

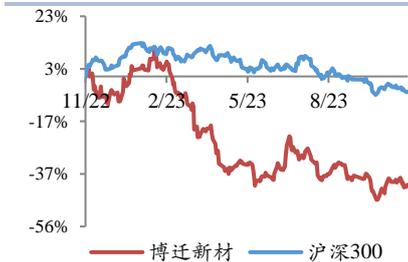
MLCC 镍粉周期底部，新产品打开成长空间

投资评级：增持（首次）

报告日期：2023-11-28

收盘价（元） **29.27**
近 12 个月最高/最低（元） **54.74/26.52**
总股本（百万股） **262**
流通股本（百万股） **175**
流通股比例（%） **66.91**
总市值（亿元） **77**
流通市值（亿元） **51**

公司价格与沪深 300 走势比较



分析师：尹沿技

执业证书号：S0010520020001

邮箱：yinyj@hazq.com

联系人：牛义杰

执业证书号：S0010121120038

邮箱：niuyj@hazq.com

主要观点：

作为 MLCC 用镍粉的龙头厂商，博迁新材积极布局银包铜粉和纳米硅粉等新能源材料，随着传统业务触底反弹和新业务迅速发展，“一体两翼”战略雏形初现。

● 镍粉：MLCC 高端镍粉技术壁垒高，公司 PVD 镍粉技术领先

下游市场边际改善：在经历了数年的需求疲软之后，MLCC 供应商出货量边际回暖，国内外龙头厂商投资扩产，市场逐步走出低谷，有望带动上游镍粉产品市场的回暖。随着下游消费电子市场的回暖以及车规级镍粉市场的打开，公司镍粉业务有望迎来修复。

MLCC 产品迭代，公司技术优势愈发明显：MLCC 不断在向薄层化、小型化、大容量化和低成本方向发展。公司拥有核心工艺常压等离子体加热气相冷凝法制备技术，该工艺所需的生产设备均为公司自行设计并组装，公司量产的 80nm 镍粉粒径已达到全球顶尖水准，并成功应用到三星电机的 MLCC 生产过程中。目前公司已获得专利 163 项，是我国《电容器电极镍粉》的唯一起草和制定单位。

● 银包铜粉：HJT 放量在即，银包铜粉成降本关键

光伏厂商增产 N 型电池：随着 P 型电池的量产转化效率已接近理论极限，为了能继续提升转化效率，光伏厂商纷纷布局 N 型电池。

HJT 电池降本需求：银浆占 HJT 电池非硅成本比重较大，银包铜粉取代银粉成 HJT 电池降本主要手段。2023 年上半年，公司银包铜粉累计出货量已达 3 吨以上，未来三年有望跟随 HJT 产能释放迎来新增长。

● 纳米硅粉：乘大圆柱东风，纳米硅需求预计快速增长

大圆柱电池推动硅基负极发展：2020 年特斯拉首次发布 4680 大圆柱电池，硅负极、无极耳是技术方向。硅基负极具备高能量密度优势，可有效提升动力电池能量密度，是未来锂电负极迭代的方向。

公司纳米硅产线落地：公司是国内使用 PVD 技术量产电子专用高端金属粉体材料的企业，在金属粉体领域的技术积淀深厚。目前公司纳米硅粉已处在中试阶段，预计 2023 年底完成项目建设并进行试生产。

● 投资建议：

预计公司 2023/2024/2025 年归母净利润为 0.30/1.54/2.48 亿元，对应 PE 为 256x/50x/31x，首次覆盖给予“增持”评级。

● 风险提示：

下游市场需求不及预期，原材料价格波动超预期，竞争技术出现突破，产品降价超预期，产能扩张不及预期。

● 重要财务指标

单位：百万元

主要财务指标	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入	747	639	1077	1480
收入同比 (%)	-23.0%	-14.4%	68.5%	37.4%
归属母公司净利润	153	30	154	248
净利润同比 (%)	-35.5%	-80.5%	416.5%	60.7%
毛利率 (%)	36.8%	23.1%	30.6%	33.3%
ROE (%)	9.1%	1.7%	8.2%	11.7%
每股收益 (元)	0.59	0.11	0.59	0.95
P/E	78.69	256.27	49.62	30.87
P/B	7.19	4.45	4.09	3.61
EV/EBITDA	52.47	75.29	33.19	21.33

资料来源：wind，华安证券研究所

相关报告

正文目录

1 聚焦新材料，镍粉龙头业绩承压.....	4
1.1 聚焦新材料，奠定国内镍粉龙头地位.....	4
1.2 技术：专利技术积累丰厚，行业标准制定者.....	6
1.3 受宏观及行业周期影响，公司业绩承压.....	7
2 公司是国内 MLCC 用镍粉龙头，技术领先客户绑定有望迎来新增长.....	9
2.1 镍粉为 MLCC 内电极关键材料，粒径向小型化发展.....	9
2.2 MLCC 有望恢复平稳增长，公司技术领先深度绑定大客户.....	11
3 HJT 放量在即，银包铜粉或成降本关键.....	13
4 借力大圆柱东风，纳米硅欲青云直上.....	16
4.1 锂电池负极以石墨为主流，硅基材料为下一代产品.....	16
4.2 大圆柱电池助推硅基负极，纳米硅前景广阔.....	19
4.3 公司粉体制备技术领先，积极抢占近百亿蓝海.....	20
5 盈利预测与投资建议.....	21
风险提示：.....	23
财务报表与盈利预测.....	24

图表目录

图表 1 博迁新材发展阶段.....	4
图表 2 博迁新材股权结构.....	5
图表 3 博迁新材主要产品.....	5
图表 4 2023H1 产品营收占比.....	6
图表 5 2023H1 海内外营收占比.....	6
图表 6 博迁新材 PVD 法流程图 (以镍粉为例).....	7
图表 7 公司营收 (亿元, %).....	8
图表 8 公司归母净利润 (亿元, %).....	8
图表 9 博迁新材各业务营收 (万元).....	8
图表 10 电容器分类.....	9
图表 11 片式多层陶瓷电容器 (MLCC) 构造.....	10
图表 12 2021 年全球 MLCC 主要应用领域份额图.....	10
图表 13 镍粉的应用.....	11
图表 14 MLCC 全球市场需求量 (单位: 亿只).....	12
图表 15 MLCC 中国市场需求量 (单位: 亿只).....	12
图表 16 2021 年全球 MLCC 市场竞争格局.....	12
图表 17 公司镍粉产品规格.....	13
图表 18 全球光伏新增装机量.....	13
图表 19 光伏电池片转换效率.....	14
图表 20 主流光伏电池制作工艺.....	14
图表 21 HJT 电池成本结构.....	15
图表 22 HJT 电池非硅成本构成.....	15
图表 23 银包铜粉产品规格.....	15
图表 24 银包铜市场空间预测.....	16
图表 25 锂电池工作原理.....	17
图表 26 锂电池成本构成.....	17
图表 27 锂离子电池总比容量与正负极材料比容量关系.....	17
图表 28 负极材料性能对比.....	18
图表 29 硅基负极制备一般流程.....	18
图表 30 特斯拉 4680 圆柱电池性能总结.....	19
图表 31 企业布局情况.....	19
图表 32 硅粉制备工艺.....	20
图表 33 纳米硅市场空间预测.....	21
图表 34 公司主要业务拆分.....	21

1 聚焦新材料，镍粉龙头业绩承压

1.1 聚焦新材料，奠定国内镍粉龙头地位

江苏博迁新材料股份有限公司成立于 2010 年，是一家集高端纳米金属粉体材料研发、生产、销售为一体的国家高新技术企业，是中国纳米金属材料研发与产业化应用的开拓者之一。博迁新材最早由纳米股份控股，业务包括金属粉体与银浆，2014 年后，博迁新材控股股东变为宁波广弘元创业投资合伙企业（有限合伙），分出自身的银浆业务并吸收了纳米股份金属粉体业务；2018 年转出了焊锡业务，保留镍粉、铜粉、银粉、合金粉四大业务。2022 年，公司开始建设硅碳负极用纳米级硅粉中试生产线项目，预计于 2023 年年底建设完毕并进行试生产。

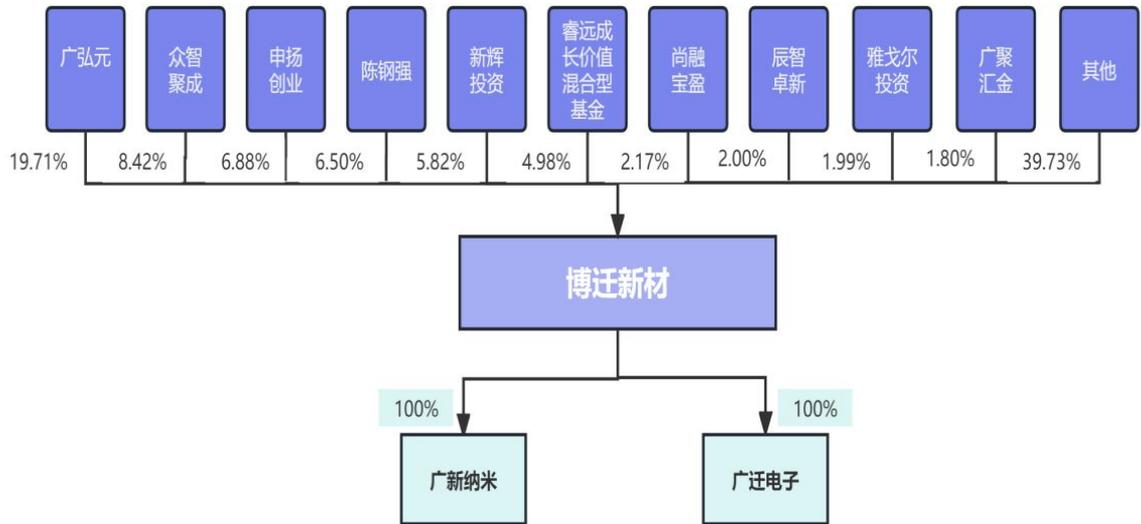
图表 1 博迁新材发展阶段



资料来源：博迁新材官网，博迁新材招股说明书，华安证券研究所整理

公司股权稳定，高管深度绑定。公司控股股东为宁波广弘元创业投资合伙企业（有限合伙），实际控制人、董事长为王利平先生。截至 2023 年半年度报告，宁波广弘元持有 19.71% 的股份，其中王利平直接持有宁波广弘元 67.10% 的股份，通过联枫投资间接持有宁波广弘元 1.60% 的股份，从而间接持有博迁新材 13.54% 的股份。除宁波广弘元外，公司持股 5% 以上的股东分别为：众智聚成、申扬投资、陈钢强先生与新辉投资。

