

十四五收官乘势而上，更扬云帆立潮头

——2025年军工及新材料行业投资策略报告

报告要点：

● 行业估值处于高性价比投资阶段，行业蓄力静待爆发

2024年国防军工（SW）指数上涨7.08%，在31个申万一级行业中，排名第10位。整体来看，由于2024年行业基本面未出现明显好转，指数跟随大盘移动，没有走出独立行情。从估值来看，目前时点板块估值处于历史中位，2025年是十四五收官之年和十五五蓄力之年，根据行业特性及订单恢复情况来看，2025年基本面好转趋势明显，具有高投资性价比。

● 并购重组+IPO收紧+市值管理，由量向质盘活核心资产

IPO收紧大势已近，顺势而为需要量质转化、以新促质，2024年军工资产重组并购次数飙升、金额创历史新高，军工行业是我国高科技、新质生产力的标杆行业，随着政策的出台已有显著的转向，军工板块或将成为并购重组政策暖风的首批受益者；12月份国务院国资委印发了《关于改进和加强中央企业控股上市公司市值管理工作的若干意见》，倒逼军工企业做好价值回归创造，盘活核心优质资产。

● 低成本成为未来装备发展方向，航展多款装备亮相带动军贸需求

未来战争的持久化会促使军备向低成本化发展，低成本化是未来发展趋势，全过程降本增效是重中之重。“打得起”才能“打的赢”。2024年第十五届珠海航展共举办会议论坛、签约仪式、商务洽谈等活动247场，签订总值约2856亿元合作协议，成交各种型号飞机1195架。随着装备技术不断发展，新技术、新产品层出不穷，未来军品外贸订单的权重或将发生明显变化，有望成为带动军工板块业绩提升的新增长点。

● 制造强国材料先行，新材料布局正当时

新材料是新型工业化的重要支撑，是国家大力发展的战略性新兴产业之一，也是加快发展新质生产力的重要产业方向。随着特朗普上台，我国与欧美等国的制裁将不断加剧。我们未来看好我国对美“卡脖子”方向：稀土磁性材料、锡钨小金属等方向以及在航空领域和低空领域需求旺盛的复合材料等方向。

投资建议

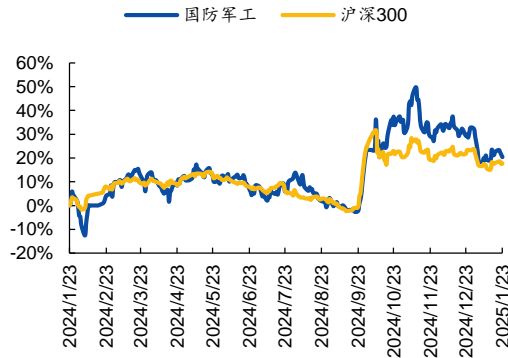
军工板块建议关注航空、发动机、智能化、卫星互联网、无人机、远火、核技术七大细分领域，**新材料板块**建议关注碳纤维、锡钨金属、稀土磁性材料三大细分领域。2025年，重点布局高景气赛道、技术垄断性强、行业垄断性好的龙头公司。建议重点关注国博电子、睿创微纳、航材股份、北方导航、国科军工、中无人机、华秦科技、航发控制、中航沈飞、中航重机、锡业股份、厦门钨业、北方稀土、中航高科、中国核电、中核科技等公司。

风险提示

市场波动性风险；新装备研制列装不及预期；国企改革进程不及预期；产能建设进程不及预期

推荐|维持

过去一年市场行情



资料来源：Wind

相关研究报告

报告作者

分析师 马捷
执业证书编号 S0020522080002
电话 021-51097188
邮箱 majie@gyzq.com.cn

联系人 王鹏
电话 021-51097188
邮箱 wangpeng@gyzq.com.cn

联系人 石昆仑
电话 021-51097188
邮箱 shikunlun@gyzq.com.cn

目录

1.行业情况回顾	5
1.1 军工板块行情复盘	5
1.2 2024 年前三季度：军工板块经营端短期承压，盈利能力小幅下降	6
1.3 2024 年前三季度：军工板块存货分化明显，船舶领域延续高景气	7
1.4 细分领域业绩：军用材料、船舶领域业绩稳步提升，其他领域持续分化 ...	7
1.5 细分领域盈利能力：船舶盈利能力小幅提升，其他领域净利率下滑	8
2.投资逻辑	10
2.1 承前启后关键年份，内外拉动军工有色金属行业有望复苏发展	10
2.2 并购重组+IPO 收紧+市值管理，军工有色企业乘东风有望加速发展	13
2.3 航展亮相多款新式装备，军贸需求有望持续增长	16
2.4 低成本高性能是未来装备发展的主要趋势	18
3 细分领域	19
3.1 航空：军机创新发展出成效，民机自主创新未来可期	19
3.2 航发：无人机助力中小推发动机需求提升，民航/通航发动机应用广阔 ...	22
3.3.军工智能化：未来战争主导力量，多国竞争的胜负高地	24
3.4 卫星互联网：全球发射竞赛日益激烈，国内卫星产业进入新周期	26
3.5 无人装备：无人机改变战争形式，“军、民、贸”三箭齐发	30
3.6 远火：远程打击核心力量，内需旺盛外贸可期	31
3.7 稀土磁性材料：稀土管理条例正式实施，供需格局稳中向好	35
3.8 锡钨小金属：“电子胶水”与“工业牙齿”	37
3.9 复合材料：航空航天需求不减，低空经济打开成长空间	41
3.10 核电：三代核电建设进入加速期，终极能源核聚变未来已来	43
3.11 核装备：新机组市场规模近千亿，维修+乏燃料后处理打开成长空间 ...	46
3.12 核技术应用：国家战略新兴产业，万亿市场未来可期	47
4 投资建议	49
5 风险提示	51

图表目录

图 1：2024 年申万国防军工行情走势	5
图 2：2024 年申万各一级行业涨跌幅	5
图 3：近 5 年国防军工 PE-TTM 走势	6
图 4：近 5 年军工行业收入及利润情况	6
图 5：近 5 年净利率和毛利率情况	6
图 6：2024 年前三季度军工细分领域收入（亿元）	8
图 7：2024 年前三季度军工细分领域归母净利润（亿元）	8
图 8：2024 年前三季度军工细分领域毛利率	9
图 9：2024 年前三季度军工细分领域净利率	9
图 10：2024 年前三季度军工细分领域 ROE-TTM	9

图 11: 各国国防支出 GDP 占比	10
图 12: 2023 年度各国国防支出	10
图 13: 我国国防预算持续上涨	11
图 14: 我国 GDP 和国防支出趋势同步	11
图 15: 美国核心通胀出现拐头向上迹象	11
图 16: 近 5 年有色金属冶炼和压延加工业运行情况 (亿元)	13
图 17: 近 5 年有色金属矿采选业运行情况 (亿元)	13
图 18: 近 10 年有色金属板块 IPO 情况	16
图 19: 近 10 年有色金属板块增发情况	16
图 20: 2010-2022 年中国军贸规模及增速 (亿 TIV,%)	18
图 21: 美国国防部成本估算体系	19
图 22: 截止 2024 年各国战斗机数量	20
图 23: 我国对比美国四代机占比仍处于劣势	20
图 24: 歼-20S 与歼-35A 模型同台亮相	21
图 25: 歼-35A 和歼-20S1 比 2 模型机	21
图 26: X-58A 无人机投放 Altius-600 巡航导弹	23
图 27: 我国首台 600 公斤级涡扇发动机成功点火	23
图 28: 中国 C919 大型客机	24
图 29: AES100 获颁中国民用航空局型号合格证	24
图 30: 战争形态的演进	25
图 31: “四军四兵”格局形成	26
图 32: 2023 年全球卫星产业收入状况	27
图 33: 各国发射次数占比情况	28
图 34: 2024 美国各型火箭发射次数	28
图 35: 无人机作战的主要模式	30
图 36: 国内无人机主要机型	31
图 37: 全球无人机市场规模预测 (亿美元)	31
图 38: 2010 年-2020 年全球无人机系统军贸市场占比	31
图 39: 国际主力远火发射平台	32
图 40: 1998 年-2021 年美国陆军制导武器采购情况	33
图 41: 美国 GLMAS 采购金额情况	34
图 42: 美国 GLMAS 采购数量情况	34
图 43: 2012-2022 年全球军费开支及增速	34
图 44: 近 2 年稀土价格指数	35
图 45: 近 2 年氧化镨钕、氧化镝、氧化铽价格 (元/公斤)	35
图 46: 全球半导体销售额 (亿美元)	38
图 47: 全国光伏新增装机容量 (万千瓦)	38
图 48: 中国锡矿砂及其精矿月度进口量及主要国家占比	38
图 49: 近 2 年中国锡矿砂及其精矿月度进口数量对比 (吨)	38
图 50: 2023 年以来 LME 锡和沪锡价格走势	39
图 51: 2023 年以来锡精矿加工费走势 (元/吨)	39
图 52: 2023 年国内钨消费结构	39

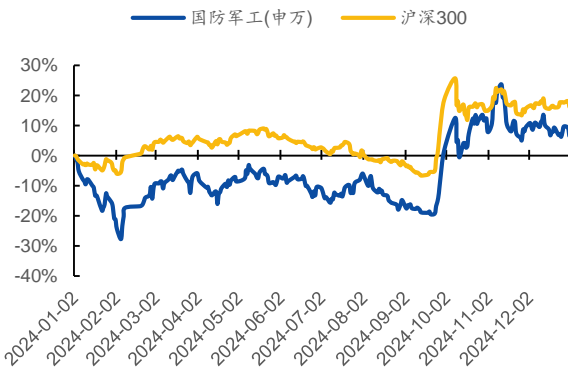
图 53: 2024 年 Q1-Q3 中国刀片进出口量 (吨)	39
图 54: 2014-2024 年钨精矿总量控制指标 (吨)	40
图 55: 中国钨矿砂及其精矿进出口数量 (吨)	40
图 56: 2020-2024 年钨精矿均价 (万元/吨)	40
图 57: 2024 年钨精矿价格走势 (万元/吨)	40
图 58: 2019-2023 年全球碳纤维需求	42
图 59: 2023 全球碳纤维需求分布	42
图 60: 2019-2023 年全球航空航天碳纤维需求	42
图 61: 2023 全球航空航天碳纤维需求分布	42
图 62: 2019-2023 年国产碳纤维自给率	43
图 63: 2019-2023 年全球碳纤维运行产能及中国占比	43
图 64: 全球主要国家在运机组容量和台数	44
图 65: 我国核电装机容量及增速 (万千瓦)	44
图 66: 2024 年全国各类电源发电量占比情况	45
图 67: 近 20 年全国核电累计发电量及增速 (亿千瓦时)	45
图 68: 核能发电产业链	46
图 69: 核能发电原理 (以压水堆为例)	46
图 70: 全国从事放射性同位素和射线装置的单位数量 (家)	48
图 71: 全国在用放射源及各类射线装置数量	48
图 72: 民用核技术应用领域	49
表 1: 存货、应收账款、合同负债及经营现金流情况 (亿元)	7
表 2: 相关文件强调加快国防军队现代化建设	12
表 3: 近两年军工上市公司展开规模较大的并购行为	14
表 4: 军工行业与战略新兴产业有诸多相关性	15
表 5: 近十年申万行业 PE 振幅情况排行榜	15
表 6: 2024 年有色金属行业并购重组事件	16
表 7: 珠海航展主要参展产品涉及多领域	17
表 8: 中美现役战斗机详情	20
表 9: 波音预测近三年中国民用飞机需求量	21
表 10: C919 订单以及交付情况	22
表 11: 2024 全球火箭发射统计	27
表 12: 星舰 6 次发射情况	29
表 13: 无人机系统作战优势	30
表 14: 远程火箭炮与导弹区别	32
表 15: 2024 年稀土指标分配	36
表 16: 核心高端装备创新工程重点领域对应的稀土永磁材料应用	36
表 17: 2024 年碳纤维行业的相关政策	41
表 18: 2024 年我国核电政策	44
表 19: 全球核电后处理厂处理能力情况	47
表 20: 《核技术应用产业高质量发展三年行动方案 (2024—2026 年)》目标	48

1、行业情况回顾

1.1 军工板块行情复盘

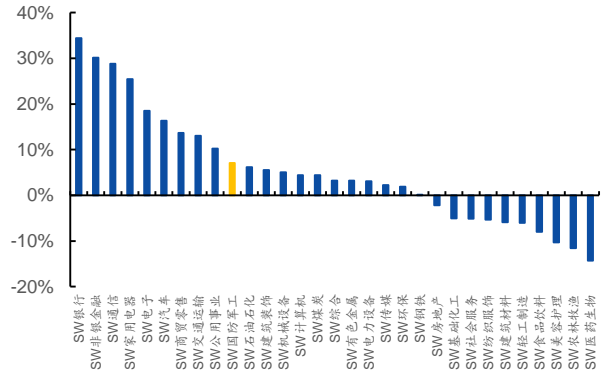
2024 年国防军工 (SW) 指数上涨 7.08%，在 31 个申万一级行业中，排名第 10 位。整体来看，年初整体情绪低迷，叠加行业订单交付延期及人员调整等原因，指数整体振荡下跌；2 月初，证监会主席履新及一系列强监管举措的推出，为中国股市带来了新的气象，股市呈现底部反弹态势；二季度初，国内出台多项政策带动整体市场情绪好转，叠加低空经济板块热度，军工指数有小幅反弹；九月底央行出台一揽子政策，国内投资热潮，市场情绪转好，军工板块随大盘反弹，国防军工 (SW) 指数上涨 4.53%，振幅达到了 25.01%，一度跑赢沪深指数。

图 1：2024 年申万国防军工行情走势



资料来源：Wind，国元证券研究所

图 2：2024 年申万各一级行业涨跌幅



资料来源：Wind，国元证券研究所

从板块估值来看，2020-2024 年申万军工历史均值为 81.33，市盈率最大值在 2020 年 8 月 7 日，最低点在 2024 年 2 月 5 日。分析申万军工，截止到 2024 年 12 月 31 日，市盈率为 96.23，比 2020-2024 年历史均值稍高。我们认为，2025 年作为“十四五”的收官之年和“十五五”规划的编制之年，是原有规划订单完成和新订单增加的叠加之年，行业基本面经过两年的极端承压有望实现反转，未来业绩有望持续改善，目前行业处于上涨的蓄力阶段，目前时点板块估值处于历史中位，未来上涨空间大，具有高投资性价比。

图 3：近 5 年国防军工 PE-TTM 走势



资料来源：Wind，国元证券研究所

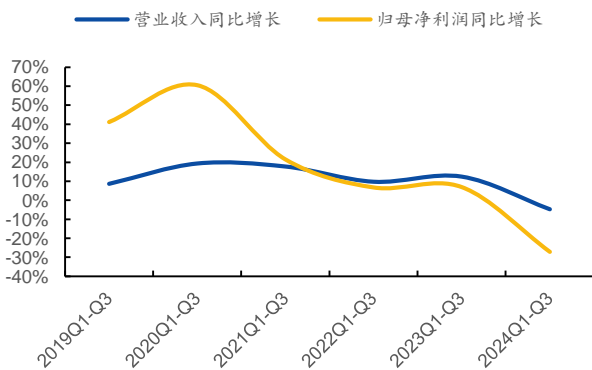
1.2 2024 年前三季度：军工板块经营端短期承压，盈利能力小幅下降

我们统计了申万军工板块 2024 年三季度报业绩，并对整体情况及细分领域业绩进行梳理。

军工板块营业收入、归母净利润短期承压。2024 年前三季度实现营业收入 3774.64 亿元，同比下跌 4.73%；实现归母净利润 217.03 亿元，同比下跌 27.17%。受下游需求释放不及时和价格波动影响，总体营收有小幅下降，利润下跌幅度较大。

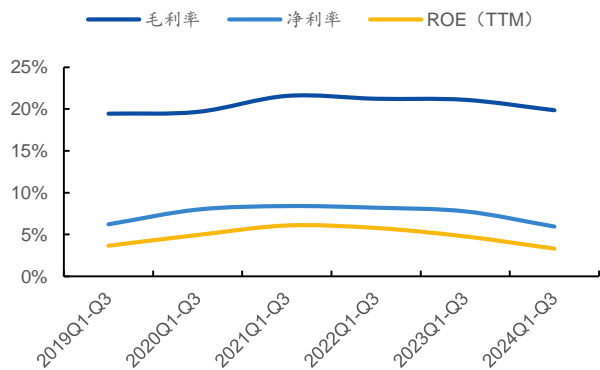
毛利率、净利率、ROE 小幅下降。2024 年前三季度，军工板块毛利率为 19.85%，较 2023 年同期下降 1.25pct；净利率为 5.93%，较 2023 年同期下降 1.82pct；ROE 为 3.31%，同比下降 1.46pct。利润率的高低与子板块所处产业链环节相关，其中电子信息化、军工材料板块多数公司处于产业链上游或者中游，航空、航天、船舶、地面兵装板块龙头企业多数为下游主机厂，所以军工材料、电子信息化利润率相对更高。

图 4：近 5 年军工行业收入及利润情况



资料来源：Wind，国元证券研究所

图 5：近 5 年净利率和毛利率情况



资料来源：Wind，国元证券研究所

1.3 2024 年前三季度：军工板块存货分化明显，船舶领域延续高景气

存货：地面兵装、船舶、电子信息化下降，其他细分板块存货均有不同程度增长。2024 年前三季度，存货总额为 3069.41 亿元，同比增长 3.10%。其中航空、航天、军工材料分别增长 10.31%、11.26%、8.97%，军工行业作为以销代产的行业，库存的变动直接反映出行业需求的变动。军工材料作为产业链上游，存货提升，表明上市公司积极备货，对未来市场充满信心；航空和航天存货都有不同程度的增长，也反映出各细分领域对未来的预期向好。

表 1：存货、应收账款、合同负债及经营现金流情况（亿元）

	存货			应收账款及票据			合同负债			经营性现金流净额		
	2024/9/30	2023/9/30	yoy	2024/9/30	2023/9/30	yoy	2024/9/30	2023/9/30	yoy	2024/9/30	2023/9/30	差额（亿元）
航空	1397.88	1267.27	10.31%	1641.74	1568.84	4.65%	347.53	503.36	-30.96%	-553.61	-519.70	-33.91
航天	324.71	291.85	11.26%	274.31	331.51	-17.26%	46.80	49.67	-5.78%	-57.93	-38.08	-19.85
军工材料	84.04	77.13	8.97%	189.11	151.19	25.08%	4.13	4.31	-3.98%	13.29	11.98	1.32
电子信息化	418.57	446.18	-6.19%	761.86	816.04	-6.64%	66.25	64.65	2.47%	-46.65	-54.08	7.43
船舶	767.85	815.59	-5.85%	217.54	220.61	-1.39%	1453.32	1272.08	14.25%	13.64	131.43	-117.80
地面兵装	76.35	79.09	-3.46%	102.19	73.41	39.19%	25.91	31.90	-18.78%	-56.85	-37.95	-18.90
合计	3069.41	2977.10	3.10%	3186.74	3161.60	0.80%	1943.94	1925.96	0.93%	-688.11	-506.40	-181.71

资料来源：Wind，国元证券研究所

合同负债：船舶处于上升周期。2024 年前三季度合同负债总额为 1943.94 亿元，同比上升 0.93%。船舶板块合同负债同比增加 14.25%，领先于其他版块，因为目前签订的订单量较大，船坞周期已经排到 2030 年，今年或为产能倍增的一年，船舶板块将持续景气；航空和电子信息化下降幅度较大，主要受行业订单延迟。

应收账款及票据：2024 年前三季度，军工板块应收款项 3186.74 亿元，同比增长 0.80%。其中，航空、军工材料、地面兵装分别增长 4.65%、25.08%、39.19%；航天、电子信息化、船舶分别减少 17.26%、6.64%、1.39%。

经营性现金流净额：2024 年前三季度，现金流支出较多，经营性现金流净额为-688.11 亿元，较 2023 年前三季度增加 181.71 亿元。船舶经营性现金流出与流入之间差距缩窄；军用材料现金流为正，同比去年同期增加 1.32 亿元；航空、航天、电子信息化、兵装经营性现金流净额为负，同比去年同期减少。随着年底集中结算回款，军工板块现金流情况将进一步改善。

1.4 细分领域业绩：军用材料、船舶领域业绩稳步提升，其他领域持续分化

航空板块：收入、利润端同比减少。2024 年前三季度，航空板块业绩承压，板块收入同比减少 8.06%，其中中航西飞（+1.44%）、中航光电（-8.23%）、中直股份（+9.84%）、中航沈飞（-26.95%）、中航重机（-5.56%）；归母净利润同比减少 20.12%，其中中航高科（+8%）、中航机载（-27.10%）、航发控制（+5.48%）、中航西飞（+17.43%）。航空产业链相关公司业绩有所下滑，“十四五”前期，航空板块一直表现比较稳健，业绩稳步增长。24 年受订单延迟交付、行业人事调整等影响，部分需求未能释放，我们认为，未来随着国产大飞机的产能释放及国产替代加速，叠加国产

发动机的突破，未来该板块业绩有望实现较高增长。

航天板块：收入和利润下降幅度较大。2023 年前三季度，航天板块收入同比下降 24.85%，其中航天电器（-23.22%）、航天电子（-28.74%）；归母净利润同比下降-27.21%，其中航天电器（-30.84%）、航天电子（+9.57%）。

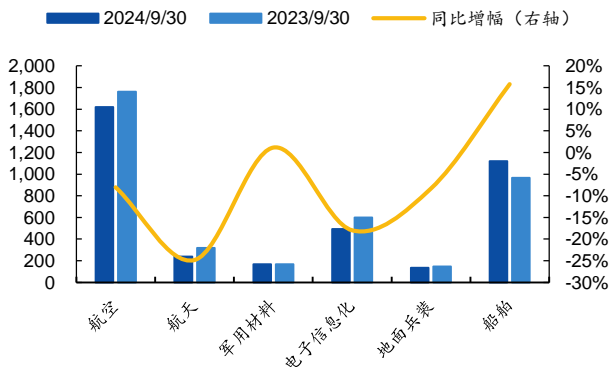
军用材料板块：营业收入稳步增长，利润端有所下降。2023 年前三季度，军用材料收入同比增长 1.12%，其中铂力特（-1.34%）、华秦科技（+22.55%）、中航高科（+5.48%）、西部超导（+4.76%）；板块归母净利润同比减少 5.95%，其中华秦科技（+14.41%）、航材股份（-13.31%）、菲利华（-42.82%）。下游产品、需求结构调整及各类主战装备新型号的列装放量将带动高端材料业绩持续向好，强技术壁垒的公司受益显著。

