

本次股票发行后拟在科创板市场上市，该市场具有较高的投资风险。科创板公司具有研发投入大、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解科创板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

Neoway 有方

深圳市有方科技股份有限公司

SHENZHEN NEOWAY TECHNOLOGY CO., LTD.

（深圳市龙华区大浪街道同胜社区华荣路联建工业园厂房 2 号 4 层）

首次公开发行股票并在科创板上市 招股说明书

保荐机构（主承销商）



华创证券有限责任公司
HUA CHUANG SECURITIES CO., LTD.

（贵州省贵阳市云岩区中华北路 216 号）

本次发行概况

发行股票种类	人民币普通股（A股）
发行股票数量	本次公开发行股票数量为 2,292 万股，占发行后总股本的 25%。本次发行全部为新股发行，不涉及股东公开发售股份
每股面值	1.00 元
每股发行价格	20.35 元
发行日期	2020年1月14日
拟上市的证券交易所和板块	上海证券交易所科创板
发行后总股本	9,167.9495 万股
保荐人相关子公司参与战略配售情况	保荐机构安排本保荐机构依法设立的另类投资子公司兴贵投资有限公司参与本次发行的战略配售，兴贵投资有限公司依据《上海证券交易所科创板股票发行与承销业务指引》第十八条规定确定本次跟投的股份数量和金额，跟投比例为本次公开发行股票数量的 5%，即 114.60 万股。兴贵投资有限公司本次跟投获配股票的限售期为 24 个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算
保荐机构（主承销商）	华创证券有限责任公司
招股说明书签署日期	2020 年 1 月 20 日

发行人声明

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对注册申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股说明书中财务会计资料真实、完整。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人的控股股东、实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

保荐人及证券服务机构承诺因其为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

重大事项提示

公司特别提请投资者注意，在做出投资决策之前，务必认真阅读本招股说明书正文内容，并特别关注以下事项。

一、本次发行相关主体作出的重要承诺

本公司及相关责任主体按照中国证监会的要求，出具了关于在特定情况和条件下的有关承诺，包括股份锁定和减持意向的承诺、稳定公司股价的措施和承诺、对欺诈发行上市的股份购回承诺、关于填补被摊薄即期回报的措施和承诺、利润分配政策的承诺、招股说明书不存在虚假记载误导性陈述或者重大遗漏的承诺、发行人以及相关责任主体未能履行承诺时的约束措施等。该等承诺事项内容详见本招股说明书“第十节 投资者保护”相关内容。

二、本次发行完成前滚存利润的分配方案

经发行人 2019 年第三次临时股东大会审议，公司全体股东一致同意公司截至首次公开发行人民币普通股（A 股）完成前滚存的未分配利润由发行完成后的新老股东按持股比例共享。

三、重大风险提示

（一）上游芯片技术发展带来的发行人产品技术迭代的风险

在物联网领域，大部分带无线通信功能的终端设备均主要采用应用处理器与 Modem 模块（基带处理器及相关硬件和软件包，负责设备的无线通信功能）相结合的“Modem 模式”，公司的无线通信模块产品也主要通过该种模式应用于下游终端设备。随着半导体芯片的研发和制造工艺水平飞速的发展，集成电路性能得以大幅提升，单个微处理器芯片能够实现的功能越来越多。目前半导体芯片厂商在通用的基带芯片之外已推出包含无线通信功能及外带智能处理器的集成芯片（简称 SOC 芯片），采用“SOC 模式”的智能终端设备将不需要另行搭载 Modem 模块。SOC 芯片目前主要应用于智能手机和部分平板电脑等消费电子领域，未来若大量应用于物联网终端设备，将对公司和物联网无线通信行业现有主流技术模式有所影响。

上述“Modem 模式”和“SOC 模式”的主要特点对比如下表：

类别	Modem 模式	SOC 模式
性能优缺点	优点：不受集成限制，应用处理器功能性可根据产品的需要进行有效配置； 缺点：功耗较高。	优点：在特定的应用情况下可以完全发挥其各方面的性能组合优势； 缺点：高度集成导致产品缺乏灵活性。
成本	需配置多种芯片，原材料成本较高。	减少了芯片配置数量，降低原材料成本。
研发投入和周期	研发投入和周期较 SOC 方案较大程度减少和缩短。	设计难度与研发投入大，开发周期长，主要是因为：1、硬件配置规模庞大，通常基于 IP 设计模式；2、软件比重大，需要进行软硬件协同设计；3、仿真与验证过程复杂且耗时。
产品认证	Modem 模块作为单独的部件会通过全球包括国内各类级别的认证测试。因此采用应用处理器+Modem 模块方式的移动终端设备，可以通过多种方式简便快速的获取同等级别的产品认证，从而降低门槛，并缩短产品进入市场的时间。	采用 SOC 方式做成的移动终端设备，由于产品的多样性和平台的复杂度，每款产品必须独立通过各类认证测试，大大增加产品入市的难度和时间。
市场应用和占有率	在物联网领域，绝大部分带无线通信功能的终端设备均主要采用该方案。	主要应用在智能手机和平板电脑等消费电子领域，其他应用领域尚未使用或普及。

终端设备选择哪一种无线通信方案主要取决于以下几个方面：

1、终端设备的功能定位和应用场景需求：对于应用处理多样性要求较高，倾向使用“Modem 模式”，以便于方案的灵活设计和配置，这种方案在物联网终端占比较大；而对于应用处理要求相对统一、与 SOC 平台本身的特性高度符合、无线通信功能作为标准功能配置的终端设备，则倾向于使用“SOC 模式”。

2、规模效应：对于物联网中各类智能终端设备，需求较为分散，市场呈现碎片化，“Modem 模式”仍是主流方案；而对于智能手机等消费电子设备，需求较为统一，市场规模大，拥有更低成本的“SOC 模式”更受青睐。

3、芯片供应商在不同领域的地位：在智能手机等无线通信产品领域，基带芯片供应商地位优势明显，因此“SOC 模式”得以大力推广；而在其他应用领域未出现该情形。

综上，公司所选取的“Modem 模式”是目前大部分物联网终端设备采用的主流方案，而集成应用处理功能的 SOC 芯片目前主要应用于智能手机和部分平板电脑等消费电子领域，前者的硬件方案具有应用处理多样化功能较强、灵活度较高、市场响应速度较快等特点，后者的硬件方案具有功耗较低、研发投入成本高、

规模化后生产成本较低等特点。两者因各自特点差异适用于不同的应用领域和终端设备，未来“SOC 模式”的硬件方案不会必然对公司产品形成大规模替代。此外，公司已在 2017 年实现无线通信终端产品的销售，并在最近一年及一期保持了终端产品销售收入的快速增长，亦有效降低了上述潜在风险。

基带芯片等主要芯片的技术门槛高、研发周期长、资金投入大，相关厂商的盈利模式基本为：通过进行研发高投入，保持芯片的技术壁垒和迭代领先优势，向下游客户销售芯片的同时收取平台专利费等实现盈利。公司等无线通信模块研发企业是芯片厂商的下游企业，公司需结合行业客户具体需求，并根据上游芯片厂商的技术发展判断行业发展趋势和技术演变路径。公司是以研发和技术为核心驱动的企业，虽然公司高度重视芯片厂商的技术发展方向和路线，但如果公司不能正确判断行业发展趋势或对芯片技术演进路径不能正确做出判断和选择，可能导致公司产品布局出现偏差，从而对公司经营产生不利影响。

(二) 5G 技术运用带来的发行人产品技术迭代的风险

1、5G 技术对公司中长期业务持续增长产生的风险

物联网产业发展迅速，蜂窝通信技术（2G/3G/4G/5G）的快速迭代为物联网行业不断带来新的应用场景和业务机会。5G 是目前蜂窝通信最前沿的演进技术，未来 5G 的大规模应用将会产生大量的物联网应用新需求。国际标准化组织 3GPP 定义了 5G 三大应用场景，包括：eMBB，适用于 3D/超高清视频等大流量移动宽带业务；mMTC，适用于大规模物联网业务；uRLLC，适用于无人驾驶、工业自动化等需要低时延、高可靠连接的业务。

不同通讯制式的产品有其各自适用的场景需求，且 5G 自推出到大规模应用需要长期庞大的基础通讯设施建设以及各类应用场景的需求逐步实现作为基础，因此短期内 5G 技术对公司产品现有主要应用行业及客户需求的影响有限。但如果公司在未来 5G 技术大规模运用中未能针对新的应用场景持续成功地进行技术及产品研发并及时满足市场和客户需求，将对公司业务的长期持续增长造成不利影响。

2、公司募集资金关于“5G 模块和解决方案研发及产业化项目”的规划和实施风险

公司在 5G 技术运用推广中需要选择恰当的时间以及合适的芯片平台进行产品的开发和市场布局，如果未选择稳定、可靠且具备性价比的芯片平台，可能导致公司的产品缺乏强有力的市场竞争力。目前中美贸易纠纷尚未明朗，正式推出了 5G 芯片平台的有美国高通、韩国三星、联发科和 Huawei 海思等，公司目前与主要芯片公司均保持紧密沟通交流，并将结合贸易环境和 5G 商用进度审慎选择。

基于以上因素综合考量，公司进行了较多 5G 相关关键技术和芯片平台的前期预研论证，并计划根据公司业务发展和融资进度，在未来 3 个月内审慎选定 5G 芯片平台，并在 2020 年尽早推出首款 5G 无线通信标准模块产品，且在当年完成测试验收及实现商业应用。

截至 2019 年 9 月 30 日具体相关预研情况及计划如下表：

研究事项	拟实现目标	进展情况
5G 芯片平台预研	未来 3 个月内完成对比分析，确定 5G 产品选择的芯片平台。	处于针对 5G 芯片平台功能、性能、商务等方面的对比分析中。
5G 关键技术预研	2020 年一季度完成 5G 关键技术预研，为正式产品推出做准备： 1、完成 5G 天线与射频关键技术研究，包括 Sub-6GHz 和毫米波； 2、5G-NR 空口协议研究； 3、5G 重点业务标准通信模块应用研究。	1、已确定 5G 天线选型标准和关键指标；基于 5G 仪表确定测试方案和生产方案； 2、完成 3GPP 5G-NR 空口协议分析。

虽然公司已进行了较多 5G 相关关键技术和芯片平台的前期预研论证并将“5G 模块和解决方案研发及产业化项目”作为本次主要募投项目实施，但如果公司在 5G 技术运用中未能成功地进行技术及产品研发并及时满足市场和客户需求，将对公司的募集资金投资效益和生产经营造成不利影响。

（三）委外加工的风险

公司的产品采用委外加工方式生产。委外加工生产模式有利于公司将有限的资源集中于研发、销售等核心价值链，以能够适应行业技术和产品更新迭代快的特点，快速地推出适应市场需求的产品。公司在选择外协工厂时十分重视对方的资质信誉和生产能力，并且建立了一整套完善的生产运营、质量管控体系以保证外协加工产品质量。但由于公司销售的产品均通过委外加工生产，可能存在因外协加工产品质量、交货期等问题，导致公司产品品质降低、交货延误的风险，从而对公司的经营带来不利影响。

（四）主要原材料芯片依赖进口的风险

芯片是公司产品的重要原材料，报告期内，公司芯片采购支出占采购总额的比例分别为74.61%、77.68%、69.48%和64.13%。报告期内，公司芯片类原材料最终来源主要为境外厂商，比如高通、联发科、三星等，公司主要原材料芯片存在依赖进口的风险，具体来源国家（地区）及金额占比如下表：

国家（地区）	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
美国	55.82%	64.75%	72.91%	56.07%
韩国	24.73%	16.61%	6.69%	17.71%
中国台湾	5.89%	10.03%	10.81%	11.05%
中国大陆	10.55%	4.08%	4.71%	8.67%
日本	2.66%	4.42%	4.73%	6.40%
其他	0.36%	0.11%	0.14%	0.11%

公司芯片类原材料来源中，美国占比最高，但自2018年有所下降。目前公司的基带芯片采购主要集中于高通与联发科，在物联网行业中，上述芯片生产厂商掌握核心生产技术，而国内芯片供应商的大规模进口替代需要规模化量产和应用进行验证；且在短时间内市场中可替代的芯片供应商较少；加之近年来部分发达国家经济增速放缓，国际贸易保护主义略有抬头之势，若未来因国际贸易摩擦导致芯片供应不足，或海外原材料供应商销售策略和销售价格发生较大幅度的波动，将对公司的原材料供应及产品成本产生不利影响，公司将会面临盈利水平下滑的风险。

公司根据客户的需求确定基带芯片及其他芯片、电子元器件的选型，目前，随着国内大力发展集成电路产业进程的深入，翱捷、展锐等公司研发实力的提升，报告期内公司采购的芯片从性能上不存在绝对不可替代的情况，并且在具体的工业应用上已经出现了成熟设计、小批量应用的产品。

1、智能电网领域芯片替代的影响分析

目前，智能电网和4G智能OBD车载为公司核心产品领域，公司已有采用翱捷ASR1802基带芯片的应用于智能电网领域的N720系列产品（以下简称“翱捷系列”），该芯片可以广泛替代公司目前采用高通基带芯片的应用于智能电网领域的N720系列产品（以下简称“高通系列”）。由于翱捷系列产品目前仅为小批量应用，产品成本相对较高，如果中美贸易摩擦进一步加剧，导致高通停止对

华出售芯片，短时间内翱捷系列全部替代高通系列将会由于单位产品成本较高等原因造成公司翱捷系列单个产品毛利额及毛利率较低，将对公司短期利润造成一定影响。该种情况的短期模拟测算结果为以 2018 年为基准，将减少公司 2018 年度利润总额约 933 万元，占比为 20.08%，将造成一定影响。

在翱捷系列大规模应用且生产磨合良好、生产效率达标的情形下，根据公司翱捷系列产品的 BOM 物料成本和加工单价，将会明显降低单位产品成本，翱捷系列单个产品毛利额将与高通系列基本持平、差异极小，对利润的影响可以忽略不计。此外，基于翱捷的研发实力、业务布局以及与公司自 2017 年起开始建立的合作开发关系，未来随着国产化进程深入，成本下降带动销量的提升，最终芯片国产化亦有可能对公司的业绩产生积极影响。

2、以 4G 智能 OBD 为代表的其他产品领域

4G 智能 OBD 车载产品为公司核心产品之一，主要面向欧美高端市场客户，目前按照北美市场客户需求采用高通芯片。虽然公司具备根据客户的需求开发基于不同基带芯片的 4G 智能 OBD 等产品的能力，但重新开发及认证的周期较长。

基于中国是美国芯片产品出口的重要市场、美国芯片行业利益巨大、高通 2018 年在华收入占比高达 67%、美国贸易摩擦的意图并非全方面无差别的断供芯片等因素综合判断：美国对中国实行芯片全面禁运，导致高通芯片对公司断供的可能性极低。

但公司仍无法排除在异常极端情况下，美国对中国实行芯片全面禁运，公司无法获得高通等关键芯片，将会造成公司在替代产品开发、认证周期内，存在无法继续为现有主要客户尤其是北美市场客户提供产品的情况，将会对公司生产经营造成重大不利影响。

（五）产品应用领域和客户集中度较高的风险

报告期内，公司产品主要应用于智慧能源及车联网领域，其中对电网行业客户和车联网客户 Harman 销售收入合计占当期营业收入之比分别为 39.84%、71.53%、68.18%和 68.04%，存在应用领域和客户集中度较高的风险。虽然公司与上述客户已形成稳定的合作关系，但若宏观经济变化、未来因产业政策调整、行业景气度下滑导致市场增速放缓，或公司产品和服务质量不能持续满足客户要求，

造成订单减少，且公司未能成功拓展新的应用领域和客户资源，将对公司的经营业绩带来不利影响。

（六）最近一年一期无线通信终端业务主要通过 Harman 开展的风险

公司无线通信终端产品主要是 4G 智能 OBD，面向海外车联网市场。公司自主研发搭载安卓智能操作系统的 4G 智能 OBD 终端，实现一款智能硬件适用 UBI、车队管理、汽车租赁等多种车联网场景，形成了差异化的产品优势。公司于 2016 年开始布局车联网业务，2017 年陆续实现 4G 智能 OBD 终端出货，并于 2018 年开始向海外市场大批量销售 4G 智能 OBD 终端，使得公司无线通信终端的收入大幅上升，带动公司经营业绩的提高。其中，最近一年一期公司 4G 智能 OBD 终端主要通过 Harman 向美国市场销售，公司对其销售 4G 智能 OBD 终端的收入占整体无线通信终端收入之比分别为 68.40% 和 69.51%，占整体收入之比分别为 11.96% 和 27.53%，占比较大。

（七）应收账款发生坏账的风险

随着公司销售规模的持续增长，公司应收账款持续增加，报告期各期末应收账款价值分别为 10,397.34 万元、18,109.77 万元、30,555.20 万元和 24,486.05 万元，占流动资产比重分别为 38.80%、48.42%、50.01% 和 38.71%。公司智能电网领域主要直接客户为威胜控股、科陆电子和科大智能等大型企业或上市公司，最终客户主要为国家电网和南方电网等国有电力企业，由于行业惯例和终端客户特殊性使得应收账款坏账损失风险较低但回款周期普遍较长。应收账款是公司资产的重要组成部分，金额较大的应收账款影响公司的资金周转速度和经营活动的现金流量，对公司运营效率带来不利影响。若出现应收账款回款周期过长、不能按期收回或主要客户财务状况出现恶化，公司将可能面临一定的坏账损失风险，对公司的经营业绩产生不利影响。

由于产品应用领域和客户类型的差异，同行业可比公司之间的应收账款坏账准备政策存在差异。若公司对 1-3 个月的应收账款参照广和通及移远通信计提坏账准备，对公司经营业绩影响的模拟测算如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
1-3个月应收账款余额	15,075.79	22,055.37	13,822.99	7,071.22
拟对1-3个月应收账款计提坏账所影响资产减值损失金额	-348.98	411.62	337.59	94.32
影响净利润金额	296.63	-349.88	-286.95	-80.18
模拟前净利润	1,987.52	4,349.52	5,157.78	2,094.79
模拟后净利润	2,284.15	3,999.64	4,870.83	2,014.61

（八）应收账款在信用期内未回款比例大幅上升的风险

报告期各期末，公司客户逾期的应收账款金额分别为 3,556.68 万元、2,919.33 万元、8,728.03 万元、10,419.55 万元，占同期末应收账款余额的比例分别为 33.50%、15.90%、28.01%、41.60%。报告期各期末公司逾期的应收账款金额较大，且 2018 年末、2019 年 6 月末较 2017 年末大幅上升，2018 年末和 2019 年 6 月末逾期的应收账款截至 2019 年 10 月 25 日回款金额分别为 7,307.48 万元、6,402.00 万元，回款比例分别为 83.72%、61.22%，期后回款总体情况良好。该等逾期主要来源于境内客户，尤其是智能电网领域客户。虽然智能电网领域的直接客户多为上市公司或上市公司成员企业，终端客户主要为国家电网和南方电网等国有电力企业，其信用和回款有保障，公司历史款项回收情况较好，实际发生的坏账损失较低，但大量的逾期应收账款增加了公司的应收账款管理难度、资金成本，以及在经济极端下行情况下直接客户因自身经营情况和资金状况恶化而产生的潜在坏账损失风险。

（九）经营性现金流量净额为负的风险

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 -3,771.43 万元、-6,167.39 万元、-8,743.65 万元和 7,593.07 万元。报告期内，公司的主要客户包括国家电网、中国铁塔等大型国企的上游供应商，上述企业在采购定价、付款时间等方面占有主动地位，平均付款周期较长，从而使得公司应收账款回款时间偏长；同时，公司的主要原材料芯片生产厂商给予下游客户的账期较短。因此公司上下游的付款及收款结算存在一定的时间差，在公司营业收入增长的情况下经营活动产生的现金流量净额为负数。未来随着业务规模的进一步扩大，若公司不能有效控制应收账款回款速度及存货周转速度，持续强化现金流管理或银行借款等融资

渠道筹集资金不及时，则公司的资金周转将面临一定的压力，从而对公司经营和业务扩张造成较大不利影响。

(十) 公司产品毛利率下降的风险

报告期内，公司收入占比较高的产品为物联网无线通信模块和无线通信终端。公司无线通信模块产品按照返利业务匹配性原则测算的报告期各期毛利率分别为 27.19%、20.12%、19.15%和 16.68%，主要系随着通信制式的不断迭代，公司同一制式下的模块产品毛利率会随着技术不断成熟而有所下降：当 4G 技术在物联网行业大规模商用初期，公司率先推出 4G 全网通物联网无线通信模块，因此在 2016 年度获得较高的产品毛利率，但随着 4G 技术在物联网行业的应用日渐成熟，公司无线通信模块毛利率在 2017 年至 2019 年 1-6 月趋于稳定并有所下降。未来随着现有市场竞争的进一步加剧，在不考虑新的下游应用领域或新技术对无线通信模块产生新需求的前提下，公司现有无线通信模块产品的毛利率存在进一步持续下降的风险。

公司自 2017 年开始生产和销售无线通信终端，2017 年无线通信终端收入占比较低，2018 年开始大批量出货。2017 年至 2019 年 1-6 月公司无线通信终端产品毛利率分别为 35.07%、32.69%、29.89%，毛利率水平整体略有下降，主要系 2017 年至 2019 年 1-6 月公司无线通信终端产品中毛利率相对较低的车联网终端产品的收入占比持续提升：车联网终端产品同期毛利率分别为 31.46%、31.49%、29.46%，占同期终端产品项下的销售金额之比分别为 44.29%、78.88%、98.19%，2019 年上半年，公司陆续拓展了 Harman 以外的海外车联网客户，对应的智能 OBD 型号产品毛利率稍低，使得车联网终端产品的毛利率有所下降。无线通信终端较无线通信模块毛利率更高且短期内相对稳定，主要系无线通信终端包括了无线通信模块到终端产品的研发、生产过程，具有更高的附加值，且具备完整功能、可供客户直接使用。公司目前无线通信终端产品中销售占比较高的车联网 4G 智能 OBD 主要面向欧美高端市场，报告期内国内能向欧美高端市场提供 4G 智能 OBD 产品的企业仅有公司和高新兴物联，竞争相对缓和。未来随着市场竞争的加剧，新竞争对手的进入，公司无线通信终端相对较高的毛利率存在下降的风险。

（十一）如高通返利政策变化可能对公司经营业绩产生的影响

报告期内，公司确认的高通返利金额较大，分别为 282.80 万元、7,715.69 万元、9,033.75 万元和 3,670.54 万元。返利政策系高通等芯片厂商长期以来的市场开拓策略之一，公司与其他物联网模块厂家一样，根据芯片厂商的采购价格、返利情况、及客户和应用领域等因素综合制定相关产品的价格策略。如因贸易摩擦加剧或其他因素，使得高通针对公司大幅调整或取消返利政策，将可能在短期内对公司经营业绩和生产经营造成重大影响。

（十二）发行失败的风险

本次发行的股票拟在上海证券交易所科创板上市，可能存在发行认购不足，或未能达到预计市值上市条件的风险。

上述重大事项提示并不能涵盖公司全部的风险及其他重要事项，请投资者仔细阅读本招股说明书“第四节 风险因素”章节全文。

四、高通返利的会计处理方式及影响

按照高通的销售政策，对于公司使用高通指定的芯片按照一定的返利标准和使用芯片的数量给予返利。由于申请返利需要高通审批确认，且高通审批的时间存在一定不确定性，自 2015 年开始使用高通可返利芯片起，公司出于财务谨慎性考虑，只对高通已经确认的返利进行会计处理。具体方式为：若芯片的返利已经得到高通确认，且使用该部分芯片的产品已经实现了销售，则该部分芯片的返利冲减高通确认返利当期的营业成本。报告期内，公司对高通返利的会计处理方式未发生变化。

公司基于谨慎性原则对高通返利进行处理，存在实现销售的会计期间和返利冲减营业成本的会计期间不匹配的情况，如按照业务匹配性原则假设公司在实现销售当期对应获得的返利进行会计处理，报告期内模拟测算的净利润和报表净利润存在差异，随着内部控制的有效执行和高通返利申请流程的优化，两者之间的差距已明显减少。

报告期内，公司确认的高通返利金额较大，分别为 282.80 万元、7,715.69 万元、9,033.75 万元和 3,670.54 万元。返利政策系高通等芯片厂商长期以来的市场开拓策略之一，公司与其他物联网模块厂家一样，根据芯片厂商的采购价格、返

利情况、及客户和应用领域等因素综合制定相关产品的价格策略。如因贸易摩擦加剧或其他因素，使得高通针对公司大幅调整或取消返利政策，将可能在短期内对公司经营业绩和生产经营造成重大影响。

具体详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“（四）高通返利的会计处理对公司经营成果的影响”。

五、中美贸易摩擦对公司影响

公司出口美国的产品主要为向 Harman 销售的 4G 智能 OBD 终端，受中美贸易摩擦的影响，前述商品自 2018 年 9 月 24 日起被加征 10% 关税，自 2019 年 5 月 10 日起关税提升至 25%，公司凭借 4G 智能 OBD 产品的差异化优势，于 2018 年第四季度开始对 Harman 实现批量销售，并在 2019 年持续向 Harman 供货，带动公司收入同比增长。

截至本招股说明书签署日，Harman 尚未下调对公司采购的主要产品价格，报告期内中美贸易摩擦未对公司经营构成重大不利影响，但未来若中美贸易摩擦进一步加剧，将可能对公司的境外销售和经营业绩带来重大不利影响。中美贸易摩擦加剧情况下，假设 Harman 等主要美国客户对公司的订单需求数量不变，并假设公司承担加征关税至 25% 的全部影响将产品降价 12% 和将产品降价 6% 两种情况，预计 2019 年第四季度关税加征对公司的净利润影响分别为 -400.80 万元和 -200.40 万元。

中美贸易摩擦对公司的影响之具体情况详见“第六节 业务与技术”之“九、中美贸易摩擦对境外经营的影响”。

六、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况

（一）财务报告审计截止日后主要经营状况

截至本招股说明书签署日，公司经营状况正常，经营业绩情况良好。公司经营模式，主要原材料的采购规模及采购价格，主要产品的生产、销售规模及销售价格，主要客户及供应商的构成，税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项方面均未发生重大变化。

（二）2019年1-9月财务信息

公司财务报告审计截止日为2019年6月30日。公司2019年9月30日合并及母公司资产负债表，2019年1-9月的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司所有者权益变动表以及相关财务报表附注未经审计，但已经立信审阅，立信于2019年10月31日出具了《审阅报告》（信会师报字[2019]第ZI10684号）。公司财务报告审计截止日之后经审阅（未经审计）的主要财务信息及经营状况如下：

2019年9月30日，公司的资产总额80,335.08万元，负债总额31,628.61万元。2019年1-9月，公司实现的营业收入为51,179.44万元，同比增长56.18%；归属于母公司股东的净利润2,894.29万元，同比增长22.63%。

具体信息参见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十六、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况”。

（三）2019年全年业绩预测情况

公司根据经审阅的2019年1-9月经营业绩及目前经营状况，结合在手订单和预计年内发货情况，预计2019年全年可实现的营业收入区间为约80,000万元至88,000万元，与上年同期收入相比变动幅度为43.59%至57.95%；预计2019年全年可实现归属于母公司股东净利润为约6,000万元至6,600万元，与上年同期相比变动幅度为37.95%至51.74%；预计2019年全年可实现扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润为约5,600万元至6,200万元，与上年同期相比变动幅度为48.02%至63.88%。

前述2019年全年业绩情况系公司财务部门初步预计数据，不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

目 录

发行人声明	2
重大事项提示	3
一、本次发行相关主体作出的重要承诺	3
二、本次发行完成前滚存利润的分配方案	3
三、重大风险提示	3
四、高通返利的会计处理方式及影响	12
五、中美贸易摩擦对公司影响	13
六、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况	13
目 录	15
第一节 释义	19
一、普通术语	19
二、专业术语	21
第二节 概览	26
一、发行人及本次发行的中介机构基本情况	26
二、本次发行概况	26
三、发行人主要财务数据及财务指标	28
四、发行人主营业务经营情况	28
五、发行人科技创新能力概述	30
六、发行人上市标准选择	32
七、公司治理特殊安排事项	32
八、本次募集资金用途	32
第三节 本次发行概况	34
一、本次发行基本情况	34
二、与本次发行有关当事人	35
三、发行人与有关中介机构的股权关系和其他权益关系	36
四、发行上市日期	36
五、战略配售	37
第四节 风险因素	39
一、技术风险	39
二、经营风险	43
三、财务风险	47

四、发行失败的风险	50
五、募集资金投资项目实施风险	50
第五节 发行人基本情况	51
一、发行人概况	51
二、发行人设立、报告期内股本变化、重大资产重组及在其他证券市场挂牌情况.....	51
三、发行人股权结构图	60
四、发行人控股子公司及参股公司简要情况	61
五、持有公司5%以上股份或表决权的主要股东及实际控制人的基本情况.....	67
六、发行人股本情况	97
七、发行人股东公开发售股份的情况	107
八、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简介	107
九、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员与公司签署的协议及履行情况.....	116
十、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员最近两年变动情况	116
十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与发行人及其业务相关的对外投资情况.....	118
十二、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员及其近亲属持有公司股权情况.....	119
十三、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员最近一年领取薪酬的情况.....	119
十四、发行人员工情况	122
第六节 业务与技术	126
一、发行人主营业务、主要产品及服务的情况	126
二、所处行业的基本情况 & 竞争情况	147
三、发行人销售情况及主要客户	191
四、发行人采购情况和主要供应商	215
五、与发行人业务相关的主要固定资产和无形资产情况	225
六、发行人拥有的特许经营权	245
七、公司核心技术与技术来源	245
八、发行人境外经营情况	282
九、中美贸易摩擦对境外经营的影响	290
第七节 公司治理与独立性	295
一、发行人股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度及审计委员会等机构和人员的运行及履职情况.....	295

二、发行人是否存在特别表决权股份或类似安排的情况	298
三、发行人是否存在协议控制架构	298
四、内部控制的自我评估意见及注册会计师的鉴证意见	298
五、发行人最近三年违法违规情况	299
六、发行人最近三年资金占用和对外担保情况	300
七、独立运行情况	300
八、同业竞争	302
九、关联方和关联关系	305
十、关联交易	312
十一、比照关联交易的披露事项	321
十二、报告期内关联交易履行的程序及独立董事意见	325
十三、公司采取的减少关联交易的措施	325
第八节 财务会计信息与管理层分析.....	327
一、注册会计师审计意见、重要性水平的判断标准及关键审计事项	327
二、财务报表	329
三、影响业绩的因素	333
四、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况	334
五、主要会计政策和会计估计	335
六、税项	355
七、非经常性损益情况	360
八、主要财务指标	361
九、发行人设立时及报告期内评估情况	363
十、盈利预测	363
十一、会计报表附注中的或有事项、期后事项及其他重要事项	363
十二、经营成果分析	363
十三、资产质量分析	392
十四、偿债能力、流动性与持续经营能力的分析	407
十五、发行人首次公开发行股票摊薄即期回报的测算及相关填补回报措施	415
十六、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况	417
第九节 募集资金运用与未来发展规划.....	421
一、本次发行募集资金运用概况	421
二、募集资金投资的具体项目	422
三、董事会对募集资金投资项目可行性的分析意见	441

四、未来发展规划	443
第十节 投资者保护	448
一、发行人投资者关系的主要安排	448
二、发行人的股利分配情况和发行前后股利分配政策	450
三、本次发行完成前滚存利润的分配方案	454
四、股东投票机制的建立情况	454
五、关于股份锁定和减持意向的承诺	457
六、发行人及控股股东、实际控制人、董事和高级管理人员关于稳定公司 股价的措施和承诺.....	465
七、对欺诈发行上市的股份购回承诺	471
八、关于填补被摊薄即期回报的措施和承诺	471
九、利润分配政策的承诺	473
十、关于招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺	474
十一、发行人以及相关责任主体未能履行承诺时的约束措施	476
十二、其他重要承诺事项	477
第十一节 其他重要事项	479
一、重大合同	479
二、对外担保情况	492
三、重大诉讼和仲裁事项	492
四、重大违法事项	492
第十二节 声明	494
发行人全体董事、监事、高级管理人员声明	494
发行人控股股东、实际控制人声明	495
保荐机构（主承销商）声明	496
保荐机构（主承销商）管理层声明	497
发行人律师声明	498
审计机构声明	499
评估机构声明	500
验资机构声明	501
验资复核机构声明	502
第十三节 附件	503
一、备查文件	503
二、查阅地点及时间	503

第一节 释义

本招股说明书中，除非文中另有定义，下列简称和术语具有如下含义：

一、普通术语

公司、母公司、股份公司、有方科技、发行人	指	深圳市有方科技股份有限公司
有方有限、有限公司	指	深圳市有方科技有限公司
基思瑞投资	指	深圳市基思瑞投资发展有限公司，系公司控股股东
方之星有限	指	深圳市方之星投资有限公司，系公司股东
方之星合伙	指	深圳市方之星投资合伙企业（有限合伙），系公司股东
方金连聚	指	深圳市方金连聚投资有限公司，系方之星有限的股东
东莞有方	指	东莞有方通信技术有限公司，系公司全资子公司
东莞物联	指	东莞有方物联网科技有限公司，系公司全资子公司
深圳物联	指	深圳市有方物联网有限公司，系公司全资子公司
香港有方	指	有方通信技术（香港）有限公司，系公司全资子公司
北京有方	指	北京有方科技有限公司，系控股股东控制的公司
基思瑞科技	指	深圳市基思瑞科技有限公司，系控股股东控制的公司
宏邦供应链	指	深圳市宏邦供应链管理有限公司，系控股股东控制的公司
杰源技术	指	深圳市杰源技术服务有限公司，系控股股东控制的公司
深创投	指	深圳市创新投资集团有限公司，系公司股东
安鹏创投	指	景德镇安鹏汽车产业创业投资合伙企业（有限合伙），系公司股东
弘基金鼎	指	宁波弘基金鼎投资管理中心（有限合伙），系公司股东
方略嘉悦	指	新余方略嘉悦投资管理中心（有限合伙），系公司股东
昆石天利	指	宁波昆石天利股权投资合伙企业（有限合伙），系公司股东
万物成长	指	深圳市万物成长股权投资合伙企业（有限合伙），系公司股东
赓泉安鹏	指	江苏赓泉安鹏先进制造产业投资基金（有限合伙），系公司股东
昆石创富	指	深圳市昆石创富投资企业（有限合伙），系公司股东
挚暘投资	指	嘉兴挚暘投资管理合伙企业（有限合伙），系公司股东
东方富海	指	深圳南山东方富海中小微企业创业投资基金合伙企业（有限合伙），系公司股东
红土创业	指	深圳市罗湖红土创业投资有限公司，系公司股东
浚泉信远	指	温州浚泉信远投资合伙企业（有限合伙），系公司股东
福建红桥	指	福建红桥股权投资合伙企业（有限合伙），系公司股东
誉兴通	指	深圳市誉兴通科技股份有限公司
奕骆生活馆	指	深圳市奕骆移动生活馆有限公司
方瑞软件	指	深圳市方瑞软件技术有限公司
网能达	指	深圳市网能达科技有限公司
中天元	指	深圳市中天元供应链管理有限公司

富森	指	深圳市富森供应链管理有限公司
世纪通	指	深圳市世纪通供应链股份有限公司
旗丰	指	深圳市旗丰供应链服务有限公司
华富洋	指	深圳市华富洋供应链有限公司
怡亚通	指	深圳市怡亚通供应链股份有限公司，深圳证券交易所上市公司，证券代码 002183
高通	指	QUALCOMM Incorporated 及其附属公司，美国纳斯达克证券交易所上市公司，全球知名的无线通信技术研发及芯片制造公司
联发科/MTK	指	Media Tek Incorporation，联发科技股份有限公司，台湾证券交易所上市公司，著名的集成电路供应商
三星	指	Samsung Electronics Co.,Ltd.及其附属公司，韩国证券交易所上市公司，全球著名电子产品制造商
大联大	指	大联大投资控股股份有限公司，台湾证券交易所上市公司，证券代码 3702
上海大唐	指	上海大唐移动通信设备有限公司，国务院国资委所属的大型高科技央企大唐电信科技产业集团的子公司
光弘科技	指	惠州光弘科技股份有限公司，深圳证券交易所上市公司，证券代码300735
中国铁塔	指	中国铁塔股份有限公司
华立科技	指	华立科技股份有限公司
科陆电子	指	深圳市科陆电子科技股份有限公司，深圳证券交易所上市公司，证券代码002121
威胜控股	指	威胜控股有限公司，香港联交所上市公司，证券代码3393
威思顿	指	烟台东方威思顿电气有限公司
格力电器	指	珠海格力电器股份有限公司，深圳证券交易所上市公司，证券代码000651
贵州燃气	指	贵州燃气集团股份有限公司，上海证券交易所上市公司，证券代码600903
三诺生物	指	三诺生物传感股份有限公司，深圳证券交易所上市公司，证券代码300298
国家电网	指	国家电网有限公司
南方电网	指	中国南方电网有限责任公司
展锐	指	北京紫光展锐科技有限公司，国内知名芯片研发及制造商
ASR	指	翱捷科技（上海）有限公司，国内知名芯片研发及制造商
艾睿、Arrow	指	Arrow Electronics, Inc.，美国纽约交易所上市公司，全球领先电子元器件分销商之一，Arrow Asia Pac Limited系其下属公司
Harman	指	Harman International Industries,Inc，全球著名电子产品制造商三星的子公司
Reliance	指	Reliance Industries Limited，伦敦证券交易所上市公司，证券代码RIGD
CPON	指	CPON Technologies Hongkong CO., Limited
Telit	指	Telit Communications PLC，伦敦证券交易所上市公司，证券代码TCML
Sierra	指	Sierra Wireless Inc，纳斯达克上市公司，证券代码SWIR.O
Gemalto	指	Gemalto N.V.，阿姆斯特丹证券交易所上市公司，证券代码

		GTO.AS
高新兴物联	指	高新兴物联科技有限公司，曾用名：深圳市中兴物联科技有限公司
广和通	指	深圳市广和通无线股份有限公司
移远通信	指	上海移远通信技术股份有限公司
芯讯通	指	芯讯通无线科技(上海)有限公司
移柯通信	指	上海移柯通信技术股份有限公司
骐俊股份	指	厦门骐俊物联科技股份有限公司
研发总部项目	指	本次募投项目之一，系指“有方集团研发总部项目”，发改委备案号131933750000842
麦肯锡咨询	指	McKinsey & Company
《公司章程》	指	深圳市有方科技股份有限公司公司章程
华创证券、保荐机构、保荐人、主承销商	指	华创证券有限责任公司
会计师、立信	指	立信会计师事务所（特殊普通合伙）
发行人律师	指	北京德恒律师事务所
近三年	指	2016年、2017年及2018年
报告期、近三年一期	指	2016年、2017年、2018年及2019年1-6月
财务报表	指	公司报告期的合并及母公司资产负债表、利润表、现金流量表、股东权益变动表及相关报表附注
元、万元	指	人民币元、人民币万元
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《科创板上市规则》	指	《上海证券交易所科创板股票上市规则》
企业会计准则	指	财政部颁布的《企业会计准则——基本准则》和具体企业会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
股转系统	指	全国中小企业股份转让系统
商务部	指	中华人民共和国商务部
发改委、国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
本次发行	指	公司本次向社会公众公开发行不超过2,292万股人民币普通股的行为

二、专业术语

物联网	指	IoT（Internet of Things）通过信息传感设备，按约定的协议，把任何物品与互联网相连接，进行信息交换和通信，以实现智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络
M2M	指	机器间通信（Machine to Machine），或者叫做人机交互（Man to Machine），是实现终端机器设备之间的组网、通信以及信息处理与控制功能的所有相关技术的总称，以实现人与机器、机器与机器间的通信与控制

无线通信模块	指	为各类物联网终端设备提供联网信息传输能力的组件，是各类智能终端得以接入物联网的信息入口
智能电网	指	传统电网与现代传感测量技术、通信技术、计算机技术、控制技术、新材料技术高度融合而形成的新一代电力系统
智能车载	指	融合了GPS技术、里程定位技术及汽车黑匣技术，能用于对运输车辆的现代化管理，包括：行车安全监控管理、运营管理、服务质量管理、智能集中调度管理、电子站牌控制管理等
2G	指	第二代移动通信技术，包含GSM、GPRS、EDGE等技术
3G	指	第三代移动通信技术，包含WCDMA、CDMA 2000、TD-SCDMA、HSPA、HSPA+等
4G	指	第四代移动通信技术，包含TDD-LTE、FDD-LTE、WiMax、UMB等
5G	指	第五代移动通信技术
LTE	指	Long Term Evolution，分长期演进技术，属于第四代移动通信技术，比3G技术具有更高的数据速率、更低的网络延迟、更广阔的覆盖范围以及向下兼容优势等
LPWAN	指	Low-Power Wide-Area Network，低功耗广域接入网，是为物联网应用中的M2M通信场景优化的，低速率、超低功耗、低占空比的，支持远距离的蜂窝汇聚网关的远程无线网络通讯技术
NB-IoT	指	Narrow Band Internet of Things，基于蜂窝的窄带物联网
eMTC	指	enhanced Machine Type Communications，即增强机器类通信，是物联网的一种应用场景，超可靠低时延，侧重点主要体现物与物之间的通信需求
LoRa	指	Long Range，是一种专用于无线电扩频调制解调的技术，具备低频宽、低功耗、低成本及长距离传输特性
V2X	指	指车对外界的信息交换，它使得车与车、车与基站、基站与基站之间能够通信，从而获得实时路况、道路信息、行人信息等一系列交通信息，是提高驾驶安全性、提高交通效率、提供车载娱乐信息，甚至是实现自动驾驶等未来智能交通运输系统的关键技术
安卓	指	一种基于Linux的自由及开放源代码的操作系统，主要使用于移动设备，如智能手机和平板电脑，由Google公司和开放手机联盟领导及开发
GPS	指	全球定位系统（Global Positioning System），利用GPS定位卫星，在全球范围内实时进行定位、导航的系统。GPS是由美国国防部研制建立的一种具有全方位、全天候、全时段、高精度的卫星导航系统，可满足位于全球任何地方或近地空间的军事用户连续精确的确定三维位置、三维运用和时间的需要
PCB	指	Printed Circuit Board，即印刷电路板，是重要的电子部件，电子元器件的支撑基础
OBD	指	On-Board Diagnostic，车载诊断系统
T-BOX	指	Telematics BOX，主要用于和后台系统/手机APP通信，实现手机APP的车辆信息显示与控制
MCU	指	Micro controller Unit，即微控制单元或单片机，是把中央处理器的频率与规格做适当缩减，并将内存、计数器、USB、A/D转换、UART、PLC、DMA等周边接口，甚至LCD驱动电路都整合在单一芯片上，形成芯片级的计算机。主要为不同的应用场合做不同组合控制

ESD	指	Electro-Static Discharge, 静电阻抗器, 指用于静电防护的器材
动环监控系统	指	动力环境监控系统, 指针对各类机房中的动力设备及环境变量进行集中监控的管理系统。通过实时监视系统和设备、安保的运行状态, 记录和处理相关数据, 及时侦测故障等功能, 实现机房的少人、无人值守, 以及电源、空调的集中监控维护管理
CAN 协议	指	Controller Area Network, 即控制器局域网总线, 是一种用于实时应用的串行通讯协议总线, 它可以使用双绞线来传输信号, 是世界上应用广泛的现场总线之一
RTOS	指	Real Time Operating System, 实时操作系统, 指当外界事件或数据产生时, 能够接受并以足够快的速度予以处理, 其处理的结果又能在规定的时间内来控制生产过程或对处理系统做出快速响应, 调度一切可利用的资源完成实时任务, 并控制所有实时任务协调一致运行的操作系统
Cat-M	指	蜂窝物联网协议的一种, Cat-M 允许更高的数据速率和低延迟通信, 将允许低质量语音, 并将更多地用于真正的实时应用
3GPP	指	以 GSM 核心网为基础, UTRA (FDD 为 W-CDMA 技术, TDD 为 TD-SCDMA 技术) 为无线接口的第三代技术规范。目的是实现由 2G 网络到 3G 网络的平滑过渡, 保证未来技术的后向兼容性, 支持轻松建网及系统间的漫游和兼容性
PSM	指	外围交换模块, 作为交换机的一部分, 用于 PSTN、ISDN 的用户接入和处理呼叫业务连接到中心模块作为多模系统的一部分
EMC	指	电磁兼容性。设备或系统在其电磁环境中符合要求运行并不对其环境中的任何设备产生无法忍受的电磁干扰的能力。其包括两个方面的要求: 一方面是指设备在正常运行过程中对所在环境产生的电磁干扰不能超过一定的限值; 另一方面是指器具对所在环境中存在的电磁干扰具有一定程度的抗扰度, 即电磁敏感性
EMI	指	电磁干扰。“电磁”和“干扰”分别指电磁波与电子元件作用后而产生的干扰现象, 有传导干扰和辐射干扰两种。EMI 的干扰是干扰源, 也包括受到干扰之前的电磁能量
APN	指	一种网络接入技术, 是通过设备上网时必须配置的一个参数, 它决定了设备通过哪种接入方式来访问网络。APN 分为两大类: WAP 业务和 WAP 以外的服务 (如连接因特网)
SIM	指	用户身份识别卡、智能卡, 移动设备需要装上 SIM 卡方能使用。SIM 卡由 CPU、ROM、RAM、EEPROM 和 I/O 电路组成, 主要用于 GSM 网络、W-CDMA 网络和 TD-SCDMA 网络, 但是兼容的模块也可以用于 IDEN 电话
Sub-6 GHz	指	5G 两个技术方向的一种, 利用 6 兆赫 (6GHz) 以下的宽带资源来发展 5G, Sub-6GHz 具有传输距离长、蜂巢覆盖范围较广的特点。Sub-6GHz 频段所使用的技术可以沿用 4G 时期开始发展的技术, 不但可以大大减少基站的连线, 还可以降低基站的总重量, 国内 5G 初期建设主要围绕该频段进行, 能以最快速度满足国内市场 5G 商用需求
5G NR 空口协议	指	空口协议系电磁波承载及发送信息方式的系列规范。5G NR 空口技术包括新波形 F-OFDM 技术、新多址技术 SCMA、新编码技术 Polar Code, 其工作频率的范围极广, 分布于 1~100 GHz 频段之内, 既有低频段也有高/超高频段, 从而就有着多

		种无线网络部署模式
Modem	指	基带处理器及相关硬件和软件包，负责设备的移动通信功能。
SOC	指	系统级芯片，从狭义角度讲，SOC 是信息系统核心的芯片集成，是将系统关键部件集成在一块芯片上；从广义角度讲，SOC 是一个微小型系统
MQTT	指	消息队列遥测传输，是 ISO 标准(ISO/IEC PRF 20922)下基于发布/订阅范式的消息协议。它工作在 TCP/IP 协议族上，是为硬件性能低下的远程设备以及网络状况糟糕的情况下而设计的发布/订阅型消息协议
CoAP	指	一种基于 REST 架构的协议。物联网中很多设备都是资源受限型的，即只有少量的内存空间和有限的计算能力，CoAP 解决了传统的 HTTP 协议应用在物联网上过于庞大而不适用的问题
AT 指令	指	应用于终端设备与 PC 应用之间的连接与通信的指令。AT 即 Attention。每个 AT 命令行中只能包含一条 AT 指令；对于 AT 指令的发送，除 AT 两个字符外，最多可以接收 1056 个字符的长度（包括最后的空字符）
API	指	应用程序接口，是一些预先定义的函数，或指软件系统不同组成部分衔接的约定。目的是提供应用程序与开发人员基于某软件或硬件得以访问一组例程的能力，而又无需访问源码，或理解内部工作机制的细节
TCP	指	传输控制协议，是一种面向连接的、可靠的、基于字节流的传输层通信协议，由 IETF 的 RFC 793 定义。TCP 层是位于 IP 层之上，应用层之下的中间层。不同主机的应用层之间经常需要可靠的、像管道一样的连接
DL/UL	指	Download/Upload，下/上行共信道（DL/UL-SCH）用于承载用户的控制信令和业务数据
dBm	指	一个表示功率绝对值的单位，计算公式为：10lg 功率值/1mW
SIGFOX	指	物联网网络连接技术的一种，使用免授权的 Sub-1GHz ISM 频段，具有长距离、低功耗的特点，可延长电池使用寿命，形成大范围信息传输
ZigBee	指	物联网网络连接技术的一种，是一种低速短距离传输的无线网上协议，底层是采用 IEEE 802.15.4 标准规范的媒体访问层与物理层。主要特色有低速、低功耗、低成本、支持大量网上节点、支持多种网上拓扑、低复杂度、快速、可靠、安全
Sub-1GHz	指	小于 1GHz 的无线电频率，在 Sub-1GHz 频段中有很多频段是免授权使用的，其具有提供最长连接距离、最低功耗整体连接可靠性的独特性能
WiFi	指	行动热点，是 Wi-Fi 联盟制造商的商标做为产品的品牌认证，是一个创建于 IEEE 802.11 标准的无线局域网技术
蓝牙	指	一种无线数据和语音通信开放的全球规范，它是基于低成本的近距离无线连接，为固定和移动设备建立通信环境的一种特殊的近距离无线技术连接
Kernel	指	操作系统内核，指大多数操作系统的核心部分。它由操作系统中用于管理存储器、文件、外设和系统资源的那些部分组成。操作系统内核通常运行进程，并提供进程间的通信
Nucleus	指	为实时嵌入式应用而设计的一个抢先式多任务操作系统内核，其 95%的代码是用 ANSIC 写成的，因此非常便于移植并能够支持大多数类型的处理器

Idle	指	Python 软件包自带的一个集成开发环境，初学者可以利用它方便地创建、运行、测试和调试 Python 程序
SHA256	指	一种哈希值大小为 256 位的算法，哈希值用作表示大量数据的固定大小的唯一值。数据的少量更改会在哈希值中产生不可预知的大量更改
RSA2048	指	一种非对称加密算法，在公开密钥加密和电子商业中被广泛使用
RAM	指	随机存取存储器，也叫主存，是与 CPU 直接交换数据的内部存储器。它可以随时读写（刷新时除外），而且速度很快，通常作为操作系统或其他正在运行中的程序的临时数据存储介质。RAM 工作时可以随时从任何一个指定的地址写入（存入）或读出（取出）信息
VBAT	指	电源电压
GND	指	电源负极
ANT	指	Antenna 的缩写，指天线
UMTS	指	通用移动通信系统，一种第三代（3G）移动电话技术。它使用 WCDMA 作为底层标准，由 3GPP 定型，代表欧洲对 ITUIMT-2000 关于 3G 蜂窝无线系统需求的回应。UMTS 有时也叫 3GSM，强调结合了 3G 技术而且是 GSM 标准的后续标准。UMTS 分组交换系统是由 GPRS 系统所演进而来，故系统的架构颇为相像
LGA	指	触点陈列封装。即在底面制作有阵列状态电极触点的封装。装配时插入插座即可。现已实用的有 227 触点(1.27mm 中心距)和 447 触点（2.54mm 中心距）的陶瓷 LGA，应用于高速逻辑 LSI 电路
LCC	指	无引脚芯片载体。指陶瓷基板的四个侧面只有电极接触而无引脚的表面贴装型封装。是高速和高频 IC 用封装，也称为陶瓷 QFN 或 QFN-C
LOG	指	系统或者某些软件对已完成的某种处理的记录，以便将来作为参考
MOTA	指	Mcu Fota，基于单片机的远程升级功能，可为用户产品的远程升级提供便利，大幅降低用户产品升级的成本和便利性

特别说明：本招股说明书除特别说明外，所有数字若出现总数与各分项数之和不符的情况，均为四舍五入原因造成。

第二节 概览

本概览仅对招股说明书全文作扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况

(一) 发行人基本情况			
发行人名称	深圳市有方科技股份有限公司	成立日期	2006年10月18日
注册资本	6,875.9495万元	法定代表人	王慷
注册地址	深圳市龙华区大浪街道同胜社区华荣路联建工业园厂房2号4层	主要生产经营地址	深圳市龙华区大浪街道同胜社区华荣路联建工业园厂房2号4层
控股股东	深圳市基思瑞投资发展有限公司	实际控制人	王慷
行业分类	计算机、通信和其他电子设备制造业	在其他交易场所挂牌(申请)或上市的情况	无
(二) 本次发行的有关中介机构			
保荐人	华创证券有限责任公司	主承销商	华创证券有限责任公司
发行人律师	北京德恒律师事务所	其他承销机构	无
审计机构	立信会计师事务所(特殊普通合伙)	评估机构	国众联资产评估土地房地产估价有限公司

二、本次发行概况

(一) 本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股(A股)		
每股面值	1.00元		
发行股份	2,292万股	占发行后总股本比例	25%
其中:发行新股数量	2,292万股	占发行后总股本比例	25%
股东公开发售股份数量	不适用	占发行后总股本比例	不适用
发行后总股本	9,167.9495万股		
每股发行价格	20.35元		
发行人高管、员工参与战略配售情况	发行人高级管理人员与核心员工已设立资产管理计划“华创证券钱景1号科创板战略配售集合资产管理计划”参与本次发行的战略配售,认购本次公开发行数量的10%,即229.20万股。发行人员工资管计划本次获配股票的限售期为12个月,限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算		
保荐人相关子公司参与战略配售情况	保荐机构安排本保荐机构依法设立的另类投资子公司兴贵投资有限公司参与本次发行的战略配售,兴贵投资有限公司依据《上海证券交易所科创板股票发行与承销业务指引》第十八条规定确定本次跟投的股份数量和金额,跟投		

	比例为本次公开发行数量的 5%，即 114.60 万股。兴贵投资有限公司本次跟投获配股票的限售期为 24 个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算		
发行市盈率	49.31 倍（按发行价格除以每股收益计算，每股收益按 2018 年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润除以本次发行后总股本计算）		
发行前每股净资产	6.95 元（按照 2019 年 6 月 30 日经审计的归属于母公司所有者权益除以发行前总股本计算）	发行前每股收益	0.55 元（按照 2018 年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润除以发行前总股本计算）
发行后每股净资产	9.71 元（按照本次发行后归属于母公司所有者权益除以发行后总股本计算，其中，发行后归属于母公司所有者权益按照 2019 年 6 月 30 日经审计的归属于母公司所有者权益和本次募资金净额之和计算）	发行后每股收益	0.41 元（按照 2018 年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润除以发行后总股本计算）
发行市净率	2.10 倍（按照发行价格除以发行后每股净资产计算）		
发行方式	本次发行采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售和网上向持有上海市场非限售 A 股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式进行		
发行对象	符合资格的战略投资者、询价对象以及已开立上海证券交易所股票账户并开通科创板交易的境内自然人、法人等科创板市场投资者，但法律、法规及上海证券交易所业务规则等禁止参与者除外		
承销方式	余额包销		
公开发售股份股东名称	不适用		
发行费用的分摊原则	本次发行的保荐承销费、审计验资费、律师费、用于本次发行的信息披露费、发行手续费等发行相关费用均由公司承担		
募集资金总额	46,642.20 万元		
募集资金净额	41,266.29 万元		
募集资金投资项目	研发总部项目		
	4G 及 NB 无线通信模块和解决方案研发及产业化项目		
	5G 无线通信模块和解决方案研发及产业化项目		
	V2X 解决方案研发及产业化项目		
	补充流动资金		

发行费用概算	保荐承销费	4,092.19 万元（不含增值税）
	审计验资费	650.94 万元（不含增值税）
	律师费	150.94 万元（不含增值税）
	用于本次发行的信息披露费	455.66 万元（不含增值税）
	发行手续费及其他	26.17 万元（不含增值税）
（二）本次发行上市的重要日期		
初步询价日期	2020年1月9日	
刊登发行公告日期	2020年1月13日	
申购日期	2020年1月14日	
缴款日期	2020年1月16日	
股票上市日期	本次股票发行结束后公司将尽快申请在上海证券交易所科创板上市	

三、发行人主要财务数据及财务指标

根据立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《审计报告》，公司报告期主要财务数据及主要财务指标如下：

项目	2019.6.30 /2019年1-6月	2018.12.31 /2018年度	2017.12.31 /2017年度	2016.12.31 /2016年度
资产总额（万元）	80,766.91	74,588.85	45,909.50	28,636.00
归属于母公司所有者权益（万元）	47,799.71	42,652.19	23,094.66	17,936.88
资产负债率（母公司）（%）	34.09	34.92	42.70	37.03
营业收入（万元）	33,990.47	55,713.56	49,896.92	32,803.75
净利润（万元）	1,987.52	4,349.52	5,157.78	2,094.79
归属于母公司所有者的净利润（万元）	1,987.52	4,349.52	5,157.78	2,094.79
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	1,796.56	3,783.19	4,776.28	1,962.11
基本每股收益（元）	0.30	0.72	0.92	0.42
稀释每股收益（元）	0.30	0.72	0.92	0.42
加权平均净资产收益率（%）	4.39	13.86	25.14	20.12
经营活动产生的现金流量净额（万元）	7,593.07	-8,743.65	-6,167.39	-3,771.43
现金分红（万元）	-	1,792.00	-	-
研发投入占营业收入的比例（%）	7.62	7.28	4.92	5.21

四、发行人主营业务经营情况

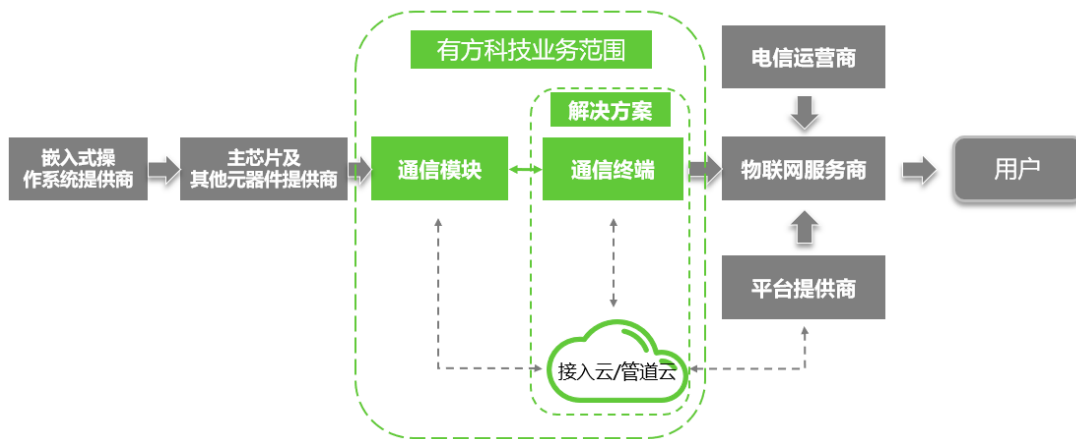
（一）主营业务

公司是物联网接入通信产品和服务提供商。自设立以来，公司致力于为物联

网行业提供稳定可靠的接入通信产品和服务。报告期内，公司的主营业务为物联网无线通信模块、物联网无线通信终端和物联网无线通信解决方案的研发、生产（外协加工方式实现）及销售。

公司主要产品之一物联网无线通信模块是智能互联终端产品连接网络的核心部件，它使各类智能互联终端产品具备接入物联网能力，从而实现远程监测、控制、优化和自动运行等功能。

公司在物联网产业价值链中的位置如下图所示：



公司自主研发的蜂窝物联网无线通信产品主要面向标准严苛的智慧能源、工业物联网、车联网等工业级或车规级应用场景，并在商业零售、智慧城市等其他领域获得广泛的应用。

（二）主要经营模式

报告期内，公司的主营业务为物联网无线通信模块、物联网无线通信终端和物联网无线通信解决方案的研发、生产（委外加工方式实现）及销售。公司生产环节以外协加工方式实现，将资源集中到研发和销售环节，报告期内公司采用“直销为主，经销为辅”的销售模式。

（三）行业竞争地位

报告期内，公司在物联网无线通信模块行业中处于相对优势地位，具体表现在以下四个方面：

第一，公司是智能电网领域无线通信模块的先行者。根据《国家电网智能化规划总报告（修订稿）》，国家电网于 2009 年启动“坚强电网建设”，开始大规模

推进包括智能电表等用电信息采集系统在内的电网智能化投资，发行人当年即实现自主研发的无线通信模块应用于国家电网招标采购的智能电表、集中器、采集器和专变终端。近三年公司应用于智能电网的产品收入为 13,068.75 万元、35,689.93 万元和 30,741.13 万元，4G 无线通信模块出货量占国家电网近三年智能电表招标采购总量的比例超过 50%，在该细分领域处于龙头地位。

第二，除智能电网领域，公司无线通信模块产品在物联网其他应用领域或场景也不断推陈出新。2016 年公司无线通信模块产品大批量应用于中国铁塔动环监控系统项目，并获得了约 50% 的市场占有率，在工业物联网领域取得了一定的市场地位；2017 年公司实现向智慧城市领域知名企业大批量供货；2018 年公司 4G 智能 OBD 产品在海外高端车联网市场实现了批量化销售。

第三，无线通信模块是各类智能终端接入物联网的入口，蜂窝通信技术（2G/3G/4G/5G）的快速迭代为公司带来了大量新的客户需求和业务机会。在 2015 年 4G 技术大规模商用初期，公司率先推出 4G 全网通物联网无线通信模块，并成功抓住了中国铁塔动环监控系统项目等工业物联网的商业机会，2016 年合计销售 4G 产品 133.14 万个，销售量在同行业竞争对手中处于领先地位。随着 5G 国际标准正式完成并冻结，公司将 5G 无线通信模块和 5G 无线通信终端产品的产业化项目列为本次发行募集资金投资项目，确保公司持续同步最新的蜂窝通信技术，巩固行业相对优势地位。

第四，报告期内发行人在不断拓展自身产品应用领域广度的同时，也在着力布局和打造模块+终端+解决方案的垂直应用综合服务能力。2019 年公司为贵州燃气（600903）提供采暖家装管理系统，主要包括数据通信终端以及多功能 IoT 管理平台，项目已于 2019 年 7 月开始交付。该解决方案是围绕客户分户式采暖数据采集及控制等功能需求，依托无线网络通信及 IoT 平台技术，实现分户式采暖设备数据采集、远程监控、智能恒温等功能平台化和集成化，将帮助传统燃气采暖行业升级到高效化和智能化管理。

五、发行人科技创新能力概述

（一）技术先进性

公司核心技术属于国内行业前列水平。公司掌握并精通了 5 项核心基础技

术，并在其基础上，有针对性地开发并形成了 11 项特色核心应用技术。公司基于自身技术储备，已经取得了多项自主知识产权，包括 4 项发明专利、18 项实用新型专利和 51 项软件著作权。

公司的技术先进性得到了政府部门的认可。2013 年承担深圳市龙华新区重点领域科技项目“M2M 物联网无线工业模块技术创新项目”，2016 年完成验收；2015 年承担深圳市科技创新委员会技术开发项目“普 20150038：智能低功耗无线传感网络技术研发”，2018 年完成验收。

公司的技术先进性取得了行业协会的认可。2017 年公司推出的 4G 智能 OBD 是业界首款基于安卓智能操作系统的 OBD 产品，荣获深圳市汽车电子行业协会“汽车电子科学技术优秀创意产品奖”；2018 年公司“NB-IoT 的 PSM 模式下快速保存和恢复网络通路的方法”经广东省物联网协会认证，为业界首家实现的先进应用技术。

公司的技术先进性获得了业界优质客户的广泛认可。智能电网建设是关系国计民生和国家能源安全的重要基础设施，对物联网模块的产品质量和性能要求极其严格，国家电网于 2009 年启动“坚强电网建设”，公司无线通信模块同步应用于国家电网招标采购产品；2018 年公司 4G 智能 OBD 通过北美运营商 AT&T 严格认证，实现对国际车载产品知名供应商 Harman 和印度大型商业集团 Reliance 的批量出货；2018 年 12 月，公司与阿里巴巴达成合作，加入 ICA 联盟（IoT 合作伙伴计划），正式成为阿里巴巴集团 IoT 生态合作伙伴和合格供应商。

公司还取得了工信部等政府部门和行业协会颁发的多项荣誉，并灵活运用基于 MSM8909 和 phase-II 射频架构的高性价比 4G 全网通技术、安卓智能操作系统技术等跨界技术进行创新，率先开发出 4G 全网通无线通信模块、4G 智能 OBD 等产品，解决不同物联网场景下的客户痛点，促进物联网在传统行业中的产业化进程。

（二）模式创新性

公司专注于物联网无线通信模块、物联网无线通信终端和物联网无线通信解决方案的研究开发和销售服务。为合理优化资源配置，使创造能力价值最大化，公司选择将附加值较低的生产环节进行外包，以外协加工方式组织生产，将资源集中到研发和销售环节。

（三）研发产业化情况

报告期内，公司的产品广泛应用于智慧能源、车联网、工业物联网等领域，均应用了公司核心技术，构成了公司主营业务收入，占营业收入的比例超过 90%。

（四）未来发展战略

公司未来将继续顺应物联网与多产业融合、LPWAN（NB-IoT 及 eMTC）和 5G 等通信网络快速覆盖、物联网终端需求持续增长的行业趋势，加大对重点行业的开拓和核心技术的研发投入，进一步实现由物联网无线通信模块供应商向包括物联网无线通信模块、物联网无线通信终端和物联网无线通信解决方案在内的综合物联网无线通信产品提供商的转变。同时公司将继续巩固在智能电网等优势行业的领先地位，并扩大在国内外智慧能源、车联网、商业零售、工业物联网、智慧城市及其他新兴行业的市场开拓投入，实现产品及方案在多个垂直行业占据较大的市场份额，并最终成为物联网通信领域的引领型企业。

六、发行人上市标准选择

基于报告期公司经营情况，并结合外部股权融资情况、可比上市公司二级市场估值情况，公司选择适用《上海证券交易所科创板股票上市规则》2.1.2 条款的第一项上市标准，即“预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元”。

七、公司治理特殊安排事项

截至本招股说明书签署日，发行人不存在公司治理的特殊安排。

八、本次募集资金用途

经公司 2019 年第三次临时股东大会审议通过，本次募集资金扣除发行费用后，将投资于以下项目：

序号	项目名称	总投资金额 (万元)	拟使用募集资金 投资金额(万元)
1	研发总部项目	23,000.00	6,653.88
2	4G 及 NB 无线通信模块和解决方案研发及产业化项目	8,547.53	8,547.53
3	5G 无线通信模块和解决方案研发及产业化项目	22,210.51	22,210.51

4	V2X 解决方案研发及产业化项目	8,237.20	8,237.20
5	补充流动资金	10,000.00	10,000.00
合计		71,995.24	55,649.12

本次募集资金到位前，公司将根据项目实际需要，以自有资金或银行贷款投入上述项目建设，募集资金到位后置换预先投入的自筹资金。本次募集资金未达到项目投资实际需求资金量时，资金缺口由公司自筹解决。

本次募集资金运用情况详见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”相关内容。

第三节 本次发行概况

一、本次发行基本情况

股票种类	人民币普通股（A股）	
每股面值	1.00元	
发行股数	本次公开发行股票数量为2,292万股，占发行后总股本的25%	
股东公开发行股数	无	
发行股数占发行后总股本比例	占发行后总股本的25%	
每股发行价格	20.35元	
发行人高管、员工参与战略配售情况	发行人高级管理人员与核心员工已设立资产管理计划“华创证券钱景1号科创板战略配售集合资产管理计划”参与本次发行的战略配售，认购本次公开发行股票数量的10%，即229.20万股。发行人员工资管计划本次获配股票的限售期为12个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算	
保荐人相关子公司参与战略配售情况	保荐机构安排保荐机构依法设立的投资子公司兴贵投资有限公司参与本次发行的战略配售，兴贵投资有限公司依据《上海证券交易所科创板股票发行与承销业务指引》第十八条规定确定本次跟投的股份数量为首次公开发行股票数量的5%，即114.60万股。兴贵投资有限公司本次跟投获配股票的限售期为24个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算	
发行市盈率	49.31倍（按发行价格除以每股收益计算，每股收益按2018年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润除以本次发行后总股本计算）	
发行前每股净资产	6.95元（按照2019年6月30日经审计的归属于母公司所有者权益除以发行前总股本计算）	
发行后每股净资产	9.71元（按照本次发行后归属于母公司所有者权益除以发行后总股本计算，其中，发行后归属于母公司所有者权益按照2019年6月30日经审计的归属于母公司所有者权益和本次募集资金净额之和计算）	
发行市净率	2.10倍（按照发行价格除以发行后每股净资产计算）	
发行方式	本次发行采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售和网上向持有上海市场非限售A股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式	
发行对象	符合资格的战略投资者、询价对象以及已开立上海证券交易所股票账户并开通科创板交易的境内自然人、法人等科创板市场投资者，但法律、法规及上海证券交易所业务规则等禁止参与者除外	
承销方式	余额包销	
募集资金总额	46,642.20万元	
募集资金净额	41,266.29万元	
发行费用概算	保荐承销费	4,092.19万元（不含增值税）
	审计验资费	650.94万元（不含增值税）
	律师费	150.94万元（不含增值税）

	用于本次发行的信息披露费	455.66 万元（不含增值税）
	发行手续费及其他	26.17 万元（不含增值税）

二、与本次发行有关当事人

（一）保荐机构（主承销商）

名称	华创证券有限责任公司
法定代表人	陶永泽
住所	贵州省贵阳市云岩区中华北路 216 号
联系地址	深圳市福田区香梅路 1061 号中投国际商务中心 A 座 19 层
保荐代表人	刘佳杰、陈勇
项目协办人	叶柏川
电话	0755-88309300
传真	0755-21516715
项目组其他成员	刘海、黄财建、王兆琛、吴则锴、王聪

（二）律师事务所

名称	北京德恒律师事务所
负责人	王丽
住所	北京市西城区金融街 19 号富凯大厦 B 座 12 层
联系地址	上海市虹口区东大名路 501 号白玉兰广场 23 层
经办律师	官昌罗、徐志祥
联系电话	021-55989888
传真	021-55989898

（三）会计师事务所

名称	立信会计师事务所（特殊普通合伙）
执行事务合伙人	朱建弟，杨志国
住所	上海市黄浦区南京东路 61 号新黄浦金融大厦四楼
联系地址	深圳市福田区香梅路 1061 号中投国际商务大厦 A 座 16 楼
签字注册会计师	陈延柏、卢志清
联系电话	0755-82584500
传真	0755-82584508

（四）资产评估机构

名称	国众联资产评估土地房地产估价有限公司
法定代表人	黄西勤
住所	深圳市罗湖区深南东路 2019 号东乐大厦 10 楼
联系地址	深圳市罗湖区深南东路 2019 号东乐大厦 10 楼
签字资产评估师	邢贵祥、陈军

联系电话	0755-25132275
传真	0755-25132275

(五) 验资及验资复核机构

名称	立信会计师事务所（特殊普通合伙）
执行事务合伙人	朱建弟，杨志国
住所	上海市黄浦区南京东路 61 号新黄浦金融大厦四楼
联系地址	深圳市福田区香梅路 1061 号中投国际商务大厦 A 座 16 楼
签字注册会计师	陈延柏、卢志清
联系电话	0755-82584500
传真	0755-82584508

(六) 股票登记机构

名称	中国证券登记结算有限责任公司上海分公司
地址	上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号中国保险大厦 3 楼
联系电话	021-68870587

(七) 保荐机构（主承销商）收款银行

保荐人（主承销商）收款银行	中国银行深圳长城支行
户名	华创证券有限责任公司
账号	749771806754

(八) 申请上市证券交易所

名称	上海证券交易所
地址	上海市浦东南路 528 号证券大厦
联系电话	021-68808888

三、发行人与有关中介机构的股权关系和其他权益关系

截至本招股说明书签署日，发行人与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间，不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系。

四、发行上市日期

初步询价日期	2020 年 1 月 9 日
刊登发行公告日期	2020 年 1 月 13 日
申购日期	2020 年 1 月 14 日
缴款日期	2020 年 1 月 16 日

股票上市日期	本次股票发行结束后公司将尽快申请在上海证券交易所科创板上市
--------	-------------------------------

五、战略配售

（一）参与对象

本次发行中，战略配售投资者的选择在考虑投资者资质以及市场情况后综合确定，为华创证券另类投资子公司兴贵投资有限公司、发行人高级管理人员、核心员工参与本次战略配售设立的专项计划（华创证券钱景 1 号科创板战略配售集合资产管理计划）。

（二）参与规模

1、根据《上海证券交易所科创板股票发行与承销业务指引》，兴贵投资有限公司按照股票发行价格认购发行人本次公开发行股票数量中一定比例的股票，具体比例根据发行人本次公开发行股票的规模分档确定：

（1）发行规模不足 10 亿元的，跟投比例为 5%，但不超过人民币 4,000 万元；

（2）发行规模 10 亿元以上、不足 20 亿元的，跟投比例为 4%，但不超过人民币 6,000 万元；

（3）发行规模 20 亿元以上、不足 50 亿元的，跟投比例为 3%，但不超过人民币 1 亿元；

（4）发行规模 50 亿元以上的，跟投比例为 2%，但不超过人民币 10 亿元。

根据本次发行价格，兴贵投资有限公司跟投比例为本次公开发行数量的 5%，跟投数量为 114.60 万股。

2、华创证券钱景 1 号科创板战略配售集合资产管理计划参与战略配售的数量为 229.20 万股，占本次公开发行数量的 10%，具体情况如下：

具体名称：华创证券钱景 1 号科创板战略配售集合资产管理计划

设立时间：2019 年 10 月 23 日

募集资金规模：5,231.0640 万元，其中拟用于参与本次战略配售金额不超过人民币 5,230.3440 万元（含新股配售经纪佣金），剩余资金拟用于现金管理

管理人：华创证券有限责任公司

实际支配主体：华创证券有限责任公司

参与人姓名、职务、参与金额以及比例：

序号	姓名	职务	参与金额 (元)	比例
1	王慷	董事长、总经理/高管	32,837,980.00	62.77%
2	魏琼	董事、副总经理/高管	2,510,200.00	4.80%
3	杜广	董事、副总经理/高管	2,282,000.00	4.36%
4	张增国	董事、副总经理/高管	2,282,000.00	4.36%
5	熊杰	监事会主席/核心人员	1,145,000.00	2.19%
6	贺降强	监事/核心人员	1,599,000.00	3.06%
7	张楷文	副总经理/高管	2,738,400.00	5.23%
8	肖悦赏	首席技术官（副总裁级）/核心人员	1,209,460.00	2.31%
9	付国武	海外销售总经理（副总裁级）/核心人员	2,966,600.00	5.67%
10	谭延凌	企业文化总监（副总裁级）/核心人员	1,599,000.00	3.06%
11	郭建林	研发中心总经理（副总裁级）/核心人员	1,141,000.00	2.18%
合计			52,310,640.00	100.00%

（三）限售期

保荐机构跟投子公司即兴贵投资有限公司本次获配股票的限售期为 24 个月；华创证券钱景 1 号科创板战略配售集合资产管理计划本次获配股票的限售期为 12 个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算。

限售期届满后，战略投资者对获配股份的减持适用中国证监会和上交所关于股份减持的有关规定。

第四节 风险因素

投资者在评价发行人此次公开发行的股票时，除本招股说明书提供的其他各项资料外，应特别考虑下述各项风险因素。下述风险因素根据重要性原则和可能影响投资决策的程度大小排序，但该排序并不表示风险因素依次发生。发行人提请投资者仔细阅读本节全文。

一、技术风险

(一) 上游芯片技术发展带来的发行人产品技术迭代的风险

在物联网领域，大部分带无线通信功能的终端设备均主要采用应用处理器与 Modem 模块（基带处理器及相关硬件和软件包，负责设备的无线通信功能）相结合的“Modem 模式”，公司的无线通信模块产品也主要通过该种模式应用于下游终端设备。随着半导体芯片的研发和制造工艺水平飞速的发展，集成电路性能得以大幅提升，单个微处理器芯片能够实现的功能越来越多。目前半导体芯片厂商在通用的基带芯片之外已推出包含无线通信功能及外带智能处理器的集成芯片（简称 SOC 芯片），采用“SOC 模式”的智能终端设备将不需要另行搭载 Modem 模块。SOC 芯片目前主要应用于智能手机和部分平板电脑等消费电子领域，未来若大量应用于物联网终端设备，将对公司和物联网无线通信行业现有主流技术模式有所影响。

上述“Modem 模式”和“SOC 模式”的主要特点对比如下表：

类别	Modem 模式	SOC 模式
性能优缺点	优点：不受集成限制，应用处理器功能性可根据产品的需要进行有效配置； 缺点：功耗较高。	优点：在特定的应用情况下可以完全发挥其各方面的性能组合优势； 缺点：高度集成导致产品缺乏灵活性。
成本	需配置多种芯片，原材料成本较高。	减少了芯片配置数量，降低原材料成本。
研发投入和周期	研发投入和周期较 SOC 方案较大程度减少和缩短。	设计难度与研发投入大，开发周期长，主要是因为：1、硬件配置规模庞大，通常基于 IP 设计模式；2、软件比重大，需要进行软硬件协同设计；3、仿真与验证过程复杂且耗时。
产品认证	Modem 模块作为单独的部件会通过全球包括国内各类级别的认证测试。因此采用应用处理器+Modem 模块方式的移动终端设	采用 SOC 方式做成的移动终端设备，由于产品的多样性和平台的复杂度，每款产品必须独立通过各类认证测

类别	Modem 模式	SOC 模式
	备，可以通过多种方式简便快速的获取同等级别的产品认证，从而降低门槛，并缩短产品进入市场的时间。	试，大大增加产品入市的难度和时间。
市场应用和占有率	在物联网领域，绝大部分带无线通信功能的终端设备均主要采用该方案。	主要应用在智能手机和平板电脑等消费电子领域，其他应用领域尚未使用或普及。

终端设备选择哪一种无线通信方案主要取决于以下几个方面：

1、终端设备的功能定位和应用场景需求：对于应用处理多样性要求较高，倾向使用“Modem 模式”，以便于方案的灵活设计和配置，这种方案在物联网终端占比较大；而对于应用处理要求相对统一、与 SOC 平台本身的特性高度符合、无线通信功能作为标准功能配置的终端设备，则倾向于使用“SOC 模式”。

2、规模效应：对于物联网中各类智能终端设备，需求较为分散，市场呈现碎片化，“Modem 模式”仍是主流方案；而对于智能手机等消费电子设备，需求较为统一，市场规模大，拥有更低成本的“SOC 模式”更受青睐。

3、芯片供应商在不同领域的地位：在智能手机等无线通信产品领域，基带芯片供应商地位优势明显，因此“SOC 模式”得以大力推广；而在其他应用领域未出现该情形。

综上，公司所选取的“Modem 模式”是目前大部分物联网终端设备采用的主流方案，而集成应用处理功能的 SOC 芯片目前主要应用于智能手机和部分平板电脑等消费电子领域，前者的硬件方案具有应用处理多样化功能较强、灵活度较高、市场响应速度较快等特点，后者的硬件方案具有功耗较低、研发投入成本高、规模化后生产成本较低等特点。两者因各自特点差异适用于不同的应用领域和终端设备，未来“SOC 模式”的硬件方案不会必然对公司产品形成大规模替代。此外，公司已在 2017 年实现无线通信终端产品的销售，并在最近一年及一期保持了终端产品销售收入的快速增长，亦有效降低了上述潜在风险。

基带芯片等主要芯片的技术门槛高、研发周期长、资金投入大，相关厂商的盈利模式基本为：通过进行研发高投入，保持芯片的技术壁垒和迭代领先优势，向下游客户销售芯片的同时收取平台专利费等实现盈利。公司等无线通信模块研发企业是芯片厂商的下游企业，公司需结合行业客户具体需求，并根据上游芯片

厂商的技术发展判断行业发展趋势和技术演变路径。公司是以研发和技术为核心驱动的企业，虽然公司高度重视芯片厂商的技术发展方向和路线，但如果公司不能正确判断行业发展趋势或对芯片技术演进路径不能正确做出判断和选择，可能导致公司产品布局出现偏差，从而对公司经营产生不利影响。

(二) 5G 技术运用带来的发行人产品技术迭代的风险

1、5G 技术对公司中长期业务持续增长产生的风险

物联网产业发展迅速，蜂窝通信技术（2G/3G/4G/5G）的快速迭代为物联网行业不断带来新的应用场景和业务机会。5G 是目前蜂窝通信最前沿的演进技术，未来 5G 的大规模应用将会产生大量的物联网应用新需求。国际标准化组织 3GPP 定义了 5G 三大应用场景，包括：eMBB，适用于 3D/超高清视频等大流量移动宽带业务；mMTC，适用于大规模物联网业务；uRLLC，适用于无人驾驶、工业自动化等需要低时延、高可靠连接的业务。

不同通讯制式的产品有其各自适用的场景需求，且 5G 自推出到大规模应用需要长期庞大的基础通讯设施建设以及各类应用场景的需求逐步实现作为基础，因此短期内 5G 技术对公司产品现有主要应用行业及客户需求的影响有限。但如果公司在未来 5G 技术大规模运用中未能针对新的应用场景持续成功地进行技术及产品研发并及时满足市场和客户需求，将对公司业务的长期持续增长造成不利影响。

2、公司募集资金关于“5G 模块和解决方案研发及产业化项目”的规划和实施风险

公司在 5G 技术运用推广中需要选择恰当的时间以及合适的芯片平台进行产品的开发和市场布局，如果未选择稳定、可靠且具备性价比的芯片平台，可能导致公司的产品缺乏强有力的市场竞争力。目前中美贸易纠纷尚未明朗，正式推出了 5G 芯片平台的有美国高通、韩国三星、联发科和华为海思等，公司目前与主要芯片公司均保持紧密沟通交流，并将结合贸易环境和 5G 商用进度审慎选择。

基于以上因素综合考量，公司进行了较多 5G 相关关键技术和芯片平台的前期预研论证，并计划根据公司业务发展和融资进度，在未来 3 个月内审慎选定 5G 芯片平台，并在 2020 年尽早推出首款 5G 无线通信标准模块产品，且在当年

完成测试验收及实现商业应用。

截至 2019 年 9 月 30 日具体相关预研情况及计划如下表：

研究事项	拟实现目标	进展情况
5G 芯片平台预研	未来 3 个月内完成对比分析,确定 5G 产品选择的芯片平台。	处于针对 5G 芯片平台功能、性能、商务等方面的对比分析中。
5G 关键技术预研	2020 年一季度完成 5G 关键技术预研,为正式产品推出做准备: 1、完成 5G 天线与射频关键技术研究,包括 Sub-6GHz 和毫米波; 2、5G-NR 空口协议研究; 3、5G 重点业务标准通信模块应用研究。	1、已确定 5G 天线选型标准和关键指标;基于 5G 仪表确定测试方案和生产方案; 2、完成 3GPP 5G-NR 空口协议分析。

虽然公司已进行了较多 5G 相关关键技术和芯片平台的前期预研论证并将“5G 模块和解决方案研发及产业化项目”作为本次主要募投项目实施,但如果公司在 5G 技术运用中未能成功地进行技术及产品研发并及时满足市场和客户需求,将对公司的募集资金投资效益和生产经营造成不利影响。

（三）研发失败未能形成产品或实现产业化的风险

公司为研发驱动型企业,将资源集中于研发。报告期末研发人员占员工人数的比例为 54.51%,2018 年研发费用占营业收入的比例为 7.28%。公司的研发团队基于对复杂的无线蜂窝通信技术的掌握,根据物联网的场景需求进行应用创新和产品开发。如果由于研发失败未能推出符合市场需求的产品,或者研发的同类型产品由于耗时远长于竞争对手或成本偏高,未能抢占市场,无法实现产业化,将对公司的经营产生不利影响。

（四）核心技术人员流失与核心技术失密的风险

无线通信模块的研发设计及更新升级需要对基带、射频、无线通信协议、信息加密、算法工程等多项技术有深入的理解,市场上具有相关知识的复合型人才相对稀缺,核心技术团队发生较大变动对公司的正常经营和持续发展存在较大影响。另外,发行人的产品均由外协加工厂代工生产,可能会出现核心技术泄密的风险。若未来发生较大规模的核心技术人员流失或核心技术外泄,将对公司产品的研发进程、市场地位及生产经营活动产生不利影响。

二、经营风险

（一）委外加工的风险

公司的产品采用委外加工方式生产。委外加工生产模式有利于公司将有限的资源集中于研发、销售等核心价值链，以适应行业技术和产品更新迭代快的特点，快速地推出适应市场需求的产品。公司在选择外协工厂时十分重视对方的资质信誉和生产能力，并且建立了一整套完善的生产运营、质量管控体系以保证外协加工产品质量。但由于公司销售的产品均通过委外加工生产，可能存在因外协加工产品质量、交货期等问题，导致公司产品品质降低、交货延误的风险，从而对公司的经营带来不利影响。

（二）主要原材料芯片依赖进口的风险

芯片是公司产品的重要原材料，报告期内，公司芯片采购支出占采购总额的比例分别为74.61%、77.68%、69.48%和64.13%。报告期内，公司芯片类原材料最终来源主要为境外厂商，比如高通、联发科、三星等，公司主要原材料芯片存在依赖进口的风险，具体来源国家（地区）及金额占比如下表：

国家（地区）	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
美国	55.82%	64.75%	72.91%	56.07%
韩国	24.73%	16.61%	6.69%	17.71%
中国台湾	5.89%	10.03%	10.81%	11.05%
中国大陆	10.55%	4.08%	4.71%	8.67%
日本	2.66%	4.42%	4.73%	6.40%
其他	0.36%	0.11%	0.14%	0.11%

公司芯片类原材料来源中，美国占比最高，但自2018年有所下降。目前公司的基带芯片采购主要集中于高通与联发科，在物联网行业中，上述芯片生产厂商掌握核心生产技术，而国内芯片供应商的大规模进口替代需要规模化量产和应用进行验证；且在短时间内市场中可替代的芯片供应商较少；加之近年来部分发达国家经济增速放缓，国际贸易保护主义略有抬头之势，若未来因国际贸易摩擦导致芯片供应不足，或海外原材料供应商销售策略和销售价格发生较大幅度的波动，将对公司的原材料供应及产品成本产生不利影响，公司将会面临盈利水平下滑的风险。

公司根据客户的需求确定基带芯片及其他芯片、电子元器件的选型，目前，随着国内大力发展集成电路产业进程的深入，翱捷、展锐等公司研发实力的提升，报告期内公司采购的芯片从性能上不存在绝对不可替代的情况，并且在具体的工业应用上已经出现了成熟设计、小批量应用的产品。

1、智能电网领域芯片替代的影响分析

目前，智能电网和 4G 智能 OBD 车载为公司核心产品领域，公司已有采用翱捷 ASR1802 基带芯片的应用于智能电网领域的 N720 系列产品（以下简称“翱捷系列”），该芯片可以广泛替代公司目前采用高通基带芯片的应用于智能电网领域的 N720 系列产品（以下简称“高通系列”）。由于翱捷系列产品目前仅为小批量应用，产品成本相对较高，如果中美贸易摩擦进一步加剧，导致高通停止对华出售芯片，短时间内翱捷系列全部替代高通系列将会由于单位产品成本较高等原因造成公司翱捷系列单个产品毛利额及毛利率较低，将对公司短期利润造成一定影响。该种情况的短期模拟测算结果为以 2018 年为基准，将减少公司 2018 年度利润总额约 933 万元，占比为 20.08%，将造成一定影响。

在翱捷系列大规模应用且生产磨合良好、生产效率达标的情形下，根据公司翱捷系列产品的 BOM 物料成本和加工单价，将会明显降低单位产品成本，翱捷系列单个产品毛利额将与高通系列基本持平、差异极小，对利润的影响可以忽略不计。此外，基于翱捷的研发实力、业务布局以及与公司自 2017 年起开始建立的合作开发关系，未来随着国产化进程深入，成本下降带动销量的提升，最终芯片国产化亦有可能对公司的业绩产生积极影响。

2、以 4G 智能 OBD 为代表的其他产品领域

4G 智能 OBD 车载产品为公司核心产品之一，主要面向欧美高端市场客户，目前按照北美市场客户需求采用高通芯片。虽然公司具备根据客户的需求开发基于不同基带芯片的 4G 智能 OBD 等产品的能力，但重新开发及认证的周期较长。

基于中国是美国芯片产品出口的重要市场、美国芯片行业利益巨大、高通 2018 年在华收入占比高达 67%、美国贸易摩擦的意图并非全方面无差别的断供芯片等因素综合判断：美国对中国实行芯片全面禁运，导致高通芯片对公司断供的可能性极低。

但公司仍无法排除在异常极端情况下，美国对中国实行芯片全面禁运，公司无法获得高通等关键芯片，将会造成公司在替代产品开发、认证周期内，存在无法继续为现有主要客户尤其是北美市场客户提供产品的情况，将会对公司生产经营造成重大不利影响。

（三）行业竞争加剧的风险

物联网细分行业众多，通过无线通信模块传输信息数据维度广泛，客观上吸引潜在市场竞争者进入该行业的角度和方式也多种多样。随着行业市场竞争的逐步加剧，缺乏资金、技术、人才等关键资源支撑的企业将可能会被市场淘汰。如果公司不能保持现有的竞争优势和品牌效应，则有可能导致公司市场份额减少，进而会对公司经营业绩带来负面影响。

（四）产品应用领域和客户集中度较高的风险

报告期内，公司产品主要应用于智慧能源及车联网领域，其中对电网行业客户和车联网客户 Harman 销售收入合计占当期营业收入之比分别为 39.84%、71.53%、68.18%和 68.04%，存在应用领域和客户集中度较高的风险。虽然公司与上述客户已形成稳定的合作关系，但若宏观经济变化、未来因产业政策调整、行业景气度下滑导致市场增速放缓，或公司产品和服务质量不能持续满足客户要求，造成订单减少，且公司未能成功拓展新的应用领域和客户资源，将对公司的经营业绩带来不利影响。

（五）最近一年一期无线通信终端业务主要通过 Harman 开展的风险

公司无线通信终端产品主要是 4G 智能 OBD，面向海外车联网市场。公司自主研发搭载安卓智能操作系统的 4G 智能 OBD 终端，实现一款智能硬件适用 UBI、车队管理、汽车租赁等多种车联网场景，形成了差异化的产品优势。公司于 2016 年开始布局车联网业务，2017 年陆续实现 4G 智能 OBD 终端出货，并于 2018 年开始向海外市场大批量销售 4G 智能 OBD 终端，使得公司无线通信终端的收入大幅上升，带动公司经营业绩的提高。其中，最近一年一期公司 4G 智能 OBD 终端主要通过 Harman 向美国市场销售，公司对其销售 4G 智能 OBD 终端的收入占整体无线通信终端收入之比分别为 68.40%和 69.51%，占整体收入之比分别为 11.96%和 27.53%，占比较大。

从通信模块向应用终端和整体方案的拓展系公司重要发展方向，4G 智能 OBD 终端系公司切入应用终端的主要产品。尽管公司与 Harman 已形成稳定的合作关系，并已陆续发展了除 Harman 以外的其他海外车联网客户，但若中美贸易摩擦加剧、或因公司产品和服务质量不能持续满足 Harman 的业务要求，使得短期内公司对 Harman 收入大幅减少，将对公司的经营业绩带来不利影响。

（六）新应用领域开拓的风险

报告期内，公司积极开发新的产品应用领域，但物联网细分应用领域众多，为满足部分新市场需要，并保持技术和产品的竞争力，公司需投入大量研发资源。若公司无法准确获取市场需求，或研发项目未能顺利推进，产品可能无法获得新应用领域认可，将会对公司的经营产生不利影响。

（七）中美贸易摩擦加剧的风险

公司出口美国的产品主要为向 Harman 销售的 4G 智能 OBD 终端，受中美贸易摩擦的影响，前述商品自 2018 年 9 月 24 日起被加征 10% 关税，自 2019 年 5 月 10 日起关税提升至 25%。在前述贸易摩擦背景下，公司凭借 4G 智能 OBD 产品的差异化优势，于 2018 年第四季度开始对 Harman 实现批量销售，并在 2019 年持续向 Harman 供货，带动公司收入同比增长。

截至本招股说明书签署日，Harman 尚未下调对公司采购的主要产品价格，报告期内中美贸易摩擦未对公司经营构成重大不利影响，但未来若中美贸易摩擦进一步加剧，将可能对公司的境外销售和经营业绩带来重大不利影响。中美贸易摩擦加剧情况下，假设 Harman 等主要美国客户对公司的订单需求数量不变，并假设公司承担加征关税至 25% 的全部影响将产品降价 12% 和将产品降价 6% 两种情况，预计 2019 年第四季度关税加征对公司的净利润影响分别为 -400.80 万元和 -200.40 万元。

（八）如高通返利政策变化可能对公司经营业绩产生的影响

报告期内，公司确认的高通返利金额较大，分别为 282.80 万元、7,715.69 万元、9,033.75 万元和 3,670.54 万元。返利政策系高通等芯片厂商长期以来的市场开拓策略之一，公司与其他物联网模块厂家一样，根据芯片厂商的采购价格、返利情况、及客户和应用领域等因素综合制定相关产品的价格策略。如因贸易摩擦

加剧或其他因素，使得高通针对公司大幅调整或取消返利政策，将可能在短期内对公司经营业绩和生产经营造成重大影响。

三、财务风险

（一）应收账款发生坏账的风险

随着公司销售规模的持续增长，公司应收账款持续增加，报告期各期末应收账款价值分别为 10,397.34 万元、18,109.77 万元、30,555.20 万元和 24,486.05 万元，占流动资产比重分别为 38.80%、48.42%、50.01%和 38.71%。公司智能电网领域主要直接客户为威胜控股、科陆电子和科大智能等大型企业或上市公司，最终客户主要为国家电网和南方电网等国有电力企业，由于行业惯例和终端客户特殊性使得应收账款坏账损失风险较低但回款周期普遍较长。应收账款是公司资产的重要组成部分，金额较大的应收账款影响公司的资金周转速度和经营活动的现金流量，对公司运营效率带来不利影响。若出现应收账款回款周期过长、不能按期收回或主要客户财务状况出现恶化，公司将可能面临一定的坏账损失风险，对公司的经营业绩产生不利影响。

由于产品应用领域和客户类型的差异，同行业可比公司之间的应收账款坏账准备政策存在差异。若公司对 1-3 个月的应收账款参照广和通及移远通信计提坏账准备，对公司经营业绩影响的模拟测算如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
1-3 个月应收账款余额	15,075.79	22,055.37	13,822.99	7,071.22
拟对 1-3 个月应收账款计提坏账所影响资产减值损失金额	-348.98	411.62	337.59	94.32
影响净利润金额	296.63	-349.88	-286.95	-80.18
模拟前净利润	1,987.52	4,349.52	5,157.78	2,094.79
模拟后净利润	2,284.15	3,999.64	4,870.83	2,014.61

（二）应收账款在信用期内未回款比例大幅上升的风险

报告期各期末，公司客户逾期的应收账款金额分别为 3,556.68 万元、2,919.33 万元、8,728.03 万元、10,419.55 万元，占同期末应收账款余额的比例分别为 33.50%、15.90%、28.01%、41.60%。报告期各期末公司逾期的应收账款金额较大，且 2018

年末、2019年6月末较2017年末大幅上升，2018年末和2019年6月末逾期的应收账款截至2019年10月25日回款金额分别为7,307.48万元、6,402.00万元，回款比例分别为83.72%、61.22%，期后回款总体情况良好。该等逾期主要来源于境内客户，尤其是智能电网领域客户。虽然智能电网领域的直接客户多为上市公司或上市公司成员企业，终端客户主要为国家电网和南方电网等国有电力企业，其信用和回款有保障，公司历史款项回收情况较好，实际发生的坏账损失较低，但大量的逾期应收账款增加了公司的应收账款管理难度、资金成本，以及在经济极端下行情况下直接客户因自身经营情况和资金状况恶化而产生的潜在坏账损失风险。

（三）存货存在跌价的风险

公司主要采用以销定产的经营模式，根据在手订单及对销售预测情况进行相应备货。报告期各期末，公司存货的账面余额分别为3,681.65万元、5,454.08万元、11,265.01万元、11,814.52万元。公司的存货主要为各类电子产品，受到技术进步、市场竞争、电子产品生命周期等因素的影响，电子产品的价格整体呈下降趋势。随着公司经营规模的扩大，存货金额可能会增加，若公司的存货管理出现问题，存货周转期变长，公司的存货将存在跌价的风险。

（四）经营性现金流量净额为负的风险

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-3,771.43万元、-6,167.39万元、-8,743.65万元和7,593.07万元。报告期内，公司的主要客户包括国家电网、中国铁塔等大型国企的上游供应商，上述企业在采购定价、付款时间等方面占有主动地位，平均付款周期较长，从而使得公司应收账款回款时间偏长；同时，公司的主要原材料芯片生产厂商给予下游客户的账期较短。因此公司上下游的付款及收款结算存在一定的时间差，在公司营业收入增长的情况下经营活动产生的现金流量净额为负数。未来随着业务规模的进一步扩大，若公司不能有效控制应收账款回款速度及存货周转速度，持续强化现金流管理或银行借款等融资渠道筹集资金不及时，则公司的资金周转将面临一定的压力，从而对公司经营和业务扩张造成较大不利影响。

（五）公司产品毛利率下降的风险

报告期内，公司收入占比较高的产品为物联网无线通信模块和无线通信终端。公司无线通信模块产品按照返利业务匹配性原则测算的报告期各期毛利率分别为 27.19%、20.12%、19.15%和 16.68%，主要系随着通信制式的不断迭代，公司同一制式下的模块产品毛利率会随着技术不断成熟而有所下降：当 4G 技术在物联网行业大规模商用初期，公司率先推出 4G 全网通物联网无线通信模块，因此在 2016 年度获得较高的产品毛利率，但随着 4G 技术在物联网行业的应用日渐成熟，公司无线通信模块毛利率在 2017 年至 2019 年 1-6 月趋于稳定并有所下降。未来随着现有市场竞争的进一步加剧，在不考虑新的下游应用领域或新技术对无线通信模块产生新需求的前提下，公司现有无线通信模块产品的毛利率存在进一步持续下降的风险。

公司自 2017 年开始生产和销售无线通信终端，2017 年无线通信终端收入占比较低，2018 年开始大批量出货。2017 年至 2019 年 1-6 月公司无线通信终端产品毛利率分别为 35.07%、32.69%、29.89%，毛利率水平整体略有下降，主要系 2017 年至 2019 年 1-6 月公司无线通信终端产品中毛利率相对较低的车联网终端产品的收入占比持续提升：车联网终端产品同期毛利率分别为 31.46%、31.49%、29.46%，占同期终端产品项下的销售金额之比分别为 44.29%、78.88%、98.19%，2019 年上半年，公司陆续拓展了 Harman 以外的海外车联网客户，对应的智能 OBD 型号产品毛利率稍低，使得车联网终端产品的毛利率有所下降。无线通信终端较无线通信模块毛利率更高且短期内相对稳定，主要系无线通信终端包括了无线通信模块到终端产品的研发、生产过程，具有更高的附加值，且具备完整功能、可供客户直接使用。公司目前无线通信终端产品中销售占比较高的车联网 4G 智能 OBD 主要面向欧美高端市场，报告期内国内能向欧美高端市场提供 4G 智能 OBD 产品的企业仅有公司和高新兴物联，竞争相对缓和。未来随着市场竞争的加剧，新竞争对手的进入，公司无线通信终端相对较高的毛利率存在下降的风险。

（六）税收优惠政策变化的风险

1、增值税优惠政策变化的风险

根据《财政部、国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》（财税[2011]100 号）的有关规定，增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，

按 17% 税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过 3% 的部分实行即征即退政策。报告期内，公司享受增值税即征即退的税收优惠政策，公司产品增值税即征即退款税后影响额分别为 629.80 万元、377.69 万元、557.56 万元和 332.61 万元，占净利润的比例分别为 30.07%、7.32%、12.82% 和 16.74%。若国家关于软件产品的增值税优惠政策发生不利变化，将对公司的经营业绩产生不利影响。

2、所得税优惠政策变化的风险

报告期内，公司为高新技术企业，在 2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年连续适用 15% 的企业所得税优惠税率。

如果国家对于高新技术企业的认定标准在未来发生变化导致公司不再符合高新技术企业认定标准，公司则适用 25% 的企业所得税税率，将对公司的利润水平产生不利影响。此外，如果未来国家企业所得税优惠政策出现变动，也将对公司的盈利能力产生一定影响。

四、发行失败的风险

本次发行的股票拟在上海证券交易所科创板上市，可能存在发行认购不足，或未能达到预计市值上市条件的风险。

五、募集资金投资项目实施风险

本次募集资金投资项目包括“研发总部项目”、“4G 及 NB 无线通信模块和解决方案研发及产业化项目”、“5G 无线通信模块和解决方案研发及产业化项目”、“V2X 解决方案研发及产业化项目”，上述项目的实施均存在一定周期，实施效果均具有不确定性。新产品研发存在无法达到预期目标、形成研发成果并向市场推广应用的风险，产品技术升级也存在未来市场需求变化导致项目预期目标无法实现的风险。

第五节 发行人基本情况

一、发行人概况

中文名称	深圳市有方科技股份有限公司
英文名称	Shenzhen Neoway Technology Co.,Ltd.
注册资本	6,875.9495 万元
法定代表人	王慷
有限公司成立日期	2006 年 10 月 18 日
整体变更日期	2015 年 8 月 19 日
住所	深圳市龙华区大浪街道同胜社区华荣路联建工业园厂房 2 号 4 层
邮政编码	518109
电话号码	0755-33692165
传真号码	0755-29672566
互联网网址	www.neoway.com
电子信箱	nw@neoway.com
负责信息披露和投资者关系的部门、负责人、联系电话	部门：董事会办公室 负责人：姚凤娟 联系电话：0755-33692165

二、发行人设立、报告期内股本变化、重大资产重组及在其他证券市场挂牌情况

（一）有方有限设立

公司前身为深圳市有方科技有限公司，成立于 2006 年 10 月 18 日，系经深圳市工商行政管理局批准设立的有限责任公司。企业法人营业执照注册号为 4403011245016，注册资本 50 万元。2006 年 10 月 12 日，深圳中信会计师事务所对本次增资进行了审验，并出具了“深中信验报字[2006]第 359 号”《验资报告》。

有方有限设立时股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资（万元）	实缴出资（万元）	出资比例
1	祝秀华	30.00	30.00	60.00%
2	金四化	20.00	20.00	40.00%
合计		50.00	50.00	100.00%

（二）整体变更设立股份公司

发行人由有方有限以整体变更方式设立。2015 年 8 月 2 日，有方有限召开创立大会暨第一次股东大会，同意有方有限整体变更为股份公司，并以截至 2015

年 6 月 30 日经审计的所有者权益（净资产）84,608,131.82 元中的 50,000,000.00 元折为普通股 50,000,000 股，每股面值为 1 元，超过股本部分的净资产 34,608,131.82 元计入资本公积。

2015 年 7 月 16 日，国众联资产评估土地房地产估价有限公司出具“国众联评报字（2015）第 2-407 号”《评估报告》，确认截至 2015 年 6 月 30 日，有方有限的净资产评估值为 9,069.03 万元。

2015 年 8 月 3 日，立信对本次净资产折股进行了审验，并出具了“信会师报字（2015）第 310683 号”《验资报告》。

2015 年 8 月 19 日，有方科技取得深圳市市场监督管理局颁发的《企业法人营业执照》，统一社会信用代码为 91440300793892618P。

股份公司设立时共有 6 名发起人，持股情况如下：

序号	股东姓名	持有股份数（万股）	持股比例
1	基思瑞投资	2,504.10	50.08%
2	方之星有限	952.35	19.05%
3	方之星合伙	750.52	15.01%
4	王慷	639.22	12.78%
5	肖悦赏	80.98	1.62%
6	张楷文	72.85	1.46%
合计		5,000.00	100.00%

（三）发行人在股转系统挂牌的情况

2016 年 2 月 2 日，公司股票在股转系统挂牌转让，证券简称为“有方科技”，证券代码为“835770”，股票转让采用协议转让的交易方式。

公司于 2018 年 3 月 29 日召开第一届董事会第二十二次会议，审议通过《关于拟申请公司股票在全国中小企业股份转让系统终止挂牌的议案》等议案。2018 年 4 月 19 日，公司召开 2018 年第一次临时股东大会审议通过上述议案。2018 年 5 月 4 日，股转系统出具《关于同意深圳市有方科技股份有限公司股票终止在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函[2018]1709 号），同意公司股票自 2018 年 5 月 9 日起终止在股转系统挂牌转让。

公司自 2016 年 2 月 2 日至 2018 年 5 月 9 日在股转系统挂牌期间不存在因公司治理、信息披露、募集资金使用等事项违规被股转系统处罚的情形。

(四) 报告期内股本及股东变化简要情况

2015年8月股份公司设立至2016年12月，公司注册资本及股权结构未发生变化。

2017年1月至本招股说明书签署日，公司发生了三次增资和三次股权转让，基本情况如下：

序号	增资或转让	原因和背景	转让方	受让方或 增资方	转让/增资 股份（万 股）	转让/增资 价格（元/ 股）	出资来源	定价依据及其合理性、 公允性	每股净资 产（元） （注1）
1	2017年3月， 股份公司增 资	公司业务发展的需要增加资本 金；引进财务投资者、优化公司 治理结构。	-	深创投	245.00	10.80	增资方的 自有及自 筹资金	增资价格根据增资方对 公司未来盈利能力的判 断（投前估值5.4亿元、 PE倍数20.16倍），经全 体股东协商确定，作价合 理、公允。	3.21
			-	安鹏创投	185.00				
			-	弘基金鼎	170.00				
2	2017年1月 至2017年4 月，股份公 司通过股转 系统进行的 股权转让	引进财务投资者、优化公司 治理结构。	基思瑞 投资	方略嘉悦	120.00	10.80	受让方的 自有及自 筹资金	转让价格参考深创投等 对公司的增资价格，由交 易双方确定，作价合理、 公允。	3.21
				昆石天利	100.00				
		公司重启上市计划，并重新 聘任姚凤娟为公司董事会 秘书，姚凤娟通过受让股权 实现对公司的持股。		吴志泽	50.00				
				姚凤娟	70.00				
3	2018年7月， 股份公司第 二次增资	公司业务发展的需要增加资本 金；引进财务投资者、优化公司 治理结构	-	万物成长	316.4557	15.80	增资方的 自有及自 筹资金	增资价格根据增资方对 公司未来盈利能力的判 断（投前估值8.85亿元、 PE倍数17.14倍），经全 体股东协商确定，作价合 理、公允。	4.16
			-	逯泉安鹏	189.8734				
			-	昆石天利	126.5823				
			-	东方富海	126.5823				
			-	红土创业	94.9370				

序号	增资或转让	原因和背景	转让方	受让方或 增资方	转让/增资 股份(万 股)	转让/增资 价格(元/ 股)	出资来源	定价依据及其合理性、 公允性	每股净资 产(元) (注1)
			-	挚旻投资	63.2911				
			-	浚泉信远	63.2911				
			-	福建红桥	63.2911				
			-	深创投	31.6455				
4	2018年7月, 股份公司股份转让	股东个人资金需要; 引进财务投资者	王慷	挚旻投资	82.2785	15.80	受让方的自有及自筹资金	转让价格参考万物成长等对公司的增资价格, 由交易双方确定, 作价合理、公允。	4.16
				昆石创富	63.2911				
5	2018年9月, 股份公司股权转让	股东个人资金需要; 引进财务投资者	肖悦赏	昆石创富	50.9750	15.80	受让方的自有及自筹资金	转让价格参考万物成长等对公司的增资价格, 由交易双方确定, 作价合理、公允。	4.16
				宁进余	30.0000				
			王慷	昆石创富	27.0000				
			张楷文	昆石创富	22.0250				
6	2019年3月, 股份公司第三次增资	公司业务发展的需要增加资本金; 引进财务投资者、优化公司治理结构	-	美的产投	200.0000	15.80	增资方的自有及自筹资金	增资价格参考万物成长等对公司的增资价格, 经全体股东协商确定, 作价合理、公允。	4.16

注: 每股净资产为前一年度经审计净资产。

1、2017年3月，股份公司第一次增资

公司分别于2016年12月8日、2016年12月23日召开了第一届董事会第八次会议、2016年第四次临时股东大会，审议通过《关于<股票发行方案>的议案》等议案，同意公司的注册资本由原来的5,000万元增至5,600万元。其中，深创投认购245万股股份，安鹏创投认购185万股股份，弘基金鼎认购170万股股份，认购价格均为10.80元/股。

2016年12月29日，立信对本次增资进行了审验，并出具了“信会师报字[2016]第310967号”《验资报告》。

2017年2月27日，股转系统出具《关于深圳市有方科技股份有限公司股票发行登记的函》（股转系统函[2017]1153号），对发行人股票发行的备案申请予以确认。2017年3月13日，公司在中国证券登记结算有限责任公司北京分公司完成了本次增资新增股份的登记。

2017年4月14日，深圳市市场监督管理局依法准予公司本次增资的变更登记。

本次增资经公司董事会、股东大会审议通过并取得股转公司备案确认，新增股份已获得中国证券登记结算有限责任公司北京分公司登记，且已完成在深圳市市场监督管理局的工商变更登记，增资程序完备、合法、有效。本次增资完成后，公司的股权结构如下：

序号	股东	股份数额（万股）	持股比例
1	基思瑞投资	2,384.10	42.57%
2	方之星有限	952.35	17.01%
3	方之星合伙	750.52	13.40%
4	王慷	639.22	11.41%
5	深创投	245.00	4.38%
6	安鹏创投	185.00	3.30%
7	弘基金鼎	170.00	3.04%
8	方略嘉悦	120.00	2.14%
9	肖悦赏	80.98	1.45%
10	张楷文	72.85	1.30%
总计		5,600.00	100.00%

2、控股股东通过股转系统进行的股权转让

公司在股转系统挂牌期间，控股股东通过协议转让方式进行了如下转让：

序号	转让方	受让方	股份数（万股）	转让价格	股份登记时间
1	基思瑞投资	方略嘉悦	120.00	10.80 元/股	2017 年 1 月 25 日
2	基思瑞投资	昆石天利	100.00	10.80 元/股	2017 年 3 月 21 日
3	基思瑞投资	吴志泽	50.00	10.80 元/股	2017 年 3 月 21 日
4	基思瑞投资	姚凤娟	70.00	10.80 元/股	2017 年 4 月 19 日

本次股权转让通过股转系统实施，已履行了股转系统关于协议转让股权的必要程序，股权转让程序完备、合法、有效，不存在争议或潜在纠纷。上述股权转让完成后，公司的股权结构如下：

序号	股东	股份数（万股）	持股比例
1	基思瑞投资	2,164.10	38.64%
2	方之星有限	952.35	17.01%
3	方之星合伙	750.52	13.40%
4	王慷	639.22	11.41%
5	深创投	245.00	4.38%
6	安鹏创投	185.00	3.30%
7	弘基金鼎	170.00	3.04%
8	方略嘉悦	120.00	2.14%
9	昆石天利	100.00	1.79%
10	肖悦赏	80.98	1.45%
11	张楷文	72.85	1.30%
12	姚凤娟	70.00	1.25%
13	吴志泽	50.00	0.89%
	合计	5,600.00	100.00%

3、2018 年 8 月，股份公司第二次增资

公司分别于 2018 年 5 月 10 日、2018 年 5 月 31 日召开了第一届董事会第二十三次会议、2018 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于公司增资的议案》等议案，同意公司注册资本由原来的 5,600 万元增至 6,675.95 万元。其中，深创投认购 31.65 万股股份，昆石天利认购 126.58 万股股份，红土创业认购 94.94 万股股份；挚暘投资认购 63.29 万股股份，走泉安鹏 189.87 万股股份，东方富海认购 126.58 万股股份，浚泉信远认购 63.29 万股股份，福建红桥认购 63.29 万股股份，万物成长认购 316.46 万股股份，认购价格均为 15.80 元/股。

2018年7月18日,立信对本次增资进行了审验,并出具了“信会师报字[2018]第ZI10542号”《验资报告》。

2018年8月1日,深圳市市场监督管理局依法准予公司本次增资的变更登记。

本次增资经公司董事会、股东大会审议通过后实施,且已完成在深圳市市场监督管理局的工商变更登记,增资程序完备、合法、有效。本次增资后,公司股权结构如下:

序号	股东姓名/名称	持有股份数(万股)	持股比例
1	基思瑞投资	2,164.10	32.42%
2	方之星有限	952.35	14.27%
3	方之星合伙	750.52	11.24%
4	王慷	639.22	9.57%
5	万物成长	316.46	4.74%
6	深创投	276.65	4.14%
7	昆石天利	226.58	3.39%
8	韋泉安鹏	189.87	2.84%
9	安鹏创投	185.00	2.77%
10	弘基金鼎	170.00	2.55%
11	东方富海	126.58	1.90%
12	方略嘉悦	120.00	1.80%
13	红土创业	94.94	1.42%
14	肖悦赏	80.98	1.21%
15	张楷文	72.85	1.09%
16	姚凤娟	70.00	1.05%
17	浚泉信远	63.29	0.95%
18	福建红桥	63.29	0.95%
19	挚旻投资	63.29	0.95%
20	吴志泽	50.00	0.75%
合计		6,675.95	100.00%

4、2018年7月,股权转让

2018年7月27日,王慷分别与昆石创富和挚旻投资签署《股权转让协议》,进行了如下转让:约定将其持有的63.29万股公司股份以1,000万元转让给昆石创富,将其持有的82.28万股公司股份以1,300万元转让给挚旻投资。本次协议转让定价为15.80元/股。

本次股权转让双方签署了股权转让合同，属于双方真实意思表示，股权转让价款均实际支付，股权转让程序完备、合法、有效，不存在争议或潜在纠纷。本次股权转让后，公司股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持有股份数（万股）	持股比例
1	基思瑞投资	2,164.10	32.42%
2	方之星有限	952.35	14.27%
3	方之星合伙	750.52	11.24%
4	王慷	493.65	7.39%
5	万物成长	316.46	4.74%
6	深创投	276.65	4.14%
7	昆石天利	226.58	3.39%
8	亵泉安鹏	189.87	2.84%
9	安鹏创投	185.00	2.77%
10	弘基金鼎	170.00	2.55%
11	挚旻投资	145.57	2.18%
12	东方富海	126.58	1.90%
13	方略嘉悦	120.00	1.80%
14	红土创业	94.94	1.42%
15	肖悦赏	80.98	1.21%
16	张楷文	72.85	1.09%
17	姚凤娟	70.00	1.05%
18	浚泉信远	63.29	0.95%
19	福建红桥	63.29	0.95%
20	昆石创富	63.29	0.95%
21	吴志泽	50.00	0.75%
合计		6,675.95	100.00%

5、2018年9月，股权转让

2018年9月18日，王慷与昆石创富签署《股权转让协议书》，约定将其持有的27万股公司股份以426.60万元转让给昆石创富。肖悦赏分别与昆石创富、宁进余签署《股权转让协议书》，约定将其持有的50.98万股公司股份以805.41万元转让给昆石创富，将其持有的30万股公司股份以474.00万元转让给宁进余。张楷文与昆石创富签署《股权转让协议书》，约定将其持有的22.03万股公司股份以348.00万元转让给昆石创富。本次协议转让定价为15.80元/股。

本次股权转让双方签署了股权转让合同，属于双方真实意思表示，股权转让

价款均实际支付，股权转让程序完备、合法、有效，不存在争议或潜在纠纷。本次股权转让后，公司股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持有股份数（万股）	持股比例
1	基思瑞投资	2,164.10	32.42%
2	方之星有限	952.35	14.27%
3	方之星合伙	750.52	11.24%
4	王慷	466.65	6.99%
5	万物成长	316.46	4.74%
6	深创投	276.65	4.14%
7	昆石天利	226.58	3.39%
8	隼泉安鹏	189.87	2.84%
9	安鹏创投	185.00	2.77%
10	弘基金鼎	170.00	2.55%
11	昆石创富	163.29	2.45%
12	挚旻投资	145.57	2.18%
13	东方富海	126.58	1.90%
14	方略嘉悦	120.00	1.80%
15	红土创业	94.94	1.42%
16	姚凤娟	70.00	1.05%
17	浚泉信远	63.29	0.95%
18	福建红桥	63.29	0.95%
19	张楷文	50.82	0.76%
20	吴志泽	50.00	0.75%
21	宁进余	30.00	0.45%
合计		6,675.95	100.00%

6、2019年3月，股份公司第三次增资

公司分别于2019年2月11日、2019年2月26日召开第二届董事会第二次会议、2019年第二次临时股东大会审议通过《关于公司增资的议案》等议案，同意公司注册资本由6,675.95万元增加至6,875.95万元。美的产投以3,160.00万元认购200.00万股股份，认购价格为15.80元/股。

2019年3月6日，立信对本次增资进行了审验，并出具了“信会师报字[2019]第ZI10026号”《验资报告》。

2019年3月7日，深圳市市场监督管理局依法准予公司本次增资的变更登记。

本次增资经公司董事会、股东大会审议通过后实施，且已完成在深圳市市场监督管理局的工商变更登记，增资程序完备、合法、有效。本次增资完成后，公司的股权结构如下：

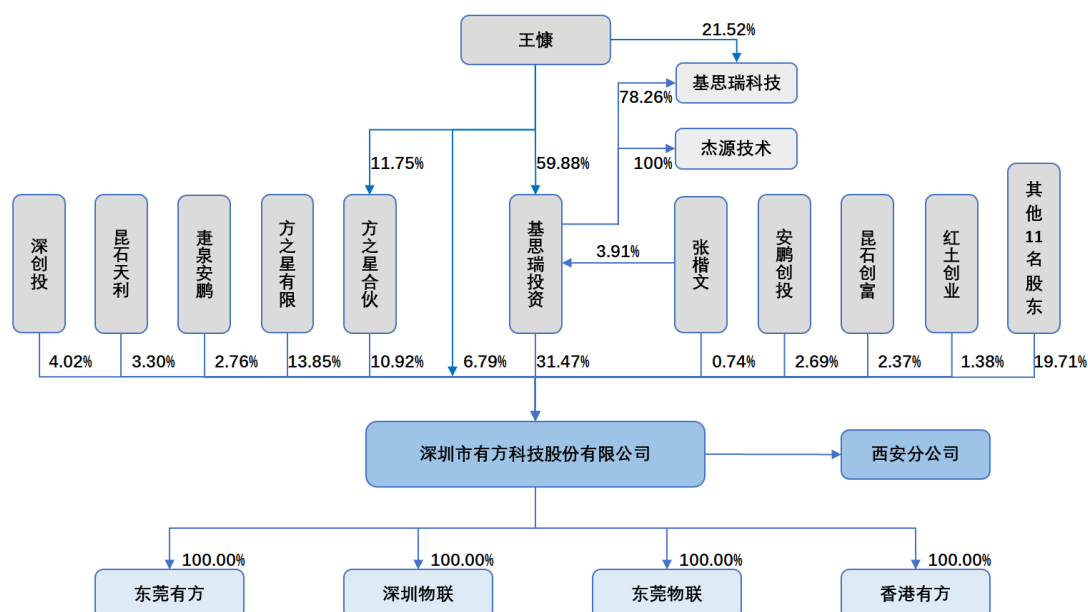
序号	股东	股份数（万股）	持股比例
1	基思瑞投资	2,164.10	31.47%
2	方之星有限	952.35	13.85%
3	方之星合伙	750.52	10.92%
4	王慷	466.65	6.79%
5	万物成长	316.46	4.60%
6	深创投	276.65	4.02%
7	昆石天利	226.58	3.30%
8	美的产投	200.00	2.91%
9	亵泉安鹏	189.87	2.76%
10	安鹏创投	185.00	2.69%
11	弘基金鼎	170.00	2.47%
12	昆石创富	163.29	2.37%
13	挚旻投资	145.57	2.12%
14	东方富海	126.58	1.84%
15	方略嘉悦	120.00	1.75%
16	红土创业	94.94	1.38%
17	姚凤娟	70.00	1.02%
18	浚泉信远	63.29	0.92%
19	福建红桥	63.29	0.92%
20	张楷文	50.82	0.74%
21	吴志泽	50.00	0.73%
22	宁进余	30.00	0.44%
合计		6,875.95	100.00%

（五）报告期内重大资产重组情况

报告期内，公司未进行过重大资产重组。

三、发行人股权结构图

截至本招股说明书签署日，公司的股权结构关系如下：



四、发行人控股子公司及参股公司简要情况

(一) 发行人的控股子公司

截至本招股说明书签署日，公司有四家全资子公司，具体情况如下：

1、东莞有方

公司名称	东莞有方通信技术有限公司
企业类型	有限责任公司
注册资本	1,200 万元（实收资本：1,200 万元）
法定代表人	王慷
经营期限	自 2013 年 6 月 3 日起至长期
注册地址及主要生产经营地	东莞松山湖高新技术产业开发区科技二路 8 号中科创新广场 E 座 2001 室
经营范围	通信产品的技术开发、销售；货物进出口、技术进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
统一社会信用代码	91441900070273231T
主营业务及其与公司主营业务的关系	承担基础技术和新产品的主要研发工作。东莞有方系公司本次募集资金投资项目“研发总部项目”的实施主体

(1) 东莞有方设立及历次股权变更

东莞有方系由公司于 2013 年 6 月 3 日以货币出资方式出资设立的有限责任公司，设立时注册资本为 1,200 万元。

2013 年 5 月 20 日，东莞市仁智和会计师事务所有限公司出具《验资报告》（仁智和内验字[2013]第 0592 号），验证截至 2013 年 5 月 20 日，东莞有方已收到股东缴纳的注

册资本合计 1200 万元，股东以货币方式出资。

2013 年 6 月 3 日，东莞有方取得东莞市工商行政管理局核发的《企业法人营业执照》。

东莞有方自设立之日起即为公司全资子公司，注册资本及股权未发生过变更。

(2) 东莞有方报告期各期末的财务状况及报告期内的规范运行情况

报告期内，东莞有方主要财务数据（经立信审计）如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
总资产	17,276.16	14,304.13	8,426.71	1,474.33
负债	16,690.46	13,673.11	7,604.48	432.71
所有者权益	585.70	631.02	822.23	1,041.62
项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
营业收入	0.00	138.69	211.01	0.00
净利润	-45.32	-191.21	-219.38	-116.85

根据东莞工商、税务、环保、人力资源和社会保障、住房公积金主管机关出具的合规证明并经保荐机构和发行人律师核查，报告期内东莞有方不存在因重大违法违规受到行政处罚的情况。

(3) 东莞有方在发行人业务体系中的定位和作用

东莞有方承担基础技术和新产品的主要研发工作。东莞有方系公司本次募集资金投资项目“研发总部项目”的实施主体。

(4) 东莞有方股权质押情况

2017 年 12 月 20 日，公司将持有的东莞有方股权全部质押给东莞银行股份有限公司松山湖科技支行并进行了公示，登记编号为 A1701222471。2018 年 1 月 25 日，公司与东莞银行股份有限公司松山湖科技支行签订《最高额权利质押合同》，约定公司同意对东莞有方与东莞银行股份有限公司松山湖科技支行签署的《授信额度合同》提供担保，担保的最高债权额为 12,700 万元。公司同意将其持有东莞有方 100% 股权出质给东莞银行股份有限公司松山湖科技支行，权利价值为 12,700 万元，质押率为 100%。截至本招股说明书签署日，上述股权质押已经解除。

2、东莞物联

公司名称	东莞有方物联网科技有限公司
企业类型	有限责任公司
注册资本	100 万元（实收资本：0 元）
法定代表人	王慷
经营期限	自 2018 年 10 月 22 日起至长期
注册地址及主要生产经营地	东莞松山湖高新技术产业开发区科技二路 8 号中科创新广场 E 座 2002 室
经营范围	物联网科技、物联网通信终端、车联网终端、车载智能终端的技术开发及技术成果转让；电子产品、电子通讯产品、通讯模块产品的研发及销售；通讯模块软件的技术开发、销售及相关技术咨询；货物或技术进出口（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外）；物联网通信终端设备、车联网终端设备、车载智能终端设备、电子通讯产品、通讯模块的生产加工。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
统一社会信用代码	91441900MA52DH4G1T
主营业务及其与公司主营业务的关系	承担公司基础技术和新产品的主要研发工作。东莞物联系公司本次募集资金投资项目“4G 及 NB 无线通信模块和解决方案研发及产业化项目”、“5G 无线通信模块和解决方案研发及产业化项目”和“V2X 解决方案研发及产业化项目”的实施主体

(1) 东莞物联设立及历次股权变更

东莞物联系由公司于 2018 年 10 月 22 日设立的有限责任公司，设立时注册资本为 100 万元，注册资本未实缴。

2018 年 10 月 22 日，东莞物联取得东莞市工商行政管理局核发的《企业法人营业执照》。

东莞物联自设立之日起即为公司全资子公司，注册资本及股权未发生过变更。

(2) 东莞物联报告期各期末的财务状况及报告期内的规范运行情况

报告期内，东莞物联主要财务数据（经立信审计）如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
总资产	752.63	709.74	-	-
负债	1,009.28	799.13	-	-
所有者权益	-256.64	-89.39	-	-
项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
营业收入	50.58	584.91	-	-
净利润	-167.25	-89.39	-	-

根据东莞工商、税务、环保、人力资源和社会保障、住房公积金主管机关出具的合规证明并经保荐机构和发行人律师核查，报告期内东莞物联不存在因重大违法违规受到行政处罚的情况。

（3）东莞物联在发行人业务体系中的定位和作用

东莞物联承担公司基础技术和新产品的主要研发工作。东莞物联系公司本次募集资金投资项目“4G 及 NB 无线通信模块和解决方案研发及产业化项目”、“5G 无线通信模块和解决方案研发及产业化项目”和“V2X 解决方案研发及产业化项目”的实施主体。

