信达证券 CINDA SECURITIES

Research and Development Center

金刚石线绝对龙头，盈利水平力压群雄

—美畅股份(300861)公司深度报告

2021 年 02 月 02 日

武浩
S1500520090001
010-83326711
wuhao@cindasc.com

陈磊
S1500520090003
010-83326706
chenleia@cindasc.com

证券研究报告

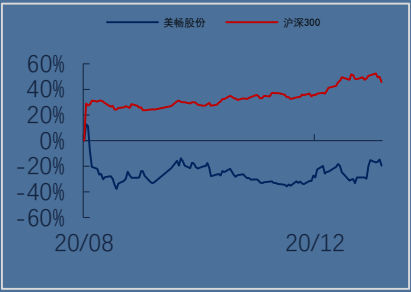
公司研究

公司深度报告

美畅股份(300861)

投资评级 买入

上次评级



资料来源：万得，信达证券研发中心

公司主要数据

收盘价（元）	56.50
52 周内股价波动区间（元）	79.00-43.68
最近一月涨跌幅(%)	-43.50
总股本(亿股)	4.00
流通 A 股比例(%)	100.00
总市值(亿元)	226.01

资料来源：信达证券研发中心

信达证券股份有限公司
CINDA SECURITIES CO.,LTD
北京市西城区闹市口大街9号院1号楼
邮编：100031

金刚石线绝对龙头，盈利水平力压群雄

2021 年 02 月 02 日

本期内容提要：

◆金刚石线切割绝对龙头，优势地位明显。公司是国内光伏硅片切割用金刚石线生产龙头企业，是隆基、晶科、晶澳、协鑫等硅片龙头金刚石线第一供应商。公司成立于 2015 年，之后通过国产替代，加速硅片切割领域金刚石线切割替代砂浆切割进程，并实现业务规模快速扩大，截至 2020 年底，公司拥有金刚石线产能 3500 万公里，市占率超 50%，为行业绝对龙头。

◆光伏装机增长明确，推动金刚石线需求高增。在全球碳中和进程持续推进及光伏发电成本持续下降背景下，我们预计至 2025 年全球光伏装机规模 320GW，年复合增速 20%。下游硅片环节受光伏装机持续增长带动，龙头企业加速扩产，保障自身市场地位。我们预计至 2022 年金刚石线需求达 5451 万公里，复合增速 29%。

◆多优势保障强劲盈利能力。截至 2020Q3，公司毛利率和净利率水平分别为 58.5%和 37.6%，盈利能力卓越。其中主要得益于：1.公司自主研发“单机六线”设备，较同行“单机 1-3 线”设备产能提升 2-6 倍，同时分摊成本。2019 年开始，公司启动产能提效项目，2021 年 3 月底完成后将在原来基础上再增 1000 万公里产能；2.向上游延申实现母线自供，公司与奥钢联合作开发钢材，并向其采购黄丝由子公司宝美升拉制为母线，2019 年，自供成本是外采的 42%左右，降本优势明显。

◆加速横向拓展突破行业天花板。在巩固传统光伏硅片切割市场领先地位基础上，公司针对半导体、贵重石材、建材、陶瓷等材料切割推出单向切割技术与异形切割技术，并开发了相应切割设备，可实现性能更好基础上成本更优。目前公司已与下游客户签订相关产品销售合同，加速横向拓展突破行业天花板。

◆盈利预测和估值。在光伏装机规模持续增长背景下，公司作为金刚线龙头，受益下游硅片企业扩产，销量有望持续增长。我们预计公司 2020-2022 年实现营收 12.5、15.9 和 20.4 亿元，同比增长 4.6%、27.5%和 28.4%，归母净利 4.6、6.3 和 8.5 亿元，同比增长 12.7%、36.5%和 35.5%。公司 2020-2022 年平均 PE 为 46.3x、33.9x 和 25.0x，明显低于同行可比公司，首次覆盖给予公司“买入”评级。

◆风险因素：新冠疫情等导致全球光伏装机不及预期风险；产品价格波动导致公司盈利不及预期风险；原材料价格波动风险；技术路线变化风险等。

重要财务指标	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营业总收入(百万元)	2,158	1,193	1,248	1,591	2,044
增长率 YoY %	73.7%	-44.7%	4.6%	27.5%	28.4%
归母净利润(百万元)	1,024	408	460	628	851
增长率 YoY%	51.2%	-60.2%	12.7%	36.5%	35.5%
毛利率%	63.6%	55.5%	57.7%	59.6%	61.6%
净资产收益率 ROE%	81.6%	29.6%	12.8%	14.9%	16.8%
EPS(摊薄)(元)	2.56	1.02	1.15	1.57	2.13
市盈率 P/E(倍)	0.00	0.00	46.31	33.92	25.02
市净率 P/B(倍)	0.00	0.00	5.94	5.05	4.20

资料来源：万得，信达证券研发中心预测 ;股价为 2021 年 01 月 29 日收盘价

目 录

与市场不同之处 5
一、金刚石线龙头，盈利能力卓越 5
二、金刚石线主要用于硅片等硬脆材料切割 7
三、光伏装机规模增长及硅片扩产推动金刚石线需求增长 10
3.1 碳达峰、碳中和背景下光伏装机规模有望持续增长 10
3.2 硅片基本完成单晶对多晶替代，大尺寸化和薄片化是未来趋势 11
3.3 硅片企业持续扩产，提升对辅材需求 13
四、产业规模属行业绝对龙头，盈利能力领先 14
五、多手段持续巩固自身坚固护城河 15
5.1 自主研发“单机六线设备”，规模成本优势明显 15
5.2 实现母线自供，降本同时保障产品性能提升 15
5.3 绑定行业龙头客户，与客户共同发展 17
5.4 加强技术储备，拥抱行业变革 17
5.5 细分市场绝对龙头保障现金流，报表扎实为后续资本开支奠定基础 18
5.6 依托金刚石线产品加速横向扩展 19
六、盈利预测及估值 19
七、风险因素 20

图 表 目 录

图表 1：美畅股份发展历程 5
图表 2：2019 年公司分产品销售金额占比 5
图表 3：公司历年销量水平及增速 6
图表 4：公司历年销售收入及增速 6
图表 5：公司历年毛利率及净利率水平 6
图表 6：公司历年净利润水平及增速 6
图表 7：公司股权结构及下属子公司 7
图表 8：公司高级管理人员履历背景 7
图表 9：金刚石线产品示意 7
图表 10：金刚石线截面示意图 7
图表 11：不同下游领域应用的金刚线参数 8
图表 12：电镀金刚线生产工艺流程 8
图表 13：电镀金刚线生产工艺 8
图表 14：金刚线布线示意图 9
图表 15：硅片切割示意图 9
图表 16：金刚石线切割与传统砂浆切割对比 10
图表 17：国内历年光伏新增装机规模及预测 10
图表 18：全球历年光伏新增装机规模及预测 10
图表 19：2050 年能源路线图：全球可再生能源发电累计装机量/GW 11
图表 20：单多晶渗透率变化 11
图表 21：不同硅片尺寸制成电池片后单片功率对比 12
图表 22：山东莱州 100MW 光伏电站不同尺寸组件低压侧建设成本对比 12
图表 23：硅片大尺寸变化趋势 12
图表 24：硅片薄片化变化趋势 13
图表 25：国内硅片产能变化 13
图表 26：国内主要硅片厂家扩产计划 13
图表 27：金刚线需求测算 14
图表 28：公司与可比公司销量对比（万公里） 14
图表 29：2019 年公司与可比公司收入对比（亿元） 14
图表 30：2019 年公司与可比公司净利润对比（亿元） 14
图表 31：公司与可比公司毛利率对比 15
图表 32：公司与可比公司单位生产成本对比（元/公里） 15
图表 33：公司单机六线产品示意 15
图表 34：2019 年公司金刚石线生产成本 16
图表 35：公司历年主要采购原材料支出占比 16
图表 36：公司 2019 年 50 母线两种方式采购均价对比 16
图表 37：硅片生产细线化进程 16

图表 38：公司前五大客户占比 17
图表 39：公司“五化”技术路线简介 17
图表 40：公司核心技术情况 17
图表 41：公司历年净利润及现金流水平对比 18
图表 42：公司及可比公司现金流数据对比/亿元 18
图表 43：公司及可比公司资产负债率水平对比 19
图表 44：长线切割与环形切割对比 19
图表 45：公司主要财务指标 19
图表 46：可比公司估值 20

与市场不同之处

市场认为金刚石线为光伏硅片标准化辅材产品，生产企业难有壁垒。我们认为公司管理层专业出身，具有多年行业从业经验，依托自身对生产工艺和生产设备的理解，自主研发“单机六线”设备并持续提效，维持自身规模及成本优势；同时公司向上游母线生产拓展，降低原材料成本的同时，保障钢材原材料性能，顺应细线化进程。基于此，公司得以维持 50%以上毛利率和 30%以上净利率，盈利能力卓越。

市场认为金刚石线为光伏硅片标准化辅材产品，生产企业对下游议价能力有限。我们认为，一方面，金刚石线在硅片非硅成本中占比不足 10%，但好的金刚石线产品带给硅片生产企业的利润远大于其采购成本；同时，公司在金刚石线领域市占率已超 50%，毛利率领先竞争对手 30 个点左右，具备较强定价能力。