电子信息化板块：营收和净利润同比减少。军工电子信息化板块整体收入同比下降 17.99%，其中振华风光（-18.74%）、睿创微纳（+18.31%）；归母净利润同比下降 82.92%，其中振华风光（-37.36%）、睿创微纳（+24.94%）、国博电子（-31.93%）。我们认为，产品谱系完整、产业链横向拓展业务的平台型和系统型公司抗风险能力更强，将有更好的表现。

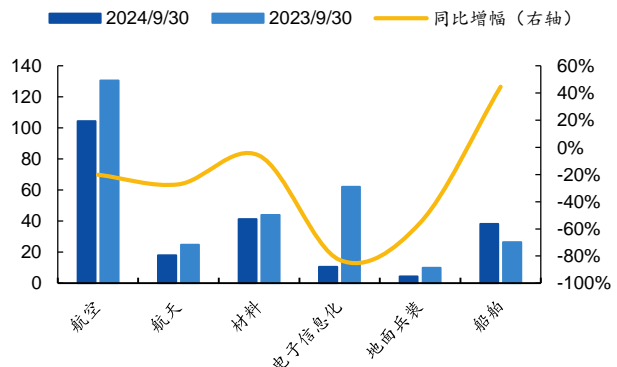
船舶板块：收入、利润增速放缓，并购、重组等资产运作加速。船舶板块收入同比增长 15.76%，其中中国船舶（+13.12%）、中船防务（+29.83%）；归母净利润同比增长 44.78%，其中中国船舶（-11.35%）、中船防务（+673.83%）。船舶行业企稳回升提速，积压订单不断发货交付，业绩提升明显。

图 6：2024 年前三季度军工细分领域收入（亿元）

图 7：2024 年前三季度军工细分领域归母净利润（亿元）



资料来源：Wind，国元证券研究所



资料来源：Wind，国元证券研究所

1.5 细分领域盈利能力：船舶盈利能力小幅提升，其他领域净利率下滑

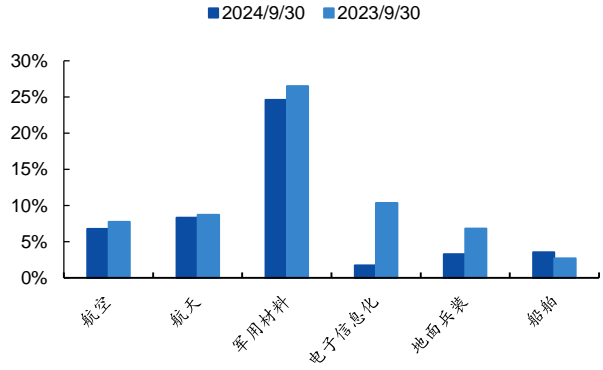
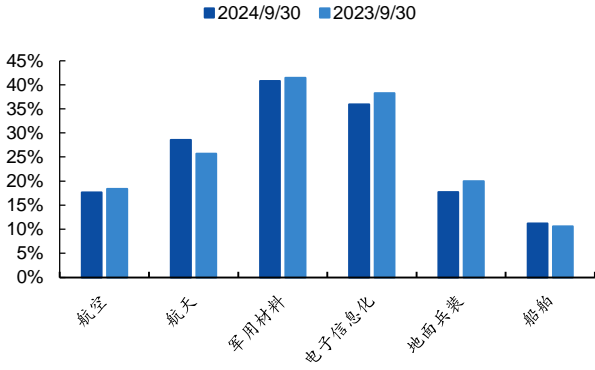
毛利率：军用材料毛利率最高，变化幅度最小。2024 年前三季度，军工行业整体板块受军工行业价格持续调整影响，毛利率都呈现不同程度的下滑，尤其是上游军工材料、电子信息化高毛利细分领域。其中子板块中军用材料板块、电子信息化毛利率领先于其他板块，分别为 40.81%、35.95%，航空、航天、地面兵装、船舶毛利率分别为 17.64%、28.56%、17.72%、11.22%。

净利率：军用材料净利率最高，电子信息化下降最大。2024 年前三季度，除船舶外，

航空、航天、军用材料、电子信息化和地面兵装净利率都有所下降，分别为 6.77%、8.32%、24.60%、1.75%、3.27%。船舶实现正增长，达到 3.56%，增长 0.84 个百分点。受价格因素及订单延迟交付规模化生产减弱影响，军工行业整体盈利能力有所下滑，产业链上游技术壁垒较高的电子信息化和高端材料仍具有较高盈利能力。

图 8：2024 年前三季度军工细分领域毛利率

图 9：2024 年前三季度军工细分领域净利率

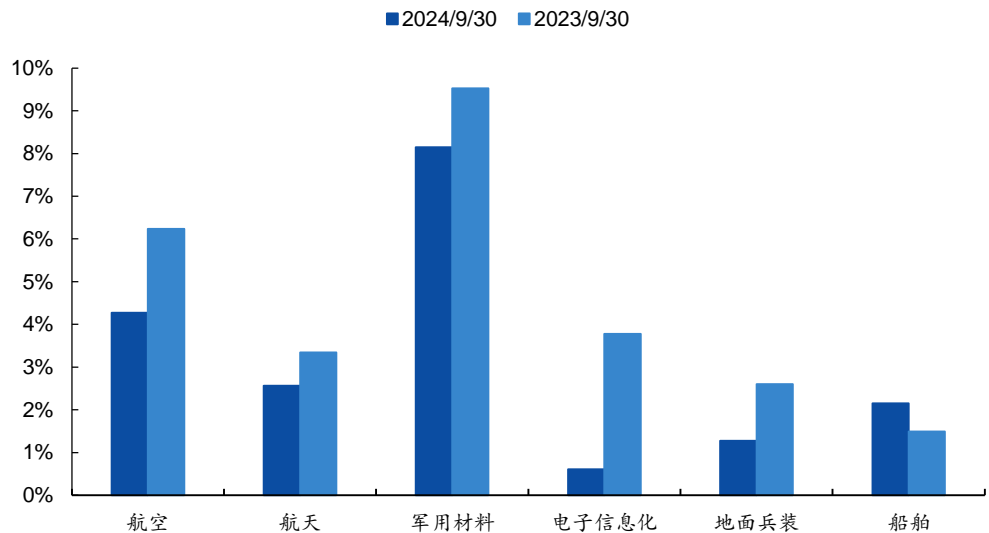


资料来源：Wind，国元证券研究所

资料来源：Wind，国元证券研究所

ROE：航空、军用材料、电子信息化 ROE 水平高。相较 2023 年前三季度，各细分领域 ROE 水平都有所降低。2024 年前三季度，排名居前三位的军用材料、航空、航天板块 ROE 分别为 8.14%、4.27%和 2.56%。军用材料和航空板块 ROE 水平持续保持子板块中最高的两个。

图 10：2024 年前三季度军工细分领域 ROE-TTM



资料来源：Wind，国元证券研究所

2. 投资逻辑

2.1 承前启后关键年份，内外拉动军工有色金属行业有望复苏发展

2.1.1 国际：地缘政治冲突呈现持久化趋势，各国军费开支高位运行

国际局势波云诡谲，局部冲突频繁发生。截至 2024 年底，俄乌冲突持续近 3 年，作为世界军事强国的俄罗斯与坐拥北约军援的乌克兰之间展开了旷日持久的拉锯战，二者之间的作战成本、强度、时长远超此前世界各方对现代战争的发展预期。与此同时，巴以冲突再度升级，从以军转移进攻重心、哈马斯武装组织转向游击战和持久战，到以色列持续猎杀中东反以领导人、促使伊朗等中东国家参战。巴以冲突的外溢效应日趋显著，与中东地区固有的矛盾冲突呈现“网状”联动，以色列与伊朗、也门胡塞武装、黎巴嫩真主党等相互攻击，加剧了地区间武装冲突的激烈程度。地区间武力冲突导致世界各国对军备需求增加，大规模武器装备的配置或将持久化。

随着国际地缘间冲突不断加剧，各国国防预算支出不断上升。2024 年 3 月，拜登政府公布 2025 财年预算案，其中国防预算总额为 8952 亿美元，比 2024 财年增加约 1%。24 年 8 月，据日本共同社报道，日本防卫省已敲定 2025 年度防卫预算申请，此次防卫费用预计首次突破 8 万亿日元（约合 548 亿美元），创历史新高，日本已连续 13 年增加防卫预算。2025 年 1 月 7 日美国当选总统特朗普在海湖庄园的新闻发布会上表示，将争取把北约成员国的军费开支提高到各国 GDP 的 5%。我国军费占比仅为 1.3% 左右，远低于其他世界主要国家。

战争的持续化、高强度化激发各国扩大军费开支，国防支出持续走高。美国、俄罗斯、英国、法国、印度等国家的国防支出 GDP 占比均保持高位，根据 SIPRI 数据显示，2023 年度美国国防支出达 9160 亿美元，占全球军费开支的 37%，在 NATO 军费总支出中占 68%；中国军费开支为 2964 亿美元，连续第 29 年增加军费开支，增幅达 6%；俄罗斯 1095 亿美元，军费开支增长 24%。

图 11：各国国防支出 GDP 占比

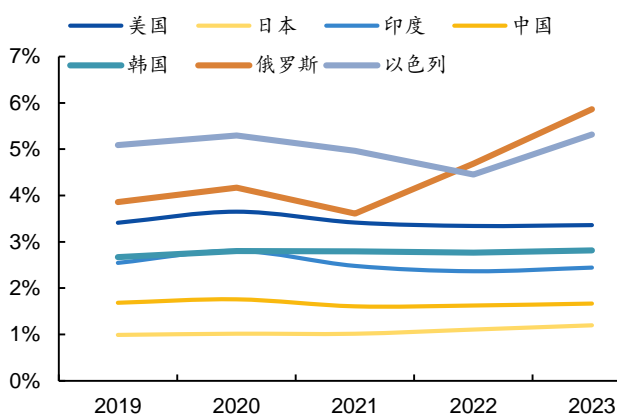
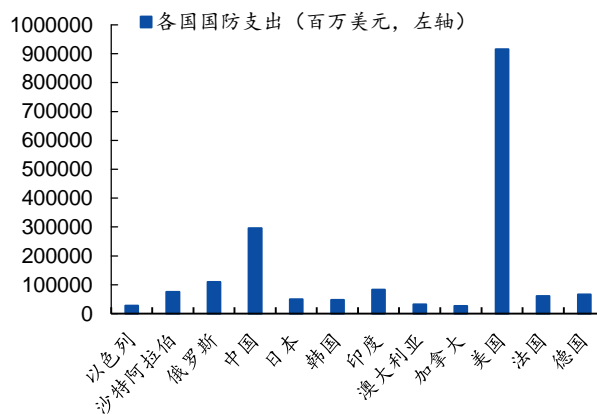


图 12：2023 年度各国国防支出



资料来源：SIPRI，国元证券研究所

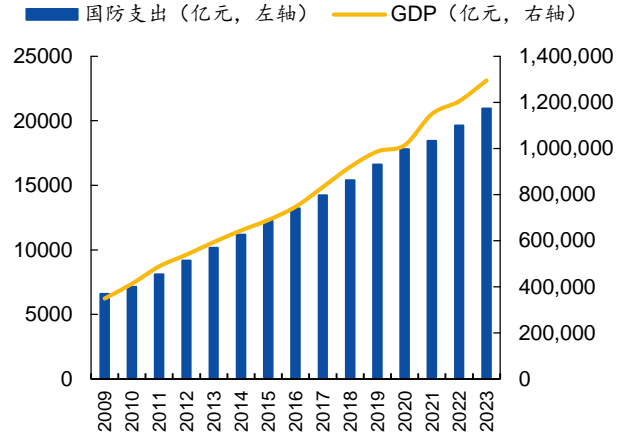
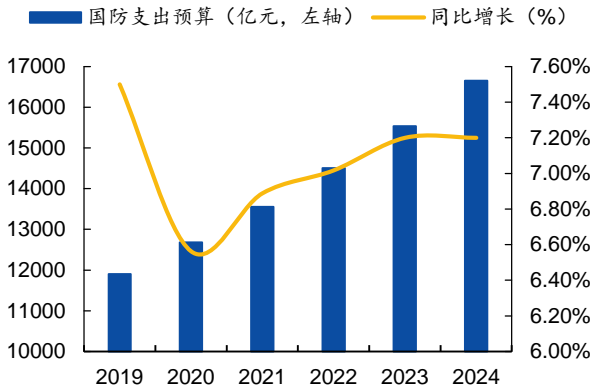
资料来源：SIPRI，国元证券研究所

我国持续加大军费投入，对国防军队建设支持力度有望维持高位。根据 2024 年 3 月 5 日第十四届全国人民代表大会第二次会议上提交的预算草案显示，2024 年全国财

政安排国防支出预算为 16655.4 亿元人民币，同比增长 7.2%，继续位于 2020 年以来高点（2020 年到 2023 年国防支出增速分别为：2020 年 6.6%、2021 年 6.8%、2022 年 7.1%、2023 年 7.2%）。

图 13：我国国防预算持续上涨

图 14：我国 GDP 和国防支出趋势同步

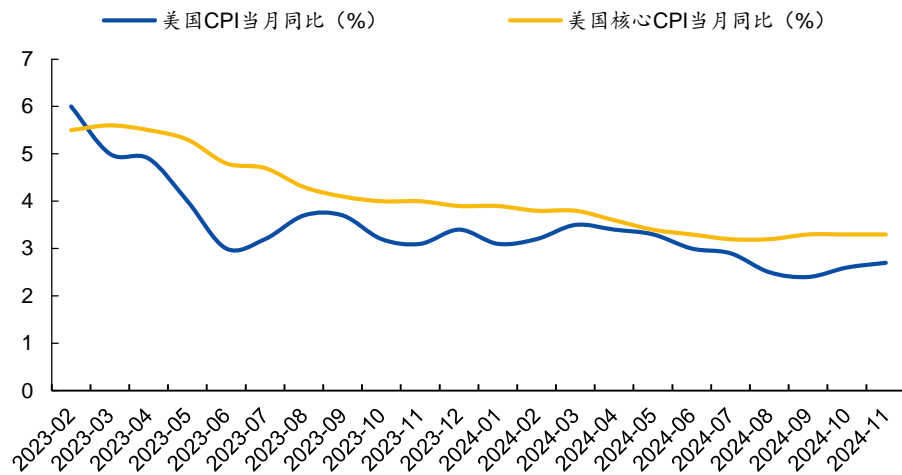


资料来源：财政部，国元证券研究所

资料来源：Wind, SIPRI, 国元证券研究所

美债规模持续扩张，降息预期叠加再通胀逻辑支撑金价继续走强。美国政府赤字政策与非法移民打击政策叠加，降息空间尚存，未来大通胀时代难以避免，黄金作为典型的抗通胀货币，不断提升的通胀预期或将持续推升金价走强。在地缘政治紧张现状下，大国间的竞争加剧未来不确定性，国际间大规模投机资金涌入黄金，助推金价高位运行。

图 15：美国核心通胀出现拐头向上迹象



资料来源：Wind, 国元证券研究所

国防预算彰显重点战略，中美军备竞争愈显激烈。美国 2025 财年国防预算申请主要以提升威慑能力、强化军事竞争力为目标，意图建立持久军事优势。美国陆军申请

130 亿美元用于武器装备现代化升级，包括采购多用途装甲车和两栖战车等。美国海军申请 481 亿美元，用于新建 6 艘作战舰艇，及推进福特级航母建设等。美国空军申请 612 亿美元，用于研发、采购和更新作战平台，重点采购 F-22 战斗机、KC-46A 加油机及无人机等。

中美对比，陆海空和“三位一体”战略核力量差距尚存，网络、太空、导弹防御等非对称优势领域或将成为未来军工发展方向。中美空军在五代战斗机数量、战略轰炸机性能以及空中加油、预警指挥控制系统方面仍存在一定差距；中国海军在航母数量、核潜艇技术以及舰载机性能方面对比美国海军略显不足；在陆军部分先进装备数量和性能上较美国来说还有待提高；中国的核武库与美国不在一个量级，在核武器数量方面，美国占据绝对优势。非对称优势领域中各有千秋，双方在网络、太空、导弹防御等领域争锋不断。未来很长一段时间，我国仍需加强陆海空军装备实力，多种非对称优势领域也需要持续关注。

2.1.2 国内：实现建军百年奋斗目标是当前阶段的主要奋斗目标，军工板块受多重因素影响实现中长期快速发展可期

面对复杂的国际局势，我国必须建立与国际地位相当、与国家安全发展利益相符的现代化国防和军队。党的二十大再次明确建军百年目标，国防及军队现代化建设稳步推进。措辞从十九大的“确保 2020 年基本实现机械化、信息化建设取得重大进展”变更为“坚持机械化、信息化、智能化融合发展”，进一步明确了未来国防军工的发展大方向。同时，二十大报告继续强调了“实战化军事训练”、“边海空防建设”，新增强调了“增加新域新质作战力量，加快无人智能作战力量发展”，首次把“如期实现建军一百年奋斗目标，加快把人民军队建成世界一流军队”提到全面建设社会主义现代化国家的战略要求。我们认为在二十一大召开前，我国仍会将此作为国防军工的发展方向，军工行业始终会是国家发展策略上的重要一环。

表 2：相关文件强调加快国防军队现代化建设

时间	相关文件	军工国防相关指示
2021	“十四五”规划	2027 年，实现建军百年奋斗目标
		要强化创新驱动，以更大力度、更实举措加快科技自立自强，充分发挥科技对我军建设战略支撑作用
		加快武器装备现代化，聚力国防科技自主创新、原始创新，加强基础理论和基础技术研究，加快突破关键核心技术
2022	“二十大”报告	要加速武器装备升级换代和智能化武器装备发展，聚力国防科技自主创新、原始创新，加速战略性前沿性颠覆性技术发展
		加紧推进武器装备现代化
		实现建军一百年奋斗目标，开创国防和军队现代化新局面
		巩固拓展国防和军队改革成果，完善军事力量结构编成，体系优化军事政策制度，实施国防科技和武器装备重大工程，建强新型军事人才培养体系，加强依法治军机制建设和战略规划。巩固提高一体化国家战略体系和能力，加强国防科技工业能力建设，加强国防动员和后备力量建设，做好退役军人服务保障工作，巩固发展军政军民团结。

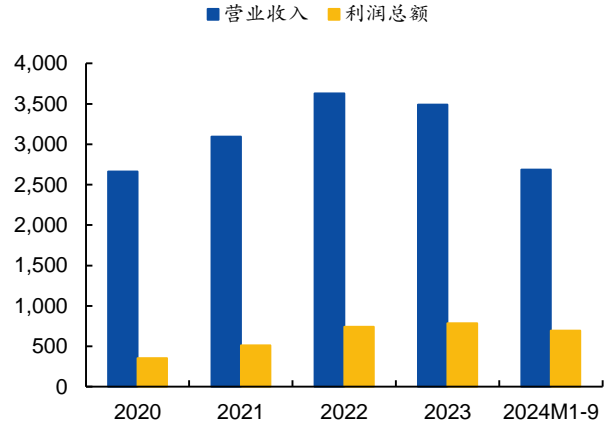
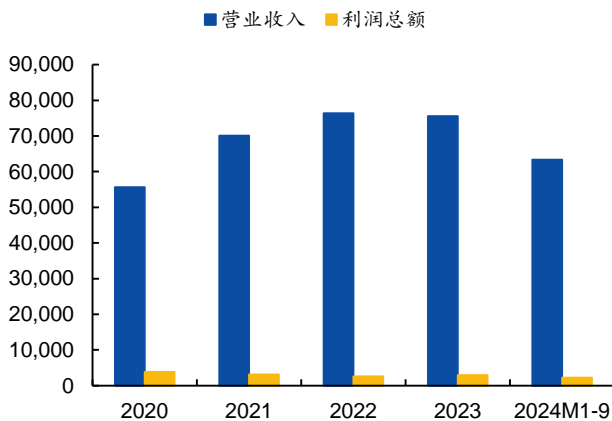
资料来源：国务院官网，中青网，国元证券研究所

当前处于国防建设目标重要节点、“十四五”收官之战，对军工行业具有重要的正向影响。新“三步走”战略（2020年基本实现机械化，信息化建设取得重大进展，战略能力有大的提升；2035年基本实现国防和军队现代化；2050年把人民军队全面建成世界一流军队）为军工行业铺平道路，与此同时纵观历史，每个五年计划末期都是军工板块增速扩张的时机。因此，我们认为2025年作为收官年，叠加2027年远景目标的迫切实现，未来将迎来军工板块的全面复苏。

全国人大常委会表决通过了《国务院关于提请审议增加地方政府债务限额置换存量隐性债务的议案》，增加地方政府债务限额6万亿元，用于置换存量隐性债务，加上地方专项债4万亿元，2万亿元债务自然到期，五年内将化解12万亿隐性债务，地方政府将更好发展经济、保障民生，基础设施建设投资有望增长，进一步推动有色行业逐步复苏。

市场需求复苏、政策支持和技术创新驱动，有色金属冶炼和压延加工业发展良好。据国家统计局数据显示，2024年1-9月，有色金属冶炼和压延加工业实现营业收入63355.0亿元，同比增长15.0%；营业成本59395.5亿元，同比增长14.1%；利润总额2254.6亿元，同比增长52.5%；有色金属矿采选业实现营业收入2686.5亿元，同比增长8.3%；营业成本1641.8亿元，同比增长4.9%；利润总额695.1亿元，同比增长18.8%。有色金属冶炼和压延加工业的良好业绩将带动该行业继续向稳向好发展。

