

派克新材(605123)

报告日期: 2025年08月25日

精密锻造技术领先, 卡位可控核聚变、航空航天等高壁垒市场

——派克新材深度报告

投资要点

深耕锻件制造行业, 卡位核电、航空航天等高壁垒市场

公司深耕锻件制造行业 20 年, 核心产品为金属锻件 (包括环形锻件、自由锻件、精密模锻件等), 下游包括航空航天、核电、风电、石油化工等, 2024 年, 公司电力锻件、航空航天锻件、石化锻件分别占收入 35%、26%、19%, 毛利率分别为 13%、34%、15%, 航空航天锻件毛利率较高。

可控核聚变: BEST 项目重要供应商, 卡位万亿级别市场, 打开成长空间

可控核聚变为未来理想终极能源, 其产业化进程已临近关键突破点。产业目前处于工程验证阶段。国内外催化不断, “政策、产业、资本” 形成共振。据我们测算, 2035 年全球可控核聚变设备市场新增规模有望超万亿。

公司已参与 BEST 项目供货, 卡位万亿级别赛道, 未来成长空间打开。公司主要为可控核聚变装置真空室、屏蔽包层、偏滤器、第一壁等部件提供材料, 目前已向 BEST 项目供货。

航空航天锻件: 预计 2024-2027 年公司航空航天锻件收入 CAGR 为 12%

受益于民航机队更新与扩容、军机补足中美结构差异需求, 航空锻件市场将获得增长。据我们测算, 预计 2030 年国内航空锻件市场空间达 611 亿元, 2021-2030 年 CAGR 为 14%。

公司航空航天锻件业务技术、客户优势明显, 是国内少数可为航空发动机、航天火箭等高端装备提供特种合金精密锻件的民企之一, 在高温合金、钛合金等难变形材料锻造领域具备核心技术优势, 深度绑定航发动力、航天科技等核心客户, 预计 2024-2027 年航空航天锻件收入 CAGR 为 12%。

石化、电力锻件: 预计 2024-2027 年收入 CAGR 分别为-3%、28%

1) 石化锻件: 石化行业保持复苏态势, 石化锻件下游需求有望缓慢修复, 收入增速跌幅将收窄, 预计 2024-2027 年石化锻件 CAGR 为-3%。

2) 电力锻件: 2025 年为风电装机大年, 2024-2026 年风电年均新增装机容量 100GW, CAGR 为 11%; 公司有望受益于装机容量上升带来的锻件需求增长, 以及电力锻件产能扩张, 预计 2024-2027 年电力锻件收入 CAGR 为 28%

盈利预测: 预计 2024-2027 年公司归母净利润 CAGR 为 19%

公司精密锻造技术壁垒与资质优势突出, 卡位航空航天、可控核聚变等高壁垒市场, 有望持续受益于下游高端装备需求高景气度。我们预计 2025-2027 年公司归母净利润分别为 3.3、4.1、4.5 亿元, 2024-2027 年 CAGR 为 19%, 对应 PE 分别为 27、22、20X, 给予“买入”评级。

风险提示

下游需求波动风险, 原材料价格波动风险, 募投项目进展及达产不及预期

财务摘要

(百万元)	2024A	2025E	2026E	2027E
营业收入	3,213	3,713	4,263	4,825
(+/-) (%)	-11.21%	15.56%	14.81%	13.18%
归母净利润	264	332	406	450
(+/-) (%)	-46.37%	25.98%	22.13%	10.91%
每股收益(元)	2.18	2.74	3.35	3.72
P/E	34.53	27.41	22.44	20.24

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: 陈晨

执业证书号: S1230524120001
chenchen05@stocke.com.cn

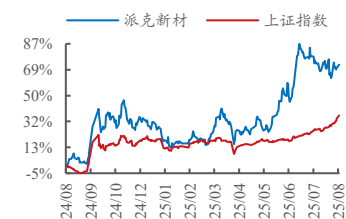
分析师: 周向昉

执业证书号: S1230524090014
zhouxiangfang@stocke.com.cn

基本数据

收盘价	¥ 75.21
总市值(百万元)	9,113.26
总股本(百万股)	121.17

股票走势图



相关报告

- 《定增落地拓宽模锻市场, 产能扩张有望提升规模效应——派克新材点评报告》 2023.01.02
- 《前三季度业绩预增 65%符合预期; 高端锻件军民品双驱动——派克新材点评报告》 2022.09.13
- 《【浙商国防】派克新材: 中报业绩大增 62%; 航发产业链持续高景气-20220721》 2022.07.22

