

2021年03月11日

金博股份 (688598.SH)

深度分析

光伏热场，隐形冠军

投资要点

- ◆ **光伏热场隐形冠军，业绩高增长：**公司是国内先进碳基复合材料龙头，产品目前主要应用于光伏行业，是光伏热场子行业的隐形冠军。公司热场系统产品是硅棒生产（单晶炉）过程中的耗材，核心产品市占率超 30%。随光伏行业单晶硅片替代多晶硅片，公司业绩呈现高速增长，2016 年-2019 年公司营收/净利润年均复合增速分别为 41.55%/55.56%。公司 2 月 25 日发布业绩快报，2020 年实现归母净利润为 1.69 亿元，同比增长 117%，扣非归母净利润 1.46 亿元，同比增长 130%。
- ◆ **全球“碳中和”达成共识，光伏行业将继续高速增长：**我国近期反复强调“2030 年碳达峰，2060 年碳中和”，并形成全球影响力。此外，目前约 30 个国家已设定“碳中和”目标。光伏发电作为碳减排的主力清洁能源，将继续迎来高速增长。我国光伏行业协会已将“十四五”期间我国/全球年均新增装机大幅上调至 70-90GW/222-287GW，我们预计 2025 年全球光伏新增装机将达 374GW，2030 年全球光伏新增装机将超 1000GW，年均复合增速达 23%。
- ◆ **大尺寸硅片+N 型硅片的推广，将催生碳基复合材料需求大幅增加：**随光伏行业的快速发展，光伏热场“新增+改造+替换”的需求将持续增长。在光伏大尺寸硅片及高纯度 N 型硅片渗透率提升的趋势下，碳基复合材料热场将替代传统石墨材料热场。我们测算光伏热场和碳基复合材料热场 2021 年-2025 年复合增速分别为 19.9% 和 29.4%，碳基复合材料热场市场空间将从 23 亿元增长至 93 亿元。
- ◆ **自研设备壁垒较高，持续扩充产能，绑定硅片龙头客户：**公司最主要的两项核心技术是单一碳源快速化学气相沉积技术和碳纤维预制体制备技术。与竞争对手相比，公司设备自研，生产效率更高，产品性能优异且制备成本更低，以上壁垒源自公司持续的原始创新和自主创新。由于市场需求旺盛，公司产能持续扩张，目前产能超 400 吨/年；2021 年产能有望达 1200 吨/年，出货量有望超 1000 吨；2022 年产能有望达 1550 吨/年。公司将逐步把技术优势转为市场优势，目前已经和隆基股份、上机数控、晶科能源等光伏硅片龙头签订长单，产品市占率有望继续提升。
- ◆ **投资建议：**我们预测公司 2020 年-2022 年归母净利润分别为 1.7 亿元、3.7 亿元、5.6 亿元，分别同比增长 113.4%、120.6%、52.6%，每股收益分别为 2.07 元、4.57 元、6.97 元，相当于 2021 年 34 倍的动态市盈率，首次覆盖，给予“买入-A”的投资评级。
- ◆ **风险提示：**光伏装机不及预期；产品开拓不及预期；行业竞争加剧产品价格下行。

| III

投资评级

买入-A(首次)

股价(2021-03-10)

156.80 元

交易数据

总市值(百万元)	12,544.00
流通市值(百万元)	3,003.12
总股本(百万股)	80.00
流通股本(百万股)	19.15
12个月价格区间	76.72/259.48 元

一年股价表现



资料来源：贝格数据

升幅%	1M	3M	12M
相对收益	-17.02	25.02	-12.05
绝对收益	-25.16	24.56	

分析师

肖索

SAC 执业证书编号：S09105180070004

xiaosuo@huajinsec.cn

021-20377056

相关报告

财务数据与估值

会计年度	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入(百万元)	180	240	410	920	1,310
YoY(%)	26.6	33.4	71.3	124.4	42.4
净利润(百万元)	54	78	166	366	558
YoY(%)	86.1	44.1	113.4	120.6	52.6
毛利率(%)	67.9	61.7	63.6	61.8	61.8
EPS(摊薄/元)	0.67	0.97	2.07	4.57	6.97
ROE(%)	25.4	28.8	12.7	21.9	25.1
P/E(倍)	232.7	161.5	75.7	34.3	22.5
P/B(倍)	59.2	46.5	9.6	7.5	5.6
净利率(%)	30.0	32.4	40.4	39.7	42.6

数据来源：贝格数据，华金证券研究所

内容目录

一、先进碳基复合材料领军企业，业绩持续增长	5
(一) 深耕碳基复材领域十五年，管理层产业背景深厚	5
(二) 主营碳基复合材料，重点应用光伏热场领域	6
(三) 业绩增长迅猛，盈利能力强	7
二、全球光伏行业高速增长，碳基复材需求有望大幅提升	8
(一) 全球达成“碳中和”一致预期，光伏迎来高速增长时期	8
1、我国 2030 年碳达峰，2060 年碳中和	8
2、全球各国纷纷设定“碳中和”目标，清洁能源大势所趋	10
(二) 光伏单晶炉热场供不应求，受益于“大尺寸+HJT”技术推广	11
1、大硅片趋势下，碳/碳复合材料热场加速替代石墨材料	11
2、N 型硅片有望推广，碳/碳复合材料热场需求再上台阶	12
3、光伏领域碳基复合材料 2020-2025 年市场空间测算	13
(三) 先进碳基复合材料性能优异，应用领域不断扩大	14
三、核心产品极具竞争力，产能将大规模释放	16
(一) 优势一：核心设备自研，技术指标行业领先	16
1、公司核心技术自研，研发实力构筑行业壁垒	16
2、不断投入研发，持续技术创新	19
(二) 优势二：绑定下游龙头企业，加速扩张产能	20
1、绑定光伏头部优质客户，锁定隆基大订单	20
2、产能将大幅扩张，市场占有率有望进一步提高	21
(三) 优势三：复合材料平台，有望形成全球竞争力	22
四、盈利预测	24
(一) 盈利预测	24
(二) 投资建议	25
五、风险提示	25

图表目录

图 1：金博股份发展历程	5
图 2：金博股份股权结构	6
图 3：热场系统所处产业链位置	6
图 4：金博股份单晶控制炉热场系统产品	7
图 5：金博股份不同尺寸坩埚销售占比	7
图 6：金博股份不同尺寸导流筒销售占比	7
图 7：金博股份营业收入及同比增速	8
图 8：金博股份归母净利润及同比增速	8
图 9：金博股份销售毛利率及销售净利率	8
图 10：金博股份期间费用率	8
图 11：我国电力能源结构及对应的碳排放量	9
图 12：2006 年-2020 年我国光伏新增装机及预期 (GW)	10
图 13：2011 年-2020 年全球光伏新增装机及预期 (GW)	10
图 14：2019 年-2025 年光伏硅片尺寸变化及预期	12
图 15：3-5 年后 HJT 新电池技术有望大规模推广	13

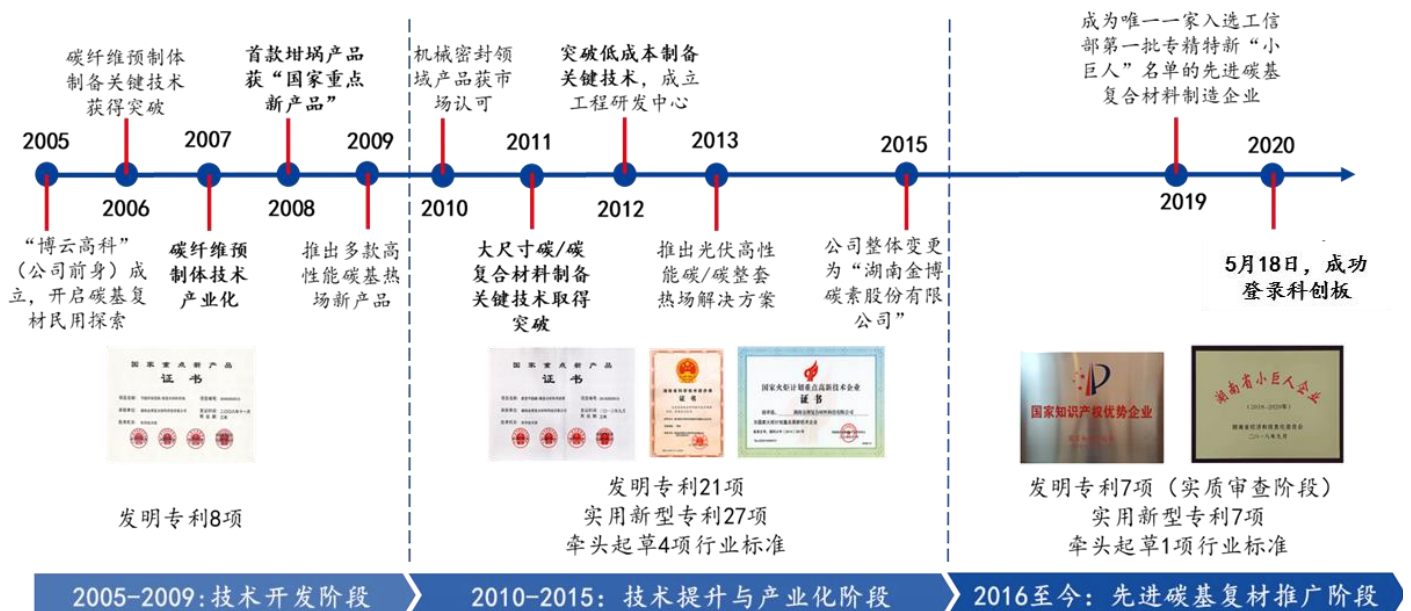
图 16: 先进碳基复合材料应用领域	14
图 17: 2018 年全球半导体硅片市场份额情况	16
图 18: 金博股份制备工艺流程.....	17
图 19: 金博股份与超码科技碳沉积环节成本差异 (万元/吨)	18
图 20: 金博股份与超码科技预制体环节成本比较 (元/千克)	19
图 21: 金博股份与超码科技碳/碳热场材料毛利率对比	19
图 22: 金博股份研发投入情况.....	19
图 23: 金博股份与可比公司研发费用率对比	19
图 24: 金博股份下游合作客户.....	21
图 25: 金博股份坩埚销量按客户拆分 (吨)	21
图 26: 金博股份导流筒销量按客户拆分 (吨)	21
图 27: 金博股份实际产能及未来预计产能估算 (吨/年)	22
图 28: 金博股份未来发展战略.....	23
表 1: 金博股份部分高管及核心技术人员.....	5
表 2: 我国近期碳排放相关事件	9
表 3: 部分国家碳中和目标	10
表 4: 测算 2030 年光伏新增装机量需求超 1000GW	11
表 5: 大硅片趋势带来的组件功率提升	11
表 6: 晶硅制造热场系统中碳基复材与等石墨材料对比	12
表 7: 光伏行业晶硅生产热场系统碳基复合材料产品和等静压石墨产品占比情况估算	12
表 8: 光伏领域碳基复合材料 2020-2025 年市场空间测算.....	13
表 9: 光伏硅单晶与半导体硅单晶主要差异	15
表 10: 半导体晶硅制造热场领域主要产品进口替代情况	15
表 11: 金博股份核心技术产品关键指标与竞争对手对比.....	17
表 12: 金博股份主要核心技术.....	17
表 13: 金博股份致密化周期与行业比较	18
表 14: 金博股份在研项目	20
表 15: 先进碳基复合材料研发中心建成后研究方向	20
表 16: 金博股份近期长期合作框架协议签约客户	21
表 17: 公司 2021 年-2022 年将新增产能 1150 吨/年.....	21
表 18: 金博股份主要核心技术产品全球市场占有率 (金博股份估算)	22
表 19: 目前光伏/半导体/耐磨/耐腐蚀领域对碳/碳复合材料性能差异化需求.....	23
表 20: 金博股份与同行业可比公司	23
表 21: 金博股份分业务盈利预测	24
表 22: 金博股份可比公司估值比较 (可比公司 PE 采用 wind 一致预期)	25

