

2024年05月13日

买入（首次覆盖）

美畅股份（300861）：金刚线龙头地位稳固，钨丝放量再谱新篇

——公司深度报告

证券分析师

周啸宇 S0630519030001

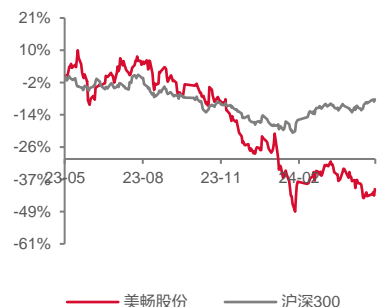
zhouxiaoy@longone.com.cn

联系人

付天赋

ffu@longone.com.cn

数据日期	2024/05/10
收盘价	24.74
总股本(万股)	48,001
流通A股/B股(万股)	27,943/0
资产负债率(%)	12.17%
市净率(倍)	1.78
净资产收益率(加权)	2.99
12个月内最高/最低价	47.88/20.52



相关研究

- N型放量正当时，光伏银浆紧跟随行——光伏银浆行业深度报告
- 徐徐生羽翼，一化北溟鱼——光伏钙钛矿行业深度报告
- 把握N型迭代契机，银浆龙头再展雄图——聚和材料公司深度报告

投资要点:

- **金刚线龙头企业，盈利能力持续领先。**公司成立于2015年，专注于电镀金刚线及其他金刚石超硬工具的研发、生产及销售，目前已成长为全球生产规模最大的光伏金刚线厂商。公司营收高速增长的同时盈利能力稳健，2023年，公司实现营收45.12亿元，同比增长23.34%，实现归母净利润15.89亿元，同比增长7.86%。
- **光伏装机量快速增长，公司产能持续扩张。**碳中和目标下，发展光伏等可再生能源已成为全球共识，推动全球光伏市场高速增长。2023年，我国硅片产量约622GW，同比增长67.5%，预计2024年我国硅片产量将超过935GW。硅片企业扩产带动核心耗材金刚线的需求高速增长，公司把握国内光伏市场机遇，提前规划产能建设，利用全球首创的单机多线切割技术，大幅提高生产效率，实现了产销量的快速提升。截止2023年底，公司金刚线月产能超1800万公里，当年累计出货达12866万公里。
- **公司布局产业链一体化，成本优势显著。**一方面，公司向上游产业链延伸，布局黄丝、母线、金刚石微粉、工字轮等原材料，有效降低了原材料成本，另一方面，公司成功实施“单机十五线”技改，优化生产工序，摊薄单位人工和制造费用，双管齐下实现生产成本大幅下降，强化了公司的盈利能力。公司金刚线单位生产成本长期保持在行业最低水平，2023年金刚线单位生产成本为15.85元/公里，同比下降4.66%，未来仍有降本空间。
- **钨丝放量趋势明确，公司有望率先受益。**产业链降本驱动下，金刚石线细线化发展成为行业长期目标，传统碳钢线线径逐渐接近材料物理极限，钨丝受益于较好的延展性及抗拉强度，具备持续细线化发展潜力，钨丝替代碳钢线的趋势已明确，其渗透率有望快速提升。公司凭借规模效应及先发优势，有望率先受益于钨丝放量，优化产品结构，提升单位盈利。公司建设钨丝母线100万公里产能，利用自制的高切割力金刚石微粉配合钨丝母线物理性能优势，研发出在切割断线率、耗线量等方面均表现优异的钨丝金刚线，其经济效益正逐步显现并被下游客户所认可。
- **投资建议：**公司龙头地位稳固，客户优质且粘性较强，一体化布局提供降本空间，产能扩张推动市场份额提升，钨丝放量带来盈利能力优化，预计公司2024-2026年实现营业收入37.28/46.29/55.86亿元，同比-17.37%/24.16%/20.68%，实现归母净利润7.12/10.25/13.99亿元，对应P/E为16.68/11.59/8.49倍，首次覆盖，给予“买入”评级。

风险提示：市场需求波动风险；市场竞争加剧风险；毛利率下降风险；技术更迭风险。

盈利预测与估值

	2023A	2024E	2025E	2026E
营业总收入（百万元）	4511.93	3728.19	4628.76	5586.04
同比增速	23.34%	-17.37%	24.16%	20.68%
归母净利润（百万元）	1588.61	711.81	1024.98	1399.30
同比增速	7.86%	-55.19%	44.00%	36.52%
EPS（元/股）	3.31	1.48	2.14	2.92
市盈率（P/E）	10.06	16.68	11.59	8.49
市净率（P/B）	2.48	1.66	1.45	1.24

资料来源：Wind，东海证券研究所，2024年5月10日

正文目录

1. 金刚线行业领军者，盈利能力持续领先	4
1.1. 金刚线龙头实力强劲，生产规模持续扩张	4
1.2. 金刚线销量持续增长，盈利能力短期承压	4
2. 金刚线行业高景气，公司龙头地位稳固	6
2.1. 光伏装机量快速增长，金刚线需求日益旺盛	6
2.2. 公司产能持续扩充，大客户战略成效显著	9
3. 延伸布局上游原料，成本优势逐步显现	10
3.1. 硅片成本占比较低，行业龙头主导定价	10
3.2. 一体化战略稳步推进，技术与成本优势共振	11
4. 钨丝放量趋势明确，公司有望率先受益	15
4.1. 碳钢线径瓶颈已现，钨丝细线化潜力巨大	15
4.2. 公司技术积淀深厚，积极布局钨丝及母线	17
5. 盈利预测与投资建议	18
5.1. 盈利预测及关键假设	18
5.2. 投资建议及估值	19
6. 风险提示	20

图表目录

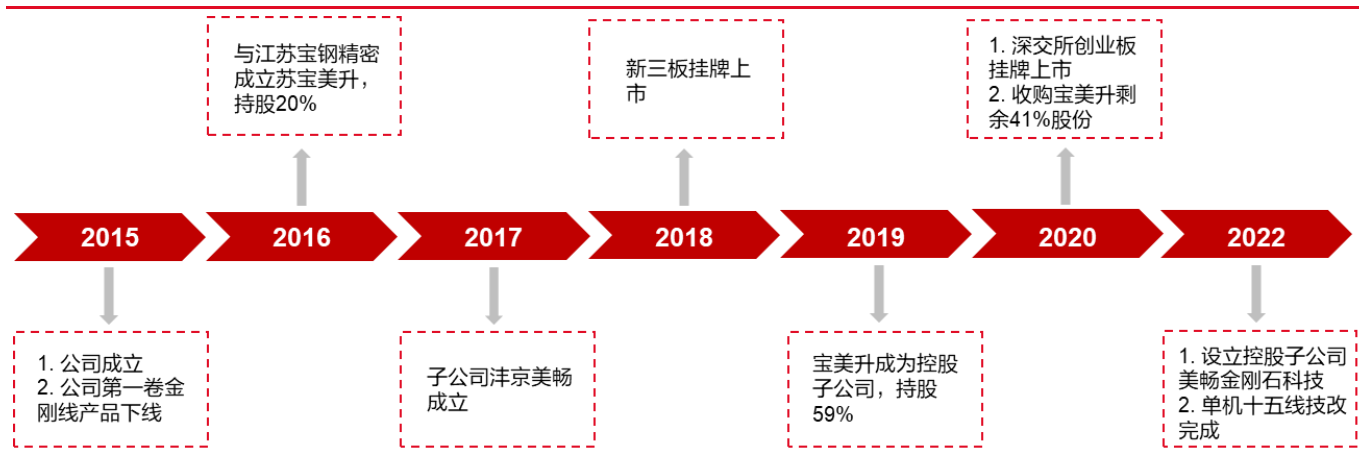
图 1 公司发展历程.....	4
图 2 公司股权结构.....	4
图 3 公司营业收入情况.....	5
图 4 公司金刚线销售量情况.....	5
图 5 公司归母净利润情况.....	5
图 6 公司毛利率及净利率情况.....	5
图 7 公司费用率情况.....	6
图 8 金刚线示意图.....	6
图 9 金刚线产业链.....	7
图 10 金刚线生产工艺流程.....	8
图 11 全球光伏新增装机容量.....	8
图 12 全国硅片产量情况 (GW).....	8
图 13 各金刚线企业出货量情况 (万公里).....	9
图 14 公司前五大客户销售额占比.....	10
图 15 隆基绿能销售额占比.....	10
图 16 硅片成本结构.....	11
图 17 硅片非硅成本结构.....	11
图 18 各企业金刚线销售均价 (元/公里).....	11
图 19 各企业金刚线毛利率.....	11
图 20 公司单位成本构成 (元/公里).....	12
图 21 黄丝示意图.....	12
图 22 母线示意图.....	12
图 23 福立旺子公司强芯科技金刚线母线销售价格及毛利率.....	13
图 24 金刚石微粉示意图.....	13
图 25 工字轮示意图.....	13
图 26 公司产业链一体化布局图.....	14
图 27 各金刚线厂商单位生产成本 (元/公里).....	15
图 28 不同尺寸硅片市场占比变化趋势预测.....	16
图 29 2022-2030 年硅片厚度变化趋势预测 (μm).....	16
图 30 金刚线母线直径变化趋势 (μm).....	16
表 1 金刚线行业需求测算.....	9
表 2 各金刚线企业年产能规模 (万公里).....	10
表 3 公司金刚线切割丝基材项目.....	12
表 4 各金刚线企业产能投资额对比.....	14
表 5 公司金刚石线生产线效能提升改造.....	15
表 6 2023 年各金刚线厂商单位生产成本构成 (元/公里).....	15
表 7 聚成科技钨丝与碳钢线产品参数对比情况.....	17
表 8 公司“五化”技术路线.....	17
表 9 各金刚线企业钨丝研发及量产进度.....	18
表 10 各企业钨丝母线产能布局.....	18
表 11 公司盈利预测.....	19
表 12 可比公司估值 (2024 年 5 月 10 日收盘价).....	19
附录: 三大报表预测值.....	21

