

航天科技四院上市平台；多业务拓展均衡发展

2024年09月20日

我们首次覆盖航天科技四院下属唯一上市平台、小型制导火箭总体单位：中天火箭 (003009.SZ)，给予“推荐”评级，主要理由如下：

➤ **背靠航天科技四院整合核心资产；小型制导火箭总体单位。**公司背靠航天科技四院，承载四十一所核心资产，主要负责小型固体制导火箭总装设计研发工作。2017年，公司发行股份全资收购了超码科技（四十三所下属公司）和三沃机电（四十四所下属公司），实现院内核心资产整合，同时实现了从小型固体制导火箭总装向产业链上游延伸，形成小型固体制导火箭核心技术（整箭总装设计、发动机分系统核心材料、测控分系统）的有机融合。

➤ **技术延伸拓展多品类产品；多个细分行业龙头地位稳固。**公司依托小型固体制导火箭核心技术，持续进行应用拓展，在多个细分行业占据龙头地位，其中：**1) 整箭：**作为小型固体制导火箭总装单位，公司整箭产品包括增雨防雹火箭、探空火箭和小型固体制导火箭。公司是**增雨防雹火箭**行业标准起草者，市场占有率稳居全国第一（2023年超50%）。**探空火箭方面**，公司产品服务于“子午工程”等国家重大科学项目，处于国内领先地位。**小型制导火箭方面**，公司进行差异化竞争，研制出我国首款20kg级别以下的小型制导火箭，填补国内空白。**2) 分系统业务及延伸：**公司以固体火箭高性能材料技术为基础，形成了炭/炭热场材料及固体火箭发动机耐烧蚀组件。全资子公司超码科技已发展为光伏炭/炭热场材料行业龙头，产能及收入均处于行业前列；发动机耐烧蚀组件和测控系统产品也具有较好的业界口碑。**整体来看**，在需求旺盛的背景下，过去五年（2019~2023）增雨防雹火箭和炭/炭热场材料发展较快，业务占比较高。

➤ **持续加大研发投入；募投提升产能能力延续龙头地位。**2019~2023年，公司管理能力不断提升，期间费用率不断降低，从17.8%下降3.0ppt至14.8%。同时，公司把科技创新作为战略发展的重要支撑，2019~2023年，研发费用自0.46亿元增长至0.80亿元，研发费用率自5.8%提升1.0ppt至6.8%。2020年IPO项目（募资5.0亿元）和2022年可转债项目（募资4.95亿元）合计募资10亿元，用于全方位提升公司小型固体制导火箭及其衍生品的产能。公司增雨防雹火箭和炭/炭热场材料的产能及市占率均处于细分行业领先水平，伴随可转债项目在2024年底投产，公司将延续行业龙头地位。

➤ **投资建议：**公司是我国小型固体制导火箭总体单位，背靠航天科技四院整合院内核心资产，实现了整箭总装+发动机核心材料+测控分系统技术的有机融合，具有稀缺性和长期成长性。我们预计公司2024~2026年分别实现归母净利润0.86亿、1.21亿、1.68亿元，对应PE分别为63x/45x/32x，考虑到公司小型固体火箭的龙头地位和产品衍生能力，**首次覆盖，给予“推荐”评级。**

➤ **风险提示：**下游需求不及预期；募投项目投产不及预期；产品降价等。

盈利预测与财务指标

项目/年度	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入 (百万元)	1,180	1,195	1,380	1,574
增长率 (%)	-4.5	1.2	15.5	14.0
归属母公司股东净利润 (百万元)	96	86	121	168
增长率 (%)	-33.4	-10.1	39.8	39.0
每股收益 (元)	0.62	0.56	0.78	1.08
PE	57	63	45	32
PB	3.4	3.2	3.0	2.8

资料来源：iFind，民生证券研究院预测；（注：股价为2024年09月19日收盘价）

推荐

首次评级

当前价格：

35.06元


分析师 尹会伟

执业证书：S0100521120005

邮箱：yinhuiwei@mszq.com

分析师 孔厚融

执业证书：S0100524020001

邮箱：konghourong@mszq.com

分析师 赵博轩

执业证书：S0100524040001

邮箱：zhaoboxuan@mszq.com

分析师 冯鑫

执业证书：S0100524090003

邮箱：fengxin_yj@mszq.com

相关研究

1. 国科军工 (688543.SH) 首次覆盖报告：悠久资产焕发新动力；弹药/制导装备核心配套商-2023/11/24
2. 北方导航 (600435.SH) 首次覆盖报告：信息化系列#5：制导装备核心配套；远火需求驱动成长-2023/11/17

目录

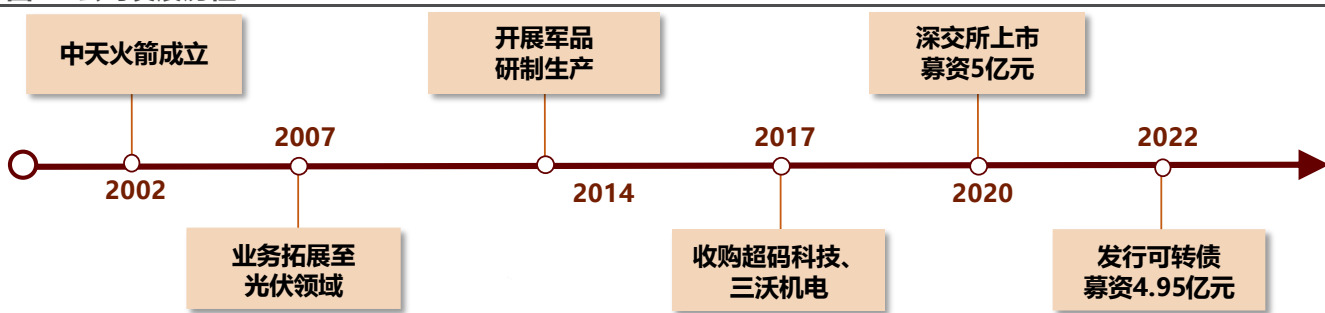
1 背靠航天科技四院；多业务布局均衡发展	3
1.1 航天科技四院下属上市平台；拓展多维应用场景	3
1.2 光伏竞争加剧影响短期业绩；费用管控能力提升	5
2 小型制导装备总体单位；技术延伸军民齐发展	8
2.1 多细分赛道处于龙头地位	8
2.2 光伏需求推动炭/炭材料增长；渗透率有望持续提升	15
2.3 测控类业务积极转型，“非现场执法”产品进展顺利	17
3 立足航天技术；多赛道助力发展	18
3.1 多个细分领域龙头独具稀缺性	18
3.2 产研能力建设已见成效，产销量持续增长	19
3.3 人影产品价格稳步提升；光伏竞争加剧盈利短期承压	20
4 盈利预测与投资建议	24
4.1 盈利预测假设与业务拆分	24
4.2 估值分析与投资建议	27
5 风险提示	28
插图目录	30
表格目录	31

1 背靠航天科技四院；多业务布局均衡发展

1.1 航天科技四院下属上市平台；拓展多维应用场景

小型固体火箭（制导装备）技术为基，下游应用持续延伸。1) 2002 年，航天科技四院 41 所将增雨防雹厂、模型火箭厂和特种材料厂作为资产设立中天火箭。2) 2007 年，公司研制出晶体生长氢化炉用炭/炭热场材料产品，业务拓展至光伏领域。3) 2014 年，公司成功研制了固体火箭发动机耐烧蚀组件复合材料，形成了以固体火箭发动机耐烧蚀组件为主要产品的特种产品生产能力。4) 2017 年，公司发行股份全资收购超码科技及三沃机电，整合院内核心资产并实现产品延伸。5) 2020 年，公司于深交所上市，募集资金 5.0 亿元。2022 年，公司发行可转债募资 4.95 亿元。

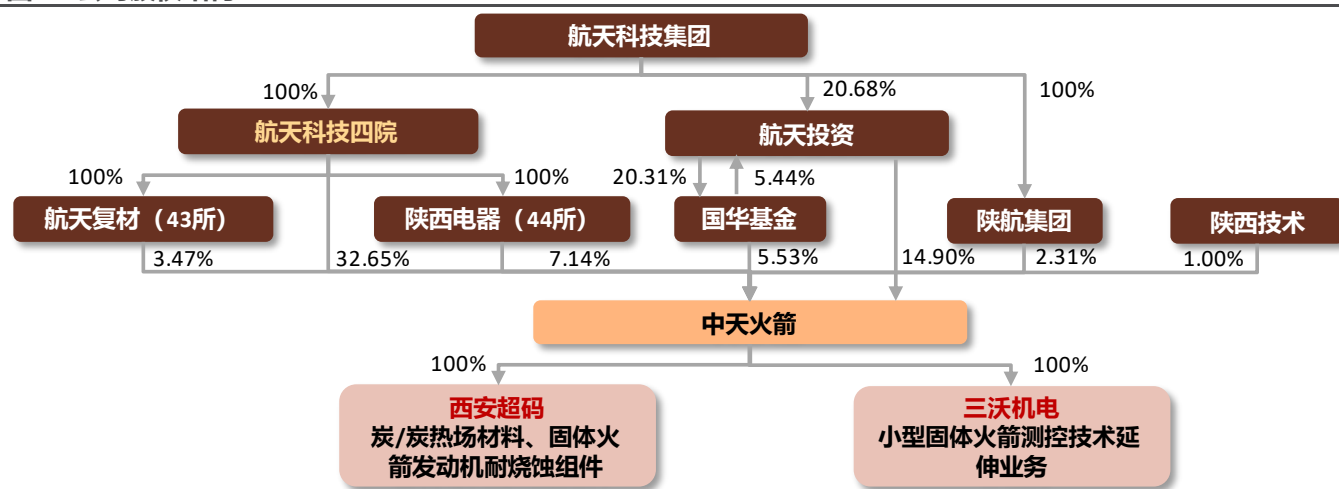
图1：公司发展历程



资料来源：公司招股说明书，公司公告，民生证券研究院

控股股东航天科技四院持股 43.26%；实控人为航天科技集团。截至 1H24 末，公司实控人航天科技集团通过航天科技四院、航天投资和陕航集团控股公司持股 48.88%。公司控股股东航天科技四院持股达 43.26%。

图2：公司股权结构



资料来源：公司招股说明书、公司公告，民生证券研究院 注：截至 2024 年二季度末

依托小型固体制导火箭核心技术，业务外延布局多个应用市场。公司依托固体火箭核心技术，发展出小型固体火箭整箭、固体火箭发动机核心材料（炭/炭复材）及其延伸业务、小型固体火箭测控技术及其延伸业务，具体情况如下：

1、小型制导火箭整箭：**1) 民品领域，**以增雨防雹火箭为主，公司设有国家唯一的省级民用火箭工程中心，多年来公司该业务在国内市占率稳居行业第一。公司发展出多维度、全方面的人工影响天气作业（人影）产品，包括地面焰条播撒系统、机载焰条播撒系统等。**2) 特种领域，**主要包括探空火箭及小型制导火箭。**探空火箭方面，**公司是我国较早涉足探空火箭研制的单位之一，相关产品现已形成系列化，涵盖了从低空、中空到临近空间的探测火箭。**小型制导火箭方面，**公司专注于对轻型化、小型化、低成本制导火箭的研制。2023 年多型系列化制导火箭完成设计定型；同步开展多搭载平台拓展研发工作，积极拓展市场。

2、小型固体火箭发动机核心材料及其延伸业务：**1) 民品领域：**在航空方面，公司是国内首批获取飞机炭刹车盘零部件制造人批准书的单位之一；在光伏方面，公司炭/炭复合材料是光伏产业晶体生长热场系统耗材，产品已经被隆基股份、中环股份等光伏硅片头部厂商广泛采用。**2) 特种领域，**公司研制的固体火箭发动机耐烧蚀组件（发动机喷管、喉衬等），成功配套国内多个型号的固体火箭产品。

3、小型制导火箭测控技术延伸业务：主要应用于交通智能计重系统。近年公司积极推进产品向“非现场执法”（非现）产品转型。目前，智能装备业务连续签约宁夏、中山、贺州等多个非现项目千万级合同。

图3：公司主营产品示意图

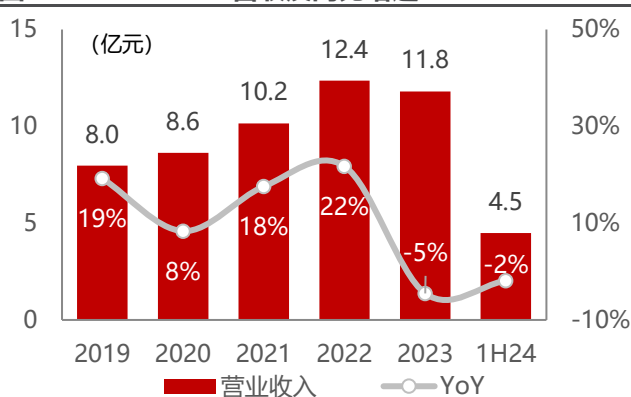
业务类别	产品	示例	类别	主要用途
小型固体火箭整箭及延伸业务	增雨防雹火箭		民品	主要用于农业防灾及重大活动的气象保障，增加降水量或消除、减弱冰雹灾害等
	探空火箭		特种	主要用于探测 0~300km 高度范围内的大气物理参数，为气象预报等提供数据支持
	小型制导火箭		特种	主要用于反恐、局部战争或边境巡逻等
小型固体火箭发动机核心材料及延伸业务	炭/炭热场材料		民品	主要用于光伏企业晶体生长高温设备中，能最大程度发挥炭/炭热场产品的高性价比优势及节能效应
	固体火箭发动机耐烧蚀组件		特种	火箭发动机喷管和喉衬等耐烧蚀组件，主要用于各类小型固体火箭的推进系统
小型固体火箭测控技术延伸业务	智能计重系统		特种	主要用于交通部门实施计重收费、超限检测、非现场执法等场景
	非现场执法系统		特种	主要针对公路交通违法行为建立“远程取证、远程立案、事后处罚”的非现场执法模式

