

2023年12月31日

买入（首次覆盖）

聚和材料（688503）：把握N型迭代契机，银浆龙头再展雄图

——公司深度报告

证券分析师

周啸宇 S0630519030001

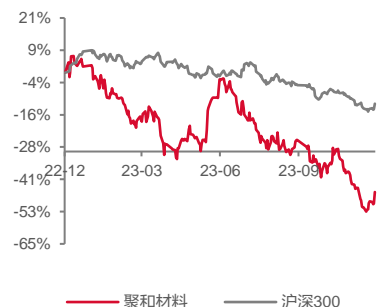
zhouxiaoy@longone.com.cn

证券分析师

王珏人 S0630523100001

wjw@longone.com.cn

数据日期	2023/12/29
收盘价	53.60
总股本(万股)	16,563
流通A股/B股(万股)	11,113/0
资产负债率(%)	33.06%
市净率(倍)	1.81
净资产收益率(加权)	9.28
12个月内最高/最低价	164.01/47.12



相关研究

投资要点:

- **公司概况：**作为光伏银浆龙头快速发展，完善技术迭代及战略布局。2015年公司成立，发展迅速成为光伏银浆龙头。2021年公司首次超越国外厂商，全行业市占率第一。随着2022年成功上市，公司布局不断完善，全球化、一体化及平台化发展同步发力。
- **行业：**N型迭代+需求侧持续高景气，行业有望量利齐升。**1) 需求侧：**我们认为行业需求增长有望对冲单瓦银耗下降，行业银浆需求持续上行。根据测算可得2023/2024/2025年银浆需求为6070.65吨/6694.85吨/7364.57吨，增速为34.92%/10.28%/10.00%。**2) 盈利：**下游电池技术、生产工艺的持续迭代，带来浆料配方体系调整，掌握适配先进技术的厂商有望收获溢价。经测算可得2023/2024/2025年银浆加工费为36.21亿元/43.88亿元/47.79亿元，增速为47.46%/21.17%/8.92%；**3) 技术：**银浆是影响转换效率的重要辅材，多项性能指标相互影响，N型迭代进一步加大配方平衡调配难度，激光烧结等技术持续引入，龙头厂商有望获取技术溢价。
- **公司优势：****1) 规模优势：**公司产能放量领先，预计公司银浆产能2023年底将达到3600吨，2024年将达到4100吨。受到产能约束以及规模效应影响，银浆市场格局趋向集中化，2022年公司的光伏正银全球市场占有率达到41.40%；**2) 运营生产端：**资金方面，公司作为龙头企业，融资渠道丰富，下游议价力较强，同时推进大客户战略及信用管理；客户方面，银浆作为非标品，认证周期及研发周期长，公司客户粘性强；生产方面，银价波动对利润影响大，公司采用背靠背模式采购银粉。排产上，公司产能利用率长期保持行业领先水平，2022年产能利用率约为91.60%，2023年预计达到90.43%；**3) 产品技术端：**公司产品实现主要技术路线全覆盖，在完善研发体系及人才机制作用下，产品性能领先。**4) 战略布局：**一体化上，公司通过收购江苏连银布局上游一体化产能，另外投建常州建设高端光伏电子材料基地，2024年预计公司银粉自供出货500吨以上，达千吨规模生产之后可以有10万元/吨以上的净利润，初步自供比例保持在30%左右。国际化上，公司泰国基地600吨银浆项目已于10月达产，另外日本研发中心已启动。
- **投资建议：**聚和材料作为银浆龙头，优势有望持续稳固。预计公司2023-2025年实现营业收入108.40/139.85/166.01亿元，同比+66.67%/+29.01%/+18.70%，公司2023-2025年归母净利润为6.60/8.36/10.51亿元，对应当前P/E为13.44倍/10.62倍/8.45倍，首次覆盖，给予“买入”评级。
- **风险提示：**(1) 技术迭代风险；(2) 上游原材料价格波动风险；(3) 光伏装机不及预期风险；(4) 应收账款减值及周转风险。

盈利预测与估值简表

	2022A	2023E	2024E	2025E
营业总收入（亿元）	65.04	108.40	139.85	166.01
增长率（%）	27.94%	66.67%	29.01%	18.70%
归母净利润（亿元）	3.91	6.60	8.36	10.51
增长率（%）	58.53%	68.81%	26.56%	25.77%
EPS（元/股）	4.66	3.99	5.05	6.35
市盈率（P/E）	32.00	13.44	10.62	8.45

资料来源：携宁，东海证券研究所（数据截取时间：2023年12月29日收盘后）

正文目录

1. 公司概况：龙头业绩不断突破，管理持续精益	5
1.1. 光伏银浆龙头快速发展，完善技术迭代及战略布局	5
1.2. 业绩量利齐升，控费能力凸显	5
1.3. 管理层从业经验丰富重视研发，公司架构布局成熟化	6
1.3.1. 管理层股权关系稳定，股权激励促进研发	6
1.3.2. 公司业务布局完善，有望形成平台式发展	7
2. 行业：N 型技术高壁垒，银浆需求及盈利向好	8
2.1. N 型迭代+需求侧持续高景气，行业有望量利齐升	8
2.1.1. 量：需求侧坡长雪厚，高基数不改向上趋势	8
2.1.2. 利：N 型技术迭代分化不断，龙头有望享受溢价	8
2.1.3. 测算：量上终端需求对冲银耗下降，利上 N 型溢价不断持续	10
2.2. 行业盈利性上升实质：N 型提升技术壁垒	11
2.2.1. 银浆是影响转换效率的重要辅材，为配方型产品	11
2.2.2. 银浆性能指标：降本增效下多指标共振，平衡调配难度大	13
2.2.3. N 型平台技术迭代， TOPCon 浆料配方壁垒进一步提升	14
2.2.4. 激光烧结等技术革新带来浆料新变化	14
3. 公司：龙头优势不断深化，一体化及国际化引领	15
3.1. 行业格局：公司龙头地位强化，规模效应显现	15
3.2. 运营生产端：强者恒强，龙头效应不断深化	17
3.2.1. 资金端：严格账期管理+低债务水平，资金优势明显	17
3.2.2. 客户端：银浆作为非标品迭代加速，龙头对大客户粘性高	19
3.2.3. 生产端：原材料库存管理+排产管理，提升盈利水平	20
3.3. 产品技术端：产品 N 型比重不断提升，重研发技术领先	21
3.3.1. 产品：全面覆盖各技术路线，N 型出货比例不断提升	21
3.3.2. 技术：公司高度重视研发，产品技术领先	22
3.4. 战略端：一体化+国际化布局引领行业	23
3.4.1. 银粉：国产化降本增效，公司国产化见效	23
3.4.2. 银粉：一体化深化降本增效，公司水平领先	24
3.4.3. 国际化：海外贸易政策波动，产能出海面向全球	26
4. 盈利预测及投资建议	28
4.1. 盈利预测	28
4.2. 投资建议	29
5. 风险提示	29

图表目录

图 1 公司发展历程.....	5
图 2 公司季度营业收入（亿元，%）.....	6
图 3 公司季度归母净利润（亿元，%）.....	6
图 4 公司利润率（%）.....	6
图 5 公司费用率（%）.....	6
图 6 公司股权结构.....	7
图 7 公司重要子公司及业务布局.....	7
图 8 目前主流电池的实验效率提升记录（截止 2023 年 11 月）.....	9
图 9 2022 年至 2030 年各技术类型电池市占率（%）.....	9
图 10 主要电池厂商产能规划（GW）.....	9
图 11 光伏电池发光原理及结构.....	12
图 12 银浆生产全流程示意图.....	12
图 13 银浆性能指标示意图.....	13
图 14 TOPCon 电池结构及相应电学损失来源（%）.....	14
图 15 激光烧结原理示意图.....	15
图 16 一线银浆企业历年产能（吨）.....	16
图 17 一线银浆企业历年出货量及聚和材料市占率（吨）.....	16
图 18 各公司历年研发费用率（%）.....	17
图 19 各公司历年三费费用率（%）.....	17
图 20 各公司历年营业收入（亿元）.....	17
图 21 各公司历年净利率（%）.....	17
图 22 以 Solamet®为例的银浆成本构成（2022H1）.....	18
图 23 聚和材料经营性现金流情况（亿元）.....	18
图 24 各公司应收账款周期（天）.....	18
图 25 聚和材料应收账款与应付账款周转天数（天）.....	18
图 26 各公司资产负债率（%）.....	19
图 27 各公司流动比率（%）.....	19
图 28 银浆企业存货周转天数（天）.....	20
图 29 银浆企业产能利用率(%).....	20
图 30 公司 2023 年 N 型出货量（GW）.....	21
图 31 N 型产品出货比例 (%).....	21
图 32 历年中国海关进口银粉量（吨）.....	23
图 33 DOWA 近年银粉出货量 (以 2020 年 Q1 为 1).....	23
图 34 国内外银粉价格构成.....	24
图 35 伦敦银点及国内白银一号价格变动（元/千克）.....	24
图 36 DOWA 占公司原材料采购额占比 (%).....	24
图 37 银粉生产全流程及各类影响因素.....	25
图 38 聚有银股权变更.....	26
图 39 2021-2027 年全球光伏产业产能及产量占比预测（%）.....	27
盈利预测与估值简表.....	1
表 1 根据各国装机量测算全球光伏装机（GW）.....	8
表 2 全球光伏银浆耗量测算.....	10
表 3 银浆毛利市场空间（亿元）.....	11
表 4 由正面银电极浆料金属化引起的电池效率损失情况.....	13
表 5 TOPCon 提效要点及改进方向.....	14

表 6 银浆行业公司主要扩产项目（吨）	16
表 7 截止 2022H1 各公司信用政策对比（天）	18
表 8 电池厂商对浆料供应商确认步骤	19
表 9 公司前五大客户（2022 年 1-6 月）	20
表 10 公司产品矩阵	21
表 11 公司已实现技术先进性（截止 2023 年半年报）	22
表 12 公司 TOPCon 电池用银浆性能对比	23
表 13 主要公司银粉国产化情况（截止 2023Q3）	24
表 14 主要龙头公司银粉扩产计划（亿元）	25
表 15 各国主要针对中国光伏产业贸易壁垒及本土化政策	26
表 16 2022 年以来中国光伏企业海外扩产情况（截止 2023Q4）	27
表 17 公司盈利拆分及预测（亿元）	28
表 18 可比公司估值表（截至 2023 年 12 月 29 日）	29
附录：三大报表预测值	30

1.公司概况：龙头业绩不断突破，管理持续精益

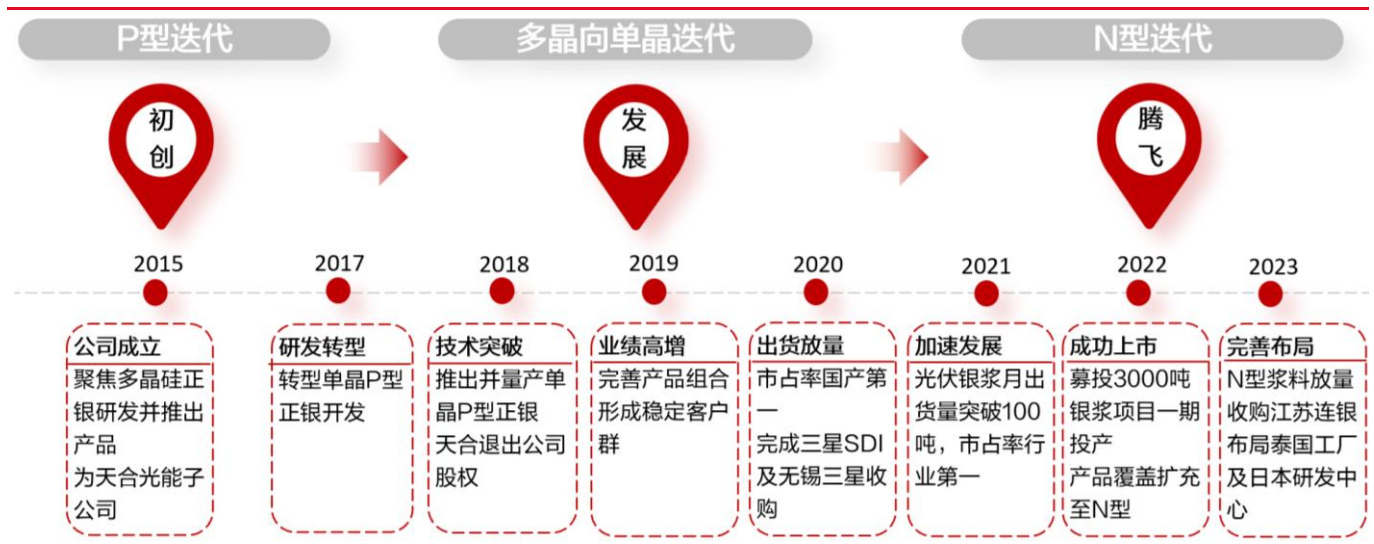
1.1.光伏银浆龙头快速发展，完善技术迭代及战略布局

公司发展迅速成为光伏银浆龙头，N型迭代及一体化、全球化下布局不断完善。前期公司通过并购及自主研发，紧跟行业迭代步伐，产品序列及销售渠道逐步完善，快速成为行业龙头。

2015年公司成立，最初为天合光能子公司，后续逐步剥离至2018年底股权完全独立，同时公司稳定客户群逐步覆盖全行业。公司成立之初主要从事多晶硅太阳能电池用正面银浆的研发、生产、销售，之后随市场不断迭代，产品逐步走向行业前列。

2021年，公司首次超越国外厂商，银浆出货量945.37吨，全行业市占率第一。随着2022年成功上市，公司布局不断完善，全球化方面泰国工厂投产以及打造日本研发中心，一体化方面收购聚有银开启银粉自产。另外，公司电子浆料经过3年多的技术沉淀，公司已形成8大系列，70余个SKU，产品覆盖射频、片式元器件、电致变色玻璃、LTCC等多个市场。

