

2019年09月27日

镍钴

镍的新时代

■ **新能源汽车产业的兴起有望打开镍的需求空间，开启镍产业新时代。** 镍铁替代电解镍成为不锈钢主要原料后，镍价进入长达十年的下跌周期，而新能源汽车产业近年来高速发展，三元动力电池对硫酸镍的需求有望重新打开镍的需求上升空间，驱动镍价重回上行通道，进入新的供需和价格周期。预计 2019-2021 年全球镍持续短缺并且缺口逐渐扩大，分别达到 10 万吨、11 万吨、13 万吨。

■ **印尼和菲律宾矿业政策干扰成为红土镍矿供应最大变数，印尼禁矿政策或拉大短期供需缺口。** 印尼和菲律宾是全球镍矿前两大供应国，占比 41%，受两国矿业政策影响，未来红土镍矿放量将受到干扰。一是印尼禁矿政策导致镍只能通过镍铁输出，虽然印尼正加速镍铁产能释放，但短期印尼镍矿骤然坍塌，仍较大程度上压制供应。二是菲律宾环保政策趋严，迫使镍矿收缩，未来放量可能性较低。综合来看，按照 2018 年进口比例，印尼禁矿将影响我国镍矿进口的比例达到 32%，约 15 万吨，考虑月度国内镍铁消耗速度，短期可以通过港口库存和海外其他国家进口填补，但随着库存耗尽，供需缺口或有望在 2020 年中左右出现。

■ **硫化镍矿勘探未有突破，传统矿山资源禀赋变差，供给维持收缩态势。** 全球储量占比 40% 的硫化镍矿已开发上百年，长期开采导致硫化镍矿资源储量、开采条件、矿石品位等方面逐渐下降，加上近年来鲜有新的硫化矿发现，传统矿山的产量呈现不断下降趋势。2018 年，传统硫化镍矿的主产国俄罗斯、加拿大和澳大利亚产量分别为 21 万吨、16 万吨和 17 万吨，同比分别下降 1%、24% 和 9%。

■ **不锈钢占据镍消费主导地位，需求稳定增长。** 2018 年全球不锈钢产量 5,073 万吨，同比增长 5.5%，用镍量占镍总消费比例高达 71%，一直是镍需求增加的主要力量。2019 年全球不锈钢新增产能集中在中国和印尼，计划投产产能超过 1000 万吨，新增产能的投产有望持续拉动镍需求，预计 2019-2021 年 CAGR 为 6%。

■ **新能源汽车三元动力电池有望成为未来镍需求最大增长点。** 全球汽车电动化已经成为未来发展趋势，据 EV-VOLUMES 数据显示，2018 年，全球电动汽车保有量达 540 万辆，比 2017 年增长 64%，预计 2019 年纯电动汽车的销售占比为 69%，全球电动汽车保有量将达到 850 万辆。2018 年全球三元动力电池硫酸镍需求达到 6 万吨，叠加单车带电量提升以及高镍三元动力电池渗透率提高，据我们测算，到 2021 年镍需求有望达到 24 万吨，2019-2021 年 CAGR 将近 60%，超过新能源汽车增速，未来有望成为仅次于不锈钢的第二大镍消费领域。

■ **全球镍产业呈现两元供应、两元需求态势，短期印尼禁矿导致供给迅速压制，中长期新能源需求提升弹性。** 由于红土镍矿主要供应不锈钢，硫化镍矿主要供应金属镍及镍盐需求，导致镍产业分化为两条工艺路径，呈现两元供应、两元需求的分裂格局。短期供给收缩让明年出现较明显缺口支撑镍价，能否补足还看印尼镍铁产量及其他地区镍矿供给；而长期来看镍产业进入新能源时代，考虑到当前硫化镍矿系统性供给收缩，而红土镍矿湿法工艺投资大、难度高，放量慢，新能源领域的需求有望持续抽紧金属镍和镍盐供需。

■ **具备在印尼资本输出的企业不断强化自身新能源产业链壁垒。** 目前印尼镍中间产品的布局本质是新能源产业链的布局，具备境外资本输出能力的企业有望在未来新能源大潮中享受上游原料端的红利，已进入产业链的企业将不断强化自身壁垒，提高企业未来在新能源产业链上的话语权。

■ **风险提示：** 1) 新能源汽车动力电池对镍的需求不及预期；2) 不锈钢增速不及预期；3) 硫化镍矿和红土镍矿供给超出预期。

行业深度分析

证券研究报告

投资评级 **领先大市-A**

维持评级

首选股票

目标价 评级

行业表现



资料来源: Wind 资讯

	%	1M	3M	12M
相对收益	1.95	-6.50	-31.84	
绝对收益	5.69	-3.85	-16.45	

齐丁 分析师

SAC 执业证书编号: S1450513090001
qiding@essence.com.cn
010-83321063

黄孚 分析师

SAC 执业证书编号: S1450518090001
huangfu@essence.com.cn

王政 报告联系人

wangzheng1@essence.com.cn

王建润 报告联系人

wangjr@essence.com.cn
010-83321037

相关报告

钴: 迎接底部重估 2019-04-04

内容目录

1. 镍价有望结束长达十年的下跌趋势，开启新时代	6
1.1. 全球镍储量相对丰富，近年来储量和产量主要来自印尼.....	6
1.2. 红土镍矿成为近十年来的搅局者，导致电解镍需求减弱.....	7
1.3. 电动汽车成为镍需求未来增长引擎，镍进入新时代，镍价有望重回上行趋势.....	9
2. 红土镍铁工艺驱动不锈钢产业快速发展，供应持续受到政策干扰	11
2.1. 红土镍生产镍铁工艺高速发展，产量逐年上涨.....	11
2.2. 印尼原矿出口政策往复，两次禁矿分别瞄准不锈钢和新能源产业.....	11
2.3. 菲律宾环保持续压制镍矿供给，趁印尼禁矿契机有望开始扩张.....	15
2.4. 中国和印尼镍铁产能高速增长，对镍需求增加.....	16
2.5. 不锈钢长期占据镍消费主导地位，需求有望稳定增长.....	17
3. 硫化镍矿供给边际走弱，新能源产业成为未来镍需求最大增长点	22
3.1. 硫化镍矿产量下降，硫酸镍供需抽紧.....	22
3.2. 短期镍中间产品产量下降，未来湿法产能大量布局.....	23
3.3. 全球硫酸镍产能逐步增加，但供给依然结构性偏紧.....	25
3.4. 新能源汽车动力电池需求有望拉大供需缺口.....	25
4. 两元供应，两元需求，供需错配导致供需抽紧	28
4.1. 两元供需失衡是影响镍供需的关键因素.....	28
4.2. 新能源产业的需求空间放大有望持续抽紧供需.....	29
4.3. 全球镍产业可能进入阶段性短缺，直至印尼低成本镍铁和湿法镍放量.....	31
5. 相关公司印尼镍产业布局	35
5.1. 青山集团.....	35
5.1.1. 青山集团主要子公司.....	36
5.1.2. 青山集团印尼产业链布局.....	36
5.2. 宁波力勤.....	37
5.3. 青岛中程 (300208).....	38
5.4. 华友钴业 (603799).....	39
5.5. 盛屯矿业 (600711).....	40
5.6. 格林美 (002340).....	41
6. 风险提示	42

图表目录

图 1: 镍矿主要分为硫化矿和红土矿, 红土矿主要分布在赤道周围.....	6
图 2: 全球镍资源储量相对集中.....	6
图 3: 2018 年印尼储量大幅增长 (万吨)	6
图 4: 前六大镍生产国占全球镍矿产量 76%.....	7
图 5: 全球镍矿产量增量主要来自菲律宾和印尼 (万吨)	7
图 6: 全球镍资源静态可开采年限维持在 40 年水平.....	7
图 7: 2018 年各国储采比对比.....	7
图 8: 镍产业链示意图.....	8
图 9: 2007 年红土镍矿成为不锈钢主要原料后, 镍价开启长达十年的下跌进程.....	8
图 10: 全球镍矿储量以红土镍矿为主.....	9
图 11: 红土镍矿代替硫化镍矿成为镍主要供应矿种.....	9
图 12: NCM622 向 NCM811 电池转型需镍量提升 16%.....	10
图 13: 电动汽车 2030 年市占率有望超过 17%.....	10
图 14: 2030 年动力电池对镍的需求有望超过 89 万吨.....	10
图 15: 2030 年电池用镍需求占比有望从 3%提升到 37%.....	10
图 16: 随着新能源对镍需求的加大, 镍的需求即将进入新时代.....	10
图 17: 红土镍矿主产国产量持续攀升 (万吨)	11
图 18: 红土镍矿处于土壤表层易于开采.....	11
图 19: 印尼禁矿重要时间点.....	12
图 20: 我国 2007-2013 年进口量快速增长.....	12
图 21: 印尼禁矿后, 我国进口量迅速下降 (万吨)	12
图 22: 2014 年印尼禁矿出口政策造成产量大幅下滑.....	13
图 23: 2017 年放宽禁令后镍矿出口数量迅速上升.....	13
图 24: 2018 年中国从印尼进口镍矿比例为 32% (实物万吨)	13
图 25: 因环保政策影响, 菲律宾产量下滑.....	15
图 26: 菲律宾出口呈现明显下滑趋势.....	15
图 27: 印尼禁矿之后镍铁产量高速增长 (万金属吨)	16
图 28: 印尼禁矿之后镍资源以镍铁形式大量出口.....	16
图 29: 印尼占中国镍铁进口量高达 65%.....	17
图 30: 2015 年后印尼成为中国镍铁主要进口国 (吨)	17
图 31: 不锈钢是镍最大消费领域.....	18
图 32: 不锈钢下游消费需求分布.....	18
图 33: 全球不锈钢粗钢产量增量主要来自中国.....	18
图 34: 中国是全球最大不锈钢粗钢生产国.....	18
图 35: 中国不锈钢产能复合增速达到 16%.....	18
图 36: 中国不锈钢表观消费量复合增速达到 11%.....	18
图 37: 300 系不锈钢是不锈钢主力品种.....	20
图 38: 国内佛山和无锡两地库存不断创下新高 (万吨)	20
图 39: 中国和印尼不锈钢产量以平均每年 100 万吨的速度增长 (万吨)	20
图 40: 硫化镍矿是硫酸镍生产主要原料来源.....	22
图 41: 硫化镍矿主产国产量持续下行 (万吨)	22
图 42: 全球前三大供应商硫化镍矿产量呈下降趋势 (万吨)	22
图 43: 硫化镍矿投资持续下降.....	23

图 44: 全球镍矿供应中 46%进入金属镍及镍盐领域.....	23
图 45: 镍中间产品产量呈下降趋势.....	23
图 46: 红土镍矿冶炼成本更高 (C2, 美元/吨)	23
图 47: 全球精炼镍产品中仅约 19%适合生产硫酸镍.....	24
图 48: 中国 55%硫酸镍原料来自镍中间产品.....	24
图 49: 2014 年开始全球硫酸镍产量迅猛增长 (万吨)	25
图 50: 我国硫酸镍净进口量持续上涨.....	25
图 51: 我国新能源车 2013-2017 年复合增长率达到 164%.....	26
图 52: 我国新能源汽车销量占比有望逐步提高 (万辆)	26
图 53: 我国三元动力电池需镍量持续增长.....	26
图 54: 我国三元前驱体占硫酸镍消费比例达到 55%.....	26
图 55: 二元供应, 二元需求, 两条路径.....	28
图 56: 国内不锈钢粗钢镍原料需要配比一定量电解镍.....	28
图 57: 镍铁/电解镍价格比影响原料的选择.....	28
图 58: 2020 年国内镍铁需求和供给推演 (万吨)	29
图 59: 2007 年以来库存上涨, LME 价格持续回落 (价格: 万美元/吨, 库存: 万吨)	30
图 60: 硫酸镍折镍金属与电解镍之间的价格持续维持升水 (万元)	30
图 61: 2017 年以来全球库存出现显著回落 (万吨)	30
图 62: 国内港口库存从 2014 年开始回落 (万吨)	30
图 63: 电池占镍消费领域逐步提升.....	31
图 64: 全球硫酸镍指数型的需求增长有望拉开供需缺口.....	33
图 65: 硫酸镍短期的缺口将由镍豆和中间产品补充.....	33
图 66: 全球硫化矿供给已不能满足非镍铁领域需求.....	33
图 67: 全球镍供需缺口逐渐扩大 (万金属吨)	34
图 68: 红土镍矿大量转成镍中间产品供给新能源车需求.....	35
图 69: 青山重要二级子公司.....	36
图 70: 青岛中程海外矿业布局.....	39
图 71: 友山镍业股权结构.....	40
表 1: 全球部分国家和地区 2020-2030 年电动汽车目标.....	9
表 2: 2017 年至今印尼镍矿出口配额批准详细情况 (配额为一年有效期)	14
表 3: 杜特尔特总统上台后对镍矿山实施严格的环保督查.....	16
表 4: 印尼主要镍铁项目产能产量情况 (金属万吨)	17
表 5: 中国 2019-2020 年计划新增不锈钢粗钢产能超过 1000 万吨.....	19
表 6: 印尼 2019 及未来计划新增不锈钢粗钢产能超过 1000 万吨.....	19
表 7: 主要不锈钢产品含镍量.....	20
表 8: 红土镍矿加压浸出工艺投资额巨大.....	24
表 9: 印尼近期规划的红土镍矿湿法项目.....	24
表 10: 全球动力电池需求比例测算.....	26
表 11: 全球硫酸镍需求测算 (以硫酸镍实物量计, 万吨)	27
表 12: 全球镍需求测算 (万吨)	32
表 13: 全球硫酸镍供需平衡表 (万金属吨)	33
表 14: 全球金属镍和镍盐供需平衡表 (万金属吨)	33
表 15: 全球镍供需平衡表 (万吨)	34
表 16: 印尼有关镍产业布局涉及主要上市公司.....	35

表 17: 青山印尼镍产业产能情况.....	37
表 18: 力勤矿业印尼镍产业产能情况.....	38
表 19: 青岛中程印尼镍矿资源.....	38
表 20: 华越公司各股东股权比例.....	40
表 21: 华友钴业印尼镍产业产能情况.....	40
表 22: 盛屯矿业印尼镍产业产能情况.....	41
表 23: 青美邦新能源公司股东出资金额及持股比例.....	41
表 24: 格林美印尼镍产业产能情况.....	41

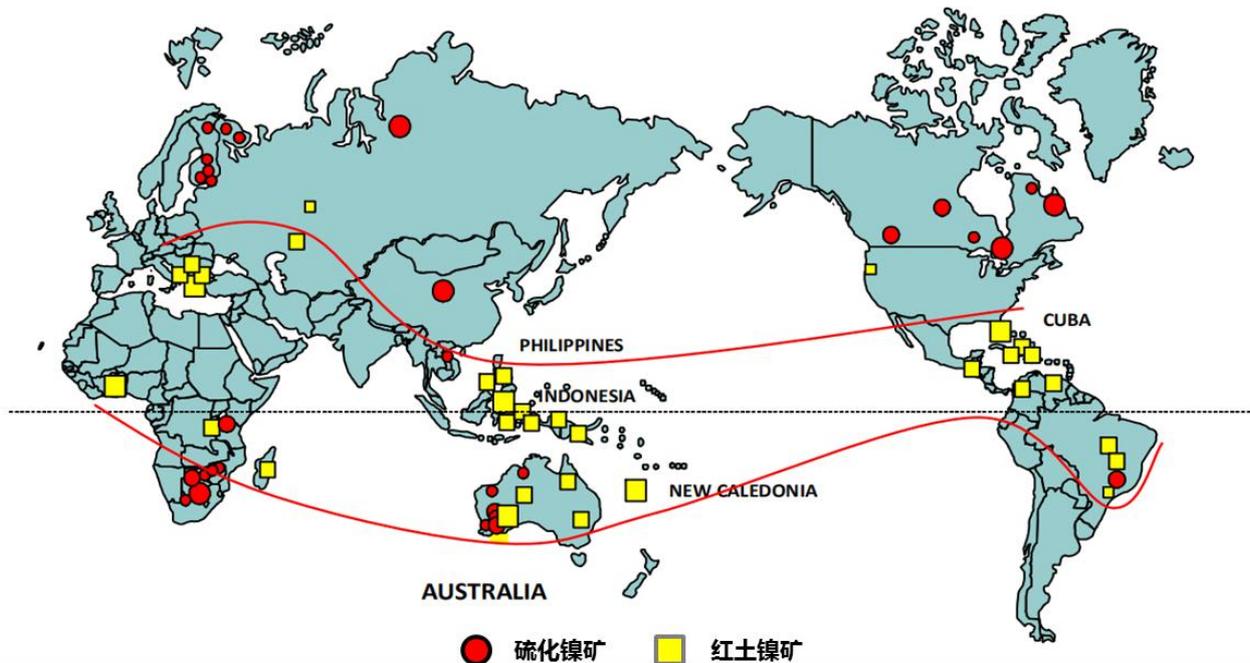
1. 镍价有望结束长达十年的下跌趋势，开启新时代

1.1. 全球镍储量相对丰富，近年来储量和产量主要来自印尼

全球镍储量相对集中，前十名储量占比达 95%。近年来全球镍矿储量增长趋缓，据美国地质调查局 (USGS) 数据显示，2018 年全球镍资源量超过 1.3 亿吨，镍储量为 8,900 万吨。由于近年来不锈钢对镍需求的增长，印尼的镍矿投资加大，2018 年储量同比大幅增长，成为镍资源最丰富的国家，储量 2,100 万吨，约占全球储量的 24%，其次是澳大利亚、巴西、俄罗斯、新喀、古巴、菲律宾等国。中国是贫镍国，储量约 280 万吨，主要集中在金川镍矿，占比约为 3%。

