

## 光伏热场产业链跟踪： 天宜上佳 VS 金博股份 VS 中天火箭

今天，我们对光伏热场代表公司，近期的报告情况做一些跟踪。

### 从产业链上的参与者近期的增长情况来看：

金博股份——2021年前三季度，实现营业收入 8.88 亿元，同比增长 207.95%；归母净利润 3.34 亿元，同比增长 192.65%，得益于产能释放以及需求旺盛。

天宜上佳——2021年前三季度，实现营业收入 3.75 亿元，同比增长 58.7%，归母净利润 1.0 亿元，同比增长 58.4%，去年基数较低，全年股权激励目标 5.8 亿元营收有望完成。

中天火箭——2021年前三季度，实现营收 12.5 亿元，同比增长 47.7%；归母净利 0.72 亿元，同比增长 119.3%，得益于光伏硅片扩产。

### 从机构对产业链景气度的预期情况来看：

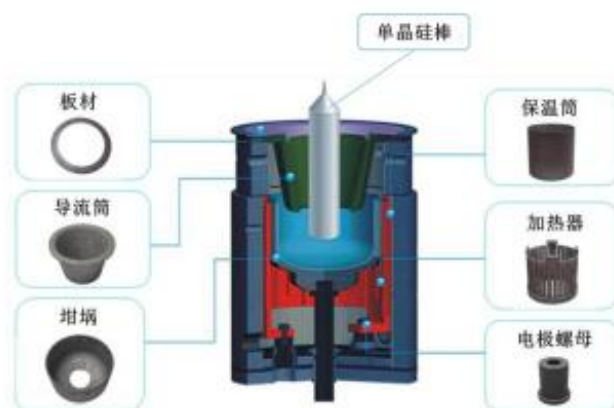
金博股份	2021E	2022E	2023E
预期营业收入 (亿元)	11.71	16.91	22.18
预期增速	174.68%	44.37%	31.16%
预期归母净利润 (亿元)	4.50	6.38	8.27
预期增速	166.65%	41.88%	29.80%
中天火箭	2021E	2022E	2023E
预期营业收入 (亿元)	11.37	14.11	18.22
预期增速	31.76%	24.10%	29.12%
预期归母净利润 (亿元)	1.46	1.79	2.43
预期增速	41.22%	22.94%	35.15%
天宜上佳	2021E	2022E	2023E
预期营业收入 (亿元)	6.83	11.90	16.90
预期增速	64.54%	74.26%	41.98%
预期归母净利润 (亿元)	2.18	3.57	5.17
预期增速	91.45%	63.03%	45.01%

图：wind 机构一致预期增长和景气度情况

来源：塔坚研究

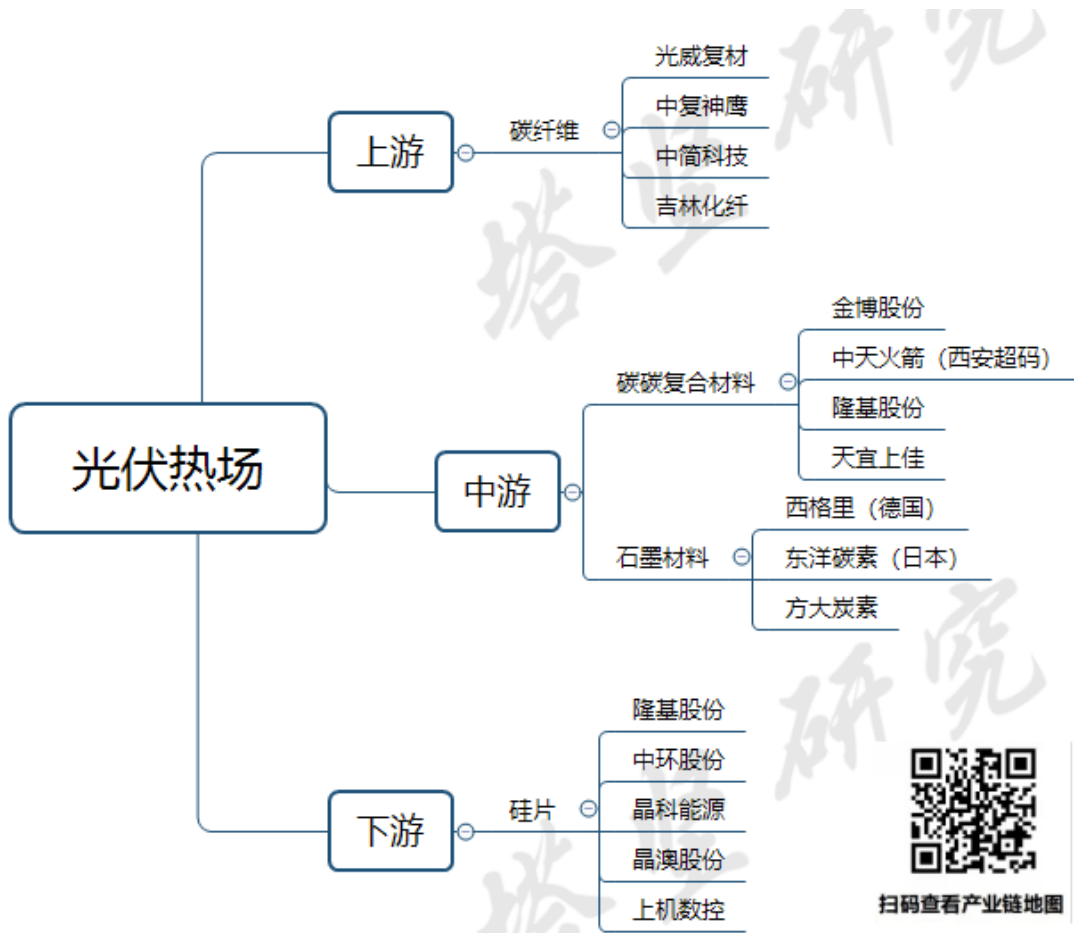
光伏热场，是用于在硅片拉晶过程中的耗材，主要包括位于单晶炉内的坩埚、导流筒、保温筒、加热器等部件。

