

2023年05月28日

岱勒新材 (300700.SZ)

光伏金刚石线需求高增，细线化+产能释放优势

叠加

投资要点

- ◆ **国内金刚石线领跑者，业绩扭亏为盈：**公司是国内首家掌握金刚线核心技术并实现产业化的企业，产品主要用于硬脆材料的切割加工，且已实现硬脆材料切割领域全覆盖。2022年公司实现营业收入6.43亿元，同比+137.42%，归母净利润0.91亿元，业绩实现扭亏为盈，净利率为14.03%，在走出经营调整期的同时，达到近五年最高水平。
- ◆ **下游放量叠加技术进步，金刚线需求高增：**2022年全球光伏新增装机规模达到230GW，创历史新高。根据CPIA预测，乐观情况下2025年全球光伏新增装机量有望达到386GW。相比传统游离式砂浆切割，金刚线切割硅片拥有三大优势：①提高切割速度，大幅提升切片效率，②大幅降低线耗成本，单位硅片产出提高，③摒弃碳化硅等砂浆材料，更为环保。硅片需求高增将带动金刚线确定性放量。我们基于行业现有数据测算，乐观估计下，预计2025年全球光伏硅片用金刚线市场规模超106亿元。
- ◆ **薄片化+大尺寸推动金刚线线耗提升，光伏用金刚线龙头企业盈利稳定：**我们预计2025年金刚线线耗将达65万公里/GW。在此背景下，硅料价格下行不会对金刚线产品售价造成过多影响：首先，高质量的硅片离不开高质量的金刚线切割；其次，硅片生产成本中硅料成本占比约86%，金刚线成本仅占硅片成本的3%，价格影响因素较弱。在线耗提升背景下，金刚线产品技术要求将会水涨船高，龙头企业盈利能力稳定。
- ◆ **钨丝线技术行业领先，产品应用领域逐步拓展：**公司金刚线细线化始终走在行业前沿，2022年市场上总体产品需求规格以38μm、40μm为主流，公司碳钢丝金刚线线径的主流规格是35μm和38μm，小批量规模应用的最细规格为33μm。公司30-32μm钨丝金刚线已规模供应，27μm钨丝线领先同行。公司已开发出专门用于SIC半导体产品加工用金刚线，以及石材切割用金刚线及设备，有望成为公司新增长点。
- ◆ **盈利能力提升空间大：**公司金刚线单位成本从21年的60.58元/千米降低至22年的27.92元/千米，但相距行业龙头企业仍有较大降本空间，随着公司产能的逐步投放，规模效应显现，盈利能力提升空间大。
- ◆ **投资建议：**考虑到金刚线切割行业产能集中在近两年释放，且下游光伏行业需求持续高景气，加之公司已度过经营调整期，且在钨丝金刚线等未来趋势拥有较多储备。我们预测2023年至2025年营业收入分别为16.07、22.79、28.09亿元，同比增速分别为150.1%、41.8%、23.2%，归母净利润分别为2.72/3.88/4.57亿元，EPS分别为1.21、1.72、2.03元，对应5月26日股价，对应PE估值分别为14.2/9.9/8.4

深度分析

电力设备及新能源 | 太阳能III

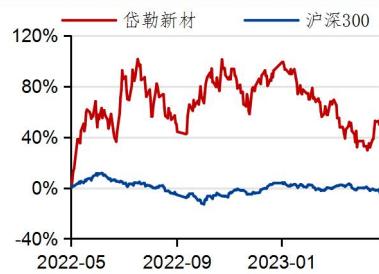
 投资评级 **买入-B(首次)**

股价(2023-05-26) 17.13元

交易数据

总市值 (百万元)	3,853.40
流通市值 (百万元)	2,943.94
总股本 (百万股)	224.95
流通股本 (百万股)	171.86
12个月价格区间	39.19/14.77

一年股价表现



资料来源：聚源

升幅%	1M	3M	12M
相对收益	20.06	-7.03	61.07
绝对收益	16.61	-11.8	57.32

分析师

 刘荆
 SAC执业证书编号: S0910520020001
 liujing1@huajinsc.cn

相关报告



倍，首次给予买入-B建议。

◆ **风险提示：**行业竞争加剧；钨丝线研发生产不及预期；原材料价格大幅波动；成本下降不及预期；光伏行业景气度下降。

财务数据与估值

会计年度	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	271	643	1,607	2,279	2,809
YoY(%)	11.4	137.4	150.1	41.8	23.2
净利润(百万元)	-78	91	272	388	457
YoY(%)	-5295.0	216.4	199.2	42.5	17.8
毛利率(%)	13.8	35.3	35.0	34.5	33.8
EPS(摊薄/元)	-0.35	0.40	1.21	1.72	2.03
ROE(%)	-17.6	12.0	26.7	27.4	24.5
P/E(倍)	-49.3	42.4	14.2	9.9	8.4
P/B(倍)	9.3	5.1	3.8	2.7	2.1
净利率(%)	-28.9	14.2	16.9	17.0	16.3

数据来源：聚源、华金证券研究所

目录

一、国内金刚石线领跑者，业绩扭亏为盈	5
(一) 岱勒新材——国内领先的金刚线制造商	5
(二) 业绩扭亏为盈，盈利能力增强	6
(三) 公司实控人技术出身，高管股权激励提士气	7
二、下游放量叠加技术进步，金刚线需求高涨	10
(一) 金刚线——光伏领域重要环节	10
(二) 全球光伏装机高景气支撑硅片放量	13
(三) 薄片化+大尺寸推动金刚线耗提升	15
(四) 金刚线价格持续下降，光伏用金刚线市场空间广阔	18
三、钨丝线技术行业领先，产品应用领域逐步拓展	20
(一) 钨丝工艺领先，上游产能投放加速	20
(二) 公司经营情况反转，同下游客户共同成长	21
(三) 应用领域扩展，新增长点蓄势待发	23
(四) 公司产品售价较高，成本尚有优化空间	24
四、盈利预测及投资建议	26
五、风险提示	27

图表目录

图 1: 公司发展历程	5
图 2: 2022 年公司营收 6.43 亿元，同比 137.42%	6
图 3: 2022 年公司归母净利润 0.91 亿元，扭亏为盈	6
图 4: 2022 年硅切割用金刚线营收 5.57 亿元	7
图 5: 2022 年硅切割用金刚线营收占比提升	7
图 6: 2022 年公司盈利能力显著提高	7
图 7: 2022 年公司期间费用率同比下降 8.33%	7
图 8: 公司实控人段志明控股 20.16%	8
图 9: 金刚线主要应用于光伏硅片切割环节	10
图 10: 游离磨料切割与金刚线切割工艺图	11
图 11: 硅片切割示意图	12
图 12: 金刚线切割在光伏行业渗透率接近 100%	13
图 13: 预计 2023-2025 年全球光伏新增装机稳步上升	14
图 14: 2025 年我国光伏新增装机有望再创新高	14
图 15: 2011-2022 年我国硅片产量 GAGR 为 29.95%	15
图 16: 2021 年我国光伏硅片产能占全球的 98.1%	15
图 17: 预计 2023 年全球光伏硅片需求量 427GW	15
图 18: 金刚线成本仅占硅片生产成本的 2%	16
图 19: 硅料价格有所回调	16
图 20: 硅片趋于薄片化 (单位: 微米)	17
图 21: 金刚线线径逐渐细化 (单位: 微米)	17
图 22: 光伏硅片趋于大尺寸化 (单位: mm)	17
图 23: 预计 2025 年金刚线耗达 65 万公里/GW	17
图 24: 金刚线市场价格持续走低	18

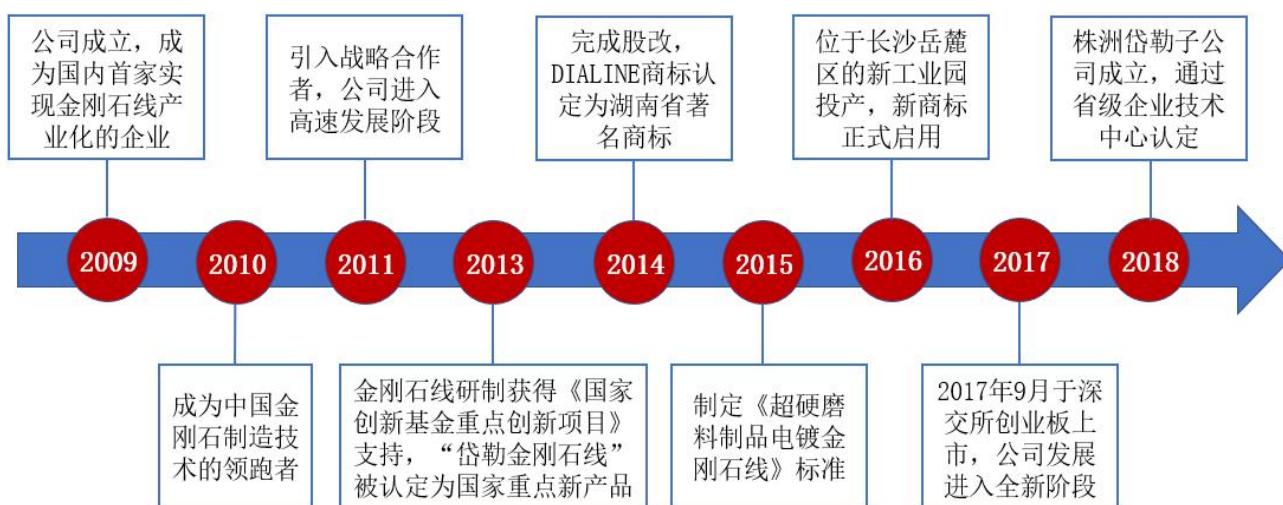
图 25: 2021 年美畅股份全球金刚线市场占比 50.29%	18
图 26: 预计 2023 年光伏用金刚线需求 1.8 亿公里, 同比+33.9%	19
图 27: 预计未来三年光伏用金刚线市场增速 26%	19
图 28: 公司对研发重视程度高	20
图 29: 业内公司设备工艺比较	20
图 30: 公司多晶硅切割用金刚线细化走在行业前列 (单位: μm)	20
图 31: 公司单晶硅切割用金刚线细化走在行业前列 (单位: μm)	20
图 32: 下游需求旺盛, 各大厂商均大幅扩产 (单位: 万公里)	22
图 33: 2021 年公司金刚线产销率 91%, 行业第二	22
图 34: 2021 年我国硅片产量 TOP5 占比近 80%	22
图 35: 预计 2023 年初主要客户硅片产能达 330.5GW (单位: GW)	22
图 36: 近五年我国碳化硅市场规模年复合增速达 68%	24
图 37: 近五年我国 SIC 功率半导体市场规模年复合增速达 61%	24
图 38: 公司贵重石材切割用金刚线产品	24
图 39: 建筑石材切割仍是目前金刚石主要应用领域	24
图 40: 公司金刚线产品售价高于同行	25
图 41: 公司金刚线产品单位总成本同样较高	25
图 42: 公司金刚线产品单位成本远低于去年 (单位: 元/千米)	25
图 43: 公司金刚线产品各项成本均高于同行 (单位: 元/千米)	25
 表 1: 公司产品应用广泛	5
表 2: 公司限制性股票激励业绩考核目标	8
表 3: 获授的限制性股票具体情况	8
表 4: 近年中国金刚线行业相关政策	11
表 5: 金刚线多线切割速度快、加工精度高、切割损耗低、效率高、节能环保	11
表 6: 金刚线朝着细线化、高强化、省线化等六大方向发展	16
表 7: 38 μm 厚度的硅片平均单片线耗 4m 左右	17
表 8: 国内金刚线上市公司基本情况对比	18
表 9: 乐观情境下预计 2025 年全球光伏用金刚线市场规模超 106 亿元	19
表 10: 钨丝强度高、耐磨、可加工性好、抗疲劳性好等特点可为切割环节带来显著增益	21
表 11: 岱勒新材钨丝金刚线已实现规模化供应, 在同行处于领先水平	21
表 12: 钨丝母线供应商产能及扩张情况	21
表 13: 2020 年国内主要碳化硅投资扩产情况	23
表 14: 岱勒新材金刚石线业务业绩预测	26
表 15: 岱勒新材业绩拆分	26
表 16: 可比公司估值	27
表 17: 岱勒新材重要财务指标	27

