

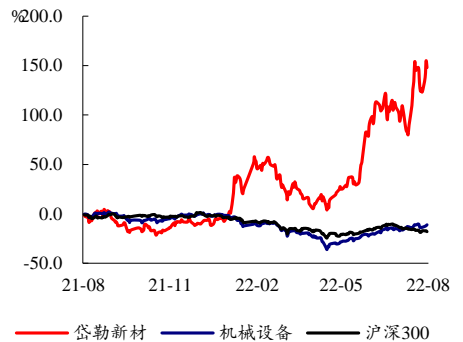


评级 推荐 (首次覆盖)

## 报告作者

作者姓名 李子卓  
资格证书 S1710521020003  
电子邮箱 lizz@easec.com.cn

## 股价走势



## 基础数据

总股本(百万股)	107.14
流通A股/B股(百万股)	107.14/0.00
资产负债率(%)	40.45
每股净资产(元)	4.42
市净率(倍)	8.50
净资产收益率(加权)	-3.22
12个月内最高/最低价	38.62/11.88

## 相关研究

# 金刚石线需求旺盛，产能释放推动业绩明显改善

——岱勒新材(300700.SZ)首次覆盖报告

## 核心观点

**金刚石线领军企业，业绩拐点到来。**公司主营金刚石线产品，包括硅切割及蓝宝石切割用金刚石线，深耕领域十余年，客户广泛覆盖下游龙头硅片企业，包括隆基股份、通威股份、保利协鑫、上机数控、京运通等。过去四年，受国家光伏政策宏观调控、市场竞争逐渐激烈以及新冠疫情等因素的影响，公司收入、利润均呈现较大波动。2022Q1，公司实现营业收入1.2亿元(+175.8%)，归母净利润1351万元(扭亏)；2022H1，预计实现归母净利润3950~4350万元(扭亏)。得益于订单饱满、产能顺利释放、主要产品销量大幅提升，同时随着规模效益的逐步显现，盈利能力有所增强，公司业绩拐点有望到来。

**订单充足+产能快速释放。**全球光伏装机持续增长，带动硅片需求攀升，根据CPIA数据，随着头部企业加速扩张，预计2022年中国硅片产量将超293GW。金刚石线作为硅片切割的主要耗材，需求大幅增加。公司于2022年4月公布第一轮扩产计划，计划产能300万公里/月。目前公司产能呈现逐月递增，自2022年1月的80万公里/月增加至6月的120万公里/月；随着新设备陆续到位，预计年底实际产能将超过200万公里/月，2023Q1将达到300万公里/月的目标，即较2022年初将实现3.75倍的增长。公司在手订单饱满，随着产能的陆续市场，业绩有望高速增长。

**顺应下游“细线化”需求，布局更小线径+钨丝产品。**硅料价格处于高位，推动了硅片薄片化以降低硅耗。更薄的硅片意味着切割时采用更细线径的金刚石线，以减少加工时对硅片的损伤、提高产品良率。然而细线化会导致金刚石线破断力下降、切割能力不足，使得切割相同数量的硅片线耗数量增加。因此，预计未来金刚石线的需求增速将大于光伏装机的增速。结合硅片需求及金刚石线线耗数据，我们测算2022-2025年全球金刚石线需求分别为1.4/1.7/2.1/2.5亿公里，分别同比增长25.2%/20.1%/19.3%。公司顺应行业细线化需求，持续推出小线径产品，当前40 $\mu$ m/38 $\mu$ m/36 $\mu$ m/产品销售占比依次为20%/50%/20%，相比行业主流38 $\mu$ m~42 $\mu$ m的技术水平具备一定领先优势。同时，公司已熟练掌握钨丝金钢线生产技术，已有产品在批量销售，未来或在行业发展趋势中充分受益。

## 投资建议

考虑到公司短期有望受益于金刚石线产能释放，长期将持续受益于全球光伏行业高景气度。我们预计2022/2023/2024年，公司可实现营收7.5、12.8、17.9亿元；归属母公司净利润1.2、2.0、2.7亿元；EPS为1.0、1.6、2.2元/股；按照8月12日收盘价37.5元计算，对应PE分别为38、23、17倍。首次覆盖给予“推荐”评级。

## 风险提示

产能落地不及预期；行业竞争超预期；产品销售不及预期等。

## 盈利预测

项目(单位:百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入	270.70	750.78	1278.12	1792.59
增长率 (%)	11.45	177.34	70.24	40.25
归母净利润	-78.12	118.60	198.64	266.85
增长率 (%)	-5295.01	251.82	67.48	34.34
EPS (元/股)	-0.73	0.98	1.63	2.20
市盈率 (P/E)	—	38.37	22.91	17.06
市净率 (P/B)	3.36	7.93	5.89	4.38

资料来源: Wind, 东亚前海证券研究所, 股价为 2022 年 8 月 12 日收盘价

## 正文目录

1. 深耕硬脆材料切割领域，2022H1 业绩明显改善 .....	5
1.1. 公司深耕硬脆材料切割领域，实现产品全覆盖.....	5
1.2. 近年业绩波动较大，2022H1 增速拐点出现.....	6
2. 硅片需求高速增长，带来行业新增量.....	8
2.1. 金刚石线的主要应用领域在光伏.....	8
2.2. 2021 年行业集中度提升明显.....	10
2.3. 光伏产业进入到超级景气周期.....	12
2.4. 原材料价格上涨推动硅片薄片化，进而推动金刚石线细线化进程加快.....	14
3. 产能扩张推动盈利能力改善，技术研发大幅提升生产效率.....	16
3.1. 产能大规模扩张，规模效应显现.....	16
3.2. 强化技术研发，积极布局细线化产品技术.....	17
3.3. 积极布局新业务，培育增长点.....	18
4. 盈利预测 .....	19
5. 风险提示 .....	19

## 图表目录

图表 1. 公司发展历程.....	5
图表 2. 公司股权结构（截至 2022Q1） .....	6
图表 3. 公司金刚石线产品分类.....	6
图表 4. 2022Q1 收入增速出现拐点，同比增速高达 175.7%.....	7
图表 5. 2022Q1 扭亏为盈，实现归母净利润 0.14 亿元.....	7
图表 6. 2021 年硅切割用产品占比为 65.9%.....	7
图表 7. 2022Q1 硅切割用产品占比增长至 81.1%.....	7
图表 8. 2022Q1 硅切割用产品收入已达 1 亿元.....	8
图表 9. 2021 年中国大陆收入占公司总收入 96.8%.....	8
图表 10. 2022Q1 公司盈利能力显著增强.....	8
图表 11. 2021-2022Q1 各项费率均有所下降 .....	8
图表 12. 光伏产业链及金刚石线应用示意图.....	9
图表 13. 相比传统切割技术，金刚石线切割工艺优势显著.....	10
图表 14. 金刚石线在光伏晶硅切片应用领域的发展历程.....	10
图表 15. 行业整体金刚石线销量上升趋势明显，各企业增减不一.....	11
图表 16. 2021 年行业集中度提升明显.....	11
图表 17. 国内可比上市公司主营业务.....	12
图表 18. 全球光伏新增装机增速不断提升.....	13
图表 19. 中国光伏新增装机逐渐起量.....	13
图表 20. CPIA 预测 2030 年全球光伏新增装机量将达 315GW-366GW.....	13
图表 21. CPIA 预测 2030 年中国光伏新增装机量将达 105GW-128GW.....	13
图表 22. 2021 年全球硅片产量同比增长 38.9%.....	14
图表 23. 2021 年中国硅片产量同比增长 40.5%.....	14
图表 24. 2021 年以来，硅料价格持续上涨.....	14
图表 25. 2018 年至今，P 型单晶硅片厚度持续下降 .....	14
图表 26. 相较于碳钢丝，钨丝具有更高的抗拉强度.....	15
图表 27. 中钨高新及厦门钨业均布局钨丝新产能.....	16
图表 28. 2022 年金刚石线需求有望达到 1.4 亿公里.....	16
图表 29. 公司产能迅速增加，至 2023Q1 有望达到 300 万公里/月.....	17
图表 30. 头部企业至 2022 年底产能布局，公司排名居中 .....	17

