

## 金博股份 (688598)

### 研发驱动的碳基复合材料引领者

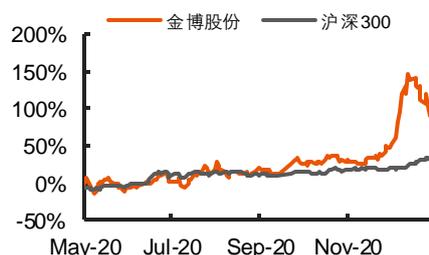
#### 推荐 (首次)

现价: 182.5 元

#### 主要数据

行业	电力设备
公司网址	www.kbcarbon.com
大股东/持股	廖寄乔/13.29%
实际控制人	廖寄乔
总股本(百万股)	80
流通 A 股(百万股)	19
流通 B/H 股(百万股)	0
总市值 (亿元)	146.00
流通 A 股市值(亿元)	34.95
每股净资产(元)	15.39
资产负债率(%)	8.3

#### 行情走势图



#### 证券分析师

**皮秀** 投资咨询资格编号  
S1060517070004  
010-56800184  
pixiu809@pingan.com.cn

**朱栋** 投资咨询资格编号  
S1060516080002  
021-20661645  
zhudong615@pingan.com.cn

#### 研究助理

**王霖** 一般从业资格编号  
S1060118120012  
wanglin272@pingan.com.cn

**王子越** 一般从业资格编号  
S1060120090038  
wangziyue395@pingan.com.cn

#### 平安观点:

- **快速崛起的碳基复合材料引领者。**公司的主营业务为先进碳基复合材料及产品,现阶段聚焦于碳/碳复合材料,采用快速化学气相沉积法,相比于主要竞争对手的等温化学气相沉积结合树脂低压浸渍炭化工艺,具有工艺流程简单、生产周期短、生产成本低等优点。2016 年以来,受益于先进碳基复合材料在晶硅制造热场系统的快速推广和应用,公司收入和利润规模快速增长。公司具有较好的治理结构,作为民营企业激励机制灵活,有望使公司相对竞争对手在人才竞争方面处于有利位置。
- **光伏行业高景气,碳基复合材料需求向好。**受益于全球能源低碳转型以及光伏度电成本的快速下降,光伏行业成长属性突出,全球新增装机规模有望持续较快增长。基于碳基复合材料更好的性能以及性价比的逐步显现,2016 年以来碳基复合材料产品在单晶拉制炉热场中的渗透率快速提高;随着硅片大尺寸化推动热场系统大型化,碳基复合材料的优势越趋明显,未来有望进一步扩大份额。
- **公司竞争优势突出,构建高深壁垒。**公司具有较强的研发实力和较丰富的研发资源,有望支撑公司在碳基复合材料领域保持并扩大技术领先优势。公司碳纤维预制品自制,且采用先进的单一碳源气体化学气相沉积技术,具有一定的成本优势。公司已经成为国内主流单晶硅片企业的供应商,目前正在大幅扩张产能,规模优势有望快速扩大。
- **投资建议。**预计 2020-2021 年公司归母净利润 1.60、3.02 亿元, EPS 为 1.99、3.78 元,动态 PE 91.5、48.3 倍。公司碳基复合材料在光伏领域的成长空间较大,未来发展前景向好,首次覆盖,给予“推荐”评级。
- **风险提示。**1、光伏行业需求受绿色政策、宏观经济、新冠疫情等诸多因素影响,存在光伏新增装机不及预期的风险。2、公司正积极开拓产品在半导体、密封、耐磨、耐腐蚀等领域的应用,上述应用开拓尚处于初期,存在市场开拓失败的风险。3、目前光伏用碳基复合材料参与者较少、竞争格局较好,如果公司不能持续保持和扩大竞争优势,当前较高的毛利率水平可能难以维持。

	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入(百万元)	180	240	414	800	1,242
YoY(%)	26.6	33.4	73.0	93.0	55.2
净利润(百万元)	54	78	160	302	431
YoY(%)	86.1	44.1	105.4	89.3	42.7
毛利率(%)	67.9	61.7	63.3	64.4	60.1
净利率(%)	30.0	32.4	38.5	37.8	34.7
ROE(%)	25.4	28.8	12.3	18.9	21.3
EPS(摊薄/元)	0.67	0.97	1.99	3.78	5.39
P/E(倍)	270.8	188.0	91.5	48.3	33.9
P/B(倍)	68.9	54.1	11.3	9.1	7.2

# 正文目录

一、	<b>快速崛起的碳基复合材料引领者</b>	4
二、	<b>光伏行业高景气，碳基复合材料需求向好</b>	6
2.1	光伏行业成长属性突出，硅片产量持续增长	6
2.2	碳基复合材料性能优势明显，需求有望快速提升	8
三、	<b>公司竞争优势突出，构建高深壁垒</b>	11
3.1	深厚积累叠加高校背景，打造研发优势	11
3.2	先进技术及完善的产业链构建成本优势	13
3.3	客户基础较好，大幅扩产提升规模优势	16
四、	<b>加强技术储备，拓展新的应用领域</b>	18
五、	<b>盈利预测与投资建议</b>	19
六、	<b>风险提示</b>	20

## 图表目录

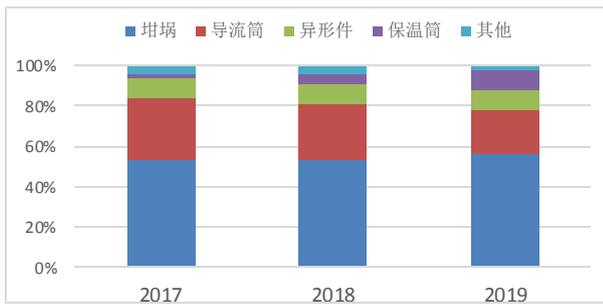
图表 1	公司主要产品的收入占比.....	4
图表 2	公司主要产品在单晶炉内的分布.....	4
图表 3	公司近年的收入和利润规模快速增长.....	4
图表 4	公司两大核心产品的市场占有率情况.....	4
图表 5	公司单晶拉制炉热场系统产品成本结构（元/千克）.....	5
图表 6	公司单晶拉制炉热场系统产品销售均价（元/千克）.....	5
图表 7	实控人与公司股权关系.....	6
图表 8	全球地面光伏电站平均投资成本趋势.....	6
图表 9	全球地面光伏电站平均度电成本趋势.....	6
图表 10	2021 国内光伏新增装机有望达到 50GW.....	7
图表 11	2021 全球光伏新增装机有望达到 150GW.....	7
图表 12	全球及国内历年的硅片产量（GW）.....	7
图表 13	碳/碳复合材料与石墨材料物理特性对比.....	8
图表 14	碳基复合材料在主要热场设备的渗透率情况.....	8
图表 15	不同型号的硅片形状和面积示意图.....	9
图表 16	未来硅片的出货结构趋势展望.....	10
图表 17	光伏拉晶用碳基复合材料需求估算.....	10
图表 18	公司成立以来承担的国家级和省部级科技项目.....	12
图表 19	公司自成立以来牵头制订的五项国家行业标准.....	13
图表 20	金博与主要竞争对手近年收入的比较（亿元）.....	14
图表 21	金博与主要竞争对手毛利率的比较.....	14
图表 22	两家公司碳基复合材料价格与成本的比较（元/千克）.....	14
图表 23	两家公司碳基复合材料细分成本对比（元/千克）.....	14
图表 24	公司碳纤维预制体生产流程.....	15
图表 25	公司自制的碳纤维预制体成本较低（元/千克）.....	15
图表 26	两家公司从碳纤维预制体到碳基复合材料阶段的工艺步骤.....	16
图表 27	从碳纤维预制体到碳基复合材料各环节涉及的主要设备.....	16
图表 28	公司近年的前五大客户情况.....	16
图表 29	近年公司单晶拉制炉热场系统产品销量情况（吨）.....	17
图表 30	碳基复合材料的应用领域较为宽泛.....	18
图表 31	半导体和光伏级单晶主要参数对比.....	18
图表 32	与可比公司的估值比较.....	19

