

理工导航(688282)

报告日期: 2023年04月17日

惯导系统核心供应商, 远程火箭弹内需外贸促增长

——理工导航深度报告

投资要点

□ 惯性导航系统核心供应商, 远火产业链重要标的

北理工大学专业团队孵化: 公司主要从事惯性导航系统及其核心部件的研发、生产和销售, 是远程火箭弹导航系统核心供应商, 北理工大学核心技术团队专业研发 30 余年, 现阶段产品已批量用于多款远程制导弹药装备, 细分市场处于国内领先地位, 后期有望随新产品放量实现业绩超预期增长。

业绩有望底部反转: 公司业绩快报显示, 受国内疫情多发等影响, 2022 年公司实现营收 2.05 亿元, 同比下降 36%; 实现归母净利润 0.56 亿元, 同比下降 24%。随着后续陆军需求超预期增长, 公司业绩有望底部反转, 向上弹性大。

产业链卡位核心: 公司上游向中航下属院所、北京自动化所等采购元器件, 下游供货给多家军工集团; 公司产品在民企中技术领先, 市场集中度高, 技术壁垒高。

核心增长逻辑: 一、好行业: 惯导系统是现代国防系统的核心和关键技术产品, 被广泛应用于军机、导弹、舰艇、核潜艇及坦克等领域, 长期发展空间大; 弹药作为军工行业“耗材”, 多款战略导弹、战术弹、中近程弹药均需用惯导“标配”产品;

二、卡位核心: 公司惯导产品国内领先, 产品壁垒高、研发难度大、产品是远火系统关键零部件, 价值量高、可替代性小; **三、背景雄厚:** 作为北理工孵化企业, 公司拥有一批高学历专业人才, 深耕行业 30 余年, 在多款研制产品中具备技术优势及先发优势, 有效保障长期业绩兑现; **四、业绩反转:** 2022 年受疫情影响, 公司收入利润下滑, 后期随产能扩张、陆军装备及外贸放量, 公司业绩向上弹性大。

□ 远程火箭弹: 陆军核心武器, 内需外贸促增长

远火要“打得远”、“打得准”, 还要“用得起”!

远程火箭弹: 具有射程远、覆盖广、精度高、通用性强等特点, 主要用于远距离火力压制和摧毁, 行业有望成为未来几年国防装备增速最快行业之一; 远火及导弹在用途、成本、结构等方面有差异, 二者长期共同发展, 密切协同。

远火行业现状: 内需外贸共促发展。内需方面, 陆军骨干装备, 景气上行; 外贸方面, 俄乌战争凸显远火重要性, 美国 2020-2024 采购金额超过前 21 年总和, 我国远火“物美价廉”, 外贸有望迎来超预期发展。

我国: 内需外贸共促远火行业大发展。 我国远火已拥有远距离精准打击能力, 未来有望随陆军发展大量; 同时我国远火产品因高性价比在全球军贸市场竞争力不断增强, 且受俄乌战争影响, 全球军贸格局或将重塑, 我国份额有望扩大。

□ 盈利预测与估值

预计公司 2022-2024 年归母净利润 0.56、1.76、3.01 亿, 2023、2024 同比增长 214%、72%, 2022-2024 年 PE 为 59、19、11 倍。首次覆盖, 给予买入评级。

□ **风险提示:** 经营不及预期、产品结构单一、技术快速更迭等风险

财务摘要

(百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入	318	205	560	1085
(+/-) (%)	4%	-36%	174%	94%
归母净利润	73	56	176	301
(+/-) (%)	-9%	-24%	214%	72%
每股收益(元)	1.11	0.85	2.66	4.57
P/E	45	59	19	11

资料来源: 浙商证券研究所

投资评级: 买入(首次)

分析师: 邱世梁

执业证书号: S1230520050001
qiushiliang@stocke.com.cn

分析师: 王华君

执业证书号: S1230520080005
wanghuajun@stocke.com.cn

分析师: 王浩若

执业证书号: S1230522100002
wangjieruo@stocke.com.cn

基本数据

收盘价	¥ 50.02
总市值(百万元)	4,401.76
总股本(百万股)	88.00

股票走势图



相关报告

投资案件

● 盈利预测、估值与目标价、评级

预计公司 2022-2024 年归母净利润分别为 0.56、1.76、3.01 亿，2023、2024 同比增长 214%、72%，2022-2024 年 PE 分别为 59、19、11 倍。首次覆盖，给予买入评级。

● 关键假设

1) 火箭弹具有消耗品属性，随着国内陆军武器装备建设需求不断上升，世界远程火箭弹军贸市场缺口大，我国远火产品性价比高，内需外贸共促远火行业大发展。

2) 公司惯导产品国内领先，产品壁垒高、研发难度大、产品是远火系统关键零部件，价值量高、可替代性小，将受益于行业整体上行趋势而实现超预期增长。

3) 随着疫情影响的消散，公司上级配套单位的生产计划正常开展。军方需求逐渐放量和国家订货陆续下单，公司未来经营业绩有望实现倍数增长。

● 我们与市场的观点的差异

市场认为“十四五”期间，陆军装备整体发展较慢。

我们认为：前期陆军产业链中相关公司的整体增幅较低。随着俄乌战争的爆发和演变，地面兵装部队的良好建设及远程弹药投送能力的重要性被不断凸显，近远程精确打击将会成为未来发展趋势；同时火箭军肩负起战略威慑的重要使命，战略式轰炸导弹主要应用于火箭军，陆军所需要的武器装备主要依赖活成火箭弹，产品未来有望超预期增长。

● 股价上涨的催化因素

陆军装备超预期发展；公司产品市场占有率不断提升；公司产品单体价值量提升。

● 风险提示

经营不及预期、产品结构单一、技术快速更迭风险。

正文目录

1 惯导系统核心供应商，北理工专业团队研发	6
1.1 远火产业链重点标的，业绩有望底部反转高增长	6
1.2 深耕远火领域三十余年，专业人才丰富，行业积累深厚	6
1.3 2022 业绩受疫情影响下滑，后期有望底部反转高增长	7
2 聚焦惯导系统主营业务，远火市场优势明显	8
2.1 军品民用领域双覆盖，下游应用场景广阔	8
2.2 产业链惯导卡位核心，向多家军工集团供应产品	10
2.3 科研为本创新为基，细分领域市场份额高	11
3 远程火箭弹：陆军核心武器装备，内需外贸促增长	12
3.1 远程火箭弹：射程远、覆盖广、精度高、通用性好	12
3.2 惯导技术向高性能、低成本、小型化方向发展，新兴需求持续涌现	17
3.3 人才和产能储备充分，技术升级助推远火装备建设	19
4 盈利预测	20
5 投资建议	21
6 风险提示	21