图表 2 博迁新材股权结构



资料来源：博迁新材公告，华安证券研究所整理

公司主要产业包括镍粉、铜粉等纯金属粉及合金粉，同时公司积极开拓银包铜粉、纳米硅粉等新产品。公司传统产品主要包括纳米级、亚微米级镍粉和亚微米级、微米级铜粉、银粉、合金粉。公司生产的镍粉球形度好、振实密度高、电导率高、电迁移率小、对焊料的耐蚀性和耐热性好、烧结温度较高、与陶瓷介质材料的高温共烧性较好，广泛应用于制造 MLCC 的内部电极及其他电子组件的电极材料，广泛应用到消费电子、汽车电子、通信以及工业自动化、航空航天等其他工业领域当中。同时，公司积极开拓创新业务，公司生产的可应用于光伏异质结浆料的银包铜粉目前已实现批量出货，2022 年，公司开始建设硅碳负极用纳米级硅粉中试生产线项目，预计于 2023 年年底建设完毕并进行试生产。

图表 3 博迁新材主要产品

产品名称	特性	用途
镍粉	镍粉是一种灰黑色的粉体状产品，球形度好、振实密度高、电导率高、电迁移率小、对焊料的耐蚀性和耐热性好、烧结温度较高、与陶瓷介质材料的高温共烧性较好	广泛应用于制造 MLCC 的内部电极及其他电子组件的电极材料
铜粉	铜粉呈橘红色，电导率高、烧结温度低于镍粉和陶瓷介质材料	广泛用作 MLCC 外电极材料及其他电子组件的电极材料
银粉	银粉呈灰黑色，导电性好、球形度好、振实密度高	继续加工成导电银浆，用于导电涂层
镍铬合金粉/镍锡合金粉/镍铁合金粉	粒径均匀、球形度好、流动性好、微观组织和元素分布均匀、烧结活性高	用于制造 3D 打印金属材料、电子屏蔽材料、高端机床刀具制造材料和金属粉末注射成型材料
银包铜粉	粒径均匀、分散性好、抗氧化温度高、导电性好	主要应用于制造电极浆料，可以替代部分银粉应用在 HJT 异

质结电池中，可降低电池片成本

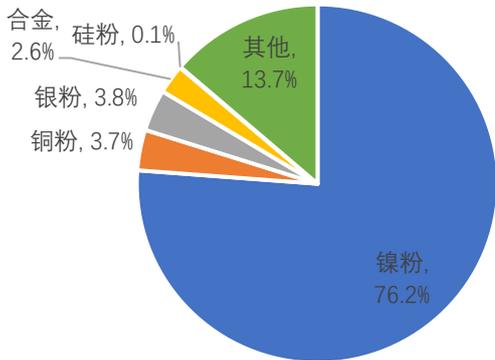
纳米硅粉	纯度高、粒径小、粒径均匀、球形状、分散性好	主要应用于锂电池硅基负极(硅碳)
------	-----------------------	------------------

资料来源：博迁新材招股说明书，公司官网、华安证券研究所

1.2 技术：专利技术积累丰厚，行业标准制定者

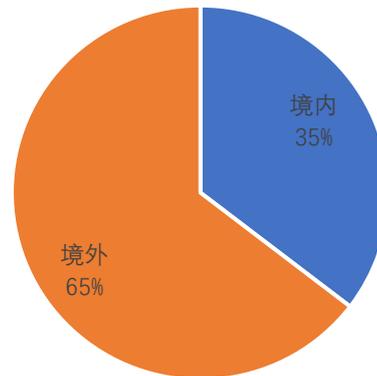
公司是镍粉行业领导者，全球竞争优势明显。公司与三星电机、台湾国巨、台湾华新科、风华高科、潮州三环等国际、国内电子元器件行业领先企业保持了长期良好的业务合作关系，表明公司的品牌实力受到业内领先企业的认可。尤其在镍粉领域，博迁新材是国内领先的生产企业，产品在 MLCC 用镍粉领域处于全球领先地位，是我国镍粉行业的领导者，2020 年，公司作为唯一起草和制定单位，主持了我国第一部电容器电极镍粉行业标准《电容器电极镍粉》。

图表 4 2023H1 产品营收占比



资料来源：博迁新材公告、华安证券研究所

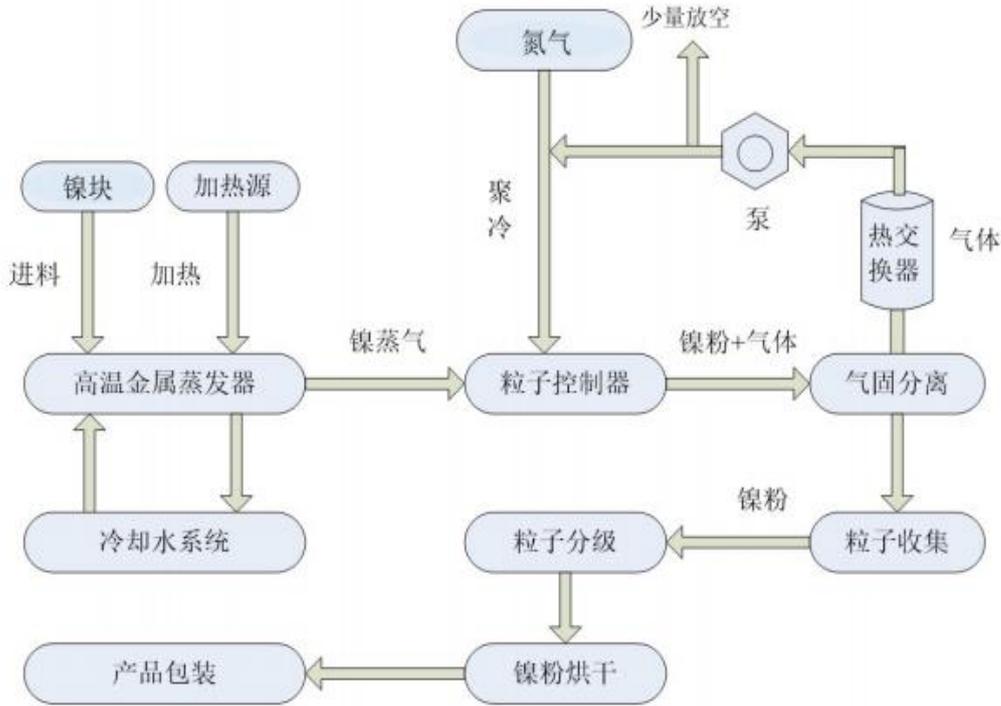
图表 5 2023H1 海内外营收占比



资料来源：博迁新材公告、华安证券研究所

公司核心技术常压等离子体加热气相冷凝法制备技术 (PVD)，已处于大批量生产阶段，具有绿色生产、流程简短、灵活度高等优势。公司自主研发 (集成创新) 的 PVD 法，不同于其他的 CVD 等方法，既不需要有害气体作为反应原料，也不会反应产生有害有腐蚀性的尾气。其生产过程是纯金属经高温熔融至沸点形成金属蒸汽，随后快速冷却为粉末状固体颗粒，整个过程是物理变化，并且在密闭的氮气系统内运行，生产所需的氮气和冷却水循环回收利用，资源利用率高，对环境绿色友好。同时，该制备工艺生产流程短，既适合于大批量常规粉体产品生产，也适合于客户定制的小批量特殊规格粉体生产。此外，公司该核心技术不仅可以生产绝大部分的纯金属粉和合金粉，亦可生产多种非金属粉体，产品种类和下游应用领域具有广泛性。目前，公司正以该技术助力纳米硅粉中试产线项目，在 2023 年年底前建设完成，为硅基负极材料的应用提供产业动力。

图表 6 博迁新材 PVD 法流程图 (以镍粉为例)



资料来源：公司公告、华安证券研究所

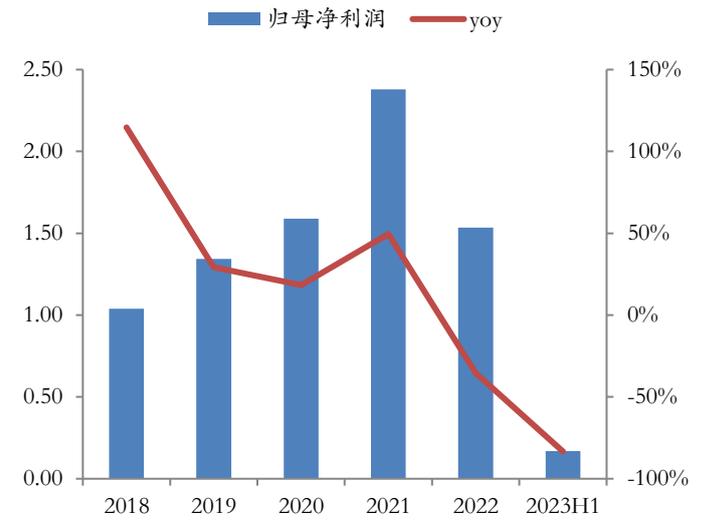
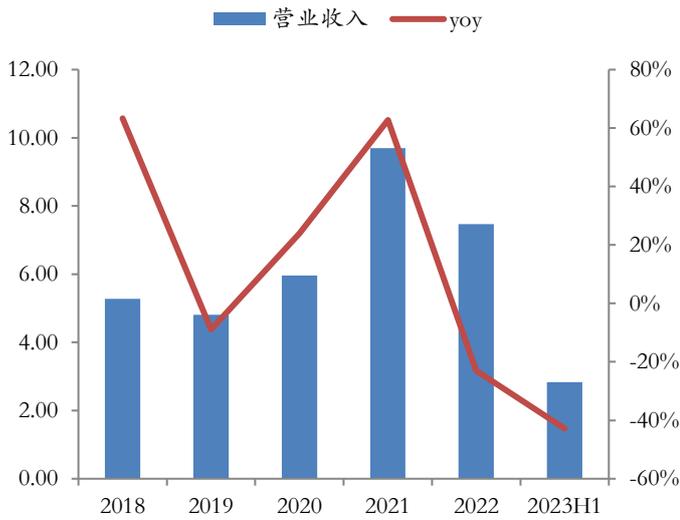
公司专利研发能力突出，产学研发展深度融合。截至 2023 年半年度报告期，公司已获得专利 163 项：其中境内专利 148 项，包括发明专利 54 项、实用新型专利 94 项；境外专利 15 项。相比公司 2020 年底上市日期（以招股说明书为准），公司在两年半的时间新增专利 65 项（境外 14 项）。同时，公司与中科院宁波材料所、上海交通大学等科研院所、高校建立了长期的产学研合作关系。

