

投资案件

结论和投资分析意见

远程火箭弹是新时期作战骨干装备，建议关注远火武器产业链发展及相关投资机会。远程火箭弹可有效填补身管火炮与弹道导弹间的火力打击空白，在现代战争中重要性不断提升。内需增加叠加军贸市场拓展下，远火装备下游需求有望释放，打开广阔市场空间，远程火箭弹产业链有望加速复苏，重点关注远火产业链制导系统配套、动力模块制造以及整弹总装等核心领域相关标的。

原因与逻辑

远程火箭弹可有效填补身管火炮与弹道导弹间的火力打击空白，在射程、精度、机动性与效费方面实现有效均衡，在现代战争中具备重要应用。远程火箭炮武器系统具备低成本远程综合压制等优势，可在复杂战场环境下提供远程精确火力打击，是火力打击装备的发展重点。其中多管火箭弹是整个武器系统的核心，由制导装置、战斗部、动力模块等部分组成。在战场应用层面，基于打击距离、连续打击力等指标比较，远程火箭弹可有效填补身管火炮与弹道导弹间的火力打击空白，且可与导弹相互配合，发挥协同增效作用。

远火武器下游需求释放具备两大增长逻辑。1) 参考美国火箭炮兵扩编计划的推进以及武器装备的升级，HIMARS/MLRS 炮兵营编制补充以及火箭炮装备更新双重因素驱动美国火箭弹放量，带动远程火箭武器装备规模进一步扩张。2) 俄乌战争中远程火箭弹战场应用效果显著，带动军贸市场关注度提升。目前我国远火装备性能已达世界先进水平，在国际军贸市场具有一定优势，且已远销多国，未来伴随我国军贸地位提升以及下游客户拓展，远火军贸市场有望进一步拓展。

建议关注远程火箭弹产业链中制导系统、动力模块、整弹总装等核心领域相关标的。远程火箭弹可根据功能分为制导模块、战斗部模块、动力模块三大核心板块，伴随远火武器产业链需求释放，三大核心板块相关标的有望充分受益。其中：1) 制导系统用于控制弹体精准打击目标，价值量占比最高，是远火武器的核心环节，当前惯性制导为主要制导方式之一，其核心构件为陀螺仪。建议关注军用光纤陀螺仪配套商，如长盈通等，以及制导组件领军企业，如北方导航等；2) 动力模块用于为整弹飞行提供动能，其生产牌照相对稀缺，建议关注动力模块装药厂商，如国科军工等；3) 整弹总装厂商资质要求严格，数量较少，建议关注相关标的，如中兵红箭等。

有别于大众的认识

目前市场对于远火武器产业链关注度相对较低，我们认为远火产业链具备较大投资机会，原因如下：1) **行业困境反转：**远火产业链近两年受行业扰动因素影响较大，产业整体生产交付进度减缓，后期需求有望加速恢复，带动各环节厂商业绩企稳回升；2) **军贸贡献新增长极：**远火武器在全球军贸市场关注度提升，我国远火装备性能领先，未来伴随下游客户体量增大，层次升级，军贸有望贡献远火第二增长曲线。

核心假设风险

装备投入不及预期；订单落地节奏不及预期；重点产品交付不及预期

目录

1. 远程火箭炮武器系统-新时期作战骨干装备	6
1.1 火箭炮与火箭弹是远火武器系统的核心	6
1.2 远火武器系统与导弹和火炮特点不同、相得益彰	7
2. 内需增加叠加军贸拓展，下游需求释放打开广阔市场空间	8
2.1 内需：参考美国，扩编叠加武器装备升级助力远程火箭弹需求释放	8
2.2 军贸：远火装备重要性逐步提升，我国军贸潜在市场巨大	10
3. 远程火箭弹产业链：制导系统为核心装置	13
3.1 远程火箭弹结构总览	13
3.2 制导系统：远火核心装置，惯性制导为主流应用	14
4. 远程火箭弹相关标的	16
4.1 上游：长盈通	16
4.2 中游：北方导航 / 国科军工	17
4.3 下游：中兵红箭	19
4.4 重点公司估值表	20
5. 风险提示	21