图表目录

图 1: 理工导航产品, 主要为远火系列惯性导航系统及制导控制产品.....	6
图 2: 理工导航发展历程.....	6
图 3: 理工导航股权结构, 北京理工大学下属平台持股合计 9%.....	7
图 4: 公司 2022 年经营状况受疫情影响较大(万元).....	7
图 5: 2022 年营业收入、利润和归母净利润均同比下降(%).....	7
图 6: 第二次世界大战中德国 V2 导弹即开始使用惯导技术.....	8
图 7: 激光武器摧毁无人系统, 惯导已成弹药“标配”.....	8
图 8: 珠海航展公开的国产 SR-5 火箭弹.....	9
图 9: 理工导航产品-DHN-H75B 惯性导航系统是针对采煤机使用环境开发的, 民用领域广阔.....	10
图 10: 公司产业链卡位核心, 向中航下属院所、北京自动化所等采购元器件, 供货给多家军工集团.....	11
图 11: 理工导航入选工信部专精特新“小巨人”企业名单.....	12
图 12: 理工导航惯性导航系统亮相十三五”科技创新成就展.....	12
图 13: 美国 GMLRS M31 火箭弹结构.....	13
图 14: 与某型号火箭弹配套的火龙 140 火箭弹.....	13
图 15: 火箭弹根据发射平台分类.....	13
图 16: 俄军首次使用“匕首”高超因素导弹打击乌军事目标.....	13
图 17: PHL-16 型远程火箭弹.....	14
图 18: 导弹中成分系统占比.....	14
图 19: 弹道测量主要技术路线, 目前各国以应用组合导航为主.....	14
图 20: 弹道修正执行的两种技术各有优势, 均有采用.....	14
图 21: 解放军火箭弹各发展阶段代表装备.....	15
图 22: 远火系列产品产业链的部分公司.....	15
图 23: 兵器工业、航天科技、航天科工三家争鸣.....	15
图 24: 运输船中的海马斯火箭弹.....	16
图 25: 俄罗斯卫星通讯社消息, 美国不会提供 ATACMS 给乌克兰.....	16
图 26: 2021 年美国陆军采购制导武器在所有军种中的占比已经提高到 38%(单位:百万美元).....	16
图 27: 美军 GMLRS 远程火箭弹采购金额呈增长趋势, 于 2008 年和 2018 年两次大幅提高采购金额.....	16
图 28: 我军远程火箭弹已经可以实现对移动目标的精准打击.....	17
图 29: 我国出口远程火箭弹情况.....	17
图 30: 激光陀螺仪.....	17
图 31: MEMS 陀螺仪.....	17
图 32: 惯性导航技术已有近 60 年的历史.....	18
图 33: 惯性导航技术在军用和民用均应用十分广泛.....	19
图 34: 公司生产研发人员占比达到 67%.....	19
图 35: 公司研发费用占比持续上升.....	19
图 36: 北理工高动态载体导航产品研发生产基地.....	20
图 37: 远程火力实弹射击.....	20
表 1: 公司主要产品为惯性导航系统及其核心部件.....	8
表 2: 国家政策支持导航技术发展.....	18
表 3: 公司惯性导航业务营收(亿元)及毛利率预测.....	21
表 4: 可比公司财务数据一览.....	21

表附录：三大报表预测值..... 23

1 惯导系统核心供应商，北理工专业团队研发

1.1 远火产业链重点标的，业绩有望底部反转高增长

公司主要从事惯性导航系统及其核心部件的研发、生产和销售，并基于自有技术为客户提供导航、制导与控制系统相关技术服务。公司产品主要解决惯性导航领域关键问题，并持续参与各军兵种新型武器弹药的研发配套工作。公司发布业绩快报，受国内疫情多发。公司上级配套单位生产计划往后延期等影响，2022年实现营收2.05亿元，同比下降36%；实现归母净利润0.56亿元，同比下降24%。

图1：理工导航产品，主要为远火系列惯性导航系统及制导控制产品



资料来源：公司公众号，浙商证券研究所

1.2 深耕远火领域三十余年，专业人才丰富，行业积累深厚

公司深耕惯性导航、制导与控制领域三十余年，树立了军工企业的技术标杆。自上世纪90年代开始，公司便参与从事第一代远火研发，并于2012年成立公司；2016年北京理工大学团队入股；2019年被评为10/160北京市新技术新产品(服务)；公司于2020年入选北京市首批100家及工信部第二批专精特新“小巨人”企业；2022年首次公开发行A股并在上交所科创板上市。公司立足惯性导航系统关键技术的研发，历经多年发展，已成为陆军和空军多型现役、定型装备中惯性导航系统的主要供货单位。

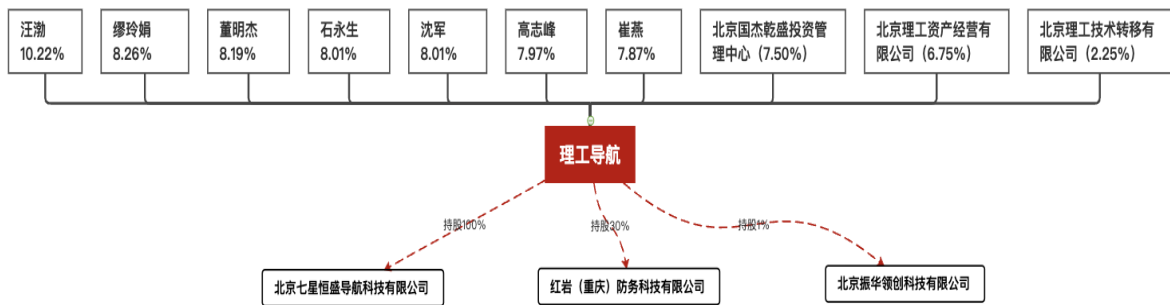
图2：理工导航发展历程



资料来源：公司官网，浙商证券研究所

公司股权结构清晰，技术人员学术背景和行业积累深厚。公司以北京理工大学“惯性导航与控制”团队为主体组建，拥有以重点大学博士、硕士为核心的高层次专业化人才队伍，团队成员先后获得多项国防科技进步奖。公司以科技强军为己任，不断提高综合实力，争创一流企业，打造特色品牌。

图3：理工导航股权结构，北京理工大学下属平台持股合计9%

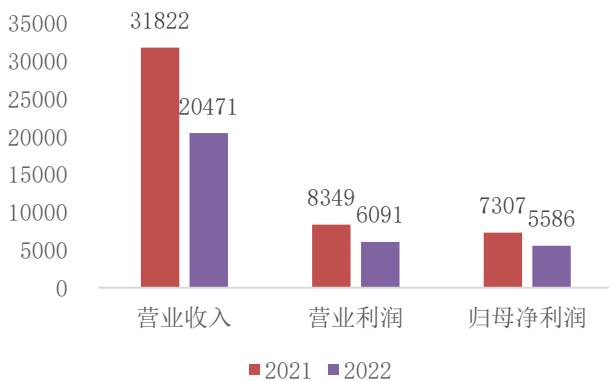


资料来源：Wind，浙商证券研究所

1.3 2022 业绩受疫情影响下滑，后期有望底部反转高增长

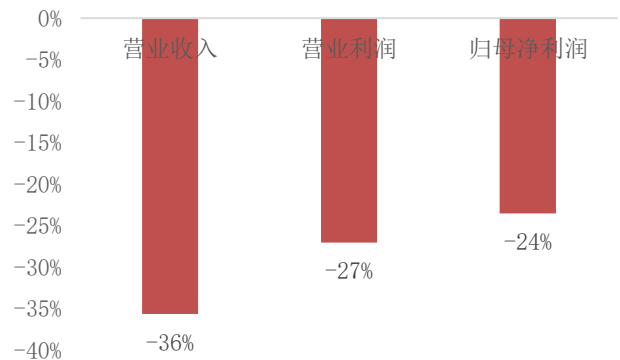
公司经营业绩受到国际形势复杂严峻，国内疫情多发散发的影响，导致 2022 年营业收入及归母净利润较上年同期有所下降。2022 年公司实现营业收入 20470.85 万元，同比下降 35.67%；实现利润总额 6090.91 万元同比下降 27.04%；实现归母净利润 5586.41 万元，同比下降 23.55%。受到国内外双重环境形势影响，公司上级配套单位的生产计划不断往后延期，新增需求未达到预期，公司盈利状况不及上年。随着后续军方需求放量和国家订货，公司未来营收情况持续向好。