1.3 受宏观及行业周期影响，公司业绩承压

受宏观因素及行业周期影响，公司业绩短期承压。公司从 2018 年到 2021 年营收和净利润保持增长态势，2022 年公司营收以及净利下滑。受宏观经济、行业周期波动影响，手机、穿戴式设备、计算机、家电市场需求均有所下滑，面向消费电子市场的 MLCC 需求下降，导致 MLCC 生产厂家对原材料金属粉体的需求量减少，与此同时公司主要原材料价格大幅波动，生产成本上涨较多。受前述因素影响公司业绩同比下滑，2022 年实现营业收入 7.47 亿元，同比下降 23.02%，归母净利润为 1.53 亿元，同比下降 35.47%。我们认为，随着下游消费电子市场的 MLCC 逐步复苏，且公司持续消化高价库存，我们认为公司或将在 2024 年迎来业绩拐点。

图表 7 公司营收 (亿元, %)

图表 8 公司归母净利润 (亿元, %)

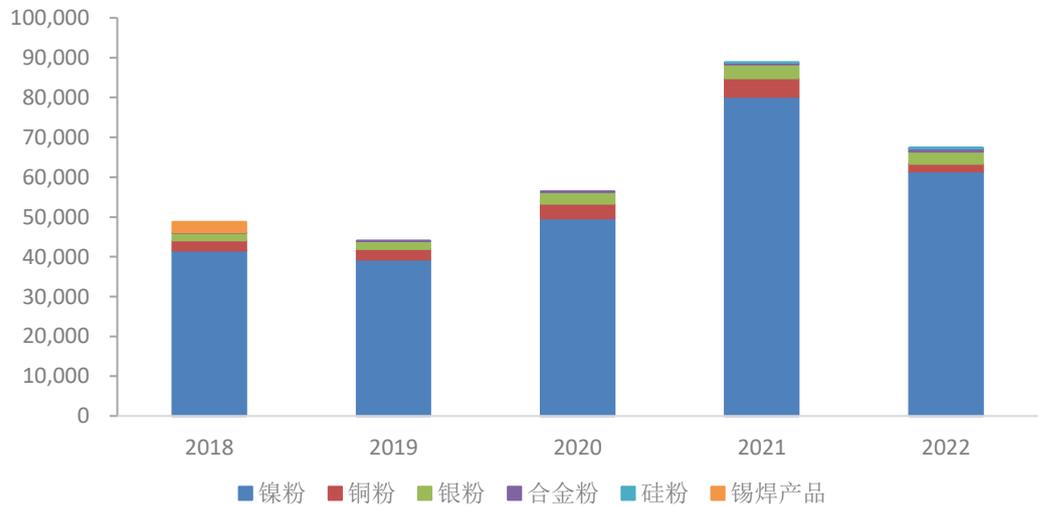


资料来源: 公司公告、华安证券研究所

资料来源: 公司公告、华安证券研究所

镍粉营业收入占总收入比重超 80%，未来新产品有望放量。2022 年实现营业收入 7.47 亿元，其中主营业务（金属粉体材料）的收入为 6.73 亿元，占比达 90.10%；在金属粉体材料中，镍粉的营业收入为 6.14 亿元，占主营业务收入的 91.26%，占总收入比重的 82.20%。铜粉、银粉、合金粉、硅粉分别占主营业务收入比重的 2.93%、4.50%、1.29% 与 0.01%。我们认为未来随着公司新产品银包铜粉及纳米硅粉持续放量，公司产品结构将进一步优化。

图表 9 博迁新材各业务营收 (万元)



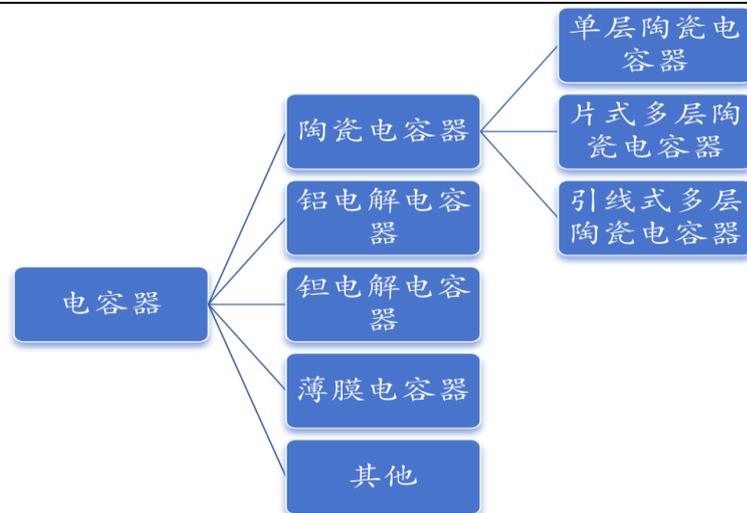
资料来源: 公司公告、华安证券研究所

2 公司是国内 MLCC 用镍粉龙头，技术领先客户绑定有望迎来新增长

2.1 镍粉为 MLCC 内电极关键材料，粒径向小型化发展

电容器为基础部件，陶瓷电容器应用较为广泛。电子元器件是构建电子系统最基础的部件，电子元器件按是否影响电信号特征进行分类，可分为被动元件与主动元件。电阻、电容、电感是三种最主要的被动元件，其中电容应用范围较为广泛。电容器是充、放电荷的被动元件，它是通过静电的形式储存和释放电能，在两极导电物质间以介质隔离，并将电能储存其间，主要作用为电荷储存、交流滤波或旁路、切断或阻止直流、提供调谐及振荡等。根据电介质的不同，电容器可以分为陶瓷电容器、铝电解电容器、钽电解电容器和薄膜电容器等。陶瓷电容器凭借其低成本、小尺寸、不同电压和温度下的高稳定性等特点成为电容器市场应用最广泛的电子元件。

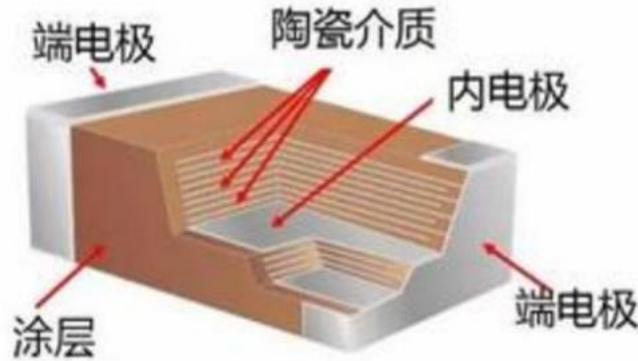
图表 10 电容器分类



资料来源：公司公告、华安证券研究所

MLCC 电容器是应用最普遍的陶瓷电容产品。陶瓷电容器可以分为单层陶瓷电容器 (SLCC)、片式多层陶瓷电容器 (MLCC) 和引线式多层陶瓷电容器。其中，MLCC 是由印好电极 (内电极) 的陶瓷介质膜片以错位的方式叠合起来，经过一次性高温烧结形成陶瓷芯片，再在芯片的两端封上金属层 (外电极) 而成。MLCC 除有电容器“隔直通交”的特点外，还具有等效电阻低、耐高压、耐高温、体积小、容量范围广等优点，并广泛应用于消费电子、汽车电子、通信以及工业自动化、航空航天等其他工业领域当中，目前已经成为应用最普遍的陶瓷电容产品。

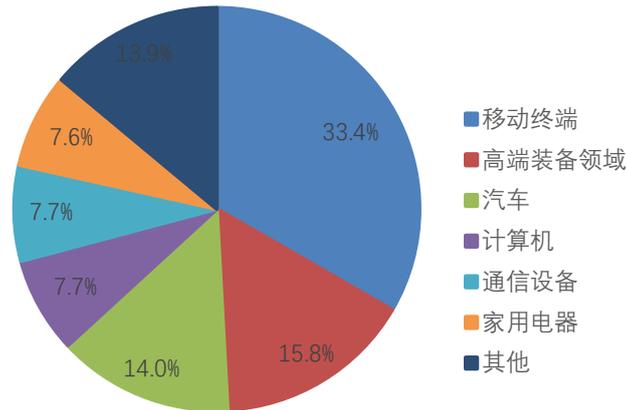
图表 11 片式多层陶瓷电容器 (MLCC) 构造



资料来源：公司公告、华安证券研究所

镍粉位处 MLCC 上游环节。下游应用广泛。MLCC 产业链的上游为原材料制造环节，包含两类主要原材料，一类是陶瓷粉，陶瓷粉料主要原料是钛酸钡、氧化钛、钛酸镁等。另一类是构成内电极与外电极的镍、铜等金属粉体材料；中游为 MLCC 制造环节；下游主要是消费电子产品、汽车、通信设备、航空航天等领域。