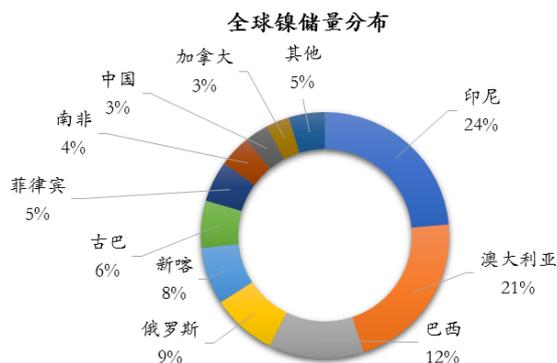
全球镍矿年产量超过 200 万吨，矿产增量主要来自印尼。据国际镍业研究组织 (INSG) 数据显示，2018 年全球镍矿产量为 218 万吨镍金属量，同比增加约 2%，其中，前六大生产国镍矿产量占全球产量 72%，分别为菲律宾、印尼、俄罗斯、加拿大、新喀和澳大利亚等国。近年来镍矿的产量增量主要来自菲律宾和印尼两地，2018 年两国矿产量合计约 90 万吨，同比增长 27%，占全球产量约 41%。

图 1：镍矿主要分为硫化镍矿和红土镍矿，红土镍矿主要分布在赤道周围



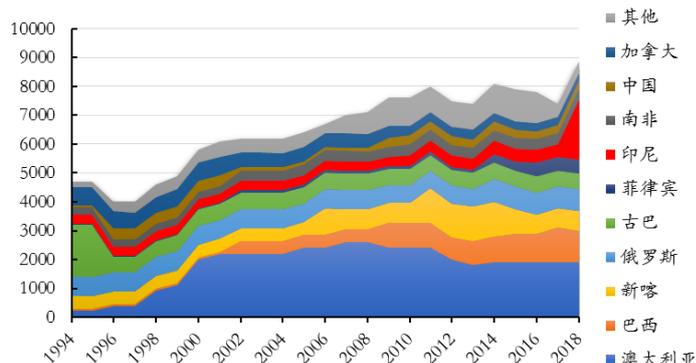
资料来源：CNKI，安信证券研究中心

图 2：全球镍资源储量相对集中



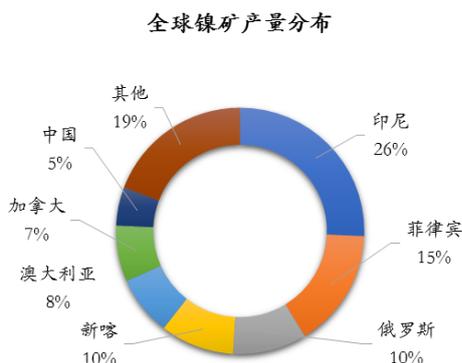
资料来源：USGS，安信证券研究中心

图 3：2018 年印尼储量大幅增长 (万吨)



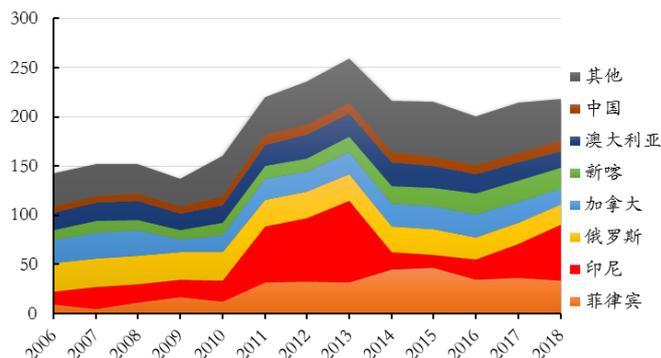
资料来源：USGS，安信证券研究中心

图 4：前六大镍生产国占全球镍矿产量 76%



资料来源：INSG，安信证券研究中心

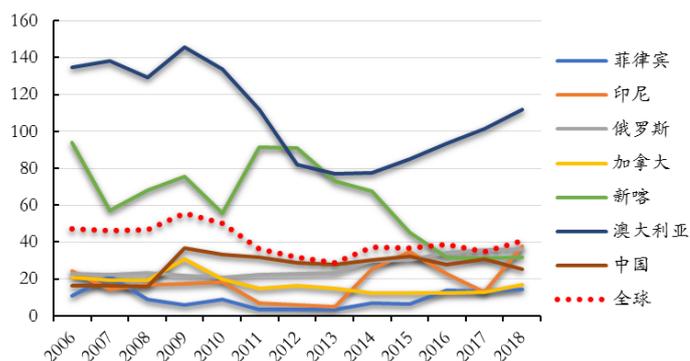
图 5：全球镍矿产量增量主要来自菲律宾和印尼（万吨）



资料来源：INSG，安信证券研究中心

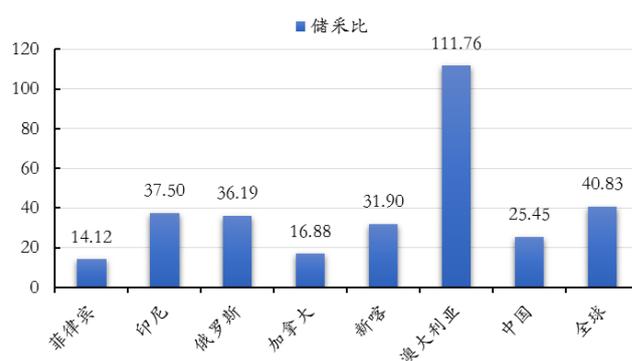
全球镍资源静态可开采年限约 41 年，资源较为丰富。全球镍矿储量缓慢增长，储采比中枢稍有降低，但总体仍处于 40 年左右水平。2018 年，全球前三大产镍国印尼、菲律宾和俄罗斯的储采比分别为 14、38 和 36，均低于平均水平。

图 6：全球镍资源静态可开采年限维持在 40 年水平



资料来源：USGS，安信证券研究中心

图 7：2018 年各国储采比对比

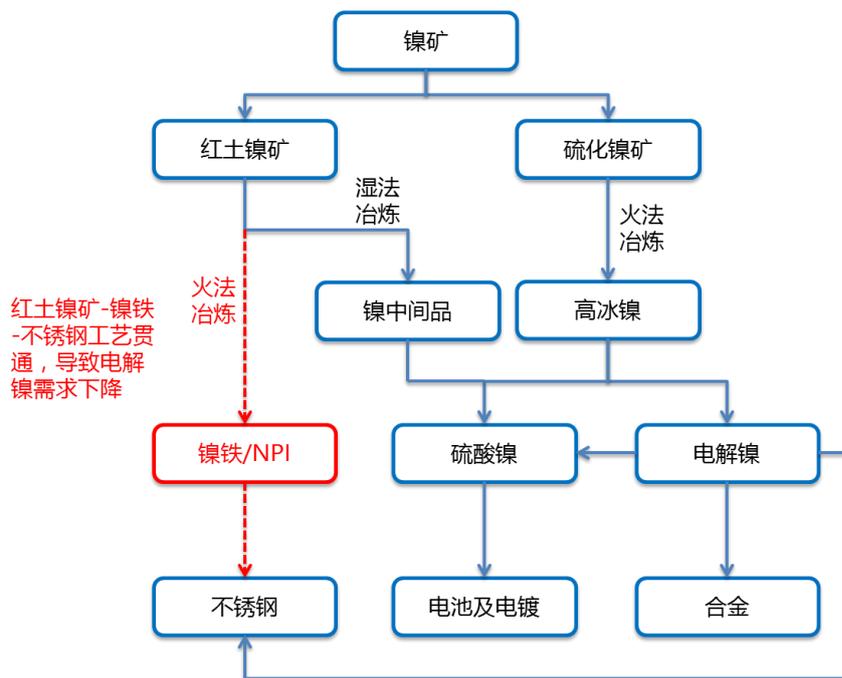


资料来源：USGS，安信证券研究中心

1.2. 红土镍矿成为近十年来的搅局者，导致电解镍需求减弱

镍矿主要分为硫化镍矿和红土镍矿两个矿种，分别对应不同的下游应用方向。硫化矿中镍主要以硫化镍形式存在，一直是主流镍冶炼原料；红土镍矿是氧化物矿，因其含铁较多，颜色呈现出氧化铁的颜色，故称之为红土镍矿。硫化镍矿主要采用火法冶炼工艺，形成高冰镍中间产品后再进一步通过湿法工艺直接生产硫酸镍或电解生产电解镍，主要用于电镀、电池及合金的应用，部分电解镍用于不锈钢配料；红土镍矿一般采用火法冶炼直接生产镍铁（Ni 含量 > 15%）或镍生铁（NPI，Ni 含量 < 15%，本文将镍铁与镍生铁统称为镍铁，不做区分），进而生产不锈钢，少部分采用湿法工艺形成镍中间产品生产硫酸镍或电解镍。

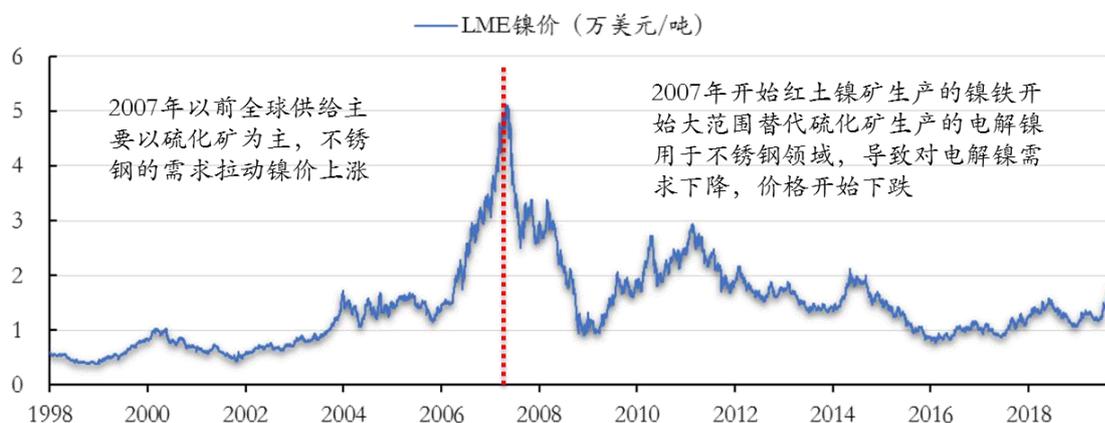
图 8：镍产业链示意图



资料来源：安信证券研究中心整理

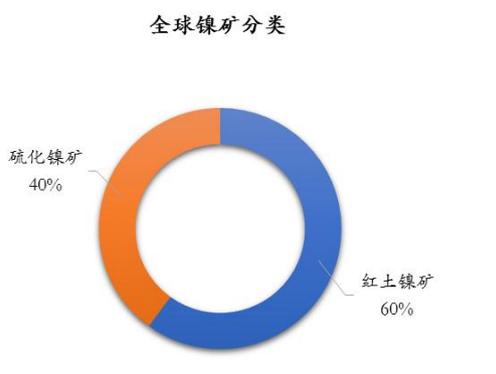
红土镍矿生产的镍铁替代电解镍成为不锈钢主要原料来源，电解镍需求减弱，导致镍价自2007年开启十年下跌趋势。全球陆基镍矿储量中，60%的镍是以红土镍矿的形式存在，主要分布在赤道附近的古巴、新喀、印尼、菲律宾、缅甸、越南、巴西等国；40%是以硫化镍矿的形式存在，主要分布在加拿大、俄罗斯、澳大利亚、中国和南非等国。在2007年以前，硫化镍矿是全球镍供给的主要来源，不锈钢生产所需的镍主要以电解镍为原料。从2007年开始，随着镍价率创历史新高，导致不锈钢的成本随之不断上升，而红土镍矿生产的镍铁对于不锈钢来说经济效益显著，不锈钢的高需求以及高镍价推动镍铁生产不锈钢工艺快速大规模发展，从而导致不锈钢产业对电解镍的需求迅速减少，造成电解镍持续过剩，镍价开启下跌进程。到2018年，全球红土镍矿供给占比从10年前的45%提高至67%左右，替代硫化镍矿成为镍下游应用的主要应用原料来源。

图 9：2007 年红土镍矿成为不锈钢主要原料后，镍价开启长达十年的下跌进程



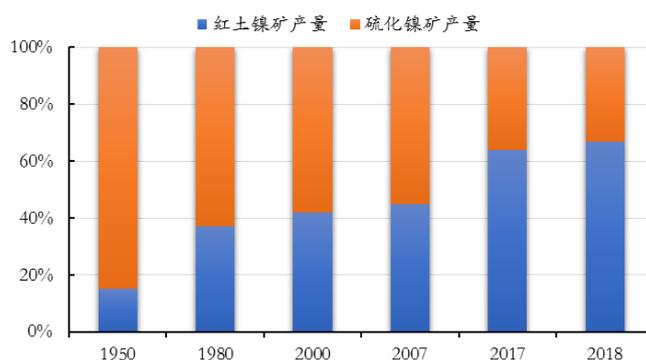
资料来源：wind，安信证券研究中心

图 10: 全球镍矿储量以红土镍矿为主



资料来源: USGS, 安信证券研究中心

图 11: 红土镍矿代替硫化镍矿成为镍主要供应矿种



资料来源: ATK, 安信证券研究中心

1.3. 电动汽车成为镍需求未来增长引擎，镍进入新时代，镍价有望重回上行趋势

电动汽车产业高速增长，未来电解镍需求增量有望大幅增加。据 EV-VOLUMES 数据显示，2018 年，全球电动汽车保有量达 540 万辆，同比增长 64%，预计 2019 年纯电动汽车的成交量占比将达 69%，全球电动汽车保有量将达到 850 万辆。此外，各国也相继发布 2020 年-2030 年的电动汽车目标，加大电动汽车政策支持。据 Vale 公司数据显示，2025 年全球电动汽车市场份额有望达到 8%-20%，到 2030 年有望达到 17%-38%。2025 年全球电动汽车销售量超过 800 万辆，2030 年有望超过 2000 万辆，电动汽车对镍的需求也将大幅增长，2030 年用镍需求保守估计有望超过 89 万吨，激进估计有望达到 170 万吨镍需求，镍需求占比有望从目前的 3% 提高到 37%，从而使电池成为镍第二大需求领域。

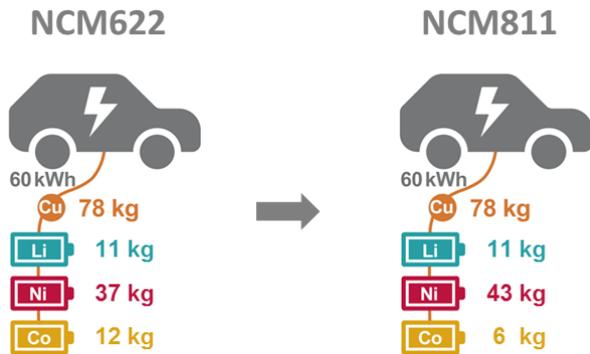
电动汽车对硫酸镍的需求有望再次拉动对硫化镍矿的需求。电动汽车动力电池所需的镍原料为电池级硫酸镍，目前电池级硫酸镍的供应来源主要采用硫化矿为原料；红土镍矿湿法工艺由于其投资大，运营成本偏高，短期尚未达到大规模扩大生产的条件。电动汽车对镍的需求迅速增长，有望拉出供需缺口，驱动镍价重回上行通道。

表 1: 全球部分国家和地区 2020-2030 年电动汽车目标

国家和地区	2020-2030 电动汽车目标
欧盟	2025 年电动汽车销售份额占比达 25%；2030 年达 30%
芬兰	2030 年达到 25 万辆电动汽车
荷兰	2020 年电动汽车占 10% 市场份额；2025 年实现 100% 电动公交车
英国	2020 年达到 39.6 万-43.1 万辆电动汽车
美国	2025 年 8 个州电动汽车总量达到 330 万辆
中国	2020 年电动汽车总量 500 万辆，新能源汽车占市场份额 7%-10%；2025 年占 15%-20%；2030 年占 40%-50%