单晶硅拉制炉热场系统示意图如下所示：



图：热场系统示意图 来源：金博股份招股说明书

### 光伏热场这条产业链的各个环节，包括：



图：产业链图谱

来源：塔坚研究

**上游**——光伏热场系统可采用碳碳复合材料或传统石墨材料，今天，我们重点看碳碳复合材料。

原材料主要是碳纤维及碳纤维预制体、树脂、丙烯等化工行业，代表公司有光威复材、中简科技、中复神鹰、吉林碳谷等。此前，我们对碳纤维产业链有过分析，详细见**产业链报告库**。

**中游**——光伏热场供应商，代表公司有金博股份、中天火箭、隆基股份、天宜上佳等。

**下游**——光伏热场，是碳/碳复合材料的一种，下游主要是光伏行业的硅片及电池组件供应商，代表公司有隆基股份、中环股份、上机数控等。

**看到这里，有几个值得思考的问题：**

- 1) 行业近期的景气度变化有什么异同点，背后体现出怎样的经营逻辑？
- 2) 从关键经营数据看，什么样的业务布局，才能更加具备中长期竞争优势？

(壹)

**首先，我们先从收入体量和业务结构对各家公司，有一个大致了解。**

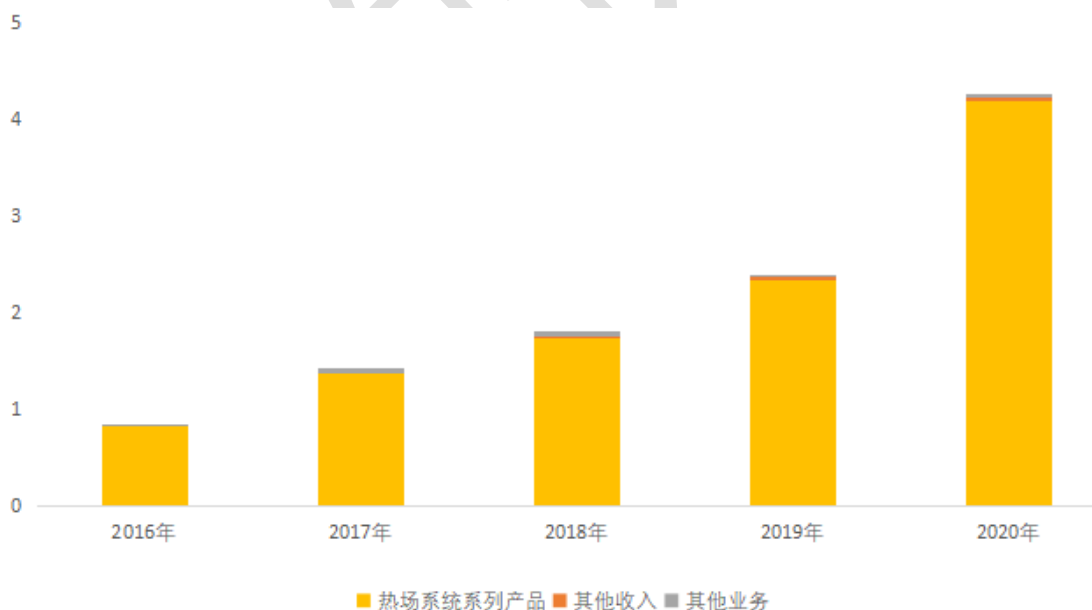
以 2020 年收入为例，中天火箭（8.6 亿元）> 金博股份（4.26 亿元）> 天宜上佳（4.15 亿元）。