一、金刚石线龙头，盈利能力卓越

电镀金刚石线龙头厂商，产品主要用于光伏硅片行业。公司成立于 2015 年，致力于电镀金刚石线及其他金刚石超硬工具的研发生产，公司产品当前主要应用于光伏硅片切割领域，2019 年单、多晶硅片切割线营收占公司总营收的 99%；公司把握硅片切割由砂浆切割转换为金刚石线切割的行业机遇，凭借产能优势和产品的质量及性能优势，与诸多行业龙头达成合作关系，目前客户群体已基本涵盖国内光伏及硅片生产的主要企业。截至 2019 年末，公司金刚石线单月产能已超过 200 万公里，产能行业领先。

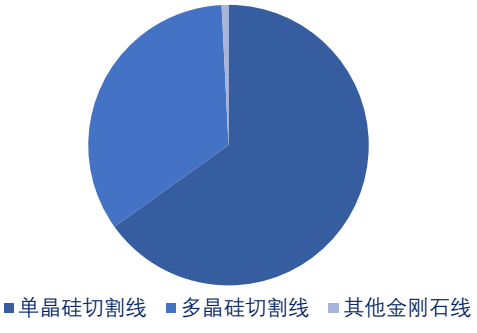
公司通过国产替代，实现了金刚石线在光伏领域的迅速推广。金刚石线技术源于日本，早期主要用于切割蓝宝石等硬脆材料，2013 年开始国内部分光伏企业研发用于硅片的金刚石线切割工艺，但早期由于日本的金刚石线价格较贵，且产能相对有限，在光伏行业并未得到大规模应用。公司创始团队于 2010 年开始投入金刚石线研发，经过多年的研发和持续积累，公司独创的“单机六线”生产技术及完全自主研发且拥有知识产权的生产设备，迅速实现了金刚石线领域的国产替代，并在光伏行业得到迅速推广，加速降本进程。

图表 1：美畅股份发展历程



资料来源：公司官网，信达证券研发中心

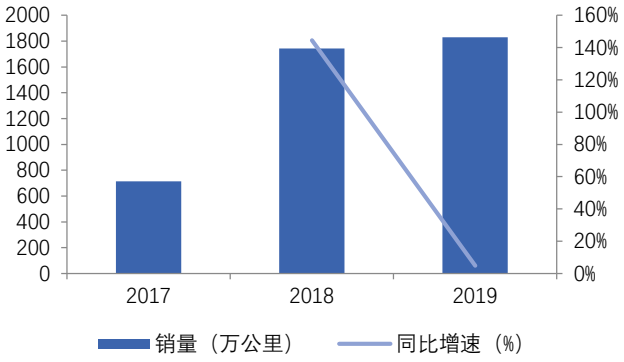
图表 2：2019 年公司分产品销售金额占比



资料来源：招股说明书，信达证券研发中心

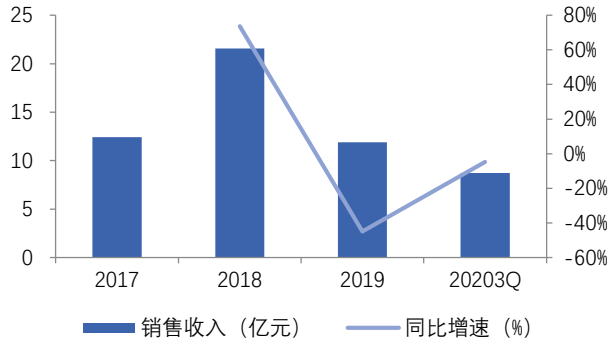
销量持续增长龙头地位稳固，产品价格下滑影响 2019 年收入。2017-2019 年，在全球光伏装机平稳增长背景下，公司抓住硅片切割由砂浆切割转换为金刚石线切割的行业机遇，同时依托产能及产品质量和性能优势，实现金刚石线销量由 714 万公里提升至 1830 万公里，年复合增速 60%。但 2019 年受到竞争对手产能投放及产业链降价等因素影响，公司营收同比下降 44.9%至 11.9 亿元。

图表 3：公司历年销量水平及增速



资料来源：招股说明书，信达证券研发中心

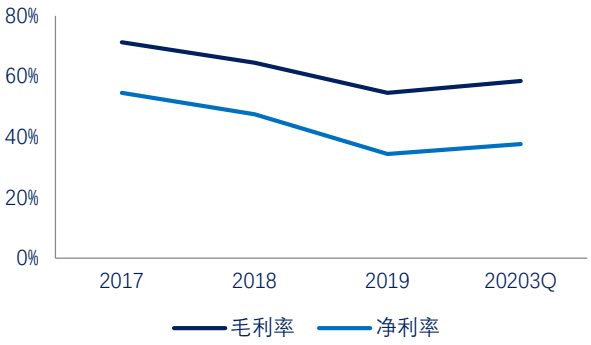
图表 4：公司历年销售收入及增速



资料来源：招股说明书，信达证券研发中心

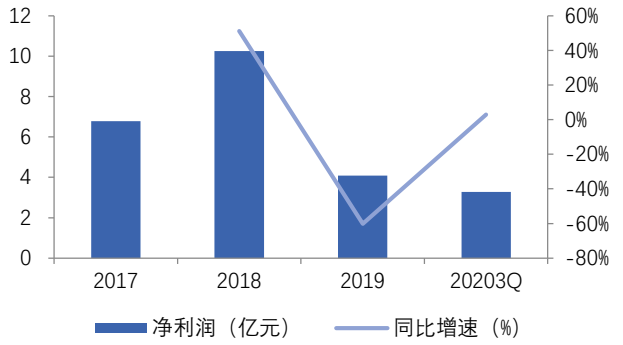
2020Q3 公司毛利率和净利率分别为 58%和 38%，盈利能力强。近年来受到产品价格下滑影响，公司毛利率和净利率水平有所下降，但公司持续推进降本增效，至 2020Q3，公司毛利率和净利率水平仍有 58%和 38%，在持续推进降本的光伏行业，仍维持较强盈利能力。

图表 5：公司历年毛利率及净利率水平



资料来源：招股说明书，信达证券研发中心

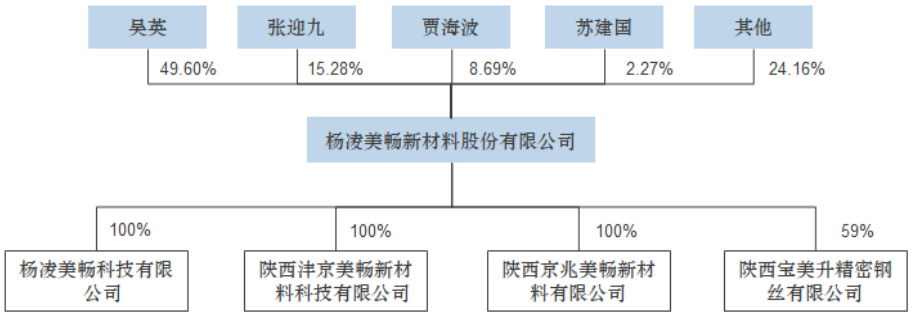
图表 6：公司历年净利润水平及增速



资料来源：招股说明书，信达证券研发中心

股权结构清晰稳定，管理层具备行业背景、经验丰富。公司控股股东、实际控制人为吴英先生，截至 2020 年三季度持有公司 49.60%股权，对公司控制能力强。同时，公司董事长吴英先生具有机械科学研究院工作经历；总经理贾海波先生具有航天 693 厂技术部工艺主管工作经历，在电镀行业具备很深的技术积累；副总郭向华先生具有潮州三环生产供应部部长和电阻厂副厂长工作经历。高管技术出身，从业经历丰富，为公司技术研发打下坚实基础。

图表 7：公司股权结构及下属子公司



资料来源：公司公告，信达证券研发中心

图表 8：公司高级管理人员履历背景

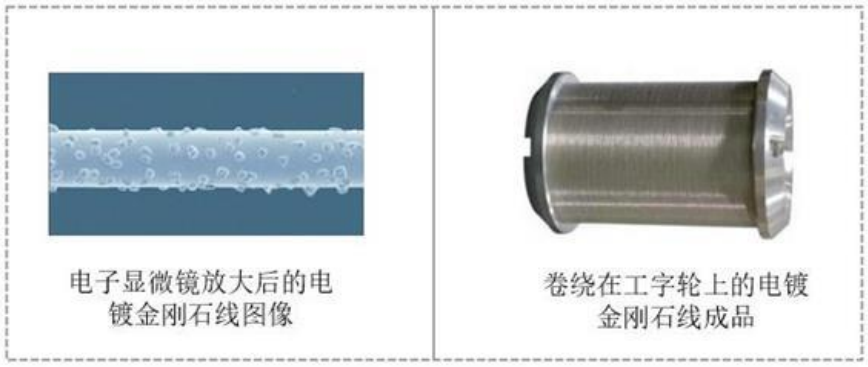
姓名	职位	年龄	背景及从业经历
吴英	董事长	57	本科学历，曾任职于机械科学研究院，后担任汇博隆仪器执行董事及子公司董事长、美畅有限、美畅新材董事长
贾海波	总经理	46	研究生学历，曾担任航天 693 厂技术部工艺主管，2015 年起加入美畅有限、美畅新材
郭向华	副总经理	46	博士研究生学历，曾供职于潮州三环集团，2017 年加入公司担任美畅有限生产总监、美畅新材副总经理

