

强于大市

公司名称	股票代码	股价(人民币)	评级
嘉元科技	688388.SH	49.25	增持
诺德股份	600110.SH	5.35	未有评级

资料来源：万得，中银证券

以2020年09月30日当地货币收市价为标准

锂电铜箔行业深度报告

高端产品供需格局有望改善

锂电铜箔是锂电池负极材料集流体的首选材料，铜箔轻薄化能够有效提升电池的能量密度，未来6 μm 锂电铜箔的需求渗透率有望逐渐提升，2020-2025年市场空间的年均复合增速有望超过60%；6 μm 锂电铜箔技术壁垒较高，扩产规模相对较小，供需格局有望逐渐改善。维持行业强于大市评级。

支撑评级的要点

- **锂电铜箔是锂电池负极集流体的首选材料。**铜箔是锂电、电子领域重要的基础材料，可分为压延铜箔与电解铜箔。电解铜箔是市场主流产品，分为锂电铜箔和标准铜箔。集流体是锂电池电极材料与外部电路的电子导体，锂电铜箔作为负极集流体具备以下优势：1) 导电性高；2) 质地柔软；3) 抗氧化性和抗腐蚀性高；4) 成本低；5) 粘度高。目前8 μm 锂电铜箔是主流产品，未来有望向 $\leq 6\mu\text{m}$ 极薄锂电铜箔发展。
- **锂电铜箔长期市场空间大，轻薄化是未来主流趋势。**从国内外对新能源汽车的政策支持、主流车企的电动化进程来看，全球新能源汽车有望维持高速发展，带动锂电铜箔市场空间持续增长。锂电铜箔长期市场空间较大，其中6 μm 极薄锂电铜箔能够进一步提升电池能量密度，渗透率有望不断提升。我们预计2025年全球锂电铜箔需求量将达到76.82万吨，2020-2025年均复合增速为29.3%；其中2025年6 μm 铜箔需求量为36.64万吨，2020-2025年年均复合增速为68.5%。我们测算2025年全球锂电铜箔市场空间有望达到580亿元，其中6 μm 铜箔有望达到304亿元。
- **锂电铜箔存在四大壁垒，6 μm 铜箔技术壁垒更高。**1) 技术壁垒：配方是电解铜箔的核心技术之一，其中添加剂决定了铜箔的产品性能和用途；同时，铜箔的生产工艺控制难度较高。2) 设备壁垒：阴极辊是生箔机的主要部件，目前国内阴极辊与进口设备仍有差距，能够绑定日本阴极辊制造商的国内铜箔企业，可以构筑一定的设备壁垒。3) 资质壁垒：锂电铜箔生产中需要用到硫酸和硫酸铜溶液，在溶铜和生箔工序中会产生硫酸雾废气，环评审批严格。4) 资金壁垒：铜箔固定资产投资4800-5600万元/GWh，投资强度高于负极材料、电解液。6 μm 铜箔壁垒更高，其应用过程难点包括打褶、断带、高温被氧化、切片易掉粉，对铜箔制备技术、阴极辊的要求也更为苛刻。
- **锂电铜箔整体供需宽松，6 μm 供需格局有望逐步改善。**2019年底全球锂电铜箔产能29万吨，其中国内20万吨；根据EV Tank的预测数据，2020-2022年全球锂电铜箔产能分别为35万吨、44.3万吨、48.8万吨，整体供需宽松。6 μm 极薄铜箔技术壁垒更高，产能集中在国内，预计2020-2022年国内6 μm 铜箔有效产能分别为5.2万吨、6.9万吨、9万吨，供需缺口分别为-2.5万吨、-0.62万吨、1.63万吨，供需格局有望迎来显著改善。

投资建议

- 全球锂电铜箔市场空间较大，未来6 μm 极薄锂电铜箔渗透率有望持续提升，供需格局逐渐改善，维持行业强于大市评级。推荐6 μm 锂电铜箔的龙头企业**嘉元科技**，建议关注**诺德股份**。

风险提示

- 市场竞争加剧风险；新冠疫情影响超预期；新能源汽车产业政策不达预期；新能源汽车下游需求不达预期。

中银国际证券股份有限公司
具备证券投资咨询业务资格

有色金属

证券分析师：沈成

(8621)20328319

cheng.shen@bocichina.com

证券投资咨询业务证书编号：S1300517030001

证券分析师：朱凯

(86755)82560533

kai.zhu@bocichina.com

证券投资咨询业务证书编号：S1300518050002

目录

锂电铜箔是锂电池负极集流体的首选材料.....	5
锂电铜箔长期市场空间较大，轻薄化是未来主流趋势.....	7
全球新能源汽车长期高速增长无忧.....	7
锂电铜箔市场空间未来5年复合增速有望超过30%.....	8
锂电铜箔轻薄化是未来主流趋势.....	10
锂电铜箔存在四大壁垒，6微米极薄铜箔技术壁垒高.....	12
技术壁垒：配方与工艺构筑技术壁垒.....	12
设备壁垒：阴极辊构筑设备壁垒.....	13
资质壁垒：环保限制构筑资质壁垒.....	14
资金壁垒：固定资产投资较高构筑一定的资金壁垒.....	14
锂电铜箔整体供需宽松，6微米供需格局有望逐步改善.....	15
全球锂电铜箔产能进入扩张周期，整体供需宽松.....	15
6微米铜箔产能规模相对较小，供需格局逐步改善.....	17
切换产能充分释放，锂电铜箔产能增量来自于新建产能.....	18
加工费直接决定锂电铜箔的盈利能力.....	19
投资建议.....	21
风险提示.....	22
嘉元科技.....	24

图表目录

图表 1. 锂电铜箔的技术要求.....	5
图表 2. 压延铜箔与电解铜箔的技术指标对比.....	5
图表 3. 锂电铜箔技术路线推演	6
图表 4. 近期海外新能源汽车支持政策汇总	7
图表 5. 2019.01-2020.07 国内新能源汽车月度销量.....	8
图表 6. 2019.01-2020.07 海外新能源乘用车销量	8
图表 7. 2018-2025 年全球锂电铜箔需求量测算	9
图表 8. 2019-2025 年全球锂电铜箔需求量	9
图表 9. 2019-2025 年全球 6 μ m 锂电铜箔需求量	9
图表 10. 2019-2025 年全球锂电铜箔市场空间.....	10
图表 11. 2019-2025 年全球 6 μ m 锂电铜箔市场空间.....	10
图表 12. 2017-2019 年国内锂电铜箔出货量结构	11
图表 13. 电解铜箔生产工序	12
图表 14. 6 μ m 锂电铜箔商业化应用技术难点	13
图表 15. 阴极辊表面晶粒度等级对比	14
图表 16. 锂电池材料固定资产投资对比.....	14
图表 17. 国内锂电铜箔扩产规划（不完全统计）	15
图表 18. 2013-2019 年全球与国内锂电铜箔产量	16
图表 19. 2015-2019 年国内锂电铜箔产能利用率	16
图表 20. 2019 年国内锂电铜箔产量分布	16
图表 21. 2019-2022 年全球锂电铜箔供需对比.....	17
图表 22. 国内 6 μ m 铜箔产能统计	17
图表 23. 2019-2022 年国内 6 μ m 锂电铜箔产能预测.....	17
图表 24. 2019-2022 年全球 6 μ m 锂电铜箔供需对比.....	18
图表 25. 2012-2016 年中国电解铜箔产能及增速	18
图表 26. 2012-2016 年中国锂电铜箔产能结构.....	18
图表 27. 2016-2019 年嘉元科技的铜箔成本结构	19
图表 28. 2016-2018 年嘉元科技各产品加工费	19
图表 29. 2016-2018 年嘉元科技各产品毛利率.....	19
图表 30. 嘉元科技 2016-2018 年加工成本结构.....	20
附录图表 31. 报告中提及上市公司估值表	23
图表 32. 嘉元科技股权结构	25
图表 33. 嘉元科技 2015-2020H1 营业收入及同比增速.....	25

图表 34. 嘉元科技 2015-2020H1 盈利及同比增速	25
图表 35. 嘉元科技 2016-2019 年产能、产量、销量情况.....	26
图表 36. 嘉元科技扩产规划	26
图表 37. 嘉元科技产品结构升级历程	27
图表 38. 嘉元科技 2016-2019 年产品结构	27
图表 39. 嘉元科技 2018 年前五大客户销售额及产品结构	28
图表 40. 嘉元科技营业收入与毛利率预测	28

锂电铜箔是锂电池负极集流体的首选材料

什么是铜箔？铜箔是锂电、电子领域重要的基础材料，工业用铜箔可分为压延铜箔与电解铜箔两大类，其中压延铜箔具有较好的延展性，是早期软板制程所用的铜箔，而电解铜箔则是具有成本低的优势，是目前市场上的主流铜箔产品。

电解铜箔主要分为锂电铜箔和标准铜箔。根据应用领域不同，铜箔主要分为锂电铜箔和标准铜箔。根据厚度不同，可以分为极薄铜箔 ($\leq 6\mu\text{m}$)、超薄铜箔 ($\leq 12\mu\text{m}$)、薄铜箔 (12-18 μm)、常规铜箔 (18-90 μm)、厚铜箔 ($>70\mu\text{m}$)。锂电铜箔的厚度一般为 6-20 μm 厚度的双光铜箔，用于动力、消费类、储能等领域的锂电池。标准铜箔主要用于电子信息产业，如较低功率的印刷电路板 (PCB)。根据中国电子铜箔资讯网资料，2019 年国内锂电铜箔与标准铜箔的销量占比分别为 31.3%、68.7%。

锂电铜箔是锂电池负极集流体的首选材料。集流体是电极材料与外部电路的电子导体，负极材料集流体主要有以下几点要求：1) 导电性高；2) 质地柔软，便于锂电池的卷绕工艺；3) 化学与电化学稳定性高，抗氧化性和抗腐蚀性高；4) 成本低，制备工艺简单；5) 与负极材料层粘度高，表面能够均匀涂覆负极材料活性物质而不脱落。综合以上要求，最适合运用于锂电池的集流体是铜箔和铝箔。此外，正极电位比负极高，铜箔在高电位下容易被氧化，在低电位下结构和电化学的稳定性较高，因此适合作为低电位的负极材料集流体。目前来看，铜箔是锂电池负极材料集流体的首选材料，被替代的可能性较小。

锂电铜箔的技术性能要求高。1) 拉伸强度及伸长率要求高；2) 表面粗糙度要求高；3) 表面质量及厚度均匀性要求高；4) 抗氧化性和抗腐蚀性要求高。

图表 1. 锂电铜箔的技术要求

性能指标	具体要求
拉伸强度及伸长率	制备电极材料需要辊压等工序，若拉伸强度及伸长率不达标，容易断裂、或者影响电极的平整度，活性物质与集流体的接触性易变差
表面粗糙度	若粗糙度过高或者过低，负极材料都不易均匀涂覆粘合，易脱落
表面平整度与厚度	平整度低容易产生露箔点；厚度过高影响活性材料的涂覆量
抗氧化性和抗腐蚀性	锂电池的有机电解液具有腐蚀性，需要对铜箔材料进行表面抗腐蚀性处理

资料来源：中国知网，中银证券

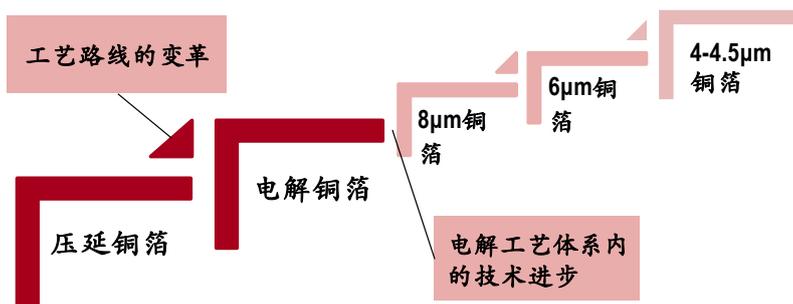
技术进步引发锂电铜箔体系内的产品迭代。从锂电铜箔的生产工艺发展史来看，已经发生过一次技术迭代，即电解工艺替代压延工艺。在锂电池发展初期，多采用生产工艺复杂、成本高的压延铜箔作为负极集流体。随着技术发展，电解工艺的生产效率高、成本低等优势逐渐凸显，成为锂电铜箔的主流工艺路线。未来在电解铜箔技术路线中，轻薄化有望成为下一代产品的技术方向，即从当前主流的 8 μm 超薄锂电铜箔往 6 μm 、甚至 4-4.5 μm 极薄锂电铜箔发展。

图表 2. 压延铜箔与电解铜箔的技术指标对比

技术指标	压延铜箔	电解铜箔
纯度	$\geq 99\% \text{Cu}$	$\geq 98\% \text{Cu}$
强度	高	较高
韧性	好	较好
弹性系数	高	较高
延展性	高	较高
设备精密度要求	高	较高
生产成本	高	低

资料来源：SMM，中银证券

图表 3. 锂电铜箔技术路线推演



资料来源：中银证券

锂电铜箔长期市场空间较大，轻薄化是未来主流趋势

全球新能源汽车长期高增长无忧

国内双积分政策与长期发展规划，建立长效发展机制。1) **双积分政策**: 2019年7月9日，工信部等四部委发布《乘用车企业平均燃料消耗量与新能源汽车积分并行管理办法》修正案（征求意见稿），意见稿要求2021-2023年，NEV积分比例分别为14%、16%、18%，并修改了新能源汽车车型积分计算方法，积分上限有所下调。2) **新能源汽车长期发展规划征求意见稿**: 2019年12月初，工信部就《2021-2035年新能源汽车产业发展规划》公开征求意见，《规划》要求到2025年，新能源汽车新车销量占比达到25%左右，智能网联汽车新车销量占比达到30%，同时要求到2025年，纯电动乘用车新车平均电耗降至12kWh/100km，插电式混合动力乘用车新车平均油耗降至2L/100km。