图表目录

图 1：火箭炮武器系统由火箭弹、火箭炮与保障装备等组成.....	6
图 2：火箭炮承担运载以及发射功能.....	6
图 3：火箭炮火控系统组成部分	6
图 4：火箭弹由制导装置、战斗部、动力模块、尾翼等部分组成	7
图 5：远程火箭弹按制导方式可划分为三类	7
图 6：HIMARS/MLRS 炮兵营未来编制	9
图 7：俄乌战争中海马斯火箭炮作为高机动火力点使用	10
图 8：哈马斯向以色列发射多枚火箭弹进行打击	10
图 9：火箭弹结构总览	13
图 10：制导系统分类图	14
图 11：火箭弹制导系统工作原理	14
图 12：美国 GMLRS 火箭弹配备 HG1700 惯导组件	14
图 13：我国火龙-280 火箭弹配备舵片实现弹道修正.....	14
图 14：全球惯性导航组件供应商一览	15
图 15：惯导技术发展历程.....	15
图 16：陀螺仪在军事领域应用现状	15
图 17：2018 年以来公司营收及归母净利润	17
图 18：2018 年以来光纤环器件及特种光纤营收占比维持在六成以上.....	17
图 19：公司特种光纤及光纤环毛利率较高	17
图 20：2018 年以来光纤环器件及特种光纤毛利占比维持在 75%以上	17
图 21：2017-2023 年公司营收及业绩情况	17
图 22：军民两用产品营收占比近五年保持在 90%以上.....	17
图 23：军民两用产品毛利率较稳定	18
图 24：军民两用产品毛利占比近五年保持在 85%以上.....	18
图 25：2019-2023 年公司营收与净利润持续增长	18
图 26：弹载固体发动机动力模块为公司营收重要来源	18
图 27：公司主业毛利率情况	19

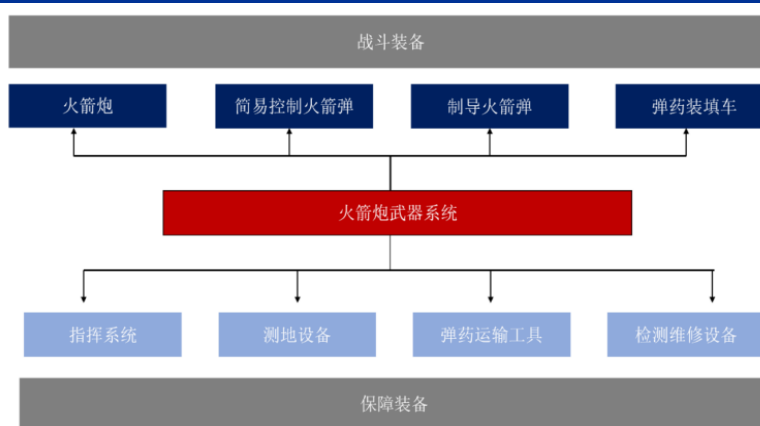
图 28：弹载固体发动机动力模块为公司毛利重要来源	19
图 29：2017-2023 年公司营收及业绩情况	19
图 30：2019 年以来公司特种装备营收占比维持在 50%以上	19
图 31：2023 年公司特种装备毛利率显著提升	20
图 32：2023 年公司特种装备毛利占比显著增加	20
表 1：身管火炮、火箭炮、弹道导弹对比.....	7
表 2：美国远程火箭炮编制及规模（单位：套）	8
表 3：远火在地域冲突中被广泛应用.....	10
表 4：全球远火供应商较为分散，美俄中远火出口量位居前三	11
表 5：我国火箭炮在国际军贸市场已达世界先进水平	12
表 6：2000-2023 年中国远程火箭炮出口数量（按型号、出口国分）	12
表 7：全球惯导系统厂商及产品	15
表 8：重点公司估值表	20

1. 远程火箭炮武器系统-新时期作战骨干装备

1.1 火箭炮与火箭弹是远火武器系统的核心

多管火箭炮与火箭弹是远火武器系统的核心。远程火箭炮武器系统集远程综合压制、精准打击等功能于一体，可在复杂战场环境下提供远程精确火力打击，是重要火力打击装备。根据公开书籍《野战火箭武器系统效能分析》，火箭炮武器系统大类上可划分为战斗装备（多管火箭炮、火箭弹、弹药装填车等）与保障装备（指挥系统、气象探测装置、测地设备、弹药运输工具、检测维修设备等），其中多管火箭炮与火箭弹是整个武器系统的核心。