一、国内金刚石线领跑者，业绩扭亏为盈

(一) 岱勒新材——国内领先的金刚线制造商

掌握金刚线核心技术，致力于成为全球一流的硬脆材料加工耗材综合服务商。长沙岱勒新材成立于 2009 年，是一家专业从事金刚线研发、生产、销售和服务的高新技术企业，也是国内首家掌握金刚线核心技术并大规模投入生产的企业和国内领先的金刚线制造商。2013 年公司金刚线产品研发获得《国家创新基金重点创新项目》支持，“岱勒金刚线”被认定为国家重点新产品和长沙市名牌产品。2014 年完成股改，DIALINE 商标被认定为湖南省著名商标，同时公司的《高性能电镀镍金刚线的制备技术及应用（发明）》获有色金属工业科技技术发明一等奖。2015 年公司作为第一起草单位制定《超硬磨料制品电镀金刚线》标准颁布实施。2017 年 9 月公司于深交所创业板上市。

图 1：公司发展历程



资料来源：公司官网，华金证券研究所

公司已实现硬脆材料切割领域全覆盖。根据产品切割对象与工艺的不同，金刚线分为环形线、晶体硅开方线、晶体硅切片线、蓝宝石切片线，应用领域涵盖光伏、LED、消费电子、精密光学仪器等行业。金刚线规模应用于蓝宝石切割始于 2007 年，应用于晶体硅片的切割始于 2010 年。在晶体硅切割中应用的环节包括硅开方、硅截断和硅切片，其中在开方和截断环节，为保证切割速度和切割效率，使用的金刚线线径较粗，一般在 $250\mu\text{m}$ 及以上；在切片环节，由于厂家对原材料利用率、单位切割成本的要求更高，使用的金刚线线径较细，2022 年度主流产品规格已迭代至 $35\text{-}40\mu\text{m}$ 。用于蓝宝石切割的线径规格一般为 $100\text{-}250\mu\text{m}$ 。

表 1：公司产品应用广泛

产品	用途	切割对象
晶体硅开方线	单晶硅、多晶硅开方或截断、切硅芯	硅锭、硅棒

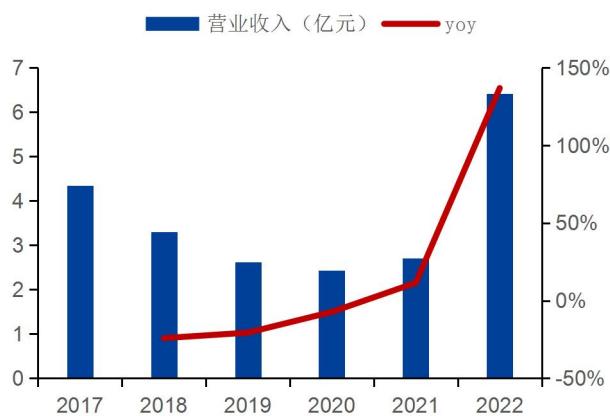
产品	用途	切割对象
环形金刚线	硅截断、贵重石材切割、半导体切割	硅锭、石材、半导体
晶体硅切片线	单晶硅、多晶硅、半导体切片	硅棒、半导体
蓝宝石切片线	蓝宝石、磁性材料切片、水晶、玻璃、半导体切片	蓝宝石晶棒、半导体等

资料来源：公司公告，华金证券研究所

（二）业绩扭亏为盈，盈利能力增强

2022年业绩拐点显现，归母净利润实现扭亏为盈。2022年公司实现营业收入6.43亿元，同比+137.42%，归母净利润0.91亿元，业绩实现扭亏为盈，我们认为主要原因如下：①公司产能大幅提升。从22年初的80万里/月产能增至22年底的300万里/月，产能提升约4倍。②在手订单饱满，产能有序释放。22年全年金刚线销量为1310.19万公里，同比增长290%。③规模提升，公司降本增效成效显现。公司降本成效主要体现为锁定原材料成本+产品材料单耗成本下降+人机效率提高+品质提升。根据公司公告，2022年7月份公司“20线机”验证成功并开始“20线机”设备的全面推广应用。高线机有效提升了公司的原材料费用的摊薄，增强盈利能力。

图2：2022年公司营收6.43亿元，同比137.42%



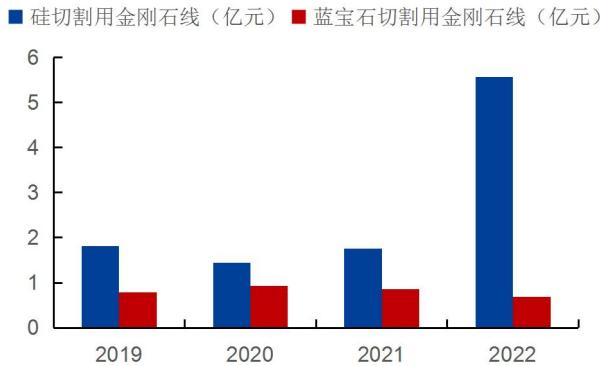
资料来源：Wind，华金证券研究所

图3：2022年公司归母净利润0.91亿元，扭亏为盈

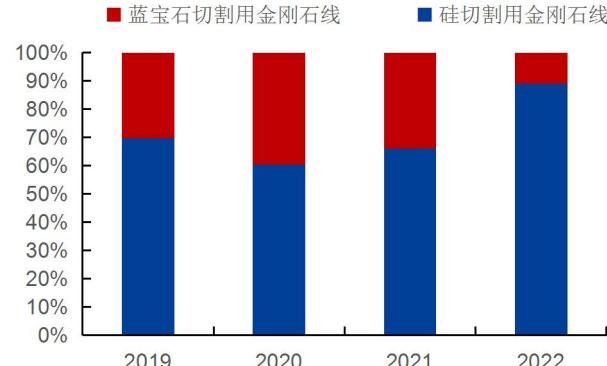


资料来源：Wind，华金证券研究所

硅切割用金刚线营收占比大幅提升。公司从2021年就一直在进行设备的技术改造和生产工艺的技术升级。随着行业需求的快速增长，公司产品得到客户高度认可。2018-2019年受光伏政策影响，国内新增光伏发电装机量阶段性急剧下降，并向下传导，导致硅片等光伏产品价格大幅下跌。近年受益于双碳政策及光伏平价上网，光伏装机量逐年迅速提升，硅切割用金刚石线需求迎来新景气。2022年硅切割用金刚石线营收5.57亿元，占金刚线收入的87.41%，而2021年全年硅切割金刚线营收1.76亿元，占比65.92%，硅切割用金刚线营收实现大幅增长，同时应用于光伏领域的金刚线产品在公司主要产品中占比大幅提升。

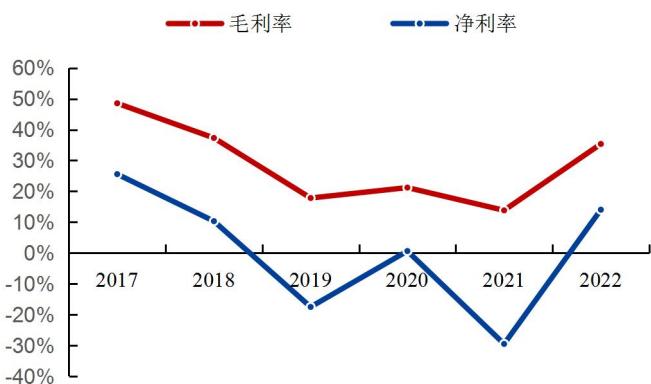
图 4: 2022 年硅切割用金刚线营收 5.57 亿元


资料来源: 公司公告, 华金证券研究所

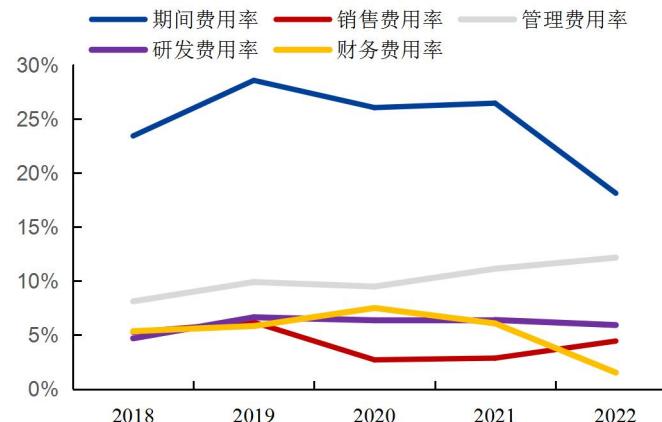
图 5: 2022 年硅切割用金刚线营收占比提升


资料来源: 公司公告, 华金证券研究所

产品提质+费用摊薄, 盈利能力大幅回升。公司毛利率从 2021 年的 13.82% 升至 2022 年的 35.34%。虽然受光伏政策宏观调控和市场竞争影响, 硅切片金刚线价格逐年下滑, 但公司针对金刚线的细线化、省线化、高效化趋势始终坚持技术研发投入, 将线径从 2018 年的 70 μm 细化到目前的 33 μm 。2021 年公司 38 μm 级切片线产品成功开发并批量应用于客户, 并逐渐开发钨丝线产品。2022 年公司碳钢丝金刚线产品小批量规模应用的最细规格为 33 μm , 钨丝金刚线产品规格小批量供应的最细线径为 27 μm , 规模供应的主要是 30-32 μm 。同时公司将低线程设备改造升级为多线设备, 进而扩张产能、提高人机效率、降低综合能耗, 公司的毛利率在产品提质背景下逐步回升。降本增效背景下, 2022 年公司期间费用率为 18.12%, 同比-8.33%, 为近五年最低水平。费用管控优化带动公司净利率回升, 2022 年公司净利率 14.03%, 走出经营调整期的同时, 达到近五年最高水平。

图 6: 2022 年公司盈利能力显著提高


资料来源: Wind, 华金证券研究所

图 7: 2022 年公司期间费用率同比下降 8.33%


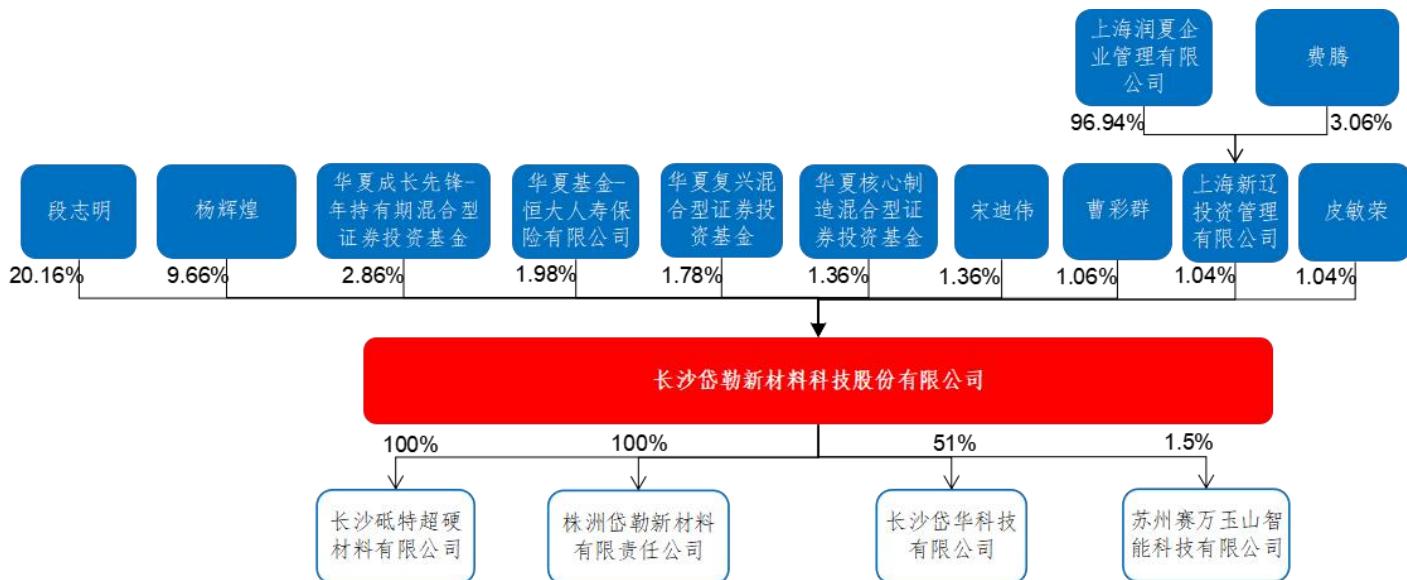
资料来源: Wind, 华金证券研究所

(三) 公司实控人技术出身, 高管股权激励提士气

创始人技术出身, 长期深耕新材料领域。截止 2023 年 5 月, 公司董事长段志明持有 20.16% 股权, 为公司实际控制人, 段志明先生材料学专业出身, 曾担任长沙力元新材料有限公司总经理, 2015 年 5 月被聘为中国机床工具工业协会超硬材料分会第五届管理专家委员会委员, 2018 年被聘为全国磨料磨具标准化技术委员会超硬材料及制品分技术委员会委员; 公司另一位创始人杨辉