1. 金刚线行业领军者，盈利能力持续领先

1.1. 金刚线龙头实力强劲，生产规模持续扩张

深耕金刚线领域，专注于技术研发。杨凌美畅新材料股份有限公司成立于2015年7月，于2020年8月在创业板上市，主要从事电镀金刚线及其他金刚石超硬工具的研发、生产及销售。公司始终坚持以技术研发为核心，全球首创单机多线切割技术，大幅提高生产效率，助力公司在较短时间内实现了产能快速扩张，占据了市场领先地位。

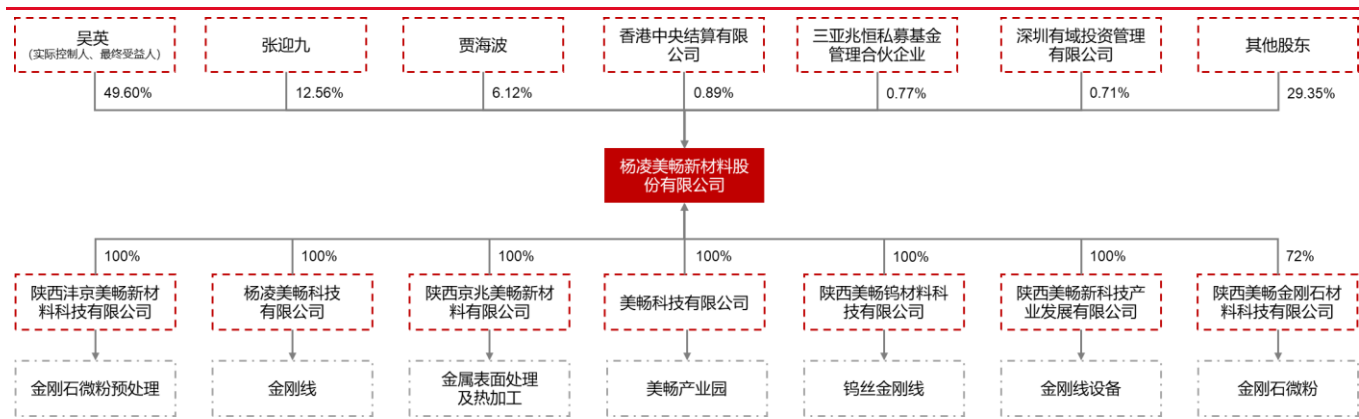
图1 公司发展历程



资料来源：公司官网，公司公告，东海证券研究所

公司股权结构稳定，多家子公司布局产业链一体化。截至2024年一季度，公司实际控制人为公司董事长吴英，持有公司49.6%的股份，为公司第一大股东。公司第二大股东张迎九和第三大股东贾海波分别持股12.56%和6.12%，均为公司创始人与核心技术人员。公司股权结构稳定，管理层产业经验丰富，可助力公司长期发展。公司投资设立了六家全资子公司和一家控股子公司，向上游延伸布局金刚线母线、金刚石微粉等多个环节，配套金刚线主业发展，构建起了良好的产业链生态体系。

图2 公司股权结构



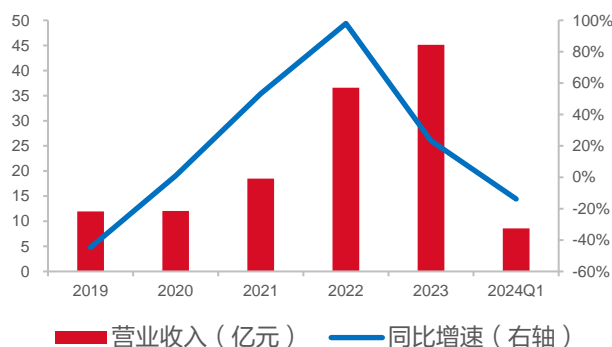
资料来源：Wind，东海证券研究所

1.2. 金刚线销量持续增长，盈利能力短期承压

金刚线销量持续增长，市场份额有望增加。在光伏行业高速发展的2019-2023年，公司营收规模CAGR高达139.45%。2023年，公司金刚线销售量为12866.43万公里，同比增

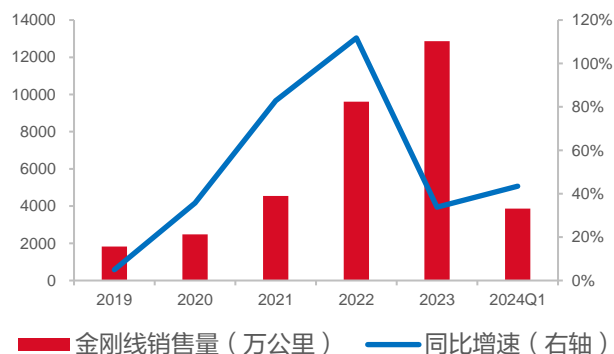
长 33.81%，营业收入为 45.12 亿元，同比增长 23.34%。公司充分把握行业高增期，提前规划布局产能建设，实现了产销量的快速提升，并依靠规模优势稳定产出高品质的金刚石线产品，实现了收入的稳健增长。2024 年一季度，公司金刚线销量 3861.17 万公里，同比增长 43.49%，营业收入 8.57 亿元，同比减少 13.83%，主要系当期金刚线价格大幅下调导致营收有所下滑，但公司市场份额和销量均实现增长。

图3 公司营业收入情况



资料来源：Wind，东海证券研究所

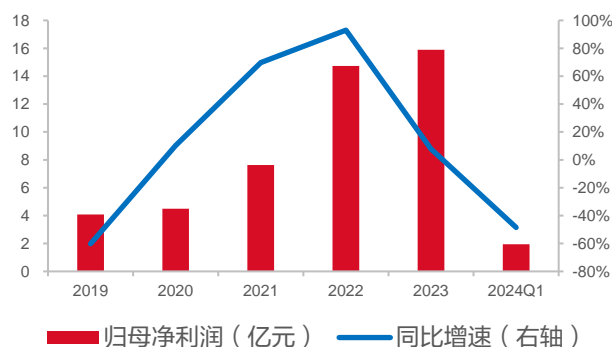
图4 公司金刚线销售量情况



资料来源：Wind，东海证券研究所

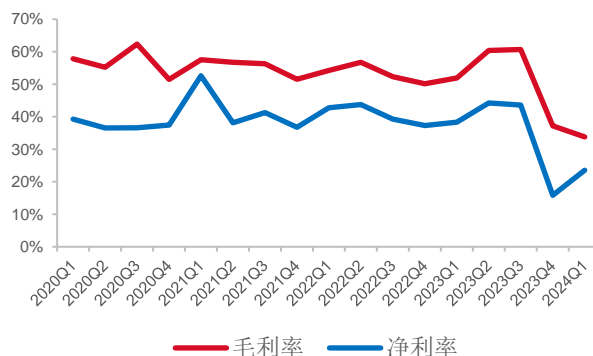
金刚线行业竞争加剧，公司盈利能力短期承压。得益于成本优势及工艺领先，公司盈利能力强劲。2023 年，公司实现归母净利润 15.89 亿元，同比增长 7.86%，扣非归母净利 15.33 亿元，同比增长 10.44%，毛利率和净利率分别为 52.53%和 35.34%。2024 年一季度，公司实现归母净利润 1.95 亿元，同比下降 48.46%，扣非归母净利 1.84 亿元，同比下降 48.98%，毛利率和净利率分别为 33.79%和 23.56%。金刚线行业产能过剩导致加剧行业竞争，同时受硅切片环节去库存带来的降本压力影响，2023 年四季度金刚线销售价格开始下调，金刚线行业利润空间收窄。

图5 公司归母净利润情况



资料来源：Wind，东海证券研究所

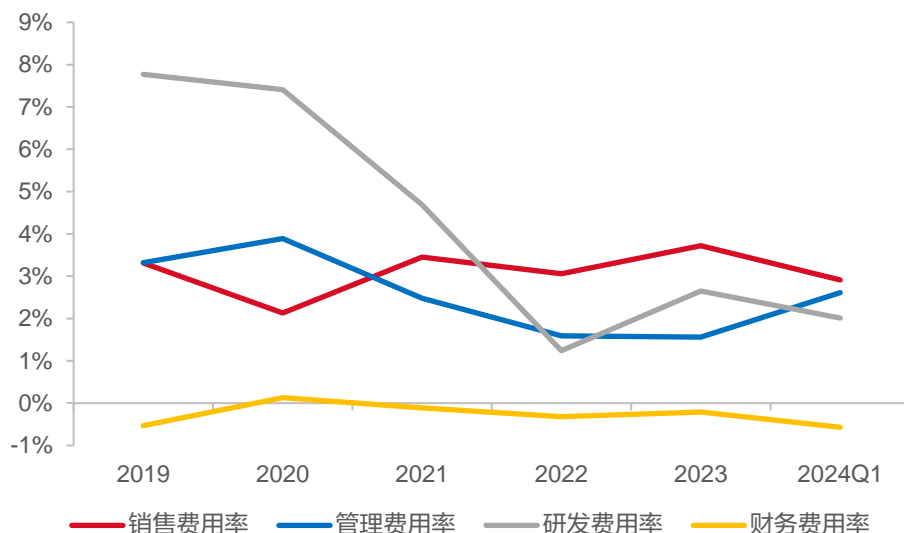
图6 公司毛利率及净利率情况



资料来源：Wind，东海证券研究所

公司成本管控能力强，期间费用率逐年下降。2019-2023 年，公司期间费用占营业收入的比例分别为 13.86%、13.56%、10.51%、5.56%、7.72%，整体呈现下降趋势，主要系公司经营规模持续扩张，规模效应摊薄了管理费用和销售费用，而研发费用下降主要系不同研发项目及不同阶段投入经费的差异，以及报告期实现对外销售的研发品的研发投入结转入营业成本所致。