图4：公司 2022 年经营状况受疫情影响较大（万元）



资料来源：Wind，浙商证券研究所

图5：2022 年营业收入、利润和归母净利润均同比下降（%）



资料来源：Wind，浙商证券研究所

2 聚焦惯导系统主营业务，远火市场优势明显

公司产品主要用于军用远程制导弹药等武器装备，未来积极拓展民用自动驾驶、采煤机等民用领域，应用场景广阔。

公司在产业链中主要从事惯性导航系统的生产和研发，产业链卡位核心。

公司在惯导系统细分市场国内领先，掌握关键核心技术，军工资质齐全。

2.1 军品民用领域双覆盖，下游应用场景广阔

惯性导航及制导技术是导弹及远程火箭弹行业最重要的核心通用技术之一。惯性导航系统是以惯性原理为理论基础，以陀螺仪和加速度计等为硬件设备基础，结合机电、光学、数学、计算机等多种科学技术建立的导航参数解算系统。第二次世界大战期间，德国在 V2 导弹采用两个双自由度陀螺仪和一个陀螺仪分加速度计组成惯性导航系统，是惯性导航技术在导弹制导上的首次利用。近年来，由于惯性导航性能和制造水平不断提高，惯性导航系统在军事上应用更加广泛，主要集中在导弹制导、复杂条件下战斗机导航、高能激光武器的瞄准、空间飞行器控制等领域。

图6：第二次世界大战中德国 V2 导弹即开始使用惯导技术



资料来源：百度图片，浙商证券研究所


图7：激光武器摧毁无人系统，惯导已成弹药“标配”





资料来源：百度图片，浙商证券研究所

公司产品围绕惯性导航系统展开，产品型号丰富。公司主要产品及服务包括惯性导航系统、惯性导航系统核心部件、其他零部件和技术服务等，产品主要用于远程制导弹药等武器装备，其下游主要应用领域为各型飞机、导弹、潜艇等国防军事相关装备，此外也可应用于各类航天器、陆地与海洋勘探测绘、自动驾驶等民用领域。未来公司短期主要受益于国防武器放量，陆军装备超预期发展同步高增长，长期可应用于多种民用领域，打开发展天花板。

表1：公司主要产品为惯性导航系统及其核心部件

主要产品	产品介绍	产品展示
惯性导航系统	基于高动态载体导航控制技术，融合了多种复杂环境下载体导航抗干扰技术关键技术	

<p>惯性导航系统核心部件</p>	<p>产品系列 光纤陀螺仪</p> <p>以 FPGA 为核心处理器，能够有效抑制零偏漂移，具有大动态范围、高精度角速度测量。</p>	
<p>专用电路模块</p>	<p>包括导航计算机电路、I/F 转换电路和母板电路等。</p>	

资料来源：公司官网，浙商证券研究所

研制成果落地实际产品，助力高新武器装备性能提升。公司脱胎于北理科技成果转化，已有三款产品定型，分别是 2013 年、2016 年完成定型生产的**51、**51A 惯性导航系统和在研的**51B 惯性导航系统。公司在 2018 年取得领域所需的军工资质。历经多年发展，公司为陆军和空军多型现役、定型装备供货惯性导航系统。产品配套的武器装备在陆军战区演习、各型武器打靶等多项军事任务中表现优异，为我国武器装备做出了重要贡献。

图8：珠海航展公开的国产 SR-5 火箭弹



资料来源：百度图片，浙商证券研究所

公司下游应用领域广阔，多场景国防装备新兴战略配置。由于导航与制导控制行业需要融合惯性导航、制导控制、运动控制、运动传感等领域的核心技术，属于新一代信息技术与高端装备制造相融合的高新技术与战略性新兴产业，其下游应用领域主要为各型飞机、各型导弹、远程火箭弹、制导炸弹、潜艇及水面舰艇、陆地战车等国防军事相关装备。

(1) 航空领域：近年来，随着国内激光陀螺生产水平的不断提高和捷联惯性系统技术的不断进步，我国的激光捷联惯性导航系统已完成定型并开始形成装备产品，以其准备时间短、快速反应能力强、导航精度高等优点成为战机的首选惯性导航产品。随着新型载体对导航精度要求的不断提高，更高精度的航空惯性导航系统也已开始研制，以满足日益增长的长航时、高精度导航需求。

(2) 精确制导武器领域：惯性技术是导弹和制导弹药最常采用的制导技术之一，已成为战略威慑类导弹及饱和式轰炸类远火等产品的标配导航技术，也是未来几年惯导需求增长最快领域之一。

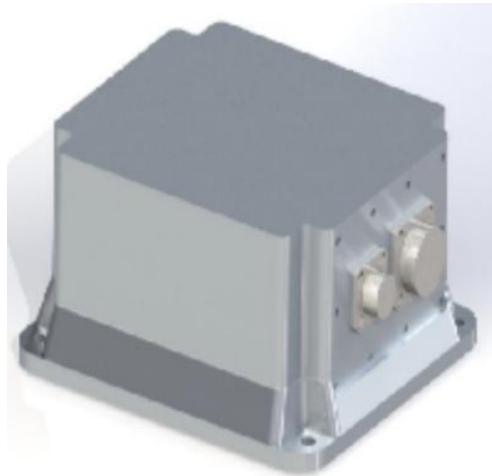
(3) 航天领域：我国惯性技术发展历程与惯性技术在航天领域的应用情况密切相关，既得益于航天领域需求的牵引，同时也推进了航天技术的发展。国内有多所高校与科研院所从事航天领域惯性技术研究与应用研究，研制了早期的气浮陀螺平台系统、动调陀螺平台系统，以及目前“神舟”系列飞船、新型导弹、运载火箭采用的多型惯性系统。

(4) 陆战领域：陆用惯导系统要求坦克、装甲战车等地面作战平台不仅要具有高机动性和运动中射击能力，还能够随时掌握自己、友军、敌军的位置以便协同作战；要求自行火炮之类的作战车辆必须具备频繁且随机地机动与快速瞄准射击的能力，并能够迅速转移到新的射击阵地，即在复杂的战场环境下，在无法依赖外部信息的条件下能够自主实时测量自身位置的变化，准确确定当前的位置，精确保持动态姿态基准。

(5) 舰用领域：航海领域惯性系统的研制和发展源自潜艇的装备需要，其作用是为长期在水下潜航的潜艇连续提供安全航行和发射导弹所需的导航参数和艇体运动参数。潜艇采用惯性导航技术可以增强长时间隐蔽性，也可提高导弹发射的命中概率，现阶段许多载有导弹武器的水面舰艇也装备了惯性导航系统主要有液浮惯性导航系统、静电陀螺监控器技术、光纤陀螺惯性导航等。

公司积极拓展民用领域市场，打开长期发展天花板。近年来，公司不断引进高层次市场销售人才，在立足军工的同时逐步向民用领域拓展市场，已研发出适用于无人机、无人船、自动驾驶、能源勘采、测绘等各类应用场景的产品。公司产品 DHN-H75B 惯性导航系统具有高精度、小体积的特点，实现了高度集成化，可针对采煤机运行轨迹，优化组合导航算法，已在采煤机无人驾驶系统中获得成功应用。高精度惯性定位导航技术的发展，为采煤机无人驾驶系统提供了新的发展机遇。