单看 2020 年热场收入，金博股份 (4.19 亿元) > 中天火箭 (2.23 亿元) > 天宜上佳 (小批量生产，尚无收入)。

从收入构成看：

**金博股份**——目前主营热场系统系列产品，涵盖单晶拉制炉、多晶铸锭炉热场系统、真空热处理领域，重点产品为应用于单晶硅拉制炉的坩埚、导流筒、保温筒，集中于光伏领域。

2020 年，其收入中，热场系统系列产品占比 98.28%，其他业务占比不足 2%。

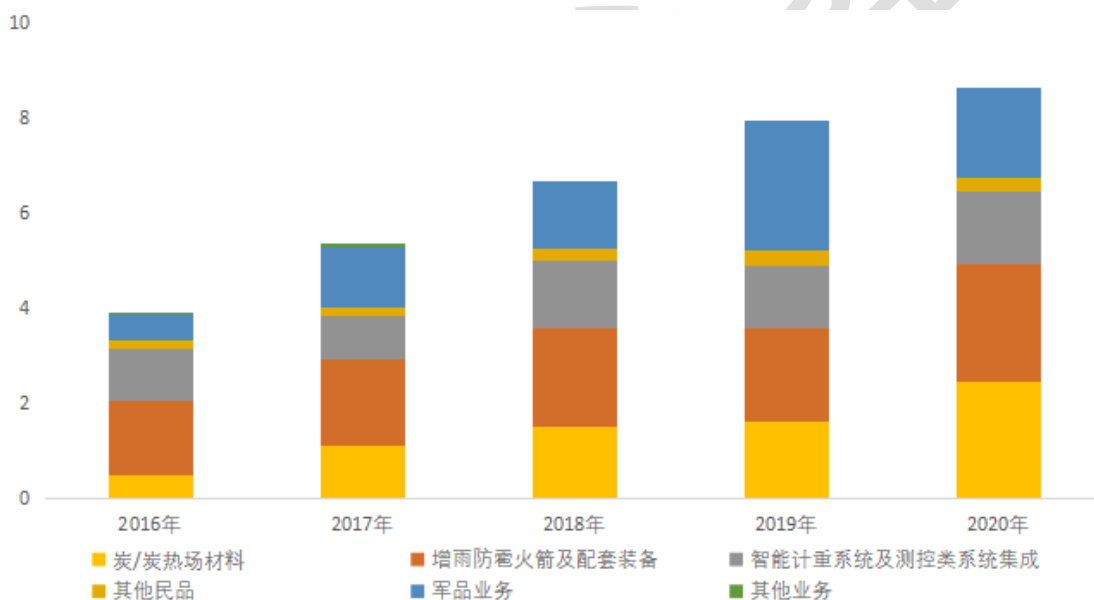


图：收入结构 (单位：亿元)

来源：塔坚研究

**中天火箭**——业务大类可以分为小型固体火箭及延伸业务（军/民）、小型固体火箭发动机核心材料及延伸业务（军/民）、以及小型固体火箭测控技术延伸业务（民）。

2020年,民品收入占比78.15%,军品占比21.85%,下降12.71pcts。其中,民品中包括炭热场材料(占比28.31%)、增雨防雹火箭及配套设备(占比28.98%)、智能计重系统及测控类系统集成(占比17.6%)以及其他产品。



图：收入结构（单位：亿元）

来源：塔坚研究

**天宜上佳**——主营产品包括粉末冶金闸片和合成闸片/闸瓦,其中,粉末冶金闸片主要应用于时速160-350公里高铁动车组;合成闸片

/闸瓦，则主要应用于时速在 200 公里以下铁路机车、城市轨道交通车辆（含地铁），以及时速 200-250 公里的动车组。

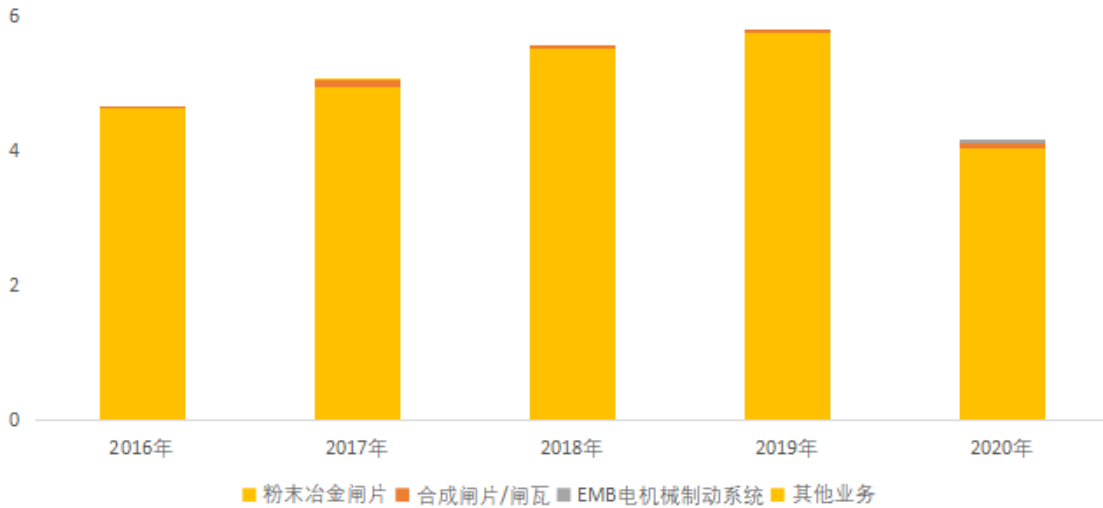
2020 年，粉末冶金闸片业务收入占比 97.33%，合成闸片/闸瓦业务收入占比 2.42%。

此外，其持续拓展轨道交通制动系统、结构功能一体化（碳纤维）复合材料制品、碳碳/碳陶复合材料制品、大型金属结构件加工等新材料领域。

2021 年 3 月，它通过收购瑞合科技，进入成飞供应链体系，为中航工业下属多家主机厂、成飞民机等提供航空零部件，包括机身框类、大梁、翼梁等。

10 月 15 日，子公司天仁道和与凌空天行签订战略合作协议，进入商业航天领域，双方将在超高速飞行器复合材料新技术开发与型号应用等方面，扩大合作范围。

2021 年中报，新培育业务收入占比逐渐提升，粉末冶金闸片收入占比降至 88.9%，飞机零部件及地面设施、高频声学装备结构件产生收入，占比分别为 4.7%、4.2%。