图7 公司费用率情况



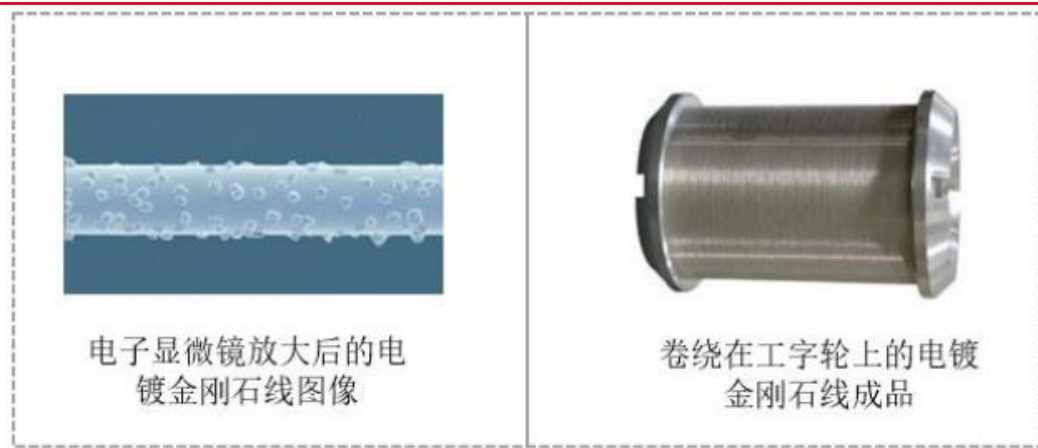
资料来源：Wind，东海证券研究所

2. 金刚线行业高景气，公司龙头地位稳固

2.1. 光伏装机量快速增长，金刚线需求日益旺盛

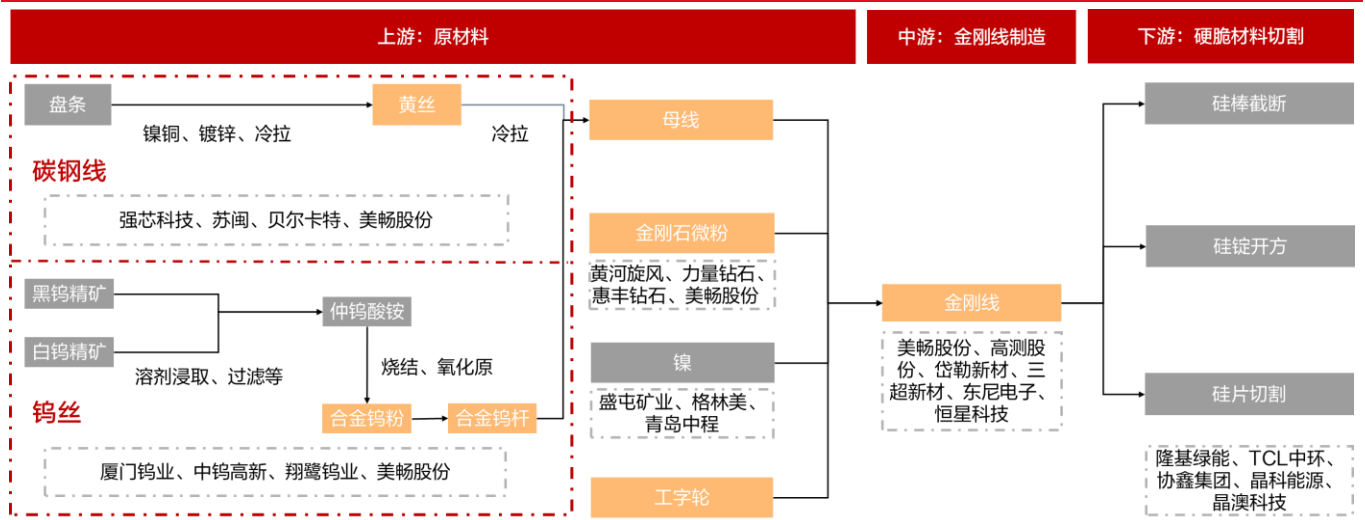
金刚石线是制造光伏硅片必需的核心耗材。金刚线是将金刚石微粉颗粒以一定的分布密度均匀地固结在高强度钢线基体上制成的，通过金刚线切割机，金刚线与物件间进行高速磨削运动，从而实现切割的目的。金刚线主要用于硅棒截断、硅锭开方、硅片切割等领域，其切割性能直接影响硅片的质量以及光伏组件的光电转换性能。

图8 金刚线示意图



资料来源：美畅股份招股说明书，东海证券研究所

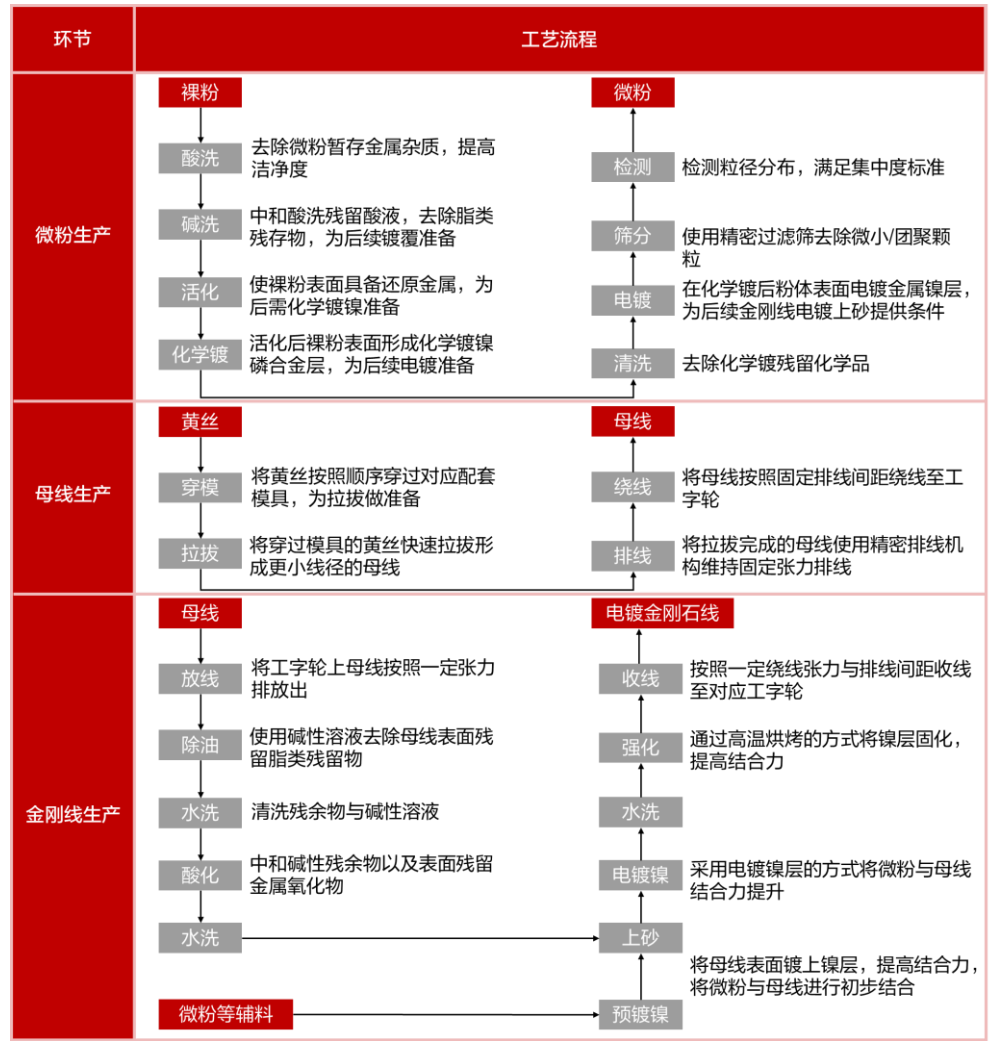
图9 金刚线产业链



资料来源：各公司公告，东海证券研究所整理（注：标黄为公司已有布局环节）

金刚线生产工艺主要包括金刚石微粉处理、母线拉拔以及金刚线制线。金刚石微粉处理主要涉及颗粒形态筛选、金属化处理等，核心工艺为镍包覆层制备工艺，主要目的是实现金刚石表面镍镀层致密、包覆均匀、物理化学性质稳定。母线拉拔主要是通过穿模、拉拔、排线和绕线等工序将黄丝拉拔成母线。而金刚石线制线最重要的工序是上砂，实现金刚石微粉在母线表面紧固、均匀附着，以保证成品在实际应用中的高效切割能力，根据技术原理的不同，可分为干法上砂和复合镀上砂，干法上砂是通过特定装置将上砂剂涂附在母线表面，再将附有上砂剂的母线通过特定上砂装置使金刚石颗粒附着到母线表面；复合镀上砂是将母线沉浸在电镀液中，通过金属电沉积作用将金刚石颗粒固结在母线实现上砂。