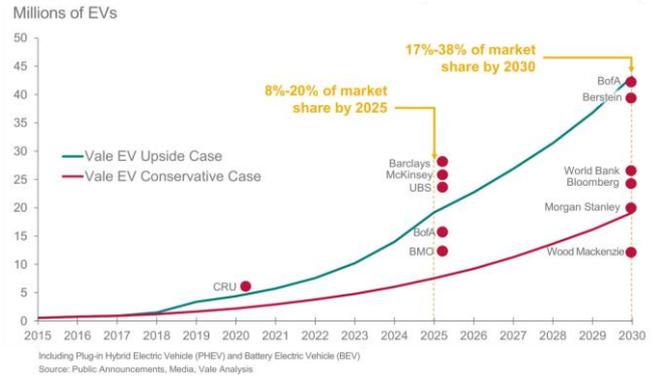
资料来源: IEA, 安信证券研究中心

图 12: NCM622 向 NCM811 电池转型需镍量提升 16%



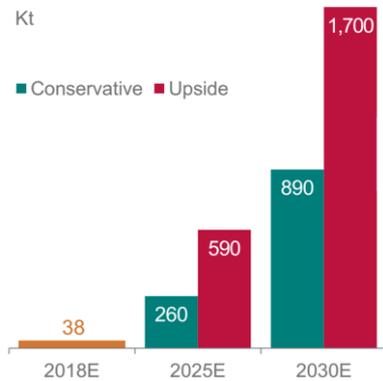
资料来源: Vale, 安信证券研究中心

图 13: 电动汽车 2030 年市占率有望超过 17%



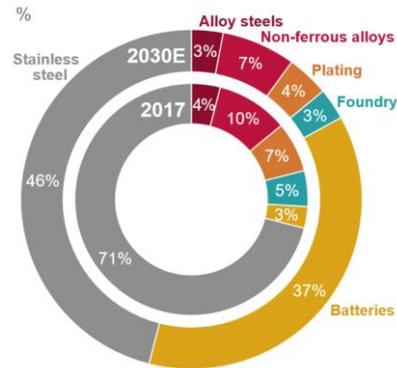
资料来源: Vale, 安信证券研究中心

图 14: 2030 年动力电池对镍的需求有望超过 89 万吨



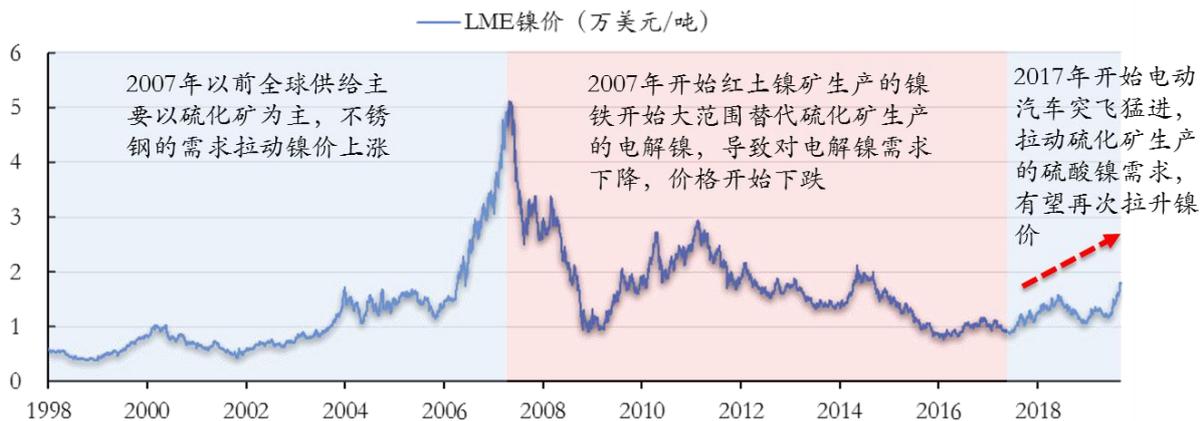
资料来源: Vale, 安信证券研究中心

图 15: 2030 年电池用镍需求占比有望从 3% 提升到 37%



资料来源: Vale, 安信证券研究中心

图 16: 随着新能源对镍需求的加大, 镍的需求即将进入新时代



资料来源: wind, 安信证券研究中心

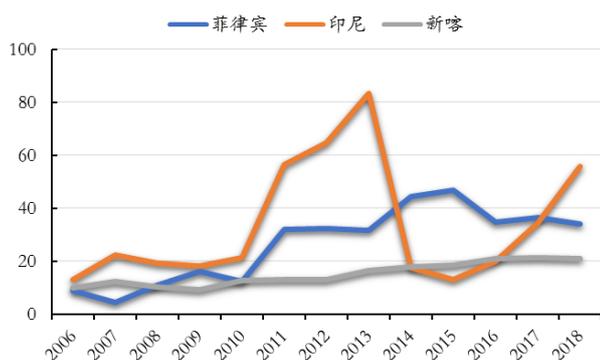
2. 红土矿镍铁工艺驱动不锈钢产业快速发展，供应持续受到政策干扰

2.1. 红土镍生产镍铁工艺高速发展，产量逐年上涨

红土镍矿生产镍铁工艺促使红土镍矿产量持续上升。不锈钢的需求刺激促使大家将目光从硫化镍矿转向资源更丰富的红土镍矿，红土镍矿生产镍铁工艺大规模应用后，红土镍矿产量持续增长，成为全球镍的主要供应来源。2018年，印尼、菲律宾和新喀三大主产国的产量分别为56万吨、34万吨和21万吨，同比分别上涨62%、-7%和-2%，整体呈上升趋势。

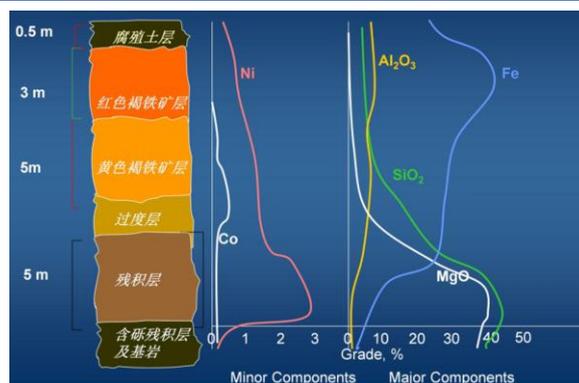
不锈钢对镍消费持续增加，驱动红土镍矿产业的快速发展。红土镍矿能够获得大规模开发的主要原因一是当时不锈钢对镍的需求不断增大导致电解镍供不应求，镍价大幅上涨，短短一年时间，镍价从1万上涨到5万美元，下游急寻原料替代；二是红土镍矿计价方式以镍含量计价，矿石中丰富的铁元素不计价，使得下游不锈钢的成本大大降低；三是红土镍矿占陆地镍矿资源的60%，资源相对丰富；四是红土镍矿位于土壤表层15米以内，开采成本极低；五是镍铁冶炼工艺在当时在中国已经成熟，相关技术已经工业化；六是红土镍矿资源位于赤道附近例如印尼和菲律宾，靠近沿海，便于外运。在此情况下，以中国为首的镍需求大国开始大量进口红土镍矿进行镍铁的生产以应对不断扩大的不锈钢需求。

图 17: 红土镍矿主产国产量持续攀升 (万吨)



资料来源: INSG, 安信证券研究中心

图 18: 红土镍矿处于土壤表层易于开采



资料来源: CNKI, 安信证券研究中心

2.2. 印尼原矿出口政策往复，两次禁矿分别瞄准不锈钢和新能源产业

我国镍资源短缺，主要从印尼和菲律宾进口镍矿，自印尼禁止原矿出口后，进口量骤降。我国是一个贫镍国，全球储量占比仅3%，镍矿对外依存度为85%，除从国外进口硫化镍矿的产成品或镍中间产品外，原矿的进口绝大部分为红土镍矿，并且主要来自印尼和菲律宾，占比超过90%。我国在2005年左右开始采用红土镍矿进行镍铁的生产，在2007年之后开始大规模应用，并逐步加大从印尼和菲律宾的进口，2013年达到最高峰，进口镍矿石量超过7,000万吨，相比于2007年增长了358%，但随着印尼禁矿政策出台后，进口量迅速回落。

如果说第一次禁矿印尼政府意在让不锈钢需求带动印尼本国产业发展，那第二次禁矿印尼政府势必是想通过未来新能源行业需求再一次拉动国内镍产业的繁荣。

2014年1月，印尼政府看准未来不锈钢需求，开始禁止镍矿原矿出口，矿石产量大幅下降，强化国内镍下游产业链建设。印尼政府看准未来不锈钢发展，为了保护本国自然资源，同时增加矿产品出口附加值，规定2014年1月12日起禁止原矿出口，直接导致我国从印尼的镍矿进口量直线下降，从月度进口数据可以明显看到，进口量迅速趋近于0。印尼国内镍矿的产量也出现断崖式下降，从2013年83万吨减少到2014年18万吨，同比下降近80%，全球产量份额占比也从32%降低到8%。

2017年1月，印尼政府宣布放宽矿石出口禁令，实施严格的出口配额管理，出口逐渐恢复。长时间的禁矿造成当地镍矿产业萎缩，为增加政府税收，鼓励企业在当地建厂，印尼政府宣布允许1.7%以下的镍矿出口，但允许出口的矿山实施配额管理，需要满足两个条件，一是申请出口配额的矿山在印尼配套的冶炼厂中30%的冶炼产能必须用于加工低品位的矿，其余可根据申请的配额进行出口；二是冶炼配套建设项目必须在5年内完成，且要通过印尼政府每6个月的建设进度核查，否则将被取消资格。恢复出口后，2017-2018年印尼产量迅速恢复，达到56万吨，同比增长62%，达到禁矿政策之前2013年产量的67%。

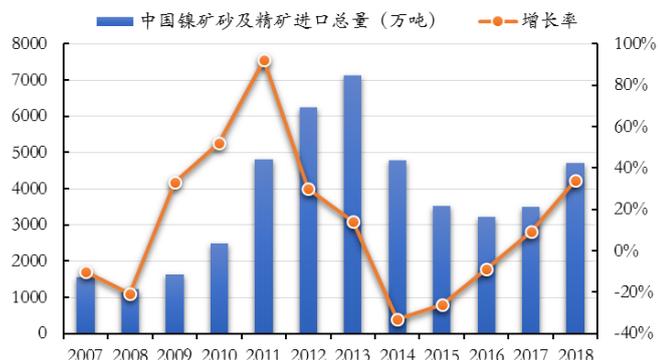
2020年1月，印尼政府再次禁止镍矿原矿出口，意在针对未来新能源产业需求释放。由于镍需求的增加，原定于2022年1月的出口禁令提前到2020年1月，有望令印尼当地的镍产业进一步加速发展，特别是目前在印尼投资巨大的湿法项目。

图 19：印尼禁矿重要时间点



资料来源：SMM, AM, wind, 安信证券研究中心

图 20：我国 2007-2013 年进口量快速增长



资料来源：海关总署, 安信证券研究中心

图 21：印尼禁矿后，我国进口量迅速下降 (万吨)



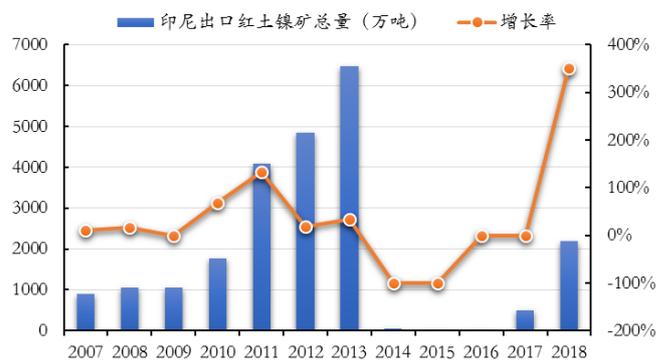
资料来源：海关总署, 安信证券研究中心

图 22：2014 年印尼禁矿出口政策造成产量大幅下滑



资料来源：INSG，安信证券研究中心

图 23：2017 年印尼放宽禁令后镍矿出口数量迅速上升

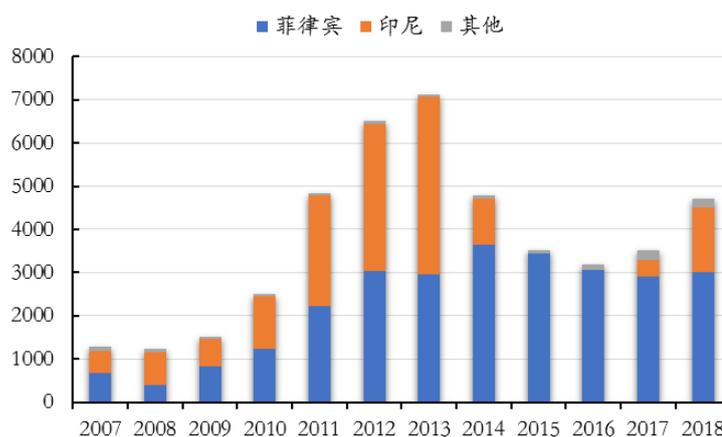


资料来源：Bloomberg，印尼能源局，安信证券研究中心

印尼禁矿后，年内出口有望加快，但受配额和运力影响出口大幅放量较难。据 SMM 数据显示，自 2017 年 1 月出口政策修改后，截止到 2019 年 8 月，印尼累积下发镍矿出口配额达约 7,387 万吨，剩余配额约 3,861 万吨。前期，我们看到尽管印尼有条件放开镍矿出口，实行配额制度，允许镍品位 1.7% 以下的镍矿出口，但实际已审批的配额完成度较低，主要由于镍铁冶炼厂完成度低于政策要求，出口配额经常被停止，同时由于运力有限，尽管需求加大，但出口大幅放量的可能性较低。

印尼是我国第二大镍矿进口国，2018 年占比达到 32%。2018 年中国进口镍矿 4,699 万吨，其中从印尼进口 1,501 万吨，占比达到 32%，如果按照平均 1% 镍品位折合镍金属量约 15 万吨，占我国镍矿和镍铁合计进口量约 25%。

图 24：2018 年中国从印尼进口镍矿比例为 32%（实物万吨）



资料来源：海关总署，安信证券研究中心

表 2: 2017 年至今印尼镍矿出口配额批准详细情况 (配额为一年有效期)

公司名称	出口配额 (吨)	批准日期
PT Aneka Tambang I	272	2017/03/17
PT Fajar Bhakti Lintas I	107	2017/03/17
PT Ceria Nugraha Indotama	210	2017/07/17
PT Trimegah Bangun Persada/ PT Megah Surya Pertiwi	156	2017/07/17
PT Gane Permai Sentosa/ PT Megah Surya Pertiwi	52	2017/07/17
PT Mulia Pasific I	70	2017/07/17
PT CORII PT Itamatra Nusantara	12	2017/09/17
PT Fajar Bhakti Lintas II	402	2017/10/17
PT Aneka Tambang II	122	2017/10/17
PT Wanatiara Persada	220	2017/10/17
PT Ifishdeco I	99	2017-10-17
PT Sambas Minerals Mining	297	2017/10/17
PT Surya Saga Utama	300	2017/11/17
PT Modern Cahaya Makmur/PT Cahaya Modern Metal Industry	294	2017/11/17
PT Integra Mining	92	2017/12/17
PT Toshida Indonesia	195	2018/01/18
PT Genba Multi Mineral	195	2018/01/18
PT Macika Mada Madana/PT Macika Mineral Industry	100	2018/03/18
PT Aneka Tambang III	272	2018/03/18
PT Indo Berkah Jaya Mandiri	60	2018/6/18
PT Adhikaya Cipta Mulia	180	2018/09/18
Pt Sulawesi Resources	195	2018/09/18
PT Tiran Indonesia	200	2018/09/18
PT Wanatiara Persada	220	2018/11/18
PT Mulia Pasific II	88	2018/11/18
PT Ifishdeco II	99	2018/12/18
PT Antam	98	2018/12/18
PT Ceria Nugraha Indotama II	210	2018/12/18
PT Sambas Minerals Mining	297	2018/12/18
PT Harita	265	2019/2/18
Anfang Brother	187	2019/3/18
PT Fajar Bhakti Lintas III	60	2019/4/18
PT.Total Prima I donisia	160	2019/4/18
PT Antam	270	2019/4/18
PT Ifishdeco III	150	2019/05/18
PT Tekindo Energi	300	2019/6/18
PT Harita	220	2019/7/18
PT Antam	140	2019/7/18
PT Tonia Mitra Sejahtera	230	2019/8/12
PT Rohul Energi	100	2019/8/12
PT Toshida Indonesia	192	2019/8/12
合计	7,387	
剩余配额 (截至 9 月底)	3,286	

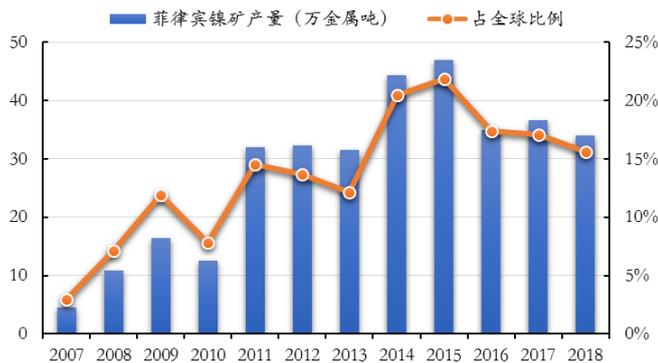
资料来源: SMM, 安信证券研究中心

2.3. 菲律宾环保持续压制镍矿供给，趁印尼禁矿契机有望开始扩张

菲律宾是目前全球第一大镍矿生产国，受菲国内环保影响，近三年产量出现下滑。印尼和菲律宾是全球排名第一和 second 的红土镍矿生产国，受印尼禁矿的影响，菲律宾 2014 年后替代印尼成为全球最大的镍矿生产国，也成为我国镍矿主要进口国，占比一度超过 95%。2015 年顶峰时期，菲律宾镍矿产量约为 47 万吨，占全球比例达到 22%。2016 年 6 月菲律宾总统杜特尔特上台后，开始大抓国内采矿业秩序，要求实行更严格的环保规定，造成镍矿产量回落，2016-2018 年产量分别约为 35、37 和 34 万吨，相对于 2015 年减少约 25% 左右。

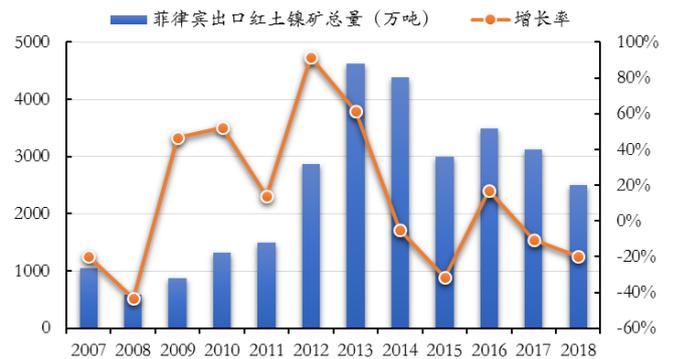
政策及价格等因素加大菲律宾镍矿出口波动，趁印尼禁矿契机有望扩大镍产业优势。尽管菲律宾镍矿供给持续受到政策层面的压制，从当前菲律宾总统杜特尔特上台以后对采矿业持续压制的态度来看，在其执政期间内，对矿山的环保压制或不可避免，但我们也看到印尼通过禁矿对印尼国内镍产业的带动，据菲律宾国内矿业协会消息，菲律宾作为全球第二大镍矿生产国，菲律宾国内镍行业急迫想抓住这次机会开发国内新矿，增加产量，进而带动国内镍产业链的发展。我们认为，菲律宾目前将环保的位置摆放较高，而采矿业对国民经济的贡献率较低，占比不到 1%，故通过牺牲环保来提升国内 GDP 的可能性较低，但采取相应的优惠或者限制措施引进外资投资镍矿下游产业链值得期待。

