

本次股票发行后拟在创业板市场上市，该市场具有较高的投资风险。创业板公司具有业绩不稳定、经营风险高、退市风险大等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解创业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。

武汉帝尔激光科技股份有限公司

Wuhan DR Laser Technology Corp., Ltd

(武汉市东湖新技术开发区华师园二路5号)

武汉高科国有控股集团有限公司光存储园三号厂房)

DR Laser

首次公开发行股票并在创业板上市 招股说明书

保荐机构（主承销商）



长江证券承销保荐有限公司
CHANGJIANG FINANCING SERVICES CO., LIMITED

(中国（上海）自由贸易试验区世纪大道1198号28层)

发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
发行股数	不超过1,653.60万股，公司公开发行新股募集资金净额归公司所有，实际发行股份数以中国证监会核准的数量为准，不低于发行后公司总股本的25%。公司股东本次不公开发售股份
每股面值	人民币1.00元
每股发行价格	人民币57.71元
预计发行日期	2019年5月7日
拟上市证券交易所	深圳证券交易所
发行后总股本	66,125,150 股
保荐机构 (主承销商)	长江证券承销保荐有限公司
招股说明书签署日	2019年4月30日

发行人声明

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺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、及时性承担个别和连带的法律责任。

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。

保荐人承诺因其为发行人首次公开发行股票制作、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，将先行赔偿投资者损失。

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

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。

中国证监会对本次发行所作的任何决定或意见，均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者保证。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。

重大事项提示

本公司特别提醒投资者注意本公司及本次发行的以下事项和 risk，并认真阅读本招股说明书“第四节风险因素”的全文。

一、发行前股东所持股份流通限制及自愿锁定承诺

1、公司控股股东、实际控制人李志刚承诺：自公司股票在证券交易所上市交易之日起36个月内，不转让或者委托他人管理其直接或间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。所持公司股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价。公司股票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，所持公司股票的锁定期自动延长六个月。

2、公司股东段晓婷、彭新波、苏州六禾、王烨、张立国、朱双全、徐秀珠承诺：自公司股票在证券交易所上市交易之日起12个月内，不转让或者委托他人管理其在本次发行前已持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。

3、直接持有公司股份的公司董事、监事李志刚、段晓婷、彭新波承诺：将遵守中国证监会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》，《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》的相关规定。除前述锁定期外，本人在任职期间内，每年转让的股份不超过本人所持有的公司股份总数的25%，在离职后半年内，不转让或委托他人管理其所持有的公司股份；自公司股票在证券交易所上市之日起6个月内申报离职的，自申报离职之日起18个月内不转让其持有的公司股份；自公司股票上市之日起第7月至第12个月之间申报离职的，自申报离职之日起12个月内不转让其持有的公司股份。所持公司股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价。公司股票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，所持公司股票的锁定期自动延长六个月。

4、公司股东武汉速能承诺：自公司股票在证券交易所上市交易之日起36个月内，不转让或者委托他人管理其在本次发行前已持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。

二、稳定股价预案及承诺

公司2017年第三次临时股东大会审议通过了《关于上市后三年内公司股价低于每股净资产时稳定公司股价的预案》，具体情况如下：

（一）启动股价稳定措施的具体触发条件

在公司股票上市后3年内，非因不可抗力所致，公司股票连续20个交易日的收盘价（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照深圳证券交易所的有关规定作相应调整，下同）均低于公司上一会计年度经审计的每股净资产（每股净资产=合并财务报表中的归属于母公司普通股股东权益合计数÷年末公司股份总数，下同）时，且在满足法律、法规和规范性文件关于业绩发布、增持或回购相关规定的情形下，公司应按照下述规定启动并实施稳定公司股价的预案（以下简称“启动预案情形”）。

（二）采取的具体措施及承诺

1、控股股东、实际控制人、董事（不包括独立董事）和高级管理人员增持公司股票

公司控股股东、实际控制人李志刚先生、董事和高级管理人员承诺：在公司出现应启动预案情形时，将在2个交易日内，就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、增持方式、价格区间、总金额、完成时间等信息。依法办理相关手续后，在2个交易日开始启动增持方案。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。

公司控股股东、实际控制人李志刚先生实施稳定股价方案时，单次用于增持股份的资金不低于人民币200万元且增持股份不超过公司总股本的2%。

公司董事、高级管理人员（不包括李志刚先生和独立董事）实施稳定股

价方案时，用于增持股份的货币资金不少于其上年度薪酬总和的10%，但不超过100%。

增持行为严格遵守《证券法》、《公司法》以及其他法律法规的相关规定，在增持期间及法定期限内不减持所持有的公司股份。增持股份后，公司的股权分布应当符合上市条件。

如未履行上述承诺事项，则归属于控股股东、实际控制人、董事、股东监事和高级管理人员的当年及此后年度相当于本次未履行承诺金额部分的上市公司现金分红收益、工资、奖金及津贴等收入归上市公司所有。

公司上市后3年内拟新聘任董事、高级管理人员时，公司将促使该新聘任的董事、高级管理人员根据本预案的规定签署上述相关承诺。

2、公司回购股票

公司控股股东、实际控制人以及董事、高级管理人员增持公司股票的计划实施完毕后，仍然出现启动股价稳定措施的具体触发条件时，董事会将在5个交易日内参照公司股价表现并结合公司经营状况确定回购价格和数量区间，拟定回购股份的方案，在不影响公司正常生产经营及持续上市条件的情况下，公司单次回购股份不低于公司总股本的1%，用于股份回购的资金总额不超过2,000万元。回购方案经股东大会审议通过后10个交易日内，由公司按照相关规定在二级市场回购公司股份，回购的股份将予以注销。回购结果应不导致公司股权分布及股本规模不符合上市条件。回购期间，如遇除权除息，回购价格作相应调整。

三、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）公司承诺

公司承诺：公司首次公开发行招股说明书若存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，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，致使投资者在证券交易中遭受损失，并已由有权部门做出行政处罚或人民法院做出相关判决的，公司将依法回购首次公开发行的全部新股，并依法赔偿投资者损失。具体的回购方案如下：

1、在相关行政处罚或判决作出之日起5个交易日内，公司将召开董事会并作出决议，通过股份回购的具体方案，同时发出召开相关股东大会的会议通知，并进行公告；

2、公司董事会对回购股份做出决议，须经全体董事二分之一以上表决通过，公司董事承诺就该等回购股份的相关决议投赞成票；

3、公司股东大会对回购股份做出决议，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，公司控股股东承诺就该等回购事宜在股东大会中投赞成票；

4、回购数量：首次公开发行的全部新股；

5、回购价格：按照首次公开发行的发行价格和回购时的公司股票市场价格孰高原则。

公司控股股东、实际控制人李志刚承诺，如公司不能履行上述回购义务时，本人将代为履行相关义务。

（二）公司控股股东、实际控制人的承诺

公司控股股东、实际控制人李志刚承诺：“若发行人招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，将依法回购首次公开发行的全部新股，且本人将购回已转让的原限售股份。若发行人招股说明书存在虚假记载、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，将依法赔偿投资者损失。”

（三）公司董事、监事、高级管理人员的承诺

公司董事、监事、高级管理人员承诺：若发行人招股说明书存在虚假记载、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，将依法赔偿投资者损失。

（四）本次发行相关证券服务机构的承诺

1、保荐机构承诺

保荐机构承诺：因其为发行人首次公开发行股票制作、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，将先行赔偿投资者损失。

2、发行人律师承诺

发行人律师承诺：因其在发行人本次发行上市期间未勤勉尽责，导致其为发行人本次发行上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致发行人不符合法律规定的发行条件，造成投资者直接经济损失的，按照法律法规的规定依法对投资者的损失作出赔偿。

3、申报会计师承诺

申报会计师承诺：若监管部门认定因本所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，本所将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。

四、公开发行前持股5%以上股东的持股意向及相关承诺

1、公司控股股东、实际控制人李志刚承诺：本人将严格履行公司首次公开发行股票关于股份流通限制和股份锁定的承诺，所持公司股票锁定期届满后拟减持公司股票，将严格遵守中国证监会、证券交易所关于股东减持的相关规定，并结合公司稳定股价、开展经营、资本运作的需要，审慎制定股票减持计划，在股票锁定期满后逐步减持。本人承诺所持公司股票在锁定期满后两年内，每年转让的公司股份不超过所持公司股份总数的25%，且减持不影响对公司的控制权。本人所持公司股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于首次公开发行价（如因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，发行价须按照证券交易所的有关规定作除权除息价格调整）。本人拟减持公司股票的，将按照法律法规及规范性文件的规定，提前三个交易日通知公司并予以公告。

如未履行上述承诺，本人将本次出售股份所得收益归公司所有。

2、公司持股5%以上其他股东段晓婷、彭新波、苏州六禾、王焯承诺：本人/本企业将严格履行公司首次公开发行股票关于股份流通限制和股份锁定的承诺，所持公司股票锁定期届满后拟减持公司股票的，将严格遵守中国

证监会、证券交易所关于股东减持的相关规定，并结合公司稳定股价、开展经营、资本运作的需要，审慎制定股票减持计划，在股票锁定期满后逐步减持。本人/本企业所持股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于首次公开发行价（如因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，发行价须按照证券交易所的有关规定作除权除息价格调整）。本人/本企业拟减持公司股票的，将按照法律法规及规范性文件的规定，提前三个交易日通知公司并予以公告。

五、关于未能履行承诺事项的约束措施

1、公司

公司将严格履行招股说明书披露的相关公开承诺，如发生未实际履行招股说明书披露的承诺事项的情形，将视情况通过中国证监会指定途径披露未履行的具体原因；如果因未履行相关承诺事项给投资者造成损失的，公司将依照相关法律法规规定向投资者承担赔偿责任，赔偿金额通过与投资者协商确定或由有关机关根据相关法律法规进行认定，公司自愿按相应的赔偿金额冻结自有资金以提供赔偿保障。

2、控股股东、实际控制人

本人将严格履行招股说明书披露的相关公开承诺，如发生未实际履行招股说明书披露的承诺事项的情形，本人将通过公司及时公告违反承诺的事实及原因，并向投资者公开道歉；如给其他投资者或者公司造成损失的，应依法进行赔偿。

3、公司董事、监事、高级管理人员

本人将严格履行招股说明书披露的相关公开承诺，如发生未实际履行招股说明书披露的承诺事项的情形，本人将通过公司及时公告违反承诺的事实及原因，并向投资者公开道歉；如给其他投资者或者公司造成损失的，应依法进行赔偿。

六、发行前滚存利润分配

经2017年6月4日召开的公司2017年第三次临时股东大会决议，本次发行

股票完成后，发行前的滚存未分配利润将由发行后的新老股东按照发行后的持股比例共享。

七、本次发行上市后的股利分配政策及未来分红回报规划

（一）发行上市后利润分配政策

根据2017年6月4日公司2017年第三次临时股东大会审议通过的《公司章程（草案）》，公司本次公开发行后的利润分配政策如下：

1、利润分配政策的研究论证程序和决策机制

（1）利润分配政策研究论证程序

公司制定利润分配政策或者因公司外部经营环境或者自身经营状况发生较大变化而需要修改利润分配政策时，应当以股东利益为出发点，保持利润分配政策的连续性和稳定性，注重对投资者利益的保护并给予投资者稳定回报，同时兼顾公司的可持续发展，由董事会充分论证，并听取独立董事、监事、公司高级管理人员和公众投资者的意见。对于修改利润分配政策的，还应详细论证其原因及合理性。

（2）利润分配政策决策机制

董事会应就制定或修改利润分配政策做出预案，该预案应经全体董事过半数表决通过后提交股东大会批准。独立董事应对利润分配政策的制订或修改发表独立意见并公开披露。独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

公司监事会应当对董事会制订和修改的利润分配政策进行审议，并且经半数以上监事表决通过，若公司有外部监事（不在公司担任职务的监事），则应经外部监事表决通过，并发表意见。

股东大会应根据法律法规、公司章程的规定对董事会提出的利润分配预案进行审议表决，由出席股东大会的股东或股东代理人所持表决权的1/2 以上表决通过。股东大会对现金分红具体方案进行审议前，上市公司应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。审议利润分配方案时，公司为股东提供网络投票方式。

2、公司利润分配政策

公司实施积极的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报，并保持连续性和稳定性。公司可以采取现金或者股票等方式分配利润，利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策和论证过程中应当充分考虑独立董事、监事会和公众投资者的意见。

(1) 公司的利润分配形式：采取现金、股票或二者相结合的方式分配股利，并积极推行以现金方式分配股利。

(2) 具备现金分红条件的，优先采用现金分红方式进行利润分配。公司在制定现金分红政策时，公司董事会将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资金支出安排等因素，区分下列情形，提出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。

(3) 利润分配比例：公司当年度实现盈利，在依法弥补亏损、提取法定公积金、盈余公积金后有可分配利润的，则公司应当进行现金分红；公司利润分配不得超过累计可分配利润的范围，单一年度以现金方式分配的利润不少于按当年实现的合并报表可供分配利润的20%；同时，公司最近三年以现金方式累计分配的利润不少于最近三年实现的合并报表年均可分配利润的30%，具体分配比例由董事会根据公司经营状况和中国证监会的有关规定拟定，由股东大会审议决定。公司董事会将在定期报告中按照有关规定对利润分配方案进行详细披露。

(4) 发放股票股利的具体条件：公司在经营情况良好，并且董事会认

为公司股票价格与公司股本规模不匹配时，可以在进行现金股利分配之余，提出实施股票股利分配预案。

公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大生产经营规模或者转增公司资本，法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的25%。

(5) 利润分配的期间间隔：一般进行年度分红，公司董事会也可以根据公司的资金需求状况提议进行中期分红。

公司董事会应在定期报告中披露利润分配方案及留存的未分配利润的使用计划安排或原则，公司当年利润分配完成后留存的未分配利润应用于发展公司经营业务。

(6) 利润分配应履行的审议程序：公司利润分配方案应由董事会审议通过后提交股东大会审议。

独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

公司董事会须在股东大会批准后二个月内完成股利（或股份）的派发事项。

公司将根据自身实际情况，并结合股东（特别是公众投资者）、独立董事和外部监事的意见，在上述利润分配政策规定的范围内制定或调整股东回报计划。

(7) 利润分配政策的调整

① 公司董事会应根据股东大会制定或修改的利润分配政策以及公司未来盈利和现金流预测情况每三年制定或修订一次利润分配规划和计划。若公司预测未来三年盈利能力和净现金流入将有大幅提高，可在利润分配政策规定的范围内向上修订利润分配规划和计划，例如提高现金分红的比例；反之，也可以在利润分配政策规定的范围内向下修订利润分配规划和计划，或保持原有利润分配规划和计划不变。董事会制定的利润分配规划和计划应经全体董事过半数以及独立董事二分之一以上表决通过。如遇到战争、自然灾害等不可抗力、或者公司外部经营环境变化并对公司生产经营造成重大影响，或公司自身经营状况，如公司所处行业的市场环境、政策环境或者宏观经济环

境的变化对公司经营产生重大不利影响，公司可对利润分配政策进行调整。

②公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展等需要调整或变更章程规定的利润分配政策、调整股东回报规划的，应从保护股东权益出发，由董事会进行详细论证，由独立董事发表明确意见，并提交股东大会审议。股东大会审议上述事项时，须经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过，同时应为股东提供网络投票方式。

③监事会对董事会执行公司分红政策和股东回报规划的情况、董事会调整或变更利润分配政策以及董事会关于利润分配的决策程序进行监督。

（二）未来分红回报规划

为进一步明确公司首次公开发行股票并在创业板上市后对利润分配工作的规划安排，细化《公司章程（草案）》中关于股利分配政策的条款，增加股利分配决策的透明度，公司从实际情况和未来发展规划出发，根据《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》的要求制定了上市后未来分红回报规划。2017年6月4日公司2017年第三次临时股东大会审议通过了《关于武汉帝尔激光科技股份有限公司上市后三年分红回报规划方案》，其主要内容如下：

1、公司制定未来分红回报规划考虑的因素

公司将着眼于长远和可持续发展，在综合分析企业盈利情况、发展战略、股东要求和意愿、社会资金成本、外部融资环境、兼顾股东的即期利益和长远利益等因素的基础上，充分考虑公司目前及未来盈利规模、现金流量状况、发展所处阶段、项目投资资金需求、首次公开发行股票融资、银行信贷及债权融资环境等情况，细化利润分配规划，建立对投资者持续、稳定、科学的回报机制，保持利润分配政策的连续性和稳定性。

2、公司未来分红回报规划的制定原则

公司股东回报规划充分考虑和听取股东（特别是公众投资者）、独立董事和监事的意见，坚持现金分红为主这一基本原则，即公司当年度实现盈利，在依法弥补亏损、提取法定公积金、盈余公积金后有可分配利润的，则公司应当进行现金分红；公司利润分配不得超过累计可分配利润的范围，单一年

度以现金方式分配的利润不少于按当年实现的合并报表可供分配利润的20%。

3、公司上市后三年的具体分红回报规划

(1) 利润分配形式

公司可以采取现金、股票或者现金股票相结合等方式分配股利，并积极推行以现金方式分配股利。具备现金分红条件的，优先采用现金分红方式进行利润分配。

(2) 现金分红的间隔及最低金额及比例

公司依据《公司法》等有关法律法规及《公司章程》的规定，足额提取法定公积金、任意公积金以后，在保证公司持续经营能力的前提下，公司原则上每年度进行一次分红。公司每年以现金方式分配的利润不少于按当年实现的合并报表可供分配利润的20%，同时，公司上市后三年以现金方式累计分配的利润不少于该三年实现的合并报表年均可分配利润的30%，具体分配比例由董事会根据公司经营状况和中国证监会的有关规定拟定，由股东大会审议决定。

(3) 现金分红的具体内容

董事会应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资金支出安排等因素，针对公司发展的不同阶段提出差异化的现金分红政策：

①在公司成长期且有重大资金支出安排，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%；

②在公司成熟期且有重大资金支出安排，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在公司成熟期且无重大资金支出安排，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%；

④公司发展阶段不易区分但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%。

(4) 发放股票股利的条件

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或

公积金转增股本的方案。公司在经营情况良好，并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配时，可以在进行现金股利分配之余，提出实施股票股利分配预案。

公司股利分配情况参见本招股说明书“第九节 财务会计信息与管理层分析/十三、股利分配情况”。

八、填补被摊薄即期回报的措施及承诺

公司本次公开发行股票不超过1,653.60万股。由于本次公开发行募集资金投资项目效益的实现需要一定的周期，在本次发行完成后，若公司利润短期内不能得到相应幅度的增加，将导致公司净资产收益率和每股收益指标面临下降的风险。

（一）公司应对本次公开发行摊薄即期回报采取的措施

为降低本次公开发行摊薄公司即期回报的影响，公司拟通过加快本次公开发行募集资金投资项目的实施、加大市场开拓力度、完善人才发展战略等多种措施提升公司核心竞争力，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。

1、积极实施募投项目，加强募集资金管理

本次募集资金使用紧密围绕公司主营业务进行，符合公司长期发展战略，有利于提高公司持续盈利能力。公司对募集资金投资项目进行了充分论证，为加快募集资金投资项目投资进度，公司已以自筹资金对上述募投项目进行了部分投资。本次发行募集资金到位后，公司将加快推进募投项目建设，争取募投项目早日实施并达到预期效益；同时，公司将根据相关法规和《募集资金管理制度》的要求，严格管理募集资金使用，保证募集资金按照原定用途得到充分有效使用。

2、积极采取多种措施，提升公司核心竞争力

除帝尔激光生产基地项目和帝尔激光精密激光设备生产项目外，公司还将利用帝尔激光研发基地项目和帝尔激光研发及测试项目，深化核心技术研发，巩固核心技术优势，加强核心技术的应用研究开发，提升自主创新能力；通过补充流动资金项目，公司资金实力将进一步增强，所获资金尽快投入日

常生产经营活动，可以缓解公司快速发展所面临的资金压力，同时有利于集中资源进行新产品、新技术的研发，更好地稳定现有人才队伍，提升吸引高技术人才的能力，加强营销能力和客户服务水平，进一步提高公司核心竞争力。

此外，公司作为高科技公司，持续发展本质上依赖于人才，公司将加大人力资源的开发和配置力度，完善人才培养、引进机制，吸引、凝聚人才，培养、锻炼人才，建立一支诚信高效的骨干员工队伍，为公司的总体发展战略提供人力资源保障。

3、加强管理层的激励和考核，提升管理效率

公司重视企业文化建设，将塑造企业文化作为企业发展的创新动力，继续坚持“以人为本”的原则，努力创造良好的工作环境和机会，强调团队协作精神，充分发挥公司内部各部门各员工的专业优势。同时，公司将加强对经营管理层的考核，完善与绩效挂钩的薪酬体系，确保管理层恪尽职守、勤勉尽责，提升管理效率，完成业绩目标。

4、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，公司根据证监会《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》的相关要求，修订了上市后适用的《公司章程（草案）》。《公司章程（草案）》进一步明确了公司利润分配尤其是现金分红的具体条件、比例、分配形式等，完善了公司利润分配的决策程序和机制以及利润分配政策的调整原则。同时，公司制定有《上市后三年股东分红回报规划方案》，充分维护股东依法享有的资产收益等权利，提高公司的未来回报能力。

公司将通过上述多种措施实现公司中长期每股收益的增厚，并切实保障广大投资者的利益。

（二）公司控股股东、董事、高级管理人员根据中国证监会相关规定对公司填补回报措施能够得到切实履行作出的承诺

公司控股股东、实际控制人李志刚针对公司本次发行股票涉及填补即期回报措施能够得到切实履行，承诺：不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。

公司的董事、高级管理人员将忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法权益，尽最大努力确保公司签署填补回报措施能够得到切实履行，并就此作出如下承诺：

1. 承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益。
2. 承诺对董事和高级管理人员的职务消费行为进行约束。
3. 承诺不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动。
4. 承诺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。
5. 承诺未来拟实施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、对公司持续盈利能力产生重大不利影响的因素及保荐机构对公司持续盈利能力的核查结论意见

报告期内，公司经营状况良好，经营规模及盈利水平持续保持着稳定发展，不存在以下影响公司持续盈利能力的情况：

- 1、公司的经营模式、产品或服务的品种结构已经或者将发生重大变化，并对公司的持续盈利能力构成重大不利影响；
 - 2、公司的行业地位或公司所处行业的经营环境已经或者将发生重大变化，并对公司的持续盈利能力构成重大不利影响；
 - 3、公司在用的房产、商标、专利、软件著作权等重要资产或者技术的取得或者使用存在重大不利变化的风险；
 - 4、公司最近一年的营业收入或净利润对关联方或者有重大不确定性的客户存在重大依赖；
 - 5、公司最近一年的净利润主要来自合并财务报表范围以外的投资收益。
- 经核查，保荐机构认为：公司所处行业发展前景良好，公司自主创新能

力较强，具有良好的持续盈利能力。

十、财务报告审计截止日后主要财务信息和经营状况

公司最近一期财务报告审计截止日为2018年12月31日。根据公司未经审计的财务数据，公司2019年1-3月的营业收入为16,543.11万元，较上年同期增长101.34%；归属于母公司股东的净利润为7,486.05万元，较上年同期增长74.51%；扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为7,486.05万元，较上年同期增长74.52%。公司2019年1-3月的营业收入呈现出明显的增长趋势，净利润及扣非后净利润随着收入规模的扩大也呈现出明显的增长趋势，公司盈利能力持续向好。

财务报告审计截止日至本招股说明书签署日，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、税收政策及其他可能影响投资者判断的重大事项方面未发生重大变化，公司生产经营保持稳定。

十一、特别风险提示

投资者在评价公司本次发行的股票时，特别提醒投资者阅读本招股说明书“第四节 风险因素”中的各项风险因素。

目 录

发行概况	1
发行人声明	2
重大事项提示	3
一、发行前股东所持股份流通限制及自愿锁定承诺	3
二、稳定股价预案及承诺	4
三、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	5
四、公开发行前持股 5%以上股东的持股意向及相关承诺	7
五、关于未能履行承诺事项的约束措施	8
六、发行前滚存利润分配	8
七、本次发行上市后的股利分配政策及未来分红回报规划	9
八、填补被摊薄即期回报的措施及承诺	14
九、对公司持续盈利能力产生重大不利影响的因素及保荐机构对公司持续盈利能力的核查结论意见	16
十、财务报告审计截止日后主要财务信息和经营状况	17
十一、特别风险提示	17
目 录	18
第一节 释 义	22
第二节 概 览	28
一、发行人概况	28
二、控股股东及实际控制人简介	30
三、发行人主要财务数据	31
四、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、本次发行有关机构	34
三、发行人与本次发行有关的当事人之间的关系	36

四、与本次发行上市有关的重要日期	36
第四节 风险因素	37
一、市场风险	37
二、财务风险	39
三、技术风险	40
四、募投项目风险	41
五、管理风险	42
六、税收政策变动的风险	42
七、成长性风险	42
八、生产经营场所依赖租赁的风险	43
第五节 发行人基本情况	44
一、发行人基本情况	44
二、公司设立情况	44
三、公司设立以来的重大资产重组情况	45
四、公司的股权结构	45
五、公司控股子公司、参股公司情况	46
六、持有公司 5% 以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况	47
七、公司股本情况	51
八、公司员工情况	53
九、公司主要股东以及作为股东的董事、监事、高级管理人员作出的重要承诺及其履行情况	57
第六节 业务和技术	60
一、公司主营业务、主要产品及其变化情况	60
二、公司所处行业的基本情况	78
三、公司在行业中的竞争地位	116
四、公司的销售情况和主要客户	121
五、公司的采购情况和主要供应商	123
七、特许经营权	134

八、核心技术与研发情况	135
九、公司发行当年和未来三年的发展规划	140
第七节 同业竞争与关联交易	146
一、独立性	146
二、同业竞争	147
三、关联方及关联关系	148
四、关联交易	150
第八节 董事、监事、高级管理人员与公司治理	154
一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介	154
二、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员及其近亲属持股情况	158
三、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的对外投资情况	160
四、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员薪酬情况	161
五、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员兼职情况	163
六、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的协议、承诺及其履行情况	165
七、董事、监事、高级管理人员近两年内的变动情况	165
八、公司治理情况	166
九、关于内部控制完整性、合理性和有效性的评估意见	170
十、最近三年内违法违规行为情况	171
十一、最近三年内占用资金和对外担保情况	172
十二、资金管理、对外投资、担保事项的政策及制度安排	172
十三、投资者权益保护的政策及制度安排	175
第九节 财务会计信息与管理层分析	177
一、注册会计师审计意见及会计报表	177
二、会计报表的编制基础、合并会计报表范围及变化情况	182
三、报告期内采用的主要会计政策和会计估计	182
四、税项	202
五、非经常性损益明细表	204

六、财务指标	205
七、会计报表附注中的资产负债表日后事项、承诺事项及或有事项	207
八、盈利能力分析	207
九、对公司持续盈利能力产生重大不利影响的因素及保荐机构对公司持续盈利能力的核查结论意见	224
十、财务状况分析	225
十一、现金流量分析	241
十二、财务状况和盈利能力的未来趋势分析	244
十三、股利分配情况	246
十四、首次公开发行股票事项对即期回报摊薄的影响分析	248
十五、财务报告审计截止日后主要财务信息和经营状况	253
第十节 募集资金运用	254
一、募集资金运用的概括	254
二、公司董事会对募集资金投资项目可行性的分析意见	255
三、本次募集资金投资项目对公司独立性的影响	256
四、募集资金运用项目情况	257
五、募集资金运用对发行人经营成果和财务状况的影响	276
第十一节 其他重要事项	278
一、重大合同	278
二、对外担保的情况	281
三、诉讼和仲裁事项	281
第十二节 有关声明	286
第十三节 附件	295
一、备查文件	295
二、查阅时间	295
三、查阅地点	295

第一节 释 义

本招股说明书中，除文意另有所指，下列简称或名词具有如下含义：

一般词语释义		
发行人/公司/本公司/帝尔激光/股份公司	指	武汉帝尔激光科技股份有限公司
帝尔有限	指	武汉帝尔激光科技有限公司，本公司前身
帝尔无锡	指	帝尔激光科技（无锡）有限公司，公司全资子公司
控股股东/实际控制人	指	李志刚
苏州六禾	指	苏州六禾之恒投资中心（有限合伙），公司股东
上海六禾	指	上海六禾投资有限公司，股东苏州六禾之恒投资中心（有限合伙）的有限合伙人
上海六禾创业	指	上海六禾创业投资有限公司，股东苏州六禾之恒投资中心（有限合伙）的执行事务合伙人
武汉赛能	指	武汉赛能企业管理咨询有限公司
武汉速能	指	武汉速能企业管理合伙企业（有限合伙）
《公司章程》	指	《武汉帝尔激光科技股份有限公司章程》
《公司章程（草案）》	指	《武汉帝尔激光科技股份有限公司章程（草案）》
《股东大会议事规则》	指	《武汉帝尔激光科技股份有限公司股东大会议事规则》
《董事会议事规则》	指	《武汉帝尔激光科技股份有限公司董事会议事规则》
《监事会议事规则》	指	《武汉帝尔激光科技股份有限公司监事会议事规则》
《独立董事工作制度》	指	《武汉帝尔激光科技股份有限公司独立董事工作制度》
《关联交易决策制度》	指	《武汉帝尔激光科技股份有限公司关联交易决策制度》
Energy Trend	指	集邦科技股份有限公司旗下一个专业的新能源产业分析品牌
PV InfoLink	指	一家以研究光伏供应链为重心的公司，以提供全球光伏市场研究报告为主要业务。PV Infolink提供最实时的光伏市场信息，包含光伏产品的价格追踪、全球光伏市场供需数据库建立、市场分析报告出版等

OFweek	指	维科网，中国高科技行业领域具有深度影响力的门户网站和服务平台，现拥有行业会员1000万余名
Bloomberg	指	彭博新闻社，全球最大的财经资讯公司
Laser Focus World	指	世界著名杂志《激光世界》
International Renewable Energy Agency	指	国际可再生能源机构，是为了在全球范围内，积极推动可再生能源向广泛普及和可持续利用的快速转变而成立的国际组织
IHS	指	IHS Markit Ltd，美国著名市场调研公司，现在有超过8000名员工部署在全球36个国家，产品语言超过50种，服务于全球各行各业
隆基股份	指	隆基绿能科技股份有限公司
尚德电力	指	无锡尚德太阳能电力有限公司，上海尚德绿申电力系统有限公司（后公司名称变更为上海绿申光电系统有限公司）
晶澳太阳能	指	晶澳太阳能有限公司
阿特斯太阳能	指	阿特斯太阳能有限公司
天合光能	指	天合光能股份有限公司
东方环晟	指	东方环晟光伏（江苏）有限公司
中环股份	指	天津中环半导体股份有限公司
协鑫集成	指	协鑫集成科技股份有限公司
晶科能源	指	浙江晶科能源有限公司
东方日升	指	东方日升新能源股份有限公司
通威股份	指	通威股份有限公司
亿晶光电	指	常州亿晶光电科技有限公司
爱旭太阳能	指	浙江爱旭太阳能科技有限公司
罗芬	指	Rofin-Sinar Technologies Inc.
InnoLas Solutions	指	InnoLas Solutions GmbH
韩华新能源	指	Hanwha Q CELLS Co., Ltd.
通快	指	Trumpf GmbH + Co. KG
阿帕奇	指	IPG Photonics Corporation
3D-Micromac	指	3D-Micromac AG
雷射激光	指	常州雷射激光设备有限公司

友晁能源	指	友晁能源材料股份有限公司
应用材料	指	Applied Materials, Inc.
《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》
全国人大	指	中华人民共和国全国人民代表大会
国务院	指	中华人民共和国国务院
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
工业和信息化部	指	中华人民共和国工业和信息化部
商务部	指	中华人民共和国商务部
知识产权局	指	中华人民共和国国家知识产权局
国家科技部	指	中华人民共和国科学技术部
中国证监会/证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所	指	深圳证券交易所
本次发行	指	发行人本次发行不超过1,653.60万股A股的行为
A股	指	每股面值1.00元人民币之普通股
元	指	人民币元
公司股东大会、董事会、监事会	指	发行人股东大会、董事会、监事会
报告期/最近三年	指	2016年、2017年、2018年
报告期各期末	指	2016年12月31日、2017年12月31日、2018年12月31日
保荐机构/保荐人/主承销商/长江保荐	指	长江证券承销保荐有限公司
申报会计师/审计机构/验资机构/立信会计师	指	立信会计师事务所（特殊普通合伙）
发行人律师/正信律师	指	湖北正信律师事务所
专业词语释义		
太阳能电池	指	利用“光伏效应”原理，把太阳能辐射光通过半导体物质转变为电能的一种器件
晶体硅太阳能电池	指	采用晶体硅作为半导体材料的太阳能电池
薄膜太阳能电池	指	将半导体膜沉积在透明导电膜玻璃等基底上的太阳能电池

激光刻蚀	指	利用激光的高能量，使物质瞬间被汽化去除的技术
激光消融	指	激光刻蚀的一种具体形式，在高效太阳能电池制备中，对太阳能电池表面钝化层介质膜进行激光加工，并能对激光加工的精度进行精密控制的技术
激光裂片	指	利用高功率密度的激光束将电池片切至预定深度，然后借助自动化设备把电池片分成多片
激光打标	指	聚焦后的激光作用于工件，使表面材料瞬间熔融、气化，通过控制激光在材料表面的路径，从而形成需要的图文标记，在太阳能电池行业主要用于硅片生产过程的质量跟踪
消费电子	指	日常消费生活使用的电子产品，主要包括手机、平板电脑、可穿戴设备等
PCB	指	Printed Circuit Board，印制电路板，电子元器件电气连接的载体
FPC	指	Flexible Printed Circuit，柔性线路板，印制电路板的一种，具有配线密度高、重量轻、厚度薄、弯折性好的特点
PERC	指	Passivated Emitter and Rear Cell，钝化发射区和背表面电池，一种应用于晶体硅的高效太阳能电池技术
SE	指	Selective-emitter，选择性发射极技术，通过在电极接触区域进行高浓度掺杂，光吸收区域进行低浓度掺杂，从而影响电池的导电特性
PLUTO电池	指	尚德高效晶硅太阳能电池的型号之一，其基于P型硅，采用PERL结构
LFC	指	Laser Fired Contact，激光烧结接触点
Panda电池	指	英利高效晶硅太阳能电池的型号之一
MWT	指	Metal Wrap Through，金属绕通背接触电池。一种应用于晶体硅的高效太阳能电池技术
PSG	指	Phospho Silicate Glass，磷硅玻璃，在太阳能电池片的扩散工艺后，硅片表面会形成一层在后续加工过程中需去除的磷硅玻璃
振镜	指	由X-Y光学扫描头，电子驱动放大器和光学反射镜片组成。电脑控制器提供的信号通过驱动放大电路驱动光学扫描头，从而在X-Y平面控制激光束的偏转
单晶硅	指	整块硅晶体中的硅原子按周期性排列的单晶体
N型单晶	指	N型半导体单晶硅太阳能电池。N型半导体为自由电子浓度远大于空穴浓度的杂质半导体
P型单晶	指	P型半导体单晶硅太阳能电池。P型半导体为自由电子浓度远小于空穴浓度的杂质半导体

多晶硅	指	是单质硅的一种形态，熔融的单质硅在过冷条件下凝固时，硅原子以金刚石晶格形态排列成许多晶核，如这些晶核长成晶面取向不同的晶粒，则这些晶粒结合起来，就结晶成多晶硅
IBC	指	Interdigitated Back Contact，全背电极接触晶硅光伏电池，是将太阳能电池的正负两极金属接触均移到电池片背面的技术
LID/R	指	Light Induced Degradation and Regeneration 光致衰减和再生技术，通过超高功率光照射电池片，产生大量光生载流子来改变体内氢的价态，快速实现硼氧结构由高活性的复合体转变为低活性的再生态，以达到降低光致衰减目的的技术
光致衰减	指	光照或电流注入所导致的太阳能电池输出功率的下降现象
HIT	指	Heterojunction with Intrinsic Thinlayer，本征夹层异质结太阳能电池，在晶体硅片上沉积一层非掺杂(本征)氢化非晶硅的异质结太阳能电池
PECVD	指	Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition，即等离子体增强化学气相沉积法，利用等离子体与气体的化学反应后沉积形成膜层的技术
湿法蚀刻	指	利用化学溶液和材料之间产生的化学反应将制程中不需要的材料部分蚀刻干净
等离子刻蚀	指	利用等离子在电场中加速时释放的力量来对材料表面进行刻蚀的技术
MES	指	Manufacturing Execution System，制造企业生产过程信息管理系统
掺杂	指	通过有目的在材料或基质中，掺入少量其他元素或化合物，以达到改变材料基质的电学、磁学和光学等特性目的的技术
重掺杂	指	掺入材料或基质的其他元素或化合物较多
轻掺杂	指	掺入材料或基质的其他元素或化合物较少
发射结	指	发射区与基区之间形成的PN结
栅极	指	由金属细丝组成的筛网状或螺旋状电极
载流子	指	电流载体，可以自由移动的带有电荷的物质微粒，如电子、空穴和离子
脉宽	指	脉冲所持续的周期
皮秒	指	时间单位。1皮秒等于一万亿分之一秒，即10的负12次方秒
纳秒	指	时间单位。一秒的十亿分之一秒，即等于10的负9次方秒

GW	指	吉瓦, 1吉瓦=1*10 ⁹ 瓦
单线、双线	指	一台激光设备中并行运行的流水线数量
聚焦镜	指	将激光在整个工件标刻平面形成聚焦的光学部件
光纤激光器	指	用掺稀土元素玻璃光纤作为增益介质的激光器
气体激光器	指	气体激光器利用气体作为工作物质产生激光的部件
固体激光器	指	用固体激光材料作为工作物质的激光器。工作介质是在作为基质材料的晶体或玻璃中均匀掺入少量激活离子
制绒	指	一种处理太阳能级硅片的工艺方法, 又称“表面织构化”, 通过有效的绒面结构使得入射光在硅片表面多次反射和折射, 增加了光的吸收, 降低了反射率, 从而提高电池的性能。
钝化层	指	降低载流子复合概率的膜层
扩散	指	由材料间自由电子和空穴的浓度差带来的载流子运动
减反射膜	指	增透膜, 其利用干涉原理, 通过选择介质膜的折射率和厚度, 使通过膜层的光相互抵消, 达到减少反射损失的目的
表面改性	指	在保持材料或制品原性能的前提下, 赋予其表面新的性能, 如亲水性、生物相容性、抗静电性能、染色性能等
电子束	指	电子经过汇集成束形成的电子流
丝网印刷	指	一种利用掩盖模板和丝网进行印刷的技术
DD马达	指	直接驱动旋转马达
欧姆接触	指	金属与半导体的接触
531新政	指	国家发改委、财政部、国家能源局于2018年5月31日发布的《关于2018年光伏发电有关事项的通知》

注: 除特别说明外, 本《招股说明书》部分数值保留2位小数, 若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况, 均为四舍五入原因造成的尾数差异。

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、发行人概况

（一）基本情况

发行人名称：武汉帝尔激光科技股份有限公司

英文名称： Wuhan DR Laser Technology Corp., Ltd

注册资本： 4,958.915万元

法定代表人： 李志刚

成立日期： 2008年4月25日

住所： 武汉市东湖新技术开发区华师园二路5号武汉高科国有控股集团有限公司光存储园三号厂房

网址： <http://www.drlaser.com.cn>

（二）设立情况

1、帝尔有限的设立

武汉帝尔激光科技有限公司成立于2008年4月25日，由李志刚、王纯、段晓婷、张桂琴共同出资设立，注册资本100万元，实收资本50万元。

2、帝尔有限整体变更设立股份有限公司

2015年8月20日，北京中证天通会计师事务所（特殊普通合伙）出具了中证天通（2015）审字1-1093号《审计报告》，经其审计，截至2015年7月31日，有限公司净资产为3,808.60万元。

2015年8月21日，中联资产评估集团有限公司出具了中联评报字[2015]第1085号《资产评估报告》，经其评估，有限公司股东全部权益于评估基准日2015年7月31日的评估价值为5,343.82万元。

2015年8月22日，有限公司召开股东会，决议以有限公司2015年7月31日为基准日的经审计的净资产值人民币3,808.60万元，按1：0.4040的比例折

合为股本总额1,538.50万元，剩余2,270.10万元计入资本公积。有限公司的股东作为股份公司的发起人并按照其出资比例持有股份公司的股份。

2015年8月22日，公司发起人共同签署了《武汉帝尔激光科技股份有限公司发起人协议书》。

2015年9月7日，北京中证天通会计师事务所（特殊普通合伙）出具了中证天通（2015）验字1-1094号《验资报告》，经其审验，截至2015年7月31日，公司已收到全体股东缴纳的注册资本合计人民币1,538.50万元，各股东以经审计的有限公司截至2015年7月31日的净资产3,808.60万元折股出资，净资产超出折股部分2,270.10万元计入资本公积。立信会计师对股改基准日净资产进行了复核，复核后股改基准日净资产为3,748.91万元，较北京中证天通会计师事务所（特殊普通合伙）确认的净资产减少59.69万元，调减公司资本公积59.69万元。

2015年9月7日，股份公司（筹）召开创立大会暨第一次股东大会，一致表决通过了公司设立的相关决议，通过了《公司章程》、筹建工作报告、设立费用的报告等事宜，选举产生了第一届董事会成员和两名非职工监事，该两名非职工监事与2015年9月2日召开的股份公司（筹）职工大会选举产生的一名职工监事组成第一届监事会。

2015年9月8日，武汉市工商行政管理局为股份公司换发了新的《企业法人营业执照》（注册号：420100000071996），股份公司正式成立。

（三）主营业务情况

公司主营业务为精密激光加工解决方案的设计及其配套设备的研发、生产和销售。报告期内，公司主营产品为应用于光伏领域的精密激光加工设备。在光伏领域，公司可针对国内外客户需求提供定制化、综合化的高效太阳能电池激光加工解决方案及相关配套设备。

公司目前的主要产品包括PERC激光消融设备、SE激光掺杂设备、MWT系列激光设备、全自动高速激光划片/裂片机、LID/R激光修复设备、激光扩硼设备等。

（四）荣誉及资质

公司近年来实施了多项政府重点项目，并获得了诸多荣誉与资质：

序号	证书名称	证书编号/批准文号	颁发时间	项目	核发机关
1	瞪羚企业	——	2016年	-	东湖新技术开发区管理委员会
2	瞪羚企业	——	2017年	-	东湖新技术开发区管理委员会
3	瞪羚企业	——	2018年	-	东湖新技术开发区管理委员会
4	科学技术成果鉴定证书	(2016)武科鉴字017号	2016年	高效激光消融智能制造设备	武汉市科学技术局
5	高效激光消融智能制造设备成果登记证书	Wk201605011	2016年	高效激光消融智能制造设备	武汉市科学技术局
6	高新技术企业证书	GR201642001604	2016年	-	湖北省科学技术厅/湖北省财政厅/湖北省国家税务局/湖北省地方税务局
7	湖北省知识产权示范建设企业	-	2017年	-	湖北省知识产权局
8	首批武汉市“千企万人”支持计划入选企业	武人社函[2017]1号	2017年	-	武汉市人力资源和社会保障局
9	2017年度创新发展优秀企业	武新管企服[2018]1号	2018年	-	武汉东湖新技术开发区管理委员会
10	湖北省2018年度最佳成长型激光企业	——	2019年	-	湖北省激光行业协会

二、控股股东及实际控制人简介

李志刚为公司的控股股东、实际控制人，截至本招股说明书签署日，李志刚直接持有公司股份2,811.198万股，占公司发行前股本总额的56.69%，通过武汉速能间接控制公司198.237万股，占公司发行前股本总额的4.00%，合计控制公司60.69%的股权，其个人简历如下：

李志刚，男，1976年6月出生，博士研究生学历，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号为42900119760623XXXX，入选第四批国家“万人计划”、

国家科技部“科技创新创业人才”、湖北省“百人计划”、武汉市“黄鹤英才计划”、“武汉市优秀科技工作者”、武汉东湖新技术开发区“3551人才计划”；2002年入选Singapore Institute of Manufacturing Technology和华中科技大学的联合培养计划，并于2004年6月获得华中科技大学物理电子学博士学位；2004年7月至2008年4月就职于珠海市粤茂激光设备工程有限公司，任总经理；2008年4月创立帝尔有限，历任执行董事、董事长、总经理；2015年9月7日至今，任公司董事长、总经理；2019年1月至今，任公司全资子公司帝尔无锡执行董事。

三、发行人主要财务数据

根据发行人会计师出具的《审计报告》（信会师报字[2019]第ZE10006号），公司报告期的主要财务数据如下：

1、资产负债表主要数据

单位：元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
流动资产	866,524,826.44	365,686,176.45	160,021,539.13
非流动资产	17,540,811.63	17,044,166.15	4,113,956.07
资产总额	884,065,638.07	382,730,342.60	164,135,495.20
流动负债	557,061,758.52	227,619,349.93	90,719,348.38
非流动负债	7,298,524.67	3,312,581.83	1,773,022.13
负债总额	564,360,283.19	230,931,931.76	92,492,370.51
所有者权益合计	319,705,354.88	151,798,410.84	71,643,124.69

2、利润表主要数据

单位：元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
营业收入	364,884,232.06	165,412,631.46	76,963,726.87
利润总额	195,631,660.12	79,487,272.70	34,945,059.14
净利润	167,906,944.04	67,127,229.56	30,203,486.61
扣除非经常性损益后的净利润	165,982,637.71	70,377,026.46	27,633,862.67

3、现金流量表主要数据

单位：元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
----	--------	--------	--------

项目	2018年度	2017年度	2016年度
经营活动现金流量净额	92,218,392.41	24,058,068.94	26,274,585.03
投资活动现金流量净额	-2,557,590.62	-8,992,384.17	9,321,501.40
筹资活动现金流量净额	-510,000.00	19,307,818.10	-15,385,000.00
汇率变动对现金及现金等价物的影响	23,686.25	-129,713.44	-577,448.71
现金及现金等价物净增加额	89,174,488.04	34,243,789.43	19,633,637.72

4、主要财务指标

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
流动比率	1.56	1.61	1.76
速动比率	0.68	0.86	1.07
资产负债率(%)	63.84	60.34	56.35
归属于股东的每股净资产(元/股)	6.45	3.06	4.66
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(%)	0.09	0.06	-

项目	2018年度	2017年度	2016年度
应收账款周转率(次)	6.58	6.52	5.25
存货周转率(次)	0.45	0.53	0.62
息税折旧摊销前利润(万元)	19,911.59	8,154.71	3,591.61
利息保障倍数 ^注	-	-	-
归属于股东的净利润(万元)	16,790.69	6,712.72	3,020.35
扣除非经常性损益后归属于母公司的净利润(万元)	16,598.26	7,037.70	2,763.39
每股经营活动产生的现金流量净额(元/股)	1.86	0.49	1.71
每股净现金流量(元/股)	1.80	0.69	1.28

注：报告期内公司无带息负债，该指标不适用。

四、募集资金用途

公司本次公开发行不超过1,653.60万股人民币普通股(A股)股票，募集资金扣除发行费用后将全部用于公司主营业务相关的项目投入。本次募集资金运用由董事会根据项目的轻重缓急情况负责实施，具体如下：

单位：万元

序号	投资项目	总投资	拟投入募集资金	建设期(月)	实施主体	项目备案证号	环评批复号
1	帝尔激光生产基地项目	21,150.00	18,775.00	24	帝尔激光	2017-420118-35-03-010772	武新环审[2017]62号

序号	投资项目	总投资	拟投入 募集资金	建设期 (月)	实施主体	项目备案证号	环评批复号
2	帝尔激光研发 基地项目	9,975.00	9,975.00	24	帝尔激光	2017-420118-35-0 3-010788	武新环审 [2017]67号
3	帝尔激光精密 激光设备生产 项目	29,515.00	25,056.26	24	帝尔无锡	锡山开发区备 [2019]10号	锡开安环复 [2019]16号
4	帝尔激光研发 及测试项目	12,829.00	12,829.00	24	帝尔无锡	锡山开发区备 [2019]11号	锡开安环复 [2019]17号
5	补充流动资金 项目	20,000.00	20,000.00	-	帝尔激光	-	-
合计		93,469.00	86,635.26	-		-	-

如本次发行实际募集资金不能满足拟投资项目的资金需求，不足部分由公司自筹解决。若本次募集资金到位时间与项目实施时间不一致，公司将根据实际情况先以自有资金投入，待募集资金到位后再予以置换。本次发行募集资金运用的具体内容参见本招股说明书“第十节 募集资金运用”。

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	不超过1,653.60万股，公司公开发行新股募集资金净额归公司所有，实际发行股份数以中国证监会核准的数量为准，不低于发行后公司总股本的25%。公司股东本次不公开发售股份
每股发行价格	57.71元
发行市盈率	22.99倍（按扣除非经常性损益前后净利润的孰低额和发行后总股本全面摊薄计算）
发行前每股净资产	6.45元（按2018年12月31日经审计的归属于母公司股东权益除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	17.94元（按2018年12月31日经审计的归属于母公司股东权益加上本次发行募集资金净额之和除以本次发行后总股本计算）
市净率	3.22倍（按每股发行价格除以发行后每股净资产计算）
发行方式	通过直接定价的方式确定发行价格全部向网上投资者发行或中国证监会认可的其他发行方式
发行对象	在深圳证券交易所开户并开通创业板市场交易的境内自然人、法人（国家法律、法规禁止购买者除外）或中国证监会规定的其他对象
承销方式	余额包销
募集资金总额	95,429.26万元
募集资金净额	86,635.26万元
发行费用概算	8,793.99万元
其中：保荐及承销费用	7,634.34万元
审计验资费用	754.72万元
律师费用	150.94万元
用于本次发行的信息披露费	216.98万元
与本次发行相关的手续费及其他	37.01万元

二、本次发行有关机构

发行人及相关机构名称		基本情况	
(一) 发行人	武汉帝尔激光科技股份有限公司	法定代表人	李志刚
		住所	武汉市东湖新技术开发区华师园二路5号 武汉高科国有控股集团有限公司光存储园三号厂房

发行人及相关机构名称		基本情况	
		电话	027-87922159
		传真	027-87921803
		联系人	刘志波
(二) 保荐人 (主承销商)	长江证券承销 保荐有限公司	法定代表人	王承军
		住所	中国（上海）自由贸易试验区世纪大道 1198号28层
		电话	021-61118978
		传真	021-61118973
		保荐代表人	乔端、王承军
		项目组成员	蒋薇、张俊青、韩松、尹文浩、樊黎明、 张琼、彭星波、雷鸣远、陈培生、吴晶晶、 崔晔、龚阳、刘逸洒、史翌
(三) 发行人律师	湖北正信律师 事务所	负责人	温天相
		住所	湖北省武汉市汉口建设大道518号招银大 厦10楼
		电话	027-85743030
		传真	027-85780620
		经办律师	漆贤高、夏平
(四) 发行人会计 师、验资会计 师事务所、验 资复核会计 师事务所	立信会计师事 务所（特殊普通 合伙）	执行事务合伙 人	朱建弟
		住所	上海市黄浦区南京东路61号四楼
		电话	010-56730088
		传真	010-56730000
		经办注册会计 师	陈勇波、梁谦海
(五) 验资会计师 事务所	北京中证天通 会计师事务所 （特殊普通合 伙）	执行事务合伙 人	张先云
		住所	北京市海淀区西直门北大街甲43号金运 大厦B座13层
		电话	010-62212990
		传真	010-62212990
		经办注册会计 师	李朝辉、戴亮
(六) 评估机构	中联资产评估 集团有限公司	法定代表人	胡智
		住所	北京市西城区复兴门内大街28号凯晨世 贸中心东座F4层939室
		电话	010-88000062
		传真	010-88000006
		经办资产评估 师	陈月堂、黄征
(七)	中国证券登记	营业场所	深圳市福田区深南大道2012号深圳证券

发行人及相关机构名称		基本情况	
股票登记机构	结算有限责任公司深圳分公司		交易所广场22-28楼
		电话	0755-21899999
		传真	0755-21899000
(八) 申请上市的 证券交易所	深圳证券交易所	地址	深圳市福田区深南大道2012号
		电话	0755- 88668888
		传真	0755- 82083104
(九) 收款银行	中国农业银行 上海市浦东分 行营业部	户名	长江证券承销保荐有限公司
		账号	03340300040012525
		开户行	中国农业银行上海市浦东分行营业部

三、发行人与本次发行有关的当事人之间的关系

公司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、高级管理人员及经办人员之间不存在任何直接或间接的股权关系或其他权益关系。

四、与本次发行上市有关的重要日期

1	刊登发行公告日期	2019年5月6日
2	申购日期	2019年5月7日
3	缴款日期	2019年5月9日
4	股票上市日期	本次股票发行结束后将尽快申请在深圳证券交易所挂牌交易

第四节 风险因素

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

一、市场风险

1、市场竞争风险

近年来，随着精密激光加工设备相关技术、工艺的不断成熟，国内厂商研发、生产的激光加工设备已在激光切割、焊接、打标等领域逐步替代进口设备，拥有了设计、生产代表行业先进水平的激光加工设备的能力。由于精密激光加工设备可用于太阳能电池行业、半导体、消费电子行业等多个领域，发展前景可期，存在潜在竞争对手进入本行业参与竞争的可能性，如果打破既有的竞争格局，公司可能面临市场竞争加剧的风险。

在行业竞争日趋激烈的市场环境中，倘若公司未能准确研判市场动态及行业发展趋势，及时进行技术升级及业务模式创新，伴随着其他企业的不断发展壮大，公司面临的市场竞争风险将会加大。

2、市场需求变动风险

报告期内，受公司产能所限，公司前五名客户占公司主营业务收入的比重为79.00%、52.33%和51.84%，占比较大，且主要集中在太阳能电池生产行业。

近年来，随着我国拉动内需政策的制定与实施，以及国际市场环境的好转，太阳能电池生产行业发展较快。但受太阳能电池技术更新、市场周期波动、国内外光伏行业政策及贸易政策变化等因素的影响，太阳能电池生产行业能否持续保持平稳增长具有一定不确定性。如太阳能电池生产企业减少设备采购或出现经营风险，可能对公司经营业绩和应收账款回收造成不利影响。

3、国际采购的风险

公司所使用的主要原材料为光学部件，包括激光器、振镜等。报告期内，公司所使用的高质量原材料均为技术含量较高的光学元器件，国际采购占比较大，为公司产品质量的重要保障。如果公司的主要供应商未来出现不能满足公司所要求的技术、产能，或因进出口政策发生变动导致原材料采购受限的情况，且公司不能及时拓宽采购渠道以满足原材料需求，将对公司的生产经营产生不利影响。

4、供应链风险

公司设备所使用的部件、结构件等各类原材料通过对外采购取得。虽然公司逐步建立和完善供应商体系，不会单一依赖个别供应商，但如果供应商出现生产任务饱和、生产能力下降或是公司出现突发大额订单等情况，有可能会影响公司产品及时供货，从而导致客户满意度下降甚至订单流失。另外，虽然公司对采购产品质量均有严格要求和控制，但如供应商的供货不符合要求甚至出现重大质量问题，将可能对公司生产、销售、市场地位和声誉等造成不利影响。

5、外协供应管理风险

2017年以来，公司产品市场需求出现大幅增长，公司现有产能难以满足高速增长的订单需求，为提高生产效率，缓解产能不足的影响，公司将部分机台结构件及电装板委托外协供应商进行生产。虽然公司对外协供应商进行了严格筛选，对外协产品的质量进行了严格要求，但如果外协供应商因自身原因导致不能及时交货、外协产品存在质量问题、泄露公司技术秘密等事项发生，将会对公司的生产经营及声誉造成不利影响。

6、行业波动风险

公司所售产品基本应用于太阳能行业。2007年起，我国太阳能光伏产业进入市场化发展阶段，行业迎来爆发式增长，2011年起，由于行业前期盲目扩张引起的产能过剩和欧美“双反”政策的影响，我国太阳能光伏产业进入阶段性调整阶段，2014年起，伴随着国家出台的一系列扶持鼓励政策以及太阳能行业的整体技术进步，我国太阳能光伏产业逐渐复苏，进入规模化发展的阶段。未来如果太阳能光伏行业景气度下降或者产能严重过剩，会影响太阳能电池生产企业对高效太阳能电池激光加工设备的需求，从而影响公司的

经营业绩。

7、未执行订单大幅变更或取消的风险

截至2018年12月31日，公司的在手订单约10.02亿元。截至本招股说明书签署日，公司客户不存在大幅变更或取消订单的情形。在订单的实施过程中，由于宏观政策调整、社会环境变化、光伏行业未来出现波动或者客户经营状况发生不利变化等不可预计因素或不可抗力影响，公司未执行完毕订单可能存在延期执行、变更或取消的风险。

二、财务风险

1、存货账面价值占比较高且不断增加的风险

报告期各期末，公司的存货账面价值分别为5,936.84万元、15,259.76万元和46,058.50万元，占总资产的比例分别为36.17%、39.87%和52.10%，公司期末存货账面价值相对较高，且在报告期内逐年增加。

报告期各期末，公司存货账面价值相对较高的主要原因系：

（1）公司产品送达客户指定地点后需要进行安装和调试，并经客户验收后公司方可确认收入，因而存在余额较大的发出商品；

（2）激光加工设备的主要配件激光器及光学元件的生产和采购周期较长，公司保持了一定的原材料库存。

倘若未来下游客户经营状况发生重大不利变化，或者公司不能及时进行生产计划调整、对库存进行合理控制，则可能产生存货滞压或客户延迟验收的情况，进而影响公司的经营业绩。

2、应收账款增加导致的风险

报告期各期末，公司应收账款净额分别为1,602.62万元、2,949.22万元和7,044.11万元，占各期末总资产的比例分别为9.76%、7.71%和7.97%，占比有所下降。

公司已经制订了严格的应收账款回收管理制度，并按稳健性原则对应收账款足额计提了坏账准备。此外，公司主要应收账款客户为太阳能电池生产行业知名厂商，信誉较好，发生坏账损失的可能性较小。

如未来市场环境、客户经营情况发生重大不利变化，公司或将存在货款

回收不及时或无法回收的风险。

3、汇率波动风险

报告期内，公司的汇兑损益占利润总额的情况如下：

单位：万元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
汇兑损失	262.17	12.97	57.74
利润总额	19,563.17	7,948.73	3,494.51
占比	1.34%	0.16%	1.65%

报告期内，公司汇兑损失分别为57.74万元、12.97万元和262.17万元，占利润总额的比例分别为1.65%、0.16%及1.34%，汇兑损益占利润总额的比例总体较低，对公司业绩影响较小。

随着公司海外采购和销售规模的增加，公司使用外汇的频次和金额将会增加，汇率波动可能对公司经营业绩产生不利影响。

4、固定资产大量增加导致利润下滑的风险

随着本次募集资金投资项目的投建，公司将陆续增加大量的固定资产，并导致每年的固定资产折旧大幅增加。若公司营业收入不能保持持续增长，本次募集资金投资项目不能如期实施或实现预期收益，公司将存在因固定资产折旧大量增加而导致利润下滑的风险。

5、毛利率进一步下降的风险

报告期内，公司综合毛利率分别为64.07%、65.88%及62.07%。由于公司产品是精密激光加工设备，技术门槛高，属于定制化设备，可以提升客户的生产效率和太阳能电池片转换效率，因此公司报告期内的毛利率处于较高水平。但公司仍存在因技术不能持续升级创新或市场竞争加剧等因素导致产品毛利率下降的风险。

三、技术风险

1、技术创新、新产品开发的不确定性风险

虽然近年来太阳能电池生产行业技术更新换代较快，但公司根据未来太阳能电池生产行业对激光加工工艺的潜在需求、激光加工技术的特征及成本等因素的跟踪分析，前瞻性地开展了新产品的研发、试制及产业化，并计划

不断地通过技术创新和新产品开发,继续保持公司在精密激光加工应用领域的优势地位。

尽管如此,公司技术创新和新产品的开发仍受各种客观条件的制约,存在失败的风险;此外,公司也存在新技术、新产品研发成功后不能得到市场的认可或者未达到预期经济效益的风险。

2、核心技术失密的风险

公司是湖北省科学技术厅、财政厅、国家税务局及地方税务局联合认定的高新技术企业,截至2018年12月31日,公司共拥有64项专利及多项非专利技术,掌握了多项激光器、激光加工工艺、高精度运动平台及核心模组、电子及运动控制技术、软件技术等相关核心技术。

尽管公司已采取技术保密措施,但仍然存在技术失密或者被他人盗用的风险。

3、技术人才流失或不足的风险

公司主要产品为精密激光加工设备,系太阳能电池生产行业等下游行业所需关键设备,属于技术密集型行业。随着我国激光行业的快速发展,业内的人才竞争日益激烈。技术人员对下游行业的理解、技术水平与研发能力也是公司核心竞争力的综合体现。能否维持技术人员队伍的稳定,并不断吸引优秀技术人员加盟,关系到公司能否继续在行业内的技术领先优势、保持经营的稳定性及公司的可持续发展。

尽管公司尽力为技术研发人员改善科研条件、提供各种科研便利,并为技术研发人员提供持续的技术培训,但激光行业对专业人才的需求与日俱增,人才竞争日趋激烈,公司可能面临技术人员流失的风险。此外,随着募集资金投资项目的实施,公司资产和经营规模将迅速扩大,必然将加大对技术人员的需求,公司亦将面临技术人才不足的风险。

四、募投项目风险

1、市场环境变化风险

虽然公司本次募集资金投资项目是建立在充分市场调研以及审慎论证的基础上,但项目建成至全面达产仍需一定时间。倘若项目实际建成后,市

场需求环境变化、竞争加剧等因素的影响对募集资金投资项目产品销售形成严重不利影响，而公司不能及时对生产经营方针进行及时有效调整，有可能导致公司募集资金投资项目存在产能消化风险。

2、净资产收益率下降的风险

报告期内，公司的加权平均净资产收益率（扣除非经常性损益后孰低）分别为48.87%、52.04%和70.41%，本次公开发行股票后，公司净资产将大幅增长，由于募集资金投资项目的实施需要一定时间，在项目建成投产后才能产生效益。因此，短期内公司存在净资产收益率下降的风险。

五、管理风险

随着公司业务区域的拓展以及业务规模的不断扩大，公司经营活动、组织架构以及管理体系均将趋于复杂，管理难度相应增加。未来，倘若公司的经营理念、管理体系不能及时调整以适应公司业务发展的需要，将对公司的经营业绩造成一定的影响。

六、税收政策变动的风险

公司是湖北科学技术厅、财政厅、国家税务局及地方税务局联合认定的高新技术企业，报告期内享受15%的所得税优惠税率，且享受嵌入式软件增值税退税的税收优惠政策。报告期内，公司享受的税收优惠金额分别为565.74万元、1,908.91万元和5,469.20万元，占公司利润总额的比例分别为16.19%、24.02%和27.96%。公司高新技术企业证书将于2019年12月到期，到期后将重新进行申请。如果国家的税收优惠政策调整，或者公司未能重新通过高新技术企业的资格认定，将对公司的经营成果产生不利影响。

七、成长性风险

公司在未来发展过程中，如果不能紧跟行业发展趋势，在技术水平、研发能力、管理水平、市场开拓上保持应有的竞争力，则将面临成长性风险。

保荐机构出具的《关于武汉帝尔激光科技股份有限公司成长性专项意

见》基于公司的行业前景、市场地位、业务模式、技术水平、研发能力、核心技术能力及持续创新能力等因素，结合公司的内外部环境，对公司的成长性做出判断。

如未来影响公司成长的因素发生不利变化，公司不能及时做出调整，则公司将无法顺利实现预期的成长。

八、生产经营场所依赖租赁的风险

公司目前的生产厂房均为租赁取得。公司租赁厂房目前不存在诉讼、产权纠纷，租赁合约稳定，且公司所处的武汉市厂房资源较为充裕，公司生产设备主要为轻小型设备，易于搬迁并找到标准化厂房进行生产，但公司仍存在因租赁情况发生变化导致生产经营受到临时性影响的风险。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

发行人名称	武汉帝尔激光科技股份有限公司
英文名称	Wuhan DR Laser Technology Corp., Ltd
注册资本	4,958.915万元
法定代表人	李志刚
有限公司成立日期	2008年4月25日
股份公司设立日期	2015年9月8日
住所	武汉市东湖新技术开发区华师园二路5号武汉高科国有控股集团有限公司光存储园三号厂房
统一社会信用代码	91420100672784354A
邮政编码	430223
联系电话	027-87922159
传真号码	027-87921803
互联网网址	http://www.drlaser.com.cn
电子信箱	dr@drlaser.com.cn
负责投资者关系和信息披露部门情况	
部门名称	董事会办公室
部门负责人	刘志波
电话号码	027-87922159

二、公司设立情况

1、帝尔有限的设立

武汉帝尔激光科技有限公司成立于2008年4月25日，由李志刚、王纯、段晓婷、张桂琴共同出资设立，注册资本100万元，实收资本50万元。

2、帝尔有限整体变更设立股份有限公司

2015年8月20日，北京中证天通会计师事务所（特殊普通合伙）出具了中证天通（2015）审字1-1093号《审计报告》，经其审计，截至2015年7月31日，有限公司净资产为3,808.60万元。

2015年8月21日，中联资产评估集团有限公司出具了中联评报字[2015]第1085号《资产评估报告》，经其评估，有限公司股东全部权益于评估基准日2015年7月31日的评估价值为5,343.82万元。