煌先生持有公司 9.66% 股权，机械专业出身，曾参与创立湖南宇晶机器实业有限公司，并担任公司总工程师。

图 8：公司实控人段志明控股 20.16%



资料来源：公司公告，华金证券研究所

股权激励提高骨干员工工作积极性。2022 年 1 月 13 日公司通过《关于向激励对象首次授予限制性股票的议案》，拟对公司董事、高级管理人员、中层管理人员及核心技术骨干等 29 人实施限制性股票激励计划（合计 1070 万股，占公告日公司股本总额 9.99%），以提高骨干员工工作积极性。22 年公司走出经营困境，实现扭亏为盈，实际业绩远远超出考核目标。

表 2：公司限制性股票激励业绩考核目标

归属安排	业绩考核目标
首次授予的限制性股票第一个归属期	2022 年净利润达到 3000 万元或 2022 年营业收入较 2021 年增长 30%
首次授予的限制性股票第二个归属期	2023 年净利润达到 6000 万元或 2023 年营业收入较 2021 年增长 60%
首次授予的限制性股票第三个归属期	2024 年净利润达到 1 亿元或 2024 年营业收入较 2021 年增长 100%
预留授予的限制性股票第一个归属期	2023 年净利润达到 6000 万元或 2023 年营业收入较 2021 年增长 60%
预留授予的限制性股票第二个归属期	2024 年净利润达到 1 亿元或 2024 年营业收入较 2021 年增长 100%

资料来源：公司公告，华金证券研究所

表 3：获授的限制性股票具体情况

姓名	职务	获授的限制性股票数量（万股）	占授予限制性股票总数的比例	占本计划公告日公司股本总额的比例
段志明	董事长	100	9.346%	0.933%
段志勇	董事、总经理	80	7.477%	0.747%
周家华	财务总监、董事会秘书	60	5.607%	0.560%
钟建明	董事、副总经理	47	4.393%	0.439%
康戒骄	董事、副总经理	54	5.047%	0.504%
董事和高级管理人员小计（5 人）		341	31.869%	0.504%
中层管理人员及核心技术（业务）骨干（24 人）		529	49.439%	3.183%

姓名	职务	获授的限制性股票数量 (万股)	占授予限制性股票总数的比例	占本计划公告日公司股本总额的比例
预留部分		200	18.692%	1.867%
合计		1070	100.00%	9.99%

资料来源：公司公告，华金证券研究所

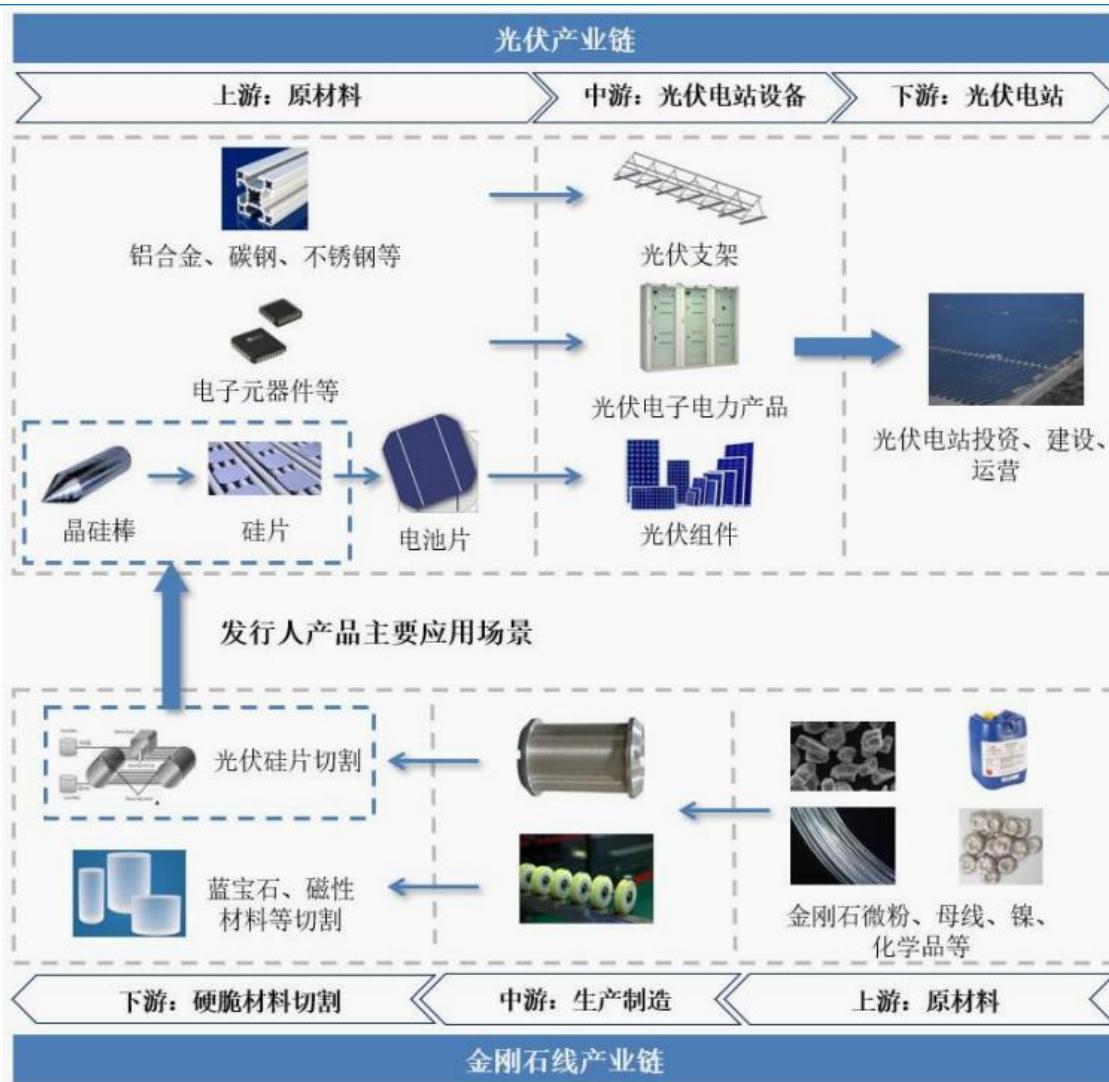
2022 年年末，公司通过了公司拟采用定价发行方式，以 11.43 元/股发行股票（23 年 4 月 6 日公司发布公告将定价改为 6.35 元/股，因 22 年年度权益分派方案将资本公积金向全体股东每 10 股转增 8 股，因此将本次发行股票价格和总量进行调整）。由公司实际控制人段志明及其配偶杨丽分别持股 80% 和 20% 的湖南诚熙颐科技有限公司，以现金认购不超过 365.76 百万元。认购资金以供产能投建。扣除发行费用后，募集资金净额将用于补充流动资金和偿还有息负债。实际控制人段志明先生控制的诚熙颐科技拟全部以现金方式认购本次发行的股票。本次非公开发行股票既有利于巩固大股东的控制权，促使公司稳定发展。

二、下游放量叠加技术进步，金刚线需求高增

(一) 金刚线—光伏领域重要环节

金刚线主要用于晶体硅、蓝宝石、磁性材料等硬脆材料切割，光伏晶硅切片用金刚线占总需求量的 90%以上。金刚线是通过一定方法，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丝基体上制成的。通过金刚线切割机，金刚线可以与物件间形成相对的磨削运动，从而实现切割的目的。目前金刚线主要应用于晶体硅、蓝宝石和磁性材料等硬脆材料的切割。从金刚线产业链来看，上游主要是金刚石微粉、钢丝和镍；产业链中游是金刚线生产制造；下游金刚线主要用于晶体硅、蓝宝石、精密陶瓷等硬脆材料的切割。

图 9：金刚线主要应用于光伏硅片切割环节



资料来源：美畅股份招股书，华金证券研究所

金刚线是光伏降本核心环节，多项政策支持金刚石产业自主发展。2016 年国家发改委发布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》把“人造金刚石”列入“战略新兴产业重点产品和服务指导目录”，指出人造金刚石产业为国家鼓励发展并引导社会资源投向的产业。2020 年国家发改委发布的《产业结构调整指导目录》鼓励功能性人造金刚石材料生产设备技术开发。在国

家积极支持人造金刚石产业发展的背景下，人造金刚石行业享受良好的政策环境，行业内自主研发能力强、有规模化生产能力的企业将更多受益于政策支持。

表 4：近年中国金刚线行业相关政策

发布时间	发布主体	政策文件	主要内容
2016 年	国家发改委	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》	将人造金刚石列入战略性新兴产业重点产品和服务指导目录，属于国家鼓励发展并引导社会资源投向的产业
2018 年	国家统计局	《战略性新兴产业分类》	将人造金刚石列入先进无机非金属材料；将金刚石与金属复合材料、金刚石与金属复合制品列入高性能纤维复合材料和制品，属于国家重点发展的新材料
2020 年	国家发改委、商务部	《鼓励外商投资产业目录》	将高品质人工晶体及晶体薄膜制品开发生产：金刚石膜工具、厚度 0.3mm 及以下超薄人造金刚石锯片和超硬材料产品生产等列为鼓励外商投资产业目录
2020 年	国家发改委	《产业结构调整指导目录》	鼓励信息、新能源、国防、航天航空等领域用高品质人工晶体材料、制品和器件、功能性人造金刚石材料生产装备技术开发

资料来源：国家发改委，国家统计局，华经产业研究院，华金证券研究所

相比传统游离式砂浆切割，金刚线优势显著。从实际应用看，在金刚线切割技术出现之前，硅片切割技术经历了内圆锯切割、游离式砂浆切割的升级路线。游离式砂浆切割在工业切割领域表现稳定，在光伏及半导体行业硅片切割领域广泛应用，但游离式砂浆切割存在加工效率较低、不利于加工更硬的材料且存在环境污染严重等问题。而金刚线切割的巨大优势主要体现为：①提高切割速度，大幅提升切片效率；②大幅降低线耗成本，单位硅片产出提高；③摒弃碳化硅等砂浆材料，更为环保。

