



买入（首次）

所属行业：国防军工/地面兵装 II
当前价格(元)：55.56

证券分析师

何思源

资格编号：S0120522100004

邮箱：hesy@tebon.com.cn

市场表现

沪深300对比	1M	2M	3M
绝对涨幅(%)	23.58	17.09	11.05
相对涨幅(%)	21.74	22.47	15.34

资料来源：德邦研究所，聚源数据

相关研究

国科军工（688543.SH） 横跨导弹动力与弹药双领域，蓄势待发

投资要点

- **公司同时覆盖导弹固体发动机与弹药装备两大市场。**公司实际控制人为江西省国资委，旗下拥有5家军品公司，以军品生产研制为主并辅以少量民品，是总装产品下配套采购的唯一或唯二承制单位。得益于国防武器装备更新换代以及训练实战化需求的提升，公司军品业务收入成为公司收入主要来源并逐年稳步提升。其中，导弹（火箭弹）固体发动机动力与控制产品占比整体呈上升趋势。
- **国防建设提速推动军工装备进入快速发展期。**为实现国防和军队现代化建设，我国目前正处于装备建设与大换装的加速期，国防预算与装备建设费逐年提升，实战化训练强度与频次提升。考虑到导弹产业由于资质壁垒、技术壁垒、资金壁垒等原因具有较高产业壁垒，以及导弹与弹药均具有耗材属性，导弹与弹药需求将更加旺盛，军工装备产业将进入快速发展期。
- **核心技术注入长期驱动力，产品稀缺性保障壁垒。**公司是全国少数几家研制导弹固体发动机企业之一，在导弹发动机与弹药领域均具有长期技术优势。公司坚持培育核心技术，凭借持续技术积累在军方多个产品“实物择优竞标”过程中取得优异成绩，截止2022年末，公司凭借核心技术获得21项国家级与省部级科技奖项，研制能力获得认可，并且成功将已有国内领先技术转化为性能优异产品，导弹（火箭弹）固体发动机动力模块与控制产品收入中约94%的产品应用于我军现役主战装备全面应用于现役主战装备。
- **投资建议。**未来随着军品迭代升级，装备建设费用投入的提升，国防与军队现代化建设的目标将逐步实现，公司产品订单增量有望持续提升，公司盈利能力将逐步实现。我们预计2023-2035年，公司归母净利润分别为1.67/1.71/2.09亿元，EPS分别为1.14/1.17/1.42，对应2023年11月24日股价，PE为49/47/39倍。首次覆盖，给予“买入”评级。
- **风险提示：**新产品研发风险；军品毛利率下降风险；军品订单下降风险；军品客户集中度较高及大客户依赖的风险

股票数据

总股本(百万股):	146.67
流通 A 股(百万股):	33.16
52 周内股价区间(元):	44.92-60.15
总市值(百万元):	8,148.99
总资产(百万元):	3,069.51
每股净资产(元):	15.13

资料来源: 公司公告

主要财务数据及预测

	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	672	837	1,004	1,278	1,597
(+/-)YOY(%)	17.1%	24.5%	20.0%	27.3%	25.0%
净利润(百万元)	75	111	167	171	209
(+/-)YOY(%)	19.0%	46.6%	51.5%	2.3%	21.9%
全面摊薄 EPS(元)	0.51	0.75	1.14	1.17	1.42
毛利率(%)	34.9%	37.1%	36.5%	33.8%	33.1%
净资产收益率(%)	13.4%	16.3%	7.3%	7.0%	7.8%

资料来源: 公司年报 (2021-2022), 德邦研究所

备注: 净利润为归属母公司所有者的净利润

内容目录

1. 公司同时覆盖导弹固体发动机与弹药装备两大市场.....	6
2. 国防建设提速推动军工装备进入快速发展期	10
2.1. 多变国际环境，实战化训练与装备换代需求或带来订单增量	10
2.2. 政策与需求驱动人工影响天气行业前景向好	12
3. 核心技术注入长期驱动力，产品稀缺性保障壁垒	14
3.1. 横跨导弹动力+弹药装备两大领域，产品稀缺性+核心技术保障公司竞争优势..	14
3.2. 掌握稀缺导弹固体推进技术，94%产品应用于现役主战装备	16
3.3. 多年技术优势覆盖目前多项弹药先进型号	18
3.4. 积极开拓民品业务，与经销商建立多年稳定合作关系	20
4. 盈利预测	21
5. 风险提示	23

图表目录

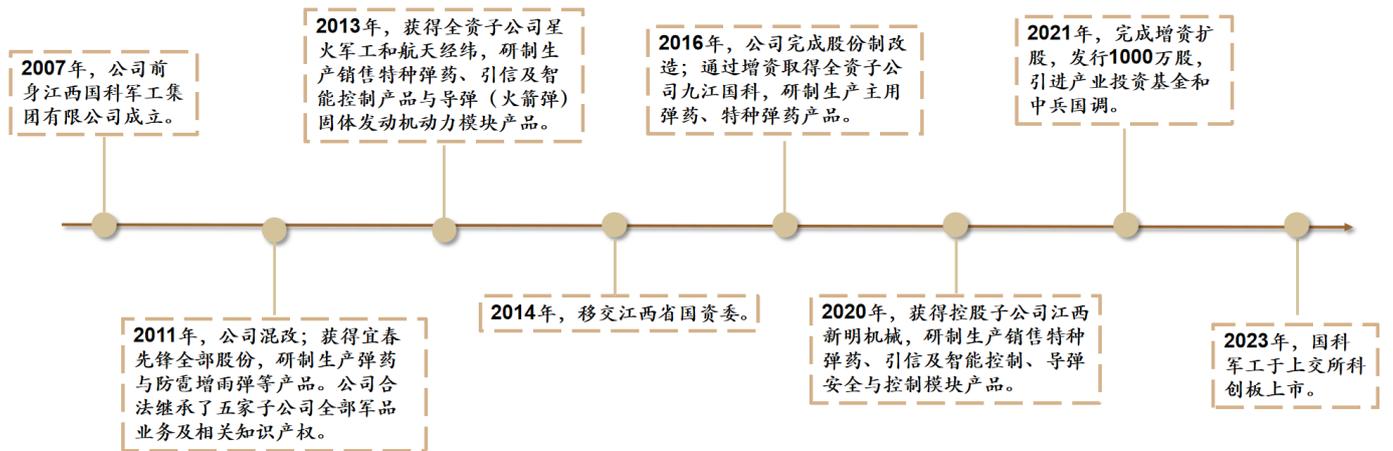
图 1: 公司历史沿革	6
图 2: 公司股权结构图 (截止 2023 年三季报披露)	7
图 3: 公司子公司及业务板块	7
图 4: 公司 2019-2023H1 年营业收入及增速	8
图 5: 公司 2019-2023H1 年归母净利润及增速	8
图 6: 公司 2019-2023H1 年军品收入逐年稳步提升	8
图 7: 公司 2019-2022 年导弹固体发动机动力与控制模块营收占比整体呈上升趋势	9
图 8: 公司 2019-2023H1 年研发费用逐年增加 (百万元)	9
图 9: 公司 2019-2023H1 年期间费用率整体呈下降趋势	9
图 10: 公司 2019-2023H1 年毛利率与净利率略有上升	10
图 11: 整体式固体火箭发动机发展历程	11
图 12: 导弹研制工艺流程复杂	11
图 13: 2008-2023 年国防预算	12
图 14: 2023-2027 年全球导弹市场产量预测 (枚)	12
图 15: 2023-2027 年全球导弹市场产值预测 (十亿美元)	12
图 16: 高炮防雹增雨弹火箭工作过程图	13
图 17: 公司军品研产体系	15
图 18: 公司 2020-2022 年核心技术收入与营业收入占比	15
图 19: 第十二届中国国际航空航天博览会	16
图 20: 某国家级高技术装备成果展	16
图 21: 公司产品在导弹武器系统中的作用	16
图 22: 人工影响天气高炮作业	21
图 23: 公司分业务营收与毛利预测	22
表 1: 固体发动机与液体发动机优缺点对比	10
表 2: 行业市场需求情况	13
表 3: 人工影响天气行业支持政策	14
表 4: 导弹固体发动机动力与控制领域主要产品	17
表 5: 公司导弹固体发动机动力与控制产品核心技术与具体表征	17
表 6: 弹药装备领域主要产品	19
表 7: 公司弹药装备及引信与智能控制产品核心技术与具体表征	19

表 8: 可比公司估值23

1. 公司同时覆盖导弹固体发动机与弹药装备两大市场

公司自成立以来，一直深耕于国防科技工业领域。前身江西国科军工集团有限公司成立于2007年。2011年，公司获得宜春先锋军工机械有限公司全部股份，并合法继承了五家子公司全部军品业务及相关知识产权。2013年获得全资子公司星火军工和航天经纬。2015年12月，公司设立员工持股平台南昌嘉晖。2016年，公司整体变更为江西国科军工集团股份有限公司，并通过增资取得全资子公司九江国科。2020年，获得控股子公司江西新明机械有限公司。2023年国科军工在上交所上市。公司长期根植于我国国防科技工业，专注于导弹（火箭弹）固体发动机动力与控制产品及弹药装备的研发、生产与销售，公司历经从“消化吸收—改进创新—自主创新”等不同发展阶段，服务部队装备建设；作为国有军工企业“混改”的先行先试者，创新企业运行机制，在技术、科研能力方面具有独特优势。

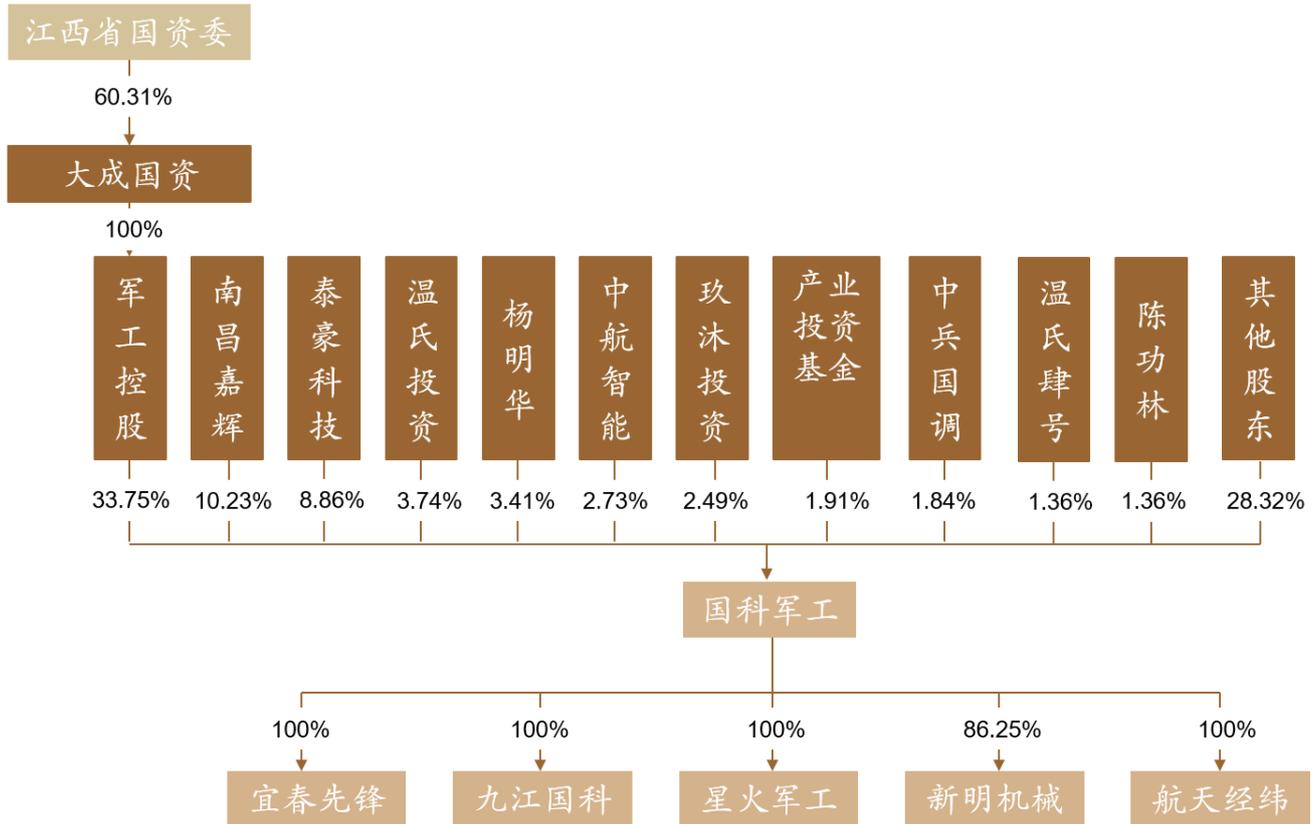
图 1：公司历史沿革



资料来源：wind，公司招股书，德邦研究所

公司股权结构稳定，江西省国资委为实际控制人。公司实际控制人为江西省国有资产监督管理委员会。江西省国资委持有大成国资 60.31% 股份，大成国资通过江西省军工控股集团有限公司持有国科军工 33.75% 股份。