资料来源：招股说明书，信达证券研发中心

二、金刚石线主要用于硅片等硬脆材料切割

金刚石线主要用于晶硅、蓝宝石等硬脆材料的切割。金刚石线是用电镀的方法在钢线基体上沉积一层金属镍，金属镍层内包裹有金刚石颗粒，使金刚石颗粒固结在钢线基体上，从而制得的一种线形超硬材料切割工具，通过金刚石线与被切割物体间的高速磨削运动达到切割目的。

图表 9：金刚石线产品示意



资料来源：公司公告，信达证券研发中心

图表 10：金刚石线截面示意图



资料来源：公司公告，信达证券研发中心

根据切割的对象不同，金刚石线的线径不同。目前，切割硅片的金刚石线径通常在 40-70μm，切割蓝宝石的金刚石线径通常在 180-250μm，线径越细，技术要求更高。随着近年来光伏装机规模增长，晶硅切割占金刚线下游需求的比例已超 90%。

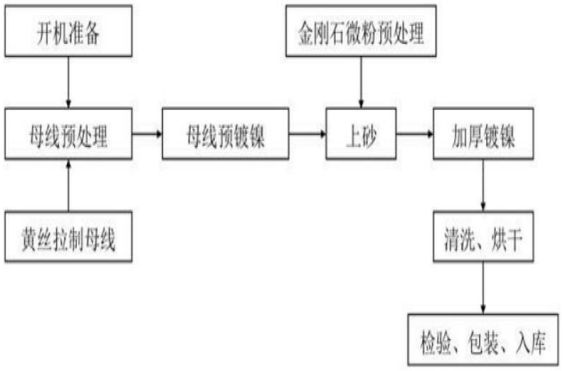
图表 11：不同下游领域应用的金刚线参数

用途	规格	母线直径（μm）	成品直径（μm）	最小破断拉力（N）
晶硅切割	50-70	50-70	65-85±5	9.5-17
水晶材料切割	80-110	80-110	110-150±10	20-35
磁性材料切割	110-130	110-130	160-200±15	35-50
蓝宝石切割	180	180	250±20	80

资料来源：招股说明书，信达证券研发中心

金刚石线采用电镀工艺，生产过程即将金刚石微粉以一定的分布密度均匀固着在高强度金属丝基体上。金刚石线制备工艺包括前处理、预镀、上砂、加厚和后处理，其中上砂工艺使用含金刚石磨料的镀液进行电镀操作，蒋金刚石微粉均匀固着于母线上，是决定金刚线成品均一性、稳定性的核心步骤。

图表 12：电镀金刚线生产工艺流程



资料来源：招股说明书，信达证券研发中心

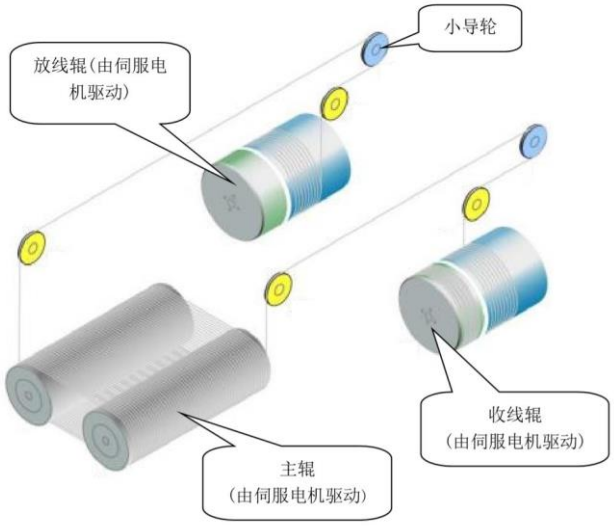
图表 13：电镀金刚线生产工艺

工艺环节	作用
前处理	对钢线打磨、碱洗去油和酸洗活化，去除基体表面毛刺、锈斑和杂质；对金刚石微粒进行形态筛选及金属化处理，使其表面覆盖一层致密均匀、性质稳定的镍镀层，增强导电性、抗腐蚀性
预镀	在基体上电镀 1-3μm 的过渡层，防止基体发生“氢脆“现象，同时保证镀层与基体的固着水平
上砂	电镀金刚石的核心工艺，将金刚石微粉均匀固着在基体上，需控制分布均一性和线径变化，保证成品的高效切割能力
加厚	加厚工艺的镀液不含金刚石且镀层较厚，能够提高镀层对金刚石磨料的把持力，从而增强成品切割能力
后处理	将金刚线放入 200-250℃的烘箱中保温 2h，以达到除氢效果，防止发生“氢脆“现象，保证金刚线韧性和切割能力

资料来源：招股说明书，信达证券研发中心

切片机切割硅片的第一步工作是金刚线布线。即：切片机的自动排线系统首先将一根长度 50-100km、直径 50-65μm 的金刚线（人体头发丝直径 80-90μm）由放线辊放出进入切割区域，均匀、精密地反复缠绕在切割区域内的 2 根主辊上，主辊上有细密的绕线凹槽，单根金刚线排布在凹槽内，并排布置成约由 3,000 根、间距低于 250μm 的金刚线线网，然后再被收线轮从切割区域引出。由于金刚线直径和线网密集程度均为微米级，切片机金刚线管理系统需要精准排线，收放线轮、小导轮、主辊均需要同步精准运转，否则容易导致切割过程中金刚线断线，进而可能造成比较严重的硅料损失。

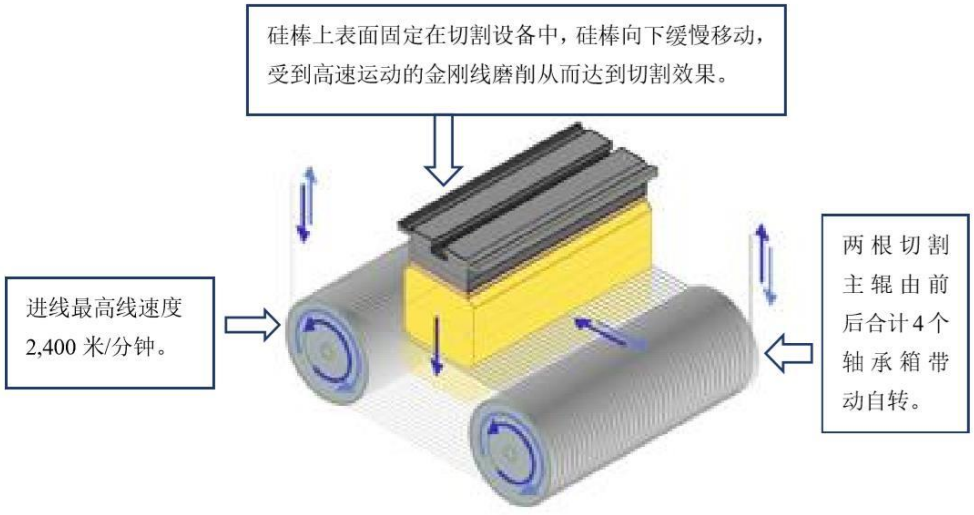
图表 14：金刚线布线示意图



资料来源：招股说明书，信达证券研发中心

金刚线往复运动实现对硅片的高效切割。在硅片切割过程中，金刚线网的线速度在 4 秒内从静止状态加速至 2,400 米/分钟（折合 144 公里/小时），在 2,400 米/分钟的线速度工况下持续运行 30 秒后，在 4 秒内从 2,400 米/分钟减速至 0 米/分钟；随后反向加速至 2,400 米/分钟，持续运行 30 秒后，再减速至 0 米/分钟；金刚线网如上往返高速运动切割硅棒，一根硅棒切片通常耗时需 60 分钟至 70 分钟。

图表 15：硅片切割示意图



资料来源：招股说明书，信达证券研发中心

硅片切割领域金刚石线切割已基本完成对传统砂浆切割的替代。传统砂浆切割使用普通切割线配合碳化硅砂浆进行切割操作，磨料处于游离状态，导致切割厚度不均、损耗严重，无法满足光伏行业的高精度需求，且砂浆切割存在严重的环境污染问题。金刚石线凭借高效率、高精度、低成本和环境友好优势，在蓝宝石切割领域已完成对砂浆线的替代，2018 年在单晶硅片领域渗透率为 100%，在多晶硅片领域渗透率接近 90%。

图表 16：金刚石线切割与传统砂浆切割对比

比较项目	金刚石线切割	砂浆切割
线型	附着金刚石微粉的金属线	普通切割线+碳化硅砂浆
单位切割耗时	2-3h	9-10h
单次理论切片数	2287	1767
切割损伤	切割面损伤小，硅片损伤层厚度约 4-7μm，精度稳定	切割面损伤较大，硅片损伤层厚度约 11-15μm，精度不稳定
切割厚度	≤140μm	≥160μm
切割均一性	切片厚度均匀	切片厚度不均
运营成本	设备占用营运资金少，空间、人力和电力消耗均有所下降	设备占用营运资金多，空间、人力和电力消耗相对较高
环境影响	使用低粘度水基磨削液，COD 排放为 3000，环境污染小	产生大量含碳化硅、聚乙二醇、硅粉和金属粉的废弃砂浆，COD 排放 8500，环境污染严重