图 10：游离磨料切割与金刚线切割工艺图



资料来源：美畅股份招股书，华金证券研究所

表 5：金刚线多线切割速度快、加工精度高、切割损耗低、效率高、节能环保

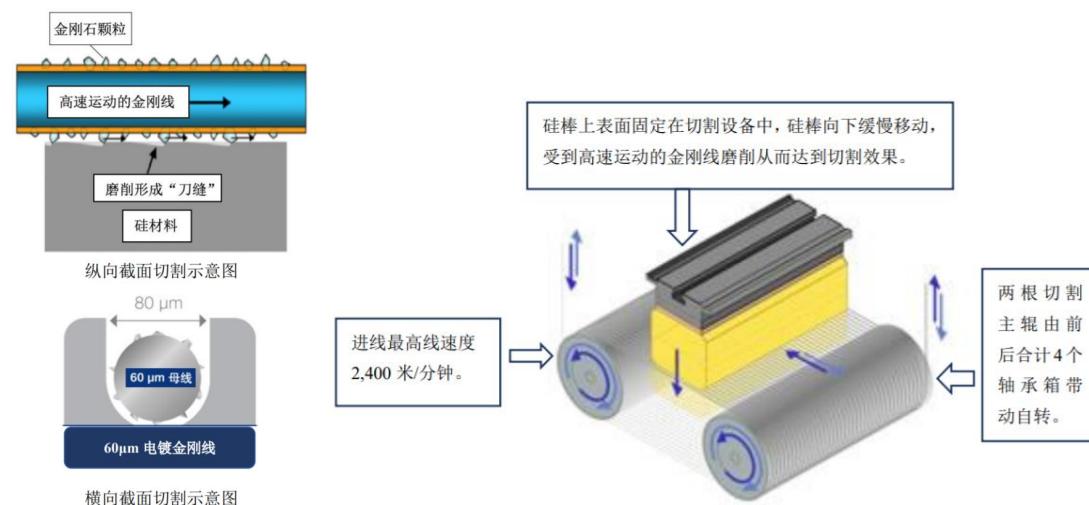
对比项目	游离式砂浆切割	金刚线切割
切割磨损	磨料颗粒磨损约为 60μm 相同线径下金刚线切割相比砂浆切割硅料损耗更低，单位硅料的硅片	金刚石颗粒磨损约为 20μm

	产出增加 20%左右	
切割速度	砂浆切片机线网速度约为 580-900m/min	金刚线切片机线网速度约为 1200-2000m/min
	金刚线切割速度约为砂浆切割的 2-3 倍	
辅料消耗	PEG 悬浮液, 较难处理	水基切割液, 较易处理
	金刚线切割工艺更为环保	

资料来源：高测股份招股书，华金证券研究所

硅片切割质量和效率主要取决于金刚线。硅片切割的原理是金刚线压在硅材料表面，固结在钢线基体上的金刚石颗粒在钢线带动下快速移动，产生磨削效果，磨去部分硅料，形成“刀缝”，从而达到切割的目的。硅片切割过程中，金刚线切片机多达 300 个部件需高精密协调配合工作，才能保证切片机高速、高精度、高稳定性工作，进而才能保证硅片的质量及切割生产效率。

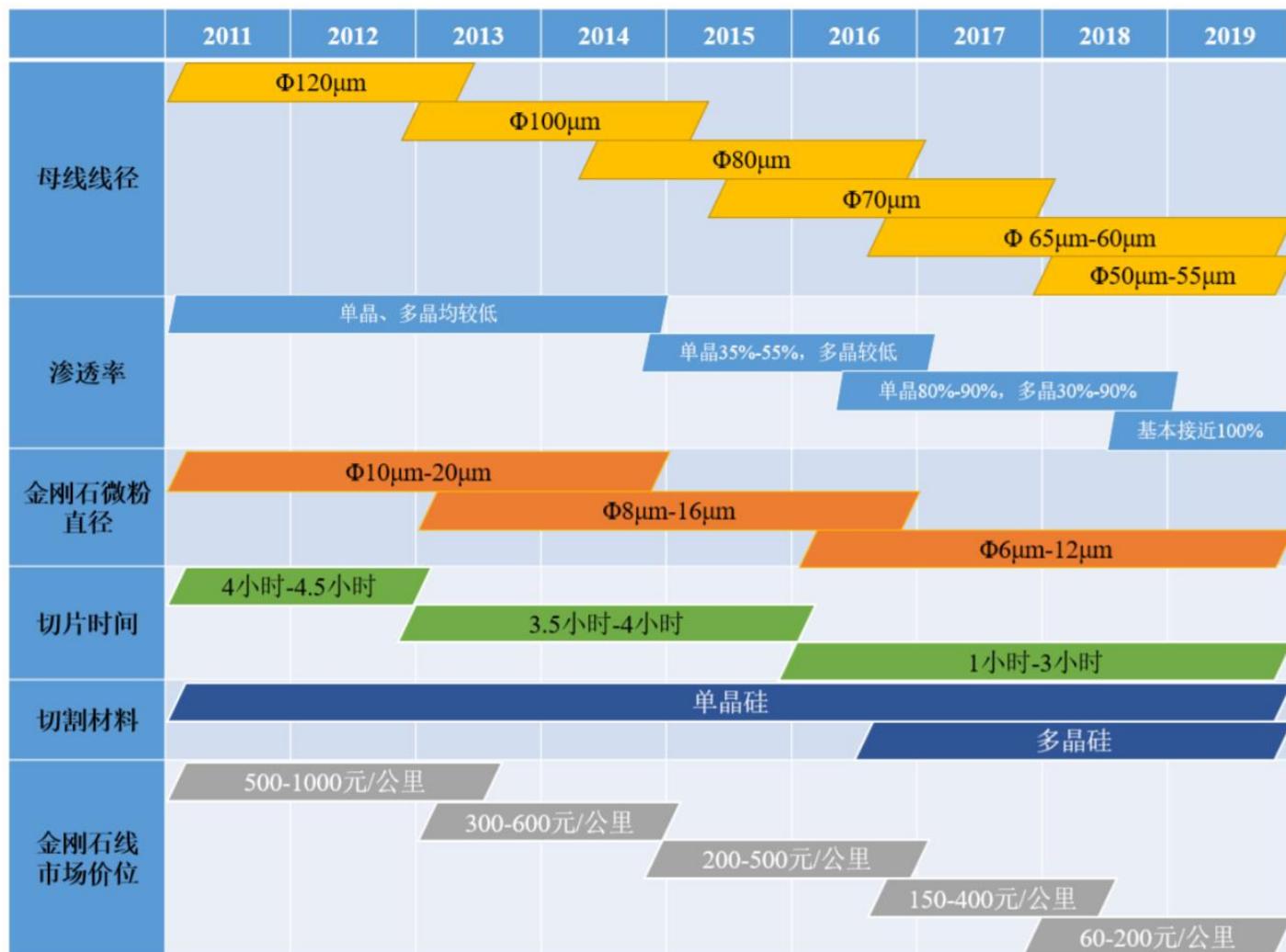
图 11：硅片切割示意图



资料来源：高测股份招股书，华金证券研究所

金刚线切割在光伏行业渗透率已接近 100%。虽然金刚线切割优势明显，但前期受制于技术被日本垄断，产品价格高，未在国内大规模使用。2015 年金刚线实现国产化并规模生产后，产品价格迅速降低，单晶硅金刚线切片市场渗透率在不断攀升，但多晶硅切片存在硅片表面损伤层浅、反射率高等问题，制成电池后效率比砂浆切割硅片低将近 0.4%。2017 年随着黑硅及添加剂等新技术的出现解决了金刚线切割多晶硅片反射率过高的问题，金刚线切割技术也开始广泛应用于光伏多晶硅材料切割领域。近些年国内金刚线各大厂商对工艺流程持续优化并进行规模扩张，价格持续下降。目前，硅切片用金刚线价格进一步下降至约 36-37 元/公里，主流母线线径为 35-40 μm 。

图 12: 金刚线切割在光伏行业渗透率接近 100%



资料来源: 美畅股份招股书, 华金证券研究所

(二) 全球光伏装机高景气支撑硅片放量

2025 年全球光伏新增装机有望达到 386GW。2021 年全球经济恢复速度缓慢, 能源危机造成电价上涨, 而太阳能以其清洁、低碳等显著优势, 已成为发展最快的可再生能源, 同时光伏发电成本持续下降, 激活全球光伏应用需求。2022 年全球光伏新增装机规模达到 230GW, 创历史新高。未来几年, 在光伏发电成本持续下降、清洁能源转型和全球绿色复苏等有利因素推动下, 全球光伏新增装机规模仍将保持快速增长。根据 CPIA 预测, 乐观情况下 2025 年全球光伏新增装机量有望达到 386GW。

图 13: 预计 2023-2025 年全球光伏新增装机稳步上升



资料来源: CPIA, 欧洲光伏产业协会, 华金证券研究所

2025 年我国光伏新增装机有望达到 125GW。根据中国光伏行业协会《中国光伏产业发展现状及未来趋势》报告, 2022 年我国新增光伏装机规模 87.41GW, 同比+59.5%, 累计装机达到 392.61GW, 光伏组件产量、多晶硅产量、新增装机量、累计装机量分别连续 16 年、12 年、10 年、8 年均位居全球首位。根据 CPIA 预测, 2025 年我国新增光伏装机量有望达到 100-125GW。

图 14: 2025 年我国光伏新增装机有望再创新高



资料来源: CPIA, 公司公告, 华金证券研究所

近十年我国光伏硅片产量持续高增长。在下游景气度不断高涨, 我国光伏行业不断发展的背景下, 我国光伏硅片产量由 2011 年的 20GW 增至 2022 年的 357GW, 年复合增长率达 29.95%。2020-2022 年国内硅片产量连续多年保持高增长态势, 我们预计随着下游需求快速放量, 相关头部企业加速扩张, 2023 年及以后国内硅片产量还将连年迎来新高。

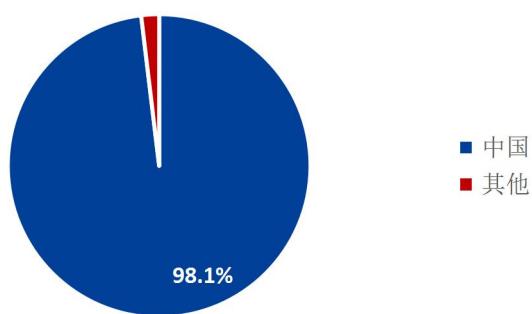
图 15: 2011-2022 年我国硅片产量 GAGR 为 29.95%



资料来源: CPIA, 公司公告, 华金证券研究所

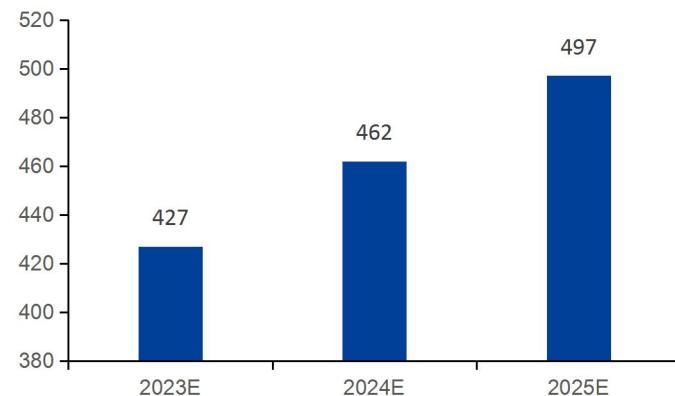
预计 2023 年全球光伏硅片需求量达 427GW，25 年将达到 497GW。随着近年来我国光伏硅片企业的产业布局进程加快，我国光伏硅片在全球市场份额占比持续提升，成为全球最大的光伏硅片生产国。2021 年全球光伏硅片产量中，我国占比高达 98.1%，假设后续年份保持不变，经过我们测算，假设容配比为 1.4，预计 2023-2025 年全球光伏硅片需求量分别为 427GW、462GW、497GW。