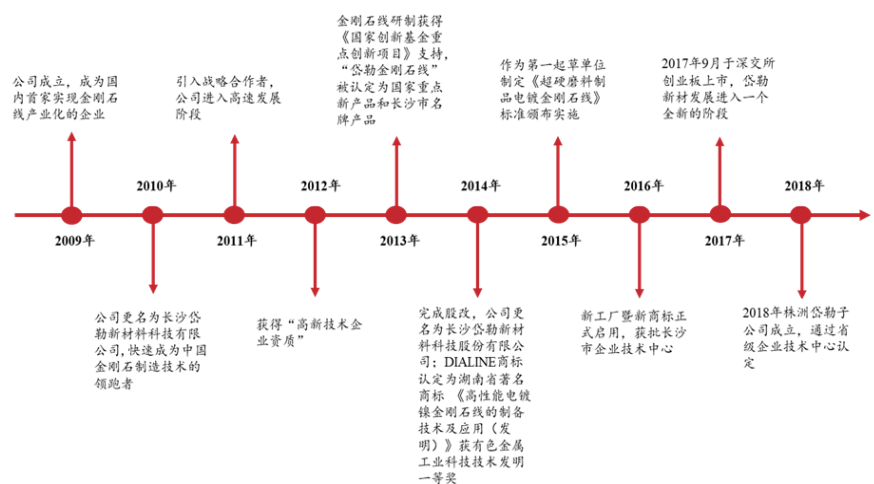
图表 31.	金刚石线线径持续变细，2021 年以行业 43 $\mu\text{m}$ 和 56 $\mu\text{m}$ 为主.....	18
图表 32.	2022 年公司金刚石线线径分别达到 36 $\mu\text{m}$ 和 38 $\mu\text{m}$ .....	18

## 1. 深耕硬脆材料切割领域，2022H1 业绩明显改善

### 1.1. 公司深耕硬脆材料切割领域，实现产品全覆盖

**公司深耕硬脆材料切割领域。**公司成立于2009年，于2017年9月在深交所上市，是一家从事金刚石线研发、制造和服务的高新技术企业。公司是国内领先的金刚石线制造商，提供28 μm到450 μm线径的金刚石切割线及技术应用整体解决方案，主营产品包括硅切割用金刚石线和蓝宝石切割用金刚石线。公司切割的硅片主要应用于太阳能路灯、光伏电站；切割的蓝宝石主要应用于LED照明设备衬底、电子产品摄像头、跑车车灯等。

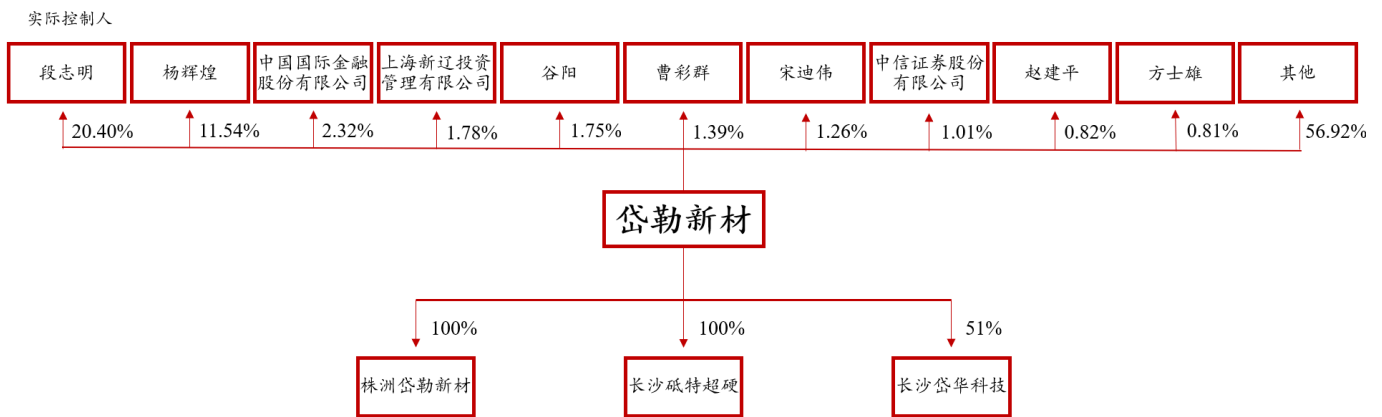
图表1. 公司发展历程



资料来源：公司官网，东亚前海证券研究所

**董事长为公司实际控制人。**截至2022Q1，董事长段志明持有公司股份2478.9万股，占公司总股本的20.4%，为公司控股股东、实际控制人；杨辉煌和中国国际金融股份有限公司分别为第二、第三大股东。段志明与杨辉煌均为公司创始股东，杨辉煌于2021年12月16日辞去公司董事职务。

图表2. 公司股权结构（截至 2022Q1）



资料来源：公司招股说明书，东亚前海证券研究所

公司已实现硬脆材料切割全覆盖。金刚石线主要用于晶体硅、蓝宝石、磁性材料等硬脆材料的切割，属于固结磨料式切割，相较于传统的游离磨料式切割方式，金刚石线切割具有环保、高效、稳定、经济等诸多优势。根据切割对象的不同，公司金刚石线产品主要分为三类，第一类切割对象为硅锭、硅棒；第二类切割对象为单晶硅片、多晶硅片；第三类切割对象为蓝宝石、磁性材料，目前公司已实现硬脆材料切割全覆盖。

图表3. 公司金刚石线产品分类

产品规格	产品用途	切割对象
250μm 以上	硅开方、硅截断	硅锭、硅棒
80μm 以下	硅切片	单晶硅片、多晶硅片
100μm-250μm	蓝宝石、磁性材料切割	蓝宝石、磁性材料

资料来源：公司招股说明书，东亚前海证券研究所

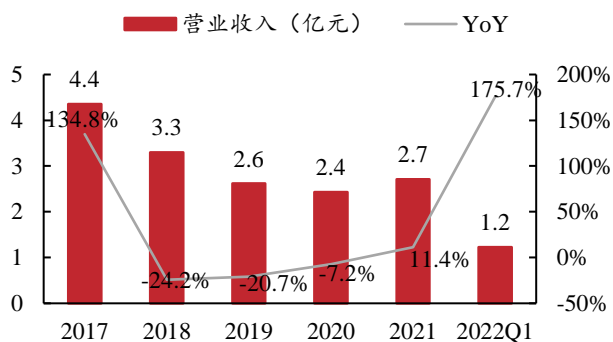
公司产品覆盖头部光伏、蓝宝石加工企业，客户资源优质。公司客户覆盖隆基股份、通威股份、保利协鑫、上机数控、京运通等头部光伏、蓝宝石加工企业。2022 年以来硅片企业持续公布扩产计划，根据公司公告，隆基股份/上机数控分别计划扩产硅片 45GW/40GW，落地后将分别达到 150GW/70GW 的产能，CPIA 预测 2022 年国内硅片预计新增产能将超过 130GW。公司凭借高质量产品获得下游龙头企业认可，有望充分受益于客户扩产，为公司业绩增长提供保障。

## 1.2. 近年业绩波动较大，2022H1 增速拐点出现

2022H1 业绩拐点已现。从近 5 年数据看，受国家光伏政策宏观调控、市场竞争逐渐激烈以及新冠疫情等因素的影响，公司收入、利润均呈现较大波动。2021 年，公司实现营收 2.7 亿元，同比增长 11.5%，实现归母净利润 -7812 万元，出现亏损。主要原因包含以下几点：1) 客户需求变化导致产品

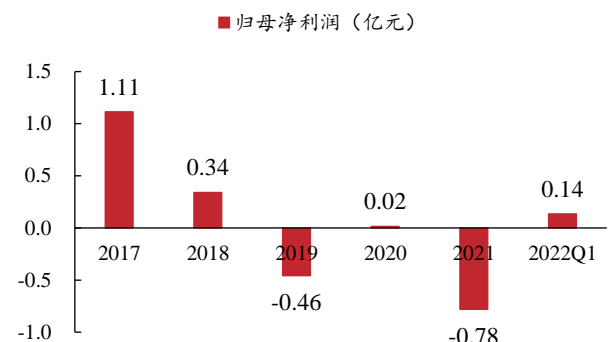
规格转化加速，部分产品/原材料跌价准备计提增加；2) 对原有部分生产设备技改，导致设备减值计提增加；3) 应收账款坏账准备计提增加等。历经2021年的低谷后，2022上半年公司业绩触底回升。2022Q1，公司实现营业收入1.2亿元，同比增长175.8%，归母净利润1351万元，扭亏为盈；2022H1，预计实现归母净利润3950~4350万元。公司2022H1业绩较上年同期有较大幅度增长，主要得益于订单饱满、产能稳定顺利释放、主要产品销量大幅提升，同时随着规模效益的逐步显现，盈利能力有所增强。