一、先进碳基复合材料领军企业，业绩持续增长

（一）深耕碳基复材领域十五年，管理层产业背景深厚

脱胎于中南大学粉冶中心，先进碳基复合材料细分领域隐形龙头。湖南金博碳素股份有限公司前身为 2005 年成立的湖南博云高科技有限公司，于 2020 年 5 月正式登陆科创板，主要从事先进碳基复合材料及产品的研发、生产和销售，是目前唯一一家入选工信部第一批专精特新“小巨人”企业名单的先进碳基复合材料制造企业。金博股份最早的控股股东为中南大学粉冶中心。公司成立后即开启碳基复合材料民用探索，致力于研究先进碳基复合材料及产品低成本制备关键技术，目前主要用于光伏领域。

图 1：金博股份发展历程



资料来源：公司官网，公司招股说明书，华金证券研究所

管理层技术及产业经验丰富，公司股权激励全面充分。金博股份高管大部分为相关专业出身，在公司任职多年，产业背景深厚。截至 2021 年 1 月 4 日，董事长、首席科学家廖寄乔为公司实际控制人，通过与益阳荣晟签订的一致行动协议合计控制公司 18.87% 的股份。2020 年 8 月，公司发布 2020 年限制性股票激励计划，拟授予董事、高级管理人员、核心技术人员以及董事会认为需要激励的其他人员共计 49 人（截至 2020Q3 公司员工总数为 335 人）50.00 万股限制性股票，占公告日公司股本总额的 0.63%，该激励计划业绩指标的设定是公司 2020 年-2022 年营业收入需较 2019 年增长分别不低于 40%/100%/160%。

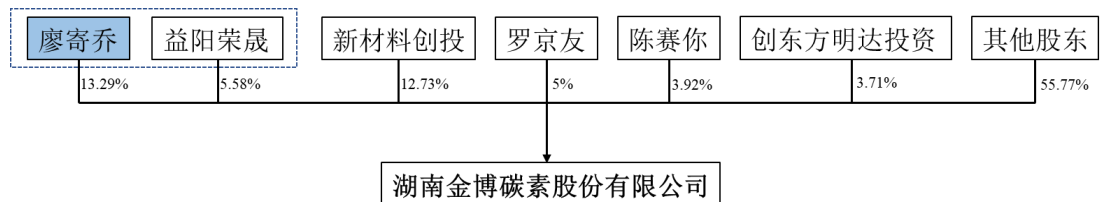
表 1：金博股份部分高管及核心技术人员

姓名	职位	背景介绍
廖寄乔	董事长	核心技术人员，公司实际控制人，中南大学材料学专业博士，正高二级研究员；曾任职于中南大学粉末

姓名	职位	背景介绍
(1970年)	首席科学家	冶金研究院，兼任粉冶中心董事及总经理、并兼任部分下属子公司董事长职务；“十二五”国家科技重点专项（高性能纤维及复合材料专项）专家组专家、“十二五”863计划新材料技术领域“高性能纤维及复合材料制备关键技术”重大项目总体专家组专家、2018年湖南省121创新人才培养工程第一层次专家；曾在国内外学术期刊发表学术论文40余篇。
王冰泉 (1980年)	董事 总经理	核心技术人员，2011年加入金博股份，同济大学检测技术与自动化装置专业硕士，中南大学工商管理专业硕士，中级工程师；曾任上海贝尔阿尔卡特股份有限公司测试开发主管、供应链项目经理及无锡尚德太阳能电力有限公司新产品上市经理。
李军 (1981年)	董事 总工程师	核心技术人员，2010年加入金博股份，中南大学材料物理与化学专业硕士，高级工程师；曾任昆明钢铁集团有限责任公司技术中心研发人员。
王跃军 (1969年)	副总经理	核心技术人员，2005年加入金博股份，热能与动力工程专业，高级工程师；曾任长沙新型机床配件厂技术主管、车间主任。

资料来源：公司招股说明书，华金证券研究所

图2：金博股份股权结构

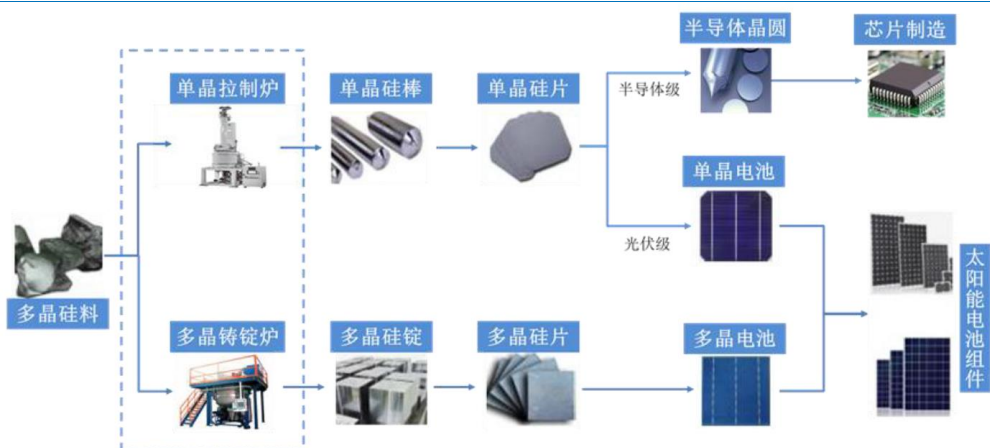


资料来源：Wind，公司招股说明书，华金证券研究所

（二）主营碳基复合材料，重点应用光伏热场领域

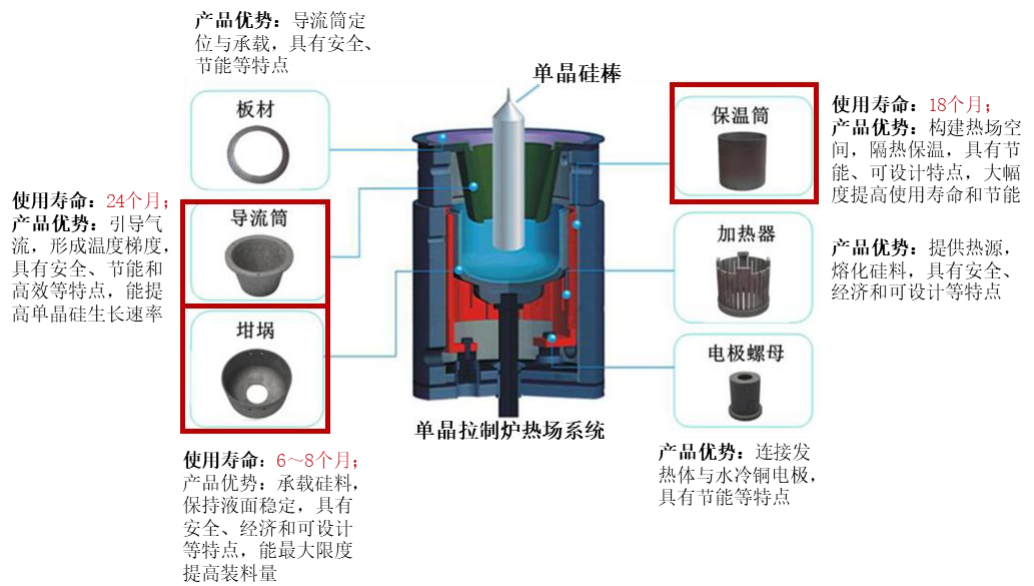
聚焦碳/碳复合材料，重点布局光伏领域单晶拉制炉热场系统。金博股份现阶段聚焦碳/碳复合材料（被认为是21世纪最具潜力的高温结构材料之一），目前主要经营热场系统系列产品，涵盖单晶拉制炉热场系统、多晶铸锭炉热场系统、真空热处理领域（2019年营收占比分别为96.3%/0.5%/0.7%），重点产品为应用于单晶硅拉制炉的坩埚、导流筒、保温筒（2019年营收占比分别为55%/21%/10%），公司收入95%以上集中于光伏领域。单晶拉制炉、多晶铸锭炉热场系统用于晶硅制造产业链的前端，是单晶硅棒、多晶硅锭制造的核心部件，对单晶硅、多晶硅的纯度、均匀性等品质具有关键性的影响。

图3：热场系统所处产业链位置



资料来源：公司招股说明书，华金证券研究所

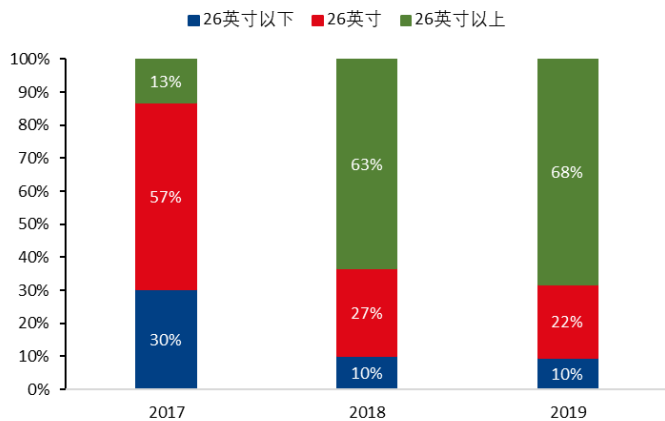
图 4：金博股份单晶拉制炉热场系统产品



资料来源：公司公告，公司招股说明书，华金证券研究所

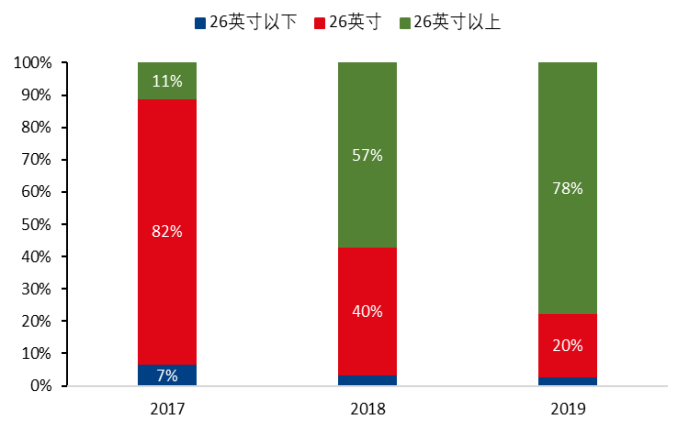
热场材料向大型化方向发展，公司大尺寸产品销售占比逐年增加。随着光伏行业降成本的进程加快，热场逐年向大型化方向发展，公司分别开发了单晶硅拉制炉用 22-36 英寸坩埚、导流筒、保温筒等产品（36 英寸产品为储备产品，领先市场 1-2 代），其中 26 英寸以上坩埚销量逐年增加，2017/2018/2019 年对应销售占比分别为 13%/63%/68%，26 英寸以上导流筒对应销售占比分别为 11%/57%/78%。