图 16: 2021 年我国光伏硅片产能占全球的 98.1%



资料来源: CPIA, 华金证券研究所

图 17: 预计 2023 年全球光伏硅片需求量 427GW

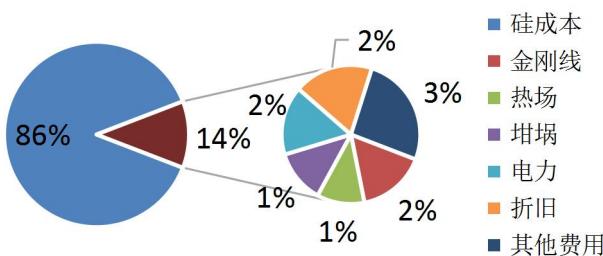


资料来源: CPIA, 华金证券研究所测算

(三) 薄片化+大尺寸推动金刚线耗提升

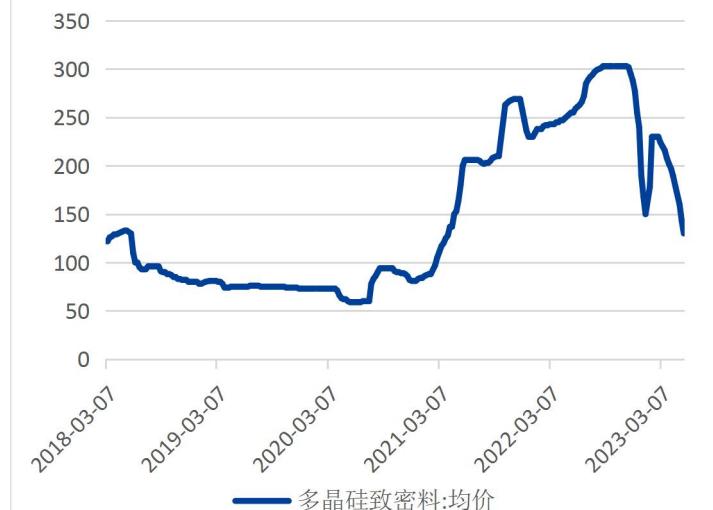
硅料价格下行不会对金刚线产品售价造成过多影响。硅片生产质量主要取决于金刚线切割质量，其次是切割设备。若硅片切割质量低，将为客户带来较大的硅料损失。其次，根据 Solarzoom 的数据，硅片生产成本中硅料成本占比约 86%，金刚线成本仅占硅片成本的 2%，价格影响因素弱，但又属于硅片企业的关键性耗材，随着“大尺寸”、“薄片化”的推进，线耗水平也在逐步增大，所以下游光伏企业对金刚石线的技术要求只会越来越高，对价格会有关注但并非主要因素，即使在目前硅料价格逐步下行的大背景下，我们判断硅料价格下行仍然不会对金刚线产品价格产生较大影响。

图 18: 金刚线成本仅占硅片生产成本的 2%



资料来源: 维科网, Solarzoom, 华金证券研究所

图 19: 硅料价格有所回调



资料来源: PVInfoLink, 华金证券研究所

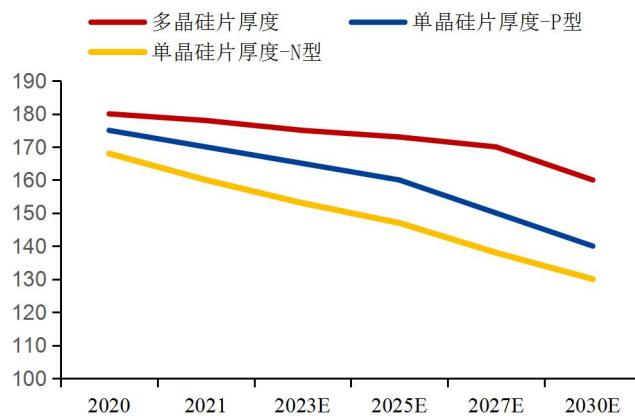
金刚线朝着细线化、高强化、省线化方向发展。为持续降低硅片切割的非硅成本，金刚线技术需要不断创新，进而推动光伏晶硅切片朝着出片更多、线耗更少、质量更高、切割更快等方向发展，金刚线朝着细线化、高强化、省线化、低线痕和低 TTV 切割、高良率切割、高速度切割六大技术发展。

表 6: 金刚线朝着细线化、高强化、省线化等六大方向发展

切割要求	发展趋势	具体内容
出片更多	细线化	金刚线线径更加细化，有利于降低切割的铜缝损失、减少硅料损耗，提高硅片出片率
线耗更少	高强化	随着产品细线化的推进，需要提高母线强度以抵消线径细化带来的破断力损失，以降低切割过程中的断线率，减少切割线耗，保证切割良率
	省线化	省线化是指在切割过程中，减少电镀金刚线的损耗。增强金刚线的切割能力是达到省线化目标的关键
质量更高	低线痕、低 TTV 切割	线痕和 TTV 反映了硅片表面加工质量，降低线痕、TTV 可以提高硅片薄片化下的良品率
	高良率切割	光伏行业竞争程度日益激烈，硅片生产的合格率影响企业的盈亏，高良率切割旨在提高金刚线的综合性能，以提升客户合格硅片出片数量
切割更快	高速度切割	旨在提高金刚线的切割能力，金刚线出刃率一定时，随着切割设备加速，单位时间内作用于硅棒表面的金刚石颗粒数量也会增加，从而提高设备利用率、硅片生产效率

资料来源: 普华有策, 华金证券研究所

金刚线趋势有望和电池片趋势共振。薄片化有利于降低硅耗和硅片成本，同时薄片化使硅片柔韧度提升，正好满足了 P 型电池往 N 型电池转型的需求。目前 P 型单晶硅片主要厚度均为 $150 \mu\text{m}$, TOPCON 电池用硅片主要是 $135 \mu\text{m}$, N 型硅片最薄达 $130 \mu\text{m}$, 硅片薄片化仍存在较大发展空间。硅片的薄片化要求切割用金刚线线径更细，有利于降低切割的铜缝损失、减少硅料损耗，提高硅片出片率。2017-2022 年金刚线基本以每年 $0-15 \mu\text{m}$ 的速度在细线化，目前用于切割的金刚线主流线径为 $35 \mu\text{m}$ 和 $38 \mu\text{m}$ ，最细的规格达到 $33 \mu\text{m}$ 。

图 20: 硅片趋于薄片化 (单位: 微米)


资料来源: CPIA, 华金证券研究所

图 21: 金刚线线径逐渐细化 (单位: 微米)

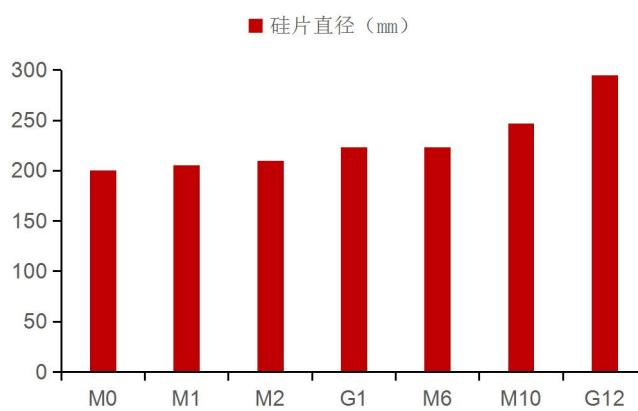

资料来源: CPIA, 华金证券研究所

表 7: 38 μm 厚度的硅片平均单片线耗 4m 左右

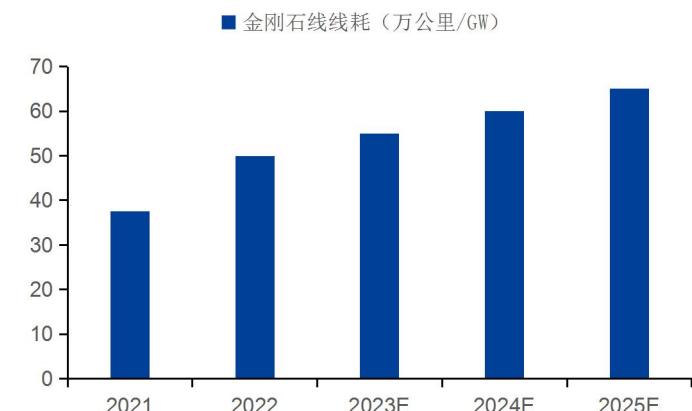
切片厚度 (μm)	母线线径 (μm)	单片线耗 (米/片)
170	45	2.1
170	40	3
165	40	3.3
165	38	3.9
160	38	4.2
145	38	5

资料来源:《中国金刚线行业发展深度研究与投资前景预测报告(2022-2029年)》, 华金证券研究所

大尺寸+细线径催化线耗边际提升。2012 年以前, 硅片尺寸以 100mm、125mm 为主, 2012-2018 年以 M0-M2 为主, 2021 年大尺寸硅片占比达 45%, 预计大尺寸占比将呈现持续扩大趋势。同时薄片化促使金刚线细线化, 进而使单片线耗提升。根据中国能源报数据, 2021 年生产 1GW 硅片需要 37.5 万千米金刚线, 而单 GW 线耗又随着细线化、薄片化趋势不断增加。目前市场上常用的 38 μm 切割 160 μm 厚度的硅片, 单片线耗约 4 米左右, 单 GW 耗线已达 50 万公里。预计 2025 年金刚线线耗将达 65 万公里/GW。

图 22: 光伏硅片趋于大尺寸化 (单位: mm)


资料来源: 光伏技术, 华金证券研究所

图 23: 预计 2025 年金刚线线耗达 65 万公里/GW


资料来源:《中国金刚线行业发展深度研究与投资前景预测报告(2022-2029年)》, 华金证券研究所

(四) 金刚线价格持续下降，光伏用金刚线市场空降广阔

随着光伏市场的逐渐扩大，行业公司技术逐步提升。国内上市金刚线生产商主要包括美畅股份、高测股份、三超新材、东尼电子、恒星科技和岱勒新材等，还未上市的公司主要包括聚成科技等。岱勒新材、美畅股份和三超新材产品已实现硬脆材料切割的全覆盖。

表 8：国内金刚线上市公司基本情况对比

公司	成立时间	主营产品	主营应用领域	2022 年金刚线销量(万公里)	2022 年金刚线收入(亿元)
美畅股份	2015	电镀金刚线	太阳能光伏领域、蓝宝石领域、磁性材料等	9615.60	36.19
高测股份	2006	光伏切割设备、光伏割耗材和轮胎检测设备及耗材等	光伏切割设备、光伏切割耗材和轮胎检测设备及耗材等	2539.73	8.40
三超新材	1999	电镀金刚线和金刚石砂轮 超微细导体、复膜线、无线感应	电镀金刚线和金刚石砂轮 超微细导体、复膜线、无线感应	640.22	3.49
东尼电子	2008	线圈等电子线材和金刚石切割线 钢帘线、预应力钢绞线、镀锌钢	线圈等电子线材和金刚石切割线 钢帘线、预应力钢绞线、镀锌钢	——	4.48
恒星科技	1995	绞线、金刚线、胶管钢丝、镀锌钢丝	钢绞线、金刚线、胶管钢丝、镀锌钢丝	1694.94	5.55
岱勒新材	2009	金刚线	金刚线	1310.19	6.25

资料来源：各公司公告，华金证券研究所

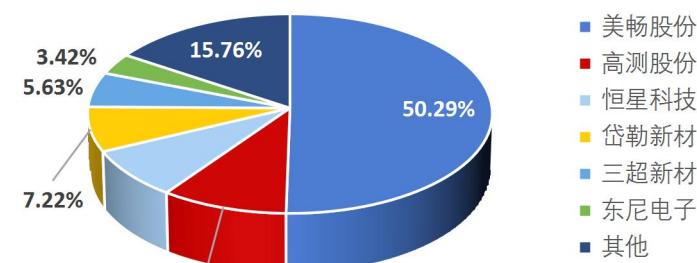
金刚线价格下降加速出清小企业，行业集中度提升明显。国内金刚石于 2015 年实现国产化并规模生产后，产品价格迅速降低。以美畅股份为例，其金刚线产品市场销售价格从 2017 年的 174 元/公里一路下跌至 2022 年的 38 元/公里，价格的快速下降加速淘汰小企业，行业集中度提升明显，2021 年行业 CR6 从 2020 年的 67% 升至 84%。

图 24：金刚线市场价格持续走低



资料来源：美畅股份公告，华金证券研究所

图 25：2021 年美畅股份全球金刚线市场占比 50.29%



资料来源：CPIA，各公司公告，华金证券研究所

乐观估计下，预计 2025 年全球光伏硅片用金刚线市场规模超 106 亿元。我们基于行业现有数据做出合理假设，假设保守情境下 2023-2025 年全球光伏新增装机量分别为 280GW、300GW、