国内高性价比车型推出，自发需求后劲强。国内新能源汽车行业处于从政策驱动向市场驱动的转型期，高性价比的新车型是激发市场自发需求的关键因素，内资厂商和合资厂商均加快了新车型推出的步伐，高性价比新车型密集推出。据我们统计，2020年上半年合计推出新车型68款，由于新冠疫情的影响，部分车企将新车型密集推出的时间推迟到了2020年下半年，预计下半年新上市车型将多于上半年。从车企来看，自主品牌仍是新车型推出的主力，但上汽通用、北京现代、华晨宝马、一汽大众等合资品牌也开始发力。

海外政策利好不断。2019年底至2020年上半年，为了应对欧盟严格的碳排放考核要求以及对新冠疫情对经济的冲击，欧洲各国密集推出新能源汽车支持政策，如德国连续加码新能源汽车补贴、欧盟拟免除零排放汽车增值税以及法国发布88亿欧元的汽车援助计划等。欧洲是全球新能源汽车最重要的市场之一，2019年占全球销量的比重为27%；欧洲也是全球主流汽车企业大众、宝马、戴姆勒等的所在地，是将来主流车企电动化战略发力的重要市场之一，有望成为全球新能源汽车销量增长的重要支撑。

图表 4. 近期海外新能源汽车支持政策汇总

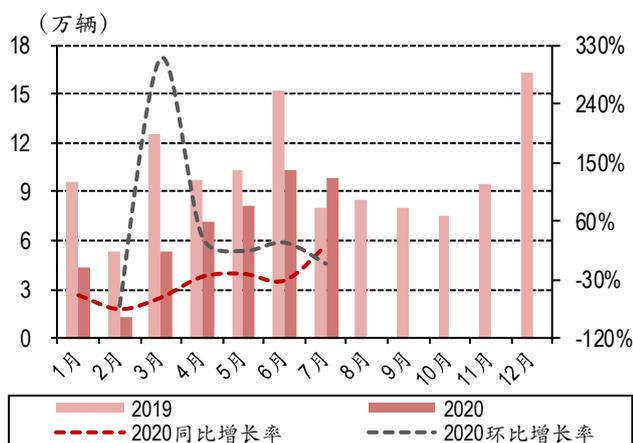
国家/地区	时间	主要内容
德国	2019.11.05	德国政府计划将插混车补贴从每辆3,000欧元提高至4,500欧元，对于售价超过4万欧元的电池驱动车型补贴将提高至5,000欧元，并补贴至2025年。
欧盟	2020.05.20	1) 考虑提出采购计划，在全欧盟范围内采购符合欧盟碳排放标准的清洁能源汽车，预计在未来两年花费200亿欧元；2) 成立一项400-600亿欧元的清洁能源汽车投资基金，加速投资零排放产业链；3) 在2025年前，建立200万个公共充电站和替代燃料补给站；4) 对零排放汽车免除增值税。
法国	2020.05.26	法国总统马克龙发布法国汽车产业88亿欧元援助计划，一是刺激需求，售价4.5万欧元以下的纯电动汽车和燃料车的购置补贴由6,000欧元上升为7,000欧元，插混汽车由3,000欧元上升为5,000欧元，时间为6月1日至12月31日；旧车换购的车型，换购排放更低的内燃机车补贴3,000欧元，纯电动汽车补贴5,000欧元，可以和购置补贴并行，即最高补贴1.2万欧元，时间从6月1日起，补贴上限20万辆；二是10亿欧元生产支持基金鼓励本地供应，政府目标是到2025年生产100万辆新能源车；三是加快基础设施建设，到今年年底安装3.5-4万个充电站，到2021年底建成10万个充电站。
德国	2020.06.01	德国经济部拟提出56亿欧元的购买者补贴计划以刺激汽车消费，提议向购买价格低于77,350欧元的电动车和传统动力汽车的消费者发放补贴，每辆汽车的基本补贴为2,500欧元，省油车的基本补贴将再增加500欧元。现有的购车激励计划中，电动汽车补贴增加1,500欧元，混合动力汽车补贴增加750欧元，该政策预计于年底到期。

资料来源：路透社，Charged EVS，中银证券

海外车企电动化进程不断加速。在严格的碳排放法规下，全球主要车企纷纷加速电动化进程，电动化战略更加激进。传统车企巨头以大众为代表，2018年投资70亿美元建设电动车模块化平台(MEB)，定位于经济型新能源汽车的生产，2020年投入生产，其首款车型为I.D.系列车型。集团规划2029年前生产2,600万辆电动车，其中MEB平台2,000万辆，PPE平台600万辆。新势力巨头以特斯拉为代表，引领电动车自发需求，新建产能持续放量。国产特斯拉Model 3产能持续释放，Model Y正在建设中，柏林工厂即将动工，预计将于2021年开始交付国产Model Y，近期内有望宣布在美国成立新的超级工厂，全球产能布局不断加速。

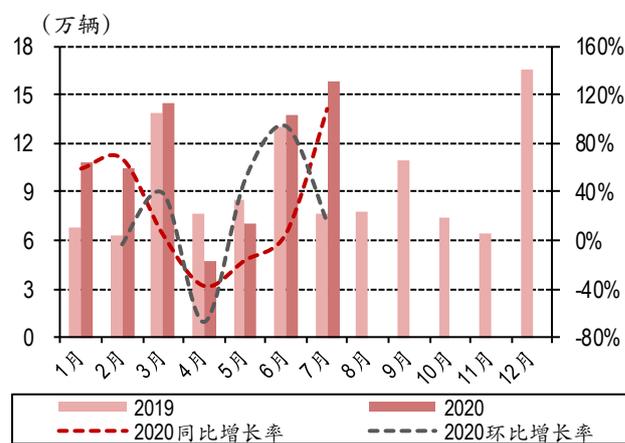
新能源汽车销量2020年有望逐季环比增长。新冠疫情对于新能源汽车上半年销量造成较大冲击，国内市场1-6月合计销量36.8万辆，同比下降41.40%。分月度来看，自2月销量低点之后，国内销量呈现出同比降幅逐月收窄、环比逐季增长的趋势。据中汽协数据，7月新能源汽车销量9.8万辆，同比增长22.50%，实现年内首次同比正增长，环比略有下滑。从海外市场来看，上半年海外新能源乘用车销量61.47万辆，同比增长9.55%，7月海外新能源乘用车销量15.86万辆，同比翻倍，环比增长15%。预计随着国内补贴退坡节奏的放缓和欧洲新能源乘用车支持政策的落地，以及国内和海外车企有竞争力新车型的不断推出，新能源汽车需求有望复苏，销量有望逐季好转，带动产业链需求高增长。

图表 5. 2019.01-2020.07 国内新能源汽车月度销量



资料来源：中汽协，中银证券

图表 6. 2019.01-2020.07 海外新能源乘用车销量



资料来源：EVSales，中汽协，中银证券

锂电铜箔市场空间未来5年复合增速有望超过30%

锂电铜箔需求量预测假设条件：

- 1) 锂电池需求主要分为动力电池、储能电池、消费类电池以及其他类电池（包括电动工具、充电宝等中低端锂电产品）来测算。
- 2) 单GWh电池对铜箔需求量假设：参考中国有色金属报资料，8μm铜箔单耗为830-1,000吨/GWh，6μm铜箔的单位面积质量更低，相同面积下质量消耗更少，我们假设1GWh三元电池、磷酸铁锂电池对8μm铜箔的需求量分别为850吨、950吨，对6μm铜箔的需求量分别为650吨、750吨。
- 3) 6μm铜箔渗透率假设：主要需求端为国内动力电池企业，海外企业目前仍以8μm铜箔为主，预计2020-2022年的渗透率分别为5%、10%、20%，到2025年渗透率达到50%；国内动力电池领域，预计2020-2022年渗透率分别为60%、80%、90%，2025年渗透率为100%。储能及消费电池领域仍以8μm铜箔为主，预计渗透率为0%。
- 4) 我们预计2020-2022国内新能源汽车销量分别为110万辆、177万辆、229.5万辆，动力电池需求量分别为60.43GWh、102.73GWh、140.14GWh，全球动力电池需求量分别为130.45GWh、212.88GWh、305.63GWh。预计到2025年，国内和全球的动力电池需求量分别为329.41GWh、771.07GWh，2020-2025年均复合增速分别为40.4%、42.7%。

图表 7. 2018-2025 年全球锂电铜箔需求量测算

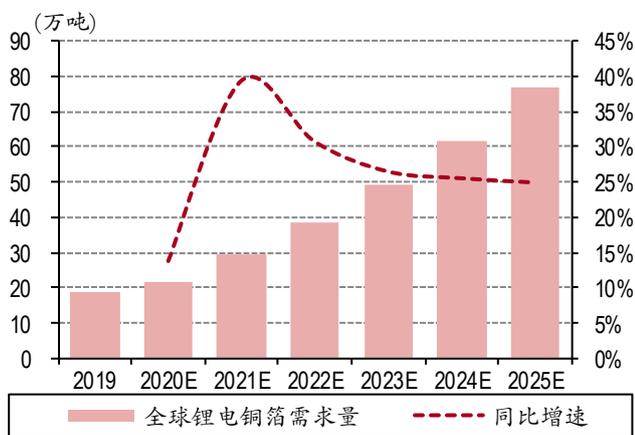
	2018	2019	2020E	2021E	2022E	2025E
1GWh 磷酸铁锂电池对铜箔的需求量						
其中：6 μ m 铜箔	750	750	750	750	750	750
其中：8 μ m 铜箔	950	950	950	950	950	950
1GWh 三元电池对铜箔的需求量						
其中：6 μ m 铜箔	650	650	650	650	650	650
其中：8 μ m 铜箔	850	850	850	850	850	850
国内新能源汽车销量 (万辆)	125.60	124.50	110.00	177.00	229.50	527.00
国内动力电池需求量 (GWh)	56.67	61.82	60.43	102.73	140.14	329.41
其中：三元电池需求量 (GWh)	44.21	42.04	32.03	59.58	88.29	217.41
其中：磷酸铁锂电池需求量 (GWh)	10.77	18.55	27.19	41.09	49.05	108.71
国内动力电池领域对 6 μ m 铜箔渗透率	12%	48%	60%	80%	90%	100%
国内动力电池 8 μ m 铜箔需求量 (万吨)	4.21	2.78	2.12	1.79	1.22	0.00
国内动力电池 6 μ m 铜箔需求量 (万吨)	0.44	1.97	2.47	5.56	8.48	22.28
海外新能源汽车销量 (万辆)	81.72	95.56	140.05	200.28	275.81	679.47
海外动力电池需求量 (GWh)	38.40	52.56	70.02	110.15	165.49	441.66
海外动力电池 6 μ m 铜箔渗透率	0.0%	0.0%	5.0%	10.0%	20.0%	50.0%
海外动力电池 8 μ m 铜箔需求量 (万吨)	3.26	4.47	5.65	8.43	11.25	18.77
海外动力电池 6 μ m 铜箔需求量 (万吨)	0.00	0.00	0.23	0.72	2.15	14.35
全球消费电池需求量合计 (GWh)	48.68	50.12	44.11	49.40	51.38	54.52
其他电池需求量合计 (GWh)	35.00	40.00	45.00	50.00	60.00	80.00
消费+其他电池对 8 μ m 铜箔需求(万吨)	7.11	7.66	7.57	8.45	9.47	11.43
全球储能电池需求量合计 (GWh)	13.04	19.10	33.89	49.49	65.11	105.00
储能领域 8 μ m 铜箔需求量 (万吨)	1.24	1.81	3.22	4.70	6.19	9.98
全球 8μm 铜箔需求量 (万吨)	15.82	16.73	18.57	23.37	28.12	40.18
全球 6μm 铜箔需求量 (万吨)	0.44	1.97	2.70	6.28	10.63	36.64
全球锂电铜箔需求量合计 (万吨)	16.26	18.70	21.27	29.65	38.75	76.82

资料来源：EV Tank，高工锂电，中银证券

预计 2025 年全球锂电铜箔需求量为 76.82 万吨。根据测算，预计 2020-2022 年全球锂电铜箔需求量分别为 21.27 万吨、29.65 万吨、38.75 万吨，2025 年全球锂电铜箔需求量为 76.82 万吨，2020-2025 年年均复合增速为 29.3%。

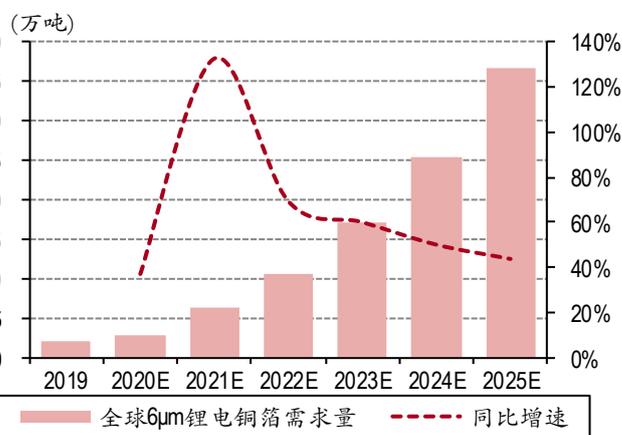
预计 2025 年全球 6 μ m 锂电铜箔需求量为 36.64 万吨。根据测算，预计 2020-2022 年全球 6 μ m 锂电铜箔需求量分别为 2.70 万吨、6.28 万吨、10.63 万吨，2025 年有望达到 36.64 万吨，预计占全球锂电铜箔总需求量比例为 48%，2020-2025 年年均复合增速为 68.5%。