图表4. 2022Q1 收入增速出现拐点，同比增速高达175.7%



资料来源：Wind，东亚前海证券研究所

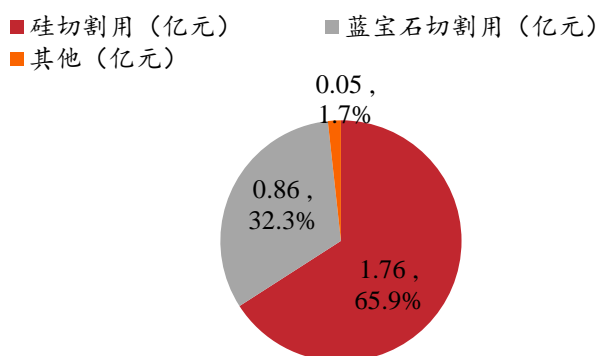
图表5. 2022Q1 扭亏为盈，实现归母净利润0.14亿元



资料来源：Wind，东亚前海证券研究所

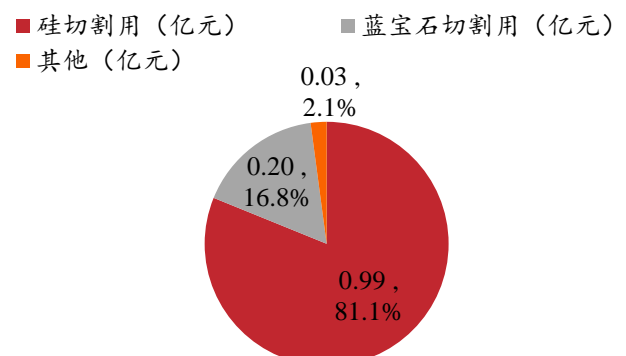
硅切割用金刚石线产品占收入比例较大。公司的核心产品为金刚石线，主要用于晶体硅、蓝宝石等硬脆材料的切割。分产品来看，2021年，公司用于硅切割的金刚石线产品实现收入1.8亿元，占比65.9%，用于蓝宝石切割的产品实现收入0.9亿元，占比32.3%，其他业务占比仅1.7%；2022Q1，由于硅切割用产品增长较快，占比达到81.1%。分地域来看，2021年，公司主要产品均销往中国大陆地区，占比96.8%。

图表6. 2021年硅切割用产品占比为65.9%



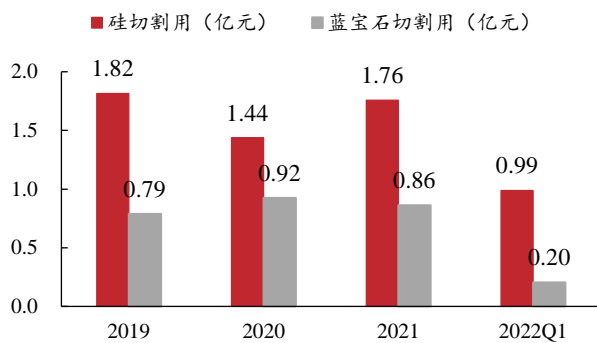
资料来源：Wind，东亚前海证券研究所

图表7. 2022Q1 硅切割用产品占比增长至81.1%



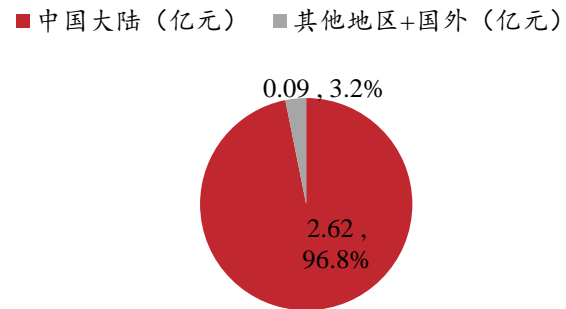
资料来源：Wind，东亚前海证券研究所

图表8. 2022Q1 硅切割用产品收入已达 1 亿元



资料来源: Wind, 东亚前海证券研究所

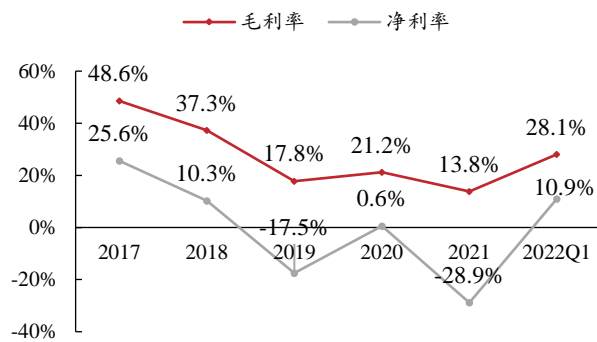
图表9. 2021 年中国大陆收入占公司总收入 96.8%



资料来源: Wind, 东亚前海证券研究所

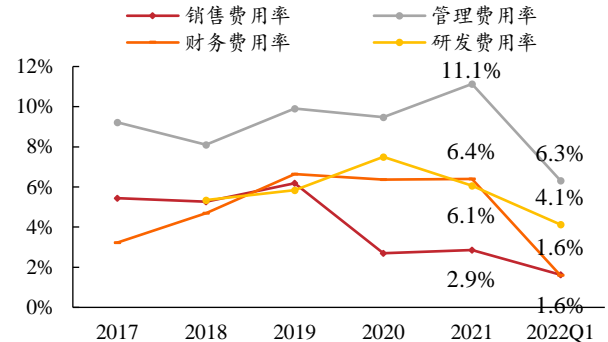
**2022Q1 毛利率大幅回升。**近几年,公司在业绩没有显著提升的情况下,仍然在技术研发、设备改造等方面持续加大人力、固定资产等投入,然而产能没有随之得到有效释放,导致了毛利率、净利率水平出现较大波动。2022Q1 数据明显好转,毛利率、净利率分别提升至 28.1%、10.9%。主要得益于自 2021 下半年开始,公司产品品质得到客户全面认可,大规模供货能力得到保障,产能迅速得到释放,产品成本迅速下降;同时公司还在内部管理、生产过程控制方面加大力度,通过内部挖潜来不断提升产品的盈利能力。随着产能的持续释放,我们认为公司的盈利能力有望进一步提升。

图表10. 2022Q1 公司盈利能力显著增强



资料来源: Wind, 东亚前海证券研究所

图表11. 2021-2022Q1 各项费率均有所下降



资料来源: Wind, 东亚前海证券研究所

## 2. 硅片需求高速增长, 带来行业新增量

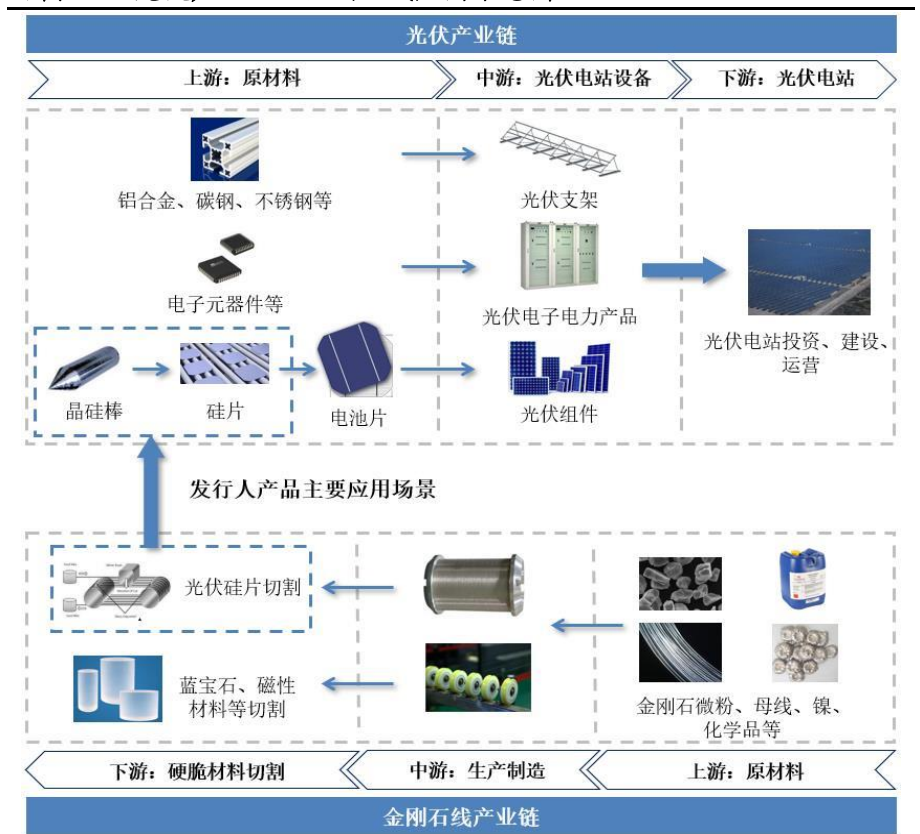
### 2.1. 金刚石线的主要应用领域在光伏

金刚石线主要用于晶体硅、蓝宝石、精密陶瓷等硬脆材料的切割, 2021 年光伏晶硅切片占总需求量的 90% 以上。金刚石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。金刚石线切割机通过其金刚石线与物件间进行高速磨削运动, 从而达到切割目的。金刚石线主要用于晶体硅、蓝宝石、精密陶瓷等硬脆材料的切割。按应用领域划分, 光伏晶硅切片的金刚石线用量最大, 占当前金刚石线总需求量的比例超过