330GW, 乐观情境下分别为280GW、345GW、400GW; 容配比取1.2, 不考虑硅片的折损; 金刚线线耗按照《中国金刚线行业发展深度研究与投资前景预测报告(2022-2029年)》, 2022-2025分别取50万公里/GW、55万公里/GW、60万公里/GW、65万公里/GW; 金刚线的市场价格方面, 从上一节的价格走势可以发现, 近两年虽仍保持下降趋势, 但已放缓, 且金刚线产品价格的变化很大一部分是通过产品规格升级迭代来消化的, 而采用钢线的金刚线线径已降到35μm, 几乎很难进一步细化, 因此我们假设, 2023-2025年金刚线市场价格分别为36元/公里、35元/公里、34元/公里。由此得出, 保守情境下全球光伏用金刚线市场规模分别为61.78亿元、75.60亿元、87.52亿元, 乐观情境下全球光伏用金刚线市场规模分别为66.53亿元、86.94亿元、106.08亿元。

表9: 乐观情境下预计2025年全球光伏用金刚线市场规模超106亿元

保守情景	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
全球光伏新增装机量 (GW)	170	230	260	300	330
容配比	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
硅片需求 (GW)	204	276	312	360	396
金刚石线线耗 (万公里/GW)	37.5	50	55	60	65
金刚石线需求 (万公里)	7650	13800	17160	21600	25740
金刚石线市场价格 (元/公里)	40	38	36	35	34
全球光伏金刚石线市场规模 (万元)	306000	524400	617760	756000	875160

乐观情景	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
全球光伏新增装机量 (GW)	170	230	280	345	400
容配比	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
硅片需求 (GW)	204	276	336	414	480
金刚石线线耗 (万公里/GW)	37.5	50	55	60	65
金刚石线需求 (万公里)	7650	13800	18480	24840	31200
金刚石线市场价格 (元/公里)	40	38	36	35	34
全球光伏金刚石线市场规模 (万元)	306000	524400	665280	869400	1060800

资料来源: 公司公告, 华金证券研究所测算

图26: 预计2023年光伏用金刚线需求1.8亿公里, 同比+33.9%



资料来源: 华金证券研究所测算 (均取乐观情境下预测)

图27: 预计未来三年光伏用金刚线市场增速26%



资料来源: 华金证券研究所测算 (均取乐观情境下预测)

三、钨丝线技术行业领先，产品应用领域逐步拓展

(一) 钨丝工艺领先，上游产能投放加速

公司始终高度重视装备与工艺研发，自主研发的装备机型已达**20**线机。虽然公司在2017-2021年业绩出现较大波动，但公司始终坚持自主研发，研发投入持续保持高位，让公司在市场上保持了领先的技术水平和竞争地位。经过十余年在金刚线行业的深耕，装备机型也从创业初的单线机升级至4线、6线、8线，再到目前的20线机，基本都是公司自行设计并委外加工。目前，20线机是行业内线数最多的机型，线数越多，平均的原材料成本将会被有效摊薄，给公司业绩以有效支撑。

图 28：公司对研发重视程度高



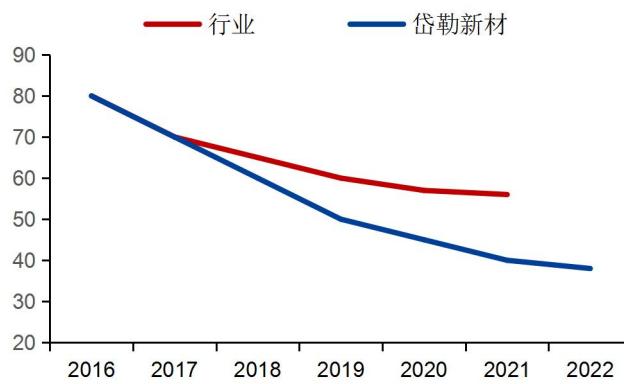
资料来源：Wind，华金证券研究所

图 29：业内公司设备工艺比较

公司	设备工艺
岱勒新材	20线
三超新材	16线
恒星科技	16线
美畅股份	12线，15改造中

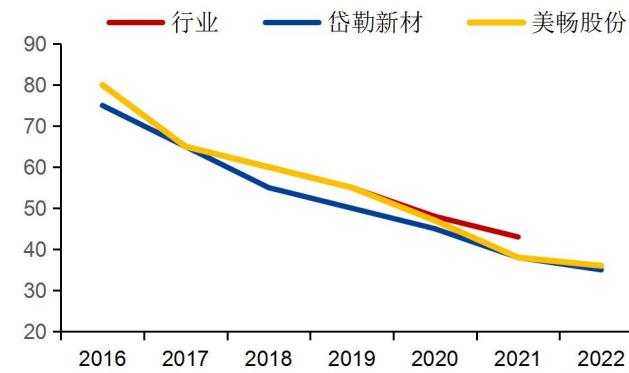
资料来源：公开资料整理，华金证券研究所

图 30：公司多晶硅切割用金刚线细化走在行业前列（单位： μm ）



资料来源：CPIA，公开资料整理，华金证券研究所

图 31：公司单晶硅切割用金刚线细化走在行业前列（单位： μm ）



资料来源：CPIA，公开资料整理，华金证券研究所

公司**30-32 μm** 钨丝金刚线已规模供应，**27 μm** 钨丝线领先同行。金刚线是光伏降本的核心技术环节，持续降本需求下金刚线细线化趋势不停，然而**35 μm** 高碳钢丝线已接近拉力极限，

难以支撑进一步细线化。钨丝作为强度更高的金属材料，线径仍然具备向下探索空间，同时在切割加工时对硅片的表面损伤更小，能够带来良品率上升。目前公司钨丝金刚线规模供应的主要是 $30-32 \mu\text{m}$, $27 \mu\text{m}$ 开始小批量供应。

表 10: 钨丝强度高、耐磨、可加工性好、抗疲劳性好等特点可为切割环节带来显著增益

优势	具体情况
寿命更长	在单晶硅生产中，用高碳钢丝制作的丝绳使用寿命只有 2-4 次，而用钨丝制作的丝绳可以达到 40 次以上
线径更细	钨丝更高的抗拉强度可支撑切割线进一步细线化，降低硅料成本
效率更高	单一时间区间内切割次数更高，良品率更高
材料转换快	由碳钢转向钨丝对于后续工艺无明显影响，材料体系转换快

资料来源：翔鹭钨业公告，华金证券研究所

表 11: 岱勒新材钨丝金刚线已实现规模化供应，在同行处于领先水平

公司	具体情况
美畅股份	28/30 μm 已批量出货
高测股份	小批量导入 32 μm 钨丝金刚线，正在试用 30 μm 钨丝金刚线
三超新材	28/30 μm 小批量出货
东尼电子	钨丝金刚线尚处于研发阶段
恒星科技	暂未布局
岱勒新材	钨丝金刚线规模供应的主要是 30-32 μm , 27 μm 开始小批量供应

资料来源：各公司公告，华金证券研究所

钨丝扩张产能即将落地，钨丝金刚线渗透加速可期。当前钨丝金刚线渗透率低主要由于钨丝母线成本高，是碳钢（7-8 元/公里）的 5 倍左右，而钨丝金刚线价格是碳钢金刚线的 2 倍左右，在当前的钨丝成本较高情况下，钨丝线的线径要较碳钢丝线低 $5 \mu\text{m}$ 才能达到在经济效益上取得平衡；另一方面，只有当硅料价格在 30 万元/吨以上时，钨丝的性价比才会凸显。目前钨丝金刚线产品在总体出货量中占比仅 5%，主要受限于钨丝母线原料供应问题，但每月的出货量均在逐月提升。为保障原料供应，上游厂商也在积极加快扩产提升产能。未来随着钨丝成本有望通过技术提升和规模化应用大幅降低，钨丝金刚线产品渗透加速可期。

表 12: 钨丝母线供应商产能及扩张情况

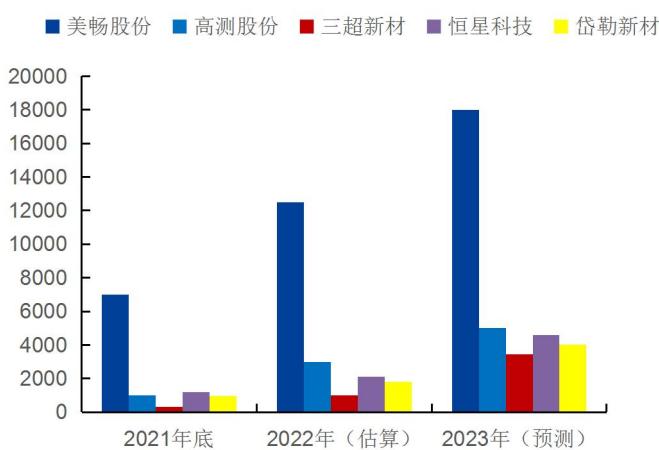
公司	具体项目	投资金额 (亿元)	新增产能 (亿米/年)	现有产能 (亿米/月)	预计投产时间
中钨高新	新增年产 100 亿米主要用于光伏行业的高强度细钨丝生产线	0.98	100	1	已投产
厦门虹鹭	新增年产 88 亿米细钨丝产线设备项目	0.43	其中 45 亿米是用于光伏切割用高强度钨丝		已投产
厦门钨业	厦门虹鹭新增年产 200 亿米细钨丝产线设备项目	2.52	200	20	陆续投产
	厦门虹鹭 600 亿米光伏用钨丝产线建设项目	8.41	600		2023 年下半年
翔鹭钨业	光伏用超细钨丝研发项目	0.78			

资料来源：各公司公告，华金证券研究所

（二）公司经营情况反转，同下游客户共同成长

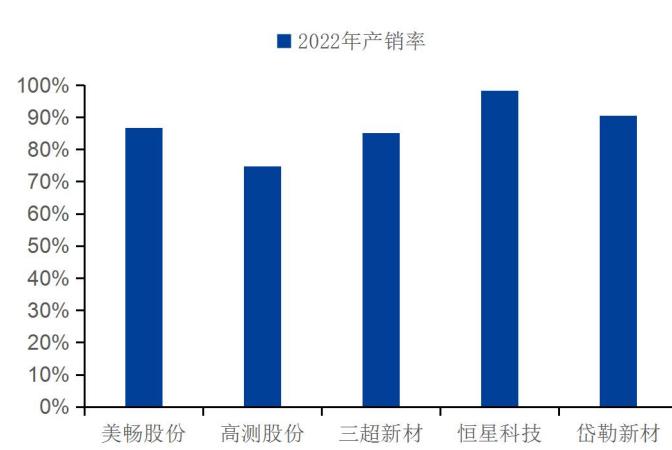
公司已走出业务阵痛期，高效扩产迎接成长。2019-2020 年公司基本处于转型阶段，始终围绕市场做研发、技改，从而导致公司每年的设备产能一直未能得到有效提升，产品成本也较高。2021 年上半年公司基本完成设备改进，产销量高达 91%，高于行业友商。2022 年 4 月公司宣布扩产，逐步将原有低线机型升级为 20 线机，产能逐步提升并陆续释放，10 月可释放产能达 200 万公里，12 月可释放产能达 300 万公里。其次，公司于 2022 年 11 月 18 日披露的新增 300 万公里/月的扩产计划预计于 23 年上半年完成，届时公司产能将达到 600 万公里/月，为公司业绩增长提供支撑。我们根据现有公开数据及各公司公告进行判断，总结了金刚线行业各大厂商扩产进度，行业各大厂商产能扩充速度较快，景气度持续向好。