图 5：金博股份不同尺寸坩埚销售占比



资料来源：公司招股说明书，华金证券研究所

图 6：金博股份不同尺寸导流筒销售占比

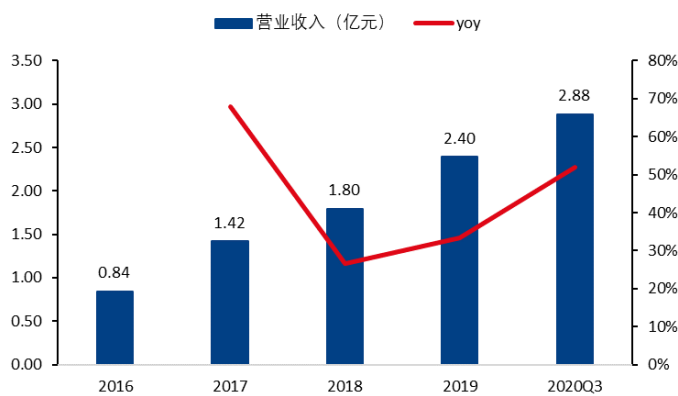


资料来源：公司招股说明书，华金证券研究所

（三）业绩增长迅猛，盈利能力强

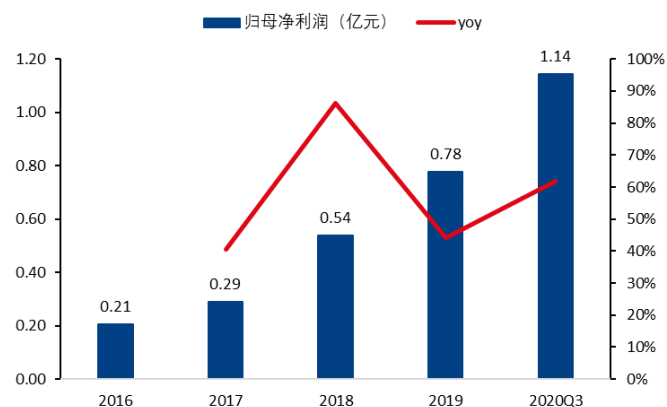
公司发展迅猛，业绩增长亮眼。由于下游行业需求增加以及公司领先的综合竞争实力，2016-2019 年金博股份营收/净利润快速增长，年复合增长率达 41.55%/55.56%；2019 年公司营收/净利润为 2.40/0.78 亿，同比增速为 33.41%/44.07%。根据 2021 年 1 月 22 日公司公告，预计 2020 年净利润为 1.62-1.72 亿，同比增加 108.57%-121.45%。

图 7：金博股份营业收入及同比增速



资料来源：公司财报，华金证券研究所

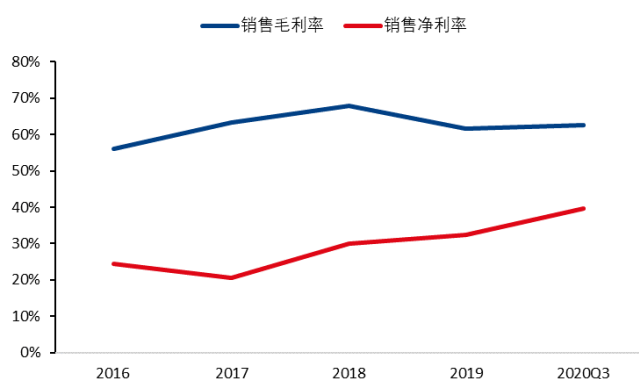
图 8：金博股份归母净利润及同比增速



资料来源：公司财报，华金证券研究所

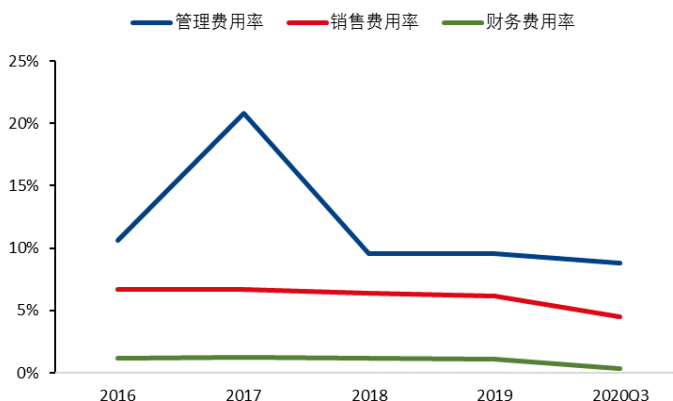
公司毛利率较高，期间费用率持续下降。公司毛利率、净利率维持在较高水平。2019 年毛利率小幅下降，这是由于 2018 年受“531 新政”影响以及单位制造成本持续下降，公司下调了部分产品的价格，综合下调幅度在 10%-30%。2016 年-2020Q3，公司期间费用率整体呈下降趋势，2017 年度管理费用率较高的主因是公司董事长、首席科学家廖寄乔予以 1,200 万元一次性嘉奖。

图 9：金博股份销售毛利率及销售净利率



资料来源：公司财报，华金证券研究所

图 10：金博股份期间费用率



资料来源：公司财报，华金证券研究所

二、全球光伏行业高速增长，碳基复材需求有望大幅提升

（一）全球达成“碳中和”一致预期，光伏迎来高速增长时期

1、我国 2030 年碳达峰，2060 年碳中和

我国 2060 年前实现碳中和，碳达峰目标逐步落实细化。2020 年 9 月 22 日，习近平总书记在第 75 届联合国大会上表示我国将力争在 2030 年前实现碳达峰，2060 年前实现碳中和。2020 年 12 月 12 日，习近平总书记在气候雄心峰会提出，到 2030 年我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达 25%左右，风电、太阳能发电总装机达 12 亿千瓦以上。

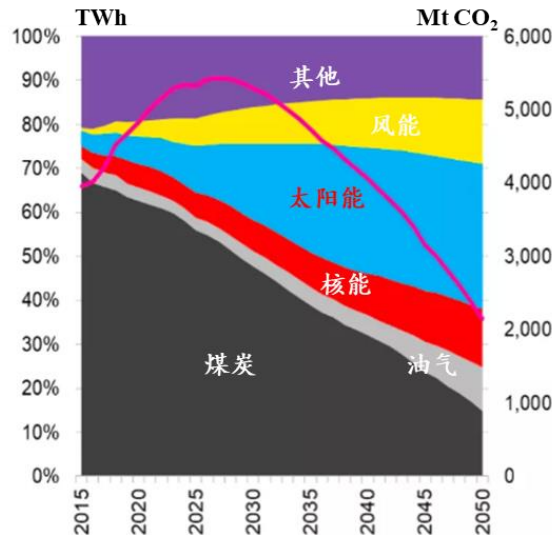
表 2: 我国近期碳排放相关事件

时间	事件	部分内容
2020 年 9 月 22 日	第 75 届联合国大会	习近平总书记表示我国力争在 2030 年前实现碳达峰，2060 年前实现碳中和 。
2020 年 10 月 30 日	十九届五中全会公报	要加快推动绿色低碳发展 ，全面提高资源利用效率。
2020 年 12 月 12 日	气候雄心峰会	习近平总书记提出到 2030 年我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达 25%左右，风电、太阳能发电总装机达 12 亿千瓦以上 。
2020 年 12 月 16 日 -12 月 18 日	中央经济工作会议	会议明确 2021 年要抓好八项重点任务，其中第八项指出要做好碳达峰、碳中和工作。
2020 年 12 月 21 日	《新时代的中国能源发展》白皮书	我国太阳能发电累计装机规模位居世界首位。中国 2019 年碳排放强度比 2005 年降低 48.1% ，提前实现了 2015 年提出的碳排放强度目标。
2021 年 1 月 5 日	《碳排放权交易管理办法（试行）》	温室气体排放单位可以使用国家核证资源减排量（CCER，来源于可再生能源、碳汇、甲烷利用等领域减排项目）来抵消其 5% 以内 的排放量。

资料来源：公开信息整理，华金证券研究所

在我国未来电力能源结构中，太阳能和风电将成为主流。根据国际能源署测算，我国电力对应的碳排放将在 2025 年-2030 年达到最高峰约 55 亿吨，随着我国太阳能和风电占比的提升，到 2050 年电力对应的碳排放可下降至约 22.5 亿吨。

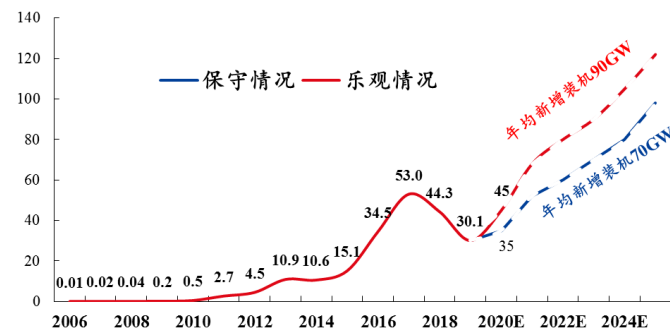
图 11: 我国电力能源结构及对应的碳排放量



资料来源：国际能源署，BNEF，华金证券研究所

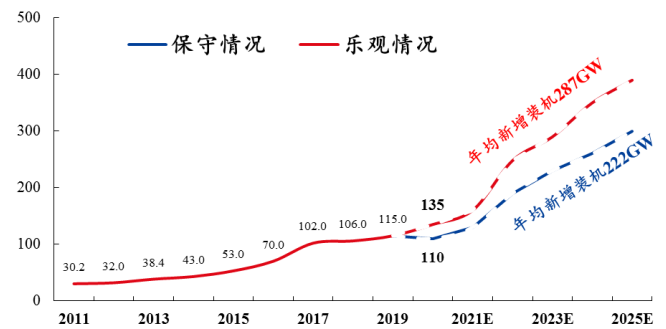
光伏行业协会大幅上调“十四五”期间新增装机预期。2020 年全年我国光伏新增装机 48.2GW，同比增长 60%。根据光伏行业协会 2020 年 12 月 10 日最新报告预期，“十四五”期间我国光伏年均新增装机在 70GW-90GW，2025 年新增装机或达 120GW 左右；预计全球 2021-2025 年年均新增装机达 222GW-287GW，2025 年当年全球光伏新增装机有望达 400GW，较 2019 年增长 250%。光伏行业协会把国内外的新增装机预期均大幅上调，展现出在平价之后，对光伏行业持续成长期盼。

图 12: 2006 年-2020 年我国光伏新增装机及预期 (GW)



资料来源: CPIA, 华金证券研究所

图 13: 2011 年-2020 年全球光伏新增装机及预期 (GW)



资料来源: CPIA, 华金证券研究所

2、全球各国纷纷设定“碳中和”目标，清洁能源大势所趋

目前约 30 个国家设定碳排放目标，全球范围内能源结构将加速调整。2015 年 12 月，《巴黎气候协定》正式签署，全球温室气体排放需要在 2030 年之前减少一半，在 2050 年左右达到净零排放。在 2008 年，英国成为全球第一个通过立法，明确 2050 年实现零碳排放的发达国家。美国总统拜登上任第一天便宣布重返《巴黎协定》，在此前竞选时他曾表示 2050 年实现“净零排放”。截至目前，已经有约 30 个国家明确提出了碳排放目标。