3、深圳物联

公司名称	深圳市有方物联网有限公司
企业类型	有限责任公司
注册资本	1,000 万元（实收资本：0 元）
法定代表人	王慷
经营期限	自 2018 年 11 月 13 日起至长期
注册地址及主要生产经营地	深圳市龙华区大浪街道同胜社区华荣路联建科技工业园厂房 3 号 2 层 B 区
经营范围	电子产品的技术开发、销售；电子通讯设备、工业自动化控制系统、通信设备运营环境与情况监控系统、安防监控系统、物联网解决方案的技术开发和销售；信息系统集成和上门安装服务；国内贸易；货物及技术进出口。（法律、行政法规禁止的项目除外；法律、行政法规限制的项目须取得许可后方可经营）
统一社会信用代码	91440300MA5FD2YN0B
主营业务及其与公司主营业务的关系	暂未开展业务。深圳物联未来将承担公司系统集成业务，包括基础设施建设、系统安装实施、运维及售后服务工作

（1）深圳物联设立及历次股权变更

深圳物联系由公司于 2018 年 11 月 13 日设立的有限责任公司，设立时注册资本为 1,000 万元，注册资本未实缴。

2018 年 11 月 13 日，深圳物联取得深圳市市场和质量监督管理委员会核发的《企业法人营业执照》。

深圳物联自设立之日起即为公司全资子公司，注册资本及股权未发生过变更。

（2）深圳物联报告期各期末的财务状况及报告期内的规范运行情况

报告期内，深圳物联主要财务数据（经立信审计）如下：

单位：万元

项目	2019年 6月30日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
总资产	2.33	0.43	-	-
负债	2.50	0.50	-	-
所有者权益	-0.17	-0.07	-	-
项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
营业收入	-	-	-	-
净利润	-0.11	-0.07	-	-

根据深圳工商、税务、劳动和社会保障、住房公积金主管机关出具的合规证明并经保荐机构和发行人律师核查，报告期内深圳物联不存在因重大违法违规受到行政处罚的情况。

(3) 深圳物联在发行人业务体系中的定位和作用

截至本招股说明书签署日，深圳物联暂未开展业务，未来将承担公司系统集成业务，包括基础设施建设、系统安装实施、运维及售后服务工作。

4、香港有方

公司名称	有方通信技术（香港）有限公司
英文名	NEOWAY TECHNOLOGY (HONG KONG) COMPANY LIMITED
股本	50 万港币
成立日期	2017 年 3 月 6 日
地址及主要生产经营地	RM8,12/F LUCIDA IND BLDG 43-47 WANG LUNG ST TSUEN WAN NT
商业登记证号	67332557
主营业务及其与公司主营业务的关系	作为公司海外采购和海外销售的平台

(1) 香港有方设立及历次股权变更

香港有方系由公司于 2017 年 3 月 6 日在香港依据公司条例（香港法例第 622 章）注册设立的全资子公司，设立当时中文名称为有方通信技术（香港）有限公司，英文名称为 SHENZHEN NEOWAY TECHNOLOGY (HONG KONG) COMPANY LIMITED，股本为 50 万港币。

香港有方于 2017 年 3 月 24 日进行了更名，中文名称不变，英文名称变更为 NEOWAY TECHNOLOGY (HONG KONG) COMPANY LIMITED。

香港有方设立后未发生股权或股本变动。

香港有方于 2018 年 2 月 23 日取得深圳市经济贸易和信息化委员会核发的企业境外投资证书（境外投资证第 N4403201700251），载明中方境内现金出资实际币种和金额为港币 50 万。香港有方于 2018 年 7 月 5 日通过中国工商银行股份有限公司深圳龙华支行完成在国家外汇管理局深圳市分局的外汇业务登记，业务编号为 35440300201806283085。

(2) 香港有方报告期各期末的财务状况及报告期内的规范运行情况

报告期内，香港有方主要财务数据（经立信审计）如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
总资产	10,389.37	11,121.70	242.29	-
负债	10,585.35	10,863.97	260.27	-
所有者权益	-195.97	257.73	-17.98	-
项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
营业收入	14,791.48	11,229.51	92.45	-
净利润	-453.70	233.54	-17.98	-

根据香港钟氏律师事务所出具的《法律意见书》，截止 2019 年 9 月 30 日，香港有方依法成立并有效存续，不存在依法律、法规及其公司章程的规定需要终止的情形；设立时及现在的股权设置及股本结构均不违反香港法律规定；自设立之日起至 2019 年 9 月 30 日，在香港未涉及任何诉讼、仲裁、行政处罚、政府调查事项，也不存在任何潜在的诉讼、仲裁、行政处罚、政府调查事项；自设立之日起至 2019 年 9 月 30 日，未有欠缴税款的情形。

(3) 香港有方在发行人业务体系中的定位和作用

香港有方系作为公司海外采购和海外销售的平台。

(4) 境内外税负差异

香港有方所缴纳的利得税税率为 16.5%，公司适用 15%的企业所得税税率，其余子公司适用 25%的企业所得税税率，香港有方利得税税率略高于公司适用的企业所得税税率。

(二) 发行人的参股公司

截至本招股说明书签署日，公司无参股公司。

五、持有公司5%以上股份或表决权的主要股东及实际控制人的基本情况

（一）控股股东基本情况

截至本招股说明书签署日，控股股东基思瑞投资直接持有公司 31.47%股份。

公司名称	深圳市基思瑞投资发展有限公司		
企业类型	有限责任公司		
注册资本	1,000 万元（实收资本：1,000 万元）		
法定代表人	王慷		
成立日期	2011 年 5 月 18 日		
经营期限	自 2011 年 5 月 18 日起至 2021 年 5 月 18 日止		
注册地址及主要生产 经营地	深圳市龙华区大浪街道华荣路联建科技工业园 3 栋 2 楼 A 区		
经营范围	投资兴办实业（具体项目另行申报）；投资咨询（不含期货、证券、 保险及其他金融业务）；企业管理咨询。（法律、行政法规、国务院 决定规定在登记前须经批准的项目除外）		
统一社会信用代码	9144030057475459XK		
主营业务及其与公 司主营业务的关系	除进行股权投资外，未经营其他业务		
主要财务数据（万 元）（经立信审 计）	项目	2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	2018 年 12 月 31 日 /2018 年度
	总资产	6,702.79	6,467.02
	净资产	1,388.66	1,582.06
	营业收入	-	-
	净利润	-193.39	-3,583.61

截至本招股说明书签署日，基思瑞投资的股权结构如下：

序号	股东	出资金额（万元）	股权比例	在发行人职务/任职部门
1	王慷	598.83	59.88%	董事长、总经理
2	张增国	44.18	4.42%	董事、副总经理
3	肖悦赏	44.18	4.42%	首席技术官
4	张楷文	39.13	3.91%	副总经理
5	聂名义	37.87	3.79%	市场部
6	谭延凌	37.87	3.79%	总经办
7	魏琼	37.87	3.79%	董事、副总经理
8	贺降强	35.35	3.53%	监事
9	陈朋金	35.35	3.53%	研发办公室
10	王政铭	31.56	3.16%	硬件部
11	林深	25.25	2.52%	研发办公室
12	刘毅	12.87	1.29%	（注 1）
13	王德强	8.33	0.83%	总经办

序号	股东	出资金额（万元）	股权比例	在发行人职务/任职部门
14	黄丽敏	6.31	0.63%	监事
15	赵仁淞	5.05	0.50%	(注2)
合计		1,000.00	100.00%	

注1：刘毅已于2014年9月离职；注2：赵仁淞已于2017年7月离职。

基思瑞设立及股权变化情况如下：

(1) 基思瑞投资设立及出资情况

2011年5月，王慷、刘毅、张增国共同签署《深圳市基思瑞投资发展有限公司章程》，约定共同出资设立基思瑞投资。基思瑞投资设立时的注册资本为1,000万元，实收资本为300万元。

2011年5月18日，基思瑞投资完成设立事宜的工商登记手续并取得深圳市市场监督管理局核发的注册号为440306195408939的《企业法人营业执照》。

基思瑞投资设立时的股权结构如下表所示：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	王慷	560.00	168.00	56.00
2	刘毅	380.00	114.00	38.00
3	张增国	60.00	18.00	6.00
合计		1,000.00	300.00	100.00

2013年4月，王慷等18名自然人向基思瑞投资现金出资700万元，本次出资后基思瑞投资实缴出资额为1,000万元。

(2) 基思瑞投资设立后历次股权变动情况

序号	变动时间	转让方	受让方	转让出资额（万元）	转让价格（元/出资额）	转让原因
1	2013-1-30	王慷	肖悦赏	44.183	1.00	解除委托持股
				2.585		
		张增国	贺本爽	15.817		
				21.994		
		刘毅	张楷文	39.133		
			谭延凌	37.871		
			聂名义	37.871		
			魏琼	37.871		
		陈朋金	35.346			

序号	变动时间	转让方	受让方	转让出资额 (万元)	转让价格(元/ 出资额)	转让原因
			贺降强	35.346		
			王政铭	31.559		
			林深	25.247		
			文字祥	12.624		
			王德强	8.332		
			陈妮	7.574		
			黄丽敏	6.312		
			赵仁淞	5.049		
2	2015-3-5	陈妮	王慷	7.574	1.00	员工离职
		刘毅		25.000	1.00	员工离职
3	2015-4-13	贺本爽		40.396	1.00	员工离职
4	2017-1-24	文字祥		12.624	5.83	员工离职

2015年，核心团队成员刘毅、贺本爽、陈妮陆续离职，经基思瑞投资全体股东一致同意，且经交易双方协商一致，股权转让价格按照1元每注册资本确定。2017年1月，核心团队成员文字祥离职，经基思瑞投资全体股东一致同意，且经交易双方协商一致，文字祥以5.83元每注册资本的价格将其持有的基思瑞投资股权转让给王慷，转让价格参考有方科技截至2015年12月31日经审计的净资产并通过协商确定。

(3) 基思瑞投资目前的股权结构

截至本招股说明书签署日，基思瑞投资的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额(万元)	实缴出资额(万元)	股权比例(%)
1	王慷	598.8260	598.8260	59.8826
2	张增国	44.1830	44.1830	4.4183
3	肖悦赏	44.1830	44.1830	4.4183
4	张楷文	39.1330	39.1330	3.9133
5	谭延凌	37.8710	37.8710	3.7871
6	聂名义	37.8710	37.8710	3.7871
7	魏琼	37.8710	37.8710	3.7871
8	陈朋金	35.3460	35.3460	3.5346
9	贺降强	35.3460	35.3460	3.5346
10	王政铭	31.5590	31.5590	3.1559
11	林深	25.2470	25.2470	2.5247
12	刘毅	12.8710	12.8710	1.2871
13	王德强	8.3320	8.3320	0.8332

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	股权比例（%）
14	黄丽敏	6.3120	6.3120	0.6312
15	赵仁淞	5.0490	5.0490	0.5049
合计		1,000.0000	1,000.0000	100.0000

(4) 基思瑞投资不存在股份代持、委托持股或其他利益安排

2011年基思瑞投资作为持股平台设立，由于当时核心团队成員尚未稳定，基思瑞投资设立时的工商登记股东为王慷、刘毅、张增国等三人，股权结构如下表所示：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	王慷	560.00	168.00	56.00
2	刘毅	380.00	114.00	38.00
3	张增国	60.00	18.00	6.00
合计		1,000.00	300.00	100.00

2013年1月，王慷、刘毅、张增国将所持的基思瑞投资股权转让给核心团队成員解除了委托持股，基思瑞投资股权结构如下表所示：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	王慷	513.2320	153.9696	51.3232
2	张增国	44.1830	13.2549	4.4183
3	肖悦赏	44.1830	13.2549	4.4183
4	贺本爽	40.3960	12.1188	4.0396
5	张楷文	39.1330	11.7399	3.9133
6	谭延凌	37.8710	11.3613	3.7871
7	聂名义	37.8710	11.3613	3.7871
8	魏琼	37.8710	11.3613	3.7871
9	刘毅	37.8710	11.3613	3.7871
10	陈朋金	35.3460	10.6038	3.5346
11	贺降强	35.3460	10.6038	3.5346
12	王政铭	31.5590	9.4677	3.1559
13	林深	25.2470	7.5741	2.5247
14	文宇祥	12.6240	3.7872	1.2624
15	王德强	8.3320	2.4996	0.8332
16	陈妮	7.5740	2.2722	0.7574
17	黄丽敏	6.3120	1.8936	0.6312
18	赵仁淞	5.0490	1.5147	0.5049
合计		1,000.0000	300.00	100.0000

本次委托持股解除后，基思瑞投资不存在委托持股、代为持股或以信托方式持股等代持情形或任何其他经济利益安排。

(5) 申报文件后基思瑞投资不存在出资变动情况

自公司提交首次公开发行股票并在科创板上市申请材料之日起，截至本招股说明书签署日，基思瑞投资不存在出资变动情况。

(6) 基思瑞投资出资人基本情况、出资来源及合法性

序号	出资人	当前是否为公司员工	学历背景	职业背景、入职时间、历任职务及任职期限
1	王慷	是	研究生/北京大学/MBA	2011年6月至2015年7月，任公司执行董事、总经理；2015年8月至今，任公司董事长、总经理；2013年6月至今，任东莞有方执行董事、总经理；2017年3月至今，任香港有方董事。
2	张增国	是	本科/西安电子科技大学/通信工程	2007年10月至2010年8月，任公司研发经理；2015年8月至2017年4月，任公司董事；2017年4月至今，兼任公司副总经理。
3	肖悦赏	是	研究生/桂林电子工业学院/通信与电子系统	2008年12月至2015年8月，任公司总工程师；2015年8月至2017年2月，任公司董事、总工程师；2017年3月至今，任公司首席技术官。
4	张楷文	是	研究生/清华大学深圳研究生院/软件工程	2008年7月至2015年7月，先后任公司软件大项目经理、营销部部长；2015年8月至今，任公司副总经理；2013年6月至今，任东莞有方监事。
5	聂名义	是	本科/哈尔滨工程大学/通信工程	2011年11月至今，历任公司计划部部长、战略规划部部长、营销总监、市场部高级商务拓展经理。
6	谭延凌	是	本科/西北工业大学/计算机科学与工程	2015年8月至2018年9月，任公司董事。2018年9月至今，任公司企业文化专员。
7	魏琼	是	本科/华中师范大学/计算机信息管理	2010年5月至2015年7月，任公司综合管理部经理；2015年8月至今，任公司董事；2017年4月至今，兼任公司副总经理。
8	贺降强	是	本科/湖南大学/工业自动化	2015年8月至今，任公司监事；2016年12月至今，兼任公司交付中心主任。
9	陈朋金	是	本科/北京航空航天大学/电子工程系信息工程	2017年3月至今，任公司研发总工程师。
10	王政铭	是	本科/西安电子科技大学/应用物理学	2013年1月至2013年4月，任公司研发工程师；2017年3月至今，任公司研发部门部长。
11	林深	是	研究生/西安交通大学/自动控制	2012年2月至2015年8月，历任软件经理、公网事业部部长、研发副总经理；2015年

序号	出资人	当前是否为公司员工	学历背景	职业背景、入职时间、历任职务及任职期限
				8月至今, 历任公司研发部副总经理、市场部产品总经理、研发办公室软件总工程师。
12	刘毅	否	本科/西安电子科技大学/信息工程	2010年8月至2014年9月, 任公司研发工程师、研发经理。
13	王德强	是	本科/南京理工大学/机械设计制造	2017年3月至今, 任公司成本管理经理。
14	黄丽敏	是	专科/江西省轻工业学校/电脑文秘	2010年3月至今, 任公司计划部PMC专员; 2016年9月至今, 兼任公司监事。
15	赵仁淞	否	研究生/华中科技大学/软件工程	2012年12月至2016年1月, 任公司研发项目经理; 2016年1月至2017年7月, 任公司市场部产品总经理。

注: 赵仁淞已于 2017 年 7 月离职。

基思瑞投资出资人的出资来源主要为个人及家庭积累等, 出资来源合法。

(7) 基思瑞投资股东之间出资额差异的原因和合理性

基思瑞投资各出资人在基思瑞投资的出资额与其对基思瑞投资所投资企业的贡献等因素有关, 出资额的差异是合理的。

(二) 实际控制人基本情况

王慷为公司实际控制人, 公司实际控制人最近两年没有发生变更。截至本招股说明书签署日, 王慷直接持有公司 6.79%的股权, 同时因王慷持有公司股东基思瑞投资 59.88%的股权、方之星合伙 11.75%的出资份额, 且基思瑞投资、方之星合伙分别持有公司 31.47%、10.92%的股权, 王慷间接持有公司 20.13%的股权, 因此, 王慷直接和间接合计持有公司 26.92%的股权, 合计控制公司 38.26%的股权。王慷对公司具有控股权, 系公司的实际控制人。

王慷, 男, 中国国籍, 无境外永久居留权, 生于 1970 年 9 月, 北京大学 MBA。1991 年 9 月至 1998 年 2 月, 任职于航空部陕西省千山电子仪器厂; 1998 年 3 月至 2009 年 12 月, 任职于中兴通讯股份有限公司, 历任硬件工程师、传输硬件开发部部长、中兴移动副总经理等职务; 2011 年 6 月至 2015 年 7 月, 任有方有限执行董事兼总经理, 2015 年 8 月至今, 任公司董事长兼总经理。

王慷在无线通信领域拥有 27 年的资深经验, 自入主公司以来, 王慷在发行人发展过程中起着绝对主导作用, 王慷领导的公司研发团队经过多年的努力, 奠

定了公司在物联网无线通信领域的地位，其主导研发了由 5 项核心基础技术和 11 项核心应用技术构成的公司核心技术体系，形成了多项公司自主研发的技术成果，同时持续指导公司的研发方向，为公司的持续、良好发展提供有力的支撑。

（三）股权质押和其他有争议的情况

发行人及其控股股东、实际控制人与发行人其他股东之间不存在对赌协议等特殊协议或安排，发行人及其控股股东、实际控制人与发行人其他股东均出具了不存在对赌协议等特殊协议或安排的承诺。公司目前控股权稳定，不存在对公司控制权产生不利影响的情形，亦不存在严重影响发行人持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形。

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人直接或间接持有的公司股份不存在质押或其他有争议的情况。

（四）其他持有公司 5%以上股份或表决权的股东基本情况

1、方之星有限

方之星有限是发行人的员工持股管理平台，截至本招股说明书签署日，方之星有限直接持有发行人13.85%的股份。

公司名称	深圳市方之星投资有限公司
企业类型	有限责任公司
注册资本	200 万元（实收资本：200 万元）
法定代表人	谭延凌
成立日期	2013 年 1 月 30 日
经营期限	自 2013 年 1 月 30 日起至 2023 年 1 月 30 日止
注册地址及主要生产经营地	深圳市龙华区大浪街道同胜社区华荣路联建工业园厂房 3 号 2 层
经营范围	投资兴办实业（具体项目另行申报）；投资咨询（不含证券、期货、保险及其它金融业务）；企业管理咨询（不含人才中介服务）。（法律、行政法规、国务院决定规定在登记前须批准的项目除外）
统一社会信用代码	91440300062705858Q
主营业务及其与公司主营业务的关系	除投资公司外，未经营其他业务

截至本招股说明书签署日，方之星有限的股权结构如下：

序号	股东名称	出资金额（万元）	出资比例	在发行人职务/任职部门
1	方金连聚	36.2529	18.13%	-

序号	股东名称	出资金额（万元）	出资比例	在发行人职务/任职部门
2	谭延凌	33.6925	16.85%	总经办
3	魏琼	26.5524	13.28%	董事、副总经理
4	张增国	23.9810	11.99%	董事、副总经理
5	聂名义	13.4956	6.75%	市场部
6	贺降强	12.4702	6.24%	监事
7	陈朋金	11.9540	5.98%	硬件部
8	王政铭	11.3612	5.68%	硬件部
9	林深	8.5388	4.27%	研发办公室
10	王德强	3.1614	1.58%	总经办
11	黄丽敏	2.1344	1.07%	监事
12	赵仁淞	1.8106	0.91%	（注1）
13	郭先超	1.4700	0.74%	人力资源部
14	王威	0.9450	0.47%	国内销售部
15	陈俊涛	0.9450	0.47%	硬件部
16	缪日平	0.9450	0.47%	硬件部
17	车欣	0.9450	0.47%	产品部
18	刘忠辉	0.9450	0.47%	软件二部
19	王磊	0.9450	0.47%	研发办公室
20	廖大利	0.9450	0.47%	市场部
21	周大娟	0.9450	0.47%	采购部
22	蒋林英	0.8400	0.42%	人力资源部
23	李琴	0.5250	0.26%	市场部
24	林文珊	0.5250	0.26%	人力资源部
25	郑文斌	0.5250	0.26%	产品部
26	方芳	0.5250	0.26%	总经办
27	肖志明	0.5250	0.26%	总经办
28	邹丽芝	0.5250	0.26%	测试部
29	胡华英	0.5250	0.26%	（注2）
30	张辽飞	0.5250	0.26%	产品部
31	庄少彪	0.4200	0.21%	（注3）
32	潘林超	0.1050	0.05%	市场部
合计		200.0000	100.00%	-

注：1、赵仁淞已于2017年7月离职；2、胡华英已于2019年1月离职；3、庄少彪已于2019年3月离职，潘林超已于2019年8月离职。

方之星有限设立及股权变动情况如下：

（1）方之星有限设立

2013年1月29日，谭延凌、张增国、魏琼、贺降强、聂名义、陈朋金、王政铭、林深、文字祥、王德强、陈妮、蒋忠华、黄丽敏、赵仁淞、邹烟共同签署《深圳市方之星投资有限公司章程》，约定共同出资设立方之星有限。方之星有限设立时的注册资本为200万元，实收资本为200万元。

2013年1月30日，方之星有限完成设立事宜的工商登记手续并取得深圳市市场监督管理局核发的注册号为440301106875253的《企业法人营业执照》。

方之星有限设立时的股权结构如下表所示：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	谭延凌	36.3064	18.1532
2	张增国	40.9188	20.4594
3	魏琼	31.3694	15.6847
4	贺降强	28.0790	14.0395
5	聂名义	13.4956	6.7478
6	陈朋金	11.9540	5.9770
7	王政铭	11.3612	5.6806
8	林深	8.5388	4.2694
9	文字祥	4.2700	2.1350
10	王德强	3.1614	1.5807
11	陈妮	2.7336	1.3668
12	蒋忠华	2.5778	1.2889
13	黄丽敏	2.1344	1.0672
14	赵仁淞	1.8106	0.9053
15	邹烟	1.2890	0.6445
合计		200.0000	100.0000

（2）方之星有限设立后历次股权变动情况

方之星有限设立之后的历次股权变动情况如下表所示：

序号	变动时间	转让方	受让方/增资方	转让/增资出资额（万元）	转让/增资价格（元/出资额）	转让/增资原因
1	2013-7-16	蒋忠华	谭延凌	2.5778	1.00	员工离职
		邹烟		1.2890		
2	2015-3-9	陈妮		2.7336	1.00	员工离职
3	2015-7-31	张增国	王威	0.9450	8.57	通过股权转让，引入新的员
			周大娟	0.9450		
			刘忠辉	0.9450		

序号	变动时间	转让方	受让方/增 资方	转让/增资 出资额(万 元)	转让/增资价格 (元/出资额)	转让/增资 原因
			宿立晓	0.9450		工股东
			缪日平	0.9450		
			陈俊涛	0.9450		
			董文清	0.5250		
			申林	0.5250		
			翁培彬	0.5250		
			郑文斌	0.5250		
			张辽飞	0.5250		
			蒋林英	0.5250		
		谭延凌	陈旭	1.2600		
			郭先超	0.9450		
			车欣	0.9450		
			王宇婷	0.5250		
			肖志明	0.5250		
			邹丽芝	0.5250		
			胡华英	0.5250		
			李中秋	0.5250		
			周良成	0.5250		
			何宣	0.5250		
4	2016-5-11	陈旭	廖大利	0.9450	8.57	员工离职
			蒋林英	0.3150		
		李中秋	林文珊	0.5250		
5	2016-5-18	贺降强	方金连聚	15.6088	1.00	平行转让
		谭延凌		7.1843		
		张增国		8.1178		
		魏琼		5.3420		
6	2016-9-22	申林	李琴	0.5250	8.57	员工离职
7	2016-11-28	何宣	谭延凌	0.5250	8.57	转让方急需资金
8	2017-1-13	文字祥		4.2700	11.08	员工离职
9	2018-1-22	董文清	魏琼	0.5250	8.57	员工离职
10	2018-7-25	宿立晓	王磊	0.9450	8.57	员工离职
		周良成	方芳	0.5250		员工离职
		王宇婷	庄少彪	0.4200		员工离职
			潘林超	0.1050		员工离职
11	2019-1-14	翁培彬	郭先超	0.5250	8.57	员工离职

2015年7月，方之星有限内部通过股权转让引入22名新的员工股东，股权转让价格为8.57元/出资额，转让价格参考有方有限整体变更设立股份公司时“国众联评报字（2015）第2-407号”《资产评估报告》的评估值确定，且评估值高于当时公司的净资产。方之星有限设立后股东退出主要系员工离职或因个人急需资金，股权转让价格按初始投资成本确定且经方之星有限全体股东一致同意。2017年1月核心团队成員文字祥离职后，经方之星有限全体股东一致同意，且经交易双方协商一致，股权转让价格参考有方科技截至2015年12月31日净资产进行协商确定。

（3）方之星有限目前的股权结构

截至本招股说明书签署日，方之星有限的股权结构如下表所示：

序号	股东名称	出资金额（万元）	出资比例
1	方金连聚	36.2529	18.13%
2	谭延凌	33.6925	16.85%
3	魏琼	26.5524	13.28%
4	张增国	23.9810	11.99%
5	聂名义	13.4956	6.75%
6	贺降强	12.4702	6.24%
7	陈朋金	11.9540	5.98%
8	王政铭	11.3612	5.68%
9	林深	8.5388	4.27%
10	王德强	3.1614	1.58%
11	黄丽敏	2.1344	1.07%
12	赵仁淞	1.8106	0.91%
13	郭先超	1.4700	0.74%
14	王威	0.9450	0.47%
15	陈俊涛	0.9450	0.47%
16	缪日平	0.9450	0.47%
17	车欣	0.9450	0.47%
18	刘忠辉	0.9450	0.47%
19	王磊	0.9450	0.47%
20	廖大利	0.9450	0.47%
21	周大娟	0.9450	0.47%
22	蒋林英	0.8400	0.42%
23	李琴	0.5250	0.26%
24	林文珊	0.5250	0.26%

序号	股东名称	出资金额（万元）	出资比例
25	郑文斌	0.5250	0.26%
26	方芳	0.5250	0.26%
27	肖志明	0.5250	0.26%
28	邹丽芝	0.5250	0.26%
29	胡华英	0.5250	0.26%
30	张辽飞	0.5250	0.26%
31	庄少彪	0.4200	0.21%
32	潘林超	0.1050	0.05%
合计		200.0000	100.00%

注：赵仁淞已于2017年7月离职；胡华英已于2019年1月离职；庄少彪已于2019年3月离职。

(4) 方之星有限不存在股份代持、委托持股或其他利益安排

方之星有限不存在股份代持、委托持股或其他利益安排。

(5) 申报文件后方之星有限不存在出资变动情况

自公司提交首次公开发行股票并在科创板上市申请材料之日起，截至本招股说明书签署日，方之星有限不存在出资变动情况。

(6) 方之星有限出资人基本情况、出资来源及合法性

基思瑞投资的现有出资人谭延凌、魏琼、张增国、聂名义、贺降强、陈朋金、王政铭、林深、王德强、黄丽敏、赵仁淞同时也是方之星有限的现有出资人，具体详见“（一）控股股东基本情况”中关于基思瑞投资现有出资人的相关描述。

除上述人员之外，方之星有限其他自然人股东的情况如下表所示：

序号	出资人	目前是否为公司员工	学历背景	职业背景、入职时间、历任职务及任职期限
1	郭先超	是	专科/武汉交通职业技术学院/计算机网络专业	2015年7月至今，历任公司IT主管、后勤主管、工程项目经理。
2	刘忠辉	是	本科/西北农林科技大学/计算机科学与技术	2011年7月至2012年12月，任公司研发工程师；2015年7月至2015年9月，任公司研发科长。
3	廖大利	是	本科/湖南商学院/信息管理与信息系统	2015年12月至今，历任公司绩效考核经理、战略发展经理。
4	陈俊涛	是	本科/武汉工程大学/机械制造及其自动化	2015年7月至今，任公司研发工程师。

序号	出资人	目前是否为公司员工	学历背景	职业背景、入职时间、历任职务及任职期限
5	周大娟	是	本科/武汉理工大学/工业设计	2015年7月至今，任公司采购部长。
6	缪日平	是	大专/江西省赣西学院/电子应用	2015年7月至今，任公司研发工程师。
7	王威	是	大专/郑州理工专修学院/计算机科学与技术	2015年7月至今，任公司采购经理、销售科长。
8	车欣	是	本科/西安电子科技大学/通信工程	2015年7月至今，历任公司流程管理经理、产品管理经理。
9	蒋林英	是	大专/人力资源专业	2015年7月至今，历任公司培训经理、工程项目经理。
10	郑文斌	是	本科/华南农业大学/电子科学与技术	2012年7月至今，任公司研发工程师、研发科长、BU经理。
11	胡华英	否	高中/陵阳中学	2008年12月至2013年3月，任公司出纳；2015年7月至2019年1月，任公司出纳。
12	张辽飞	是	本科/西安电子科技大学/信息工程	2012年7月至今，历任公司研发工程师、科长。
13	邹丽芝	是	本科/大连理工大学（自考）/计算机信息管理	2015年7月至今，历任公司技术支持工程师、研发工程师。
14	肖志明	是	本科/华中科技大学/国际经济与贸易	2012年7月至今，历任公司销售经理、项目申报专员、法务专员。
15	李琴	是	本科/郑州轻工业学院/工业设计	2015年12月至今，任公司ID设计师。
16	林文珊	是	本科/华南农业大学/企业行政管理	2015年12月至今，历任公司招聘专员、组织发展主管。
17	王磊	是	本科/西安理工大学/电子信息工程	2015年7月至2016年7月，任质量部部长。2016年12月至今，历任公司研发部门部长，研发办公室主任。
18	方芳	是	中专/河南省开封市电子科技专修学校/计算机应用	2017年3月至今，任公司运营督导。
19	潘林超	否	本科/湖北民族学院/信息与计算科学	2016年5月至2019年7月，历任公司行业总监、销售分部部长。
20	庄少彪	否	本科/华南农业大学/电子科学与技术	2014年6月至2019年3月，历任公司销售代表、销售科长。

方之星有限出资人的出资来源主要为个人及家庭积累等，出资来源合法。

(7) 方之星有限股东之间出资额差异的原因和合理性

方之星有限各出资人在方之星有限的出资额与出资人在公司的任职职务、任职期限以及对公司的贡献等有关，出资额的差异是合理的。

(8) 方之星有限股权架构设置的原因和考虑

2013年1月，公司核心团队设立了方之星有限。为充分调动公司骨干员工的积极性，核心团队将方之星有限定位为开放的员工持股平台，根据公司的股权激励需求及时调整骨干员工的持股。

随着公司规模持续增长，公司竞争力不断增强，吸引了众多业界优秀人才的加盟，后续加入公司的骨干员工也有持股的需要。原有骨干员工持股平台方之星有限系有限责任公司，由于《公司法》关于有限责任公司股东人数不超过50人的限制，因此，需要设立新的持股平台方金连聚对部分骨干员工实施股权激励。

截至本招股说明书签署日，方金连聚基本情况如下：

公司名称	深圳市方金连聚投资有限公司
企业类型	有限责任公司
注册资本	7.7036万元（实收资本：7.7036万元）
法定代表人	谭延凌
成立日期	2016年3月10日
经营期限	自2016年3月10日起至长期
注册地址及主要生产经营地	深圳市龙华区大浪街道同胜社区华荣路联建工业园厂房3号2层A区
经营范围	投资兴办实业（具体项目另行申报）；投资咨询（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理等业务）
统一社会信用代码	91440300MA5D88KC9X

方金连聚是发行人的员工持股管理平台，截至本招股说明书签署日，方金连聚的股权结构如下：

序号	股东名称	出资金额（万元）	出资比例	在发行人职务/任职部门
1	贺降强	2.3079	29.96%	监事
2	谭延凌	1.5979	20.74%	总经办
3	张增国	1.2003	15.58%	董事、副总经理
4	魏琼	0.7899	10.25%	董事、副总经理
5	朱飞	0.2232	2.90%	国内销售部
6	李慧翔	0.2008	2.61%	硬件部
7	土建英	0.2008	2.61%	硬件部
8	虞小丽	0.2008	2.61%	计划部
9	刘慧	0.1116	1.45%	软件二部
10	梁奋	0.1116	1.45%	软件一部
11	刘羽鸿	0.1116	1.45%	测试部
12	王繁树	0.1116	1.45%	国内销售部

序号	股东名称	出资金额（万元）	出资比例	在发行人职务/任职部门
13	董留亭	0.1116	1.45%	硬件部
14	贺来岭	0.1116	1.45%	国内销售部
15	莫剑平	0.1116	1.45%	质量部
16	徐劲松	0.0892	1.16%	国内销售部
17	贺凯而	0.0892	1.16%	国内销售部
18	蔡继静	0.0224	0.29%	产品部
合计		7.7036	100.00%	-

（1）方金连聚设立

2016年3月3日，魏琼、张增国、贺降强、谭延凌共同签署《深圳市方金连聚投资有限公司章程》，约定共同出资设立方金连聚，注册资本为5.3604万元，实缴注册资本为5.3604万元。

2016年3月10日，方金连聚完成设立事宜的工商登记手续并取得深圳市市场监督管理局核发的注册号为440301115277761的《企业法人营业执照》。

方金连聚设立时的股权结构如下表所示：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	贺降强	2.3079	43.0546
2	张增国	1.2003	22.3920
3	谭延凌	1.0623	19.8176
4	魏琼	0.7899	14.7358
合计		5.3604	100.0000

（2）方金连聚设立后历次股权及出资变动情况

方金连聚设立之后的历次股权及出资变动情况如下表所示：

序号	变动时间	转让方	受让方/增资方	转让/增资出资额（万元）	转让/增资价格（元/出资额）	转让/增资原因
1	2016-7-5	-	杨嗣承	0.2008	71.7	通过增资引入新的员工股东
			虞小丽	0.2008		
			土建英	0.2008		
			陈军喜	0.2008		
			李慧翔	0.2008		
			王繁树	0.1116		
			梁奋	0.1116		
朱兵	0.1116					

序号	变动时间	转让方	受让方/ 增资方	转让/增资出 资额（万元）	转让/增资价格 （元/出资额）	转让/增资原 因
			刘慧 （男）	0.1116		
			莫剑平	0.1116		
			贺来岭	0.1116		
			刘羽鸿	0.1116		
			刘业成	0.1116		
			董留亭	0.1116		
			李俊	0.1116		
			彭福泽	0.1116		
			陈树斌	0.1116		
2	2017-1-11	彭福泽	谭延凌	0.1116	71.7	员工离职
		李俊		0.1116		
		陈树斌		0.1116		
		杨嗣承		0.2008		
3	2018-9-17	刘业成	朱兵	0.1116	71.7	员工离职
		陈军喜	徐劲松	0.0892		
			贺凯而	0.0892		
			蔡继静	0.0224		
4	2019-3-21	朱兵	朱飞	0.2232	71.7	员工离职

2016年7月，方金连聚通过增资引入17名新的员工股东，增资价格为71.7元/出资额，增资价格对应公司1.6亿元的整体估值，增资价格综合考虑了公司未来发展预期和公司2015年的盈利情况（对应市盈率12.3倍）确定。方金连聚设立后的股东退出主要系员工离职或因个人急需资金，股权转让价格按初始投资成本确定，并经方金连聚全体股东一致同意。

（3）方金连聚目前的股权结构

截至本招股说明书签署日，方金连聚的股权结构如下表所示：

序号	股东名称	出资金额（万元）	出资比例
1	贺降强	2.3079	29.96%
2	谭延凌	1.5979	20.74%
3	张增国	1.2003	15.58%
4	魏琼	0.7899	10.25%
5	朱飞	0.2232	2.90%
6	李慧翔	0.2008	2.61%
7	土建英	0.2008	2.61%

8	虞小丽	0.2008	2.61%
9	刘慧	0.1116	1.45%
10	梁奋	0.1116	1.45%
11	刘羽鸿	0.1116	1.45%
12	王繁树	0.1116	1.45%
13	董留亭	0.1116	1.45%
14	贺来岭	0.1116	1.45%
15	莫剑平	0.1116	1.45%
16	徐劲松	0.0892	1.16%
17	贺凯而	0.0892	1.16%
18	蔡继静	0.0224	0.29%
合计		7.7036	100.00%

(4) 方金连聚不存在股份代持、委托持股或其他利益安排

方金连聚不存在股份代持、委托持股或其他利益安排。

(5) 申报文件后方金连聚不存在出资变动情况

自公司提交首次公开发行股票并在科创板上市申请材料之日起，截至本招股说明书签署日，方金连聚不存在出资变动情况。

(6) 方金连聚出资人基本情况、出资来源及合法性

方金连聚的现有出资人谭延凌、张增国、魏琼、贺降强同时也是基思瑞投资的现有出资人，谭延凌、张增国、魏琼、贺降强的相关情况详见“（一）控股股东基本情况”中关于基思瑞投资现有出资人的相关描述。

除上述人员之外，方金连聚其他自然人股东的情况如下表所示：

序号	出资人	目前是否为 公司员工	学历背景	职业背景、入职时间、 历任职务及任职期限
1	李慧翔	是	本科/华南农业大学/ 光信息科学与技术	2015年12月至今，任公司研发工程师。
2	虞小丽	是	本科/河北工业大学/ 信息管理与信息系统	2015年12月至今，任公司计划主管。
3	土建英	是	本科/武汉大学/ 通信工程	2015年12月至今，任公司研发工程师。
4	莫剑平	是	高中/桃江县第七中 学	2016年6月至今，任公司质量工程师。
5	刘慧	是	研究生/中山大学/ 电子与通信工程	2015年12月至今，历任公司研发工程师、 科长。

序号	出资人	目前是否为公司员工	学历背景	职业背景、入职时间、历任职务及任职期限
6	刘羽鸿	是	大专/广东轻工职业技术学院/移动通信技术	2015年12月至今, 历任公司测试经理、部长。
7	贺来岭	是	本科/洛阳理工学院/市场营销	2012年12月至今, 任公司销售经理。
8	梁奋	是	本科/华南师范大学/通信工程	2015年12月至今, 历任公司研发工程师、科长。
9	董留亭	是	研究生/广东工业大学/信息与通信工程	2016年6月至今, 任公司研发工程师。
10	王繁树	是	本科/东北林业大学/电子信息工程	2014年3月至今, 历任公司技术支持工程师、销售经理。
11	徐劲松	是	大专/广东农工商管理干部学院/会计学	2016年12月至今, 任公司物流专员。
12	贺凯而	是	本科/华中科技大学/物流管理	2016年12月至今, 任公司采购工程师。
13	蔡继静	是	本科/广东工业大学/光信息科学与技术	2017年3月至今, 任公司技术支持工程师。
14	朱飞	是	本科/湖南科技学院/电子信息工程	2017年9月至今, 任公司销售经理。

方金连聚出资人的出资来源主要为个人及家庭积累等, 出资来源合法。

(7) 方金连聚股东之间出资额差异的原因和合理性

方金连聚设立各出资人在方金连聚的出资额与出资人在公司的任职职务、任职期限以及对公司的贡献等因素有关, 出资额的差异是合理的。

2、方之星合伙

方之星合伙是发行人的员工持股管理平台, 截至本招股说明书签署日, 方之星合伙直接持有发行人10.92%的股份。

截至本招股说明书签署日, 方之星合伙的基本情况如下:

公司名称	深圳市方之星投资合伙企业(有限合伙)
企业类型	有限合伙
出资额	680.4086 万元(实收资本: 680.4086 万元)
执行事务合伙人	肖悦赏
成立日期	2015 年 6 月 15 日
注册地址及主要生产经营地	深圳市龙华区大浪街道同胜社区华荣路联建工业园厂房 3 号 2 层 A 区
经营范围	股权投资; 投资咨询(不含证券、期货、保险及其它金融业务)(法律、行政法规、国务院决定规定在登记前须批准的项目除外)
统一社会信用代码	914403003427385748

主营业务及其与公司主营业务的关系	除投资公司外，未经营其他业务
------------------	----------------

方之星合伙的合伙人权益比例如下：

序号	合伙人名称	出资金额（万元）	出资比例	合伙人类别	在发行人职务/任职部门
1	肖悦赏	83.5962	12.29%	普通合伙人	首席技术官
2	杜广	223.8120	32.89%	有限合伙人	董事、副总经理
3	熊杰	106.1750	15.60%	有限合伙人	监事会主席
4	王慷	79.9563	11.75%	有限合伙人	董事长、总经理
5	彭焰	18.1315	2.66%	有限合伙人	系统部
6	郑圆圆	15.4120	2.27%	有限合伙人	财务部
7	李银耿	13.5986	2.00%	有限合伙人	财务部
8	邓江林	13.5986	2.00%	有限合伙人	人力资源部
9	刘杰	10.8791	1.60%	有限合伙人	产品部
10	李绍帅	9.0658	1.33%	有限合伙人	产品部
11	宋玉梅	9.0658	1.33%	有限合伙人	国内销售部
12	田同军	9.0658	1.33%	有限合伙人	产品部
13	于海军	6.7993	1.00%	有限合伙人	软件一部
14	王柏林	6.7993	1.00%	有限合伙人	系统部
15	焦彦明	6.7993	1.00%	有限合伙人	市场部
16	董宝	6.3462	0.93%	有限合伙人	产品部
17	林学春	5.8928	0.87%	有限合伙人	系统部
18	黄雷	5.0995	0.75%	有限合伙人	总经办
19	刘国清	4.5329	0.67%	有限合伙人	财务部
20	陈世华	4.5329	0.67%	有限合伙人	产品部
21	李秋生	4.0796	0.60%	有限合伙人	系统部
22	胡舰珑	4.0796	0.60%	有限合伙人	产品部
23	贺振华	4.0797	0.60%	有限合伙人	软件一部
24	宋文婷	4.0797	0.60%	有限合伙人	产品部
25	张元勋	4.0797	0.60%	有限合伙人	软件一部
26	万志军	4.0797	0.60%	有限合伙人	系统部
27	李改	4.0797	0.60%	有限合伙人	市场部
28	乐宏来	4.0797	0.60%	有限合伙人	软件一部
29	黄亚明	4.0797	0.60%	有限合伙人	计划部
30	黎小云	2.2664	0.33%	有限合伙人	软件一部
31	刘慧（女）	2.2664	0.33%	有限合伙人	软件一部
合计		680.4086	100.00%	-	-

注：乐宏来已于2019年8月离职。2019年10月15日，乐宏来与肖悦赏签署《财产份额转让协议》，约定将其持有的合伙企业出资额全部转让给肖悦赏。截至本招股说明书签署日，本次权益转让已提交工商变更登记。

方之星合伙设立及股权变动情况如下：

(1) 方之星合伙设立

2015年6月15日，王慷、肖悦赏共同签署《深圳市方之星投资合伙企业（有限合伙）合伙协议》，约定共同出资设立方之星合伙，出资额为10万元，其中王慷为有限合伙人，肖悦赏为普通合伙人。

2015年6月15日，方之星合伙完成设立事宜的工商登记手续。根据全体合伙人签署的《合伙企业出资额确认书》，方之星合伙设立时的出资结构如下表所示：

序号	合伙人	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人类别
1	肖悦赏	2.0035	20.0350	普通合伙人
2	王慷	7.9965	79.9650	有限合伙人
合计		10.0000	100.0000	-

(2) 方之星合伙设立后历次出资变动情况

方之星合伙设立之后的历次出资变动情况如下表所示：

序号	变动时间	转让方	受让方/增资方	转让/增资出资额（万元）	转让/增资价格（元/出资额）	转让/增资原因
1	2015-8-26	-	肖悦赏	81.5927	1.99	通过增资引入新的员工出资人
			杜广	164.2412		
			熊杰	106.1745		
			陈春华	30.1074		
			郑圆圆	10.8791		
			田同军	9.0658		
			欧阳华	9.0658		
			龚敏	9.0658		
			林学春	9.0658		
			王标	9.0658		
			徐蔡星	9.0658		
			王磊	9.0658		
			彭焰	9.0658		
			李绍帅	9.0658		
陈世华	6.7993					
于海军	6.7993					

序号	变动时间	转让方	受让方/增资方	转让/增资出资额(万元)	转让/增资价格(元/出资额)	转让/增资原因
			万志明	6.7993		
			胡江峰	6.7993		
			肖俊	6.7993		
			邓江林	6.7993		
			黄雷	6.7993		
			李银耿	6.7993		
			蒲义康	6.7993		
			郑小兵	6.7993		
			马威	6.7993		
			王柏林	6.7993		
			范世华	6.7993		
			宋玉梅	6.7993		
			曾秋坚	6.7993		
			焦彦明	6.7993		
			韩珏	6.7993		
			曹绪龙	6.7993		
			周光军	6.7993		
			刘杰	6.3462		
			董宝	6.3462		
			刘国清	4.5329		
			乔迺伟	4.0797		
			贺振华	4.0797		
			靳永孔	4.0797		
			田哲	4.0797		
			胡舰珑	4.0797		
			万志军	4.0797		
			李改	4.0797		
			宋文婷	4.0797		
			张元勋	4.0797		
			乐宏来	4.0797		
			李秋生	4.0797		
			黎小云	2.2664		
			刘慧 (女)	2.2664		
2	2016-10-26	郑小兵		6.7993	1.99	员工离职
		王标	王慷	9.0658		
		王磊		9.0658		

序号	变动时间	转让方	受让方/增资方	转让/增资出资额（万元）	转让/增资价格（元/出资额）	转让/增资原因
		徐蔡星		9.0658		
		欧阳华		9.0658		
		龚敏		9.0658		
3	2016-11-23	曾秋坚	王慷	6.7993	1.99	员工离职
		乔迺伟		4.0797		
		田哲		4.0797		
		林学春		3.1727		
		黄雷		1.6997		转让方急需资金
4	2017-1-17	万志明	邓江林	6.7993	1.99	员工离职
		曹绪龙	彭焰	6.7993		
		陈世华	彭焰	6.7993		
		肖俊	宋玉梅	2.2664		
		肖俊	胡舰珑	4.5329		
		范世华	李银耿	6.7993		
		韩珏	李秋生	4.5329		
		韩珏	周光军	2.2664		
5	2017-4-1	陈春华	杜广	30.1074	1.99	员工离职
		周光军		9.0658		
		胡江峰		6.7993		
6	2017-9-4	马威	杜广	6.7993	1.99	员工离职
		蒲义康		6.7993		
7	2018-9-29	彭焰	刘杰	4.5329	1.99	转让方急需资金
		胡舰珑	陈世华	4.5329		
		李秋生	郑圆圆	4.5329		
		靳永孔	黄亚明	4.0797		员工离职

2015年8月，方之星合伙通过增资引入48名新的员工出资人，增资价格为1.99元/出资额，增资价格参考有方有限整体变更设立股份公司时“国众联评报字（2015）第2-407号”《资产评估报告》的评估值确定，且评估值高于当时公司的净资产。方之星合伙设立后的出资人退出主要系员工离职或因个人急需资金，转让价格按初始投资成本确定，符合方之星合伙的合伙协议约定。

（3）方之星合伙目前的出资结构

截至本招股说明书签署日，方之星合伙的出资结构如下表所示：

序号	合伙人名称	出资金额（万元）	出资比例	合伙人类别
1	肖悦赏	83.5962	12.29%	普通合伙人
2	杜广	223.8120	32.89%	有限合伙人
3	熊杰	106.1750	15.60%	有限合伙人
4	王慷	79.9563	11.75%	有限合伙人
5	彭焰	18.1315	2.66%	有限合伙人
6	郑圆圆	15.4120	2.27%	有限合伙人
7	李银耿	13.5986	2.00%	有限合伙人
8	邓江林	13.5986	2.00%	有限合伙人
9	刘杰	10.8791	1.60%	有限合伙人
10	李绍帅	9.0658	1.33%	有限合伙人
11	宋玉梅	9.0658	1.33%	有限合伙人
12	田同军	9.0658	1.33%	有限合伙人
13	于海军	6.7993	1.00%	有限合伙人
14	王柏林	6.7993	1.00%	有限合伙人
15	焦彦明	6.7993	1.00%	有限合伙人
16	董宝	6.3462	0.93%	有限合伙人
17	林学春	5.8928	0.87%	有限合伙人
18	黄雷	5.0995	0.75%	有限合伙人
19	刘国清	4.5329	0.67%	有限合伙人
20	陈世华	4.5329	0.67%	有限合伙人
21	李秋生	4.0796	0.60%	有限合伙人
22	胡舰珑	4.0796	0.60%	有限合伙人
23	贺振华	4.0797	0.60%	有限合伙人
24	宋文婷	4.0797	0.60%	有限合伙人
25	张元勋	4.0797	0.60%	有限合伙人
26	万志军	4.0797	0.60%	有限合伙人
27	李改	4.0797	0.60%	有限合伙人
28	乐宏来	4.0797	0.60%	有限合伙人
29	黄亚明	4.0797	0.60%	有限合伙人
30	黎小云	2.2664	0.33%	有限合伙人
31	刘慧（女）	2.2664	0.33%	有限合伙人
合计		680.4086	100.00%	-

注：乐宏来已于 2019 年 8 月离职。

(4) 方之星合伙不存在股份代持、委托持股或其他利益安排

方之星合伙不存在股份代持、委托持股或其他利益安排。

(5) 申报文件后方之星合伙不存在出资变动情况

自公司提交首次公开发行股票并在科创板上市申请材料之日起，截至本招股说明书签署日，方之星合伙不存在出资变动情况。

(6) 方之星合伙出资人基本情况、出资来源及合法性

方之星合伙的现有出资人肖悦赏、王慷同时也是基思瑞投资的现有出资人，肖悦赏、王慷的相关情况详见“（一）控股股东基本情况”中关于基思瑞投资现有出资人的相关描述。

除上述人员之外，方之星合伙其他自然人合伙人的情况如下表所示：

序号	出资人	目前是否为公司员工	学历背景	职业背景、入职时间、历任职务及任职期限
1	杜广	是	本科/华中科技大学/电子工程	2015年8月至今，任公司董事、副总经理。
2	熊杰	是	本科/电子科技大学/微电子电路与系统	2015年8月至今，任公司监事兼质量部流程IT组组长。
3	彭焰	是	本科/湖南大学/电子信息工程	2013年5月至2015年8月，历任公司软件部长、模块事业部总经理；2015年8月至今，任公司模块事业部系统部总经理、系统部部长。
4	李银耿	是	本科/东北师范大学/会计学	2013年12月至今，历任公司财务经理、财务总监。
5	邓江林	是	本科/四川大学/计算机科学与技术	2015年7月至今，任公司人力资源部部长。
6	郑圆圆	是	大专/武汉科技学院/涉外会计	2013年7月至今，任公司主管会计。
7	李绍帅	是	研究生/大连理工大学/机械设计及其理论	2015年7月至今，历任公司副总工程师、研发部门部长、BU经理。
8	宋玉梅	是	专科/成都电子机械高等专科学校/应用电子技术	2010年3月至2013年2月，任公司计划工程师；2013年9月至今，任公司办公室主任。
9	田同军	是	研究生/西北工业大学/自动控制	2014年2月至2015年8月，任公司研发项目经理。2015年8月至今，任公司市场部系统工程师。
10	李秋生	是	硕士研究生/昆明理工大学/电子与通信	2012年5月至今，历任公司研发工程师、研发项目经理。
11	胡舰珑	是	本科/西安电子科技大学/软件工程	2011年7月至2012年12月，任公司研发工程师；2013年9月至今，历任公司研发工程师、研发项目经理、产品科长。
12	于海军	是	本科/哈尔滨工程大学/电子信息工程	2008年10月至今，任公司研发工程师。
13	王柏林	是	本科/安徽机电学院（现安徽工程大学）/	2015年7月至今，历任公司研发工程师、研发项目经理。

序号	出资人	目前是否为公司员工	学历背景	职业背景、入职时间、曾任职务及任职期限
			机械制造工艺及设备	
14	焦彦明	是	研究生/郑州大学/电路与系统	2013年1月至今, 历任公司研发工程师、研发项目经理、产品线总经理、市场经理。
15	董宝	是	本科/武汉轻工大学/自动化	2011年7月至今, 任公司研发工程师。
16	刘杰	是	本科/河南科技大学/电子信息工程	2008年8月至今, 历任公司研发工程师、技术支持工程师、科长。
17	林学春	是	本科/广东海洋大学/电子科学与技术	2008年8月至2010年2月, 任公司研发工程师; 2015年7月至今, 任公司研发工程师。
18	黄雷	是	本科/中南财经政法大学/财务管理学&金融学	2011年7月至今, 历任公司财务及法务助理、投融资经理、董事会秘书、证券事务代表。
19	刘国清	是	大专/深圳大学/财务会计	2015年8月至今, 历任公司成本会计、投融资经理、内审专员。
20	贺振华	是	研究生/广东工业大学/控制理论与控制工程	2013年7月至今, 历任公司研发工程师、研发项目经理。
21	宋文婷	是	本科/武汉工业学院/计算机科学与技术	2011年7月至今, 历任公司研发工程师、技术支持工程师、海外技术支持科长。
22	张元勋	是	本科/西安理工大学/计算机科学与技术	2013年7月至今, 任公司研发工程师。
23	万志军	是	本科/中南大学/信息安全	2015年7月至今, 历任公司研发工程师、研发项目经理。
24	李改	是	本科/中南民族大学/通信工程	2011年7月至今, 历任公司研发工程师、销售经理、行业总监。
25	乐宏来	否	研究生/福州大学/控制理论与控制工程	2013年4月至2019年7月, 任公司研发工程师。
26	黎小云	是	本科/西安工程大学计算机学院/计算机科学与技术	2015年7月至今, 历任公司研发工程师、研发科长。
27	刘慧(女)	是	本科/湘南学院/电子信息科学与技术	2013年4月至今, 任公司研发工程师、研发项目经理。
28	陈世华	是	本科/西安工业大学/电子信息	2010年11月至今, 历任公司研发项目经理、研发工程师、产品经理、产品线总经理、BU经理。
29	黄亚明	是	本科/湖南广播电视大学/机电工程	2016年7月至今, 任计划部部长。

方之星合伙出资人的出资来源主要为个人及家庭积累等, 出资来源合法。

(7) 方之星合伙出资人之间出资额差异的原因和合理性

方之星合伙各出资人在方之星合伙的出资额与出资人在公司的任职职务、任

职期限以及未来对公司的贡献等因素有关，出资额的差异是合理的。

3、深创投、红土创业

深创投持有公司 4.02% 股份，红土创业持有公司 1.38% 股份，因红土创业实际控制人为深创投，深创投合计控制公司 5.40% 的股份。

(1) 深创投

公司名称	深圳市创新投资集团有限公司
企业类型	有限责任公司
注册资本	542,090.1882 万元（实收资本：542,090.1882 万元）
法定代表人	倪泽望
成立日期	1999 年 8 月 25 日
经营期限	自 1999 年 8 月 25 日至 2049 年 8 月 25 日止
注册地址及主要生产 经营地	深圳市福田区深南大道 4009 号投资大厦 11 层 B 区
经营范围	创业投资业务；代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务；创业投资咨询业务；为创业企业提供创业管理服务业务；参与设立创业投资企业与创业投资管理顾问机构；股权投资；投资股权投资基金；股权投资基金管理、受托管理投资基金（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）；受托资产管理、投资管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理及其他限制项目）；投资咨询（根据法律、行政法规、国务院决定等规定需要审批的，依法取得相关审批文件后方可经营）；企业管理咨询；企业管理策划；全国中小企业股份转让系统做市业务；在合法取得使用权的土地上从事房地产开发经营业务
统一社会信用代码	91440300715226118E
主营业务及其与公 司主营业务的关系	创业投资、创业投资咨询、股权投资基金管理、受托管理投资基金等

深创投的股权结构如下表：

序号	出资主体	出资额（万元）	出资比例
1	深圳市人民政府国有资产监督管理委员会	152,843.4070	28.20%
2	深圳市星河房地产开发有限公司	108,418.6696	20.00%
3	上海大众公用事业（集团）股份有限公司	58,543.8000	10.80%
4	深圳市远致投资有限公司	69,350.3415	12.79%
5	深圳能源集团股份有限公司	27,269.5179	5.03%
6	福建七匹狼集团有限公司	26,520.1015	4.89%
7	深圳市立业集团有限公司	26,520.1015	4.89%
8	广东电力发展股份有限公司	19,911.1101	3.67%
9	深圳市亿鑫投资有限公司	17,953.0529	3.31%

序号	出资主体	出资额（万元）	出资比例
10	深圳市福田投资控股有限公司	13,253.1829	2.44%
11	深圳市盐田港集团有限公司	12,651.0909	2.33%
12	广深铁路股份有限公司	7,590.6789	1.40%
13	中兴通讯股份有限公司	1,265.1335	0.23%
合计		542,090.1882	100.00%

(2) 红土创业

公司名称	深圳市罗湖红土创业投资有限公司
企业类型	有限责任公司
注册资本	36,000 万元（实收资本：36,000 万元）
法定代表人	张键
成立日期	2014 年 12 月 12 日
经营期限	自 2014 年 12 月 12 日起至 2024 年 12 月 12 日止
注册地址及主要生产经营地	深圳市罗湖区翠竹街道翠竹路 2058 号旭飞华达园裙楼 3 楼 309-3D
经营范围	为创业企业提供创业管理服务业务；创业投资业务；代理其它创业投资企业等机构或个人的创业投资业务；创业投资咨询业务。（企业经营涉及前置性行政许可的,须取得前置性行政许可文件后方可经营）
统一社会信用代码	91440300319686382J
主营业务及其与公司主营业务的关系	创业投资业务等

红土创业的股权结构如下表：

序号	出资主体	出资额（万元）	出资比例
1	深创投	12,000	33.33%
2	深圳市罗湖区引导基金投资有限公司	10,000	27.78%
3	深圳市引导基金投资有限公司	4,000	11.11%
4	七匹狼控股集团股份有限公司	3,000	8.33%
5	成都市元易企业管理咨询有限公司	2,000	5.55%
6	郑焕坚	2,000	5.55%
7	周厚躬	1,000	2.78%
8	黄钦坚	1,000	2.78%
9	耿强	1,000	2.78%
合计		36,000	100.00%

4、安鹏创投、走泉安鹏

安鹏创投持有公司2.69%股份，走泉安鹏持有公司2.76%股份，安鹏创投、走泉安鹏的实际控制人为北京汽车集团有限公司。北京汽车集团有限公司通过走泉

安鹏、安鹏创投合计控制公司5.45%的股份。

(1) 安鹏创投

公司名称	景德镇安鹏汽车产业创业投资合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
注册资本	10,000 万元（实收资本：10,000 万元）
执行事务合伙人	深圳市安鹏股权投资基金管理有限公司（委派代表：史志山）
成立日期	2016 年 11 月 9 日
经营期限	自 2016 年 11 月 9 日至长期
注册地址及主要生产 经营地	江西省景德镇市昌江区丽阳镇丽阳大道二楼
经营范围	以自有资金进行创业投资；创业投资管理、咨询、服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
统一社会信用代码	91360202MA35L6WCXM
主营业务及其与公 司主营业务的关系	创业投资业务等

安鹏创投的合伙人权益比例情况如下：

序号	合伙人名称	出资额 (万元)	出资比例	合伙人性质
1	深圳市安鹏股权投资基金管理有限公司	10.00	0.10%	普通合伙人
2	北京信远昊海投资有限公司	5,500.00	55.00%	有限合伙人
3	北京汽车集团产业投资有限公司	4,490.00	44.90%	有限合伙人
合计		10,000.00	100.00%	-

(2) 隽泉安鹏

公司名称	江苏隽泉安鹏先进制造产业投资基金（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
注册资本	100,000 万元（实收资本：26,200 万元）
执行事务合伙人	史志山
成立日期	2017 年 9 月 11 日
经营期限	自 2017 年 9 月 11 日起至 2025 年 9 月 11 日止
注册地址及主要生 产经营地	镇江市丹徒区新城金润大道 669 号
经营范围	股权投资。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
统一社会信用代码	91321112MA1QG99P6F
主营业务及其与公 司主营业务的关系	股权投资业务等

隽泉安鹏的合伙人权益比例如下表：

序号	出资主体	出资额（万元）	出资比例	合伙人性质
1	江苏安鹏投资管理有限公司	1,000	1.00%	普通合伙人
2	北京汽车集团产业投资有限公司	40,000	40.00%	有限合伙人
3	镇江国有投资控股集团有限公司	30,000	30.00%	有限合伙人
4	江苏省政府投资基金（有限合伙）	29,000	29.00%	有限合伙人
合计		100,000	100.00%	-

5、昆石天利、昆石创富

昆石天利持有公司 3.30%股份，昆石创富持有公司 2.37%股份，昆石天利、昆石创富的实际控制人为邓大悦。邓大悦通过昆石天利、昆石创富合计控制公司 5.67%的股份。

（1）昆石天利

公司名称	宁波昆石天利股权投资合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
注册资本	16,555 万元（实收资本：16,555 万元）
执行事务合伙人	北京昆石天利投资有限公司（委派代表：邓大悦）
成立日期	2015 年 12 月 22 日
经营期限	自 2015 年 12 月 22 日至 2022 年 12 月 21 日止
注册地址	浙江省宁波市北仑区梅山七星路 88 号 1 幢 401 室 A 区 C0216
主要生产经营地	深圳市南山区粤海街道高新南四道 18 号创维半导体设计大厦东座 6 层 606-607
经营范围	股权投资，投资管理，投资咨询，实业投资。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）
统一社会信用代码	91330206MA281BRB59
主营业务及其与公司主营业务的关系	股权投资、投资管理等

昆石天利合伙人权益比例情况如下：

序号	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例	合伙人性质
1	北京昆石天利投资有限公司	200.00	1.21%	普通合伙人
2	宁波红树汇赢智信股权投资合伙企业（有限合伙）	4,135.00	24.98%	有限合伙人
3	杨林	1,700.00	10.27%	有限合伙人
4	杭州鸿创投资管理有限公司	1,000.00	6.04%	有限合伙人
5	金亮	1,000.00	6.04%	有限合伙人
6	李华辉	1,000.00	6.04%	有限合伙人
7	张梦焱	1,000.00	6.04%	有限合伙人
8	胡桂姣	800.00	4.83%	有限合伙人

序号	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例	合伙人性质
9	候亮	800.00	4.83%	有限合伙人
10	严桐生	500.00	3.02%	有限合伙人
11	屈龙奎	500.00	3.02%	有限合伙人
12	李雷	500.00	3.02%	有限合伙人
13	朴龙男	500.00	3.02%	有限合伙人
14	深圳市昆石投资有限公司	300.00	1.81%	有限合伙人
15	深圳市车墅投资有限公司	300.00	1.81%	有限合伙人
16	谭红平	220.00	1.33%	有限合伙人
17	杨孝平	200.00	1.21%	有限合伙人
18	万桦	200.00	1.21%	有限合伙人
19	温思凯	200.00	1.21%	有限合伙人
20	石胜利	200.00	1.21%	有限合伙人
21	王建聪	200.00	1.21%	有限合伙人
22	毛红梅	200.00	1.21%	有限合伙人
23	吕海丰	200.00	1.21%	有限合伙人
24	何斌	100.00	0.60%	有限合伙人
25	宋映雪	100.00	0.60%	有限合伙人
26	黄晓谊	100.00	0.60%	有限合伙人
27	李建君	100.00	0.60%	有限合伙人
28	深圳市裕晋投资有限公司	100.00	0.60%	有限合伙人
29	余麒麟	100.00	0.60%	有限合伙人
30	左俊国	100.00	0.60%	有限合伙人
合计		16,555.00	100.00%	-

(2) 昆石创富

公司名称	深圳市昆石创富投资企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
注册资本	13,954 万元（实收资本：9,804 万元）
执行事务合伙人	深圳市昆石投资有限公司
成立日期	2014 年 6 月 12 日
经营期限	自 2014 年 6 月 12 日至 2021 年 6 月 12 日止
注册地址及主要生产经营地	深圳市南山区粤海街道高新南四道 18 号创维半导体设计大厦东座 0606-0607
经营范围	股权投资；投资咨询（不含证券、基金、银行、保险、金融服务及其它限制项目）
统一社会信用代码	914403003059567089
主营业务及其与公司主营业务的关系	股权投资、投资管理等

昆石创富的合伙人权益比例如下表：

序号	出资主体	出资额（万元）	出资比例	合伙人性质
1	深圳市昆石投资有限公司	4.00	0.03%	普通合伙人
2	周卓和	10,000.00	71.66%	有限合伙人
3	唐千否	2,500.00	17.92%	有限合伙人
4	许建华	500.00	3.58%	有限合伙人
5	罗伟豪	300.00	2.15%	有限合伙人
6	吴泉源	200.00	1.43%	有限合伙人
7	许晓敏	200.00	1.43%	有限合伙人
8	朱莉	150.00	1.07%	有限合伙人
9	左俊国	100.00	0.72%	有限合伙人
合计		13,954.00	100.00%	-

六、发行人股本情况

（一）本次发行前后的股本情况

发行人本次发行前总股本 6,875.9495 万股。本次公开发行新股不超过 2,292 万股，且不低于发行后总股本的 25%，发行后总股本不超过 9,167.9495 万股。

假定本次发行新股 2,292 万股，发行前后公司的股本情况如下表所示：

股东名称	发行前股本结构		发行后股本结构	
	股数（股）	持股比例	股数（股）	持股比例
基思瑞投资	21,641,000	31.47%	21,641,000	23.61%
方之星有限	9,523,450	13.85%	9,523,450	10.39%
方之星合伙	7,505,200	10.92%	7,505,200	8.19%
王慷	4,666,454	6.79%	4,666,454	5.09%
万物成长	3,164,557	4.60%	3,164,557	3.45%
深创投	2,766,455	4.02%	2,766,455	3.02%
昆石天利	2,265,823	3.30%	2,265,823	2.47%
美的产投	2,000,000	2.91%	2,000,000	2.18%
走泉安鹏	1,898,734	2.76%	1,898,734	2.07%
安鹏创投	1,850,000	2.69%	1,850,000	2.02%
弘基金鼎	1,700,000	2.47%	1,700,000	1.85%
昆石创富	1,632,911	2.37%	1,632,911	1.78%
挚昉投资	1,455,696	2.12%	1,455,696	1.59%
东方富海	1,265,823	1.84%	1,265,823	1.38%
方略嘉悦	1,200,000	1.75%	1,200,000	1.31%
红土创业	949,370	1.38%	949,370	1.04%
姚凤娟	700,000	1.02%	700,000	0.76%

股东名称	发行前股本结构		发行后股本结构	
	股数（股）	持股比例	股数（股）	持股比例
浚泉信远	632,911	0.92%	632,911	0.69%
福建红桥	632,911	0.92%	632,911	0.69%
张楷文	508,200	0.74%	508,200	0.55%
吴志泽	500,000	0.73%	500,000	0.55%
宁进余	300,000	0.44%	300,000	0.33%
社会公众股	-	-	22,920,000	25.00%
合计	68,759,495	100.00%	91,679,495	100.00%

（二）本次发行前前十名股东持股情况

截至本招股说明书签署日，发行人共有股东 22 名，前十名股东持股情况如下：

序号	股东名称	持有股份数（股）	持股比例
1	基思瑞投资	21,641,000	31.47%
2	方之星有限	9,523,450	13.85%
3	方之星合伙	7,505,200	10.92%
4	王慷	4,666,454	6.79%
5	万物成长	3,164,557	4.60%
6	深创投	2,766,455	4.02%
7	昆山天利	2,265,823	3.30%
8	美的产投	2,000,000	2.91%
9	逋泉安鹏	1,898,734	2.76%
10	安鹏创投	1,850,000	2.69%
	合计	57,281,673	83.31%

（三）本次发行前前十名自然人股东及其在发行人处任职情况

截至本招股说明书签署日，发行人有自然人股东 5 名，情况如下：

序号	股东姓名	持有股份数（股）	持股比例	在发行人任职情况
1	王慷	4,666,454	6.79%	董事长兼总经理
2	姚凤娟	700,000	1.02%	副总经理兼董事会秘书
3	张楷文	508,200	0.74%	副总经理
4	吴志泽	500,000	0.73%	-
5	宁进余	300,000	0.44%	-
	合计	6,674,654	9.72%	-

(四) 国有股东及外资股东持股情况

公司本次发行前的股份不存在国有股和外资股。

(五) 最近一年新增股东的情况

公司最近一年新增股东的持股数量、变化情况、取得股份时间、价格和定价依据情况如下：

股东名称	取得股份数 (股)	新增注册资本 (元)	增资/受让价格 (元/股)	定价依据
2018年8月，股份公司第二次增资				
万物成长	3,164,557	10,759,495 (其中深创投 认购 316,455 元 注册资本、昆 石天利认购 1,265,823 元注 册资本)	15.80	综合公司所处 行业、公司成长 性等因素并经 与投资者多方 沟通后确定
走泉安鹏	1,898,734			
东方富海	1,265,823			
红土创业	949,370			
浚泉信远	632,911			
福建红桥	632,911			
挚暘投资	632,911			
2018年7月，股份转让				
昆石创富	632,911	-	15.80	与2018年8月 增资定价依据 相同
挚暘投资	822,785			
2018年9月，股份转让				
昆石创富	1,000,000	-	15.80	与2018年8月 增资定价依据 相同
宁进余	300,000			
2019年3月，股份公司第三次增资				
美的产投	2,000,000	2,000,000	15.80	与2018年8月 增资定价依据 相同

最近一年新增股东合计 10 名，其基本情况如下：

(1) 万物成长

公司名称	深圳市万物成长股权投资合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
注册资本	50,000 万元
执行事务合伙人	深圳市万物成长创业投资有限责任公司
成立日期	2016 年 5 月 26 日
经营期限	自 2016 年 5 月 26 日起至长期
注册地址	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）

经营范围	股权投资、投资咨询、创业投资业务、创业投资咨询业务（以上均不含限制项目）；投资兴办实业（具体项目另行申报）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
统一社会信用代码	91440300MA5DDB3X8X

万物成长的合伙人权益结构如下表：

序号	出资主体	出资额 (万元)	出资比例	合伙人性质
1	深圳市万物成长创业投资有限责任公司	150	0.30%	普通合伙人
2	深圳市万物成长咨询服务有限公司	49,850	99.70%	有限合伙人
合计		50,000	100.00%	-

万物成长普通合伙人深圳市万物成长创业投资有限责任公司基本情况如下：

公司名称	深圳市万物成长创业投资有限责任公司
企业类型	有限责任公司
注册资本	3,000 万元
法定代表人	李庆平
成立日期	2016 年 4 月 12 日
经营期限	自 2016 年 4 月 12 日起至长期
注册地址	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
经营范围	股权投资；受托资产管理；投资咨询；企业管理咨询；经济信息咨询；创业投资业务；创业投资咨询业务。（以上各项法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）
统一社会信用代码	91440300MA5DAFTD49

（2）惠泉安鹏

惠泉安鹏的基本情况详见本节之“五、持有公司 5%以上股份表决权的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（四）其他持有公司 5%以上股份或表决权的股东基本情况”。

惠泉安鹏普通合伙人江苏安鹏投资管理有限公司基本情况如下：

公司名称	江苏安鹏投资管理有限公司
企业类型	有限责任公司
注册资本	3,000 万元
法定代表人	刘尹
成立日期	2017 年 5 月 2 日
经营期限	自 2017 年 5 月 2 日起至长期
注册地址	镇江市丹徒区上党镇上党大道 66 号
经营范围	投资管理、投资信息咨询服务；受托管理私募股权投资基金（不得

	开展吸收公众存款、投资担保、设立资金池、代客理财等金融业务)。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
统一社会信用代码	91321112MA1NWQM13P

(3) 东方富海

公司名称	深圳南山东方富海中小微企业创业投资基金合伙企业(有限合伙)
企业类型	有限合伙企业
注册资本	100,000 万元
执行事务合伙人	深圳市东方富海创业投资管理有限公司
成立日期	2017 年 11 月 23 日
经营期限	自 2017 年 11 月 23 日起至 2025 年 11 月 22 日止
注册地址	深圳市南山区南头街道深南大道 10128 号南山软件园东塔楼 805 室
经营范围	投资管理(根据法律、行政法规、国务院决定等规定需要审批的,依法取得相关审批文件后方可经营);受托管理股权投资基金(不得从事证券投资活动;不得以公开方式募集资金开展投资活动;不得从事公开募集基金管理业务);对未上市企业进行股权投资;受托资产管理(不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理等业务);股权投资;投资咨询;创业投资。(以上经营范围法律、行政法规、国务院规定禁止的项目除外,限制的项目须取得许可后方可经营)
统一社会信用代码	91440300MA5EUTWN3G

东方富海的合伙人权益结构如下表:

序号	出资主体	出资额 (万元)	出资比例	合伙人性质
1	深圳市东方富海创业投资管理有限公司	1,000	1.00%	普通合伙人
2	深圳市东方富海投资管理股份有限公司	50,000	50.00%	有限合伙人
3	深圳市引导基金投资有限公司	35,000	35.00%	有限合伙人
4	深圳市汇通金控基金投资有限公司	9,000	9.00%	有限合伙人
5	常德沅澧产业投资控股有限公司	5,000	5.00%	有限合伙人
合计		100,000	100.00%	-

东方富海的普通合伙人深圳市东方富海创业投资管理有限公司基本情况如下:

公司名称	深圳市东方富海创业投资管理有限公司
企业类型	有限责任公司
注册资本	10,000 万元
法定代表人	陈玮
成立日期	2008 年 5 月 27 日
经营期限	自 2008 年 5 月 27 日起至 2028 年 5 月 27 日止

注册地址	深圳市福田区沙头街道深南西路天安数码时代大厦主楼 2501-1
经营范围	企业管理咨询（不含限制项目），投资兴办实业（具体项目另行申报）；投资咨询（不含限制项目），受托资产管理/投资管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理等业务）
统一社会信用代码	91440300671863210C

（4）红土创业

红土创业及其实际控制人深创投的基本情况详见本节之“五、持有公司 5%以上股份表决权的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（四）其他持有公司 5%以上股份或表决权的股东基本情况”。

（5）浚泉信远

公司名称	温州浚泉信远投资合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
注册资本	35,000 万元
执行事务合伙人	上海浚泉信投资有限公司
成立日期	2017 年 8 月 3 日
经营期限	自 2017 年 8 月 3 日起至长期
注册地址	浙江省温州高新技术产业开发区创业服务中心科技企业孵化器 A 幢 303 室
经营范围	股权投资、创业投资（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
统一社会信用代码	91330303MA297JNF83

浚泉信远的合伙人权益结构如下表：

序号	出资主体	出资额（万元）	出资比例	合伙人性质
1	上海浚泉信投资有限公司	350	1.00%	普通合伙人
2	报喜鸟控股股份有限公司	14,700	42.00%	有限合伙人
3	温州市科技创业投资有限公司	10,500	30.00%	有限合伙人
4	吴培培	4,900	14.00%	有限合伙人
5	周信忠	2,450	7.00%	有限合伙人
6	卢恩胜	1,225	3.50%	有限合伙人
7	方小波	875	2.50%	有限合伙人
合计		35,000	100.00%	-

浚泉信远普通合伙人上海浚泉信投资有限公司基本情况如下：

公司名称	上海浚泉信投资有限公司
企业类型	有限责任公司
注册资本	1,000 万元
法定代表人	周信忠

成立日期	2015年12月28日
经营期限	自2015年12月28日起至2035年12月27日止
注册地址	上海市长宁区临虹路168弄6号606室
经营范围	实业投资，创业投资，投资管理，资产管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
统一社会信用代码	91310000MA1K359Y2R

(6) 福建红桥

公司名称	福建红桥股权投资合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
注册资本	51,150万元
执行事务合伙人	泉州市红桥投资管理有限公司
成立日期	2017年6月12日
经营期限	自2017年6月12日起至2024年6月11日止
注册地址	福建省泉州市晋江市罗山街道三创园科技创新孵化器大楼
经营范围	非证券类的股权投资,创业投资。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
统一社会信用代码	91350582MA2YARUX05

福建红桥的合伙人权益结构如下表：

序号	出资主体	出资额（万元）	出资比例	合伙人性质
1	泉州市红桥投资管理有限公司	1,050	2.053%	普通合伙人
2	厦门宏盛利投资合伙企业（有限合伙）	20,100	39.296%	有限合伙人
3	泉州市产业股权投资基金有限公司	15,000	29.326%	有限合伙人
4	厦门万顺荣投资合伙企业（有限合伙）	10,000	19.550%	有限合伙人
5	泉州市红桥民间资本管理股份有限公司	3,000	5.865%	有限合伙人
6	福建省磊鼎资产管理有限公司	2,000	3.910%	有限合伙人
合计		51,150	100.00%	-

福建红桥普通合伙人泉州市红桥投资管理有限公司基本情况如下：

公司名称	泉州市红桥投资管理有限公司
企业类型	有限责任公司
注册资本	5,000万元
法定代表人	吴火炉
成立日期	2016年12月28日
经营期限	自2016年12月28日起至2026年12月27日止
注册地址	福建省泉州市晋江市世纪大道罗山段晋江总商会大厦12层
经营范围	接受委托管理泉州市企业兼并重组投资基金；创业投资业务；代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务；创业投资咨询业务；为创业企业提供创业管理服务业务；参与设立创业投资企业与

	创业投资管理顾问机构。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
统一社会信用代码	91350500MA2XXAH222

(7) 挚昉投资

公司名称	嘉兴挚昉投资管理合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
注册资本	9,420 万元
执行事务合伙人	上海山楂树投资管理中心（有限合伙）
成立日期	2016 年 11 月 3 日
经营期限	自 2016 年 11 月 3 日起至 2026 年 11 月 2 日止
注册地址	浙江省嘉兴市南湖区南江路 1856 号基金小镇 1 号楼 110 室-77
经营范围	投资管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
统一社会信用代码	91330402MA28AQPC0K

挚昉投资的合伙人权益结构如下表：

序号	出资主体	出资额（万元）	出资比例	合伙人性质
1	上海山楂树投资管理中心（有限合伙）	1	0.0106%	普通合伙人
2	深圳市弦冲股权投资基金企业（有限合伙）	1	0.0106%	普通合伙人
3	上海潼韵投资管理有限公司	3,000	31.8471%	有限合伙人
4	无锡市建融实业有限公司	2,500	26.5393%	有限合伙人
5	郭志先	1,020	10.8280%	有限合伙人
6	沈作平	550	5.8386%	有限合伙人
7	刘明钟	430	4.5648%	有限合伙人
8	陈尧建	340	3.6093%	有限合伙人
9	金荔枝	300	3.1847%	有限合伙人
10	凌雪峰	200	2.1231%	有限合伙人
11	石琪贤	150	1.5924%	有限合伙人
12	胡撷虹	150	1.5924%	有限合伙人
13	毛惟谦	136	1.4437%	有限合伙人
14	陆路	120	1.2739%	有限合伙人
15	冷丽丽	120	1.2739%	有限合伙人
16	尹萍	102	1.0828%	有限合伙人
17	赵文	100	1.0616%	有限合伙人
18	郑清丽	100	1.0616%	有限合伙人
19	上海杰辰企业发展有限公司	100	1.0616%	有限合伙人
	合计	9,420	100.00%	-

挚昉投资普通合伙人上海山楂树投资管理中心（有限合伙）基本情况如下：

公司名称	上海山楂树投资管理中心（有限合伙）
企业类型	有限合伙
注册资本	1,000 万元
执行事务合伙人	上海山楂树资产管理有限公司
成立日期	2014 年 5 月 15 日
经营期限	自 2014 年 5 月 15 日起至 2044 年 5 月 14 日止
注册地址	上海市虹口区四平路 710 号 747-B 室
经营范围	投资管理，资产管理，实业投资，商务咨询，财务咨询（不得从事代理记账），投资咨询，企业管理咨询，企业形象策划，创业投资，市场信息咨询与调查（不得从事社会调查、社会调研、民意调查、民意测验）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
统一社会信用代码	91310109301541820X

（8） 昆石创富

昆石创富的基本情况详见本节之“五、持有公司 5%以上股份表决权的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（四）其他持有公司 5%以上股份或表决权的股东基本情况”。

昆石创富的普通合伙人深圳市昆石投资有限公司基本情况如下：

公司名称	深圳市昆石投资有限公司
企业类型	有限责任公司
注册资本	2,100 万元
法定代表人	邓大悦
成立日期	2013 年 9 月 23 日
经营期限	自 2013 年 9 月 23 日起至 2043 年 9 月 23 日止
注册地址	深圳市南山区粤海街道高新南四道 18 号创维半导体设计大厦东座 6 层 606-607 室
经营范围	股权投资，投资咨询
统一社会信用代码	9144030007981783XX

（9） 宁进余

宁进余，男，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号：36213119781010****，住所为广东省深圳市南山区****。

宁进余近五年的从业经历如下：2014 年 1 月至 2017 年 7 月，任深圳市华为技术有限公司高级工程师；2018 年 2 月至 2019 年 6 月，任深圳左邻右舍物业管理有限公司监事；2018 年 9 月至今，任深圳市青盛投资管理有限公司执行董事。

(10) 美的产投

公司名称	广东美的智能科技产业投资基金管理中心（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
注册资本	123,500 万元
执行事务合伙人	宁波美智和创投资中心（有限合伙）
成立日期	2018 年 11 月 27 日
经营期限	自 2018 年 11 月 27 日起至长期
注册地址	佛山市顺德区北滘镇北滘居委会美的大道 6 号美的总部大楼 B 区 19 楼东区
经营范围	实业投资，投资管理，投资咨询（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
统一社会信用代码	91440606MA52K01L5Q

美的产投的合伙人权益结构如下表：

序号	出资主体	出资额 (万元)	出资比例	合伙人性质
1	宁波美智和创投资中心（有限合伙）	1,500.00	1.2146%	普通合伙人
2	美的创新投资有限公司	30,000.00	24.2915%	有限合伙人
3	宁波普罗非投资管理有限公司	20,000.00	16.1943%	有限合伙人
4	佛山市叶盛投资有限公司	20,000.00	16.1943%	有限合伙人
5	史瑜	10,000.00	8.0972%	有限合伙人
6	佛山市供给侧结构性改革基金有限公司	10,000.00	8.0972%	有限合伙人
7	佛山市顺德区悦城邦投资有限公司	10,000.00	8.0972%	有限合伙人
8	珠海顺联投资发展合伙企业（有限合伙）	10,000.00	8.0972%	有限合伙人
9	佛山市顺德区创新创业投资母基金有限公司	9,000.00	7.2874%	有限合伙人
10	佛山市顺德区科创粤财先进装备基金合伙企业（有限合伙）	2,000.00	1.6194%	有限合伙人
11	陈松柏	1,000.00	0.8097%	有限合伙人
合计		123,500.00	100.0000%	-

美的产投普通合伙人宁波美智和创投资中心（有限合伙）基本情况如下：

公司名称	宁波美智和创投资中心（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
注册资本	2,000 万元
执行事务合伙人	美的资本（广东）投资管理有限公司
成立日期	2018 年 8 月 2 日
经营期限	自 2018 年 8 月 2 日起至 2048 年 8 月 1 日止
注册地址	浙江省宁波市北仑区梅山七星路 88 号 1 幢 401 室 B 区 L0708

经营范围	实业投资，投资管理，资产管理，投资咨询。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
统一社会信用代码	91330206MA2CJ3NG02

（六）本次发行前各股东的关联关系及关联股东的各自持股比例

本次发行前各股东的关联关系如下：

股东	持股比例	关联关系
王慷	6.79%	公司实际控制人、董事长兼总经理
基思瑞投资	31.47%	王慷实际控制的企业，持股 59.88% 并担任董事长
方之星合伙	10.92%	王慷持有 11.75% 出资份额
张楷文	0.74%	张楷文持有基思瑞投资 3.91% 股权
深创投	4.02%	红土创业为深创投控制的企业
红土创业	1.38%	
昆石天利	3.30%	邓大悦控制的企业
昆石创富	2.37%	
走泉安鹏	2.76%	北京汽车集团有限公司控制的企业
安鹏创投	2.69%	

七、发行人股东公开发售股份的情况

本次发行全部为新股发行，公司股东不公开发售股份。

八、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简介

（一）董事

公司现任董事会成员及其任期情况如下：

序号	姓名	职务	选举情况	任职起止日期
1	王慷	董事长	2018年10月15日，公司2018年第四次临时股东大会选举	2018年10月15日至2021年10月14日
2	张增国	董事		
3	魏琼	董事		
4	杜广	董事		
5	喻斌	董事		
6	刘培龙	董事		
7	徐小伍	独立董事		
8	陈会军	独立董事		
9	曾明	独立董事		

董事会成员简介：

王慷，参见本招股说明书第五节之“五、持有公司 5% 以上股份或表决权的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（二）实际控制人基本情况”。

张增国，男，中国国籍，无境外永久居留权，生于 1974 年 7 月，西安电子科技大学通信工程专业学士学位。1998 年 7 月至 2000 年 12 月，任职于深圳市桑达通信联合有限公司；2000 年 12 月至 2004 年 5 月，任职于中兴通讯股份有限公司；2004 年 6 月至 2007 年 9 月，任职于深圳市中兴移动通信有限公司；2007 年 10 月至 2010 年 8 月，任有限公司研发经理；2008 年 7 月至 2013 年 6 月，任网能达执行董事兼总经理；2010 年 9 月至 2016 年 11 月，任职于基思瑞科技，先后担任研发部长、总经理。2015 年 8 月至今，任公司董事。2017 年 4 月至今，兼任公司副总经理。

魏琼，女，中国国籍，无境外永久居留权，生于 1979 年 3 月，华中师范大学计算机信息管理专业学士学位。2001 年 10 月至 2003 年 8 月，任职于宜华木业股份有限公司；2003 年 10 月至 2005 年 4 月，任职于深圳市傲鹏伟业软件科技有限公司；2005 年 5 月至 2010 年 5 月，任职于深圳市中兴移动通信有限公司；2013 年 1 月至 2017 年 3 月，任基思瑞投资总经理；2014 年 5 月至 2017 年 8 月，任宏邦供应链监事。2010 年 6 月至 2015 年 7 月，任有方有限综合管理部经理。2015 年 8 月至今，任公司董事。2017 年 4 月至今，兼任公司副总经理。

杜广，男，中国国籍，无境外永久居留权，生于 1975 年 9 月，华中科技大学电子工程专业学士学位。1998 年 7 月至 2013 年 2 月，任职于中兴通讯股份有限公司；2013 年 3 月至 2015 年 6 月，任职于基思瑞科技；2014 年 1 月至 2018 年 6 月 19 日，任方瑞软件执行董事。2015 年 8 月至今，任公司董事兼副总经理。

喻斌，男，中国国籍，无境外永久居留权，生于 1968 年 7 月，中国纺织大学自动化及计算机专业学士学位。1990 年 8 月至 1994 年 4 月，任职于深圳市鸿华公司；1994 年 5 月至 2002 年 3 月，任深圳市万科物业服务有限公司总经理；2002 年 3 月至 2013 年 3 月，任万科集团物业事业本部副总经理；2013 年 3 月至今，任深圳市万睿智能科技有限公司总经理；2018 年 10 月至今，任公司董事。

刘培龙，男，中国国籍，无境外永久居留权，生于 1975 年 4 月，武汉大学 MBA。1998 年 7 月至 2002 年 7 月，任职于武汉市旅游局；2004 年 8 月至 2005

年3月，任TCL集团空调事业部总经理助理；2005年4月至2012年6月，任中兴通讯股份有限公司总监；2012年7月至2014年10月，任中国投资咨询有限公司深圳分公司总经理；2014年11月至今，任北京汽车集团产业投资有限公司副总裁；2017年3月至今，任公司董事。

徐小伍，男，中国国籍，无境外永久居留权，中国注册会计师，生于1973年6月，纽约理工学院MBA。1992年8月至1997年4月，任职于安徽省潜山县财政局；1997年5月至2000年8月，任职于深圳一飞会计师事务所；2000年9月至2002年3月，任职于深圳华鹏会计师事务所；2002年4月至2004年12月，任职于深圳鹏城会计师事务所；2005年1月至2010年5月，任职于深圳国浩会计师事务所；2010年6月至2013年7月，任职于中审亚太会计师事务所深圳分所；2013年8月至2015年9月，任职于深圳国浩会计师事务所；2015年10月至今，任北京中证天通会计师事务所深圳分所副所长；2017年7月至今，任公司独立董事。

陈会军，男，中国国籍，无境外永久居留权，生于1976年11月。2000年7月至2003年2月，任深圳市勤基线路板有限公司维修工程师；2003年7月至2006年10月，任富士康科技集团设备开发工程师；2006年11月至2009年9月，任富士康科技集团设备开发主管；2009年10月至2010年10月，任职于深圳市汽车电子行业协会筹备组；2010年11月至2015年6月，任深圳市汽车电子行业协会信息策划部部长；2015年6月至今，任深圳市汽车电子行业协会副秘书长；2017年3月至今，任公司独立董事。

曾明，男，中国国籍，无境外永久居留权，生于1977年9月，华南理工大学控制理论与控制工程博士；2003年7月至2011年11月，任华南理工大学教师；2011年12月至今，任广东省物联网协会专职秘书长；2017年3月至今，任公司独立董事。

（二）监事

公司现任监事会成员及其任期如下：

序号	姓名	职务	选举情况	任职起止日期
1	熊杰	监事会主席	2018年10月15日，公司2018年第四次临时股	2018年10月15日至2021年10月14日
2	贺降强	监事		

序号	姓名	职务	选举情况	任职起止日期
			东大会选举	
3	黄丽敏	职工代表监事	2018年9月18日,公司 2018年第一次职工代表 大会选举	

监事会成员简介:

熊杰,男,中国国籍,无境外永久居留权,生于1970年12月,电子科技大学微电子电路与系统专业学士学位。1993年9月至1998年2月,任职于电子部24所;1998年2月至2004年6月,任职于中兴通讯股份有限公司;2004年6月至2013年7月,任职于深圳市中兴移动技术有限公司;2013年7月至2015年6月,任职于基思瑞科技;2014年1月至2018年6月19日,任深圳市方瑞软件技术有限公司监事;2015年8月至今,任公司监事会主席。

贺降强,男,中国国籍,无境外永久居留权,生于1974年12月,湖南大学工业自动化专业学士学位。1998年9月至2000年12月,任职于广州新太集团子公司;2000年12月至2005年7月,任职于中兴通讯股份有限公司;2005年7月至2011年12月,任职于深圳市中兴移动通信有限公司;2012年1月至2016年11月,任职于基思瑞科技;2015年8月至今,任公司监事。

黄丽敏,女,中国国籍,无境外永久居留权,生于1986年9月,江西省轻工学校电脑文秘专业毕业。2004年12月至2006年10月,任职于深圳市中兴移动通信有限公司;2006年11月至2007年11月,任职于深圳中兴集团通讯有限公司;2007年12月至2008年6月,任职于深圳市中兴移动通信有限公司;2009年3月至2010年2月,任深圳市芯虹科技有限公司测试工程师;2010年3月至2015年7月,任有方有限计划部PMC专员;2015年8月至今,任公司计划部PMC专员;2016年9月至今,兼任公司监事。

(三) 高级管理人员

公司现任高级管理人员及其任期如下:

序号	姓名	职务	聘任情况	任职起止日期
1	王慷	总经理	董事会聘任	2018年10月25日至 2021年10月14日
2	张增国	副总经理		
3	魏琼	副总经理		

序号	姓名	职务	聘任情况	任职起止日期
4	张楷文	副总经理		
5	杜广	副总经理		
6	姚凤娟	副总经理、董事会秘书		
7	李银耿	财务总监		

高级管理人员简介：

王慷，参见本招股说明书第五节之“五、持有公司 5%以上股份或表决权的主要股东及实际控制的基本情况”之“（二）实际控制人基本情况”。

张增国，参见本节“董事”介绍。

魏琼，参见本节“董事”介绍。

张楷文，男，中国国籍，无境外永久居留权，生于 1976 年 10 月，清华大学软件工程专业硕士学位。1999 年 7 月至 2004 年 1 月，任职于深圳市桑夏高科技股份有限公司；2004 年 1 月至 2008 年 7 月，任职于深圳市中兴移动通信有限公司；2008 年 7 月至 2015 年 7 月，先后担任有方有限软件大项目经理、营销部部长；2015 年 8 月至今，任公司副总经理。

杜广，参见本节“董事”介绍。

姚凤娟，女，中国国籍，无境外永久居留权，生于 1967 年 10 月，北京大学 MBA；1990 年 7 月至 1995 年 4 月，任武汉长江电源厂工程师；1995 年 5 月至 1998 年 4 月，任深圳市浩威电池有限公司质量部经理；1998 年 5 月至 2004 年 4 月，任中兴通讯股份有限公司本部事业部办公室主任；2004 年 5 月至 2005 年 7 月，任（香港）威海名伦渔具有限公司副总经理；2005 年 8 月至 2010 年 10 月，任深圳市宇顺电子股份有限公司副总经理兼董事会秘书；2012 年 5 月至 2012 年 11 月，任深圳市博瑞得科技有限公司副总经理兼董事会秘书；2012 年 12 月至 2013 年 8 月，任有方有限副总经理兼董事会秘书；2017 年 4 月至今，任公司副总经理兼董事会秘书。

李银耿，男，中国国籍，无境外永久居留权，生于 1981 年 10 月，东北师范大学会计学专业毕业。2009 年 6 月至 2012 年 4 月，任深圳市立辉电子有限公司财务主管；2012 年 5 月至 2013 年 11 月，任深圳市巨兆数码有限公司财务经理；2013 年 12 月至 2015 年 7 月，任有方有限财务经理；2015 年 8 月至今，任公司

财务总监。

（四）核心技术人员

公司对核心技术人员的认定主要考虑以下因素：

①拥有 10 年以上的通信行业从业经验，对无线通信有着深厚理解，申请过多项知识产权或承担过政府科研项目的。

②曾为公司的产品和核心技术的研发作出过重要贡献，或者对未来重点布局的应用领域有着重要影响。

③先后在公司硬件、软件、系统、项目管理等研发岗位或核心产品线上担任过重要职务。

截至本招股说明书签署日，公司核心技术人员共 11 名。核心技术人员简介如下：

王慷，参见本招股说明书第五节之“五、持有公司 5%以上股份或表决权的主要股东及实际控制的基本情况”之“（二）实际控制人基本情况”。

张增国，参见本节“董事”介绍。

杜广，参见本节“董事”介绍。

张楷文，参见本节“高级管理人员”介绍。

肖悦赏，男，中国国籍，无境外永久居留权，生于 1973 年 8 月，桂林电子工业学院通信与电子系统专业硕士学位。1998 年 4 月至 2004 年 6 月，任职于中兴通讯股份有限公司；2004 年 6 月至 2008 年 6 月，任职于深圳市中兴移动通信有限公司；2015 年 6 月至今，任方之星合伙执行事务合伙人；2008 年 12 月至 2015 年 8 月，任有方有限总工程师；2015 年 8 月至 2017 年 2 月，任公司董事兼总工程师；2017 年 3 月至今，任公司首席技术官。

林深，男，中国国籍，无境外永久居住权，生于 1977 年 10 月，西安交通大学自动控制专业硕士学位。2003 年 5 月至 2005 年 7 月，任中兴通讯股份有限公司软件工程师；2005 年 7 月至 2007 年 1 月，任福建星网锐捷通讯股份有限公司软件工程师；2007 年 3 月至 2011 年 7 月，任职于深圳市中兴移动通信有限公司，历任软件工程师、软件经理、系统部软件科长；2012 年 2 月至 2015 年 8 月，任

职于有方有限，历任软件经理、公网事业部部长、研发副总经理；2015年8月至今，历任公司研发部副总经理、市场部产品总经理、研发办公室软件总工程师。

彭焰，男，中国国籍，无境外永久居留权，生于1982年12月，湖南大学电子信息工程专业学士学位。2005年8月至2008年12月，任深圳视音电子有限公司嵌入式高级工程师；2008年12月至2013年5月，任职于中兴通讯股份有限公司，历任高级工程师、三级主任工程师；2013年5月至2015年8月，任职于有方有限，历任软件部部长、模块事业部总经理；2015年8月至今，历任公司模块事业部总经理、系统部部长。

汤柯夫，男，中国国籍，无境外永久居留权，生于1984年10月，南华大学电子信息工程专业学士学位。2008年6月至2015年8月，任职于有方有限，历任项目经理、硬件部长、产品经理、行业整机事业部总经理；2015年8月至今，历任公司行业整机事业部总经理、市场部产品总经理、电器设备联网解决方案BU总经理。

田同军，男，中国国籍，无境外永久居留权，生于1976年5月，西北工业大学自动控制专业硕士学位。2002年5月至2006年6月，任中兴通讯股份有限公司硬件工程师；2006年6月至2014年1月，任深圳市中兴移动通信有限公司项目经理；2014年2月至2015年8月，任有方有限项目经理。2015年8月至今，任公司市场部系统工程师、产品部产品经理。

郭建林，男，中国国籍，无境外永久居留权，生于1979年7月，西安电子科技大学通信与信息系统专业硕士学位。2006年4月至2016年5月，任职于中兴通讯股份有限公司，历任工程师、项目经理、部门经理、产品总工等职务；2016年5月至2018年6月，任杭州海兴电力股份有限公司副总裁；2018年6月至今，任公司研发总经理。

尚江峰，男，中国国籍，无境外永久居留权，生于1980年6月，西安电子科技大学计算机系统结构专业硕士学位。2006年4月至2013年5月，任职于中兴通讯股份有限公司，历任工程师、项目经理、部门经理等职务；2013年5月至2015年6月，任职于诚迈科技股份有限公司；2015年6月至2018年7月，任职于北京橙鑫数据科技有限公司；2018年8月至今，任公司软件二部部长。

(五) 董事、监事的提名和选聘情况

姓名	提名公司职务	提名人	选聘情况
王慷	董事长	基思瑞投资	2018年10月15日,公司2018年第四次临时股东大会选举
张增国	董事	方之星有限	
魏琼	董事		
杜广	董事	方之星合伙	
喻斌	董事	王慷	
刘培龙	董事		
陈会军	独立董事		
徐小伍	独立董事		
曾明	独立董事	方之星合伙	
熊杰	监事会主席	基思瑞投资	2018年10月15日,公司2018年第四次临时股东大会选举
贺降强	监事	方之星有限	
黄丽敏	职工代表监事	职工代表大会选举	2018年9月18日,公司2018年第一次职工代表大会选举

(六) 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的兼职情况

截至本招股说明书签署日,公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的兼职情况如下:

姓名	公司职务	兼职单位	兼职职务	兼职单位与发行人的关联关系
王慷	董事长, 总经理	基思瑞投资	董事长	公司控股股东
		东莞有方	执行董事、总经理	全资子公司
		香港有方	董事	全资子公司
		深圳物联	执行董事、总经理	全资子公司
		东莞物联	执行董事、总经理	全资子公司
刘培龙	董事	深圳市赛格导航科技股份有限公司	董事	无其他关联关系
		上海中镭新材料科技有限公司	董事	无其他关联关系
		深圳井冈山新能源投资管理有限公司	执行董事、总经理	无其他关联关系
		深圳安鹏资本创新有限公司	监事	无其他关联关系
		安鹏资本(深圳)有限公司	监事	无其他关联关系
		深圳华大北斗科技有限公司	董事	无其他关联关系

姓名	公司职务	兼职单位	兼职职务	兼职单位与发行人的关联关系
		北汽华鸿（湖北）智能车库产业管理有限公司	董事	无其他关联关系
		北京智行者科技有限公司	董事	无其他关联关系
		北京安鹏行远新能源投资管理有限公司	董事	无其他关联关系
		深圳市安鹏股权投资基金管理有限公司	董事	无其他关联关系
		北京云漾信息科技有限公司	董事	无其他关联关系
		厦门意行半导体科技有限公司	董事	无其他关联关系
		深圳市本源晶鸿基金管理有限公司	董事	无其他关联关系
		深圳市时代高科技设备股份有限公司	董事	无其他关联关系
		江苏安鹏投资管理有限公司	董事	无其他关联关系
		北汽重安智慧停车服务（重庆）有限公司	董事长	无其他关联关系
		中青北汽（南京）产业投资管理有限公司	董事长、总经理	无其他关联关系
江苏泽景汽车电子股份有限公司	董事	无其他关联关系		
喻斌	董事	深圳市万睿智能科技有限公司	董事、总经理	无其他关联关系
		重庆菜香源餐饮管理有限公司	董事	无其他关联关系
		上海尊怡物业服务有限公司	董事	无其他关联关系
徐小伍	独立董事	北京中证天通会计师事务所深圳分所	副所长	无其他关联关系
		深圳市尚杰企业管理咨询有限公司	执行董事	无其他关联关系
		广东塔牌集团股份有限公司	独立董事	无其他关联关系
		广东星徽精密制造股份有限公司	独立董事	无其他关联关系
陈会军	独立董事	深圳市汽车电子行业协会	秘书长	无其他关联关系
曾明	独立董事	广东省物联网协会	秘书长	无其他关联关系
		广州八联信息科技有限公司	董事	无其他关联关系
		广州泽诚教育科技有限公司	董事	无其他关联关系
		广州超讯通信技术股份有限公司	独立董事	无其他关联关系
张楷文	副总经理	东莞有方	监事	全资子公司
贺降强	监事	基思瑞投资	监事	公司控股股东
		东莞有方	监事	全资子公司
		方之星有限	监事	公司持股 5%以上股东
		方金连聚	监事	公司股东方之星有限的股东
肖悦赏	核心技术人员	基思瑞投资	董事	公司控股股东
		杰源技术	监事	实际控制人控制的企业
		方之星合伙	执行事务合伙人	公司持股 5%以上股东

（七）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员相互之间的亲属关系

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员相互之间不存在近亲属关系。

九、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员与公司签署的协议及履行情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、股东代表监事均与公司签署了《聘用合同》，高级管理人员（兼任董事的除外）、核心技术人员均与公司签署了《劳动合同》。

公司董事、高级管理人员与核心技术人员能够按照以上协议及《公司章程》的有关规定履行任职责任与义务。

十、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员最近两年变动情况

（一）董事变动情况

时间段	董事	变动原因
2017年1月至 2017年2月	董事长：王慷 董事：杜广、张增国、魏琼、谭延凌、 肖悦赏、刘妍	-
2017年2月至 2017年7月	董事长：王慷 董事：杜广、张增国、魏琼、谭延凌、 刘培龙 独立董事：王苏生、曾明、陈会军	肖悦赏、刘妍辞去董事 职务；选举外部董事和 独立董事
2017年7月至 2018年10月	董事长：王慷 董事：杜广、张增国、魏琼、谭延凌、 刘培龙 独立董事：徐小伍、曾明、陈会军	王苏生辞去独立董事职 务，选举徐小伍为公司 新任独立董事
2018年10月至今	董事长：王慷 董事：杜广、张增国、魏琼、刘培龙、 喻斌 独立董事：徐小伍、曾明、陈会军	董事会换届选举

最近两年内，公司董事变化情况如下：2017年2月，肖悦赏、刘妍因个人原因辞去董事职务；2017年7月，王苏生因个人原因辞去独立董事职务，徐小伍被选举为新任独立董事；2018年10月，董事会换届选举时，谭延凌不再担任董事，新增喻斌为董事。

综上，发行人最近两年董事变化均为健全法人治理结构的需要，没有发生重大变化，未对公司重大事项、生产经营的决策与执行构成实质性影响。

(二) 监事变动情况

时间段	监事	变动原因
2017年1月至今	监事会主席：熊杰 监事：贺降强 职工代表监事：黄丽敏	-

最近两年内，公司监事会成员未发生变化。

(三) 高级管理人员变动情况

时间段	高级管理人员	变动原因
2017年1月至 2017年4月	总经理：王慷 副总经理：张楷文、杜广 财务总监：李银耿 董事会秘书：黄雷	-
2017年4月至今	总经理：王慷 副总经理：张楷文、杜广、张增国、魏琼 财务总监：李银耿 董事会秘书：姚凤娟（兼任副总经理）	黄雷辞去董事会秘书职务；聘任张增国、魏琼担任公司副总经理，聘任姚凤娟担任公司副总经理兼董事会秘书

最近两年内，公司高级管理人员变化情况如下：2017年4月，黄雷因个人原因辞去董事会秘书职务，同月，公司聘任张增国、魏琼为公司副总经理，姚凤娟为公司副总经理兼董事会秘书。2018年10月，公司高管换届，高管人员未发生变化。

综上，发行人最近两年高级管理人员的变化均为公司经营发展的需要，没有发生重大变化，未对公司生产经营的决策与执行构成实质性影响。

(四) 核心技术人员变动情况

2017年初，公司核心技术人员共9名，分别为王慷、杜广、张楷文、张增国、肖悦赏、林深、彭焰、汤柯夫、田同军。2018年公司新引入3名核心技术人员，分别为郭建林、房立军、尚江峰，其中郭建林统筹公司研发工作，房立军负责前装车载BU产品业务，尚江峰负责嵌入式软件平台的研发工作。2019年8月，房立军因个人原因离职，除前述情况外，核心技术团队未发生其他变化。

综上，发行人最近两年核心技术团队稳定。

十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与发行人及其业务相关的对外投资情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员对外投资情况如下：

姓名	公司职务	被投资单位名称	出资比例	相关情况
王慷	董事长、总经理	基思瑞投资	59.88%	发行人控股股东
		基思瑞科技	21.52%	发行人控股股东控制的企业
		方之星合伙	11.75%	发行人股东
杜广	董事、副总经理	方之星合伙	32.89%	发行人股东
魏琼	董事、副总经理	方之星有限	13.28%	发行人股东
		基思瑞投资	3.79%	发行人控股股东
		方金连聚	10.25%	发行人间接股东
张增国	董事、副总经理	基思瑞投资	4.42%	发行人控股股东
		方之星有限	11.99%	发行人股东
		方金连聚	15.58%	发行人间接股东
张楷文	副总经理	基思瑞投资	3.91%	发行人控股股东
李银耿	财务总监	方之星合伙	2.00%	发行人股东
贺降强	监事	基思瑞投资	3.53%	发行人控股股东
		方之星有限	6.24%	发行人股东
		方金连聚	29.96%	发行人间接股东
熊杰	监事会主席	方之星合伙	15.60%	发行人股东
黄丽敏	监事	基思瑞投资	0.63%	发行人控股股东
		方之星有限	1.07%	发行人股东
肖悦赏	核心技术人员	基思瑞投资	4.42%	发行人控股股东
		方之星合伙	12.29%	发行人股东
林深	核心技术人员	基思瑞投资	2.52%	发行人控股股东
		方之星有限	4.27%	发行人股东
彭焰	核心技术人员	方之星合伙	2.66%	发行人股东
田同军	核心技术人员	方之星合伙	1.33%	发行人股东

除上述情况外，截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员无其它与发行人及其业务相关的对外投资，也不存在与发行人及其业务有利益冲突的对外投资。

十二、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员及其近亲属持有公司股权情况

截至本招股说明书签署日，董事、监事、高级管理人员与核心技术人员及其近亲属持有公司股份的情况如下：

单位：万股

姓名	职务	直接持股情况		间接持股情况		合计持股情况	
		数量	比例	数量	比例	数量	比例
王慷	董事长、总经理	466.65	6.79%	1,384.11	20.13%	1,850.76	26.92%
张增国	董事、副总经理	-	-	236.71	3.44%	236.71	3.44%
魏琼	董事、副总经理	-	-	226.09	3.29%	226.10	3.29%
杜广	董事、副总经理	-	-	246.88	3.59%	246.88	3.59%
熊杰	监事会主席	-	-	117.12	1.70%	117.12	1.70%
黄丽敏	监事	-	-	23.82	0.35%	23.82	0.35%
贺降强	监事	-	-	187.59	2.73%	187.59	2.73%
张楷文	副总经理	50.82	0.74%	84.69	1.23%	135.51	1.97%
姚凤娟	副总经理、董事会秘书	70.00	1.02%	-	-	70.00	1.02%
李银耿	财务总监	-	-	15.00	0.22%	15.00	0.22%
肖悦赏	核心技术人员	-	-	187.83	2.73%	187.83	2.73%
林深	核心技术人员	-	-	95.30	1.39%	95.30	1.39%
彭焰	核心技术人员	-	-	20.00	0.29%	20.00	0.29%
田同军	核心技术人员	-	-	10.00	0.15%	10.00	0.15%
郑圆圆	注	-	-	17.00	0.25%	17.00	0.25%
合计		587.47	8.55%	2,852.14	41.49%	3,439.62	50.03%

注：郑圆圆系公司核心技术人员汤柯夫配偶，为公司财务部员工。

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所持股份不存在被质押、冻结或发生诉讼纠纷等情形。

十三、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员最近一年领取薪酬的情况

（一）薪酬组成、确定依据及履行的程序

公司董事会薪酬与考核委员会是对董事和高级管理人员进行考核以及初步确定薪酬分配的管理机构。公司董事、监事的薪酬方案，须报经董事会同意后，提交股东大会审议通过后方可实施。公司高级管理人员的薪酬方案，须报公司董

事会审议通过后方可实施。

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬组成及确定依据情况如下：

(1) 在公司担任董事且同时担任其他职务的董事按其在该公司的具体任职岗位领取相应报酬，不再另行领取董事津贴。

(2) 在公司只担任董事不担任其他职务的董事：如在公司领取薪酬，其薪酬依据其在该公司投入时间、精力，参照高管薪酬确定；如不在公司领取薪酬，其出席公司董事会、股东大会（股东董事除外）等按《公司法》和《公司章程》相关规定行使职责所发生的合理费用由公司承担。

(3) 独立董事薪酬津贴标准为每年 4.8 万元（税前），独立董事出席公司董事会、股东大会等按《公司法》和《公司章程》相关规定行使职责所发生的合理费用由公司承担，除此之外不在公司享受其他报酬、社保待遇等。

公司监事薪酬组成：监事按其在该公司的具体任职岗位领取相应报酬，不再另行领取监事津贴。

公司高级管理人员及核心技术人员薪酬构成：基本工资、绩效工资、各项津贴福利和年度奖金等组成，其中基本工资、绩效工资按月兑现，年度奖金按年度考核，年终一次性兑现。

（二）报告期内薪酬总额占利润总额比例

报告期内，公司董事、监事、高级管理与核心技术人员薪酬总额占利润总额的比例情况如下：

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
薪酬总额（万元）	308.95	522.90	519.31	284.32
利润总额（万元）	2,120.74	4,647.07	5,900.26	2,327.43
薪酬总额/利润总额	14.57%	11.25%	8.80%	12.22%

（三）最近一年从发行人领取的收入情况

公司董事、监事、高级管理与核心技术人员 2018 年度在发行人（含子公司）领取的收入情况如下：

序号	姓名	在公司所任职务	是否专职在 发行人领薪	税前年薪/津贴（万元）
1	王慷	董事长、总经理	是	43.91
2	杜广	董事、副总经理	是	33.25
3	张增国	董事、副总经理	是	35.61
4	魏琼	董事、副总经理	是	33.22
5	喻斌	董事	否	0（注1）
6	刘培龙	董事	否	0（注1）
7	徐小伍	独立董事	否	4.80
8	陈会军	独立董事	否	4.80
9	曾明	独立董事	否	4.80
10	熊杰	监事会主席	是	28.08
11	贺降强	监事	是	28.46
12	黄丽敏	监事	是	19.18
13	张楷文	副总经理	是	29.94
14	李银耿	财务总监	是	29.91
15	姚凤娟	副总经理、董事会秘书	是	33.45
16	肖悦赏	核心技术人员	是	31.77
17	林深	核心技术人员	是	28.37
18	彭焰	核心技术人员	是	35.88
19	汤柯夫	核心技术人员	是	27.84
20	田同军	核心技术人员	是	25.14
21	郭建林	核心技术人员	是	23.80（注2）
22	房立军	核心技术人员	是	4.04（注3）
23	尚江峰	核心技术人员	是	16.65（注4）

注1：喻斌、刘培龙为外部董事，均未在公司领取薪酬；

注2：郭建林于2018年6月入职公司；

注3：房立军于2018年11月入职公司；

注4：尚江峰于2018年8月入职公司。

（四）本次发行前已经制定或实施的股权激励及相关安排

主要人员及骨干员工在公司发展初期即陆续参与出资和持股，截至本招股说明书签署日，公司共有71名员工通过直接或间接的方式持有公司股权，具体情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、持有公司5%以上股份或表决权的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东基本情况”及“（四）其他持有公司5%以上股份或表决权的股东基本情况”中方之星有限、方金连聚和方之星合伙股权结构或合伙人权益情况。较大范围员工持股有助于稳定核心团队和优秀人才，充分调动员工积极性，从而有利于提高公司的经营状况。

公司员工持股情况对报告期财务状况、控制权不会产生重大影响。发行人不存在正在执行的对其董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、员工实行的股权激励及其他制度安排。

十四、发行人员工情况

（一）发行人员工人数及变化情况

报告期各期末，公司（含子公司）员工在册人数如下表所示：

项目	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
员工数（人）	455	414	304	184

（二）员工专业结构

报告期各期末，公司员工人数及人员结构情况如下：

专业类别	2019.6.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	人数	比例	人数	比例	人数	比例	人数	比例
管理人员	65	14.29%	48	11.59%	41	13.49%	28	15.22%
研发人员	248	54.51%	227	54.83%	139	45.72%	81	44.02%
销售人员	72	15.82%	63	15.22%	54	17.76%	37	20.11%
采购及生产控制人员	70	15.38%	76	18.36%	70	23.03%	38	20.65%
合计	455	100%	414	100%	304	100%	184	100%

（三）社会保险及住房公积金的缴纳情况

报告期内，公司及其子公司、分公司不存在劳务派遣用工的情形。报告期各期末，公司及其子公司、分公司为员工缴纳社保及住房公积金的情况如下：

项目	2019.6.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	在职员工总人数	在职员工缴纳人数	在职员工总人数	在职员工缴纳人数	在职员工总人数	在职员工缴纳人数	在职员工总人数	在职员工缴纳人数
养老保险	455	436	414	395	304	300	184	182
工伤保险		436		395		300		182
失业保险		436		395		300		182
生育保险		436		395		300		182
医疗保险		436		395		300		182
住房公积金		435		403		300		178

截至 2019 年 6 月末，公司员工未缴纳社会保险费人数为 19 人，未缴纳住房公积金人数为 20 人，具体原因如下：（1）3 人为香港有方员工，无需缴纳社会保险及住房公积金，已按照香港相关法律规定缴纳强积金；（2）17 人为公司及子公司当月新入职员工，其中 16 人尚未办理完毕社会保险费缴纳手续，17 人尚未办理完结住房公积金缴纳手续。

截至 2018 年 12 月末，公司员工未缴纳社会保险费的人数为 19 人，未缴纳住房公积金人数为 11 人，具体原因如下：（1）2 人为香港有方员工，无需缴纳社会保险及住房公积金，已按照香港相关法律规定缴纳强积金；（2）17 人为公司当月新入职员工，其中 17 人尚未办理完毕社会保险费缴纳手续，9 人尚未办理完结住房公积金缴纳手续。

截至 2017 年 12 月末，未缴纳社会保险费及住房公积金的人数为 4 人，具体原因如下：（1）2 人为香港有方员工，无需缴纳社会保险及住房公积金，已按照香港相关法律规定缴纳强积金；（2）2 人公司当月新入职员工。

截至 2016 年 12 月末，未缴纳社会保险费的人数为 2 人，未缴纳住房公积金的人数为 6 人，具体原因如下：（1）2 人申请在异地自行缴纳社会保险；（2）6 人申请不缴纳住房公积金。

截至本招股说明书签署日，发行人及其境内子公司已取得所在地的社会保险及住房公积金主管部门出具的证明文件，证明发行人及其境内子公司在报告期内不存在因违反国家及地方有关社会保险及住房公积金方面的法律、法规、规章及其他规范性文件而受到处罚的情形。

公司控股股东及实际控制人已出具承诺：如应有权部门要求或决定，公司及其子公司需要为员工补缴社保、住房公积金或因未缴纳社保、住房公积金而承担罚款或损失，本公司/本人愿以连带责任的方式无条件代公司及其子公司承担上述所有补缴金额、承担任何罚款或损失赔偿责任，保证公司及其子公司不因此受到损失。

综上，公司及其子公司未为个别员工缴纳社会保险和住房公积金的情形，不属于重大违法行为，报告期内其未因社会保险费、住房公积金缴纳事宜受到相关主管部门的行政处罚。

（四）员工薪酬情况

1、员工整体税后薪酬情况

报告期内，除实际控制人之外，公司董监高、核心技术人员和普通员工扣除社保、公积金的人均税后薪酬水平如下表所示：

薪酬单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	人数	人均薪酬	人数	人均薪酬	人数	人均薪酬	人数	人均薪酬
董监高	6	12.60	6	22.24	7	24.83	6	21.15
核心技术人员	10	14.52	11	24.54	8	25.50	8	20.56
普通员工	438	6.43	396	13.12	288	11.91	169	12.74
所有员工	454	6.99	413	13.59	303	12.60	183	13.23

注1：人均薪酬计算不包括实际控制人、独立董事以及外部董事（外部董事未在公司领取薪酬）；公司核心技术人员任董监高的，其薪酬按核心技术人员统计。

报告期内，公司除实际控制人外的所有员工税后薪酬水平整体呈上升趋势，2017年所有员工平均薪酬较2016年略有下滑，系因为当期员工人数大幅增加，且增加的员工主要为应届毕业生等相对资浅的员工，该部分新增员工薪酬水平相对较低，导致普通员工平均薪酬下降，进而影响所有员工薪酬水平。2018年公司董监高平均薪酬低于2017年，主要系2018年公司经营业绩未达预期，调整工资绩效和年终奖所致。

报告期内，公司员工薪酬水平远高于当地平均薪酬水平及当地人均生活消费支出，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其他业务骨干已通过基思瑞投资、方之星合伙、方之星有限和方金连聚间接持有公司股份，建立了核心员工与公司发展的利益分享和风险共担机制，充分调动员工的积极性和创造力，增强公司的凝聚力和竞争力。报告期内，公司核心管理人员和技术团队保持了良好的稳定性。

综上，公司员工的薪酬水平有利于公司管理和技术团队的稳定。

2、员工税前薪酬情况及对比分析

（1）发行人税前人均工资水平与当地平均薪酬水平对比情况

项目	2019年 1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
深圳市居民人均生活消费支出（注1）	-	4.05	3.83	3.65
深圳市在岗职工税前人均工资（注1）	-	11.17	10.02	8.98
公司员工税前人均工资（注2）	10.58	18.79	16.09	16.94

注1：数据来源于深圳市统计局。

注2：公司员工税前人均工资=当期支付给职工以及为职工支付的现金/加权平均员工人数。

（2）发行人税前人均工资水平与同行业公司对比情况

单位：万元

同行业可比公司	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
广和通	-	23.38	19.95	20.01
移远通信	-	26.78	24.01	20.50
平均值	-	25.08	21.98	20.26
公司	10.58	18.79	16.09	16.94

注1：数据来源于同行业可比公司招股说明书或年度报告。同行业可比公司人均薪酬=2*当期支付给职工以及为职工支付的现金/(当期期初员工人数+当期期末员工人数)。

注2：高新兴物联和芯讯通未查询到薪酬相关数据，故不作对比。

报告期内，公司员工薪酬水平整体呈上升趋势，远高于当地平均薪酬水平及当地人均生活消费支出。公司员工薪酬水平低于同行业可比公司，但不存在重大差异，主要系因为公司当期营收规模及业绩小于可比上市公司平均水平。

3、未来三年员工薪酬计划

公司未来三年薪酬计划将延续目前的薪酬政策，在保持稳定的基础上，根据当地平均工资水平，结合实际经营业绩、员工绩效考核进行适时调整，持续优化薪酬体系，不存在上市后大幅提高员工薪酬的计划和安排。

第六节 业务与技术

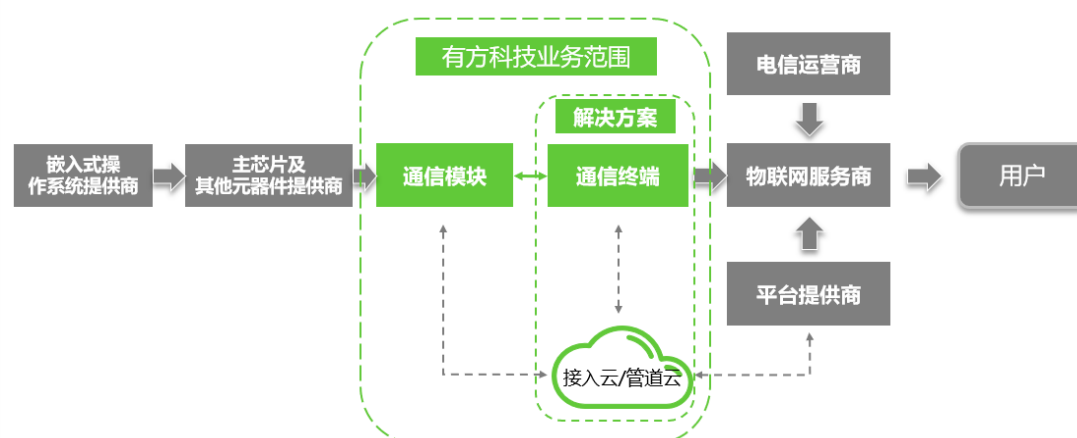
一、发行人主营业务、主要产品及服务的情况

(一) 主营业务

有方科技是物联网接入通信产品和服务提供商。自设立以来，公司致力于为物联网行业提供稳定可靠的接入通信产品和服务。报告期内，公司的主营业务为物联网无线通信模块、物联网无线通信终端和物联网无线通信解决方案的研发、生产（外协加工方式实现）及销售。

公司主要产品之一物联网无线通信模块是智能互联终端产品连接网络的核心部件，它使各类智能互联终端产品具备接入物联网能力，从而实现远程监测、控制、优化和自动运行等功能。新一代信息技术产业是国家战略新兴产业，物联网是其中重要组成部分，《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》中提出：“实施网络强国战略，加快建设‘数字中国’，推动物联网、云计算和人工智能等技术向各行业全面融合渗透，构建万物互联、融合创新、智能协同、安全可控的新一代信息技术产业体系。”

无线通信模块是各类智能终端得以接入物联网的信息入口，公司在物联网产业价值链中的位置如下图所示：



公司自主研发的蜂窝物联网无线通信产品主要面向标准严苛的智慧能源、工业物联网等工业级应用场景，并在车联网、商业零售、智慧城市等其他领域获得广泛的应用。

（二）发行人主要产品

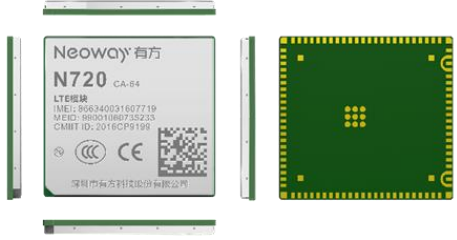

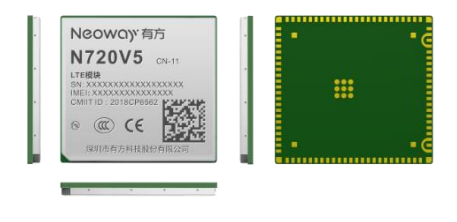
公司主要产品可分为三大类：物联网无线通信模块、物联网无线通信终端和物联网无线通信解决方案，报告期内公司主营业务未发生重大变化。

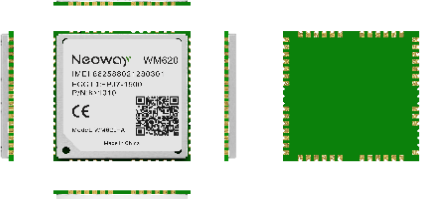
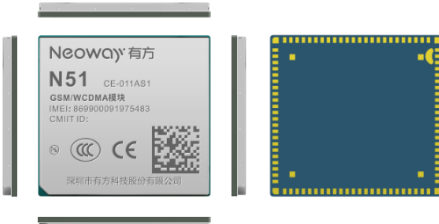
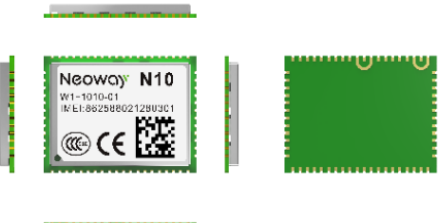
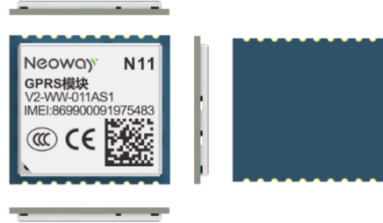
物联网无线通信模块是连接物联网感知层和网络层的重要环节，按照最终具体应用场景划分，涵盖智慧能源、车联网、商业零售、工业物联网、智慧城市、医疗健康、农林牧渔等现代社会各个领域，公司产品功能及目前已覆盖的主要应用领域如下表所示：

