

## 三超新材(300554)深度研究报告

# 半导体材料装备&光伏金刚线新锐进入新一轮成长期

- ❖ **金刚石超硬材料平台型公司，立体式布局光伏&半导体业务。**公司自1999年成立以来专注于金刚石超硬材料研发、生产与销售，产品包括金刚线、金刚石砂轮类产品等。公司经过20多年发展形成了光伏+半导体双轮驱动格局：光伏领域公司2011年即开始小批量销售电镀金刚线，是国内第一批实现金刚线国产替代的厂家；半导体领域公司围绕金刚石超硬材料在半导体上的应用布局了砂轮(倒角砂轮/背面减薄砂轮)、划片刀(树脂软刀/金属软刀/电镀软刀/硬刀)、CMP-Disk等产品线，同时引入外部团队加强在半导体切、磨、抛设备上布局。
- ❖ **光伏金刚线需求旺盛叠加公司产能扩充进入快速成长期，公司钨丝线有望弯道超车。**下游在光伏硅料企稳/订单排产改善下需求旺盛，叠加细线化趋势金刚线单耗提升光伏金刚线需求高增，根据我们测算2021-2025年全球光伏用金刚线需求有望从1.0亿公里增长至2.6亿公里，4年CAGR达26.4%。公司自主设计金刚线加工产线(委外加工)，提升生产效率和品质，构筑技术壁垒；客户方面公司深度绑定宇泽、晶澳、协鑫，并导入高景、时创等客户，金刚线供不应求。应对旺盛需求公司积极扩产，22年光伏用细线产能约100万Km/月，预计23年3月新增150万Km/月产能，至23年底公司产能将达到400万Km/月。此外，公司在钨丝金刚线布局较好，在新赛道有望实现弯道超车。
- ❖ **围绕切、磨、抛工艺，内生丰富半导体减薄耗材，外延布局半导体减薄设备。**  
**半导体耗材：**金刚石超硬材料广泛应用于半导体切、磨、抛环节，国内半导体用金刚石工具市场总规模超30亿元，但CMP抛光垫修整器、背减砂轮、划片刀等基本被日本DISCO等国外厂商垄断，公司2015年开始布局半导体切磨抛耗材，目前已突破背面减薄砂轮/倒角砂轮/软刀/硬刀/CMP-Disk等耗材，几条主要产品线在日月光、长电、华天、华海清科、中芯晶元等主要客户逐步验证和起量，国产化进度位居国内前列。  
**半导体设备：**半导体切磨抛设备市场长期被日本disco等国际巨头垄断。公司通过引进外部团队、成立南京三芯加快半导体设备布局，根据公司调研公告2023年上半年硅棒开方磨倒一体机、硅片倒角机、背面减薄机三款样机将陆续推出。
- ❖ **董事长拟全额认购定增，彰显董事长对公司发展的信心。**公司拟实施“年产4100万公里超细金刚石线锯生产项目(一期)”，募集资金不超1.2亿元，达产后将形成年产1800万公里硅切片线产能，预计具有良好的经济效益。董事长邹余耀拟以现金方式全额认购定增，彰显对公司发展信心。
- ❖ **盈利预测与投资建议。**公司完成了半导体和光伏两大板块布局，光伏领域下游装机快速增长叠加细线化趋势光伏金刚线需求高增，公司新增产能加速落地有望解决制约公司发展的产能瓶颈；半导体领域公司划片刀、砂轮、CMP-Disk产品在客户取得突破有望进入放量阶段，公司有望进入快速扩张期。我们预计公司2022-2024年归母净利润分别为0.10/1.50/2.51亿元。岱勒新材/美畅股份/高测股份为公司金刚线同业，鼎龙股份/光力科技为公司半导体同业，选取为可比公司，考虑到公司金刚线成长性大/半导体业务快速增长&国产替代紧迫性，给予公司2023年28倍PE，目标价40元，首次覆盖给予“强推”评级。
- ❖ **风险提示：**疫情影响、下游需求不及预期、扩产进度不及预期

## 主要财务指标

|           | 2021A   | 2022E  | 2023E    | 2024E |
|-----------|---------|--------|----------|-------|
| 主营收入(百万)  | 248     | 412    | 997      | 1,451 |
| 同比增速(%)   | -3.8%   | 65.9%  | 141.9%   | 45.5% |
| 归母净利润(百万) | -75     | 10     | 150      | 251   |
| 同比增速(%)   | -474.5% | 113.5% | 1,372.9% | 67.9% |
| 每股盈利(元)   | -0.80   | 0.10   | 1.43     | 2.40  |
| 市盈率(倍)    | -32     | 265    | 18       | 11    |
| 市净率(倍)    | 4.9     | 5.8    | 4.4      | 3.3   |

资料来源：公司公告，华创证券预测

注：股价为2023年1月20日收盘价

## 强推(首次)

目标价：40元

当前价：25.72元

## 华创证券研究所

## 证券分析师：耿琛

电话：0755-82755859

邮箱：gengchen@hcyjs.com

执业编号：S0360517100004

## 证券分析师：岳阳

邮箱：yueyang@hcyjs.com

执业编号：S0360521120002

## 联系人：姚德昌

邮箱：yaodechang@hcyjs.com

## 联系人：高远

邮箱：gaoyuan@hcyjs.com

## 公司基本数据

|             |             |
|-------------|-------------|
| 总股本(万股)     | 10,482.92   |
| 已上市流通股(万股)  | 7,654.99    |
| 总市值(亿元)     | 26.96       |
| 流通市值(亿元)    | 19.69       |
| 资产负债率(%)    | 27.24       |
| 每股净资产(元)    | 6.24        |
| 12个月内最高/最低价 | 36.52/12.23 |

## 市场表现对比图(近12个月)



## 投资主题

### 报告亮点

**自上而下由公司主营业务赛道下沉到公司业务分析公司竞争优势。**对半导体材料进行了分析，半导体工艺升级+下游扩产叠加国产化需求下半导体材料需求旺盛，金刚石超硬材料广泛应用于半导体切、磨、抛各环节，发展空间广阔，公司是金刚石超硬材料平台型公司在半导体领域布局了砂轮、划片刀、CMP-Disk等，位居国内前列，半导体业务发展空间广阔；从产业链上下游、行业发展趋势、竞争格局分析了光伏金刚线赛道，测算了光伏金刚线市场空间，公司作为老牌金刚线企业，甩掉历史包袱快速扩产，在光伏需求快速增长背景下发展空间广阔。

### 投资逻辑

**光伏需求旺盛光伏金刚线需求快速增长，公司积极扩产进入快速增长期。**受益于双碳目标光伏行业高景气，薄片化细线化趋势下金刚线需求快速增长，公司是业内第一批实现金刚线国产替代的玩家，为应对快速增长需求公司22年以来积极扩产，进入增长快车道。金刚线行业钨丝是未来发展趋势，过去行业龙头拥有一体化优势钨丝时代产业格局或将重塑，公司在钨丝产品已有出货，有望受益于产业变革。

**半导体材料设备发展空间广阔，公司多维布局半导体材料/设备。**半导体工艺升级+下游扩产叠加国产化需求下半导体材料需求旺盛，金刚石超硬材料广泛应用于半导体切、磨、抛各环节，发展空间广阔，公司是金刚石超硬材料平台型公司在半导体领域布局了砂轮、划片刀、CMP-Disk等，位居国内前列，随着公司在下游厂商取得突破半导体业务快速增长，21年收入770.55万元，同比增长205.5%；同时公司进一步拓展切、磨、抛相关的半导体设备，23年上半年硅棒开方磨倒一体机、硅片倒角机、背面减薄机三款样机将陆续推出，依托海外团队先进技术与成熟经验，公司半导体设备大有可为。

### 关键假设、估值与盈利预测

公司盈利预测基于以下几点关键假设：（1）2021年全球光伏装机快速增长，假设2022年及以后光伏保持快速增长。为了匹配光伏行业快速增长的需求公司在江苏金湖购买约108亩的土地使用权并投资建设“年产4100万公里超细金刚石线锯生产项目”，其中一期项目年产能1800万公里，二期2300万公里，假设23年一期项目产能利用率爬升，23、24年后产能陆续释放，确保公司后续发展。（2）随着公司半导体业务在下游不断认证通过，公司半导体业务顺利获得订单并转量产。

公司深耕金刚石超硬材料，完成了半导体和光伏两大板块立体式布局，光伏领域下游装机快速增长叠加细线化趋势光伏金刚线需求高增，公司新增产能加速落地有望解决一直困扰公司发展的产能瓶颈；半导体领域公司划片刀、砂轮、CMP-Disk产品在下游客户取得突破有望进入放量阶段，公司营收体量有望进入快速扩张期。我们预计公司2022-2024年归母净利润分别为0.10/1.50/2.51亿元。岱勒新材、美畅股份、高测股份为公司金刚线业务同业选取为可比公司，鼎龙股份、光力科技为公司半导体耗材业务同业选取为可比公司，考虑到公司光伏业务成长性大/半导体业务快速增长&国产替代紧迫性，给予公司2023年28倍市盈率，目标价40元，首次覆盖给予“强推”评级。

# 目 录

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| 一、 深耕金刚石超硬材料二十余载，光伏&半导体全面布局.....        | 6  |
| （一） 深耕金刚石超硬材料，半导体业务取得突破 .....           | 6  |
| （二） 股权结构集中，管理层经验丰富 .....                | 7  |
| （三） 下游需求旺盛、内部管控合理迎经营拐点 .....            | 8  |
| （四） 金刚石超硬材料平台型公司，光伏&半导体业务立体式布局 .....    | 10 |
| 二、 历史变局下半导体材料迎发展良机，内生外延公司多维发力半导体业务..... | 12 |
| （一） 半导体材料景气度持续，国产替代空间广阔 .....           | 12 |
| （二） 依托超硬材料多年积累，成功拓展半导体材料应用 .....        | 13 |
| （三） 内生外延布局半导体设备，半导体材料设备立体式覆盖 .....      | 19 |
| 三、 光伏金刚线需求高增，公司快速扩产进入高速发展期.....         | 21 |
| （一） 光伏金刚线行业快速发展 .....                   | 21 |
| （二） 一体化优势构筑行业龙头壁垒，钨丝兴起有望带动产业格局重塑.....   | 26 |
| （三） 公司快速扩产进入高速发展期，规模效应持续增强提升自身竞争力.....  | 27 |
| 四、 盈利预测与投资建议.....                       | 28 |
| 五、 风险提示 .....                           | 28 |

## 图表目录

|       |                               |    |
|-------|-------------------------------|----|
| 图表 1  | 公司产品及下游应用                     | 6  |
| 图表 2  | 公司主要产品演变和技术发展情况               | 7  |
| 图表 3  | 公司股权结构图（股东信息截至 2022 年三季度报）    | 7  |
| 图表 4  | 公司核心管理层人员情况                   | 8  |
| 图表 5  | 公司产品结构                        | 8  |
| 图表 6  | 公司年度营收图                       | 9  |
| 图表 7  | 公司季度营收图                       | 9  |
| 图表 8  | 公司年度归母净利润图                    | 9  |
| 图表 9  | 公司季度归母净利润图                    | 9  |
| 图表 10 | 公司期间费用率（单位%）                  | 10 |
| 图表 11 | 公司人员构成（单位%）                   | 10 |
| 图表 12 | 公司产品下游领域主要应用情况                | 10 |
| 图表 13 | 公司产品在光伏硅片生产环节中的应用情况           | 11 |
| 图表 14 | 公司金刚石线锯主要规格                   | 11 |
| 图表 15 | 半导体行业芯片生产环节中公司产品应用情况          | 12 |
| 图表 16 | 公司主要下游主要客户分布                  | 12 |
| 图表 17 | 全球半导体材料市场规模（亿美元）              | 13 |
| 图表 18 | 半导体材料类别与现状                    | 13 |
| 图表 19 | 金刚石超硬材料在半导体上应用                | 14 |
| 图表 20 | 金刚石超硬材料在半导体前道应用               | 15 |
| 图表 21 | CMP 抛光模块示意图                   | 15 |
| 图表 22 | 划片环节示意图                       | 16 |
| 图表 23 | 不同金刚石工具国内市场份额                 | 16 |
| 图表 24 | 国内半导体金刚石工具市场主要依赖进口            | 16 |
| 图表 25 | 半导体用金刚石工具国内外主要厂商              | 17 |
| 图表 26 | 公司半导体相关产品用途及优势                | 17 |
| 图表 27 | TAIKO 工艺相比传统减薄工艺优势明显          | 18 |
| 图表 28 | CMP 加工过程中抛光垫修整器的应用            | 18 |
| 图表 29 | 公司 2021 年砂轮、划片刀销售额全面突破（单位：万元） | 19 |
| 图表 30 | 全球及中国大陆本土 fab/IDM CAPX(亿美元)   | 19 |
| 图表 31 | 全球及中国大陆半导体设备销售额(亿美元)          | 19 |
| 图表 32 | 公司相关半导体设备国内外主要厂商              | 20 |
| 图表 33 | 全球晶圆减薄机市场空间/亿美元               | 20 |

|       |                                   |    |
|-------|-----------------------------------|----|
| 图表 34 | 金刚线产品示意图 .....                    | 21 |
| 图表 35 | 金刚线用途示意图 .....                    | 21 |
| 图表 36 | 金刚线产业链情况 .....                    | 22 |
| 图表 37 | 晶体切割技术演进及主要生产企业 .....             | 23 |
| 图表 38 | 金刚线切割较上一代游离磨料砂浆切割工艺具有巨大优势 .....   | 23 |
| 图表 39 | P 型单晶硅片厚度及预测/ $\mu\text{m}$ ..... | 24 |
| 图表 40 | 金刚线母线直径及预测/ $\mu\text{m}$ .....   | 24 |
| 图表 41 | 全球光伏新增装机量及预测/GW .....             | 24 |
| 图表 42 | 我国光伏新增装机量及预测/GW .....             | 24 |
| 图表 43 | 全球金刚线需求测算 .....                   | 25 |
| 图表 44 | 相同规格的钨丝线最小断破力较碳钢线更高 .....         | 25 |
| 图表 45 | 行业内主要公司均已开始布局钨丝 .....             | 25 |
| 图表 46 | 2021 年主要硅片企业市占率 .....             | 26 |
| 图表 47 | 2021 半年主要金刚线厂商市占率 .....           | 26 |
| 图表 48 | 各公司主要客户情况 .....                   | 26 |
| 图表 49 | 主要厂商原材料单耗情况（元/km） .....           | 27 |
| 图表 50 | 公司定增募投项目/万元 .....                 | 27 |
| 图表 51 | 公司将通过扩产维持行业第一梯队产能（万 km/年） .....   | 27 |
| 图表 52 | 可比公司估值情况 .....                    | 28 |