## 一、快速崛起的碳基复合材料引领者

### 1、主营光伏拉晶用碳/碳复合材料产品，近年快速成长

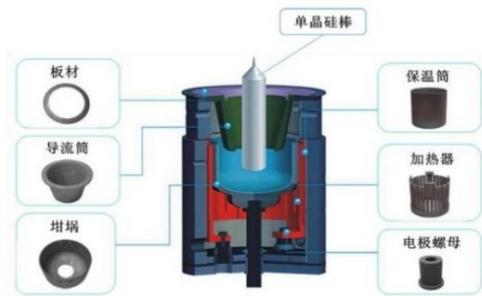
公司的主营业务产品为先进碳基复合材料，现阶段聚焦于碳/碳复合材料及产品，主要应用于光伏行业的晶硅制造热场系统；主要产品包括多种规格的坩埚、导流筒、保温筒、加热器等，均是单晶拉制炉热场系统的关键部件。

图表1 公司主要产品的收入占比



资料来源:WIND, 平安证券研究所

图表2 公司主要产品在单晶炉内的分布



资料来源:招股说明书, 平安证券研究所

公司成立于2005年，自成立以来始终专注于碳基复合材料的研发与应用。2006-2010年，公司开始先进碳基复合材料产业化研究；2011-2015年，公司先进碳基复合材料低成本制备产业化、关键设备自主化方面取得突破；2016年以来，公司先进碳基复合材料坩埚、导流筒、保温筒等产品在晶硅制造热场系统得到快速推广和应用，逐步对高纯等静压石墨产品进行进口替代及升级换代。

伴随光伏行业的快速发展，2016年以来公司收入和利润规模快速增长，盈利水平整体处于上升趋势。2020年前三季度，公司实现营业收入2.88亿元，同比增长51.94%，归母净利润1.14亿元，同比增长61.79%。

图表3 公司近年的收入和利润规模快速增长

	2016	2017	2018	2019	2020 前三季度
营业收入 (万元)	8445.2	14185.6	17954.6	23952.3	28835.5
同比增长		67.97%	26.57%	33.41%	51.94%
归母净利润 (万元)	2063.4	2896.9	5391.4	7767.3	11427.4
同比增长		40.39%	86.11%	44.07%	61.79%
毛利率	56.17%	63.34%	67.90%	61.68%	62.60%
净利率	24.43%	20.42%	30.03%	32.43%	39.63%

资料来源:WIND, 平安证券研究所

目前，国内主要的光伏拉晶用碳基复合材料供应商包括公司以及中天火箭旗下的西安超码等，根据公司估算，2017-2018年公司在坩埚、导流筒两大核心产品的市占份额约30%。

图表4 公司两大核心产品的市场占有率情况

年份	主要核心技术产品	销量 (千克)	市场占有率
2017	坩埚	63,369	32%
	导流筒	22,665	28%
2018	坩埚	77,890	33%
	导流筒	24,016	30%

资料来源:招股说明书, 平安证券研究所

## 2、采用快速化学气相沉积法，生产成本持续下降

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，以化学气相沉积或浸渍等工艺形成的复合材料，主要包括碳/碳复合材料产品（碳纤维增强基体碳）、碳/陶复合材料产品（碳纤维增强碳化硅）等。公司现阶段主营产品为碳/碳复合材料产品，同时在碳/陶复合材料方面具有一定的技术储备。

公司碳/碳复合材料产品的生产采用快速化学气相沉积法，相比于主要竞争对手的等温化学气相沉积结合树脂低压浸渍炭化工艺，具有工艺流程简单、生产周期短、生产成本低等优点。快速化学气相沉积法生产工艺主要分为四个步骤：

- ✓ 步骤一：碳纤维经过织布、成网、准三维成型、复合针刺等技术，形成**碳纤维预制体（毛坯）**。
- ✓ 步骤二：甲烷经过高温裂解，分解出碳和氢。
- ✓ 步骤三：碳沉积附着于预制体中的碳纤维上，形成碳/碳复合材料，该工艺过程需要重复多个沉积周期。
- ✓ 步骤四：把经过重复多次化学气相沉积的碳/碳复合材料在 2200 度以上的高温中纯化和石墨化，使产品性能达到使用要求。

上述生产过程主要的原材料为碳纤维，主要的设备为气相沉积炉，主要的能源消耗为电力和天然气。

从成本端看，直接材料、人工、制造费用均占据较大的成本比例，估计制造费用中电力的占比较大；2017-2019 年，公司每公斤产出的电力消耗分别为 254.58、191.31、164.48 千瓦时，电价水平约 0.6 元/千瓦时。近年，随着公司规模的扩大，单位人工成本逐渐下降，同时，随着气相沉积炉的逐步大型化，其单位产量耗电更省；预计未来公司单位产出的耗电量还将进一步较大幅度下降，推动单位制造费用的进一步下降。

**图表5 公司单晶拉制炉热场系统产品成本结构（元/千克）**

	2017		2018		2019	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
单位直接材料	105.87	22.54%	119.08	28.49%	129.24	32.32%
单位直接人工	113.36	24.14%	93.84	22.45%	91.8	22.96%
单位制造费用	250.46	53.32%	205.06	49.06%	178.87	44.73%
合计	469.7		417.98		399.91	

资料来源：招股说明书，平安证券研究所

从价格端看，主要产品坩埚、导流筒在 2018 年“531”新政之后均呈现价格的调整，未来随着持续的技术降本以及公司产能规模的大幅扩张，预计产品价格仍具下降空间，推升碳基复合材料在拉晶热场材料中的渗透率。

**图表6 公司单晶拉制炉热场系统产品销售均价（元/千克）**

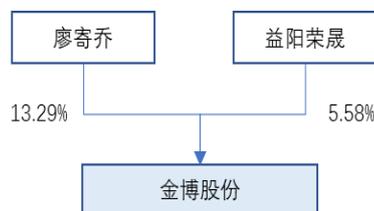
	2017	2018	2019
坩埚	1154	1191	930
导流筒	1846	1965	1360
异形件	1318	1436	1374
保温筒	1049	985	1084

资料来源：招股说明书，平安证券研究所

### 3、拥有较好的治理结构和激励机制

公司实控人是廖寄乔先生，廖寄乔先生与益阳荣晟管理咨询中心（有限合伙）为一致行动人，截至2020年三季度末合计持有公司18.87%的股权。同时，廖寄乔先生也是公司的首席科学家。

图表7 实控人与公司股权关系



资料来源:WIND, 平安证券研究所

根据公司招股书披露信息，公司股东益阳荣晟、益阳正嘉、益阳博程主要为公司员工持股平台，合计持有公司股份约721万股，占总股本的9%左右，公司主要高管和技术人员在上述三大员工持股平台不同程度持股。

2020年8月，公司以40元/股的授予价格向49名激励对象授予50万股限制性股票，进一步实现利益捆绑，吸引和留住公司核心管理、技术和业务人才，调动其积极性和创造性。

此外，相对于部分由国企控股的竞争对手，公司核心管理人员和技术人员薪酬明显更高。

整体看，公司具有较好的治理结构，作为民营企业激励机制灵活，有望使公司相对竞争对手在人才竞争方面处于有利位置。

## 二、光伏行业高景气，碳基复合材料需求向好

### 2.1 光伏行业成长属性突出，硅片产量持续增长

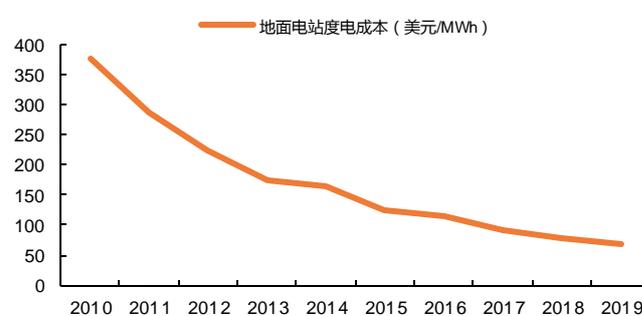
根据国际可再生能源署（IRENA）的统计，2019年全球新增地面光伏电站平均投资成本降至995美元/kW，平均度电成本降至68美元/MWh；过去十年，全球光伏电站投资成本下降幅度约79%，度电成本下降幅度约82%，具有非常陡峭的成本下降曲线。