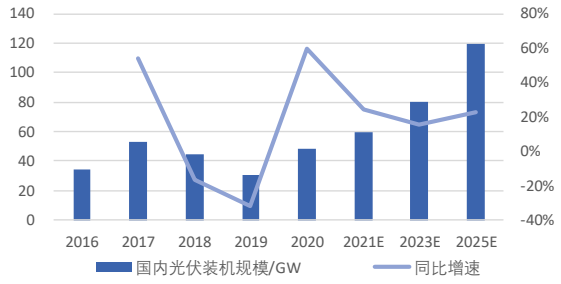
资料来源：招股说明书，信达证券研发中心

三、光伏装机规模增长及硅片扩产推动金刚石线需求增长

3.1 碳达峰、碳中和背景下光伏装机规模有望持续增长

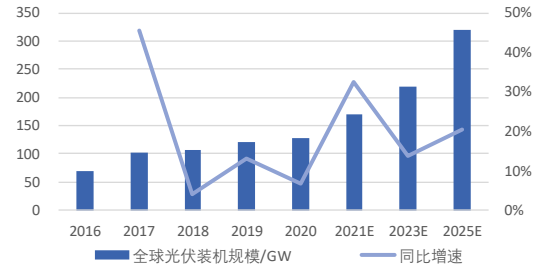
在全球碳中和进程不断推进及光伏发电成本持续下降背景下，全球光伏装机规模有望持续增长。2020 年下半年以来，习主席多次在全球会议中提及我国绿色转型发展相关议题，包括碳排放力争于 2030 年前达到峰值；争取 2060 年前实现碳中和；到 2030 年，中国单位国内生产总值二氧化碳排放将比 2005 年下降 65%以上，非化石能源占一次能源消费比重将达到 25%左右等。2020 年，国内光伏新增装机 48.2GW，同比增长 60%；我们预计至 2025 年非化石能源占一次能源消费比重将接近 19%，对应光伏新增装机在 120GW，2020-2025 年年均复合增速 20%。

图表 17：国内历年光伏新增装机规模及预测



资料来源：CPIA，信达证券研发中心

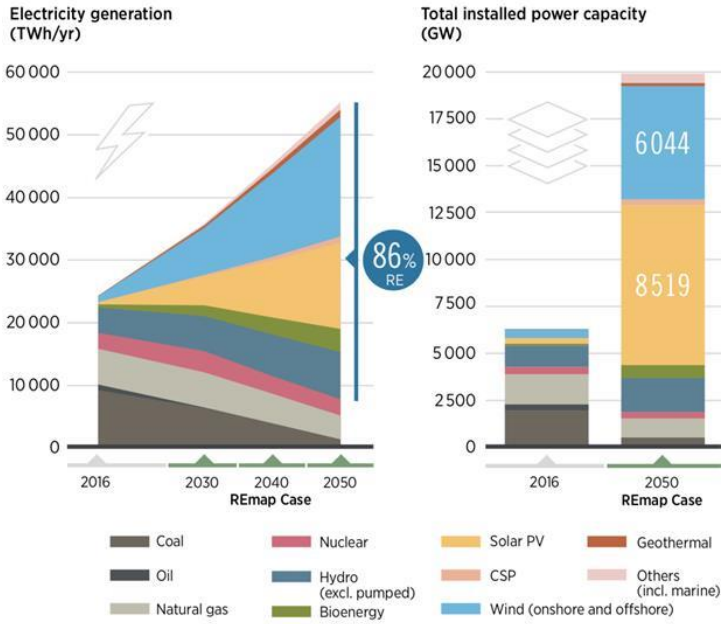
图表 18：全球历年光伏新增装机规模及预测



资料来源：CPIA，信达证券研发中心

长期来看，全球能源转型为光伏产业发展提供了广阔市场空间。全球能源体系正加快向低碳化转型，可再生能源规模化利用与常规能源的清洁低碳化将是能源发展的基本趋势，加快发展可再生能源已成为全球能源转型的主流方向，主要大国均提出要在 2050-2060 年左右实现碳中和，考虑光伏产业持续推进降本增效，发电经济性凸显，预计 2025 年全球光伏新增装机将达 320GW，2020-2025 年年均复合增速 20%。根据国际可再生能源机构（IRENA）数据，2050 年全球光伏装机量将达到 8,519GW，风电装机 6,044GW，光伏和风电将占到全球电力装机的 73%。

图表 19：2050 年能源路线图：全球可再生能源发电累计装机量/GW



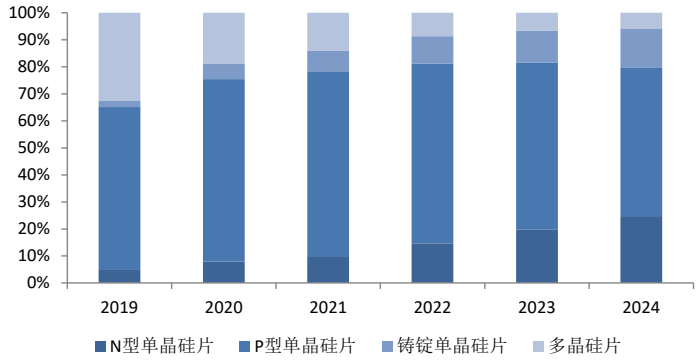
资料来源：IRENA，信达证券研发中心

3.2 硅片基本完成单晶对多晶替代，大尺寸化和薄片化是未来趋势

近年来，硅片环节经历了单晶化、大尺寸化和薄片化的升级，目前行业已基本完成单晶替代多晶的过程，近两年正持续朝大尺寸方向发展；同时，我们预计未来随着电池技术进步及硅片尺寸逐步稳定，薄片化进程将加速。

单晶取代多晶进程加速，预计 2022 年全球单晶硅片市占率将超 80%。早年硅片生产以多晶路线为主，市占率超 80%，近年来单晶取代多晶进程持续加速，2019 年单晶硅片市占率为 65%，随着下游对单晶产品的需求量增大，预计 2022 年单晶硅片市占率将超 80%。

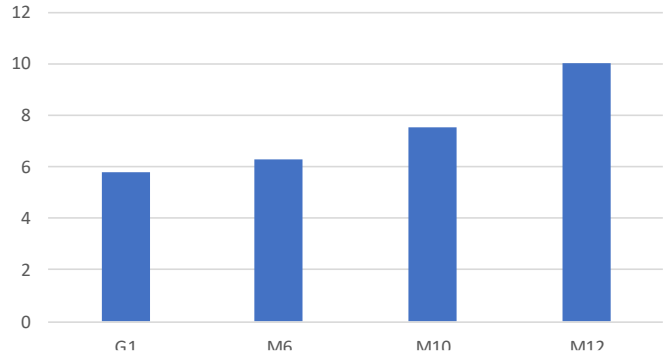
图表 20：单多晶渗透率变化



资料来源：CPIA，信达证券研发中心

硅片大尺寸化显著提升单片功率。随着硅片面积增加，每片硅片制成电池后的输出功率也随之增加，G1、M6、M10 和 M12 尺寸的硅片制成电池后单片功率分别接近 5.8、6.3、7.6 和 10.1W/片，面积的增加一定程度上可以降低硅片和电池生产的非硅成本。

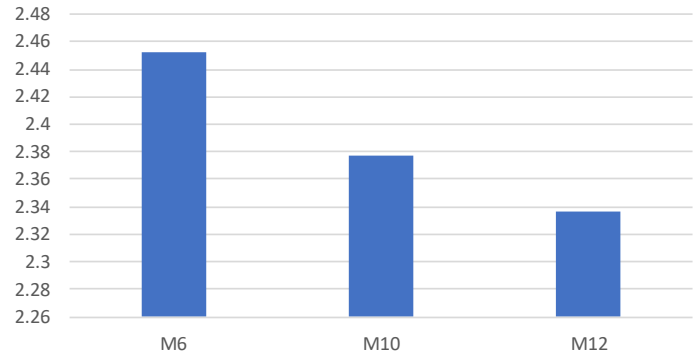
图表 21：不同硅片尺寸制成电池片后单片功率对比



资料来源：PVInfolink，信达证券研发中心

硅片大尺寸化有效降低单瓦成本。同时，通过使用更大面积的硅片，对应到每瓦的安装成本，包括基桩、支架或跟踪器，以及所有电气部件如逆变器和电缆等的成本都会随之降低，可在一定程度上降低光伏发电度电成本和提高光伏发电项目投资回报率。根据山东莱州 100MW 光伏电站实测数据，对比采用三种尺寸硅片的低压侧光伏电站建设成本，M12 和 M10 的硅片较 M6 的硅片建设成本分别可降低 0.12 元/W 和 0.08 元/W。