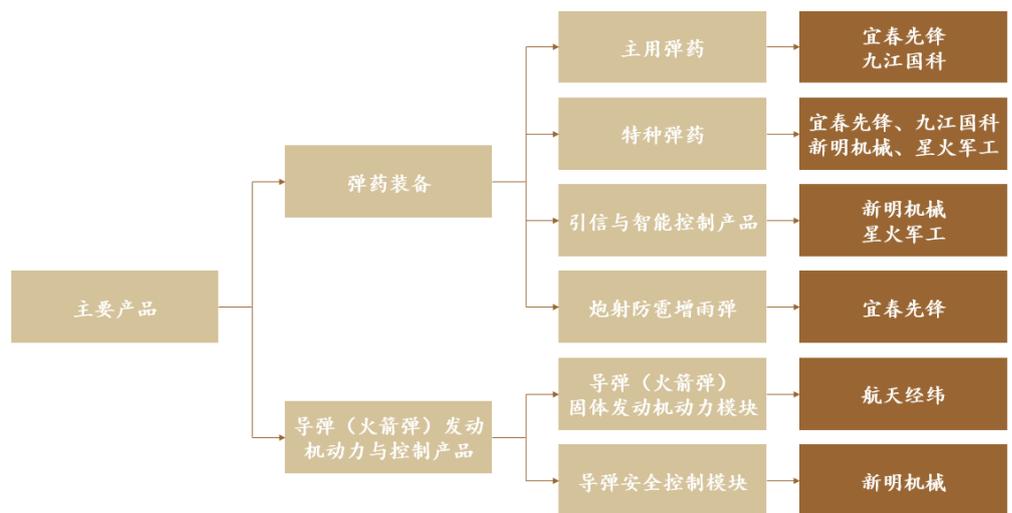
图 2：公司股权结构图（截止 2023 年三季度披露）



资料来源：2023 年三季度报告，爱企查，德邦研究所

公司下属有 5 家子公司，产品以军品弹药装备与导弹（火箭弹）发动机动力与控制产品为主，同时涉猎炮射防雹增雨弹。其中宜春先锋军工机械有限公司、九江国科远大机电有限公司、江西星火军工工业有限公司、江西航天经纬化工有限公司为公司全资子公司，公司持有江西新明机械有限公司 86.25% 股份。

图 3：公司子公司及业务板块

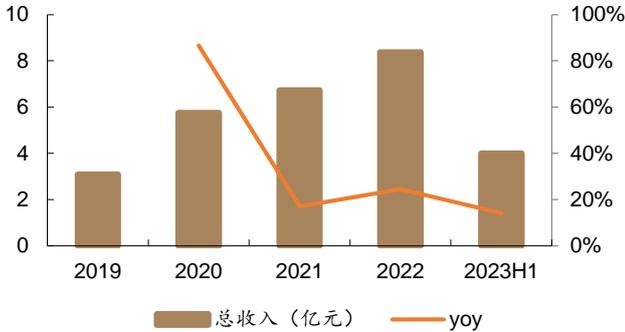


资料来源：公司招股说明书，德邦研究所

公司近四年各项业务营业收入与归母净利润持续增长，2021 年增速略有放缓。公司主营业务增长迅速，主要得益于产品序列的增加和新产品的定型生产交付。军改以来，我国武器装备更新换代速度明显加快，实战化战备训练频次显著增加。

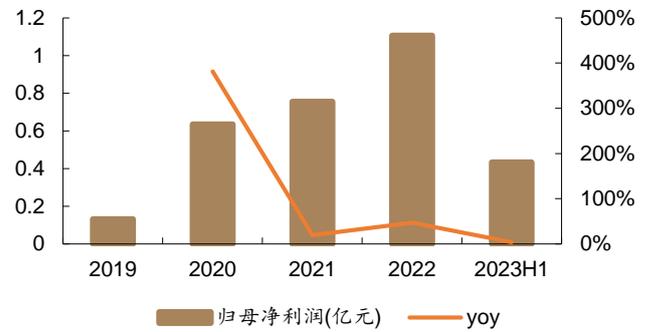
公司积极响应国防发展需求，在保持导弹（火箭弹）固体发动机动力模块及防空反导弹药领域竞争优势的同时，大力开拓产品种类和参与科研竞标，在导弹安全控制、引信及智能控制领域持续发力，各类产品收入稳步增长，有力支撑了公司业务规模的提升。2023年上半年，公司营业收入实现4.00亿元，同比增长14.14%，其中军品销售为公司的主要收入来源；归母净利润实现0.43亿元，同比增长3.82%。

图 4：公司 2019-2023H1 年营业收入及增速



资料来源：公司公告，wind，德邦研究所

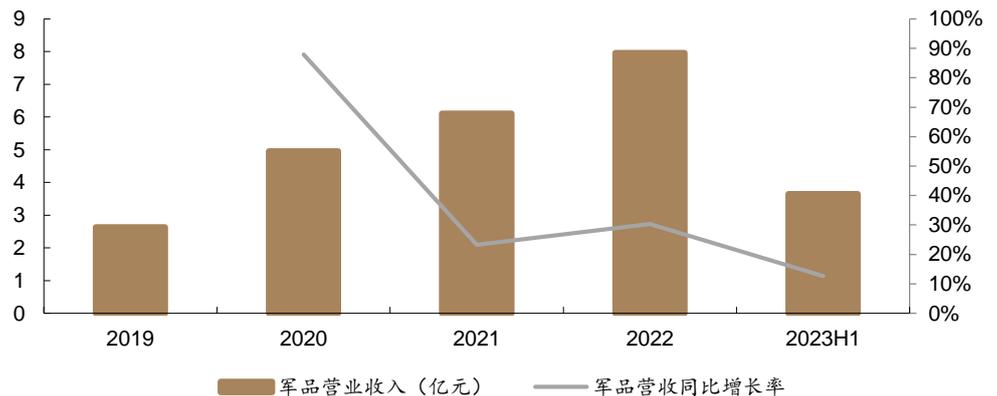
图 5：公司 2019-2023H1 年归母净利润及增速



资料来源：公司公告，wind，德邦研究所

国防装备大量更新换代驱动军品销售成为公司主要收入来源。2020-2022年，得益于国防武器装备更新换代以及训练实战化需求的提升，公司军用产品收入金额持续快速增长，该领域2020年至2022年复合增长率为26.79%，各产品类别均实现增长。引信与智能控制产品领域中，由于2021年YD014/XH订单大幅增加，因此引信与智能控制产品收入增长迅速，2021年较2020年收入增长44.74百万元，增幅为107.65%。导弹发动机与动力与控制产品领域则有持续稳定增长，批产型号和在研型号产品逐年增加。其中，发动机动力模块的ZT025/JW、ZT005/JW、ZH027/JW、ZB026/JW四型产品相继转入批产阶段，应用于空军、陆军、海军主战产品，成为固体发动机动力模块主要收入来源。导弹安全与控制模块公司不断加大科研攻关，扩充产品科研生产管线，在导弹安全与控制模块领域发力，新增批产型号3项，为公司业务发展注入新动能。

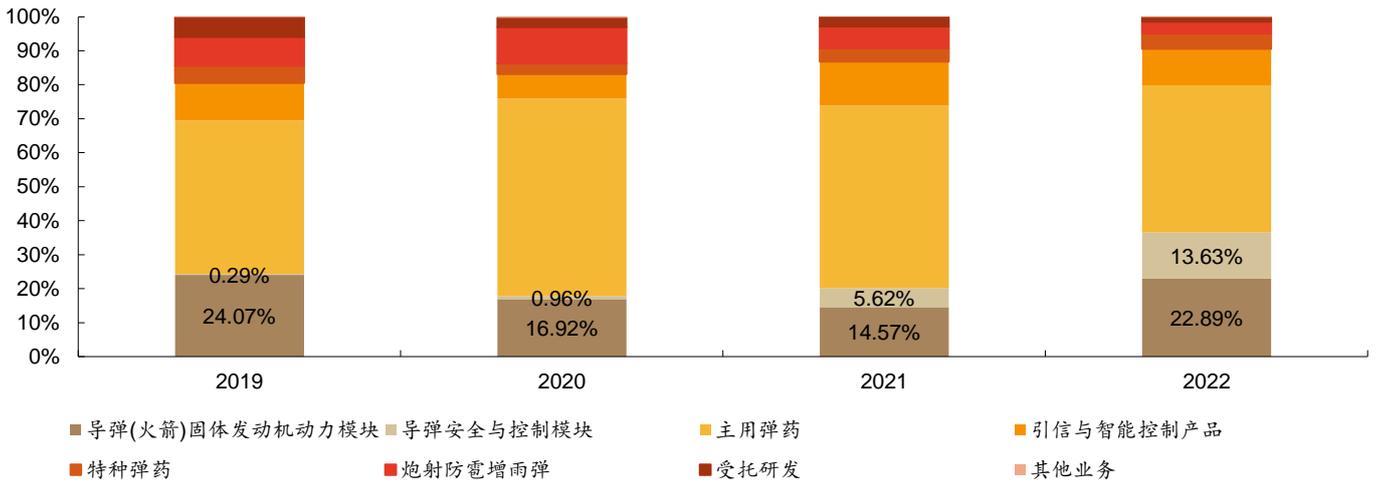
图 6：公司 2019-2023H1 年军品收入逐年稳步提升



资料来源：wind，德邦研究所

受益于批产产品大量交付，导弹（火箭弹）固体发动机动力与控制模块营收占比逐年提升。2020-2022年，公司导弹（火箭弹）固体发动机动力模块业务收入逐年增长，批产型号和在研型号产品逐年增加。2022年，由于终端用户需求大幅增加，公司批产产品大量交付，公司该板块业务收入金额1.92亿元，实现大幅增长。