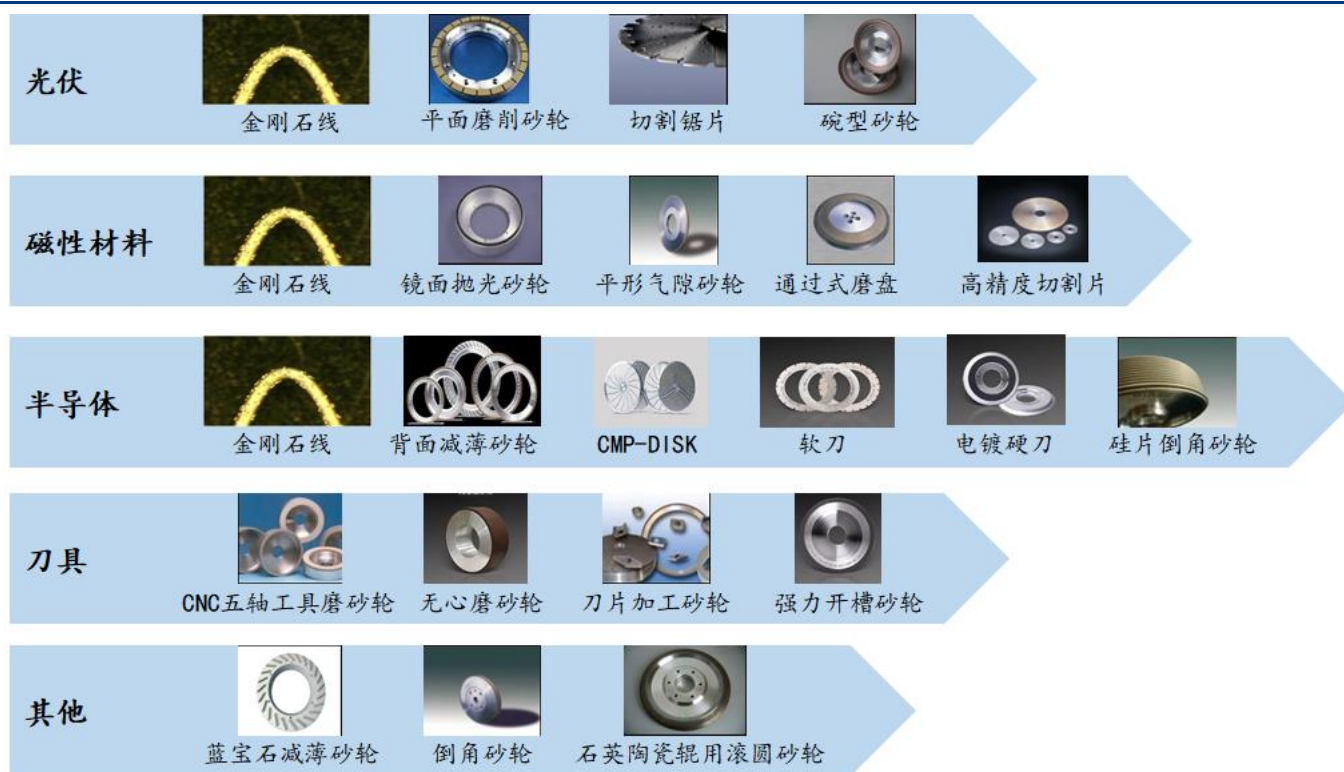


## 一、深耕金刚石超硬材料二十余载，光伏&半导体全面布局

### （一）深耕金刚石超硬材料，半导体业务取得突破

三超新材成立于1999年，是一家专业从事精密金刚石工具研发、生产与销售的高新技术企业，产品包括金刚线、砂轮类产品等，广泛应用于光伏、半导体、建材等行业的切、磨、抛等精密加工工序。

图表 1 公司产品及下游应用



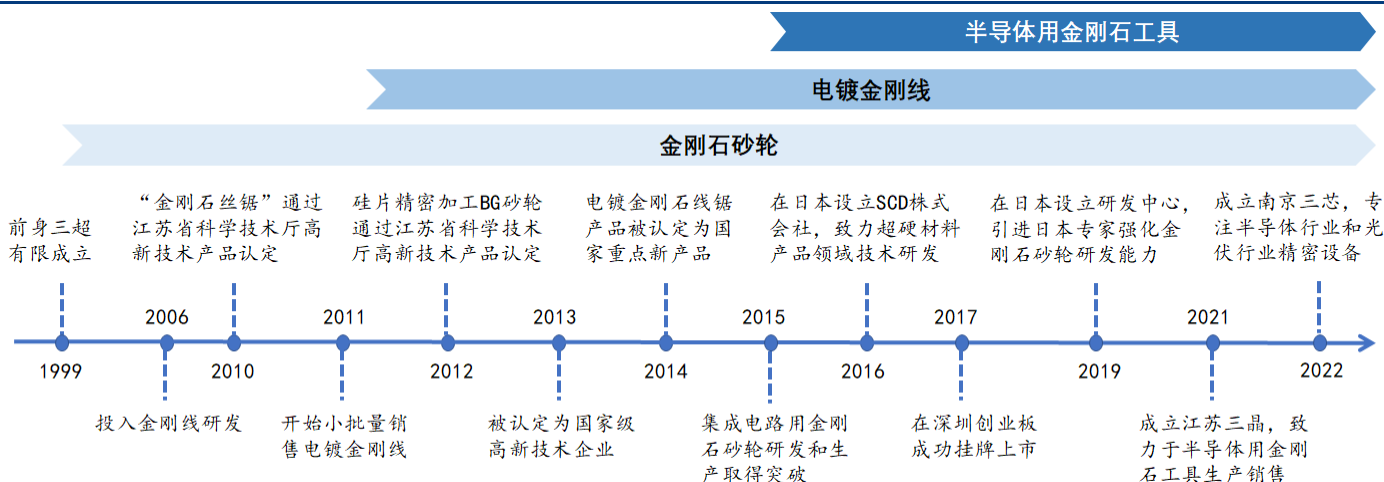
资料来源：公司2022年定增募集说明书，华创证券

**专注超硬材料领域二十余载，形成光伏+半导体双轮驱动格局。**公司自1999年设立以来围绕金刚石超硬材料进行布局，20多年来形成了光伏+半导体双轮驱动格局。

**光伏：**成立之初以金刚石砂轮为主要产品，2006年开始投入研发金刚线，2011年开始小批量销售电镀金刚线，2012年实现电镀金刚线的正式量产，该产品于2014年被国家科学技术部、环境保护部、商务部和国家质量监督总局认定为国家重点新产品。

**半导体：**公司围绕金刚石超硬材料在半导体上的应用开发产品，布局了背减砂轮、树脂软刀、金属软刀、电镀软刀、硬刀、倒角砂轮、CMP-Disk等，2015年就形成了集成电路用砂轮类产品204万销售额。公司通过内生外延方式不断加大半导体业务投入：公司2016年公司在日本设立SCD株式会社，专注超硬材料产品领域的技术研发，并于2019年在日本设立精密金刚石工具研发实验室，引进经验丰富的日本专家进一步加强公司金刚石砂轮产品研发能力；2021年成立江苏三晶半导体材料有限公司，致力于半导体用金刚石工具的生产销售；2022年12月，公司与日本技术团队合资成立控股子公司南京三芯，主营半导体行业和光伏行业专用切、磨、抛等精密制程的精密机械。

图表 2 公司主要产品演变和技术发展情况

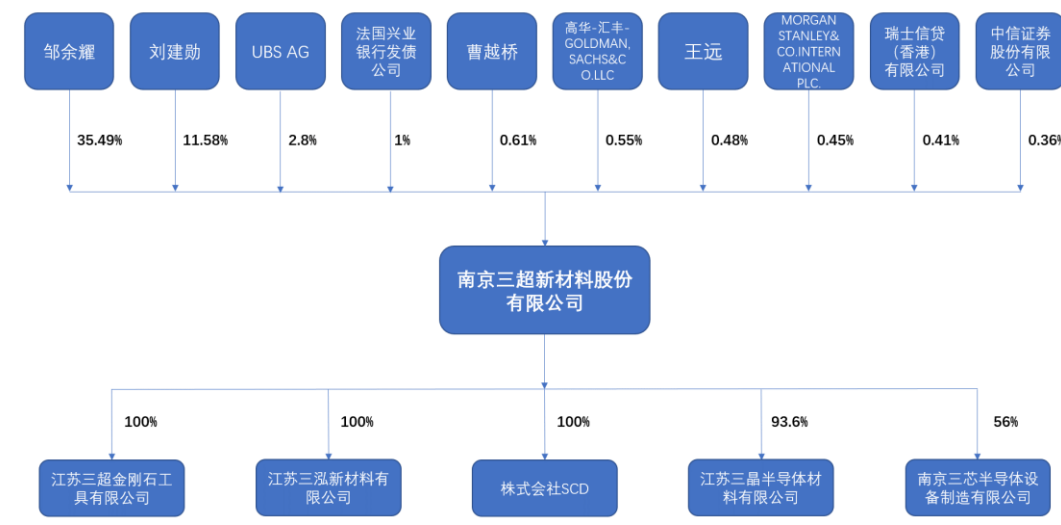


资料来源：公司年报，公司招股说明书，公司2022年定增募集说明书，华创证券

### (二) 股权结构集中，管理层经验丰富

**公司股权结构集中。**公司实际控制人邹余耀持有公司 35.49% 的股份，联合创始人刘建勋持有 11.58% 的股份。邹余耀、刘建勋等早期创始人深耕行业数年，管理层拥有丰富的产业经验。截至 2022 年 9 月 30 日，前十大股东累计持有 5633.26 股，占总股本比例 53.73%。

图表 3 公司股权结构图 (股东信息截至 2022 年三季报)



资料来源：wind，华创证券

**管理层产业经验丰富。**公司创始人和核心管理层有多年的产业经验和深厚的技术背景，掌握公司整体发展战略和技术研发方向：公司董事长、总经理邹余耀为超硬材料及制品专业毕业，负责公司技术研发、生产销售等全面运营管理，2015 年取高级工程师专业技术资格，公司 30 项专利第一发明人，获得南京科学技术进步二等奖、江宁区科学技术进步一等奖等奖项，是行业标准《超硬磨料制品-电镀金刚石线》起草人之一；公司董事、董秘吉国胜曾任职于南京仪机股份有限公司、南京安达森贸易有限公司，2003 年加入公司，期间获得多项科技进步奖并且是行业标准起草人之一。

图表 4 公司核心管理层人员情况

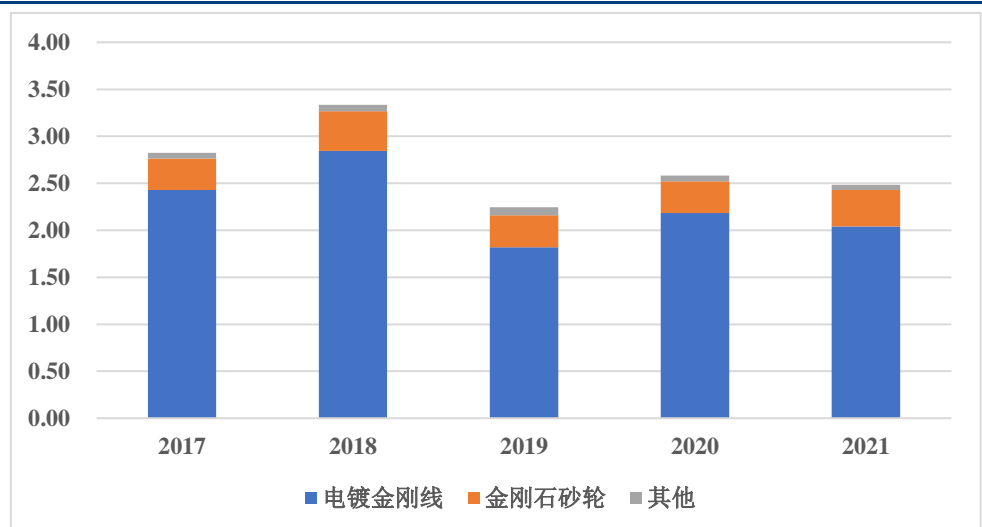
| 姓名  | 职务               | 简介                                                                                                                                              |
|-----|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 邹余耀 | 董事长<br>董事<br>总经理 | 超硬材料及制品专业毕业，高级工程师。现任公司董事长、总经理职位，负责公司技术研发、生产销售等全面运营管理。2015 年取高级工程师专业技术资格，公司 30 项专利第一发明人，获得南京科学技术进步二等奖、江宁区科学技术进步一等奖等奖项，是行业标准《超硬磨料制品-电镀金刚石线》起草人之一。 |
| 吉国胜 | 董事<br>董事会秘书      | 本科学历，计算机及应用专业毕业。曾任职于南京仪机股份有限公司、南京安达森贸易有限公司，2003 年加入公司并担任公司董事、董事、董事会秘书、研发中心经理、信息中心经理。期间获得多项科技进步奖并且是行业标准起草人之一。                                    |
| 姜东星 | 董事               | 本科学历，工商管理专业毕业。曾任职于江苏诚行投资管理有限公司投资经理、南京协立投资总监，2019 年至今任上海悦盟投资管理中心任副总经理；2016 年至今任南京三超新材料股份有限公司董事。                                                  |
| 姬昆  | 董事<br>财务总监       | 本科学历，财务管理专业毕业，注册会计师。曾任南京协立投资管理有限公司项目服务部经理、江苏随易信息科技有限公司财务总监。现任南京三超新材料股份有限公司董事、财务总监，福建省爱迪尔珠宝实业股份有限公司独立董事。                                         |
| 狄峰  | 董事<br>副总经理       | 本科学历，工商管理专业毕业。曾任宜兴市华森化纤有限公司助理工程师、微密科技生产经理等职务，2013 年加入三超新材，现任公司董事、副总经理，负责公司的生产管理、品质管理、市场销售等业务。                                                   |
| 邹海培 | 董事               | 硕士学历，在读博世研究生，化学专业，2022 年任职三超新材董事职位。                                                                                                             |

资料来源：wind，华创证券

### （三）下游需求旺盛、内部管控合理迎经营拐点

公司主营金刚线和砂轮类两大产品线。2021 年金刚线、砂轮类产品收入分别为 2.04、0.39 亿元，收入占比为 82.06%、15.67%。

图表 5 公司产品结构

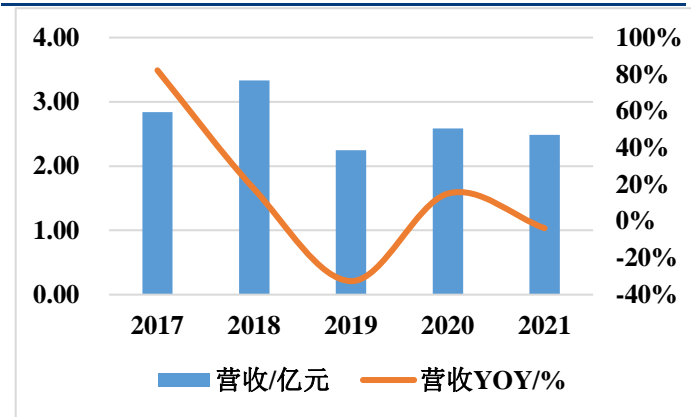


资料来源：wind，华创证券



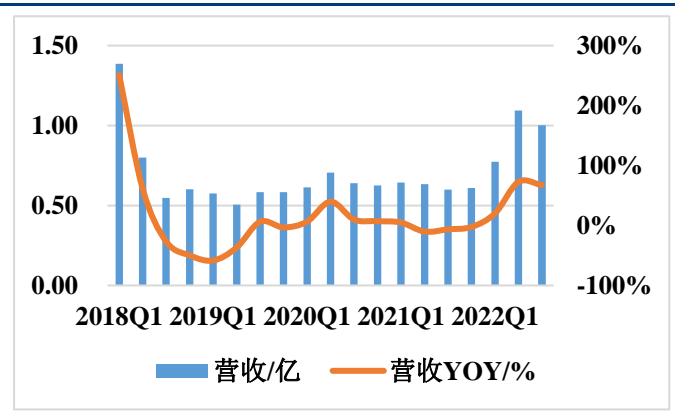
下游需求旺盛 2022 前三季度营收高速增长。公司金刚线业务占比高，受光伏“531”新政影响公司 2018 年开始收入承压进入下行通道，收入规模由 2018 高点的 3.33 亿元下降至 2021 年的 2.48 亿元。在双碳目标下光伏行业需求快速增长，同时公司积极进行产能扩张，2022 年前三季度均实现了高速增长，收入增速分别为 20.2%、72.6%、67.3%。