资料来源：招股说明书，华西都市报，民生证券研究院

1.2 光伏竞争加剧影响短期业绩；费用管控能力提升

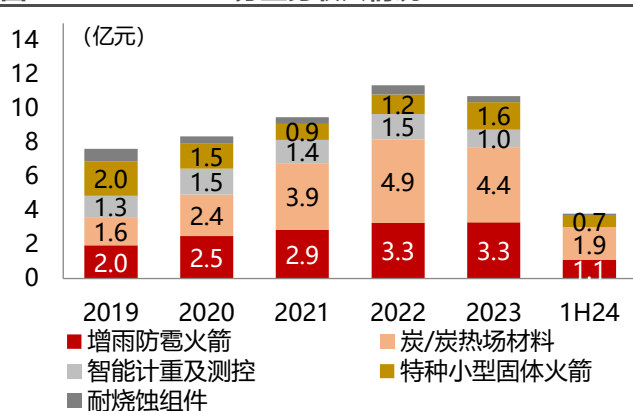
增雨防雹火箭和炭/炭热场材料是公司主要业务。1) 营收端，2019~2022年，受增雨防雹火箭和炭/炭热场材料业务拉动，公司总收入增长 CAGR=15.8%。具体来看：**光伏热场领域**，在国家和地方政策推动下行业需求上行，公司积极扩产，炭/炭热场材料收入实现快速增长，自2019年1.6亿元提升至2022年4.9亿元，CAGR=44.7%。**增雨防雹火箭领域**，公司作为行业龙头，引领行业稳步增长，2019~2022年收入 CAGR=18.6%。2023年和2024上半年，受光伏行业竞争加剧产品降价的影响，公司炭/炭热场材料收入出现下滑，导致整体收入下滑。

图4：2019~1H24 营收及同比增速



资料来源：iFinD，民生证券研究院

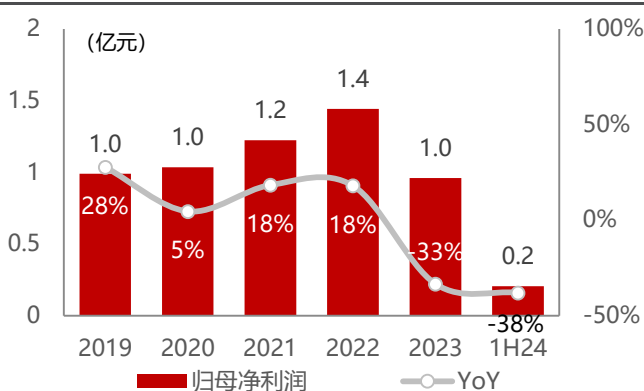
图5：2019~1H24 分业务收入情况



资料来源：iFinD，民生证券研究院

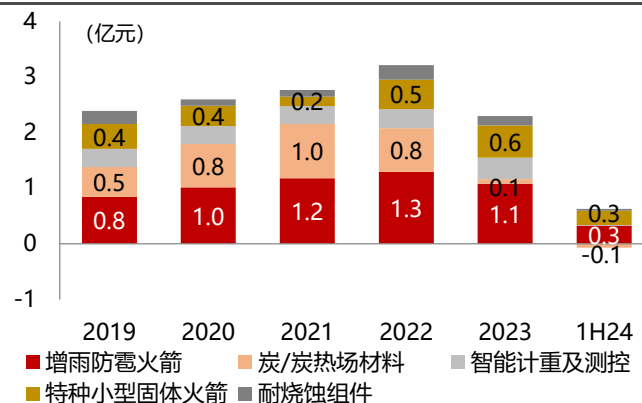
光伏产品降价导致公司利润出现波动。增雨防雹火箭和炭/炭热场材料是公司主要利润来源，近年特种小型火箭毛利润贡献提升较快。2020~2022年，受增雨防雹火箭和热场材料收入增长，公司归母净利润实现较快增长，CAGR=18%。2023年光伏行业竞争加剧，导致23年公司炭/炭热场材料均价同比下降50%，公司相关业务虽然保持满产满销，但光伏产品盈利出现明显下滑；1H24炭/炭热场材料价格继续承压。23年公司增雨防雹火箭收入和销量基本持平，但原材料成本增加较多，导致毛利润出现下滑。相反，特种小型固体制导火箭业务在经历了2021年低谷后恢复增长，2021~2023年利润贡献有所提升。

图6：2019~1H24 归母净利润及同比增速



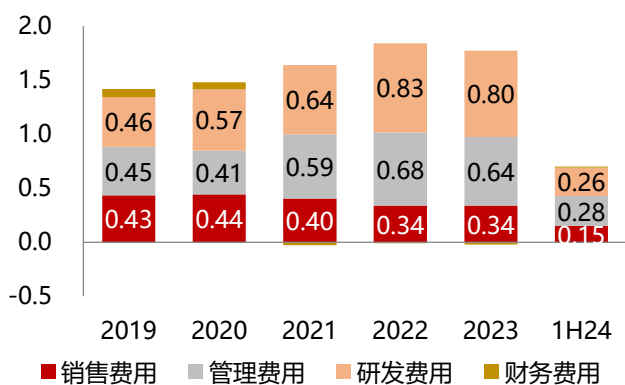
资料来源：iFinD，民生证券研究院

图7：2019~1H24 分业务毛利润情况

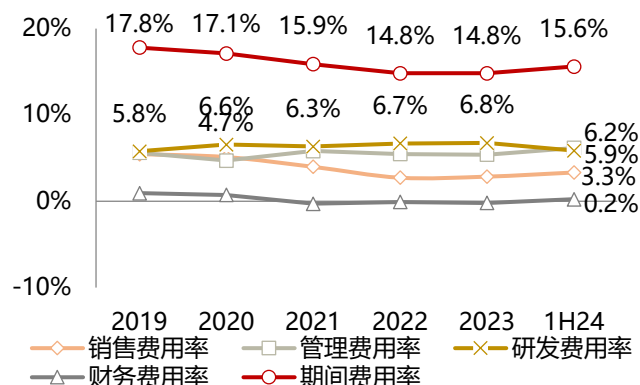


资料来源：iFinD，民生证券研究院

管理能力不断提升；持续加大研发投入。2019~2023 年，公司管理能力不断提升，期间费用率从 17.8%下降 3.0ppt 至 14.8%。**具体来看：1)** 公司把科技创新作为公司战略发展的重要支撑，不断加大研发投入力度，2019~2023 年，研发费用自 0.46 亿元增长至 0.80 亿元，研发费用率自 5.8%提升 1.0ppt 至 6.8%。**2)** 管理费用率基本保持稳定，自 2019 年 5.6%小幅下降 0.2ppt 至 2023 年 5.4%。**3)** 2019~2023 年，销售费用呈下行趋势，主要是销售服务费和差旅费下降。**4)** 财务费用方面，公司合理规划定期存款，利息收入有所增长。

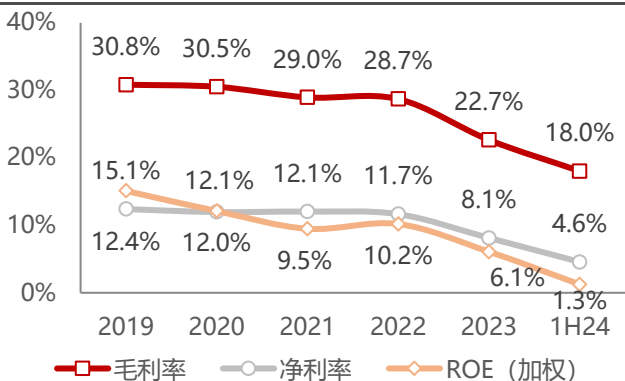
图8：2019~1H24 期间费用情况


资料来源：iFinD，民生证券研究院

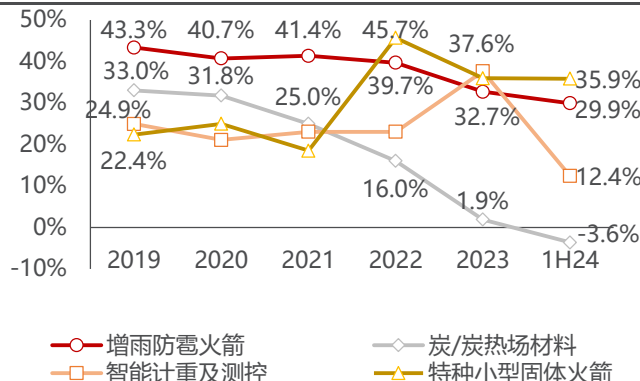
图9：2019~1H24 期间费用率拆分


资料来源：iFinD，民生证券研究院

炭/炭热场材料毛利率受降价影响较大，盈利能力有所波动。整体来看，2019~2022 年，公司盈利能力稳定。但在 2023 年，炭/炭热场材料等产品的毛利率的明显下降，2021~2023 年，公司毛利率自 29.0%下降 6.3ppt 至 22.7%，净利率自 12.1%下降 4.0ppt 至 8.1%。**具体来看：1) 增雨防雹火箭：**2019~2021 年毛利率稳定在 40%以上，2021~2023 年毛利率自 41.4%下降 8.7ppt 至 32.7%。**2) 炭/炭热场材料：**光伏热场材料竞争加剧，公司产品价格呈下行趋势，毛利率自 2019 年 33.0%降至 2023 年仅 1.9%，1H24 竞争进一步加剧导致毛利率为负。**3) 特种小型制导火箭：**2022 年相关业务实现恢复性增长，毛利率自 2021 年 18.5%低点大幅提升 27.2ppt 至 45.7%。**4) 智能计重及测控：**2019~2022 年，相关业务毛利率保持在 20%~25%附近，2023 年尽管相关业务收入有所下滑，但毛利率同比提升 14.6ppt 至 37.6%。

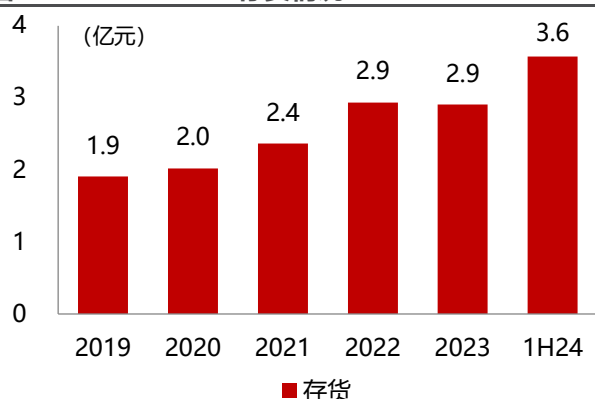
图10：2019~1H24 毛利率、净利率及 ROE 情况


资料来源：iFinD，民生证券研究院

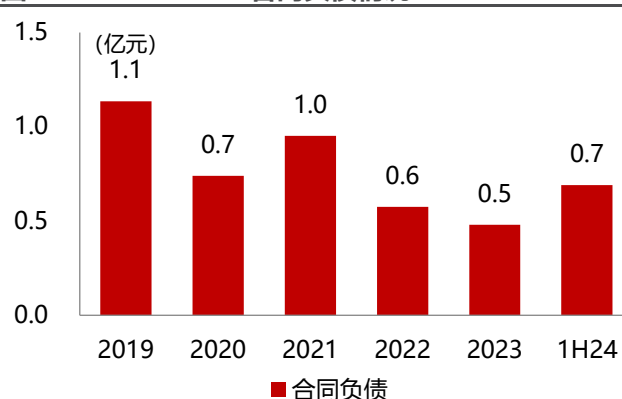
图11：2019~1H24 分业务毛利率情况


资料来源：iFinD，民生证券研究院

2023 年存货较为平稳；合同负债主要来自于特种客户。1) **存货方面**，2019~2022 年，伴随收入增长，公司存货从 1.9 亿元稳步增长至 2.9 亿元。2023 年，存货同比 22 年基本持平，两大产品——增雨防雹火箭和炭/炭热场材料的库存量分别同比下滑 52.5%和 50.7%，智能计重系统库存量同比增长 75%至 35 套。截至 1H24 末，根据正常生产备货，公司存货较年初增加 23.0%至 3.6 亿元。2) **合同负债方面**，根据年报披露，公司合同负债主要来自于特种客户。2021 年销售增长较快，预收款随之增长，合同负债由 2020 年 0.7 亿元增长至 2021 年 1.0 亿元，2022~2023 年，公司合同负债稳定在 0.5~0.6 亿元左右。截至 1H24 末，公司合同负债较 24 年初增加 43.8%至 0.7 亿元。

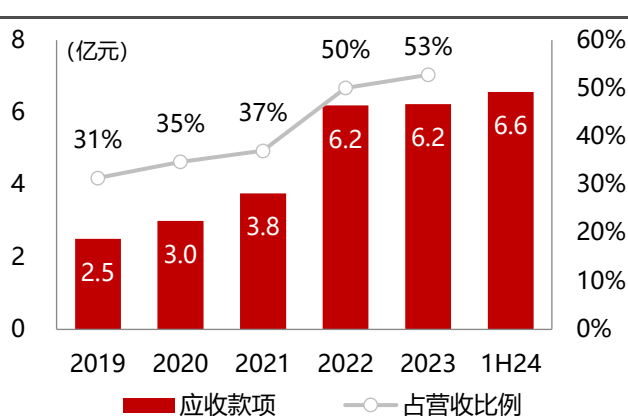
图12：2019~1H24 存货情况


资料来源：iFinD，民生证券研究院

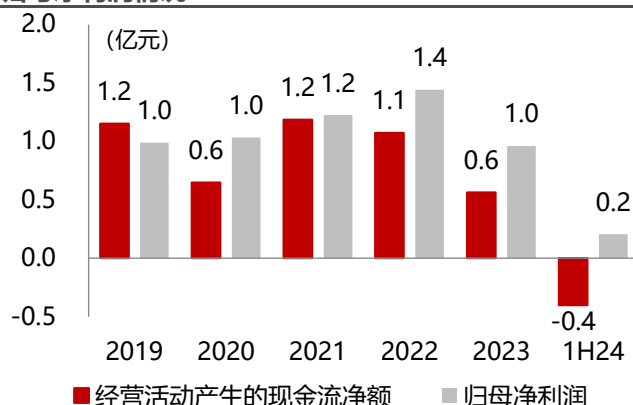
图13：2019~1H24 合同负债情况


资料来源：iFinD，民生证券研究院

应收款项持续增加；经营活动现金流量状况较好。1) **应收款项方面**，2019~2023 年，公司应收款项自 2.5 亿元提升至 6.2 亿元；2022~2023 年，下游客户回款放缓，公司应收款项增速相比收入增速更快，应收账款占营收比例自 2021 年 37%增长至 2023 年 53%。2) **经营活动现金流方面**，公司经营活动现金流连续 5 年实现净流入。与归母净利润基本保持匹配。2022~2023 年，公司生产规模不断扩大，支付现金流增加，但客户不能及时回款，导致公司经营活动现金流净额自 2021 年 1.2 亿元降至 2023 年 0.6 亿元。