2015年8月22日，有限公司召开股东会，决议以有限公司2015年7月31

日为基准日的经审计的净资产值人民币3,808.60万元，按1：0.4040的比例折合为股本总额1,538.50万元，剩余2,270.10万元计入资本公积。有限公司的股东作为股份公司的发起人并按照其出资比例持有股份公司的股份。

2015年8月22日，公司发起人共同签署了《武汉帝尔激光科技股份有限公司发起人协议书》。

2015年9月7日，北京中证天通会计师事务所（特殊普通合伙）出具了中证天通（2015）验字1-1094号《验资报告》，经其审验，截至2015年7月31日，公司已收到全体股东缴纳的注册资本合计人民币1,538.50万元，各股东以经审计的有限公司截至2015年7月31日的净资产3,808.60万元折股出资，净资产超出折股部分2,270.10万元计入资本公积。立信会计师对股改基准日净资产进行了复核，复核后股改基准日净资产为3,748.91万元，较北京中证天通会计师事务所（特殊普通合伙）确认的净资产少59.69万元，调减公司资本公积59.69万元。

2015年9月7日，股份公司（筹）召开创立大会暨第一次股东大会，一致表决通过了公司设立的相关决议，通过了《公司章程》、筹建工作报告、设立费用的报告等事宜，选举产生了第一届董事会成员和两名非职工监事，该两名非职工监事与2015年9月2日召开的股份公司（筹）职工大会选举产生的一名职工监事组成第一届监事会。

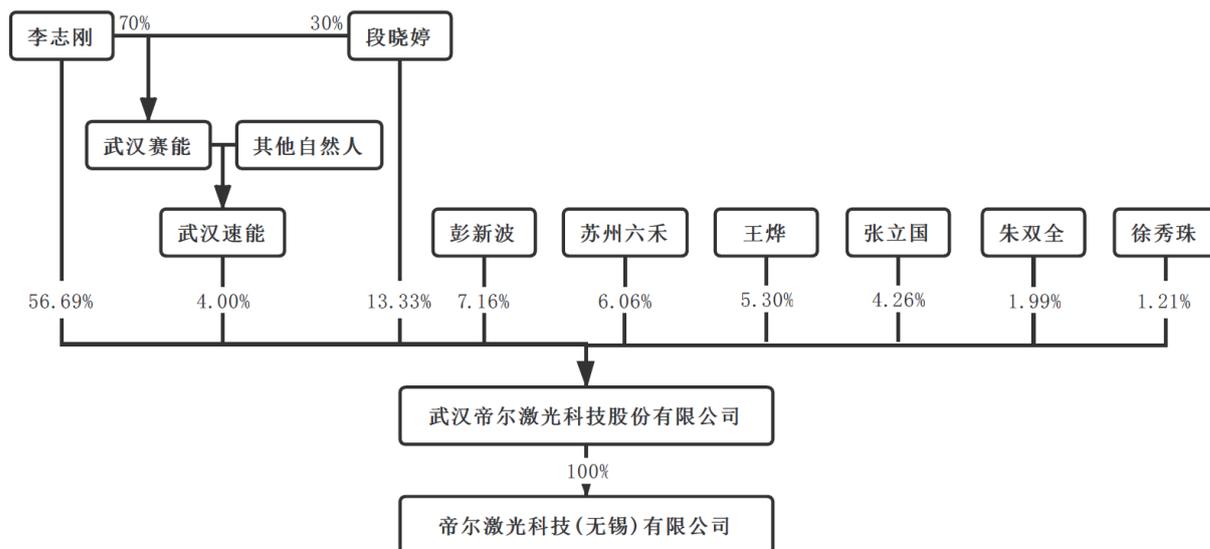
2015年9月8日，武汉市工商行政管理局为股份公司换发了新的《企业法人营业执照》（注册号：420100000071996），股份公司正式成立。

三、公司设立以来的重大资产重组情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在重大资产重组情况。

四、公司的股权结构

截至本招股说明书签署日，公司的股权结构如下：



五、公司控股子公司、参股公司情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在参股公司，拥有一家全资子公司，具体情况如下：

公司名称	帝尔激光科技（无锡）有限公司
成立日期	2019年1月3日
注册资本	10,000万元人民币
实收资本	6,000万元人民币
注册地/主要生产 经营地	无锡市锡山经济技术开发区凤威路2号
法定代表人	李志刚
统一社会信用代码	91320205MA1XQ24J7X
股东构成	帝尔激光100%持股
经营范围	激光及机电一体化设备及配件的技术开发、生产、销售、租赁、代理、维修及技术咨询服务;激光及机电产品的销售;自营和代理各类商品及技术的进出口业务,但国家限定企业经营或禁止进出口的商品及技术除外。(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)

公司计划通过子公司帝尔无锡建设募投项目“帝尔激光精密激光设备生产项目”和“帝尔激光研发及测试项目”。帝尔无锡将根据太阳能电池迭代发展情况扩充新产品产能，就近服务重要大客户；将通过组建自有的研发及测试中心，提升公司测试验证、定制研发等核心环节的业务能力，并根据太阳能电池迭代发展情况进行研发，为客户提供优质的高效太阳能电池激光加工解决方案。

帝尔无锡最近一年不存在相关财务数据。

六、持有公司5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况

（一）控股股东及实际控制人

李志刚为公司的控股股东、实际控制人，截至本招股说明书签署日，李志刚直接持有公司股份2,811.198万股，占公司发行前股本总额的56.69%，通过武汉速能间接控制公司198.237万股，占公司发行前股本总额的4.00%，合计控制公司60.69%。公司控股股东及实际控制人情况参见本招股说明书“第二节 概览/二、控股股东及实际控制人简介”。

（二）持有公司5%以上股份的其他股东基本情况

截至本招股说明书签署日，持有公司5%以上股份的其他股东为段晓婷、彭新波、苏州六禾、王烨。

1、段晓婷

段晓婷女士为中国国籍，无境外永久居留权，身份证号为42011119761227XXXX。

2、彭新波

彭新波先生为中国国籍，无境外永久居留权，身份证号为42900119770714XXXX。

3、王烨

王烨先生为中国国籍，无境外永久居留权，身份证号为42010219710517XXXX。

4、苏州六禾

成立时间	2014年7月10日
注册资本	10,000.00万元
实收资本	10,000.00万元
执行事务合伙人	上海六禾创业投资有限公司
注册地及生产经营地	苏州工业园区苏虹东路183号东沙湖股权投资中心19幢217室
营业范围	投资、投资咨询及投资管理服务、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）

截至2018年12月31日，苏州六禾的股东结构如下：

序号	股东名称	出资比例
----	------	------

序号	股东名称	出资比例
1	上海尚理投资有限公司	10.00%
2	西藏源江创业投资合伙企业（有限合伙）	10.00%
3	曹雪平	10.00%
4	周英顶	6.00%
5	曹健	6.00%
6	上海六禾创业投资有限公司	5.00%
7	上海六禾投资有限公司	5.00%
8	朱勤	5.00%
9	王正东	5.00%
10	邱宇	5.00%
11	卓晓帆	4.50%
12	王爱民	4.00%
13	张玉琴	4.00%
14	夏晓辉	3.50%
15	霍锡畴	3.00%
16	黄辉	3.00%
17	张红青	3.00%
18	邓慕哲	3.00%
19	程鹏宇	3.00%
20	陈春英	2.00%
合计		100.00%

经查询中国证券投资基金业协会信息公示官网，苏州六禾于2015年1月22日完成私募基金的备案工作，具体备案情况如下：

基金名称	苏州六禾之恒投资中心（有限合伙）
基金编号	S25640
成立时间	2014年7月10日
备案时间	2015年1月22日
基金类型	创业投资基金
基金管理人名称	上海六禾创业投资有限公司
管理类型	受托管理
主要投资领域	创业投资项目，专注于在数据和在线教育领域的初创期科技型企业的股权投资
运作状态	正在运作

（三）控股股东和实际控制人控制的其他企业的情况

截至2018年12月31日，公司控股股东、实际控制人李志刚除控制公司以外控制的其他企业情况如下：

1、武汉赛能企业管理咨询有限公司

武汉赛能的基本情况如下：

成立时间	2017年5月8日
注册资本	人民币3万元
实收资本	人民币3万元
法定代表人	李志刚
注册地及生产经营地	武汉东湖新技术开发区软件园东路1号软件产业园4.1期A2区A2栋14层01室
营业范围	企业管理咨询；商务信息咨询（不含商务调查）；企业形象策划。（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）

截至本招股说明书签署日，李志刚持有武汉赛能70%的股权，段晓婷持有武汉赛能30%的股权。公司为实施员工持股，由股东李志刚、段晓婷和张立国向员工持股平台武汉速能转让股份，并由李志刚、段晓婷设立武汉赛能作为武汉速能的普通合伙人及执行事务合伙人，对员工持股平台进行管理。

武汉赛能最近一年未经审计的主要财务数据如下：

单位：万元

期间	总资产	净资产	净利润
2018年12月31日/2018年度	2.61	2.58	-0.39

2、武汉速能企业管理合伙企业（有限合伙）

武汉速能的基本情况如下：

成立时间	2017年5月12日
注册资本	人民币620万元
实收资本	人民币620万元
执行事务合伙人	武汉赛能企业管理咨询有限公司（委托代表：段晓婷）
主要经营场所	武汉东湖新技术开发区软件园东路1号软件产业园4.1期A2区A2栋14层01室
营业范围	企业管理咨询、商务信息咨询；企业形象策划。（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）

武汉速能企业管理合伙企业（有限合伙）的普通合伙人及执行事务合伙人为武汉赛能企业管理咨询有限公司，武汉赛能对武汉速能出资1.86万元，占注册资本的0.3%，剩余出资由李志刚、朱凡、艾辉等共计29名自然人作为有限合伙人认购，上述有限合伙人以其对武汉速能的出资对企业承担有限责任。武汉速能的具体出资情况如下：

序号	合伙人名称 或姓名	出资方式	认缴出 资 额 (万元)	出资比例
一、普通合伙人（执行事务合伙人）				
1	武汉赛能企业管理咨询有限公司	货币	1.86	0.30%
二、有限合伙人				
1	李志刚	货币	152.93	24.67%
2	朱凡	货币	81.27	13.11%
3	艾辉	货币	81.27	13.11%
4	余建	货币	40.63	6.55%
5	何沙	货币	32.51	5.24%
6	刘志波	货币	32.51	5.24%
7	雷合鸿	货币	32.51	5.24%
8	宋久高	货币	24.38	3.93%
9	李志强	货币	24.38	3.93%
10	周瑜	货币	16.25	2.62%
11	李文杰	货币	16.25	2.62%
12	付振	货币	16.25	2.62%
13	王莹瑛	货币	8.13	1.31%
14	许念	货币	4.06	0.66%
15	严微	货币	4.06	0.66%
16	张春艳	货币	4.06	0.66%
17	黄海	货币	4.06	0.66%
18	黄海平	货币	4.06	0.66%
19	马蓉	货币	4.06	0.66%
20	程晓伟	货币	4.06	0.66%
21	张浩	货币	4.06	0.66%
22	邢宏锐	货币	4.06	0.66%
23	李远鹏	货币	4.06	0.66%
24	倪勇	货币	4.06	0.66%
25	王文圆	货币	4.06	0.66%
26	吕凯	货币	4.06	0.66%
27	童琴	货币	2.03	0.33%
28	张军	货币	2.03	0.33%
29	伍凯青	货币	2.03	0.33%
合计			620.00	100%

武汉速能为公司的员工持股平台，未经营其他业务，其最近一年未经审计的主要财务数据如下：

单位：万元

期间	总资产	净资产	净利润
----	-----	-----	-----

2018年12月31日/2018年度	618.04	618.35	-0.24
--------------------	--------	--------	-------

(四) 控股股东及实际控制人直接或间接持有的公司股份质押和争议情况

截至2018年12月31日，控股股东及实际控制人持有的公司股份不存在质押或其他限制权利行使的情况。

七、公司股本情况

(一) 本次发行前后的股本情况

本次发行前公司总股本为4,958.915万股，本次拟向社会公众公开发行不超过1,653.60万股人民币普通股，占发行后公司总股本的比例不低于25%，全部为公司公开发行新股。本次发行不存在股东公开发售股份的情形。公司股本情况见下表：

序号	股东姓名或名称	发行前		发行后	
		股数(万股)	比例	股数(万股)	比例
1	李志刚	2,811.1980	56.69%	2,811.1980	42.51%
2	段晓婷	661.2552	13.33%	661.2552	10.00%
3	彭新波	355.0626	7.16%	355.0626	5.37%
4	苏州六禾	300.5946	6.06%	300.5946	4.55%
5	王焯	263.0204	5.30%	263.0204	3.98%
6	张立国	211.0772	4.26%	211.0772	3.19%
7	武汉速能	198.2370	4.00%	198.2370	3.00%
8	朱双全	98.6700	1.99%	98.6700	1.49%
9	徐秀珠	59.8000	1.21%	59.8000	0.90%
10	社会公众A股	-	-	1,653.6000	25.01%
	合计	4,958.915	100.00%	6,612.515	100.00%

(二) 本次发行前公司前十名股东

本次发行前公司前十名股东及持股情况见下表：

序号	股东姓名或名称	持股数量(万股)	持股比例
1	李志刚	2,811.1980	56.69%
2	段晓婷	661.2552	13.33%
3	彭新波	355.0626	7.16%
4	苏州六禾	300.5946	6.06%

序号	股东姓名或名称	持股数量（万股）	持股比例
5	王焯	263.0204	5.30%
6	张立国	211.0772	4.26%
7	武汉速能	198.2370	4.00%
8	朱双全	98.6700	1.99%
9	徐秀珠	59.8000	1.21%
	合计	4,958.9150	100.00%

（三）本次发行前公司前十名自然人股东及其在公司担任的职务

本次发行前公司前十名自然人股东及其在公司担任的职务的情况见下表：

序号	股东姓名	任职情况
1	李志刚	董事长、总经理
2	段晓婷	董事
3	王焯	-
4	张立国	-
5	彭新波	监事会主席
6	朱双全	-
7	徐秀珠	-

（四）最近一年新增股东情况

最近一年公司无新增股东的情况。

（五）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

本次发行前，公司股东王焯与苏州六禾存在关联关系，王焯持有公司5.30%股份，苏州六禾持有公司6.06%股份。

公司股东李志刚、段晓婷与武汉速能存在关联关系，李志刚持有公司56.69%股份，段晓婷持有公司13.33%股份，武汉速能持有公司4%股份。武汉速能的普通合伙人兼执行事务合伙人为武汉赛能，李志刚与段晓婷为武汉赛能的股东，分别持有其70%、30%的股权。李志刚与段晓婷不存在关联关系。

除上述关联关系之外，公司各股东之间不存在其他关联关系。

（六）正在执行的对董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、员工实行的股权激励及其他制度安排和执行情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在正在执行的对董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、员工实行的股权激励及其他制度安排。

八、公司员工情况

（一）员工人数及变化情况

时间	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
人数	296	177	110

（二）员工专业结构（截至2018年12月31日）

项目	人数（人）	占总人数的比例
管理人员	43	14.53%
销售人员	52	17.57%
技术研发人员	53	17.91%
生产人员	148	50.00%
合计	296	100.00%

（三）员工受教育程度（截至2018年12月31日）

受教育程度	人数（人）	占总人数的比例
博士及以上	2	0.68%
研究生	15	5.07%
本科	85	28.72%
大专	139	46.96%
大专以下	55	18.58%
合计	296	100.00%

（四）员工年龄分布（截至2018年12月31日）

年龄区间	人数（人）	占总人数的比例
25岁以下	29	9.80%
25-30岁	112	37.84%
30-40岁	132	44.59%
40岁以上	23	7.77%
合计	296	100.00%

（五）员工社会保障情况

公司按照《中华人民共和国劳动法》、《中华人民共和国劳动合同法》等相关法律法规，与员工签订劳动合同，员工按照与公司签订的劳动合同享受权利和承担义务。公司已按照国家法律法规及当地相关政策的规定，为符合条件的员工缴纳了养老、医疗、失业、生育、工伤等社会保险及住房公积金。

1、社会保险缴纳情况

发行人于 2009 年 4 月在武汉市东湖新技术开发区社会保险基金管理中心办理了社会保险登记手续（社会保险登记编号为 10013856）。

发行人按照相关法律、行政法规的规定及主管部门的要求，为其符合条件的在职员工办理了养老、医疗、失业、工伤、生育等社会保险登记手续，缴纳了社会保险费用，截至 2018 年 12 月 31 日公司社会保险缴纳具体情况如下：

在册职工总人数	项目	缴纳人数 ^注	缴纳比例（%）
296	养老保险	278	93.92
	医疗保险	278	93.92
	工伤保险	278	93.92
	失业保险	278	93.92
	生育保险	278	93.92

注：公司当月缴纳社会保险人数为 280 人，其中 2 人为当月离职员工，278 人为公司在职工工。

截至 2018 年 12 月 31 日，公司社会保险缴纳人数为 278 人，尚未缴纳社会保险的员工共计 18 人，其中：16 人为正在办理社会保险手续的试用期员工，1 人为退休后返聘人员，1 人社保在原单位缴纳。截至本招股说明书签署日，公司前述 16 名试用期员工中 1 名员工离职，15 名员工公司已为其缴纳了社会保险。

2、住房公积金缴纳情况

公司于 2015 年 5 月在武汉市住房公积金管理中心开立了住房公积金账户（单位缴存登记号为：2337659）。公司按照相关法律、行政法规的规定及主管部门的要求，为其符合条件的在职员工办理了住房公积金缴存手续，截至 2018 年 12 月 31 日住房公积金缴纳具体情况如下：

在册职工总人数（人）	实际缴纳人数

	住房公积金缴纳人数(人) ^注	占全体职工比例
296	284	95.95%

注：公司当月缴纳住房公积金人数为 285 人，其中 1 人为当月离职员工，284 人为公司在职员工。

截至 2018 年 12 月 31 日，公司住房公积金实际缴存人数为 284 人，尚未缴纳的员工共计 12 人。尚未缴纳的员工中，10 人为正在办理公积金缴纳手续的试用期员工，1 人为退休后返聘人员，1 人公积金在原单位缴纳，截至本招股说明书签署日，公司已为前述 10 名试用期员工缴纳了住房公积金。

3、新设子公司社会保险、住房公积金情况

公司于 2019 年 1 月 3 日在无锡设立全资子公司帝尔无锡。帝尔无锡已经在无锡市锡山经济技术开发区社会保险基金管理中心申请办理社会保险登记，在无锡市住房公积金管理中心申请开立住房公积金账户。帝尔无锡目前人员聘用、业务运营等方面处于前期筹备阶段，待正式招聘员工后将按照国家及无锡当地相关政策，及时、足额地缴纳员工社会保险和住房公积金。

（六）员工薪酬情况

1、员工薪酬政策

公司拥有健全的员工薪酬管理制度，按照《公司薪酬管理制度》、《高级管理人员薪酬与绩效管理制度》对各级别、各岗位员工计算、核发工资，通过有效的薪酬体系设计，激励员工提高工作效率。

公司员工工资由固定工资、加班工资、绩效工资及补贴构成。公司每年将根据国家政策和物价水平等宏观因素的变化、行业及地区竞争状况、公司发展战略变化以及公司整体效益情况对公司员工整体薪酬进行调整，包括薪酬水平调整和薪酬结构调整。公司在年底将根据年度绩效考核结果对员工岗位级别进行个别调整，调整方案由人力资源部报总经理审批，审批通过的调整方案和各项薪酬发放方案由人力资源部专人负责执行。

2、高管薪酬安排、薪酬委员会对工资奖金的规定

公司制定有《高级管理人员薪酬与绩效管理制度》，规定高级管理人员的薪酬由基本年薪和绩效奖金两部分组成。根据岗位绩效评定结果及考核制度规定，由公司董事会制定高级管理人员的年度薪酬方案、绩效奖金分配方

案，由公司人力资源部门和财务部门实施。

2017年5月19日，公司召开2016年年度股东大会，审议通过了《关于独立董事津贴的议案》。同日，公司董事会薪酬与考核委员会审议确认了《关于公司2016年度董事、监事及高级管理人员薪酬待遇的确认意见》。2018年5月17日，公司召开2017年年度股东大会，审议通过了《关于公司2017年董事、监事、高级管理人员薪酬的议案》、《关于独立董事津贴的议案》。2018年9月29日，公司召开2018年第七次临时股东大会，审议通过了《关于董事津贴的议案》。2019年3月11日，公司召开2018年年度股东大会，审议通过了《关于公司2018年董事、监事、高级管理人员薪酬的议案》。

截至目前，除上述安排外，公司对上市后的董事、高级管理人员薪酬发放制度无特殊安排。

3、公司各级别、各岗位员工的薪酬水平及增长情况：

报告期内，公司各级别、各岗位员工的薪酬水平及增长情况如下表所示：

单位：元

项目	2018年		2017年		2016年
	年人均薪酬	增长率	年人均薪酬	增长率	年人均薪酬
全部员工	129,520	1.77%	127,270	26.15%	100,887
中层及以上管理人员	572,828	14.49%	500,341	50.16%	333,198
专业技术人员	152,105	17.67%	129,267	54.55%	83,641
办事人员和有关人员	93,574	12.52%	83,164	24.71%	66,686
社会生产服务和生活服务人员	142,347	4.93%	135,656	60.65%	84,442
生产制造及有关人员	84,182	10.92%	75,893	12.71%	67,334

注：1、上述统计参照国家统计局指标计算口径，人员工资总额根据《关于工资总额组成的规定》，指本单位在报告期内（季度或年度）直接支付给本单位就业人员的劳动报酬总额。包括计时工资、计件工资、奖金、津贴和补贴、加班加点工资、特殊情况下支付的工资。工资总额是税前工资，包括单位从个人工资中直接为其代扣或代缴的个人所得税、社会保险金、住房公积金以及房费、水电费等个人应缴纳部分。

上述统计参照国家统计局岗位分类方式，中层及以上管理人员指在企业单位及其职能部门中担任领导职务并具有决策、管理权的人员。包括单位主要负责人或高级管理人员（包含同级别及副职）、单位内的一级部门或内设机构的负责人（包含同级别及副职），特大型单位可以包括一级部门内设的管理机构的负责人（包含副职）；专业技术人员指专门从事各种科学研究和专业技术工作的人员；办事人员和有关人员指从事行政业务、行政事务工作的人员和从事安全保卫、消防、邮电等业务的人员；社会生产服务和生活服务人员（2016年度称为“商业、服务业人员”）指从事商品批发零售、

交通运输、仓储、邮政和快递、信息传输、软件和信息技术、住宿和餐饮以及金融、租赁和商务、生态保护、文化、体育和娱乐等社会生产服务与生活服务工作的人员；生产制造及有关人员（2016年度称为“生产、运输设备操作人员及有关人员”）指从事矿产开采，产品生产制造、工程施工和运输设备操作的人员及有关人员。

根据国家统计局政法司于2001年10月30日发布的《关于工资总额组成的规定》中有关工资总额的组成的相关规定，工资总额包括计时工资、计件工资、津贴和补贴、加班加点工资、特殊情况下支付的工资，但是不包括根据国务院发布的有关规定颁发的发明创造奖、自然科学奖、科学技术进步奖和支付的合理化建议和技术改进奖以及支付给运动员、教练员的奖金、有关劳动保险和职工福利方面的各项费用等支出。

4、公司与行业水平、当地平均水平的比较情况

公司将全体员工薪酬收入与国家统计局公布的全国各岗位、各地区员工收入情况进行比较，对比情况如下：

（年收入，单位：元）

2017年				
岗位	全国地区	中部地区	制造业	帝尔激光
全部就业人员	61,578	50,760	58,049	127,270
中层及以上管理人员	131,929	95,044	123,115	500,341
专业技术人员	83,148	61,999	81,043	129,267
办事人员和有关人员	58,211	46,034	59,613	83,164
社会生产服务和生活服务人员 ^注	49,502	39,937	60,199	135,656
生产制造及有关人员 ^注	50,703	45,987	49,354	75,893
2016年				
岗位	全国地区	中部地区	制造业	帝尔激光
全部就业人员	57,394	47,538	54,338	100,887
中层及以上管理人员	123,926	88,500	115,924	333,198
专业技术人员	76,325	57,790	74,549	83,641
办事人员和有关人员	54,258	43,599	53,650	66,686
商业、服务业人员 ^注	46,742	37,480	58,823	84,442
生产、运输设备操作人员及有关人员 ^注	48,005	43,385	46,713	67,334

注：国家统计局关于2018年全国分地区、分岗位就业人员年均工资统计暂未公布。社会生产服务和生活服务人员：2016年度称为“商业、服务业人员”；生产制造及有关人员：2016年度称为“生产、运输设备操作人员及有关人员”。

来源：全国分地区、分岗位就业人员年平均工资，国家统计局

九、公司主要股东以及作为股东的董事、监事、高级管理人员作

出的重要承诺及其履行情况

1、股份流通限制、自愿锁定的承诺

具体内容参见本招股说明书“重大事项提示/一、发行前股东所持股份流通限制及自愿锁定承诺”。

2、稳定股价的承诺

具体内容参见本招股说明书“重大事项提示/二、稳定股价预案及承诺”。

3、股份回购的承诺

具体内容参见本招股说明书“重大事项提示/二、稳定股价预案及承诺”。

4、公开发行前持股5%以上股东的持股意向及减持意向的承诺

具体内容参见本招股说明书“重大事项提示/四、公开发行前持股5%以上股东的持股意向及相关承诺”。

5、依法承担赔偿责任或者补偿责任的承诺

具体内容参见本招股说明书“重大事项提示/三、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”。

6、填补被摊薄即期回报的承诺

具体内容参见本招股说明书“重大事项提示/八、填补被摊薄即期回报的措施及承诺”。

7、利润分配政策的承诺

具体内容参见本招股说明书“重大事项提示/七、本次发行上市后的股利分配政策及未来分红回报规划”。

8、关于避免同业竞争的承诺

公司控股股东和实际控制人出具了关于避免同业竞争的承诺函，具体情况参见本招股说明书“第七节 同业竞争与关联交易/二、同业竞争/（二）控股股东、实际控制人关于避免同业竞争的承诺”。

9、关于避免关联交易的承诺

公司控股股东和实际控制人及持有公司5%以上股份的主要股东出具了关于避免关联交易的承诺函，具体情况参见本招股说明书“第七节 同业竞争与关联交易/四、关联交易/（六）公司采取的减少和规范关联交易的措施”。

10、关于公司缴纳社会保障及住房公积金的承诺

持有公司5%以上股份的股东李志刚、段晓婷、苏州六禾、王烨、彭新波出具了《关于武汉帝尔激光科技股份有限公司社保及住房公积金缴纳不规范导致的补缴风险的承诺》：“如果发行人因首次公开发行前未严格执行为员工缴纳社会保险和住房公积金政策事宜而被有权机关要求补缴社会保险或住房公积金或收取滞纳金，或者有权机关对发行人进行处罚，或者有关人员向发行人追索，或者因未及时或未足额缴纳社会保险及住房公积金事宜给发行人造成其他损失，本人将对公司作全额赔偿，并承担连带责任。且在承担后不向发行人追偿，保证发行人不会因此遭受任何损失。”

11、其他承诺

公司控股股东、实际控制人李志刚出具了《承诺函》，针对王纯诉公司、李志刚的公司盈余分配纠纷案件、“太阳能硅片激光划线挡光装置”专利权权属纠纷案件、“一种有槽真空吸盘”专利权权属纠纷案件、股权转让纠纷案件等四件诉讼案件作出不可撤销的承诺：“如公司因上述四件诉讼案件的裁判结果确定公司需要承担经济损失的，由本人及时、全额地向公司进行补偿，并按同期银行贷款利率向公司支付利息。”

第六节 业务和技术

一、公司主营业务、主要产品及其变化情况

（一）主营业务及变化情况

公司主营业务为精密激光加工解决方案的设计及其配套设备的研发、生产和销售。公司主要产品为应用于光伏产业的精密激光加工设备。在光伏领域，公司可针对国内外客户需求提供定制化、综合化的高效太阳能电池激光加工解决方案及相关配套设备和服务。

报告期内，公司的营业收入分别为7,696.37万元、16,541.26万元及36,488.42万元，营业收入增长较快。晶科能源、天合光能、晶澳太阳能、隆基股份、阿特斯太阳能、韩华新能源、东方日升等2018年全球光伏组件出货量前十企业目前均与公司开展合作，报告期内公司对其销售金额占当期销售收入的比例分别为47.21%、47.73%和35.56%。

（二）主要产品及用途

1、公司主营产品简介

公司目前主要产品的具体情况如下：

PERC激光消融设备	产品照片	
	产品用途	<p>该设备利用激光消融技术在电池钝化层进行图形化刻蚀，可实现PERC高效太阳能电池的高效率和高品质生产，是太阳能电池生产线由传统电池技术向PERC技术升级产业化的重要的核心设备。</p> <p>该设备集成了MES接口功能，太阳能电池生产企业可将其整合进入太阳能电池自动化生产线。</p>

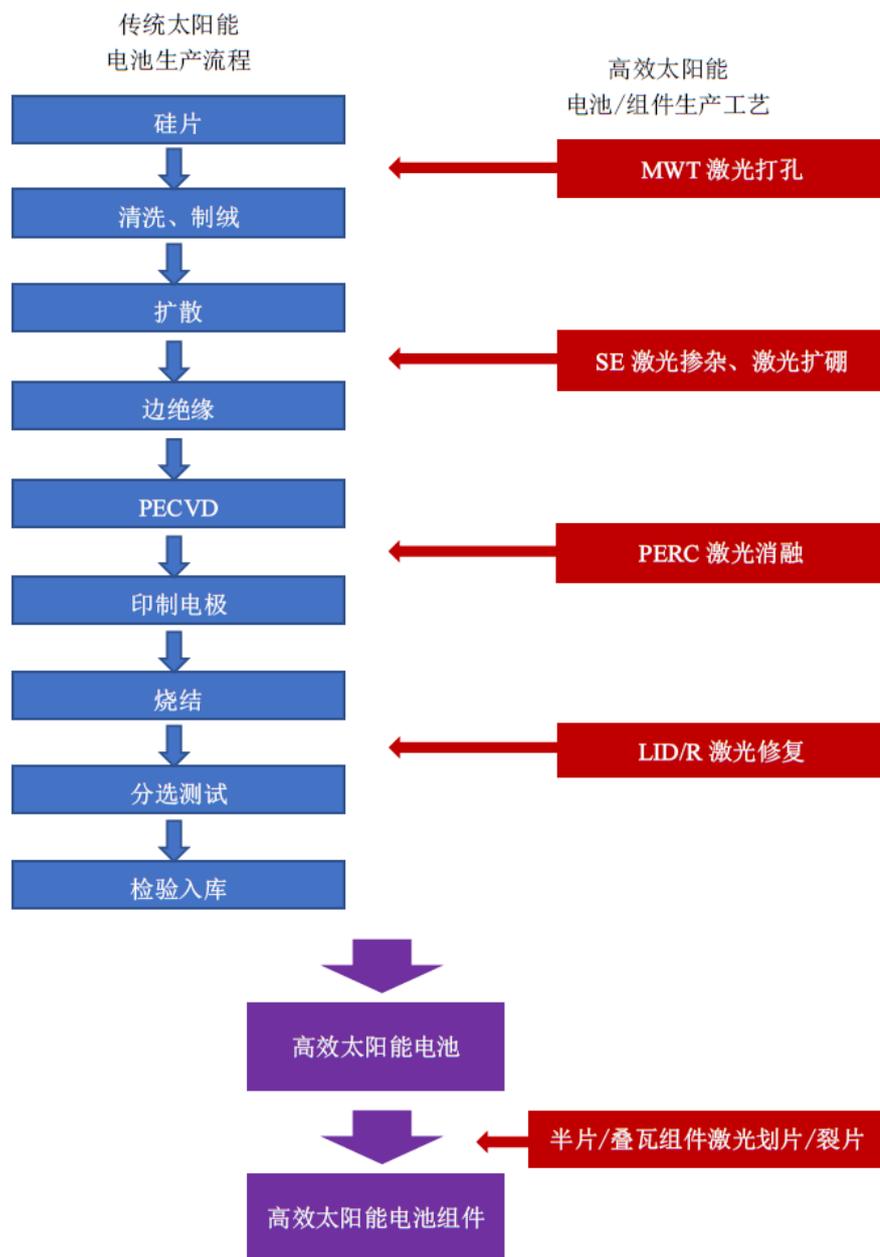
SE 激光掺杂设备	产品照片	
MWT系列激光设备	产品照片	
全自动高速激光划片/裂片机	产品照片	
	产品用途	<p>该设备利用激光将电池片表面磷源作选择性掺杂，形成重掺杂区以降低电阻，结合前道工序的轻掺杂发射结和后道工序的电镀或丝网印刷工艺形成栅极以达到提高电池效率的目的。</p> <p>该类设备在硅片、封装材料表面打通多个高精密的孔洞、在铜箔材料表面刻划线路，通过孔洞把太阳能电池的正面电极部分或全部转移至背面线路，从而减少正面电极遮光面积，提升电池效率。高精度激光打孔、刻划技术是MWT高效太阳能电池的核心工艺。</p> <p>该设备可在不损伤电池片性能的前提下将电池片裂片成指定规格，提高组件整体输出功率。</p> <p>该设备将上下料、相机定位、激光划片、裂片多个工序同步进行，可达到高速裂片的生产效果。</p>

LID/R 激光修复设备	产品照片	
	产品用途	该工艺通过超高功率光照射电池片，产生大量光生载流子来改变体内氢的价态，快速实现硼氧结构由高活性的复合体转变为低活性的再生态，以达到降低光致衰减目的。
激光扩硼设备	产品照片	
	产品用途	通过激光在电池的背电极接触点扩硼，改变接触点电流特性，进一步提升转换效率

2、激光加工在太阳能电池制造中的应用概述

(1) 太阳能电池的生产流程

太阳能电池是通过光电反应将光能转换成电能的能量转换器，在太阳能电池生产中，激光加工技术目前主要应用于消融、切割、刻边、掺杂、打孔等工艺。生产流程如下图所示：



(2) 激光加工技术对光伏电池效率提升的作用

提升太阳能电池光电转化效率的关键在于控制光学损失和电学损失，目前，具备产业化基础的提升太阳能电池光电转换效率的方式包括PERC、SE、MWT等，目前技术水平下的效率提升效果如下：

技术工艺	效率提升效果
PERC	单晶电池光电转换效率绝对值由 20.3% 提升至 21.5% 左右
SE	光电转换效率绝对值提升 0.2%-0.3% 左右
MWT	光电转换效率绝对值提升 0.4% 左右

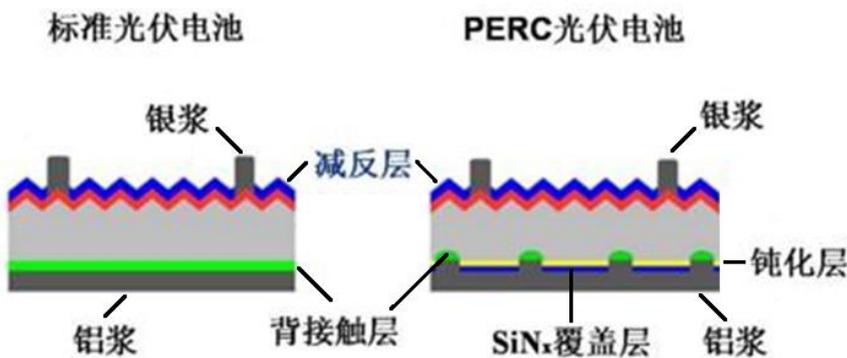
来源：中国光伏行业协会

①PERC消融（刻蚀）工艺

1) 技术原理

PERC高效太阳能电池是通过在电池背面增加钝化层，阻止载流子在一些高复合区域（如电池表面与金属电极的接触处）的复合行为，减少电损失，同时可以增强电池下表面光反射，减少光损失，从而提高电池的转换效率，提高电池的性能。PERC电池与常规全铝背场电池最大的区别在于：电池背面用全表面介质膜钝化和局域金属接触方式取代全铝背场电极。

图：标准光伏电池 V.S. PERC光伏电池



来源：ISFH

2) 激光加工技术应用

在PERC技术中，背面电极透过钝化层实现微纳级高精度的局部接触是技术难点之一。加工过程中，在对钝化膜精密刻蚀的同时，不能损伤到硅衬底材料，否则会影响电池片最终转化效率。早期实验室主要采用湿法刻蚀工艺，产业化难度高，且成本高。即便利用激光方式，也要求激光加工能够定位最优化的能量密度分布，精确控制激光作用时间，同时保证每个脉冲严格一致。只有特制的激光器和光路控制，配合长期积累的工艺经验，才能得到最佳的电池性能。迅速定位与特定材料加工匹配的微纳级激光加工技术和适应高效生产的控制系统是PERC电池激光加工设备的技术核心，同时也是高效太阳能电池实现产业化的保证。

相对于传统工艺的太阳能电池制造，PERC高效太阳能电池制造只需要增加氧化铝镀膜设备、激光加工设备及其它少量辅助设备即可完成生产线的升级和改造，可以兼容现有生产线，有利于以相对较低的成本提升电池技术

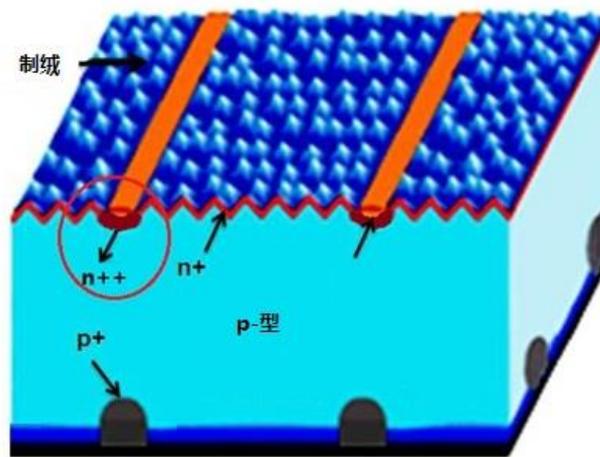
参数和生产效率，对太阳能电池制造企业具有很强的吸引力。

②SE掺杂工艺

1) 技术原理

SE电池是通过在晶硅太阳能电池电极栅线与硅片接触部位区域进行高浓度磷掺杂，从而降低电极和硅片之间的接触电阻；电极以外区域进行低浓度浅掺杂，降低表面复合速率，从而有效实现电池的开压、电流和填充因子的改善，提高光电转换效率。

图：SE电池技术原理



2) 激光加工技术应用

实现选择性发射极电池制备的主要工艺方法有丝网印刷掺杂源高温扩散法，离子注入法和激光掺杂法等。激光掺杂法以扩散产生的磷硅玻璃层为掺杂源，利用激光可选择性加热特性，在太阳电池正表面电极区域形成选择性重掺杂的n++重掺杂区域，提高电极接触区域的掺杂浓度，降低接触电阻，从而有效地提高转换效率。

激光掺杂具有提效明显、工艺流程简单、投入成本低、设备紧凑、占地面积小、无污染，与传统太阳能电池生产线相兼容性强等特点，因而逐渐成为了行业主流的选择性发射极制备方式。

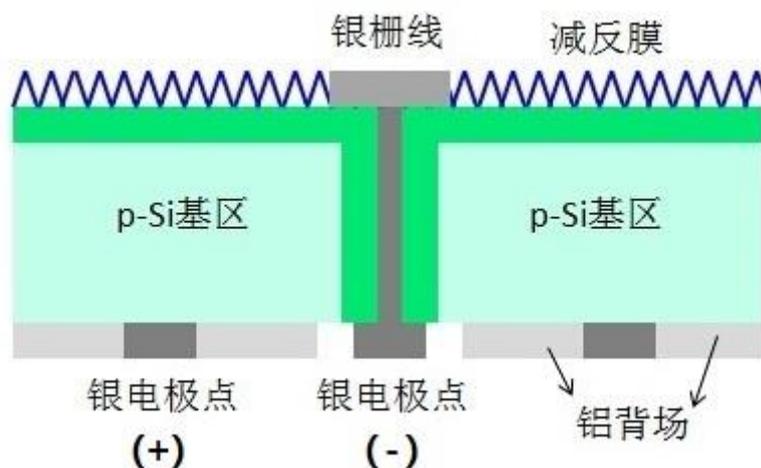
③MWT工艺

1) 技术原理

MWT，即金属穿孔卷绕技术，用以制备背接触 MWT 电池，该技术采用激光打孔、背面布线的技术消除正面电极的主栅线，正面电极细栅线搜集

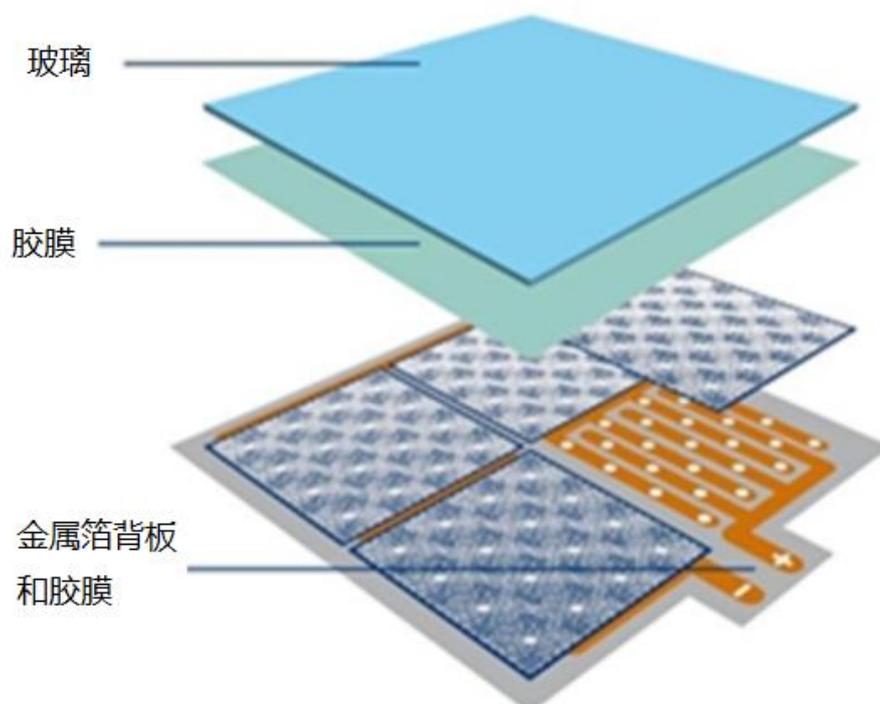
的电流通过孔洞中的银浆引到背面，这样电池的正负电极点都分布在电池片的背面，有效减少了正面栅线的遮光，提高了光电转化效率，同时降低了银浆的耗量和金属电极-发射极界面的载流子复合损失。

图：P型硅MWT电池结构示意图



由于MWT电池的电极都在背面，且电极接触点不在一条直线上，常规焊带焊接互联方式并不适用。新的电极接触方式是采用金属箔作为导电背板，在金属箔上进行电路设计，每片电池片通过导电胶和金属箔电路互联形成完整的电流回路，再利用胶膜等封装材料进行封装。和常规组件相比，MWT电池制造省去了复杂的高温焊接过程，更容易实现自动化和更高产能，降低破片率。

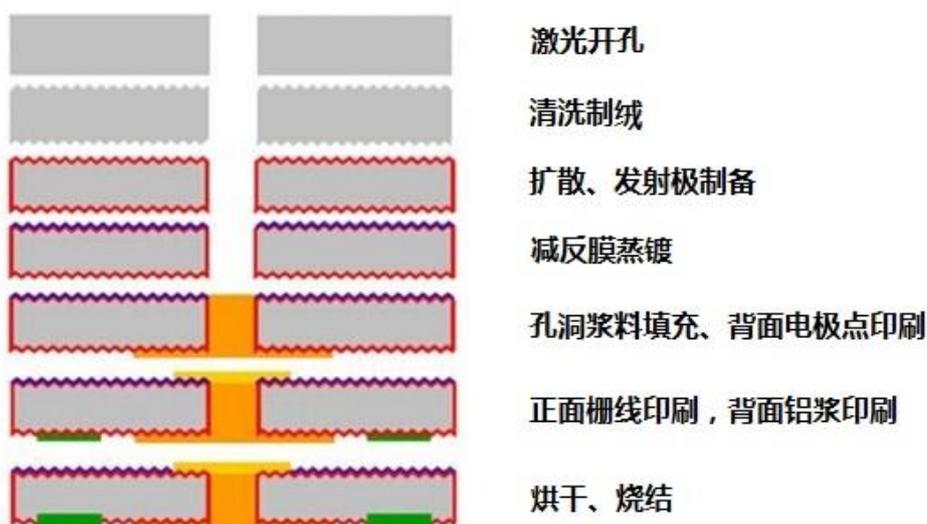
图：MWT电池电流回路示意图



2) 激光加工技术应用

MWT电池制造中在硅片、铜箔和封装材料中做精准打孔是重要步骤。低功率、短波长的激光器打孔的质量好、热损伤小，但速度慢、成本高，并不适合规模化的生产；高功率、长波长的激光器打孔速度最快，但热损伤大，容易产生隐裂，影响产品质量。选择稳定性最佳的激光器，性价比最佳的波长，调整恰如其分的功率、频率和脉宽、光束质量等参数是做好MWT电池的基础。MWT电池的工艺流程如下图所示：

图：P型硅基MWT电池基本工艺流程



④LID/R工艺

1) 技术原理

该工艺通过超高功率光照射电池片，产生大量光生载流子来改变体内氢的价态，快速实现硼氧结构由高活性的复合体转变为低活性的再生态，以达到降低光致衰减目的。

2) 激光加工技术应用

激光因高光强、方向性好、能量转换效率高等特性，在LID/R技术工艺中有较好的应用效果。利用激光在太阳能电池上实现LID/R从实验室到量产阶段需有快速精准的激光自动化温控系统及商业电池面积尺寸的均匀光照能量覆盖，其实现难度较大。

⑤划片/裂片工艺

1) 技术原理

半片组件是指将电池对切后串联起来的技术，因电池片面积减小一半，电流降为原来1/2，串联电阻引起的内部损耗降低为整片电池的1/4，进而提升组件功率。因高效太阳能电池的输出电流更高，组件封装损耗大于常规电池，将半片技术应用于高效太阳能电池后增益效果也更加明显。

叠瓦组件是指将太阳能电池在优化栅线设计后切成多个小片，然后将每小片以类似导电胶的方式叠加串联，通过串并联的方式做成组件，令电池间的缝隙降到最低，因此在同样的单位面积中可以铺设更多电池，增加组件输出功率。

2) 激光加工技术应用

利用激光可以实现电池片半片或多片的自动切割、裂片。为了将切片前后电池性能损失降到最小，半片的切片工艺对于激光切割方向、深度、热影响区、切割面形貌等有严格要求。相较而言，叠瓦的加工工艺难度更高，需在半片工艺的基础上大幅提高对激光图形重复和定位精度的要求。

(三) 主营业务收入构成情况

报告期内，公司主营业务收入的主要构成情况如下：

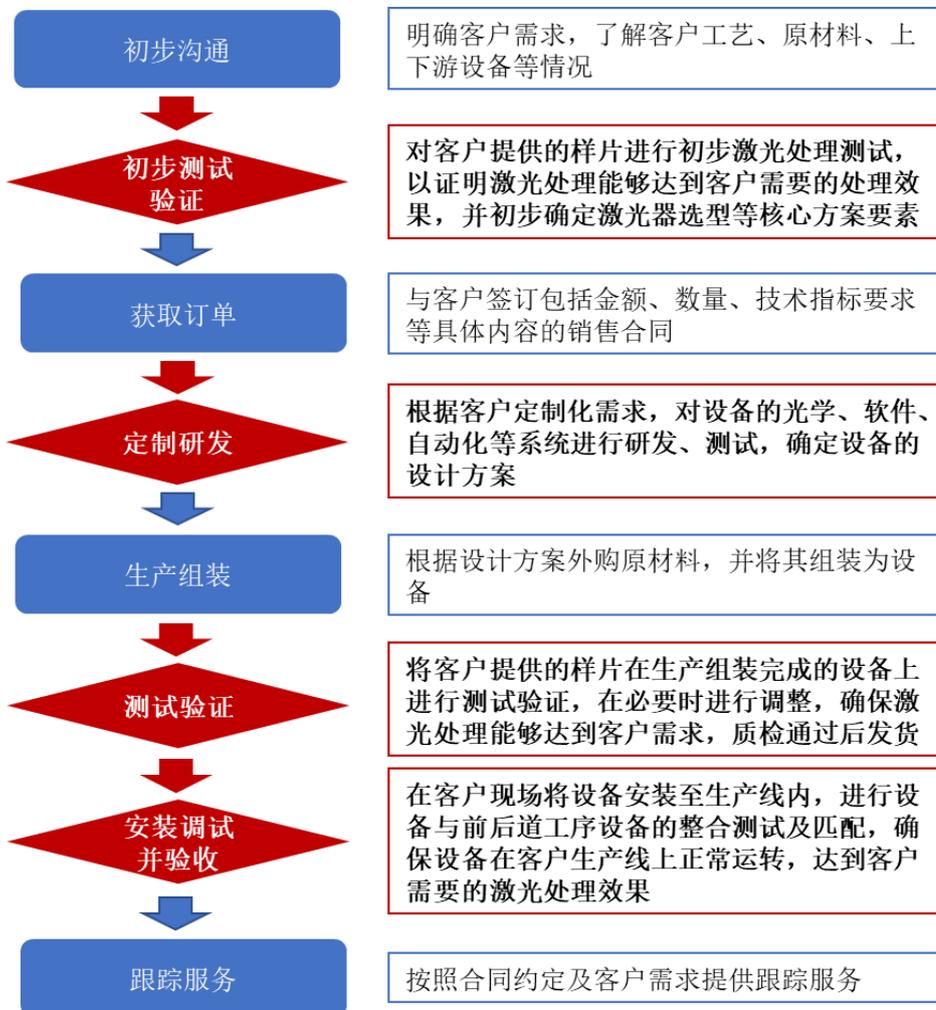
产品类别	项目	2018年度	2017年度	2016年度
太阳能电	金额（万元）	36,210.31	16,263.35	7,374.36

产品类别	项目	2018年度	2017年度	2016年度
池激光加工设备	主营收入占比%	99.53	98.64	95.82
	同比增长%	122.65	120.54	121.77
维修、技术服务及其他	金额（万元）	170.42	224.07	322.01
	主营收入占比%	0.47	1.36	4.18
	同比增长%	-23.94	-30.42	29.50
合计	金额（万元）	36,380.73	16,487.42	7,696.37
	同比增长%	120.66	114.22	98.06

(四) 主要经营模式

1、业务流程及核心业务环节

公司的业务流程如下图所示：



注：核心业务环节以红色菱形标识

由上图可见，公司业务由研发驱动，核心业务环节包括初步测试验证、定制研发、测试验证和安装调试，其中：

（1）初步测试验证

初步测试验证可以证明激光处理能够达到客户需要的处理效果，是与客户确定合作关系的关键环节。

公司长期积累形成的解决方案知识库有助于深入了解客户需求及其工艺特点，有效提升这一环节的效率 and 成功率。

（2）定制研发

定制研发是确定设备光学、软件、自动化等系统方案的关键环节，在很大程度上决定了公司设备的性能和技术指标。

在本环节，解决方案知识库有助于设计人员拓展设计思路，共享研发设计经验，提升研发设计的效率。

（3）测试验证

测试验证是设备发货前的重要环节，对于公司确保发货设备的质量并尽可能地降低现场安装调试的工作量具有重要意义。

在本环节，解决方案知识库有助于及早发现问题并高效地形成解决方案。

（4）安装调试并验收

由于客户设备定制化程度较高，生产工艺及前后道工序的设备往往差异较大，尽管公司已经进行了针对性的定制化设计，但仍需在现场针对客户的生产工艺及前后道工序设备的特点进行安装调试，是确保设备在客户生产线上正常运转的重要环节。

在本环节，解决方案知识库有助于依据客户现场情况，形成最佳匹配方案、及早发现问题并高效地形成解决方案。

由此可见，通过有效实施核心业务环节，公司可为客户提供优质高效的高效太阳能电池激光加工解决方案；公司多年积累形成的解决方案知识库可在核心业务环节共享经验、提升效率。

2、研发模式

（1）自主研发模式

公司主要采用自主研发的模式，研发方向主要包括激光加工设备的光学、软件、机械等系统的相关技术和工艺，由研发中心和技术中心负责具体

的研发工作。

①光学系统研发

光学系统研发由研发中心工程师团队自主研发。公司核心技术人员拥有光伏行业和激光加工行业的多年从业经验，在积极配合客户开展同步研发的同时，带领相关专业研发人员不断探索创新，自主研发出满足客户工艺要求的精密激光加工参数模式以及光路系统。公司目前的在研项目包括三代PERC、SE、MWT、LID/R 等设备的光学系统的新技术、新工艺等，以及激光扩硼技术、超快激光消融技术、激光焊接技术、激光退火技术。

②软件系统研发

软件系统由技术中心软件工程师团队自主开发，主要用以配合光学系统操作控制的要求，实现精密激光加工的自动化。

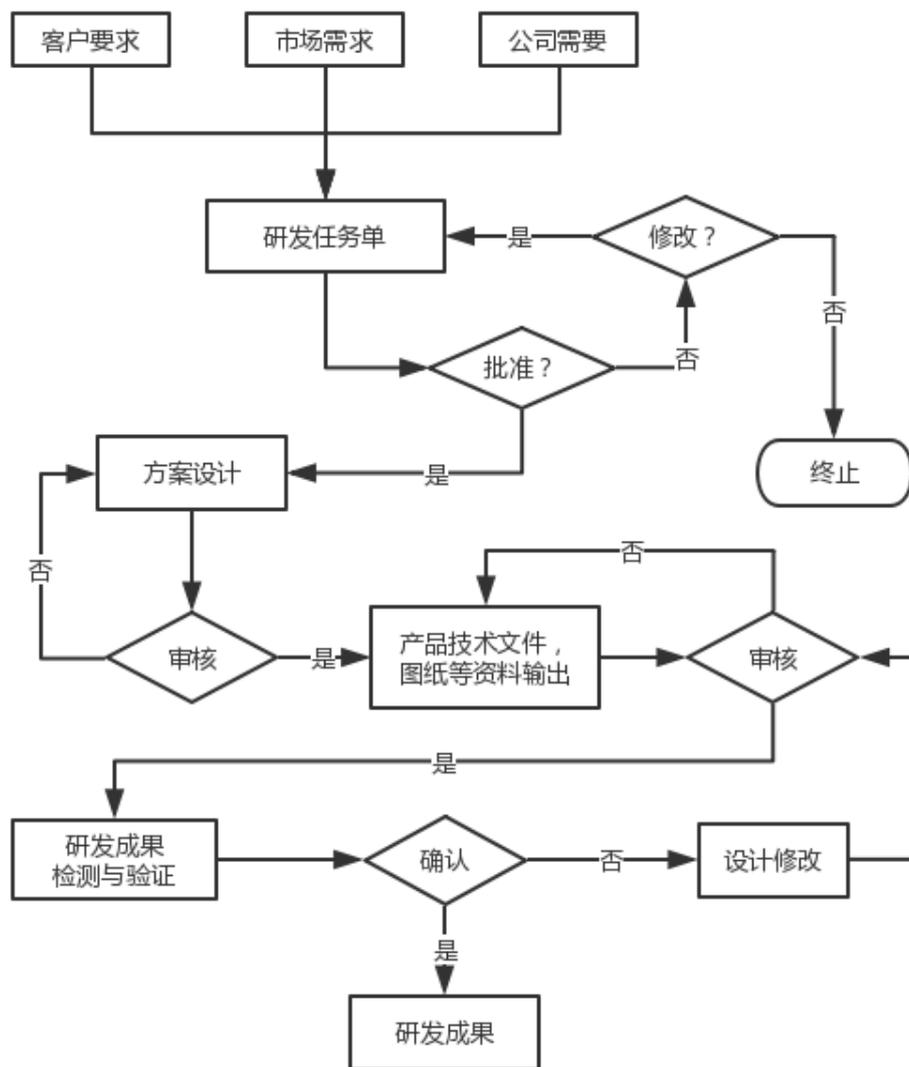
③自动化系统研发

自动化系统由技术中心机械工程师团队进行研发。工程师团队配合光学系统研发的要求负责相关结构件的设计。

同时，公司自主创新意识较强，总经理负责对全公司的创新活动进行部署，对出现的重大事项进行决策。研发中心具体负责全公司研发项目的具体实施、研发工作的日常管理、研发成果管理、研发质量控制、专利发明的申报管理、月度创新成果管理等，形成的主要研发成果包括但不限于技术成果、管理成果、质量控制成果、专利发明、月度创新成果等。

（2）研发流程图

具体研发流程图如下：



(3) 公司制定了有效的技术保密措施

公司制定了《公司技术管理制度》、《公司知识产权管理制度》等制度，对技术保密的相关制度进行了规定。公司与经理级别以下（含经理）涉及技术和商业秘密的员工签订了保密协议，经理级别以上员工签订保密及竞业限制协议，约定相关人员遵守并履行保密职责。公司对网络和移动存储介质端口进行了权限和加密设置，来保证公司资料的安全性。

3、采购模式

(1) 主要原材料

公司采购的原材料主要包括：光学部件、机械部件、电控部件、气动部件和其它组件。

光学部件主要包括激光器、数字相机、振镜、透镜、扩束镜、反射镜等，其中：激光器为激光加工设备的核心部件，用于产生激光束；数字相机主要用于定位；振镜主要用于控制激光束的偏转，以实现激光光束的精准定位要求。

机械部件主要包括结构件、皮带、滑轨、导轨、轴承、弹簧等，主要用以完成设备中的动力传动功能。其中设备外壳、设备基座、机架等技术含量较低的外形件主要是定制采购。公司根据产品设计为供应商提供生产图纸，由供应商按照图纸进行定制生产，公司质量控制部负责定制采购产品的验收。

电控部件主要包括传感器、工控机、直线电机、常用电控器材等。其中常用电控器材包括零部件（如开关、电源等）和耗材两部分。主要用以实现设备的电气和控制功能。

气动部件主要包括电磁阀、气缸、减压阀、速控阀、真空发生器等用以控制流体的自动化基础零部件。

通过将附加值较低的部件如设备基座和设备外壳钣金件采取定制加工的形式，公司可将主要资源集中于产品设计、工艺提升等附加值较高的环节。

2017年以来，公司产品市场需求快速增长，公司受人员、生产场地等因素限制导致产能难以满足高速增长的订单需求，在确保核心技术可控的情况下，公司逐步采取外协加工和定制化模块采购等外协采购的方式，将机台结构件及电装板等技术含量较低的生产环节委托外部供应商进行生产。

（2）“基本库存+订单采购”的采购模式

公司原材料由采购部门集中采购，采取“基本库存+订单采购”的采购模式，其中：

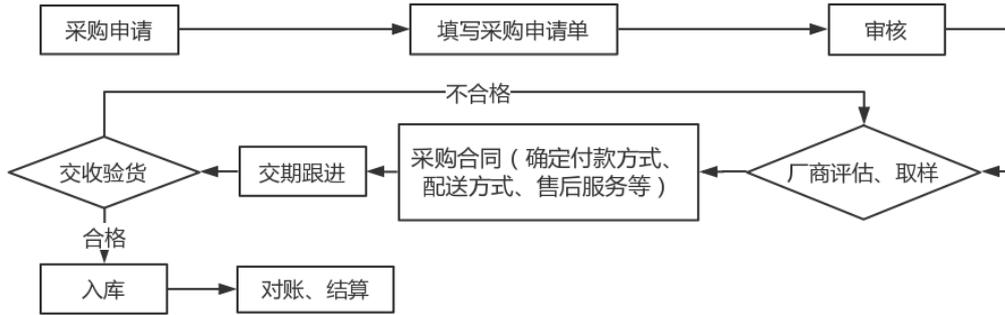
①基本库存管理

基本库存采购以保障公司日常经营活动的连续性、均衡性为目的。公司对用量较大的光学部件、机械标准件，以及常用件如电线、开关、电源、软管等在需求预测的基础上做适当备货，以满足日常生产需求。此外，公司会根据过往经营、采购情况不断优化基本库存采购产品种类及数量。

②订单采购管理

除上述基本库存外，需要定制化采购的或单价较高的光学部件（包括部分激光器、振镜、扩束镜等）、精密机械件、智能相机、电机等主要依据销售订单按需采购。公司根据客户对不同产品的定制需求、结合现有库存、以及各供应商交货周期等情况制定采购计划，进行相应原材料采购。

（3）采购流程图



（4）采购质量控制

公司采购部门负责采购质量控制，采购部门、质量管理部门及公司相关需求部门参与验收和品质控制，以确保质量符合生产、研发活动的要求。公司通过商业谈判、实地考察、行业背景调查等方式了解供应商的情况，对供应商的供应能力、交货时间及产品或服务的质量进行评价以确定备选供应商，再通过比价等方式最终确定供应商。

公司制定了必要的技术标准、规范和质量控制流程，确保供应商提供的产品质量满足公司生产需要。同时，公司技术部门和质量管理部门会定期与供应商沟通，现场督察和检验，以保证部件品质完善，并对不合格产品做出整改要求。

4、生产模式

（1）公司主要采取“以销定产”的生产模式

激光加工设备在应用领域、性能指标、定制化需求等方面差异性较大，特别是精密激光加工设备往往需要与客户生产线上进行精密匹配，因此行业企业往往采用订单生产的模式。公司主要采取“以销定产”的生产模式，根据客户订单的情况制订生产计划并及时调整。此外，公司也根据市场预测情况，对部分通用机型进行生产备货，以加快通用机型的发货速度，更快地响应客户需求。

公司的主要产品精密激光加工设备由软件和硬件两部分组成。硬件部分包含光学系统、机械系统、电控系统和气动系统等，由公司采购部外购部件到达后，生产部进行组装，工程部进行安装调试；测试中心进行设备工艺测试；软件部分主要由公司内部进行自主开发。

(2) 产品的设计与生产

① 产品设计

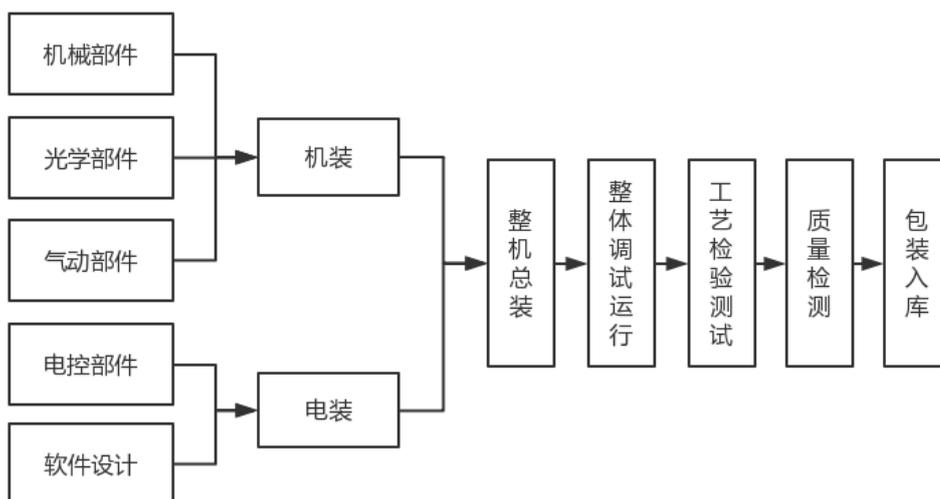
公司产品设计由研发中心和技术中心共同完成，研发中心根据客户订单需求负责光学和工艺的设计和开发，技术中心负责软件系统和机械系统的设计工作。

② 产品生产

公司生产部依照要求制定生产计划，和光学部件、机械部件、电控部件、气动部件等原材料的准备工作，并根据客户提供的技术文件进行定制化组装生产，工程部进行安装调试，测试中心进行设备工艺测试。

2017年第四季度开始，公司将部分机台结构件及电装板委托外部供应商组装集成，再由公司完成后续的光学部件组装及嵌入式软件装载等其余工序。

(3) 生产流程图



5、销售模式及售后服务模式

(1) 公司主要采取直销模式

目前公司主要采取直销模式，客户包括天合光能、隆基股份、尚德电力、晶澳太阳能、阿特斯太阳能、协鑫集成、晶科能源、东方日升、通威股份、

亿晶光电、爱旭太阳能等国内外大中型光伏企业集团。

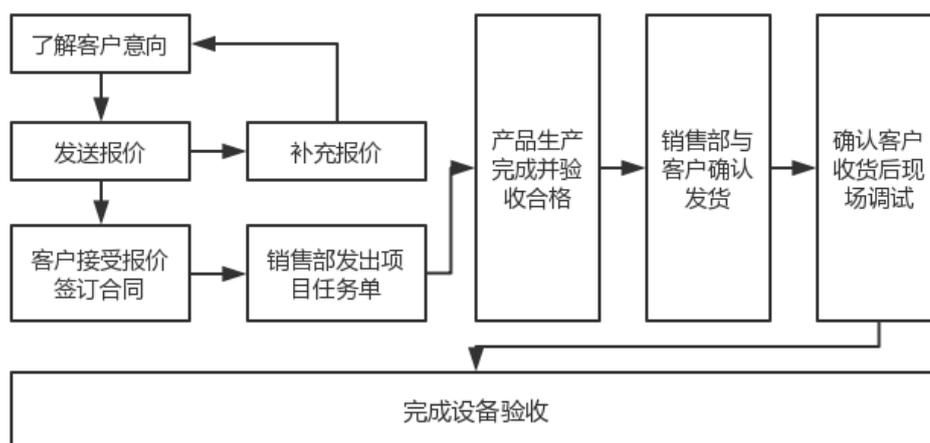
对于重点客户，公司通过派出销售及技术专员定期或不定期拜访、沟通等方式跟踪了解客户新建生产线、生产设备升级换代带来的精密激光加工设备需求，及时提出技术方案进行响应，在取得客户认可后签订销售合同。