图 16：近 5 年有色金属冶炼和压延加工业运行情况（亿元） 图 17：近 5 年有色金属矿采选业运行情况（亿元）



资料来源：国家统计局，中商产业院，国元证券研究所

资料来源：国家统计局，中商产业院，国元证券研究所

2.2 并购重组+IPO 收紧+市值管理，军工有色企业乘东风有望加速发展

并购重组政策围绕科技创新、新质生产力提升，军工行业有望扶摇直上。2024年国家不断出台相关政策促进并购重组，如《关于深化科创板改革服务科技创新和新质生产力发展的八条措施》（简称“科八条”）、《关于深化上市公司并购重组市场改革的意见》等。军工行业是我国高科技、新质生产力的标杆行业，随着政策的出台已有显著的转向，军工板块或将成为并购重组政策暖风的首批受益者。

近年来军工行业涌现诸多并购重组案例，数量金额有明显抬升。随着国家政策暖风，2024 年军工资产重组并购次数飙升、金额创历史新高。如 2024 年 3 月中直股份收购昌河飞机工业集团及哈尔滨飞机工业集团 100% 股权，使中直股份成为航空工业集团唯一的直升机业务上市平台；10 月中航电测收购成都飞机工业集团 100% 股权，该交易是航空工业集团内部专业化整合的标志性事件；中国船舶并购中国重工 100% 股权是 2024 年并购金额最大的项目，“两船合并”有望减少我国船厂的同业竞争压力，有效地巩固其在优势船型的领先地位。2025 年 1 月，中核科技发布公告重大资产重组，拟发行股份收购中核西仪 100% 股份，中核西仪是核安全领域的相关设备及系统综合解决方案提供商，收购完成后将进一步增强中核科技装备制造领域业务的竞争力。我们认为大规模并购重组进程仍未结束，现行企业的良好示范效应将持续推动相关企业的资本运作，军工行业或将以并购重组方式转型发展。

表 3：近两年军工上市公司展开规模较大的并购行为

并购时间	代码	上市公司	并购标的	并购金额（亿元）
2023/4/14	600372	中航机载	中航机电	489
2024/3/23	600038	中直股份	昌河飞机工业集团、哈尔滨飞机工业集团	50.78
2024/10/18	600150	中国船舶	中国船舶重工股份有限公司	1151.5
2024/8/6	300114	中航电测	成都飞机工业集团（已批复）	174.39
2024/12/31	000561	烽火电子	长岭电子科技	11.47
2025/01/14	000777	中核科技	中核西仪	-

资料来源：各公司公告，国元证券研究所

政策东风临近，并购重组或将成为军工上市公司资本运作主要方式。在各方政策支持下，2025 年军工央企或将主要依托存量上市公司，进行产业和资源的整合、深化改革，做强做优上市公司，提升上市公司发展质量。并购重组市场化改革持续深入推进，随着政策利好频出，并购重组的自主性和便利度有显著提升。可以预见，未来军工企业可随着国家政策导向将并购重组作为实现转型的重要策略。

IPO 收紧大势已近，顺势而为需要量质转化、以新促质。2024 年 4 月 12 日《关于加强监管防范风险推动资本市场高质量发展的若干意见》（简称新“国九条”）发布，沪深交易所优化上市条件，提高了主板、创业板上市标准，这一举动显示了 IPO 收紧成为新的政策导向，传统质量参差下的低门槛上市已成为历史。军工行业需要新质生产力、需要科技创新，在人工智能、大数据、信创等信息技术的快速发展下，推进国防建设智能化、精密化、现代化是助力国家安全和经济发展的重要策略。

军工企业由量转质，战略新兴产业是发展动能。在 2024 年“两会”期间，国务院国资委提出了明确目标，即到 2025 年中央企业战略性新兴产业收入的占比要达到 35%。这一目标旨在推动中央企业在战略性新兴产业领域的投资和发展，特别是在类脑智能、量子信息、可控核聚变等前沿科技领域提前布局，以增强企业的核心竞争力并促进经济的高质量发展。军工行业创新发展离不开战略新兴产业，二者具有高度关联性，可以说掌握战略新兴技术的军工企业未来一定会大有所为。

表 4：军工行业与战略新兴产业有诸多相关性

战略新兴产业	与军工行业相关领域
新一代信息技术产业	雷达、卫星导航、信息安全、智能算法、云计算、大数据和物联网技术、军工通信与军工电子等
高端装备制造产业	航空装备、航天产业、卫星及应用产业、船舶产业、军工芯片、无人化装备以及智能制造装备
新材料产业	隐身材料、陶瓷材料、碳纤维及其复合材料、超高分子量聚乙烯纤维、钛合金、石英纤维及其复合材料、先进金属材料等
生物产业	军用生物技术、生物材料、仿生装备、生物计算与生物电子

资料来源：国家统计局，中国军网，国元证券研究所

军工板块估值振幅巨大，市值管理被提上日程。上市公司的市值等于归母净利润与市盈率（PE）的乘积，军工板块因为行业保密性特点影响，投资者会受信息不对称而对军工板块情绪热点化投资，市盈率的频繁震荡导致国防军工估值波动较大。这样的状况需要军工企业切实加强市值管理，做好投资者预期管理与合理的战略发展策略等。

表 5：近十年申万行业 PE 振幅情况排行榜

序号	Wind 代码	证券简称	近 10 年市 盈率最低 (倍)	近 10 年市盈率最 高(倍)	近 10 年市盈 率振幅(倍)	当前市盈率 (倍)
1	801740.SI	国防军工(申万)	36.91	245.82	208.91	50.09
2	801210.SI	社会服务(申万)	17.4	209.69	192.29	37.9
3	801040.SI	钢铁(申万)	5.69	143.8	138.11	9.2
4	801050.SI	有色金属(申万)	12.53	140.31	127.78	16.7
5	801750.SI	计算机(申万)	34.65	159.7	125.05	58.6
6	801760.SI	传媒(申万)	19.49	141.84	122.35	37.9
7	801010.SI	农林牧渔(申万)	14.95	133.51	118.56	44.21
8	801890.SI	机械设备(申万)	19.2	136.07	116.87	37.24
9	801140.SI	轻工制造(申万)	14.23	113.29	99.06	22.53
10	801230.SI	综合(申万)	23.11	120.55	97.44	37.36
11	801080.SI	电子(申万)	20.32	113.84	93.52	43.2
12	801730.SI	电力设备(申万)	13.64	99.99	86.35	45.21
13	801970.SI	环保(申万)	14.71	89.45	74.74	24.46
14	801770.SI	通信(申万)	23.89	95.06	71.17	39.2
15	801030.SI	基础化工(申万)	12.52	76.55	64.03	44.21

资料来源：Wind，国元证券研究所

规范化的市值管理政策倒逼军工企业做好价值回归与创造。2024 年 12 月 17 日国务院国资委印发了《关于改进和加强中央企业控股上市公司市值管理工作的若干意见》，对上市公司提升质量和各类市值管理工具使用做出了更加明确的规范和指引。2024 年 12 月 23 日至 24 日，国务院国资委召开中央企业负责人会，对央国企经营指标体系及考核做出了进一步部署。军工企业大多为央国企，也是我国技术含量最高的前沿企业之一，作为国家安全建设的重要基石、资金蓄水与政策倾向之下，上市公司市值却总与内在价值变化趋势偏离，这也是国家希望企业加大市值管理的原因。**随着国家**

加强政策引导，未来军工企业有望促使市场价值回归内在价值，使得市场与公司达成共同的价值认知。

2024年有色金属板块的上市公司在并购重组方面表现活跃，发行股份购买资产的案例包括中钨高新和金贵银业，而协议收购的案例包括宁波富邦、国城矿业和株冶集团。交易金额方面，中钨高新定增收购柿竹园100%股权的交易金额最高，达到51.9亿元。有色金属行业间的并购重组有助于加强企业间优势互补，在国家转型升级政策背景下，强强联合有望助力有色金属行业快速复苏。

表 6：2024 年有色金属行业并购重组事件

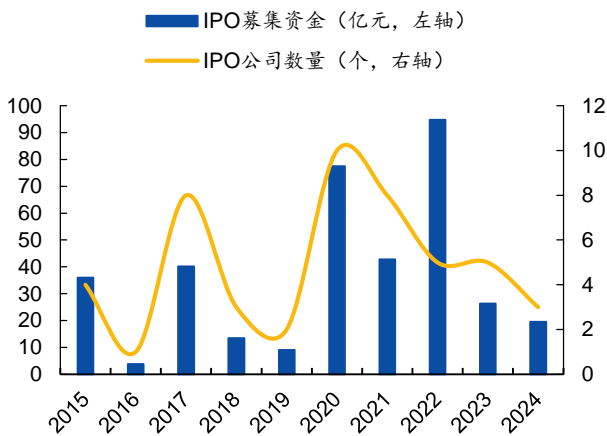
公司简称	最新披露日期	2024 年并购重组方式	交易股份 (%)	交易金额 (万元)	并购重组事件
中钨高新	2024/12/31	发行股份购买资产	100	519,452	中钨高新定增收购柿竹园 100% 股权
宁波富邦	2024/12/31	协议收购	55	9,185	宁波富邦收购电工合金 55% 股权
国城矿业	2024/12/18	协议收购	60	---	国城矿业收购国城实业 60% 股权
湖南白银	2024/2/29	发行股份购买资产	100	120,693	金贵银业定增收购宝山矿业 100% 股权

资料来源：Wind，国元证券研究所

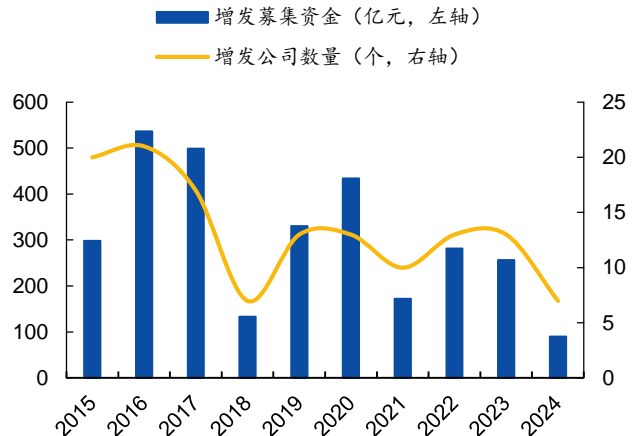
有色金属板块 IPO 有所缩紧，增发募资项目收窄。受市场状况和产业转型影响，有色金属行业资本运作状况欠佳，IPO 情况和增发募资情况均有明显下降趋势，由于行业特殊性，未来有色金属行业企业需加强创新技术发展和转型升级以图下一步发展。

图 18：近 10 年有色金属板块 IPO 情况

图 19：近 10 年有色金属板块增发情况



资料来源：Wind，国元证券研究所



资料来源：Wind，国元证券研究所

2.3 航展亮相多款新式装备，军贸需求有望持续增长

军贸市场发展如火如荼，航展装备指明未来投资方向。2024 年第十五届珠海航展共举办会议论坛、签约仪式、商务洽谈等活动 247 场，签订总值约 2856 亿元合作协议，成交各种型号飞机 1195 架。展会期间，中国航空工业集团展示了包括歼-35A、红旗-19 地空导弹武器系统、嫦娥六号取回的月背月壤样品、歼-15T 原型机、歼-15D 电子战机等在内的多项“首展首秀”展品。此外，中国海军首次参加中国航展，展示了多款舰载战斗机和电子战机。我国军工企业参展的新型装备涉及航空航天、军工信

息化、无人装备、低空经济、商业航天等领域，新质生产力代表着军工行业未来的发展方向。

表 7：珠海航展主要参展产品涉及多领域

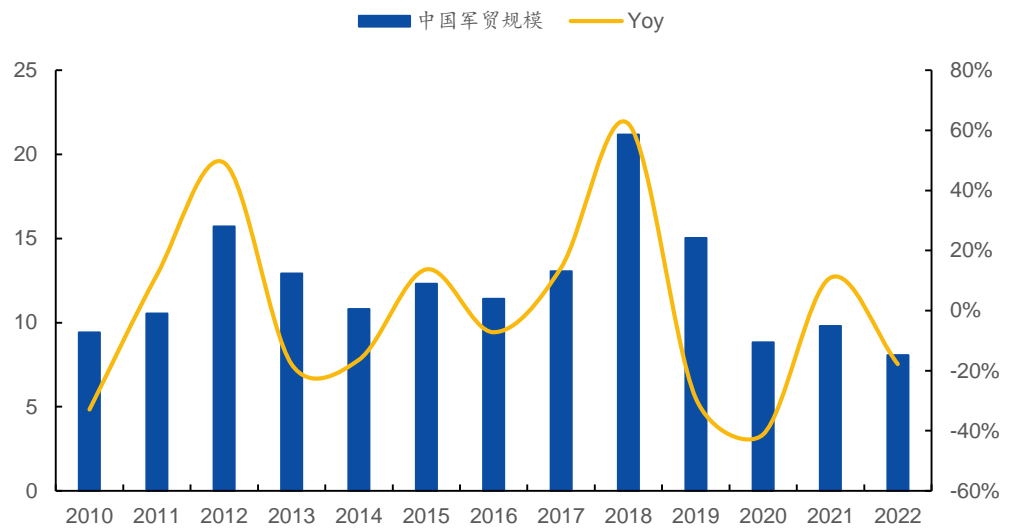
细分领域	主要参展产品
军用航空	歼-35A、歼-15T
航天防务	红-19 地空导弹武器系统、FD-2000A 中远程防空武器系统、FK-4000 防空武器系统、CM-98 隐身多用途导弹、CM-502X 单兵巡飞攻击导弹、“火龙”360 型 300 毫米制导火箭弹
军工信息化	YLC-2E 型 S 波段远程多功能雷达、飓风 3000 飓风 2000 高功率微波武器系统、VE37 电子侦察干扰车、VE38 末制导综合防护车
无人装备	彩虹-7 无人机、彩虹-9 中空长航时无人机、大型无人作战艇“虎鲸号”
低空经济	AR-E3000 电驱动垂直起降飞行器、“祥云”AS700 载人飞艇、“光箭”、“天盾”系列激光安防装备、eVTOL 电动力推进电机
商业航天	吴龙货运航天飞机、长征六号丙运载火箭、长征八号甲运载火箭、长征十二号系列运载火箭、液氧甲烷发动机 YF-209、开式循环液氧煤油发动机 YF-102V
其他	AG600M 全状态新构型灭火飞机、VT5U 轻型无人化坦克、VN22/23 新一代装甲车辆、SH16A 新一代火炮

资料来源：央视网，国元证券研究所

新式装备如旭日东升，彰显未来军工发展道路。新一代航空装备更多融合了智能化、信息化等前沿技术，提升作战效能。例如，歼 20S、歼 35A 等新一代隐身战机的亮相，展示了我国航空装备加速迭代跨越的发展趋势”。与此同时无人化装备作为新质新域的关键力量，从辅助作战装备向主力作战装备演变，本届航展上，“翼龙”系列、“彩虹”系列、“飞鸿”系列无人机产品齐聚一堂，展示了无人化装备的广泛应用前景。未来装备将更加注重全域作战、海陆空天一体化、有人/无人协同的趋势。随着装备技术不断发展，新技术、新产品层出不穷，在新域新质作战领域或将产生较多投资机会。

多型装备亮相，国内供给端的能力持续提升，未来军贸需求端有望继续开拓新市场。2020 年以来，中国军贸出口全球占比不断提升，但仍处在相对较低的水平。我们认为，随着国际地缘局势日趋紧张，尤其是巴以冲突的爆发，全球军贸市场正不断修复且呈现增长态势。另一方面，随着新型装备的迭代升级，新型装备的军贸版本有望持续提升我国在国际军贸市场上的综合竞争力。“十四五”末期，随着产能的迅速提升、供应体系不断完善，军工行业的生产能力将在某个时候达到并超过国内的军用需求，届时部分产能有望外溢，更好满足军贸需求。未来军品外贸订单的权重或将发生明显变化，有望成为带动军工板块业绩提升的新增长点。

图 20：2010-2022 年中国军贸规模及增速（亿 TIV,%）



资料来源：SIPRI，国元证券研究所（TIV：SIPRI 趋势指标值（TIV）是衡量主要武器国际进出口量的指标）

2.4 低成本高性能是未来装备发展的主要趋势

代理人战争助推国际军备竞赛，低成本化装备“异军突起”。俄乌冲突和巴以冲突是典型的代理人战争，美西方对乌克兰、以色列进行了多方位的军事援助，这样的代理人国家向实际参战国进行武器输送的形式将会是未来的发展方向，而支撑起双方势力进行持久作战的基础是数量庞大的军备基础。在现代战争中，低成本武器装备的发展趋势日益明显。“手搓火箭弹”、廉价无人机等武器装备在俄乌冲突、巴以冲突和红海危机中被屡屡使用，有时还给人留下“以小博大”的印象。纵观俄乌战争，千元级别的无人机在功效上部分完成了千万量级察打一体无人机的作用，且击落成本远高于其采购价值。我们认为未来战争的持久化会促使军备向低成本化发展，“打得起”才能“打的赢”。

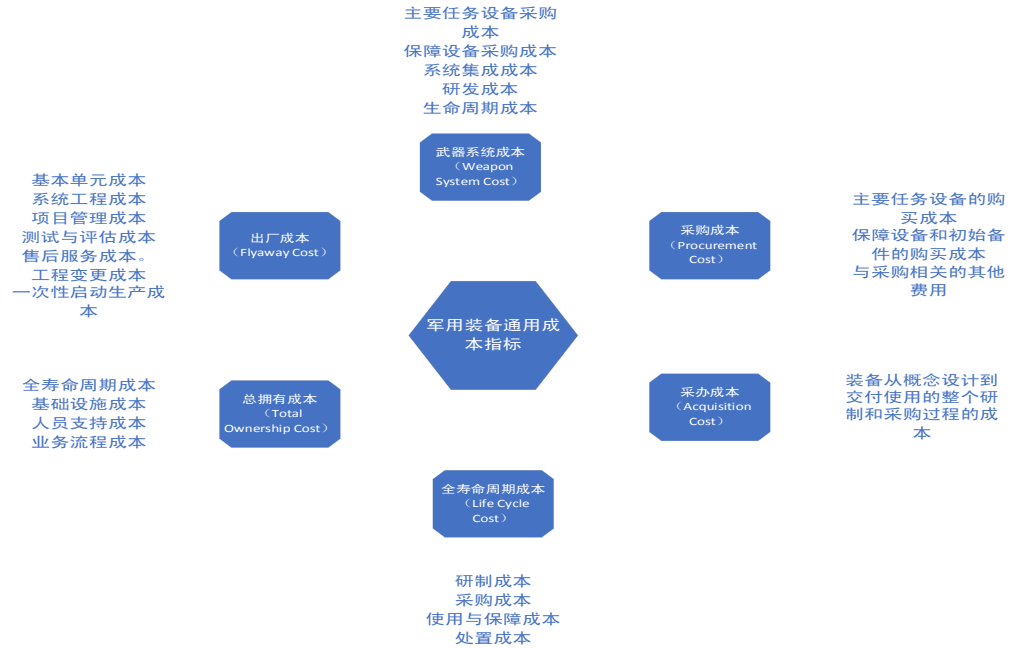
美国“国家利益”网站近日刊登了爱尔兰经济学家菲利普·皮尔金顿的一篇文章，他认为这种用低成本军事装备削弱对手强大军事力量的迹象正对西方国家军队长期以来推崇的高科技含量、高成本的军事战略形成挑战。美国《防务新闻》周刊网站近日常文称，最近几个月，美国海军用驱逐舰的“标准”-2（SM-2）导弹在红海击落了大量攻击无人机和导弹，相比 SM-2 导弹每枚约 240 万美元的造价，伊朗制攻击无人机的价格便宜得多，目前美国海军这种依靠造价昂贵的军事资产清除低成本威胁的做法正引发分析人士对于战术可持续性和效率的质疑。

装备的低成本化是指降低武器装备全寿命周期费用，提高装备的经济可承受性。在确保达到装备建设管理要求的前提下，降低不必要的资源消耗，提升资源利用的效率，即以最少的消耗、最低的成本、最高的效率，得到质量最优产品。本质上来看低成本装备的发展重点不在成本的低廉而在于效费比的高效。

根据美国国防部《国防部成本估算指南》，军用装备通用的成本指标主要包括出厂成本（FlyawayCost）、武器系统成本（WeaponSystemCost）、采购成本

(ProcurementCost)、采办成本(AcquisitionCost)、全寿命周期成本(LifeCycleCost)、总拥有成本(TotalOwnershipCost)。随着计算机技术、材料技术的进步，以及数字孪生、人工智能、增材制造(3D打印)等技术的发展，加之供应链管理的优化，未来有望实现整个军工装备项目的成本效益最大化，提高资源的利用效率。**低成本化发展是未来发展趋势，全过程降本增效是重中之重。**

图 21：美国国防部成本估算体系



资料来源：美国国防部《国防部成本估算指南》，国元证券研究所

3 细分领域

3.1 航空：军机创新发展出成效，民机自主创新未来可期

国内部队新建制或将促进军机的创新和发展。原中国人民解放军拥有五大军种，即陆军、海军、空军、火箭军和战略支援部队，在 2024 年 4 月 19 日战略支援部队被军委撤销，现在战略支援部队被一分为三形成了三个新的兵种，分别是军事航天部队、网络空间部队和信息支援部队。从信息支援部队的建立以及原战略支援部队的改建可以看出国家对新时代信息化和智能化的关注，由此可见未来军事装备转型升级的方向，军机发展创新点也与此息息相关。

更新换代正当时，战机市场潜力广大。以战斗机为例，我国现处于新型战机不断亮相服役、老旧装备的逐步退役的状态，尽管战斗机规模位于世界前列，但和军事大国相比仍有差距。根据《WorldAirForces2024》显示，中国拥有 1578 架战斗机，占全球份额 11%，但与美国相比，中国的军用飞机总量仍有较大差距。而且我国现役数量最多的机种 J-7 是二代机，现在处于退役过度阶段各类机种也落后于美国，尤其三代以上战机我国对比美国差距十分明显。在战斗机更新换代加速的背景下，预计未来 10 年，我国战斗机将保持每年新增+替换 100 架左右的需求，共计新增 1,000 架。