图表 6 公司年度营收图



资料来源: wind, 华创证券

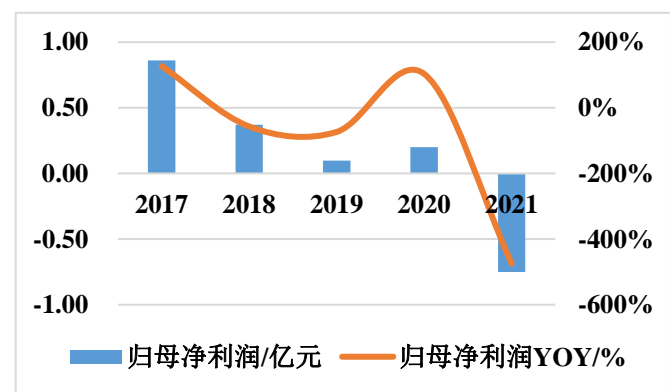
图表 7 公司季度营收图



资料来源: wind, 华创证券

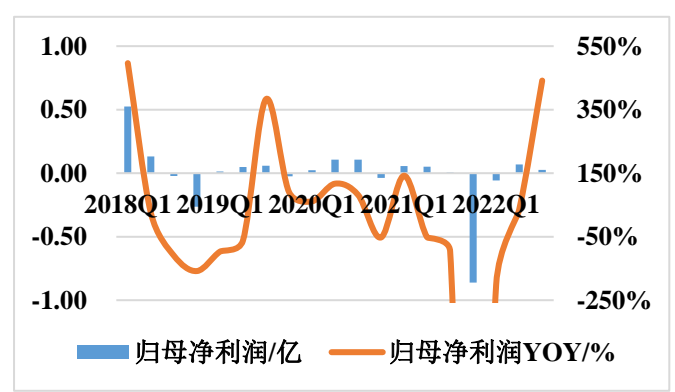
低点已过迎盈利拐点。2017 年~2021 年公司归母净利润由 0.86 亿元下降至 -0.75 亿元，2021 年利润大幅下滑系公司 21 年计提了资产减值 9204 万，其中 5265 万系中村仲裁案确认的减值损失，21 年资产减值后公司轻装上阵迎来盈利拐点。2022 年在收入增长、原材料涨价影响消退、内部管控之下利润进入上行区间，22 年前三季度分别实现归母净利润 -0.06/0.07/0.03 亿元，同比增长 -200.9%/35.2%/441.6%。

图表 8 公司年度归母净利润图



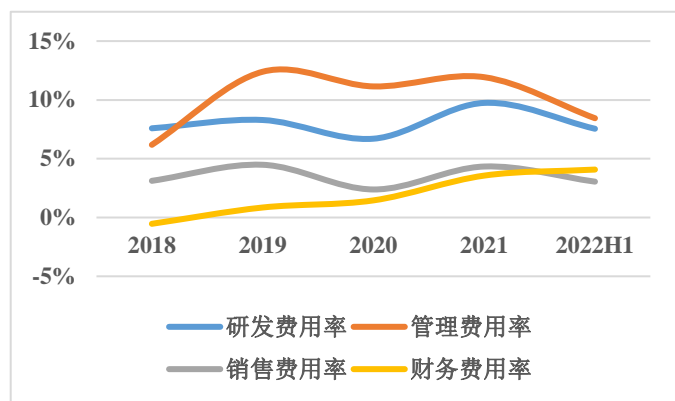
资料来源: wind, 华创证券

图表 9 公司季度归母净利润图

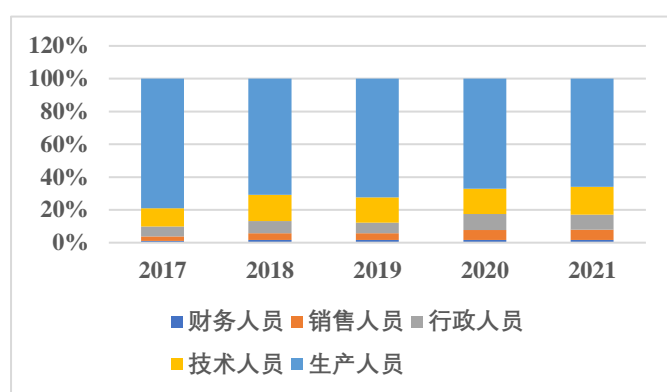


资料来源: wind, 华创证券

费用管控向好，注重研发增强费用、人员投入。公司历史费用管控合理，2022 年以来随着收入规模增加、内部合理管控，2022H1 除财务费用外其他费用率得到合理控制，2022H1 管理费用率/研发费用率/销售费用率/财务费用率分别为 8.4%/7.6%/3.1%/4.1%。公司注重研发投入，2018~2022H1 研发费用率稳中有升，技术研发人员占比从 2017 年的 11.1% 波动提高至 2021 年的 16.9%。

**图表 10 公司期间费用率（单位%）**


资料来源：wind，华创证券

**图表 11 公司人员构成（单位%）**


资料来源：wind，华创证券

#### （四）金刚石超硬材料平台型公司，光伏&半导体业务立体式布局

金刚石超硬材料平台型公司，下游布局广泛。公司产品涵盖 0.035mm~0.450mm 多种规格金刚石线锯、树脂/青铜/电镀/陶瓷等几千种型号金刚石砂轮类产品，可满足光伏、半导体、蓝宝石、磁性材料等多个行业客户精密加工需求。

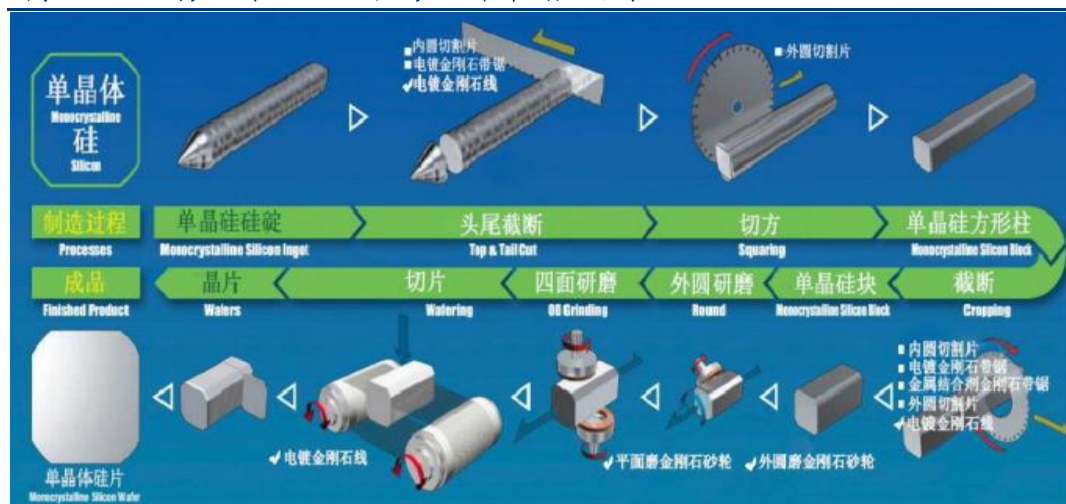
**图表 12 公司产品下游领域主要应用情况**

| 下游应用领域 | 金刚线              | 特定型号金刚石砂轮                               |
|--------|------------------|-----------------------------------------|
| 光伏行业   | 单晶硅棒的开方、截断和硅材料切片 | 单晶硅棒的开方、粗磨、精磨和倒角。                       |
| 蓝宝石行业  | 蓝宝石开方和切片         | 蓝宝石棒的粗磨、精磨；<br>蓝宝石片倒角、背面减薄。             |
| 磁性材料行业 | 磁性材料切片           | 烧结成型后的磁性材料机械磨削加工。                       |
| 半导体行业  | —                | 硅棒磨外圆、切片、硅片倒角、抛光垫研磨、背面减薄，以及封装中划片、切割等环节。 |

资料来源：公司 2022 年定增募集说明书，华创证券

**光伏硅片多制程覆盖，协同效应显著。**光伏为公司当前主要下游行业，光伏产业链中，公司的金刚线主要用于单晶硅棒的开方、截断和硅材料切片，特定型号的金剛石砂轮主要用于单晶硅棒的开方、粗磨、精磨、倒角。金刚线和金刚石砂轮两类产品分处硬脆材料加工不同环节，可共享客户资源，协同效应明显。

图表 13 公司产品在光伏硅片生产环节中的应用情况



资料来源：公司 2022 年定增募集说明书

光伏金刚线方面公司产品涵盖 0.035mm~0.450mm 多种规格金刚线，22 年三季度产能达 100 万 km/月。同时公司在新技术钨丝金刚线方便也有布局，产品涵盖 28um 到 32um 产品线。

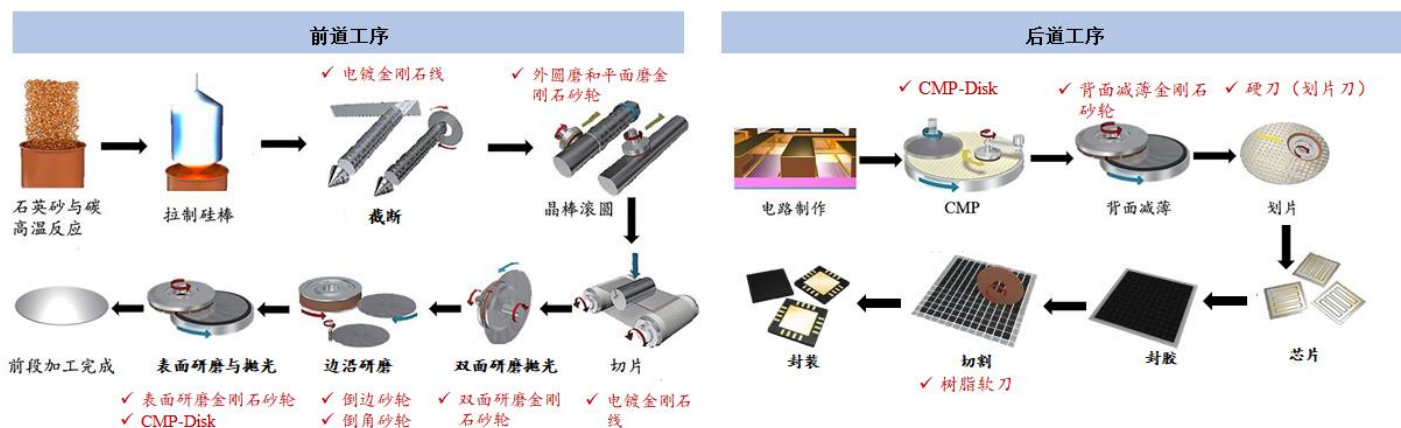
图表 14 公司金刚石线锯主要规格

| 产品规格        | 母线线径 (μm) | 用途     | 产品规格         | 母线线径 (μm) | 用途           |
|-------------|-----------|--------|--------------|-----------|--------------|
| 28 μm (钨丝线) | 35        | 硅切片    | 220 μm       | 150       | 磁性材料切片、蓝宝石切片 |
| 30 μm (钨丝线) | 37        |        | 230 μm       | 160       |              |
| 32 μm (钨丝线) | 39        |        | 250 μm       | 175       |              |
| 35 μm       | 40        |        | 320 μm       | 250       |              |
| 38 μm       | 40        |        | 340 μm       | 250       |              |
| 40 μm       | 42        |        | 360 μm       | 280       |              |
| 43 μm       | 45        |        | 390 μm       | 300       |              |
| 57 μm       | 58        |        | 400 μm       | 300       |              |
| 100 μm      | 80        | 磁性材料切片 | 420 μm (环形线) | 420       | 硅开方、截断、玉石切割  |
| 120 μm      | 80-100    |        | 440 μm       | 350       |              |
| 150 μm      | 100       |        | 450 μm       | 350       |              |
| 170 μm      | 120       |        | 500 μm (环形线) | 500       |              |
| 180 μm      | 120       |        | 600 μm (环形线) | 600       |              |
| 200 μm      | 140       |        | 800 μm (环形线) | 800       |              |

资料来源：公司 2022 年定增募集说明书，华创证券

内生丰富半导体耗材，外延布局半导体设备。在半导体行业，公司电镀金刚石线产品主要用于硅棒截断与切片，金刚石砂轮类产品主要用于硅棒磨外圆、切片、硅片倒角、抛光垫研磨 (CMP-DISK)、背面减薄，以及封装中划片、切割等环节。除半导体切、磨、抛耗材以外，新成立的南京三芯未来将陆续推出硅棒开方磨倒一体机、硅片倒角机、背面减薄机等半导体行业和光伏行业专用切、磨、抛等制程的精密设备。2021 年公司半导体用精密金刚石工具产品销售收入 770.55 万元，相关产品综合毛利率为 53.55%。

图表 15 半导体行业芯片生产环节中公司产品应用情况



资料来源：旭金刚石，转引自公司 2022 年定增募集说明书，华创证券

**掌握优质客户，光伏&半导体业务高质量发展。**公司自设立起即生产并销售金刚石砂轮产品，自 2012 年开始量产并销售电镀金刚石线，拥有熟悉光伏、蓝宝石、磁材等行业的销售团队和较好的激励机制，已与较多知名企业建立了良好的合作关系，包括协鑫科技、晶澳科技、TCL 中环、京运通、江苏环太、高景太阳能、宇泽半导体、上机数控等光伏行业知名企业，天通股份、伯恩光学、南京京晶等蓝宝石行业知名企业，华润微、长电科技、通富微电、日月光、AOS、华天等半导体行业知名企业。与优质客户合作有利于公司高质量发展。