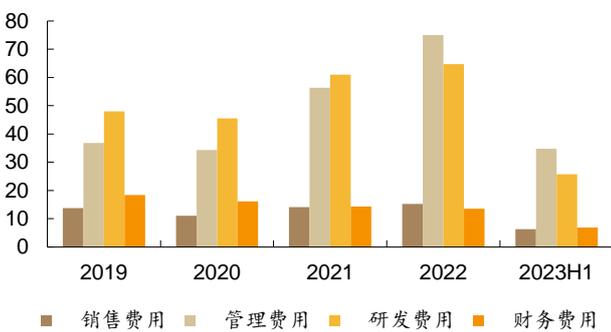
图 7：公司 2019-2022 年导弹固体发动机动力与控制模块营收占比整体呈上升趋势



资料来源：公司公告，wind，德邦研究所

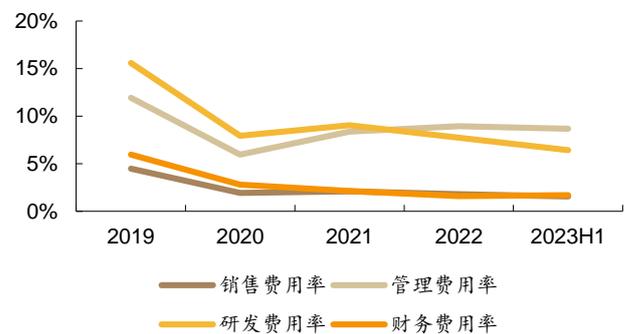
研发费用逐年增加，期间费用率整体呈下降趋势。公司在军工领域深耕多年，产品跟随军事科技发展不断进行迭代和优化，形成了两大产品系列自主可控的技术体系，具备较强的军品技术攻关和配套研制能力，在数个细分产品领域形成持续性竞争优势。研发费用从 2019 年 48.00 百万元增加至 2022 年 64.67 百万元。公司管控能力逐渐提高，各项费用率整体呈下降趋势，期间费用率从 2019 年 37.97% 下降至 2023 年上半年 18.38%，盈利空间有望继续增大。

图 8：公司 2019-2023H1 年研发费用逐年增加（百万元）



资料来源：公司公告，wind，德邦研究所

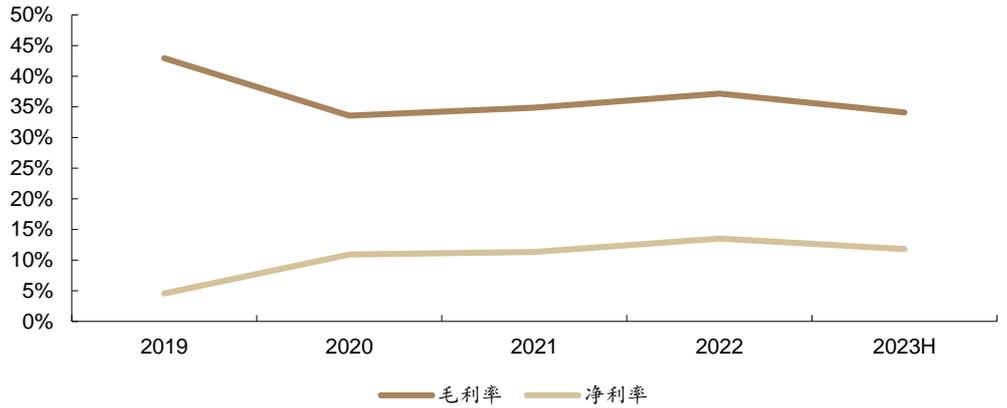
图 9：公司 2019-2023H1 年期间费用率整体呈下降趋势



资料来源：公司公告，wind，德邦研究所

受益于导弹固体发动机动力与控制产品收入占比提升，公司主营业务综合毛利率与净利率略有上升。2022 年，随着公司技改项目的实施，生产效率和检测能力提升，收入规模上升使得产品固定成本摊销下降，共同导致导弹（火箭弹）固体发动机动力模块产品单位成本下降，毛利率显著回升，上升 5.65% 至 42.82%。毛利率较高的导弹固体发动机动力与控制产品收入占比提升，导致军用产品整体毛利率小幅提升。

图 10: 公司 2019-2023H1 年毛利率与净利率略有上升



资料来源: 公司公告, wind, 德邦研究所

2. 国防建设提速推动军工装备进入快速发展期

2.1. 多变国际环境, 实战化训练与装备换代需求或带来订单增量

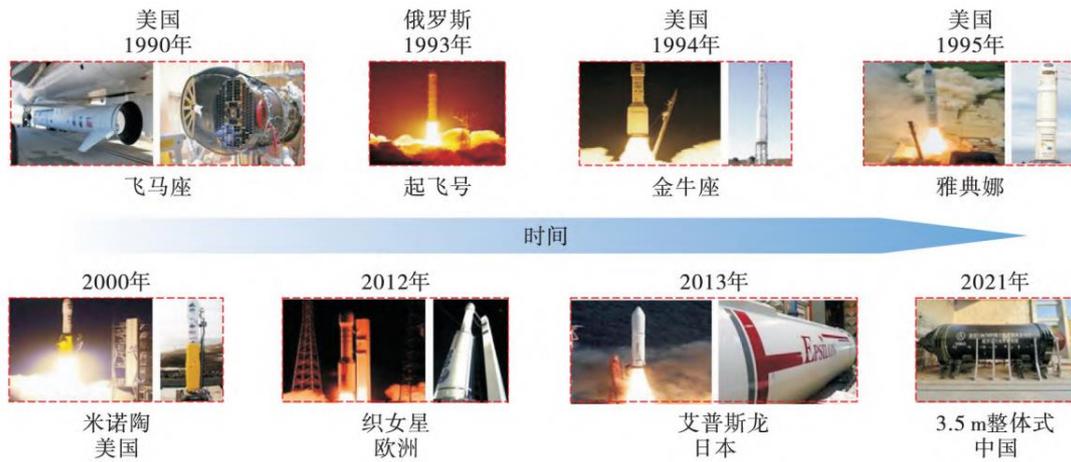
导弹(火箭弹)固体发动机解决了液体发动机成本高昂, 耗时危险, 不易维护管理等缺点, 是推动导弹武器升级换代的核心技术。与液体火箭发动机相比, 固体火箭发动机具有结构简单、工作可靠、使用简单等优点, 在火箭、导弹武器、航天运载等领域得到广泛应用。固体火箭发动机作为导弹武器装备的动力源, 直接决定导弹武器远程投送、机动突防的能力, 是武器装备作战效能发挥的前提和基础。其依靠固体推进剂燃烧产生高温高压燃气, 经喷管能量转换后高速排出, 进而产生强大的推力。导弹固体发动机安全与控制产品, 作为实现战斗功能的重要模块, 需要具备现代战争条件下抗强电磁干扰能力。在快速变化的极端环境温度、大过载等恶劣环境时, 需要保证导弹储存、运输、发射等过程中的安全性。固体火箭发动机技术的发展也极大地推动了武器性能的升级换代, 目前各国对火箭武器性能有了更高的要求。

表 1: 固体发动机与液体发动机优缺点对比

	稳定性与安全性	成本	构造与体积	流量控制与机动性	比冲
固体发动机	固体药柱稳定, 便于储存, 较安全	造价低廉	构造简单, 体积小	燃料控制不易实现, 机动性较好	小
液体发动机	液体燃料有剧毒易燃易爆, 较危险	造价高昂	构造复杂, 体积庞大	燃料可控, 发射较灵活便捷	大

资料来源: 航空知识公众号, 科技前沿微平台公众号, 科技导报公众号, 德邦研究所

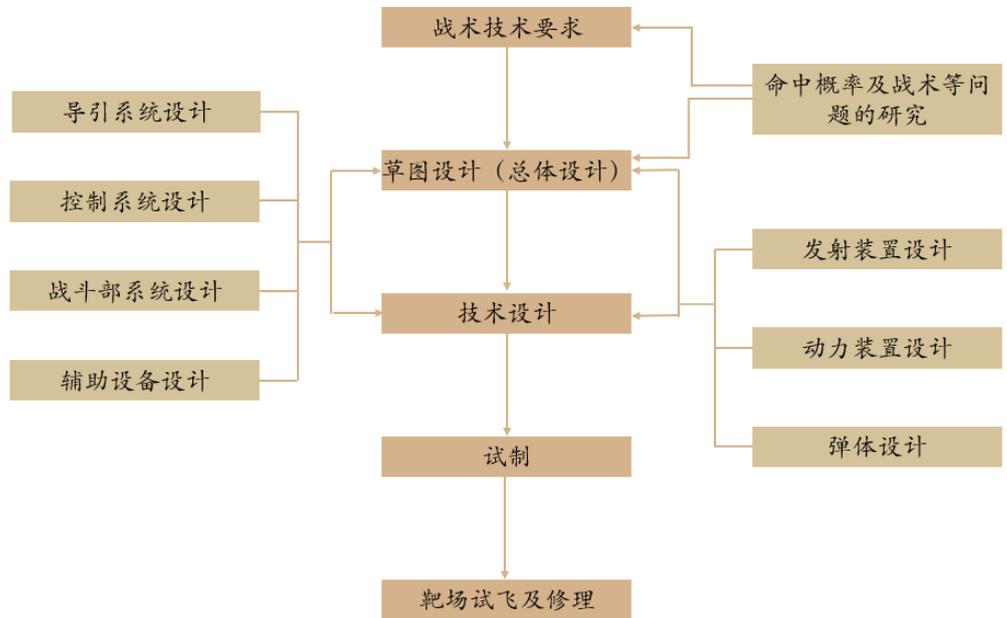
图 11：整体式固体火箭发动机发展历程



资料来源：《固体火箭发动机技术发展综述》马帅，德邦研究所

我国导弹产业壁垒高。(1) 资质壁垒：导弹行业内产研具有较强计划性，研制单位主要根据军方指令性规划牵引或者与军队签订采购合同组织科研生产，研发式或者订单式生产和交付都具有较强的计划性，产品销售数量和价格受市场供求关系波动影响较小；**(2) 产品稀缺性与技术壁垒：**导弹作为综合了当代最新技术精华的结晶，集高精度与高难度为一体，具体表现在设计研发难度大，生产技术要求高；**(3) 预研周期较长：**我国导弹行业的研制周期长、技术风险大，因此企业要想获得军方的采购订单，需要在前期进入预先研究或者工程研制阶段。因此，我国导弹武器研制的活动一直处于相对封闭的科研生产体系内运行，具备较高行业壁垒。

图 12：导弹研制工艺流程复杂

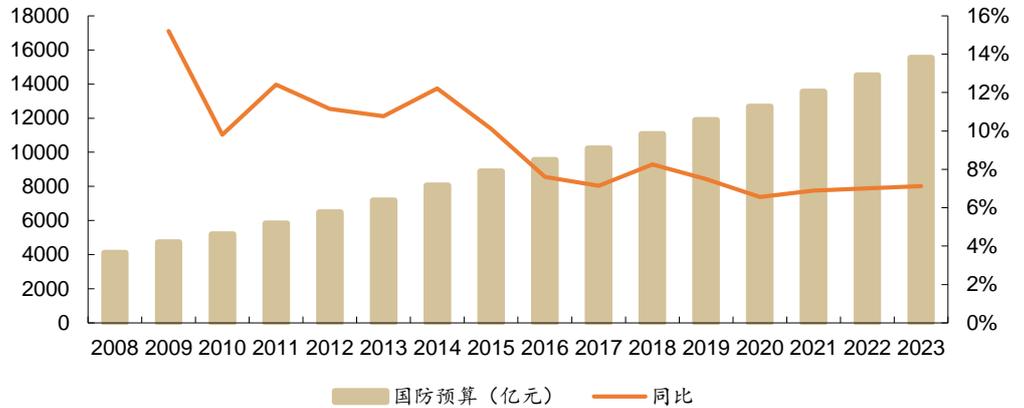


资料来源：《导弹引论》吴文正等，德邦研究所

国防预算高速增长，装备建设费用投入稳步提升，实弹化、实战化训练常态化或带来导弹消耗量显著提升。我国 2020-2022 年的国防预算分别为 1.27、1.36、1.45 万亿元，相较于前一年国防预算的增长幅度分别为 6.6%、6.9%、7.0%，均高于同期 GDP 增速。我国国防预算 2015 年之前连续五年保持两位数增长，自 2016 年起，由于受到军改等因素的影响，国防预算的增长幅度进行了一定程度的放缓，维持在 6.6%-8.1% 的区间，但仍高于同期 GDP 增速。近 10 年