90%。因此，金刚石线的市场需求主要受下游光伏行业的发展情况影响。

**金刚石线可用于光伏硅棒截断、硅锭开方、硅片切割环节。**光伏产业链主要包括硅料、硅片、晶硅电池片、光伏组件、光伏发电系统5个环节。上游为硅料的采集、硅片的生产环节；中游为晶硅电池片、光伏组件的生产环节；下游为光伏发电系统的集成与运营环节。其中，硅片切割是切片生产环节的主要工序，金刚石线可用于硅棒截断、硅锭开方、硅片切割，其切割性能直接影响硅片的质量及光伏组件的光电转换性能。在截断和切方环节，为保证切割速度和切割效率，使用的金刚石线线径较粗，一般达到250~350 μm；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，一般会采用线径较细的金刚石线，当前以38~42 μm的线径占比较高。

图表12. 光伏产业链及金刚石线应用示意图



资料来源：美畅股份招股说明书，东亚前海证券研究所

**金刚石线切割降本提效，已成为晶硅切片的主流工艺。**从晶体硅切割技术的发展历程来看，硅片切割方法经历了内圆锯切割、游离磨料砂浆切割、金刚石线切割的技术升级路线，其中每一步改进都带来了原材料利用率、切割效率的提升和硅片单位切割成本的降低。相比之下，金刚石线切割工艺优势显著，主要体现在：提高切割速度，大幅提升切片效率；大幅降低线耗成本；摒弃游离磨料砂浆切割所使用的昂贵且不环保的碳化硅等砂浆材料。目

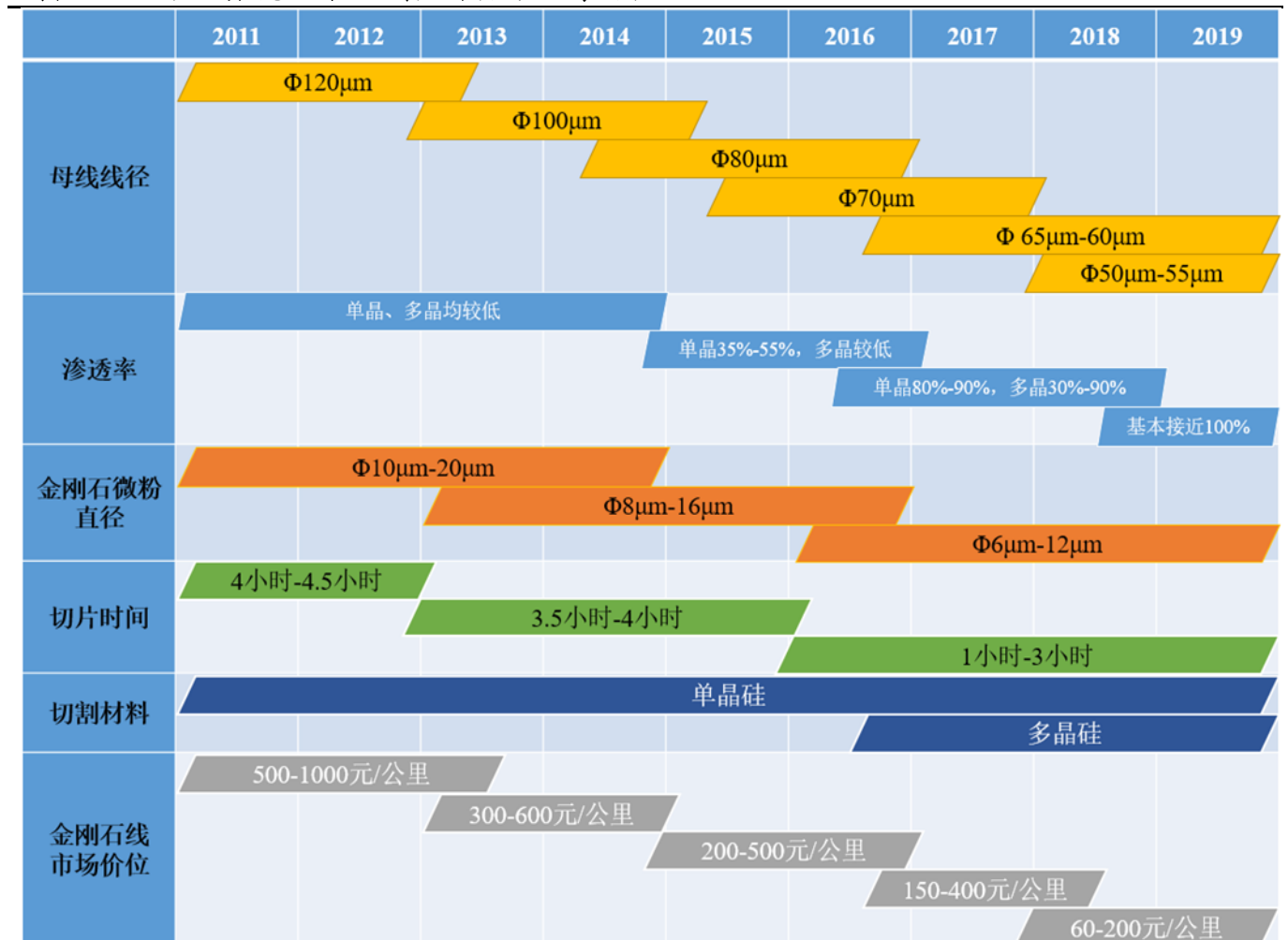
前，主要的单、多晶硅片生产厂商已全面采用金刚石线切割工艺。

图表13. 相比传统切割技术，金刚石线切割工艺优势显著

对比项目	游离式砂浆切割	金刚石线切割
切割磨损	磨料颗粒磨损约为 60 μm	金刚石颗粒磨损约为 20 μm
	相同线径下金刚石线切割相比砂浆切割硅料损耗更低，单位硅料的硅片产出增加 20%左右	
切割速度	砂浆切片机线网速度约为 580-900m/min	金刚石线切片机线网速度约为 1200-2000m/min
	金刚石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
	金刚石线切割工艺更为环保	

资料来源：公司公告，东亚前海证券研究所

图表14. 金刚石线在光伏晶硅切片应用领域的发展历程



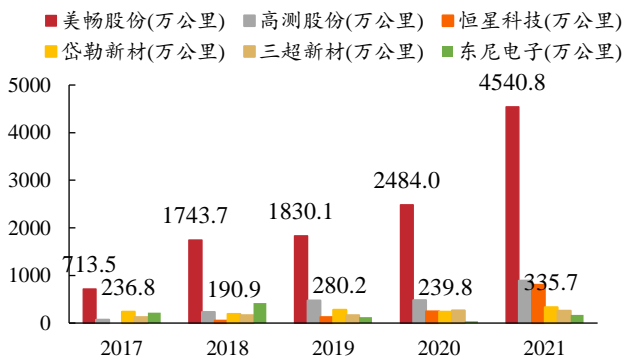
资料来源：美畅股份招股说明书，东亚前海证券研究所

## 2.2. 2021 年行业集中度提升明显

行业集中度提升明显，2021 年行业 CR5 为 92%。中国金刚石线行业

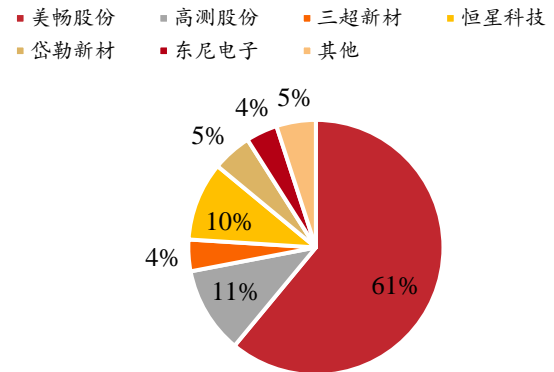
在经历外资垄断后，凭借国内厂商在技术和研发方面的追赶以及国家政策支持，如今已基本实现全面国产化。目前行业的主要企业包括旭金刚石（日企）、美畅股份、高测股份、岱勒新材、三超新材、东尼电子、恒星科技等。近年来金刚石线价格下降加速出清小企业，行业集中度提升明显，2020年-2021年，行业CR5从66%跃升至92%。

图表15. 行业整体金刚石线销量上升趋势明显，各企业增减不一



资料来源：各公司公告，东亚前海证券研究所

图表16. 2021年行业集中度提升明显



资料来源：各公司公告，东亚前海证券研究所

岱勒新材在行业中是品种类别齐全、应用领域最宽的代表。国产金刚石线品牌发展不平衡，岱勒新材凭借金刚石线研发和生产成果产业化应用的先发优势，以及自主研发核心技术和关键设备的成本优势，成为国内较早崛起的金刚石线生产企业。同时岱勒新材生产的金刚石线产品已实现了硬脆材料切割的全覆盖，在行业中是品种类别齐全、应用领域最宽的代表。