与此同时，公司也积极参加国内外光电技术展会，在维系客户关系的同时扩大公司在行业内的知名度，推广公司产品并吸引潜在客户。

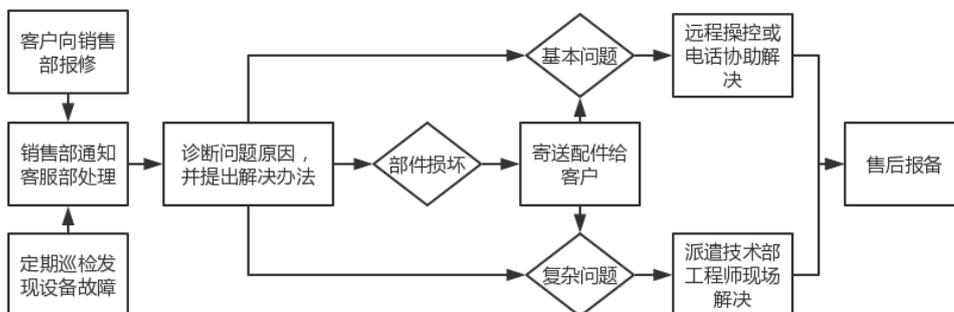
除直销模式外，公司在报告期内存在少量通过中间商进行销售的情况，具体情况详见本招股说明书“第九节 财务会计信息与管理层分析/八、盈利能力分析/（二）营业收入分析”。

(2) 流程图

①销售流程图



②售后服务模式流程图



(3) 公司建立了较为完善的售后服务体系

公司建立了一支技术过硬、服务到位的专业售后服务队伍，在部分区域

配备了专门的技术支持人员，及时了解并满足客户的需求。公司的售后服务承诺包括：客户管理关系的建立、对客户的定期回访、紧急故障排除等。质保期内，公司负责对销售设备进行定期巡检，并向客户提供免费保修服务，零配件更换按成本价收取费用。质保期外，公司对所销售的设备提供终身维修服务。

6、经营模式形成原因、影响因素及变动趋势

自成立以来，公司紧跟行业的变化，结合自身经营理念、技术实力、资产规模、生产能力、原材料供应情况和客户需求，以科学的管理方式采取并及时调整相应的采购模式、生产模式、销售模式和研发模式，从而建立了有效实现经济效益并且可持续发展的经营模式，并不断加以完善。

（五）公司自设立以来，主营业务、主要产品、主要经营模式的演变情况

公司一直致力于高效太阳能电池激光加工设备的研发、生产和销售，主营业务、主要产品及主要经营模式未发生重大变化。

公司成立初期，主要向太阳能电池生产企业提供电池提效研发设备，并与客户共同研发电池提效的加工工艺。在此过程中，公司形成了一定的技术积累和行业知识的储备，包括激光刻槽技术、基于电镀的激光开膜与掺杂技术等。

在我国光伏行业低谷时期，公司在继续研发太阳能电池激光加工设备主要产品的同时，为了保证公司的持续运营，曾经对外销售过陶瓷、玻璃加工等消费电子类精密激光加工设备。随着新型高效太阳能电池生产技术趋于成熟及行业整体回暖，新型高效太阳能电池产能扩张需求迅速增长。得益于多年来的行业经验、技术积累和客户资源储备，公司的激光加工设备产品迅速占领市场。

公司深耕细分领域，研发实力较强，与客户联系紧密，为报告期内业绩快速增长提供了较为有力的保障。

公司自2008年设立以来主营业务、主要产品、技术积累和研发的发展演变情况如下表所示：

年份	时期	公司主营业务	公司主要产品		公司技术积累情况	
			晶硅类	其它	激光技术	应用高效电池
2008年	首度调整期	激光加工设备	激光刻槽研发设备	激光清边设备 (薄膜太阳能电池激光加工设备) 激光刻膜设备	激光刻槽技术	刻槽埋栅电池
2009年	爆发式回升			激光开膜研发设备、激光烧结研发设备		
2010年			激光烧结技术 激光边绝缘技术 激光钻孔技术		LFC 电池 “Panda” 电池 MWT 电池	
2011年-2013年	产业剧烈调整期		激光消融研发设备、激光掺杂研发设备	激光玻璃切割机、陶瓷激光切割设备	激光消融技术 基于PSG的激光掺杂技术	PERC 电池 LDSE 电池
2014年-2018年5月	产业逐渐回暖		PERC 激光消融设备 MWT 系列激光设备 SE 激光掺杂设备 LID/R 激光修复设备	FPC 激光切割设备	激光消融技术 基于PSG的激光掺杂技术 激光钻孔技术 激光 LIR 技术 激光自动裂片技术	PERC 电池 LDSE 电池 MWT 电池 P 型高效电池、半片组件
2018年6月至今	产业加速升级		PERC 激光消融设备、SE 激光掺杂设备、MWT 系列激光设备、全自动高速激光划片/裂片机、LID/R 激光修复设备、激光扩硼设备、叠瓦组件激光加工设备	——	激光消融技术 基于PSG的激光掺杂技术 激光钻孔技术 激光 LIR 技术 激光自动划片/裂片技术	PERC 电池 SE 电池 MWT 电池 叠瓦组件、半片组件

二、公司所处行业的基本情况

(一) 行业主管部门、监管体制、行业主要法律法规及政策

1、公司的行业分类情况

公司的主营业务为精密激光加工解决方案的设计及其配套设备的研发、生产和销售。根据国家统计局2017年修订实施的《国民经济行业分类》国家

标准（GB/T 4754-2017），公司所属行业为“制造业—专用设备制造业（代码：C35）”。根据2012年《上市公司行业分类指引》，公司所属行业为“C35专用设备制造业”。

公司所在的细分行业为精密激光加工设备制造业，报告期内主要产品应用于太阳能电池制造业。

2、行业主管部门及行业组织

公司所处行业为自主竞争行业，各企业面向市场自主经营。行业的行政主管部门为工业和信息化部、国家商务部、发改委等部门，由上述部门制定相关的产业政策和行业发展战略，指导整个行业的协同有序发展并进行宏观调控。

行业组织为中国光学学会和中国光学光电子行业协会。

中国光学学会宗旨包括：团结和动员光学科技工作者，促进光学科学与技术普及和推广，促进光学科学技术与经济的结合等；业务范围包括：组织科技工作者为服务于技术创新体系和全面提升自主创新能力，推动原始、技术创新与集成创新，促进科学技术成果的转化，组织开展国内外学术及科技交流，促进国际合作等。

中国光学光电子行业协会的职责包括：开展对本行业情况的调查，提出本行业发展的技术、经济政策法规的建议；提出本行业发展规划的建议；对本行业技术经济情况进行分析研究，进行市场调查预测；向政府各有关部门和会员单位提供行业信息；组织本行业企业在开拓市场等方面的交流；开展新产品、新技术、新材料和新工艺等科技成果的推广应用，促进企业提高生产效率，降低成本，扩大市场；组织国际交流，组织举办展览（销）会，协助会员单位培训各类人才，推动行业技术进步；协助政府部门制定行业标准，推广本行业国家标准和专业标准等。

3、行业主要监管法律法规

序号	名称	主要内容	实施年份
1	《中华人民共和国进出口商品检验法》	进出口商品检验应当根据保护人类健康和国家安全、保护动物或者植物的生命和健康、保护环境、防止欺诈行为、维护国家安全的原则，由国家商检部门制定、调整必须实施检验的进出口商品目录并公布实施。	2018

序号	名称	主要内容	实施年份
2	《高新技术企业认定管理办法》	规定高新技术企业的认定管理组织及其主要职责，明确高新技术企业的认定条件和程序，规范对高新技术企业的监督管理，促进高新技术企业的健康发展与繁荣。	2016年
3	《国家认定企业技术中心管理办法》	对国民经济主要产业中技术创新能力较强，创新业绩显著，具有重要示范作用的企业技术中心，国家予以认定，并给予相应的优惠政策，以鼓励和引导企业不断提高自主创新能力。	2007年
4	《中华人民共和国安全生产法》	安全生产工作应当以人为本，坚持安全发展，坚持安全第一、预防为主、综合治理的方针，强化和落实生产经营单位的主体责任，建立生产经营单位负责、职工参与、政府监管、行业自律和社会监督的机制。生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立、健全安全生产责任制和安全生产规章制度，改善安全生产条件，推进安全生产标准化建设，提高安全生产水平，确保安全生产。	2002年
5	《计算机软件保护条例》	明确计算机软件的保护范围和软件著作权人的各项权利，规范了软件著作权的许可使用和转让，规定了侵权行为的法律责任。	2001年
6	《中华人民共和国促进科技成果转化法》	科技成果转化活动应当有利于提高经济效益、社会效益和保护环境与资源，有利于促进经济建设、社会发展和国防建设。科技成果转化活动应当遵循自愿、互利、公平、诚实信用的原则，依法或者依照合同的约定，享受利益，承担风险。科技成果转化中的知识产权受法律保护。科技成果转化活动应当遵守法律，维护国家利益，不得损害社会公共利益。	1996年
7	《中华人民共和国科学技术进步法》	保障科学技术研究开发的自由，保护科学技术人员的合法权益，建立对科学技术的奖励优惠制度，大力引导和扶持科学技术创新。	1993年

4、行业主要政策

公司所处行业及下游应用行业的主要政策如下：

序号	时间	发布部门	文件名称	主要内容
----	----	------	------	------

序号	时间	发布部门	文件名称	主要内容
1	2019年1月	国家发改委、国家能源局	《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》	一、开展平价上网项目和低价上网试点项目建设；二、优化平价上网项目和低价上网项目投资环境；三、保障优先发电和全额保障性收购；四、鼓励平价上网项目和低价上网项目通过绿证交易获得合理收益补偿；五、认真落实电网企业接网工程建设责任；六、促进风电、光伏发电通过电力市场化交易无补贴发展；七、降低就近直接交易的输配电价及收费；八、扎实推进本地消纳平价上网项目和低价上网项目建设；九、结合跨省跨区输电通道建设推进无补贴风电、光伏发电项目建设；十、创新金融支持方式；十一、做好预警衔接管理；十二、动态完善能源消费总量考核支持机制。
2	2018年12月	国家发改委、国家能源局	《清洁能源消纳行动计划(2018-2020年)》	“2018-2020年，确保全国光伏发电利用率高于95%，弃光率低于5%。”。
3	2018年5月	国家发改委、财政部、国家能源局	《关于2018年光伏发电有关事项的通知》	一、合理把握发展节奏，优化光伏发电新增建设规模；二、加快光伏发电补贴退坡，降低补贴强度；三、发挥市场配置资源决定性作用，进一步加大市场化配置项目力度
4	2017年7月	国家能源局	《关于可再生能源发展“十三五”规划实施的指导意见》	2017-2020年，河北、山西等21个省（区）光伏新增建设规模共计54.5GW，加上由国家能源局统一组织竞争优选确定的每年8GW的领跑者基地项目，四年建设目标规模共计86.5GW。
5	2017年7月	国家能源局、工业和信息化部、国家认监委	《关于提高主要光伏产品技术指标并加强监管工作的通知》国能发新能[2017]32号	自2018年1月1日，新投产并网运行的光伏发电项目的光伏产品供应商应满足《光伏制造行业规范条件》要求。其中，多晶硅电池组件和单晶硅电池组件的光电转换效率市场准入门槛分别提高至16%和16.8%。同时，多晶组件一年内衰减率不高于2.5%，后续年内衰减率不高于0.7%；单晶组件一年内衰减率不高于3%，后续年内衰减率不高于0.7%
6	2016年12月	国务院	《关于印发“十三五”国家战略性新兴产业发展规划的通知》国发〔2016〕67号	规划提出：“研制推广使用激光、电子束、离子束及其他能源驱动的主流增材制造工艺装备。加快研制高功率光纤激光器、扫描振镜、动态聚焦镜及高性能电子枪等配套核心器件和嵌入式软件系统，提升软硬件协同创新能力，建立增材制造标准体系。”

序号	时间	发布部门	文件名称	主要内容
7	2016年12月	国家能源局	《太阳能发展“十三五”规划》	到 2020 年底，太阳能发电装机达到 1.1 亿千瓦以上，其中，光伏发电装机达到 1.05 亿千瓦以上，在“十二五”基础上每年保持稳定的发展规模；太阳能热发电装机达到 500 万千瓦。太阳能热利用集热面积达到 8 亿平方米。到 2020 年，太阳能年利用量达到 1.4 亿吨标准煤以上。光伏发电成本持续降低。到 2020 年，光伏发电电价水平在 2015 年基础上下降 50% 以上，在用电侧实现平价上网目标；太阳能热发电成本低于 0.8 元/千瓦时；太阳能供暖、工业供热具有市场竞争力。先进晶体硅光伏电池产业化转换效率达到 23% 以上，薄膜光伏电池产业化转换效率显著提高，若干新型光伏电池初步产业化。光伏发电系统效率显著提升，实现智能运维。太阳能热发电效率实现较大提高，形成全产业链集成能力。
8	2016年8月	国务院	《关于印发“十三五”国家科技创新规划的通知》国发〔2016〕43号	规划“专栏6 先进制造技术”中“7、激光制造”中指出：“开展超快脉冲、超大功率激光制造等理论研究，突破激光制造关键技术，研发高可靠长寿命激光器核心功能部件、国产先进激光器以及高端激光制造工艺装备，开发先进激光制造应用技术和装备。”
9	2016年3月	全国人大	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（2016-2020年）	坚持战略和前沿导向，集中支持事关发展全局的基础研究和共性关键技术研究，更加重视原始创新和颠覆性创新技术。聚焦目标、突出重点，加快实施已有国家重大科技专项，部署启动一批新的重大科技项目。加快突破新一代信息通信、新能源、新材料、航空航天、生物医药、智能制造等领域核心技术。
10	2015年5月	国务院	《中国制造2025》	全面部署推进实施制造强国战略行动纲领，推动三维（3D）打印、移动互联网、云计算、大数据、生物工程、新能源、新材料等领域取得新突破，推进我国制造业转型升级。加快推动新一代信息技术与制造技术融合发展，把智能制造作为两化深度融合的主攻方向；着力发展智能装备和智能产品，推进生产过程智能化，培育新型生产方式，全面提升企业研发、生产、管理和服务的智能化水平。

序号	时间	发布部门	文件名称	主要内容
11	2015年3月	中共中央、国务院	《关于进一步深化电力体制改革的若干意见》中发〔2015〕9号	坚持社会主义市场经济改革方向,从我国国情出发,坚持清洁、高效、安全、可持续发展,全面实施国家能源战略,加快构建有效竞争的市场结构和市场体系,形成主要由市场决定能源价格的机制,转变政府对能源的监管方式,建立健全能源法治体系,为建立现代能源体系、保障国家能源安全营造良好的制度环境,充分考虑各方面诉求和电力工业发展规律,兼顾改到位和保稳定。通过改革,建立健全电力行业“有法可依、政企分开、主体规范、交易公平、价格合理、监管有效”的市场体制,努力降低电力成本、理顺价格形成机制,逐步打破垄断、有序放开竞争性业务,实现供应多元化,调整产业结构、提升技术水平、控制能源消费总量,提高能源利用效率、提高安全可靠,促进公平竞争、促进节能环保。
12	2014年12月	国家发改委、财政部、工业和信息化部、国管局、国家能源局、国家质检总局、国家标准委	《能效“领跑者”制度实施方案》发改环资[2014]3001号	建立能效“领跑者”制度,通过树立标杆、政策激励、提高标准,形成推动终端用能产品、高耗能行业、公共机构能效水平不断提升的长效机制,促进节能减排。
13	2014年12月	工信部	《关于进一步优化光伏企业兼并重组市场环境的意见》工信部电子[2014]591号	立足产业发展特点和现状,以提升行业集中度、培育优势骨干企业、增强产业核心竞争力、优化产业区域布局为总体目标。到2017年底,形成一批具有较强国际竞争力的骨干光伏企业,前5家多晶硅企业产量占全国80%以上,前10家电池组件企业产量占全国70%以上,形成多家具有全球视野和领先实力的光伏发电集成开发及应用企业

序号	时间	发布部门	文件名称	主要内容
14	2014年6月	国务院办公厅	《能源发展战略行动计划(2014-2020年)》 国办发[2014]31号	<p>坚持“节约、清洁、安全”的战略方针，加快构建清洁、高效、安全、可持续的现代能源体系。</p> <p>着力优化能源结构，把发展清洁低碳能源作为调整能源结构的主攻方向。坚持发展非化石能源与化石能源高效清洁利用并举，逐步降低煤炭消费比重，提高天然气消费比重，大幅增加风电、太阳能、地热能等可再生能源和核电消费比重，形成与我国国情相适应、科学合理的能源消费结构，大幅减少能源消费排放，促进生态文明建设。</p> <p>加快发展太阳能发电。有序推进光伏基地建设，同步做好就地消纳利用和集中送出通道建设。加快建设分布式光伏发电应用示范区，稳步实施太阳能热发电示范工程。加强太阳能发电并网服务。鼓励大型公共建筑及公用设施、工业园区等建设屋顶分布式光伏发电。到2020年，光伏装机达到1亿千瓦左右，光伏发电与电网销售电价相当。</p>
15	2013年8月	国家发改委	《关于发挥价格杠杆作用促进光伏产业健康发展的通知》发改价格[2013]1638号	<p>根据各地太阳能资源条件和建设成本，将全国分为三类太阳能资源区，相应制定光伏电站标杆上网电价。</p> <p>光伏电站标杆上网电价高出当地燃煤机组标杆上网电价（含脱硫等环保电价，下同）的部分，通过可再生能源发展基金予以补贴。</p> <p>对分布式光伏发电实行按照全电量补贴的政策，电价补贴标准为每千瓦时0.42元（含税，下同），通过可再生能源发展基金予以支付，由电网企业转付；其中，分布式光伏发电系统自用有余上网的电量，由电网企业按照当地燃煤机组标杆上网电价收购。</p>

序号	时间	发布部门	文件名称	主要内容
16	2013年7月	国务院	《关于促进光伏产业健康发展的若干意见》国发[2013]24号	把扩大国内市场、提高技术水平、加快产业转型升级作为促进光伏产业持续健康发展的根本出路和基本立足点,建立适应国内市场的光伏产品生产、销售和服务体系,形成有利于产业持续健康发展的法规、政策、标准体系和市场环境。2013发展的根本年,年均新增光伏发电装机容量1000万千瓦左右,到2015年总装机容量达到3500万千瓦以上。加快企业兼并重组,淘汰产品质量差、技术落后的生产企业,培育一批具有较强技术研发能力和市场竞争力的龙头企业。加快技术创新和产业升级,提高多晶硅等原材料自给能力和光伏电池制造技术水平,显著降低光伏发电成本,提高光伏产业竞争力。保持光伏产品在国际市场的合理份额,对外贸易和投融资合作取得新进展。
17	2011年6月	国家发改委、国家科技部、工业和信息化部、商务部、知识产权局	《当前优先发展的高新技术产业化重点领域指南(2011年度)》	激光加工技术及设备被列入先进制造领域,进行优先、重点发展。
18	2010年10月	国务院	《国务院关于加快培育和战略性新兴产业的决定》	《决定》积极支持将节能环保、新一代信息技术、生物、高端装备制造、新能源、新材料、新能源汽车作为“十二五”期间中国经济发展的战略性支柱产业,并以此带动中国产业结构升级,改变中国经济发展模式,驱动中国经济持续健康增长。作为七大战略性新兴产业之一的高端装备制造制造业因其技术先进、对国民经济的支撑作用带动作用巨大、成长潜力大、处于产业成长初期而备受投资界青睐。
19	2009年4月	国务院	《电子信息产业调整和振兴规划》	要大力推动业务创新和服务模式创新,积极采用信息技术改造传统产业,以新应用带动新增长。该规划将促进与电子信息技术紧密结合的激光设备产业的发展,加快激光设备产品改造传统产业的步伐。
20	2007年1月	国家发改委、国家科技部、商务部、知识产权局	《当前优先发展的高新技术产业化重点领域指南(2007年)》	激光加工技术及设备被列入先进制造领域,进行优先、重点发展。

序号	时间	发布部门	文件名称	主要内容
21	2006年2月	国务院	《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020年）》	第五部分列出了我国将重点发展的八项前沿技术，激光技术位列第七项。
22	2000年9月	国务院	《当前国家重点鼓励发展的产业、产品和技术目录》	重点鼓励发展光机电一体化设备制造，促进激光设备的制备需求。

（二）公司所处行业的市场情况

光伏发电平价上网趋势和相关光伏产业政策加快光伏行业效率提升。以 PERC 电池为代表的高效太阳能电池能够有效提升效率，降低发电成本，为光伏电站和光伏电池厂商带来可观收益。

在产业趋势、政策影响及高收益驱动下，高效太阳能电池市场迅速扩容。根据 PV Infolink 研究报告，至 2021 年，全球光伏电池产能将达到约 187GW，其中 PERC 电池产能预计约为 126GW 左右，占比约 67%。SE 技术具有与电池片产线兼容强的优势，能给 PERC 电池片发展带来更多上升的空间，至 2021 年预计将有 110GW 左右的电池产能将搭载 SE 工艺，因此 PERC、SE 高效太阳能电池工艺对应的激光加工设备市场容量合计超过 38 亿元。加上 MWT、LID/R、半片、叠瓦、扩硼等高效太阳能电池工艺，高效太阳能电池激光加工设备的市场总量有望超过 58 亿元。如 2020 年左右能够实现光伏平价上网，光伏发电装机规模的增速可能进一步加快，由此进一步提升高效太阳能电池及相关激光加工设备的市场空间。具体分析如下：

1、光伏产业情况

（1）各国普遍对光伏产业出台扶持政策

公司产品主要应用于光伏行业，利用太阳能产生的电力是重要的清洁、可再生能源，对生态环境的破坏性相较于其他发电方式都较小。站在可持续发展的角度，光伏具有天然优势。但光伏产业发展一直面临发电成本相对较高的问题，对政策的依赖性较强。世界各国对于光伏产业的支持政策包括固定价格收购制度，税收优惠政策等，或采用绿证制度通过市场竞价发放补贴、可再生能源配额制等。

表：主要国家光伏政策情况

序号	国家	主要政策情况
1	美国	美国光伏行业政策主要有两大类：联邦财政激励计划和法律法规、标准、约束性指标等管理类政策。其中，联邦财政激励计划并不局限于补贴，而是以税收优惠为主，并对税收、贷款、担保等各项投融资流程均有涉及； 在分布式光伏系统上，美国有包括太阳能投资税减免制度、绿证制度、资产评估性清洁能源贷款、净计量机制等在内的制度等。
2	英国	2015年4月1日后，装机量大于5MW的地面安装光伏系统将不再有资格申请可再生能源义务证书机制下的补贴；而2016年大幅调降64%的固定价格收购补贴电价，可再生能源义务法案于2016年3月终止。分布式光伏补贴减少力度更小，但减少趋势不改。
3	德国	德国的并网补贴自2009年后大幅减少。以装机容量小于10kW的居民屋顶项目为例，并网补贴价格从2004年0.57欧元/kWh的历史高位，一路降低到2017年的0.12欧元/kWh； 德国政府于2016年6月通过《可再生能源法》改革方案，德国自2017年起将不再以政府指定价格收购绿色电力，而是通过市场竞价发放补贴。
4	日本	日本光伏发电协会制定了2030年光伏发电装机规模64GW的目标。日本的光伏政策主要为固定价格收购制度补贴政策，近年来补贴持续减少，呈退坡趋势。
5	印度	印度推出宏大国家太阳能计划：至2022年，总装机容量将达到100GW。印度政府鼓励发展光伏产业的政策包括可再生能源购买义务、各类融资激励等。
6	南非	南非推出可再生能源独立发电计划：计划到2030年可再生能源发电比例达到21%。
7	越南	越南政府于2017年4月17日通过对构成太阳能项目固定资产的进口货物进行免税的法案，太阳能发电项目、输变电项目所占土地可减免土地和水域的使用费、租赁费。同时规定，购电方有责任以2086越盾/kWh(约9.35美分/kWh)的价格全额购买已连网的太阳能发电站所生产的全部电力。

(2) 世界范围内光伏产业发展迅速

在各国政府的推动下，近年来太阳能开发利用规模快速扩大，技术进步和产业升级加快，成本显著降低，已成为全球能源转型的重要领域。

表：2016、2017年全球可再生能源指标

项目	单位	2017年度	2016年度
可再生能源电力容量（总量，含水电）	GW	2,195	2,017
其中：水电容量	GW	1,114	1,096
可再生能源电力容量（总量，不含水电）	GW	1,081	921
生物质电力容量	GW	122	112
地热发电容量	GW	12.8	13.5
太阳能光伏容量	GW	402	303
太阳能热发电容量	GW	4.9	4.8
风电容量	GW	539	487

来源：REN21，Global Status Report 2018

截至 2018 年底，全球光伏装机总量已超过 500GW。其中 2018 年全球光伏新增装机约 103GW。2008 年至 2018 年全球光伏发电平均年增长率超过 40%，成为全球增长速度最快的能源品种。

图：2008-2018 年全球光伏累计装机情况（单位：GW，%）



来源：International Renewable Energy Agency, 中国光伏行业协会, IHS

从趋势来看，在 2018 年的新增装机量中，我国贡献了约 43GW。截至 2018 年底，我国累计光伏装机容量超过 170GW，新增和累计装机容量均为全球第一。

欧洲市场方面，自 2011 年开始欧洲整体的太阳能光伏装机量增速逐步放缓，2014 年开始整体增速水平基本稳定在 10% 以内，市场整体需求偏弱。欧盟 2016 年新增大型地面光伏装机仅为 6.7GW，比 2015 年新增装机下降了 33%。如果考虑居民屋顶光伏装机，2016 年也较 2015 年下降了 21%；受益于技术升级带来成本降低，欧洲光伏也出现回暖迹象，2017 年新增光伏装机容量 8.8GW，同比增长 31.3%。

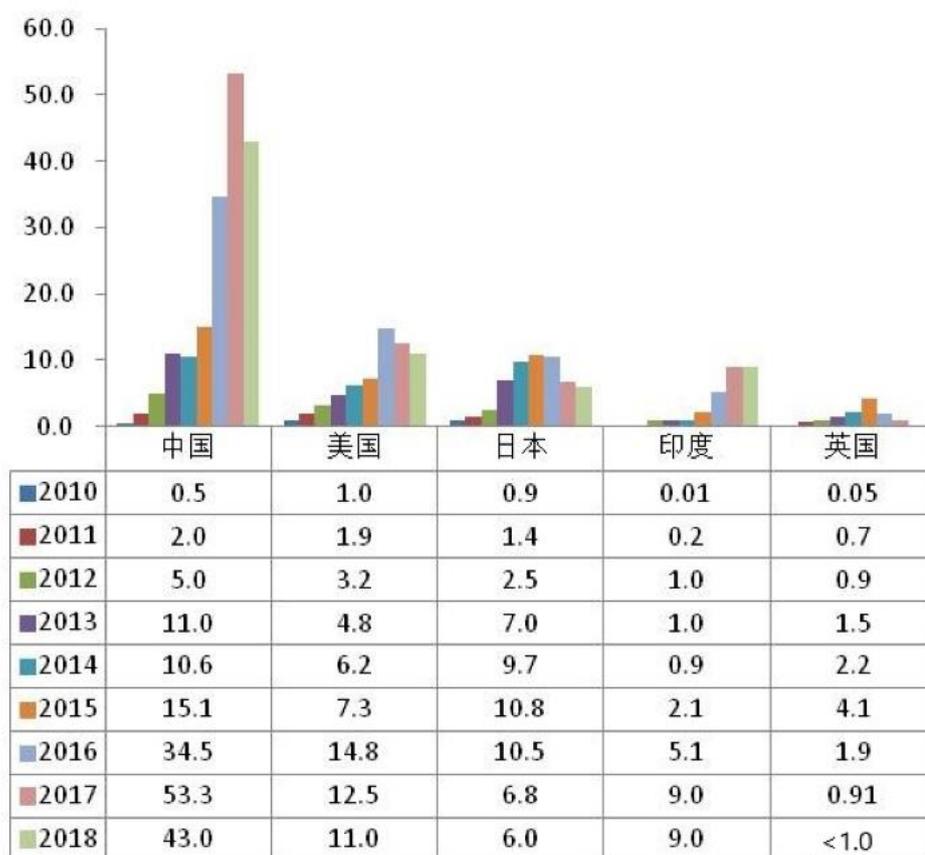
美国 2017 年新增光伏装机量达 12.5GW，较 2016 年同比下降了约 16%。尽管 2017 年新增装机量较 2016 年有所下滑，但较 2015 年以前的新增装机体量有较大幅度的提升。

亚洲市场方面，作为全球经济快速增长的金砖四国之一，印度为使电力设施配套经济民生发展，全面向国际资本开放能源市场。同时，印度为应对气候变化，总理莫迪提出到 2022 年可再生能源装机 200GW 计划，其中光伏 100GW，2017 年印度光伏新增装机量为 9GW，未来增长空间广阔。相较

而言，日本光伏市场增长动力不足，2017 年装机量仅为 6.8GW，年新增装机量已连续两年下跌。

2018 年，除我国光伏装机市场受 531 新政影响有所减缓，美国、日本、德国等光伏发展较为成熟的国家装机情况较 2017 年基本持平。但包括印度、墨西哥、埃及、巴西、意大利、法国等国家的光伏市场需求走强，年装机量超过 1GW 的国家及地区超过 15 个。光伏新兴市场高速发展叠加成熟市场平稳发展，预计未来几年全球光伏整体需求量将继续增长。

图：2010-2018 年主要国家新增光伏装机情况（单位：GW）



来源：Ofweek、中国光伏行业协会、北极星太阳能

（3）2013 年以来我国光伏产业持续快速成长

我国太阳能光伏产业起步较西方国家略晚，早期以太阳能电池制造为主，美国和欧盟是我国光伏产品的重要出口市场。

自 2008 年国际金融危机爆发以来，欧美发达国家经济受到较大影响，导致就业率下降，贸易保护主义势头日益上升。在此背景下，包括光伏产业在内的中国众多出口行业遭遇了越来越严重的贸易摩擦。2012 年、2013 年美国 and 欧盟对中国光伏产品采取巨额惩罚措施，对中国光伏企业发展产生了

巨大负面影响。

在此背景下，大量竞争力较弱的企业退出产业。从 2013 年开始在我国政府和光伏企业的共同努力下，我国光伏产业迎来转机。凭借良好的产业配套优势、人力资源优势、成本优势以及国家的大力扶持政策，我国光伏企业充分利用国内光伏市场崛起的机遇，通过自主创新与引进消化吸收再创新相结合，逐步形成了具有我国自主特色的产业技术体系，光伏产业已成为我国为数不多的具有国际竞争优势的战略性新兴产业。

截至 2018 年底，全球光伏装机总量已超过 500GW，2018 年全球光伏新增装机约 103GW，其中，2018 年我国光伏发电新增装机量为 43GW，占 2018 年全球新增光伏发电装机量的比例超过了 40%，约为美国新增光伏发电装机量 11GW 的 3.9 倍，中国已成为全球最大的光伏发电应用市场。

截至 2018 年 12 月 31 日，我国已有超过 20 家光伏企业通过合资、并购、投资等方式在海外布局产能，主要集中在越南、泰国、马来西亚等国家。其中 2018 年海外布局的电池片有效产能达到 12.2GW，组件有效产能达到 18.1GW，具备较为成熟的海外建厂经验。公司主要客户隆基股份、晶科能源、天合光能及博威合金已经陆续开始在海外开设工厂。

因此，虽美国贸易代表办公室宣布从 2018 年 2 月 7 日开始对进口光伏电池和组件征收为期 4 年的保障关税；美国于 2018 年 9 月 24 日起对华 2,000 亿美元商品加征关税 10%，其中包括光伏逆变器和交流组件（附加微型逆变器的太阳能电池板）；印度财政部于 2018 年 7 月 30 日发布光伏保障措施调查终裁征税令，决定对中国、马来西亚及发达国家进入该国的太阳能光伏产品（包括晶体硅电池及组件和薄膜电池及组件）征收为期两年的保障措施税，但我国作为全球最大的光伏发电应用市场，同时光伏组件企业通过在海外布局产能等措施，使上述贸易摩擦对国内行业的影响减弱。

2018 年 9 月，欧盟委员会决定不再延长 2013 年起对进口自中国的太阳能电池板征收最高 64.9% 的反倾销税和最高 11.5% 的反补贴税。欧盟终止针对我国光伏产业的双反措施，有利于中欧光伏贸易恢复到正常市场状态，为中欧双方合作提供更加稳定和可预期的商业环境，真正实现双方光伏产业的互利共赢。

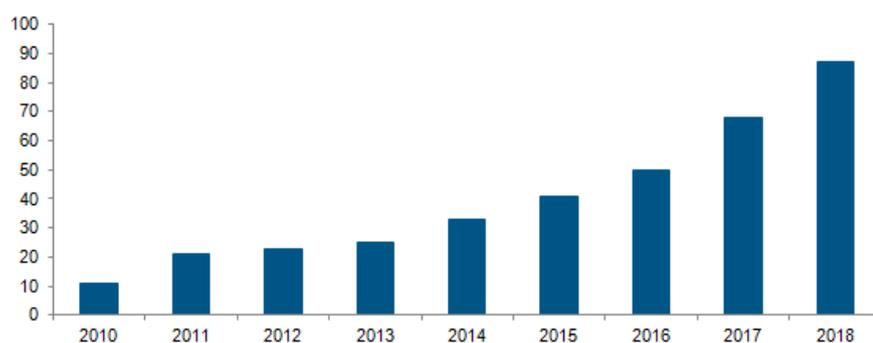
表：我国光伏产业发展历程

快速发展期（2004-2008年）	随着德国出台可再生能源法案，欧洲国家大力补贴支持光伏发电产业，中国光伏制造业在此背景下，利用国外的市场、技术、资本，迅速形成规模。2007年中国超越日本成为全球最大的太阳能电池生产国。以尚德电力、江西赛维为代表的一批太阳能电池制造企业先后登陆美国资本市场，获得市场追捧。
首度调整期（2008-2009年）	全球金融危机爆发，光伏电站融资困难，加之欧洲如西班牙等国的政策支持力度减弱导致光伏电池需求减退，中国的光伏制造业经历了重挫，产品价格迅速下跌。
爆发式回升期（2009-2010年）	德国、意大利在光伏产品价格下跌的背景之下，爆发了抢装潮，市场迅速回暖。而与此同时，我国出台了应对金融危机的一揽子政策，光伏产业成为战略性新兴产业，催生了新一轮光伏产业投资热潮。
产业剧烈调整期（2011-2013年）	上一阶段的爆发式回升导致了光伏制造业产能增长过快，与此同时，欧洲补贴力度削减降低了市场需求增速，导致光伏制造业陷入阶段性产能过剩，产品价格大幅下滑，贸易保护主义兴起。我国光伏制造业再次经历挫折。
产业逐渐回暖期（2014-2018年5月）	日本出台力度空前的光伏发电补贴政策，使市场供需矛盾有所缓和。同时，中欧光伏贸易纠纷通过承诺机制解决，中国以国务院关于促进光伏产业健康发展的若干意见（国发[2013]24号）为代表的光伏产业政策密集出台，配套措施迅速落实。随着国内光伏技术的快速进步，从原、辅料到设备迅速实现国产化，成本降低的同时，发电效率不断提升，光伏发电成本已越来越接近于上网电价。中国及全球主要的光伏市场装机容量呈持续快速健康增长。
产业加速升级（2018年6月至今）	在我国光伏发电建设规模不断扩大，技术进步和成本下降速度明显加快的背景下，为促进光伏行业健康可持续发展，提高发展质量，加快补贴退坡，国家发改委、财政部、国家能源局联合发布了发改能源[2018]823号文件，旨在：1）合理把握发展节奏，优化光伏发电新增建设规模；2）加快光伏发电补贴退坡，降低补贴强度；3）发挥市场配置资源决定性作用，进一步加大市场化配置项目力度。随着光伏发展市场化程度提高，此次新政的发布将优化光伏产能建设，淘汰落后产能，加快产业升级。

从细分领域具体来看，我国电池片生产规模自2007年开始，生产规模已经连续12年居全球首位。2017年我国光伏电池片产量约占全球电池片产量的69%。2018年，我国电池片产量为87GW，较2017年同比增长约28%。电池技术方面，除2017年需求出现大幅增长的PERC太阳能电池工艺，2018

年，SE 工艺技术加工需求也出现了快速爬坡。以 PERC、SE 技术为代表的高效太阳能电池技术驱动平均转化效率持续提升，导致高效太阳能电池技改或扩产速度加快，高效太阳能电池生产线全球布局趋势明显。2010-2018 年我国电池片产量如下图所示：

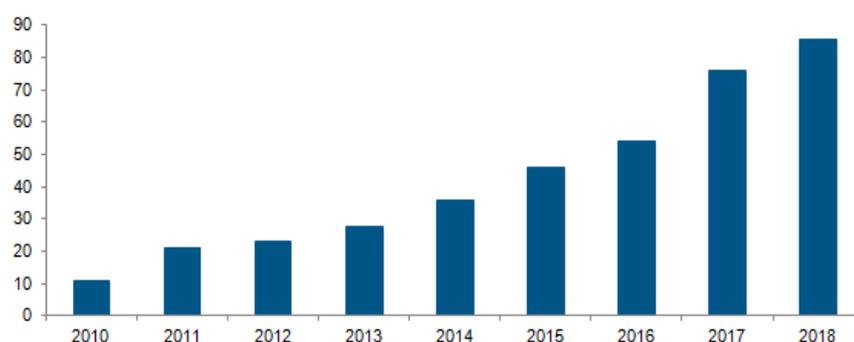
图：2010-2018 年我国电池片生产情况（单位：GW）



来源：中国光伏行业协会

组件方面，2018 年我国组件产量达到约 85GW，同比增长约 12%，约占全球总产量的 71%，组件技术方面，包括半片、叠瓦等多种工艺加工需求也在逐步放量，截至 2018 年底，全球半片组件产能已超过 18GW，叠瓦组件产能约 2.5GW，根据 PV Infolink 的预测，截至 2020 年底，全球半片、叠瓦组件产能合计将超过 70GW，太阳能电池组件技术升级也将带来相应激光加工设备的需求增长。2010-2018 年我国光伏组件产量如图所示：

图：2010-2018 年我国光伏组件生产情况（单位：GW）

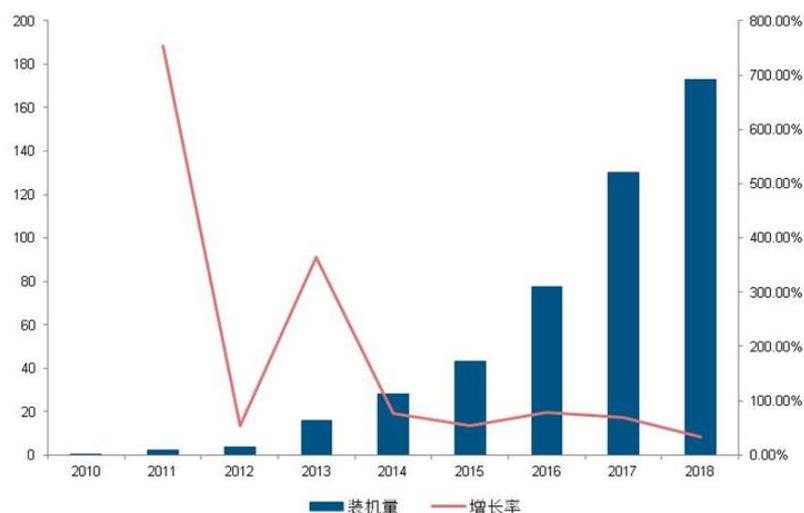


来源：中国光伏行业协会

光伏市场方面，截至 2018 年底，我国太阳能光伏发电累计并网装机量已达 170GW。2012 年以前，我国国内光伏市场未大规模启动，产品主要外销。2013 年国家相关部委相继出台文件大力鼓励后，光伏市场出现大幅增

长。尽管受 531 光伏新政影响，我国 2018 年光伏装机量低于预期，但仍保持了较为强劲的增长态势，根据 PV Infolink 预测，2019 年我国光伏装机量将保持平稳增长，年装机量仍将达到 40GW 以上。2010-2018 年我国光伏累计装机容量情况如图所示：

图：2010-2018 年我国光伏发电累计装机容量（单位：GW，%）



来源：中国光伏行业协会

目前，我国光伏产品的国际市场不断拓展，在传统欧美市场与新兴市场均占主导地位。我国光伏制造的大部分关键设备已实现本土化并逐步推行智能制造，在世界上处于领先水平。

我国《太阳能发展“十三五”规划》中提出：实施太阳能产业升级计划“以推动我国太阳能产业化技术及装备升级为目标，推进全产业链的原辅材、产品制造技术、生产工艺及生产装备国产化水平提升。光伏发电重点支持PERC技术、N型单晶等高效率晶体硅电池、新型薄膜电池的产业化以及关键设备研制；太阳能热发电重点突破高效率大容量高温储热、高效太阳能聚光集热等关键技术，研发高可靠性、全天发电的太阳能热发电系统集成技术及关键设备。”太阳能电池制造产业在政策和技术的双重推动下，具有可持续的发展前景。

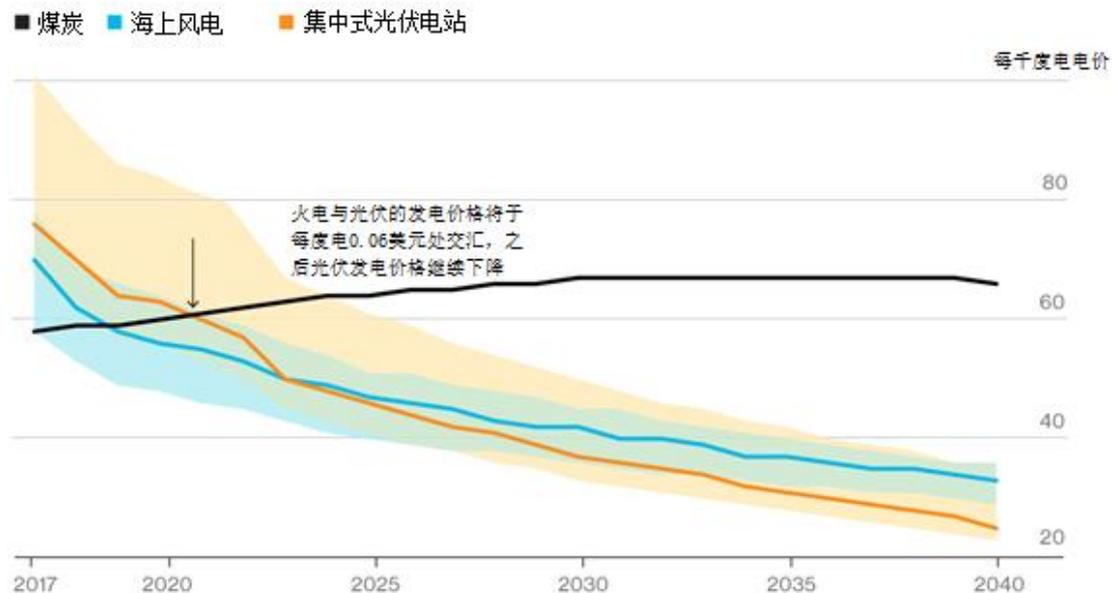
(4) 光伏发电平价上网趋势明显，将进一步加快光伏产业增长速度

随着太阳能电池结构设计、微纳级激光精密加工等技术的进步，光伏发电的度电成本进入下降通道，未来有望实现平价上网。

随着光伏发电技术进步、产业升级、市场规模迅速扩大，光伏发电成本在全球范围内持续下降，根据国家能源局《关于积极推荐风电、光伏发电补贴平价上网有关工作的通知》，2017年投产的光伏电站平均建设成本比2012年降低了45%。

根据 Bloomberg 预测，随着光伏技术的不断进步，光伏发电成本正在迅速下降，2020年左右光伏发电的价格将降低至火力发电的水平，有望实现平价上网。平价上网的实现具有里程碑意义，将进一步加快光伏产业的发展速度。

图：煤炭 / 风能 / 太阳能发电成本趋势图



来源：Bloomberg

(5) “领跑者计划”引领国内光伏发电企业提升效率

① “领跑者计划”介绍

“光伏领跑者计划”是中国国家能源局从2015年开始，每年实行的光伏扶持专项计划，“领跑者”计划通过建设先进技术光伏发电示范基地、新技术应用示范工程等方式实施，目标是促进先进光伏技术产品应用和产业升级，加强光伏产品和工程质量管理。

② 入选“领跑者计划”的意义

入选领跑者计划的企业可得到以下政策支持：

- 1) 国家部分用电项目将优先采用“领跑者”先进技术产品。
- 2) 政府将在关键设备、技术上给予“光伏领跑者”计划项目市场支持。

3) 各级地方政府使用财政资金支持的光伏发电项目，应采用“领跑者”先进技术产品指标。

此外，入选“领跑者计划”对于行业企业提升品牌价值具有重大意义。

③对我国光伏行业的影响

2017年9月25日，国家能源局发布《国家能源局新能源和可再生能源司负责同志就<关于推进光伏发电“领跑者”计划实施和2017年领跑基地建设有关要求的通知>答记者问》，其中：

1) 关于平价上网

明确“十三五”期间领跑基地建设的目标是推动技术进步，促进成本下降，减少补贴依赖，实现2020年用电侧平价上网。

2) 关于2015年以来实施“领跑者计划”的效果

“一是技术方面。通过广泛采用先进光伏产品，引导光伏制造企业把提高技术水平放在首位，使PERC等先进制造技术在光伏制造企业中得到迅速推广，规模显著扩大”。

“二是电价方面。各基地竞争产生的电价平均比国家规定的标杆电价降低0.2元/千瓦时，下降幅度超过20%。基地项目通过竞争性配置和建设发现的合理电价，已成为完善光伏发电价格政策的重要参考，在促进产业竞争力提升的同时，有效降低了光伏补贴。”

(6) 上网电价持续下降，行业竞争压力增大，高效太阳能电池应用成为趋势

随着光伏产业技术进步和成本降低，我国近年来不断调低光伏发电上网电价。

表：我国太阳能光伏发电上网电价及补贴情况（单位：元/千瓦时，含税）

项目	2010-2011年	2012-2013年	2014-2015年	2016年	2017年	2018年1-6月	2018年6月至今
I类资源区标杆电价	1.15	1	0.9	0.8	0.65	普通 0.55 扶贫 0.65	普通 0.50 扶贫 0.65
II类资源区标杆电价			0.95	0.88	0.75	普通 0.65 扶贫 0.75	普通 0.60 扶贫 0.75
III类资源区标杆电价			1.0	0.98	0.85	普通 0.75 扶贫 0.85	普通 0.70 扶贫 0.85
分布式补贴	-	-	0.42	0.42	0.42	普通 0.37	普通 0.32

						扶贫 0.42	扶贫 0.42
--	--	--	--	--	--	---------	---------

来源：国家发改委

第三期光伏应用领跑者基地项目中标情况，PERC 工艺成为大多数中标项目选择的技术路线。

技术落后、发电成本较高的光伏发电企业，获利空间不断缩小甚至容易亏损。与此同时，太阳能电池制造企业也逐步转向生产效率更高、发电成本更低的电池，以增强产品的市场竞争力。

(7) 高效太阳能电池技术助力光伏发电行业提质增效，PERC 逐渐成为主流的工艺技术

①以 PERC 技术为代表的新型太阳能电池技术提效显著

由于太阳能是取之不竭的清洁能源，具有广阔的发展前景，因此研究机构和企业对于光伏发电技术的探索从未停止。太阳能电池发电效率的提升从改善浆料、半导体材料等传统方式，逐步向从微观结构、改变电池的光学、物理特性的方向发展。随着研发路线的根本性转变，太阳能电池光电转换效率获得显著提升。

图：156*156 mm² P 型单晶硅 PERC 太阳能电池效率记录



来源：中国光伏行业协会

②下游企业对 PERC 等高效太阳能电池技术工艺的认可度普遍较高

公司下游企业隆基股份、通威股份、爱康科技、协鑫集成等对 PERC 等高效太阳能电池技术工艺的认可度普遍较高。

其中，隆基股份在 2018 年半年报披露：隆基股份单晶 PERC 电池转换效率最高水平达到 23.6%、60 型高效单晶 PERC 组件转换效率达到 20.66%、60 型单晶 PERC 半片组件功率突破 360 瓦，均刷新了世界记录，研发水平处于行业领先水平。

通威股份在 2018 年半年报披露：通威股份已形成合肥及成都两个基地共 5.4GW 的高效太阳能电池产能。为不断提升公司核心竞争力，巩固行业优势地位，通威股份着力打造了以行业内权威专家为主体的研发团队，并在原子层沉积背钝化、选择性发射极工艺、多晶黑硅工艺、双面电池、多主栅技术、异质结电池技术、高效组件等核心技术领域形成了具有自主知识产权的多项技术成果。

爱康科技在 2018 年半年报披露：爱康科技引入国际一流的全自动化太阳能电池生产线，持续通过 PERC 等行业领先技术对产线进行技术升级，致力于研发与制造高效太阳能电池，目前单、多晶电池效率分别为 20.2% 与 18.8%，达到国内一流水平，高效电池年产能超 500MW。

协鑫集成在 2018 年半年报披露：协鑫集成在光伏电池和组件产品坚持多晶与单晶技术路线并举，提供满足客户需求的高效定制化产品，其中多晶黑硅 PERC 电池量产转换效率行业领先。

(8) PERC 电池技术持续进步，“PERC+新工艺”成为光伏行业提升电池效率的重要选择方向

目前 P 型单多晶 PERC 技术已成为市场上的主流。SE 技术能在与现有 PERC 电池线兼容的基础上，提高产出电池的光电转换效率。PERC+SE 电池较普通 PERC 电池的光电转换效率绝对值提高 0.2% 至 0.3%。因此，继 2017 年 PERC 电池产线升级爆发后，2018 年，光伏行业迎来了 PERC+SE 电池产线升级需求的大幅增长期。根据 Energy Trend 关于主要太阳能电池制造厂商 PERC 电池及 PERC+SE 电池产能数据统计，现有 PERC 产能中，有超过 60% 的 PERC 电池产能引进了 SE 工艺。预计至 2021 年，SE 激光掺杂设备的市场容量约 18 亿元，拥有较好的市场前景。继“PERC+SE”之后，MWT、LID/R、半片、叠瓦等工艺也将成为“PERC+新工艺”提效的重要方向。

2、激光加工设备行业情况

(1) 国际激光加工设备行业整体情况

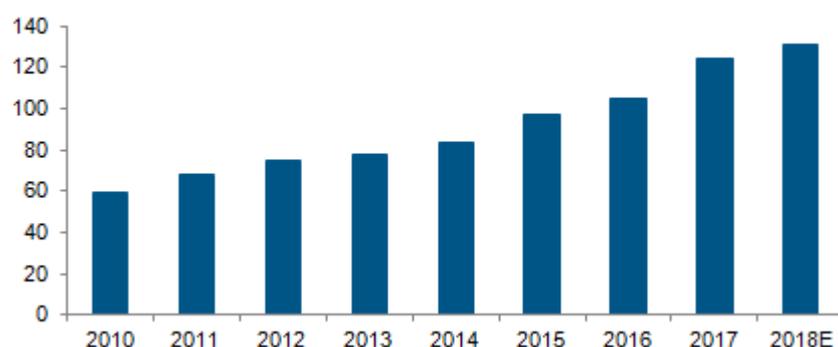
激光加工技术自诞生以来在工业制造中显示出的低成本、高效率以及应用领域广泛的优点，受到各国高度重视。目前，以德国、美国、日本为主的少数工业发达国家基本完成在大型制造产业中激光加工工艺对传统工艺的

更新换代，同时也造就了德国通快、罗芬，美国阿帕奇等一批激光技术企业。

主要发达国家均有序组织和推进激光行业的发展，例如美国成立了精密激光机械加工协会，日本编制了激光研究五年计划，德国制定了国家激光发展计划等。国家层面的推动促进了激光行业的发展，同时激光应用的发展提升了各国的先进制造业发展水平。

近年来，激光在泛半导体和智能制造领域中拓展了新的应用场景，市场空间进一步扩大。根据 Laser Focus World 统计，全球激光器销售收入近年来保持了较快的增长速度，2017 年全球激光器的销售额增长至 124.3 亿美元，比 2016 年修订后的销售额 105.2 亿美元增长约 18%，预计 2018 年全球激光器销售额继续保持增长态势，将达到 130.6 亿美元。

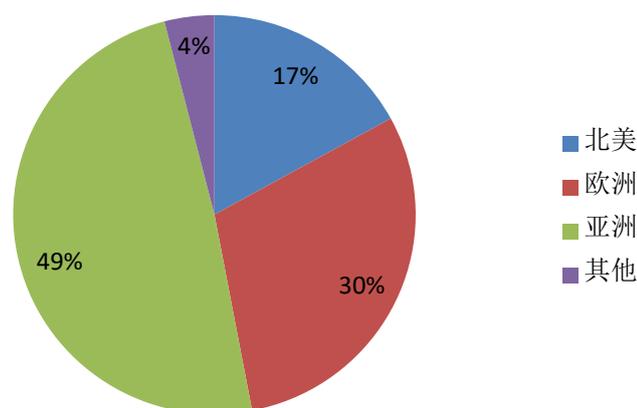
图：2010-2018 年全球激光器销售收入情况（单位：亿美元）



来源：Laser Focus World，2018年的数据为预测数。

随着全球制造业的转移以及中国等发展中国家工业化水平的不断提升，全球激光器及激光加工设备市场逐渐向亚洲转移。2012年，东亚区域就以34%的激光器及激光加工设备市场份额超过欧洲（30%）成为世界最大激光设备制造地区，并在此后一直保持着较高的占比。

图：2012年全球主要地区激光成套设备销售收入占比



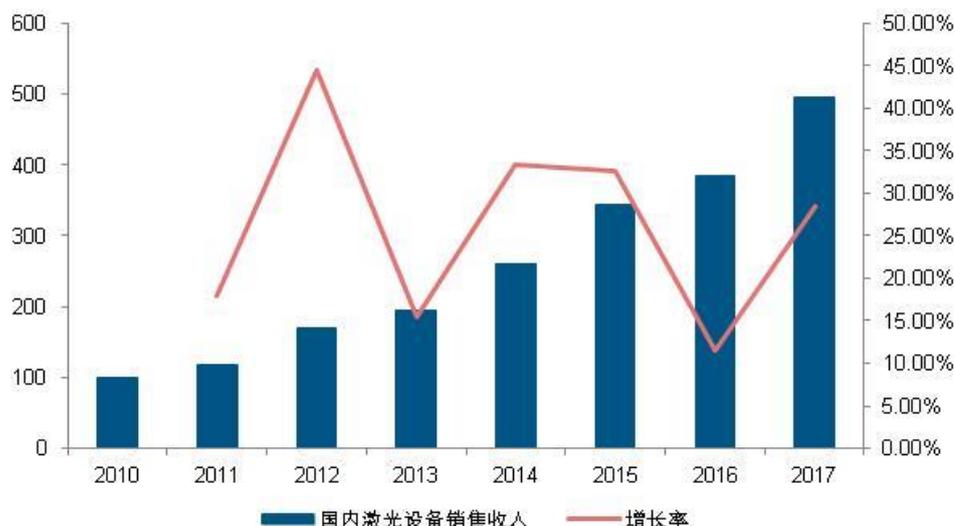
来源：中科战略

（2）国内激光产业行业整体情况

我国制造业的结构调整与转型升级为激光设备提供了广阔的市场，尤其在汽车、轨道交通及电子制造等行业中，激光技术的应用日益普遍。

随着“中国制造2025”和“一带一路”战略的深入实施，制造业对自动化、智能化生产模式的需求日益增长，中国激光产业也逐渐驶入高速发展期。受益于新能源、消费电子、PCB等加工设备的需求，我国激光加工设备市场需求迎来大幅增长。2017年工业、信息、商业、医用和科研领域的激光设备（含进口）市场销售总收入达到495亿元，较2016年385亿同比增长28.6%。

图：2010-2017年我国激光设备销售收入情况（单位：亿元，%）



来源：《2018中国激光产业发展报告》

（3）高效太阳能电池激光加工设备市场情况

光伏发电平价上网趋势明显，电价不断下降，将进一步加快光伏发电行业增长速度，光伏发电企业面临市场机遇；与此同时竞价上网带来光伏发电电费中标价格持续下降，行业竞争压力增大。

在此背景下光伏发电企业需通过应用更加高效的电池组件等方式进一步降低发电成本；光伏电池生产企业则针对性地推出应用了 PERC、SE、MWT 电池等工艺技术的高效太阳能电池产品，通过新建及改建原有产线等方式迅速扩张高效太阳能电池产能。

具体情况如下：

①高效太阳能电池技术能够显著提升电池发电效率

目前高效太阳能电池技术工艺主要包括 PERC、SE、MWT 等，上述三种工艺可以在同一产线上进行叠加，效率提升效果如下表所示：

技术工艺	效率提升效果
PERC	单晶电池光电转换效率绝对值由 20.3% 提升至 21.5%
SE	光电转换效率绝对值提升 0.2%-0.3% 左右
MWT	光电转换效率绝对值提升 0.4% 左右

来源：中国光伏行业协会

②高效太阳能电池技术可为光伏电站带来可观收益

在目前市场条件下，光伏电站应用 PERC 电池组件将较运用传统光伏电池组件产生较大收益。2018 年最新公布的中标领跑者光伏发电项目，中标企业主要采用了 PERC 技术，上网电价为 0.34-0.54 元/度，中位数为 0.465 元/度，体现了 PERC 技术的优势。

③高效太阳能电池技术可为电池厂商带来可观收益

以 PERC 工艺为例，在目前市场环境下，将传统电池产线改造为 PERC 电池产线收益可观，1 年以内即可收回设备投资，光伏电池厂商对 PERC 电池激光加工设备的需求由此快速增长。

此外使用 PERC 等先进工艺有利于光伏电池生产企业提升产品性能，增加入选“领跑者计划”的机会，有利于提升光伏电池生产企业的品牌价值。

④高效太阳能电池技术市场规模测算

根据 PV Infolink 研究报告，至 2021 年，全球光伏电池产能将达到约 187GW，其中 PERC 电池产能预计约为 126GW 左右，占比约 67%。SE 技术具有与电池片产线兼容强的优势，能给 PERC 电池片发展带来更多上升的空间，至 2021 年预计将有 110GW 左右的电池产能将搭载 SE 工艺，因此 PERC、SE 高效太阳能电池工艺对应的激光加工设备市场容量合计超过 38 亿元。加上 MWT、LID/R、半片、叠瓦、扩硼等高效太阳能电池工艺，高效太阳能电池激光加工设备的市场总量有望超过 58 亿元。如 2020 年左右能够实现光伏平价上网，光伏发电装机规模的增速可能进一步加快，由此进一步提升高效太阳能电池及相关激光加工设备的市场空间。

⑤市场竞争格局

在高效太阳能电池激光加工设备行业，除本公司外，目前能够提供具有竞争力的高效太阳能电池激光加工设备仅有少数几家企业，包括德国罗芬、德国 InnoLas Solutions、常州雷射激光、美国应用材料、友晁能源等，目前已经形成以本公司为主的少数几家厂商为主导的竞争格局。

根据 Energy Trend 关于主要太阳能电池制造厂商 PERC 与 SE 产能数据统计，截至 2018 年底，主要光伏电池厂商的 PERC 工艺产能中约 77% 采用了公司的设备，SE 工艺产能中约 86% 采用了公司的设备，占比较高。

3、进入行业的主要壁垒

（1）技术和资金壁垒

精密激光加工设备行业属于高新技术行业，研发需要经验丰富的专家团队和技术人才。新进入行业的企业难以在短时间内组建成熟的技术团队以保证产品质量。

高效太阳能电池生产商对于激光加工设备有着严格的技术需求，相关激光加工设备生产商需要在深刻了解客户生产工艺的前提下，迅速提供满足客户需求的稳定可靠的配套设备，并为客户产线提供相匹配的激光应用工艺解决方案。

以 PERC 高效太阳能电池为例，实现电池背面电极局域接触，如果客户采用不同厂家的浆料和硅片的组合，需要相应调整激光加工设备的参数以达到最佳的加工效果，否则可能会造成介质膜清除不完整或者对硅基底造成严重热损伤等情况，影响太阳能电池的发电效率和产品质量。

因此，精密激光加工技术的研发和产业化应用研究需要大量、长期的研发投入，因不同客户间的定制化需求存在一定的差异，专业知识的掌握、先进技术的吸收、新技术的创新和产业化应用等都需要大量的资金投入，由此形成本行业的技术和资金壁垒。

（2）品牌及客户资源壁垒

激光加工设备所对应的精密加工解决方案直接影响到下游客户的产品质量及生产的连续性，高效太阳能电池的生产加工过程对激光加工设备解决方案有着苛刻的要求，不仅要求激光加工设备提供商对太阳能电池制造业的相关技术具备深刻理解，且必须具有快速、及时解决太阳能电池生产加工过程中产生的各种复杂问题的能力。

因此，太阳能电池厂商在选择激光加工设备供应商时会对性能指标、运行稳定性及售后服务有着较高的要求，其一般会选择相关设备已经具有一定程度的市场应用并已经在行业内具有技术积累和较好品牌影响力的激光加工设备供应商，新供应商需要通过程序较为复杂、耗时较长的供应商认证流程，一般耗时在半年以上。

晶科能源、天合光能、晶澳太阳能、隆基股份、阿特斯太阳能、韩华新能源、东方日升等 2018 年全球光伏组件出货量前十企业目前均与公司开展

合作。报告期内公司对上述客户的销售金额占当期销售收入的比例分别为 47.21%、47.73%和 35.56%。截至 2018 年 12 月 31 日，2018 年全球光伏组件出货量前十企业与公司之间签订的在手订单金额合计达 4.66 亿元（不含税），占公司在手订单的 46.53%。

良好的品牌形象、已有产品的销售业绩、稳定的运行记录、良好的生产效果和供应商认证等因素构成了激光加工设备企业获得订单的重要前提条件，由此形成了本行业的品牌及客户资源壁垒。

（3）人才及组织机构壁垒

拥有高端专业的人才 是激光加工设备保持市场竞争优势的关键。随着激光加工行业向更高精密、更高生产效率方向的不断发展，应用领域不断增加，高端专业研发人才的需求缺口日益扩大。高端专业研发人才具有较高的聘用成本且多数集中于行业内的领先企业。

与此同时，激光加工设备企业属于高端制造业，对管理、生产、销售、服务等相关人才的专业能力要求较高，各部门间的协同增效、多学科知识人才交叉配合、产出优质产品需要一定的积累沉淀，快速的行业技术迭代也对各部门的响应速度、适应能力和创新能力提出了极高的要求，组织机构的效率和创新能力对于行业企业的生存发展具有重大影响。

相关综合性专业人才的稀缺及组织机构的有效性和效率构成了本行业的人才及组织机构壁垒。

4、行业的利润水平变动趋势及其变动原因

激光加工设备制造业企业利润水平的变动受到行业发展水平、企业研发实力、产品性能、品牌知名度、上游原材料价格变动以及企业自身经营水平等多种因素的综合影响，呈现出较大的差异。技术水平高、行业知名度高的企业具备较强竞争优势，拥有较高的利润水平，不具备竞争优势的企业利润水平较低，甚至处于亏损状态。从长期来看，高端精密激光加工设备的价格水平将呈现显著的分化趋势，现有产品随着市场竞争的加剧利润空间逐步收窄，但具有竞争优势的新工艺、新产品可望实现较好的利润。

（三）影响行业发展的有利和不利因素

1、有利因素

(1) 产业政策重视激光加工技术发展

2015年，国家提出了“中国制造2025”，战略性的描绘出未来我国制造业转型升级，由初级、低端迈向中高端的发展规划。“中国制造2025”将智能制造作为主攻方向，推进制造过程智能化。在重点领域试点建设智能工厂/数字化车间，加快人机智能交互、工业机器人、智能物流管理、增材制造等技术和装备在生产过程中的应用，促进制造工艺的仿真优化、数字化控制、状态信息实时监测和自适应控制。

激光加工具有柔性化、高精密的特点，可与自动化、智能化的发展趋势紧密结合，能够整体带动制造业的创新升级，使制造过程更加高效，是实现先进制造的重要技术手段之一，前景广阔。

(2) 下游光伏行业未来持续增长

我国是全球首屈一指的制造业大国，产业和居民的用电需求旺盛，但太阳能等清洁能源在能源供应中的比例仍然偏低。

我国广大地区日照资源丰富，属于太阳能利用条件较好的地区，太阳能资源开发利用的潜力较大。同时，我国硅资源丰富，可以为大力发展太阳能光伏产业提供原材料支撑。

不断提高太阳能电池的光电转换效率是光伏产业发展的基础。国家能源局印发的国能科[2016] 397号文件《能源技术创新“十三五”规划》中指出可再生能源发电与现代电网的融合是世界能源可持续转型的核心。太阳能光伏发电技术继续沿着高效率、低成本方向持续进步，太阳能热发电技术开始规模化示范。