图1 公司发展历程

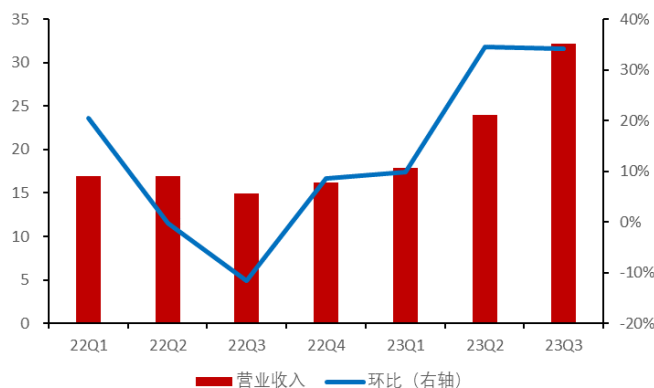


资料来源：公司官网，公司公告，东海证券研究所

1.2.业绩量利齐升，控费能力凸显

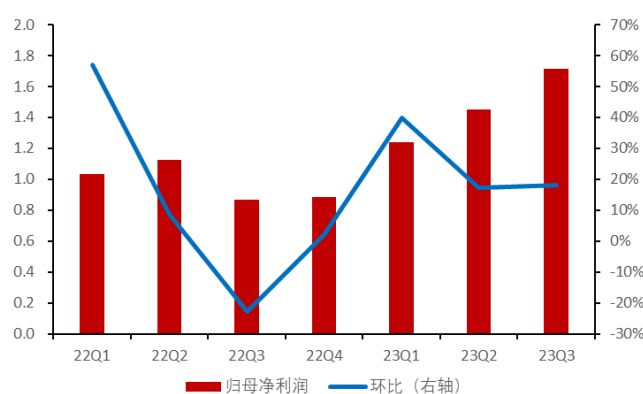
N型浆料放量，公司业绩量利齐升。2023Q1-Q3公司实现营业收入73.99亿元，同比+51.63%；实现归母净利润4.41亿元，同比+45.69%；实现归母扣非净利润4.04亿元，同比+49.18%。分季度来看，营收及归母净利润逐季上升。2023Q3单季度实现营业收入32.18亿元，同比+115.14%，环比+34.22%；实现归母净利润1.73亿元，同比+97.90%，环比+18.12%；实现归母扣非净利润2.05亿元，同比+203.87%。

图2 公司季度营业收入（亿元，%）



资料来源：Wind，东海证券研究所

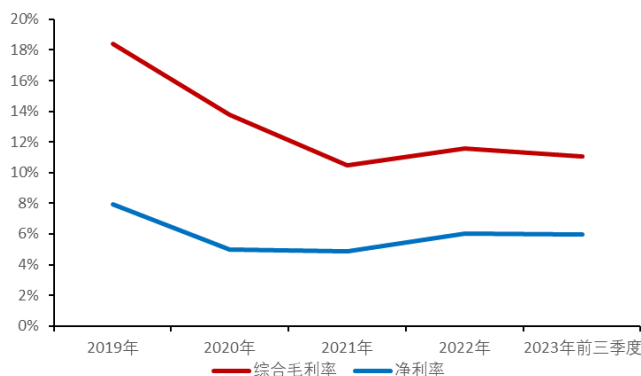
图3 公司季度归母净利润（亿元，%）



资料来源：东海证券研究所

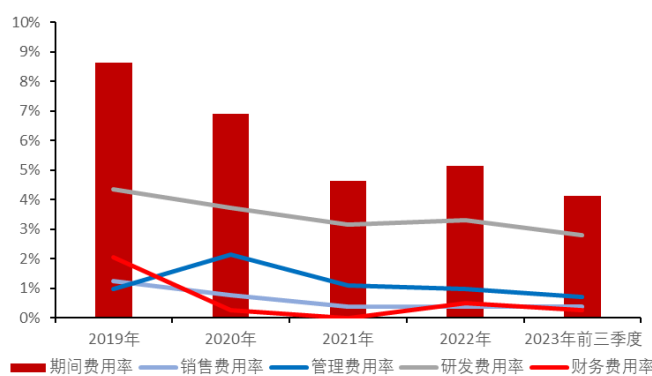
公司盈利能力稳步上升。2023Q1-Q3 公司实现毛利率 11.03%，同比-0.24 pct；实现净利率 5.94%，同比-0.26 pct。受益于 N 型溢价，公司毛利率水平企稳回升，2023Q3 单季度实现销售毛利率 12.13%，同比+1.22 pct，环比+0.87 pct；实现销售净利率 5.33%，同比-0.47 pct，环比-0.7 pct。Q3 净利率主要受部分非经常事项影响，包括 1000 万左右为员工股权激励持股支付的管理费用，定增的公允价值变动损益计提-5600 万元。

图4 公司利润率（%）



资料来源：Wind，东海证券研究所

图5 公司费用率（%）



资料来源：Wind，东海证券研究所

优秀控费能力逐步凸显，重视研发投入。2023Q1-Q3 公司期间费用 3.05 亿元，费用率为 4.13%，同比-0.85 pct，其中管理、研发、财务费用率均有下降。从近几年趋势看，公司在逐步成为行业龙头的同时逐步展现出了优秀的控费能力。销售/管理/研发/财务费用率分别为 0.39%/0.70%/2.79%/0.25%，同比+0.11/-0.14/-0.56/-0.26 pct。研发费用为期间费用中最大开支，前三季度为 2.06 亿元，同比+26.37%。

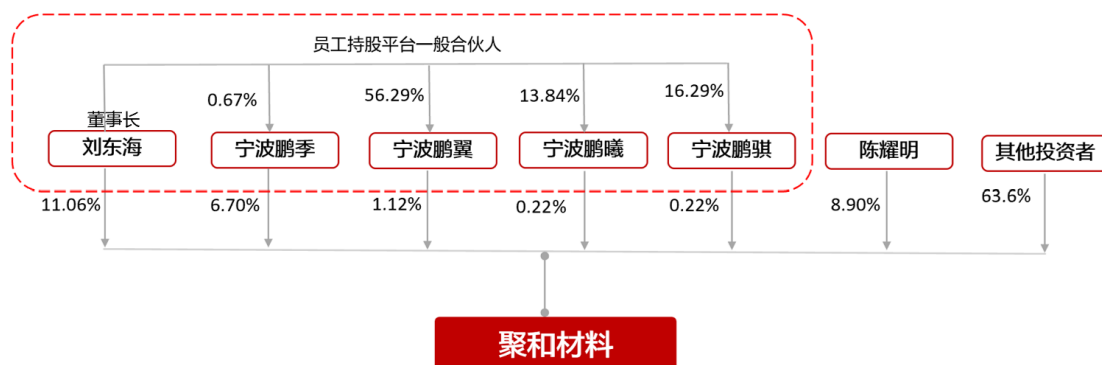
1.3.管理层从业经验丰富重视研发，公司架构布局成熟化

1.3.1.管理层股权关系稳定，股权激励促进研发

公司股权结构明晰稳定，实控人具有深厚银浆从业背景。公司控股股东、董事长、总经理刘海东直接持有公司股份 1,237.9350 万股，占股份总数的 11.06%。同时，刘海东作为四个员工持股平台宁波鹏季、宁波鹏翼、宁波鹏骐、宁波鹏曦的普通合伙人，通过四个员工持股平台支配公司合计 8.2630%的表决权股份；刘海东与朱立波、蒋欣欣、张晓梅、敖毅伟、冈本范珍签署了《一致行动协议》，刘海东及其一致行动人合计控制公司 24.1417%的表决权

股份，刘海东系公司的实际控制人。刘海东为华东理工大学应用化学专业硕士，2006年至2015年任三星恺美科材料贸易有限公司销售总监，任职期间有超5年时间涉足光伏银浆销售，在行业早期积累丰富人脉与行业理解。

图6 公司股权结构



资料来源：公司公告，东海证券研究所

管理层技术背景深厚，股权激励惠及核心技术人员。公司拥有四大员工持股平台宁波鹏季、宁波鹏翼、宁波鹏骐、宁波鹏曦，有利于充分调动员工积极性、激发员工潜能、保持管理团队和人才队伍的稳定。其中宁波鹏季持股6.7%，由公司核心技术人员或高管通过持股平台投资公司，定价依据为《战略投资框架协议》签订时的公司投前估值1亿元。管理层方面，公司董事、副总经理及首席技术官冈本珍范持股2.23%，其在电子浆料行业拥有超过30年的研发经验，曾任职于日本杜邦，后历任三星SDI研发副总裁、天合光能材料研发部总监。公司董事、副总经理敖毅伟持股0.44%，为华东理工大学材料学硕士，拥有十多年研发经验，历任公司研发副总等职位。

1.3.2. 公司业务布局完善，有望形成平台式发展

公司完善业务布局，一体化、平台化及国际化并举。公司业务布局不断完善，为未来盈利性及成长性打下坚实基础。主业方面，公司通过收购聚有银，进行上游银粉研发及自产形成一体化；同时海外布局不断完善，生产上泰国子公司的产能直接海外销售，研发上日本研发中心的搭建扩宽公司整体研发实力，有望使公司形成平台化的粉浆类生产研发；另外，公司积极布局第二、第三成长曲线，子公司匠聚是以非光伏的电子浆料为主泛半导体研发生产销售的公司，德朗聚则围绕光伏、储能、消费电子、半导体领域的胶粘剂做布局。

图7 公司重要子公司及业务布局



资料来源：公司公告，东海证券研究所

2.行业：N 型技术高壁垒，银浆需求及盈利向好

2.1.N 型迭代+需求侧持续高景气，行业有望量利齐升

2.1.1.量：需求侧坡长雪厚，高基数不改向上趋势

能源转型及能源安全问题突出。继俄乌冲突爆发造成欧洲天然气短缺后，全球地缘冲突日益加剧，2023 年又以巴以冲突为代表的中东矛盾加深，未来石油危机发生的可能性上升。除了在环境保护及未来碳关税格局中占据优势外，各国政府致力于通过以人为装机产生的绿色能源，来替代完全依靠资源禀赋的化石能源以提高能源安全独立性。

光伏作为经济性最为突出的新能源，全球需求长期向上格局确定。根据全球发电量增速以及对应的光伏发电量增量测算，2023 年有望达到 360GW 左右，同比+56.57%。

分地区来看：1) 俄乌冲突后欧洲能源转型需求不改，同时政策端力度加大。2023 年 10 月 9 日欧盟通过《可再生能源指令修正案》，将 2030 年可再生能源份额目标由 32%提升至 45%（42.5%强制+2.5%指导建议）。另外修订版战略能源技术计划（SET-Plan）、欧盟绿色协议工业计划等相继推出；2) 美国在贸易政策下，近年装机量徘徊在 20GW 左右。但考虑到成本上 IRA 法案给予的补贴以及加息周期的逐步结束，叠加中美关系缓和有望促进组件贸易畅通，装机加速有望启动。

表1 根据各国装机量测算全球光伏装机（GW）

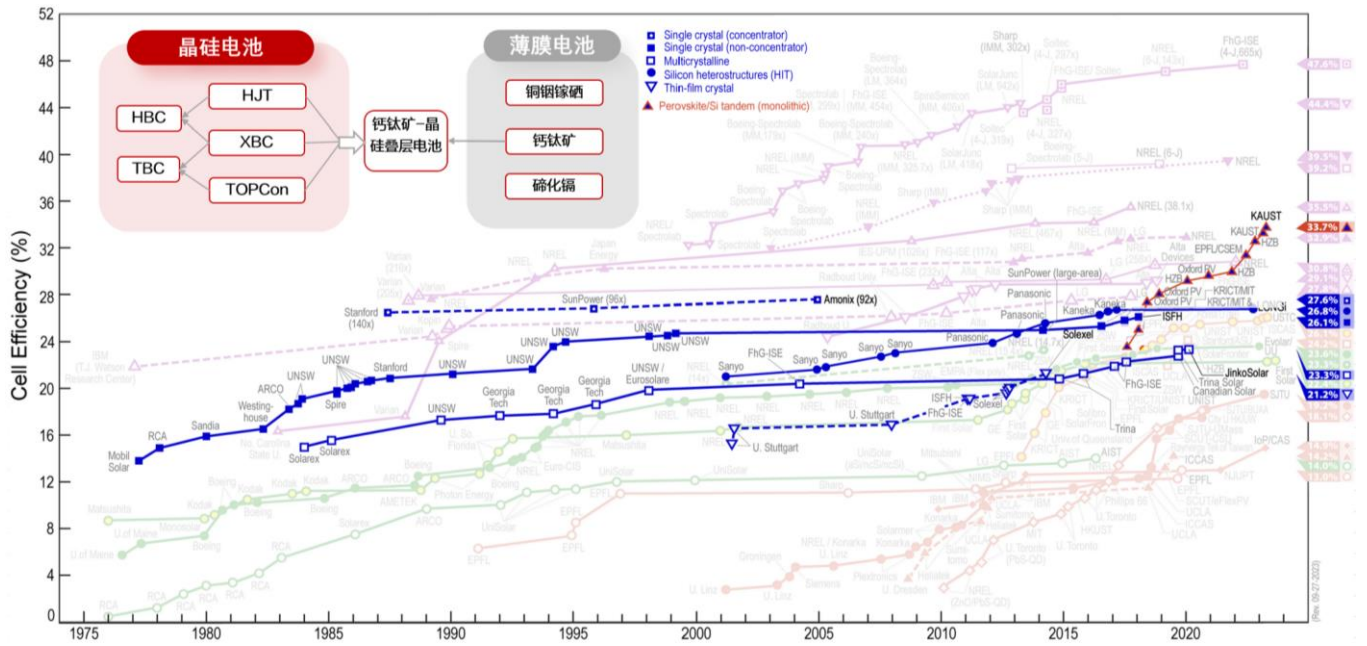
国家及地区	2019	2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E
中国	30.1	48.2	54.9	87.5	170.0	204.0	234.6
美国	13.3	19.9	26.9	19.1	28.1	36.5	50.0
日本	6.4	6.4	5.1	5.0	6.6	8.3	10.0
欧洲	21.4	21.8	31.9	52.8	70.5	83.2	96.1
印度	7.4	3.2	10.3	13.5	23.2	30.1	40.0
澳大利亚	4.7	4.7	4.9	3.9	5.5	7.2	8.6
巴西	9.0	3.3	5.7	9.9	12.2	14.6	17.5
全球其他	22.8	38.0	32.4	38.2	44.0	48.2	55.5
合计	115.0	145.5	173.5	230.0	360.1	432.1	512.4

资料来源：PVPS，IRENA，国家能源局，东海证券研究所

2.1.2.利：N 型技术迭代分化不断，龙头有望享受溢价

各技术路线降本增效，N 型技术分歧加剧。随着各技术路线转换效率不断突破，同时设备单 GW 投资成本、辅材单价及耗量减少，配合主材环节良率的提升，多种技术路线单瓦成本已存在量产机会，技术路径分歧加剧。

图8 目前主流电池的实验效率提升记录（截止 2023 年 11 月）



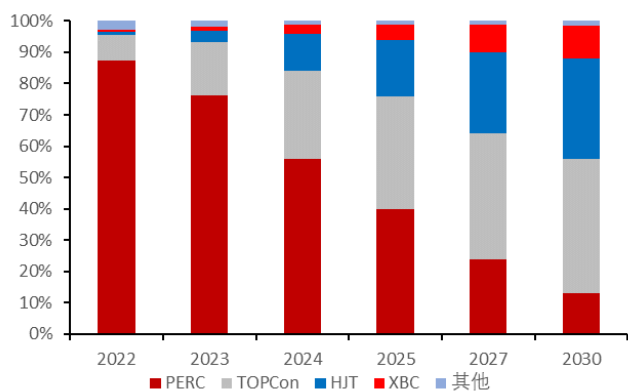
资料来源：NREL，东海证券研究所

1)TOPCon: 由于与 PERC 技术兼容性强, 主要改变体现在钝化技术的改良, 即增加隧穿氧化硅层及掺杂多晶硅层, 主流厂商接受度高。通过 PERC 技改及其他技术降本增效路径, 目前单瓦成本逐渐和 PERC 打平, 头部企业最高效率年底有望突破 26%。