图表 17. 国内可比上市公司主营业务

公司名称	主营业务	主营产品	产品主要应用领域	业务模式
美畅股份	电镀金刚石线的研发、生产及销售	电镀金刚石线	光伏领域、蓝宝石、磁性材料等	耗材业务
高测股份	高硬脆材料切割设备和切割耗材的研发、生产和销售	光伏切割设备、光伏切割耗材和轮胎检测设备及耗材等	光伏领域	设备业务+耗材业务
三超新材	金刚石工具的研发、生产、销售	电镀金刚石线和金刚石砂轮	光伏领域、蓝宝石、磁性材料等	耗材业务
东尼电子	超微细合金线材及其他金属基复合材料的研发、生产、销售	超微细合金线材及其他金属基复合材料的研发、生产、销售	光伏领域	
恒星科技	镀锌钢丝、镀锌钢绞线、钢帘线、胶管钢丝、预应力钢绞线、金刚石线等金属制品的生产和销售	钢帘线、预应力钢绞线、镀锌钢绞线、金刚石线、胶管钢丝、镀锌钢丝	光伏领域	
岱勒新材	金刚石线的研发、生产和销售	金刚石线	光伏领域、蓝宝石、磁性材料等	

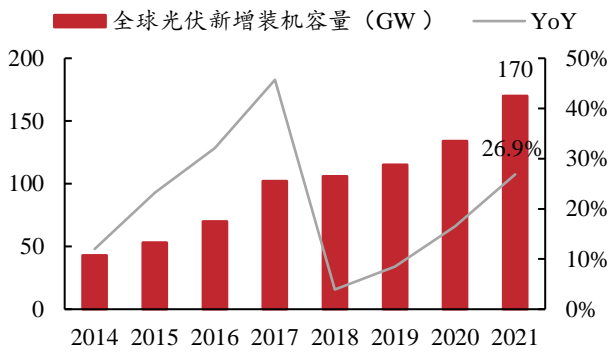
资料来源：公司公告，东亚前海证券研究所

### 2.3. 光伏产业进入到超级景气周期

**光伏产业进入到超级景气周期。**光伏作为代表性新能源，随技术发展和生产规模扩张，度电成本已与传统化石燃料相接近。在成本下降、政策扶持等驱动因素作用下，光伏在能源低碳转型中发挥重要作用。从全球范围来看，在俄乌冲突下，为防止俄罗斯完全停止向欧洲输送天然气，欧洲需要为能源危机做好充足准备，欧洲市场大力发展可再生能源已经迫在眉睫，光伏行业的高景气大概率将得以延续。从中国来看，光伏产业作为战略性新兴产业，在国家持续多年的政策鼓励下，已发展成为国内为数不多的具有全球竞争力的行业，中国也成为全球光伏大国，同时中国提出了 2030 年实现“碳达峰”和 2060 年实现“碳中和”的目标，国内光伏发电产业规模持续扩大，行业进入到超级景气周期。

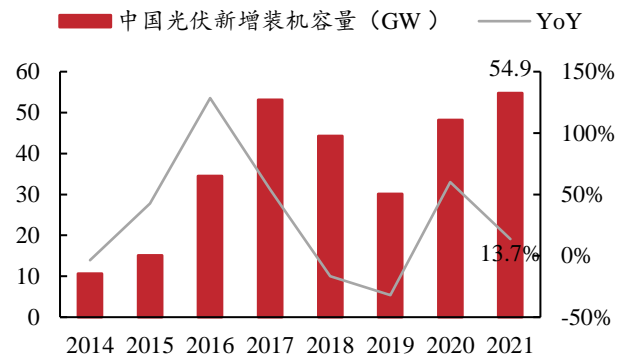
**预计全球/中国光伏新增装机将保持快速增长。**2021 年，全球光伏新增装机规模达 170GW，创下历史新高，同比增长 26.9%；其中，中国光伏新增装机规模达 54.9GW，同比增长 13.7%，中国已成为全球最大的光伏应用市场。根据 CPIA 预测，在光伏发电成本下降和全球绿色复苏等有利因素的推动下，光伏新增装机仍将快速增长，预计 2022-2025 年，全球光伏年均新增装机将达到 232-286GW；中国光伏年均新增装机量将达到 83-99GW。

图表18. 全球光伏新增装机增速不断提升



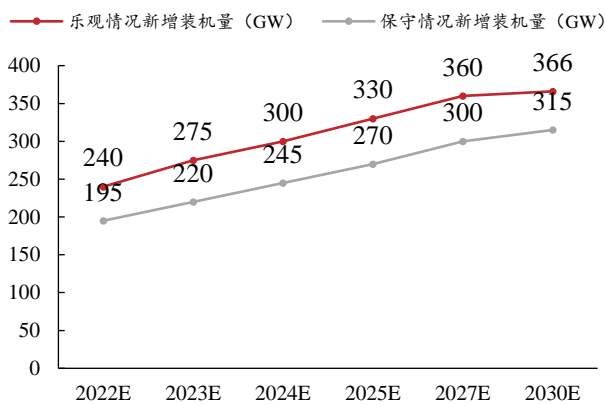
资料来源: CPIA, 国际能源署、欧洲光伏产业协会, 东亚前海证券研究所

图表19. 中国光伏新增装机逐渐起量



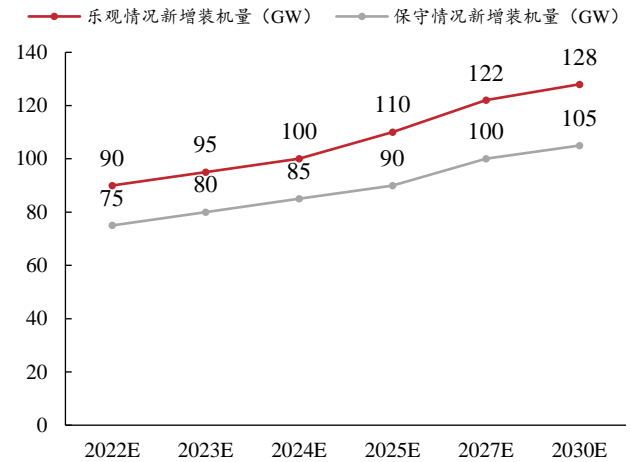
资料来源: CPIA, 东亚前海证券研究所

图表20. CPIA 预测 2030 年全球光伏新增装机量将达 315GW-366GW



资料来源: CPIA, 东亚前海证券研究所

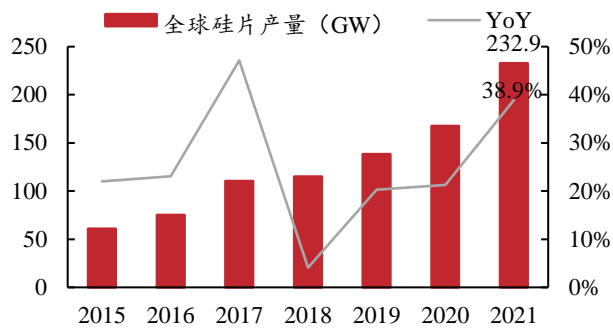
图表21. CPIA 预测 2030 年中国光伏新增装机量将达 105GW-128GW



资料来源: CPIA, 东亚前海证券研究所

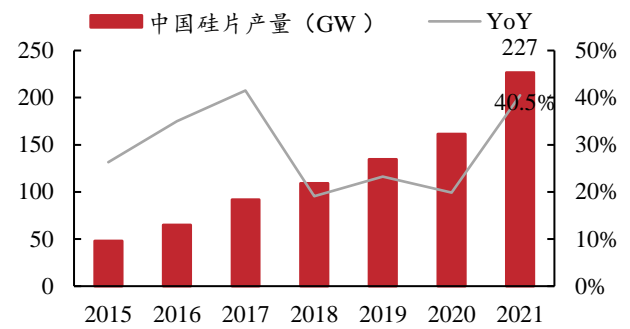
**硅片产量继续保持高增长态势。**从硅片产能来看,全球的硅片产能布局相对集中,主要集中在中国,2021 年全球/中国硅片产量分别为 232.9GW/227GW,分别同比增长 38.9%/40.5%。2022H1 中国硅片产量为 152.8GW,同比增长 45.5%,国内硅片产量继续保持高增长态势,根据 CPIA 预测,随着头部企业加速扩张,预计 2022 年中国硅片产量将超过 293GW。