图 1：火箭炮武器系统由火箭弹、火箭炮与保障装备等组成



资料来源：公开书籍《野战火箭武器系统效能分析》、申万宏源研究

火箭炮具备弹药运载以及发射功能。根据公开书籍《野战火箭武器概论》，远程火箭炮主要构成包括定向器、起落架、回转装置、瞄准装置、高低平衡机、支撑运行系统和火控系统等。其中，火控系统集指挥通信与发射控制为一体，负责完成火箭炮与各部门间的通信任务，并负责火箭弹发射。根据公开书籍《野战火箭武器系统效能分析》，目前火箭炮种类达数十种，射程从几千米至 100 千米以上，口径从几十毫米到 300 毫米以上。具有代表性的有美国 M270 火箭炮、HIMARS 火箭炮，俄罗斯龙卷风火箭炮，以及我国的 PCH-191 型火箭炮。

图 2：火箭炮承担运载以及发射功能

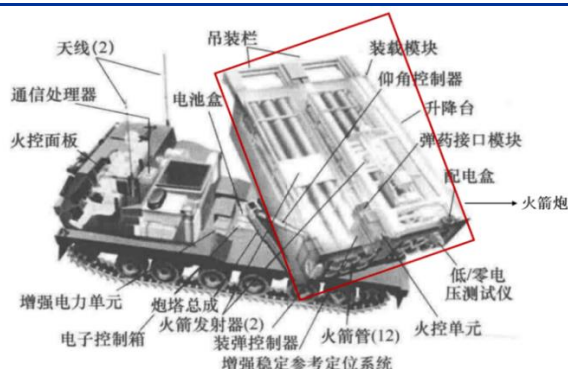
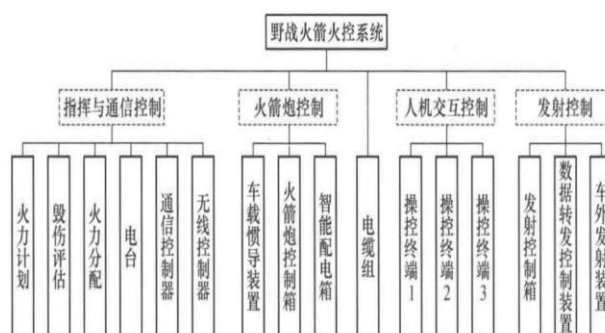


图 3：火箭炮火控系统组成部分



资料来源：公开书籍《野战火箭武器概论》、申万宏源研究

资料来源：公开书籍《野战火箭武器概论》、申万宏源研究

远程火箭弹由制导装置、战斗部、动力模块和尾翼等部分组成，可实现低成本远程火力覆盖。根据公开书籍《野战火箭武器概论》，从构成上看，火箭弹主要由引信、制导舱、战斗部、动力模块、尾翼稳定装置等部分组成。根据公开书籍《野战火箭武器系统效能分析》，从分类上看，远程火箭弹可按照制导方式，分为无控、筒控和制导火箭弹。从目前远火实弹射击来看，其有“打得准、打得起、射程远、机动性强”四个显著特征，既能满足远程火力覆盖、“可打可跑”的需求，又可以低成本、大批量快速生产，满足现代化机动性作战需求。