2)HJT: 通过添加非晶硅薄膜可提升钝化效果, 但由于生产工艺步骤与 PERC 有较大差异, 设备、金属化等成本较高, 主要产能集中在希冀弯道超车的厂商。随着 0BB、银包铜等技术降低金属化成本, 以及其他如降钢、超薄硅片等技术, HJT 单瓦成本逐步降低。9 月华晟宣布已实现盈利, 目前华晟最高电池转换效率超过 26%。

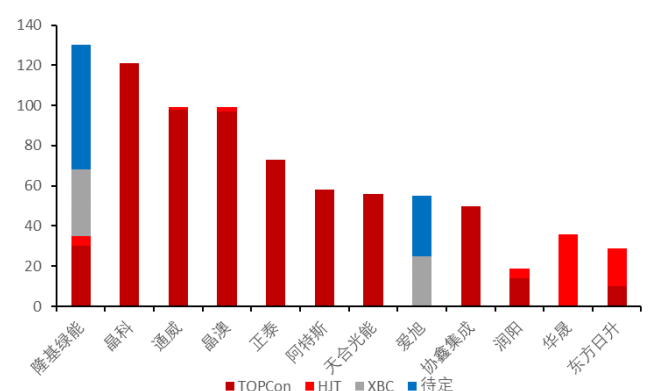
3)XBC: 通过将金属电极置于电池背面, 实现正面光无遮挡, 同时便于整面钝化, 理论转换效率极限达到 29.1%。但是由于生产工序等变动大、背面封装复杂等原因, 较高的技术及工艺要求导致成本较高, 同时目前仍限制于单面透光。随着激光图形化、金属化降本等技术推进, XBC 作为平台技术可与 TOPCon、HJT 结合, 未来应用前景广阔。

图9 2022 年至 2030 年各技术类型电池市占率 (%)



资料来源：CPIA，东海证券研究所

图10 主要电池厂商产能规划 (GW)



资料来源：HUASUN，东海证券研究所

多技术路径走向量产, 银浆作为降本增效重要途径有望收获溢价。TOPCon 预计为近几年主流技术, 目前产能规划超 100GW, 2023 年出货量市场占比预计在 30%以上, 2024 年

有望突破 60%。HJT 产能方面，2023 年底华晟预计形成 20GW 电池及组件产能，东方日升预计形成 9GW 电池及 15GW 组件产能。XBC 路线中，预计到 2023 年底，爱旭股份可形成 10GW 的 ABC 电池及组件产能，隆基绿能可形成 30GW 电池及组件产能。

多路径技术迭代造成浆料配方不断变化，需要银浆厂商紧密配合迭代，带来相应技术溢价，掌握先进技术的龙头有望提升盈利。浆料行业本质上是在原材料基础上赚取加工费的行业，因此加工费是银浆产品毛利的体现。目前 PERC 浆料加工费在 450-500 元/kg 左右；TOPCon 银浆加工费比 PERC 银浆加工费高 200 元/kg 以上，HJT 银浆加工费在 800-1000 元/kg。

2.1.3. 测算：量上终端需求对冲银耗下降，利上 N 型溢价不断持续

需求：经测算，我们认为行业需求增长有望对冲单瓦银耗下降，行业银浆需求持续上行。我们假设 2023/2024/2025 年全球新增光伏装机容量为 360.1GW/432.2GW/512.4GW，由此对应的电池实际产量为 518.54GW/601.62GW/707.11GW，根据测算可得 2023/2024/2025 年银浆需求分别为 6070.65 吨/6694.85 吨/7364.57 吨，增速为 34.92%/10.28%/10.00%。

表2 全球光伏银浆耗量测算

	2022	2023	2024	2025
全球装机 (GW)	230	360.1	432.2	512.4
电池产销比	1.3	1.2	1.16	1.15
容配比	1.2	1.2	1.2	1.2
电池实际产量(GW)	358.80	518.54	601.62	707.11
各路线电池占比				
PERC	87%	64%	30%	20%
TOPCon	7%	30%	55%	60%
HJT	1%	3%	8%	10%
XBC	1%	2.30%	6%	9%
其他	4%	0.7%	1%	1%
各路线电池产量 (GW)				
PERC	312.16	331.87	180.49	141.42
TOPCon	25.12	155.56	330.89	424.27
HJT	3.59	15.56	48.13	70.71
XBC	3.59	11.93	36.10	63.64
其他	14.35	3.63	6.02	7.07
各路线电池单位银耗 (mg/W)				
PERC	12.4	11.1	9.9	8.8
TOPCon	14.4	12.5	11.5	10.7
HJT	17.1	15.6	12.5	11.5
XBC	16.1	13	12	10.9
其他	10.3	12.3	11.3	10.4
各路线电池银浆总耗量 (吨)				
PERC	3870.73	3683.74	1786.82	1244.52
TOPCon	361.67	1944.54	3805.26	4539.66
HJT	61.35	242.68	601.62	813.18
XBC	57.77	155.04	433.17	693.68
其他	147.83	44.65	67.98	73.54
银浆总耗量 (吨)	4499.35	6070.65	6694.85	7364.57

资料来源：CPIA，HUASUN，聚和材料公告，pvinfoLink，东海证券研究所

市场空间：经测算我们认为，受益于频繁技术迭代带来的溢价，银浆单价下降幅度可以被银浆需求及新技术放量所对冲，银浆利润市场空间将持续扩张。我们假设各类电池银浆加工费及历年变动如下，根据测算可得 2023/2024/2025 年银浆加工费为 36.21 亿元/43.88 亿元/47.79 亿元，增速为 47.46%/21.17%/8.92%。

表3 银浆毛利市场空间（亿元）

	2022	2023	2024	2025
各电池银浆总耗量（吨）				
PERC	3870.73	3683.74	1786.82	1244.52
TOPCon	361.67	1944.54	3805.26	4539.66
HJT	61.35	242.68	601.62	813.18
XBC	57.77	155.04	433.17	693.68
其他	147.83	44.65	67.98	73.54
各电池单瓦银浆加工费（元/kg）				
PERC	500	480	460	440
TOPCon	850	750	700	660
HJT	1300	1000	900	860
XBC	850	820	750	720
其他	570	560	530	500
市场空间（亿元）				
PERC	19.35	17.68	8.22	5.48
TOPCon	3.07	14.58	26.64	29.96
HJT	0.80	2.43	5.41	6.99
XBC	0.49	1.27	3.25	4.99
其他	0.84	0.25	0.36	0.37
合计	24.56	36.21	43.88	47.79

资料来源：CPIA，HUASUN，聚和材料公告，帝科股份公告，东海证券研究所

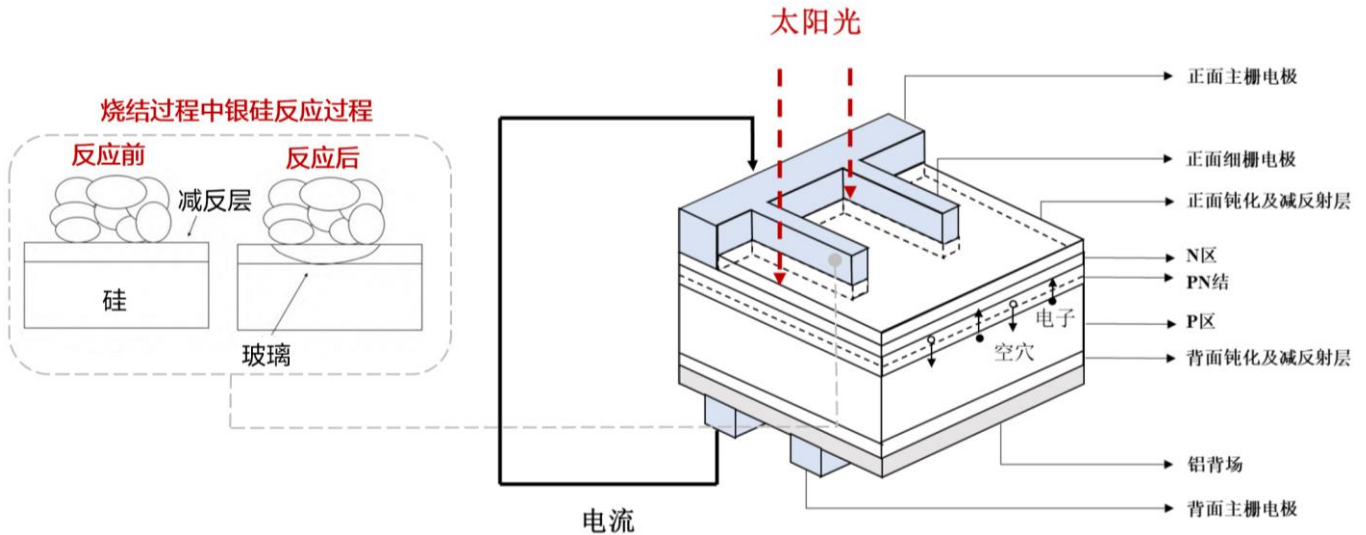
2.2.行业盈利性上升实质：N 型提升技术壁垒

2.2.1.银浆是影响转换效率的重要辅材，为配方型产品

银浆是重要辅材，对于电池转换效率影响较大。正面银浆经过印刷、烘干和烧结工艺在硅片表面形成电极，主要用于汇集、导出电流。背面银浆并不承担硅晶接触作用，主要用于汇流并提供焊接点。银浆作为栅线的构成材料，在电流汇集传输中，其性能及与电池烧结状态对于电流产生后电学损失起着直接影响，进而对转换效率影响很大。

正面银浆传输电子的原理：1)产生电场。在光照条件下，硅片中的 p-n 结产生电子-空穴对，受内建电场的吸引，在 p-n 结附近形成与势垒方向相反的光生电场。硅片与银接触时，在高掺杂浓度下，电子借隧道效应穿过势垒，从而形成低阻值的欧姆接触。2) 欧姆接触。由于硅片已经通过光生伏特形成 p-n 两端电压差，通过欧姆接触，电子会从高电势的负极向低电势的正极运动。3) 汇流传输。如果电子运动到正面电极之前未被缺陷或杂质复合，就会被正银形成的电极收集，进而形成电流流至外电路。之后电子从电池的背面进入，和空穴复合，光照下此前周而复始过程。

图11 光伏电池发光原理及结构



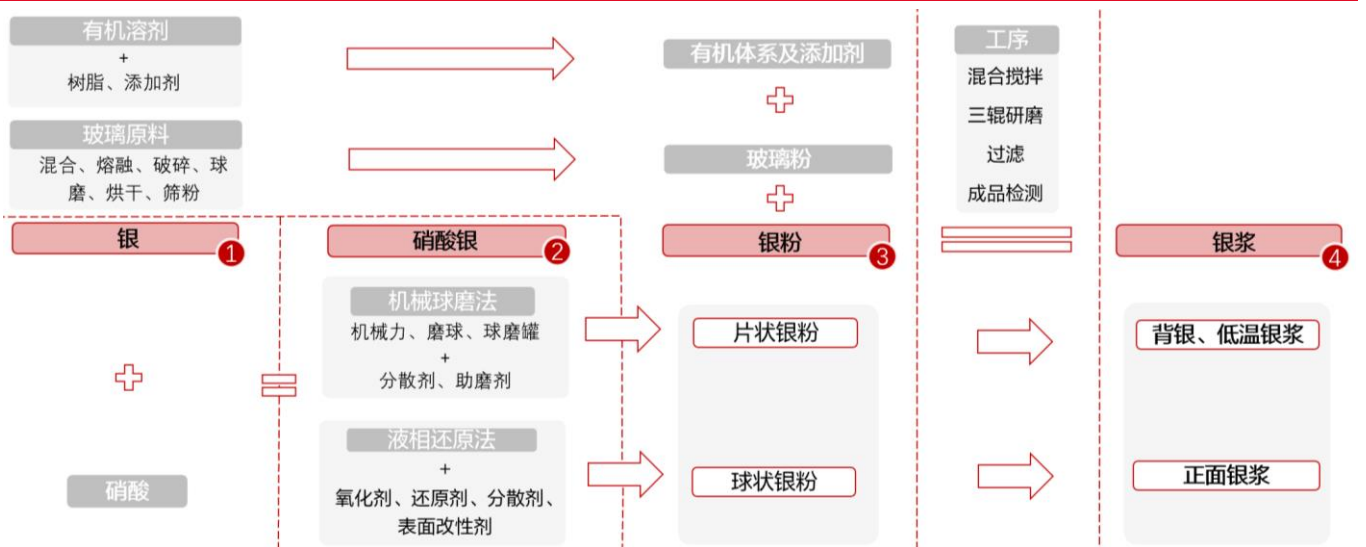
资料来源：儒兴科技招股说明书，晶体硅太阳能电池正面银导电浆料的研究进展[J]. 材料导报 A, 2012, 26(10):141-144, 东海证券研究所

银浆是配方型产品，主要构成为三种：1) 银粉由硝酸银制备得到，金属银因其优异的常温导电性、导热性、化学稳定性及综合成本，目前充当光伏电池导电相，直接影响电子浆料的印刷性能和光电性能。

2) 玻璃粉：是电子浆料体系核心的高温粘接相及银的高温输运介质传输媒介，决定着导电浆料对太阳能电池减反射膜的穿透能力和电极对硅基片的结合力。烧结过程中，温度升高到玻璃粉的熔点以上，流动的玻璃体由于密度更大而向下渗透沉积，熔穿硅片表层的减反射膜，促进银迁移至硅基表面发生欧姆接触。同时玻璃在银层和n型硅之间形成一层玻璃介电层。

3) 有机溶剂及添加剂：储存性上，作为粉料体系和玻璃体系的承载体，使贮存状态下浆料中固体粉末均匀分布，保持悬浮状态。印刷时，溶剂赋予银浆合适的流变性，使浆料均匀涂布于硅片上，对浆料印刷性起较大影响。由于其在干燥和前期烧结过程中会彻底挥发，不会对后续烧结产生影响。