图 25：因环保政策影响，菲律宾产量下滑



资料来源：INSG，安信证券研究中心

图 26：菲律宾出口呈现明显下滑趋势



资料来源：Bloomberg，安信证券研究中心

表 3: 杜特尔特总统上台后对镍矿山实施严格的环保督查

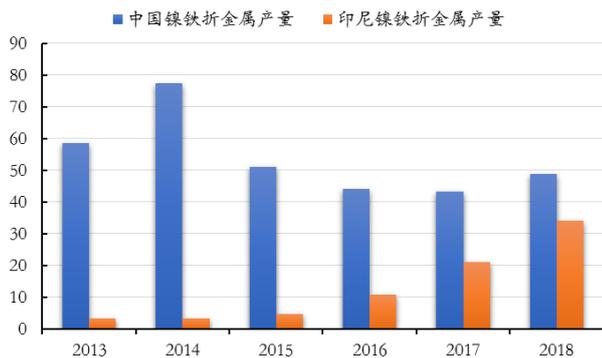
时间	事件
2016 年	6 月, 杜特尔特正式宣誓就任菲律宾总统, 任期至 2022 年, 加大对矿山环保的督查力度
	7 月, 因未通过环保检查, 政府关停了三描礼士省的 Benguetcorp Nickel、Zambales Diversified Metals, LNL、Eramen 4 家、巴拉望省的毕隆和 Citinickel 2 家, 合计 6 家镍矿山
2017 年	2 月, 菲律宾政府下令关停 23 座矿山, 多数为镍矿, 被勒令关停的镍矿山产量约占全国产量的 50%
	3 月, 菲律宾成立五组五人评审团, 对现有镍矿山重新评估
2018 年	8 月, Ipilan Nickel 公司因未持有环境合规证书, 被勒令停产
	4 月, 菲律宾政府推出新政, 按照矿山产能限制矿山开发土地
	6 月, 菲律宾对 27 座矿山进行了评估, 其中有 4 座矿山未达到环保要求, 其中 3 家为镍矿山
	8 月, 菲律宾再发环保政策: 一是开采新的区域需要提前一年上报并且合规才能够开采, 二是根据各矿山的采矿能力规定其采矿面积, 超出其采矿面积的区域需要恢复植被。
2019 年	9 月, 菲律宾开始限制镍矿商一次可进行开发作业的土地面积, 作为保护环境的新规定。新限制措施针对在菲律宾经营的 48 家矿山中的 29 家, 这些矿山是向全球主要市场中国供应矿石的镍生产商。
	1 月, 七家被暂停的采矿公司已向环境和自然资源部提交了它们的恢复计划, 作为其即将恢复运营的一部分。
	7 月, 菲律宾矿业协调委员会 (MICC) 将于 7 月最后一周组织第二轮客观的, 基于科学依据, 以及实情调查的境内矿业项目审查, 审查将持续六个月, 涉及矿山 17 座。
	8 月, 菲律宾出货量最大的高品位镍矿山 SR LANGUYAN 将于 10 月停止开采, 主要是由于资源的枯竭, 目前该矿山出货能力在 60 万湿吨/月左右, 平均镍品位在 1.5% 以上。同时, 菲律宾资源部部长法令暂停邦萨摩洛自治区所在矿业公司的采矿工作活动

资料来源: SMM, 安信证券研究中心

2.4. 中国和印尼镍铁产能高速增长, 对镍需求增加

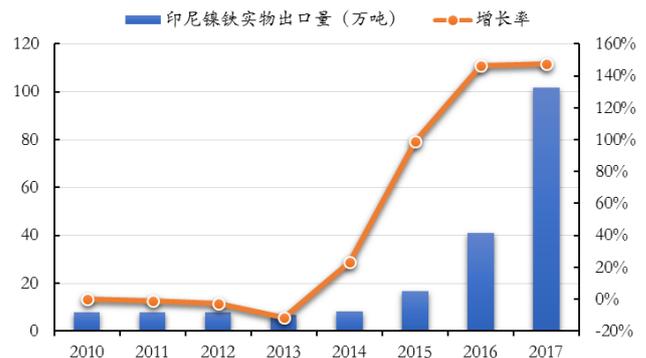
中国和印尼镍铁产量持续增长。我国镍铁产量在受到印尼第一次禁矿后由于原料的短缺导致镍铁产量出现下滑, 但随着禁矿有条件放开, 国内镍铁产量重回增长趋势, 2018 年国内镍铁产量约 48.8 万吨, 同比增长 13%。印尼则受到禁矿影响, 国内镍铁产量呈指数增长态势, 2018 年镍铁产量约 34 万吨, 同比增长 62%。

图 27: 印尼禁矿之后镍铁产量高速增长 (万金属吨)



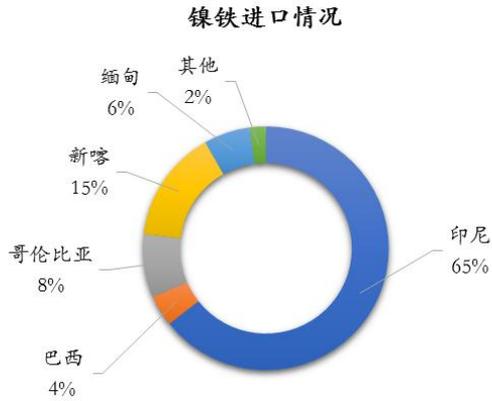
资料来源: 铁合金在线, 镍吧, 亚洲金属网, 安信证券研究中心

图 28: 印尼禁矿之后镍资源以镍铁形式大量出口



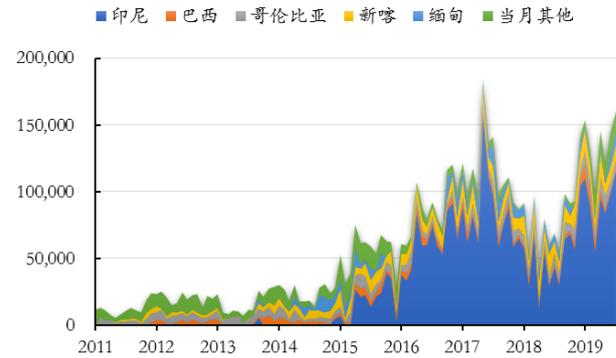
资料来源: Bloomberg, 安信证券研究中心

图 29：印尼占中国镍铁进口量高达 65%



资料来源：海关总署，安信证券研究中心

图 30：2015 年后印尼成为中国镍铁主要进口国（吨）



资料来源：海关总署，安信证券研究中心

禁矿政策迫使中国镍铁产能向印尼转移，镍矿出口大国转变成镍铁出口大国。2014 年以前印尼当地镍铁产能仅 3 万吨左右，镍矿基本全部出口，中国由于对红土镍矿的短缺，使得很多国内的不锈钢企业瞄准了印尼，直到 2014 年印尼政府原矿出口禁令颁布，更加速了中国不锈钢企业抢占不锈钢原料印尼镍铁市场的步伐，积极在印尼建立镍铁冶炼厂，以满足中国不锈钢行业日益增长的镍铁需求。从产量数据来看，印尼镍铁产量迅猛增长，年均复合增长率达到 80%。中国从印尼的镍原料进口也从红土镍矿转变成镍铁，使得印尼迅速成为中国最大的镍铁进口来源国，2018 年印尼占中国镍铁进口量比例达到 65%。目前由于印尼再一次实施禁矿，印尼镍铁产能建设与释放有望加速，预计未来镍铁产能有望持续放量。

表 4：印尼主要镍铁项目产能产量情况（金属万吨）

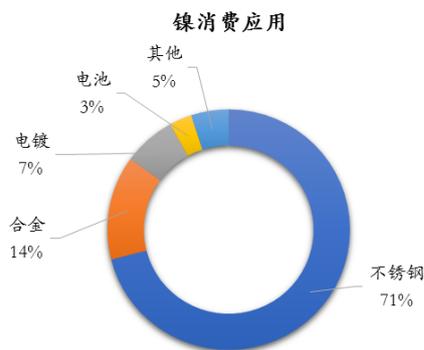
公司	总产能	2018 年产量	2019E
青山	29.3	19.2	30.5
德龙	9	4.1	11.25
新兴铸管	2.5	2.3	5
新华联	0.8	0.3	0.8
振石	0.8	0.5	0.8
华迪	0.33	0.14	0.66
世纪冶金	0.25	0.2	0.25
Indoferro	1.2	0.72	2.4
其他	10	6.2	12
合计	54.2	33.66	64

资料来源：各公司公告，不锈钢协会，ATK，安信证券研究中心

2.5. 不锈钢长期占据镍消费主导地位，需求有望稳定增长

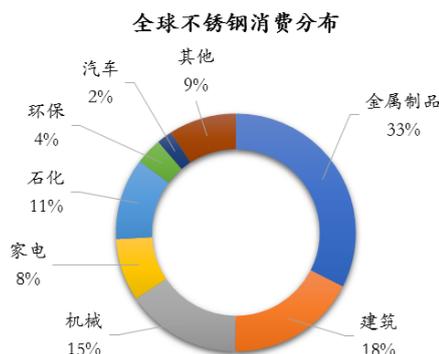
不锈钢是镍最大消费领域，由于性能优异，目前不可替代。镍消费领域主要集中在不锈钢、合金、电镀、电池等领域，占比分别为 71%、14%、7%、3%，其中不锈钢的需求遥遥领先于其他应用。不锈钢由于其优异的耐蚀、耐高温等性能，有着其他材料无法替代的用途，在工业和民用领域得到广泛的应用，其中前三大消费领域分别为金属制品、建筑、和机械，合计占比达到 66%。

图 31：不锈钢是镍最大消费领域



资料来源：Vale，安信证券研究中心

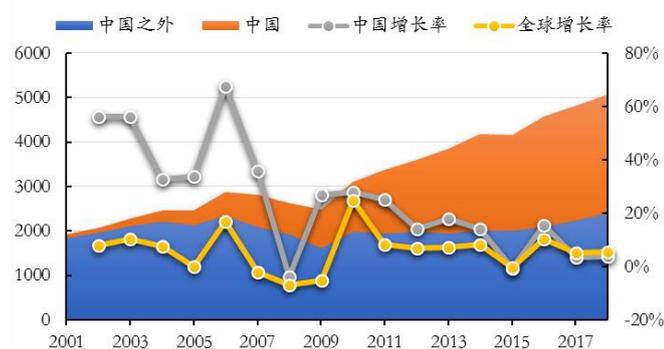
图 32：不锈钢下游消费需求分布



资料来源：ISSF，安信证券研究中心

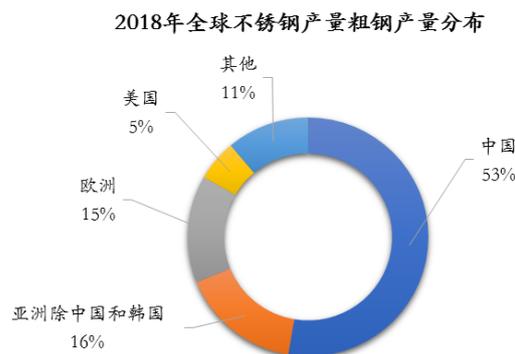
中国是全球最大不锈钢生产国和消费国，不锈钢产能高速增长势必带动镍的需求增加。随着中国经济的快速发展和人民生活水平的不断提高促进了国内不锈钢产品的消费和需求，2018年，中国不锈钢产量2,670万吨，占全球不锈钢产量比例达到53%，表观消费量2,132万吨。由于不锈钢产能的不断增长，不锈钢行业对镍的需求有望持续增加。

图 33：全球不锈钢粗钢产量增量主要来自中国



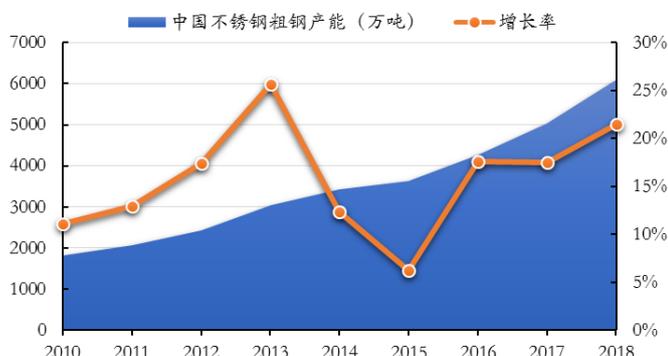
资料来源：ISSF，安信证券研究中心

图 34：中国是全球最大不锈钢粗钢生产国



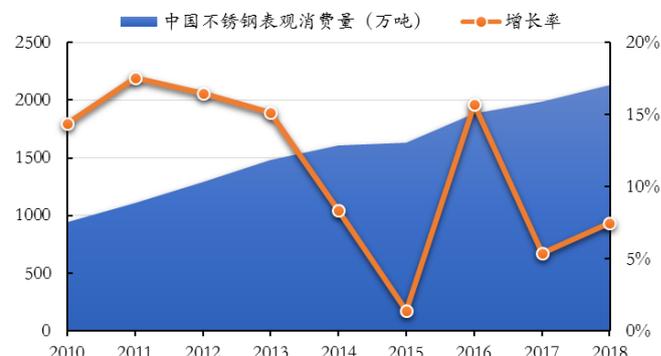
资料来源：ISSF，安信证券研究中心

图 35：中国不锈钢产能复合增速达到 16%



资料来源：Mysteel，安信证券研究中心

图 36：中国不锈钢表观消费量复合增速达到 11%



资料来源：不锈钢分会，安信证券研究中心

表 5: 中国 2019-2020 年计划新增不锈钢粗钢产能超过 1000 万吨

公司名称	新增产能 (万吨)	投产时间
山东盛阳金汇	60	2019 年
宝钢德盛	100	2019 年
山东鑫海	200	2020 年
山东金海汇	50	2020 年
太钢不锈	100	2020 年
内蒙古明拓	80	2020 年
内蒙古毕氏	100	2020 年
柳钢集团	146	2020 年
山东鑫海	100	2020 年
宝钢德盛	150	2020 年
临沂钢铁	70	2020 年
合计	1156	

资料来源: 钢之家, SMM, Mysteel, 安信证券研究中心

表 6: 印尼 2019 及未来计划新增不锈钢粗钢产能超过 1000 万吨

公司名称	产能 (万吨)	投产时间
德龙印尼 (一期)	100	2019 年底
德龙印尼 (二期)	200	2020 年或以后
德龙&青山	350	2020 年以后
新兴铸管	100	规划中
安塔姆	100	规划中
新华联	100	规划中
金川集团	100	规划中
振石集团	100	待定
合计	1150	

资料来源: 钢之家, SMM, Mysteel, 安信证券研究中心

印尼有望成为全球第二大不锈钢生产国, 对镍的需求将进一步加大。印尼禁止原矿出口后促使投资向产业链下游延伸, 中国企业在当地开始大量建设冶炼厂和不锈钢加工厂, 到 2018 年底, 印尼青山工业园全部建成, 不锈钢产能达到 300 万吨, 同时印尼德龙 300 万吨不锈钢产能在 2019 年也有望投产。远期来看, 预计整个印尼新增不锈钢产能规划达到 1150 万吨, 有望成为全球第二大不锈钢生产国。

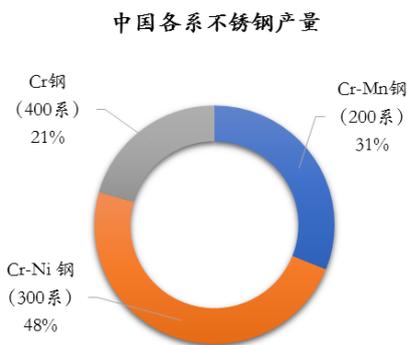
300 系不锈钢含镍量在 6%-22% 之间, 是含镍量最高的不锈钢主力品种, 产量占比超过 50%。在不锈钢分类中, 200 系、300 系、400 系不锈钢是最常用的三个系列, 分类主要根据含镍量的差异来区分, 200 系是镍铬锰系不锈钢含镍量较低, 一般在 1.5%-6% 之间, 300 系是镍铬系不锈钢含镍量最高, 一般在 6%-22% 之间, 400 系是铁素体不锈钢含镍量最低, 一般在 2.5% 以下, 并且部分品种不含有镍元素。中国生产的不锈钢中超过 50% 的产量都是 300 系, 300 系也是防锈效果最好的不锈钢系列。

表 7: 主要不锈钢产品含镍量

品种	牌号	Ni 含量 (%)	
200 系	201	3.5-5.5	
	202	4.0-6.0	
	204	1.5-3.5	
300 系	301	6.0-8.0	
	304	8.0-10.5	
	309	12.0-15.0	
	310	19.0-22.0	
	316	10.0-14.0	
	317	11.0-15.0	
	321	9.0-12.0	
	347	9.0-13.0	
	400 系	405	0.6
		409	≤0.5
430		≤0.75	
431		1.25-2.5	
436		0	

资料来源: Jindal Stainless, 安信证券研究中心

图 37: 300 系不锈钢是不锈钢主力品种



资料来源: 不锈钢分会, 安信证券研究中心

图 38: 国内佛山和无锡两地库存不断创下新高 (万吨)



资料来源: Wind, 安信证券研究中心

图 39: 中国和印尼不锈钢产量以平均每年 100 万吨的速度增长 (万吨)