图 4：火箭弹由制导装置、战斗部、动力模块、尾翼等部分组成

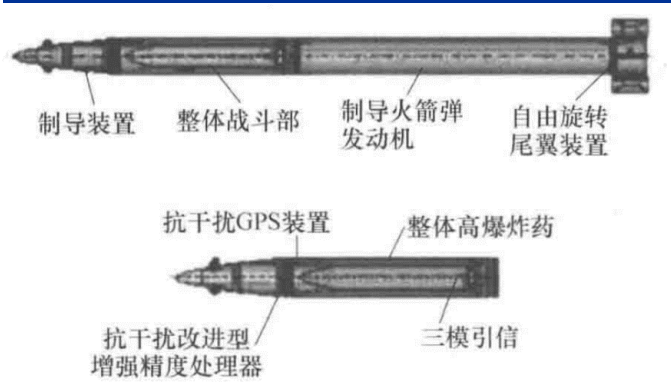


图 5：远程火箭弹按制导方式可划分为三类



资料来源：公开书籍《野战火箭武器概论》、申万宏源研究

资料来源：公开书籍《野战火箭武器系统效能分析》、申万宏源研究

1.2 远火武器系统与导弹和火炮特点不同、相得益彰

远火武器的出现可有效填补身管火炮与弹道导弹间的火力打击空白。身管火炮成本低，但射程、射速、精度、机动是一个相互制约的矛盾统体。想要提高射程，必须加长身管，进而导致重量加大，影响机动性；提高机动力在于减轻重量，会降低结构强度，影响射程、射速和精度。弹道导弹虽然射程远、精度高、抗干扰能力强，但是成本高昂，较为适合远距离精准打击。火箭弹则在射程、精度，机动性与效费方面实现有效均衡。在战场应用层面，远火可与导弹相互配合，发挥协同增效作用。

表 1：身管火炮、火箭炮、弹道导弹对比

现代典型身管火炮	现代典型远火武器系统	现代典型弹道导弹

射程	小于 70km	60~500km	大于 500km
打击精度	小于 10m	10-150m	10m（战术导弹）-300m（战略导弹）
连续打击力	装填最快，可进行长期连续打击	两轮打击时间间隔可短至 10 分钟左右	一般不考虑短时间连续打击力
作战任务	对陆军前线目标进行打击	打击陆地战场上敌方战役战术纵深内的固定与移动目标	打击敌方纵深重要大型固定与移动目标
特性	成本低，数量多，非制导比例高	效费比高、“一装多能、一炮多用”，制导能力不断提升，“点、面打击”结合，满足多样化火力需求	生产成本高、毁伤威力巨大、精选点打击目标、制导系统成熟
机动性	部分可用直升机运输，机动性较高	驾驶最高时速可达 85km/h，部分火炮系统可用运输机运输，具有较高远距离机动性	活动范围相对受限，部分导弹需在固定发射井中发射
代表型号	PLZ-07、PL-96、M777	PCH-191、龙卷风 BM-30、M142	LGM-30G、UGM-133A

资料来源：中国军网、新华网、光明网、武器大讲堂、维基百科、科普中国、申万宏源研究 注：身管火炮打击精度以 M777 型号火炮为例；500km 为远火可搭载的弹道导弹射程，非火箭弹射程

2. 内需增加叠加军贸拓展，下游需求释放打开广阔市场空间

2.1 内需：参考美国，扩编叠加武器装备升级助力远程火箭弹需求释放

当前美国远程火箭炮主要分布在野战炮兵旅，M142 及 M270 为其主力型号。根据《Military Balance 2022》（军事力量 2022）与 Battle Order（战争序列），美国远程火箭炮在陆军、海军中均有配备，陆军配备数量占比较大。经统计计算，其中约 50.73% 的 M142 HIMARS 配备于美国国民警卫队的野战炮兵旅，约 56.89% 的 M270 MLRS 配备于美国正规陆军的野战炮兵旅。

表 2：美国远程火箭炮编制及规模（单位：套）

隶属部队		旅级单位	营级单位	M142	M270
美国陆军	正规陆军	第 17 野战炮兵旅	第 3 野战炮兵团第 5 营	16	-
			第 94 野战炮兵团第 1 营	16	-
		第 18 野战炮兵旅	第 27 野战炮兵团第 3 营	27	-
			第 321 野战炮兵团第 3 营	16	-
		第 41 野战炮兵旅	第 6 野战炮兵团第 1 营	-	16
			第 77 野战炮兵团第 1 营	16	16
		第 75 野战炮兵旅	第 4 野战炮兵团第 2 营	-	16
			第 13 野战炮兵团第 3 营	-	16
			第 14 野战炮兵团第 1 营	16	-
			第 18 野战炮兵团第 2 营	-	16
	第 20 野战炮兵团第 2 营	-	16		