我国国防预算保持了较为稳定的增长，预计未来仍将保持这一增长势头。“十四五”规划明确提出将力争实现 2027 年建军百年奋斗目标，我国装备采购费用占军费比例将从 40% 升到 50%，因此 2023-2027 年将是装备建设、大换装加速阶段，军工装备将进入快速发展时期。导弹与弹药均属于一次性耗材，具有“消费”属性。一方面，实战化训练会大大增加各类消耗品的使用量；另一方面，积极备战时需要大量战略消耗品储备。“十四五”期间，预计我军导弹固体发动机作为中远程导弹核心动力的需求将大增，新型弹药的需求也将更加旺盛。

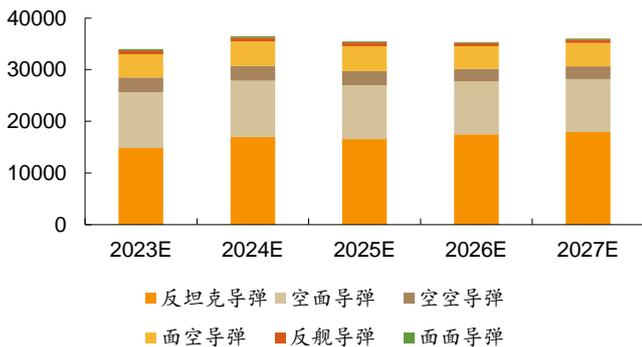
图 13：2008-2023 年国防预算



资料来源：wind，德邦研究所

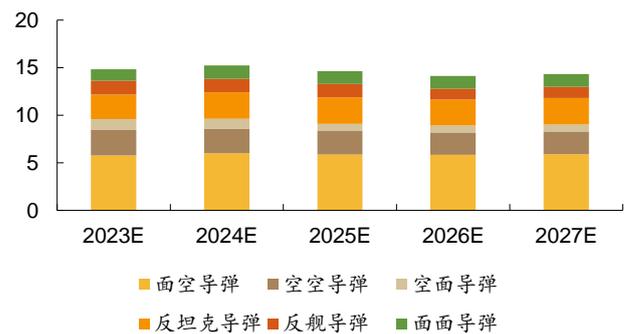
边境摩擦或加速弹药与导弹需求量。北大西洋公约组织秘书长延斯·斯托尔滕贝格于 2023 年 2 月 13 日表明：乌克兰军队炮弹消耗速度远超西方国家炮弹生产速度，令北约国家库存见底，军工企业无法提供满足需求的弹药量。在俄乌冲突前线，乌克兰每月大约要使用 9 万枚炮弹。据红星新闻，北约高级官员曾表明，乌军每天发射数千发炮弹，其一天的弹药消耗量相当于阿富汗战争一个月的消耗量。根据蒂尔集团 (Teal Group) 发布的《2018 World Missile Briefing》对导弹 (包括制导武器) 的预测，2023-2027 年全球导弹产量预计共计可达到 17.72 万枚，产值可达到 730 亿美元以上。

图 14：2023-2027 年全球导弹市场产量预测 (枚)



资料来源：《2018 world missile briefing》，德邦研究所

图 15：2023-2027 年全球导弹市场产值预测 (十亿美元)

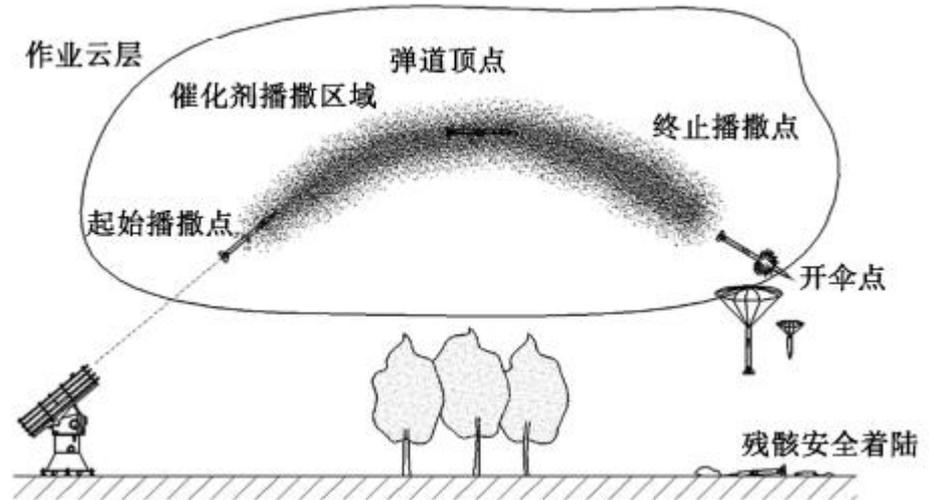


资料来源：《2018 world missile briefing》，德邦研究所

2.2. 政策与需求驱动人工影响天气行业前景向好

增雨防雹火箭弹以高性能高效益无污染机动灵活等特点成为抗旱的有力工具。增雨防雹火箭弹发射并飞行至一定高度后，播撒系统开始工作，沿火箭飞行轨迹连续播撒催化剂并向四周迅速扩散，形成立体催化带；在催化剂播撒完成后，安全着陆系统工作，释放降落伞，使之携带火箭残骸以较小的落速安全落地。这种产品具有消雹效果好、性价比高、安全可靠高等优良特性。

图 16: 高炮防雹增雨火箭工作过程图



资料来源:《浅谈人工增雨防雹火箭系统的构成及发展趋势》吴明柱, 德邦研究所

人工影响天气市场需求增加。人工影响天气是各级政府加强防灾减灾以保障粮食安全、提高农业公共服务、保障重大社会活动开展以及充分利用云水资源的重要举措。随着全球变暖以及气候异常带来的灾害天气逐渐高频化, 通过科学手段成熟运用各类人工影响天气作业方式以保障国家社会和经济活动效益则显得日趋重要。可以预见, 未来相当长一段时间内人影产品需求将保持稳定增长态势, 尤其是技术成熟、作业效能较高且安全性有保障的火箭类人影产品。

表 2: 行业市场需求情况

行业市场需求	具体内容
防灾减灾需求的增加	我国是世界上气象灾害严重的国家之一, 气象灾害损失占自然灾害总损失的 70% 以上, 其中旱灾占气象灾害损失的 50% 以上。在全球气候变化背景下, 气象灾害的突发性、反常性、不可预见性日益凸显, 干旱、冰雹、森林和草原火灾等呈现多发、频发、重发态势。影响我国降水的主要天气系统复杂, 降水时空分布不均。干旱、半干旱面积超过 80%。大范围干旱等极端事件近年来也时有发生。利用人工影响天气, 减轻干旱、冰雹等灾害, 对民生具有重要意义。
保障粮食安全的需求增加	为进一步提高粮食综合生产能力, 确保国家粮食安全, 《全国新增 1000 亿斤粮食生产能力规划 (2009-2020 年)》确定了东北、黄淮海和长江流域 3 个粮食生产核心区和 11 个非粮食主产省 120 个粮食生产大县, 到 2020 年实现全国粮食生产能力比规划发布年份增加 1000 亿斤。加强农作物生长发育关键期和重要农事季节的人工影响天气作业, 缓解干旱威胁和减少雹灾损失, 创造有利于农作物生长的气象条件, 对实现粮食高产稳产、保持农业经济持续稳步发展具有重要作用。
保障重大社会公共活动的顺利开展	随着我国经济社会发展, 各种重大社会活动和突发公共事件对人工消 (减) 雨的需求不断增长。人工消 (减) 雨作业在保障北京奥运会、新中国成立 60 周年首都庆典、杭州 G20 峰会、九三阅兵、广州亚运会、西安世园会、南京青奥会等重大活动顺利进行起到了显著效果。随着我国国际地位的提升, 我国承办的重要国际性会议赛事和各类重大社会公共活动不断增多, 重大社会活动对天气保障的需求越来越强烈。
生态保护建设的需求增加	我国生态环境十分脆弱, 生态脆弱区面积占国土总面积的 1/5, 生态环境恶化趋势仍未得到根本遏制。《全国生态环境保护与建设规划 (2013-2020 年)》要求强化生态建设的气象保障, 开展生态服务型人工影响天气能力建设。雾、霾天气对人体健康、交通运输、城市环境造成巨大威胁, 为此, 应开展人工消雾作业以减轻大雾对社会生产和人们日常生活的影响。人工影响天气在生态保护与建设、改善空气质量等方面发挥了重要作用。
保障水资源安全的需求增加	水资源短缺是我国一直存在的难题, 城市化工业化进程的不断加快更加深了我国水资源时空分布不均, 季节性、区域性的缺水问题, 严重影响和制约了经济社会发展和居民生活用水。《全国抗旱规划》提出“利用人工影响天气开发空中云水资源”。加强常态化、规模化人工增雨 (雪) 作业来开发我国丰富的空中云水资源, 有利于缓解现有的水资源短缺问题。

资料来源: 普华有策公众号, 德邦研究所

国家与地方政策支持助力行业前景向好。公司防雹增雨弹业务主要隶属于人工影响天气行业, 国家发展和改革委员会、中国气象局先后发布了《全国人工影响天气发展规划 (2014-2020 年)》、《关于实施人工影响天气业务现代化建设三年行动计划的通知》、《全国气象现代化发展纲要 (2015-2030)》等行业政策和纲领性文件, 对我国人工影响天气行业的发展提出了指导性意见, 显示出国家和各级政府对于建立我国较为完善的人工影响天气工作体系, 提升我国人影作业现代化水平的决心和意志。在国家级规划和政策的指导下, 各省区已将人工影响天气工作纳入当地经济社会发展规划。全国人工影响天气工作体系的初步建立, 将进一步推动我国人影行业的发展。