图12 银浆生产全流程示意图



资料来源：聚和材料招股说明书，儒兴科技招股说明书，西陇科学，东海证券研究所

2.2.2.银浆性能指标：降本增效下多指标共振，平衡调配难度大

银浆性能指标围绕转换效率展开，降本增效是关注重点。转换效率损失由光学损耗及电学损失两部分组成，电学损失主要包括载流子的复合损耗以及由串联电阻 (Rs) 和并联电阻 (Rsh)。电池片金属化的过程中，对电池的多项性能指标造成影响，且这些影响相互存在关联，造成浆料配比复杂性，如何平衡各项指标成为浆料研发重点。

表4 由正面银电极浆料金属化引起的电池效率损失情况

效率损耗	光学损耗	载流子复合	串联电阻	并联电阻
产生原因	反射、遮挡、背穿损耗	载流子表面复合和体内复合	电池内部电阻、发射极电阻、电极接触电阻、线电阻	PN 结漏电
受影响性能参数	Isc、Uoc	Isc、Uoc、FF	Isc、FF	Uoc、FF
与正面浆料的关系	印刷展宽	杂质元素向电池内部的扩散	烧结致密化行为和形成的欧姆接触界面结构	对硅反射极的蚀刻行为

资料来源：晶硅太阳能电池正面银电极浆料流变与银硅欧姆接触性能研究.秦峻，东海证券研究所

1) 增效： 电池转换效率由填充因子 (FF)、开路电压 (Uoc) 及短路电流密度 (Isc) 决定。Rs 和 Rsh 是产生电学损耗的两大因素，对电池填充因子 (FF) 有较大的影响。由于在烧结前后电池本身体电阻 Rbulk 和发射极电阻 Remitter 保持不变，Rs 调整主要依靠调整对栅线接触电阻 Rcontact 来实现，因此填充因子实际上通过欧姆接触的质量来增强。增效从光学损失入手，主要在于细线化、无主栅减少对光的遮挡。从电学损失入手，增效需要增强欧姆接触质量、降低接触电阻、避免金属化刻蚀对于发射极破坏等。

2) 降本： 单位电池银耗量由栅线宽度、栅线高度、栅线长度、栅线间距、浆料密度及银含量来决定。降本一方面从减少浆料使用入手，细线化、0BB 进一步推进。另一方面，降本从减少单位银的使用入手，降低银浆固含量或者掺入其他金属粒子，如采用银包铜。降本易造成电阻上升，导电性下降，需对配方及金属化方案进行大量调整。

3) 可靠性： 若在长期环境中金属栅线受腐蚀，将会对整个组件可靠性造成重大影响。金属栅线耐腐蚀性需要依靠玻璃粉体系及外层封装体系配合调整。

图13 银浆性能指标示意图



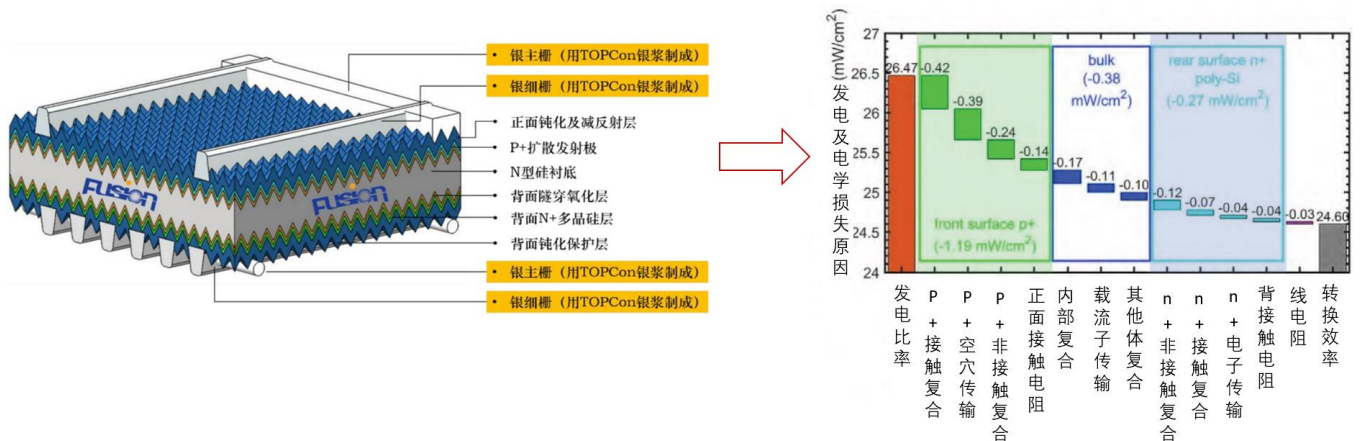
资料来源：聚和材料，CPIA，天合光能，百度文库，东海证券研究所

2.2.3.N 型平台技术迭代， TOPCon 浆料配方壁垒进一步提升

TOPCon 正面结构引入银铝浆，造成正面配方巨大变化。正面电学损失是 TOPCon 转换效率损失的主要因素，成为 TOPCon 浆料的改进重点。由于 TOPCon 正面采用硼扩，空穴不易与银离子产生还原反应形成银微晶。方案采用银铝浆，铝活性强，银铝尖刺尺寸较大对于发射极和硅基体破坏较大，造成严重金属复合，配方对接触与复合之间平衡性要求成为难点。由于铝密度低，相同质量下造成同时线电阻大。另外，单组件除了湿热影响外，正面银铝离子在水汽中易形成电化学腐蚀，正面抗 PID 要求高。

解决方法：1) 玻璃体系成为重点：玻璃有效控制银铝浆尖刺的形成、数量及尺寸，同时形成保护层，减少银铝浆与胶膜水解形成的醋酸反应。2) SE 发射极匹配：复合低，利于形成更低的接触电阻和更为可控的金属复合。3) 铝粉种类及用量把控。

图14 TOPCon 电池结构及相应电学损失来源 (%)



资料来源：聚和材料招股说明书，Daming Chen et al., Solar Energy Materials & Solar Cells 206, 110258 (2020)，Peiting Zheng et al., Cell Reports Physical Science 2, 100603 (2021)，东海证券研究所

TOPCon 背面工艺差异带来配方差异。1) 背面碱抛光造成接触不足，影响导电性及印刷性。2) poly 银浆(LP/PE/PVD)各技术路线不同对背面产生影响；3) 背面超薄 poly 易造导致银铝尖刺对于钝化层刺穿。

解决方法：1) 浆料树脂体系优化，大幅提高在平面上的附着力。2) 玻璃体系优化，加强对银铝尖刺控制。

表5 TOPCon 提效要点及改进方向

	正面	背面
提效要点	降低正面金属复合损失 降低正面发射极复合损失 降低正面接触电阻 降低正面线电阻 减少正面栅线遮光	降低背面 PolySi 寄生吸收 降低背面钝化接触复合损失 降低背面金属复合损失 降低背面接触电阻 改善成本
改进方向	无机体系优化 高方阻 SE 匹配 铝粉种类及用量控制	树脂体系优化 玻璃体系优化

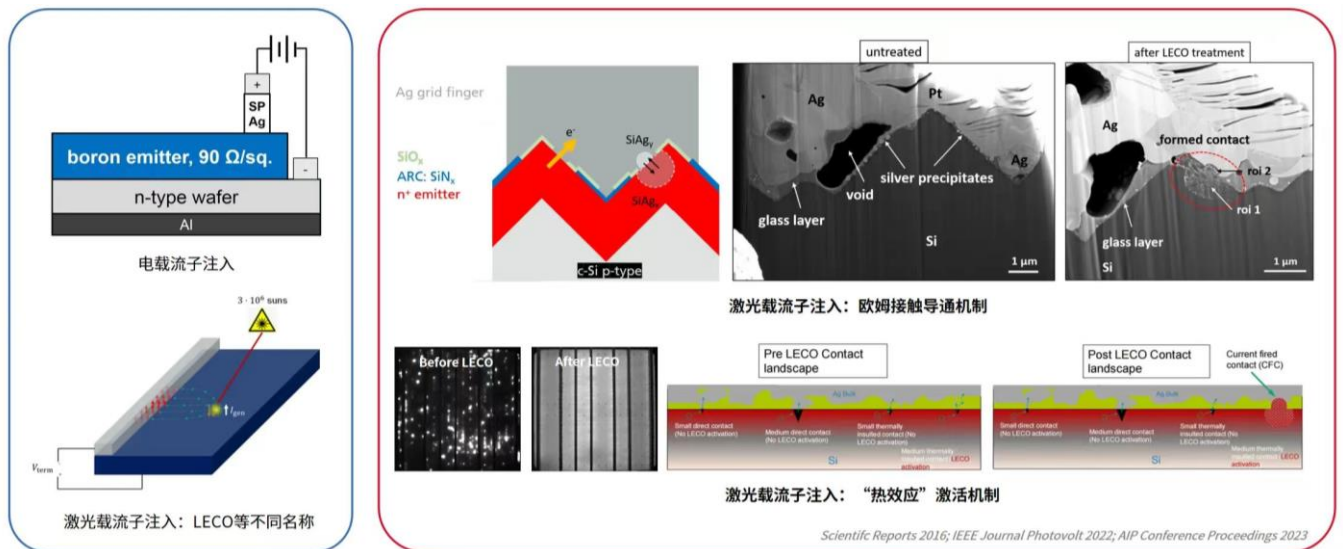
资料来源：帝科股份，贺利氏，CSPV，东海证券研究所

2.2.4.激光烧结等技术革新带来浆料新变化

改善 TOPCon 欧姆接触痛点，激光烧结逐步推广。从 2016 年前后，学术界及产业界逐步开始探索外部高强度载流子注入以改善欧姆接触的新思路，目前激光载流子注入可以宏观统称为激光增强烧结工艺。该工艺充分发挥激光能量集中及精确可控的优势，通过激光将钝化层侵蚀及接触形成逐步分开，提升对于烧结形成欧姆接触这一过程的控制，更好实现开路电压与接触电阻之间平衡最优。

原理：1) 电化学效应：激光载流子（电子）注入补偿表面电子缺失，促进银离子还原为银微晶；2) 热效应：在偏压引导下光生载流子形成局部高密度电流，生热促进局部 Ag-Si 互扩散，形成极低电阻的 AgSix 合金化接触；3) 尺寸效应：AgSix 接触位点的尺寸调控。

图15 激光烧结原理示意图



资料来源：帝科股份，CPIA，东海证券研究所

新技术对浆料配方提出全新要求。新技术要求银浆加强与激光配合，将侵蚀与接触更好分开，因此要求玻璃体系更强设计来配合。设计方案是无铝、低铝的倾向有望降低线电阻，方案有利于进一步加强对于细线化探索。另外，激光烧结温度会大幅降低，需要提升浆料拉力。

3.公司：龙头优势不断深化，一体化及国际化引领

3.1.行业格局：公司龙头地位强化，规模效应显现

竞争格局：龙头产能扩张，公司产能放量领先。银浆行业主要为轻资产模式，每千吨产能投资额仅约 1-2 亿，对于已实现上市融资的龙头企业来说资金压力不大。但由于行业运营资金压力的特点，中小型企业扩产有着较大的困难。2021 年起，聚和材料产能逐步领先，上市后产能扩张步伐加快，与其他厂商拉开明显差距。随着 2023Q3 公司年产 3000 吨导电银浆建设项目全面投产，同时泰国工厂 600 吨银浆项目 11 月正式出货，预计 2023 年底公司银浆产能将达到 3600 吨。此外，公司布局的国内第二生产基地宜宾工厂规划年底启动，预计于 2024 年上半年投产，设计产能达到 500 吨，据此预计 2024 年公司银浆总产能将达到 4100 吨。

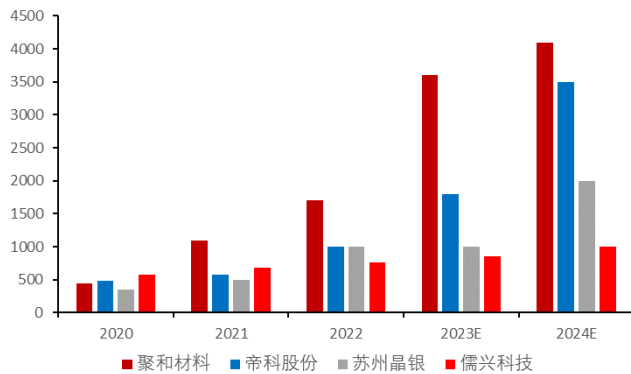
表6 银浆行业公司主要扩产项目（吨）

	项目	产能	投产时间	投资额
聚和材料	泰国年产 600 吨银浆项目	600	2023Q4	/
	宜宾生产基地项目	500	2024H1	/
	年产 3000 吨导电银浆建设项目（一期）	1700	已投产	2.73 亿元
	年产 3000 吨导电银浆建设项目（二期）	1300	2023Q3	/
帝科股份	500 吨正面银浆搬迁及扩能建设项目	500	/	2.18 亿元
	年产 1000 吨导电银浆研发和生产建设项目	1000	24 个月	1.31 亿元
	绵竹 2000 吨光伏导电银浆项目	2000	2024Q4	2 亿元
苏州晶银	年产太阳能电子浆料 500 吨项目一期	500	已投产	1.27 亿元
	马来西亚生产光伏太阳能银浆新厂建设项目	500	2024H1	1450.4 万美元
	年产太阳能电子浆料 500 吨项目二期	500	未开工	/
儒兴科技	太阳能电池浆料产业化建设项目一期	2500	/	6.23 亿元

资料来源：各公司公告及招股说明书，东海证券研究所

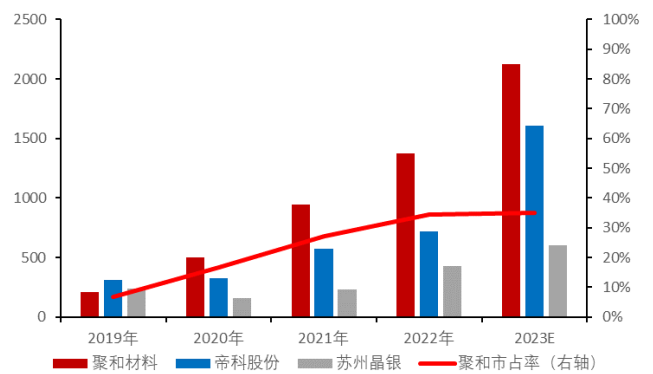
行业集中趋势明显，公司市占率不断提升。受到产能约束以及规模效应影响，银浆市场格局趋向集中化，龙头企业预计持续受益。2022 年公司正面银浆销量为 1374 吨，成为行业历史上首家年正银出货量超过 1000 吨的企业。根据 CPIA 口径，2022 年公司的光伏正银全球市场占有率达到 41.40%，光伏银浆全球市场占有率约为 30.83%，排名行业全球第一位。2023 前三季度，公司银浆总计出货 1454 吨，超过去年全年出货量。按公司全年出货量 2125 吨，预估全球银浆总出货量 6070.65 吨，预计 2023 年聚和材料全球银浆市占率约 35.00%，维持高位上升态势。