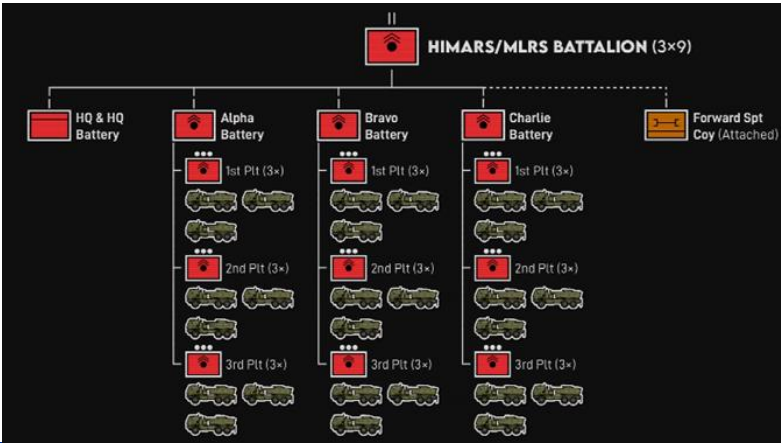
国民警卫队	第 210 野战炮兵旅	第 37 野战炮兵团第 6 营	-	16
		第 38 野战炮兵团第 1 营	-	16
	第 45 野战炮兵旅	第 158 野战炮兵团第 1 营	16	-
		第 133 野战炮兵团第 4 营	16	-
	第 65 野战炮兵旅	第 113 野战炮兵团第 5 营	16	-
	第 115 野战炮兵旅	第 121 野战炮兵团第 1 营	16	-
		第 300 野战炮兵团第 2 营	16	-
	第 130 野战炮兵旅	第 130 野战炮兵团第 2 营	16	-
	第 138 野战炮兵旅	第 116 野战炮兵团第 3 营	16	-
		第 623 野战炮兵团第 1 营	16	-
	第 142 野战炮兵旅	第 142 野战炮兵团第 1 营	-	16
		第 181 野战炮兵团第 1 营	16	-
	第 169 野战炮兵旅	第 121 野战炮兵团第 1 营	16	-
		第 157 野战炮兵团第 3 营	16	-
	第 197 野战炮兵旅	第 197 野战炮兵团第 3 营	16	-
		第 182 野战炮兵团第 1 营	16	-
	第 196 机动增强旅	第 147 野战炮兵团第 1 营	-	16
	其他		48	65
	合计		363	225
	美国海军	海军陆战队	海军陆战队第 10 团第 1 营	24
海军陆战队第 10 团第 2 营				
海军陆战队第 11 团第 5 营				
海军陆战队第 12 团第 3 营				
海军陆战队第 14 团 2 营			18	
其他		5		
合计		47		
总计		410	225	

资料来源：维基百科、公开资料《Military Balance 2022》(军事力量 2022)、Battle Order (战争序列) 官网、申万宏源研究

随着美国火箭炮兵扩编计划的推进以及武器装备的升级，远程火箭炮规模增势强劲。

1) **编制扩充**：根据 Battle Order (战争序列) 官网，HIMARS/MLRS 炮兵营现有结构为 2 连 8 辆的 2x8 结构，未来将扩充为 3 连 9 辆的 3x9 结构；2) **装备更新**：根据维基百科，美国陆军决定把现役的 225 辆 M270 A1 和库存退役中 160 辆 M270 A0 升级成全新的 M270 A2。

图 6：HIMARS/MLRS 炮兵营未来编制



资料来源：Battle Order（战争序列）官网、申万宏源研究

2.2 军贸：远火装备重要性逐步提升，我国军贸潜在市场巨大

现代战争中火箭弹打击应用效果显著。根据美国国防部，截至 2024 年 7 月 1 日，美国已向乌克兰累计提供超 40 门 M142/M270 海马斯火箭炮，在俄乌战争中常作为高机动火力点使用，其凭借低成本、高打击效能、可搭载多类型弹药等多方面优势，快速弥补了乌克兰陆军在战争前期重型装备的损失，推动火箭弹装备在全球军贸市场关注度进一步提升。