图9：理工导航产品-DHN-H75B 惯性导航系统是针对采煤机使用环境开发的，民用领域广阔

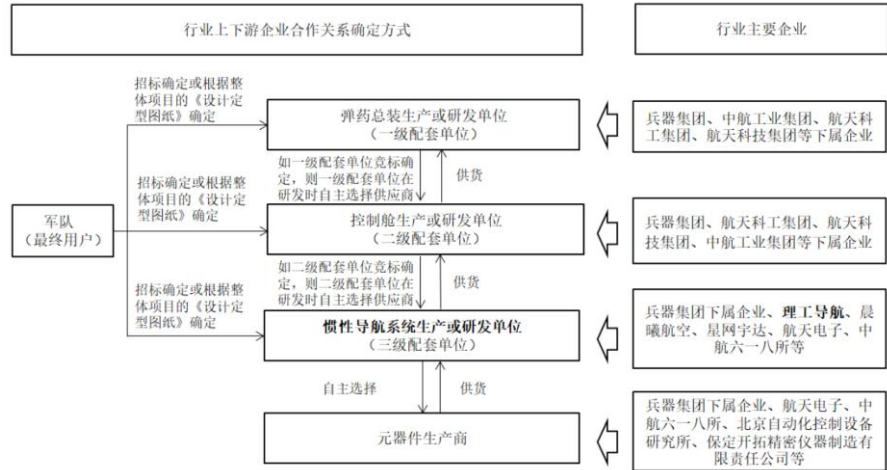


资料来源：公司 2022 年半年报，浙商证券研究所

2.2 产业链惯导卡位核心，向多家军工集团供应产品

公司产业链卡位核心，向中航下属院所、北京自动化所等采购元器件，供货给多家军工集团。公司通过竞标自主选择元器件生产供货商（如中航下属院所、北京自动化控制设备研究所等），而后向客户销售惯性导航系统及惯性导航系统核心部件，主要客户为兵器集团、航天科技集团及航天科工集团下属控制舱生产及研发单位，最终交由弹药总装生产或研发单位进行装配。公司产品在民企领域技术领先，部分体制内单位同公司合作与竞争共存，市场集中度较高。

图10： 公司产业链卡位核心，向中航下属院所、北京自动化所等采购元器件，供货给多家军工集团



资料来源：公司 2022 年半年报，浙商证券研究所

2.3 科研为本创新为基，细分领域市场份额高

公司掌握关键核心技术，军工资质齐全。公司是国家级高新技术企业和中关村高新技术企业，并且入选北京市首批 100 家、工信部第二批专精特新“小巨人”企业。公司产品“惯导装置”及“单轴光纤陀螺仪”2019 年被评为北京市新技术新产品，具有多项自主知识产权的核心技术和科技成果，创新能力强，质量效益优。未来远火竞争过程中，理工导航仍将发挥十分重要的作用。

公司聚焦主营业务，细分领域市场处于国内领先地位。目前，公司承担着多个型号项目的军方科研和生产任务，产品已批量装备于多个型号武器系统，且大部分惯导系统产品为独家供货方，广泛应用于重要装备，服务于国家重大工程。此外，公司积极拓展国际贸易市场，多次参加阅兵和演习，获得用户的高度评价。惯性导航技术是军事领域最重要的核心通用技术之一，惯性导航的发展水平直接影响了一个国家武器装备的先进性。公司将不断专注于细分市场，长期增加惯性导航技术的研发力度，实现精准的军事打击。

图11： 理工导航入选工信部专精特新“小巨人”企业名单



资料来源：公司官网，浙商证券研究所

图12： 理工导航惯性导航系统亮相“十三五”科技创新成就展



资料来源：公司官网，浙商证券研究所

3 远程火箭弹：陆军核心武器装备，内需外贸促增长

远程火箭弹:具有射程远、覆盖广、精度高、通用性强等特点，主要用于远距离火力压制和摧毁。俄乌战争凸显地面兵装配置重要性，内需外贸共促远火行业大发展。

远火系列产品产业链，主要包含弹药生产和运载车生产两部分，公司是制导与控制环节的主要供货商，惯性导航技术国内领先。

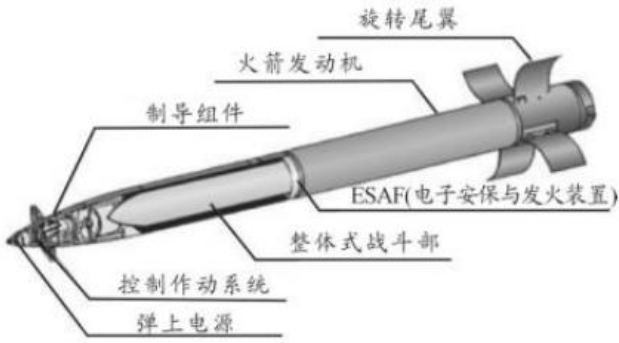
惯性导航技术在过去 60 年实现显著进步，国产化替代稳步进行，国家政策大力支持导航技术发展，未来将持续向高性能、低成本方向进发。

公司优势：不断吸纳专业人才，扩充建设面积和产品产线，做好充分的产能储备，同时主动进行技术和产品的转型升级，加快国家武器装备建设步伐。

3.1 远程火箭弹：射程远、覆盖广、精度高、通用性好

远程火箭弹有射程远、火力覆盖范围广、打击精度高、平台通用性好等特点，主要用于远距离火力压制和摧毁。根据浙商国防深度《陆军核心武器，内需外贸促增长》显示，火箭弹是靠火箭发动机推进的弹药武器，主要通过饱和攻击来压制敌方火力、损毁敌方武器装备。火箭弹由自身发动机提供飞行动力，射速快，火力强，机动性高，可在极短的时间里发射大量火箭弹，火箭弹向远距离的大面积目标实施突然袭击，用以歼灭、压制有生力量和技术兵器。

图13: 美国 GMLRS M31 火箭弹结构



资料来源: 浙商国防深度《陆军核心武器, 内需外贸促增长》, 浙商证券研究所

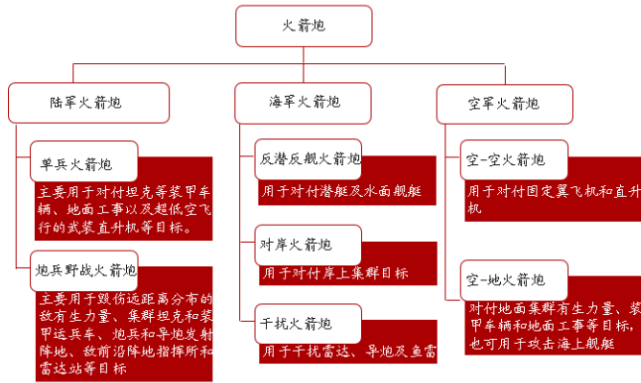
图14: 与某型号火箭弹配套的火龙 140 火箭弹



资料来源: 浙商国防深度《陆军核心武器, 内需外贸促增长》, 浙商证券研究所

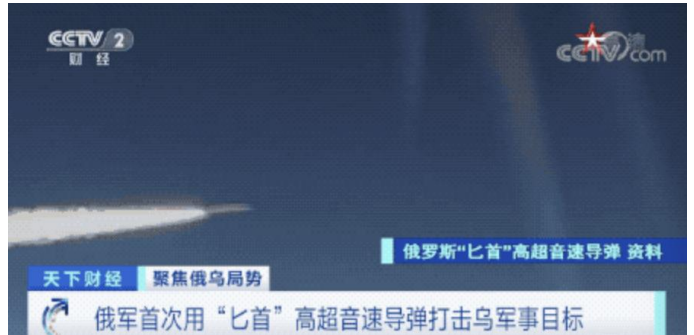
远程火箭弹在俄乌战争中大放光彩。根据发射平台的不同, 可以分为陆军火箭弹、海军火箭弹、空军火箭弹三大类, 既可用于远距离的火力压制, 也可用于对作战地域的全纵深火力打击。远程火箭弹有效填补了火炮和弹道导弹直接的火力空白, 并在实战中大放异彩, 已成为俄乌战争中的主要损伤来源之一。