图表 16 公司主要下游主要客户分布



资料来源：公司 2022 年定增募集说明书，公司官网，华创证券

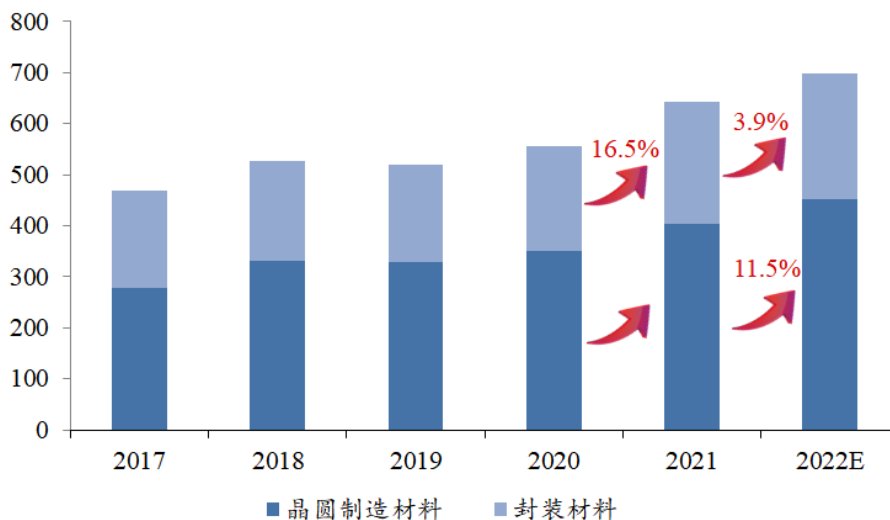
## 二、历史变局下半导体材料迎发展良机，内生外延公司多维发力半导体业务

### (一) 半导体材料景气度持续，国产替代空间广阔

**半导体工艺升级+积极扩产催化，半导体材料市场景气持续。**据 SEMI 报告数据，2021 年全球半导体材料市场收入达到 643 亿美元，同比增长 15.9%。晶圆制造材料和封装材料收入总额分别为 404 亿美元和 239 亿美元，同比增长 15.5%和 16.5%。SEMI 预测 2022 年半导体材料市场成长 8.6%，达到 698 亿美元的市场规模新高，其中晶圆材料市场将成长 11.5%至 451 亿美元，封装材料市场则预计将成长 3.9%至 248 亿美元，至 2023 年全球半导体材料市场规模有望突破 700 亿美元。



图表 17 全球半导体材料市场规模（亿美元）



资料来源：SEMI，华创证券

半导体材料国产化率极低，提升自主能力日益紧迫。半导体材料包括晶圆制造材料和封装材料，覆盖全工艺流程。其中晶圆制造材料包括硅片、掩模版、电子气体、光刻胶、CMP 抛光材料、湿电子化学品、靶材等，封装材料包括封装基板、引线框架、键合丝、包封材料、陶瓷基板、芯片粘接材料和其他封装材料。根据鼎龙股份，晶圆制造材料中除掩模版、抛光材料、靶材国产化率达 20%，其他材料均不足 10%

图表 18 半导体材料类别与现状

| 材料名称   | 市场空间   | 国产化率    | 国内代表企业 | 国外代表企业       |                   |
|--------|--------|---------|--------|--------------|-------------------|
| 晶圆制造材料 | 硅材料    | 185 亿   | 9%     | 新阳、中环、有研     | 信越、SUMCO          |
|        | 光掩模    | 10 亿    | 30%    | 迪思、中微、芯思     | Toppan、DNP        |
|        | 光刻胶    | 23 亿    | <5%    | 科华、瑞红、星泰克    | JSR、TOK、信越        |
|        | 电子气体   | 76 亿    | <5%    | 华特、中巨芯、雅克、金宏 | 德国林德、法国液空         |
|        | 湿电子化学品 | 62 亿    | 3%     | 兴福、凯圣氟、晶瑞    | BASF、Dupont、Kanto |
|        | 靶材     | 17 亿    | 20%    | 江丰电子、有研亿金    | 日矿金属、霍尼韦尔         |
|        | 抛光材料   | 32 亿    | 20%    | 鼎龙股份、上海安集    | DOW、Cabot、Dupont  |
| 封装材料   | 引线框架   | 105 亿   | <30%   | 宁波康强         | 住友、三井             |
|        | 封装基板   | 198 亿   | <20%   | 深南电路、珠海越亚    | 欣兴、Ibiden         |
|        | 陶瓷封装材料 | 31.4 亿  | <20%   | 河北中瓷         | 京瓷、村田             |
|        | 键合丝    | 162.5 亿 | <20%   | 北京博达         | 贺利氏、田中电子          |
|        | 包装材料   | —       | <30%   | 华海诚科、衡所华威    | 住友、日立化成           |
|        | 芯片粘接材料 | —       | <5%    | 德邦盟骅         | 莱尔德、汉高            |

资料来源：鼎龙股份新品发布会，华经产业研究院，智研咨询，共研网，IC Mita，SEMI，华创证券

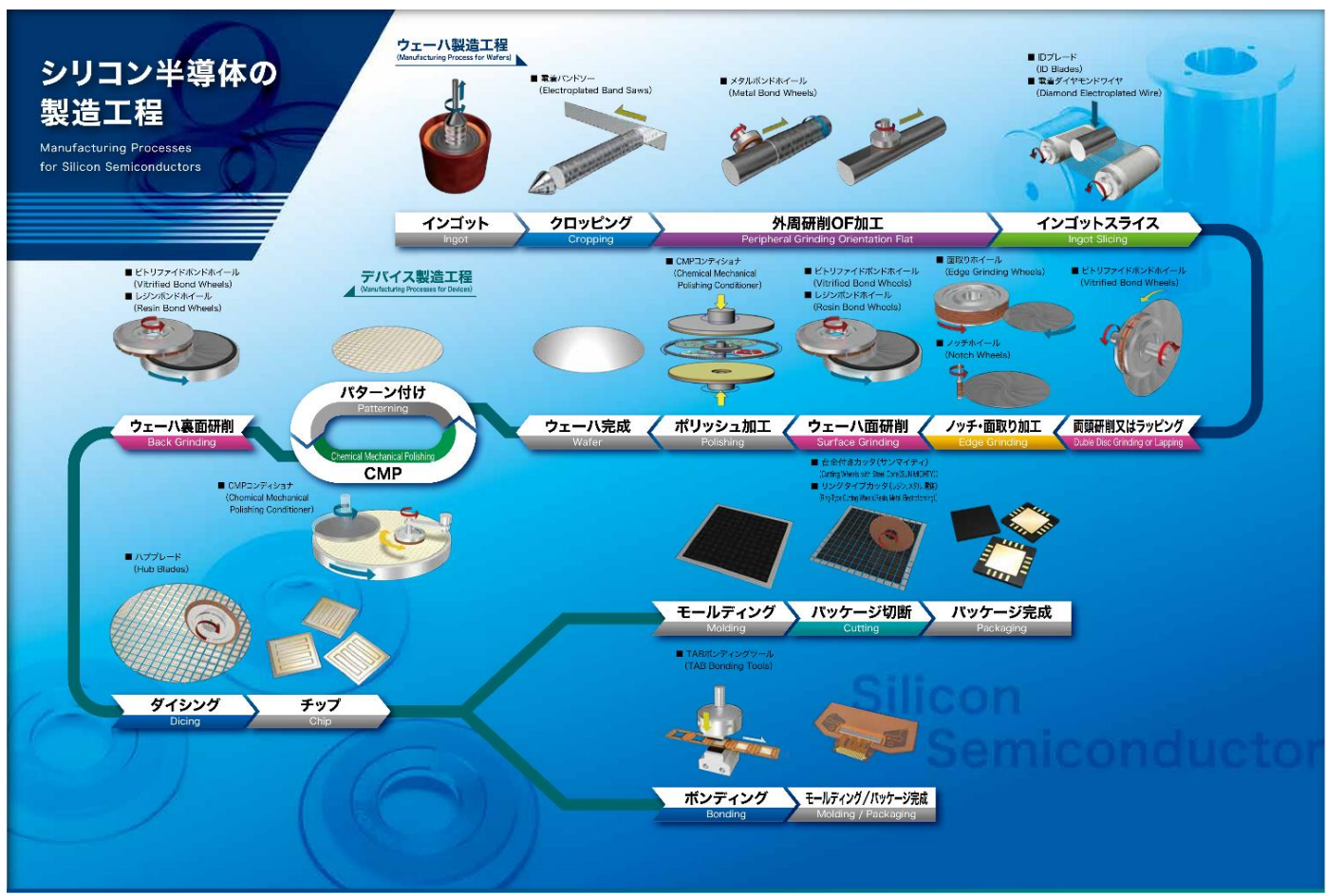
### （二）依托超硬材料多年积累，成功拓展半导体材料应用

金刚石超硬材料广泛应用于半导体制造各环节。金刚石超硬材料广泛应用于半导体制程各环节：电镀金刚石线产品主要用于硅棒截断与切片；金刚石砂轮类产品主要用于硅棒磨外圆、切片、硅片倒角、抛光垫研磨（CMP-DISK）、背面减薄，以及封装中切片、切



割等环节，涵盖硅片制造、晶圆制造、封装测试各环节。

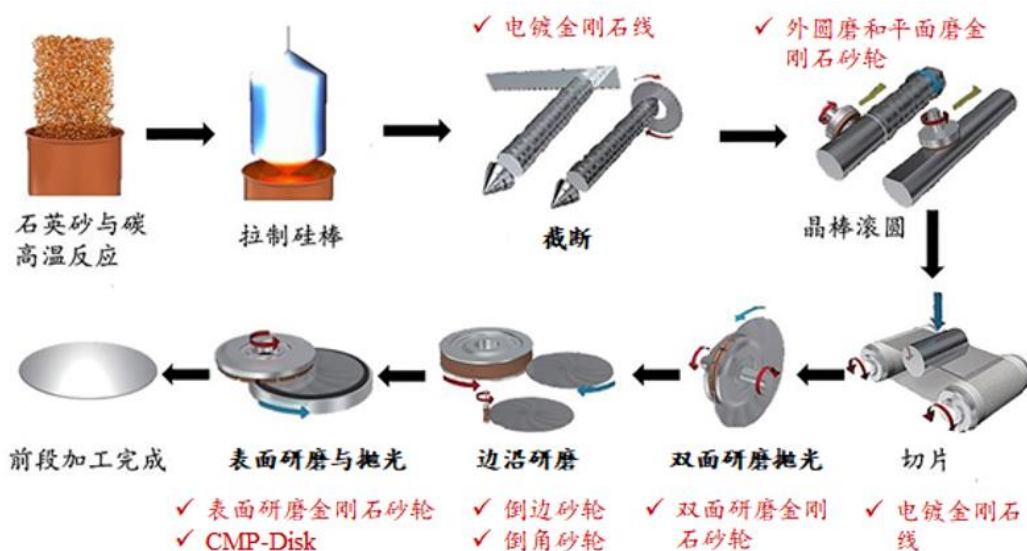
图表 19 金刚石超硬材料在半导体上应用



资料来源: 旭金刚石官网

超硬材料是半导体前道工序重要材料。在半导体硅片生产过程中晶棒剪裁、滚圆、切割、倒角磨边、研磨等需要用到金刚石砂轮、金刚石带锯等。减薄砂轮、研磨砂轮等也应用于后续封装测试环节。

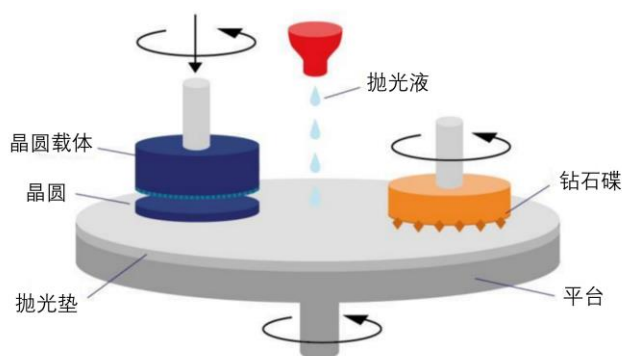
图表 20 金刚石超硬材料在半导体前道应用



资料来源：旭金刚石，公司 2022 年定增募集说明书，华创证券

CMP（化学机械抛光）是半导体硅片表面加工的关键技术之一，CMP-Disk（钻石碟）是 CMP 过程重要耗材。CMP 是半导体先进制程中的关键技术，伴随制程节点的不断突破，CMP 已成为 0.35  $\mu\text{m}$  及以下制程不可或缺的平坦化工艺，关乎着后续工艺良率。CMP 采用机械摩擦和化学腐蚀相结合的工艺，与普通的机械抛光相比，具有加工成本低、方法简单、良率高、可同时兼顾全局和局部平坦化等特点。抛光垫表面的沟槽起着分布抛光液和排除废液的作用，抛光垫的表面粗糙度和平整度直接影响着 CMP 结果。抛光垫在 CMP 过程中易老化、表面沟槽易堵塞，从而使抛光垫失去抛光的作用。此时需要 CMP-Disk 修整抛光垫的表面，使抛光垫始终保持良好的抛光性能，修整器起着去除抛光垫沟槽内废液、提高抛光垫表面粗糙度和改善抛光垫平面度的作用，因此 CMP-Disk 的性能直接影响晶圆表面全局平坦化的效果。

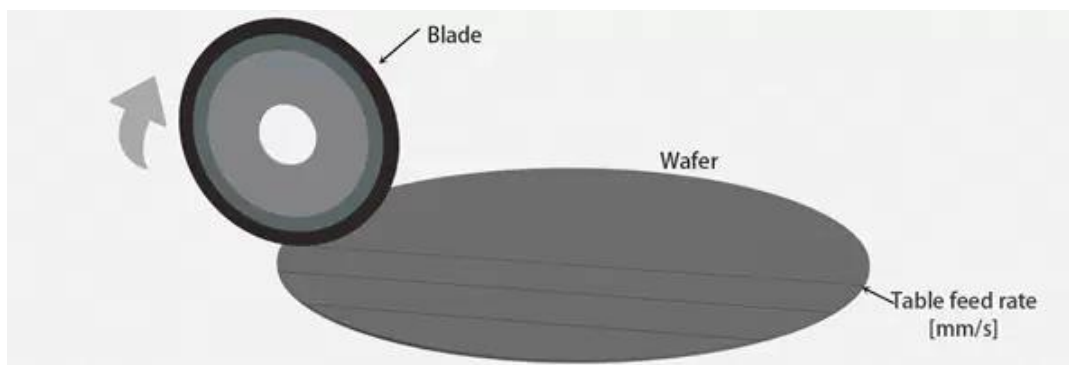
图表 21 CMP 抛光模块示意图



资料来源：安集科技公告

划片刀是封装环节重要材料。划片刀用于将加工完的 wafer 切割成一个个裸芯片，因大功率激光切割的热影响可能损伤芯片/激光切割不能一次切透所以目前划片刀机械切割是主流切割方式。划片刀一般由合成树脂、铜、锡、镍等作为结合剂与人造金刚石结合而成，主要分为带轮毂型（硬刀）及不带轮毂整体型（软刀）两大类，适用于加工不同类型材质的芯片及半导体相关材料。

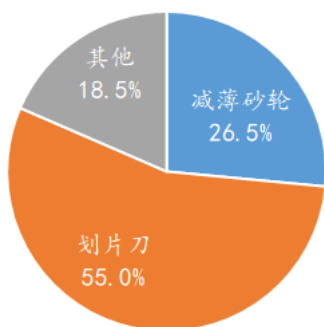
图表 22 划片环节示意图



资料来源：磨澳超硬官网

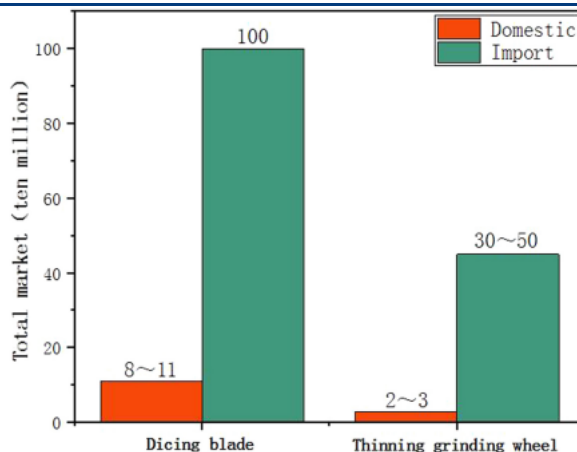
半导体用金刚石工具市场空间广阔，国产替代空间充足。根据《超硬材料工程》，国内半导体用金刚石工具市场总规模超 30 亿元，但 CMP 抛光垫修整器、背减砂轮、划片刀仍以进口为主。国产背减砂轮和划片刀国内市场占有率仅 10% 和 9%，高端半导体用金刚石工具基本被日本 DISCO 等国外厂商垄断。