图 22：截止 2024 年各国战斗机数量

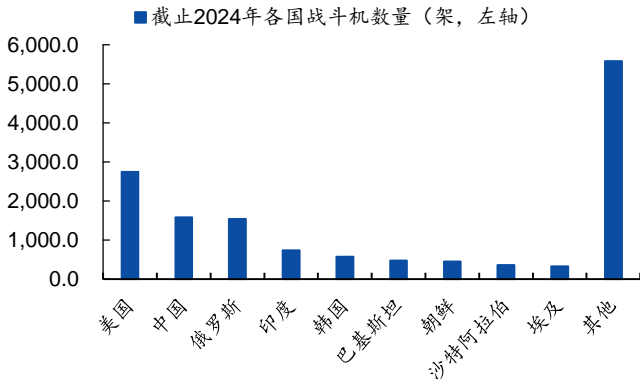
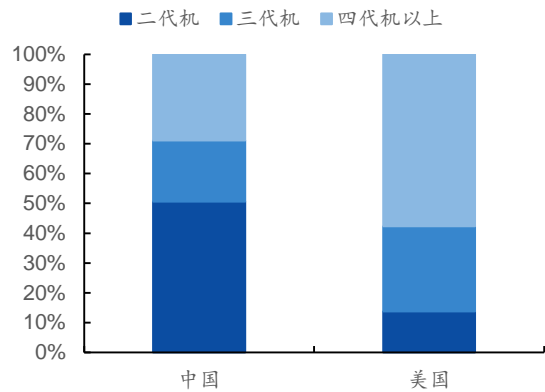


图 23：我国对比美国四代机占比仍处于劣势



资料来源：《World Air Forces2024》Flight Global, 国元证券研究所

资料来源：《World Air Forces2024》Flight Global, 国元证券研究所

美国现役战斗机三代四代数量占优，我国现役战斗机仍待更新换代，军用航空产业或将优先发展。我国现役三代四代战斗机数量一共 628 架，美国现役三代四代战斗机数量一共 1854 架，对比差距仍很明显。未来随着国家政策导向和资金投入，战机领域或将加速发展。

表 8：中美现役战斗机详情

中国				美国			
战斗机种类	数量	比例	机型	战斗机种类	数量	比例	机型
-	-	-	-	AC-130J	29	1.05%	空中炮艇机
-	-	-	-	AC-130W	3	0.11%	
H-6	150	9.51%	轰炸机	B-1B	42	1.53%	轰炸机
Q-5	118	7.48%					
JH-7	103	6.53%	二代机	B-2	17	0.62%	
J-7	417	26.43%		B-52H	72	2.62%	
J-8	143	9.06%		A-10C	270	9.82%	
J-10	268	16.98%	三代机	AV-8B/+	87	3.16%	二代机
J-15/Su-30/33	45	2.85%	四代机	F-16C	738	26.84%	三代机
J11/16/Su27/30/35	315	19.96%		F/A-18A/C/D	140	5.09%	四代机
J-20	19	1.20%	五代机	F/A-18E/F	421	15.31%	
总计	1578	100.00%		F-15C/E/EX	377	13.71%	
				F-22	178	6.47%	五代机
				F-35A	234	8.51%	
				F-35B/C	142	5.16%	
				总计	2750	100.00%	

资料来源：《World Air Forces2024》Flight Global, 国元证券研究所

新一代战机歼-20S 与歼-35 登台亮相，航空装备加速更迭引领市场需求。2024 年第十五届珠海航展成功举办，歼-20S 与歼-35 等先进飞行器集中亮相，代表了我国航空装备的迭代发展，预示着未来的发展前景。新机型的迭代以及主力机型后续不断批

量生产，可为军机产业的稳定增长提供坚实基础。随着现役军机的使用年限逐渐增长以及列装更新的需求，未来新机型大规模批量投入或将提上日程，军机产业创新发展有望提上日程。

图 24：歼-20S 与歼-35A 模型同台亮相



资料来源：中国新闻网，国元证券研究所

图 25：歼-35A 和歼-20S1 比 2 模型机



资料来源：极目新闻，国元证券研究所

民用航空制造行业市场规模庞大，预计未来仍有较大增长空间。2024 年 8 月 27 日航空航天业龙头波音发布 2024 年《民用航空市场展望》，波音预计中国民航机队规模到 2043 年将扩大 1 倍以上，年均增长 4.1%，从 4345 架增至 9740 架飞机。未来 20 年间中国将需要 8830 架新民用飞机，其中约 60% 用来支持机队增长，另约 40% 将用更加燃油高效的机型来替换老旧飞机。就国内民机市场需求而言，未来随着经济逐步复苏，民机市场将迎来快速增长。

表 9：波音预测近三年中国民用飞机需求量

年份	总需求量	走势	窄体客机	走势	宽体客机	走势	货机	走势	支线喷气机	走势
2022 年-2041 年	8485 架	逐步增长	6370 架	逐步增长	1570 架	有涨有跌	205 架	逐步减少	340 架	逐步增长
2023 年-2024 年	8560 架	逐步增长	6470 架	逐步增长	1550 架	有涨有跌	190 架	逐步减少	350 架	逐步增长
2024 年-2043 年	8830 架	逐步增长	6720 架	逐步增长	1575 架	有涨有跌	170 架	逐步减少	365 架	逐步增长

资料来源：民用航空市场展望、国元证券研究所

随着自主创新逐步推进，我国单通道客机市场格局正在发生变化。以 C919 所代表的单通道客机为例，目前市场上波音制造的 737 系列和空客制造的 A320 系列是单通道客机的主力机型，但随着 C919 交付数量不断增加，原先的市场格局有望发生改变。与竞品飞机（空客 A320、波音 B737）相比，C919 具备明显的后发优势与性价比，随着商业运营的常态化进行和产能的持续爬坡，C919 有望进一步扩大影响力，市场渗透率或将逐步提升。

表 10: C919 订单以及交付情况

航空公司/集团	订单数量 (架)	订单日期	交付节奏
中国东方航空	5+100	2021 年 3 月、2023 年 9 月	2024 年至 2031 年分批交付
中国国际航空	100	2024 年 4 月 26 日	2024 年至 2031 年分批交付
海航航空集团	60	2024 年 11 月 12 日	未公布具体交付时间
中国南方航空	100	2024 年 4 月 29 日	2024 年至 2031 年分批交付
国银金租等七家租赁公司	300	2022 年 11 月 8 日	首架 C919 已由东航转交，具体交付时间未公布
其他	46	-	-
总计已知确认订单量	超过 711 架	-	-

资料来源：各公司公告，民用航空网，国元证券研究所

全球民机市场蓬勃发展，需求拓展未来前景可期。2024 年 11 月 12 日中国商飞发布《中国商飞公司市场预测年报 (2024-2043)》，年报指出全球航空运输业未来既面临积极的市场增长和技术创新机遇，也面临能源转型、供应链整合等挑战。预计未来 20 年，全球旅客周转量 (RPKs) 将以每年 3.75% 的速度增长，在 2043 年达到 20.83 万亿客公里。基于全球经济到 2043 年保持年均约 2.5% 的增长速度，年报预测 2043 年全球客机机队规模将达到 48931 架，将有 43863 架喷气客机交付，用于替代和支持机队发展。大规模的市场需求催生更多产业链订单，未来民机市场有望复苏繁荣。

我们认为，未来几年将是军用飞机的加速批产期，助力军机产业跨越式发展，从产业链的角度来看，航空材料、航电系统和机电系统以及航空发动机未来将随着军用飞机的大量列装而不断发展壮大，整机总装等产业也将具有持续的高成长性；民用飞机方面，随着国产大飞机订单加速释放以及国产化率的提升，大飞机产业链以及衍生配套服务体系有望释放出更大的市场空间。**建议重点关注主机厂：中航沈飞、中航西飞、中直股份；分系统及零部件公司：中航机载、中航重机**

3.2 航发：无人机助力中小推发动机需求提升，民航/通航发动机应用广阔

航空发动机作为航空器的“心脏”，已成为大国博弈核心战略赛道，是推动整个航空工业进步的关键引擎，代表着国家军工行业发展水平。进入 21 世纪后，我国航空发动机的研制进入多系列发动机自研生产阶段，在高推重比发动机的研发上取得了重要进展。目前，我国四代发动机关键技术能力大幅提升，五代机预研技术持续突破瓶颈，在研型号正加速转入批生产阶段。

小型涡扇发动机是无人机动力的重要类型。全球已经近百个国家和地区拥有军用无人机，无人机正在成为各国空中作战力量的主战装备，甚至改变了战争的形态和战术。动力系统是无人机的“心脏”，决定无人装备的载荷能力、升限、航程、飞行速度和机动性等综合性能。以 MQ-20 “复仇者”为代表的第三代察打一体无人机，在满足中空、高速、高隐身性、长航时且兼顾经济性的前提下，涡扇发动机因耗油率相对较低，质量和推力与无人机匹配度高，成为了首选动力。

图 26: X-58A 无人机投放 Altius-600 巡航导弹



资料来源:《无人机/巡航导弹用小型涡扇发动机发展和启示》陈健等, 国元证券研究所

2024 年 12 月 27 日, 国产首款自主研发 600 公斤推力级涡扇发动机首次点火启动。该款涡扇发动机具有高空 1.5 万米以上、高速 0.8 马赫以上、长航时飞行和高可靠性等特点, 主要用于高端无人机。按计划, 该款发动机将于 2025 年 6 月完成首飞, 2026 年完成定型, 将极大提升我国 1.5-4 吨级无人机能力。

图 27: 我国首台 600 公斤级涡扇发动机成功点火



资料来源: 央视网, 国元证券研究所

CJ-1000A 是匹配 C919 的国产发动机机型, 是一款高涵道比涡扇发动机, 主要由中国航空发动机集团在上海的基地开发, 上海同时也是 C919 的总装线所在地。CJ-1000A 发动机起飞推力不小于 14000kgf, 其技术特点是高效率、低燃油消耗、低排放和低噪音。未来随着 CJ-1000A 发动机在 C919 上实现替换, 国产大飞机将在核心动力上实现自主化, 并有力保证产能提升和订单交付。

图 28：中国 C919 大型客机



资料来源：中国商飞官网，国元证券研究所

图 29：AES100 获颁中国民用航空局型号合格证



资料来源：IT之家，国元证券研究所

通用航空产业发展如火如荼，有望成为低空经济增长的强大推动力。2024 年 3 月，工信部等四部门印发《通用航空装备创新应用实施方案（2024-2030 年）》，提出到 2030 年以高端化、智能化、绿色化为特征的通用航空产业发展新模式基本建立，成为低空经济增长的强大推动力。12 月，中共中央办公厅、国务院办公厅发布《关于加快建设统一开放的交通运输市场的意见》，提出深化低空空域管理改革，发展通用航空和低空经济。据《中国通用航空发展报告（2023—2024）》，2024 年 1-7 月，传统通用航空经营性飞行量共计 51.7 万小时，截至同年 7 月，全国传统通用航空企业达到 712 家，与 2023 年底相比净增 22 家。

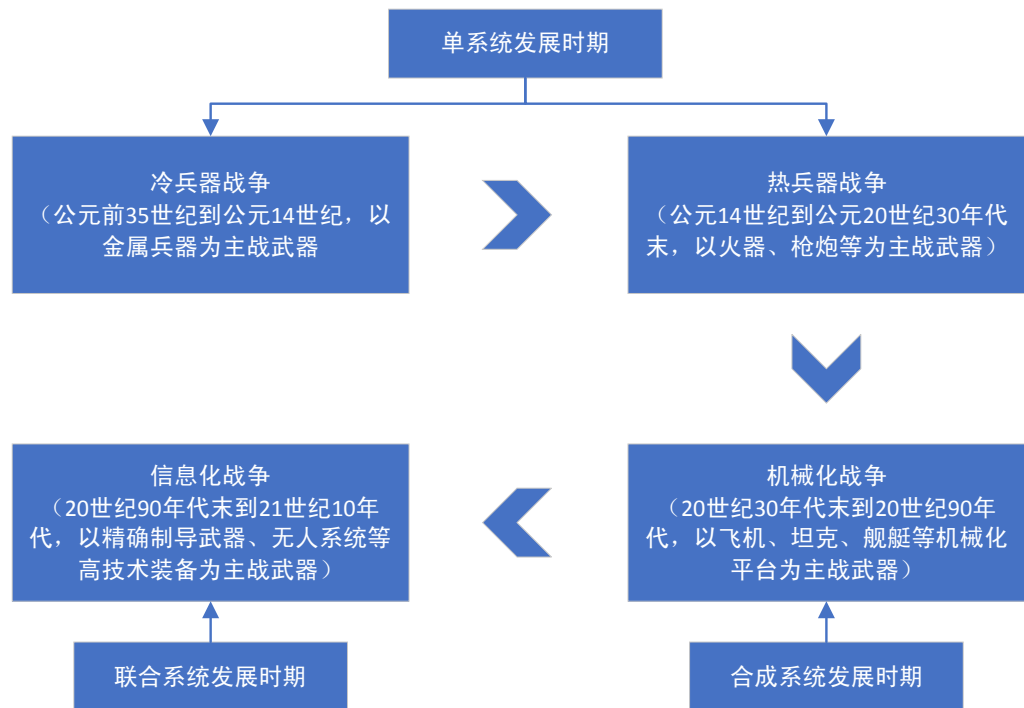
2024 年 9 月，中国航发自主研发的 1000 千瓦级民用涡轴发动机 AES100 在北京获颁中国民用航空局型号合格证，标志着我国具备按照国际通行适航标准自主研发先进民用涡轴发动机的能力。AES100 发动机在结冰、暴雨、强电磁环境等复杂条件下都可安全稳定工作，配装的直升机可在 6000 米高空以下执行巡逻、救援、观光、公务飞行等多种任务，将有力促进低空经济发展。AES100 发动机后续改进改型，可衍生发展 900 千瓦级涡桨发动机、1000 公斤级推力涡扇发动机和 1000 千瓦级地面轻型燃机，用于中小型涡桨飞机、喷气公务机和地面移动电站。

我们认为，航空发动机作为飞机的心脏，其技术突破代表着我国空天领域的话语权，无人机的大量运用将为中小推发动机需求带来成长空间，国产大飞机和通用航空产业将带动万亿级市场，航发相关产业链将充分受益，我们建议重点关注上游高温合金/钛合金及锻铸件公司：西部超导、航材股份、应流股份、中航重机、航宇科技；中下游分系统/整机公司：航发控制、航发动力。

3.3. 军工智能化：未来战争主导力量，多国竞争的胜负高地

新一代战争形态智能化已成为未来发展趋势。从古至今，每一次大的科学技术突破后，随着新的技术应用于军事领域，作为推动战争发展的原始动力，科学技术都会引发人类的新一轮军事革命，进而推动人类战争形态和作战方式的深刻变革。智能化无疑是人工智能时代各领域的普遍发展趋势。纵观科技革命对战争的推动以及美军对未来战争的布局，未来战争的武器技术、作战概念将向以智能为主要特征的高级战争形态演进。

图 30：战争形态的演进

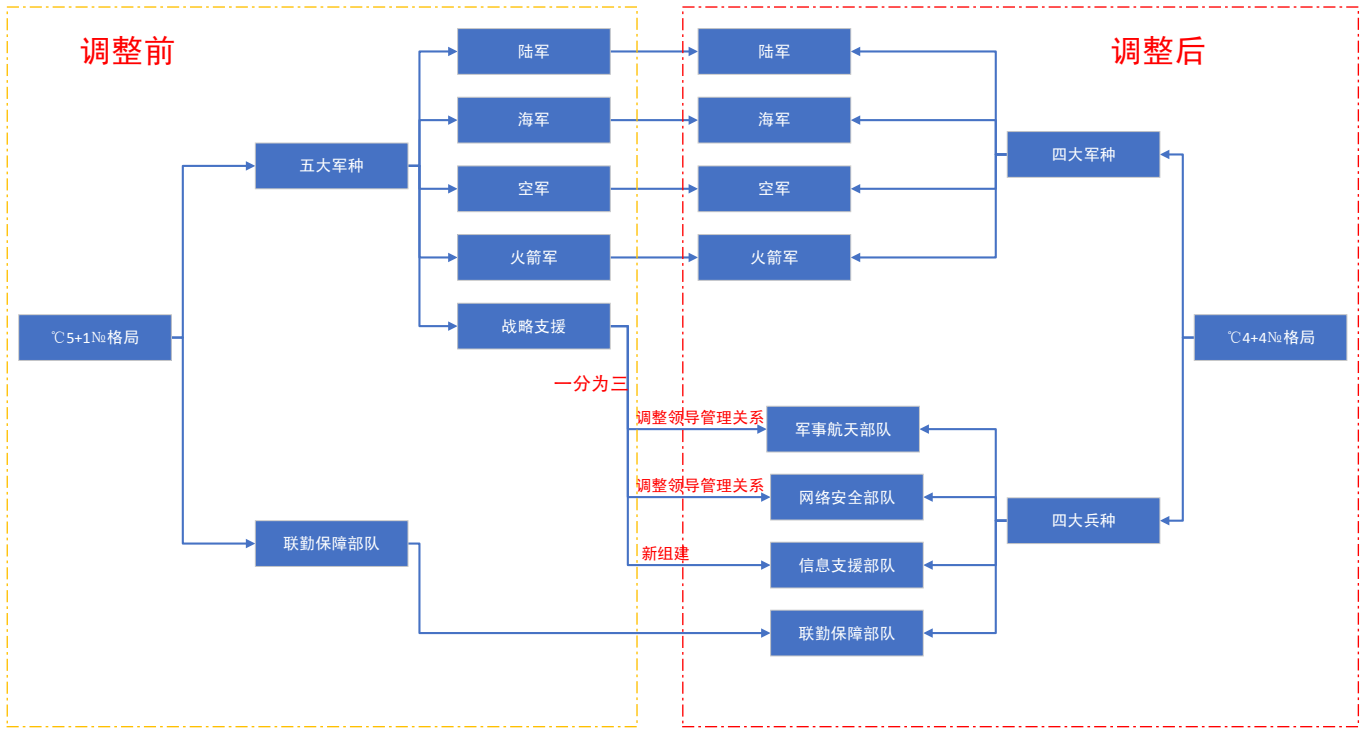


资料来源：《基于人工智能的智能化战争形态发展研究》杨芸，国元证券研究所

智能化武器发展带动产业链公司高景气度。智能化战争体系作战和智能化武器装备体系建设的双重需要，将带动高中低端、大中小型、远中近程，覆盖陆、海、空、天和网络等空间领域，作战与保障相配套的智能无人作战装备体系，增强各军兵种和作战、保障等各种智能化武器装备的体系融合度。与此同时，无人和反无人、智能与反智能作战需要，反敌智能化无人作战的武器装备系统，确保能够有效地与敌进行智能化无人攻防对抗。我们认为，随着智能化建设进程的推进，智能化武器的发展有望拉动军工信息化板块的相关公司迎来新的机遇。

我国今年成立信息化支援部队，加速推进智能化作战水平建设。这次改革后，原来陆、海、空、火、战支加上联勤保障部队的5+1格局，变成了陆、海、空、火和信息支援，军事航天，网络空间，联勤保障，四大军种加四大兵种的新型军兵种结构布局。此次战略支援部队被一分为三，构成4个独立兵种，此次分拆改革体现出来了适应超现代战争的紧迫性，新成立的各部队将更加专注于自己职责内的任务，更加聚焦发展方向，提升军队战斗力，同时军事航天部队和网络空间部队的调整，强化了未来军队卫星通信和网络通信建设，未来作战更趋向于通过多元化的手段，如卫星侦察、电子战和网络攻击，直接嵌入各个军种的基层，实现了即时且精准的情报支持，极大地增强了混成部队的战斗力。

图 31：“四军四兵”格局形成



资料来源：中国网，国元证券研究所

展望未来，科学技术始终是战争形态演变的主导力量。随着人类认知能力不断增强，发起战争的局限性在不断降低，其所覆盖的领域在快速扩大，战争已从最初单纯的陆地发展到了陆、海、空、天、电磁、网络等涵盖人类全部认知范围内的所有领域，智能这一反映人类认知能力强度的指标也已成为新的争夺战争胜负的高地。

我们认为军用集成电路作为军事智能化的建设重要一环，智能化的高速发展必然带动高端芯片的需求，未来相关产业链的公司有望受益信息化建设的红利，业绩获得持续增长。我们重点关注标的：平台型公司：紫光国微、振华科技；芯片及元器件：睿创微纳、鸿远电子、宏达电子；封装及测试：思科瑞、苏试试验。

除此之外，军用通信技术作为军用多种作战平台的连接中枢，也是为了市场军事智能化的重要保障，未来相关标的有望持续受益，我们重点关注数据链以及军用通信系统相关企业：六九一二、上海翰讯。

3.4 卫星互联网：全球发射竞赛日益激烈，国内卫星产业进入新周期

卫星互联网成为全球争夺新高地，抢筹低轨卫星万亿蓝海市场。对于卫星互联网来说，轨道和频谱均不可再生，而且 ITU 奉行的基本原则是“先登先占，先占永得”的规则。因此，不管是为了抢占目前的星座位置还是频段资源，还是竞夺未来的产业商机，主要国家都正在全力推动本国航空航天企业朝着卫星互联网地带快速迈进，2023 年全球卫星产业链收入超过 2800 亿美元，而摩根士丹利的报告预测，2040 年全球太空经济的价值将达到 1 万亿美元，其中卫星互联网将占市场增长的 50% 以上。除此之外，低轨卫星通信网络背后的战略意义更是大国之间的“兵家必争之地”，低轨卫星

已然成为新一轮科技革命的竞技场。

图 32：2023 年全球卫星产业收入状况



资料来源：《卫星产业状况报告》SIA，国元证券研究所

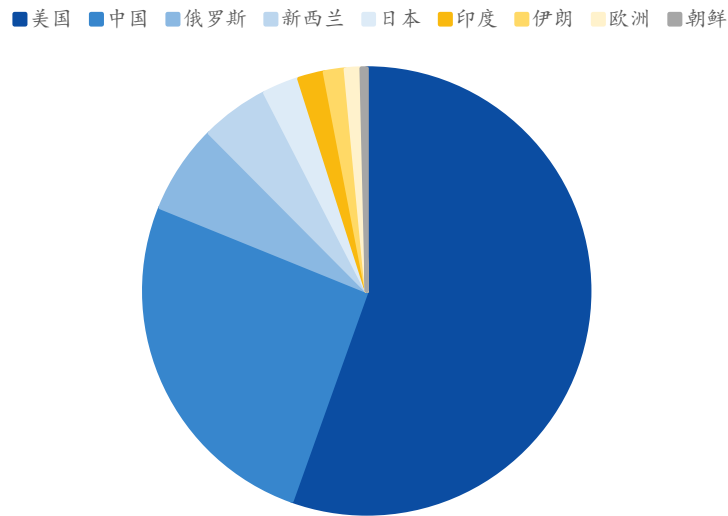
2024 年，全球运载火箭共计完成 265 次发射（包括 259 次入轨、6 次亚轨道发射），259 次成功，6 次失败。较 2023 年 223 次发射，增长 18.83%。其中，美国运载火箭发射次数占全球发射总量的 54%、中国占 26%、俄罗斯占 6%、新西兰占 6%、日本占 3%、印度占 2%、伊朗占 2%、欧洲占 1%。