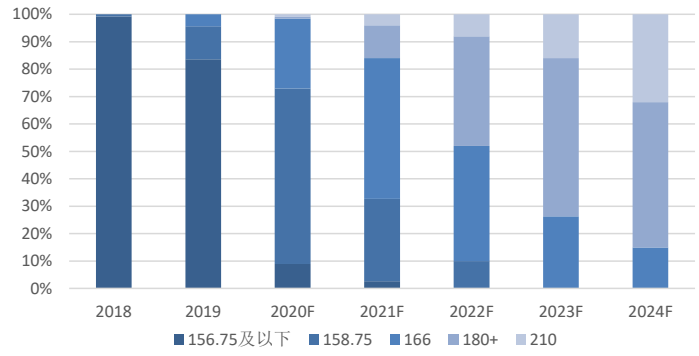
图表 22：山东莱州 100MW 光伏电站不同尺寸组件低压侧建设成本对比



资料来源：PVInfolink，信达证券研发中心

大尺寸化进程持续推进，渗透率逐年提升。根据 PVinfolink 数据，预计 2021 年，大尺寸硅片 M6、M10 和 M12 市占率分别为 43%、12%和 4%，合计为 59%；而至 2024 年，三种尺寸市占率将分别达 12%、53%和 32%，合计为 97%。

图表 23：硅片大尺寸变化趋势

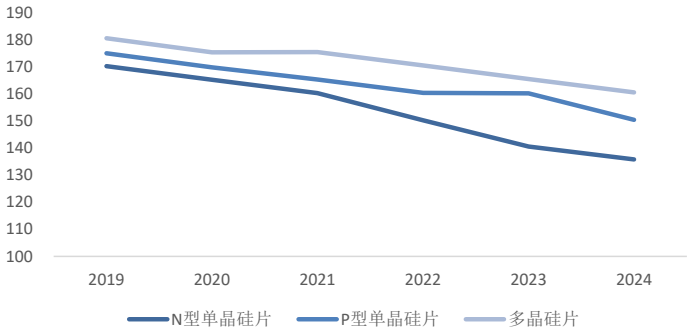


资料来源：PVInfolink，信达证券研发中心

随着电池技术进步，薄片化仍是未来趋势。硅片薄片化可以提升单位硅棒的出片量，降低硅耗和硅片成本。2019 年，多晶硅片、P 型单晶硅片和 N 型单晶硅片的平均厚度分别为 180、175 和 170μm。但同时，硅片薄片化会影响电池片生产的碎片率，在近两年大尺寸化趋势

下，硅片薄片化进程有所放缓。但 TOPCon、HJT 等新技术对硅片厚度敏感性较低，如用于 HJT 的硅片厚度约为 150μm，随着电池技术的进步，硅片薄片化进程有望进一步加快。

图表 24：硅片薄片化变化趋势

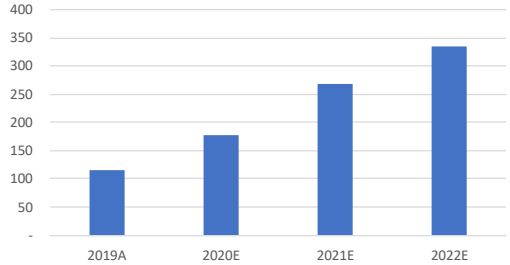


资料来源：CPIA，信达证券研发中心

3.3 硅片企业持续扩产，提升对辅材需求

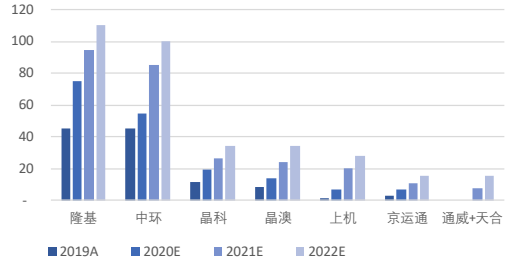
硅片环节呈双寡头格局，一体化厂商加速扩产及产业链协作保障自身供应稳定。根据龙头企业扩产规划，至 2020 年底，隆基股份和中环股份两家企业硅片产能将分别达 75 和 55GW，明显领先其他竞争对手，呈双寡头格局。但在当前硅片尺寸变革的节点，晶科、晶澳等一体化厂商，及上机数控、京运通等专业化厂商均加速扩产，一体化厂商通过产能扩张保障自身供应稳定，专业化厂商通过与产业链下游绑定保证自身一定市占率。据我们统计，2020-2022 年，硅片重点生产企业合计新增产能分别为 63、92 和 68GW，进一步提升对上游辅材的需求。

图表 25：国内硅片产能变化/GW



资料来源：CPIA，信达证券研发中心

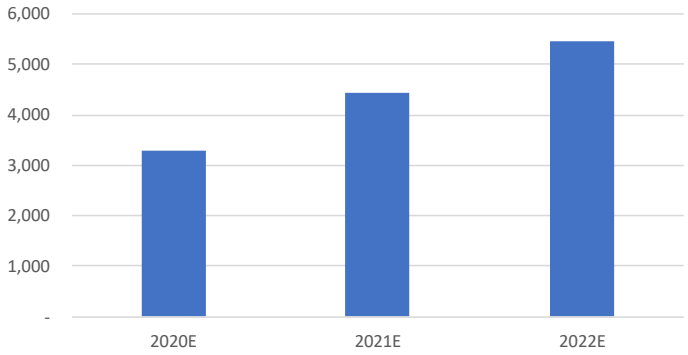
图表 26：国内主要硅片厂家扩产计划/GW



资料来源：各公司公告，信达证券研发中心

预计 2022 年金刚线需求 5451 万公里，2020-2022 年复合增速 28.9%。其中，考虑到单晶硅片中杂质和缺陷等指标优于多晶硅片，假设单晶硅片线耗量为多晶硅片的 67%；同时至 2022 年单晶硅片渗透率为 85%；在硅片大尺寸化趋势下，假设未来各尺寸渗透率与前述预测比例相同，硅片面积增加将同比例增大单片线耗水平。在此情况下，我们预计 2020-2022 年金刚线总需求将由 3278 万公里提升至 5451 万公里，年复合增速为 29%。

图表 27：金刚线需求测算/万公里

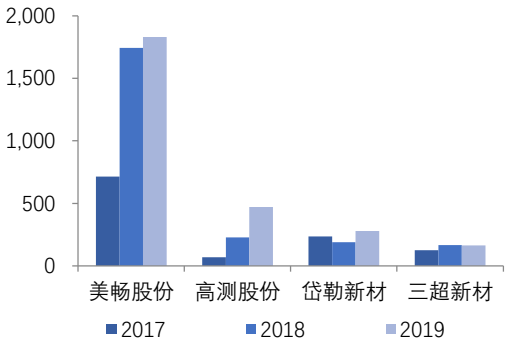


资料来源：公司公告，信达证券研发中心

四、产业规模属行业绝对龙头，盈利能力领先

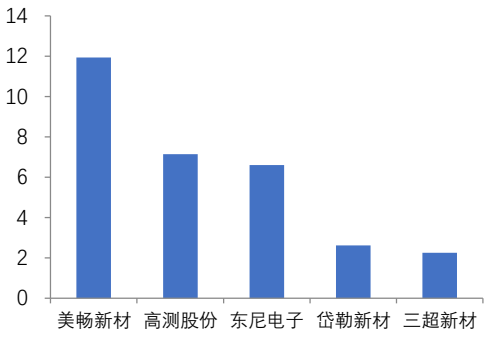
产能规模业内第一，销量及营收水平远超竞争对手。公司 2019 年金刚石线产能为 2338.9 万公里，销量为 1830.1 万公里，同行可比公司销量在 100-500 万公里区间，可比公司合计为 1041.2 万公里，公司产销规模行业第一，且远远领先于竞争对手。公司 2019 年金刚线业务实现营收 11.9 亿元，是可比公司累计的 143%。且实现净利润 4.1 亿元，远超竞可比公司。

图表 28：公司与可比公司销量对比（万公里）



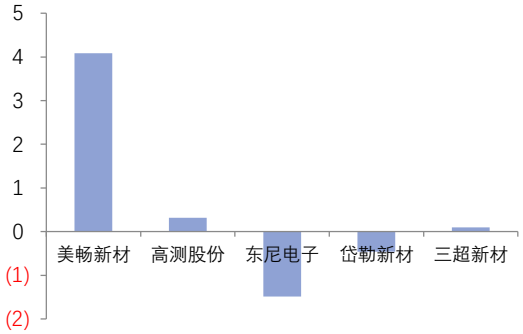
资料来源：公司公告，信达证券研发中心

图表 29：2019 年公司与可比公司收入对比（亿元）



资料来源：招股说明书，信达证券研发中心

图表 30：2019 年公司与可比公司净利润对比（亿元）

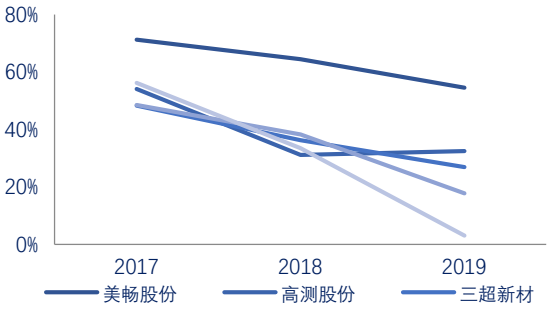


资料来源：公司公告，信达证券研发中心

成本管控能力强，毛利率行业领先。2019 年公司金刚石线产品毛利率为 55%，同行业对手平均为 20%，最高的高测股份为 32%。公司的毛利率大幅高于可比公司毛利率的平均值，主要原因是一方面不同于同业可比公司的单机单线或单机 2-3 线，公司独创单机六线技术，及更优的良品率、规模优势使得公司的单位人工和单位制造费用成本较低，另一方面公司