图表 23 不同金刚石工具国内市场份额



资料来源：轩闯等《半导体加工用金刚石工具现状》，华创证券

图表 24 国内半导体金刚石工具市场主要依赖进口



资料来源：轩闯等《半导体加工用金刚石工具现状》，华创证券

**国内厂商积极布局半导体超硬材料。**国产厂家积极布局半导体超硬材料，打破国外垄断：减薄砂轮方面国外厂商以日本 DISCO、东京精密、旭金刚石为主，国内厂商包括郑州三磨所、三超新材；晶圆划片刀方面国内多进口日本 DISCO 和美国 K&S，国内主要厂商有郑州三磨所、三超新材、上海新阳等；CMP 抛光垫修整器国外厂商主要有 3M、Kinik Company 和韩国 Saesol 等，国内三超新材已在华海清科、德国莱玛特等客户取得突破，有小批量订单。




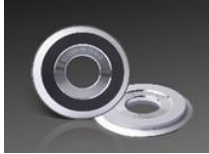

图表 25 半导体用金刚石工具国内外主要厂商

|          | 国内                              | 国外                                 |
|----------|---------------------------------|------------------------------------|
| 减薄砂轮     | DIASC 三磨所                       | DISCO ACCRETECH SUN Asahi Diamond  |
| 划片刀      | DIASC 三磨所 上海新阳 SHANGHAI SINYANG | DISCO Kulicke & Soffa ADT = Dicing |
| CMP-Disk | DIASC                           | 3M SAESOL KINIK                    |

资料来源：轩闯等《半导体加工用金刚石工具现状》，QYResearch，公司公告，华创证券

公司依托超硬材料多年布局半导体材料业务快速发展，居于国内领先地位。公司 1999 年成立之初就专注于金刚石超硬材料生产研发，经过多年研发布局形成了背减砂轮、倒角砂轮、树脂软刀/金属软刀/电镀软刀/硬刀、CMP-Disk 等半导体材料布局。公司半导体磨轮产品、软硬刀产品、CMP-Disk 产品均居国内前列，其中根据公司调研公告“公司 CMP-Disk 在国内目前没有竞品”。

图表 26 公司半导体相关产品用途及优势

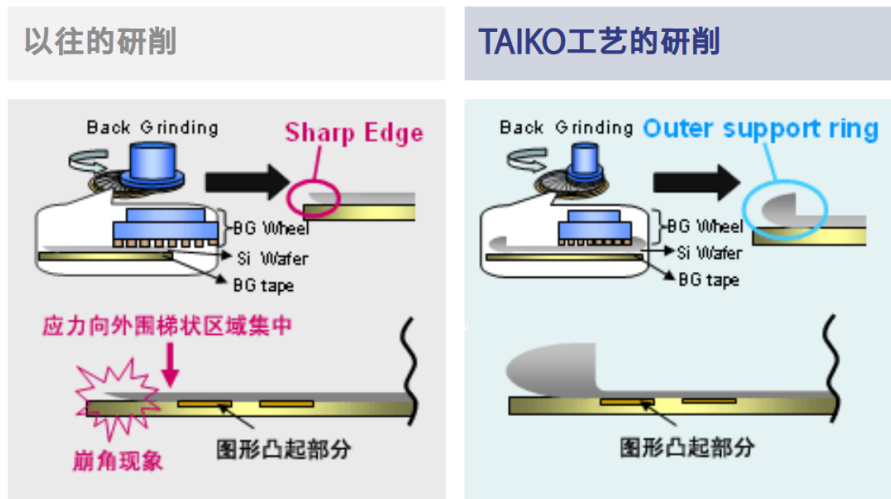
| 名称         | 产品图片                                                                                | 用途      | 优势                                                                                       |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 背面减薄砂轮     |  | 硅片背面减薄  | 目前应用于硅晶圆、砷化镓、钽酸锂的减薄砂轮技术成熟，已在知名客户部分产品实现国产替代                                               |
| 硅片倒角砂轮     |  | 硅片倒角    | 产品品质和寿命已经接近进口产品，在部分客户处已实现进口替代，且有少量产品出口美国。                                                |
| 电镀硬刀       |  | 半导体封装切割 | 公司可生产包含工艺难度大的超薄划片刀在内的各规格划片刀产品，产品规格范围略优于国内同行，和国外同行相当                                      |
| 金刚石切割刀（软刀） |  | 半导体晶圆切割 | 树脂软刀切割封装材料 DFN、QFN，其寿命和品质可达到进口产品水平，且有少量出口美国；金属软刀在 BGA,LGA 和内存卡、玻璃、陶瓷等半导体行业的应用已能达到国内一流水平。 |
| CMP-Disk   |  | 抛光垫研磨   | 目前尚无国内竞品；各项物理参数指标来看已基本达到进口产品水准                                                           |

资料来源：公司公告，华创证券

在减薄砂轮方面，公司产品可加工 12 寸及以下的硅材料，并已拥有可应用于硅晶圆、砷化镓、钽酸锂的技术成熟的减薄砂轮，目前已在上海日月光、上海 AOS、华天等知名客户实现部分产品的国产化替代，成为目前国内能替代进口产品用于硅晶圆“TAIKO”减

薄工艺的磨轮生产厂家。TAIKO 工艺是由日本 DISCO 开发的新技术，与传统背面研削不同，在对晶圆进行研削时，将保留晶圆外围边缘部分（约 3 mm 左右），只对圆内进行研削薄型化的技术，具有提高晶片强度、减少翘曲、崩脚现象为零的优点。

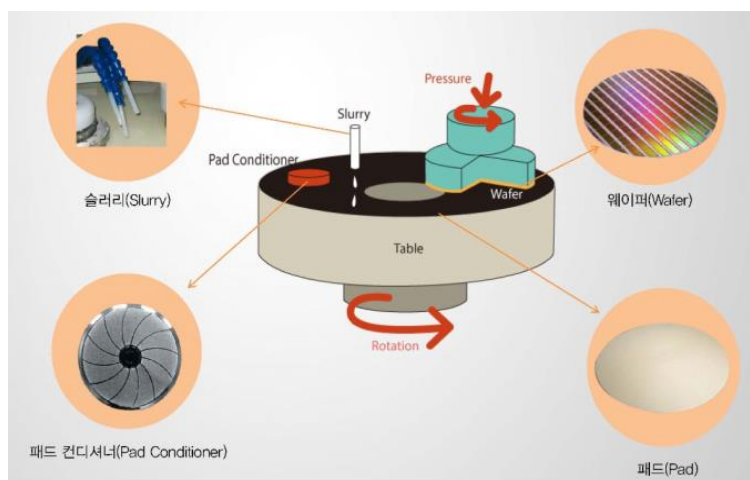
图表 27 TAIKO 工艺相比传统减薄工艺优势明显



资料来源: DISCO 官网, 华创证券

修整器为 CMP 加工过程核心耗材，公司实现 CMP-Disk 国产化突破。据 QYR（恒州博智）统计及预测，2022 年全球 CMP 抛光垫修整器市场规模约 16 亿元，预计 2029 年将达到 19 亿元，2023-2029 年复合增长率 2.5%。CMP 抛光垫修整器市场主要的生产商为 3M，台湾中砂（KINIK），韩国 Saesol，目前国内主要依赖进口。2010 年公司引进日本研究人员潜心 CMP-Disk 相关技术研发，2022 年取得重大突破并开始逐步批量对外销售，各项物理参数指标已基本达到进口产品的水准且尚无国内竞品，国产替代优势显著。目前公司 CMP-Disk 产品已布局多家客户，如 CMP 设备厂商华海清科，全球精密加工领域三巨头之一德国莱玛特，即将迈入快速发展期。

图表 28 CMP 加工过程中抛光垫修整器的应用



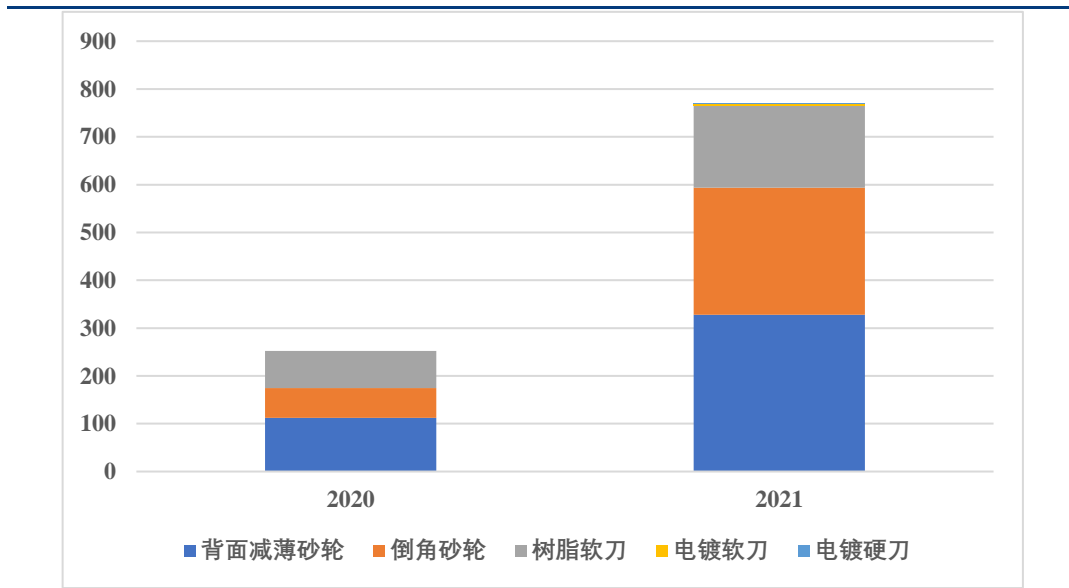
资料来源: 新韩 (Shinhan) 官网

2021 年公司半导体行业用精密金刚石工具产品销售收入 770.55 万元, 同比增长 205.5%, 相关产品综合毛利率为 53.55%。根据公司 8 月份公告, 半导体业务目前在手订单 144.6



万元，其中 CMP-Disk 产品订单 11.3 万元实现突破。

图表 29 公司 2021 年砂轮、划片刀销售额全面突破 (单位: 万元)

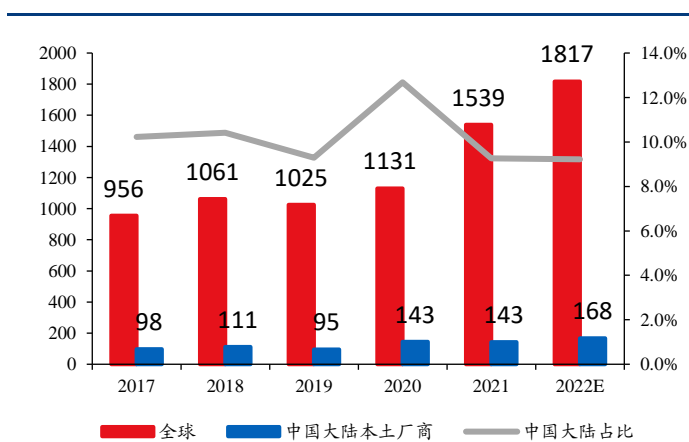


资料来源: 公司公告, 华创证券

### (三) 内生外延布局半导体设备, 半导体材料设备立体式覆盖

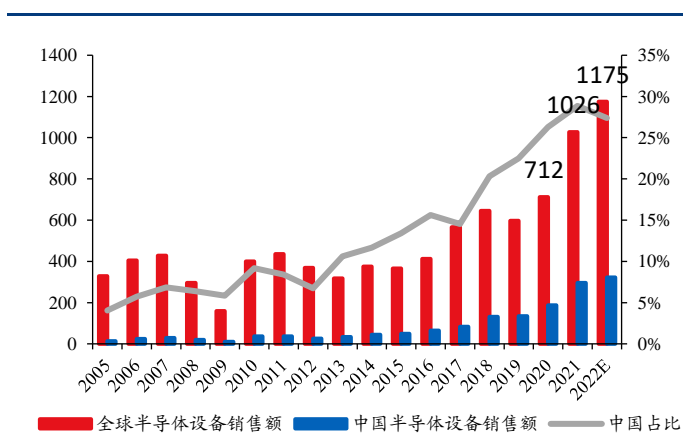
**2023 年国内设备市场有望优于全球整体。**根据 SEMI 数据, 2021 年中国大陆地区半导体设备销售额增长 58% 达 296 亿美元, 连续第四年增长, 而同年中国大陆本土 Fab/IDM 资本开支增速略微下滑 1%, 设备需求增量主要由海外晶圆制造商在国内的工厂贡献。部分大陆本土头部 Fab/IDM 2021 年处于战略调整阶段, 以中芯国际为例, 2020 年公司被美方列入实体清单后发力成熟制程, 适逢半导体设备供应链紧张, 资本开支节奏有所延缓。2022 年前三季度中国市场半导体设备销售额占全球比重约 27.4%, 假设 Q4 比重保持不变, 全年半导体设备销售额预计为 322 亿美元, 同比增长约 9%, 而根据 IC Insights 数据, 2022 年中国大陆本土 Fab/IDM 逆势扩产, 资本开支金额或同比增长 17%, 资本开支是重要的先导性指标, 2023 年国内半导体设备市场景气度有望优于全球整体市场。

图表 30 全球及中国大陆本土 fab/IDM CAPX (亿美元)



资料来源: IC Insights, 华创证券

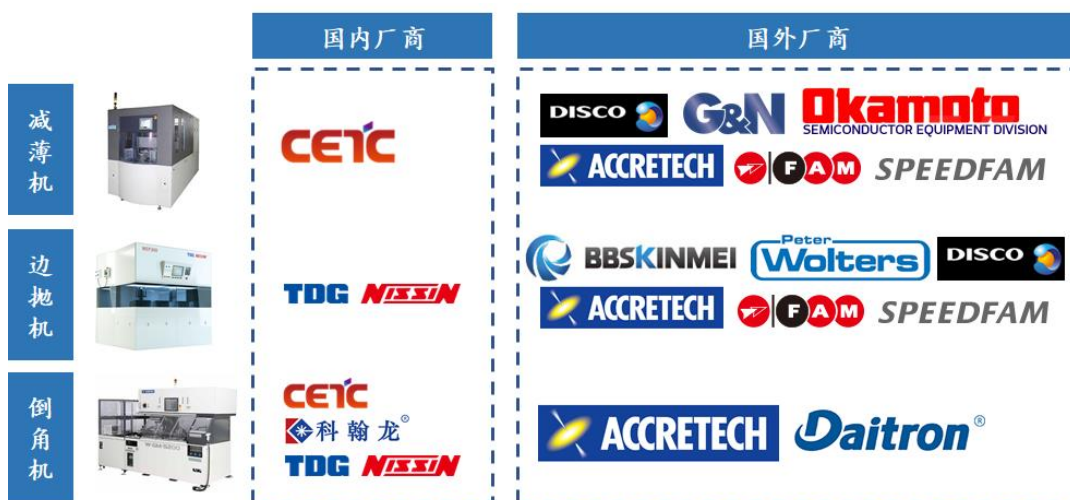
图表 31 全球及中国大陆半导体设备销售额(亿美元)