表 3: 人工影响天气行业支持政策

行业政策	颁布时间	颁布机构	主要内容
《国务院关于加强气象事业发展的若干意见》(国发[2006]3号)	2006.01	国务院	意见指出要加强人工影响天气工作。编制“十一五”全国和地方人工影响天气发展规划,有组织、有计划地开展人工影响天气工作。城市供水和工农业用水缺水地区的水源地及其上游地区,要积极开展人工增雨作业,加大作业力度。建立应对扑灭大规模森林草原火灾、严重空气污染、城市高温天气等事件的人工影响天气应急作业机制。健全作业安全生产责任制,完善作业规范和操作规程。
《气象发展规划(2011-2015)》	2011.12	中国气象局、发改委	以提升人工影响天气技术开发与业务指导能力为目标,依托现有气象业务布局,加快国家和区域人工影响天气中心建设,建立国家人工影响天气业务系统和综合试验基地,完善人工影响天气作业监测网、作业指挥系统、作业和探测平台、效果评估平台、国家技术支撑平台、业务运行保障平台。带动未纳入新增千亿斤粮食生产能力气象保障工程的新疆、西藏、青海、甘肃、北京、天津、福建、海南、广东等地区的人工影响天气工程项目建设。
《第三次全国人工影响天气会议工作报告》	2012.05	中国气象局	一是切实加强科学规划和重点工程建设,科学规划全国人工影响天气布局,构建现代化的管理、业务和作业体系,加快制定全国人工影响天气能力建设实施方案;二是切实抓好关键时期和重点领域作业,加强抗旱增雨作业,加强粮食生产保障增雨作业,加大防雹作业力度,强化区域联防,提高防雹效果,加强云水资源开发,组织开展重点江河流域和大型水库汇水区的增雨(雪)作业,加强生态环境保护服务,做好森林、草原等区域增雨(雪)作业,加强突发事件应对保障的增雨作业,做好重大活动保障服务的消云减雨作业,继续探索和发展人工消雾服务技术;三是切实加强业务发展和基础建设,根据民政、农业、水利、林业、烟草等行业需求,增加作业站点,加强作业点“两库两室一平台”标准化建设。
《国务院办公厅关于进一步加强人工影响天气工作的意见》	2012.08	国务院办公厅	到 2020 年,建立较为完善的人工影响天气工作体系,基础研究和应用技术研发取得重要成果,基础保障能力显著提升,协调指挥和安全监管水平得到增强,服务经济社会发展的效益明显提高。加强基础研究和新技术开发应用,重点推进探测和作业装备自主研发。推进科研体制机制创新,建立公益性科研院所、高校、企业相结合的科研体制。
《全国人工影响天气业务发展指导意见》	2014.1	中国气象局	进一步提高人工影响天气的作业能力、管理水平和服务效益,全面推进人工影响天气业务现代化,这是中国气象局就我国人工影响天气业务发展首次出台全国性的指导意见。该指导意见对目前我国人工影响天气的发展需求、目标、业务分工、主要任务及保障措施等方面均做出详细说明与规范。
《中国气象局关于印发气象科技创新体系建设指导意见(2014-2020年)的通知》(气发[2014]99号)	2014.11	中国气象局	在气候变化影响、农业气象灾害防御、人工影响天气、气候资源开发利用、环境气象监测预报、空间天气监测预警等重点领域,形成一批集成度高、带动性强的重大技术系统。
《全国人工影响天气发展规划(2014-2020年)》(发改农经[2014]2864号)	2014.12	发改委、中国气象局	建立较为完善的人工影响天气工作体系,基本形成六大区域发展格局,基础研究和应用技术研发取得重要成果,基础保障能力显著提升,协调指挥和安全监管水平得到增强,人工增雨(雪)作业年增加降水 600 亿立方米以上,人工防雹保护面积由目前的 47 万平方千米增加到 54 万平方千米以上,人工消减雾、霾试验取得成效,服务经济社会发展的效益明显提高。
《关于实施人工影响天气业务现代化建设三年行动计划的通知》	2015.06	中国气象局办公室	通过三年时间,建立以国家级为龙头,省级为核心,市县为基础的现代人工影响天气业务体系,全面提升人影业务能力、科技水平和服务效益。行动计划进一步细化“指导意见”提出的主要任务,围绕业务能力提升,根据业务性质,在业务任务、关键技术和业务系统三个方面进行部署。
《全国气象现代化发展纲要(2015-2030)》	2015.08	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。
《人工影响天气安全管理行动计划(2016-2017年)》(气减函[2016]15号)	2016.04	中国气象局减灾司	要求通过两年左右的时间,基本建成主体责任落实、监管机制顺畅、法规标准健全、装备市场活跃、队伍管理规范的人影安全管理体系。
《全面推进气象现代化行动计划(2018-2020年)》	2018.08	中国气象局	《行动计划》中提到,提升基于风险预警和影响预报的专业气象服务能力,提高防灾减灾和国家重大战略保障能力。

资料来源:中天火箭招股说明书,德邦研究所

人工影响天气业务补助投入持续增大。中央财政设立专项转移支付“人工影响天气补助资金”,加强支持人工影响天气工作。根据财政部网站公布的数据,2012年至2017年,中央财政累计安排人工影响天气补助资金 11.66 亿元,在中央投入的带动下,各地政府逐年加大对人工影响天气的资金投入力度,累计投入约 76.44 亿元。

3. 核心技术注入长期驱动力,产品稀缺性保障壁垒

3.1. 横跨导弹动力+弹药装备两大领域,产品稀缺性+核心技术保障公司竞争优势

公司横跨导弹固体发动机动力与控制产品、弹药装备两大领域,研产销体系持续深化。公司 2022 年军品营收占比超 95%,产品跟随军事科技发展不断进行迭代和优化,形成了两大产品系列自主可控的技术体系,在数个细分产品领域形成持续性竞争优势。遵循军品“批产一代、研制一代、预研一代、探索一代”研产体系,截至 2022 年末,公司拥有军方主要定型列装批产项目 24 项,型号研制项

目 24 项。截至 2022 年末，公司已承担了 40 多项批产及型号研制任务，其中 7 项国家重点工程任务，80% 以上的导弹固体发动机动力模块与控制产品、弹药装备产品均为现役主战装备主用弹药或关键部件，是总装产品下配套采购的唯一或唯二承制单位，为我国陆海空及火箭军战术打击和战略威慑贡献力量。

图 17：公司军品研产体系

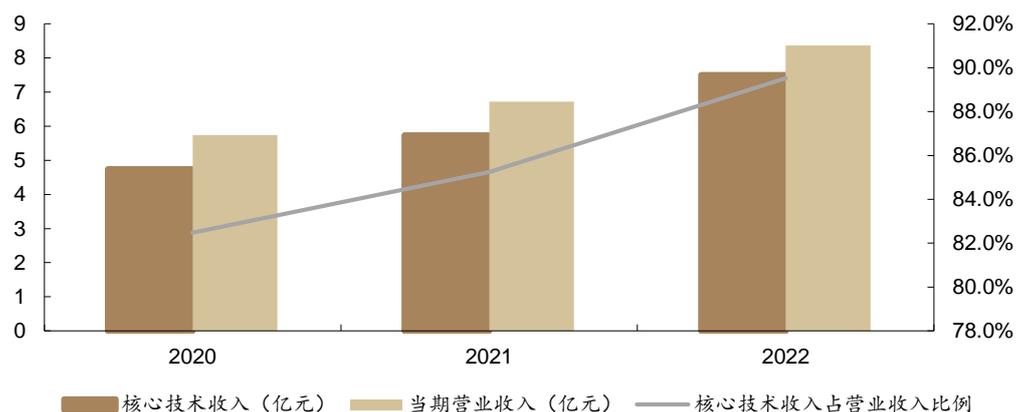
军品研产体系：批产一代/研制一代/预研一代/探索一代

产品序列	批产一代/ 列装定型	研制一代/ 型号研制	预研一代/ 工程研制	探索一代/ 关键技术研究
导弹（火箭弹） 固体发动机动力 与控制产品	13型	15型	14型	12型
弹药装备	11型	9型	26型	21型
数量合计	24型	24型	40型	33型

资料来源：公司招股说明书，德邦研究所

公司坚持培育核心技术，核心技术收入占营业收入比例逐年提升，研发能力获得认可。公司在军工领域深耕多年，具备军品技术攻关和配套研制能力，营业收入主要依靠于自有核心技术。2020-2022 年，核心技术收入占当期营业收入比例从 82.5% 上升至 89.5%。公司凭借持续技术积累与核心技术，在军方多个产品“实物择优竞标”过程中取得优异成绩。截止 2022 年末，公司在弹药与导弹动力领域凭借二十余种产品成为总装产品下配套采购的唯一或唯二承制单位。截至 2022 年末，公司先后获得国家级、省部级等科技奖项共计 21 项，其中包括 2011 年中国兵器工业集团公司科学技术奖励进步特等奖、2013 年获得中华人民共和国工业和信息化部国防科学进步奖三等奖、2013 年中国兵器装备集团公司科学技术奖励进步一等奖等重要奖项。

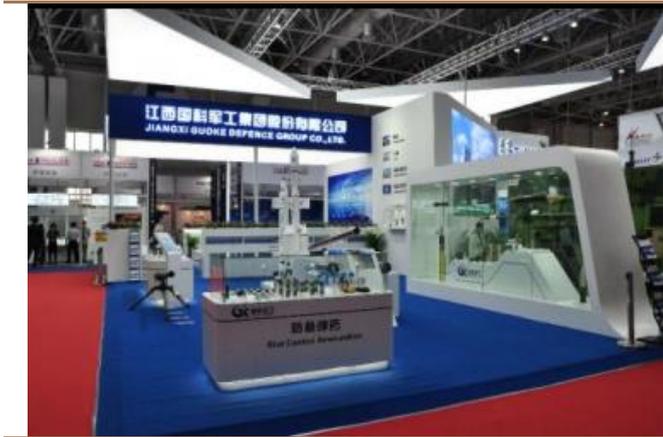
图 18：公司 2020-2022 年核心技术收入与营业收入占比



资料来源：公司招股说明书，德邦研究所

公司所在行业具备较高市场与客户壁垒，是全国少数几家生产导弹固体发动机企业之一。军事装备的研制周期长、程序要求严格，企业一般要经历前期预研、科研竞标和型号研制三个主要阶段，全部周期通常在 3 年或更长时间。进入批产定型后，在装备生命周期中形成稳定订货关系，通常在 5 年或更长时间。公司客户主要为军方单位和中央军工集团下属单位。2020-2022 年，公司来源上述两类客户的收入占比超过 80%，且主要为批产及型号研制产品，形成了较高的市场及客户壁垒。

图 19: 第十二届中国国际航空航天博览会



资料来源: 公司招股说明书, 德邦研究所

图 20: 某国家级高技术装备成果展

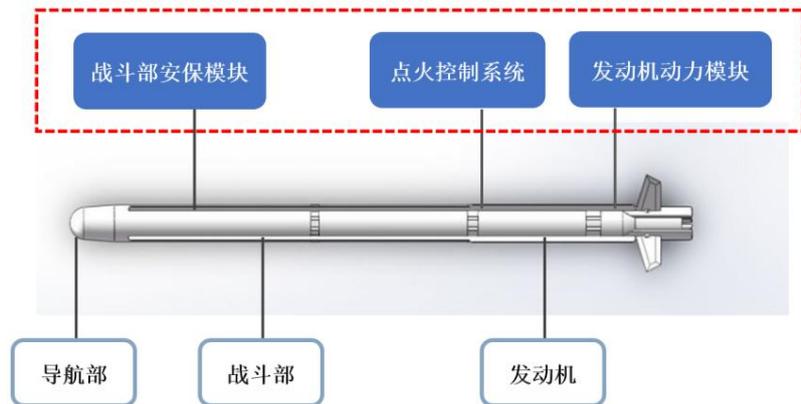


资料来源: 公司招股说明书, 德邦研究所

3.2. 掌握稀缺导弹固体推进技术, 94%产品应用于现役主战装备

公司导弹(火箭弹)固体发动机动力与控制产品主要包括固体发动机动力模块及导弹安全、控制模块。导弹(火箭弹)固体发动机动力模块为导弹(火箭弹)提供飞行动力, 决定了导弹的速度与最大射程。点火控制系统为固体发动机在发射前提供安全保险功能, 保证其在发射状态下可靠点燃固体发动机。战斗部安保机构为导弹战斗部爆炸前提供安全保险功能, 并保证战斗部到达目标时按预定的时间或程序可靠引爆。