图表8 全球地面光伏电站平均投资成本趋势



资料来源:IRENA, 平安证券研究所

图表9 全球地面光伏电站平均度电成本趋势



资料来源:IRENA, 平安证券研究所

在全球能源低碳转型的大背景下，我国提出了 2030 年之前碳达峰、2060 年之前碳中和的目标，欧洲、日本、韩国等国家也都提出类似的碳减排目标，光伏行业有望受益这一趋势，从而获得政策层面更大力度的支持。

整体看，全球能源低碳转型以及光伏自身经济性的持续快速提升将驱动光伏行业需求增长。根据 BP 统计数据，2019 年光伏发电量约 7241 亿度电，约占全球发电总量的 2.7%，光伏发电的渗透率依然较低，未来具有很大提升空间。参考 IRENA 的预测，未来三十年全球光伏新增装机将维持增长趋势，到 2050 年全年累计装机超过 8500GW，新增装机超过 350GW。

参考欧洲光伏协会的预测，2021-2023 年全球光伏新增装机有望达到 150GW、169GW、184GW、200GW。

图表 10 2021 国内光伏新增装机有望达到 50GW



资料来源:国家能源局, 平安证券研究所

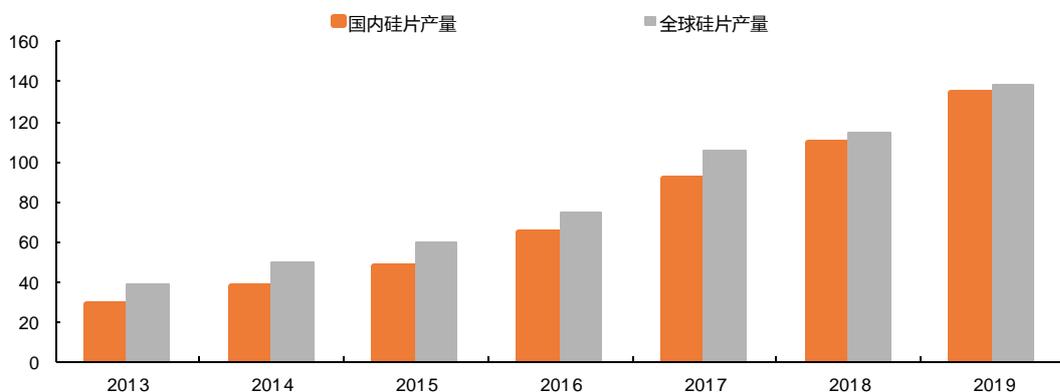
图表 11 2021 全球光伏新增装机有望达到 150GW



资料来源:欧洲光伏协会, 平安证券研究所

在光伏需求的带动之下，全球和国内硅片产量节节攀升，2019 年全国硅片产量约 134.7GW，同比增长 25.8%，占全球硅片产量的 97.4%；预计未来全球及国内硅片产量将持续较快增长。硅片类型方面，过去几年单晶市占份额快速提升，2019 年单晶渗透率达 65%，2020 年有望增至 80%以上，未来单晶硅片将成为绝对主导。

图表 12 全球及国内历年的硅片产量 (GW)



资料来源:CPIA, 平安证券研究所

## 2.2 碳基复合材料性能优势明显，需求有望快速提升

单晶拉制炉的热场一般包括压环、保温盖、保温筒、坩埚、坩埚托杆、坩埚托盘、电极、加热器、导流筒、螺栓、保护板和保护套等，热场条件影响晶体生长的品质以及生产成本等。

传统单晶炉热场系统材料主要使用高纯、高强等静压石墨材料，但其存在一定的缺点，包括：

- ✓ 石墨在反复高温热震下易产生裂纹，容易导致部件破损，造成安全事故；
- ✓ 从石墨件中挥发出来的杂质或石墨降解形成的颗粒会污染硅熔体，影响晶体品质；
- ✓ 在制备大直径的产品时，传统石墨热场材料成型困难，而且纯度要求高、制备成本高昂、制备和交货周期长。

碳基复合材料热场产品与传统石墨产品比较，断裂韧性较高，同时具备良好的耐腐蚀性、耐摩擦性、耐热冲击性、功能和结构可设计性等，因而在单晶拉制炉热场应用方面具有较明显的优势：

- ✓ 产品使用寿命长，减少更换部件的次数，从而提高设备的利用率，减少维护成本；
- ✓ 可以做得更薄，从而可以利用现有设备生产直径更大的单晶产品，节约新设备投资费用；
- ✓ 安全性高，在反复高温热震下不易产生裂纹；
- ✓ 大型石墨材料成型困难，而碳基复合材料可设计性强，在大直径单晶炉热场系统领域具有明显的优势。

**图表 13 碳/碳复合材料与石墨材料物理特性对比**

物理特性	碳/碳复合材料	石墨材料
密度 (g/cm <sup>3</sup> )	1.75-1.83	1.70-1.85
孔隙度/%	20%-1%	5%-1%
热导率/W (m·K) <sup>-1</sup>	54(//) 22(⊥)	90~130
耐压强度/Pa	74	35~40
抗弯强度/Mpa	291(⊥)	55-86

资料来源：中天火箭招股说明书，平安证券研究所

基于碳基复合材料更好的性能以及性价比的逐步显现，2016年以来碳基复合材料产品在单晶拉制炉热场中的渗透率快速提高，到2019年，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，成为光伏用单晶拉制炉热场系统部件的主要材料。随着硅片大尺寸化推动热场系统大型化，碳基复合材料的优势越趋明显，未来有望进一步扩大份额。

**图表 14 碳基复合材料在主要热场设备的渗透率情况**

产品	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%

资料来源：招股说明书，平安证券研究所

光伏拉晶用碳基复合材料的需求主要来自三个方面：

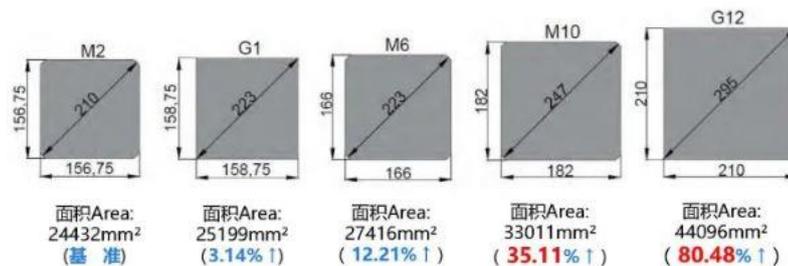
### 1、由于热场耗材具有一定的使用寿命，存在更新的需求

- ✓ 坩埚：其主要功能为承载石英坩埚，高温下石英坩埚表面与坩埚表面会产生化学反应，进而腐蚀坩埚，此外，热场中挥发的硅蒸汽也会腐蚀坩埚，且出料时取石英坩埚需要敲击，这三个过程对坩埚损伤较大，使得坩埚使用寿命较短，一般在 6-8 个月左右；
- ✓ 保温筒：其主要功能为构建热场空间，隔热保温，但易受硅蒸汽腐蚀，使用寿命中等，一般在 12-18 个月左右；
- ✓ 导流筒：主要悬挂于液面之上，其内部通氩气，受硅蒸汽腐蚀较小，使用寿命相对较长，一般在 24 个月左右。

### 2、存量硅片产能升级对热场的需求

近年单晶硅片呈现快速大型化，2019 年中环推出 210 硅片，2020 年隆基、晶科、晶澳等组件巨头推出 182 硅片。硅片大尺寸能够有效降低度电成本，具有明显的经济效益，182 及 210 硅片已经成为较为明确的发展趋势。