图15: 火箭弹根据发射平台分类



资料来源: 浙商国防深度《陆军核心武器, 内需外贸促增长》, 浙商证券研究所

图16: 俄军首次使用“匕首”高超因素导弹打击乌军事目标



资料来源: 天下财经, 浙商证券研究所

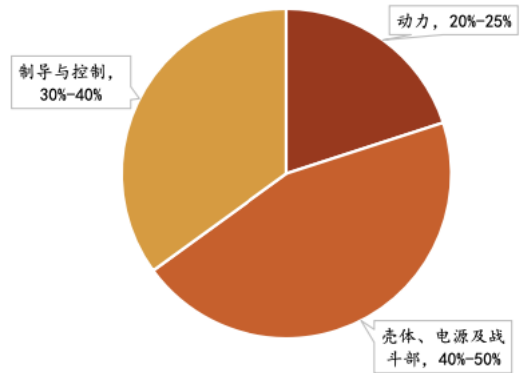
远火负责饱和式打击, 要求经济有效。远火由战斗部和发动机构成, 在打击时以量取胜, 单枚威力较小, 目标是消耗敌人的反导系统同时打击敌方“面”范围的目标。既可对作战地域实施全纵深火力打击, 也可与海军、空军、火箭军协同完成联合火力打击任务。通过饱和式打击, 大量消耗敌方反导资源, 技术要求导致远程火箭弹的研发成本及生产成本较低。

图17: PHL-16型远程火箭弹



资料来源: 百度图片, 浙商证券研究所

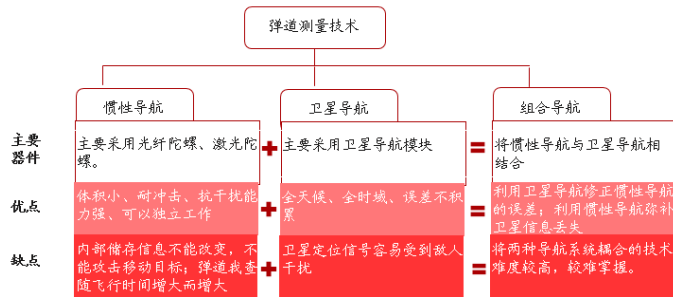
图18: 导弹中成分系统占比



资料来源: 浙商国防深度《陆军核心武器, 内需外贸促增长》, 浙商证券研究所

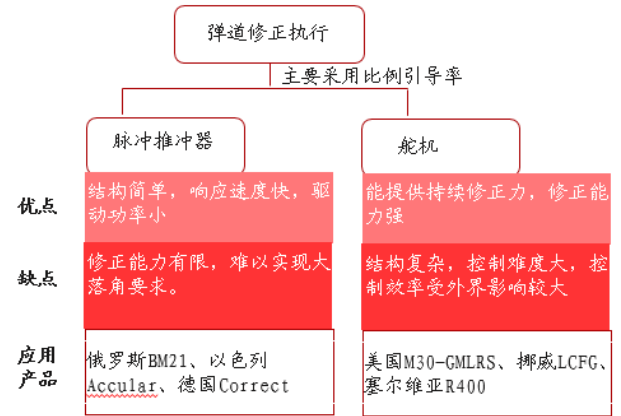
制导模块提高准确性, 助力军队打击能力提升。远程火箭弹多为在无控火箭弹的基础上添加导航与制导模块、控制模块、修正执行机构等部件而来。远程火箭弹的制导关键技术可以分为弹道测量技术和弹道修正技术两部分。惯性导航和卫星导航相结合的组合导航已经成为导弹测量技术中的主要形式, 导弹修正则通过脉冲推冲器或舵机执行。随着火箭弹射程的逐渐提高, 以及战场需求的不断变化, 提高火箭弹的精准打击能力成为了世界各国火箭弹发展中的重要方向。

图19: 弹道测量主要技术路线, 目前各国以应用组合导航为主



资料来源: 浙商国防深度《陆军核心武器, 内需外贸促增长》, 浙商证券研究所

图20: 弹道修正执行的两种技术各有优势, 均有采用



资料来源: 浙商国防深度《陆军核心武器, 内需外贸促增长》, 浙商证券研究所

我国远火系列产品发展经历四个阶段, 已达世界领先水平。第一阶段, 掌握生产技术:1950-1960。我国通过仿制苏联“喀秋莎”火箭弹生产出某型 107 毫米火箭弹, 射程 0.85 公里。第二阶段, 发展略微停滞:1970-1990。对现有型号不断改进, 将装备水平提升到最大口径 130mm, 最大射程 20 公里。第三阶段, 跻身世界一流:2000-2010。2004 年装备世界首款大口径远程火箭弹——某型自行火箭弹, 射程达 70 公里, 改进版射程可达 150 公里, 配合导航系统, 可初步具备精准打击能力。标志着我国火箭弹技术达到世界先进水平。第四阶段, 达到世界领先:2010-2020。我国火箭弹已经具有五大核心优势, 标志着我国火箭弹已经全面达到世界先进水平。

图21: 解放军火箭弹各发展阶段代表装备



资料来源: 百度百科, 百度图片, 浙商证券研究所

远火系列产品产业链, 主要包含弹药生产和运载车生产两部分。整体远火系列产品市场上兵器工业、航天科技、航天科工三大集团争鸣。而弹药生产过程中主要包括 1) 制导与控制; 2) 战斗部、电源、壳体; 3) 整体装配三部分。

竞争格局呈现三家争鸣态势。兵器工业、航天科技、航天科工三大集团均生产远火系列产品, 区别在于: 兵器工业集团的远火开发模式由下至上, 对原有无控火箭弹进行添加。航天科技和航天科工的远火开发模式由上至下, 对原有导弹技术进行精简。随着火箭弹被解放军正式装备部队, 火箭弹后期增长空间大, 理工导航作为制导与控制环节的主要供货商, 有望直接受益。

图22: 远火系列产品产业链的部分公司



资料来源: 浙商国防深度《陆军核心武器, 内需外贸促增长》, 浙商证券研究所

图23: 兵器工业、航天科技、航天科工三家争鸣

推出集团	当前主要型号	特点	开发模式示意图
兵器工业集团	PHL-03, PHL-191, SR-5	立足于无控弹药的制导化改造, 制导化技术水平逐渐提高, 装备都是自己研制的, 具体改进思路清晰、目标明确, 总体成本低, 产品的可靠性高且通过设计阶段的飞行试验和生产定型试验检验的, 适合我国部队大量装备和军贸市场	
航天科技集团	卫士系列	开发的远程制导火箭炮的模式是自上(导弹)而下(火箭炮), 通过航天的制导控制优势来开发产品, 然而具有成本高、产品可靠性未通过飞行试验检验等劣势	
航天科工集团	神鹰系列		

资料来源: 浙商国防深度《陆军核心武器, 内需外贸促增长》, 浙商证券研究所

俄乌战争凸显地面兵装配置重要性, 乌克兰弹药不足已显现。乌克兰海马斯队 GMLRS 的消耗量远超产量, 生产商已经提高海马斯及 GMLRS 产量。乌克兰战场弹药供应不足的问题已经显现。2022 年俄乌冲突充分展现了, 在双方技术实力相差不大、无法取得绝对制空权且战线拉长时, 地面兵装部队的良好建设及远程弹药投送能力将成为制胜关键, 解放军进一步提高了对远火的重视程度。