图 21: 公司产品在导弹武器系统中的作用



资料来源: 公司招股说明书, 德邦研究所

公司是全国少数几家从事导弹(火箭弹)固体发动机动力模块产品的科研生产企业之一, 产品应用于我军现役多型号导弹、火箭弹。公司凭借多年自主研发积累, 在高性能材料技术与安全高效制备技术领域掌握多项核心技术, 并承担了 Yx 系列、Px 系列等多项国家重要列装导弹和军贸 C 系列导弹、WS 系列火箭弹多项固体发动机装药的研制批产任务, 与我军主要导弹、火箭弹研制生产领域军工集团下属单位形成长期合作关系, 是军工集团下属单位的战略合作伙伴。2022 年, 公司导弹(火箭弹)固体发动机动力模块与控制产品收入中, 约 94% 的产品应用于我军现役主战装备, 为我国陆、海、空及火箭军战术打击和战略威慑贡献力量。

表 4：导弹固体发动机动力与控制领域主要产品

产品名称	产品特性	产品主要技术	终端应用
ZB026/JW-固体发动机动力模块	1、大幅降低产品体积及重量； 2、大幅提高总装产品机动性和突防能力； 3、低温、高频震动环境下能量保持率高，工作可靠。	1、新型隔热复合材料技术； 2、高性能复合推进剂技术； 3、高性能复合推进剂制备参数智能模型与控制技术； 4、中小口径发动机动力模块高效制造技术； 5、新型包覆套材料、成型与可修复技术	该产品应用于我军新一代导弹，配用于我军新一代歼击机，总体作战性能达到国际先进水平。
YD040/XM-点火控制系统	1、复杂姿态、极端环境下的稳定发射点火，安全性高； 2、抗干扰能力强。	1、直立式抗干扰高压起爆技术； 2、全电子安全保险技术； 3、并行冗余起爆技术。 4、高压起爆之电压精准控制技术。	
ZT025/JW-固体发动机动力模块	1、实现燃速精确控制、具备超远距离续航能力； 2、动力模块能量高，使导弹具有高突防速度； 3、环境适应性强，可承受极低工作环境温度。	1、高性能复合推进剂技术； 2、高性能复合推进剂制备参数智能模型与控制技术； 3、绝热层高质量高效制造技术	该产品应用于我军重点型号导弹，配用于空、海平台远程打击大型水面舰艇的重点装备之一。
ZT005/JW-发动机动力模块	1、燃烧快、推力大、可短时达到数倍音速； 2、环境适应性强，可承受极低工作环境温度。	1、高性能复合推进剂技术； 2、高性能复合推进剂制备参数智能模型与控制技术； 3、绝热层高质量高效制造技术。	该产品应用于我军某新型导弹，是空中平台打击高价值电子装备的重点装备之一。
远程火箭弹-发动机动力模块	1、燃速精确控制； 2、推力大、装填密度大。 1、实现全弹道安全；	1、高性能动力模块助剂技术； 2、绝热层高质量高效制造技术。	该型火箭弹为我国外贸用高精度制导远程火箭炮武器系统，射程较大。
YA033/XM 战斗部安保机构	2、保险机构适应超高速环境； 3、发火机构冗余设计，作用可靠性高。	1、全弹道安全闭锁技术； 2、高过载结构设计及材料技术； 3、抗超高（冲击）过载缓冲技术。	该型导弹我军重要某型战术导弹。

资料来源：公司招股说明书，德邦研究所

公司专注于用核心技术提升产品性能，保障导弹装备作战效能先进性。公司主要从推进剂配方和装填工艺两方面提升导弹动力模块性能。公司通过对推进剂中氧化剂与还原剂配比组合的设计，实现了对复合推进剂稳定快速燃烧的精准控制和能量的有效管理，研发出了一系列高性能材料技术，达到国内先进水平并批量生产。公司开发了专用的绝热层某专用制造装备，实现了高效安全生产，并能使产品性能稳定，同时研发出一系列安全高效制备技术。公司通过一系列控制技术实现复杂起爆环境下极短时间内起爆，满足总体稳定快速点火需求，技术达到国内领先水平并批量生产。

表 5：公司导弹固体发动机动力与控制产品核心技术与具体表征

技术类别	核心技术名称	简要技术说明	是否取得专利	对应产品	相关技术、项目、产品所获奖项及成果转化	技术先进程度	技术所处阶段
高性能材料技术	高性能动力模块助剂技术	可广泛应用于大推力、长时间工况固体发动机、助推器。	是	低燃速高能动力模块	1、下游产品（总体单位）所获奖项：国防科学技术进步二等奖（2014）、国防科学技术进步三等奖（2017）、中国兵器工业集团科技进步一等奖（2014）、工信部科技进步二等奖（2016）、中国航天科技集团科学技术进步三等奖（2017）、中国兵器工业集团科技进步三等奖（2016、2018）。 2、成果转化：（1）批产产品 4 型（ZD020/JW、ZD015/JW、ZD016/JW 等）；（2）型号项目 5 项（ZH039/JW、ZH027/JW、ZT035/JW 等）。	国内先进	批量生产
	高性能复合推进剂	可广泛应用于高燃速高能量固体发动机、助推器。	-	高性能动力模块	1、下游产品（总体单位）所获奖项：国防科学技术进步一等奖（2010）、国防科学技术进步三等奖（2001、2006）、中航工业集团科技成果二等奖（2020）。 2、成果转化：（1）批产产品 9 型（ZB026/JW、ZT005/JW、ZT025/JW 等）；（2）型号项目 6 项（ZT038/JW、ZT034/JW、ZH036/JW 等）。	国内先进	批量生产
	新型隔热复合材料技术	国内首创，可广泛用于多 XX 组合固体发动机、助推器。	-	多 XX、多 XX 组合动力模块	1、下游产品（总体单位）所获奖项：中航工业集团科技成果二等奖（2020）。 2、成果转化：批产产品 1 型（ZB026/JW）。	国际领先	批量生产

安全 高效 制备 技术	高性能复合推进剂制备参数智能模型与控制技术	国内首创,可广泛应用于某类高性能固体发动机/助推器复合推进剂大批量、全天候制造。	-	高性能动力模块	1、下游产品(总体单位)所获奖项:国防科学技术进步一等奖(2010)、国防科学技术进步三等奖(2001、2006)、中航工业集团科技成果二等奖(2020)。 2、成果转化:(1)批产产品9型(ZB026/JW、ZT005/JW、ZT025/JW等);(2)型号项目6项(ZT038/JW、ZT034/JW、ZH036/JW等)。	国内领先	批量生产
	新型包覆套材料、成型与可修复技术	国内首创,可广泛应用于包覆套成型。	-	包覆药柱类动力模块	1、公司所获奖项:国家科学技术二等奖(1993)、国防科学技术进步三等奖(1985)、航空航天工业部科技进步一等奖(1992)。 2、下游产品(总体单位)所获奖项:国防科学技术进步三等奖(2004)。 3、成果转化:批产产品5型(ZB037/JW等)。	国内领先	批量生产
中小口径发动机动力模块高效制造技术	中小口径发动机动力模块高效制造技术	目前国内最高效,可广泛应用于固体发动机/助推器制造。	是	中小口径发动机动力模块	1、下游产品(总体单位)所获奖项:国防科学技术进步二等奖(2014)、中国兵器工业集团科技进步一等奖(2014)、中航工业集团科技成果二等奖(2020)、工信部科技进步二等奖(2016)、中国兵器工业集团科技进步三等奖(2016、2018)。 2、成果转化:(1)批产产品9型(ZB026/JW、ZT009/JW、ZT006/JW等);(2)型号项目8项(ZT038/JW、ZT041/JW、ZT034/JW等)。	国内领先	批量生产
	绝热层高质量高效制造技术	国内首创,可广泛应用于绝热层加工,被行业相关协会推广应用。	是	带绝热层的动力模块	1、下游产品(总体单位)所获奖项:国防科学技术进步三等奖(2017)。 2、成果转化:(1)批产产品5型(ZT005/JW、ZT025/JW、ZT006/JW等);(2)型号项目10项(ZT041/JW、ZT034/JW、ZH039/JW等)。	国内领先	批量生产
控制 技术	直列式抗干扰高压起爆技术	可广泛应用于固体发动机、助推器点火和战斗部起爆。	-	点火控制模块	成果转化: 1、批产产品1型(YD040/XM); 2、型号项目1项(YD051/XM)。	国内领先	小批量生产
	高压起爆之电压精准控制技术	可广泛应用于固体发动机、助推器、战斗部点火控制。	-	点火控制模块	成果转化: 1、批产产品1型(YD040/XM); 2、型号项目1项(YZ051/XM)。	国内领先	小批量生产
	全电子安全保险技术	可广泛应用于某类产品作战部件安保机构。	-	安全控制模块	成果转化: 型号项目1项(YZ051/XM)。	国内领先	型号研制中
	全弹道安全闭锁技术	可用于重要产品安保机构。	-	安全控制模块	成果转化: 批产产品1型(YA033/XM)。	国内领先	批量生产
	高过载结构设计及材料技术	可用于抗超过载用各类引信。	-	安全控制模块	成果转化: 批产产品1型(YA033/XM)。	国内领先	批量生产

资料来源:公司招股说明书,德邦研究所

3.3. 多年技术优势覆盖目前多项弹药先进型号

公司在弹药装备领域具备长期技术积累和技术优势,是国内重要的弹药装备研制生产企业。公司在弹药装备领域深耕多年,弹药装备产品主要包括主用弹药、特种弹药和引信及智能控制产品,应用于防空反导、装甲突击、反恐处突、海洋调查等多个领域。通过长期研发及型号迭代,公司在多弹种总体设计、精度控制、毁伤效果等核心环节积累多项研发成果和核心技术,在小口径防空反导弹药方面具备国内先进水平,多项关键技术和产品处于行业领先水平,并有效地将相关技术成果转化为产品。2022年,公司弹药装备产品收入中,约89%的产品应用于我军现役主战装备。

表 6: 弹药装备领域主要产品

产品名称	产品特性	产品主要技术	终端应用
DJ014/XF 型弹药	1、该产品为某新型防空系统主用弹药，实现多种功能于一体，能有效应对低空来袭的各类空中目标，实现命中即摧毁的毁伤效果； 2、该产品应用首创技术解决了某重大实战应用难题，是目前某类型弹药中威力最大、效费比最高的产品。	1、多弹种总体设计技术； 2、战斗部高效复合毁伤技术； 3、整体脱壳技术； 4、纯铁导带脱碳技术； 5、多功能战斗部设计技术。	我军某型防空武器系统，达到世界先进水平。
DJ022/JK 型弹药	1、该产品为某防空系统主用弹药，运用了创新的装药结构，显著提高了小口径弹药的初速； 2、集多功能于一体，能有效应对低空来袭的各类空中目标，实现命中即摧毁的毁伤效果。	1、多弹种总体设计技术； 2、战斗部高效复合毁伤技术； 3、多功能战斗部设计技术。	我军某型防空武器系统，达到世界先进水平。
DZ024/XM 声源定深弹	1、公司是国内最重要的海洋声学调查定深弹供应商； 2、可实现超大水深高压水下精确引爆。	高压水解脱保及起爆技术。	主要应用于海洋水文研究、海洋测绘。
DZ025/XH Z 产品	手持使用时耐受高温、使用简便，能够在极短时间内完成爆破任务，有效提高该类型作战效能。	1、高速高温火焰集束设计技术； 2、轻薄壳体高温隔热设计技术。	该产品是特种、反恐作战部队近距离定向毁伤敌军装备和障碍物的有效手段。
YT038/XM 弹药引信与战斗部组件	1、是某新型破甲弹的引信组件； 2、能在高速飞行状况下，可靠、精准地识别目标，并精确定距起爆一级战斗部； 3、能根据弹速变化智能决策，控制高速下的二级引信在预定位置精确起爆主战斗部。	1、C&R 双模复合目标探测技术； 2、大炸高聚能装药战斗部设计技术； 3、抗超高（冲击）过载缓冲技术。	首型实现某重要作战功能的破甲弹。
YD041/XM 智能引信	智能引配套于某型弹炮结合武器系统的智能弹药，实现精确炸点控制，用于精确打击来袭目标。	1、抗超高（冲击）过载缓冲技术； 2、引信复合定距技术。	该产品配用于我国某型弹炮结合武器系统，主要用于打击无人机“蜂群”目标。
YA029/XH 火箭弹引信	1、机电引信：瞬发度高，具有碰炸、大着角发火、擦地炸、自毁等多渠道发火特性，能打击不同介质目标且可靠性高； 2、安全起爆装置：国内某新型弹药随进子弹用抗超过载安全起爆装置，具有高安全性和高作用可靠性。	1、高瞬发度技术； 2、抗超高（冲击）过载缓冲技术。	我军某款火箭弹药，用于打击坦克等装甲目标及有生力量，摧毁敌方野战工事及火力点。
YA034/XM 系列干弹	系列干产品性能上可实现干扰弹脱离机体足够距离后稳定点燃，并在短时间内达到足够辐射强度。	1、冗余保险技术； 2、耐高温起爆技术。	该系列产品配用于某系列干扰弹，应用多型空中平台，实现伪装干扰。