资料来源: 日本半导体制造装置协会, SEMI, 华创证券

半导体切、磨、抛设备海外占优，国产替代正当时。海外公司在半导体设备领域占据领先优势，包括公司涉及的切、磨、抛设备：目前日本是全球最大的减薄机生产地区，约占 57% 市场，国内目前有中电科电子装备集团可批量生产减薄机；在边抛机方面，国外厂商主要有 BBC 金明、东京精密、德国 Peter Wolters、DISCO、SpeedFam 等，国内厂商有天通日进；在倒角机方面，国际上主要供应商有日本东京精密和 Daitron，其中东京精密半导体倒角机在行业内技术先进，已经形成 W-GM 系列全自动晶圆倒角机，市场占有率达 90% 以上，国内晶圆倒角机厂商有天通日进，另外从事倒角设备研制的企业还有中国电子科技集团公司第二研究所和北京科翰龙半导体公司。

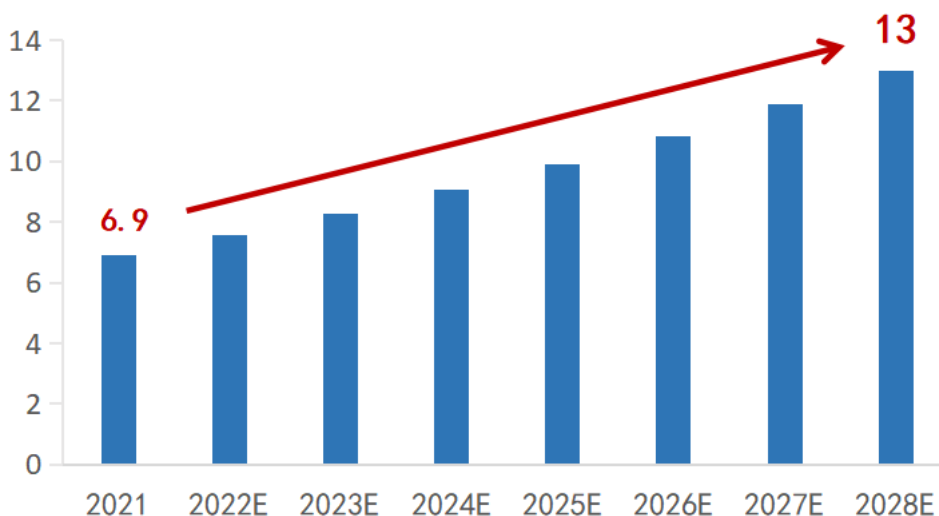
图表 32 公司相关半导体设备国内外主要厂商



资料来源: QYResearch, Market Intellix, 周哲等《碳化硅材料装备技术现状》, 天通日进官网, 华创证券

据 QYR 统计及预测, 2021 年全球晶圆减薄机市场销售额达 6.9 亿美元, 预计 2028 年将达 13 亿美元, 2021 至 2028 年复合增长率 CAGR 为 9.5%。

图表 33 全球晶圆减薄机市场空间/亿美元



资料来源: QYResearch, 华创证券

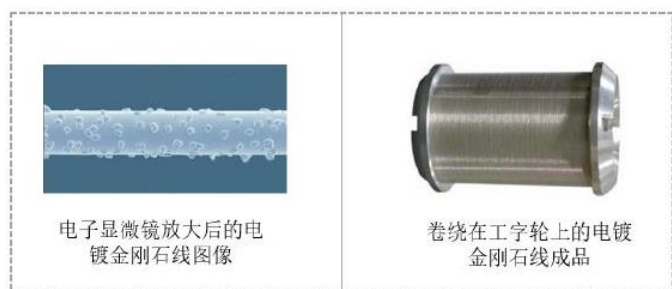
设立三芯半导体，引进海外团队半导体设备业务加速。公司与外部技术团队于 2022 年 11 月合资成立控股子公司——南京三芯半导体设备制造有限公司，主营半导体行业和光伏行业专用切、磨、抛等精密制程的精密机械，如硅片倒角机、背面减薄机、硅片边抛机、硅棒开方磨倒一体机等。该团队拥有减薄机制造和销售的成功经验，且团队核心人员曾在日本知名设备厂商工作多年。公司预计 2023 年上半年，硅棒开方磨倒一体机、硅片倒角机、背面减薄机三款样机将陆续推出，依托海外团队先进技术与成熟经验，半导体设备国产替代将大有可为。

### 三、光伏金刚线需求高增，公司快速扩产进入高速发展期

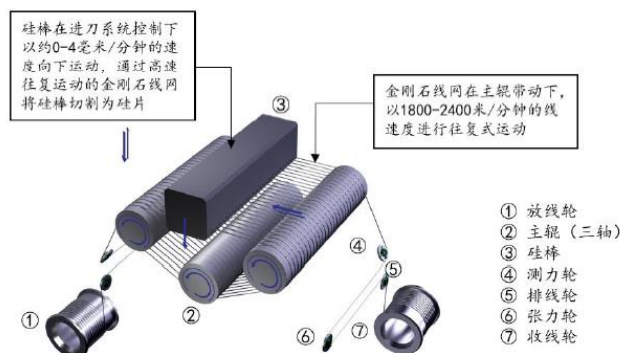
#### （一）光伏金刚线行业快速发展

金刚线为切割用耗材的一种，其主要由母线、金属镍层、金刚石颗粒三部分构成，其中母线作为承载基体，金刚石颗粒作为磨粒刀具，金属镀层作为结合剂将金刚石颗粒固结在母线上。金刚线主要应用于光伏硅片切割领域，通过金刚线和硅片之间的相互摩擦作用，实现对硅片的切割，以规格为 40 线的金刚线切割生产厚度为 160 μm 的单晶硅片为例，其切割一根硅棒的时间一般为 1-2 小时。

图表 34 金刚线产品示意图



图表 35 金刚线用途示意图

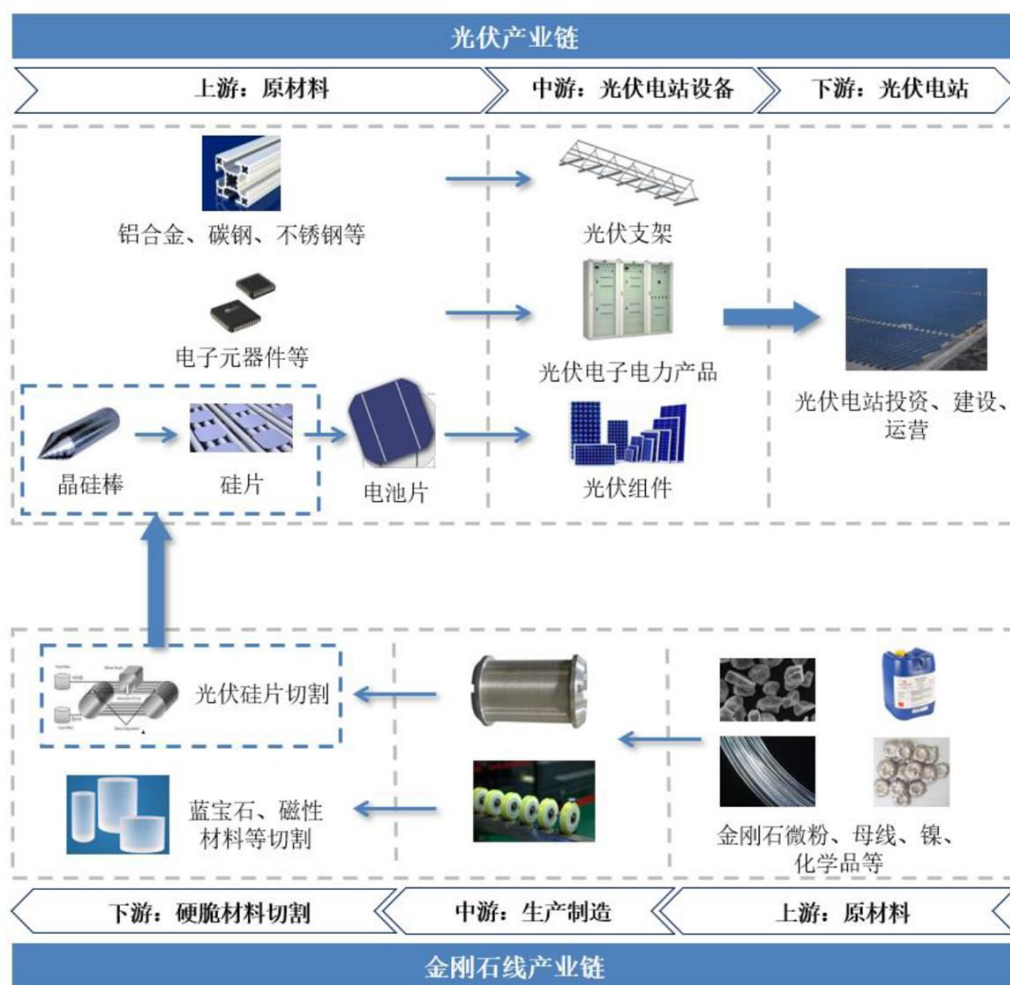


资料来源：美畅股份招股说明书

资料来源：原轼新材招股说明书

金刚线属于光伏行业主要耗材之一，主要用于上游切割环节。光伏产业链从环节来看，主要包括硅料、硅片、晶硅电池片、光伏组件、光伏发电系统。其中上游为硅料的采集和硅片的生产环节，而硅片切割是硅片生产环节的主要工序，金刚线作为切割环节的主要耗材，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。

图表 36 金刚线产业链情况



资料来源：美畅股份招股说明书，华创证券

晶体硅切割技术持续迭代，金刚线已成为当前主要切割工艺。晶体硅切割技术主要经历了内圆锯切割、游离磨料砂浆切割、金刚线切割技术三个阶段，历次切割技术的迭代都带动了切割效率的提升和切割成本的降低，当前金刚线切割已成为主要工艺。

图表 37 晶体切割技术演进及主要生产企业



资料来源：原轼新材招股说明书

金刚线切割各方面优势明显，取代游离磨料砂浆切割成为主要切割方式。与上一代游离磨料砂浆切割对比，金刚线切割主要在降低成本、提高材料利用率、提高切割速度、更为环保四个方面具备优势，依托这四个方面的优势，近几年金刚线快速取代游离磨料砂浆切割成为光伏行业晶硅切片的主流切割工艺。

图表 38 金刚线切割较上一代游离磨料砂浆切割工艺具有巨大优势

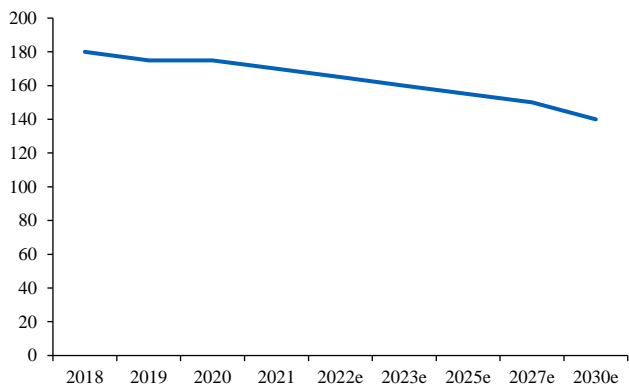
| 对比项目 | 游离磨料砂浆切割                                                     | 金刚线切割                      |
|------|--------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 切割磨损 | 磨料颗粒磨损约为 60 微米                                               | 金刚石颗粒磨损约为 20 微米            |
|      | 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，且砂浆切割最细线径约为 80 μm |                            |
| 切割速度 | 砂浆切片线网速度约为 580-900m/min                                      | 金刚线切片线网速度约为 1000-1500m/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：美畅股份招股说明书，华创证券

光伏薄片化趋势明确，推动金刚线细线化发展。在相同面积下，硅片越薄，每瓦硅料消耗越低。而薄片化对金刚线母线参数提出了更高的要求，硅片切割需要更细的金刚线、更快的切割速度、更低的轴间距、更精准的张力控制，从而减少硅料切割损耗，提高硅片良品产出率，降低硅片生产综合成本。根据中国光伏行业协会（CPIA）预测，单晶硅片厚度和金刚线母线直径均呈下降态势，预计至 2030 年 P 型单晶硅片厚度可下降至 140 μm，单晶硅片用金刚线母线直径可下降至 34 μm。

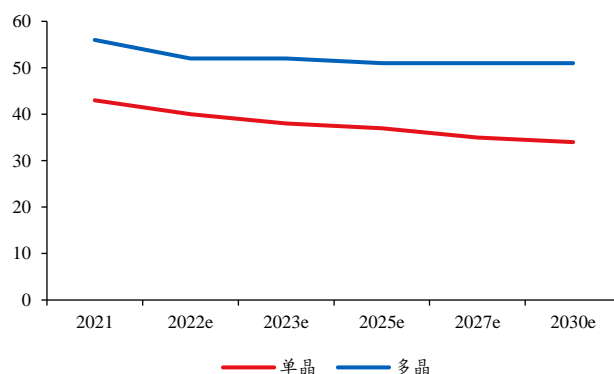


图表 39 P型单晶硅片厚度及预测/ $\mu\text{m}$



资料来源: CPIA, 华创证券

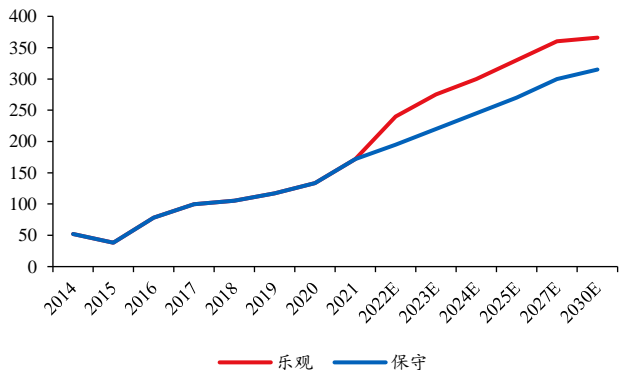
图表 40 金刚线母线直径及预测/ $\mu\text{m}$



资料来源: CPIA, 华创证券

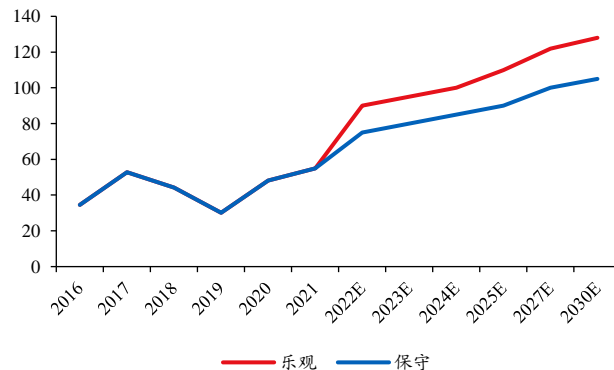
伴随着碳中和的推进, 光伏行业迎来快速发展。随着光伏行业降本增效的持续推进, 光伏发电已逐步成为具备市场竞争力的发电形式。另外, 伴随着全球对于碳中和的重视程度增加, 可再生能源的发展成为了全球共识, 光伏作为可再生能源的重要组成部分有望迎来长足发展。根据 CPIA 数据, 全球和中国光伏新增装机量预期均会迎来快速增长, 至 2030 年全球/中国光伏新增装机量乐观估计可达 366GW/128GW, 保守估计可达 315GW/105GW。