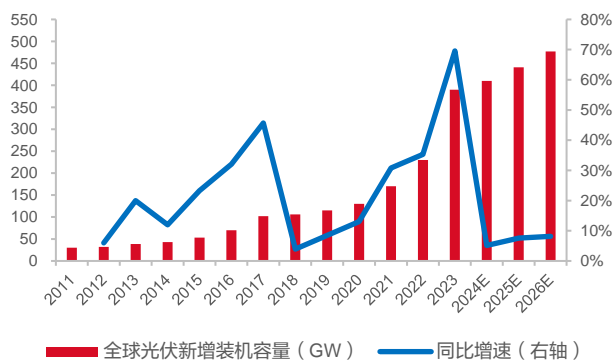
图10 金刚线生产工艺流程



资料来源：聚成科技招股说明书，东海证券研究所

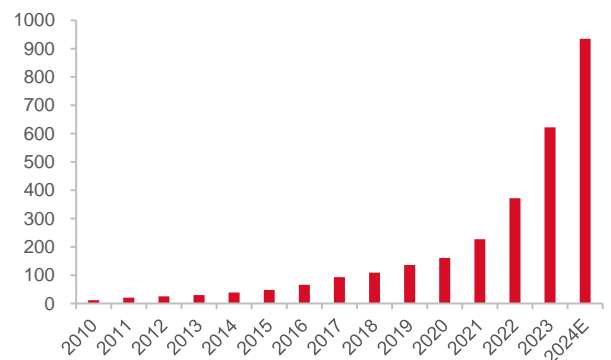
光伏新增装机保持高速增长，硅片扩产推动金刚线需求提升。碳中和目标下，发展光伏等可再生能源已成为全球共识，推动全球光伏市场高速增长。2023年，全球光伏新增装机规模达到390GW，同比增长69.6%，我国新增光伏装机217GW，同比增长148.1%。光伏制造端规模亦呈现扩大态势，2023年，我国硅片产量约为622GW，同比增长67.5%，随着头部企业产能的逐步落地，预计2024年我国硅片产量将超过935GW，其核心耗材金刚线的需求也将随之提升。

图11 全球光伏新增装机容量



资料来源：CPIA，东海证券研究所

图12 全国硅片产量情况 (GW)



资料来源：CPIA，东海证券研究所

晶硅切割用金刚线需求快速增长，预计 2026 年可达 47033 万公里。随着全球光伏装机量持续增长，硅片企业相继扩产，考虑 1.25 的容配比以及硅片到组件 5% 的折损，我们预计 2022-2026 年全球新增硅片需求为 302/512/567/672/753GW。金刚线细线化趋势带来单耗增加，考虑金刚线厂商积极推进工艺升级，可有效提升产品耐用性，假设 2022-2026 年单 GW 硅片的金刚线耗量为 58.82/60.00/61.20/61.81/62.43 万公里，我们预计 2022-2026 年金刚线需求可达 17757/30713/34700/41538/47033 万公里，GARG 达 27.57%。

表1 金刚线行业需求测算

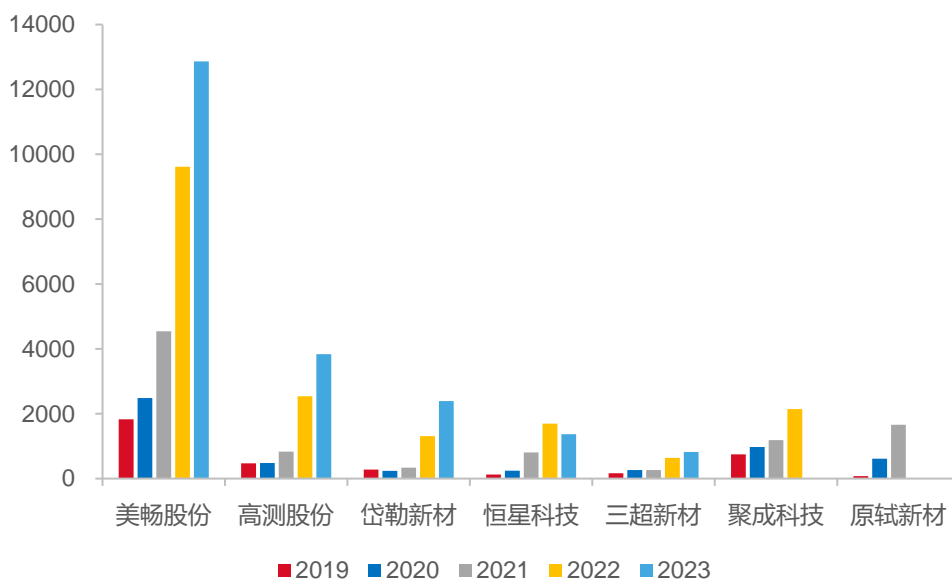
	2022	2023	2024E	2025E	2026E
全球新增光伏装机量 (GW)	230	390	432	512	574
容配比	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
全球新增光伏组件需求 (GW)	288	488	540	640	718
全球新增光伏硅片需求 (GW)	302	512	567	672	753
单 GW 线耗 (万公里)	58.82	60.00	61.20	61.81	62.43
新增金刚线需求 (万公里)	17757	30713	34700	41538	47033
增速		72.96%	12.98%	19.70%	13.23%

资料来源：CPIA，公司公告，东海证券研究所测算

2.2. 公司产能持续扩充，大客户战略成效显著

产能持续扩张，龙头地位稳固。受下游市场需求的持续驱动，公司快速扩充产能，出货量常年位居行业榜首，生产规模及市场份额均保持领先地位。截止 2023 年底，公司金刚线月产能超 1800 万公里，当年累计出货量达 12866.43 万公里，大规模、高质量的稳定生产能力是公司稳定供应光伏行业核心客户的重要优势。

图13 各金刚线企业出货量情况 (万公里)



资料来源：公司公告，东海证券研究所

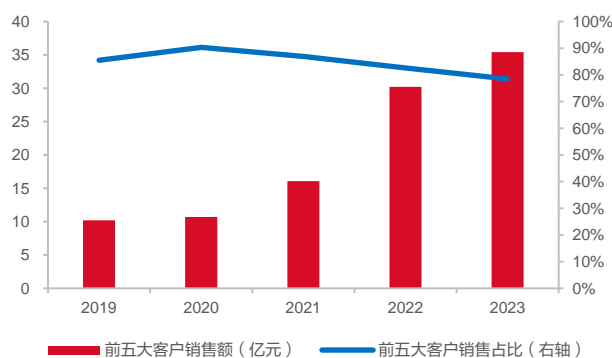
表2 各金刚线企业年产能规模（万公里）

公司名称	2020	2021	2022	2023
美畅股份	3500（年末产能）	7000（年末产能）	16800（年末产能）	21600（年末产能）
高测股份	540	1079	3937	6000（年末产能）
岱勒新材	394	509	1606	7200（年末产能）
恒星科技	-	-	4600	-
三超新材	381	461	-	-
聚成科技	1226	1699	2589	-
原轼新材	658	1862	6050（年末产能）	-

资料来源：公司公告，东海证券研究所

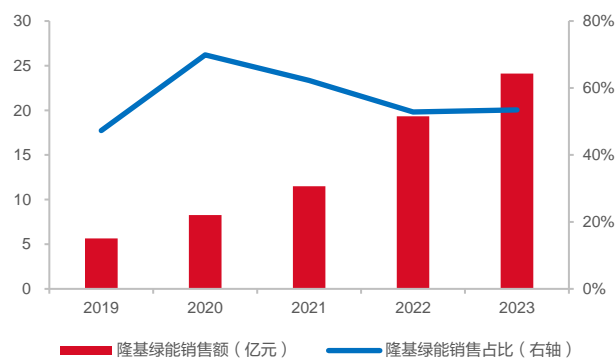
定制化生产增强客户粘性，背靠大客户实现共赢。公司配合不同客户的切割设备、切割工艺，定制化生产匹配度更高的金刚线，在金刚石粉的形态、排布、密度等方面进行有针对性地调整优化，以满足不同的切割需求，进而不断提升与下游客户的粘性。此外，公司凭借产能优势和产品性能优势，与隆基股份、晶科能源、晶澳科技、保利协鑫等硅切片客户保持了良好的合作关系，2023年公司前五大客户销售额占比达78.48%，大客户战略成效显著。公司更是隆基绿能的第一大金刚线供应商，双方保持着紧密的合作关系，使得公司出货量获得保障的同时，还可通过客户反馈持续改善产品性能。

图14 公司前五大客户销售额占比



资料来源：公司公告，东海证券研究所

图15 隆基绿能销售额占比



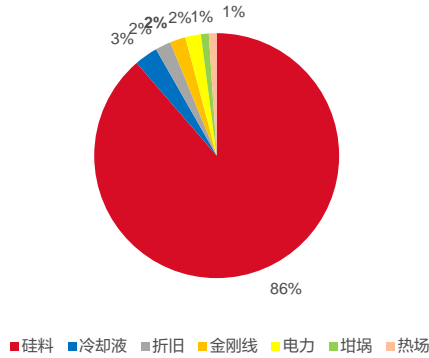
资料来源：公司公告，东海证券研究所

3.延伸布局上游原料，成本优势逐步显现

3.1.硅片成本占比较低，行业龙头主导定价

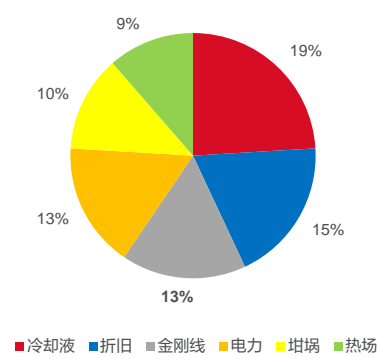
金刚线在硅片成本中比重较小，下游客户价格敏感度较低。以182mm硅片为例，其成本主要由硅料和非硅两部分构成，其中金刚线在硅片总成本中占比约2%，价值量较小，因此硅片企业对金刚线价格的敏感度相对较低。而金刚线的细线化程度、性能和质量的稳定性、与客户切割工艺体系的适配程度又会直接影响硅片产出及质量，因而客户公司会着重考量金刚线的品质及切割表现来选择供应商。