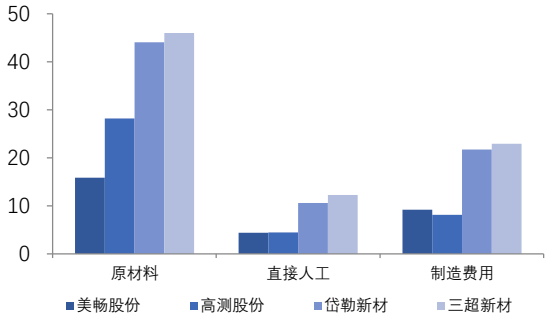
2019 年与奥钢联战略合作采用自加工母线的方式，使得原材料成本大幅低于可比公司，因此使得公司的金刚石线单位成本较低。

图表 31：公司与可比公司毛利率对比



资料来源：招股说明书，信达证券研发中心

图表 32：公司与可比公司单位生产成本对比（元/公里）



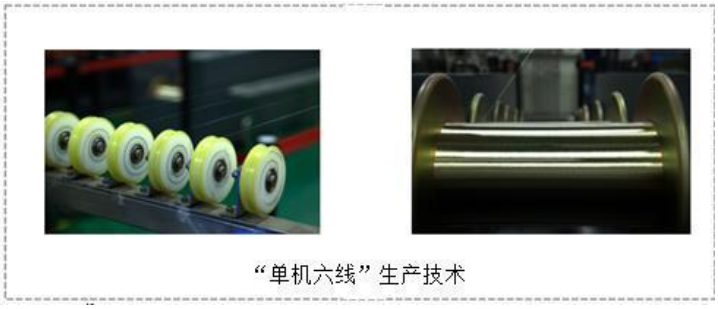
资料来源：招股说明书，信达证券研发中心

五、多手段持续巩固自身坚固护城河

5.1 自主研发“单机六线设备”，规模成本优势明显

拥有自主研发“单机六线”的设备生产能力，生产效率及成本优势明显。公司自实现量产以来，生产线均为自行研发的“单机六线”的生产工艺，即单条生产线可同时对 6 根钢线进行电镀，而可比公司产线多为“单机单线”或“单机双线”，因此，同样数量的生产线，美畅新材的理论产能约为可比公司的 3~6 倍，同时生产效率的大幅提升也将大大降低公司人工成本和制造费用。

图表 33：公司单机六线产品示意



资料来源：招股说明书，信达证券研发中心

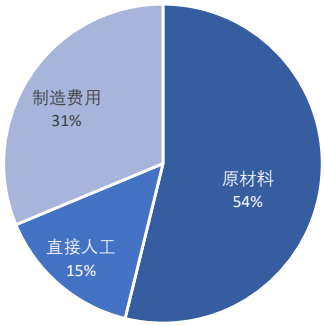
“单机六线”设备开发具备壁垒，公司持续优化提升自身竞争力。金刚石线一个重要的指标是金刚石颗粒在金刚石线上分布的均匀性，多根金刚石线应该保持金刚石颗粒密度的一致性，为了保证该指标，公司研发团队研发独创工艺，包括添加剂的使用、金刚石颗粒金属包覆技术、增加金刚石线生产的工艺窗口、设计金刚石线上砂槽等，使多根金刚石线处于均匀的电场之中，使每根金刚石线有相似的电镀环境，同时获得金刚石颗粒密度相近的多根金刚石线，最终率先实现了“单机六线”的生产工艺。同时，公司 2019 年末启动产线能效提升项目，通过技改将原先六线机生产效率再提高 50%，该项目已与 2020 年 7 月研制完成，计划于 2021 年 3 月底前全面完成原有“单机六线”生产线的能效提升改造，对应提升年产能超 1000 万公里，持续巩固公司在金刚石线生产领域的规模及成本优势。

5.2 实现母线自供，降本同时保障产品性能提升

金刚石线生产中材料成本占半数左右。2019 年，公司金刚石线生产成本中原材料成本占 54%。金刚石线生产的原材料主要为母线、金刚石碳粉、工字轮和金属镍，其中母线由盘条拉制为

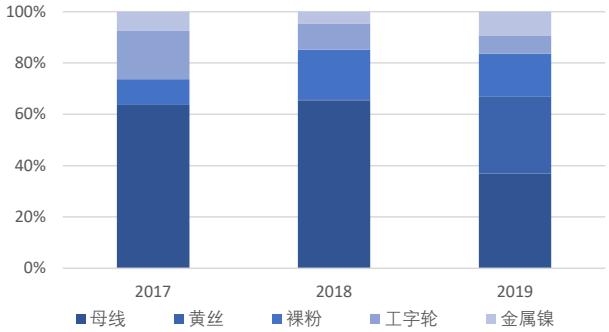
黄丝，在此基础上进一步拉制而成。

图表 34：2019 年公司金刚石线生产成本



资料来源：招股说明书，信达证券研发中心

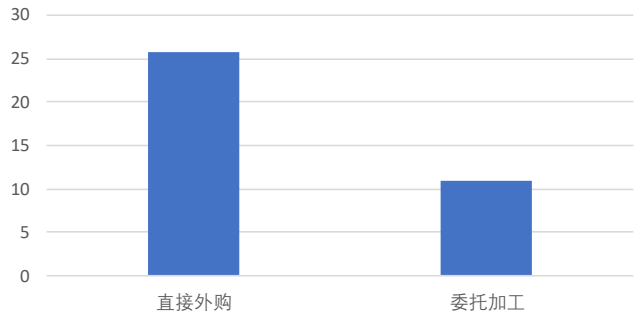
图表 35：公司历年主要采购原材料支出占比



资料来源：招股说明书，信达证券研发中心

与奥钢联合作，控股宝美升，公司持续推进原材料自供进程。2018 年之前，公司母线以外采为主，彼时母线原材料主要由日本少数几家企业供应，公司为了保障原材料供应安全、提升产品品质，降低生产成本，于 2018 年开始与奥钢联联合研发用于金刚石线的钢丝生产技术，2019 年完成技术验证后，公司自 2019 年初起向奥钢联大批量采购黄丝并委托宝美升拉制为母线进而用于金刚石线的生产，公司在 2019 年 6 月 30 日完成对宝美升控股，宝美升负责将黄丝加工为母线。通过母线自供，公司金刚石线生产单位原材料成本由 2017 年的 33.2 元/公里降至 2019 年的 14.8 元/公里，降幅达 55%。从 50 线母线来看，2019 年，公司委托加工母线 10.9 元/公里，是直接外购价格的 42%，降本优势明显。

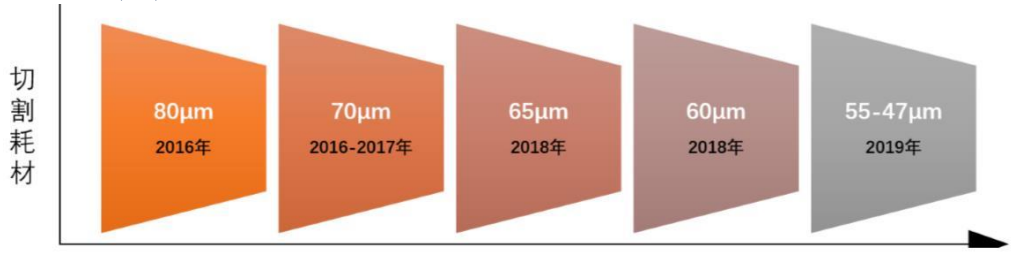
图表 36：公司 2019 年 50 母线两种方式采购均价对比（元/公里）



资料来源：招股说明书，信达证券研发中心

除降低成本外，通过与供应商共同研发，建立领先技术优势，顺应细线化进程。由于金刚石线不断朝着细线化方向发展，随着线径越来越细，对钢丝的力学性能也相应提出了巨大挑战。金刚石线的破断力等指标在钢材生产过程中即确定，后续无法提升，公司通过与奥钢联联合研发黄丝，并通过宝美升研发黄丝拉拔母线技术，将提升公司进一步研发线径更细的新产品的研发效率，使公司持续保持技术领先优势。

图表 37：硅片生产细线化进程

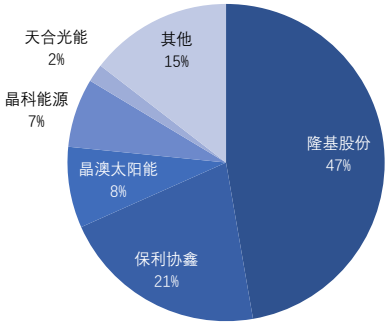


资料来源：招股说明书，信达证券研发中心

5.3 绑定行业龙头客户，与客户共同发展

与下游客户建立良好合作，建立客户壁垒。电镀金刚石线下游硅片客户集中度高，公司凭借产能优势和产品性能与业内光伏硅片龙头企业建立合作关系，通过定制化战略合作不断改善和调整产品性能及参数，灵活适应客户需求。2019 年公司前五大客户包隆基股份、保利协鑫、晶澳太阳能、晶科能源和天合光能，其中第一大客户隆基股份销售占比为 47.3%，前五大客户销售金额合计占比为 85.5%。