资料来源：公司招股说明书，德邦研究所

公司在弹药领域的核心关键技术指标主要围绕功能提升、精度提升、威力提升以及精确控制等方面开展。引信系统技术的先进性、作用的可靠性和控制的精确性直接关系到弹药的安全性及对目标的毁伤效果。公司多项核心技术已实现批产应用，并获得诸多奖项。

表 7: 公司弹药装备及引信与智能控制产品核心技术与具体表征

技术类别	核心技术名称	简要技术说明	是否取得专利	对应产品	相关技术、项目、产品所获奖项及成果转化	技术先进程度	技术所处阶段
功能提升	多弹种总体设计技术	根据毁伤不同目标的作战需求，研究目标特性及其毁伤机理，确定不同类型的战斗部，并依相关作战要求确定弹的类型（如穿甲弹、破甲弹、攻坚弹、杀伤弹、爆破弹等）以及战术技术指标；利用空气动力学、内外弹道、毁伤等相关理论进行总体设计，分配各零、组（部）件的功能及技术指标；应用材料学、力学、化学工程及控制等相关理论，进行各零、组（部）件的细化设计；并通过仿真、环境适应性等边界环境性试验及实物的靶场试验等进行验证的系列技术。	是	弹药	1、公司所获奖项：国家科学技术进步二等奖（1991）、国防科学技术进步三等奖（2004、2013）、中国兵器工业集团公司科学技术进步特等奖（2011）、中国兵器装备集团公司科学技术进步一等奖（2013）。国内先进应用 2、成果转化：（1）批产产品 14 型（DJ014/XF、DJ022/JK、DA002/XF、DA001/XF 等）；（2）型号项目 4 项（DZ029/XF、DZ030/XF、DT033/JK、Z031/XM）。	国内先进	批产应用
	多功能战斗部设计技术	将两个或两个以上的弹种毁伤功能技术进行集成，形成一弹多个功能的战斗部（多功能弹）技术，可实现一种弹药具备多种毁伤能力。	是	弹药	1、公司所获奖项：国家科学技术进步二等奖（1991、1999）、国防科学技术进步三等奖（2004、2013）、中国兵器工业集团公司科学技术进步特等奖（2011）、中国兵器装备集团公司科学技术进步一等奖。（2013） 2、成果转化：（1）批产产品 10 型（DJ014/XF、DJ022/JK、DA002/XF、DA001/XF 等）；（2）型号项目 1 项（DT033/JK）。	国内先进	批产应用
	破片轻量化技术	基于战斗部爆炸机理的研究成果，以及对战斗部结构的创新设计和对材料特性的研究及改性，实现对杀爆功能弹片的大小与重量的精确控制。应用于民品，实现爆炸破片质量≤10g，减少了安全隐患。	是	弹药	1、公司所获奖项：国防科学技术进步三等奖（2013）、中国兵器装备集团公司科学技术奖励技术进步一等奖（2013）。 2、成果转化：批产产品 2 型（DT017/XF、DA001/XF）。	国内先进	批产应用

威力提升	战斗部高效复合毁伤技术	创新了某类型战斗部的毁伤机理，推动了工程设计的总体结构及各零、组（部）件的创新，实现了毁伤效果的大幅度提升及毁伤功能的生长。该技术应用于某两型弹药装备领域，实现了对厚壁目标的有效毁伤，毁伤能力国内领先，对应产品处于国内先进水平。	-	弹药	成果转化：批产产品 2 型（DJ022/JK、DJ014/XF）。	国内先进	批产应用
	大炸高聚能装药战斗部设计技术	该技术系公司先进聚能战斗部技术在新应用场景的再发展，实现了小口径装药大炸高条件下的可靠击穿反应装甲，在工程应用领域处于领先水平。该技术已应用于公司某新型反坦克破甲弹。	是	弹药	成果转化：型号项目 1 项（YT038/XM）。	国内首创国际领先	小批量应用
精度提升	整体脱壳技术	实现脱壳精确控制（脱壳距离及分散性）和对弹体的最小扰动，保证了应用本技术的新型弹药产品精度大幅度提升。	是	弹药	成果转化：1、批产产品 1 型（DJ014/XF）。	国内首创国内领先	批产应用
	纯铁导带脱碳技术	该技术是公司自主创新的低碳钢脱碳工艺技术，用于制备作为新型弹药导带（导转、闭气）的纯铁材料，解决了弹药射击中铜质导带飞边对弹药精度的影响，有效提升了精度。	已受理	弹药	1、公司所获奖项：中国兵器工业集团公司科学技术进步奖特等奖（2011）。 2、成果转化：（1）批产产品 2 型（DJ014/XF、DA002/XF）；（2）型号项目 2 型（DZ029/XF、DZ030/XF）。	国内首创国内领先	批产应用
C&R 双模复合目标探测技术	该技术的精确判定，有效提升了系统数据可信度及抗干扰性能。其中内嵌的弹道数学模型可支持系统自主决策，从而精确控制引爆时间。	是	智能引信、弹药	成果转化：型号项目 1 项（YT038/XM）。	国内首创国内领先	小批量应用	
	该技术的精确判定，有效提升了系统数据可信度及抗干扰性能。其中内嵌的弹道数学模型可支持系统自主决策，从而精确控制引爆时间。	-	智能引信、弹药	成果转化：型号项目 1 项（YD041/XM）。	国内首创国内领先	批产应用	
精确炸点控制	抗超高（冲击）过载缓冲技术	通过结构、材料以及减震各种综合性技术措施，确保功能组件在承受发射过载、爆炸冲击、硬质目标侵彻过程产生的超高（冲击）过载条件下能够有效可靠作用。	-	智能引信、弹药	1、公司所获奖项：国防科学技术进步三等奖（2004）。 2、成果转化：（1）批产产品 1 型（YA029/XH）；（2）型号项目 1 项（YD041/XM）。	国内首创国内领先	批产应用
	高压解保及起爆技术	该技术可使弹药装备产品能承受超大水深产生的压力，具有超大水深精确（米级）测量能力，并能在超大水深环境下在预定水深可靠解除保险、可靠起爆。	是	智能引信、弹药	成果转化：（1）批产产品 1 型（DZ024/XM）；（2）型号项目 1 项（DZ031/XM）。	国内先进	批产应用
高瞬发度技术	通过系统的综合设计，使产品能够兼顾系统的稳定性与微秒级的高瞬发度，保证了战斗部高速可靠起爆，实现战斗部最大毁伤效能。	-	引信、弹药	1、公司所获奖项：国防科学技术进步二等奖（1999）、中国兵器装备集团公司技术进步二等奖（2016）。 2、成果转化：（1）批产产品 4 型（YD014/XH、YD001/XH、YD013/XH 等）；（2）型号项目 2 项（YD015/XH、YD042/XH）。	国内先进	批产应用	
	应用冗余设计理论，在引信控制与起爆（点燃）部分采用多路冗余设计及各独立控制回路过程环节之间的互为冗余设计，极大的提高了产品可靠性，大幅度下降了引信的失效概率。	智能引信、智能控制、弹药	成果转化：（1）批产产品 2 型（YD040/XM、YZ049/XM）；（2）型号项目 2 项（YD039/XM、YD050/XM）。	国内首创	批产应用		

资料来源：公司招股说明书，德邦研究所

3.4. 积极开拓民品业务，与经销商建立多年稳定合作关系

公司民用领域弹药装备产品主要为炮射防雹增雨弹产品，该产品采用准入制，目前已广泛应用于我国各地防雹减灾等。该产品是一种新型、安全可靠的民用天气作业产品，技术源自成熟的军用炮弹技术，自 2018 年开始生产销售，公司是目前国内仅有的四家定点生产企业之一。公司于 2019 年与气象行业专业的销售公司江西华控气象设备有限公司建立合作关系，由其担任公司炮射防雹增雨弹产品全国总经销销售。

图 22: 人工影响天气高炮作业



资料来源：中国气象新闻网，德邦研究所

2022 年 11 月，宜春先锋人工影响天气项目 RY-21 型 37 毫米增雨防雹炮弹顺利通过科技成果鉴定，该项目为国内首个取得民爆行业科技成果的人影项目。该科技成果是在原自有的 RY-18 型 37 毫米增雨防雹炮弹基础上研发而成，技术达到国内先进水平。该产品有如下优点：**(1) 产品系列拓展。**RY-21 型 37 毫米增雨防雹炮弹为整装式炮弹，适配于 55 式、56 式及 74 式双管 37 毫米高炮，主要用于人影作业单位在较小场地替代实弹进行射击教学和训练，同时，还可用于火炮器械维修检查。解决了原 RY-18 型单一产品无法满足教学、训练和检维修的局限。**(2) 技术工艺先进。**RY-21 型 37 毫米增雨防雹炮弹弹体采用新型改性尼龙材料和预制槽注塑成型工艺技术，具有先进性。弹丸内部采用小颗粒铁砂装填物，有利于出炮口后迅速破裂、减小破片质量和分散范围。弹丸出炮口后，在离心力作用下破碎，飞散物在空气阻力作用下散落于指定范围，落地后不会对人员、车辆、建筑等造成伤害，破碎原理先进。**(3) 安全经济可靠。**该产品研制过程在达到技术指标要求同时，尽量采用国内成熟材料和工艺技术，有效降低研发成本，产品破片质量小、分散距离近，对训练场所要求限制小，操作使用方便，为射击场所周边范围人员、设施等财产安全提供了可靠保障。

4. 盈利预测

未来随着军品迭代升级，装备建设费用投入的提升，国防与军队现代化建设的目标将逐步实现，公司产品订单增量有望持续提升，公司盈利能力将逐步实现。我们预计 2023-2035 年，公司归母净利润分别为 1.67/1.71/2.09 亿元，当前市值对应 PE 分别为 49/47/39 倍。