表 3: 部分国家碳中和目标

国家	目标日期	承诺性质	国家	目标日期	承诺性质	国家	目标日期	承诺性质
乌拉圭	2030 年	《巴黎协定》下的自主减排承诺	新西兰	2050 年	法律规定	葡萄牙	2050 年	政策宣示
芬兰	2035 年	执政党联盟协议	丹麦	2050 年	法律规定	南非	2050 年	政策宣示
奥地利	2040 年	政策宣示	西班牙	2050 年	法律草案	韩国	2050 年	政策宣示
冰岛	2040 年	政策宣示	欧盟	2050 年	提交联合国	瑞士	2050 年	政策宣示
瑞典	2045 年	法律规定	斐济	2050 年	提交联合国	日本	2050 年	政策宣誓
美国	2050 年	拜登竞选场景	马绍尔群岛	2050 年	提交联合国	挪威	2050/2030 年	政策宣示
法国	2050 年	法律规定	斯洛伐克	2050 年	提交联合国	爱尔兰	2050 年	执政党联盟协议
德国	2050 年	法律规定	哥斯达黎加	2050 年	提交联合国	中国	2060 年	政策宣示
匈牙利	2050 年	法律规定	加拿大	2050 年	政策宣示	不丹	目前为碳负，并在发展过程中实现碳中和	《巴黎协定》下自主减排方案
英国	2050 年	法律规定	智利	2050 年	政策宣示	新加坡	在本世纪后半叶尽早实现	提交联合国

资料来源: 公开资料整理, 华金证券研究所

测算 2030 年全球当年光伏新增装机需求为 1017GW，未来十年年均复合增长约 23%。我们基于全球发电量数据测算了 2030 年全球光伏新增装机量。基于 2019 年全球 2.7 万 TWh 电力需求，假设未来十年电力需求每年的增速在 1.7%-2.5%之间，假设光伏发电占比从 2019 年的 2.7%上升到 2030 年的 19.3%，假设利用小时数为 1300 小时，容配比 1:1.1，可算出 2030 年全球累计光伏装机需求为 5595GW，当年新增装机需求为 1017GW，未来十年年均复合增长约 23%。

表 4：测算 2030 年光伏新增装机量需求超 1000GW

年份	发电量：世界 (TWh)	YOY	光伏发电量 (TWh)	光伏累计装 机量 (MW)	利用 小时数	光伏发电 占比	光伏新增 (GW)
2016	24,957	2.8%	328	301,562	1247	1.3%	75
2017	25,677	2.9%	443	401,682	1259	1.7%	99
2018	26,615	3.7%	585	504,082	1291	2.2%	104
2019	27,005	1.5%	724	619,082	1289	2.7%	115
2020E	27,464	1.7%	887	745,655	1300	3.2%	127
2021E	28,013	2.0%	1,081	917,887	1300	3.9%	172
2022E	28,587	2.1%	1,326	1,122,805	1300	4.6%	205
2023E	29,188	2.1%	1,623	1,373,859	1300	5.6%	251
2024E	29,815	2.2%	1,989	1,685,634	1300	6.7%	312
2025E	30,471	2.2%	2,435	2,059,965	1300	8.0%	374
2026E	31,157	2.3%	2,975	2,517,671	1300	9.6%	458
2027E	31,873	2.3%	3,630	3,067,510	1300	11.4%	550
2028E	32,622	2.4%	4,427	3,743,024	1300	13.6%	676
2029E	33,405	2.4%	5,408	4,577,451	1300	16.2%	834
2030E	34,224	2.5%	6,612	5,594,877	1300	19.3%	1,017

资料来源：Wind，华金证券研究所

（二）光伏单晶炉热场供不应求，受益于“大尺寸+HJT”技术推广

1、大硅片趋势下，碳/碳复合材料热场加速替代石墨材料

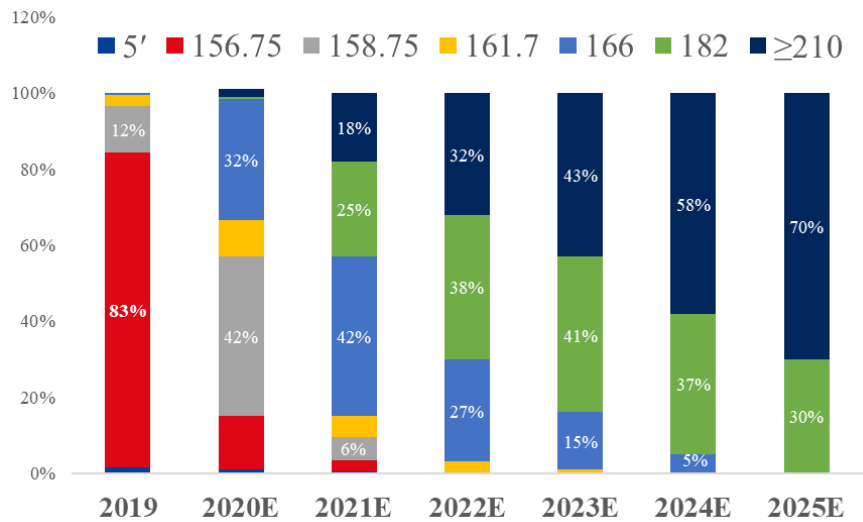
行业技术不断升级，大硅片趋势确立。我国光伏行业硅片变化趋势是由小变大，随硅片尺寸变大，下游组件功率也能够不断提升，BOS 成本得以下降。基于 PVInfoLink 的预测，210 和 182 尺寸硅片在 2021 年均开始显著增长，渗透率约 18%/ 25%；此后 210 硅片渗透率持续攀升，到 2025 年 210 尺寸硅片占比 70%，182 尺寸硅片占比 30%。

表 5：大硅片趋势带来的组件功率提升

类型	156.75	156.75	158.75	158.75	161.7	161.7	163 MBB	166	166	158.75	210 切片	210 叠瓦
	单面	双面	MBB 单面	MBB 双面	MBB 单面	MBB 双面	双面 (78PC)	MBB 单面	MBB 双面	叠瓦双面	MBB (50PC)	(63PC)
电池效率	22.15%	正面：2.15% 背面：>16%	22.5%	正面：22.5% 背面：>16%	22.5%	正面：22.5% 背面：>16%	正面：22.8% 背面：>15%	22.5%	正面：22.5% 背面：>16%	正面：22.1% 背面：>16%	正面：22.6% 背面：>16%	正面：22.5% 背面：>16%
对应组件功率 (60 片型)	325W	正面：325W 背面：>235W	340W	正面：340W 背面：>245W	350W	正面：350W 背面：>250W	正面：455W 背面：>295W	370W	正面：370W 背面：>265W	正面：355W 背面：>255W	正面：500W+ 背面：>420W	正面：600W+ 背面：>420W
对应组件功率 (72 片型)	390W	正面：390W 背面：>285W	410W+	正面：410W+ 背面：>295W	420W	正面：420W 背面：>300W		450W	正面：450W 背面：>320W	正面：440W+ 背面：>305W		
组件转换效率 (72 片型)	19.84%	19.84%	20.65%	20.65%	19.86%	19.86%	20.5%	20.27%	20.27%	20.6%	20.66%	20.92%

资料来源：公开资料整理，华金证券研究所

图 14: 2019 年-2025 年光伏硅片尺寸变化及预期



资料来源: PVInfoLink, 华金证券研究所

性价比高, 大尺寸趋势下先进碳基复材加速替代传统石墨材料。光伏行业发展前期, 单晶拉制炉等热场系统部件材料主要采用国外进口等静压石墨。随着单晶硅拉制炉的容量快速扩大, 等静压石墨在**安全性**方面不能适应大热场的使用要求, 在**经济性**方面也落后于碳基复合材料, 先进碳基复合材料正逐步对石墨材料部件进行升级换代。根据金博股份的估算, 在 2019 年, 光伏领域碳基复合材料坩埚、导流筒产品的市场占有率已超过等静压石墨产品, 对于加热器、板材等部件, 未来尚存开拓空间。

表 6: 晶硅制造热场系统中碳基复材与等石墨材料对比

碳基复材特点	等静压石墨特点
1. 安全性高, 在反复高温热振下不易产生裂纹	1. 在反复高温热振下易产生裂纹
2. 可设计性强, 可实现近净成形	2. 制备大直径产品时, 传统石墨热场材料成型困难
3. 可以做得更薄, 可以利用现有设备生产大直径产品	3. 石墨件中挥发的杂质或石墨降解形成的颗粒会污染硅晶体
4. 性价比高, 产品使用寿命长	

资料来源: 公司招股说明书, 华金证券研究所

表 7: 光伏行业晶硅生产热场系统碳基复合材料产品和等静压石墨产品占比情况估算

年份 材料	2010 年		2016 年		2019 年	
	碳基复合材料	等静压石墨	碳基复合材料	等静压石墨	碳基复合材料	等静压石墨
坩埚	<10%	>90%	>50%	<50%	>85%	<15%
导流筒	<10%	>90%	<30%	>70%	>55%	<45%
保温筒	<10%	>90%	<30%	>70%	>45%	<55%
加热器	<1%	>99%	<3%	>97%	<5%	>95%
其他	<5%	>95%	<20%	>80%	<35%	>65%

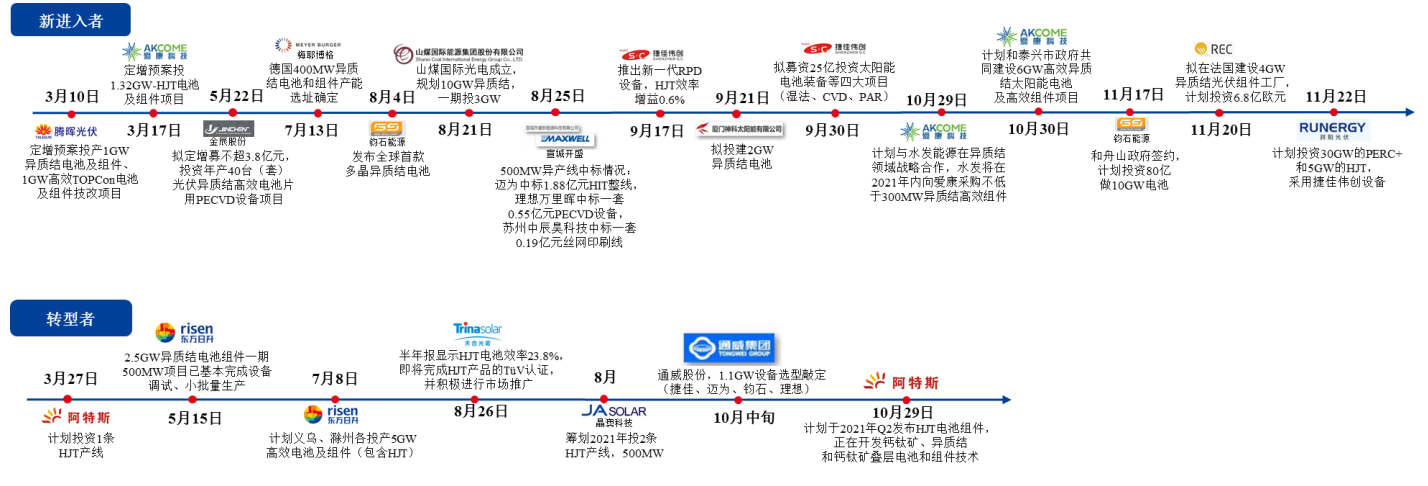
资料来源: 公司招股说明书, 华金证券研究所

2、N 型硅片有望推广, 碳/碳复合材料热场需求再上台阶

HJT 技术受到市场持续关注, N 型硅片将被推广。由于 HJT 电池转化效率更高, 工艺步骤更加简单, 被认为是最可能落地的下一代光伏电池技术。传统的电池片和组件厂商如通威股份、东方日升、阿特斯、天合、晶澳等都有投产 HJT 电池产能计划, 目前来看不管是新进入者还是