图表 38：公司前五大客户占比



资料来源：CPIA，信达证券研发中心

5.4 加强技术储备，拥抱行业变革

率先提出 “五化”技术路线，推动产品持续更新换代。公司作为国内金刚石线领先企业，率先提出金刚石线“五化（细线化、省线化、快切化、低 TTV（薄片）化、切割高稳定化）”的发展路线并进行相应的技术储备，推动产品持续更新换代，公司坚持“五化”为产品品质持续改善的目标，生产的金刚石线其金刚石颗粒把持力强、分散性好、一致性高，客户端切割匹配性好、表现稳定、成品率高，在客户端表现一直处于行业领先水平。

图表 39：公司“五化”技术路线简介

项目	路线优势	公司技术储备
细线化	提升客户端出片率，减少硅粉损失，节约切割成本	研发了半裸砂和裸砂技术，具备快速研发并推出更细一代金刚石线产品的能力
省线化	降低客户端切割耗材成本	通过电镀液与添加剂配合，提高金刚石线镀镍层强度，同时对金刚石包覆层金属化程度、厚度及磁性进行调控，提升镀层对金刚石颗粒的把持力
快切化	提高客户切割设备的利用率，提升单机产能	合理控制电流与电镀液、引入添加剂调节工艺并辅以高速包覆纳米厚度的金属预镀层，系统提升镀层与基底材料之间的结合力
低 TTV 化	提高切片表面质量，同时为可以生产更薄的硅片，更薄的硅片可以提高原材料利用率，降低损耗	通过金刚石颗粒选型和高效添加剂使用，减少团砂和叠砂问题，同时优化镀层性能、提升镀层与钢丝结合力有效提升产品切割力及稳定性
切割高稳定化	提高产品良率	通过对设备、主配方、添加剂、合适的 Ni 镀层以及其他工艺条件进行精确控制，采用单机 6 线生产模式、金刚石颗粒 Ni 包覆技术及独家电镀配方，实现硅片质量的稳定性

资料来源：招股说明书，信达证券研发中心

图表 40：公司核心技术情况

序号	核心技术名称	技术来源	先进性	应用状态
1	高效上砂与减少金刚石颗粒团聚或叠砂的电镀液主配方	自主研发	国际先进	规模化应用
2	高效上砂与减少金刚石颗粒团聚或叠砂的高效添加剂的选择及使用方法	自主研发	国际领先	规模化应用
3	高效上砂与减少金刚石颗粒团聚或叠砂的	自主研发	国内先进	规模化应用

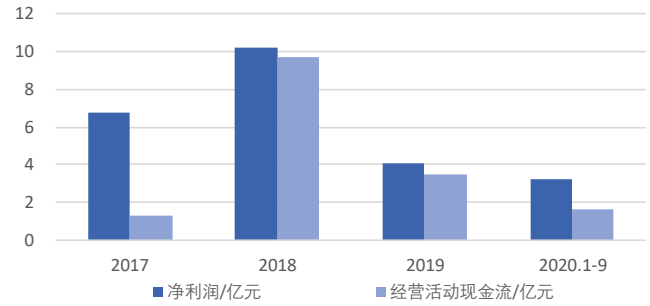
	电镀液在线处理技术			
4	高效上砂与减少金刚石颗粒团聚或叠砂所需的金刚石金属化方法-Ni 包覆层制备	自主研发	国际领先	规模化应用
5	高效上砂与减少金刚石颗粒团聚或叠砂的金刚石金属化方法-裸砂半裸砂上砂技术	自主研发	国际先进	小规模应用
6	自主研发的电镀金刚石线生产设备	自主研发	国际领先	规模化应用
7	提高镀层对金刚石颗粒把持力技术	自主研发	国际先进	规模化应用
8	提高镀层与钢丝结合力的方法	自主研发	国内领先	规模化应用

资料来源：招股说明书，信达证券研发中心

5.5 细分市场绝对龙头保障现金流，报表扎实为后续资本开支奠定基础

产业链议价能力较强，具备优秀的现金流水平。得益公司在金刚石线环节的龙头地位，以及产品成本占下游硅片企业非硅成本有限，但同时好产品对硅片企业降本作用显著；以及公司近年来逐步向上游延伸，实现上游原材料自供的同时，对原材料成本结构理解愈发清晰，对上游议价能力进一步增强。反映在结果上即公司具备优秀的现金流水平，2018 年以来公司经营活动现金流水平非常接近净利润水平。

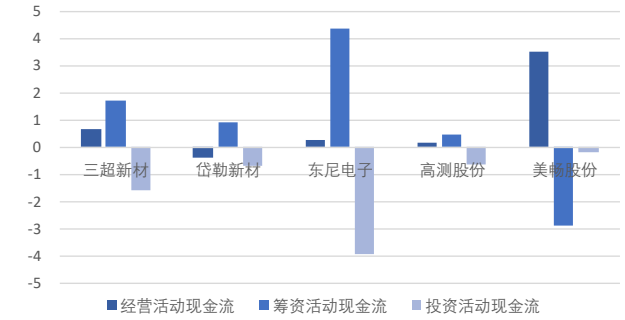
图表 41：公司历年净利润及现金流水平对比



资料来源：Wind，信达证券研发中心

从可比公司来看，得益于公司强大的盈利能力以及对产业链上下游的议价能力，公司经营活动现金流水平明显领先于可比公司，同时对筹资活动依赖明显低于可比公司。

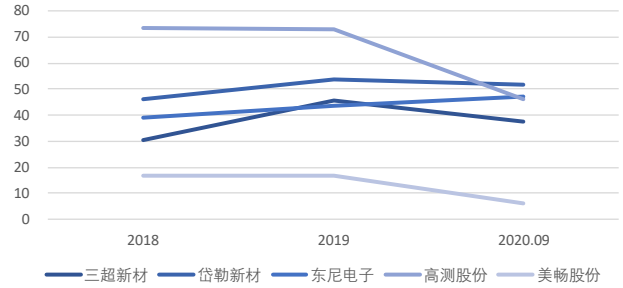
图表 42：公司及可比公司现金流数据对比/亿元



资料来源：Wind，信达证券研发中心

资产负债率水平低，股权集中，为后续资本开支奠定基础。公司 2020 年 8 月上市，随着募投资金到账，资产负债率由 16.8%降至 6.2%，明显低于同行可比 40-50%左右的资产负债率水平，同时账面仍有 20 亿左右现金及理财投资。股权层面，如前所述，公司实控人持有公司 49.60%股权，股权较为集中，为公司后续产能扩张、产业横向拓展及产业链上下游延伸奠定坚实基础。

图表 43：公司及可比公司资产负债率水平对比（%）



资料来源：Wind，信达证券研发中心

5.6 依托金刚石线产品加速横向扩展

在巩固传统金刚石线切割硅片市场领先地位的基础上，目前公司已针对半导体、贵重石材、建材、陶瓷等材料切割推出单向切割技术与异形切割技术，并开发了不同类型的金刚石线切割设备。通过利用环形切割，在实现更高切割平整度的同时，切割设备的价格仅为长线切割的 20%左右；而异形切割可实现切割复杂三维结构的功能，完善金刚线在装饰、功能性块状产品的应用。目前，公司已与山东泰联达签订了一套用于聚苯颗粒保温板多线程单向切割的金刚石线切割生产线及一套用于聚苯颗粒保温板异形切割的金刚石线异形切割机销售合同，同时还向该公司销售自产的环形金刚石线，加速横向拓展。

图表 44：长线切割与环形切割对比

项目	长线切割	环形切割
每卷长度	最长可达上百千米	仅数米长
线速度	＜30 米/秒	＞50 米/秒
切割方向	往复切割	单向切割
所需功率	较大	较小
切割平整度	线痕较大，切割平整度低	线痕小，切割平整度高
切割设备	需要收放线系统，设备能耗高、价格高	设备控制要求低，价格仅为长线切割设备 20%

资料来源：招股说明书，信达证券研发中心

六、盈利预测及估值

在光伏装机规模持续增长背景下，公司作为金刚线龙头，受益下游硅片企业扩产，销量有望持续增长。我们预计公司 2020-2022 年销量为 2343、3315 和 4542 万公里。同时，公司持续推进产线效率提升及母线自供进程，受益单位成本下降，预计 2020-2022 年毛利率分别为 57.7%、59.6%和 61.6%。

综合来看，我们预计公司 2020-2022 年实现营收 12.5、15.9 和 20.4 亿元，同比增长 4.6%、27.5%和 28.4%，归母净利 4.6、6.3 和 8.5 亿元，同比增长 12.7%、36.5%和 35.5%。

图表 45：公司主要财务指标

主要财务指标	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营业总收入	2,158	1,193	1,248	1,591	2,044
同比(%)	73.7%	-44.7%	4.6%	27.5%	28.4%
归属母公司净利润	1,024	408	460	628	851
同比(%)	51.2%	-60.2%	12.7%	36.5%	35.5%
毛利率(%)	63.6%	55.5%	57.7%	59.6%	61.6%