表 11：2024 全球火箭发射统计

	美国	中国	俄罗斯	新西兰	日本	印度	伊朗	欧洲	朝鲜	总计
发射次数	147	68	17	13	7	5	4	3	1	265
成功次数	146	66	17	13	5	5	4	3	0	259
失败次数	1	2	0	0	2	0	0	0	1	6

资料来源：《你好太空》公众号。国元证券研究所

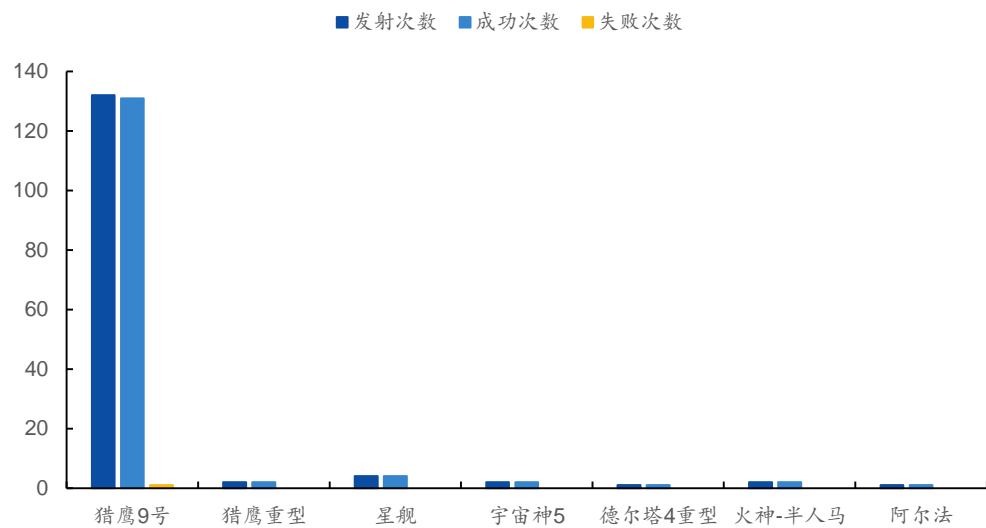
图 33：各国发射次数占比情况



资料来源：《你好太空》公众号，国元证券研究所

从全球来看，低轨通信卫星网络领域当前呈现出“美国主导、其他航天国家加速跟进”的国际竞争态势。根据 ITU 的测算，近地轨道卫星总容量约为 6 万颗，目前无论是航空航天企业自身资金与技术能力，还是国家宇航局可以调配的资源与服务能力，美国对卫星互联网的争夺无疑占据着绝对优势，如果 SpaceX 公司、亚马逊、Astra 和波音公司组成的强大卫星互联网编队如期实现了各自的计划，美国将霸占卫星互联网 90% 以上的空间，其中仅“星链”就占据了超四成的空域。SpaceX 的猎鹰 9 号是美国乃至全球发射次数最多的火箭，全年共计发射 132 次，占全球发射总量的 50%。

图 34：2024 美国各型火箭发射次数



资料来源：《你好太空》公众号，国元证券研究所

星舰测试频次加速，推动全球卫星产业加速发展。SpaceX 公司研发的新一代重型运载火箭星舰（Starship）是迄今全球体积最大、推力最强的运载火箭，能够产生超过 1600 万磅的推力，支持 100-150 吨的有效载荷。目前为止，Starship 已经进行 6 次测试。在 2024 年 10 月 13 日的第五次测试中，火箭成功发射并返回，一级助推器被发射塔臂（“筷子”）成功捕获回收，这是人类历史上首次实现这一壮举。最近一次的发射测试为 2024 年 11 月 19 日的第六次试飞测试，该火箭第一级助推器未按计划返回发射塔回收，而是溅落在墨西哥湾；其第二级飞船首次在太空中成功启动“猛禽”发动机。未来随着星舰正式投入使用，SpaceX 公司有望将更大规模的 StarlinkV2 卫星送入近地轨道，实现第二代星链的部署。

表 12：星舰 6 次发射情况

测试时间	测试结果
2023/4/20	火箭升空不久后，由于发射台设计问题导致星舰引擎受损，火箭未能进入预定轨道，最终自毁
2023/11/18	火箭成功实现了一二级分离，但一级助推器在回收过程中爆炸，二级飞船也未能完全成功。
2024/3/14	火箭两级上升段均表现正常，二级成功进入预定亚轨道。但一级助推器软着陆失败，二级飞船在再入大气层时失去联系。
2024/6/6	火箭成功进入轨道并返回地球，实现了软着陆。但在重返大气层时，直播信号中断，星舰襟翼受损、丢失了很多陶瓷瓦片，舰体损毁无法重复使用。
2024/10/13	火箭成功发射并返回，一级助推器被发射塔臂（“筷子”）成功捕获回收。
2024/11/19	火箭第一级助推器未按计划返回发射塔回收，而是溅落在墨西哥湾；第二级飞船首次在太空中成功启动“猛禽”发动机。

资料来源：《一代超重-星舰综合飞行试验情况总结分析》龙雪丹，国元证券研究所

国家队总共完成 56 次航天发射任务：航天科技集团 51 发，航天科工集团 5 发。民营企业总共完成 12 次航天发射任务：星河动力 5 发，中科宇航 4 发，东方空间 1 发，星际荣耀 1 发，蓝箭航天 1 发。

“G60”星座

首发：2024 年 8 月 6 日航天科技八院抓总研制的长征六号甲运载火箭在太原卫星发射中心成功发射，火箭搭载千帆极轨 01 组卫星。千帆极轨 01 组卫星由上海微小卫星工程中心研制；

第二次发射：2024 年 10 月 15 日，航天科技八院抓总研制的长征六号甲运载火箭在太原卫星发射中心成功发射，火箭搭载千帆极轨 02 组卫星；

第三次 2024 年 12 月 5 日，航天科技八院抓总研制的长征六号甲运载火箭在太原卫星发射中心成功发射，火箭搭载千帆极轨 03 组卫星。千帆极轨 03 组卫星由中国科学院上海微小卫星工程中心研制。

“星网”星座

2024 年 12 月 16 日，航天科技一院研制的长征五号乙运载火箭在文昌航天发射场成功发射，火箭搭载卫星互联网低轨 01 组卫星。卫星互联网低轨 01 组卫星由航天科技五院研制，共 10 颗卫星。

我国卫星产业经过多年的发展，24 年星网和垣星都相继发射了首批星座，技术端和成本端也趋于成熟，随着海南商业航天发射场的完工，25 年我国低轨卫星密集发射程度将显著提高，拉动卫星互联网产业高速发展的黄金期，相关标的将充分受益，我们重点关注上市公司标的：国博电子、上海翰讯、航天电子、盟升电子、天奥电子、华力创通、七一二、国光电气、思科瑞。

3.5 无人装备：无人机改变战争形式，“军、民、贸”三箭齐发

无人作战是当前阶段新的作战力量增长极。近年来，随着国家战略竞争形势的调整，无人机系统的运用方式也随之演进。无人机作为新型作战力量，在冲突中扮演着越来越重要的角色，无人装备的联合战术跨域协同作战，成为现代化战争的新型重要力量。

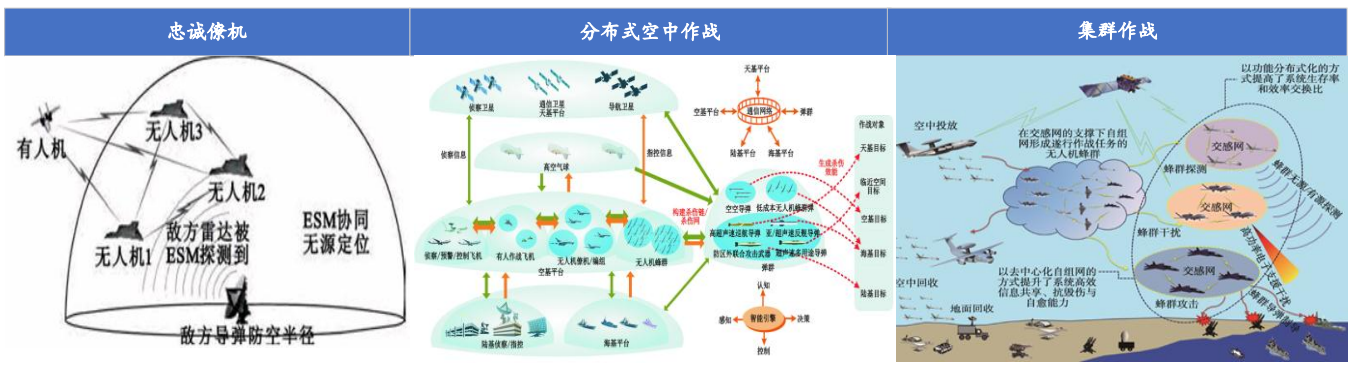
表 13：无人机系统作战优势

优势	具体含义
灵活机动的运用	无人机系统丰富灵活的载荷挂载形成了功能完备、谱系全面的功能优势，使得无人机系统能够方式拓展了作战维度
协同一体的组织	察打一体、协同作战是无人机系统当前作战发展的主要模式，将无人机系统功能融入到侦察形式加速了杀伤链闭合
无伤低廉的高效	无人机系统无需承载人员，平台操作人员甚至可以远离战场，不存在人员伤亡或被俘的危险，同时，无人机平台省去了与人有关的许多系统设备，结构相对简单，建造费用大幅减少，这就使得无人机系统可遂行更加具有风险性的任务。

资料来源：《无人机系统作战运用及启示》宋毅，国元证券研究所

“蜂群作战”成为无人机作战的更高阶模式。随着通信组网、智能决策、协同控制等无人机集群技术的推广应用，逐渐衍生出无人机作战的更高阶模式-蜂群作战，其主要分为“忠诚僚机”和“集群作战”两种模式，通过仿生行为决策技术和去中心管理方式，实现高度智能、协同自主的作战方式，一定程度上颠覆了战场规则和态势。

图 35：无人机作战的主要模式



资料来源：《也谈无人机协同作战》谭勇，《空中分布式作战概念及关键技术分析》杨斌，《美军无人机蜂群作战研究动态及应对策略》胡利平，国元证券研究所

俄乌战场大放异彩，侦打突防样样精通。俄乌战场中，多款无人机参与其中，据研判大概投入 10 余型、数千架无人机，以中小型侦察、察打一体无人机为主，参战规模较大、数量众多，在监视、侦察、打击、突防等任务都发挥了巨大的作用，在一定程

度上倾斜战争胜利的天平。战场上无人机的参与表明传统有人的空中作战格局已被打破，空天融合、有无人协同的作战模式，成为了现代化的新型作战模式。

图 36：国内无人机主要机型

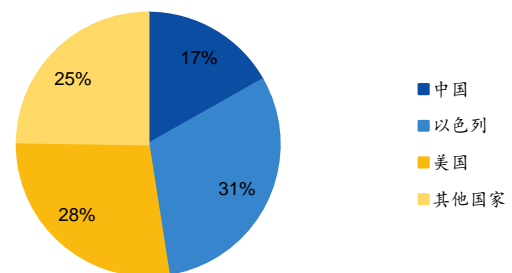
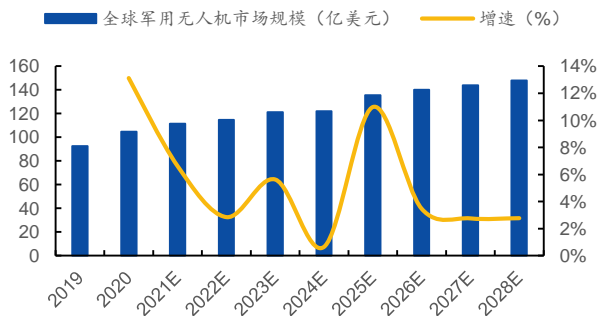


资料来源：中无人机官网、航天彩虹官网、央视网，国元证券研究所

高端军用无人机技术壁垒高，军贸需求市场空间大。由于对无人机装备有需求的国家有很多，但全球具备自主生产高性能军用无人机能力的国家较少，因此相对于传统武器装备，无人机全球军贸市场较为活跃。目前全球无人机系统军贸领域主要出口国家为以色列、中国及美国，根据 SIPRI 统计，2010 年至 2020 年度，无人机军贸市场中以以色列出口份额最大，约占军贸市场 31%，美国市场份额约为 28%，中国市场份额约为 17%，其他国家合计占 25%。我们预计未来五年内我国军用无人机增速会超过军用载人飞机，并且我国军用无人机增速超过全球军用无人机增速。

图 37：全球无人机市场规模预测（亿美元）

图 38：2010 年-2020 年全球无人机系统军贸市场占比



资料来源：蒂尔集团，国元证券研究所

资料来源：SIPRI，国元证券研究所（按订单统计）

无人装备作为新质新域作战力量和未来战场主角之一，在俄乌冲突发挥出巨大作用，未来随着人工智能、通信组网等技术的发展，无人机的任务类型将日渐丰富，越来越多的世界军事强国也加大了无人机装备的领域和投入，未来相关产业链标的将具有持续高景气性，我们重点关注标的：中无人机、航天彩虹。

3.6 远火：远程打击核心力量，内需旺盛外贸可期

远程打击核心力量，低成本高效能弹药代表。远程火箭炮武器系统作为陆军进行远程

突击作战的新型武器，可有效填补身管火炮与战术导弹间的射程空白，作为新时期陆军武器“战争之神”，火箭炮发射速度快，火力猛烈，突袭性好，机动能力强，可在极短的时间里发射大量火箭弹，兼具成本低，饱和打击能力强，是未来最具潜力的弹药之一。

图 39：国际主力远火发射平台



资料来源：《钢铁暴雨——火箭炮》谢高权，《“百步穿杨”的远程发射装置：超远程火箭炮》张喜贵，兵器工业集团公众号，国元证券研究所

远程火箭炮与导弹构成趋同，密切配合发展协同增效作用。由于远程火箭炮与导弹在构成上具有较强的相似性，在运用上具有较强的互补性，因此在技术层面，二者可以相互借鉴，共同发展；在作战运用层面，可相互配合，发挥协同增效作用。未来要在复杂多变的战场环境下进行火力打击任务，远程火箭炮凭借威力大、火力猛，费用低，机动性高、瞬时饱和射击等特点，将发挥巨大作用。

表 14：远程火箭炮与导弹区别

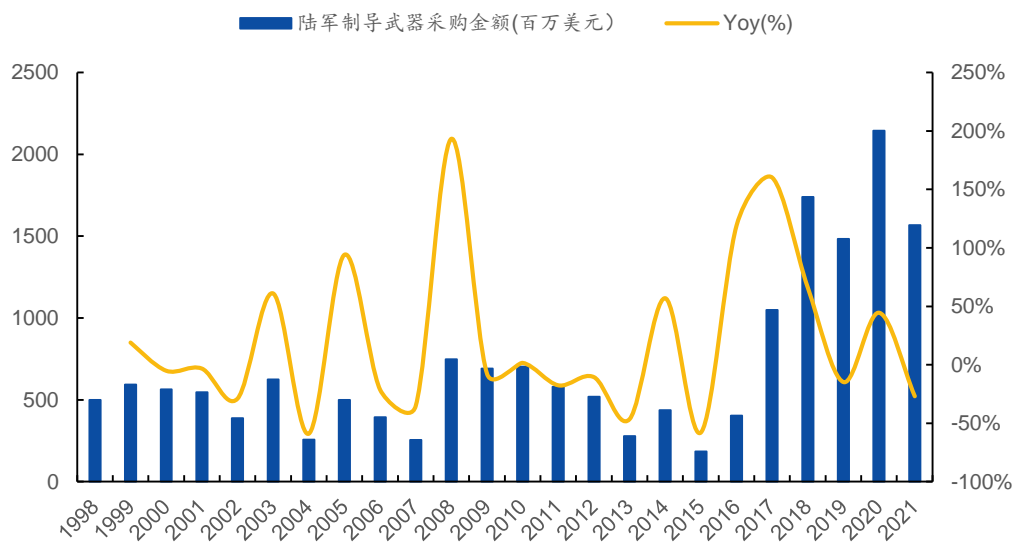
对比指标	远程火箭炮	导弹
结构	火箭炮主要由战斗部和火箭发动机两部分构成，在火箭炮加装制导设备（卫星导航或惯性导航等设备）以后，其构成与导弹构成已趋于一致	主要由战斗部、控制系统、火箭发动机三部分构成
作战使命	打击陆地战场上敌方战役战术纵深内的重要固定目标	导弹是为打击敌方纵深重要固定目标而设计生产和投入运用的
性能	弹药成本较低，便于大量使用，操作简便以及便于快速发射	能携带重量大、威力强的弹头，射程远，精度高，抗干扰能力强，速度快、难被敌方有效拦截等
技术特点	经济和有效	隐身和突防

功能实现	<p>一、远程火箭炮要求其能及时响应战场上的火力需求，为作战部队提供准确、猛烈的火力支援</p> <p>二、现代战场目标机动能力强，战机稍纵即逝，运用远程火箭炮突击这类目标时，要突出预有准备、快速机动、快速占领发射阵地、快速发射弹药、快速撤离阵地，既要及时完成打击任务，又要避免被敌方侦测到而遭火力报复</p>	<p>一、是要求精选打击目标。一般应选择对敌方作战体系起重要支撑作用的目标进行攻击，如导弹发射架、指挥通信系统、炮兵集群等</p> <p>二、是强调隐蔽、快速地行动，减少被敌发现的征候。在作战行动时，要求其快速占领发射阵地、迅速展开、快速发射、迅速撤离，达成行动的突然性</p> <p>三、是要求周密做好各项作战保障工作。要发挥诸军兵种联合作战的优势，及时为导弹部队提供准确的目标信息，确保指挥通信顺畅以及弹药、物资的及时补充等</p>
------	---	--

资料来源：《环球》杂志 2022 年 14 期，国元证券研究所

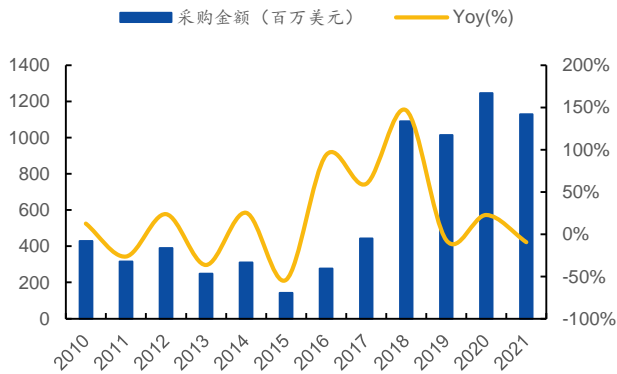
精确制导武器近年采购量呈现上升趋势，GMLRS 在陆军装备制导武器采购中占比不断提升。以美国 GMLRS 为例，美国政府自 1998 年以来，国防部已花费近 54 亿美元采购了 42,000 多枚火箭弹。国防部在 2020 财年已要求超过 12 亿美元购买约 9,900 枚火箭弹，并计划在 2021 财年至 2024 财年期间额外花费 43 亿美元购买近 29,000 枚 GMLRS。此外，GMLRS 正在向巴林、阿拉伯联合酋长国、波兰和罗马尼亚等地出口 GMLRS，开发合作伙伴（法国、德国、意大利和英国）等也均有采购。根据美国国会研究处，GMLRS 在陆军采购制导武器占比快速提升，已成为了陆军作战的重点发展方向。

图 40：1998 年-2021 年美国陆军制导武器采购情况



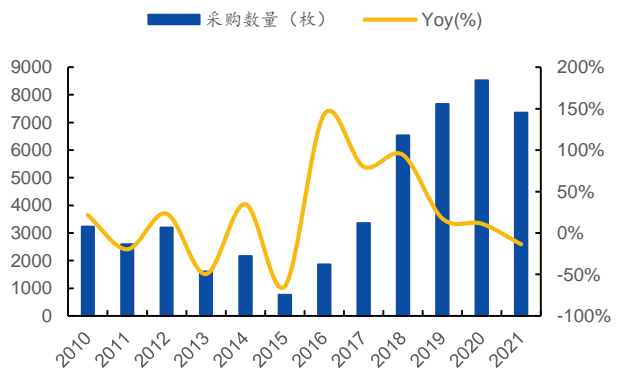
资料来源：《Precision-Guided Munitions: Background and Issues for Congress》美国国会，国元证券研究所

图 41：美国 GLMAS 采购金额情况



资料来源：《Precision-Guided Munitions: Background and Issues for Congress》
美国国会，国元证券研究所

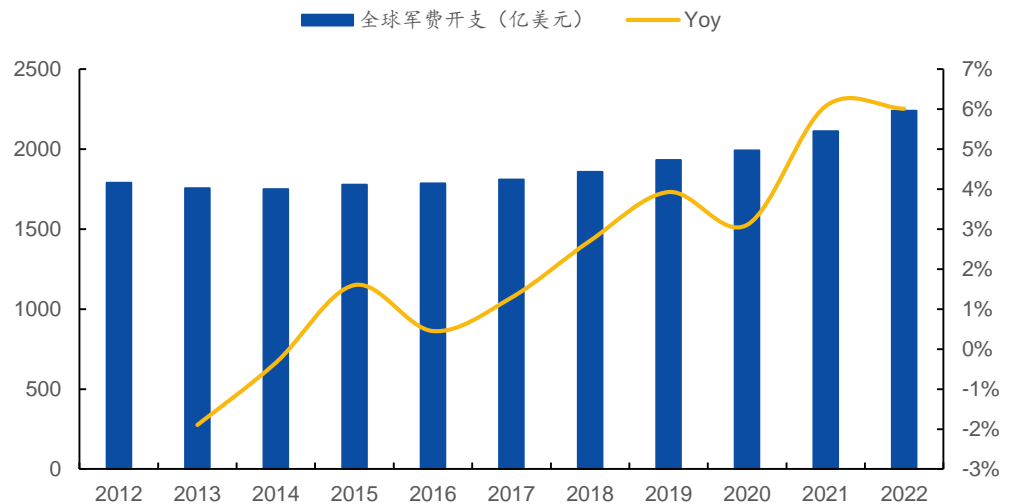
图 42：美国 GLMAS 采购数量情况



资料来源：《Precision-Guided Munitions: Background and Issues for Congress》
美国国会，国元证券研究所