图24: 运输船中的海马斯火箭弹



资料来源: 浙商国防深度《陆军核心武器, 内需外贸促增长》, 浙商证券研究所

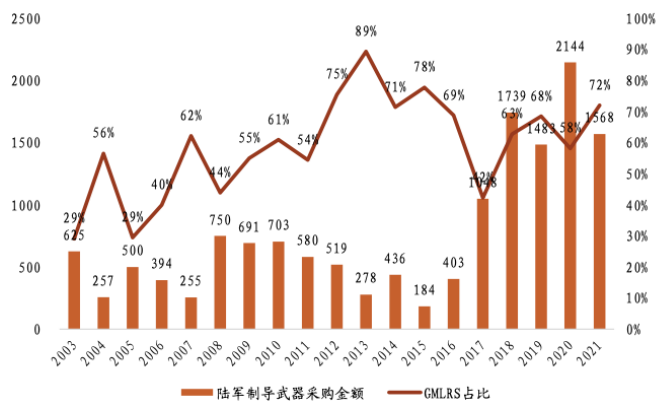
图25: 俄罗斯卫星通讯社消息, 美国不会提供 ATACMS 给乌克兰



资料来源: 浙商国防深度《陆军核心武器, 内需外贸促增长》, 浙商证券研究所

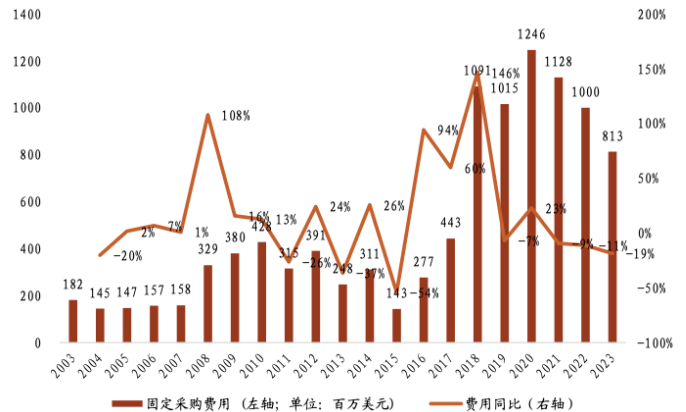
美陆军采购主力, 国际军贸市场缺口大。制导武器已成为美军对敌攻击的主要武器, 美军在阿富汗、伊拉克、叙利亚战争行动中使用的几乎都是制导武器。美军对制导武器的采购金额, 从1998年的7亿美元, 增长到2020年的61亿美元。陆军采购的制导武器占比从2003年的25%, 提高到2021年的38%, 已经逐渐成为了制导武器采购的主力军。美国国防部计划在2020-2024年间, 投入55亿美元采购约38900枚GMLRS远程火箭弹, 4年的采购金额超过了1998-2019年共21年采购金额总额。立陶宛、拉脱维亚、韩国、匈牙利、泰国、菲律宾等多国求购GMLRS, 世界远程火箭弹军贸市场缺口大。

图26: 2021年美国陆军采购制导武器在所有军种中的占比已经提高到38%(单位:百万美元)



资料来源: 浙商国防深度《陆军核心武器, 内需外贸促增长》, 浙商证券研究所

图27: 美军GMLRS远程火箭弹采购金额呈增长趋势, 于2008年和2018年两次大幅提高采购金额



资料来源: 浙商国防深度《陆军核心武器, 内需外贸促增长》, 浙商证券研究所

我国远火产品性价比高, 内需外贸共促远火行业大发展。从内需角度而言, 解放军远火武器未来主要使命任务向着战略威慑发展, 有望精度更高、射程更广、多武器能力更强。从外贸角度而言, 我国的远程火箭弹已经达到世界领先水平, 在世界军贸市场具有优势, 已经成为我国军贸出口的明星产品。未来远程火箭弹的需求存在良好预期, 呈现大力发展态势。

图28： 我军远程火箭弹已经可以实现对移动目标的精准打击



资料来源：浙商国防深度《陆军核心武器，内需外贸促增长》，浙商证券研究所

图29： 我国出口远程火箭弹情况

集团	型号	射程/公里	口径/mm	时间
航天七院（四川总院）	***	45	122	2014
航天七院（四川总院）	***	180	302	2009
航天七院（四川总院）	***	380	425	-
航天科技集团	***	40/85	300	2004
航天科技集团	***	200	310	2016
航天科技集团	***	290	300	约2020
兵器工业集团	***	40	122	2012
兵器工业集团	***	40/50/60	122/220/227	2012
兵器工业集团	***	80	273	1995
兵器工业集团	***	120	273	
兵器工业集团	***	130	300	
兵器工业集团	***	130	300	
兵器工业集团	***	150/280/290	300/370/750	
航天科工	***	150/200/280	400	2012

资料来源：浙商国防深度《陆军核心武器，内需外贸促增长》，浙商证券研究所

3.2 惯导技术向高性能、低成本、小型化方向发展，新兴需求持续涌现

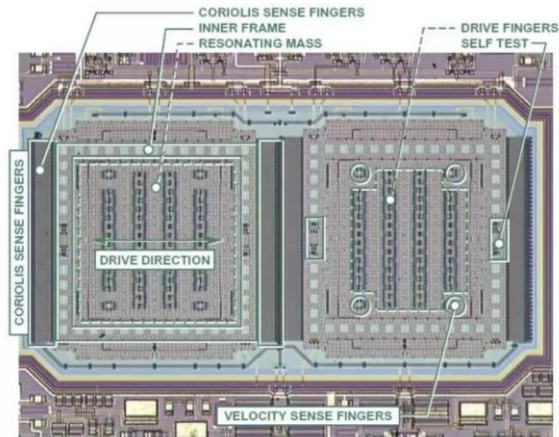
惯性导航技术从无到有，综合技术水平显著进步。我国的惯性导航技术已有近 60 年的历史，经历了从无到有，从弱到强，从落后到先进的发展历程。国内激光陀螺研制从上世纪 70 年代起步，经过多年发展已经打到国际先进水平，并在飞机、火箭等多个领域得到成功应用。国内光纤陀螺发展较早，进步较快，目前性能和应用也均达到国际先进水平。国内转子式陀螺及 MEMS 惯性仪表在仪表精度、环境适应性、成品率及应用水平等方面与国际先进水平还有一定差距。惯导系统相关产品综合技术近年来已取得显著进步，今后仍将在多方面不断改进。

图30： 激光陀螺仪



资料来源：百度图片，浙商证券研究所

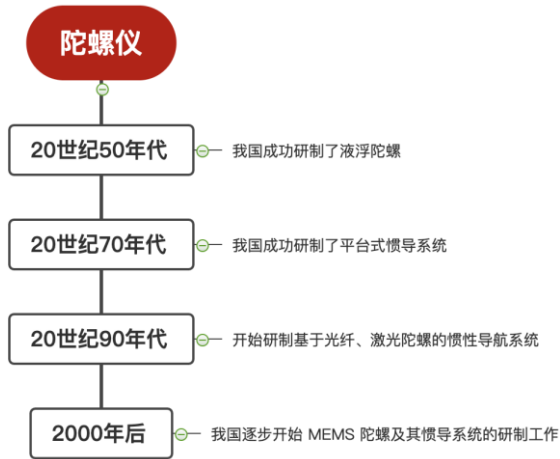
图31： MEMS 陀螺仪



资料来源：百度图片，浙商证券研究所

惯导产业价值量和市场集中，国产化替代稳步进行。目前大部分惯性导航核心部件已经实现了国产化，供给充足，价格比较稳定，少部分高端产品仍依赖进口，面临较大管制压力。目前我国已自主开发出性能稳定的 0.01°/h 级光纤惯性系统和 0.001°/h 级激光惯性系统。在高端产品方面，我国与外国顶尖产品的技术差距在不断缩小。

图32： 惯性导航技术已有近 60 年的历史



资料来源：公司 2022 年半年报，浙商证券研究所

国防工业核心通用技术，政策支持业务发展。 惯性导航技术对维护国家主权、统一和领土完整具有重大意义。2006 年 8 月公布的《信息产业科技发展“十一五”规划和 2020 年中长期规划纲要》和 2016 年 11 月公布的《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》等众多政策性文件中均涉及鼓励惯性导航及制导控制相关产业发展的内容。国家政策的大力支持为惯性导航技术的发展提供坚实保障。