“十三五”以来，我国可再生能源规模持续扩大，技术水平不断提高，开发建设成本持续降低。据统计，2017年投产的光伏电站平均建设成本比2012年降低了45%。在可再生能源消纳状况持续好转的环境下，项目的经济性稳步提升，为国家补贴退坡、缓解补贴资金压力创造了有利条件。

随着光伏发电技术进步，“十四五”初期光伏发电将逐步全面实现平价上网，将进一步加快光伏发电行业增长速度；上网电价持续下降，行业竞争压力增大，高效太阳能电池应用成为趋势；“领跑者计划”引领国内光伏发

电企业提升效率。光伏行业技术升级，以及产能持续扩张需求为高效太阳能电池激光加工设备带来广阔的市场需求空间。

（3）节能环保的绿色制造技术应用将是工业发展的趋势

目前，我国提出提高资源使用效率，降低生产过程中的污染，发展新能源，通过实施绿色战略来实现经济的可持续发展。高效率、低能耗、低噪音的环保制造技术将是未来工业加工的趋势。中小功率激光加工技术不同于传统的刀具机械加工，无刀具磨损，不产生噪音，不易受电磁干扰，无环境污染，符合制造技术绿色化所追求的目标。

（4）光伏行业电池及生产技术的加速迭代

531新政对行业内企业提升竞争力提出更高要求，促使光伏制造企业产能升级，加快新技术的研发和运用，从而提高太阳能电池转换效率，降低光伏发电成本。光伏行业电池及生产技术的加速迭代将导致落后产能的淘汰与升级提速，会进一步释放在高效太阳能电池制造装备行业的市场空间。

2、不利因素

（1）关键材料和配件不能自给，依赖进口

我国激光技术的起步虽然与国外基本同步，但是产业化进程较慢，尤其在激光器制造等核心技术领域较国外发达国家落后，因此造成了我国激光产业结构的不均衡，中低端产品相对能够自给自足，但是高端产品的核心部件则需要从国外进口。

（2）市场认知程度还有待提高，行业应用尚需推广

虽然激光加工设备在传统加工领域具备明显优势，但由于发展时间较短，下游行业的认知程度还有待提高，现有传统生产线由于前期的巨大投入难以迅速换代，先进设备的市场需求有待进一步释放。

（3）行业内企业规模偏小，资金实力不足

目前，我国激光加工设备制造行业尚处于成长初期阶段，企业规模整体偏小，资金实力不足，整个细分行业企业的规模普遍不大，不利于行业持续的科研投入，加之行业集中度低，容易产生无序竞争，整个行业抗风险能力相对较小。

（4）光伏行业存在周期性波动

光伏行业属于资金密集型行业，建设光伏电站资金投入较大，因此国内外宏观经济形势、财政政策、货币政策等对光伏发电行业具有一定影响，存在受宏观经济走势影响的可能性。

光伏行业技术迭代速度快，容易产生周期性的落后产能过剩的问题，进而加剧行业竞争，造成行业利润下滑。而后随着电池技术升级、落后产能淘汰等带来经济效益提升，光伏行业景气度也会进入周期性上升通道。

（四）行业技术水平及技术特点

当前是激光产业发展的关键时期，各种先进的激光加工设备与加工技术突飞猛进，激光加工设备应用范围从传统的大型制造业，如机械、汽车、航空、钢铁向高精密加工的电子、集成电路、光伏、生物等领域扩展，激光加工设备沿着精密化的趋势发展。具有高可靠性、高精密、高生产效率、高产品合格率、高智能化的激光加工设备是行业技术水平的发展重点。

行业技术水平及技术特点详见本节“二、公司所处行业的基本情况/（二）公司所处行业的市场情况/2、激光加工设备行业情况”。

（五）行业的周期性、区域性及季节性特征

1、周期性

激光加工技术作为先进制造的重要组成部分，下游应用行业广泛，包括汽车、机械、电子、光伏等，激光加工设备行业与整体宏观经济存在一定的联动关系。

太阳能电池激光加工设备行业与下游光伏行业密切相关，一方面，下游光伏行业的稳健发展能够提升激光加工设备的需求量，另一方面，激光加工设备技术水平的提升，可以实现更高光电转化效率、更高的光伏电站投入产出回报，两者相辅相成。

由于设备采购和更新存在周期，太阳能电池激光加工设备行业与下游光伏行业的周期性存在一定差异。太阳能电池激光加工设备行业的技术迭代较快、投资金额相对较低，且激光加工设备也可广泛应用于消费电子、集成电路等其他加工领域，激光加工行业领先企业可以较快地对设备产能进行更新

换代和行业调整，受到光伏行业周期波动的影响较小。

2、区域性

全球激光加工设备生产厂商主要分布于北美、欧洲、日本、东亚等地区，而我国则形成华中地区、环渤海湾、长江三角洲、珠江三角洲为主的四大激光产业集群。

3、季节性

激光加工设备行业不存在明显的季节性特征。

（六）本行业与上下游行业之间的关联性

1、公司所处行业与上、下游行业之间的关联性

激光加工设备行业的产业链可以分为上、中、下游三个部分：上游的激光器、中游的激光加工设备以及下游的行业应用。激光器包括气体激光器、固体激光器以及光纤激光器等；下游是行业应用，激光产业下游的应用行业涵盖范围相当广泛，涉及国民经济的各个行业。

2、上、下游行业发展状况对本行业的影响

（1）上游行业对本行业的影响

在处于行业上游的光学部件制造业中，行业集中度较高，高端先进产品的市场集中度较高，技术主要由海外几家厂商掌握。上游光学部件厂商对技术、产品的控制对激光加工设备制造行业具有影响。

机械部件、电控部件、气动部件等原材料的行业门槛相对较低，行业竞争较为充分。

（2）下游行业对本行业的影响

公司的客户群体目前主要是国内外大型太阳能电池生产企业，光伏行业的发展对太阳能电池激光加工设备行业的市场空间影响比较大。具体影响包括：

①产业周期性波动

光伏行业属于资金密集型行业，受国内外宏观经济形势、财政政策、货币政策影响会产生周期性波动，相应影响行业企业对激光加工设备的需求量。

②产品更新换代

光伏行业属于高新技术行业，以技术为导向，具备先进技术的企业更具竞争优势。行业技术迭代较快，不同技术路线原则上对应不同的激光加工工艺，产品的更新换代对太阳能电池激光加工设备的发展方向具有一定影响。

③全球能源市场和结构

全球经济景气度对用电量存在影响，各国能源政策对光伏行业发展影响较大，并由此对太阳能电池激光加工设备的市场需求带来影响。

（七）受光伏新政影响，平价上网进程将加速

1、《关于2018年光伏发电有关事项的通知》

（1）主要内容

2018年5月31日，发改委、财政部、能源局联合发布《关于2018年光伏发电有关事项的通知》，主要内容为：

①控制需要国家补贴的普通光伏电站建设规模，鼓励不需要国家补贴的光伏发电项目

1) 控制需要国家补贴的普通光伏电站建设规模，在国家未下发文件启动普通电站建设工作前，各地不得以任何形式安排需国家补贴的普通电站建设，同时鼓励各地根据各自实际出台政策支持光伏产业发展，根据接网消纳条件和相关要求自行安排各类不需要国家补贴的光伏发电项目；

2) 规范分布式光伏发展，今年安排1000万千瓦左右规模用于支持分布式光伏项目建设；

3) 落实精准扶贫、精准脱贫要求，扎实推进光伏扶贫工作，在各地落实实施条件、严格审核的前提下，及时下达“十三五”第二批光伏扶贫项目计划。

②光伏发电补贴退坡

1) 自发文之日起，新投运的光伏电站标杆上网电价每千瓦时统一降低0.05元，I类、II类、III类资源区标杆上网电价分别调整为每千瓦时0.5元、0.6元、0.7元（含税）。

2) 自发文之日起，新投运的、采用“自发自用、余电上网”模式的分

布式光伏发电项目，全电量度电补贴标准降低 0.05 元，即补贴标准调整为每千瓦时 0.32 元（含税）。采用“全额上网”模式的分布式光伏发电项目按所在资源区光伏电站价格执行。分布式光伏发电项目自用电量免收随电价征收的各类政府性基金及附加、系统备用容量费和其他相关并网服务费。

3) 符合国家政策的村级光伏扶贫电站（0.5 兆瓦及以下）标杆电价保持不变。

③进一步加大市场化配置项目力度

1) 所有普通光伏电站均须通过竞争性招标方式确定项目业主。招标确定的价格不得高于降价后的标杆上网电价。

2) 积极推进分布式光伏资源配置市场化，鼓励地方出台竞争性招标办法配置除户用光伏以外的分布式光伏发电项目，鼓励地方加大分布式发电市场化交易力度。

3) 各地、各项目开展竞争性配置时，要将上网电价作为重要竞争优选条件，严禁不公平竞争和限价竞争，确保充分竞争和建设质量。省级能源主管部门应及时将采取竞争方式确定的项目及上网电价或度电补贴额度抄送省级价格、财政主管部门和国家能源局派出监管机构。

(2) 政策解读

国家能源局 2018 年 6 月 1 日发布的《国家能源局新能源司和国家发展改革委价格司负责同志就〈关于 2018 年光伏发电有关事项的通知〉答记者问》，对政策发布的背景和主要精神，以及未来国家对光伏产业的发展思路和支持政策方向进行了解读，其中：

①国家对光伏产业的支持是毫不动摇的

“需要特别说明的是，培育壮大清洁能源产业、支持光伏发电等清洁能源发展是能源生产革命、消费革命的重要内容。发展光伏的方向是坚定不移的，国家对光伏产业的支持是毫不动摇的。”

“此次出台文件是着力解决当前光伏发展的突出矛盾、突出问题作出的阶段性年度政策安排，是为促进我国光伏行业从大到强，从规模扩张到提质增效，促进光伏企业练内功、强体质，提高核心竞争力。”

②积极鼓励不需国家补贴项目

“对于今年新增建设规模安排，不是要限制光伏发展规模，只是对需要中央财政补贴的项目优化新增规模、明确各类项目具体要求。对于技术先进、发展质量高、不需要中央财政补贴的光伏发电项目规模是放开的。”

“鼓励各地出台政策支持光伏产业发展，减少非技术成本，降低补贴强度。对于不需要中央财政补贴的光伏发电项目，地方可根据接网消纳条件和相关要求自行安排建设。”

③今年及今后一段时期光伏发电发展的基本思路

“当前发展的重点需要从扩大规模转到提质增效、推进技术进步上来，需要从更有利于健康可持续发展的角度，着力推进技术进步、降低发电成本、减少补贴依赖，优化发展规模，提高运行质量，推动行业有序发展、高质量发展。”

④加强市场化力度

“《通知》明确，一是所有普通光伏电站均须通过竞争性招标方式确定项目业主；二是鼓励地方出台竞争性招标办法配置除户用光伏以外的分布式光伏发电项目，鼓励地方加大分布式发电市场化交易力度；三是严禁不公平竞争和限价竞争，并将上网电价作为重要竞争优选条件；四是招标确定的价格不得高于降价后的标杆上网电价。”

“综上，为充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，加快实现光伏发电平价上网，提高光伏行业竞争力，决定自发文之日起，所有普通光伏电站均通过竞争性招标方式确定上网电价。”

⑤国家未来支持光伏发展的政策方向

“一是保障光伏发电消纳。重点抓好国家发展改革委、国家能源局《解决弃水弃风弃光问题实施方案》各项措施的落实工作，完善可再生能源开发利用目标监测评价制度、实行可再生能源电力配额制，充分发挥电网关键平台作用，多渠道拓展本地消纳等；”

“二是规范光伏发电发展。抓紧出台《关于完善光伏发电建设规模管理的意见》、《分布式光伏发电项目管理办法》，明确建设规模管理和分布式发展的相关要求；”

“三是推进市场化交易。在试点基础上，出台鼓励光伏发电与用户直接

交易的支持政策，有效降低交易费用，继续推进新能源微电网等有利于分布式光伏发展的新业态和新模式；”

“四是落实优先调度要求。督促电网企业落实节能低碳电力调度原则，优先执行可再生能源发电计划和可再生能源电力交易合同，保障风能、太阳能、生物质能等可再生能源发电享有最高优先调度等级。”

（3）影响分析

①国家补贴政策退坡提前到来，对光伏组件厂商和光伏电站的竞争力提出更高要求

随着光伏发电平价上网的到来，国家补贴退坡乃至最终取消势在必行。新政策的发布宣告这一结果提前到来，短期内将给市场带来一定压力，但从长期来看是必然结果，同时也对行业企业提升竞争力提出了更高要求。

光伏电站未来需要通过竞标形成业主和上网电价，因此高效组件将迅速成为电站标配，低效组件将失去市场，由此促使光伏组件厂商迅速升级产能。

光伏组件生产企业为提升竞争力，势必进一步淘汰或升级落后产能，以PERC技术为代表的高效太阳能电池技术将进一步得到广泛应用。光伏组件厂商对原有非PERC产线升级PERC工艺的需求将迅速增长，同时随着PERC工艺的广泛应用，叠加SE、LID/R工艺环节的需求也将进一步增长。

②光伏平价上网将提前到来，光伏发电在电源中的比例将加速提升，将带来行业需求快速增长

从长期来看，新政策将加速光伏平价上网的进程。实现了平价上网的光伏发电将凭着环保优势对传统非环保电源形成较大的竞争优势，在电源中的比例将迅速上升，由此带来对光伏组件的巨大需求。在此背景下，高效太阳能电池加工设备的市场需求将被有效拉动。

③市场化资源配置政策及未来其他政策支持将进一步升级将有利于光伏行业持续快速发展

市场化资源配置、保障光伏发电消纳、推进市场化交易和落实优先调度要求等政策支持如能落地，困扰光伏发电行业的弃光、行政壁垒、调度困难等问题将得到解决，由此将提升光伏行业的发展速度，利好行业企业及光伏电池加工设备提供厂商。

2、《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》

(1) 主要内容

①开展平价上网项目和低价上网试点项目建设

通知要求各地区要认真总结本地区风电、光伏发电开发建设经验，结合资源、消纳和新技术应用等条件，推进建设不需要国家补贴执行燃煤标杆上网电价的风电、光伏发电平价上网试点项目（以下简称“平价上网项目”）。在资源条件优良和市场消纳条件保障度高的地区，引导建设一批上网电价低于燃煤标杆上网电价的低价上网试点项目（以下简称“低价上网项目”）。

②优化平价上网项目和低价上网项目投资环境

有关地方政府部门对平价上网项目和低价上网项目在土地利用及土地相关收费方面予以支持，做好相关规划衔接，优先利用国有未利用土地，鼓励按复合型方式用地，降低项目场址相关成本，协调落实项目建设和电力送出消纳条件，禁止收取任何形式的资源出让费等费用，不得将在本地投资建厂、要求或变相要求采购本地设备作为项目建设的捆绑条件，切实降低项目的非技术成本。各级地方政府能源主管部门可会同其他相关部门出台一定时期内的补贴政策，仅享受地方补贴的项目仍视为平价上网项目。

③鼓励平价上网项目和低价上网项目通过绿证交易获得合理收益补偿

风电、光伏发电平价上网项目和低价上网项目，可按国家可再生能源绿色电力证书管理机制和政策获得可交易的可再生能源绿色电力证书（以下简称“绿证”），通过出售绿证获得收益。国家通过多种措施引导绿证市场化交易。

④促进风电、光伏发电通过电力市场化交易无补贴发展

国家发展改革委、国家能源局会同有关单位组织开展分布式发电市场化交易试点工作。鼓励在国家组织实施的社会资本投资增量配电网、清洁能源消纳产业园区、局域网、新能源微电网、能源互联网等示范项目中建设无需国家补贴的风电、光伏发电项目，并以试点方式开展就近直接交易。鼓励用电负荷较大且持续稳定的工业企业、数据中心和配电网经营企业与风电、光伏发电企业开展中长期电力交易，实现有关风电、光伏发电项目无需国家补贴的市场化发展。

⑤降低就近直接交易的输配电价及收费

对纳入国家有关试点示范中的分布式市场化交易试点项目，交易电量仅执行风电、光伏发电项目接网及消纳所涉及电压等级的配电网输配电价，免交未涉及的上一电压等级的输电费。对纳入试点的就近直接交易可再生能源电量，政策性交叉补贴予以减免。

⑥扎实推进本地消纳平价上网项目和低价上网项目建设

接入公共电网在本省级电网区域内消纳的无补贴风电、光伏发电平价上网项目和低价上网项目，由有关省级能源主管部门协调落实支持政策后自主组织建设。省级电网企业承担收购平价上网项目和低价上网项目的电量收购责任，按项目核准时国家规定的当地燃煤标杆上网电价与风电、光伏发电项目单位签订长期固定电价购售电合同（不少于 20 年），不要求此类项目参与电力市场化交易（就近直接交易试点和分布式市场交易除外）。

⑦创新金融支持方式

国家开发银行、四大国有商业银行等金融机构应根据国家新能源发电发展规划和有关地区新能源发电平价上网实施方案，合理安排信贷资金规模，创新金融服务，开发适合项目特点的金融产品，积极支持新能源发电实现平价上网。同时，鼓励支持符合条件的发电项目及相关发行人通过发行企业债券进行融资，并参考专项债券品种推进审核。

（2）政策解读

2019年1月10日，国家能源局在其网站上公布《<关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知>解读》，对上述政策及额度如下：

①推进风电、光伏发电平价上网的背景与目的

“十三五”以来，我国可再生能源规模持续扩大，技术水平不断提高，开发建设成本持续降低。据统计，2017 年投产的风电、光伏电站平均建设成本比 2012 年降低了 20% 和 45%。在可再生能源消纳状况持续好转的环境下，项目的经济性稳步提升，为国家补贴退坡、缓解补贴资金压力创造了有利条件。

②《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》的支持政策

“为推动风电、光伏发电平价上网顺利实施，对无补贴平价上网项目，《通知》提出了以下八项支持政策措施：

一是避免不合理的收费，要求各地在土地利用及土地相关收费方面予以支持；

二是鼓励通过绿证获得收益，平价上网项目可通过绿证交易获得合理收益；

三是明确电网企业建设接网工程，督促电网企业做好项目接网方案和消纳条件的论证工作，做好接网等配套电网建设与项目建设进度衔接，保障项目建成后能够及时并网运行；

四是鼓励就近直接交易，完善支持新能源就近直接交易的输配电价政策，降低中间输送环节费用，对分布式市场化交易试点项目交易电量，执行所涉及电压等级的配电网输配电价，核减未利用的高电压等级输配电价；对各类就近直接交易的可再生能源电量，减免政策性交叉补贴；

五是执行固定电价收购政策，对风电、光伏发电平价上网和低价上网项目，按项目核准时的煤电标杆上网电价或招标确定的低于煤电标杆上网电价的电价，由省级电网企业与项目单位签订固定电价购售电合同，合同期限不少于 20 年，在电价政策的长期稳定性上予以保障；

六是强化全额保障性收购政策，要求电网企业保障优先发电和全额收购项目电量，如发生限电，将限发电量核定为可转让的优先发电计划，使项目通过发电权交易（转让）获得补偿收益；

七是创新金融支持方式，鼓励金融机构支持无补贴风电、光伏发电项目建设，合理安排信贷资金规模、创新金融服务、开发适合的金融产品，积极支持新能源发电实现平价上网；鼓励支持符合条件的发电项目及相关发行人通过发行企业债券进行融资，并参考专项债券品种推进审核；

八是在“双控”考核方面调动地方政府积极性，动态完善能源消费总量考核支持机制，在确保完成全国能耗“双控”目标条件下，对各地区超出规划部分可再生能源消费量不纳入其能源消耗总量和强度“双控”考核，切实推动无补贴风电、光伏发电项目建设。”

③《通知》发布后，并非立即对全部风电、光伏发电新建项目取消补贴

“推动平价（低价）上网项目并非立即对全部风电、光伏发电新建项目取消补贴。现阶段的无补贴平价（低价）上网项目主要在资源条件优越、消纳市场有保障的地区开展。同时，在目前还无法做到无补贴平价上网的地区，仍继续按照国家能源局发布的竞争性配置项目的政策和管理要求组织建设，但是这些项目也要通过竞争大幅降低电价水平以减少度电补贴强度。此外，《通知》明确各级地方政府能源主管部门可会同其他相关部门出台一定时期内的地方补贴政策，仅享受地方补贴政策的项目仍视为平价上网项目。”

④电网企业保障电力消纳

“对集中式平价项目明确由电网企业保障电力消纳，原则上由电网企业的售电量来保障平价（低价）上网项目的消纳，集中式平价（低价）项目不参与电力市场化交易，由电网企业的自营售电量保障消纳。分布式就近直接交易属于一种特殊的电力交易，项目单位与用电单位直接达成电力交易，在严格核定符合分布式电源标准且在并网点所在配电网区域内就近消纳的条件下进行，分布式风电和光伏发电的电力上网、输送和消纳仍以电网企业发挥电网公共平台作用的方式予以保障。”

（3）影响分析

①优化投资环境，降低发电项目的非技术成本

《通知》要求国家开发银行、四大国有商业银行等金融机构合理安排信贷资金规模，积极支持平价、低价上网项目；要求各地方政府相关部门在土地利用及费用方面予以支持，可辅以地方补贴政策，严禁收取资源出让等费用或为项目建设添加捆绑条件。对于分布式市场化交易试点项目，交易电量免交未涉及的上一电压等级的输电费，同时就近直接交易的可再生能源电量减免政策性交叉补贴。

上述支持性政策有助于降低企业成本，发电项目非技术障碍有望得到解决。

②发电上网有保障，鼓励市场化交易

本地消纳及跨省跨区平价、低价上网项目将由相关政府部门和省级电网企业落实收购及消纳责任，并与风电、光伏发电企业签订不少于 20 年的长期固定电价购售电合同，保障优先发电和所发电量全额收购。如存在弃风弃

光情况，限发电量将作为优先发电计划在全国范围内参加发电权市场化交易。国家将组织开展分布式发电市场化交易试点工作，鼓励风电、光伏发电项目实现无需国家补贴的市场化交易和通过出售绿证获得市场化收益。此举保障了发电企业收益的稳定性和合理性，有助于激发企业投资积极性。

③《通知》明确支持政策方向，降低企业经营风险

《通知》规定在 2020 年底前核准（备案）并开工建设的风电、光伏发电平价、低价上网项目，有关支持政策在其项目经营期内保持不变。《通知》明确传达长效性政策意涵，从投资、建设、并网及交易等环节出台支持措施，明确政府及有关机构主体责任，有助于降低风电、光伏发电企业经营风险，增强市场投资活力和竞争力。

综上，新政策从长期来看将加速光伏发电平价上网的到来，从而为行业发展提供更大空间，同时如未来支持政策能够落地，将为光伏行业的发展带来进一步的提升空间。

三、公司在行业中的竞争地位

（一）公司的市场地位

公司自成立以来一直致力于精密激光加工解决方案的设计及其配套设备的研发、生产和销售，尤其是高效太阳能电池领域的精密激光加工设备和技术的研发和制造，可为国内外客户提供晶体硅和非晶硅太阳能电池激光加工解决方案及相关配套设备。

公司董事长、总经理、核心技术团队负责人李志刚博士毕业于华中科技大学物理电子学系，多年来一直从事激光精密加工应用研究，是该领域的资深专家。

高效太阳能电池激光加工设备行业中具有较强市场竞争力的企业数量较少，市场集中度较高。报告期内，公司来自 PERC 太阳能电池激光加工设备的收入规模增长较快，已获得来自于天合光能、隆基股份、尚德电力、晶澳太阳能、阿特斯太阳能、东方环晟、协鑫集成、晶科能源、东方日升、通威股份、亿晶光电、爱旭太阳能等国内外大中型光伏企业集团的订单，市场认可度较高。

晶科能源、天合光能、隆基股份、阿特斯太阳能、晶澳太阳能、韩华新能源、东方日升等 2018 年全球光伏组件出货量前十企业目前均与公司开展合作。报告期内公司对上述客户的销售金额占当期销售收入的比例分别为 47.21%、47.73%和 35.56%。截至 2018 年 12 月 31 日，2018 年全球光伏组件出货量前十企业与公司之间签订的在手订单金额合计达 4.66 亿元（不含税），占公司在手订单的 46.53%。

公司形成了能够对客户需求专业、快速响应的解决方案知识库，以及自动化设备的设计能力，为公司向消费电子、集成电路等其它领域精密激光加工设备延伸奠定了基础。

报告期内，限于产能，公司的产品主要集中于太阳能电池精密激光加工设备。未来随着对消费电子、集成电路等领域市场开拓的进展，公司精密激光加工设备有望应用于更多领域，有利于提升公司盈利能力、降低经营风险。

（二）公司技术水平及特点

公司在微纳级激光精密加工领域深耕多年，其中面向具有精密结构的 PERC 高效太阳能电池的激光加工技术已经较为成熟，能够生产稳定性、成品率和生产效率较高的大产能 PERC 高效太阳能电池激光消融设备，技术水平处于行业前列。

在高效太阳能电池的其它技术路线领域，公司将激光加工成功应用到 SE、MWT、LID/R 等工艺，相关设备已实现市场销售，SE 激光掺杂设备需求在 2018 年迎来快速增长，公司是行业内少数能够提供高效太阳能电池激光加工综合解决方案的企业。

同时，公司积累形成的解决方案知识库以及自动化设备的设计能力，为公司业务向消费电子、集成电路等其它领域的应用延伸奠定了基础。

（三）公司主要竞争对手

高效太阳能电池激光加工设备行业由于进入壁垒较高，发展历程较短，除公司外，目前在高效太阳能电池激光加工设备行业内能够提供解决方案的厂商主要来自于欧美国家，包括德国罗芬、德国 InnoLas Solutions、美国应

用材料等及国内部分大型激光加工设备企业。根据公开信息，公司主要竞争对手的情况如下表所示：

公司名称	公司简介
罗芬	罗芬集团是全球工业材料加工用激光器及激光加工系统的领导者，自1975年设立以来，已在全世界安装各类激光器及激光加工系统33,000余台套，现拥有员工1,700余名，在全球50多个国家和地区设立了营销与技术服务分支机构。
InnoLas Solutions	InnoLas Solutions成立于2013年10月，是由InnoLas在光伏和电子领域激光加工设备业务分拆而来，专家团队拥有超过20年的激光技术经验。
3D-Micromac	3D-Micromac是激光微加工的业界领导者，其提供的系统和服务已在全球各高科技行业成功实施，其中包括光伏、半导体、玻璃和显示器行业、微诊断以及医疗技术等。
雷射激光	雷射激光主要研发和生产激光设备，产品应用于太阳能、微电子、电路板基材领域的微加工。
应用材料	应用材料是全球最大的半导体生产器材制造商，为全球半导体、平板显示器、太阳能光伏发电及相关行业提供制造设备、服务以及软件产品。产品包括：半导体圆片的化学蒸气沉积(CVD)系统设备，半导体薄片装配，蚀刻及离子植入设备和Precision5000单芯片处理等。
友晁能源	友晁能源致力于太阳能电池导电浆与激光设备的研究开发制造，可结合材料与设备的整体性技术为企业提高效率、低制造成本的综合性解决方案。
迈为股份	迈为股份是一家集机械设计、电气研制、软件算法开发、精密制造装配于一体的高端设备制造商，主要业务是智能制造装备的设计、研发、生产与销售，主要产品为太阳能电池丝网印刷生产线成套设备。

（四）竞争优势

1、研发和技术储备优势

公司经过多年耕耘积累形成的解决方案知识库，可以针对不同激光加工客户需求提出快速响应的解决方案。公司自成立以来，针对包括PERC、SE、MWT、LID/R、半片、叠瓦等多种高效太阳能电池及组件技术工艺展开了深入研究与跟进，开发了相应产品。晶科能源、天合光能、隆基股份、阿特斯太阳能、晶澳太阳能、韩华新能源、东方日升等2018年全球光伏组件出货量前十企业目前均与公司开展合作。

公司有较强的科研能力和完善的人才体系。公司拥有1个市级工程技术

研究中心—武汉市光伏电池激光加工设备工程技术研究中心，设有专门的激光研发实验室，配备多种先进检测检验仪器。公司拥有一支水平过硬的技术研发队伍，在工艺方面，公司紧密跟踪客户的动态需求，并及时反馈交流总结，积累了丰富的行业经验；在软件开发方面，公司自主开发的设备软件运算具有工艺匹配度高、速度快、实时性强、精度高、稳定性高的特点。因此，公司所生产的太阳能电池激光加工设备具有智能化、生产效率高、适应系统能力强、可靠性高等特点。

公司创始人、核心技术人员李志刚博士是海外留学归国人员，是第四批国家“万人计划”、国家科技部“科技创新创业人才”、湖北省“百人计划”、武汉市“黄鹤英才计划”、“武汉市优秀科技工作者”、武汉东湖新技术开发区“3551人才计划”入选者。公司核心技术人员艾辉博士是武汉东湖开发区“3551人才计划”入选者。

公司承担的科研项目屡次入选“科技型中小企业技术创新基金创新项目（国家级）”、“湖北省科技支撑计划”等，并获得武汉市人民政府颁发的科学技术进步奖。

2、客户资源优势

公司客户主要为大中型太阳能电池制造企业，企业规模较大，供应商准入标准严格。只有产品质量稳定性高、品牌影响力大、研发能力强和服务体验好的供应商才能进入其合格的供应商名单。这类企业在选定供应商后，通常不会随意更换，这对于新进入行业企业而言，通常需要数年的时间沉淀。目前公司客户已包括天合光能、隆基股份、尚德电力、晶澳太阳能、阿特斯太阳能、东方环晟、协鑫集成、晶科能源、东方日升、通威股份、亿晶光电、爱旭太阳能等国内外大中型光伏企业集团。

晶科能源、天合光能、隆基股份、阿特斯太阳能、晶澳太阳能、韩华新能源、东方日升等 2018 年全球光伏组件出货量前十企业目前均与公司开展合作。报告期内公司对上述客户的销售金额占当期销售收入的比例分别为 47.21%、47.73%和 35.56%。截至 2018 年 12 月 31 日，2018 年全球光伏组件出货量前十企业与公司之间签订的在手订单金额合计达 4.66 亿元（不含税），占公司在手订单的 46.53%。

3、服务优势

公司自设立以来，坚持以客户需求为导向，能够向客户提供及时有效的服务响应。公司在客户相对集中的地区配备了客户服务专员，形成了较为完善的客户服务体系，保证客户需求能够得到及时解决。公司优质的售后服务质量为公司稳定客户和传递市场口碑发挥了重要作用。

另一方面，公司优质的服务有助于公司深入了解客户的需求，与客户形成研发互动，在客户新建生产线或技术升级早期阶段，即可通过研发的早期介入，了解客户的个性化需求，提升产品的客户体验水平，增强产品的市场竞争力。依托于高效的客户服务体系，公司赢得了下游客户的信任，成为了众多光伏太阳能制造企业的综合解决方案提供商。

4、产品质量优势

公司太阳能电池激光加工设备具备自动上下料、自动定位、自动加工等功能，具有生产效率高、产品良率高、电池效率高等特点。公司为保证向客户提供优质高效的产品，在设计环节，技术团队全力保证技术方案科学完善，技术参数精确细致。公司每年定期对供应商进行评估，确保选择优质供应商为公司提供服务。在生产环节，公司要求精密精确的装配，并在每道工序后辅之以严格的质量检验确认，确保每台设备优质精准。

5、团队优势

公司拥有完善和稳定的团队。管理层具有丰富的管理经验，能够用科学的方法有效地进行公司内部管理，并能够准确的捕捉市场变化，做出有效的决策。同时，公司创始人李志刚博士深耕激光和太阳能光伏领域多年，其领导的公司专家团队和技术人才能够高效准确地完成技术研发任务，在业内具有一定的知名度。

（五）竞争劣势

1、资金实力相对薄弱

公司目前处于高速成长期，在生产场地扩充、设备购置、市场拓展、人才引进等方面均迫切需要大量资金的支持，公司长期以来主要依靠自有资金发展，融资渠道较少，仅依靠经营积累和银行贷款已不能满足业务发展带来

的资金需求，发展资金问题已成为公司做大做强的瓶颈。

2、产能不足导致主营收入结构相对单一

公司具有生产面向消费电子、高效太阳能电池领域的激光加工设备的技术实力。公司在高效太阳能电池激光加工设备需求旺盛，订单饱满，产能不足的形势下，优先满足产品毛利率相对较高产品的生产需求，形成了当前主营收入结构相对单一的状况。扩大生产能力、优化产品结构、推动新的技术成果转化、培育新方向已成为公司未来发展面临的重要问题。

四、公司的销售情况和主要客户

（一）主要产品的产销情况

1、主要产品的规模

报告期内，公司主要产品的产能、产量及产销率如下：

年度	产量 ^{注1} (台)	产能(台)	产能利用率	销量(台) ^{注1}	产销率
2018年	418	394 ^{注2}	106.09%	413	98.80%
2017年	144	127	113.39%	142	98.61%
2016年	55	49	112.24%	56	101.82%

注1：产量按照当年已完成生产具备交付条件的设备数量计算，销量按照设备净发货数计算。

注2：2018年，公司订单量增长较快，自身产能难以满足客户需求，故采取了外协采购的模式，将部分技术含量较低的生产环节交由上游厂商完成，以缓解公司产能不足的问题。上述产能数据计算已考虑外协采购的影响。

2、主要产品的销售收入及价格变动情况

报告期内公司各主要产品平均单位销售价格及其变动情况如下：

产品类别	单位销售价格(万元/台)			单位价格变动率	
	2018年度	2017年度	2016年度	2018年度	2017年度
太阳能电池激光加工设备	241.40	250.21	307.26	-3.52%	-18.57%

2017年公司主要产品平均销售价格较2016年有所下降，主要是公司销售结构变化所致，随着PERC双线纳秒设备销售量大幅增长，价格较高的PERC双线皮秒设备销售占比下降，同时随着公司产品成本下降，产品销售价格有所下调。2018年度公司产品的单位价格保持相对稳定。

3、主要客户主体

公司的客户群体目前主要是国内外大型太阳能电池生产企业。

（二）前五大销售客户的情况

报告期内公司前五大销售客户情况如下：

年度	客户名称		销售金额 (万元)	占主营业务收入 比例 (%)	
2018 年度	1	泰州隆基乐叶光伏科技有限公司	6,282.03	17.27	
		合肥隆基乐叶光伏科技有限公司 ^{注1}	882.05	2.42	
		Longi (KuChing) Sdn.Bhd.	299.92	0.82	
		小计 ^{注2}	7,463.99	20.52	
	2	赣州爱康光电科技有限公司	4,102.56	11.28	
		苏州爱康光电科技有限公司	769.23	2.11	
		小计 ^{注2}	4,871.79	13.39	
	3	南通苏民新能源科技有限公司	3,000.00	8.25	
	4	平煤隆基新能源科技有限公司	1,794.87	4.93	
	5	广东爱旭科技股份有限公司	1,730.62	4.76	
合计			18,861.28	51.84	
2017 年	1	浙江晶科能源有限公司	1,505.65	9.13	
		Jinko Solar Technology Sdn.Bhd	846.06	5.13	
		小计 ^{注2}	2,351.71	14.26	
	2	天合光能 系 ^{注3}	Trina Solar Energy Development Pte Ltd	1,047.30	6.35
			Trina Solar Science & Technology (Thailand) Ltd.	831.69	5.04
	小计 ^{注2}		1,878.99	11.40	
	3	江苏日托光伏科技股份有限公司 ^{注4}	1,651.28	10.02	
	4	常州亿晶光电科技有限公司	1,442.99	8.75	
	5	泰州隆基乐叶光伏科技有限公司	1,302.27	7.90	
		合肥隆基乐叶光伏科技有限公司	0.85	0.01	
小计 ^{注2}		1,303.13	7.90		
合计			8,628.10	52.33	
2016 年度	1	天合光能（常州）科技有限公司 ^{注3}	2,394.06	31.11	
	2	合肥隆基乐叶光伏科技有限公司 ^{注1}	1,198.50	15.57	
	3	东方环晟光伏（江苏）有限公司	1,089.74	14.16	
	4	江苏日托光伏科技股份有限公司 ^{注4}	1,029.91	13.38	
	5	无锡嘉瑞光伏有限公司	367.52	4.78	
合计			6,079.73	79.00	

注1：国家企业信用信息公示系统公示“合肥乐叶光伏科技有限公司”于2017年更名为“合肥隆基乐叶光伏科技有限公司”。

注2：上述合并披露的公司为受同一实际控制人控制的公司，因此进行合并披露。

注3：天合光能系是指天合光能股份有限公司控制的天合光能（常州）科技有限公司、常州天合光能有限公司、Trina Solar Energy Development Pte Ltd以及Trina Solar Science & Technology（Thailand）Ltd。

注4：国家企业信用信息公示系统公示“南京日托光伏科技股份有限公司”于2018年更名为“江苏日托光伏科技股份有限公司”。

注5：2017年6月，公司与爱旭太阳能签订《〈国内设备合同〉之解除协议》，约定解除双方于2017年1月签订的《国内设备合同》，由赣州爱康光电科技有限公司另行与公司签订设备采购合同。同日，公司与赣州爱康光电科技有限公司签订《国内设备合同》。

报告期内，公司向单个客户的销售比例未超过50%，公司的前五大客户占比稳定，不存在严重依赖少数客户的情况。公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员及其关联方或持有公司5%以上股份的股东与上述客户不存在关联关系或在其中占有权益的情况。

五、公司的采购情况和主要供应商

（一）主要原材料及能源供应情况

1、主要原材料供应情况

报告期内，公司产品的原材料构成主要包括光学部件、机械部件、电控部件、气动部件及其他等，原材料供应持续、稳定。

2017年以来，公司产品市场需求快速增长，公司受人员、生产场地等因素限制导致产能难以满足日益增长的订单需求，2017年第四季度开始，在确保核心技术可控的情况下，公司逐步采取外协加工和定制化模块采购等外协采购的方式，将机台结构件及电装板等技术含量较低的生产环节委托外部供应商进行生产。

报告期内，公司采购原材料金额情况如下：

项目	2018年度		2017年度		2016年度	
	金额 (万元)	占比(%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
光学部件	20,863.16	48.27	6,557.08	44.70	2,992.85	54.03
机械部件	7,046.66	16.30	3,682.39	25.10	1,437.66	25.95
电控部件	6,106.21	14.13	3,528.75	24.05	859.85	15.52
气动部件及其他	1,811.72	4.19	893.63	6.09	248.75	4.49
外协采购	7,397.46	17.11	8.27	0.06	-	-
合计	43,225.21	100.00	14,670.12	100.00	5,539.11	100.00

2、主要能源供应情况

公司能源消耗主要为水电，主要为生产部门、研发部门、办公场所等使用，负荷较小。报告期内，公司能源供应具体情况及占营业成本的比例情况如下：

类别	2018年度		2017年度		2016年度	
	金额(万元)	占比(%)	金额(万元)	占比(%)	金额(万元)	占比(%)
水	1.11	0.01	0.58	0.01	0.41	0.01
电	39.57	0.29	21.55	0.38	14.90	0.54
合计	40.68	0.30	22.13	0.39	15.30	0.55

公司水、电消耗量占主营业务成本的比例较低。公司所在地区的电力供应总体比较充足，能够保证公司的正常生产经营。

(二) 主要原材料、能源价格变动情况

1、原材料价格变动情况

报告期内，公司所采购的不同型号的激光器存在较大价格差异，其余光学部件、机械部件、电控部件、气动部件等价格相对稳定，主要依据采购量确定协商价。报告期内公司原材料采购单价情况如下：

单位：万元

物料名称	2018年度	2017年度	2016年度
激光器	18.48	16.68	16.35
振镜	1.78	1.83	1.93

2、能源价格变动情况

公司使用的主要能源为电力，报告期内供应价格保持稳定。

(三) 前五大供应商的情况

报告期内公司前五大供应商情况如下：

年度	供应商名称		采购内容	采购金额(万元)	占总采购额的比例(%)
2018年度	1	Newport Corporation	激光器	9,082.52	20.72
	2	JD Union Pte.Ltd.	激光器及其他光学部件	7,384.27	16.84
	3	深圳富欣达自动化有限公司	机台结构件	5,624.66	12.83
	4	瑞镭激光技术(深圳)有限公司	光学部件	1,339.27	3.05
	5	深圳市立可自动化设备有限公司	机台结构件	1,322.45	3.02
	合计			24,753.16	56.46

年度	供应商名称		采购内容	采购金额 (万元)	占总采购额 的比例(%)
2017 年	1	JD Union Pte.Ltd.	激光器及其他光学器件	2,510.52	16.69
	2	V-Gen Ltd	激光器	623.77	4.14
		Newport Corporation	激光器	395.04	2.63
		小计 ^[注]		1,018.81	6.77
	3	Advanced Optwave CO	激光器	923.80	6.14
	4	武汉德惠尔自动化设备有限公司	DD马达等部件	468.34	3.11
	5	瑞镭激光技术(深圳)有限公司	振镜	465.10	3.09
	合计			5,386.57	35.80
2016 年度	1	JD Union Pte.Ltd.	激光器	1,754.69	29.63
	2	相干(北京)商业有限公司	激光器	290.24	4.90
	3	武汉精锐精密设备有限公司	切割系统	264.23	4.46
	4	瑞镭激光技术(深圳)有限公司	光学部件	203.61	3.44
	5	武汉欧森达机电设备有限公司	电控部件	138.95	2.35
		合计			2,651.72

注：上述公司为受同一实际控制人控制的公司，因此进行合并披露。

报告期内，公司向单个供应商的采购比例未超过50%。公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员、主要关联方或持有公司5%以上股份的股东在上述供应商中均未占有权益。

(四) 外协采购情况

1、外协采购模式

报告期内，公司订单增长较快，自身产能难以满足客户需求，因此2017年第四季度开始，通过外协采购的方式，将部分机台结构件及电装板等技术含量较低的生产环节交由上游厂商生产，以缓解公司产能不足的问题。

公司外协供应商按照公司提供的设计要求进行加工和生产。采购模式包括外协加工和定制化模块采购，其中，外协加工是指公司提供主要原材料并委托供应商进行组装生产，定制化模块采购是指公司直接向供应商采购已完成的机台结构件及电装板。

2、外协采购金额

报告期内，公司的外协采购情况如下：

单位：万元

年度	采购内容	金额	占总采购额的比例(%)
----	------	----	-------------

年度	采购内容	金额	占总采购额的比例 (%)
2018年	外协加工	895.59	2.04
	定制化模块	6,501.87	14.83
	合计	7,397.46	16.87
2017年	外协加工	8.27	0.02
	合计	8.27	0.02

3、外协成本情况

公司2016年、2017年结转的主营业务成本不存在外协成本，2018年主营业务成本构成中外协成本所占比重情况如下：

单位：万元

序号	项目	2018年度	
		金额	占当年主营业务成本的比例 (%)
1	外协加工成本	125.37	0.91
2	定制化模块成本	491.47	3.56
	合计	616.84	4.46

4、外协供应商选取标准

公司通过严格的资质审查，甄选合格的外协供应商。通过公司审查并与公司建立合作关系的外协供应商，应具备相关业务经验、较强的管理能力和较高的质量保证，具有良好的信誉。

5、外协质量控制及技术泄露风险防范

公司高度重视产品的质量和性能，为控制外协质量采取了较为严格的外协供应商准入标准，供应商需在签订正式合同前提供质量合格的试制产品。同时，公司对外协供应商采取持续的质量控制管理措施，以确保产品质量的稳定性。此外，公司要求外协供应商承担相关产品技术保密义务与责任，防范相关技术泄露风险。

六、公司的主要资源要素情况

(一) 主要固定资产

公司固定资产主要包括机器设备、运输工具和其他固定资产等。截至2018年12月31日，公司固定资产账面原值为979.56万元，固定资产净值376.85万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	固定资产账面原值	固定资产净值	成新率 ^注
机器设备	512.50	242.29	47.28%
运输工具	152.08	19.66	12.93%
其他设备	315.03	114.90	36.47%
合计	979.56	376.85	38.47%

注：成新率=净值/原值×100%

1、房屋建筑物

截至2018年12月31日，公司主要租赁房屋建筑物具体情况如下：

序号	出租方	坐落位置	面积(平方米)	租赁期限	租赁用途
1	武汉高科 国有控股 集团公司	武汉市东湖开发区华师园二路5号武汉高科国有控股集团有限公司光存储园三号厂房部分厂房	2,880.68	2018年8月1日至2020年7月31日 ^注	办公 厂房
2		武汉市东湖开发区华师园路鸿景DVD光学头生产车间(1栋)一楼、二楼部分厂房	2,700	2017年6月6日至2019年4月5日	办公 厂房
3		武汉市东湖开发区华师园二路5号武汉高科国有控股集团有限公司光存储园三号厂房部分厂房	2,376	2018年2月1日至2020年7月31日	办公 厂房
4	无锡宏普置业有限公司	锡山经济技术开发区凤威路2号搜客天地一楼A101	580	2018年7月1日至2019年6月30日	办公 厂房
5	武汉金桥门窗制造有限公司	武汉市江夏经济开发区两湖大道藏流道路8号3号厂房左侧一楼	510	2018年8月11日至2019年2月10日	厂房
合计			9,046.68	—	—

注：公司于2018年12月25日与武汉高科国有控股集团有限公司签署《厂房租赁合同》，租赁位于武汉市东湖开发区华师园二路5号武汉高科国有控股集团有限公司光存储园三号厂房的部分厂房，租赁面积224平方米，租赁期限自2019年1月1日至2020年7月31日。

2、主要设备情况

截至2018年12月31日，公司主要设备详细情况如下：

单位：万元

设备名称	单位	数量	账面原值	账面净值	成新率 (%)
激光设备	台	8	270.57	117.27	43.34
生产设备	套	30	109.97	54.48	49.54
测量检测设备	台	24	130.51	76.07	58.29
合计		62	511.05	247.82	48.49

(二) 主要无形资产

1、商标

截至2018年12月31日，公司已成功注册3项商标，具体如下：

序号	商标名称	申请号	类号	取得方式	注册有效期
1	DR Laser	16887736	7	原始取得	2016年8月28日 – 2026年8月27日
2	帝尔激光	16887174	7	原始取得	2016年7月28日 – 2026年7月27日
3	DRLASER	16887363	7	原始取得	2016年8月14日 – 2026年8月13日

2、专利

截至2018年12月31日，公司已取得8项发明专利，56项实用新型专利。发明专利权的期限为20年，实用新型专利权的期限为10年，均自申请日起计算。具体明细如下表：

(1) 发明专利

序号	专利名称	专利号	取得方式	专利权期限
1	分时分光系统	ZL201210571749.2	原始取得	2012.12.25 – 2032.12.24
2	一种面板工件的圆孔切割系统及切割方法	ZL201310311193.8	原始取得	2013.07.23 – 2033.07.22
3	一种陶瓷基板的激光切割加工方法及系统	ZL201310385709.3	原始取得	2013.08.29 – 2033.08.28
4	一种液体下的激光切割加工方法及系统	ZL201310384865.8	原始取得	2013.08.29 – 2033.08.28
5	一种激光脉冲信号同步定向抓取的方法	ZL201510428735.9	原始取得	2015.07.21 – 2035.07.20

序号	专利名称	专利号	取得方式	专利权期限
6	一种全自动太阳能电池片激光加工设备	ZL201610143038.3	原始取得	2016.03.14 – 2036.03.13
7	一种基于电池片加工的全自动掰片装置	ZL201611003488.9	原始取得	2016.11.11 – 2036.11.10
8	一种晶硅太阳能电池片激光切半机	ZL201610833257.4	原始取得	2016.9.19 – 2036.9.18

(2) 实用新型专利

序号	专利名称	专利号	取得方式	专利权期限
1	太阳能硅片自动化定位装置	ZL200920058862.4	原始取得	2009.06.22 – 2019.06.21
2	太阳能硅片自动化分拣装置	ZL200920058864.3	原始取得	2009.06.22 – 2019.06.21
3	太阳能硅片自动化上料装置	ZL200920058863.9	原始取得	2009.06.22 – 2019.06.21
4	太阳能硅片自动化传输装置	ZL200920058865.8	原始取得	2009.06.22 – 2019.06.21
5	太阳能硅片激光划线挡光装置	ZL200920262796.2	原始取得	2009.11.17 – 2019.11.16
6	一种激光加工装置	ZL200920262794.3	原始取得	2009.11.17 – 2019.11.16
7	一种有槽真空吸盘	ZL200920262795.8	原始取得	2009.11.17 – 2019.11.16
8	太阳能硅片自动化工位装置	ZL201020027005.0	原始取得	2010.01.19 – 2020.01.18
9	一种非晶硅太阳能薄膜电池自动化定位及传送装置	ZL201120022790.5	原始取得	2011.01.21 – 2021.01.20
10	一种针对弯曲薄膜太阳能电池的激光刻划装置	ZL201120448371.8	原始取得	2011.11.14 – 2021.11.13
11	一种非晶硅太阳能电池激光设备的安全保护装置	ZL201220054617.8	原始取得	2012.02.20 – 2022.02.19
12	一种非晶硅太阳能电池激光设备的除尘装置	ZL201220118203.7	原始取得	2012.03.27 – 2022.03.26
13	一种非晶硅太阳能电池激光设备中的空气净化系统装置	ZL201220178718.6	原始取得	2012.04.24 – 2022.04.23
14	一种非晶硅太阳能电池激光设备的精确定位装置	ZL201220178717.1	原始取得	2012.04.24 – 2022.04.23
15	一种真空吸盘	ZL201220274025.7	原始取得	2012.06.12 – 2022.06.11
16	一种吹嘴装置	ZL201220274649.9	原始取得	2012.06.12 – 2022.06.11

序号	专利名称	专利号	取得方式	专利权期限
17	分时分光系统	ZL201220725733.8	原始取得	2012.12.25 – 2022.12.24
18	一种双焦点激光加工系统	ZL201320059315.4	原始取得	2013.02.01 – 2023.01.31
19	一种多焦点激光加工系统	ZL201320057886.4	原始取得	2013.02.01 – 2023.01.31
20	一种面板工件的圆孔切割系统	ZL201320440691.8	原始取得	2013.07.23 – 2023.07.22
21	激光切割玻璃的自动化系统	ZL201320532884.6	原始取得	2013.08.29 – 2023.08.28
22	激光切割玻璃的自动化上下料系统	ZL201320535046.4	原始取得	2013.08.29 – 2023.08.28
23	透明工件的激光切割加工系统	ZL201320524821.6	原始取得	2013.08.27 – 2023.08.26
24	一种陶瓷基板的激光切割加工系统	ZL201320535047.9	原始取得	2013.08.29 – 2023.08.28
25	一种液体下的激光切割加工系统	ZL201320533514.4	原始取得	2013.08.29 – 2023.08.28
26	一种电池片自动裂片装置	ZL201520301782.2	原始取得	2015.05.11 – 2025.05.10
27	一种全自动激光划片设备	ZL201520297677.6	原始取得	2015.05.11 – 2025.05.10
28	一种快速直线升降机构	ZL201520921804.5	原始取得	2015.11.18 – 2025.11.17
29	一种基于陶瓷基片自动化激光加工的中心定位料盒	ZL201520972522.8	原始取得	2015.11.27 – 2025.11.26
30	一种激光光路水平准直的调校装置	ZL201520999248.3	原始取得	2015.12.04 – 2025.12.03
31	一种太阳能电池片传送校正装置	ZL201521001425.0	原始取得	2015.12.04 – 2025.12.03
32	一种应用于激光光路中的快速光闸	ZL201521009506.5	原始取得	2015.12.07 – 2025.12.06
33	一种太阳能电池片的全自动激光加工系统	ZL201620011443.5	原始取得	2016.01.07 – 2026.01.06
34	一种陶瓷基片自动上下料机构	ZL201620104643.5	原始取得	2016.02.02 – 2026.02.01
35	一种激光脉冲信号同步定向抓取的系统	ZL201620555045.X	原始取得	2016.06.07 – 2026.06.06
36	一种晶硅太阳能电池片自动裂片吸盘装置	ZL201620659514.2	原始取得	2016.06.28 – 2026.06.27
37	一种全自动金属薄板激光切割雕刻设备	ZL201621062733.9	原始取得	2016.09.19 – 2026.09.18

序号	专利名称	专利号	取得方式	专利权期限
38	一种可实现电池片预加热及快速降温冷却的真空吸盘	ZL201621062533.3	原始取得	2016.09.19 – 2026.09.18
39	一种晶硅太阳能电池片激光切半机	ZL201621064392.9	原始取得	2016.09.19 – 2026.09.18
40	一种晶硅太阳能电池片用冷却吸盘	ZL201621215818.6	原始取得	2016.11.11 – 2026.11.10
41	一种堆叠式太阳能电池片自动上下料装置	ZL201621244388.0	原始取得	2016.11.18 – 2026.11.17
42	一种全自动太阳能电池片抗光衰激光加工设备	ZL201621300945.6	原始取得	2016.11.30 – 2026.11.29
43	一种抽尘系统的流量开关	ZL201621464553.3	原始取得	2016.12.29 – 2026.12.28
44	一种太阳能电池片光照衰老实验设备	ZL201720380279.X	原始取得	2017.04.12 – 2027.04.11
45	一种硅片传送导向装置	ZL201721047133.X	原始取得	2017.08.21 – 2027.08.20
46	一种硅片花篮防倾倒装置	ZL201721047774.5	原始取得	2017.08.21 – 2027.08.20
47	一种导轨平行调整安装装置	ZL201721099014.9	原始取得	2017.08.30 – 2027.08.29
48	一种柔性卷料上料机构及其薄膜激光加工设备	ZL201721125655.7	原始取得	2017.09.04 – 2027.09.03
49	一种薄膜激光雕刻加工设备	ZL201721124689.4	原始取得	2017.09.04 – 2027.09.03
50	一种输送定位装置及太阳能电池片抗光衰设备上下料系统	ZL201721305121.2	原始取得	2017.10.11 – 2027.10.10
51	一种气浮式平行度测量装置	ZL201721312935.9	原始取得	2017.10.12 – 2027.10.11
52	一种太阳能电池片激光划片装置	ZL201721671501.8	原始取得	2017.12.05 – 2027.12.04
53	一种片状物料存放花篮自循环供收料机	ZL201820051936.0	原始取得	2018.01.12 – 2028.01.11
54	一种太阳能电池片裂片后分片装置	ZL201820126686.2	原始取得	2018.01.25 – 2028.01.24
55	一种料架及其料盒转移系统	ZL201820263738.0	原始取得	2018.02.23 – 2028.02.22
56	一种太阳能电池激光加工设备	ZL201820840378.6	原始取得	2018.05.31 – 2028.05.30

3、软件著作权

截至 2018 年 12 月 31 日，公司拥有 32 项软件著作权。软件著作权的保

护期限为 50 年，截至该软件著作权首次发表后第 50 年的 12 月 31 日，如果作品自创作完成后五十年内未发表，亦不受保护，具体如下：

序号	名称	登记号	首次发表日期	取得方式	证书号
1	帝尔激光C02激光陶瓷切割机系统V1.0.0	2015SR107910	2014.02.08	原始取得	软著登字第0994996号
2	帝尔激光双线大产能激光消融系统V1.0.0	2015SR107832	2014.10.20	原始取得	软著登字第0994918号
3	帝尔激光全自动激光裂片机系统V1.0.0	2015SR107916	2015.04.23	原始取得	软著登字第0995002号
4	帝尔激光多工位PERC电池背钝化实验系统V1.0.0	2015SR156767	2014.10.25	原始取得	软著登字第1043853号
5	帝尔激光PERC电池背钝化试验机系统V1.0.0	2015SR242030	2015.08.15	原始取得	软著登字第1129116号
6	帝尔激光全自动激光裂片机系统V2.0.0	2015SR241868	2015.09.10	原始取得	软著登字第1128954号
7	帝尔激光三波段试验机系统V1.0.0	2016SR066406	2015.11.23	原始取得	软著登字第1245023号
8	帝尔激光MWT自动激光加工系统V1.0.0	2016SR064055	2015.12.20	原始取得	软著登字第1242672号
9	帝尔激光全自动铜箔刻蚀系统V1.0.0	2016SR167844	2016.04.23	原始取得	软著登字第1436461号
10	帝尔激光多功能激光掺杂试验机系统V1.0.0	2016SR167841	2016.03.25	原始取得	软著登字第1346458号
11	帝尔激光高性能GPS激光加工系统V1.0	2016SR273713	2016.06.25	原始取得	软著登字第1452330号
12	帝尔激光抗LID设备试验机系统V1.0.0	2016SR287854	2016.07.16	原始取得	软著登字第1466471号
13	帝尔激光太阳能电池抗LID自动化加工系统V1.0.0	2017SR013487	2016.10.25	原始取得	软著登字第1598771号
14	帝尔激光太阳能电池激光边绝缘加工系统V1.0.0	2017SR144504	2016.12.30	原始取得	软著登字第1729788号
15	帝尔激光太阳能电池激光SE加工系统V1.0.0	2017SR138271	2017.02.05	原始取得	软著登字第1723555号
16	帝尔激光第二代双线大产能激光消融系统V1.0.0	2017SR395804	未发表	原始取得	软著登字第1981088号
17	帝尔激光双线PERC电池背钝化激光器测试系统V1.0.0	2017SR519996	未发表	原始取得	软著登字第2105280号
18	帝尔激光太阳能电池激光消融设备接驳台调试平台软件V1.0.0	2017SR519985	未发表	原始取得	软著登字第2105269号

序号	名称	登记号	首次发表日期	取得方式	证书号
19	帝尔激光双线SE选择性发射极扩散激光器控制系统V1.0.0	2017SR524761	未发表	原始取得	软著登字第2110045号
20	帝尔激光多工位激光铜箔加工系统V1.0.0	2017SR586183	未发表	原始取得	软著登字第2171467号
21	帝尔激光第二代双线大产能SE激光加工系统V1.0.0	2018SR021046	未发表	原始取得	软著登字第2350141号
22	帝尔激光太阳能电池氢钝化加工系统V1.0.0	2018SR021050	未发表	原始取得	软著登字第2350145号
23	PERC加工在线式传输下料接驳台对接系统V1.0.0	2018SR138648	未发表	原始取得	软著登字第2467743号
24	帝尔激光第二代自动翻片消融系统V1.0.0	2018SR610494	未发表	原始取得	软著登字第2939589号
25	帝尔激光第二代双线大产能激光消融系统V2.0.0	2018SR610498	2018.01.10	原始取得	软著登字第2939593号
26	帝尔激光叠瓦技术太阳能激光划片机系统V1.0.0	2018SR610501	2018.03.17	原始取得	软著登字第2939596号
27	帝尔激光第二代叠瓦技术太阳能激光划片机系统V2.0.0	2018SR610505	2018.04.25	原始取得	软著登字第2939600号
28	帝尔激光集中供料SE单线系统V1.0.0	2018SR688902	2018.02.11	原始取得	软著登字第3017997
29	帝尔激光全自动激光裂片机系统V3.0.0	2018SR779598	2017.11.23	原始取得	软著登字第3108693号
30	帝尔激光双线集中供料接驳台设备控制软件V1.0	2018SR783750	2018.06.09	原始取得	软著登字第3112845号
31	帝尔激光Mini系列SE M1 V2.0.0	2018SR836405	2018.8.15	原始取得	软著登字第3166500号
32	帝尔激光分时分光激光消融系统V1.0.0	2018SR945450	未发表	原始取得	软著登字第3274545号

4、土地使用权

截至本招股说明书签署日，公司拥有土地使用权情况如下：

序号	土地证号	坐落	宗地面积 (平方米)	房屋建筑面积 (平方米)	用途	到期日
1	鄂(2017)武汉市东开不动产权第0055813号	东湖新技术开发区未来二路以东、九龙湖街以南	19,069.86	-	工业用地	2067年6月29日

序号	土地证号	坐落	宗地面积 (平方米)	房屋建筑面 积(平方米)	用途	到期日
2	苏(2019)无锡市不动产权第0037130号	无锡市锡山经济技术开发区春晖路北、凤威路西	40,010.00	-	工业用地	2069年2月12日

上述不动产权属清晰，不存在抵押、质押或其他第三人权利的情况，不存在涉及重大争议、诉讼或仲裁事项，不存在查封、冻结等司法措施。

(三) 公司获得的主要荣誉与资质

序号	证书名称	证书编号/批准文号	颁发时间	项目	核发机关
1	瞪羚企业	——	2016年	-	东湖新技术开发区管理委员会
2	瞪羚企业	——	2017年	-	东湖新技术开发区管理委员会
3	瞪羚企业	——	2018年	-	东湖新技术开发区管理委员会
4	高效激光消融智能制造设备成果登记证书	Wk201605011	2016年	高效激光消融智能制造设备	武汉市科学技术局
5	高效激光消融智能制造设备成果登记证书	Wk201605011	2016年	高效激光消融智能制造设备	武汉市科学技术局
6	高新技术企业证书	GR201642001604	2016年	-	湖北省科学技术厅/湖北省财政厅/湖北省国家税务局/湖北省地方税务局
7	湖北省知识产权示范建设企业	-	2017年	-	湖北省知识产权局
8	首批武汉市“千企万人”支持计划入选企业	武人社函[2017]1号	2017年	-	武汉市人力资源和社会保障局
9	2017年度创新发展优秀企业	武新管企服[2018]1号	2018年	-	武汉东湖新技术开发区管理委员会
10	湖北省2018年度最佳成长型激光企业	——	2019年	-	湖北省激光行业协会

七、特许经营权

截至本招股说明书签署日，公司无特许经营权。

八、核心技术与研发情况

（一）核心技术情况

自成立以来，公司主要依靠自主研发，在生产实践中不断完善和提高技术水平，形成了较为完整的、具有自主知识产权的光伏和激光加工设备复合技术储备，成为全球有能力研发和提供专业高效太阳能电池激光加工的方案商之一，主要核心技术情况如下：

序号	核心技术	主要技术特征	技术来源	对应的已取得专利及软件著作权
1	PERC技术	PERC高效太阳能电池技术的关键工艺制程，通过定制化激光器、采用特殊光路设计，以及导入智能制造技术，实现了在15-50微米超细线宽、无损消融、微米级自动定位、全域自动校正等条件下，设备加工效率大于5500片/小时的高速加工。	自主创新	一种太阳能电池片传送校正装置； 一种激光光路水平准直的调校装置； 一种应用于激光光路中的快速光闸； 一种全自动太阳能电池片激光加工设备； 一种激光脉冲信号同步定向抓取的系统等； PERC加工在线式传输下料接驳台对接系统V1.0.0； 帝尔激光第二代自动翻片消融系统V1.0.0； 帝尔激光第二代双线大生产能激光消融系统V2.0.0。
2	SE技术	(1)产能大，加工效率大于5500片/小时；(2)精度高，可达 $\pm 15\mu\text{m}$ ；(3)方形平顶先进光斑技术；(4)光斑可调，可根据丝网对准精度灵活配置。	自主创新	双线SE选择性发射极扩散激光器控制系统V1.0.0； 一种抽尘系统的流量开关； 帝尔激光第二代双线大生产能SE激光加工系统V1.0.0； 帝尔激光集中供料SE单线系统V1.0.0。

序号	核心技术	主要技术特征	技术来源	对应的已取得专利及软件著作权
3	MWT技术	(1) 激光打孔将电池的原电极引到电池另一面以减少主栅线的遮光面积，增加有效转换面积。(2) 利用背接触加工可从背面和正面双面集电，有利于电池的电气连接，而且由于背面接触不再受阴影效应的限制，降低了电阻损耗。(3) 产能高，打孔速度可达3800片/小时，受热面积小，自动进料出料，界面易操作。	自主创新	MWT自动激光加工系统V1.0.0等；分时分光系统；一种快速直线升降机构；一种多焦点激光加工系统。
4	LID/R技术	光致衰减和再生技术，用以解决P型高效太阳能电池电学损失的硼氧复合带来的组件效率损失。	自主创新	帝尔激光多台面抗LID自动化加工系统V1.0.0；一种全自动太阳能电池片抗光衰激光加工设备；一种晶硅太阳能电池片用冷却吸盘；一种可实现电池片预加热及快速降温冷却的真空吸盘。
5	自动边绝缘技术	(1) 运动精度高、反应敏捷的进出料定位系统；(2) 高效生产节拍的高速搬运系统；(3) 高精度、大幅面视野的图像自动定位系统；(4) 稳定、非接触的激光加工系统；(5) 污染小、破损率低、设备之间衔接自动化程度高的在线式生产；(6) 非接触式加工对材料损伤小，绿色加工，利于环保，运行成本低，设备维护费用低。	自主创新	太阳能电池激光边绝缘加工系统V1.0.0；一种堆叠式太阳能电池片自动上下料装置。

公司自主核心技术的研发工作均由公司主要管理人员和核心技术人员牵头完成，所取得的成果不存在纠纷或潜在纠纷，核心技术人员的研发成果不属于原单位的职务成果，核心技术人员加入公司不违反竞业禁止的相关规定。上述核心技术在公司主营产品中得到广泛应用，公司主营业务收入主要来源于核心技术产品。

(二) 核心技术产品收入占营业收入比例

报告期内，随着公司核心产品知名度的提升，公司源于核心技术产品的收入呈现逐年上涨趋势，具体情况如下：

项目	2018年度	2017年	2016年度
核心技术产品收入（万元）	36,261.93	16,531.01	7,696.37
营业收入（万元）	36,488.42	16,541.26	7,696.37
占比	99.38%	99.94%	100.00%

（三）研发费用情况

报告期内，公司的研发费用如下：

项目	2018年度	2017年度	2016年度
研发费用（万元）	1,820.26	957.60	573.09
营业收入（万元）	36,488.42	16,541.26	7,696.37
占比	4.99%	5.79%	7.45%