图表 8. 2019-2025 年全球锂电铜箔需求量



资料来源：EV Tank，高工锂电，中银证券

图表 9. 2019-2025 年全球 6 μ m 锂电铜箔需求量



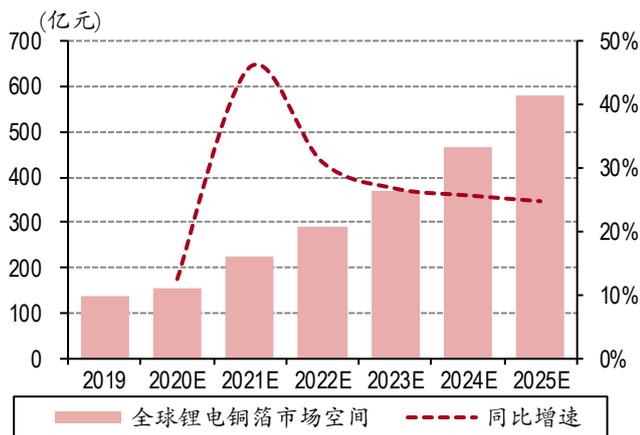
资料来源：EV Tank，高工锂电，中银证券

锂电铜箔价格假设：

1) 铜线价格：2020 年受疫情冲击，铜价出现下滑，预计 2020 年 4.3 万元/吨（不含税），假设 2021-2025 年稳定于 4.6 万元/吨（不含税）。

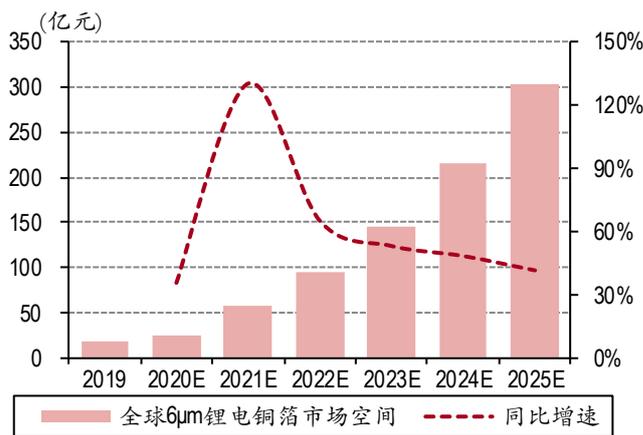
2) 加工费预测：预计 2020-2022 年 6 μ m 铜箔加工费分别为 4.9 万元/吨、4.5 万元/吨、4.3 万元/吨，2025 年为 3.7 万元/吨；预计 2020-2022 年 8 μ m 铜箔加工费分别为 2.59 万元/吨、2.48 万元/吨、2.41 万元/吨，2025 年为 2.27 万元/吨。

图表 10. 2019-2025 年全球锂电铜箔市场空间



资料来源：EV Tank，高工锂电，中银证券

图表 11. 2019-2025 年全球 6 μ m 锂电铜箔市场空间



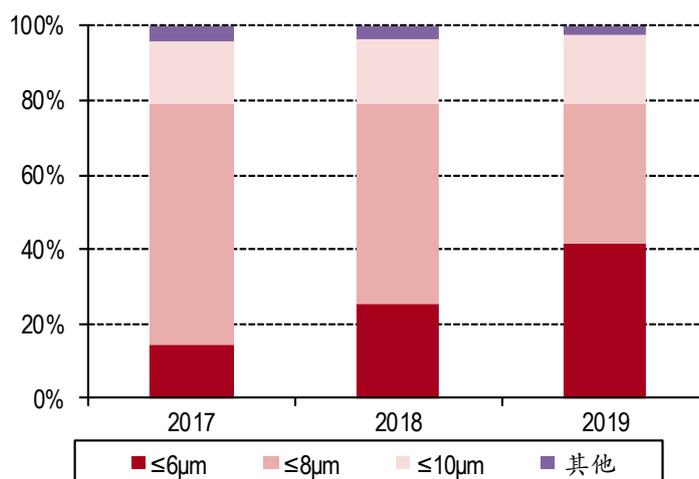
资料来源：EV Tank，高工锂电，中银证券

预计 2025 年全球锂电铜箔市场空间 580 亿元，2020-2025 年年均复合增速为 30.6%。根据我们的测算，2020-2022 年，全球锂电铜箔市场空间分别为 152 亿元、223 亿元、292 亿元，2025 年有望达到 580 亿元，2020-2025 年的年均复合增速达到 30.6%。其中，6 μ m 锂电铜箔 2025 年市场空间有望达 304 亿元，占全球锂电铜箔市场空间的比例为 52%，2020-2025 年年均复合增速高达 64.9%。

锂电铜箔轻薄化是未来主流趋势

锂电铜箔轻薄化是未来的主流趋势。锂电铜箔越薄，对电池的能量密度提升作用越大。目前主流趋势铜箔厚度从 8 μ m 减少至 6 μ m，可以在电芯体积不变条件下，增大活性材料的用量，浆料涂覆厚度增厚，将直接促进电芯能量密度提高。根据 CCFA 数据，2016 年国内仅有少数厂商可以生产 6 μ m 锂电铜箔，全年产量占国内锂电铜箔总量比例为 3.6%；2019 年，6 μ m 锂电铜箔产量达到 5.74 万吨，占国内总产量的比例为 41.4%。根据上述测算，预计 2020-2025 年期间，全球 6 μ m 锂电铜箔需求量的年均复合增速为 68.5%，对应的市场空间年均复合增速 64.9%，显著高于锂电铜箔整体增速。

图表 12. 2017-2019 年国内锂电铜箔出货量结构



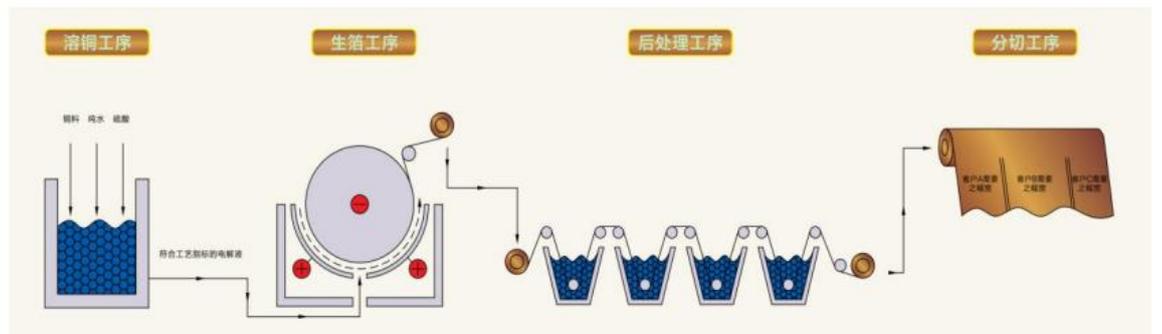
资料来源: CCFA, 中银证券

锂电铜箔存在四大壁垒，6微米极薄铜箔技术壁垒高

技术壁垒：配方与工艺构筑技术壁垒

电解铜箔有溶铜、生箔、后处理、分切四步工序。电解铜箔是以铜料为主要原料，采用电解法生产的金属铜箔。1) **溶铜工序**：电解液制备，在特种造液槽罐内，用硫酸、去离子水将铜料制成硫酸铜溶液，为生箔工序提供符合工艺标准的电解液；2) **生箔工序**：在生箔机电解槽中，硫酸铜电解液在直流电的作用下，铜离子获得电子于阴极辊表面电沉积而制成原箔，经过阴极辊的连续转动、酸洗、水洗、烘干、剥离等工序，并将铜箔连续剥离、收卷而形成卷状原箔；3) **后处理工序**：对原箔进行酸洗、有机防氧化等表面处理工序后，使产品质量技术指标符合客户要求。4) **分切工序**：根据客户对于铜箔的品质、幅宽、重量等要求，对铜箔进行分切、检验、包装。锂电铜箔在溶铜、生箔工序环节与标准铜箔相同，主要区别在于后处理工序，由于电解液具备腐蚀性，需要进行表面有机防氧化处理。

图表 13. 电解铜箔生产工序



资料来源：嘉元科技招股说明书，中银证券

配方是电解铜箔的核心技术之一。添加剂决定了铜箔的产品性能和用途，不同用途的铜箔需要不同的添加剂；其种类繁多，在电沉积过程中发挥不同的作用，相辅相成又相互制约，掌握和研发混合型添加剂是高投入、长周期、低产出的科研工作。此外，其他配方条件还包括电流密度、电解液温度、电解液的PH值、电解液的洁净度等。配方的作用是获得结构致密、毛面晶粒大小基本均匀一致且排列紧密、杂质含量极少的铜箔。

铜箔生产工艺控制难度较高。湿法工艺中，电解液中铜、酸浓度处于动态变化，生产过程中需要及时监测电解液中铜、酸浓度并进行实时调整，从而保证控制在最佳浓度范围内。在电解铜箔的后处理工序中，为保障产品质量，需要对进入表面处理工序的原箔进行不同功能特性处理及全面检测。

6μm 铜箔大规模应用壁垒来自铜箔企业的技术升级与电池厂商的工艺配套。使用 6μm 极薄锂电铜箔制造动力电池，从应用技术的角度来看，工序中最难攻克的是涂布与卷绕环节，产品品质控制的难点包括：打褶、断带、高温被氧化、切片易掉粉。以宁德时代为代表的全球领先电池制造商率先研发设计出专门用于 6μm 极薄铜箔的涂布机和全球首台 6μm 极薄铜箔高速卷绕机，于 2018 年解决了上述难题。

针对 6μm 铜箔大规模应用存在的问题，其生产技术壁垒更高。在生产 6μm 铜箔的过程中，需要其具备更高的抗拉伸强度、延伸率、耐热性、耐腐蚀性等，解决电池厂使用 6μm 铜箔时出现的打褶、断带、高温被氧化等缺陷。因此，电镀液与添加剂的选择更为苛刻，对阴极辊的要求也更高，钛晶粒的大小均匀性、几何形状、晶粒结晶方向、晶粒的晶轴排列一致性、晶粒分布密集一致性、电场能的均匀一致性等，都会影响最终产品的技术性能、力学性能、加工性能、使用性能。

图表 14. 6 μ m 锂电铜箔商业化应用技术难点

难点	具体情况
打褶	厚度更薄，6 μ m 高端锂电铜箔在涂覆拉伸过程中，若涂布时辊子力度控制精度不好，铜箔容易起褶皱。
断带	电池制备工艺中，为了增强活性材料与集流体的粘性，会采用热压—冷压定型的工艺；在这一环节中，厚度更薄的 6 μ m 铜箔容易断带而影响整个生产节奏和效率。
高温被氧化	由于动力电池对水分敏感，前段工序的干燥度要求苛刻；在高温条件下，6 μ m 高端锂电铜箔中的添加剂会产生被氧化反应，从而影响整个锂电材料活性功能。
切片易掉粉	长期以来，毛刺粉尘是锂电铜箔遇到的大难题。

资料来源：高工锂电，中银证券

6 μ m 锂电铜箔加工费及盈利水平更高。参考嘉元科技招股说明书，嘉元科技 6 μ m 锂电铜箔逐步实现量产，2018 年加工费为 5.14 万元/吨，比传统锂电铜箔产品高 50% 以上，双光 6 μ m 锂电铜箔毛利率为 39.14%，远高于双光 7-8 μ m 锂电铜箔毛利率 25.01%。诺德股份 2019 年年报问询函回复公告显示，诺德股份 2019 年 9 μ m 以上、7-8 μ m、6 μ m、4-4.5 μ m 锂电铜箔的毛利率分别为 24%、20%、31%、49%。由此可见， $\leq 6\mu$ m 的锂电铜箔，具备更高的加工费与盈利水平，验证了其大规模生产具备更高的技术壁垒。

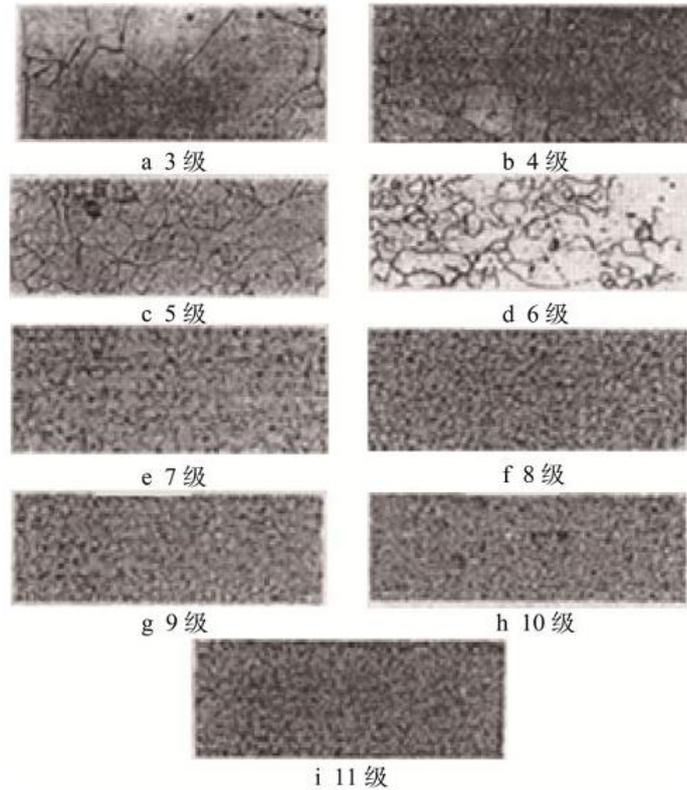
设备壁垒：阴极辊构筑设备壁垒

阴极辊是生箔机的主要部件，铜离子电沉积在其辊筒式阴极表面而生成电解铜箔，同时辊筒连续旋转做圆周运动，使铜箔能够在其上连续不断生成，连续不断剥离，最终卷制箔材。阴极辊的关键技术在于钛辊，钛辊的钛晶格主要用来沉积铜离子，形核长成铜晶体，宏观层面上形成箔材。钛辊表面粗糙度越高，晶粒越细小，电解沉积的铜层就容易形成晶粒细小、超薄韧性的箔材。