图16 一线银浆企业历年产能（吨）



资料来源：各公司公告，东海证券研究所

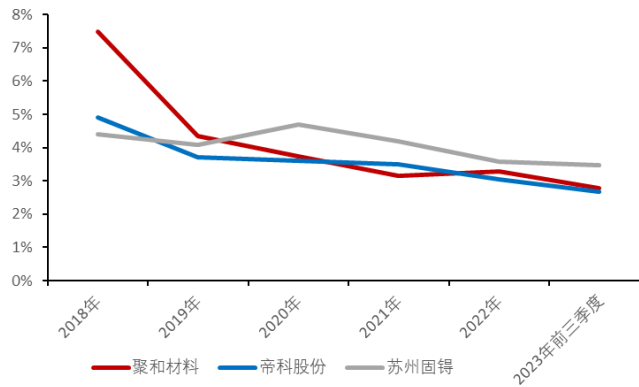
图17 一线银浆企业历年出货量及聚和材料市占率（吨）



资料来源：各公司公告，东海证券研究所

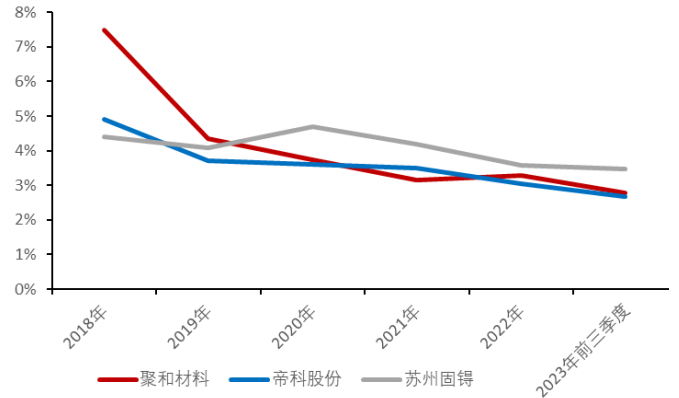
龙头优势带来规模效应，公司费用率低于友商。银浆行业生产环节较为简单，生产差异主要体现在三种原料配比、设备参数差异等，工艺步骤相对简明。由于同种类银浆产品价格差异不大，所以除了原材料成本，盈利差异化主要在于研发及运营带来的费用差异，因此出货量上的提升对于摊薄费用十分重要，规模效应显著。2023 年前三季度公司期间费用 3.05 亿元，其中研发费用 2.06 亿元。公司依靠行业第一的出货量及管理能力，费用率处于行业低位水平，三费费用率 1.34%，研发费用率 2.79%。

图18 各公司历年研发费用率 (%)



资料来源: Wind, 东海证券研究所

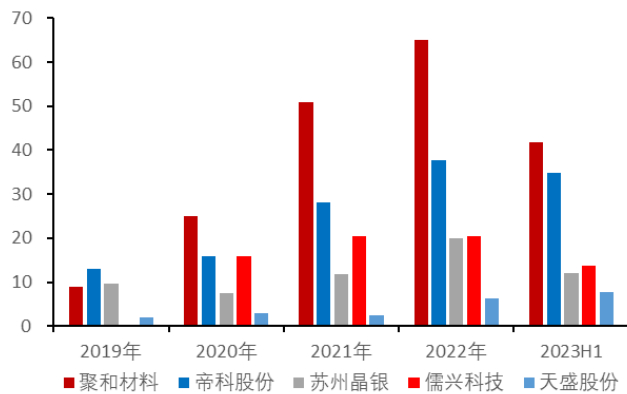
图19 各公司历年三费费用率 (%)



资料来源: Wind, 东海证券研究所

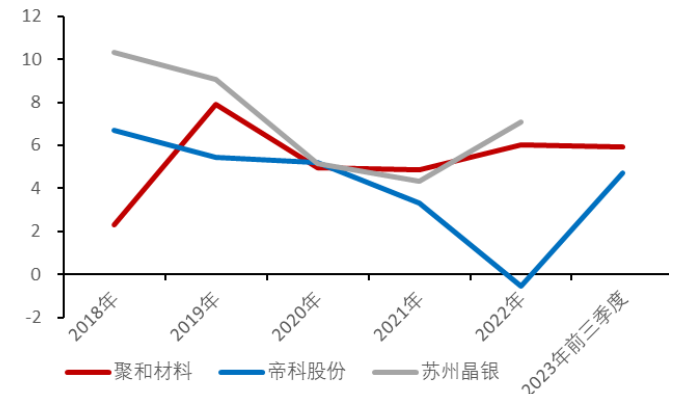
龙头量利齐升, 公司营收及净利率行业领先。从营业收入看, 规模效应下公司营收增长规模迅速扩张, 领先行业。净利率方面, 天盛股份、儒兴科技由于营收中铝浆占比高导致净利率较高, 而苏州固锬、帝科股份受公允价值变动、汇兑损失等, 造成净利波动较大。实际上, 公司作为龙头企业净利率始终处于行业前列, 且近年稳定上升, 2023 年前三季度为 5.94%。

图20 各公司历年营业收入 (亿元)



资料来源: Wind, 东海证券研究所

图21 各公司历年净利率 (%)



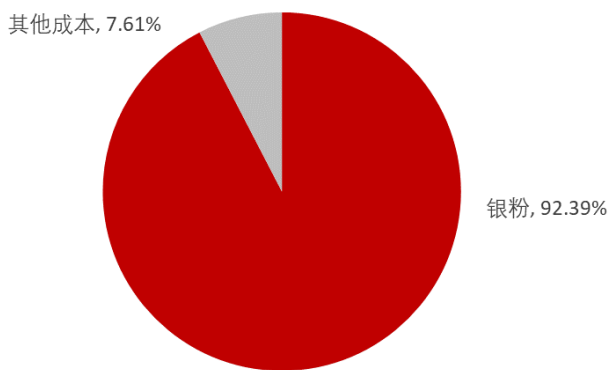
资料来源: Wind, 东海证券研究所

3.2.运营生产端: 强者恒强, 龙头效应不断深化

3.2.1.资金端: 严格账期管理+低债务水平, 资金优势明显

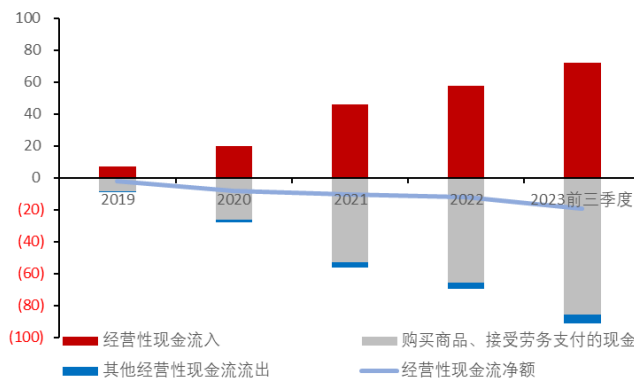
行业营运资金压力大, 龙头企业占据优势。银浆主要材料中银粉含量占比 90%左右, 同时银粉作为贵金属单价高, 总价值量占到银浆的 95%左右, 导致行业普遍采购原材料资金占经营性现金流比例较高。另外从账期上来看, 下游电池组件竞争格局集中, 客户多为龙头企业导致公司应收账款周期较长。而上游原材料银粉, 行业主要采购自日本 DOWA, 或者直接采购银锭委托加工, 通常以现款和信用证结算, 导致应付账款周期较短。由于客户应收账期与材料采购应付账期之间存在较大差异, 因此行业需要较大营运资金支撑业务发展。

图22 以 Solamet®为例的银浆成本构成 (2022H1)



资料来源: 帝科股份公告, 东海证券研究所

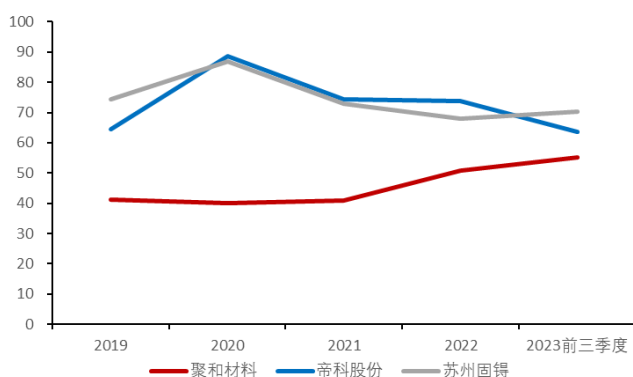
图23 聚和材料经营性现金流情况 (亿元)



资料来源: Wind, 东海证券研究所

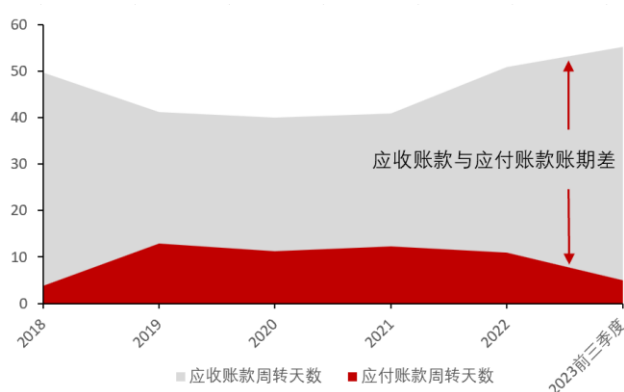
(1) 龙头上下游议价力较强, 有望缩小应收及应付间敞口。应付账款方面, 公司上游银粉逐步实现自产的同时采购渠道多元化, 未来应付账款数额及周转率有望下降。公司 2023Q1-Q3 应收与应付账期差为 50.29 天, 处于行业前列; 此外受益于龙头优势, 公司应收账款管理优势明显。公司 2023Q1-Q3 应收账款周转天数为 55.21 天, 2023H1 应收账款余额占营收比重为 19.96%, 明显低于行业其他公司。现金流上, 公司将 6 家非国有大型商业银行及 9 家上市股份制银行的承兑汇票贴现计入其他筹资活动产生的现金流入, 而非经营性现金流入, 实际现金流状况良好。

图24 各公司应收账款周期 (天)



资料来源: Wind, 东海证券研究所

图25 聚和材料应收账款与应付账款周转天数 (天)



资料来源: Wind, 东海证券研究所

(2) 大客户战略及信用管理, 避免应收坏账。行业普遍应收账款占比高, 同时贵金属加工费的盈利模式造成营收数额相对较大, 因此应收账款账期以及坏账管理是判断银浆企业运营能力的重要方面。聚和材料制定了较为严格的信用政策, 对每个客户进行信用评级, 并实时更新。管理维度包括: 1) 账期: 公司账期管理处于行业内领先地位, 头部客户一般给到 45 天左右的账期, 二三线客户最多 15-30 天, 甚至部分要求现款现货。2) 信用额度限制: 二线客户 30 天账期是 1000 万额度, 额度已满再发货需客户先还部分资金。

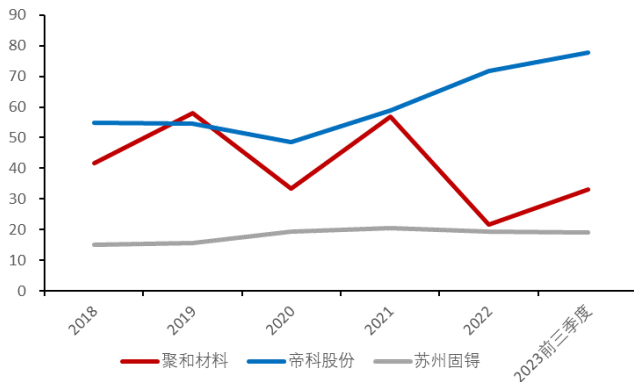
表7 截止 2022H1 各公司信用政策对比 (天)

公司	信用政策
聚和材料	30-120
帝科股份	90
匡宇科技	30-45

资料来源: 聚和材料招股说明书, 东海证券研究所

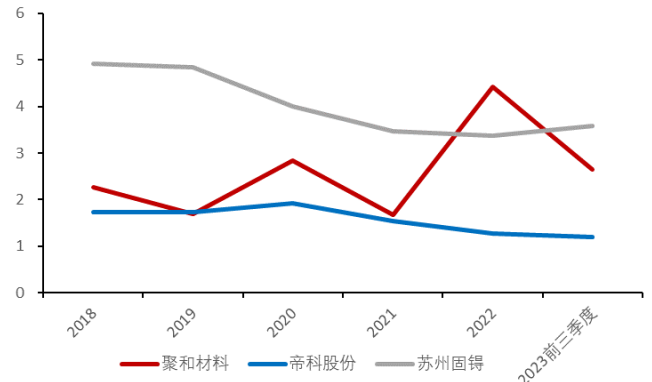
(3) **龙头融资渠道丰富，资金实力雄厚。**龙头企业凭借上市先发优势，融资渠道多样化，与非上市公司逐步拉开差距。公司自上市后债务结构进一步优化，截止 2023Q3 末，公司资产负债率为 33.06%，流动比率为 2.65，且存货大部分是可以变现的贵金属，整体债务处于较低的水平。

图26 各公司资产负债率 (%)



资料来源：Wind，东海证券研究所

图27 各公司流动比率 (%)



资料来源：Wind，东海证券研究所

3.2.2.客户端：银浆作为非标品迭代加速，龙头对大客户粘性高

银浆作为快速迭代非标品，龙头客户粘性有望持续上升。银浆作为影响光伏电池效率重要辅材，为保证电池片的品质与稳定供应，电池厂商对浆料供应商的选取有着严格的步骤。除对供应商多维度指标进行长周期认证外，后续样品验证、测试及批量供货能力都需考察。此外，随着电池技术快速迭代，银浆作为非标品也随之快速迭代，浆料厂商对新技术需求的持续跟踪及研发配合日趋重要。凭借与掌握先进技术的龙头企业长期合作的关系，以及研发、资金优势，龙头浆料厂商有望持续提升客户粘性。

表8 电池厂商对浆料供应商确认步骤

供应商确认步骤	重要指标
(1) 资质审查	电池片厂商对光伏浆料厂商的生产能力、生产资质、管理体系、专利等情况进行审查，审查通过后，电池片厂商会提出初步的浆料产品性能要求。
(2) 样品测试	下游厂商对样品进行开路电压、短路电流、填充因子、电池转换效率、拉力、单位耗量、印刷速度等关键性能指标的测试。
(3) 重复验证	电池片厂商开始对浆料产品从小批量、中批量、大批量等各个阶段材料的品质均一性、量产稳定性等进行重复验证。验证时间与电池片厂商产品相关，下游厂商不断迭代的电池片产品对浆料产品的验证周期有所不同。
(4) 批量供货	签订正式的采购订单。浆料厂商需遵守严格的供应商考核、管理制度，具有技术实力和能够长期稳定合作的供应商优先获得采购验证资格。浆料产品通过客户验证后，双方一般会保持长期稳定的合作关系，交易量逐步扩大。