图16 硅片成本结构



资料来源：原轼新材招股说明书，东海证券研究所

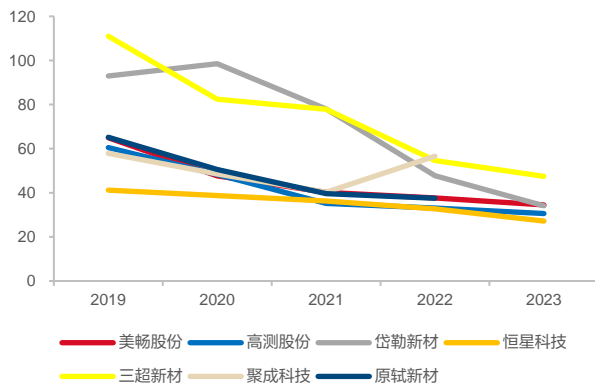
图17 硅片非硅成本结构



资料来源：原轼新材招股说明书，东海证券研究所

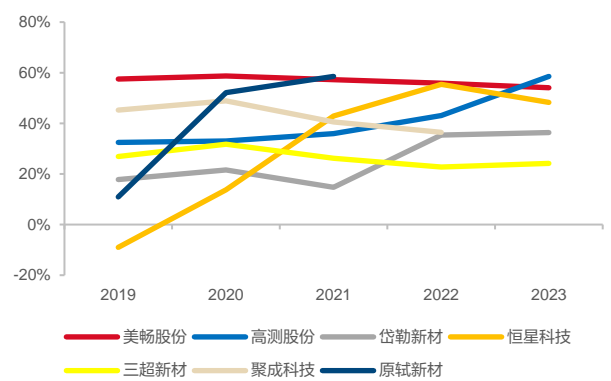
金刚线价格呈现下降趋势，龙头企业掌握行业定价权。公司金刚线细线化及断线率均行业领先，具有明显的产品竞争优势，同时市场份额稳居龙头，规模效应显著。公司毛利率长期高于同行，拥有较强的行业定价权。作为金刚线龙头，公司对于市场价格和行业格局有较强影响力及竞争主动权，金刚线价格下行可促使行业逐步实现出清，推动行业供需格局回归平衡。

图18 各企业金刚线销售均价（元/公里）



资料来源：Wind，东海证券研究所

图19 各企业金刚线毛利率

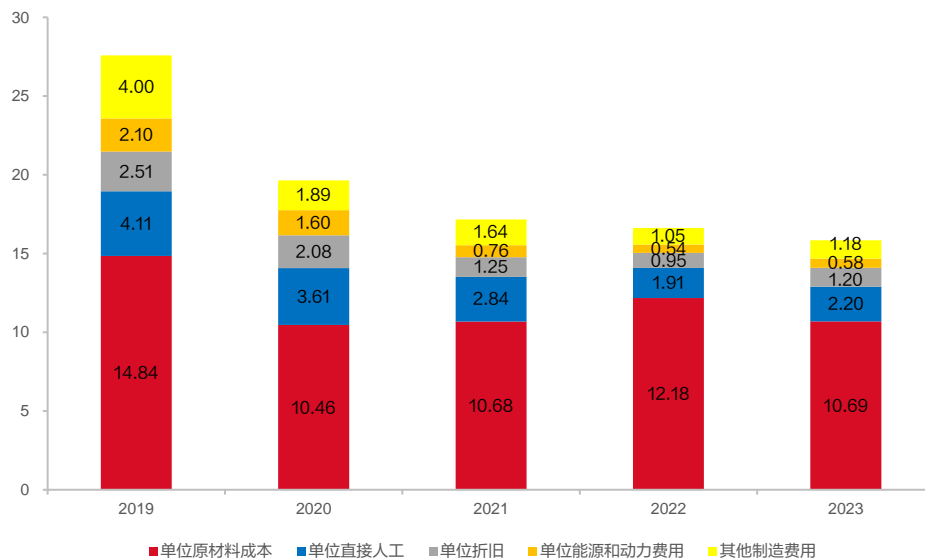


资料来源：Wind，东海证券研究所

3.2.一体化战略稳步推进，技术与成本优势共振

公司积极向上游延伸布局原材料，保证核心原材料供应安全的同时构筑成本优势。公司近年来凭借自身规模体量，积极向上游产业链延伸布局黄丝、母线、金刚石微粉、工字轮等原材料，逐步推行集中招标的采购模式，一方面保障了核心原材料的安全供应，另一方面降低了原材料的成本，公司单位材料成本整体呈现下降趋势。

图20 公司单位成本构成（元/公里）

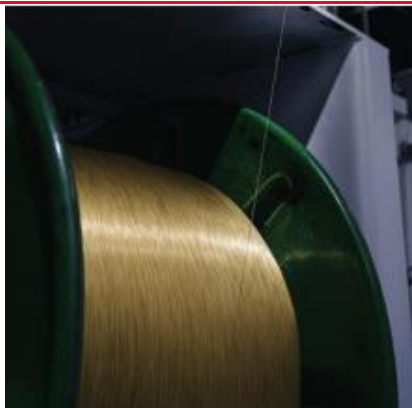


资料来源：公司公告，东海证券研究所

黄丝：规划 6000 吨年产能，实现黄丝完全自供

为保障主要原材料母线的稳定供应，提升母线品质以及金刚石线细线化的研发效率，公司从 2018 年起与奥钢联特种线材联合研发黄丝，并于 2019 年实现产品独家批量供货。新研制的黄丝具有更高的通条稳定性，使母线拉丝良率提高了 30% 以上，降低了单位产出分摊的黄丝成本。2021 年 7 月公司公告拟自建 6000 吨黄丝产能，其中，一期年产 2000 吨黄丝产线已于 2022 年 12 月完成设备安装验收。目前公司已实现黄丝的完全自供，在降低生产成本的同时，为公司金刚石细线化提供了独有的优势。

图21 黄丝示意图



资料来源：原轼新材招股说明书，东海证券研究所

图22 母线示意图



资料来源：原轼新材招股说明书，东海证券研究所

表3 公司金刚石切割丝基材项目

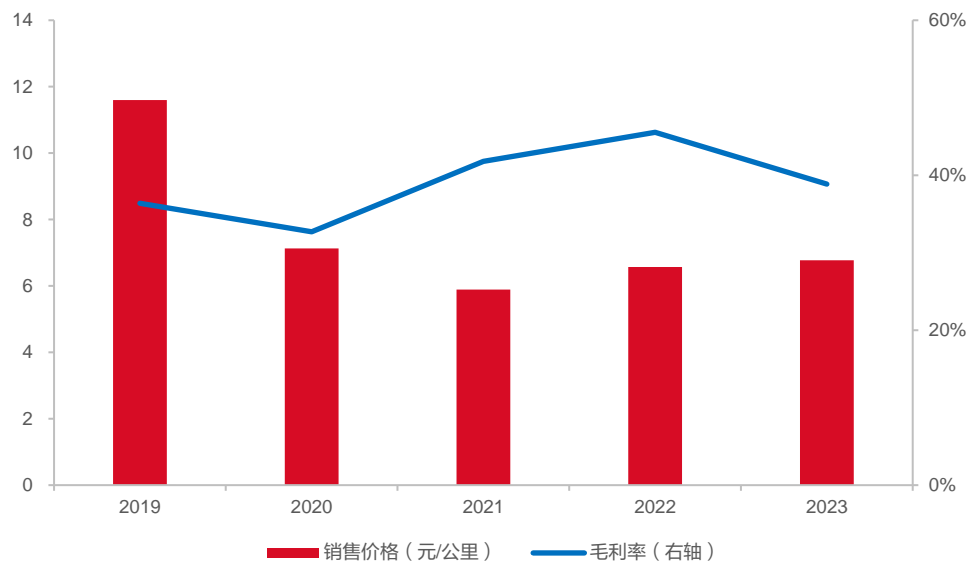
项目	金刚石切割丝基材项目
投资总额（亿元）	1.59
产能（吨）	6000
项目内容	一期建设年产 2000 吨产线，预留二三期扩建能力，将分别建设 2000 吨年产能

资料来源：公司公告，东海证券研究所

母线：子公司宝美升自供母线，大幅降低原材料成本

公司于 2016 年与宝钢集团合资成立子公司宝美升，2019 年实现控股宝美升，2020 年完成全资收购。公司与奥钢联合作成功研发出黄丝后，母线供应模式逐步由原先直接外购母线的模式转换为将奥钢联研制的黄丝委托宝美升进行母线拉制。参考业内母线厂商强芯科技的盈利情况，母线产品的毛利率在 40% 左右，自制母线可显著降低公司原材料成本。截止 2024 年一季度末，公司碳钢母线自供率达到 80%。公司布局母线环节，一方面能促进生产端成本的管控，另一方面掌控母线拉制的核心过程后，可有效提升产品品质从而构筑坚实的竞争壁垒。

图23 福立旺子公司强芯科技金刚线母线销售价格及毛利率

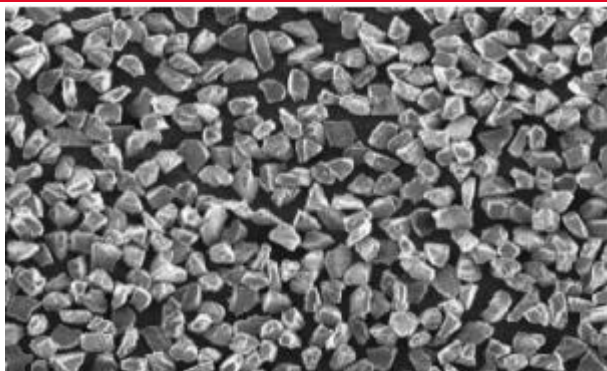


资料来源：Wind，东海证券研究所

金刚石微粉：自制高品质金刚石微粉，显著提升金刚线切割力

金刚石微粉直接影响着电镀工艺和线锯产品的质量，其需要均匀附着在母线上，在高速移动时形成切割能力，以达到切割的目的。为实现更好的上砂效果，2017 年公司设立全资子公司沅京美畅，进行金刚石微粉的预镀镍处理。2018 年公司开始自主研发金刚石微粉破碎技术，后于 2021 年投资设立子公司美畅金刚石材料科技，生产单一粒度产率较高、更适合高效切割要求的金刚石微粉，有力提升了公司金刚线产品竞争力。