报告期内的研发费用构成明细请详见本照顾说明书“第九节 财务会计信息与管理层分析/八、盈利能力分析/(六)期间费用分析/3、研发费用”中的相关内容。

（四）技术储备情况

截至2018年12月31日，公司在研项目除包括PERC、MWT、SE、LID/R工艺优化外，其他在研项目具体情况如下：

序号	技术名称	技术概述	激光作用
1	激光扩硼技术	应用在N型电池正面，对硼硅玻璃进行选择性掺杂，制备N型SE电池	硅进行扩硼需要长时间高温，激光可以通过图形编辑在需要扩硼的区域瞬间产生超过上千度高温，并且不影响旁边区域，从而不需要掩膜即可实现扩硼，通过控制激光的功率和脉宽等参数来控制扩硼浓度和深度
2	超快激光消融技术	应用于对表面损伤极度敏感的IBC电池和电镀电池（包括晶硅和HIT电池）的表面钝化膜消融，取代光刻技术	利用超快激光的“冷加工”的特性，对不同厚度的钝化膜或掩膜进行更精细的消融刻蚀，可得到干净的通孔边缘。其中IBC电池工艺需要在同一位置用不同激光多次消融，对激光的重复对准精度要求较高

3	激光焊接技术	随着电池多主栅、细栅技术的发展，组件传统焊接方式的对准精度和可靠性越来越难以满足先进需求，可利用激光焊接的精密特性来解决	将激光作用在互联条上，加热使其与电池主栅电极焊接到一起，从而串联起电池片
4	激光退火技术	在半导体芯片制作过程中离子注入杂质后采用激光退火取代传统的高温退火，起到快速修复晶格损伤，激活注入杂质的作用，通过激光加工工艺可以简化现有通用工艺流程，改善器件特性。	精准控制激光作用的时间和空间，在晶圆局部区域产生瞬时高温使硅融化，在再晶化的过程中，改变注入杂质的浓度分布，修复晶格缺陷，改善器件特性。
5	设备智能化升级	通过在设备中增加信息收集、数据分析、自动控制、机器视觉等功能，以实现激光设备的自动化、智能化，减少人力参与度的同时，增加激光加工精密度。	-

目前公司在上述研发领域已经实现了一定进展。

（五）合作研发情况

1、Teijin Limited

Teijin Limited是在全球范围内开展高性能纤维、化学品、复合成形材料、医药、家庭医疗、IT等业务的集团企业。2014年，公司与Teijin Limited建立了战略合作伙伴关系，以公司激光技术、设备和Teijin Limited开发出的硅材料的组合，研究高转换效率太阳能电池的激光掺杂技术，并在公司内设立了专用激光加工机与印刷机的激光掺杂实验中心，Teijin Limited依据合同向公司支付合作研发费用。

2017年3月，Teijin Limited和公司在合作研发取得阶段性成果的基础上终止了研发合作。

2、华中科技大学

2016年3月31日，公司与华中科技大学光学与电子信息学院签订了《产学研合作协议》，就双方的合作模式、权利义务进行约定，华中科技大学光学与电子信息学院积极组织力量对公司提出的高新技术项目需求和企业技术难题进行研究开发，支持企业技术创新，帮助公司进行新产品开发、新技术、新工艺、新材料、新设备的推广应用。公司则充分利用企业的设备优势

和生产条件为华中科技大学光学与电子信息学院提供良好的生产试验条件和校外实训基地，并于合作期内提供不少于10个的实习工作岗位。协议有效期为三年，自2016年3月31日至2019年3月30日。

截至本招股说明书签署日，双方尚未开展相关合作研发项目。

（六）核心技术人员情况

1、核心技术人员

公司拥有一支创新能力强、专业素质高的研发队伍，截至2018年12月31日，公司共有技术研发人员53名。公司技术研发人员学历构成情况如下：

技术研发人员学历	人数	占研发人员比例（%）	占员工总数比例（%）
研究生及以上	15	28.30	5.07
本科	29	54.72	9.80
大专及中专	9	16.98	3.04
合计	53	100.00	17.91

公司核心技术人员的简历如下：

李志刚，董事长、总经理，详见本招股说明书“第二节 概览/二、控股股东及实际控制人简介”。

艾辉，男，1976年出生，博士学历，中国国籍，无境外永久居留权。武汉东湖新技术开发区“3551人才计划”入选者。1999年7月毕业于西安科技大学自动控制专业；1999年7月至2002年8月，在核工业集团下属建中化工总公司任电气工程师；2002年9月至2007年4月，在华中科技大学攻读博士（硕博连读）学位；2007年4月至2013年6月在台达电子武汉分公司任产品研发主任；2013年6月至今任公司技术总监职务。

朱凡，男，1980年出生，本科学历，中国国籍，无境外永久居留权，中级工程师。2003年6月毕业于南京理工大学；2003年7月至2011年5月在尚德电力控股有限公司历任工程师、研发主管、研发经理，2011年6月至2015年6月在苏州吉福斯新能源科技有限公司任总经理；2015年7月至今任公司研发总监；2019年1月至今任全资子公司帝尔无锡总经理。

雷合鸿，男，1985年出生，大专学历，中国国籍，无境外永久居留权。2006年2月至2009年3月，在广东珠海市粤茂激光设备工程有限公司任机械工程师；2007年2月至2010年1月，在西安电子科技大学机电一体化技术专业函

授学习；2009年3月至今，在公司历任机械工程师、技术部经理。

余建，男，1984年出生，大专学历，中国国籍，无境外永久居留权。2008年6月毕业于湖南机电职业技术学院；2008年6月至今在公司历任电工技术员、技术部技术员、工程部经理、客户服务部经理。

2、核心技术人员变动情况

报告期内，公司核心技术人员稳定，未发生离职等情形。

九、公司发行当年和未来三年的发展规划

（一）发展战略和经营目标

1、发展战略

在国家政策的引导下，公司将努力不断地实现自我突破，以市场需求为导向，依托公司多年来在研发、供应链、销售、服务等方面的技术沉淀与经验积累，未来通过不断的技术与产品创新，提升产品质量和供应链快速响应能力，实行产品品牌战略，在巩固高效太阳能电池激光装备市场的基础上，丰富并扩展至包括消费电子、集成电路等领域，最终发展成为在国内市场具有较强竞争力和品牌影响力的企业，为客户提供高效率、高质量、高性价比的产品及服务。

2、经营目标

未来三年是公司发展的关键时期，对公司的长远发展具有决定性的影响。结合本公司的实际情况和行业发展方向，公司在本次发行当年及未来三年的业务发展目标如下：

（1）充分抓住下游高效太阳能电池产线建设热潮机遇，不断强化自主创新能力，巩固在高效太阳能电池激光加工设备领域的市场地位。推陈出新，在高效太阳能电池制造其它技术路线领域积极探索，成为能够为下游客户提供综合性解决方案的服务商。

（2）充分发挥公司的技术优势和人才优势，积极开拓高端消费电子、集成电路等领域的激光加工设备应用，提高公司的抗风险能力。

（3）进一步提升公司市场营销能力，丰富营销模式，扩大营销网络，通过提高营销人员的快速反应能力，提升用户体验，最大程度满足客户需求。

(4) 积极布局全球营销网络，整合全球研发资源，提升产品的国际竞争力和市场占有率。

(二) 公司未来三年发展计划

1、研发计划

以激光应用为先导，以集成智能装备为主体，以国际合作提升研发水平，着力解决发展中长期存在的核心软硬件瓶颈和关键技术难题，推动内部资源高效配置与科技综合集成，促进与激光产业各细分领域之间、激光与其他产业的融合发展。

完善与国内外相关机构的技术合作，通过建设“帝尔激光研发基地”、“帝尔激光研发与测试项目”，加强产品开发试验、系统性能测试评价及标定匹配能力建设；通过采取自主开发、合作研发、技术引进等方式进一步提高自主创新能力；通过聘请、合作等多种形式引进人才；加强对国际激光先进技术的消化吸收。

2、人力资源计划

由于公司是技术型公司，对于技术性人才的需求量较大，在人才引进方面需要遵循以技术核心为标准的原则，引进发展激光行业优秀的高端技术人才，并积极储备行业相关的各类中高级人才，力争有充足的人才资源保障。同时，对于一线基础员工也择优录取，保证公司的整体运营水平。为保障公司的正常运营和快速发展，管理型人才的引进也需要得到重视。随着公司得到不断扩大，公司将不断加大对中层以上管理人员、技术研发人员和售后服务人员的需求，整体的员工数量将大规模增长，以保证公司的业务快速发展。具体在于：

(1) 加强内部管理和规范

按照现代化企业人力资源工作要求，将人力资源工作从简单的人事管理提升到战略性人力资源管理的层次，促使人力资源工作结果成为高层决策的参考依据之一。

(2) 招聘配置计划的实施

针对公司中高端岗位需求量的增大，公司将根据实际情况扩大招聘范

围，增加招聘渠道。以网络招聘为主，兼顾定向招聘及现场招聘会，按照公司的发展寻找合适的人员。同时，人力资源部将完善招聘流程的规范化，提高选拔人才的机制，确保被引进的人才可稳定有效的为公司发展贡献自身能力。

（3）员工培训与开发

建立包括内部培训、外派培训、国内外基地培训等在内的员工发展机制。通过员工的培训与开发，提升员工的工作技能、知识层次、工作效率和工作品质，从而全面提高公司的整体人才结构构成，增强公司的综合竞争力。

（4）优化薪酬激励

建立并优化以业绩为激励导向的薪酬机制，并完善企业相关福利制度比如任职落户等。

（5）加强员工交流沟通

定期与员工沟通，包括试用期沟通、转正沟通、离职沟通等。在心理健康、工作压力、职业生涯困扰等方面为员工提供咨询和疏导。及时准确地与员工签订劳动合同、培训协议、保密协议等。

3、市场开发与营销计划

公司将紧紧抓住高效太阳能行业快速发展的机遇，以新技术、新产品不断拓展新市场。抓好现有产品的技术提升和应用开发，发挥公司竞争优势，以优质的服务挖掘老客户潜力，主攻行业知名客户，带动市场份额快速增长。依托现有的营销网络，适时加大国内外新兴市场的开发力度，为募集资金建设项目的顺利实施提供市场保障。

公司将进一步加强销售队伍建设，提升市场营销水平，在产品销售、服务、信息反馈等环节为客户提供专业化、个性化的服务和优秀的解决方案，努力与全球市场上更多的光伏企业、消费电子制造企业、半导体企业建立长期的合作伙伴关系。定期对销售服务人员进行培训，培养既懂专业技术又有销售服务能力的队伍，以使公司的销售服务人员可以适应公司产品+应用技术的业务模式，从而加快服务的响应速度，完善销售服务内容。继续完善销售管理和激励制度，建立一支技术过硬、服务周到的专业化销售和服务队伍。

公司不仅销售产品，还要为客户提供高效太阳能电池制造综合解决方

案，因此需要销售人员在方案应用期间就使用效果和问题不断与客户进行沟通，将相关信息反馈给公司技术人员，以便对技术解决方案进行完善和优化。为了更好地适应市场变化，公司将加强营销团队和技术应用部门的合作，成立项目组，提升行业统筹能力以及营销方案、思路的引导。加强研发部门、市场部门、采购部门的内部沟通与合作，使得研发人员深入了解客户的当前需求和最新动态：通过上下游企业的业务人员和研发人员的接触互动，分析整个产业链的变动情况和发展趋势及时调整产品和技术的研发方向，占领市场先机。公司将深入客户应用，优化布局适销的产品线，不断优化整体解决方案，实施大客户策略，为客户提供“随需而动”的个性化应用服务。

4、上市和筹资计划

本次发行股票将为实现业务目标提供有效的资金来源，保证硬件设备、研发经费以及人员经费等各方面的投入，有利于公司扩大业务规模，提高技术开发水平，增强公司的核心竞争力和抗风险能力。

公司将以稳定、持续和良好的经营业绩发展回报广大投资者。公司将根据发展战略、业务拓展及项目实施需要，在综合考虑资金成本、财务结构的前提下，适时通过资本市场筹集资金，促进公司业务快速而健康的发展，保证股东利益最大化。

（三）拟定上述规划和目标所依据的假设条件

公司拟定上述规划主要依据以下假设条件：

- 1、公司此次股票发行能够顺利完成，募集资金及时到位；
- 2、本次募集资金计划投资的各项项目能够按预定计划开工建设，并按预定计划顺利投产；
- 3、国家宏观政治、经济、法律、产业政策和社会环境等，没有发生不利于公司经营活动的重大变化；
- 4、公司主要产品的市场容量、行业技术水平、行业竞争状况没有发生不利于公司经营活动的重大变化；
- 5、公司现有管理层和公司实际控制人在未来三年内没有发生重大变化；
- 6、公司执行的财务、税收政策无重大改变；

7、无其它人力不可抗拒因素造成的重大不利影响。

公司将在发行上市后通过定期报告持续公告规划实施和目标实现的情况。

（四）实施上述规划和目标可能面临的主要困难及拟采取的途径

1、实施上述发展计划面临的主要困难

（1）资金瓶颈

上述发展计划能否顺利完成，资金投入是根本保障。虽然公司目前的盈利能力较强，现金流量较为稳定且具有一定的融资能力，但是公司目前的资金规模有限，仅仅依靠公司内部积累和银行贷款，不能满足公司未来发展需求。

（2）人才压力

我国的激光加工设备行业起步较晚，行业相关专业人才相对缺乏。随着公司业务规模不断扩大，将面临相关管理人才和技术人才不足的压力。

（3）管理压力

随着上述发展计划的逐步实施，公司的经营规模和资产规模将快速扩张，公司在战略、运营、内部控制等方面将面临较大的管理压力。

（4）技术压力

目前公司在PERC、SE等高效太阳能电池激光加工设备领域占据技术优势地位，但是随着相关技术的成熟和普及，公司的竞争对手也将逐渐掌握相关技术，因此，公司面临较大的技术创新压力。

2、解决方案

（1）资金渠道多元化

公司将采取多元化筹资渠道来满足未来发展计划的资金需求。除了进行自身利润累积和银行贷款等方式，公司将做好本次发行和上市工作，利用募集资金扩大产能，提高自主创新能力，以增强公司竞争力，实现公司发展带来资金和资金促进公司发展的良性循环。

（2）人才培养制度化

针对公司未来发展可能面临的人才压力，公司将采取“外部引进”+“内

部培养”双路径，建立和完善“外部引进”和“内部培养”的人才战略，同时完善薪酬福利制度，使公司能够吸引、培养和留住人才，以形成梯队式的人才结构，从而解决公司发展的人才问题。

（3）公司管理规范化

针对公司未来发展可能面临的管理压力，公司将严格按照《公司法》、《证券法》等法律法规的规定来规范运作，完善公司的法人治理结构，完善公司的决策程序和内部控制制度，保证公司管理的规范化。

（4）技术研发自主化

针对公司面临的技术压力，公司将不断进行技术创新，开发出具有自主知识产权的产品以满足客户需求。公司将不断加大研发投入，优化研发人员的激励机制，引领技术潮流，发现业务机会，提升公司的核心竞争力。

（五）上述业务发展规划和目标与现有业务的关系

公司未来业务发展规划主要围绕主营业务开展，是对现有业务的发展和延伸。从产业链的关联度而言，业务发展规划与公司现有主营业务完全吻合，公司现有业务是实现业务发展规划的重要基础和保障。公司的业务发展规划均是在现有业务的基础上制定的，业务发展规划主要体现在现有产品规模的扩大、产品结构的升级、实现公司进一步开拓市场的经营理念。业务发展规划的顺利实施将极大程度提高公司现有业务水平，提升公司的行业地位，改善产品结构，增强公司的盈利能力，提升公司的核心竞争力，进一步提高和巩固公司的行业地位。

公司承诺：在上市后将通过定期报告公告发展规划的实施情况。

第七节 同业竞争与关联交易

一、独立性

公司在资产、人员、财务、机构、业务方面与5%以上的股东及其关联方相互独立，具有完整的业务体系及面向市场独立经营的能力，具体情况如下：

1、资产完整

公司具备与生产经营有关的主要生产系统、辅助生产系统和配套设施，公司主要厂房系通过租赁方式取得，合法使用与生产经营有关的机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权，具有独立的原料采购和产品销售系统。

2、人员独立

公司的总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员不在控股股东、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，不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪；公司的财务人员不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。公司员工独立于实际控制人控制的其他企业，已建立并独立执行劳动、人事及薪酬管理制度。

3、财务独立

公司结合自身情况，设置了独立的财务部门，并制订了财务管理制度；公司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；公司未与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户；公司不存在实际控制人干预公司资金运用及占用公司资金的情况；公司作为独立纳税人，依法独立进行纳税申报和履行纳税义务。

4、机构独立

公司依照《公司法》及《公司章程》设置了股东大会、董事会、监事会等决策及监督管理机构并制定了相应的议事规则，建立健全了符合自身经营特点的内部经营管理机构、独立行使经营管理职权，与控股股东和实际控制人及其控制的其他企业间不存在机构混同的情形。

5、业务独立

公司已形成独立完整的研发、采购、生产、销售系统，不存在依赖股东及其他关联方进行采购、生产及销售的情况。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。

保荐机构认为，发行人资产完整、在人员、财务、机构、业务等方面均独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，具有完整的业务体系及面向市场独立经营的能力。

二、同业竞争

（一）公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在同业竞争

李志刚为公司控股股东及实际控制人。截至本招股说明书签署日，李志刚及其控制的其他企业均不从事与发行人及其全资子公司帝尔无锡相同或相似的业务。公司不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业同业竞争情形。

（二）控股股东、实际控制人关于避免同业竞争的承诺

为避免可能发生的同业竞争，维护公司及全体股东的利益，公司控股股东和实际控制人李志刚出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，承诺如下：

“1、本人目前没有在中国境内任何地方或者中国境外，直接或间接发展、经营或协助经营或参与与帝尔激光业务存在竞争的任何活动，亦没有在任何与帝尔激光业务有直接或间接竞争关系的公司或企业拥有任何权益（不论直接或间接）；

2、在本人作为公司控股股东、实际控制人的事实改变之前，本人将不在中国境内外直接或间接从事或参与任何在商业上对公司构成竞争的业务及活动，或拥有与公司存在竞争关系的任何经济实体、机构经济组织的权益，或以其他任何形式取得该经营实体、机构、经济组织的控制权；

3、在本人作为公司控股股东、实际控制人的事实改变之前，不会利用

公司控股股东及实际控制人身份从事损害公司及其他股东利益的经营活

4、如因未履行避免同业竞争的承诺而给公司造成损失，本人将对公司遭受的损失作出赔偿。”

三、关联方及关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则第36号——关联方披露》等的相关规定，报告期内公司关联方和关联关系如下：

1、控股股东及实际控制人

公司控股股东及实际控制人为李志刚。

2、其他持有公司5%以上股份的股东

序号	关联方名称
1	段晓婷
2	彭新波
3	苏州六禾
4	王烨

3、控股及参股公司

截至本招股说明书签署日，公司拥有一家全资子公司帝尔无锡。公司子公司情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况/五、公司控股子公司、参股公司情况”。

4、公司董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员

公司关联自然人包括公司董事、监事和高级管理人员，以及上述人员关系密切的家庭成员。公司董事、监事和高级管理人员情况详见本招股说明书“第八节 董事、监事、高级管理人员与公司治理/一、公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简介”。

公司董事、监事和高级管理人员关系密切的家庭成员包括：

序号	关联方名称	与公司的关联关系
1	黎转芬	公司董事长兼总经理李志刚的配偶
2	李志强	公司董事长兼总经理李志刚的弟弟
3	周小华	公司董事长兼总经理李志刚弟弟的配偶
4	王湘武	公司董事长兼总经理李志刚姐姐的配偶
5	刘常勤	公司副总经理刘常波的妹妹

序号	关联方名称	与公司的关联关系
6	宋久高	公司副总经理刘常波妹妹的配偶
7	按照《企业会计准则第36号——关联方披露》等相关规定所涉及的其他与公司关键管理人员关系密切的家庭成员	

5、其他关联企业

持有公司5%以上的股东、董事、监事、高级管理人员及其密切的家庭成员直接或间接控制的，或担任董事、高级管理人员的企业均为公司关联方，具体情况如下：

序号	关联方名称	与公司的关系
1	上海六禾创业投资有限公司	持股5%以上股东王焯担任该公司总裁
2	苏州六禾之谦股权投资中心（有限合伙）	持股5%以上股东王焯系该合伙企业的执行事务合伙人委托代表
3	苏州六禾之恒投资中心（有限合伙）	持股5%以上股东王焯系该合伙企业的执行事务合伙人委托代表
4	苏州晶晶新材料股份有限公司	持股5%以上股东王焯担任该公司董事
5	上海六禾投资有限公司	持股5%以上股东王焯担任该公司董事
6	上海昂立教育投资咨询有限公司	持股5%以上股东王焯担任该公司董事
7	上海昂立稚慧网络科技有限公司	持股5%以上股东王焯报告期内曾担任该公司董事，于2017年7月5日辞去职务
8	河南平原智能装备股份有限公司	持股5%以上股东王焯报告期内曾担任该公司董事，于2017年12月11日后不再任职该董事职务
9	北京恩维协同科技有限公司	持股5%以上股东王焯担任该公司董事
10	央数文化（上海）股份有限公司	持股5%以上股东王焯担任该公司董事
11	西安巨匠软开网络科技有限公司	持股5%以上股东王焯担任该公司董事
12	上海学点教育科技有限公司	持股5%以上股东王焯担任该公司董事
13	武汉智寻天下科技有限公司	持股5%以上股东王焯担任该公司董事
14	无锡智道安盈科技有限公司	持股5%以上股东王焯担任该公司董事
15	上海六禾嘉睿投资管理有限公司	持股5%以上股东王焯担任该公司董事
16	上海瀚叶投资控股有限公司武汉分公司	公司监事彭新波担任该公司负责人
17	武汉亿瀚科技有限责任公司	公司监事彭新波持有该公司90%的股权，并任执行董事
18	武汉恒基达鑫国际化工仓储有限公司	公司董事段晓婷曾担任该公司副总经理，并于2016年4月3日辞去该职务
19	武汉雷哲科技有限责任公司	原持股5%以上股东张桂琴的弟弟张立国控制的公司，张立国并担任执行董事兼总经理
20	武汉施利德激光有限公司	原持股5%以上股东张桂琴的弟弟张立国控制的公司，张立国并担任执行董事兼

序号	关联方名称	与公司的关系
		总经理; 该公司已于2017年11月22日完成注销
21	武汉铨科赛科技有限公司	原持股5%以上股东张桂琴的弟弟张立国控制并担任董事的公司
22	武汉英捷激光科技有限公司	公司副总经理刘常波的弟弟的配偶控制的公司, 刘常波曾担任该公司监事, 该公司于2017年5月18日完成注销
23	武汉华工飞腾光子科技有限公司	公司原董事黄德修曾担任该公司董事; 该公司已于2017年6月5日注销。
24	武汉速能	同受实际控制人李志刚控制的公司
25	武汉赛能	同受实际控制人李志刚控制的公司
26	武汉天虹环保产业股份有限公司	董事刘圻担任该公司独立董事
27	广东奥迪威传感科技股份有限公司	董事刘圻担任该公司独立董事
28	黄石市新金贸易有限公司	董事刘圻的岳父应克祥担任该公司董事
29	红塔区千圻财会信息咨询部	董事刘圻担任该个体企业经营者
30	株洲华锐精密工具股份有限公司	公司董事沈程翔担任该公司董事
31	港中旅(登封)嵩山少林文化旅游有限公司	公司独立董事张晓彤担任其独立董事
32	北京市政路桥集团有限公司	公司独立董事张晓彤担任其独立董事
33	北京信路威科技股份有限公司	公司独立董事张晓彤担任其独立董事, 于2018年8月15日申请辞去董事职务
34	湖北凯龙化工集团股份有限公司	公司独立董事张晓彤担任其独立董事
35	利民化工股份有限公司	公司独立董事张晓彤担任其独立董事
36	山东华鹏玻璃股份有限公司	公司独立董事张晓彤担任其独立董事
37	无锡药明康德新药开发股份有限公司	公司独立董事张晓彤担任其独立董事
38	北京禧瑞轩商贸有限公司	公司独立董事张晓彤的配偶陈小莉控制的企业
39	湖北福海置业有限公司	公司监事严微的父亲严道海控制的企业
40	武汉博宇光电系统有限责任公司	公司董事沈程翔担任该公司董事

注: 截至本招股说明书签署日, 除公司持股5%以上股东、原董事王烨持有上海六禾8.80%的股权并担任其董事、现任董事沈程翔持有上海六禾8.00%的股权并担任其董事外, 公司实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其直系亲属未在上海六禾任职或存在利益关系, 不存在对上海六禾的利益输送。

四、关联交易

(一) 经常性关联交易情况

1、采购商品、接受劳务

报告期内, 公司不存在向关联方采购商品、接受劳务的情况。

2、出售商品、提供劳务情况

报告期内，公司不存在向关联方出售商品、提供劳务的情况。

3、关联自然人薪酬

公司关联自然人薪酬主要是向董事、监事、高级管理人员支付的薪酬，具体参见本招股说明书“第八节 董事、监事、高级管理人员与公司治理/四、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员薪酬情况”。

(二) 偶发性关联交易情况

报告期内公司不存在偶发性关联交易。

(三) 关联方往来款项

单位：万元

科目	关联方	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
其他应收款	李志刚 ^注	-	-	1,017.73
其他应收款	段晓婷 ^注	-	-	240.10
其他应收款	苏州六禾之恒 投资中心（有 限合伙） ^注	-	-	103.35
其他应收款	王焯 ^注	-	-	90.43
其他应收款	彭新波 ^注	-	-	53.20
其他应收款	张立国 ^注	-	-	76.79

注：公司在2015年完成股份公司整体变更后，由于财务工作疏忽，未按照股东大会决议和验资报告对公司所有者权益相关科目进行相应账务处理，导致股东在不知情的情况下，按经审计的2015年年度报告，审议通过了《关于2015年年度利润分配方案的议案》，同意向全体股东每10股派10.00元人民币现金，共计派发现金股息人民币15,385,000.00元。由于公司股改基准日2015年7月31日至2015年12月31日公司形成的可供分配金额为3,555,496.95元，因此公司2015年年度利润分配形成超额分配，共计多分配了11,829,503.05元。经所有获得利润分配的股东协商一致并经公司2017年4月27日分别召开第一届董事会第九次会议及第一届监事会第五次会议，2017年5月19日公司召开的2016年度股东大会，审议通过《关于取消2015年年度利润分配方案，参与2015年度利润分配的股东全额退还2015年年度分红并按银行同期贷款利率支付相关利息的议案》，同意返还全部股利15,385,000.00元并支付相关利息。截至2017年6月30日，上述股东已经全额退还了上述款项，由立信会计师进行专项审核，并出具了编号为信会师报字【2017】第ZE10490号的《武汉帝尔激光科技股份有限公司参与2015年利润分配的股东返还超分配股利的专项核查报告》。

截至2017年6月30日，公司上述关联方应收应付款项已经结清，公司与关联方之间未新增关联方往来款项。

（四）关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

报告期内，除向关联自然人支付薪酬外，公司未发生关联交易，不存在通过关联交易损害公司和非关联股东的利益，或向公司输送利益的情形。

（五）报告期内关联交易制度的执行情况及独立董事意见

股份公司成立后，公司制定了《关联交易制度》，具体规定了关联交易的决策权限、决策程序等，公司严格按照《公司章程》和《关联交易制度》的规定，履行了相关程序。

公司独立董事对报告期内关联交易决策程序及关联交易事项进行了复核，认为公司报告期内的关联交易均遵循了平等、自愿的原则，关联交易作价公允，不存在损害公司及其他股东利益的情况。

（六）公司采取的减少和规范关联交易的措施

公司通过《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《独立董事工作制度》和《关联交易决策制度》对关联交易事项的决策权限和程序、关联交易的回避表决制度作出了明确的规定，对关联交易的审批程序和管理进行了更严格的规范，对关联交易实施更为有效的监督。

为减少和规范关联交易，公司控股股东和实际控制人、持有公司 5%以上股份的主要股东、董事、监事及高级管理人员李志刚、段晓婷、沈程翔、刘圻、赵茗、张晓彤、肖峰、彭新波、何沙、严微、刘常波、刘志波、王烨、苏州六禾之恒投资中心（有限合伙）均出具了关于减少和避免关联交易的承诺函：

“本人将充分尊重发行人的独立法人地位，保障发行人独立经营、自主决策，确保发行人的业务独立、资产完整、人员独立、财务独立，以避免、减少不必要的关联交易。

本人及本人控制的其他企业承诺不以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用发行人及其子公司之资金，也不要求发行人为本人及本人控制的其他企业进行违规担保。

如果发行人在今后的经营活动中必须与本人或本人控制的其他企业发生不可避免的关联交易，本人将促使此等交易严格按照国家有关法律法规、公司章程和公司的有关规定履行相关程序，并保证遵循市场交易的公开、公平、公允原则及正常的商业条款进行交易，本人及本人控制的其他企业将不会要求或接受发行人给予比在任何一项市场公平交易中第三者更优惠的条件，保证不通过关联交易损害发行人及其他股东的合法权益。

严格遵守有关关联交易的信息披露规则。

如违反以上承诺，本人愿意承担由此产生的全部责任，充分赔偿或补偿由此给发行人及发行人其他股东造成的所有直接或间接损失。发行人将有权暂扣本人直接或间接持有的发行人股份对应之应付而未付的现金分红，直至违反本承诺的事项消除。如本人或本人控制的其他企业未能及时赔偿发行人因此而发生的损失或开支，发行人有权在暂扣现金分红的范围内取得该等赔偿。”

第八节 董事、监事、高级管理人员与公司治理

一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介

(一) 董事简介

截至本招股说明书签署日，公司董事会由7名董事组成，其中3名为独立董事，设董事长1名。公司董事的任职、选聘、任职期间的情况如下：

姓名	公司职务	选聘情况	本届任职期间
李志刚	董事长	2018年9月6日2018年第五次临时股东大会	2018年9月至2021年9月
段晓婷	董事	2018年9月6日2018年第五次临时股东大会	2018年9月至2021年9月
沈程翔	董事	2018年9月6日2018年第五次临时股东大会	2018年9月至2021年9月
刘 圻	董事	2018年9月6日2018年第五次临时股东大会	2018年9月至2021年9月
肖 峰	独立董事	2018年9月6日2018年第五次临时股东大会	2018年9月至2021年9月
赵 茗	独立董事	2018年9月6日2018年第五次临时股东大会	2018年9月至2021年9月
张晓彤	独立董事	2018年9月6日2018年第五次临时股东大会	2018年9月至2021年9月

李志刚，公司控股股东及实际控制人，基本情况详见本招股说明书“第二节 概览/二、控股股东及实际控制人简介”。

段晓婷，女，1976年出生，本科学历，中国国籍，无境外永久居留权。1999年毕业于华中师范大学经济学院；1999年6月至2000年6月在武汉人才专修学院任英语教师；2000年6月至2004年11月在武汉国际会展中心股份有限公司行政办公室任行政主管；2004年11月至2006年3月在武汉德宝机电设备制造有限公司任行政部、采购物流部经理；2006年6月至2009年3月在珠海恒基达鑫国际化工仓储股份有限公司行政部任经理助理；2009年4月至2014年4月在帝尔有限任总经理助理、董事；2014年4月至2016年4月在武汉恒基达鑫国际化工仓储有限公司任副总经理，2014年4月至今任公司董事、办公室主任，武汉速能企业管理合伙企业（有限合伙）执行事务合伙人委派代表，武汉赛能企业管理咨询有限公司监事；2019年1月至今任公司全资子公司帝尔

无锡监事。

沈程翔，男，1975年出生，中国国籍，无境外永久居留权。1997年9月毕业于南京大学商学院企业管理系；1997年9月至2000年7月，就读于复旦大学经济学院世界经济系获经济学硕士学位；2000年7月至2001年11月，在天同证券研究所从事行业与公司研究、财务顾问与并购重组业务；2001年11月至2002年11月，在上海融昌资产管理有限公司任研究所所长助理；2002年11月至2003年11月，在广州金骏资产管理有限公司任副总经理；2003年11月至2004年4月，在上海融昌资产管理有限公司任投资部副总监；2003年至2009年在复旦大学经济学院世界经济系攻读博士研究生；2004年8月至今，历任上海六禾投资有限公司研究总监、基金经理、董事会秘书、董事，上海六禾创业投资总监；2018年6月至今任株洲华锐精密工具股份有限公司董事；2018年9月至今担任武汉博宇光电系统有限责任公司董事；2016年9月至今任公司董事。

刘圻，男，1977年出生，博士学位，中国国籍，无境外永久居留权，拥有注册会计师资格。2002年7月至今，任教于中南财经政法大学会计学院；现任中南财经政法大学会计学院教授、公司董事、武汉天虹环保产业股份有限公司、广东奥迪威传感科技股份有限公司独立董事。

肖峰，男，1975年出生，中国国籍，无境外永久居留权。1996年至今，在中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）工作，历任审计员、项目经理、现为部门副主任经理、合伙人；现任公司独立董事。

赵茗，女，1976年出生，研究生学历，中国国籍，无境外永久居留权。2005年5月华中科技大学物理电子学专业博士毕业；2006年至2007年在美国内布拉斯加-林肯大学（University of Nebraska-Lincoln）从事博士后研究。现任华中科技大学光学与电子信息学院光电工程系副教授、公司独立董事。

张晓彤，男，研究生学历，中国国籍，无永久境外居留权，拥有律师资格。1990年毕业于西南政法学院，获得法学学士学位；1999年毕业于北京大学，获法学硕士学位；2015年长江商学院取得EMBA学位。1994年3月进入北京市通商律师事务所之前曾在北京市化工轻工总公司从事法律顾问工作。1998年5月至8月在香港齐伯礼律师事务所实习、工作。曾任中国证券监督管

理委员会第十二、十三届主板发行审核委员会委员，现任中国银行间市场交易商协会非金融企业债务融资工具市场自律处分专家、新时代证券有限公司内核小组委员、公司独立董事。

（二）监事简介

截至本招股说明书签署日，公司监事会由3名监事组成，其中1名为职工代表监事，设监事会主席1名。公司监事的任职、选聘、任职期间的情况如下：

姓名	公司职务	选聘情况	本届任职期间
彭新波	监事会主席	2018年9月6日2018年第五次临时股东大会	2018年9月至2021年9月
何沙	监事	2018年9月6日2018年第五次临时股东大会	2018年9月至2021年9月
严微	职工代表监事	2018年8月16日职工（代表）大会	2018年9月至2021年9月

彭新波，男，1977年出生，本科学历，中国国籍，无境外永久居留权。1999年毕业于武汉大学国际经济专业；1999年7月至2001年7月在湖北迈亚股份有限公司历任办公室副主任、主任；2001年7月至2008年4月在湖北迈亚股份有限公司任董事会秘书；2008年5月至2009年12月在江西正邦集团有限公司任董事会秘书；现任上海瀚叶投资控股有限公司武汉分公司总经理、武汉亿瀚科技有限责任公司董事、公司监事会主席、武汉赛能企业管理咨询有限公司总经理。

何沙，男，1957年出生，硕士学历，中国国籍，无境外永久居留权。1989年7月毕业于武汉大学物理系；2001年3月毕业于澳大利亚梅铎大学，获工商管理硕士学位。1982年2月至1986年7月、1989年9月至1996年2月在中南民族大学任物理系教师；1996年3月至1997年3月在长城证券任电脑中心主任；1997年5月至1998年12月在广州邦克贸易有限公司任副总经理；1999年1月至2002年4月在广州瑞曼妮服装有限公司任副总经理；2002年4月至2004年7月在武汉福登科技发展有限公司任副总经理；2004年9月至2009年2月在武汉光谷鸿景科技有限公司历任计划专案经理、厂长、常务副总经理；2009年5月至2010年3月在奥美医疗集团下属两个子公司（东莞奥美医疗用品有限公司、

东莞安信医用包装有限公司)任总经理;2010年6月至2015年8月在帝尔有限任生产厂长;2015年9月至今,任公司生产厂长、监事。

严微,女,1983年出生,本科学历,中国国籍,无境外永久居留权,中级会计师。2007年6月毕业于军事经济学院财务管理专业;2007年6月至2008年5月在湖北中商贸易有限公司任会计助理;2017年12月至今任武汉煜酷博成贸易有限公司监事;2008年5月至2015年8月在帝尔有限任出纳兼成本会计;2015年9月至今,任公司职工监事。

(三) 高级管理人员简介

公司高级管理人员情况如下:

姓名	公司职务	选聘情况
李志刚	总经理	2018年9月6日第二届董事会第一次会议
刘常波	副总经理	2018年9月6日第二届董事会第一次会议
刘志波	财务负责人兼董事会秘书	2018年9月6日第二届董事会第一次会议

李志刚,具体情况详见本招股说明书“第二节 概览/二、控股股东及实际控制人简介”。

刘常波,男,1975年出生,大专学历,中国国籍,无境外永久居留权。1998年毕业于武汉化工学院精细化工专业;1998年6月至2000年7月在东莞昌平化工有限公司任品质部主管;2001年2月至2005年3月在武汉紫江企业有限公司任品质部主管;2005年4月至2008年8月在珠海市粤茂激光设备工程有限公司任销售部经理;2008年9月至2015年8月在帝尔有限历任公司监事、销售部经理;2015年9月至2018年9月任公司董事、副总经理;现任公司副总经理。

刘志波,男,1979年出生,本科学历,中国国籍,无境外永久居留权,注册会计师。2000年7月毕业于武汉理工大学管理学院会计学专业;2000年7月至2002年4月在湖北楚风专用汽车有限责任公司任财务会计;2002年4月至2003年7月在武汉凡谷电子技术股份有限公司任财务主管;2003年4月至2015年4月在武汉德威斯电子技术有限公司任财务经理;2015年4月至2015年8月在帝尔有限任财务负责人;2015年9月至今任公司财务负责人兼董事会秘书。

(四) 核心技术人员简介

核心技术人员情况详见本招股说明书“第六节 业务和技术/八、核心技术与研发情况/（六）核心技术人员情况”。

（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间的亲属关系

公司前述董事、监事、高级管理人员及核心技术人员中，董事段晓婷、副总经理刘常波系夫妻关系。除此之外，截至本招股说明签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间不存在其他亲属关系。

（六）董事、监事、高级管理人员了解股票发行上市相关法律法规及其法定义务责任的情况

公司的董事、监事、高级管理人员对股票发行上市、上市公司规范运作等相关法律法规进行了学习，已经了解股票发行上市相关法律法规，知悉作为其上市公司董事、监事、高级管理人员应当承担的法定义务和责任。

（七）董事、监事、高级管理人员勤勉尽责，具备相应履职能力

公司的董事、监事和高级管理人员具备法律、行政法规和规章规定的资格和相应的履职能力，且具有充足的时间参与公司管理，能够勤勉尽责地完成相关工作。公司聘请的上市辅导机构对董事、监事、高级管理人员及核心技术人员进行了针对性培训，进一步提升了上述人员的专业能力。公司治理和内控制度健全，并能够被有效执行。

二、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员及其近亲属持股情况

（一）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员及其近亲属持股情况

1、直接持股情况

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

姓名	公司职务	与公司董监高及核心技术人员关系	直接持股	
			数量（万股）	比例（%）
李志刚	董事长、总经理	-	2,811.198	56.69
段晓婷	董事、办公室主任	副总经理刘常波之妻子	661.2552	13.33

彭新波	监事会主席	-	355.0626	7.16
-----	-------	---	----------	------

2、间接持股情况

截至本招股说明书签署日，李志刚持有武汉赛能70%的股权，段晓婷持有武汉赛能30%的股权，武汉赛能系武汉速能的普通合伙人及执行事务合伙人。李志刚、段晓婷通过武汉速能间接持有公司198.237万股股份。

武汉速能的股东结构为：武汉赛能出资1.86万元，占武汉速能注册资本的0.30%，剩余出资由李志刚、朱凡、艾辉等共计29名自然人作为有限合伙人认购，上述有限合伙人以其对武汉速能的出资对企业承担有限责任。公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属在武汉速能的出资情况如下：

序号	合伙人名称 或姓名	出资方式	认缴出资额 (万元)	出资比例
一、普通合伙人（执行事务合伙人）				
1	武汉赛能	货币	1.86	0.30%
二、有限合伙人				
1	李志刚	货币	152.93	24.67%
2	朱凡	货币	81.27	13.11%
3	艾辉	货币	81.27	13.11%
4	余建	货币	40.63	6.55%
5	何沙	货币	32.51	5.24%
6	刘志波	货币	32.51	5.24%
7	雷合鸿	货币	32.51	5.24%
8	宋久高	货币	24.38	3.93%
9	李志强	货币	24.38	3.93%
10	王莹瑛	货币	8.13	1.31%
11	严微	货币	4.06	0.66%
合计			516.44	83.29%

注：李志强为公司行政部经理，为董事长李志刚之兄弟；宋久高为生产部经理，为副总经理刘常波妹妹之配偶；王莹瑛任职公司总经办，于2018年成为公司核心技术人员余建配偶。

除上述情况外，公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员及其近亲属不存在其他直接或间接持有公司股份的情形。

（二）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员及其近亲属所持股份

的质押或冻结情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属所持股份不存在质押或冻结的情况。

三、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的对外投资情况

截至2018年12月31日，公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的主要对外投资情况如下：

姓名	在公司任职	所投资企业名称	持股比例/投资比例	主营业务
李志刚	董事长、总经理	武汉速能企业管理合伙企业（有限合伙）	24.67 %	股权投资
		武汉赛能企业管理咨询有限公司	70.00%	投资、咨询
段晓婷	董事、办公室主任	珠海横琴新区荣通股权投资合伙企业（有限合伙）	3.00%	股权投资
		武汉赛能企业管理咨询有限公司	30.00%	投资、咨询
刘圻	董事	湖北欣和乐健康科技有限公司	10.00%	保健品研发、批零兼营、营养健康咨询；预包装食品、日用百货批零兼营；商务咨询服务
		湖北百益康基因生物科技有限公司	20.00%	基因技术的咨询、基因药用及保健品的研究
		红塔区千圻财会信息咨询部	100.00%	会计信息、审计信息、税务信息的咨询服务。
彭新波	监事会主席	武汉亿瀚科技有限责任公司	90.00%	信息咨询
		上海瀚叶投资控股有限公司	0.38%	投资、咨询
		武汉远效投资管理有限公司	2.50%	企业管理咨询、投资咨询（证券及期货投资咨询除外）
沈程翔	董事	上海六禾投资有限公司	8.00%	投资、咨询
肖峰	独立董事	中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）	0.94%	审计业务、会计咨询、税务咨询、管理咨询、会计培训
		众环（北京）管理股份有限公司	1.70%	项目投资、投资管理、投资咨询、资产管理
朱凡	研发总监	苏州吉福斯新能源科技有限公司	50.00%	制绒添加剂的技术研发、技术转让、技术咨询服务；销售
		武汉速能企业管理合伙企业（有限合伙）	13.11%	股权投资

姓名	在公司任职	所投资企业名称	持股比例/投资比例	主营业务
艾辉	技术总监	武汉速能企业管理合伙企业（有限合伙）	13.11%	股权投资
雷合鸿	技术部经理	武汉速能企业管理合伙企业（有限合伙）	5.24%	股权投资
余建	客户服务部经理	武汉速能企业管理合伙企业（有限合伙）	6.55%	股权投资
严微	监事	武汉煜酷博成贸易有限公司	10.00%	销售：电子产品、五金交电、通讯器材、机电设备、建筑装饰材料、家具家俬、瓷砖、大理石、金属材料；钢结构设计及安装；水电安装；货物仓储（不含危险化学品）、装卸搬运服务；新房、二手房销售代理服务（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）。
		武汉速能企业管理合伙企业（有限合伙）	0.66%	股权投资
刘志波	财务负责人、董事会秘书	武汉速能企业管理合伙企业（有限合伙）	5.24%	股权投资
何沙	监事	武汉速能企业管理合伙企业（有限合伙）	5.24%	股权投资

除上述投资外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员均不存在其他对外投资情况。公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外投资不存在与公司利益冲突的情形。

四、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员薪酬情况

1、薪酬组成、确定依据及所履行的程序

公司董事刘圻、肖峰、赵茗、张晓彤未在公司担任除董事外的其他职务，在公司领取董事津贴；公司监事未在公司领取监事职务报酬；在公司担任具体职务的董事、监事和高级管理人员及核心技术人员，根据其在公司的具体任职岗位领取相应的报酬，其薪酬主要由基本薪酬和绩效薪酬组成。

2017年5月19日，公司2016年年度股东大会审议通过了《关于独立董事津贴的议案》。同日，公司董事会薪酬与考核委员会审议确认了《关于公司2016年度董事、监事及高级管理人员薪酬待遇的确认意见》。2018年5月17

日，公司召开2017年年度股东大会，审议通过《关于公司2017年董事、监事、高级管理人员薪酬的议案》、《关于独立董事津贴的议案》。2018年9月29日，公司召开2018年第七次临时股东大会，审议通过了《关于董事津贴的议案》。2019年3月11日，公司召开2018年年度股东大会，审议通过了《关于公司2018年董事、监事、高级管理人员薪酬的议案》。

除担任公司高级管理人员的核心技术人员外，公司未针对核心技术人员设定专门薪酬或补贴，核心技术人员均在公司任职，其薪酬根据公司人力资源相关制度确定。

2、公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员领取薪酬情况

截至本招股说明书签署日，公司现任董事、监事、高级管理人员与核心技术人员2018年从公司领取薪酬的情况见下表：

姓名	职务	2018年度税前薪酬(万元)	是否从公司领薪
李志刚	董事长、总经理	112.00	是
段晓婷	董事、办公室主任	63.60	是
刘常波	副总经理	80.39	是
沈程翔	董事	-	否
刘圻	董事	2.00	否 ^注
肖峰	独立董事	6.00	否 ^注
赵茗	独立董事	6.00	否 ^注
张晓彤	独立董事	6.00	否 ^注
彭新波	监事会主席	-	否
何沙	监事	33.60	是
严微	监事	10.23	是
刘志波	财务负责人、董事会秘书	33.60	是
艾辉	技术总监	68.40	是
雷合鸿	研发经理	36.90	是
余建	客户服务部经理	55.20	是
朱凡	研发总监	84.00	是

注：董事刘圻、肖峰、赵茗、张晓彤未在公司担任除董事外的其他职务，在公司领取董事津贴，未计入公司领薪的情况。

除独立董事外，在公司任职领薪的上述董事、监事、高级管理人员及其他核心人员最近一年不存在在公司关联企业领取薪酬的情况。

3、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员薪酬总额占当期利润总额的比重

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心技术人员薪酬总

额占公司利润总额的比例情况如下：

单位：万元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
薪酬总计	577.92	499.25	322.44
利润总额	19,563.17	7,948.73	3,494.51
占比	2.95%	6.28%	9.23%

4、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员在公司所享受的其他待遇

公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员未在公司享受其他待遇或退休金计划。

五、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员兼职情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员主要兼职情况见下表：

姓名	公司职务	兼职单位	在该单位的职务	兼职单位与本公司关系
李志刚	董事长、总经理	武汉赛能企业管理咨询有限公司	执行董事	董事长李志刚控股的公司，公司股东武汉速能的普通合伙人
		帝尔激光科技(无锡)有限公司	执行董事	公司全资子公司
段晓婷	董事、办公室主任	武汉赛能企业管理咨询有限公司	监事	公司股东武汉速能的普通合伙人
		武汉速能企业管理合伙企业(有限合伙)	武汉赛能委派代表	公司股东
		帝尔激光科技(无锡)有限公司	监事	公司全资子公司
沈程翔	董事	上海六禾创业投资有限公司	投资总监	公司股东苏州六禾的执行事务合伙人
		上海六禾投资有限公司	董事	公司股东苏州六禾的有限合伙人
		株洲华锐精密工具股份有限公司	董事	-
		武汉博宇光电系统有限责任公司	董事	-

姓名	公司职务	兼职单位	在该单位的职务	兼职单位与本公司关系
刘圻	董事	中南财经政法大学会计学院	教授	-
		武汉天虹环保产业股份有限公司	独立董事	-
		广东奥迪威传感科技股份有限公司	独立董事	-
		红塔区千圻财会信息咨询部	经营者	-
彭新波	监事会主席	上海瀚叶投资控股有限公司武汉分公司	总经理	-
		武汉赛能企业管理咨询有限公司	总经理	公司股东武汉速能的普通合伙人
		武汉亿瀚科技有限责任公司	执行董事	-
严微	监事	武汉煜酷博宸贸易有限公司	监事	-
肖峰	独立董事	中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）	合伙人	-
赵茗	独立董事	华中科技大学光电学院	副教授	-
张晓彤	独立董事	港中旅（登封）嵩山少林文化旅游有限公司	独立董事	-
		北京市政路桥集团有限公司	外部董事	-
		北京信路威科技股份有限公司 ^注	独立董事	-
		湖北凯龙化工集团股份有限公司	独立董事	-
		利民化工股份有限公司	独立董事	-
		山东华鹏玻璃股份有限公司	独立董事	-
		无锡药明康德新药开发股份有限公司	独立董事	-
朱凡	研发总监	苏州易益新能源科技有限公司	董事	-
		帝尔激光科技（无锡）有限公司	总经理	公司全资子公司

注：2018年8月15日公司独立董事张晓彤已申请辞去北京信路威科技股份有限公司独立董事职务。

六、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的协议、承诺及其履行情况

1、签订的协议

公司与董事（不含独立董事、外部董事）、监事（不含外部监事）、高级管理人员及核心技术人员签订了《劳动合同》，与高级管理人员和核心技术人员签订了《保密协议》和《竞业限制协议》。截至本招股说明书签署日，该等协议的履行未发生争议或违约情形。

2、做出的重要承诺

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事及高级管理人员做出的重要承诺及履行情况，详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况/九、公司主要股东以及作为股东的董事、监事、高级管理人员作出的重要承诺及其履行情况”。

七、董事、监事、高级管理人员近两年内的变动情况

1、公司董事近两年内的变动情况

2017年5月19日，公司召开2016年年度股东大会，由公司董事会提名，选举肖峰、赵茗、张晓彤三人为公司独立董事，同时批准黄德修辞去公司董事职务。

2018年9月6日，公司召开2018年第五次临时股东大会，由董事会提名，选举李志刚、沈程翔、段晓婷、刘圻、肖峰、赵茗、张晓彤为公司第二届董事会董事，其中肖峰、赵茗、张晓彤为独立董事。2018年9月6日，公司召开第二届董事会第一次会议，选举李志刚担任公司董事长。

最近两年公司董事并未发生重大不利变化，公司董事会制度不断完善并引进独立董事，有利于完善公司治理结构，有利于公司可持续性发展。

2、公司监事近两年内的变动情况

2018年9月6日，公司召开2018年第五次临时股东大会，选举彭新波、何沙为公司第二届监事会股东监事代表，与通过职工民主选举产生的职工代表监事严微共同组成公司第二届监事会。2018年9月6日，公司召开第二届监事

会第一次会议，选举彭新波担任公司监事会主席。

3、公司高级管理人员近两年内的变动情况

2018年9月6日，公司召开第二届董事会第一次会议，聘请李志刚担任公司总经理，刘常波担任公司副总经理，刘志波担任公司董事会秘书、财务负责人。

综上所述，公司最近两年董事、监事、高级管理人员总体保持稳定。公司董事、监事、高级管理人员的变化符合相关的法律法规、规范性文件以及《公司章程》的规定，并履行了相应的法律程序。

公司董事、监事、高级管理人员的变动主要系公司为建立健全符合上市公司规则的法人治理结构进行的必要调整，有利于公司治理结构的进一步规范和优化。

八、公司治理情况

（一）报告期内公司治理缺陷及改进情况

自公司设立以来，公司不断建立健全股东会、董事会、监事会等相关制度。股份公司设立后，公司根据《公司法》、《上市公司章程指引》、《上市公司股东大会规则》等法律、法规的规定建立了由公司股东大会、董事会、监事会和经营管理层组成的法人治理结构，制定了《武汉帝尔激光科技股份有限公司章程》。同时根据相关法律、法规及《公司章程》，公司制定了《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《总经理工作细则》及《董事会秘书工作制度》等各项规章制度。此外，公司召开2016年年度股东大会审议通过了《独立董事工作制度》及专门委员会工作制度，并提名了三名专业人士担任公司独立董事，参与决策和监督，增强董事会决策的客观性、科学性。

公司股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书以及经营管理层均按照各自的议事规则和工作细则规范运作，各行其责，建立了权力机构、决策机构、监督机构和经营层之间分工明确和相互制衡的机制，形成了比较科学和规范的法人治理结构。

（二）股东大会的建立健全及运行情况

公司按照有关法律、法规和《公司章程》、《股东大会议事规则》的规定执行股东大会制度，公司股东依法行使股东权利，认真履行股东义务。截至本招股说明书签署日，公司共召开21次股东大会，各次会议的召集、召开及表决程序合法，决议内容合法有效。公司整体变更为股份有限公司之后历次股东大会会议的召开情况如下：

序号	会议名称	召开时间
1	创立大会暨首次股东大会	2015年9月7日
2	2015年年度股东大会	2016年4月12日
3	2016年第一次临时股东大会	2016年8月30日
4	2017年第一次临时股东大会	2017年1月7日
5	2017年第二次临时股东大会	2017年1月24日
6	2016年年度股东大会	2017年5月19日
7	2017年第三次临时股东大会	2017年6月4日
8	2017年第四次临时股东大会	2017年7月5日
9	2017年第五次临时股东大会	2017年8月30日
10	2017年第六次临时股东大会	2017年9月19日
11	2018年第一次临时股东大会	2018年2月22日
12	2017年年度股东大会	2018年5月17日
13	2018年第二次临时股东大会	2018年5月26日
14	2018年第三次临时股东大会	2018年6月26日
15	2018年第四次临时股东大会	2018年8月7日
16	2018年第五次临时股东大会	2018年9月6日
17	2018年第六次临时股东大会	2018年9月19日
18	2018年第七次临时股东大会	2018年9月29日
19	2018年第八次临时股东大会	2018年12月20日
20	2019年第一次临时股东大会	2019年1月25日
21	2018年年度股东大会	2019年3月11日

（三）董事会的建立健全及运行情况

公司按照有关法律、法规和《公司章程》、《董事会议事规则》的规定执行董事会制度。截至本招股说明书签署日，公司共召开29次董事会会议，各次会议的召集、召开及表决程序合法，决议内容合法有效。公司整体变更为股份有限公司之后历次董事会会议的召开情况如下：

序号	会议名称	召开时间
1	第一届董事会第一次会议	2015年9月7日

序号	会议名称	召开时间
2	第一届董事会第二次会议	2016年3月18日
3	第一届董事会第三次会议	2016年8月5日
4	第一届董事会第四次会议	2016年12月22日
5	第一届董事会第五次会议	2017年1月8日
6	第一届董事会第六次会议	2017年1月24日
7	第一届董事会第七次会议	2017年3月17日
8	第一届董事会第八次会议	2017年4月5日
9	第一届董事会第九次会议	2017年4月27日
10	第一届董事会第十次会议	2017年5月19日
11	第一届董事会第十一次会议	2017年6月15日
12	第一届董事会第十二次会议	2017年7月6日
13	第一届董事会第十三次会议	2017年8月8日
14	第一届董事会第十四次会议	2017年8月30日
15	第一届董事会第十五次会议	2018年1月30日
16	第一届董事会第十六次会议	2018年3月7日
17	第一届董事会第十七次会议	2018年3月23日
18	第一届董事会第十八次会议	2018年5月10日
19	第一届董事会第十九次会议	2018年6月11日
20	第一届董事会第二十次会议	2018年7月23日
21	第一届董事会第二十一次会议	2018年8月20日
22	第一届董事会第二十二次会议	2018年8月29日
23	第一届董事会第二十三次会议	2018年9月3日
24	第二届董事会第一次会议	2018年9月6日
25	第二届董事会第二次会议	2018年9月14日
26	第二届董事会第三次会议	2018年12月5日
27	第二届董事会第四次会议	2019年1月9号
28	第二届董事会第五次会议	2019年2月14日
29	第二届董事会第六次会议	2019年4月8日

(四) 监事会制度的建立健全及运行情况

公司按照有关法律、法规和《公司章程》、《监事会议事规则》的规定执行监事会制度。截至本招股说明书签署日，公司共召开16次监事会会议，各次会议的召集、召开及表决程序合法，决议内容合法有效。公司整体变更为股份有限公司之后历次监事会会议的召开情况如下：

序号	会议名称	召开时间
1	第一届监事会第一次会议	2015年9月7日
2	第一届监事会第二次会议	2016年3月18日
3	第一届监事会第三次会议	2016年8月5日

4	第一届监事会第四次会议	2017年3月17日
5	第一届监事会第五次会议	2017年4月27日
6	第一届监事会第六次会议	2017年5月19日
7	第一届监事会第七次会议	2017年6月15日
8	第一届监事会第八次会议	2017年7月6日
9	第一届监事会第九次会议	2017年8月8日
10	第一届监事会第十次会议	2018年1月30日
11	第一届监事会第十一次会议	2018年3月7日
12	第一届监事会第十二次会议	2018年3月23日
13	第一届监事会第十三次会议	2018年8月20日
14	第一届监事会第十四次会议	2018年8月29日
15	第二届监事会第一次会议	2018年9月6日
16	第二届监事会第二次会议	2019年2月14日

(五) 独立董事制度的建立、健全及运行情况

2017年5月19日，公司召开2016年年度股东大会，选举肖峰、赵茗、张晓彤为公司独立董事；因第一届董事会任期届满，公司于2018年9月6日召开2018年第五次临时股东大会，选举肖峰、赵茗、张晓彤为公司第二届董事会独立董事，独立董事人数达到董事总数的三分之一。公司独立董事的提名与任职符合《公司章程》的规定，符合《中国证监会关于上市公司建立独立董事制度的指导意见》的相关规定。

2016年年度股东大会审议通过《独立董事工作制度》，独立董事任期与公司董事会任期一致，任职期满，连选可以连任，但是连任时间不能超过六年。

公司自聘请独立董事以来，公司独立董事应参加20次董事会会议，实际参加了全部的20次董事会会议。

公司独立董事依据有关法律、法规及《公司章程》的规定，谨慎、认真、勤勉地履行了权利和义务，知悉公司情况，参与了公司重大经营决策，对需要独立董事发表意见的事项进行了认真审议并发表独立意见，在完善公司治理结构、规范公司运作和经营管理中发挥了积极作用。

(六) 董事会秘书制度的建立及运行情况

公司于2015年9月7日召开的第一届董事会第一次会议审议通过了《董事会秘书工作制度》，并一致同意聘任刘志波为公司董事会秘书。因第一届董事会任期届满，2018年9月6日，公司召开第二届董事会第一次会议，一致同意聘任刘志波为公司董事会秘书。董事会秘书为公司高级管理人员，对董事会负责。

公司董事会秘书制度的建立，有效推进了董事会日常工作。公司董事会秘书刘志波自聘任以来，按照《公司章程》和《董事会秘书工作制度》的要求开展工作，切实履行了职责。

（七）审计委员会及其他专门委员会的人员构成及运行情况

2018年9月6日，经公司2018年第五次股东大会审议，选举产生了公司第二届董事会。2018年9月6日，公司第二届董事会第一次会议选举产生第二届董事会四个专门委员会。公司董事会专门委员会组成及运行情况如下：

1、审计委员会由肖峰、段晓婷、张晓彤3名董事组成，其中肖峰、张晓彤为独立董事，且肖峰为会计专业人士，审计委员会由肖峰担任召集人。

2、战略委员会由李志刚、段晓婷、赵茗3名董事组成，其中赵茗为独立董事。战略委员会由李志刚担任召集人。

3、提名委员会由赵茗、刘圻、肖峰等3名董事组成，其中赵茗、肖峰为独立董事。提名委员会由赵茗担任召集人。

4、薪酬与考核委员会由张晓彤、沈程翔、肖峰等3名董事组成，其中张晓彤、肖峰为独立董事。薪酬与考核委员会由张晓彤担任召集人。

截至本招股说明书签署日，公司董事会审计委员会已召开7次会议，董事会战略委员会已召开4次会议，董事会提名委员会已召开3次会议，董事会薪酬与考核委员会已召开4次会议，历次会议均按照公司规定召开，审议职权范围内的事项，委员履行职责情况良好。2018年9月，公司股东大会选举会计专业人士刘圻为公司第二届董事会成员，以强化公司董事会对会计工作的监督、管理和指导。

九、关于内部控制完整性、合理性和有效性的评估意见

（一）公司管理层对内部控制的自我评估意见

公司根据《内部会计控制规范——基本规范（试行）》及相关规定，对报告期公司的内部控制进行了自我评估，并于2019年2月14日出具了《关于内部控制的自我评价报告》，公司管理层认为，公司已按照企业内部控制规范体系和相关规定的要求在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。根据公司非财务报告内部控制重大缺陷认定情况，于评价报告基准日，公司未发现非财务报告内部控制重大缺陷。自评价报告基准日至评价报告发出日之间未发生影响内部控制有效性评价结论的因素。

公司现有内部控制制度基本能够适应公司管理的要求，能够为编制真实、完整、公允的财务报表提供合理保证，能够为公司各项业务活动的健康运行及国家有关法律、法规和公司内部规章制度的贯彻执行提供保证，能够保护公司资产的安全、完整。

（二）注册会计师对公司内部控制的意见

立信会计师出具了《武汉帝尔激光科技股份有限公司内部控制鉴证报告》（信会师报字[2019]第ZE10009号），认为：“贵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2018年12月31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。”

十、最近三年内违法违规行为情况

公司已依法建立健全股东大会、董事会、监事会、独立董事及董事会秘书制度，自成立至今，公司及其董事、监事和高级管理人员严格按照《公司章程》及相关法律法规的规定开展经营和履行职责。

根据相关主管部门出具的证明，最近三年公司不存在因违反工商、税收、海关、外汇、社保、公积金以及其他法律、行政法规而受到行政处罚的情况。

公司报告期内在生产经营中能遵守环境保护法律法规，未发现存在违反环保法律法规的行为和污染事故纠纷，也未因环境违法受到环保部门的行政处罚。

十一、最近三年内占用资金和对外担保情况

公司最近三年内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、代偿债务、代垫款等方式蓄意占用的情况，也不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业进行担保的情况。

十二、资金管理、对外投资、担保事项的政策及制度安排

（一）资金管理制度

为完善和规范公司资金管理，保证公司货币资金的安全，降低资金成本，提高资金使用效率，防范公司财务风险，依据《会计法》、《内部会计控制规范——货币资金》、《现金管理暂行条例》等上市公司的规范管理要求，公司制定了《财务管理制度》、《资金管理制度》，对资金管理范围、资金审批权限、预算管理、对外投资管理等进行规范，有效规范了公司的资金使用，提高了公司资金管理效率。

（二）对外投资管理制度

为加强公司投资的决策与管理，保障股东权益，公司制定和通过了《公司章程》、《董事会议事规则》、《股东大会议事规则》和《对外投资管理制度》，就对外投资事项的提出及审批、投资协议的签署与实施、投资项目的监督与管理进行了规定。

1、对外投资的权限

公司股东大会、董事会为公司对外投资的决策机构，各自在其权限范围内，对公司的对外投资做出决策。公司股东大会授权董事会的决策权限如下：

（1）董事会有权决定单笔不超过公司最近一期经审计净资产30%、累计金额不超过最近一期经审计净资产50%的对外投资、委托理财事项；

（2）公司发生“购买或出售资产”交易时，应当以资产总额和成交金额中的较高者作为计算标准，并按交易事项类型在连续十二个月内累计计算，经累计计算达到最近一期经审计总资产的10%以上，不超过30%的，除需进行审计或评估外，还应当提交股东大会审议，并经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过；

(3) 董事会运用公司资产所作出的风险投资范围为证券、风险投资基金、房地产投资，并且该等投资运用资金总额不得超过公司净资产的20%；单项风险投资运用资金总额不得超过公司净资产的5%。

2、对外投资程序

公司对外投资实行专业管理和逐级审批制度，对外投资的产品严格按照《公司章程》、《董事会议事规则》、《股东大会议事规则》和《对外投资管理制度》规定的权限履行审批程序。公司对外投资管理部门负责寻找、收集对外投资的信息和相关建议，并对拟投资的项目进行市场前景、所在行业的成长性、相关政策法规等方面进行评估，认为可行的，组织编写项目建议书，上报董事长。需要由公司董事会议审议通过的投资项目，董事长组织对项目建议进行审查，认为可行的，组织编写项目的可行性研究报告提交董事会审议。董事会认为必要时，应聘请外部机构和专家对投资项目进行咨询和论证。需要由股东大会审议通过的投资项目，在董事会审议通过后提交股东大会审议。

3、非主营业务投资的特别规定

公司进行非主营业务投资应当谨慎、强化风险控制、合理评估效益，并不得影响公司主营业务的正常进行。公司所有非主营业务投资应报公司董事会审批，属于公司股东大会权限的应在董事会审议通过后报公司股东大会审批。公司只能使用自有资金作为非主营投资业务的资金来源。公司存在使用闲置募集资金暂时补充流动资金或募集资金投向变更为补充流动资金后十二个月内不得进行非主营业务投资。非主营业务投资后的十二个月内，不得使用闲置募集资金暂时补充流动资金或募集资金投向变更为补充流动资金。公司进行非主营业务投资，应当以发生额作为计算标准，并按连续十二个月累计发生额计算。