图 23: 公司分业务营收与毛利预测

	2019A	2020A	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
1. 导弹（火箭弹）固体发动机动力模块							
收入(百万元)	74.1	97.3	98.0	191.6	229.9	264.4	290.8
yoy		31.3%	0.7%	95.6%	20.0%	15.0%	10.0%
毛利率	54.5%	47.2%	37.2%	42.8%	40.0%	40.0%	40.0%
毛利(百万元)	40.4	45.9	36.4	82.0	92.0	105.8	116.3
2. 导弹安全与控制模块							
收入(百万元)	0.9	5.5	37.8	114.1	136.9	157.5	176.4
yoy		543.0%	584.3%	201.5%	20.0%	15.0%	12.0%
毛利率	30.8%	46.7%	38.2%	37.6%	35.0%	35.0%	33.0%
毛利(百万元)	0.3	2.6	14.4	42.9	47.9	55.1	58.2
3. 主用弹药							
收入(百万元)	139.2	333.2	361.6	362.9	450.0	652.5	913.5
yoy		139.4%	8.5%	0.4%	24.0%	45.0%	40.0%
毛利率	38.6%	31.0%	33.1%	35.2%	35.0%	30.0%	30.0%
毛利(百万元)	53.7	103.3	119.8	127.9	157.5	195.8	274.1
4. 特种弹药							
收入(百万元)	15.6	17.6	26.7	37.6	41.4	45.5	47.8
yoy		13.0%	52.2%	40.7%	10.0%	10.0%	5.0%
毛利率	59.9%	35.7%	45.4%	49.1%	45.0%	45.0%	40.0%
毛利(百万元)	9.3	6.3	12.1	18.5	18.6	20.5	19.1
5. 引信与智能控制产品							
收入(百万元)	33.8	41.6	86.3	89.6	103.1	113.4	122.5
yoy		22.8%	107.7%	3.9%	15.0%	10.0%	8.0%
毛利率	55.1%	32.1%	48.3%	33.6%	40.0%	40.0%	40.0%
毛利(百万元)	18.6	13.3	41.7	30.2	41.2	45.4	49.0
6. 炮射防雹增雨弹							
收入(百万元)	26.1	61.6	42.7	28.8	30.3	31.8	32.7
yoy		135.8%	-30.7%	-32.5%	5.0%	5.0%	3.0%
毛利率	25.7%	25.1%	28.7%		25.0%	25.0%	28.0%
毛利(百万元)	6.7	15.5	12.2		7.6	7.9	9.2
7. 受托研发							
收入(百万元)	17.5	15.9	18.2	10.9	11.2	11.6	11.9
yoy		-8.9%	14.7%	-40.2%	3.0%	3.0%	3.0%
毛利率	14.1%	30.4%	-16.6%	2.7%	8.0%	8.0%	8.0%
毛利(百万元)	2.5	4.8	-3.0	0.3	0.9	0.9	1.0
8. 其他业务							
收入(百万元)	0.9	1.8	1.1	1.6	1.6	1.6	1.6
yoy		105.9%	-38.3%	49.1%	0.0%	0.0%	0.0%
毛利率	87.1%	59.4%	81.1%	70.5%	60.0%	60.0%	70.0%
毛利(百万元)	0.7	1.0	0.9	1.1	1.0	1.0	1.1
合计							
收入(百万元)	307.9	574.4	672.5	837.2	1004.4	1278.3	1597.2
yoy		86.5%	17.1%	24.5%	20.0%	27.3%	25.0%
毛利率	42.9%	33.6%	34.9%	36%	36.5%	33.8%	33.1%
毛利(百万元)	132.2	192.8	234.5	302.8	366.7	432.3	527.9

资料来源: 公司招股说明书, 德邦研究所

根据公司主营业务结构, 选取可比公司为洪都航空, 中兵火箭与高德红外, 综合看公司 PE 低于可比公司。我们看好公司长期发展。首次覆盖, 给予“买入”评级。

表 8：可比公司估值

公司简称	公司代码	股价, 元		EPS, 元/股			PE, 倍		
		2023/11/24	2022A	2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E
洪都航空	600316.SH	21.39	0.20	0.23	0.29	0.37	93	74	58
中兵红箭	000519.SZ	15.45	0.59	0.36	0.48	0.62	43	32	25
高德红外	002414.SZ	7.79	0.15	0.12	0.17	0.22	65	46	35
平均		14.88	0.31	0.24	0.31	0.40	67	51	39
国科军工	688543.SH	55.56	1.00	1.14	1.17	1.42	49	47	39

资料来源：wind，德邦研究所，注：表中计算估值指标的收盘价日期为 2023 年 11 月 24 日，除国科军工以外的盈利预测均来自 wind 一致预测

5. 风险提示

新产品研发风险：军品科研能力是军工企业的核心竞争能力，如果公司不能在军品研发方面取得持续进展，技术开发受阻，或者武器装备技术发生重大变革，导致新产品研发失败，公司不能持续获得新增军品订单，将可能降低公司未来的持续盈利能力，并对公司经营造成较大不利影响。

军品毛利率下降风险：由于存在军方产品价格调整、新老产品切换等因素，若未来军方产品定价政策发生变化、公司科研生产条件不能持续提升、新列装定型产品毛利率下降，将使公司面临毛利率下降的风险。公司存在毛利率可能下滑的风险。

军品订单下降的风险：公司军品订单受国家国防开支、部队装备更新换代、军队装备采购计划及模式变化等宏观因素的影响较大；同时，如果公司不能持续保持研发能力，不能持续获得军品订单或订单大幅下降，则可能会对公司经营产生重大不利影响。

军品客户集中度较高及大客户依赖的风险：公司主要客户为军方单位和以军工央企为主的其他军工客户、科研机构等。预计在较长一段时间内，基于行业特性，公司仍将存在大客户依赖及客户集中度较高的情形。如果公司不能持续保持与主要客户的合作关系，则可能会对公司的经营产生不利影响。

财务报表分析和预测

主要财务指标	2022	2023E	2024E	2025E
每股指标(元)				
每股收益	1.00	1.14	1.17	1.42
每股净资产	6.15	15.59	16.76	18.18
每股经营现金流	1.45	1.88	2.32	2.26
每股股利	0.00	0.00	0.00	0.00
价值评估(倍)				
P/E	0.00	48.66	47.58	39.02
P/B	0.00	3.56	3.32	3.06
P/S	7.30	8.11	6.38	5.10
EV/EBITDA	0.36	26.22	23.40	19.17
股息率%	—	0.0%	0.0%	0.0%
盈利能力指标(%)				
毛利率	37.1%	36.5%	33.8%	33.1%
净利润率	13.5%	16.8%	13.6%	13.3%
净资产收益率	16.3%	7.3%	7.0%	7.8%
资产回报率	6.2%	5.0%	4.5%	5.1%
投资回报率	11.9%	6.5%	6.4%	7.5%
盈利增长(%)				
营业收入增长率	24.5%	20.0%	27.3%	25.0%
EBIT 增长率	38.4%	33.2%	2.6%	22.0%
净利润增长率	46.6%	51.5%	2.3%	21.9%
偿债能力指标				
资产负债率	61.5%	31.9%	34.9%	34.3%
流动比率	1.2	2.9	2.5	2.5
速动比率	0.8	2.6	2.0	2.1
现金比率	0.4	2.2	1.7	1.6
经营效率指标				
应收帐款周转天数	49.8	81.6	69.7	67.0
存货周转天数	146.8	121.8	125.8	131.4
总资产周转率	0.5	0.3	0.3	0.4
固定资产周转率	1.3	1.1	1.2	1.3

现金流量表(百万元)	2022	2023E	2024E	2025E
净利润	111	167	171	209
少数股东损益	3	1	2	3
非现金支出	60	64	86	101
非经营收益	15	-0	-0	-0
营运资金变动	-28	43	81	19
经营活动现金流	160	276	341	332
资产	-154	-344	-226	-236
投资	0	0	0	0
其他	0	0	0	0
投资活动现金流	-154	-344	-226	-236
债权募资	-26	-77	-77	-76
股权募资	0	1,443	0	0
其他	-19	0	0	0
融资活动现金流	-45	1,366	-77	-76
现金净流量	-39	1,298	37	20

备注：表中计算估值指标的收盘价日期为 11 月 24 日
 资料来源：公司年报 (2021-2022)，德邦研究所

利润表(百万元)	2022	2023E	2024E	2025E
营业总收入	837	1,004	1,278	1,597
营业成本	526	638	846	1,069
毛利率%	37.1%	36.5%	33.8%	33.1%
营业税金及附加	1	1	1	1
营业税金率%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
营业费用	15	20	25	30
营业费用率%	1.8%	1.9%	2.0%	1.9%
管理费用	75	78	107	134
管理费用率%	9.0%	7.8%	8.4%	8.4%
研发费用	65	83	107	129
研发费用率%	7.7%	8.2%	8.3%	8.1%
EBIT	149	198	203	248
财务费用	14	0	0	0
财务费用率%	1.6%	0.0%	0.0%	0.0%
资产减值损失	-5	-2	-2	-3
投资收益	0	0	0	0
营业利润	130	197	201	245
营业外收支	-0	0	0	0
利润总额	130	197	201	245
EBITDA	191	261	287	346
所得税	16	28	27	33
有效所得税率%	12.7%	14.2%	13.6%	13.5%
少数股东损益	3	1	2	3
归属母公司所有者净利润	111	167	171	209

资产负债表(百万元)	2022	2023E	2024E	2025E
货币资金	341	1,639	1,676	1,696
应收账款及应收票据	245	339	350	508
存货	264	168	423	358
其它流动资产	60	83	61	98
流动资产合计	910	2,229	2,510	2,660
长期股权投资	0	0	0	0
固定资产	664	884	1,062	1,226
在建工程	75	100	48	-0
无形资产	94	126	136	151
非流动资产合计	863	1,143	1,283	1,419
资产总计	1,773	3,372	3,793	4,078
短期借款	45	-32	-109	-185
应付票据及应付账款	440	498	742	827
预收账款	0	0	0	0
其它流动负债	287	294	374	439
流动负债合计	773	759	1,007	1,080
长期借款	301	301	301	301
其它长期负债	17	17	17	17
非流动负债合计	318	318	318	318
负债总计	1,090	1,077	1,325	1,398
实收资本	110	147	147	147
普通股股东权益	676	2,287	2,458	2,667
少数股东权益	7	8	10	13
负债和所有者权益合计	1,773	3,372	3,793	4,078

信息披露

分析师与研究助理简介

何思源：经济硕士，十年买方&卖方投研究经验，新财富机械入围，2022年加入德邦证券任科创板&中小盘首席研究员。

分析师声明

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人不保证该等信息的准确性或完整性。分析逻辑基于作者的职业理解，清晰准确地反映了作者的研究观点，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

投资评级说明

	类别	评级	说明
1. 投资评级的比较和评级标准： 以报告发布后的6个月内的市场表现为比较标准，报告发布日后6个月内的公司股价（或行业指数）的涨跌幅相对同期市场基准指数的涨跌幅；	股票投资评级	买入	相对强于市场表现 20%以上；
		增持	相对强于市场表现 5%~20%；
		中性	相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
		减持	相对弱于市场表现 5%以下。
2. 市场基准指数的比较标准： A股市场以上证综指或深证成指为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普500或纳斯达克综合指数为基准。	行业投资评级	优于大市	预期行业整体回报高于基准指数整体水平 10%以上；
		中性	预期行业整体回报介于基准指数整体水平-10%与 10%之间；
		弱于大市	预期行业整体回报低于基准指数整体水平 10%以下。

法律声明

本报告仅供德邦证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。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所引致的任何损失负任何责任。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

市场有风险，投资需谨慎。本报告所载的信息、材料及结论只提供特定客户作参考，不构成投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。在法律许可的情况下，德邦证券及其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并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经德邦证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。如欲引用或转载本文内容，务必联络德邦证券研究所并获得许可，并需注明出处为德邦证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。

根据中国证监会核发的经营证券业务许可，德邦证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。