转型者，实际 GW 以上 HJT 产能仍然较少，大部分产能仍是中试级别，未来 2 年随 HJT 规模量产转化效率提升至 25%，单位设备投资降至 5 亿元/GW 以下，低温银浆和靶材国产化完成，我们预计在 2023 年之后该技术有望对 PERC 电池形成规模替代。

图 15: 3-5 年后 HJT 新电池技术有望大规模推广



资料来源: Solarzoom, 华金证券研究所整理

N 型硅片纯度更高，将推动热场更换需求。随着 HJT 渗透率提高，P 型硅片要转向纯度更高的 N 型硅片（热场部件的纯度要求：P 型 < 200ppm；N 型 < 100ppm）。N 型硅片的制备需要碳化硅涂层热场材料，而石墨材料由于热膨胀系数不一样导致其涂层容易脱落，如果 N 型硅片大量使用，大规模存量热场市场将迎来碳/碳复合材料更换需求。

3、光伏领域碳基复合材料 2020-2025 年市场空间测算

热场需求分为“新增+替代+改造”三大需求，市场空间快速增长。热场需求分为：①替换性需求，即老产线的周期性替换；②新增性需求，这与产业链扩产相关；③改造性需求，即设备没有投入，但热场需要进行改造。基于全球光伏行业高增长预期、硅片大尺寸发展趋势，测算得出热场/碳基复材市场空间 2021 将达到 58/38 亿，2020-2025 年年均复合增速分别为 19.9%/29.4%。

表 8: 光伏领域碳基复合材料 2020-2025 年市场空间测算

项目	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
全球光伏新增装机量 (GW)	130	175	205	250	300	370
单晶硅片占比	85%	95%	98%	100%	100%	100%
单晶新增装机 (GW)	111	166	201	250	300	370
单晶硅片产能 (GW)	194	302	365	417	484	569
1GW 产能所需单晶炉热场 (套)	100	95	90	88	85	83
当年新增产能 (GW)	69	108	63	51	67	85
新增热场需求 (亿元)	15	24	13	11	14	17
改造比率	10%	30%	30%	25%	22%	20%
当年改造产能 (GW)	19	91	110	104	121	142
改造热场需求 (亿元)	3	16	19	17	20	22
平均替换周期 (次/年)	1	1	1	1	1	1
当年替换产能 (GW)	105	103	193	261	296	342

项目	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
替换热场需求（亿元）	19	18	33	44	48	54
热场总需求（亿元） （含石墨材料和碳基材料）	38	58	65	72	81	93
碳基复合材料渗透率	60%	65%	70%	75%	85%	88%
碳基复合材料热场需求（亿元）	23	38	45	54	69	82

资料来源：CPIA，公司公告，华金证券研究所

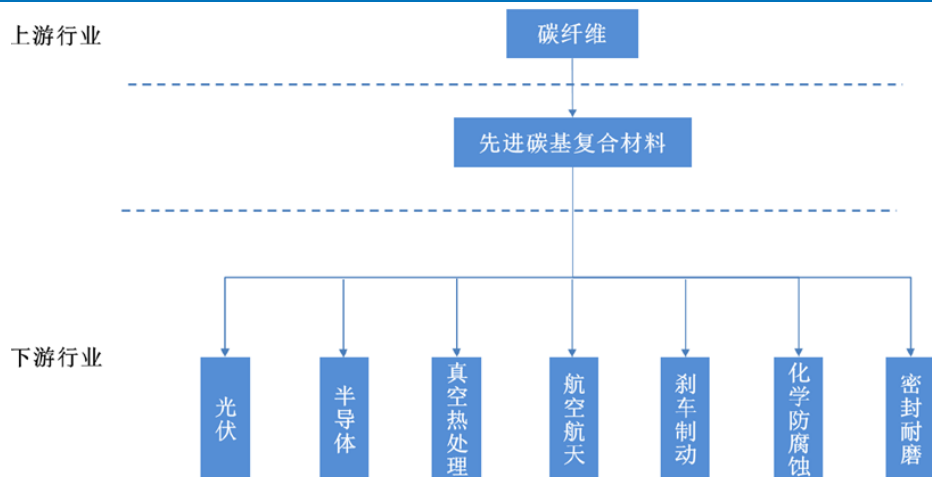
表中部分数据假设依据。①热场价值量假设依据：公司公告显示 24-36 英寸单晶炉整套热场市场价格为 15-40 万不等（尺寸越大热场价值越高），而未来硅片会向大尺寸发展且公司产品价格可能会降低；②1GW 产能所需单晶炉热场数量假设依据：根据公司公告，目前光伏装机量 1GW 对应单晶拉制炉产能约为 100 台，随着尺寸变大，以新增 36 英寸产能为例，每 1GW 约对应约 80 台-90 台单晶炉；③平均替换周期 1 年假设依据：坩埚寿命 6-8 个月，导流筒 2 年，保温筒 1.5 年。

计算方式：①新增/改造热场需求=当年新增/改造产能*热场价值量*1GW 产能所需单晶炉热场数量；②替换热场需求=当年替换产能*热场价值量*1GW 产能所需单晶炉热场数量*平均替换周期。

（三）先进碳基复合材料性能优异，应用领域不断扩大

先进碳基复材性能优异，应用广泛。先进碳基复合材料是指以碳纤维为增强体、以碳或碳化硅等为基体的复合材料，主要包括碳/碳复合材料、碳/陶复合材料（公认的理想高温结构材料和摩擦材料之一）等，除可应用于光伏行业，在半导体、刹车制动、耐磨耐腐蚀等领域也将得到更广泛的应用。

图 16：先进碳基复合材料应用领域



资料来源：公司招股说明书，华金证券研究所

国内半导体行业发展迅速且相应热场材料价值量更高，先进碳基复材市场前景广阔。中国大陆半导体硅片销售额从 2016 年的 5 亿美元上升至 2018 年的 9.96 亿美元，年均复合增长率达到 41.1%，步入快速发展阶段。相比于光伏行业，半导体行业对于单晶硅的纯度要求更高，单晶硅生长环节为半导体硅片生产的关键环节，热场材料价值量更高。此外，在高温热场系统应用中，

由于先进碳基复合材料产品向大尺寸的方向发展是必然的趋势，拥有优良性能的碳基复材亟需通过技术进步对石墨材料进行进口替代及升级换代。由此可见，半导体领域先进碳基复合材料拥有非常广阔的市场前景。

表 9：光伏硅单晶与半导体硅单晶主要差异

项目	光伏硅单晶	半导体硅单晶
设备	单晶炉	单晶炉
主流工艺	直拉法	直拉法
产品特点	P 型单晶、N 型单晶	以 N 型单晶为主
产品要求	单晶硅纯度需达到 99.9999999%以上	单晶硅纯度需达到 99.999999999%以上
热场材料灰分要求	P 型单晶：<200ppm N 型单晶：<100ppm	<30ppm

资料来源：公司招股说明书，华金证券研究所

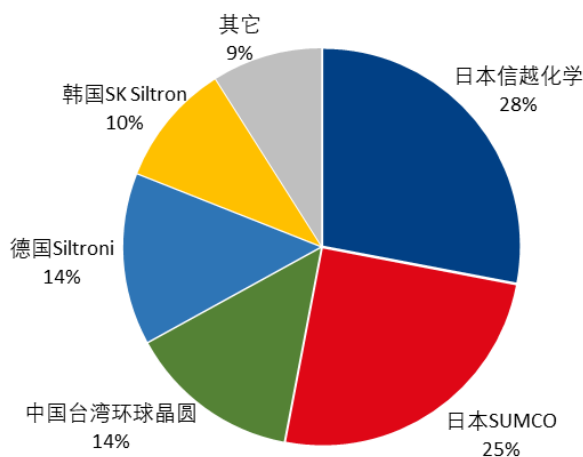
表 10：半导体晶硅制造热场领域主要产品进口替代情况

细分领域	分析说明	主要产品	产品替代程度
器件或器材级高纯单晶热场	晶硅产品主要集中在国内，认证门槛较低，验证周期较长	坩埚	低
		导流筒	低
		保温筒	低
		加热器	低
		板材	低
		电极	中
		其他	低
芯片级高纯单晶热场	晶硅产品主要集中在海外，认证门槛高，验证周期更长	坩埚	低
		导流筒	低
		保温筒	低
		加热器	低
		板材	低
		电极	低
		其他	低

资料来源：公司招股说明书，华金证券研究所

半导体硅片行业高度垄断，认证门槛较高。从全球来看，半导体硅片行业主要由日本信越、日本胜高等几家国际大型生产商垄断，前五名的市场份额接近 90%，这些企业在其发展过程中分别与东洋碳素、西格里等国际知名碳素企业形成了紧密的长期供货合作关系。而与光伏行业相比，半导体行业硅片具有附加值高、成本转移能力强、品质要求高等特点，且对硅片材料的认证门槛高、认证周期长，这些特点短期内限制和制约国内公司在半导体晶硅制造热场领域的市场开拓。但随着国家加大对半导体行业的投入和大硅片国产化进程的加快，国内公司将会得到快速发展。