图14：2019~1H24 应收款项及占营收比情况


资料来源：iFinD，民生证券研究院

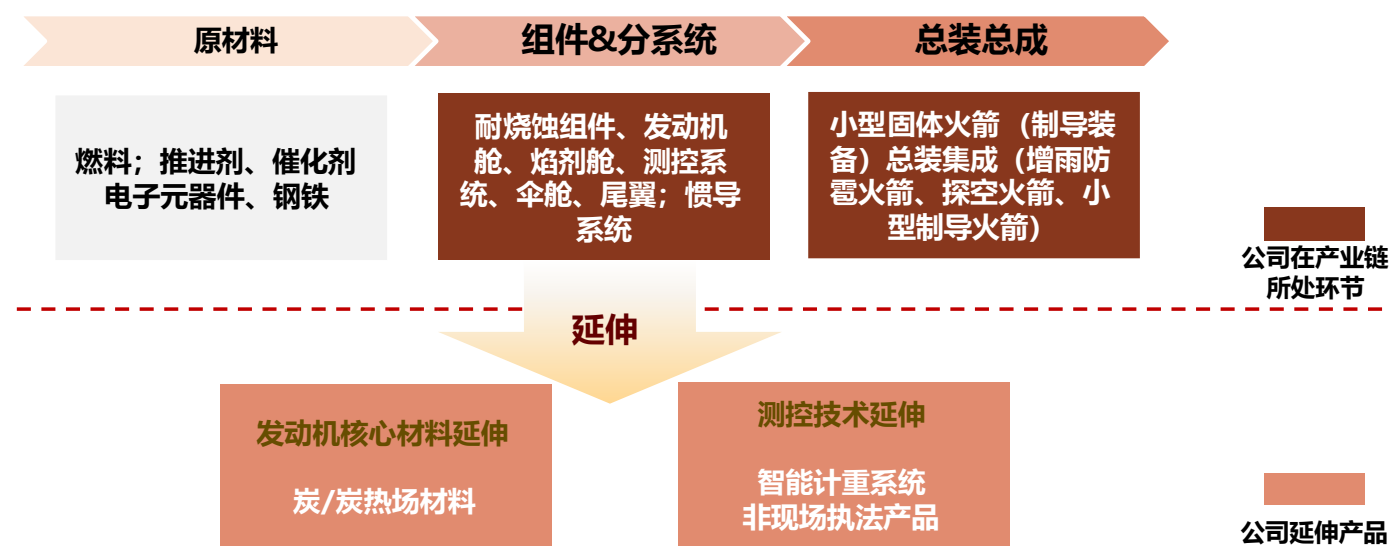
图15：2019~1H24 经营活动产生的现金流量净额和归母净利润情况


资料来源：iFinD，民生证券研究院

2 小型制导装备总体单位；技术延伸军民齐发展

核心技术延伸多赛道打开成长空间。公司是航天科技四院下属小型制导装备（小型固体火箭）总装设计单位，核心业务发展源于航天科技四院下属多个研究所的相关业务板块，逐步形成了目前以小型固体火箭技术应用为核心的综合业务体系，在增雨防雹火箭、探空火箭和小型制导火箭领域处于国内领先地位。同时，公司依托固体火箭的发动机和测控分系统研制能力，将发动机核心材料（炭/炭复材）和火箭测控系统分别通过子公司超码科技和三沃机电延伸至民品领域，打开公司长期成长空间。

图16：公司在小型制导火箭领域产业链位置和业务延伸示意图（公司处于小型固体火箭产业链中下游）



资料来源：招股说明书，公司公告，民生证券研究院整理

2.1 多细分赛道处于龙头地位

2.1.1 人影行业龙头，供给管控头部效应延续

公司人影产品从大单品向体系化方向迈进。1) 人工影响天气作业（人影）指为避免或减轻气象灾害，合理利用气候资源，在适当条件下通过科技手段对局部大气的物理过程进行人为影响，实现增雨（雪）、防雹、消雨、消雾、防霜等目的的活动。2) 根据《浅谈人工增雨防雹火箭系统的构成及发展趋势》（吴明柱）¹所述，现阶段用于人工增雨防雹的作业方式主要包括：增雨飞机、增雨高炮、增雨火箭、地面碘化银烟炉等。3) 公司的产品已从单一的增雨防雹火箭弹发展到地面焰条播撒系统、机载焰条播撒系统、导引雷电火箭以及自动化、智能化人影作业装备和人影配套产品。此外，公司积极推进人影无人机业务的试验及应用，

¹ 《浅谈人工增雨防雹火箭系统的构成及发展趋势》——

<https://xueshu.baidu.com/usercenter/paper/show?paperid=11520m70dv7v0rv0j14q0pa0hk129842>

天龙系列人影无人机作业系统先后在新疆、广西、辽宁开展增雨、增雪和消雾霾试验，已累计实施了 300 余架次作业应用。

图17：人影行业四大作业方式对比

作业工具分类	简介	播撒范围	催化剂携带量	机动性	作业成本	公司是否持有
火箭作业系统	目前广为使用的人影作业工具，主要由火箭、发射架、发射控制器等组成	较广	较多	好	较高	是
地面播撒系统	一般由地面燃烧炉、地面焰条、控制系统、控制软件组成	较小	最多	差	最低	是
高炮作业系统	一般由高射炮（高炮）和增雨防雹炮弹组成	最小	最少	差	较低	否
飞机播撒系统	主要包括机载焰条播撒系统、机载焰弹播撒系统以及播撒干冰或液氮等冷却剂的装置	最广	较多	好	最高	是

资料来源：招股说明书，民生证券研究院整理

人影工作经济效益显著，政策&财政助力行业发展。人影在服务农业生产、支持防灾减灾等方面成效显著。1) **经济效益方面**，2012 至 2018 年，全国通过人影累计增加降水约 2860 亿立方米，累计减免冰雹灾害折和经济效益约 720 亿元。2022 年全国人影累计增加降水约 398 亿吨，减少经济损失约 141 亿元。2) **政策方面**，2023 年，中国气象局出台《人工影响天气“播雨”减灾行动计划（2023—2025 年）》，明确未来三年人工影响天气发展目标、业务布局和重点任务，拟在西南、华北、东南区域重点打造 7 个试验示范基地。3) **财政投入方面**，2012 至 2017 年，中央财政累计安排人影补助资金 11.66 亿元，在中央投入的带动下，各地政府逐年加大对人影的资金投入力度，累计投入约 76.44 亿元。

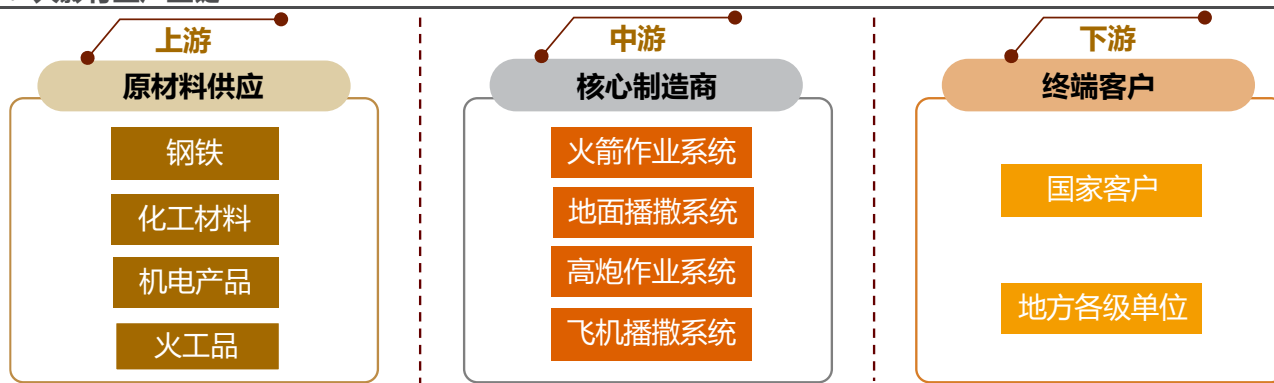
图18：人影行业相关政策

行业政策	时间	机构	主要内容
《全国气象现代化发展纲要（2015-2030 年）》	2015.8	中国气象局	明确了 2020 年基本实现气象现代化奋斗目标，展望了 2030 年全面实现气象现代化发展目标，并提出发展主要任务。
《关于推进人工影响天气工作高质量发展的意见》	2020.11	国务院	强调提升作业能力。发展高性能增雨飞机，推进作业飞机驻地专业保障基地和设施建设，提升精准催化、实时通信和专业保障水平。探索大型无人机等人工影响天气作业新方式、新手段。
《“十四五”全国人工影响天气发展规划》	2021.12	中国气象局	明确到 2025 年，组织完善、服务精细、保障有力的人工影响天气工作体系进一步健全，基础研究和应用研发取得突破，作业服务能力明显提升，安全风险防范能力显著增强，人工影响天气高质量发展格局基本形成，服务经济社会发展和生态文明建设的能力显著提高。
《全国气象发展“十四五”规划》	2021.12	中国气象局、发改委	发展高性能人影作业飞机，持续提升区域人工影响天气能力，优化完善人影业务指挥及地面作业。因地制宜开展区域特色试验示范，开展研究试验和关键技术攻关。在重点生态功能区开展常态化生态修复型、应急救灾型（森林草原火灾）人工影响天气作业。
《气象高质量发展纲要（2022—2035 年）》	2022.5	国务院	强调筑牢气象防灾减灾第一道防线。提高气象灾害监测预报预警能力，提高全社会气象灾害防御应对能力，提升人工影响天气能力，加强气象防灾减灾机制建设。
《人工影响天气“播雨”减灾行动计划（2023—2025 年）》	2023.1	中国气象局	明确到 2025 年，基本形成规范高效、技术先进、安全可靠，多领域、多类型、全方位的人工影响天气新型工作体系。

资料来源：中国气象局、国务院、发改委，民生证券研究院整理

公司在人影行业市占率超 50%，积极拓展新兴市场延续龙头地位。1) 根据公司 2023 年报披露，公司是我国人影产业链核心制造商和行业领跑者，2023 年市占率超 50%。2) 根据中国气象局披露，截至 2022 年底，全国共有各类人工影响天气作业飞机 56 架，各地建设人工影响天气地面作业站点约 1.7 万个，其中标准化固定作业点 6235 个。2023 年我国新建改造地面作业装备 1600 套，升级改造人工增雨飞机 5 架，行业仍具发展潜力。在增雨防雹火箭以外，公司积极拓展新兴人影市场，天龙系列人影无人机作业系统先后在新疆、广西、辽宁开展增雨、增雪和消雾霾试验，逐步进入业务化应用，累计实施作业应用 300 余架次，积极抢抓人影无人机新兴市场，延续公司行业龙头地位。

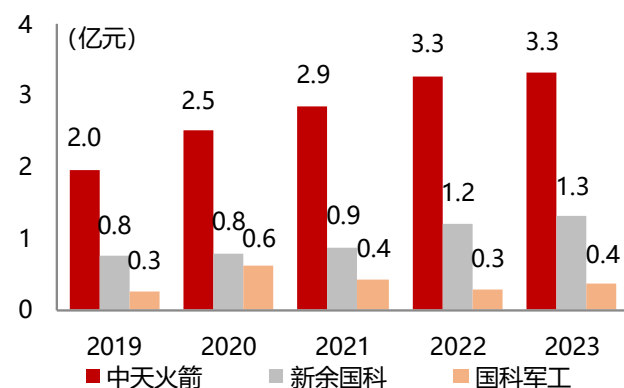
图19：人影行业产业链



资料来源：招股说明书，民生证券研究院整理

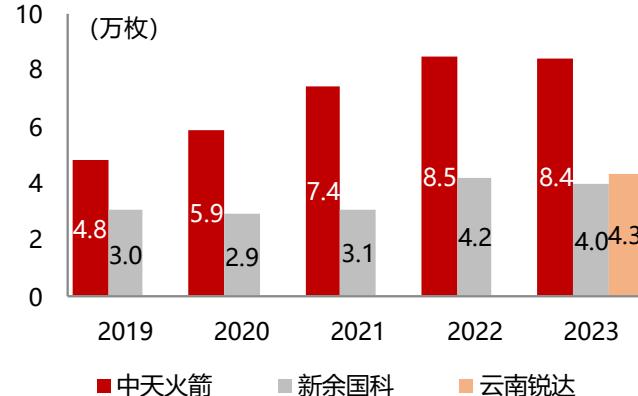
行业特殊性决定有限供应；公司收入及销量行业领先。由于人影产品具备航天装备特性，因此多数参与者源于军工集团下属的单位或地方军工企业。除中天火箭外，人影行业供应商主要包括新余国科、国科军工、内蒙古北方保安民爆、云南锐达民爆（原国营 9815 厂）、吉林 3305 厂等。从收入规模来看，2019~2023 年，公司人影相关业务收入规模最大，自 2.0 亿元增长至 3.3 亿元。从销量来看，2019~2023 年，公司增雨防雹火箭销量自 4.8 万枚增长至 8.4 万枚，始终保持行业领先水平；同期新余国科增雨防雹火箭销量自 3.0 万枚增长至 4.0 万枚；2023 年云南锐达民爆销量同样超过 4 万枚。