投资案件

● 盈利预测、估值与目标价、评级

一、预测公司 2025-2027 年归母净利润分别为 3.3、4.1、4.5 亿元，同比增长 26%、22%、11%；2024-2027 年 CAGR 为 19%。

二、预计 2025-2027 年 PE 分别为 27、22、20X；

三、首次覆盖，给予“买入”评级。

● 关键假设

一、下游高端装备需求持续高景气：假设 2021-2030 年航空航天锻件 CAGR 为 14%，石化锻件下游需求回暖，风电装机容量上升，公司下游行业景气度维持高位。公司作为核心供应商，能够持续获得稳定订单。

二、产能扩张与募投项目顺利落地：假设公司募投项目（大尺寸锻件产线等）按计划推进，产能持续释放，能够满足下游客户的批量化、定制化需求，支撑收入和利润的持续增长

● 我们与市场的观点的差异

对核聚变材料业务的成长空间认知更为积极：市场普遍低估了公司在核聚变材料领域的先发优势。我们认为，随着国内外聚变项目（如 BEST、EAST 等）进入实质性招标和批量化建设阶段，公司作为目前稀缺的确定性材料供应商，未来有望获得超市场预期的订单和利润贡献。

● 股价上涨的催化因素

核聚变订单中标，募投项目产能释放。

● 风险提示

下游需求波动风险，原材料价格波动风险，募投项目进展及达产不及预期。

正文目录

1 高端装备锻件核心供应商，近年业绩高增长	6
1.1 深耕锻件制造行业 20 年，多元化布局锻件市场	6
1.2 “锻造+”平台化布局，切入高成长新赛道	10
2 可控核聚变核心材料供应商，先发优势卡位万亿级别赛道	12
2.1 未来理想终极能源，“政策-产业-资本”有望共振	12
2.2 可控核聚变材料核心供应商，拥有卡位优势	16
3 锻件为装备制造业基础，下游需求多点开花	19
3.1 航空航天锻件：市场广阔，公司深度绑定优质客户	19
3.2 石化锻件：石化行业保持复苏态势，锻件需求稳健增长	24
3.3 电力锻件：2025 年为风电装机大年，带动锻件需求增长	26
4 盈利预测与估值	28
4.1 盈利预测：预计 2024-2027 年公司收入 CAGR 为 15%	28
4.2 估值分析与投资建议	28
5 风险提示	30