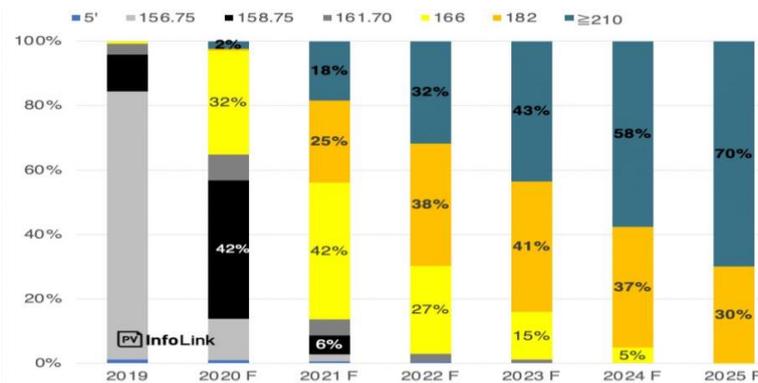
图表 15 不同型号的硅片形状和面积示意图



资料来源:正泰电器, 平安证券研究所

根据 PV Infolink 的统计估算，2020 年硅片尺寸仍以 G1 为主流，占比达 42%，到 2021 年预估将切换至以 M6 为主，市占份额达 42%，同时 182、210 硅片份额快速增加，2022 年 182 及以上的大尺寸产品有望成为市场绝对主流。随着硅片尺寸的快速大型化，存量硅片产能存在技改和更新热场的需求。

图表16 未来硅片的出货结构趋势展望



资料来源: PVInfoLink, 平安证券研究所

### 3、新建硅片产能对热场的需求

2020年以来,硅片行业呈现较明显的产能扩张。借助单晶硅片行业盈利水平较好的时间窗口,上机数控、京运通等新势力在2020年均推出再融资计划以扩充产能,上机数控成功发行可转债用于5GW单晶硅拉晶生产项目(二期)建设之后,拟定增募集不超过30亿元主要用于8GW单晶硅棒项目建设;京运通拟定增募集不超过25亿元用于乌海10GW单晶硅棒项目建设。传统的单晶硅片巨头2020年产能规模亦大幅扩张,预计隆基、中环、晶科三家2020年底的合计产能规模接近150GW,晶澳计划在云南曲靖和内蒙包头各新建20GW单晶硅棒及切片产能。

根据PV InfoLink的统计,截至2020年底全球单晶硅片产能达180GW,到2021年底将超过250GW。

根据以上行业趋势,结合公司披露的一套32英寸热场的碳基复合材料部件市场价格约25万元,我们估算未来几年拉晶热场用的碳基复合材料需求将快速增长。

图表17 光伏拉晶用碳基复合材料需求估算

	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E
全球光伏装机(GW)	120	150	169	184	200
全球硅片产量(GW)	142	177	200	218	237
单晶硅片占比	88%	95%	98%	100%	100%
单晶硅片产量(GW)	125	169	196	218	237
单晶硅片产能(GW)	173.5	247.9	279.9	302.3	328.6
当年新建单晶硅片产能(GW)	56	76	59	61	59
新建产能热场需求(亿元)	11.2	15.2	11.8	12.2	11.8
改造产能规模(GW)	28	43	62	64	67
改造产能热场需求(亿元)	5.6	8.7	12.4	12.9	13.3
更换产能规模(GW)	41	64	91	103	111
更换产能热场需求(亿元)	8.2	12.7	18.2	20.5	22.2
合计的热场需求(亿元)	25.1	36.6	42.3	45.6	47.3
碳基复合材料渗透率	60%	70%	80%	85%	90%
碳基复合材料的市场需求(亿元)	15.1	25.6	33.9	38.8	42.6

资料来源: PVInfoLink、欧洲光伏协会、CPIA, 平安证券研究所

### 三、公司竞争优势突出，构建高深壁垒

#### 3.1 深厚积累叠加高校背景，打造研发优势

公司自设立以来即高度重视研发，将技术创新作为公司发展的核心竞争力，每年投入大量的资源开展新产品、新工艺、新技术的研发工作。整体看，公司具有较强的研发实力和较丰富的研发相关资源，有望支撑公司在碳基复合材料领域保持并扩大技术领先优势。

##### 1、首席科学家及技术团队具有很强的材料学专业背景

公司首席科学家（实控人）廖寄乔先生拥有中南大学材料学博士研究生学历，正高二级研究员。1992年6月至2019年6月任职于中南大学粉末冶金研究院，2003年11月至2004年11月在牛津大学化学系作为访问学者。自2005年在金博股份前身任职后，廖寄乔先生主要关注碳/碳复合材料及产品制备技术的研发。廖寄乔先生是“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；曾在国内外学术期刊发表学术论文40余篇，并出版2本专业著作。

以首席科学家为核心，公司组织成立了一支涵盖材料、纺织、无纺、机械、电气等多学科的研发团队，2016年被湖南省委组织部、人事厅、科技厅等部门认定为新材料创新团队；截至2020年三季度末，公司拥有研发人员39人，研发人员占比11.64%。

##### 2、背靠中南大学，在产研协同方面优势突出

从2005年6月至2017年5月，公司控股股东为中南大学粉末冶金工程研究中心有限公司，实际控制人为中南大学。自成立以来，公司与中南大学开展了多个科研项目产学研合作，其中，公司负责项目申报、经费筹集、项目管理、市场推广等工作，中南大学主要提供前沿理论研究、人员理论培训等。

2011年8月，公司与中南大学签订了《产学研合作协议》，充分利用中南大学的人才和技术优势，加快企业新产品开发进度及科研成果的转化，加强中南大学同企业之间的合作，实现中南大学与企业的资源共享，协议约定有效期为十年。

公司实控人廖寄乔先生在1992年6月至2019年6月期间任职于中南大学粉末冶金研究院，2019年6月廖寄乔先生与中南大学人事处、中南大学粉末冶金研究院签订《中南大学教职工离岗创业协议书》，协议约定离岗创业期限为3年。

中南大学粉末冶金研究院是集教学、科研和成果转化为一体的国家级新材料研究和高层次人才培养基地，依托研究院建有“粉末冶金国家重点实验室”、“粉末冶金国家工程研究中心”及“轻质高强结构材料国家级重点实验室”等3个国家级科研平台和中国有色金属工业粉末冶金产品质量监督检验中心。研究院建设有“材料科学与工程”国家一流建设学科、一级学科博士点和硕士点、博士后科研流动站，现有教职工230余人，其中中国工程院院士1人、外籍院士1人，长江学者特聘教授4人，国家杰出青年基金获得者4人，享受国务院政府特殊津贴专家21人，博士生导师65人。

##### 3、公司在碳基复合材料方面形成了丰富的研发积累

公司自成立以来，以先进碳基复合材料及产品低成本制备关键技术为目标，持续进行技术研发和产品开发工作，在过去15年形成了深厚的技术积累。

1) 技术开发阶段(2005-2009年)。公司通过技术研发,探索先进碳基复合材料的开发与应用,关键技术突破情况包括:

- ✓ 碳纤维成网技术:自主开发了一种全新的成网方案,解决了碳纤维成网的技术难题,有效降低了纤维损伤,实现了铺网的连续生产;
- ✓ 布网复合针刺技术:自主开发了一种碳纤维布网复合的针刺设备,利用特殊的工艺带动网胎纤维产生转移,从而形成垂直于碳纤维布的Z向纤维,使毡体具有一定的三维结构,达到了复合的目的,解决了布网复合的技术难题;
- ✓ 自动送料针刺技术:自主开发了一种全自动送料针刺装置,实现了针刺密度的自由调节,满足了工艺要求,大幅提高了针刺效率,实现了碳纤维预制体的连续化生产。