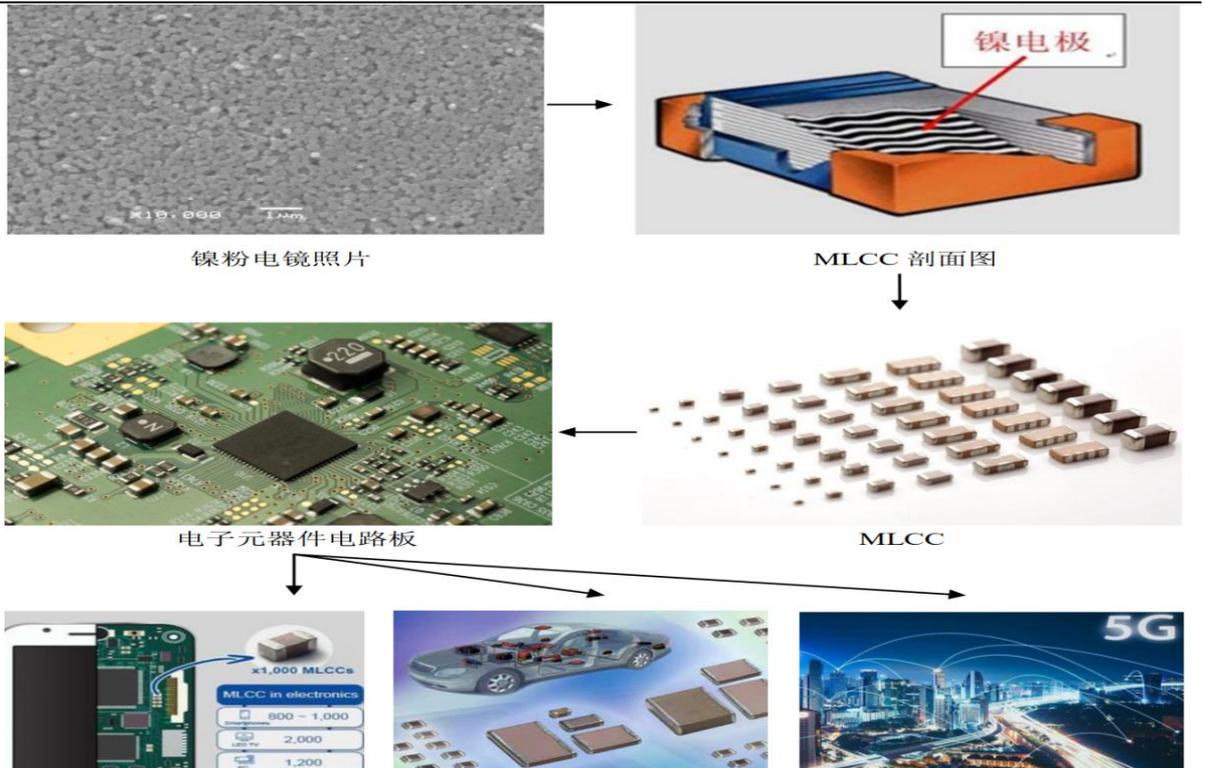
图表 12 2021 年全球 MLCC 主要应用领域份额图



资料来源：中国电子元件行业协会、公司公告、华安证券研究所

镍粉高度匹配 MLCC 发展趋势。电子元器件不断技术革新和产品迭代，MLCC 不断在向薄层化、小型化、大容量化和低成本方向发展。内电极材料关系到薄层化、小型化，而且与 MLCC 的成本密切相关。早期的 MLCC 内电极材料为钌-银合金或纯金属钌，这种电极材料成本较高，采用贱金属代替贵金属，可以大大降低成本。常用的贱金属内电极材料为镍粉，其具有成本低、电导率高、电迁移率小、对焊料的耐蚀性和耐热性好、烧结温度较高的特点，并且与陶瓷介质材料的高温共烧性较好。MLCC 的薄层化、小型化、大容量化和低成本趋势要求电极浆料所用的金属镍粉纯度高、粉体颗粒近球形、粒径小及分散性好等特性。

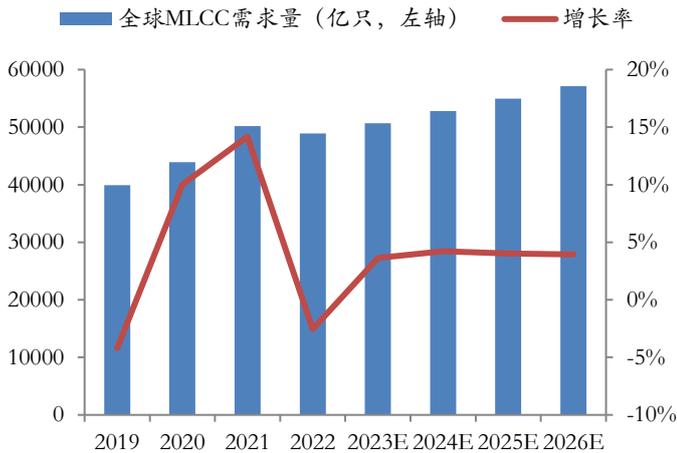
图表 13 镍粉的应用



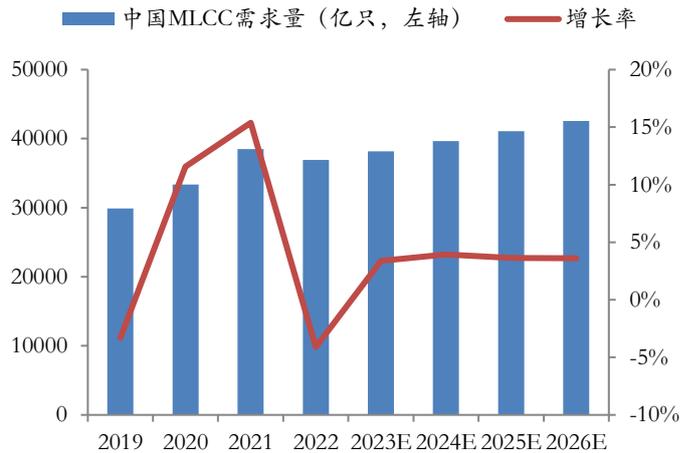
3.2 MLCC 有望恢复平稳增长，公司技术领先深度绑定大客户

宏观经济及行业周期引起市场波动，MLCC 需求有望恢复平稳增长。从 MLCC 需求量来看，2020 年全年 MLCC 市场发展趋势良好，全球 MLCC 需求量增至 43,940 亿只，同比增长 10.0%。2021 年，全球经济反弹，下游主要应用市场呈现高速增长态势，MLCC 市场继续向好，根据中国电子元件行业协会发布的数据，2021 年全球和中国 MLCC 需求量分别为 50170 亿只和 38480 亿只，同比增长高达 14.2%和 15.58%。2022 年，受外部宏观环境变动及宏观经济、行业周期波动影响，消费电子市场的 MLCC 需求有所下降，但是新能源、通信设备、工业设备、医疗电子等高端领域的 MLCC 市场保持增长，综合因素影响下，2022 年 MLCC 整体需求量总体小幅下滑，全球和中国 MLCC 需求量分别为 48890 亿只和 36900 亿只。我们认为随着消费电子市场的复苏以及汽车市场的强劲发展，未来 MLCC 需求仍将保持增长，预计从 2024 年开始会恢复稳定增长趋势，到 2026 年预计全球和中国 MLCC 需求量将达到 57110 亿只和 42570 亿只，全球 MLCC 市场长期发展趋势良好。

图表 14 MLCC 全球市场需求量 (单位: 亿只)



图表 15 MLCC 中国市场需求量 (单位: 亿只)

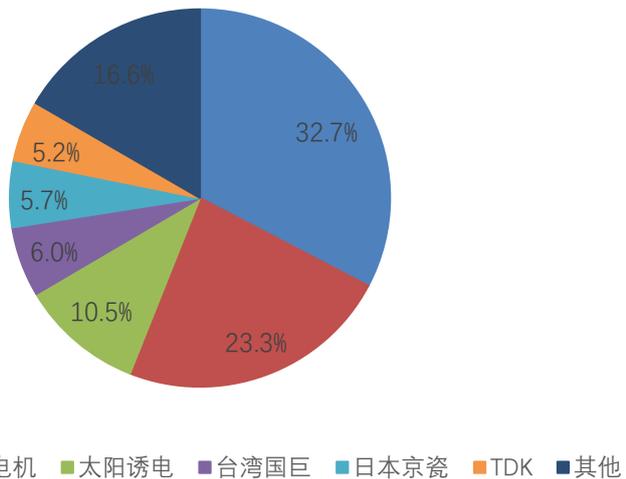


资料来源: 中国电子元件行业协会, 华安证券研究所

资料来源: 中国电子元件行业协会, 华安证券研究所

公司深度绑定 MLCC 巨头三星电机, 有望扩大汽车领域应用。目前, MLCC 市场主要由日韩厂商占据。根据中国电子元件行业协会 2022 年的报告, MLCC 市场中村田的市占率为 32.7%, 为行业绝对龙头; 三星电机则以 23.3% 的市占率紧随其后。博迁新材已与三星电机展开了 7 年左右市场的合作。根据公司公告, 博迁新材 2022 年营业收入的 74.7% 来自于三星电机。目前三星电机积极拓展车载 MLCC 市场, 博迁新材有望同步扩大镍粉产品在汽车领域的应用。2021 年 7 月在天津开发区的车用 MLCC 工厂已建成, 2022 年已研发并推出了可在 150°C 高温下稳定工作的 13 种不同尺寸和容量的车载 MLCC。

图表 16 2021 年全球 MLCC 市场竞争格局



资料来源: 中国电子元件行业协会, 华安证券研究所

高端镍粉技术壁垒高, 公司 PVD 镍粉技术先进且成熟。电子专用高端金属粉体材料由于其对材料性能要求具有特殊性, 且制备工艺复杂、难度较大, 尤其是大批量制备纯度高、粉体颗粒近球形、粒径小及分散性好的金属粉体材料存在一定的技术壁垒; 同时, 镍粉、铜粉作为 MLCC 的关键原材料之一, 下游客户对其产品质量、性能有较高的要求, 因此, 目前世界上能够工业化量产 MLCC 等电子元器件用镍粉的企业较少。公司生产电