图表22. 2021年全球硅片产量同比增长38.9%



资料来源: CPIA, 东亚前海证券研究所

图表23. 2021年中国硅片产量同比增长40.5%

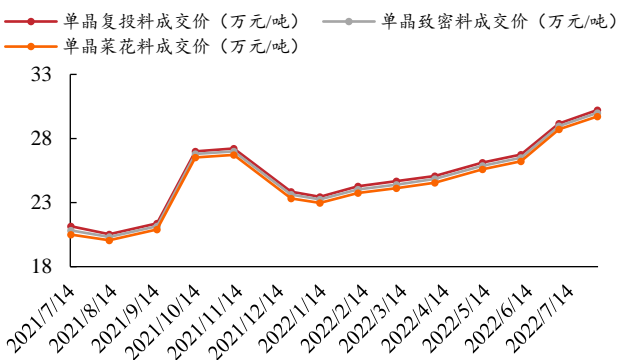


资料来源: CPIA, 东亚前海证券研究所

## 2.4. 原材料价格上涨推动硅片薄片化, 进而推动金刚石线细线化进程加快

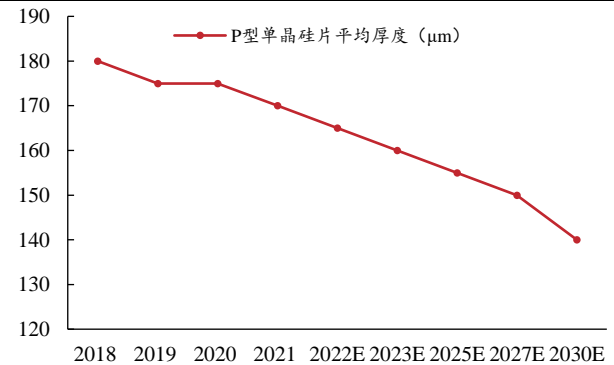
当前硅料价格处于高位, 硅片薄片化动力持续加强。2021年以来, 受下游需求旺盛的影响, 硅料供给偏紧, 价格呈现持续上涨态势。国内硅料价格自2021年1月至2022年7月涨幅高达228.9%。由于硅片减薄可以在面积不变的前提下节省用料, 直接降低单GW硅耗, 因此硅料价格的上涨加速了硅片薄片化的进程。根据CPIA数据, 行业主流尺寸硅片的标准厚度从2021年初的175 $\mu$ m下降至年中的170 $\mu$ m, 又在年末进一步下降至165 $\mu$ m, 2022年有望达到160 $\mu$ m。此外, 作为下一代电池片衬底的N型硅片, 少子寿命更长、更适合薄片化, 当前已经实现了150 $\mu$ m厚度的量产, 远期有望降至120 $\mu$ m以下。

图表24. 2021年以来, 硅料价格持续上涨



资料来源: 中国硅业, 东亚前海证券研究所

图表25. 2018年至今, P型单晶硅片厚度持续下降



资料来源: CPIA, 东亚前海证券研究所

薄片化推动金刚石线细线化, 切割线耗材将加速增长。硅片虽然可以通过薄片化降低硅耗, 但碎片率也随之提升, 金刚石线的细线化可以减少加工时对硅片的损伤、提高产品良率, 所以更薄的硅片意味着更细的金刚石线线径。但细线化会导致破断力下降、切割能力不足, 使得切割相同数量的硅片线耗数量增加。目前行业主流产品直径在38 $\mu$ m~42 $\mu$ m之间, 并逐步向更细的线径渗透。因此, 基于硅片的薄片化趋势, 预计未来金刚石线的需求

有望在光伏装机增长的基础上进一步加速，金刚石线的需求增速将大于光伏装机的增速。

**细线化导致破断力下降，金刚石线线径逐渐接近极限。**破断力是金刚石线在拉伸工程中所能承受的拉力上限，其计算公式为  $F_0 = \frac{K' \cdot R_0 \cdot D^2}{1000}$  ( $F_0$ ——钢丝绳最小破断力，单位为 kN；D——钢丝绳线径，单位为 mm； $R_0$ ——钢丝绳抗拉强度，单位为 MPa； $K'$ ——特定结构钢丝绳的最小破断拉力系数)。根据公式可以看出，破断力与线径和抗拉强度成正比，所以随着线径下降，金刚石线破断力也会相应下降。为保证切割所需的张力以及切割过程中的张力波动余量，可用于光伏硅片切割的常规高碳钢丝极限线径约 35 $\mu$ m，而目前用于切割的钢线已经接近 35 $\mu$ m，进一步细线化困难。

**钨丝替代碳钢丝可以解决“细线化”问题，并且不会对现存工艺流程造成影响。**钨丝具有较高的破断力，其抗拉强度更高，且破断拉力系数是同规格碳钢丝的 1.2-1.3 倍，所以钨丝金刚石线具有抗拉强度高、韧性佳、破断力高、耐疲劳、耐腐蚀、耐高温和寿命长等特点，钨丝替代碳钢丝可以解决“细线化”问题，提高出片率降成本，推进硅片薄片化。此外，钨丝主要是替代母线材料中的高碳钢丝，对金刚石线的整体工艺并不造成影响，只涉及简单工艺流程的调整，因此不需要对金刚石线现存生产流程进行大规模升级改造，在工艺上节约了行业转换成本。

**图表26. 相较于碳钢丝，钨丝具有更高的抗拉强度**

钨丝直径 $\Phi$ ( $\mu$ m)	抗拉强度 Mpa
$8 \leq \Phi \leq 12$	3200-4500
$12 < \Phi \leq 18$	3100-4400
$18 < \Phi \leq 40$	2900-4100
$40 < \Phi \leq 80$	2500-3700
$80 < \Phi \leq 200$	2200-3300
$200 < \Phi \leq 350$	1900-3000

资料来源：中国工业和信息化部，东亚前海证券研究所

**钨丝仍具有成本问题，上游厂商产能提升或能有效降低钨丝成本。**当前钨丝替代碳钢丝仍存在制约因素，主要是钨丝成本较高，钨丝金刚石线的价格基本是碳钢丝金刚石线的 2-3 倍左右，目前还不具有经济性。在薄片化进程加速的背景下，钨丝成本的控制是影响钨丝金刚石线未来发展的关键因素。钨丝供应商目前主要为中钨高新和厦门钨业，其中厦门钨业现产能约为 10 亿米/月，中钨高新现产能约为 1 亿米/月，且均已开始布局新产能，钨丝厂商产能提升或能降低成本，有效推动钨丝替代碳钢丝的发展进程。

图表27. 中钨高新及厦门钨业均布局钨丝新产能

公司名称	项目内容	项目总投资	产能	预计建成时间
厦门钨业	厦门虹鹭新增年产 88 亿米钨丝产线设备项目	0.4 亿元	其中 45 亿米是用于光伏切割用高强度钨丝	2022 年下半年
	厦门虹鹭新增年产 200 亿米钨丝产线设备项目	2.5 亿元	200 亿米/年	2022 年年底
	厦门虹鹭 600 亿米光伏用钨丝产线建设项目	8.4 亿元	600 亿米/年	2023 年下半年
中钨高新	100 亿米光伏用高强度切割钨丝产能建设项目	1.0 亿元	100 亿米/年	2022 年下半年

资料来源：各公司公告，东亚前海证券研究所

**2022 年金刚石线需求有望达到 1.4 亿公里，2025 年有望达到 2.5 亿公里。**1) 根据 CPIA 数据，取全球光伏新增装机量在乐观与保守情况下的平均值作为新增装机量预测，考虑到容配比与折损，我们测算 2022 年全球硅片需求为 275GW，至 2025 年达到 379GW。2) 同时薄片化推动金刚石线细线化，金刚石线线耗将增加，我们认为 2022-2025 年切割线线耗将从 50 万公里/GW 逐步增长至 65 万公里/GW。结合硅片需求量及金刚石线线耗数据，我们测算 2022-2025 年全球金刚石线需求分别为 1.4/1.7/2.1/2.5 亿公里，分别同比增长 25.2%/20.1%/19.3%。

图表28. 2022 年金刚石线需求有望达到 1.4 亿公里

	2022E	2023E	2024E	2025E
全球光伏新增装机量 (GW)	218	248	273	300
容配比	1.2	1.2	1.2	1.2
折损	5%	5%	5%	5%
硅片需求 (GW)	275	313	344	379
金刚石线线耗 (万公里/GW)	50	55	60	65
金刚石线需求 (万公里)	13737	17195	20653	24632