4、对外投资制度执行情况

报告期内，公司的对外投资制度执行情况良好，不存在违规对外投资事项。

(三) 对外担保制度

为了保护股东的合法权益，规范公司的对外担保行为，有效防范公司对外担保风险，公司审议通过了《公司章程》和《对外担保管理制度》，制定了对外担保的条件、履行的程序及管理办法。规定公司对外担保实行统一管理，非经公司董事会或股东大会批准，任何人无权以公司名义签署对外担保的合同、协议或其他类似的法律文件。

1、对外担保的权限

公司股东大会、董事会为公司对外担保的决策机构，各自在其权限范围内，对公司的对外担保做出决策。公司对外担保的审批权限为：

(1) 应由董事会审批的对外担保，须经出席董事会会议的三分之二以上董事审议同意；

(2) 公司对外担保必须要求对方提供反担保，且反担保的提供方应当具有实际承担能力；

(3) 未经董事会或股东大会批准，公司不得对外提供担保；

(4) 公司下列对外担保行为，须在董事会审议通过后提交股东大会审议通过：

①公司及公司控股子公司的对外担保总额达到或超过最近一期经审计净资产的 50%以后提供的任何担保；

②公司对外担保总额达到或超过最近一期经审计总资产的 30%以后提供的任何担保；

③为资产负债率超过 70%的担保对象提供担保；

④单笔担保额超过公司最近一期经审计净资产 10%的担保；

⑤对股东、实际控制人及其关联方提供的担保。

2、对外担保程序

公司对外担保申请由公司财务负责人统一负责受理，申请担保人应当至少提前十五个工作日向财务负责人提交担保申请书及相关资料。公司财务负责人受理申请担保人的申请后，应及时将有关资料转交董事会，由董事会对申请担保人、反担保人的财务状况和资信情况进行调查，并对公司提供担保的风险进行评估。公司董事会在审核担保人的担保申请时，应当审慎对待和严格控制对外担保可能产生的债务风险。董事会认为必要时可聘请外部专业

机构对实施对外担保的风险进行评估以作为董事会或股东大会作出决策的依据。公司对外提供担保或接受反担保时，应当订立书面合同。担保合同、反担保合同应当由公司董事长或其授权的代理人签字，其他任何人不得擅自代表公司签订对外担保合同。公司财务部是担保事项的职能管理部门，负责担保事项登记与注销。财务部应设置台账，如实、准确、完整地记录对外担保情况。公司提供担保的债务到期前，财务部应该积极督促被担保人按时清偿债务。财务部应该关注和及时收集被担保人的有关信息，及时发现担保风险，并对可能出现的风险进行分析，及时提请公司处理。被担保债务到期后如需展期和继续由公司提供担保的，应当视为新的对外担保，按照相关规定履行审批手续。

3、对外担保制度执行情况

报告期内，公司不存在任何对外担保事项。

十三、投资者权益保护的政策及制度安排

公司制定的《公司章程》、《股东大会议事规则》和《董事会议事规则》，明确规定了股东的权利及履行相关权利的程序。其中，股东的权利包括：股东享有收益权，依照其所持有的股份份额获得股利和其他形式的利益分配；股东享有表决权，依法请求、召集、主持、参加或者委派股东代理人参加股东大会，并行使相应的表决权；股东享有参与权，有权参加公司股东大会，并依法对公司重大事宜进行讨论、表决；股东享有监督权，对公司的经营进行监督，提出建议或者质询；依照法律、法规、规范性文件及本章程的规定转让、赠与或质押其所持有的股份；股东享有知情权，依照法律、法规及公司章程的规定获得有关信息，包括：有权查阅公司章程、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、公司财务会计报告；公司终止或者清算时，按其所持有的股份份额参加公司剩余财产的分配；对股东大会作出的公司合并、分立决议持异议的股东，要求公司收购其股份；法律、法规、规范性文件和公司章程规定的其他权利。

2015年9月7日，公司召开的创立大会暨第一次股东大会审议通过了《武汉帝尔激光科技股份有限公司投资者关系管理制度》，2017年6月4日，公司

2017年第三次临时股东大会审议通过了《投资者关系管理制度（草案）》，该制度明确了投资者关系管理工作的内容、方式、负责人、职责等。公司董事长为公司投资者关系管理事务的第一责任人，董事会秘书为公司投资者关系管理的业务主管。证券事务部为公司的投资者关系管理职能部门，由董事会秘书领导，负责公司投资者关系管理事务。

2015年9月7日，公司召开的创立大会暨第一次股东大会审议通过了《信息披露管理制度》，2017年6月4日，公司2017年第三次临时股东大会审议通过了《信息披露管理制度（草案）》，该制度明确了基本原则与一般规定、信息披露基本内容及披露管理等。公司严格遵守《公司法》、《证券法》，按照证监会和深交所的规定履行信息披露义务，使投资者依法享有获得公司信息的权利。

公司制定了《对外担保管理制度》、《关联交易制度》、《对外投资管理制度》、《募集资金管理制度》等内部规章制度，对公司以及投资者利益重大影响的事项如对外担保、关联交易、募集资金使用等事项的决策程序、审批权限、审查内容、风险管理与监督等内容进行了明确规定，并进一步完善各项内控制度，健全了保护投资者的内部约束机制。

此外，公司为进一步完善公司治理结构，改善董事会结构，强化对非独立董事及经理层的约束和监督机制，保护中小股东及利益相关者的利益，制定了《独立董事工作制度》。独立董事对公司及全体股东负有诚信和勤勉义务，并按照相关法律法规的要求，认真履行职责，维护公司整体利益，尤其关注中小股东的合法权益不受损害。公司独立董事按照《公司章程》及《独立董事制度》等规定履行职责，就有关事项独立发表意见，这将进一步保障公司经营决策的科学性和公正性以及投资者的权益不受损害。

第九节 财务会计信息与管理层分析

本节的财务会计数据及有关分析反映了公司2016年度、2017年度和2018年度经审计的会计报表及有关附注的主要内容，所引用的财务数据非经特别说明，均引自经立信会计师事务所审计的财务报告。公司管理层结合公司最近三年的财务资料，对公司财务状况、经营成果、现金流量、资本性支出及有关重大事项进行了如下讨论和分析。如不特殊指明，同比是指与上期相比，单位为人民币元。

一、注册会计师审计意见及会计报表

（一）注册会计师审计意见

立信会计师接受委托，对公司报告期会计报表进行了审计，并出具了标准无保留意见的《审计报告》（信会师报字[2019]第ZE10006号），立信会计师认为：“贵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，公允反映了贵公司2016年12月31日、2017年12月31日和2018年12月31日的财务状况以及2016年度、2017年度和2018年度的经营成果和现金流量。”

（二）会计报表

1、资产负债表

单位：元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
流动资产：			
货币资金	165,528,263.63	80,968,425.32	40,714,261.56
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-	-	-
衍生金融资产	-	-	-
应收票据及应收账款	211,559,503.61	113,347,191.08	35,976,092.74
预付款项	12,070,986.93	12,908,788.93	3,376,018.85
其他应收款	2,135,730.38	603,117.69	15,984,035.37
存货	460,584,970.15	152,597,606.63	59,368,393.40
持有待售的资产	-	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
其他流动资产	14,645,371.74	5,261,046.80	4,602,737.21
流动资产合计	866,524,826.44	365,686,176.45	160,021,539.13
非流动资产：			
可供出售金融资产	-	-	-
持有至到期投资	-	-	-
长期应收款	-	-	-
长期股权投资	-	-	-
投资性房地产	-	-	-
固定资产	3,768,525.41	4,793,148.67	3,177,618.76
在建工程	154,877.00	154,877.00	-
工程物资	-	-	-
生产性生物资产	-	-	-
油气资产	-	-	-
无形资产	9,528,556.41	9,527,504.19	-
开发支出	-	-	-
商誉	-	-	-
长期待摊费用	1,626,239.62	1,408,842.51	435,982.83
递延所得税资产	2,448,213.19	1,055,493.78	500,354.48
其他非流动资产	14,400.00	104,300.00	-
非流动资产合计	17,540,811.63	17,044,166.15	4,113,956.07
资产总计	884,065,638.07	382,730,342.60	164,135,495.20
流动负债：			
短期借款	-	-	-
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-	-	-
衍生金融资产	-	-	-
应付票据及应付账款	78,089,205.60	33,273,347.08	4,533,934.04
预收款项	461,273,211.85	173,490,195.99	79,049,546.12
应付职工薪酬	11,704,114.21	7,190,640.04	2,966,072.64
应交税费	5,295,226.86	3,260,166.82	4,064,795.58
其他应付款	700,000.00	10,405,000.00	105,000.00
持有待售负债	-	-	-
一年内到期的非流动负债	-	-	-
其他流动负债	-	-	-
流动负债合计	557,061,758.52	227,619,349.93	90,719,348.38
非流动负债：			
长期借款	-	-	-
应付债券	-	-	-
长期应付款	-	-	-
长期应付职工薪酬	-	-	-

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
专项应付款		-	-
预计负债	7,297,684.64	3,308,252.63	1,539,274.54
递延收益	-	-	195,000.00
递延所得税负债	840.03	4,329.20	38,747.59
其他非流动负债	-	-	-
非流动负债合计	7,298,524.67	3,312,581.83	1,773,022.13
负债合计	564,360,283.19	230,931,931.76	92,492,370.51
所有者权益：			
股本	49,589,150.00	49,589,150.00	15,385,000.00
其他权益工具	-	-	-
资本公积	23,815,292.51	23,815,292.51	22,104,085.92
减：库存股	-	-	-
其他综合收益	-	-	-
盈余公积	24,794,575.00	10,128,126.83	3,415,403.87
未分配利润	221,506,337.37	68,265,841.50	30,738,634.90
所有者权益合计	319,705,354.88	151,798,410.84	71,643,124.69
负债和所有者权益总计	884,065,638.07	382,730,342.60	164,135,495.20

2、利润表

单位：元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
一、营业总收入	364,884,232.06	165,412,631.46	76,963,726.87
减：营业成本	138,408,739.89	56,434,870.19	27,655,957.73
税金及附加	5,088,299.41	2,563,751.84	524,301.47
销售费用	23,247,377.99	13,090,704.73	6,717,921.07
管理费用	13,562,771.19	17,425,473.51	5,082,645.76
研发费用	18,202,631.24	9,575,976.99	5,730,903.41
财务费用	2,029,705.08	-406,651.62	189,552.24
其中：利息费用	-	-	-
其中：利息收入	1,030,464.23	629,882.59	512,764.73
资产减值损失	5,295,364.00	1,931,950.60	776,300.47
加：其他收益	36,355,524.01	11,271,180.92	14,021.80
投资收益（损失以“-”号填列）	226,849.32	238,264.15	288,384.53
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-	-

项目	2018年度	2017年度	2016年度
汇兑收益（损失以“-”号填列）	-	-	-
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	195,631,716.59	76,306,000.29	30,588,551.05
加：营业外收入	-	3,186,972.41	4,356,988.09
减：营业外支出	56.47	5,700.00	480.00
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	195,631,660.12	79,487,272.70	34,945,059.14
减：所得税费用	27,724,716.08	12,360,043.14	4,741,572.53
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	167,906,944.04	67,127,229.56	30,203,486.61
其中：归属于母公司所有者的净利润	167,906,944.04	67,127,229.56	30,203,486.61
少数股东损益	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-
六、综合收益总额	167,906,944.04	67,127,229.56	30,203,486.61
七、每股收益：	-	-	-
（一）基本每股收益（元/股）	3.39	1.36	0.66
（二）稀释每股收益（元/股）	3.39	1.36	0.66

3、现金流量表

单位：元

项目	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	474,435,843.94	210,385,598.55	103,282,728.36
收到的税费返还	50,235,032.65	14,438,047.20	5,625,612.39
收到其他与经营活动有关的现金	8,738,116.01	11,672,336.99	3,302,896.77
经营活动现金流入小计	533,408,992.60	236,495,982.74	112,211,237.52
购买商品、接受劳务支付的现金	305,400,893.13	138,482,799.85	61,415,958.14
支付给职工以及为职工支付的现金	35,899,355.86	18,240,443.39	9,675,362.75
支付的各项税费	73,578,194.25	37,521,391.99	8,359,398.51
支付其他与经营活动有关的现金	26,312,156.95	18,193,278.57	6,485,933.09
经营活动现金流出小计	441,190,600.19	212,437,913.80	85,936,652.49
经营活动产生的现金流量净额	92,218,392.41	24,058,068.94	26,274,585.03

项目	2018年度	2017年度	2016年度
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	-	-	-
取得投资收益收到的现金	226,849.32	238,264.15	288,384.53
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	-	-
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	20,000,000.00	23,000,000.00	43,700,000.00
投资活动现金流入小计	20,226,849.32	23,238,264.15	43,988,384.53
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	2,784,439.94	13,230,648.32	856,883.13
投资支付的现金	-	-	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	20,000,000.00	19,000,000.00	33,810,000.00
投资活动现金流出小计	22,784,439.94	32,230,648.32	34,666,883.13
投资活动产生的现金流量净额	-2,557,590.62	-8,992,384.17	9,321,501.40
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	-	28,552,830.19	-
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	-
取得借款收到的现金	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	16,076,250.16	-
筹资活动现金流入小计	-	44,629,080.35	-
偿还债务支付的现金	-	-	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-	22,887,300.00	-
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	510,000.00	2,433,962.25	15,385,000.00
筹资活动现金流出小计	510,000.00	25,321,262.25	15,385,000.00

项目	2018年度	2017年度	2016年度
筹资活动产生的现金流量净额	-510,000.00	19,307,818.10	-15,385,000.00
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	23,686.25	-129,713.44	-577,448.71
五、现金及现金等价物净增加额	89,174,488.04	34,243,789.43	19,633,637.72
加：期初现金及现金等价物余额	74,954,850.32	40,711,060.89	21,077,423.17
六、期末现金及现金等价物余额	164,129,338.36	74,954,850.32	40,711,060.89

二、会计报表的编制基础、合并会计报表范围及变化情况

（一）会计报表编制基础

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。

公司申请首次公开发行股票确定的财务报表编制期间为：2016年1月1日至2018年12月31日。

（二）合并报表范围及其变化情况

公司报告期内无子公司或需要纳入合并报表范围的特殊目的主体。

三、报告期内采用的主要会计政策和会计估计

（一）现金及现金等价物的确定标准

在编制现金流量表时，将本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。

（二）外币业务和外币报表折算

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。

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。

（三）金融工具

金融工具包括金融资产、金融负债和权益工具。

1、金融工具的分类

金融资产和金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债，包括交易性金融资产或金融负债和直接指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债；持有至到期投资；应收款项；可供出售金融资产；其他金融负债等。

2、金融工具的确认依据和计量方法

（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产（金融负债）

取得时以公允价值（扣除已宣告但尚未发放的现金股利或已到付息期但尚未领取的债券利息）作为初始确认金额，相关的交易费用计入当期损益。

持有期间将取得的利息或现金股利确认为投资收益，期末将公允价值变动计入当期损益。

处置时，其公允价值与初始入账金额之间的差额确认为投资收益，同时调整公允价值变动损益。

（2）持有至到期投资

取得时按公允价值（扣除已到付息期但尚未领取的债券利息）和相关交易费用之和作为初始确认金额。

持有期间按照摊余成本和实际利率计算确认利息收入，计入投资收益。实际利率在取得时确定，在该预期存续期间或适用的更短期间内保持不变。

处置时，将所取得价款与该投资账面价值之间的差额计入投资收益。

（3）应收款项

公司对外销售商品或提供劳务形成的应收债权，以及公司持有的其他企业的不包括在活跃市场上有报价的债务工具的债权，包括应收账款、其他应收款等，以向购货方应收的合同或协议价款作为初始确认金额；具有融资性质的，按其现值进行初始确认。

收回或处置时，将取得的价款与该应收款项账面价值之间的差额计入当期损益。

（4）可供出售金融资产

取得时按公允价值（扣除已宣告但尚未发放的现金股利或已到付息期但尚未领取的债券利息）和相关交易费用之和作为初始确认金额。

持有期间将取得的利息或现金股利确认为投资收益。期末以公允价值计量且将公允价值变动计入其他综合收益。但是，在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，以及与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产，按照成本计量。

处置时，将取得的价款与该金融资产账面价值之间的差额，计入投资损益；同时，将原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额对应处置部分的金额转出，计入当期损益。

（5）其他金融负债

按其公允价值和和相关交易费用之和作为初始确认金额。采用摊余成本进行后续计量。

3、金融资产转移的确认依据和计量方法

公司发生金融资产转移时，如已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方，则终止确认该金融资产；如保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，则不终止确认该金融资产。

在判断金融资产转移是否满足上述金融资产终止确认条件时，采用实质重于形式的原则。公司将金融资产转移区分为金融资产整体转移和部分转

移。金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：

(1) 所转移金融资产的账面价值；

(2) 因转移而收到的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额（涉及转移的金融资产为可供出售金融资产的情形）之和。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：

(1) 终止确认部分的账面价值；

(2) 终止确认部分的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为可供出售金融资产的情形）之和。

金融资产转移不满足终止确认条件的，继续确认该金融资产，所收到的对价确认为一项金融负债。

4、金融负债终止确认条件

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，则终止确认该金融负债或其一部分；本公司若与债权人签定协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，则终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。

对现存金融负债全部或部分合同条款作出实质性修改的，则终止确认现存金融负债或其一部分，同时将修改条款后的金融负债确认为一项新金融负债。

金融负债全部或部分终止确认时，终止确认的金融负债账面价值与支付对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

本公司若回购部分金融负债的，在回购日按照继续确认部分与终止确认部分的相对公允价值，将该金融负债整体的账面价值进行分配。分配给终止确认部分的账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

5、金融资产和金融负债的公允价值的确定方法

存在活跃市场的金融工具，以活跃市场中的报价确定其公允价值。不存在活跃市场的金融工具，采用估值技术确定其公允价值。在估值时，本公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，选择与市场参与者在相关资产或负债的交易中所考虑的资产或负债特征相一致的输入值，并优先使用相关可观察输入值。只有在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，才使用不可观察输入值。

6、金融资产（不含应收款项）减值的测试方法及会计处理方法

除以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产外，本公司于资产负债表日对金融资产的账面价值进行检查，如果有客观证据表明某项金融资产发生减值的，计提减值准备。

（1）可供出售金融资产的减值准备：

期末如果可供出售金融资产的公允价值发生严重下降，或在综合考虑各种相关因素后，预期这种下降趋势属于非暂时性的，就认定其已发生减值，将原直接计入所有者权益的公允价值下降形成的累计损失一并转出，确认减值损失。

对于已确认减值损失的可供出售债务工具，在随后的会计期间公允价值已上升且客观上与确认原减值损失确认后发生的事项有关的，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。

可供出售权益工具投资发生的减值损失，不通过损益转回。

（2）持有至到期投资的减值准备：

持有至到期投资减值损失的计量比照应收款项减值损失计量方法处理。

（四）应收款项坏账准备

本公司应收款项主要包括应收账款、长期应收款和其他应收款。在资产负债表日有客观证据表明其发生了减值的，本公司根据其账面价值与预计未来现金流量现值之间差额确认减值损失。

1、单项金额重大并单独计提坏账准备的应收款项：

单项金额重大并单独计提坏账准备的计提方法：

单项金额重大的判断依据或金额标准	应收款项账面余额在 100.00 万以上的款项
单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法	本公司对单项金额重大的应收款项单独进行减值测试，如有客观证据表明其已发生减值，确认减值损失，计提坏账准备。单独测试未发生减值的应收款项，包括在具有类似信用风险特征的应收款项组合中再进行减值测试。

2、按信用风险特征组合计提坏账准备应收款项：

确定组合的依据	款项性质及风险特征
组合	除单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项和单项金额虽不重大单项计提坏账准备应收款项外，公司根据应收款项逾期账龄、以前年度与之相同或相类似的、按账龄段划分的具有类似信用风险特征的应收款项组合的实际损失率为基础，结合现时情况分析法确定坏账准备计提的比例。
按组合计提坏账准备的计提方法	
组合 1	账龄分析法
组合 2	其他不确认坏账准备的应收账款

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 年以内（含 1 年）	5.00	5.00
1—2 年	10.00	10.00
2—3 年	20.00	20.00
3—4 年	50.00	50.00
4—5 年	80.00	80.00
5 年以上	100.00	100.00

3、单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收款项：

单项计提坏账准备的理由	有客观证据表明其已发生减值，按账龄分析法计提的坏账准备不能反映实际情况的应收款项
坏账准备的计提方法	本公司对单项虽不重大的应收款项单独进行减值测试，如有客观证据表明其已发生减值，根据历史损失率及实际情况判断其减值金额，计提坏账准备。

（五）存货

1、存货的分类

存货分类为：原材料、在产品、发出商品、库存商品、包装物、低值易

耗品及委托加工物资等。

2、发出存货的计价方法

(1) 原材料、包装物等购进时按实际成本计价，发出或领用按加权平均法和个别计价法核算。

(2) 在产品、委托加工物资、库存商品、发出商品发出或领用按加权平均法和个别计价法核算。

3、不同类别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。

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、低值易耗品和包装物的摊销方法

- (1) 低值易耗品采用一次转销法；
- (2) 包装物采用一次转销法。

(六) 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、固定资产计价方法

购建的固定资产，按购建时实际成本计价；企业接受的债务人以非现金资产抵偿债务方式取得的固定资产，以其公允价值计价；以非货币性交易换入的固定资产，如果该交换具有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，以其公允价值计价，如果该交换不具有商业实质且换入资产或换出资产的公允价值不能可靠计量的，以换出资产的账面价值计价。

3、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提供经济利益，则选择不同折旧率或折旧方法，分别计提折旧。

各类固定资产折旧方法、折旧年限、残值率和年折旧率如下：

资产类别	折旧方法	预计使用寿命 (年)	预计净残值 率	年折旧率
房屋及建筑物	年限平均法	20-50	5.00%	1.90%-4.75%
机器设备	年限平均法	5-10	5.00%	9.50%-19.00%
运输工具	年限平均法	4-8	5.00%	11.88%-23.75%
其他设备	年限平均法	3-5	5.00%	19.00%-31.67%

4、融资租入固定资产的认定依据、计价方法

公司与租赁方所签订的租赁协议条款中规定了下列条件之一的，确认为融资租入资产：

- (1) 租赁期满后租赁资产的所有权归属于本公司；
- (2) 公司具有购买资产的选择权，购买价款远低于行使选择权时该资产的公允价值；
- (3) 租赁期占所租赁资产使用寿命的大部分；

(4) 租赁开始日的最低租赁付款额现值，与该资产的公允价值不存在较大的差异。

公司在承租开始日，将租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认的融资费。

融资租赁取得的固定资产，执行与自有固定资产相一致的折旧政策，计提租赁资产折旧。

(七) 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，并按本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。

(八) 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。

投资者投入的无形资产按投资合同或协议约定的价值计价；

企业内部研究开发的无形资产，在研究阶段发生的支出计入当期损益，在开发阶段发生的支出，在满足下列条件时，作为无形资产成本入账：

①开发的无形资产在完成时，能够直接使用或者出售，且运用该无形资产生产的产品存在市场，能够为企业带来经济利益（或该无形资产自身存在市场且出售后有足够的技术支持）。

②该无形资产的开发支出能够可靠的计量。

(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。

无形资产应摊销金额为其成本扣除预计残值后的金额。已计提减值准备的无形资产，还需扣除已计提的无形资产减值准备累计金额。

2、使用寿命有限的无形资产的使用寿命估计情况：

每年度终了，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。

（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借款费用金额。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。

本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期和以后各期负担的分摊期限在一年以上的各项费用。本公司长期待摊费用包括房屋装修费用。

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

长期待摊费用房屋装修费用根据合同约定承租使用年限进行摊销。

（十二）职工薪酬

1、短期薪酬的会计处理方法

本公司在职工为本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。

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，在职工为本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

本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，在职工为本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，本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。本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

本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，本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

本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

1、预计负债的确认标准

与诉讼、债务担保、亏损合同、重组事项等或有事项相关的义务同时满足下列条件时，本公司确认为预计负债：

- （1）该义务是本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本公司；
- （3）该义务的金额能够可靠地计量。

2、各类预计负债的计量方法

本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。

本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。

本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）股份支付

本公司的股份支付是为了获取职工或其他方提供服务而授予权益工具或者承担以权益工具为基础确定的负债的交易。本公司的股份支付分为以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

1、以权益结算的股份支付及权益工具

以权益结算的股份支付换取职工提供服务的，以授予职工权益工具的公允价值计量。本公司以限制性股票进行股份支付的，职工出资认购股票，股票在达到解锁条件并解锁前不得上市流通或转让；如果最终股权激励计划规定的解锁条件未能达到，则本公司按照事先约定的价格回购股票。本公司取得职工认购限制性股票支付的款项时，按照取得的认股款确认股本和资本公积（股本溢价），同时就回购义务全额确认一项负债并确认库存股。在等待期内每个资产负债表日，本公司根据最新取得的可行权职工人数变动、是否达到规定业绩条件等后续信息对可行权权益工具数量作出最佳估计，以此为基础，按照授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用，相应增加资本公积。在可行权日之后不再对已确认的相关成本或费用和所有者权益总额进行调整。但授予后立即可行权的，在授予日按照公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。

对于最终未能行权的股份支付，不确认成本或费用，除非行权条件是市场条件或非可行权条件，此时无论是否满足市场条件或非可行权条件，只要满足所有可行权条件中的非市场条件，即视为可行权。

如果修改了以权益结算的股份支付的条款，至少按照未修改条款的情况确认取得的服务。此外，任何增加所授予权益工具公允价值的修改，或在修改日对职工有利的变更，均确认取得服务的增加。

如果取消了以权益结算的股份支付，则于取消日作为加速行权处理，立即确认尚未确认的金额。职工或其他方能够选择满足非可行权条件但在等待期内未满足的，作为取消以权益结算的股份支付处理。但是，如果授予新的

权益工具，并在新权益工具授予日认定所授予的新权益工具是用于替代被取消的权益工具的，则以与处理原权益工具条款和条件修改相同的方式，对所授予的替代权益工具进行处理。

2、以现金结算的股份支付及权益工具

以现金结算的股份支付，按照本公司承担的以股份或其他权益工具为基础计算确定的负债的公允价值计量。授予后立即可行权的，在授予日以承担负债的公允价值计入成本或费用，相应增加负债；完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的，在等待期内以对可行权情况的最佳估计为基础，按照承担负债的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用，增加相应负债。在相关负债结算前的每个资产负债表日以及结算日，对负债的公允价值重新计量，其变动计入当期损益。

（十五）收入确认与计量

1、销售商品收入的确认一般原则：

- （1）本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）本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本公司；
- （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

公司的收入主要分为各类电子行业激光设备收入、光伏行业高效电池激光微加工设备收入、备件收入、技术服务费收入以及加工维修收入等。其各类电子行业激光设备收入、光伏行业高效电池激光微加工设备收入又分为内销收入和外销收入。内销收入在客户验收合格，收到客户的验收单时确认收入，外销产品根据合同约定将产品报关、离港，安装、调试完毕取得客户验收单时确认收入；备件若与设备一体销售，随设备收入的确认而确认，备件若单独销售，在客户收到商品后确认收入；技术服务费收入以及加工维修收入是随着劳务的实现达到预定目的时确认收入。

（十六）政府补助

1、类型

政府补助，是本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，是指本公司取得的、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。

2、确认时点

政府补助在同时满足下列条件的，才能予以确认：

- （一）企业能够满足政府补助所附条件；
- （二）企业能够收到政府补助。

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（与本公司日常活动相关的，计入其他收益；与本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，用于补偿本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（与本公司日常活动相关的，计入其他收益；与本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；用于补偿本公司已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益（与本公司日常活动相关的，计入其他收益；与本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。

本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本公司提供贷款的，本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本公司的，本公司将对应的贴息冲减相关借款费用。

（十七）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，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，递延所得税资产及递延所得税负债以抵销后的净额列报。

（十八）租赁

1、经营租赁会计处理

（1）公司租入资产所支付的租赁费，在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法进行分摊，计入当期费用。公司支付的与租赁交易相关的初始直接费用，计入当期费用。

资产出租方承担了应由公司承担的与租赁相关的费用时，公司将该部分费用从租金总额中扣除，按扣除后的租金费用在租赁期内分摊，计入当期费用。

（2）公司出租资产所收取的租赁费，在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法进行分摊，确认为租赁相关收入。公司支付的与租赁交易相关的初

始直接费用，计入当期费用；如金额较大的，则予以资本化，在整个租赁期间内按照与租赁相关收入确认相同的基础分期计入当期收益。

公司承担了应由承租方承担的与租赁相关的费用时，公司将该部分费用从租金收入总额中扣除，按扣除后的租金费用在租赁期内分配。

2、融资租赁会计处理

(1) 融资租入资产：公司在承租开始日，将租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认的融资费用。公司采用实际利率法对未确认的融资费用，在资产租赁期间内摊销，计入财务费用。公司发生的初始直接费用，计入租入资产价值。

(2) 融资租出资产：公司在租赁开始日，将应收融资租赁款，未担保余值之和与其现值的差额确认为未实现融资收益，在将来收到租金的各期间内确认为租赁收入。公司发生的与出租交易相关的初始直接费用，计入应收融资租赁款的初始计量中，并减少租赁期内确认的收益金额。

(十九) 会计政策、会计估计变更情况及其影响

1、会计政策变更

(1) 执行财政部于2017年修订及新颁布的准则

财政部于2017年度发布了《企业会计准则第42号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》，自2017年5月28日起施行，对于施行日存在的持有待售的非流动资产、处置组和终止经营，要求采用未来适用法处理。公司执行该准则未对报告期内的财务报表产生重大影响。

(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，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：

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
与公司日常活动相关的政府补助，自2017年1月1日起计入其他收益，不再计入营业外收入，2017年1月1日前不	2018年度：其他收益增加36,321,117.10元； 2017年度：其他收益增加11,250,195.46元； 营业外收入相应减少。

作追溯调整。

(3) 财政部于2018年6月15日发布了《财政部关于修订印发2018年度一般企业财务报表格式的通知》(财会(2018)15号),对分阶段实施新金融工具和收入准则以及企业会计准则实施中的有关情况对一般企业财务报表格式进行了修订。公司已按照财会(2018)15号修订后的财务报表格式进行了披露。

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
资产负债表:	
(1) “应收票据”和“应收账款”合并列示为“应收票据及应收账款”。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 211,559,503.61元, 2017年金额 113,347,191.08元, 2016年金额 35,976,092.74元;
(2) “应付票据”和“应付账款”合并列示为“应付票据及应付账款”。比较数据相应调整。	“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 78,089,205.60元, 2017年金额 33,273,347.08元, 2016年金额 4,533,934.04元;
(3) “应收利息”和“应收股利”并入“其他应收款”列示。比较数据相应调整。	“其他应收款”无影响。
(4) “应付利息”和“应付股利”并入“其他应付款”列示。比较数据相应调整。	“其他应付款”无影响。
(5) “固定资产清理”并入“固定资产”列示。比较数据相应调整。	“固定资产”无影响。
(6) “工程物资”并入“在建工程”列示。比较数据相应调整。	“在建工程”无影响。
(7) “专项应付款”并入“长期应付款”列示。比较数据相应调整。	“长期应付款”无影响。
利润表:	
(1) 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。比较数据相应调整。	调减“管理费用”2018年金额 18,202,631.24元, 2017年金额 9,575,976.99元, 2016年金额 5,730,903.41元,重分类至“研发费用”。

(2) 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。	增加列示“财务费用”项下“利息收入”2018 年金额 1,030,464.23 元，2017 年金额 629,882.59 元，2016 年金额 512,764.73 元。
股东权益变动表：	
(1) 新增“设定受益计划变动额结转留存收益”项目。比较数据相应调整。	无影响

(4) 财政部会计司于2018年9月7日发布了《关于2018年度一般企业财务报表格式有关问题的解读》，对关于具体报表项目的列报中关于代扣个人所得税手续费返还的填列进行了解读。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
公司收到的扣缴个人所得税手续费，作为“其他收益”项目中填列，对可比期间的比较数据进行调整。	增加 2018 年度其他收益 34,406.91 元；2017 年度其他收益 20,985.46 元，2016 年度其他收益 14,021.80 元，营业外收入相应减少。

2、会计估计变更

报告期内，公司不存在会计估计变更的情形。

四、税项

(一) 主要税种及税率

税种	计税依据	税率
		2016-2018年
增值税	销售货物或提供应税劳务	6.00%、16.00%、17.00%
城市维护建设税	按应缴纳的流转税	7.00%
教育费附加	按应缴纳的流转税	3.00%
地方教育附加 ^注	按应缴纳的流转税	1.50%、2.00%
企业所得税	按应纳税所得额计缴	15.00%

注：

1、依据《省人民政府办公厅关于降低企业成本激发市场活力的意见》（鄂政办发〔2016〕27号），从2016年5月1日起，湖北省内企业地方教育附加征收率由2%下调至1.5%，降低征收率的期限暂按两年执行。

2、依据财政部和税务总局《关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32号），从2018年5月1日起，纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用17%和11%税

率的，税率分别调整为16%、10%。

（二）税收优惠

1、企业所得税优惠

2013年12月公司被湖北省科学技术厅、湖北省财政厅、湖北省国家税务局、湖北省地方税务局认定为高新技术企业，报告期内获得了编号为GF201342000114的《高新技术企业证书》，有效期三年。

公司高新技术企业证书在2016年度到期后经湖北省科学技术厅、湖北省财政厅、湖北省国家税务局、湖北省地方税务局联合批准认定为高新技术企业，自2016年12月29日起至2019年12月28日止按照15%的税率征收企业所得税。高新技术企业证书编号GR201642001604，有效期三年。

2016年度、2017年度、2018年度公司按15%税率征收企业所得税。

2、增值税出口货物退（免）税

根据《中华人民共和国增值税暂行条例》和《财政部、国家税务总局关于出口货物劳务增值税和消费税政策的通知》财税发[2012]39号文件的规定：生产企业出口自产货物和视同自产货物及对外提供加工修理修配劳务，以及列名生产企业出口非自产货物，免征增值税，相应的进项税额抵减应纳增值税额（不包括适用增值税即征即退、先征后退政策的应纳增值税额），未抵减完的部分予以退还。不具有生产能力的出口企业（以下称外贸企业）或其他单位出口货物劳务，免征增值税，相应的进项税额予以退还。2018年7月31日前公司出口货物适用的退税率为17%，2018年8月1日起公司出口货物适用的退税率为16%。

3、嵌入式软件退税

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)第三条规定，满足下列条件的软件产品，经主管税务机关审核批准，可以享受本通知规定的增值税政策：

（1）取得省级软件产业主管部门认可的软件检测机构出具的检测证明材料；

（2）取得软件产业主管部门颁发的《软件产品登记证书》或著作权行政管理部门颁发的《计算机软件著作权登记证书》。

公司开发的软件产品，符合财税〔2011〕100号文件关于软件产品的界定及分类，即软件产品包括嵌入式产品，指嵌入在计算机硬件、机器设备中并随其一并销售，构成计算机硬件、机器设备组成部分的软件产品。按税收政策规定，公司自取得软件产业主管部门颁发的《软件产品登记证书》后，销售其自行开发生产的软件产品，对其增值税实际税负超过3%的部分享受增值税即征即退政策。

五、非经常性损益明细表

根据《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号》（中国证券监督管理委员会公告[2008]43号），公司编制了非经常性损益明细表，经立信会计师事务所审核并出具《武汉帝尔激光科技股份有限公司非经常性损益审核报告》（信会师报字[2019]第ZE10007号）。报告期内，公司非经常性损益具体内容、金额及对当期经营成果的影响明细如下：

单位：万元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
计入当期损益的政府补助	200.27	113.76	229.04
委托他人投资或管理资产的损益	22.68	23.83	28.84
除上述各项之外的其他营业外收支净额	-0.01	318.13	-0.05
其他符合非经常性损益定义的损益项目	3.44	-708.12	44.49
减：所得税影响数	33.96	72.58	45.35
扣除所得税影响后的非经常性损益	192.43	-324.98	256.96
归属于母公司所有者的净利润	16,790.69	6,712.72	3,020.35
扣除非经常性损益后归属于母公司的净利润	16,598.26	7,037.70	2,763.39
非经常性损益占归属于母公司净利润的比例	1.15%	-4.84%	8.51%

报告期内，公司扣除所得税影响后的非经常性损益分别为256.96万元、-324.98万元和192.43万元。2016年和2018年，公司非经常性损益主要为收到的各项政府补助，2017年公司非经常性损益主要为股份支付费用，以及Teijin Limited合作项目提前终止，经双方达成一致后，公司已提前收取的，无需退还给Teijin Limited的技术服务费，公司将此部分收入纳入营业外收入进行核算。

报告期内，公司非经常性损益占当期净利润的比例分别为8.51%、-4.84%和1.15%，对公司业绩不构成重大影响。

六、财务指标

（一）主要财务指标

报告期内，公司的主要财务指标见下表：

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
流动比率	1.56	1.61	1.76
速动比率	0.68	0.86	1.07
资产负债率（%）	63.84	60.34	56.35
归属于股东的每股净资产（元/股）	6.45	3.06	4.66
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（%）	0.09	0.06	-
项目	2018年度	2017年度	2016年度
应收账款周转率（次）	6.58	6.52	5.25
存货周转率（次）	0.45	0.53	0.62
息税折旧摊销前利润（万元）	19,911.59	8,154.71	3,591.61
利息保障倍数	-	-	-
归属于股东的净利润（万元）	16,790.69	6,712.72	3,020.35
扣除非经常性损益后归属于母公司的净利润（万元）	16,598.26	7,037.70	2,763.39
每股经营活动产生的现金流量净额（元/股）	1.86	0.49	1.71
每股净现金流量（元/股）	1.80	0.69	1.28

注：上述指标的计算公式如下：

- 1、流动比率=流动资产/流动负债
- 2、速动比率=速动资产/流动负债
- 3、资产负债率=总负债/总资产
- 4、应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额
- 5、存货周转率=营业成本/存货平均余额
- 6、息税折旧摊销前利润=税前利润+利息支出+折旧支出+长期待摊费用摊销+无形资产摊销
- 7、利息保障倍数=（税前利润+利息支出）/利息支出
- 8、每股净资产=期末净资产/普通股股数
- 9、每股经营活动产生的现金流量净额=经营活动产生的现金流量净额/期末股本总额
- 10、每股净现金流量=现金流量净额/期末股本总额
- 11、归属于股东的每股净资产=股东权益/期末股本总额
- 12、无形资产占净资产比例=无形资产（土地使用权除外）/期末净资产

（二）净资产收益率和每股收益

根据中国证监会《公开发行证券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）》要求，报告期公司净资产收益率和每股收益情况如下：

报告期	项目	加权平均净资产收益率（%）	每股收益（元/股）	
			基本每股收益	稀释每股收益
2018年度	归属于普通股股东的净利润	71.22	3.39	3.39
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	70.41	3.35	3.35
2017年度	归属于普通股股东的净利润	52.04	1.36	1.36
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	54.56	1.42	1.42
2016年度	归属于普通股股东的净利润	53.42	0.66	0.66
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	48.87	0.60	0.60

注：上表中相关指标的计算公式如下：

1、加权平均净资产收益率（ROE）的计算公式如下：

$$ROE = P / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$$

其中：P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为新增净资产下一月份起至报告期期末的月份数；M_j为减少净资产下一月份起至报告期期末的月份数；E_k为因其他交易或事项引起的净资产增减变动；M_k为发生其他净资产增减变动下一月份起至报告期期末的月份数。

2、基本每股收益（EPS）的计算公式如下：

$$EPS = P / (S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k)$$

其中：P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为增加股份下一月份起至报告期期末的月份数；M_j为减少股份下一月份起至报告期期末的月份数。

3、稀释每股收益的计算公式如下：

稀释每股收益=[P+（已确认为费用的稀释性潜在普通股利息-转换费用）×（1-所得税率）] / (S₀+S₁+S_i×M_i÷M₀-S_j×M_j÷M₀-S_k+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：P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； M_0 为报告期月份数； M_i 为增加股份下一月份起至报告期期末的月份数； M_j 为减少股份下一月份起至报告期期末的月份数。

4、重新计算各列报期间的每股收益

对于申报 IPO 时原有限责任公司的业绩纳入连续计算的范围，在申报财务报表中，应当确保各期间信息披露格式的一贯性和可比性，对原有限责任公司存续期间的财务信息应当按照会计准则和证监会信息披露规范对拟上市公司信息披露的内容与格式要求进行列报和披露，包括对变更为股份有限公司之前的各期间列报每股收益信息应当按调整后的股数权重重新计算各列报期间的每股收益。

七、会计报表附注中的资产负债表日后事项、承诺事项及或有事项

（一）资产负债表日后事项

1、重要的非调整事项

公司于2019年1月3日新设立全资子公司帝尔激光科技(无锡)有限公司，注册资本10,000.00万元，实缴出资6,000.00万元。统一社会信用代码：91320205MA1XQ24J7X；注册地址：无锡市锡山经济技术开发区凤威路2号；经营范围：激光及机电一体化设备及配件的技术开发、生产、销售、租赁、代理、维修及代理各类商品及技术的进出口业务。

2、其他资产负债表日后事项说明

截至公司财务报告批准报出日，本公司无需要披露的其他资产负债表日后事项说明。

（二）承诺及或有事项

截至2018年12月31日，本公司无需要披露的重要承诺及或有事项。

八、盈利能力分析

（一）发行人利润的主要来源

报告期内，公司营业收入及净利润情况见下表：

项目	2018年度	2017年度	2016年度
----	--------	--------	--------

	金额（万元）	增长率%	金额（万元）	增长率%	金额（万元）
营业收入	36,488.42	120.59	16,541.26	114.92	7,696.37
主营业务收入	36,380.73	120.66	16,487.42	114.22	7,696.37
营业利润	19,563.17	156.38	7,630.60	149.46	3,058.86
净利润	16,790.69	150.13	6,712.72	122.25	3,020.35
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	16,598.26	135.85	7,037.70	154.68	2,763.39

从上表可见，报告期内公司营业收入、营业利润和净利润增长较快。公司主营业务突出，报告期各年非经常性损益对净利润的影响较小，净利润主要来源于营业利润。

（二）营业收入分析

报告期内，公司营业收入情况如下：

项目	2018年度		2017年度		2016年度	
	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）
主营业务收入	36,380.73	99.70	16,487.42	99.67	7,696.37	100.00
其他业务收入	107.69	0.30	53.84	0.33	-	-
营业收入合计	36,488.42	100.00	16,541.26	100.00	7,696.37	100.00

报告期内，公司营业收入主要源于主营业务收入，主营业务突出。其他业务收入主要为出租太阳能电池激光加工设备收取的租金收入。

公司主营业务为精密激光加工解决方案的设计及其配套设备的研发、生产和销售。公司主营产品为应用于光伏领域的精密激光加工设备。在光伏领域，公司可针对国内外客户需求提供定制化、综合化的高效太阳能电池激光加工解决方案及相关配套设备。

531新政颁布后，公司经营正常，持续增长的势头未受不利影响。

1、报告期内公司主营业务收入快速增长的主要原因

报告期内公司通过实现产品技术服务、差异化的产品营销策略等方式推动主营业务收入快速增长，详见本招股说明书“第六节 业务和技术/三、公司在行业中的竞争地位/（四）竞争优势”。

2、主营业务收入按产品类别分析

报告期内，公司主营业务收入按产品分类见下表：

产品类别	项目	2018年度	2017年度	2016年度
太阳能电池激光加工设备	金额（万元）	36,210.31	16,263.35	7,374.36
	主营收入占比%	99.53	98.64	95.82
	同比增长%	122.65	120.54	——
维修、技术服务及其他	金额（万元）	170.42	224.07	322.01
	主营收入占比%	0.47	1.36	4.18
	同比增长%	-23.94	-30.42	——
合计	金额（万元）	36,380.73	16,487.42	7,696.37
	同比增长%	120.66	114.22	——

（1）太阳能电池激光加工设备销售情况分析

2017年、2018年公司太阳能电池激光加工设备生产的销售收入增长明显，较上年同期分别增长120.54%和122.65%。

报告期内，公司主营业务收入实现快速增长，主要原因系：我国光伏市场发展迅速，市场空间较大，截至2018年底，我国累计光伏装机容量超过170GW，新增和累计装机容量均为全球第一。同时，受国家光伏新政的影响，光伏企业加快推进技术进步，降低发电成本，公司生产的高效太阳能电池激光加工设备，能够显著提升太阳能电池发电效率，降低发电成本，可为太阳能电池生产企业和光伏电站带来可观收益，具有较强的市场竞争力，得到了太阳能电池生产企业的广泛认可。随着公司新老客户采购量不断增加以及新产品不断推出，报告期内公司收入呈大幅度增长态势，具体如下：

①报告期内公司原有客户的采购规模增加带来的收入增长

报告期内，公司先期销售的高效太阳能电池激光加工设备获得客户认可，在后期增加了在公司的采购数量，公司存量客户在2018年采购金额进一步增加，主要包括泰州隆基乐叶光伏科技有限公司和合肥隆基乐叶光伏科技有限公司（主板上市公司隆基股份控股子公司）、浙江晶科能源有限公司和Jinko Solar Technology Sdn.Bhd（均为纽约证券交易所上市公司晶科能源控股有限公司全资子公司）、东方环晟光伏（江苏）有限公司（中国东方电气集团有限公司子公司）、苏州阿特斯阳光电力科技有限公司（纳斯达克上市公司阿特斯太阳能全资子公司）、Trina Solar Energy Development Pte Ltd、Trina Solar Science & Technology（Thailand）Ltd.等天合光能系公司（新加坡证券交易所国际板挂牌公司）、江苏日托光伏科技股份有限公司等大型公司。

②报告期内新增客户成为公司收入增长的驱动力

报告期内，公司不断拓展新客户，获得较多新增客户的订单。

2018年新增客户带来的收入为12,603.47万元，新增客户主要为苏州爱康光电科技有限公司、江苏润阳悦达光伏科技有限公司、南通苏民新能源科技有限公司、平煤隆基新能源科技有限公司、浙江鸿禧能源股份有限公司。

2017年新增客户带来的收入为7,435.94万元，新增客户主要为常州亿晶光电科技有限公司（上市公司亿晶光电全资子公司）、宁波康耐特国际贸易有限公司（上市公司博威合金子公司）、苏州国鑫所投资有限公司（上市公司协鑫集成子公司）、晶呈科技股份有限公司（台湾地区上市公司）、通威太阳能（成都）有限公司（上市公司通威股份全资子公司）。

③报告期内，公司不断推出新产品，成为公司新的收入增长点

公司新开发产品SE激光掺杂设备和LID/R激光修复设备获得客户认可，销售订单大幅增加，2018年分别实现收入5,820.60万元及1,584.91万元，为公司提供了新的增长点。此类客户主要包括泰州隆基乐叶光伏科技有限公司、东方环晟光伏（江苏）有限公司、苏州阿特斯阳光电力科技有限公司及广东爱旭科技股份有限公司等大型公司。

（2）维修及技术服务收入分析

维修及技术服务收入主要围绕公司的设备制造和设计业务展开，包括质保期外的设备维修收入以及技术服务收入。报告期内该类收入金额较小，占比较低，分别为4.18%、1.36%及0.47%。

3、主营业务收入按产品销售区域分析

报告期内，公司主营业务收入按客户区域分布的情况如下表所示：

区域	项目	2018年度	2017年度	2016年度
中国大陸地区	金额（万元）	34,575.72	12,705.54	7,436.62
	主营收入占比%	95.04	77.06	96.63
	同比增长%	172.13	70.85	——
中国大陸以外地区	金额（万元）	1,805.02	3,781.88	259.75
	主营收入占比%	4.96	22.94	3.37
	同比增长%	-52.27	1,355.97	——
合计	金额（万元）	36,380.73	16,487.42	7,696.37
	同比增长%	120.66	114.22	——

报告期内公司的收入主要来源于中国大陆地区，2016年中国大陆以外地

区实现的收入主要为公司向Teijin Limited提供的技术服务收入，2017年、2018年中国大陆以外地区实现的收入主要为公司向天合光能、晶科能源、隆基股份等在海外设立的子公司及晶呈科技(台湾地区)销售产品的收入。

4、主营业务收入按销售模式分析

报告期内公司各销售模式的销售情况如下：

销售模式	2018年度		2017年度		2016年度	
	销售收入 (万元)	占比 (%)	销售收入 (万元)	占比(%)	销售收入 (万元)	占比(%)
直销模式	34,386.75	94.52	15,503.74	94.03	7,696.37	100.00
通过中间商销售	1,993.98	5.48	983.68	5.97	-	-
合计	36,380.73	100.00	16,487.42	100.00	7,696.37	100.00

报告期内，公司产品销售主要采取直销模式，主营业务收入亦主要来自于直销，2017年、2018年公司通过中间商实现的销售主要系通过晶呈科技向台湾地区实现的销售。

(三) 营业成本分析

报告期内，公司营业成本构成情况如下：

项目	2018年度		2017年度		2016年度	
	金额(万元)	占比 (%)	金额(万元)	占比(%)	金额(万元)	占比(%)
主营业务成本	13,823.99	99.88	5,635.05	99.85	2,765.60	100.00
其他业务成本	16.88	0.12	8.44	0.15	-	-
营业成本合计	13,840.87	100.00	5,643.49	100.00	2,765.60	100.00

主营业务成本为各类激光加工设备的产品成本，其他业务成本为设备租赁业务产生的设备折旧费用。

1、主营业务成本按产品类别分析

报告期内，公司产品包括太阳能电池激光加工设备及维修、技术服务及其他，其主营业务成本构成情况如下：

产品名称	项目	2018年度		2017年度		2016年度	
		金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
太阳能电池激光加工	原材料	13,078.15	95.18	5,333.28	95.40	2,535.53	93.36
	制造费用	251.07	1.83	94.31	1.69	93.80	3.45
	人工成本	410.99	2.99	162.93	2.91	86.56	3.19

设备	小计	13,740.21	100.00	5,590.52	100.00	2,715.89	100.00
维修、 技术服 务及其 他	原材料	80.08	95.59	35.15	78.94	24.90	50.09
	制造费用	0.33	0.40	1.94	4.35	7.89	15.87
	人工成本	3.37	4.02	7.44	16.71	16.92	34.04
	小计	83.78	100.00	44.53	100.00	49.71	100.00
合计		13,823.99		5,635.05	-	2,765.60	-

报告期内，太阳能电池激光加工设备为公司主要产品，该类产品成本构成稳定，材料成本为产品成本的主要构成，占主营业务成本的比重分别为93.36%、95.40%和95.18%；直接人工和制造费用占主营业务成本分别为6.64%、4.60%和4.82%，占比较低。2017、2018年度公司直接人工和制造费用占比较2016年度略有下降，主要原因系公司近年来产销量大幅增加，受规模效应的影响导致折旧、人工成本等固定成本摊薄。

报告期内，维修、技术服务及其他业务的成本构成波动较大，主要原因为该类业务包括的业务种类较多，且各期业务构成不稳定，导致成本构成差异也相对较大。

（四）毛利率分析

1、毛利构成情况

报告期内，公司主营业务毛利按产品构成情况如下：

项目	2018年度		2017年度		2016年度	
	毛利 (万元)	占比%	毛利 (万元)	占比%	毛利 (万元)	占比%
太阳能电池激光加工设备	22,470.11	99.22	10,672.83	97.94	4,658.47	94.48
维修、技术服务及其他	86.64	0.38	179.54	1.65	272.30	5.52
主营业务毛利小计	22,556.74	99.60	10,852.37	99.59	4,930.77	100.00
其他业务毛利	90.81	0.40	45.40	0.41	-	-
毛利合计	22,647.55	100.00	10,897.77	100.00	4,930.77	100.00

报告期内，公司主营业务突出，主要产品太阳能电池激光加工设备为公司主要的利润来源，该产品贡献的毛利占公司毛利总额的比例分别为94.48%、97.94%和99.22%。

2、毛利率变动情况分析

报告期内，公司主要产品毛利率情况见下表：

项目	2018年度	2017年度	2016年度
----	--------	--------	--------

太阳能电池激光加工设备	62.05%	65.63%	63.17%
维修、技术服务及其他	50.84%	80.13%	84.56%
主营业务毛利率	62.00%	65.82%	64.07%
其他业务毛利率	84.32%	84.32%	-
综合毛利率	62.07%	65.88%	64.07%

报告期内公司的毛利率基本保持稳定。公司毛利率变动情况分析如下：

(1) 单位价格分析

报告期内公司各主要产品平均单位销售价格及其变动情况如下：

产品类别	单位销售价格（万元/台）			单位价格变动率	
	2018年度	2017年度	2016年度	2018年度	2017年度
太阳能电池激光加工设备	241.40	250.21	307.26	-3.52%	-18.57%

2017年公司主要产品平均销售价格较2016年度有所下降，主要是销售结构发生变化所致，随着PERC双线纳秒设备销售量大幅增长，价格较高的PERC双线皮秒设备销售占比下降，同时随着公司产品成本下降，产品销售价格有所下调。2018年公司产品的单位价格保持相对稳定。

(2) 单位成本分析

报告期内公司各主要产品单位成本及其变动情况如下：

产品类别	单位成本（万元/台）			单位成本变动率	
	2018年度	2017年度	2016年度	2018年度	2017年度
太阳能电池激光加工设备	91.60	86.01	113.16	6.50%	-23.99%

2017年太阳能电池激光加工设备单台成本相较于2016年单台成本下降23.99%，主要是因为太阳能电池激光加工设备销售结构发生变化以及产销规模增长导致。

报告期内，公司太阳能电池激光加工设备单位成本构成如下：

单位：万元/台，%

项目	2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	87.19	95.18	82.05	95.40	105.65	93.36
人工成本	2.74	2.99	2.51	2.92	3.61	3.19
制造费用	1.67	1.83	1.45	1.68	3.91	3.45
合计	91.60	100.00	86.01	100.00	113.16	100.00

报告期内，公司产品单位生产成本主要为原材料。2017年制造费用在单

位生产成本的占比较2016年略有下降，主要是因为随着公司业务量增加，在制造费用相对固定的情况下，单位制造费用有所下降。2018年成本要素构成基本保持稳定，单台原材料成本有所上升，主要原因系：①公司对PERC设备进行了技术升级，提升设备性能及产能，选用了更高功率和性能的激光器件；②公司激光器等光学部件采购主要通过进口，以美元计价为主，受美元兑人民币汇率走高影响，原材料采购成本增加；③公司产品结构发生变化，SE激光掺杂设备成本相比其他产品成本较高。

3、综合毛利率变动情况

2016年-2018年，公司综合毛利率分别为64.07%、65.88%和62.07%。公司与可比上市公司的综合毛利率水平比较情况如下：

证券代码	证券简称	2018年1-9月 /2018年度	2017年度	2016年度
000988	华工科技	24.58%	25.42%	25.30%
002008	大族激光	38.25%	41.27%	38.23%
300724	捷佳伟创	40.08%	39.61%	35.33%
300751	迈为股份	39.55%	48.83%	52.42%
603396	金辰股份	38.46%	44.26%	45.98%
300757	罗博特科	27.64%	41.64%	38.50%
300450	先导智能	39.08%	45.87%	48.76%
均值		35.38%	40.98%	40.65%
帝尔激光		62.07%	65.88%	64.07%

注：

1、A股上市公司数据来源于Wind及其定期报告。

2、部分可比上市公司未披露2018年度年报，其采用3季报数据进行比较，华工科技、捷佳伟创、迈为股份、先导智能和帝尔激光为2018年年度数据，下同。

3、先导智能2016年度和2017年度数据为其光伏设备产品毛利率，2018年年报因未披露光伏设备产品毛利率，采用了综合毛利率。

公司报告期内的毛利率变化趋势与同行业上市公司基本一致，但显著高于同行业上市公司毛利率的平均水平，主要原因系公司产品是精密激光加工设备，技术门槛高，属于定制化设备，可以提升客户的生产效率和太阳能电池片转换效率，具体情况如下：

(1) 公司生产的产品具有定制性

报告期内公司销售的主要产品为太阳能电池激光加工设备，此类设备根据客户生产线的特点专项定制，产品具有技术含量高和定制化的特点，与同

行业可比上市公司的量产化设备相比价格较高，因此公司毛利率水平高于同行业可比上市公司的平均水平。

(2) 公司生产的激光加工设备覆盖了高效太阳能电池的PERC、MWT、SE、LID/R等多个工艺环节

公司生产的激光加工设备已覆盖了高效太阳能电池的PERC、MWT、SE、LID/R等多个工艺环节，PERC、MWT、SE、LID/R等工艺可在高效太阳能电池生产过程中叠加，提高太阳能电池的发电效率，降低电池组件发电效率的衰减，能给客户带来良好的经济效益。

公司研发生产的激光加工设备可有效解决PERC电池背面电极透过钝化层实现高精度的局部接触等核心关键技术问题，产品技术和质量得到了客户的广泛认可，目前全球光伏组件出货量前十企业均与公司开展合作。

(3) 公司客户资源优质，市场占有率高

晶科能源、天合光能、隆基股份、阿特斯太阳能、晶澳太阳能、韩华新能源、东方日升等2018年全球光伏组件出货量前十企业目前均与公司开展合作。截至2018年12月31日，2018年全球光伏组件出货量前十企业与公司签订的在手订单金额合计达4.66亿元（不含税），占公司在手订单的46.53%。

根据 Energy Trend 关于主要太阳能电池制造厂商 PERC 与 SE 产能数据统计，截至 2018 年底，主要光伏电池厂商的 PERC 工艺产能中约 77% 采用了公司的设备，SE 工艺产能中约 86% 采用了公司的设备，占比较高。

(4) 公司具有核心竞争优势

除上述因素外，公司在研发及技术储备、服务优势、产品质量、团队等方面具有优势，详见本招股说明书“第六节 业务与技术/三、公司在行业中的竞争地位/（四）竞争优势”部分的内容。

(五) 价格变动对利润的影响

报告期内，公司的营业收入绝大部分为主营业务收入，公司主要的利润来源为各种产品销售所获取的利润。

假定销量、人工成本、制造费用和其他期间费用不变，根据报告期内公司产品原材料平均采购价格、产品单位销售价格变动情况，对公司利润总额

的敏感性分析如下：

原材料价格变动幅度	利润总额的变动幅度		
	2018年度	2017年度	2016年度
5%	-3.36%	-3.38%	-3.71%
10%	-6.73%	-6.75%	-7.42%
-5%	3.36%	3.38%	3.71%
-10%	6.73%	6.75%	7.42%
产品销售单价变动幅度	利润总额的变动幅度		
	2018年度	2017年度	2016年度
5%	9.33%	10.37%	11.15%
10%	18.65%	20.74%	22.30%
-5%	-9.33%	-10.37%	-11.15%
-10%	-18.65%	-20.74%	-22.30%

由上表可见，公司利润总额对原材料价格变动的敏感性较低，对产品销售价格的敏感性较高。这主要是由于公司产品的毛利率较高，产品价格对公司利润的影响高于成本的影响。

（六）期间费用分析

报告期内，公司期间费用变化情况见下表：

项目	2018年度		2017年度		2016年度	
	金额 (万元)	占营业收入 比例	金额 (万元)	占营业收入 比例	金额 (万元)	占营业收入 比例
销售费用	2,324.74	6.37%	1,309.07	7.91%	671.79	8.73%
管理费用	1,356.28	3.72%	1,742.55	10.53%	508.26	6.60%
研发费用	1,820.26	4.99%	957.60	5.79%	573.09	7.45%
财务费用	202.97	0.56%	-40.67	-0.25%	18.96	0.25%
合计	5,704.25	15.63%	3,968.55	23.99%	1,772.10	23.03%

报告期内公司的期间费用主要为销售费用、管理费用和研发费用。公司销售收入快速增长，2016年、2017年期间费用占营业收入比例保持稳定，2018年期间费用占营业收入比例偏低主要是因为收入增长形成的规模效应。

1、销售费用

报告期内，公司销售费用明细见下表：

金额：万元

项目	2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比%	金额	占比%	金额	占比%

项目	2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比%	金额	占比%	金额	占比%
差旅费及交通费	156.24	6.72	89.20	6.81	52.14	7.77
售后服务费	287.87	12.38	163.64	12.50	93.53	13.92
预提质量保证金	398.94	17.16	176.90	13.51	76.21	11.34
职工薪酬	973.21	41.86	591.29	45.17	287.54	42.80
运输费	267.60	11.51	92.84	7.09	26.28	3.91
市场推广费	27.30	1.17	23.02	1.76	11.62	1.73
办公费	29.70	1.28	21.81	1.67	14.25	2.12
其他	183.88	7.91	150.38	11.49	110.22	16.41
合计	2,324.74	100.00	1,309.07	100.00	671.79	100.00

报告期内，公司销售费用的主要构成为职工薪酬、差旅费、交通费、售后服务费及预提质量保证金。报告期内，随着公司销售收入的快速增长，销售费用逐年增加，但增速不及销售收入增长速度，主要原因为规模效应的体现。

报告期内，公司销售费用规模呈现出逐年增长的趋势，主要系以下原因：

(1) 随着公司经营规模的扩张，公司扩大销售业务人员规模，销售人员的人工薪酬成本大幅上涨；

(2) 公司的售后服务费主要由售后服务人员差旅费及相关的维修费组成。报告期内，随着公司销售设备台数的累计增加，公司需要定期对售出的设备进行跟踪维护，因此导致了售后服务费及相关费用支出的增加。

2、管理费用

报告期内，公司管理费用列示见下表：

单位：万元

项目	2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比%	金额	占比%	金额	占比%
职工薪酬	668.35	49.28	491.33	28.20	266.17	52.37
中介费用	136.00	10.03	252.89	14.51	50.20	9.88
办公招待费	164.44	12.12	89.67	5.15	59.79	11.76
折旧	48.46	3.57	42.92	2.46	36.59	7.20
差旅	193.71	14.28	41.26	2.37	6.44	1.27
房租、水电及物业	40.63	3.00	29.39	1.69	31.84	6.26
其他	104.69	7.72	795.09	45.63	57.23	11.26
合计	1,356.28	100.00	1,742.55	100.00	508.26	100.00

公司管理费用的主要构成为管理人员职工薪酬、差旅费等。报告期内公

公司的管理费用随收入增长呈现增长的趋势。公司实行了比较严格的费用管理制度，同时随着营业收入的增加，规模效应显现，导致管理费用占营业收入比重整体呈现降低的趋势。2018年度公司管理费用较2017年度下降386.27万元，降幅22.17%，主要原因系2017年度股份支付确认费用736.25万元。

3、研发费用

报告期内，公司研发费用列示见下表：

单位：万元

项目	2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比%	金额	占比%	金额	占比%
职工薪酬	1,080.22	59.34	652.72	68.16	405.79	70.81
直接投入	593.60	32.61	183.72	19.19	99.61	17.38
折旧与摊销	128.49	7.06	110.01	11.49	49.56	8.65
其他支出	17.96	0.99	11.15	1.16	18.13	3.16
合计	1,820.26	100.00	957.60	100.00	573.09	100.00

公司属于高新技术企业，长期以来重视研发投入，研发费用在报告期内增长较快。

4、财务费用

报告期内，公司财务费用列示见下表：

单位：万元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
利息收入	-103.05	-62.99	-51.28
汇兑损益	262.17	12.97	57.74
手续费支出	43.85	9.35	12.49
合计	202.97	-40.67	18.96

注：以上数据负数代表收益，正数代表支出

报告期内，公司财务费用主要为利息收入、汇兑损失和手续费支出。

汇兑损失主要原因系公司生产用激光器主要通过国外进口，进口交易主要采用美元结算，因人民币兑美元汇率波动，导致汇兑损失呈现波动。

报告期内，公司财务费用金额较小，对利润的影响较小。

5、期间费用比较

报告期内，公司与同行业上市公司期间费用占营业收入比例的比较情况如下：

项目	证券简称	2018年1-9月	2017年度	2016年度
----	------	-----------	--------	--------

项目	证券简称	2018年1-9月	2017年度	2016年度
销售费用占营业收入的比例(%)	华工科技	8.52	7.54	6.72
	大族激光	9.15	9.82	11.08
	捷佳伟创	6.40	7.12	11.20
	迈为股份	6.19	6.97	8.61
	金辰股份	6.70	7.47	8.72
	均值	7.39	7.79	9.27
	帝尔激光	6.37	7.91	8.73
管理费用(含研发费用)占营业收入的比例(%)	华工科技	8.01	9.22	10.67
	大族激光	13.09	13.30	15.34
	捷佳伟创	7.15	8.78	8.38
	迈为股份	8.80	11.91	9.64
	金辰股份	13.74	15.13	15.31
	均值	10.16	11.67	11.87
	帝尔激光	8.71	16.32	14.05
财务费用占营业收入的比例(%)	华工科技	0.07	0.99	0.84
	大族激光	-0.38	1.92	-0.10
	捷佳伟创	-1.95	1.77	-1.80
	迈为股份	-0.79	4.00	-1.09
	金辰股份	-0.07	1.62	-0.70
	均值	-0.62	2.06	-0.57
	帝尔激光	0.56	-0.25	0.25

注：A股上市公司数据来源于Wind资讯。

从上表可以看出，报告期内公司销售费用占营业收入的比例略低于同行业上市公司平均水平，主要系公司销售规模快速增长形成规模效应，且公司产品技术较为先进，客户对公司产品认可度较高，市场竞争相对不激烈，公司市场推广支出较少。

2016年、2017年公司管理费用占营业收入比例高于同行业可比上市公司，其中2016年主要原因为公司销售规模较小，2017年主要原因为股份支付影响所致。2018年，随着销售收入的增长，规模效应体现，管理费用占营业收入比例有较大幅度下降，低于同行业可比上市公司。