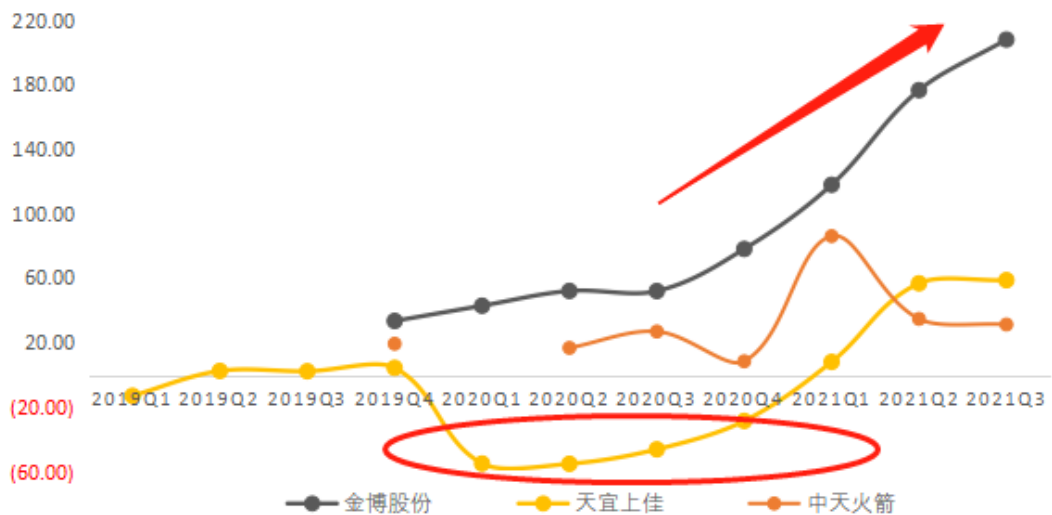
图：收入结构 (单位：亿元)

来源：塔坚研究

(贰)

接下来，我们将近期季度的收入和利润增长情况放在一起，来感知增长趋势：

### 一、收入增速





图：收入增速（单位：%）

来源：塔坚研究

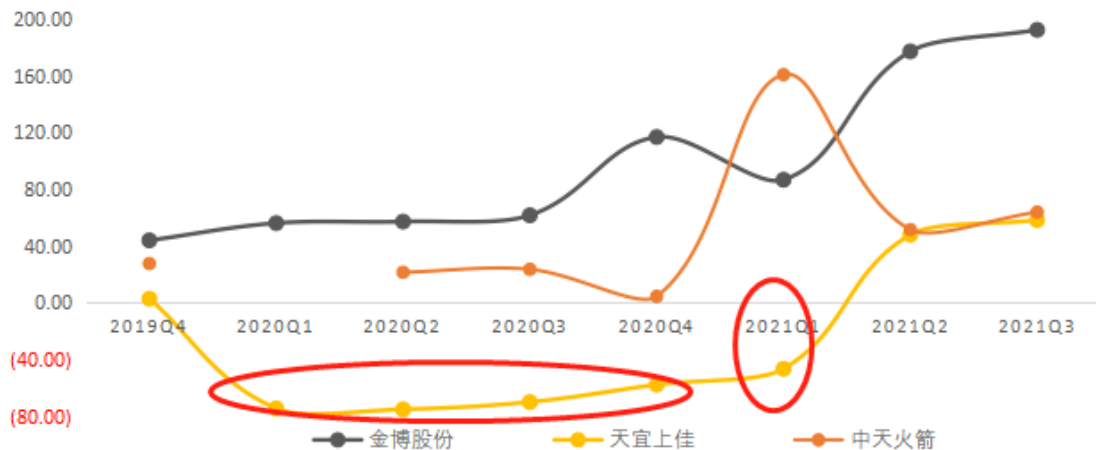
金博股份收入增速持续上升，快于同行，主要是：

其产能释放，以及下游硅片产能扩张所致，尤其是2021年，其IPO募投项目（200吨）及超募项目（300吨）产能，分别于一季度、二季度达产。

天宜上佳2020年收入下降28.7%，主要是：

卫生事件影响下，2020年铁路旅客发送量/铁路旅客周转量分别同比下降39.4%/43.2%，导致客户需求量下降（轨道闸片为短周期耗材，动车平均每年更换2.5次），2021年上半年业绩逐步修复。

## 二、归母净利润增速



图：归母净利润增速（单位：%）

来源：塔坚研究

归母净利润增速基本与收入增速同步，但是：

2020 年，天宜上佳归母净利润下降 57.8%，主要是：在收入下降的同时，折旧费用、人工费等增加。

2021Q1，天宜上佳归母净利润仍在下降，主要是：计提股份支付费用，研发投入等导致管理费用、研发费用增加。

(叁)

对增长态势有感知后，我们接着再将各家公司的收入和利润情况拆开，看近期财报数据。

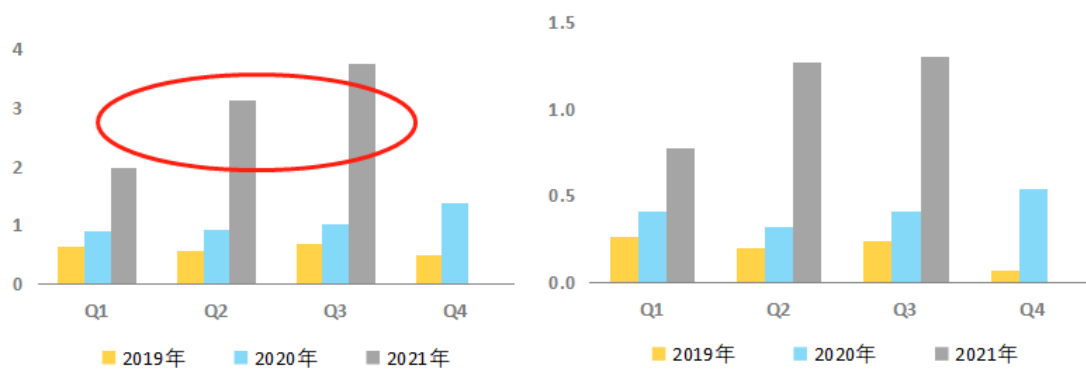
**一、金博股份——2021 年前三季度，实现营收 8.88 亿元，同比增长 207.95%；归母净利润 3.34 亿元，同比增长 192.65%。**