资料来源: 镍吧, 安信证券研究中心

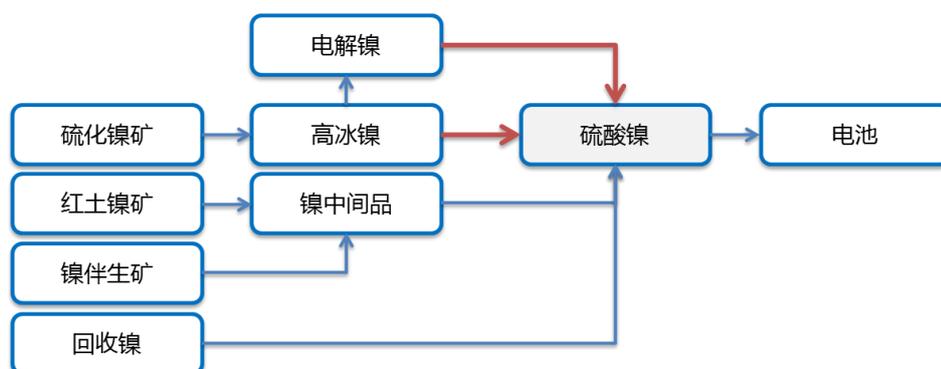
全球不锈钢需求持续向好，预计对镍有望维持 6%需求增速。据国际不锈钢协会（ISSF）统计，2018 年全球不锈钢粗钢产量 5,073 万吨，同比增长 5.5%，其中，中国产量达到 2,670 万吨，同比增长 3.6%。从国内库存来看，国内最主要的两大不锈钢流通市场佛山和无锡的库存持续抬升，无锡库相对平稳，而佛山库上涨较快。我们认为，不锈钢作为一类消费升级的产品，全球需求持续旺盛，预计 2019-2021 年 CAGR 为 6%，持续带动镍需求量上升。

3. 硫化镍矿供给边际走弱，新能源产业成为未来镍需求最大增长点

3.1. 硫化镍矿产量下降，硫酸镍供需抽紧

动力电池对硫酸镍的需求有望加剧硫化镍矿供应紧张。新能源车动力电池三元材料以硫酸镍为原料，而硫酸镍生产的原料主要来自硫化镍矿，常见的硫酸镍生产工艺是通过硫化镍矿火法冶炼生产高冰镍再采用湿法工艺生产硫酸镍，或者生产电解镍后再通过酸溶生产硫酸镍，其他原料主要来自红土镍矿（HPAL 工艺）、镍伴生矿和回收镍三个来源。其中，以电解镍为原料生产的硫酸镍纯度和品质最好，国外多采用此工艺，国内采用高冰镍及镍中间产品生产硫酸镍居多，成本相对便宜。电动汽车产业的崛起打破硫化镍矿的供应平衡，一度引起供应抽紧，目前大部分镍生产商开始将目光投向电动汽车用镍的原料端硫酸镍产业。

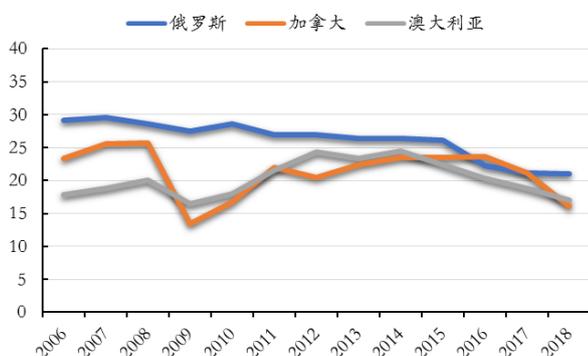
图 40：硫化镍矿是硫酸镍生产主要原料来源



资料来源：CNKI，安信证券研究中心

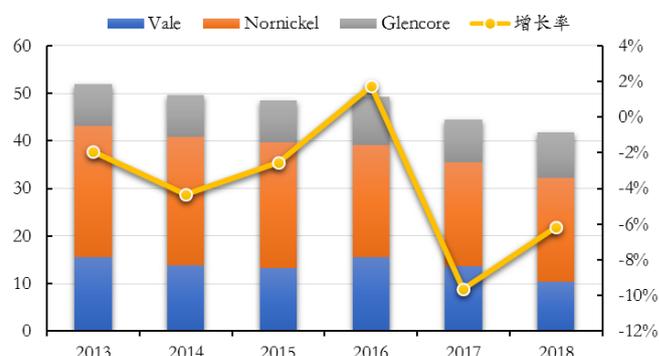
近十年来硫化镍矿鲜有新发现，硫化矿投资下滑，传统硫化矿山产量逐渐下降。全球镍矿资源相对丰富，但占比仅 40% 的硫化镍矿已经开发上百年来，长期的开采后，硫化镍矿的资源储量、开采条件、矿石品位等方面都逐渐变差，加上近年来未有新的硫化矿发现，硫化矿的投资在下滑，传统的矿山的产量已经开始加速下降。传统硫化镍矿的主产国为俄罗斯、加拿大和澳大利亚等，2018 年产量分别为 21 万吨、16 万吨和 17 万吨，同比分别下降 1%、24% 和 9%；全球前三大镍供应商 Vale、Nornickel 和 Glencore 三家公司的硫化镍矿山生产产量都出现明显的下降趋势，2018 年合计镍产量约 41.8 万吨，同比下降近 6%。

图 41：硫化镍矿主产国产量持续下行（万吨）



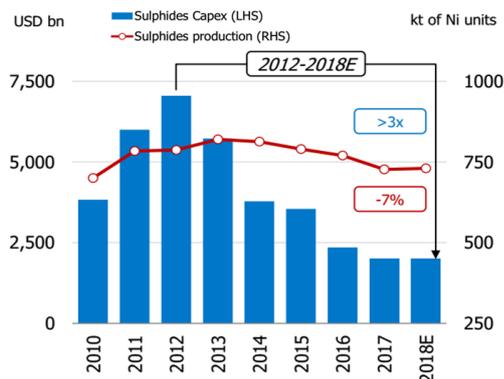
资料来源：INSG，安信证券研究中心

图 42：全球前三大供应商硫化镍矿产量呈下降趋势（万吨）



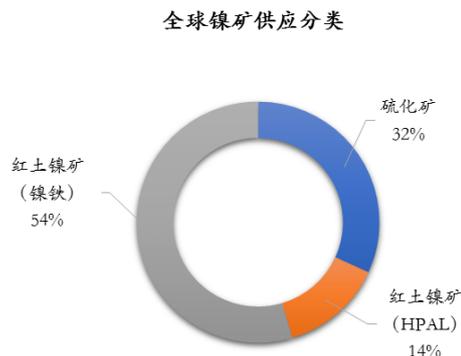
资料来源：各公司年报，安信证券研究中心

图 43: 硫化镍矿投资持续下降



资料来源: Nornickel, 安信证券研究中心

图 44: 全球镍矿供应中 46% 进入金属镍及镍盐领域

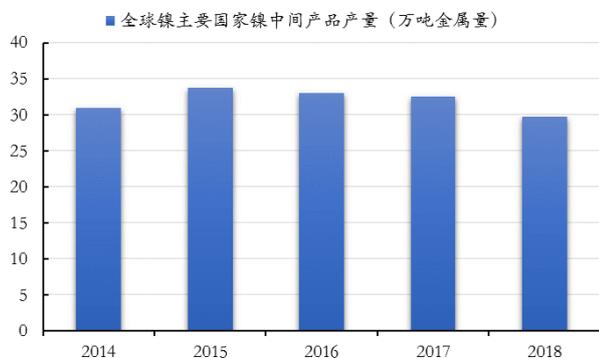


资料来源: Nornickel, 安信证券研究中心

3.2. 短期镍中间产品产量下降，未来湿法产能大量布局

红土镍矿湿法冶炼项目由于技术复杂性，投产周期长，成本较高。全球镍中间产品原料主要来自红土镍矿及伴生镍矿，2018 年镍中间产品产量约 29.7 万吨（金属量），同比下降 9%，从近 4 年产量情况来看，整体呈现下降趋势。镍中间产品中有潜力扩张的部分是来自红土镍矿的供应，目前红土镍矿湿法冶炼工艺主要有三种，一是还原焙烧-氨浸工艺，最早在古巴尼加罗冶炼厂得到应用，随后印度苏金达厂、菲律宾诺诺克镍厂、澳大利亚亚布鲁冶炼厂等相继采用此工艺；二是硫酸常压浸出工艺，主要是国内云锡元江镍业、广西银亿等公司采用此方法；三是加压浸出工艺 (HPAL)，最早应用于古巴毛阿镍厂，后来在澳大利亚、巴西等地方均有建厂，近二十年全球新建的红土镍矿湿法冶炼厂主要采用此工艺，如马达加斯加的 Ambabovy 项目，新喀的 Goro 等等，中国中冶集团在巴新 Ramu 冶炼厂采用此工艺生产，该项目 2015 年达产，投资超过 20 亿美元。此类工艺的特点一是初始投资大，每万吨的投资在 5-9 亿美金。二是建设周期较长，由于地处非发达国家，基础设施条件较差，投产延迟较多，例如 Ambabovy 项目、Goro 项目以及 Ramu 项目的投产延迟分别达到 2 年、6 年和 3 年之久，一般企业较难承受，无法大规模快速扩张。三是运行成本更高，淡水河谷公司拥有硫化镍矿和红土镍矿两类冶炼厂，2016-2018 年全年运行成本对比来看，红土镍矿显著高于硫化镍矿的冶炼成本。

图 45: 镍中间产品产量呈下降趋势



资料来源: ATK, 安信证券研究中心

图 46: 红土镍矿冶炼成本更高 (C2, 美元/吨)



资料来源: Vale, 安信证券研究中心

表 8: 红土镍矿加压浸出工艺投资额巨大

项目地点	项目	公司	产能 (万吨)	投资额 (亿美元)	单位投资额 (亿美元/万吨)
马达加斯加	Ambabovy	Sherritt	6	55	9
新喀	Goro	Vale	6	50	8
澳大利亚	Ravensthorpe	First Quantum	3.9	20	5
巴布亚新几内亚	Ramu	中冶集团	3.3	20	6
菲律宾	Taganito	日本住友	3	15	5
菲律宾	Coral Bay	日本住友	2	10	5

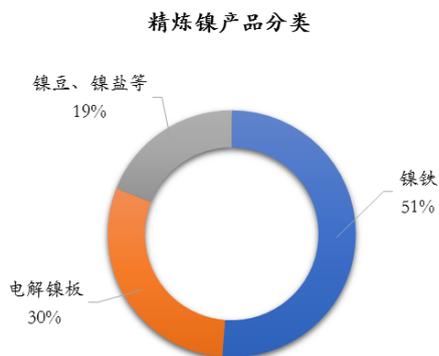
资料来源: ATK, 安信证券研究中心

表 9: 印尼近期规划的红土镍矿湿法项目

项目	公司	产能 (万吨)	投资额 (亿美元)	单位投资额 (亿美元/万吨)
印尼 Wed Bay 工业园项目 (IWIP)	青山、振石、华友	2	5	2.50
印尼 Morowali 工业园项目	格林美、青山、邦普等	5	7	1.40
OBI 镍钴项目	力勤矿业、印尼哈利达集团	3	7	2.33
印尼 Morowali 工业园项目	华青公司、青创国际、沃源控股等	6	12.8	2.13
印尼 Pomalaa 项目	Sumitomo	4	17.63	4.41
友山镍业印尼项目	盛屯、华友、青山	3.4	4.07	1.20

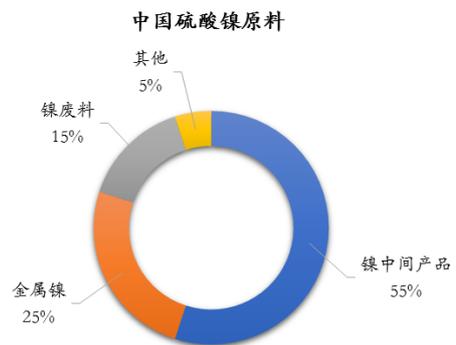
资料来源: 各公司公告, SMM, 安信证券研究中心

图 47: 全球精炼镍产品中仅约 19% 适合生产硫酸镍



资料来源: ATK, 安信证券研究中心

图 48: 中国 2017 年 55% 硫酸镍原料来自镍中间产品



资料来源: SMM, 安信证券研究中心

受新能源需求增长预期，印尼大量布局湿法项目，海外大矿开始重启。据各家公司公告，自 2017 年以来，新能源汽车大幅增长吸引了大量企业布局镍产业，据统计，印尼目前布局的红土镍矿湿法项目多达 6 个，合计产能达到 23.4 万吨，并且以青山为代表的中国企业投资的项目单位投资额显著下降，使得未来红土镍矿湿法项目的产品更具有竞争力。此外，据 Roskill 消息，由于近期镍价不断攀上，第一量子宣布旗下 Ravensthorpe 镍钴矿项目计划重启，根据该公司最新的管理层讨论与分析报告，对 Ravensthorpe 矿的初始运营恢复计划已经展开，该矿的镍产能 3.9 万吨。

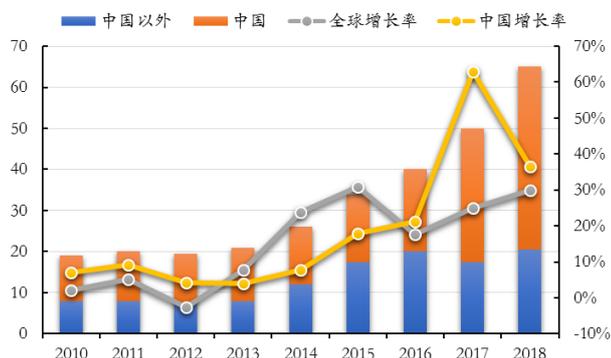
全球精炼镍中仅约 19% 供给适合硫酸镍的生产，中国硫酸镍大部分采用镍中间产品生产。全球 200 多万吨镍产量当中，镍铁消费占比超过 50%，这部分短期无法大规模作为硫酸镍的生产原料，剩下约 100 万吨精炼镍中约 39 万吨是最适合的原料，其中镍豆等可以通过溶解生产硫酸镍，而约 61 万吨电解镍板理论上同样可以生产硫酸镍，但是酸溶速度较慢，不及镍豆酸溶速度的 1/10，时间成本过高。据上海有色网数据显示，2017 年，中国硫酸镍原料中约 55% 来自镍中间产品，随着需求的增大，硫酸镍扩张方式一方面可直接转向采用电解镍溶

解方式生产，另一方面可实施电解镍产能改造向硫酸镍产能转变。

3.3. 全球硫酸镍产能逐步增加，但供给依然结构性偏紧

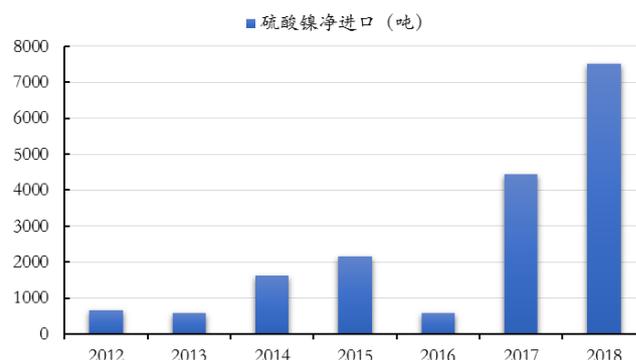
全球硫酸镍产量迅猛攀升，我国硫酸镍进口加大。据 ATK 数据显示，2013 年及以前，全球硫酸镍的产量相对稳定，保持在 20 万吨上下，随着 2014 年之后电动汽车大幅增长，硫酸镍产量持续攀升，2018 年全球硫酸镍产量达到约 65 万吨，近 4 年年均增长率超过 20%，其中，中国硫酸镍产量达到约 45 万吨，同比增长近 40%，占全球产量达到约 68%。据海关数据显示，2017 年开始我国硫酸镍开始大量进口，2018 年，我国净进口硫酸镍 7,511 吨，同比增长 70%。

图 49：2014 年开始全球硫酸镍产量迅猛增长（万吨）



资料来源：ATK，镍吧，安信证券研究中心

图 50：我国硫酸镍净进口量持续上涨



资料来源：海关总署，安信证券研究中心

全球硫酸镍产能增量以扩建为主，国内环保趋严抑制新建硫酸镍产能的大规模扩张。据各公司公告，海外硫酸镍产能扩张计划主要来自必和必拓、优美科、托克集团和日本住友四家公司，2019-2021 年合计计划扩张产能分别为 12.5 万吨、25 万吨和 2 万吨。国内因为 2015 年将硫酸镍列入《危险化学品目录》，在生产、包装、运输等环节都有严格的要求，特别是针对硫酸镍新建产能，必须进行环境评估，周期约 2 年左右，因此目前国内新增产能基本是在现有产能上进行扩产。

3.4. 新能源汽车动力电池需求有望拉大供需缺口

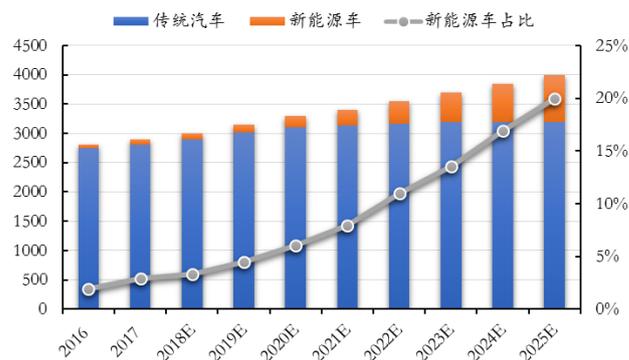
全球新能源汽车保有量有望持续高速增长。据 EV -VOLUMES 数据显示，2018 年，全球电动汽车保有量达 540 万辆，比 2017 年增长 64%，随着各国采取一系列推广电动汽车相关政策出台，预计 2020 年有望达到 1300 万辆，2030 年将接近 1.3 亿辆。据乘联会数据显示，我国 2018 年新能源车产量约 101 万辆，同比增长 89%，据乘联会预测，预计 2020 年有望达到 200 万辆左右，2025 年接近 800 万辆，新能源汽车的销量占比有望从 2017 年的 3% 提高到 2025 年 20%。