图 32：下游需求旺盛，各大厂商均大幅扩产（单位：万公里）



资料来源：各公司公告，华金证券研究所预测

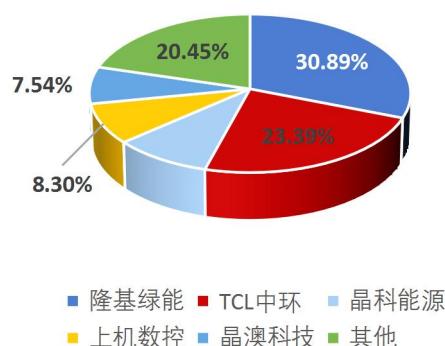
图 33：2022 年公司金刚线产销率 90.5%，行业第二



资料来源：各公司公告，华金证券研究所

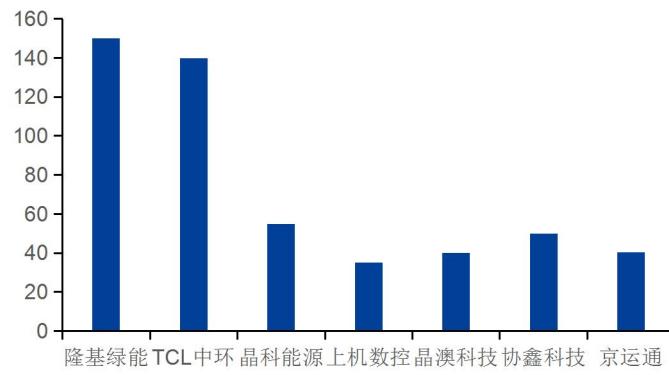
行业增速快，与下游客户共成长。根据公司 2022 年 11 月 16 日公告，公司主要客户包括协鑫科技、晶科能源、通威股份、隆基绿能、京运通、上机数控。2021 年我国硅片产量 226.6GW，TOP5 硅片产量分别为隆基绿能、TCL 中环、协鑫科技、晶科能源、上机数控，共计 180.25GW，公司主要客户覆盖其中四席。公司产品对生产设备和工艺控制要求较高，为非标产品，客户粘性高。未来公司业绩增量主要来自：①主要客户扩产加速；②提升其他客户需求占比；③不断拓展新客户。

图 34：2021 年我国硅片产量 TOP5 占比近 80%



资料来源：CPIA，各公司公告，华金证券研究所

图 35：预计 2023 年初主要客户硅片产能达 330.5GW（单位：GW）



资料来源：各公司公告，华金证券研究所

(三) 应用领域扩展，新增长点蓄势待发

国内第三代半导体投资力度高企，力争追赶国际厂商。碳化硅是一种第三代半导体材料，已成为国家产业政策鼓励发展的关键战略材料之一，目前被广泛应用于电力电子、微波射频器件与光电子领域。2018年至今，国内厂商始终加强布局第三代半导体产业，2020年一共有24笔投资扩产项目(2019年17笔)，增产投资金额超过694亿元，同比+161%，其中SIC领域共17笔、投资550亿元。

表 13：2020 年国内主要碳化硅投资扩产情况

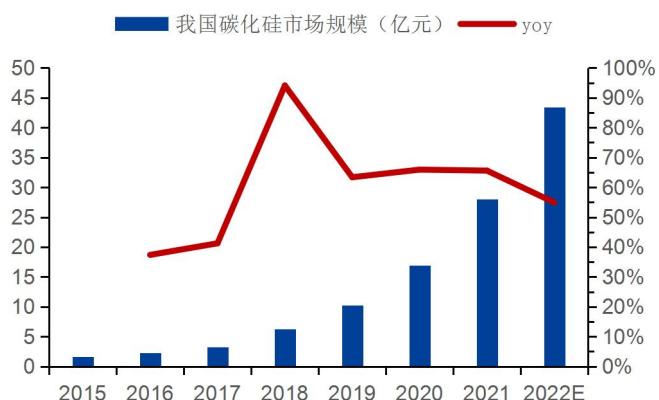
公司	产品	投资金额（亿元）
天科合达	SIC 衬底	10
同光晶体	SIC 衬底	15
南砂晶圆	SIC 衬底	9
江苏超芯星	SIC 衬底	1
博蓝特	SIC 衬底、蓝宝石衬底	10
中科钢研	SIC 衬底	18
Roshow	SIC 衬底	100
泰科天润	SIC 器件、模块	15
华瑞微	SIC 器件、模块	10
西安西为电气	SIC 模块	3
斯达半导体	SIC 模块	2
世纪金光	SIC 衬底、器件、模块	3
三安光电	SIC 全产业链	160
安徽微芯长江半导体	SIC 全产业链	14

资料来源：共研网，华金证券研究所

碳化硅（SIC）功率半导体市场增长提速，有望成为公司业绩新增长点。碳化硅功率器件具有高电压、大电流、高温、高频率、低损耗等独特优势，可极大提高现有使用硅基功率器件的能源转换效率，对高效能源转换领域产生重大而深远的影响，主要应用领域有电动汽车/充电桩、光伏新能源、轨道交通、智能电网等。随着国际上碳化硅功率器件技术的进步和制造工艺从4英寸升级到6英寸，器件产业化水平不断提高，碳化硅功率器件的成本迅速下降，碳化硅功率器件的市场规模持续扩大。

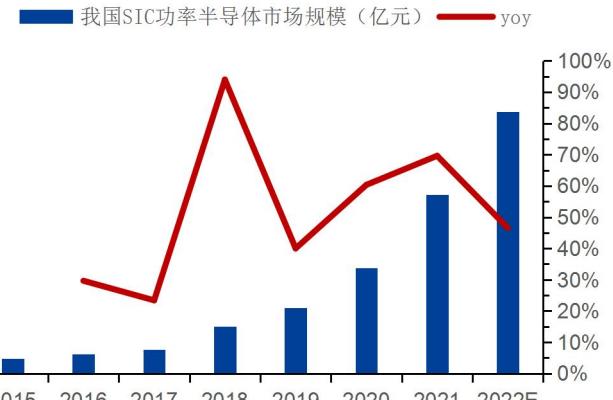
公司已开发出专门用于SIC半导体产品加工用金刚线，且已有销售收入并实现稳定增长。目前SIC半导体切割市场规模仍较小，且主要以老式的游离式切割为主。SIC行业主要受限于产能供应短缺带来的器件价格高昂，而国内外核心供应商纷纷加大对SIC衬底、器件产能的扩张，未来有望为SIC应用的渗透提供强劲动力。我们认为，未来随着SIC产能供应短缺问题的解决，未来切割方式将加速切换至金刚线切割，为公司业绩提供新的增长点。

图 36: 近五年我国碳化硅市场规模年复合增速达 68%



资料来源: 共研网, 华金证券研究所

图 37: 近五年我国 SIC 功率半导体市场规模年复合增速达 61%



资料来源: 共研网, 华金证券研究所

公司在石材切割领域也取得重大突破。石材领域当前最重要的是解决设备问题，公司正在加快推进设备研发进度，目前设备已初步研发成功，加上配套的环形金刚线，正应用在加工环节进行验证。采用金刚线切割方式较现有传统的切割方式将更有利产率大幅提升，同时也更加环保。我们认为，石材应用领域市场空间广阔，未来对金刚线切割有强烈需求。

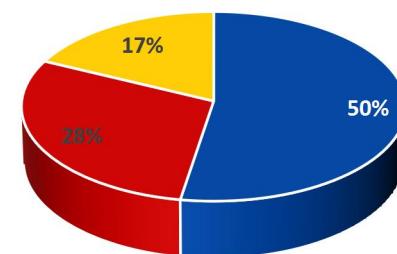
石材切割用金刚线仍是当下主流。目前金刚石终端应用以传统建筑石材切割为主，规模约22亿；机械、电子板块增幅较快，包含光伏切割、消费电子切割，规模约13亿；资源开采/地质钻探主要使用工业金刚石与硬质合金构成的复合片，规模约8亿。

图 38: 公司贵重石材切割用金刚线产品



资料来源: 公司官网, 华金证券研究所

图 39: 建筑石材切割仍是目前金刚石主要应用领域



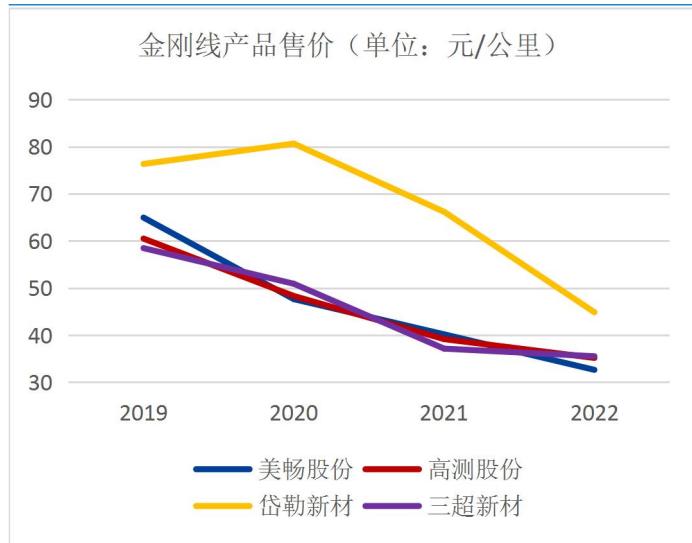
■ 建筑石材切割 ■ 机械、电子板块 ■ 资源开采/地质钻探

资料来源: 中研网, 华金证券研究所

(四) 公司产品售价较高，成本尚有优化空间

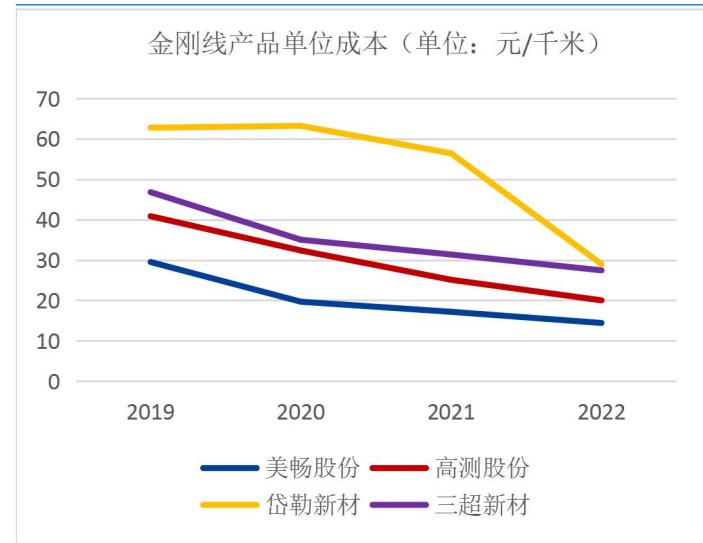
公司金刚线产品售价高于同行，单位成本可优化空间较大。我们整理了公司公告公开的产品售价，无相关数据的则使用年报数据进行计算，得出公司金刚线售价近年均高于同行。公司在2022年及以前产品均价均远高于同行的美畅股份、高测股份和三超新材。但结合毛利率计算之后，公司产品单位成本仍高于三位同行，原因或许系生产规模较小导致的原材料损耗较高以及新推出高端产品良率较低。随着公司产能快速扩张，规模效应将逐步显现，同时新产品生产流程逐步优化，公司未来有望实现有效降本，进而提升盈利能力。

图 40：公司金刚线产品售价高于同行



资料来源：各公司公告，华金证券研究所测算

图 41：公司金刚线产品单位总成本同样较高



资料来源：各公司公告，华金证券研究所测算

单位成本远低于去年，相较同行，直接人工与制造费用仍有较大提升空间。随着产能迅速扩张和单机生产线数不断提升，公司生产效率逐步提高，根据公司年报公开的成本和产量，我们测算公司21年单位成本为60.58元/千米，22年已降低至27.92元/千米。行业对手美畅股份等通过布局上游原材料端实现了单位材料成本的大幅降低，且规模效应有效降低了各项支出，公司目前各项单位成本均高出同行较多，且在规模效应带来的直接人工和制造费用方面更为显著。根据公司公告，公司后续将通过自制母线等手段在原材料方面降本，我们预计伴随公司产能迅速提升，公司单位成本有望快速下降，实现盈利能力和营收双提升。