全球多国强化防务自主，军费持续加码，军贸需求攀升。根据 2023 年 4 月斯德哥尔摩国际和平研究所 (SIPRI) 发布的最新数据，全球军费开支连续八年增长，在 2013-22 年的十年间增长了 19%，在 2022 年短短一年内增长了 3.7%。2022 年全球军费开支达 2.24 万亿美元，同比增长 3.7%，系首次超过 2 万亿美元，其中美国占 38%。世界军事开支占世界国内生产总值 (GDP) 的比重——仍保持在 2.2%。作为军贸活动资金的最终来源，军费是军贸市场的风向标。在国际紧张局势加剧的背景下，未来三年全球军贸市场或将迎来整体性高增长。

图 43：2012-2022 年全球军费开支及增速



资料来源：SIPRI，国元证券研究所

我们认为，远火武器系统作为低成本高效能的弹药代表，在目前国际冲突中发挥出色，受到世界各国的重视，是现代战争最具潜力的弹药之一，并且我国近年军演频繁消耗量大，军需储备等需求，叠加我国近年军贸市场向好，未来几年有望迎来行业需求的爆发。重点关注产业链中游制导控制核心公司北方导航、动力控制及弹药核心

标的国科军工。

3.7 稀土磁性材料：稀土管理条例正式实施，供需格局稳中向好

我国将稀土列为国家重点管控和发展的战略资源，并在《中国制造 2025》等国家中长期发展规划中将稀土功能材料列为关键战略材料予以重点发展。中国是世界稀土资源储量大国，据 USGS 统计，截至 2023 年底，全球稀土资源总储量约为 1.1 亿吨，其中我国储量达到 4400 万吨，占比约 40%，居全球首位。

中国稀土行业加速整合，“一南一北，一轻一重”格局基本形成。2023 年 9 月，厦门钨业与中国稀土集团签署《合作框架协议》，拟成立两家合资公司，前者持股 49%，后者持股 51%，共同合作运营厦门钨业控制的稀土矿山和稀土冶炼分离产业。2023 年 12 月，广晟集团将其直接持有的广东稀土集团的 100% 股权无偿划转至中国稀土集团，至此行业格局基本演变为“一南一北，一轻一重”两大稀土集团。

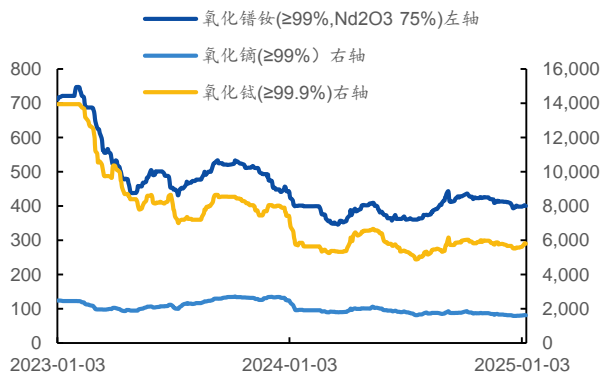
复盘 2024 年稀土价格，整体价格指数降幅收窄，轻、重稀土价格跌幅分化。受到周期性过剩的影响，全年稀土价格指数由年初的 198.0 下降至年末的 163.8，降幅约为 17.27%，较 2023 年降幅（33.33%）明显收窄。从主流的稀土产品来看，2024 年轻稀土和中重稀土产品价格跌幅分化，部分产品跌幅变缓。截至 2024 年 12 月 31 日，氧化镨钕平均价格为 398 元/公斤，相较 2024 年年初跌幅约 10.16%；氧化镨、氧化铽平均价格分别为 1610 元/公斤、5600 元/公斤，相较 2024 年年初跌幅分别为 -35.60%、-24.58%。

图 44：近 2 年稀土价格指数



资料来源：中国稀土行业协会，国元证券研究所

图 45：近 2 年氧化镨钕、氧化镨、氧化铽价格（元/公斤）



资料来源：中国稀土行业协会，国元证券研究所

从供给端看，我国稀土总量控制指标增速明显放缓，中重稀土供应保持稳定。2024 年我国稀土开采、冶炼分离总量控制指标为 27 万吨、25.4 万吨，分别同比增长 5.88%、4.16%，相较于过去 3 年 20% 以上的增速大幅放缓。其中，岩矿型（轻稀土）开采总量指标为 25.085 万吨，同比增长 6.36%，离子型（中重稀土）开采总量指标为 1.915 万吨，与 2023 年保持一致。

表 15：2024 年稀土指标分配

稀土集团	矿产品（折稀土氧化物，吨）		冶炼分离产品 （折稀土氧化物，吨）
	岩矿型稀土（轻）	离子型稀土（以中重为主）	
中国稀土	62200	19150	83999
北方稀土	188650	-	170001
合计	250850	19150	254000
总计	270000		254000

资料来源：工信部，国元证券研究所

2024 年 6 月，国务院发布《稀土管理条例》并于 2024 年 10 月 1 日实施，明确稀土归国家所有，稀土开采企业和冶炼分离企业应严格遵守总量调控管理规定。伴随着《稀土管理条例》的正式实施，稀土供需格局有望持续改善。

需求端，稀土永磁材料是稀土领域消耗量最大的应用领域，占稀土新材料需求的约 63%，其下游广泛应用于新能源汽车、风力发电、机器人、变频空调、消费电子等领域。

新能源汽车领域：根据中国汽车工业协会数据，2024 年，我国新能源汽车产销累计完成 1286.9 万辆和 1285.9 万辆，同比分别增长 34.75%和 36.10%。中国电动汽车百人会预计到 2025 年，新能源汽车（含出口）销量将达到 1650 万辆，同比增速接近 30%，其中内需销量预计达 1500 万辆，渗透率将超过 55%，进一步推动稀土永磁材料需求增长。

风电领域：2019-2023 年全国新增风电装机容量高速增长，年均复合增速达 30.71%，2024 年 1-11 月份全国新增风电装机容量 5175 万千瓦时，同比增长 25.03%。截至 2024 年底，全国风电装机容量约 5.1 亿千瓦，2025 年中国风电新增装机预计将达到 1.05-1.15 亿千瓦。2024 年 10 月，国家发展改革委等部门发布了《关于大力实施可再生能源替代行动的指导意见》，加快推进以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地建设，推动海上风电集群化开发。未来中国风电装机容量将持续高速增长，推动稀土磁性材料需求的增加。

人形机器人领域：根据工信部印发的《人形机器人创新发展指导意见》，到 2025 年将初步建立人形机器人创新体系，关键技术实现突破，整机产品达到国际先进水平并实现批量生产；到 2027 年，人形机器人技术创新能力将显著提升，形成安全可靠的产业链供应链体系，构建具有国际竞争力的产业生态。此外，特斯拉计划到 2026 年生产 5 万至 10 万台 Optimus 人形机器人，并在第二年将产量提升至 10 倍。据高盛预测，人形机器人将在 2024 年至 2027 年率先应用于工厂领域，并于 2028 年至 2031 年逐步进入消费市场，到 2035 年市场规模有望达到 380 亿美元。一系列政策与市场布局将显著释放机器人行业需求，成为未来推动稀土永磁材料发展的重要动力。

表 16：核心高端装备创新工程重点领域对应的稀土永磁材料应用

重点领域	稀土永磁材料应用举例
新一代信息技术产业	计算机硬盘驱动器
高档数控机床和机器人	主轴电机、转台电机、伺服电机

航空航天装备	惯性导系统、阀门、发动机控制
海洋工程装备及高技术船舶	推进电机、起重设备
先进轨道交通装备	高铁、地铁永磁牵引电机
节能与新能源汽车	永磁驱动电机、电子助力转向器、各种电机、泵
农机装备	动力系统、伺服电机
生物医药及高性能医疗器械	核磁共振磁体、CT高速电机、磁疗设备
电力装备	风能发电机

资料来源：《稀土产业现状分析与发展战略研究》吴玮，国元证券研究所

我们认为，随着稀土在高技术领域的应用范围不断扩大，新能源汽车、风力发电、机器人等消费领域的需求扩张，叠加行业技术进步和国家政策的支持，稀土产业将迎来高速成长的机遇期，稀土产品价格将有望回归至相对合理区间。稀土行业对产品研发能力，技术创新能力以及资金的要求高，建议重点关注产业链核心标的，稀土上游资源板块：中国稀土、北方稀土等；稀土磁性材料板块：中科三环、金力永磁、正海磁材、宁波韵升等。

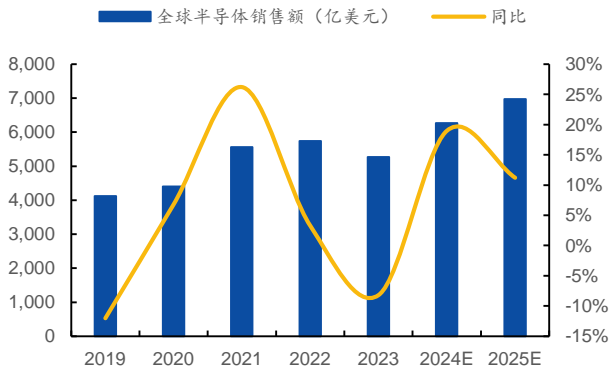
3.8 锡钨小金属：“电子胶水”与“工业牙齿”

锡是电子焊接材料的不可替代品，也是电子工业的重要基石。半导体领域，锡焊料被用于连接封装和印刷电路板，在倒片封装中焊锡被用于连接芯片和基板。光伏领域，光伏焊带作为组件辅材之一，其占光伏组件成本的比例约 2%。

AI 驱动半导体景气延续，锡焊料需求激发活力。根据 WSTS 统计，2024Q1、Q2、Q3 各实现销售额 1408 亿美元、1499 亿美元、1660 亿美元，分别同比增长 17.8%、18.3%、23.2%，其中 2024Q3 同比增速为 2021Q4 以来最高。WSTS 预测 2024 年全球半导体销售额将同比增长 19%，达到 6269 亿美元，到 2025 年，全球销售额预计将达到 6972 亿美元，同比增长 11.2%，增长的主要推动力来自生成式 AI 服务的正式启动。

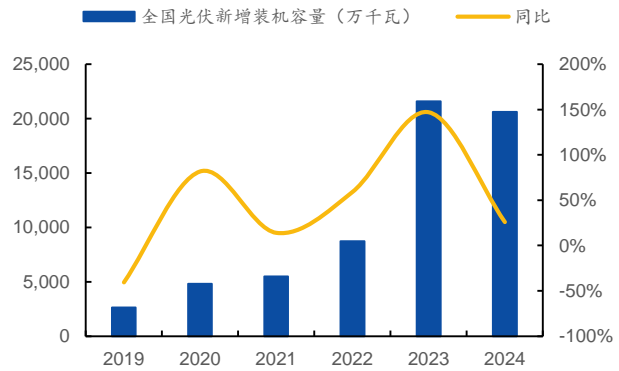
能源转型背景下光伏产业乘风而起，带动光伏焊带用量逐年攀升。2024 年 1-11 月，我国光伏新增装机 206.3GW，同比增长 25.88%。12 月 5 日，2024 光伏行业年度大会在四川宜宾召开，中国光伏行业协会上调 2024 年全球光伏新增装机预测，由 390-430GW 上调至 430-470GW，我国光伏新增装机预测为 230-260GW，此前预测今年新增装机量为 190-220GW。TrendForce 集邦咨询预测，2025 年全球光伏新增装机达 596GW，同比增长 6.0%，东南亚、拉美、中东等新兴市场将为全球光伏装机增长注入新动力。

图 46: 全球半导体销售额 (亿美元)



资料来源: WSTS, 国元证券研究所

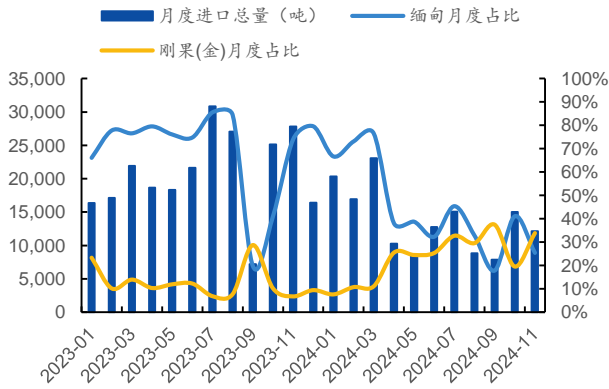
图 47: 全国光伏新增装机容量 (万千瓦)



资料来源: 中国电力企业联合会, 国元证券研究所 (注: 2024 年统计 1-11 月)

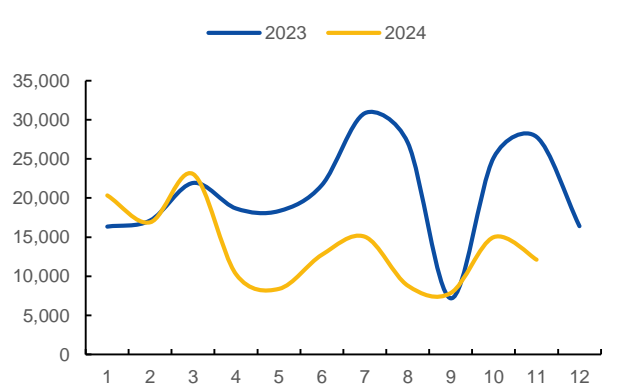
锡精矿供给方面, 受低邦禁令影响, 缅甸矿供应大幅下滑, 刚果(金)锡精矿补位提升。据海关总署统计, 我国锡矿砂及其精矿进口主要来自缅甸、刚果(金)、玻利维亚等国家。在缅甸低邦禁矿政策前, 我国锡矿砂及其精矿进口数量中缅甸占比一度达到 85%, 2024 年 4 月以来, 随着缅甸矿的库存数量大幅缩减, 中国锡精矿进口数量下滑明显, 2024 年 1-11 月进口 15.1 万吨, 同比减少 35%, 其中缅甸矿占比降至 50%。与此同时, 刚果(金)锡精矿供应快速提升, 2024 年 1-11 月占比提升至 21%, 相比 2023 年的 11% 大幅提升。

图 48: 中国锡矿砂及其精矿月度进口量及主要国家占比



资料来源: 海关总署, 国元证券研究所

图 49: 近 2 年中国锡矿砂及其精矿月度进口数量对比(吨)



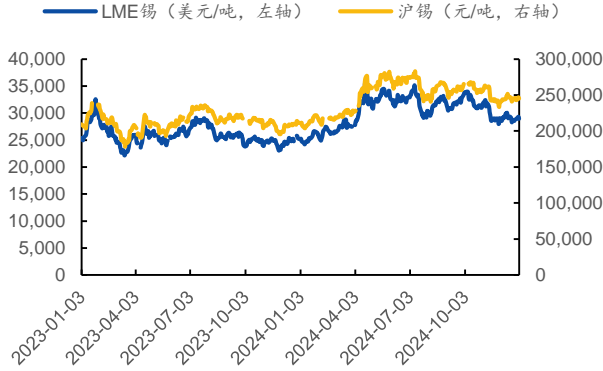
资料来源: 海关总署, 国元证券研究所

价格方面, 受宏观情绪和供需预期变化影响, 2024 年上半年锡价偏强运行, 下半年有所回落。2024 年沪锡均价为 24.86 万元/吨, 相较 2023 年均价上涨 17.04%; 截至 2024 年 12 月 31 日, 沪锡收盘价为 24.51 万元/吨, 相较 2024 年初上涨 16.28%。LME 锡 2024 年均价为 30238 美元/吨, 相较 2023 年均价上涨 16.71%; 截至 2024 年 12 月 31 日, LME 锡收盘价为 28940 美元/吨, 相较 2024 年初上涨 15.02%。

加工费方面, 2024 年锡精矿(60%)平均加工费为 10824 元/吨, 同比增长 3.53%, 锡精矿(40%)平均加工费为 14824 元/吨, 同比增长 2.55%, 截至 2024 年 12 月底, 锡精矿(60%)和锡精矿(40%)加工费分别为 9000 元/吨、13000 元/吨。冶炼端, 受锡价

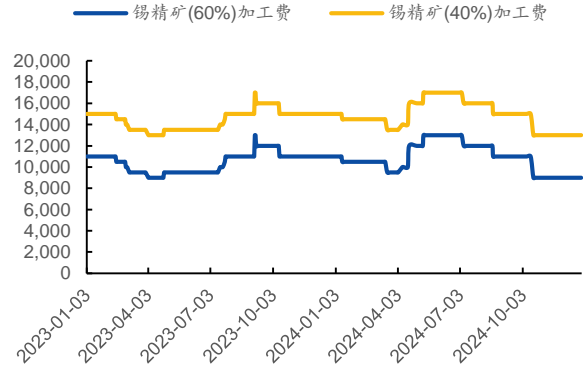
格中枢上移的影响，精锡生产企业积极性较高，2024 年国内精炼锡产量为 18.4 万吨，同比增长 8.8%。

图 50：2023 年以来 LME 锡和沪锡价格走势



资料来源：WSTS，国元证券研究所

图 51：2023 年以来锡精矿加工费走势 (元/吨)

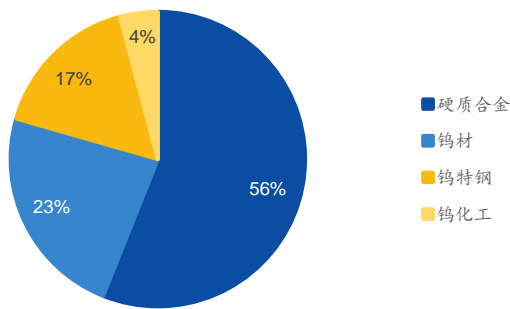


资料来源：中国电力企业联合会，国元证券研究所

锡作为稀有金属，地壳含量较低，可用资源有限，资源稀缺性及战略性日益凸显。展望 2025 年，随着刚果（金）MpamaSouth 矿区稳定量产以及佤邦地区逐步复产，锡精矿供给预计小幅增长；需求侧，半导体周期企稳向上，焊料需求有望持续复苏，国内加力扩围实施大规模设备更新和消费品以旧换新政策，将带动手机、家电等锡终端需求的增长，进而支撑锡价。建议重点关注：锡业股份、华锡有色、兴业银锡。

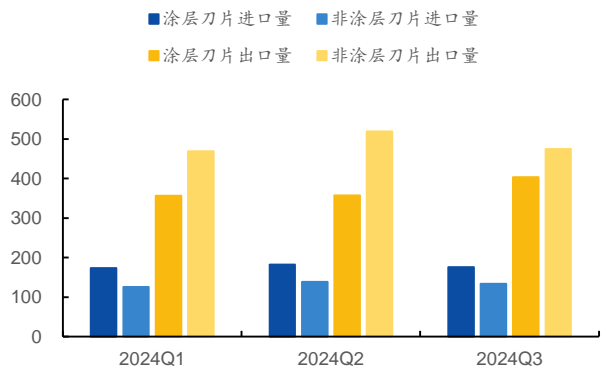
钨及其合金具有高熔点、高密度和优异的抗等离子体溅射侵蚀能力等优点，尤其是在高温服役环境下，还具有优异的综合力学性能，是航空航天、武器装备、核工程等不可或缺的关键材料。国内钨消费结构趋于稳定，以硬质合金、钨材、钨特钢、钨化工为主。其中，硬质合金消费占比均达到最高，占当年钨消费的一半以上，随后依次是钨材、钨特钢、钨化工。2023 年，中国硬质合金销量为 3.6 万吨，占比 56%。

图 52：2023 年国内钨消费结构



资料来源：安泰科，国元证券研究所

图 53：2024 年 Q1-Q3 中国刀片进出口量 (吨)

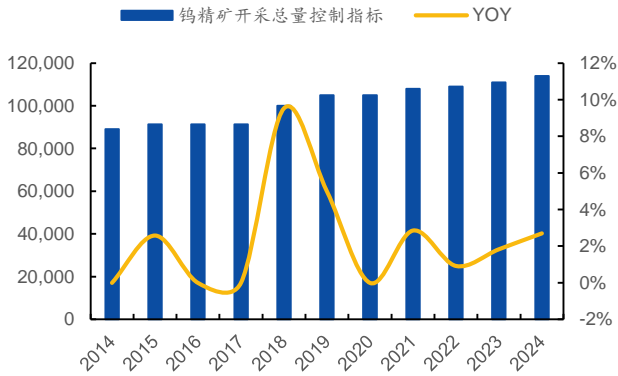


资料来源：海关总署，中钨在线，国元证券研究所

硬质合金刀片出口增长迅速，钨需求不断提升。根据中国钨业协会统计，2024 年第一季度涂层硬质合金刀片出口量 356.4 吨，同比增长 23.89%；非涂层硬质合金刀片出口量 468.9 吨，同比增长 4.31%；2024 年第二季度涂层硬质合金刀片出口量 357.4

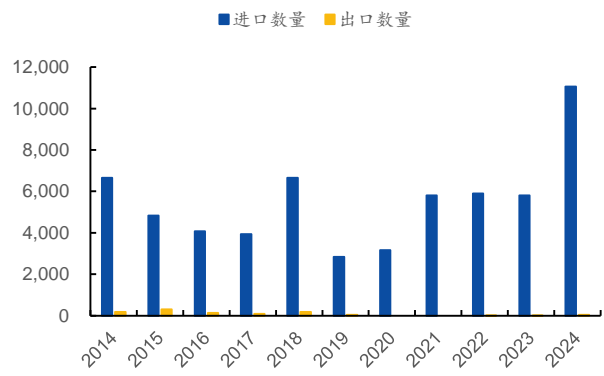
吨，同比增长 4.72%；非涂层硬质合金刀片出口量 519.3 吨，同比增长 12.64%；2024 年第三季度涂层硬质合金刀片出口量 403.2 吨，同比增长 4.57%；非涂层硬质合金刀片出口量 474.8 吨，同比增长 4.09%。