由于阴极辊长期处于强腐蚀性的工作环境中，表明腐蚀加快，制备优质的钛筒的生产工艺难度较大。目前国内制备的阴极辊，大部分还停留在 7-8 级晶粒度的水平，科研界最好的阴极辊能做到 9-10 级晶粒度，与国外可以生产 12 级晶粒度的生产技术相比，仍有较大的差距。国外以日本为代表的焊接钛阴极辊通过焊缝晶粒细化技术，成功解决了焊接钛筒出现的“色差、亮斑”等问题。因此，能够绑定日本阴极辊制造商的国内铜箔企业，可以构筑一定的设备壁垒。

根据超华科技 2020 年 5 月 13 日投资者关系活动记录表，目前国内阴极辊与进口设备仍有差距，国内铜箔企业扩产意愿强，但海外阴极辊设备企业并没有扩产。目前采购阴极辊从下订单到收货时间已拉长至 2.5-3 年，同时设备采购价格涨幅较大，资本投入提高，一定程度上也限制了行业产能释放，提高了行业壁垒。

图表 15. 阴极辊表面晶粒度等级对比



资料来源：中国知网（材料及成型性能），中银证券

资质壁垒：环保限制构筑资质壁垒

锂电铜箔产能涉及硫酸等，有环保限制。锂电铜箔在生产过程中会产生废水、废气、噪声以及固体废弃物，尤其生产过程需要用到硫酸和硫酸铜溶液，在溶铜和生箔工序中会产生硫酸雾废气，此外还会产生大量的废水，主要包括纯水制备废水、清洗废水、酸雾喷淋废水和生活废水等。除了对环保设备的投入加大之外，环评审批严格，是锂电铜箔新建产能的壁垒之一。

资金壁垒：固定资产投资较高构筑一定的资金壁垒

铜箔的固定资产投资较高。根据嘉元科技的招股说明书，嘉元科技 IPO 募集资金新建 5000 吨铜箔产能，其中建设投资为 3.24 亿元，对应单位投资额为 6.48 亿元/万吨。与锂电池的四大材料对比来看，单 GWh 电池所需铜箔的固定资产投资为 4800-5600 万元/GWh，低于正极材料、隔膜，高于负极材料、电解液。

图表 16. 锂电池材料固定资产投资对比

材料	固定资产投资	材料单耗	单位 GWh 固定资产投资额
正极	4-6 亿元/万吨	2000 吨/GWh	8000-12000 万元/GWh
负极	1.5-2 亿元/万吨	1100 吨/GWh	1700-2200 万元/GWh
电解液	0.1-0.2 亿元/万吨	1200 吨/GWh	120-240 万元/GWh
隔膜	3-5 亿元/万平米	2200 平米/GWh	6600-11000 万元/GWh
铜箔	6-7 亿元/万吨	800 吨/GWh	4800-5600 万元/GWh

资料来源：嘉元科技公告，高工锂电，当升科技、星源材质、璞泰来、天赐材料等公告，中银证券

锂电铜箔整体供需宽松，6微米供需格局有望逐步改善

全球锂电铜箔产能进入扩张周期，整体供需宽松

2019年底全球锂电铜箔产能29万吨，未来2-3年扩产幅度较大。根据EVTank发布的《中国铜箔行业发展白皮书（2020年）》，全球2019年底锂电铜箔产能为29万吨。全球锂电铜箔产能主要集中在中国、日本、韩国，未来2-3年内产能扩张幅度较大。根据EVTank的预测数据，2020-2022年期间，全球锂电铜箔产能分别为35万吨、44.3万吨、48.8万吨；未来全球锂电铜箔的产能增量主要来自中国和韩国，其中韩国锂电铜箔扩产的主要厂商是韩国日进、韩国KCFT等。

2019年国内锂电铜箔产能20万吨，未来3-5年扩产计划激进。我们对国内主要锂电铜箔扩产规划进行统计，假设未来3-5年内，国内主要锂电铜箔厂产能规划全部达产，中国锂电铜箔中产能将达到62.3万吨。假设2019-2025年期间，海外锂电铜箔产能增长1倍，2025年全球锂电铜箔产能将达到80万吨以上。当然，上述产能规划完全实施的概率相对较小。

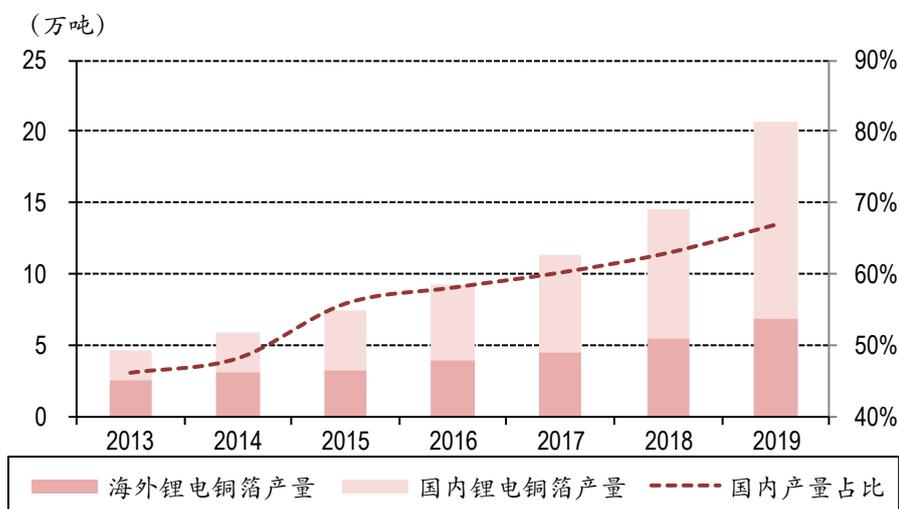
图表 17. 国内锂电铜箔扩产规划（不完全统计）

企业	2019年产能 (万吨)	规划产能 (万吨)	扩产进度
诺德股份	1.8	4.8	青海诺德总产能规划4万吨，2020年青海一期2.5万吨完成技改；二期项目于2020年启动；6 μ m铜箔达到2.5万吨。
嘉元科技	1.6	3.6	IPO募投0.5万吨，预计2020年底开始逐步投产；超募资金新建1.5万吨，预计2022年底完成建设。
灵宝华鑫	3	5	2019年完成一期0.5万吨，二期1.5万吨于2019年逐步投产，三期2万吨将于2020年年底建成投产。
华威铜箔	0.8	5	投资22亿元，分三期建设年产5万吨锂电铜箔和3万吨覆铜板。
安徽铜冠	1.75	4	新建5000吨预计2020年投产，主要以8 μ m为主。
湖北中一	0	2.5	2019年规划总产能5万吨，一期预计2020年底达产，二期、三期预计在3年内达产。
达仁集团	0	1.5	2019年计划投资10.5亿元，新建1.5万吨铜箔产能。
九江德福	1	6	1) 九江基地：2019年完成二期5000吨，三期1万吨（含PCB铜箔）于2021年完成； 2) 兰州基地：2019年完成一期1万吨（含PCB铜箔铜箔），总规划5万吨。
台湾长春集团	1.8	3.6	总投资6亿美元，建设3.6万吨锂电铜箔，一期1.8万吨2019年投产。
花园新能源	1	3	总投资45亿元，新建5万吨电解铜箔，一期1万吨锂电铜箔已投产，二期2万吨锂电铜箔。
禹象铜箔	2	4	2018年一期2万吨投产，预计2020年完成二期2万吨，陆续投产。
中天科技	0.8	3	1) 内蒙古：一期1.5万吨，二期1.5万吨预计2021年投产，目前已投产5000吨； 2) 江苏：一期于2019年投产，3000吨锂电铜箔，可生产6 μ m铜箔。
建滔铜箔	0.2	0.2	计划投资20亿元。
荏平信力源	0.7	3	总投资25.6亿元，拟建设3万吨锂电铜箔产能。
超华科技	0.4	1	一期产能1.2万吨，二期0.8万吨投产，其中锂电铜箔4800吨，总规划4万吨总产能，假设锂电铜箔1万吨。
湖南龙智	0.5	2	一期0.5万吨于2020年3月投产，总产能规划5万吨（假设锂电铜箔2万吨）。
圣达电气	0.5	1	一期项目已达产，二期项目2019年开工建设，全部达产预计生产1万吨6 μ m以下铜箔。
惠铜新材料	0.1	4	拟投资10.9亿元建设4万吨锂电铜箔，均为6 μ m铜箔产能；2020年新增5000吨，其中锂电铜箔1000吨。
江西鑫铂瑞	0	2	2019年投资4万吨铜箔，其中2万吨锂电铜箔，预计2020年4月建成投产。
其他	3.1	3.1	
国内总产能	21.05	62.3	

资料来源：CCFA，各公司公告，高工锂电，中银证券

2019年全球锂电铜箔产量为20.7万吨，国内占比65.6%。根据EV Tank及CEMIA资料，2019年全球锂电铜箔产量为20.7万吨，同比增长29.2%；其中国内产量13.85万吨，同比增长50.7%。2013-2019年期间，国内锂电铜箔产量持续提升，全球市占率持续提升，从2013年的46%提升到2019年的66.9%。

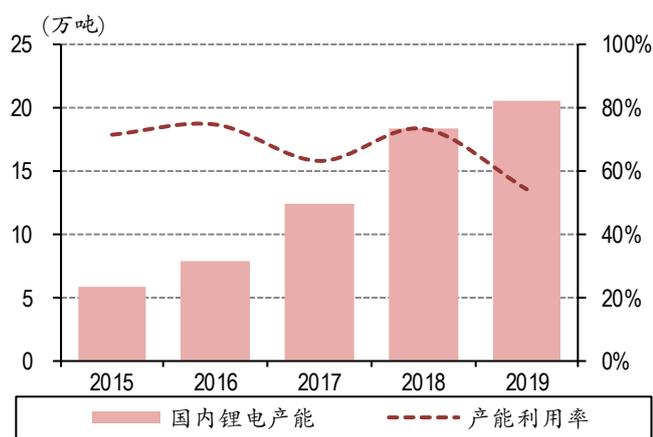
图表 18. 2013-2019 年全球与国内锂电铜箔产量



资料来源: CCFA, EV Tank, 中银证券

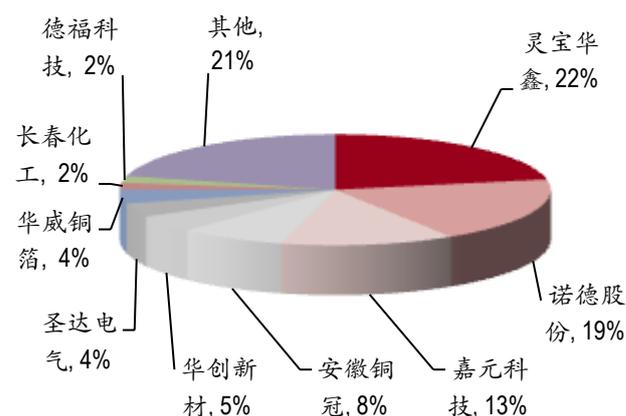
预计未来3年锂电铜箔产能利用率维持低位。根据高工锂电数据，2015-2019年国内锂电铜箔产能利用率持续下滑，到2019年产能利用率为54.2%，预计2020年产能利用率进一步下降到42.1%。根据EV Tank预测，未来3年国内锂电铜箔新建产能进入集中释放期，灵宝华鑫、韩国日进、韩国KCFT、嘉元科技、铜冠铜箔、禹象铜箔等企业在未来3年均有扩产计划，预计锂电铜箔整体产能利用率维持低位运行。

图表 19. 2015-2019 年国内锂电铜箔产能利用率



资料来源: CEMIA, 高工锂电, 中银证券

图表 20. 2019 年国内锂电铜箔产量分布

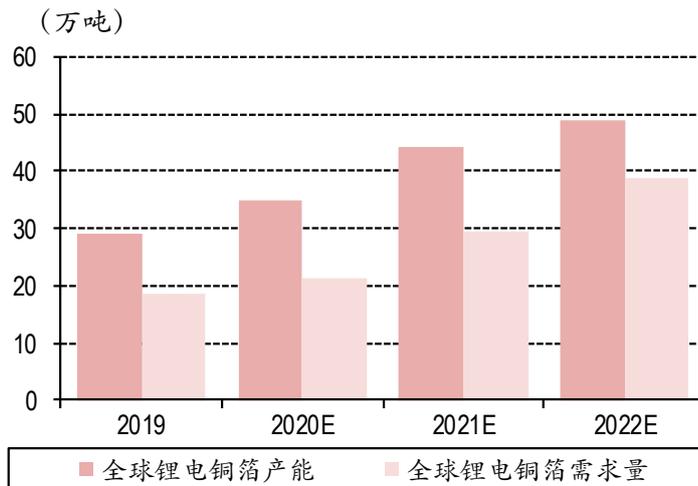


资料来源: CCFA, 中银证券

国内2019年国内锂电铜箔集中度较高。根据CEMIA资料，2019年锂电铜箔企业TOP5市占率为67%，整体集中度较高，其中灵宝华鑫、诺德股份、嘉元科技2019年产量占比分别为22%、19%、13%。