2) 技术提升与产业化阶段(2010-2015年)。突破了大尺寸先进碳基复合材料的低成本批量制备关键技术,具体包括:

- ✓ 快速化学气相沉积技术:突破单一天然气快速化学气相沉积技术,使增密周期缩短为传统化学气相沉积工艺的1/2以内,为低成本制备高性能先进碳基复合材料奠定了基础;
- ✓ 大型化学气相沉积炉工艺装备技术:组织研发人员进行技术攻关,先后设计了多种型式的化学气相沉积设备,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,为先进碳基复合材料产品批量化生产奠定了装备基础。

3) 晶硅制造热场及其他领域应用产品进一步拓展阶段(2016年至今)。关键技术突破情况包括:

- ✓ 高温纯化技术:一种无需氟利昂、氯气的高温纯化技术,可满足高纯单晶硅晶的生长要求;
- ✓ 高纯涂层制备技术:一种采用化学气相沉积法在产品表面原位生长热解碳涂层或者碳化硅涂层,可延长产品使用寿命,满足半导体、光伏领域对单晶硅片提高品质的要求;
- ✓ 大尺寸、形状复杂部件的结构和功能一体化制造技术:通过结构功能一体化制造的热场产品,构造特定的温度场、气流场和空间匹配,实现热场综合性能的提升,是导流筒制备的关键技术;
- ✓ 高温热场系统设计与优化技术:形成一套完备的高温热场系统设计与优化流程,具备了提供整套热场设计方案、提升整套高温热场综合性能的能力。

#### 4、形成了批量的高品质研发成果,具有较强的行业影响力

公司先后承担了国家科技部863计划新材料技术领域重大项目“国产碳纤维碳/碳复合材料制备关键技术研究”等重要科研项目,以第一起草单位身份牵头制定了5项国家行业标准,获得国内外专利授权65项,在碳基复合材料领域具有较强的影响力。

2019年6月,公司作为唯一一家先进碳基复合材料制造企业入选工信部第一批专精特新“小巨人”企业名单。

目前公司拥有“C/C复合材料低成本制备技术湖南省工程研究中心”和“湖南省热场复合材料制备工程技术研究中心”两个研发平台,公司依托平台的先进实验设备和分析检测仪器开展各项研发活动,并对研发成果及时进行分析评测,保障了研发项目的有效实施。

图表18 公司成立以来承担的国家级和省部级科技项目

序号	课题/专项名称	项目名称	主管单位
1	国产碳纤维碳/碳复合材料制备关键技	863计划新材料技术领域高性能纤维及复	科技部

	术研究	合材料制备关键技术（一期）重大项目	
2	大尺寸高性能碳纤维复合材料坩埚制备高技术产业化示范工程	生物基材料、高性能纤维复合材料、卫星应用等高技术产业化专项项目	国家发展和改革委员会
3	高纯硅晶生长炉用碳/碳复合材料坩埚的低成本制备技术	科技部科技型中小企业技术创新基金项目	科技部
4	高性能炭/炭复合毡体材料	科技部科技型中小企业技术创新基金项目	科技部
5	高性能碳/碳复合材料坩埚制备产业化示范工程	湖南省科技计划重点项目	湖南省科学技术厅
6	热场用大尺寸碳/碳复合材料制备关键技术研究及应用	湖南省战略性新兴产业重大科技成果转化项目	湖南省科学技术厅
7	单晶硅拉制炉用碳/碳复合材料坩埚制备高新技术成果产业化	湖南省产学研结合成果转化项目	湖南省科学技术厅
8	大尺寸 C/C 复合材料导流筒制备关键技术研究及应用	湖南省战略性新兴产业重大科技成果转化类项目	湖南省科学技术厅、湖南省经济和信息化委员
9	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	湖南省创新创业技术投资项目	湖南省科学技术厅
10	橡胶机械密炼机用碳/碳复合材料密封环	湖南省工业和信息化技术创新项目：百项重点新产品推进计划	湖南省经济和信息化委员会

资料来源：公司公告，平安证券研究所

图表19 公司自成立以来牵头制订的五项国家行业标准

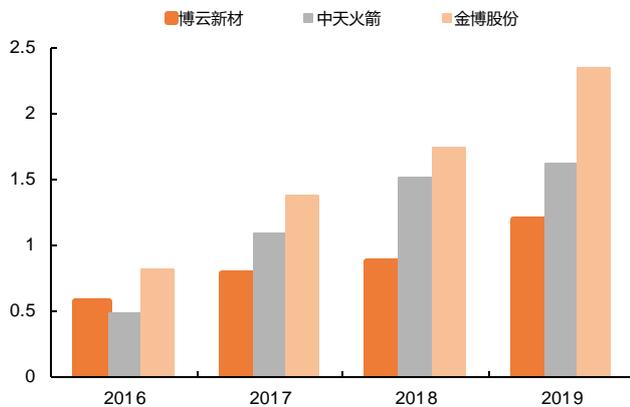
序号	标准	发布单位	备注
1	《中华人民共和国黑色冶金行业标准——单晶炉用炭/炭复合材料发热体》 ( YB/T4587-2017 )	工信部	第一起草单位
2	《中华人民共和国有色金属行业标准——氢化炉碳/碳复合材料 U 形发热体》 ( YS/T982-2014 )	工信部	独家起草单位
3	《中华人民共和国有色金属行业标准——单晶炉用碳/碳复合材料导流筒》 ( YS/T978-2014 )	工信部	第一起草单位
4	《中华人民共和国有色金属行业标准——单晶炉用碳/碳复合材料保温筒》 ( YS/T977-2014 )	工信部	第一起草单位
5	《中华人民共和国有色金属行业标准——单晶炉用碳/碳复合材料坩埚》 ( YS/T792-2012 )	工信部	第一起草单位

资料来源：公司公告，平安证券研究所

### 3.2 先进技术及完善的产业链构建成本优势

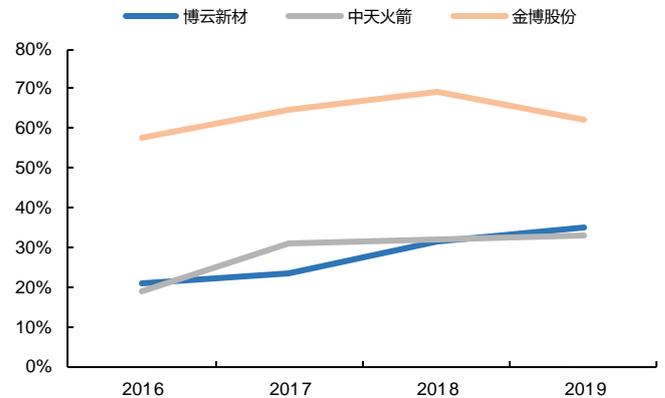
与主要竞争对手的碳基复合材料业务相比，公司不仅在规模方面领先，在盈利水平方面的优势更为明显。2019 年，公司热场系统产品毛利率达 62.08%，远高于主要竞争对手。

图表20 金博与主要竞争对手近年收入的比较（亿元）



资料来源:WIND, 平安证券研究所

图表21 金博与主要竞争对手毛利率的比较



资料来源:WIND, 平安证券研究所

注：上述两图中，博云新材选取的是其航空航天及民用炭/炭复合材料产品，中天火箭选取炭/炭热场材料业务，金博选取热场系统产品业务。

公司碳基复合材料业务毛利率的巨大优势来自于产品价格更高以及生产成本更低，其中单位成本更低是导致公司毛利率领先的主要原因。具体到碳基复合材料成本端，公司在直接材料和制造费用方面存在明显的成本优势。

图表22 两家公司碳基复合材料价格与成本的比较（元/千克）

		2017	2018	2019
销售均价（不含税）	金博股份	1,320	1,353	1,063
	中天火箭	977	978	943
生产成本	金博股份	463	415	401
	中天火箭	673	666	631