1) 从单季度增速来看：2021Q3 单季度，实现营业收入 3.75 亿元 (+264.27%)；归母净利润 1.30 亿元 (+220.01%)，主要是：

产能释放叠加下游客户产能扩张，热场系统系列产品需求大幅增加。

项目	2019Q4	2020Q1	2020Q2	2020Q3	2020Q4	2021Q1	2021Q2	2021Q3
营业收入	0.50	0.92	0.94	1.03	1.38	1.99	3.13	3.76
同比增速		42.83%	62.18%	51.81%	177.69%	117.88%	233.92%	264.27%
环比增速	-26.83%	84.00%	2.17%	9.57%	33.98%	44.20%	57.29%	20.13%
项目	2019Q4	2020Q1	2020Q2	2020Q3	2020Q4	2021Q1	2021Q2	2021Q3
归母净利润	0.07	0.41	0.32	0.41	0.54	0.77	1.27	1.30
同比增速		56.26%	58.72%	70.50%	671.34%	86.86%	293.78%	220.01%
环比增速	-70.55%	485.71%	-21.95%	28.13%	31.71%	42.59%	64.94%	2.36%

图：近8个季度收入、净利润及增长情况 来源：塔坚研究



图：单季度收入（左）、归母净利润（右）（单位：亿元）

来源：塔坚研究

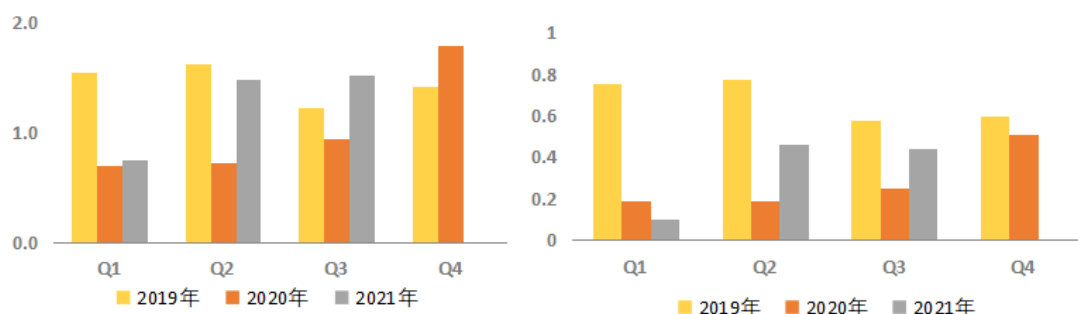
2) 追溯前几个季度的增长情况，可见：2021年前三个季度，其收入、归母净利润同比增速超过200%，主要是产能释放，不再赘述。

**二、天宜上佳——2021年前三季度，实现营业收入3.75亿元，同比增长58.7%，归母净利润1.0亿元，同比增长58.4%，全年股权激励目标5.8亿元营收有望完成。**

**1) 从单季度增速看：** Q3 单季度，实现营收 1.52 亿元，同比增长 61.6%；归母净利润 4383 万元，同比增长 74.1%，主要是去年基数较低。 Q3 毛利率为 61.10%，同比下降 12.58pct，环比下降 6.3pct，主要是：房山厂房和产线的新增折旧，以及新业务板块毛利率低于传统闸片板块的毛利率。

项目	2019Q4	2020Q1	2020Q2	2020Q3	2020Q4	2021Q1	2021Q2	2021Q3
营业收入	1.42	0.70	0.73	0.94	1.79	0.75	1.48	1.52
同比增速	11.43%	-55.06%	-55.40%	-22.91%	26.09%	7.99%	103.54%	61.64%
环比增速	15.76%	-50.70%	4.29%	28.77%	90.43%	-58.10%	97.33%	3.14%
项目	2019Q4	2020Q1	2020Q2	2020Q3	2020Q4	2021Q1	2021Q2	2021Q3
归母净利润	0.60	0.19	0.19	0.25	0.51	0.10	0.46	0.44
同比增速	7.27%	-74.58%	-75.71%	-56.44%	-14.36%	-46.56%	144.38%	74.09%
环比增速	3.15%	37.80%	-1.75%	33.35%	103.00%	-79.89%	349.32%	-5.01%

图：近 8 个季度收入、净利润及增长情况 来源：塔坚研究



图：单季度收入 (左)、归母净利润 (右) (单位：亿元)