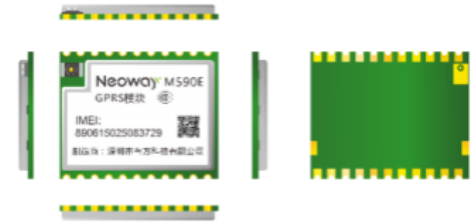


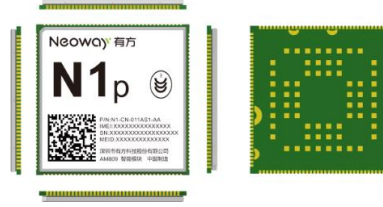
主要产品	主要功能	重点覆盖的应用领域	目前主要客户
物联网无线通信模块	该类产品是物联网终端产品具备联网信息传输能力的核心部件，是各类智能终端得以接入物联网的信息入口，是连接物联网感知层和网络层的关键环节。物联网终端依赖嵌入的该类产品接入 2G、3G、4G、NB-IoT、5G 等运营商移动通信网络，并将采集的数据信息传输至服务器，以实现与信息数据的存储、统计、分析。	智慧能源、商业零售、工业物联网、智慧城市、医疗健康	国网甘肃省电力公司、三星医疗（601567）、威胜控股（03393.HK）、上海大唐、三诺生物（300298）
物联网无线通信终端	指根据具体应用场景和功能需求，进行硬件设计、结构设计和软件开发，为客户提供具有完整结构和功能、可直接使用的物联网无线通信终端设备。	车联网、商业零售	国际车载产品知名供应商 Harman（Samsung 集团子公司）、印度大型商业集团 Reliance（伦敦交易所上市公司）
物联网无线通信解决方案	为满足单一客户或某一类细分行业客户的应用需求，为其提供与通信密切相关的云-管-端组合方案。其中，“端”指以通信模块为核心，包含了外围必要的数据采集和处理电路、传感器等硬件及嵌入式软件的通信组件或者终端；“管”指通信管道管理方案和平台，以实现“端”与“云”的通信协议、无线通信质量管理、SIM 卡及流量管理等功能；“云”指用于满足安全接入、连接管理、设备管理、远程维护、数据管理等功能的云平台。	工业物联网、智慧城市	格力电器（000651） 贵州燃气（600903）


公司主要产品具体情况如下：

1、物联网无线通信模块

产品类型	产品型号	图片	主要特点	
无线通信功能模块	4G		CPU	高通 MDM9607/9207
			支持制式	7 模全网通 4G LTE 模块，支持 GPRS/CDMA1X/WCDMA/TD-SCDMA/EVDO/LTE-FDD/LTE-TDD7 种通信制式，能同时满足 4G/3G/2G 网络要求
			数据速率	150Mbps(DL)/50Mbps(UL)
			工作温度	-40°C至+85°C
			应用场景	适合应用于智慧能源、工业物联网、车联网等终端
			4G	
	支持制式	7 模全网通 4G LTE 模块，支持 GPRS/CDMA1X/WCDMA/TD-SCDMA/EVDO/LTE-FDD/LTE-TDD7 种通信制式，能同时满足 4G/3G/2G 网络要求		
	数据速率	150Mbps(DL)/50Mbps(UL)		
	工作温度	-40°C至+85°C		
	应用场景	适合应用于智慧能源、工业物联网、车联网等终端。		
	4G			
			支持制式	4G LTE 模块，支持 GPRS/WCDMA/TD-SCDMA/LTE-FDD/LTE-TDD5 种通信制式，能同时满足 4G/3G/2G 网络要求
数据速率			150Mbps(DL)/50Mbps(UL)	
工作温度			-40°C至+85°C	
应用场景			适合应用于智慧能源、工业物联网、车联网等终端	

产品类型	产品型号	图片	主要特点	
3G	WM620		CPU	高通 QSC6270
			支持制式	WCDMA/HSDPA 无线通信网络
			数据速率	3.6Mbps(DL)/384Kbps(UL)
			工作温度	-40°C至+85°C
	应用场景	适合应用于智慧能源、工业物联网、车联网等终端。		
	N51		CPU	展锐 SC7701B
			支持制式	WCDM/HSDPA 无线通信网络
			数据速率	7.2Mbps(DL)/1.92Mbps (UL)
工作温度			-40°C至+85°C	
应用场景	适合应用于智慧能源、工业物联网、车联网等终端。			
2G	N10		CPU	联发科 MT6261M
			支持制式	支持 GSM/GPRS 四频
			数据速率	85.6Kbps(DL)/85.6Kbps(UL)
			工作温度	-40°C至+85°C
	应用场景	适合应用于工业物联网、车联网、商业零售、健康医疗等终端。		
	N11		CPU	紫光展锐 RDA8955L
			支持制式	支持 GSM/GPRS 四频
			数据速率	85.6Kbps(DL)/85.6Kbps(UL)
工作温度			-40°C至+85°C	
应用场景	适合应用于工业物联网、车联网、商业零售、健康医疗等终端。			

产品类型		产品型号	图片	主要特点	
	LWP AN	M590E		CPU	英飞凌 PMB7880
				支持制式	支持 GSM/GPRS 四频
				数据速率	85.6Kbps(DL)/85.6Kbps(UL)
				工作温度	-40°C至+85°C
	应用场景	适合应用于智慧能源等终端。			
	无线 通信 智能 模块	4G	N21		CPU
支持制式					NB-IoT 模块
数据速率					32Kbps(DL)/72Kbps(UL)
工作温度					-30°C至+75°C
应用场景			适合应用于智慧能源、智慧城市、车联网等终端		
			4G	N1	
	支持制式	7 模全网通 4G LTE 智能模块，支持 GPRS/CDMA1X/WC DMA/TD-SCDMA/EVDO/LTE-FDD/LTE-TDD7 种通信制式，能同时满足 4G/3G/2G 网络要求			
	工作温度	-35°C至+75°C			
	操作系统	安卓 5.1 和安卓 8.1 操作系统			
	应用场景	适合应用于公网对讲、商业零售、车联网等终端			
	N1p			CPU	高通 MSM8909
				支持制式	7 模全网通 4G LTE 智能模块，支持 GPRS/CDMA1X/WC DMA/TD-SCDMA/EVDO/LTE-FDD/LTE-TDD7 种通信制式，能同时满足 4G/3G/2G 网络要求
				工作温度	-35°C至+75°C
操作系统			安卓 5.1 和安卓 8.1 操作系统		

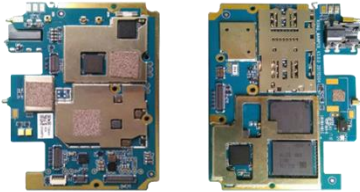

产品类型		产品型号	图片	主要特点	
				应用场景	适合应用于商业零售、公网对讲等终端
无线通信车载模块	4G	A70		CPU	高通 MDM9628
				支持制式	7 模全网通 4G LTE 车载模块，支持 GPRS/CDMA1X/WCDMA/TD-SCDMA/EVDO/LTE-FDD/LTE-TDD7 种通信制式，能同时满足 4G/3G/2G 网络要求
				工作温度	-40°C至+85°C
				操作系统	Linux
				应用场景	车联网前装市场 T-BOX

2、物联网无线通信终端

产品型号	产品名称	产品图片	产品描述	
N2810	4G 智能 OBD		产品特点	是一款基于新一代高通骁龙芯片和 STM32 控制芯片，面向车载后装市场开发的移动终端产品。该产品支持安卓 6.0 系统，支持 4G/3G/2G 多种无线通讯方式；支持 Wi-Fi 热点，GPS 定位；支持 OBD 行车协议；通过植入 APP 应用产品可以实现车辆的驾驶行为分析和统计、车辆定位和跟踪、实时读取诊断数据等功能。
			应用场景	适合应用于如车队管理、用户行为保险（UBI）、汽车金融、租赁服务、车载 Wi-Fi 热点等多种场景。

N2860	4G 智能 OBD		产品特点	是一款基于新一代高通骁龙芯片和 STM32 控制芯片，面向车载后装市场开发的移动终端产品。该产品支持安卓 8.0 系统，支持 4G/3G/2G 多种无线通讯方式；支持 Wi-Fi 热点，GPS 定位；内置锂电池；支持 OBD 行车协议，支持 FORD、GM 行车协议；通过植入 APP 应用产品可以实现车辆的驾驶行为分析和统计、车辆定位和跟踪、实时读取诊断数据等功能。
			应用场景	适合应用于如车队管理、用户行为保险（UBI）、汽车金融、租赁服务、车载 Wi-Fi 热点等多种场景。

3、物联网无线通信解决方案

产品型号	产品名称	产品图片	产品描述	
T6	无线通信核心板		产品特点	基于联发科 MT6757 平台设计，具备支持 GSM/CDMA/WCDMA/EVDO/TD-SCDMA/LTE-FDD/LTE-TDD 网络,支持 1600W 后置摄像头、WiFi、蓝牙 5.0、GPS 定位、LCD 显示、扩展 TF 卡、陀螺仪等多种功能。
			应用场景	适合应用于公网对讲终端设备
N8300	MIFI 主板		产品特点	基于高通 MSM8909 平台设计，具备支持 GPRS/CDMA1X/WCDMA/EVDO/TD-SCDMA/LTE-FDD/LTE-TDD 数据业务、双 SIM 卡、WiFi 热点、LCD 显示、按键等功能。该产品可使数码相机、手机、笔记本电脑等支持 WiFi 的设备通过蜂窝连接实现任何地点接入网络。产品具有网络连接速度快且稳定，可支持多个接入点等特点。
			应用场景	适合应用于户外办公、户外娱乐、室内上网、旅游业、公交车无线 WiFi 服务等多应用场景。

公司产品及技术在智能电网领域存在相对优势及领先地位的具体体现主要为：

(1) 公司产品在智能电网领域的市场份额处于行业龙头地位

公司智能电网 4G 无线通信模块出货量占国家电网近三年智能电表招标采购量 50% 以上。

(2) 公司产品质量和性能可靠性较强

公司物联网无线通信模块产品与广和通、移远通信等主要竞争对手总体性能优劣势对比如下：

公司	产品性能指标
广和通	-40至+85°C的超宽温度范围、8KV/15KV的ESD抗干扰性能、3db以上的辐射杂散余量、88小时*7cycle的老化寿命试验、设计生产过程CPK大于1.33的质量管控体系等。
移远通信	主要产品适用于-40至+85°C的工业温度，符合8KV/15KV的ESD抗干扰性能，并通过1000小时以上的老化寿命实验验证，可以适应物联网的各种恶劣的工作环境。
有方科技	主要产品适用于-40至+85°C的工业温度，按照10KV/18KV的标准进行内部测试，符合8KV/15KV的ESD抗干扰性能，并通过1000小时以上85%湿度、85°C高温环境下的老化测试以及长达30天的数据收发稳定性测试，在恶劣运行环境下具有极强的抗干扰能力。

注：以上资料来源于可比公司招股说明书、年度报告；芯讯通母公司日海智能（002313）未披露相关产品性能。

由上表可知，公司产品对性能稳定性要求较高，在智能电网领域的具体介绍如下：

智能电网领域需要无线通信模块在强电磁干扰、强静电、雷击、浪涌的严苛环境下稳定运行，现场维护成本高，对物联网无线通信模块的产品质量和性能要求极其严格。公司主要产品的ESD防静电能力按照10KV/18KV的标准进行内部测试，符合8KV/15KV的ESD抗干扰性能，并通过1000小时以上85%湿度、85°C高温环境下的老化测试以及长达30天的数据收发稳定性测试，在恶劣运行环境下具有极强的抗干扰能力，公司的可靠性等技术优势明显。

公司产品及技术在 4G 智能 OBD 领域存在相对优势及领先地位的具体体现主要为：

(1) 稀缺性强

目前，国内具备向欧美高端市场提供 4G 智能 OBD 的厂商仅公司及高新兴物联，广和通、移远通信和芯讯通等公司无该产品。

(2) 对技术的综合性和复杂度要求较高且产品扩展性好

4G 智能 OBD 对技术的综合性和复杂度要求较高，主要包括：嵌入式软件及云平台技术、数据压缩算法技术、MCU 程序加密签名技术、基于 MSM8909 和 phase-II 射频架构的高性价比 4G 全网通技术等技术。

公司与高新兴物联关于 4G 智能 OBD 的性能对比如下：

指标	有方	高新兴物联	说明
产品型号	N2810	VM6200S-Lite	
平台	MSM8909	MDM9207	
操作系统	Android	Linux	平台客户可以基于 Android 操作系统开发独立应用，对于其调整和扩展业务具有更高的灵活性
基础功能	车载 WiFi、定位跟踪、驾驶行为分析判断、车辆故障诊断、报警等功能		
特色功能	基于 Android 集成第三方应用	--	具有更好的应用和功能扩展性，适用更多应用场景
供电电压	11V-32V,可以兼容 12/24V 车型	9V-16V,匹配 12V 车型	适配更多车型
工作温度	-20°C-70°C	-20°C-70°C	

数据来源：高新兴物联官网公开的产品规格书 v1.0。

由上表可知，相对于高新兴物联，公司产品采用安卓系统，产品应用和功能扩展性更好，在保持硬件不变的情况下，客户仅通过软件/APP即可重新定义产品，进而实现以一款智能硬件适用UBI、车队管理、汽车租赁等多种车联网场景，满足客户的个性化需求，形成了差异化的产品优势，适用更多应用场景，且较大幅度的供电电压使得适配车型更多。

(三) 营业收入的主要构成

报告期内，公司营业收入主要来自于主营业务收入。2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年 1-6 月营业收入分别为 32,803.75 万元、49,896.92 万元、55,713.56 万元和 33,990.47 万元。具体情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	33,167.27	97.58%	53,540.24	96.10%	48,035.69	96.27%	30,518.67	93.03%
—物联网无线通信模块	19,100.21	56.19%	43,657.65	78.36%	45,352.89	90.89%	30,079.63	91.70%
—物联网无线通信终端	13,464.24	39.61%	9,742.38	17.49%	1,080.22	2.16%	-	-
—物联网无线通信解决方案	602.82	1.77%	140.21	0.25%	1,602.58	3.21%	439.05	1.34%
其他业务收入	823.20	2.42%	2,173.31	3.90%	1,861.24	3.73%	2,285.08	6.97%
合计	33,990.47	100.00%	55,713.56	100.00%	49,896.92	100.00%	32,803.75	100.00%

近三年，公司的营业收入年复合增长率为 30.32%，保持较快增长。公司主营业务收入包括物联网无线通信模块、物联网无线通信终端和物联网无线通信解决方案的销售收入。

无线通信模块是公司最主要的销售收入来源，2016 年和 2017 年占营业收入的比例均保持在 90%以上。

为丰富产品结构，实现产品从模块向终端的延伸，公司 2016 年选择海外车联网市场作为切入点开始研发无线通信终端产品，并在 2017 年首次实现商业化批量销售。公司自主开发的 4G 智能 OBD 产品搭载安卓智能操作系统，成功解决了传统非智能 OBD 终端功能单一，无法拓展的问题。该产品具有以一款硬件适用多种车联网场景、多种客户需求的差异化优势，迅速得到海外客户的认可。2018 年公司实现向北美市场的国际车载产品知名供应商 Harman、亚洲市场的印度大型商业集团 Reliance 大规模供货，使 2018 年无线通信终端销售收入较 2017 年大幅增加。2019 年 1-6 月公司持续向 Harman 大规模销售 4G 智能 OBD 产品，并且公司持续开拓其他车联网客户和市场区域，如通过与 CPON 在 OBD 产品上进行合作，先后获得西班牙电信运营商 Telefonica、巴西电信运营商 VIVO 车联网项目订单，于 2019 年 1-6 月开始大批量出货，导致 2019 年 1-6 月无线通信终端收入占比快速提升。

（四）主要经营模式

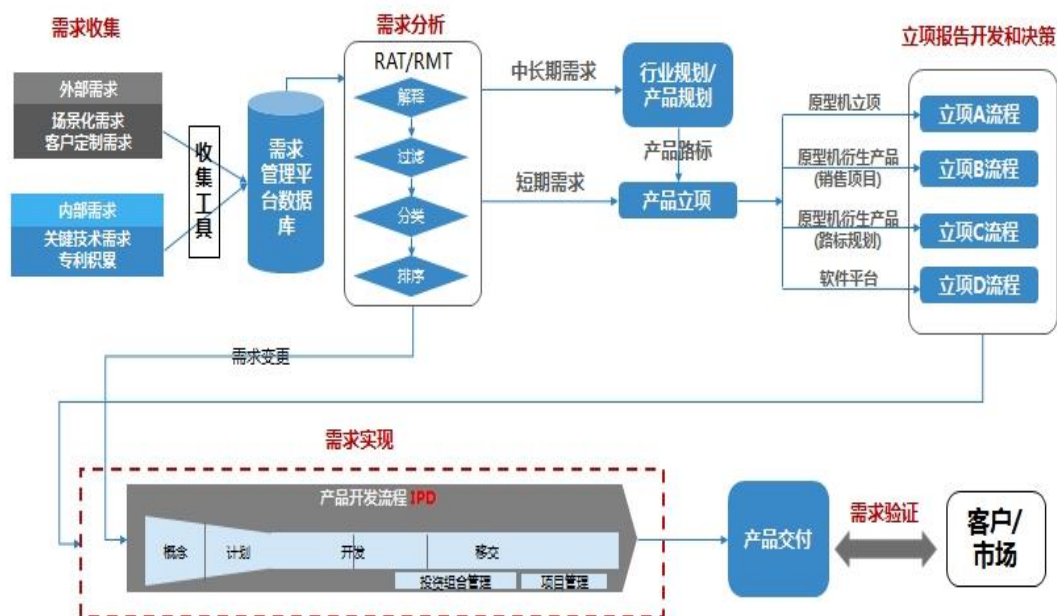
报告期内，公司的主营业务为物联网无线通信模块、物联网无线通信终端和

物联网无线通信解决方案的研发、生产（委外加工方式实现）及销售。公司将生产环节进行外包，以外协加工方式实现，将资源集中到研发和销售环节。具体如下：

1、研发模式

发行人所处的细分行业为物联网无线通信模块行业，是物联网行业中的重要构成部分，属于高科技行业，产品和技术更新换代速度较快，研发实力是行业的核心竞争力之一。公司研发能力主要表现在无线通信模块的硬件设计和软件开发方面，使无线通信模块的不间断运行可靠性、复杂恶劣环境适应性等各项指标满足不同应用场景下客户多元化的需求。

公司的研发工作紧贴市场需求，基于公司现有核心技术进行应用领域的开发创新，以及紧密跟进最新的无线通信技术，力争在行业中率先向市场推出应用新一代技术的产品。公司制定并严格执行《研发中心产品开发矩阵化管理说明》、《技术评审与决策评审流程需求规格说明书》、《研发 CCB 评审流程需求规格说明书》等研发工作管理制度，引进了业界先进的 IPD（集成产品开发）流程：



2、采购模式

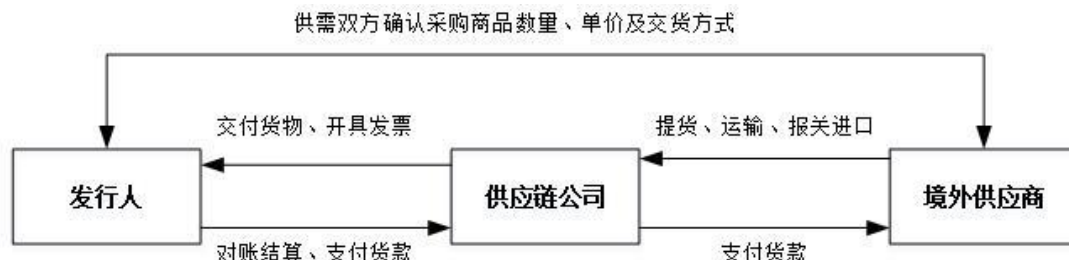
公司严格执行《采购控制程序》、《供应商管理程序》、《来料检验控制程序》等采购制度，根据客户订单需求情况制定物料采购计划，从合格供应商名录收录的原厂供应商或原厂供应商的经销商中筛选后采用议价或招标方式确定采购价

格。公司计划部负责需求和库存控制；采购部负责物料的供应及成本控制和供应商的开发管理、物料认证及招标管理；质量部负责采购物料质量检验及供应商质量管理。

公司采购原材料包括国内原材料采购和进口原材料采购，其中在国内采购的原材料主要包括天线、电容、电阻等电子元器件，因上述电子元器件市场较为分散，公司主要通过向国内各大电子元器件经销商采购。公司采购的进口原材料主要由高通、联发科、三星等境外芯片厂商制造。报告期内，公司采用通过供应链公司报关进口和自行报关进口两种模式采购进口原材料，其中通过供应链公司采购占比较高。

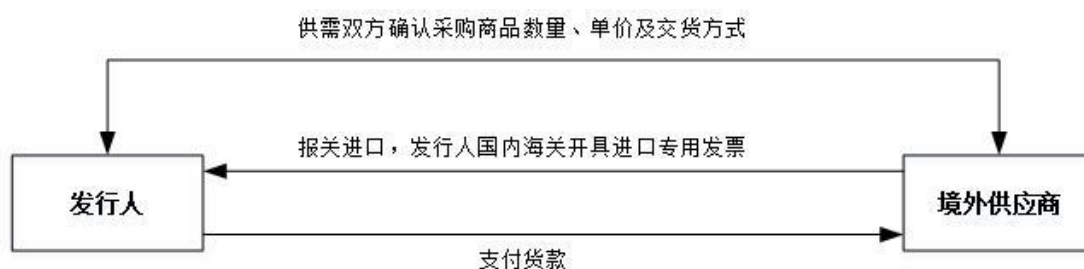
(1) 通过供应链公司报关进口采购模式

公司通过供应链公司报关进口的采购流程为：1) 公司与境外供应商签订采购合同，确认所采购进口原材料的数量、单价、交货方式和交货时间等信息；2) 公司委托供应链公司完成提货、运输、报关进口、支付货款等流程；3) 公司与供应链公司对账结算，供应链公司向公司开具增值税发票。



(2) 通过自行报关进口采购模式

公司通过自行报关进口的采购流程为：1) 公司与境外供应商签订采购合同，确认所采购进口原材料的数量、单价、交货方式和交货时间等信息；2) 公司直接向境外供应商支付货款、提货并完成报关进口流程；3) 由公司将原材料运输至仓库并验收入库。



3、生产模式

公司将优势资源集中到研发、销售环节，产品的生产通过委外加工方式实现。公司的委外加工企业为公司提供产品的制造服务，包括产品的 SMT（Surface Mounted Technology，表面贴装技术）贴片加工、测试和组装。

公司委外生产方式的具体情况如下：

（1）委外加工的主要环节

公司产品的生产是通过委外加工方式实现的，涉及的生产环节主要为 SMT 贴片加工、测试和组装。SMT 贴片加工的工序主要包括物料上线、锡膏印刷、SPI 检查、元件贴装、炉前检查、回流焊接、AOI 盲点检查、不良品维修、X-Ray 测试、分板、和盖屏蔽盖等。测试工序主要包括软件下载、QCN 写入、SN 码写入、校准、综测、写号、全面检查、外观检查及平整度检查、扫号包装和 OQA 检查等等。组装的工序主要包括天线加工、主板辅料加工、检查加工效果、合板、锁螺丝、测试、外观检查等。

（2）委外加工的质量控制

公司对外协生产各个环节的关键工艺进行控制，保证产品的质量。公司制定了《外协厂生产过程质量控制程序》、《产品批量质检管理流程需求规格说明书》、《外协厂质量问题停线流程》等制度来规范委托加工流程、人员分工、检测、包装等内容。

公司在外协加工厂遴选方面建立了严格的准入制度，公司制定了对外协加工厂的日常考核标准 QCDS（Q：质量，C：成本降低率，D：交期，S：服务、配合度及稳定性），执行淘汰及引入计划。在保证产品及时交付和产品质量方面，由公司计划部负责生产计划、物料需求计划；公司生产技术部负责制定并提供生产所需的技术文件，跟踪解决现场问题，提升产品交付效率，协助外协加工厂进行现场质量改善；公司质量部负责对外协加工厂生产过程监控及成品质量检测。

报告期内，公司质量控制有效，不存在质量纠纷。

（3）公司核心工艺环节和产品技术

公司的核心增值环节为产品设计及研发，包括基带电路设计、射频电路设计、

嵌入式软件设计和通信协议开发等。公司掌握并精通 5 项核心基础技术：蜂窝通信技术、可靠性技术、应用层协议技术、基带和射频技术、嵌入式软件及云平台技术；自主研发了 11 项核心应用技术：无线通信智能模块高精度定时器技术、无线通信智能模块加密技术、数据传输粘包处理技术、防饱和基站连接技术、数据压缩算法技术、Open CPU/Open Linux 技术、无线通信模块数据传输实时性技术、无线通信模块网络切换技术、基于 MSM8909 和 phase-II 射频架构的高性价比 4G 全网通技术、MCU 程序加密签名技术、NB-IoT 低功耗快速联网技术，核心技术体现在硬件原理设计图和开发的应用软件上。公司对硬件原理设计图严格保密，向外协加工厂提供位号图和加密过的产品软件，外协加工厂根据位号图进行硬件组装和加工，并将产品软件烧录到硬件中。综上，委托加工环节不涉及公司核心工艺环节和产品技术。

公司已经采取了一系列措施保证在委外加工环节技术不被泄露：（1）公司与外协加工厂通过在委外加工协议中约定保密条款约束外协加工厂泄密行为；（2）通过软件加密，仅向外协提供位号图，原理设计图严格保密等方法主动防御外协加工厂泄密风险；（3）公司重视自身知识产权保护，已经取得或正在申请专利、软件著作权，以降低公司核心技术失密风险。

4、销售模式

直销与经销的划分标准为：直销客户是指采购公司产品后用作二次开发、设计或用于生产部件或终端产品的客户，此类客户主要为物联网方案设计商、模组组件制造商及物联网终端设备品牌商；经销客户是指采购公司产品后进行批发或零售的客户，此类客户主要为电子产品贸易商或经销商。

公司与经销商的合作模式为：公司经销模式属于买断式销售，公司与下游经销商签订销售合同或销售订单，将产品发送到约定地点。

经销商除销售公司产品以外还销售其他同类产品，报告期内公司已获取到进销存明细的主要经销商终端销售情况及期末存货情况如下：

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
主要经销商销售额 (万元)	8,542.43	10,880.45	3,342.53	1,460.01
占比经销收入	89.77%	86.55%	88.46%	96.29%
销售数量(万个)	65.38	123.29	66.78	100.06
采购数量(万个)	66.29	127.73	67.20	100.10
结余数量(万个)	2.44	4.65	0.46	0.04
结余数量/采购数量	3.68%	3.64%	0.68%	0.04%

注1：销售数量是经销商采购发行人产品销售给终端客户的数量，采购数量是经销商向发行人采购产品的数量。

注2：对于公司销售给供应链公司后，再由供应链公司销售给经销商的情况，按照穿透供应链公司后的经销商数量统计。

报告期内，公司主要经销商的期末结余数量占比较低，经销商向公司采购的产品基本都已销售给终端客户。

报告期内，公司经销商的新增及退出情况如下：

项目	2018年	2017年	2016年
经销商数量(个)	24	17	9
其中：新增数量	10	9	3
退出数量	3	1	-

报告期内，公司销售模式以直销方式为主，经销方式为辅。

直销模式下，公司与主要客户对产品责任、交货方式、付款方式进行原则性约定，在原则性约定的范围内签订购销合同，按照合同约定安排发货。

报告期内，公司经销与直销关于收入构成、变动以及毛利率对比如下表：

销售模式	2019年1-6月			2018年			
	金额	占比	毛利率	金额	占比	金额变动比例	毛利率
直销	24,474.88	72.01%	23.38%	43,142.37	77.44%	-6.45%	26.30%
经销	9,515.59	27.99%	20.15%	12,571.19	22.56%	232.70%	19.37%
合计	33,990.47	100.00%	22.48%	55,713.56	100.00%	11.66%	24.74%

(续)

销售模式	2017年				2016年		
	金额	占比	金额变动比例	毛利率	金额	占比	毛利率
直销	46,118.38	92.43%	47.40%	23.76%	31,287.54	95.38%	18.86%
经销	3,778.54	7.57%	149.21%	19.67%	1,516.21	4.62%	13.30%
合计	49,896.92	100.00%	52.11%	23.45%	32,803.75	100.00%	18.60%

报告期内公司采用“直销为主，经销为辅”的销售模式。经销模式毛利率较直

销毛利率低3%-6%左右，属于合理范围。

2016年至2018年，公司经销与广和通、移远通信对比如下：

公司	2018年		2017年		2016年	
	经销占比	毛利率	经销占比	毛利率	经销占比	毛利率
广和通	16.88%	-	16.59%	-	22.73%	-
移远通信	57.96%	20.05%	56.31%	18.62%	65.60%	22.69%
有方科技	22.56%	19.37%	7.57%	19.67%	4.62%	13.30%

注：广和通未披露经销毛利率。

报告期内，公司销售模式以直销方式为主，经销方式为辅，2018年经销收入占比有较大幅度提升，但经销收入占比与广和通接近且远低于移远通信。公司最近两年经销模式毛利率与移远通信较为接近。

综上，公司不存在通过经销商模式实现的销售比例及毛利率显著大于同行业可比公司的情况。

5、销售区域

报告期内，公司按销售区域划分的营业收入情况如下表所示：

单位：万元

销售区域	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
境内	19,382.15	57.02%	44,639.03	80.12%	49,315.40	98.83%	32,480.62	99.01%
其中：华南	6,041.34	17.77%	16,117.53	28.93%	13,240.79	26.54%	12,868.26	39.23%
华东	10,909.71	32.10%	19,686.21	35.33%	28,674.06	57.47%	18,471.59	56.31%
华北	1,513.33	4.45%	2,114.04	3.79%	3,607.79	7.23%	859.77	2.62%
其他	917.77	2.70%	6,721.25	12.06%	3,792.75	7.60%	281.01	0.85%
境外	14,608.33	42.98%	11,074.53	19.88%	581.52	1.17%	323.13	0.99%
合计	33,990.47	100.00%	55,713.56	100.00%	49,896.92	100.00%	32,803.75	100.00%

公司在国内市场和国外市场的销售情况分别为：

(1) 国内市场

公司已按区域设立了华东科、华南科、华北科和华西科，主要覆盖杭州、南京、上海、苏州、深圳、厦门、北京、天津、济南、烟台、西安、成都、武汉、长沙、重庆等多个城市，专门负责各自区域的销售业务，并为客户提供技术支持。公司掌握并管理重要客户资源，能够及时获取客户的需求和反馈信息，与

客户建立并保持稳定的关系，确保了收入的稳定性。在维持与原有客户关系稳定的同时，公司还不断扩展新客户，使得公司销售收入能稳步增长。

（2）境外市场

2016年和2017年境外收入分别为323.13万元和581.52万元，占营业收入的比例分别为0.99%和1.17%，公司境外市场收入占营业收入比重较低。2018年境外收入大幅增长，公司凭借4G智能OBD产品迅速拓展海外车联网市场，实现境外收入11,074.53万元。2019年1-6月因4G智能OBD产品持续大规模销售，公司实现境外收入14,608.33万元。公司的高端产品具备与海外同行直接竞争的能力，公司未来将进一步布局全球市场。

公司的境外销售模式为：公司的全资子公司香港有方与客户签订销售合同，确认销售产品的数量、单价、交货方式和交货时间等信息，然后公司通过供应链公司将产品销售给香港有方，并由香港有方向最终客户实现销售。

6、采用目前经营模式的原因和影响经营模式的关键因素分析

（1）采用目前经营模式的原因

公司采取目前的经营模式，是依据物联网产业的发展特点、电子信息产品特性和所处周边的产业集群效应等因素，结合公司的发展战略、竞争优势、资产规模和运营经验等因素所做出的选择。

①公司集中优势资源专注技术研发，满足物联网产业技术要求高、发展快、需求多样性的需要。

物联网的应用场景丰富，目前应用领域有智慧能源、车联网、工业物联网、商业零售、智慧城市、健康医疗等。物联网行业发展具有技术要求高、产品更新换代快、客户需求多样化的特性，公司必须注重产品研发，对于技术含量低的加工、装配等环节，在保证公司核心技术安全的情况下，可交由外协加工厂生产。

②公司主要通过供应链公司采购进口原材料，具有节省成本、缓解资金压力、提高过关效率的优势。

香港是自由贸易区，因此公司进口原材料主要交货地一般设在香港，通过供应链公司进口具有一定的规模经济优势，可以分摊公司小批量采购的物流成本、

人力成本和管理成本；此外，根据《委托代理进口协议》的约定，供应链公司可以为公司垫付货款并提供合理的账期。因此，通过供应链公司报关进口具有节省成本、缓解资金压力、提高过关效率等优势。

③公司采用委外加工的生产方式具有降低生产成本、迅速扩大产品产能、缩短产品面世时间的优势，属于行业惯例。

在全球专业化分工背景下，电子产品制造服务（Electronic Manufacturing Services）发展迅速，EMS 模式成为全球电子产品制造业盛行的业务模式。电子产品制造服务企业承接了电子产品价值链中的生产制造环节，凭借专业的制造能力为电子产品品牌商提供制造服务，以满足品牌商专注品牌经营、降低生产成本、迅速扩大产品产能、缩短产品面世时间的需求。

公司地处珠三角地区，而珠三角是全球电子产业的制造基地，产业集群配套优势明显，电子制造产业发达且竞争充分，公司可以根据需求和委外加工厂合作，公司选择委外加工企业有一定的主动性。公司采用委外加工生产，有利于公司将有限的资源集中于研发、销售等核心价值链，以能够适应行业技术和产品更新迭代快的特点，快速地推出适应市场需求的产品，同时专业化分工也降低了公司的生产成本，并有利于减少经营风险，因此公司采用委外加工生产具有必要性和合理性。

委外加工生产的方式为公司所处行业的行业惯例，公司的主要竞争对手如广和通（300638）、移远通信（603236）等均采用委外加工的生产模式。

④公司采用直销为主的销售模式，能够更全面掌握市场变化并分析了解终端客户的需求。

公司采用直销为主的销售模式，与公司选择智慧能源等工业级物联网应用场景作为重点覆盖的下游有关。智慧能源等工业级应用场景具备比较完善的技术产业链和标准体系，是物联网中市场较集中的领域。公司采用直销的销售模式，可以在客户产品设计的初级阶段即深入了解其产品需求，并由专职销售经理全程跟踪，以确保公司高效融入客户产品的供货体系。同时，通过对客户反馈信息的收集，公司能够更全面掌握市场变化并分析了解终端客户的需求，在此基础上更新现有产品和设计、研发新产品。

公司已在国内智能电网等领域形成一定的竞争力,但尚有多个领域和海外市场的庞大业务机会有待开拓。公司一直密切关注各个领域的发展状况,随着车联网、商业零售等应用场景不断成熟,报告期内公司逐渐引入艾睿等知名经销商。经销模式有利于公司产品快速、广泛地覆盖市场,增强公司的销售能力。

(2) 影响经营模式的关键因素

报告期内,影响公司经营模式的关键因素包括:

①蜂窝通信技术的迭代演进。蜂窝通信技术是公司技术体系的基础,不断演进的蜂窝通信技术决定了公司需要将资源集中在技术研发方面。

②物联网产业的高速发展。下游行业在物联网应用过程中的需求层出不穷,决定了公司需要不断地投入产品研发以满足客户需求。

③供应链和外协加工行业的繁荣发展。上述行业的繁荣发展使公司在进口原材料采购和生产方面成本更低,高效便捷。

④物联网各应用场景的发展成熟度。随着物联网技术不断发展,并在越来越多的行业得到应用,不同行业市场集中度和市场规模具有差异,公司需要选择合适的销售模式来满足市场需求。

7、经营模式和影响因素在报告期内的变化情况及未来变化趋势

报告期内,公司经营模式未发生变化。影响公司经营模式的因素变化情况和未来变化趋势如下:

(1) 蜂窝通信技术处于不断迭代演进中,出现专门面向物联网的通信技术

报告期内,在物联网领域应用最为广泛的蜂窝通信技术为 2G 和 4G 技术。2016 年,移动通信国际标准化组织 3GPP 首次正式冻结了专门面向物联网的蜂窝通信技术标准 NB-IoT; 2017 年,3GPP 完成了 C-V2X Rel-14 的规范,即蜂窝车联网通信,成为汽车安全和未来自动驾驶至关重要的一项技术。上述专门面向物联网领域的蜂窝通信技术,将持续对传统行业进行信息化产业升级。

2018 年,3GPP 组织正式批准了 5G 独立组网功能的冻结,实现了第一阶段的 5G 标准确定。在可预见的未来,下一代蜂窝通信技术 5G 将进入商用阶段。3GPP 定义的 5G 三大场景,包括 eMBB (增强移动互联网)、mMTC (大连接物

联网)和 URLLC(超高可靠低延时通信),后两大场景将为物联网技术带来新的应用模式。

(2) 国家产业政策扶持,物联网产业未来发展空间巨大

自 2012 年起国务院、工信部和发改委相继出台了促进物联网产业发展的相关支持政策;2016 年国务院将物联网列入《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》,“十三五”时期,我国将持续推动物联网与行业发展的深度融合和规模应用,物联网技术将广泛应用于智能制造、车联网、健康服务和节能环保等诸多领域;根据工信部印发的《信息通信行业发展规划物联网分册(2016-2020)》中对我国物联网产业发展目标的描述,到 2020 年总体产业规模将突破 1.5 万亿元,公众网络 M2M 连接数将突破 17 亿个。

在国家相关产业政策的重点扶持下,物联网产业发展势头良好。公司位于物联网产业链中的关键环节,并在智能电网等物联网领域构建了较强竞争力。未来公司将继续增加在研发和市场方面的投入,实现产品与下游多行业需求的高度结合,提升客户满意度,随着行业的蓬勃发展,实现公司规模快速增长。

(3) 依托深圳地缘优势,供应链和外协加工行业持续繁荣

深圳是中国电子信息产业聚集地,已经形成从元器件供应到生产加工制造的完整硬件产业链。根据《深圳 IT 产业发展报告》,深圳 2017 年电子信息制造业的产值约 1.82 万亿,同比增长 11.4%,其中智能硬件制造业位居全国第一,全国约 70%智能硬件出自深圳,计算机、通信和其他电子设备制造业规模以上工业增加值 4,736.3 亿元,规模优势明显。依托深圳 IT 产业发达的地缘优势,供应链和外协加工行业企业众多,行业持续繁荣。

(4) 成熟的物联网场景不断涌现,公司需选择合适的销售模式

报告期内,智慧能源、海外车联网、商业零售作为目前较为成熟的物联网行业,是公司主要覆盖的下游领域。其中智慧能源和车联网等物联网市场较为集中,公司主要通过直销的方式服务下游客户;商业零售领域公司主要选择经销商销售的模式。未来随着共享设备、资产追踪、国内车联网等物联网领域市场规模不断扩大,行业走向成熟,公司需选择更加合适的销售模式,取得更多的客户资源。

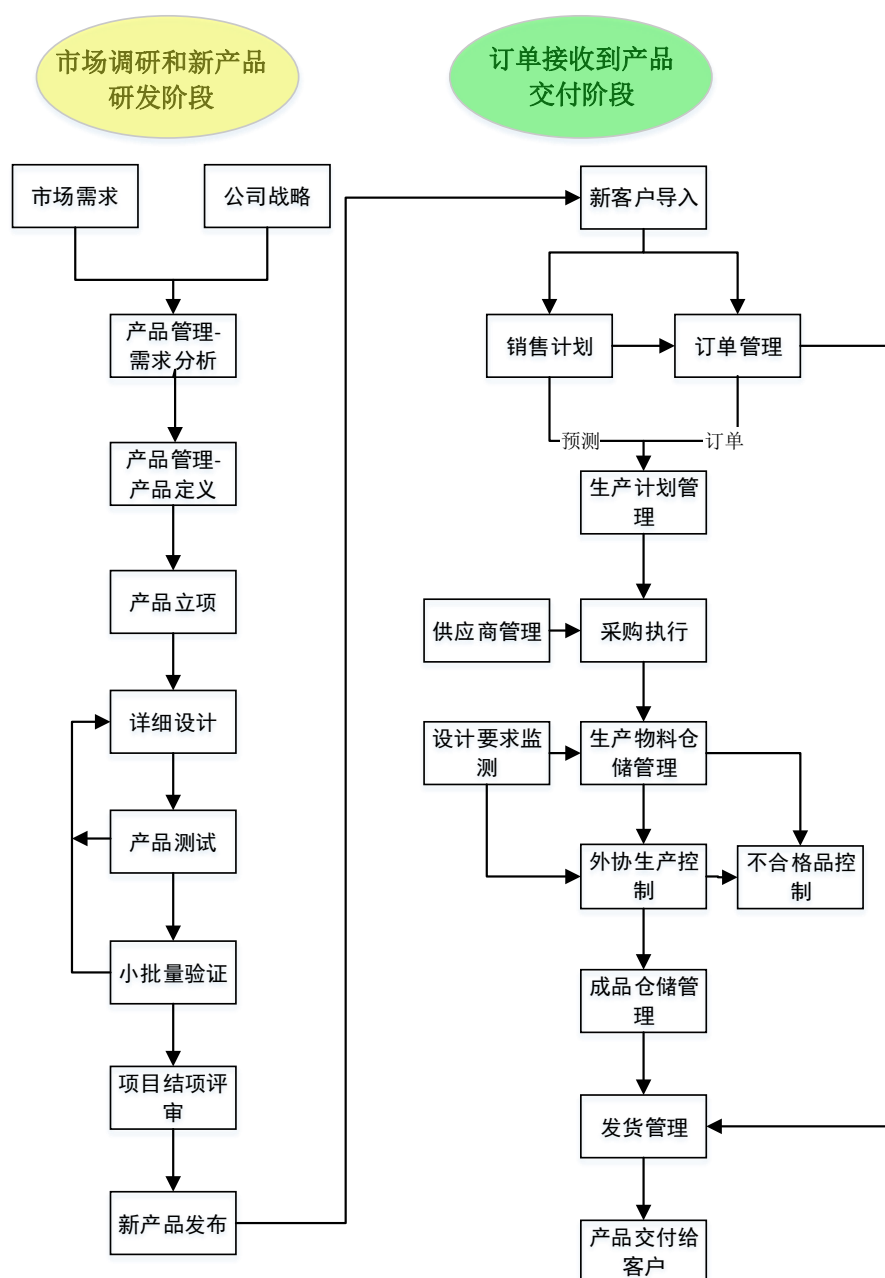
8、公司主营业务、主要产品及经营模式的演变情况

公司自设立以来一直从事物联网无线通信模块和物联网无线通信解决方案的研发、生产（外协加工方式实现）及销售。自 2017 年以来，为进一步增加客户粘性，提升产品竞争门槛，公司新研发了物联网无线通信终端系列产品。

自设立以来公司一直将优势资源集中于研发与市场开拓，生产环节采用外协加工模式，销售采用直销方式为主、经销方式为辅的模式，公司经营模式未发生变化。

9、主要产品工艺流程图及服务流程图

公司主要产品的业务流程图如下：



二、所处行业的基本情况及其竞争情况

（一）发行人所属行业及确定所属行业的依据

根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012年修订），公司所属行业为“计算机、通信和其他电子设备制造业（C39）”；根据《国民经济行业分类目录》（GB/T4754-2011），公司所属行业为“计算机、通信和其他电子设备制造业（C39）”。公司所属行业主要受到工业和信息化部和国家市场监督管理总局的监督管理。

（二）发行人所处行业主管部门、行业监管体制、行业主要法律法规和政策及对发行人经营发展的影响

1、行业主管部门及行业监管体制

工信部负责研究分析信息通信业发展形势；统筹提出并组织实施相关行业规划；协调公用通信网、互联网、专用通信网的建设，推动网络资源共享；推动宽带发展；建立普遍服务补偿机制；推动信息通信业深化改革；拟定电信业务资费政策；审查信息通信业固定资产投资项目；提出新一代宽带无线移动通信网国家重大科技专项指南；负责信息通信建设监管政策；推进信息通信业对外合作的相关项目。

国家市场监督管理总局是国务院直属机构，负责市场综合监督管理，统一登记市场主体并建立信息公示及共享机制，组织市场监管综合执法工作，承担反垄断统一执法，规范和维护市场秩序，组织实施质量强国战略。

另外，发行人的下游行业为各物联网应用细分领域，主要包括智慧能源、车联网、工业物联网、商业零售、智慧城市等，因此发行人的产品还接受上述行业主管部门的监督管理。

2、行业协会自律管理

（1）中国电子商会物联网技术产品应用专业委员会

中国电子商会物联网技术产品应用专业委员会于2011年成立，主要职责为：在企业 and 政府之间发挥桥梁作用，协助政府对行业进行指导、协调、咨询和服务，帮助会员向政府反映企业要求；协调企业与企业之间的关系，加强技术合作、产

品流通，消除恶性竞争；监督会员正确执行国家的法规制度，规范行业发展；通过会员单位间的信息沟通交流、技术产品合作、资源共享、资本运作等，推进物联网技术和产品的应用，推动中国物联网产业规模化、协同化发展。具体工作包括：联合会员单位在技术、产品、市场等领域进行专项调研及研讨；开展产品与技术的推广应用及试点示范工作；组织推进公共服务平台建设，组织行业共性技术研究并开展成果转化服务；推动行业相关标准制定；开展知识产权相关工作；开展行业人才培养与技术交流活动；与相关国际组织建立联系，组织交流活动，为会员单位走国际化发展道路提供帮助等。

（2）中国卫星导航定位协会

中国卫星导航定位协会是我国卫星导航与位置服务领域的全国性行业协会，是经国家民政部批准的非营利性、全国性的社团组织。协会主要职责包括开展行业发展和产业政策等方面的调查研究；接受委托参与相关法律法规、产业政策、行业标准、行业发展规划、行业准入条件的研究、制定与修订，承担科技项目论证、科技成果评价、技术职称资格评审；组织开展全球导航卫星系统和位置服务技术应用和发展方面的学术交流、成果推广、科学技术普及活动，宣传具有自主创新和产业化前景的技术与产品；推动全球导航卫星系统和位置服务的社会化应用和产业化发展，开展技术服务，提供科技咨询，举办科技成果和成就展览，开展卫星导航定位科学技术奖的评定以及行业产品的测评、认证；协调组织跨行业重大全球导航卫星系统和位置服务技术科学研究、生产工程的计划实施以及开展技术和管理人员的专业培训。

（3）各细分行业监管机构及自律组织

物联网应用领域众多，各个领域都有相应的监管机构和自律性行业组织。而公司产品在物联网产业中具有普遍适用性，因此公司也会受到所涉及的细分行业监管机构的监管。各个细分行业的行业组织则为该行业内各个企业提供咨询指导、信息交流、行业研讨、产品推广等各项服务。

3、行业监管体制

由于发行人的主要产品物联网无线通信模块、物联网无线通信终端和物联网无线通信解决方案应用于物联网各细分行业，存在现实的市场准入制度。

（1）电信设备进网许可认证（CTA 认证）

工信部发布的《电信设备进网管理办法》（2001年5月10日中华人民共和国工业和信息化部令第11号公布。根据2014年9月23日中华人民共和国工业和信息化部令第28号公布的《工业和信息化部关于废止和修改部分规章的决定》修正）规定，工业和信息化部信息通信管理局具体负责全国电信设备进网管理和监督检查工作。

国家对接入公用电信网的电信终端设备、无线电通信设备和涉及网间互联的电信设备实行进网许可制度。实行进网许可制度的电信设备必须获得工业和信息化部颁发的进网许可证；未获得进网许可证的，不得接入公用电信网使用和在国内销售。

（2）无线电发射设备型号核准认证（SRRC 认证）

中华人民共和国国务院、中华人民共和国中央军事委员会公布的《中华人民共和国无线电管理条例》（2016年11月11日中华人民共和国国务院、中华人民共和国中央军事委员会令第672号修订）规定，国家无线电管理机构负责全国无线电管理工作，依据职责拟订无线电管理的方针、政策，统一管理无线电频率和无线电台（站），负责无线电监测、干扰查处和涉外无线电管理等工作，协调处理无线电管理相关事宜。

除微功率短距离无线电发射设备外，生产或者进口在国内销售、使用的其他无线电发射设备，应当向国家无线电管理机构申请型号核准。无线电发射设备型号核准目录由国家无线电管理机构公布。

（3）国家强制性产品认证（CCC 认证）

国家质量监督检验检疫总局公布的《强制性产品认证管理规定》（质检总局令第117号）规定，国家质量监督检验检疫总局主管全国强制性产品认证工作。中国国家认证认可监督管理委员会负责全国强制性产品认证工作的组织实施、监督管理和综合协调。

为保护国家安全、防止欺诈行为、保护人体健康或者安全、保护动植物生命或者健康、保护环境，国家规定的相关产品必须经过认证，并标注认证标志后，方可出厂、销售、进口或者在其他经营活动中使用。

(4) CE 认证

加贴 CE 认证标志的产品符合有关欧盟指令规定的主要要求，并用以证实该产品已通过了相应的合格评定程序和/或制造商的合格声明，真正成为产品被允许进入欧盟市场销售的通行证。有关指令要求加贴 CE 认证标志的工业产品，没有 CE 认证标志的，不得上市销售，已加贴 CE 认证标志进入市场的产品，发现不符合安全要求的，要责令从市场收回，持续违反指令有关 CE 认证标志规定的，将被限制或禁止进入欧盟市场或被迫退出市场。

(5) FCC 认证

FCC 即美国联邦通信委员会，管理进口和使用无线电频率装置，包括电脑、传真机、电子装置、无线电接收和传输设备、无线电遥控玩具、电话、个人电脑以及其他可能伤害人身安全的产品。这些产品若出口到美国，必须通过由政府授权的实验室根据 FCC 技术标准来进行的检测和批准。进口商和海关代理人要申报每个无线电频率装置符合 FCC 标准，即取得 FCC 许可证。

(6) RoHS 认证

RoHS 是由欧盟立法制定的一项强制性标准，它的全称是《关于限制在电子电器设备中使用某些有害成分的指令》，该标准已于 2006 年 7 月 1 日开始正式实施，主要用于规范电子电气产品的材料及工艺标准，限制电机电子产品中 6 类有害物质（铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚）。

4、行业主要法律法规及政策

发行人所处行业相关的法律法规及产业政策如下表所示：

法律法规、政策名称	主要内容
《生产无线电发射设备的管理规定》（1997 年）	所有在中国境内销售及使用的无线电组件产品，必须取得无线电型号的核准认证。
《电信设备进网管理办法》（2014 年）	接入公用电信网的电信终端设备、无线电通信设备和涉及网间互联的电信设备实行进网许可制度。
《强制性产品认证管理规定》（2009 年）	对包括信息技术设备在内的列入认证目录的产品实施认证管理。
《国家无线电管理规划（2016-2020 年）》（工信部规 [2016]267 号）（2016 年）	统筹协调各部门各行业用频需求，为第四代公众移动通信（4G）TD-LTE 和 LTE FDD 系统规划、分配频率，指导各地稳妥做好 800MHz、1.4GHz 数字集群业务频率分配，其中为公众移动通信系统新增 210MHz 带宽的频率资源，较“十一五”期间增长 27.3%。

法律法规、政策名称	主要内容
《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》(国发[2016]67号)(2016年)	实施网络强国战略,加快建设“数字中国”,推动物联网、云计算和人工智能等技术向各行业全面融合渗透,构建万物互联、融合创新、智能协同、安全可控的新一代信息技术产业体系。到2020年,力争在新一代信息技术产业薄弱环节实现系统性突破,总产值规模超过12万亿元。充分利用现有设施,统筹规划大型、超大型数据中心在全国适宜地区布局,有序推进绿色数据中心建设。推动基于现有各类通信网络实现物联网集约部署。持续强化应急通信能力建设。
《“十三五”国家信息化规划》(国发[2016]73号)(2016年)	积极推进物联网发展。推进物联网感知设施规划布局,发展物联网开环应用。实施物联网重大应用示范工程,推进物联网应用区域试点,建立城市级物联网接入管理与数据汇聚平台,深化物联网在城市基础设施、生产经营等环节中的应用。
《信息通信行业发展规划(2016-2020年)》(工信部规[2016]424号)(2017年)	要支持5G标准研究和技术试验,推进5G频谱规划,启动5G商用。支持面向车联网的无线接入技术标准和试验验证环境建设,拓展在智能辅助和自动驾驶等领域的应用范围。强化面向服务的物联网传输体系架构、通信技术研究,加快窄带物联网技术应用。
《信息通信行业发展规划物联网分册(2016-2020年)》(工信部规[2016]424号)(2017年)	到2020年,具有国际竞争力的物联网产业体系基本形成,包含感知制造、网络传输、智能信息服务在内的总体产业规模突破1.5万亿元,智能信息服务的比重大幅提升的总体目标。在技术创新方面,产学研用结合的技术创新体系基本形成,企业研发投入不断加大,物联网架构、感知技术、操作系统和安全技术取得明显突破,网络通信领域与信息处理领域的关键技术达到国际先进水平,核心专利授权数量明显增加。在应用推广方面,在工业制造和现代农业等行业领域、智能家居和健康服务等消费领域推广一批集成应用解决方案,形成一批规模化特色应用。在智慧城市建设和管理领域形成跨领域的数据开放和共享机制,发展物联网开环应用。

5、部分物联网应用领域的行业政策

相关政策	主要内容
《国家电网智能化规划总报告(修订稿)》(2010年)	通过推广智能电能表、智能用电设备及先进适用技术,充分发挥电网的网络优势和网络功能,为用户提供新型的增值服务,拓展公司的业务范围。
《道路运输车辆动态监督管理办法》(2014年)	规定旅游客车、包车客车、三类以上班线客车和危险货物运输车辆在出厂前应当安装符合标准的卫星定位装置。重型载货汽车和半挂牵引车在出厂前应当安装符合标准的卫星定位装置,并接入全国道路货运车辆公共监管与服务平台。
《关于促进智能电网发展的指导意见》(发改运行[2015]1518号)(2015年)	鼓励云计算、大数据、物联网、移动互联网、骨干光纤传送网、能源路由器等信息通信技术在电力系统的应用支撑,建立开放、泛在、智能、互动、可信的电力信息通信网络。
《交通运输标准化“十三五”发展规划》(科技发[2016]15号)(2016年)	信息化领域,着力推进综合交通运输基础信息交换共享、新一代信息技术共性应用、网络与信息安全保障等领域的标准制修订。主要包括基础数据信息、数据交换共享、基础设施设备、网络与信息安全、信用信息标准等方面。其中基础设施设备:交通运输物联网标识编码规则,交通运输电子政务云平台建设技术指南,交通无线传感网络通信与布设要求,船联网终端设备

相关政策	主要内容
	技术要求，车路协同系统系列标准，民用车船载北斗卫星导航终端设备技术要求，北斗 AIS 系统技术要求，基于北斗卫星定位系统的重点桥梁、边坡和隧道安全监测系统标准，水上无线电通信设备技术等。
《电力发展“十三五”规划（2016-2020 年）》（2016 年）	构建“互联网+”电力运营模式，推广双向互动智能计量技术应用。加快电能服务管理平台建设，实现用电信息采集系统全覆盖。全面推广智能调度控制系统，应用大数据、云计算、物联网、移动互联网技术，提升信息平台承载能力和业务应用水平。调动电力企业、装备制造企业、用户等市场主体的积极性，开展智能电网支撑智慧城市创新示范区，合力推动智能电网发展。
《国务院关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》（2017 年）	到 2020 年，基本完成面向先进制造业的下一代互联网升级改造和配套管理能力建设，在重点地区和行业实现窄带物联网（NB-IoT）、工业过程/工业自动化无线网络（WIA-PA/FA）等无线网络技术应用。
《智能汽车创新发展战略》（征求意见稿）（2018 年）	提出到 2020 年，中国标准智能汽车的技术创新、产业生态、路网设施、法规标准、产品监管和信息安全体系框架基本形成。智能汽车新车占比达到 50%，中高级别智能汽车实现市场化应用，重点区域示范运行取得成效。智能道路交通系统建设取得积极进展，大城市、高速公路的车用无线通信网络（LTE-V2X）覆盖率达到 90%，北斗高精度时空服务实现全覆盖。

6、行业监管体制、政策对发行人的影响

物联网行业是国家战略性新兴产业，各级政府政策接力布局物联网产业生态发展，持续推动物联网与各行业发展的深度融合和规模应用。发行人提供的产品在物联网产业链中占据重要位置，物联网行业监管体制和相关政策的推出极大促进了全行业的健康发展，发行人的业务发展具有较大的成长空间：

（1）行业规模迅速增长

物联网开启了万物互联时代，在产业政策扶持下，智能网联汽车、智能表计、移动支付终端、共享设备等数以亿计的新设备将接入网络，应用呈现爆发性增长，促进生产生活和社会管理方式进一步向智能化、精细化、网络化方向转变。无线通信技术为万物互联提供了强大的支撑能力，物联网无线通信模块的应用场景呈现多样化，市场规模伴随物联网设备连接数的快速增长进入集中爆发期。

（2）应用需求全面升级

根据国务院规划，物联网万亿级的垂直行业市场正在不断兴起。智慧能源、商业零售、工业物联网、智慧城市、健康医疗等消费市场需求更加活跃，人工智能、虚拟现实、自动驾驶、智能机器人等技术不断取得新突破。高端应用需求驱动物联网和其它前沿技术不断融合，行业在产品结构、产业链延伸等方面实现快

速发展。

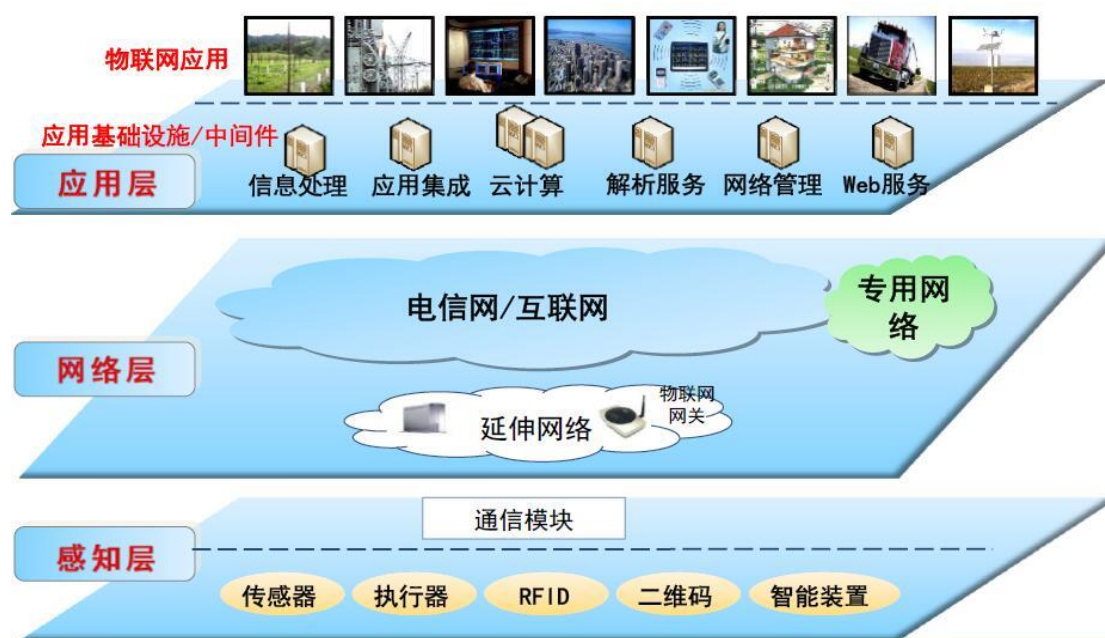
报告期内，公司的主营业务收入主要来自无线通信模块销售收入。公司未来在巩固无线通信模块市场地位的同时将提升物联网无线通信解决方案和物联网无线通信终端的收入占比，充分挖掘物联网应用需求，提升公司核心竞争力。

（三）发行人所处行业发展情况

1、全球物联网行业最近三年发展情况

工信部发布的《物联网白皮书》中将物联网定义为：物联网是通信网和互联网的拓展应用和网络延伸，它利用感知技术与智能装置对物理世界进行感知识别，通过网络传输互联，进行计算、处理和知识挖掘，实现人与物、物与物信息交互和无缝链接，达到对物理世界实时控制、精确管理和科学决策目的。

物联网是新一代信息技术的高度集成和综合运用，对新一轮产业变革和经济社会绿色、智能、可持续发展具有重要意义。自“智慧地球”提出以来，物联网的概念在全球范围内迅速被认可，并成为新一轮科技革命与产业变革的核心驱动力。物联网层级架构如下图所示：



2016 年全球物联网行业正处于产业爆发前期，市场爆发力吸引了产业巨头纷纷制定其物联网发展战略，并通过并购、合作等方式快速进行重点行业 and 产业链关键环节的布局，提升对整个产业的把控能力。近三年全球知名企业均从不同环节布局物联网，产业大规模发展的条件正快速形成，物联网产业生态发展的关

键时期已经到来。

企业名称	物联网战略	布局时间
华为公司	“1+2+1”的物联网发展战略，明确向物联网进军的发展战略。	2015年5月
微软公司	正式发布物联网套件 Azure IoT Suite，协助企业简化物联网在云端应用部署及管理。	2015年10月
思科	以14亿美元并购物联网平台提供商 Jasper，并成立物联网事业部。	2016年3月
软银公司	以322亿美金收购 ARM，并明确表示看好 ARM 在物联网时代的发展前景。	2016年7月
谷歌公司	对外公布物联网操作系统安卓 Things 的开发者预览版本，并更新其“Weave”协议。	2016年12月
IBM Watson	物联网事业部正式投入使用，聚焦于区块链、安全、智能交通、医疗等领域来构建物联网产业生态。	2017年2月
思科	发布了新的物联网平台 Kinetic，打通各类不同协议，能够提取各种设备数据，将“实时物联网”方案带给各类应用客户。	2017年6月
戴尔	宣布将大力投资物联网技术，未来3年将向物联网的研发投资10亿美元，并成立专门的物联网部门，全面提供涵盖云、数据中心和边缘计算的基础架构和分析功能，以及物联网安全及多行业解决方案。	2017年10月
阿里巴巴	宣布全面进军物联网，将物联网定位为阿里巴巴继电商、金融、物流、云计算之后的一条新主赛道。	2018年3月
小米公司	将自身定义为“一家以手机、智能硬件和 IoT 平台为核心的互联网公司”，并对外宣布，未来十年小米公司的物联网业务预计达到40%-50%。	2018年7月
腾讯	成立云与智慧产业事业群，物联网成为该事业群中重点领域。	2018年9月

近三年，物联网产业快速发展的驱动因素，一方面来源于物联网基础设施建设不断完善，另一方面来源于应用场景的持续拓展。

物联网基础设施建设投入主体包括电信运营商、互联网企业、设备商、行业企业等，产业链上企业全面布局物联网；同时通信技术不断突破，近三年面向物联网场景的蜂窝通信新技术 NB-IoT、eMTC 全球商用化进程不断加速；物联网平台服务支撑能力迅速提升；区块链、边缘计算、人工智能等新技术不断注入物联网。

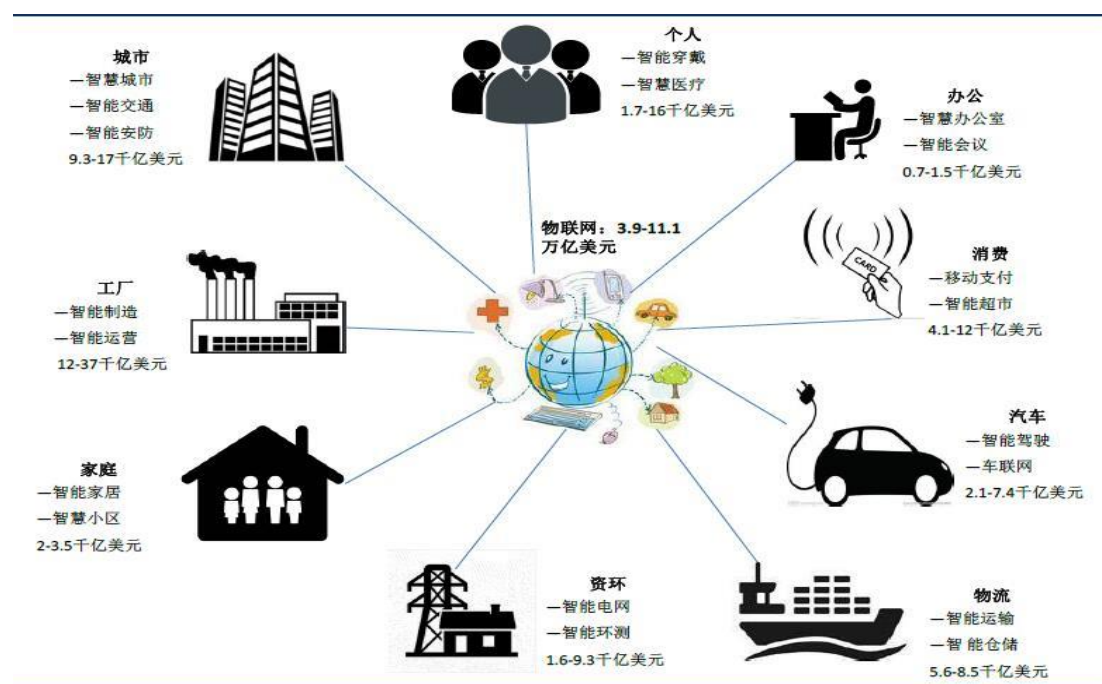
在连接数快速增长和梅特卡夫定律的作用下，物联网各行业数字化变革中的赋能作用逐渐显现。根据中国信息通信研究院发布的《物联网白皮书》，2013年物联网行业应用渗透率为12%，2017年数值已超过29%。预计到2020年超过65%的企业和组织将应用物联网产品和方案，全新的物联网应用场景不断涌现。

近三年 NB-IoT、eMTC 等低功耗广域网络技术的成熟，打破了物联网在公用事业、消防、环境监测等领域大规模应用的壁垒，智慧城市加快升级；同时物联网创造了新的业务内容、新的商业模式，推动数据驱动的决策实现，如在物联网的赋能下，共享经济扩展到中低价值资产领域，催生了共享单车、共享充电宝、共享洗衣机等业态。

2、全球物联网行业未来发展趋势

根据全球移动通信系统协会（GSMA）发布的报告《Spectrum for the Internet of Things》，2015 年全球物联网规模为 0.89 万亿美元，预计到 2025 年全球物联网市场规模将达到 4 万亿美元，按此计算，2015 至 2025 年全球物联网市场规模年均复合增长率为 16.22%。

随着物联网市场进入爆发期，麦肯锡咨询在其发布的报告《The Internet of Things: Mapping the Value beyond the Hype》中预测 2025 年全球物联网市场规模有成长至 3.9-11.1 万亿美元的潜力。报告同时勾勒出 2025 年 9 个主要物联网应用领域及其预估的市场价值。



根据中国信息通信研究院发布的《物联网白皮书》，物联网产业链关键环节的技术将会出现如下发展特征：

- (1) 传感器底层技术创新缓慢，基础原理创新周期（包含研发、商业化、

成本降低等阶段)约为30年,虽然近年厂商已努力加快这一周期,但其仍在10年以上。面向硬件集成、终端安全和强化信号后端处理等下游应用需求的传感器创新成为当今市场的主要方向,如以虹膜识别技术和3D人脸识别技术为代表的新型生物识别传感器,满足了智能终端多种类型的生物安全保障需要。

(2) 芯片是驱动传统终端升级为物联网终端的核心元器件之一,在广域物联网通信芯片领域,出货量最多的是传统蜂窝通信芯片,其中以2G和4G芯片为主,占比超过70%;2017年受低功耗广域网产业发展初期和连接数不足的影响,LPWAN芯片出货较少,包括LoRa、NB-IoT、eMTC、Sigfox等在内的低功耗广域网(LPWAN)连接数不足2000万,但在2017-2023年,LPWAN的连接数预计将实现109%的年复合增长率,LPWAN芯片将成为出货量增速最快的品种,其中NB-IoT芯片将逐渐占据最大份额。

(3) 蜂窝物联网无线通信模块行业已经具有明显的规模化效应,市场集中度较高。物联网无线通信模块向高附加值的方向发展,一是提供定制化解决方案,实现方案和产品绑定,提升客户粘性,同时增加盈利;二是向云平台延伸,大型模块厂商均在提前布局云平台。

(4) 网络接入侧进展迅速,包括低功耗广域网、第五代移动通信技术、蜂窝车联网通信技术等各类短距离通信网络均给业界带来新的功能和商用落地。NB-IoT与eMTC正在加速构建蜂窝物联网的接入基础设施,截至2018年11月,全球已商用的移动物联网网络达到66张,其中NB-IoT商用网络53张,eMTC商用网络13张,拥有全球最广泛网络覆盖的运营商沃达丰宣布将NB-IoT排在资本支出计划的最高优先级,在2019年年底之前,会把欧洲的NB-IoT基站数量增加一倍。目前,全球42%的蜂窝网络连接由2G网络承载,超过30%的连接由4G网络承载,随着NB-IoT对2G连接的替代效应显现,预计到2025年全球蜂窝网络主要由4G和NB-IoT网络来承载。另外,5G网络将发挥uRLLC(低延时高可靠)的功能,承载车联网、工业自动化等低延时的关键物联网业务,占物联网连接数10%的份额。

(5) 物联网平台按照功能划分为设备管理平台、连接管理平台、应用使能平台、业务分析平台四大类。产业链各环节领军企业纷纷构建开放的物联网平台,面向各领域提供服务的水平化通用平台,或通过合作伙伴生态深化重点垂直领域

应用。其中，设备管理平台基本由无线通信模块、通信设备提供商主导，设备管理平台一般不单独提供，多集成于端到端设备管理解决方案之中；网络管理平台主要由电信设备商、运营商主导；应用使能平台竞争最为激烈，目前应用使能平台主要根据应用开发完成后激活设备数量收费；业务分析平台处于探索性尝试阶段，主要提供人工智能和机器学习两大功能，以收取机器学习建模费用、预测费用盈利。

3、中国物联网行业最近三年发展情况

近三年我国物联网发展在技术进步和政策支持的背景下取得了长足进步。2017年1月，工信部发布《信息通信行业发展规划物联网分册（2016-2020年）》，明确指出我国物联网加速进入“跨界融合、集成创新和规模化发展”的新阶段。截至2018年6月，规划的重点指标完成情况如下：

序号	主要指标	十三五期末目标值	执行情况（约）	
			中期到达（截至2018年6月）	完成占比（注）
1	物联网总体产业规模（万亿）	1.5	1.2	80%
2	公众网络 M2M 连接数（亿）	17	5.4	31.8%
3	特色产业集聚区基地（个）	10	5	50%
4	产值超 10 亿元的骨干企业（家）	200	120	60%
5	制定国家和行业标准（项）	200	81	40.5%

注：主要指标完成占比=2018年6月指标到达值/十三五期末目标值

根据中国信息通信研究院发布的《物联网白皮书》，中国物联网产业链关键环节的技术发展情况如下：

（1）中国传感器市场规模保持较快增长，在 MEMS 设计、代工生产、封装测试、应用已形成完整的 MEMS 的产业链。但目前仍存在高端技术积累不足、传感器产品种类不完整、知名企业较少的情况。

（2）物联网芯片领域，高通等国外传统基带芯片巨头仍占据统治地位。目前国内在物联网芯片市场，尤其是在 NB-IoT 芯片领域形成了大型厂商和创业团队共存的、多层次和多家竞争的供应商格局，供应商数量超过 10 家。

（3）物联网无线通信模块行业，在芯片成本降低、模块厂商设计优化和出货量增加的推动下，物联网模块成本快速下降。国内目前有数十家模组企业，未

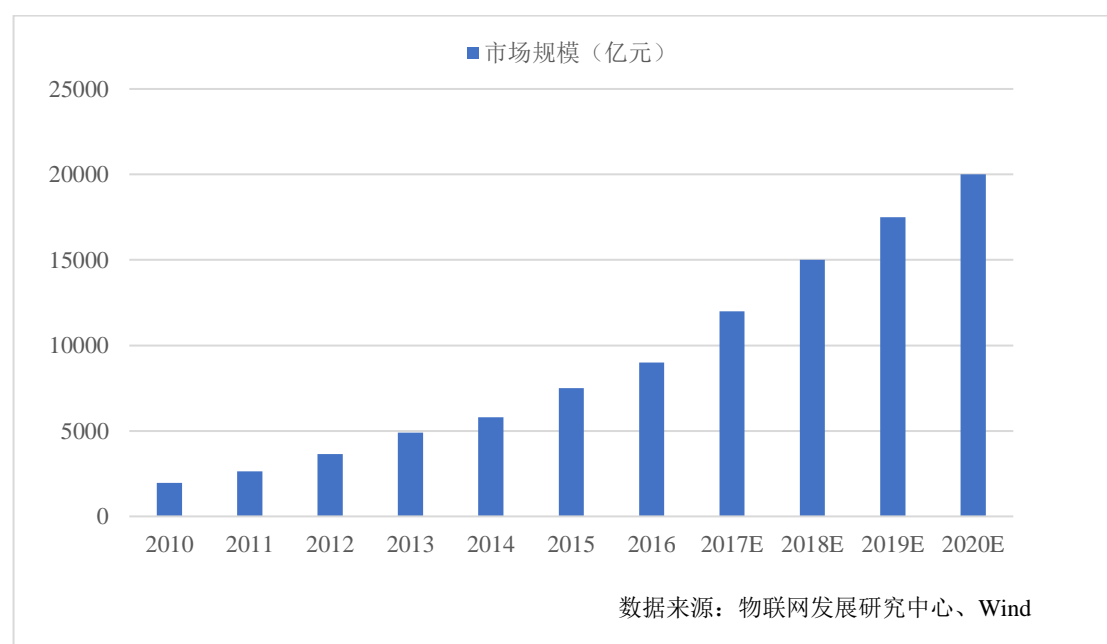
来可能出现行业整合。

(4) 中国已经形成了全球规模最大公共物联网网络。2017年6月，工信部发布《关于全面推进移动物联网（NB-IoT）建设发展的通知》文件，给予NB-IoT产业发展提供政策支持。在电信运营商、设备厂商、芯片厂商的推动下，NB-IoT在国内形成庞大的产业生态群体，三大运营商在国内已完成超过100万个NB-IoT基站商用，中国已建成全球最大的NB-IoT网络。截至2018年中旬，中国移动物联网连接数达到3.84亿个。

(5) 中国物联网云平台格局相对稳固。大型企业除了不断加强自身平台功能外，还重点加强对边缘计算、AI等能力以及对工业、汽车、家居等垂直行业的支持，如阿里云IoT Link平台、华为Ocean connect平台等；第三方中小平台厂商面对大型企业物联网平台，逐渐调整竞争策略，一部分为大型企业平台提供专业模块的支持，成为大型平台的紧密供应商，另一部分更专注于自身优势的垂直行业，不断加强方案落地能力。

4、中国物联网行业未来发展趋势

根据工信部数据，截至2018年6月中国物联网总体产业规模已达到1.2万亿，已完成2020年末目标值1.5万亿的80%。中国物联网研究发展中心预计，到2020年我国物联网产业规模将达到2万亿。



中国信息通信研究院发布的《物联网白皮书》中提出，物联网将成为全面构

筑我国经济社会数字化转型的关键基础设施。未来应用需求升级将为物联网带来新机遇：

一是传统产业智能化升级将驱动物联网应用进一步深化。当前物联网应用正在向工业研发、制造、管理、服务等业务全流程渗透，农业、交通、零售等行业物联网集成应用试点也在加速开展。

二是消费物联网应用市场潜力将逐步释放。全屋智能、健康管理可穿戴设备、智能门锁、车载智能终端等消费领域市场保持高速增长，共享经济蓬勃发展，“双创”新活力持续迸发。

三是新型智慧城市全面落地实施将带动物联网规模应用和开环应用。全国智慧城市由分批试点步入全面建设阶段，促使物联网从小范围局部性应用向较大范围规模化应用转变，从垂直应用和闭环应用向跨界融合、水平化和开环应用转变。

5、重要的物联网应用领域发展概况

（1）智慧能源市场概况和前景

公司无线通信模块等产品主要应用于智慧能源中的智能表计。智能表计是指将传统机械表计的刻度表转换为电子度数，通过内部安装的无线通信模块，向电网、水务、燃气、供热企业的数据中心提供住户的使用数据，以实现数据的高精度、大规模采集，且通过全时段数据对比，实现动态监测。

目前，中国的四大表智能化水平差异较大。根据民生证券研究所数据，经过智能电网的十年建设，智能电表渗透率最高，约为 90%，市场最为成熟；智能燃气表经过运营商的大力推广，其渗透率超过 50%；智能水表在 2016 年渗透率不足 15%，在阶梯水价推行，以及 NB-IoT 技术商用的大背景下，近几年增长较快，但整体渗透率仍较低；智能热量表主要用于北方供暖地区，市场空间较小，且季节性明显，渗透率也较低。以智能电表、智能燃气表和智能水表为代表的智能表计市场，是 NB-IoT 等窄带物联网技术较为成熟的应用场景，具体情况如下：

1) 智能电表市场

智能电表的应用是智能电网用电环节智能化的重要表现。智能电网是建立在集成的、高速双向通信网络的基础上，通过先进的传感和测量技术、设备技术、

控制方法以及决策支持系统技术的应用，实现电网的可靠、安全、经济、高效、环境友好和使用安全的目标。《电力发展“十三五规划”（2016-2020年）》中明确提出“升级改造配电网，推进智能电网建设”；要求构建“互联网+”电力运营模式，推广双向互动智能计量技术应用；加快电能服务管理平台建设，实现用电信息采集系统全覆盖；全面推广智能调度控制系统，应用大数据、云计算、物联网、移动互联网技术，提升信息平台承载能力和业务应用水平；调动电力企业、装备制造企业、用户等市场主体的积极性，开展智能电网支撑智慧城市创新示范区，合力推动智能电网发展。

根据国家电网2010年3月发布的《国家电网智能化规划总报告（修订稿）》，2009-2020年国家电网计划总投资3.45万亿元，智能化投资3,841亿元，占电网总投资的11.1%，智能化投资中用电环节投资比重最大，占30.8%。《国家电网智能化规划总报告（修订稿）》将“坚强智能电网”的建设计划划分为三个阶段，其中2016年至2020年为引领提升阶段，计划总投资1.4万亿元，用电环节智能化投资505亿元，其中用电信息采集系统建设投资计划约为331亿元，占用电环节的65.54%。该阶段将基本建成坚强智能电网，国家电网智能化水平达到国际领先，同时进一步优化用电信息采集系统，根据运行实践深化系统研究、完善系统功能，提升系统利用效果。国家电网总投资与智能化投资具体如下：

单位：亿元

项 目	第一阶段 (2009-2010 年)	第二阶段 (2011-2015 年)	第三阶段 (2016-2020 年)	合计
电网总投资	5,510	15,000	14,000	34,510
年均电网投资	2,755	3,000	2,800	2,876
智能化投资	341.2	1,750	1,750	3,841
年均智能化投资	171	350	350	320
智能化投资占 电网投资比例	6.19%	11.67%	12.50%	11.13%
用电环节智能 化投资	101	579	505	1,185
用电环节智能 化投资占智能 化投资比例	29.60%	33.09%	28.86%	30.85%

用电信息采集系统是国家电网对电力用户的用电信息进行采集、处理和实时监控的基础，是国家电网建设坚强智能电网的重要支撑和主要投资方向。用电信

息采集系统通常由国家电网和南方电网招标采购。根据国家电网公开招标信息整理，国家电网 2016 年至 2018 年智能电表等采集终端设备招标情况合计如下：

单位：万台

项目	2018 年	2017 年	2016 年
智能电表	5,497.11	5,048.31	11,537.14
集中器和采集器	651.02	1,505.21	2,260.77
专变终端	198.54	160.06	290.06

注：2017 年以来，国网甘肃电力公司等国家电网部分省局开始单独向模块厂商招标采购 4G 蜂窝无线通信模块，该部分无线通信模块需求未在国家电网电能表及用电信息采集设备统一招标中体现。

公司的产品主要用于上述采集终端中的部分设备，包括集中器/采集器、专变终端、三相表（智能电表的一种）等。公司的 2G/3G/4G 无线通信模块可以使该类采集终端接入蜂窝网络，实现智能电表远程抄表和资源优化配置。

国家电网规划 2020 年全面建成坚强智能电网，经过近十年的发展，国内配网自动化与智能电表覆盖率都实现了明显的提升。2019 年两会上国家电网正式提出建设“三型两网”的战略目标，两网指坚强智能电网和泛在电力物联网，2019 年 3 月 8 日国家电网在北京召开了“泛在电力物联网”专项部署工作会议，会议提出国家电网“最紧迫、最重要的任务就是加快推进泛在电力物联网建设”，提出两阶段战略建设安排，至 2021 年初步建成网路，基本实现业务协同和数据贯通，初步实现统一物联管理等目标；至 2024 年建成该网路，全面实现业务协同、数据贯通和统一物联管理等要求。泛在电力物联网，就是围绕电力系统各环节，实现各种信息传感设备与通信信息资源（互联网、蜂窝通信网甚至电力通信专网）的结合，从而形成具有自我标识、感知和智能处理的物理实体。根据智能输配电设备产业技术创新战略联盟数据，建成后的泛在电力物联网预计在 2030 年将接入超 20 亿个终端设备，或将推动千亿级电力信息化建设需求。

东南亚、印度等海外国家的智能电网建设相对滞后于中国市场，2016 年以来建设进程逐渐加快，根据 NortheastGroup, LLC 发布的一项研究，2018-2027 年东南亚国家对智能电网基础设施投资将达到 98 亿美元。公司凭借向国内智能电网提供无线通信模块的成熟经验，2018 年通过经销商 Arrow Asia Pac Limited 向印度智能电表厂商 Genus Power Infrastructures Ltd 销售无线通信模块 1,477.26 万元，未来进一步拓展海外智能电网市场是公司重要的战略布局之一。

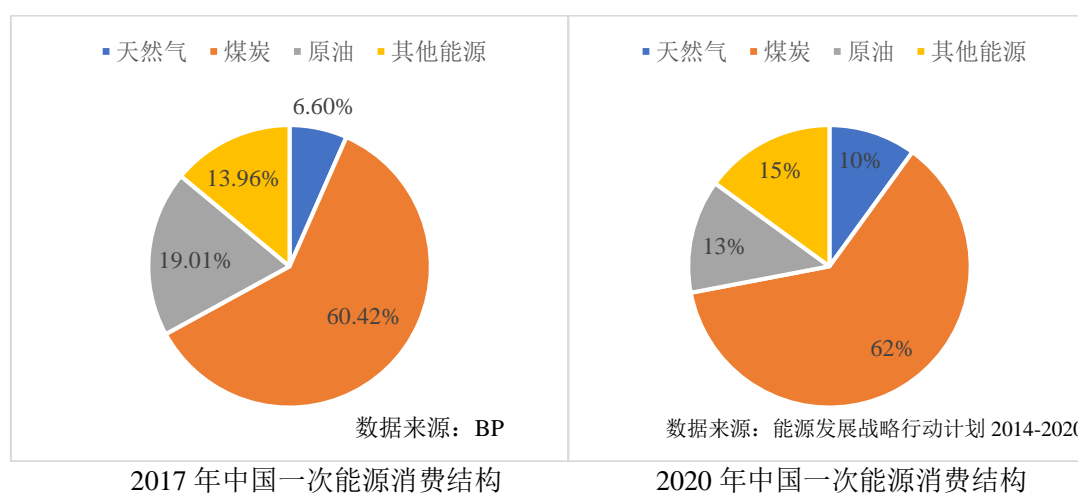
此外，2016年6月窄带物联网技术标准 NB-IoT 冻结，定义了面向物联网的大规模和长距离低传输速率的蜂窝通信技术，适用于智能抄表、智能停车、智慧社区等物联网应用领域。电信运营商积极推动 NB-IoT 技术在智能电表上的应用，如 2018 年 7 月中国移动浙江公司 2018-2019 年 NB-IoT 电表产品集中采购项目招标 9148 只固定式单相单路直通式 NB-IoT 智能电表、7495 只固定式三相单路直通式 NB-IoT 智能电表、7309 只防水电表箱。未来 NB-IoT 电表产品的逐渐成熟将衍生对 NB-IoT 无线通信模块的大量需求。

报告期内，公司重点布局智能电网领域，并已经取得了较大的市场份额，未来公司将继续提升核心竞争力，重视行业客户需求，夯实领先优势。

2) 智能燃气表市场

智能燃气表主要用于天然气使用量的数据采集和控制。随着我国天然气应用的持续增长，智能燃气表的需求具备较大潜力。

根据 BP 世界能源统计年鉴数据，2017 年我国天然气占一次能源的消费比重为 6.60%，远低于世界平均水平的 23.36%。近些年中国环境严重污染倒逼我国能源结构进行转型，天然气清洁产业迎来快速发展。根据能源局发布的《能源发展战略行动计划 2014-2020》，到 2020 年天然气在能源消费结构中所占比例将提高到 10%以上。



目前，我国机械燃气表已逐渐趋于淘汰，智能燃气表需求不断增加，其中物联网智能燃气表极具前景。相比于机械燃气表、IC 卡智能燃气表，物联网智能燃气表的优势包括：1) 物联网表可有效解决入户抄表难、资金回流慢等问题，为

燃气公司节省大量人力成本；2）物联网智能燃气表同时具备金额显示、数据在线传输、实时计价、同步调整和远程阀门控制这 5 个功能要素，能够实现气价智能调整；3）物联网智能燃气表基于物联网技术，通过蜂窝公网传输，提高了数据的准确率和及时率，全面实现了智能化管理。根据发改委和国家统计局数据，2017 年中国城镇家庭户数约 2.80 亿，中国天然气表城镇家庭普及率在 40% 左右，燃气表保有量在 1 亿只左右，其中机械燃气表约为 5,000-6,000 万台，IC 卡智能燃气表约有 4,000-5,000 万台，若不考虑新增需求仅考虑存量更换空间，物联网智能燃气表也具有可观的市场空间。

目前物联网智能燃气表主要使用 2G 制式进行数据传输，NB-IoT 技术相比 2G 通信制式，在设备接入数、网络覆盖区域面积、低功耗等方面均具备优势。2017 年 8 月，中国电信深圳公司宣布了首单 6,000 户的 NB-IoT 智能燃气表放号，根据规划 6,000 户智能燃气表于 9 月初开始安装调试，10 月交付居民使用。未来随着 NB-IoT 智能燃气表的普及，将对 NB-IoT 无线通信模块产生大量需求。

3) 智能水表市场

根据卫生部和国家统计数据，2017 年我国城镇家庭户数约 2.80 亿户，农村家庭户数 1.48 亿户，农村自来水普及率约为 72.10%，城镇普及率 100%，按照“一户一表”原则，国内家庭水表保有量约为 3.87 亿只。智能水表的渗透率尚处于较低水平，市场存在巨大的替换需求。使用 NB-IoT 技术的无线远传智能水表，能够有效解决手抄表入户难、人为误差率高、效率低的问题。2018 年以来运营商和水务公司已积极开展 NB-IoT 智能水表的采购招标，例如深圳水务集团、广西梧州自来水工程有限公司、中国电信福州分公司等。

作为专门面向物联网的蜂窝通信技术，NB-IoT 已进入加快建设阶段。根据工信部 2017 年 6 月发布的《关于全面推进移动物联网（NB-IoT）建设发展的通知》，2017 年实现基于 NB-IoT 的 M2M（机器与机器）连接超过 2,000 万，2020 年总连接数超过 6 亿，年复合增长率为 210.72%。以中国联通平均招标价 25 元计算，2020 年 NB-IoT 无线通信模块市场规模约为 150 亿元。目前 NB-IoT 芯片和模组已进入规模化商用阶段，2017 年和 2018 年，中国联通、中国移动和中国电信分别进行了 NB-IoT 无线通信模块大规模招标。公司成功中标中国联通和中国移动的首轮 NB-IoT 无线通信模块采购，并在中国联通招标采购中取得评审第

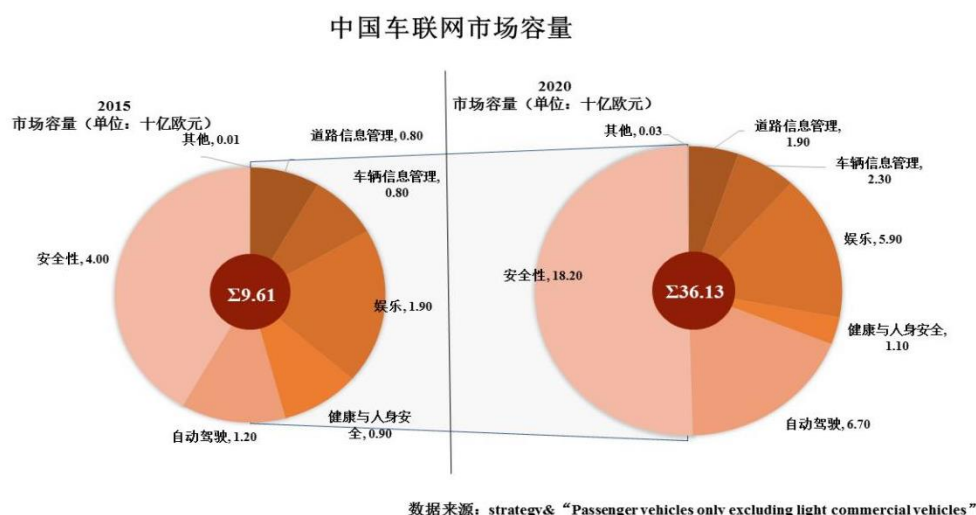
一名，在全部 5 家中标企业中拿下 30%的招标份额。

(2) 车联网概况和市场前景

车联网是以车内网、车际网和车载移动互联网为基础，按照约定的通信协议和数据交互标准，在车-X（X：车、路、行人及互联网等）之间，进行无线通信和信息交换的大系统网络，是能够实现智能化交通管理、智能动态信息服务和车辆智能化控制的一体化网络。车联网是物联网最具价值的细分行业之一。

2011 年 2 月 28 日，交通部发布了《道路运输车辆卫星定位系统车载终端技术要求》，并于 2011 年 5 月 8 日正式实施，要求“两客一危”车辆必须安装车载终端产品。2015 年 5 月，《中国制造 2025》提出智能网联汽车的发展，并制定了重点领域明确的技术路线图。2016 年 11 月，工信部发布了《进一步做好新能源汽车推广应用安全监督工作的通知》，要求自 2017 年 1 月 1 日起对新生产的全部新能源汽车安装车载终端，通过企业监测平台对整车及动力电池等关键系统运行安全状态进行监测和管理。2017 年 1 月，工信部《信息通信行业发展规划物联网分册（2016-2020 年）》提出加强车联网技术创新和应用示范，发展车联网自动驾驶、安全节能、地理位置服务等应用。各项政策的出台给予了我国车联网发展更大的支持。

根据普华永道与德国汽车研究中心共同发布的《2015 年车联网研究报告》，全球车联网市场预计将从 2015 年的 318.70 亿欧元增长至 2020 年的 1,152.00 亿欧元，年均增长率达到 29.30%，其中中国车联网市场预计从 2015 年的 96.10 亿欧元增长至 2020 年的 361.30 亿欧元。



根据 Analysys Mason Limited 数据，2024 年全球 M2M 设备连接数将达到 31.61 亿，汽车和交通行业到 2024 年连接数量将增长至 8.45 亿，比重达到 26%。2024 年，全球 M2M 设备连接相关收入将达到 691.19 亿美元，其中汽车与交通行业连接相关收入 2024 年将增长至 370.67 亿美元，汽车与交通行业 2013 年至 2024 年复合增长率为 52%。

车联网产品主要包括车载前装 T-BOX 和车载后装 OBD 两大类，前装车载系统属于汽车原厂配置，而后装车载系统主要由汽车经销商或消费者自行购置，具体情况如下：

1) 车载前装市场

T-BOX (Telematics BOX) 即车载远程信息处理器，依托无线语音、数字通信、人造卫星的 GPS/北斗系统和 CAN 总线集成等，实现 T-BOX 向驾驶员和乘客提供道路交通信息、导航信息、应付紧急情况的对策、远距离车辆诊断、车联网远程控制以及互联网娱乐服务等。目前整车厂占据了车辆信息的主导地位，掌握着车联网产品标准化的话语权，前装车载系统设备的功能、规格、性能、可靠性、稳定性必须满足汽车行业规范和标准，即所谓车规级要求。除了供应商的质量体系要达到 TS16949 标准，产品还要符合美国汽车工程协会 (SAE)、汽车电子委员会 (AEC)、国际电工委员会 (IEC)、中国国家标准等对产品的规范要求。

整车厂推进车联网的动力来源于提升用户体验和增强自身盈利能力，由于欧美国家汽车工业更为发达，且知名汽车品牌盈利情况较中国本土品牌更为乐观，车载前装市场在海外更为成熟，是海外无线通信模块企业近几年最主要的收入来源之一。相比海外市场，国内车载前装设备渗透率较低，根据申万宏源研究所统计，2015 年我国前装车联网设备渗透率约 10%，预计 2020 年将达到 30%，车联网前装市场规模将达到 74.25 亿元。

项 目	2015	2016	2017E	2018E	2019E	2020E
销售量 (万辆)	2460	2604	2771	2942	3119	3300
前装车联网设备渗透率	10%	14%	18%	22%	26%	30%
T-BOX 终端平均价格 (元)	1000	950	900	850	800	750
T-BOX 终端市场规模 (亿元)	24.60	34.63	44.89	55.02	64.87	74.25

公司在车载前装领域主要提供车规级 LTE 无线通信模块，用于 T-BOX 的互

联网通信，车规级 LTE 无线通信模块属于高端模块领域，拥有一定的技术壁垒。

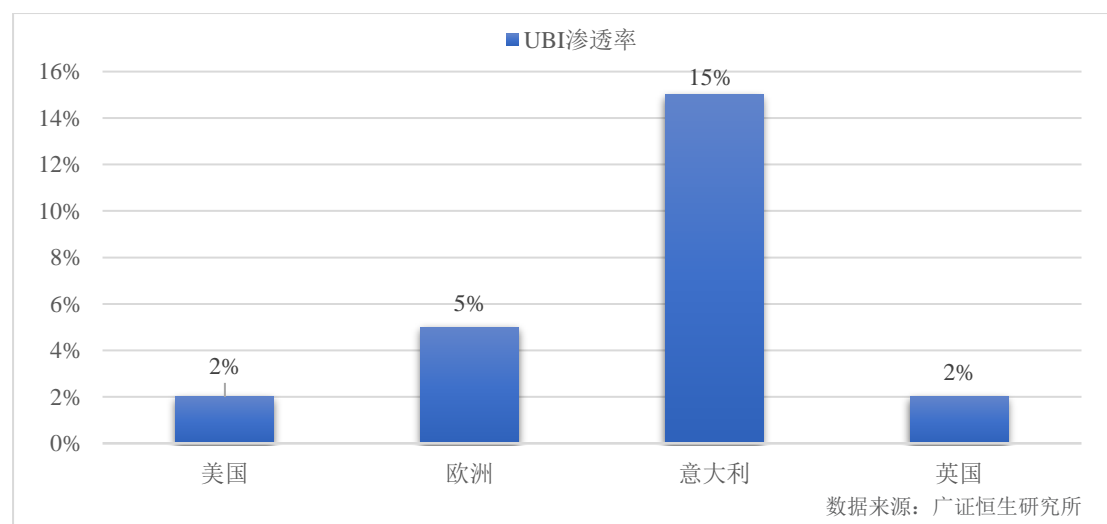
2) 车载后装市场

OBD (On-Board Diagnostics) 即车载诊断系统，通过汽车预留的标准数据接口以及 OBD 行车协议，通过终端侧植入 APP 应用以及无线远程接入云端管理平台可以实现：车辆的驾驶行为分析和统计，包括超速、急加速、急减速、停车未熄火、疲劳驾驶等；车辆定位和跟踪；实时读取诊断数据，包括车速监控、发动机转速监控、水温检测、胎压检测、车门检测、油耗检测等功能。公司开发的 4G 智能 OBD 产品可以满足车队管理、汽车租赁、UBI (基于驾驶行为的保险) 等业务需求。

根据广证恒生研究所数据，2018 年起全球 OBD 市场预估以大于 17% 的复合年增长率增长，至 2024 年市场规模超过 15 亿美元。2017 年 OBD 后装市场超过 5 亿美元，北美占据全球最大市场份额，欧洲地区市场份额为全球第二大，约占 22%。由于汽车售后服务提供商的投资以及远程信息处理平台的发展，预计 OBD 市场在 2018 年至 2024 年将保持稳定增长。

UBI 已经形成成熟的商业模式，UBI (Usage Based Insurance) 是基于驾驶行为的保险，通过 OBD 等联网设备将驾驶者的驾驶习惯、驾驶技术、车辆信息和周围环境等数据综合起来，建立人、车、路 (环境) 多维度模型，保险公司根据经过模型和算法分析后的数据对面向该车辆的保险产品进行精准定价、精准理赔。2017 年全球约有 1,740 万有效 UBI 车险保单，同比增速高达 26%。

UBI 应用针对的是整个乘用车保有量市场，按照全球约 13 亿的汽车保有量以及各国 UBI 渗透率来看，目前 UBI 还处于孕育期，主要在欧美地区得到运用。UBI 市场渗透率的提高是高级追踪器 (包含 OBD 和 Tracker) 市场增长的主要动力。



2017年主要国家 UBI 渗透率

我国汽车行业规模较大，汽车销量已经连续 7 年为世界第一。根据公安部交管局的统计，截至 2018 年底，中国汽车保有量达到 3.25 亿辆，规模巨大的汽车保有量为车联网后装 OBD 市场需求提供支撑。但目前国内车联网后装 OBD 市场商业模式尚不成熟，需求相对分散，供应商在激烈的竞争环境下为满足市场对价格的要求，不断降低成本，使得低端产品成为国内主流。

在欧美发达国家，UBI（基于驾驶行为的保险）已经形成成熟的商业模式，通过 OBD 采集某一车辆行车数据，保险公司根据经过模型和算法分析后的数据对面向该车辆的保险产品进行精准定价、精准理赔。海外后装 OBD 市场竞争良性，主要以运营商为主导，采用“终端+流量”打包销售的商业模式。海外知名运营商对合作的 OBD 供应商设定了严格的认定门槛，对产品质量、供应商技术能力、供应商的生产能力都进行了严格的审核，以保证 OBD 产品的安全性、稳定性。因此能够通过运营商审核的高端技术型产品能够取得较大的市场空间。

公司在车载后装领域主要提供面向高端市场的 OBD 产品，搭载安卓智能操作系统，通过安装 APP 实现功能自由扩展，与市场上的其他 OBD 产品相比具有差异化的竞争优势。公司产品已经通过美国 AT&T 的严格认证，并迅速开拓美国、欧洲和亚洲市场，分别和北美市场的国际车载产品知名供应商 Harman、亚洲市场的印度大型商业集团 Reliance、西班牙电信运营商 Telefonica、巴西电信运营商 VIVO 进行合作。2018 年第四季度，公司开始向海外市场大规模供货，2018 年和 2019 年 1-6 月销售 OBD 产品实现收入分别为 7,929.36 万元和 13,220.15 万元。

(3) 商业零售概况和市场前景

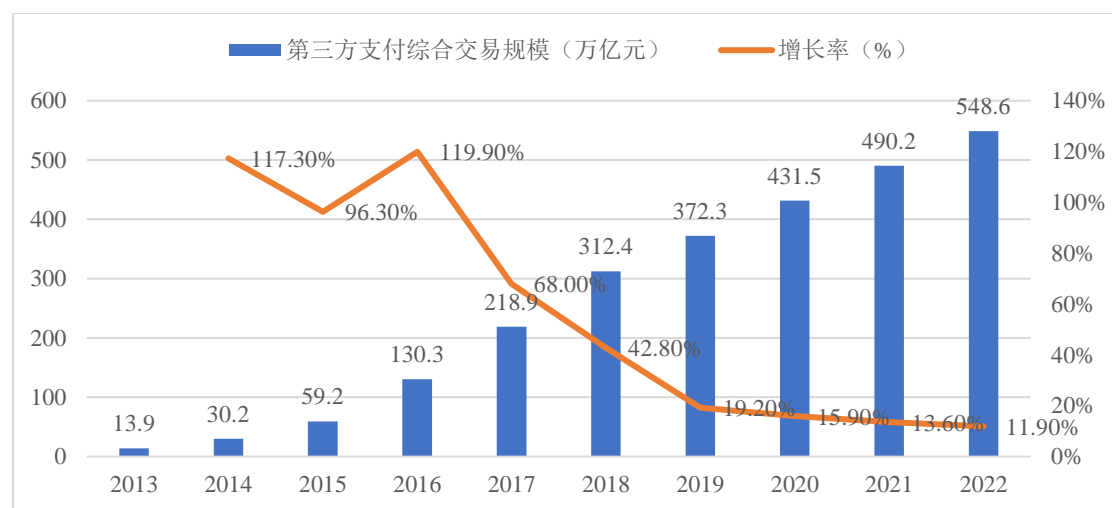
中国零售业的发展经历了三个阶段，在 90 年代以前，百货商店处于统治地位；90 年代以后，零售业向多元化发展，百货商店、超市、便利店、购物中心、连锁店等并存；21 世纪电商、智慧零售相继崛起。智慧零售就是运用互联网、物联网、大数据和人工智能等技术，构建商品、用户、支付等零售要素的数字化，采购、销售、服务等零售运营的智能化，以更高的效率、更好的体验为用户提供商品和服务。

物联网在商业零售场景的主要应用包括移动支付、共享租赁、自助服务设备等。

1) 移动支付市场

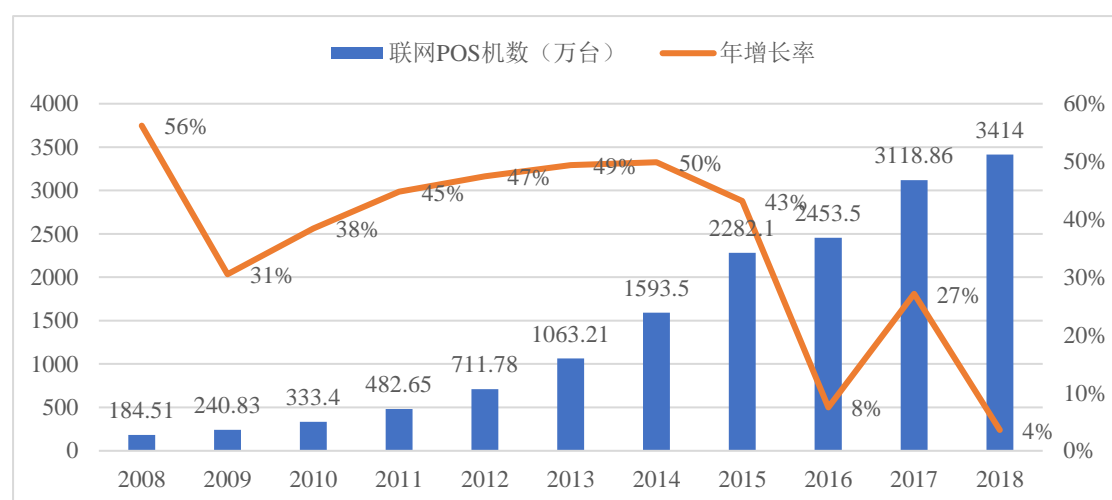
移动支付是目前最成熟的商业零售应用场景，移动支付终端是 O2O 闭环的重要环节，可以为商家打通线上线下，实现流量互通，包括：无线 POS 机（包括 4G 智能 POS、2G 及 4G 传统 POS、MPOS、EPOS 等）、扫码支付终端（包括 2G 及 4G 扫码枪、支付盒子等）、收银台终端、人脸识别支付终端等。公司的无线通信智能模块能够支持移动支付终端联网、数据处理、智能操作系统等多项应用需求。

移动支付终端的发展与整个第三方移动支付市场的发展紧密相关，根据艾瑞咨询的统计数据显示，2018 中国第三方移动支付综合支付交易规模达 312.4 万亿元，同比上涨 42.8%。在未来，凭借庞大的使用人群和不断增加的线下支付场景，用户数量及粘性会进一步增长，预计 2019 年至 2022 年复合增长率为 13.79%。2013 年-2022 年中国第三方支付综合支付交易规模如下：



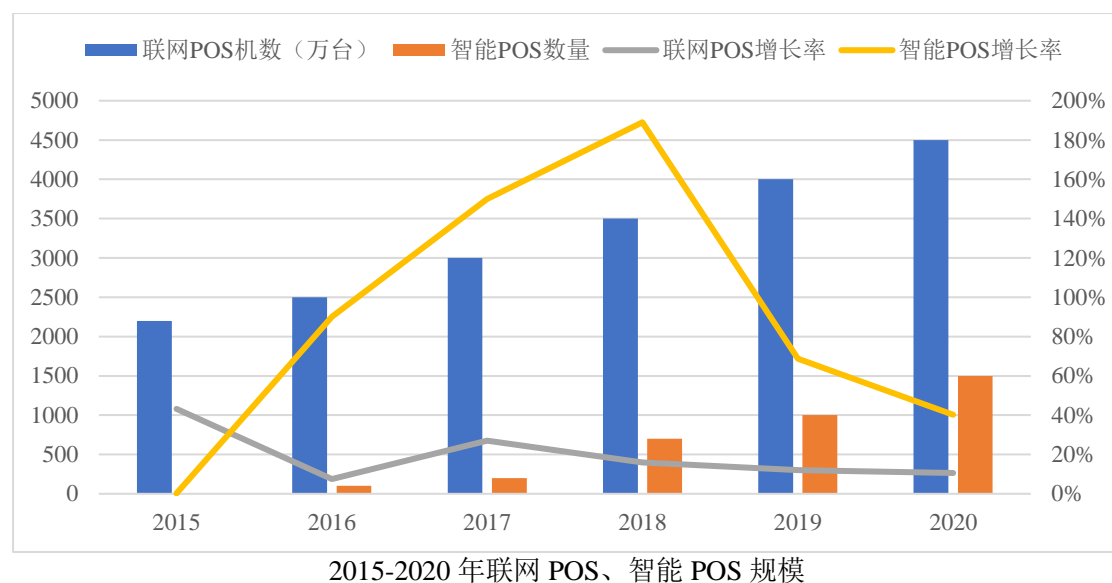
2013年-2022年中国第三方支付综合支付交易规模

随着移动支付场景逐渐渗透，居民消费习惯越加依赖移动支付终端，以 POS 为例，根据易观数据，2018 年全国联网 POS 终端保有量为 3,414 万台，同比增长 4%。



2008-2018年联网POS机数据

智能 POS 相比传统联网 POS 搭载了智能操作系统，在服务方面，智能 POS 围绕支付从横向和纵向两个角度延伸。纵向延伸即打通商户经营过程的上下环节，提供包括会员管理、客户营销、数据分析等一站式运营优化服务；横向延伸即挖掘商户其他需求，例如金融增值服务等。随着渗透率的快速提升，智能 POS 有望由量变转向质变，迎来生态体系的爆发。2015 年-2020 年智能 POS 的市场规模如下：



除无线 POS 机外，在移动支付领域，面向低端市场的扫码支付终端逐渐兴起，一定程度上挤压传统 POS 机的市场空间；人脸识别支付也成为了一种新的趋势，但人脸识别支付终端成本高、市场推广及教育成本高，短时间内刷脸支付更多应用于一些特定场景中。目前，人脸识别支付相较二维码支付，对于支付效率以及用户价值没有显著提升。因此，未来短时间内，主流支付方式仍以扫码支付为主。

2) 共享租赁市场

根据国家信息中心发布的《中国共享经济发展年度报告（2019）》：2018年我国共享经济交易规模 29,420 亿元，比上年增长 41.6%。从市场结构来看，生活服务、生产能力、交通出行三个领域共享经济交易规模位居前三，分别为 15,894 亿元、8,236 亿元和 2,478 亿元。从发展速度来看，生产能力、共享办公、知识技能三个领域增长最快，分别较上年增长 97.5%、87.3%和 70.3%。

单位：亿元

领域	2017年	2018年	增长率
生活服务	12,924	15,894	23.00%
生产能力	4,170	8,236	97.50%
交通出行	2,010	2,478	23.30%
知识技能	1,382	2,353	70.30%
共享住宿	1,20	1,65	37.50%
共享办公	110	206	87.30%
共享医疗	56	88	57.10%
总计	20,772	29,420	41.60%

物联网在共享经济领域的主要应用包括共享洗衣机、共享空调、共享充电宝、共享单车、共享净水器、共享按摩椅等共享租赁设备。公司为这类设备提供公网（2G、4G、NB-IoT）通信解决方案，助力传统设备的智能化转型。

3) 自助服务类设备

随着去人工化的趋势愈发明显，自助服务类设备由传统向智能化升级，提高商户及消费者的使用效率。如自助售卖机、自助充电桩、自助社保机、自助 ATM 机、自助售票机等。公司为这类设备提供公网（2G/4G/NB-IoT）解决方案，实现传统设备的智能化转型。

2017 年 8 月，中国百货商业协会自助售货行业分会获批准发布国内自助售货机首个行业规范《中国自动售货机运营业务指导规范（试行）》，新标准从经营资质、设备投放要求、运营管理食品安全控制等多个方面作出了规范，将带来自助售卖领域的大规模增长；2012 年 6 月，国务院印发《节能与新能源汽车产业发展规划（2012-2020）》，规划到 2020 年，国内的新能源汽车将达到 500 万台，助推自助充电桩行业发展。未来随着自助设备在各个领域的渗透，物联网将在自助服务类设备领域创造大量的业务机会。

(4) 工业物联网概况和市场前景

工业物联网是物联网在工业领域的细分，即能够通过网络互相交流的智能工业产品、流程、服务的集合，进一步提升工业的信息化、自动化、智能化。泛在连接是工业物联网的前提，工业资源通过有线或无线的方式彼此连接或与互联网连接，形成高效、便捷的工业物联网信息通道，实现工业资源数据的互联互通，拓展了机器与机器，机器与人，机器与环境之间连接的广度和深度。

工业监控是工业物联网的重要应用之一，通过传感器和无线通信网络对设备进行在线监测和实时监控，能有效地进行机器运行监测、故障诊断、预测，快速、精确地定位故障原因，提高维护效率，降低维护成本。在无线通信技术发展的驱动下，越来越多的工业设备为了实现管理效率的提升，催生了设备连接无线通信网络的需求。

以用于远程监控通信局站（包括通信机房、基站、支局、模块局等）设备运行状况与工作环境（如：温度、湿度等）信息采集和分析的动环监控系统为例，

在中国移动、中国电信和中国联通三家电信运营商自营塔类建设阶段，普遍采用三层架构的动环监控系统，网管分地市、省份部署，动环监控系统大多采用有线接入方式。在中国铁塔统一承接三家电信运营商塔类建设需求后，上述动环监控系统方案无法满足中国铁塔扁平化两层架构及网管在总部集中统一部署的监控要求。因此，2015年9月，中国铁塔开始进行通信与位置服务终端供应商的认证，“通信与位置服务终端”采用北斗和4G技术为动环监控系统提供定位和远程数据通道，采用无线的方式实现监控平台统一管理，是工业监控的典型应用。2016年公司为中国铁塔的“通信与位置服务终端”提供物联网无线通信模块并取得约50%的市场份额。

工业物联网市场空间巨大，根据中国信息通信研究院发布的《物联网白皮书》，2018年全球工业物联网的市场规模约640亿美元，预计将在2023年增长至914亿美元，2018-2023年的五年间复合年增长率为7.39%，其中亚太地区复合年均增长率最高，中国和印度等新兴经济体的基础设施和工业发展持续促进亚太区的工业物联网市场成长。

（5）智慧城市

智慧城市是物联网的重要内容，根据中国信息通信研究院发布的《物联网白皮书》，新理念、新技术正驱动全球智慧城市物联网应用全面升温。“数字孪生城市”正在成为全球智慧城市的建设热点，通过交通、能源、安防、环保等各系统海量的物联网感知终端，可实时全面地表述真实城市的运行状态，构建真实城市的虚拟镜像，支撑监测、预测和假设分析等各类应用，实现智能管理和调控。目前新加坡、法国已经开展“数字孪生城市”试点。我国雄安新区积极发挥引领作用，以数字孪生实现数字城市与现实城市的同步规划、同步建设，实现信息可见、轨迹可循、状态可查，虚实同步运转，情景交融，过去可追溯，未来可预期。

随着平安城市、雪亮工程等政策的实施，安防行业迎来快速发展，2017年中国安防市场规模超过6,300亿，同比增长17.6%。规模化发展的安防行业为物联网提供了最佳应用环境，物联网在智慧安防中的渗透率不断提升，联网智慧安防设备快速增加。2017年公司实现向智慧城市领域知名企业大批量供货，公司将智慧城市作为未来重点布局领域。

（6）物联网其他应用领域快速发展

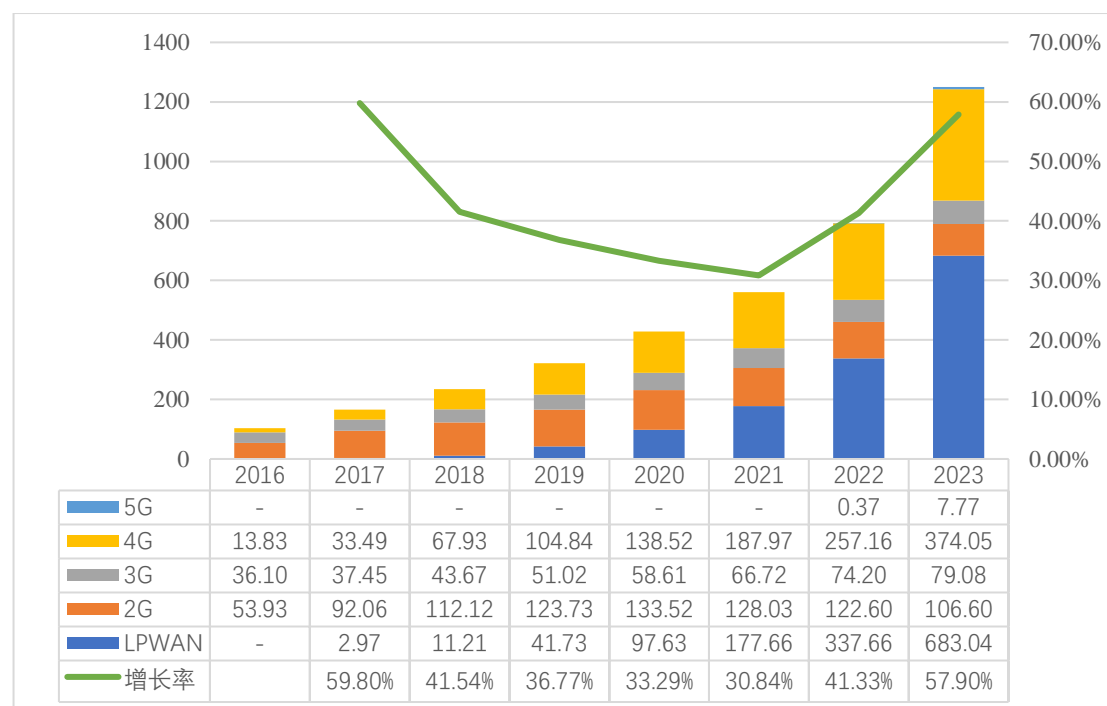
物联网应用领域广阔，根据工信部 2017 年 1 月发布的《信息通信行业发展规划物联网分册（2016-2020 年）》，我国物联网将在智能制造、智能交通、智慧医疗、智慧节能环保等重要领域实现规模应用，上述领域的快速发展将为无线通信模块市场创造巨大的需求。

6、全球蜂窝通信模块行业最近三年发展概况及未来趋势

物联网无线通信模块是设备接入网络的核心组件，因此物联网无线通信模块行业伴随物联网设备连接数的增长而成长。根据爱立信的数据，2017 年末全球联网类设备约为 175 亿个，其中物联网设备约为 70 亿个，预计到 2023 年物联网设备数将达到 198 亿个，物联网设备的年复合增长率为 18.92%。

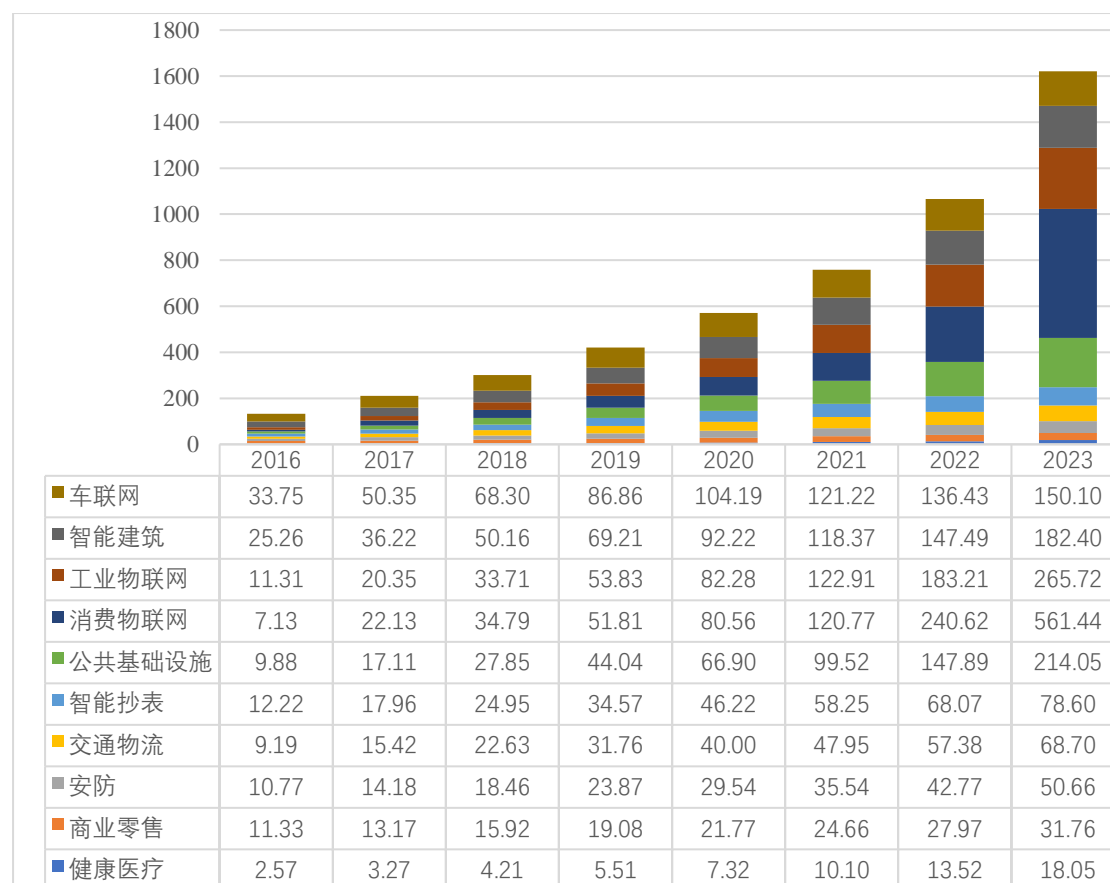
物联网设备可以分为短距离通信设备和广域物联网通信设备。短距离通信设备主要以蓝牙、WiFi、NFC 等方式进行连接，应用场景主要面向智能家居以及消费类电子；广域物联网通信设备目前以蜂窝通信为主导，通过蜂窝通信模块连入 2G/3G/4G/NB-IoT 等公共网络，应用场景包括工业物联网、智慧城市、智能抄表、车联网等诸多领域。根据中国信息通信研究院数据，2018 年前半年全球蜂窝物联网连接增速达到 72%，总连接数接近 9 亿，其中中国移动物联网连接数已达到 3.84 亿，沃达丰连接数超过 7,000 万，AT&T 连接数超过 4,000 万，其中以 NB-IoT、eMTC 为主的 LPWAN 增速最快，2017-2023 年，LPWAN 的连接数将实现 109%的年复合增长率。

根据 ABI Research 统计数据，2016 年的全球物联网蜂窝通信模块出货量为 1.04 亿片，到 2023 年将增长到 12.50 亿片。2016-2023 年全球蜂窝通信模块市场规模预测如下图所示：



2016-2023 年全球蜂窝通信模块市场规模预测（单位：百万块）

全球蜂窝通信模块按制式分类看，目前 2G 和 4G 通信模块占比较大，3G 通信模块由于应用场景限制，占比较小；2016 年和 2017 年专门面向物联网的蜂窝通信标准 NB-IoT 和 eMTC 先后冻结，属于 LPWAN 的关键技术，2017 年投入商用以后，LPWAN 通信模块成为出货量增长最快的模块产品；由于 LPWAN 相对 2G 具有覆盖广、低功耗、低成本的优势，随着 LPWAN 网络建设的不断完善，2020 年以后将逐渐对 2G 通信模块市场形成替代，2G 通信模块出货量也将开始萎缩。



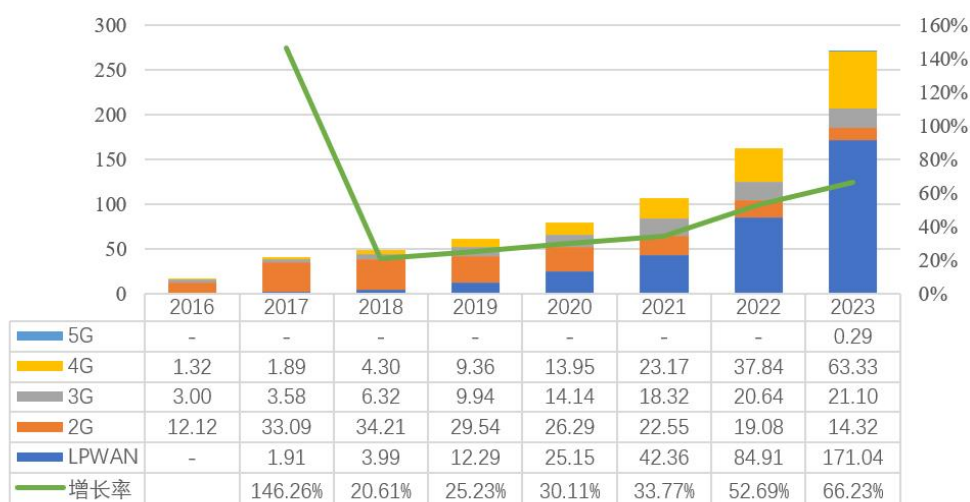
注：按应用领域计算的模块合计数量不等于全球模块市场规模，因为部分应用领域存在重叠。

2016-2023 年全球蜂窝通信模块应用领域市场规模预测（单位：百万块）

全球蜂窝通信模块按应用领域分类看，目前车联网和智能建筑领域无线通信模块出货量相对较大。其中车联网市场由于其单体平均收入（ARPU）高的特性，是无线通信模块企业最重视的应用领域之一。未来 5 年，出货量复合增长率超过 50% 的应用领域包括消费物联网、工业物联网和公共基础设施。

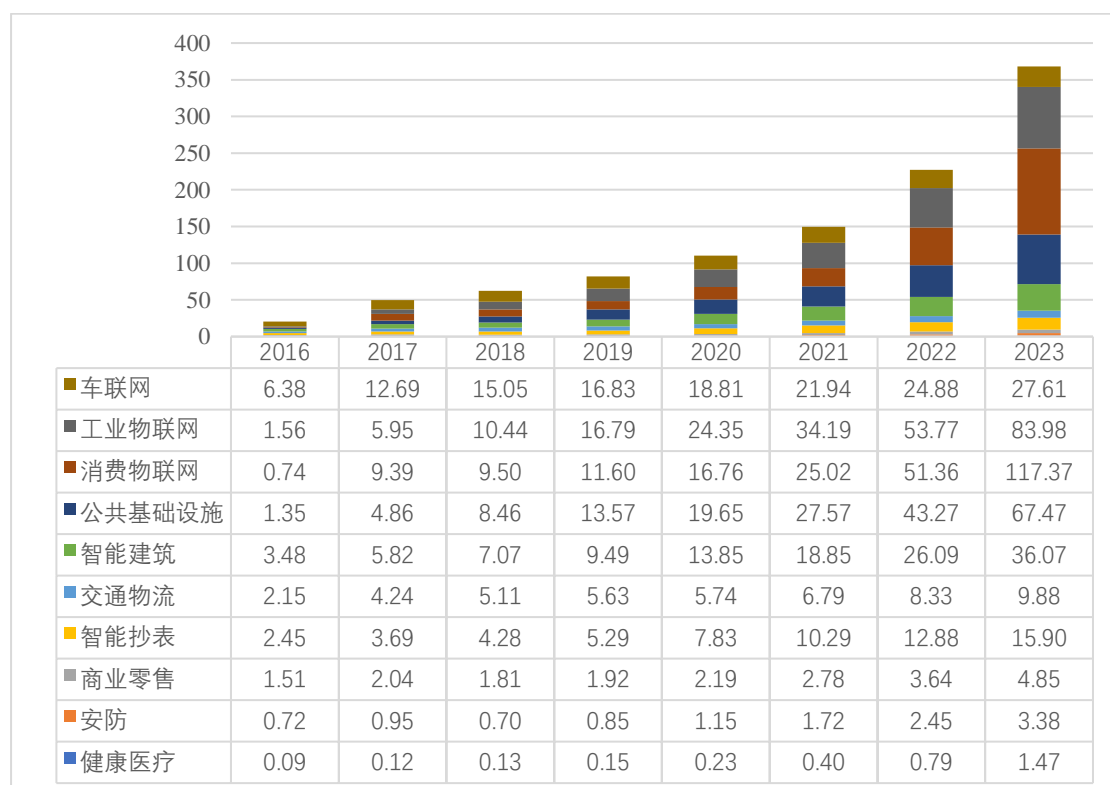
7、中国蜂窝通信模块行业最近三年发展概况及未来趋势

2016 年以来在一系列国家重大战略部署的重要举措下，目前中国已经成为全球重要的物联网市场，中国蜂窝通信模块行业也进入高速发展期，近三年出货量年复合增长率为 72.34%。2016 年的中国物联网蜂窝通信模块出货量为 0.16 亿片，到 2023 年将增长到 2.70 亿片。2016-2023 年中国蜂窝通信模块市场规模预测如下图所示：