图 42：公司金刚线产品单位成本远低于去年（单位：元/千米）

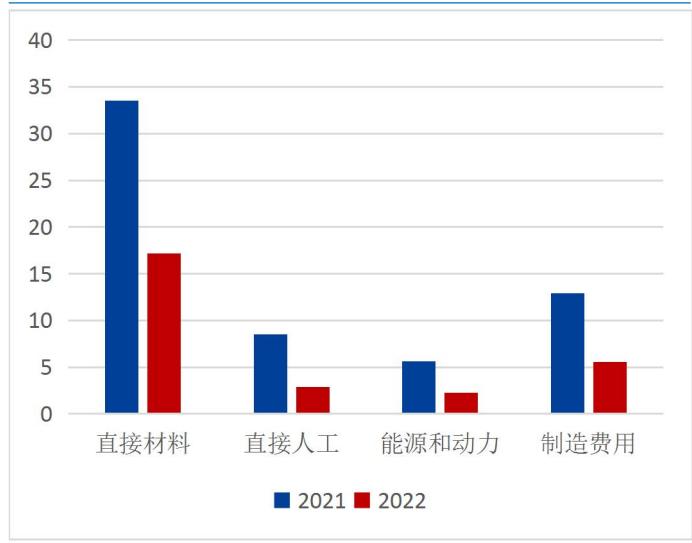


图 43：公司金刚线产品各项成本均高于同行（单位：元/千米）



资料来源：各公司公告，华金证券研究所测算

资料来源：各公司公告，华金证券研究所测算

四、盈利预测及投资建议

重要假设：

根据公告，公司目前产能为 300 万公里/月，后续计划扩产至 600 万公里/月，预计 2023H1 完成产能扩建。考虑到产能实际投放有一定的时间成本，我们预计公司 2023-2025 年年有效产能将达到 4000 万、6800 万、9600 万公里。通过评估后续行业竞争情况及供需关系，我们预计公司 2023-2025 年产能利用率为 88%、80%、75%，对应 2023-2025 年金刚线销量分别为 3520、5440、7200 万公里。

根据公司公告披露，2022年公司硅切割用金刚线产品价格为44.86元/千米，蓝宝石切割用金刚线产品价格为99.61元/千米，考虑到蓝宝石切割用金刚线占比较低，以及金刚线产品整体降价的背景，我们假设公司2023-2025年金刚石线产品单价分别为44.8、41.0、38.0元/千米。

根据以上假设，我们预测公司 2023-2025 年营业收入分别为 16.07、22.79、28.09 亿元，同比增速分别为 150.1%、41.8%、23.2%。其中金刚石线业务营业收入分别为 15.76、22.30、27.36 亿元。

表 14: 岱勒新材金刚石线业务业绩预测

金刚石线业务业绩预测	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	1576.96	2230.40	2736.00
yoY	152.1%	41.4%	22.7%
销量(万公里)	3520.00	5440.00	7200.00
单价(元/千米)	44.80	41.00	38.00
毛利率	35.00%	34.50%	33.80%
营业成本(百万元)	1025.02	1460.91	1811.23

资料来源：Wind，华金证券研究所预测

表 15: 岱勒新材业绩拆分

	2022	2023E	2024E	2025E
金刚石线				
营业收入(百万元)	625.43	1576.96	2230.40	2736.00
yoY	139.0%	152.1%	41.4%	22.7%
营业成本(百万元)	404.27	1025.02	1460.91	1811.23
毛利率 (%)	35.36%	35.00%	34.50%	33.80%
其他业务				
营业收入(百万元)	17.27	30.22	48.35	72.53
yoY	92.3%	75.0%	60.0%	50.0%
营业成本(百万元)	11.30	19.94	31.91	47.87
毛利率 (%)	34.54%	34.00%	34.00%	34.00%
合计				
营业收入(百万元)	642.70	1607.18	2278.75	2808.53
yoY	137.4%	150.1%	41.8%	23.2%

	2022	2023E	2024E	2025E
营业成本(百万元)	415.57	1044.97	1492.82	1859.10
毛利率 (%)	35.34%	34.98%	34.49%	33.81%

资料来源: Wind, 华金证券研究所预测

投资建议: 可比公司估值: 我们选取与公司处于相同行业的龙头公司美畅股份, 以及具有相同金刚石线业务的高测股份和三超新材。按照 5 月 26 日股价和 Wind 一致预期, 可比公司 2023-2025 年平均 PE 为 13.90/10.04/7.93x, 公司 2023-2025 年 PE 为 14.20/9.90/8.40x, 与行业平均相近。

表 16: 可比公司估值

证券名称	证券代码	总市值(亿元)	归母净利润(亿元)			PE 估值		
			2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E
美畅股份	300861.SZ	222.25	19.74	23.48	28.31	11.26	9.47	7.85
高测股份	688556.SH	162.26	11.40	14.81	19.46	14.23	10.96	8.34
三超新材	300554.SZ	24.3	1.50	2.51	3.20	16.20	9.68	7.60
平均值						13.90	10.04	7.93
岱勒新材	300700.SZ	38.53	2.72	3.88	4.57	14.20	9.90	8.40

资料来源: Wind 一致预期, 岱勒新材盈利预测来自华金证券研究所, 注: 股价为 5 月 26 日收盘价

我们预测 2023-2025 年公司归母净利润分别为 2.72/3.88/4.57 亿元, EPS 分别为 1.21、1.72、2.03 元, 对应 5 月 26 日股价, 对应 PE 估值分别为 14.2/9.9/8.4 倍。

考虑到金刚线切割行业产能集中在近两年释放, 且下游光伏行业需求持续高景气, 加之公司已度过经营调整期, 且在钨丝金刚线等未来趋势拥有较多储备。我们首次覆盖公司, 给予“买入-B”评级。

表 17: 岱勒新材重要财务指标

会计年度	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	271	643	1,607	2,279	2,809
YoY(%)	11.4	137.4	150.1	41.8	23.2
净利润(百万元)	-78	91	272	388	457
YoY(%)	-5295	216.4	199.2	42.5	17.8
毛利率(%)	13.8	35.3	35	34.5	33.8
EPS(摊薄/元)	-0.35	0.4	1.21	1.72	2.03
ROE(%)	-17.6	12	26.7	27.4	24.5
P/E(倍)	-49.3	42.4	14.2	9.9	8.4
P/B(倍)	9.3	5.1	3.8	2.7	2.1
净利率(%)	-28.9	14.2	16.9	17	16.3

资料来源: Wind, 华金证券研究所, 注: 股价为 5 月 26 日收盘价

五、风险提示

行业竞争加剧。金刚线行业扩产周期较短, 所需设备较为简单, 扩产难度较低。如果下游景气度高导致行业出现超额扩产, 则会导致行业竞争加剧, 各厂商可能会使用价格战来抢占份额, 最终导致金刚线价格大幅下滑, 从而严重影响公司盈利能力。

钨丝线研发生产不及预期。钨丝基金刚线凭借更高的抗拉强度和更细线化的成品，受到业内广泛关注，行业预测其有望成为下一代主流技术路线。然而由于上游原材料供给不足等原因，公司钨丝产品占比较低，仍处于产业化早期阶段，后续量产过程和产品研发均存在较大的不确定性。

原材料价格大幅波动。金刚线原材料主要包括母线、金刚石微粉、镍等金属及其他材料，公司原材料占总成本比例超 50%，若原材料价格出现明显异动，则会对公司成本端造成明显不利影响继而影响净利率。

成本下降不及预期。公司目前单位成本远高于同行业龙头公司，如果后续不能有效降低成本，则会影响公司盈利能力。

光伏行业景气度下降。公司金刚线产品主要用于下游光伏行业，如光伏行业景气度下滑，则会出现供给过剩，可能导致公司产品销量不及预期等重大不利因素。

财务报表预测和估值数据汇总

资产负债表(百万元)					利润表(百万元)						
会计年度	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E	会计年度	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
流动资产	454	797	1376	1524	1874	营业收入	271	643	1607	2279	2809
现金	85	120	402	570	925	营业成本	233	416	1045	1493	1859
应收票据及应收账款	220	447	624	591	532	营业税金及附加	3	5	13	18	25
预付账款	3	5	12	10	15	营业费用	8	29	58	80	98
存货	106	167	251	292	327	管理费用	30	40	88	120	143
其他流动资产	40	57	87	61	74	研发费用	17	38	77	107	132
非流动资产	641	735	908	1015	1074	财务费用	16	10	18	22	26
长期投资	0	0	0	0	0	资产减值损失	-53	-6	-13	-19	-25
固定资产	502	583	672	743	792	公允价值变动收益	0	0	0	0	0
无形资产	38	37	35	33	31	投资净收益	0	0	0	0	0
其他非流动资产	101	114	202	238	251	营业利润	-85	102	298	424	504
资产总计	1095	1532	2284	2538	2948	营业外收入	0	0	0	0	0
流动负债	597	702	1159	1032	1002	营业外支出	1	0	0	0	0
短期借款	213	280	503	451	253	利润总额	-86	102	298	424	503
应付票据及应付账款	125	215	481	372	558	所得税	-6	12	24	36	45
其他流动负债	259	206	175	209	192	税后利润	-80	90	274	388	458
非流动负债	44	77	93	86	67	少数股东损益	-2	-1	2	-0	1
长期借款	41	73	88	81	63	归属母公司净利润	-78	91	272	388	457
其他非流动负债	3	5	5	5	5	EBITDA	-32	175	370	504	578
负债合计	641	779	1252	1118	1070						
少数股东权益	-1	-2	-0	-0	1						
股本	107	122	225	225	225						
资本公积	215	451	354	354	354						
留存收益	91	182	456	843	1301						
归属母公司股东权益	455	754	1033	1421	1877						
负债和股东权益	1095	1532	2284	2538	2948						
现金流量表(百万元)					主要财务比率						
会计年度	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E	会计年度	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
经营活动现金流	30	16	314	411	728	成长能力					
净利润	-80	90	274	388	458	营业收入(%)	11.4	137.4	150.1	41.8	23.2
折旧摊销	41	55	51	61	71	营业利润(%)	-3017.5	220.3	191.6	42.0	18.9
财务费用	16	10	18	22	26	归属于母公司净利润(%)	-5295.0	216.4	199.2	42.5	17.8
投资损失	0	0	0	0	0	获利能力					
营运资金变动	2	-160	-25	-59	172	毛利率(%)	13.8	35.3	35.0	34.5	33.8
其他经营现金流	50	21	-4	-0	2	净利率(%)	-28.9	14.2	16.9	17.0	16.3
投资活动现金流	-43	-111	-220	-167	-132	ROE(%)	-17.6	12.0	26.7	27.4	24.5
筹资活动现金流	-2	128	-78	-18	-33	ROIC(%)	-9.4	9.1	17.9	20.6	20.8
每股指标(元)					偿债能力						
每股收益(最新摊薄)	-0.35	0.40	1.21	1.72	2.03	资产负债率(%)	58.5	50.9	54.8	44.1	36.3
每股经营现金流(最新摊薄)	0.13	0.07	1.39	1.83	3.24	流动比率	0.8	1.1	1.2	1.5	1.9
每股净资产(最新摊薄)	1.83	3.35	4.56	6.29	8.32	速动比率	0.5	0.8	0.9	1.1	1.5
						营运能力					
						总资产周转率	0.2	0.5	0.8	0.9	1.0
						应收账款周转率	1.6	1.9	3.0	3.8	5.0
						应付账款周转率	2.0	2.4	3.0	3.5	4.0
						估值比率					
						P/E	-49.3	42.4	14.2	9.9	8.4
						P/B	9.3	5.1	3.8	2.7	2.1
						EV/EBITDA	-125.8	23.7	11.0	7.6	5.7

资料来源：聚源、华金证券研究所

公司评级体系

收益评级：

- 买入—未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 15%以上；
- 增持—未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 5%至 15%；
- 中性—未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 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沪深 300 指数 5%至 15%；
- 卖出—未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 15%以上；

风险评级：

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

分析师声明

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

本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

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

免责声明：

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

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

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

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

华金证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

风险提示：

报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或询价。投资者对其投资行为负完全责任，我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。

华金证券股份有限公司

办公地址：

上海市浦东新区杨高南路 759 号陆家嘴世纪金融广场 30 层

北京市朝阳区建国路 108 号横琴人寿大厦 17 层

深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 10 楼 05 单元

电话：021-20655588

网址：www.huajinsec.cn