来源：塔坚研究

**2) 追溯前几个季度的增长情况，可见：** 2021 年前三个季度，收入、利润尚未修复至 2019 年水平，主要是：铁路客运量及动车组开行量仍受卫生事件影响，三季度铁路客运量仅为 6.9 亿人次，同比下

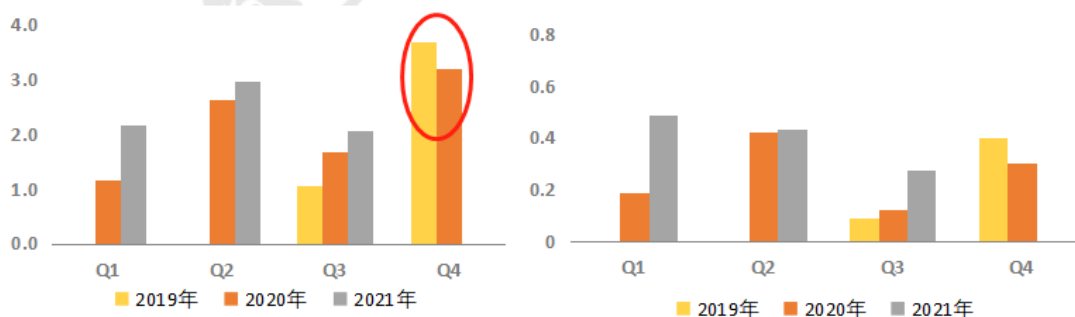
滑 0.1%，相比 2019 年同期下滑 34%，同时新车交付较少，对闸片需求有所减少。

**三、中天火箭——2021 年前三季度，实现营收 12.5 亿元，同比增长 47.7%；归母净利 0.72 亿元，同比增长 119.3%。** 1) 从单季度增

**速看：** Q3 单季度，实现营收 5.3 亿元，同比增长 36.3%，归母净利润 0.28 亿元，同比增长 171%。主要是因为：受下游光伏行业需求带动，其炭/炭热场材料收入（2.23 亿元，+75.70%）高速增长。

项目	2019Q4	2020Q1	2020Q2	2020Q3	2020Q4	2021Q1	2021Q2	2021Q3
营业收入	3.66	1.15	2.63	1.67	3.18	2.15	2.95	2.06
同比增速				57.94%	-13.33%	86.02%	12.12%	23.33%
环比增速	245.59%	-68.50%	127.93%	-36.34%	89.65%	-32.40%	37.38%	-29.97%
项目	2019Q4	2020Q1	2020Q2	2020Q3	2020Q4	2021Q1	2021Q2	2021Q3
归母净利润	0.40	0.19	0.42	0.12	0.31	0.49	0.43	0.27
同比增速				35.30%	-23.63%	161.05%	3.08%	126.57%
环比增速	348.92%	-53.22%	125.38%	-71.41%	153.37%	59.90%	-11.01%	-37.16%

图：近 8 个季度收入、净利润及增长情况 来源：塔坚研究



图：单季度收入 (左)、归母净利润 (右) (单位：亿元)

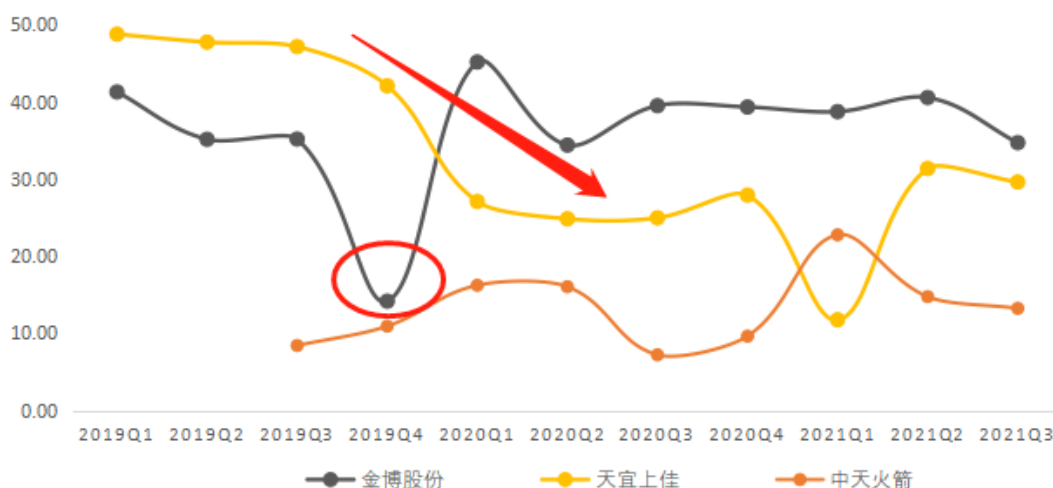
来源：塔坚研究

2) 追溯前几个季度的增长情况，可见：2019Q4、2020Q4，其收入增速较高，主要是：由于行业下游客户基本是国有道路运营商和交通管理部门，其投资计划和资金安排具有一定的季节性特征，项目的完工验收及收入确认环节通常集中在三、四季度。

(肆)

对比完增长情况，我们再来看利润率、费用率的变动情况。

### 一、净利率方面



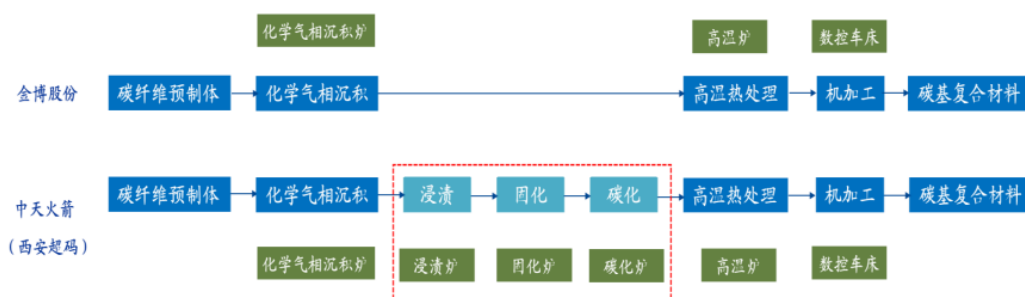
图：净利率（单位：%） 来源：塔坚研究

天宜上佳 2020 年净利率下滑，主要是：由于卫生事件导致收入规模下滑，叠加开拓新业务带来的成本费用投入增长。 2019Q4，金博股份净利率大幅下滑，主要是：四季度确认的中介服务费、研发材料费较多。