(七) 非经常性损益对经营成果的影响分析

报告期内，公司非经常性损益构成参见本节“五、非经常性损益明细表”。

报告期内公司非经常性损益主要为补贴收入，明细如下：

单位：万元

项目	2018年度	2017年度	2016年度	补助划分
武汉东湖新技术开发区管理委员会财政局小进规奖励 ^{注1}	-	5.00	-	收益相关
“3551光谷人才计划”专项资金 ^{注2}	-	39.00	-	收益相关
武汉东湖新技术开发区2016年高新技术企业认定奖励 ^{注3}	-	2.00	-	收益相关
武汉市2015年外经贸发展专项资金 ^{注4}	-	-	3.00	收益相关
武汉市财政局新三板挂牌企业奖励资金 ^{注5}	-	-	100.00	收益相关
武汉东湖新技术开发区管理委员会财政局软件著作权奖励金 ^{注6}	-	-	0.10	收益相关
东湖开发区管委会财政局规模企业奖 ^{注7}	-	-	5.00	收益相关
东湖开发区新三板挂牌上市补贴 ^{注8}	-	-	100.00	收益相关
武汉市失业保险管理办公室失业保险基金稳岗补贴 ^{注9}	3.09	1.69	1.40	收益相关
武汉市科技局2016年高新技术研发与产业化计划项目拨款 ^{注10}	-	-	4.60	收益相关
武汉市创新基金金属环绕太阳能电池项目30%尾款 ^{注11}	-	-	7.50	收益相关
武汉市科学技术局2016年度武汉市知识产权奖励 ^{注12}	-	-	1.50	收益相关
武汉东湖新技术开发区管理委员会财政局2015年度激光产业发展专项资金 ^{注13}	-	-	5.50	收益相关
武汉市文化局武汉市著作权登记资助经费 ^{注14}	-	0.33	0.34	收益相关
武汉东湖新技术开发区管理委员会财政局2016年东湖高新区软件和信息服务业发展专项资金 ^{注15}	-	0.30	0.10	收益相关
东湖开发区专利申请资助款 ^{注16}	-	0.40	-	收益相关
武汉东湖新技术开发区管委会上市奖励 ^{注17}	-	20.00	-	收益相关
东湖开发区科技创业法律中介服务补贴 ^{注18}	3.60	5.00	-	收益相关
东湖新技术开发区管委会财政局光谷企业家赴华为学习费用补贴 ^{注19}	-	1.29	-	收益相关

项目	2018年度	2017年度	2016年度	补助划分
武汉东湖新技术开发区管委会财政局2016年度瞪羚企业贷款贴息补贴拨款 ^{注20}	-	1.83	-	收益相关
武汉市商务局“市外经贸发展基金” ^{注21}	12.95	12.92	-	收益相关
武汉市财政局拨付湖北省示范企业知识产权资金 ^{注22}	6.50	3.00	-	收益相关
湖北省金属环绕穿通太阳能电池全自动激光打孔设备与工艺项目 ^{注23}	-	21.00	-	收益相关
武汉东湖新技术开发区管理委员会财政局2017年度创新发展优秀企业奖 ^{注24}	50.00	-	-	收益相关
武汉市财政局鄂财企发【2018】15号文件下达2018年省级科学技术研究与开发资金（支持企业研发活动后补助） ^{注25}	13.00	-	-	收益相关
武汉东湖新技术开发区2017年度专利资助 ^{注26}	0.70	-	-	收益相关
武汉东湖新技术开发区财政局2017年度企业协作配套专项资金 ^{注27}	35.36	-	-	收益相关
武汉东湖新技术开发区财政局新兴产业和创新创业相关政策兑现款 ^{注28}	18.10	-	-	收益相关
武汉东湖新技术开发区财政局2016年省研发投入后补助区配套款 ^{注29}	56.97	-	-	收益相关
合计	200.27	113.76	229.04	-

注1：根据武汉市东湖新技术开发区下达的《关于组织申报2015年“小进规”工作的通知》，公司于2017年收到武汉东湖新技术开发区管理委员会财政局小进规奖励5.00万元。

注2：根据《东湖国家自主创新示范区发展规划纲要（2011-2020年）》和中共武汉市委、武汉市人民政府《关于深化东湖高新区人才特区建设的意见》（武人才〔2012〕2号）精神，武汉东湖新技术开发区下发关于《武汉东湖新技术开发区“3551光谷人才计划”暂行办法》（武新管[2014]180号），公司于2016年及2017年收到“3551光谷人才计划”专项资金60.00万元，其中支付给3551光谷人才计划个人艾辉21.00万元，在2017年结转3551高效激光消融智能制造设备研发材料支出确认损益39.00万元。

注3：关于武汉东湖新技术开发区产业发展和科技创新局下发的《东湖高新区关于办理2016年高企、技先企业认定专项资金拨款手续的通知》，公司于2017年收到东湖高新区2016年高新技术企业认定奖励2.00万元。

注4：根据《财务部、商务部关于2015年度外经贸发展专项资金申报工作的通知》（财行[2015]216号）和《湖北省外经贸发展专项资金（中央部分）管理实施细则》（鄂财商发

[2015]18号)的相关规定和要求,公司收到参与2015年德国慕尼黑光电展境外展览会补贴收入3.00万元,并于2016年确认损益。

注5:根据武汉市人民政府下发的《武汉市人民政府关于支持金融业发展的政策措施》(武政[2015]35号),公司收到武汉市新三板挂牌奖励并确认损益100.00万元。

注6:根据湖北省软件产业管理办公室下发的《关于开展2015年度东湖高新区计算机软件著作权申请费用奖励的通知》,公司收到软件著作权奖励0.10万元,计入当期损益。

注7:根据武汉东湖新技术开发区管理委员会下发的《武汉东湖新技术开发区管委会关于促进工业经济平稳较快发展的实施意见(试行)》(武新管[2014]126号),公司收到企业规模奖励5.00万元。

注8:根据《武汉东湖新技术开发区关于充分利用资本市场促进经济发展的实施意见》(武新管发改[2014]43号)、《武汉市人民政府关于支持金融业发展的政策措施》(武政[2015]35号)的相关规定,东湖新技术开发区管理委员会办公室下发《武汉东湖新技术开发区管委会关于给予力源信息、盛天网络等单位通报表彰及奖励补贴的决定》文件,公司于2016年收到新三板挂牌奖励并确认损益100.00万元。

注9:根据市人力资源和社会保障局、市财政局关于印发《武汉市稳定岗位补贴实施办法》的通知(武人社发(2015)82号),公司于2016年收到稳岗补贴1.40万元,于2017年收到稳岗补贴1.69万元,于2018年收到稳岗补贴资金3.09万元。

注10:根据武汉市科技局下发的《2016年武汉市科技计划项目指南之五高新技术研发与产业化计划》,公司于2016年收到高新技术研发与产业化计划项目拨款4.60万元。

注11:根据武汉市财政局、市科技局下达的《2013年武汉市科技型中小企业技术创新基金项目计划的通知》(武财企[2013]696号),公司于2016年收到“金属环绕穿通太阳能电池全自动激光打孔设备与工艺项目(无偿资助)”项目补贴收入30%尾款7.50万元,上述补助在其补偿的相关费用或损失发生的期间计入各期损益,2016年确认损益7.50万元。

注12:根据武汉市科学技术局(市知识产权局)下发的《关于申报2016年度武汉市知识产权奖励资助的通知》,公司获得知识产权奖励金额1.50万元,计入当期损益。

注13:根据东湖新技术开发区产业发展和科技创新局下发的《关于申报2015年度武汉东湖新技术开发区激光产业发展专项资金的通知》,公司获得2015年度激光产业发展专项资金5.50万元,计入当期损益。

注14:根据武汉市文化局的公示名单《2016年拟获武汉市著作权登记资助名单公示(第二批)》,公司于2016年获得著作权登记资助经费0.34万元,于2017年获得著作权登记资助经费0.33万元,计入当期损益。

注15:根据武汉东湖新技术开发区管委会下发的《关于办理2016年东湖高新区软件和信息服务业发展专项资金拨款手续的通知》,公司获取软件和信息服务业发展专项资金0.10万元,计入当期损益。

根据武汉东湖新技术开发区管委会下发的《东湖高新区2017年软件和信息服务业发展专项资金拟支持情况》,公司于2017年获取软件和信息服务业发展专项资金0.30万元,计入当期损益。

注16:根据《武汉东湖新技术开发区关于进一步加强知识产权工作的若干意见》(武新规[2015]10号)文件精神,武汉东湖新技术开发区下发《关于武汉东湖高新区2016年度知识产权专项资金拟拨付名单的公示》,公司于2017年收到专利申请资金0.40万元。

注17:根据《武汉东湖新技术开发区管委会关于奖励多层次资本市场企业的通知》(武新管发改[2017]9号)等有关规定,公司于2017年收到上市奖励20.00万元,并于2017年确认损益。

注18: 根据《武汉东湖新技术开发区“3511光谷人才计划”暂行办法》(武新管 [2014]180号)等有关规定,公司于2017年收到2017年科技创业法律中介费用补贴5.00万元,并于2017年确认损益。

根据《东湖高新区2018年科技创业专项补贴拟支持名单公示》,公司于2018年收到武汉东湖新技术开发区管委会财政局2018年科技创业法律中介费用补贴3.60万元,并于2018年确认损益。

注19: 根据《武汉东湖新技术开发区管委会关于印发2017年第二批光谷瞪羚企业国际交流计划和第一期华为公司学习团费补贴资金的通知》(武新管科创 [2017]18号)等有关规定,公司于2017年收到华为学习补贴1.29万元,并于2017年确认损益。

注20: 根据《武汉东湖新技术开发区管委会关于印发2016年度瞪羚企业贷款贴息专项资金的通知》(武新管科创 [2017]20号)等有关规定,公司于2017年收到贷款贴息专项资金1.83万元,并于2017年确认损益。

注21: 公司于2017年收到2017年武汉市外经贸发展基金奖励12.92万元,并于2017年确认损益;于2018年收到武汉市财政局2018年市级外经贸资金12.95万元,并于2018年确认损益。

注22: 根据《湖北省知识产权局关于确定第四批湖北省知识产权示范建设企业的通知》,公司于2017年收到湖北省示范企业知识产权资金3.00万元,并于2017年确认损益。

根据《市科技局关于下达鄂科技发计【2018】3号文配套补助资金的通知》公司于2018年收到武汉市财政局拨付湖北省示范企业知识产权资金6.50万元,并于2018年确认损益。

注23: 根据《省财政厅关于转拨2017年国家中小企业发展专项资金预算的通知》,公司于2017年收到国家中小企业发展专项资金预算资金21.00万元,并于2017年确认损益。

注24: 根据《武汉东湖新技术开发区管理委员会关于表彰2017年度优秀企业的决定》,公司于2018年收到武汉东湖新技术开发区管理委员会的优秀企业奖励50.00万元,并于2018年确认损益。

注25: 根据《省财政厅关于下达2018年省级科学技术研究与开发资金(支持企业研发活动后补助)的通知》,公司于2018年收到国家中小企业发展专项资金预算资金13.00万元,并于2018年确认损益。

注26: 根据《关于开展2017年度东湖高新区企业专利、植物新品种和集成电路布图设计申请资助工作的通知》公司于2018年收到东湖开发区专利资助资金0.70万元,并于2018年确认损益。

注27: 根据《武汉东湖新技术开发区企业服务局关于拨付2017年度企业协作配套专项资金的通知》,公司于2018年收到武汉东湖新技术开发区财政局2017年度企业协作配套专项资金35.36万元,并于2018年确认损益。

注28: 根据《武汉市东湖新技术开发区产业发展和科技创新局关于东湖高新区新兴产业和创新创业相关政策奖励补贴拟支持名单公示的通知》,公司于2018年收到武汉东湖新技术开发区财政局新兴产业和创新创业相关政策兑现款资金18.10万元,并于2018年确认损益。

注29: 根据《武汉市东湖新技术开发区产业发展和科技创新局关于东湖高新区2016年度企业研发投入补贴情况公示的通知》,公司于2018年收到武汉东湖新技术开发区财政局2016年省研发投入后补助区配套款资金56.97万元,并于2018年确认损益。

(八) 纳税情况分析

1、主要税种及纳税情况

报告期内公司主要税种及纳税情况明细见下表:

单位：万元

税种	期间	期初未交数	本期应交数	本期已交数	期末未交数
增值税	2018年度	283.98	4,149.21	4,144.40	288.79
	2017年度	242.60	2,095.41	2,054.03	283.98
	2016年度	-	556.50	313.90	242.60
企业所得税	2018年度	-6.56	2,912.09	2,705.24	200.29
	2017年度	132.72	1,294.97	1,434.25	-6.56
	2016年度	118.01	495.10	480.39	132.72

2、所得税费用（收益）与会计利润的关系

报告期内公司所得税费用情况如下：

单位：万元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
当期所得税费用	2,912.09	1,294.96	495.10
递延所得税费用	-139.62	-58.96	-20.94
所得税费用合计	2,772.47	1,236.00	474.16

报告期内公司所得税费用与会计利润的关系见下表：

单位：万元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
利润总额	19,563.17	7,948.73	3,494.51
适用税率 ^{注1}	15%	15%	15%
按适用税率计算的所得税费用	2,934.47	1,192.31	524.18
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	12.91	115.52	24.17
研发费用加计扣除及其他	-174.91	-71.82	-74.19
所得税费用	2,772.47	1,236.00	474.16

注1：公司于2013年12月取得高新技术企业资格，到期后于2016年12月29日公司继续获得高新技术企业认定通过，并取得编号为GR201642001604的《高新技术企业证书》，本报告期内减按15%计提企业所得税。

公司报告期内不可抵扣的费用主要为股份支付费用、业务招待费等费用。

报告期内公司严格遵守国家及地方的税收法律、法规，依法缴纳各种税金，执行的税种、税率均符合相关税收法律、法规的规定。

九、对公司持续盈利能力产生重大不利影响的因素及保荐机构对公司持续盈利能力的核查结论意见

报告期内，公司经营状况良好，经营规模及盈利水平持续保持着稳定发展，不存在以下影响公司持续盈利能力的情况：

1、公司的经营模式、产品或服务的品种结构已经或者将发生重大变化，并对公司的持续盈利能力构成重大不利影响；

2、公司的行业地位或公司所处行业的经营环境已经或者将发生重大变化，并对公司的持续盈利能力构成重大不利影响；

3、公司在用的房产、商标、专利、软件著作权等重要资产或者技术的取得或者使用存在重大不利变化的风险；

4、公司最近一年的营业收入或净利润对关联方或者有重大不确定性的客户存在重大依赖；

5、公司最近一年的净利润主要来自合并财务报表范围以外的投资收益。

经核查，保荐机构认为：公司所处行业发展前景良好，公司自主创新能力较强，具有良好的持续盈利能力。

十、财务状况分析

（一）资产分析

1、资产的总体构成

报告期内，公司资产结构见下表：

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额(万元)	占比%	金额(万元)	占比%	金额(万元)	占比%
流动资产	86,652.48	98.02	36,568.62	95.55	16,002.15	97.49
非流动资产	1,754.08	1.98	1,704.41	4.45	411.40	2.51
资产总额	88,406.56	100.00	38,273.03	100.00	16,413.55	100.00

报告期内公司资产规模快速增长，资产总额环比增幅分别为133.18%和130.99%。公司持续实现盈利，各期净利润分别为3,020.35万元、6,712.72万元和16,790.69万元，持续的盈利及稳定的现金回流为公司扩大经营规模提供了良好的发展动力，也促进了公司资产规模的持续增长。

2、流动资产分析

报告期内，公司流动资产构成情况如下：

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
----	-------------	-------------	-------------

	金额 (万元)	占比%	金额 (万元)	占比%	金额 (万元)	占比%
货币资金	16,552.83	19.10	8,096.84	22.14	4,071.43	25.44
应收票据及应收账款	21,155.95	24.41	11,334.72	31.00	3,597.61	22.48
预付款项	1,207.10	1.39	1,290.88	3.53	337.60	2.11
其他应收款	213.57	0.25	60.31	0.16	1,598.40	9.99
存货	46,058.50	53.15	15,259.76	41.73	5,936.84	37.10
其他流动资产	1,464.54	1.69	526.10	1.44	460.27	2.88
合计	86,652.48	100.00	36,568.61	100.00	16,002.15	100.00

报告期公司流动资产主要由货币资金、应收票据、应收账款、存货、预付款项和其他流动资产构成。

(1) 货币资金

报告期内，公司货币资金余额情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
现金	0.97	0.66	1.19
银行存款	16,411.96	7,494.83	4,069.92
其他货币资金	139.89	601.35	0.32
货币资金合计	16,552.83	8,096.84	4,071.43

2017年末货币资金余额相比2016年末增加4,025.41万元，主要是由于公司股东增资收到现金2,855.28万元，收回公司股东超分股利款1,607.63万元，经营活动净流入2,405.81万元等因素综合影响导致的。

2018年12月31日货币资金余额较上年末增加8,455.99万元，主要是由于经营活动产生的现金净流入所致。

2017年12月31日、2018年12月31日，其他货币资金主要为履约保证金及应付票据保证金。

(2) 应收票据

报告期内，公司应收票据情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
银行承兑汇票	14,111.84	8,385.50	1,994.99
合计	14,111.84	8,385.50	1,994.99

报告期各期末，公司应收票据余额分别为1,994.99万元、8,385.50万元和

14,111.84万元，主要为银行承兑汇票，不存在减值迹象，无需计提减值准备。报告期内，公司应收票据余额增长较快，主要系公司收入增长较快，且相关票据尚未到期所致。截至2018年12月31日，公司已将3,300.67万元的应收票据质押给银行用于开具银行承兑汇票。

报告期内，公司应收票据金额与预收账款的对应关系如下表所示：

单位：万元

项目	2018年		2017年		2016年
	金额	增长率	金额	增长率	金额
预收账款	46,127.32	165.88%	17,349.02	119.47%	7,904.95
应收票据	14,111.84	68.29%	8,385.50	320.33%	1,994.99
应收票据占预收账款的比例	30.59%	-	48.33%	-	25.24%

报告期内，公司应收票据增加主要来自于客户的预收账款增加，与预收账款的增长趋势保持一致。

(3) 应收账款

报告期内，公司应收账款变动情况如下：

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
应收账款余额（万元）	7,805.48	3,293.03	1,781.37
营业收入（万元）	36,488.42	16,541.26	7,696.37
期末应收账款余额占营业收入的比例	21.39%	19.91%	23.15%

①应收账款账龄分析及坏账准备计提情况

报告期内，公司应收账款余额及坏账准备计提情况如下：

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	应收账款余额（万元）	坏账准备（万元）	应收账款余额（万元）	坏账准备（万元）	应收账款余额（万元）	坏账准备（万元）
单项金额重大并单独计提坏账准备的应收账款	269.10	269.10	101.60	101.60	-	-
按账龄分析法计提坏账准备的应收账款	7,536.38	492.28	3,191.43	242.21	1,781.37	178.76
合计	7,805.48	761.38	3,293.03	343.81	1,781.37	178.76

1) 报告期内，公司应收账款账龄分析及坏账准备计提情况见下表：

账龄	指标	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
1年以内 (含1年)	原值(万元)	6,393.20	2,560.73	1,159.22
	所占比例(%)	84.83	80.24	65.07
	坏账准备(万元)	319.66	128.04	57.96
1至2年(含 2年)	原值(万元)	1,067.74	556.26	463.85
	所占比例(%)	14.17	17.43	26.04
	坏账准备(万元)	106.77	55.63	46.38
2至3年(含 3年)	原值(万元)	-	19.20	101.60
	所占比例(%)	-	0.60	5.70
	坏账准备(万元)	-	3.84	20.32
3至4年(含 4年)	原值(万元)	19.20	1.07	-
	所占比例(%)	0.25	0.03	-
	坏账准备(万元)	9.6	0.53	-
4至5年(含 5年)	原值(万元)	-	-	13.08
	所占比例(%)	-	-	0.73
	坏账准备(万元)	-	-	10.46
5年以上	原值(万元)	56.24	54.17	43.63
	所占比例(%)	0.75	1.70	2.45
	坏账准备(万元)	56.24	54.17	43.63
合计	原值(万元)	7,536.38	3,191.43	1,781.37
	所占比例(%)	100.00	100.00	100.00
	坏账准备(万元)	492.28	242.21	178.76

从上表可见，报告期内公司的应收账款绝大部分账龄在1年以内，各期末1年以内的应收账款原值分别占应收账款原值总金额的65.07%、80.24%和84.83%，账龄结构与公司的信用政策相匹配。

公司与客户的结算方式一般为：公司在签订合同后，根据生产的设备不同情况收取第一笔预收账款，在设备发货后，收取合同约定的第二笔款项，待对方验收调试合格后，收取第三笔货款，双方根据合同约定留有总合同价款5%-10%左右的质量保证金，主要待设备验收完成一年后支付，因此公司的应收账款大部分在一年以内，符合公司的经营情况。

2) 单项金额重大并单独计提坏账准备的应收账款

报告期内，公司应收账款单项金额重大并单独计提坏账准备的情况如下：

公司名称	2018年12月31日		2017年12月31日	
	应收账款余额(万元)	坏账准备(万元)	应收账款余额(万元)	坏账准备(万元)
上海玛企电子科技有限公司	101.60	101.60	101.60	101.60

英利能源（中国）有限公司	167.50	167.50	-	-
合计	269.10	269.10	101.60	101.60

基于客户当前的经营状况，公司预计上述应收账款收回存在一定难度，因此全额计提了坏账准备。

报告期内应收账款中无持有公司5%（含5%）以上表决权股份的股东单位情况。

同行业A股上市公司应收账款坏账准备的提取政策如下：

证券代码	证券简称	坏账准备的计提方法
000988	华工科技	对单项金额重大的应收款项单独进行减值测试，如有客观证据表明其已发生减值，确认减值损失，计提坏账准备。单独测试未发生减值的应收款项，包括在具有类似信用风险特征的应收款项组合中再进行减值测试。对有客观证据表明单项金额虽不重大，但因其发生了特殊减值的应收款应进行单项减值测试。 按信用风险特征组合计提坏账准备的方法主要采取账龄分析法。
002008	大族激光	对单项金额重大的应收款项单独进行减值测试，如有客观证据表明其已发生减值，确认减值损失，计提坏账准备。单独测试未发生减值的应收款项，包括在具有类似信用风险特征的应收款项组合中再进行减值测试。对有客观证据表明单项金额虽不重大，但因其发生了特殊减值的应收款应进行单项减值测试。 按信用风险特征组合计提坏账准备的方法主要采取账龄分析法。
300724	捷佳伟创	对单项金额重大的应收款项单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。若单项计提坏账准备的金额低于按照账龄分析法组合计提坏账准备，则以孰高原则计提坏账准备。单独测试未发生减值的应收款项，包括在具有类似信用风险特征的应收款项组合中再进行减值测试。对有客观证据表明单项金额虽不重大，但因其发生了特殊减值的应收款应进行单项减值测试。 按信用风险特征组合计提坏账准备的方法主要采取账龄分析法。
300751	迈为股份	对单项金额重大的应收款项单独进行减值测试，如有客观证据表明其发生了减值的，则按其预计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；单项金额重大的应收款项经测试未发生减值的并入其他单项金额不重大的应收款项，依据其期末余额，按照具有类似信用风险特征的应收款项组合中再进行减值测试。对有客观证据表明单项金额虽不重大，但因其发生了特殊减值的应收款应进行单项减值测试。 按信用风险特征组合计提坏账准备的方法主要采取账龄分析法。

证券代码	证券简称	坏账准备的计提方法
603396	金辰股份	对单项金额重大的应收款项单独进行减值测试，如有客观证据表明其发生了减值的，则按其预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额，确认减值损失，并据此计提相应的坏账准备。短期应收款项的预计未来现金流量与其现值相差很小的，在确定相关减值损失时，可不对其预计未来现金流量进行折现。对有客观证据表明单项金额虽不重大，但因其发生了特殊减值的应收款应进行单项减值测试。 按信用风险特征组合计提坏账准备的方法主要采取账龄分析法。
	帝尔激光	对单项金额重大的应收款项单独进行减值测试，如有客观证据表明其已发生减值，确认减值损失，计提坏账准备。单独测试未发生减值的应收款项，包括在具有类似信用风险特征的应收款项组合中再进行减值测试。 除单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项和单项金额虽不重大单项计提坏账准备应收款项外，公司根据应收款项逾期账龄、以前年度与之相同或相类似的、按账龄段划分的具有类似信用风险特征的应收款项组合的实际损失率为基础，结合现时情况分析法确定坏账准备计提的比例。

注：以上内容均来自上市公司最近披露的年度审计报告的公开披露信息。

其中，按账龄分析法计提坏账准备的比例如下：

证券代码	证券简称	1年以内 (含1年)	1-2年 (含2年)	2-3年 (含3年)	3-4年 (含4年)	4-5年 (含5年)	5年以上
000988	华工科技	3%	5%	10%	30%	40%	100%
002008	大族激光	3%	10%	30%	50%		
300724	捷佳伟创	10%	30%	60%	100%		
300751	迈为股份	5%	20%	50%	100%		
603396	金辰股份	5%	10%	20%	30%	50%	100%
300757	罗博特科	5%	20%	50%	100%		
300450	先导智能	5%	20%	50%	100%		
	帝尔激光	5%	10%	20%	50%	80%	100%

注：以上数据均来自上市公司最近披露的年度审计报告的公开披露信息。

公司坏账准备的计提政策与同行业可比上市公司一致，账龄分析法下计提坏账准备的比例适中，反映了公司应收账款的实际情况，坏账准备计提充分。

②应收账款周转能力分析

报告期内，公司应收账款周转率计算如下：

财务指标	2018年度	2017年度	2016年度
应收账款周转次数（次）	6.58	6.52	5.25

财务指标	2018年度	2017年度	2016年度
应收账款周转天数（天）	54.71	55.21	68.57

注：（1）应收账款周转次数=营业收入/应收账款平均余额；

（2）应收账款周转天数=360/应收账款周转次数；

从上表可以看出，报告期内应收账款周转次数呈现稳步上升趋势，公司加强了应收账款的管理，回款情况较好。

公司与同行业上市公司应收账款周转次数的比较情况如下：

单位：次

证券代码	证券简称	2018年度	2017年度	2016年度
000988	华工科技	2.64	2.77	2.79
002008	大族激光	2.60	3.80	3.34
300724	捷佳伟创	6.31	7.62	5.23
300751	迈为股份	7.55	6.69	5.79
603396	金辰股份	2.90	3.36	3.11
300757	罗博特科	3.88	3.89	4.49
300450	先导智能	4.84	4.02	6.54
平均值		4.39	4.59	4.47
帝尔激光		6.58	6.52	5.25

注：1、A股上市公司数据来源于Wind资讯及其定期报告。

2、华工科技、捷佳伟创、迈为股份、先导智能和帝尔激光为2018年年度数据，其他可比上市公司未披露2018年度年报，采用2018年1-9月年化后数据。

从上表可见，公司的应收账款周转次数于高于同行业上市公司平均水平。

③应收账款管理

针对信用客户，公司严格按照内部管理流程对客户的历史信用状况、规模实力、购买量等进行综合评价后确定是否给予信用额度。

公司销售部对交易信用期等相关信息进行记录，财务部每个月末将各个客户应收账款余额与销售部进行核对，督促销售部对到期及逾期的客户欠款进行催收。

上述措施保证了公司能够足额及时的收回应收账款。

④应收账款主要债务人

截至2018年12月31日，公司前五名应收账款客户情况如下：

序号	单位名称	与公司关系	欠款金额 (万元)	占应收账款余额的比例%
----	------	-------	--------------	-------------

序号	单位名称	与公司关系	欠款金额 (万元)	占应收账款余额的比例%
1	泰州隆基乐叶光伏科技有限公司	非关联	1,374.45	17.61
2	赣州爱康光电科技有限公司	非关联	960.00	12.30
3	宁波康奈特国际贸易有限公司	非关联	480.70	6.16
4	无锡日托光伏科技有限公司	非关联	350.00	4.48
5	南通苏民新能源科技有限公司	非关联	348.00	4.46
小计		—	3,513.15	45.01

报告期内应收账款中无持有公司5%（含5%）以上表决权股份的股东单位情况。

⑤应收账款的核销情况

报告期内公司未核销应收账款。

（3）预付款项

报告期各期末公司预付款项明细如下：

单位：万元

账龄	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
1年以内	963.70	1,287.88	334.60
1-2年	243.40	-	3.00
2-3年	-	3.00	-
3年以上	-	-	-
合计	1,207.10	1,290.88	337.60

报告期内公司预付款项主要为一年以内的预付款项，预付款项主要为预付激光器货款。2018年末超过一年以上的预付款系公司预付给中介机构的上市相关费用。

（4）其他应收款

报告期内，公司其他应收款账龄及坏账准备计提情况见下表：

账龄	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	原值(万元)	坏账准备(万元)	原值(万元)	坏账准备(万元)	原值(万元)	坏账准备(万元)
1年以内	222.92	11.15	63.49	3.18	1,599.29	0.89
1-2年	2.00	0.20	-	-	-	-
合计	224.92	11.35	63.49	3.18	1,599.29	0.89

报告期内公司其他应收款主要为应收股东超分股利、员工所借的备用金、支付的投标保证金和进出口保证金等。

公司在2015年完成股份公司整体变更后，由于财务工作人员的疏忽，未

按照股东大会决议和验资报告对公司所有者权益相关科目进行相应账务处理，导致股东在不知情的情况下，按经审计的2015年年度报告，审议通过了《关于2015年年度利润分配方案的议案》，同意向全体股东每10股派10.00元人民币现金，共计派发现金股息人民币1,538.50万元。由于公司股改基准日2015年7月31日至2015年12月31日公司形成的可供分配金额为355.55万元，因此公司2015年年度利润分配形成超额分配，共计多分配了1,182.95万元。经所有获得股利分配的股东协商一致，同意返还全部股利1,538.50万元并支付相应的利息。截至2017年6月30日，前述股东已经全额退还1,538.50万元的股利分红并支付了相应利息。

(5) 存货

报告期内，公司存货的分类及跌价准备计提情况见下表：

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
存货余额（万元）	46,188.15	15,285.61	5,936.84
跌价准备（万元）	129.65	25.85	-
存货净额（万元）	46,058.50	15,259.76	5,936.84

① 存货变动趋势分析

报告期内，公司存货余额呈大幅增长趋势，一方面是由于公司获取的订单逐年增加，公司发出商品相应增加；二是由于公司生产激光设备所使用的主要原材料激光器及光学元件具有生产周期长的特点，因此公司会进行一定的备货，随着公司销售收入的逐年增加，需要预备的主要原材料也有所增加。

② 存货构成分析

报告期内，公司存货构成情况见下表：

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额 (万元)	占比%	金额 (万元)	占比%	金额 (万元)	占比%
原材料	5,090.21	11.05	2,553.05	16.73	1,395.73	23.51
在产品	3,594.84	7.80	2,703.89	17.72	937.70	15.79
库存商品	289.87	0.63	131.56	0.86	-	-
发出商品	37,083.58	80.51	9,656.35	63.28	3,603.41	60.70
委托加工物资	-	-	214.91	1.41	-	-
合计	46,058.50	100.00	15,259.76	100.00	5,936.84	100.00

报告期内公司存货主要为发出商品、原材料和在产品。公司库存商品金

额较小。主要存货具体情况如下：

1) 发出商品

报告期内，公司的发出商品情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	占比%	金额	占比%	金额	占比%
1年以内	36,460.01	98.32	9,010.77	93.31	3,443.38	95.56
1年以上	623.58	1.68	645.58	6.69	160.63	4.44
合计	37,083.58	100.00	9,656.35	100.00	3,603.41	100.00

报告期各期末，公司发出商品余额分别为3,603.41万元、9,656.35万元及37,083.58万元，呈现出较快的增长趋势，其中库龄在一年以内的余额占比在90%以上。公司发出商品余额和获取的订单密切相关，随着订单金额的快速增加，发出商品余额也呈现出较快的增长趋势。

2) 原材料

报告期各期末公司原材料的账面价值分别为1,395.73万元、2,553.05万元及5,090.21万元，公司原材料余额呈现出明显的增加趋势，主要原因系：

a. 公司对主要原材料主要采取订单式采购模式，公司在报告期内获取的订单逐年增加，为了满足订单的生产需求而相应增加了原材料；

b. 由于公司存在临时接到订单的可能性，且由于激光器、透镜、振镜等主要光学类原材料采购周期较长，公司对上述原材料备有少量的基本库存；

c. 由于激光器为公司所销售设备的核心部件，公司会备有一定数量的激光器，以便在公司销售的设备需要维修时能够及时为客户服务，从而避免影响客户的正常生产活动。

3) 在产品

报告期各期末，公司的在产品余额分别为937.70万元、2,703.89万元及3,594.84万元。公司的在产品主要为公司根据订单生产的设备组成模块，主要包括未完工的主机、接驳台，上述未完工的设备组件在在产品中进行核算。

③存货周转能力分析

报告期内，公司存货周转率计算见下表：

项目	2018年度	2017年度	2016年度
----	--------	--------	--------

项目	2018年度	2017年度	2016年度
存货周转次数（次）	0.45	0.53	0.62

注：存货周转率=营业成本/存货平均余额。

报告期内公司与同行业上市公司存货周转次数的比较情况如下：

单位：次

证券代码	证券简称	2018年度	2017年度	2016年度
000988	华工科技	3.38	3.60	3.10
002008	大族激光	2.71	3.28	2.43
300724	捷佳伟创	0.52	0.62	0.72
300751	迈为股份	0.51	0.56	0.94
603396	金辰股份	0.88	0.75	0.68
300757	罗博特科	1.35	0.88	1.22
300450	先导智能	0.95	0.71	0.74
均值		1.47	1.49	1.40
帝尔激光		0.45	0.53	0.62

注：1、A股上市公司数据来源于Wind资讯及其定期报告。

2、华工科技、捷佳伟创、迈为股份、先导智能和帝尔激光为2018年年度数据，其他可比上市公司未披露2018年度年报，采用2018年1-9月年化后数据进行比较。

由上可见，报告期内公司存货周转率水平较低，原因在于：

1) 报告期内公司发出商品较多，从产品发出到调试验收完成所需时间较长，发出商品未达到收入确认条件而导致相应营业成本未达到结转条件，仍在存货中体现。

2) 受订单增加影响，公司对主要原材料进行了一定量的备货导致存货余额的增加。

④存货跌价准备分析

2016年度不存在存货可变现净值低于其成本的情况，故未计提存货跌价准备。

2017年、2018年公司按照可变现净值进行测算计提存货跌价准备25.85万元和103.80万元。

(6) 其他流动资产

报告期内，公司其他流动资产的构成情况如下：

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
预缴企业所得税（万元）	-	6.56	-

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
留抵进项税额（万元）	1,402.61	430.44	55.95
待认证进项税额（万元）	61.92	83.40	-
银行理财产品（万元）	-	-	400.00
预交进口关税（万元）	-	5.70	4.32
合计	1,464.54	526.10	460.27

从上表可以看出，报告期内公司其他流动资产主要为银行理财产品、留抵增值税进项税额等。

3、非流动资产分析

报告期内，公司非流动资产构成情况见下表：

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额(万元)	占比%	金额(万元)	占比%	金额(万元)	占比%
固定资产	376.85	21.48	479.31	28.12	317.76	77.24
在建工程	15.49	0.88	15.49	0.91	-	-
无形资产	952.86	54.32	952.75	55.90	-	-
长期待摊费用	162.62	9.27	140.88	8.27	43.60	10.60
递延所得税资产	244.82	13.96	105.55	6.19	50.04	12.16
其他非流动资产	1.44	0.08	10.43	0.61	-	-
合计	1,754.08	100.00	1,704.41	100.00	411.40	100.00

从上表可以看出，报告期各期末公司主要非流动资产为固定资产、无形资产、长期待摊费用和递延所得税资产。报告期内，无形资产的增加主要为公司所购买的募投项目所使用的土地，长期待摊费用主要为待摊的装修费用。

（1）固定资产

报告期内，公司固定资产明细情况见下表：

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
一、固定资产原值	979.56	866.12	534.01
机器设备	512.45	463.40	330.51
运输工具	152.08	152.08	152.08
其他设备	315.03	250.64	51.42
二、累计折旧	602.71	386.80	216.25
机器设备	270.16	186.53	122.36
运输工具	132.42	102.77	73.11
其他设备	200.13	97.51	20.78

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
三、固定资产净值	376.85	479.31	317.76
机器设备	242.29	276.87	208.15
运输工具	19.66	49.32	78.97
其他设备	114.90	153.13	30.64
四、固定资产减值准备	-	-	-
五、固定资产净额合计	376.85	479.31	317.76

报告期内公司固定资产包括机器设备、运输工具和其他设备，其他设备主要为生产辅助设备。报告期内，公司其他设备期末原值增长较快，主要是由于公司新增研发设备所致。

公司固定资产折旧采用年限平均法计提，报告期各期末，公司固定资产不存在资产减值的情形，无需计提减值准备。

(2) 递延所得税资产

报告期内，公司递延所得税资产情况参见下表：

单位：万元

递延所得税资产项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	暂时性差异	递延所得税资产	暂时性差异	递延所得税资产	暂时性差异	递延所得税资产
资产减值准备	902.37	135.36	372.84	55.93	179.64	26.95
预计负债	729.77	109.47	330.83	49.62	153.93	23.09
合计	1,632.14	244.82	703.66	105.55	333.57	50.04

(二) 负债分析

1、负债结构分析

报告期内，公司负债构成情况见下表：

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额(万元)	占比%	金额(万元)	占比%	金额(万元)	占比%
流动负债	55,706.18	98.71	22,761.93	98.57	9,071.93	98.08
长期负债	729.85	1.29	331.26	1.43	177.30	1.92
负债合计	56,436.03	100.00	23,093.19	100.00	9,249.23	100.00

报告期内公司的负债主要为流动负债，流动负债占负债总额的比例分别为98.08%、98.57%和98.71%。

2、流动负债分析

报告期内，公司流动负债构成情况见下表：

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额(万元)	占比%	金额(万元)	占比%	金额(万元)	占比%
应付票据及应付账款	7,808.92	14.02	3,327.33	14.62	453.39	5.00
预收款项	46,127.32	82.80	17,349.02	76.22	7,904.95	87.14
应付职工薪酬	1,170.41	2.10	719.06	3.16	296.61	3.27
应交税费	529.52	0.95	326.02	1.43	406.48	4.48
其他应付款	70.00	0.13	1,040.50	4.57	10.50	0.12
流动负债合计	55,706.18	100.00	22,761.93	100.00	9,071.93	100.00

从上表可见，报告期内公司流动负债主要为应付票据及应付账款、预收账款。

(1) 应付票据及应付账款

报告期各期末公司应付账款余额分别为453.39万元、1,408.12万元和4,640.41万元，应付票据2017年末金额为1,919.21万元，2018年末金额为3,168.51万元。报告期内，应付账款及应付票据规模持续大幅增长主要原因系公司受产销规模增长的影响，原材料采购增加，应付材料款相应增加。2017年公司开始采取票据作为部分采购款的结算方式。

(2) 预收款项

报告期各期末公司预收款项余额分别为7,904.95万元、17,349.02万元和46,127.32万元，预收账款规模持续大幅增加主要原因系公司收到的订单增加，客户按照合同支付的预付款金额增加。

截至2018年12月31日，公司预收账款余额及其占在手订单比例情况如下表所示：

项目	金额
预收账款余额(万元)	46,127.32
对应在手订单金额(不含税)(万元)	100,228.72
预收账款占订单比例(%)	46.02

根据公司与客户签订的销售合同约定，一般会在合同签订的一段时间内至设备从公司发出前约定对方支付总货款30%-60%的款项。具体收款的比例根据公司与客户协商的结果确定。

通过上表数据可见，截至2018年12月31日，公司预收账款占在手订单金额的比例为46.02%，公司预收账款比例和合同约定情况不存在重大差异。

(3) 应付职工薪酬

报告期各期末公司应付职工薪酬的余额分别为296.61万元、719.06万元和1,170.41万元。报告期各年末应付职工薪酬余额逐年上升，主要原因系员工薪酬水平上涨和人数增加所致。

(4) 应交税费

报告期内，公司应交税费构成情况见下表：

单位：万元

税种	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
增值税	288.79	283.98	242.60
企业所得税	200.29	-	132.72
个人所得税	6.04	8.28	3.25
城市维护建设税	20.22	19.82	16.98
教育费附加	8.66	8.49	7.28
地方教育费附加	4.33	4.25	3.64
土地使用税	1.19	1.19	-
合计	529.52	326.02	406.48

3、非流动负债分析

公司的非流动负债主要为公司计提的产品质量保证金，报告期期末公司计提的质量保证金余额分别为153.93万元、330.83万元和729.77万元。

(三) 所有者权益变动分析

报告期内，公司所有者权益情况见下表：

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额(万元)	占比%	金额(万元)	占比%	金额(万元)	占比%
股本	4,958.92	15.51	4,958.92	32.67	1,538.50	21.47
资本公积	2,381.53	7.45	2,381.53	15.69	2,210.41	30.85
盈余公积	2,479.46	7.76	1,012.81	6.67	341.54	4.77
未分配利润	22,150.63	69.28	6,826.58	44.97	3,073.86	42.91
合计	31,970.54	100.00	15,179.84	100.00	7,164.31	100.00

1、股本变动情况

报告期内，公司股本情况如下：

单位：万股

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
股本	4,958.92	4,958.92	1,538.50

2、资本公积变动情况

单位：万元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
期初余额	2,381.53	2,210.41	2,210.41
本期增加	-	3,471.54	-
本期减少	-	3,300.42	-
期末余额	2,381.53	2,381.53	2,210.41

2017年度增加的资本公积主要为收到彭新波、朱双全和徐秀珠货币出资后产生的股本溢价2,735.28万元和对武汉速能企业管理合伙企业（有限合伙）合伙人形成股份支付增加的资本公积736.25万元，2017年度减少的资本公积主要为公司以总股本1,658.50万股为基数，以资本公积向全体股东每10股转增13股减少的2,156.05万元和以资本公积向全体股东每10股转增3股减少的1,144.37万元。

3、盈余公积变动情况

报告期内，公司盈余公积情况见下表：

单位：万元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
期初余额	1,012.81	341.54	39.51
本期计提	1,466.64	671.27	302.03
期末余额	2,479.46	1,012.81	341.54

公司盈余公积全部为法定盈余公积，报告期内盈余公积变动的主要原因为：2016年和2017年末，公司根据当期实现的可供分配利润的10%计提法定盈余公积；2018年末，公司提取盈余公积1,466.64万元后，累计盈余公积已达到公司注册资本的50%，公司不再计提。

4、未分配利润变动情况

报告期内，公司未分配利润情况见下表：

单位：万元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
期初余额	6,826.58	3,073.86	355.55
本期净利润转入	16,790.69	6,712.72	3,020.35
本期提取盈余公积	1,466.64	671.27	302.03
本期分配现金股利	-	2,288.73	-
期末余额	22,150.63	6,826.58	3,073.86

（四）偿债能力及流动性分析

报告期内公司偿债能力及流动性指标如下：

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
流动比率	1.56	1.61	1.76
速动比率	0.68	0.86	1.07
资产负债率（%）	63.84	60.34	56.35
项目	2018年度	2017年度	2016年度
利息保障倍数	不适用		

报告期内公司的流动比率、速动比率、资产负债率持续保持在适当水平，公司资金流动性良好，偿债风险较小。随着募集资金投资项目的实施，公司资产负债率有望进一步降低，有利于提高公司的偿债能力。

公司银行信用记录良好，报告期内未发生过债务本金及利息逾期或无法支付的情形。公司的销售收入逐年增长并能够获得持续的现金流，资产流动性强，具有良好的偿债能力。同时，公司不存在表外融资及或有负债等情况。

（五）资产周转能力分析

公司资产周转能力分析详见本节“十、财务状况分析/（一）资产分析/2、流动资产分析”中关于应收账款周转情况和存货周转情况的分析。

十一、现金流量分析

报告期内，公司现金流量情况见下表：

单位：万元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
经营活动产生的现金流量净额	9,221.84	2,405.81	2,627.46
投资活动产生的现金流量净额	-255.76	-899.24	932.15
筹资活动产生的现金流量净额	-51.00	1,930.78	-1,538.50
汇率变动对现金及现金等价物的影响	2.37	-12.97	-57.74
现金及现金等价物净增加额	8,917.45	3,424.38	1,963.36

（一）经营活动产生的现金流量

报告期内，公司经营活动产生的现金流量情况见下表：

单位：万元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
销售商品、提供劳务收到的现金	47,443.58	21,038.56	10,328.27
收到的税费返还	5,023.50	1,443.80	562.56
收到的其他与经营活动有关的现金	873.81	1,167.23	330.29
经营活动现金流入小计	53,340.90	23,649.60	11,221.12
购买商品、接受劳务支付的现金	30,540.09	13,848.28	6,141.60
支付给职工以及为职工支付的现金	3,589.94	1,824.04	967.54
支付的各项税费	7,357.82	3,752.14	835.94
支付的其他与经营活动有关的现金	2,631.22	1,819.33	648.59
经营活动现金流出小计	44,119.06	21,243.79	8,593.67
经营活动产生的现金流量净额	9,221.84	2,405.81	2,627.46

从上表可见，公司2016年度经营活动产生的现金流情况良好，经营活动产生的现金流量占当期净利润比例较高，2017年、2018年经营活动产生的现金流量低于当期净利润的主要原因是：（1）订单量大幅增加，导致采购原材料及发出商品大幅增加，造成原材料的采购额及发出商品对资金的占用额大幅增加；（2）由于客户更多的采用银行承兑汇票进行结算，应收票据余额大幅增加，且相关票据截至期末尚未到期，导致公司经营活动产生的现金流受到影响。

报告期内，公司净利润与经营活动现金流量的关系如下：

单位：万元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
净利润	16,790.69	6,712.72	3,020.35
加：资产减值准备	529.54	193.20	77.63
固定资产折旧	215.90	170.56	96.45
无形资产摊销	20.58	10.03	-
长期待摊费用摊销	111.93	25.39	0.66
财务费用（收益以“-”号填列）	-2.37	-13.07	14.66
投资损失（收益以“-”号填列）	-22.68	-23.83	-28.84
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-139.27	-55.51	-23.08
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	-0.35	-3.44	2.14
存货的减少（增加以“-”号填列）	-30,902.53	-9,348.77	-2,970.56
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-11,196.34	-9,123.66	-2,120.90
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	33,355.27	13,847.40	4,517.39

项目	2018年度	2017年度	2016年度
其他	461.46	14.79	41.56
经营活动产生的现金流量净额	9,221.84	2,405.81	2,627.46

(二) 投资活动产生的现金流量

报告期内，公司投资活动产生的现金流量情况见下表：

单位：万元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
收回投资收到的现金	-	-	-
取得投资收益收到的现金	22.68	23.83	28.84
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	-	-
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	2,000.00	2,300.00	4,370.00
投资活动现金流入小计	2,022.68	2,323.83	4,398.84
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	278.44	1,323.06	85.69
投资支付的现金	-	-	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	2,000.00	1,900.00	3,381.00
投资活动现金流出小计	2,278.44	3,223.06	3,466.69
投资活动产生的现金流量净额	-255.76	-899.24	932.15

报告期内，公司涉及现金收支的投资活动主要为固定资产等长期资产投资以及银行短期理财产品的购买与赎回。

(三) 筹资活动产生的现金流量

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量情况见下表：

单位：万元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
吸收投资收到的现金	-	2,855.28	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	1,607.63	-
筹资活动现金流入小计	-	4,462.91	-
偿还债务支付的现金	-	-	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-	2,288.73	-
支付其他与筹资活动有关的现金	51.00	243.40	1,538.50

项目	2018年度	2017年度	2016年度
筹资活动现金流出小计	51.00	2,532.13	1,538.50
筹资活动产生的现金流量净额	-51.00	1,930.78	-1,538.50

报告期内，公司涉及现金收支的筹资活动包括：

(1) 公司2016年5月16日派发2015年现金股利1,538.50万元，股东于2017年5月23日返还股利本金及利息1,607.63万元。详见“十三、（一）最近三年股利分配情况”。

(2) 2017年2月10日，公司收到彭新波、朱双全、徐秀珠以货币出资的投资款合计人民币2,880.00万元，扣除各项发行费用后净流入2,855.28万元。

(3) 公司于2017年8月8日和2017年8月30日分别召开第一届董事会第十三次会议和2017年第五次临时股东大会，审议通过了《关于2017年半年度利润分配及资本公积转增股本的预案》，以现有股本38,145,500股为基数，向全体股东每10股派发现金股利人民币6元(含税)，共计派发现金股利2,288.73万元，已于2017年9月14日实施完毕。

十二、财务状况和盈利能力的未来趋势分析

（一）财务状况趋势分析

报告期内，公司资产质量好、资产规模稳步增加，公司营业收入持续增长并能及时的转化为现金流，盈利能力不断增强，为公司未来发展奠定了坚实的基础。

1、公司资产流动性好且质量较高

报告期内，公司流动资产占比较高，应收账款和存货周转率保持在合理水平，且较为稳定。报告期内，公司账龄在一年以内的应收账款占应收账款余额的比例分别为65.07%、80.24%和84.83%。由于公司客户为具有稳定合作关系的公司，信誉良好，应收账款可回收性强，报告期内没有核销的坏账。公司固定资产无闲置、存货无积压，资产无重大减值情况。

2、财务风险低

报告期内，公司的资产负债率分别为56.35%、60.34%和63.84%，公司资产负债率的升高主要是由于预收账款余额增加导致，且多为已经发货设备相关的预收账款。2018年12月31日的资产负债率相较于上年末保持基本稳

定，总体财务风险较低，处于可控状态。公司制定并严格执行对外担保制度，不存在对其他企业进行担保的情况。

（二）盈利能力趋势分析

1、主营业务突出

报告期内，公司主营业务为精密激光加工解决方案的设计及其配套设备的研发、生产和销售。公司主要产品为应用于光伏产业的精密激光加工设备。在光伏领域，公司可针对国内外客户需求提供定制化、综合化的高效太阳能电池激光加工解决方案及相关配套设备和服务。根据 PV Infolink 研究报告，至 2021 年，全球光伏电池产能将达到约 187GW，其中 PERC 电池产能预计约为 126GW 左右，占比约 67%。SE 技术具有与电池片产线兼容强的优势，能给 PERC 电池片发展带来更多上升的空间，至 2021 年预计将有 110GW 左右的电池产能将搭载 SE 工艺，因此 PERC、SE 高效太阳能电池工艺对应的激光加工设备市场容量合计超过 38 亿元。根据 Energy Trend 关于主要太阳能电池制造厂商 PERC 与 SE 产能数据统计，截至 2018 年底，主要光伏电池厂商的 PERC 工艺产能中约 77% 采用了公司的设备，SE 工艺产能中约 86% 采用了公司的设备。截至 2018 年 12 月 31 日公司在手订单金额为 10.02 亿元（不含税），公司在手订单充足。

公司主营业务突出，全部营业收入均来自主营业务；公司的产品收入和相关技术服务收入均依托核心技术所实现。本次募集资金投资项目“帝尔激光生产基地项目”和“帝尔激光精密激光设备生产项目”完工投产后，公司的收入和利润水平将有望实现持续增长。

2、产品研发创造新增长

公司自成立以来坚持自主研发，截至2018年12月31日，公司已经拥有8项发明专利、56项实用新型专利和32项软件著作权。公司主要产品依托核心技术开发，随着“帝尔激光研发基地项目”和“帝尔激光研发及测试项目”的启动，公司的研发条件将得到较大改善，使得研发进度加快，公司的技术能够更及时的转化为生产，为公司带来新的利润增长点。

十三、股利分配情况

（一）最近三年股利分配情况

公司于2016年3月18日及2016年4月12日分别召开第一届董事会第二次会议及2015年年度股东大会，审议通过了《2015年年度利润分配方案的议案》（公告编号：2016-006），以公司现有总股本15,385,000股为基数，向全体股东每10股派10.00元人民币现金，共计派发现金股利1,538.50万元。2016年5月16日实施完毕。

由于北京中证天通会计师事务所（特殊普通合伙）更正了2015年审计报告，立信会计师又对2015年财务数据进行了追溯调整，调整后2015年12月31日公司可供分配金额为355.55万元，因此公司2015年年度利润分配形成超额分配，共计多分配了1,182.95万元。

公司2017年4月27日分别召开第一届董事会第九次会议及第一届监事会第五次会议，审议通过《关于取消2015年年度利润分配方案，参与2015年度利润分配的股东全额退还2015年年度分红并按银行同期贷款利率支付相关利息的议案》：取消2015年年度利润分配方案，并经所有获得利润分配的股东协商一致，同意返还全部股利1,538.50万元并支付相应的利息。

截至2017年6月30日，上述款项已经全部退回，并由立信会计师出具了编号为信会师报字[2017]第ZE10490号的《武汉帝尔激光科技股份有限公司参与2015年利润分配的股东返还超分配股利的专项核查报告》，确认上述款项已经全额退回至公司专项账户。

公司于2017年8月8日和2017年8月30日分别召开第一届董事会第十三次会议和2017年第五次临时股东大会，审议通过了《关于2017年半年度利润分配及资本公积转增股本的预案》（公告编号2017-076），以现有股本38,145,500股为基数，向全体股东每10股派发现金股利人民币6元（含税），共计派发现金股利2,288.73万元，已于2017年9月14日实施完毕。

（二）发行后股利分配政策

公司董事会从公司实际情况和未来发展规划出发，根据《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》以及《上市公司监管指引第3号——

上市公司现金分红》的要求对股东回报事宜进行了专项研究论证。

根据临时股东大会通过的《公司章程（草案）》，公司本次公开发行后的股利分配政策详见本招股说明书“重大事项提示/七、本次发行上市后的股利分配政策及未来分红回报规划/（一）发行上市后利润分配政策”。

（三）未来分红回报规划

为进一步明确公司首次公开发行股票并在创业板上市后对利润分配工作的规划安排，细化《公司章程（草案）》中关于股利分配政策的条款，增加股利分配决策的透明度，公司从实际情况和未来发展规划出发，根据《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》的要求制定了上市后未来分红回报规划。2017年6月4日公司2017年第三次临时股东大会审议通过了《关于武汉帝尔激光科技股份有限公司上市后三年分红回报规划方案》，公司未来分红回报规划详见本招股说明书“重大事项提示/七、本次发行上市后的股利分配政策及未来分红回报规划/（二）未来分红回报规划”。

（四）本次发行前滚存利润的分配政策

根据公司股东大会审议通过的《武汉帝尔激光科技股份有限公司关于公司首次公开发行人民币普通股（A股）股票前的滚存利润分配的议案》，公司本次公开发行股票前的滚存利润由发行后的新老股东依其所持股份比例共享。

（五）未分配利润使用安排

公司当年利润分配完成后留存的未分配利润主要用于主营业务，扩大经营规模，优化财务结构，促进公司的快速发展，有计划有步骤的实现公司未来的发展规划目标，最终实现股东利益最大化。

（六）保荐机构核查意见

保荐机构认为：发行人已完善利润分配政策及其决策机制，相关制度符合《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》和《上市公司监管

指引第3号——上市公司现金分红》的要求，利润分配政策注重给予投资者合理回报，有利于保护投资者合法权益；《公司章程（草案）》和本招股说明书对利润分配事项的规定及信息披露符合有关法律、法规、规范性文件的规定；公司股利分配决策机制健全、有效，有利于保护公众股东利益。

十四、首次公开发行股票事项对即期回报摊薄的影响分析

根据中国证监会《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》相关规定，公司董事会就本次公开发行股票是否摊薄即期回报进行了分析，制定了填补即期回报措施，相关主体出具了承诺。

公司董事会就上述事项通过了《关于本次公开发行股票摊薄即期回报影响分析和应对措施的议案》，并提交公司临时股东大会审议通过。公司第二届董事会第四次会议和2019年第一次临时股东大会审议通过了《关于调整公司首次公开发行股票摊薄即期回报、填补措施及相关承诺的议案》，根据调整后的募集资金投资项目，结合公司最新经营情况，对本次发行摊薄即期回报、填补措施及相关承诺进行了调整。

公司制定填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证。公司在本次公开发行股票后，将在定期报告中持续披露填补即期回报措施的完成情况及相关承诺主体承诺事项的履行情况。敬请投资者关注。

（一）本次公开发行股票摊薄即期回报的风险及对公司主要财务指标的影响分析

公司本次公开发行股票不超过1,653.60万股。本次公开发行募集资金投资项目效益的实现需要一定的周期，在本次发行完成后，若公司利润短期内不能得到相应幅度的增加，公司将面临净资产收益率和每股收益指标下降的风险。

由于公司业绩受到宏观经济、下游行业周期波动、公司新产品开发以及募投项目建设进度等多方面因素影响，公司未来业绩难以预测。

假设：

1、公司本次发行新股1,653.60万股，并于2019年实施完毕；

2、公司2018年度全年扣除非经常性损益后的净利润为16,598.26万元，假设2019年度扣除非经常性损益后的净利润与2018年度持平；

3、不考虑本次发行募集资金到账后，对公司生产经营、财务状况（如财务费用、投资收益）等的影响；

4、除本次发行外，不存在其他会对公司总股本发生影响或潜在影响的事项；

基于上述假设的前提下，本次公开发行股票前后公司每股收益测算对比如下：

项目	2018年度	2019年度
	发行前	发行后
总股本（万股）	4,958.915	6,612.515
扣除非经常性损益后归属于母公司的净利润（万元）	16,598.26	16,598.26
扣除非经常性损益后归属于普通股股东的每股收益（元/股，全面摊薄）	3.35	2.51

依据上述测算，如果2019年度归属公司普通股股东的扣除经常性损益后净利润不能实现相应的同比增长，则本次公开发行股票完成当年公司每股收益将下降。

上述假设仅为测算本次发行摊薄即期回报对公司主要财务指标的影响，不代表公司对2019年度经营及盈利情况的判断。

（二）本次公开发行股票的必要性和合理性

根据公司战略发展规划，本次公开发行股票所募集的资金将集中投入到帝尔激光生产基地项目、帝尔激光研发基地项目、帝尔激光精密激光设备生产项目、帝尔激光研发及测试项目、补充流动资金项目。

帝尔激光生产基地项目和帝尔激光精密激光设备生产项目有利于公司优化生产工艺与流程，提升公司产品品质，进一步扩大产能，满足不断增长的市场需求，提升公司盈利能力。

帝尔激光研发基地项目和帝尔激光研发及测试项目有利于深化核心技术研发，巩固核心技术优势，加强核心技术的应用研究开发，提升自主创新能力，拓宽公司发展空间。

补充流动资金项目，将使公司资金实力进一步增强，所获资金尽快投入日常生产经营活动，可以缓解公司快速发展所面临的资金压力，同时有利于集中资源进行新产品、新技术的研发，更好地稳定现有人才队伍，提升吸引高技术创新人才的能力，加强营销能力和客户服务水平，进一步提高公司核心竞争力。

同时，首次公开发行股票并上市将进一步提升公司的市场知名度、扩大品牌效应、巩固企业信誉，为公司未来进一步拓展各项业务，提升经营规模，实现公司战略规划目标建立良好的基础。

综上，通过完成首次公开发行股票募集资金，借助资本市场实现加速发展，是公司在目前经营阶段的合理、必然选择。

(三)本次募集资金投资项目与公司现有业务的关系及公司相关资源储备情况

1、本次募集资金投资项目是公司现有业务的必要延伸

本次募集资金投资项目紧密围绕公司的主营业务，是公司依据未来发展规划做出的战略性安排，是公司主营业务的合理延伸，有利于公司业务规模的发展和行业地位的不断提升。

2、公司作为国内该行业的领先公司之一，在人员、技术、市场等方面均有充分的准备与积累，能够保证本次募集资金投资项目的顺利开展。

公司拥有行业经验丰富的管理团队、良好的人才培养体系及专业的核心技术人员。

公司经过多年的市场运作和销售拓展，积累了质量较好的客户资源。公司在和现有客户进行良好合作的同时，也积极拓展新客户，并取得了较好进展，为公司未来业务的发展打下了良好的基础。

(四)公司应对本次公开发行摊薄即期回报采取的措施

为降低本次公开发行摊薄公司即期回报的影响，公司拟通过加快本次公开发行募集资金投资项目的实施、加大市场开拓力度、完善人才发展战略等多种措施提升公司核心竞争力，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。

1、积极实施募投项目，加强募集资金管理

本次募集资金使用紧密围绕公司主营业务进行，符合公司长期发展战略，有利于提高公司持续盈利能力。公司对募集资金投资项目进行了充分论证，为加快募集资金投资项目的建设进度，公司将以自筹资金对上述募投资项目进行先期投入，争取募投资项目早日建成投产到预期效益；同时，公司将根据相关法规和《募集资金使用管理办法》的要求，严格管理募集资金使用，保证募集资金按照原定用途得到充分有效使用。

2、积极采取多种措施，提升公司核心竞争力

除帝尔激光生产基地项目和帝尔激光精密激光设备生产项目外，公司还将利用帝尔激光研发基地项目和帝尔激光研发及测试项目，深化核心技术研发，巩固核心技术优势，加强核心技术的应用研究开发，提升自主创新能力；通过补充流动资金项目，可以缓解公司快速发展所面临的资金压力，有利于公司集中资源进行新产品、新技术的研发，更好地稳定现有人才队伍，提升吸引高技术创新人才的能力，加强营销能力和客户服务水平，进一步提高公司核心竞争力。

此外，公司作为高科技公司，持续发展本质上依赖于人才。公司将不断完善人才培养、引进机制，吸引、凝聚人才，培养、锻炼人才，建立一支诚信高效的骨干员工队伍，为公司的总体发展战略提供人力资源保障。

3、加强管理层的激励和考核，提升管理效率

公司将加强对经营管理层的考核，不断完善与绩效挂钩的薪酬激励体系，确保管理层恪尽职守，勤勉尽责，提升管理效率，完成业绩目标。

4、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，公司根据证监会《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》的相关要求，修订了上市后适用的《公司章程（草案）》。《公司章程（草案）》进一步明确了公司利润分配尤其是现金分红的具体条件、比例、分配形式等，完善了公司利润分配的决策程序和机制以及利润分配政策的调整原则。同时，公司制定了《上市后三年股东分红回报规划方案》，充分维护股东依法享有的资产收益

等权利，提高公司的未来回报能力。

公司将通过上述多种措施增厚每股收益，并切实保障广大投资者的利益。

（五）公司控股股东、董事、高级管理人员为公司切实履行填补回报措施作出的承诺

公司控股股东、实际控制人李志刚为公司切实履行本次发行股票涉及填补即期回报措施能够得到切实履行，承诺：不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。

公司的董事、高级管理人员将忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法权益，尽最大努力确保公司填补回报措施能够得到切实履行，并就此作出如下承诺：

- 1、承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益。
- 2、承诺对董事和高级管理人员的职务消费行为进行约束。
- 3、承诺不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动。
- 4、承诺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。
- 5、承诺未来拟实施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。

（六）保荐机构核查意见

保荐机构认为：公司已结合自身经营情况，基于客观假设，对即期回报摊薄情况进行了合理预计。同时，考虑到本次公开发行时间的不可预测性和未来市场竞争环境变化的可能性，公司已披露了本次公开发行的必要性和合理性、本次募集资金投资项目与公司现有业务的关系、公司从事募投项目在人员、技术、市场等方面的储备情况，制订了切实可行的填补即期回报措施。控股股东、董事、高级管理人员做出了相应承诺，符合《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发

[2013]110号) 中关于保护中小投资者合法权益的精神。

十五、财务报告审计截止日后主要财务信息和经营状况

公司最近一期财务报告审计截止日为2018年12月31日。根据公司未经审计的财务数据,公司2019年1-3月的营业收入为16,543.11万元,较上年同期增长101.34%;归属于母公司股东的净利润为7,486.05万元,较上年同期增长74.51%;扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为7,486.05万元,较上年同期增长74.52%。公司2019年1-3月的营业收入呈现出明显的增长趋势,净利润及扣非后净利润随着收入规模的扩大也呈现出明显的增长趋势,公司盈利能力持续向好。

财务报告审计截止日至本招股说明书签署日,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、税收政策及其他可能影响投资者判断的重大事项方面未发生重大变化,公司生产经营保持稳定。

第十节 募集资金运用

一、募集资金运用的概括

（一）募集资金拟投资项目

公司本次公开发行不超过1,653.60万股人民币普通股（A股）股票，募集资金总额扣除发行费用后将全部用于与公司主营业务相关的项目，由董事会根据项目的轻重缓急情况负责实施，具体如下：

单位：万元

序号	投资项目	总投资	拟投入 募集资金	建设期 (月)	实施主体	项目备案证号	环评批复号
1	帝尔激光生产基地项目	21,150.00	18,775.00	24	帝尔激光	2017-420118-35-03-010772	武新环审[2017]62号
2	帝尔激光研发基地项目	9,975.00	9,975.00	24	帝尔激光	2017-420118-35-03-010788	武新环审[2017]67号
3	帝尔激光精密激光设备生产项目	29,515.00	25,056.26	24	帝尔无锡	锡山开发区备[2019]10号	锡开安环复[2019]16号
4	帝尔激光研发及测试项目	12,829.00	12,829.00	24	帝尔无锡	锡山开发区备[2019]11号	锡开安环复[2019]17号
5	补充流动资金项目	20,000.00	20,000.00	-	帝尔激光	-	-
合计		93,469.00	86,635.26	-		-	-