图 54：2014-2024 年钨精矿总量控制指标（吨）



资料来源：自然资源部，国元证券研究所

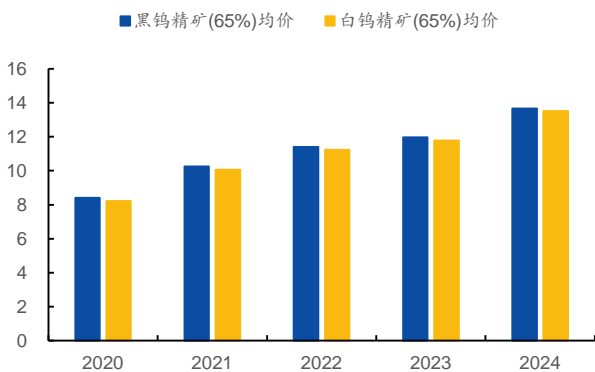
图 55：中国钨矿砂及其精矿进出口数量（吨）



资料来源：海关总署，国元证券研究所（注：2024 年统计数据 1-11 月）

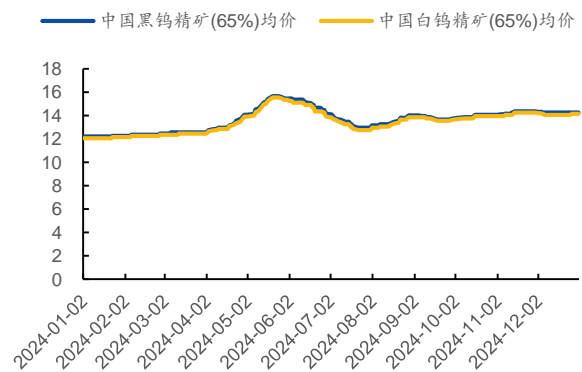
钨精矿供给方面，受国家管制指标影响，钨供给弹性较低。钨是不可再生资源，全球钨资源供应面临着日益增长的压力，我国虽然拥有一定的钨矿储量，但随着多年的开采，也面临着资源逐渐减少的挑战。根据中国地质调查局相关数据，目前国内超过一半的钨矿可采年限低于 10 年，未来 2 年国内无新投产矿山，且伴随钨资源品位下降、开采成本上升，钨供给弹性较低。基于前述情况，国家严控钨矿开采指标增长。根据自然资源部数据，钨精矿总量控制指标由 2014 年的 89000 吨增长至 2024 年的 114000 吨。进出口方面，根据海关总署数据，我国钨精矿主要以进口为主，2023 年钨矿砂及其精矿进口量为 5800 吨，2024 年 1-11 月进口数量增至 11055.6 吨。

图 56：2020-2024 年钨精矿均价（万元/吨）



资料来源：安泰科，国元证券研究所

图 57：2024 年钨精矿价格走势（万元/吨）



资料来源：安泰科，国元证券研究所

价格端，2020-2024 年黑钨精矿均价由 8.41 万元/吨增长至 13.65 万元/吨，2024 年中国钨市场行情呈现“两头低，中间高”的发展态势，钨精矿价格总体稳步抬升。展望 2025 年，钨精矿供给弹性较低，需求侧高端硬质合金刀具仍有较大的国产替代空间，钨丝正成为下一代金刚石线的母线，光伏钨丝线市场渗透率显著提升，有望支撑

钨价中枢进一步上移。建议重点关注：厦门钨业、中钨高新、章源钨业。

3.9 复合材料：航空航天需求不减，低空经济打开成长空间

复合材料作为发展现代国防军工武器装备的重要战略物资，被广泛应用于火箭、导弹、军用飞机、个体防护等军工领域，其用量已经成为衡量军用装备先进性的重要标志。未来随着我国国防新装备的列装及现有装备的更新，复合材料服务国防建设的领域将不断拓宽。

碳纤维和石英纤维是复合材料重要的预制体原料，广泛应用于航空航天领域。

石英纤维可用于被动式热防护隔热结构和半主动式热防护的烧蚀结构，相比于传统玻璃纤维具有显著性能优势，美国航天飞机陶瓷隔热瓦、柔性隔热毡均使用了大量石英纤维。同时，石英纤维具有较低的介电损耗，是航天飞行器透波结构组件的重要材料。受益于航空航天行业整体的快速发展，石英纤维将在飞机、火箭、飞船、空间站、卫星、飞行器等领域发挥重要的作用。

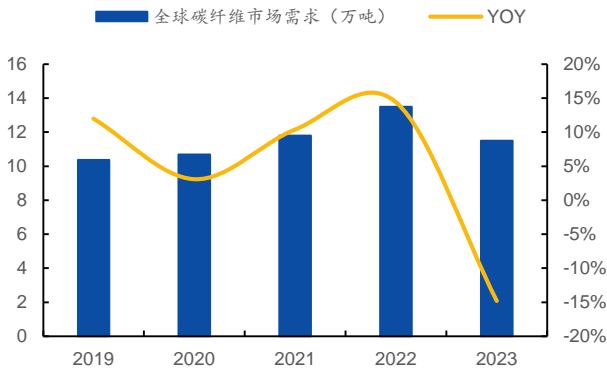
碳纤维以其出色的性能被用于航空航天、风电、体育休闲、汽车等多个领域，是新材料领域用途最广泛、市场化最高的材料之一。2024年，国家进一步出台了一系列支持碳纤维行业的政策，促进碳纤维行业高质量发展。1月，工信部等七部门发布《关于推动未来产业创新发展的实施意见》，推动有色金属、化工、无机非金属等先进基础材料升级，发展高性能碳纤维、先进半导体等关键战略材料。7月，工信部等九部门发布《精细化工产业创新发展实施方案（2024—2027年）》，围绕新能源、新材料、生物技术、工业母机、医疗装备需求，提升高性能纤维等领域关键产品供给能力。12月，商务部发布《两用物项和技术进出口许可证管理目录》，对有关碳纤维的产品继续实施出口管制政策。

表 17：2024 年碳纤维行业的相关政策

发布时间	发布部门	政策名称	有关内容
2024 年 1 月	工业和信息化部等七部门	《关于推动未来产业创新发展的实施意见》	推动有色金属、化工、无机非金属等先进基础材料升级，发展高性能碳纤维、先进半导体等关键战略材料
2024 年 3 月	发展改革委等部门	《关于支持内蒙古绿色低碳高质量发展若干政策措施的通知》	支持内蒙古探索新能源产业创新发展模式，在保障消纳前提下，高质量发展风机、光伏、光热、氢能、储能等产业集群，做大做强碳纤维等碳基材料产业
2024 年 7 月	工业和信息化部等九部门	《精细化工产业创新发展实施方案（2024—2027 年）》	围绕新能源、新材料、生物技术、工业母机、医疗装备需求，采用“揭榜挂帅”“赛马机制”等方式开展协同创新，提升高性能纤维等领域关键产品供给能力
2024 年 12 月	商务部	《两用物项和技术进出口许可证管理目录》	对有关碳纤维的产品继续实施出口管制政策

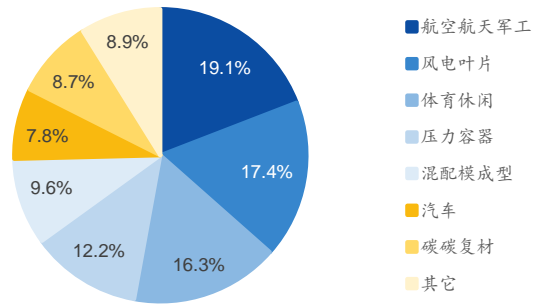
资料来源：中国政府网，国元证券研究所

图 58：2019-2023 年全球碳纤维需求



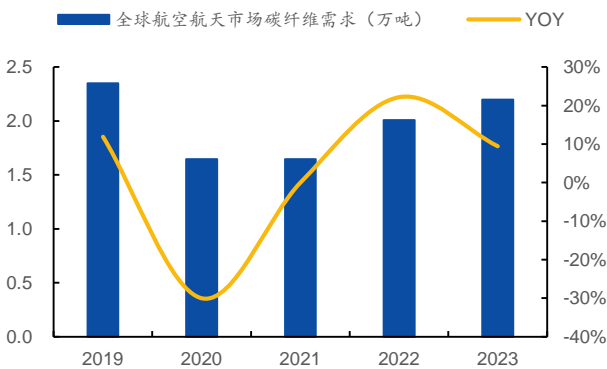
资料来源：《全球碳纤维复合材料市场报告》林刚，国元证券研究所

图 59：2023 全球碳纤维需求分布



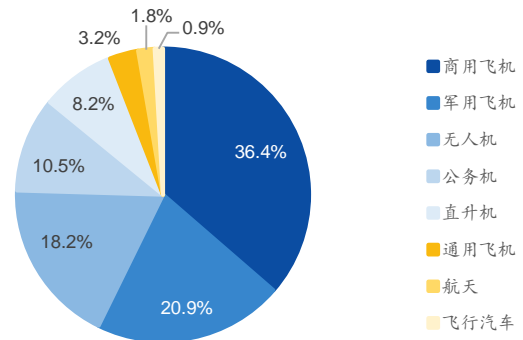
资料来源：《全球碳纤维复合材料市场报告》林刚，国元证券研究所

图 60：2019-2023 年全球航空航天碳纤维需求



资料来源：《全球碳纤维复合材料市场报告》林刚，国元证券研究所

图 61：2023 全球航空航天碳纤维需求分布



资料来源：《全球碳纤维复合材料市场报告》林刚，国元证券研究所

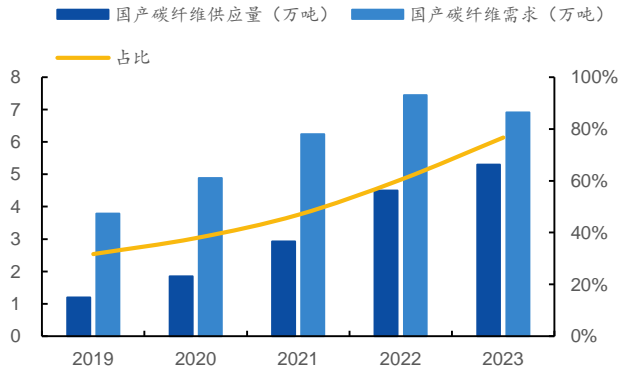
据赛奥碳纤维发布的《全球碳纤维复合材料市场报告》，2019-2023 年全球碳纤维市场需求量的复合增长率为 2.62%，2023 年全球碳纤维需求量约为 11.5 万吨，同比下降 14.8%。从下游需求分布来看，占比最多的是航空航天军工、风电叶片、体育休闲和压力容器，分别占碳纤维总需求量的 19.1%、17.4%、16.3%和 12.2%。

航空航天军工市场回暖，2020-2023 年复合增速 10.18%。2023 年全球航空航天碳纤维需求量约为 2.2 万吨，同比增长 9.45%，再次回到下游第一大应用领域。航空航天碳纤维需求分布包括商用飞机（36.4%）、军用飞机（20.9%）、无人机（18.2%）、公务机（10.5%）、直升机（8.2%）等。

民用领域，低空经济快速发展，碳纤维卓越性能满足低空飞行器对材料的苛刻要求。例如在 eVTOL 中，碳纤维复合材料的应用可以大幅减轻机身重量，提高能源利用效率和续航里程，增强飞行器的安全性和可靠性。2021 年 2 月，低空经济写入《国家综合立体交通网规划纲要》；2023 年底，中央经济工作会议提出“打造生物制造、商业航天、低空经济等若干战略性新兴产业”；2024 年全国两会，“积极打造生物制造、

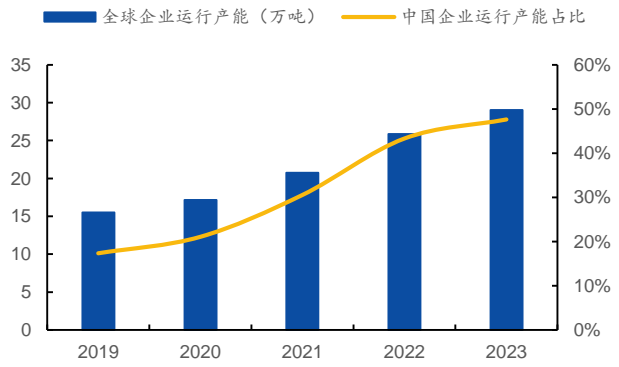
商业航天、低空经济等新增长引擎”被写入政府工作报告。2024年3月，工信部、科技部、财政部、民航局印发《通用航空装备创新应用实施方案(2024—2030年)》，到2030年推动低空经济形成万亿级市场规模。

图 62：2019-2023 年国产碳纤维自给率



资料来源：《全球碳纤维复合材料市场报告》林刚，国元证券研究所

图 63：2019-2023 年全球碳纤维运行产能及中国占比



资料来源：《全球碳纤维复合材料市场报告》林刚，国元证券研究所

国产替代趋势有增无减，进口需求持续下降。小丝束方面，日本、韩国、美国等国家 2023 年对中国大陆出口同比下降 40%~50%，其中韩国下降率最高，为 50.14%，日本下降率最小，为 37.87%，在强大的国产替代趋势之下，质优的日本本土碳纤维依然有较强的竞争力。大丝束方面，墨西哥、德国及匈牙利等国家 2023 年对中国大陆的出口同比下降 51%~74%，其中德国下降 51.85%、墨西哥下降 64.49%、匈牙利下降 73.59%，在快速发展的国内大丝束纤维的冲击之下，此类进口或将归零。2021-2023 年，中国碳纤维运行产能全球占比分别为 30.5%、43.3%、47.7%，国产碳纤维自给率分别为 46.9%、60.5%、76.7%。

我们认为，虽然中国碳纤维总产能和总销量处于较高水平，但航空航天军工企业供应占比仍不足 15%，尤其是在商业航空、低空经济等领域仍有巨大的发展空间。复合材料产业链建议重点关注高性能碳纤维及其制品公司：光威复材、中简科技，石英纤维龙头公司：菲利华；中下游预制体和复材公司：楚江新材、中航高科。

3.10 核电：三代核电建设进入加速期，终极能源核聚变未来已来

能源是推进碳达峰、碳中和的主战场。中共中央、国务院《关于全面推进美丽中国建设的意见》明确提出，2030 年前实现碳达峰，2060 年前实现碳中和，大力发展非化石能源，加快构建新型电力系统，要求到 2035 年非化石能源比重进一步提高。

核电因其环保性、经济性和高效性，在实现双碳目标和清洁能源转型中发挥关键作用。目前，70 多个国家承诺将排放量减至净零，核能发电作为唯一可大规模替代化石燃料的清洁能源备受青睐。2024 年 8 月，中共中央、国务院发布《关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》，提出加快沿海核电等清洁能源基地建设，积极安全有序发展核电，保持合理布局和平稳建设节奏，到 2030 年，非化石能源消费比重提高到 25%左右。

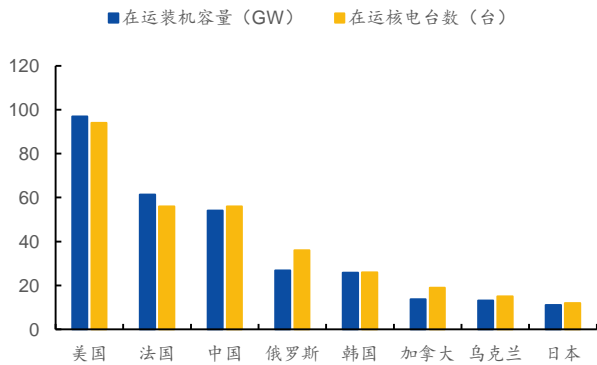
表 18：2024 年我国核电政策

出台时间	发布部门	政策/文件	政策内容
2024 年 3 月	国家能源局	《2024 年能源工作指导意见》	积极安全有序推动沿海核电项目核准，建成投运山东荣成“国和一号”示范工程 1 号机组、广西防城港“华龙一号”示范工程 4 号机组等
2024 年 4 月	中国核能行业协会	《中国核能发展报告 2024》	中国核电机组建设稳步推进，预计到 2035 年核能发电量在电力结构中的占比将达到 10% 左右，2060 年将达到 18%。
2024 年 8 月	中共中央、国务院	《关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》	加快沿海核电等清洁能源基地建设，积极安全有序发展核电，保持合理布局和平稳建设节奏。到 2030 年，非化石能源消费比重提高到 25% 左右。
2024 年 12 月	国家能源局	全国能源工作会议	2025 年，我国将核准开工一批条件成熟的沿海核电项目。稳步推进在建核电工程建设，到 2025 年底，在运核电装机达到 6500 万千瓦左右，确保在运核电机组安全稳定运行。

资料来源：中国政府网，中国核电网，中国核能行业协会，国元证券研究所

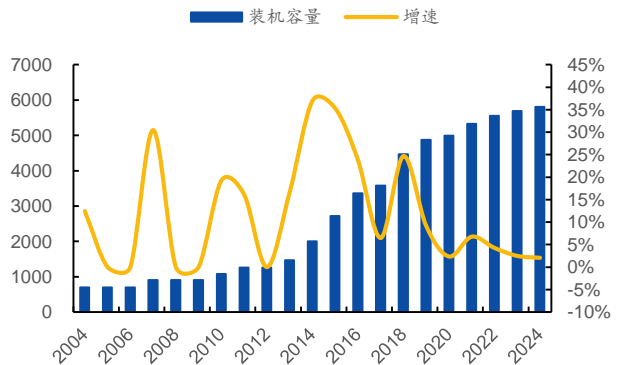
我国在运核电装机规模居世界第三位。据国际原子能机构统计，截至 2025 年 1 月 20 日，世界 32 个国家和地区在运核电机组共计 417 台，装机容量 377.05GW。其中，美国在运核电 94 台，装机容量 96.95GW；法国在运核电 57 台，装机容量 63GW；中国在运核电 57 台，装机容量 55.28GW；俄罗斯在运核电 36 台，装机容量 26.80GW。

图 64：全球主要国家在运机组容量和台数



资料来源：国际原子能机构，国元证券研究所

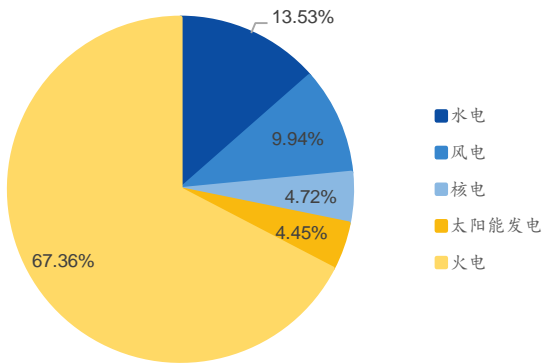
图 65：我国核电装机容量及增速（万千瓦）



资料来源：Wind，国元证券研究所

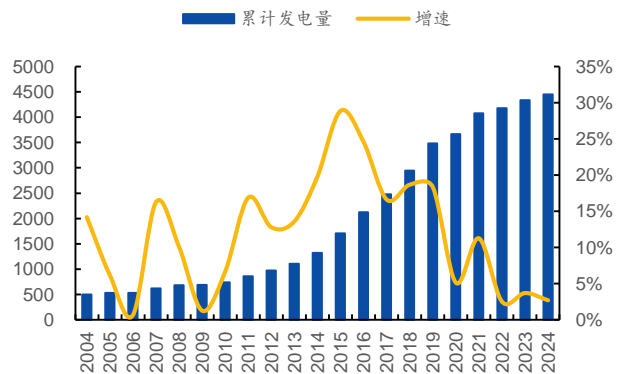
从核电发电量来看，我国核电发电量占比还有巨大的发展空间。2024 年，我国火电占总发电量的比重高达 67.36%，而核电发电量占比仅 4.72%，与法国（64.8%）、韩国（30.7%）、美国（18.5%）、加拿大（13.7%）等主要核电国家相比仍然较低。我国近 20 年全国核电发电量增速大体上先上升后下降，20 年 CAGR 为 11.55%，2024 年，我国核电发电量累计值 4,449 亿千瓦时，同比增长 2.70%。

图 66：2024 年全国各类电源发电量占比情况



资料来源：国家统计局，国元证券研究所

图 67：近 20 年全国核电累计发电量及增速（亿千瓦时）



资料来源：国家统计局，国元证券研究所

机组审批数量连续三年超过 2 位数，核电复苏趋势强劲。2022-2024 年，我国核准核电机组数量分别为 10 台、10 台、11 台，整体呈现出积极安全有序发展的势头。2024 年，国常会核准的 5 个核电项目，包括中核江苏徐圩一期工程，中广核广东陆丰一期工程、山东招远一期工程、浙江三澳二期工程，国家电投广西白龙一期工程。5 个核电项目总投资 2400 多亿元，每个项目的民资股比均达到 10%，推进民间资本参与。从近 3 年四大集团核准机组数量来看，中核和中广核居于第一梯队，分别核准 11 台和 12 台，后面依次是国家电投（6 台）、华能（2 台）。

全球资本持续加码核聚变，ITER 迎重要里程碑，EAST 再创新记录。根据核聚变行业协会（FIA）发布的《2024 年全球核聚变行业报告》，2024 年核聚变行业已吸引超过 71 亿美元的投资，其中新资金超过 9 亿美元，彰显了投资者对核聚变技术的信心与期待。2024 年 7 月 1 日，国际热核聚变实验反应堆（ITER）项目迎来重要里程碑，19 个巨型环形场线圈运抵法国南部，为首次等离子体实验铺平道路，标志着反应堆设计结束，距离投入使用仅一步之遥。2025 年 1 月 20 日，我国有“人造太阳”之称的全超导托卡马克核聚变实验装置（EAST）在安徽合肥创造新世界纪录，首次完成 1 亿摄氏度 1066 秒“高质量燃烧”，标志我国聚变能源研究实现从基础科学向工程实践的重大跨越。

政策驱动核聚变产业发展，商业化进程显著提速。2024 年 1 月，工信部等七部门发布《关于推动未来产业创新发展的实施意见》，明确聚焦核能、核聚变等重点领域，打造未来能源装备全链条。3 月，国家发改委在《2024 年国民经济和社会发展规划草案》中提出推进核聚变等前沿技术研发。12 月，中核集团牵头的可控核聚变创新联合体 2024 年度工作会发布第二批 12 项任务清单，并强调加快核能“三步走”战略的实施，推动核聚变技术研发、产业化和国际合作。