资料来源：儒兴科技招股说明书，东海证券研究所

公司深耕行业多年，积累众多优质客户。公司地处光伏电池组件制造聚集地江苏，前期为天合光能子公司，2023年1月以2.00亿元参与了东方日升的定增。除了与规模较大的直销客户建立良好的合作关系外，公司采用经销商模式覆盖部分潜在需求较小、销售网络覆盖

薄弱的终端客户。目前公司的前 12 家客户基本上都是龙头企业，行业一线客户占据超过 90% 以上的营收比重。主要客户包括通威太阳能、晶科能源、天合光能、东方日升、晶澳科技、爱旭股份、横店东磁、中来光电、阿特斯、润阳新能源、捷泰科技、中润新能源、英发集团、正泰新能源、华晟新能源、金刚玻璃、REC 等行业龙头。

表9 公司前五大客户（2022 年 1-6 月）

客户名称	销售内容	销售额（亿元）	销售占比（%）
通威太阳能	正面银浆	7.69	22.73
天合光能	正面银浆	4.95	14.62
晶科能源	正面银浆	3.37	9.95
晶澳科技	正面银浆	2.92	8.62
东方日升	正面银浆、导热结构胶	2.44	7.2
合计	/	21.36	63.13

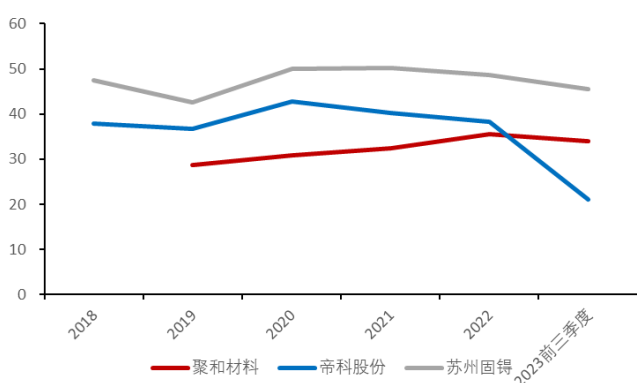
资料来源：聚和材料招股说明书，东海证券研究所

3.2.1.生产端：原材料库存管理+排产管理，提升盈利水平

银价波动对利润影响大，要求对库存及排产精准把握。由于银浆的定价方式主要为在银价的基础上加收一定的加工费，银粉采购单价高，买入原材料及卖出产品两个时点银价的波动对于利润产生较大影响。但同时下游企业下单存在一定聚集性，叠加节假日等因素要求一定的银粉存货，所以对于库存及排产精准把握至关重要。

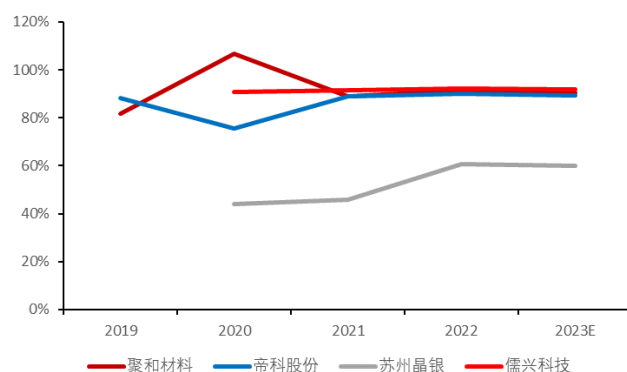
原材料采购上，公司通常的采购模式为“以销定购”，通过背靠背模式采购银粉，以降低银价波动风险。同时，为应对重要节假日等特殊情况，公司会综合考虑交货周期、物流状况、客户采购预期等因素，银粉库存大致维持在 20 天左右。从总存货来看，公司存货周转天数长期保持行业低位水平，2022 年为 35.59 天，2023 年下降至 33.90 天。预计后续随着公司对上游一体化产能布局，协同效益可进一步提升存货周转效率。

图28 银浆企业存货周转天数（天）



资料来源：Wind，东海证券研究所

图29 银浆企业产能利用率(%)



资料来源：各公司公告，东海证券研究所

排产上，除客户下单外，公司对于客户需求长期跟踪，达到预判及提前响应。公司对全行业各产线长期跟踪，通过对于开工率、产能、银耗、电池类型等的跟踪预判以及对于银点变动把握，从而大致预判公司订单，实现排产布局及备货。公司产能利用率长期保持行业领先水平，2022 年产能利用率约为 91.60%，2023 年预计达到 90.43%，高效排产有望提升公司盈利能力。

3.3.产品技术端：产品 N 型比重不断提升，重研发技术领先

3.3.1.产品：全面覆盖各技术路线，N 型出货比例不断提升

公司光伏银浆全产品覆盖，布局平台化延伸。目前聚和材料光伏银浆产品线覆盖了目前市场上所有的主流电池技术路线，包括新一代 PERC+SE 电池正面银浆解决方案、N 型 TOPCon 电池全套解决方案、异质结（HJT）电池全套解决方案及 XBC、钙钛矿晶硅叠层电池等解决方案，并针对新一代无网结超细线印刷技术、低银耗技术、叠层钝化技术、SMBB 技术、叠瓦技术等方向加快产品升级。此外，公司在组件、电子及锂电方面均有浆料及胶类布局。

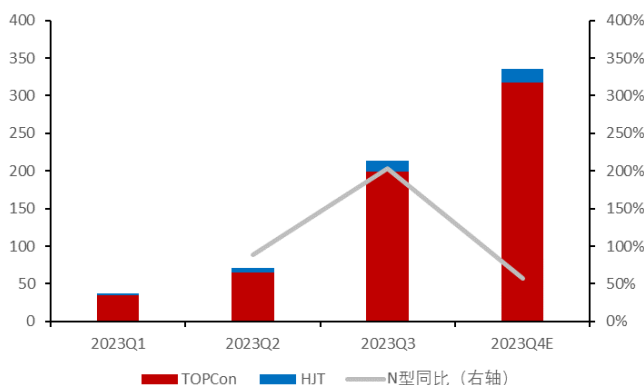
表10 公司产品矩阵

分类	电池				组件	电子	锂电
方向	PERC	TOPCon	HJT	XBC	高密互联	泛半导体	性能胶水
细分产品	SE/高方阻	超细线银铝浆 (SE/高方阻)	快速固化高导电银浆 (ITO/IXO)	铝浆共烧 n-poly 银浆 (氧化铝/氮化硅)	0BB 定位胶	5G 滤波器/LTCC	高性能结构胶黏剂
	双面氧化铝/绕镀	poly 银浆 (LP/PE/PVD)	低成本银铜浆 (细栅/主栅)	P-poly 共烧银铝浆	叠瓦导电胶	热电管理金属浆料	环氧树脂, 硅胶类封接胶
	氧化铝/氮氧硅叠层	SMBB 主栅	SMBB 主栅	其他	组件封装胶	介质浆料	储能电感灌封胶

资料来源：聚和材料，东海证券研究所

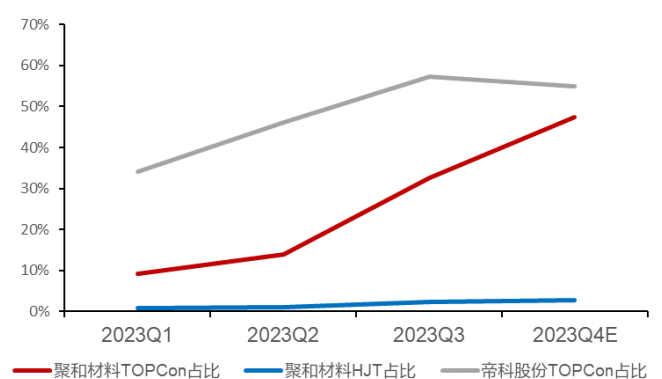
公司 N 型产品竞争力不断提升，出货比重快速上升。前期受疫情等因素影响，公司年初 N 型产品占比较低，之后快速攀升，N 型出货比重从 2023Q1 的 10% 提升至 2023Q3 的 35%，预计 2023Q4 有望提升至 50%以上。市占率方面，截止 2023Q3 公司 PERC 市占率稳步提升到 45%-50%，TOPCON 正面市占率达到 50%以上，TOPCon 整体市占率超过 30% 且在稳步提升。预计后续随着公司 N 型技术及产品进一步升级，市占率有望继续提升，更充分享受 N 型技术溢价。

图30 公司 2023 年 N 型出货量 (GW)



资料来源：公司公告，东海证券研究所

图31 N 型产品出货比例 (%)



资料来源：各公司公告，东海证券研究所

3.3.2.技术：公司高度重视研发，产品技术领先

技术研发：研发体系及人才体系完备，专利及研发人员双高。经过多年的发展，公司已建立了较为完善的技术研发体系，研发工作覆盖了从原材料性能的理论研究到银浆产品量产落地的全过程。同时公司与国内多个科研院所、海外研究机构建立深入合作关系。

1) 截止 2023 半年报，报告期内新增发明专利申请数 18 项；新增获得专利数 5 项，其中发明专利 4 项，实用新型专利 1 项。累计申请中专利数 94 项，其中发明专利 80 项，实用新型专利 14 项；累计已获得授权的专利数 335 项，其中发明专利 320 项，实用新型专利 15 项。

2) 公司不断完善人才培养机制，并坚持内部选拔与市场化选聘相结合，形成了合理的优秀人才梯队。截至 2023 年 6 月 30 日，公司拥有研发人员合计 168 人，其中本科及以上学历研发人员有 89 名，包括 32 名硕士、7 名博士，多名研发人员拥有微纳米材料、无机非金属材料、金属材料、高分子化学、物理学等方面的学术及研发经验，多名研发人员曾作为组员获得“2019 年江苏省双创团队”称号。

表11 公司已实现技术先进性（截止 2023 年半年报）

技术名称	技术先进性及具体表征	技术来源	专利情况	应用产品
主栅	公司自主研发的配方，保证 80-87% 固含的银浆在烧结成型过程中，在不完全破坏 80-120nm 的氮化硅钝化层的同时实现 >3N 的焊接附着力，并能保证至少 25 年的使用寿命。同时开发更低成本高性能主栅银浆。	自主研发	已授权 1 项	PERC/TOPCon/IBC 等
细栅	公司自主研发的细栅银浆技术能有效改善银电极和硼硅发射极之间的接触电阻，可适应 70-100 及 120-130 的方阻要求，可适应氮化硅、氧化硅、氧化铝、多晶硅等多种钝化膜，能与硅基底实现良好接触。严格控制浆料中颗粒大小及分散性，提升浆料印刷性，实现 >10um 设计线宽的长期快速印刷。	自主研发	已授权 10 项	PERC
TOPCon 成套银浆技术	保证与 P+ 掺杂层形成良好接触，降低金属接触区复合，配合 TOPCon 电池片量产效率 >25%。同时，优化浆料配方，提升烧结后形成的 Ag-Al 合金电极的化学稳定性，使 TOPCon 电池组件的可靠性明显提升。	自主研发	已授权 1 项，正在审核中 2 项	TOPCon 银浆
超低体电阻低温银浆技术	公司通过银粉复配及自主开发的双树脂体系，低温银浆已能实现自身电阻 <5*10-6Ωcm，低温固化电极的钎焊附着力大于 1N 并能同时满足 HJT 高效电池和叠瓦组件热固型导电胶技术要求。	自主研发	已授权 1 项，正在审核中 3 项	HJT 银浆

资料来源：聚和材料公告，东海证券研究所

技术不断创新，技术迭代收获成果。公司持续围绕“超窄线宽快速印刷技术”，“高醋酸可靠性烧结体系技术”，“硼扩激光 SE 匹配银浆技术”，“高铜含低电阻低温浆料技术”等多项光伏金属化关键技术进行突破创新。在研项目全面覆盖 N 型 TOPCON、HJT、X-BC 及薄膜电池不同技术路线的产品需求，适配 B 扩 SE 技术、低于 12um 超窄线宽印刷、高可靠性银铝浆技术、低温固化低成本导电浆料等新技术，实现了 TOPCon 成套银浆、HJT 银浆及低成本导电浆料产品的量产供货。

从性能上来看，在 TOPCon 电池用银浆领域，当客户使用发行人成套的银浆产品，与使用整合银浆产品相比，使用发行人成套银浆产品能在有效提高电性能、可靠性的同时，降低单位耗量。

表12 公司 TOPCon 电池用银浆性能对比

性能/客户名称	客户 A		客户 B	
	公司	供应商 c+公司+供应商 d	发行人	供应商 e+公司+公司
填充因子 (%)	82.81	82.93	83.43	83.62
电池转换效率 (%)	24.29	24.28	24.452	24.446
单位耗量/pcs	120	122.5	107.6	110
拉力 (N)	5	4.2	3.7	3.7
印刷线宽 (μm)	31	31.5	30	30.5
印刷速度 (mm/s)	380	380	400	400

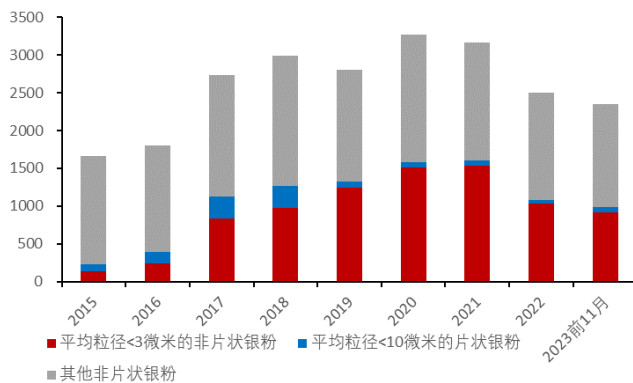
资料来源：聚和材料招股说明书，东海证券研究所

3.4.战略端：一体化+国际化布局引领行业

3.4.1.银粉：国产化降本增效，公司国产化见效

银粉国产替代趋势明显。由于产品粒径范围小、表面有机包覆较好、分散性良好、质量稳定，过去日本 DOWA 在光伏银浆方面长期垄断。但随着国内厂商与国内银粉供应商积极培育与互相配合，以及厂商一体化产能逐步搭建，银粉国产替代趋势明显。2021 年起，中国海关进口银粉总量逐年下降，今年前 11 个月共计进口 2346.50 吨；DOWA 银粉出货量逐年下降，以 2020 年 Q1 为 1 的基准来看，在中国光伏电池生产大幅提升前提下，2021 年以来 DOWA 银粉出货量逐年下降，2023 年 H1 同比下降了 5.82%。

图32 历年中国海关进口银粉量（吨）



资料来源：海关总署，Wind，东海证券研究所

图33 DOWA 近年银粉出货量 (以 2020 年 Q1 为 1)