图20：人影行业可比上市公司相关产品收入对比



资料来源：iFinD，民生证券研究院 注：2022~2023 年，新余国科数据为良品收入，包含部分人影之外业务

图21：行业头部企业增雨防雹火箭销量

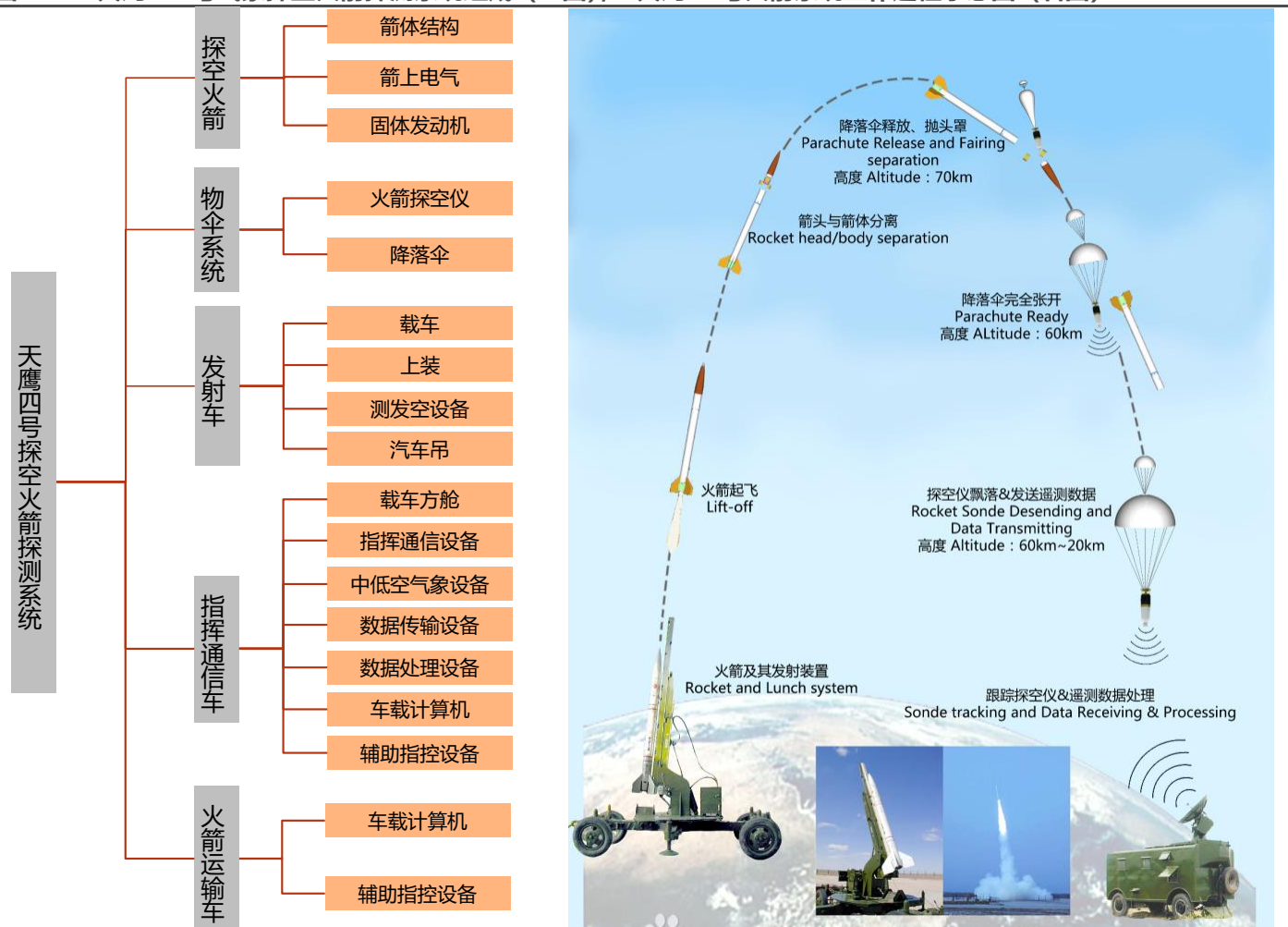


资料来源：公司公告，云南国资，民生证券研究院

2.1.2 我国探空火箭主力军；深度参与重点项目服务科研领域

公司是我国探空火箭主力军。根据《探空火箭的发展现状及趋势》(姜秀杰)²所述：1) 探空火箭是一种在近地空间进行探测和科学试验的火箭，是临近空间40~300公里有效的实地探测工具，广泛应用于气象预报、临近空间环境研究、微重力、高空生物学研究等诸多领域。2) 我国第一枚探空火箭于1960年9月首次上天，在20世纪发射的约260枚探空火箭中超过50%是气象火箭。3) 根据动力装置不同，我国探空火箭经历了液体火箭、双基推进剂固体火箭、复合推进剂固体火箭三代产品的发展。4) 2008年中科院牵头成立“子午工程”探空火箭系统，运载火箭采用航天科技四院研制的“天鹰”3号和“天鹰”4号火箭。公司是航天科技集团下属唯一进行探空火箭研制开发的单位，是我国探空火箭的主力军，产品已形成系列化，涵盖了从低空、中空到临近空间的探测火箭，为我国大气环境探测与研究、高空大气模型建立以及空间科学试验和大气数据积累提供了强有力的支持。

图22：“天鹰”4号气象探空火箭探测系统组成（左图）；“天鹰”4号火箭系统工作过程示意图（右图）



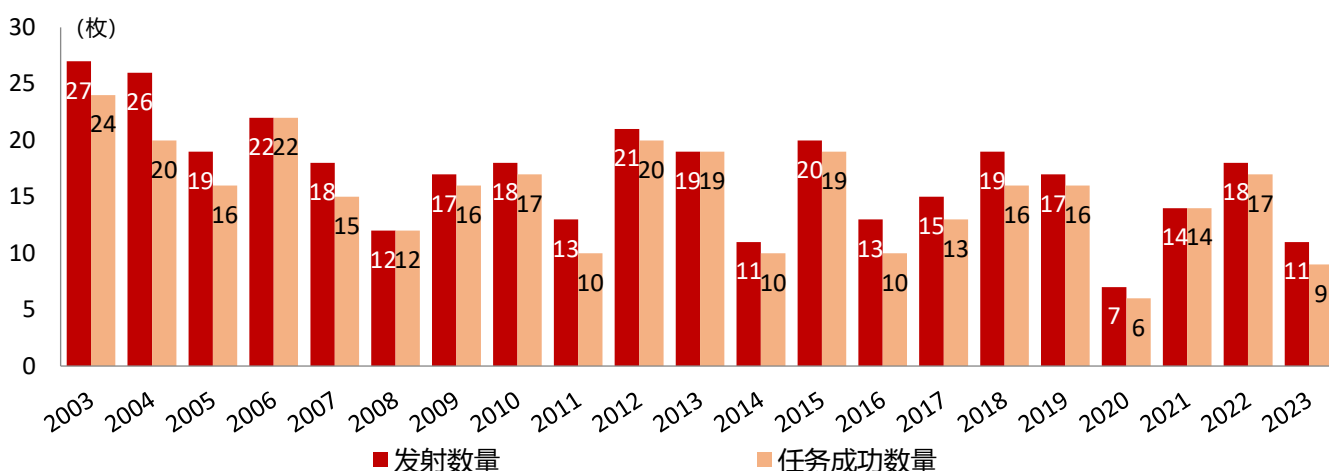
资料来源：《探空火箭探测系统项目进度管理研究——以天鹰四号探空火箭项目为例》(白泽龙)，百度百科，民生证券研究院

² 《探空火箭的发展现状及趋势》——

https://xueshu.baidu.com/usercenter/paper/show?paperid=98d5b377b01618e7aa9d667e8d74cee5&site=xueshu_se

NASA 近年探空火箭发射次数保持在 10~20 次。美国从事火箭探空研究的主要机构有：美国宇航局 (NASA)、陆海空军、能源研究与发展委员会 (ERDA) 和大学等单位。**1)** 探空火箭发展初期是发射高峰，自从 1945 年美国喷气推进实验室 (JPL) 发射第一枚探空火箭以来，1959-1976 年 NASA 发射 30 种探空火箭合计 1912 枚 (平均每年发射 106 枚)。**2)** 20 世纪 70 年代中期之后，NASA 每年发射 70~80 枚。**3)** 根据《NASA Sounding Rockets Annual Report》³统计，近年 NASA 探空火箭实际发射次数在 10~20 次附近。2023 年原计划发射 22 次，但由于供应链短缺问题最终只有实现一半的发射 (11 次)。

图23：2003~2023 年美国 NASA 探空火箭发射数量及发射成功情况



资料来源：《NASA Sounding Rockets Annual Report 2023》，民生证券研究院

美国探空火箭系统发射单价在一百万美元附近，商业航天公司陆续入局。探空火箭从载荷和发射高度等角度来看属于小型火箭，产品单价相对较低。根据 Space Impulse 统计，探空火箭单价大约在 100 万美元附近，相较中型和重型火箭，探空火箭的单价较低但单位质量发射价格较高，约在 2667 万美元/吨附近。**供应方面**，公司是探空火箭龙头企业，星际荣耀、蓝箭航天、零壹空间等民营商业航天企业在探空火箭领域同样取得了部分进展。

图24：全球部分小、中、重型火箭指标及价格梳理

火箭类型	小型火箭		中型火箭		重型火箭	
火箭名称	Sounding Rockets 探空火箭	Electron 商业卫星火箭	Falcon 9 载人&货物运输	Long March 3B 长征3号乙	Delta IV Heavy	Falcon Heavy
近地轨道 载荷 (吨)	0.005~0.07	0.225~0.3	22.8	11.5	28.79	63.8
发射价格 (万美元)	100	750	6700	5000	35000	9000
单吨发射价格 (万美元/吨)	2667	3000	294	435	1216	141

资料来源：Space Impulse，维基百科，民生证券研究院

³ 《NASA Sounding Rockets Annual Report》——https://sites.wff.nasa.gov/code810/files/Annual%20Report%202023_web.pdf

2.1.3 小型制导火箭——性能与成本的优质组合

小型制导火箭是性能与成本的优质组合。根据《直升机载精确打击航空火箭弹发展趋势及试验鉴定思路分析》(樊成军)⁴所述, 受限于无控航空火箭弹(无控航弹)的载弹量和打击精度问题、和精确制导装备成本较高的问题, 简易制导火箭弹是介于无控航弹和精确制导装备的中间产物, 通过加装被动或激光半主动末制导系统提升打击精度, 同时小型化和简易的结构决定其相对较低的成本。因此, 小型制导火箭在实现高效打击的前提下, 具有成本优势, 因而得到普遍应用。

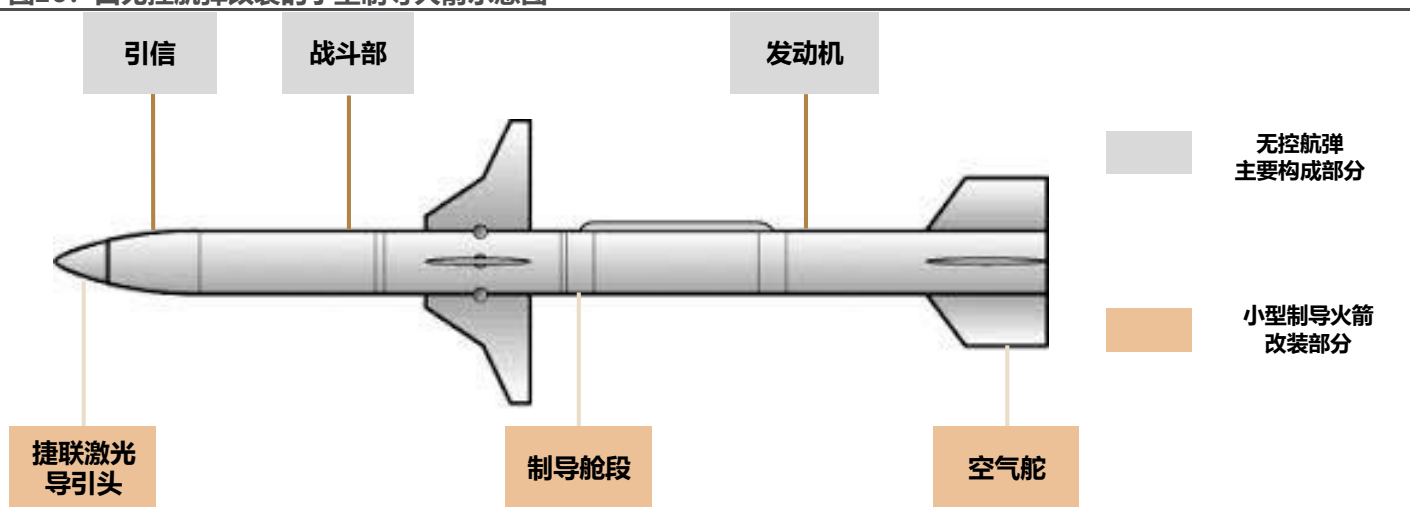
图25: 简易制导火箭弹和无控航空火箭弹、精确制导装备对比

航弹种类	无控航空火箭弹	简易制导火箭弹	精确制导装备
功能	受限于载弹量 不能保证一定摧毁	圆概率偏差一般在1~2米	可精准打击高速目标
产品单价 (万美元)	0.2	2	5
实现打击效果方式 (击毁2km外卡车为例)	采用2个7连发齐射(14枚)	2枚	/
实现打击效果成本 (万美元)	≥2.8	4	/
产品特点	无导航系统、成本低廉 但精度差	兼顾成本和性能, 小型化且加装 被动或激光半主动末制导系统	精准打击&成本较高, 采用多制导 方式(卫星、惯导、红外)

资料来源:《直升机载精确打击航空火箭弹发展趋势及试验鉴定思路分析》樊成军, 民生证券研究院

小型制导火箭可由无控航弹进行改装, 替换成本较低。根据《直升机载精确打击航空火箭弹发展趋势及试验鉴定思路分析》(樊成军)描述, 美、法、俄等国小型制导火箭均由现役无控航弹改装而成, 其保留了航弹的发动机、引信及战斗部设计, 只在发动机和战斗部间增加了制导舱段(被动或激光半主动制导系统)和空气舵(调节飞行姿态), 整体改装成本较低。同时, 改装后的小型制导火箭可以匹配飞机的原发射器与火控系统, 因此整体替换成本较低, 可行性较强。

图26: 由无控航弹改装的小型制导火箭示意图



资料来源:《直升机载精确打击航空火箭弹发展趋势及试验鉴定思路分析》樊成军, 国科军工招股书, 民生证券研究院梳理

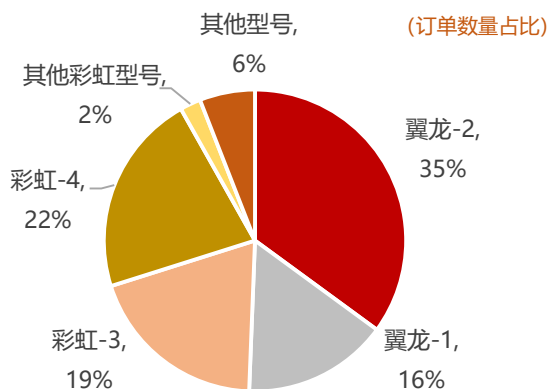
⁴ 《直升机载精确打击航空火箭弹发展趋势及试验鉴定思路分析》——

https://xueshu.baidu.com/usercenter/paper/show?paperid=172k0ak0sk210rn0b85s0g406t759876&site=xueshu_se&hitarticle=1

公司专注于 20kg 以下小型制导火箭细分市场。在小型制导火箭领域，公司专注于对轻型化、小型化、低成本制导火箭的研制。根据航天科技集团官网和中天火箭公告披露，公司目前拥有的国内首款 20kg 级别以下的小型制导火箭——天雷二号，成功填补了我国在轻型制导火箭领域的空白，确立了小型制导火箭产品的先发优势和差异化竞争优势。公司围绕制导火箭“系列化、多平台化”发展思路，以基本型（2018 年 12 月完成科研鉴定）为基础，开展天雷二号系列化研制，目前已形成多型产品型谱。