2020-2022年全球锂电铜箔整体供需宽松。根据上述测算，2020-2022年期间，国内锂电铜箔进入新建产能快速释放期，行业整体出现过剩态势。

图表 21. 2019-2022 年全球锂电铜箔供需对比



资料来源：高工锂电，CCFA，中银证券

6 微米铜箔产能规模相对较小，供需格局逐步改善

全球 6 μ m 铜箔扩产主要集中于国内。日本早在 2005 年就实现了 3 μ m 和 5 μ m 铜箔量产，日本多家铜箔企业在国内成立下属公司，如古河电工（上海）、东莞日矿富士电子、三井铜箔（苏州）等，主要集中于高端铜箔领域。由于海外主流电池企业在动力领域均采用 8 μ m 铜箔，故上述铜箔厂仍主要以生产 8 μ m 铜箔为主。全球 6 μ m 主要企业集中于国内，以灵宝华鑫、嘉元科技、诺德股份为主，其余厂商的产能规模相对较小。

图表 22. 国内 6 μ m 铜箔产能统计

企业	6 μ m 铜箔产能概况
嘉元科技	1) 一到四期合计 1.6 万吨；2) IPO 募资扩产 5000 吨；3) 超募资金及可转债募资扩建 1.5 万吨，建设期 2-3 年。 全部达产后将实现 3.6 万吨产能。
诺德股份	1) 惠州基地 8000 吨；2) 青海一期 1 万吨；3) 青海老产线 2.5 万吨，于 2020 年年中完成技改投产。全部达产预计产能 4.3 万吨，其中 0.5 万吨 PCB 铜箔，3.8 万吨 6 μ m 铜箔产能。
灵宝华鑫	1) 2019 年一期 5000 吨投产，二期 1.5 万吨年底调试投产；2) 三期 2 万吨预计于 2020 年年底投产。公司主要客户集中在海外，6 μ m 产能预计 0.8-1 万吨。
华威铜箔	1) 2019 年底 6000 吨产能，超过 95% 的产品是 6 μ m 铜箔。2) 总规划投建 5 万吨。

资料来源：高工锂电，各公司公告，中银证券

预计 2020 年国内 6 μ m 铜箔有效产能为 5.2 万吨。结合国内主流 6 μ m 铜箔的扩产进度，同时考虑到 6 μ m 铜箔新建产能的爬坡节奏较慢，且下游动力电池客户认证周期较长，我们暂不考虑尚未大规模出货的企业产能，主要对诺德股份、嘉元科技、灵宝华鑫、华威铜箔的 6 μ m 铜箔产能做预测，预计 2020-2022 年国内 6 μ m 锂电铜箔实际有效产能分别为 5.2 万吨、6.9 万吨、9 万吨。

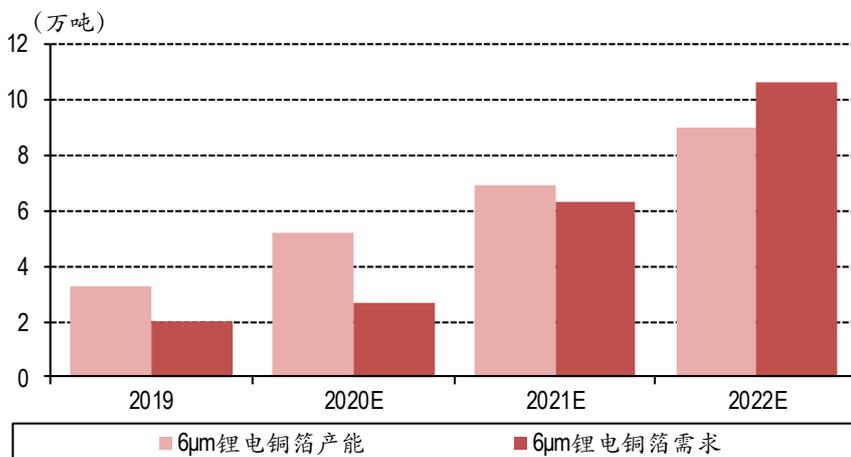
图表 23. 2019-2022 年国内 6 μ m 锂电铜箔产能预测

6 μ m 铜箔产能 (万吨)	2019	2020E	2021E	2022E
诺德股份	1.3	2	2.5	3
嘉元科技	1.2	1.4	1.9	2.5
华威铜箔	0.5	1	1.5	2
灵宝华鑫	0.3	0.8	1	1.5
合计	3.3	5.2	6.9	9

资料来源：高工锂电，各公司公告，中银证券

6 μ m 锂电铜箔供需格局逐步改善。根据上述测算，2020-2022 年 6 μ m 锂电铜箔的供需缺口分别为-2.5 万吨、-0.62 万吨、1.63 万吨，供需格局有望迎来显著改善。

图表 24. 2019-2022 年全球 6 μ m 锂电铜箔供需对比



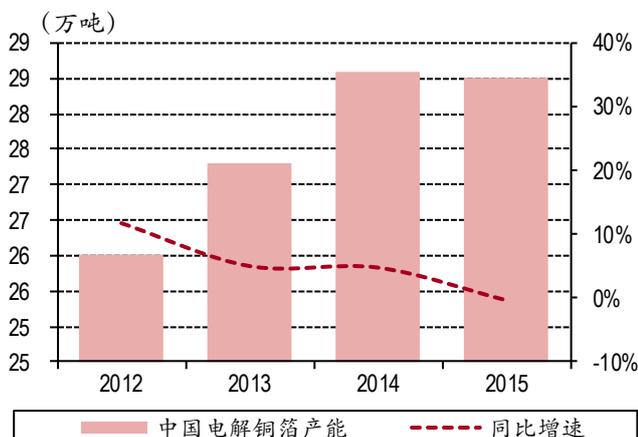
资料来源：高工锂电，EV Tank，嘉元科技、诺德股份等公司公告，中银证券

切换产能充分释放，锂电铜箔产能增量来自于新建产能

标准铜箔与锂电铜箔理论上可以进行产能转换。当锂电铜箔需求爆发导致供需错配时，部分企业通过主动调整产品结构、利用产能的弹性空间，将原 PCB 标准铜箔生产线用于扩大锂电铜箔的产出量。由于国内新能源汽车爆发拉动锂电铜箔需求增长，2013-2015 年期间，电解铜箔产品结构发生重大变化，锂电铜箔的产能占比持续提升，迎来一波 PCB 标准铜箔转换锂电铜箔产能的高峰。根据中国电子铜箔资讯网资料，2013-2015 年期间，国内电解铜箔总产能增速下滑，其中 2015 年总产能同比增速为-0.3%，而锂电铜箔的占比从 2013 年的 10% 提升至 2015 年的 20%。

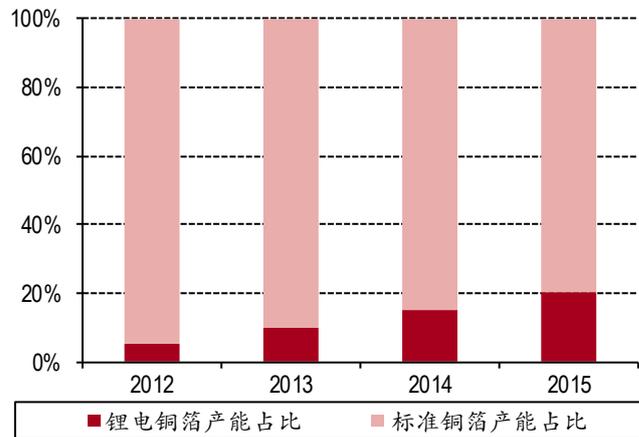
未来产能转换弹性有限，锂电铜箔产能增量来自于新建产能。从标准铜箔产能转化至锂电铜箔，并非“一蹴而就”，根据 SMM 资料，标准铜箔的开工率约 80%-90%，而锂电铜箔由于技术指标要求更苛刻，开工率一般 70% 左右，因此产能转换会损失部分名义产能。此外，标准铜箔与锂电铜箔在生产设备和工艺上有较大的差别，比如厚度和表面处理要求不同、溶解工序中添加剂配方工艺不同、尾端表面处理设备不同等。在经历了上一轮产能转换的高峰期之后，现有标准铜箔产能转换空间已充分释放，未来锂电铜箔的产能增量主要来自于新建产能。

图表 25. 2012-2016 年中国电解铜箔产能及增速



资料来源：高工锂电，中银证券

图表 26. 2012-2016 年中国锂电铜箔产能结构

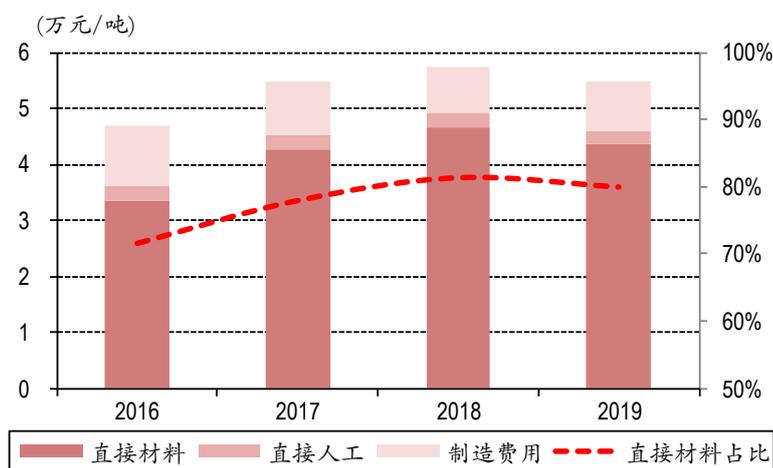


资料来源：CEMIA，中银证券

加工费直接决定锂电铜箔的盈利能力

直接材料占锂电铜箔成本70%以上。根据嘉元科技招股说明书以及年报，2019年锂电铜箔成本构成中，直接材料占比79.97%、直接人工占比3.93%、制造费用占比16.10%；2016-2019年期间，直接材料成本占比均在70%以上，上游原材料铜线价格波动对成本影响较大。锂电铜箔企业通常采用“原材料+加工费”，减小铜价波动带来的盈利风险。

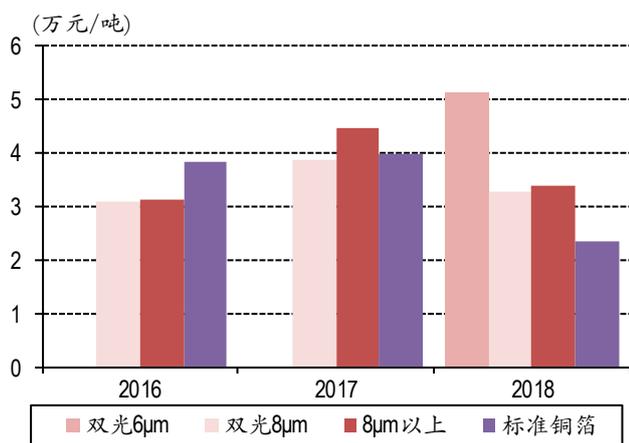
图表 27. 2016-2019 年嘉元科技的铜箔成本结构



资料来源：嘉元科技公告，中银证券

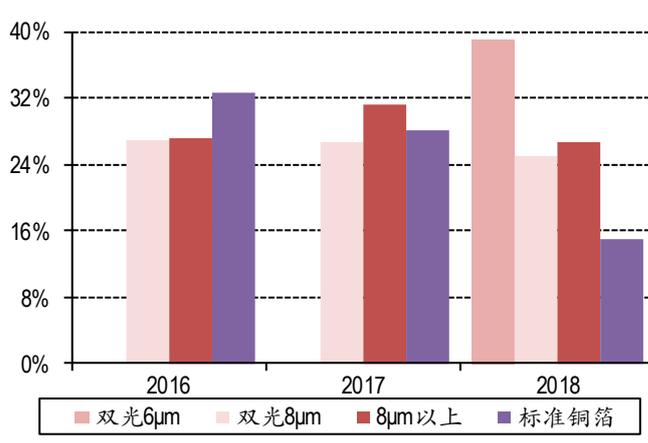
加工费直接影响锂电铜箔企业的盈利能力。根据嘉元科技招股说明书，锂电铜箔产品的加工费与毛利率呈现较高的正相关性。

图表 28. 2016-2018 年嘉元科技各产品加工费



资料来源：嘉元科技公告，中银证券

图表 29. 2016-2018 年嘉元科技各产品毛利率



资料来源：嘉元科技公告，中银证券

规模效应摊薄折旧与电力成本下降是铜箔企业降本的主要手段。锂电铜箔的加工成本相对稳定，剔除铜线价格波动后，嘉元科技在2016-2018年期间，加工成本的变化主要是制造费用的下降，具体而言在于电力成本和折旧摊销的下降。1) 销量显著增加、产能利用率提升，促使单吨摊销的固定资产折旧显著降低，从2018年的0.46万元/吨降至2019年的0.31万元/吨。2) 单吨耗电量持续降低，预计与产品品种有关，2017年开始双光7-8μm产品占比逐渐加大，单吨耗电量(6632kWh/吨)相比传统单面毛、双面毛、双面粗铜箔的耗电量更低(高于7000kWh/吨)。