ROE(%)	81.6%	29.6%	12.8%	14.9%	16.8%
EPS（摊薄）（元）	2.56	1.02	1.15	1.57	2.13
P/E	0.00	0.00	46.31	33.92	25.02
P/B	0.00	0.00	5.94	5.05	4.20
EV/EBITDA	-0.26	-0.69	35.77	25.65	18.52

资料来源：Wind，信达证券研发中心　注：股价采用 2021.01.29 收盘价

我们选择同为光伏产业链辅材龙头的金博股份和福斯特作为可比公司，可比公司 2020-2022 年平均 PE 为 86.7x、51.5x 和 37.7x，我们预计美畅股份为 46.3x、33.9x 和 25.0x，首次覆盖给予公司“买入”评级。

图表 46：可比公司估值

证券简称	证券代码	股价（元）	市值（亿元）	EPS（元/股）			PE(倍)		
				2020E	2021E	2022E	2020E	2021E	2022E
福斯特	603806.SH	99.61	766.55	1.80	2.31	2.86	55.3	43.1	34.8
金博股份	688598.SH	222.73	178.18	1.89	3.71	5.50	118.1	60.0	40.5
行业平均							86.7	51.5	37.7
美畅股份	300861.SZ	32.66	349.68	1.15	1.57	2.13	46.3	33.9	25.0

资料来源：Wind，信达证券研发中心　注：股价采用 2021.01.29 收盘价　可比公司估值采用 Wind 一致预期

七、风险因素

新冠疫情等导致全球光伏装机不及预期风险；产品价格波动导致公司盈利不及预期风险；原材料价格波动风险；技术路线变化风险等。

资产负债表					单位:百万元
会计年度	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
流动资产	969	1,103	3,078	3,597	4,424
货币资金	325	372	335	681	1,284
应收票据	159	256	239	305	392
应收账款	213	168	188	240	308
预付账款	22	15	15	18	22
存货	231	259	202	247	301
其他	18	32	2,098	2,105	2,117
非流动资产	540	559	788	938	1,024
长期股权投资	2	0	0	0	0
固定资产(合计)	439	432	632	759	826
无形资产	31	29	45	57	67
其他	68	98	111	122	131
资产总计	1,509	1,662	3,866	4,535	5,448
流动负债	214	234	227	266	326
短期借款	0	0	10	0	0
应付票据	19	77	72	88	108
应付账款	128	103	87	106	129
其他	67	54	58	72	90
非流动负债	39	45	45	45	45
长期借款	0	0	0	0	0
其他	39	45	45	45	45
负债合计	253	279	271	311	371
少数股东权益	0	8	9	11	14
归母股东权益	1,255	1,375	3,586	4,213	5,064
负债和股东权益	1,509	1,662	3,866	4,535	5,448

重要财务指标					单位:百万
会计年度	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营业总收入	2,158	1,193	1,248	1,591	2,044
同比（%）	73.7%	-44.7%	4.6%	27.5%	28.4%
归母净利润	1,024	408	460	628	851
同比（%）	51.2%	-60.2%	12.7%	36.5%	35.5%
毛利率（%）	63.6%	55.5%	57.7%	59.6%	61.6%
ROE%	81.6%	29.6%	12.8%	14.9%	16.8%
EPS (摊薄)(元)	2.56	1.02	1.15	1.57	2.13
P/E	0.00	0.00	46.31	33.92	25.02
P/B	0.00	0.00	5.94	5.05	4.20
EV/EBITDA	-0.26	-0.69	35.77	25.65	18.52

利润表					单位:百万元
会计年度	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营业总收入	2,158	1,193	1,248	1,591	2,044
营业成本	786	531	527	644	785
营业税金及附	27	12	12	16	20
销售费用	40	39	37	46	57
管理费用	45	40	41	49	63
研发费用	51	93	97	110	133
财务费用	-5	-6	0	0	-1
减值损失合计	19	-48	0	0	0
投资净收益	1	4	4	5	6
其他	-39	78	6	9	11
营业利润	1,194	519	542	740	1,004
营业外收支	4	-47	0	0	0
利润总额	1,198	472	542	740	1,004
所得税	174	63	81	111	151
净利润	1,024	409	461	629	853
少数股东损益	0	1	1	2	3
归母净利润	1,024	408	460	628	851
EBITDA	1,257	541	586	803	1,080
EPS (当	2.56	1.02	1.15	1.57	2.13

现金流量表					单位:百万元
会计年度	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
经营活动现金	973	352	535	578	778
净利润	1,024	409	461	629	853
折旧摊销	49	63	54	77	95
财务费用	0	0	0	0	0
投资损失	-1	-4	-4	-5	-6
营运资金变动	-130	-200	24	-123	-164
其它	32	84	0	0	0
投资活动现金	-20	-16	-2,333	-222	-175
资本支出	-21	-6	-283	-226	-181
长期投资	0	-10	-2,054	0	0
其他	1	0	4	5	6
筹资活动现金	-650	-288	1,760	-10	0
吸收投资	250	0	40	0	0
借款	0	0	10	-10	0
支付利息或股	-900	-288	0	0	0
现金流净增加	303	47	-37	346	603

研究团队简介

武浩：电力设备新能源行业分析师，中央财经大学金融硕士，曾任东兴证券基金业务部研究员，2020 年加入信达证券研发中心，负责电力设备新能源行业研究。

陈磊：电力设备新能源行业分析师，吉林大学硕士，2018 年 7 月加入信达证券研发中心，从事新能源行业研究。

机构销售联系人

区域	姓名	手机	邮箱
销售总监	韩秋月	13911026534	hanqiuyue@cindasc.com
华北	卞双	13520816991	bianshuang@cindasc.com
华北	刘晨旭	13816799047	liuchenxu@cindasc.com
华北	顾时佳	18618460223	gushijia@cindasc. com
华北	魏冲	18340820155	weichong@cindasc.com
华北	阙嘉程	18506960410	quejiacheng@cindasc.com
华北	祁丽媛	13051504933	qiliyuan@cindasc.com
华东总监	王莉本	18121125183	wangliben@cindasc.com
华东	孙斯雅	18516562656	sunsiya@cindasc.com
华东	吴国	15800476582	wuguo@cindasc.com
华东	张琼玉	13023188237	zhangqiongyu@cindasc.com
华东	国鹏程	15618358383	guopengcheng@cindasc.com
华东	李若琳	13122616887	liruolin@cindasc.com
华南总监	王留阳	13530830620	wangliuyang@cindasc.com
华南	陈晨	15986679987	chenchen3@cindasc.com
华南	王雨霏	17727821880	wangyufei@cindasc.com
华南	江开雯	18927445300	jiangkaiwen@cindasc.com
华南	闫娜	13229465369	yanna@cindasc.com
华南	焦扬	13032111629	jiaoyang@cindasc.com

分析师声明

负责本报告全部或部分内容的每一位分析师在此申明，本人具有证券投资咨询执业资格，并在中国证券业协会注册登记为证券分析师,以勤勉的职业态度,独立、客观地出具本报告；本报告所表述的所有观点准确反映了分析师本人的研究观点；本人薪酬的任何组成部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体分析意见或观点直接或间接相关。

免责声明

信达证券股份有限公司(以下简称“信达证券”)具有中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。本报告由信达证券制作并发布。

本报告是针对与信达证券签署服务协议的签约客户的专属研究产品，为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考，双方对权利与义务均有严格约定。本报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。信达证券不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。客户应当认识到有关本报告的电话、短信、邮件提示仅为研究观点的简要沟通，对本报告的参考使用须以本报告的完整版本为准。

本报告是基于信达证券认为可靠的已公开信息编制，但信达证券不保证所载信息的准确性和完整性。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告最初出具日的观点和判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会出现不同程度的波动，涉及证券或投资标的的历史表现不应作为日后表现的保证。在不同时期，或因使用不同假设和标准，采用不同观点和分析方法，致使信达证券发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告，对此信达证券可不发出特别通知。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到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，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测仅供参考，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人做出邀请。

在法律允许的情况下，信达证券或其关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能会为这些公司正在提供或争取提供投资银行业务服务。

本报告版权仅为信达证券所有。未经信达证券书面同意，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。若信达证券以外的机构向其客户发放本报告，则由该机构独自为此发送行为负责，信达证券对此等行为不承担任何责任。本报告同时不构成信达证券向发送本报告的机构之客户提供的投资建议。

如未经信达证券授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。信达证券将保留随时追究其法律责任的权利。

投资建议的比较标准	股票投资评级	行业投资评级
本报告采用的基准指数 ：沪深 300 指数（以下简称基准）； 时间段：报告发布之日起 6 个月内。	**买入：**股价相对强于基准 20%以上； **增持：**股价相对强于基准 5%～20%； **持有：**股价相对基准波动在±5% 之间； **卖出：**股价相对弱于基准 5%以下。	**看好：**行业指数超越基准； **中性：**行业指数与基准基本持平； **看淡：**行业指数弱于基准。

评级说明

风险提示

证券市场是一个风险无时不在的市场。投资者在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。建议投资者应当充分深入地了解证券市场蕴含的各项风险并谨慎行事。

本报告中所述证券不一定能在所有的国家和地区向所有类型的投资者销售，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业顾问的意见。在任何情况下，信达证券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，投资者需自行承担风险。