表2： 国家政策支持导航技术发展

政策文件	相关内容
《信息产业科技发展“十一五”规划和 2020 年中长期规划纲要》	重点发展卫星导航地面系统及接收机、用户终端，航空、航天测控系统，TDRSS 测控网及民用终端，导航、测控基础性电子产品系列。
《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	推动智能传感器、电力电子、印刷电子、半导体照明、惯性导航等领域关键技术研发和产业化，提升新型片式元件、光通信器件、专用电子材料供给保障能力。

资料来源：信息产业部，国务院，浙商证券研究所

未来惯性技术向高性能、低成本、小型化方向发展，惯性导航新需求不断涌现。 随着惯性技术不断发展，惯性仪表与惯性系统技术主要向着高性能、低成本和小型化方向发展，分别满足战略武器的高精度需求、各种常规运载器导航及稳定平台的高动态与高可靠性需求、民用市场的低成本与大批量需求等不同需求。为应对日益复杂多变的国际环境，重塑武器装备和国防信息化装备助推未来惯性导航的需求大幅增长。

图33： 惯性导航技术在军用和民用均应用十分广泛

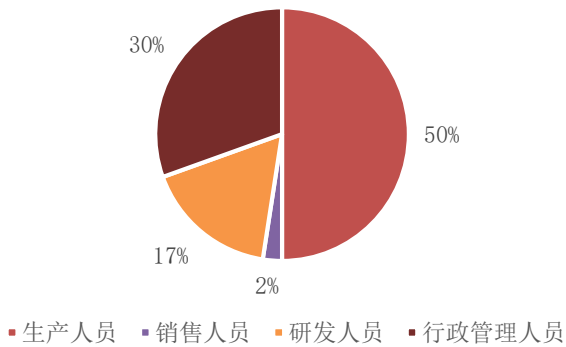


资料来源：公司半年报，浙商证券研究所

3.3 人才和产能储备充分，技术升级助推远火装备建设

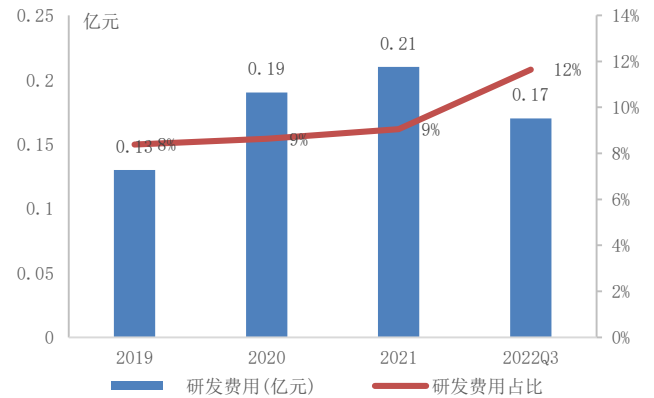
专业科研人员储备，核心技术优势强劲。公司立足于自主研发，公司拥有7项发明专利和26项软件著作权，形成了16项核心技术，并成功实现科技成果转化产业化落地。公司以原北京理工大学惯性导航与控制团队研究人员为核心，拥有包括多名博士在内的高素质管理团队，攻克了大量导航控制领域核心技术，承担参与多型号项目的科研与生产任务。公司学术基础扎实，实践经验丰富，肩负未来武器装备升级的重要任务。

图34： 公司生产研发人员占比达到67%



资料来源：Wind，浙商证券研究所

图35： 公司研发费用占比持续上升



资料来源：Wind，浙商证券研究所

生产规模持续扩大，跟随国家装备建设需求。公司从利用自有资金启动建筑开启投资计划，到上市后募集资金扩大生产规模。公司在北京经济技术开发区建设北理工高动态载体导航产品研发生产基地，项目规划建设用地面积17789.3平方米，总建筑面积39629.74平方米，项目建成后将具备年产惯导装置3000套、光纤陀螺仪9000轴、加速度计9000只、制导控制系统1500套的生产能力。公司生产规模实现翻倍，实际产能不断扩大，稳步推进自身建设。

多款惯导系统产品已定型，积极主动探索技术升级。由于军队对军事装备的技术稳定性和国防体系安全性有较高要求，无特殊原因不得更改技术图纸已确定的供应商，公司目前已定型的惯性导航系统产品未来将持续产生采购需求。随着制导装置成本的下降、未来战场对精确毁伤能力要求的不断提升，传统的“地毯式轰炸”已逐渐过时，各类军用武器弹药均有智能化、精确化升级的需求。公司正在积极开发成本更低的惯性导航系统以适应未

来大量传统弹药精确化升级和新型炮弹/无动力炸弹制导化的需求。现有产品和未来转型的市场空间均十分广阔，未来成长空间和发展潜力巨大。

图36： 北理工高动态载体导航产品研发生产基地



资料来源：公司官网，浙商证券研究所

图37： 远程火力实弹射击



资料来源：百度图片，浙商证券研究所

4 盈利预测

我们综合行业发展及公司实际情况，做出如下关键假设：

假设 1: 远程火箭弹具有消耗品属性，且为陆军主要武器装备，后期有望随陆军快速建设实现超预期发展；外贸方面，全球远火军贸市场缺口大，内需外贸共促行业增长。

假设 2: 公司卡位远火产业链重要生产环节，作为惯性导航产品核心供应商，技术水平处于国内领先位置，受益于行业超预期增长，未来订单有望大幅放量。

假设 3: 成本方面，随着疫情影响的消散，公司上级配套单位的生产计划正常开展。公司持续储备技术人员，扩大实际产能规模，合理安排生产计划。随着军方需求放量和国家订货下单，公司未来经营业绩有望实现大幅增长，整体毛利率上升；预计 2022-2024 年业务毛利率 30%/39%/38%。

1) 原有产品方面，随着陆军对远火重视程度的不断提高，解放军对远火武器的需求存在良好预期，订单持续大幅放量，呈现大力发展态势，直接带动公司的原有产品营收增长。后续随着公司订货达到较大规模，可能出现重新谈价的情况，我们预计产品可能存在降价的预期；在成本不变的基础上，产品的毛利率可能有一定程度的下降。

2) 其他产品方面，公司目前已打开多方下游应用领域，包括在航空领域、精确制导领域、航天领域、陆战领域，舰用领域均呈现出对公司产品的装备需求。在进入新兴领域时，鉴于在原有业务基础上的良好经验实现降本增效，以及总产量扩大带来的规模经济效应，产品毛利率有望进一步提升。

综上，公司惯性导航业务，预计 2022-2024 年实现营业收入 2.05/5.60/10.85 亿元，收入增速为-36%/174%/94%。

表3：公司惯性导航业务营收（亿元）及毛利率预测

惯性导航营收拆分	2021A	2022E	2023E	2024E
系列产品 a		2.05	2.60	3.35
yoy		-36%	27%	29%
毛利率		35%	35%	30%
系列产品 b			3.00	7.50
yoy				150%
毛利率			43%	41%
总收入	3.18	2.05	5.60	10.85
yoy	4%	-36%	174%	94%
毛利率	37%	30%	39%	38%

资料来源：Wind，浙商证券研究所

5 投资建议

现阶段国际形势复杂严峻，“十四五”背景下我国加强国防现代化建设，武器装备列装和国产替代化进程加速。解放军远火武器向着战略威慑发展，未来向精度高、射程远、多武器协同方向发展；俄乌战争重塑世界军贸市场格局，中国军企迎来新机遇，军贸份额有望扩大，远火产业未来确定性增长，带动整个产业链协同发展。公司卡位远火产业链惯性导航研发生产环节，持续扩充技术人员储备，扩大生产规模，未来仍将继续参与新产品研发和新技术升级，毛利率预期再度提升，打开公司长期发展空间。