子专用高端金属粉体材料的核心工艺为常压等离子体加热气相冷凝法制备技术，该工艺所需的生产设备均为公司自行设计并组装，目前，公司大规模量产的 80nm 镍粉粒径已达到全球顶尖水准，并成功应用到三星电机的 MLCC 生产过程中。

图表 17 公司镍粉产品规格

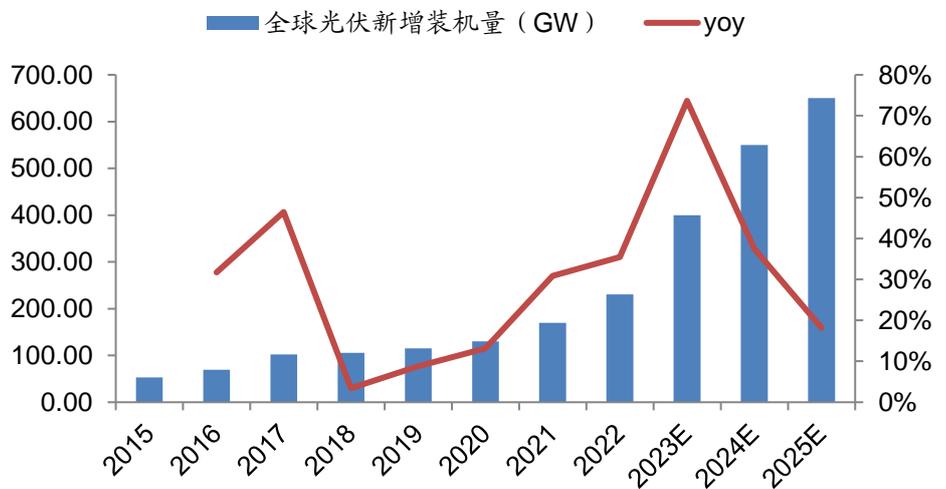
规格	平均粒径 (μm)	比表面积 (m^2/g)	粒度分布 (μm)				振实密度 (g/cm^3)
			D10	D50	D90	D99.9	
Ni-GB0081	0.08	6.80-11.20	≤ 0.05	≤ 0.10	≤ 0.15	≤ 0.40	≥ 1.70
Ni-GB0151	0.15	3.90-5.20	≤ 0.16	≤ 0.35	≤ 0.70	≤ 2.00	≥ 2.00
Ni-GB0181	0.18	3.80-4.20	≤ 0.17	≤ 0.38	≤ 0.75	≤ 2.00	≥ 2.10
Ni-GB0201	0.2	2.93-3.75	≤ 0.18	≤ 0.40	≤ 0.80	≤ 2.00	≥ 2.20
Ni-GB0301	0.3	2.30-2.75	≤ 0.20	≤ 0.45	≤ 0.90	≤ 2.50	≥ 2.85
Ni-GB0401	0.4	1.50-1.90	≤ 0.30	≤ 0.60	≤ 1.00	≤ 3.00	≥ 3.00
Ni-GB0601	0.6	1.05-1.35	≤ 0.60	≤ 1.20	≤ 2.00	≤ 4.50	≥ 3.20

资料来源：公司官网，华安证券研究所

3 HJT 放量在即，银包铜粉或成降本关键

随着全球“碳中和”的需求愈演愈烈，以光伏发电为代表的可再生能源得到各国政府的大力支持，近 10 年来的全球光伏新增装机量均保持快速增长趋势。据统计，2022 年全球光伏新增装机达 230GW，同比增长 35.2%，创历史新高。从光伏发电在电力结构中的渗透率看，仍有较大提升空间，光伏新增装机量预计仍将不断攀升，我们预计 2025 年全球新增光伏装机有望达到 650GW。

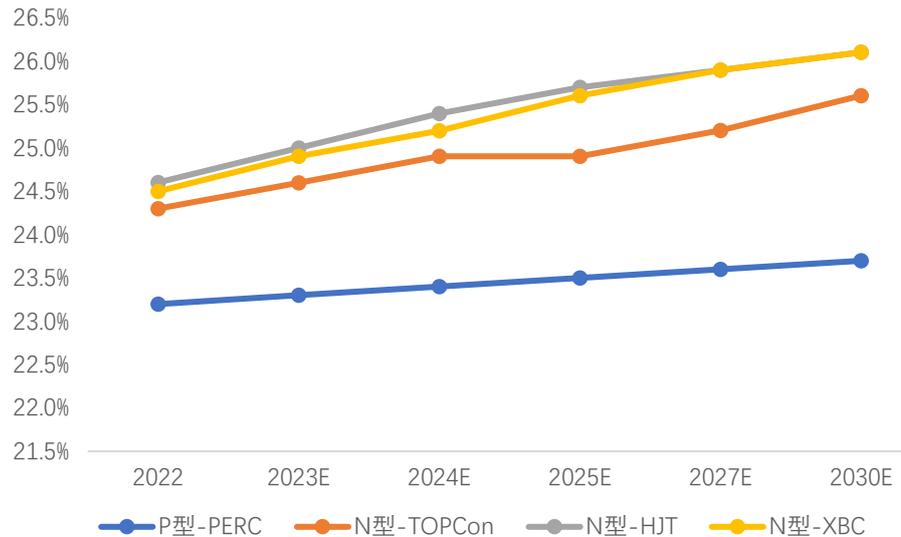
图表 18 全球光伏新增装机量



资料来源：CPIA，华安证券研究所

PERC 电池已接近理论极限，N 型电池未来可期。目前，在已量产的光伏电池中，P 型 PERC 电池仍占据主流，但 PERC 电池量产转化效率已接近理论极限 24.5%，为了能继续提升转化效率，光伏厂商纷纷布局效率更高的 N 型电池。目前，N 型电池包括 TOPcon 电池、HJT 电池、XBC 电池等。其中 TOPcon 和 HJT 是产业主流的选择，并开始量产。晶科能源推动的 N 型 TOPCon 电池，平均转换效率已达 25.1%，公司宣布电池良率已与 PERC 基本持平。天合光能 N 型 i-TOPCon 电池技术量产平均转换效率为 25.3%。

图表 19 光伏电池片转换效率



资料来源：CPIA，华安证券研究所

N-HJT 制备工序更少，理论效率更高，发展潜力无限。N-HJT 是比 TOPCon 更高效的电池技术，与原有 PERC、TOPCon 产线不兼容。HJT 与 TOPCon 相比，HJT 制备工序更少、理论效率更高，也具有较强市场潜力。根据目前技术发展方向，今后要进一步提升转换效率，钙钛矿叠层电池是最佳解决方案之一。而在众多光伏技术路径中，HJT 与钙钛矿具有良好的叠层电池匹配度，两者的叠层技术被认为是最具发展前景的组合，钙钛矿叠层有望在 HJT 原先转换基础上增加其 3%-5%转换效率。因此，通过有效的降本增效措施控制成本，HJT 电池更具有更长期的发展潜力。

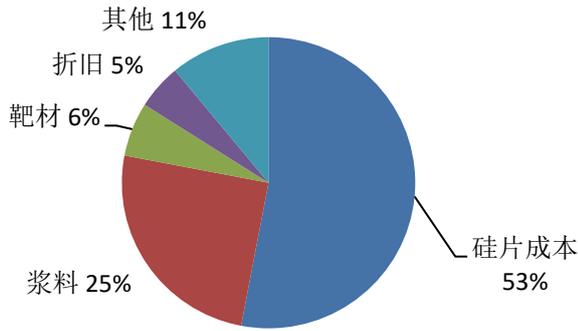
图表 20 主流光伏电池制作工艺

P-PERC	N-TOPCon	N-HJT
清洗制绒	清洗制绒	清洗制绒
P 扩散	正面 B 扩散	
刻蚀	刻蚀	非晶硅沉积
背部钝化	隧穿氧化	
氧化退火	多晶硅沉淀	
减反镀膜	退火	TCO 薄膜沉积
激光开槽	背面 P 扩散	
	双网镀膜	
丝网印刷	丝网印刷	丝网印刷

资料来源：PV Inolink、天合光能、华安证券研究所整理

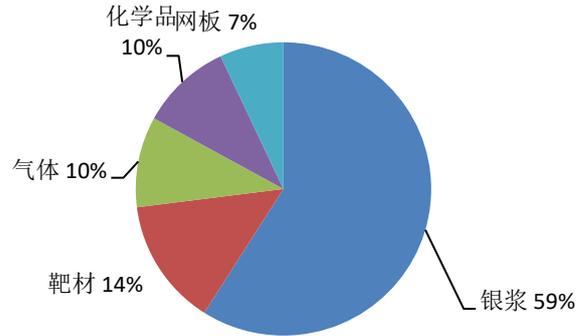
降低非硅成本是 HJT 电池组件量产的关键。HJT 天然薄片化，对硅料品质要求相对较低，其硅成本比 PERC、TOPCon 要低。其非硅成本中，浆料成本占比最大，由于 HJT 电池双面用银，HJT 的银浆基本是 PERC 电池的两倍以上。光伏银浆分为高温银浆和低温银浆两种，高温银浆的烧结温度高于 500°C，用于 PERC、TOPCon 电池；低温银浆的烧结温度低于 250°C，用于 HJT 电池。

图表 21 HJT 电池成本结构



资料来源：CPIA、华安证券研究所

图表 22 HJT 电池非硅成本构成



资料来源：CPIA、华安证券研究所

目前 HJT 电池用低温银浆还需要部分进口，市场早期被 KE 垄断，目前国内银浆企业也在逐步追上。全球低温银浆龙头 KE 集团，2021 年市占率 90%，全球最大银粉制造商 DOWA 是其股东。自 2021 年起，国产浆料逐步导入，技术取得显著进步，随着 HJT 电池产业化脚步加速推进，预计低温银浆国产化进程也将加快。