中国可控核聚变商业化进程显著提速，多家公司在技术研发和装置建设方面取得突破。星环聚能计划在六七年后造出可输出电能的示范“人造太阳”，能量奇点计划 2027 年建成下一代强磁场高温超导托卡马克装置“洪荒 170”，瀚海聚能第二代装置预计从 2026 年开始规划建设，聚变新能的 BEST 装置为世界首个紧凑型聚变能实验装置，将首次演示聚变能发电，2024 年成立的星能玄光专注于直线型场反磁镜技术开

发。

展望 2025 年，我国将核准开工一批条件成熟的沿海核电项目，在建核电工程建设稳步推进，核能在城市供暖、工业供汽、海水淡化、合成燃料等场景呈现多点开花态势，我们建议重点关注核电运营公司：中国核电、中国广核；核聚变产业链配套公司：安泰科技、应流股份、永鼎股份。

3.11 核装备：新机组市场规模近千亿，维修+乏燃料后处理打开成长空间

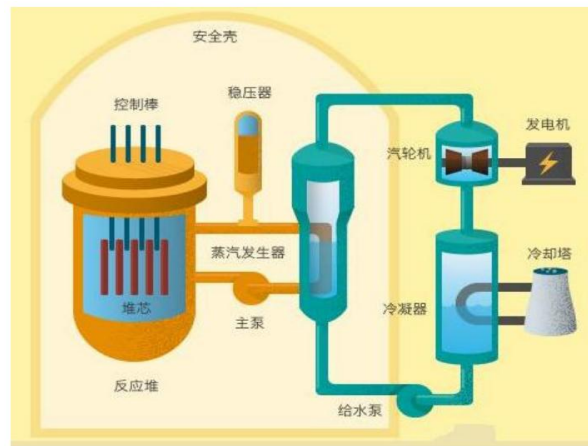
核电产业链包括了核燃料供给商、设备供应商、电力设计、科研、施工、安装、发电和输配电等企业，按照其在产业链中的位置可分为上游、中游和下游三个环节。核电上游环节包括核燃料及循环、碳素及金属的制造；中游环节包括核岛、常规岛设备制造及核电辅助设备制造；下游环节主要包括核电站设计、建设及运营维护。

图 68：核能发电产业链



资料来源：《基于产业链和系统动力学的我国核电产业可持续发展影响因素探析》王占永等，国元证券研究所

图 69：核能发电原理（以压水堆为例）



资料来源：《压水堆核电站常规岛电气系统的分析研究》李莹等，国元证券研究所

核电设备主要分为核岛（NI）设备、常规岛（CI）设备和辅助设备系统（BOP）。核岛是核反应的核心部分，设备包括反应堆压力容器、蒸汽发生器、稳压器、主管道、主泵、堆内构件、控制棒驱动机构等；常规岛设备主要包括汽轮机、发电机、汽水分离再热器等；辅助设备系统即核蒸汽供应系统之外的部分，包括供热通风与空气调节系统（HVAC 系统）、排水系统等。

我国对民用核安全设备设计、制造、安装和无损检验单位实施行政许可。国内企业要生产制造核级设备需要满足两方面条件才能成为合格供货商，一要取得核安全局颁发的民用核安全设备设计、制造许可证，二要符合使用单位要求，提供的产品必须是成熟产品。截至 2024 年 6 月 30 日，我国民用核安全设备持证单位共有 226 家，国内制造企业主要有上海电气、东方电气、哈电集团、中国一重、中国二重以及中核科技、江苏神通、融发核电等泵/阀/容器制造企业。

核电设备投资占比高，未来市场空间近千亿规模。核电设备在核电站固定资产投资中的占比约为 50%，核岛、常规岛和辅助设备三部分分别占核电设备投资的比例约为 58%、22%和 20%。假设国家每年核准 10 台机组（三代单机容量 120 万千瓦），

新增机组的单位投资额按华龙一号 1.6 万元/千瓦测算，我国核电机组市场年均投资额约为 1920 亿元，其中核电设备投资约占 50%，即核电设备年均投资额约为 960 亿元。此外，核电站设计寿命一般为 60 年，部分装备零部件需要定期或不定期进行维护及更换，随着在运机组不断增加，核电设备运维/更换亦有较大的市场空间。

乏燃料后处理需求迫切，产能建设带动核电设备市场增长。全球商用乏燃料后处理能力为 4660 吨/年，约相当于全球每年卸出乏燃料量的 42%。其中，法国乏燃料后处理能力为 1600 吨/年，英国为 1500 吨/年，日本为 800 吨/年。据预测，2030 年我国核电厂累积卸出乏燃料将达到 2.4 万吨，离堆贮存需求达到 1.5 万吨以上，我国存在乏燃料管理压力增大、核电发展面临可持续性问题突出、核燃料循环后段需求日益迫切的实际情况。

表 19：全球核电后处理厂处理能力情况

国家	后处理厂	年处理能力 (吨/年)
法国	UP2-800、UP3 后处理厂	1600
英国	镁诺克斯后处理厂	1500
俄罗斯	玛雅克 RT-1 后处理厂	400
日本	六所村后处理厂 (尚未投运)	800
印度	加压重水堆乏燃料处理厂	360
合计		4660

资料来源：《全球乏燃料与高放废物管理现状》陆燕等，国元证券研究所

在国家发改委、能源局印发的《能源技术革命创新行动计划（2016~2030 年）》中“乏燃料后处理与高放废物安全处理处置技术创新”成为核能行业技术两大创新重点之一。《“十四五”规划和 2035 远景目标纲要》提出，“安全稳妥推动沿海核电建设”和“建设乏燃料后处理厂”，更是明确了我国坚定执行闭式核燃料循环的政策。我国在后处理产能方面制定了三步走计划：一是建设每年 60 吨规模后处理中试厂，目前已完成；二是要完成每年 200 吨规模后处理示范工厂的建设；三是实现每年 800 吨的工业规模后处理能力，乏燃料处理厂的产能建设将进一步带动核电设备市场增长。

核电装备作为核电建设投资占比最大的环节，一方面将深度受益新增核电机组的开工建设，另一方面随着在运机组增加，核电维修以及乏燃料后处理市场空间有望进一步打开，我们建议重点关注核电阀门及锻铸件公司：中核科技、应流股份。

3.12 核技术应用：国家战略新兴产业，万亿市场未来可期

核技术应用，通常指民用非动力核技术应用，或同位素及辐射技术应用，属于现代高新技术产业，世界上已有 150 多个国家和地区开展核技术的研究开发和应用。近年来，我国核技术应用产业的发展进入重要的战略机遇期，技术转化应用空前活跃，逐步形成专业化、市场化、规模化发展态势。

2023 年，中国核能行业协会发布的《中国核技术应用产业发展报告（2023）》预计，到 2025 年，我国核技术应用市场规模将达万亿元。2024 年 12 月，国家原子能机构等十二部门印发《核技术应用产业高质量发展三年行动方案（2024—2026 年）》，到 2026 年，核技术在医学诊疗、农业育种、食品加工、材料改性及安检安保等重点领域将突破关键技术，力争核技术应用产业年直接经济产值达 4000 亿元，为传统产业

转型升级注入强劲动能。

表 20: 《核技术应用产业高质量发展三年行动方案（2024—2026 年）》目标

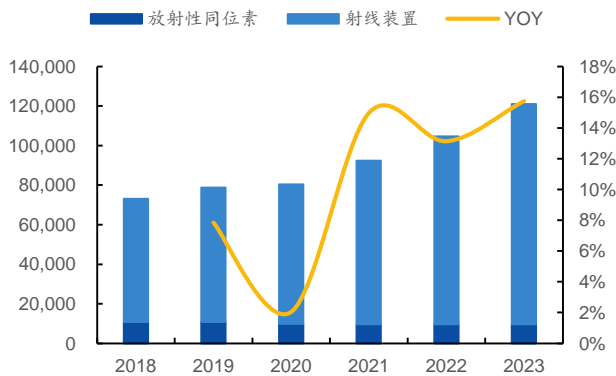
目标	具体内容
1 重点同位素供应能力显著 提升	开展新堆建设和在役堆优化改造，形成重点同位素生产能力， 具备 3 种以上放射性同位素自主化供应能力，突破 5 种以上放射性同位素生产技术 ，基本扭转关键同位素产品供应受制于人局面。
2 一批核技术应用产品实 现产业化	10 个以上 I 类放射性新药申请临床试验，符合要求的获得临床试验批件或进入临床应用； 国产化中能质子回旋加速器、新一代 SPECT/CT 影像装备、BNCT 治疗系统等高端医疗装备研发取得突破； 国产化安检设备形成覆盖大中小特微的型谱化研发格局； 2 种以上辐照中药材新种源实现规模化种植； 辐照灭菌、辐照去污、辐照加工等创新解决方案，在典型场景获得推广应用。
3 产学研协同创新体系基 本形成	增设 5 个以上具备关键前沿技术研发和推广能力的核技术研发中心或协同创新示范平台，科教融合、产教融合的人才培养体系和协同创新模式基本形成。
4 产业集群和头部企业作 用凸显	一批核技术应用特色产业集群基本形成，促进资源对接、要素整合、政策帮扶； 力争打造 2-3 家国家专精特新“小巨人”企业，不断发挥头部企业牵引作用。

资料来源：国家原子能机构，国元证券研究所

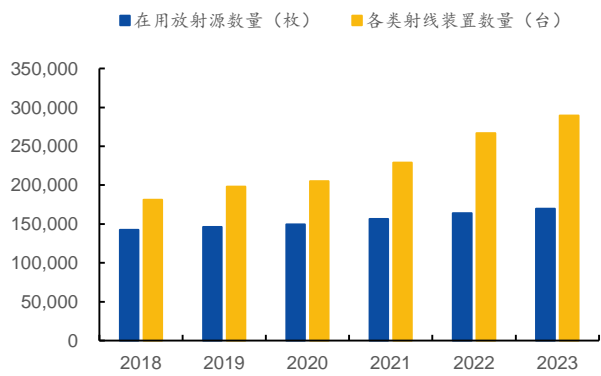
我国民用核技术稳步发展，全国从事生产、销售、使用放射性同位素和射线装置的单位数量逐年增加，2018-2023 年 CAGR 达 10.6%。截至 2023 年底，全国从事生产、销售、使用放射性同位素和射线装置的相关单位数量共 12.1 万家，同比增长 15.7%，其中，放射性同位素相关单位有 9577 家，射线装置相关单位有 11.1 万家。

图 70: 全国从事放射性同位素和射线装置的单位数量(家)

图 71: 全国在用放射源及各类射线装置数量



资料来源：国家核安全局，国元证券研究所



资料来源：国家核安全局，国元证券研究所

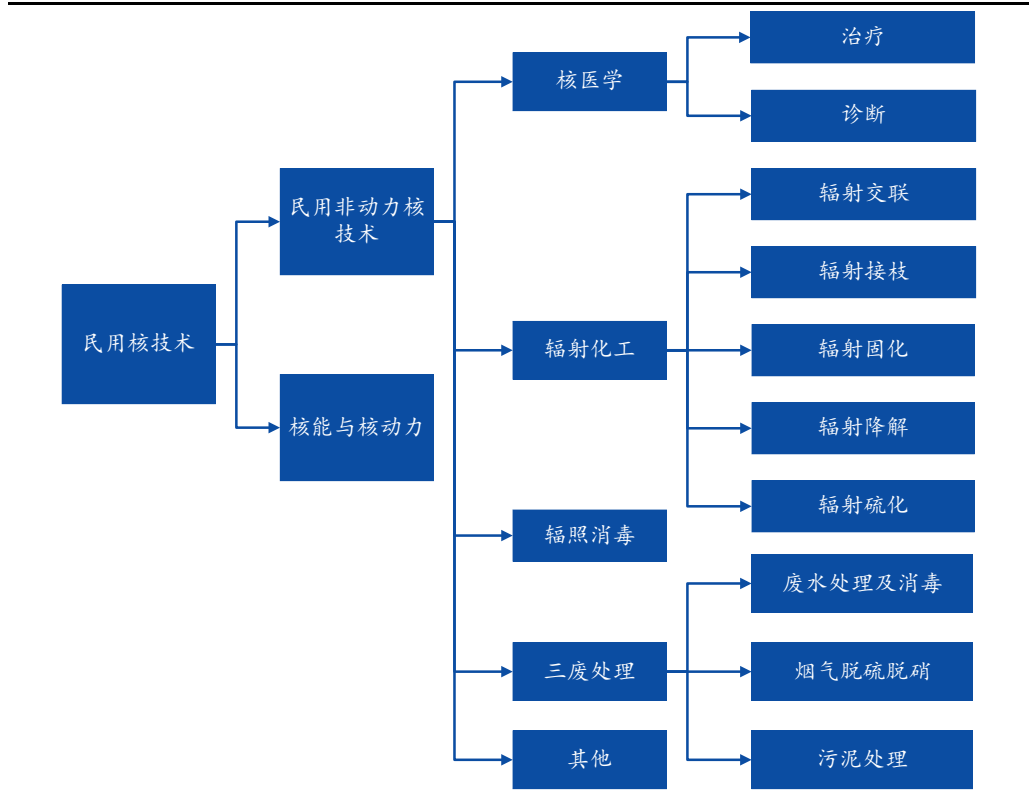
截至 2023 年底，全国在用放射源数量达 17.0 万枚，同比增长 3.4%，各类射线装置 29.0 万台，同比增长 8.5%。

核医学方面，医用同位素作为核医疗的基础与核心，在恶性肿瘤、心脑血管等重大疾病的诊断和治疗中发挥着越来越突出的作用。长期以来，我国同位素严重依赖进口，成为我国核医疗健康产业发展之殇。2021 年 6 月 24 日，国家原子能机构等八部委联合发布《医用同位素中长期发展规划（2021-2035 年）》，指出建立稳定自主医用同位素供给体系迫在眉睫。

2024 年 12 月 14 日，秦山核电重水堆同位素辐照试验平台顺利完成热试，宣告国内

首座商用堆同位素研发平台正式落地，标志着秦山核电已成功解锁在重水堆上开展钷-90等多种放射性同位素辐照试验的关键能力。该平台打开了国内商用堆短半衰期医用同位素研发和生产的大门，为医用同位素国产化及放射性药物研制开辟了一条新途径。

图 72：民用核技术应用领域



资料来源：《辐照加工在国民经济中的应用及发展前景》刘树德，《电子加速器辐照加工原理、应用及检测研究》王强等，国元证券研究所

辐照技术作为高新技术产业，与涉及国计民生的众多行业紧密相关，发展空间大，市场已进入扩张期。在工业方面，辐照加工是全球核技术应用范围最广、产业化规模最大的领域。电子加速器创新应用成长迅速，其中材料辐照改性已扩展到交联线缆、热缩与发泡材料、各类基材涂层固化与各类功能薄膜改性、半导体加工、轮胎预硫化、医用水凝胶制备、宝石着色等；辐照消毒中的医疗用品增量明显，包括医疗器械、药品、化妆品等；辐照保鲜服务于食品保存、宠物食品灭菌、包装材料灭菌及农产品保鲜等。

经过几十年的技术积累和产业实践摸索，我国核技术应用发展驶入快车道，产业发展屡获政策加持，未来 5~10 年，核技术应用将进入全面布局、加速发展的战略机遇期。核技术应用领域我们建议关注上市公司：中广核技，中国同辐，中金辐照。

4 投资建议

军工板块建议关注航空、发动机、智能化、卫星互联网、无人机、远火、核技术七大细分领域，**新材料板块**建议关注碳纤维、锡钨金属、稀土磁性材料三大细分领域。

2025年，重点布局高景气赛道、技术垄断性强、行业垄断性好的龙头公司。建议重点关注国博电子、睿创微纳、航材股份、北方导航、国科军工、中无人机、华秦科技、航发控制、中航沈飞、中航重机、锡业股份、厦门钨业、北方稀土、中航高科、中国核电、中核科技等公司。

国博电子

国博电子是国内面向各军工集团销量最大的有源相控阵 T/R 组件研发生产平台，同时公司基站射频集成电路技术处于国内领先、国际先进水平。公司主要产品为有源相控阵 T/R 组件、射频模块和射频芯片。公司产品覆盖防务与民用领域，有源相控阵 T/R 组件主要应用于精确制导、雷达探测领域，系列化射频集成电路产品主要应用于移动通信基站，并逐步拓展到移动通信终端和无线局域网领域。

2024年前三季度公司实现营业收入 18.14 亿元，同比减小 35.83%；归属母公司股东的净利润为 3.06 亿元，同比减少 31.93%，公司经营业绩短暂承压。

睿创微纳

公司主要从事专用集成电路、特种芯片及 MEMS 传感器设计与制造技术开发，深耕于红外、微波、激光三大领域，掌握多光谱传感研发的核心技术与 AI 算法研发等能力，为全球客户提供性能卓越的 MEMS 芯片、ASIC 处理器芯片、红外热成像全产业链产品和激光、微波产品及光电系统。

2024年前三季度公司实现营业收入 31.50 亿元，同比增长 18.31%；归属母公司股东的净利润为 4.83 亿元，同比增长 24.94%，公司经营业绩稳步增长。

航材股份

公司主要从事航空、航天用部件及材料研发、生产和销售，下设钛合金精密铸造事业部、橡胶与密封材料事业部、飞机座舱透明件事业部、高温合金熔铸事业部。公司主营产品涵盖钛合金精密铸件、高温合金母合金、飞行器风挡、舱盖、观察窗透明件及组件、航空橡胶、密封剂、胶黏剂、弹性元件等，广泛应用于航空、航天、船舶、兵器、电子、核工业、铁路、桥梁等领域。

2024年前三季度公司实现营业收入 21.96 亿元，同比增长 0.06%；归属母公司股东的净利润为 4.36 亿元，同比减少 13.31%，公司经营业绩保持稳定。

国科军工

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，以军用产品为主，辅以少量民用产品业务。公司产品涵盖各种导弹、火箭弹固体发动机动力模块、安全与控制模块，多型主战装备的主用弹药、特种弹药及其引信与智能控制产品，是我军重要的武器装备供应商之一。

2024年前三季度公司实现营业收入 7.64 亿元，同比增长 12.70%；归属母公司股东的净利润为 1.49 亿元，同比增长 61.20%，公司经营业绩实现大幅度增长。

中国核电

中国核电是由中国核工业集团有限公司作为控股股东，联合中国长江三峡集团有限公司、中国远洋海运集团有限公司和航天投资控股有限公司共同出资设立，2015年

6月10日在A股上市。公司投资控股秦山核电、江苏核电、福清核电、海南核电、三门核电、漳州能源、辽宁核电等在运、在建核电基地，控股中核汇能负责风电、光伏等可再生能源开发，受托管理建设霞浦核电基地。公司拥有国内最丰富的核电在建和运行机组堆型，其中压水堆包括CP300、CP600、CP1000、VVER1000、VVER-1200、AP1000、CAP1000、华龙一号等，重水堆包括CANDU-6等。

2024年前三季度公司实现营业收入569.86亿元，同比增长1.60%；归属母公司股东的净利润为89.34亿元，同比减少4.22%，公司经营业绩保持稳定。

中核科技

公司形成了“核工程、石油石化、公用工程”三大主流目标市场，是国内核电阀门领域的领军企业，国内三大核电集团核电阀门主力供应商，与“三桶油”保持良好的战略合作关系，并为恒力石化、浙江石化等大型民营石化企业提供阀门产品。

2024年前三季度公司实现营业收入10.25亿元，同比减少8.25%；归属母公司股东的净利润为1.16亿元，同比减少11.19%，公司经营业绩小幅下滑。

5 风险提示

市场波动性风险；新装备研制列装不及预期；订单释放不及预期；产能建设进程不及预期

投资评级说明

(1) 公司评级定义

买入	股价涨幅优于基准指数 15%以上
增持	股价涨幅相对基准指数介于 5%与 15%之间
持有	股价涨幅相对基准指数介于-5%与 5%之间
卖出	股价涨幅劣于基准指数 5%以上

(2) 行业评级定义

推荐	行业指数表现优于基准指数 10%以上
中性	行业指数表现相对基准指数介于-10%~10%之间
回避	行业指数表现劣于基准指数 10%以上

备注：评级标准为报告发布日后的 6 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现，其中 A 股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普 500 指数或纳斯达克指数，新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的），北交所基准指数为北证 50 指数。

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本人承诺报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业操守和专业能力，本报告清晰准确地反映了本人的研究观点并通过合理判断得出结论，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

证券投资咨询业务的说明

根据中国证监会颁发的《经营证券业务许可证》(Z23834000)，国元证券股份有限公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

法律声明

本报告由国元证券股份有限公司（以下简称“本公司”）在中华人民共和国境内（台湾、香港、澳门地区除外）发布，仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。若国元证券以外的金融机构或任何第三方机构发送本报告，则由该金融机构或第三方机构独自为此发送行为负责。本报告不构成国元证券向发送本报告的金融机构或第三方机构之客户提供的投资建议，国元证券及其员工亦不为上述金融机构或第三方机构之客户因使用本报告或报告载述的内容引起的直接或连带损失承担任何责任。本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的信息、资料、分析工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的投资建议或要约邀请。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。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取投资银行业务服务或其他服务，上述交易与服务可能与本报告中的意见与建议存在不一致的决策。

免责条款

本报告是为特定客户和其他专业人士提供的参考资料。文中所有内容均代表个人观点。本公司力求报告内容的准确可靠，但并不对报告内容及所引用资料的准确性和完整性作出任何承诺和保证。本公司不会承担因使用本报告而产生的法律责任。本报告版权归国元证券所有，未经授权不得复印、转发或向特定读者群以外的人士传阅，如需引用或转载本报告，务必与本公司研究所联系并获得许可。

网址：www.gyzq.com.cn

国元证券研究所

合肥

地址：安徽省合肥市梅山路 18 号安徽国际金融中心 A 座国元证券
邮编：230000

上海

地址：上海市浦东新区民生路 1199 号证大五道口广场 16 楼国元证券
邮编：200135

北京

地址：北京市东城区东直门外大街 46 号天恒大厦 A 座 21 层国元证券
邮编：100027