2016-2023 年中国蜂窝通信模块市场规模预测（单位：百万块）

中国蜂窝通信模块按制式分类看，目前 2G 通信模块发货量仍占据主要市场份额，4G 通信模块发货量正在快速增长；2017 年中国 LPWAN 通信模块同步全球进入商用阶段，随着 LPWAN 网络建设的不断完善，预计 2020 年以后对 2G 通信模块形成替代；未来对 4G 和 LPWAN 通信模块的需求将成为中国蜂窝通信模块市场增长的主要驱动力。



注：按应用领域计算的模块合计数量不等于全球模块市场规模，因为部分应用领域存在重叠。

2016-2023 年中国蜂窝通信模块应用领域市场规模预测（单位：百万块）

中国蜂窝通信模块按应用领域分类看，目前车联网、工业物联网是中国出货量较大的应用场景。未来 5 年出货量复合增长率超过 50%的应用领域包括消费物联网、健康医疗、工业物联网和公共基础设施。

公司未来面向全球重点布局智慧能源（主要包括智能抄表）、车联网、商业零售、工业物联网和智慧城市（主要包括安防、公共基础设施、智能建筑）市场。

8、公司取得的科研成果与产业深度融合的具体情况

报告期内，公司主要产品均应用了公司核心技术，构成了公司主营业务收入，具有连续的经营记录。

（四）发行人产品市场地位及变化趋势

1、行业市场竞争格局

报告期内，发行人主营业务为物联网无线通信模块、物联网无线通信终端和物联网无线通信解决方案的研发、生产（外协加工方式实现）及销售。物联网蜂窝无线通信模块行业供应商众多，但国内外市场均比较集中。海外同行业竞争对手主要包括 Telit、Sierra 和 Gemalto，在全球范围内拥有较大的竞争优势。国内同行业竞争对手主要包括广和通、移远通信、高新兴物联、芯讯通和龙尚科技，公司与上述 5 家企业形成国内蜂窝通信模块供应商的第一梯队，具备较大的盈利规模 and 市场份额，并凭借高端产品不断拓展海外市场，与海外同行业巨头直接竞争。

2、行业市场化程度

发行人所处行业市场化程度高，贸易限制宽松，产品竞争具有全球性。物联网无线通信模块供应商的销售区域是全球性的，只需获得进口国对无线通信设备相关的准入资质即可进行产品销售。国内企业无线通信模块产品在满足性能要求的情况下，也可以充分参与国际市场竞争。

3、行业内其他主要企业情况

（1）广和通（中国）

广和通（300638）主要从事无线通信模块及其应用行业的通信解决方案的设计，研发与销售服务，主要产品包括 2G、3G、4G、NB-IoT 技术的无线通信模块

以及基于其行业应用的通信解决方案,通过集成到各类物联网和移动互联网设备使其实现数据的互联互通和智能化,其产品主要应用于移动支付、移动互联网、车联网、智能电网、安防监控等领域。

(2) 移远通信(中国)

移远通信(603236)始终致力于物联网蜂窝通信技术应用及其解决方案的推广,主营业务是从物联网领域蜂窝通信模块及其解决方案的设计、研发与销售服务;是专业的物联网(IoT)技术的研发者和蜂窝通信模块的供应商。

(3) 高新兴物联(中国)

高新兴物联为高新兴(300098)的控股子公司,是一家物联网无线通信连接技术和服务提供商,主营业务以“连接”技术为核心,专注于物联网企业级市场,覆盖物联网无线通信模块、车联网产品、物联网行业终端以及物联网通信管理平台与行业整体解决方案等四大业务板块。

(4) 芯讯通(中国)

芯讯通是日海智能(002313)的控股子公司,为客户提供基于 GSM、WCDMA、CDMA、LTE 等无线蜂窝通信及 GPS、GLONASS、北斗卫星定位等多种技术平台的 M2M 模组产品解决方案,产品类别主要分为 2G、3G、4G 通信模组产品及 GNSS 定位模组产品。

(5) 龙尚科技(中国)

龙尚科技是日海智能(002313)的控股子公司,国内较早进入无线通讯模组行业的厂商之一,专注于提供蜂窝无线通讯模组(包括 GSM/GPRS/EDGE, WCDMA, CDMA1X/EVDO, TD-SCDMA, LTE 以及 NB-IoT 全系列无线通讯模组),并基于模组扩展了技术服务方案设计、物联网平台服务等业务模式。

(6) 移柯通信(中国)

移柯通信(839956)从事物联网领域的无线通信模块和基于无线通信模块应用的智能硬件的研发设计生产业务,产品包括无线通信模块和智能硬件,主要面向品牌商和物联网领域的行业终端客户。

(7) 骐俊股份(中国)

骐俊股份（833504）是处于物联网细分行业的基于定位技术和无线通信技术的物联网综合解决方案提供商。公司针对客户需求自主设计、研发的定位及无线通信系列模组、终端及相关软件技术服务，主要产品已广泛应用于智能家居、智能交通、智能公用、移动支付、智慧医疗等物联网细分领域。

（8）Telit（意大利）

Telit（伦敦证券交易所创业板：TCM）是一家全球领先的 M2M 无线通信产品和解决方案厂商，其模块产品涵盖各个阶段的无线通信蜂窝产品、短距离通讯协议产品和定位模块产品。

（9）Sierra（加拿大）

Sierra（纳斯达克：SWIR）（多伦多证券交易所：SW）主要为客户提供 M2M 通信产品和解决方案，可通过蜂窝网络将人员、设备和应用联系到一起，客户涵盖全球大量无线服务提供商、设备制造商、企业和政府机构。

（10）Gemalto（荷兰）

Gemalto（泛欧证券交易所：NL0000400653 GTO）致力于在商业与政府安全方面为数十亿人和物提供可信的数据服务，运用数据身份识别和资产保护技术为全球数据传输提供安全保护，广泛用于支付、跨境、物联网等领域。公司产品包括物联网蜂窝通信设备、数据加密方案、数据身份识别方案、生物识别方案等。

4、发行人的行业竞争地位分析

报告期内，公司在物联网无线通信模块行业中处于相对优势地位，具体表现在以下四个方面：

第一，公司是智能电网领域无线通信模块的先行者。根据《国家电网智能化规划总报告（修订稿）》，国家电网于 2009 年启动“坚强电网建设”，开始大规模推进包括智能电表等用电信息采集系统在内的电网智能化投资，发行人当年即实现自主研发的无线通信模块应用于国家电网招标采购的智能电表、集中器、采集器和专变终端。2016 年、2017 年和 2018 年，公司应用于智能电网的产品收入为 13,068.75 万元、35,689.93 万元和 30,741.13 万元，公司在智能电网的 4G 无线通信模块出货量占国家电网近三年智能电表招标采购量的 50%以上，在该细分领

域处于龙头地位。

第二，除智能电网领域，公司无线通信模块产品在物联网其他应用领域或场景也不断推陈出新。2016 年公司无线通信模块产品大批量应用于中国铁塔动环监控系统项目，在工业物联网领域取得了一定的市场地位；2017 年公司实现向智慧城市领域知名企业大批量供货；2018 年公司 4G 智能 OBD 产品在海外高端车联网市场实现了批量化销售。

第三，无线通信模块是各类智能终端接入物联网的入口，蜂窝通信技术（2G/3G/4G/5G）的快速迭代为公司带来了大量新的客户需求和业务机会。在 2015 年 4G 技术大规模商用初期，公司率先推出 4G 全网通物联网无线通信模块，并成功抓住了中国铁塔动环监控系统项目等工业物联网的商业机会，2016 年合计销售 4G 产品 133.14 万个，销售量在同行业竞争对手中处于领先地位。随着 5G 国际标准正式完成并冻结，公司将 5G 无线通信模块和 5G 无线通信终端产品的产业化项目列为本次发行募集资金投资项目，确保公司持续同步最新的蜂窝通信技术，巩固行业相对优势地位。

第四，报告期内公司在不断拓展自身产品应用领域广度的同时，也在着力布局和打造模块+终端+解决方案的垂直应用综合服务能力。公司于 2017 年凭借业界首款 4G 智能 OBD 产品在车联网领域实现了无线通信终端产品销售突破，并在 2018 年成功切入海外车联网高端市场，成为公司新的业绩增长点。另外，在无线通信整体解决方案方面，公司致力于满足客户个性化应用需求，为其提供与通信密切相关的云-管-端组合方案。例如：2019 年公司为贵州燃气（600903）提供采暖家装管理系统，主要包括数据通信终端以及多功能 IoT 管理平台，实现分户式采暖设备数据采集、远程监控、智能恒温等功能平台化和集成化，将帮助传统燃气采暖行业升级到高效化和智能化管理。

5、发行人技术水平及特点

公司核心技术属于国内行业前列水平。公司掌握并精通了 5 项核心基础技术，并在其基础上，有针对性地开发并形成了 11 项特色核心应用技术。公司基于自身技术储备，已经取得了多项自主知识产权，包括 4 项发明专利、18 项实用新型专利和 51 项软件著作权。公司已经依托核心技术形成了稳定的商业模式，

能够面向下游多个行业提供无线通信模块、无线通信终端和无线通信解决方案等多种类型产品。公司技术水平先进性得到政府部门、行业协会和业界的认可，详见本节“七、公司核心技术与技术来源”之“（一）公司主要核心技术情况”。

（五）发行人竞争优势及劣势

1、公司竞争优势

（1）技术优势

无线通信模块的研发和使用需要核心基础技术的支撑，既要精通蜂窝通信技术，还需要拥有较强的底层协议、基带和射频技术、与硬件紧密结合的嵌入式软件技术和云平台开发应用能力。公司拥有业内资深的无线通信模块和解决方案研发团队，已掌握并精通无线通信模块行业的 5 项核心基础技术，由于下游行业的多样性，终端所采集和传输的数据与信号格式各有不同，且不同客户对产品性能指标要求差异化较高，因此对公司应用开发能力提出了非常高的要求，公司研发团队在 5 项核心基础技术的基础上，有针对性地开发了 11 项特色核心应用技术。公司凭借核心技术形成了自主研发的技术成果，截至报告期末，公司已取得计算机软件著作权 51 项、授权专利 22 项，其中发明专利 4 项。

公司技术储备深厚，积极承担政府科研项目，并取得了工信部等政府机构和行业协会的多项荣誉，4G 智能 OBD 产品和“NB-IoT 的 PSM 模式下快速保存和恢复网络通路的方法”技术经行业协会认定均为业界首创。具体情况详见本节“七、公司核心技术与技术来源”之“（一）公司主要核心技术情况”。

（2）产品优势

基于公司的技术积累和研发能力，公司产品具有如下性能优势：

①工业无线通信设备需长时间在户外无人值守情况下运行，质量稳定性十分重要，产品一旦出现故障，维修或者更换的成本大。公司产品具有现场运行在线率高、故障率低、内置远程升级功能等优点，在对质量要求很高的智能电网领域客户中树立了口碑。

②公司产品支持将客户的应用程序直接运行于模块内的处理器，形成 CPU 开放平台，这样使得客户终端设备具有开发速度快、保密性高、体积更小、成本

更低的优点。

③公司产品可靠性高。无线通信模块主要型号的 ESD 防静电能力达到 10KV/18KV，高低温达到-40°C 至+85°C 的超宽温度范围，并经过长达 30 天的数据收发稳定性测试，公司产品在恶劣运行环境下具有较强的抗干扰能力。

④产品功耗低，射频灵敏度高，能有效降低客户设备的耗电量，并扩大客户设备在地下室、野外、矿井等微弱信号场合的覆盖范围。

除向客户提供无线通信模块外，公司还提供无线通信终端，提升客户对公司产品的依赖度，从而提高公司产品竞争壁垒。同时，公司在云产品方面做出战略布局，融合无线通信模块技术以及下游行业应用经验，为客户提供方便、安全、高性能的“一站式”无线通信解决方案。

（3）细分应用领域先入优势

无线通信模块下游应用行业的开发，需要无线通信模块企业拥有较强的技术研发和应用实力，以及对客户所在行业的特点及发展趋势、客户机器设备的特性、客户决策流程及生产控制等信息有非常深入的理解。因此，当产品经过较长的开发和测试周期，并实现终端实际应用后，客户如果更换供应商将会花费较大的时间和资金，并且可能影响到客户日常运营的连续性和稳定性。

公司从事无线通信相关产品研发、销售及多年，已形成了完整的产品线、完善的销售和技术支持网络，并开拓了智慧能源、车联网、工业物联网、商业零售、智慧城市等多个领域的优质客户，特别是在智能电网和车联网智能 OBD 领域是行业首批高端产品的稳定输出企业之一。公司坚持在自身优势领域内推动技术标准发展与提升，并不断加强与客户间的信赖与依存度，从而拥有较强的先发优势。

（4）多行业多领域应用场景持续拓展与开发优势

物联网无线通信模块是连接物联网感知层和网络层的重要环节，因此新兴行业及应用领域快速发展将带来无线通信模块需求的持续增长。

公司自 2009 年在智能电网应用场景取得突破性进展后，持续不断在物联网其他应用领域推陈出新。2016 年公司实现了无线通信模块产品大批量应用于中

国铁塔动环监控系统项目，在工业物联网领域取得了一定的市场份额；2017 年公司实现向智慧城市领域知名企业大批量供货；2018 年公司 4G 智能 OBD 产品在海外高端车联网市场实现了批量化销售。除上述领域外，公司还在商用空调远程监控、共享经济、燃气采暖智能化管理等细分领域推出多类创新性智能物联网产品和解决方案，助力新经济产业发展。

在新领域开发拓展的同时，公司基于对无线通信技术演进以及物联网通信产品的理解，快速响应市场变化和 demand 及时推出新产品。2G 时代，公司推出行业经典的纯数据 GPRS 模块 M590E，以差异化和高品质奠定了市场基础；2015 年物联网行业应用逐渐转向 4G 技术，公司全网通 4G 模块 N710 率先大规模商用；2018 年公司先后中标中国联通和中国移动的首次 NB-IoT 无线通信模块招标，并在中国联通招标采购中取得评审第一名，在全部 5 家中标企业中拿下 30% 的招标份额。

（5）团队优势

公司管理层一直坚持务实稳健的经营理念，致力于为物联网行业提供稳定可靠的接入通信产品和服务，多年共同创业经历使团队拥有较强的凝聚力。公司根据业务发展需要不断优化人才结构，引进了关键管理人才和技术人才。目前已形成了一支专业配置完备、踏实肯干、创新意识较强的优秀团队。此外，公司核心团队广泛持有公司股份，成为公司长远发展的利益共同体，有效激发员工积极性和创造性，实现公司经营持续良性发展。

2、公司竞争劣势

相比于同行业上市公司，目前公司资产规模较小，支撑公司增长的资金主要源自自身经营积累和银行贷款，报告期内，公司通过发行股票募集资金补充营运资金，但仍难满足公司预期业务迅速增长的资金需求，公司筹集较大规模的资金渠道有限。由于物联网产业正处于蓬勃发展阶段，行业内公司处于迅速扩张的竞争周期，资金来源的局限势必对公司开拓其他物联网应用领域造成不利影响。

（六）发行人与同行业可比公司比较情况

1、同行业可比公司经营情况比较

（1）营业收入

根据公开披露信息，同行业企业近三年销售收入情况如下：

年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
芯讯通	10.00 亿元	-	7.02 亿元
高新兴物联	10.50 亿元	-	5.82 亿元
移远通信（603236）	27.01 亿元	16.61 亿元	5.73 亿元
广和通（300638）	12.49 亿元	5.63 亿元	3.44 亿元
龙尚科技	8.39 亿元	-	2.00 亿元
移柯通信（839956）	1.21 亿元	2.38 亿元	2.36 亿元
骐俊股份（833504）	1.14 亿元	1.59 亿元	2.61 亿元
有方科技	5.57 亿元	4.99 亿元	3.28 亿元

注：高新兴物联为上市公司高新兴（300098）子公司，2017 年 12 月纳入合并范围，无法取得 2017 年度营业收入数据。芯讯通和龙尚科技为上市公司日海智能（002313）子公司，分别于 2018 年 3 月和 2017 年 12 月纳入合并范围，无法取得 2017 年度营业收入数据。

（2）净利润

根据公开披露信息，同行业企业近三年净利润情况如下：

年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
芯讯通	10,351.61 万元	-	5,423.08 万元
高新兴物联	9,189.97 万元	-	4,147.43 万元
移远通信（603236）	18,048.52 万元	8,637.64 万元	2,500.38 万元
广和通（300638）	8,679.69 万元	4,385.74 万元	4,032.15 万元
龙尚科技	2,015.21 万元	-	-933.51 万元
移柯通信（839956）	61.58 万元	914.90 万元	353.46 万元
骐俊股份（833504）	-2,495.58 万元	-930.22 万元	487.26 万元
有方科技	4,349.52 万元	5,157.78 万元	2,094.79 万元

2、同行业可比公司技术水平比较

公司与同行业公司在研发投入金额、研发人员人数及专利技术情况对比如下表：

单位：万元

公司	2018年				2017年				2016年			
	研发人员		研发投入		研发人员		研发投入		研发人员		研发投入	
	人数	占比	金额	占收入比	人数	占比	金额	占收入比	人数	占比	金额	占收入比
广和通	328	57.85%	11,076.22	8.87%	197	50.77%	5,090.84	9.04%	104	46.02%	3,067.87	8.91%
	截至2018年末，共拥有发明专利18项、实用新型专利38项以及计算机软件著作权33项											
移远通信	836	78.94%	16,360.28	6.06%	459	77.66%	9,967.21	6.00%	307	82.09%	4,998.99	8.73%
	截至2019年6月25日，共拥有发明专利7项、实用新型专利59项、软件著作权108项											
移柯通信	121	27.63%	1,289.99	10.66%	123	27.58%	842.04	3.54%	98	24.94%	1,266.36	5.36%
	定期报告中未披露其取得自主知识产权情况											
骐俊股份	85	40.48%	1,881.70	16.48%	71	47.65%	1,156.88	7.25%	49	47.57%	890.01	3.42%
	截至2017年末，共拥有发明专利4项、实用新型专利1项、软件著作权46项											
有方科技	227	54.83%	4,058.17	7.28%	139	45.72%	2,454.46	4.92%	81	44.02%	1,707.51	5.21%
	截至2019年6月30日，共拥有发明专利4项、实用新型专利18项及计算机软件著作权51项，处于申请实审阶段的发明专利共19项。											

注：日海智能（芯讯通和龙尚科技的母公司）、高新兴（高新兴物联网的母公司）除物联网外还有其他业务，相关数据不可比。

2016年至2018年，公司研发投入金额快速增加，研发投入占比总体快速增长，研发人员数及占比大幅增加。公司研发投入强度明显高于移柯通信、骐俊股份，低于广和通、移远通信，但差距在逐步缩小，主要系：

（1）公司采用直销为主，经销为辅的经营模式，收入规模小于广和通、移远通信；

（2）公司直销客户一般为下游行业内知名大客户，客户合作关系及产品类别相对较稳定，客户对单一产品的需求量较大，研发投入的针对性相对较强；

（3）公司引入了IPD管理理念，重视产品开发的阶段和计划阶段工作，准确把握客户需求，减少公司同一类产品的产品型号数量，产品开发效率有所提升；

（4）公司2016年开始布局车联网，2017年开始推出小批量车联网终端产品，2018年成功大批量推出搭载安卓智能操作系统的4G智能OBD车载产品，4G智能OBD车载需要的技术综合性和复杂性要求较高，公司根据业务需求加大了研发投入，2018年公司研发投入金额及占比同比大幅上升，研发投入占比及人员占比与移远通信、广和通等主要竞争对手差异较小。截至本招股说明书签署日，公司处于申请实审阶段的发明专利共19项。

公司核心技术人员共 11 名，在行业内长期从业 10-20 年以上，普遍具有通信领域知名公司工作经历，具有深厚的行业经验积淀。

综上，公司研发投入及研发实力在行业内处于相对优势地位，具有行业竞争力。

3、可比公司产品的性能优劣势比较

报告期内，公司在智能电网领域的主要直销客户同类产品的供应商如下表：

客户名称	提供无线通信模块的其他主要供应商
国网甘肃省电力公司物资公司	全部从有方科技采购
华立科技及其关联方	移远通信、高新兴物联
烟台东方威思顿电气有限公司	芯讯通、移远通信
威胜控股及其关联方	芯讯通、移远通信
科陆电子及其关联方	基本从有方科技采购、无其他同类产品主要供应商

公司是Harman唯一的4G智能OBD供应商，Harman则基于公司提供的产品为美国运营商Sprint和AT&T提供车联网云平台解决方案。目前，国内能为欧美高端市场提供4G智能OBD产品的仅公司和高新兴物联。根据高新兴2018年年度报告披露：其与欧洲、北美的互联网汽车服务提供商MOJIO、OCTO，通信运营商AT&T、T-Mobile展开合作。

(1) 可比公司物联网无线通信模块产品的性能优劣势比较

公司物联网无线通信模块产品与广和通、移远通信等主要竞争对手总体性能优劣势对比如下：

公司	产品性能指标
广和通	-40至+85°C的超宽温度范围、8KV/15KV的ESD抗干扰性能、3db以上的辐射杂散余量、88小时*7cycle的老化寿命试验、设计生产过程CPK大于1.33的质量管控体系等。
移远通信	主要产品适用于-40至+85°C的工业温度，符合8KV/15KV的ESD抗干扰性能，并通过1000小时以上的老化寿命实验验证，可以适应物联网的各种恶劣的工作环境。
有方科技	主要产品适用于-40至+85°C的工业温度，按照10KV/18KV的标准进行内部测试，符合8KV/15KV的ESD抗干扰性能，并通过1000小时以上85%湿度、85°C高温环境下的老化测试以及长达30天的数据收发稳定性测试，在恶劣运行环境下具有极强的抗干扰能力。

注：以上资料来源于可比公司招股说明书、年度报告；芯讯通母公司日海智能（002313）未披露相关产品性能。

由上表可知，公司与广和通、移远通信等主要竞争对手的产品性能大体相同。

由于下游应用领域的不同，公司的产品需要通过1000小时以上85%湿度、85°C高温环境下的老化测试以及长达30天的数据收发稳定性测试以满足智慧能源等领域客户对性能稳定性的高要求。其中4G通信制式下基于高通芯片平台，公司同类产品与主要竞争对手的详细比较如下：

指标	有方科技	移远通信	广和通	芯讯通	说明
产品型号	N720	EC20	NL668	SIM7600CE	-
平台	MDM9607	MDM9607	MDM9607	MDM9607	-
封装	100 LGA	140 LCC	140 LCC	140 LCC	-
频段	GSM:900M/1800M； CDMA: BC0； TD_SCDMA:B34/B39； UMTS: B1/B8 ； FDD-LTE:B1/B3/B5/B8 ； TDD-LTE: B38/B39/B40/B41				
尺寸	30*28*2.8mm	32*29*2.4mm	32*29*2.4mm	30*30*2.9mm	尺寸较小，可以提高用户产品布板效率，节省设计空间
ESD 接触	VBAT: ±8KV	VBAT : ±10KV	VBAT: ±5KV	VBAT: ±6KV	ESD 性能、高低温性能较优，用户产品在恶劣场景下依然保持高稳定性
	GND: ±8KV	GND: ±10KV	GND: ±5KV	GND: ±6KV	
	ANT: ±8KV	ANT: ±10KV	ANT: ±4KV	ANT: ±5KV	
	其他: ±2KV	其他: ±0.5KV	其他: ±0.5KV	其他: ±3KV	
ESD 空气	VBAT : ±15KV	VBAT : ±16KV	VBAT : ±10KV	VBAT : ±12KV	ESD 性能、高低温性能较优，用户产品在恶劣场景下依然保持高稳定性
	GND: ±15KV	GND: ±16KV	GND: ±10KV	GND: ±12KV	
	ANT: ±15KV	ANT: ±16KV	ANT: ±8KV	ANT: ±10KV	
	其他: ±4KV	其他: ±1KV	其他: ±1KV	其他: ±6KV	
温度	-40°C~+85°C	-40°C~+85°C	-40°C~+85°C	-40°C~+85°C	
认证	CCC/SRRC/CTA/ROSH				-

注：以上资料来源于数据来源于移远通信 Quectel_EC20_R2.1_硬件设计手册 V1.1、广和通 FIBOCOM_NL668-CN 系列硬件用户手册 V1.0.6、芯讯通 SIM7600CE_硬件设计手册 V1.08。

(2) 可比公司物联网无线通信终端产品的性能优劣势比较

相比于广和通、移远通信和芯讯通等无线通信模块销售为主的竞争对手，公司通过硬件设计和软件开发，积极向下游具有完整结构和功能的通信终端设备产品延伸：公司于2017年开始研发4G智能OBD，并于2018年在4G智能OBD终端产品上有所突破，实现对国际车载产品知名供应商Harman等海外客户的批量销售。公司车联网无线通信终端产品与主要对手的性能优劣势对比如下：

指标	有方	高新兴物联	说明
产品型号	N2810	VM6200S-Lite	-
平台	MSM8909	MDM9207	-
操作系统	Android	Linux	平台客户可以基于 Android 操作系统开发独立应用，对于其调整和扩展业务具有更高的灵活性
基础功能	车载 WiFi、定位跟踪、驾驶行为分析判断、车辆故障诊断、报警等功能		-
特色功能	基于 Android 集成第三方应用	-	具有更好的应用和功能扩展性，适用更多应用场景
供电电压	11V-32V,可以兼容 12/24V 车型	9V-16V,匹配 12V 车型	适配更多车型
工作温度	-20°C-70°C	-20°C-70°C	-

数据来源：高新兴物联官网公开的产品规格书v1.0。

4、可比公司产品的应用场景比较

公司产品系列、销售模式和应用场景与移远通信、广和通及芯讯通等主要竞争对手的比较情况如下：

公司	产品系列	销售模式	覆盖下游行业情况
移远通信	模块	经销为主	产品广泛应用于无线支付、车载运输、智慧能源、智慧城市、智能安防、无线网关、工业应用、医疗健康和农业环境等领域。
广和通	模块	直销为主	产品主要应用于移动互联网、无线支付、车联网、安防监控、智能电网，在车联网、移动支付行业具有比较优势；2018年度M2M领域收入占比64.74%；MI领域收入占比35.00%。
芯讯通	模块	经销为主	产品广泛应用于智慧能源、汽车电子、智慧支付、智慧生活、安防监控、城市精细化管理、无线网关、智慧工业、智慧农业。
高新兴物联	模块+终端+解决方案	经销+直销	产品主要应用于笔记本电脑、路由器、金融POS机、智能电表、车载导航、视频监控、远程医疗、环保水利等领域。
有方科技	模块+终端+解决方案	直销为主	产品主要应用于智慧能源、车联网、商业零售、工业物联网、智慧城市，在智慧能源行业有比较优势，近年来在车联网终端产品方面增长较快；2018年度智慧能源领域收入占比55.62%，工业物联网领域收入占比5.35%，车联网领域收入占比18.53%。

注：覆盖下游行业情况根据相关公司网站和公告信息列示；广和通M2M对应车联网、智能电网、移动支付、安防监控等应用领域，MI对应移动智能终端领域，包括笔记本电脑、平板电脑、二合一电脑、电子书等消费电子产品。

5、可比公司产品的主要大客户比较

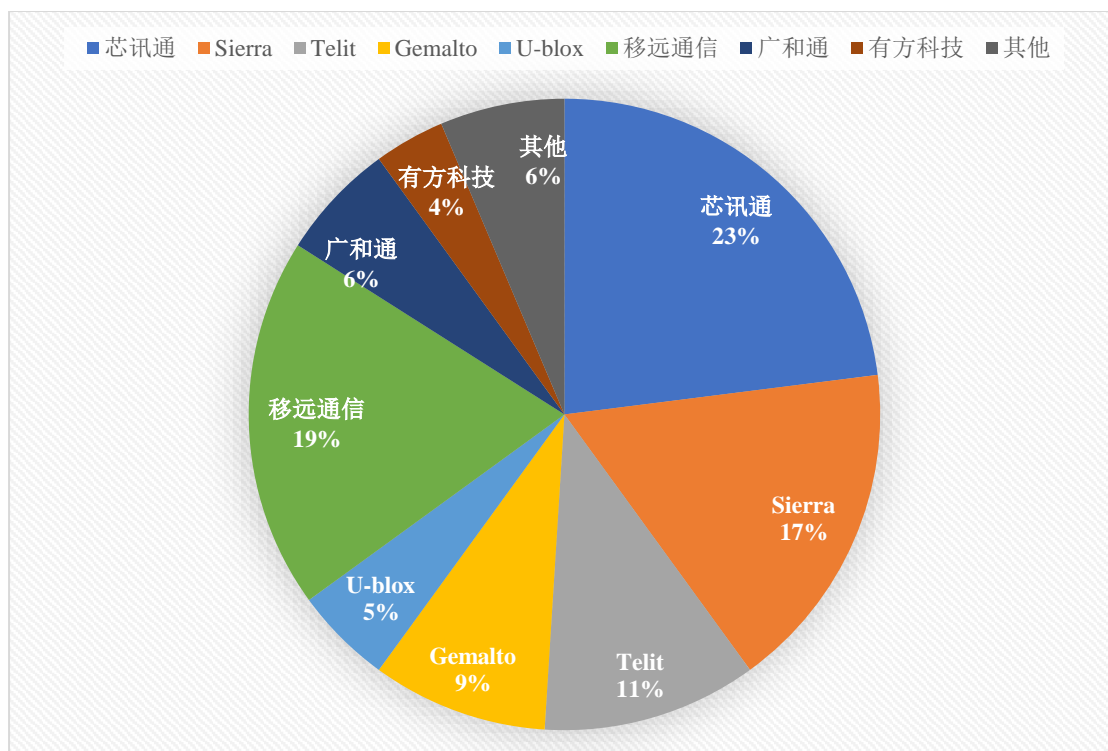
移远通信招股说明书申报稿中披露的2016年前五大客户分别为：INGENICO GROUP及其关联方、AVNET及其关联方、时讯捷通讯有限公司及其关联方、深圳市海运通科技有限公司及其关联方、福建新大陆支付技术有限公司及其关联方，前五大客户合计收入占比为32.25%；2017年前五大客户分别为：INGENICO GROUP及其关联方、深圳市鼎芯无限科技有限公司及其关联方、福建新大陆支付技术有限公司及其关联方、时讯捷通讯有限公司及其关联方、深圳市海运通科技有限公司及其关联方，前五大客户合计收入占比为35.00%；2018年前五大客户分别为：Technicolor Delivery Technologies SAS、深圳市鼎芯无线科技有限公司及其关联方、INGENICO GROUP及其关联方、PAC ELECTRONICS.,LTD、时讯捷通讯有限公司及其关联方，前五大客户合计收入占比为33.28%。

广和通2017年上市后年度报告中不再披露前五大客户具体数据，招股说明书披露的2016年前五大客户分别为：百富计算机技术（深圳）有限公司、欣泰亚洲有限公司、深圳市新国都支付技术有限公司、深圳市博实结科技有限公司和杭州海兴电力科技股份有限公司，前五大客户合计收入占比约为50.79%。

公司报告期内前五大客户情况详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人销售情况及主要客户”之“（四）报告期前五大客户情况”。公司主要客户与广和通、移远通信不存在相同的情况，主要系各方产品主要的下游应用领域存在差异和公司以直销为主、经销为辅的销售模式。公司产品主要应用于智慧能源、车联网、工业物联网领域及商业零售等领域。

6、同行业可比公司市场地位比较

根据国信证券研究报告数据，2017 年全球主流无线通信模块厂商出货量占比情况如下：



7、与同类产品报告期各期单价、毛利率的差异并说明具体原因

(1) 同行业同类产品价格对比

由于车联网OBD终端产品的同行业可比公司高新兴物联未在官方网站或公告文件中披露该产品的各期单价和毛利率等数据，以下主要对无线通信模块产品进行对比和分析。公司与同行业可比公司关于无线通信模块单价对比情况如下：

元/个

公司	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
广和通	-	95.95	60.23	40.12
移远通信	-	56.46	45.87	36.49
有方科技	76.15	87.57	82.62	65.35

注：广和通、移远通信无物联网无线通信终端、物联网无线通信解决方案产品。

公司与广和通、移远通信的模块平均价格差异主要系各制式类别产品销售占比不同，公司4G产品开发应用较早，占比较高，相应2016年、2017年产品平均价格高于广和通、移远通信，具体对比情况如下表：

单位：元/个

公司	制式	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年	
		占比	单价	占比	单价	占比	单价	占比	单价
广和通	2G	-	-	-	-	-	-	80.60%	18.90
	3G	-	-	-	-	-	-	15.20%	115.53

公司	制式	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年	
		占比	单价	占比	单价	占比	单价	占比	单价
广和通	4G	-	-	-	-	-	-	4.20%	174.40
移远通信	2G	-	-	51.36%	19.18	68.88%	18.43	76.64%	20.16
	3G	-	-	5.73%	99.46	7.23%	102.89	6.58%	110.34
	4G	-	-	24.33%	143.24	15.10%	152.10	5.90%	177.57
	其他	-	-	18.59%	32.64	8.79%	31.52	10.88%	30.34
有方科技	2G	18.92%	18.52	29.19%	19.01	44.91%	19.24	69.44%	21.72
	3G	4.49%	63.74	8.32%	62.01	0.92%	91.54	1.42%	102.07
	4G	67.87%	100.35	61.04%	124.90	54.14%	135.06	28.91%	168.55
	其他	8.72%	19.27	1.45%	43.13	0.03%	27.69	0.23%	35.27

注1：数据来源自同行业可比公司招股说明书。

注2：广和通2017年上市后未再按制式披露产品构成。广和通的销售价格数据包括无线通信模块和其他产品，但2016年无线通信模块占主营业务收入比例91.57%。

(2) 同行业同类产品毛利率对比

2016-2018年，公司与同行业可比公司关于无线通信模块的毛利率对比如下：

公司	2018年	2017年	2016年
广和通	23.20%	27.30%	28.11%
移远通信	20.41%	18.02%	23.05%
有方科技	19.15%	20.12%	27.19%

注：为增强可比性，此处有方科技毛利率为假设在实现销售当期对应获得的返利进行会计处理的毛利率。

由上表可知，报告期内公司的无线通模块毛利率变动趋势和广和通、移远通信一致，整体呈下降的趋势。广和通无线通信模块的毛利率较高，主要是其应用于包括笔记本电脑、平板电脑、二合一电脑、电子书等消费电子终端领域的模块毛利率较高。移远通信无线通信模块的毛利率在报告期内有一定的波动，2018年其毛利率较上年有所上升，主要系当年境外收入占比较高且毛利率大幅增长。

三、发行人销售情况及主要客户

(一) 主要产品销售规模情况

单位：万个

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
	物联网无线通信模块			
产量	261.19	523.24	541.46	476.37
销量	250.81	498.53	548.97	460.31

产销率(=销量/产量)	96.03%	95.28%	101.39%	96.63%
物联网无线通信终端产品				
产量	50.20	38.30	8.23	-
销量	35.06	37.99	6.58	-
产销率(=销量/产量)	69.84%	99.19%	80.01%	-
物联网无线通信解决方案				
产量	4.18	0.62	4.03	3.58
销量	3.82	0.73	3.92	3.44
产销率(=销量/产量)	91.39%	117.74%	97.13%	96.09%

报告期内,公司物联网无线通信模块业务发展成熟,产销率保持在较高水平。

2017年物联网无线通信终端产品的产销率为80.01%,其中产量较高的4G智能OBD为2017年新研发生产,部分产品在2017年尚未实现销售,导致产销率偏低。2019年1-6月公司物联网无线通信终端产品产销率下降主要系为开拓客户及备货导致。

报告期内,公司与主要外协加工厂深圳市恒昌盛科技有限公司、光弘科技、深圳市卓兴泰科技有限公司建立了良好的合作关系,能够保证公司产品供应及时满足市场需求。

(二) 销售收入情况

报告期内发行人的营业收入及净利润情况如下:

单位:万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
营业收入	33,990.47	55,713.56	49,896.92	32,803.75
净利润	1,987.52	4,349.52	5,157.78	2,094.79

1、营业收入按产品类型分类

按照发行人的产品类型,报告期内发行人的营业收入情况如下:

单位:万元

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	33,167.27	97.58%	53,540.24	96.10%	48,035.69	96.27%	30,518.67	93.03%
—物联网无线通信模块	19,100.21	56.19%	43,657.65	78.36%	45,352.89	90.89%	30,079.63	91.70%

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
—物联网无线通信终端产品	13,464.24	39.61%	9,742.38	17.49%	1,080.22	2.16%	-	-
—物联网无线通信解决方案	602.82	1.77%	140.21	0.25%	1,602.58	3.21%	439.05	1.34%
其他业务收入	823.20	2.42%	2,173.31	3.90%	1,861.24	3.73%	2,285.08	6.97%
合计	33,990.47	100.00%	55,713.56	100.00%	49,896.92	100.00%	32,803.75	100.00%

(1) 无线通信模块是物联网信息入口

无线通信模块是物联网终端产品具备联网信息传输能力的核心部件，是各类智能终端得以接入物联网的信息入口。近年来物联网终端连接数进入快速增长阶段，根据中国移动年报统计，中国移动物联网连接数从2015年的0.65亿快速提升到2018年的5.51亿个，年复合增速达到103.9%，物联网连接数的高速增长促进了公司无线通信模块的销量提升。从细分应用领域来看，智慧能源、车联网、商业零售、工业物联网和智慧城市是公司无线通信模块的主要应用领域，报告期具体情况如下：

单位：万元

应用领域	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	收入占比	金额	收入占比	金额	收入占比	金额	收入占比
智慧能源	13,906.61	40.91%	30,887.35	55.44%	35,880.70	71.91%	13,245.84	40.38%
车联网	895.63	2.63%	2,046.40	3.67%	1,967.62	3.94%	1,309.46	3.99%
商业零售	2,259.00	6.65%	7,573.30	13.59%	261.81	0.52%	968.72	2.95%
工业物联网	1,364.22	4.01%	2,203.29	3.95%	4,294.00	8.61%	13,011.13	39.66%
智慧城市	291.56	0.86%	665.81	1.20%	2,299.54	4.61%	1,214.50	3.70%
其他	383.19	1.13%	281.51	0.51%	649.21	1.30%	329.97	1.01%
总计	191,00.21	56.19%	43,657.65	78.36%	45,352.89	90.89%	30,079.63	91.70%

(2) 终端产品是无线通信模块的延伸

根据下游客户对于无线通信应用场景和功能的具体需求，公司通过硬件设计、结构设计和软件开发，推出具有完整结构和功能、可直接使用的通信终端设备产品。无线通信终端是公司研发实力的综合体现，同时也进一步提升了公司产品的附加值和竞争力。公司于2017年尝试在商业零售和车联网等应用领域推出终端产品，并于2018年在车联网4G智能OBD终端产品上有所突破，实现对国际车载产品知名供应商Harman等海外客户的批量销售，报告期具体情况如下：

单位：万元

应用领域	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	收入占比	金额	收入占比	金额	收入占比	金额	收入占比
车联网	13,220.15	38.89%	7,685.22	13.79%	478.46	0.96%	-	-
商业零售	16.97	0.05%	1,400.10	2.51%	287.79	0.58%	-	-
其他	227.12	0.67%	657.07	1.18%	313.96	0.63%	-	-
总计	13,464.24	39.61%	9,742.38	17.49%	1,080.22	2.16%	-	-

(3) 解决方案是综合服务能力的体现

从国外已经相对成熟的无线通信模块龙头的发展路径来看，在快速做大通信模块出货量阶段后，通过提供综合解决方案服务进一步提高盈利水平是打造核心竞争力的必由之路。公司充分发挥在物联网领域的技术积累，尝试向客户提供有完整功能、可直接使用的无线通信终端产品以及与通信密切相关的云-管-端组合方案，并在商用空调远程监控、共享经济、智慧城市等领域有所斩获，报告期具体情况如下：

单位：万元

应用领域	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	收入占比	金额	收入占比	金额	收入占比	金额	收入占比
工业物联网	474.23	1.40%	66.91	0.12%	53.54	0.11%	437.12	1.33%
智慧城市	31.83	0.09%	22.98	0.04%	1,283.18	2.57%	-	-
其他	96.76	0.28%	50.32	0.09%	265.86	0.53%	1.93	0.01%
总计	602.82	1.77%	140.21	0.26%	1,602.58	3.21%	439.05	1.34%

2、营业收入按产品应用领域分类

按照发行人的产品应用领域，报告期内发行人的营业收入情况如下：

单位：万元

应用领域	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
智慧能源	13,945.64	41.03%	30,990.25	55.62%	36,075.47	72.30%	13,456.50	41.02%
车联网	14,115.79	41.53%	10,321.34	18.53%	2,463.75	4.94%	1,319.29	4.02%
商业零售	2,753.13	8.10%	9,672.48	17.36%	845.47	1.69%	968.92	2.95%
工业物联网	2,066.84	6.08%	2,980.87	5.35%	5,824.76	11.67%	15,503.70	47.26%
智慧城市	328.54	0.97%	1,242.88	2.23%	3,753.19	7.52%	1,214.62	3.70%
其他	780.54	2.30%	505.73	0.91%	934.28	1.87%	340.72	1.04%
合计	33,990.47	100.00%	55,713.56	100.00%	49,896.92	100.00%	32,803.75	100.00%

注：智慧能源主要包括智能电网、智能燃气表、智能水表等。

公司从事无线通信相关产品研发、销售及多年，先后开拓了智慧能源、车联网、工业物联网、商业零售、智慧城市等多个领域的优质客户，2018 年车联网智能 OBD 终端产品成为公司新的业绩增长点。

(1) 车联网应用领域情况分析

公司应用于车联网领域的主要产品为 4G 智能 OBD，该产品可适用所有主流品牌的乘用车辆，销售面向海外汽车后装市场，不直接销售给汽车厂商。2018 年公司成功开拓海外车联网市场，实现对国际车载产品知名供应商 Harman 和印度商业集团 Reliance 大规模供货，成为公司新的业绩增长点。报告期内，公司应用于车联网领域产品（不包含配套辅料及技术服务费）的销售收入及占当期营业收入比例如下：

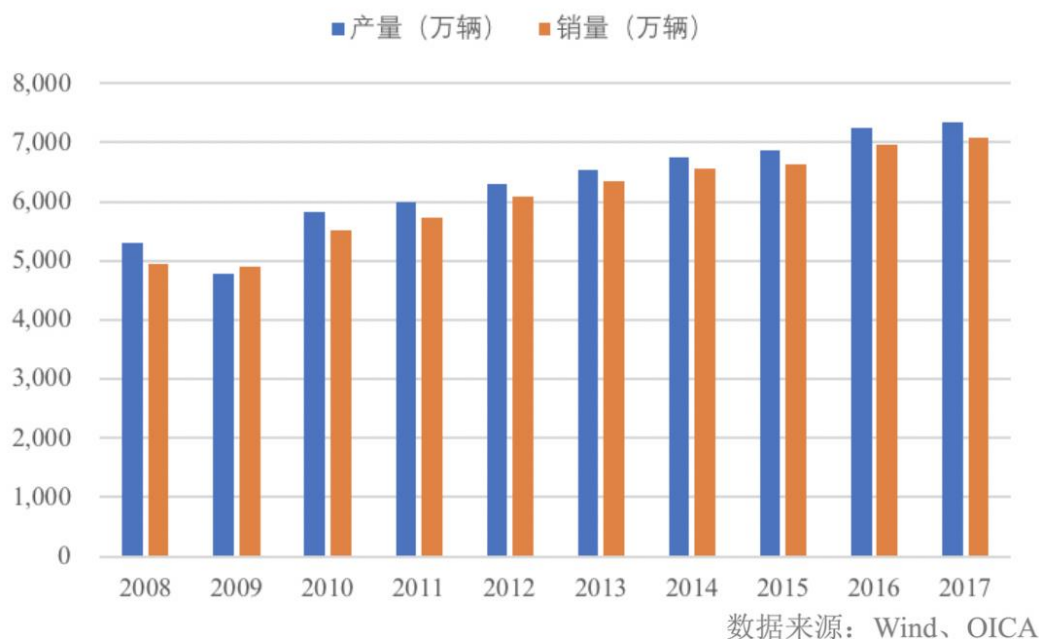
单位：万元

车联网产品	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
4G 智能 OBD	13,220.15	38.89%	7,685.22	13.79%	478.46	0.96%	-	-
车联网无线通信模块	895.63	2.63%	2,046.40	3.67%	1,967.62	3.94%	1,309.46	3.99%
总计	14,115.78	41.53%	9,731.62	17.47%	2,446.08	4.90%	1,309.46	3.99%

(2) 汽车行业发展对公司车联网业务影响分析

①全球汽车行业的良好发展为 OBD 市场需求提供支撑

近年来，全球汽车市场整体发展态势良好。从产销量来看，虽然 2009 年因宏观经济波动产销量略有下滑，但整体保持稳定增长趋势，2008 年至 2017 年期间，全球乘用车年产量由 5,302.51 万辆增长至 7,345.65 万辆，复合增长率 3.69%，年销量由 4,948.18 万辆增长至 7,084.95 万辆，复合增长率为 3.65%。从保有量来看，根据中国汽车工业年鉴数据，全球乘用车保有量平稳增长，从 2008 年的 97,305.81 万辆增至 2015 年的 128,227 万辆。随着汽车行业的稳定发展将持续为车联网后装 OBD 市场需求提供支撑。



2008年-2017年全球乘用车产销量

②车联网应用场景多元化带来广阔市场空间

车联网是物联网最具价值的细分行业之一，公司应用于车联网主要产品为4G智能OBD。根据广证恒生研究所数据，2017年OBD后装市场超过5亿美元，北美及欧洲地区占据全球最大市场份额，约占22%。2018年起全球OBD市场预估以大于17%的年复合增长率增长，至2024年市场规模超过15亿美元，市场潜力巨大。

从车联网应用场景来看，在欧美发达国家已形成较为成熟的OBD市场商业模式，随着UBI（基于驾驶行为的保险）和车队管理等应用场景渗透率的提高，也将带来更广阔的市场空间。此外，公司积累了丰富的海外市场经验，已与国际车载产品知名供应商Harman、电信运营商形成稳定的合作关系，相对于其他企业具有率先进入市场的优势。

综上，车联网下游行业发展良好，为公司业绩增长的可持续性提供了良好的基础。

3、主要产品销售价格变动情况

报告期内，公司按产品类型分类的销售数量和单价情况如下：

产品类型	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	销售量 (万个)	不含税 平均售 价(元/ 个)	销售量 (万个)	不含税 平均售 价(元/ 个)	销售量 (万 个)	不含税平 均售价 (元/个)	销售量 (万 个)	不含税 平均售 价(元/ 个)
物联网无线通信模块	250.81	76.15	498.53	87.57	548.97	82.62	460.31	65.35
物联网无线通信终端	35.06	383.99	37.99	255.94	6.58	164.11	-	-
物联网无线通信解决方案	3.82	157.61	0.73	190.84	3.92	409.17	3.44	127.63

报告期内，公司物联网无线通信模块销售均价分别为 65.35 元/个、82.62 元/个、87.57 元/个和 76.15 元/个，2016 年至 2018 年呈逐年上升的趋势，2019 年 1-6 月较 2018 年平均单价有所下降。2017 年无线通信模块产品单价增长较快，主要是因为 2016 年 4G 技术在物联网领域刚实现规模化商用，随着均价较高的 4G 制式产品在智能电网等领域的渗透率快速提升，公司 4G 制式的物联网无线通信模块产品的销量占比增加，由 2016 年的 28.91% 提升至 2017 年的 54.14%，而均价较低的 2G 制式产品的销量占比下降，公司产品结构的变化导致物联网无线通信模块销售均价的整体上升。2018 年 4G 技术在多数物联网领域已实现普及，公司 4G 制式的模块产品销量占比为 61.04%，较 2017 年略有提升，因此模块均价微涨至 87.57 元/个。2019 年 1-6 月 4G 制式的模块产品销量占比继续上涨至 67.87%，但由于 4G 通信模块平均价格从 2018 的 124.90 元/个下降至 100.35 元/个，导致无线通信模块均价整体下滑至 76.15 元/个。

报告期内，公司物联网无线通信终端销售均价分别为 164.11 元/个、255.94 元/个和 383.99 元/个。公司 2017 年开始销售无线通信终端产品，报告期内主要包括价格较高的 4G 智能 OBD 和价格较低的其他无线通信终端产品，公司商业零售类终端价格较低，销量逐步降低。2017 年 OBD 销量仅占终端产品销量的 16.20%，2G Tracker 销量占比较高，车联网类终端整体销售均价为 251.73 元/个，商业零售类终端销量占比 59.81%、销售均价为 73.10 元/个。而自 2018 年开始，公司车联网产品以 4G 智能 OBD 为主，销量占比增加至 50.37%、销售均价为 413.94 元/个，商业零售类终端销量占比 46.98%、销售均价为 78.44 元/个，提升了 2018 年终端销售单价。2019 年 1-6 月 4G 智能 OBD 销量占比继续增加至 98.28%，终端销售单价大幅提升至 383.99 元/个。

报告期内，公司物联网无线通信解决方案销售均价分别为 127.63 元/个、409.17 元/个、190.84 元/个和 157.61 元/个。2017 年公司物联网无线通信解决方案的销售均价相比 2016 年和 2018 年高，系物联网无线通信解决方案的主要产品类型变化导致。2017 年，公司物联网无线通信解决方案产品主要是无线通信核心板，该产品与 2016 年、2018 年和 2019 年 1-6 月主要产品相比，耗用的芯片采购价格高、芯片数量多，因此销售均价较高。

（三）产品或服务的主要客户群体

报告期内公司物联网无线通信模块和无线通信解决方案主要客户群体为物联网终端产品制造商，包括国家电网甘肃省电力公司、上海大唐、三星医疗（601567）、威胜控股（03393.HK）等规模大、发展良好的上市公司或知名企业。

2017 年公司开始销售无线通信终端产品，主要为面向海外车联网市场的 4G 智能 OBD。自 2018 年以来，公司已发展包括 Harman、CPON、Grupo Next 等主要海外 OBD 客户，产品覆盖包括 Sprint、AT&T、西班牙电信、VIVO、Grupo Masmovil 等全球多地运营商。

（四）报告期前五大客户情况

1、报告期内公司前五大客户情况如下：

（1）2019 年 1-6 月公司前五大客户

单位：万元

序号	客户名称	客户类型	销售产品	销售金额	占比
1	Harman	智能车载厂商	无线通信终端	9,359.17	27.54%
			其他	1.71	
			小计	9,360.88	
2	CPON	电信服务商	无线通信终端	3,854.65	11.34%
3	Arrow Asia Pac Limited 及其关联方	经销商	无线通信模块	2,946.76	8.75%
			无线通信解决方案	28.29	
			其他	0.29	
			小计	2,975.34	
4	华立科技及其关联方	智能电表厂商	无线通信模块	1,426.14	4.20%
5	深圳市兆芯微电子有限公司	经销商	无线通信模块	1,179.96	3.49%
			无线通信终端	7.88	
			小计	1,187.83	

序号	客户名称	客户类型	销售产品	销售金额	占比
合计				18,804.84	55.32%

注 1: Arrow Asia Pac Limited 及其关联方包括: Arrow Asia Pac Limited、艾睿(中国)电子贸易有限公司、艾睿(中国)电子贸易有限公司深圳分公司、ARROW ELECTRONICS ASIA(S)PTE.LTD。

注 2: 华立科技及其关联方包括: 华立科技股份有限公司、杭州华立科技有限公司、杭州华立电力系统工程有限公司、杭州贝特仪表有限公司。

注 3: 其他包括配套辅料、技术服务费等。

(2) 2018 年公司前五大客户

单位: 万元

序号	客户名称	客户类型	销售产品	销售金额	占比
1	Harman	智能车载厂商	无线通信终端	6,663.61	13.00%
			无线通信模块	0.12	
			其他	579.26	
			小计	7,242.99	
2	深圳市亿控电子科技有限公司	经销商	无线通信模块	4,402.79	8.50%
			其他	330.48	
			小计	4,733.27	
3	国网甘肃省电力公司物资公司	国家电网	无线通信模块	3,788.47	6.80%
4	华立科技及其关联方	智能电表厂商	无线通信模块	3,350.95	6.01%
5	Arrow Asia Pac Limited 及其关联方	经销商	无线通信模块	3,232.36	5.80%
			其他	0.32	
			小计	3,232.68	
合计				22,348.36	40.11%

(3) 2017 年公司前五大客户

单位: 万元

序号	客户名称	客户类型	销售产品	销售金额	占比
1	科陆电子及其关联方	智能电表厂商	无线通信模块	6,010.97	12.37%
			其他	161.08	
			小计	6,172.05	
2	威胜控股及其关联方	智能电表厂商	无线通信模块	3,392.53	6.80%
3	华立科技及其关联方	智能电表厂商	无线通信模块	3,054.72	6.13%
			其他	6.14	
			小计	3,060.87	
4	上海大唐及其关联方	通信设备厂商	无线通信模块	2,215.16	4.96%
			其他	258.70	

序号	客户名称	客户类型	销售产品	销售金额	占比
			小计	2,473.86	
5	三星医疗及其关联方	智能电表厂商	无线通信模块	2,285.08	4.58%
			其他	0.04	
			小计	2,285.12	
合计				17,384.43	34.84%

注 1：威胜控股及其关联方包括：威胜信息技术股份有限公司、珠海慧信微电子有限公司、珠海中慧微电子有限公司、威胜集团有限公司、威胜电气有限公司；

注 2：上海大唐及其关联方包括：上海大唐移动通信设备有限公司、西安大唐电信有限公司；

注 3：三星医疗及其关联方包括：宁波三星医疗电气股份有限公司、宁波奥克斯供应链管理有限公司、南京奥克斯电力自动化有限公司。

注 4：科陆电子及其关联方包括：深圳市科陆电子科技股份有限公司、南昌市科陆智能电网科技有限公司、深圳市鸿陆技术有限公司、苏州科陆东自电气有限公司。

(4) 2016 年公司前五大客户

单位：万元

序号	客户名称	客户类型	销售产品	销售金额	占比
1	光弘科技及其关联方	上海大唐的外协加工厂商	无线通信模块	8,622.95	30.09%
			其他	1,248.79	
			小计	9,871.74	
2	深圳市倚天科技开发有限公司	无线通信设备终端集成商	无线通信模块	1,741.75	7.51%
			其他	722.24	
			小计	2,463.99	
3	上海大唐移动通信设备有限公司	通信设备厂商	无线通信模块	1,808.86	5.70%
			其他	61.13	
			小计	1,869.99	
4	三星医疗及其关联方	智能电表厂商	无线通信模块	1,766.37	5.38%
5	科陆电子及其关联方	智能电表厂商	无线通信模块	1,559.52	5.06%
			其他	100.52	
			小计	1,660.04	
合计				17,632.13	53.74%

注 1：光弘科技及其关联方包括：惠州光弘科技股份有限公司、嘉兴光弘实业有限公司。

报告期内公司前五大客户与公司股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员不存在关联关系、委托持股或其他利益安排。

报告期内，公司未向单个客户销售比例超过总额的 50%，公司业务未严重依赖于少数客户。

2、报告期内，公司国内电网行业主要客户情况如下：

(1) 2019年1-6月国内电网行业前五大客户

单位：万元

序号	客户名称	客户类型	销售产品	销售金额	占比
1	Arrow Asia Pac Limited 及其关联方	经销商	无线通信模块	2,196.89	6.46%
2	华立科技及其关联方	智能电表厂商	无线通信模块	1,426.14	4.20%
3	威思顿	智能电表厂商	无线通信模块	1,058.97	3.12%
4	科陆电子及其关联方	智能电表厂商	无线通信模块	995.68	2.94%
			无线通信终端	4.35	
			小计	1,000.02	
5	南京宜润电子科技有限公司	智能电表厂商	无线通信模块	851.72	2.51%
合计				6,533.75	19.22%

注：已剔除经销商 Arrow Asia Pac Limited 及其关联方对海外智能电网领域销售金额。

(2) 2018年国内电网行业前五大客户

单位：万元

序号	客户名称	客户类型	销售产品	销售金额	占比
1	国网甘肃省电力公司 物资公司	国家电网	无线通信模块	3,788.47	6.80%
2	华立科技及其关联方	智能电表厂商	无线通信模块	3,350.95	6.01%
3	威胜控股及其关联方	智能电表厂商	无线通信模块	2,231.22	4.00%
			其他	0.06	
			小计	2,231.28	
4	威思顿	智能电表厂商	无线通信模块	2,230.17	4.00%
			其他	0.03	
			小计	2,230.21	
5	科陆电子及其关联方	智能电表厂商	无线通信模块	2,036.06	3.71%
			无线通信终端	33.08	
			其他	0.01	
			小计	2,069.15	
合计				13,670.06	24.53%

(3) 2017年国内电网行业前五大客户

单位：万元

序号	客户名称	客户类型	销售产品	销售金额	占比
1	科陆电子及其关联方	智能电表厂商	无线通信模块	6010.97	12.37%
			其他	161.08	
			小计	6,172.05	
2	威胜控股及其关联方	智能电表厂商	无线通信模块	3,392.53	6.80%
3	华立科技及其关联方	智能电表厂商	无线通信模块	3,054.72	6.13%
			其他	6.14	
			小计	3,060.86	

序号	客户名称	客户类型	销售产品	销售金额	占比
4	三星医疗及其关联方	智能电表厂商	无线通信模块	2,285.08	4.58%
			其他	0.04	
			小计	2,285.12	
5	国网甘肃省电力公司 物资公司	国家电网	无线通信模块	1,853.23	3.71%
合计				16,763.80	33.60%

(4) 2016年国内电网行业前五大客户

单位：万元

序号	客户名称	客户类型	销售产品	销售金额	占比
1	三星医疗及其关联方	智能电表厂商	无线通信模块	1,766.37	5.38%
2	科陆电子及其关联方	智能电表厂商	无线通信模块	1,559.52	5.06%
			其他	100.52	
			小计	1,660.04	
3	华立科技	智能电表厂商	无线通信模块	893.68	2.94%
			其他	69.42	
			小计	963.10	
4	威胜控股及其关联方	智能电表厂商	无线通信模块	798.70	2.43%
			其他	0.03	
			小计	798.73	
5	光一科技股份有限公司	智能电表厂商	无线通信模块	753.67	2.30%
合计				5,941.91	18.11%

3、剔除电网行业客户，报告期内公司前五大客户情况如下：

(1) 剔除电网行业客户，2019年1-6月公司前五大客户

单位：万元

序号	客户名称	客户类型	销售产品	销售金额	占比
1	Harman	智能车载厂商	无线通信终端	9,359.17	27.54%
			其他	1.71	
			小计	9,360.88	
2	CPON	电信服务商	无线通信终端	3,854.65	11.34%
3	上海大唐	通信设备厂商	无线通信模块	737.04	2.17%
			其他	0.10	
			小计	737.14	
4	深圳市兆芯微电子有限公司	经销商	无线通信模块	612.36	1.82%
			无线通信解决方案	7.88	
			小计	620.24	
5	Arrow Asia Pac Limited 及其关联方	经销商	无线通信模块	468.87	1.46%
			无线通信解决方案	28.29	
			其他	0.14	
			小计	497.30	
合计				15,070.21	44.34%

(2) 剔除电网行业客户，2018 年公司前五大客户

单位：万元

序号	客户名称	客户类型	销售产品	销售金额	占比
1	Harman	智能车载厂商	无线通信终端	6,663.61	13.00%
			无线通信模块	0.12	
			其他	579.26	
			小计	7,242.99	
2	深圳市亿控电子科技有限公司	经销商	无线通信模块	4,402.79	8.50%
			其他	330.48	
			小计	4,733.27	
3	深圳中电国际信息科技有限公司	经销商	无线通信终端	1,243.15	2.49%
			无线通信模块	141.85	
			无线通信解决方案	0.33	
			小计	1,385.33	
4	Reliance	大型商业集团	无线通信终端	1,372.51	2.49%
			其他	12.48	
			小计	1,384.98	
5	上海大唐及其关联方	通信设备厂商	无线通信模块	1,136.92	2.06%
			无线通信解决方案	1.68	
			其他	7.24	
			小计	1,145.84	
合计				15,892.41	28.53%

(3) 剔除电网行业客户，2017 年公司前五大客户

单位：万元

序号	客户名称	客户类型	销售产品	销售金额	占比
1	上海大唐及其关联方	通信设备厂商	无线通信模块	2,215.16	4.96%
			其他	258.70	
			小计	2,473.86	
2	韦展数码（深圳）有限公司	经销商	无线通信模块	1,605.38	3.22%
3	上海狮灵信息技术有限公司	通讯技术开发与服务商	无线通信解决方案	1,281.36	2.91%
			其他	169.81	
			小计	1,451.17	
4	深圳市倚天科技开发有限公司	无线通信设备终端集成商	无线通信模块	439.76	1.75%
			其他	435.30	
			小计	875.06	
5	世纪通	供应链服务商	无线通信模块	248.48	1.65%
			无线通信解决方案	197.03	
			无线通信终端	372.13	
			其他	3.71	
合计				7,226.82	14.48%

(4) 剔除电网行业客户，2016 年公司前五大客户

单位：万元

序号	客户名称	客户类型	销售产品	销售金额	占比
1	光弘科技及其关联方	上海大唐的外协加工厂商	无线通信模块	8,622.95	30.09%
			其他	1,248.79	
			小计	9,871.74	
2	深圳市倚天科技开发有限公司	无线通信设备终端集成商	无线通信模块	1,741.75	7.51%
			其他	722.24	
			小计	2,463.99	
3	上海大唐移动通信设备有限公司	通信设备厂商	无线通信模块	1,808.86	5.70%
			其他	61.13	
			小计	1,869.99	
4	世纪通	供应链服务商	无线通信模块	689.66	2.13%
5	深圳市亿控电子科技有限公司	经销商	无线通信模块	506.47	1.54%
合计				15,410.85	46.97%

4、报告期主要客户基本情况及变动分析

(1) 客户基本情况

报告期内，公司主要客户或其终端客户为相关领域的知名企业，其对公司的采购情况与经营规模相符。公司主要客户的基本情况如下：

序号	客户名称	成立时间	注册资本	主营业务	股权结构	行业地位	合作历史	营业收入规模
1	Harman	1980-01-01	未公开披露	为全球汽车制造商、消费者和企业设计和工程师提供联网汽车系统、音频和视频产品、企业自动化解决方案和连接的服务	三星电子 100.00%	著名电子产品制造商三星的子公司，全球领先的家庭、车载、随身音响和资讯娱乐解决方案提供商	2017年至今	69 亿美元以上
2	Arrow Electronics, Inc.	1946	未公开披露	向工业、商业电子元器件和企业级运算解决方案用户提供产品、服务和解决方案的供应商	BlackRock Inc. 10.18%； The Vanguard Group 9.55%； JPMORGAN CHASE & CO 6.74%； Wellington Management Group, LLP 6.55%（5%以上股东）	美国纽交所上市公司，全球领先电子元器件分销商之一	2017年至今	232 亿美元以上
3	烟台东方威思顿电气有限公司	2003-01-21	14,300.00 万元	电能智能计量管理系统解决方案研发、生产、销售和服务	东方电子股份有限公司 100.00%	国内品种齐全、技术先进、功能完善的能源计量系列产品生产厂家之一，在智能电表及用电信息采集终端领域市场份额居国内前列	2011年至今	8 亿元以上

序号	客户名称	成立时间	注册资本	主营业务	股权结构	行业地位	合作历史	营业收入规模
4	深圳市科陆电子科技股份有限公司	1996-08-12	140,834.9147 万元	智能电网、新能源及综合能源服务业务	饶陆华 24.26%；深圳市远致投资有限公司 24.26%（5%以上股东）	A 股上市公司，在智能电表及用电信息采集终端领域市场份额居国内前列	2009 年至今	30 亿元以上
5	华立科技股份有限公司	1994-08-06	32,690.9974 万元	公共计量仪表及系统集成提供商	未公开披露	智能电表及用电信息采集终端领域市场份额居国内前列	2010 年至今	16 亿以上
6	深圳市亿控电子科技有限公司	2011-08-29	1,150.00 万元	电子核心元件代理业务	刘小慧 60.00%；蔡碧霞 40.00%	深圳地区具有一定知名度的电子元件代理商	2015 年至今	4 亿元以上
7	国网甘肃省电力公司物资公司	2009-12-30	-	发电厂和输变电工程设备、材料、备品备件、环保物资采购供应服务；设备监造管理；电力工程项目物资信息咨询	-	国家电网地区电力公司	2017 年至今	1 亿元以上
8	威胜控股有限公司	2004-05-20	100,472.1675 万港元	能源计量产品的研发、生产、销售	星宝投资控股有限公司 53.00%；Edgbaston Investment Partners LLP 8.18%；Edgbaston Asian Equity Trust 6.17%（5%以上股东）	港交所上市公司，是国内最早从事用电信息采集系统业务的专业厂家之一，在智能电表及用电信息采集终端领域市场份额居国内前列	2009 年至今	26 亿元以上
9	上海大唐移动通信设备有限公司	1998-04-07	10,500.00 万元	TDD 无线通信技术及其后续演进技术的应用和开发	大唐移动通信设备有限公司 99.00%；电信科学技术第一研究所有限公司 1.00%	知名高科技央企大唐电信科技产业集团的下属公司，在移动通信国际标准和技术领域处于行业领先地位	2016 年至今	1 亿元以上

序号	客户名称	成立时间	注册资本	主营业务	股权结构	行业地位	合作历史	营业收入规模
10	宁波三星医疗电气股份有限公司	2007-02-01	138,656.9053 万元	智能配用电相关设备的生产、研发与销售；医院的建设、运营、投资并购，以及融资租赁等业务	奥克斯集团有限公司 33.01%；郑坚江 16.95%（5%以上股东）	A 股上市公司，国内领先的智能配用电整体解决方案提供商	2008 年至今	49 亿元以上
11	惠州光弘科技股份有限公司	1995-03-24	46,108.40 万元	消费电子类、网络通讯类、汽车电子类等电子产品的 PCBA 和成品组装，并提供制程技术研发、工艺设计、采购管理、生产控制、仓储物流等完整服务的电子制造服务（EMS）	光弘投资有限公司 61.30%	A 股上市公司，国内领先的 EMS 企业，进入华为技术、OPPO 等全球知名品牌商和华勤通讯、闻泰通讯等领先 ODM 企业的供应链	2015 年至今	12 亿元以上
12	深圳市倚天科技开发有限公司	2002-04-25	1,000.00 万元	无线系统集成和开发、支付智能模块，生产无线通信设备终端	李铁林 100.00%	专注于无线产品市场领域，在行业内有一定知名度	2016 年至今	1000 万-1 亿
13	CPON	2015-08-31	150.00 万港元	无线终端产品、固网接入交换机、路由器等产品方案提供商	汪叶勤 50.00%；杨鹏飞 50.00%	专注于电信运营商业务的科技公司，主要服务于 CLARO, TIGO, TELEFONICA, DIGICEL, TIM 等跨国电信运营集团	2017 年至今	1000 万-1 亿元
14	深圳市兆芯微电子有限公司	2017-05-16	500.00 万元	无线芯片的设计开发、电子元器件分销商	欧显涛 34.00%；吴佳蓓 30.00%；彭程 25.00%；王勤 10.00%（5%以上股东）	深圳地区电子元器件分销商	2017 年至今	1000 万-1 亿元

(2) 主要客户变化情况

报告期内，公司在智能电网领域具有相对竞争优势，因此前五大客户中有较多智能电表生产厂商；前五大客户排序及销售金额的变化主要系公司所处的物联网产业发展迅速，公司在保持智能电网领域业务优势的同时，不断推出新产品并拓展新的应用领域，具体情况如下：

客户名称	主要应用领域	业务开发情况	收入变化原因	
国网甘肃省电力公司物资公司	智慧能源	该客户系国网甘肃省电力公司下属公司，2017 年公司成为国网甘肃省电力公司营销配件电商化竞争性谈判采购项目中选人，确立合作关系，向其批量销售无线通信模块。	2017 年起公司陆续获得该客户采购订单，对其销售无线通信模块作为电能表及用电信息采集设备升级换代的配件，并于 2018 年批量出货，2018 年成为前五大客户之一。	
烟台东方威思顿电气有限公司		该客户系知名电能智能计量管理系统解决方案提供商，2010 年公司主动与客户接触洽谈，在通过其各项产品测试后，于 2011 年开始批量销售无线通信模块，并建立了长期合作关系。	该类客户为知名电能表及用电信息采集设备生产厂商，报告期内连续与公司发生业务往来，采购公司产品无线通信模块用于生产电能表及用电信息采集设备，其在国家电网和南方电网电能表及用电信息采集设备招标中标数量变化直接影响公司对其销售金额，因此报告期内公司对该类单个客户的销售金额有一定波动。	
科陆电子及其关联方		该客户系能源互联网产品和服务提供商，2009 年公司主动与客户接洽联系，在产品通过其测试认证后，开始批量销售无线通信模块，确立长期合作关系。		
威胜控股及其关联方		该客户从事智能计量解决方案业务，2008 年公司主动与客户接洽联系，经其体系认证以及工厂审查后，小批量现场试挂，从 2009 年开始批量销售无线通信模块，并建立持续稳定的合作关系。		
华立科技及其关联方		该客户主要从事水、电、燃气等公共计量仪表及系统的研发、生产和销售。2010 年公司主动与客户接洽联系，在产品通过其测试认证后，开始批量销售无线通信模块，确立长期合作关系。		
三星医疗及其关联方		该客户系电能表及用电信息采集设备知名生产厂商，2009 年公司主动与客户接洽联系，在产品通过其测试认证后，开始批量销售无线通信模块，确立长期合作关系。		因该客户采购政策发生变化，对公司部分产品需求减小，导致公司对其销售金额下降。
深圳市兆芯微电子有限公司		该客户系电子元器件经销商，2017 年公司与建立合作关系，共同开发市场，拓展销售渠道。		2019 年起，公司通过该客户成功拓宽下游智能电网领域客户，实现批量销售无线通信模块，2019 年上半年成为

客户名称	主要应用领域	业务开发情况	收入变化原因
			前五大客户之一。
Arrow Asia Pac Limited 及其关联方		该客户系国际知名电子元器件经销商，2017 年公司与其建立合作关系，共同开发市场，拓展销售渠道。	2018 年起，公司通过该经销商在海外智能电网领域实现批量销售无线通信模块，2018 年成为前五大客户之一。
上海大唐及其关联方		该客户系知名通信综合解决方案提供商，2015 年公司主动与客户接洽联系，就中国铁塔通信与位置服务整机产品展开合作，在产品通过其测试认证后，开始批量销售无线通信模块，合作关系稳定。	报告期内该客户均为公司前十大客户，系公司主要客户，由于中国铁塔项目完成后对公司采购需求减小，以及公司对其他应用领域客户销售收入大幅上涨，2018 年退出前五大客户。
深圳市倚天科技开发有限公司	工业物联网	该客户主要从事无线系统集成和开发、生产无线通信设备终端，2011 年公司与其建立合作关系，2015 年开始批量销售中国铁塔通信与位置服务整机产品所需的无线通信模块。	由于中国铁塔项目完成后对公司采购需求减小，导致公司对其销售金额下降，2017 年退出前五大客户。
光弘科技及其关联方		该客户系国内知名电子服务制造商，其作为上海大唐的外协加工厂于 2015 年向公司采购无线通信模块，与公司建立合作关系。	2016 年下半年，基于自身采购管理需要，上海大唐开始直接向公司采购无线通信模块，导致公司对该客户的销售金额下降，2017 年退出前五大客户。
深圳市亿控电子科技有限公司	商业零售	该客户系电子核心元件经销商，2012 年公司与其建立合作关系，共同开发市场，拓展销售渠道。	2018 年公司通过该经销商在智能 POS 机领域实现规模销售无线通信模块，2018 年成为前五大客户之一，由于此类业务毛利较低，2019 年一季度公司主动缩减了该业务规模。
CPON	车联网	该客户主要从事电信运营商相关业务。2017 年公司与其建立合作关系，双方合作向西班牙车联网业务平台提供商进行推广 OBD 产品。	2018 年公司与该客户合作获取西班牙电信运营商 Telefonica 车联网项目订单，并于 2019 年实现批量出货，2019 年上半年成为公司前五大客户之一。
Harman		该客户系国际车载产品知名供应商，2017 年公司通过行业合作伙伴推荐与该客户接洽，并针对其需求开发了 4G 智能 OBD 终端产品，建立合作关系。	2018 年公司凭借 4G 智能 OBD 终端产品迅速拓展海外车联网市场，并实现对该客户持续批量出货，销售收入大幅增加，2018 年成为前五大客户之一。

报告期各期新增主要客户销售产品类型和销售收入情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	销售产品	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
1	烟台东方威思顿电气有限公司	无线通信模块	1,058.97	2,230.17	1,657.47	398.02
		其他	-	0.03	1.22	7.61
		合计	1,058.97	2,230.21	1,658.69	405.63
2	Harman	无线通信终端	9,359.17	6,663.61	-	-
		无线通信模块	-	0.12	-	-
		其他	1.71	579.26	-	-
		合计	9,360.88	7,242.99	-	-
3	深圳市亿控电子科技有限公司	无线通信模块	15.13	4,402.79	244.73	506.47
		其他	208.77	330.48	-	-
		合计	223.90	4,733.27	244.73	506.47
4	Arrow Asia Pac Limited 及其关联方	无线通信模块	2,946.76	3,232.36	959.99	-
		无线通信解决方案	28.29	-	-	-
		其他	0.29	0.32	-	-
		合计	2,975.34	3,232.68	959.99	-
5	国网甘肃省电力公司物资公司	无线通信模块	-	3,788.47	1,853.23	-
6	威胜控股及其关联方	无线通信模块	341.12	2,229.74	3,392.53	798.70
		其他	-	0.06	-	0.03
		合计	341.12	2,229.80	3,392.53	798.73
7	华立科技及其关联方	无线通信模块	1,426.14	3,350.95	3,054.72	893.68
		其他	-	-	6.14	69.42
		合计	1,426.14	3,350.95	3,060.87	963.10
8	CPON	无线通信终端	3,854.65	16.55	4.18	-
		其他	-	4.14	-	-
		合计	3,854.65	20.69	4.18	-
9	深圳市兆芯微电子有限公司	无线通信模块	1,179.96	551.71	102.53	-
		无线通信终端	7.88	-	-	-
		合计	1,187.83	551.79	102.53	-

5、电网行业客户情况

(1) 与电网客户的合作情况

公司向国家电网及南方电网的销售包括直接销售和间接销售，直接销售系指公司直接向国家电网的地区电力公司销售，公司的直接电力公司客户主要系国网甘肃省电力公司物资公司；间接销售系指公司通过经销商渠道或下游电能

表及用电信息采集设备生产厂商进行销售。报告期内，上述两种销售方式按产品分类的销售情况如下：

单位：万元

方式	销售产品	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
间接	无线通信模块	13,746.47	99.85%	24,900.92	86.60%	33,648.78	94.28%	12,864.53	98.44%
	无线通信终端	12.40	0.09%	-	-	-	-	-	-
	无线通信解决方案	0.06	0.00%	-	-	-	-	-	-
	其他	7.77	0.06%	66.14	0.23%	187.92	0.53%	204.22	1.56%
	小计	13,766.71	100.00%	24,967.06	86.83%	33,836.70	94.81%	13,068.75	100.00%
直接	无线通信模块	-	-	3,788.47	13.17%	1,853.23	5.19%	-	-
	小计	-	-	3,788.47	13.17%	1,853.23	5.19%	-	-
总计		13,766.71	100.00%	28,755.53	100.00%	35,689.93	100.00%	13,068.75	100.00%

公司通过下游电能表及用电信息采集设备生产厂商间接销售给国家电网及南方电网的具体形式为：下游厂商向公司采购无线通信模块及配套辅料作为原材料生产电能表及用电信息采集设备，并最终整机产品销售给国家电网，其主要加工工序如有：1) 采购模块，向公司采购无线通信模块及配套辅料；2) 贴片生产，将无线通信模块贴片加工成无线通信单元；3) 单元测试，采用工装或终端测试无线通信单元通信功能；4) 整机组装，将各通信单元按终端需求进行组装；5) 功能测试，测试整机各类接口、软件功能、上下行通信功能等；6) 性能测试，测试整机高低温、老化、静电、脉冲群、雷击浪涌等；7) 设置参数，按照国家电网要求设置终端整机与用电信息主站默认出厂参数；8) 产品包装，按照国家电网要求对终端整机打包、装箱；9) 质量抽测，产品功能、性能抽测，外观检查等；10) 成品入库。

(2) 对电网行业客户销售占比较高的原因

智能电网系国内物联网产业化起步最早、规模最大的应用领域之一，公司为该领域无线通信模块的先行者，并长期处于相对优势地位。2015年起，智能电网领域的主要需求从2G产品升级为4G产品，公司凭借对4G技术的提前布局，成功研发了4G全网通无线通信模块，并率先在智能电网领域实现大规模商用。

报告期内，随着智能电网对 4G 无线通信模块的新增需求逐步释放，公司对下游电网行业客户销售收入大幅增长，使得销售占比较高。

（3）与电网行业客户合作具有可持续性

报告期内，公司智能电网领域业务呈较强的连续性，与主要客户合作关系稳定，具有可持续性。

2009 年国家电网启动“坚强电网建设”，开始大规模推进电网智能化投资，公司凭借自主研发的无线通信模块在当年即实现同步应用于国家电网招标采购产品，确立了智能电网领域无线通信模块先行者及相对优势地位，并与下游智能电表厂商建立良好合作关系，积累了一批以威思顿、科陆电子、华立科技等行业内知名企业为代表的优质客户资源，报告期内，公司对上述客户销售收入占其采购同类产品比例较高。受益于智能电网行业由 2G 向 4G 升级换代，公司在智能电网领域进一步夯实领先地位，最近三年公司在智能电网的 4G 无线通信模块出货量占国家电网智能电表招标采购总量的 50% 以上。2016 年至 2019 年 6 月，国家电网 4G 智能电表等 4G 制式采集终端设备（每一个采集终端设备均需配备一个 4G 制式无线通信模块）招标情况如下：

单位：台

项目	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
4G 制式采集终端设备招标合计	3,117,406	2,677,053	3,552,356	3,751,779

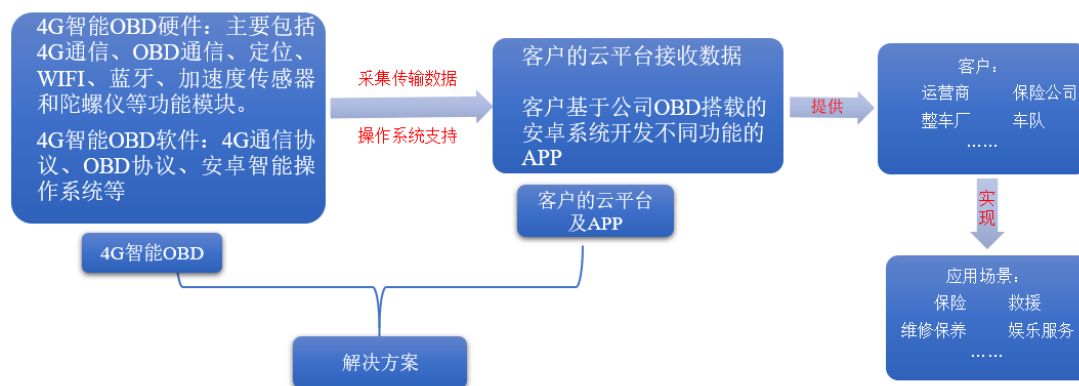
注：数据来源自各年度国家电网招标信息。

6、车联网客户 Harman

（1）公司 4G 智能 OBD 终端在海外车联网业务流程中的定位和作用

公司车联网领域的产品主要为无线通信终端产品 4G 智能 OBD，目前主要销往海外市场。近年来海外地区 OBD 产品市场增速较快，主要是海外车联网市场应用场景和盈利模式清晰，一方面欧美国家 UBI 保险（基于车主驾驶行为数据分析的差异化个性化车险业务）市场比较成熟，OBD 产品可作为车辆数据采集和传输设备，能够很好的满足 UBI 保险数据采集和分析需求，保险业务是海外 OBD 市场的重要应用场景之一；另一方面电信运营商结合乘用车存量市场庞大的 UBI 保险业务和乘车人上网需求，采用“硬件+流量套餐”的销售模式大力推广 OBD 产品的使用。

公司于2016年开始布局车联网业务，2017年陆续实现4G 智能 OBD 出货，并在2018年四季度实现了4G 智能 OBD 产品向 Harman、Reliance 等海外客户批量销售，海外车联网全流程业务链条如下：



公司的4G 智能 OBD 与合作方的云平台及应用软件共同构成了车联网应用场景的整体解决方案：公司的4G 智能 OBD 通过硬件获得并可可靠传输数据，并通过安卓操作系统支持客户便于开发各类不同 APP 应用软件，进而实现以一款智能硬件适用 UBI、车队管理、汽车租赁等多种车联网场景，满足不同客户的个性化需求。

(2) 车联网客户 Harman 的开发过程

2017年，公司开始与 Harman 合作，针对 Harman 需求进行定制化设计并开发，并于2018年第四季度起实现对 Harman 规模出货4G 智能 OBD 终端，使得公司对 Harman 销售收入大幅上升，销售占比较高。2018年和2019年1-6月，公司对 Harman 的无线通信终端收入占整体无线通信终端收入及整体收入的占比情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年
营业收入①	33,990.47	55,713.56
整体无线通信终端②	13,464.24	9,742.38
其中：对 Harman 销售无线通信终端③	9,359.17	6,663.61
占营业收入之比③/①	27.53%	11.96%
占无线通信终端收入之比③/②	69.51%	68.40%

(3) 中美摩擦对与 Harman 合作的影响

公司出口美国的产品主要为向 Harman 销售的4G 智能 OBD 终端，受中美贸易摩擦的影响，前述商品自2018年9月24日起被加征10%关税，自2019年5月10日起关税提升至25%。在前述贸易摩擦背景下，公司凭借4G 智能 OBD 产品的差异化优势，于2018年第四季度起对 Harman 实现批量销售，并在2019年持续向 Harman 供货，带动公司收入和盈利增长。Harman 向公司大批量采购始于2018年第四季度，采购定价在中美贸易摩擦发生之后，截至本招股说明书签署日，采购单价未发生调整。

基于关税的上调和未来进一步上升的可能性，Harman 近期在商务洽谈中与公司口头沟通并评估后续应对方案的可行性，主要方案包括：1) 公司进一步推动将外协代工转移至海外的规划；2) 公司、Harman 和运营商三方各自承担部分成本。公司作为 Harman 智能 OBD 终端的唯一供应商，Harman 更换公司 OBD 产品所需开发及认证周期长、开发成本较高，双方合作稳定性较强，为综合平衡客户关系与公司利润，公司后续不排除降价承担部分关税加征成本的可能性，但双方目前未达成任何具体意向。

(4) Harman 大幅减少对公司采购量的可能性较小，且公司已陆续发展了除 Harman 以外的其他海外车联网客户

公司系 Harman 的4G 智能 OBD 产品唯一供应商，为 Harman 定制开发智能 OBD 终端，并与 Harman 合作完成 FCC、GCF、PTCRB 及运营商等认证，产品从研发到大批量供货历时近一年；另外，Harman 向公司支付了技术开发服务费以及向测试认证机构支付了测试认证费，替换公司产品的成本较高。此外，公司产品稳定性、可靠性较高，公司的质量控制、规模交付、技术支持与服务等综合能力较强，客户切换产品和供应商的意愿也较低。

此外，公司具有自行研发智能 OBD 终端产品的能力，且已经开拓美国市场外的其他 OBD 市场，并发展了 Harman 以外的其他客户，以分散在美国市场或者与 Harman 的业务波动对公司业绩产生的潜在风险，具体情况如下：

直接客户	终端客户	市场区域	业务进度
CPON	Telefonica	欧洲	已批量出货
	VIVO	巴西	
Grupo Next	Grupo Masmovil	西班牙	已获批量订单

直接客户	终端客户	市场区域	业务进度
Mobile TeleSystems	Mobile TeleSystems	俄罗斯	产品测试中
Ultra Base	Claro	南美	产品测试中

注：上述终端客户均为当地知名运营商。

(5) 公司与 Harman 的业务合作具有良好的可持续性

公司自 2017 年与 Harman 合作以来，一直保持良好的合作关系。除了美国市场外，Harman 已于 2019 年起与公司共同积极开拓其他海外市场，其中：与奥迪汽车在印度的项目已通过测试并获得相关订单，该产品将作为奥迪汽车在印度市场的官方配套 OBD 产品；与尼桑汽车在泰国、印尼及澳大利亚的项目已经启动并预计 2020 年一季度完成终端客户方面的相关认证。

鉴于公司与 Harman 之间的合作稳定并已合作开拓其他市场，且 Harman 更换 OBD 产品所需的开发及认证周期较长、开发成本较高，双方业务合作具有良好的可持续性，预计未来合作范围和深度将逐步拓展。

四、发行人采购情况和主要供应商

(一) 主要原材料采购情况

公司采购的原材料包括基带芯片、存储芯片、射频芯片、PCB 板等，其中主要原材料基带芯片、存储芯片、射频芯片采用进口方式。公司采购的芯片主要由高通、联发科、三星等海外厂商生产。

公司与高通的合作历程：公司与高通的业务合作于 2014 年开始，主要向其采购适用于 4G 产品的基带芯片、射频芯片以及其他电子元器件，自首次合作以来公司与其保持了良好的业务关系。

公司与联发科的合作历程：公司与联发科的业务于 2011 年开始，主要向其采购基带芯片，自首次合作以来公司与其保持了良好的业务关系。

公司与高通、联发科的销售政策：公司与高通、联发科签订框架协议，通过订单向高通、联发科下达具体采购需求，公司需全额预付高通、联发科货款。

报告期内，公司芯片类原材料最终来源主要为境外厂商，比如高通、联发科、三星等，具体来源国家（地区）及金额占比如下表：

国家（地区）	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
美国	55.82%	64.75%	72.91%	56.07%
韩国	24.73%	16.61%	6.69%	17.71%
中国台湾	5.89%	10.03%	10.81%	11.05%
中国大陆	10.55%	4.08%	4.71%	8.67%
日本	2.66%	4.42%	4.73%	6.40%
其他	0.36%	0.11%	0.14%	0.11%

公司芯片类原材料来源中，美国占比最高，但自 2018 年有所下降。

目前，中美贸易摩擦尚未达成一致意见，华为公司已被美国商务部列入管制“实体名单”并限制其购买美国企业生产的芯片类原材料。

虽然目前公司芯片类原材料采购并未受到中美贸易摩擦的影响，但结合目前错综复杂的贸易形势，未来公司芯片类核心原材料仍可能面临采购受限、采购价格大幅上升等极端情况，将对公司芯片类核心原材料的采购来源、品质、价格、供货渠道等产生重大不利影响。

在中美贸易摩擦加剧的同时，我国大力支持集成电路企业发展，涌现了一批如深圳市海思半导体有限公司、北京紫光展锐科技有限公司、深圳市中兴微电子技术有限公司和翱捷科技（上海）有限公司等知名本土企业，加快了芯片国产化进程。

公司已有基于翱捷科技 ASR 芯片平台等国产芯片的产品，可以根据智慧能源、商业零售等主要下游行业客户的需求，将产品所需芯片替换为国产芯片。

报告期内，公司的主要原材料采购金额和数量如下表所示：

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	采购额 (万元)	数量 (万个)	采购额 (万元)	数量 (万个)	采购额 (万元)	数量 (万个)	采购额 (万元)	数量 (万个)
基带芯片	8,130.88	321.62	17,382.03	565.06	14,820.40	553.74	7,513.99	456.36
存储芯片	5,258.33	272.90	10,164.25	437.82	8,774.18	351.44	4,774.21	177.45
射频芯片	5,923.07	3,630.65	10,793.69	5,748.32	12,631.42	4,162.35	7,672.62	1,992.88
合计	19,312.27	4,225.17	38,339.97	6,751.20	36,226.00	5,067.53	19,960.82	2,626.69

报告期内主要原材料价格变动趋势如下：

单位：元/个

原材料类别	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度
	平均采购单价	波动幅度	平均采购单价	波动幅度	平均采购单价	波动幅度	平均采购单价
基带芯片	25.28	-17.82%	30.76	14.95%	26.76	62.58%	16.46
存储芯片	19.27	-17.01%	23.22	-7.01%	24.97	-7.17%	26.90
射频芯片	1.63	-13.30%	1.88	-37.95%	3.03	-21.30%	3.85

2017年公司基带芯片平均采购价格上升较快，主要原因为：（1）2017年公司4G产品销量占比为54.01%，较2016年的28.71%大幅增加，4G基带芯片单价较高；（2）公司开始销售无线通信模块N720，N720采用的高通基带芯片价格相比2016年公司产品使用的高通基带芯片价格有较大幅度的增加。但N720使用的高通射频芯片和存储芯片价格较低，使2017年射频芯片和存储芯片平均采购价格有所下降。

2018年，无线通信模块N720已经成为公司销量占比最高的模块产品，占无线通信模块总销量的50.05%，高于2017年的30.88%。相应的采购用于生产模块N720的基带芯片、存储芯片和射频芯片数量增加，使2018年基带芯片平均价格增加，存储芯片和射频芯片平均价格下降。此外，射频芯片单价同比下降较快，主要是公司当年还采购了较多单价较低的RDA射频芯片。

2019年上半年，公司基带芯片平均价格有所下降，主要是N720采用的高通基带芯片价格下降。存储芯片和射频芯片平均采购价格有所下降，一方面是因为上述两种芯片的市场价格有所下降，另一方面系公司更多地采购价格较低的JSC存储芯片和Wisol射频芯片，以替换部分价格较高的三星存储芯片和村田射频芯片。

（二）公司产品委外加工情况

公司将优势资源集中到研发、销售环节，产品的生产通过委外加工方式实现，产品主要应用于智慧能源、车联网、工业物联网和商业零售等领域，产品的主要分类有无线通信模块、无线通信解决方案和无线通信终端。报告期内，公司主要合作的外协加工厂为光弘科技、深圳市恒昌盛科技有限公司、深圳市卓兴泰科技有限公司和深圳仪电电子有限公司，上述外协加工厂与公司的历史合作渊源、委外加工产品具体内容和分类情况如下：

序号	委外加工企业名称	历史合作渊源	委外加工产品具体内容和分类
1	光弘科技（注1）	公司于2017年开始销售智能车载终端，预计未来销售量会增加，由于车载产品对质量要求较高，而光弘科技对车载产品的加工经验丰富且产能规模较大，公司于2017年开始光弘科技合作。	无线通信模块 无线通信终端
2	深圳市恒昌盛科技有限公司	深圳市恒昌盛科技有限公司与公司自2007年建立了合作关系，其产能规模较大，加工业务稳定且质量较高。	无线通信模块 无线通信解决方案 无线通信终端
3	深圳市卓兴泰科技有限公司	深圳市卓兴泰科技有限公司于2014年和2015年与公司曾有过样品生产和其他试合作，随着2016年订单的增加，公司正式与其建立合作关系。	无线通信模块 无线通信解决方案 无线通信终端
4	深圳仪电电子有限公司（注2）	随着公司业务的发展，订单量的增加，为保证订单的及时交付，公司自深圳市恒昌盛科技有限公司后引入新的委外加工厂，自2012年起与深圳仪电电子有限公司进行合作。	无线通信模块 无线通信解决方案

注1：报告期内，光弘科技曾为公司的主要客户。光弘科技作为中国铁塔合格供应商上海大唐的外协加工厂，报告期内向公司采购用于生产中国铁塔位置与通信服务终端产品的无线通信模块和辅料。

注2：曾用名为深圳金陵通讯技术有限公司，2019年2月名称变更为深圳仪电电子有限公司。

报告期内，公司与主要外协加工厂的交易金额及占当期加工费交易总额的比例情况如下：

单位：万元

委外加工企业名称	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
光弘科技	1,360.21	52.94%	1,672.98	47.43%	583.96	22.12%	-	-
深圳市恒昌盛科技有限公司	675.10	26.27%	957.59	27.15%	1,391.88	52.71%	582.28	34.59%
深圳市卓兴泰科技有限公司	534.15	20.79%	896.90	25.42%	355.88	13.48%	38.43	2.28%
深圳仪电电子有限公司	-	-	-	-	308.67	11.69%	1,062.64	63.13%
小计	2,569.46	100.00%	3,527.47	100.00%	2,640.39	100.00%	1,683.35	100.00%

报告期内，公司股东、实际控制人、董监高及其他核心人员与委外加工企业不存在关联关系、委托持股或其他利益输送的情形。

（三）报告期前五大供应商

报告期内，按公司直接供应商口径披露的前五大供应商情况：

1、2019年1-6月公司前五大供应商情况

序号	供应商名称	金额（万元）	占比	采购内容
1	高通	7,835.80	26.02%	芯片及其他电子元器件
2	深圳市富森供应链管理有限公司	4,459.06	14.81%	芯片及其他电子元器件
3	深圳市中天元供应链管理有限公司	3,489.90	11.59%	芯片及其他电子元器件
4	深圳市怡亚通供应链股份有限公司	2,649.17	8.80%	芯片及其他电子元器件
5	光弘科技	1,360.21	4.52%	委外加工服务
合计		19,794.14	65.73%	

2、2018年公司前五大供应商情况

序号	供应商名称	金额（万元）	占比	采购内容
1	高通	11,140.91	20.19%	芯片及其他电子元器件
2	深圳市中天元供应链管理有限公司	10,641.74	19.29%	芯片及其他电子元器件
3	深圳市富森供应链管理有限公司	10,275.27	18.62%	芯片及其他电子元器件
4	深圳市怡亚通供应链股份有限公司	3,207.71	5.81%	芯片及其他电子元器件
5	深圳市华富洋供应链有限公司	2,531.92	4.59%	芯片及其他电子元器件
合计		37,797.54	68.50%	

3、2017年公司前五大供应商情况

序号	供应商名称	金额（万元）	占比	采购内容
1	深圳市富森供应链管理有限公司	10,543.86	22.61%	芯片及其他电子元器件
2	深圳市中天元供应链管理有限公司	10,290.15	22.06%	芯片及其他电子元器件
3	高通	7,474.12	16.03%	芯片及其他电子元器件
4	深圳市世纪通供应链股份有限公司	3,433.15	7.36%	芯片及其他电子元器件
5	深圳市旗丰供应链服务有限公司	2,454.32	5.26%	芯片及其他电子元器件
合计		34,195.60	73.32%	

4、2016 年公司前五大供应商情况

序号	供应商名称	金额（万元）	占比	采购内容
1	深圳市中天元供应链管理有限公司	7,890.96	29.50%	芯片及其他电子元器件
2	深圳市富森供应链管理有限公司	7,172.58	26.81%	芯片及其他电子元器件
3	高通	1,591.48	5.95%	芯片及其他电子元器件
4	深圳市旗丰供应链服务有限公司	1,186.44	4.43%	芯片及其他电子元器件
5	深圳仪电电子有限公司	1,062.64	3.97%	委外加工服务
合计		18,904.10	70.66%	

报告期前五名供应商主要为供应链公司、境外供应商，与公司同时采用通过供应链公司报关进口和自行报关进口两种采购模式采购进口原材料相匹配。此外，2016 年和 2019 年 1-6 月公司前五大供应商中还分别包括公司主要外协加工厂深圳仪电电子有限公司和光弘科技。

报告期内，公司与前五名供应商不存在关联关系，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员，关联方或持有公司 5%以上股份的股东与前五大供应商之间不存在任何关联关系，也未在其中占有权益。

报告期内，主要供应链公司的变化情况及合理性如下：

序号	供应链名称	是否为主要供应商				是否发生变化	变化的原因
		2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度		
1	深圳市富森供应链管理有限公司	是	是	是	是	否	
2	深圳市世纪通供应链股份有限公司	是	是	是	是	否	
3	深圳市中天元供应链管理有限公司	是	是	是	是	否	
4	深圳市华富洋供应链有限公司	是	是	是	/	是	17 年开始合作
5	深圳市旗丰供应链服务有限公司	/	是	是	是	否	未终止合作
6	深圳市怡亚通供应链股份有限公司	是	是	/	/	是	18 年开始合作

注：2019 年 1-6 月公司尚未通过旗丰供应链进行海外采购，但未终止合作；除此之外，报告期内公司的主要供应链公司发生变化的情况仅为报告期内新增加与个别供应链公司合作的情况，公司与主要供应链公司合作稳定。

(四) 公司向前十大最终供应商采购情况

报告期内，公司通过供应链公司采购进口原材料时，公司与境外供应商确定进口原材料的数量、单价、交货时间等商务条款并签订采购合同，供应链公司提供报关、物流、垫付货款等服务。因此，通过供应链公司进口原材料时，穿透供应链公司后的境外供应商为公司的最终供应商。

报告期内前十大最终供应商情况，对应的供应链公司，采购芯片内容和数量，采购单价、采购金额及占比情况如下表：

1、2019年1-6月

单位：万个，元/个，万元

供应商名称	对应的供应链公司	采购内容	数量	均价	金额	占比
高通	富森、中天元	基带芯片、射频芯片、其他电子元器件	689.60	16.11	11,107.26	36.89%
大联大及其关联方	富森、中天元、华富洋、世纪通	存储芯片、射频芯片、其他电子元器件	249.88	9.85	2,462.48	8.18%
曜佳有限公司	富森、华富洋、世纪通、怡亚通、中天元	存储芯片、基带芯片、射频芯片、其他电子元器件	279.91	6.88	1,925.11	6.39%
光弘科技	无	加工费	150.29	9.05	1,360.21	4.52%
世健系统(香港)有限公司	中天元、怡亚通、华富洋	存储芯片、射频芯片、其他电子元器件	37.86	30.94	1,171.21	3.89%
恒智科技股份有限公司	华富洋、怡亚通、中天元、朗华	基带芯片、射频芯片	330.98	3.06	1,012.08	3.36%
亚讯科技有限公司	富森、华富洋、世纪通、怡亚通、中天元	射频芯片	759.90	1.03	786.23	2.61%
深圳市恒昌盛科技有限公司	无	加工费	106.59	6.33	675.10	2.24%
富为电子有限公司	富森、华富洋、世纪通、	射频芯片、其他电子元器件	1,155.70	0.56	651.85	2.16%

供应商名称	对应的供应链公司	采购内容	数量	均价	金额	占比
	怡亚通、中天元					
深圳市卓兴泰科技有限公司	无	加工费	156.83	3.41	534.15	1.77%
合计					21,685.65	72.01%

注：大联大及其关联方包括：詮鼎科技股份有限公司、大联大商贸有限公司、品佳电子有限公司、世平国际（香港）有限公司、富威国际股份有限公司。

2、2018 年度

单位：万个，元/个，万元

供应商名称	对应的供应链公司	采购内容	数量	均价	金额	占比
高通	富森、中天元	基带芯片、射频芯片、其他电子元器件	1,262.63	18.38	23,208.99	42.06%
大联大及其关联方	富森、旗丰、中天元、华富洋、世纪通	基带芯片、射频芯片、存储芯片、其他电子元器件	633.72	5.92	3,751.33	6.80%
曜佳有限公司	富森、旗丰、中天元、华富洋、世纪通、怡亚通	存储芯片、基带芯片、射频芯片、其他电子元器件	344.16	6.98	2,401.40	4.35%
芯智国际有限公司	富森、华富洋、旗丰、中天元	存储芯片	136.71	15.17	2,073.37	3.76%
世健系统香港有限公司	富森、华富洋、怡亚通、中天元	存储芯片、射频芯片、其他电子元器件	96.56	18.18	1,755.14	3.18%
惠州光弘科技股份有限公司	无	加工费	203.96	8.20	1,672.98	3.03%
文晔科技股份有限公司	富森、旗丰、中天元、华富洋、世纪通、怡亚通	存储芯片、射频芯片、其他电子元器件	51.65	28.82	1,488.59	2.70%
创威(香港)电子有限公司	世纪通、怡亚通、中天元	存储芯片	17.09	70.10	1,197.81	2.17%
联发科	富森、华富洋、世纪通、怡亚通、中天元	基带芯片	101.02	10.73	1,083.64	1.96%

供应商名称	对应的供应链公司	采购内容	数量	均价	金额	占比
深圳市湘海电子有限公司及湘海电子（香港）有限公司	富森、华富洋、世纪通、怡亚通、中天元	射频芯片、其他电子元器件	8,276.80	0.12	1,026.06	1.86%
合计					39,659.31	71.87%

3、2017 年度

单位：万个，元/个，万元

供应商名称	对应的供应链公司	采购内容	数量	均价	金额	占比
高通	富森、旗丰、中天元	基带芯片、射频芯片、其他电子元器件	969.33	21.15	20,502.62	43.96%
大联大及其关联方	富森、旗丰、中天元、华富洋、朗华、世纪通	射频芯片、存储芯片、其他电子元器件	678.21	5.84	3,960.21	8.49%
文晔科技股份有限公司	富森、旗丰、中天元、华富洋、朗华、世纪通	存储芯片、射频芯片、其他电子元器件	108.38	33.36	3,615.09	7.75%
联发科	富森、旗丰、中天元、华富洋、朗华、世纪通	基带芯片	157.16	11.11	1,745.38	3.74%
芯智国际有限公司及深圳市芯智科技有限公司	富森、旗丰、中天元、华富洋、朗华	存储芯片	109.24	14.38	1,571.29	3.37%
深圳市恒昌盛科技有限公司	无	加工费	282.76	4.92	1,391.88	2.98%
曜佳有限公司	富森、旗丰、中天元、华富洋、朗华、世纪通	存储芯片、射频芯片、其他电子元器件	125.45	8.99	1,127.66	2.42%
深圳市湘海电子有限公司及湘海电子（香港）有限公司	富森、旗丰、中天元、华富洋、朗华、世纪通	射频芯片、其他电子元器件	2,247.30	0.50	1,120.04	2.40%

供应商名称	对应的供应链公司	采购内容	数量	均价	金额	占比
瑞晶科技（香港）有限公司	富森、中天元	存储芯片、基带芯片、射频芯片、其他电子元器件	8.58	85.54	734.24	1.57%
惠州光弘科技股份有限公司	无	加工费	83.16	7.02	583.96	1.25%
合计					36,352.37	77.93%

4、2016 年度

单位：万个，元/个，万元

供应商名称	对应的供应链公司	采购内容	数量	均价	金额	占比
高通	富森、旗丰、中天元	基带芯片、射频芯片、其他电子元器件	413.55	21.72	8,982.24	33.58%
世健系统香港有限公司	富森、旗丰、中天元、世纪通	存储芯片、射频芯片、其他电子元器件	103.24	20.00	2,064.85	7.72%
联发科	富森、旗丰、中天元	基带芯片、其他电子元器件	185.31	11.11	2,058.74	7.70%
大联大及其关联方	富森、旗丰、中天元、世纪通	存储芯片、射频芯片、其他电子元器件	462.39	4.30	1,989.40	7.44%
深圳仪电电子有限公司	无	加工费	252.20	4.21	1,062.64	3.97%
泰发科电子有限公司	富森、旗丰、中天元、世纪通	基带芯片、射频芯片	219.60	4.30	945.34	3.53%
东莞市普尔信通讯器材有限公司	无	其他电子元器件	66.80	14.11	942.37	3.52%
深圳市普瑞缔电子有限公司及普瑞缔科技(香港)有限公司	富森、旗丰、中天元	射频芯片、存储芯片	545.43	1.39	760.21	2.84%
文晔科技股份有限公司	富森、中天元、世纪通	存储芯片	19.58	33.06	647.25	2.42%
深圳市拓频通讯设备有限公司	无	其他电子元器件	62.04	10.21	633.2	2.37%
合计					20,086.24	75.09%

五、与发行人业务相关的主要固定资产和无形资产情况

(一) 固定资产情况

1、机器设备

公司主要固定资产包括机器设备、运输设备、电子设备及其他等，截至 2019 年 6 月 30 日，其账面价值占比具体情况如下表所示：

项目	账面原值（万元）	账面价值（万元）	成新率
机器设备	592.49	313.13	52.85%
运输设备	137.69	13.93	10.12%
电子设备及其他	423.20	172.27	40.71%
合计	1,153.38	499.33	43.29%

截至 2019 年 6 月 30 日，公司拥有主要研发、检测设备如下：

序号	主要设备	数量 (台、套)	账面价值 (万元)	成新率
1	网关服务器	1	31.44	74.50%
2	超融合一体机、交换机	4	29.79	91.57%
3	LTE 综测仪 CMW500	4	102.86	62.38%
4	网络分析仪 ZNB8	1	9.91	47.50%
5	综合测试仪 MT8821C、 CMW100	3	32.24	81.81%
6	思博伦 GNSS 卫星模拟器	1	19.37	88.00%
7	示波器 DSOS804A	1	22.74	70.00%

2、房屋建筑物

公司无自有房产。报告期内，公司的经营场所均为租赁房产。截至 2019 年 6 月 30 日，发行人及子公司向第三方租用的房产情况如下：

承租人	出租人	房屋地址	租赁面积	房产证号	租金/月	租赁期限	用途
有方科技	深圳市美达投资发展有限公司	大浪办事处同胜社区华荣路联建科技工业园厂房 2 栋 4 楼	1,769.5 平方米	深房地字第 5000401261 号	2017.2.1-2018.1.31, 租金 47,776.50 元/月; 2018.2.1-2019.1.31, 租金 50,165.33 元/月; 2019.2.1-2020.1.31, 租金 54,178.56 元/月	2017.2.1-2020.1.31	厂房、仓库
有方科技	深圳市美达投资发展有限公司	大浪办事处同胜社区华荣路联建科技工业园厂房 3 栋 2 楼 B 区、3 楼	2,272.63 平方米		2017.4.16-2018.4.15, 租金 61,361.01 元/月; 2018.4.16-2019.4.15, 租金 64,429.06 元/月; 2019.4.16-2020.4.15, 租金 69,583.39 元/月	2017.4.16-2020.4.15	厂房、仓库
有方科技	西安意谷企业孵化器有限公司	陕西省西安市高新区天谷八路 156 号软件新城研发基地二期 A9 幢 301 室	940.45 平方米	陕(2017)西安市不动产权第 1040838 号	2017.11.01-2018.2.28, 免租金; 2018.03.01-2018.10.31, 租金 32,915.75 元/月; 2018.11.01-2019.10.31, 租金 42,320.25 元/月; 2019.11.01-2020.10.31, 租金 47,022.50 元/月	2017.11.01-2020.10.31	研发、办公
有方科技	西安意谷企业孵化器有限公司	陕西省西安市高新区天谷八路 156 号软件新城研发基地二期 A9 幢 102 室	376 平方米	陕(2017)西安市不动产权第 1040832 号	18,800.00 元/月	2019.3.1-2020.2.28	办公
东莞有方	东莞市中科科技企业加速器有限公司	东莞市松山湖高新区技术产业园区科技二路 8 号中科创新广场 E 座 2001 室、2002 室	182.97 平方米 (2001 室)、 175.12 平方米 (2002 室)	粤房地权证莞字第 1700801628 号	4,061.93 元/月 (2001 室)、3,887.66 元/月 (2002 室)	2017.8.1-2019.7.31	办公
有方科技	汤仕	东莞市松山湖高新区技术产业园区科技二路 8 号中科创	186.87 平方米	粤房地权证莞字第 1700801628 号	8,409 元/月	2019.5.7-2019.12.31	办公

承租人	出租人	房屋地址	租赁面积	房产证号	租金/月	租赁期限	用途
		新广场 E 座 1404 室					
有方科技	谭艳红	东莞市松山湖高新区技术产业园区科技二路 8 号中科创新广场 E 座 1405 室	187.09 平方米	粤房地权证莞字第 1700801628 号	7,483 元/月	2019.5.7-2019.12.31	办公
香港有方	大丰冷气工程有限公司	香港新界荃湾横龙街 43-47 号龙力工业大厦 1208 号	993 平方英尺	B4430467	港币 8,000.00 元/月	2019.6.6-2021.6.5	办公

发行人及其子公司所租赁房屋的租赁价格与同区域可比房屋租赁价格不存在重大差异，租赁价格合理、公允。

公司的生产环节由外协厂商完成，因此，以上租赁房屋均不涉及生产活动。公司租赁的联建科技工业园房屋用于研发、办公和仓储，租赁的西安市高新区软件新城研发基地房屋作为西安分公司的办公场所，用于研发、办公。东莞有方租赁的房屋用于办公。香港有方租赁的房屋用于办公。

（1）未来继续租赁情况

东莞市松山湖研发总部大楼建成后，发行人的研发部门等大部分部门将搬迁至研发总部大楼，发行人拟续租联建科技工业园厂房2栋4楼部分区域作为办事处，不再续租联建科技工业园3栋2楼和3栋3楼。发行人将继续租赁西安市高新区软件新城研发基地二期A9幢的房屋。东莞市松山湖研发总部大楼建成后，公司及东莞有方将不再续租中科创新广场E座房屋。香港有方将继续租赁龙力工业大厦房屋。

（2）出租方的基本情况

①深圳市美达投资发展有限公司

深圳市美达投资发展有限公司的基本情况如下：

企业名称	深圳市美达投资发展有限公司
统一社会信用代码	914403007247259558
法定代表人	郑克宏
注册资本	2,500 万元
成立日期	2000 年 09 月 28 日
注册地址	深圳市龙华区大浪街道同胜社区华荣路联建工业园宿舍 1 号 109 商铺（办公场所）
经营范围	投资兴办实业（具体项目另行申报），国内商业、物资供销业、信息咨询（不含专营、专卖、专控商品及限制项目）；房屋租赁（不含旅馆及其他限制许可项目）；物业管理。
股权结构	联建建设集团有限公司 ^注 （持股 75%）、郑克宏（持股 25%）
董事、监事、高级管理人员	郑克松（董事、总经理）、郑克宏（董事）、郑克创（董事）、陈俊达（监事）

注：联建建设集团有限公司的股权结构为郑克创持股 35%、郑克松持股 65%。

②西安意谷企业孵化器有限公司

西安意谷企业孵化器有限公司的基本情况如下：

企业名称	西安意谷企业孵化器有限公司
统一社会信用代码	91610131MA6U059N4A
法定代表人	姜珂
注册资本	200 万元
成立日期	2016 年 11 月 08 日
注册地址	陕西省西安市高新区天谷八路 156 号软件新城研发基地二期 A9 幢 101 室
经营范围	许可经营项目：物业管理；人才中介服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）一般经营项目：企业孵化器管理；企业管理咨询；企业营销策划；承办展览展示活动；市场调查；会议服务；房屋租赁；信息技术开发、技术服务、技术咨询、技术转让。（上述经营范围涉及许可经营项目的，凭许可证明文件或批准证书在有效期内经营，未经许可不得经营）
股权结构	中关村意谷（北京）科技服务有限公司（持股 85%）、姜珂（持股 15%）
董事、监事、高级管理人员	姜珂（执行董事）、许菁（监事）、白莹（经理）

注：姜珂持有中关村意谷（北京）科技服务有限公司的控股股东漫游天下(北京)投资管理有限公司100%股权。

③东莞市中科科技企业加速器有限公司

东莞市中科科技企业加速器有限公司的基本情况如下：

企业名称	东莞市中科科技企业加速器有限公司
统一社会信用代码	91441900698160646U
法定代表人	颜胜利
注册资本	1,000 万元
成立日期	2009 年 12 月 08 日
注册地址	东莞松山湖高新技术产业开发区科技二路 10 号 A 区 3 楼 301 室
经营范围	高新技术项目的研发与投资；企业孵化加速器建设；科技交流与推广服务；自有物业的管理与租赁。
股权结构	中国科技开发院有限公司 ^注 （持股 100%）
董事、监事、高级管理人员	颜胜利（执行董事兼经理）、邢德修（监事）

注：中国科技开发院有限公司为深圳市投资控股有限公司 100%持股，深圳市投资控股有限公司为深圳市人民政府国有资产监督管理委员会 100%持股。

④大丰冷气工程有限公司

大丰冷气工程有限公司的基本情况如下：

公司名称	大丰冷气工程有限公司（TAI FUNG AIR-CONDITIONING ENGINEERING COMPANY LIMITED）
企业类型	私人股份有限公司
公司编号	0845099
成立日期	2003年4月9日

综上，出租方与发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员不存在关联关系。

⑤谭艳红

谭艳红，女，身份证号：43022419821127****，住所为浙江省慈溪县眉山村****。

⑥汤仕

汤仕，男，身份证号：43032119830421****，住所为深圳市宝安区西乡簕竹角村****。

（二）主要无形资产及重要资质证书

截至2019年6月30日，公司无形资产主要包括土地使用权、专利技术、商标权、计算机软件著作权和软件产品等。其中，账面无形资产为土地使用权、管理软件和技术使用权，具体情况见下表：

单位：万元

类别	原值	累计摊销	账面价值
土地使用权	1,233.62	113.46	1,120.16
管理软件	27.07	17.41	9.67
技术使用权	278.06	144.47	133.59
合计	1,538.75	275.34	1,263.42

1、土地使用权情况

公司全资子公司东莞有方目前拥有土地权属证书的土地使用权共1宗，为本次募集资金投资项目研发总部大楼建设用地。具体情况如下表所示：

权属人	证书编号	面积（平方米）	终止时间	用途	取得方式	他项权利
东莞有方	东府国用[2014]第特225号	18,243.58	2064年10月30日	科研设计	出让	抵押

2019年5月，东莞有方与东莞银行股份有限公司松山湖科技支行签订《最高额抵押合同》（编号：东银（3900）2019年最高抵字第006816号），东莞有方将其持有的上述土地使用权及该土地上的在建工程抵押给东莞银行股份有限公司松山湖科技支行，为东莞银行股份有限公司松山湖科技支行对东莞有方的债权提供最高额担保。

（1）取得土地使用权履行的相关程序

东莞有方拥有宗地编号为“441935003002GB00065”的国有建设用地使用权（土地证号：东府国用（2014）第特225号），作为公司研发总部项目建设用地，为取得该宗土地使用权已履行的程序如下：

2014年8月27日，东莞市国土资源局发布《2014WT054 东莞市国有建设用地使用权网上挂牌出让公告 WGJ2014065》，土地面积 18,243.58 平方米，起始价为 1,186.00 万元，网上报价期限为 2014 年 9 月 16 日 10 时至 2014 年 9 月 30 日 10 时。

2014年10月9日，东莞有方与东莞市国土资源局签署《国有建设用地使用权出让合同》（东国土出让（市场）合[2014]第085号），约定东莞市国土资源局将位于松山湖北部工业城科技四路与研发五路交汇处的地块编号为 2014WT054、面积为 18,243.58 平方米的国有建设用地出让给东莞有方，出让土地的用途为科研设计，使用权年限为 50 年，出让价格为每平方米 650.09 元，合计 1,186.00 万元。

东莞有方于 2014 年 10 月 28 日向东莞市国土资源局支付了土地出让金 1,186.00 万元。

2014年11月4日，东莞市国土资源局发布《2014WT050~2014WT060 国有土地使用权招标拍卖挂牌出让结果公告》（[2014]出让 010 号），东莞有方以 1,186.00 万元竞得地块编号为 2014WT054 的土地使用权。

2014年12月5日，东莞市人民政府向东莞有方核发“东府国用（2014）第特225号”《国有土地使用权证》。

综上，东莞有方取得上述国有建设用地使用权的程序符合《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国城镇国有土地使用权出让和转让暂行条例》、《招标拍卖挂牌出让国有建设用地使用权规定》等法律法规的有关规定，合法、合规。

（2）建设项目开工及建设情况

东莞有方与东莞市国土资源局于2014年10月9日签署《国有建设用地使用权出让合同》，约定地块编号为2014WT054的国有建设用地出让应按宗地规划条件进行开发建设，建设项目在2015年10月30日前开工，在2018年10月30日前竣工。由于设计方案变动，东莞有方未能按照土地出让合同约定的时间动工，2016年12月13日，东莞市国土资源局向东莞有方下发《闲置土地调查通知书》；在收到《闲置土地调查通知书》后，东莞有方积极与东莞市国土资源局进行沟通，加快整改，并于2017年4月开始进行基坑施工建设。东莞市国土资源局于2017年5月25日出具《核查证明》，证明东莞有方能够遵守国土资源管理相关法律、法规和规章规定，自2014年1月1日至2017年4月30日，没有因违反国土资源管理法律法规而受到该局行政处罚的情形，也不存在闲置土地的情形；东莞市自然资源局出具《核查证明》，证明东莞有方自2016年1月1日至2019年3月31日，没有因违反国土资源管理法律法规而受到该局行政处罚的情形。

东莞有方已取得上述地块相关的《建设用地规划许可证》、《建设工程规划许可证》、《建筑工程施工许可证》等施工许可文件，东莞松山湖研发总部项目建设正常进行，该项目目前正处于土建工程竣工验收阶段，建设竣工后需再经过验收、基础装修等，预计2019年12月达到预定可使用状态。

综上，东莞有方未按出让合同约定时间开工建设上述地块，但其已经按照土地管理部门要求及时整改并继续履行合同义务，且根据其国土资源主管部门出具的文件，东莞有方未因违反国土资源管理方面的法律法规，而受到国土资源主管部门行政处罚，不存在土地闲置的情形，对募投项目建设未产生重大影响，不构成本次发行上市的法律障碍。

2、专利技术

截至2019年6月30日，公司拥有的专利权共22项，具体情况如下：

序号	名称	专利类型	专利号	申请日期	取得方式	权利期限	涵盖的产品
1	一种多层无线网络中基于场强获得多条可靠通信路径的方法	发明	201410230508.0	2014.05.28	原始取得	20年	适用于2G/3G/4G/NB/Lora模块产品
2	一种对无线通信单元进行无线升级的系统和方法	发明	201410420822.5	2014.8.25	原始取得	20年	适用于3G/4G模块产品、方案产品、终端产品，涵盖嵌入式软件和云平台
3	一种用于微功率无线通信协议分析的方法	发明	201410436031.1	2014.8.29	原始取得	20年	适用于2G/3G/4G/NB/Lora模块产品
4	一种在物联网中接入设备的方法及服务器	发明	201510708933.0	2015.10.27	原始取得	20年	适用于3G/4G模块产品和终端产品
5	一种带天线功能的触摸笔	实用新型	201220371564.2	2012.7.27	原始取得	10年	适用于智能模块产品
6	一种具有SIM卡测温和加热功能的无线通信终端	实用新型	201320071275.5	2013.2.7	原始取得	10年	适用于2G/3G/4G/NB模块产品
7	一种车钥匙蓝牙耳机	实用新型	201320095100.8	2013.2.28	原始取得	10年	适用于智能模块产品，如N1、N1P
8	电能信息采集终端	实用新型	201320095013.2	2013.2.28	原始取得	10年	适用于2G/3G/4G/NB模块产品，应用于电力行业
9	具有摄像头的通信终端	实用新型	201320113214.0	2013.3.13	原始取得	10年	适用于智能模块产品
10	摄像头以及通信终端	实用新型	201320113023.4	2013.3.13	原始取得	10年	适用于智能模块产品
11	智能电子设备	实用新型	201320145718.0	2013.3.28	原始取得	10年	适用于商用设备解决方案
12	一种门窗管理系统及其终端	实用新型	201320270088.X	2013.5.17	原始取得	10年	适用于2G/3G/4G/NB模块产品，应用于智能家居
13	一种多功能SOS终端	实用新型	201320274269.X	2013.5.17	原始取得	10年	适用于2G/3G/4G/NB模块产品，应用于智能穿戴

序号	名称	专利类型	专利号	申请日期	取得方式	权利期限	涵盖的产品
14	一种皮肤检测终端	实用新型	201320165409.X	2013.4.3	原始取得	10年	适用于智能模块产品
15	车载无线电源支架及车载设备	实用新型	201320708158.5	2013.11.11	原始取得	10年	适用于4G模块产品
16	天线装置	实用新型	201621450442.7	2016.12.27	原始取得	10年	适用于智能模块产品
17	电路板及车载自动诊断系统与电路板的连接结构	实用新型	201720368014.8	2017.4.10	原始取得	10年	适用于智能OBD产品,应用于车联网
18	汽车语音提醒系统	实用新型	201720573128.6	2017.5.22	原始取得	10年	适用于4G模块产品和部分终端产品,应用于车联网
19	一种OTG、USB功能的复用电路	实用新型	201720759882.9	2017.06.27	原始取得	10年	适用于4G模块产品
20	屏蔽盖	实用新型	201720895503.9	2017.07.21	原始取得	10年	适用于4G模块产品和终端产品
21	基于物联网的无线通信设备	实用新型	201721200161.0	2017.9.18	原始取得	10年	适用于4G模块产品和终端产品
22	电源切换电路及电子装置	实用新型	201721766464.9	2017.12.18	原始取得	10年	适用于4G模块产品,支持国产芯片

发行人拥有的专利所有权人均为发行人,其法律状态均为有效,均不存在权利提前终止等异常情况。

发行人制定了《专利管理办法》,对专利的申请、实施、许可使用、保护、专利纠纷解决等事项进行了规定,发行人的专利管理内部控制制度健全并有效运行。

3、商标权

截至2019年6月30日,公司拥有的商标共20项,具体情况如下:

序号	商标名称	证书号码	商标类型	取得方式	权利期限
1	Neoway®	第14189981号	第9类	原始取得	2015.9.7-2025.9.6
2	有方	第5757823号	第9类	受让取得	2010.2.7-2020.2.6

序号	商标名称	证书号码	商标类型	取得方式	权利期限
3		第 6403862 号	第 9 类	原始取得	2010.6.21-2020.6.20
4		第 7368569 号	第 9 类	原始取得	2010.12.14-2020.12.13
5	雨歌	第 7368570 号	第 9 类	原始取得	2010.12.14-2020.12.13
6	rainigo	第 7368571 号	第 9 类	原始取得	2010.12.28-2020.12.27
7	eNewsboy	第 7368572 号	第 9 类	原始取得	2010.12.14-2020.12.13
8	小报童	第 7368573 号	第 9 类	原始取得	2010.12.14-2020.12.13
9	newsboy	第 7368574 号	第 9 类	原始取得	2010.12.21-2020.12.20
10		第 7497097 号	第 9 类	原始取得	2011.6.21-2021.6.20
11	羽歌	第 7497098 号	第 9 类	原始取得	2011.2.7-2021.2.6
12	NeoPipe	第 24456875 号	第 9 类	原始取得	2018.6.7-2028.6.6
13		第 24457135 号	第 38 类	原始取得	2018.6.7-2028.6.6
14		第 24457230 号	第 42 类	原始取得	2018.6.7-2028.6.6
15	neoway	第 29356944 号	第 9 类	原始取得	2019.3.7-2029.3.6
16		第 29359385 号	第 16 类	原始取得	2018.12.28-2028.12.27
17		第 29359977 号	第 38 类	原始取得	2018.12.28-2028.12.27
18		第 29359392 号	第 42 类	原始取得	2019.02.28-2029.02.27
19	neoway	第 32885052 号	第 16 类	原始取得	2019.06.07-2029.06.06
20		第 32868932 号	第 38 类	原始取得	2019.04.28-2029.04.27

注册商标“有方”转让基本情况如下：

(1) 转让方：金四化，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号为 42900419791018****，住址为深圳市南山区，是有方有限的原始股东，亦是有方有限设立初期的法定代表人、经理。

(2) 转让背景及价格

金四化将“有方”商标无偿转让给有方有限系由于公司创立初期对商标管理不规范，将商标“有方”注册在股东金四化个人名下，但该商标作为公司商号，实际应为有方有限所有。2009年8月，经友好协商，金四化将该商标无偿转回给有方有限，是其真实意愿，本次转让具有商业合理性。