图 17：2018 年全球半导体硅片市场份额情况



资料来源：公司招股说明书，华金证券研究所

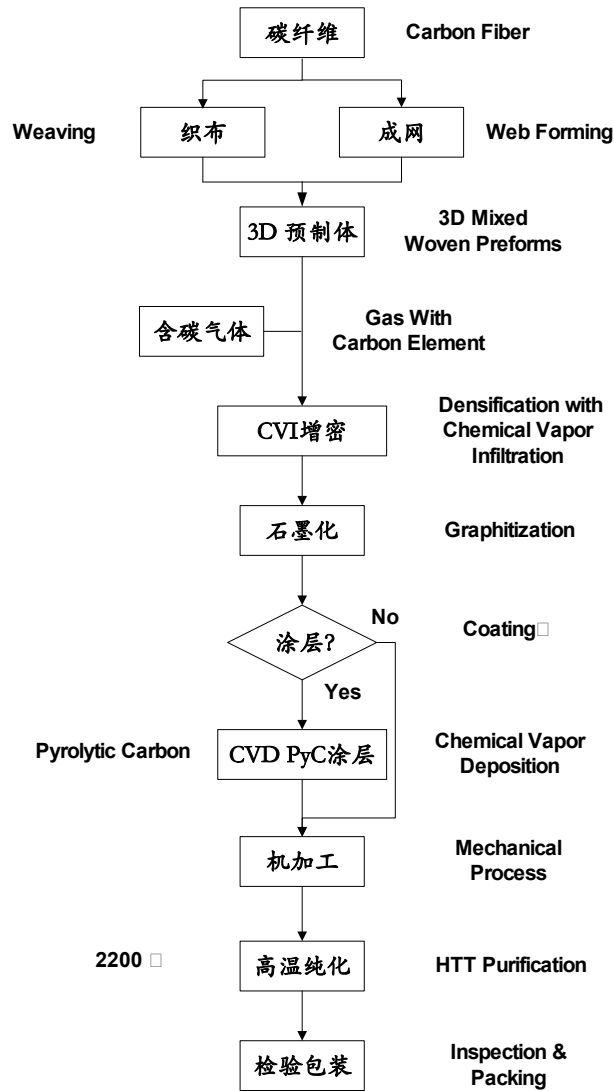
三、核心产品极具竞争力，产能将大规模释放

（一）优势一：核心设备自研，技术指标行业领先

1、公司核心技术自研，研发实力构筑行业壁垒

拥有多项核心技术，公司研发能力突出。金博股份是 2004 年国家技术发明一等奖（高性能炭/炭航空制动材料的制备技术）科技成果转化的重要组成部分。依托于早期技术积累及公司强大的研发能力，金博股份掌握了从碳纤维预制体、增密到机加工的全过程产业链中的多项核心技术，核心技术产品关键性能指标优势明显。截至 2020Q3，金博股份获得国内外授权专利 65 项，独家或以第一起草单位身份牵头制定了 5 项国家行业标准，先后承担了科技部、发改委、湖南省等 10 项重点科研项目，8 个科研项目或产品获得国家级、省级奖项。

图 18: 金博股份制备工艺流程



资料来源：公司资料，华金证券研究所

表 11: 金博股份核心技术产品关键指标与竞争对手对比

核心技术产品	关键指标	金博股份 实测值 (碳/碳复材)	超码科技 (碳/碳复材)	西格里 (等静压石墨 材料)	东洋碳素 (等静压石 墨材料)
坩埚	抗折强度 (MPa)	200	≥150	45-50	38-60
	坩埚强度越高，高温环境中的安全性和使用寿命越高				
导流筒	导热系数(W/(m·K))	7.9	20-30	110	80-140
	导热系数越低，越有利于提高晶体生长速度				
保温筒	纯度/灰分 (ppm)	85	<200	<200	<200
	导热系数(W/(m·K))	7.9	20-30	110	80-140
	导热系数越低，保温筒节能效果越显著				

资料来源：公司招股说明书，华金证券研究

表 12: 金博股份主要核心技术

主要核心技术	技术优势
碳纤维成网技术	有效降低了纤维损伤及绕绕辊的情形，实现铺网的连续生产

主要核心技术	技术优势
布网复合针刺技术	突破了形状复杂、厚度大的热场部件复合技术
自动送料针刺技术	全自动送料装置，实现碳纤维预制体的连续化生产
快速化学气相沉积技术	使传统沉积周期由 800-1000h 降到 300h 以内，实现低成本化制备、广泛应用的关键
大型化学气相沉积工艺装备技术	自主设计关键核心装备，解决了批量工业化制备大尺寸、异形碳基复合材料部件的关键装备问题
高纯涂层制备技术	可实现灰分 5ppm 涂层制备，延长产品使用寿命
高温纯化技术	无需氯气或氟利昂的纯化工艺，可满足高纯单晶硅的生长要求
大尺寸、形状复杂部件的结构和功能一体化制造技术	梯度结构制备技术，突破热场部件结构与功能一体化制造
高性能、低成本先进碳基复合材料产品设计与制备技术	采用整体设计技术，实现产品的快速化制备，成本降低 30% 以上
高温热场系统设计与优化技术	通过模拟得出最佳热场设计模型，单晶炉单台产量提高 15% 以上，单位耗能降低 10% 以上

资料来源：公司招股说明书，华金证券研究所

突破快速化学气相沉积技术，自主设计关键装备化学气相沉积炉。制备成本一直是关系到先进碳基复合材料能否广泛应用的关键，致密化周期是决定制备成本的最重要因素。公司自主研发了快速化学气相沉积关键技术，制备周期在 300 小时以内，大幅低于行业主流水平。同时公司自主设计了多种型式的化学气相沉积设备，为产品批量化、工程化生产奠定了关键的装备基础。

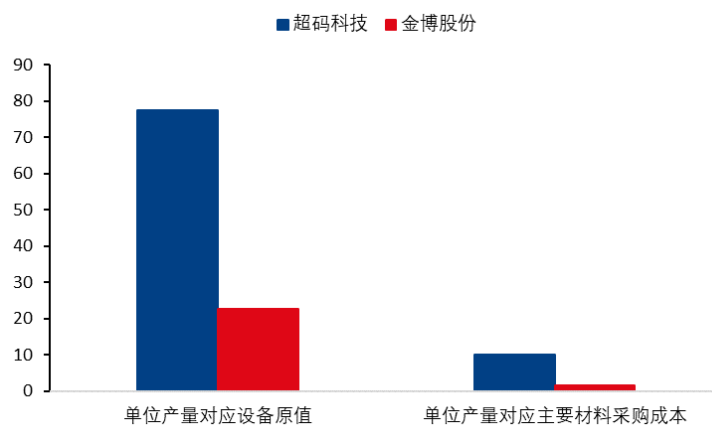
此外，主要竞争对手之一超码科技（中天火箭全资子公司）在碳沉积环节采用等温化学气相沉积工艺结合树脂低压浸渍炭化工艺，其生产设备、主要材料耗用均高于金博股份，可见快速化学沉积工艺也使得公司在折旧成本以及碳沉积环节主要材料成本上形成了成本优势。

表 13：金博股份致密化周期与行业比较

主要指标或标准	主流水平	行业优秀水平	公司水平
致密化周期 (h)	约 800-1000	约 600	<300

资料来源：公司招股说明书，华金证券研究所

图 19：金博股份与超码科技碳沉积环节成本差异（万元/吨）

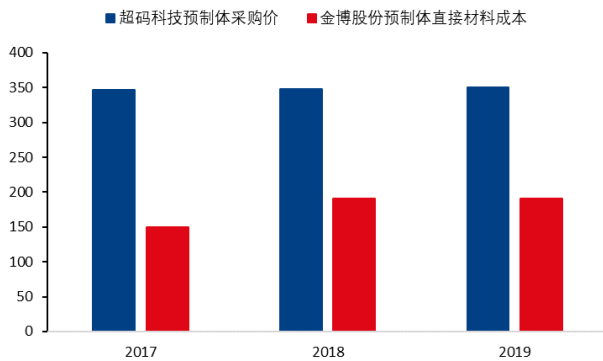


资料来源：公司招股说明书，华金证券研究所

碳纤维预制体准三维编织技术大幅降低成本。公司先后突破了碳纤维成网技术、布网复合针刺技术、自动送料针刺技术，实现了预制体的自制。与超码科技相比，自制预制体帮助公司大幅降低成本。根据测算，金博股份 2019 年预制体模拟毛利率为 46%，与江苏天鸟（超码科技预制

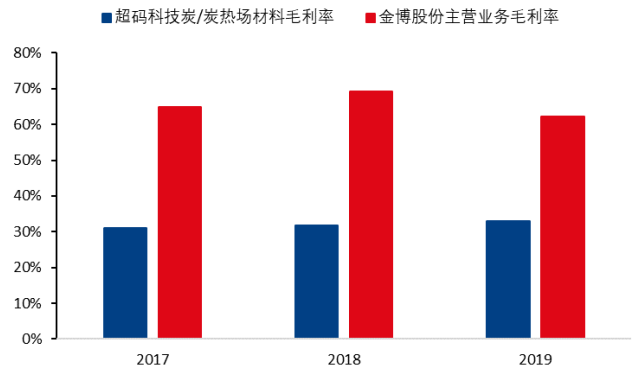
体供应商)毛利率接近,可以看出公司预制体成本控制成熟。由于自制预制体和快速化学气相沉积工艺路线等降低了成本,公司毛利率显著高于超码科技。

图 20: 金博股份与超码科技预制体环节成本比较 (元/千克)



资料来源: 公司招股说明书, 中天火箭招股说明书, 华金证券研究所

图 21: 金博股份与超码科技碳/碳热场材料毛利率对比



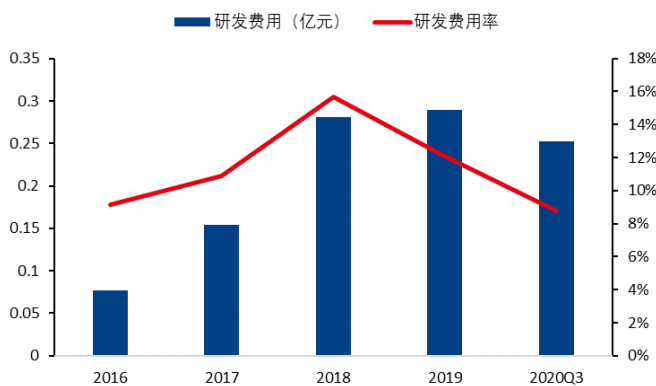
资料来源: 公司公告, 华金证券研究所

高温纯化技术+高纯涂层制备技术满足高纯度硅片制备需求。公司高温纯化工艺可实现纯度等级为 I 级<200ppm、II 级<100ppm、III 级<30ppm, 分别满足光伏 P 型单晶、N 型单晶和半导体硅单晶的生产要求, 且无需氟利昂、氯气; 表面高纯涂层制备技术可实现灰分<5ppm 的热解碳涂层或碳化硅涂层的制备, 其中碳化硅涂层导流筒在光伏 N 型单晶热场的关键部件导流筒中得到了应用与验证。随着 P 型硅片转向 N 型, 公司产品的技术优势进一步加大。

2、不断投入研发, 持续技术创新

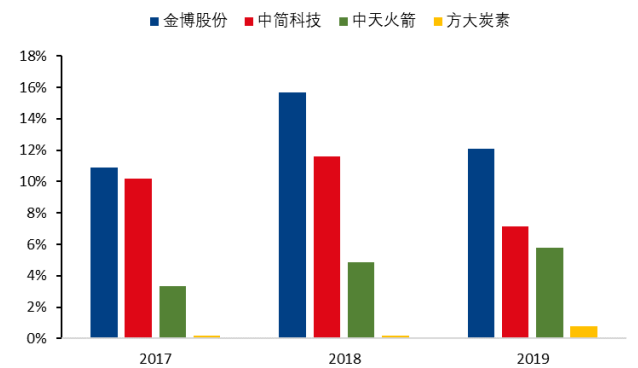
研发投入较高, 研发人员占比较高。2016 年-2020Q3, 金博股份一直保持较高的研发投入, 累计研发费用为 1.1 亿, 占累计营业收入比重为 11.30%; 公司历年研发费用率较高, 且显著高于可比公司。此外, 金博股份拥有一支高质量的研发团队, 截至 2020Q3 公司研发人员占比 11.64%。