图表 41 全球光伏新增装机量及预测/GW



资料来源: IEA, CPIA, 华创证券

图表 42 我国光伏新增装机量及预测/GW



资料来源: 国家能源局, CPIA, 华创证券

光伏行业快速发展+细线化趋势稳步推进, 金刚线市场需求迎来快速增长。随着全球与中国光伏新增装机量的快速增长, 以及细线化趋势的推进, 金刚线需求也迎来快速的提升。根据我们测算 2021-2025 年全球光伏用金刚线需求将从 1.0 亿公里增长至 2.6 亿公里, 期间 CAGR 可达 26.4%, 快于光伏行业装机量增速。主要假设如下:

- **全球新增光伏装机量:** 参考 CPIA 和 IEA 的数据, 每年新增装机量取乐观与保守预测的中值, 并考虑容配比;
- **单 GW 线耗:** 薄片化趋势下金刚线细线化稳步推进, 随着细线化推进单 GW 线耗随之提升, 假设自 2023 年开始单 GW 线耗逐年提升, 并逐渐提升至 2025 年的 67 万公里/GW。

**图表 43 全球金刚线需求测算**

|                 | 2021  | 2022E | 2023E | 2024E | 2025E |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 全球新增光伏装机量（GW）   | 172   | 240   | 275   | 300   | 330   |
| 容配比             | 1.2   | 1.2   | 1.2   | 1.2   | 1.2   |
| 单 GW 线耗（万公里/GW） | 50    | 50    | 55    | 61    | 67    |
| 全球金刚线需求（万公里）    | 10320 | 14400 | 18150 | 21780 | 26353 |

资料来源：美畅股份公告、CPIA、IEA，华创证券测算

随着细线的推进传统碳钢丝逐渐逼近极限，钨丝有望成为新材料。金刚线直径及微粉粒度同硅片切割质量及切削损耗量相关，较小的线径和微粉粒度有利于降低切削损耗和生产成本，符合硅片生产环节大尺寸及薄片化的发展趋势。当前，碳钢母线细线化程度已经逐渐接近物理极限，钨丝因为具备抗拉强度更高、更耐磨损、受拉力不易变形、使用寿命更长的特性，是母线基材未来发展主要方向之一。

**图表 44 相同规格的钨丝线最小断破力较碳钢线更高**

| 规格   | 线锯直径/ $\mu\text{m}$ | 碳钢线        | 钨丝线        |
|------|---------------------|------------|------------|
|      |                     | 最小断破力/N    |            |
| 45 线 | 60-63               | 9.2        |            |
| 43 线 | 58-61               | 8.5        |            |
| 42 线 | 57-60               | 8.3        |            |
| 40 线 | 55-58               | 7.7        |            |
| 38 线 | 53-56               | <b>7.2</b> | <b>7.5</b> |
| 35 线 | 50-53               | <b>6.7</b> | <b>6.9</b> |
| 33 线 | 48-51               |            | 6.7        |
| 32 线 | 47-50               |            | 6.5        |
| 30 线 | 45-48               |            | 6.2        |
| 28 线 | 43-46               |            | 6          |

资料来源：聚成科技招股说明书，华创证券

钨丝具备良好发展前景，行业内主要企业均已开始布局。钨丝相较于碳钢线在物理性能方面更优，可以生产更细的金刚线，符合当前细线化的发展趋势。钨丝作为金刚线行业的主要发展方向之一，行业内主要企业均已开始布局，目前部分企业已经实现钨丝金刚线的小批量出货。

**图表 45 行业内主要公司均已开始布局钨丝**

| 公司名称 | 钨丝线相关产品研发/量产进度                                                            |
|------|---------------------------------------------------------------------------|
| 美畅股份 | 截至 2022 年 6 月，钨丝目前还没有达到批量生产、供货的程度，更多的是继续深入基础材料的研究。                        |
| 高测股份 | 截至 2022 年 10 月，自用金刚线主要以 34 $\mu\text{m}$ 金刚线为主，同时有小批量的钨丝金刚线。              |
| 岱勒新材 | 截至 2022 年 11 月，30-32 $\mu\text{m}$ 钨丝线产品批量出货，28 $\mu\text{m}$ 钨丝线产品小批量供应。 |
| 聚成科技 | 2021 年末，公司已完成钨丝线产品的技术开发工作并投入量产；2022 年 1-6 月，公司实现钨丝线销量 338.45 万公里。         |
| 原轼新材 | 截至 2022 年 6 月，使用钨丝母线生产的 31 线产品实现销售，29 线通过小试。                              |

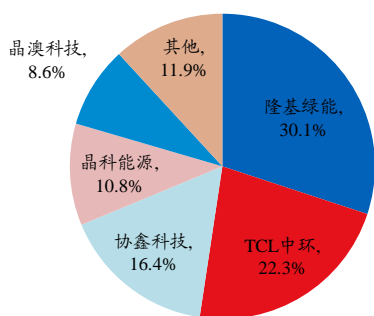
三超新材 截至 2022 年 12 月，已经有 28 μm-32 μm 钨丝金刚线的小批量销售。

资料来源：各公司公告，华创证券

## （二）一体化优势构筑行业龙头壁垒，钨丝兴起有望带动产业格局重塑

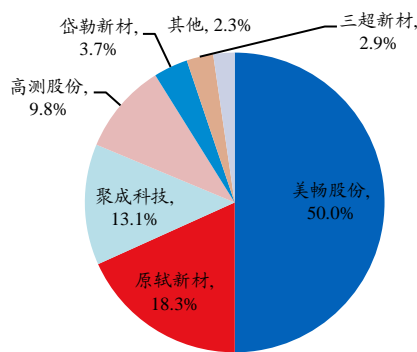
金刚线市场供需集中度均较高，具备较高进入壁垒。金刚线及下游光伏硅片行业均具有资本密集型、技术密集型的特点，行业集中度均相对较高。其中硅片切割领域，隆基绿能、TCL 中环两家企业 2021 年合计市占率超过 50%，双寡头格局较为稳固。而具体到金刚线行业来看，目前行业呈现一超多强的局面，行业龙头美畅股份市占率可达 50%；行业 CR6 市占率超过 90%，行业头部效应明显，具备较高的进入壁垒。

图表 46 2021 年主要硅片企业市占率



资料来源：中国光伏行业协会，各公司公告，华创证券

图表 47 2021 半年主要金刚线厂商市占率



资料来源：中国光伏行业协会，各公司公告，华创证券

金刚线企业需绑定行业大客户，客户合作基础亦构筑进入壁垒。光伏硅片行业具备资本密集型的特性，这使得行业头部企业往往强者恒强，行业具备较高的集中度。由于下游硅片行业的这一特性，金刚线企业只有绑定了行业头部客户才能获得较好的成长，而头部客户亦对金刚线企业的量产能力和良率提出了更高的要求，这也进一步提升了新企业的进入壁垒，使得金刚线行业格局整体较为稳定。

图表 48 各公司主要客户情况

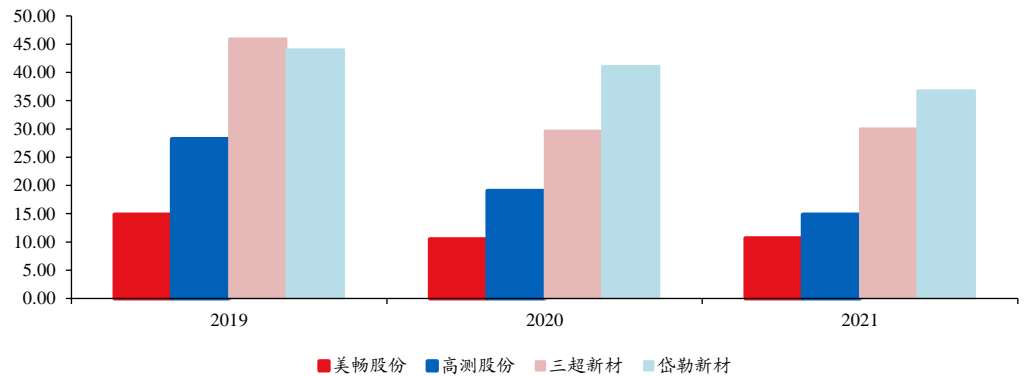
|      | 主要客户                             |
|------|----------------------------------|
| 美畅股份 | 隆基绿能、协鑫科技、晶澳科技、晶科能源、美科股份等        |
| 原轶新材 | TCL 中环、晶澳科技、协鑫科技、晶盛机电等           |
| 聚成科技 | TCL 中环、协鑫科技、晶澳科技、京运通、阿特斯等        |
| 高测股份 | 晶澳科技、晶科能源、美科股份、高景太阳能、协鑫科技等       |
| 岱勒新材 | 协鑫科技、京运通、隆基绿能、上机数控等              |
| 三超新材 | TCL 中环、协鑫科技、通威股份、晶澳科技、京运通、高景太阳能等 |

资料来源：各公司公告，华创证券

碳钢线一体化优势提升龙头竞争力，钨丝兴起有望带动产业格局重塑。光伏行业持续推进降本增效，金刚线行业同样存在降价的压力，因此成本控制能力成为了金刚线企业的主要竞争力之一。前期金刚线主要以碳钢线为主，行业内部分龙头企业如美畅股份通过一体化布局形成了成本优势，具备较强的竞争壁垒。但是考虑到当前钨丝成为了金刚线

新的发展方向之一，后续或许会对碳钢形成替代，行内主要企业前期均不存在钨丝方面的积累，行业格局或有望重塑。

**图表 49 主要厂商原材料单耗情况（元/km）**



资料来源：各公司公告，华创证券

### （三）公司快速扩产进入高速发展期，规模效应持续增强提升自身竞争力

公司于 2022 年 7 月公告拟向特定对象发行 A 股股票预案，拟向特定对象发行股票募集资金总额不超过人民币 1.2 亿元，投向“年产 4100 万公里超细金刚石线锯生产项目（一期）”。

**图表 50 公司定增募投项目/万元**

| 序号 | 项目名称                       | 项目投资总额    | 拟投入募集资金额  |
|----|----------------------------|-----------|-----------|
| 1  | 年产 4100 万公里超细金刚石线锯生产项目（一期） | 27,532.14 | 12,000.00 |
| 合计 |                            | 27,532.14 | 12,000.00 |

资料来源：公司 2022 年定增募集说明书，华创证券

公司产能快速扩张进入高速发展期，产能维持行业第一梯队仍具备较强竞争力。三超新材前期因预定海外设备调试失败产能面临瓶颈，本次拟扩产 4100 万公里金刚石线年产能，项目扩产后公司产能仍将维持第一梯队。金刚石线行业作为制造业随着规模的扩张存在规模效应，公司产能扩张有望进一步提升公司竞争力。

**图表 51 公司将通过扩产维持行业第一梯队产能（万 km/年）**

| 公司   | 现有产能  | 计划扩产           | 合计          |
|------|-------|----------------|-------------|
| 美畅股份 | 10000 |                | 10000-12000 |
| 恒星科技 | 4600  |                | 4600        |
| 岱勒新材 | 1200  | 2400           | 3600        |
| 高测股份 | 2800  | 12000（一期 4000） | 6800        |
| 宇晶股份 | 2100  |                | 3300        |
| 三超新材 | 1200  | 4100           | 5300        |

注：公司上述产能为根据 7 月底产能年化换算的结果

资料来源：公司 2022 年定增募集说明书，华创证券

**董事长参与定增彰显对公司发展信心。**根据公司《2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书》，公司董事长、实际控制人邹余耀拟以自有资金或自筹资金，认购本次定向增

发股份。董事长参与定增认购，彰显了其对公司经营的信心。

#### 四、盈利预测与投资建议

**关键假设。**公司盈利预测基于以下几点关键假设：

(1) 2021 年全球光伏装机快速增长，假设 2022 年及以后光伏保持快速增长。为了匹配光伏行业快速增长的需求公司在江苏金湖购买约 108 亩的土地使用权并投资建设“年产 4100 万公里超细金刚石线锯生产项目”，其中一期项目年产能 1800 万公里，二期 2300 万公里，假设 23 年一期项目产能利用率爬升，23、24 年后续产能陆续释放，确保公司后续发展。

(2) 随着公司半导体业务在下游不断认证通过，公司半导体业务顺利获得订单并转量产。

**盈利预测与投资建议。**公司深耕金刚石超硬材料，完成了半导体和光伏两大板块立体式布局，光伏领域下游装机快速增长叠加细线化趋势光伏金刚线需求高增，公司新增产能加速落地有望解决一直困扰公司发展的产能瓶颈；半导体领域公司划片刀、砂轮、CMP-Disk 产品在下游客户取得突破有望进入放量阶段，公司营收体量有望进入快速扩张期。我们预计公司 2022-2024 年归母净利润分别为 0.10/1.50/2.51 亿元。岱勒新材、美畅股份、高测股份为公司金刚线业务同业选取为可比公司，鼎龙股份、光力科技为公司半导体耗材业务同业选取为可比公司，考虑到公司光伏业务成长性大/半导体业务快速增长&国产替代紧迫性，给予公司 2023 年 28 倍市盈率，目标价 40 元，首次覆盖给予“强推”评级。

图表 52 可比公司估值情况

|      | 收盘价   | 2022E EPS | 2023E EPS | 2022E PE | 2023E PE |
|------|-------|-----------|-----------|----------|----------|
| 美畅股份 | 52.08 | 2.91      | 3.61      | 18       | 14       |
| 岱勒新材 | 38.5  | 0.97      | 2.18      | 40       | 18       |
| 高测股份 | 80.4  | 3.04      | 4.16      | 27       | 19       |
| 鼎龙股份 | 22.89 | 0.42      | 0.60      | 55       | 38       |
| 光力科技 | 16.43 | 0.32      | 0.60      | 51       | 28       |
| 平均值  |       |           |           | 38       | 23       |
| 三超新材 | 25.72 | 0.10      | 1.43      | 285      | 18       |