图24 金刚石微粉示意图



资料来源：美畅股份招股说明书，东海证券研究所

图25 工字轮示意图

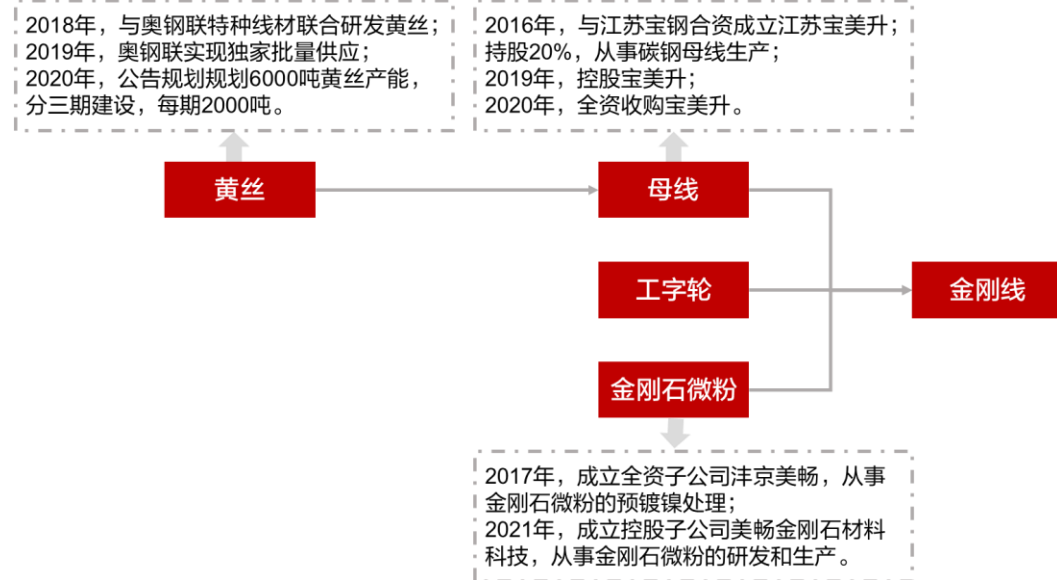


资料来源：美畅股份招股说明书，东海证券研究所

工字轮：推行往复型及大轮径工字轮，耗用成本大幅下降

工字轮是金刚石线的绕线载体，也是下游客户安装在切割机的载体。2017 年公司开始逐步推行往复型工字轮的使用，往复型工字轮可重复使用 10-15 次，叠加下游客户需求向大轮径工字轮转变的趋势，工字轮耗用数量降低。同时，公司将部分单价较高的工字轮由外购转为机加车间自产，促进工字轮生产耗用成本进一步下降。

图26 公司产业链一体化布局图



资料来源：公司公告，东海证券研究所

公司自主研发设备，可降低产线投资成本，实现全面快速扩产。公司的生产设备是自主研发并委托深圳超晋达生产，解决了由于同时生产多根金刚石线所需电流过大所导致的槽电压过高问题以及各根线之间协调问题，保证了所生产的多根金刚石线具有相同的特性，实现了生产的顺利进行和质量的稳定可靠。公司设备造价大幅低于同行其他公司购置的进口设备，同时设备生产及安装调试周期大幅缩短，降低设备投资成本的同时可以全面快速扩产。

表4 各金刚石线企业产能投资额对比

企业	项目名称	产能 (万公里)	总投资额 (万元)	单位产能投资 (元/公里)
美畅股份	高效金刚石线建设项目	5400	71000	13.15
	年产 3000 万公里电镀金刚石线及配套金刚线母线产能	3000	50000	16.67
高测股份	壶关（一期）年产 4000 万千米金刚线项目	4000	66576	16.64
岱勒新材	新增金刚石线产能 3600 万公里	3600	15000	4.17
	新增金刚石线产能 2400 万公里	2400	15000	6.25
恒星科技	年产 2000 万公里超精细金刚线项目	2000	38833	19.42
	年产 1000 万公里超精细金刚线项目	1000	22330	22.33
三超新材	年产 4100 万公里超细金刚石线锯生产项目	1800	27532	15.30
	年产 1000 万公里超细金刚石线锯生产项目	1000	28970	28.97

资料来源：公司公告，东海证券研究所

生产工艺持续优化，“单机十五线”大幅提升生产效率。公司成立之初便自主研发“单机六线”生产线，较当时行业普遍采用的“单机双线”生产效率高 2-3 倍，大大加快了金刚线国产化进程。2020 年 7 月，公司在原“单机六线”生产线的基础上改造为“单机九线”，生产效率提升 50%。2022 年 2 月，公司继续升级生产线至“单机十二线”，技改资金约为原九线机购建成本的 15%，而生产效率可提升 33%。同年公司再次实施“单机十五线”技改，

生产效率较原十二线机提升 25%。生产线改造使公司能够以较少资金投入实现产能快速扩张，单位时间内产出更多金刚石线。

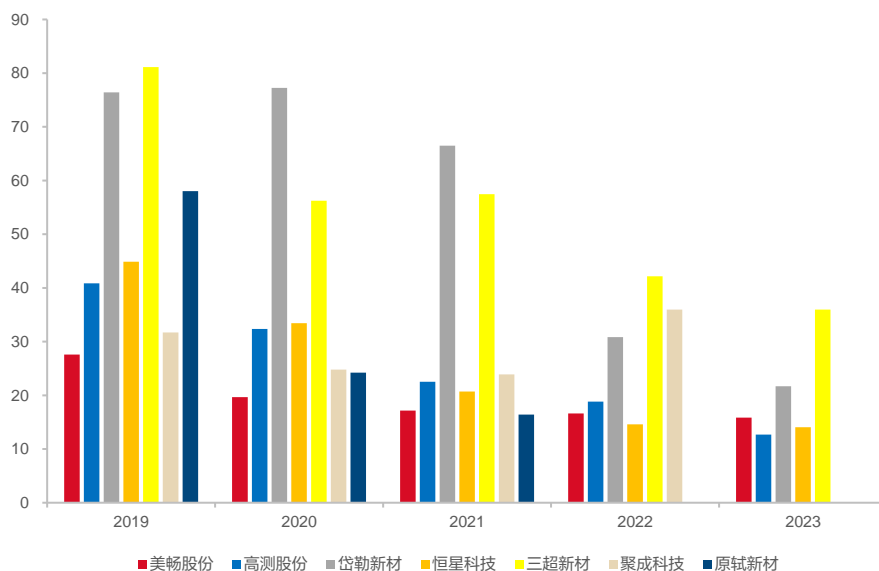
表5 公司金刚石线生产线效能提升改造

时间	技改	生产效率	技改成本	生产成本
2020 年	“单机九线” 技改	较原六线机提升 50%	原六线机购建成本的 12.5%	摊薄房租、水
2022 年	“单机十二线” 技改	较原九线机提升 33%	原九线机购建成本的 15%	电、人工等产品
2022 年	“单机十五线” 技改	较原十二机提升 25%	—	制造成本

资料来源：公司公告，东海证券研究所

原材料自供叠加生产线技改，助力公司持续降本。一方面，公司布局产业链一体化，降低原材料成本，另一方面，公司优化生产工序，摊薄单位人工和制造费用，双管齐下实现生产成本持续下降，有效强化公司盈利能力。公司金刚线单位生产成本一直保持在行业最低水平，2023 年金刚线单位生产成本为 15.85 元/公里，同比下降 4.66%，未来仍有降本空间。

图27 各金刚线厂商单位生产成本（元/公里）



资料来源：Wind，东海证券研究所

表6 2023 年各金刚线厂商单位生产成本构成（元/公里）

	单位材料	单位人工	单位制造费用及其他	单位生产成本
美畅股份	10.69	2.20	2.95	15.85
高测股份	9.20	0.88	2.60	12.68
岱勒新材	13.64	2.08	5.97	21.70
恒星科技	6.27	3.02	4.78	14.06
三超新材	20.46	4.33	10.31	35.10

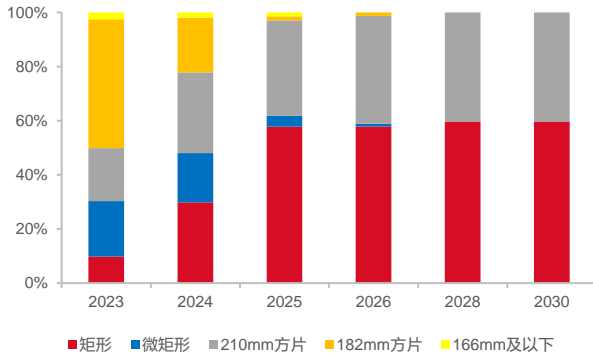
资料来源：公司公告，东海证券研究所（注：各厂商金刚线产品出货结构不同，细线和粗线的出货比例、碳钢线和钨丝的出货比例均会对单位生产成本产生较大影响）