**二、成本结构方面** 热场材料的成本结构中，直接材料主要是碳纤维预制体，制造费用包括丙烯、树脂及液氮等辅材、折旧及水电费等。以金博股份为例，直接材料占比 32%左右，直接人工占比 23%，制造费用占比 45%以上。以中天火箭为例，直接材料占比约 35%，直接人工占比 12%，制造费用占比 53%左右。

此处值得注意的是：1) 热场成本中制造费用占比较高，主要是：生产工艺复杂，需要大规模的设备投入，同时设备运营电力消耗较大。 2) 金博股份的材料占比、制造费用占比较低，主要是：其自制碳纤维预制体，且制备工艺流程更短。金博股份采用化学气相沉积技术，而中天火箭的生产工艺流程包括化学气相沉积、液相致密、石墨化处理及机械加工等多个工序，制造费用占比更高。

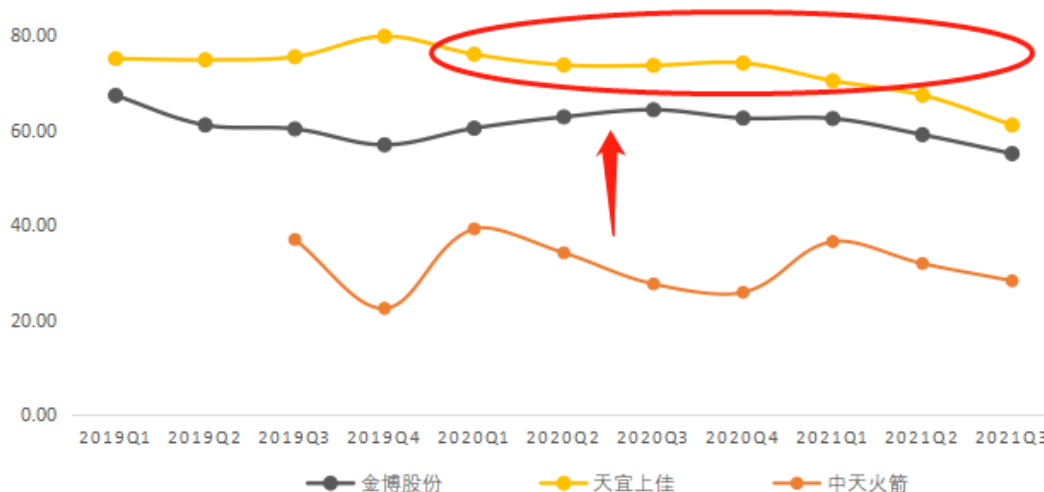
图 24：碳碳材料制备工艺与设备对比



数据来源：金博股份招股说明书，中天火箭招股说明书，广发证券发展研究中心

图：碳碳材料制备工艺对比 来源：广发证券

**三、毛利率方面**



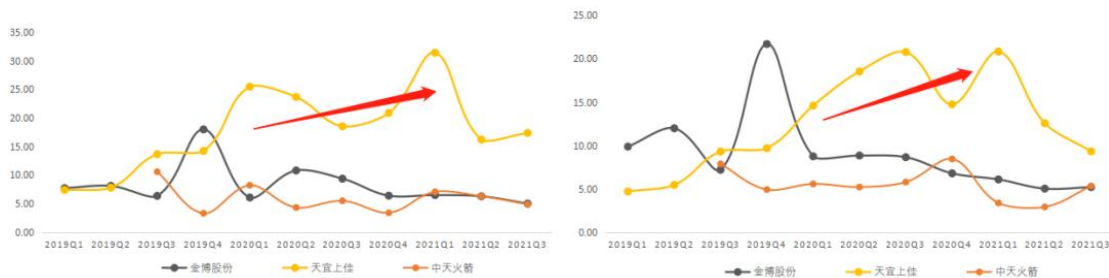
图：单季度毛利率（单位：%） 来源：塔坚研究

中天火箭毛利率低于金博股份，主要是： 1) 中天火箭从外部采购碳纤维预制体，而金博股份为自产；2) 生产工艺差异，中天火箭的工艺步骤要多于金博股份，生产设备和折旧成本较高。 天宜上佳近期毛利率略有下滑，2021H1 毛利率降至 68.4%，主要原因在于： 竞争加剧以及新业务的开展。

分业务看，粉末冶金闸片毛利率相对稳定，基本保持在 73%-77% 之间；合成闸片/闸瓦业务毛利率呈下滑趋势，由 2016 年的 77% 下降至 2020 年的 42%。其闸片保持较高的毛利率，主要原因在于：1) 行业准入门槛较高，竞争相对有序，其具备较强的规模效应；2) 制动闸片占铁路装备采购金额比例很小（约占列车采购成本的 0.25%），铁总降成本压力较小。