资料来源：CPIA，公司公告，东亚前海证券研究所测算

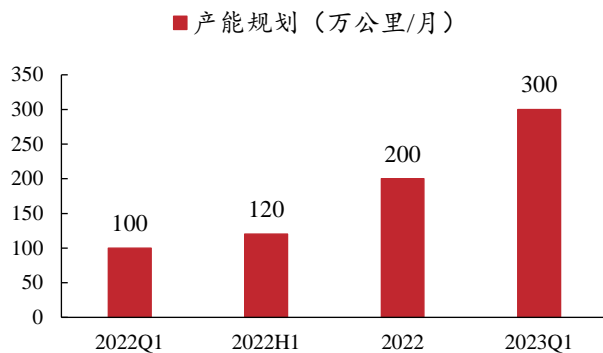
### 3. 产能扩张推动盈利能力改善，技术研发大幅提升生产效率

#### 3.1. 产能大规模扩张，规模效应显现

**订单饱满，产能大规模扩张。**受益于下游光伏行业持续快速的发展趋势，金刚石线的需求快速增加，当前公司订单饱满，但受限于产能，影响了接单能力。当前，公司处于产能迅速扩张阶段。根据公告，公司 2022 年 6 月产能已达到 120 万公里/月，7 月产能预计可达 140 万公里/月；随着下半

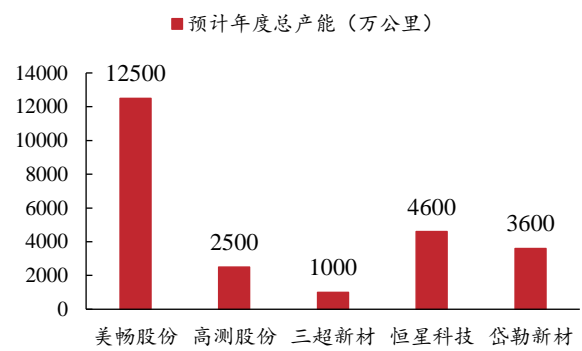
年新设备的陆续到位，年底将完成 300 万公里/月产能的设备投入，预计实际的产能释放将在 200 万公里/月以上，或可在 2023Q1 全部释放。此外，现有厂房的剩余空间叠加技改仍可支持 200 万公里/月的扩产能力，合计产能可达 500 万公里/月。公司产能大规模扩张为业绩高速增长奠定基础。

图表29. 公司产能迅速增加,至2023Q1有望达到300  
万公里/月



资料来源：公司公告，东亚前海证券研究所

图表30. 头部企业至2022年底产能布局,公司排名  
居中



资料来源：各公司公告，东亚前海证券研究所

公司于 2022 年 7 月将 20 线机投入生产。根据公司公告，为进一步提升设备生产效率并降低成本，公司在 2021 年下半年完成了对部分生产设备的技术改造和升级，如生产线主流机型由 6 线机升级到 8 线机。2022 年公司 15 线机已投入生产，并于 6 月完成了 20 线机的验证，将在 7 月采购 20 线机新设备投入生产。增加单机线数一方面能够降低投资成本，另外一方面能够通过降低综合能耗、提高人机效率、降低产品材料消耗等来减少产品制造成本，助力公司盈利水平的提升。

规模效应显现，毛利率提升明显。随着公司产能逐步提升，在价格相对稳定的情况下，公司产品的材料单耗成本下降、人机效率和品质稳步提升，规模效益逐步显现。同时公司通过与供应商早期进行价格锁价或通过提高核心原材料自制比例降低了原材料成本，提升了公司盈利能力。公司 2022Q1 毛利率为 28.06%，2021Q1 为 13.13%（同比上升 15pct），我们认为 Q2 在产能得到进一步释放，消化原材料价格上涨因素后，毛利率较 Q1 仍有较大幅度的提升，后续通过设备提升、内部控制管理及更高比例的自制母线，公司产品毛利率还有提升空间。

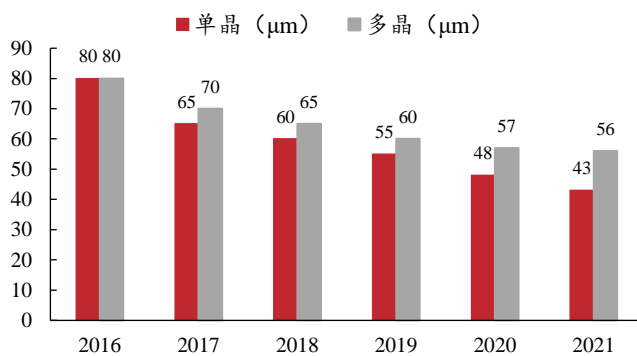
### 3.2. 强化技术研发，积极布局细线化产品技术

公司金刚石线产品细线化速度高于行业平均水平。行业内金刚石线基本以每年 0-15  $\mu\text{m}$  的速度在细线化，公司上市之初，金刚石线产品主要为 70  $\mu\text{m}$  级别，2017-2021 年，公司产品线径以每年 5-10  $\mu\text{m}$  的速度减小，

2022 年公司量产产品最小线径已做到 36  $\mu\text{m}$ ，这不仅体现了公司在金刚石线产品细线化过程中的领先技术，同时也为公司进一步实施产品升级奠定了坚实的基础。公司未来产品规格的转换升级主要取决于：母线生产技术水平及性能保障、产品生产工艺及设备保障、下游的加工水平以及客户对细线化的经济效益追求等要素。公司除了为下游客户提供高品质产品以及稳定供货保障外，未来也将会紧密贴近客户的需求做好产品升级。

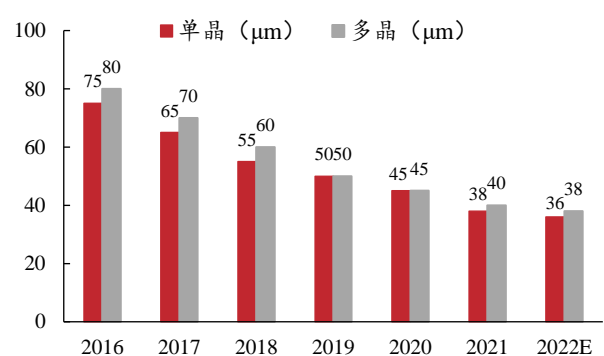
**迎合下游需求变化，积极布局细线化产品技术。**2021 年，根据市场对产品“细线化”的要求，公司 38  $\mu\text{m}$  级切片线产品已成功开发并大规模用于市场；2021 年下半年，公司成功研发 35  $\mu\text{m}$  级金刚石线产品。根据公司公告，目前公司 38  $\mu\text{m}$ /36  $\mu\text{m}$ /40  $\mu\text{m}$  产品占比分别约 50%/20%/20%，公司生产的金刚石线产品切割速度快、加工精度高、表面损伤层浅、切割缝窄、切割损耗低、切片产能高，实现了硬脆材料切割的全覆盖。同时公司从 2021 年开始研发生产钨丝金刚石线，已熟练掌握了钨丝金钢线生产技术，目前产品已在主要客户端批量销售应用。受原材料供应影响，钨丝金刚石线当前销售规模还较小，针对下游行业“细线化”要求，公司将加快推进以钨丝替代碳钢丝母线的规模化供应进程，未来或在行业发展趋势中充分受益。

图表31. 金刚石线线径持续变细，2021 年以行业 43  $\mu\text{m}$  和 56  $\mu\text{m}$  为主



资料来源：CPIA，东亚前海证券研究所

图表32. 2022 年公司金刚石线线径分别达到 36  $\mu\text{m}$  和 38  $\mu\text{m}$



资料来源：公司公告，东亚前海证券研究所

### 3.3. 积极布局新业务，培育增长点

**公司新产品研发推广进行顺利。**在新产品研发方面，公司继续围绕为下游行业即光伏、蓝宝石、磁性材料、精密陶瓷等硬脆材料加工进行研发，2021 年公司环形金刚石线、磁性材料加工用金刚石线、钨丝绳、研磨抛材料等新产品在市场上推广应用，并部分实现了规模化销售。目前公司已具备钨丝绳产能投资基础，并对部分客户实现规模化供应；在研磨抛材料方面也已有客户在小规模供货。未来随着新产品逐步落地，预计将为公司带来业绩新增量。

## 4. 盈利预测

随着公司产能逐步落地，我们做以如下假设：（1）价格方面，随着金刚石线切割技术向更多领域规模化推广及普及，更多的市场参与者进入金刚石线制造行业，市场竞争将加剧，公司产品价格存下降风险，假设2022-2024年公司金刚石线价格逐年同比下降10%。（2）产能方面，公司未来业绩增量主要来源于金刚石线在建项目的逐步投产，根据公司公告，2021年公司金刚石线产能从30万公里/月逐步释放至80万公里/月；2022年公司金刚石线产能从80万公里/月逐步释放至200万公里/月，我们预计2022-2024年公司金刚石线产品销量分别同比上升200%/78%/44%。

考虑到公司短期有望受益于金刚石线产能释放，长期将持续受益于全球光伏行业高景气度。我们预计2022/2023/2024年，公司可实现营收7.5、12.8、17.9亿元；归属母公司净利润1.2、2.0、2.7亿元；EPS为1.0、1.6、2.2元/股；按照8月12日收盘价37.5元计算，对应PE分别为38、23、17倍。首次覆盖给予“推荐”评级。