如本次发行实际募集资金不能满足拟投资项目的资金需求，不足部分由公司自筹解决。若本次募集资金到位时间与项目实施时间不一致，公司将根据实际情况先以自有资金投入，待募集资金到位后再予以置换。

（二）募集资金专户存储安排

公司根据《公司法》、《证券法》、《首次公开发行股票并在创业板上市管理办法》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等法律法规制定了《募集资金管理制度》，公司本次发行募集资金将存放于董事会决定的专项账户集中管理。公司将严格遵守有关法律法规，合理使用本次发行募集资金。

(三)保荐机构及发行人律师对募集资金投资项目是否符合国家产业政策、环境保护、土地管理以及其他法律、法规和规章规定出具的结论性意见

保荐机构及发行人律师核查后认为：发行人本次公开发行股票募集资金用途不存在违反国家产业政策、环境保护、土地管理以及其他法律、法规和规章规定的情形，项目实施后不会产生同业竞争或者对发行人的独立性产生不利影响。

二、公司董事会对募集资金投资项目可行性的分析意见

公司经过对自身发展状况的合理分析，结合公司的实际需要和发展战略，参考行业的发展趋势和市场需求，审慎制定了本次募集资金投资项目——“帝尔激光生产基地项目”、“帝尔激光研发基地项目”、“帝尔激光精密激光设备生产项目”、“帝尔激光研发及测试项目”和“补充流动资金项目”的投资计划。董事会对募集资金投资项目的可行性进行了充分的研究，认为本次募集资金投资项目可行。

1、与公司现有生产经营规模相适应

公司主要从事精密激光加工设备的研发、生产和销售。在光伏领域，公司可针对国内外客户需求提供定制化、综合化的高效激光加工解决方案及相关配套设备。

目前公司与国内外知名光伏企业建立了良好的业务合作关系，客户包括天合光能、隆基股份、尚德电力、晶澳太阳能、阿特斯太阳能、协鑫集成、晶科能源、东方日升、通威股份、亿晶光电、爱旭太阳能等国内外大中型光伏企业。

报告期内，公司主营业务收入分别为7,696.37万元、16,487.42万元和36,380.73万元，年均复合增长率为117.42%。本次募集资金投资项目均与公司主营业务密切相关，是公司结合发展战略及竞争优势等因素作出的选择，与公司现有生产经营规模相适应。

2、与公司财务状况相适应

公司财务状况良好，有能力建设和运营本次募集资金投资项目。同时，本次募集资金到位后公司资本实力将进一步增强，资产结构将进一步优化，

盈利能力及抵御风险能力也将进一步提升。

3、与公司技术水平相适应

公司通过不断的自主创新，形成了以对太阳能电池领域为主、消费电子领域为辅的解决方案知识库，能够快速响应下游客户对精密激光加工设备的需求。

截至2018年12月31日，公司已获得专利共计64项，其中发明专利8项，实用新型专利56项。公司在目前技术、人员、市场及产品的基础上，通过建设“帝尔激光生产基地项目”和“帝尔激光精密激光设备生产项目”兴建厂房，引进先进生产设备，优化生产工艺与流程，提升公司产品品质，进一步扩大产能；通过“帝尔激光研发基地项目”和“帝尔激光研发及测试项目”的实施，提升研发硬件设施水平，引进优秀人才，有助于公司在加强光伏领域精密加工技术研究的同时，开展半导体集成电路领域的应用探索。因此本次募集资金投资项目与公司技术水平相适应。

4、与公司管理能力相适应

公司按照《公司法》、《上市公司治理准则》、《上市公司章程指引》等法律法规及规章的要求，已建立并逐步完善由股东大会、董事会、监事会、独立董事和管理层组成的治理架构，形成了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间分工明确和制衡的治理机制，为公司的高效、规范运行提供了制度保证。

经过多年经营积累沉淀，公司逐步建立了高效、职业化的经营管理团队。公司在光学设计、机械工艺设计、软件开发三个层面的技术团队都由行业经验和管理经验丰富的博士带队，能够及时把握行业技术发展方向和产品市场需求的变化。此外，公司采取积极培养现有队伍与引进人才相结合的方式，不断优化公司人员结构，以保障募集资金投资项目的顺利实施。

综上所述，公司本次募集资金投资项目及其规模与公司现有生产经营规模、财务状况、技术水平和管理能力相适应，具有较好的市场前景和盈利能力，切实可行。

三、本次募集资金投资项目对公司独立性的影响

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人及其控制的其他企业与公司均不存在同业竞争；同时，为避免潜在的同业竞争，公司控股股东、实际控制人已出具关于避免同业竞争的承诺。

本次募集资金拟用于“帝尔激光生产基地项目”、“帝尔激光研发基地项目”、“帝尔激光精密激光设备生产项目”、“帝尔激光研发及测试项目”和“补充流动资金项目”，均围绕公司目前的主营业务，在资产、人员、财务、机构、业务等方面均与公司控股股东、实际控制人及其关联方保持独立。

综上所述，本次募集资金投资项目实施后，不会产生同业竞争，不会对公司的独立性造成不利影响。

四、募集资金运用项目情况

（一）帝尔激光生产基地项目

1、项目投资概算

本项目实施地点位于武汉市东湖新技术开发区未来科技城，建成达产后每年将新增170台精密激光加工设备生产能力。本项目新建生产厂房、仓库、办公楼等建筑物，总建筑面积29,716.65平方米。其中，生产厂房建筑面积25,440.00平方米，办公楼建筑面积4,235.65平方米，门卫室41.00平米，新增生产及办公设备300台/套。

项目总投资为21,150.00万元，其中：建设投资19,750.00万元，铺底流动资金1,400.00万元，项目建设期为2年。项目建设投资构成如下：

序号	名称	投资金额（万元）	所占比率（%）
1	工程费用	15,175.00	76.84
1.1	设备购置	4,470.00	22.63
1.2	建筑工程	6,887.68	34.87
1.3	公用配套工程	2,684.90	13.59
1.4	室外工程	1,081.86	5.48
1.5	环境保护及工业卫生	50.56	0.26
2	工程建设其它费用	2,858.11	14.47
3	工程预备费	1,716.89	8.69
	建设投资合计	19,750.00	100.00

2、项目建设的必要性

（1）扩充产能，及时响应市场对公司产品的需求

随着我国推出“领跑者计划”，高效太阳能电池的市场需求逐渐加大，高效太阳能电池激光加工设备的市场需求呈现快速增长。公司虽不断增加场地、设备和人员的投入，但生产能力依然无法满足市场需求，产能亟待扩张。本项目的建设有利于公司扩张产能，及时响应市场需求，有利于公司业务的长期发展。

（2）降低租金依赖，形成稳定的、便于管理的自有生产场所

公司一直采用厂房租赁的方式进行生产，对租赁厂房的依赖程度较高，给公司的生产经营带来一定的风险。一是租约可能不稳定，如租约到期或者因其他原因终止，公司将不得不重新寻找生产厂房，势必影响公司的生产；二是厂房租金的增长会增加公司的生产成本；三是租赁厂房可能存在较多限制，很难满足公司对场地改建扩建的需要，不便于公司自主管理运营。公司自建生产基地将为公司提供更为稳定的生产经营场所，满足公司未来改建扩建需求，消除未来租金上涨对公司业绩的负面影响。

（3）促使太阳能电池生产提质增效，实现光伏发电规模化应用的需要

由于加工技术限制，普通太阳能电池的转换效率偏低。利用本项目拟生产的以PERC技术为主的太阳能电池激光加工设备，可将产业化的太阳能电池光电转换效率提升至22%左右，使光伏发电成本更低，更具竞争力。因此，本项目建设是促使太阳能电池生产提质增效，实现光伏发电规模化应用的需要。

3、本项目产品及新增产能消化情况

（1）项目产品介绍

本项目产品主要为各类高效太阳能电池激光加工设备，具体如下：

①PERC激光消融设备

PERC激光消融设备利用激光消融技术在电池钝化层进行图形化开槽，可实现PERC高效太阳能电池的高效率和高品质生产，是太阳能电池生产线由传统电池技术向PERC技术升级产业化的重要核心设备。

②SE激光掺杂设备

该设备对电池片表面的磷源作选择性掺杂，在电极位置形成重掺杂区以降低欧姆接触，电极之间的发射极区域保留浅结扩散以提高短波响应并降低

结区复合，从而达到提高电池效率的功效。

③LID/R激光修复设备

该设备采用超高功率激光照射电池片，产生大量光生载流子改变体内氢的价态，配合温度控制，快速实现硼氧结构由高活性的复合体转变为低活性的再生态，从而降低光致衰减现象影响。

④全自动高速激光划片/裂片机

该设备用于单晶硅、多晶硅太阳能电池片的高速划片、切割。

⑤MWT系列激光设备

该系列设备在硅片、胶膜、铜箔表面打通多个高精密的孔洞，通过孔洞，把太阳能电池的正面电极部分或全部转移至背面，从而减少正面电极遮光面积，提升电池效率。

⑥边绝缘设备

该设备用于将晶硅电池上下电极边缘处分开，保证电池板良好的边缘绝缘效果，避免短路，同时提升电池光电转换效率。

(2) 市场前景及容量

高效太阳能电池的市场前景及容量的详细情况参见本招股说明书“第六节业务和技术/二、公司所处行业的基本情况/（二）公司所处行业的市场情况”。

(3) 产能消化情况分析

报告期内，公司精密激光加工设备系统产品产量、销量逐步上升。随着下游市场对激光加工设备需求的迅速扩大，未来精密激光加工设备市场容量将进一步扩大。本项目完全达产后新增精密激光加工设备产品生产能力情况如下：

序号	产品名称	单位	第1~2年	第3年	第4年
1	PERC激光消融设备	台套	建设期	56	70
2	SE激光掺杂设备	台套	建设期	20	25
3	LID/R激光修复设备	台套	建设期	4	5
4	全自动高速划片/裂片机	台套	建设期	40	50
5	MWT系列激光设	台套	建设期	8	10

	备				
6	边绝缘设备	台套	建设期	8	10
	合计			136	170

公司激光生产基地项目达产后，本次募投项目将新增精密激光加工设备产能170台。2016年至2018年，公司激光加工设备对外销售分别为56台、142台和413台，年复合增长率为171.57%。截至2018年12月31日，公司在手订单金额为10.02亿元（不含税）；预计未来能够消化本次募投项目新增产能，因此募投新增产能消化风险较低。

目前，公司凭借严格的质量控制、持续的研发能力、有效的客户拓展，已经积累了天合光能、隆基股份、尚德电力、晶澳太阳能、阿特斯太阳能、协鑫集成、晶科能源、东方日升、通威股份、亿晶光电、爱旭太阳能等国内外大中型光伏企业集团客户。随着公司与下游知名客户逐步建立良好的互信关系，进一步巩固与客户长期稳定的合作关系，公司提供的产品及解决方案将更加快速、高效地传达到需求客户端。

4、本项目新增设备列表

本项目新增全自动影像测量仪、数控加工中心、激光显微镜等300台/套设备。具体如下：

序号	名称	数量（台/套）	单价（万元）	金额（万元）
1	机房及智能联动系统	1	800.00	800.00
2	自动化立体仓库	1	600.00	600.00
3	空压系统	2	15.00	30.00
4	电梯	5	20.00	100.00
5	传送设备	30	5.00	150.00
6	全自动影像测量仪	3	50.00	150.00
7	三轴数控加工中心	4	40.00	160.00
8	五轴数控加工中心	4	60.00	240.00
9	精密磨床	4	50.00	200.00
10	三坐标测量仪	2	45.00	90.00
11	激光干涉仪	3	50.00	150.00
12	激光显微镜	3	90.00	270.00
13	激光光束分析仪	2	20.00	40.00
14	激光示波器	3	6.00	18.00
15	激光功率计	20	4.00	80.00
16	电子显微镜	2	200.00	400.00
17	偏振测试系统	2	10.00	20.00

序号	名称	数量（台/套）	单价（万元）	金额（万元）
18	太阳能电池参数测定仪	2	25.00	50.00
19	光能量计	3	10.00	30.00
20	激光老化测试系统	3	30.00	90.00
21	MES软件系统	1	402.00	402.00
22	办公设备及软件	200	2.00	400.00
合计		300	—	4,470.00

5、主要原材料、辅助材料及燃料的供应情况

（1）原材料、辅助材料供应

本项目所需原材料主要包括各种光学部件、机械部件、电控部件、气动部件等。相关原材料的供应厂商与公司建立了多年的合作关系。本项目的原材料供应稳定，能保证本项目生产的需要。

（2）水电供应

本项目的实施地位于武汉市东湖新技术开发区，有完善的水、电工程配套设施，水电接入较为便利，可满足项目建设要求。

6、项目选址

本项目拟建于武汉东湖新技术开发区光谷未来科技城内，位于未来二路以东、九龙湖街以南的地块区域，详细情况如下：

序号	土地证号	坐落	宗地面积（平方米）	用途	终止日期
1	鄂（2017）武汉市东开不动产权第0055813号	东湖新技术开发区未来二路以东、九龙湖街以南	19,069.86	工业用地	2067年6月29日

7、项目进度安排和实施进展情况

预计项目建设期2年，具体实施进度计划如下：

序号	工作内容	第一年				第二年			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	项目前期准备	■	■						
2	工程设计		■	■					
3	土建工程		■	■	■	■	■		
4	设备采购				■	■	■	■	
5	设备安装调试				■	■	■	■	
6	人员培训					■	■	■	
7	试运行							■	■
8	验收投产								■

8、本项目经济效益情况

本项目所得税前财务内部收益率为26.17%，财务净现值为13,661.46万元，含建设期的投资回收期为5.30年；项目投资所得税后财务内部收益率为22.61%，财务净现值为10,003.09万元，含建设期的投资回报期为5.72年。

（二）帝尔激光研发基地项目

1、项目投资概算

本项目实施地点位于武汉市东湖新技术开发区未来科技城。本项目新建研发实验楼1栋，建筑面积10,934.84平方米，新增研发、试验、测试等设备261台/套。

项目总投资9,975.00万元，其中：建设投资9,525.00万元，铺底流动资金450.00万元，建设期为2年。项目投资构成如下：

序号	名称	投资金额（万元）	所占比率（%）
1	工程费用	8,748.02	91.84
1.1	设备购置	5,989.00	62.88
1.2	建筑工程	2,163.07	22.71
1.3	公用配套工程	595.95	6.26
2	工程建设其它费用	501.75	5.27
3	工程预备费	275.23	2.89
	建设投资合计	9,525.00	100.00

2、项目建设的必要性

（1）适应研发规模，改进研发条件的需要

随着公司的发展壮大，公司的研发项目数量、研发规模在不断增加，以支持公司产品和市场发展的需要。研发项目具有周期长、人力成本高、软硬件及材料投资巨大等特点。目前公司的研发人员数量、研发办公场地、研发设备及软件逐渐面临发展瓶颈，无法满足研发需求。因此，研发基地项目的建设是公司技术创新战略的重要体现，完善公司技术开发体系的重要举措。

（2）推动企业健康稳定持续发展的需要

随着公司产业规模逐步扩大，业务范围日益拓展，要求在公司能够确保产品质量的同时，需不断研发出新产品来满足市场需求。技术创新时代，企业的创新能力是事关企业未来发展，甚至是企业能否存续的关键问题。建设高水平研发基地，有利于提高公司的科研能力和创新能力，推动公司持续

发展。

3、研发实验室方案设计

(1) 主要职责

公司战略规划及年度经营目标，制定年度新产品开发计划，结合销售跟踪和市场反馈，研发新产品，改良现有产品设计或制造工艺，使产品满足市场需求，增强公司竞争力；负责组织产品设计过程中的设计评审，设计验证和设计确认；负责相关技术、工艺文件、标准样板的制定、审批、归档和保管；负责建立和健全新产品的技术档案管理制度；负责与设计开发有关的新理念、新技术、新工艺、新材料等情报信息资料的收集、整理、反馈和归档。

(2) 研发领域

推动企业现有科研成果完成小试、中试阶段的设计和研发，并实现高效太阳能电池激光设备等系列产品的规模化生产，深化PERC、MWT、SE以及LID/R等太阳能电池技术路线的激光加工技术研究。

同时，公司针对客户需求，以研发中心为平台，为企业产品升级、更新换代所面临的关键技术问题提供有力和持久的技术支撑，扩展产品类型，逐步向消费电子、集成电路等多个行业高端精密激光加工设备延伸。

4、软硬件设备购置方案

项目拟购置研发所需的激光器、光学部件、测量仪器、电子显微镜、太阳能电池实验系统等设备261台/套。主要设备情况如下：

序号	名称	数量(台/套)	单价(万元)	金额(万元)
1	全自动影像测量仪	2	50.00	100.00
2	电池试验线	1	1,700.00	1,700.00
3	激光测厚仪	2	8.00	16.00
4	三坐标测量仪	1	45.00	45.00
5	激光显微镜	2	90.00	180.00
6	激光光束分析仪	2	8.00	16.00
7	激光示波器	2	6.00	12.00
8	激光功率计	5	4.00	20.00
9	电子显微镜	2	200.00	400.00
10	太阳能组件测试仪	2	15.00	30.00
11	光学气浮平台	20	8.00	160.00
12	偏振测试系统	2	10.00	20.00

序号	名称	数量(台/套)	单价(万元)	金额(万元)
13	太阳光模拟器	2	80.00	160.00
14	太阳能电池参数测定仪	2	25.00	50.00
15	光能量计	2	10.00	20.00
16	激光分析/测试系统	2	30.00	60.00
17	激光器	50	50.00	2,500.00
18	光学器件	60	5.00	300.00
19	办公设备及软件	100	-	200.00
合计		261	-	5,989.00

5、项目选址

本项目拟建于武汉东湖新技术开发区未来科技城内，位于未来二路以东、九龙湖街以南的地块区域，详细情况如下：

序号	土地证号	坐落	宗地面积(平方米)	用途	终止日期
1	鄂(2017)武汉市东开不动产权第0055813号	东湖新技术开发区未来二路以东、九龙湖街以南	19,069.86	工业用地	2067年6月29日

6、项目进度安排和实施进展情况

本项目在建设工期内需完成项目前期准备、土建工程、设备订货、设备安装调试、人员培训、试运行、验收投产等工作，预计项目建设期2年，具体实施进度计划如下：

序号	工作内容	第一年				第二年			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	项目前期准备	■	■						
2	工程设计		■	■					
3	土建工程		■	■	■				
4	设备采购				■	■	■	■	
5	设备安装调试				■	■	■	■	
6	人员培训					■	■	■	
7	试运行							■	■
8	验收投产								■

7、项目效益预测

本项目系研发基地，不直接生产与销售激光加工设备产品，因而不产生直接的经济效益，项目的间接经济效益将通过公司未来销售的产品和提供的服务体现。

（三）帝尔激光精密激光设备生产项目

1、项目投资概算

本项目实施地点位于无锡市锡山经济技术开发区，建成达产后每年将新增350台精密激光加工设备生产能力。本项目新建生产厂房、仓库、办公楼等建筑物，总建筑面积55,957.60平方米。其中，生产厂房建筑面积42,175.60平方米，办公综合楼建筑面积13,750.00平方米，门房建筑面积32.00平方米，新增主要生产和办公设备682台套。

项目总投资29,515.00万元，其中：建设投资28,315.00万元，铺底流动资金1,200.00万元，项目建设期2年。项目建设投资构成如下：

序号	名称	投资金额（万元）	所占比率（%）
1	工程费用	23,553.16	83.18
1.1	设备购置	9,312.90	32.89
1.2	建筑工程	8,334.57	29.44
1.3	公用配套工程	4,605.30	16.26
1.4	室外工程	1,250.39	4.42
1.5	环境保护及工业卫生	50.00	0.18
2	工程建设其它费用	4,004.58	14.14
3	工程预备费	757.26	2.67
	建设投资合计	28,315.00	100.00

2、项目建设的必要性

（1）高效太阳能电池迭代发展，实现平价上网的需要

在领跑者计划的带动下，近年来我国光伏产业取得了较快的发展，总体装机量和光伏发电效率都有了较大幅度的提高。截至2018年12月底，我国光伏发电累计装机量已超过170GW，其中光伏电站约120GW，分布式光伏约50GW，单晶太阳能电池平均光电转换效率也由18%提升至22%左右，正逐步走向平价上网时代。然而，距离光伏发电实现全面平价上网仍有诸多挑战，仍然需要先进工艺、创新制造技术的支撑。本项目所生产的新工艺高效太阳能电池加工设备是太阳能电池迭代发展的需要，有助于平价上网的早日实现。

（2）扩充新产品产能，应对市场新需求的需要

2018年，公司在原有以PERC为主的产品基础上，结合客户需求，开发

了在线式激光SE激光掺杂设备、叠瓦组件激光加工设备、激光扩硼设备等设备，并与客户签订了销售订单。其中，SE激光掺杂设备在2018年531新政后，客户需求量出现大幅增长，是公司继PERC设备之后的又一款为太阳能电池厂商认可的加工设备。目前，公司现有产能难以满足市场需求，利用本项目扩充产能，是应对持续扩大的市场新需求的需要。

（3）贴近客户，提效降本的需要

公司的主要客户为太阳能电池制造企业，因我国光伏产业兴起于江苏，光伏相关产业链配套、人才、企业在华东片区较为密集。公司在无锡实施本项目有利于贴近太阳能电池制造企业，提升服务效率，降低物流成本，是公司提效降本的需要。

3、本项目产品及新增产能消化情况

（1）项目产品介绍

本项目产品主要为各类高效太阳能电池激光设备等。产品简介如下：

①SE 激光掺杂设备

该设备激光对电池片表面的磷源作选择性掺杂，在电极位置形成重掺杂区以降低欧姆接触，电极之间的发射极区域保留浅结扩散以提高短波响应并降低结区复合，从而达到提高电池效率的功效。

②在线式 SE 激光掺杂设备

能够与 AGV 小车和刻蚀上料等设备在线式对接的 SE 激光掺杂设备，可实现无人化操作。

③叠瓦组件激光加工设备

设备应用于高效太阳能电池叠瓦组件的封装制程，通过高能量激光，将电池片快速、精准、低损伤均匀划分后裂片，形成小片电池。采用导电胶黏将小片电池黏贴叠加成串，成为叠瓦组件。叠瓦组件中电池片间没有间隙，充分利用了组件表面受光面积，同时可减少金属互联条线损，提高组件功率。

④IBC 激光消融设备

该设备应用于 IBC 高效太阳能电池制程，该设备采用超快短波激光器替代传统的光刻湿法腐蚀工序，可“快速、高效、无损”地实现 IBC 电池制造流程中的去膜工艺，简化工艺流程、降低生产成本。

⑤激光扩硼设备

该设备采用激光技术解决在硅片中实现扩硼的技术难题，将硅片表面覆盖的化学气相沉积硼源、硼硅玻璃或者丝网印刷硼源扩散至硅片内部，实现局部高浓度扩硼。该设备可用于 PERC 电池背面金属接触区域的高浓度扩硼，降低背面金属区域的接触电阻和复合，提高电池转换效率，亦可用于其他高效晶硅太阳能电池的制作工艺流程。

(2) 产能消化情况分析

报告期内，随着太阳能电池技术持续创新，公司产品接连出现市场需求大幅增长态势。全球PERC太阳能电池产能从2015年底的5GW，增长到2018年底的63GW，带动了公司PERC激光消融设备产量、销量的持续快速增长。2018年“531”新政后，太阳能电池制造企业为适应光伏产业发展由量变向高效电池的质变方向转变，纷纷在现有产线增加SE工艺环节，公司SE激光掺杂设备产能难以满足快速增长的市场需求。因此，公司为满足太阳能电池技术迭代发展的需求建设本项目，项目完全达产后新增精密激光加工设备生产能力情况如下：

序号	产品名称	单位	第1~2年	第3年	第4年
1	SE激光掺杂设备	台套	建设期	80	100
2	叠瓦组件激光加工设备	台套	建设期	120	150
3	在线式SE激光掺杂设备	台套	建设期	40	50
4	IBC激光消融设备	台套	建设期	24	30
5	激光扩硼设备	台套	建设期	16	20
合计				280	350

本次募投项目达产后，将新增精密激光加工设备350台，结合市场需求和公司实际经营情况，预计公司新增产能能够完全消化，具体分析如下：

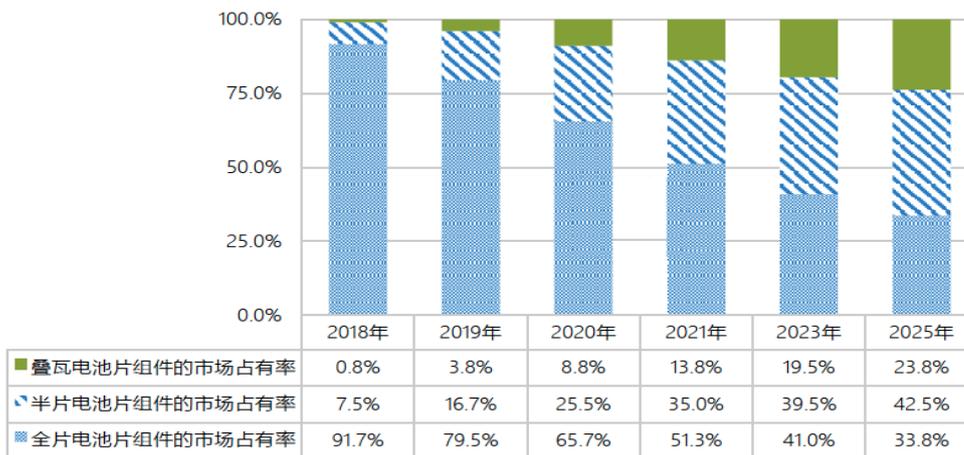
①产品市场前景及容量；

目前 P 型单多晶 PERC 技术已成为市场上的主流，SE 技术能在与现有 PERC 电池线兼容的基础上，进一步提高电池的光电转换效率，可以给 PERC 电池发展带来更大的上升空间。在 PERC 技术比较成熟的背景下，“PERC+新工艺”成为光伏行业提升电池效率的一个重要选择方向。因此，继 2017 年 PERC 电池产线升级爆发后，2018 年，光伏行业迎来了 PERC+SE 电池产线升级的大幅增长期。根据 Energy Trend 的主要电池厂商 PERC 电池及 PERC+SE 电池产能数据统计，现有 PERC 产能中，有超过 60% 的 PERC 电池产能引进了 SE 工艺。到 2021 年，SE 激光掺杂设备的市场容量约 18 亿元，市场空间广阔。

在可预见的未来，继“PERC+SE”之后，扩硼工艺也将成为“PERC+新工艺”提效的重要方向，将成为公司又一款主打产品。

除电池片技术外，组件技术也是“PERC+新工艺”时代的重要发展方向，由于半片或更小片的电池片组件功率封装损失更小，未来半片及更小尺寸电池片应用市场份额将大幅上升，叠瓦电池组件市占比会逐渐增长。根据《中国光伏产业发展线路图（2018 年版）》预测，到 2025 年，全片电池组件市占率将低于 35%，半片和叠瓦组件市占率将超过 65%。

图：2018-2025 年全片、半片和叠瓦电池组件市场占比变化趋势



来源：中国光伏行业协会

②新产品订单情况：

截至本招股说明书签署日，公司已经获取了 IBC 激光消融设备订单 1,689.66 万元（不含税），叠瓦组件激光加工设备订单 3,025.70 万元（不含税）。

预计随着公司产能的扩充，公司获取的订单将进一步增加。

③公司消化新产品产能的具体措施

A、继续强化与现有客户的合作获取新项目

目前，公司凭借严格的质量控制、持续的研发能力、有效的客户拓展，已经积累了天合光能、隆基股份、尚德电力、晶澳太阳能、阿特斯太阳能、协鑫集成、晶科能源、东方日升、通威股份、亿晶光电、爱旭太阳能等国内外大中型光伏企业集团客户。公司以客户为中心，逐步完善销售部与客户的沟通体系，针对现有客户需求开发新工艺和新产品，对现有订单进行拓展。随着公司与上述主要客户合作关系的不断加强，公司将进一步了解太阳能电池制造企业客户及行业发展的需求，并巩固公司在太阳能电池激光加工设备领域的市场份额。

B、市场推广开拓更多新客户

公司在国内取得较好知名度的同时，逐步打开海外市场。未来，公司将持续进行市场推广工作，拓展更多新客户，完善公司产品在全球的布局，扩大公司业务规模，消化新增产能。

4、本项目新增设备列表

本项目新增电池片检测平台、电磁兼容测试平台、数控加工中心等设备682台/套。具体如下：

序号	名称	数量（台/套）	单价（万元）	金额（万元）
1	二次元测量仪	13	20.00	260.00
2	3D光学显微镜	3	80.00	240.00
3	示波器	5	6.00	30.00
4	电池片检测平台	6	150.00	900.00
5	光学部件检测平台	5	50.00	250.00
6	存储烘烤设备	2	20.00	40.00
7	激光干涉仪	5	50.00	250.00
8	远程技术服务系统软件	1	50.00	50.00
9	激光功率计	5	4.00	20.00
10	电磁兼容性测试平台	2	230.00	460.00
11	自动化仿真平台	9	50.00	450.00
12	半电动叉车	5	20.00	100.00
13	大功率可编程电源	5	30.00	150.00
14	数显高度尺	10	1.00	10.00
15	调试工位辅助设备	80	10.00	800.00

序号	名称	数量（台/套）	单价（万元）	金额（万元）
16	企业PDM数据系统	1	500.00	500.00
17	全自动裁线剥线机	2	10.00	20.00
18	三坐标测量机	2	45.00	90.00
19	二维测高仪	3	6.00	18.00
20	铸铁平台	4	2.00	8.00
21	内外通径测量仪	2	4.00	8.00
22	数显电动扭力扳手	30	1.00	30.00
23	数控锯床	2	10.00	20.00
24	线切割机	1	15.00	15.00
25	磁力钻	10	1.00	10.00
26	电动平板车	24	0.50	12.00
27	电动托盘车	12	5.00	60.00
28	电动桥式起重机	3	50.00	150.00
29	数控磨床	6	50.00	300.00
30	五轴数控加工中心	10	60.00	600.00
31	三轴数控加工中心	12	40.00	480.00
32	自动化立体仓库	1	600.00	600.00
33	自动装配流水线	6	50.00	300.00
34	ERP系统	1	600.00	600.00
35	投影仪	2	14.00	28.00
36	恒温恒湿样品柜	10	1.00	10.00
37	测量标准块	1	0.60	0.60
38	粗糙度测试仪	3	9.00	27.00
39	线缆测试仪	2	2.00	4.00
40	盐雾试验机	1	1.50	1.50
41	钳流表	2	0.40	0.80
42	数显卡尺	50	1.50	75.00
43	显微镜	6	80.00	480.00
44	平面度、圆度测试仪	6	10.00	60.00
45	电梯	6	20.00	120.00
46	空压机	5	15.00	75.00
47	办公设备及软件	300	2.00	600.00
合计		682		9,312.90

5、主要原材料、辅助材料及燃料的供应情况

（1）原材料、辅助材料供应

本项目所需原材料主要包括各种光学部件、机械部件、电控部件、气动部件等。相关原材料的供应厂商与公司建立了多年的合作关系。本项目的原材料供应稳定，能保证本项目生产的需要。

（2）水电供应

本项目的实施地位于无锡市锡山经济技术开发区内，位于凤威路以西，春晖路以北地块，配套有完善的水、电工程配套设施，水电接入较为便利，可满足项目需求。

6、项目选址

本项目拟建于无锡市锡山经济技术开发区内，位于凤威路以西，春晖路以北的地块区域。

7、项目进度安排和实施进展情况

预计项目建设期2年，具体实施进度计划如下：

序号	工作内容	第一年				第二年			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	项目前期准备	■							
2	工程设计		■						
3	土建工程		■	■	■	■	■	■	
4	设备采购				■	■	■	■	
5	设备安装调试				■	■	■	■	
6	人员培训					■	■	■	
7	试运行							■	■
8	验收投产								■

8、本项目经济效益情况

本项目所得税前财务内部收益率为29.31%，财务净现值为23,180.53万元，含建设期的投资回收期为4.90年；项目投资所得税后财务内部收益率为22.86%，财务净现值为13,923.05万元，含建设期的投资回报期为5.58年。

（四）帝尔激光研发及测试项目

1、项目投资概算

本项目实施地点位于无锡市锡山经济技术开发区。本项目拟新建研发实验楼1栋，建筑面积14,464.95平方米，新增研发、试验、检测等设备236台/套。

项目总投资为12,829.00万元，其中：建设投资12,227.00万元，铺底流动资金602.00万元，建设期为2年。项目投资构成如下：

序号	名称	投资金额（万元）	所占比率（%）
----	----	----------	---------

1	工程费用	10,622.20	86.87
1.1	设备购置	6,560.00	53.65
1.2	建筑工程	2,936.38	24.02
1.3	公用配套工程	1,125.82	9.21
2	工程建设其它费用	1,031.10	8.43
3	工程预备费	573.70	4.69
	建设投资合计	12,227.00	100.00

2、项目建设的必要性

(1) 便于公司服务主要客户，及时满足客户需求的需要

公司产品的生产模式以定制生产为主，需要针对客户特殊的激光加工工艺需求制定相应的激光加工设备和解决方案。目前，公司客户以太阳能电池制造企业为主，在该产业相对发达的长三角地区拥有客户集群，具有与客户及时沟通、了解客户需求并共同研发的需要。同时，既熟悉激光加工技术，又熟悉太阳能电池结构与加工工艺是公司的核心竞争力之一。然而，随着太阳能电池结构及生产工艺的复杂程度逐渐提升，加工工艺的验证频次和难度也将有所增加。因此，本项目的建设是公司提升客户服务水平、紧跟客户需求、提升公司核心竞争力的需要。

(2) 帮助公司产品融入智能制造升级的需要

目前，互联网思维的普及彻底打破了传统企业竞争格局，智能制造、工业互联网等一系列新兴技术正在改变企业的生产运作方式。同时，随着人力成本的上升，公司及公司客户亟需融入智能制造升级，将设备进行自动化、信息化、可视化、智能化、网络化的融合。本项目的实施可以帮助公司在与客户的互动中，开发客户真实需求的新技术、新工艺，保持公司的创新能力。

3、研发与测试中心主要职责

本项目将根据客户需求，制定研发及测试计划，协助客户持续优化产品设计或制造工艺。目前，本项目拟计划与客户进行的研发及测试具体内容包

工艺名称	工艺用途	工艺概述
HIT激光加工工艺技术研究及验证测试	1) 电池方面，可利用激光隔离技术，将异质结电池的PN结有效隔断，是异质结太阳能电池生产环节中重要一环。2) 组件方面，利	1) 异质结太阳能电池主要是采用氢化掺杂非晶硅制结的高效太阳能电池，硅片清洗制绒后两面依次沉积本征非晶硅、掺杂非晶硅和透明导电膜和丝网印刷电极。采用激光去除边缘局部掺杂非晶硅，可使PN结边缘达到绝缘目的，提高电池性能。2) 异质结太

	用快速、精准、低损的激光划片技术,实现异质结电池组件的半片及叠瓦工艺。	太阳能电池组件可通过激光划片技术将电池片划分为小片电池,实现小电池片的组件串接方式,降低损耗,提高组件功率。
激光设备智能化系统的研究与验证测试	通过在设备中增加信息收集、数据分析、自动控制、机器视觉等功能,以实现激光设备的自动化、智能化,减少人力参与度的同时,增加激光加工精密度。	1) 通过实时收集设备加工信息和生产过程数据,对工艺处方优化、设备故障提前判断预警,使整个生产匹配、流程最优,并通过MES接入实现智能设备与AGV小车交互,进行无人化物料传输。2) 通过对振镜地在线高精度检测与校正控制,以使振镜能够长期稳定地运行。3) 通过自动光学检测系统,对太阳能电池片生产过程中的常见缺陷进行检测并标记,以供维修人员修整,可有效提高生产效率。
激光硼掺杂技术工艺研究及验证测试	采用激光解决在硅中进行硼掺杂的技术难题,实现硅片局部高浓度硼掺杂。该技术可用于PERC电池背面金属接触区域的高浓度硼掺杂,降低背面金属区域的接触电阻和复合,提高电池转换效率。该技术亦可用于其他高效晶硅太阳能电池的制作工艺流程。	在PERC电池基础上提高背面金属接触区域的局部掺杂,通过丝网印刷硼源,激光掺杂提高硼在硅中的掺杂量,改善接触电阻,降低复合,提高电池转换效率。
激光加工技术在IBC电池上的应用与研究	采用超快短波激光器替代传统的光刻湿法腐蚀工序,实现IBC工艺流程中的快速、无损、高效去膜,可使IBC高效太阳能电池大幅度简化工艺,降低成本。	IBC高效太阳能电池是指正面无金属电极,正负电极呈栅线交叉排列在电池背面的背接触电池。正面没有金属栅线遮挡增加电池受光面积,提升短路电流。电池前面场以及良好的钝化效果带来开路电压增益,是高效晶硅太阳能电池技术方向之一,其工艺流程复杂,采用激光无损去膜可以实现替代原有光刻工艺,简化工艺流程。
激光退火工艺在半导体芯片上的应用与研究	在半导体芯片制作过程中离子注入杂质后采用激光退火取代传统的高温退火,起到快速修复晶格损伤,激活注入杂质的作用,通过激光加工工艺可以简化现有通用工艺流程,改善器件特性。	半导体芯片制作工艺流程复杂,步骤繁多,其中历经多道离子注入工序,注入不同种类,剂量,深度的杂质,产生不同程度的晶格损伤,且注入杂质需要能量激活。运用激光技术,精准控制作用时间和空间,选择性地实现部分区域杂质激活,工艺简单,控制精准,快速高效,杂质激活率高,且不影响已有工艺的杂质分布,简化工艺流程。
叠瓦组件的激光加工和印刷工艺技术研究与验证	同时实现叠瓦组件技术中核心工序的激光划片和丝网印刷导电胶功能,是传统太阳能电池组件向高效叠瓦组件升级推广的重要设备。	叠瓦是将电池片均匀划分成小片电池,并通过丝网印刷导电胶将小片电池相互黏贴,叠加成串的组件工艺。其中,小片电池采用前后叠片的方式连接,电池片间没有间隙,充分利用了组件表面可使用的面积,减少了金属互联条线损,可较大幅度提高组件功率约30-50W。

4、软硬件设备购置方案

项目拟购置研发所需的激光器、光学部件、测量仪器、电子显微镜等设备326台/套。主要设备情况如下：

序号	名称	数量(台/套)	单价(万元)	金额(万元)
1	激光器	40	62.50	2,500.00
2	光学器件	40	12.50	500.00
3	自动化平台	10	80.00	800.00
4	电池分类检测设备	1	200.00	200.00
5	暖通通风系统设施	1	300.00	300.00
6	隔震精密平台	4	100.00	400.00
7	3D光学显微镜	4	80.00	320.00
8	光束质量分析仪	2	10.00	20.00
9	光斑分析仪	2	5.00	10.00
10	示波器	5	6.00	30.00
11	扫描电子显微镜	2	200.00	400.00
12	能谱测试仪	1	35.00	35.00
13	ECV结深测试仪	1	70.00	70.00
14	高精度二次元测量仪	5	35.00	175.00
15	少子寿命测试仪	1	30.00	30.00
16	方阻测试仪	1	30.00	30.00
17	I-V测试仪	1	80.00	80.00
18	电致发光测试系统	1	30.00	30.00
19	光致发光测试系统	1	80.00	80.00
20	椭偏仪	1	80.00	80.00
21	霍尔效应测试仪	1	20.00	20.00
22	QE测试分析仪	1	50.00	50.00
23	办公设备及软件	200	2.00	400.00
合计		326	-	6,560.00

5、项目选址

本项目拟建于无锡市锡山经济技术开发区，春晖路以北，凤威路以西地块。

6、项目进度安排和实施进展情况

本项目在建设工期内需完成项目前期准备、土建工程、设备订货、设备安装调试、人员培训、试运行、验收投产等工作，预计项目建设期2年，具体实施进度计划如下：

序号	工作内容	第一年				第二年			
		1	2	3	4	1	2	3	4

序号	工作内容	第一年				第二年			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	项目前期准备	■	■						
2	工程设计		■	■					
3	土建工程		■	■	■	■	■		
4	设备采购				■	■	■	■	
5	设备安装调试				■	■	■	■	
6	人员培训					■	■	■	
7	试运行							■	■
8	验收投产								■

7、项目效益预测

本项目主要用于满足客户工艺验证需求，与客户共同研发新工艺，不直接生产销售激光加工设备，不产生直接的经济效益。项目的间接经济效益将主要在客服服务水平的提升，客户粘性的增强，以及所验证的新工艺产品中体现。

（五）补充流动资金项目

1、补充流动资金的必要性和合理性

（1）满足公司经营规模快速增长带来的流动资金需求

报告期内，公司经营规模呈现出快速增长的趋势。2016年至2018年，公司分别实现营业收入7,696.37万元、16,541.26万元和36,488.42万元。在下游光伏行业加速升级，对先进工艺太阳能电池制造设备需求快速增长的背景下，预计未来公司经营规模仍将保持快速增长的趋势。因此，公司需要保持与经营规模相适应的流动资金以满足购买原材料、生产产品等日常运营需求。

（2）优化财务结构，防范经营风险

公司目前处于业务快速发展阶段，仅仅通过自身经营积累和银行贷款难以满足公司业务拓展对运营资金的需求。通过股权融资补充流动资金，可以进一步优化公司财务结构，防范经营风险，为公司未来可持续发展创造宽松的资金环境和良好的融资条件。

2、补充流动资金的测算

公司根据报告期内经营性流动资产、流动负债占营业收入的比例，结合

营业收入的增长情况，测算未来三年流动资金缺口合计为44,007.77万元。本次发行拟使用募集资金20,000.00万元用于补充流动资金，其余部分通过公司自筹解决。公司本次补充流动资金金额与公司现有资产、业务规模相匹配。

3、对公司财务状况及经营成果的影响和对提升公司核心竞争力的作用

利用本次募集资金补充流动资金，有利于公司集中资源进行新产品、新技术的研发，更好地稳定现有人才队伍，增强对高技术创新人才的吸引力，提升营销能力和客户服务水平，进一步提高公司核心竞争力。

五、募集资金运用对发行人经营成果和财务状况的影响

本次募集资金项目实施后，将有利于公司提升自主创新能力、增强产品技术含量、提升竞争优势、不断提高公司持续盈利能力。预期本次募集资金投资项目能够产生良好的经济效益和社会效益，项目具有可行性和必要性。

（一）经营状况的影响

公司对本次募投项目的可行性进行了详细的市场调研和充分的科学论证。“帝尔激光生产基地项目”和“帝尔激光精密激光设备生产项目”将有利于进一步提升公司现有精密激光加工设备产能，更好地满足用户需求。“帝尔激光研发基地项目”和“帝尔激光研发及测试项目”将有利于公司完善研发体系，提高研发效率，缩短技术开发周期，保障公司的持续研发创新能力。补充流动资金项目可以缓解公司快速发展所面临的资金压力，满足公司经营规模快速增长带来的流动资金需求。

（二）对财务状况的影响

1、对净资产和每股净资产的影响

截至2018年12月31日，公司所有者权益为31,970.54万元，每股净资产为6.45元。本次募集资金到位后，公司的净资产和每股净资产将大幅度增长，增强公司抗风险能力。

2、对净资产收益率的影响

本次募集资金到位后，公司净资产规模将大幅提高。由于与新建产能相关的投资项目需要一定的建设周期，与研发相关的建设项目不能直接体现效益，公司存在短期内净资产收益率下降的风险。但是，本次募集资金投资项

目顺利实施后，公司的创新能力将进一步增强，生产规模将进一步扩大，销售收入和利润总额将进一步增长。

3、固定资产及无形资产投资对经营成果的影响

本次募集资金投资项目全部建成后，公司每年将新增固定资产折旧和无形资产摊销费用合计约6,194.58万元。报告期内，公司主营业务毛利率分别为64.07%、65.82%和62.00%，上述毛利率的算术平均值为63.96%，出于审慎考虑，按毛利率55%测算，为消化募集资金投资项目新增的固定资产折旧和无形资产摊销费用，需每年新增销售收入11,262.87万元。根据项目可行性研究报告，“帝尔激光生产基地项目”和“帝尔激光精密激光设备生产项目”达产后每年将合计实现销售收入81,637.93万元，远大于上述经测算的消化新增固定资产折旧和无形资产摊销费用所需的销售收入。

因此，在经营环境不发生重大变化的情况下，项目实施过程中新增的固定资产折旧和无形资产摊销费用不会对公司未来经营成果产生重大不利影响。

第十一节 其他重要事项

一、重大合同

本节重要合同是指公司正在履行的，金额或交易金额、所产生的营业收入或毛利额占公司最近一个会计年度经审计的营业收入或营业利润的10%以上的合同以及其他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。

（一）销售合同

截至2018年12月31日，公司正在履行的金额在人民币3,650万元以上的销售合同如下：

序号	客户	销售产品	合同金额	签订日期
1	南通苏民新能源科技有限公司	PERC激光消融设备	6,529.83万元	2017.04.05, 2017.09.09, 2018.01.18, 2018.06.14
2	泰州隆基乐叶光伏科技有限公司 ^注	SE激光掺杂设备	4,233.00万元	2017.12.09
3	东方日升（常州）新能源有限公司	PERC激光消融设备 SE激光掺杂设备	4,500.00万元	2018.01.23, 2018.01.31
4	浙江爱旭太阳能科技有限公司	SE激光掺杂设备	3,737.76万元	2018.02.26, 2018.07.25
5	通威太阳能（成都）有限公司	SE激光掺杂设备	5,040.00万元	2018.06.14
6	南通苏民新能源科技有限公司	SE激光掺杂设备	6,075.00万元	2018.11.27
7	韩华新能源（启东）有限公司	PERC 激光消融设备 SE 激光掺杂设备	7,000.00万元	2018.12.20

（二）采购合同

截至2018年12月31日，公司正在履行的金额在人民币500万元以上的采购合同如下：

序号	供货商	采购产品	合同金额	签订日期
1	Advanced Optowave Corporation	激光器	75万美元	2017.09.01

序号	供货商	采购产品	合同金额	签订日期
2	深圳富欣达自动化有限公司	机架+接驳台	775.20万元	2018.4.23
3	深圳富欣达自动化有限公司	机架+接驳台	835.056万元	2018.5.21
4	深圳富欣达自动化有限公司	机架+接驳台	888.00 万元	2018.10.08
5	JD Union Pte .ltd	激光器	107.50 万美元	2018.12.03
6	JD Union Pte .ltd	激光器	107.50 万美元	2018.12.24

(三) 租赁合同

截至2018年12月31日，公司正在履行的主要租赁合同如下：

1、公司于2017年6月2日与武汉高科国有控股集团有限公司签署《厂房租赁合同》，租赁位于武汉东湖开发区华师园路鸿景DVD光学头生产车间（1栋）的一楼及二楼的部分厂房，租赁面积2,700平方米，租赁期限自2017年6月6日至2019年4月5日。

2、公司于2018年2月7日，与武汉高科国有控股集团有限公司签署《厂房租赁合同》，租赁位于武汉市东湖新技术开发区华师园二路5号武汉高科国有控股集团有限公司光存储园三号厂房部分厂房，租赁面积2,880.68平方米，租赁期限自2018年8月1日至2020年7月31日。

3、公司于2018年2月7日与武汉高科国有控股集团有限公司签署《厂房租赁合同》，租赁位于武汉市东湖开发区华师园二路5号武汉高科国有控股集团有限公司光存储园三号厂房的部分厂房，租赁面积2,376平方米，租赁期限自2018年2月1日至2020年7月31日。

4、公司于2018年6月20日与无锡宏普置业有限公司签署《江苏省锡山经济技术开发区搜客天地房屋租赁合同》，租赁位于锡山经济技术开发区凤威路2号搜客天地一楼A101的房屋，租赁面积为580平方米，租赁期限自2018年7月1日至2019年6月30日。

5、公司于2018年8月10日与武汉金桥门窗制造有限公司签署《房屋租赁合同》，租赁位于江夏经济开发区两湖大道藏流道路8号3号厂房左侧一楼的房屋，租赁面积为510平方米，租赁期限自2018年8月11日至2019年2月10日。

6、公司于2018年12月25日与武汉高科国有控股集团有限公司签署《厂房租赁合同》，租赁位于武汉市东湖开发区华师园二路5号武汉高科国有控股集团有限公司光存储园三号厂房的部分厂房，租赁面积224平方米，租赁

期限自2019年1月1日至2020年7月31日。

（四）产学研合作协议

公司于2016年3月31日与华中科技大学光学与电子信息学院签订了《产学研合作协议》，就双方的合作模式、权利义务进行约定，协议有效期为三年，自2016年3月31日至2019年3月30日。截至本招股说明书签署日，双方不存在正在进行的合作研发项目。

（五）保荐承销协议

公司与长江证券承销保荐有限公司于2017年6月9日签订了《股票公开发行上市保荐协议书》和《主承销协议书》，就长江证券承销保荐有限公司保荐、承销本次公司发行的人民币普通股股票事宜进行了具体的约定。

（六）担保、抵押、质押合同

截至2018年12月31日，本公司正在执行的担保、抵押、质押合同如下：

1、2018年7月26日，公司与中国民生银行武汉分行签署《最高额质押合同》（编号：公高质字第DB1800000062571号），公司以名下银行承兑汇票设定质押，为公司与民生银行武汉分行签署的编号为公承兑字第ZH1800000084722号和公承兑字第ZH1800000099160号银行承兑协议做质押担保，质押最高债权限额为1,218.00万元，有效期自2018年7月26日至2019年1月16日。

2、2018年9月26日，公司与中国民生银行武汉分行签署《最高额质押合同》（编号：公高质字第DB1800000081080号），公司以名下银行承兑汇票设定质押，为公司与民生银行武汉分行签署的编号为公承兑字第ZH1800000111744号银行承兑协议做质押担保，质押最高债权限额为500.00万元，有效期自2018年9月26日至2019年3月16日。

3、2018年10月26日，公司与中国民生银行武汉分行签署《最高额质押合同》（编号：公高质字第DB1800000090880号），公司以名下银行承兑汇票设定质押，为公司与民生银行武汉分行签署的编号为公承兑字第

ZH1800000125503号银行承兑协议做质押担保，质押最高债权限额为1,044.66万元，有效期自2018年10月至2019年4月。

4、2018年11月29日，公司与中国民生银行武汉分行签署《最高额质押合同》（编号：公高质字第DB1800000099141号），公司以名下银行承兑汇票设定质押，为公司与民生银行武汉分行签署的编号为公承兑字第ZH1800000139154号银行承兑协议做质押担保，质押最高债权限额为538.01万元，有效期自2018年11月29日至2019年5月29日。

二、对外担保的情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在对外担保情况。

三、诉讼和仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司及实际控制人李志刚存在四件诉讼案件，具体情况如下：

1、公司盈余分配纠纷案

2019年1月25日，公司及实际控制人李志刚收到武汉东湖新技术开发区人民法院送达的关于王纯诉公司及实际控制人李志刚有关公司盈余分配纠纷案件的《应诉通知书》及相关材料，该案的诉讼请求为：1.判令被告一（公司）向原告（王纯）支付应支付前期利润分配（股东分红）人民币300万元，被告二（李志刚）对此承担连带责任；2.两被告（公司、李志刚）承担全部诉讼费用。本案于2019年2月20日在武汉东湖新技术开发区人民法院开庭审理，该院于2019年3月6日作出本案的《民事判决书》并于当日送达至公司，判决结果如下：“驳回原告王纯的诉讼请求。”本案案件受理费30,800元，适用简易程序减半收取15,400元，由原告王纯负担。该院于判决当日向公司送达判决书并向王纯邮寄判决书，王纯已于2019年3月8日签收。王纯在公司盈余分配纠纷案件上诉期限届满之日前向武汉东湖新技术开发区人民法院邮寄了《民事上诉状》，但未提交新的证据，该院于2019年4月1日向公司及公司实际控制人送达了《民事上诉状》。该院将在王纯交纳第二审程序案件受理费后，依法向第二审程序管辖法院湖北省武汉市中级人民法院移送公司

盈余分配纠纷案件材料。

针对上述诉讼事项，公司实际控制人李志刚已出具承诺，如公司因上述诉讼案件的裁判结果确定公司需要承担经济损失的，由本人及时、全额地向公司进行补偿，并按同期银行贷款利率向公司支付利息。

2008年4月，李志刚、王纯与其他创始股东成立帝尔有限。自帝尔有限成立，王纯在技术部任职并担任公司监事职务。公司初创期间经营比较困难，王纯于2009年4月在广东省珠海市投资设立珠海市铭语自动化设备有限公司，2009年7月王纯基于个人原因向公司提出离职。2009年7月，帝尔有限召开股东会，全体股东一致同意王纯将其持有的帝尔有限25%股权转让给李志刚，双方于当月签订《武汉帝尔激光科技有限公司股权转让协议》（以下简称“《股权转让协议》”），并办理了工商变更登记手续，相关款项均已足额支付。本次股权转让系因王纯个人原因以及其根据自身判断作出的真实意思表示。

王纯向李志刚转让其持有的全部公司股权的行为真实有效，公司在上述期间内均不满足向股东分配股利的条件，且未做出过分红决议，公司无需向王纯支付其诉称的前期利润，武汉东湖新技术开发区人民法院已作出判决，驳回原告王纯的诉讼请求，且公司实际控制人已出具兜底承诺，该诉讼对公司影响较小。

2、专利权权属纠纷案

(1) 2019年2月13日，公司及实际控制人李志刚收到湖北省武汉市中级人民法院送达的关于王纯诉公司及实际控制人李志刚“太阳能硅片激光划线挡光装置”专利权权属纠纷案件的《应诉通知书》及相关材料，该案的诉讼请求为：1、确认“太阳能硅片激光划线挡光装置”实用新型专利（专利号：200920262796.2）的发明人为原告（王纯）；2、确认“太阳能硅片激光划线挡光装置”实用新型专利（专利号：200920262796.2）的专利权归原告（王纯）所有；3、判令二被告（公司、李志刚）在本案生效后五个工作日内向国家知识产权局申请将“太阳能硅片激光划线挡光装置”实用新型专利（专利号：200920262796.2）的专利权人、发明人变更为原告（王纯）。

(2) 2019年2月13日，公司及实际控制人李志刚收到湖北省武汉市中级

人民法院送达的关于王纯诉公司及实际控制人李志刚“一种有槽真空吸盘”专利权权属纠纷案件的《应诉通知书》及相关材料，该案的诉讼请求为：1、确认“一种有槽真空吸盘”实用新型专利（专利号：200920262795.8）的发明人为原告（王纯）；2、确认“一种有槽真空吸盘”实用新型专利（专利号：200920262795.8）的专利权归原告（王纯）所有；3、判令二被告（公司、李志刚）在本案生效后五个工作日内向国家知识产权局申请将“一种有槽真空吸盘”实用新型专利（专利号：200920262795.8）的专利权人、发明人变更为原告（王纯）。

上述案件于2019年3月26日在武汉市中级人民法院开庭审理，合议庭认为，原被告各方出庭人员均为当事人的代理律师，诉争实用新型专利的发明人李志刚以及原告王纯均未本人到庭参加诉讼，合议庭为便于查明案件事实，要求原告王纯、被告二李志刚亲自出庭参加诉讼程序，截至本招股说明书签署日，上诉案件尚未确定再次开庭时间。

针对上述诉讼事项，公司实际控制人李志刚已出具承诺，如公司因上述诉讼案件的裁判结果确定公司需要承担经济损失的，由本人及时、全额地向公司进行补偿，并按同期银行贷款利率向公司支付利息。

上述专利技术方案系公司控股股东、实际控制人李志刚提出，申请于2009年11月。王纯于2008年4月至2009年7月在公司任职，仅承担了上述专利前期辅助性工作，对专利的形成贡献较小，且截至上述专利申请日，王纯已从公司离职。依据相关法律法规的规定，执行本单位的任务或者主要是利用本单位的物质技术条件所完成的发明创造为职务发明创造。职务发明创造申请专利的权利属于该单位；申请被批准后，该单位为专利权人。因此上述专利权属于公司，发明人为公司实际控制人李志刚。

上述专利不属于公司核心技术，公司仅在2008年至2011年实施了上述技术，报告期内公司未实施上述专利，在以后的生产经营中也不会使用上述专利。上述专利权权属纠纷的诉讼时效已过且上述专利即将于2019年11月到期，公司实际控制人已出具兜底承诺，上述专利权权属纠纷诉讼事项或2019年11月专利到期对公司未来生产经营无实质性影响。

3、股权转让纠纷案

2019年2月25日，公司实际控制人李志刚及公司收到广东省珠海市香洲区人民法院送达的关于王纯诉公司实际控制人李志刚及公司有关股权转让纠纷案件的《应诉通知书》及相关材料，该案的诉讼请求为：1、确认原告（王纯）与被告一（李志刚）签订的《股权转让协议》无效；2、判令被告一（李志刚）返还原告（王纯）股权，被告二（公司）协助变更该股权到原告（王纯）名下；3、两被告（李志刚、公司）承担全部诉讼费用。同时原告（王纯）提供了《股权转让协议》及公司在国家企业信用信息公示系统的《企业信用信息公示报告》，以证明原被告之间股权转让的事实。本案于2019年3月14日在广东省珠海市香洲区人民法院开庭审理，适用简易程序审理，由于原告王纯经该院依法送达开庭传票无正当理由未到庭参加诉讼，该院依照《中华人民共和国民事诉讼法》第一百四十三条的规定，于当日作出本案的《民事裁定书》，裁定结果如下：“按原告王纯撤诉处理。”本案受理费减半收取2,525元，由原告王纯负担。根据《最高人民法院关于适用〈中华人民共和国民事诉讼法〉的解释》第二百一十四条规定，王纯可以就股权转让纠纷再次向人民法院起诉。截至本招股说明书签署日，公司实际控制人李志刚及公司均未收到王纯就股权转让纠纷再次起诉的相关材料。

针对上述诉讼事项，公司实际控制人李志刚已出具承诺，如公司因上述诉讼案件的裁判结果确定公司需要承担经济损失的，由本人及时、全额地向公司进行补偿，并按同期银行贷款利率向公司支付利息。

2008年4月，李志刚、王纯与其他创始股东成立帝尔有限。2009年7月，帝尔有限召开股东会，全体股东一致同意王纯将其持有的帝尔有限25%股权转让给李志刚；双方于当月签订《股权转让协议》，并办理了工商变更登记手续，相关款项均已足额支付。

王纯向李志刚转让其持有的帝尔有限全部股权是其真实意思表示，本次股权转让真实合法有效。王纯关于股权转让行为无效的主张没有证据支持，不存在胁迫情形，且李志刚已向王纯履行了股权转让款支付义务。王纯未在撤销权行使期间行使撤销权，撤销权已消灭。本案事实清楚、证据充分，法律规定明确，由于原告王纯无正当理由未到庭参加诉讼，广东省珠海市香洲区人民法院已裁定本案撤诉。

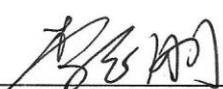
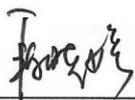
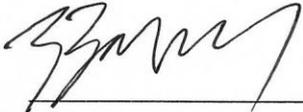
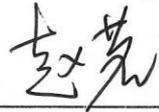
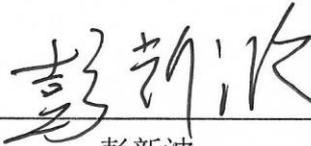
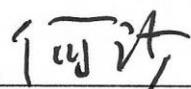
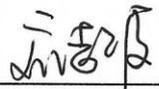
截至本招股说明书签署日，公司及公司实际控制人、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员均不存在其作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项。

截至本招股说明书签署日，控股股东及实际控制人李志刚最近三年不存在重大违法行为。公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员不存在涉及刑事诉讼的情况。

第十二节 有关声明

一、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、及时性承担个别和连带的法律责任。

 李志刚	 段晓婷	 沈程翔
 刘 圻	 肖 峰	 张晓彤
 赵 茗	 彭新波	 何 沙
 严 微	 刘常波	 刘志波

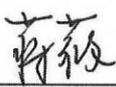
武汉帝尔激光科技股份有限公司

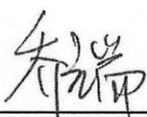
2019年4月30日

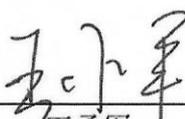


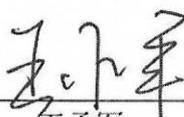
二、保荐人（主承销商）声明

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、及时性承担相应的法律责任。

项目协办人：

蒋 薇

保荐代表人：

乔 端


王承军

保荐机构法定代表人、总经理：

王承军

保荐机构董事长：

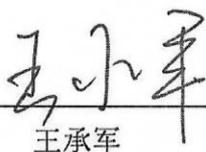
胡曹元



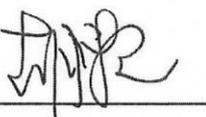
保荐机构董事长、总经理声明

本人已认真阅读武汉帝尔激光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。

保荐机构总经理：


王承军

保荐机构董事长：


胡曹元

长江证券承销保荐有限公司



三、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和律师工作报告无矛盾之处。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和律师工作报告的内容无异议,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、及时性承担相应的法律责任。

经办律师(签字):

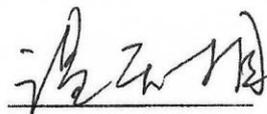


漆贤高



夏平

律师事务所负责人(签字):



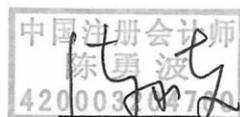
温天相



四、会计师事务所声明

本所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、及时性承担相应的法律责任。

经办注册会计师（签字）：



陈勇波



梁谦海

会计师事务所负责人（签字）：



朱建弟

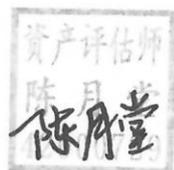
立信
会计师事务所（特殊普通合伙）
（特殊普通合伙）
SHU LI XIN CERTIFIED PUBLIC ACCOUNTANTS LLP

立信会计师事务所（特殊普通合伙）
2019年4月30日

评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读《武汉帝尔激光科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》及其摘要，并确认《武汉帝尔激光科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》及其摘要中援引本公司出具的《武汉帝尔激光科技有限公司拟改制设立股份有限公司项目资产评估报告》（中联评报字[2015]第 1085 号）的专业结论无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对《武汉帝尔激光科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》及其摘要中完整准确地援引本公司出具的《武汉帝尔激光科技有限公司拟改制设立股份有限公司项目资产评估报告》（中联评报字[2015]第 1085 号）的专业结论无异议。确认《武汉帝尔激光科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》及其摘要不致因援引本机构出具的资产评估专业结论而出现虚假记载、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。

签字资产评估师：



陈月堂



黄征

资产评估机构负责人：

A handwritten signature in black ink, appearing to be '胡智' (Hu Zhi).

胡 智

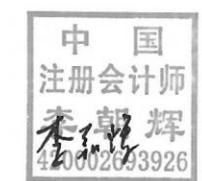
中联资产评估集团有限公司

2019年4月30日

六、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、完整性、及时性承担相应的法律责任。

经办注册会计师（签字）：



李朝辉



戴亮

会计师事务所负责人（签字）：

张先云

北京中证天通会计师事务所（特殊普通合伙）

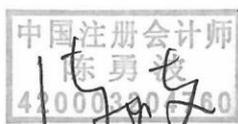


2019年4月30日

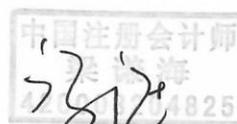
七、验资机构声明

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、完整性、及时性承担相应的法律责任。

经办注册会计师（签字）：



陈勇波



梁谦海

会计师事务所负责人（签字）：



朱建弟

立信会计师事务所（特殊普通合伙）



2019年4月30日

八、验资复核机构声明

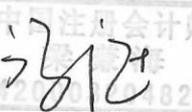
本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

经办注册会计师（签字）：



中国注册会计师
陈勇波
420000004460

陈勇波



中国注册会计师
梁谦海
420000004825

梁谦海

会计师事务所负责人（签字）：



朱建弟

朱建弟

立信会计师事务所（特殊普通合伙）
SHU LUN PAI CERTIFIED PUBLIC ACCOUNTANTS LLP
立信会计师事务所
（特殊普通合伙）
2019年4月30日

第十三节 附件

一、备查文件

投资者可以查阅与本次公开发行有关的所有正式法律文件，该等文件也在指定网站上披露，具体如下：

投资者可查阅与本次发行有关的下列文件：

- 1、发行保荐书（附：发行人成长性专项意见）及发行保荐工作报告；
- 2、发行人关于公司设立以来股本演变情况的说明及其董事、监事、高级管理人员的确认意见；
- 3、发行人控股股东、实际控制人对招股说明书的确认意见；
- 4、财务报表及审计报告；
- 5、内部控制鉴证报告；
- 6、经注册会计师核验的非经常性损益明细表；
- 7、法律意见书及律师工作报告；
- 8、公司章程（草案）；
- 9、中国证监会核准本次发行的文件；
- 10、其他与本次发行有关的重要文件。

二、查阅时间

工作日上午8：30 - 11：30，下午2：00 - 5：00

三、查阅地点

1、发行人

公司名称： 武汉帝尔激光科技股份有限公司
办公地址： 武汉市东湖新技术开发区华师园二路5号武汉高科国有控股集团
集团有限公司光存储园三号厂房
联系人： 刘志波
电话： 027-87922159

传真： 027-87921803

2、保荐机构（主承销商）

公司名称： 长江证券承销保荐有限公司

办公地址： 中国（上海）自由贸易试验区世纪大道1198号28层

联系人： 乔端

电话： 027-85481899

传真： 027-85481890