图 51：我国新能源车 2013-2017 年复合增长率达到 164%



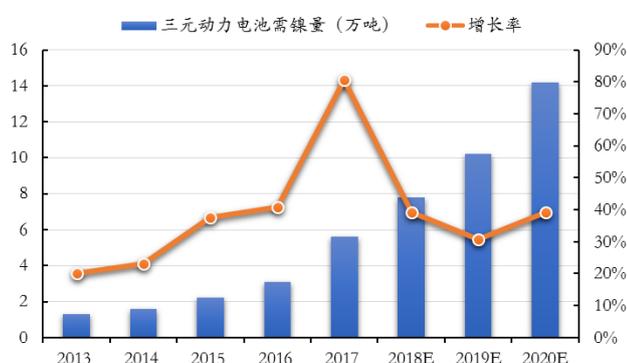
资料来源：乘联会，安信证券研究中心

图 52：我国新能源汽车销量占比有望逐步提高（万辆）



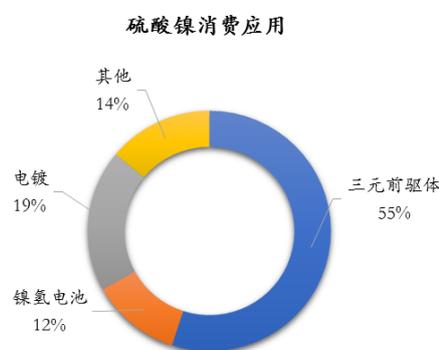
资料来源：乘联会，安信证券研究中心

图 53：我国三元动力电池需镍量持续增长



资料来源：当升科技，安信证券研究中心

图 54：2017 年我国三元前驱体占硫酸镍消费比例达到 55%



资料来源：ATK，安信证券研究中心

硫酸镍消费应用主要集中在电池领域，是制备动力电池三元前驱体的核心原料。三元动力电池前驱体主要包括镍钴锰三元和镍钴铝三元，镍元素的原料主要采用硫酸镍，2018 年，我国三元前驱体占硫酸镍消费比例超过 50%，达到约 6 万吨的规模，近三年的年均增速近 20%。叠加高镍 811 型动力电池的渗透率逐渐提高，2019 年三元动力电池正极材料用镍量有望达到 10 万吨金属量规模，预计未来有望持续保持较高增长，2020 年镍需求量有望超过 15 万吨金属量。

表 10：全球动力电池需求比例测算

	2017	2018E	2019E	2020E	2021E
NCM111	25%	18%	8%	7%	6%
NCM523	34%	28%	23%	18%	13%
NCM622	31%	38%	41%	42%	40%
NCM811	1%	4%	9%	13%	19%
NCA	10%	13%	19%	20%	21%

资料来源：SMM, AM, ATK, 安信证券研究中心测算

考虑未来动力三元锂电池的发展趋势有望向高比容量的电池类型发展，对于动力电池不同三元材料的比例我们给出全球三元动力电池 NCM811 的渗透率在 2019-2021 年分别给予 9%、13%和 19%的预测

考虑全球硫酸镍各行业需求增速，我们预计 2019-2021 年全球硫酸镍（实物量）需求量分别

为 66 万吨、93 万吨和 130 万吨，在动力三元锂电池的带动下，需求呈持续扩大的趋势。

表 11：全球硫酸镍需求测算（以硫酸镍实物量计，万吨）

	2017	2018E	2019E	2020E	2021E
动力三元锂电池	15.34	28.13	46.53	69.89	106.62
YOY%	151.79%	83.35%	65.42%	50.18%	52.57%
电镀	10.03	10.33	10.64	10.96	11.28
YOY%	2.75%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%
新能源车用镍氢电池	1.27	2.15	3.00	4.36	6.37
YOY%	1.59%	69.00%	39.87%	45.44%	45.99%
其他镍氢电池	3.89	3.89	3.89	3.89	3.89
YOY%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
产业库存（新厂积累）	1.57	2.59	1.84	4.39	1.95
需求合计	32.10	47.09	65.90	93.49	130.12
YOY%	46.64%	46.69%	39.96%	41.86%	39.18%

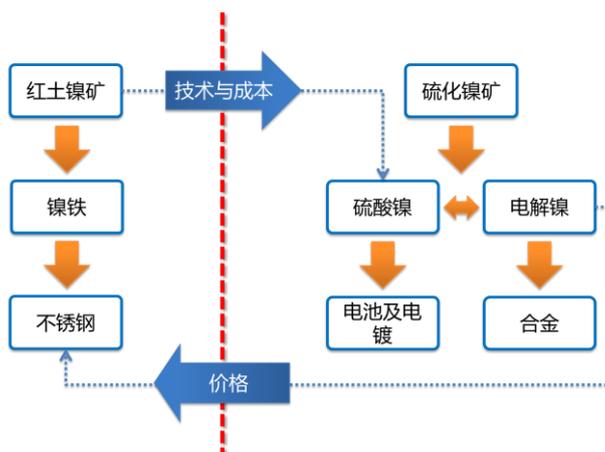
资料来源：SMM，AM，ATK，安信证券研究中心测算

4. 两元供应，两元需求，供需错配导致供需抽紧

4.1. 两元供需失衡是影响镍供需的关键因素

镍供需格局形成两元供应和两元需求的态势，两元平衡更易失衡。自 2007 年红土镍矿大规模生产镍铁之后，镍铁取代镍板在不锈钢中的用途导致镍板使用量持续下降，形成了鲜明的红土镍矿-不锈钢路径和硫化镍矿-金属镍和镍盐路径，两条路径的交叉一方面在不锈钢生产中消耗部分镍板，另一方面金属镍和镍盐领域消耗小部分红土镍矿生产的镍中间产品，而其中一条路径的供需失衡极易打破另一条路径的平衡从而造成单方供需抽紧，价格大幅波动。

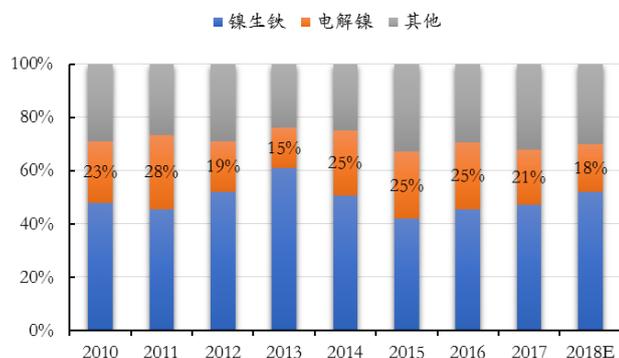
图 55：二元供应，二元需求，两条路径



资料来源：安信证券研究中心整理

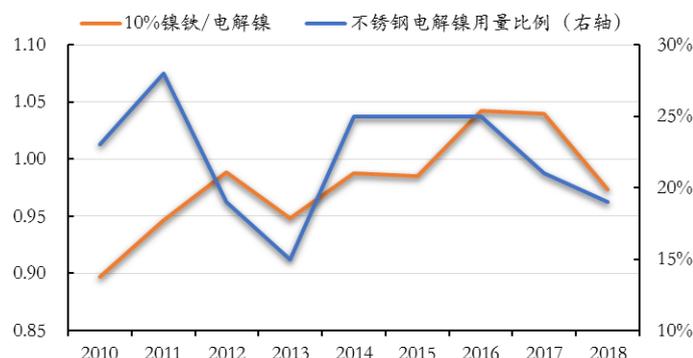
对于红土镍矿-不锈钢路径来说，对镍板的需求变化极易导致电解镍供需的局部失衡。不锈钢生产商采用镍板的主要原因一是用来调整钢水中镍的含量，保证生产工艺顺利进行；二是通过镍板与镍铁之间的价格平衡调控用量，降低不锈钢的生产成本。目前由于不锈钢镍原料中镍铁和镍板之间可以相互替代，国内镍板的用量维持在 15%-30%之间浮动，一旦价格合适，不锈钢厂将倾向于利用价格更低的原料。考虑目前全球不锈钢用镍总量处于 150 万吨左右的水平，按镍板用量 15%-30%的波动比例计算，镍板的用量波动约在 20 万吨量级，占镍总需求近 10%，占硫化镍矿生产精炼镍总量近 30%，短期的替代必将带来电解镍市场的供需失衡，导致镍价振幅较大。

图 56：国内不锈钢粗钢镍原料需要配比一定量电解镍



资料来源：SMM, AM, 安信证券研究中心

图 57：镍铁/电解镍价格比影响原料的选择



资料来源：SMM, AM, 安信证券研究中心

从需求来说，占比最大领域不锈钢对镍需求平稳增长。不锈钢镍消费占总消费的71%，占据着镍需求的主导地位，随着印尼不锈钢产能的逐渐投产，对镍需求的在不断增加，2018年全球不锈钢产量增长5.5%，近五年年均增速保持在6%左右，我们预计2019年不锈钢产量增长较为平稳，镍需求增速有望持续保持6%，对应镍需求达到171万吨金属量。

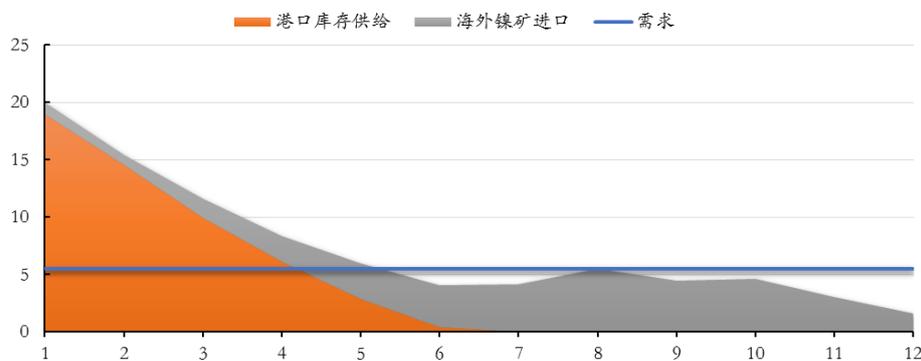
从供给来说，短期红土镍矿-不锈钢路径供给相对宽松；中期到2020年上半年，印尼禁矿政策的扰动影响显现，国内红土镍矿供给可能出现短缺；长期来看，受产能向印尼转移，全球镍-不锈钢产业链成本可能进一步下移。

从国内镍铁原料供给端，一是港口库存。据我的有色统计，目前港口库存约1300万吨，按照累积速度，考虑印尼和菲律宾进口加速，2019年9-12月可将库存累积至1900万吨，折合镍金属约19万吨，接近2014年峰值。二是菲律宾及其他国家进口镍矿。2018年，中国从菲律宾进口矿石量约3001万吨，2019年1-7月进口1429万吨，同比增长约5%，假设2020年菲律宾进口增长10%，2020年进口3300万吨镍矿，几乎达到历史最高水平，折合镍金属约33万吨。其他国家2018年进口约197万吨镍矿，2019年1-7月进口107万吨，假设2020年进口增加50%，进口约300万吨，折合镍金属3万吨。故全年进口合计可达36万吨镍矿（金属量），月均3万吨镍金属进口量。

从镍铁需求端看，据SMM数据，国内2019年1-8月镍铁月均产量4.83万吨，8月产量达到5.32万吨，假设2020年月均产量5.5万吨，全年需求将达到66万吨，同比增长35%。

综上，如果按照月度推演，国内镍铁将在2020年6月左右出现无米下锅的局面。但是需要注意的是，目前离缺口出现时间还有8-9个月时间，如果印尼镍矿与镍铁大幅放量，叠加印尼以外红土镍矿出口国的出口超预期，缺口出现时间可能会出现后移或者消失。

图 58：2020 年国内镍铁需求和供给推演（万吨）



资料来源：Wind，安信证券研究中心

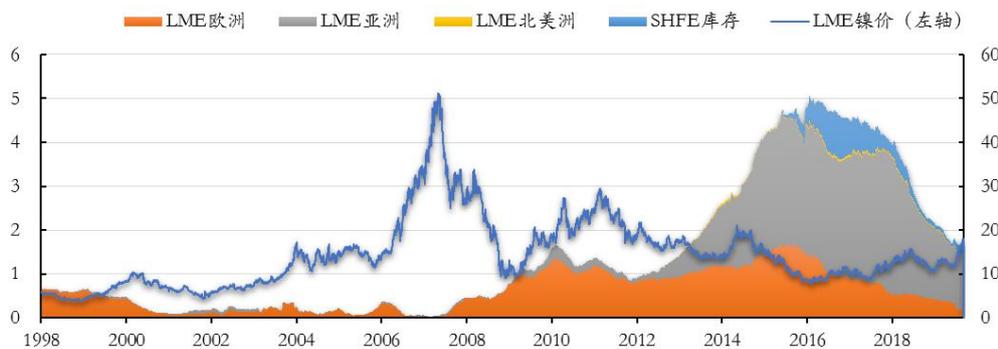
4.2. 新能源产业的需求空间放大有望持续抽紧供需

硫化镍矿目前主要用于传统的镍需求领域，需求的减弱导致库存上涨近十年。硫化镍矿生产工艺成熟，已经有100多年历史，通过火法生成高冰镍之后分成两路，一部分做成电解镍，另一部分做成镍盐。从硫化镍矿供应格局来看，在红土矿大规模应用之后，供应领域从硫化镍矿供应所有镍的应用领域转换到仅供应传统的合金、电镀和电池领域，导致电解镍开始过剩，从2007年全球近乎0吨的库存，持续累库，到2016年最高点达到约50万吨，持续压制镍价。

新能源汽车对硫酸镍的需求提升，导致全球库存快速下降，长期来看有望拉动镍价上涨。硫

酸镍前期对金属镍维持升水的主要归因于加工成本，海外大部分硫酸镍生产厂利用镍豆或者镍粉溶解的工艺生产，据上海有色网数据显示，生产成本大概在1万元左右，而2016年以来，溢价达超过3万元，并一直维持在2万以上，表明当前硫酸镍的需求旺盛，并且从库存可以看到，2017年开始全球镍库存开始从最高位持续下降，并在2018年出现急剧下滑，侧面说明了市场对硫酸镍的大量需求。

图 59：2007 年以来库存上涨，LME 价格持续回落（价格：万美元/吨，库存：万吨）



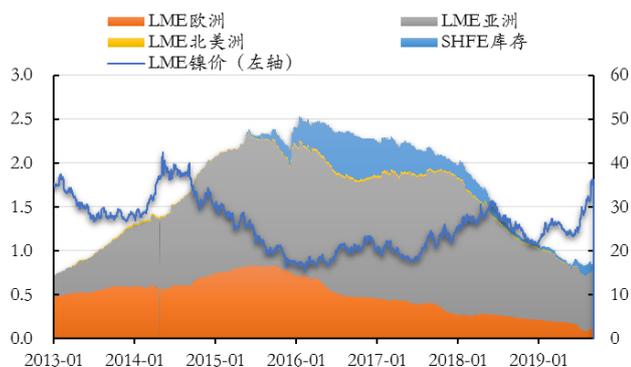
资料来源：Wind，安信证券研究中心

图 60：硫酸镍折镍金属与电解镍之间的价格持续维持升水（万元）



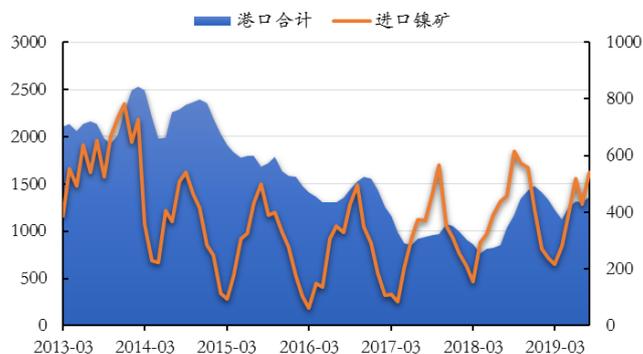
资料来源：wind，安信证券研究中心

图 61：2017 年以来全球库存出现显著回落（万吨）



资料来源：Wind，安信证券研究中心

图 62：国内港口库存从 2014 年开始回落（万吨）



资料来源：Wind，安信证券研究中心

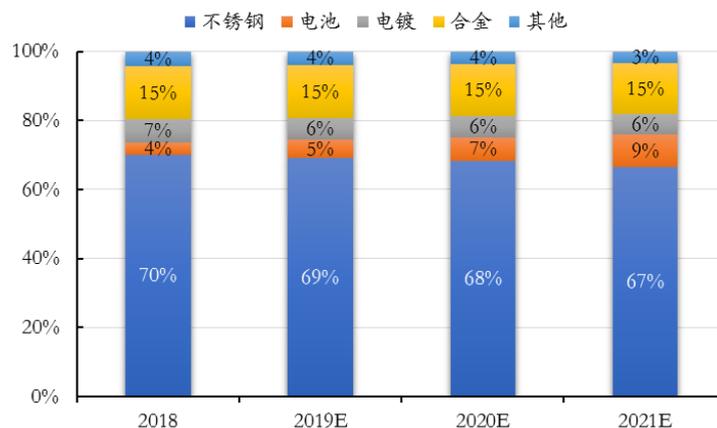
部分红土镍矿通过湿法途径制备成镍中间产品进入到硫酸镍领域，因为技术与成本瓶颈，近年来并无增量，但随着技术的突破以及对未来需求的预期，印尼湿法项目开始密集布局。红土镍矿由于其丰富的资源，采用火法或者湿法工艺生产镍中间产品一直是全球研究的热点，自 2007 年以后镍需求以及价格上涨后，红土镍矿生产镍盐的动力再次提升，目前运行最顺利的是我国中冶集团在巴布亚新几内亚的 Ramu 项目，采用的加压浸出工艺 (HPAL)，目前全部已达产。但是对于大多数项目，由于氧化矿的形式以及杂质较多造成生产工艺前期投资较高、流程冗长、回收率低、产品质量较差等因素，导致近年来并未有大规模增量，反而因为镍价下跌部分冶炼厂进行了关停。而印尼近两年以国内青山、华友、盛屯、格林美等一批企业密集布局湿法项目，一方面表明对未来镍需求的乐观，另一方面技术的进步也让投资成本显著下降，单万吨投资成本降至 2.5 万美元/吨以下，大幅低于前期 5 万美元/吨的投资额。