（3）商标应用范围

电子防盗装置；传真机；车辆计程仪。

（4）商标转让不存在纠纷

本次商标转让不存在纠纷及潜在纠纷。

发行人拥有的商标所有权人均为发行人，其法律状态均为有效，均不存在权利提前终止等异常情况。

发行人制定了《商标管理办法》，对商标的注册申请、保护、档案管理、商标纠纷解决等事项进行了规定，发行人的商标管理内部控制制度健全并有效运行。

4、计算机软件著作权

截至 2019 年 6 月 30 日，公司拥有的计算机软件著作权共 51 项，具体情况如下：

序号	软件名称	登记号	权利取得方式	权利范围	登记日	保护涵盖的产品
1	GSM/GPRS 模块 AESAFE 加密应用软件 V1.0	2009SR027876	原始取得	全部权利	2009.7.14	M590E、N10、N11
2	基于短距离的无线信息机通讯协议软件 V1.0	2009SR027874	原始取得	全部权利	2009.7.14	-
3	有方 M590GPRS 无线通信模块软件 V1.0	2010SR056690	原始取得	全部权利	2010.10.28	M590
4	有方 M580GPRS 无线通信模块软件 V1.0	2010SR056688	原始取得	全部权利	2010.10.28	M580
5	有方 M18GPRS 无线通信模块软件 V1.0	2010SR056694	原始取得	全部权利	2010.10.28	M18
6	有方 CM180 CDMA 无线通信模块软件 V1.0	2010SR056692	原始取得	全部权利	2010.10.28	CM180
7	有方模块语音测试工具软件 V1.0	2010SR038492	原始取得	全部权利	2010.8.2	适用于所有模块
8	有方模块包装打印工具软件 V1.0	2010SR038450	原始取得	全部权利	2010.7.31	适用于所有模块
9	有方模块标贴打印工具软件 V1.0	2010SR038503	原始取得	全部权利	2010.8.2	适用于所有模块
10	有方 M18GPRS 无线模块回声抑制优化方案软件 V1.0	2010SR038472	原始取得	全部权利	2010.7.31	M18
11	有方无线上网卡光盘模式切换工具软件 V1.0	2010SR038501	原始取得	全部权利	2010.8.2	适用于所有模块
12	有方短距模块校准工具软件 V1.0	2010SR038471	原始取得	全部权利	2010.7.31	适用于所有模块
13	有方 MTK 平台 GPRS 无线通信模块软件 V1.0	2012SR018894	原始取得	全部权利	2012.3.12	N10/N11
14	有方展讯平台三相多功能智能无线表通讯模块软件 V1.0	2013SR059663	原始取得	全部权利	2013.6.20	M590ER2
15	有方 MTK 平台 GPRS/EDGE 无线通信模块软件 V1.0	2014SR014956	原始取得	全部权利	2014.2.10	M660
16	有方 INFINEON 平台 GPRS 无线通信模块软件 V1.0	2014SR014775	原始取得	全部权利	2014.2.10	M590E
17	有方 N6200 无线通信模块软件 V1.0	2015SR001091	原始取得	全部权利	2015.1.5	N6200
18	有方高通平台 WCDMA 无线通信模块软件 V1.0	2015SR001094	原始取得	全部权利	2015.1.5	WM620
19	有方 N1300GSM 空调无线通信监控软件 V1.0	2015SR001087	原始取得	全部权利	2015.1.5	N1300

序号	软件名称	登记号	权利取得方式	权利范围	登记日	保护涵盖的产品
20	有方 AM8X2 Android 无线通信模块软件 V1.0	2015SR000858	原始取得	全部权利	2015.1.5	AM812
21	有方 N6100 无线通信模块软件 V1.0	2015SR016853	原始取得	全部权利	2015.1.29	N6100
22	有方 WiFi 通信模块软件 V1.0	2015SR028923	原始取得	全部权利	2015.2.10	WL680
23	有方 RDA 平台 GPRS 无线通信模块软件 V1.0	2015SR157555	原始取得	全部权利	2015.8.14	N11V2\N12\N15
24	有方高通 4G 无线通信模块软件 V1.0	2015SR165993	原始取得	全部权利	2015.8.26	适用于 4G 模块
25	有方 LoRa 平台无线通信模块软件 V1.0	2015SR173525	原始取得	全部权利	2015.9.8	适用于 LORA 模块
26	有方 N710 无线通信模块软件 V1.0	2015SR212611	原始取得	全部权利	2015.11.4	N710
27	有方 AM809 无线通信模块软件 V1.0	2015SR246887	原始取得	全部权利	2015.12.7	AM809
28	有方 SL720 无线通信模块软件 V1.0	2015SR218376	原始取得	全部权利	2015.11.11	SL720
29	有方 N703 无线通信模块软件 V1.0	2016SR018635	原始取得	全部权利	2016.1.26	N703
30	有方 N1600 无线通信模块软件 V1.0	2016SR018902	原始取得	全部权利	2016.1.26	N1600
31	有方 N1200 无线通信模块软件 V1.0	2016SR168252	原始取得	全部权利	2016.7.5	N1200
32	有方 N1 无线通信模块软件 V1.0	2016SR167942	原始取得	全部权利	2016.7.5	N1
33	有方 N2800 智能后视镜软件 V1.0	2016SR341558	原始取得	全部权利	2016.11.26	N2800
34	有方 N720 无线通信模块软件 V1.0	2017SR008719	原始取得	全部权利	2017.1.10	N720
35	有方 N51 无线通信模块软件 V1.0	2017SR024905	原始取得	全部权利	2017.1.24	N51
36	有方 N10 无线通信模块软件 V1.0	2017SR016226	原始取得	全部权利	2017.1.18	N10
37	有方 N8300 无线通信模块软件 V1.0	2017SR117206	原始取得	全部权利	2017.4.15	N8300
38	有方 N2810 OBD 车载产品通讯软件 V1.0	2017SR360686	原始取得	全部权利	2017.7.11	N2810
39	有方 D1020 无线通信模块软件 V1.0	2018SR101416	原始取得	全部权利	2018.2.8	D1020
40	有方 N1p 智能模块软件 V1.0	2018SR097219	原始取得	全部权利	2018.2.7	N1P
41	有方 N9701 无线通信模块软件 V1.0	2018SR097307	原始取得	全部权利	2018.2.7	N9701

序号	软件名称	登记号	权利取得方式	权利范围	登记日	保护涵盖的产品
42	有方 N9101 无线通信模块软件 V1.0	2018SR097591	原始取得	全部权利	2018.2.7	N9101
43	有方 N20 无线通信模块软件 V1.0	2018SR101650	原始取得	全部权利	2018.2.8	N20
44	有方管道云平台软件 V1.0	2018SR256072	原始取得	全部权利	2018.4.17	适用于管道云平台
45	有方 A70 车规级无线通信模块软件 V1.0	2018SR438799	原始取得	全部权利	2018.6.11	A70
46	有方 N10 阿里无线通信模块软件 V1.0	2018SR438793	原始取得	全部权利	2018.6.11	N10
47	有方 N720 数字对讲机模块软件 V1.0	2018SR434718	原始取得	全部权利	2018.6.11	N720
48	有方 N1030 MIFI 模块软件 V1.0	2018SR439268	原始取得	全部权利	2018.6.11	N1030
49	有方 N2860 OBD 车载产品通讯软件 V1.0	2018SR434693	原始取得	全部权利	2018.6.11	N2860
50	有方 N3830 无线路由器软件 V1.0	2018SR439257	原始取得	全部权利	2018.6.11	N3830
51	有方 N720V5 无线通信模块软件 V1.0	2018SR943499	原始取得	全部权利	2018.11.26	N720V5

报告期内，公司采用专利和计算机软件著作权相结合的方式保护应用于产品的技术，相关专利和计算机软件著作权的保护范围能够覆盖公司全部产品。

5、经营证照

截至 2019 年 6 月 30 日，作为高新技术企业，公司取得的经营证照如下：

序号	证照类型	证书编号	有效期	颁发机关
1	高新技术企业证书	GR201744202509	2017.10.3 1- 2020.10.3 0	深圳市科技创新委员会、深圳市财政委员会、深圳市国家税务局、深圳市地方税务局

报告期内，公司部分产品出口到境外，依据《对外贸易经营者备案登记办法》（商务部令 2004 年第 14 号）、《中华人民共和国海关报关单位注册登记管理规定》（中华人民共和国海关总署令第 221 号）、《出入境检验检疫报检企业管理办法》（国家质量监督检验检疫总局令第 161 号）的规定，公司作为出口企业，截至 2019 年 6 月 30 日，公司已取得如下经营证照：

序号	证照类型	证书编号	颁发机关
1	对外贸易经营者备案登记表	03680723	深圳市经济贸易和信息化委员会
2	中华人民共和国海关报关单位注册登记证书	4403967565	中华人民共和国深圳海关
3	出入境检验检疫报检企业备案表	15101000150600000 017	中华人民共和国深圳出入境检验检疫局

6、产品许可、资质、认证情况

公司在境内销售的物联网无线通讯模块等主要产品已按相关规定取得相应许可、资质、认证，符合国家有关强制性要求及行业标准规范。截至本招股说明书签署日，公司取得的产品许可、资质、认证情况如下：

（1）《电信设备进网许可证》

依据《关于公布<实行进网许可制度的电信设备目录具体设备名称及检验标准>的通知》，接入公用电信网使用和在国内销售物联网无线通信终端被列入电信设备目录，需要取得《电信设备进网许可证》。

报告期内，公司的物联网无线通信终端产品主要为 4G 智能 OBD，销往海外，无需取得《电信设备进网许可证》。物联网无线通信模块不属于电信终端设备，无需取得《电信设备进网许可证》，但为增强产品竞争力，公司主动申请了部分通信模块的《电信设备进网许可证》，截至 2019 年 6 月 30 日，公司无线通信模块获取该证的情况如下：

序号	证书编号	设备型号	有效期至
1	17-B992-170416	CM180	2020.02.16
2	17-B992-170462	M590E	2020.02.24
3	17-B992-170719	N10	2020.03.16
4	17-B992-183481	N11	2021.10.18
5	17-B992-181467	N20	2021.05.03
6	17-B992-183455	N21	2021.10.10
7	17-B992-170636	N720	2020.03.09
8	17-B992-183469	WM620	2021.10.10
9	17-B992-183592	Neoway A70	2021.10.25
10	17-B992-190389	N720V5	2022.02.15
11	17-B992-190851	N51	2022.03.27
12	17-B992-191994	A70V3	2022.06.27

(2) 《无线电发射设备型号核准证》

中华人民共和国国务院、中华人民共和国中央军事委员会发布的《中华人民共和国无线电管理条例》规定，除微功率短距离无线电发射设备外，生产或者进口在国内销售、使用的其他无线电发射设备，应当向国家无线电管理机构申请型号核准。依据中国无线电管理网站发布的《无线电发射设备型号核准设备名录及设备检测数量》，在国内销售、使用的物联网无线通信模块、物联网无线通信终端被列入无线电发射设备型号名录，需要取得《无线电发射设备型号核准证》。

报告期内，公司的物联网无线通信终端产品主要为 4G 智能 OBD，销往海外，无需取得《无线电发射设备型号核准证》。截至 2019 年 6 月 30 日，公司物联网无线通信模块获取该证的情况如下：

序号	证书编号	设备名称	设备型号	有效期至
1	2018CP3732	GSM/TD-SCDMA/WCDMA/cdma2000/TD-LTE/LTE FDD 模块	Neoway A70	2019.12.31
2	2015CP4491	GSM / WCDMA/cdma2000/TD-LTE/LTE FDD 模块	AM809	2020.09.16
3	2015CP0166	GSM/WCDMA 终端	AM812	2020.01.21
4	2015CP6718	CDMA 模块	CM180	2019.12.14
5	2013CP5484	GSM 模块	M590E	2020.03.05
6	2014CP2358	GSM 模块	M680	2020.05.08
7	2018CP1299	GSM/TD-SCDMA/WCDMA/cdma2000/TD-LTE/LTE	N1p	2019.12.31

序号	证书编号	设备名称	设备型号	有效期至
		FDD/WLAN/蓝牙模块		
8	2017CP0594	GSM 模块	N10	2020.01.23
9	2018CP4736	GSM 模块	N11	2020.07.18
10	2018CP1977	GSM/蜂窝窄带物联网 (NB-IoT) 数据终端	N20	2023.04.16
11	2018CP5565	蜂窝窄带物联网(NB-IoT)数 据终端	N21	2023.09.18
12	2019CP0451	GSM/WCDMA 模块	N51	2020.01.30
13	2015CP5518	GSM / TD- SCDMA/WCDMA/cdma200 0/TD-LTE/LTE FDD 模块	N710	2020.12.14
14	2016CP9199	GSM / TD- SCDMA/WCDMA/cdma200 0/TD-LTE/LTE FDD 模块	N720	2019.12.31
15	2018CP6562	GSM/WCDMA/TD- LTE/LTE FDD 模块	N720V5	2020.10.10
16	2014CP1058	GSM / WCDMA 模块	WM620	2020.03.11
17	2019CP3605	GSM/TD- SCDMA/WCDMA/cdma200 0/TD-LTE/LTE FDD 模块	A70V3	2020.05.22
18	2019CP4781	蜂窝窄带物联网(NB-IoT)终 端	N23	2024.06.17

注：AM809 型号无线通信模块与公司 N1 型号无线通信模块实际为同一种产品，因客户定制软件版本不同而另命名为 N1 型号，以便于管理。

(3) 《中国国家强制性产品认证证书》

依据《国家认证认可监督管理委员会关于明确移动通信模块强制性认证有关要求的通知》、《关于发布强制性产品认证目录描述与界定表的公告》，物联网无线通信模块、物联网无线通信终端被列入强制性产品认证目录，需要取得《中国国家强制性产品认证证书》。报告期内，公司的物联网无线通信终端产品主要为 4G 智能 OBD，销往海外，无需取得《中国国家强制性产品认证证书》。截至 2019 年 6 月 30 日，公司无线通信模块获取该证的情况如下：

序号	证书编号	产品名称、规格、 型号	产品标准和技术要求	有效期至
1	20170116060136 45	LTE 模块 N720 (主板供电)	GB4943.1- 2011;YD/T1595.1- 2012;YD/T1592.1- 2012;GB/T22450.1- 2008;GB/T19484.1- 2013;YD/T2583.14- 2013	2021.10.16
2	20150116068174 91	LTE 模块 N710 (主板供电)	GB4943.1- 2011;GB/T22450.1- 2008;GB/T19484.1-	2020.10.28

序号	证书编号	产品名称、规格、型号	产品标准和技术要求	有效期至
			2013;YD/T1592.1-2012;YD/T1595.1-2012;YD/T2583.14-2013	
3	2018011606104384	WCDMA 模块（支持 GSM/WCDMA 制式）WM620（主板供电）	GB4943.1-2011;GB/T22450.1-2008;YD/T1595.1-2007	2023.07.25
4	2012011606524221	CDMA 模块 CM180	GB4943.1-2011;GB19484.1-2004	2019.11.01
5	2017011606938230	GPRS 模块（GSM 功能）N10（主板供电）	GB4943.1-2011;GB/T22450.1-2008	2021.01.04
6	2014011606688395	GPRS 模块 M680，不带电源适配器销售	GB4943.1-2011;GB/T22450.1-2008	2019.11.01
7	2012011606521149	GPRS 模块 M660	GB4943.1-2011;GB/T22450.1-2008	2019.11.01
8	2014011606670131	GPRS 模块 M590E	GB4943.1-2011;GB/T22450.1-2008	2019.11.01
9	2015011606820487	GPRS 模块 GM650: 3.5-4.3VDC, 1A（主板直流供电，不带电源适配器销售）	GB4943.1-2011;GB/T22450.1-2008	2020.10.28
10	2013011606641802	GPRS 模块 D122	GB/T22450.1-2008;GB4943.1-2011	2019.11.01
11	2015011606799913	LTE 模块 AM809（直流电源供电）	GB4943.1-2011;GB/T22450.1-2008;YD/T1595.1-2012;YD/T2583.14-2013;GB/T19484.1-2013	2021.01.03
12	2018011606048963	LTE 模块 N720	YD/T1592.1-2012;YD/T1595.1-2012;GB/T19484.1-2013;GB/T22450.1-2008;YD/T2583.14-2013;GB4943.1-2011	2022.11.23
13	2018011606049043	NB-IoT/eMTC/EGPRS 模块（带 2G 功能）N20（主板供电）	GB/T22450.1-2008;GB4943.1-2011	2022.11.30
14	2018011606063461	车规级 LTE 模块（含 2G/3G/4G 制式）A70（通过主板专用接口供电）	YD/T1592.1-2012;YD/T1595.1-2012;GB/T19484.1-2013;GB/T22450.1-2008;YD/T2583.14-2013;GB4943.1-2011	2022.11.24
15	2018011606064691	LTE 模块	YD/T1592.1-2012;YD/T1595.1-	2023..03.06

序号	证书编号	产品名称、规格、型号	产品标准和技术要求	有效期至
		N720（主板供电）	2012;GB/T19484.1-2013;GB/T22450.1-2008;YD/T2583.14-2013;GB4943.1-2011	
16	2018011606094469	LTE 模块（支持 GSM/WCDMA/TD-SCDMA/TD-LTE/FDD LTE） N720（主板供电）	YD/T1592.1-2012;YD/T1595.1-2012;GB/T22450.1-2008;YD/T2583.14-2013;GB4943.1-2011	2023.07.02
17	2018011606094456	智能模块（支持 GSM/WCDMA/CDMA/TD-SCDMA/TDD LTE/FDD LTE/Bluetooth/WiFi/GPS） N1（主板供电）	YD/T1592.1-2012;YD/T1595.1-2012;GB/T19484.1-2013;GB/T22450.1-2008;YD/T2583.14-2013;GB4943.1-2011	2023.06.09
18	2018011606105802	LTE 模块（含 2G/3G/4G 制式） N720V5（主板供电）	YD/T1595.1-2012;GB/T22450.1-2008;YD/T2583.14-2013;GB4943.1-2011	2023.07.02
19	2018011606109005	车规级 LTE 模块（含 2G/3G/4G 制式） A70V3（通过主板专用接口供电）	YD/T1592.1-2012;YD/T1595.1-2012;GB/T19484.1-2013;GB/T22450.1-2008;YD/T2583.14-2013;GB4943.1-2011	2023.07.04
20	2018011606109007	GPRS 模块（带 GSM、GPRS 功能） N11（通过主板专用接口供电）	GB/T22450.1-2008;GB4943.1-2011	2023.03.07
21	2018011606107966	LTE 模块（含 2G/3G/4G 制式） A70V2（通过主板专用接口供电）	YD/T1592.1-2012;YD/T1595.1-2012;GB/T19484.1-2013;GB/T22450.1-2008;YD/T2583.14-2013;GB4943.1-2011	2023.07.04
22	2018011606111117	NB-IoT 模块（LTE） N21（主板供电）	YD/T2583.14-2013;GB4943.1-2011	2023.08.03
23	2018011606116017	LTE 模块（含 2G/3G/4G 制式） N720V3（主板供电）	YD/T1595.1-2012;GB/T22450.1-2008;YD/T2583.14-2013;GB4943.1-2011	2023.07.02
24	2018011606122286	NB-IoT 模块（LTE） N21（主板供电）	YD/T2583.14-2013;GB4943.1-2011	2023.09.18
25	2018011606036824	LTE 智能模块 N1p、C808（主板	YD/T1592.1-2012;YD/T1595.1-2012;GB/T19484.1-	2022.11.30

序号	证书编号	产品名称、规格、型号	产品标准和技术要求	有效期至
		供电)	2013;GB/T22450.1-2008;YD/T2583.14-2013;GB4943.1-2011	
26	2019011606156943	WCDMA/GPRS 模块 N51 (主板供电)	YD/T1595.1-2012;GB/T22450.1-2008;GB4943.1-2011	2023.12.12
27	2019011606160273	LTE 智能模块 (带 2G/3G/4G/蓝牙/WLAN/语音/GNSS 等功能) S2-CN (主板直流供电)	YD/T1595.1-2012;GB/T22450.1-2008;YD/T2583.14-2013;GB4943.1-2011	2023.12.08
28	2019011606163079	NB-IoT/GPRS 模块 N25 (主板供电)	YD/T2583.14-2013;GB4943.1-2011	2024.01.21
29	2019011606162438	NB-IoT 模块(LTE) N23(主板供电)	YD/T2583.14-2013;GB4943.1-2011	2024.01.21

注 1: AM809 型号无线通信模块与公司 N1 型号无线通信模块实际为同一种产品, 因客户定制软件版本不同而另命名为 N1 型号, 以便于管理。

注 2: 2019 年 11 月 1 日即将到期的 5 项《中国国家强制性产品认证证书》中, 除 GPRS 模块 M590 系列、M660 系列将依据订单情况确定是否重新申请证书外, 其他即将证书到期的产品预计未来不再生产, 不再重新申请认证证书。

综上, 公司已取得其生产经营所需的相关许可、资质、认证, 2016 年至 2019 年 1-6 月, 公司及子公司境内销售的物联网无线通讯模块等主要产品已按相关规定取得相应许可认证, 符合国家有关强制性要求及行业标准规范。

对于即将到期的产品许可、认证, 公司将依据相关规定在到期前 2-3 个月办理续期申请。公司不存在许可、资质、认证到期但无法续期的情形, 到期或即将到期的许可续期情况不会对发行人的生产经营产生重大不利影响。

此外, 报告期内, 公司产品质量稳定, 不存在产品质量纠纷或投诉, 报告期内公司及子公司不存在因产品质量问题而受到行政处罚的情形, 也不存在产品质量方面的尚未了结的仲裁或诉讼。

六、发行人拥有的特许经营权

截至 2019 年 6 月 30 日, 公司未拥有特许经营权。

七、公司核心技术与技术来源

(一) 公司主要核心技术情况

1、公司业务起源和技术来源

（1）公司业务起源

公司于 2006 年 10 月成立，2009 年以前国内无线通信模块市场由以西门子为代表的国外品牌厂商把控技术标准，产品的语音功能和数据功能没有分离，体积大，二次开发效率相对低下，造成无线通信模块对各种行业的适应性差，性能浪费，售价居高不下。

2007 年末至 2009 年期间，核心研发人员陆续进入公司后，确立了以智能电表为主要市场突破口，提供工业级无线通信模块产品的业务发展方向。针对智能电表市场对无线通信模块需求的痛点和难点，公司进行针对性的自主创新研发和测试验证。自 2009 年起，公司进一步壮大了硬件和软件研发部门，并在 2009 年末自主研发出纯数据无线通信模块 M590E，应用于国家电网招标采购的智能电表、集中器、采集器和专变终端。

该模块极好地满足了以电力为代表的工业市场的应用需求，其主要优势包括：语音和数据功能分离，体积变小，功耗降低，稳定可靠性提高，开发效率提升，替代进口模块帮助客户降低采购成本。

从公司推出该产品开始，国产无线通信模块在智能电网领域逐步实现了对进口模块的替代。公司产品 2010 年即实现 GPRS 无线通信模块在国内电力市场批量发货，迅速进入了国内智能电网领域无线通信模块市场，确立了市场先行者地位。

（2）公司技术来源

目前公司已掌握并精通无线通信业务必须的 5 项核心基础技术，相关技术均来源于自主研发，在 5 项核心技术的基础上通过自主研发形成了 11 项核心应用技术，具体来源过程如下：

核心基础技术	研发过程或形成过程	形成的核心应用技术
蜂窝通信技术	公司核心研发团队通过研发电力行业首款纯数据 GPRS 模块并于 2009 年成熟应用。此后公司根据市场需求和通信技术发展持续加强了 3G 和 4G 模块研发投入，2012 年推出 3G 全网通智能模块，2015 年推出全网通 4G 标准通信模块。公司通过多年持续的研发对蜂窝通信技术包括 2G/3G/4G，NB-IoT/Cat-M 基础技术和协议标准有深刻理解。	防饱和基站连接技术、无线通信模块网络切换技术、NB-IoT 低功耗

核心基础技术	研发过程或形成过程	形成的核心应用技术
	<p>①防饱和基站连接技术</p> <p>2G 模块在外场应用过程中，存在信号好但获取不到 IP 的情况，尤其在一些负载比较高的小区，导致用户体验比较差。对此，公司对空口无线协议部分进行优化。在设定的时间窗口内，能自动记录并统计不同小区的通信质量指标，降低试错次数，提升通信质量比保证模块注册到最优小区。从而解决了 2G 模块在高负荷小区下的延时过大、掉线等问题。</p> <p>②无线通信模块网络切换技术</p> <p>在 2G/3G/4G 并存的网络中，终端在 idle 状态下发起连接时，系统会尽量让终端在高等级的 4G 制式上发起和保持连接。在连接态时，由于终端移动或者 4G 覆盖不足，会导致终端切换到低速率的 3G 或 2G。但在连接态从 3G 或 2G 切换到 4G 时，采用的是重定向技术，完全由网络侧控制切换回 4G，需耗时几分钟到十几分钟。公司充分利用 3GPP 协议，在实时监测邻区 4G 信号质量的前提下，可以由终端侧主动上报触发网络侧，使网络侧实时将终端重定向回 4G 网络，主要应用场景是电力和车载等行业。</p> <p>③NB-IoT 低功耗快速联网技术</p> <p>在外场应用过程中，NB-IoT 模块在退出 PSM 模式后，需要较长的时间注册网络连接通信服务器，然后才能发送相关数据，无法满足实时性要求很高的应用场景，如烟感等。这一特点是 NB 协议本身的机制导致，属于正常的网络现象，但用户的使用体验不佳。公司分析应用场景中应用层、传输层、数据链路层相关协议，通过进入 PSM 模式时保存注网信息和协议层相关参数，唤醒时快速恢复网络和数据通路等，大幅提高了 NB-IoT 网络下数据传输的时效性，同时能降低约 20%的系统数据发送平均功耗，进一步增强了低功耗场景的适应性。</p>	快速联网技术
可靠性技术	<p>公司核心研发团队参与过对可靠性要求极高的通信系统设备研发，较早接触了可靠性设计理论。公司在 2009 年研发成功第一款 2G 模块时就充分采用了可靠性设计方法，在后续 3G 模块时进行了完善，并于 2015 年推出 4G 全网通产品时形成了完整的无线通信模块稳定可靠设计方案。设计上考虑了如高低温、高温高湿、雷击、浪涌、静电、不稳定供电、网络稳定性等可靠性要求；静电设计满足国标最高等级：接触±8KV，空气±12KV，射频指标高于 3GPP 标准，EMC/EMI 达到国家认证标准；在驱动软件方面使用了大量提升稳定和可靠性的方案，如 FLASH 读写优化、文件安全备份恢复、关键数据备份和恢复、异常掉电保护等；在网络稳定性方面，增加了驻网时间优化、多运营商 APN 拨号纠错、SIM 卡保护等机制。</p> <p>①无线通信智能模块高精度定时器技术</p> <p>公司 2013 年推出应用于智能收银机、POS 机的模块产品，在开发过程中进行了挖掘 SOC 芯片物理层的功能、调整逻辑算法、匹配安卓应用层等多环节开发与优化，实现了纳秒级高精度定时器功能，通过高精度定时器功能，智能模块提供了工业应用实时</p>	无线通信智能模块高精度定时器技术、无线通信模块数据传输实时性技术

核心基础技术	研发过程或形成过程	形成的核心应用技术
	<p>性、可靠性和稳定性支持。</p> <p>②无线通信模块数据传输实时性技术</p> <p>2017年5月公司针对对讲机丢字卡顿、花屏等痛点，在实时传输做了大量的优化积累，从重传机制、缓存排序等方面改善用户体验，并于2017年底批量商用。</p>	
<p>嵌入式软件及云平台技术</p>	<p>无线通信模块的嵌入式软件平台需要熟练掌握不同芯片平台的操作系统、软件架构，具备软件架构重构/跨平台移植、系统按需裁剪/增加的能力，包含行业主流的 RTOS、Linux 和安卓等系统，使终端的软件适合目标行业需求，实现成本控制、稳定可靠、易于二次开发、安全、成果重用等目标。</p> <p>①Open CPU/Open Linux 技术、基于 MSM8909 和 phase-II 射频架构的高性价比 4G 全网通技术、MCU 程序加密签名技术</p> <p>公司在成功开发出 2G 无线模块后，加强了 3G 和 4G 模块研发投入。公司基于高通 7 模全网通芯片平台 MSM8909，通过软件架构重构，将复杂的安卓系统裁剪为轻量级 Linux，优化代码、降低存储空间。公司在 2015 年成功研发出工业级的 4G 全网通模块，并在 2015 年第四季度在智能电网领域实现商用，促进了智能电网行业由 2G 向 4G 的升级换代。</p> <p>公司于 2017 年开始研发 4G 智能 OBD，将安卓智能操作系统、蜂窝通信技术、边缘计算技术与传统的车载 OBD 技术相结合，经过一年多的技术攻关，于 2018 年开始量产搭载安卓智能操作系统的 4G 智能 OBD 车载产品，成功解决了智能化方案带来的模块体积大、功耗高、散热困难、无线指标受限等问题。并且为了进一步提高车载总线接入的安全性，把车载协议设计在独立单片机 MCU 中运行，同时公司将安卓 APP 的签名技术思想运用到 MCU 的软件升级中。</p> <p>2016 年，公司联合格力电器在商用空调领域展开合作，经过市场分析和技术攻关，当年成功推出商用空调远程监控方案。该方案通过蜂窝公网对空调机组实施远程测控，直接观察设备操作情况和监控分析机组运行状态。2017-2018 年，公司联合青岛海尔、苏州富磊电器、小电科技等企业，为其提供与通信密切相关的电器云-管-端组合技术方案，成功推出共享洗衣机、共享空调、共享充电宝产品方案。通过这些项目的实施，公司具备了物联网云平台的基础开发能力，对云平台的基础开发能力，对云平台的系统架构、设备管理、安全接入、数据库、并发控制、负载均衡、高可用性、冗余备份等技术进行研究和储备，可以为垂直行业提供整体通信解决方案。</p> <p>②无线通信智能模块加密技术</p> <p>2013 年，如何提高智能模块的安全性能、防范模块的非授权使用、满足各行业的安全强制要求，成为公司推出的智能模块的考验。公司通过将软件版本信息、存储单元信息、模块设备识别信息等通过调用主控芯片的硬件加密单元加密，并将加密结果存入模块内部的非易失性存储内；启动、初始化过程中，通过解密以及安全算法交织校验，避免运行环节遭到攻击与破坏。通过该加密技术，进一步增加了智能模块的应用范围，提高了系统的安全性，用消费级芯片达到特种行业的安全强制要求，降低了行业的使用成本。</p>	<p>无线通信智能模块加密技术、Open CPU/Open Linux 技术、基于 MSM8909 和 phase-II 射频架构的高性价比 4G 全网通技术、MCU 程序加密签名技术</p>

核心基础技术	研发过程或形成过程	形成的核心应用技术
应用层协议技术	<p>公司 2009 年推出 2G 无线模块中，使用了多种应用层协议优化技术。根据不同的协议在网络层、链路层做了很多优化和细节处理，比如数据传输粘包处理技术、数据压缩传输技术等。在输出传输过程中，增加必要策略优化，添加缓存机制，保证数据传输有序可靠，方便客户使用。</p> <p>2016 年以来，公司协助阿里、腾讯等完善其公有云平台，在 MQTT/CoAP 等传统物联网接入协议方面提出很多合理化建议，并在电力、电器等细分行业，拟制或协助主办方制定协议标准等。在应用协议实现上，公司在 Linux 等系统上把协议分解为标准的 AT 指令或 API 函数接口，易于客户二次开发。在这些操作系统开发中，公司积累了丰富的经验。</p> <p>①数据传输粘包处理技术</p> <p>公司于 2009 年推出业界首款纯数据 GPRS 模块后，在实际应用中，大数据报文传输的时候出现少量的重传报文，特别在无线网络拥堵的时候，这些报文出现无序、断续等现象，增加了客户对终端的开发难度。为此公司采用动态可变长度的循环数据缓冲区和精巧的附加报头/帧号/确认方式，尽量降低了对系统 RAM 资源的占用，降低附加的发送延时，使该功能可以跨芯片平台和操作系统移植，方便客户使用。</p> <p>②数据压缩算法技术</p> <p>2G 模块在某些场景下由于速率较低，导致数据无法及时传送，同时在负载比较大的情况下也会带来大的流量消耗。公司通过对客户现场数据报文的特征、传输规律作深入分析，巧妙设计了一套传输数据特征表，需传输的数据通过特征表进行指针算法处理，得到压缩后的数据再向网络发送，在服务器端对接收到的数据进行反特征表的数据还原算法处理，压缩效率达到 50%。该数据压缩传输技术在网络实时传输信号拥塞、大流量数据重复频度高、干扰较大的情况下具有防止数据丢失、保证数据安全等重要作用，有效减少了数据流量，提高了传输的稳定性，后续公司开发其它终端产品也参考和采用了这种技术。</p>	数据传输粘包处理技术、数据压缩算法技术
基带和射频技术	<p>无线通信模块的基带和射频技术需要具备对模拟电路、高速数字电路、处理器技术、射频技术、天线技术的掌握和灵活运用能力。公司核心研发团队通过研发电力行业首款纯数据 GPRS 模块掌握基带和射频技术应用。</p> <p>公司在开发 4G 全网通模块时，进一步在基带和射频架构方面进行创新，采用了业界很少使用的 Phase-II 架构，减少了元件数量，提升了集成度，提高了可靠性，降低了成本。公司在 2015 年成功研发出工业级的智能电网领域的 4G 全网通模块，并且大幅提升了 2017-2018 年开发 4G 智能 OBD 产品的效率。</p>	基于 MSM8909 和 phase-II 射频架构的高性价比 4G 全网通技术

公司部分核心人员存在从中兴通讯离职后加入公司的情形，但核心团队自2009年入主公司并主导经营发展时即组建了独立的研发部门和研发团队，在业务、人员、机构、财务、资产等方面与关联方具有独立性，并且完全独立于中兴通讯或其关联公司。目前公司拥有的各项知识产权均为公司申请取得，核心技术全部来自于自主研发。

截至2019年6月30日，公司共拥有22项已授权的专利，相关专利均通过了国家专利行政管理部门国家专利局的审查，具有创新性、新颖性和实用性，与中兴通讯（含下属子公司）的上述专利没有相关性。公司所有专利权自国家专利局登记公告以来，公司未收到任何第三方（含中兴通讯）对公司拥有的22项专利提出异议的任何函件或通知，亦未与任何第三方（含中兴通讯）发生过任何与专利有关的诉讼或仲裁。另外，广州三环专利商标代理有限公司¹深圳分公司已就上述公司核心团队、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员在中兴通讯（含下属子公司）任职期间参与研发的专利与公司拥有的22项专利是否存在冲突或侵权出具了《专利分析报告》：“通过检索分析发现，有方科技申请的标的专利与中兴通讯申请的目标专利不存在相同或等同的技术特征，不具相关性，即有方科技申请的标的专利与有方科技核心团队、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在中兴通讯参与研发的目标专利不存在冲突或侵权。”

因此，公司不存在利用关联方或非关联方的职务发明的情形，核心技术对第三方不存在依赖。公司亦不存在涉及技术方面的诉讼、纠纷或其他引致权利不确定性的情形。综上，公司具备自主创新能力。

2、公司主要核心技术

无线通信模块、终端以及解决方案的设计和研发需要核心基础技术的支撑，既要精通复杂的通信技术、基带和射频技术，还需要拥有深厚的底层协议技术和应用层协议技术，以及强大的嵌入式软件技术和云平台开发及应用创新能力。公司研发团队已掌握并精通核心业务必须的5项核心基础技术，并针对各技术领域由公司独有的技术见解和应用申请了专利，具体情况如下：

¹ 该公司创建于1986年，是中国最早成立的专利事务所之一。经过近30年的发展，已成长为集专利、商标代理、版权代理和知识产权诉讼为一体的知识产权服务机构，是华南地区首批获得国家知识产权局批准代理涉外专利业务的事务所，同时也是华南地区颇具规模与实力的知识产权法律服务机构（资料来源：该公司网站）。

核心基础技术	表现形式	对应专利/软件著作权	取得的专利与基础技术的联系
蜂窝通信技术	基于蜂窝通信，包括2G、3G、4G、NB-IoT、CAT-M、5G等基础技术和协议标准的深刻理解，针对物联网不同的行业应用，具备从终端侧对无线通信进行优化、改进能力，以更好地满足智慧能源、车联网、商业零售、工业物联网等不同场景的要求。	发明专利： 1、一种多层无线网络中基于场强获得多条可靠通信路径的方法	本发明涉及一种多层无线网络中基于场强获得多条可靠通信路径的方法，属于无线通信技术领域。通过对最优路径和次优路径进行试探确定无线网络多条最优路径，降低获取最优路径过程中的计算量和空间复杂度，减少了系统的能量消耗，提高了无线网络通信的可靠性。
		发明专利： 2、一种用于微功率无线通信协议分析的方法	本发明设计了一种用于微功率无线通信协议分析的方法及设备，包括：安卓设备和移动采集设备及设备之间通信协议分析的方法。通信协议分析的方法包括建网、采集、校验、预处理、协议解析、标签化和显示等步骤。本发明可连接多个移动采集设备进行采集，互相之间没有影响，可根据需要调整接入移动采集设备的数目和信道数目，使系统有很高的灵活性和通用性。
可靠性技术	包含硬件和软件的系统级工业产品、车规级车联网产品可靠性技术，能满足物联网在产品寿命、长期工作稳定性、高低温、严酷的电磁干扰等环境下长期稳定运行的要求。	实用新型专利： 1、电源切换电路及电子装置	本实用新型涉及设置于电子装置中的电源切换电路，包括供外部电源接入的外部电源接口、供电池电源接入的电池电源接口、将外部电源接口所提供的外部电源转换为适合主机工作的系统电压的电源芯片及切换开关。该发明提升了电源电路的可靠性以及设备工作的稳定性和可靠性。
应用层协议技术	具备丰富的物联网数据通信的应用层协议技术，具备按照应用场景优化、改进、裁剪、重构的技术能力，包括但不限于基于IP的TCP、UDP、HTTP、SMTP、MQTT、CoAP、LwM2M等协议技术，以及基于LoRa等的广域网自组网技术。	发明专利： 1、一种对无线通信单元进行无线升级的系统和方法	本发明涉及无线通信设备应用层协议技术，提供一种对无线通信单元进行无线升级的系统和方法，通过搜索和选择待升级无线通信单元来进行升级、信息统计和管理，有效解决了现有技术线路复杂、成本高的问题，系统结构简单，使用方便。
		实用新型专利： 2、基于物联网的无线通信设备	本专利涉及无线通信设备应用层技术，采用了一种基于物联网的无线通信设备，采用该无线通信设备能够节约设备硬件成本及人力、时间成本，实现快速接入IoT平台。
基带和射频技术	深入掌握模拟电路、高速数字电路、处理器技术、射频技术、天线技术等硬件技术，并具备系统性综合运用能力，可以准确控制产品硬件的功	实用新型专利： 1、天线装置	本专利涉及射频技术，采用一种多模天线装置，通过多个无线模块共用天线，减少了装置体积，使得电力业务终端在不改变结构和尺寸的前提下，能够实现多通道数据传输，提高了业务数据传输的可靠性。

核心基础技术	表现形式	对应专利/软件著作权	取得的专利与基础技术的联系
	能、性能、可靠性和成本等关键指标。	实用新型专利： 2、电路板及车载自动诊断系统与电路板的连接结构	本专利涉及基带电路设计技术，采用了一种车载自动诊断系统与电路板的连接结构，具有连接方便且成本较低的优点。
		实用新型专利： 3、一种 OTG、USB 功能的复用电路	本专利涉及基带电路技术，通过使用一种电源复用电路，可以解决微控制器的 OTG 接口被占用而不能使微控制器发挥 USB 功能的问题。
嵌入式软件及云平台技术	熟练掌握不同芯片平台的操作系统、软件架构，具备软件架构重构（跨平台移植、系统按需裁剪和增加）的能力，包含行业主流的 RTOS、Linux 和安卓等系统，使终端的软件适合目标行业需求，实现成本控制、稳定可靠、易于二次开发、安全、成果重用等目标。 具备物联网云平台的开发能力，包括但不限于系统架构、设备管理、安全接入、数据库、并发控制、负载均衡、冗余备份等技术，可以为垂直行业提供整体通信解决方案。	发明专利： 一种对无线通信单元进行无线升级的系统和方法	本发明专利涉及嵌入式软件应用机制，提供一种对无线通信单元进行无线升级的系统和方法，通过搜索和选择待升级无线通信单元来进行升级、信息统计和管理，有效解决了现有技术线路复杂、成本高的问题，系统结构简单，使用方便。

物联网发展的核心是应用创新，关键手段是技术融合，即通过通信技术、控制技术、云计算等技术的融合创新，对传统行业进行网联化、智能化的革新和升级。由于传统行业应用场景和用户需求的多样性，不同场景对接入通信产品或方案的结构、功能、性能指标的差异化要求很高，对公司技术融合和应用创新能力提出了非常高的要求。公司研发团队在 5 项核心基础技术的基础上，有针对性地开发并形成了 11 项特色核心应用技术，并在多项产品中得到成功应用。具体情况如下：

核心应用技术	表现形式	创新模式	对应专利/软件著作权
无线通信智能模块高精度定时器技术	该技术通过挖掘 SOC 芯片物理层的功能、调整逻辑算法、匹配安卓应用层等多环节开发与优化，在公司 4G 无线通信智能模块上实现微秒级高精度定时器功能，可以由智能模块直接稳定驱动热敏打印机，降低了 POS 整机产品的体积、功耗和成本。工业产品对实时性、可靠性和稳定性的技术要求较高，而无线通信智能模块高精度定时器技术是智能手机技术与工业应用密切相结合的典型技术案例。	集成创新	软件著作权： 1、有方 N1 无线通信模块软件 V1.0； 2、有方 AM809 无线通信模块软件 V1.0。
无线通信智能模块加密技术	该技术通过挖掘芯片底层硬件功能，利用软、硬结合相互层层校验技术，以使能芯片物理层安全防护的硬件加密为基础，通过多种安全算法交织校验系统启动、初始化、加载应用等整个过程，保证系统每一个运行环节若遭到攻击和破坏系统即立刻进入防护状态（禁止运行或自毁），实现系统安全运行的目的。无线通信智能模块加密技术可以满足金融、警用等特种行业产品对安全加密的强制要求，从而满足特种行业的应用需求。	集成创新	软件著作权： 1、有方 N2810 OBD 车载产品通讯软件 V1.0； 2、有方 N1p 智能模块软件 V1.0； 3、有方 N2860 OBD 车载产品通讯软件 V1.0。
数据传输粘包处理技术	该技术通过检查模块 TCP 数据发送缓存状态，并对上一包未发完数据进行一级缓存的方式处理 TCP 报文，从而保证每个 TCP 数据包能独立且完整地发出，防止由于无线网络延时造成的多个不相关的 TCP 数据包被并包发送给应用数据平台，而导致客户报文解析错误、丢包等问题。该技术主要应用于车联网和金融支付等领域。	集成创新	软件著作权： 1、有方 M590 GPRS 无线通信模块软件 V1.0； 2、有方 MTK 平台 GPRS/EDGE 无线通信模块软件 V1.0。
防饱和基站连接技术	该技术通过对客户后台的延时情况及基站信号强度判断当前基站的状态，选择最优主小区。它是一种通信模块对基站连接的最优选择技术，防止模块接入饱和基站时导致的拥塞、延时过大、掉线等问题。	集成创新	软件著作权： 1、有方 MTK 平台 GPRS 无线通信模块软件 V1.0； 2、有方 INFINEON 平台 GPRS 无线通信模块软件 V1.0。
数据压缩算法技术	该技术对通信设备采集到的数据建立特征表，通过查表对数据进行排列得到压缩后数据进行传输，服务器端接收到数据后，通过反特征表对接收数据进行还原，压缩效率达到 50%。该技术在网络实时传输信号拥塞、大流量数据重复频度高、干扰较大的情况下防止数据丢失、数据安全等实际应用中有重要作用。	集成创新	软件著作权： 1、有方 MTK 平台 GPRS/EDGE 无线通信模块软件 V1.0； 2、有方 N1300 GSM 空调无线通信监控软件 V1.0。

核心应用技术	表现形式	创新模式	对应专利/软件著作权
Open CPU/Open Linux 技术	该技术基于 LTE 模块内嵌的 Linux 系统, 开放 SDK, 客户可以进行二次开发, 该技术可以显著降低客户终端成本, 功耗和体积, 提升产品的安全性, 同时还可以缩短开发周期。该技术可用于基于 Linux 系统的工业路由器、智能网关、能源采集终端等设备。	集成创新	软件著作权: 1、有方 N720 无线通信模块软件 V1.0; 2、有方 N9701 无线通信模块软件 V1.0; 3、有方 N3830 无线路由器软件 V1.0。
无线通信模块数据传输实时性技术	该技术利用 UDP 传输实时数据, 对 UDP 传输过程中丢包的问题, 通过数据补偿处理及重传等技术确保服务器收到数据包的完整性。同时对 UDP 传输过程中数据包乱序的问题, 进行轻量级的缓存并重新排序, 既满足了数据实时性要求, 又在一定程度上保证了传输的稳定性。该技术可以解决包括公网对讲机行业对语音等数据实时性和稳定性的要求, 并满足全网互通的需求。	集成创新	软件著作权: 1、有方 N720V5 无线通信模块软件 V1.0。
无线通信模块网络切换技术	该技术是基于全网通无线通信模块, 在保证模块通信的稳定性基础上, 终端可以更快且平滑迁移服务质量更好和实时性更高的高阶制式。该技术应用核心是监测用户行为, 在保证用户的体验基础上, 使终端更快的迁移到高阶制式的算法, 保证迁移效率和体验效果最好。目前可以支持切换的制式有 GPRS、EDGE、CDMA、EVDO、WCDMA、LTE 等。	集成创新	软件著作权: 1、有方 A70 车规级无线通信模块软件 V1.0; 2、有方 N720 无线通信模块软件 V1.0。
基于 MSM8909 和 phase-II 射频架构的高性价比 4G 全网通技术	该技术通过对高通智能手机平台 MSM8909 的安卓系统软件架构做优化、裁剪代码, 降低存储空间, 优化开机速度等, 移除不必要的功能, 以防止影响模块的稳定性。即要把一个复杂的智能手机平台, 改进为一个可以大批量生产的工业模块平台。并同时支持中国全部运营商全网络制式, 包括 LTE-FDD、LTE-TDD、WCDMA、TD-SCDMA、EVDO、GSM、CDMA 1x 等。此技术方便用户在不更换设备的情况下切换运营商网络。 同时在硬件和射频上, 公司采用当时领先的 Phase-II 技术架构, 降低模块体积和成本, 较早将 Phase-II 的射频应用在无线通信模块行业。	集成创新	软件著作权: 1、有方 N710 无线通信模块软件 V1.0
MCU 程序加密签名技术	该技术通过对 IAP 应用程序进行 SHA+RSA 分块加密签名, 在 MCU bootloader 中进行签名验证升级, 能有效验证 MCU 应用程序的合法性, 实现了防	集成创新	软件著作权: 1、有方 N2860 OBD 车载产品通讯软件 V1.0;

核心应用技术	表现形式	创新模式	对应专利/软件著作权
	篡改功能，提高了产品的安全性。该技术已应用在包括车载、金融类终端的应用，也可移植到安全性要求高的同类产品上，可以提升整机的安全性，防止软件被恶意篡改和远程黑客攻击。		2、有方 N2810 OBD 车载产品通讯软件 V1.0。
NB-IoT 低功耗快速联网技术	该技术通过完善 NB-IoT 模组在 PSM 模式下快速保存和恢复网络通路的方法，将 PSM 唤醒后数据传输等待时间平均缩短了 5 秒左右，最快可以在 1 秒内完成数据上传，满足大多数应用场景需要，大大提高时效性。同时能降低数据发送平均功耗 20% 左右，进一步增强低功耗场景适应性。	集成创新	正在申请发明专利： 1、“PSM 模式唤醒后瞬间实现数据直传”（申请号：201811599543.4）

3、核心技术先进性及对行业的贡献

公司的核心技术水平处于国内行业前列，与公司的行业地位相匹配，具体情况如下：

（1）公司产品主要指标达到国内行业前列

公司在射频电路设计、基带电路设计、嵌入式软件设计、通信协议以及云平台软件设计方面有较强的技术积累，核心技术处于国内行业前列水平，产品主要面向工业级及车规级应用场景。该类场景下无线通信模块需长时间在户外无人值守情况下运行，稳定可靠的通信十分重要，产品一旦出现故障，终端设备将无法与云端正常进行信息的交互，可能给客户造成巨大经济损失。公司一直以来将稳定可靠作为产品的核心价值体现，主要型号的无线通信模块 ESD 防静电能力达到 10KV/18KV，高低温达到 -40°C 至 +85°C 的超宽温度范围，并经过长达 30 天的数据收发稳定性测试，在恶劣运行环境下具有极强的抗干扰能力。

（2）基于核心技术，公司不断推出优秀产品，取得较大商业成就

①2G 时代，率先在业内推出纯数据 GPRS 无线通信模块，加速推进了无线通信模块的国产替代

2009 年公司研发出纯数据 GPRS 模块 M590E，以差异化和高品质奠定了市场基础。2009 年以前国内无线通信模块市场主要由国外品牌把控技术标准，语音和数据功能没有分离，体积庞大，二次开发效率相对低下，造成无线通信模块对各种不同行业的适应性差，性能浪费，成本居高不下。公司有针对性地集中技

术资源，开发出语音和数据功能分离的纯数据无线通信模块，极好地满足了智能电网为代表的工业市场的应用特点。从体积、功耗、稳定可靠性、开发效率等方面均获得极大提升，同时为客户节约了成本。

公司一直是智能电网领域的先行者，国家电网于 2009 年启动“坚强电网建设”，公司当年即实现自主研发的无线通信模块应用于国家电网招标采购的智能电表、集中器、采集器和专变终端。此后，以公司产品为代表的无线通信模块在智能电网行业逐渐实现国产品牌替代，国外品牌的无线通信模块在该领域基本退出中国市场。

②4G 时代，率先推出大规模商用的高性价比全网通 4G 无线通信模块，促进了智能电网等行业由 2G 向 4G 的升级换代

2013 年 12 月，工信部开始向中国移动通信集团公司、中国电信集团公司和中国联合网络通信集团有限公司颁发“LTE/第四代数字蜂窝移动通信业务（TD-LTE）”经营许可。至 2015 年时，市场上主流 4G 无线通信模块的物联网芯片平台是高通于 2012 年发布的 MDM9x15 系列，基于该平台的 4G 无线通信模块相对 2G/3G 产品成本高居不下，因此市场上 4G 无线通信模块应用稀少，具有高速无线数据传输需求的物联网行业应用发展缓慢。

公司于 2013 年开始研发 4G 技术，至 2015 年已经完成相关产品技术储备，公司判断物联网 4G 无线通信模块将迎来爆发性增长。为抢占市场先机，公司果断选择基于高通 7 模全网通手机芯片平台 MSM8909，通过软件架构重构（将复杂的安卓系统裁剪为轻量级 Linux）、代码优化、降低存储空间、优化硬件电路、创新设计射频单元（采用高性价比、领先的 Phase-II 架构）、提升工业应用稳定性等软硬件创新手段于 2015 年成功研发出工业级的 4G 全网通 N710 模块，并在 2015 年第四季度在智能电网领域实现大规模商用。

由于智能电网建设是关系国计民生和国家能源安全的重要基础设施，相比于其他物联网应用领域，智能电网具备比较完善的技术产业链和标准体系。物联网无线通信模块需要在强电磁干扰、强静电、雷击、浪涌的严苛环境下稳定运行，现场维护成本高，对物联网无线通信模块的产品质量和性能要求极其严格。智能电网领域公司 4G 无线通信模块出货量占国家电网近三年智能电表招标采购量

50%以上，在该领域处于龙头地位，促进了智能电网行业由 2G 向 4G 的升级换代。

凭借掌握的 4G 全网通技术以及该技术在智能电网领域大规模商用的经验，公司还获得了工业物联网领域的业务机会，为中国铁塔无线通信动环监控系统提供 4G 全网通无线通信模块。公司于 2015 年第四季度开始向中国铁塔的上游供应商销售 4G 全网通模块，随后于 2016 年占据了该市场约 50% 的份额。

2016 年由于 4G 产品在智能电网和工业物联网领域的成功商业化，公司营业收入较上年增长 122.82%，2016 年公司 4G 产品出货量为 133.14 万个，较上年增长 669.60%，4G 产品的收入较上年增加 574.70%。根据公开披露数据，同行业竞争对手 4G 产品销售情况如下：

序号	可比公司	2017 年 4G 产品销量 (万个)	2016 年 4G 产品销量 (万个)
1	广和通 (300638)	约 111.24 (注 1)	35.85
2	移远通信 (603236)	546.64	92.65
3	高新兴物联	- (注 3)	35.02 (注 2)
4	有方科技	302.18	133.14

注 1：2017 年广和通 4G 产品销量数据来源于国信证券研究所深度报告《量价齐升，业绩提速》；

注 2：此处数据为 2016 年高新兴物联 4G 无线通信模块销量；

注 3：高新兴物联未披露 2017 年 4G 产品销量。

③向欧美高端市场推出智能 OBD 产品，成为公司业绩新的增长点

经深圳市汽车电子行业协会认证，2017 年公司推出业界首款基于安卓智能操作系统的 4G 智能 OBD 产品，荣获深圳市汽车电子行业协会“汽车电子科学技术优秀创意产品奖”。

早在 2010 年智能手机进入爆发期，有方科技的研发团队即洞悉智能手机产业链技术在物联网领域巨大的应用潜力，于 2012 年开始投入基于安卓智能操作系统软硬件研发队伍建设，将智能手机技术向物联网传统应用行业转移，在充分掌握了安卓软件系统架构、安全机制、摄像头、显示屏等驱动优化技术后，应用于公司无线通信智能模块和无线通信智能终端。

基于对无线通信智能终端技术的掌握及车联网市场潜在需求，公司 2016 年开始在车联网领域进行布局，将安卓智能操作系统、蜂窝通信技术、边缘计算技

术与传统的车载 OBD 技术相结合，经过一年多的技术攻关，2017 年成功推出搭载安卓智能操作系统的 4G 智能 OBD 产品。

相比于功能机 OBD，智能 OBD 将应用软件与硬件解耦，使客户可以自主地开发应用软件，功能扩展变得更容易，在保持硬件不变的情况下，客户仅通过软件/APP 即可重新定义产品，进而实现以一款智能硬件适用 UBI、车队管理、汽车租赁等多种车联网场景，满足客户的个性化需求，形成了差异化的产品优势。2018 年该产品已通过了知名电信运营商 AT&T 严格资质认证，成功切入海外车联网高端市场，公司成为国内行业中第一家向欧美高端市场销售 4G 智能 OBD 产品的企业。公司与北美市场国际车载产品知名供应商 Harman、印度大型商业集团 Reliance 开展商务合作，对公司的营收和利润提升起到了重要作用，已经成为公司新的业务增长点。

(3) 公司承担政府科技项目，取得政府部门和行业协会多项荣誉，技术先进性得到行业认可

自设立以来，公司获得的奖项及承担过的科研项目包括：

授予时间	承担过的科研项目及获得的荣誉	授予单位
科研项目		
2013 年	深圳市龙华新区重点领域科技项目“M2M 物联网无线工业模块技术创新项目”	深圳市龙华新区经济服务局
2015 年	深圳市科技创新委员会技术开发项目“普 20150038：智能低功耗无线传感网络技术研发”	深圳市科技创新委员会
公司荣誉		
2011 年至今	国家高新技术企业	深圳市科技创新委员会、深圳市财政委员会、深圳市国家税务局、深圳市地方税务局
2015 年	广东省名牌产品	广东省名牌产品推进委员会
2015 年	广东省物联网百强企业	广东省物联网协会
2017 年	公司自主研发的基于 4G 移动通信的工业物联网设备远程监控运维系统荣获“2017 年度物联网解决方案”	工业和信息化部软件与集成电路促进中心
2017 年	公司自主研发的 4G 智能 OBD 产品荣获“2016 年度汽车电子科学技术优秀创意产品奖”	深圳市汽车电子行业协会
2018 年	公司自主研发的车规级 4G 无线通信模块 A70 荣获“2017 年度汽车电子科学技术突出创新产品奖”	深圳市汽车电子行业协会

授予时间	承担过的科研项目及获得的荣誉	授予单位
2018年	中国物联网产业年度评选之“2017 中国物联网最具投资价值企业奖”和“2017 中国最有影响力物联网通讯企业奖”	中国物联网产业应用联盟、“物联之星”评选组委会
2018年	广东省物联网协会“2017 年度最具成长性物联网企业”	广东省物联网协会
2018年	“龙华区企业技术中心”	深圳市龙华区经济促进局
2018年	2018“中国物联”产业领航与应用创新评选创新典范奖	深圳市科学技术协会、深圳市物联网智能技术应用协会等行业协会联合发起
2019年	中国物联网产业年度评选之“2018 中国物联网行业最具投资价值企业奖”和“2018 最具影响力物联网通讯企业奖”	中国物联网产业应用联盟、“物联之星”评选组委会

此外，2018年公司NB-IoT低功耗快速联网创新技术之“NB-IoT的PSM模式下快速保存和恢复网络通路的方法”经广东省物联网协会认证，为业界首家实现的先进技术，将PSM唤醒后数据传输等待时间平均缩短了5秒左右，最快可以在1秒内完成数据上传，同时能降低数据发送平均功耗20%左右，可广泛应用于智能气表、智能水表、智能烟感等使用电池供电并且对数据上报实时性要求高的物联网应用场景。公司正在针对该项技术申请发明专利，已于2018年12月正式受理。公司的NB-IoT无线通信模块运用该项技术，并通过了欧洲运营商德国电信和美国运营商Verizon等运营商的严格认证，切入欧美市场。

(4) 积极参与行业标准制定，促进行业健康发展

2017年10月，公司与阿里巴巴达成物联网合作，参与编制了以下ICA联盟行业标准：

标准名称	牵头方	公司角色定位	其他起草方	人员、资源投入情况	公司对标准制定所做的贡献
《面向端到云连接的AT指令集规范》	阿里巴巴	起草单位之一	芯讯通无线科技（上海）有限公司	公司核心技术团队支持，核心技术人员汤柯夫作为代表参与	起草初稿
《可靠性通用测试规范》	阿里巴巴	起草单位之一	深圳信息通信研究院、福州物联网开放实验室、上海庆科信息技术有限公司、北京博大光通物联科技股份有限公司	公司核心技术团队支持，核心技术人员汤柯夫作为代表参与	起草初稿
《无线产品极限环境测试规范》	阿里巴巴	起草单位之一	深圳信息通信研究院、福州物联网开放实验室、上海庆	公司核心技术团队支持，核心技术人员	针对无线产品温度范围、极限环境下设备

标准名称	牵头方	公司角色定位	其他起草方	人员、资源投入情况	公司对标准制定所做的贡献
			科信息技术有限公司、北京博大光通物联科技股份有限公司	汤柯夫作为代表参与	稳定性测试方法，相应的测试关键指标提出改进建议

2018年6月阿里ICA联盟为公司颁发“ICA联盟优秀会员”称号，2018年9月云栖大会颁发“ICA联盟高级会员”称号，2018年12月份公司与阿里巴巴达成全面生态合作，授予了公司“阿里巴巴集团IoT生态合作伙伴”证书。同期公司核心技术人员汤柯夫获聘ICA联盟连接标准组副主席。

(5) 推出多类创新性智能物联产品和解决方案，助力新经济产业发展

2015年，公司与格力电器在商用空调领域展开合作，经过市场分析和技术攻关，当年成功推出商用空调远程监控方案，在格力商用空调上得到普遍应用。该方案通过蜂窝公网对空调机组实施远程测控，直接观察设备操作情况和监控分析机组运行状态。该远程控制功能为空调企业和用户都带来极大便利，不仅提高了服务质量，而且增强了空调企业的市场竞争力。

随着人类环保意识与社会资源供给的变化，共享经济逐渐被人们所接受。2017-2018年，公司为苏州富磊电器有限公司、北京伊电园网络科技有限公司等企业提供与通信相关的产品或方案，成功应用于共享洗衣机、共享充电宝等场景。公司通过这些产品和方案助力家电行业向智能化、共享化逐步转型，为传统家电企业进入新领域、寻找新市场提供了帮助。

2019年公司作为贵州燃气（600903）提供采暖家装管理系统，主要包括数据通信终端以及多功能IoT管理平台，项目已于2019年7月开始交付。该解决方案是围绕客户分户式采暖数据采集及控制等功能需求，依托无线网络通信及IoT平台技术，实现分户式采暖设备数据采集、远程监控、智能恒温等功能平台化和集成化，将帮助传统燃气采暖行业升级到高效化和智能化管理。

以上产品和全套解决方案的成功实施对于公司发展具有提升技术水平、丰富产品品类、深耕行业细分领域、建立行业先发优势并掌握竞争主导权的价值。

4、核心技术取得专利和其他技术保护措施情况

截至报告期末，公司核心技术取得专利和软件著作权的情况如下：

技术体系	核心技术	对应专利/软件著作权	应用产品
核心基础技术	蜂窝通信技术	发明专利： 1、一种多层无线网络中基于场强获得多条可靠通信路径的方法； 2、一种用于微功率无线通信协议分析的方法。	无线通信模块、无线通信终端、无线通信解决方案
	可靠性技术	软件著作权： 1、有方 A70 车规级无线通信模块软件 V1.0； 实用新型专利： 1、电源切换电路及电子装置。	无线通信模块
	应用层协议技术	发明专利： 1、一种对无线通信单元进行无线升级的系统和方法。 实用新型专利： 1、基于物联网的无线通信设备。	无线通信模块、无线通信终端、无线通信解决方案
	基带和射频技术	实用新型专利： 1、天线装置； 2、电路板及车载自动诊断系统与电路板的连接结构； 3、一种 OTG、USB 功能的复用电路。	无线通信模块、无线通信终端、无线通信解决方案
	嵌入式软件及云平台技术	发明专利： 一种对无线通信单元进行无线升级的系统和方法。	无线通信模块、无线通信终端、无线通信解决方案
核心应用技术	无线通信智能模块高精度定时器技术	软件著作权： 1、有方 N1 无线通信模块软件 V1.0； 2、有方 AM809 无线通信模块软件 V1.0。	无线通信模块、无线通信终端、无线通信解决方案
	无线通信智能模块加密技术	软件著作权： 1、有方 N2810 OBD 车载产品通讯软件 V1.0； 2、有方 N1p 智能模块软件 V1.0； 3、有方 N2860 OBD 车载产品通讯软件 V1.0。	无线通信模块、无线通信终端、无线通信解决方案
	数据传输粘包处理技术	软件著作权： 1、有方 M590 GPRS 无线通信模块软件 V1.0； 2、有方 MTK 平台 GPRS/EDGE 无线通信模块软件 V1.0。	无线通信模块
	防饱和基站连接技术	软件著作权： 1、有方 MTK 平台 GPRS 无线通信模块软件 V1.0； 2、有方 INFINEON 平台 GPRS 无线通信模块软件 V1.0。	无线通信模块
	数据压缩算法技术	软件著作权： 1、有方 MTK 平台 GPRS/EDGE 无线通信模块软件 V1.0； 2、有方 N1300 GSM 空调无线通信监控软件 V1.0。	无线通信模块、无线通信解决方案
	Open CPU/Open	软件著作权： 1、有方 N720 无线通信模块软件 V1.0；	无线通信模块、无线通信终端

技术体系	核心技术	对应专利/软件著作权	应用产品
	Linux技术	2、有方 N9701 无线通信模块软件 V1.0; 3、有方 N3830 无线路由器软件 V1.0。	
	无线通信模块数据传输实时性技术	软件著作权: 1、有方 N720V5 无线通信模块软件 V1.0。	无线通信模块
	无线通信模块网络切换技术	软件著作权: 1、有方 A70 车规级无线通信模块软件 V1.0; 2、有方 N720 无线通信模块软件 V1.0。	无线通信模块
	基于MSM8909和phase-II射频架构的高性价比4G全网通技术	软件著作权: 1、有方 N710 无线通信模块软件 V1.0	无线通信模块
	MCU程序加密签名技术	软件著作权: 1、有方 N2860 OBD 车载产品通讯软件 V1.0; 2、有方 N2810 OBD 车载产品通讯软件 V1.0。	无线通信终端
	NB-IoT低功耗快速联网技术	正在申请发明专利: 1、“PSM 模式唤醒后瞬间实现数据直传” (申请号: 201811599543.4)	无线通信模块

5、行业内的主流技术与公司核心技术在境内、外市场不同应用领域的应用情况、市场容量，各主流技术应用产品的产销量占比及变动趋势，各主流技术在经济效益上的差异，其他主流技术的竞争优势

(1) 行业内的主流技术与公司核心技术在境内、外市场不同应用领域的应用情况、市场容量

公司聚焦于蜂窝物联网无线通信技术，产品主要面向标准严苛的智慧能源、工业物联网、车联网等工业级或车规级应用场景。蜂窝通信行业主流技术路线即基础通信技术制式（2G/3G/4G/5G）的迭代应用，具体情况如下：

通信制式	技术描述及优缺点	应用领域及应用情况	行业指标（国际标准）	公司技术及产品指标	市场空间
2G	<p>包括 GSM/GPRS/EDGE, CDMA-1X 等几种标准,应用在物联网行业的主要是 GPRS 技术,该技术在 2004 年左右开始在物联网行业商用;传输速率为 85.6Kbps (DL) /42.8Kbps (UL)</p> <p>优点:技术成熟,产业链配套非常完善,模块成本低</p> <p>缺点:频谱利用率低,比较发达的国家大部分准备退网</p>	<p>主要应用于对通信传输速率要求不高(低速)的物联网行业</p> <p>公司 2G 产品在国内主要应用于能源计量及抄表,车载定位追踪,无线 POS,商业设备管理等行业;在海外主要用于车载定位追踪等领域</p>	<p>1、GSM900 灵敏度标准为-104dBm</p> <p>2、DCS1800 灵敏度标准为-102dBm</p>	<p>1、GSM900 灵敏度公司指标为-111dBm</p> <p>2、DCS1800 灵敏度公司指标为-110dB</p> <p>3、工作温度范围、静电等可靠性指标高于行业标准,非常适合电力抄表等工作环境恶劣的工业场景</p>	<p>虽然目前发货数量较大,但随着运营商 2G 退网和 LTE/Cat-M/NB-IoT 的普及,需求量逐渐下滑,逐渐被替代,未来 5 年预计复合增长率为负</p>
3G	<p>主要包括 WCDMA/CDMA EVDO/TD-SCDMA 三种标准,广泛应用在物联网行业的主要是 WCDMA 技术,该技术在 2009 年左右开始在物联网行业商用;传输速率为 384Kbps~42Mbps(DL)/384Kbps~5.76Mbps (UL)</p> <p>优点:速率相对 2G 明显提升,技术成熟</p> <p>缺点:模块成本接近 4G,成为过渡产品,部分发达国家准备退网</p>	<p>主要应用于对通信传输速率要求较高(中速)的领域,或者一些 2G 已经退网的国家;国内已经被 4G 取代,海外市场在能源计量与抄表、工业网关、车载多媒体、安防等领域仍有应用</p> <p>公司 3G 产品目前主要销往印度、俄罗斯、南美等电力抄表市场</p>	<p>WCDMA 灵敏度标准为 B1: -106.7dBm, B8: -104.7dBm</p>	<p>WCDMA 灵敏度公司指标为 B1: -109.5dBm, B8: -109.5dBm</p>	<p>过渡技术,逐渐被 LTE 取代;未来 5 年复合增长率预计约为 14%左右</p>

通信制式	技术描述及优缺点	应用领域及应用情况	行业指标（国际标准）	公司技术及产品指标	市场空间
4G	<p>主要包括 FDD/TDD 两种标准，按照速率分为 CAT1/CAT3/CAT4/CAT6~12 等，目前应用在物联网行业的主要是 CAT4 技术。LTE 技术在 2014 年左右开始在物联网行业商用；传输速率为 10Mbps~600Mbps(DL) /5Mbps~100Mbps (UL)</p> <p>优点：网络稳定成熟，暂无退网计划，产业链配套完善</p> <p>缺点：模块成本相对较高</p>	<p>主要应用于对通信传输速率要求高（高速）的领域。公司 4G 产品在国内主要是应用于电力抄表、智能 POS、工业网关、车载终端、商用设备监控、充电桩等行业；海外主要是工业路由、车联网等领域</p>	<p>1、FDD LTE10M 带宽灵敏度标准为 B1: -96.3dBm, B3: -93.3dBm, B5&8: -94.3dBm</p> <p>2、TDD LTE 灵敏度指标标准为 B34&38&39&40: -96.3dBm, B41: -94.3dBm</p>	<p>1、FDD LTE10M 带宽灵敏度公司指标为 B1: -101dBm, B3: -98dBm, B5: -99.2dBm, B8: -101.5dBm</p> <p>2、TDD LTE 灵敏度公司指标为 B34: -99.3dBm, B38: -99dBm, B39: -100.5dBm; B40: -98dBm, B41: -99dBm</p> <p>3、工作温度范围、静电等可靠性指标高于行业标准，非常适合电力抄表等工作环境恶劣的工业场景</p>	<p>对带宽、移动性、实时性要求较高的场景的主流技术，市场稳定增长，未来 5 年预计复合增长率超过 60%</p>
NB-IoT	<p>NB-IoT 是第一种专门为物联网而制定的蜂窝标准，在 LTE 基础上进行裁剪，可以降低功耗、降低速率、降低响应速度，使终端成本更低、更省电，可以海量接入等；传输速率为 27Kbps(DL) /65Kbps (UL)</p> <p>NB-IoT 的缺点是移动性差，反向控制没有保障，主要适合位置相对固定、需要主动上报的场景</p>	<p>主要应用于低速率、低功耗要求高的物联网领域。公司 NB 产品在国内主要应用于如水、汽等智能计量及抄表、烟感、路灯、井盖等智慧城市管理，农业监测，环保监测，工业监测、家电等行业</p>	<p>NB-IoT 灵敏度标准指标为 B3&5&8: -107.5dBm</p>	<p>NB-IoT 灵敏度公司指标为 B3: -114dBm, B5: -115.5dBm, B8: -115dBm</p>	<p>网络逐渐成熟，产业链配套逐渐完善，市场趋于理性，开始规模增长，未来 5 年预计复合增长率超过 100%</p>

(2) 各主流技术应用产品的产销量占比

2016年-2018年，在蜂窝通信技术物联网无线通信领域，公司与广和通、移远通信关于各主流技术应用产品的销量对比情况如下表：

单位：万个

技术分类	销量						
	2018年		2017年		2016年		
	公司	移远通信	公司	移远通信	公司	移远通信	广和通
2G	160.70	2,457.21	252.04	2,493.90	323.03	1,203.02	688.44
3G	41.46	274.24	5.07	261.94	6.53	103.27	129.84
4G	328.10	1163.91	302.18	546.64	133.14	92.65	35.85
其他	7.00	889.27	0.18	318.22	1.06	170.80	-

注：广和通2017、2018年销量情况未披露。

由上表可知，蜂窝通信技术分类中公司自2016年开始2G技术产品销量及占比逐步下降，4G技术产品销量及占比逐步提升。

(3) 其他主流技术的竞争优劣势

无线通信行业中其他主流技术包括非授权频段LPWAN、WiFi以及ZigBee等，其优劣势如下：

技术类别	优势	劣势	应用场景	发展趋势
非授权频段 LPWAN: LORA/SIGFOX	月租费用低或无月租费用（企业自己部署网络）	非授权频段，网络可靠性、兼容性和稳定性不好保证，产业链较基于授权频段的蜂窝网络薄弱。	适合于企业自建私有网络；仅适用于低速率、固定场景下的业务需求，比如抄表、大气监测、烟感等场景，不支持移动和漫游。	受蜂窝技术的挤压，增长放缓，限定在高密度/局域环境内的私有网络，逐渐收缩到局域网功能，替代ZigBee，Sub-1GHz无线自组网等局域网技术，预计未来五年复合增长率不超过30%。
WiFi，蓝牙等智能手机相关技术	成本低廉，使用简单：随着个人和家庭等智能消费物联网的发展WiFi和蓝牙技术在不断迭代和演进，进一步巩固了在消费物联网的地位。	适用范围仅限于消费物联网	消费类设备	连接数快速增长，但主要作为消费类应用，市场规模受限。
ZigBee，Sub-1GHz等	无需布线，实施相对简单	生态链支撑弱，应用广度受限	一些特定的小范围的特殊应用场景，比如矿井/地下巷道的无线传感网等	由于受到LPWAN等技术的冲击，生态链/产业链在逐渐萎缩，退守到特殊的小范围的局域网

无线通信行业中 WiFi 以及 ZigBee 属于局域网范畴，非授权频段 LPWAN 技术与公司应用的蜂窝通信技术同属于广域网范畴，但在应用场景和市场销量上蜂窝通信技术处于绝对优势地位。

6、公司核心技术中非专利技术的具体情况

（1）公司核心技术中非专利技术的具体情况

公司核心技术中非专利技术具体情况如下表：

核心应用技术	是否有技术壁垒	是否为通用技术	技术迭代风险	公司技术特点及优势	竞争对手比较
无线通信智能模块高精度定时器技术	是	整体技术架构属于行业通用技术，公司针对物联网应用，对芯片的底层技术进行了二次开发，提升了工作效率	存在一定的迭代风险，迭代周期预计约为3-4年	为解决安卓系统上驱动的可靠性和实时性，通过调整驱动直接在Kernel底层实现，安卓应用层使用重新定义的特殊私有API，直接与底层驱动交互。实现控制和数据稳定、可靠、及时的交互，且不明显影响整个安卓系统的性能。 公司于2014年即在3G 安卓智能模块AM812上实现该技术，并应用于后续系列智能模块AM809/N1等。	2016-2017 年在智能模块上实现类似功能
无线通信智能模块加密技术	是	整体技术架构属于行业通用技术，公司针对物联网应用，对芯片的底层技术进行了二次开发，提升了系统安全性	存在一定的迭代风险，迭代周期预计约为3-4年	公司领先同行实现了POS终端金融安全功能，并独立于常规的安卓应用程序安全机制，形成了一整套的基于智能模块和安卓操作系统的私有硬件/软件结合的加密机制和严谨的密钥生成和管理机制，可以对基于安卓系统开发的客户核心应用软件，实现客户自主可控的硬件级加密，实现应用程序的防篡改、破解、移植等（模块原厂也无法破解客户的应用），可以充分保护客户的知识产权和系统的安全。 公司于2015年即在4G安卓智能模块AM809上实现该技术，并应用于后续系列智能模块N1和4G智能OBD等产品上。	2016-2017 年在智能模块上实现类似功能
数据传输粘包处理技术	是	整体技术架构属于行业通用技术，公司针对物联网的细分行业车载定位等，对通讯协议进行了修改，提升了工作效率	存在一定的迭代风险，迭代周期预计约为4年	采用动态可变长度的循环数据缓冲区和精巧的附加报头/帧号/确认方式，可以降低对系统RAM资源的占用，降低附加的发送延时，使该功能可以跨芯片平台和操作系统移植，应用于后续产品上。主要应用场景是车载定位追踪等行业。 公司于2011年即在GPRS模块M590E上实现该技术，并应用于后续系列2G/3G/4G模块。	公开信息未见支持该功能
防饱和基站连接技术	是	整体技术架构属于行业通用技术，公司针对物联网应用，对通讯网络进行了优化，提升了系统接通率	存在一定的迭代风险，迭代周期预计约为3-4年。	在GPRS模块上，能根据当前小区的数据延时、接入等待时间/成功率等指标和邻近小区信息，在当前小区数据通信质量无法满足门限要求时，能自动切换到邻近小区。在设定的时间窗口内，能自动记录并学习不同小区的通信质量指标，降低试错次数，提升通信质量，标准方式主要是基于信号强度和信噪比等指标。主要应用于抄表、POS等终端位置相对固定的场景。 公司于2011年即在GPRS模块M590E上实现该技术。	移远通信、芯讯通的公开信息未见支持该功能，广和通公开信息披露2012年实现该功能。
数据压缩算法技术	是	非本行业的通用技术	存在一定的迭代风险，迭代周	该技术能针对目标数据特点，采用精简的数据压缩算法和较少的CPU资源占用，应用于RTOS/Nucleus等轻量级操作系统上，能有	公开信息未见支持该功能

核心应用技术	是否有技术壁垒	是否为通用技术	技术迭代风险	公司技术特点及优势	竞争对手比较
			期预计约为4年	效提升上行通信效率和安全性，降低数据流量等。该技术非常适合应用于工业监控/数据采集等行业。 公司于2013年即在GPRS模块GM650/M660上实现该技术，并应用于后续系列2G/3G/4G模块。	
Open CPU/ Open Linux技术	是	整体技术架构属于行业通用技术，公司针对物联网应用对操作系统进行修改后，更适合电力、车载等高可靠性要求的工作场景	存在迭代风险，迭代周期预计约为6年	该软件平台能根据不同的行业应用场景，针对不同的软件资源需求，可以在1Gb+1Gb/2Gb+1Gb/2Gb+2Gb/4Gb+2Gb等多种存储器配置上兼容设计。采用了先进的技术方案，可以在1Gb+1Gb的最小容量存储器上实现电力、车载等产品的二次开发应用。 公司于2016年在N720模块上实现该技术。	2016-2017年 实现该功能
无线通信模块 数据传输实时 性技术	是	否	存在一定的迭代风险，迭代周期预计约为4年	采用了动态可变深度的滑动窗口重传技术，能根据当前网络质量的快速变化，自适应调整滑动窗口的参数，使终端能在当前网络质量情况下，获得最优的数据连续性，适合在对通信实时性要求很高的公网对讲、视频电话等场景。 公司于2017年即在3G/4G模块WM620/N720上实现该技术。	公开信息未见 支持该功能
无线通信模块 网络切换技术	是	整体技术架构属于行业通用技术，公司针对多模通讯网络环境，提升了自动切换能力，保证网络质量下降情况下的通讯连接质量	存在一定的迭代风险，迭代周期预计约为3年	在2G/3G/4G并存的网络中，终端在idle状态下发起连接时，系统会尽量让终端在高等级的4G制式上发起和保持连接。在连接态时，由于终端移动或者4G覆盖不足，会导致终端切换到低速率的3G或者2G。但在连接态从3G或2G切换到4G时，采用的是重定向技术，完全由网络侧控制切换回4G，需耗时几分钟到十几分钟，这段时间即使4G网络良好，也不会切回。公司充分利用3GPP协议，在实时监测邻区4G信号质量的前提下，可以由终端侧主动上报触发网络侧，使网络侧实时将终端重定向回4G网络，主要应用场景是电力和车载等行业。 公司于2016年即在4G模块N710上实现该技术。	公开信息未见 支持该功能
基于MSM8909 和phase-II射频 架构的高性价比 4G全网通技术	是	整体技术架构属于行业通用技术，公司对行业基础技术进行二次开发，形成适用于物联网的更优化的硬件架构	存在一定的迭代风险，迭代周期预计约为3年	基于安卓智能手机SOC芯片平台，创造性地通过软件系统优化、裁剪、结合新的低成本硬件射频架构，公司于2015年独家研制出符合工业市场需求的高性价比全网通4G模块N710。	落后公司半年 至一年应用该 技术

核心应用技术	是否有技术壁垒	是否为通用技术	技术迭代风险	公司技术特点及优势	竞争对手比较
MCU程序加密签名技术	是	否	存在一定的迭代风险，迭代周期预计约为5年	针对海外高端车载市场，为了解决固件安全性问题，能利用低成本MCU的有限的计算和存储资源，实现SHA256+RSA2048的应用程序签名加密，同时不明显影响生产效率和终端启动、升级时间，成功应用于智能OBD等系列产品上。 公司于2017年即在智能OBD产品上实现该技术。	主要竞争对手均无同类产品
NB-IoT低功耗快速联网技术	是	否	存在一定的迭代风险，迭代周期预计约为4年	LPWAN场景下对物联网终端设备的功耗要求都非常高。该技术优化了PSM模式的数据传输机制，缩短了多数场景下的数据传输时间，从而降低终端的功耗，达到了延长终端使用寿命的目的。 公司于2018年即在NB-IoT模块上实现该技术，并应用于后续NB/Cat-M产品上。	公开信息未见支持该功能

(2) 主要竞争对手所采用的技术路线，及公司核心技术的先进性

公司与主要竞争对手广和通、移远通信均主要采用无线蜂窝物联网通信技术路线，公司核心技术处于行业内相对优势地位，与主要竞争对手经营成果的差异主要系：下游优势应用领域需求增长情况不同；广和通、移远通信海外市场开拓力度较大，海外市场增长较快；公司终端开拓难度大、认证周期长，导致成效相对较慢。具体分析如下。

2016年至2019年1-6月，公司与广和通、移远通信的经营成果对比如下表：

单位：万元

公司	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年	
	收入	净利润	收入	净利润	收入	净利润	收入	净利润
广和通	85,905.17	8,058.16	124,910.11	8,679.69	56,330.45	4,385.74	34,435.36	4,032.15
移远通信	170,787.34	7,821.61	270,147.40	18,048.52	166,080.08	8,151.38	57,278.39	2,056.32
公司	33,990.47	1,987.52	55,713.56	4,349.52	49,896.92	5,157.78	32,803.75	2,094.79

公司净利润与广和通、移远通信的差异主要系收入规模差异导致。

公司收入的增长趋势与广和通、移远通信一致，公司收入增长速度自2017年开始相对广和通、移远通信较低，收入规模相对较小，主要系：1) 移动支付为广和通、移远通信主要应用领域之一，移动支付的快速发展带动相关领域出货量快速增加，并且主要产品为4G智能模块，单价较高；2) 海外市场拓展力度及收入增速方面，广和通、移远通信2018年海外收入占比接近50%，且同比增长分别达293.59%、147.17%；3) 移远通信较早采用经销模式，代理商数量多，渠道覆盖广，市场拓展快。

公司无线通信模块相对聚焦于智能电网等具有竞争优势的应用领域，以直销为主。同时，公司以布局无线通信模块在多行业多领域的应用拓展为基础，将从通信模块向应用终端和整体方案的拓展作为重要发展方向，收入实现及增长周期相对较长。公司于2016年开始着手布局车联网无线通信应用终端开发，并且结合自己技术优势和市场资源重点开拓海外高端市场；由于产品开发难度较大，对技术的综合性、复杂性和客户需求的理解要求较高，且产品须经过客户或运营商等认证，因此公司的4G智能OBD终端在2017年陆续实现产品销售后，于2018年第四季度实现欧美市场大批量销售。综上，公司核心技术具备相对先进性，尤其是在智能电网领域和车联网领域，公司处于行业领先水平，具体分析如下：

在智能电网领域，公司处于行业龙头地位，在智能电网 4G 无线通信模块出货量占国家电网近三年智能电表招标采购量 50% 以上。智能电网领域需要无线通信模块在强电磁干扰、强静电、雷击、浪涌的严苛环境下稳定运行，现场维护成本高，对物联网无线通信模块的产品质量和性能要求极其严格。公司主要产品的 ESD 防静电能力按照 10KV/18KV 的标准进行内部测试，符合 8KV/15KV 的 ESD 抗干扰性能，并通过 1000 小时以上 85% 湿度、85°C 高温环境下的老化测试以及长达 30 天的数据收发稳定性测试，在恶劣运行环境下具有极强的抗干扰能力，公司的可靠性等技术优势明显。

在车联网领域，公司为国内少数能向欧美高端市场提供 4G 智能 OBD 车载产品的厂商之一。4G 智能 OBD 车载产品对技术的综合性和复杂度要求较高，主要包括：嵌入式软件及云平台技术、数据压缩算法技术、MCU 程序加密签名技术、基于 MSM8909 和 phase-II 射频架构的高性价比 4G 全网通技术等技术。

（二）核心技术产品收入占营业收入比例

公司掌握了蜂窝通信技术、可靠性技术、应用层协议技术、基带和射频技术、嵌入式软件及云平台技术 5 项核心基础技术，并自主研发了无线通信智能模块高精度定时器技术、无线通信智能模块加密技术、数据传输粘包处理技术、防饱和基站连接技术、数据压缩算法技术、Open CPU/Open Linux 技术、无线通信模块数据传输实时性技术、无线通信模块网络切换技术、基于 MSM8909 和 phase-II 射频架构的高性价比 4G 全网通技术、MCU 程序加密签名技术、NB-IoT 低功耗快速联网技术 11 项核心应用技术。报告期内，公司主要产品均应用了公司核心技术，构成了公司主营业务收入，具有连续的经营记录，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
与核心技术相关的营业收入	33,167.27	53,540.24	48,035.69	30,518.67
占营业收入的比例	97.58%	96.10%	96.27%	93.03%

（三）公司核心技术的科研实力和成果情况

1、公司承担的重大政府科研项目

2015 年公司承担深圳市科技创新委员会技术开发项目“智能低功耗无线传感网络技术研发”，并于 2018 年 8 月完成项目验收，取得了如下成果：“项目深入

研究传感器网络中节点设备的低功耗通信技术、自组织组网技术、自组织多跳通信协议、网络管理技术、网络测试技术，解决了低成本、低功耗、可维护和可管理的物联网节点设备所面临的主要技术难题；通过研制智能低功耗无线传感器节点的低成本低功耗系统集成技术和量产测试技术，包括模块化结构设计、通用接口定义以及组合式解决方案等，解决了传感器节点模块、传感节点在大规模产业化生产过程中的校准、跟踪的技术难题；同时基于试制的智能低功耗传感器节点自组织网络，开展了物联网在智能抄表行业的应用工作，具有重要的战略意义和市场推广价值”。该项目帮助公司累计取得一项发明专利和一项软件著作权：

序号	知识产权名称	知识产权号	类型	权利期
1	一种在物联网中接入设备的方法及服务器	201510708933.0	发明	保护期内
2	有方 SL720 无线通信模块软件 V1.0	2015SR218376	软件著作权	保护期内

2、公司技术和产品取得的行业协会认证

(1) 2018 年公司 NB-IoT 低功耗快速联网创新技术之“NB-IoT 的 PSM 模式下快速保存和恢复网络通路的方法”经广东省物联网协会认证，为业界首家实现的先进技术，将 PSM 唤醒后数据传输等待时间平均缩短了 5 秒左右，最快可以在 1 秒内完成数据上传，同时能降低数据发送平均功耗 20% 左右，可广泛应用于智能气表、智能水表、智能烟感等使用电池供电并且对数据上报实时性要求高的物联网应用场景。公司正在针对该项技术申请发明专利，已于 2018 年 12 月正式受理。公司的 NB-IoT 无线通信模块运用该项技术，并通过了欧洲运营商德国电信和美国运营商 Verizon 等运营商的严格认证，切入欧美市场。

(2) 公司自主研发并推出了业界首款基于安卓智能操作系统的 4G 智能 OBD 产品，2017 年深圳市汽车电子行业协会授予公司 4G 智能 OBD 产品“汽车电子科学技术优秀创意产品奖”，该产品由于系统的开放性，使得客户可以自主开发嵌入端的应用软件，从而实现更多的应用扩展和增值服务，根本性地提升了车联网运营商特殊功能扩展的自主性、保密性和产品上市速度，改变了原有的 OBD 功能机时代所有嵌入式软件都必须 ODM 厂家开发的封闭、低效的方式。凭借该产品公司于 2017 年在车联网领域实现了无线通信终端产品销售零的突破，并在 2018 年通过北美运营商 AT&T 严格认证，实现对国际车载产品知名供应商 Harman 和印度大型商业集团 Reliance 的批量出货，成功切入海外车联网高端市

场，成为公司新的业务增长点。

(四) 公司正在从事的研发项目情况

截至 2019 年 6 月 30 日，公司主要正在研发的项目主要包括：

序号	在研项目	项目预计研发周期	研发所处阶段	负责人	已投入金额(万元)	项目拟实现目标
1	高速率 LTE-V2X 无线通信模块	36 个月	产品样品开发阶段	房立军、曹培玉	1,437.11	开发新产品 C-V2X 无线通信模块。该产品基于高通 MDM9150 平台，具有支持高速移动、低时延、高可靠性、高安全性等技术特点。 C-V2X 无线通信模块是未来智能交通运输系统的关键通信模块。可以实现车与车、车与路边设备、车与人之间及时互相通信，进而获得实时路况、道路信息、行人信息等一系列交通信息，从而提高驾驶安全性、减少拥堵、提高交通效率。
2	基于 4G 通信的系列智能模块	12 个月	产品样品开发阶段	张楷文、李秋生	1,360.61	开发新一代低功耗 4G 智能模块产品，本产品支持丰富的接口，支持 WiFi/BT/GPS 等功能，适用于开发无线抄表终端、对讲机、手持 POS 等物联网通讯设备。
3	低功耗物流资产追踪终端	18 个月	已完成产品样品开发	杜广、王柏林	621.00	开发新产品资产定位管理终端，该产品兼容 2G/NB-IoT/Cat-M 网络制式，具有支持低速率、低功耗、低成本、高可靠性等技术特点。 该产品集成了 GPS、光感、重力传感器、大容量电池，支持多重快速精准定位方式，超低功耗，超长待机，是资产定位管理领域长期部署的理想硬件解决方案。
4	基于 4G 通信的 OBD 智能车载网关	21 个月	已完成产品样品开发	张增国、王柏林	612.08	开发新一代 4G 智能 OBD 产品，该产品提升了内置超级电容的性能，保证在掉电情况下的数据传输，增加了汽车原厂私有协议的支持，具有读取数据更可靠，更准确，更全面的技术特点，对产品在汽车厂商客户的推广和应用具有标杆作用和重要意义。
5	物联网管理云平台	12 个月	已上线运行	汤柯夫	326.75	开发新产品共享云平台，基于分布式架构及物联网标准通信协议开发的物联网管理云平台；该产品具有私有云部署，支持二次开

序号	在研项目	项目预计研发周期	研发所处阶段	负责人	已投入金额(万元)	项目拟实现目标
						发,设备数据加密,支持接入多种移动支付方式等技术特点;产品功能是共享设备接入及可通过小程序/公众号/APP等扫码支付使用共享设备;主要应用场景有共享洗衣机、空调、纸巾机等场景。
6	基于 RDA 平台的 NB-IoT 通信模块	12 个月	小批量试产阶段	田同军、曹培玉	233.18	开发新产品 NB-IoT 通信模块,该产品基于 RDA8908A 平台,具有支持低速率、低功耗、低成本、广连接、高可靠性等技术特点。该产品集成了 Coap/UDP/LWM2M/TCP/FTP/HTTP/DTLS 等丰富的软件协议,支持 PSM 和 eDRX 低功耗工作模式。满足 3GPP R13 协议标准。可广泛应用于智能抄表、智能安防、智慧城市、物流追踪、工业制造等行业。
7	基于支付宝平台的纯数据 4G 通信模块	12 个月	已完成产品样品开发	林深、王友松	134.26	开发新产品基于 N720 模块和 N720V5 模块,该模块内支持操作系统,同时通过移植支付宝 SDK 能够有效地帮助支付宝进行金融风控和数据采集。支付宝模块是一款专门为支付宝应用定制的通信模组,能应用在新零售的共享纸巾机、充电宝、按摩椅、充电桩、净水器等各种支付的场景。能给用户提供最优质的支付通信体验。
8	基于 4G 通信的 S6 系列智能模块	12 个月	产品样品开发阶段	彭焰、李秋生	151.22	开发新一代多屏技术 4G 智能模块产品,本产品支持丰富的接口,支持多路摄像头,支持 WiFi/BT/GPS 等功能,拓展了产品的应用场景,满足不同行业的应用需求。
9	基于工业物联网的数据监控传输终端	36 个月	产品样品开发阶段	尚江峰、郑文斌	140.86	开发新一代数据监控传输终端,为客户提供智能监测、无线通讯、海量存储、远程升级等功能,能够无缝介入到工业设备中,提供更多、更快、更强的数据搜集能力。
10	5G 无线通信模块	36 个月	产品样品开发阶段	肖悦赏、刘锋	53.94	开发新产品 5G 无线通信模块。该产品基于高通 SDX55 平台,具有支持高速率、低时延、广覆盖、高可靠性等技术特点。该产品工作在 Sub-6GHz 频段,支持 5G NR NSA/SA 两种网络接入模式,满足 3GPP R15 协议标

序号	在研项目	项目预计研发周期	研发所处阶段	负责人	已投入金额(万元)	项目拟实现目标
						准。可广泛应用于能源计量、无人驾驶、工业自动化、远程医疗、智能农业、智慧城市等领域。
11	基于 NB-IoT 通信的共享空调传输终端	12 个月	产品样品开发阶段	郭建林、陈健鹏	83.87	开发新产品基于 NB-IoT 技术的通信终端；该产品具有低功耗，采用接入离散算法支持多设备并发接入基站，产品体积小可以适配多种空调的特点。产品的功能是通过与空调设备主板连接，用户扫码付费后通过运营后台下发的控制或查询命令，通过共享通信终端控制空调的运行和停止，同时也将空调状态上报后台。主要的应用场景是学校、公寓、医院、工地等场所。
12	基于 M2M 行业应用模块	12 个月	产品样品开发阶段	郭建林、李秋生	11.11	该项目产品是基于 2G 技术的通信模块，采用 RDA 芯片，具有丰富的协助栈，网络对时，FOTA 等功能，可广泛应用于低速率、低成本、纯数据传输的物联网应用领域。

上述研发项目围绕公司主营业务展开，研发周期大多在 1-2 年之间，产品达到行业先进水平。

（五）公司报告期研发投入情况

报告期内，公司的研发投入占营业收入比例如下表所示：

单位：万元

项 目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
费用化研发投入	2,591.62	4,058.17	2,454.46	1,707.51
资本化研发投入	-	-	-	-
研发投入合计	2,591.62	4,058.17	2,454.46	1,707.51
营业收入	33,990.47	55,713.56	49,896.92	32,803.75
占比	7.62%	7.28%	4.92%	5.21%

（六）核心技术人员

1、核心技术人员、研发人员占员工总数比例

项目	2019年 6月30日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
核心技术人员（人）	12	12	9	9
一般研发人员（人）	236	215	130	72
研发人员总数（人）	248	227	139	81
占员工总数的比例	54.51%	54.83%	48.03%	44.02%

注：2019年8月，核心技术人员房立军因个人原因离职。

2、核心技术人员情况

公司核心技术人员为公司技术负责人、研发负责人、产品负责人及研发部门主要成员。公司核心技术人员共 11 名，包括王慷、张增国、杜广、张楷文、肖悦赏、林深、彭焰、汤柯夫、田同军、郭建林、尚江峰。核心技术人员简历详见本招股说明书第五节之“八、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简介”之“（四）核心技术人员”。

公司核心技术人员多数具有在全球领先的综合通信信息解决方案提供商中兴通讯的任职经历。报告期内，王慷、张增国、杜广、张楷文、肖悦赏、林深、彭焰、汤柯夫、田同军持续在公司任职；郭建林和尚江峰系 2018 年加入公司。报告期内，公司的核心技术团队研发力量持续加强。

(1) 核心技术人员取得重要科研成果、奖项及对公司的具体贡献

公司核心技术人员曾取得的重要科研成果、奖项及对公司的具体贡献如下：

序号	核心技术人员	重要科研成果及获得的荣誉	工作年限	对公司的具体贡献
1	王慷	1、曾取得 1 项通信设备相关实用新型专利。	27 年	1、负责公司早期产品研发，如公司 2G 主力产品 M590E；2、作为公司董事长、总经理战略指导公司未来重点研发方向。
2	张增国	1、曾取得 3 项通信设备相关实用新型专利；2、曾获得深圳市人力资源和社会保障局授予的“深圳市高层次专业人才证书”。	20 年	1、主管公司产品研发工作；2、2018 年开始主要负责车联网产品的研发和市场工作。
3	杜广	1、曾取得 4 项通信相关发明专利。	20 年	公司产品部负责人，负责所有产品的产品定义、市场分析和竞品分析等。
4	张楷文	1、曾取得 1 项通信相关发明专利。	19 年	1、负责公司早期产品研发；2、参与公司未来重点研发方向研讨；3、根据客户需求变动进行产品升级和技术升级支持。
5	肖悦赏	1、曾取得 2 项通信相关发明专利；2、担任深圳市科技创新委员会项目负责人：智能低功耗无线传感网络技术研发；3、担任深圳市龙华新区重点领域科技项目负责人：M2M 物联网无线工业模块技术创新项目。4、曾获得深圳市人力资源和社会保障局授予的“深圳市高层次专业人才证书”。	21 年	作为公司首席技术官参与了公司所有重点技术和新产品研发。
6	林深	1、担任深圳市科技创新委员会项目核心人员：智能低功耗无线传感网络技术研发；2、担任深圳市龙华新区重点领域科技项目核心人员：M2M 物联网无线工业模块技术创新项目。	16 年	作为公司研发部主要人员参与了公司所有重点技术和新产品研发。
7	彭焰	-	13 年	1、负责公司 4G 全网通模块项目研发工作，并转化为公司核心产品 N720；2、负责应用于公司 4G 智能 OBD 产品的安卓系统设计工作。
8	汤柯夫	1、持有 2 项无线通信设备相关实用新型专利；2、担任深圳市龙华新区重点领域科技项目核心人员：M2M 物联网无线工业模块技术创新项目；3、获聘 ICA 联盟连接标准组副主席。	10 年	1、全面负责公司铁塔基站动环监控项目研发工作，开转化为公司核心产品全网通智能模块 AM809、FSU 动环监控终端 N1800；2、全面负责商用中央空调解决方案、共享设备方案的研发工作。
9	田同军	1、曾取得 3 项通信、集成电路相关发明专利；2、持有 1 项电路相关	16 年	全面负责公司无线通信模块、无线通信终端和无线通信解

序号	核心技术人员	重要科研成果及获得的荣誉	工作年限	对公司的具体贡献
		实用新型专利；3、担任深圳市科技创新委员会项目核心人员：智能低功耗无线传感网络技术研发。		决方案设计以及评估工作。
10	郭建林	1、曾取得 11 项通信相关发明专利；2、在中兴通讯主持开发 GSM-R/LTE-R 铁路无线通信系统，全面应用于中国 C2/C3 高铁工程；3、在《2016 IEEE 83rd Vehicular Technology Conference》上发表会议论文，进入 EI 检索；4、曾在核心期刊《空间电子技术》、《测控技术》、《无线电工程》发表通信技术相关期刊论文共 3 篇。	12 年	全面负责研发管理工作，包括研发体系和系统的进一步完善，重大项目的管理等。
11	尚江峰	1、曾取得 6 项通信相关发明专利。	13 年	负责软件以及平台方案的研发和管理。

(2) 公司对核心技术人员的约束激励措施

公司通过部分核心人员直接或间接持股的方式增强核心技术人员的凝聚力，并与核心技术人员签订保密协议和竞业禁止协议，以减小公司核心技术失密的风险，具体为：

单位：万股

序号	核心技术人员	直接持有股数	间接持有股数	合计持股情况
1	王慷	466.65	1,384.11	1,850.76
2	张增国	-	236.71	236.71
3	杜广	-	246.88	246.88
4	张楷文	50.82	84.69	135.51
5	肖悦赏	-	187.83	187.83
6	林深	-	95.30	95.30
7	彭焰	-	20.00	20.00
8	汤柯夫（注）	-	-	-
9	田同军	-	10.00	10.00
10	郭建林	-	-	-
11	尚江峰	-	-	-

注：核心技术人员汤柯夫配偶郑圆圆间接持有公司 17 万股，郑圆圆为公司财务部员工。

(七) 公司保持技术不断创新的安排

1、公司保持技术不断创新的机制

(1) 公司建立了面向科技创新的研发管理策略和组织架构

管理层面，为保证公司研发创新计划能够科学制定并顺利执行，公司成立技术委员会负责中长期的技术创新，并由公司高管负责，面向前沿技术做提前投入和布局。

执行层面，针对产品和服务创新，公司制订专门的管理策略。创新型项目与已有经营项目分开管理，并任命优秀负责人专职管理；公司每半年召开一次创新管理会议，专题总结创新成果；对于创新型项目的负责人，公司给予独立的考核，并采取独立的激励措施；对于杰出的创新型项目研发负责人和参与者，公司除针对知识产权申报设立奖项外，还在股权激励上予以考虑，目前公司持股平台里持股的研发人员大多数曾直接或间接参与过创新型项目。

流程层面，针对蜂窝通信技术不断演进、物联网应用场景定制化需求多的特点，公司确定以市场为导向，充分挖掘垂直行业及客户真实需求，以解决客户痛点为目标进行技术和应用创新，提高研发效率，及时为客户提供具有创新价值、有竞争力的产品，为此公司引进了业界先进的 IPD（集成产品开发）流程，详见本节“一、发行人主营业务、

主要产品及服务的情况”之“（四）主要经营模式”。

在校企合作层面，公司和西安邮电大学建立校企合作关系，双方在一些共同聚焦的前沿领域进行技术合作。2019年3月公司与西安邮电大学就复杂环境下标准QR编码图形识别进行合作，签署《技术开发（合作）合同》，共享科技创新成果。在公司文化层面，公司倡导工程师文化和自组织管理，对于新创意给予奖励和支持，建立起“大众创新”的组织氛围。公司内部鼓励技术积累和输出，尤其是对发明专利进行重点奖励，同时利用技术大讲堂、技术论坛、知识库等方式进行知识分享，营造积极的创新氛围和环境。

（2）公司拥有专业资深的研发团队

公司核心技术人员以研究生学历为主，大多曾任职于中兴通讯，并拥有10年以上通信行业从业经验，其中主要业务领导和研发负责人王慷、张增国、杜广和肖悦赏等人从业经验超过20年，相关人员精湛的技术能力和丰富的研发经验有助于公司在物联网无线通信相关产品领域保持相对优势的市场地位。

公司自成立之初即建立了技术驱动的工程师文化，在公司核心团队的带领和指导下，持续通过社会招聘有经验的研发人员和校园招聘吸纳重点院校的通信专业人员并进行长期培养。报告期末，公司的研发团队为248人，65%以上有超过3年的工作经验，结构合理。

（3）公司研发投入保持稳步增长

有方科技为研发驱动型公司，公司的员工主要为研发人员。最近几年，公司研发人员和研发费用持续大幅增长。

近三年一期公司研发费用及研发人员情况如下：

项目	2019年1-6月 /2019年6月30日	2018年度/2018 年12月31日	2017年度 /2017年12月 31日	2016年度 /2016年12 月31日
研发费用（万元）	2,591.62	4,058.17	2,454.46	1,707.51
研发费用同比增长率	-	65.34%	43.74%	76.19%
研发人员（人）	248	227	139	81
研发人员占总人数的比例	54.51%	54.83%	45.72%	44.02%

2、公司技术储备及技术创新的安排

（1）公司储备了拥有自主知识产权的核心技术

无线通信模块的研发和使用需要核心基础技术的支撑，既要精通复杂的通信技术、

基带和射频技术、还需要拥有深厚的底层协议技术和应用层协议技术，以及强大的嵌入式软件技术和云平台开发及应用创新能力。物联网发展的核心是应用创新，关键手段是技术融合，即通过通信技术、控制技术、云计算等技术的融合创新，对传统行业进行网联化、智能化的革新和升级。由于传统行业应用场景和用户需求的多样性，不同场景对接入通信产品或方案的结构、功能、性能指标的差异化要求很高，对公司技术融合和应用创新能力提出了非常高的要求。公司研发团队掌握并精通 5 项核心基础技术，并在其基础上自主研发了 11 项特色核心应用技术，并对应取得专利和软件著作权。

基于上述技术，公司多项产品推动了物联网行业的发展，例如：在无线通信模块行业内率先推出大规模商用的高性价比全网通 4G 无线通信模块 N710，促进了智能电网行业由 2G 向 4G 的升级换代；是国内无线通信模块行业中第一家向欧美高端市场销售 4G 智能 OBD 产品的企业，解决传统 OBD 功能单一，无法扩展的弊端。

（2）公司研发紧跟业界前沿技术发展，具备突破行业技术壁垒的基础和能力

伴随着蜂窝通信技术从 2G 到 4G 的不断演进，公司在不同阶段都创新性的推出了有竞争力及行业示范意义的物联网通信产品，促进了中国物联网的协同发展。

面向未来，伴随着 5G、人工智能、大数据、云计算等新一代信息技术的发展和融合，全球物联网行业将飞速发展。公司已经开始着力布局和研发 5G 产品、C-V2X 产品、AI 智能模块和物联网云平台等，先进技术与传统行业物联网场景化应用需求的创新性结合以及解决方案的创新，仍然是物联网创新的主要方向和发展的关键。

目前，公司紧跟业界前沿技术发展的步伐，已着手布局在多个技术发展方向进行可行性论证和创新产品及应用开发，包括但不限于：5G 蜂窝无线通信模块、5G CPE 网关、5G 车规级无线通信模块、C-V2X 无线通信模块及解决方案、AI 智能模块及解决方案和有方物联网云平台等。基于前期技术开发能力和创新应用案例，公司在未来业务发展过程中具备突破行业技术壁垒的基础和能力。

综上，公司采取了必要且充足的措施维持核心技术先进性，公司具备持续创新能力。

综上所述，公司所处物联网行业服务于国家创新驱动发展战略，公司核心技术水平及产品主要技术指标处于国内物联网无线通信行业前列水平，公司目前在国外销售产品具备优良的竞争优势，公司已建立了保持技术不断创新的机制，公司依靠核心技术及产品使得报告期内营业收入快速增长，因此公司符合科创板定位。

八、发行人境外经营情况

（一）发行人境外经营地域性分析

1、境外经营的情况

2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司境外销售收入分别为 323.13 万元、581.52 万元、11,074.53 万元和 14,608.33 万元。2016 年和 2017 年境外收入占营业收入的比重分别为 0.99%和 1.17%，影响较小。2018 年公司凭借 OBD 产品重点开拓海外车联网市场的战略布局初见成效，境外收入占营业收入的比重增加至 19.88%，2019 年 1-6 月进一步提升至 42.98%，自 2018 年以来，公司已发展包括 Harman、CPON、Grupo Next 等主要境外 OBD 客户，产品覆盖包括 Sprint、AT&T、西班牙电信、VIVO、Grupo Masmovil 等全球多地运营商。

海外车联网市场主要以运营商推动为主。公司 OBD 产品作为 Harman 智能车载整体解决方案的组成部分，通过 AT&T 严格认证，进入北美运营商销售智能车载设备的供应链中，客户需求稳定。截至本招股说明书签署日，公司在向美国采购芯片等原材料和向美国市场销售 OBD 产品尚未受到中美贸易摩擦导致重大不利影响。中美贸易摩擦对公司经营的影响详见本节之“九、中美贸易摩擦对境外经营的影响”。

公司向印度销售的 OBD 产品主要通过印度大型商业集团 Reliance 进入印度市场，在通过严密的技术沟通和严苛的质量认证后，已经向客户进行规模供货。报告期内，中国与印度贸易市场稳定。报告期内，公司境外销售的具体情况如下：

项目		2019年1-6月			2018年			2017年			2016年		
		销售数量 (万个)	销售金额 (万元)	占境外收入 之占比	销售数量 (万个)	销售金额 (万元)	占境外收入 之占比	销售数量 (万个)	销售金额 (万元)	占境外收入 之占比	销售数量 (万个)	销售金额 (万元)	占境外收入 之占比
美国	无线通信模块	-	-	0.00%	0.00	0.12	0.00%	0.00	0.42	0.07%	0.00	0.46	0.14%
	无线通信终端	22.75	9,359.17	64.07%	14.99	6,663.61	60.17%	0.01	9.37	1.61%	-	-	0.00%
	无线通信解决方案	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
	其他	-	1.71	0.01%	-	579.26	5.23%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
	小计	22.75	9,360.88	64.08%	14.99	7,242.99	65.40%	0.01	9.79	1.68%	0.00	0.46	0.14%
欧洲	无线通信模块	1.35	63.24	0.43%	2.23	109.24	0.99%	1.87	76.21	13.11%	1.94	56.46	17.47%
	无线通信终端	11.70	3,854.71	26.39%	0.04	16.55	0.15%	0.01	4.78	0.82%	-	-	0.00%
	无线通信解决方案	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
	其他	-	-	0.00%	-	4.21	0.04%	-	-	0.00%	-	0.05	0.02%
	小计	13.06	3,917.95	26.82%	2.26	130.01	1.17%	1.88	80.99	13.93%	1.94	56.51	17.49%
印度	无线通信模块	8.47	385.16	2.64%	41.84	2,228.16	20.12%	3.66	85.00	14.62%	5.33	222.07	68.72%
	无线通信终端	-	-	0.00%	4.01	1,190.63	10.75%	1.01	362.99	62.42%	-	-	0.00%
	无线通信解决方案	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
	其他	-	-1.52	-0.01%	-	12.80	0.12%	-	3.99	0.69%	-	5.04	1.56%
	小计	8.47	383.64	2.63%	45.85	3,431.58	30.99%	4.67	451.98	77.72%	5.33	227.11	70.28%
其他	无线通信模块	0.87	123.26	0.84%	1.64	261.16	2.36%	1.53	37.27	6.41%	0.80	38.93	12.05%
	无线通信终端	-	-	0.00%	0.00	1.54	0.01%	0.00	1.43	0.25%	-	-	0.00%
	无线通信解决方案	2.49	456.28	3.12%	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
	其他	-	366.32	2.51%	-	7.25	0.07%	-	0.07	0.01%	-	0.13	0.04%
	小计	3.35	945.86	6.47%	1.64	269.94	2.44%	1.53	38.76	6.67%	0.80	39.05	12.09%
合计		47.63	14,608.33	100.00%	64.75	11,074.53	100.00%	8.09	581.52	100.00%	8.07	323.13	100.00%

2、境外销售的流程和模式

报告期内，公司境外销售的流程和模式如下：

公司销售团队从各种渠道获取的销售线索，通过与客户沟通，争取转化成销售机会，锁定产品需求，并进行合同商务细节谈判。签订框架合同或达成合作意向后，对于需要针对客户进行定制化开发的项目，公司先收取技术开发服务费用，产品开发完成后根据订单进行量产；对于无需针对客户进行定制化开发产品，公司基于订单进行生产。公司根据客户订单确认销售产品的数量、单价、交货方式和交货时间等信息，并安排生产，生产完成后公司通过供应链公司将产品销售给香港有方，并由香港有方向境外客户实现销售。境外客户通过银行转账或信用证的方式将款项转至香港有方。香港有方收到客户款项后，将外币款项与供应链公司香港子公司进行结算，供应链公司将相关款项按双方约定汇率结算人民币货款给公司。

香港有方成立时间为2017年3月6日，系公司境外全资子公司。2016年和2017年，公司境外销售金额较小，直接通过供应链公司报关出口并销售给境外客户。

报告期内，公司已在与境外客户签订的商业合同中明确约定出口产品应符合进口国的进口准入规定并符合当地的法律法规规定，公司产品出口符合进口国相关规定。

3、公司境外主要客户

公司境外主要客户包括知名车载产品供应商 **Harman**、印度大型商业集团 **Reliance** 和知名电子元器件供应商艾睿等。报告期内，公司境外销售前五大客户情况如下：

2019年1-6月

序号	客户名称	销售金额 (万元)	占营业收入之比
1	Harman	9,360.88	27.54%
2	CPON	3,854.65	11.34%
3	MEMOTECHNOLOGY (HK) LIMITED	455.69	1.34%
4	香港龙逸电子科技有限公司	366.30	1.08%
5	Arrow	282.78	0.83%
合计		14,230.30	42.13%

2018年

序号	客户名称	销售金额 (万元)	占营业收入之比
1	Harman	7,242.99	13.00%
2	Arrow	1,893.21	3.40%
3	Reliance	1,384.98	2.49%
4	ELEKIRONIKA	271.29	0.49%
5	BADA Group (HONGKONG) Corporation Limited	198.49	0.36%
合计		10,990.96	19.60%

2017年

序号	客户名称	销售金额 (万元)	占营业收入之比
1	Reliance	366.76	0.74%
2	AUTOCOP INDIA PVT.LTD.,	36.82	0.07%
3	Ecomsolutions	32.20	0.06%
4	ASTONE Technology	30.06	0.06%
5	Elektronika	23.78	0.05%
合计		489.62	0.98%

2016年

序号	客户名称	销售金额 (万元)	占营业收入之比
1	Quantam Telematics	187.52	0.57%
2	AUTOCOP INDIA PVT.LTD.,	38.31	0.12%
3	Gamma Ukraine. Ltd	31.52	0.10%
4	宁波开乐亿启进出口有限公司	24.63	0.08%
5	捷能克斯进出口贸易(深圳)有限公司	10.85	0.03%
合计		292.83	0.89%

注：公司境外销售通过供应链报关出口。2016年和2017年，公司境外前五大客户为穿透供应链后的前五大客户。

2016年和2017年，公司境外收入分别为323.13万元和581.52万元，占比较小。与公司有持续性业务往来的主要境外客户集中在2018年和2019年上半年，相关客户的开发历史及交易背景情况如下：

（1）Harman

Harman作为全球知名的车载产品供应商，具有为当地运营商提供完整解决方案的技术实力和成功经验。2017年，公司通过其他客户了解Harman对OBD产品的需求后，主动跟Harman联系，确定合作关系。公司负责OBD智能终端的软硬件开发及生产，Harman则基于公司提供的智能OBD终端，为美国运营商AT&T和Sprint提供车联网云平台解决方案。

公司与Harman战略合作，优势互补，公司负责OBD智能终端的软硬件开发及生产，Harman采购公司的OBD智能终端后，基于公司终端及其云平台技术，为美国运营商AT&T和Sprint提供车联网云平台解决方案。Harman并未直接转售或搭售公司产品，因此认定为直销收入。

截至本招股说明书签署日，公司与Harman合作关系稳定，未受到中美贸易摩擦的实质影响。此外，除美国市场外，Harman正与公司商讨合作，拓展其他海外市场。全球车联网OBD市场空间广阔，随着Harman继续拓展车联网市场，公司预计未来仍将与Harman保持良好的合作关系。

（2）Reliance

Reliance系印度大型商业集团，旗下Reliance Jio是印度VoLTE运营商，系印度三大电信运营商之一。Reliance Jio除了发展电信运营业务之外，还关注并拓展物联网领域的相关业务。Reliance根据其供应商及客户了解到公司，并主要寻求合作。2017年，公司的智能OBD终端通过其严格的技术测试要求，赢得认可，获取规模订单。

（3）Arrow

Arrow是国际知名的电子元器件代理商，是财富500强企业，覆盖全球大部分国家的通信电子、信息系统、运输、医疗电子、工业和消费电子市场。公司为拓展经销渠道，于2017年主动与Arrow建立合作关系。Arrow作为经销商代理公司多款产品，帮助公司开发潜在客户。

(4) CPON

CPON 是一家专注于电信运营商业务的科技公司，主要产品有无线终端产品、固网接入交换机、路由器等产品方案，服务于 CLARO, TIGO, TELEFONICA, DIGICEL, TIM 等跨国电信运营集团。公司于 2017 年下半年开始与 CPON 在 OBD 产品上进行合作，向西班牙车联网业务平台提供商进行推广。2018 年 4 月，双方密切配合，获取西班牙电信运营商 Telefonica 车联网项目订单，并于 2019 年获取巴西电信运营商 VIVO 的车联网项目订单。公司通过其向欧洲和南美市场提供 OBD 产品。

4、进口国同类产品的竞争格局，公司产品的竞争优、劣势

公司 4G 智能 OBD 产品搭载安卓智能操作系统，成功解决了传统非智能 OBD 终端功能单一，无法拓展的问题，该产品具有以一款硬件适用多种车联网场景、多种客户需求的差异化优势，并通过了美国 AT&T 的严格认证。2018 年和 2019 年上半年，公司的智能 OBD 终端向北美市场的国际车载产品知名供应商 Harman、亚洲市场的印度大型商业集团 Reliance 实现批量销售，使得公司境外收入及占比大幅上升。美国和印度的 OBD 市场竞争格局如下：

在美国，OBD 市场正逐渐成熟，电信运营商是车联网 OBD 市场的主要参与者，电信运营商主要包括 AT&T、Sprint、T-mobile 和 Verizon 等。电信运营商基于其在网络流量方面的优势，以流量服务+OBD 的形式持续开拓车联网市场，为大量用户提供个人无线网络服务。除此之外，运营商 OBD 产品还被应用于 UBI 保险、车队管理、维修保养等多个应用场景。

电信运营商向远程服务提供商（TSP）采购整体车联网解决方案，由于相关产品测试认证时间长、要求严，且前期投入大，因此只有少量技术实力雄厚的公司可以参与其中。目前美国电信运营商 OBD 产品的主要供应商包括 Harman、Mojio 和 Verizon Connect 等几家大型企业。Harman 作为全球知名的车载产品供应商，具有为电信运营商提供完整解决方案的技术实力和成功经验，是 AT&T 和 Sprint 车联网 OBD 产品的核心供应商。公司与 Harman 战略合作，公司负责 OBD 智能终端的软硬件开发及生产，Harman 则负责提供与智能 OBD 终端相关的车

联网云平台解决方案。目前，国内向海外高端 OBD 市场供货的主要厂商还有高新兴物联。

在印度，OBD 市场格局较为分散，电信运营商正尝试开拓 OBD 市场，开展相关试验。Reliance 作为印度三大电信运营商之一，于 2017 年开始与公司合作，涉足车联网 OBD 业务。

报告期内，相较于同行业可比公司广和通和移远通信，公司无线通信模块海外收入占比较低。2018 年和 2019 年上半年，公司无线通信终端产品在海外市场取得较大发展。未来，公司将重点开拓欧洲、北美、东南亚等海外物联网市场，并逐步提升公司品牌的海外知名度，加快模块及整机产品的认证布局，加快渠道拓展及市场覆盖。

（二）发行人境外拥有资产情况

截至本招股说明书签署日，公司除了正常的进出口业务外，还在境外设立了全资子公司香港有方，主要定位系公司进口原材料采购平台及海外销售开拓平台。基本情况参见本招股说明书“第五节 四、发行人控股子公司及参股公司简要情况”之“（一）发行人的控股子公司”之“4、香港有方”。

除香港有方外，公司未在境外从事其他经营活动。报告期内，香港有方经营符合当地法律法规的规定，不存在重大违法违规行为。

（三）报告期通过供应链进出口的原因

报告期内，发行人部分进出口业务通过供应链公司报关执行。

1、采用供应链公司进口的原因

公司原材料基带芯片、射频芯片、存储芯片及部分其他电子元器件主要需向境外供应商进行采购。在该模式下，公司与境外供应商谈判并确定具体采购产品的型号、价格、数量，供应链公司提供代垫货款及产品进口报关、商检、货运等综合服务，能提高资金使用效率、通关效率、节约物流成本，具体分析如下：

1) 供应链公司可为公司垫付货款，提高资金使用效率

公司所使用的进口原材料生产厂商尤其是芯片类厂商（如高通、联发科）通常为全球知名企业，较少能够为公司提供信用期。供应链公司可以先行垫款，并提供一定的代垫款项结算账期，从而提高公司的资金使用效率。

2) 供应链公司享有通关便捷优势

与公司合作的主要供应链公司拥有企业进出口信用管理高级别资质，可享受较低进出口货物查验率、简化进出口货物单证审核、优先办理进出口货物通关手续等便捷通关优势。

3) 通过供应链公司进口采购能降低公司多批次、小批量采购的物流成本

由于芯片的体积小、单价高，需要公司多批次、小批量采购，如采用单独租用集装箱的方式会增加物流成本，而供应链公司可提供进口货物集装箱拼箱服务，充分利用供应链公司进口的规模经济优势，可以降低公司多批次、小批量采购的物流成本。

2、采用供应链公司出口的原因

公司 2016 年境外收入较小为 323.13 万元，且客户较分散，通过供应链出口有单次最低服务费要求，公司评估主要采用自行出口较经济。

公司自 2017 年开始主要采用供应链公司出口，2017 年至 2019 年 1-6 月，出口收入分别为 581.52 万元、11,074.53 万元、14,608.33 万元，境外收入大幅增加。通过供应链公司出口可以简化报关出口等手续、提高物流效率，并可分摊公司小批量销售的物流成本、人力成本和管理成本。因此，公司自 2017 年开始主要通过供应链公司出口销售。

3、采用供应链公司进出口对公司的具体影响如下

有利影响：通过供应链公司进出口，能提高货物通关效率，节省物流成本，以及相关人力成本、管理成本，提高公司资金使用效率。

不利影响：通过供应链公司进出口，按照合同约定，需支付供应链公司一定比例的服务费，将小幅度增加公司的采购和销售成本。

以 0.8%-0.9%的融资成本测算采用供应链公司进口对公司财务状况的影响如下表所示：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
通过供应链公司采购金额	13,731.22	30,388.31	30,894.86	17,083.20
按0.8%测算对财务状况的影响金额	108.55	240.22	244.23	135.05
按0.9%测算对财务状况的影响金额	122.12	270.25	274.76	151.93

注：对财务状况的影响金额=通过供应链公司采购金额/（1+1.2%）*0.8%或0.9%。

报告期内，由于供应链公司在收到海外货款之后再将其转付给公司，不存在供应链垫付出口货款的情况。因此，采用供应链公司出口不存在相关融资成本以及对公司财务状况的影响。

九、中美贸易摩擦对境外经营的影响

（一）中美贸易摩擦对公司报告期业绩的影响

2016年至2019年1-6月，公司向美国销售的无线通信终端之收入、毛利及占比情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
收入	9,359.17	27.53%	6,663.73	11.96%	9.79	0.02%	0.46	0.00%
毛利	2,921.74	38.25%	2,101.18	15.25%	6.76	0.06%	0.46	0.00%

美国贸易代表署（USTR）于2018年9月17日宣布自9月24日起对从中国进口的价值约2,000亿美元的商品额外加征10%关税，公司向Harman美国市场出售的智能OBD终端在加征关税清单之列。2018年四季度，在前述贸易摩擦背景下，公司凭借4G智能OBD产品的差异化优势，开始对Harman实现批量销售，并在2019年持续向Harman供货，带动公司收入同比增长。报告期内，公司的相关业务暂未受到中美贸易摩擦的实质影响。

（二）中美贸易摩擦过程演变及对公司目前经营的影响

美国贸易代表署（USTR）于2018年9月17日宣布自9月24日起对从中国进口的价值约2,000亿美元的商品额外加征10%关税，公司向Harman美国市场出售的智能OBD终端在加征关税清单之列。2019年5月10日起，前述商品关税加征至25%。

上述中美贸易摩擦过程演变对公司的影响如下：

时间	加征关税 额度	主要影响季度	是否调整 订单价格	收入
2018年9月17日宣布， 9月24日执行	10%	2018年Q4	否	6,082.88 万元
		2019年Q1	否	6,998.32 万元
2019年5月5日宣布， 5月10日执行	25%	2019年Q2	否	2,360.84 万元
		2019年Q3	否	预计2,200 万元
2019年5月5日宣布， 5月10日执行	25%	2019年Q4	否	预计3,600 万元

注：2019年10月11日下午，中美两国同时宣布达成了“实质性第一阶段协议”。美国总统特朗普在白宫表示，美中经贸磋商取得了实质性的第一阶段成果，美国将暂停原预计于10月15号的对华加征关税（将相关产品的关税从25%加征至30%）。

Harman向公司大批量采购始于2018年第四季度，采购定价在中美贸易战发生之后，截至2019年第三季度，采购单价未发生调整。

Harman向公司的采购数量主要根据运营商及市场情况更新采购预测，并滚动向公司下发订单。由于市场推广初期客户反应良好及年初提前业务备货等因素，Harman在2018年四季度和2019年一季度采购数量相对较大，自2019年第二季度起采购数量进入相对稳定期，未来随着双方在美国市场以外的新业务拓展，单季度采购数量亦会有所上升。

（三）中美贸易摩擦持续升级对2019年经营业绩的潜在影响

1、Harman大幅减少对公司产品采购量的可能性较小

公司系Harman的4G智能OBD产品唯一供应商，为Harman定制开发智能OBD终端，并与Harman合作完成FCC、GCF、PTCRB及运营商等认证，产品从研发到大批量供货历时近一年；另外，Harman向公司支付了技术开发服务费以及向测试认证机构支付了测试认证费，替换公司产品的成本较高。此外，公司产品稳定性、可靠性较高，公司的质量控制、规模交付、技术支持与服务等综合能力较强，客户切换产品和供应商的意愿也较低。

综上，Harman大幅减少对公司产品采购量的可能性较小。

2、Harman尚未调整采购价格，但已与公司初步评估后续应对方案

目前在手订单中，Harman尚未下调对公司采购的主要产品价格。但基于关税的上调和未来进一步上升的可能性，Harman近期在商务洽谈中与公司口头沟通

并评估后续应对方案的可行性，主要方案包括：（1）公司进一步推动将外协代工转移至海外的规划；（2）公司、Harman和运营商三方各自承担部分成本。

公司作为Harman智能OBD终端的唯一供应商，Harman更换公司OBD产品所需开发及认证周期长、开发成本较高，双方合作稳定性较强，为综合平衡客户关系与公司利润，公司后续不排除降价承担部分关税加征成本的可能性，但双方目前未达成任何具体意向。

3、中美贸易摩擦加剧，采购价格调整对公司业绩的潜在负面影响

由于关税从10%加征至25%导致客户采购成本的增加，该部分成本增加将来可能通过产品降价的形式由公司和客户共同承担。若客户增加的成本全部由公司承担，则公司的产品要降价约12%。假设Harman等主要美国客户对公司的订单需求数量不变但调整四季度所有订单价格，并假设公司承担加征关税的全部影响将产品降价12%和将产品降价6%两种情况，关税加征对公司净利润影响预计分别为-400.80万元和-200.40万元。

（四）公司对于中美贸易摩擦持续升级的应对措施

为应对中美贸易摩擦持续升级的相关影响，公司采取了以下措施：

1、开拓美国市场以外的海外市场

（1）拓展Harman之外的OBD客户

针对车联网领域，公司持续布局海外市场，并在北美、欧洲、亚洲区域组建本地团队，引入国际化人才，以更好打造本地化的服务支持能力。随着海外销售网络的搭建，公司产品及服务能力获得欧洲和南美等其他地区市场的客户的认可，相关拓展已经取得了一定的成效，公司除了Harman以外的OBD客户拓展情况如下：

直接客户	终端客户	市场区域	业务进度
CPON	Telefonica	欧洲	已批量出货
	VIVO	巴西	
Grupo Next	Grupo Masmovil	西班牙	已获取批量订单
Mobile TeleSystems	Mobile TeleSystems	俄罗斯	产品测试中
Ultra Base	Claro	南美	产品测试中