图表 30. 嘉元科技 2016-2018 年加工成本结构

项目	2016 年	2017 年	2018 年
铜箔产量 (吨)	6,696.30	7,913.48	15,215.58
铜箔销量 (吨)	6,500.34	7,496.04	14,643.13
直接材料 (万元/吨)	3.35	4.28	4.67
直接人工 (万元/吨)	0.25	0.26	0.25
制造费用 (万元/吨)	1.08	0.95	0.82
其中: 单吨固定资产折旧 (万元/吨)	0.49	0.46	0.31
其中: 电力成本 (万元/吨)	0.42	0.34	0.32
单吨耗电量 (kWh/吨)	8217.52	7992.25	7909.02
电价 (不含税) (元/kWh)	0.51	0.43	0.41
其中: 其他 (万元/吨)	0.17	0.15	0.19
成本合计 (万元/吨)	4.68	5.49	5.74

资料来源: 嘉元科技招股说明书, 中银证券

投资建议

锂电铜箔是锂电池负极材料集流体的首选材料；随着全球新能源汽车产销量的高速增长，2025 年全球锂电铜箔市场空间有望达到 580 亿元，2020-2025 年的年均复合增速有望达到 30.6%；铜箔轻薄化能够有效提升电池的能量密度，未来 6 μ m 锂电铜箔的需求渗透率有望逐渐提升，2020-2025 年市场空间的年均复合增速有望超过 60%。锂电铜箔存在相对较高的技术壁垒、设备壁垒、资质壁垒、资金壁垒，尤其 6 μ m 锂电铜箔的技术壁垒更高。预计未来 2-3 年国内锂电铜箔新建产能进入集中释放期，整体供需格局宽松；其中 6 μ m 锂电铜箔供需格局逐渐改善，加工费有望保持相对高位水平，盈利能力有望保持较高水平。推荐 6 μ m 锂电铜箔的龙头企业嘉元科技，建议关注诺德股份。

风险提示

市场竞争加剧风险：原有 PCB 用标准铜箔产线可能进行升级改造，或者新建锂电铜箔产能超预期，均可能加剧锂电铜箔的市场竞争。

新冠疫情影响超预期：新冠疫情仍处于全球蔓延阶段，若新冠疫情影响超预期，可能造成全球系统性风险及行业需求不达预期风险。

新能源汽车产业政策不达预期：新能源汽车尚处于成长期，产业政策对于新能源汽车销量增长具有重要作用；目前国内和海外产业政策均呈现边际向好的趋势，有望带动销量增长；若产业政策不达预期，则可能影响新能源汽车销量和产业链需求。

新能源汽车下游需求不达预期：若新冠疫情影响超预期、产业政策不达预期叠加主流车企电动化进程不达预期，则新能源汽车下游需求可能不达预期，从而导致产业链需求低于预期。

附录图表 31. 报告中提及上市公司估值表

公司代码	公司简称	评级	股价	市值	每股收益(元/股)		市盈率(x)		最新每股净
			(元)	(亿元)	2019A	2020E	2019A	2020E	资产 (元/股)
688388.SH	嘉元科技	增持	49.25	113.59	1.43	0.97	34.49	50.93	10.93
600110.SH	诺德股份	未有评级	5.35	61.54	-0.11	0.16	-	33.44	1.75

资料来源: 万得, 中银证券

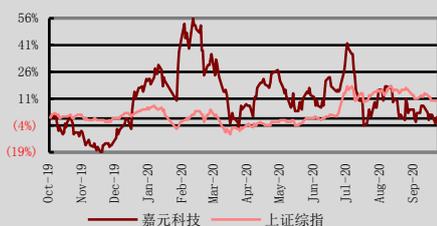
注: 股价截止日 9 月 30 日, 未有评级公司盈利预测来自万得一致预期

688388.SH

增持

市场价格：人民币 49.25

板块评级：强于大市

股价表现


(%)	今年至今	1个月	3个月	12个月
绝对	(14.2)	0.1	(12.6)	(0.8)
相对上证指数	(18.5)	5.5	(20.4)	(11.6)

发行股数(百万)	231
流通股(%)	100
总市值(人民币 百万)	11,371
3个月日均交易额(人民币 百万)	189
净负债比率(%) (2020E)	净现金
主要股东(%)	
广东嘉元实业投资有限公司	27

 资料来源：公司公告，聚源，中银证券
 以2020年9月30日收市价为标准

**中银国际证券股份有限公司
 具备证券投资咨询业务资格**
有色金属
证券分析师：沈成
 (8621)20328319
 cheng.shen@bocichina.com
 证券投资咨询业务证书编号：S1300517030001

证券分析师：朱凯
 (86755)82560533
 kai.zhu@bocichina.com
 证券投资咨询业务证书编号：S1300518050002

嘉元科技

锂电铜箔龙头，高端产能扩张

公司是高端锂电铜箔龙头企业，产品结构持续升级，深度绑定优质客户；产能利用率与产销率保持高位，新增产能即将释放，业绩有望重返增长轨道；首次覆盖给予**增持**评级。

支撑评级的要点

- **公司专注于铜箔业务，收入盈利实现快速增长。**公司成立于2001年，2019年7月成功登陆科创板，主要产品为锂电池用6-12μm铜箔、PCB用电解铜箔。公司2019年实现收入、盈利分别为14.46亿元、3.30亿元，2015-2019年年均复合增速分别为44.5%、103.5%。受疫情影响，公司2020年上半年盈利5,761万元，同比下滑68.1%。
- **产能利用率与产销率保持高位，新增产能即将释放。**公司2016-2019年铜箔产能分别为0.60万吨、0.66万吨、1.38万吨、1.60万吨，产能利用率分别为111.6%、119.9%、110.4%、110.6%，长期处于超负荷运转状态，产销率分别为97.1%、94.7%、96.2%、97.9%，长期保持高位。公司未来新增产能主要包括IPO募投5000吨产能、拟使用IPO超募资金及可转债募集资金投建1.5万吨产能，完全达产后总产能将达到3.6万吨，其中IPO募投5000吨产能预计2020年底开始逐步投产。
- **产品结构持续升级，深度绑定优质客户。**公司研发实力较强，2018年批量生产6μm锂电铜箔，2019年研发生产6μm以下的产品，已经成功开发出5μm和4.5μm产品。公司2018年前五大客户分别为宁德时代、ATL、比亚迪、孚能科技、星恒电源，收入合计占比77.17%；2019年前五大客户收入占比提升至90.47%。2018年公司对宁德时代的6μm铜箔收入占公司6μm铜箔销售总额的比例为92.3%，占宁德时代需求比例约45%-50%，2019年一季度该比例上升至60%。

估值

- 在当前股本下，预计公司2020-2022年预测每股盈利分别为0.97/1.39/2.13元，对应市盈率50.9/35.3/23.1倍；首次覆盖给予**增持**评级。

评级面临的主要风险

- 公司研发不达预期；公司新建产能投放不达预期；公司大客户集中风险；市场竞争加剧风险；新冠疫情影响超预期；新能源汽车产业政策不达预期；新能源汽车下游需求不达预期。

投资摘要

年结日：12月31日	2018	2019	2020E	2021E	2022E
销售收入(人民币 百万)	1,153	1,446	1,285	1,670	2,230
变动(%)	104	25	(11)	30	34
净利润(人民币 百万)	176	330	223	322	492
全面摊薄每股收益(人民币)	0.764	1.428	0.967	1.393	2.132
变动(%)	55.3	86.9	(32.3)	44.1	53.0
全面摊薄市盈率(倍)	64.4	34.5	50.9	35.3	23.1
价格/每股现金流量(倍)	84.3	24.1	52.1	39.8	21.6
每股现金流量(人民币)	0.58	2.04	0.94	1.24	2.28
企业价值/息税折旧前利润(倍)	41.1	24.8	40.0	26.5	17.0
每股股息(人民币)	0.000	0.430	0.290	0.418	0.640
股息率(%)	n.a.	0.9	0.6	0.8	1.3

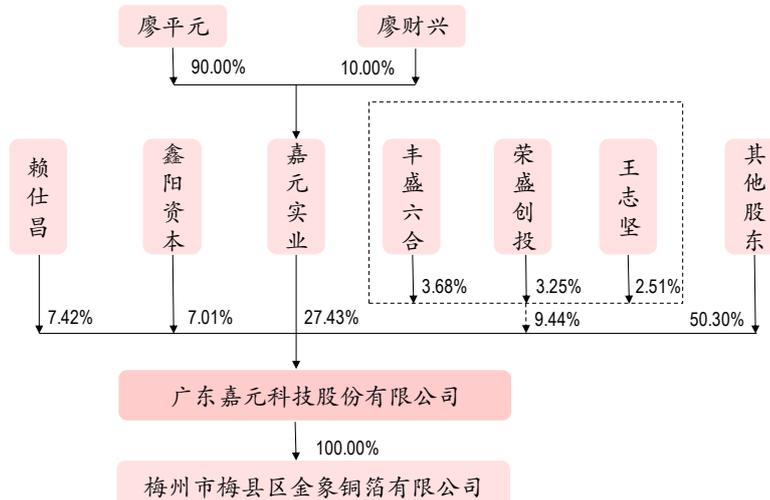
资料来源：公司公告，中银证券预测

公司专注于铜箔业务，收入盈利实现较快增长

公司 2019 年 7 月在科创板上市，主要产品为锂电铜箔。公司原名为广东梅县梅雁电解铜箔有限公司，系经梅县工商局核准设立的企业，成立于 2001 年，2015 年在新三板挂牌上市，2019 年 7 月成功登陆科创板。公司主要产品为锂电池用 6-12 μm 铜箔，以及 PCB 用电解铜箔。公司主要通过采购铜线和硫酸等原材料，经过溶铜、生箔、后处理、分切等工艺流程制成电解铜箔，以直销的方式销售给客户。

公司实际控制人为廖平元。截至 2020 年中报，公司的控股股东是嘉元实业（廖平元持股 90%，廖财兴持股 10%，廖财兴是廖平元之父），嘉元实业持有上市公司 27.43% 的股权，廖平元是公司的实际控制人。公司唯一的全资子公司金象铜箔，主要为公司的铜箔业务提供加工生产服务。

图表 32. 嘉元科技股权结构

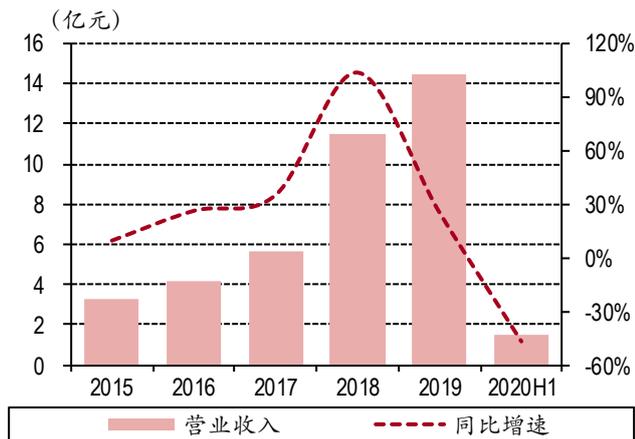


资料来源：嘉元科技招股说明书，嘉元科技公告，中银证券

2015-2019 年期间，公司收入盈利增长较快。公司 2019 年实现营业收入 14.46 亿元，同比增长 25.4%，2015-2019 年年均复合增速为 44.5%；2019 年实现归属上市公司股东净利润 3.30 亿元，同比增长 86.9%，2015-2019 年年均复合增速为 103.5%。

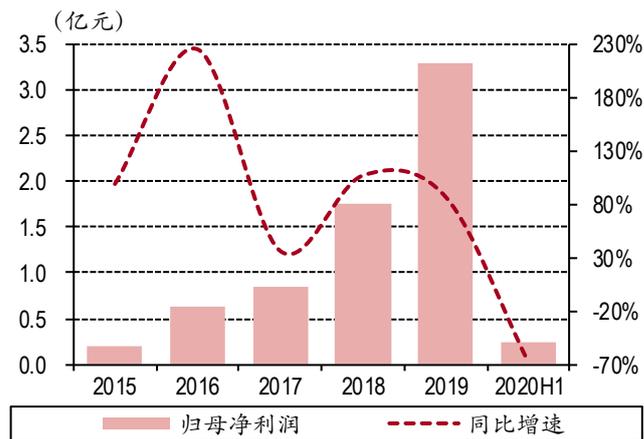
2020 年上半年受疫情影响，盈利显著下滑。2020 年上半年受疫情影响，下游客户延迟复工，公司调整了产品结构，加大了 $>8\mu\text{m}$ 超薄铜箔以及 PCB 用铜箔的生产，上半年实现营业收入 4.05 亿元，同比下滑 46.8%，归属上市公司股东净利润 5,761 万元，同比下滑 68.1%。