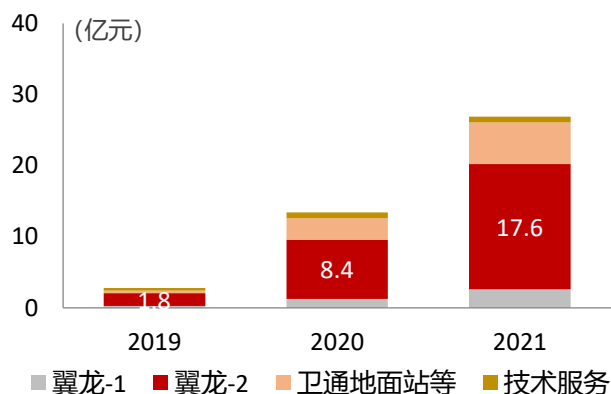
产品成熟度逐步提升，军贸市场空间广阔。1) 根据航天科技集团官网披露，2023 年 4 月，航天科技四院下属中天火箭完成天雷二号制导火箭系列化飞行试验并取得圆满成功，试验中由无人机翼龙-2 搭载的天雷二号，实现十发十中的优异战绩，试验结果表明各系列化型号制导火箭均指标正常、性能过硬、飞行稳定，可顺利进入下一研制阶段。2) 根据 SIPRI 统计，翼龙-2（天雷二号的重要搭载平台）是我国无人机军贸市场的订单冠军。在 2003~2023 年，翼龙-2 共收到来自 5 个国家的订单合计 142 架，占我国无人机军贸市场订单的 35%。翼龙系列合计占比超过 50%。

图27: 2003~2023 年无人机军贸市场型号数量梳理



资料来源: SIPRI, 民生证券研究院

图28: 2019~2021 年中无人机收入拆分

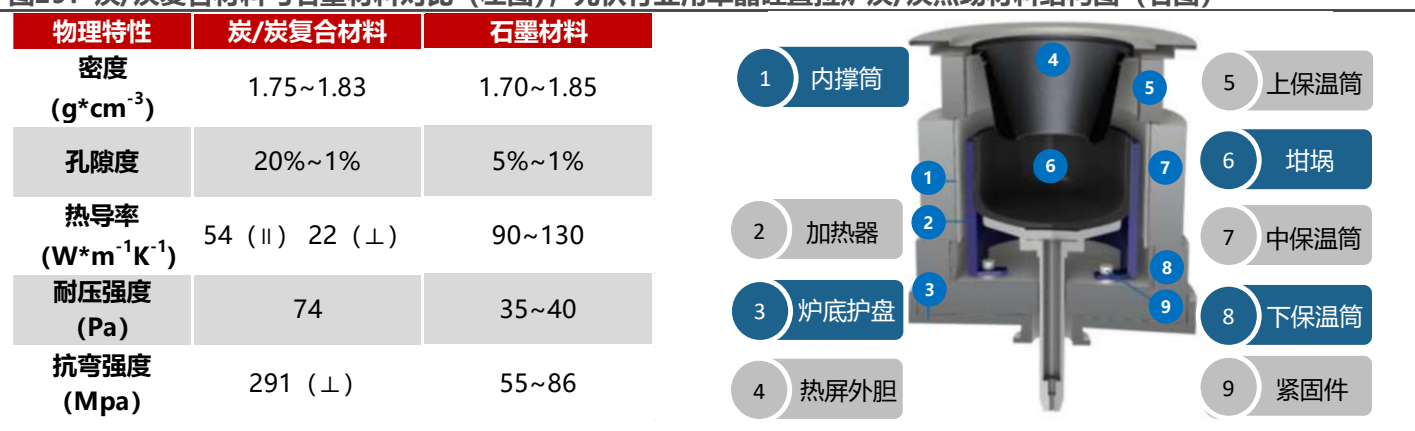


资料来源: 中无人机招股书, 民生证券研究院

2.2 光伏需求推动炭/炭材料增长；渗透率有望持续提升

炭/炭复材高温力学性能优异，是晶体硅生长炉的热场系统耗材。根据增强基体材料的不同，碳纤维复合材料主要分为树脂基、炭基、金属基、陶瓷基复合材料等。炭/炭复合材料是碳纤维增强炭基的一类复合材料，具有优良的高温力学性能、化学稳定性和保温隔热性能，是良好的耐高温结构材料和保温隔热材料。光伏用的炭/炭热场材料产品经过 1800°C~2000°C 的高温热处理，具备良好的耐热冲击性，与石墨相比，性能更优异、寿命更长、综合性价比更高，已被广泛应用于光伏晶体硅生长炉的热场系统耗材。

图29：炭/炭复合材料与石墨材料对比（左图）；光伏行业用单晶硅直拉炉炭/炭热场材料结构图（右图）



资料来源：中天火箭招股说明书，民生证券研究院

公司是炭/炭光伏热场材料核心供应商。光伏热场产业上游主要由碳纤维厂商构成，随着国产化步伐逐渐加快，海外龙头企业（日本东丽、东邦）对我国限制影响逐步下降。中天火箭是中游炭/炭热场材料核心供应商，行业头部投入集中度较高，其中金博股份、中天火箭、天宜上佳相关产能行业靠前。产业链下游主要包括晶硅制造设备及硅片硅棒制造商，部分晶硅制造商具备中游材料生产能力。

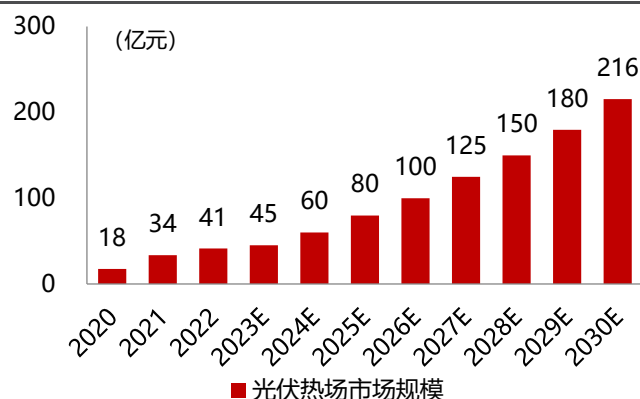
图30：光伏热场产业链梳理



资料来源：头豹研究院，民生证券研究院

热场材料需求持续上行；2024 年开始将是新增产能集中释放期。 1) **需求方面**，热场材料需求主要来自于单晶硅片企业的新增产能装配、存量部件替换及存量产能改造三个方面，受此三重需求牵引，头豹研究院预测光伏热场市场规模预计将由 2023 年的 45 亿元上升至 2030 年的 216 亿元，CAGR=25%。2) **供应方面**，炭/炭热场材料头部供应商包括金博股份、超码科技（中天火箭）、天宜上佳等，2023 年三家公司炭/炭（碳碳）材料产量合计超 7400 吨。同时，三家头部企业均在 2022 年募集进行炭/炭材料扩产，预计 2024 年开始将是行业新增产能的集中释放期。

图31：2020~2030E 光伏热场市场规模与预测



资料来源：头豹研究院，新思界产业研究院，民生证券研究院

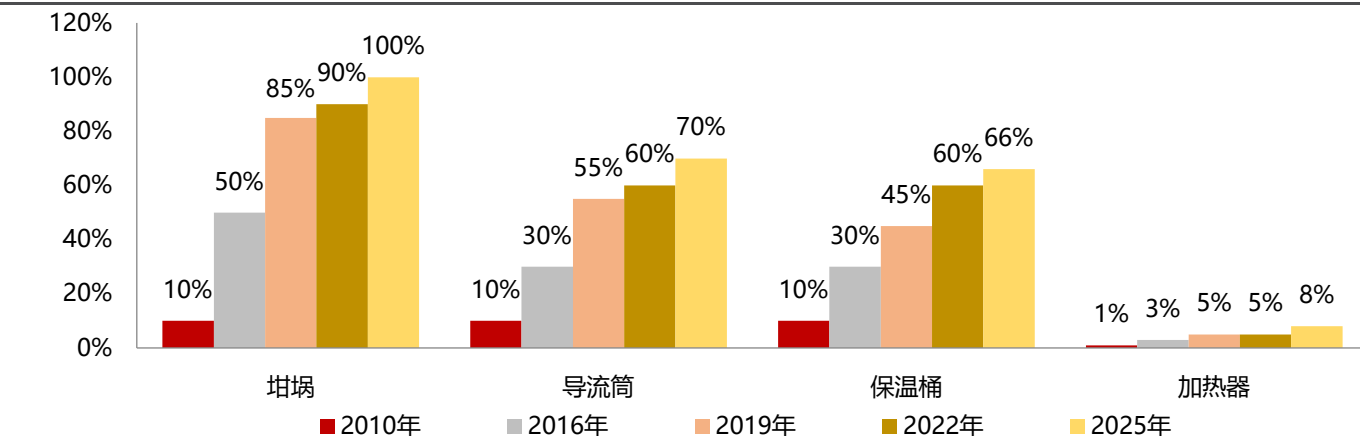
图32：炭/炭（碳碳）材料头部企业产能&扩产梳理

公司	2023年产量 (吨)	扩产项目	预计投产时间
金博股份	3419	高纯大尺寸先进碳基复合材料产能扩建项目	2024年底
天宜上佳	2501	碳碳材料制品预制体自动化智能编织产线建设项目	2024年底
中天火箭	1480	大尺寸热场材料生产线产能提升建设项目 (二期)	2024年底

资料来源：iFinD，民生证券研究院

炭/炭复材在光伏热场渗透率持续提升，多品类产品仍有提升空间。 炭/炭复材与石墨相比，高温性能更优异、寿命更长、综合性价比更高，因此在光伏热场领域渗透率持续提升。2010~2022 年，炭/炭材料在光伏热场的市占率实现跨越式增长，尤其是对于坩埚产品，炭/炭材料渗透率从 10%提升至 90%；在导流筒和保温桶的渗透率同样有较大提升，均从 10%提升至 60%附近。根据中国复合材料学会展望，2022~2025 年，炭/炭材料将在光伏热场行业进行进一步渗透，在坩埚、导流筒、保温桶和加热器等多品类产品的市占率有望进一步提升。

图33：2010~2025E 炭/炭材料在光伏热场渗透情况



资料来源：中国复合材料学会，头豹研究院，民生证券研究院

2.3 测控类业务积极转型，“非现场执法”产品进展顺利

2019 年取消高速计重收费，公司转型发展“非现场执法”。智能计重系统是智能交通信息采集与处理系统的基础产品，是基于车辆重量、车型、胎轴等多源动态信号的感知、解析和提取，形成对动态信号的数学建模。公司基于固体火箭测控技术，发展出计重收费系统，产品主要包括以下 4 种，其中弯板式和秤台式投入使用时间较早，公司相关业务产品主要以市场主流的轴组式、整车式计重系统为主。2019 年，我国取消了高速公路收费站出口计重收费，传统称量计重业务大幅下降。面对政策调整，公司积极开展该类业务的转型工作，推进向“非现场执法”（非现）产品转型发展。

图34：主要计重收费系统

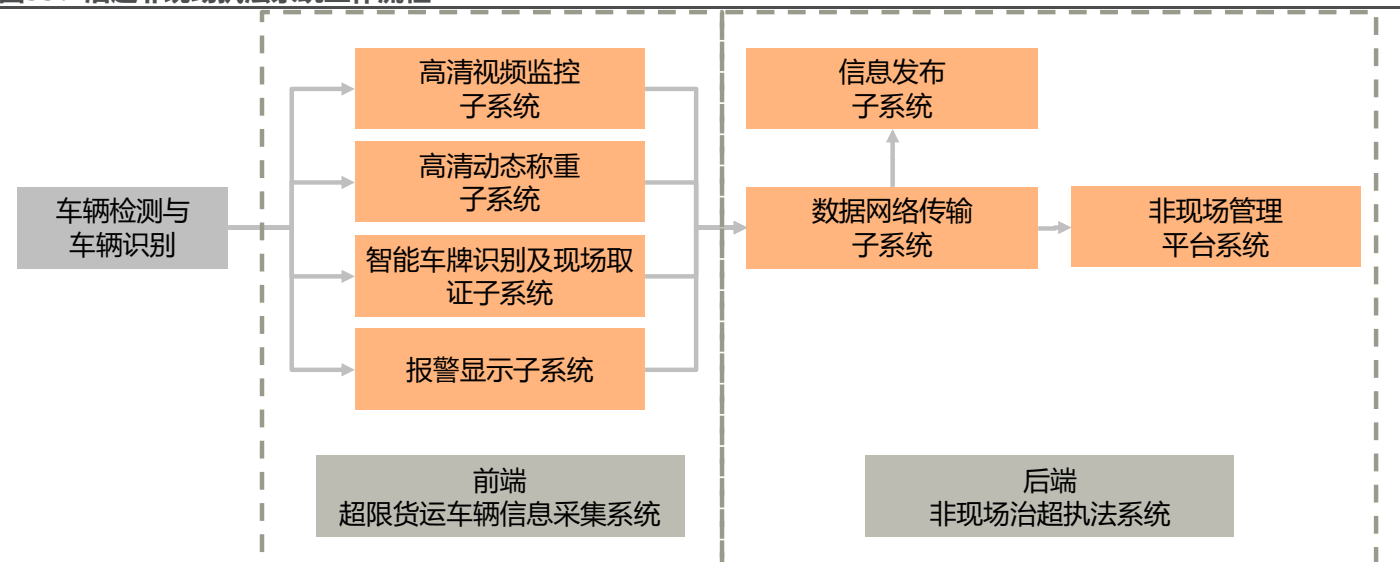
计重收费系统	稳定性	成本	施工周期	准确度	防作弊能力
弯板式计重系统	好	低	短	较低	弱
双秤台式计重系统	好	较低	短	较低	有限
轴组式计重系统	较好	较低	短	较高	强
整车式计重系统	较好	较高	较长	高	较强

资料来源：中天火箭招股说明书，民生证券研究院

“非现场执法”系统分为前后两端，公司已攻克技术难点收获数千万订单。

非现可划分为前端车辆信息采集系统和后端非现场执法信息管理平台两部分。其中，前端包含高清视频监控、高清动态称重、车牌识别和报警显示四个子系统。公司针对前端智能设备领域，攻克了高速数据准确性难点，顺利通过 2C 级型式评价测试。经过市场开拓及研发攻坚，公司先后签约宁夏、中山、贺州非现二期项目等多个千万级合同，电子智能化业务成功中标某省焦煤筒仓监测项目。

图35：治超非现场执法系统工作流程



资料来源：中交路桥科技官网，民生证券研究院

3 立足航天技术；多赛道助力发展

3.1 多个细分领域龙头独具稀缺性

公司是小型制导火箭总体单位，多细分领域龙头地位具有稀缺性。公司的核心研发团队掌握了国内领先的小型制导火箭总体设计能力和部分分系统研制能力，在多个细分行业处于龙头地位，具有强稀缺性，具体情况如下：