注：上述终端客户均为当地知名运营商。

公司于2018年四季度通过与CPON和欧洲物联网企业Net4Things合作，获得西班牙电信的欧洲智能OBD终端订单。2019年二季度，随着合作的推进，公司相关产品的出货量大幅增加，上半年实现销售金额约3,854.65万元。此外，西班牙电信旗下的巴西最大电信运营商VIVO拟于巴西开拓以运营商为主导的智能OBD终端市场，而基于上述与西班牙电信相关的合作，公司已经获得关于VIVO的智能OBD终端订单并于第三季度实现发货。

2019年，公司与Grupo Next进行合作，成功开拓西班牙第四大运营商Grupo Masmovil。Grupo Next是西班牙车联网信息服务商，公司自2019年初与其建立了合作关系，公司的产品研发能力及规模交付能力赢得了客户认可，2019年下半年，公司智能OBD终端新产品N2610通过了客户测试并获得了批量订单。

此外，公司还在俄罗斯和南美地区拓展了其他OBD客户。

(2) 与Harman合作拓展与奥迪和尼桑在亚洲和澳大利亚的业务

Harman自2015年以来即着手布局全球车联网业务。除美国运营商外，公司与Harman合作拓展与奥迪和尼桑在亚洲和大洋洲的业务，为其提供符合当地情况的产品。目前，与奥迪汽车在印度的项目已通过测试并获得相关订单，该产品将作为奥迪汽车在印度市场的官方配套OBD产品；与尼桑在泰国、印尼和澳大利亚的项目已经启动，预计2020年一季度实现投放。

综上，公司已经成功开拓了美国市场外的其他OBD市场，并发展了Harman以外的其他客户，以减少在中美贸易摩擦加剧对公司业绩产生的潜在风险。

2、公司已与海外部分外协厂商进行了初步协商，将部分出口产品通过上述外协厂商进行加工，规避贸易关税增加之影响。

公司于2018年9月起，即与某国际知名EMS企业沟通双方合作并规避贸易关税的方案及可能性。发行人已与该企业签订保密协议并将具体型号产品的BOM物料清单等资料发送给对方，目前公司仍在评估具体合作方案及可行性，但预计短期内选择海外外协厂生产加工暂不具有明显经济优势。

(五) 预计中美摩擦不影响公司符合上市条件

公司选择适用《上海证券交易所科创板股票上市规则》2.1.2条款的第一项上

市标准，即“预计市值不低于人民币10亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币5,000万元，或者预计市值不低于人民币10亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币1亿元”。

美国贸易代表署（USTR）于2018年9月17日宣布对从中国进口的价值约2,000亿美元的商品额外加征10%关税，公司无线通信产品在加征关税清单之列。但公司仍凭借4G智能OBD产品的差异化优势，在2018年四季度起对Harman实现批量销售。2017年至2018年，公司扣除非经常性损益前后孰低的净利润分别为4,776.28万元和3,783.19万元，均为正且累计不低于人民币5,000万元；此外，以科创板已上市的计算机、通信和其他电子设备制造业公司（截至2019年8月31日共计10家）的首发市盈率平均水平及公司2018年扣除非经常性损益前后孰低的净利润计算，预计市值19.78亿，符合上市条件。

截至本招股说明书签署日，公司对美国的相关业务尚未受到中美贸易摩擦的重大不利影响。中美贸易摩擦加剧情况下，假设 Harman 等主要美国客户对公司的订单需求数量不变，并假设公司承担加征关税的全部影响将产品降价 12%和将产品降价 6%两种情况，预计关税加征对公司的净利润影响分别为-400.80 万元和-200.40 万元。公司预计 2019 年实现 6,000 万至 7,000 万净利润的可能性较大，即使假设中美贸易摩擦加剧情况下公司承担加征关税的全部影响，公司预计全年净利润大于 5,000 万元，2019 年业绩持续下滑可能性较小。

第七节 公司治理与独立性

一、发行人股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度及审计委员会等机构和人员的运行及履职情况

（一）公司治理缺陷及改进情况

公司在整体变更设立股份公司前，未按照上市公司的相关规定设立独立董事、审计委员会等董事会专门委员机构；未制定三会议事规则，董事会专门委员工作细则，关联交易、对外投资、对外担保等专项管理制度；《公司章程》不完全符合上市公司规范运作要求，存在部分关联交易未及时履行决策程序等不合规事项。

2015年8月2日，发行人召开了创立大会暨第一次股东大会，按照《公司法》和《公司章程》的规定组建了董事会、监事会及股东大会，审议通过了《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》等规章制度。公司在实际运作过程中，基本上能够按照《公司法》和《公司章程》的规定进行运作，公司依据《公司法》、《公司章程》和《非上市公众公司监督管理办法》的相关规定，建立了健全的股东大会、董事会、监事会制度。

2017年5月17日，发行人召开2017年第三次临时股东大会审议通过了《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《关联交易管理办法》、《对外担保管理办法》等核心公司治理制度，公司依照《公司法》、《证券法》和《上市公司章程指引》以及《上市公司治理准则》等法规条例的规定，设立了董事会战略委员会、董事会提名委员会、董事会审计委员会、董事会薪酬与考核委员会。发行人具有完整的组织机构。

公司的股东大会、董事会、监事会、独立董事、审计委员会等机构和人员均能按照上市公司治理规范性文件及《公司章程》独立有效运行。

（二）股东大会的运行情况

自股份公司设立以来，公司严格依照《公司法》、《公司章程》、《股东大会议事规则》等规定召开了25次股东大会，主要对《公司章程》、公司治理相关制度、整体变更设立股份公司、董事和股东代表监事的选举、审计机构的聘请、关联交易制度、对外投资决策制度、对外担保制度、增加注册资本、首次公开发行股票

的相关决策等重大事项进行审议，会议的召集方式、议事程序、表决方式和决议内容均符合有关法律、法规和《公司章程》的规定。

（三）董事会的运行情况

2015年8月2日，有方有限整体变更为股份公司，召开了创立大会暨第一次股东大会，选举了股份公司第一届董事会。2017年2月24日，公司董事肖悦赏、刘妍辞去董事职务。公司召开2017年第二次临时股东大会审议并通过决议，选举刘培龙为公司董事，选举王苏生、陈会军、曾明为公司独立董事。2017年7月7日，公司独立董事王苏生辞去独立董事职务。公司召开2017年第五次临时股东大会审议并通过决议，选举徐小伍为公司独立董事。

2018年10月15日，公司2018年第四次临时股东大会选举王慷、杜广、张增国、喻斌、魏琼、刘培龙、徐小伍、曾明、陈会军为发行人董事。其中王慷为公司董事长，徐小伍、曾明、陈会军为独立董事。

自此，公司本届董事会由9名成员组成，其中3名为独立董事。股份公司设立以来，公司全体董事能够勤勉尽责，按照相关规定履行其相应的权利、义务和责任。公司严格按照《公司法》、《公司章程》、《董事会议事规则》的规定召开了38次董事会，主要对董事长的选举、高级管理人员的聘用、内部机构设置、基本管理制度制订、内部控制的评价等事项进行审议，会议的召集方式、议事程序、表决方式和决议内容均符合有关法律、法规和《公司章程》的规定。

（四）监事会的运行情况

2015年8月2日，有方有限整体变更为股份公司，召开了创立大会暨第一次股东大会，选举了股份公司2名股东代表监事，与另1名职工代表监事共同组成股份公司的第一届监事会。2016年7月27日，公司职工监事陈春华因个人原因申请辞去职工代表监事职务。2016年9月7日，公司2016年第一次职工代表大会选举任命黄丽敏为公司职工代表监事。

2018年10月15日，公司2018年第四次临时股东大会选举熊杰、贺降强为公司股东代表监事，与职工代表监事黄丽敏共同组成公司第二届监事会，其中熊杰为监事会主席。

自股份公司设立以来，公司监事会在对董事、高级管理人员、财务人员执行公司职务的行为进行监督，公司严格按照《公司法》、《公司章程》、《监事会议事

规则》的规定召开了 15 次监事会，针对重大生产经营决策、财务报告等重要事项进行了审议，会议的召集方式、议事程序、表决方式和决议内容均符合有关法律、法规和《公司章程》的规定。

（五）独立董事制度的运行情况

2017 年 5 月 17 日，发行人召开了 2017 年第三次临时股东大会，审议通过了《独立董事工作制度》，对独立董事的任职条件及独立性、选任及更换、权利及义务作出了详细规定，符合《公司法》等法律法规及规范性文件的要求。

公司现有董事 9 名，其中 3 名独立董事，独立董事人数占董事会成员总数的 1/3。

独立董事按照《公司法》、《公司章程》和《独立董事工作制度》等法律法规及制度要求，认真履行职责，保障了董事会决策的科学性，维护了中小股东的权益。独立董事制度的建立，对公司完善治理结构、规范运作起到了积极的作用。股份公司设立以来，独立董事针对高管薪酬及考核、关联交易等事项发表了独立意见。

（六）董事会秘书制度的运行情况

2017 年 5 月 2 日，公司董事会第十三次会议审议并通过了《董事会秘书工作细则》，对董事会秘书的任职资格、职责等作出了详细规定，符合《公司法》等法律法规及规范性文件的要求。

公司设董事会秘书 1 名，为公司的高级管理人员。2015 年 8 月 2 日，公司第一届董事会第一次会议聘任黄雷为公司董事会秘书。2017 年 4 月 7 日，黄雷辞去董事会秘书职务。2017 年 4 月 11 日，公司第一届董事会第十一次会议选举聘任姚凤娟为公司董事会秘书。2018 年 10 月 25 日，公司第二届董事会第一次会议选举聘任姚凤娟为公司董事会秘书。

自股份公司设立以来，董事会秘书严格按照《公司章程》、《董事会秘书工作细则》有关规定筹备董事会和股东大会，认真做好会议记录，保管文件资料，并积极配合独立董事履行职责，对公司的规范运作起到重要作用。

（七）董事会专门委员会的运行情况

1、董事会专门委员会的设立及人员构成情况

截至本招股说明书签署日，董事会专门委员会的设立及人员构成情况如下：

(1) 徐小伍、陈会军、魏琼共同组成公司董事会审计委员会，其中徐小伍担任主任委员。

(2) 徐小伍、陈会军、张增国共同组成公司董事会薪酬与考核委员会，其中徐小伍担任主任委员。

(3) 王慷、杜广、曾明共同组成公司董事会战略委员会，其中王慷担任主任委员。

(4) 曾明、陈会军、王慷共同组成公司董事会提名委员会，其中曾明担任主任委员。

2、审计委员会等专门委员会运行情况

董事会专门委员会自 2017 年 5 月设立，自设立之日起各专门委员会严格按照《公司章程》及董事会专门委员会工作细则等要求履行职责，审计委员会主要负责对公司聘请审计机构、财务报告、内控制度的评价等事项进行审议；战略委员会主要负责对公司长期发展战略和重大投资决策等事项进行审议；薪酬与绩效考核委员会主要负责对高管薪酬与考核等事项进行审议；提名委员会主要负责对公司高管人员聘任人选等事项进行审议。各专门委员会的设立及良好运行对完善公司治理、规范公司运作起到积极作用。

二、发行人是否存在特别表决权股份或类似安排的情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在特别表决权或类似安排的情况。

三、发行人是否存在协议控制架构

截至本招股说明书签署日，发行人不存在协议控制架构。

四、内部控制的自我评估意见及注册会计师的鉴证意见

(一) 内部控制的自我评估意见

公司董事会认为，公司根据相关法律法规的要求，结合自身实际情况，建立了完善的内部控制体系，并结合公司的发展不断改进和完善，相关制度覆盖了公司业务活动和内部管理的各个方面和环节，内部控制组织机构健全、内控制度完备并得到有效执行，公司的法人治理和重大事项等活动均严格按照公司各项内控

制度的规定进行。公司董事会认为，根据财政部《企业内部控制基本规范》及相关规定，公司内部控制于 2019 年 6 月 30 日在所有重大方面是有效的，不存在重大缺陷。

（二）注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

本次发行审计机构立信出具了《深圳市有方科技股份有限公司内部控制鉴证报告》（信会师报字[2019]第 ZI10677 号），认为：公司按照财政部等五部委颁发的《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2019 年 6 月 30 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。

五、发行人最近三年违法违规情况

因相关报税人员对印花税应税凭证理解错误，未就未签订书面销售合同的销售金额申报缴纳印花税，致使公司在 2012 年、2013 年少申报缴纳印花税 29,419.29 元。2016 年 1 月，深圳市地方税务局第四稽查局下发《税务处理决定书》（深地税四稽处[2016]201 号）和《税务行政处罚决定书》（深地税四稽罚[2016]201 号），根据《中华人民共和国税收征收管理法》第三十二条和第六十四条第二款的规定，作出如下决定：

（1）追缴有方有限少申报缴纳的 2012 年度购销合同印花税 11,090.24 元，并依法加收滞纳金 5,293.15 元；处以有方有限少申报缴纳的 2012 年度购销合同印花税 11,090.24 元百分之五十的罚款 5,545.12 元。

（2）追缴有方有限少申报缴纳的 2013 年度购销合同印花税 18,329.05 元，并依法加收滞纳金 2,521.49 元；处以有方有限少申报缴纳的 2013 年度购销合同印花税 18,329.05 元百分之五十的罚款 9,164.53 元。

以上违法行为并非公司主观故意，系相关报税人员对印花税应税凭证理解错误，未就未签订书面销售合同的销售金额申报缴纳印花税；公司在后续年度及时纠正了相关错误，类似违法行为未再持续发生。该违法行为不构成重大违法行为，税务机关亦适用了《中华人民共和国税收征收管理法》第六十四条第二款“处不缴或者少缴的税款百分之五十以上五倍以下的罚款”中的最低处罚限额；另外，上述违法行为实际发生在 2012 年、2013 年，不属于报告期内的违法违规事项，罚款金额较小，对发行人经营业绩没有产生重大不利影响。

根据深圳市龙华区地方税务局于 2017 年 11 月 30 日出具的《税务违法记录证明》，证明：“深圳市地方税务局第四稽查局于 2016 年 1 月下发的《税务处理决定书》（深地税四稽处[2016]201 号）和《税务行政处罚决定书》（深地税四稽罚[2016]201 号）所涉及的深圳市有方科技有限公司于 2012 年、2013 年期间的税务违法行为系有方科技对印花税应税凭证的理解错误造成，有方科技已经及时补缴少申报的印花税并及时缴纳相关滞纳金和罚款，上述税务违法行为不属于重大违法行为。”

综上，发行人上述税务违法行为不构成重大违法行为，不构成公司本次发行上市的法律障碍。

六、发行人最近三年资金占用和对外担保情况

（一）资金占用情况

最近三年，发行人不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿服务、代垫款项或其他方式占用的情况。

（二）对外担保情况

最近三年，发行人为股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情况详见本招股说明书第七节之“十、关联交易”之“（二）偶发性关联交易”。

七、独立运行情况

公司根据《公司法》、《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》的要求，建立健全了完善的法人治理结构，在资产、人员、机构、财务、业务等方面保持了良好的独立性，保证了公司的规范、独立运行。公司具备完整的业务体系和面向市场独立持续经营的能力。

（一）资产完整情况

公司系由有方有限整体变更设立的股份有限公司，继承了有方有限的全部资产和负债。公司合法、独立拥有与其业务经营所必须主要土地、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权，该等资产不存在法律纠纷或潜在纠纷，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业的资产产权界定明晰，具有独立的原料采购和产品销售系统。

（二）人员独立情况

公司建立健全了法人治理结构，董事、监事及高级管理人员均严格按照《公司法》等相关法律法规的要求和《公司章程》的相关规定选任，合法有效，不存在股东指派或干预高管人员任免的情形。公司总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，公司财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。报告期初，公司部分高级管理人员及员工因承担了关联方的部分项目工作，从而领取了基思瑞科技发放的项目津贴；2016年和2017年1-5月，领取的项目津贴金额分别为61.69万元和20.51万元。截至2017年6月上述情况已得到整改，并持续规范运作超过一个完整会计年度。2017年6月至今，发行人董事、监事、高级管理人员及员工未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领取津贴或薪酬。

（三）财务独立情况

公司设立了独立的财务部门，建立了独立的财务核算体系，能够独立作出财务决策，具有规范的财务会计制度和对子公司的财务管理制度。公司在银行开设了独立账户，独立支配自有资金和资产，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户的情形。

（四）机构独立情况

公司建立了健全的法人治理结构，设置了股东大会、董事会、监事会等决策及监督机构、同时建立了独立完整的内部组织机构，各机构按照相关规定在各自职责范围内独立决策、规范运作。公司独立行使经营管理权，与控股股东和实际控制人及其控制的其他企业之间不存在机构混同的情形。公司拥有独立的办公场所，不存在与控股股东、实际控制人混合经营、合署办公的情况。

（五）业务独立情况

公司主要从事物联网无线通信模块、物联网无线通信解决方案和物联网无线通信终端的研发、生产（外协加工方式实现）及销售，拥有从事经营业务所必须的和独立完整的业务体系、信息系统及管理系统，具备独立面向市场自主经营的能力。公司的业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股

东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在同业竞争或者显失公平的关联交易。

（六）主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定情况

最近 2 年，公司主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持公司的股份权属清晰，最近 2 年公司实际控制人为王慷，未发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

（七）重大权属纠纷、重大偿债风险等或有事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在未决诉讼事项。公司不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷；不存在重大偿债风险；不存在重大担保、仲裁等或有事项；亦不存在经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

综上所述，发行人在资产、人员、财务、机构、业务方面与股东及其他关联方相互独立，拥有独立完整的经营资产和业务体系，具有直接面向市场独立持续经营的能力；发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近 2 年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近 2 年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷事项等。

八、同业竞争

（一）同业竞争情况

公司的主营业务为物联网无线通信模块、物联网无线通信终端和物联网无线通信解决方案的研发、生产（外协加工方式实现）及销售。公司的控股股东为基思瑞投资，实际控制人为王慷。报告期内，实际控制人控制的企业包括基思瑞投资、基思瑞科技、北京有方、宏邦供应链、杰源技术，具体情况如下：

1、基思瑞投资

基思瑞投资的主营业务为股权投资业务。报告期内，其投资并控制的公司包括基思瑞科技、北京有方、宏邦供应链、杰源技术。

2、基思瑞科技

基思瑞科技的主营业务为手机的研发、生产和销售；而公司的主营业务为物联网无线通信模块、物联网无线通信解决方案和物联网无线通信终端的研发、生产（外协加工方式实现）及销售，基思瑞科技的主营业务与公司的主营业务分属于不同行业。

因基思瑞科技手机业务盈利能力不断下滑，至 2017 年业务基本停滞，基思瑞科技股东决定注销基思瑞科技。截至本招股说明书签署日，基思瑞科技正在办理注销手续，已按照《公司法》等法律法规规定的程序履行了如下注销程序：1）2017 年 10 月 31 日，基思瑞科技股东会作出决议，同意基思瑞科技解散并进入清算程序，同意成立清算组，清算组成员为王慷、刘海滨、谭延凌；2）2017 年 11 月 28 日，深圳市市场监督管理局核发《变更（备案）通知书》，对基思瑞科技的清算组成员予以备案；3）2018 年 1 月 15 日，基思瑞科技在深圳商报刊登清算公告，通知债权人申报债权；4）截至 2019 年 6 月 30 日，基思瑞科技清算组正在处理库存及处置债务纠纷。

3、北京有方

因看好云计算和大数据的业务机会，基思瑞投资设立了北京有方。自设立以来，北京有方在研发上进行了投入，但未能产生销售收入，人员亦相继离职，因此北京有方并未实际有效开展业务。

北京有方已于 2018 年 6 月 26 日注销。

4、宏邦供应链

2014 年初，财政部和国家税务总局、深圳市政府相继发布所得税优惠等相关支持性政策鼓励深圳前海跨境贸易、现代物流业的发展。基思瑞投资决定在深圳前海设立宏邦供应链，拟为基思瑞科技提供进出口供应链服务，以降低其海外采购和交付成本，但由于基思瑞科技手机业务出现经营下滑，宏邦供应链并未实际开展业务。

宏邦供应链于 2017 年 8 月 16 日注销。

5、杰源技术

因看好“智慧水务”相关业务，基思瑞投资决定成立杰源技术。由于相关业务合作计划未能按预期开展，经谨慎评估，杰源技术决定暂不开展此方面业务，因此设立至今未实际开展业务。

报告期内，基思瑞投资主要业务为股权投资，北京有方、宏邦供应链和杰源技术未实际或未实际有效开展业务，且北京有方、宏邦供应链已完成注销，杰源技术的业务定位与发行人业务存在较大差异。基思瑞投资、北京有方、宏邦供应链、杰源技术与公司不存在同业竞争或潜在同业竞争。

基思瑞科技的主营业务为手机的研发、生产和销售，产品主要销往海外，与公司的主营业务分属于不同行业。基思瑞科技与公司不存在同业竞争或潜在同业竞争。

（二）控股股东、实际控制人作出的避免同业竞争的承诺

为了避免同业竞争，公司控股股东基思瑞投资向公司承诺：1、截至本承诺签署日，除公司外，本公司及本公司控制的其他企业未直接或间接从事与公司相同或相似的业务；本公司及本公司控制的其他企业未对任何与公司存在竞争关系的其他企业进行投资或进行控制；2、本公司将不直接或间接从事、参与或进行与公司的生产、经营相竞争的任何活动，不向其他业务与公司相同、类似或在任何方面构成竞争的公司、企业或其他机构、组织或个人提供专有技术或提供销售渠道、客户信息等商业秘密；3、本公司将不利用控股股东地位进行损害公司及公司其他股东利益的经营活动；4、若未来本公司直接或间接投资的公司计划从事与公司相同或相类似的业务，本公司承诺将在股东大会针对该事项，或可能导致该事项实现及相关事项的表决中做出否定的表决。本公司确认本承诺函旨在保障公司全体股东之权益而作出；本公司确认本承诺函所载的每一项承诺均为可独立执行之承诺。任何一项承诺若被视为无效或终止将不影响其他各项承诺的有效性。本公司愿意对违反上述承诺而给公司造成的经济损失承担全部赔偿责任，且若本公司违反上述承诺，本公司自愿在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉，并在违反上述承诺之日起5个工作日内，停止在公司处分红，同时本公司持有的公司股份将不得转让，若转让的，则转让所得归公司所有，直至按上述承诺采取相应措施并实施完毕时为止。上述承诺长期有效，除非本公司不再为公司的股东。

公司实际控制人王慷向公司承诺：1、截至本承诺签署日，除公司外，本人、本人的配偶、父母、子女及其他关系密切的家庭成员，未直接或间接从事与公司相同或相似的业务；本人控制的其他企业未直接或间接从事与公司相同或相似的业务；本人、本人的配偶、父母、子女及其他关系密切的家庭成员未对任何与公司存在竞争关系的其他企业进行投资或进行控制；2、本人将不直接或间接对任何与公司从事相同或相近业务的其他企业进行投资或进行控制，不向其他业务与公司相同、类似或在任何方面构成竞争的公司、企业或其他机构、组织或个人提供专有技术或提供销售渠道、客户信息等商业秘密；3、本人将持续促使本人的配偶、父母、子女、其他关系密切的家庭成员以及本人控制的其他企业/经营实体在未来不直接或间接从事、参与或进行与公司的生产、经营相竞争的任何活动，不向其他业务与公司相同、类似或在任何方面构成竞争的公司、企业或其他机构、组织或个人提供专有技术或提供销售渠道、客户信息等商业秘密；4、本人将不利用对公司的控制关系进行损害公司及公司其他股东利益的经营活动；5、若未来本人直接或间接投资的公司计划从事与公司相同或相类似的业务，本人承诺将在股东大会和/或董事会针对该事项，或可能导致该事项实现及相关事项的表决中做出否定的表决。本人确认本承诺函旨在保障公司全体股东之权益而作出；本人确认本承诺函所载的每一项承诺均为可独立执行之承诺。任何一项承诺若被视为无效或终止将不影响其他各项承诺的有效性。本人愿意对违反上述承诺而给公司造成的经济损失承担全部赔偿责任，且若本人违反上述承诺，本人自愿在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉，并在违反上述承诺之日起5个工作日内，停止在公司处领取薪酬或津贴及股东分红，同时本人持有的公司股份将不得转让，若转让的，则转让所得归公司所有，直至按上述承诺采取相应措施并实施完毕时为止。上述承诺长期有效，除非本人不再为公司的实际控制人和股东且不继续在公司任职。

九、关联方和关联关系

依据《公司法》、《企业会计准则第36号——关联方披露》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律、法规和规范性文件的规定。报告期内，发行人关联方及关联关系列示如下：

（一）控股股东及实际控制人

公司控股股东为基思瑞投资，实际控制人为王慷。

（二）除控股股东、实际控制人外持有公司 5%以上股份的股东

序号	关联方名称	与发行人的关系
1	方之星有限	公司主要股东，持有公司 13.85%股份
2	方之星合伙	公司主要股东，持有公司 10.92%股份
3	深创投	深创投持有公司 4.02%股份，红土创业持有公司 1.38%股份，深创投合计控制公司 5.40%的股份
4	红土创业	
5	安鹏创投	安鹏创投持有公司 2.69%股份，惠泉安鹏持有公司 2.76%股份，北京汽车集团有限公司通过惠泉安鹏、安鹏创投合计控制公司 5.45%的股份
6	惠泉安鹏	
7	昆石天利	昆石天利持有公司 3.30%股份，昆石创富持有公司 2.37%股份，邓大悦通过昆石天利、昆石创富合计控制公司 5.67%的股份
8	昆石创富	

（三）公司的子公司

序号	关联方名称	与发行人的关系
1	东莞有方	公司全资子公司
2	香港有方	公司全资子公司
3	深圳物联	公司全资子公司
4	东莞物联	公司全资子公司

（四）受控股股东、实际控制人控制的其他企业

序号	关联方名称	与发行人的关系
1	杰源技术	控股股东控制的企业
2	基思瑞科技	控股股东控制的企业

（五）公司其他关联方

1、公司董事、监事、高级管理人员

公司董事、监事、高级管理人员的基本情况参见本招股说明书第五节之“八、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简介”。

2、公司控股股东的董事、监事、高级管理人员（除前述关联方外）

序号	关联方名称	与发行人的关系
1	刘海滨	控股股东基思瑞投资总经理
2	肖悦赏	控股股东基思瑞投资董事
3	谭延凌	控股股东基思瑞投资董事

3、与上述人员关系密切的家庭成员

与上述人员关系密切的家庭成员包括配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母。

4、公司其他关联法人

序号	关联方名称	与发行人的关系	主营业务
1	深圳市傲鹏伟业软件科技有限公司	公司董事魏琼配偶代英学持股 9% 并担任董事	ERP 产品研发及咨询服务
2	深圳市好笔头网络有限公司	公司董事魏琼配偶代英学持股 6.75% 并担任董事	移动办公软件的开发和销售
3	北汽华鸿（湖北）智能车库产业管理有限公司	公司董事刘培龙任董事	智能化停车场管理系统的技术开发、咨询、服务与销售、安装、调试
4	深圳华大北斗科技有限公司	公司董事刘培龙任董事	从事导航定位芯片、算法及产品的自主设计、研发、销售及相关业务
5	赣州鑫磊稀土新材料股份有限公司	公司董事刘培龙曾任董事	新能源汽车驱动电机永磁材料的研发、生产和销售；稀土金属的生产和销售
6	上海中镭新材料科技有限公司	公司董事刘培龙任董事	研发、生产及销售改性工程塑料
7	北京安鹏行远新能源投资管理有限公司	公司董事刘培龙任董事	投资管理、投资、投资咨询
8	深圳市安鹏股权投资基金管理有限公司	公司董事刘培龙任董事	受托管理股权投资基金
9	北京云漾信息科技有限公司	公司董事刘培龙任董事	计算机系统服务、技术开发、技术转让
10	厦门意行半导体科技有限公司	公司董事刘培龙任董事	集成电路设计、信息技术咨询服务、软件开发
11	深圳市本源晶鸿基金管理有限公司	公司董事刘培龙任董事	受托管理股权投资基金
12	深圳市时代高科技设备股份有限公司	公司董事刘培龙任董事	计算机软件技术开发销售与技术咨询服务
13	江苏安鹏投资管理有限公司	公司董事刘培龙任董事	投资管理、投资信息咨询、受托管理私募股权投资基金
14	北汽重安智慧停车服务（重庆）有限公司	公司董事刘培龙任董事长	停车场服务、智能化停车场管理系统技术开发、咨询服务
15	深圳市赛格导航科技股份有限公司	公司董事刘培龙任董事	车联网终端的研发、生产、销售和车联网在线信息服务
16	深圳井冈山新能源投资管理有限公司	公司董事刘培龙任执行董事兼总经理	新能源项目的股权投资
17	中青北汽（南京）产业投资管理有限公司	公司董事刘培龙任董事长兼总经理	投资管理、资产管理
18	深圳市安鹏创业投资基金管理有限公司	公司董事刘培龙曾任执行董事	股权投资
19	江苏泽景汽车电子股份有限公司	公司董事刘培龙任董事	汽车电子产品的研发、生产、销售及相关服务

序号	关联方名称	与发行人的关系	主营业务
20	深圳市万睿智能科技有限公司	公司董事喻斌任董事兼总经理	建筑智能化工程、通信系统、安防系统等设计、安装
21	重庆菜香源餐饮管理有限公司	公司董事喻斌任董事	餐饮管理、餐饮服务
22	上海尊怡物业服务有限公司	公司董事喻斌任董事	物业管理
23	深圳市长乐高科投资企业（有限合伙）	公司副总经理兼董事会秘书姚凤娟出资比例占 25%	投资咨询
24	深圳市和赢智创投资合伙企业（有限合伙）	公司独立董事陈会军出资比例占 76%	创业投资业务、投资咨询
25	广东省惠州工艺品进出口公司	公司董事杜广之兄杜达惠担任总经理	自营和代理各类商品及技术的进出口
26	重庆博美组装饰装修设计工程有限公司	公司董事喻斌之兄喻毅持股 80%，并担任董事长、总经理	室内装饰装修工程设计

（六）报告期内关联方的变化情况

发行人报告期内曾经的关联方变更为发行人的非关联方，与发行人曾存在的关联关系、相关资产或人员去向等情况如下：

序号	名称	与公司曾经存在的关联关系	资产处置或人员去向情况
1	宏邦供应链	控股股东控制的企业	已于 2017 年 8 月注销
2	北京有方	控股股东控制的企业	已于 2018 年 6 月注销
3	JSR Limited	公司原董事刘妍持股 100%	JSR Limited 原由刘妍持股 75%，王慷持股 25%。刘妍自 2017 年 2 月起不再担任发行人董事职务。2017 年 2 月，王慷将其持有的 25% 股权转让给刘妍
4	奕骆生活馆	公司董事杜广持股 40% 并担任执行董事，公司监事熊杰持股 30%；公司董事谭延凌任总经理	已于 2017 年 5 月注销
5	方瑞软件	公司董事杜广持股 35% 并担任执行董事，公司监事熊杰持股 35%，公司原监事陈春华持股 30%；公司董事谭延凌任总经理	已于 2018 年 6 月注销；陈春华自 2016 年 9 月起不再担任发行人监事职务
6	方金连聚	公司原董事谭延凌任执行董事	2018 年 10 月，谭延凌不再担任公司董事职务
7	深圳青御文化传播有限公司	公司原董事谭延凌配偶欧阳伟持股 100%	2017 年 2 月，欧阳伟转让其持有的深圳青御文化传播有限公司 100% 股权
8	誉兴通	公司董事张增国配偶李红芳曾担任监事	李红芳于 2017 年 3 月辞去誉兴通监事职务
9	北京智行者科技有限公司	公司董事刘培龙曾任董事	刘培龙自 2017 年 7 月起不再担任北京智行者科技有限公司董事

序号	名称	与公司曾经存在的关联关系	资产处置或人员去向情况
10	深圳市安鹏商业保理有限责任公司	公司董事刘培龙曾任执行董事兼总经理	刘培龙自 2018 年 4 月不再担任深圳市安鹏商业保理有限责任公司执行董事兼总经理职务
11	有方控股有限公司	公司副总经理张楷文持股 25% 的香港公司	有方控股有限公司已于 2017 年 6 月注销
12	刘妍	2015 年 8 月至 2017 年 2 月任公司董事	2017 年 2 月，刘妍不再担任公司董事职务
13	王苏生	2017 年 3 月至 2017 年 7 月任公司独立董事	2017 年 7 月，王苏生不再担任公司独立董事职务
14	黄雷	2015 年 8 月至 2017 年 3 月任公司董事会秘书	2017 年 3 月，黄雷不再担任公司董事会秘书职务
15	陈春华	2015 年 8 月至 2016 年 9 月任公司职工监事	2016 年 9 月，陈春华不再担任公司监事职务
16	刘毅	曾任控股股东监事	于 2017 年 4 月不再担任基思瑞投资监事，由贺降强担任基思瑞投资监事

上述关联方在注销或对外转让的经营情况和财务转让如下：

1、宏邦供应链

(1) 注销前的经营情况和财务状况

宏邦供应链拟经营业务为进出口供应链服务，自设立至今未实际开展业务，已于 2017 年 8 月注销。

宏邦供应链注销前的简要财务数据（未经审计）如下：

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日
总资产	11.32
净资产	-131.82
项目	2016 年度
营业收入	-
净利润	-49.93

(2) 与公司的交易或资金往来情况

报告期内，宏邦供应链与公司不存在交易或资金往来。

2、北京有方

(1) 注销前的经营情况和财务状况

北京有方在云计算和大数据业务研发方向进行了投入，但未能产生销售收入，人员亦相继离职，因此北京有方并未实际有效开展业务，已于 2018 年 6 月注销。

北京有方注销前的简要财务数据（未经审计）如下：

单位：万元

项目	2017年12月31日
总资产	0.01
净资产	-342.36
项目	2017年度
营业收入	-
净利润	-12.21

(2) 与公司的交易或资金往来情况

报告期内，北京有方与公司不存在交易和资金往来。

3、奕骆生活馆

(1) 注销前的经营情况和财务状况

奕骆生活馆拟经营业务为智能手机的品牌推广和渠道销售，于2017年5月注销，注销前未实际开展业务。

奕骆生活馆注销前未开立银行账户，未建账。

(2) 与公司的交易或资金往来情况

报告期内，奕骆生活馆与公司不存在交易或资金往来。

4、方瑞软件

(1) 注销前的经营情况和财务状况

方瑞软件拟经营业务为智能手机软件开发设计，于2018年6月注销，注销前未实际开展业务。

方瑞软件注销前的简要财务数据（未经审计）如下：

单位：万元

项目	2017年12月31日
总资产	13.49
净资产	-362.99
项目	2017年度
营业收入	0
净利润	-13.72

(2) 与公司的交易或资金往来情况

报告期内，方瑞软件与公司不存在交易或资金往来。

5、有方控股有限公司

(1) 注销前的经营情况和财务状况

报告期内，有方控股有限公司拟经营业务为通信模块海外宣传推广，于 2017 年 6 月注销，注销前未实际开展业务。

有方控股有限公司注销前销前未开立银行账户，未建账。

(2) 与公司的交易或资金往来情况

报告期内，有方控股有限公司与公司不存在交易或资金往来。

6、深圳青御文化传播有限公司

(1) 转让前的经营情况和财务状况

2017 年 2 月，公司原董事谭延凌配偶欧阳伟将其持有的深圳青御文化传播有限公司 100%股权转让给吴肖亮（持有 60%股权）、唐凌华（持有 40%股权）。

2016 年至 2017 年，深圳青御文化传播有限公司未实际开展业务，转让前未建账。

(2) 股权受让方与公司及公司的关联方、主要客户和供应商交易或资金往来情况

除上述股权转让事项外，报告期内，股权受让人吴肖亮、唐凌华与公司不存在关联交易，与公司的关联方、主要客户和供应商不存在交易或资金往来情况。

7、JSR Limited

(1) 转让前的经营情况和财务状况

JSR Limited 原由刘妍持股 75%，王慷持股 25%。刘妍自 2017 年 2 月起不再担任发行人董事职务。2017 年 2 月，王慷将其持有的 25%股权转让给刘妍。

JSR Limited 转让前主要从事手机及其配件的进出口贸易。

JSR Limited 转让前的简要财务数据（未经审计）如下：

单位：万港元

项目	2017年3月31日
资产总额	2,135.71
净资产	1,105.38
项目	2016年4月1日至2017年3月31日
营业收入	11,135.04
净利润	38.61

(2) 与公司及公司的关联方、主要客户和供应商交易或资金往来情况

1) JSR Limited 与公司的交易情况如下:

单位：万元

关联方	关联交易内容	项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
JSR Limited	代付境外采购款	交易金额	-	-	-	2,089.41
		占当期采购总额的比例	-	-	-	7.81%

2) 股权受让方与公司、公司关联方、主要客户和供应商的交易和资金往来情况

刘妍与公司、公司关联方、主要客户和供应商之间不存在交易和资金往来。

十、关联交易

(一) 经常性关联交易

1、关联方销售

报告期内，公司对关联方销售情况如下：

单位：万元

关联方	交易内容	项目	交易价格的确定方法	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
誉兴通	销售无线通信模块	交易金额	比照无关联第三方销售单价	2.83	35.86	29.88	134.93
		占当期营业收入比重		0.00%	0.06%	0.06%	0.41%
赛格导航	销售无线通讯模块	交易金额		47.84	8.77	-	-
		占当期营业收入比重		0.01%	0.02%	-	-

注：公司董事张增国配偶李红芳于2017年3月辞去誉兴通监事职务，誉兴通自2018年4月起不再认定为公司关联方，为便于投资者理解，仍将与誉兴通交易在关联交易章节部分披露。

2、关联方采购

报告期内，公司不存在向关联方采购的情形。

（二）偶发性关联交易

1、关联担保情况

（1）公司对关联方的担保

报告期内，公司曾存在对实际控制人控制的公司基思瑞科技的担保，除上述情况外，公司对关联方的担保均为对全资子公司的担保，具体情况如下：

单位：元

被担保方	担保额度	担保金额 (注)	担保起始日	担保到期日	担保是否已 经履行完毕
基思瑞科技	50,000,000	7,686,362.61	2015-8-10	2016-2-10	是
基思瑞科技		3,369,627.45	2015-8-26	2016-2-26	是
东莞有方	127,000,000	5,000,000.00	2018-1-25	2026-1-24	否
东莞有方		12,000,000.00	2018-2-5	2026-2-4	否
东莞有方		8,477,803.00	2018-4-26	2026-1-24	否
东莞有方		2,000,000.00	2018-5-31	2026-1-24	否
东莞有方		9,500,000.00	2018-6-29	2026-1-24	否
东莞有方		8,400,000.00	2018-9-27	2026-1-24	否
东莞有方		13,918,380.00	2019-1-21	2026-1-24	否
香港有方		US\$3,000,000	US\$392,400.00	2018-6-12	2018-9-26
香港有方	US\$398,000.00		2018-6-7	2018-10-5	是
香港有方	US\$300,400.00		2018-9-13	2019-1-11	是
香港有方	US\$820,000.00		2018-10-5	2019-2-4	是
香港有方	US\$318,440.00		2018-10-10	2019-2-8	是
香港有方	US\$184,800.00		2018-10-10	2019-2-8	是
香港有方	US\$84,000.00		2018-11-1	2019-2-27	是
香港有方	US\$820,000.00		2018-11-27	2019-3-26	是
香港有方	US\$434,980.00		2018-12-13	2019-4-12	是

注：担保金额为担保额度内的担保实际发生额。

2014年8月，因业务发展需要，基思瑞科技与华夏银行股份有限公司深圳高新支行签订SZ10（融资）20140020号授信协议，取得人民币5,000万元授信额度，同时公司与华夏银行股份有限公司深圳高新支行签订了SZ10（高保）20140020-11号担保合同，公司为基思瑞科技在该授信协议下的债务提供连带责任保证担保，公司为基思瑞科技提供的担保到期日在2016年内的两项担保系发生在该授信协议下。公司为基思瑞科技提供的上述担保均已履行完毕，未发生违

约情形。

公司为基思瑞科技提供的上述担保发生在有限公司阶段，公司治理结构不够完善，当时的公司章程未对对外担保事项做出规定。2017年5月，公司召开的第一届董事会第十三次会议和2017年第三次临时股东大会审议通过了《关于确认公司2014年-2016年关联交易的议案》，对2014年-2016年的包括上述为基思瑞科技提供担保的关联交易进行了确认。

(2) 关联方对公司的担保

报告期内，关联方向公司提供担保及截至本招股说明书签署日的履行情况如下：

单位：元

担保方	授信额度	担保金额（注1）	担保起始日	担保到期日	是否履行完毕
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限	20,000,000	5,000,000.00	2016-5-9	2017-5-9	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		10,000,000.00	2016-8-30	2017-8-30	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		5,000,000.00	2016-10-25	2017-10-25	是
王慷、基思瑞科技	US\$5,500,000.00 (注2)	10,000,000.00	2016-4-8	2016-9-30	是
王慷、基思瑞科技		6,220,909.90	2016-4-21	2016-10-18	是
王慷、基思瑞科技		2,150,000.00	2016-4-27	2016-10-24	是
王慷、基思瑞科技		3,000,000.00	2016-5-6	2016-11-2	是
王慷、基思瑞科技		10,000,000.00	2016-9-30	2016-12-2	是
王慷、基思瑞科技		6,220,909.90	2016-10-18	2016-12-16	是
王慷、基思瑞科技		2,150,000.00	2016-10-24	2016-12-23	是
王慷、基思瑞科技		3,000,000.00	2016-11-2	2016-12-30	是
王慷、基思瑞科技		10,000,000.00	2016-12-2	2017-1-20	是
王慷、基思瑞科技		6,220,909.90	2016-12-16	2017-2-14	是
王慷、基思瑞科技		2,150,000.00	2016-12-23	2017-2-21	是
王慷、基思瑞科技		3,000,000.00	2016-12-30	2017-2-28	是
王慷、基思瑞科技		10,000,000.00	2017-1-20	2017-3-21	是
王慷、基思瑞科技		6,220,909.90	2017-2-14	2017-4-14	是
王慷、基思瑞科技		2,150,000.00	2017-2-21	2017-4-21	是
王慷、基思瑞科技		3,000,000.00	2017-2-28	2017-4-28	是

担保方	授信额度	担保金额（注1）	担保起始日	担保到期日	是否履行完毕
王慷、基思瑞科技		5,043,639.42	2017-3-30	2017-5-24	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限			2017-5-25	2017-6-28	
王慷、基思瑞科技		4,956,360.58	2017-3-30	2017-5-24	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限			2017-5-25	2017-6-28	
王慷、基思瑞科技		2,000,000.00	2017-4-27	2017-5-24	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限			2017-5-25	2017-10-24	是
王慷、基思瑞科技		3,518,801.23	2017-5-5	2017-5-24	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限			2017-5-25	2017-7-4	是
王慷、基思瑞科技		3,137,089.28	2017-5-19	2017-5-24	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限			2017-5-25	2017-7-18	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		5,043,639.42	2017-6-28	2017-8-25	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		4,956,360.58	2017-6-28	2017-8-25	是
王慷、基思瑞科技		US\$105,600.00	2016-4-15	2016-10-12	是
王慷、基思瑞科技		US\$80,080.00	2016-4-27	2016-10-24	是
王慷、基思瑞科技		US\$450,870.00	2016-5-6	2016-11-2	是
王慷、基思瑞科技		US\$105,600.00	2016-10-12	2017-1-10	是
王慷、基思瑞科技		US\$80,080.00	2016-10-24	2017-1-20	是
王慷、基思瑞科技		US\$450,870.00	2016-11-2	2017-1-26	是
王慷、基思瑞科技		US\$105,600.00	2017-1-10	2017-3-10	是
王慷、基思瑞科技		US\$80,080.00	2017-1-20	2017-3-21	是
王慷、基思瑞科技		US\$450,870.00	2017-1-26	2017-3-27	是
王慷、基思瑞科技		US\$105,600.00	2017-3-10	2017-4-7	是
王慷、基思瑞科技		US\$80,080.00	2017-3-21	2017-4-20	是
王慷、基思瑞科技		US\$450,870.00	2017-3-27	2017-4-26	是
王慷、基思瑞科技		US\$472,000.00	2017-4-27	2017-5-24	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限			2017-5-25	2017-10-24	

担保方	授信额度	担保金额（注1）	担保起始日	担保到期日	是否履行完毕
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		US\$750,000.00	2017-6-16	2017-12-13	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		3,518,801.23	2017-7-4	2017-9-1	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		3,137,089.28	2017-7-18	2017-9-15	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		4,956,360.58	2017-8-25	2017-10-24	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		4,343,639.42	2017-8-25	2017-10-24	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		3,518,801.23	2017-9-1	2017-10-31	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		3,137,089.28	2017-9-15	2017-11-13	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		4,956,360.58	2017-10-24	2017-12-22	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		4,343,639.42	2017-10-24	2017-12-22	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		2,000,000.00	2017-10-24	2017-11-22	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		3,518,801.23	2017-10-31	2017-12-29	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		3,137,089.28	2017-11-13	2018-1-12	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		4,956,360.58	2017-12-22	2018-2-12	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		4,343,639.42	2017-12-22	2018-2-12	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		2,000,000.00	2017-12-22	2018-2-12	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		3,518,801.23	2017-12-29	2018-2-27	是

担保方	授信额度	担保金额（注1）	担保起始日	担保到期日	是否履行完毕
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		US\$472,000.00	2017-10-24	2018-4-20	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		3,137,089.28	2018-1-12	2018-3-12	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		2,000,000.00	2018-2-12	2018-4-13	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		4,343,639.42	2018-2-12	2018-3-14	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		4,956,360.58	2018-2-12	2018-3-14	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		3,518,801.23	2018-2-27	2018-4-27	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		3,137,089.28	2018-3-12	2018-5-11	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		5,000,000.00	2018-4-11	2018-6-7	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		6,000,000.00	2018-4-20	2018-6-19	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		8,500,000.00	2018-4-27	2018-6-26	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		5,000,000.00	2018-6-7	2018-8-6	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		6,000,000.00	2018-6-19	2018-8-17	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		8,500,000.00	2018-6-26	2018-8-27	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		8,500,000.00	2018-8-27	2018-11-27	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		8,500,000.00	2018-11-27	2019-2-25	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		8,500,000.00	2019-2-25	2019-4-26	是

担保方	授信额度	担保金额（注1）	担保起始日	担保到期日	是否履行完毕
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		US\$1,800,000.00	2018-3-16	2018-5-16	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		US\$1,800,000.00	2018-5-16	2018-7-16	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		US\$1,800,000.00	2018-7-16	2018-9-17	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		US\$1,800,000.00	2018-9-17	2019-3-15	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		US\$984,000.00	2018-10-24	2018-12-20	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		US\$524,800.00	2018-11-5	2019-1-4	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		US\$415,744.00	2018-11-16	2019-1-15	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		US\$492,000.00	2018-12-14	2019-3-14	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		US\$984,000.00	2018-12-20	2019-2-18	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		US\$524,800.00	2019-1-4	2019-3-5	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		US\$415,744.00	2019-1-15	2019-3-15	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		US\$984,000.00	2019-2-19	2019-4-17	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		US\$524,800.00	2019-3-5	2019-9-5	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		US\$492,000.00	2019-3-14	2019-9-16	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		US\$415,744.00	2019-3-15	2019-9-16	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		US\$1,800,000.00	2019-3-22	2019-9-20	是

担保方	授信额度	担保金额（注1）	担保起始日	担保到期日	是否履行完毕
王慷、张梅香、基思瑞投资、深圳市高新投融资担保有限公司	10,000,000	10,000,000.00	2017-7-31	2018-7-31	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限	30,000,000	15,000,000.00	2017-5-24	2018-5-24	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		10,000,000.00	2017-8-11	2018-8-11	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		5,000,000.00	2017-10-17	2018-10-17	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、深圳中小企业融资担保有限公司	8,000,000	6,800,000.00	2017-6-9	2018-5-7	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、东莞有方	50,000,000	10,000,000.00	2017-11-30	2018-11-30	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限	7,000,000	7,000,000.00	2017-9-29	2018-9-29	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限	30,000,000	10,000,000.00	2018-9-7	2019-9-7	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		10,000,000.00	2018-10-22	2019-10-22	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限		10,000,000.00	2019-1-25	2020-1-25	否
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限	15,000,000	15,000,000.00	2018-6-19	2018-12-19	是
王慷、张梅香、基思瑞投资、方之星有限	8,000,000	8,000,000.00	2018-3-7	2019-3-7	是
王慷、东莞有方	10,000,000	10,000,000.00	2018-4-28	2019-2-28	是
王慷、张梅香、基思瑞投资	5,000,000	3,000,000.00	2018-12-27	2021-12-26	否
王慷、张梅香、基思瑞投资		2,000,000.00	2019-1-2	2021-12-26	否
王慷、张梅香	30,000,000	20,000,000.00	2019-2-28	2020-2-28	否
王慷、张梅香、基思瑞投资	127,000,000	5,000,000.00	2018-1-25	2026-1-24	否

担保方	授信额度	担保金额（注1）	担保起始日	担保到期日	是否履行完毕
王慷、张梅香、基思瑞投资		12,000,000.00	2018-2-5	2026-2-4	否
王慷、张梅香、基思瑞投资		8,477,803.00	2018-4-26	2026-1-24	否
王慷、张梅香、基思瑞投资		2,000,000.00	2018-5-31	2026-1-24	否
王慷、张梅香、基思瑞投资		9,500,000.00	2018-6-29	2026-1-24	否
王慷、张梅香、基思瑞投资		8,400,000.00	2018-9-27	2026-1-24	否
王慷、张梅香、基思瑞投资		13,918,380.00	2019-1-21	2026-1-24	否

注1：担保金额为担保额度内的担保实际发生额。

注2：2016年3月，公司与花旗银行（中国）有限公司深圳分行签订非承诺性短期循环融资协议，取得银行最高400万美元贷款或应付账款融资及最高100万美元贴现业务的授信额度，王慷及基思瑞科技为本融资协议提供担保。2017年5月，公司与花旗银行（中国）有限公司深圳分行签订《非承诺性短期循环融资协议》的修改协议，将担保人变更为王慷及其配偶张梅香、基思瑞投资、方之星有限；将授信额度更改为最高400万美元贷款或最高100万美元出口融资及最高100万美元贴现业务。2018年4月公司与花旗银行（中国）有限公司深圳分行签订《非承诺性短期循环融资协议》的修改协议，将授信额度更改为最高550万美元贷款额度及最高50万融资额度的结算前风险或贴现业务、出口融资。

注3：2019年3月8日，香港有方与香港上海汇丰银行有限公司签署了登记号为2493432的《应收账款和收益押记-指定顾客》文件，香港有方作为质押人以其与Harman Becker Automotive Systems Inc.及Harman Becker Automotive Systems GmbH在任一时间段内发生的所有销售合同中香港有方的应收账款作为质押标的对其向香港上海汇丰银行有限公司后续将申请的银行贷款、债务提供保证。

2、代付境外采购款

报告期内，公司向境外采购进口原材料时，主要通过供应链公司报关进口，少量由公司自行报关进口。在通过供应链公司报关进口采购模式下，由供应链公司先向境外供应商支付货款，公司再与供应链公司结算。在通过自行报关进口采购模式下，公司曾经存在委托JSR Limited先向境外供应商支付部分采购款项，再由公司向JSR Limited支付其代付的采购款项的情形，具体情况如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
JSR Limited	代付境外采购款	交易金额	-	-	-	2,089.41
		占当期采购总额的比例	-	-	-	7.81%

自2017年1月起，公司不再委托JSR Limited代付境外采购款项。2017年3月，发行人成立了全资子公司香港有方作为公司进口原材料采购平台及海外销售开拓平台。

（三）关联方应收应付款项余额

报告期各期末，公司与关联方的应收应付款项余额情况如下：

单位：万元

会计科目	关联方名称	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
预收账款	誉兴通	-	3.00	3.00	14.25
预收账款	赛格导航	-	-	-	-
应收账款	赛格导航	0.60	0.59	-	-

十一、比照关联交易的披露事项

（一）比照关联交易的基本情况

报告期内，公司的4G产品主要基于高通平台进行开发，采购由其生产的芯片。公司的关联方基思瑞科技从事手机生产业务，由于其手机芯片采购量较大，和高通保持了良好的合作关系，并签署了相关的授权许可及供应协议，公司亦取得了高通同意基思瑞科技向公司进行分授权的许可。报告期内，公司向高通采购芯片时曾以基思瑞科技的名义与高通签订采购订单。

公司独立与高通就芯片型号、数量、价格、交货期等采购条件进行商业谈判和沟通。高通按约定的交货时间将货物发至香港后，公司主要通过供应链公司进口到国内，少量由公司自行直接进口。供应链公司/发行人进口芯片的原币（美元）价格为高通的销售价格。公司以基思瑞科技的名义向高通采购芯片时，公司与基思瑞科技之间并未因相关采购而发生直接交易，仅是以基思瑞科技的名义签订采购订单，基思瑞科技未为公司承担任何成本或费用，不存在利益输送或分摊费用的情形。公司以基思瑞科技的名义向高通采购芯片时，公司与基思瑞科技之间并未因相关采购而发生直接交易，并非为关联交易，公司未就此事项履行审议决策程序。

为了让投资者对公司的业务模式作出审慎判断，公司对以基思瑞科技名义与高通签订采购订单采购原材料的情况比照关联交易进行披露。报告期内，上述比照关联交易披露的事项情况如下：

单位：万元

关联方	事项	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
基思瑞科技	采购原材料	-	-	8,277.18	8,982.24

注：交易金额包括了供应链公司向公司收取的代理费用。

公司已于 2017 年 5 月与高通签署授权许可协议，直接与高通签订采购订单向其采购芯片。

(二) 相关交易的合理性和必要性

2016 年和 2017 年上半年，公司曾以基思瑞科技的名义向高通采购芯片，但公司并未因该项采购与基思瑞科技发生直接的交易。公司以基思瑞科技的名义向高通采购芯片的必要性和合理性如下：

高通是全球知名的无线通信技术研发及芯片制造公司，只有取得高通授权许可的无线通信产品厂商才可以采购和使用高通生产的芯片。公司的关联方基思瑞科技主要从事手机的研发、生产和销售，对手机芯片的需求量大，自 2012 年起与高通保持了良好的合作关系。

公司的主要产品为物联网无线通信模块。2014 年，公司开始销售 4G 产品，鉴于高通芯片良好的性能，公司的 4G 产品使用高通平台进行开发。由于公司当时对高通芯片需求量较少，而高通对签订专利许可协议的客户有一定门槛要求，公司尚不能直接和高通签署专利许可协议。且和高通签署专利许可协议需要一定周期的认证过程，为尽快推出搭载高通芯片的 4G 产品，一方面公司积极推动相关认证流程，同时，公司于 2014 年 12 月取得了高通同意基思瑞科技向公司进行分授权的许可，以基思瑞科技的名义向高通采购芯片。随着公司 4G 无线通信模块出货量的持续增长，公司对高通芯片需求大幅增加并顺利通过高通的认证，公司于 2017 年 5 月与高通签订了专利授权许可协议，直接向高通采购芯片。

公司与基思瑞科技向高通采购的主要芯片型号不同，分别应用于物联网通信领域和手机，公司独立与高通就芯片型号、数量、价格、交货期等采购条件进行商业谈判和沟通，不存在与基思瑞科技混同采购的情形。

综上，公司在获取高通认证的过程中，通过高通同意基思瑞科技向公司进行分授权的许可，以基思瑞科技的名义向高通采购具有必要性和合理性，符合商业逻辑。随着公司对高通芯片需求量的增加，公司已于 2017 年 5 月与高通签署了专利许可协议并直接向高通采购芯片。

(三) 公司与高通签订的授权许可协议的主要合同条款

1、公司与高通签订的《嵌入式模块中国区专利许可协议》专利许可协议的主要内容

2017年5月18日签订《嵌入式模块中国区专利许可协议》，主要条款如下：

(1) 协议期限：本协议将于生效日期（2017年5月18日）生效，并将自生效日期起计10年继续有效，除非根据本协议项下的明确规定或缔约双方的明确书面同意予以提前终止。

(2) 授权内容：高通在此完全将高通已获授权的知识产权授权给被许可方及其附属公司，该授权是个人的、不可转让的、非排他性的、含有提成费的以及不可再进行分授权的，该授权以便为（a）在中国制造（或已经制造）嵌入式LTE模块和嵌入式CDMA模块或将嵌入式LTE模块和嵌入式CDMA模块进口至中国，模块用于（i）电话和平板电脑以外的完整终端（包括M2M设备）；（ii）TCU；和（iii）汽车音响主机；以及（b）出售（及要约出售）这些嵌入式模块，但（i）仅限于未许可模块客户（即本协议不授予被许可方或其附属公司向许可模块客户出售（及要约出售）嵌入式模块的权利）以及（ii）不用于电话或平板电脑（即本协议不授予制造（以及已经制造）、进口或销售任何用于电话或平板电脑的嵌入式模块的许可）。

2、公司与高通签订的《嵌入式模块专利许可协议》专利许可协议的主要内容

2017年5月18日签订《嵌入式模块专利许可协议》，主要条款如下：

(1) 协议期限：本协议将于生效日期（2017年5月18日）生效，并将自生效日期起计10年继续有效，除非根据本协议项下的明确规定或缔约双方的明确书面同意予以提前终止。

(2) 授权内容：高通在此完全将高通已获授权的知识产权授权给被许可方及其附属公司，该授权是个人的、不可转让的、非排他性的、含有提成费的以及不可再进行分授权的，该授权以便为（a）制造（或已经制造）嵌入式LTE模块和嵌入式CDMA模块或将嵌入式LTE模块和嵌入式CDMA模块进口至中国，模块用于（i）电话和平板电脑以外的完整终端（包括M2M设备）；（ii）TCU；和（iii）汽车音响主机；以及（b）出售（及要约出售）这些嵌入式模块，但（i）

仅限于未许可模块客户（即本协议不授予被许可方或其附属公司向许可模块客户出售（及要约出售）嵌入式模块的权利）以及（ii）不用于电话或平板电脑（即本协议不授予制造（以及已经制造）、进口或销售任何用于电话或平板电脑的嵌入式模块的许可）。

（3）被许可方授权许可证：根据本协议项下的条款及条件，被许可方本身及其每个附属公司特此授予高通及其继任者及其各自的关联公司针对被许可方许可知识产权（不包括对被许可方中国专利的权利要求）的不可再授权的个人、不可转让、全球性、非排他性、缴足及不含专利权使用费许可证，以使它们制造（以及安排制造）、进口、使用、要约出售、出售、出租以及以其他方式处置组件。

3、相关事项不存在纠纷及潜在纠纷

2017年前，公司未与高通签订授权许可协议并以基思瑞科技的名义向高通采购。但2014年12月11日，公司、基思瑞科技与高通签订了《分授权许可协议》，根据该协议，公司被分授权许可去制造、使用和销售用户单元。

截至本招股说明书签署日，公司与基思瑞科技均未收到高通提出异议的任何函件或通知，未收到高通对其提起仲裁或诉讼的任何资料，公司与基思瑞科技与高通也不存在就相关协议的履行而产生的仲裁或诉讼。2017年5月18日，高通与公司签署了《嵌入式模块中国区专利许可协议》、《嵌入式模块专利许可协议》，授予公司直接向高通采购芯片的权利。

综上，报告期内，公司于2017年5月前存在通过基思瑞科技的名义向高通采购芯片，并通过高通对基思瑞科技的分授权许可进行制造、使用和销售的情况，相关事项不存在法律纠纷或潜在法律纠纷。

（四）相关交易的定价依据

2016年和2017年上半年，公司以基思瑞科技的名义向高通采购芯片时，公司与基思瑞科技之间并未因相关采购而发生直接的交易，仅是以基思瑞科技的名义签订采购订单。自行采购部分，相关原材料采购价格为与高通公司的商品价格；通过供应链采购部分，采购价格为高通公司的商品价格加上支付给供应链的代理费用，基思瑞科技未为公司承担任何成本或费用，不存在利益输送或分摊费用的

情形。其中，公司与供应链公司约定的费率主要参考市场费率，经双方谈判确定。发行人与供应链公司签订的供应链服务协议约定的综合费率基本约为 1.2%，其中：产品的进口报关、商检及货运服务费按采购货值的 0.3%-0.5%收取，资金服务费率为 0.8%-0.9%/月。

综上，以基思瑞科技的名义向高通采购芯片时交易价格合理公允。

十二、报告期内关联交易履行的程序及独立董事意见

报告期内，按照公司《关联交易管理办法》规定应当经过董事会和/或股东大会审议的关联交易，均经过董事会和股东大会审议通过。

公司独立董事对报告期内关联交易的必要性和公允性发表了如下意见：

2016 年 1 月 1 日至 2019 年 6 月 30 日期间，公司与关联方之间发生的关联交易按照公司《关联交易管理办法》规定需要经过董事会、股东大会审议的，均已经过董事会、股东大会审议确认，报告期内的关联交易均遵循了平等、自愿的原则，关联交易事项符合公司当时经营业务的发展需要，作价公允符合交易当时法律、法规及公司的相关制度规定，有利于公司的生产经营和长远发展，不存在损害公司及非关联股东利益的情况。

十三、公司采取的减少关联交易的措施

报告期内，公司存在关联交易，公司的关联交易金额及其在公司业务中所占比重较小，今后公司将尽量避免或减少关联交易，对于无法避免的关联交易，公司将严格按照《公司章程》、《关联交易管理办法》等相关规定进行操作。

为规范和减少关联交易、加强外部监督，公司聘请了 3 名独立董事，建立健全了《独立董事工作制度》，赋予了独立董事监督关联交易是否公平、公正、公允的特别权利。

此外，公司控股股东及实际控制人已出具《避免、减少和规范关联交易承诺函》，控股股东基思瑞投资承诺：本公司、本公司控股、参股或实际控制或施加重大影响的公司、企业或其他机构、组织将尽量避免与公司之间产生关联交易事项，对于不可避免发生的关联业务往来或交易，将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格将按照市场公认的合理价格确定，不会要求或接受公司给予比在任何一项市场公平交易中第三者更优惠的条件。本

公司将严格遵守公司章程中关于关联交易事项的回避规定，所涉及的关联交易均将按照公司关联交易决策程序进行，并将履行合法程序，及时对关联交易事项进行信息披露。本公司保证不会利用关联交易转移公司利润，不会通过影响公司的经营决策来损害公司及其他股东的合法权益。倘若因历史上关联交易致使公司损失，以及如果违反上述承诺，本公司将赔偿由此给公司及其他中小股东造成的损失。

实际控制人王慷承诺：本人将尽量避免本人、本人的近亲属及所实际控制或施加重大影响的公司、企业或其他机构、组织或个人与公司之间产生关联交易事项（自公司领取薪酬或津贴的情况除外），对于不可避免发生的关联业务往来或交易，将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格将按照市场公认的合理价格确定，不会要求或接受公司给予比在任何一项市场公平交易中第三者更优惠的条件。本人将严格遵守公司章程中关于关联交易事项的回避规定，所涉及的关联交易均将按照公司关联交易决策程序进行，并将履行合法程序，及时对关联交易事项进行信息披露。本人保证不会利用关联交易转移公司利润，不会通过影响公司的经营决策来损害公司及其他股东的合法权益。倘若因历史上关联交易致使公司损失，以及如果违反上述承诺，本人将赔偿由此给公司及其他中小股东造成的损失。

第八节 财务会计信息与管理层分析

一、注册会计师审计意见、重要性水平的判断标准及关键审计事项

(一) 注册会计师审计意见

公司聘请立信对本次申报的财务报表进行了审计，并出具了信会师报字[2019]第 ZI10674 号标准无保留意见的审计报告。

立信认为：公司财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了公司 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 6 月 30 日的合并及母公司财务状况以及 2016 年度、2017 年度、2018 年度、2019 年 1-6 月的合并及母公司经营成果和现金流量。本节引用的财务数据，非经特别说明，均引自经立信审计的财务报表及财务报表附注。

公司提醒投资者，若欲对公司的财务状况、经营成果、现金流量进行更详细的了解，应当认真阅读相关财务报告及审计报告全文。

(二) 重要性水平的判断标准及关键审计事项

1、重要性水平的判断标准

公司在确定与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平判断标准时，结合自身所处的行业、发展阶段和经营状况，具体从性质和金额两个方面来考虑。从性质来看，主要考虑该事项在性质上是否属于日常活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量；从金额来看，因报告期内公司业务稳定且为持续盈利企业，根据利润总额的5%确定合并财务报表的重要性水平考虑。

2、关键审计事项

关键审计事项是立信会计师根据职业判断，认为分别对报告期各期财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景，立信会计师不对这些事项单独发表意见。立信会计师在审计中识别出的关键审计事项汇总如下：

关键事项描述	会计师主要审计应对
(1) 商品销售收入的确认 公司 2019 年 1-6 月、2018 年、2017 年和 2016 年收入分别为 33,990.47 万元、55,713.56 万元、	会计师针对商品销售收入的确认执行的审计程序主要包括：

关键事项描述	会计师主要审计应对
<p>49,896.92 万元和 32,803.75 万元，收入是公司的关键业绩指标之一，会对公司的经营成果产生很大影响，从而存在管理层为了达到特定目标或期望而操纵收入确认时点的固有风险，故会计师将收入真实性以及完整性识别为关键审计事项。</p>	<p>①了解公司与销售收款相关的内部控制制度设计，并测试了关键控制程序执行的有效性； ②选取样本检查销售合同，识别与商品所有权上的风险和报酬转移相关的合同条款与条件，以评价公司的收入确认时点是否符合企业会计准则的要求； ③选取样本检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、订单、销售发票、产品运输单、客户签收单以及客户确认的结算单等以评价收入确认时点是否符合公司收入确认的会计政策。 ④就资产负债表日前后记录的收入交易，选取样本，核对出库单及其他支持性文件，以评价收入是否被记录于恰当的会计期间。</p>
<p>(2) 应收账款的可回收性 截止2019年6月30日、2018年12月31日、2017年12月31日和2016年12月31日，公司合并财务报表中应收账款余额分别为25,139.19万元、31,162.17万元、18,383.87万元和10,613.03万元，坏账准备分别为653.14万元、606.97万元、274.09万元和215.69万元。 当存在客观证据表明应收款项存在减值时，公司管理层根据预计未来现金流量现值低于账面价值的差额计提单项减值准备。对于不存在减值客观证据的应收款项，公司管理层根据信用风险特征将其分为若干组合进行评估。由于应收款项金额重大，且管理层在确定应收款项减值时作出了重大判断，会计师将应收款项的减值确定为关键审计事项。</p>	<p>立信会计师针对应收账款的可回收性执行的审计程序主要包括： ①评价管理层对应收款项管理内部控制制度的设计和运行的有效性； ②通过查阅销售合同、相关产品签收单、回款情况及与管理层沟通等程序了解和评价管理层对应收账款坏账准备计提的会计估计是否合理； ③通过分析有方科技公司历史上同类应收款项组合的实际坏账发生金额及情况，结合客户信用、市场条件及同行业企业计提比例等因素对有方科技公司坏账准备会计估计的合理性，包括确定应收款项组合的依据、计提比例、单独计提坏账准备的判断等； ④对有方科技公司按照账龄分析法计提以及单项计提的坏账准备进行复核，以查验坏账准备计提是否准确 ⑤对应收款项期末余额选取样本执行函证程序。</p>
<p>(3) 返利的确认 1) 关键审计事项 按照高通的销售政策，对于公司使用高通指定的芯片按照一定的返利标准和使用芯片的数量给予返利。公司若使用芯片的返利已经得到高通确认，且使用该部分芯片的产品已经实现了销售，则将该部分芯片返利冲减当期的营业成本。2019年1-6月、2018年、2017年和2016年，公司冲减营业成本的返利金额分别为3,670.54万元、9,033.75万元、7,715.69万元和282.80万元。高通对芯片返利的确认时点以及确认的返利金额对公司的营业成本造成影响，故会计师将公司成本核算中的返利的发生以及完整性识别为关键审计事项。</p>	<p>立信会计师针对返利的确认执行的审计程序主要包括： ①了解公司与销售返利相关的内部控制制度，并测试关键控制程序执行的有效性； ②检查与采购高通芯片相关的支持性文件，包括高通销售中心平台采购信息、采购订单、海关报关单、入库单、采购付款单等，对采购高通芯片真实性以及完整性进行检查； ③检查与返利确认相关的支持性文件，包括高通发布的返利政策、公司的返利申请统计表信息；高通返利确认文件、高通的销售中心平台返利信息，并对返利金额的真实性进行检查。</p>

二、财务报表

(一) 合并资产负债表

单位：元

项目	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
资产				
流动资产：				
货币资金	116,696,128.11	96,130,159.52	28,935,128.63	86,829,370.78
应收票据及应收账款	287,025,062.89	353,868,653.88	257,716,716.53	135,939,781.31
预付款项	4,138,983.61	23,916,347.60	3,946,068.93	1,171,650.60
其他应收款	4,048,289.87	6,962,264.05	2,412,583.48	534,926.61
存货	113,213,527.05	108,274,522.11	52,136,564.17	35,442,602.90
其他流动资产	107,428,835.92	21,772,945.41	28,899,003.55	8,077,543.92
流动资产合计	632,550,827.45	610,924,892.57	374,046,065.29	267,995,876.12
非流动资产：				
固定资产	4,993,252.89	4,834,525.98	2,532,075.54	1,996,095.04
在建工程	152,769,882.81	116,459,850.08	69,260,125.69	2,914,313.50
无形资产	12,634,164.32	11,880,727.97	12,332,969.85	12,792,570.57
长期待摊费用	289,037.98	97,941.20	-	-
递延所得税资产	1,844,561.19	1,690,597.35	923,733.98	661,133.95
其他非流动资产	2,587,360.89			
非流动资产合计	175,118,260.08	134,963,642.58	85,048,905.06	18,364,113.06
资产总计	807,669,087.53	745,888,535.15	459,094,970.35	286,359,989.18
负债和所有者权益				
流动负债：				
短期借款	105,199,674.33	110,687,377.85	83,340,032.91	44,853,871.37
应付票据及应付账款	130,870,284.14	130,537,077.33	117,215,200.85	45,953,188.69
预收款项	7,114,446.01	6,819,831.12	7,347,504.64	7,405,821.35
应付职工薪酬	5,974,600.77	10,200,861.21	8,625,700.38	4,326,682.33
应交税费	874,199.59	5,003,317.02	8,286,664.89	2,343,202.51
其他应付款	4,340,632.74	6,387,826.67	2,382,793.92	600,504.31
其他流动负债	7,290,983.05	2,352,578.80	950,454.29	1,007,895.85
流动负债合计	261,664,820.63	271,988,870.00	228,148,351.88	106,491,166.41
非流动负债：				
长期借款	68,007,183.00	47,377,803.00	-	-
预计负债		-	-	500,000.00
非流动负债合计	68,007,183.00	47,377,803.00	-	500,000.00

项目	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
负债合计	329,672,003.63	319,366,673.00	228,148,351.88	106,991,166.41
所有者权益：				
股本	68,759,495.00	66,759,495.00	56,000,000.00	56,000,000.00
资本公积	282,248,671.82	252,648,671.82	93,408,131.82	93,408,131.82
盈余公积	12,946,247.76	12,946,247.76	8,549,597.96	3,154,452.40
未分配利润	114,042,669.32	94,167,447.57	72,988,888.69	26,806,238.55
归属于母公司所有者权益合计	477,997,083.90	426,521,862.15	230,946,618.47	179,368,822.77
少数股东权益		-	-	-
所有者权益合计	477,997,083.90	426,521,862.15	230,946,618.47	179,368,822.77
负债和所有者权益总计	807,669,087.53	745,888,535.15	459,094,970.35	286,359,989.18

(二) 合并利润表

单位：元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
一、营业总收入	339,904,721.24	557,135,550.87	498,969,249.87	328,037,547.25
其中：营业收入	339,904,721.24	557,135,550.87	498,969,249.87	328,037,547.25
二、营业总成本	321,903,768.37	523,888,103.12	448,898,332.93	313,733,516.10
其中：营业成本	263,509,775.62	419,322,764.29	381,950,329.90	267,025,067.26
税金及附加	842,749.64	1,800,858.39	1,692,701.63	1,180,500.86
销售费用	9,578,216.04	19,321,596.52	12,214,077.49	7,677,875.45
管理费用	18,301,251.36	29,758,895.72	22,670,621.31	15,353,479.02
研发费用	25,916,180.44	40,581,657.92	24,544,608.44	17,075,135.82
财务费用	3,755,595.27	6,584,988.38	3,764,676.64	2,118,908.56
其中：利息费用	3,354,127.86	7,709,096.93	3,655,240.73	1,570,744.23
利息收入	208,134.04	312,702.63	169,169.65	53,503.44
加：其他收益	5,485,448.75	10,355,949.15	4,943,382.60	-
投资收益（损失以“-”号填列）	735,503.19	1,609,357.18	85,210.46	172,989.17
资产减值损失	2,953,232.02	6,517,341.90	2,061,317.52	3,302,549.13
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	21,268,672.79	45,212,754.08	55,099,510.00	14,477,020.32
加：营业外收入	18,005.48	1,542,093.63	4,119,750.94	9,319,838.16
减：营业外支出	79,233.73	284,156.11	216,710.55	522,524.29
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	21,207,444.54	46,470,691.60	59,002,550.39	23,274,334.19
减：所得税费用	1,332,222.79	2,975,482.92	7,424,754.69	2,326,432.19
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	19,875,221.75	43,495,208.68	51,577,795.70	20,947,902.00

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
1. 少数股东损益	-	-	-	-
2. 归属于母公司股东的净利润	19,875,221.75	43,495,208.68	51,577,795.70	20,947,902.00
六、其他综合收益的税后净额		-	-	-
七、综合收益总额	19,875,221.75	43,495,208.68	51,577,795.70	20,947,902.00
归属于母公司所有者的综合收益总额	19,875,221.75	43,495,208.68	51,577,795.70	20,947,902.00
八、每股收益：				
（一）基本每股收益（元/股）	0.30	0.72	0.92	0.42
（二）稀释每股收益（元/股）	0.30	0.72	0.92	0.42

（三）合并现金流量表

单位：元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
一、经营活动产生的现金流量				
销售商品、提供劳务收到的现金	409,922,171.30	385,499,786.76	300,342,166.99	284,318,437.08
收到的税费返还	3,123,257.46	6,662,641.70	3,466,406.88	8,433,660.72
收到其他与经营活动有关的现金	13,502,470.84	10,303,122.85	5,117,575.68	2,255,311.51
经营活动现金流入小计	426,547,899.60	402,465,551.31	308,926,149.55	295,007,409.31
购买商品、接受劳务支付的现金	279,190,878.41	382,664,580.05	300,028,445.95	280,833,097.59
支付给职工以及为职工支付的现金	44,978,531.57	65,575,090.70	42,633,096.79	28,964,420.10
支付的各项税费	11,564,218.88	19,547,176.17	12,125,849.69	13,329,652.39
支付其他与经营活动有关的现金	14,883,591.15	22,115,232.65	15,812,677.77	9,594,529.15
经营活动现金流出小计	350,617,220.01	489,902,079.57	370,600,070.20	332,721,699.23
经营活动产生的现金流量净额	75,930,679.59	-87,436,528.26	-61,673,920.65	-37,714,289.92
二、投资活动产生的现金流量				
取得投资收益收到的现金	735,503.19	1,609,357.18	85,210.46	172,989.17
处置固定资产、无形资产和其他长	-	-	35,500.00	-

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
期资产收回的现金净额				
收到其他与投资活动有关的现金	308,500,000.00	300,500,000.00	80,690,000.00	82,170,000.00
投资活动现金流入小计	309,235,503.19	302,109,357.18	80,810,710.46	82,342,989.17
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	360,58,279.71	76,469,572.77	14,289,760.93	1,349,063.50
支付其他与投资活动有关的现金	372,500,000.00	289,500,000.00	94,190,000.00	69,270,000.00
投资活动现金流出小计	408,558,279.71	365,969,572.77	108,479,760.93	70,619,063.50
投资活动产生的现金流量净额	-99,322,776.52	-63,860,215.59	-27,669,050.47	11,723,925.67
三、筹资活动产生的现金流量				
吸收投资收到的现金	31,600,000.00	170,000,035.00	-	64,800,000.00
取得借款收到的现金	100,331,683.73	250,636,165.28	184,646,056.91	90,145,691.17
收到其他与筹资活动有关的现金	2599,940.61	7,363,845.29	19,882,830.37	-
筹资活动现金流入小计	134,531,624.34	428,000,045.57	204,528,887.28	154,945,691.17
偿还债务支付的现金	84,604,371.09	175,911,017.34	146,159,895.37	45,291,819.80
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	2,706,947.43	25,483,408.20	3,619,342.00	1,445,340.69
支付其他与筹资活动有关的现金	4,426,154.50	21,909,110.91	13,940,457.91	14,552,463.03
筹资活动现金流出小计	91,737,473.02	223,303,536.45	163,719,695.28	61,289,623.52
筹资活动产生的现金流量净额	42,794,151.32	204,696,509.12	40,809,192.00	93,656,067.65
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响			-	-
五、现金及现金等价物净增加额	19,402,054.39	53,399,765.27	-48,533,779.12	67,665,703.40
加：期初现金及现金等价物余额	77,142,893.90	23,743,128.63	72,276,907.75	4,611,204.35
六、期末现金及现金等价物余额	96,544,948.29	77,142,893.90	23,743,128.63	72,276,907.75

三、影响业绩的因素

（一）影响收入的主要因素

1、物联网下游应用领域的发展

自设立以来，公司致力于为物联网行业提供稳定可靠的接入通信产品和服务。报告期内，公司的主营业务为物联网无线通信模块、物联网无线通信终端和物联网无线通信解决方案的研发、生产（外协加工方式实现）及销售，产品的主要应用场景包括智慧能源、车联网、商业零售和工业物联网等领域。受益于国家对智能电网建设投入力度的加大、智能网联汽车渗透率的提高、共享商业模式的日渐多元化和工业智能化的发展，报告期内公司整体收入持续增长，奠定了公司业务发展的基础。

物联网无线通信模块是连接物联网感知层和网络层的重要环节，因此新兴行业及应用领域快速发展将带来无线通信模块需求的持续增长。物联网下游应用领域的发展速度、景气度及相关终端设备的渗透率将对公司营业收入产生较大的影响。

2、科技创新能力的影响

物联网产业为全世界发展速度最快的产业之一，物联网产业技术发展日新月异，产品更新换代快，科技创新能力影响突出。公司根据蜂窝无线通信技术的发展趋势，以行业发展和市场需求为导向，持续加大研发投入，不断地研发出具有竞争优势的产品系列。目前，公司研发团队已掌握并精通无线通信业务必须的5项核心基础技术，在其基础上自主研发了项特色核心应用技术，并在多个应用领域的产品中得到成功应用。

随着蜂窝无线通信技术向 NB-IoT 和 5G 技术演进，物联网下游应用领域不断拓展，科技创新能力将决定公司是否能紧跟技术和市场发展，从而决定产品的市场竞争力和影响公司的业务规模。此外，科技创新能力带来的产品结构的升级，将打造公司模块+终端+解决方案的垂直应用综合服务能力，从而对营业收入带来影响。

（二）影响成本的主要因素

公司采购的原材料主要包括基带芯片、存储芯片、射频芯片等无线通信模块生产所需的主要部件。由于公司部分产品为工业级和车规级的无线通信产品，在通信技术参数、产品的可靠性、稳定性等方面有较高的要求，为保证产品的质量，公司采购的芯片主要由高通、联发科、三星等世界著名的芯片厂商制造。芯片的采购价格受到技术进步、市场供求、汇率波动等因素的影响，采购价格的变动是影响公司成本的主要因素。

目前公司已完成包括 ASR 和展锐等国产芯片在内的多平台产品研发，公司采用多个厂商的芯片作为原材料，未来个别厂商和个别地区的芯片价格波动对公司的影响有所减弱。

（三）影响费用的主要因素

公司期间费用主要包括销售费用、管理费用、研发费用和财务费用。报告期内，公司持续增加对不同应用领域的产品和市场投入，使得公司期间费用持续上升。

四、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况

（一）财务报表的编制基础

1、编制基础

公司以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部颁布的《企业会计准则——基本准则》和各项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定（以下合称“企业会计准则”），以及中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号——财务报告的一般规定》的披露规定编制财务报表。

2、持续经营

公司无影响持续经营能力的事项，预计未来十二个月内具备持续经营的能力，公司的财务报表系在持续经营为假设的基础上编制。

（二）合并财务报表范围及变化情况

报告期内，公司合并财务报表范围内子公司为东莞有方、香港有方、深圳物联和东莞物联，合并报表范围的变化情况如下：

子公司名称	是否纳入合并财务报表范围			
	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
东莞有方	是	是	是	是
香港有方	是	是	是	-
东莞物联	是	是	-	-
深圳物联	是	是	-	-

五、主要会计政策和会计估计

（一）合并财务报表的编制方法

1、合并范围

公司合并财务报表的合并范围以控制为基础确定，所有子公司（包括公司所控制的被投资方可分割的部分）均纳入合并财务报表。

2、合并程序

公司以自身和各子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，编制合并财务报表。公司编制合并财务报表，将整个企业集团视为一个会计主体，依据相关企业会计准则的确认、计量和列报要求，按照统一的会计政策，反映本企业集团整体财务状况、经营成果和现金流量。

所有纳入合并财务报表合并范围的子公司所采用的会计政策、会计期间与公司一致，如子公司采用的会计政策、会计期间与公司不一致的，在编制合并财务报表时，按公司的会计政策、会计期间进行必要的调整。对于非同一控制下企业合并取得的子公司，以购买日可辨认净资产公允价值为基础对其财务报表进行调整。对于同一控制下企业合并取得的子公司，以其资产、负债（包括最终控制方收购该子公司而形成的商誉）在最终控制方财务报表中的账面价值为基础对其财务报表进行调整。

子公司所有者权益、当期净损益和当期综合收益中属于少数股东的份额分别在合并资产负债表中所有者权益项目下、合并利润表中净利润项目下和综合收益

总额项目下单独列示。子公司少数股东分担的当期亏损超过了少数股东在该子公司期初所有者权益中所享有份额而形成的余额，冲减少数股东权益。

（1）增加子公司或业务

在报告期内，若因同一控制下企业合并增加子公司或业务的，则调整合并资产负债表的期初数；将子公司或业务合并当期期初至报告期末的收入、费用、利润纳入合并利润表；将子公司或业务合并当期期初至报告期末的现金流量纳入合并现金流量表，同时对比较报表的相关项目进行调整，视同合并后的报告主体自最终控制方开始控制时点起一直存在。

因追加投资等原因能够对同一控制下的被投资方实施控制的，视同参与合并的各方在最终控制方开始控制时即以目前的状态存在进行调整。在取得被合并方控制权之前持有的股权投资，在取得原股权之日与合并方和被合并方同处于同一控制之日孰晚日起至合并日之间已确认有关损益、其他综合收益以及其他净资产变动，分别冲减比较报表期间的期初留存收益或当期损益。

在报告期内，若因非同一控制下企业合并增加子公司或业务的，则不调整合并资产负债表期初数；将该子公司或业务自购买日至报告期末的收入、费用、利润纳入合并利润表；该子公司或业务自购买日至报告期末的现金流量纳入合并现金流量表。

因追加投资等原因能够对非同一控制下的被投资方实施控制的，对于购买日之前持有的被购买方的股权，公司按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益。购买日之前持有的被购买方的股权涉及权益法核算下的其他综合收益以及除净损益、其他综合收益和利润分配之外的其他所有者权益变动的，与其相关的其他综合收益、其他所有者权益变动转为购买日所属当期投资收益，由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

（2）处置子公司或业务

①一般处理方法

在报告期内，公司处置子公司或业务，则该子公司或业务期初至处置日的收入、费用、利润纳入合并利润表；该子公司或业务期初至处置日的现金流量纳入

合并现金流量表。

因处置部分股权投资或其他原因丧失了对被投资方控制权时，对于处置后的剩余股权投资，公司按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产的份额与商誉之和的差额，计入丧失控制权当期的投资收益。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益或除净损益、其他综合收益及利润分配之外的其他所有者权益变动，在丧失控制权时转为当期投资收益，由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

因其他投资方对子公司增资而导致公司持股比例下降从而丧失控制权的，按照上述原则进行会计处理。

②分步处置子公司

通过多次交易分步处置对子公司股权投资直至丧失控制权的，处置对子公司股权投资的各项交易的条款、条件以及经济影响符合以下一种或多种情况，通常表明应将多次交易事项作为一揽子交易进行会计处理：

- 1) 这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的；
- 2) 这些交易整体才能达成一项完整的商业结果；
- 3) 一项交易的发生取决于其他至少一项交易的发生；
- 4) 一项交易单独看是不经济的，但是和其他交易一并考虑时是经济的。

处置对子公司股权投资直至丧失控制权的各项交易属于一揽子交易的，公司将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理；但是，在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，在合并财务报表中确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

处置对子公司股权投资直至丧失控制权的各项交易不属于一揽子交易的，在丧失控制权之前，按不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的股权投资的相关政策进行会计处理；在丧失控制权时，按处置子公司一般处理方法进行会计处理。

(3) 购买子公司少数股权

公司因购买少数股权新取得的长期股权投资与按照新增持股比例计算应享有子公司自购买日（或合并日）开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整合并资产负债表中的资本公积中的股本溢价，资本公积中的股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

(4) 不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的股权投资

在不丧失控制权的情况下因部分处置对子公司的长期股权投资而取得的处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整合并资产负债表中的资本公积中的股本溢价，资本公积中的股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

(二) 应收款项坏账准备

1、单项金额重大的应收款项坏账准备计提

单项金额重大的判断依据或金额标准：

占应收款项余额 10% 以上（含 10%）。

单项金额重大应收款项坏账准备的计提方法：

单独进行减值测试，如有客观证据表明其已发生减值，按预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备，计入当期损益。单独测试未发生减值的应收款项，将其归入相应组合计提坏账准备。

2、按信用风险特征组合计提坏账准备应收账款：

按信用风险特征组合计提坏账准备的计提方法	
账龄组合	以账龄特征划分为若干应收款项组合
无风险组合	以交易对象信誉、款项性质、交易保障措施等进行归类组合
按组合计提坏账准备的计提方法（账龄分析法、余额百分比法、其他方法）	
账龄组合	账龄分析法
无风险组合	个别认定法

组合中，采用账龄分析法计提坏账准备的：

账龄	应收账款计提比例（%）	其他应收款计提比例（%）
1 至 3 个月（含 3 个月）	-	-

账龄	应收账款计提比例 (%)	其他应收款计提比例 (%)
3 个月至 1 年 (含 1 年)	5.00	5.00
1 至 2 年(含 2 年)	10.00	10.00
2 至 3 年(含 3 年)	30.00	30.00
3 至 4 年(含 4 年)	50.00	50.00
4 至 5 年(含 5 年)	80.00	80.00
5 年以上	100.00	100.00

3、单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收账款

单项计提坏账准备的理由：

有客观证据表明可能发生减值，如债务人出现撤销、破产或死亡，以其破产财产或遗产清偿后仍不能收回，现金流量严重不足等情况的。

坏账准备的计提方法：

对有客观证据表明可能发生了减值的应收款项，将其从相关组合中分离出来，单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，确认减值损失，计提坏账准备。

(三) 存货

1、存货的分类

存货分类为：在途物资、原材料、委托加工物资、库存商品、发出商品等。

2、发出存货的计价方法

产成品成本包括原材料、委托加工费各类存货的购入与入库按历史成本计价，发出按加权平均法计价。

3、存货可变现净值的确定依据

产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购

数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。

期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。

除有明确证据表明资产负债表日市场价格异常外，存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定。

本期期末存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定。

4、存货的盘存制度

采用永续盘存制。

5、低值易耗品的摊销方法

(1) 低值易耗品采用一次转销法；

(2) 包装物采用一次转销法。

(四) 固定资产

1、固定资产确认条件

固定资产指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有，并且使用寿命超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足下列条件时予以确认：

(1) 与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业；

(2) 该固定资产的成本能够可靠地计量。

2、折旧方法

固定资产折旧采用年限平均法分类计提，根据固定资产类别、预计使用寿命和预计净残值率确定折旧率。如固定资产各组成部分的使用寿命不同或者以不同方式为企业带来经济利益，则选择不同折旧率或折旧方法，分别计提折旧。

融资租赁方式租入的固定资产，能合理确定租赁期届满时将会取得租赁资产所有权的，在租赁资产尚可使用年限内计提折旧；无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产尚可使用年限两者中较短的期间

内计提折旧。

各类固定资产折旧方法、折旧年限、残值率和年折旧率如下：

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
机器设备	年限平均法	5-10	10.00	9.00-18.00
运输设备	年限平均法	5	10.00	18.00
电子设备及其他	年限平均法	3-5	10.00	18.00-30.00

（五）在建工程

在建工程项目按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出，作为固定资产的入账价值。所建造的固定资产在建工程已达到预定可使用状态，但尚未办理竣工决算的，自达到预定可使用状态之日起，根据工程预算、造价或者工程实际成本等，按估计的价值转入固定资产，并按公司固定资产折旧政策计提固定资产的折旧，待办理竣工决算后，再按实际成本调整原来的暂估价值，但不调整原已计提的折旧额。

（六）无形资产

1、无形资产的计价方法

（1）公司取得无形资产时按成本进行初始计量

外购无形资产的成本，包括购买价款、相关税费以及直接归属于使该项资产达到预定用途所发生的其他支出。购买无形资产的价款超过正常信用条件延期支付，实质上具有融资性质的，无形资产的成本以购买价款的现值为基础确定。

债务重组取得债务人用以抵债的无形资产，以该无形资产的公允价值为基础确定其入账价值，并将重组债务的账面价值与该用以抵债的无形资产公允价值之间的差额，计入当期损益。

在非货币性资产交换具备商业实质且换入资产或换出资产的公允价值能够可靠计量的前提下，非货币性资产交换换入的无形资产以换出资产的公允价值为基础确定其入账价值，除非有确凿证据表明换入资产的公允价值更加可靠；不满足上述前提的非货币性资产交换，以换出资产的账面价值和应支付的相关税费作为换入无形资产的成本，不确认损益。

（2）后续计量

在取得无形资产时分析判断其使用寿命。

对于使用寿命有限的无形资产，在为企业带来经济利益的期限内按直线法摊销；无法预见无形资产为企业带来经济利益期限的，视为使用寿命不确定的无形资产，不予摊销。

2、使用寿命有限的无形资产的使用寿命估计情况

项目	预计使用寿命（年）	依据
土地使用权	50	土地证使用年限

每期末，对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核。

经复核，本年期末无形资产的使用寿命及摊销方法与以前估计未有不同。

3、使用寿命不确定的无形资产的判断依据以及对其使用寿命进行复核的程序

截至资产负债表日，公司没有使用寿命不确定的无形资产。

4、划分研究阶段和开发阶段的具体标准

公司内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出和开发阶段支出。

研究阶段：为获取并理解新的科学或技术知识等而进行的独创性的有计划调查、研究活动的阶段。

开发阶段：在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等活动的阶段。

报告期内，公司内部研究开发项目未有划分为开发阶段的支出。

（七）现金及现金等价物的确定标准

在编制现金流量表时，将公司库存现金以及可以随时用于支付的存款确认为现金。将同时具备期限短（从购买日起三个月内到期）、流动性强、易于转换为已知现金、价值变动风险很小四个条件的投资，确定为现金等价物。

（八）外币业务和外币报表折算

1、外币业务

外币业务采用交易发生日的即期汇率作为折算汇率将外币金额折合成人民

币记账。

资产负债表日外币货币性项目余额按资产负债表日即期汇率折算，由此产生的汇兑差额，除属于与购建符合资本化条件的资产相关的外币专门借款产生的汇兑差额按照借款费用资本化的原则处理外，均计入当期损益。

2、外币财务报表的折算

资产负债表中的资产和负债项目，采用资产负债表日的即期汇率折算；所有者权益项目除“未分配利润”项目外，其他项目采用发生时的即期汇率折算。利润表中的收入和费用项目，采用交易发生日的即期汇率（或：采用按照系统合理的方法确定的、与交易发生日即期汇率近似的汇率。提示：若采用此种方法，应明示何种方法何种口径）折算。

处置境外经营时，将与该境外经营相关的外币财务报表折算差额，自所有者权益项目转入处置当期损益。

（九）借款费用

1、借款费用资本化的确认原则

借款费用，包括借款利息、折价或者溢价的摊销、辅助费用以及因外币借款而发生的汇兑差额等。

公司发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的，予以资本化，计入相关资产成本；其他借款费用，在发生时根据其发生额确认为费用，计入当期损益。

符合资本化条件的资产，是指需要经过相当长时间的购建或者生产活动才能达到预定可使用或者可销售状态的固定资产、投资性房地产和存货等资产。

借款费用同时满足下列条件时开始资本化：

（1）资产支出已经发生，资产支出包括为购建或者生产符合资本化条件的资产而以支付现金、转移非现金资产或者承担带息债务形式发生的支出；

（2）借款费用已经发生；

（3）为使资产达到预定可使用或者可销售状态所必要的购建或者生产活动

已经开始。

2、借款费用资本化期间

资本化期间，指从借款费用开始资本化时点到停止资本化时点的期间，借款费用暂停资本化的期间不包括在内。

当购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态时，借款费用停止资本化。

当购建或者生产符合资本化条件的资产中部分项目分别完工且可单独使用时，该部分资产借款费用停止资本化。

购建或者生产的资产各部分分别完工，但必须等到整体完工后才可使用或可对外销售的，在该资产整体完工时停止借款费用资本化。

3、暂停资本化期间

符合资本化条件的资产在购建或生产过程中发生的非正常中断、且中断时间连续超过3个月的，则借款费用暂停资本化；该项中断如是所购建或生产的符合资本化条件的资产达到预定可使用状态或者可销售状态必要的程序，则借款费用继续资本化。在中断期间发生的借款费用确认为当期损益，直至资产的购建或者生产活动重新开始后借款费用继续资本化。

4、借款费用资本化率、资本化金额的计算方法

对于为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入的专门借款，以专门借款当期实际发生的借款费用，减去尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额，来确定借款费用的资本化金额。

对于为购建或者生产符合资本化条件的资产而占用的一般借款，根据累计资产支出超过专门借款部分的资产支出按期初期末简单加权平均数乘以所占用一般借款的资本化率，计算确定一般借款应予资本化的利息金额。资本化率根据一般借款加权平均利率计算确定。

（十）长期资产减值

长期股权投资、采用成本模式计量的投资性房地产、固定资产、在建工程、使用寿命有限的无形资产等长期资产，于资产负债表日存在减值迹象的，进行减

值测试。减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。可收回金额为资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间的较高者。资产减值准备按单项资产为基础计算并确认，如果难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组确定资产组的可收回金额。资产组是能够独立产生现金流入的最小资产组合。

商誉和使用寿命不确定的无形资产至少在每年年度终了进行减值测试。

公司进行商誉减值测试，对于因企业合并形成的商誉的账面价值，自购买日起按照合理的方法分摊至相关的资产组；难以分摊至相关的资产组的，将其分摊至相关的资产组组合。在将商誉的账面价值分摊至相关的资产组或者资产组组合时，按照各资产组或者资产组组合的公允价值占相关资产组或者资产组组合公允价值总额的比例进行分摊。公允价值难以可靠计量的，按照各资产组或者资产组组合的账面价值占相关资产组或者资产组组合账面价值总额的比例进行分摊。

在对包含商誉的相关资产组或者资产组组合进行减值测试时，如与商誉相关的资产组或者资产组组合存在减值迹象的，先对不包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，计算可收回金额，并与相关账面价值相比较，确认相应的减值损失。再对包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，比较这些相关资产组或者资产组组合的账面价值（包括所分摊的商誉的账面价值部分）与其可收回金额，如相关资产组或者资产组组合的可收回金额低于其账面价值的，确认商誉的减值损失。

上述资产减值损失一经确认，在以后会计期间不予转回。

（十一）长期待摊费用

长期待摊费用为已经发生但应由本年和以后各期负担的分摊期限在一年以上的各项费用。

1、摊销方法

长期待摊费用在受益期内平均摊销。

2、摊销年限

有明确受益期的，在受益期内平均摊销；无明确受益期的，按 3-5 年平均摊销。

（十二）职工薪酬

1、短期薪酬的会计处理方法

公司在职工为公司提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

公司为职工缴纳的社会保险费和住房公积金，以及按规定提取的工会经费和职工教育经费，在职工为公司提供服务的会计期间，根据规定的计提基础和计提比例计算确定相应的职工薪酬金额。

职工福利费为非货币性福利的，如能够可靠计量的，按照公允价值计量。

2、离职后福利的会计处理方法

（1）设定提存计划

公司按当地政府的相关规定为职工缴纳基本养老保险和失业保险，在职工为公司提供服务的会计期间，按以当地规定的缴纳基数和比例计算应缴纳金额，确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

除基本养老保险外，公司还依据国家企业年金制度的相关政策建立了企业年金缴费制度（补充养老保险）/企业年金计划。公司按职工工资总额的一定比例向当地社会保险机构缴费/年金计划缴费，相应支出计入当期损益或相关资产成本。

（2）设定受益计划

公司根据预期累计福利单位法确定的公式将设定受益计划产生的福利义务归属于职工提供服务的期间，并计入当期损益或相关资产成本。

设定受益计划义务现值减去设定受益计划资产公允价值所形成的赤字或盈余确认为一项设定受益计划净负债或净资产。设定受益计划存在盈余的，公司以设定受益计划的盈余和资产上限两项的孰低者计量设定受益计划净资产。

所有设定受益计划义务，包括预期在职工提供服务的年度报告期间结束后的十二个月内支付的义务，根据资产负债表日与设定受益计划义务期限和币种相匹

配的国债或活跃市场上的高质量公司债券的市场收益率予以折现。

设定受益计划产生的服务成本和设定受益计划净负债或净资产的利息净额计入当期损益或相关资产成本；重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动计入其他综合收益，并且在后续会计期间不转回至损益，在原设定受益计划终止时在权益范围内将原计入其他综合收益的部分全部结转至未分配利润。

在设定受益计划结算时，按在结算日确定的设定受益计划义务现值和结算价格两者的差额，确认结算利得或损失。

3、辞退福利的会计处理方法

公司在不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时，或确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时（两者孰早），确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益。

（十三）预计负债

公司涉及诉讼、债务担保、亏损合同、重组事项时，如该等事项很可能需要未来以交付资产或提供劳务、其金额能够可靠计量的，确认为预计负债。

1、预计负债的确认标准

与或有事项相关的义务同时满足下列条件时，公司确认为预计负债：

- （1）该义务是公司承担的现时义务；
- （2）履行该义务很可能导致经济利益流出公司；
- （3）该义务的金额能够可靠地计量。

2、预计负债的计量方法

公司预计负债按履行相关现时义务所需的支出的最佳估计数进行初始计量。

公司在确定最佳估计数时，综合考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。对于货币时间价值影响重大的，通过对相关未来现金流出进行折现后确定最佳估计数。

最佳估计数分别以下情况处理：

所需支出存在一个连续范围（或区间），且该范围内各种结果发生的可能性

相同的，则最佳估计数按照该范围的中间值即上下限金额的平均数确定。

所需支出不存在一个连续范围（或区间），或虽然存在一个连续范围但该范围内各种结果发生的可能性不相同的，如或有事项涉及单个项目的，则最佳估计数按照最可能发生金额确定；如或有事项涉及多个项目的，则最佳估计数按各种可能结果及相关概率计算确定。

公司清偿预计负债所需支出全部或部分预期由第三方补偿的，补偿金额在基本确定能够收到时，作为资产单独确认，确认的补偿金额不超过预计负债的账面价值。

（十四）收入

1、销售商品收入的确认一般原则

（1）公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；

（2）公司既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；

（3）收入的金额能够可靠地计量；

（4）相关的经济利益很可能流入公司；

（5）相关的、已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

2、具体原则

（1）国内销售：

公司向客户发出商品后，以对方在货运签收单签字验收时点确认收入；对账客户，向客户发出商品后，在取得客户提供对账单的时点确认收入。

（2）国外销售：在海关货物放行的时点确认收入。

（十五）政府补助

1、类型

政府补助，是公司从政府无偿取得的货币性资产与非货币性资产。分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。

与资产相关的政府补助，是指企业取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助。与收益相关的政府补助，是指除与资产相关的政府补助之外的政府补助。

公司将政府补助划分为与资产相关的具体标准为：政府补助批准文件明确指出补助用于购建或以其他方式形成长期资产的。

公司将政府补助划分为与收益相关的具体标准为：政府补助批准文件明确指出补助用于购建或以其他方式形成长期资产之外的情况。

对于政府文件未明确规定补助对象的，公司将该政府补助划分为与资产相关或与收益相关的判断依据为：是否用于购建或以其他方式形成长期资产。

2、确认时点

企业实际取得政府补助款项作为确认时点。

3、会计处理

与资产相关的政府补助，冲减相关资产账面价值或确认为递延收益，确认为递延收益的，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入当期损益（与公司日常活动相关的，计入其他收益；与公司日常活动无关的，计入营业外收入）。

与收益相关的政府补助，用于补偿公司以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益（与公司日常活动相关的，计入其他收益；与公司日常活动无关的，计入营业外收入）或冲减相关成本费用或损失；用于补偿公司已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益（与公司日常活动相关的，计入其他收益；与公司日常活动无关的，计入营业外收入）或冲减相关成本费用或损失。

公司取得的政策性优惠贷款贴息，区分以下两种情况，分别进行会计处理：

（1）财政将贴息资金拨付给贷款银行，由贷款银行以政策性优惠利率向公司提供贷款的，公司以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和该政策性优惠利率计算相关借款费用；（2）财政将贴息资金直接拨付给公司的，公司将对应的贴息冲减相关借款费用。

（十六）递延所得税资产和递延所得税负债

对于可抵扣暂时性差异确认递延所得税资产，以未来期间很可能取得的用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。对于能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，以很可能获得用来抵扣可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认相应的递延所得税资产。

对于应纳税暂时性差异，除特殊情况外，确认递延所得税负债。

不确认递延所得税资产或递延所得税负债的特殊情况包括：商誉的初始确认；除企业合并以外的发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额（或可抵扣亏损）的其他交易或事项。

当拥有以净额结算的法定权利，且意图以净额结算或取得资产、清偿负债同时进行，公司当期所得税资产及当期所得税负债以抵销后的净额列报。

当拥有以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债的法定权利，且递延所得税资产及递延所得税负债是与同一税收征管部门对同一纳税主体征收的所得税相关或者是对不同的纳税主体相关，但在未来每一具有重要性的递延所得税资产及负债转回的期间内，涉及的纳税主体意图以净额结算当期所得税资产和负债或是同时取得资产、清偿负债时，公司递延所得税资产及递延所得税负债以抵销后的净额列报。

（十七）重要会计政策和会计估计的变更

1、重要会计政策变更

（1）财政部于 2016 年 12 月 3 日发布了《增值税会计处理规定》（财会[2016]22 号），适用于 2016 年 5 月 1 日起发生的相关交易，公司会计政策已按上述准则进行了修订。公司执行该规定的主要影响如下：

单位：元

会计政策变更的内容及其对公司的影响说明	对相关财务报表项目的影响金额				
	项目名称	资产负债表项目 2017 年末余额影响金额增加+/减少-	资产负债表项目 2016 年末余额影响金额增加+/减少-	利润表项目 2017 年度影响金额增加+/减少-	利润表项目 2016 年度影响金额增加+/减少-
按照《增值税会计处理规定》，将利润表中的					

会计政策变更的内容及其对公司的影响说明	对相关财务报表项目的影响金额				
	项目名称	资产负债表项目 2017 年末余额影响金额 增加+/减少-	资产负债表项目 2016 年末余额影响金额 增加+/减少-	利润表项目 2017 年度影响金额 增加+/减少-	利润表项目 2016 年度影响金额 增加+/减少-
“营业税金及附加”项目调整为“税金及附加”项目。各年科目名称同时更改。					
按照《增值税会计处理规定》，将自 2016 年 5 月 1 日起企业经营活动发生的房产税、土地使用税、车船使用税、印花税从“管理费用”项目重分类至“税金及附加”项目，2016 年 5 月 1 日之前发生的税费不予调整。比较数据不予调整。	税金及附加	-	-	-	+212,142.49
	管理费用	-	-	-	-212,142.49
将“应交税费”科目下的“应交增值税”、“未交增值税”、“待抵扣进项税额”、“待认证进项税额”、“增值税留抵税额”等明细科目的借方余额从“应交税费”项目重分类至“其他流动资产”（或“其他非流动资产”）项目。比较数据不予调整。	其他流动资产	-	+577,543.92	-	-
	应交税费	-	+577,543.92	-	-
按照《增值税会计处理规定》，将已确认收入（或利得）但尚未发生增值税纳税义务而需于以后期间确认为销项税额的增值税额从“应交税费”项目重分类至“其他流动负债”。比较数据不予调整。	其他流动负债	-	+507,895.85	-	-
	应交税费	-	-507,895.85	-	-

(2) 财政部于 2017 年度修订了《企业会计准则第 16 号——政府补助》，修订后的准则自 2017 年 6 月 12 日起施行，对于 2017 年 1 月 1 日存在的政府补助，要求采用未来适用法处理；对于 2017 年 1 月 1 日至施行日新增的政府补助，也要求按照修订后的准则进行调整。公司执行该规定的主要影响如下：

单位：元

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额		
	项目名称	资产负债表项目 2017 年末余额影响金额增加+/减少-	利润表项目 2017 年度影响金额增加+/减少
与公司日常活动相关的政府补助，计入其他收益，不再计入营业外收入	其他收益	-	+4,943,382.60
	营业外收入	-	-4,943,382.60

(3) 财政部于 2018 年 6 月 15 日发布的《关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2018〕15 号）的相关规定和要求，对一般企业财务报表格式进行了修订。本公司执行上述规定的主要影响如下：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
(1) 资产负债表中“应收票据”和“应收账款”合并列示为“应收票据及应收账款”；“应付票据”和“应付账款”合并列示为“应付票据及应付账款”；“应收利息”和“应收股利”并入“其他应收款”列示；“应付利息”和“应付股利”并入“其他应付款”列示；“固定资产清理”并入“固定资产”列示；“工程物资”并入“在建工程”列示；“专项应付款”并入“长期应付款”列示。比较数据相应调整。	“应收票据”和“应收账款”合并列示为“应收票据及应收账款”，2018 年金额 353,868,653.88 元，2017 年金额 257,716,716.53 元；2016 年金额 135,939,781.31 元。 “应付票据”和“应付账款”合并列示为“应付票据及应付账款”，2018 年金额 130,537,077.33 元，2017 年金额 117,215,200.85 元；2016 年金额 45,953,188.69 元。 调增“其他应付款”2018 年金额 6,387,826.67 元，2017 年金额 2,382,793.92 元；2016 年金额 600,504.31 元。
(2) 在利润表中新增“研发费用”项目，将原“管理费用”中的研发费用重分类至“研发费用”单独列示；在利润表中财务费用项下新增“其中：利息费用”和“利息收入”项目。比较数据相应调整。	调减“管理费用”2018 年金额 39,936,086.79 元，2017 年金额 24,544,608.44 元，2016 年金额 17,075,135.82 元，重分类至“研发费用”。

2、会计估计变更

本报告期公司主要会计估计未发生变更。

(十八) 会计差错更正

报告期内，公司存在的会计差错更正事项如下：

1、会计差错更正的内容

(1) 2018 年 3 月，公司完成 2017 年度员工绩效考核，根据考核结果实际结算的奖金数额与 2017 年度财务报表批准报出日前的预计数额存在差异，公司对此差异进行了会计差错更正。

(2) 根据近期公开信息披露的票据违约情况、《中国银保监会办公厅关于

进一步加强企业集团财务公司票据业务监管的通知》（银保监办发【2019】133号并参考《上市公司执行企业会计准则案例解析（2019）》等，公司管理层认为报告期内公司原将全部已背书或已贴现未到期的票据终止确认的会计处理不够谨慎，属于《企业会计准则第28号—会计政策、会计估计变更和差错更正》第十一条：“前期差错，是指由于没有运用或错误运用下列两种信息，而对前期财务报表造成省略漏或错报。（一）编报前期财务报表时预期能够取得并加以考虑的可靠信息；（二）前期财务报告批准报出时能够取得的可靠信息。”所规定的前期差错。并且基于对商业承兑汇票更谨慎的会计处理，公司按照应收款项坏账计提方法调整了商业承兑汇票的减值确认。

2、会计差错的更正处理及影响

（1）本次更正追溯调整了2017年末应付职工薪酬，调增应付职工薪酬1,665,030.66元

上述前期差错更正事项对公司2017年12月31日的财务状况及2017年度经营成果的影响如下表所示：

单位：元

项目	更正前（1）	更正后（2）	更正金额（3）=（2）-（1）
应付职工薪酬	6,960,669.72	8,625,700.38	1,665,030.66
应交税费	8,536,419.49	8,286,664.89	-249,754.60
盈余公积	8,755,340.66	8,613,813.06	-141,527.60
未分配利润	74,840,573.12	73,566,824.66	-1,273,748.46
销售费用	11,817,362.83	12,214,077.49	396,714.66
管理费用	21,402,305.31	22,670,621.31	1,268,316.00
所得税费用	7,684,093.04	7,434,338.44	-249,754.60

（2）对本次前期会计差错采用追溯重述法进行更正，上述前期差错更正事项对公司2016年12月31日、2017年12月31日、2018年12月31日以及2019年3月31日的财务状况及2016年度、2017年度、2018年度以及2019年1-3月经营成果的影响如下表所示：

1) 2016年12月31日/2016年度

项目	更正前 (1)	更正后 (2)	更正金额 (3) = (2) - (1)
应收票据及应收账款	134,853,711.44	135,939,781.31	1,086,069.87
递延所得税资产	557,396.92	661,133.95	103,737.03
短期借款	43,236,657.25	44,853,871.37	1,617,214.12
应付票据及应付账款	45,792,752.74	45,953,188.69	160,435.95
盈余公积	3,213,236.71	3,154,452.40	-58,784.31
未分配利润	27,335,297.41	26,806,238.55	-529,058.86
资产减值损失	2,610,968.93	3,302,549.13	691,580.20
所得税费用	2,430,169.22	2,326,432.19	-103,737.03
销售商品、提供劳务收到的现金	285,935,651.20	284,318,437.08	-1,617,214.12
取得借款收到的现金	88,528,477.05	90,145,691.17	1,617,214.12

2) 2017年12月31日/2017年度

项目	更正前 (1)	更正后 (2)	更正金额 (3) = (2) - (1)
应收票据及应收账款	230,863,673.87	257,716,716.53	26,853,042.66
递延所得税资产	810,413.20	923,733.98	113,320.78
应付票据及应付账款	89,606,686.34	117,215,200.85	27,608,514.51
盈余公积	8,613,813.06	8,549,597.96	-64,215.10
未分配利润	73,566,824.66	72,988,888.69	-577,935.97
资产减值损失	1,997,425.87	2,061,317.52	63,891.65
所得税费用	7,434,338.44	7,424,754.69	-9,583.75
销售商品、提供劳务收到的现金	298,724,952.87	300,342,166.99	1,617,214.12
偿还债务支付的现金	144,542,681.25	146,159,895.37	1,617,214.12

3) 2018年12月31日/2018年度

项目	更正前 (1)	更正后 (2)	更正金额 (3) = (2) - (1)
应收票据及应收账款	331,083,377.85	353,868,653.88	22,785,276.03
其他应收款	15,187,264.05	6,962,264.05	-8,225,000.00
递延所得税资产	1,621,767.43	1,690,597.35	68,829.92
应付票据及应付账款	125,591,785.33	130,537,077.33	4,945,292.00

项目	更正前 (1)	更正后 (2)	更正金额 (3) = (2) - (1)
短期借款	100,613,527.68	110,687,377.85	10,073,850.17
盈余公积	12,985,251.37	12,946,247.76	-39,003.61
未分配利润	94,518,480.18	94,167,447.57	-351,032.61
资产减值损失	6,813,947.61	6,517,341.90	-296,605.71
所得税费用	2,930,992.06	2,975,482.92	44,490.86
销售商品、提供劳务收到的现金	395,573,636.93	385,499,786.76	-10,073,850.17
取得借款收到的现金	240,562,315.11	250,636,165.28	10,073,850.17

4) 2019年3月31日/2019年1-3月

项目	更正前 (1)	更正后 (2)	更正金额 (3) = (2) - (1)
应收票据及应收账款	315,825,123.01	331,708,999.64	15,883,876.63
其他应收款	13,956,221.43	5,531,221.43	-8,425,000.00
递延所得税资产	1,949,528.15	2,022,576.59	73,048.44
应付票据及应付账款	108,222,713.76	113,128,579.96	4,905,866.20
短期借款	90,135,548.61	93,175,548.61	3,040,000.00
盈余公积	12,985,251.37	12,946,247.76	-39,003.61
未分配利润	109,983,573.05	109,608,635.53	-374,937.52
资产减值损失	3,864,516.47	3,892,639.90	28,123.43
所得税费用	1,903,082.80	1,898,864.28	-4,218.52
销售商品、提供劳务收到的现金	170,693,320.20	177,727,170.37	7,033,850.17
取得借款收到的现金	66,015,194.24	69,055,194.24	3,040,000.00
偿还债务支付的现金	62,951,349.77	73,025,199.94	10,073,850.17

六、税项

(一) 公司主要税种和税率

税种	计税依据	税率			
		2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
增值税 (注 1)	按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额, 在扣除当期	16%, 13%, 6%	17%, 16%, 6%	17%, 3%	17%, 3%

税种	计税依据	税率			
		2019年 1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
	允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税				
城市维护建设税	按实际缴纳的营业税、增值税及消费税计缴	7%	7%	7%	7%
教育费附加	按实际缴纳的营业税、增值税及消费税计缴	3%	3%	3%	3%
地方教育费附加	按实际缴纳的营业税、增值税及消费税计缴	2%	2%	2%	2%
企业所得税（注2）	按应纳税所得额计缴	15%， 16.5%， 25%	15%， 16.5%， 25%	15%， 25%	15%， 25%

注1：公司子公司东莞有方原为小规模纳税人，适用3%的增值税税率，2017年5月东莞有方变更为增值税一般纳税人，自2017年5月起，东莞有方适用17%的增值税税率。根据《财政部税务总局关于调整增值税税率的通知》财税〔2018〕32号文件，2018年5月1日后将增值税税率由17%、11%、6%调整为16%、10%、6%。因此公司及子公司增值税税率从2018年5月1日后由17%调整为16%。根据财政部、税务总局、海关总署公告2019年第39号文件《关于深化增值税改革有关政策的公告》，2019年4月1日后将增值税税率由16%、10%、6%调整为13%、9%、6%。因此公司及子公司增值税税率从2019年4月1日后由16%调整为13%。

注2：公司合并范围内存在不同企业所得税税率纳税主体，具体情况如下：

纳税主体名称	所得税税率			
	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
本公司	15%	15%	15%	15%
东莞有方	25%	25%	25%	25%
香港有方	16.5%	16.5%	16.5%	-
东莞物联网	25%	25%	-	-
深圳物联网	25%	25%	-	-

（二）税收优惠及批文

1、增值税即征即退优惠

（1）增值税即征即退优惠的政策依据

根据《财政部国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100号）增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，按适用税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过3%的部分实行即征即退政策。

（2）增值税即征即退的申请过程

公司办理软件产品增值税即征即退优惠政策的申请过程具体如下：

- 1) 办理计算机软件著作权登记证书；
- 2) 向主管税务机关申请办理软件产品增值税退税备案；
- 3) 主管税务机关审核通过并出具备案通知书；

4) 公司备案的软件产品销售后，逐月向主管税务局申请并报送资料办理具体退税事宜。

报告期内，公司不存在延迟申请退税而税局不予退税的情况，不存在退税过期情况。公司设置税务会计专岗，税务会计及时向主管税务机关申请办理软件产品增值税退税备案，主管税务机关审批通过后向公司下达《税务事项通知书》告知，公司收到通知后确认软件退税收入。

(3) 享受即征即退的软件产品内容

报告期内，公司享受增值税即征即退的软件产品内容是嵌入式软件产品，嵌入式软件产品嵌入在硬件设备并随同其一并销售，构成硬件设备的组成部分。

报告期内，公司享受增值税即征即退的软件产品内容具体情况如下：

序号	证书号	软件名称	权利人	软件类别	是否与硬件一起销售
1	软著登字第 0244963 号	有方 M590GPRS 无线通信模块软件 V1.0	有方科技	嵌入式软件产品	是
2	软著登字第 0244961 号	有方 M580GPRS 无线通信模块软件 V1.0	有方科技	嵌入式软件产品	是
3	软著登字第 0244965 号	有方 CM180 CDMA 无线通信模块软件 V1.0	有方科技	嵌入式软件产品	是
4	软著登字第 0386930 号	有方 MTK 平台 GPRS 无线通信模块软件 V1.0	有方科技	嵌入式软件产品	是
5	软著登字第 0888176 号	有方高通平台 WCDMA 无线通信模块软件 V1.0	有方科技	嵌入式软件产品	是
6	软著登字第 0888169 号	有方 N1300GSM 空调无线通信监控软件 V1.0	有方科技	嵌入式软件产品	是
7	软著登字第 0887940 号	有方 AM8X2 Android 无线通信模块软件 V1.0	有方科技	嵌入式软件产品	是
8	软著登字第 1053079 号	有方高通 4G 无线通信模块软件 V1.0	有方科技	嵌入式软件产品	是

序号	证书号	软件名称	权利人	软件类别	是否与硬件一起销售
9	软著登字第 1060611 号	有方 LoRa 平台无线通信模块软件 V1.0	有方科技	嵌入式软件产品	是
10	软著登字第 1099697 号	有方 N710 无线通信模块软件 V1.0	有方科技	嵌入式软件产品	是
11	软著登字第 1133973 号	有方 AM809 无线通信模块软件 V1.0	有方科技	嵌入式软件产品	是
12	软著登字第 1105462 号	有方 SL720 无线通信模块软件 V1.0	有方科技	嵌入式软件产品	是
13	软著登字第 1197252 号	有方 N703 无线通信模块软件 V1.0	有方科技	嵌入式软件产品	是
14	软著登字第 1197519 号	有方 N1600 无线通信模块软件 V1.0	有方科技	嵌入式软件产品	是
15	软著登字第 1346869 号	有方 N1200 无线通信模块软件 V1.0	有方科技	嵌入式软件产品	是
16	软著登字第 1346559 号	有方 N1 无线通信模块软件 V1.0	有方科技	嵌入式软件产品	是
17	软著登字第 1520174 号	有方 N2800 智能后视镜软件 V1.0	有方科技	嵌入式软件产品	是
18	软著登字第 1594003 号	有方 N720 无线通信模块软件 V1.0	有方科技	嵌入式软件产品	是
19	软著登字第 1601510 号	有方 N10 无线通信模块软件 V1.0	有方科技	嵌入式软件产品	是
20	软著登字第 1702490 号	有方 N8300 无线通信模块软件 V1.0	有方科技	嵌入式软件产品	是
21	软著登字第 1945970 号	有方 N2810 OBD 车载产品通讯软件 V1.0	有方科技	嵌入式软件产品	是
22	软著登字第 2426314 号	有方 N1p 智能模块软件 V1.0	有方科技	嵌入式软件产品	是
23	软著登字第 2430745 号	有方 N20 无线通信模块软件 V1.0	有方科技	嵌入式软件产品	是

(4) 软件和硬件销售额的分配方法、金额及占比

报告期内，公司享受增值税即征即退的软件产品内容是嵌入式软件产品，公司报告期各期嵌入式软件产品软硬件销售额划分方式如下：根据产品的软件研发和管理投入的情况、已有的其他软件产品的软件收入比例、硬件部分合理成本利润率等因素，拆分当期嵌入式软件产品销售额和硬件销售额，按月进行申报，按月进行退税。

报告期内，公司申报增值税退税的嵌入式软件产品与硬件设备销售金额及占比如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年	
	销售额	占比	销售额	占比	销售额	占比	销售额	占比
嵌入式软件产品	3,102.39	10.80%	5,405.07	10.37%	3,407.43	7.49%	4,531.28	16.11%
硬件设备	25,623.23	89.20%	46,733.19	89.63%	42,074.77	92.51%	23,592.40	83.89%
嵌入式软件产品与硬件设备	28,725.62	100.00%	52,138.26	100.00%	45,482.20	100.00%	28,123.68	100.00%

报告期内，公司2016年嵌入式软件产品收入占比较高，主要系在国内4G市场处于爆发初期，公司采用高通平台针对智慧能源和工业物联网两个应用领域的需求，进行了较多软件开发。

2、企业所得税优惠。

2014年9月30日公司取得深圳市高新技术企业证书，证书编号为：GR201544201691。公司2016年适用15%的企业所得税税收优惠税率。2017年10月31日公司取得深圳市高新技术企业证书，有效期3年，证书编号为：GR201744202509，公司2017年、2018年适用15%的企业所得税税收优惠税率。

(三) 税收优惠对经营成果的影响

报告期内，公司税收优惠对经营结果的影响情况如下：

单位：万元

项目	2019年 1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
所得税税收优惠①	88.81	195.40	495.62	162.01
增值税税收优惠（税后）②	332.61	557.56	377.69	629.80
税收优惠合计③=①+②	421.43	752.96	873.31	791.81
净利润④	1,987.52	4,349.52	5,157.78	2,094.79
税收优惠占净利润比例⑤=③/④	21.20%	17.31%	16.93%	37.80%
其中：所得税税收优惠占比	4.47%	4.49%	9.61%	7.73%
增值税税收优惠占比	16.74%	12.82%	7.32%	30.07%

报告期内，公司税收优惠占净利润的比例分别为37.80%、16.93%、17.31%和21.20%。报告期内，公司享受的优惠政策均系国家层面制定的法律法规，全国统一施行，具有可持续性，税收优惠不会对公司的经营业绩造成重大不利影响。

七、非经常性损益情况

会计师对公司报告期内的非经常性损益进行了鉴证，并出具了《关于深圳市有方科技股份有限公司非经常性损益及净资产收益率和每股收益的专项审核报告》(信会师报字[2019]第 ZI10342 号)。公司报告期内的非经常性损益情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
非流动资产处置损益	-	-	-	-
越权审批或无正式批准文件的税收返还、减免	-	-	-	-
计入当期损益的政府补助 (与企业业务密切相关,按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外)	157.24	479.64	461.93	180.31
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费		-	-	-
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外,持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益,以及处置交易性金融资产、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	73.55	160.94	8.52	17.30
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-6.12	25.79	-21.62	-41.51
其他符合非经常性损益定义的损益项目		-	-	-
所得税影响额	-33.70	-100.04	-67.32	-23.41
少数股东权益影响额		-	-	-
非经常性损益合计	190.96	566.33	381.50	132.68
归属于母公司股东的净利润	1,987.52	4,349.52	5,157.78	2,094.79
归属于母公司股东扣除非经常性损益后的净利润	1,796.56	3,783.19	4,776.28	1,962.11
非经常性损益占归属于母公司股东的净利润之比	9.61%	13.02%	7.40%	6.33%

报告期内，公司非经常性损益占归属于母公司股东的净利润之比分别为 6.33%、7.40%、13.02%和 9.61%，比例较少，不构成重大影响。公司非经常性损益主要为计入当期损益的政府补助，对公司的经营成果、财务状况不构成重大影响。

八、主要财务指标

（一）基本财务指标

项目	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
流动比率	2.42	2.25	1.64	2.52
速动比率	1.98	1.85	1.41	2.18
资产负债率（母公司）	34.09%	34.92%	42.70%	37.03%
归属于发行人股东的每股净资产（元）	6.95	6.39	4.12	3.20
无形资产（扣除土地使用权、水面养殖权和采矿权）占净资产的比例	0.30%	0.13%	0.33%	0.54%
项目	2019年 1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
应收账款周转率（次）	1.24	2.29	3.50	3.99
存货周转率（次）	2.38	5.23	8.72	7.94
研发支出占营业收入的比例（%）	7.62	7.28%	4.92%	5.21%
息税折旧摊销前利润（万元）	2,486.63	5,534.18	6,440.01	2,607.03
归属于发行人股东的净利润（万元）	1,987.52	4,349.52	5,157.78	2,094.79
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	1,796.56	3,783.19	4,776.28	1,962.11
利息保障倍数	5.05	5.61	16.01	16.60
每股经营活动产生的现金流量（元）	1.10	-1.31	-1.10	-0.67
每股净现金流量（元）	0.28	0.80	-0.87	1.21
基本每股收益（元/股）	0.30	0.72	0.92	0.42
稀释每股收益（元/股）	0.30	0.72	0.92	0.42
净资产收益率（%）	4.39	13.86	25.14	20.12

上述指标计算办法如下：

- 1.流动比率=流动资产÷流动负债
- 2.速动比率=(流动资产-存货)÷流动负债
- 3.资产负债率=总负债÷总资产
- 4.归属于发行人股东的每股净资产=归属于发行人股东的净资产÷期末股本总额
- 5.无形资产（扣除土地使用权、水面养殖权和采矿权等后）占净资产的比例=无形资产（扣除土地使用权、水面养殖权和采矿权等后）÷期末净资产
- 6.应收账款周转率=营业收入÷应收账款平均账面价值
- 7.存货周转率=营业成本÷存货平均账面价值
- 8.研发支出占营业收入的比例=研发支出÷营业收入
- 9.息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出+计提折旧+摊销总额
- 10.利息保障倍数=息税折旧摊销前利润÷利息支出
- 11.每股经营活动的现金流量=经营活动产生的现金净流量÷期末股本总额
- 12.每股净现金流量=现金及现金等价物净增加（减少额）÷期末股本总额