图表 33. 嘉元科技 2015-2020H1 营业收入及同比增速



资料来源：万得，中银证券

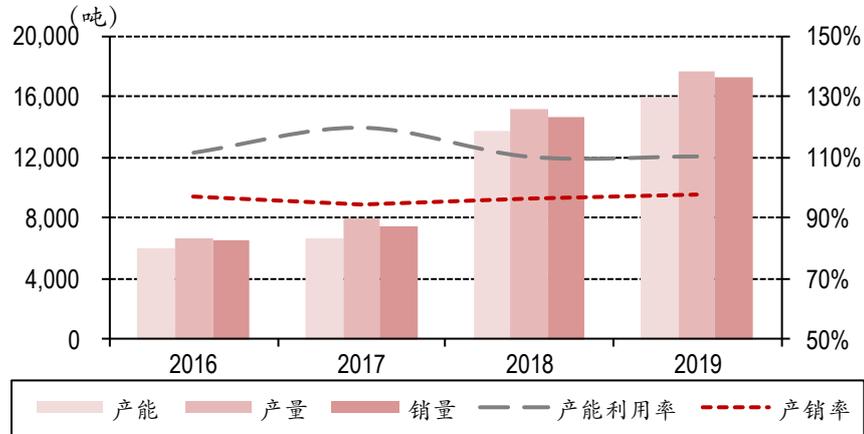
图表 34. 嘉元科技 2015-2020H1 盈利及同比增速



资料来源：万得，中银证券

公司产能利用率与产销率持续保持高位。根据公司招股说明书与 2019 年年报，公司 2016-2019 年铜箔产能分别为 0.60 万吨、0.66 万吨、1.38 万吨、1.60 万吨，铜箔总产量分别为 0.67 万吨、0.79 万吨、1.52 万吨、1.77 万吨，铜箔销量分别为 0.65 万吨、0.75 万吨、1.46 万吨、1.73 万吨；产能利用率分别为 111.6%、119.9%、110.4%、110.6%，长期处于超负荷运转状态，产销率分别为 97.1%、94.7%、96.2%、97.9%，长期保持高位。

图表 35. 嘉元科技 2016-2019 年产能、产量、销量情况



资料来源：嘉元科技招股说明书，嘉元科技公告，中银证券

公司 2019 年拥有铜箔产能 1.6 万吨。根据公司 2019 年 12 月 10 投资者关系活动记录表，2016 年公司铜箔总产能 6,000 吨，三期 6,500 吨、四期 3,500 吨新能源动力电池用高性能铜箔技改项目 2018 年陆续投产，实现总产能 1.6 万吨。

公司规划扩产至 3.6 万吨。公司未来新增产能主要来自两部分：1) 公司 IPO 募集资金 9.69 亿元，其中 3.72 亿元用于新建 5000 吨新能源动力电池用高性能铜箔产能，预计 2020 年底开始逐步投产。2) 拟投资 10.1 亿元新建 1.5 万吨产能，其中拟使用 IPO 超募资金 5.4 亿元，剩余部分由公司自有资金或者自筹资金投入；公司 2020 年 8 月 13 日发布可转债预案，拟募资 12.5 亿元，其中 4.68 亿元用于该 1.5 万吨新建产能；根据公司 2020 年 9 月 3 日投资者关系活动记录表，本次 1.5 万吨项目拟建设 4 条高性能铜箔产线，分两期建设，建设期 2.5 年，一期项目建设期为 2020 年 6 月至 2023 年 3 月，报批投建、设备招标工作正在推进；二期项目已于 2020 年 8 月取得建设用地，正在进行相关报批报建、节能审查工作。

图表 36. 嘉元科技扩产规划

时间	新增产能 (万吨)	累计产能 (万吨)	投产进度
2020 年底	0.5	2.1	2019 年总产能 1.6 万吨，IPO 募资新建 5,000 吨产能，预计 2020 年底开始逐步投产。
2022 年 3 月之后	1.5	3.6	拟投资 10.1 亿元新建 1.5 万吨产能，分两期建设，一期规划建设期为 2020 年 6 月至 2022 年 3 月，二期项目于 2020 年 8 月取得建设用地；其中 5.4 亿元来自 IPO 超募资金，4.68 亿元来自 2020 年可转债募集资金。

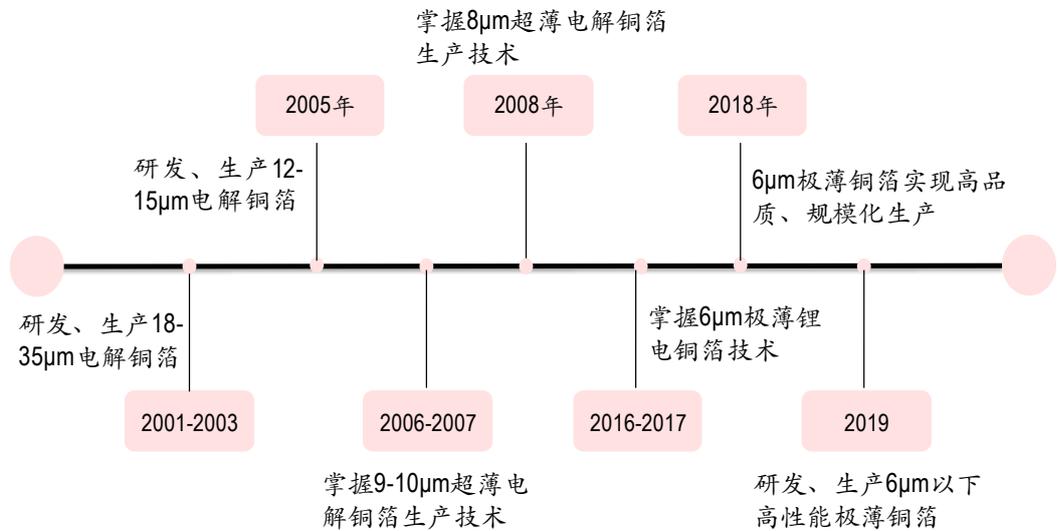
资料来源：嘉元科技公告，中银证券

公司研发实力较强，产品结构持续升级

公司研发实力较强。截至 2020 年 6 月，公司拥有的核心技术包括：超薄和极薄电解铜箔制备技术、添加剂技术、阴极辊研磨技术、溶铜技术、清理铜粉技术，其中添加剂技术为公司的特有技术，其余为行业共性技术。2016-2019 年期间，公司研发费用率分别为 5.78%、4.21%、3.32%、4.37%，研发人数占比分别为 9.39%、7.91%、8.51%、10.55%。

公司产品结构持续升级。新能源汽车要求锂电铜箔朝着高密度、低轮廓、超轻薄化、高抗拉强度、高延伸率方向发展。公司 2001 年成立主要研发生产 18-35 μm 的电解铜箔，2018 年批量生产 6 μm 锂电铜箔，2019 年研发生产 6 μm 以下的锂电铜箔，已经成功开发出 5 μm 和 4.5 μm 锂电铜箔产品。

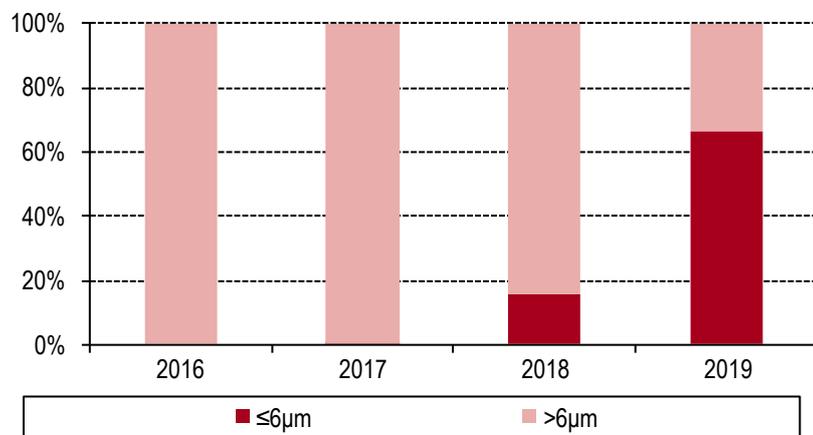
图表 37. 嘉元科技产品结构升级历程



资料来源：嘉元科技招股说明书，中银证券

公司 2019 年 $\leq 6\mu\text{m}$ 锂电铜箔销量占比为 64.4%。2016-2019 年期间，公司铜箔产品不断向轻薄化方向发展，2016 年公司销售产品均为 $>6\mu\text{m}$ 锂电铜箔，2017 年 6 μm 锂电铜箔实现 0.35 吨的小批量出货，2018 年 6 μm 锂电铜箔实现销量 2,407 吨，占比 16.4%，2019 年 $\leq 6\mu\text{m}$ 铜箔产品销量为 1.11 万吨，占公司总销量比例 64.4%。2020 年上半年，公司主要产品为 6 μm 锂电铜箔，并且已经成功批量生产了 6 μm 以下的极薄锂电铜箔。

图表 38. 嘉元科技 2016-2019 年产品结构



资料来源：嘉元科技公告，中银证券

深度绑定优质客户，享受高端产品超额红利

公司的客户集中度高，绑定优质龙头客户。公司主要客户覆盖了宁德时代、ATL、比亚迪等国内锂电池龙头企业。2018 年前五大客户分别为宁德时代、ATL、比亚迪、孚能科技、星恒电源，2018 年前五大客户的销售额占比为 77.17%；2019 年这一比例提升至 90.47%，其中第一大客户销售额占比达到 67.90%。

图表 39. 嘉元科技 2018 年前五大客户销售额及产品结构

客户名称	公司	主要产品	销售收入 (万元)	占公司收入比例 (%)
宁德时代	宁德时代新能源科技股份有限公司	双光 6 μ m	20,901.77	18.12
		双光 8 及 8 μ m 以上	21,421.13	18.57
	青海时代新能源科技有限公司	双光 8 μ m	819.64	0.71
ATL	宁德时代新能源科技有限公司	双光 8 μ m	14,665.15	12.72
		双光 8 μ m 以上	3,723.75	3.23
	东莞新能源科技有限公司	双光 8 及 8 μ m 以上	1,970.32	1.71
比亚迪		双光 6 μ m	290.99	0.25
		双光 8 μ m	14,866.23	12.89
孚能科技		双光 8 及 8 μ m 以上	5,301.32	4.60
星恒电源		双光 6 μ m	154.51	0.13
		双光 8 μ m	4,880.93	4.23
合计			88,995.75	77.17

资料来源：嘉元科技招股说明书，中银证券

公司是宁德时代的核心铜箔供应商，主供 6 μ m 极薄锂电铜箔产品。根据公司招股说明书，2018 年公司实现 6 μ m 铜箔的批量出货，主要客户为宁德时代、比亚迪、星恒电源，销售额占公司 6 μ m 铜箔销售总额的比例分别为 92.3%、1.3%、0.7%，其中供应宁德时代的双光 6 μ m 铜箔占其需求量比例约 45%-50%；2019 年一季度公司双光 6 μ m 铜箔占宁德时代采购同类产品的比例上升至 60%。

盈利预测与估值

关键假设：

- 1) 公司新增产能顺利投产释放，铜箔销量持续高增长。
- 2) 同类型产品的加工费平稳下滑，毛利率持续下滑。
- 3) 6 μ m 铜箔渗透率不断提升，该产品毛利率保持较高盈利水平。

图表 40. 嘉元科技营业收入与毛利率预测

	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
双光 6μm 铜箔					
营业收入 (百万元)	226.47	999.79	918.00	1,233.75	2,171.15
毛利率 (%)	39.14	38.42	34.12	35.09	34.68
双光 7-8μm 铜箔					
营业收入 (百万元)	769.68	398.60	256.00	396.00	39.00
毛利率 (%)	25.01	26.95	16.41	17.42	16.46
8μm 以上铜箔					
营业收入 (百万元)	79.09	36.00	65.00	19.80	6.50
毛利率 (%)	26.63	23.61	16.15	15.91	14.92
标准铜箔					
营业收入 (百万元)	78.02	11.61	45.50	20.10	13.40
毛利率 (%)	14.91	14.64	11.08	11.94	11.94
营业收入合计 (百万元)	1153.31	1446.05	1284.55	1669.70	2230.10
综合毛利率 (%)	27.21	34.70	28.87	30.39	34.17

资料来源：嘉元科技公告，万得，中银证券

盈利预测：我们预计公司 2020-2022 年实现营业收入 12.85 亿元、16.70 亿元、22.30 亿元，分别同比增长-11.17%、29.98%、33.56%；归属于上市公司股东的净利润分别为 2.23 亿元、3.22 亿元、4.92 亿元，分别同比增长-32.30%、44.10%、53.04%；在当前股本下，每股收益分别为 0.97 元、1.39 元、2.13 元。

相对估值：根据 2020 年 9 月 25 日收盘价，公司 2020-2022 年对应市盈率分别为 50.9 倍、35.3 倍、23.1 倍。

投资建议：公司是高端锂电铜箔龙头企业，产品结构持续升级，深度绑定优质客户；产能利用率与产销率保持高位，新增产能即将释放，业绩有望重返增长轨道；首次覆盖给予**增持**评级。

风险提示

公司研发不达预期：随着行业竞争加剧及下游需求的变化，对铜箔的质量及工艺提出了更高的要求，若公司技术研发效果未达预期，将导致公司面临技术创新带来的风险。

公司新建产能投放不达预期：公司规划新建产能体量较大，若新建产能投放进度不达预期，可能将给公司带来业绩增速不达预期的风险。

公司大客户集中风险：公司前五大客户占公司收入比重较大，如果主要客户出于市场战略、原材料供应、产品技术等原因而终止与公司的合作，或者对方自身经营情况发生重大变化导致对公司产品的需求量降低，而公司无法及时拓展新客户，将对公司经营产生不利的影响。

市场竞争加剧风险：原有 PCB 用标准铜箔产线可能进行升级改造，或者新建锂电铜箔产能超预期，均可能加剧锂电铜箔的市场竞争。

新冠疫情影响超预期：新冠疫情仍处于全球蔓延阶段，若新冠疫情影响超预期，可能造成全球系统性风险及行业需求不达预期风险。

新能源汽车产业政策不达预期：新能源汽车尚处于成长期，产业政策对于新能源汽车销量增长具有重要作用；目前国内和海外产业政策均呈现边际向好的趋势，有望带动销量增长；若产业政策不达预期，则可能影响新能源汽车销量和产业链需求。