HJT 电池因为双面用银，如果采用纯银路线，单 W 银成本必然会高于 P 型 PERC，所以产业一直在尝试银包铜新路线，浆料总量不变的情况下，用铜取代部分银，进而降低成本。银包铜，是指在超细铜粉表面形成不同厚度的银镀层，以全新的复合粉体取代传统银粉。银包铜无法和 PERC、TOPCon 兼容，因为 PERC 和 TOPCon 都是高温工艺，会导致铜氧化失效。银包铜可以和 HJT 兼容，因为 HJT 是低温工艺，可以保留铜的良好导电性，同时抑制铜的氧化，银包铜和 HJT 可以天然匹配，实现降本。从转换效率看，银包铜的背面效率可以持平纯银，正面还差一点，部分银包铜浆料企业，表示正面也和纯银一样。从电池栅线数量看，多主栅线是趋势，对线电阻要求降低，银的比例可以进一步降低。目前量产主流是用含银量 50% 的银包铜浆料，含银量 40% 的银包铜浆料正在测试中，远期是向含银量 30% 的方向推进。2023 年，银包铜产品开始放量，特别是 23 年第二季度，出货量可能超过 1 吨。根据博迁新材官网展示，公司最新银包铜粉，含银量已经在 30% 以下，属于行业领先水平，可满足下游厂商需求。

图表 23 银包铜粉产品规格

规格	平均粒径 (μm)	比表面积 (m ² /g)	银含量 (wt%)
CuAg-S0501	0.5	1.50-2.50	15-30
CuAg-S1001	2.0	0.45-0.65	10-30
CuAg-S3501	3.5	0.25-0.45	10-30
CuAg-F0501	-	1.90-2.00	15-30
CuAg-F1001	-	0.80-0.95	10-30
CuAg-F3501	-	0.55-0.75	20-30

CuAg-F5001

-

0.35-0.60

10-20

资料来源：博迁新材官网、华安证券研究所整理

随着 HJT 电池降本需求的不断提升，下游浆料厂家对银包铜粉体的需求开始进入上升趋势，博迁新材一方面针对银包铜粉产业化进行一期扩建工作，并引入自动化控制系统以降低人工成本；同时公司还成立专门营销团队，为客户提供个性化解决方案和优质的售后服务，不断提升客户满意度和忠诚度。同时，公司积极开拓新客户和新市场应用领域，持续拓展销售渠道和业务范围。2023 年上半年，公司银包铜粉累计出货量已达 3 吨以上，下半年有望持续放量贡献业绩增量。

2025 年银包铜浆料市场空间预计将达 15.36 亿元。银包铜浆料是 HJT 电池降本增效的关键材料，随着 HJT 电池的成本的下降和转换效率的不断提高，HJT 电池渗透率将会不断提升，降低电池的含银量成为大势所趋，银包铜粉市场中短期增长空间可观。根据测算，我们预计 2025 年银包铜浆料的市场空间将达到 15.36 亿元。

图表 24 银包铜市场空间预测

	2022	2023E	2024E	2025E
光伏新增装机量 (GW)	230	400	550	650
容配比	1.2	1.2	1.2	1.2
光伏电池新增需求 (GW)	276	480	660	780
HJT 电池渗透率	0.60%	5%	10%	15%
HJT 电池新需求 (GW)	1.656	24	66	117
HJT 电池浆料单耗 (吨/GW)	15	15	15	15
HJT 低温浆料需求 (吨)	24.84	360	990	1755
银包铜渗透率	1.20%	10%	20%	25%
HJT 银包铜粉需求 (吨)	0.298	36	198	438.75
HJT 银包铜浆料价格 (元/kg)	5000	4500	4000	3500
HJT 银包铜浆料市场空间 (亿元)	0.0149	1.62	7.92	15.36

资料来源：华安证券研究所测算

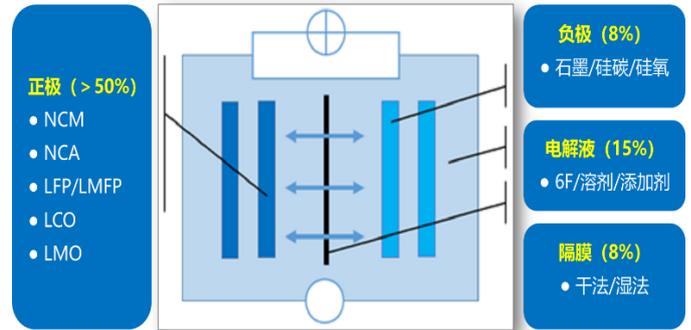
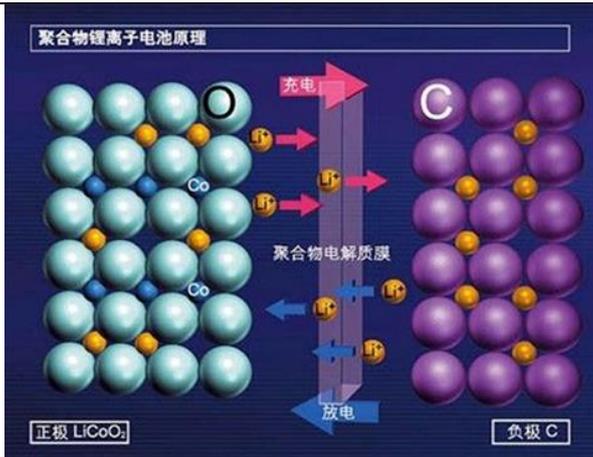
4 借力大圆柱东风，纳米硅欲青云直上

4.1 锂电池负极以石墨为主流，硅基材料为下一代产品

负极材料是锂电池四大关键材料之一，约占整个锂电池制造成本 8%左右，关键功用在于可逆地脱/嵌锂离子，是由活性物质、粘结剂和添加剂制成糊状胶合剂后，涂抹在铜箔两侧，经过干燥、压制而成。其中，最重要的活性物质可分为碳材料和非碳材料，碳材料可分为天然石墨和人造石墨两种，是锂离子电池主要负极材料，其中人造石墨又可分为中间相炭微球和石墨碳纤维两类；非碳材料则有钛基材料、锡基材料、氮化物、硅基材料等四类。

图表 25 锂电池工作原理

图表 26 锂电池成本构成

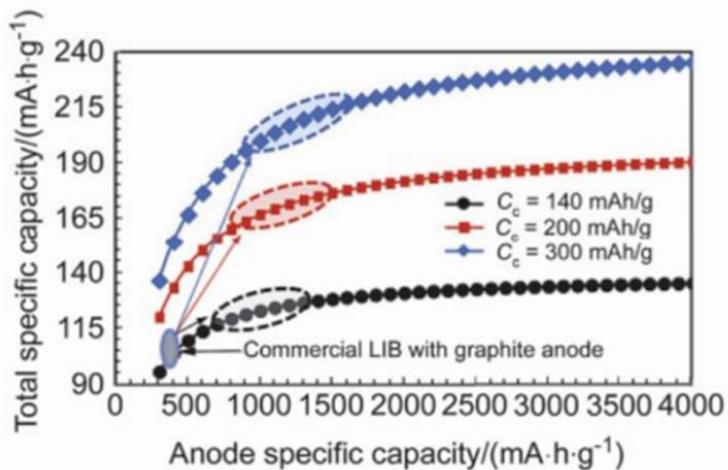


资料来源: CNKI, 华安证券研究所

资料来源: GGII, wind, 华安证券研究所

负极比容量的增加对电池比容量提升效果显著, 寻找新一代负极材料正当其时。锂电池的质量能量密度主要由正极克容量、负极克容量以及正负极电势差决定。实验室测试显示, 电池比容量随着正极材料比容量的上升而显著提高, 而在正极材料比容量一定的条件下, 负极材料比容量对电池的比容量的提升并非线性关系, 在负极材料 300mAh/g~1200mAh/g 阶段, 电池比容量提升效果显著。随正极三元材料高镍化趋势正盛, 提升负极材料质量比容量的重要性与日俱增。目前主流厂商的石墨负极产品比容量均在 350mAh/g 以上, 接近理论比容量上限 372mAh/g, 寻找更高比容量的新型负极材料正当其时。

图表 27 锂离子电池总比容量与正负极材料比容量关系



资料来源: CNKI、华安证券研究所

硅基负极有望成为下一代负极材料。不同的锂离子电池负极材料各具优缺点, 天然石墨虽然具备成本和比容量的优势, 但是人造石墨在循环性能、安全性能、充放电倍率表现更为优秀, 因此人造石墨广泛应用于大容量的车用动力电池和中高端消费锂电, 天然石墨主要用于小型锂离子电池和一般用途的消费锂电。天然石墨和人造石墨工艺成熟, 成本低, 但是安全性差, 比容量接近上限。目前石墨负极容量在 360 mAh/g 左右, 已开发接近理论比容量上限 (372mAh/g)。硅基材料的理论能量密度可达 4200mAh/g, 在能

量密度方面具有明显优势；并且硅能从各个方向提供锂离子嵌入和脱出的通道，快充性能优异；同时其对锂电位（0.3~0.4V）略高于石墨也较好的解决了析锂难题，有望成为下一代主流负极材料。