资料来源：公司官网，东海证券研究所

国产银粉助推降本增效。成本上，由于国外银粉对标伦敦银点，基本较国内银粉对标的白银 1 号银点有正价差。同时结合国内外加工费、运费、汇兑损益及进口关税，国外银粉对比国内银粉对银浆企业的毛利率影响达到数个点多。另外，在结算方式及库存管理上，选用国产银粉的厂商较选用国外的更加具有优势，有助于减少运营成本；增效上，国产供应商受到银浆企业的配套培育，相互配套迭代更有助于提升银粉品质，可以满足公司的技术迭代需求。

图34 国内外银粉价格构成

DOWA直采价格=
(伦敦银点价格*1.01+加工费) *汇率

向DOWA代理商间接采购价格=
(伦敦银点价格*1.01+加工费) *汇率* (1+代理服务费率) +运费

国内银粉价格=
1号白银最高价格+加工费

图35 伦敦银点及国内白银一号价格变动 (元/千克)



资料来源：帝科股份公告，东海证券研究所

资料来源：Wind，东海证券研究所

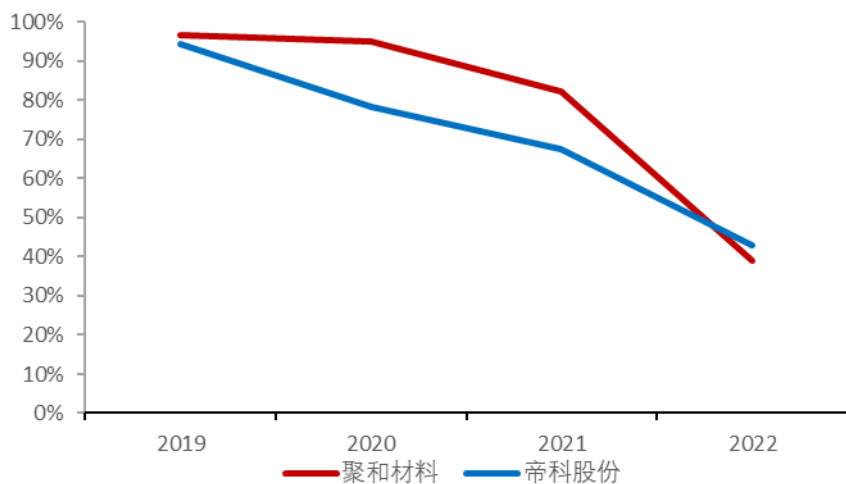
公司银粉国产化处于行业前列。公司从 2022 年开始导入国产银粉，当年培育了 10 家国产银粉供应商。相对应的，DOWA 在公司的原材料采购额占比由 2019 年的 96.46%下降到了 2022 年的 39.10%。截止 2023Q3，公司 PERC 银粉国产比例约 100%，TOPCon 背面银粉国产比例超 50%，正面则为 50%不到。

表13 主要公司银粉国产化情况 (截止 2023Q3)

	PERC	TOPCon	HJT
聚和材料	约 100%	背面超 50%，正面 50%不到	进口为主
帝科股份	80%	50%	进口为主
苏州晶银	100%	100%	50%

资料来源：各公司公告，东海证券研究所

图36 DOWA 占公司原材料采购额占比 (%)



资料来源：公司官网，东海证券研究所

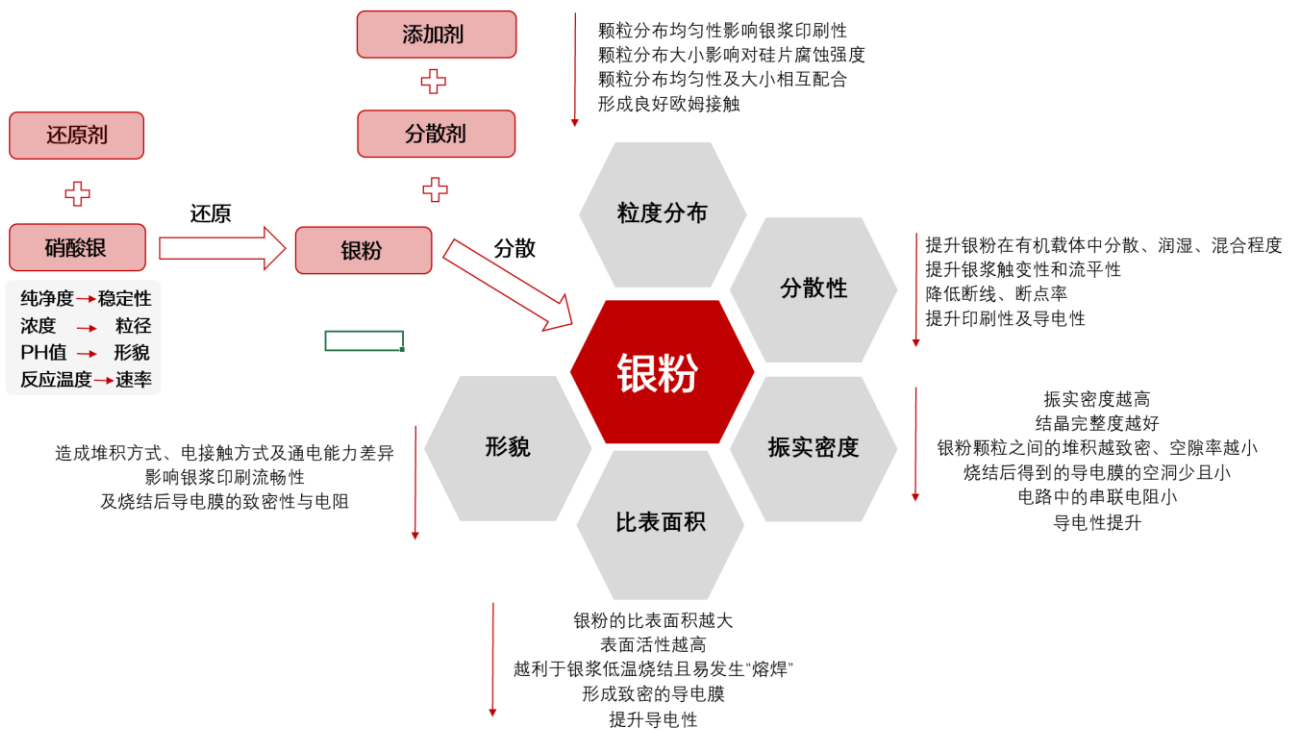
3.4.2.银粉：一体化深化降本增效，公司水平领先

银浆生产一体化进一步深入降本增效。首先一体化将外部盈利内部化，有望降低原材料成本，同时协同生产有望提升供应链安全性，从而降低原材料安全库存带来的运营成本。从增效上来说，上游深度一体化的布局对于后续银浆性能及稳定性把控至关重要。

1) **银粉**：银浆为配方型产品，银粉是原材料的主要成分，充当光伏电池导电相，直接影响电子浆料的印刷性能和光电性能。银 - 硅接触界面处产生的银微晶大小、数量、空隙等会严重影响电极的欧姆接触，银粉的形貌、粒度分布、分散性、表面性质等都对银浆性能的发 挥具有重要影响，一体化有助于深入了解银粉特性，与浆料产品更好匹配研发。

2) **公司向上游硝酸银布局，前期制备对后续银粉性能控制有积极作用**。银粉常规生产方法是由硝酸银加入氧化剂还原为银颗粒，之后加入相应分散剂控制银颗粒的尺寸并避免银颗粒团聚。在实际生产过程中，相应的工艺参数包括溶液浓度、pH 值、反应温度、反应时间、搅拌速率、加料方式等，以及分散剂、还原剂及添加剂等的选取及配比，会直接决定银粉的性能的最终技术参数。

图37 银粉生产全流程及各类影响因素



资料来源：屈新鑫，尹克勤，王来兵等. 银粉对银浆性能的影响及其主要制备方法综述[J]. 太阳能, 2022(7):14-23., 硝酸银溶液性质对超细银粉形貌与粒径的影响, 东海证券研究所

表14 主要龙头公司银粉扩产计划（亿元）

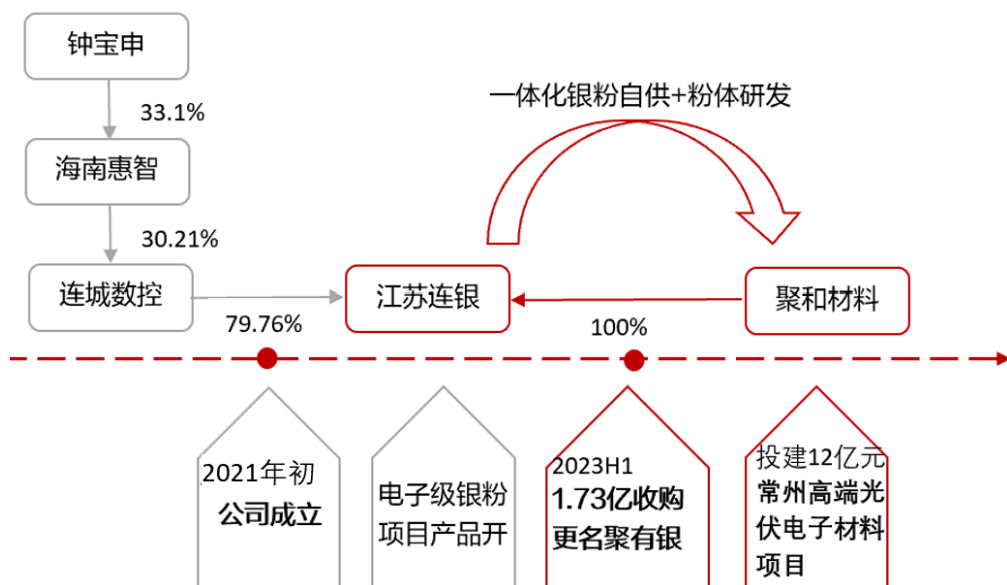
	项目	产能	投产时间
帝科股份	电子专用材料项目一期	年产 5000 吨硝酸银产线建设项目	2023 年中
	电子专用材料项目二期	年产 2000 吨金属粉产线建设项目	2024 年
	电子专用材料项目三期	年产 200 吨电子级浆料产线建设项目	2025 年
聚和材料	高端光伏电子材料基地项目	年产 3,000 吨电子级银粉生产及研发项目，含硝酸银	一期 2024 年
	专用电子功能材料及金属粉体材料研发中心建设项目	年产 5,000.00 吨专用电子功能材料生产及金属粉体研发中心建设项目	/
	连城数控电子级银粉扩产项目	硝酸银生产线、LA 银粉生产线、LF 银粉生产线	2023 年 9 月

资料来源：帝科股份公告，聚和材料公告，东海证券研究所

并购配合自主研发，公司一体化布局领先。公司通过上游并购及核心技术专家超过 20 年的电子级银粉规模化生产经验，并与高校、科研院所建立产学研合作关系，旨在快速量产可用于光伏银粉等领域使用的高纯硝酸银，有望加快电子级银粉的生产。

2023 年 2 月，公司使用自有资金 1.2 亿元收购连城数控子公司江苏连银的控股权，江苏连银原为连城数控旗下银粉研发生产平台，已吸纳国内外优秀专家并建成全球顶尖的粉体研发中心，千吨级电子级银粉生产线已开工建设。但出货量持续较低，扩产进展缓慢，规模优势无法显现造成持续亏损，2022 年江苏连银净利润-2051.84 万元。公司接手后江苏连银更名聚有银，9 月开始盐城基地实现吨级出货，后续配合公司出货放量有望放大前期研发优势。

图38 聚有银股权变更



资料来源：聚和材料公告，连城数控公告，东海证券研究所

在此基础上，公司投建常州建设高端光伏电子材料基地，项目完成后可实现年产 3000 吨电子级的银粉，并叠加硝酸银产能，预计一期产能 2024 年开始释放。2024 年预计公司银粉自供出货 500 吨以上，达千吨规模生产之后预计实现 10 万元/吨以上的净利润，初步自供比例保持在 30%左右。

3.4.3.国际化：海外贸易政策波动，产能出海面向全球

政治因素下光伏产业向海外转移的趋势加强。随着中国光伏产业全球统治地位日益稳固，各国基于能源安全及产业保护需求，2022 年以来相关贸易政策及本土化产能刺激政策加速出台，近期针对中国光伏产业的双反调查密集开启，国内产能未来不确定性增强。

表15 各国主要针对中国光伏产业贸易壁垒及本土化政策

国家	政策
美国	《强迫劳动法案》对新疆硅料溯源，对存在溯源争议产品进行扣押 IRA 法案对本土化产能提供税收抵免，本土化标准有严格计算界定 东南亚四国双反豁免将于 2024 年 6 月到期
巴西	2023 年 12 月该国政府取消对光伏组件 12%的进口税收补贴，与此同时撤销 300 多项太阳能组件临时减税措施。进口组件将按照南方共同市场（Mercosul）的共同外部关税（TEC）缴纳进口税，从 2024 年 1 月 1 日起税率将为 10.8%。

欧洲	2023年12月欧盟理事会已就《净零工业法案》草案达成一致立场，该法案提出，到2030年，欧盟将在本土生产制造其所需净零技术产品的40%，包括太阳能光伏板、风力涡轮机、电池等。 近期部分欧洲本土企业推动向中国的新一轮光伏双反调查
土耳其	2023年11月25日土耳其贸易部对原产于越南、马来西亚、泰国、克罗地亚和约旦的太阳能电池板发起针对中国的双反调查

资料来源：北极星光伏网，CPIA，东海证券研究所

产能外移趋势明显，浆料海外产能布局重要性凸显。浆料研发生产需要和上游电池组件紧密配合，另外海外光伏本土化认定时所用浆料也包括其中。因此电池组件生产海外转移趋势的加强背景下，海外产能布局重要性逐步提升，优先布局有望获得先发优势。

1) 中国电池组件厂商出海加速，海外扩产增加。受美国光伏贸易政策不断叠加、IRA法案颁布的影响，今年以来晶澳科技、晶科能源、隆基绿能、阿特斯、天合光能等企业纷纷发布美国扩产计划。中东地区受“一带一路”政策推动及国际地缘政治变动，预计将成为中国企业海外扩张的新目标，2023年10月第三届“一带一路”国际合作高峰论坛后，TCL中环、天合光能等公司均签署了大型扩产项目合作协议。