图 22: 金博股份研发投入情况



资料来源: 公司财报, 华金证券研究所

图 23: 金博股份与可比公司研发费用率对比



资料来源: 各公司财报, 华金证券研究所

持续研发新项目, 技术创新为公司核心竞争力。截至 2020Q3, 金博股份有 9 个在研项目, 经费预算总计 5085 万元, 分别涉及保温筒、加热器、碳/陶材料等相关技术。此外, 公司拟使用 IPO 募集资金中的 6220 万建设先进碳基复合材料研发中心, 用于碳纤维预制体性能评价体系等基础研究以及发热体研发等应用研究。

表 14：金博股份在研项目

在研项目	拟定目标	进展情况	经费预算 (万元)
热工装备用碳纤维复合材料保温筒制备关键技术研究及应用	大尺寸保温筒制备技术及关键工艺装备的开发	中试阶段	2,350
碳/碳复合材料加热器开发与应用	完成加热器结构设计；开发加热器涂层制备技术。	小试阶段	508
碳/碳复合材料坩埚托开发与应用	建立坩埚托受力模型；坩埚托结构与制备技术开发	小试阶段	380
粉尘过滤系统设计开发	开发化学气相沉积炉真空泵的粉尘过滤系统	小试阶段	235
碳纤维圆筒针刺机优化改造	开发新型圆筒针刺机设备	小试阶段	215
C/C 复合材料板材工艺优化	开发板材快速机加工技术	初试阶段	431
高性能碳/碳化硅复合材料的开发	开发高性能碳/碳化硅复合材料的低成本制备技术	初试阶段	466
超大尺寸拼接型保温筒的研制	开发拼接型碳基复合材料保温筒制备关键技术	初试阶段	450
单晶炉热场用碳/碳复合材料制备关键技术研究及应用	开发高纯硅单晶生长炉热场用低成本制备关键技术，进一步提升热场部件的生产能力	中试阶段	50

资料来源：公司公告，华金证券研究所

表 15：先进碳基复合材料研发中心建成后研究方向

研究方向	研究目标	研究性质
碳纤维预制体性能评价体系	理清预制体性能与最终产品性能之间的对应关系，建立一套预制体性能评价体系	基础研究
下一代热场产品的设计与研发	设计尺寸更大、纯度更高、能实现连续长时间使用的全新一代热场系统产品	基础研究
碳化硅抗氧化涂层技术优化与提升	瞄准高性能、大尺寸碳化硅涂层技术，实现高纯度表面碳化硅涂层	基础研究
新一代高温气相沉积炉的研制	开发出新一代高效节能超大规格的气相沉积炉	基础研究
发热体的研发	项目立足开发≥28 英寸碳基复合材料发热体	应用研究
大型复杂板型构件的研发	最终开发出具有高力学性能的超大尺寸结构件	应用研究
复杂异形高温运动部件的研发	项目要求开发复杂异形高温运动部件的制备工艺	应用研究

资料来源：公司招股说明书，华金证券研究所

（二）优势二：绑定下游龙头企业，加速扩张产能

1、绑定光伏头部优质客户，锁定隆基大订单

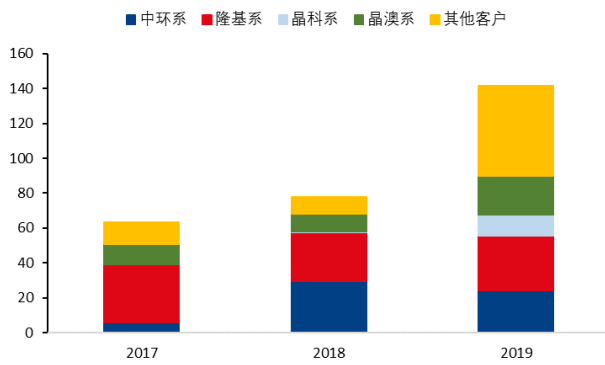
主要客户为光伏行业龙头公司，近期锁定隆基大订单。根据下游光伏行业市场格局特点，公司客户集中度较高，主要包括隆基股份、中环股份、晶科能源、晶澳科技等行业龙头，这四家客户 2019 年营收总计达 1000 亿以上，2017-2019 年年均复合增长率为 17.74%。2017 年-2020Q3，公司向前五名客户合计的销售额占当期营业收入的比例分别为 83.70%/86.60%/74.08%/73.14%，对主要客户的产品销量呈逐年增长的趋势。公司近期分别与隆基股份、晶科、上机数控签署长期合作框架协议，就公司长期供应碳/碳复合材料产品达成合作意向。

图 24: 金博股份下游合作客户



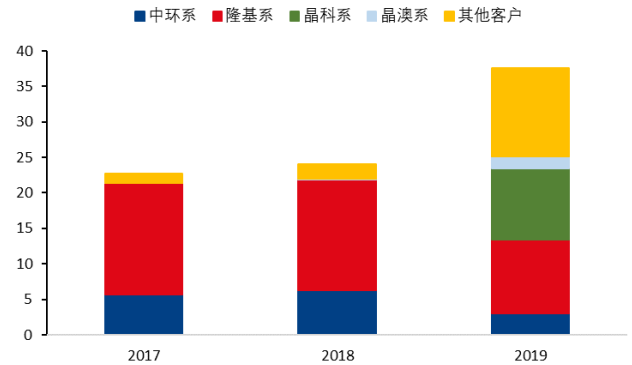
资料来源: 公司公告, 华金证券研究所

图 25: 金博股份坩埚销量按客户拆分 (吨)



资料来源: 公司招股说明书, 华金证券研究所

图 26: 金博股份导流筒销量按客户拆分 (吨)



资料来源: 公司招股说明书, 华金证券研究所

表 16: 金博股份近期长期合作框架协议签约客户

协议客户	履约期限	预估协议金额
隆基股份	2020 年 12 月-2023 年 12 月	16 亿 (含税)
晶科能源	2021 年 1 月 21 日-2022 年 12 月 31 日	4 亿 (含税)
上机数控	2021 年 1 月 21 日-2022 年 12 月 31 日	5 亿 (含税)

资料来源: 公司公告, 华金证券研究所

2、产能将大幅扩张, 市场占有率有望进一步提高

表 17: 公司 2021 年-2022 年将新增产能 1150 吨/年

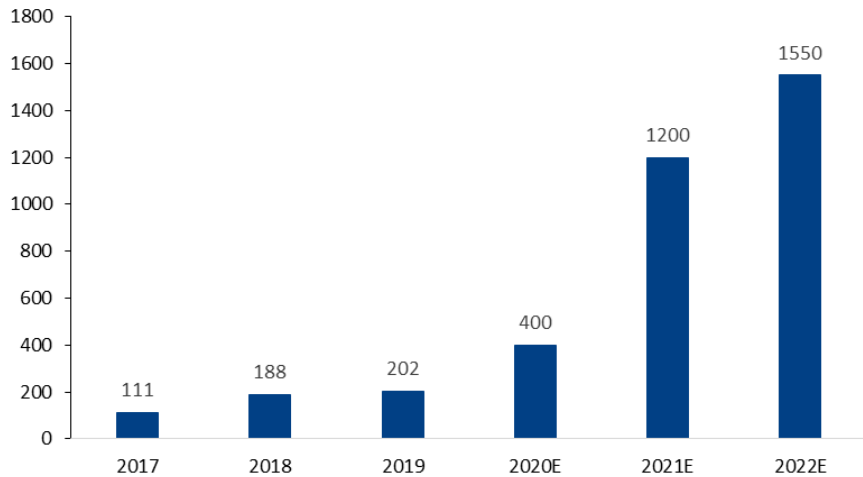
序号	项目名称	预计达产时间	产品类型	应用领域	预计达产产能 (吨)
1	先进碳基复合材料产能扩建项目	2021 年第一季度	坩埚、导流筒、保温	主要应用于光伏领域	200
2	先进碳基复合材料产能扩建项目二期	2021 年第二季度	筒等先进碳基复合	域、半导体领域单	350
3	热场复合材料产能建设项目	2022 年 10 月	材料产品	晶拉制炉热场系统	600

资料来源: 公司公告, 华金证券研究所

近一年两次募资用于产能扩建项目, 公司产能将加速扩张。金博股份 2017-2019 年的产能分别为 110.82/187.87/202.05 吨, 产能利用率基本为 100%。为应对快速增长的市场需求, 提高

产品市场占有率，公司拟使用 IPO 募集资金中的 6.1 亿、发行可转债募集资金中的 5.8 亿用于产能扩建项目，分别扩产 200/350/600 吨，预计分别于 2021Q1/2021Q2/2022Q2 达产。由于小部分募投产能释放，预计 2020 年公司产能达到 400 吨。到 2022 年，公司产能将达到约 1550 吨，约为 2020 年产能的 4 倍。需要注意的是，公司主要竞争对手之一超码科技目前阶段的产能为 200 吨，2019 年产能利用率提高至 88%，近期拟使用 1.1 亿用于产能扩建，周期为 2.5 年。

图 27：金博股份实际产能及未来预计产能估算（吨/年）



资料来源：公司公告，华金证券研究所（注：由于不同尺寸产品对应不同产能，产品结构会影响实际产能）

表 18：金博股份主要核心技术产品全球市场占有率（金博股份估算）

年份	主要核心技术产品	市场占有率
2017 年	坩埚	32%
	导流筒	28%
2018 年	坩埚	33%
	导流筒	30%

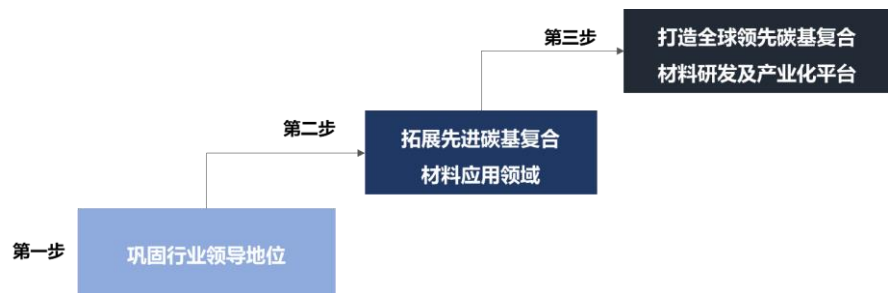
资料来源：公司招股说明书，华金证券研究所

（三）优势三：复合材料平台，有望形成全球竞争力

公司未来目标为打造全球领先的碳基复合材料研发及产业化应用平台。从技术角度看，光伏、半导体、耐磨、耐腐蚀等领域对于碳/碳复合材料的应用不存在重大技术门槛，金博股份定制化生产能力能够满足碳/碳复合材料产品在不同领域应用的差异化需求。

公司目前已对产品半导体晶硅制造行业的应用进行了拓展，主要客户包括神工半导体、有研半导体等，2017-2019 年半导体行业营收分别为 89.97/140.89/203.08 万元；公司开发了机械密封领域用密封环等产品，正积极研发用于耐磨、耐腐蚀领域的产品；2020 年 10 月，公司全资子公司金博投资出资 1000 万元参股设立金硅科技（持股比例为 5%），本次对外投资围绕公司主营业务，推广其在锂离子电池和其它领域的应用，进一步完善公司业务布局。