我们认为，未来电动汽车对硫酸镍的需求有望持续对镍价形成边际拉动。一是全球电动汽车的增长较快，有望持续维持 40%-50% 的增速，叠加单车带电量提升以及电动汽车三元电池材料高镍化的持续推进，渗透率逐步提高，2019-2020 年年均镍需求增长有望接近 60%，大幅超过电动汽车增速，据我们测算，到 2021 年对应镍总需求比例有望达到 9%。

二是由于前期硫酸镍的需求大增造成短期供应不足，大量的镍豆库存被用来直接溶解制备硫酸镍，导致全球库存快速下降，随着库存消耗殆尽，硫酸镍的需求势必进一步抢占其他需求领域的镍原料。

三是海外红土镍矿湿法工艺短期并不能快速投产达产，虽然随着硫酸镍需求的大幅增长以及镍价的上涨，红土镍矿的湿法供给在未来不能被低估，但是由于投资大、工艺复杂、环境污染大等限制性因素，红土镍矿湿法项目产能释放在未来有可能无法跟上需求节奏。考虑到硫酸镍需求短期的快速增长，硫酸镍的供需有望持续抽紧。

图 63：电池占镍消费领域逐步提升



资料来源：SMM, AM, ATK, 安信证券研究中心测算

4.3. 全球镍产业可能进入阶段性短缺，直至印尼低成本镍铁和湿法镍放量

总体来看，由于近 5 年镍价的低迷，导致周期性资本开支收缩，而目前投资刚刚开始，在资本开展还未开花结果之前，全球镍产业可能进入阶段性短缺周期。首先，从硫化镍矿供需平衡来看，据我们测算到 2021 年，硫化矿的供给有可能将不能满足电动汽车对硫酸镍指数量级的需求增长，供需缺口出现，镍金属和红土镍矿生产的中间产品有可能被迫逐渐大规模成为硫酸镍的主要原料来源，造成镍成本的进一步抬升。

其次，从非镍铁需求的金属镍和镍盐供需平衡来看，由于硫化镍矿衰退性供给收缩，硫化镍矿的供给早已不能完全满足金属镍和镍盐的下游需求，目前一直依靠红土镍矿生产的镍中间产品维持供需平衡，考虑到红土镍矿生产镍中间产品建设周期长、技术复杂，印尼湿法镍项目投产大部分都在 2021 年前后，随着金属镍和镍盐领域的需求增长，未来供需缺口有望持续拉大。

最后，从镍总供需平衡来看，我们预计 2019-2021 年全球镍矿供给分别为 235 万吨、253 万吨和 274 万吨，需求量分别为 246 万吨、264 万吨和 287 万吨，缺口分别约为 10 万吨、11 万吨和 13 万吨，供给不及增速，缺口呈现持续扩大的趋势，有望刺激镍价趋势性上涨。

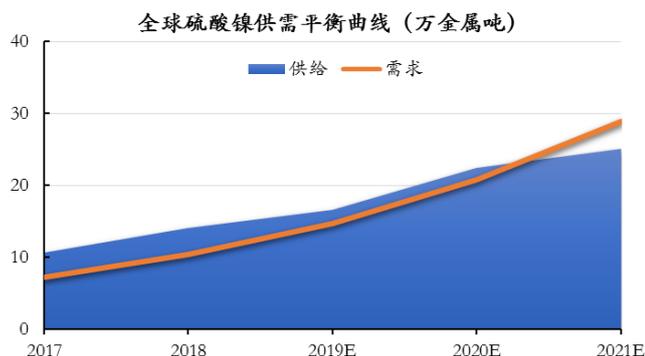
站在当前时点，我们认为在需求有望逐渐加速，供给端受印尼禁矿影响，短期释放有限的大背景下，全球镍供需转好，缺口逐渐扩大，镍价仍有较强支撑。但中长期看，如果印尼镍铁的释放以及湿法镍中间产品的放量有可能再次填补缺口。

表 12：全球镍需求测算（万吨）

	2018	2019E	2020E	2021E
全球不锈钢需求	161.50	171.19	181.47	192.35
YOY%	6.0%	6.0%	6.0%	6.0%
全球锂电硫酸镍需求	7.03	11.23	16.48	24.85
YOY%	68.46%	59.72%	46.81%	50.78%
全球动力电池镍需求	6.20	10.31	15.45	23.69
YOY%	81.01%	66.14%	49.87%	53.33%
全球 3C 电池镍需求	0.82	0.92	1.03	1.16
YOY%	10.65%	11.31%	12.36%	12.56%
全球镍氢电池需求	1.35	1.54	1.84	2.29
YOY%	16.96%	14.16%	19.78%	24.30%
全球动力电池镍氢电池需求	0.48	0.67	0.97	1.42
YOY%	69.00%	39.87%	45.44%	45.99%
全球其他镍氢电池需求	0.87	0.87	0.87	0.87
YOY%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
全球电镀用镍需求	15.50	15.97	16.45	16.94
YOY%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%
全球电镀用电解镍	13.19	13.59	14.00	14.42
YOY%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%
全球电镀用硫酸镍	2.31	2.38	2.45	2.52
YOY%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%
全球合金用镍需求	35.39	37.57	39.92	42.44
YOY%	6.10%	6.17%	6.24%	6.31%
其他镍需求	8.00	8.00	8.00	8.00
YOY%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
全球镍（镍金属量）需求合计	228.77	245.50	264.15	286.87
YOY%	6.71%	7.31%	7.60%	8.60%

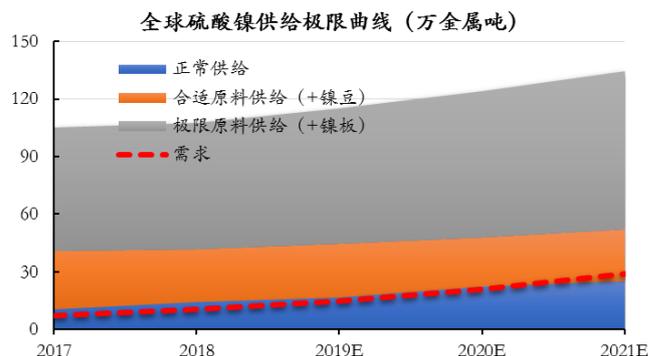
资料来源：SMM，AM，ATK，安信证券研究中心测算

图 64：全球硫酸镍指数型的需求增长有望拉开供需缺口



资料来源：SMM, AM, ATK, 安信证券研究中心测算

图 65：硫酸镍短期的缺口将由镍豆和中间产品补充



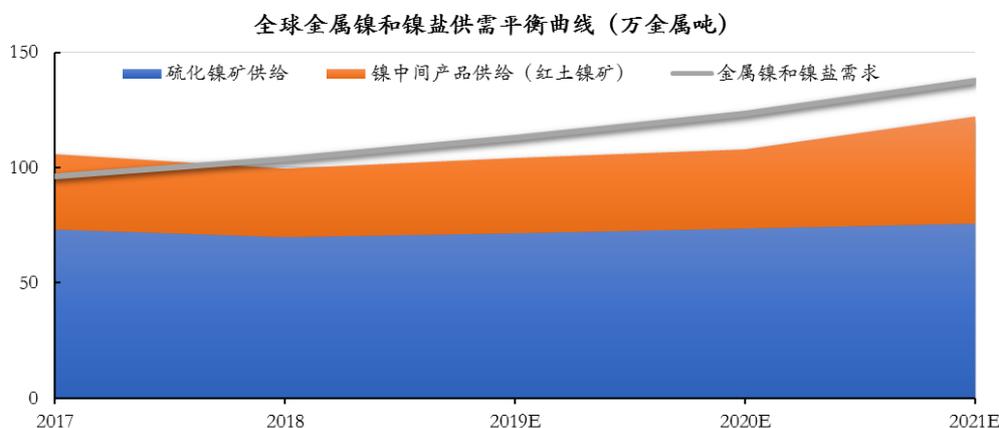
资料来源：SMM, AM, ATK, 安信证券研究中心测算

表 13：全球硫酸镍供需平衡表 (万金属吨)

	2018	2019E	2020E	2021E
供给	14.07	16.54	22.43	25.04
YOY%	32.76%	17.52%	35.60%	11.63%
需求	10.44	14.64	20.72	28.94
YOY%	45.57%	40.20%	41.59%	39.64%
供需平衡	3.63	1.90	1.70	-3.90

资料来源：SMM, AM, ATK, 安信证券研究中心测算

图 66：全球硫化矿供给已不能满足非镍铁领域需求



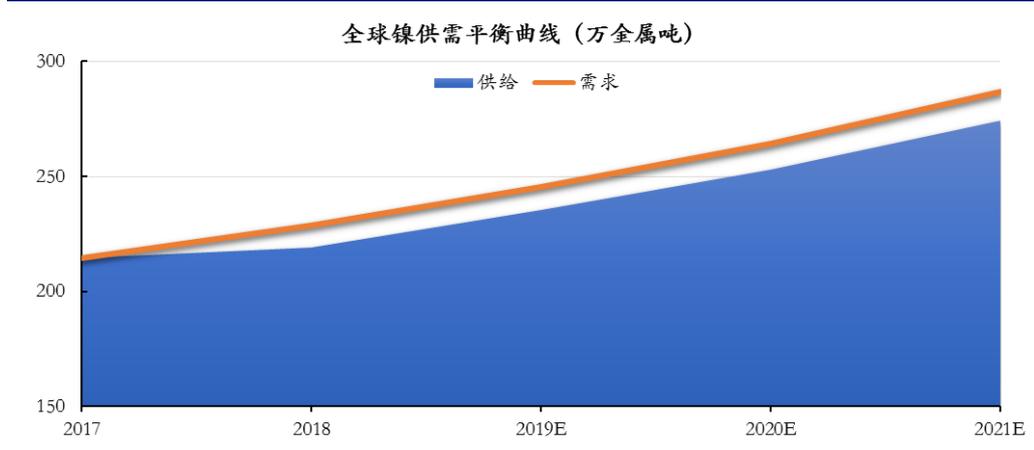
资料来源：SMM, AM, ATK, 安信证券研究中心测算

表 14：全球金属镍和镍盐供需平衡表 (万金属吨)

	2018	2019E	2020E	2021E
硫化矿供给 (扣除不锈钢 22.5%镍用量)	69.83	71.33	73.68	75.80
YOY%	-4.80%	2.15%	3.29%	2.88%
镍中间产品供给	29.71	33.00	34.37	46.57
YOY%	-10.01%	1.41%	15.67%	41.11%
需求	103.61	112.82	123.52	137.80
YOY%	7.84%	8.90%	9.48%	11.56%
供需平衡	-4.06	-8.49	-15.47	-15.43

资料来源：SMM, AM, ATK, 安信证券研究中心测算

图 67: 全球镍供需缺口逐渐扩大 (万金属吨)



资料来源: SMM, AM, ATK, 安信证券研究中心测算

表 15: 全球镍供需平衡表 (万吨)

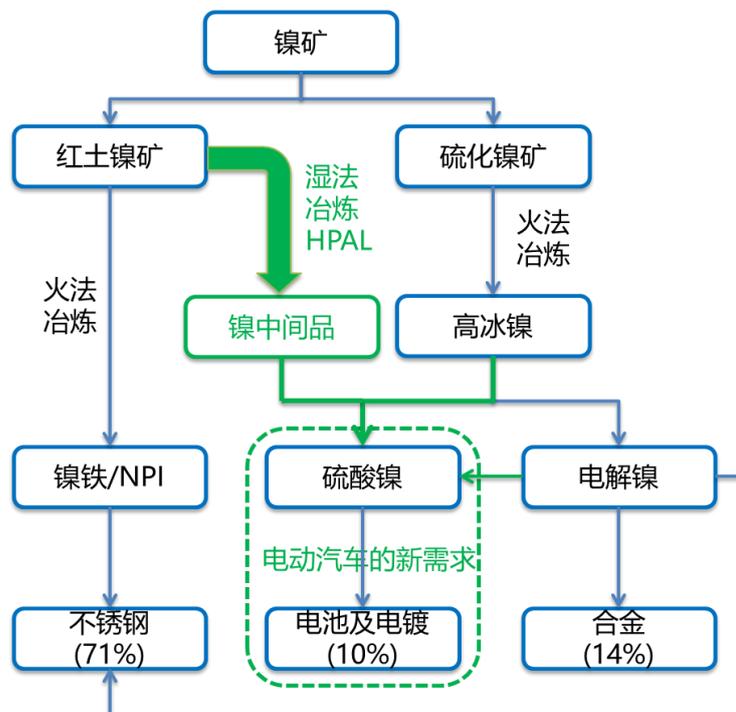
	2017	2018	2019E	2020E	2021E
供给	214.40	219.03	235.27	252.95	274.25
YOY%	2.31%	2.16%	7.42%	7.51%	8.42%
需求	214.38	228.77	245.50	264.15	286.87
YOY%	9.41%	6.71%	7.31%	7.60%	8.60%
供需平衡	0.02	-9.74	-10.23	-11.20	-12.62

资料来源: SMM, AM, ATK, 安信证券研究中心测算

5. 相关公司印尼镍产业布局

目前印尼镍中间产品的布局本质是新能源产业链的布局，具备境外资本输出能力的企业有望在未来新能源大潮中享受上游原料端的红利，已进入产业链的企业将不断强化自身壁垒，提高企业未来在新能源产业链上的话语权。

图 68：红土镍矿大量转成镍中间产品供给新能源车需求



资料来源：安信证券研究中心整理

表 16：印尼有关镍产业布局涉及主要上市公司

	青山集团	宁波力勤	青岛中程 (300208)	华友钴业 (603799)	盛屯矿业 (600711)	格林美 (002340)
镍矿山	●	●	●			
镍铁	●					
不锈钢	●					
镍中间产品	●	●		●	●	●

资料来源：公司公告，安信证券研究中心。

5.1. 青山集团

青山控股集团起步于 20 世纪 80 年代，经多年发展，在印尼、中国福建福安、中国浙江丽水、中国广东阳江等地建立了四大镍铬合金冶炼、不锈钢冶炼、轧钢生产基地，形成了从不锈钢上游原材料镍铬矿开采、镍铬铁冶炼、不锈钢冶炼，到下游的棒线材加工、钢管制造、精线加工、运输物流、大宗商品交易、国际贸易等完整的产业链。

2018 年，青山全年生产不锈钢粗钢 929 万吨，同比增加 24%，继续保持全球最大的不锈钢生产企业地位；全年生产镍铁 373 万吨，折合镍金属 26 万吨，同比增加 17%，跃居全球第二的镍金属生产企业；生产铬铁 28 万吨。实现销售收入 2000 多亿元，2018 位列中国企业 500 强第 110 位、中国制造业企业 500 强第 40 位、浙江省百强企业第 5 位、浙江省制造业百强企业第 3 位。

青山在印尼拥有丰富的镍矿资源，原矿储量在 10 亿吨以上，镍金属储量在 1200 万吨以上。

5.1.1. 青山集团主要子公司

瑞浦科技集团公司是世界最大的不锈钢棒线材制造企业。公司拥有先进的不锈钢冶炼、轧制和后道处理工艺和装备，具备 80 万吨棒、线材的年生产能力。公司可生产 100 多种不锈钢品种，不锈钢线材规格范围 Ø5.5 -16 mm，不锈钢大盘卷规格范围 Ø14-38 mm，不锈钢棒材规格范围 Ø20 -150 mm。

青拓集团公司于 2008 年 3 月入驻福安湾坞半岛，现已下辖鼎信实业、青拓镍业、鼎信科技、青拓实业股份、青拓物流、青拓设备制造、青拓环保建材等 10 多家子公司，成为世界最大的不锈钢生产及深加工基地，负责青山企业印尼、印度、津巴布韦、美国等海外项目，2018 年实现产值 1038.91 亿元，税收 27.86 亿元，成为千亿产业集群。

PT.Indonesia Tsingshan Stainless Steel (印尼青山不锈钢有限公司)具备年产 100 万吨不锈钢连铸坯及其配套电厂项目，总投资逾 8 亿多美元。项目于 2015 年 7 月 28 日开工建设，镍铁厂已于 2017 年 3 月 5 日竣工生产，发电厂 1 号机组已于 2017 年 3 月 28 日竣工发电，2 号机组已于 2017 年 6 月下旬竣工发电，不锈钢冶炼厂已于 2017 年 10 月竣工投产。

PT.Indonesia RuiPu Nickel and Chrome Alloy (印尼瑞浦镍铬合金有限公司)具备年产 60 万吨铬铁(配套热回收焦化)及 70 万吨不锈钢冷轧项目，总投资 4.6 亿美元，用地 40 公顷。

图 69：青山重要二级子公司



资料来源：青山控股，安信证券研究中心

5.1.2. 青山集团印尼产业链布局

2009 年，青山企业与印尼八星投资有限公司合资设立苏拉威西矿业投资有限公司，获得了印度尼西亚面积为 47040 公顷的红土镍矿的开采权。2010 年 2 月，该公司在印尼矿区的第一艘镍矿顺利装船回国。

2013 年，鼎信集团在印尼东南苏拉威西省摩罗瓦里 (Morowali) 设立了印尼经贸合作区青山园区开发有限公司(IMIP)，开始在印尼苏拉威西岛投建以镍矿开采冶炼、不锈钢冶炼、轧钢生产等为主导产业的青山园区。青山园区定位资源利用型园区，总规划面积 1664 公顷。2013 年 10 月，中国国家主席对印尼进行国事访问期间，两国元首共同见证了青山园区基础