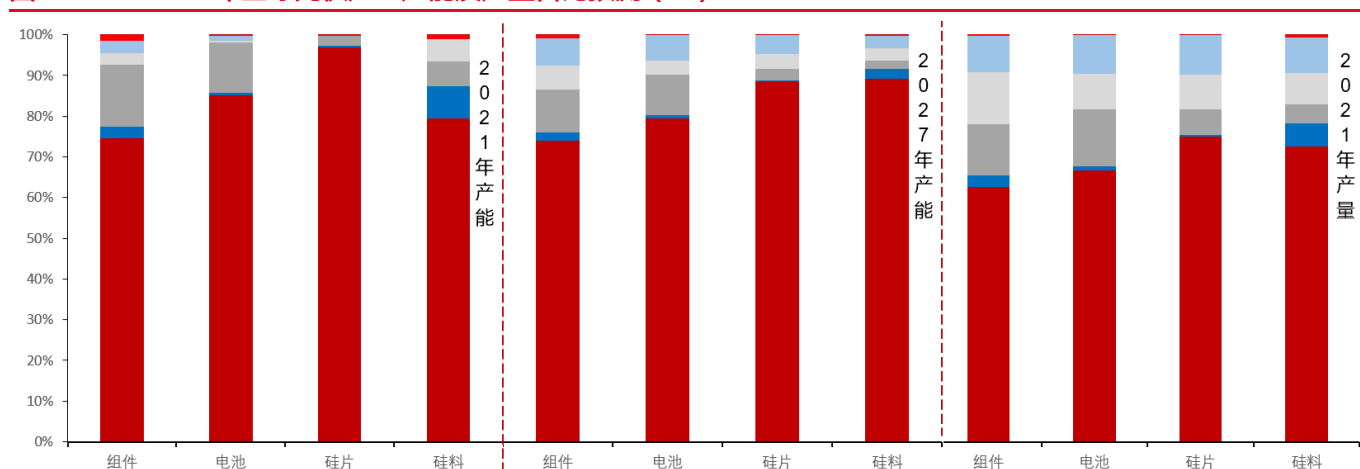
表16 2022年以来中国光伏企业海外扩产情况（截止2023Q4）

国家	海外扩产类别
东南亚	硅片>26GW，电池>60.8GW，组件>47.5GW，光伏玻璃、石英砂、胶膜、背板、逆变器等
美国	组件>19GW，电池>5GW，光伏玻璃等
中东	多晶硅>17万吨，硅片>50GW，电池>5GW，组件>6.4GW等
印度	逆变器、光伏支架等
欧洲	组件等

资料来源：各公司公告，CPIA，东海证券研究所

2) 海外光伏产量占比可能超过扩产节奏，即通过开工率的变化，实际产量的外移可能高于产能的外移。根据IRENA预测，2027年中国光伏产业在组件/电池/硅片/硅料上全球产能占比为73.90%/79.50%/88.60%/89.20%，同比2021年变化-0.70 pct/-5.70 pct /-8.20 pct /+9.80 pct。而相较2021年-2023年H1国内产能几乎满产满销情况，2027年国内组件/电池/硅片/硅料全球产量占比为62.50%/66.70%/75.00%/72.50%各环节产量占比均明显小于2021年及2027年产能占比。

图39 2021-2027年全球光伏产业产能及产量占比预测（%）



资料来源：IEA，东海证券研究所

产能及研发并重，公司海外布局引领行业。公司已完成行业首个在海外建厂的目标，泰国基地 600 吨银浆项目已于 10 月达产，11 月份开始正式出货。泰国工厂主要满足国际客户的交付需求，预计有望提升海外市场份额；研发上，公司已在日本注册子公司聚和科技日本研发中心，相关外籍专家已经就位。公司有望通过借鉴日本在粉浆领域长期研发生产经验，逐渐向粉浆类全平台领域扩张，进一步奠定全球布局。

4.盈利预测及投资建议

4.1.盈利预测

假设：根据公司产能放量及下游需求情况，预计公司 2023-2025 年光伏银浆出货量为 2125.0/2762.5/3453.1 吨。基于下游考虑 TOPCon、HJT 渗透率的提升，预计 N 型银浆占比自 2023 年起快速提升，叠加后续价格逐步下降，预计 2023-2025 年光伏银浆单价为 5039.70/4990.00/4854.00 元/kg，加工费为 545/515/499 元/kg。

盈利预测：预计公司 2023-2025 年实现营业收入 108.40/139.85/166.01 亿元，毛利率达到 11.06%/10.75%/10.90%，实现归母净利润 6.60/8.36/10.51 亿元。

表17 公司盈利拆分及预测（亿元）

	2022	2023E	2024E	2025E
光伏银浆				
销量（吨）	1374.10	2125.00	2762.50	3453.12
perc 占比(%)	92.85%	69.09%	40.00%	27.00%
TOPCon 占比(%)	7.00%	29.01%	55.00%	65.00%
HJT 占比(%)	0.15%	1.90%	5.00%	8.00%
perc(元/kg)	4678	4958	4800	4,500
TOPCon(元/kg)	5127	5213	5100	4,800
HJT 单价(元/kg)	5500	5559	5300	5,000
单价(元/kg, 不含税)	4710.66	5040	4990	4,735
营业收入(亿元)	64.73	107.09	137.85	163.5
营业成本(亿元)	57.34	95.50	123.61	146.3
perc 加工费(元/kg)	519	458	430	400
TOPCon 加工费(元/kg)	778	765	565	530
HJT 加工费(元/kg)	980	928	650	580
加工费(元/kg)	538	545	515	499
毛利率(%)	11.42%	10.82%	10.33%	10.54%
其他				
营业收入(亿元)	0.31	1.31	2.00	2.5
营业成本(亿元)	0.19	0.91	1.20	1.6
毛利率(%)	38.62%	30.62%	40.00%	35%
公司合计				
营业收入（亿元）	65.04	108.40	139.85	166.01
同比(%)	27.93%	66.67%	29.01%	18.70%
营业成本(亿元)	57.53	96.42	124.81	147.9
毛利率(%)	11.55%	11.06%	10.75%	10.90%

资料来源：聚和材料公告，SMM，Wind，CPIA，东海证券研究所

4.2.投资建议

公司作为银浆龙头,选取同样以银浆为主业的另两家龙头公司作为可比公司进行估值比较。2023-2025年可比公司PE平均值分别为29.86倍/20.14倍/14.24倍。根据前文,我们预测公司2023-2025年归母净利润分别为6.60/8.36/10.51亿元,EPS分别为3.99/5.05/6.35元,当前股价对应PE分别为13.44倍/10.62倍/8.45倍,低于两家可比公司估值。聚和材料作为银浆龙头,在技术研发、运营管理、生产成本等方面均有优势。随着N型浆料占比提升以及出货量稳步上升,叠加一体化及国际化推进,公司龙头优势有望持续稳固。首次覆盖,给予“买入”评级。

表18 可比公司估值表 (截至2023年12月29日)

代码	可比公司	归母净利润 (亿元)				PE			
		2022	2023E	2024E	2025E	2022	2023E	2024E	2025E
002079.SZ	苏州固锴	3.71	2.11	3.13	4.57	29.17	43.13	29.15	19.97
300842.SH	帝科股份	-0.17	4.16	6.20	8.32	-296.64	17.00	11.40	8.50

资料来源: Wind, 东海证券研究所

5.风险提示

(1) **技术迭代风险:** TOPCon 迭代不及预期或 HJT、XBC 路线市占率超预期,或相关铜电镀等替代品发展超预期,将会对公司收入及盈利能力产生较大影响;

(2) **上游原材料价格波动风险:** 上游银粉价格若发生不利变动,将对公司盈利能力产生较大影响;

(3) **光伏装机不及预期风险:** 全球光伏装机量不及预期,将对相关企业收入造成不利影响;

(4) **应收账款减值及周转风险:** 行业内普遍高应收账款,随着下游竞争激烈化,应收账款若坏账率上升或周转率下降,将对公司盈利能力及现金流产生较大影响。

附录：三大报表预测值

利润表

单位：百万元	2022A	2023E	2024E	2025E
营业总收入	6,504	10,840	13,985	16,601
%同比增速	28%	67%	29%	19%
营业成本	5,753	9,641	12,481	14,790
毛利	752	1,199	1,503	1,810
%营业收入	12%	11%	11%	11%
税金及附加	7	21	25	28
%营业收入	0%	0%	0%	0%
销售费用	25	41	52	55
%营业收入	0%	0%	0%	0%
管理费用	63	87	106	116
%营业收入	1%	1%	1%	1%
研发费用	214	325	392	465
%营业收入	3%	3%	3%	3%
财务费用	32	22	35	39
%营业收入	0%	0%	0%	0%
资产减值损失	-3	-14	-21	-29
信用减值损失	-17	-58	-70	-50
其他收益	14	38	41	45
投资收益	23	33	42	42
净敞口套期收益	0	0	0	0
公允价值变动收益	0	-2	1	2
资产处置收益	0	-2	1	-1
营业利润	428	697	887	1,116
%营业收入	7%	6%	6%	7%
营业外收支	0	25	27	30
利润总额	428	722	914	1,146
%营业收入	7%	7%	7%	7%
所得税费用	37	61	78	94
净利润	391	661	836	1,052
%营业收入	6%	6%	6%	6%
归属于母公司的净利润	391	660	836	1,051
%同比增速	59%	69%	27%	26%
少数股东损益	0	1	1	1
EPS (元/股)	4.66	3.99	5.05	6.35

主要财务比率

	2022A	2023E	2024E	2025E
EPS	4.66	3.99	5.05	6.35
BVPS	40.63	30.99	35.55	41.28
PE	32.00	13.44	10.62	8.45
PEG	0.55	0.20	0.40	0.33
PB	3.67	1.73	1.51	1.30
EV/EBITDA	34.94	11.68	9.46	7.47
ROE	9%	13%	14%	15%
ROIC	8%	10%	11%	12%

资产负债表

单位：百万元	2022A	2023E	2024E	2025E
货币资金	773	1,264	1,605	1,943
交易性金融资产	1,999	799	899	899
应收账款及应收票据	1,779	2,724	3,381	3,922
存货	605	871	1,007	1,172
预付账款	95	193	235	266
其他流动资产	270	692	788	890
流动资产合计	5,521	6,543	7,916	9,092
长期股权投资	0	138	188	218
投资性房地产	0	0	0	0
固定资产合计	122	164	197	180
在建工程合计	2	16	21	29
无形资产	127	127	147	137
商誉	0	55	55	55
递延所得税资产	20	25	25	25
其他非流动资产	20	476	486	466
资产总计	5,811	7,544	9,034	10,202
短期借款	766	1,766	2,266	2,466
应付票据及应付账款	338	375	541	493
预收账款	0	0	0	0
应付职工薪酬	69	116	150	178
应交税费	27	63	73	90
其他流动负债	46	71	90	108
流动负债合计	1,246	2,390	3,121	3,335
长期借款	0	1	5	8
应付债券	0	0	0	0
递延所得税负债	0	0	2	2
其他非流动负债	19	18	17	18
负债合计	1,264	2,410	3,145	3,363
归属于母公司的所有者权益	4,547	5,134	5,888	6,837
少数股东权益	0	1	1	2
股东权益	4,547	5,134	5,889	6,839
负债及股东权益	5,811	7,544	9,034	10,202

现金流量表

单位：百万元	2022A	2023E	2024E	2025E
经营活动现金流净额	-1,215	-886	188	303
投资	-1,999	1,062	-150	-30
资本性支出	-159	-182	-103	-12
其他	21	-390	44	44
投资活动现金流净额	-2,136	490	-209	2
债权融资	-415	1,001	503	203
股权融资	2,956	-15	0	0
支付股利及利息	-4	-98	-141	-171
其他	1,457	-1	0	1
筹资活动现金流净额	3,994	887	363	33

资料来源：携宁，东海证券研究所（数据截取时间：2023年12月29日收盘后）

一、评级说明

	评级	说明
市场指数评级	看多	未来 6 个月内沪深 300 指数上升幅度达到或超过 20%
	看平	未来 6 个月内沪深 300 指数波动幅度在-20%—20%之间
	看空	未来 6 个月内沪深 300 指数下跌幅度达到或超过 20%
行业指数评级	超配	未来 6 个月内行业指数相对强于沪深 300 指数达到或超过 10%
	标配	未来 6 个月内行业指数相对沪深 300 指数在-10%—10%之间
	低配	未来 6 个月内行业指数相对弱于沪深 300 指数达到或超过 10%
公司股票评级	买入	未来 6 个月内股价相对强于沪深 300 指数达到或超过 15%
	增持	未来 6 个月内股价相对强于沪深 300 指数在 5%—15%之间
	中性	未来 6 个月内股价相对沪深 300 指数在-5%—5%之间
	减持	未来 6 个月内股价相对弱于沪深 300 指数 5%—15%之间
	卖出	未来 6 个月内股价相对弱于沪深 300 指数达到或超过 15%

二、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并注册为证券分析师,具备专业胜任能力,保证以专业严谨的研究方法和分析逻辑,采用合法合规的数据信息,审慎提出研究结论,独立、客观地出具本报告。

本报告中准确反映了署名分析师的个人研究观点和结论,不受任何第三方的授意或影响,其薪酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来,均与其在本报告中所表述的具体建议或观点无任何直接或间接的关系。

署名分析师本人及直系亲属与本报告中涉及的内容不存在任何利益关系。

三、免责声明:

本报告基于本公司研究所及研究人员认为合法合规的公开资料或实地调研的资料,但对这些信息的真实性、准确性和完整性不做任何保证。本报告仅反映研究人员个人出具本报告当时的分析和判断,并不代表东海证券股份有限公司,或任何其附属或联营公司的立场,本公司可能发表其他与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告可能因时间等因素的变化而变化从而导致与事实不完全一致,敬请关注本公司就同一主题所出具的相关后续研究报告及评论文章。在法律允许的情况下,本公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易,并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告仅供“东海证券股份有限公司”客户、员工及经本公司许可的机构与个人阅读和参考。在任何情况下,本报告中的信息和意见均不构成对任何机构和个人的投资建议,任何形式的保证证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效,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。本公司客户如有任何疑问应当咨询独立财务顾问并独自进行投资判断。

本报告版权归“东海证券股份有限公司”所有,未经本公司书面授权,任何人不得对本报告进行任何形式的翻版、复制、刊登、发表或者引用。

四、资质声明:

东海证券股份有限公司是经中国证监会核准的合法证券经营机构,已经具备证券投资咨询业务资格。我们欢迎社会监督并提醒广大投资者,参与证券相关活动应当审慎选择具有相当资质的证券经营机构,注意防范非法证券活动。

上海 东海证券研究所

地址:上海市浦东新区东方路1928号 东海证券大厦
 网址: [Http://www.longone.com.cn](http://www.longone.com.cn)
 座机:(8621) 20333275
 手机:18221959689
 传真:(8621) 50585608
 邮编:200125

北京 东海证券研究所

地址:北京市西三环北路87号国际财经中心D座15F
 网址: [Http://www.longone.com.cn](http://www.longone.com.cn)
 座机:(8610) 59707105
 手机:18221959689
 传真:(8610) 59707100
 邮编:100089