资料来源：wind，华创证券（注：可比公司 EPS 为 wind 一致预期，股价为 2023 年 1 月 20 日数据）

#### 五、风险提示

**疫情影响：**新冠疫情对全球供给端和需求端造成破坏；

**下游需求不及预期：**公司光伏金刚线业务、半导体业务与下游需求息息相关，下游需求不及预期将对公司业绩造成影响；

**扩产进度不达预期：**为应对光伏行业快速发展需求公司积极进行金刚线扩产，扩产及大怒不达预期将对公司业绩造成影响。



**附录：财务预测表**
**资产负债表**

| 单位：百万元         | 2021       | 2022E        | 2023E        | 2024E        |
|----------------|------------|--------------|--------------|--------------|
| 货币资金           | 34         | 152          | 203          | 324          |
| 应收票据           | 0          | 0            | 0            | 0            |
| 应收账款           | 89         | 139          | 338          | 491          |
| 预付账款           | 4          | 12           | 30           | 32           |
| 存货             | 92         | 86           | 161          | 196          |
| 合同资产           | 0          | 0            | 0            | 0            |
| 其他流动资产         | 198        | 200          | 282          | 338          |
| 流动资产合计         | 417        | 589          | 1,014        | 1,381        |
| 其他长期投资         | 0          | 0            | 0            | 0            |
| 长期股权投资         | 0          | 0            | 0            | 0            |
| 固定资产           | 251        | 268          | 380          | 497          |
| 在建工程           | 4          | 34           | 174          | 294          |
| 无形资产           | 21         | 59           | 53           | 47           |
| 其他非流动资产        | 73         | 73           | 72           | 73           |
| 非流动资产合计        | 349        | 434          | 679          | 911          |
| <b>资产合计</b>    | <b>766</b> | <b>1,023</b> | <b>1,693</b> | <b>2,292</b> |
| 短期借款           | 0          | 100          | 200          | 300          |
| 应付票据           | 35         | 77           | 164          | 233          |
| 应付账款           | 47         | 92           | 197          | 242          |
| 预收款项           | 0          | 0            | 0            | 0            |
| 合同负债           | 1          | 1            | 3            | 4            |
| 其他应付款          | 0          | 0            | 0            | 0            |
| 一年内到期的非流动负债    | 1          | 1            | 1            | 1            |
| 其他流动负债         | 20         | 23           | 52           | 73           |
| 流动负债合计         | 104        | 294          | 617          | 853          |
| 长期借款           | 0          | 100          | 300          | 450          |
| 应付债券           | 141        | 141          | 141          | 141          |
| 其他非流动负债        | 26         | 26           | 26           | 26           |
| 非流动负债合计        | 167        | 267          | 467          | 617          |
| <b>负债合计</b>    | <b>271</b> | <b>561</b>   | <b>1,084</b> | <b>1,470</b> |
| 归属母公司所有者权益     | 495        | 462          | 609          | 822          |
| 少数股东权益         | 0          | 0            | 0            | 0            |
| <b>所有者权益合计</b> | <b>495</b> | <b>462</b>   | <b>609</b>   | <b>822</b>   |
| <b>负债和股东权益</b> | <b>766</b> | <b>1,023</b> | <b>1,693</b> | <b>2,292</b> |

**现金流量表**

| 单位：百万元         | 2021       | 2022E       | 2023E       | 2024E       |
|----------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>经营活动现金流</b> | <b>103</b> | <b>80</b>   | <b>33</b>   | <b>195</b>  |
| 现金收益           | -34        | 44          | 190         | 306         |
| 存货影响           | -23        | 6           | -75         | -35         |
| 经营性应收影响        | 104        | -56         | -216        | -155        |
| 经营性应付影响        | -19        | 86          | 193         | 114         |
| 其他影响           | 76         | 0           | -59         | -34         |
| <b>投资活动现金流</b> | <b>-66</b> | <b>-120</b> | <b>-300</b> | <b>-300</b> |
| 资本支出           | 86         | -118        | -284        | -283        |
| 股权投资           | 0          | 0           | 0           | 0           |
| 其他长期资产变化       | -152       | -2          | -16         | -17         |
| <b>融资活动现金流</b> | <b>-87</b> | <b>158</b>  | <b>318</b>  | <b>226</b>  |
| 借款增加           | -66        | 200         | 300         | 250         |
| 股利及利息支付        | -6         | -6          | -42         | -68         |
| 股东融资           | 0          | 0           | 0           | 0           |
| 其他影响           | -15        | -36         | 60          | 44          |

资料来源：公司公告，华创证券预测

**利润表**

| 单位：百万元          | 2021       | 2022E      | 2023E      | 2024E        |
|-----------------|------------|------------|------------|--------------|
| <b>营业收入</b>     | <b>248</b> | <b>412</b> | <b>997</b> | <b>1,451</b> |
| 营业成本            | 177        | 306        | 657        | 931          |
| 税金及附加           | 2          | 4          | 7          | 10           |
| 销售费用            | 11         | 14         | 25         | 36           |
| 管理费用            | 30         | 41         | 64         | 78           |
| 研发费用            | 24         | 34         | 70         | 100          |
| 财务费用            | 9          | 2          | 3          | 3            |
| 信用减值损失          | 1          | -3         | 0          | 0            |
| 资产减值损失          | -92        | -1         | -1         | -1           |
| 公允价值变动收益        | 1          | 1          | 1          | 1            |
| 投资收益            | 1          | 1          | 1          | 1            |
| 其他收益            | 3          | 3          | 3          | 3            |
| <b>营业利润</b>     | <b>-90</b> | <b>12</b>  | <b>176</b> | <b>295</b>   |
| 营业外收入           | 1          | 0          | 0          | 0            |
| 营业外支出           | 1          | 0          | 0          | 0            |
| <b>利润总额</b>     | <b>-90</b> | <b>12</b>  | <b>176</b> | <b>295</b>   |
| 所得税             | -15        | 2          | 26         | 44           |
| <b>净利润</b>      | <b>-75</b> | <b>10</b>  | <b>150</b> | <b>251</b>   |
| 少数股东损益          | 0          | 0          | 0          | 0            |
| <b>归属母公司净利润</b> | <b>-75</b> | <b>10</b>  | <b>150</b> | <b>251</b>   |
| NOPLAT          | -68        | 12         | 152        | 254          |
| EPS(摊薄) (元)     | -0.80      | 0.10       | 1.43       | 2.40         |

**主要财务比率**

|                | 2021    | 2022E  | 2023E    | 2024E  |
|----------------|---------|--------|----------|--------|
| <b>成长能力</b>    |         |        |          |        |
| 营业收入增长率        | -3.8%   | 65.9%  | 141.9%   | 45.5%  |
| EBIT 增长率       | -419.1% | 117.0% | 1,185.8% | 67.4%  |
| 归母净利润增长率       | -474.5% | 113.5% | 1,372.9% | 67.9%  |
| <b>获利能力</b>    |         |        |          |        |
| 毛利率            | 28.8%   | 25.7%  | 34.2%    | 35.8%  |
| 净利率            | -30.2%  | 2.5%   | 15.0%    | 17.3%  |
| ROE            | -15.1%  | 2.2%   | 24.6%    | 30.5%  |
| ROIC           | -19.0%  | 2.3%   | 17.1%    | 19.9%  |
| <b>偿债能力</b>    |         |        |          |        |
| 资产负债率          | 35.3%   | 54.9%  | 64.0%    | 64.1%  |
| 债务权益比          | 33.9%   | 79.7%  | 109.7%   | 111.6% |
| 流动比率           | 4.0     | 2.0    | 1.6      | 1.6    |
| 速动比率           | 3.1     | 1.7    | 1.4      | 1.4    |
| <b>营运能力</b>    |         |        |          |        |
| 总资产周转率         | 0.3     | 0.4    | 0.6      | 0.6    |
| 应收账款周转天数       | 138     | 99     | 86       | 103    |
| 应付账款周转天数       | 93      | 82     | 79       | 85     |
| 存货周转天数         | 164     | 105    | 68       | 69     |
| <b>每股指标(元)</b> |         |        |          |        |
| 每股收益           | -0.80   | 0.10   | 1.43     | 2.40   |
| 每股经营现金流        | 0.98    | 0.76   | 0.31     | 1.86   |
| 每股净资产          | 4.72    | 4.41   | 5.81     | 7.84   |
| <b>估值比率</b>    |         |        |          |        |
| P/E            | -32     | 265    | 18       | 11     |
| P/B            | 5       | 6      | 4        | 3      |
| EV/EBITDA      | -70     | 75     | 16       | 10     |

## 电子组团队介绍

### **TMT 大组组长、首席电子分析师：耿琛**

美国新墨西哥大学计算机硕士。曾任新加坡国立大计算机学院研究员，中投证券、中泰证券研究所电子分析师。2019 年带领团队获得新财富电子行业第五名，2016 年新财富电子行业第五名团队核心成员，2017 年加入华创证券研究所。

### **分析师：熊翊宇**

复旦大学金融学硕士，3 年买方研究经验，曾任西南证券电子行业研究员，2020 年加入华创证券研究所。

### **分析师：岳阳**

上海交通大学硕士。2019 年加入华创证券研究所。

### **助理研究员：王帅**

西南财经大学硕士。2021 年加入华创证券研究所。

### **助理研究员：姚德昌**

同济大学硕士。2021 年加入华创证券研究所。

### **研究员：吴鑫**

复旦大学资产评估硕士，1 年买方研究经验。2022 年加入华创证券研究所。

### **研究员：高远**

西南财经大学硕士。2022 年加入华创证券研究所。

## 华创证券机构销售通讯录

| 地区      | 姓名      | 职务            | 办公电话              | 企业邮箱                    |
|---------|---------|---------------|-------------------|-------------------------|
| 北京机构销售部 | 张昱洁     | 副总经理、北京机构销售总监 | 010-63214682      | zhangyujie@hcyjs.com    |
|         | 张菲菲     | 公募机构副总监       | 010-63214682      | zhangfeifei@hcyjs.com   |
|         | 侯春钰     | 高级销售经理        | 010-63214682      | houchunyu@hcyjs.com     |
|         | 刘懿      | 高级销售经理        | 010-63214682      | liuyi@hcyjs.com         |
|         | 过云龙     | 高级销售经理        | 010-63214682      | guoyunlong@hcyjs.com    |
|         | 侯斌      | 销售经理          | 010-63214682      | houbin@hcyjs.com        |
|         | 车一哲     | 销售经理          |                   | cheyizhe@hcyjs.com      |
|         | 蔡依林     | 销售经理          | 010-66500808      | caiyilin@hcyjs.com      |
|         | 刘颖      | 销售经理          | 010-66500821      | liuying5@hcyjs.com      |
|         | 顾翎蓝     | 销售助理          | 010-63214682      | gulinglan@hcyjs.com     |
|         | 深圳机构销售部 | 张娟            | 副总经理、广深机构销售总监     | 0755-82828570           |
| 汪丽燕     |         | 高级销售经理        | 0755-83715428     | wangliyan@hcyjs.com     |
| 董姝彤     |         | 销售经理          | 0755-82871425     | dongshutong@hcyjs.com   |
| 巢莫雯     |         | 销售经理          | 0755-83024576     | chaomowen@hcyjs.com     |
| 张嘉慧     |         | 销售经理          | 0755-82756804     | zhangjiahui1@hcyjs.com  |
| 邓洁      |         | 销售经理          | 0755-82756803     | dengjie@hcyjs.com       |
| 王春丽     |         | 销售助理          | 0755-82871425     | wangchunli@hcyjs.com    |
| 上海机构销售部 | 许彩霞     | 上海机构销售总监      | 021-20572536      | xucaixia@hcyjs.com      |
|         | 曹静婷     | 销售副总监         | 021-20572551      | caojingting@hcyjs.com   |
|         | 官逸超     | 销售副总监         | 021-20572555      | guanyichao@hcyjs.com    |
|         | 黄畅      | 资深销售经理        | 021-20572257-2552 | huangchang@hcyjs.com    |
|         | 吴俊      | 高级销售经理        | 021-20572506      | wujun1@hcyjs.com        |
|         | 张佳妮     | 高级销售经理        | 021-20572585      | zhangjian@hcyjs.com     |
|         | 邵婧      | 高级机构销售        | 021-20572560      | shaojing@hcyjs.com      |
|         | 蒋瑜      | 销售经理          | 021-20572509      | jiangyu@hcyjs.com       |
|         | 施嘉玮     | 销售经理          | 021-20572548      | shijiawei@hcyjs.com     |
|         | 朱涨雨     | 销售助理          | 021-20572573      | zhuzhangyu@hcyjs.com    |
|         | 李凯月     | 销售助理          |                   | likaiyue@hcyjs.com      |
| 私募销售组   | 潘亚琪     | 销售总监          | 021-20572559      | panyaqi@hcyjs.com       |
|         | 汪子阳     | 高级销售经理        | 021-20572559      | wangziyang@hcyjs.com    |
|         | 江赛专     | 高级销售经理        | 0755-82756805     | jiangsaizhuan@hcyjs.com |
|         | 汪戈      | 销售经理          | 021-20572559      | wangge@hcyjs.com        |
|         | 宋丹琦     | 销售经理          | 021-25072549      | songdanyu@hcyjs.com     |
|         | 王卓伟     | 销售助理          | 0755—82756805     | wangzhuowei@hcyjs.com   |

## 华创行业公司投资评级体系(基准指数沪深 300)

### 公司投资评级说明:

强推: 预期未来 6 个月内超越基准指数 20%以上;  
推荐: 预期未来 6 个月内超越基准指数 10% - 20%;  
中性: 预期未来 6 个月内相对基准指数变动幅度在-10% - 10%之间;  
回避: 预期未来 6 个月内相对基准指数跌幅在 10% - 20%之间。

### 行业投资评级说明:

推荐: 预期未来 3-6 个月内该行业指数涨幅超过基准指数 5%以上;  
中性: 预期未来 3-6 个月内该行业指数变动幅度相对基准指数-5% - 5%;  
回避: 预期未来 3-6 个月内该行业指数跌幅超过基准指数 5%以上。

## 分析师声明

每位负责撰写本研究报告全部或部分内容的分析师在此作以下声明:

分析师在本报告中对所提及的证券或发行人发表的任何建议和观点均准确地反映了其个人对该证券或发行人的看法和判断; 分析师对任何其他券商发布的所有可能存在雷同的研究报告不负有任何直接或者间接的可能责任。

## 免责声明

本报告仅供华创证券有限责任公司(以下简称“本公司”)的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告所载资料的来源被认为是可靠的, 但本公司不保证其准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断。在不同时期, 本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司在知晓范围内履行披露义务。

报告中的内容和意见仅供参考, 并不构成本公司对具体证券买卖的出价或询价。本报告所载信息不构成对所涉及证券的个人投资建议, 也未考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况, 自主作出投资决策并自行承担投资风险, 任何形式的分享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。本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的预期收入可能会波动。

本报告版权仅为本公司所有, 本公司对本报告保留一切权利。未经本公司事先书面许可, 任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发或引用本报告的任何部分。如征得本公司许可进行引用、刊发的, 需在允许的范围内使用, 并注明出处为“华创证券研究”, 且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

证券市场是一个风险无时不在的市场, 请您务必对盈亏风险有清醒的认识, 认真考虑是否进行证券交易。市场有风险, 投资需谨慎。

## 华创证券研究所

| 北京总部                                                                                      | 广深分部                                                                                                | 上海分部                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 地址: 北京市西城区锦什坊街 26 号<br>恒奥中心 C 座 3A<br>邮编: 100033<br>传真: 010-66500801<br>会议室: 010-66500900 | 地址: 深圳市福田区香梅路 1061 号 中投国际<br>商务中心 A 座 19 楼<br>邮编: 518034<br>传真: 0755-82027731<br>会议室: 0755-82828562 | 地址: 上海市浦东新区花园石桥路 33 号<br>花旗大厦 12 层<br>邮编: 200120<br>传真: 021-20572500<br>会议室: 021-20572522 |