1) **增雨防雹火箭**：公司是增雨防雹火箭行业标准的起草者，市占率稳居全国第一，2023 年公司人影业务全国市占率超 50%。在行业供给管控的大背景下，公司拥有工信部批准的 10 万发增雨防雹火箭生产资质，批准产能为行业第一。

2) **探空火箭**：公司是国内较早涉足探空火箭研制的单位之一，也是目前实控人航天科技集团下属唯一进行探空火箭研制开发的单位。公司探空火箭产品服务国家重大科学基础设施项目“子午工程”等，奠定了公司在国内探空火箭行业的领先地位。

3) **小型固体制导火箭**：公司目前拥有的国内首款 20kg 级别以下的小型制导火箭——天雷二号，成功填补了我国在轻型制导火箭领域的空白，确立了小型制导火箭产品的先发优势和差异化竞争优势。

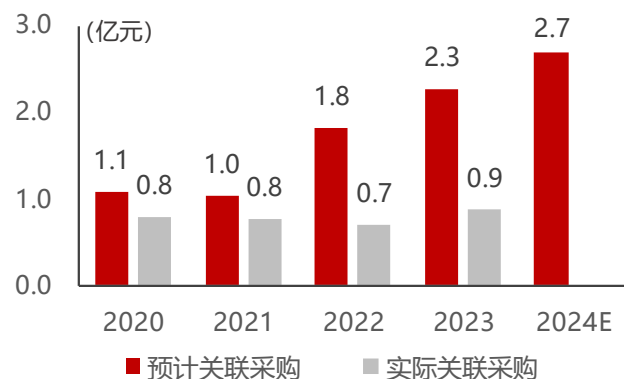
4) **炭/炭热场材料**：公司是国内较早进行炭/炭复材产研的企业之一，是国内首批获取飞机炭刹车盘零部件制造人批准书的单位之一。产品进入光伏领域后，被隆基股份、中环股份等硅片行业领先的生产商所广泛采用，处于行业前列位置。

图36：细分行业龙头地位情况梳理（处于龙头地位相关业务收入占比约 8 成）

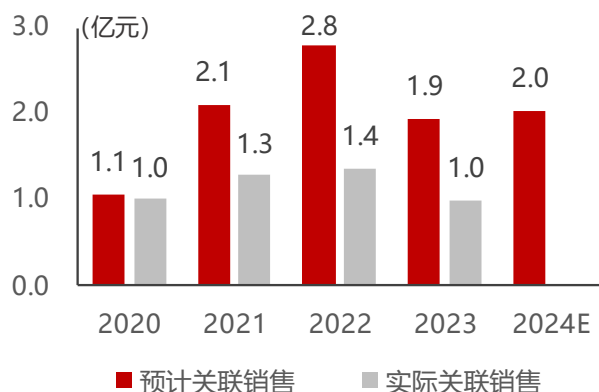
业务	细分行业	龙头地位相关描述	2023年收入/亿元	2023年占总收入比例
增雨防雹火箭	人影	行业标准的起草者、23年全国市占率超50%	3.3	28.0%
探空火箭	商业航天	产品服务国家重大科学基础设施项目“子午工程”	1.6	13.6%
小型固体制导火箭	特种	国内首款20kg级别以下的小型制导火箭填补空白		
炭/炭热场材料	光伏热场	产能处于行业前列，产品覆盖光伏硅片头部厂商	4.4	37.5%
合计			9.3	79.1%

资料来源：公司招股说明书，公司公告，头豹研究院，《探空火箭的发展现状及趋势》（姜秀杰），民生证券研究院

2024 年预计关联采购大幅增长，或预示需求旺盛。 1) **关联采购**：固体火箭产业链中主要供应商和总装能力集中在航天科技集团及航天科工集团。公司作为小型固体制导火箭总体设计单位，需要向实控人航天科技集团下属单位采购部分分系统产品。2020~2023 年，公司向集团内部采购原材料及燃料金额在 0.7~0.9 亿元附近。2024 年公司预计关联采购额将增长至 2.7 亿元。2) **关联销售**：公司提供的部分特种小型固体火箭整箭以及固体火箭发动机耐烧蚀组件是航天科技集团内其他单位的产品或业务的有机组成部分，2020~2022 年公司关联销售实现稳定增长，自 1.0 亿元提升至 1.4 亿元。受市场和客户要求变化等影响，2023 年关联销售出现波动。公司预计 2024 年关联销售额增长至 2.0 亿元。

图37: 2020~2024 年预计&实际关联采购情况


资料来源: 公司公告, 民生证券研究院

图38: 2020~2024 年预计&实际关联销售情况


资料来源: 公司公告, 民生证券研究院

3.2 产研能力建设已见成效, 产销量持续增长

IPO 后进行全方位能力建设, 部分项目已实现投产。 1) 公司 2020 年 IPO 募资 5 亿元后, 开启全方位产研能力建设, IPO 针对固体火箭衍生产品的项目: **高温特种材料产线建设项目** (23 年初投产) 和 **测控产品能力建设项目** (22 年末) 已分别实现投产; **火箭整箭产研能力建设项目** 因环保等因素有所延后, 预计将于 2025 年底投产。2) 2022 年公司发行可转债募资 4.95 亿元, 针对超码科技的炭/炭材料能力进行民用和特种生产能力提升, 预计将于 2024 年底投产。届时, 公司在光伏热场领域和航天火箭发动机核心材料及其零组件的能力将进一步提升。

图39: 募投资项目梳理

项目	项目名称	执行公司	计划投资额 (亿元)	(预计) 投产时间	扩产明细	预计达产后收益
2020年 IPO 募资 5亿元	研发中心及军民两用火箭生产能力建设项目	中天火箭	3.41	2025.12.31	增雨防雹火箭50000发 探空火箭系统500发 制导火箭系统1000发 其他小型固体火箭5000发	收入4.77亿元
	军民两用高温特种材料生产线建设项目 (一期)	超码科技	1.1	2023.03.31	特种耐烧蚀组件300套 特种炭炭耐烧蚀结构件200套 炭炭热场材料4000件	收入1.32亿元 净利润2060万元
	测控产品及箭上测控系统生产能力建设项目	三沃机电	0.29	2022.11.30	特种惯导组件900套 特种自动驾驶仪900套 测控产品5000套 智能感知终端2000套	收入4874万元 净利润704万元
2022年可转债募资 4.95 亿元	大尺寸热场材料生产线产能提升建设项目 (二期)	超码科技	2.63	2024.12.31	新增炭炭热场材料350吨	收入3.25亿元
	军品生产能力条件补充建设项目	超码科技	1.29	2024.12.31	新增特种陶瓷基复合材料耐烧蚀部件和轻量化部件, 新增战术弹及商业航天喷管耐烧蚀部件	收入1.3亿元

资料来源: 公司公告, 民生证券研究院

产销量持续提升，能力建设将进一步释放公司生产力。2019~2023 年，公司前两大产品产销量呈上升态势，其中：**1) 增雨防雹火箭**：2019~2022 年，销量自 4.8 万枚提升至 8.5 万枚，库存量保持在 1 万枚以下，2023 年销量仍保持在 8.4 万枚较高水平。**2) 炭/炭热场材料**：2019~2023 年，在光伏行业高景气和公司生产能力持续释放的背景下，炭/炭热场材料产销量均实现超过 8 倍的增长，2023 年销售量已超过 1500 吨大关。**3) 智能计重系统**：我国在 2019 年取消了高速公路收费站出口计重收费，导致公司相关产品销量在 2019~2022 年呈下降趋势。在测控技术延伸业务领域，公司近年推进向“非现场执法”产品转型发展，先后签约宁夏、中山、贺州非现二期项目等多个千万级合同，弥补了部分传统业务收入利润下降的压力。

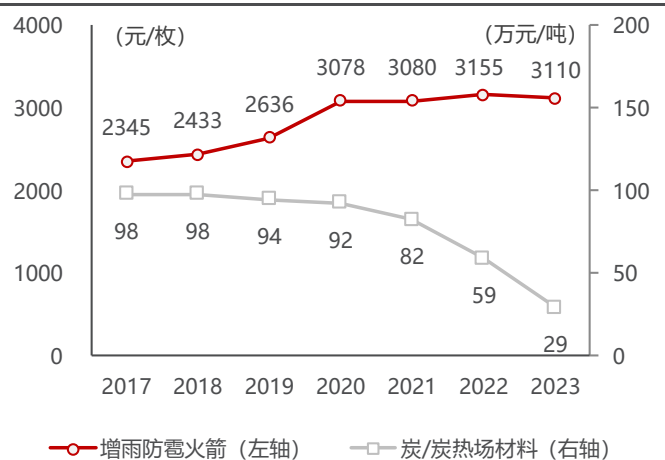
图40：2019~2023 年公司产品产销量梳理

产品	产销量	2019	2020	2021	2022	2023
增雨防雹火箭	销售量/万枚	4.8	5.9	7.4	8.5	8.4
	生产量/万枚	5.0	5.7	8.1	8.3	8.0
	库存量/万枚	0.3	0.1	0.8	0.3	0.1
炭炭热场材料	销售量/吨	172	265	479	833	1513
	生产量/吨	175	270	490	850	1480
	库存量/吨	32	37	49	66	33
智能计重系统	销售量/套	541	242	197	154	162
	生产量/套	502	276	221	175	177
	库存量/套	70	104	58	20	35

资料来源：招股说明书，公司公告，民生证券研究院整理

3.3 人影产品价格稳步提升；光伏竞争加剧盈利短期承压

增雨防雹火箭均价呈上升趋势，光伏热场竞争加剧价格明显下滑。1) **人影方面**，受行业特殊性限制，增雨防雹火箭行业供应有限，竞争格局相对较好。2017~2023 年，增雨防雹火箭产品均价呈上行趋势。根据公司招股书和公开中标合同披露，2017~2020 年，公司增雨防雹火箭均价上升较快，自 2345 元/枚增长至 3078 元/枚，涨幅达 31%；2020 年后产品均价稳定在 3000 元以上且整体呈上升趋势。2) **炭/炭热场材料方面**，下游光伏行业市场化程度很高，公司炭/炭热场材料均价主要由供需决定，2017~2020 年，下游光伏需求旺盛，炭/炭热场材料均价稳定在 90 万元/吨以上。2021 年后，头部企业（金博股份、天宜上佳等）产能陆续释放，行业竞争加剧导致产品均价呈明显下行趋势，公司产品均价在 2022 年 (YoY-28%) 和 2023 年 (YoY-50%) 下降幅度较大。

图41：2017~2023 年公司核心产品均价


资料来源：公司公告，政府官网，民生证券研究院 注：2020~2023 年增雨防雷火箭均价取公司对应年份中标合同平均价

图42：2020~2024 年部分增雨防雷火箭中标梳理

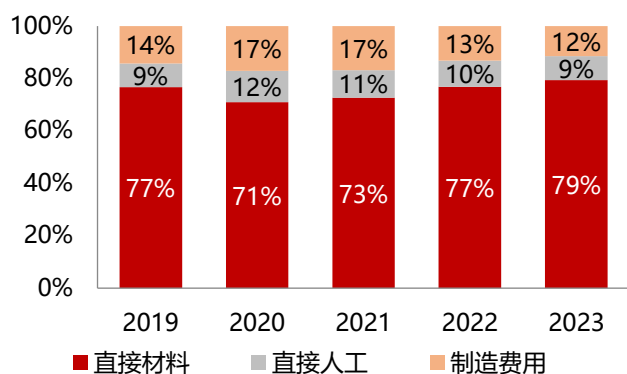
采购方	时间	单价 (元/枚)	总金额 (万元)	型号
甘肃省人工影响天气办公室	2020/7	3078	707.9	WR-98
广西壮族自治区政府	2021/6	3080	107.8	WR-98
山西省晋城市阳城县气象局	2021/7	3080	7.7	WR-98
河北省衡水市气象局	2021/9	3080	61.6	-
枣阳市气象局	2022/8	3155	30.0	-
贵州省人工影响天气办公室	2023/12	3110	311	WR-98
江苏省宿迁市气象局	2024/9	3210	30.8	WR-98

资料来源：各政府官网，民生证券研究院

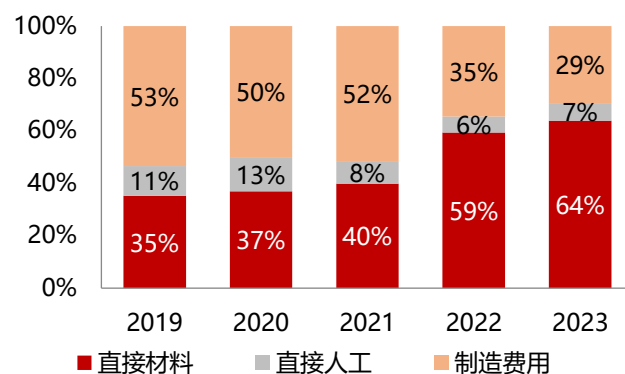
人影和光伏热场产品规模增长影响成本构成。从成本角度看，伴随公司增雨防雷火箭和炭/炭热场材料生产规模增加，直接材料在成本端占比呈上升趋势，炭/炭热场材料尤其显著。具体来看：

1) 增雨防雷火箭：直接材料成本是第一大成本，2019~2023 年，直接材料成本占比超过 7 成，人工成本占比在 10%附近波动。2020~2022 年，伴随增雨防雷火箭产量从 5.7 万枚增长至 8.3 万枚，直接材料成本占比自 71%增长至 77%，直接人工和制造费用在成本中占比呈下降趋势。

2) 炭/炭热场材料：2019~2023 年，公司炭/炭热场材料产量自 175 吨增长至 1480 吨，实现跨越式增长，直接材料成本占比从 35%连续四年增长至 64%；与之相反，人工成本和制造费用在成本中占比明显下降。

图43：2019~2023 年增雨防雷火箭成本分析


资料来源：公司公告，民生证券研究院

图44：2019~2023 年炭/炭热场材料成本分析


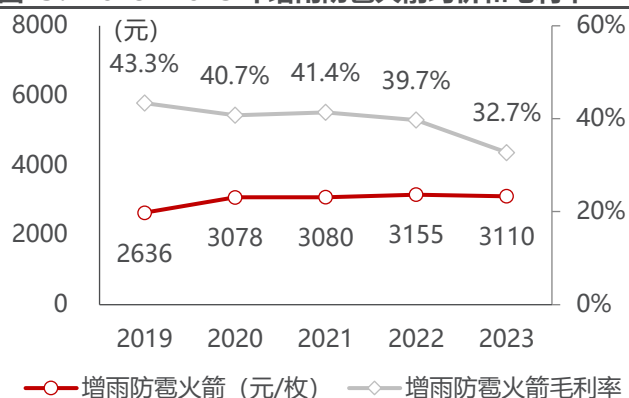
资料来源：公司公告，民生证券研究院

产品价格和上游材料成本或是公司盈利能力的决定性因素。2019~2023 年，增雨防雹火箭和炭/炭热场材料生产规模持续提升，但二者毛利率均呈下行趋势，产品价格和上游材料成本或成为制约二者盈利能力的决定性因素。