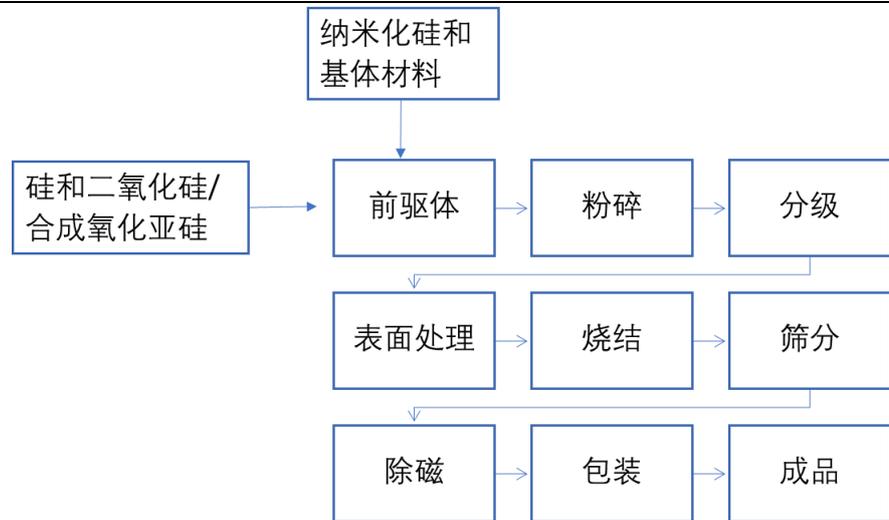
图表 28 负极材料性能对比

类型	天然石墨	人造石墨	硅基负极
理论容量 (mAh/g)	340~370	310~360	4200
膨胀率	12%~25%	12%~25%	300%以上
循环性能 (次)	>1000	>1500	>300-500
首次效率 (%)	>93%	>93%	>77%
工作电压 (V)	0.2	0.2	0.3~0.5
快充性能	一般	一般	优秀
安全性	一般	一般	良好
优点	工艺成熟，成本低		比容量大
缺点	安全性差，比容量接近上限		导电性差，体积膨胀

资料来源：贝特瑞公告、华安证券研究所

硅碳和硅氧为目前硅基负极主流路线。由于硅材料存在的体积膨胀、导电性差以及首效和循环性能差等问题，因此在实际的商业化应用中，硅负极主要采用掺杂的方式加入到人造石墨中，主流技术路线为硅碳和硅氧，硅碳负极是指纳米硅与石墨材料混合，硅氧负极则采用氧化亚硅与石墨材料复合。

图表 29 硅基负极制备一般流程



资料来源：CNKI，华安证券研究所

硅基负极工艺差别主要集中在前端工序——硅材料的处理，硅碳的核心是制备纳米硅粉，硅氧的核心是制备氧化亚硅。硅基负极的工艺选择因为制备前驱体的工艺而有所不同，但后端工艺大致相同，均需经过粉碎、分级、表面处理、烧结、筛分、除磁等工序得到最终成品。硅碳负极生产工艺核心难点在于纳米硅粉的制备。硅氧负极的核心则是制备 SiO_x（氧化亚硅），大部分的企业是将纯硅和 SiO₂ 合成 SiO_x，形成硅氧负极前驱体，然后经制备而成。SiO_x 也可直接外购，但仍需进行处理才能与人造石墨复合制备硅氧负极。

4.2 大圆柱电池助推硅基负极，纳米硅前景广阔

4680 大圆柱电池进一步推动硅基负极发展。2020 年特斯拉首次发布了 4680 大圆柱电池，其特色是“大圆柱、硅负极、无极耳、干电极”，是 2170 电池的电极容量的 5 倍，单体能量密度可达到 300Wh/kg，能够有效提高相应车型 16%的续航里程，由于电池数量的降低，也将减少结构件的使用，节约生产成本，特斯拉估算，4680 电池相较于 2170 电池将实现 14%的成本下降。特斯拉 4680 电池硅基负极采用冶金级硅作为原料，通过表面处理、高弹性粘结剂和电极设计形成稳定网状结构，可有效控制硅的体积膨胀。4680 电池理论上可以提升掺硅比例，预计可达 10%以上。截至 2023 年 6 月，特斯拉得克萨斯州超级工厂自产 4680 电芯累计产量已突破 1000 万颗，可满足 1.2 万辆 Model Y 车型动力电池配套需求。4680 电池性能优异，市场潜力较大，有望打开硅基负极和纳米硅粉成长空间。

图表 30 特斯拉 4680 圆柱电池性能总结

特点	描述
大圆柱	大圆柱可降低成本（外径越大，成本越低），且相比方形与软包电池，对体积膨胀的容忍性更高。
硅负极	4680 采用高镍三元正极，以 NCM811 为主，高能量密度适配硅负极，预计掺硅量可达 10%以上。
无极耳	“无极耳”（tabless）设计，降低电流距离，实现内阻下降，解决快充时出现的发热问题，4680 能 20 分钟内完成从 10%到 80%SOC 的快充。
干电极	排除了极性溶剂对金属锂制品的腐蚀，避免了能量损失，同时带来了一定的成本节约。
CTC+一体化压铸车身	与宁德时代 CTP 技术类似，通过减少中间件，提高体积利用效率。

资料来源：特斯拉电池日、华安证券研究所

继特斯拉之后，全球电池厂与车企加速跟进 4680 电池。受特斯拉影响也基于性能、安全等方面的考虑，松下、LG 新能源、亿纬锂能、宁德时代、比克电池、远景动力、蜂巢能源等电池企业都在积极跟进包括 4680 在内的大圆柱电池。电池企业布局的同时，大圆柱电池也愈发受到车企的青睐。蔚来、保时捷、江淮、东风岚图、宝马等多家整车厂已公开宣布旗下车型会搭载 4680 大圆柱电池，戴姆勒、大众、一汽、小鹏等也在考虑使用大圆柱电池。其中，宝马已经与国内 3 家电池供应商达成合作。

硅基负极未来需求推动负极企业积极布局。目前市场上负极材料以人造石墨为主，头部公司凭借产品、客户、产能和成本等优势在行业发展中占据优势地位，头部公司积极布局硅基负极材料，希望占得先机；同时一些新加入锂电池负极材料市场的企业也希望能够借助硅基负极赢得未来市场份额。

图表 31 企业布局情况

企业	产品	发展状况	产能规划
贝特瑞	硅碳负极、硅氧负极	公司硅碳负极材料已经开发第五代产品，比容量达到 2000mAh/g 以上，硅氧负极材料已完成多款氧化亚硅产品的技术开发和量产工作，比容量达到 1500mAh/g 以上。现有硅基负极产能 5000 吨/年，硅碳及硅氧产能比例各占一半。	拟投资 50 亿元建设年产 4 万吨硅基负极材料项目，首期 1.5 万吨将在 2023 年 12 月底前建成投产。
杉杉股份	硅碳负极、硅氧负极	公司硅基负极产品已实现在消费电子、动力市场的产业化应用，硅氧负极产品第一、二代已实现批量供应，第三、四代硅氧产品开发、认证中；新一代高容量高首效的硅碳产品基础款开发完成，核心专利已获得国内授权并申请国际专利中。	浙江宁波 4 万吨级硅基负极产能，其中一期 1 万吨产能已开始建设，预计 2024 年初投试产。

璞泰来	硅碳负极	硅碳负极研发获得客户认可并积极筹划生产基地。	/
翔丰华	硅碳负极	公司开发的硅碳负极材料已得到客户的认可，具备产业化基本条件，后续若有市场需求，公司将会根据客户需求进行相应匹配批量生产。	/
胜华新材	硅基负极，氧化亚硅	2021年1000吨/年硅基负极产线建成并试生产，2022年公司加大客户送样测试力度，瞄准4680等动力电池、消费电池和工具电池厂家需求，拓展送样测试客户范围。	计划建设山东东营2万吨/年硅基负极材料项目以及四川眉山年产3万吨硅基负极材料项目
硅宝科技	硅碳负极	2019年建成50吨/年硅碳负极材料中试生产线，公司拥有自主知识产权，并取得多项技术成果。新建1000吨/年动力电池用硅碳负极生产线，于2023年四月建成投产。目前主要开展客户产品送样检测及认证，已为多个客户提供产品送样检测。	硅宝新能源5万吨/年锂电池用硅碳负极材料及专用粘合剂项目建成后公司将形成超过年产26万吨/年生产能力。

资料来源：各公司公告、华安证券研究所

4.3 公司粉体制备技术领先，积极抢占近百亿蓝海

纳米硅粉目前的主要制备方法有机械球磨法、化学气相沉积法、等离子蒸发冷凝法，其中机械球磨法生产效率偏低，不适合大规模工业生产，化学气相沉积法、等离子蒸发冷凝法技术壁垒较高。

图表 32 硅粉制备工艺

制备工艺	技术原理	优势	劣势
机械球磨法	机械球磨法是利用机械旋转及粒子之间的相互作用产生的机械压力和剪切力将尺寸较大的硅材料研磨成纳米尺寸的粉末。	成本低	易引入杂质，产品纯度较低，且颗粒为不规则形状，粒径分布不能有效控制，后处理比较繁琐，生产效率偏低，并不适合进行大规模工业生产。
化学气相沉积法 (CVD)	化学气相沉积法是一种以硅烷(SiH ₄)为反应原料进行纳米硅粉生产的技术。根据诱发SiH ₄ 热解的能量源不同，可分为等离子增强化学气相沉积法(PECVD)、激光诱导化学气相沉积法(LICVD)和流化床法(FBR)，其中PECVD和LICVD是目前生产纳米硅粉最主要的工业生产技术。	纯度高、粒度分布均匀、形状规则、易于分散、晶型可控	使用硅烷，生产过程存在安全问题
等离子蒸发冷凝法 (PVD)	该方法是近10年来用于制造高纯、超细、球形、高附加值粉体的一种安全高效的方法。通过等离子热源将反应原料气化成气态原子、分子或部分电离成离子，并通过快速冷凝技术，冷凝为固体粉末。非常适合制备与合成各类金属纳米粉体以及碳化物、氮化物纳米粉体。	纯度高、粒度可控、生产效率高	技术壁垒高

资料来源：张思源等《纳米硅粉制备技术及发展前景展望》、华安证券研究所

深厚技术积累，公司加速推进纳米硅的布局。公司是国内产业化使用常压等离子体加热气相冷凝法制备技术生产电子专用高端金属粉体材料的企业，是目前全球领先的实现纳米级电子专用高端金属粉体材料规模化量产及商业销售的企业。公司拥有充足的金属粉体技术储备，预计将于2023年底完成纳米硅粉中试产线项目建设并进行试生产。与此同时，

与中科院宁波材料所合作组建“先进能源材料与储能器件研发中心”，加快推进纳米硅粉产业化工作。公司使用 PVD 制备的纳米硅粉，具有分散性好、粒径小、纯度高、粒径均匀和球形度高特征。