## 5. 风险提示

**产能落地不及预期：**公司在手订单充足，目前布局了300万公里/月产能，预计在2023Q1释放，若产能落地不及预期，或对公司业绩产生影响；

**行业竞争超预期：**公司产品下游应用于光伏、消费电子等行业，行业市场竞争激烈，随着更多的市场参与者进入金刚石线制造行业，行业竞争可能加剧；

**产品销售不及预期：**若未来宏观经济形势发生变化或下游行业出现重大调整，公司无法持续满足市场的产品和技术迭代需求，则会有产品销售达不到预期的风险。

利润表 (百万元)

	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入	270.70	750.78	1278.12	1792.59
%同比增速	11.45%	177.34%	70.24%	40.25%
营业成本	233.30	488.90	845.50	1204.43
毛利	37.40	261.87	432.62	588.16
%营业收入	13.82%	34.88%	33.85%	32.81%
税金及附加	3.14	7.51	12.78	17.93
%营业收入	1.16%	1.00%	1.00%	1.00%
销售费用	7.74	9.76	16.62	23.30
%营业收入	2.86%	1.30%	1.30%	1.30%
管理费用	30.13	45.05	76.69	107.56
%营业收入	11.13%	6.00%	6.00%	6.00%
研发费用	17.31	30.03	51.12	71.70
%营业收入	6.39%	4.00%	4.00%	4.00%
财务费用	16.42	42.58	63.87	85.15
%营业收入	6.07%	5.67%	5.00%	4.75%
资产减值损失	-44.55	0.00	0.00	0.00
信用减值损失	-8.13	0.00	0.00	0.00
其他收益	4.95	13.70	23.27	32.54
投资收益	0.00	0.00	0.00	0.00
净敞口套期收益	0.00	0.00	0.00	0.00
公允价值变动收益	0.00	0.00	0.00	0.00
资产处置收益	-0.01	0.00	0.00	0.00
营业利润	-85.08	140.66	234.81	315.06
%营业收入	-31.43%	18.73%	18.37%	17.58%
营业外收支	-1.12	-1.12	-1.12	-1.12
利润总额	-86.20	139.53	233.69	313.94
%营业收入	-31.84%	18.59%	18.28%	17.51%
所得税费用	-6.29	20.93	35.05	47.09
净利润	-79.92	118.60	198.64	266.85
%营业收入	-29.52%	15.80%	15.54%	14.89%
归属于母公司的净利润	-78.12	118.60	198.64	266.85
%同比增速	-52.95%	251.82%	67.48%	34.34%
少数股东损益	-1.79	0.00	0.00	0.00
EPS (元/股)	-0.73	0.98	1.63	2.20

基本指标

	2021A	2022E	2023E	2024E
EPS	-0.73	0.98	1.63	2.20
BVPS	4.25	4.72	6.36	8.55
PE	—	38.37	22.91	17.06
PEG	—	0.15	0.34	0.50
PB	3.36	7.93	5.89	4.38
EV/EBITDA	-72.11	20.10	12.84	9.41
ROE	-17%	21%	26%	26%
ROIC	-8%	19%	25%	26%

资产负债表 (百万元)

	2021A	2022E	2023E	2024E
货币资金	85	229	403	628
交易性金融资产	0	0	0	0
应收账款及应收票据	220	218	279	318
存货	106	111	123	144
预付账款	3	4	7	12
其他流动资产	40	69	95	144
流动资产合计	454	632	908	1246
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	502	457	412	367
无形资产	38	38	38	38
商誉	0	0	0	0
递延所得税资产	33	33	33	33
其他非流动资产	68	68	68	68
资产总计	1095	1228	1459	1753
短期借款	213	213	213	213
应付票据及应付账款	125	133	149	159
预收账款	0	0	0	0
应付职工薪酬	8	13	24	37
应交税费	2	2	5	8
其他流动负债	249	250	253	254
流动负债合计	597	611	644	670
长期借款	41	41	41	41
应付债券	0	0	0	0
递延所得税负债	0	0	0	0
其他非流动负债	3	3	3	3
负债合计	641	655	688	714
归属于母公司的所有者权益	455	574	773	1040
少数股东权益	-1	-1	-1	-1
股东权益	454	573	771	1038
负债及股东权益	1095	1228	1459	1753

现金流量表 (百万元)

	2021A	2022E	2023E	2024E
经营活动现金流净额	30	187	240	311
投资	-2	0	0	0
资本性支出	-42	-1	-1	-1
其他	0	0	0	0
投资活动现金流净额	-43	-1	-1	-1
债权融资	-228	0	0	0
股权融资	0	0	0	0
银行贷款增加(减少)	240	0	0	0
筹资成本	-13	-43	-64	-85
其他	-1	0	0	0
筹资活动现金流净额	-2	-43	-64	-85
现金净流量	-16	144	175	225

## 特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，东亚前海证券评定此研报的风险等级为R3（中风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。

因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

## 分析师声明

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及东亚前海证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与、不与、也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

## 分析师介绍

**李子卓**，东亚前海证券研究所高端制造首席分析师。北京航空航天大学，材料科学与工程专业硕士。2021年加入东亚前海证券，曾任新财富第一团队成员，五年高端制造行研经验。

## 投资评级说明

### 东亚前海证券行业评级体系：推荐、中性、回避

推荐： 未来6—12个月，预计该行业指数表现强于同期市场基准指数。

中性： 未来6—12个月，预计该行业指数表现基本与同期市场基准指数持平。

回避： 未来6—12个月，预计该行业指数表现弱于同期市场基准指数。

市场基准指数为沪深300指数。

### 东亚前海证券公司评级体系：强烈推荐、推荐、中性、回避

强烈推荐： 未来6—12个月，预计该公司股价相对同期市场基准指数涨幅在20%以上。该评级由分析师给出。

推荐： 未来6—12个月，预计该公司股价相对同期市场基准指数涨幅介于5%—20%。该评级由分析师给出。

中性： 未来6—12个月，预计该公司股价相对同期市场基准指数变动幅度介于-5%—5%。该评级由分析师给出。

回避： 未来6—12个月，预计该公司股价相对同期市场基准指数跌幅在5%以上。该评级由分析师给出。

市场基准指数为沪深300指数。

## 分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

## 免责声明

东亚前海证券有限责任公司经中国证券监督管理委员会批复，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告由东亚前海证券有限责任公司（以下简称东亚前海证券）向其机构或个人客户（以下简称客户）提供，无意针对或意图违反任何地区、国家、城市或其它法律管辖区域内的法律法规。

东亚前海证券无需因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给东亚前海证券客户的，属于机密材料，只有东亚前海证券客户才能参考或使用，如接收人并非东亚前海证券客户，请及时退回并删除。

本报告所载的全部内容只供客户做参考之用，并不构成对客户的投资建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。东亚前海证券根据公开资料或信息客观、公正地撰写本报告，但不保证该公开资料或信息内容的准确性或完整性。客户请勿将本报告视为投资决策的唯一依据而取代个人的独立判断。

东亚前海证券不需要采取任何行动以确保本报告涉及的内容适合于客户。东亚前海证券建议客户如有任何疑问应当咨询证券投资顾问并独自进行投资判断。本报告并不构成投资、法律、会计或税务建议或担保任何内容适合客户，本报告不构成给予客户个人咨询建议。

本报告所载内容反映的是东亚前海证券在发表本报告当日的判断，东亚前海证券可能发出其它与本报告所载内容不一致或有不同结论的报告，但东亚前海证券没有义务和责任去及时更新本报告涉及的内容并通知客户。东亚前海证券不对因客户使用本报告而导致的损失负任何责任。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的东亚前海证券网站以外的地址或超级链接，东亚前海证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

东亚前海证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。东亚前海证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

除非另有说明，所有本报告的版权属于东亚前海证券。未经东亚前海证券事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式更改、复制、传播本报告中的任何材料，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为东亚前海证券的商标、服务标识及标记。

东亚前海证券版权所有并保留一切权利。

## 机构销售通讯录

地区	联系人	联系电话	邮箱
北京地区	林泽娜	15622207263	linzn716@easec.com.cn
上海地区	朱虹	15201727233	zhuh731@easec.com.cn
广深地区	刘海华	13710051355	liuhh717@easec.com.cn

## 联系我们

### 东亚前海证券有限责任公司 研究所

北京地区：北京市东城区朝阳门北大街8号富华大厦A座二层

邮编：100086

上海地区：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号27楼

邮编：200120

广深地区：深圳市福田区中心四路1号嘉里建设广场第一座第23层

邮编：518046

公司网址：<http://www.easec.com.cn/>