（二）加权平均净资产收益率及每股收益

公司按照《企业会计准则第 34 号--每股收益》、《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 9 号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010 年修订）的要求计算的净资产收益率和每股收益如下：

单位：元

年份	报告期利润	加权平均净资产收益率	每股收益	
			基本每股收益	稀释每股收益
2019 年 1-6 月	归属于公司普通股股东的净利润	4.39%	0.30	0.30
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	3.97%	0.27	0.27
2018 年度	归属于公司普通股股东的净利润	13.86%	0.72	0.72
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	12.06%	0.63	0.63
2017 年度	归属于公司普通股股东的净利润	25.14%	0.92	0.92
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	23.28%	0.85	0.85
2016 年度	归属于公司普通股股东的净利润	20.12%	0.42	0.42
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	18.85%	0.39	0.39

上述指标的计算方法如下：

1、加权平均净资产收益率的计算公式如下：

$$\text{加权平均净资产收益率} = \frac{P_0}{(E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)}$$

其中：P₀ 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E₀ 为归属于公司普通股股东的期初净资产；E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M₀ 为报告期月份数；M_i 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数；M_j 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数；E_k 为因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产增减变动；M_k 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。

2、基本每股收益的计算公式如下：

$$\text{基本每股收益} = \frac{P_0}{(S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k)}$$

其中：P₀ 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S₀ 为期初股份总数；S₁ 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；S_i 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；S_j 为报告期因回购等减少股份数；S_k 为报告期缩股数；M₀ 为报告期月份数；M_i 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数；M_j 为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

3、稀释每股收益的计算公式如下：

$$\text{稀释每股收益} = \frac{P_1}{(S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k + \text{认股权证、股份期权、可转换债券})}$$

等增加的普通股加权平均数)

其中，P1 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。公司在计算稀释每股收益时，应考虑所有稀释性潜在普通股对归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润和加权平均股数的影响，按照其稀释程度从大到小的顺序计入稀释每股收益，直至稀释每股收益达到最小值。

九、发行人设立时及报告期内评估情况

发行人设立时及报告期内出具的评估报告为整体变更设立时的资产评估报告。2015年7月16日，国众联资产评估土地房地产估价有限公司以2015年6月30日为基准日，就有方有限的全部资产出具了《深圳市有方科技有限公司拟进行股份制改造所涉及的深圳市有方科技有限公司净资产价值资产评估报告》（国众联评报字[2015]第2-407号），评估方法为资产基础法，有限公司经评估后的净资产评估值为9,069.03万元。

十、盈利预测

公司未编制盈利预测报告。

十一、会计报表附注中的或有事项、期后事项及其他重要事项

（一）或有事项

公司无需要披露的或有事项。

（二）资产负债表日后事项

公司无需要披露的日后事项。

（三）其他重要事项

公司无需要披露的其他重要事项。

十二、经营成果分析

（一）报告期内公司经营成果变动趋势

报告期内，公司简要利润表及其各项目变动情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度		2017年度		2016年度
	金额	金额	同比变动	金额	同比变动	金额
营业收入	33,990.47	55,713.56	11.66%	49,896.92	52.11%	32,803.75
营业成本	26,350.98	41,932.28	9.78%	38,195.03	43.04%	26,702.51
营业利润	2,126.87	4,521.28	-17.94%	5,509.95	280.60%	1,447.70
利润总额	2,120.74	4,647.07	-21.24%	5,900.26	153.51%	2,327.43
净利润	1,987.52	4,349.52	-15.67%	5,157.78	146.22%	2,094.79
归属母公司所有者的净利润	1,987.52	4,349.52	-15.67%	5,157.78	146.22%	2,094.79
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	1,796.56	3,783.19	-20.79%	4,776.28	143.43%	1,962.11

报告期内，随着物联网行业市场容量的不断扩大和产品的更新换代，公司在保持智能电网领域无线通信模块产品出货量和市场份额优势的同时，亦不断在车联网、商业零售、工业物联网和智慧城市等应用领域向市场推出具有重要意义的产品，从而带动了业务规模持续增长，并使公司在国内物联网无线通信模块行业处于相对优势地位。

2017年，公司营业收入较2016年增长52.11%，净利润同比增长146.22%，主要系公司凭借在电力行业长期积累的口碑和对4G技术的提前布局，在智能电网由2G向4G发展时，成功夯实了领先地位，使得当期4G无线通信模块销量大幅增加，带动营业收入和净利润增长。

2018年，公司净利润较2017年减少808.26万元，主要系公司基于物联网快速增长的需求及未来的业务布局，引进了大量人才，加大了研发和销售投入。2018年末公司在职员工人数为414人，较2017年增长36.18%，期间费用合计9,624.71万元，同比增加3,305.32万元。业务布局和人员扩张方面的资源投入带来的业务产出和收入增长存在滞后性，2018年营业收入较2017年仅增长11.66%；但是进入2018年第四季度，公司研发的智能OBD产品实现了对Harman等海外客户的批量销售，并在2019年1-6月持续增长，公司2019年1-6月实现营业收入33,990.47万元，较上年同期增长55.26%，投入增加对公司业绩提升的作用开始逐步显现。

（二）营业收入分析

报告期内，公司营业收入分类情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	收入	比例	收入	比例	收入	比例	收入	比例
主营业务	33,167.27	97.60	53,540.24	96.10%	48,035.69	96.27%	30,518.67	93.03%
其他业务	823.20	2.40%	2,173.31	3.90%	1,861.24	3.73%	2,285.08	6.97%
合计	33,990.47	100.00%	55,713.56	100.00%	49,896.92	100.00%	32,803.75	100.00%

报告期内，公司主营业务收入占营业收入的比重较高，公司的主营业务突出。

公司其他业务收入主要为向客户销售辅料及技术服务费收入。由于公司集中采购上述辅料有价格优势，部分客户在向公司采购无线通信模块的同时会向公司采购配套的主要辅料。另外，基于公司的无线通信技术及产品定制化能力，部分客户向公司提出定制无线通信产品或方案的需求，公司根据客户个性化需求定制开发相关产品并向客户收取技术开发服务费。其中，2018年，公司对 Harman 确认技术开发服务费 524.84 万元，占当年营业收入比例为 0.94%，该笔技术服务费形成毛利 431.66 万元，占当年毛利总额比重为 3.13%。

1、营业收入整体变动分析

报告期内，公司营业收入呈快速增长趋势：2016年度至2018年度，公司营业收入复合增长率为 30.32%；2019年1-6月，公司营业收入同比增长 55.26%。公司营业收入增长的主要原因分析如下。

(1) 物联网行业处于快速发展期，下游应用领域持续拓展

近年来，物联网产业规模快速增长，下游应用领域持续拓展。2013年物联网行业应用渗透率为 12%，2017年该数值已超过 29%，预计到 2020年超过 65%的企业和组织将应用物联网产品和方案。随着物联网下游应用领域的发展和应用场景不断涌现，智能表计、智能网联汽车、移动支付终端、共享设备等物联网设备连接数持续上升。根据爱立信的数据，2017年末全球物联网设备约为 70 亿个，预计到 2023年物联网设备数将达到 198 亿个，年复合增长率为 18.92%。

无线通信模块是连接物联网感知层和网络层的重要环节，是物联网设备接入无线通信网络的核心组件，物联网下游应用领域的快速发展推动了无线通信模块需求的持续增长。随着蜂窝无线通信技术向 NB-IoT 和 5G 技术演进，智慧能源、商业零售、工业物联网、智慧城市等应用领域需求更加活跃，物联网在智慧医疗、

自动驾驶和智能机器人等新兴细分领域得到应用，海量设备将被接入物联网，未来无线通信模块市场的增长空间仍然巨大。

（2）国家电网智能化和泛在电力物联网建设为公司带来持续的增长动力

根据国家电网 2010 年 3 月发布《国家电网智能化规划总报告（修订稿）》，国家电网于 2009 年启动“坚强电网建设”，其中，2009-2020 年国家电网智能化投资规模预计 3,841 亿元。电网智能化建设带动了智能电表等用电信息采集系统以及所对应的无线通信模块的大规模需求。

公司是智能电网领域无线通信模块的先行者，于 2009 年即实现自主研发的无线通信模块应用于国家电网招标采购的智能电表、集中器、采集器和专变终端。2015 年四季度，公司自主研发的 4G 全网通无线通信模块率先在智能电网领域实现大规模商用，促进了智能电网行业由 2G 向 4G 的升级换代，同时也巩固了公司在该领域的相对优势地位，最近三年公司在智能电网的 4G 无线通信模块出货量占国家电网智能电表招标采购总量的 50%以上。随着智能电网对 4G 无线通信模块的新增需求逐步释放，报告期内，公司智能电网领域业务为公司业绩增长做出较大贡献。

2019 年国家电网提出加快推进泛在电力物联网的建设，围绕电力系统各环节，实现各种信息传感设备与通信信息资源（互联网、蜂窝通信网甚至电力通信专网）的结合。根据智能输配电设备产业技术创新战略联盟数据，建成后的泛在电力物联网预计在 2030 年将接入超 20 亿终端设备。公司将继续深耕智能电网领域，以保持智能电网领域的优势竞争地位。

（3）公司在多个应用领域向市场推出具有重要意义的产品，推动业务规模持续增长

除智能电网领域外，公司产品在物联网其他应用领域亦不断推陈出新，产品及服务亦获得了业界优质客户的广泛认可，推动了公司的业务规模的增长：

2016 年，公司于 4G 技术在物联网领域实现规模化商用的早期即推出 4G 无线通信模块产品，大批量应用于中国铁塔动环监控系统项目，在工业物联网领域取得了一定的市场地位。2017 年，公司实现向智慧城市领域知名企业大批量供货；在 2018 年，公司的 4G 智能 OBD 产品，通过北美运营商 AT&T 严格认证，

实现对国际车载产品知名供应商 Harman 等海外客户的批量销售。

在新领域开发拓展的同时，为提高产品竞争门槛和客户粘性，公司充分发挥在物联网领域的技术积累，向客户提供有完整功能、可直接使用的无线通信终端产品以及与通信密切相关的云-管-端组合方案，应用于车联网、商用空调远程监控、共享经济、燃气采暖智能化管理等细分领域。未来，公司将继续巩固在智能电网等优势行业的领先地位，并扩大在智慧能源、车联网、商业零售、工业物联网、智慧城市等领域的投入，着力布局和打造模块+终端+解决方案的垂直应用综合服务能力，实现产品及方案在多个垂直行业占据较大的市场份额。

(4) 境外业务进一步推动公司业务增长

公司的产品已具备与海外同行直接竞争的能力。2018 年和 2019 年 1-6 月，公司的 4G 智能 OBD 产品实现对 Harman 等车联网领域海外客户的批量销售，大幅推动了公司收入的增长。在智能电网领域，公司凭借在国内积累的成熟经验，2018 年开始通过经销商 Arrow Asia Pac Limited 向印度智能电表厂商 Genus Power Infrastructures Ltd 销售无线通信模块，并于 2019 年与国内知名电表厂商达成合作意向，向其供应无线通信模块用于生产智能电表并出口海外。

海外物联网市场广阔，根据全球移动通信系统协会（GSMA）发布的数据，预计 2025 年全球物联网市场规模达到 4 万亿美元。公司已在海外不同地区聘请当地销售顾问，并通过直销和经销相结合的方式积极拓展海外市场。未来，公司将重点开拓海外物联网市场并逐步提升公司品牌的海外知名度，加快渠道的拓展及市场的覆盖。

2、营业收入按产品类别划分

报告期内，公司的营业收入按产品类别划分如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
物联网无线通信模块	19,100.21	56.19%	43,657.65	78.36%	45,352.89	90.89%	30,079.63	91.70%
物联网无线通信终端	13,464.24	39.61%	9,742.38	17.49%	1,080.22	2.16%	-	-
物联网无线通信解决方案	602.82	1.77%	140.21	0.25%	1,602.58	3.21%	439.05	1.34%

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
其他	823.20	2.42%	2,173.31	3.90%	1,861.24	3.73%	2,285.08	6.97%
合计	33,990.47	100.00%	55,713.56	100.00%	49,896.92	100.00%	32,803.75	100.00%

报告期内，公司的营业收入主要来自于无线通信模块，无线通信模块为无线通信终端、无线通信解决方案的核心部件。公司向智能电网等较为成熟的行业主要提供物联网无线通信模块，并在相关领域形成了一定先发优势和品牌优势。自2017年以来，为了增加客户粘性，提高产品竞争门槛，公司在车联网等新兴行业尝试向客户提供具有完整功能的终端产品。除了销售模块和终端产品外，为充分发挥公司在物联网领域的技术积累，满足客户个性化的应用需求，公司亦为客户提供与通信密切相关的云-管-端组合方案，着力布局和打造终端+云平台整体解决方案，以提升垂直应用综合服务能力。

2017年，随着智能电网领域对4G产品的需求增加，公司4G无线通信模块实现销售40,140.02万元，带动营业收入快速增长。2018年，国家电网智能表计的招标总量较往年保持增长，但主要集中于下半年的第二次招标，下游客户第二次招标中标后对公司的下单及要求交付时间主要集中在2019年二季度后，使得公司2018年无线通信模块产品收入有所下降。

公司无线通信终端产品主要是4G智能OBD，面向海外车联网市场。针对市面上传统OBD产品（主要使用Linux系统）功能单一和无法扩展的弊端，公司自主研发搭载安卓智能操作系统的4G智能OBD产品，实现一款智能硬件适用UBI、车队管理、汽车租赁等多种车联网场景，形成了差异化的产品优势。公司于2017年实现4G智能OBD的首次销售，于2018年开始大批量出货，自2018年以来，公司已发展包括Harman、CPON、Grupo Next等主要客户，产品覆盖包括Sprint、AT&T、西班牙电信、VIVO、Grupo Masmovil等全球多地运营商，在2018年度和2019年上半年实现无线通信终端销售收入9,742.38万元和13,464.24万元。

报告期内，无线通信解决方案营业收入占比较小，但相关业务属于满足客户多样需求的定制化产品，具有良好的商业前景。2019年公司为贵州燃气（600903）提供采暖家装管理系统，主要包括数据通信终端以及多功能IoT管理平台，实现分户式采暖设备数据采集、远程监控、智能恒温等功能平台化和集成化，将帮助

传统燃气采暖行业升级到高效化和智能化管理,项目已于2019年7月开始交付。

2、营业收入按应用领域划分

报告期内,发行人营业收入按应用领域划分的具体情况如下:

单位:万元

应用领域	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
智慧能源	13,945.64	41.03%	30,990.25	55.62%	36,075.47	72.30%	13,456.50	41.02%
车联网	14,115.79	41.53%	10,321.34	18.53%	2,463.75	4.94%	1,319.29	4.02%
商业零售	2,753.13	8.10%	9,672.48	17.36%	845.47	1.69%	968.92	2.95%
工业物联网	2,066.84	6.08%	2,980.87	5.35%	5,824.76	11.67%	15,503.70	47.26%
智慧城市	328.54	0.97%	1,242.88	2.23%	3,753.19	7.52%	1,214.62	3.70%
其他	780.54	2.30%	505.73	0.91%	934.28	1.87%	340.72	1.04%
合计	33,990.47	100.00%	55,713.56	100.00%	49,896.92	100.00%	32,803.75	100.00%

报告期内,智慧能源、车联网、商业零售和工业物联网领域的销售收入合计占营业收入的比例为95.25%、90.60%、96.80%和96.74%,上述四个领域是公司营业收入的主要来源。

(1) 智慧能源领域

报告期内,公司智慧能源领域的收入分别为13,456.50万元、36,075.47万元、30,990.25万元和13,945.64万元。公司在智慧能源领域的产品主要应用于智能电网。

智能电网系国内物联网产业化起步最早、规模最大的应用领域之一。国家电网于2009年启动“坚强电网建设”,公司当年即实现自主研发的无线通信模块应用于国家电网招标采购的智能电表、集中器、采集器和专变终端,并成功在智能电网领域奠定优势地位。2015年,智能电网领域的主要需求从2G产品升级为4G产品,公司凭借掌握的4G全网通核心技术,自主研发的4G全网通无线通信模块率先在2015年第四季度在智能电网领域实现大规模商用。由于智能电网对4G无线通信模块的新增需求逐步释放,2017年公司在智能电网领域销售收入大幅增长。2018年,国家电网智能表计的招标总量较往年保持增长,但主要集中于下半年的第二次招标,需在2018年交付的第一标招标数量较少,使得公司当年智能电网领域收入有所下降。智能电网为公司业务发展的基础,2019年国家电

网提出加快推进“泛在电力物联网”的建设，公司将继续深耕智能电网领域，以保持智能电网领域的优势竞争地位。

（2）车联网

报告期内，公司车联网领域收入分别为 1,319.29 万元、2,463.75 万元、10,321.34 万元和 14,115.79 万元。车联网市场规模大，应用场景广阔，是目前物联网中商业化价值最高的领域之一。报告期内，公司在车联网领域主要提供面向海外高端市场的 4G 智能 OBD 产品。

公司自 2016 年开始在车联网领域进行布局，在 2017 年实现智能 OBD 产品的销售，并于 2018 年取得突破，该产品成功解决了传统非智能 OBD 产品功能单一，无法拓展的问题，具有以一款硬件适用多种车联网场景、多种客户需求的差异化优势，迅速得到海外客户的认可。自 2018 年以来，公司已发展包括 Harman、CPON、Grupo Next 等主要海外 OBD 客户，产品覆盖 Sprint、AT&T、西班牙电信、VIVO、Grupo Masmovil 等全球多地运营商，带动公司报告期内该领域收入大幅增长，收入占比大幅上升。

（3）商业零售

报告期内，公司在商业零售领域收入分别为 968.92 万元、845.47 万元、9,672.48 万元和 2,753.13 万元。2018 年，公司商业零售领域收入增长较快，主要系来自移动支付的收入大幅增加。

2018 年，公司通过经销商为惠尔丰（中国）信息系统有限公司提供应用于移动支付终端的 N1 无线通信智能模块，使得相关收入增长幅度较大。公司的 N1 无线通信智能模块能够支持移动支付终端联网、数据处理、智能操作系统等多项应用需求。Verifone 是全球领先的安全电子支付解决方案供应商，其子公司惠尔丰（中国）信息系统有限公司为国内主要的商业银行、第三方支付公司、行业客户提供硬件、软件和系统服务。移动支付是目前最成熟的商业零售应用场景，随着第三方移动支付市场的发展，预计移动支付终端的数量将持续增长。

（4）工业物联网领域

报告期内，公司工业物联网领域的收入分别为 15,503.70 万元、5,824.76 万元、2,980.88 万元和 2,066.84 万元。报告期内，公司工业物联网领域的收入主要

来自应用于中国铁塔动环监控系统的 4G 无线通信模块产品销售。中国铁塔于 2015 年 9 月开始进行通信与位置服务终端供应商的认证，公司凭借掌握的 4G 全网通核心技术以及该技术在智能电网等市场大规模商用的经验，成功获得业务机会，向中国铁塔的上游供应商销售相关无线通信模块，使得 2016 年工业物联网领域收入规模较大。2017 年和 2018 年，公司工业物联网领域的收入和占比较小，主要是因为：1) 公司工业物联网之外的应用领域的收入持续增长；2) 中国铁塔原有存量基站大规模安装通信与位置服务终端工作已经结束，相关的 4G 无线通信模块需求减少。

中国铁塔动环监控系统项目为工业物联网应用的典型案例，公司在该市场获得商业机会并取得了较大的市场份额，积累了丰富的行业经验。工业物联网市场空间巨大，公司未来将继续重视其他工业物联网领域客户的开拓和挖掘。

3、营业收入按通讯制式划分

报告期内，公司的主要产品按通讯制式主要可分为 2G、3G 和 4G，基本情况如下：

单位：万元

制式	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
2G	887.58	3,666.62	5,161.22	7,380.81
3G	717.81	2,570.98	464.29	666.26
4G	31,140.21	46,970.75	42,405.30	22,434.19
其他	421.67	331.89	4.89	37.41

报告期内，公司 4G 制式的收入占比较高。一方面，公司无线通信模块的主要应用领域系智能电网，2015 年四季度，公司自主研发的 4G 全网通无线通信模块率先在智能电网领域实现大规模商用，公司在该领域具有相对优势地位，最近三年公司在智能电网的 4G 无线通信模块出货量占国家电网智能电表招标采购总量的 50%以上。智能电网对 4G 无线通信模块的新增需求逐步释放，带动公司 4G 无线通信模块收入的增加。另一方面，2018 年起，公司 4G 智能 OBD 终端向海外批量出货，使得 4G 制式的收入进一步提高。

4、营业收入按地域划分

报告期内，公司产品的主要销售区域如下：

单位：万元

销售区域	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
境内	19,382.15	57.02%	44,639.03	80.12%	49,315.40	98.83%	32,480.62	99.01%
其中：华南	6,041.34	17.77%	16,117.53	28.93%	13,240.79	26.54%	12,868.26	39.23%
华东	10,909.71	32.10%	19,686.21	35.33%	28,674.06	57.47%	18,471.59	56.31%
华北	1,513.33	4.45%	2,114.04	3.79%	3,607.79	7.23%	859.77	2.62%
其他	917.77	2.70%	6,721.25	12.06%	3,792.75	7.60%	281.01	0.85%
境外	14,608.33	42.98%	11,074.53	19.88%	581.52	1.17%	323.13	0.99%
合计	33,990.47	100.00%	55,713.56	100.00%	49,896.92	100.00%	32,803.75	100.00%

2016年和2017年，公司境外市场收入占营业收入比重较低。2018年，公司凭借4G智能OBD产品迅速拓展海外车联网市场，使得2018年境外收入及占比大幅增长。2019年1-6月，4G智能OBD产品持续批量销售，境外收入占比进一步提高。公司的产品已具备与海外同行直接竞争的能力，公司未来将重点开拓海外物联网市场并逐步提升公司品牌的海外知名度，加快渠道的拓展及市场的覆盖。

5、营业收入按季节划分

报告期内，发行人营业收入的季节分布情况如下：

单位：万元

季度	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	16,091.13	-	5,048.13	9.06%	6,342.15	12.71%	7,202.52	21.96%
第二季度	17,899.34	-	16,844.78	30.23%	15,327.50	30.72%	11,250.86	34.30%
第三季度	-	-	10,877.51	19.52%	11,924.80	23.90%	5,962.27	18.18%
第四季度	-	-	22,943.14	41.18%	16,302.48	32.67%	8,388.10	25.57%
合计	33,990.47	-	55,713.56	100.00%	49,896.92	100.00%	32,803.75	100.00%

报告期内，因受到春节的影响，公司第一季度收入占当期营业收入的比重整体较低，第二、三、四季度受到公司产品出货量不均匀的影响，营业收入存在一定的波动。2018年第四季度和2019年第一季度，公司营业收入同比大幅增长，主要原因为上述两个季度公司的4G智能OBD产品实现向Harman等海外企业批量销售。

（三）营业成本分析

1、营业成本构成分析

报告期各期，公司营业成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务成本	25,515.52	96.83%	40,646.97	96.93%	36,839.24	96.45%	24,622.56	92.21%
原材料	23,513.65	89.23%	37,632.20	89.75%	34,410.85	90.09%	22,906.76	85.79%
其中：基带芯片	4,426.52	16.80%	10,345.27	24.67%	10,046.01	26.30%	5,931.64	22.21%
存储芯片	2,763.77	10.49%	5,693.41	13.58%	5,838.76	15.29%	3,698.49	13.85%
射频芯片	3,458.02	13.12%	6,476.54	15.45%	8,441.03	22.10%	6,047.36	22.65%
委外加工费	2,001.87	7.60%	3,014.77	7.19%	2,428.39	6.36%	1,715.80	6.43%
其他业务成本	835.45	3.17%	1,285.3	3.07%	1,355.80	3.55%	2,079.94	7.79%
合计	26,350.97	100.00%	41,932.28	100.00%	38,195.03	100.00%	26,702.51	100.00%

2016年度至2018年度，公司营业成本随产销规模扩大而增加，变动幅度与营业收入基本保持一致。公司产品成本包括原材料成本、委外加工费等，其中主要原材料包括基带芯片、存储芯片、射频芯片等。报告期内，公司产品成本主要为原材料成本。

（四）高通返利的会计处理对公司经营成果的影响

1、高通返利的商业逻辑及公司在芯片产业链中的作用

按照高通的销售政策，对于公司使用高通指定的芯片按照一定的返利标准和使用芯片的数量给予返利。高通、联发科和翱捷等知名芯片厂商在实际业务开展过程中，会根据自身战略、采购方的市场规模和地位等，以返利形式给予采购方一定的商业折扣，主要目的是为了促进其长期商业利益和芯片市场开拓计划，具体分析如下。

无线通信产品是高通芯片的一个重要应用，无线通信产品系物联网的信息入口，应用场景多、规模大、增速快，也给产业链的参与各方都带来了高速增长的业务机会。

公司作为高通等芯片厂商的下游企业，是芯片升级换代过程中在各应用场景实现应用和使用推广的重要渠道。在高通未推出物联网专用的芯片前，有方科技

等物联网模块厂商根据各自的技术能力对市场上成熟的手机芯片进行改造来满足客户的物联网需要，助推了物联网市场的快速发展，如公司 2015 年使用基于高通 7 模全网通手机芯片平台 MSM8909 推出应用在智能电网领域的产品 4G 全网通 N710 模块。高通作为全球领先的芯片厂商，意识到物联网发展带来的机会，利用其长期积累的技术优势在 2016 年推出了 9X07 等系列物联网专用芯片。公司应用相关芯片，研发出 N720 等产品并实现大批量出货，成为高通在中国销售其物联网芯片的重要渠道之一。

中国物联网市场近年增长迅速，高通对相关芯片通过返利的形式降低最终用户的使用成本，以推动其产品在中国物联网产业的应用，分享行业增长的红利并获得更大的市场份额，从而赢得长期市场利益。公司积极配合高通的上述战略，根据高通返利的情况制定公司相关产品的价格策略，推动和满足最终用户的需求。

综上，高通借助返利政策推动其芯片在新兴领域的快速发展以获取长期市场利益，公司作为芯片在各应用场景实现应用和使用推广的重要渠道，跟其他物联网模块厂家一样，根据高通返利的情况制定相关产品的价格策略，参与市场竞争，降低最终用户的使用成本，共同推动中国物联网产业发展，实现产业良性循环。

2、高通返利的会计处理方式

由于申请返利需要高通审批确认，且高通审批的时间存在一定不确定性，自 2015 年开始使用高通可返利芯片起，公司出于财务谨慎性考虑，只对高通已经确认的返利进行会计处理。具体方式为：若芯片的返利已经得到高通确认，且使用该部分芯片的产品已经实现了销售，则该部分芯片的返利冲减高通确认返利当期的营业成本。报告期内，公司对高通返利的会计处理方式未发生变化。

公司按照财务谨慎性原则，2015 年至 2019 年上半年经审计实际冲减营业成本的返利金额分别为 0 万元、282.80 万元、7,715.69 万元、9,033.75 万元和 3,670.54 万元，合计 20,702.78 万元。公司报告期内主要财务数据和财务指标为：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
营业收入	33,990.47	55,713.56	49,896.92	32,803.75
营业成本	26,350.98	41,932.28	38,195.03	26,702.51
毛利	7,639.49	13,781.28	11,701.89	6,101.24

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
净利润	1,987.52	4,349.52	5,157.78	2,094.79
归属于发行人股东的扣非净利润	1,796.56	3,783.19	4,776.28	1,962.11
毛利率	22.48%	24.74%	23.45%	18.60%

3、按照业务匹配性原则，进行高通返利会计处理的模拟测算

公司在相关产品实现销售且返利获得高通审批确认后对返利进行会计处理，因此报告期内存在实现销售的会计期间和返利冲减营业成本的会计期间不匹配的情况。若按照业务匹配性原则，假设公司在实现销售当期对应获得的返利进行会计处理，2015年至2019年上半年模拟测算应确认的高通返利分别为372.33万元、2,823.94万元、6,714.68万元、7,641.06万元和3,492.09万元，合计21,044.10万元。假设按照匹配性原则对高通返利进行会计处理，则公司报告期内模拟测算的主要财务数据和财务指标为：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
营业收入	33,990.47	55,713.56	49,896.92	32,803.75
营业成本	26,529.43	43,324.97	39,196.05	24,113.29
毛利	7,461.04	12,388.59	10,700.87	8,690.46
净利润	1,835.84	3,165.73	4,306.92	4,295.63
归属于发行人股东的扣非净利润	1,644.88	2,599.40	3,925.42	4,162.95
毛利率	21.95%	22.24%	21.45%	26.49%

如上表所示，采用两种不同的会计处理方式将对公司营业成本造成影响，进而对公司毛利、净利润和毛利率产生影响。公司2015年至2019年6月实际冲减营业成本的返利金额小于根据匹配性原则模拟测算的高通返利金额，会计处理方式谨慎合理。

4、随着公司内部控制制度有效执行和高通返利申请流程优化，两种会计处理方式的对公司经营结果的影响已明显减小

2017年5月后，公司建立《高通返利申请流程规定》，制度制定后，公司每季度均在季度结束后45天内及时向高通申请返利。2018年第三季度后，高通与公司协商优化申请流程，高通返利从申请到确认的时间基本在1个月内。目前两种会计处理方式对公司经营结果影响的差异已明显减小。2018年和2019年1-6

月，公司两种会计处理方式的净利润情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年
报表净利润（按谨慎性原则）	1,987.52	4,349.52
模拟净利润（按匹配性原则）	1,835.84	3,165.73
差异	151.68	1,183.79

5、如高通返利政策变化可能对公司经营业绩产生的影响

（1）返利政策具有普遍性和可持续性

如上所述，芯片返利系高通等知名芯片厂商促进其长期商业利益和芯片市场开拓计划的一种策略，在行业内具有普遍性。由于芯片返利并非高通对客户的补贴，芯片采购价格与返利金额存在一定的关系，如果高通大幅降低或取消对下游客户的返利政策且未响应调整采购价格，将对其在市场的竞争力的造成影响，因此预计高通的返利政策具有可持续性。公司与其他物联网模块厂家一样，根据芯片厂商的采购价格、返利情况、及客户和应用领域等因素综合制定相关产品的价格策略，而公司作为高通在中国销售其物联网芯片的重要渠道之一，预计高通针对公司大幅调整或取消返利政策可能性较小。

（2）公司已形成基于国产基带芯片的产品

随着国内大力发展集成电路产业进程的深入，翱捷、展锐等公司研发实力的提升，报告期内公司采购的高通芯片从性能上不存在绝对不可替代的情况。公司已有基于国产芯片平台的产品，可以根据下游行业客户的需求，将产品所需芯片替换为国产芯片：1）在智能电网领域公司已有基于国产基带芯片的模块产品形成，且已实现直接向国家电网子公司直接供货；2）在其他应用领域，公司使用国产芯片的产品在 NB-IoT、共享经济、安防和工业物联网等细分领域于第三季度批量出货，主要客户包括湖南银通科技有限责任公司、小电、海尔数字科技等；3）公司近期持续拓展国产替代产品的客户，预计未来销售规模持续增长。

（3）如高通返利政策变化可能对公司经营业绩产生的影响

如上所述，返利政策具有普遍性和可持续性，预计高通针对公司大幅调整或取消对公司返利政策可能性较小；且公司已形成了基于国产基带芯片的产品，减少高通针对公司大幅调整或取消返利政策的风险。

但报告期内，公司确认的高通返利金额较大，分别为 282.80 万元、7,715.69 万元、9,033.75 万元和 3,670.54 万元。如因贸易摩擦加剧或其他因素，使得高通针对公司大幅调整或取消返利政策，且公司基于国产基带芯片的产品开发和市场开拓上未达预期，将可能在短期内对公司经营业绩和生产经营造成重大影响。公司已在招股说明书“重大事项提示”之“三、重大风险提示”和“四、高通返利的会计处理方式及影响”，以及“第四节 风险因素”之“（二）经营风险”中进行风险提示。

6、公司上市后将持续披露两种处理方式对经营结果的影响

本次发行的股票拟在上海证券交易所科创板上市。公司承诺：自股票上市后，公司将在定期报告中持续披露高通返利两种处理方式对经营结果的影响。

（五）毛利及毛利率分析

1、毛利分析

报告期内，公司按产品类别划分的毛利情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	毛利	毛利占比	毛利	毛利占比	毛利	毛利占比	毛利	毛利占比
物联网无线通信模块	3,338.54	43.70%	9,662.42	70.11%	10,436.09	89.18%	5,609.80	91.95%
物联网无线通信终端	4,023.91	52.67%	3,184.93	23.11%	378.79	3.24%	-	-
物联网无线通信解决方案	100.19	1.31%	45.92	0.33%	381.57	3.26%	286.31	4.69%
其他	176.86	2.32%	888.01	6.44%	505.44	4.32%	205.14	3.36%
合计	7,639.49	100.00%	13,781.28	100.00%	11,701.89	100.00%	6,101.25	100.00%

2016年和2017年，无线通信模块是公司营业毛利的主要来源。公司在保持无线通信模块产品在智能电网领域业务优势的同时，亦在不断开发和拓展其他领域业务和客户。2017年起，公司开始销售无线通信终端产品，公司无线通信终端产品可适用多种场景，具有差异化优势，是公司物联网业务的深化。2018年和2019年上半年，公司的4G智能OBD产品在海外实现批量销售，使得无线通信终端的毛利快速增长，毛利占比大幅上升。

2、毛利率分析

（1）综合毛利率分析

报告期内，公司分产品的收入占比和毛利率情况如下：

项目	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
物联网无线通信模块	56.19%	17.48%	78.36%	22.13%	90.89%	23.01%	91.70%	18.65%
物联网无线通信终端	39.61%	29.89%	17.49%	32.69%	2.16%	35.07%	-	-
物联网无线通信解决方案	2.42%	16.62%	0.25%	32.75%	3.21%	23.81%	1.34%	65.21%
其他业务	1.77%	21.48%	3.90%	40.86%	3.73%	27.16%	6.97%	8.98%
合计	100.00%	22.48%	100.00%	24.74%	100.00%	23.45%	100.00%	18.60%

2017年，综合毛利率较2016年上升4.85%，主要是无线通信模块的毛利率由2016年的18.65%上升至2017年的23.01%。2018年，综合毛利率较2017年上升1.29%，主要系公司毛利率较高的无线通信终端的销售收入占比由2017年的2.16%大幅提高至2018年的17.49%。2019年上半年，无线通信终端的收入占比继续提升至39.61%，但由于无线通信模块毛利率有所下降，使得公司综合毛利率整体下降至22.48%。

（2）无线通信模块毛利率分析

无线通信模块是公司物联网业务的基础。报告期内，公司可享受返利的高通芯片主要应用在无线通信模块产品，公司在相关产品实现销售且返利获得高通审批确认后对返利进行会计处理，因此报告期内公司无线通信模块业务中存在实现销售的会计期间和返利冲减营业成本的会计期间不匹配的情况。假设在实现销售当期对应获得的返利进行会计处理，报告期内，公司无线通信模块的毛利率分别为27.19%、20.12%、19.15%和16.68%。

物联网产业发展迅速，无线传输技术及无线通信产品更新换代较快，新技术的产品在刚推出时毛利率较高，在技术和市场产品相对成熟后，毛利率将会有所下降。报告期内，公司毛利率除2016年较高外，整体保持稳定并随着市场的成熟略微下降：2016年尚处于4G在物联网行业大规模商用初期，公司率先推出的4G全网通物联网无线通信模块在市场获得较高的毛利率；2017年至2019年上半年，随着4G技术在物联网行业的应用日渐成熟，行业整体毛利率有所下降，从而使得公司无线通信模块的毛利率整体有所下降。

（3）物联网无线通信终端毛利率分析

无线通信终端业务是公司技术研发和产品拓展能力的进一步体现。由于无线通信终端包括了无线通信模块到终端产品的研发、生产过程，具有较高的附加值，且具备完整功能、可供客户直接使用，客户黏性高，因此无线通信终端相较无线通信模块具有更高的毛利率。随着公司物联网业务的逐步深化，该业务占公司业务比重逐年提高，公司自 2017 年开始生产和销售无线通信终端，2017 年、2018 年和 2019 年上半年，无线通信终端业务占公司收入比重为 2.16%、17.49% 和 39.61%。

2018 年以来，随着公司 4G 车联网智能 OBD 终端产品销量大幅增长，公司终端产品整体平均销售单价提升幅度较大，而终端产品整体平均毛利率逐步下降，2017 年至 2019 年 1-6 月毛利率分别为 35.07%、32.69%、29.89%，主要系公司车联网终端智能 OBD 产品销售金额占比大幅提升，但该产品毛利率相对其他终端产品毛利率较低：2017 年至 2019 年上半年公司车联网终端产品销售金额占比分别为 44.29%、78.88%、98.19%，该产品同期毛利率分别为 31.46%、31.49%、29.46%。2019 年上半年，公司陆续拓展了 Harman 以外的海外车联网客户，对应的智能 OBD 型号产品毛利率稍低，使得车联网终端产品的毛利率有所下降。

（4）物联网无线通信解决方案毛利率分析

物联网无线通信解决方案可解决单一客户或某一类行业客户的行业应用需求，是客户定制化的产品。报告期内，无线通信解决方案收入占比较小。公司无线通信解决方案的毛利率波动较大，主要系公司无线通信解决方案主要客户和应用领域的变化所致。

（5）其他业务收入的毛利率分析

2017 年和 2018 年，公司其他业务收入的毛利率较 2016 年大幅上升，主要原因为：2016 年，公司的其他业务收入主要来源于销售外购的天线、电子元器件等辅料，毛利率相对较低；而 2017 年和 2018 年，公司其他业务收入中分别包括技术服务费收入 549.78 万元和 807.72 万元，占其他业务收入的比例分别为 29.54% 和 37.17%，技术服务费业务系公司根据客户需求进行定制化开发，相关业务毛利率相对较高。

3、与同行业可比公司毛利率比较

公司出于财务谨慎性考虑，只对已实现销售且高通已经确认的芯片返利进行会计处理。因此，公司业务中存在实现销售的会计期间和返利冲减营业成本的会计期间不匹配的情况。假设公司在实现销售当期对应获得的返利进行会计处理，模拟计算公司的综合毛利率，与同行业可比公司平均水平对比情况如下：

同行业可比公司	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
广和通	27.10%	23.19%	26.79%	28.13%
移远通信	20.96%	20.41%	18.02%	23.05%
高新兴物联	-	-	-	27.76%
芯讯通	-	-	13.53%	19.50%
行业平均	24.03%	21.80%	19.45%	24.61%
公司	21.95%	22.24%	21.45%	26.49%

注1：高新兴物联的数据来源于上市公司高新兴通信股份有限公司公告的《发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金报告书》（高新兴物联为收购标的），芯讯通的数据来源于上市公司上海移为通信技术股份有限公司公告的《重大资产购买报告书（草案）》（芯讯通为收购标的），上表其他数据来源各公司的定期报告或招股说明书。

注2：2017年度芯讯通的数据为其2017年1-6月的相关数据。

如上表所示，假设在实现销售当期对应获得的返利进行会计处理，公司的综合毛利率与同行业可比公司平均水平不存在较大差异。报告期内，与广和通相比，公司的综合毛利率略低，主要系广和通的产品应用领域主要包括移动支付、车联网、移动互联网，其中移动互联网为广和通的优势竞争领域，该部分产品的毛利率较高。2016年、2017年，公司的毛利率高于移远通信、芯讯通，主要原因为：1）移远通信、芯讯通的销售模式以经销为主，而公司是以直销为主；2）移动支付为移远通信、芯讯通产品的主要应用领域之一，该市场竞争激烈，毛利率相对较低。2018年，公司毛利率高于移远通信，主要系公司毛利率较高的无线通信终端产品销量占比提高。

（六）期间费用分析

报告期内，公司期间费用总额及占同期营业收入的比例如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
销售费用	957.82	2.82%	1,932.16	3.47%	1,221.41	2.45%	767.79	2.34%
管理费用	1,830.13	5.38%	2,975.89	5.34%	2,267.06	4.54%	1,535.35	4.68%
研发费用	2,591.62	7.62%	4,058.17	7.28%	2,454.46	4.92%	1,707.51	5.21%
财务费用	375.56	1.10%	658.50	1.18%	376.47	0.75%	211.89	0.65%

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	5,755.13	16.92%	9,624.71	17.28%	6,319.40	12.66%	4,222.54	12.87%

报告期内，公司期间费用总额随业务规模的扩张而持续增长。2018年和2019年上半年，公司期间费用占营业收入之比整体呈上升趋势，主要系公司基于物联网快速增长的需求及未来的业务布局，加大了对研发和销售的投入，使得期间费用上涨幅度较大。

报告期公司期间费用具体情况如下：

1、销售费用

报告期内，公司销售费用具体情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	567.96	59.30%	1,243.03	64.33%	906.50	74.22%	537.18	69.96%
差旅费	45.02	4.70%	108.86	5.63%	55.68	4.56%	33.04	4.30%
运输费	54.65	5.71%	90.07	4.66%	97.08	7.95%	88.24	11.49%
广告及展会费用	108.11	11.29%	136.90	7.09%	66.14	5.42%	34.43	4.48%
办公费等其他	109.55	11.44%	82.54	4.27%	91.47	7.49%	43.62	5.68%
服务费	22.86	2.39%	130.07	6.73%	4.53	0.37%	31.27	4.07%
劳务顾问费	49.67	5.19%	140.69	7.28%	-	0.00%	-	0.00%
合计	957.82	100.00%	1,932.16	100.00%	1,221.41	100.00%	767.79	100.00%

2016年至2018年，随着公司销售收入的增长，公司销售费用呈现上升态势。报告期内，销售费用中，职工薪酬、运输费和劳务顾问费的金额占当期销售费用的比例分别是81.46%、82.17%、76.28%和70.20%，是销售费用的主要构成部分。

由于公司的产品体积较小，报告期内发生的运输费用整体金额较小。2018年公司销售收入增长11.66%，但运输费较2017年有所下降，主要原因系当年公司收入增长主要来自海外，而公司通过供应链公司进行报关出口销售，相关运输费用由供应链公司承担。2018年起，公司为进一步拓展海外市场，在海外地区聘请了销售顾问人员，产生了劳务顾问费用。

报告期内，同行业可比公司销售费用占营业收入之比的情况如下：

同行业可比公司	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
广和通	4.43%	3.61%	5.01%	4.03%
移远通信	4.16%	4.57%	4.28%	5.11%
高新兴物联		-	-	3.75%
芯讯通	-	-	2.25%	2.86%
平均	4.30%	4.09%	3.85%	3.94%
公司	2.82%	3.47%	2.45%	2.34%

注1：高新兴物联的数据来源于上市公司高新兴通信股份有限公司公告的《发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金报告书》（高新兴物联为收购标的），芯讯通的数据来源于上市公司上海移为通信技术股份有限公司公告的《重大资产购买报告书（草案）》（芯讯通为收购标的），上表其他数据来源各公司的定期报告或招股说明书。

注2：芯讯通2017年相关数据为2017年1-6月数据。

注3：芯讯通2018年度和2019年1-6月相关数据，及高新兴物联2017年至2019年1-6月相关数据未有公开披露信息。

2016年和2017年，公司销售费用占营业收入之比低于同行业可比公司平均水平，主要系公司差旅费用及广告费用等支出较少。2016年和2017年，公司产品主要应用领域之一为智能电网，智能电网领域发展相对成熟，公司在该领域的主要客户为上市公司或长期合作的行业内知名企业，公司与主要客户的关系稳定，相关广告及展会费用支出较少。另外，公司海外收入占比较小，在国内以华南地区和华东地区的客户为主，公司分别在北京、南京、杭州等地设立办事处，专门负责各自区域的销售业务，通过聘用当地人员来开拓及服务周边客户，减少了相关差旅支出。因此，与同行业可比公司相比，公司相关的销售费用支出占比较少。2018年，公司加大了销售和市场的投入，相关销售支出增加，销售费用占比上升，与同行业可比公司差异缩小。

2、管理费用

报告期内，公司管理费用具体情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,186.35	64.82%	1,936.83	65.08%	1,560.24	68.82%	928.84	60.50%
折旧费	14.11	0.77%	11.11	0.37%	6.05	0.27%	39.60	2.58%
办公费	22.31	1.22%	62.49	2.10%	33.69	1.49%	26.38	1.72%
税费	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	8.50	0.55%
无形资产摊销	13.40	0.73%	27.51	0.92%	28.25	1.25%	28.25	1.84%
水电费	6.35	0.35%	34.85	1.17%	46.56	2.05%	26.12	1.70%

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
业务招待费	132.79	7.26%	189.63	6.37%	117.31	5.17%	76.65	4.99%
中介服务费	50.66	2.77%	156.18	5.25%	162.04	7.15%	160.62	10.46%
租赁费	132.39	7.23%	212.65	7.15%	126.14	5.56%	70.22	4.57%
劳务顾问费	155.11	8.48%	83.12	2.79%	55.37	2.44%	-	0.00%
其他	116.67	6.37%	261.52	8.79%	131.44	5.80%	170.18	11.08%
合计	1,830.13	100.00%	2,975.89	100.00%	2,267.06	100.00%	1,535.35	100.00%

报告期内，公司管理费用主要由职工薪酬和租赁费构成，上述两项费用合计金额占当期管理费用的比重分别为 65.07%、74.38%、72.23%和 72.05%。

报告期内，公司管理人员职工薪酬呈增长趋势，主要是由于员工人数上升及员工薪酬增长所致。2017年，因经营需要，公司新增了经营场所租赁，使得租赁费用有所上升。

报告期内，同行业可比公司管理费用占营业收入之比的情况如下：

同行业可比公司	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
广和通	2.89%	2.78%	3.38%	3.52%
移远通信	3.61%	2.69%	2.84%	4.64%
高新兴物联	-	-	-	2.52%
芯讯通	-	-	2.49%	2.56%
平均	3.25%	2.74%	2.91%	3.31%
公司	5.38%	5.34%	4.54%	4.68%

报告期内，公司的管理费用占营业收入的比例整体高于行业平均水平。报告期内，随着公司经营规模的扩大、产品种类及下游应用领域的拓展，公司不断加强内部管理制度及生产管理体系的建设，管理人员数量及职工薪酬增长较快。

由于移远通信、广和通的销售收入分别在 2017 年、2018 年出现大幅增长，使得其管理费用占营业收入的比例下降幅度较大。

3、研发费用

报告期内，公司研发费用具体情况如下表：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	2,335.55	90.12%	3,423.19	84.35%	2,053.24	83.65%	1,525.88	89.36%

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
折旧费	38.30	1.48%	51.55	1.27%	24.93	1.02%	36.85	2.16%
物料消耗	66.01	2.55%	234.40	5.78%	220.36	8.98%	107.39	6.29%
水电费	23.11	0.89%	29.85	0.74%	21.24	0.87%	19.68	1.15%
无形资产摊销	12.22	0.47%	17.42	0.43%	18.46	0.75%	17.71	1.04%
劳务顾问费	8.79	0.34%	8.26	0.20%	-	0.00%	-	0.00%
其他	107.63	4.15%	293.50	7.23%	116.23	4.74%	-	0.00%
合计	2,591.62	100.00%	4,058.17	100.00%	2,454.46	100.00%	1,707.51	100.00%

报告期内，公司所处行业快速发展，公司加大了研发投入，不断地开发出新产品以适应市场需求，保持公司的竞争优势。公司的研发费用主要为研发人员的薪酬。报告期各期末，研发人员人数分别为 81 人、139 人、227 人和 248 人，2018 年公司研发人员同比大幅增长导致研发费用大幅增加，主要系公司基于对行业前景的判断结合自身业务向 4G 智能车载 OBD 等车联网领域的开拓目标，大幅扩充了研发团队所致。

报告期内，公司开展的研发项目的实施情况如下：

单位：万元

项目名称	研发投入情况				进展	研究成果
	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度		
基于 M2M 行业应用模块	11.11				进展中	尚在研发中
5G 无线通信模块	53.94	-	-	-	进展中	尚在研发中
基于 NB-IoT 通信的共享空调传输终端	83.87	-	-	-	进展中	形成支持 NB 的空调监控方案 N1200
基于 4G 通信的 S6 系列智能模块	151.22	-	-	-	进展中	形成高端 4G 智能模块
基于支付宝平台的纯数据 4G 通信模块	134.26	-	-	-	进展中	形成支持扫码功能版本的 4G 支付宝模块
物联网管理云平台	326.75	-	-	-	进展中	形成支持模块管理和控制的物联网运维平台
低功耗物流资产追踪终端	156.21	464.79	-	-	进展中	形成支持 NB-IoT、GPS 的追踪终端

项目名称	研发投入情况				进展	研究成果
	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度		
高速率 LTE-V2X 无线通信模块	541.44	895.67	-	-	进展中	形成支持 V2X 的模块
基于 4G 通信的 OBD 智能车载网关	271.65	340.43	-	-	进展中	形成支持 GPS、WiFi、安卓的 4G 智能 OBD 网关
基于 4G 通信的系列智能模块	657.82	702.79	-	-	进展中	尚在进展中，预计形成系列 4G 智能模块
基于 RDA 平台的 NB-IoT 通信模块	94.28	138.90	-	-	进展中	尚在进展中，预计形成满足国内 NB-IoT 全网制式模块
基于工业物联网的数据监控传输终端	109.07	31.79	-	-	进展中	尚在进展中，预计形成形成支持 4G 数据传输的监控终端
基于 2G 通信的共享洗衣机传输终端	-	31.79	176.27	-	实施完毕	形成支持共享洗衣机协议的 2G 方案
基于 4G 通信的共享洗衣机传输终端	-	239.31	-	-	实施完毕	形成支持共享洗衣机协议的 4G 方案
基于 ASR 平台的纯数据 4G 通信模块	-	426.07	-	-	实施完毕	形成支持 Cat4 标准的 LTE 数据通信模块
基于 ASR 平台的 Lorawan 通信模块	-	234.28	-	-	实施完毕	形成支持 LoRa/LoRaWAN 协议模块
基于 M2M 行业应用的 4G 模块	-	219.55	303.02	-	实施完毕	形成支持 CAT4 标准的 LTE 数据模块
基于 MiFi 充电宝的无线通信模块	-	157.55	184.01	-	实施完毕	形成 Mifi 共享需求的无线通信模块及终端
基于 NB-IoT 的无线通信模块	-	175.23	224.20	-	实施完毕	形成基于高通平台 NB 模块
4G 对讲机方案	-	-	296.17	-	实施完毕	形成基于高通平台的对讲机模块
N3800 路由器方案	-	-	156.96	-	实施完毕	形成基于高通 4G 平台的路由器方案
基于 4G 通信的工业物联网数据监控传输终端	-	-	349.27	-	实施完毕	形成基于高通 4G 平台的监控传输终端
基于阿里云的 N10 模块项目	-	-	301.25	-	实施完毕	形成基于 MTK 平台的开放平台，支持阿里云服务
基于 OBD-II 的车载诊断终端	-	-	269.91	263.11	实施完毕	形成支持 GPS、WiFi、安卓的 OBD 网关 N2810
高速率 LTE 无线通信模块	-	-	132.06	343.13	实施完毕	形成 4G 无线通信模块

项目名称	研发投入情况				进展	研究成果
	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度		
基于车载前装的4G通信模块	-	-	61.35	-	实施完毕	形成基于高通平台的4G车载前装模块
车载智能后视镜终端	-	-	-	149.86	实施完毕	形成基于高通平台的4G车载后视镜终端
物联网无线通信模块 N1	-	-	-	233.16	实施完毕	形成基于高通平台的智能模块
车辆定位追踪器项目	-	-	-	207.76	实施完毕	形成车辆定位追踪器
GPRS 工业无线通信模块	-	-	-	336.66	实施完毕	形成基于 MTK2G 平台的模块
智能低功耗无线传感网络技术研发	-	-	-	173.84	实施完毕	形成满足未授权频段的无线专网技术和产品

随着通信技术的演进和物联网应用领域的渗透及拓展，公司根据发展战略的需求对相关技术和领域进行布局和产品研发，推出了具有竞争力的产品，带动公司经营规模持续增长。

公司通过研发推出的4G全网通无线通信模块率先在智能电网领域实现大规模商用，促进了智能电网行业由2G向4G的升级换代，同时也巩固了公司在该领域的相对优势地位，最近三年公司在智能电网的4G无线通信模块出货量占国家电网智能电表招标采购总量的50%以上。

公司通过研发推出的4G智能OBD产品相比于功能机OBD，使客户可以自主地开发应用软件，功能扩展变得更容易，在保持硬件不变的情况下，客户仅通过软件/APP即可重新定义产品，进而实现以一款智能硬件适用UBI、车队管理、汽车租赁等多种车联网场景，满足客户的个性化需求，形成了差异化的产品优势。2018年该产品已通过了知名电信运营商AT&T严格资质认证，成功切入海外车联网高端市场，公司成为国内行业中第一家向欧美高端市场销售4G智能OBD产品的企业。凭借相关产品，2018年度和2019年1-6月公司实现无线通信终端收入9,742.38万元和13,464.24万元，带动了公司业务快速增长。

报告期内，同行业可比公司研发费用占营业收入之比的情况如下：

同行业可比公司	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
广和通	10.28%	8.87%	9.04%	8.91%
移远通信	7.63%	6.06%	6.00%	8.73%

同行业可比公司	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
高新兴物联		-	-	5.23%
芯讯通		-	3.87%	5.52%
平均	8.95%	7.47%	6.30%	7.10%
公司	7.59%	7.28%	4.92%	5.21%

报告期内，同行业可比公司的研发费用率差异较大，主要受到不同公司的技术研发战略、产品的类型、收入的变动等因素影响。2016年至2018年，公司研发费用占营业收入之比低于行业平均水平，但2018年公司研发投入大幅增加，研发费用率明显提高，与行业平均水平差异较小。

4、财务费用

报告期内，公司财务费用明细如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
利息支出	335.41	770.91	365.52	157.07
减：利息收入	20.81	31.27	16.92	5.35
汇兑损益	47.90	-96.81	-16.66	56.30
银行手续费	13.06	15.66	7.71	3.86
担保费	-	-	36.81	-
合计	375.56	658.50	376.47	211.89

报告期内，公司财务费用主要为利息支出。报告期内，公司因经营规模的扩大流动资金贷款相应增长，因此支付的短期借款利息大幅增加，财务费用相应增长。

报告期内，同行业可比公司财务费用占营业收入之比的情况如下：

同行业可比公司	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
广和通	0.48%	0.34%	0.41%	0.29%
移远通信	0.62%	-0.06%	-1.02%	-0.21%
高新兴物联	-	-	-	0.04%
芯讯通	-	-	-0.64%	0.46%
平均	0.55%	0.14%	-0.42%	0.15%
公司	1.07%	1.18%	0.75%	0.65%

报告期内，公司的财务费用率高于同行业可比公司，主要系公司近年发展速度较快，但资金渠道有限，借款规模相对较大。

（七）资产减值损失

报告期内，公司资产减值损失情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
坏账损失	81.38	313.79	72.88	221.60
存货跌价损失	213.94	337.94	133.25	108.66
合计	295.32	651.73	206.13	330.25

报告期内，公司按照会计政策对应收账款、存货分别计提了坏账准备和减值准备。公司的固定资产、在建工程 and 无形资产均未出现可能发生减值的迹象，因此未计提资产减值准备。

2018年度坏账损失较2017年度增加主要系2018年末公司应收账款余额较2017年末大幅增加所致。报告期内，随着业务规模的扩大、存货余额的增加，公司的存货跌价损失也保持增长。

公司资产减值准备政策稳健、公允，资产减值准备的计提方法和计提比例与公司资产质量状况相符，有利于公司稳健经营与持续发展。

（八）其他收益

根据财政部于2017年修订的《企业会计准则第16号——政府补助》，公司从2017年开始将软件收入增值税即征即退税款及与公司日常活动相关的政府补助，计入其他收益，不再计入营业外收入。报告期内，公司其他收益情况如下：

单位：万元

补助项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度	与资产相关/ 与收益相关
软件产品增值税即征即退税款	391.31	655.96	444.34	-	与收益相关
产业发展专项资金	155.70	120.87	-	-	与收益相关
研究开发资助		112.98	-	-	与收益相关
科技创新专项资金		106.61	-	-	与收益相关
深圳市2018年龙华区产业发展专项资金拟资助（担保手续费资助类）		18.00	-	-	与收益相关
2017年度中央外经贸发展资金（提升国际化经营能力事		9.65	-	-	与收益相关

补助项目	2019年 1-6月	2018年度	2017年度	2016年度	与资产相关/ 与收益相关
项)第十六至二十六批项目					
深圳市龙华区 2016、2017年国家 高新技术认定奖补 资金		3.00	-	-	与收益相关
2018年龙华区产业 发展专项资金(支 持企业开拓境内外 市场类-第二批)		2.20	-	-	与收益相关
岗前培训补贴	1.02	2.18	-	-	与收益相关
发展专项资金		1.65	-	-	与收益相关
首届中国国际进口 博览会参展企业补 贴		0.82	-	-	与收益相关
专利资助		0.80	-	-	与收益相关
计算机软件著作权登 记资助补贴	0.15	0.54	-	-	与收益相关
深圳市龙华区大浪 街道2018年1—6 月份扶持残疾人就 业补贴	0.37	0.35	-	-	与收益相关
深圳市战略新兴产 业发展专项资金		-	50.00	-	与收益相关
合计	548.54	1,035.59	494.34	-	-

(九) 投资收益

报告期内，公司投资收益分别为 17.30 万元、8.52 万元、160.94 万元和 73.55 万元，均为购买银行理财产品取得的收益。2018 年，公司银行理财收益较多，主要系公司于 2018 年 5 月通过增资融资 17,000 万元，公司根据资金使用安排，将部分闲置的资金用于购买银行理财。

(十) 营业外收支分析

报告期内，公司营业外收入及支出的具体情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
营业外收入：	1.80	154.21	411.98	931.98
政府补助		100.00	411.93	180.31
软件产品增值税即征即退款			-	740.94
其他	1.80	54.21	0.05	10.74

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
营业外支出：	0.79	28.42	21.67	52.25
对外捐赠			-	-
其他	0.79	28.42	21.67	52.25

1、营业外收入

2016年，公司营业外收入主要包括政府补助、软件产品增值税即征即退款；从2017年开始，根据修订后的《企业会计准则第16号——政府补助》，公司将软件收入增值税即征即退税款计入及与公司日常活动相关的政府补助计入其他收益，不再计入营业外收入；2017年和2018年营业外收入主要为政府补助。

报告期内，计入营业外收入的政府补助明细如下：

单位：万元

补助项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度	与资产相关/ 与收益相关
深圳市战略新兴产业发展专项资金	-	-	-	75.00	综合性相关
新三板挂牌补贴项目资助	-	100.00	50.00	-	与收益相关
科技创新专项资金	-	-	131.42	-	与收益相关
产业发展专项资金	-	-	130.00	-	与收益相关
研究开发资助	-	-	96.90	-	与收益相关
发展专项资金	-	-	2.63	-	与收益相关
计算机软件著作权登记资助补贴	-	-	0.18	-	与收益相关
品牌资助奖励金	-	-	-	50.00	与收益相关
贷款利息补贴	-	-	-	44.40	与收益相关
高新技术产业专项资金	-	-	-	5.25	与收益相关
标准资助补贴	-	-	-	2.00	与收益相关
境外商标注册资助补贴	-	-	-	1.30	与收益相关
欧盟商标注册费补贴	-	-	-	0.85	与收益相关
计算机软件著作权登记资助补贴	-	-	-	0.66	与收益相关
境外商标资助款	-	-	-	0.65	与收益相关
专利资助	-	-	0.80	0.20	与收益相关
合计	0.00	100.00	411.93	180.31	-

2、营业外支出

2016年和2017年，营业外支出主要为东莞有方与戴德梁行房地产咨询（上海）有限公司因服务合同纠纷而支付的诉讼赔偿，该诉讼案已完全终结，纠纷彻

底消除。2016年，公司根据资产负债表日的诉讼状况计提预计负债50万元并计入营业外支出；2017年，公司根据诉讼结果将实际支付的诉讼赔偿款与预计负债的差额21.66万元计入当年营业外支出。2018年，公司的营业外支出为高通提成费进口增值税的滞纳金。

（十一）非经常性损益分析

报告期非经常性损益明细表详见本节“七、非经常性损益情况”。

报告期内，公司非经常性损益占各期净利润的比重分别为6.33%、7.40%、13.02%和9.61%。公司非经常性损益主要为计入当期损益的政府补助，对公司的经营成果、财务状况不构成重大影响。

（十二）利润来源分析

报告期内，公司利润来源相关数据具体情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
营业利润	2,126.87	4,521.28	5,509.95	1,447.70
其中：投资收益	73.55	160.94	8.52	17.30
其他收益	548.54	1,035.59	494.34	-
利润总额	2,120.74	4,647.07	5,900.26	2,327.43
营业利润占利润总额的比例	100.29%	97.29%	93.38%	62.20%
营业外收入中软件收入增值税即征即退补贴	-	-	-	740.94
扣除投资收益的营业利润加上软件收入增值税即征即退补贴占利润总额比例	96.84%	93.83%	93.24%	93.29%

报告期内，公司营业利润占利润总额的比例分别为62.20%、93.38%、97.29%和100.29%。报告期内，公司扣除投资收益的营业利润加上计入其他收益/营业外收入的软件收入增值税即征即退补贴占当期利润总额的比例分别为93.29%、93.24%、93.83%和96.54%。报告期公司利润主要来源于与公司主营业务相关的收入。

（十三）税收缴纳情况、所得税费用与会计利润的关系

1、主要税种缴纳情况

报告期内，公司缴纳的主要税种为增值税和企业所得税，各年缴纳情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	应缴	实缴	应缴	实缴	应缴	实缴	应缴	实缴
增值税	495.98	665.34	1,057.11	1,129.24	853.43	712.96	1,050.83	942.31
企业所得税	148.62	374.39	374.23	616.52	820.75	405.37	270.40	251.66

2、所得税费用与会计利润的关系

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
利润总额	2,120.74	4,647.07	5,900.26	2,327.43
按法定[或适用]税率计算的所得税费用	318.11	697.06	885.04	349.12
子公司适用不同税率的影响	-28.07	-23.92	-22.21	-11.69
调整以前期间所得税的影响		-	-	-
非应税收入的影响		-	-	-
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	3.13	7.86	1.32	-16.25
使用前期未确认递延所得税资产的可抵扣亏损的影响		-2.97	-	-
本期未确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异或可抵扣亏损的影响	128.03	70.00	57.81	29.21
研发加计扣除的影响	-287.98	-450.48	-179.48	-117.75
所得税费用	133.22	297.55	742.48	232.64

3、报告期税收政策的变化及其对公司的影响

报告期内公司适用的税收政策稳定，未发生变化，亦未面临即将实施的重大税收政策调整。

十三、资产质量分析

(一) 资产构成分析

报告期内，公司资产构成具体情况如下：

单位：万元

项目	2019.6.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	63,255.08	78.32%	61,092.49	81.91%	37,404.61	81.47%	26,799.59	93.59%

项目	2019.6.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
非流动资产	17,511.83	21.68%	13,496.36	18.09%	8,504.89	18.53%	1,836.41	6.41%
总资产合计	80,766.91	100.00%	74,588.85	100.00%	45,909.50	100.00%	28,636.00	100.00%

报告期内，公司资产总额随经营规模的扩大保持增长。公司的资产主要为流动资产，该资产结构主要是受公司生产经营模式和行业特点的影响，公司将业务发展的重心集中于产品研发及销售，将附加值较低的生产加工环节全部委托第三方处理，因此公司资产主要为流动资产，这也是同行业企业普遍采取的经营模式。2017年末，公司流动资产占总资产的比重下降幅度较大，主要系东莞有方因建设研发总部项目，在建工程投入大幅增加所致。

1、流动资产构成及变化分析

报告期内，公司流动资产构成的具体情况如下：

单位：万元

项目	2019.6.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	11,669.61	18.45%	9,613.02	15.74%	2,893.51	7.74%	8,682.94	32.40%
应收票据及应收账款	28,702.51	45.38%	35,386.87	57.92%	25,771.67	68.90%	13,593.98	50.52%
预付账款	413.90	0.65%	2,391.63	3.91%	394.61	1.05%	117.17	0.44%
其他应收款	404.83	0.64%	696.23	1.14%	241.26	0.65%	53.49	0.20%
存货	11,321.35	17.90%	10,827.45	17.72%	5,213.66	13.94%	3,544.26	13.23%
其他流动资产	10,742.88	16.98%	2,177.29	3.56%	2,889.90	7.73%	807.75	3.01%
合计	63,255.08	100.00%	61,092.49	100.00%	37,404.61	100.00%	26,799.59	100.00%

报告期内，公司流动资产主要由货币资金、应收票据及应收账款、存货构成。报告期各期末，上述流动资产占公司流动资产的比例分别为 96.35%、90.57%、91.38%和 81.72%。

(1) 货币资金

报告期各期末，公司货币资金分别为 8,682.94 万元、2,893.51 万元、9,613.02 万元和 11,669.61 万元，占流动资产的比例分别为 32.40%、7.74%、15.74%和 18.45%，货币资金的构成情况如下：

单位：万元

项目	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
库存现金	1.26	1.09	6.95	4.60
银行存款	9,653.24	7,713.20	2,367.36	7,223.09
其他货币资金	2,015.12	1,898.73	519.20	1,455.25
合计	11,669.61	9,613.02	2,893.51	8,682.94

报告期内，公司货币资金主要由银行存款构成。2017年12月31日，货币资金较2016年12月31日大幅下降，主要系2016年12月公司收到投资款6,400.00万元，使得2016年末货币资金余额较大。2018年12月31日，货币资金较2017年12月31日大幅增加，主要系公司2018年8月收到投资款1.70亿元。

公司的其他货币资金为银行承兑汇票保证金及质押借款保证金。

(2) 应收票据及应收账款

单位：万元

项目	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
应收票据	4,216.46	4,831.66	7,661.90	3,196.64
其中：银行承兑汇票	2,166.96	3,437.32	6,226.50	1,882.64
商业承兑汇票	2,049.50	1,394.35	1,435.40	1,314.00
应收账款	24,486.05	30,555.20	18,109.77	10,397.34
合计	28,702.51	35,386.87	25,771.67	13,593.98

1) 应收票据

报告期内，公司应收票据结算金额、背书转让金额、贴现金额、到期承兑金额列示如下：

单位：万元

项目	2016年							期末数
	期初数	本期增加	本期减少				小计	
			背书	贴现	承兑	退回		
银行承兑汇票	1,539.19	9,203.09	4,181.26	1,429.71	3,248.66	-	8,859.64	1,882.64
商业承兑汇票	-	5,836.27	-	-	4,453.11	-	4,453.11	1,383.16
合计	1,539.19	15,039.36	4,181.26	1,429.71	7,701.77	-	13,312.75	3,265.80

单位：万元

项目	2017年							
	期初数	本期增加	本期减少					期末数
			背书	贴现	承兑	退回	小计	
银行承兑汇票	1,882.64	21,955.97	15,606.12	726.84	1,279.15	-	17,612.11	6,226.50
商业承兑汇票	1,383.16	4,809.05	539.43	-	4,141.84	-	4,681.27	1,510.94
合计	3,265.80	26,765.02	16,145.55	726.84	5,420.98	-	22,293.38	7,737.45

单位：万元

项目	2018年							
	期初数	本期增加	本期减少					期末数
			背书	贴现	承兑	退回	小计	
银行承兑汇票	6,226.50	16,986.20	9,770.82	8,396.30	1,608.26	-	19,775.38	3,437.32
商业承兑汇票	1,510.94	3,893.70	1,524.46	-	2,147.42	265.03	3,936.91	1,467.73
合计	7,737.45	20,879.90	11,295.28	8,396.30	3,755.68	265.03	23,712.29	4,905.05

单位：万元

项目	2019年1-6月							
	期初数	本期增加	本期减少					期末数
			背书	贴现	承兑	退回	小计	
银行承兑汇票	3,437.32	8,035.97	4,424.78	4,380.63	500.91	-	9,306.33	2,166.96
商业承兑汇票	1,467.73	3,149.99	1,674.82	-	763.26	22.28	2,460.35	2,157.37
合计	4,905.05	11,185.96	6,099.60	4,380.63	1,264.17	22.28	11,766.68	4,324.33

注：退回的商业承兑汇票，为票据瑕疵问题退回给客户。

报告期各期末，公司应收票据金额分别为 3,196.64 万元、7,661.90 万元、4,831.66 万元和 4,216.46 万元，占流动资产比重分别为 11.93%、20.48%、7.91% 和 6.67%。2018 年末，公司应收票据金额较 2017 年末下降，主要原因是 2018 年下半年票据贴现利率较低，公司对部分票据进行了贴现。

2) 应收账款

报告期各期末，应收账款账面价值分别为 10,397.34 万元、18,109.77 万元、30,555.20 万元和 24,486.05 万元，占流动资产比重分别为 38.80%、48.42%、50.01% 和 38.71%，为流动资产的重要组成部分。

①应收账款新增及收回情况

报告期内公司应收账款新增、收回情况列示如下：

单位：万元

会计期间	期初余额	本期增加	收回	期末余额
2019年1-6月	31,162.17	37,028.33	43,051.31	25,139.19
2018年	18,383.87	64,823.74	52,045.44	31,162.17
2017年	10,613.03	58,163.65	50,392.81	18,383.87
2016年	6,109.60	38,083.05	33,578.97	10,613.03

2018年，公司应收账款余额大幅增加，主要原因系公司智能OBD终端获得了Harman等海外客户的批量订单，相关销售主要集中在十一、十二月，相关的应收账款在期末尚在信用期内。此外，公司智能电网客户回款速度有所放缓，其应收账款周转率从2017年3.31次下降至2.19次。

②应收账款的变动趋势与营业收入的对比情况

报告期内，应收账款的变动趋势与公司营业收入的比较情况如下：

单位：万元

项目	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
应收账款账面余额	25,139.19	31,162.17	18,383.87	10,613.03
应收账款同比增幅	-	69.51%	73.22%	-
应收账款账面余额占营业收入比例	73.96%	55.93%	36.84%	32.35%

2016年至2018年各期末，应收账款余额随公司经营规模的扩大而增长。2018年末，应收账款余额增长幅度大于收入增长幅度，且占营业收入的比例较高，主要原因为：2018年第四季度营业收入同比大幅增加，相关销售带来的应收账款也大幅增加。

③应收账款的期后回款情况

2016-2018年，公司应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
应收账款账面余额	31,162.17	18,383.87	10,613.03
应收账款回款金额	26,029.33	16,840.60	10,331.95
应收账款回款比例	83.53%	91.61%	97.35%

注：2016年末和2017年末的回款金额和回款比例的统计分别截至次年期末；2018年末应收账款期后回款比例统计截至2019年9月30日。

2016年和2017年，公司各期末应收账款的回款情况较好。2018年，公司期

末应收账款期末余额大幅增加，主要原因是公司 2018 年四季度对 Harman 等主要海外客户销售产生信用期内应收账款 7,593.20 万元。截至 2019 年 9 月末，公司 2018 年期末应收账款回款金额 26,029.33 万元，回款比例 83.53%；其中，公司对前述主要海外客户的应收账款已全部收回。

报告期内，公司产品在国内的主要应用领域之一为智能电网，该应用领域的主要直接客户为威胜控股和科大智能等大型企业或上市公司，最终客户主要为国家电网和南方电网等国有电力企业。公司客户信用度较高，并且公司与之建立了长期稳定的合作关系，但由于行业惯例和终端客户特殊性使得应收账款坏账损失风险较低但回款周期普遍较长，通常在 6-7 个月左右。报告期内，公司应收账款整体回收情况良好，应收账款的坏账准备计提充分。

公司海外客户的回款周期较短，未来公司将重点开拓海外物联网市场，加快海外渠道的拓展及市场的覆盖，提升海外收入的占比。此外，公司尝试逐步提高智能电网领域的经销比例，缩短相关应收账款的回款周期。

④应收账款的质量分析

报告期各期末，公司应收账款的账龄如下：

单位：万元

项目	账龄	2019.6.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
		余额	占比	余额	占比	余额	占比	余额	占比
按账龄分析法计提坏账准备的应收账款	1-3 个月（含 3 个月）	15,075.79	60.13%	22,055.37	70.78%	13,822.99	75.19%	7,071.22	66.63%
	3 个月-1 年（含 1 年）	8,485.76	33.85%	7,495.89	24.05%	4,272.90	23.24%	3,375.67	31.81%
	1 至 2 年（含 2 年）	1,458.99	5.82%	1,492.26	4.79%	236.5	1.29%	69.84	0.66%
	2 至 3 年（含 3 年）	51.01	0.20%	51.01	0.16%	7.89	0.04%	58.39	0.55%
	3 至 4 年（含 4 年）	-	0.00%	-	-	6.07	0.03%	31	0.29%
	4 至 5 年（含 5 年）	-	0.00%	-	-	30.61	0.17%	-	-
	5 年以上	-	0.00%	-	-	-	-	-	-
	小计	25,071.54	100%	31,094.53	99.78%	18,376.96	99.96%	10,606.12	99.93%
单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收账款	67.65	0.25%	67.65	0.22%	6.91	0.04%	6.91	0.03%	
合计	25,139.19	100.00%	31,162.17	100.00%	18,383.87	100.00%	10,613.03	100.00%	

报告期各期末，公司的应收账款主要在 1 年以内，1 年以上账期的应收账款占收入比重低于 5%。总体来看，公司应收账款的质量较好，应收账款账龄结构合理。

⑤主要客户的应收账款情况

报告期各期末公司应收账款前五名客户如下：

单位：万元

序号	单位名称	期末余额	
		应收账款	占应收账款合计数的比例
2019年6月30日			
1	Harman	2,092.70	8.32%
2	艾睿及其关联方	1,703.48	6.78%
3	华立科技及其关联方	1,663.69	6.62%
4	威胜控股及其关联方	1,263.57	5.03%
5	烟台东方威思顿电气有限公司	1,127.92	4.49%
合计		7,851.36	31.23%
2018年12月31日			
1	Harman	5,521.24	17.72%
2	科陆电子及其关联方	2,860.95	9.18%
3	威胜控股及其关联方	2,067.29	6.63%
4	深圳市亿控电子科技有限公司	1,966.37	6.31%
5	深圳市世纪通供应链股份有限公司	1,919.37	6.16%
合计		14,335.23	46.00%
2017年12月31日			
1	科陆电子及其关联方	2,912.57	15.84%
2	威胜控股及其关联方	1,817.31	9.88%
3	国网甘肃省电力公司物资公司	1,562.26	8.50%
4	科大智能电气技术有限公司及其关联方	1,079.68	5.88%
5	北京市腾河智慧能源科技有限公司	1,015.00	5.52%
合计		8,386.83	45.62%
2016年12月31日			
1	深圳市倚天科技开发有限公司	1,859.67	17.52%
2	深圳市科陆电子科技股份有限公司	1,764.91	16.63%
3	三星医疗及其关联方	1,121.42	10.57%
4	上海大唐移动通信设备有限公司	1,051.25	9.91%
5	深圳市世纪通供应链股份有限公司	493.63	4.65%
合计		6,290.87	59.28%

⑥同行业应收账款坏账准备政策比较

公司与同行业可比公司应收账款坏账准备政策比较情况如下：

公司名称	1年以内			12-18个月	18-24个月	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
	1-3个月	3-6个月	6-12个月						
公司	-	5%		10%		30%	50%	80%	100%
广和通	5%			15%		50%	100%	-	-
移远通信	5%			10%		30%	50%	80%	100%
高新兴物联	-	15%	50%	75%	100%	-	-	-	
芯讯通	-	5%	10%		25%	45%	65%	100%	

注：芯讯通的应收账款坏账准备政策为其母公司日海智能（002313.SZ）之应收账款坏账准备政策。

由于产品应用领域和客户类型的差异，同行业可比公司之间的应收账款坏账准备政策存在差异。报告期内，公司1年以上的应收账款坏账准备计提比例和同行业可比公司相比不存在重大差异。公司未对1-3个月的应收账款计提坏账准备，主要是基于以下考虑：

报告期内，公司产品的主要应用领域之一为智能电网，而同行业可比公司产品的主要应用领域为移动支付、消费电子和车载领域等。因此，公司的主要客户群体和同行业可比公司存在较大差异。报告期内，公司主要客户大多为大型的上市公司、国有企业和海外知名企业，经营业绩较好，且公司的终端客户为国家电网、南方电网，其销售回款有保障。

报告期各期末，公司的应收账款账龄绝大部分为1年以内，公司的应收账款质量较好。

若公司对1-3个月的应收账款参照广和通及移远通信计提坏账准备，对公司经营业绩影响的模拟测算如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
1-3个月应收账款余额	15,075.79	22,055.37	13,822.99	7,071.22
拟对1-3个月应收账款计提坏账所影响资产减值损失金额	-348.98	411.62	337.59	94.32
影响净利润金额	296.63	-349.88	-286.95	-80.18
模拟前净利润	1,987.52	4,349.52	5,157.78	2,094.79
模拟后净利润	2,284.15	3,999.64	4,870.83	2,014.61

⑦应收账款逾期情况

报告期内，公司各期末境外和境内应收账款的逾期金额及占比情况如下：

单位：万元

客户类型	项目	2019年 1-6月	2018年	2017年	2016年
海外客户	期末余额	2,461.75	7,942.92	4.64	31.54
	信用期内未回款金额	37.30	40.87	4.27	16.53
	信用期内未回款比例	1.52%	0.51%	92.03%	52.41%
境内客户	期末余额	22,677.44	23,219.26	18,379.23	10,581.49
	信用期内未回款金额	10,419.55	8,687.16	2,915.06	3,540.15
	信用期内未回款比例	45.95%	37.41%	15.86%	33.46%
小计	期末余额	25,139.19	31,162.18	18,383.87	10,613.03
	信用期内未回款金额	10,456.86	8,728.03	2,919.33	3,556.68
	信用期内未回款比例	41.60%	28.01%	15.9%	33.5%

公司海外客户的应收账款回款情况较好，逾期未回款金额较小，境内客户的应收账款逾期比例较大。公司境内销售的产品主要应用领域之一智慧能源行业最终客户主要为国家电网和南方电网等国有电力企业，相关客户信用度较高，应收账款坏账损失风险较低，但回款周期较长，从而使得公司各年度应收账款实际周转天数与信用期存在较大差异。

2018年，公司应收账款余额和应收账款周转天数大幅增加，主要原因系公司智能 OBD 终端获得了 Harman 等海外客户的批量订单，相关销售主要集中在十一、十二月，相关的应收账款在期末尚在信用期内。此外，公司智能电网客户回款速度有所放缓，使得境内客户的期末应收账款逾期比例从 2017 年的 15.86% 大幅上升至 37.41%。

报告期内，公司主要客户信用期未发生变化，不存在通过放松信用政策虚构收入的情况。

⑧现金交易和第三方回款的情况

发行人现金交易和第三方回款的情况及占同期收入的比例如下：

单位：万元

项目	2019年 1-6月	2018年	2017年	2016年
现金交易金额	-	0.50	-	37.85
第三方回款金额	-	1.97	-	63.01
收入金额	33,990.47	55,713.56	49,896.92	32,803.75

项目	2019年 1-6月	2018年	2017年	2016年
现金交易占同期收入的比例	-	0.00%	-	0.12%
第三方回款占同期收入的比例	-	0.00%	-	0.19%

2016年和2018年发行人存在小额现金销售回款情况。2016年第三方回款主要为：公司的境外客户 Gamma Ukraine.Ltd.通过其分公司和境外注册的其他公司偿还公司货款 39.91 万元；公司客户深圳市华士科电子有限公司通过其采购代表人偿还公司货款 11.59 万元。

(3) 其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款按款项性质分类情况如下：

单位：万元

款项性质	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
押金及保证金	103.54	106.74	109.02	47.35
预付展会、担保、设计、咨询及认证费用		2.42	12.68	1.03
应收个税、社保及住房公积金代垫款	50.26	40.97	21.76	16.20
增值税退税	166.37	87.39	97.70	-
其他往来	40.46	-	13.04	7.43
预付费		25.38	-	-
未提现货款	54.61	94.61	-	-
芯片返利款		148.92	13.67	-
采购货款额度保证金		199.49		
合计	415.24	705.91	267.87	72.01

公司其他应收款由押金及保证金，应收个税、社保及住房公积金代垫款、增值税退税和采购货款保证金等组成。2018年12月31日，公司采购货款额度保证金主要为公司对中天元和富森的采购货款保证金，供应链公司为公司提供进口报关服务，并给予公司一定的账期，公司向供应链公司支付一定的履约保证金。

(4) 存货

报告期各期末，公司存货具体情况如下：

单位：万元

项目	2019.6.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
原材料	3,925.16	33.22%	3,723.82	33.06%	1,670.64	30.63%	671.08	18.23%

项目	2019.6.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
委托加工物资	4,010.61	33.95%	2,989.51	26.54%	2,180.29	39.98%	1,222.36	33.20%
库存商品	2,148.93	18.19%	1,532.84	13.61%	803.74	14.74%	280.35	7.61%
发出商品	1,729.83	14.64%	3,018.84	26.80%	799.41	14.66%	1,507.85	40.96%
存货账面余额	11,814.52	100.00%	11,265.01	100.00%	5,454.08	100.00%	3,681.65	100.00%
减：存货跌价准备	493.17	4.17%	437.56	3.88%	240.42	4.41%	137.39	3.73%
存货账面净额	11,321.35		10,827.45	-	5,213.66	-	3,544.26	-

1) 存货结构分析

报告期内，公司存货由原材料、委托加工物资、库存商品、发出商品构成，各构成的比例受到原材料的采购进度、外协加工厂的生产进度及销售情况的影响。

公司主要的生产经营模式为以销定产，根据收到的销售订单情况，安排原材料采购，组织外协加工厂生产，产品完工入库后即组织发货。因此，报告期内库存商品占存货比例较小。

公司的原材料芯片主要是从海外进口，有一定的备货期；同时，公司将生产环节全部委托给外协加工厂，因此，原材料和委托加工物资为存货的重要组成部分。期末发出商品为客户尚未确认结算的产品，其金额受到客户确认进度的影响，存在一定波动。

随着公司业务规模的扩大，存货的各组成部分也整体保持增长。

2) 存货余额分析

2016年至2018年各期末，公司存货余额与次年一季度营业收入情况如下：

单位：万元

项目	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
存货余额	11,265.01	5,454.08	3,681.64
次年一季度营业收入	16,091.13	5,048.13	6,342.15

公司主要的生产经营模式为以销定产，公司根据在手订单及对销售预测情况进行相应备货。2016年至2018年各期末，公司存货余额与次年一季度营业收入情况匹配。

3) 存货跌价准备分析

报告期各期末，公司存货跌价准备的金额分别为137.39万元、240.42万元、437.56万元、493.17万元，随着公司业务规模的扩大、存货余额的增加，存货跌价准备也呈增长趋势。

公司在会计期末对存货进行减值测试，按照期末存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。公司审慎考虑了存货的减值风险，存货跌价准备计提符合会计准则的要求。公司主要采用以销售订单来组织采购和生产，公司的存货流动性较好，且毛利率相对稳定，存货跌价准备计提充分。

(5) 其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产具体情况如下：

单位：万元

项目	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
待认证的进项税	2,599.87	852.89	426.69	57.75
银行理财产品	7,400.00	1,000.00	2,100.00	750.00
上市中介机构服务费	438.79	273.58	363.21	-
已申报留抵税额	242.94	50.82	-	-
其他	61.29			
合计	10,742.88	2,177.29	2,889.90	807.75

公司其他流动资产主要系公司购买的银行理财产品和待认证的进项税。报告期内，公司为提高资金使用效率，利用暂时闲置现金购买低风险短期银行理财产品。

2、非流动资产构成分析

报告期各期末，公司非流动资产具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2019.6.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
固定资产	499.33	2.85%	483.45	3.58%	253.21	2.98%	199.61	10.87%
在建工程	15,276.99	87.24%	11,645.99	86.29%	6,926.01	81.44%	291.43	15.87%
无形资产	1,263.42	7.21%	1,188.07	8.80%	1,233.30	14.50%	1,279.26	69.66%
长期待摊费用	28.90	0.17%	9.79	0.07%	-	-	-	-
递延所得税资产	184.46	1.05%	169.06	1.25%	92.37	1.09%	66.11	3.60%
其他非流动资产	258.74	1.48%						
合计	17,511.83	100.00%	13,496.36	100.00%	8,504.89	100.00%	1,836.41	100.00%

公司非流动资产主要由固定资产、在建工程、无形资产构成。报告期各期末，固定资产、在建工程和无形资产合计占非流动资产的比重分别是 96.40%、98.91%、98.67% 和 97.30%。2019 年上半年，其他非流动资产系为购置 Oracle 系统的预付款。

(1) 固定资产

公司产品全部委托外协加工厂生产，因此公司的固定资产较少，主要为研发类检测设备，具体包括机器设备、运输设备、电子设备及其他等。报告期各期末，公司固定资产情况如下：

单位：万元

项目	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
原值:				
房屋及建筑物	-	-	-	-
机器设备	592.49	566.98	411.13	321.86
运输设备	137.69	137.69	137.69	137.69
电子设备及其他	423.20	380.10	240.07	246.95
合计	1,153.38	1,084.77	788.89	706.50
累计折旧:				
房屋及建筑物		-	-	-
机器设备	279.36	249.22	209.40	190.79
运输设备	123.76	123.76	123.76	121.06
电子设备及其他	250.93	228.33	202.52	195.04
合计	654.05	601.32	535.68	506.89
净值:				
房屋及建筑物		-	-	-
机器设备	313.13	317.75	201.73	131.07
运输设备	13.93	13.93	13.93	16.63
电子设备及其他	172.27	151.77	37.55	51.91
合计	499.33	483.45	253.21	199.61
减值准备合计		-	-	-
账面价值合计	499.33	483.45	253.21	199.61
综合成新率	43.29%	44.57%	32.10%	28.25%

报告期内，随着公司的经营发展，公司固定资产账面原值呈增长趋势，公司固定资产使用情况良好，不存在固定资产账面价值低于可回收金额的情况，未计提固定资产减值准备。

报告期内，公司固定资产的折旧年限与同行业可比公司的情况如下：

固定资产类别	折旧年限（年）
有方科技	
机器设备	5-10
运输设备	5
电子设备及其他	3-5
广和通	
研发检测设备	5
运输设备	5
办公设备及其他	3-5
移远通信	
研发设备	3-5
电子设备	3-5
运输设备	10
办公家具	3-5
高新兴物联	
机器设备	5-10
运输工具	10
电子设备	5
其他设备	5
芯讯通	
电子设备	3
办公设备	5
运输设备	5
其他设备	2

公司与同行业可比公司的固定资产折旧年限不存在重大差异。

（2）在建工程

报告期各期末，在建工程的账面余额分别为 291.43 万元、6,926.01 万元、11,645.99 万元和 15,276.99 万元，均为公司研发总部项目的建设支出。研发总部项目的投资预算总额为 2.30 亿元，于 2017 年 4 月开工建设，随着建设投入的增加，在建工程余额逐年增长，占非流动资产的比例上升。研发总部正处于土建工程竣工验收阶段，建设竣工后需再经过验收、基础装修等，预计于 2019 年 12 月达到预定可使用状态。报告期各期末，公司不存在在建工程减值情况，故未计提在建工程减值准备。

(3) 无形资产

报告期各期末，公司无形资产具体明细如下：

单位：万元

项目	2019.6.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	原值	净值	原值	净值	原值	净值	原值	净值
土地使用权	1,233.62	1,120.16	1,233.62	1,132.54	1,233.62	1,157.29	1,233.62	1,182.05
管理软件	27.07	9.67	27.07	10.65	27.07	13.41	27.07	16.90
特许使用权	109.23	101.23	8.30	4.08	8.30	4.91	8.30	5.74
技术使用权	168.83	32.36	168.83	40.8	168.83	57.68	168.83	74.57
合计	1,538.75	1,263.42	1,437.82	1,188.07	1,437.82	1,233.30	1,437.82	1,279.26

公司无形资产主要是土地使用权。公司土地使用权系公司位于东莞市松山湖北部工业城的地块，由东莞有方购入，作为公司研发总部的建设用地，总面积为18,243.58平方米。报告期内，无形资产净值有所下降系逐年摊销所致。

综上所述，公司的流动资产是与主营业务密切相关的货币资金、应收票据、应收账款、存货等，非流动资产主要是为业务经营提供支持的固定资产、在建工程及无形资产。公司的资产质量优良，资产结构合理。

(二) 资产周转能力分析

1、资产周转能力指标

报告期内，公司资产周转能力指标如下：

项目	2019年 1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
应收账款周转率（次）	1.24	2.29	3.50	3.99
存货周转率（次）	2.38	5.23	8.72	7.94

2018年，公司应收账款周转率下降幅度较大，主要是公司2018年四季度向海外客户批量销售4G智能OBD产品，使得四季度收入同比增幅较大，相关应收账款尚在信用期内。截至2019年6月30日，上述海外客户的应收账款已回款完毕。

2018年，公司存货周转率下降幅度较大，主要系：公司根据在手订单及对2019年第一季度的销售预测情况进行了相应备货，使得2018年末存货余额较上年也大幅增长。

2、同行业可比公司资产周转能力对比分析

报告期内，公司资产周转能力指标与同行业可比公司的情况如下：

同行业可比公司	应收账款周转率（次）				存货周转率（次）			
	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
广和通	2.45	4.68	4.50	7.63	4.72	10.42	7.43	8.02
移远通信	6.64	17.30	20.00	13.23	2.65	5.60	6.62	4.70
高新兴物联	-	-	-	14.61	-	-	-	2.32
芯讯通	-	-	10.57	12.13	-	-	4.50	4.10
平均	4.55	10.99	11.69	11.90	3.69	8.01	6.18	4.79
公司	1.24	2.29	3.50	3.99	2.38	5.23	8.72	7.94

报告期内，公司应收账款周转率低于同行业可比公司平均水平，主要原因为：公司产品的最终使用客户主要集中于国家电网、南方电网、中国铁塔等大型国企，上述企业在采购定价、付款时间等方面占有主动地位，平均付款周期较长，从而使得公司应收账款回款时间偏长。同行业可比公司移远通信的应收账款周转率较高，主要系移远通信的销售模式以经销为主，经销商的回款周期较短，相应的应收账款周转率高。

2016年至2017年，公司存货周转率高于同行业可比公司平均水平。2018年，公司存货周转率低于同行业可比公司，主要系2018年期末公司在手订单和预测的订单数量较多，为满足公司生产销售需求，公司在四季度采购备货较多，使得期末存货余额较大。

十四、偿债能力、流动性与持续经营能力的分析

（一）负债构成分析

1、负债构成

报告期各期末，公司负债具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2019.6.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动负债	26,166.48	79.37%	27,198.89	85.17%	22,814.84	100.00%	10,649.12	99.53%
非流动负债	6,800.72	20.63%	4,737.78	14.83%	-	-	50.00	0.47%
负债合计	32,967.20	100.00%	31,936.67	100.00%	22,814.84	100.00%	10,699.12	100.00%

公司负债以流动负债为主，报告期各期末流动负债占比分别为 99.53%、100.00%、85.17%和 79.37%，公司的负债结构与公司以流动资产为主的资产结构相一致。报告期内，公司负债总体呈上升趋势，系公司业务规模扩大所致。

2、流动负债构成

报告期各期末，公司流动负债具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2019.6.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
短期借款	10,519.97	40.20%	11,068.74	40.70%	8,334.00	36.53%	4,485.39	42.12%
应付票据及应付账款	13,087.03	50.01%	13,053.71	47.99%	11,721.52	51.38%	4,595.32	43.15%
预收款项	711.44	2.72%	681.98	2.51%	734.75	3.22%	740.58	6.95%
应付职工薪酬	597.46	2.28%	1,020.09	3.75%	862.57	3.78%	432.67	4.06%
应交税费	87.42	0.33%	500.33	1.84%	828.67	3.63%	234.32	2.20%
其他应付款	434.06	1.66%	638.78	2.35%	238.28	1.04%	60.05	0.56%
其他流动负债	729.10	2.79%	235.26	0.86%	95.05	0.42%	100.79	0.95%
合计	26,166.48	100.00%	27,198.89	100.00%	22,814.84	100.00%	10,649.12	100.00%

报告期内，公司流动负债主要由短期借款、应付票据及应付账款构成。2017年末流动负债较2016年末增长114.24%，主要是由于公司短期借款、应付票据及应付账款大幅增加所致。2018年末流动负债较2017年末增长19.22%，主要是公司短期借款、应付票据及应付账款增加所致。

2017年12月31日，应付票据及应付账款金额较2016年末增加7,126.20万元，主要是由于2017年末公司应付福建省世新工程营造有限公司工程款5,019.04万元。2018年，公司应付票据及应付账款金额较2017年增加1,332.19万元，主要系采购原材料形成的应付款增加。

3、非流动负债构成

单位：万元

项目	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
长期借款	6,800.72	4,737.78	-	-
预计负债	-	-	-	50.00
合计	6,800.72	4,737.78	-	50.00

(1) 长期借款

公司长期借款主要为研发总部项目建设贷款，该笔贷款总额度为 12,700.00 万元，借款期限 8 年。上述贷款存在借款利息资本化情形，2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司的资本化金额分别为 215.63 万元和 209.82 万元。

(2) 预计负债

因 2016 年东莞有方与戴德梁行房地产咨询(上海)有限公司服务合同纠纷，2016 年公司根据资产负债表日的诉讼状况计提预计负债 50 万元。截至 2017 年 12 月 31 日，该诉讼已经审结。

(二) 偿债能力指标

报告期各期末，公司各项偿债能力指标如下：

主要财务指标	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
流动比率（倍）	2.42	2.25	1.64	2.52
速动比率（倍）	1.98	1.85	1.41	2.18
资产负债率（母公司）	34.09%	34.92%	42.70%	37.03%
主要财务指标	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
息税折旧摊销前利润（万元）	2,486.63	5,534.18	6,440.01	2,607.03
利息保障倍数（倍）	5.05	5.61	16.01	16.60

报告期公司流动比率及速动比率较高，短期偿债能力良好。

截至报告期末，公司母公司资产负债率 34.09%，与同行业相比处于较低水平。2016 年至 2018 年，公司年均息税折旧摊销前利润 4,860.41 万元，利息保障倍数较高。公司资信状况良好，无不良信贷记录，保持了良好的银行信誉。

综上，公司具有较强的债务偿付能力。

报告期各期末，公司偿债能力指标与同行业可比公司相比情况如下：

同行业可比公司	流动比率（倍）			
	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
广和通	1.52	1.66	2.31	2.04
移远通信	1.76	1.86	2.33	1.51
高新兴物联	-	-	-	1.42
芯讯通	-	-	1.26	1.28
平均	1.64	1.76	1.97	1.56

公司	2.42	2.25	1.64	2.52
同行业可比公司	速动比率（倍）			
	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
广和通	1.16	1.32	1.44	1.8
移远通信	0.78	1.08	1.43	0.75
高新兴物联	-	-	-	0.89
芯讯通	-	-	0.77	0.6
平均	0.97	1.20	1.21	1.01
公司	1.98	1.85	1.41	2.18
同行业可比公司	资产负债率（母公司）%			
	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
广和通	58.94	60.88	43.78	55.93
移远通信	53.89	51.81	42.87	61.28
高新兴物联	-	-	-	70.59
芯讯通	-	-	-	-
平均	56.42	56.35	43.33	62.60
公司	34.09	34.92	42.70	37.03

报告期各期末，公司的偿债能力整体高于同行业可比公司的平均水平，公司的偿债能力较强。

（三）公司股利分配政策及情况

1、报告期内股利分配情况

2018年5月31日，公司召开股东会，审议通过《关于利润分配的议案》，决定按股东出资比例向全体股东分配现金股利1,792.00万元。根据议案，公司实施了上述现金股利分配。

除此之外，报告期内，公司未有其他利润分配的情况。

2、公司现行的股利分配政策、发行上市后的股利分配政策、发行前滚存利润的分配政策

关于公司现行的股利分配政策、发行上市后的股利分配政策、发行前滚存利润的分配政策，详见本招股说明书“第十节 投资者保护”相关内容。

（四）现金流量情况

报告期内，公司简要现金流量表情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
经营活动产生的现金流量净额	7,593.07	-8,743.65	-6,167.39	-3,771.43
投资活动产生的现金流量净额	-9,932.28	-6,386.02	-2,766.91	1,172.39
筹资活动产生的现金流量净额	4,279.42	20,469.65	4,080.92	9,365.61
汇率变动对现金及现金等价物的影响		-	-	-
现金及现金等价物净增加额	1,940.21	5,339.98	-4,853.38	6,766.57
期末现金及现金等价物余额	9,654.49	7,714.29	2,374.31	7,227.69

2016年至2018年，公司现金及现金等价物净增加额分别为6,766.57万元、-4,853.38万元和5,339.98万元，年均净增加额2,417.72万元。

1、经营活动产生的现金流量分析

(1) 经营活动产生的现金流净额分析

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-3,771.43万元、-6,167.39万元、-8,743.65万元和7,593.07万元。2016年至2018年，公司经营活动产生的现金流量净额均为负，主要是以下原因：

芯片为公司的主要原材料，公司采购的芯片主要由高通、联发科、三星等大型企业生产，由于芯片行业的竞争格局，芯片厂商给予下游客户的账期较短。报告期内，公司的主要客户为国家电网、中国铁塔等大型国企的上游供应商，上述企业在采购定价、付款时间等方面占有主动地位，平均付款周期较长，从而使得公司应收账款回款时间偏长。因此，公司上下游的付款及收款结算存在一定的时间差，使得公司在营业收入增长的情况下经营活动产生的现金流量净额较低甚至为负数。

2019年上半年，随着公司2018年四季度对客户销售产生的应收账款逐步回款，以及海外收入占比的提高，公司经营活动产生的现金流净额转正。

公司海外客户的回款周期较短，未来公司将重点开拓海外物联网市场，加快海外渠道的拓展及市场的覆盖，提升海外收入的占比。此外，公司尝试逐步提高智能电网领域的经销比例，缩短相关应收账款的回款周期。

(2) 销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入的匹配关系分析

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入的情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
营业收入	33,990.47	55,713.56	49,896.92	32,803.75
销售商品收到的现金	40,992.22	38,549.98	30,034.22	28,431.84
销售收现率	120.60%	69.19%	60.19%	86.67%
经营活动产生的现金流量净额	7,593.07	-8,743.65	-6,167.39	-3,771.43
净利润	1,987.52	4,349.52	5,157.78	2,094.79

报告期内，公司销售收现率为 86.67%、60.19%、69.19% 和 120.60%。2016 年至 2018 年，公司销售收现率较低，主要原因包括：1) 2016 年至 2018 年，公司销售商品收到的商业汇票较多，公司将部分收到的商业汇票在到期之前用来背书转让支付货款。2016 年至 2018 年，公司商业汇票背书转让金额分别为 4,181.26 万元、15,606.12 万元和 9,770.82 万元，占销售收入的比例分别为 12.75%、31.28% 和 17.54%，由于该部分背书转让的商业汇票并未收到现金，使得公司销售收现率降低。2) 2017 年和 2018 年第四季度公司销售收入同比增长幅度均较大，相关销售在期末尚未收到现金。随着 2018 年四季度对客户销售产生的应收账款逐步回款，公司 2019 年上半年销售收现率上升。

(3) 经营活动产生的现金流净额与净利润的匹配情况

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的匹配关系如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
净利润	1,987.52	4,349.52	5,157.78	2,094.79
加：资产减值准备	295.32	651.73	206.13	330.25
固定资产等折旧	52.74	65.64	35.24	76.57
无形资产摊销	25.59	45.22	45.96	45.96
长期待摊费用摊销	3.71	5.34	-	-
财务费用（收益以“-”号填列）	282.33	770.91	402.33	157.07
投资损失（收益以“-”号填列）	-73.55	-160.94	-8.52	-17.30
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-15.40	-76.69	-26.26	-37.75
存货的减少（增加以“-”号填列）	-1,254.15	-5,405.43	-1,802.64	-473.73
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	7,466.25	-12,955.68	-13,575.13	-6,381.50

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	-1,177.29	3,966.71	3,397.72	434.20
经营活动产生的现金流量净额	7,593.07	-8,743.65	-6,167.39	-3,771.43

由于公司上下游结算周期不一致，在公司营业收入增长时经营性应收项目的增加大于经营性应付项目的增加，且客户类型和销售模式的差异使得下游应收账款的周转周期长于广和通及移远通信，业务规模扩大使得上下游收付款周期差异突显，使得公司的经营活动产生的现金流量净额和净利润不一致。此外，公司智能 OBD 终端在 2018 年 11 月和 12 月批量向境外出货，相关应收账款尚在信用期内，且公司根据在手订单及销售情况的预测，提前进行备货，使得 2018 年公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的差异进一步扩大。

2、投资活动现金流量分析

报告期内，公司投资活动现金流量具体情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
取得投资收益收到的现金	73.55	160.94	8.52	17.30
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	30,850.00	-	3.55	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	30,050.00	8,069.00	8,217.00
投资活动现金流入小计	30,923.55	30,210.94	8,081.07	8,234.30
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	3,605.83	7,646.96	1,428.98	134.91
支付其他与投资活动有关的现金	37,250.00	28,950.00	9,419.00	6,927.00
投资活动现金流出小计	40,855.83	36,596.96	10,847.98	7,061.91
投资活动产生的现金流量净额	-9,932.28	-6,386.02	-2,766.91	1,172.39

报告期内，投资活动现金流入、流出主要为理财产品的购入和赎回、固定资产、无形资产和其他长期资产购置支出。2017 年、2018 年和 2019 年上半年，购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 1,428.98 万元、7,646.96 万元和 3,605.83 万元，主要系公司研发总部项目建设支出。

3、筹资活动现金流量分析

报告期内，公司筹资活动现金流量具体情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
吸收投资收到的现金	3,160.00	17,000.00	-	6,480.00
取得借款收到的现金	10,033.17	25,063.62	18,464.61	9,014.57
收到其他与筹资活动有关的现金	259.99	736.38	1,988.28	-
筹资活动现金流入小计	13,453.16	42,800.00	20,452.89	15,494.57
偿还债务支付的现金	8,460.44	17,591.10	14,615.99	4,529.18
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	270.69	2,548.34	361.93	144.53
支付其他与筹资活动有关的现金	442.62	2,190.91	1,394.05	1,455.25
筹资活动现金流出小计	9,173.75	22,330.35	16,371.97	6,128.96
筹资活动产生的现金流量净额	4,279.42	20,469.65	4,080.92	9,365.61

由于2016年12月、2018年8月公司通过增资融资6,480万元、17,000万元，而2017年公司仅通过银行借款进行融资，故2016年、2018年筹资活动产生的现金流量净额较大。

（五）重大资本性支出

1、报告期内重大资本性支出情况及必要性

公司报告期内购买固定资产、无形资产和其他长期资产支出的现金分别为134.91万元、1,428.98万元、7,646.96万元和3,605.83万元，主要是用于研发总部项目的建设。

公司为了及时跟进下游应用领域的创新性需求并实现持续发展，必须不断进行基础研发投入。研发总部配备先进的研发和检测设备将大幅提升公司基础研发实力，有利于有方科技保持和增强在行业中的相对优势地位，以应对日趋激烈的市场竞争。

2、可预见的重大资本支出计划

除本次发行募集资金投资项目外，截至本招股说明书签署日，公司无其他可预见的重大资本性支出计划。本次发行募集资金投资计划详见“第十节 募集资金运用”的有关内容。

（六）流动性风险分析

报告期内，由于上下游结算周期的不同，在公司营业收入保持快速增长的情况下经营活动产生的净现金流为负，但公司的流动比率、速动比率较高，资产负

债率低，偿债能力较强，公司的流动风险较低。

未来随着公司收入结构的改变，智能电网领域收入占比下降，其他领域的收入及海外收入占比的提升，将对公司经营性现金流的改善起到积极的作用；同时，公司将通过公开发行股票、扩大银行贷款规模等方式优化债务结构，以降低公司的流动性风险。

（七）持续经营能力分析

报告期内，随着物联网行业市场容量的不断扩大和产品的更新换代，公司向市场推出多款具有重要意义的产品，广泛应用于多个领域，其中，公司在智能电网领域占据优势竞争地位，并成为国内同行业中少数具有设计制造 4G 智能 OBD 产品并通过海外主流市场认证的企业。凭借公司产品在业内的优势，公司业务规模持续增长，在物联网无线通信模块行业处于相对优势地位。

未来，公司将加大对重点行业的开拓和核心技术研发的投入，优化产品和客户结构，实现向综合物联网产品提供商的转变，在多个垂直行业占据较大的市场份额。

截至本招股说明书签署日，公司在持续经营能力方面不存在重大不利变化。基于公司报告期内的业绩、行业的发展状况，公司认为自身不存在重大的持续经营风险。

十五、发行人首次公开发行股票摊薄即期回报的测算及相关填补回报措施

（一）公司首次公开发行股票对每股收益的影响

1、财务指标主要假设

（1）公司预计于 2020 年 1 月完成本次发行。发行的完成时间仅为公司估计，最终以实际发行时间为准；

（2）假设宏观经济、公司所处行业没有发生重大不利变化；

（3）公司经营环境未发生重大不利变化；

（4）未考虑本次发行募集资金到账后，对公司生产经营、财务状况的影响；

(5) 在测算募集资金到账当年每股收益时，仅考虑本次发行对总股本的影响；

(6) 上述假设仅为测算公司首次公开发行股票摊薄即期回报对公司主要财务指标的影响，不代表公司对盈利情况的承诺，亦不代表公司对经营情况及趋势的判断。投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资造成损失的，公司不承担赔偿责任；

2、对公司每股收益的影响分析

(1) 公司预计公开发行股票数量不超过 2,292 万股。发行完成前公司总股本为 6,875.9495 万股，发行完成后公司总股本不超过 9,167.9495 万股。

(2) 根据公司 2020 年 1 月完成本次发行的假设条件，发行人此次公开发行新增股份在当年股本中的权重为 11/12，即在计算每股收益时，发行人 2020 年总股本为 $6,875.9495 + 2,292 * 11/12 = 8,976.9495$ 万股，增长率为 30.56%。

因此基于上述假设与前提，若发行人 2020 年扣除非经常性损益后归属于母公司所有者净利润较 2018 年度增长的比例低于 30.56%，将导致发行人发行当年的每股收益较发行前每股收益摊薄。

(二) 本次发行的必要性和合理性分析

公司本次发行募集资金均围绕主营业务开展，项目的实施将进一步提升公司设计以及研发能力，扩大公司无线通信模块、无线通信解决终端和无线通信解决方案的业务规模，提高市场占有率，从而增强公司的核心竞争力。本次融资的必要性和合理性的详细内容请参见本招股说明书“第九节 募集资金运用”之“二、募集资金投资的具体项目”部分相关内容。

(三) 填补被摊薄即期回报的具体措施

为降低本次发行摊薄公司即期回报的影响，公司拟通过强化募集资金管理、加快募投项目投资进度、提高募集资金使用效率、加强国内与国外市场开拓、加强技术创新等措施，从而提升资产质量，提高销售收入，增加未来收益，实现可持续发展，以填补回报。填补被摊薄即期回报的具体措施详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“八、关于填补被摊薄即期回报的措施和承诺”之“(一)

填补被摊薄即期回报的措施”。

（四）填补被摊薄即期回报的相关承诺

填补被摊薄即期回报的相关承诺详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“八、关于填补被摊薄即期回报的措施和承诺”之“（二）填补被摊薄即期回报的承诺”。

十六、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况

（一）会计师事务所的审阅意见

公司财务报告审计截止日为 2019 年 6 月 30 日，立信对公司 2019 年 9 月 30 日合并及母公司资产负债表，2019 年 1-9 月的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司所有者权益变动表以及相关财务报表附注进行了审阅，并出具了《审阅报告》（信会师报字[2019]第 ZI10684 号），发表了如下意见：“根据我们的审阅，我们没有注意到任何事项使我们相信财务报表没有按照企业会计准则的规定编制，或未能在所有重大方面公允反映被审阅单位的 2019 年 9 月 30 日财务状况、2019 年 1-9 月经营成果和现金流量。”

（二）发行人的专项说明

公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员已对公司 2019 年 1 月 1 日至 2019 年 9 月 30 日期间未经审计的财务报表进行了认真审阅并出具专项声明，保证该等财务报表所载资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性及完整性承担个别及连带责任。

公司负责人、主管会计工作的公司负责人及会计机构负责人已对公司 2019 年 1 月 1 日至 2019 年 9 月 30 日期间未经审计的财务报表进行了认真审阅并出具专项声明，保证该等财务报表的真实、准确、完整。

（三）审计截止日后主要财务信息

公司 2019 年 1-9 月财务报告（未经审计，但已经立信审阅）主要财务数据如下：

1、合并资产负债表

单位：万元

项目	2019年9月30日	2018年12月31日	同比
总资产	80,335.08	74,588.85	7.70%
总负债	31,628.61	31,936.67	-0.96%
股东权益合计	48,706.47	42,652.19	14.19%
其中：归属于母公司股东权益	48,706.47	42,652.19	14.19%

2、合并利润表主要数据

单位：万元

项目	2019年1-9月	2018年1-9月	同比
营业收入	51,179.44	32,770.41	56.18%
营业利润	3,084.00	2,319.54	32.96%
利润总额	3,077.87	2,473.38	24.44%
净利润	2,894.29	2,360.25	22.63%
归属于母公司股东的净利润	2,894.29	2,360.25	22.63%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	2,580.13	1,902.60	35.61%

3、合并现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2019年1-9月	2018年1-9月	同比
经营活动产生的现金流量净额	2,960.83	-5,078.12	158.31%
投资活动产生的现金流量净额	-6,276.66	-13,691.65	54.16%
筹资活动产生的现金流量净额	2,446.35	18,576.47	-86.83%
汇率变动对现金的影响	-	-	-
现金及现金等价物净增加额	-869.48	-193.31	-349.79%

4、非经常性损益明细表主要数据

单位：万元

项目	2019年1-9月	2018年1-9月	同比
非流动资产处置损益	-	-	-
越权审批或无正式批准文件的税收返还、减免	-	-	-
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	216.72	467.52	-53.64%
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费	-	-	-

项目	2019年1-9月	2018年1-9月	同比
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	158.99	17.14	827.60%
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-6.12	53.85	-170.67%
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-		
所得税影响额	-55.44	-80.86	25.26%
少数股东权益影响额	-	-	
非经常性损益合计	314.15	457.65	-25.07%
归属于母公司股东的净利润	2,894.29	2,360.25	22.63%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	2,580.13	1,902.60	32.93%

(四) 会计报表的变动分析

截至2019年9月30日，公司总资产为80,335.08万元，较上年末增长7.70%，公司资产规模保持稳定；公司归属于母公司股东权益为48,706.47万元，较上年末增长14.19%，主要原因系2019年2月美的产投对公司增资3,160.00万元和公司2019年1-9月实现净利润2,894.29万元。

公司主营业务收入包括物联网无线通信模块、物联网无线通信终端和物联网无线通信解决方案的销售收入。2018年公司物联网无线通信终端业务开拓取得成效，车联网应用领域中毛利率较高的4G智能OBD产品，自第四季度起开始向Harman、CPON、Grupo Next等海外OBD客户批量发货，产品覆盖包括Sprint、AT&T、西班牙电信、VIVO、Grupo Masmovil等全球多地电信运营商。2019年前三季度，公司物联网无线通信模块业务保持稳定，无线通信终端业务4G智能OBD产品维持较大的出货规模，带动当期营业收入同比和净利润同比分别增长56.18%和22.63%。

2019年1-9月，公司经营活动产生的现金流量净额为2,960.83万元，同比增长158.31%，且高于净利润，原因系公司2019年1-9月回款良好；但由于公司为预计于第四季度出货的产品进行备货，2019年1-9月经营活动产生的现金流净额低于2019年1-6月。公司投资活动产生的现金流净额为-6,276.66万元，主要

为购置理财产品和在建工程支出。公司筹资活动产生的现金流量净额同比减少较多，主要系 2018 年同期公司收到股权融资款 17,000 万元，金额较大。

2019 年 1-9 月，公司扣除所得税影响后归属于母公司股东的非经常性损益净额为 314.15 万元，主要系计入当期损益的政府补助，非经常性损益对经营业绩不构成重大影响。

（五）财务报告审计截止日主要经营状况

截至本招股说明书签署日，公司经营状况正常，经营业绩情况良好。公司经营模式，主要原材料的采购规模及采购价格，主要产品的生产、销售规模及销售价格，主要客户及供应商的构成，税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项方面均未发生重大变化。

（六）2019 年全年业绩预测

公司根据经审阅的 2019 年 1-9 月经营业绩及目前经营状况，结合在手订单和预计年内发货情况，预计 2019 年全年可实现的营业收入区间为约 80,000 万元至 88,000 万元，与上年同期收入相比变动幅度为 43.59%至 57.95%；预计 2019 年全年可实现归属于母公司股东净利润为约 6,000 万元至 6,600 万元，与上年同期相比变动幅度为 37.95%至 51.74%；预计 2019 年全年可实现扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润为约 5,600 万元至 6,200 万元，与上年同期相比变动幅度为 48.02%至 63.88%。

前述 2019 年全年业绩情况系公司财务部门初步预计数据，不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、本次发行募集资金运用概况

(一) 募集资金使用管理制度

公司于2019年3月10日召开的第二届董事会第四次会议审议通过了《募集资金管理制度》，实行募集资金专户存储制度，保证募集资金的安全性和专用性。公司本次募集资金将存放于董事会决定的专项账户集中管理和使用，募集资金专户不得存放非募集资金或用作其他用途，并与保荐机构及存放募集资金的商业银行签订三方监管协议。公司将严格按照承诺的募集资金使用计划，组织募集资金的使用工作，确保专款专用，同时严格执行中国证监会及上海证券交易所有关募集资金使用的规定，真实、准确、完整地披露募集资金的实际使用情况，保证募集资金的高效使用并有效控制风险。

(二) 预计募集资金总量及拟投资项目概况

公司本次拟向社会公众公开发行股票不超过2,292万股，本次募集资金扣除发行费用后的净额全部用于主营业务相关项目。

经公司第二届董事会第四次会议、2019年度第三次临时股东大会审议通过，募集资金净额将投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	总投资金额	拟使用募集资金投资金额	建设期
1	研发总部项目	23,000.00	6,653.88	6个月
2	4G及NB无线通信模块和解决方案研发及产业化项目	8,547.53	8,547.53	24个月
3	5G无线通信模块和解决方案研发及产业化项目	22,210.51	22,210.51	36个月
4	V2X解决方案研发及产业化项目	8,237.20	8,237.20	27个月
5	补充流动资金	10,000.00	10,000.00	-
	合计	71,995.24	55,649.12	-

在募集资金到位前，公司将根据各项目的实际进度，以自有资金或银行贷款先行投入；本次发行上市募集资金到位后，公司将严格按照有关的制度使用募集资金，募集资金可用于置换前期投入募集资金投资项目的自筹资金。若本次发行实际募集资金（扣除发行费用后）低于项目的总投资额，公司将通过自筹资金解

决，来源包括公司自有资金、银行贷款等。

2014年12月5日，公司全资子公司东莞有方取得东莞市人民政府出具的《土地使用权证》（东府国用（2014）第特225号），该土地坐落于东莞市松山湖北部工业城科技四路与研发五路交汇处，使用权面积为18,243.58平方米，地类（用途）为科研设计，终止日期2064年10月30日，系本次募集资金投资项目的实施用地。

二、募集资金投资的具体项目

（一）研发总部项目

1、募集资金具体用途

（1）项目实施内容

本项目拟建设用地面积为18,243.58平方米，主要建设内容购置相关研发设备和研发总部大楼场地装修。研发总部大楼包含实验室和预研中心，主要用于基础技术研发、新产品基础研发和内部办公。实验室包含EMC实验室、可靠性试验室、安规实验室、失效分析实验室、多媒体实验室、屏蔽房和暗室；预研中心包含SMT间和组装间。

研发总部项目土建部分已由公司自筹资金投入。本次利用募集资金投资部分为6,653.88万元，募集资金投入内容包括：实验室设备投资2,100.13万元，预研中心设备投资1,264.25万元，场地装修费3,289.50万元。

实验室设备具体明细如下：

序号	项目	仪器设备名称	数量	总价（万元）
1	EMC 实验室	传导抗扰度测试系统	1	201.5
2		传导发射测试系统	1	10
3		示波器	1	20
4		接收机	1	40
5		人工电源网络	2	4
6		9KHz-30MHz 人工电源网络	2	6.6
7		ComplianceCEandPCLTestSoftware	1	6
8		USBGPIBAdapterand2MGPIBcable	1	0.6
9		二进一出的电子转换开关	1	1.2
10		传导测试系统线缆	1	0.25

序号	项目	仪器设备名称	数量	总价（万元）	
11		PC	1	0.45	
12		静电放电测试系统	2	10	
13		多功能雷击浪涌试验站（15KV）	1	20	
14	可靠性 实验室	可编程恒温恒湿试验箱	6	28.8	
15		冷热冲击试验机	1	11	
16		快速温变试验箱	1	8.6	
17		粉尘试验箱	1	5	
18		盐雾试验机	1	0.5	
19		紫外线耐候试验箱	1	4.15	
20		雨淋试验机	1	3	
21		插拔试验机	1	0.9	
22		纸带耐磨试验机	1	0.5	
23		硬压试验机	1	1.3	
24		软压试验机	1	0.98	
25		扭转力试验机	1	1	
26		受控跌落试验机	1	1.8	
27		滚筒跌落试验机	1	0.7	
28		按键寿命试验机	1	1.05	
29		微跌试验机	1	0.8	
30		酒精耐磨试验机	1	0.6	
31		电磁振动试验机	1	12	
32		三综合测试仪	1	16	
33		高加速寿命试验机 (HALT/HASS)	1	230	
34		安规 实验室	耐电压测试仪	1	2
35			耐压绝缘测试仪	1	1
36			接地导通电阻测试仪	1	2
37			泄漏电流测试仪	1	0.6
38	电容综合测试仪		1	1	
39	示波器		2	1.3	
40	万用表		2	0.2	
41	直流稳压电源		5	3	
42	温度记录仪	1	5		
43	失效分析 实验室	X射线荧光镀层测厚仪	1	40	
44		X-Ray	1	100	
45		扫描电镜	1	300	
46		能谱仪	1	15	
47		金相显微镜	1	30	
48		音频分析仪	1	25	

序号	项目	仪器设备名称	数量	总价（万元）
49	多媒体实验室	LCD 屏光学测试仪	1	90
50		LCD 屏光学测试仪	1	23
51		灯箱	1	5
52		色温照度计	1	2.1
53		24 标准色卡	1	0.075
54		增强型 ISO12233 标准分辨率测试卡	1	0.07
55	屏蔽房	电磁屏蔽室	1	71.5
56	暗室	SAR 测试系统	1	223
57		OTA 暗室	1	510
合计			71	2,100.13

预研中心设备具体明细如下：

序号	设备名称	数量	总价（万元）
1	上板机	1	3
2	印刷机	1	60
3	SPI	1	50
4	高速贴片机	1	530
5	多功能机	1	120
6	炉前 AOI	1	45
7	回流炉	1	82
8	炉后 AOI	1	45
9	连接桥	4	3.2
10	工作台（1.5M）	1	0.3
11	分板机	1	10
12	X-RAY	1	80
13	空压机（15 匹）	1	2
14	锡膏搅拌机	1	0.3
15	烤箱	1	1
16	干燥箱	1	0.5
17	冰箱	1	0.3
18	物料暂放架	5	0.4
19	炉温测试仪	1	2
20	络铁、风枪等手工焊接设备等	若干	0.5
21	电桥	1	0.2
22	其他设备（静电测试仪、超声波、放大镜、 GPIB 卡等	若干	2
23	测试仪器	2	140
24	电脑	10	5

序号	设备名称	数量	总价（万元）
25	线体	1	5
26	电源	5	1
27	组装线体	1	5
28	测试仪器	1	70
29	电批	5	0.25
30	工作台	10	0.3
合计		-	1,264.25

（2）项目可行性分析

①项目实施背景

物联网行业是一个技术高度密集、需要不断创新的行业。公司自成立之初就确立了以研发和市场为核心的发展战略，研发实力属于国内行业前列水平，并在产品硬件稳定性、数据安全、数据传输、软件升级和制式支持等基础技术方面具有丰富储备。公司为了及时跟进下游应用领域的创新性需求并实现持续发展，必须不断进行基础研发投入，研发总部配备先进的研发和检测设备将大幅提升公司基础研发实力，有利于有方科技保持和增强在行业中的相对优势地位，以应对未来日趋激烈的市场竞争。

②项目财务评价

本项目为非生产性项目，不直接创造利润。研发设备投入后将全面提高公司的技术研发能力，间接巩固并提高公司产品质量水平，增强公司产品在物联网行业的竞争力，同时为公司的长远发展提供持续的技术保障。

（3）与发行人现有主要业务及核心技术之间的关系

①研发设备投入有利于提升公司研发实力，增强核心竞争力

研发总部建设项目完成后将承担公司基础技术和新产品的基础研发工作，对公司应对激烈的市场竞争具有重要意义。公司产品主要面向工业级和车规级应用，对产品不间断运行可靠性、复杂恶劣环境适应性等各项指标有严苛的标准；且物联网应用逐渐由简单应用向复杂应用转变，对公司的研发实力和产品创新能力提出了较高要求。因此，加强研发投入、提升设备先进性、培养优秀的研发人员对于保持公司的自主创新能力、提高产品质量非常重要。

公司在新产品面市前均需进行充分试验和检测，进行小批量试产，以提高产品一次性通过客户测试的几率。本次研发总部规划了 EMC 实验室、可靠性试验室、安规实验室、失效分析实验室、多媒体实验室等专业实验室和预研中心，并配备了先进的研发检测设备，以支持研发团队进行前瞻性探索研究，提升公司产品性能及可靠性测试的能力。

②研发设备投入是满足公司业务规模扩张的迫切需要

公司所处物联网行业为研发驱动型产业，公司需要制定缜密的研发计划和不断进行研发投入来保持市场竞争力。随着国内外物联网行业进入“爆发期”，市场机会不断涌现，公司有增加产品种类及扩张经营规模的迫切需要。

根据公司未来三年的研发布局，在基础技术方面的研究内容包括：5G 应用技术、基于物联网的通信安全技术、物联网通信云平台技术等。高效的完成上述研发布局，需要先进的研发设备进行支撑。

2、投资概算情况

募集资金投入部分包括：实验室设备投资 2,100.13 万元，预研中心设备投资 1,264.25 万元，场地装修费 3,289.50 万元。本项目募集资金投资概算表如下：

单位：万元

序号	项目	项目资金	占比	第一年	合计
1	设备购置	3,364.38	50.56%	3,364.38	3,364.38
1.1	实验室设备投资	2,100.13	31.56%	2,100.13	2,100.13
1.2	预研中心设备投资	1,264.25	19.00%	1,264.25	1,264.25
2	场地装修费	3,289.50	49.44%	3,289.50	3,289.50
3	总投资额	6,653.88	100.00%	6,653.88	6,653.88

3、项目实施进度

本项目计划建设期为 6 个月，包括设备购置安装以及实验室搭建等。具体时间安排如下图：

序号	项目	月进度			
		1-3 个月	4-6 个月	6-9 个月	10-12 个月
1	场地装修				
2	设备购置安装、实验室搭建				

4、项目的批准、核准或备案情况

本次募集资金投资项目的备案情况如下：

序号	项目名称	项目备案号
1	研发总部项目	131933750000842

5、项目环保情况

本项目已于 2016 年 3 月 10 日获得东莞市环境保护局出具的环评批文（东环建（松山湖）[2016]33 号），符合国家有关环境保护的政策要求。

6、项目实施主体、项目选址和用地情况

本项目实施主体为公司全资子公司东莞有方，项目选址位于东莞市松山湖高新技术产业开发区北部工业城 D 区。2014 年 12 月 5 日，东莞有方取得《土地使用权证》（东府国用（2014）第特 225 号），该宗地坐落于东莞市松湖北部工业城科技四路与研发五路交汇处，使用权面积为 18,243.58 平方米，地类（用途）为科研设计，终止日期 2064 年 10 月 30 日，作为本次募集资金投资项目的实施用地。

（二）4G 及 NB 无线通信模块和解决方案研发及产业化项目

1、募集资金具体用途

（1）项目实施内容

4G 及 NB 无线通信模块和解决方案研发及产业化项目是公司在紧跟无线通信先进技术，综合考虑市场需求和公司战略情况下，决定重点进行 NB-IoT/eMTC 低功耗模块、4G 高性能智能模块、4G 车规级模块、AI 智能模块、垂直行业云平台五个新产品系列的产业化研发，丰富公司产品线，满足市场对不同应用场景下的无线通信模块需求。

本项目将产业化研发 NB-IoT/eMTC 低功耗模块、4G 高性能智能模块、4G 车规级模块、AI 智能模块和垂直行业云平台五类新产品，具体情况见下表：

序号	产品或服务种类	产品形式	产品用途及特点
1	NB-IoT/eMTC	eMTC 和 NB-IoT 无线通信功能模块	此系列是基于 eMTC 和 NB-IoT 两种窄带 LTE 技术标准的无线通信功能模块，具有低功耗、低成本、广覆盖、大规模连接、高可靠性、易于维护