资料来源:WIND, 平安证券研究所

图表23 两家公司碳基复合材料细分成本对比（元/千克）

		2017	2018	2019
金博股份	直接材料	104	118	130
	直接人工	111	93	92
	制造费用	247	204	179
中天火箭	直接材料	230	245	223
	直接人工	80	81	72
	制造费用	363	340	337

资料来源:WIND, 平安证券研究所

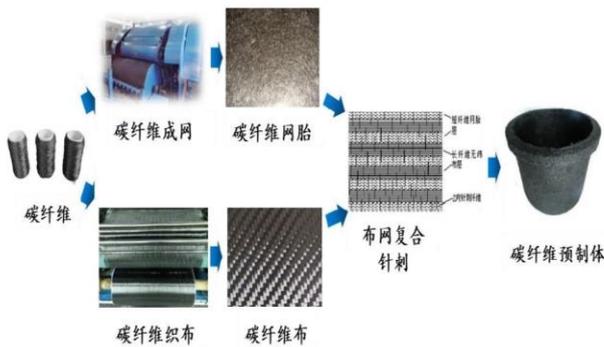
公司成本优势主要源自两大方面，一是碳纤维预制体制，从而享受更多的附加值；二是公司采用单一碳源气体化学气相沉积技术，工艺和设备相对简单，设备折旧等成本低。

碳纤维预制体是生产碳基复合材料的重要构件，碳纤维经过织布、成网、准三维成型、复合针刺等技术，形成碳纤维预制体（毛坯）。公司在 2005-2009 年已经突破碳纤维预制体相关核心技术，包

括碳纤维成网技术、布网复合针刺技术、自动送料针刺技术等，碳纤维预制体主要依靠自主生产；而主要竞争对手的碳纤维预制体需要外购。

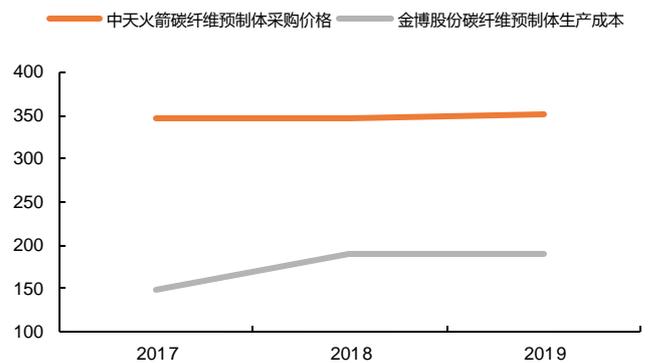
根据披露信息，中天火箭 2019 年对外采购的碳纤维预制体价格为 350.7 元/千克，而金博自产的碳纤维预制体成本仅 191 元/千克。

图表24 公司碳纤维预制体生产流程



资料来源:招股说明书, 平安证券研究所

图表25 公司自制的碳纤维预制体成本较低(元/千克)



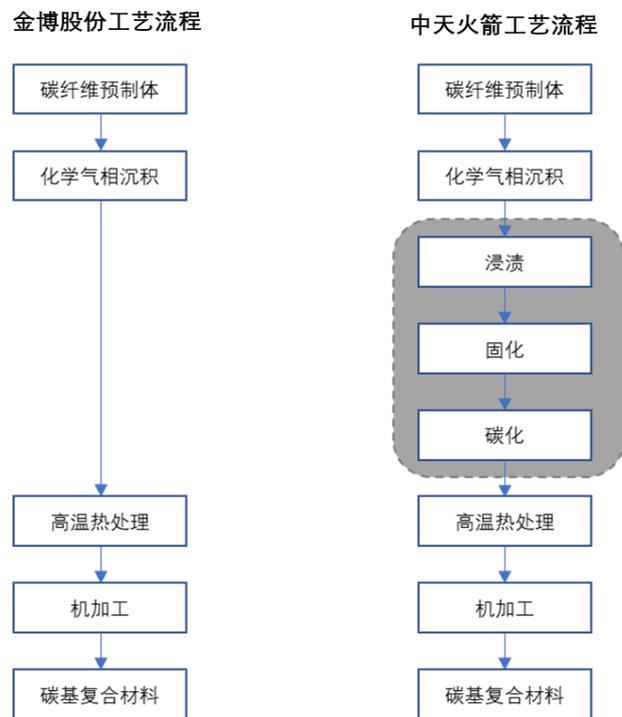
资料来源:WIND, 平安证券研究所

目前，碳/碳复合材料的制备方法因致密化工艺的不同可主要分为化学气相沉积法、液相浸渍法以及这两种方法的综合使用。

- ✓ 化学气相沉积法利用甲烷、丙烯等碳氢化合物在高温下热解产生的碳沉积在碳纤维预制体孔隙内，实现碳纤维预制体的致密化，从而得到碳/碳复合材料。
- ✓ 液相浸渍法将碳纤维预制体浸入液态浸渍剂中，通过真空、加压等措施使浸渍剂渗入预制体的孔隙，再经固化、碳化、石墨化等一系列处理过程，最终得到碳/碳复合材料。

主要竞争对手中天火箭采用等温化学气相沉积工艺结合树脂低压浸渍炭化工艺，先期通过化学气相沉积工艺快速致密，再采用反复的树脂低压浸渍炭化工艺及高温开孔工艺；而金博采用快速化学气相沉积技，在致密环节少了浸渍、固化、碳化等三个环节，采用的设备更少因而折旧成本较低，且生产周期较短。

图表 26 两家公司从碳纤维预制体到碳基复合材料阶段的工艺步骤



资料来源:招股说明书, 平安证券研究所

图表 27 从碳纤维预制体到碳基复合材料各环节涉及的主要设备

关键工艺	化学气相沉积	浸渍	固化	碳化	高温热处理	机加工
金博股份	化学气相沉积炉	/	/	/	高温炉	数控机床
中天火箭	化学气相沉积炉	浸渍炉	固化炉	碳化炉	高温炉	数控机床

资料来源:招股说明书, 平安证券研究所

### 3.3 客户基础较好, 大幅扩产提升规模优势

公司在光伏领域的主要客户包括隆基股份、中环股份、晶科能源、晶澳科技、上机数控、京运通、晶盛机电等全球主要的单晶硅片或单晶炉生产企业, 2019年, 公司前五大客户包含隆基、晶科、中环和晶澳等四家硅片企业, 这四家企业也是 2019 年全球规模最大的四家单晶硅片生产企业。

2020 年 12 月, 公司与隆基股份签署《长期合作框架协议》, 根据协议内容, 到 2023 年底, 隆基股份将向公司采购坩帮、热屏、保温筒、热屏连接环、螺栓等拉晶热场碳/碳产品, 预估总金额约 16 亿元 (含税)。2019 年公司面向隆基的销售收入为 5071.5 万元, 根据上述协议内容, 预期未来隆基向公司的采购规模将大幅度提升。

图表 28 公司近年的前五大客户情况

序号	2018 年		2019 年		2020 年 1-9 月	
	客户名称	收入占比	客户名称	收入占比	客户名称	收入占比
1	隆基股份	41.55%	隆基股份	21.17%	隆基股份	21.06%
2	中环股份	30.07%	晶科能源	18.55%	晶科能源	18.77%

3	晶澳太阳能	8.01%	中环股份	13.14%	中环股份	16.14%
4	亿晶光电	4.43%	晶盛机电	11.49%	上机数控	10.16%
5	AUO Crystal Corporation	2.54%	晶澳太阳能	9.72%	晶澳太阳能	7.02%
	合计	86.60%	合计	74.08%	合计	73.14%

资料来源：招股说明书，平安证券研究所

公司和中天火箭是国内主要的光伏拉晶热场碳基复合材料供应商和上市公司，相对而言，公司更加聚焦碳基复合材料业务，IPO 募集资金主要用于碳基复合材料产能扩张，另外公司还计划通过发行可转债募资产，预计未来公司的规模优势将快速扩大。