设施和首个入园项目的投融资协议签约。首个入园的印尼苏拉威西矿业投资有限公司年产 30 万吨镍铁项目已于 2015 年 5 月 29 日，由印尼总统佐科亲临现场，宣布正式投产并签署投产见证铭牌。

2015 年，印尼广青镍业有限公司镍铁项目全面投产，成为中国进口镍铁的主要来源。印尼广青镍业有限公司(GCNS)的投产，为印尼青山不锈钢有限公司连铸坯项目投产提供了充足镍铁原料。

2017 年，是印尼青山园区(IMIP)成立四周年，工业园区的镍铁产能达到 150 万吨，折合纯镍 15 万吨，不锈钢粗钢产能 200 万吨。

2018 年，青山工业园前三期产业项目全部投产，印尼青山镍铁产能达到 200 万吨，不锈钢 300 万吨，铬铁 60 万吨，发电装机容量 196 万千瓦。同年四期启动，将形成 60 万吨铬铁及 70 万吨冷轧产能。

2018 年 8 月，青山印度尼西亚纬达贝工业园项目启动，纬达贝工业园项目分两期规划建设，一期项目计划总投资 50 亿美元，包括 12 条火法镍铁生产线，1 个湿法镍冶炼厂等。项目建成后，纬达贝工业园将成为世界上第一个从红土镍矿到镍中间品，再到不锈钢和新能源电池材料等产品的镍资源综合利用产业园区。

2018 年 9 月，青山与格林美、邦普等企业共同出资建设苏拉威西 5 万吨纯镍当量的镍钴湿法项目，预计将于 2020 年建成开工，年生产镍金属 5 万吨。

2018 年 10 月，青山与华友钴业在印度尼西亚 Morowali 工业园区建设年产 6 万吨镍金属量的红土镍矿湿法冶炼项目。

2019 年 1 月，青山董事局主席项光达在 2019 年古吉拉特邦甘地那加峰会上宣布将向 Dholera(托莱拉)投资 30 亿美元(约合人民币 204 亿元)兴建不锈钢和电动汽车电池工厂。

2019 年 8 月，青山与盛屯矿业设立友山镍业，在印度尼西亚纬达贝工业园投建年产 3.4 万吨镍金属量高冰镍项目。

表 17: 青山印尼镍产业产能情况

	产能 (金属量, 万吨/年)
镍铁	200
不锈钢	300
镍中间产品	14.4

资料来源: 公司新闻, 公司公告, 安信证券研究中心

5.2. 宁波力勤

宁波力勤矿业有限公司成立于 2009 年 1 月，后并入浙江力勤投资有限公司，成为全资子公司。公司专业从事镍矿、镍铁、镍金属等不锈钢原材料进口业务。一方面公司加强与菲律宾、印尼等国供应商之间的合作，以贸易、注资、合作销售等多种形式获得稳定优质的产品；另一方面公司加强与国内冶炼企业之间的联系，提供优质稳定的产品及最佳物流配送方案。2009 年全年，共进口矿产品超过 120 万吨，铁合金产品超过 3000 吨，年销售额达到 4 亿元人民币。2010 年，全年进口量突破 300 万吨，年销售额达到 20 亿元人民币。2011 年，全年进口量突破 400 万吨，年销售额达到 30 亿元人民币。到 2016 年，全年进口镍矿石 830 多万吨，年进口额超 3.5 亿美元。

2012 年力勤收购印尼镍矿公司 PT. Algifari Wildan Sejahtera，且在 2015 年收购了另一家印尼镍矿公司 PT. Obi Putra Mandiri，PT. Algifari Wildan Sejahtera 和 PT. Obi Putra Mandiri 两家矿权公司都位于印尼北马鲁古省欧比岛上，总面积 5778 公顷，预估高品位镍矿 1500 万吨。

2014 年力勤在连云港投资成立连云港国泰力勤特种材料有限公司，该项目建设总投资约为 4.3 亿元，总建设规模计划用地面积 1000 亩，作为镍矿冶炼新技术的试验基地并建设生产高、低镍铁产品的新型生产线。目前国内已经具备年产 30 万吨镍铁的生产能力。

2015 年收购印尼苏拉威西岛 PT. Makmur Lestari Perimatama，该矿占地 407 公顷，储量丰富且集中，预计高品位镍矿 2000 万吨。

2018 年初，力勤矿业与印尼哈利达集团在印尼北马鲁古省南哈马黑拉县开建“OBI 镍钴项目”。该项目总投资 7 亿美元，项目已经启动，预期计划 2020 年投产。该项目利用印尼 OBI 岛丰富的红土镍矿资源和成熟的湿法冶炼技术，建设和运营高压酸浸(HPAL)镍钴冶炼工厂和附属设施，投产后具备年产约 24 万吨镍钴中间产品的能力，约 3 万吨金属量。产品将主要应用于新能源汽车电池正极材料。

表 18：力勤矿业印尼镍产业产能情况

	产能（金属量，万吨/年）
镍中间产品	3

资料来源：公司新闻，安信证券研究中心

5.3. 青岛中程（300208）

青岛中资中程集团股份有限公司前身是由中国电力技术进出口公司、山东省电力局物资处、青岛市电业局和青岛变压器集团公司于 1998 年合资组建的国有企业——恒顺电器有限公司；2010 年恒顺电器完成股份制改革，并于 2011 年在深圳证券交易所创业板上市；2012 年开始走出去，进行海外矿业并购；2015 年初，组建了青岛市恒顺众昇集团股份有限公司；2019 年初，更名为“青岛中资中程集团股份有限公司”，第一大股东为市国资委下属大型国有企业——青岛城市建设投资（集团）有限责任公司的子公司青岛城投金融控股有限公司。目前，集团所属分子公司共计三十余家，资产总额约 51 亿元人民币，已经发展为一家致力于绿色电网建设、电力电能开发、海外矿产运营、工业园区开发，以及人工智能、大数据、区块链技术应用等综合性业务的跨国混合所有制企业。

据公告，青岛中程在印尼拥有 Madani 镍矿（2014 公顷）、BMU 镍矿（1963 公顷），有两块高品位镍矿，合计镍矿储量约 2 亿吨。公司大股东的全资子公司青岛焯源环保科技有限公司在印尼设立的项目公司 PTLSMELTINDOSELARAS 在公司印尼镍铁冶炼工业园建设 RKEF 冶炼线。

表 19：青岛中程印尼镍矿资源

矿产	控股情况	矿产情况
BMU 镍矿	收购镍矿所有者 BMU 公司 80% 股权	镍矿面积 1963 公顷，位于印尼南苏拉威西岛。其中，A 区 20 公顷勘探区测得储量 338 万吨，平均品位 1.32%；B 区 261 公顷勘探区测得储量 995 万吨，平均品位 1.41%。
Madani 镍矿	收购镍矿所有者 Madani 公司 95% 股权	镍矿面积 2014 公顷，镍含量 1.8% 以上的储量约 625 万吨，镍含量 1.2%-1.8% 的储量约 2287 万吨。

资料来源：公司公告，安信证券研究中心

图 70：青岛中程海外矿业布局



资料来源：青岛中程，安信证券研究中心

5.4. 华友钴业（603799）

华友钴业成立于 2002 年，总部位于浙江桐乡经济开发区，是一家专注于锂电新能源材料制造、钴新材料深加工以及钴、铜有色金属采、选、冶的高新技术企业。公司主要产品为锂电正极材料前驱体、钴的化学品以及铜镍金属。经过十多年的发展积淀，完成了总部在桐乡、资源保障在非洲、制造基地在衢州、市场在全球的空间布局。形成了自有矿产资源为保障，钴新材料为核心，铜、镍产品为辅助，集采、选、冶、新材料深加工于一体的纵向一体化产业结构。

坚持以锂电新能源材料产业发展为核心，围绕上控资源、下拓市场，中提能力。未来计划从钴行业领先者转型发展成为全球新能源锂电材料领导者。

2018 年 10 月，华友全资孙公司华青公司与青创国际、沃源控股、IMIP、LONG SINCERE 成立合资公司华越公司，合计投资 128,000 万美元，在印度尼西亚 Morowali 工业园区建设年产 6 万吨镍金属量的红土镍矿湿法冶炼项目。项目分为两期实施，一期建设年产 3 万吨镍金属量的红土镍矿湿法冶炼项目；二期扩产至年产 6 万吨镍金属量的红土镍矿湿法冶炼项目。合资公司所需红土镍矿原料优先从青创国际、IMIP 及其关联公司拥有的矿山购买，按照当时市场价格购买。青创国际和 IMIP 通过其关联的印尼矿山公司在本项目建成运行 10 年内，保障优先合资公司红土镍矿的供应，供应品位在镍金属含量 1.0%以上，在合资公司需要保证供应时，每年保障供应镍金属不少于 60000 吨的镍矿资源。华青公司（68%），沃源控股（32%）包销合资公司所生产的全部产品。

表 20: 华越公司各股东股权比例

股东名称	持股比例 (%)
华青公司	58
青创国际	20
沃源控股	11
IMIP	10
LONG SINCERE	1
合计	100

资料来源: 公司公告, 安信证券研究中心

表 21: 华友钴业印尼镍产业产能情况

镍中间产品	产能 (金属量, 万吨/年)
	6

资料来源: 公司公告, 安信证券研究中心

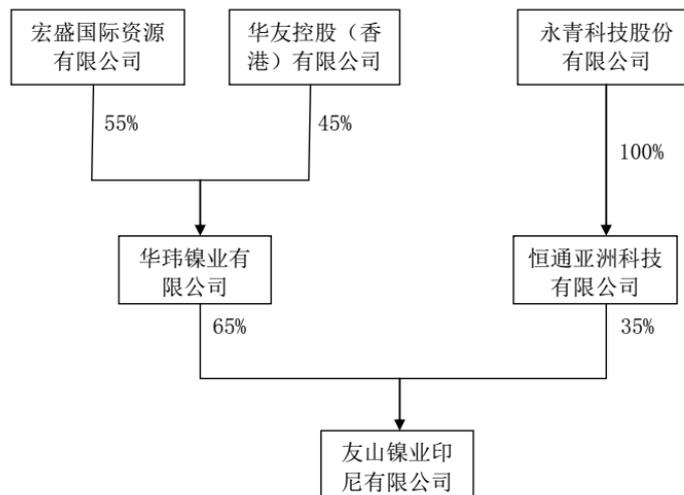
5.5. 盛屯矿业 (600711)

盛屯矿业公司自 2007 年以来从事有色金属矿采选行业, 目前公司主营业务为钴材料业务、有色金属矿采选业务以及金属产业链增值业务。2016 年公司开始战略性布局钴材料业务, 聚焦新能源材料的上游金属领域, 以刚果(金)为基地, 围绕钴材料全面布局, 建立涵盖“钴原材料”+“铜钴冶炼”+“钴产品贸易”+“钴材料深加工”+“钴回收”各模块的完整业务体系, 向新能源领域成功拓展。

2019 年 8 月 9 日, 盛屯矿业通过全资子公司宏盛国际控制的华玮镍业, 与永青科技子公司恒通亚洲合资在印度尼西亚设立友山镍业, 在印度尼西亚纬达贝工业园投建年产 3.4 万吨镍金属量高冰镍项目, 项目建设总投资为 406,790,000 美元。

项目位于印度尼西亚马鲁古群岛中的哈马黑拉岛, 属马鲁古省北马鲁古县, 建设地点在纬达贝工业园 (IWIP) 内。项目为火法冶炼系统, 建设 4 台干燥回转窑、4 台焙烧回转窑、4 台矿热电炉。本项目设计产能为高冰镍量为 43,590t/a, 高冰镍含镍量 34,000t/a。项目计划 2020 年 6 月投产, 投产后, 第一年达产 70%, 第二年达产 100%。

图 71: 友山镍业股权结构



资料来源: 公司公告, 安信证券研究中心

表 22: 盛屯矿业印尼镍产业产能情况

	产能 (金属量, 万吨/年)
镍中间产品	3.4

资料来源: 公司公告, 安信证券研究中心

5.6. 格林美 (002340)

格林美股份有限公司于 2001 年, 2010 年 1 月登陆深圳证券交易所中小企业板, 主要业务包括钴镍钨铜等稀有稀贵金属循环利用业务、锂电池正极原料及材料业务、电子废弃物拆解业务及报废汽车拆解业务。

2019 年 1 月 11 日, 格林美与青山实业、邦普、IMIP、阪和兴业成立合资公司青美邦新能源公司, 共同投资的印尼红土镍矿生产新能源材料项目, 在印尼中苏拉威西省摩洛哇丽县印尼经贸合作区青山园区奠基。该项目共同投资 7 亿美元, 建设产能不低于 5 万吨镍金属、4000 吨钴金属的湿法冶炼基地, 产出 5 万吨氢氧化镍中间品、15 万吨电池级硫酸镍晶体、2 万吨电池级硫酸钴晶体、3 万吨电池级硫酸锰晶体。建成后将创造从红土镍矿直接生产新能源材料的全球典范, 成为世界最大新能源电池原料基地之一。

表 23: 青美邦新能源公司股东出资金额及持股比例

公司名称	出资额 (美元)	持股比例 (%)
新展国际控股有限公司	4,410 万	21
荆门市格林美新材料有限公司	7,560 万	36
广东邦普循环科技有限公司	5,250 万	25
PT. Indonesia Morowali Industrial Park	2,100 万	10
阪和兴业株式会社	1,680 万	8
合计	21,000 万	100

资料来源: 公司公告, 安信证券研究中心

表 24: 格林美印尼镍产业产能情况

	产能 (金属量, 万吨/年)
镍中间产品	5

资料来源: 公司公告, 安信证券研究中心

6. 风险提示

- 1) 新能源汽车动力电池对镍的需求不及预期；
- 2) 不锈钢产量增速不及预期；
- 3) 硫化镍矿和红土镍矿的供给超出预期。

■ 行业评级体系

收益评级:

领先大市 — 未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 10%以上;

同步大市 — 未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-10%至 10%;

落后大市 — 未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 10%以上;

风险评级:

A — 正常风险, 未来 6 个月投资收益率的波动小于等于沪深 300 指数波动;

B — 较高风险, 未来 6 个月投资收益率的波动大于沪深 300 指数波动;

■ 分析师声明

齐丁、黄孚声明, 本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格, 勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责, 保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据, 特此声明。

■ 本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

安信证券股份有限公司(以下简称“本公司”)经中国证券监督管理委员会核准, 取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告, 是证券投资咨询业务的一种基本形式, 本公司可以对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析, 形成证券估值、投资评级等投资分析意见, 制作证券研究报告, 并向本公司的客户发布。

■ 免责声明

本报告仅供安信证券股份有限公司(以下简称“本公司”)的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写, 但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断, 本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期, 本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态, 本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料, 但不保证及时公开发布。同时, 本公司有权对本报告所含信息在不发出通知的情形下做出修改, 投资者应当自行关注相应的更新或修改。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点, 一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准, 如有需要, 客户可以向本公司投资顾问进一步咨询。

在法律许可的情况下, 本公司及所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易, 也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务, 提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素, 亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。在任何情况下, 本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议, 无论是否已经明示或暗示, 本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下, 本公司亦不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告版权仅为本公司所有, 未经事先书面许可, 任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的, 需在允许的范围内使用, 并注明出处为“安信证券股份有限公司研究中心”, 且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

本报告的估值结果和分析结论是基于所预定的假设, 并采用适当的估值方法和模型得出的, 由于假设、估值方法和模型均存在一定的局限性, 估值结果和分析结论也存在局限性, 请谨慎使用。

安信证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

■ 销售联系人

上海联系人	朱贤	021-35082852	zhuxian@essence.com.cn
	李栋	021-35082821	lidong1@essence.com.cn
	侯海霞	021-35082870	houhx@essence.com.cn
	潘艳	021-35082957	panyan@essence.com.cn
	刘恭懿	021-35082961	liugy@essence.com.cn
	孟昊琳	021-35082963	menghl@essence.com.cn
	苏梦	021-35082790	sumeng@essence.com.cn
	孙红	18221132911	sunhong1@essence.com.cn
	秦紫涵	021-35082799	qinzh1@essence.com.cn
	王银银	021-35082985	wangyy4@essence.com.cn
北京联系人	陈盈怡		
	温鹏	010-83321350	wenpeng@essence.com.cn
	姜东亚	010-83321351	jiangdy@essence.com.cn
	张莹	010-83321366	zhangying1@essence.com.cn
	李倩	010-83321355	liqian1@essence.com.cn
	姜雪	010-59113596	jiangxue1@essence.com.cn
	王帅	010-83321351	wangshuai1@essence.com.cn
	曹琰	15810388900	caoyan1@essence.com.cn
	夏坤	15210845461	xiakun@essence.com.cn
	袁进	010-83321345	yuanjin@essence.com.cn
深圳联系人	胡珍	0755-82528441	huzhen@essence.com.cn
	范洪群	0755-23991945	fanhq@essence.com.cn
	聂欣	0755-23919631	niexin1@essence.com.cn
	杨萍	13723434033	yangping1@essence.com.cn
	巢莫雯	0755-23947871	chaomw@essence.com.cn
	黄秋琪	0755-23987069	huangqq@essence.com.cn
	王红彦	0755-82714067	wanghy8@essence.com.cn
	黎欢	0755-23984253	lihuan@essence.com.cn

安信证券研究中心

深圳市

地址： 深圳市福田区深南大道 2008 号中国凤凰大厦 1 栋 7 层

邮编： 518026

上海市

地址： 上海市虹口区东大名路 638 号国投大厦 3 层

邮编： 200080

北京市

地址： 北京市西城区阜成门北大街 2 号楼国投金融大厦 15 层

邮编： 100034