序号	产品或服务种类	产品形式	产品用途及特点
	低功耗模块		的优势，可应用于能源计量、智慧城市等物联网场景。
2	4G 高性能智能模块	基于 4G 通信，以安卓操作系统为基础的智能模块	此系列为 4G 高性能智能模块，是在公司现有 4G 智能模块基础上全面提升处理器、操作系统、图形分辨率、数据传输速率等参数，硬件及操作系统设计复杂程度更高，具有无线方式齐全、性能强、功能多、体积小、工业级水平等优势，可应用于行业手持机、智能 POS 机、车载导航、车载智能倒车镜、智能健康管理终端、代缴费终端、广告机等多种智能设备或行业。
3	4G 车规级模块	4G 无线通信功能模块	此系列是遵循 IATF16949 质量标准设计和生产、符合国内和海外车规级的无线通信模块。满足汽车前装所需的可靠性、温度特性、寿命等要求，可应用于各类汽车前装。
4	AI 智能模块	基于 4G 通信，以安卓操作系统为基础的，具备 AI 算力能实现边缘计算的智能模块	在 4G 智能模块基础上全面提升处理器性能、具备 AI 算力，可使用软件方式灵活训练 AI 算法，应用于车载视频监控，驾驶员行为识别等多种智能设备或行业。
5	垂直行业云平台	基于分布式架构，以容器、微服务技术为基础，大数据分析、数据安全及 AI 人工智能技术为核心的云服务平台	云平台是万物互联的重要组成部分，支持多种物联网通信协议、高并发、海量数据存储，实现终端设备数据采集、远程控制；在工业监控、新零售、消防、智能家居、智慧交通、健康医疗等行业有广泛应用。

为了确保新一代产品能符合严苛的行业技术标准，适应复杂的应用环境，满足客户多样化需求，本项目拟引进较先进的检测设备，具体情况如下：

序号	仪器设备名称	数量	总价（万元）
1	矢量信号发生器	1	115.00
2	频谱仪	1	80.00
3	场强测试仪	1	160.00
4	4G 综测仪	3	540.00
5	WiFi/蓝牙测试仪	1	60.00
6	GPS 信号测试系统	1	80.00
7	eMTC 和 NB-IoT 综测仪	1	120.00
合计		9	1,155.00

（2）项目可行性分析

①项目实施背景

随着物联网终端市场需求变化，预计未来 4G 模块市场占有率将会持续提升，因此公司本次募集资金投资项目产品均基于 4G 技术或其演进技术。公司目前销

售的模块品种主要以 2G、3G、4G 无线通信功能模块为主，增加 NB-IoT/eMTC 低功耗模块、4G 高性能智能模块、4G 车规级模块、AI 智能模块和垂直行业云平台产品线符合公司未来持续发展战略安排。

I、LPWAN 技术的低功耗、低成本特点为智慧城市建设提供技术保障

本项目拟研发产品 NB-IoT/eMTC 低功耗模块属于 LPWAN 技术，目前 LPWAN（低功耗广域网络）在欧美已经有初步的应用，产业链基本成型；LPWAN 在国内作为近几年才开始商用的物联网接入技术，处于刚刚起步的萌芽阶段。

NB-IoT/eMTC 是真正承载在移动蜂窝网络上专门面向物与物连接的通信技术，具有“远距离通信”、“低速率数据传输”和“低功耗”三大特点，非常适合那些远距离传输、通信数据量很少、需电池供电长久运行的物联网应用，如智慧能源和智慧城市（包含智能抄表、智能停车、地质水文检测等场景）。

根据工信部 2017 年 6 月发布的《关于全面推进移动物联网（NB-IoT）建设发展的通知》，2017 年实现基于 NB-IoT 的 M2M（机器与机器）连接数超过 2,000 万，2020 年总连接数超过 6 亿，年复合增长率为 210.72%，以中国联通招标价均价 25 元计算，2020 年 NB-IoT 无线通信模块市场规模约为 150 亿元。

II、智能产品的应用越来越广泛，通信模块向智能模块演进

本项目拟研发的 4G 高性能智能模块以安卓操作系统为基础的智能模块，是在公司现有 4G 智能模块基础上全面提升处理器、操作系统、图形分辨率、数据传输速率等参数，硬件及操作系统设计复杂程度更高，具有无线方式齐全、性能强、功能多、体积小、工业级水平等优势，可应用于行业手持机、智能 POS 机、车载导航、车载智能倒车镜、智能健康管理终端、代缴费终端、广告机等多种智能设备或行业。

智能 POS 机是智能模块最重要的应用场景之一，2018 年全国联网 POS 终端保有量为 3,414 万台，同比增长 4%。移动支付终端的发展与整个第三方移动支付市场的发展紧密相关，根据艾瑞咨询的统计数据显示，2018 中国第三方移动支付综合支付交易规模达 312.4 万亿元，同比上涨 42.80%。在未来，凭借庞大的使用人群和不断增加的线下支付场景，用户数量及粘性会进一步增长，预计 2019 年至 2022 年复合增长率为 13.79%。

III、车联网步入快速发展阶段，为车规级模块提供广阔的市场前景

本项目拟研发的 4G 车规级模块主要用于车载前装 T-BOX 的互联网通信功能，实现 T-BOX 向驾驶员和乘客提供道路交通信息、导航信息、应付紧急情况对策、远距离车辆诊断、车联网远程控制以及互联网娱乐服务等。车规级模块需满足严格的汽车工业技术规范，属于高端模块领域，拥有一定的技术壁垒。

由于汽车工业发展成熟度的差异，目前车载前装市场主要以海外市场为主，未来随着国内汽车工业和用户习惯的进一步培养，根据申万宏源研究所统计，2015 年我国前装车联网设备渗透率约 10%，预计 2020 年将达到 30%，车联网前装市场规模将达到 74.25 亿元。

IV、AI 模块

本项目拟研发的 AI 模块具备 AI 算力，能够实现边缘计算，支持使用软件方式训练机器视觉算法，应用于车载视频监控，司机行为识别等多种智能设备或行业。

机器视觉技术具有速度快、精度高、准确性高等一系列优点，因此广泛用于实现视频监控、自动驾驶、车辆/人脸识别、医疗影像分析、机器人自主导航、工业自动化系统、航空及遥感测量领域。根据中国信息通信研究院发布的《2018 世界人工智能产业发展深度分析报告》数据，2017 年基于人工智能的计算机视觉全球市场规模为 23.7 亿美元，预计 2023 年会达到 253.2 亿美元，预测期（2018-2023）内复合年增长率 47.54%；2017 年中国计算机视觉市场规模为 68 亿元，预计 2020 年市场规模达到 780 亿元，年均复合增长率达 125.5%。

V、云平台

物联网平台按照功能划分为设备管理平台、连接管理平台、应用使能平台、业务分析平台四大类。

公司开发云平台，作为公司向客户提供的与通信密切相关的云-管-端组合方案的重要组成部分，用于满足安全接入、连接管理、设备管理、远程维护、数据管理等基本功能。因公司云平台主要与公司无线通信模块、无线通信终端等产品搭配使用，作为无线通信解决方案的后台支撑功能，满足客户多元化需求，提升客户粘性，因此不单独测算云平台收入贡献。

②项目财务评价

本项目建设总投资为 8,547.53 万元,本项目达产后实现年均收入 3.37 亿元,静态项目投资回收期 4.78 年。

本次募集资金效益测算出于谨慎原则考虑,不代表对公司价值的预测。

(3) 与发行人现有主要业务及核心技术之间的关系

本募投项目拟研发的新产品包括 NB-IoT/eMTC 低功耗模块、4G 高性能智能模块、4G 车规级模块、AI 智能模块和垂直行业云平台。

公司目前已经掌握 NB-IoT/eMTC 为代表的低功耗广域网技术,已研发出较为成熟的产品,在 2018 年分别中标中国联通和中国移动的首次 NB-IoT 模块公开采购。本次募投项目是在已有 NB-IoT 模块的基础上,根据全球市场需求及各国运营商推进蜂窝网络的技术趋势,研发面向中国和印度市场推出具备 NB-IoT+GPRS 的双模高集成度工业级模块,面向欧美高端市场推出具备 NB-IoT+eMTC+GPRS 的多模高集成度工业级模块。

4G 高性能智能模块、4G 车规级模块、AI 智能模块均基于 4G 蜂窝通信技术,自 2016 年以来,公司已向市场推出了多款 4G 产品,2018 年公司 4G 制式的模块产品销量占比为 61.23%。本次募投项目拟在公司 4G 模块的基础上进行功能的进一步升级,以满足更为丰富的应用场景,具体为:①在 4G 模块的基础上搭载安卓智能操作系统,全面提升处理器、操作系统、图形分辨率、数据传输速率等软硬件参数,使 4G 高性能智能模块具有无线方式齐全、性能强、功能多、体积小、工业级水平等优势;②在 4G 模块的基础上满足车规级 TS16949 的要求,使 4G 车规级模块可应用于国内外车载前装市场;③在 4G 模块的基础上全面提升处理器性能、具备 AI 算力,可使用软件方式灵活训练 AI 算法,使 AI 智能模块能够应用于车载视频监控,司机行为识别等多种智能设备或行业。

以物联网无线通信模块作为数据采集入口,结合云平台服务,为客户提供整套的物联网设备通信、管理、分析解决方案,是未来无线通信模块公司的发展方向之一。本次募投项目拟建设的垂直行业云平台,基于分布式架构,以容器、微服务技术为基础,融合了大数据分析、数据安全及 AI 人工智能技术,具备强大的设备管理、连接管理、应用使能和业务分析功能。公司的云平台已经建设 3 年,

支持物联网领域通用的接入协议，目前仅为应用使能平台，同时具有设备管理、连接管理、应用使能和业务分析的云平台是公司未来重点研发方向。

2、投资概算情况

项目总投资 8,547.53 万元。其中：设备购置费合计 1,155.00 万元，产品开发费 4,074.98 万元，测试认证费 1,131.10 万元，铺底流动资金 1,964.45 万元，建筑工程装修费 222.00 万元。本项目投资概算见下表：

单位：万元

序号	项目	项目资金	占比	第一年	第二年	合计
一	设备购置	1,155.00	13.51%	1,155.00	-	1,155.00
二	产品开发费	4,074.98	47.67%	2,050.67	2,024.31	4,074.98
三	测试认证费	1,131.10	13.23%	180.00	951.10	1,131.10
四	铺底流动资金	1,964.45	22.98%	318.97	1,645.48	1,964.45
五	建筑工程装修费	222.00	2.60%	222.00	-	222.00
六	总投资额	8,547.53	100.00%	3,926.64	4,620.89	8,547.53

3、项目实施进度

本项目建设期为 2 年，项目实施第 3 年起完全达产。具体项目建设整体规划如下表所示：

序号	项目	月进度							
		1-3 个月	4-6 个月	7-9 个月	10- 12 个月	13- 15 个月	16- 18 个月	19- 21 个月	22-24 个月
1	场地建设及装修								
2	设备购置安装、新员工招聘及培训								
3	NB-EMTC 低功耗模块的系统设计及研发、功能实现、测试验收								
4	4G 高性能智能模块的系统设计及研发、功能实现、测试验收								
5	4G 车规级模块的系统设计及研发、功能实现、测试验收								
6	AI 智能模块的系统设计及研发、功能实现、测试验收								
7	物联网垂直行业云平台								

4、项目的批准、核准或备案情况

本次募集资金投资项目的备案情况如下：

序号	项目名称	项目备案号
1	4G 及 NB 无线通信模块和解决方案研发及产业化项目	2019-441900-39-03-009132

5、项目环保情况

本项目已经取得东莞市环境保护局关于项目环境影响报告表的批复意见东环建（2019）4168 号，符合国家有关环境保护的政策要求。

6、项目实施主体、项目选址和用地情况

本项目实施的主体为公司全资子公司东莞物联，项目实施地点位于本次募集资金投资建设的研发总部内。若募集资金未及时到位或其他因素导致研发总部大楼建设进度慢于预期，公司将通过另行租赁场地的方式保证物联网无线通信模块产品产业化项目如期实施。

（三）5G 模块和解决方案研发及产业化项目

1、募集资金具体用途

（1）项目实施内容

5G 是蜂窝通信最前沿的演进技术，国际标准化组织 3GPP 定义了 5G 三大应用场景，包括：eMBB，指 3D/超高清视频等大流量移动宽带业务；mMTC，指大规模物联网业务；URLLC，指无人驾驶、工业自动化等需要低时延、高可靠连接的业务。为抓住 5G 带来的物联网蓬勃发展的新机遇，公司拟购置先进的研发设备，并引进适量的研发人员，对 5G 标准模块、5G 智能模块、5G 车规级模块、5G CPE 和 5G MIFI 五类产品进行产业化研发。具体情况见下表：

序号	产品或服务种类	产品形式	产品用途及特点
1	5G 标准模块	5G 无线通信功能模块	此系列是基于最新的 5G 技术标准的无线通信功能模块，具有高速率、低延时、广覆盖、大规模连接、高可靠性、易于维护的优势，可应用于能源计量、智慧城市、自动驾驶等物联网场景。
2	5G 智能模块	基于 5G 通信，以安卓操作系统为基础的智能模块	在具备 5G 标配的高速率、低延时、广覆盖、大规模连接、高可靠性、易于维护的优势的同时，此模块具备较强的音视频处理能力，可应用于自动驾驶，边缘计算，虚拟现实和增强现实，远程视频教学等物联网场景。

序号	产品或服务种类	产品形式	产品用途及特点
3	5G 车规级模块	基于 5G 技术的车载通信模块	此系列为基于 5G 技术的车载通信模块，具有低延时、高稳定性、支持高速移动、高安全性、高速率等技术特点，结合人工智能等技术，是实现 L4/L5 自动驾驶、远程控制的重要基础，同时满足汽车前装所需的可靠性、温度特性、寿命等要求，使用于 5G 时代的车载前装市场。
4	5G CPE	5G 无线终端接入设备	此系列为基于 5G 技术的整机方案产品，具有低延时、高稳定性、海量连接、高安全性、高速率等技术特点，是改变未来办公、家庭网络的重要战略性产品，主要面向海外运营商市场。
5	5G MIFI	5G 便携式宽带无线设备	此系列为基于 5G 技术的整机方案产品，具有低延时、高稳定性、海量连接、高安全性、高速率等技术特点，用于移动商务办公等场景，主要面向海外高端商务市场。

为了确保新一代产品能符合严苛的行业技术标准，适应复杂的应用环境，满足客户多样化需求，本项目拟引进较先进的检测设备，具体情况如下：

序号	仪器设备名称	数量	总价（万元）
1	5GSUB6 测试仪表成套设备	3	1,034.10
2	5G 毫米波测试仪表成套设备	3	4,986.66
合计		6	6,020.76

（2）项目可行性分析

①项目实施背景

5G 具有高速度、泛在网、低功耗、低时延四大特征，网络的升级，意味着网络设备更新存在巨大需求。根据中国信息通信研究院发布的报告《5G 经济社会影响白皮书》数据，按照 2020 年 5G 正式商用计算，预计当年带动约 4,840 亿元的直接产出，2025 年、2030 年将分别增长到 3.3 万亿、6.3 万亿元，十年间的年均复合增长率为 29%。在 5G 商用初期，5G 网络设备投资带来的设备制造商收入将成为 5G 直接经济产出的主要来源，预计 2020 年，网络设备和终端设备收入合计约 4,500 亿元，占直接经济总产出的 94%。

智能模块和车规级模块的主要应用领域分别为智能 POS 和车联网。其市场前景详见“第六节、二、所处行业的基本情况与竞争情况”之“（三）发行人所处行业发展状况”之“5、重要的物联网应用领域发展概况”。5G CPE 和 5G MIFI 属于 5G 设备终端产品，根据爱立信数据，到 2023 年全球增强型移动宽带 5G 终端数量预计将达 10 亿个。

②项目财务评价

本项目建设总投资为 22,210.51 万元,本项目达产后实现年均收入 8.70 亿元,静态项目投资回收期 6.06 年。

本次募集资金效益测算出于谨慎原则考虑,不代表对公司价值的预测。

(3) 与发行人现有主要业务及核心技术之间的关系

公司坚持技术创新的战略,从 3G 时代起即紧密跟随蜂窝通信技术的演进路线,在 4G 时代和 NB-IoT 时代均率先向市场推出成熟的无线通信模块产品,并取得了较大的市场份额。随着 5G 时代的来临,公司对 5G 产品进行预先研发,适时向市场推出符合行业需求的无线通信产品,增强公司未来核心竞争能力。

为保证公司能够不断跟进前沿的物联网蜂窝通信技术,公司已经建立了完备的研发体系:

①公司建立了面向科技创新的研发管理策略和组织架构。

成立技术委员会,保证公司不断进行中长期技术创新,面向前沿技术做提前布局;引入 IPD 流程,以挖掘客户真实需求,解决客户痛点为导向,使研发工作得到有效地执行。

②公司组建了一支资深的研发团队

公司核心技术人员以研究生学历为主,大多曾任职于中兴通讯,并拥有 10 年以上通信行业从业经验,其中主要业务领导和研发负责人王慷、张增国、杜广和肖悦赏等人从业经验超过 20 年,积累了包括传输、交换、基站、终端等无线通信模块产品必要的关键技术。报告期末,公司研发团队 225 人,占全体员工 53.44%。

③公司研发投入稳步增长

有方科技为研发驱动型公司,2018 年公司研发费用为 4,058.17 万元,同比增长率为 65.34%。近三年,公司研发费用年复合增长率为 54.16%。

2、投资概算情况

项目总投资 22,210.51 万元。其中:设备购置费合计 6,020.76 万元,产品开发费 3,459.09 万元,测试认证费 6,629.40 万元,铺底流动资金 5,922.76 万元,建筑工程装修费 178.50 万元。本项目投资概算见下表:

单位：万元

序号	项目	项目资金	占比	第一年	第二年	第三年	合计
一	设备购置	6,020.76	27.11%	2,006.92	2,006.92	2,006.92	6,020.76
二	产品开发费	3,459.09	15.57%	117.63	1,534.60	1,806.86	3,459.09
三	测试认证费	6,629.40	29.85%	-	4,854.50	1,774.90	6,629.40
四	铺底流动资金	5,922.76	26.67%	-	-	5,922.76	5,922.76
五	建筑工程装修费	178.50	0.80%	178.50			178.50
六	总投资额	22,210.51	100.00%	2,303.05	8,396.02	11,511.43	22,210.51

3、项目实施进度

本项目建设期为3年，项目实施第4年起完全达产。具体项目建设整体规划如下表所示：

序号	项目	月进度											
		1-3个月	4-6个月	7-9个月	10-12个月	13-15个月	16-18个月	19-21个月	22-24个月	25-27个月	28-30个月	31-33个月	34-36个月
1	场地建设及装修												
2	设备购置安装、新员工招聘及培训												
3	5G 标准通信模块的系统设计及研发、功能实现、测试验收												
4	5G CPE 系统设计及研发、功能实现、测试验收												
5	5G MIFI 系统设计及研发、功能实现、测试验收												
6	5G 车规级模块的系统设计及研发、功能实现、测试验收												
7	5G 智能模块的系统设计及研发、功能实现、测试验收												

4、项目的批准、核准或备案情况

本次募集资金投资项目的备案情况如下：

序号	项目名称	项目备案号
1	5G 无线通信模块和解决方案研发及产业化项目	2019-441900-39-03-009200

5、项目环保情况

本项目已经取得东莞市环境保护局关于项目环境影响报告表的批复意见东环建（2019）4170 号，符合国家有关环境保护的政策要求。

6、项目实施主体、项目选址和用地情况

本项目实施的主体为公司全资子公司东莞物联，项目实施地点位于本次募集资金投资建设的研发总部内。若募集资金未及时到位或其他因素导致研发总部大楼建设进度慢于预期，公司将通过另行租赁场地的方式保证物联网无线通信模块产品产业化项目如期实施。

（四）V2X 产品研发及产业化项目

1、募集资金具体用途

（1）项目实施内容

V2X 是指车对外界的信息交换，它使得车与车、车与基站、基站与基站之间能够通信，从而获得实时路况、道路信息、行人信息等一系列交通信息，是提高驾驶安全性、提高交通效率、提供车载娱乐信息，甚至是实现自动驾驶等未来智能交通运输系统的关键技术。C-V2X，即以蜂窝通信技术为基础的 V2X 技术，支持低时延直接通信，支持高速汽车场景，是目前唯一一项具有清晰 5G 演进路径并与 5G 前向兼容的 V2X 技术。公司基于 C-V2X 技术，对 C-V2X 模块、C-V2X 解决方案产品、增强型 OBD 三类车联网产品进行产业化研发。具体情况见下表：

序号	产品或服务种类	产品形式	产品用途及特点
1	C-V2X 模块	短距离 V2X 无线通信模块	此系列为短距离 C-V2X 无线通信模块，V2X 模块是未来智能交通运输系统的关键通信模块，实现车与车、车与路边设备、车与人之间及时互相通信，从而获得实时路况、道路信息、行人信息等一系列

序号	产品或服务种类	产品形式	产品用途及特点
			交通信息，从而提高驾驶安全性、减少拥堵、提高交通效率，具有支持高速移动、低时延、高可靠性、高安全性等技术特点。主要应用智能交通系统的路边单元设备（RSU）和车载设备（OBU）。
2	C-V2X 解决方案产品	基于 V2X 技术的车载设备的解决方案	此系列为基于 V2X 技术的车载设备的解决方案。方案集成了 V2X 技术（实现车-车、车-路、车-人的点距离无线通信）、V2N（车与网络之间的相互通信技术）、ITS 协议栈（智能交通系统协议栈）等关键技术，在一个车载通信的 Tbox 里面把 LTE、V2X 集成在一起，形成一个统一的连接性的解决方案，部署成本最优的解决方案。
3	增强型 OBD	基于 OBD 接口的增强型车载诊断系统	此系列为增强型的 OBD 车载诊断设备、在传统 OBD 接口上增加 CAN_FD、硬件加密单元、车规级控制器等关键技术和器件，拓展了传统的 OBD 的协议，提供车辆状态诊断、远程控制、车辆跟踪、驾驶行为判断、WiFi 共享等多种功能，广泛应用于准前装车市场。

为了确保新一代产品能符合严苛的行业技术标准，适应复杂的应用环境，满足客户多样化需求，本项目拟引进较先进的检测设备，具体情况如下：

序号	仪器设备名称	数量	总价（万元）
1	CAN 分析仪	2	80.00
2	无线通信测试仪	1	100.00
3	频谱仪	1	100.00
4	CAN 干扰仪	2	10.00
5	场强测试仪	1	160.00
6	WiFi/BT 测试仪	1	60.00
7	GPS 信号测试系统	1	80.00
8	V2X 综测仪成套设备	1	250.00
合计		10	840.00

（2）项目可行性分析

①项目实施背景

车联网是物联网最具价值的细分行业之一，根据普华永道与德国汽车研究中心共同发布的《2015 年车联网研究报告》，全球车联网市场预计将从 2015 年的 318.70 亿欧元增长至 2020 年的 1,152.00 亿欧元，年均增长率达到 29.30%，其中中国车联网市场预计从 2015 年的 96.10 亿欧元增长至 2020 年的 361.30 亿欧元。

②项目财务评价

本项目建设总投资为 8,237.20 万元,本项目达产后实现年均收入 3.50 亿元,静态项目投资回收期 5.24 年。

本次募集资金效益测算出于谨慎原则考虑,不代表对公司价值的预测。

(3) 与发行人现有主要业务及核心技术之间的关系

车联网市场是公司重点布局物联网领域,2017 年公司开始研发 4G 智能车载网关产品,经过一年多的技术攻关,顺利解决智能化方案体积大、功耗高、散热困难、无线指标受限等问题,通过美国电信运营商 AT&T 的严格认证,分别和北美市场的国际车载产品知名供应商 Harman、印度大型商业集团 Reliance 等进行合作,打开海外车联网高端市场。

公司在车载后装领域已经具备一定的技术积累,产品进入海外车联网高端市场,与国际竞争对手同台竞技。本次募投项目是开发应用了专门面向车联网市场的蜂窝通信技术 C-V2X 的车载前装无线通信产品,使公司在车联网领域进一步开拓市场,为客户提供具有价值的产品。

2、投资概算情况

项目总投资 8,237.20 万元。其中:设备购置费合计 840.00 万元,产品开发费 1,882.99 万元,测试认证费 3,524.70 万元,铺底流动资金 1,806.51 万元,建筑工程装修费 183.00 万元。本项目投资概算见下表:

单位:万元

序号	项目	项目资金	占比	第一年	第二年	第三年	合计
一	设备购置	840.00	10.20%	840.00	-	-	840.00
二	产品开发费	1,882.99	22.86%	782.53	930.83	169.63	1,882.99
三	测试认证费	3,524.70	42.79%	920.30	1,242.20	1,362.20	3,524.70
四	铺底流动资金	1,806.51	21.93%	-	1,637.02	169.50	1,806.51
五	建筑工程装修费	183.00	2.22%	183.00	-	-	183.00
六	总投资额	8,237.20	100.00%	2,725.83	3,810.05	1,701.33	8,237.20

3、项目实施进度

本项目建设期为 2.25 年,项目实施第 4 年起完全达产。具体项目建设整体规划如下表所示:

序号	项目	月进度								
		1-3个月	4-6个月	7-9个月	10-12个月	13-15个月	16-18个月	19-21个月	22-24个月	25-27个月
1	场地装修									
2	设备购置安装、新员工招聘及培训									
3	C-V2X 通信模块的系统设计及研发、功能实现、测试验收									
4	C-V2X 解决方案产品的系统设计及研发、功能实现、测试验收									
5	增强型 OBD 系统设计及研发、功能实现、测试验收									

4、项目的批准、核准或备案情况

本次募集资金投资项目的备案情况如下：

序号	项目名称	项目备案号
1	V2X 解决方案研发及产业化项目	2019-441900-39-03-009166

5、项目环保情况

本项目已经取得东莞市环境保护局关于项目环境影响报告表的批复意见东环建（2019）4169号，符合国家有关环境保护的政策要求。

6、项目实施主体、项目选址和用地情况

本项目实施的主体为公司全资子公司东莞物联，项目实施地点位于本次募集资金投资建设的研发总部内。若募集资金未及时到位或其他因素导致研发总部大楼建设进度慢于预期，公司将通过另行租赁场地的方式保证物联网无线通信模块产品产业化项目如期实施。

（五）补充流动资金

1、项目概况

本项目由发行人有方科技实施，拟投 10,000 万元用于补充公司流动资金，不涉及固定资产投资，补充流动资金项目用途为采购原材料、投入研发等，以持续推出新产品以巩固行业地位。

2、项目实施必要性

随着蜂窝通信技术的不断演进，物联网产业的蓬勃发展，物联网无线通信模块市场将保持较快增长。公司 2016-2018 年营业收入由 32,803.75 万元增长至 55,713.56 万元，研发投入和原材料采购等方面的支出相应增长。2016-2018 年，公司经营性现金流量净额分别为-3,771.43 万元、-6,167.39 万元和-8,743.65 万元，公司对流动资金的需求较大。公司补充流动资金，能够增强公司抵御财务风险的能力，为公司业务持续发展提供资金支持，为公司顺利实施发展战略奠定良好的基础。

3、补充流动资金管理

对于该部分流动资金，公司将严格按照中国证监会、上海证券交易所有关规定及公司《募集资金管理制度》进行管理，根据公司业务发展的需要合理使用。公司已建立募集资金专项存储制度，上述流动资金将存于董事会决定的专项账户。

三、董事会对募集资金投资项目可行性的分析意见

（一）董事会意见

公司第二届董事会第四次会议及 2019 年度第三次临时股东大会审议通过了《关于公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在科创板上市募集资金用途及可行性方案的议案》。经过审慎分析、论证，董事会认为：

1、公司募集资金投资项目金额合计 55,649.12 万元。公司成长性良好，2016 年度至 2018 年度，公司营业收入复合增长率为 30.32%，处于较高的增长水平。公司募集资金金额与公司管理规模、业务增长需求相适应。

2、公司募集资金投资于研发总部项目、4G 及 NB 无线通信模块和解决方案研发及产业化项目、5G 无线通信模块和解决方案研发及产业化项目、V2X 解决

方案研发及产业化项目和补充流动资金。研发总部项目建设内容包括实验室设备投入及装修；4G 及 NB 无线通信模块和解决方案研发及产业化项目建设内容包括 NB-IoT/eMTC 低功耗模块、4G 高性能智能模块、4G 车规级模块和 AI 智能模块、垂直行业云平台 5 个产品系列；5G 模块和解决方案研发及产业化项目建设内容包括 5G 标准模块、5G 智能模块、5G 车规级模块、5G CPE 和 5G MIFI；C-V2X 产品研发及产业化项目建设内容包括 C-V2X 模块、C-V2X 解决方案产品和增强型 OBD；补充流动资金主要用于采购原材料、投入研发等。募集资金投资项目均围绕现有主营业务开展，是现有主营业务的扩张、升级。通过实施该等项目，公司研发能力、产品技术水平将显著提升。

3、公司募集资金投资产业化项目与公司产品主要运用的蜂窝无线通信技术相关，公司在技术储备上、客户需求上进行了长时期的准备，技术水平上具备可行性。

4、公司产品下游市场增长迅速，需求增长空间巨大，公司募集资金投资项目实施后，消化新增产能具备可行性。

（二）募集资金数额和投资项目与企业现有生产经营规模、财务状况、技术水平和管理能力等相适应的依据

1、募集资金数额和投资项目与公司现有生产经营规模、管理能力相适应

截至报告期末，发行人净资产为 4.78 亿元，总资产为 8.08 亿元；2018 年营业收入为 5.57 亿元。截至报告期末，发行人共有员工 455 人，其中 248 人是研发人员。

公司产品加工环节通过委托加工形式进行，研发能力、销售能力是公司经营的核心。公司产品属于高技术含量产品，且下游客户对通信制式、产品性能的要求不断提升，研发能力至关重要。自成立以来，公司已经形成专业、稳定、成熟的核心研发、销售、管理团队，能够适应募集资金投资后公司规模扩张。

2、募集资金数额和投资项目与公司现有技术水平相适应

公司为实施募集资金投资项目，已储备了多项技术。公司于 2016 年以来继续推出了 N710、N720、N1 等 4G 无线通信模块产品。公司物联网无线通信模块产品产业化项目研发的产品系列均基于 4G 技术或其演进技术，公司现有技术储

备能够平滑过渡。公司拟研发的 5G 产品和 C-V2X 产品主要基于 5G 和 C-V2X 等新兴蜂窝通讯技术的无线协议,该技术 与 2G、3G 和 4G 同属于蜂窝通信技术。公司技术储备为募集资金投资项目产业化奠定了良好的基础。

3、募集资金数额和投资项目与公司现有财务状况相适应

报告期内公司成长性良好,近三年公司营业收入复合增长率达到 30.32%,归属于母公司股东的净利润复合增长率达到 44.10%,处于较高的增长水平。2018 年公司营业收入为 55,713.56 万元,净利润为 4,349.52 万元。

公司在智能电网、工业监控、车载后装领域已经取得了一定的竞争优势,为保持在上述领域市场竞争力,不断拓展无线 POS 机、车载前装市场,需要研发相应的低功耗无线通信模块、智能模块、车规级模块、AI 智能模块、5G 产品和 C-V2X 产品。同时研发上述几款产品并较快完成产业化,该等投入依靠公司现有资金、财务状况无法完成,因此公司募集资金金额、投资项目是与公司现有财务状况相适应的。

四、未来发展规划

(一) 公司未来三年发展目标

未来三年,公司将继续顺应物联网与多产业融合、LPWAN(NB-IoT 及 eMTC)和 5G 等通信网络快速覆盖、物联网终端需求持续增长的行业趋势,加大对重点行业的开拓和核心技术研发的投入,进一步实现由物联网无线通信模块供应商向包括物联网无线通信模块、物联网无线通信终端和物联网无线通信解决方案在内的综合物联网接入通信产品和服务提供商的转变。同时公司将继续巩固在智能电网等优势行业的领先地位,并扩大在国内外智慧能源、车联网、商业零售、智慧城市、工业物联网等新兴行业的市场开拓投入,实现产品及方案在多个垂直行业占据较大的市场份额,并最终成为物联网通信领域的引领型企业。

(二) 公司未来三年的发展规划

1、海外、国内两大市场并举

公司将在巩固中国市场地位的基础上,不断加大海外市场的拓展力度和速度,使公司未来三年的业务能够形成“双翼”支撑。

(1) 中国市场：在巩固已经取得领先优势的智能电网市场基础上，快速拓展车联网、工业物联网、商业零售、智慧城市等行业；除了强化和继续扩大模块业务外，将面向行业客户需求，提供整体解决方案。在销售方式上，进一步丰富销售渠道，引入国内外知名代理、重点区域渠道下沉、借助运营商渠道等方式进一步拓展细分行业客户，扩大销售网络。

(2) 海外市场：海外物联网市场在未来三年也呈现快速增长趋势，公司将重点开拓欧洲、北美、东南亚等海外物联网市场并逐步提升公司品牌的海外知名度，加快模块及整机产品的认证布局，加快渠道的拓展及市场的覆盖，在未来三年，实现在海外市场销售规模大幅增长的目标。

2、三大业务方向

(1) 物联网无线通信模块

在智能电网、工业物联网、车联网、商业零售，以及水务、燃气智能抄表及管网管理等物联网领域持续耕耘，为客户提供从 2G 到 5G，从低速到高速的高品质的无线通信模块产品、优质的技术支持和及时的交付服务，并通过优化综合成本和拓展产品组合，继续扩大市场份额。

同时，重点关注无线智能 POS 机、自助服务设备及移动多媒体应用，充分发挥无线通信智能模块独特的“移动通信+计算+智能操作系统”的优势，利用公司在基带、射频、安卓/Linux 系统开发方面的技术积累，从软件集成开发支持，硬件及射频调试，天线配套等方面为客户提供更全面的服務。

(2) 物联网通信终端

公司将重点围绕车联网的需求，为汽车前装客户提供 T-BOX 产品，为汽车租赁、汽车金融、车队管理等客户提供 OBD、Tracker 等车载后装终端产品。为物流管理及资产管理客户提供全套的终端产品及解决方案。

(3) 物联网通信解决方案

为车联网、商业零售、智慧城市、工业物联网等物联网行业应用提供无线通信组件或终端+云平台的一体化解决方案。

3、多行业纵深布局

有方物联网通信产品可以广泛应用于智慧能源、车联网、商业零售、智慧城市、工业物联网、智慧家居、农林牧渔、节能环保等十几个垂直行业，通过为这些物联网客户提供满足不同需求的物联网通信解决方案，实现万物互联，提升客户价值，促进传统产业+物联网的转型升级。尤其是智慧能源、车联网、商业零售、工业物联网等重点行业，未来三年全球市场都保持强劲的增长，具有广阔的市场空间。公司将聚焦重点行业，深耕细作，以赢得客户满意为目的，通过技术及产品创新，为重点行业提供多层次的产品及解决方案。

（三）公司拟定上述规划所依据的假设条件

- 1、国家现行的法律、法规及有关行业政策将不会发生重大变化；
- 2、公司所在的行业和市场处于正常发展状态，不会出现重大的市场突变情形；
- 3、公司主要业务所在地区社会经济环境没有重大不利变动；
- 4、公司本次股票发行顺利完成，募集资金能够及时到位，募集资金投资项目能够按期完成；
- 5、无其他不可抗力及不可预测因素对公司造成重大不利影响。

（四）公司实施上述规划可能面临的主要困难

1、资金制约

公司在未来发展规划的指引下，将快速研发产品和开拓新市场，需要大规模资金投入。公司将努力调配资金并合理使用，但单纯靠自身的资金积累已无法满足公司发展的需求。如不能按计划通过资本市场募集资金，将制约公司未来发展规划的实施。因此本次公开发行股票并在科创板上市对公司顺利实现各项发展规划目标十分重要。

2、人才制约

公司所处的物联网行业是典型的高科技产业，技术发展快，产品科技含量高，对产品规划设计人员、研发人员的能力要求很高。公司未来快速发展，需要足够数量的复合型产品人才和专业技术人才作为保障。同时，公司实施未来发展规划，对市场营销、经营管理人才的需求将不断增加。因此大力持续引进和培养各类关

键人才对公司未来发展至关重要。

（五）确保实现规划采用的方法途径

为确保公司发展规划和目标顺利实现，公司将采取有效措施，做好各项工作。

- 1、积极采用多种渠道筹集资金来满足各项发展规划的资金需求；
- 2、严格按照上市公司的要求规范运作，完善公司治理，优化整体运营水平；
- 3、公司将加大对各类专业技术人才、管理人才和其它关键人员的引进，并强化员工的选育留工作；
- 4、公司积极合理推进募集资金投资项目，确保更高效地实现上述发展规划目标。

（六）报告期内为实现战略目标已采取的措施及实施效果

公司上述发展规划是基于以现有业务和产品为基础的进一步深化和拓展，符合物联网产业的发展趋势。

从产品技术拓展的角度看，公司报告期内丰富 2G、3G、4G 的模块品类，并增加 LPWAN、车规级无线通信模块等新模块产品系列；从垂直行业深化的角度看，公司开发物联网无线通信终端产品，成功打开海外车联网高端市场；从市场区域来看，公司持续拓展海外业务，并重点发展北美、印度、欧洲等市场，海外销售占比从 2016 年的 0.99% 上升至 2018 年的 19.88%，2019 年 1-6 月进一步提升至 42.98%。

（七）中长期平衡市场规模增长与经营绩效提升的规划

报告期各期末公司应收账款账面价值分别为 10,397.34 万元、18,109.77 万元、30,555.20 万元和 24,486.05 万元，占流动资产比重分别为 38.80%、48.42%、50.01% 和 38.71%，占比较高，同时，公司经营活动现金净流量分别为 -3,771.43 万元、-6,167.39 万元、-8,743.65 万元和 7,593.07 万元，2016-2018 年持续低于净利润，但 2019 年 1-6 月有所改善。

上述情况的产生主要系：公司上游供应商主要为芯片类企业，比如高通、联发科、三星等，该等企业在产业链中地位较强势，给予下游客户的账期较短或不给予账期；公司下游主要应用领域之一智能电网的主要直接客户为威胜控股、科

陆电子和科大智能等大型企业或上市公司，其主要为国家电网等大型国企的上游供应商，由于行业惯例和终端客户特殊性使得应收账款坏账损失风险较低但回款周期普遍较长；公司报告期内主要采用直销为主、经销为辅的销售模式，直销模式的应收账款周转率较低。

2019年1-6月公司经营活动现金净流量有所改善，主要系：公司自2018年四季度开始境外客户销售大幅增长，境外客户账期较短，普遍为2个月左右且商业信用良好，2019年1-6月回款金额19,838.99万元；公司国内客户应收款项的回收较2018年有所改善，前期款项在2019年1-6月陆续回款。

针对平衡未来中长期市场规模增长与经营活动现金净流量等经营绩效提升，公司规划如下：

1、由于境外客户信用期较短且回款及时，公司继续积极开拓境外市场业务，增加海外优质客户数量。

2、公司在智能电网模块领域基于多年的行业深耕的竞争优势和搭载国产翱捷基带芯片的先行优势，已实现直接向国家电网子公司直接供货，后续网家电网体系直接回款有利于缩短应收账款回收周期。

3、经销模式周转率较直销模式更高，公司将进一步重视经销模式开拓客户，报告期各期经销收入占比分别为4.62%、7.57%、22.56%、27.99%，自2018年开始经销收入占比同比快速提升。

4、公司将继续加大应收账款回收的力度，进一步强化销售回款考核指标。2019年1-6月公司经营活动现金净流量为7,611.36万元，进一步得到改善。

第十节 投资者保护

一、发行人投资者关系的主要安排

依据《公司法》等相关规定，公司第二届董事会第四次会议审议通过了《公司章程（草案）》、《信息披露管理办法》和《投资者关系管理办法》，以保障投资者及时、真实、准确、完整地获取公司相关资料和信息。

（一）投资者获取公司信息的保障

《公司章程（草案）》规定，股东享有查阅本章程、股东名册、公司债券存根、股东大会会议记录、董事会会议决议、监事会会议决议、财务会计报告的权利。股东提出查阅前条所述有关信息或者索取资料的，应当向公司提供证明其持有公司股份的种类以及持股数量的书面文件，公司经核实股东身份后按照股东的要求予以提供。

《信息披露管理办法》对公司信息披露管理工作做了明确规定，主要规定包括：公司董事长为信息披露工作第一责任人，董事会秘书为信息披露工作主要责任人，负责管理信息披露事务；独立董事和监事会应当对本办法的实施情况进行定期检查，发现重大缺陷应当及时提出处理建议并督促公司董事会进行改正，董事会不予改正的，应当立即向证券交易所报告；董事会秘书应当定期对公司董事、监事、公司高级管理人员、公司各部门以及各分公司、子公司的负责人以及其他负有信息披露职责的公司人员和部门开展信息披露制度方面的相关培训；公司应当及时、公平、真实、准确、完整地披露信息，不得有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；公司的董事、监事、高级管理人员应当忠实、勤勉地履行职责，保证披露信息的真实、准确、完整、及时、公平。公司指定中国证监会认可的报刊以及网站为刊登公司公告和其他需要披露信息的媒体。公司公开披露的信息还应同时置备于公司住所地，供投资者、潜在投资人和利益相关者等社会公众查阅等。

（二）投资者享有资产收益的保障

《公司章程（草案）》规定：1、公司股东享有依照其持有的股份份额获得股利和其他形式的利益分配的权利。2、公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后两个月内完成股利（或股份）的派发事项。

（三）投资者参与重大决策和选择管理者等权利的保障

《公司章程（草案）》规定，公司召开股东大会，董事会、监事会以及单独或者合并持有公司 3% 以上股份的股东，有权向公司提出提案。单独或者合计持有公司 3% 以上股份的股东，可以在股东大会召开 10 日前提出临时提案并书面提交召集人。召集人应当在收到提案后 2 日内发出股东大会补充通知，并告知临时提案的内容。

公司将通过完善中小投资者单独计票、股东大会网络投票等股东投票机制，进一步保障投资者尤其是中小投资者参与公司重大决策和选择管理者等事项的权利。

（四）信息披露制度和流程

为提高公司信息披露管理水平和信息披露质量，保护投资者的合法权益，公司依据《公司法》、《证券法》、《上市公司信息披露管理办法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《上海证券交易所股票上市规则（2018 年修订）》等有关法律、法规、规范性文件的规定，以及《公司章程》的规定，结合公司实际，制定了《信息披露管理办法》。

《信息披露管理办法》对信息披露工作的流程规定详见本节之“一、发行人投资者关系的主要安排”之“（一）投资者获取公司信息的保障”。

（五）投资者沟通渠道的建立情况以及未来开展投资者关系管理的规划等

1、投资者沟通渠道的建立情况

董事会秘书为投资者关系管理负责人，负责投资者关系工作。公司董事会办公室为公司投资者关系管理的职能部门，负责具体实施公司投资者关系管理事务。董事会秘书在全面深入地了解公司运作和管理、经营状况、发展战略等情况下，具体负责策划、安排和组织各类投资者关系管理活动。

在不影响公司生产经营和泄露商业秘密的前提下，公司的其他职能部门有义务协助董事会办公室对投资者关系管理工作的实施。

2、未来开展投资者关系管理的工作安排

公司将于上市后，严格按照《公司章程（草案）》、《信息披露管理办法》和《投资者关系管理办法》等规定做好投资者关系管理工作，具体计划如下：

（1）切实做好信息披露工作

严格按照中国证监会和上海证券交易所的最新监管要求，按时编制并披露定期报告，及时披露公司股东大会决议、董事会决议、监事会决议、业绩预告及其他重要信息等临时报告，确保股东及投资者掌握公司的动态信息。

（2）认真做好与投资者的各项信息沟通工作

按照公司章程等相关规定，及时发布股东大会通知，认真做好股东大会的登记、安排和现场会议的召开工作。及时答复投资者的询问，做好股东和投资者的来电、来信、来函等的回复工作，及时回复股东和投资者的问询。

（3）持续做好舆情监控工作

持续关注公司股票交易情况，当公司股票交易价格或成交量出现异常波动时，公司应立即自查是否存在应披露而未披露的重大信息，做好相关方面的沟通协调工作，并根据规定及时做好披露。

持续关注新闻媒体及互联网上有关公司的各类信息及传闻，做好舆情监管工作，及时对舆情信息进行核实、说明，避免不实传闻误导投资者。

（4）积极做好相关培训工作

定期组织公司董事、监事、高级管理人员进行投资者关系管理的培训，增强对投资者关系管理重要性的认识，提升公司投资者关系管理工作的质量和水平。

二、发行人的股利分配情况和发行前后股利分配政策

（一）公司发行前股利分配政策

公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10%列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额达到公司注册资本的 50%以上时，可以不再提取。公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但《公司章程》规定不按持股比例分配的除外。

股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

公司持有的公司股份不参与分配利润。

公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后两个月内完成股利（或股份）的派发事项。

股东违规占有公司资金的，公司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

（二）发行上市后的股利分配政策

根据本次公开发行股票并上市后将生效的《公司章程（草案）》，公司股利分配政策如下：

1、利润分配原则

公司的利润分配应重视对投资者的合理投资回报，利润分配政策应尽量保持连续性和稳定性。

2、利润分配的形式

公司可采取现金、股票或者现金股票相结合的分配形式。在利润分配方式中，现金分红优先于股票股利。具备现金分红条件的，应当采用现金分红进行利润分配。在确保足额现金股利分配的前提下，公司可以另行增加股票股利分配和公积金转增等方式进行利润分配。

3、现金、股票分红具体条件和比例

（1）公司现金分红的具体条件和比例

公司根据有关法律法规及《公司章程》的规定，足额提取法定公积金、任意公积金后，在公司盈利且现金能够满足公司持续经营和长期发展的前提下，且公司无重大投资计划或重大现金支出等事项发生，公司每年以现金分红方式分配的利润不低于当年实现的可分配利润的 10%。公司最近三年以现金方式累计分配的利润原则上应不少于最近三年实现的年均可分配利润的百分之三十，具体每个年度的分红比例由董事会根据公司年度盈利状况和未来资金使用计划提出预案。

在满足现金分红条件的前提下，公司一般按照年度进行利润分配，在公司盈利且资金充裕的情况下也可以进行普通股股东的中期利润（现金）分配。由董事会参照年度利润分配政策制定中期利润分配方案，方案应优先采取现金分红。

若年度盈利但未提出现金分红预案的，公司应在定期报告中详细说明未分红的原因、未用于分红的资金留存公司的用途和使用计划，独立董事应当对此发表明确独立意见。

（2）公司发放股票股利的具体条件

若公司经营情况良好，营业收入和净利润增长快速，且董事会认为公司处于发展成长阶段、净资产水平较高以及股票价格与公司股本规模不匹配时，可以提出股票股利分配预案，并经公司股东大会审议通过。股票股利分配可以单独实施，也可以结合现金分红同时实施。

4、公司利润分配决策程序

公司管理层、董事会应结合公司盈利情况、资金需求和股东回报规划提出合理的分红建议和预案，并由董事会制订年度利润分配方案或中期利润分配方案，公司独立董事应对利润分配方案发表独立意见。

独立董事可以征集中小股东的意见，提出利润分配提案，并直接提交董事会审议。

股东大会应依法依规对董事会提出的利润分配方案进行表决。公司应切实保障社会公众股股东参与股东大会的权利。董事会、独立董事和符合一定条件的股东可以向上市公司股东征集其在股东大会上的投票权。对于报告期内盈利但未提出现金分红预案的，需经公司董事会审议后提交公司股东大会由出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过。

公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利（或股份）的派发事项。

监事会应对董事会和管理层执行公司分红政策的情况及决策程序进行监督。

5、差异化现金分红政策

在满足上述现金股利分配的基础上，公司可综合考虑所处行业特点、发展阶

段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大现金支出安排等因素，提出现金股利与股票股利相结合的利润分配方式，并遵守以下差异化的现金分红政策：

（1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

（3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

6、利润分配政策的调整程序

公司利润分配政策，属于董事会和股东大会的重要决策事项，不得随意调整而降低对股东的回报水平。因国家法律法规和证券监管部门对上市公司的利润分配政策颁布新的规定以及因外部经营环境或自身经营状况发生重大变化而需调整或变更现金分红政策的，应当符合公司章程规定的条件，由董事会负责制定修改方案并提交股东大会审议，公司应向股东提供网络投票方式，修改方案须经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过，独立董事应对利润分配政策的调整发表明确独立意见。

7、关于股利分配的其他规定

公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10% 列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的 50% 以上的，可以不再提取。公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但本章程规定不按持股比例分配的除外。股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。公司持有的本公司股份不参与分配利润。

发生股东违规占用公司资金情况的，公司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

股东大会通过有关派现、送股或资本公积转增股本提案的，公司将在股东大会结束后两个月内实施具体方案。

（三）本次发行前后股利分配政策的差异情况

本次发行前公司的股利分配政策主要依据《公司法》中有关税后利润分配的相关规定，与前述本次发行后关于股利分配的其他规定内容相同，不存在差异。

本次发行后公司股利分配政策根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》、《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》等相关文件的要求制定，形成持续、稳定的分红决策和监督机制，在综合考虑公司正常经营和长期发展的前提下，积极回报投资者。

三、本次发行完成前滚存利润的分配方案

经发行人2019年第三次临时股东大会审议，公司全体股东一致同意公司截至首次公开发行人民币普通股（A股）完成前滚存的未分配利润由发行完成后的新老股东按持股比例共享。

四、股东投票机制的建立情况

（一）采取累积投票制选举公司董事

根据本次公开发行股票并上市后将生效的《公司章程（草案）》规定：

股东大会就选举董事、监事进行表决时，根据本章程的规定或者股东大会的决议，可以实行累积投票制。

股东大会就选举二名以上董事或监事进行表决时，应当采用累积投票制。股东大会以累积投票方式选举董事的，独立董事和非独立董事的表决应当分别进行。

累积投票制实施办法如下：

1、累积表决票数计算办法

（1）每位股东持有的有表决权的股份乘以本次股东大会应选举董事人数之积，即为该股东本次表决票数。

(2) 股东大会进行多轮选举时, 应当根据每轮选举应当选董事人数重新计算股东累积表决票数。

(3) 公司董事会秘书应当在每轮累积投票表决前, 宣布每位股东的累积表决票数, 任何股东、独立董事、监事、本次股东大会监票人、见证律师或公证处公证员对宣布结果有异议时, 应当立即进行核对。

2、投票办法

每位股东均可以按照自己的意愿(代理人应遵守委托人授权书指示), 将累积表决票数分别或全部集中投向任一董事候选人。如果股东投票于两名以上董事候选人时, 不必平均分配票数; 但其分别投票之和只能等于或者小于其累积表决票数, 否则, 其该项表决无效。

3、董事当选

(1) 等额选举

1) 董事候选人获取选票数超过参加会议有效表决股份数二分之一以上时, 即为当选;

2) 若当选董事人数少于应选董事, 但已当选董事人数超过本章程规定的董事成员三分之二时, 则缺额应当在下次股东大会填补;

3) 若当选董事人数少于应选董事, 且由此导致董事会成员不足本章程规定的三分之二时, 则应当对未当选的董事候选人进行第二轮选举;

4) 若第二轮选举仍未能满足前款要求时, 则应当在本次股东大会结束之后的二个月内, 再次召开股东大会对缺额董事进行选举。

(2) 差额选举

1) 董事候选人获取选票数超过参加会议有效表决股份数二分之一以上时, 且该等人数等于或小于应当选董事人数时, 该等候选人即为当选;

2) 若获取超过参加会议有效表决股份数二分之一以上选票的董事候选人多于应当选董事人数时, 则按得票多少排序, 取得票数较多者当选;

3) 若因两名及其以上的候选人得票相同而不能决定其中当选者时, 则对该

等候选人进行第二轮选举；

4) 若第二轮选举仍未能决定当选者时，则应在下次股东大会另行选举；

5) 由此导致董事会成员不足本章程规定的三分之二以上时，则下次股东大会应当在本次股东大会结束后的二个月内召开。

股东大会选举二名以上股东代表担任的监事时，表决方法与选举董事相同。

(二) 中小投资者单独计票机制

根据本次公开发行股票并上市后将生效的《公司章程（草案）》规定，独立董事应当对以下事项向董事会或股东大会发表独立意见：

1、提名、任免董事；

2、聘任或解聘高级管理人员；

3、公司董事、高级管理人员的薪酬；

4、公司现金分红政策的制定、调整、决策程序、执行情况及信息披露，以及利润分配政策是否损害中小投资者合法权益；

5、需要披露的关联交易、对外担保（不含对合并报表范围内子公司提供担保）、委托理财、对外提供财务资助、变更募集资金用途、公司自主变更会计政策、股票及其衍生品种投资等重大事项；

6、公司的股东、实际控制人及其关联企业，对公司现有或新发生的总额高于 3,000 万元且高于公司最近经审计总资产或市值 1%的借款或其他资金往来，以及公司是否采取有效措施回收欠款；

7、重大资产重组方案、股权激励计划；

8、独立董事认为有可能损害中小股东合法权益的事项；

9、证券监管部门、证券交易所要求独立董事发表意见的事项；

10、法律、法规、规范性文件或本章程规定的其他事项。

股东大会审议上述应当由独立董事发表独立意见的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

(三) 法定事项采取网络投票方式召开股东大会进行审议表决、征集投票权的相关安排等

根据本次公开发行股票并上市后将生效的《公司章程（草案）》规定：

“公司应在保证股东大会合法、有效的前提下，通过各种方式和途径，优先提供网络形式的投票平台等现代信息技术手段，为股东参加股东大会提供便利。

公司召开股东大会的地点为公司住所地或通知中指定的地点。股东大会将设置会场，以现场会议形式召开。公司还将提供网络或其他方式为股东参加股东大会提供便利。股东通过上述方式参加股东大会的，视为出席。

股东大会采用网络或其他方式的，应当在股东大会通知中明确载明网络或其他方式的表决时间及表决程序。股东大会网络或其他方式投票的开始时间，不得早于现场股东大会召开前一日下午 3:00，并不得迟于现场股东大会召开当日上午 9:30，其结束时间不得早于现场股东大会结束当日下午 3:00。”

“董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。”

五、关于股份锁定和减持意向的承诺

(一) 控股股东、实际控制人关于股份锁定、减持意向的承诺

1、发行人控股股东基思瑞投资承诺

发行人控股股东基思瑞投资承诺：自公司股票上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本公司持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本公司持有的公司公开发行股票前已发行的股份；公司上市后六个月内如公司股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末收盘价低于发行价，持有公司股票的锁定期限自动延长六个月；如遇除权除息事项，上述发行价作相应调整。

除前述锁定期外，在本公司为持有公司 5%以上股份股东期间，本公司将向公司申报所持有的本公司的股份及其变动情况。

本公司持有公司股票在满足上述锁定期（包括延长的锁定期限）之后，在锁

定期（包括延长的锁定期限）届满后二十四个月内，本公司每十二个月内减持数量不超过发行后总股本的 5%；减持价格不低于公司首次公开发行价格。

本公司在依照《上交所减持细则》等相关法规进行减持时，本公司与王慷持有的股份应合并计算减持数量。

本公司将在减持前 4 个交易日通知公司，并由公司在减持前 3 个交易日予以公告。

本公司将严格遵守我国法律法规关于股东持股及股份变动的有关规定，规范诚信履行股东的义务。如本公司违反上述承诺或法律强制性规定减持公司股份的，本公司承诺违规减持公司股票所得归公司所有，同时本公司持有的剩余公司股份的锁定期在原股份锁定期届满后自动延长六个月。如本公司未将违规减持所得上交公司，则公司有权扣留应付本公司现金分红中与本公司应上交公司的违规减持所得金额相等的现金分红。

本承诺不因本公司股东变更等原因而放弃履行。

（2）发行人实际控制人王慷承诺

发行人实际控制人王慷承诺：自公司股票上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本人持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本人持有的公司公开发行股票前已发行的股份；公司上市后六个月内如公司股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末收盘价低于发行价，持有公司股票的锁定期限自动延长六个月；如遇除权除息事项，上述发行价作相应调整。

除前述锁定期外，在本人担任公司董事或高级管理人员期间，本人将向公司申报所持有的本人的股份及其变动情况，本人每年转让的股份不超过本人所持公司股份总数的 25%；本人离职后六个月内，不转让本人所持有的公司公开发行股票前已发行的股份；本人在任期届满前离职的，在本人就任时确定的任期内和任期届满后六个月内将继续遵守前述限制。

自公司股票上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本人持有的公司公开发行股票前已发行的股份（包括直接持有公司的 4,666,454 股及分别通过基思瑞投资、方之星合伙间接持有公司的 12,959,194 股、881,944 股股份），

也不由公司回购本人持有的公司公开发行股票前已发行的股份。

本人持有公司股票在首发前股份限售期满之日起 4 年内，每年转让的首发前股份不得超过上市时所持公司首发前股份总数的 25%。

本人持有公司股票在满足上述锁定期（包括延长的锁定期限）之后，在锁定期（包括延长的锁定期限）届满后二十四个月内本人每年累计减持的股份总数不超过当年解除锁定股份数量的 50%，每年剩余未减持股份数量不累计到第二年；减持价格不低于公司首次公开发行价格。

本人在依照《上交所减持细则》等相关法规进行减持时，本人与基思瑞投资持有的股份应合并计算减持数量。

本人将在减持前 4 个交易日通知公司，并由公司在减持前 3 个交易日予以公告。

本人将严格遵守我国法律法规关于股东持股及股份变动的有关规定，规范诚信履行股东的义务。如本人违反上述承诺或法律强制性规定减持公司股份的，本人承诺违规减持公司股票所得（以下称“违规减持所得”）归公司所有，同时本人持有的剩余公司股份的锁定期在原股份锁定期届满后自动延长六个月。如本人未将违规减持所得上交公司，则公司有权扣留应付本人现金分红中与本人应上交公司的违规减持所得金额相等的现金分红。

本承诺不因本人职务变更、离职等原因而放弃履行。

（二）董事、高级管理人员、核心技术人员关于股份锁定、减持意向的承诺

1、张增国、张楷文、杜广承诺

自公司股票上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本人持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本人持有的公司公开发行股票前已发行的股份；公司上市后六个月内如公司股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末收盘价低于发行价，持有公司股票的锁定期限自动延长六个月；如遇除权除息事项，上述发行价作相应调整。

除前述锁定期外，在本人担任公司董事或高级管理人员期间，本人将向公司申报所持有的本人的股份及其变动情况，本人每年转让的股份不超过本人所持公

公司股份总数的25%；本人离职后六个月内，不转让本人所持有的公司公开发行股票前已发行的股份；本人在任期届满前离职的，在本人就任时确定的任期内和任期届满后六个月内将继续遵守前述限制。

本人持有公司股票在首发前股份限售期满之日起4年内，每年转让的首发前股份不得超过上市时所持公司首发前股份总数的25%，减持比例可以累积使用。

如本人所持公司股票在锁定期（包括延长的锁定期限）届满后二十四个月内减持，减持价格不低于发行价。

本人将严格遵守我国法律法规关于股东持股及股份变动的有关规定，规范诚信履行股东的义务。如本人违反上述承诺或法律强制性规定减持公司股份的，本人承诺违规减持公司股票所得（以下称“违规减持所得”）归公司所有，同时本人持有的剩余公司股份的锁定期在原股份锁定期届满后自动延长六个月。如本人未将违规减持所得上交公司，则公司有权扣留应付本人现金分红中与本人应上交公司的违规减持所得金额相等的现金分红。

本承诺不因本人职务变更、离职等原因而放弃履行。

2、魏琼、姚凤娟、李银耿承诺

自公司股票上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本人持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本人持有的公司公开发行股票前已发行的股份；公司上市后六个月内如公司股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末收盘价低于发行价，持有公司股票的锁定期限自动延长六个月；如遇除权除息事项，上述发行价作相应调整。

除前述锁定期外，在本人担任公司董事或高级管理人员期间，本人将向公司申报所持有的本人的股份及其变动情况，本人每年转让的股份不超过本人所持公司股份总数的25%；本人离职后六个月内，不转让本人所持有的公司公开发行股票前已发行的股份；本人在任期届满前离职的，在本人就任时确定的任期内和任期届满后六个月内将继续遵守前述限制。

如本人所持公司股票在锁定期（包括延长的锁定期限）届满后二十四个月内减持，减持价格不低于发行价。

本人将严格遵守我国法律法规关于股东持股及股份变动的有关规定，规范诚信履行股东的义务。如本人违反上述承诺或法律强制性规定减持公司股份的，本人承诺违规减持公司股票所得（以下称“违规减持所得”）归公司所有，同时本人持有的剩余公司股份的锁定期在原股份锁定期届满后自动延长六个月。如本人未将违规减持所得上交公司，则公司有权扣留应付本人现金分红中与本人应上交公司的违规减持所得金额相等的现金分红。

本承诺不因本人职务变更、离职等原因而放弃履行。

3、肖悦赏、林深、彭焰、田同军承诺

自公司股票上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本人持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本人持有的公司公开发行股票前已发行的股份。

本人离职后六个月内，不转让本人所持有的公司公开发行股票前已发行的股份。

本人持有公司股票在首发前股份限售期满之日起4年内，每年转让的首发前股份不得超过上市时所持公司首发前股份总数的25%，减持比例可以累积使用。

本人将严格遵守我国法律法规关于股东持股及股份变动的有关规定，规范诚信履行股东的义务。如本人违反上述承诺或法律强制性规定减持公司股份的，本人承诺违规减持公司股票所得（以下称“违规减持所得”）归公司所有，同时本人持有的剩余公司股份的锁定期在原股份锁定期届满后自动延长六个月。如本人未将违规减持所得上交公司，则公司有权扣留应付本人现金分红中与本人应上交公司的违规减持所得金额相等的现金分红。

4、汤柯夫夫妇承诺

自公司股票上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本人配偶郑圆圆持有的公司公开发行股票前已发行的股份。

本人离职后六个月内，不转让所持有的公司公开发行股票前已发行的股份。

本人及配偶持有公司股票在首发前股份限售期满之日起4年内，每年转让的

首发前股份不得超过上市时所持公司首发前股份总数的25%，减持比例可以累积使用。

本人及配偶将严格遵守我国法律法规关于股东持股及股份变动的有关规定，规范诚信履行股东的义务。如本人及配偶违反上述承诺或法律强制性规定减持公司股份的，本人及配偶承诺违规减持公司股票所得（以下称“违规减持所得”）归公司所有，同时本人及配偶持有的剩余公司股份的锁定期在原股份锁定期届满后自动延长六个月。如本人及配偶未将违规减持所得上交公司，则公司有权扣留应付本人配偶现金分红中与本人应上交公司的违规减持所得金额相等的现金分红。

（三）发行人监事关于股份锁定、减持意向的承诺

发行人监事熊杰、贺降强、黄丽敏承诺：自公司股票上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本人持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本人持有的公司公开发行股票前已发行的股份。

在本人担任公司监事期间，本人将向公司申报所持有的本人的股份及其变动情况，本人每年转让的股份不超过本人所持公司股份总数的25%；本人离职后6个月内，不转让本人持有的公司公开发行股票前已发行的股份；本人在任期届满前离职的，在本人就任时确定的任期内和任期届满后六个月内将继续遵守前述限制。

本人将严格遵守我国法律法规关于股东持股及股份变动的有关规定，规范诚信履行股东的义务。如本人违反上述承诺或法律强制性规定减持公司股份的，本人承诺违规减持公司股票所得（以下称“违规减持所得”）归公司所有，同时本人持有的剩余公司股份的锁定期在原股份锁定期届满后自动延长六个月。如本人未将违规减持所得上交公司，则公司有权扣留应付本人现金分红中与本人应上交公司的违规减持所得金额相等的现金分红。

本承诺不因本人职务变更、离职等原因而放弃履行。

（四）发行人其他股东关于股份锁定、减持意向的承诺

1、发行人股东方之星合伙承诺

股份锁定承诺：自公司股票上市之日起十二个月内，本企业不转让或者委托

他人管理本企业持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本企业持有的公司公开发行股票前已发行的股份；其中，王慷持所持有本企业11.75%的出资份额所对应的公司股票自公司股票上市之日起三十六个月内不转让或者委托他人管理，也不由公司回购。

减持意向承诺：本企业持有公司股票在满足上述锁定期（包括延长的锁定期限）后，在锁定期（包括延长的锁定期限）届满后十二个月内本公司/本企业累计减持的股份总数不超过解除锁定后本公司/本企业持股数量的 50%，减持价格不低于公司发行价。如公司上市后利润分配或送配股份等除权、除息行为，减持底价相应进行调整。

本企业将严格遵守我国法律法规关于股东持股及股份变动的有关规定，规范诚信履行股东的义务。如本企业违反上述承诺或法律强制性规定减持公司股份的，本企业承诺违规减持公司股票所得（以下称“违规减持所得”）归公司所有，同时本企业持有的剩余公司股份的锁定期在原股份锁定期届满后自动延长六个月。如本企业未将违规减持所得上交公司，则公司有权扣留应付本企业现金分红中与本企业应上交公司的违规减持所得金额相等的现金分红。

2、发行人股东方之星有限、深创投、红土创业、昆石天利、昆石创富、景德镇安鹏、趵泉安鹏承诺

方之星有限、深创投、红土创业、昆石天利、景德镇安鹏、趵泉安鹏股份锁定的承诺：自公司股票上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本公司/本企业持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本公司/本企业持有的公司公开发行股票前已发行的股份。

昆石创富股份锁定的承诺：“本企业于2018年11月自公司实际控制人王慷处受让的公司公开发行股票前已发行的270,000股股份，自公司股票上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理，也不由公司回购该部分股份；除前述股份外，本企业持有的其余公司公开发行股票前已发行的1,362,911股股份，自公司股票上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理，也不由公司回购。”

减持意向承诺：方之星有限、方之星合伙承诺本公司/本企业持有公司股票在满足上述锁定期（包括延长的锁定期限）后，在锁定期（包括延长的锁定期限）

届满后十二个月内本公司/本企业累计减持的股份总数不超过解除锁定后本公司/本企业持股数量的 50%，减持价格不低于公司发行价。深创投、红土创业、昆石天利、昆石创富、景德镇安鹏、惠泉安鹏承诺在锁定期届满后二年内，本公司/本企业减持的公司股份数不超过持有的公司股份总数（包括该等股份因公司送红股、资本公积金转增等而增加的股份）。

如公司上市后有利润分配或送配股份等除权、除息行为，减持底价相应进行调整。

本公司/本企业将严格遵守我国法律法规关于股东持股及股份变动的有关规定，规范诚信履行股东的义务。如本公司/本企业违反上述承诺或法律强制性规定减持公司股份的，本公司/本企业承诺违规减持公司股票所得（以下称“违规减持所得”）归公司所有，同时本公司/本企业持有的剩余公司股份的锁定期在原股份锁定期届满后自动延长六个月。如本公司/本企业未将违规减持所得上交公司，则公司有权扣留应付本公司/本企业现金分红中与本公司/本企业应上交公司的违规减持所得金额相等的现金分红。

在依照《上交所减持细则》等相关法规进行减持时，深创投与红土创业持有的股份合并计算减持数量；昆石天利与昆石创富持有的股份合并计算减持数量；景德镇安鹏与惠泉安鹏持有的股份合并计算减持数量。

2、发行人股东方略嘉悦、弘基金鼎、挚旻投资、东方富海、浚泉信远、福建红桥、万物成长、吴志泽、宁进余承诺

发行人股东方略嘉悦、弘基金鼎、挚旻投资、东方富海、浚泉信远、福建红桥、万物成长、吴志泽、宁进余承诺：自公司股票上市起十二个月内，不转让或者委托他人管理本企业/本人所持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本企业/本人所持有的公司公开发行股票前已发行的股份。

本企业/本人将严格遵守我国法律法规关于股东持股及股份变动的有关规定，规范诚信履行股东的义务。如本企业/本人违反上述承诺或法律强制性规定减持公司股份的，本企业/本人承诺违规减持公司股票所得归公司所有，同时本企业/本人持有的剩余公司股份的锁定期在原股份锁定期届满后自动延长六个月。如本企业/本人未将违规减持所得上交公司，则公司有权扣留应付本企业/本人现金分

红中与本企业/本人应上交公司的违规减持所得金额相等的现金分红。

3、发行人股东美的产投承诺

自完成增资入股公司的工商变更登记之日（2019年3月7日）起三十六个月内，且自公司股票上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本企业持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本企业持有的公司公开发行股票前已发行的股份。

本企业将严格遵守我国法律法规关于股东持股及股份变动的有关规定，规范诚信履行股东的义务。如本企业违反上述承诺或法律强制性规定减持公司股份的，本企业承诺违规减持公司股票所得（以下称“违规减持所得”）归公司所有，同时本企业持有的剩余公司股份的锁定期在原股份锁定期届满后自动延长六个月。如本企业未将违规减持所得上交公司，则公司有权扣留应付本企业现金分红中与本企业应上交公司的违规减持所得金额相等的现金分红。

六、发行人及控股股东、实际控制人、董事和高级管理人员关于稳定公司股价的措施和承诺

（一）稳定公司股价的措施

1、启动股价稳定措施的条件

公司上市后三年内，非因不可抗力因素所致，公司股票收盘价低于最近一期经审计的每股净资产，且满足法律、法规和规范性文件关于增持公司股份的规定的情形下，则公司、公司控股股东及公司董事、高级管理人员将启动稳定公司股价的措施。

2、稳定公司股价的具体措施

启动股价稳定措施的条件满足时，公司及相关主体将依次采取公司回购股票、控股股东增持公司股票、公司董事（独立董事除外）或高级管理人员增持公司股票等措施或证券监管部门认可的其他方式稳定公司股价。具体如下：

（1）公司回购的具体安排

公司首次公开发行股票并上市后三年内，非因不可抗力因素所致，如公司股票收盘价低于最近一期经审计的每股净资产，且满足法律、法规和规范性文件关

于增持公司股份的规定条件，则触发公司回购股份的义务，公司董事会将在启动股价稳定措施的条件满足之日起 5 个交易日内审议股份回购方案，方案内容应包括但不限于拟回购股份的种类、数量区间、价格区间、实施期限等内容，并提交公司股东大会审议，回购方案经公司股东大会审议通过后生效。公司将在符合《上市公司收购管理办法》、《上海证券交易所上市公司回购股份实施细则》等法律法规的条件和要求的前提下，对公司股票进行回购。如在股东大会会议通知发出后至股东大会召开日期间，公司股票收盘价已经回升达到或超过最近一期经审计的每股净资产，股东大会可决议终止实施该次回购计划。

公司应自股东大会审议通过最终回购方案之日起 1 个月内遵循以下原则回购公司股份：第一、单次用于回购股份的资金金额不高于上一个会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 20%；第二、单一会计年度用以稳定股价的回购资金合计不超过上一会计年度经审计的归属母公司股东净利润的 50%，超过上述标准的，有关稳定股价措施在当年度不再继续实施，但如下一年度继续出现需启动稳定股价措施的情形时公司将继续按照上述原则执行稳定股价预案；第三、公司回购股份的价格不高于最近一期经审计的每股净资产的金额，如股票收盘价已回升达到或超过最近一期经审计的每股净资产，则公司可终止该次回购股份计划。

公司回购本公司股份的行为应符合我国法律、法规、规范性文件和上海证券交易所关于上市公司回购股份的相关规定。

该次稳定股份措施实施完毕后 2 个交易日内，公司应将本次稳定股份措施实施情况予以公告。该次稳定股份措施实施完毕后，如再次触发启动股价稳定措施的条件，则公司将按照上述规定再次履行回购计划。

（2）控股股东增持股票的具体安排

公司首次公开发行股票并上市后三年内，非因不可抗力因素所致，如公司股票收盘价连续 20 个交易日低于最近一期经审计的每股净资产，且公司未履行稳定公司股价措施或虽履行稳定股价措施但公司股票价格仍低于每股净资产，则触发控股股东增持公司股份的义务，控股股东将在符合《上市公司收购管理办法》等法律法规的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持。

控股股东将在收到通知后 2 个工作日就其是否有增持公司股票的具体计划

书面通知公司并由公司进行公告，公告应披露拟增持的数量范围、价格区间、总金额、完成时间等信息。依法办理相关手续后，应在 2 个交易日内启动增持方案。增持方案实施完毕后，公司应在 2 个交易日内公告公司股份变动报告。

控股股东增持股份的价格不高于最近一期经审计的每股净资产的金额。

控股股东承诺单次用于增持股份的资金不低于上年从公司处取得的现金股利分配所得的 20%，合计不超过其上年从公司处取得的现金股利分配所得，但单次增持公司股份数量不超过公司总股本的 2%。

该次增持实施完毕后，如再次出现公司股票连续 20 个交易日收盘价低于最近一期经审计的每股净资产，则将依据前述承诺继续履行增持义务。

如出现下述情形，控股股东可终止该次增持计划：

1) 公司公告启动稳定股价的措施但尚未实施时，公司股票收盘价已经回升达到或超过最近一期经审计的每股净资产；

2) 控股股东实施该次增持计划将导致公司不符合上市条件。

(3) 董事（外部董事、独立董事除外）、高管增持股票的具体安排

公司首次公开发行股票并上市后三年内，非因不可抗力因素所致，如公司股票收盘价低于最近一期经审计的每股净资产，且公司及公司控股股东未履行稳定公司股价措施或虽履行稳定股价措施但公司股票价格仍低于每股净资产，则触发董事及高管人员增持公司股份的义务，董事及高管人员将在符合《上市公司收购管理办法》等法律法规的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持。

董事及高管人员将在收到通知后 2 个工作日就其是否有增持公司股票的具体计划书面通知公司并由公司进行公告，公告应披露拟增持的数量范围、价格区间、总金额、完成时间等信息。依法办理相关手续后，应在 2 个交易日内启动增持方案。增持方案实施完毕后，公司应在 2 个交易日内公告公司股份变动报告。

董事及高管人员的增持股份的价格不高于最近一期经审计的每股净资产的金额。

董事及高管人员用于增持公司股份的货币资金不少于其从公司处领取的薪酬总额及现金股利分配所得的 30%，但合计不超过其从公司处领取的薪酬总额

及现金股利分配所得。

该次增持实施完毕后，如再次出现公司股票收盘价连续 20 个交易日低于最近一期经审计的每股净资产，则将依据前述承诺继续履行增持义务。

如出现下述情形，董事及高管人员可终止该次增持计划：

1) 公司公告启动稳定股价的措施但尚未实施时，公司股票收盘价已经回升达到或超过最近一期经审计的每股净资产；

2) 董事及高管人员实施该次增持计划将导致公司不符合上市条件。

(4) 独立董事稳定公司股价的具体措施

公司首次公开发行股票并上市后三年内，非因不可抗力因素所致，如公司股票收盘价低于最近一期经审计的每股净资产，本人将积极督促公司、公司控股股东、董事(独立董事除外)及高级管理人员依据其承诺及时履行稳定股价措施。如公司控股股东、实际控制人、董事（独立董事除外）及高级管理人员未依据其承诺履行增持计划或虽履行稳定股价措施但公司股票价格仍低于每股净资产，公司董事会应于确认前述事项之日起 10 个工作日内公告回购股份的预案，如本人未督促公司董事会在上述时间内提出公告回购股份的预案，则公司有权扣除本人当年的全部独立董事津贴，已发给本人的津贴由本人退还给公司。

(5) 其他稳定股价的方案

公司、公司控股股东和董事、高级管理人员可以根据公司及市场的实际情况，采取一项或多项措施维护公司股价稳定，具体措施实施时应以维护上市公司地位、保护公司及广大投资者利益为原则，遵循法律、法规及上海证券交易所的相关规定，并应按照上海证券交易所上市规则及其他适用的监管规定履行其相应的信息披露义务。

(二) 发行人关于稳定公司股价的承诺

发行人承诺：公司上市后三年内，非因不可抗力因素所致，如公司股票收盘价连续 20 个交易日均低于公司最近一期经审计的每股净资产，且满足监管机构对于增持公司股份的规定条件，则触发公司回购股份的义务，本公司将在符合《上市公司收购管理办法》等法律法规的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持。

在上述公司启动稳定股价措施的条件触发时，公司董事会将在收到通知后 5 个工作日确认股份回购方案，方案内容应包括但不限于拟回购本公司股份的种类、数量区间、价格区间、实施期限等内容，并提交公司股东大会审议，回购方案经公司股东大会审议通过后生效。如在股东大会会议通知发出后至股东大会召开日期间，公司股票收盘价已经回升达到或超过最近一期经审计的每股净资产，股东大会可决议终止实施该次回购计划。

公司应自股东大会审议通过回购事项之日起 1 个月内遵循以下原则回购公司股份：第一、单次用于回购股份的资金金额不高于上一个会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 20%；第二、单一会计年度用以稳定股价的回购资金合计不超过上一会计年度经审计的归属母公司股东净利润的 50%，超过上述标准的，有关稳定股价措施在当年度不再继续实施，但如下一年度继续出现需启动稳定股价措施的情形时公司将继续按照上述原则执行稳定股价预案；第三、公司回购股份的价格不高于最近一期经审计的每股净资产的金额，如股票收盘价已回升达到或超过最近一期经审计的每股净资产，则公司可终止该次回购股份计划。

公司回购本公司股份的行为应符合我国法律、法规、规范性文件和证券交易所关于上市公司回购股份的相关规定。

该次稳定股份措施实施完毕后 2 个交易日内，公司应将本次稳定股份措施实施情况予以公告。该次稳定股份措施实施完毕后，如公司股票价格再度触发启动股价稳定措施的条件，则公司将按照上述规定再次履行回购计划。

（三）控股股东关于稳定公司股价的承诺

控股股东基思瑞投资承诺：将严格按照稳定公司股价措施的规定执行。

并承诺将不会出现下列情形：

（一）对公司股东大会提出的股份回购计划投弃权票或反对票，导致稳定股价议案未予通过；

（二）在公司出现应启动预案情形且控股股东符合收购上市公司情形时，如经各方协商确定并通知由本公司实施稳定股价预案的，本公司在收到通知后 2 个工作日内不履行公告增持具体计划；

(三) 本公司已公告增持具体计划但不能实际履行。

当本公司违反上述承诺时，本公司应：

(一) 及时充分披露承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；

(二) 向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；

(三) 将上述补充承诺或替代承诺提交公司股东大会审议；

(四) 因违反承诺给公司或投资者造成损失的，将依法对公司或投资者进行赔偿。

(五) 公司有权将本公司应履行增持义务相等金额的应付本公司的现金分红予以截留，直至本公司履行增持义务；如已经连续两次以上存在上述情形时，则公司可将与本公司履行其增持义务相等金额的应付本公司的现金分红予以截留用于股份回购计划，本公司承诺丧失对相应金额现金分红的追索权。

(四) 董事、高级管理人员稳定股价的承诺

公司董事和高级管理人员承诺：将严格按照稳定公司股价措施的规定执行。

并承诺将不会出现下列情形：

(一) 对公司董事会提出的股份回购计划投弃权票或反对票，导致稳定股价议案未予通过；

(二) 在公司出现应启动预案情形且本人符合收购上市公司情形时，如经各方协商确定并通知由本人实施稳定股价预案的，本人在收到通知后 2 个工作日内不履行公告增持具体计划；

(三) 本人已公告增持具体计划但不能实际履行。

本人在任职期间未能按本预案的相关约定履行其增持义务时，公司有权将本人履行增持义务相等金额的工资薪酬（扣除当地最低工资标准后的部分）代本人履行增持义务；本人如在任职期间连续两次以上未能主动履行股价稳定预案规定义务的，由控股股东（实际控制人）或董事会、监事会、半数以上的独立董事提请股东大会同意更换本人职务，或由公司董事会解聘本人职务。

如股价稳定预案实施过程中涉及应当截留应付控股股东（实际控制人）的现

金分红，本人应当促成公司按时足额截留，否则，本人应当向中小股东承担赔偿责任，中小股东有权向人民法院提起诉讼。

（五）独立董事稳定股价的承诺

公司独立董事承诺：将严格按照稳定公司股价措施的规定执行。

七、对欺诈发行上市的股份购回承诺

公司承诺：保证本次公开发行上市不存在任何欺诈发行的情形。如公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，公司将在中国证监会等有权部门确认后5个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。

控股股东基思瑞投资承诺：保证发行人本次公开发行上市不存在任何欺诈发行的情形。如发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司将在中国证监会等有权部门确认后5个工作日内启动股份购回程序，购回发行人本次公开发行的全部新股。

实际控制人王慷承诺：保证发行人本次公开发行上市不存在任何欺诈发行的情形。如发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本人将在中国证监会等有权部门确认后5个工作日内启动股份购回程序，购回发行人本次公开发行的全部新股。

八、关于填补被摊薄即期回报的措施和承诺

（一）填补被摊薄即期回报的措施

为降低本次发行摊薄公司即期回报的影响，公司拟通过强化募集资金管理、加快募投项目投资进度、提高募集资金使用效率、加强国内与国外市场开拓、加强技术创新等措施，从而提升资产质量，提高销售收入，增厚未来收益，实现可持续发展，以填补回报。

1、加强对募投项目监管，保证募集资金合理合法使用

公司已制定《募集资金管理制度》，募集资金到位后将存放于董事会指定的专项账户中。公司将定期检查募集资金使用情况，保证募集资金得到合理合法使用。

2、加快募投项目投资进度，争取早日实现项目预期效益

本次募集资金投资项目完成后，将有助于公司提升研发技术水平、优化产品结构，能有效提升市场份额，有助于提高公司盈利能力和市场核心竞争力。

3、提高资金使用效率，节省财务成本

公司拟将本次募集资金中的10,000万元用于补充公司流动资金。公司将努力提高该部分资金的使用效率，设计更合理的资金使用方案，减少公司营运资金对银行贷款的依赖，节省公司的财务费用支出。

4、加强国内与国外市场开拓，实现公司收入提升

发行人位于物联网产业链中核心环节，目前和未来三年，公司将在巩固中国市场地位的基础上，不断加大海外市场的拓展力度和速度，使公司未来三年的业务能够形成“双翼”支撑。同时公司将以物联网无线通信模块为基础，提高物联网通信终端和物联网通信解决方案的比重，增强垂直行业客户黏性，实现三大业务方向并进发展，优化公司盈利结构，提升公司盈利能力。

5、坚持技术创新，推进产品升级

公司坚持自主创新，推行技术领先策略，立足于通信行业最新的技术，根据行业客户的需求，持续研发推出新产品，并向行业市场提供各种定制化解决方案。公司将在5G等前沿技术进行重点研发，并在车联网和智慧城市等应用领域加大研发投入，加强自主创新能力建设，推动公司产品和技术向更加新型化、全面化的方向发展。

6、提高公司日常运营效率，降低公司运营成本

在进一步扩大市场份额和提升竞争力的同时，公司将更加注重内部控制制度的建设和有效执行，进一步保障公司生产经营的合法合规性、营运的效率与效果。在全面加强内部控制制度建设的过程中，公司将重点梳理和提升原材料采购决策与控制、销售队伍建设及销售渠道拓展和成本管理、关联交易决策控制及资金统一管理管理等管理流程，提升公司的内部管理水平，提高营运效率与效果。

7、优化投资回报机制

为建立对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制，对利润分配做出制度

性安排，保证利润分配政策的连续性和稳定性。公司制定了《首次公开发行人民币普通股（A股）股票并在科创板上市后三年分红回报规划》的议案。该回报规划能够充分维护公司股东依法享有的资产收益等权利。另外，公司已在《<公司章程>（草案）》中逐条落实了《上市公司监管指引第3号--上市公司现金分红》的相关要求。

（二）填补被摊薄即期回报的承诺

发行人控股股东、实际控制人承诺：不越权干预公司经营管理活动，不会侵占公司利益；切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本公司/本人对此作出的承诺，若本公司/本人违反该等承诺或拒不履行承诺，本公司/本人将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉。

公司董事、高级管理人员承诺：不无偿或以不公平条件向其他单位或个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；对职务消费行为进行约束；不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动；由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；若公司将来实施股权激励计划，拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

九、利润分配政策的承诺

（一）控股股东、实际控制人的承诺

控股股东、实际控制人承诺：本公司/本人将依法履行本公司的相应职责，采取一切必要的合理措施，以协助并促使公司按照经公司股东大会审议通过的分红回报规划及公司上市后生效的《公司章程（草案）》的相关规定，严格执行相应的利润分配政策和分红回报规划。

本公司/本人拟采取的措施包括但不限于：

1、根据公司章程中规定的利润分配政策及公司分红回报规划，提出公司利润分配预案；

2、在审议公司利润分配预案的股东大会上，对符合公司利润分配政策和分红回报规划要求的利润分配预案投赞成票；

3、督促公司严格按照股东大会的决议实施利润分配。

（二）董事、监事的承诺

董事、监事承诺：本人将依法履行本公司的相应职责，采取一切必要的合理措施，以协助并促使公司按照经公司股东大会审议通过的分红回报规划及公司上市后生效的《公司章程（草案）》的相关规定，严格执行相应的利润分配政策和分红回报规划。

本人拟采取的措施包括但不限于：

1、根据公司章程中规定的利润分配政策及公司分红回报规划，提出公司利润分配预案；

2、在审议公司利润分配预案的董事会上，对符合公司利润分配政策和分红回报规划要求的利润分配预案投赞成票；

3、督促公司严格按照股东大会的决议实施利润分配。

十、关于招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺

（一）发行人的承诺

发行人承诺：公司首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

若公司首次公开发行的股票上市交易后，因首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司将以二级市场价格依法回购首次公开发行的全部新股，并根据相关法律、法规规定的程序实施。上述回购实施时法律法规另有规定的从其规定。公司将及时提出预案，并提交董事会、股东大会审议。

若因公司首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，公司将依法赔偿投资者损失。

如公司首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书经中国证监会认定存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，公司应自违法事实被中国证监会认定之日起三十个交易日内启动履行上述承诺的工作。

若公司未能履行上述公开承诺事项，则：将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；公司将立即停止制定或实施现金分红计划、停止发放公司董事、监事和高级管理人员的薪酬、津贴，直至公司履行相关承诺；公司将立即停止制定或实施重大资产购买、出售等行为，以及增发股份、发行公司债券以及重大资产重组等资本运作行为，直至公司履行相关承诺；公司将在5个工作日内按相应赔偿金额冻结自有资金，以用于公司履行相关承诺。

若法律、法规、规范性文件及中国证监会或上海证券交易所对公司因违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定，公司自愿无条件地遵从该等规定。

(二) 控股股东及实际控制人的承诺

控股股东基思瑞投资及实际控制人承诺：如因公司首次公开发行并在科创板上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失，本公司/本人将依法赔偿投资者损失。

自确认本公司/本人需承担购回义务或者赔偿责任之日起，本公司/本人将以当年及以后年度从公司处获取的分红作为履约担保。如本公司/本人未能履行上述公开承诺事项，则在履行承诺前，本公司/本人直接或间接所持有的发行人股份均不得转让。

(三) 董事、监事和高级管理人员的承诺

发行人董事、监事和高级管理人员的承诺：如因公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将在该等违法事实被中国证监会、上海证券交易所或司法机关等有权机关认定后三十日内依法赔偿投资者损失。

如本人未能履行上述公开承诺事项，则：本人将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉；在中国证监会、上海证券交易所或司法机关等有权机关认定上述承诺未得到实际

履行起 30 日内，本人自愿同意发行人停止发放本人的股东分红及/或全部薪酬、津贴，同时本人持有的公司股份将不得转让，若转让的，转让所得归公司所有，直至本人按上述承诺采取相应的赔偿措施并实施完毕时为止。

如本人未能履行上述公开承诺事项，本人将依法承担相应的法律责任。

（四）证券服务机构的承诺

华创证券承诺：本公司为发行人首次公开发行制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形。如因本公司为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。如本公司未能履行上述公开承诺事项，本公司将依法承担相应的法律责任。

律师事务所承诺：本所为深圳市有方科技股份有限公司首次公开发行制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形；若因本所为深圳市有方科技股份有限公司首次公开发行股票事宜制作、出具的文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本所将依法赔偿投资者损失。

会计师事务所承诺：本所为深圳市有方科技股份有限公司首次公开发行制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形；若因本所为深圳市有方科技股份有限公司首次公开发行股票事宜制作、出具的文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本所将依法赔偿投资者损失。

评估公司承诺：本公司为深圳市有方科技股份有限公司首次公开发行制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形；若因本公司为深圳市有方科技股份有限公司首次公开发行股票事宜制作、出具的文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。

十一、发行人以及相关责任主体未能履行承诺时的约束措施

发行人、发行人控股股东及实际控制人、董事、监事、高级管理人员承诺：若在实际执行过程中，违反本次发行时已作出的公开承诺，则采取或接受如下约束措施：本公司/本人将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向公司的其他股东和社会公众投资者道歉；若违反的承诺存

在继续履行必要的，本公司/本人将继续履行该承诺；若有关监管机关要求期限内予以整改或对本公司/本人进行处罚的，本公司/本人将依法予以整改或接受处罚；若因违反相关承诺导致投资者直接损失的，本公司/本人将依法进行赔偿；根据届时的有关规定可以采取的其他措施。

十二、其他重要承诺事项

公司核心创始团队成员中肖悦赏、谭延凌、林深三人曾与原任职单位中兴移动签署竞业限制协议，三人在中兴移动任职经历及竞业限制义务届满时间等情况如下：

序号	姓名	入职有方有限前在其他企业的工作经历	从中兴移动离职时间	原任职单位竞业限制义务届满时间	初次投资有方有限时间	初次入职有方有限时间
1	肖悦赏	1998年4月至2008年6月，历任中兴通讯硬件工程师；中兴移动项目经理	2008年6月25日	2008年12月25日	2010年1月21日	2008年12月29日
2	谭延凌	1998年9至2009年12月，历任中兴通讯三级主任工程师、中兴移动测试科长、质量部长	2009年12月16日	2010年6月16日	2010年6月29日	2015年8月15日
3	林深	2003年5月至2005年7月，任中兴通讯软件工程师；2007年3月至2011年7月，历任中兴移动软件工程师、软件经理	2011年7月12日	2012年1月12日	2011年11月23日	2012年2月25日

肖悦赏、谭延凌、林深三人与中兴移动签署的竞业限制协议约定的竞业限制期限均为6个月。从上表可以看出，肖悦赏、谭延凌投资公司及入职公司均不存在违反竞业限制协议的情形。林深不存在在竞业限制义务期限内入职公司的情形，但投资有方有限的时间在竞业限制义务期限内。

对于林深违反竞业限制协议的情形，林深出具承诺：“如因违反竞业限制协议书约定的竞业限制义务而出现与中兴移动的任何纠纷，本人承诺将自行解决相关纠纷及承担全部责任。”

针对上述事项，公司法定代表人王慷出具承诺：“如林深因竞业限制事项与原任职单位发生法律纠纷，导致公司遭受任何经济上的损失，本人将无条件全额对公司进行补偿。”

若法院或仲裁机构判定林深违反了竞业限制义务，且公司必须承担赔偿责任时，王慷将无条件全额承担该赔偿责任。公司不存在因此遭受损失的风险。

第十一节 其他重要事项

一、重大合同

截至 2019 年 12 月 31 日，公司及子公司已履行及正在履行的合同中，对公司生产经营活动、未来发展或财务状况具有重要影响的合同如下：

（一）销售合同

公司及子公司与销售客户一般签订框架性的购销合同及/或质量保证协议，合同中就双方合作关系、期限、质量标准作出约定，而就产品规格、数量、货款金额、支付方式等具体内容则通过订单的形式予以确定。

截至 2019 年 12 月 31 日，公司及其子公司正在履行的重大框架性销售合同/协议如下：

1、2017 年 11 月 29 日，香港有方作为供应商与采购方 Harman Becker Automotive Systems Manufacturing Kft 签署了《主采购协议》，约定以往来订单形式由香港有方向 Harman Becker Automotive Systems Manufacturing Kft 及其指定关联方提供电子无线通信模块等产品，框架协议的有效期为 3 年，有效期届满时若无书面终止通知则自动顺延一年。

2、2018 年 11 月 6 日，香港有方作为供应商与 CPON Technologies HongKong Co.,Limited 及 NET4THINGS,S,L.，签署了《供货协议》，约定香港有方与 CPON Technologies HongKong Co.,Limited 作为联合供应商以往来订单形式向采购方 NET4THINGS,S,L.，提供电子无线通信模块等产品，框架协议的有效期为 5 年，有效期届满时若无书面通知则自动顺延一年。

截至 2019 年 12 月 31 日，公司及子公司已履行和正在履行的单笔金额在 600 万元以上的重大销售订单如下：

序号	客户名称	合同标的	合同金额	签订日期	履行情况
1	嘉兴光弘实业有限公司	N710 4G 通信模块	640.32万元	2016-03-26	已履行
2	深圳市倚天科技开发有限公司	无线通信模块 AM8090K	632.00万元	2016-02-25	已履行
3	烟台东方威思顿电子有限公司	通信模块、通信天线	903.75万元	2017-03-03	已履行
4	国网甘肃省电力公司电力科学研究院	4G通信模块	877.30万元	2017-12-01	已履行
5	烟台东方威思顿电子有限公司	通信模块	792.95万元	2017-06-09	已履行
6	深圳市科陆电子科技股份有限公司	N720 4G通信模块	637.58 万元	2017-06-19	已履行
7	深圳市科陆电子科技股份有限公司	N710 4G通信模块	612.95万元	2017-01-16	已履行
8	Reliance Retail Limited	OBD	250.00 万美元	2017-11-22	正在履行
9	国网甘肃省电力公司电力科学研究院	4G通信模块	2,077.22万元	2018-02-11	已履行
10	深圳市亿控电子科技有限公司	N1智能模块、N2智能模块	954.38 万元	2018-03-29	已履行
11	深圳市亿控电子科技有限公司	N1智能模块	913.50 万元	2018-05-15	已履行
12	烟台东方威思顿电子有限公司	N720 通信模块	622.48 万元	2018-04-04	已履行
13	Harman Becker Automotive Systems Inc	OBD	319.26 万美元	2018-10-10	已履行
14	Harman Becker Automotive Systems Inc	OBD	168.85 万美元	2018-05-09	已履行
15	CPON Technologies Hongkong CO. Limited	OBD	129.83 万美元	2018-10-09	已履行
16	Harman Becker Automotive Systems Inc	OBD	126.92 万美元	2018-12-17	已履行
17	CPON Technologies Hongkong CO. Limited	OBD	101.85 万美元	2018-10-23	已履行
18	Harman Becker Automotive Systems Inc	OBD	106.88 万美元	2019-01-11	已履行
19	Harman Becker Automotive Systems Inc	OBD	106.88 万美元	2019-01-11	已履行
20	GRUPO NEXT Participaciones Industriales y de Servicio, S.L	OBD	500.00 万美元	2019-07-15	已履行
21	深圳市万睿智能科技有限公司	LoRa通信模块及 配套产品	3,490.00 万元	2019-09-17	正在履行
22	杭州海兴电力科技股份有限公司	N51 通信模块	1,934.67 万元	2019-09-10	正在履行
23	广东汉鼎蜂助手网络技术有限公司	N720 通信模块、N11 通信模块	1,360.00 万元	2019-05-06	正在履行

序号	客户名称	合同标的	合同金额	签订日期	履行情况
24	长沙新慈电子科技有限公司	NB-IoT 通信模块	1,000.00 万元	2019-09-12	正在履行
25	MEMO TECHNOLOGY(HK)LIMITED	无线 CPE	275.40 万美元	2019-09-06	正在履行
26	天津津松伟业科技有限公司	N21 通信模块	750.00 万元	2019-08-12	正在履行
27	南京新联电子股份有限公司	N720 通信模块	693.45 万元	2019-09-09	正在履行
28	深圳市倍斯特科技股份有限公司	N720 通信模块	614.04 万元	2019-09-07	已履行
29	海尔数字科技（上海）有限公司	N720 通信模块	600.00 万元	2019-09-12	已履行
30	韦展数码（深圳）有限公司	N720通信模块	1,180万元	2019-10-10	正在履行
31	深圳市倍斯特科技股份有限公司	N720通信模块	1,187.96万元	2019-10-17	正在履行
32	北京智芯微电子科技有限公司	4G通信模块加工及运维服务	8,802.50万元	2019-12-05	正在履行

（二）采购合同

公司及子公司与供应商一般签订框架性的购销合同及/或质量保证协议，合同中就双方合作关系、期限、质量标准作出约定，而就产品规格、数量、货款金额、支付方式等具体内容则通过订单的形式予以确定。

截至 2019 年 12 月 31 日，公司及子公司已履行和正在履行的单笔金额在 100 万美元以上的重大采购订单如下：

序号	供应商名称	合同标的	合同金额	签订日期	履行情况
1	高通CDMA技术亚太有限公司	射频收发器、电源管理芯片、基带芯片	110.18 万美元	2016/11/9	已履行
2	高通CDMA技术亚太有限公司	射频收发器、电源管理芯片、基带芯片	101.40 万美元	2016/3/30	已履行
3	高通CDMA技术亚太有限公司	射频收发器、电源管理芯片、基带芯片	995.00 万美元	2017/6/14	已履行
4	高通CDMA技术亚太有限公司	射频收发器、电源管理芯片、基带芯片	995.00 万美元	2017/8/14	已履行
5	海创科技有限公司	射频收发器、电源管理芯片、基带芯片	290.00万美元	2017/5/18	已履行
6	芯智国际有限公司	储存芯片	168.00 万美元	2017/8/23	已履行
7	芯智国际有限公司	储存芯片	147.00 万美元	2017/11/21	已履行
8	高通CDMA技术亚太有限公司	射频收发器、电源管理芯片、基带芯片	102.08 万美元	2017/11/20	已履行
9	高通CDMA技术	射频收发器、电源管	666.00 万美元	2018/8/8	已履行

序号	供应商名称	合同标的	合同金额	签订日期	履行情况
	亚太有限公司	理芯片、基带芯片			
10	高通CDMA技术 亚太有限公司	射频收发器、电源管 理芯片、基带芯片	196.31 万美元	2018/10/19	已履行
11	高通CDMA技术 亚太有限公司	射频收发器、电源管 理芯片、基带芯片	167.52 万美元	2018/9/20	已履行
12	高通CDMA技术 亚太有限公司	射频收发器、电源管 理芯片、基带芯片	149.31 万美元	2018/9/28	已履行
13	高通CDMA技术 亚太有限公司	射频收发器、电源管 理芯片、基带芯片	131.20 万美元	2018/8/30	已履行
14	芯智国际有限公 司	储存芯片	122.55 万美元	2018/11/30	已履行
15	高通CDMA技术 亚太有限公司	射频收发器、电源管 理芯片、基带芯片	312.83 万美元	2019/1/11	已履行
16	高通CDMA技术 亚太有限公司	射频收发器、电源管 理芯片、基带芯片	262.40 万美元	2019/3/14	已履行
17	高通CDMA技术 亚太有限公司	射频收发器、电源管 理芯片、基带芯片	328.00 万美元	2019/6/11	已履行
18	高通CDMA技术 亚太有限公司	射频收发器、电源管 理芯片、基带芯片	328.00 万美元	2019/8/16	正在履行
19	高通CDMA技术 亚太有限公司	射频收发器、电源管 理芯片、基带芯片	147.60 万美元	2019/5/8	已履行
20	恒智科技股份有 限公司	基带芯片	120.00 万美元	2019/6/26	已履行
21	恒智科技股份有 限公司	基带芯片、集成IC、 双频功率放大器	102.71 万美元	2019/5/21	已履行
22	曜佳有限公司	射频收发器、电源管 理芯片、基带芯片	100.00 万美元	2019/8/1	正在履行
23	恒智科技股份有 限公司	射频收发器、射频前 端模组、射频功率放 大器、基带芯片	118.50万美元	2019/9/5	正在履行
24	曜佳有限公司	射频收发器、电源管 理芯片、基带芯片	160.00万美元	2019/9/29	正在履行
25	曜佳有限公司	射频收发器、电源管 理芯片、基带芯片	250.00万美元	2019/10/9	正在履行
26	高通CDMA技术 亚太有限公司	射频收发器、电源管 理芯片、基带芯片	149.48万美元	2019/11/9	正在履行
27	高通CDMA技术 亚太有限公司	射频收发器、电源管 理芯片、基带芯片	265.68万美元	2019/11/15	正在履行
28	恒智科技股份有 限公司	基带芯片	228.00万美元	2019/11/29	正在履行
29	恒智科技股份有 限公司	射频收发芯片、基带 芯片	158.76万美元	2019/11/29	正在履行
30	高通CDMA技术 亚太有限公司	射频收发器、电源管 理芯片、基带芯片	164.00万美元	2019/12/4	正在履行

(三) 委托加工合同

公司的产品采用委外加工方式生产。截至 2019 年 12 月 31 日，公司正在履

行或将要履行的委托加工合同如下：

1、2016年1月4日，公司与深圳市恒昌盛科技股份有限公司签署《委托加工协议》，约定公司委托深圳市恒昌盛科技股份有限公司加工公司的无线通讯产品，具体的数量、价格、交货时间、交货地点等内容由双方通过签订《外协加工订单》的方式确定，协议的有效期为五年。

2、2016年1月4日，公司与深圳市金陵通讯技术有限公司签署《委托加工协议》，约定公司委托深圳市金陵通讯技术有限公司加工公司的无线通讯产品，具体的数量、价格、交货时间、交货地点等内容由双方通过签订《外协加工订单》的方式确定，协议的有效期为五年。

3、2017年1月6日，公司作为与深圳市卓兴泰科技有限公司签署《委托加工协议》，约定公司委托深圳市卓兴泰科技有限公司加工公司的无线通讯产品，具体的数量、价格、交货时间、交货地点等内容由双方通过签订《外协加工订单》的方式确定，协议的有效期为五年。

4、2017年5月19日，公司作为与惠州光弘科技股份有限公司签署《委托加工协议》，约定公司委托惠州光弘科技股份有限公司加工公司的无线通讯产品，具体的数量、价格、交货时间、交货地点等内容由双方通过签订《外协加工订单》的方式确定，协议的有效期为两年。

（四）借款及授信合同

截至2019年12月31日，公司及其子公司正在履行或将要履行的借款、授信合同如下：

1、借款合同

（1）2018年1月9日，东莞有方作为借款人与贷款人东莞银行股份有限公司松山湖科技支行签订《固定资产借款合同》（编号：东银（3900）2017年固贷字第011313号），约定借款人向贷款人借款12,700万元（截至报告期末，已提款6,330.72万元）用于有方集团研发总部工程建设，贷款利率采用可调整利率，在基准利率基础上上浮50%，每12个月调整一次利率，借款期限自2018年1月9日至2026年1月8日。

(2) 2018年12月27日,公司作为借款人与贷款人深圳农村商业银行龙华支行签订《借款合同》(编号:001202018T00214),约定借款人向贷款人借款500万元,贷款利率为6.80%,借款期限为36个月,自2018年12月27日起至2021年12月26日。

(3) 2019年1月25日,公司作为借款人与贷款人中国银行股份有限公司深圳中心区支行签订《流动资金借款合同》(编号:2019圳中银中司借字第000007号),约定借款人向贷款人借款2,000万元用于支付货款,贷款利率采用浮动利率,每6个月为一个浮动周期,重新定价一次,利率为实际提款日及重新定价日前一个工作日全国银行间同业拆借中心发布的贷款基础利率报价平均利率加217.15基点,借款期限为12个月,自2019年2月28日起至2020年2月28日。

(4) 2019年1月25日,公司作为借款人与贷款人招商银行股份有限公司深圳分行签订《借款合同》(编号755HT2019011573),约定借款人向贷款人借款1,000万元用于支付货款、采购原材料等,贷款利率采用固定利率,以定价日前1个工作日全国银行间同业拆借中心公布的贷款基础利率为基准利率加156.25个基本点,借款期限为12个月,自2019年1月25日起至2020年1月25日。

(5) 2019年7月31日,公司作为借款人与贷款人杭州银行股份有限公司深圳分行签订《借款合同》(编号111C110201900005),约定借款人向贷款人借款500万元用于采购材料,贷款利率采用固定利率,为月利率4.35‰,借款期限自2019年7月29日至2020年7月28日。

(6) 2019年8月23日,公司作为借款人与贷款人杭州银行股份有限公司深圳分行签订《借款合同》(编号111C110201900007),约定借款人向贷款人借款500万元用于采购集成电路,贷款利率采用固定利率,为月利率4.35‰,借款期限自2019年8月23日至2020年8月22日。

(7) 2019年9月25日,公司作为借款人与贷款人中国银行股份有限公司深圳中心区支行签订《流动资金借款合同》(编号2019圳中银中司借字第000166号),约定借款人向贷款人借款1,000万元用于支付货款,借款期限自实际提款日起1个月274天。

(8) 2019年10月14日,公司作为借款人与贷款人中国光大银行股份有限公司深圳分行签订《流动资金借款合同》(编号:ZH78201909019-1JK),约定借款人向贷款人借款500万元用于支付货款,贷款利率采用固定利率,为年利率5.655%,借款期限自2019年10月14日至2020年10月13日。

(9) 2019年10月14日,公司作为借款人与贷款人中国建设银行股份有限公司深圳市分行签订《人民币流动资金借款合同》(编号:借2019流37214福田),约定借款人向贷款人借款2,000万元用于日常经营周转,贷款利率以借款提款通知书所记载为准,借款期限自2019年10月14日至2020年10月13日。

(10) 2019年10月15日,公司作为借款人与贷款人杭州银行股份有限公司深圳分行签订《借款合同》(编号111C110201900010),约定借款人向贷款人借款500万元用于采购材料,贷款利率采用固定利率,为月利率4.35‰,借款期限自2019年10月15日至2020年10月14日。

(11) 2019年11月6日,公司作为借款人与贷款人中国光大银行股份有限公司深圳分行签订《流动资金借款合同》(编号:ZH78201909019-2JK),约定借款人向贷款人借款500万元用于支付货款,贷款利率采用固定利率,为年利率5.655%,借款期限自2019年11月6日至2020年11月5日。

(12) 2019年11月20日,公司作为借款人与贷款人中国光大银行股份有限公司深圳分行签订《流动资金借款合同》(编号:ZH78201909019-3JK),约定借款人向贷款人借款500万元用于支付货款,贷款利率采用固定利率,为年利率5.655%,借款期限自2019年11月20日至2020年11月19日。

(13) 2019年12月12日,公司作为借款人与贷款人中国光大银行股份有限公司深圳分行签订《流动资金借款合同》(编号:ZH78201909019-4JK),约定借款人向贷款人借款1,000万元用于支付货款,贷款利率采用固定利率,为年利率5.655%,借款期限自2019年12月12日至2020年12月11日。

2、授信合同

(1) 2017年11月10日,东莞有方作为授信申请人与授信人东莞银行股份有限公司松山湖科技支行签订《授信额度合同》(编号:东银(3900)2017年授

字第 009428 号)，约定授信人向授信申请人提供 12,700 万元的授信额度，授信期间为 2017 年 2 月 22 日至 2025 年 2 月 21 日。

(2) 2018 年 4 月 3 日，公司与花旗银行（中国）有限公司深圳分行就 2016 年 3 月 22 日签署的《非承诺性短期循环融资协议》（编号：FA790455160322-1）进行了修改，签订合同编号为 FA790455160322-1b 的《非承诺性短期循环融资协议<修改协议>》，将最高融资额改为等值美元 550 万元整。

(3) 2018 年 4 月 3 日，公司与花旗银行（中国）有限公司深圳分行就 2016 年 3 月 22 日签署的《非承诺性短期循环融资协议》（编号：FA790455160322-2）进行了修改，签订合同编号为 FA790455160322-2b 的《非承诺性短期循环融资协议<修改协议>》，将最高融资额改为等值美元 50 万元整。

(4) 2018 年 8 月 14 日，公司作为授信申请人与授信人招商银行股份有限公司深圳分行签订《授信协议》（编号：755XY2018022399），约定授信人向授信申请人提供人民币 3,000 万元的授信额度。授信期间自 2018 年 7 月 30 日至 2019 年 7 月 29 日。

(5) 2019 年 1 月 24 日，公司作为授信申请人与授信人中国银行股份有限公司深圳中心区支行签订《授信额度协议》（编号：2019 圳中银中额协字第 0000003 号），约定授信人向授信申请人提供人民币 3,000 万元的授信额度。授信期间自 2019 年 1 月 24 日至 2020 年 1 月 24 日。

(6) 2019 年 7 月 23 日，公司作为授信申请人与授信人杭州银行股份有限公司深圳分行签订《综合授信额度合同》（编号：2019SC000007556），约定授信人向授信申请人提供人民币 4,000 万元的授信额度。授信期间自 2019 年 7 月 17 日至 2020 年 7 月 16 日。

(7) 2019 年 10 月 11 日，公司作为授信申请人与授信人中国光大银行股份有限公司深圳分行签订《综合授信协议》（编号：ZH78201909019），约定授信人向授信申请人提供人民币 3,000 万元的授信额度。授信期间自 2019 年 10 月 11 日至 2020 年 10 月 10 日。

(8)2019年10月21日,香港有方与香港上海汇丰银行签订银行授信协议,约定香港上海汇丰银行作为授信人向香港有方提供最高融资额为美元650万元的授信额度,授信期自2019年10月21日起生效。

(五) 担保合同

截至2019年12月31日,公司及其子公司正在履行或将要履行的担保合同如下:

1、2016年3月22日,公司作为出质人与质权人花旗银行(中国)有限公司深圳分行签订《保证金质押协议》(编号:PA790455160322),约定公司将其拥有的金钱款项以保证金的形式向质权人提供质押担保,为编号为FA790455160322-1的《非承诺性融资协议》项下和保证金质押协议项下的所有债务提供质押担保。

2、2017年11月10日,公司与东莞银行股份有限公司松山湖科技支行签订《最高额保证合同》(编号:东银(3900)2017年最高保字第019215号),约定公司同意对东莞有方与东莞银行股份有限公司松山湖科技支行签署的《授信额度合同》(编号:东银(3900)2017年授字第009428号)提供保证,担保保证的最高债权额为12,700万元。

3、2018年3月22日,香港有方与香港花旗银行签订《存款契约》(登记号:170824),香港有方同意将其在花旗银行及其花旗银行的任一分支机构的存款作为保证金对其向花旗银行后续预计申请的银行贷款、预计发生的债务提供保证。

4、2018年4月3日,公司作为出质人与质权人花旗银行(中国)有限公司深圳分行签订《保证金质押协议》(编号:PA790455180320),出质人将其所拥有的金钱款项以保证金的形式对其与银行签署的编号为FA790455160322的《非承诺性短期循环融资协议》项下的所有债务提供最高额质押担保。

5、2018年4月19日,东莞有方作为保证人与债权人中国银行股份有限公司深圳中心区支行签订《保证合同》(编号:2018圳中银中司保字第000039B号),约定东莞有方为公司与债权人签订《流动资金借款合同》(编号:2018圳

中银中司借字第 000039 号)项下最高债权额为 1,000 万元人民币的债权提供保证担保,保证方式为连带责任保证,保证期间为主债权清偿期届满之日起两年。

6、2018 年 6 月 15 日,公司作为出质人与质权人中国民生银行股份有限公司深圳分行签订《应收账款最高额质押合同》(编号:公高质字第南山 18200 号)、《应收账款质押登记协议》(编号:公账质字第南山 18200 号),约定公司为其与质权人签署的《综合授信合同》(编号:公授信字第南山 18200 号)提供担保,担保的最高债权额度为 3,000 万元。公司同意将其对国网甘肃省电力公司物资公司、南京新联电子股份有限公司、福建奥通迈胜电力科技有限公司、青岛东软载波科技股份有限公司四家公司自 2018 年 6 月 15 日至 2019 年 12 月 15 日发生的全部合格应收账款出质给质权人。

7、2019 年 1 月 25 日,公司作为出质人与质权人中国银行股份有限公司深圳中心区支行签订《最高额应收账款质押合同》(编号:2019 圳中银中司质字第 0000003 号)、《应收账款质押登记协议》(编号:2019 圳中银中司质协字第 0000003 号),约定公司为其与质权人签署的《授信额度协议》(编号:2019 圳中银中额协字第 0000003 号)提供担保,担保最高债权额 6,600 万元。公司同意将其对杭州炬华科技股份有限公司、威盛信息技术股份有限公司、北京煜邦电力技术股份有限公司、韦展数码(深圳)有限公司、北京市腾河智慧能源科技有限公司、宁波奥克斯供应链管理有限公司、河南许继仪表有限公司的应收账款出质给质权人。

8、2019 年 3 月 8 日,香港有方与香港上海汇丰银行有限公司签订《应收账款和收益押记-指定顾客》(登记号:2493432),香港有方同意将其对 Harman Becker Automotive Systems Inc.及 Harman Becker Automotive Systems GmbH 的应收账款出质给香港上海汇丰银行有限公司,为后续预计申请的银行贷款、预计发生的债务提供保证。

9、2019 年 5 月 11 日,东莞有方与东莞银行股份有限公司松山湖科技支行签订《最高额抵押合同》(编号:东银(3900)2019 年最高抵字第 006816 号),东莞有方将其持有的土地使用权及该土地上的在建工程抵押给东莞银行股份有限公司松山湖科技支行,为东莞银行股份有限公司松山湖科技支行对东莞有方的债权提供最高额担保。

10、2019年9月23日，东莞有方作为保证人与债权人中国银行股份有限公司深圳中心区支行签订《最高额保证合同》（编号：2019圳中银中司保字第0000003B号），约定东莞有方为公司与债权人签订《授信额度协议》（编号：2019圳中银中额协字第0000003号）项下实际发生的债权提供保证担保，担保最高债权额6,600万元，保证方式为连带责任保证，保证期间为主债权发生期间届满之日起两年。

11、2019年10月11日，公司作为出质人与质权人中国光大银行股份有限公司深圳分行签订《最高额质押合同》（编号：GZ78201909019-1），公司同意将其对艾睿（中国）电子有限公司、威思顿未来两年内到期的应收账款出质给质权人，为公司与质权人签订的《综合授信协议》（编号：ZH78201909019）提供最高额质押担保，担保最高债权额为3,000万元。

12、2019年10月14日，东莞有方作为保证人与债权人中国建设银行股份有限公司深圳市分行签订《保证合同》（编号：保2019流37214福田-4），约定东莞有方为公司与债权人签订的《人民币流动资金借款合同》（编号：借2019流37214福田）项下债务提供保证担保，保证方式为连带责任保证，保证期间为主合同项下债务履行期限届满之日后三年止。

13、2019年10月14日，公司作为出质人与质权人中国建设银行股份有限公司深圳市分行签订《应收账款质押合同》（编号：质2019流37214福田）、《应收账款质押/转让登记协议》（编号：质协2019流37214福田），约定公司为其与质权人签订的《人民币流动资金借款合同》（编号：借2019流37214福田）项下债务提供质押担保。公司同意将其对深圳市亿控电子科技有限公司、江苏林洋能源股份有限公司、杭州海兴电力科技股份有限公司、科大智能电气技术有限公司、深圳友讯达科技股份有限公司的应收账款出质给质权人。

14、2019年11月12日，公司作为保证人与债权人香港上海汇丰银行有限公司签订担保合同，约定公司为香港有方对香港上海汇丰银行有限公司申请的银行贷款、预计发生的债务提供保证，担保最高债权额为830万美元。

（六）施工合同

截至2019年12月31日，公司及其子公司正在履行或将要履行的金额在

600 万以上的施工合同如下：

1、2017 年 7 月 19 日，东莞有方作为发包人与承包人福建省世新工程营造有限公司签订《广东省建设工标准施工合同》，约定承包人承包位于东莞市松山湖北部工业城科技四路与研发五路交汇处的研发总部 1 号研发总部大楼、2 号研发总部大楼、地下室建设工程，合同总价为 11,569.96 万元。

2、2018 年 7 月 7 日，东莞有方作为发包人与承包人广东安源消防机电工程有限公司签订了《有方集团研发总部消防工程施工合同》，约定承包人承包位于广东省东莞市松山湖北部工业城 D 区的研发总部大楼消防工程，合同总价为 775.20 万元。

3、2018 年 9 月 25 日，东莞有方作为发包人与承包人广东融都建有限公司签订《幕墙专业分包合同》，约定承包人承包位于东莞市松山湖北部工业城科技四路与研发五路交汇处的研发总部大楼幕墙门窗工程，合同总价为 2,432.20 万元。

（七）专利、软件许可协议

截至 2019 年 12 月 31 日，公司及其子公司正在履行或将要履行的专利、软件许可协议如下：

1、2017 年 5 月 18 日，公司与高通分别签订《嵌入式模块中国区专利许可协议》、《嵌入式模块专利许可协议》，约定高通许可公司制造和销售的嵌入式 CDMA 模块或嵌入式 LTE 模块获得高通拥有的于此类产品知识产权中的特定权利，以及高通通过授予此类权利以换取特许权使用费等相关事宜，协议自生效日期起 10 年内有效。

2、2017 年 7 月 25 日，公司与高通签订《软件许可主协议》，约定高通许可公司在高通供应的设备上使用高通拥有权益的软件，包括许可使用软件的范围及许可使用费用等相关事宜，协议有效期自 2017 年 7 月 25 日至公司发出书面通知终止该协议之日止。

（八）其他合同

截至 2019 年 12 月 31 日，公司正在履行或将要履行的可能对公司生产、经

营以及资产、负债和所有者权益产生重大影响的其他合同如下：

1、2017年5月9日，公司作为委托方与受托方深圳市华富洋供应链有限公司签署《供应链管理服务协议》，约定公司委托受托方代为执行商品采购业务及提供供应链管理流程或方案。协议有效期为2017年5月9日至2020年5月8日，协议到期前一个月，如双方未提出终止协议，则协议的有效期限自动顺延一年。

2、2018年1月2日，公司作为委托方与受托方深圳市世纪通供应链股份有限公司签署《进口代理协议》，约定公司委托受托方代理从深圳口岸进口集成电路等产品，进口合同价款及具体进口货物清单、数量和单价以《货物进口委托书》为准，协议有效期为2018年1月2日至2020年1月1日，协议到期前，如双方未重新签订或修改协议，则协议的有效期限自动顺延一年。

3、2018年1月2日，公司作为委托方与受托方深圳市世纪通供应链股份有限公司签署《出口代理协议》，约定公司委托受托方代理出口通信模块等电子产品，出口合同价款及具体出口货物清单、数量和单价以《货物出口委托书》为准，协议有效期为2018年1月2日至2020年1月1日，协议到期前，如双方未重新签订或修改协议，则协议的有效期限自动顺延一年。

4、2019年3月26日，公司与深圳市华富洋供应链有限公司签署《出口合作协议》，双方约定就货物出口业务及供应链管理流程或方案设计领域进行合作，协议有效期为2019年3月26日至2022年3月25日，协议到期前，如双方未重新签订或修改协议，则协议的有效期限自动顺延一年。

5、2019年8月12日，公司作为委托方与受托方深圳市富森供应链管理服务有限公司签署《委托代理进口协议》，约定公司委托受托方代理从境外进口产品，公司就该协议项下的每批产品编制《委托进口货物确认单》，列明每批进口产品名称、规格型号、数量、进口单价、交期、货物交付方式等相关信息，协议有效期为2019年8月12日至2022年8月11日，协议到期前如双方未重新签订或修改协议，则协议的有效期限自动顺延一年。

6、2019年9月23日，公司作为委托方与受托方深圳市怡亚通供应链股份有限公司签署《供应链服务协议》，约定公司委托受托方代理出口无线通讯模块、测试版和车载终端，出口货物名称、数量、型号等以《委托出口货物确认单》为

准，协议有效期为2019年9月23日至2020年9月23日，协议到期前，如双方未重新签订或修改协议，则协议的有效期限自动顺延一年。

7、2019年12月28日，公司作为委托方与受托方深圳市中天元供应链管理服务有限公司签署《委托代理进口协议》，约定公司委托受托方代理进口电子元件等产品，公司就该协议项下的每批产品编制《委托进口货物确认单》，列明每批进口产品名称、规格型号、数量、进口单价、交期、货物交付方式等相关信息，协议有效期为2019年12月28日至2021年12月27日，协议到期前如双方未重新签订或修改协议，则协议的有效期限自动顺延一年。

8、2019年11月30日，公司作为委托方与受托方深圳市怡亚通供应链股份有限公司签署《供应链服务协议》，约定公司委托受托方从皇岗口岸代理进口电子元器件，公司就该协议项下的每批产品编制《委托进口货物确认单》，列明每批进口产品名称、规格型号、数量、进口单价、产地、装箱情况等相关信息，协议有效期为2019年11月30日至2020年11月29日，协议到期前，如双方未重新签订或修改协议，则协议的有效期限自动顺延一年。

二、对外担保情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在对外担保事项。

三、重大诉讼和仲裁事项

（一）公司的重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司在生产经营过程中未涉及诉讼或仲裁事项，不存在法律纠纷或潜在法律纠纷。

（二）公司控股股东、实际控制人、控股子公司、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员涉及的重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人、控股子公司、公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员均不存在作为一方当事人的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

四、重大违法事项

报告期内，公司控股股东、实际控制人不存在重大违法行为，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况。

第十二节 声明

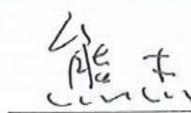
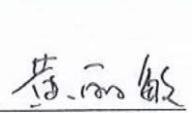
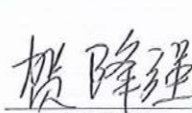
发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

董事签字：

 王慷	 张增国	 魏琼
 喻斌	 杜广	 刘培龙
 徐小伍	 陈会军	 曾明

监事签字：

 熊杰	 黄丽敏	 贺降强
---	---	--

高级管理人员签字：

 王慷	 张增国	 魏琼
 杜广	 张楷文	 姚凤娟
 李银耿		

深圳市有方科技股份有限公司

2020年1月20日

发行人控股股东、实际控制人声明


本公司或本人承诺本招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

控股股东：

深圳市基思瑞投资发展有限公司



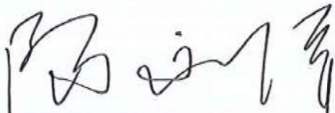
实际控制人：


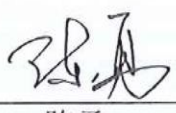

王慷

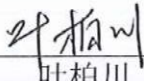
2020年1月20日

保荐机构（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

法定代表人： 
陶永泽

保荐代表人：  
刘佳杰 陈勇

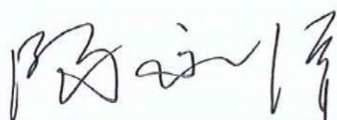
项目协办人： 
叶柏川



保荐机构（主承销商）管理层声明

本人已认真阅读深圳市有方科技股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长：



陶永泽

总经理：



陈强



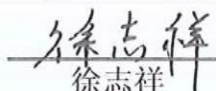
2020年10月20日

发行人律师声明

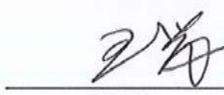
本所及经办律师已阅读招股说明书,确认招股说明书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书的内容无异议,确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

经办律师:


官昌罗


徐志祥

负责人:


王丽



2020年 1 月 20日

首次公开发行股票审计业务的审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读深圳市有方科技股份有限公司（以下简称“发行人”）招股说明书，确认招股说明书与本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等无矛盾之处。

本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

本声明仅供深圳市有方科技股份有限公司申请向境内社会公众公开发行人民币普通股股票之用，并不适用于其他目的，且不得用作任何其他用途。

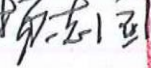

签字注册会计师：陈延柏

签名： 

签字注册会计师：卢志清

签名： 

会计师事务所负责人：杨志国

签名： 



二〇二〇年一月20日

评估机构声明

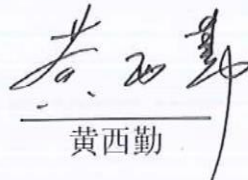
本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字资产评估师：


邢贵祥


陈军

负责人：


黄西勤

国众联资产评估土地房地产估价有限公司



2020年 1月 20日

首次公开发行股票验资业务的验资机构声明



本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。

本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

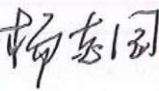

签字注册会计师：陈延柏

签名：


签字注册会计师：卢志清

签名：


会计师事务所负责人：杨志国

签名：


立信会计师事务所
(特殊普通合伙)
会计师事务所
(特殊普通合伙)
二〇二〇年一月二十日



首次公开发行股票验资复核业务的 验资复核机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资复核报告无矛盾之处。

本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资复核报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：陈延柏

签名：



签字注册会计师：卢志清

签名：



会计师事务所负责人：杨志国

签名：



立信会计师事务所
(特殊普通合伙)
(公章)
(特殊普通合伙)
二〇二〇年一月二十日

第十三节 附件

一、备查文件

投资者可查阅与本次发行有关的所有正式法律文件，具体如下

- (一) 发行保荐书；
- (二) 上市保荐书；
- (三) 法律意见书；
- (四) 财务报表及审计报告；
- (五) 公司章程（草案）；
- (六) 发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项；
- (七) 内部控制鉴证报告；
- (八) 经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- (九) 中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；
- (十) 其他与本次发行有关的重要文件。

二、查阅地点及时间

查阅地点：

深圳市有方科技股份有限公司

联系地址：深圳市龙华区大浪街道同胜社区华荣路联建工业园厂房 2 号 4 层

联系人：姚凤娟

联系电话：0755-33692165

华创证券有限责任公司

联系地址：深圳市福田区香梅路 1061 号中投国际商务中心 A 座 19 层

联系人：叶柏川

联系电话：0755-88309300

查阅时间：每周一至周五上午 9：00—11：00，下午 2：30—4：30