具体来看，公司 IPO 共募集资金 8.65 亿元（扣除发行费用后），拟建设 550 吨/年的碳基复合材料产能（分两期建设），预计 2021 年将陆续达产。

- ✓ 先进碳基复合材料产能扩建项目（IPO 募投项目）：项目投资 2.29 亿元，预计新增先进碳基复合材料产能 200 吨/年，建设期 2 年（有望提前投产）。
- ✓ 利用 IPO 超募资金，在“先进碳基复合材料产能扩建项目”建设的基础上，通过购置设备、增加部分基建工程及配套设施，建设先进碳基复合材料产能扩建项目（二期），拟建成新增产能 350 吨先进碳基复合材料的生产线；项目拟投资约 3.81 亿元，预计建设期为 1 年。

2020 年 11 月，公司发布可转债预案，拟募集资金总额不超过 6.1 亿元，主要用于“热场复合材料产能建设项目”建设，以进一步扩充产能和优化产品结构，对应的新增产能规模约 600 吨/年，建设周期为 2020 年 11 月至 2022 年 10 月。

公司生产基地位于湖南益阳，截至 2020 年三季度公司碳基复合材料产能约 300 吨/年，随着 2021 年公司 IPO 募投项目一、二期合计 550 吨/年产能陆续达产，以及后续可转债募投的 600 吨/年产能建设项目的实施，公司产能规模有望迈上新台阶，大幅领先竞争对手。

图表 29 近年公司单晶拉制炉热场系统产品销量情况（吨）

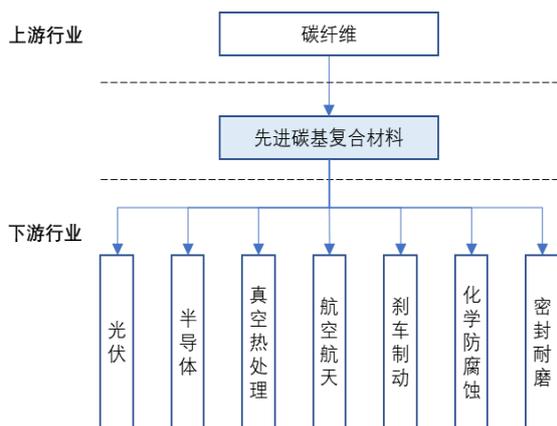


资料来源：招股说明书，平安证券研究所

## 四、 加强技术储备，拓展新的应用领域

碳基复合材料上游为碳纤维，下游应用行业包括光伏、半导体、真空热处理、航天航空、刹车制动、化学防腐蚀、密封耐磨等。目前 公司销售的产品主要应用于光伏行业，并正在积极开拓产品在半导体、密封、耐磨、耐腐蚀等领域的应用。

图表30 碳基复合材料的应用领域较为广泛



资料来源:招股说明书, 平安证券研究所

### 1、 半导体领域已具备技术储备，静待市场盛开

相对光伏级硅单晶使用的碳基复合材料部件，半导体级硅单晶使用的碳基复合材料在力学强度、导热性能和保温性能等关键技术指标方面差异较小，产品的外观、尺寸等也基本一致，主要差异体现在灰分要求不同；半导体硅单晶的灰分要求 < 30ppm，其中，芯片级单晶要求在部分热场部件（导流筒）表面制备灰分小于 5ppm 的高纯涂层。

图表31 半导体和光伏级单晶主要参数对比

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	以单晶 N 型为主
产品要求	单晶硅纯度 99.9999999%以上	单晶硅纯度 99.99999999%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:招股说明书, 平安证券研究所

公司针对半导体领域用碳基复合材料产品的特点，在提升产品纯度方面做了充分的技术储备，开发了热场部件的高温纯化工艺和表面高纯涂层制备技术，具体情况为：

- (1) 根据热场部件的纯度要求，高温纯化工艺可实现纯度等级为 I 级 < 200ppm，II 级 < 100ppm，III 级 < 30ppm，分别满足太阳能光伏 P 型单晶、N 型单晶和半导体硅单晶的生产要求。
- (2) 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，其中热解碳涂层工艺已经在光伏硅单晶热场系列产品如坩埚、导流筒、保温筒中得到了广泛的应用与验证，并已

经在现有半导体客户中得到了验证；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。

在生产线方面，半导体用碳基复合材料和光伏用碳基复合材料基本可以共用生产线，生产装备也一致，后期纯化按各自产品的技术指标处理即可。

2019 年，公司半导体相关收入 203.1 万元，同比增长 44%，约占公司总营收的 0.85%，主要客户包括神工半导体、有研半导体、宁夏银和等。

目前，碳基复合材料在半导体热场领域的渗透率仍然较低，随着国家加大对半导体行业的投入，大硅片国产化进程有望加快、国产大硅片市占份额有望提升；依托性能优势，公司碳基复合材料产品在半导体领域的应用前景较好，有望为国产大硅片提供高性能、国产化热场部件支撑。

## 2、研发碳/陶复合材料技术，拓展密封耐磨市场

碳/陶复合材料是指由碳纤维作为增强体、碳化硅作为连续基体的一类新型复合材料。与碳/碳复合材料相比，碳/陶复合材料摩擦系数更高、耐高温性更高，而且克服了碳/碳复合材料湿态摩擦系数低、适应性差等缺点，更适合做摩擦材料。基于上述性能优势，碳/陶复合材料已在军用飞机、高端汽车刹车系统取得了一定的应用，未来有望成为新一代飞机、高铁和汽车刹车材料。

国外目前主要生产碳/陶复合材料的厂家有 Aircraft Braking Systems Corporation、Honeywell、Brembo SGL 等企业，这些企业生产的产品主要集中在摩擦材料领域，应用于飞机和汽车刹车系统。目前未见国内企业批量生产碳/陶复合材料的报道。

公司持续进行碳/陶复合材料的研发工作，正在研发的项目包括“高性能碳/碳化硅复合材料开发”，致力于研发一种摩擦系数高（>0.45）、无热衰减、密度约为 2.0g/cm<sup>3</sup>的碳/陶复合材料。该项目通过开发低成本碳/陶复合材料制备技术，解决目前碳/陶摩擦材料制造成本高、应用受限的问题，从而拓展碳/陶复合材料的应用市场；目前处于初试阶段，暂不具备批量生产能力。

## 五、盈利预测与投资建议

随着光伏新增装机的持续较快增长以及碳基复合材料基于性能优势在单晶拉制炉热场设备中渗透率的持续提升，光伏行业对于碳基复合材料的需求将快速增长。公司在碳基复合材料方面具有深厚的积累，研发和成本优势明显，目前已经成为国内主流单晶硅片企业的供应商，依托在融资方面的优势，后续产能有望大幅扩张，驱动公司业绩高增和竞争力的进一步提升。

预计 2020 年公司碳基复合材料出货量 400 吨左右，考虑到产能的大幅扩张，2021 年出货规模有望实现翻倍增长。预计 2020-2021 年公司收入规模 4.14、8.00 亿元，归母净利润 1.60、3.02 亿元，EPS 为 1.99、3.78 元，动态 PE 91.5、48.3 倍。碳基复合材料在光伏拉晶热场环节的渗透率仍有上升空间，公司市占份额有望进一步提升，后续将开拓光伏以外的其他应用市场；首次覆盖，给予“推荐”评级。

图表32 与可比公司的估值比较

	当前市值 (亿元) 2021.1.18	归母净利润 (亿元)			PE		
		2019	2020E	2021E	2019	2020E	2021E
隆基股份	3891	52.8	84.48	111.07	73.7	46.1	35.0
中环股份	922	9.04	13.81	20.18	102.0	66.8	45.7

晶盛机电	495	6.37	8.15	11.04	77.7	60.7	44.8
上机数控	350	1.85	4.60	8.96	189.2	76.1	39.1
平均					110.6	62.4	41.2
金博股份	146	0.78	1.60	3.02	188	91.5	48.3