新能源汽车下游需求不达预期：若新冠疫情影响超预期、产业政策不达预期叠加主流车企电动化进程不达预期，则新能源汽车下游需求可能不达预期，从而导致产业链需求低于预期。

损益表 (人民币 百万)

年结日: 12月31日	2018	2019	2020E	2021E	2022E
销售收入	1,153	1,446	1,285	1,670	2,230
销售成本	(844)	(953)	(919)	(1,169)	(1,477)
经营费用	(30)	(63)	(94)	(80)	(91)
息税折旧前利润	280	430	272	421	662
折旧及摊销	(49)	(49)	(54)	(88)	(123)
经营利润 (息税前利润)	230	381	217	333	539
净利息收入/(费用)	(25)	(13)	24	10	(4)
其他收益/(损失)	(1)	20	36	42	48
税前利润	203	380	263	371	568
所得税	(27)	(50)	(39)	(49)	(75)
少数股东权益	0	(0)	0	0	1
净利润	176	330	223	322	492
核心净利润	175	329	223	321	491
每股收益 (人民币)	0.764	1.428	0.967	1.393	2.132
核心每股收益 (人民币)	0.759	1.426	0.964	1.390	2.129
每股股息 (人民币)	0.000	0.430	0.290	0.418	0.640
收入增长(%)	104	25	(11)	30	34
息税前利润增长(%)	123	65	(43)	53	62
息税折旧前利润增长(%)	99	54	(37)	55	57
每股收益增长(%)	55	87	(32)	44	53
核心每股收益增长(%)	55	88	(32)	44	53

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

现金流量表 (人民币 百万)

年结日: 12月31日	2018	2019	2020E	2021E	2022E
税前利润	203	380	263	371	568
折旧与摊销	49	49	54	88	123
净利息费用	25	21	(10)	4	19
运营资本变动	(113)	119	(91)	25	(125)
税金	(27)	(50)	(39)	(49)	(75)
其他经营现金流	(3)	(46)	41	(153)	17
经营活动产生的现金流	135	472	218	286	527
购买固定资产净值	61	9	370	500	500
投资减少/增加	0	8	25	30	35
其他投资现金流	(239)	(1,170)	(745)	(1,006)	(1,007)
投资活动产生的现金流	(178)	(1,153)	(350)	(476)	(472)
净增权益	0	(99)	(67)	(97)	(148)
净增债务	82	(214)	130	316	223
支付股息	0	99	67	97	148
其他融资现金流	(13)	1,502	(57)	(100)	(166)
融资活动产生的现金流	69	1,289	73	216	57
现金变动	26	608	(59)	26	113
期初现金	22	49	701	642	668
公司自由现金流	(43)	(681)	(132)	(190)	55
权益自由现金流	65	(874)	(12)	130	298

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

资产负债表 (人民币 百万)

年结日: 12月31日	2018	2019	2020E	2021E	2022E
现金及现金等价物	49	701	642	668	781
应收帐款	230	86	195	170	317
库存	103	155	94	223	178
其他流动资产	1	4	1	5	2
流动资产总计	382	2,016	2,003	2,136	2,349
固定资产	586	579	898	1,314	1,694
无形资产	25	41	41	40	39
其他长期资产	5	5	5	5	5
长期资产总计	616	625	943	1,358	1,738
总资产	1,013	2,654	2,956	3,502	4,090
应付帐款	44	27	42	46	65
短期债务	94	0	130	446	670
其他流动负债	76	19	20	19	21
流动负债总计	213	46	191	511	755
长期借款	71	0	0	0	0
其他长期负债	26	64	64	64	64
股本	231	231	231	231	231
储备	530	2,293	2,449	2,674	3,019
股东权益	761	2,524	2,680	2,905	3,250
少数股东权益	0	20	20	21	22
总负债及权益	1,013	2,654	2,956	3,502	4,090
每股帐面价值 (人民币)	3.30	10.93	11.61	12.58	14.08
每股有形资产 (人民币)	3.19	10.75	11.43	12.41	13.91
每股净负债/(现金)(人民币)	0.50	(3.04)	(2.22)	(0.96)	(0.48)

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

主要比率

年结日: 12月31日	2018	2019	2020E	2021E	2022E
盈利能力					
息税折旧前利润率 (%)	24.2	29.7	21.1	25.2	29.7
息税前利润率 (%)	20.0	26.3	16.9	19.9	24.2
税前利润率 (%)	17.6	26.3	20.5	22.2	25.5
净利率 (%)	15.3	22.8	17.4	19.3	22.1
流动性					
流动比率 (倍)	1.8	44.0	10.5	4.2	3.1
利息覆盖率 (倍)	9.1	13.8	55.7	19.3	16.1
净权益负债率 (%)	15.3	净现金	净现金	净现金	净现金
速动比率 (倍)	1.3	40.6	10.0	3.7	2.9
估值					
市盈率 (倍)	64.4	34.5	50.9	35.3	23.1
核心业务市盈率 (倍)	64.9	34.5	51.1	35.4	23.1
市净率 (倍)	14.9	4.5	4.2	3.9	3.5
价格/现金流 (倍)	84.3	24.1	52.1	39.8	21.6
企业价值/息税折旧前利润 (倍)	41.1	24.8	40.0	26.5	17.0
周转率					
存货周转天数	41.2	49.4	49.6	49.6	49.5
应收帐款周转天数	49.3	39.9	39.9	39.9	39.9
应付帐款周转天数	12.3	9.0	9.8	9.5	9.0
回报率					
股息支付率 (%)	0.0	30.1	30.0	30.0	30.0
净资产收益率 (%)	27.4	20.1	8.6	11.5	16.0
资产收益率 (%)	22.0	18.0	6.6	9.0	12.3
已运用资本收益率 (%)	5.6	4.8	2.1	2.6	3.4

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

披露声明

本报告准确表述了证券分析师的个人观点。该证券分析师声明，本人未在公司内、外部机构兼任有损本人独立性与客观性的其他职务，没有担任本报告评论的上市公司的董事、监事或高级管理人员；也不拥有与该上市公司有关的任何财务权益；本报告评论的上市公司或其它第三方都没有或没有承诺向本人提供与本报告有关的任何补偿或其它利益。

中银国际证券股份有限公司同时声明，将通过公司网站披露本公司授权公众媒体及其他机构刊载或者转发证券研究报告有关情况。如有投资者于未经授权的公众媒体看到或从其他机构获得本研究报告的，请慎重使用所获得的研究报告，以防止被误导，中银国际证券股份有限公司不对其报告理解和使用承担任何责任。

评级体系说明

以报告发布日后公司股价/行业指数涨跌幅相对同期相关市场指数的涨跌幅的表现为基准：

公司投资评级：

- 买入：预计该公司股价在未来 6 个月内超越基准指数 20%以上；
- 增持：预计该公司股价在未来 6 个月内超越基准指数 10%-20%；
- 中性：预计该公司股价在未来 6 个月内相对基准指数变动幅度在-10%-10%之间；
- 减持：预计该公司股价在未来 6 个月内相对基准指数跌幅在 10%以上；
- 未有评级：因无法获取必要的资料或者其他原因，未能给出明确的投资评级。

行业投资评级：

- 强于大市：预计该行业指数在未来 6 个月内表现强于基准指数；
- 中性：预计该行业指数在未来 6 个月内表现基本与基准指数持平；
- 弱于大市：预计该行业指数在未来 6 个月内表现弱于基准指数。
- 未有评级：因无法获取必要的资料或者其他原因，未能给出明确的投资评级。

沪深市场基准指数为沪深 300 指数；新三板市场基准指数为三板成指或三板做市指数；香港市场基准指数为恒生指数或恒生中国企业指数；美股市场基准指数为纳斯达克综合指数或标普 500 指数。

风险提示及免责声明

本报告由中银国际证券股份有限公司证券分析师撰写并向特定客户发布。

本报告发布的特定客户包括：1) 基金、保险、QFII、QDII 等能够充分理解证券研究报告，具备专业信息处理能力的中银国际证券股份有限公司的机构客户；2) 中银国际证券股份有限公司的证券投资顾问服务团队，其可参考使用本报告。中银国际证券股份有限公司的证券投资顾问服务团队可能以本报告为基础，整合形成证券投资顾问服务建议或产品，提供给接受其证券投资顾问服务的客户。

中银国际证券股份有限公司不以任何方式或渠道向除上述特定客户外的公司个人客户提供本报告。中银国际证券股份有限公司的个人客户从任何外部渠道获得本报告的，亦不应直接依据所获得的研究报告作出投资决策；需充分咨询证券投资顾问意见，独立作出投资决策。中银国际证券股份有限公司不承担由此产生的任何责任及损失等。

本报告内含保密信息，仅供收件人使用。阁下作为收件人，不得出于任何目的直接或间接复制、派发或转发此报告全部或部分内容予任何其他人士，或将此报告全部或部分内容发表。如发现本研究报告被私自刊载或转发的，中银国际证券股份有限公司将及时采取维权措施，追究有关媒体或者机构的责任。所有本报告内使用的商标、服务标记及标记均为中银国际证券股份有限公司或其附属及关联公司（统称“中银国际集团”）的商标、服务标记、注册商标或注册服务标记。

本报告及其所载的任何信息、材料或内容只提供给阁下作参考之用，并未考虑到任何特别的投资目的、财务状况或特殊需要，不能成为或被视为出售或购买或认购证券或其它金融票据的要约或邀请，亦不构成任何合约或承诺的基础。中银国际证券股份有限公司不能确保本报告中提及的投资产品适合任何特定投资者。本报告的内容不构成对任何人的投资建议，阁下不会因为收到本报告而成为中银国际集团的客户。阁下收到或阅读本报告须在承诺购买任何报告中所指之投资产品之前，就该投资产品的适合性，包括阁下的特殊投资目的、财务状况及其特别需要寻求阁下相关投资顾问的意见。

尽管本报告所载资料的来源及观点都是中银国际证券股份有限公司及其证券分析师从相信可靠的来源取得或达到，但撰写本报告的证券分析师或中银国际集团的任何成员及其董事、高管、员工或其他任何个人（包括其关联方）都不能保证它们的准确性或完整性。除非法律或规则规定必须承担的责任外，中银国际集团任何成员不对使用本报告的材料而引致的损失负任何责任。本报告对其中所包含的或讨论的信息或意见的准确性、完整性或公平性不作任何明示或暗示的声明或保证。阁下不应单纯依靠本报告而取代个人的独立判断。本报告仅反映证券分析师在撰写本报告时的设想、见解及分析方法。中银国际集团成员可发布其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告，亦有可能采取与本报告观点不同的投资策略。为免生疑问，本报告所载的观点并不代表中银国际集团成员的立场。

本报告可能附载其它网站的地址或超级链接。对于本报告可能涉及到中银国际集团本身网站以外的资料，中银国际集团未有参阅有关网站，也不对它们的内容负责。提供这些地址或超级链接（包括连接到中银国际集团网站的地址及超级链接）的目的，纯粹为了阁下的方便及参考，连结网站的内容不构成本报告的任何部份。阁下须承担浏览这些网站的风险。

本报告所载的资料、意见及推测仅基于现状，不构成任何保证，可随时更改，毋须提前通知。本报告不构成投资、法律、会计或税务建议或保证任何投资或策略适用于阁下个别情况。本报告不能作为阁下私人投资的建议。

过往的表现不能被视作将来表现的指示或保证，也不能代表或对将来表现做出任何明示或暗示的保障。本报告所载的资料、意见及预测只是反映证券分析师在本报告所载日期的判断，可随时更改。本报告中涉及证券或金融工具的价格、价值及收入可能出现上升或下跌。

部分投资可能不会轻易变现，可能在出售或变现投资时存在难度。同样，阁下获得有关投资的价值或风险的可靠信息也存在困难。本报告中包含或涉及的投资及服务可能未必适合阁下。如上所述，阁下须在做出任何投资决策之前，包括买卖本报告涉及的任何证券，寻求阁下相关投资顾问的意见。

中银国际证券股份有限公司及其附属及关联公司版权所有。保留一切权利。

中银国际证券股份有限公司

中国上海浦东
银城中路 200 号
中银大厦 39 楼
邮编 200121
电话: (8621) 6860 4866
传真: (8621) 5888 3554

相关关联机构:

中银国际研究有限公司

香港花园道一号
中银大厦二十楼
电话: (852) 3988 6333
致电香港免费电话:
中国网通 10 省市客户请拨打: 10800 8521065
中国电信 21 省市客户请拨打: 10800 1521065
新加坡客户请拨打: 800 852 3392
传真: (852) 2147 9513

中银国际证券有限公司

香港花园道一号
中银大厦二十楼
电话: (852) 3988 6333
传真: (852) 2147 9513

中银国际控股有限公司北京代表处

中国北京市西城区
西单北大街 110 号 8 层
邮编: 100032
电话: (8610) 8326 2000
传真: (8610) 8326 2291

中银国际(英国)有限公司

2/F, 1 Lothbury
London EC2R 7DB
United Kingdom
电话: (4420) 3651 8888
传真: (4420) 3651 8877

中银国际(美国)有限公司

美国纽约市美国大道 1045 号
7 Bryant Park 15 楼
NY 10018
电话: (1) 212 259 0888
传真: (1) 212 259 0889

中银国际(新加坡)有限公司

注册编号 199303046Z
新加坡百得利路四号
中国银行大厦四楼(049908)
电话: (65) 6692 6829 / 6534 5587
传真: (65) 6534 3996 / 6532 3371