图 28: 金博股份未来发展战略



资料来源: 公司公告, 华金证券研究所

表 19: 目前光伏/半导体/耐磨/耐腐蚀领域对碳/碳复合材料性能差异化需求

应用领域	差异化需求
光伏	产品重点关注强度、纯度、导热性能和电性能, 由于热场对产品性能的差异化需求, 要求各性能之间能有机统一
半导体	产品强度、导热性能和电性能与光伏相同, 但对纯度要求极高(公司开发的高纯涂层制备技术可以满足半导体领域对超高纯产品的技术要求)
密封/耐磨	产品需要更高的密度和摩擦性能, 需要解决材料结构和摩擦性能一体设计
耐腐蚀	产品需要更高的耐腐蚀性, 需要非标准异形件设计开发能力

资料来源: 公司招股说明书, 华金证券研究所

公司上市之后, 有望缩小与全球行业巨头的差距。金博股份快速化学气相沉积技术使得产品致密化时间大幅低于行业平均水平, 核心技术处于细分行业中的领先地位, 与国际知名企业之间不存在差距; 但从资金规模以及品牌知名度来看, 公司仍与国际大型碳素行业企业存在差距, 国际市场竞争力目前较低。

随公司上市之后, 公司的融资渠道增加, 资金实力增强, 有望缩小与行业全球龙头企业在规模、资金方面的差距。远期来看, 公司可积极拓展境外市场, 提高全球市场的份额。

表 20: 金博股份与同行业可比公司

项目	金博股份	超码科技	西格里	东洋碳素	方大炭素
经营情况	主要从事先进碳基复合材料业务, 产品主要应用于晶硅制造热场系统	从事光伏热场材料及固体火箭发动机耐烧蚀组件等碳/碳复合材料业务	主导产品为特种石墨, 产品应用领域包括汽车、航空航天、太阳能和风能行业, 以及半导体、LED 和锂离子电池制造等	主导产品为特种石墨, 产品广泛应用于半导体、光伏、光纤、冶金、有色金属、家用电器、模具、石油、化工等行业	主要产品有石墨电极、高炉炭砖、炭素新材料和炭素用原料等
市场地位	在光伏行业晶硅制造热场系统领域处于领导地位	国内光伏行业晶硅制造热场系统碳/碳复合材料主要供应商之一	全球领先的特种石墨及复合材料制造商之一	世界上最大的等静压石墨的生产企业之一	国内具有代表性的碳素制造企业
技术实力	单一碳源气体快速化学气相沉积技术处于行业领先地位	采用等温化学气相沉积工艺结合树脂低压浸渍炭化工艺	拥有高纯度特种石墨制备关键技术	拥有高纯度特种石墨制备关键技术	拥有石墨及炭素制品制备关键技术
关键业务数据	2018 年实现营业收入 17,954.56 万元, 净利润 5,391.39 万元	2018 年实现营业收入 20,099.54 万元, 净利润 2,690.90 万元	2018 年实现营业收入 10.48 亿欧元, 利润 1.27 亿欧元	2018 年实现销售净额 411.32 亿日元, 利润 70.09 亿日元	2018 年实现营业收入 116.51 亿元, 净利润 55.93 亿元

资料来源: 公司招股说明书, 华金证券研究所

四、盈利预测

(一) 盈利预测

主要基于以下假设：

1、热场系统：根据公司产能规划，假设 2020 年-2022 年底产能将分别达到 400 吨、1200 吨、1550 吨，假设出货量分别为 420 吨、1000 吨、1500 吨。预计 2020-2022 年公司热场系统销售均价（不含税）分别为 96.00 万元/吨、91.20 万元/吨、86.64 万元/吨，对应毛利率分别为 64.0%、62.0%、62.0%。

2、其它：假设公司其它业务为公司产品配件的更换，与光伏行业增速基本相当，2020 年-2020 年其他业务收入分别为 0.08 亿元、0.10 亿元、0.13 亿元，2020 年-2022 年对应毛利率为 45.0%。

表 21：金博股份分业务盈利预测

项目	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
热场系统系列产品					
收入（亿元）	1.74	2.34	4.03	9.12	13.00
YOY	27.0%	34.5%	72.3%	126.2%	42.5%
产能（吨/年）	187.87	202.05	400	1200	1550
出货量（吨）	129.72	222.94	420	1000	1500
吨售价（万元/吨）	134.14	104.96	96.00	91.20	86.64
吨毛利（万元/吨）	93.0	65.2	61.4	56.5	53.7
毛利率(%)	69.3%	62.1%	64.0%	62.0%	62.0%
业务收入比例(%)	96.7%	97.5%	98.1%	98.9%	99.0%
其他业务					
收入（亿元）	0.06	0.06	0.08	0.10	0.13
毛利率(%)	26.4%	46.1%	45.0%	45.0%	45.0%
业务收入比例(%)	3.3%	2.5%	1.9%	1.1%	1.0%
合计					
营业收入(亿元)	1.8	2.4	4.1	9.2	13.0
YoY	26.6%	33.4%	71.3%	124.4%	42.4%
归母净利润(亿元)	0.54	0.78	1.66	3.66	5.58
YoY	86.1%	44.1%	113.4%	120.6%	52.6%
毛利率	67.9%	61.7%	63.6%	61.8%	61.8%

资料来源：Wind，华金证券研究所

我们选取了隆基股份、晶盛机电、美畅股份、中简科技四家光伏或化纤行业上市公司进行对比，可比公司 2021 年平均 PE 为 35 倍。考虑到公司竞争格局较好，近两年新产能开始放量，给予 2022 年 40 倍 PE，公司合理市值为 223 亿元左右。

表 22：金博股份可比公司估值比较（可比公司 PE 采用 wind 一致预期）

代码	名称	股价 (元)	总市值 (亿元)	EPS (元)				PE			
				2019A	2020E	2021E	2022E	2019A	2020E	2021E	2022E
601012.SH	隆基股份	85.00	3,206	1.40	2.24	3.01	3.71	61	38	28	23
300316.SZ	晶盛机电	32.10	413	0.50	0.65	0.90	1.17	64	49	36	27
300861.SZ	美畅股份	50.24	201	1.13	1.22	1.79	2.37	44	41	28	21
300777.SZ	中简科技	40.71	163	0.34	0.54	0.86	1.32	120	75	47	31
可比公司平均 PE								72	51	35	26
688598.SH	金博股份	156.80	125	1.29	2.07	4.57	6.97	122	76	34	22

资料来源：Wind，华金证券研究所（截至 2021 年 3 月 10 日）

（二）投资建议

我们预测公司 2020-2022 年营业收入分别为 4.1 亿元、9.2 亿元、13.0 亿元，分别同比增长 71.3%、124.4%、42.4%，归母净利润分别为 1.66 亿元、3.66 亿元、5.58 亿元，分别同比增长 113.4%、120.6%、52.6%，相当于 2021 年 34 倍的动态市盈率，首次覆盖，给予“买入-A”投资评级。

五、风险提示

- 1、光伏装机不及预期；
- 2、产品开拓不及预期；
- 3、行业竞争加剧产品价格下行。

财务报表预测和估值数据汇总

资产负债表(百万元)						利润表(百万元)					
会计年度	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E	会计年度	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
流动资产	187	243	1203	1268	1667	营业收入	180	240	410	920	1310
现金	7	10	104	90	339	营业成本	58	92	149	351	500
应收票据及应收账款	90	78	171	197	327	营业税金及附加	3	3	3	7	10
预付账款	4	3	10	20	23	营业费用	11	15	20	41	52
存货	32	25	49	91	109	管理费用	17	23	34	55	52
其他流动资产	54	126	869	870	870	研发费用	28	29	35	55	59
非流动资产	89	94	192	543	697	财务费用	2	3	2	5	5
长期投资	0	0	0	0	0	资产减值损失	-2	-3	-5	-5	-4
固定资产	68	79	152	411	580	公允价值变动收益	0	0	0	0	0
无形资产	3	2	3	3	3	投资净收益	1	1	1	1	1
其他非流动资产	18	12	38	129	113	营业利润	63	89	192	430	656
资产总计	276	337	1396	1811	2364	营业外收入	0	0	1	0	0
流动负债	60	63	91	141	136	营业外支出	1	0	0	0	0
短期借款	19	16	20	20	20	利润总额	63	89	193	430	656
应付票据及应付账款	2	8	12	23	27	所得税	9	11	27	65	98
其他流动负债	39	39	59	97	89	税后利润	54	78	166	366	558
非流动负债	4	4	4	4	4	少数股东损益	0	0	0	0	0
长期借款	0	0	0	0	0	归属母公司净利润	54	78	166	366	558
其他非流动负债	4	4	4	4	4	EBITDA	72	100	205	461	712
负债合计	64	67	95	144	140	主要财务比率					
少数股东权益	0	0	0	0	0	会计年度	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
股本	58	60	80	80	80	成长能力					
资本公积	77	85	930	930	930	营业收入(%)	26.6	33.4	71.3	124.4	42.4
留存收益	77	125	291	656	1214	营业利润(%)	85.3	40.8	116.6	123.5	52.6
归属母公司股东权益	212	270	1301	1666	2224	归属于母公司净利润(%)	86.1	44.1	113.4	120.6	52.6
负债和股东权益	276	337	1396	1811	2364	获利能力					
现金流量表(百万元)						毛利率(%)	67.9	61.7	63.6	61.8	61.8
会计年度	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E	净利率(%)	30.0	32.4	40.4	39.7	42.6
经营活动现金流	32	-6	80	373	468	ROE(%)	25.4	28.8	12.7	21.9	25.1
净利润	54	78	166	366	558	ROIC(%)	23.5	27.3	12.5	21.6	24.6
折旧摊销	8	10	13	33	60	偿债能力					
财务费用	2	3	2	5	5	资产负债率(%)	23.2	19.9	6.8	8.0	5.9
投资损失	-1	-1	-1	-1	-1	流动比率	3.1	3.9	13.2	9.0	12.3
营运资金变动	-34	-97	-100	-29	-154	速动比率	1.6	2.3	11.8	7.7	10.8
其他经营现金流	3	2	0	0	0	营运能力					
投资活动现金流	-51	-14	-853	-382	-213	总资产周转率	0.7	0.8	0.5	0.6	0.6
筹资活动现金流	18	24	867	-5	-5	应收账款周转率	2.0	2.9	3.3	5.0	5.0
每股指标(元)						应付账款周转率	32.0	19.1	15.0	20.0	20.0
每股收益(最新摊薄)	0.67	0.97	2.07	4.57	6.97	估值比率					
每股经营现金流(最新摊薄)	0.40	-0.08	1.00	4.66	5.84	P/E	232.7	161.5	75.7	34.3	22.5
每股净资产(最新摊薄)	2.65	3.37	16.26	20.83	27.80	P/B	59.2	46.5	9.6	7.5	5.6
						EV/EBITDA	175.0	125.1	56.9	25.3	16.1

资料来源: 贝格数据, 华金证券研究所

公司评级体系

收益评级：

- 买入—未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 15%以上；
- 增持—未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 5%至 15%；
- 中性—未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-5%至 5%；
- 减持—未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 5%至 15%；
- 卖出一未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 15%以上；

风险评级：

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

分析师声明

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

本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

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

免责声明：

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

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期，本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。同时，本公司有权对本报告所含信息在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准，如有需要，客户可以向本公司投资顾问进一步咨询。

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

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

华金证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

风险提示：

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

华金证券股份有限公司

地址：上海市浦东新区杨高南路 759 号（陆家嘴世纪金融广场）31 层

电话：021-20655588

网址：www.huajinsec.cn