资料来源：WIND，平安证券研究所

注：可比公司盈利预测采用 WIND 一致预测数据

## 六、风险提示

- 1、光伏行业需求不及预期的风险。光伏行业需求受绿色政策、宏观经济、产业竞争以及新冠疫情等诸多因素影响，存在光伏新增装机不及预期的风险，从而可能导致光伏用碳基复合材料的需求不及预期。
- 2、产品市场开拓不及预期的风险。正积极开拓产品在半导体、密封、耐磨、耐腐蚀等领域的应用，上述应用开拓尚处于初期，公司面临在上述领域市场知名度低、客户验证周期长等困难，存在市场开拓失败的风险。
- 3、竞争加剧和盈利水平下降的风险。目前光伏用碳基复合材料参与者较少、竞争格局较好，如果公司不能持续保持和扩大竞争优势，当前较高的毛利率水平可能难以维持。

## 资产负债表

单位:百万元

会计年度	2019A	2020E	2021E	2022E
<b>流动资产</b>	243	1089	1007	1357
现金	10	728	545	767
应收票据及应收账款	78	189	268	369
其他应收款	0	0	0	0
预付账款	3	9	15	23
存货	25	36	52	72
其他流动资产	126	126	126	126
<b>非流动资产</b>	94	280	694	828
长期投资	0	0	0	0
固定资产	79	169	434	594
无形资产	2	3	3	3
其他非流动资产	12	108	256	230
<b>资产总计</b>	337	1369	1700	2185
<b>流动负债</b>	63	70	100	153
短期借款	16	0	0	0
应付票据及应付账款	8	8	22	30
其他流动负债	39	62	78	123
<b>非流动负债</b>	4	4	4	4
长期借款	0	0	0	0
其他非流动负债	4	4	4	4
<b>负债合计</b>	67	74	103	157
少数股东权益	0	0	0	0
股本	60	80	80	80
资本公积	85	930	930	930
留存收益	125	285	587	1018
<b>归属母公司股东权益</b>	270	1295	1597	2028
<b>负债和股东权益</b>	337	1369	1700	2185

## 现金流量表

单位:百万元

会计年度	2019A	2020E	2021E	2022E
<b>经营活动现金流</b>	-6	63	260	410
净利润	78	160	302	431
折旧摊销	10	15	37	66
财务费用	3	-2	-3	-7
投资损失	-1	-4	-4	-4
营运资金变动	-97	-105	-71	-75
其他经营现金流	2	0	0	0
<b>投资活动现金流</b>	-14	-196	-447	-196
资本支出	11	186	414	134
长期投资	-3	0	0	0
其他投资现金流	-6	-11	-33	-62
<b>筹资活动现金流</b>	24	852	3	7
短期借款	-4	-16	0	0
长期借款	0	0	0	0
普通股增加	2	20	0	0
资本公积增加	8	845	0	0
其他筹资现金流	17	2	3	7
<b>现金净增加额</b>	3	718	-183	221

## 利润表

单位:百万元

会计年度	2019A	2020E	2021E	2022E
<b>营业收入</b>	240	414	800	1242
营业成本	92	152	284	495
营业税金及附加	3	4	8	12
营业费用	15	19	34	50
管理费用	23	44	80	112
研发费用	29	37	68	99
财务费用	3	-2	-3	-7
资产减值损失	-3	-2	-3	-3
其他收益	15	20	20	20
公允价值变动收益	0	0	0	0
投资净收益	1	4	4	4
资产处置收益	0	0	0	0
<b>营业利润</b>	89	187	355	507
营业外收入	0	1	0	0
营业外支出	0	0	0	0
<b>利润总额</b>	89	188	355	507
所得税	11	28	53	76
<b>净利润</b>	78	160	302	431
少数股东损益	0	0	0	0
<b>归属母公司净利润</b>	78	160	302	431
EBITDA	100	192	373	553
EPS(元)	0.97	1.99	3.78	5.39

## 主要财务比率

会计年度	2019A	2020E	2021E	2022E
<b>成长能力</b>				
营业收入(%)	33.4	73.0	93.0	55.2
营业利润(%)	40.8	111.0	89.6	42.7
归属于母公司净利润(%)	44.1	105.4	89.3	42.7
<b>获利能力</b>				
毛利率(%)	61.7	63.3	64.4	60.1
净利率(%)	32.4	38.5	37.8	34.7
ROE(%)	28.8	12.3	18.9	21.3
ROIC(%)	27.3	11.6	17.9	20.4
<b>偿债能力</b>				
资产负债率(%)	19.9	5.4	6.1	7.2
净负债比率(%)	2.4	-56.2	-34.1	-37.8
流动比率	3.9	15.5	10.1	8.9
速动比率	2.3	13.9	8.7	7.8
<b>营运能力</b>				
总资产周转率	0.8	0.5	0.5	0.6
应收账款周转率	2.9	3.1	3.5	3.9
应付账款周转率	19.1	19.1	19.1	19.1
<b>每股指标(元)</b>				
每股收益(最新摊薄)	0.97	1.99	3.78	5.39
每股经营现金流(最新摊薄)	1.26	0.79	3.25	5.13
每股净资产(最新摊薄)	3.37	16.19	19.96	25.35
<b>估值比率</b>				
P/E	188.0	91.5	48.3	33.9
P/B	54.1	11.3	9.1	7.2
EV/EBITDA	145.7	72.1	37.5	24.9

## 平安证券研究所投资评级：

### 股票投资评级：

- 强烈推荐（预计 6 个月内，股价表现强于沪深 300 指数 20%以上）
- 推 荐（预计 6 个月内，股价表现强于沪深 300 指数 10%至 20%之间）
- 中 性（预计 6 个月内，股价表现相对沪深 300 指数在±10%之间）
- 回 避（预计 6 个月内，股价表现弱于沪深 300 指数 10%以上）

### 行业投资评级：

- 强于大市（预计 6 个月内，行业指数表现强于沪深 300 指数 5%以上）
- 中 性（预计 6 个月内，行业指数表现相对沪深 300 指数在±5%之间）
- 弱于大市（预计 6 个月内，行业指数表现弱于沪深 300 指数 5%以上）

### 公司声明及风险提示：

负责撰写此报告的分析师(一人或多人)就本研究报告确认：本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格。

平安证券股份有限公司具备证券投资咨询业务资格。本公司研究报告是针对与公司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。本公司研究报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。未经书面授权刊载或者转发的，本公司将采取维权措施追究其侵权责任。

证券市场是一个风险无时不在的市场。您在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。请您务必对此有清醒的认识，认真考虑是否进行证券交易。市场有风险，投资需谨慎。

### 免责声明：

此报告旨在发给平安证券股份有限公司（以下简称“平安证券”）的特定客户及其他专业人士。未经平安证券事先书面明文批准，不得更改或以任何方式传送、复印或派发此报告的材料、内容及其复印本予任何其他人。

此报告所载资料的来源及观点的出处皆被平安证券认为可靠，但平安证券不能担保其准确性或完整性，报告中的信息或所表达观点不构成所述证券买卖的出价或询价，报告内容仅供参考。平安证券不对因使用此报告的材料而引致的损失而负上任何责任，除非法律法规有明确规定。客户并不能仅依靠此报告而取代行使独立判断。

平安证券可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告及该等报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法。报告所载资料、意见及推测仅反映分析员于发出此报告日期当日的判断，可随时更改。此报告所指的证券价格、价值及收入可跌可升。为免生疑问，此报告所载观点并不代表平安证券的立场。

平安证券在法律许可的情况下可能参与此报告所提及的发行商的投资银行业务或投资其发行的证券。

平安证券股份有限公司 2021 版权所有。保留一切权利。

## 平安证券

### 平安证券研究所

电话：4008866338

#### 深圳

深圳市福田区福田街道益田路 5023 号平安金融中心 B 座 25 层  
邮编：518033

#### 上海

上海市陆家嘴环路 1333 号平安金融大厦 26 楼  
邮编：200120  
传真：(021) 33830395

#### 北京

北京市西城区金融大街甲 9 号金融街中心北楼 15 层  
邮编：100033