核心逻辑：内需外贸共促远火大发展+军用装备列装需求大幅提升+惯性导航技术国内领先+产能持续扩张有力保障公司生产规划稳步推进，未来业绩持续释放。我们预测 2022-2024 年归母净利润分别为 0.56、1.76、3.01 亿，2023、2024 同比增长 215%、72%，2022-2024 年 PE 分别为 59、19、11 倍。首次覆盖，给予买入评级。

表4：可比公司财务数据一览

代码	证券简称	总市值	归母净利润			PE			PB
			2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E	MRQ
000519.SZ	中兵红箭	277	9.4	10.9	14.0	30	25	20	2.8
600435.SH	北方导航	166	2.0	2.9	3.8	81	57	44	6.8
601606.SH	长城军工	90	1.4	1.6	1.8	65	56	49	3.6
002917.SZ	金奥博	36	0.9	2.7	3.6	42	14	10	2.5
	平均	44	3.4	4.5	5.8	54	38	31	3.9
688282.SH	理工导航	44	0.6	1.8	3.0	59	19	11	2.9

注：市值截止日期为 4 月 17 日，资料来源：采用 wind 一致预期，浙商证券研究所整理

6 风险提示

经营不及预期风险：公司主要产品惯性导航系统主要用于特定用途的远程制导弹药等武器装备，但军方采购政策服务于国防需求，受国防开支预算和国防战略安排影响。军方采购政策的变动将直接影响公司产品采购需求和价格，影响新产品的列装定型进度和量产时间，从而对公司产品销售情况及收入和毛利率带来不利影响。

产品结构单一风险：公司主要产品为四个型号的惯性导航系统及其核心部件，产品结构相对单一，若军方对惯导系统配套弹药采购需求下降甚至不再采购，将导致公司产品销售规模出现下降，对经营业绩产生重大不利影响。

技术快速更迭风险：公司所处行业属于技术密集型行业，对技术创新的能力及投入具有较高要求，产品性能和产品创新很大程度上依赖于企业的技术水平及持续研发投入。若公司不能准确预测产品的市场发展趋势、及时研究开发新技术，或科研与产业化不能同步跟进，将逐渐丧失市场竞争力，影响公司盈利能力。

表附录：三大报表预测值

资产负债表

(百万元)	2021	2022E	2023E	2024E
流动资产	364	352	715	1397
现金	35	131	165	293
交易性金融资产	0	0	0	0
应收账款	228	146	400	775
其它应收款	0	0	0	0
预付账款	11	4	12	26
存货	91	70	137	302
其他	0	0	0	0
非流动资产	224	219	219	208
金融资产类	0	0	0	0
长期投资	0	0	0	0
固定资产	7	40	65	83
无形资产	22	20	18	16
在建工程	176	141	113	90
其他	18	17	22	19
资产总计	588	571	934	1606
流动负债	282	209	397	767
短期借款	0	0	0	0
应付款项	230	143	322	695
预收账款	0	1	1	1
其他	52	65	74	70
非流动负债	45	45	45	45
长期借款	45	45	45	45
其他	0	0	0	0
负债合计	327	254	442	812
少数股东权益	0	0	0	0
归属母公司股东权	260	316	492	793
负债和股东权益	588	571	934	1606

现金流量表

(百万元)	2021	2022E	2023E	2024E
经营活动现金流	(1)	99	40	129
净利润	73	56	176	301
折旧摊销	4	4	6	7
财务费用	(0)	7	2	2
投资损失	0	0	0	0
营运资金变动	(19)	10	(71)	(21)
其它	(58)	23	(72)	(161)
投资活动现金流	(74)	(0)	(0)	(0)
资本支出	(116)	0	0	0
长期投资	0	0	0	0
其他	43	(0)	(0)	(0)
筹资活动现金流	37	(2)	(6)	(1)
短期借款	0	0	0	0
长期借款	45	0	0	0
其他	(8)	(2)	(6)	(1)
现金净增加额	(38)	97	34	128

利润表

(百万元)	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入	318	205	560	1085
营业成本	200	144	340	675
营业税金及附加	1	0	1	2
营业费用	1	1	3	5
管理费用	9	6	17	33
研发费用	21	6	17	43
财务费用	(0)	7	2	2
资产减值损失	3	0	1	1
公允价值变动损益	0	0	0	0
投资净收益	0	0	0	0
其他经营收益	1	23	20	20
营业利润	83	64	200	344
营业外收支	(0)	0	0	0
利润总额	83	64	200	344
所得税	10	8	24	42
净利润	73	56	176	301
少数股东损益	0	0	0	0
归属母公司净利润	73	56	176	301
EBITDA	89	69	206	350
EPS (最新摊薄)	1.11	0.85	2.66	4.57

主要财务比率

	2021	2022E	2023E	2024E
成长能力				
营业收入	4.01%	-35.67%	173.57%	93.75%
营业利润	-8.62%	-23.63%	213.60%	71.96%
归属母公司净利润	-9.43%	-23.56%	214.34%	71.64%
获利能力				
毛利率	37.07%	29.75%	39.38%	37.83%
净利率	22.96%	27.29%	31.35%	27.78%
ROE	32.63%	19.37%	43.45%	46.90%
ROIC	24.45%	15.81%	32.75%	35.85%
偿债能力				
资产负债率	55.68%	44.57%	47.31%	50.60%
净负债比率	14.14%	17.90%	10.34%	5.64%
流动比率	1.29	1.68	1.80	1.82
速动比率	0.97	1.35	1.46	1.43
营运能力				
总资产周转率	0.63	0.35	0.74	0.85
应收账款周转率	2.58	1.47	2.75	2.47
应付账款周转率	1.18	0.84	1.54	1.42
每股指标(元)				
每股收益	1.11	0.85	2.66	4.57
每股经营现金	-0.02	1.49	0.61	1.96
每股净资产	3.95	4.79	7.45	12.02
估值比率				
P/E	45.18	59.10	18.80	10.95
P/B	12.67	10.44	6.71	4.16
EV/EBITDA	0.13	46.55	15.42	8.71

资料来源：浙商证券研究所

股票投资评级说明

以报告日后的6个月内，证券相对于沪深300指数的涨跌幅为标准，定义如下：

1. 买入：相对于沪深300指数表现+20%以上；
2. 增持：相对于沪深300指数表现+10%~+20%；
3. 中性：相对于沪深300指数表现-10%~+10%之间波动；
4. 减持：相对于沪深300指数表现-10%以下。

行业的投资评级：

以报告日后的6个月内，行业指数相对于沪深300指数的涨跌幅为标准，定义如下：

1. 看好：行业指数相对于沪深300指数表现+10%以上；
2. 中性：行业指数相对于沪深300指数表现-10%~+10%以上；
3. 看淡：行业指数相对于沪深300指数表现-10%以下。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重。

建议：投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

法律声明及风险提示

本报告由浙商证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，经营许可证编号为：Z39833000）制作。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但浙商证券股份有限公司及其关联机构（以下统称“本公司”）对这些信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不发生任何变更。本公司没有将变更的信息和建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告仅供本公司的客户作参考之用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告仅反映报告作者的出具日的观点和判断，在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本公司的交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理公司、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告版权均归本公司所有，未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、发布、传播本报告的全部或部分内容。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明本报告发布人和发布日期，并提示使用本报告的风险。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

浙商证券研究所

上海总部地址：杨高南路729号陆家嘴世纪金融广场1号楼25层

北京地址：北京市东城区朝阳门北大街8号富华大厦E座4层

深圳地址：广东省深圳市福田区广电金融中心33层

上海总部邮政编码：200127

上海总部电话：(8621) 80108518

上海总部传真：(8621) 80106010

浙商证券研究所：<https://www.stocke.com.cn>