1) 增雨防雹火箭：原材料成本的增加是制约盈利能力的核心因素。2022 年和 2023 年，增雨防雹火箭在产品价格相对稳定的背景下，公司毛利率出现下滑，相比公司产品均价在 2022 年 (YoY+2.4%) 和 2023 年 (YoY-1.4%) 的波动，单枚增雨防雹火箭的平均直接材料成本分别上涨 8.7%和 18.0%，远高于产品单价涨幅。因此，上游原材料成本的增加是制约增雨防雹火箭的核心因素。

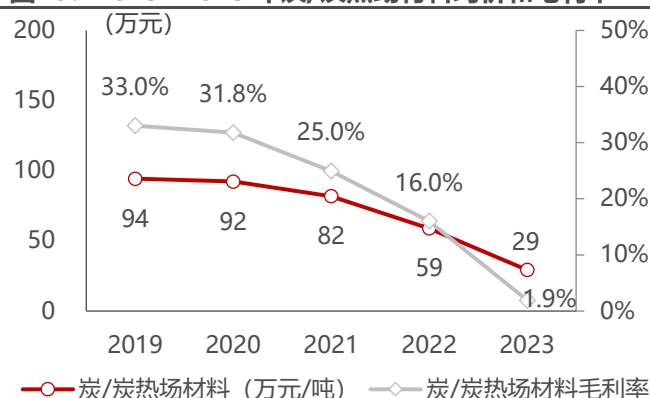
2) 炭/炭热场材料：产品价格和材料成本“剪刀差”缩小是盈利下降的核心。2019~2022 年，产品价格的下降和上游原材料成本的上升将“剪刀差”从 72 万元/吨快速压缩至 30 万元/吨，毛利率也从 33.0%下降 17ppt 至 16.0%。2023 年，尽管上游原材料平均成本出现可观的回调 (YoY-38%)，但是产品降价幅度更大 (YoY-50.4%)，因此进一步压缩“剪刀差”至仅 10 万元/吨，刚刚可以覆盖人工成本和制造费用，因此毛利率降至仅 1.9%的水平。

图45：2019~2023 年增雨防雹火箭均价和毛利率



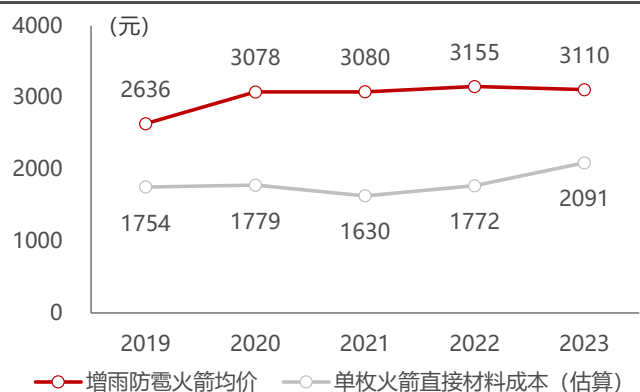
资料来源：iFinD，公司公告，民生证券研究院

图46：2019~2023 年炭/炭热场材料均价和毛利率



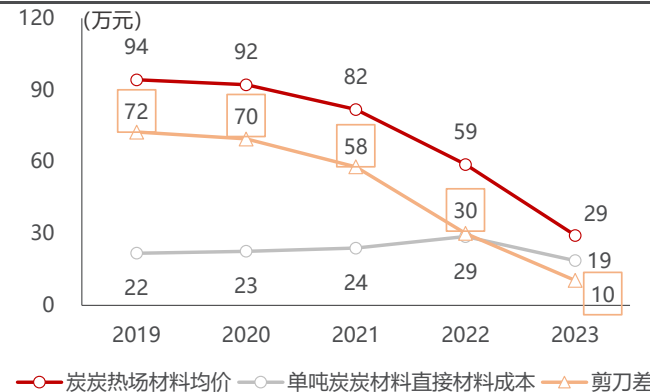
资料来源：iFinD，公司公告，民生证券研究院

图47：2019~2023 年增雨防雹火箭平均直接材料成本与产品均价对比 (成本上升是毛利率下行的主因)



资料来源：公司公告，民生证券研究院

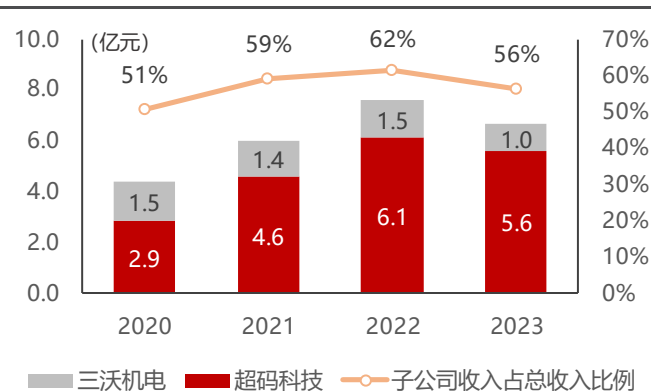
图48：2019~2023 年炭/炭热场材料平均直接材料成本和产品均价对比 (产品价格下行是毛利率下行的主因)



资料来源：公司公告，民生证券研究院

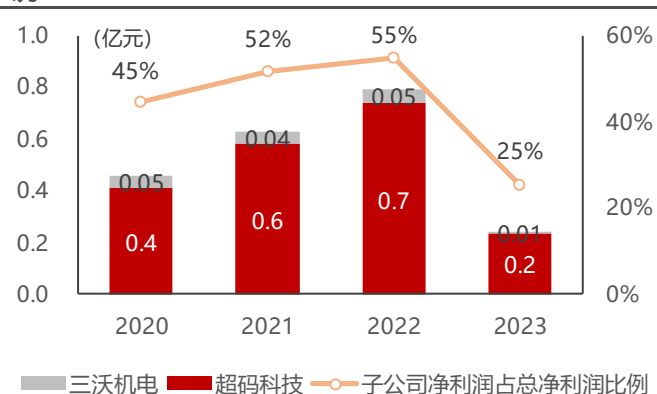
光伏承压拖累超码科技业绩，三沃机电盈利能力有待提升。从子公司看，1) 超码科技负责公司固体火箭发动机核心材料及其延伸业务，光伏热场材料收入和利润占比较高，受产品降价因素影响，2023 年盈利能力承压。2) 三沃机电负责测控技术及其延伸业务，2020~2022 年，三沃机电收入规模相对稳定，但盈利能力相对较弱。2023 年，三沃机电的测控系统相关产品毛利率同比增长 14.6ppt 至 37.6%，未来三沃机电盈利能力有望提升。

图49：2020~2023 年子公司收入及收入占比情况



资料来源：公司公告，民生证券研究院

图50：2020~2023 年子公司净利润及净利润占比情况



资料来源：公司公告，民生证券研究院

4 盈利预测与投资建议

4.1 盈利预测假设与业务拆分

1) 增雨防雹火箭: 作为公司的主要收入贡献业务之一, 2019~2023 年, 增雨防雹火箭收入稳定增长, CAGR=14.0%, 2023 年产品收入增长放缓 (YoY+1.1%), 1H24 收入同比下滑 13.1%至 1.1 亿元。公司作为国内市占率第一的人影行业龙头, 将有望引领行业发展, 虽然 1H24 增雨防雹火箭收入承压, 但伴随人影无人机等新兴业务完成试验并逐步进入业务化应用, 未来公司增雨防雹火箭收入有望实现稳增, 我们预计 2024~2026 年分别实现营收 3.0 亿、3.3 亿和 3.5 亿元, 同比增长-8%/10%/6%; 毛利率方面, 由于增雨防雹火箭产能和价格受国家管控, 因此产品价格相对稳定; 根据上文分析, 2022~2023 年增雨防雹火箭的平均直接材料成本分别同比上涨 8.7%和 18.0%, 因此我们预计未来相关产品成本端毛利率或持续小幅下滑, 借鉴 1H24 毛利率情况 (29.9%), 我们预计 2024~2026 年毛利率分别为 30.0%/29.5%/29.0%。

2) 炭/炭热场材料: 2023 年, 受到光伏热场竞争加剧和产品降价等因素影响, 23 年炭/炭热场材料收入同比下降 9.8%, 毛利率降至仅 1.9%, 1H24 行业竞争进一步加剧, 收入同比下滑 13.8%至 1.9 亿元, 毛利率跌至-3.6%。面对光伏行业竞争加剧, 公司制定“一企一策”的差异化销售策略, 有望保持热场材料业务市场份额稳定。伴随光伏下游需求持续增长, 同时公司大尺寸热场材料二期募投项目预计于 24 年底投产, 公司 25~26 年收入有望恢复增长, 我们预计 2024~2026 年分别实现营收 4.0 亿、4.4 亿和 4.9 亿元, 同比增长-10%/10%/12%; 毛利率方面, 行业竞争格局相对稳定, 头部企业扩产进入尾声, 伴随光伏需求增长持续消化头部企业产能, 盈利能力有望在 25~26 年有所修复, 我们预计 2024~2026 年毛利率分别为-2.0%/0.0%/5.0%。

3) 智能计重系统级测控类系统集成: 受到行业政策影响, 公司原有传统称量计重业务大幅下降, 1H24 产品实现收入 651 万元, 去年同期为 1352 万元, 1H24 相关产品收入基数较小出现较大波动。现阶段公司产品应用从计重系统延伸至非现场执法产品, 并签约多个千万级项目, 产品革新有望推动业务稳定增长。根据 1H24 收入情况, 我们预计多数项目或将在 24 年下半年和 25 年陆续交付并确认收入, 因此预计 2024~2026 年实现营收 1.1 亿、1.4 亿和 1.6 亿元, 同比增长 10.0%/20.0%/15.0%; 毛利率方面, 1H24 收入体量较小, 毛利率波动较大, 借鉴 2023 年 (37.6%) 和 1H24 (12.4%) 相关产品毛利率, 同时假设产品革新将带来盈利能力的稳步提升, 我们预计 2024~2026 年毛利率预计分别为 30.0%/31.0%/32.0%。

4) 特种小型固体火箭: 2019~2021 年, 特种小型固体火箭收入出现下滑, 2022~2023 年, 相关业务实现恢复性增长, 1H24 收入同比增长 40.7%至 0.7 亿元, 延续快增势头。2023 年公司多型系列化制导火箭完成设计定型; 同步开

展多平台拓展研发工作，完成 5 个平台的综合试验及飞行靶试，为后续产品市场拓展打下良好基础。我们预计 2024~2026 年实现营收 2.2 亿、2.9 亿和 3.6 亿元，同比增长 40%/30.0%/25.0%。1H24 毛利率 (35.9%) 与 2023 全年毛利率 36.0% 基本相等，伴随小型固体火箭产品收入规模增加，盈利能力有望平稳增长，我们预计未来三年毛利率分别为 36.3%/36.5%/36.8%。

5) 固体火箭发动机耐烧蚀组件：2021~2023 年，公司相关产品收入具有一定波动性，1H24 相关产品收入规模较小出现较大波动（仅 684 万元，YoY-53%）。借鉴 2023 年情况，1H23 相关产品收入为 1454 万元，占产品全年收入的 41%，尽管 1H24 收入同比下滑 53%，但由于基数较小，且公司研制的固体火箭发动机耐烧蚀组件先后为国内多个型号的固体火箭产品成功配套，预计未来将持续受益于下游特种需求增长，我们预计 2H24 交付或有望回暖，将有效弥补 1H24 的收入下滑。预计 2024~2026 年固体火箭发动机耐烧蚀组件实现营收 0.4 亿、0.5 亿和 0.6 亿元，同比增长 0.0%/30.0%/25.0%。1H24 毛利率 (49.1%) 介于 1H23 (51.6%) 和 2023 全年毛利率 (47.5%) 之间，同时 2022~2023 年相关产品毛利率保持较高水平但呈现小幅下降趋势，我们预计未来三年毛利率将延续相对较高水平并逐年小幅下降，分别为 48.0%/47.0%/46.0%。

表 1：分产品收入及毛利率预测（百万元）

	2021A	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
增雨防雹火箭	285.2	326.6	330.2	303.8	334.2	354.2
(+/-%)	14.0%	14.5%	1.1%	-8.0%	10.0%	6.0%
毛利率	41.4%	39.7%	32.7%	30.0%	29.5%	29.0%
炭/炭热场材料	392.1	490.4	442.4	398.1	438.0	490.5
(+/-%)	60.4%	25.1%	-9.8%	-10.0%	10.0%	12.0%
毛利率	25.0%	16.0%	1.9%	-2.0%	0.0%	5.0%
智能计重系统及测控类系统集成	138.3	148.9	102.9	113.2	135.8	156.2
(+/-%)	-9.1%	7.7%	-30.9%	10.0%	20.0%	15.0%
毛利率	23.0%	23.0%	37.6%	30.0%	31.0%	32.0%
特种小型固体火箭	92.4	115.6	160.4	224.5	291.9	364.8
(+/-%)	-36.8%	25.1%	38.8%	40.0%	30.0%	25.0%
毛利率	18.5%	45.7%	36.0%	36.3%	36.5%	36.8%
固体火箭发动机耐烧蚀组件	39.5	54.7	35.8	35.8	46.6	58.2
(+/-%)	-6.6%	38.5%	-34.5%	0.0%	30.0%	25.0%
毛利率	30.3%	47.9%	47.5%	48.0%	47.0%	46.0%
其他民品	67.7	99.5	108.4	119.2	133.5	149.5
(+/-%)	141.0%	47.1%	8.9%	10.0%	12.0%	12.0%
毛利率	25.3%	33.3%	34.6%	30.0%	30.0%	30.0%
合计	1,015.1	1,235.7	1,180.1	1,194.7	1,379.9	1,573.6
(+/-%)	17.6%	21.7%	-4.5%	1.2%	15.5%	14.0%
毛利率	29.0%	28.7%	22.7%	21.4%	22.8%	24.8%