图 7：俄乌战争中海马斯火箭炮作为高机动火力点使用



资料来源：澎湃新闻、申万宏源研究

图 8：哈马斯向以色列发射多枚火箭弹进行打击



资料来源：新华网、申万宏源研究

表 3：远火在地域冲突中被广泛应用

报道时间	场景	型号	效果
2023 年 1 月 6 日	俄乌战争	BM-21 冰雹火箭炮	俄军“冰雹”火箭炮编组在扎波罗热方向消灭了乌军多个火力阵地
2023 年 1 月 3 日	俄乌战争	M142 海马斯火箭炮	6 枚火箭弹袭击马克耶夫卡俄军临时部署点，造成 63 名人员损失
2023 年 1 月 1 日	朝鲜超大型火箭炮试射验收	KN-25 超大型火箭炮	3 枚火箭炮弹精确命中朝鲜半岛东部海域一座目标岛屿
2022 年 12	俄乌战争	旋风-G 火箭炮	俄军使用新型“旋风-G”火箭炮摧毁乌军马林卡方向阵地

月 13 日				
2022 年 7 月 25 日	俄乌战争	海马斯 M142 火箭炮	乌军一个月内使用海马斯系统摧毁 50 座俄方弹药库	
2022 年 9 月 30 日	北约拉脱维亚“银剑-2022”军事演习	海马斯 M142	成功打击波罗的海水域内的预定目标，波罗的海三国随后表达采购意愿	

资料来源：中时新闻网、新华网、俄罗斯卫星通讯社、路透社、人民网、申万宏源研究

全球火箭炮发展历经多个阶段，目前供应商众多，其中美、俄、中三国的出口数量较多。随着微电子技术、计算机技术、卫星技术等高新技术的发展，国外相继研制出多种型号的远程火箭武器系统。根据维基百科显示，美国和俄罗斯凭借技术优势，推出了诸如 M-270、M-142、BM-21、BM-30 等先进型号。而包括我国在内的其它国家通过“仿制+自研”的方式，推出相关国产装备。由于远火在战场中的多项优势，多国投入资金进行研发。根据斯德哥尔摩军贸数据库公开数据，目前全球多家军火公司均有代表性型号出口，2000-2023 年美、俄、中三国远火出口量较大。

表 4：全球远火供应商较为分散，美俄中远火出口量位居前三

国家	制造商	简介	代表型号	2000-2023 年出口数量 (台)	总和 (台)
美国	洛克希德·马丁	全球最大的国防工业承包商，其核心业务涵盖航空、电子、信息技术、航天系统和导弹	M-142、M-270	390	390
中国	兵器工业集团	业务范围涵盖工程机械设备、石油化工、光电信息、北斗产业等先进制造业板块和贸易流通等现代服务业板块	SR-5、PHL-03、Type-63、Type-81、Type-90	1202	1311
	航天科技集团	主要从事运载火箭、各类卫星、载人飞船、货运飞船、深空探测器、空间站等领域的研发，是中国洲际战略核导弹研制生产单位之一	WS-22、WS-1B	97	
	中航科工集团	业务包括防空导弹武器系统、飞航导弹武器系统、固体运载火箭及空间技术产品等，并承接军贸、国际工程承包、产品出口及技术引进等国际化经营业务	WM-80、SY-400	12	
俄罗斯	SPLAV 国营科研生产联合体	俄罗斯设计和开发多管火箭发射系统的公司，向全球市场提供俄罗斯武器	BM-9A52、BM-21	122	189
	OMSK 运输设计局	俄罗斯国有独资机械工程公司，在冷战时以生产 T-80 坦克等装甲车而闻名	TOS-1	67	
以色列	以色列军事工业	以色列国有企业，主要为以色列国防军提供小型武器和弹药，并外销至多个国家	Lynx、LAR-160	33	95
	以色列航空工业公司	以色列国有企业，主要负责以色列国防系统与出口产品的生产	LORA	54	
	埃尔比特系统公司	以色列的私有军工企业，主营业务包括航空航天、陆海军系统、情报监视和侦查、无人机系统等	PULS	8	
韩国	韩华公司	韩国十大财团之一，业务范围包括工业制造、建筑地产、能源开发等领域	Hanwha-70、K-136、K-239	20	20
土耳其	土耳其	土耳其三大军工企业之一，业务范围陆军体系、防空	T-107、T-122、T-	160	160

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/965313023323012041>