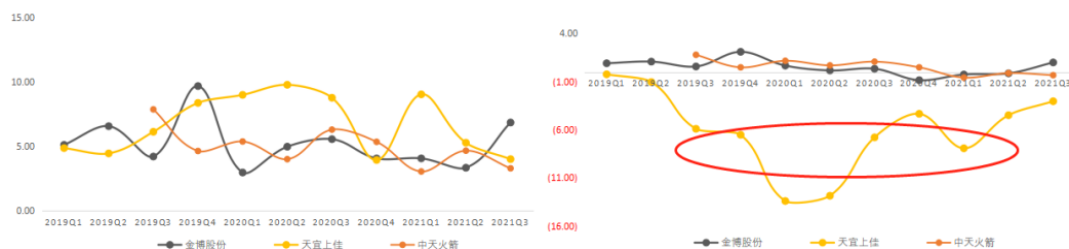


### 四、期间费用率



图：管理费用率&销售费用率（单位：%） 来源：塔坚研究

天宜上佳 2020 年管理费用率明显增加，主要是：收入下降的同时，子公司天仁道和及天津天宜房屋计提折旧费用增加，以及人工成本增加所致。天宜上佳的研发费用率明显提升，主要是：其在粉末冶金闸片、有机合成闸片/闸瓦等传统主业，以及大交通、新能源领域研发投入力度较大。



图：财务费用率（单位：%） 来源：塔坚研究

财务费用率方面，天宜上佳财务费用率较低，主要是其优化资金管理所产生的利息增加所致。

**五、净资产收益率方面** 由于三家业务结构不同，导致回报数据差异也较大。

项目		2018年	2019年	2020年
ROE	金博股份	28.75	32.24	21.58
	天宜上佳	23.23	15.15	4.80
	中天火箭	13.65	15.19	10.71

净利率	金博股份	30.03	32.43	39.53
	天宜上佳	47.16	46.50	26.55
	中天火箭	11.60	12.42	11.98

总资产周转率	金博股份	0.73	0.78	0.47
	天宜上佳	0.45	0.30	0.16
	中天火箭	0.57	0.61	0.56

权益乘数	金博股份	1.32	1.27	1.17
	天宜上佳	1.09	1.10	1.08
	中天火箭	2.05	2.00	1.59

图：ROE 拆解 来源：塔坚研究

我们简单拆开来看：金博股份 2020 年 ROE 下降，主要是 IPO 上市影响。金博股份的总资产周转率较高，主要得益于收入高增速，以及先进的制备技术（流程短、投资少）。中天火箭的权益乘数较高，主要是短期借款较多，用于土地购买、厂房建设、设备购置等方面的投入增加。以上，基本数据情况分析清楚后，我们来看行业增长前景。

**(伍)**

光伏行业的晶硅制造热场系统，可采用碳碳复合材料或传统石墨材料，主要用于单晶硅长晶、拉制过程，我们重点预测碳碳复合材料热场规模，可以用公式表示为：

**碳碳复合材料热场规模=热场用量\*碳碳复合材料渗透率\*热场价值量** 其中：**热场用量=需求产能\*1GW 产能所需单晶炉热场数量 = (新增装机需求+更新替换需求+升级改造需求) \*1GW 产能所需单晶炉热场数量**

各个核心增长因子，我们分别来看：

.....

(后文还有大约 6000 字内容，详见产业链报告库)

以上，仅为本报告部分内容。如需获取本文全文，以及其他更多内容，请订阅：

产业链报告库报告库。



识别二维码，订阅产业链报告库

了解更多，请添加工作人员微信



**【产业链地图，版权、内容与免责声明】** 1) 版权：版权所有，违者必究，未经许可不得翻版、摘编、拷贝、复制、传播。2) 尊重原创：如有引用未标注来源，请联系我们，我们会删除、更正相关内容。3) 内容：我们只做产业链研究，以服务于实体经济建设和科技发展为宗旨，本文基于各产业链内公众公司属性，据其法定义务内向公众公开披露之财报、审计、公告等信息整理，不采纳非公开信息，不和任何利益关联方接触，不为未来变化背书，不支持任何形式决策依据，不提供任何形式投资建议。我们力求信息准确，但不保证其完整性、准确性、及时性，亦不为任何个人决策和市场变化负责。内容仅服务于产业链研究需求、学术讨论需求，不提供证券期货市场之信息，不服务于虚拟经济相关人士、证券期货市场相关人士，以及无信息甄别力之人士。如为相关人士，请务必取消对本号的关注，也请勿阅读本页任何内容。4) 格式：我们仅在微信呈现部分内容，标题内容格式均自主决定，如有异议，请取消对本号的关注。5) 主题：鉴于工作量巨大，仅覆盖部分产业链，不保证您需要的行业都覆盖，也不接受任何形式私人咨询问答，请谅解。6) 平台：内容以微信平台为唯一出口，不为任何其他平台负责，对仿冒、侵权平台，我们保留法律追诉权力。7) 完整性：以上声明和本页内容

以及本平台所有内容（包括但不限于文字、图片、图表、产业链地图）构成不可分割的部分，在未详细阅读并认可本声明所有条款的前提下，请勿对本页面以及本平台所有内容做任何形式的浏览、点击、转发、评论。

**【数据支持】**【数据支持】部分数据，由以下机构提供支持，特此鸣谢——国内市场：Wind 数据、东方财富 Choice 数据、智慧芽、理杏仁、企查查、data.im 数据库；海外市场：Capital IQ、Bloomberg、路透，排名不分先后。想做海内外研究，以上几家必不可少。如果大家有购买以上机构数据终端的需求，可和我们联系。