4. 钨丝放量趋势明确，公司有望率先受益

4.1. 碳钢线径瓶颈已现，钨丝细线化潜力巨大

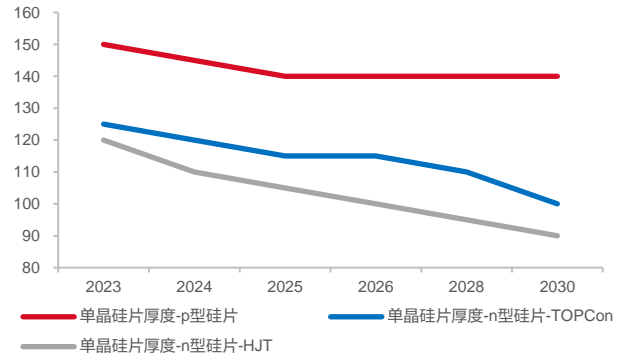
硅片向大尺寸、薄片化方向迭代的趋势明确。鉴于硅料成本在硅片成本结构中占 80% 以上，在光伏行业持续推进降本增效的背景下，硅片生产企业不断向薄片化、大尺寸方向迭代产品。大尺寸有助于摊薄光伏产业链中各环节的加工成本，2022 年 182mm 和 210mm 尺寸合计占比由 2021 年的 45% 迅速增长至 82.8%，未来其占比仍将快速扩大。薄片化有利于降低硅耗和硅片成本，2023 年，P 型单晶硅片平均厚度在 150 μm 左右，较 2022 年下降 5 μm ；为保持 N 型产品竞争力，用于 TOPCon 电池片和异质结电池片的 N 型硅片产品片厚减薄动力更强，用于 TOPCon 电池的 N 型硅片平均厚度为 125 μm ，用于 HJT 电池的硅片厚度约 120 μm ，分别较 2022 年下降 15 μm 和 5 μm 。

图28 不同尺寸硅片市场占比变化趋势预测



资料来源：CPIA，东海证券研究所

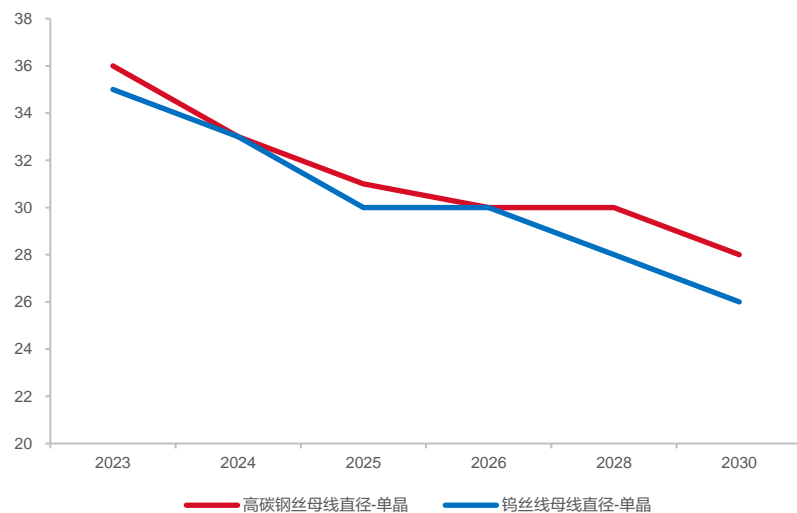
图29 2022-2030 年硅片厚度变化趋势预测 (μm)



资料来源：CPIA，东海证券研究所

产业链降本驱动下，金刚石线细线化发展成为行业长期趋势。金刚石线越细，越有利于降低切割锯缝损失、减少硅料的损耗，提高硅片的出片率。此外，较细线锯所需金刚石微粉的粒径也相应减小，在相同的切割工艺下，能够降低切割时对硅片表面的损伤，优化硅片 TTV、线痕等质量指标，提高硅片薄片化下的良品率。2023 年，用于单晶硅片的高碳钢丝母线直径为 36 μm ，用于单晶硅片的钨丝母线直径为 35 μm ，线径降幅明显且仍呈现出不断下降的趋势。

图30 金刚线母线直径变化趋势 (μm)



资料来源：CPIA，东海证券研究所

碳钢线线径瓶颈已现，钨丝细线化潜力巨大。传统碳钢线线径逐渐接近材料的物理极限，而钨丝受益于较好的延展性及抗拉强度，相较于碳钢更易实现细线径的加工，从而具备持续细线化的潜力。钨丝线径整体小于碳钢线，每根硅棒上的布线更为密集，可产出更多硅片量

和更薄的硅片，节约硅料成本。此外，钨丝具备较好的抗磨、抗腐蚀能力，其最小破断力大于相同线径的碳钢线，故在切片过程中更耐用，可大幅节省金刚线损耗。钨丝替代碳钢线地趋势明确，伴随细线化持续推进，钨丝的渗透率有望快速提升。

表7 聚成科技钨丝与碳钢线产品参数对比情况

碳钢线				钨丝线			
产品规格	产品线径 (μm)	最小破断 (N)	出刃高度 (μm)	产品规格	产品线径 (μm)	最小破断 (N)	出刃高度 (μm)
-	-	-	-	26 线	41-44	5.5	3.5-5.5
-	-	-	-	27 线	42-45	5.8	3.5-5.5
-	-	-	-	28 线	43-46	6	3.5-5.5
-	-	-	-	30 线	45-48	6.2	4.0-6.0
-	-	-	-	32 线	47-50	6.5	4.0-6.0
33 线	48-51	6.2	3.5-5.5	33 线	48-51	6.7	4.0-6.0
35 线	50-53	6.7	4.0-6.0	35 线	50-53	6.9	4.0-6.0
38 线	53-56	7.2	4.0-6.0	38 线	53-56	7.8	4.5-6.5

资料来源：公司公告，东海证券研究所

4.2.公司技术积淀深厚，积极布局钨丝及母线

公司专注于金刚线技术研发，率先提出“五化”技术路线，持续推动产品细线化发展。作为国内金刚线的领先企业，公司率先提出了金刚线的“五化”技术路线，即“细线化、省线化、快切化、低 TTV（薄片）化、切割高稳定化”。在“五化”技术路线的指引下，公司生产金刚线的金刚石颗粒把持力强、分散性好、一致性高，在客户端切割匹配性好、表现稳定、成品率高，产品表现一直处于行业领先水平。凭借产品的质量及性能优势，公司迅速占领了较高的市场份额，带动公司整体经营业绩稳健发展。

表8 公司“五化”技术路线

技术路线	技术意义
细线化	更细的线径意味着更小的切割损耗，如能在保持高切割力的同时，尽量减小线径，则可大幅提高客户端出片率，减少硅粉损失，节约切割成本。
省线化	切割每片硅片使用更少的金刚线，能够直接降低客户端切割耗材成本。
快切化	切割速度更快，可以有效提高客户切割设备的利用率，在不增加投入的情况下大幅增加产量，提升客户端单机产能。
低 TTV（薄片）化	降低 TTV 值，可以提高切片表面质量，生产更薄的硅片，提高原材料利用率，降低损耗。
切割高稳定化	实现硅片生产的高良率，是硅片生产企业提高效益的重要因素。

资料来源：公司招股说明书，东海证券研究所

公司积极布局钨丝金刚线，技术水平行业领先。钨丝与碳钢线生产流程的差异主要在于前端母线的拉拔工序，钨丝替代对后端工艺冲击较小，金刚线生产设备适配度高，转换成本低。公司于 2023 年 8 月成立子公司陕西美畅钨材料科技，从事钨丝材料研发和生产，致力于实现钨丝全流程的技术掌握和质量管理，不断提升钨丝金刚线的产品品质并配合新产品的开发。2023 年公司钨丝金刚线销量约 1400-1450 万公里。钨丝物理性能优势配合自制的高切割力金刚石微粉，使公司钨丝金刚线在切割断线率、耗线量等方面表现优异，产品正逐渐被下游客户所认可。

表9 各金刚线企业钨丝研发及量产进度

公司名称	开始研发时间	产品量产时间	钨丝相关产品研发/量产进度
美畅股份	2021年	2021-2022年末披露，2023年批量出货	2021年，美畅股份开始钨丝母线的研究，取得了一些研究的技术储备，2023年第一季度，美畅股份披露实现钨丝线销量约200万公里。
原轼新材	2021年	2022年	2021年，原轼新材开始推进钨丝线产品研发测试。2022年，原轼新材逐步完善相关技术体系和产品生产。
高测股份	2022年上半年	2022年下半年	2022年上半年，高测股份披露储备钨丝线切割技术。2022年10月，高测股份披露有小批量的钨丝线自用。
三超新材	2021年下半年	2022年下半年	2021年下半年，三超新材开始研发钨丝线。2022年9月，三超新材披露其钨丝线技术已经较为成熟，目前有4-5万公里的月销售量。
岱勒新材	2021年下半年	2021年下半年	2021年下半年，岱勒新材披露其以钨丝替代碳钢丝作为母线的金刚线产品已成功开发并批量应用于客户。
聚成科技	2021年1月	2021年末	2021年1月，公司开始钨丝线的研发。2021年末，公司陆续完成不同规格产品的推广应用，同时已与TCL中环、京运通、晶樱光电、协鑫集团等签订钨丝线采购订单，并完成钨丝线产品的批量交付。

资料来源：公司公告，东海证券研究所

钨丝母线技术壁垒较高，公司上游延伸布局钨丝母线产能。厦门钨业、中钨高新、翔鹭钨业等传统钨制品生产企业均布局了钨丝母线产能，而美畅股份、岱勒新材等金刚线企业受制于原材料供应及价格因素亦向上游延伸布局钨丝母线。由于钨丝母线技术难度较高，目前仅厦门钨业实现大规模供应，2023年其钨丝母线产能约1亿公里，出货量约7600万公里，是公司钨丝母线的核心供应商。公司为保证原材料的供应安全，已建设钨丝母线100万公里/月的产能，大力投入钨丝母线研发。