资料来源：iFinD，民生证券研究院预测

1) 研发费用: 公司将科技创新作为战略发展的重要支撑, 连续多年研发费用率超过 6%。募投研发中心项目已取得土地证, 预计建成后研发人员增加, 研发费用也将同步增长。我们预计 2024~2026 年研发费用分别为 0.82 亿、0.94 亿和 1.05 亿元, 伴随收入规模增长, 我们预计未来三年研发费用率保持在 6.5% 以上水平但呈现下降趋势, 2024~2026 年研发费用率分别为 6.9%/6.8%/6.7%。

2) 管理费用: 2021~2022 年, 公司近年管理费用主要受到设备维修、职工薪资、折旧费用等因素影响呈上升趋势, 2023 年略有下降。随着公司收入规模持续提升, 管理费用平稳增长但慢于收入增长速度, 预计 2024~2026 年管理费用分别为 0.63 亿、0.72 亿和 0.80 亿元; 管理费用率分别为 5.3%/5.2%/5.1%。

3) 销售费用: 2021~2023 年, 服务费用、差旅费用等费用逐步减少, 销售费用呈下降趋势。面对光伏行业竞争加剧, 为确保热场材料业务市场份额稳定, 公司制定“一企一策”的差异化销售策略, 重点攻坚头部客户, 预计未来销售费用可能有一定增长, 但销售费用增速慢于收入增速。预计 2024~2026 年销售费用分别为 0.34 亿、0.39 亿和 0.43 亿元, 销售费用率分别为 2.8%/2.8%/2.7%。

4) 财务费用: 2021~2023 年, 公司财务费用率为负且保持基本稳定, 2023 年公司通过合理规划定期存款, 利息收入有所增长。截至 2Q24 末, 公司货币资金为 11.1 亿元, 现金保持充裕, 我们预计 2024~2026 年财务费用仍然保持为负, 分别为-0.07 亿、-0.06 亿和-0.06 亿元, 由于收入端增长, 财务费用率呈下降趋势, 预计未来三年财务费用率分别为-0.6%/-0.4%/-0.4%。

表 2: 费用预测 (百万元)

	2021A	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
研发费用	64.4	82.7	79.7	82.4	93.8	105.4
<i>研发费用率</i>	6.3%	6.7%	6.8%	6.9%	6.8%	6.7%
管理费用	59.2	67.6	63.6	63.3	71.8	80.3
<i>管理费用率</i>	5.8%	5.5%	5.4%	5.3%	5.2%	5.1%
销售费用	40.5	33.9	33.8	33.5	38.6	42.5
<i>销售费用率</i>	4.0%	2.7%	2.9%	2.8%	2.8%	2.7%
财务费用	-2.8	-1.0	-2.3	-6.6	-5.9	-6.2
<i>财务费用率</i>	-0.3%	-0.1%	-0.2%	-0.6%	-0.4%	-0.4%
期间费用	161.3	183.2	174.8	172.6	198.3	222.0
<i>期间费用率</i>	15.8%	14.8%	14.9%	14.4%	14.4%	14.1%

资料来源: iFinD, 民生证券研究院预测

4.2 估值分析与投资建议

根据公司所属行业特性及产品应用场景，我们选取制导装备总装和配套企业高德红外和北方导航，弹药总装及火箭发动机配套企业国科军工，炭/炭热场材料龙头之一的金博股份作为可比公司。所选企业均与公司有相同或相似业务，且产业链环节较为类似。

2024~2026 年可比公司 PE 均值为 55/30/22 倍，公司 2024~2026 年 PE 估值高于可比公司，我们认为，公司有以下三点比较优势：**1) 资产稀缺**：公司背靠航天科技四院技术积累雄厚，作为小型固体制导火箭总装及分系统供应商，公司具有强稀缺性。**2) 定增扩产**：公司 22 年针对超码科技的可转债募投项目预计将于 2024 年底投产；同时，军民两用火箭产能建设和研发中心建设预计将于 25 年底投产，预计将对公司产生积极推动作用。**3) 盈利修复**：受光伏行业竞争加剧影响，2023 年和 1H24 公司炭/炭材料毛利率下滑至较低水平，伴随光伏行业需求增长和炭炭材料头部企业的产能消化，我们预计公司相关产品盈利能力有望在 25~26 年有所修复。

综上，我们预计公司 2024~2026 年分别实现营收 12.0 亿、13.8 亿和 15.7 亿元，归母净利润 0.86 亿、1.21 亿、1.68 亿元，当前股价对应 2024~2026 年 PE 分别为 63x/45x/32x。我们考虑到公司是小型制导火箭总装设计单位，在多个细分行业处于龙头地位，具有强稀缺性。首次覆盖，给予“推荐”评级。

表 3：可比公司 PE 数据对比

股票代码	公司简称	收盘价 (元)	EPS (元)				PE (倍)			
			2023A	2024E	2025E	2026E	2023A	2024E	2025E	2026E
002414.SZ	高德红外	5.94	0.02	0.06	0.14	0.24	461	104	41	24
600435.SH	北方导航	9.03	0.13	0.15	0.21	0.26	92	59	43	34
688543.SZ	国科军工	35.51	0.96	1.16	1.52	1.91	58	33	25	20
688598.SH	金博股份	15.12	1.45	0.96	1.67	2.43	48	22	12	8
	均值						165	55	30	22
003009.SZ	中天火箭	35.06	0.62	0.56	0.78	1.08	57	63	45	32

资料来源：iFinD，民生证券研究院；注：可比公司数据采用 iFinD 一致预期；股价为 2024 年 09 月 19 日收盘价

5 风险提示

1) 下游需求不及预期。公司小型固体制导火箭及其衍生产品销往民用和特种客户，若公司产品的下游需求不及预期，或将对公司营收及利润带来影响。

2) 募投项目投产节奏不及预期。公司 2022 年可转债募投项目预计将于 2024 年底投产，若投产节奏不及预期，或将对公司营收及利润带来影响。

3) 产品降价的风险。2022 年和 2023 年光伏热场材料行业竞争加剧，公司炭/炭热场材料产品均价下降，若公司产品价格出现进一步下滑，或将对公司营收及利润带来影响。

公司财务报表数据预测汇总

利润表 (百万元)	2023A	2024E	2025E	2026E
营业总收入	1,180	1,195	1,380	1,574
营业成本	913	943	1,071	1,190
营业税金及附加	9	9	10	12
销售费用	34	33	39	42
管理费用	64	63	72	80
研发费用	80	82	94	105
EBIT	99	86	123	172
财务费用	-2	-7	-6	-6
资产减值损失	-2	-2	-2	-2
投资收益	0	0	0	0
营业利润	102	91	127	177
营业外收支	-1	0	0	0
利润总额	101	91	127	177
所得税	5	5	6	9
净利润	96	86	121	168
归属于母公司净利润	96	86	121	168
EBITDA	144	133	177	231

资产负债表 (百万元)	2023A	2024E	2025E	2026E
货币资金	1,209	1,151	1,180	1,251
应收账款及票据	623	594	662	721
预付款项	43	45	52	60
存货	291	285	309	337
其他流动资产	64	63	69	75
流动资产合计	2,231	2,138	2,272	2,444
长期股权投资	0	0	0	0
固定资产	594	682	765	848
无形资产	97	97	97	97
非流动资产合计	827	936	1,018	1,104
资产合计	3,058	3,073	3,290	3,547
短期借款	200	200	200	200
应付账款及票据	578	543	631	718
其他流动负债	172	146	163	176
流动负债合计	950	889	994	1,094
长期借款	12	11	11	11
其他长期负债	480	479	479	481
非流动负债合计	492	490	490	492
负债合计	1,442	1,379	1,485	1,586
股本	155	155	155	155
少数股东权益	0	0	0	0
股东权益合计	1,616	1,694	1,806	1,961
负债和股东权益合计	3,058	3,073	3,290	3,547

主要财务指标	2023A	2024E	2025E	2026E
成长能力 (%)				
营业收入增长率	-4.50	1.24	15.51	14.03
EBIT 增长率	-31.79	-13.44	43.07	40.21
净利润增长率	-33.43	-10.12	39.83	39.04
盈利能力 (%)				
毛利率	22.65	21.06	22.40	24.35
净利率	8.14	7.22	8.74	10.66
总资产收益率 ROA	3.14	2.81	3.67	4.73
净资产收益率 ROE	5.94	5.10	6.68	8.55
偿债能力				
流动比率	2.35	2.40	2.29	2.23
速动比率	1.97	2.01	1.90	1.85
现金比率	1.27	1.29	1.19	1.14
资产负债率 (%)	47.16	44.89	45.12	44.71
经营效率				
应收账款周转天数	151.85	140.00	135.00	130.00
存货周转天数	116.24	111.00	106.00	104.00
总资产周转率	0.39	0.39	0.43	0.46
每股指标 (元)				
每股收益	0.62	0.56	0.78	1.08
每股净资产	10.40	10.90	11.62	12.62
每股经营现金流	0.36	0.72	1.18	1.50
每股股利	0.06	0.06	0.08	0.11
估值分析				
PE	57	63	45	32
PB	3.4	3.2	3.0	2.8
EV/EBITDA	35.11	37.97	28.49	21.82
股息收益率 (%)	0.18	0.16	0.22	0.31

现金流量表 (百万元)	2023A	2024E	2025E	2026E
净利润	96	86	121	168
折旧和摊销	44	47	54	59
营运资金变动	-92	-24	6	2
经营活动现金流	56	112	183	233
资本开支	-120	-133	-135	-143
投资	0	0	0	0
投资活动现金流	-120	-153	-135	-143
股权募资	0	0	0	0
债务募资	-1	0	0	0
筹资活动现金流	-24	-18	-18	-20
现金净流量	-87	-59	29	71

资料来源：公司公告、民生证券研究院预测

插图目录

图 1: 公司发展历程.....	3
图 2: 公司股权结构.....	3
图 3: 公司主营产品示意图.....	4
图 4: 2019~1H24 营收及同比增速.....	5
图 5: 2019~1H24 分业务收入情况.....	5
图 6: 2019~1H24 归母净利润及同比增速.....	5
图 7: 2019~1H24 分业务毛利润情况.....	5
图 8: 2019~1H24 期间费用情况.....	6
图 9: 2019~1H24 期间费用率拆分.....	6
图 10: 2019~1H24 毛利率、净利率及 ROE 情况.....	6
图 11: 2019~1H24 分业务毛利率情况.....	6
图 12: 2019~1H24 存货情况.....	7
图 13: 2019~1H24 合同负债情况.....	7
图 14: 2019~1H24 应收款项及占营收比情况.....	7
图 15: 2019~1H24 经营活动产生的现金流量净额和归母净利润情况.....	7
图 16: 公司在小型制导火箭领域产业链位置和业务延伸示意图 (公司处于小型固体火箭产业链中下游).....	8
图 17: 人影行业四大作业方式对比.....	9
图 18: 人影行业相关政策.....	9
图 19: 人影行业产业链.....	10
图 20: 人影行业可比上市公司相关产品收入对比.....	10
图 21: 行业头部企业增雨防雹火箭销量.....	10
图 22: “天鹰”4号气象探空火箭探测系统组成 (左图); “天鹰”4号火箭系统工作过程示意图 (右图).....	11
图 23: 2003~2023 年美国 NASA 探空火箭发射数量及发射成功情况.....	12
图 24: 全球部分小、中、重型火箭指标及价格梳理.....	12
图 25: 简易制导火箭弹和无控航空火箭弹、精确制导装备对比.....	13
图 26: 由无控航弹改装的小型制导火箭示意图.....	13
图 27: 2003~2023 年无人机军贸市场型号数量梳理.....	14
图 28: 2019~2021 年中无人机收入拆分.....	14
图 29: 炭/炭复合材料与石墨材料对比 (左图); 光伏行业用单晶硅直拉炉炭/炭热场材料结构图 (右图).....	15
图 30: 光伏热场产业链梳理.....	15
图 31: 2020~2030E 光伏热场市场规模与预测.....	16
图 32: 炭/炭 (碳碳) 材料头部企业产能&扩产梳理.....	16
图 33: 2010~2025E 炭/炭材料在光伏热场渗透情况.....	16
图 34: 主要计重收费系统.....	17
图 35: 治超非现场执法系统工作流程.....	17
图 36: 细分行业龙头地位情况梳理 (处于龙头地位相关业务收入占比约 8 成).....	18
图 37: 2020~2024 年预计&实际关联采购情况.....	19
图 38: 2020~2024 年预计&实际关联销售情况.....	19
图 39: 募投项目梳理.....	19
图 40: 2019~2023 年公司产品产销量梳理.....	20
图 41: 2017~2023 年公司核心产品均价.....	21
图 42: 2020~2024 年部分增雨防雹火箭中标梳理.....	21
图 43: 2019~2023 年增雨防雹火箭成本分析.....	21
图 44: 2019~2023 年炭/炭热场材料成本分析.....	21
图 45: 2019~2023 年增雨防雹火箭均价和毛利率.....	22
图 46: 2019~2023 年炭/炭热场材料均价和毛利率.....	22
图 47: 2019~2023 年增雨防雹火箭平均直接材料成本与产品均价对比 (成本上升是毛利率下行的主因).....	22
图 48: 2019~2023 年炭/炭热场材料平均直接材料成本和产品均价对比 (产品价格下行是毛利率下行的主因).....	22
图 49: 2020~2023 年子公司收入及收入占比情况.....	23
图 50: 2020~2023 年子公司净利润及净利润占比情况.....	23

表格目录

盈利预测与财务指标	1
公司财务报表数据预测汇总	29

分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为注册分析师，基于认真审慎的工作态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑得出研究结论，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本报告清晰地反映了研究人员的研究观点，结论不受任何第三方的授意、影响，研究人员不曾因、不因、也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

评级说明

投资建议评级标准		评级	说明
以报告发布日后的 12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A 股以沪深 300 指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。	公司评级	推荐	相对基准指数涨幅 15%以上
		谨慎推荐	相对基准指数涨幅 5% ~ 15%之间
		中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
		回避	相对基准指数跌幅 5%以上
	行业评级	推荐	相对基准指数涨幅 5%以上
		中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
		回避	相对基准指数跌幅 5%以上

免责声明

民生证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告仅供本公司境内客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅为参考之用，并不构成对客户的投资建议，不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，客户应当充分考虑自身特定状况，不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容而导致的任何可能的损失负任何责任。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问、咨询服务等相关服务，本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。本报告不构成本公司向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议。本公司不会因任何机构或个人从其他机构获得本报告而将其视为本公司客户。

本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、转载、发表、篡改或引用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。本公司版权所有并保留一切权利。

民生证券研究院：

上海：上海市浦东新区浦明路 8 号财富金融广场 1 幢 5F；200120

北京：北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 18 层；100005

深圳：广东省深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 32 层 05 单元；518026