2025 年纳米硅粉市场将达 98 亿元。纳米硅粉是硅基负极性能提升的关键材料，伴随大圆柱电池的和硅基负极的技术发展和应用，硅基负极渗透率将不断提升，纳米硅粉市场空间有望持续增长。根据测算，我们预计 2025 年纳米硅的市场空间将达到 98 亿元。

图表 33 纳米硅市场空间预测

	2021	2022	2023E	2024E	2025E
中国负极材料出货量 (万吨)	72	137	174	221	280
硅基负极 (万吨)	1.1	1.6	3.48	6.63	14
硅基负极渗透率	1.53%	1.17%	2.00%	3.00%	5.00%
掺硅比例	0.03	0.05	0.06	0.08	0.1
纳米硅粉需求量 (吨)	330	800	2088	5304	14000
纳米硅粉价格 (万元/吨)	110	100	90	80	70
纳米硅粉市场空间 (亿元)	3.63	8.0	18.8	42.4	98.0

资料来源：高工锂电、华安证券研究所

5 盈利预测与投资建议

我们对公司 2023-2025 年的经营情况做如下假设：

1、镍粉：镍粉业务为公司利润主要来源，在销量方面，随着 MLCC 市场逐渐回暖，我们假设 23 年销量小幅回升，24 年、25 年销量恢复至 2021 年水平，23/24/25 年销量预计为 1000/1400/1680 吨。预计公司镍粉 23/24/25 营收为 4/7/9.23 亿元，受上游镍价波动影响，公司库存高价镍粉或将影响产品毛利水平，我们假设 23 年镍粉毛利率为 30%，24 年恢复至 40%，25 年恢复至 45%。

2、银粉、铜粉：银粉和铜粉为公司稳定现金流业务，受下游行业回暖，我们假设银粉、铜粉维持稳定增长。预计银粉 23/24/25 营收为 0.36/0.39/0.43 亿元，毛利率稳定在 4%；铜粉 23/24/25 营收为 0.23/0.30/0.39 亿元，毛利率为 30%。

3、银包铜粉：银包铜粉为公司战略新项目，目前公司已建成 1 条 30 吨银包铜粉产线，同时有两条产线处于设备调试优化阶段，三条产线共可生产 90-100 吨银包铜粉产品，我们预计公司 23/24/25 年银包铜粉销量为 30/60/100 吨，预计营收分别为 0.9/1.8/3 亿元。

4、纳米硅粉：目前公司纳米硅粉处在中试阶段，仅有少量出货，随着项目建设并逐步试生产，我们预计公司 23/24/25 年纳米硅粉营收为 0.05/0.25/0.5 亿元。

预计公司 23/24/25 年营业收入分别为 6.39/10.77/14.80 亿元，归母净利润分别 0.30/1.54/2.48 亿元，对应 PE 为 256x/50x/31x，首次覆盖给予“增持”评级。

图表 34 公司主要业务拆分

业务板块	指标	2022A	2023E	2024E	2025E
镍粉	收入 (亿元)	6.10	4.00	7.00	9.24
	销量 (吨)	981	1000	1400	1680

	毛利率 (%)	41.6%	30.0%	40.0%	45.0%
银粉	收入 (亿元)	0.30	0.36	0.39	0.43
	销量 (吨)	6.50	7.15	7.87	8.65
	毛利率 (%)	1.93	4.00	4.00	4.00
铜粉	收入 (亿元)	0.19	0.23	0.30	0.39
	销量 (吨)	55.00	66	85.8	111.54
	毛利率 (%)	26.32	30	30	30
银包铜粉	收入 (亿元)		0.9	1.8	3
	销量 (吨)		30	60	100
	毛利率 (%)		15	15	15
纳米硅粉	收入 (亿元)		0.05	0.25	0.5
	毛利率 (%)		15	20	20

资料来源：华安证券研究所测算

风险提示：

下游市场需求不及预期。受宏观经济形势、政策、市场价格等因素的影响，消费电子、5G 通讯、车规电子、光伏、新能源车等市场需求可能不及预期。

原材料价格大幅波动。公司主要原材料采购价格受大宗商品及相关商品期货价格的影响较大，若原材料价格大幅度波动，对公司的采购和生产经营存在一定程度的不利影响。

客户集中度较高。下游 MLCC 厂商较为集中，若下游客户经营发生波动，存在影响公司盈利的风险。

相关技术出现颠覆性突破。若其他电池技术出现颠覆性突破，造成锂电池产业链出现风险，相关政策执行力度减弱，锂电池销售不及预期。

行业竞争激烈，产品价格下降超出预期。可能存在产品市占率下降、产品价格下降超出预期等情况。

产能扩张不及预期、产品开发不及预期。若建立新产能进度落后，新产品开发落后，造成供应链风险与产品量产上市风险。

财务报表与盈利预测

资产负债表					利润表				
单位:百万元					单位:百万元				
会计年度	2022	2023E	2024E	2025E	会计年度	2022	2023E	2024E	2025E
流动资产	1089	999	1231	1390	营业收入	747	639	1077	1480
现金	307	349	371	421	营业成本	472	492	747	987
应收账款	227	175	266	324	营业税金及附加	5	4	5	7
其他应收款	12	18	27	32	销售费用	5	5	7	10
预付账款	13	15	15	30	管理费用	42	38	54	74
存货	498	404	512	541	财务费用	-19	11	11	11
其他流动资产	31	39	42	42	资产减值损失	0	0	0	0
非流动资产	989	1131	1106	1239	公允价值变动收益	1	0	0	0
长期投资	0	0	0	0	投资净收益	-6	1	4	4
固定资产	831	973	948	1081	营业利润	178	35	182	292
无形资产	88	88	88	88	营业外收入	0	0	0	0
其他非流动资产	70	70	70	70	营业外支出	2	0	0	0
资产总计	2078	2129	2338	2629	利润总额	177	35	182	292
流动负债	343	365	419	463	所得税	23	5	27	44
短期借款	220	220	220	220	净利润	153	30	154	248
应付账款	83	94	133	162	少数股东损益	0	0	0	0
其他流动负债	40	51	66	81	归属母公司净利润	153	30	154	248
非流动负债	45	45	45	45	EBITDA	230	100	227	351
长期借款	0	0	0	0	EPS (元)	0.59	0.11	0.59	0.95
其他非流动负债	45	45	45	45					
负债合计	388	410	464	508					
少数股东权益	0	0	0	0					
股本	262	262	262	262					
资本公积	708	708	708	708					
留存收益	720	749	904	1152					
归属母公司股东权益	1689	1719	1873	2121					
负债和股东权益	2078	2129	2338	2629					

现金流量表				
单位:百万元				
会计年度	2022	2023E	2024E	2025E
经营活动现金流	-54	252	54	257
净利润	153	30	154	248
折旧摊销	66	58	49	67
财务费用	0	11	11	11
投资损失	6	-1	-4	-4
营运资金变动	-278	153	-157	-65
其他经营现金流	430	-124	311	313
投资活动现金流	-242	-199	-21	-196
资本支出	-229	-200	-25	-200
长期投资	0	0	0	0
其他投资现金流	-14	1	4	4
筹资活动现金流	46	-11	-11	-11
短期借款	220	0	0	0
长期借款	0	0	0	0
普通股增加	0	0	0	0
资本公积增加	0	0	0	0
其他筹资现金流	-174	-11	-11	-11
现金净增加额	-247	41	22	50

主要财务比率				
会计年度	2022	2023E	2024E	2025E
成长能力				
营业收入	-23.0%	-14.4%	68.5%	37.4%
营业利润	-37.2%	-80.3%	416.5%	60.7%
归属于母公司净利	-35.5%	-80.5%	416.5%	60.7%
获利能力				
毛利率 (%)	36.8%	23.1%	30.6%	33.3%
净利率 (%)	20.6%	4.7%	14.3%	16.8%
ROE (%)	9.1%	1.7%	8.2%	11.7%
ROIC (%)	7.4%	1.8%	7.1%	10.2%
偿债能力				
资产负债率 (%)	18.7%	19.3%	19.9%	19.3%
净负债比率 (%)	23.0%	23.9%	24.8%	23.9%
流动比率	3.17	2.73	2.94	3.00
速动比率	1.68	1.59	1.68	1.77
营运能力				
总资产周转率	0.36	0.30	0.46	0.56
应收账款周转率	3.28	3.65	4.06	4.56
应付账款周转率	5.67	5.21	5.62	6.08
每股指标 (元)				
每股收益	0.59	0.11	0.59	0.95
每股经营现金流	-0.21	0.96	0.20	0.98
每股净资产	6.46	6.57	7.16	8.11
估值比率				
P/E	78.69	256.27	49.62	30.87
P/B	7.19	4.45	4.09	3.61
EV/EBITDA	52.47	75.29	33.19	21.33

资料来源: 公司公告, 华安证券研究所

分析师与研究助理简介

尹沿技：华安证券研究总监；华安证券研究所所长，TMT 首席分析师；新财富最佳分析师

牛义杰：新南威尔士大学经济与金融硕士，曾任职于银行总行授信审批部，一年行业研究经验，覆盖锂电产业链。

重要声明

分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的执业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

华安证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。本报告由华安证券股份有限公司在中华人民共和国（不包括香港、澳门、台湾）提供。本报告中的信息均来源于合规渠道，华安证券研究所力求准确、可靠，但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证。在任何情况下，本报告中的信息或表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也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。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。华安证券及其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并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经华安证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。如欲引用或转载本文内容，务必联络华安证券研究所并获得许可，并需注明出处为华安证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。

投资评级说明

以本报告发布之日起 6 个月内，证券（或行业指数）相对于同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准，A 股以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以纳斯达克指数或标普 500 指数为基准。定义如下：

行业评级体系

- 增持—未来 6 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%以上；
- 中性—未来 6 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；
- 减持—未来 6 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%以上；

公司评级体系

- 买入—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上；
- 增持—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；
- 中性—未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；
- 减持—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至 15%；
- 卖出—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上；
- 无评级—因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。