表10 各企业钨丝母线产能布局

公司	产能规划	产能进展	计划投资（亿元）
	厦门虹鹭新增年产88亿米细钨丝产线设备项目（其中45亿米为光伏用细钨丝）	已投产	0.43
厦门钨业	厦门虹鹭新增年产200亿米细钨丝产线设备项目	已投产	2.52
	厦门虹鹭600亿米光伏用钨丝产线建设项目	已投产	8.41
	厦门虹鹭1000亿米光伏用钨丝产线建设项目	正在建设	12.36
中钨高新	新增年产100亿米细钨丝扩能改造项目	已投产	0.98
翔鹭钨业	年产300亿米光伏用超细钨合金丝生产项目	正在建设	5.15
美畅股份	新增100万公里/月钨丝母线产能	2023.11底开始有少量产量释放	-
岱勒新材	规划24H1实现百万公里级的供应能力，年度扩产至200万公里/月，目前该场地具备500万公里/月的扩产能力	2023.11披露已完成中试	-

资料来源：公司公告，东海证券研究所

5. 盈利预测与投资建议

5.1. 盈利预测及关键假设

公司主营业务为金刚线的生产和销售，我们预计 2024-2026 年公司实现营业收入 37.28/46.29/55.86 亿元，同比 -17.37%/24.16%/20.68%，其中，金刚线收入为 36.34/45.06/54.27 亿元，同比-18.14%/24.00%/20.43%。关键假设如下：

销量：根据上述行业需求测算，我们预计 2024-2026 年全球金刚线需求量 34700/41538/47033 万公里，我们认为随着优质产能逐步释放，公司将凭借优质的产品实力和成本控制能力进一步扩大市场份额，预计 2024-2026 年金刚线出货量分别为 18425/22846/26809 万公里。

盈利：价格端，金刚线销售价格呈现逐渐下降趋势，考虑钨丝替代碳钢线趋势明确，公司产品售价有望修复。成本端，公司布局产业链一体化且工艺持续优化，单位成本仍有下降空间，毛利率下降幅度将趋缓，预计 2024-2026 年金刚线毛利率为 28.76%/31.93%/35.37%。

表11 公司盈利预测

		2023	2024E	2025E	2026E
金刚线	销量（万公里）	12866	18425	22846	26809
	收入（亿元）	4439.39	3633.88	4506.16	5426.67
	增速	22.68%	-18.14%	24.00%	20.43%
	成本（亿元）	2038.88	2588.80	3067.29	3507.14
	毛利率	54.07%	28.76%	31.93%	35.37%
其他业务	收入（亿元）	72.54	94.30	122.59	159.37
	增速	83.65%	30.00%	30.00%	30.00%
	成本（亿元）	103.15	94.30	110.33	127.50
	毛利率	-42.20%	0.00%	10.00%	20.00%
合计	收入（亿元）	4511.93	3728.19	4628.76	5586.04
	增速	23.34%	-17.37%	24.16%	20.68%
	成本（亿元）	2142.03	2683.10	3177.63	3634.64
	毛利率	52.53%	28.03%	31.35%	34.93%

资料来源：Wind，东海证券研究所

5.2.投资建议及估值

我们采用 PE 估值法，选取高测股份、岱勒新材两家金刚线厂商作为可比公司，2023-2025 年其平均 PE 分别为 16/11/8 倍。选取福莱特、福斯特两家辅材龙头作为可比公司，2023-2025 年其平均 PE 分别为 25/18/14 倍。公司成本、规模和技术持续领跑行业，一体化布局提供降本空间，产能扩张推动市场份额提升，钨丝替代带来盈利能力优化，金刚线龙头地位稳固。参考可比公司估值，首次覆盖，给予“买入”评级。

表12 可比公司估值（2024年5月10日收盘价）

证券代码	公司	股价（元）	EPS			PE		
			2023	2024E	2025E	2023	2024E	2025E
688556.SH	高测股份	17.26	4.31	2.10	2.76	4.00	8.22	6.25
300700.SZ	岱勒新材	11.26	0.40	0.81	1.25	28.15	13.90	9.01
	平均值					16.08	11.06	7.63
601865.SH	福莱特	26.22	1.17	1.62	2.08	22.41	16.19	12.61
603806.SH	福斯特	26.80	0.99	1.39	1.69	27.07	19.28	15.86
	平均值					24.74	17.73	14.23
300861.SZ	美畅股份	24.74	3.31	1.48	2.14	10.06	16.68	11.59

资料来源：Wind，东海证券研究所

6.风险提示

1.市场需求波动风险：公司产品的销量主要受下游光伏行业新增装机量的影响，部分地区生态红线有扩大趋势，给光伏项目的开发选址增加了难度，同时硅料价格大幅震荡影响市场稳定性，光伏新增装机量的增长情况仍然受到政策及产业技术进步情况的影响，存在一定波动。

2.市场竞争加剧风险：近年来，金刚石线制造行业的高利润高回报吸引了众多厂商的加入，行业内众多厂商不断扩张的产能也逐步投产，金刚石线行业的市场竞争激烈。

3.毛利率下降风险：公司通过规模化生产以及持续不断的降本增效，使固定成本得以摊薄，但长期来看，金刚石线生产成本下降空间逐渐收窄，而产品价格处于平稳下降趋势，未来公司能否继续维持当前较高毛利率水平存在不确定性。

4.技术更迭风险：金刚线目前采用的高碳钢丝基材细线化已接近其物理极限，钨丝等新型基材材料备受瞩目。未来新材料的广泛使用可能会带来拉丝生产工艺的重大变革，有可能引发生产线更新及新工艺稳定性方面的问题。

附录：三大报表预测值

利润表 (百万元)

	2023A	2024E	2025E	2026E
营业总收入	4,512	3,728	4,629	5,586
%同比增速	23%	-17%	24%	21%
营业成本	2,142	2,683	3,178	3,635
毛利	2,370	1,045	1,451	1,951
%营业收入	53%	28%	31%	35%
税金及附加	37	32	39	47
%营业收入	1%	1%	1%	1%
销售费用	168	127	144	162
%营业收入	4%	3%	3%	3%
管理费用	71	59	70	82
%营业收入	2%	2%	2%	1%
研发费用	119	107	104	144
%营业收入	3%	3%	2%	3%
财务费用	-9	0	0	0
%营业收入	0%	0%	0%	0%
资产减值损失	-198	0	2	1
信用减值损失	3	0	0	0
其他收益	51	53	53	69
投资收益	20	62	54	61
净敞口套期收益	0	0	0	0
公允价值变动收益	27	0	0	0
资产处置收益	0	0	0	0
营业利润	1,887	836	1,203	1,646
%营业收入	42%	22%	26%	29%
营业外收支	-11	0	0	0
利润总额	1,876	836	1,203	1,646
%营业收入	42%	22%	26%	29%
所得税费用	282	123	176	243
净利润	1,594	713	1,027	1,403
%营业收入	35%	19%	22%	25%
归属于母公司的净利润	1,589	712	1,025	1,399
%同比增速	8%	-55%	44%	37%
少数股东损益	6	1	2	3
EPS (元/股)	3.31	1.48	2.14	2.92

基本指标

	2023A	2024E	2025E	2026E
EPS	3.31	1.48	2.14	2.92
BVPS	13.41	14.90	17.03	19.95
PE	10.06	16.68	11.59	8.49
PEG	1.28	—	0.26	0.23
PB	2.48	1.66	1.45	1.24
EV/EBITDA	7.48	9.24	6.61	4.70
ROE	25%	10%	13%	15%
ROIC	24%	10%	12%	14%

资产负债表 (百万元)

	2023A	2024E	2025E	2026E
货币资金	480	1,732	1,846	2,455
交易性金融资产	1,657	1,657	1,657	1,657
应收账款及应收票据	1,039	998	1,412	1,495
存货	1,105	1,238	1,522	1,764
预付账款	32	149	122	132
其他流动资产	1,633	1,044	1,264	1,679
流动资产合计	5,947	6,819	7,823	9,183
长期股权投资	0	0	0	0
投资性房地产	0	0	0	0
固定资产合计	1,057	1,120	1,166	1,137
无形资产	101	126	155	186
商誉	8	8	8	8
递延所得税资产	58	54	54	54
其他非流动资产	461	543	642	766
资产总计	7,633	8,670	9,848	11,333
短期借款	0	0	0	0
应付票据及应付账款	440	729	855	904
预收账款	0	0	0	0
应付职工薪酬	57	75	82	97
应交税费	85	92	112	126
其他流动负债	334	343	342	345
流动负债合计	916	1,239	1,390	1,472
长期借款	0	0	0	0
应付债券	0	0	0	0
递延所得税负债	151	151	151	151
其他非流动负债	113	114	114	114
负债合计	1,181	1,505	1,656	1,738
归属于母公司的所有者权益	6,439	7,151	8,176	9,575
少数股东权益	13	14	16	20
股东权益	6,452	7,165	8,192	9,595
负债及股东权益	7,633	8,670	9,848	11,333

现金流量表 (百万元)

	2023A	2024E	2025E	2026E
经营活动现金流净额	106	1,627	559	1,048
投资	160	0	0	0
资本性支出	-173	-449	-500	-500
其他	46	70	54	61
投资活动现金流净额	32	-379	-446	-439
债权融资	0	4	0	0
股权融资	0	0	0	0
支付股利及利息	-240	0	0	0
其他	-22	1	0	0
筹资活动现金流净额	-262	5	0	0
现金净流量	-118	1,252	113	609

资料来源：携宁，东海证券研究所，2024年5月10日

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
 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
 座机：(8610) 59707105
 手机：18221959689
 传真：(8610) 59707100
 邮编：100089