图表目录

图 1: 派克新材深耕铸锻领域, 产能规模扩大, 技术持续升级	6
图 2: 2019-2024 年, 航空航天用锻件平均毛利率 43%.....	6
图 3: 公司实控人为宗丽萍、是玉丰夫妇, 合计持有公司 55%股份	7
图 4: 2019-2024 年, 公司营业收入 CAGR 为 29%.....	9
图 5: 2019-2024 年, 公司归母净利润 CAGR 为 10%.....	9
图 6: 2019-2024 年, 公司平均毛利率、净利率分别为 27%、15%	9
图 7: 2019-2024 年, 公司平均期间费用率为 9%	9
图 8: 研发费用率持续提升, 2024 年研发费用率为 5%.....	11
图 9: 2020-2024 年, 研发人员数量占比保持在 20%以上.....	11
图 10: 核聚变是两个小的原子核聚合一个较大的原子核时发生的反应	12
图 11: 实现磁约束、惯性约束有多种装置方案	12
图 12: 核聚变发展路径为实验堆-工程堆-商业堆	13
图 13: 核聚变产业链包括上游原材料、中游设备及下游核电应用	14
图 14: FIRE 项目成本拆解: 设备费用占比约 55%	15
图 15: ITER 工程验证堆成本中设备费用占比 86%.....	15
图 16: DEMO 商业示范堆成本中设备费用占比 85%.....	15
图 17: ITER 真空室整体结构与扇区结构	17
图 18: 包层屏蔽模块示意图.....	17
图 19: 屏蔽包层模块.....	18
图 20: 真空室板材.....	18
图 21: 真空室窗口	18
图 22: 包层屏蔽模块.....	18
图 23: 锻造能够显著提升金属材料的内部组织和力学性能.....	19
图 24: 2023 年我国锻件产量达 1371 万吨, 2016-2023 年 CAGR 为 4%	19
图 25: 我国从事航空锻件的企业较少	21
图 26: 航空发动机盘类锻件.....	21
图 27: 航空发动机环形锻件.....	21
图 28: 航空锻件制造处于行业中游环节	22
图 29: 军机上机体结构占飞机总价值比例约为 19%, 发动机占飞机总价值比例约为 25%.....	24
图 30: 民机机体结构占飞机总价值比例约为 36%, 发动机占飞机总价值比例约为 22%。	24
图 31: 公司石化产品主要为石化设备中的法兰、管板和筒节	25
图 32: 2019-2024 年公司石化锻件收入 CAGR 为 17%.....	25
图 33: 2019-2024 年公司石化锻件平均毛利率为 18%	25
图 34: 预计我国 2024-2026 年年均新增装机 100GW, CAGR=11%.....	26
图 35: 预计 2024-2026 年我国风电设备平均投资额 1784 亿元, CAGR=8%.....	26
图 36: 公司主要风电产品为风电轴承锻件、塔筒法兰、转子房等	27
图 37: 2019-2024 年公司电力锻件收入 CAGR 为 50%.....	27
图 38: 2019-2024 年公司电力锻件平均毛利率为 18%	27
表 1: 公司核心产品为金属锻件.....	7
表 2: 公司高级管理人员在公司任职平均时间超过 10 年	8
表 3: 2020-2022 年公司产能利用率高.....	9

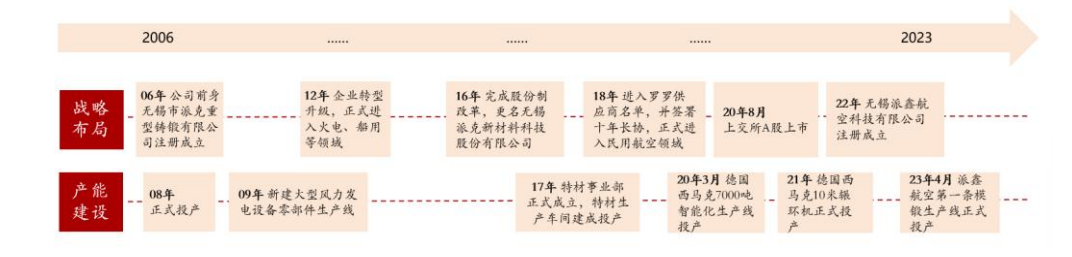
表 4: 近年来同行企业均有扩产动作, 体现各厂商对航空航天锻件的需求抱有较高预期	10
表 5: 我国形成了以专业院所为主, 多家高校和研究单位共同参与的核聚变技术开发格局	13
表 6: 2035 年全球可控核聚变新增规模有望达到万亿	16
表 7: 航空锻件按照成形机理可分为模锻、碾环和自由锻三种	20
表 8: 2022-2041 年中国年均新增民航飞机对应整机市场价值量为 5149 亿人民币	22
表 9: 中美各类型军机数量差距对应合计约 4 万亿整机市场空间	23
表 10: 预计 2030 年国内航空锻件市场空间达 611 亿元, 2021-2030 年 CAGR 为 14%.....	24
表 11: 预计 2024-2027 年公司收入 CAGR 为 15%.....	28
表 12: 剔除极值久立特材、合锻智能后, 可比公司 2025 年平均 PE 为 26X.....	29
表附录: 三大报表预测值.....	31

1 高端装备锻件核心供应商，近年业绩高增长

1.1 深耕锻件制造行业 20 年，多元化布局锻件市场

派克新材深耕锻件制造 20 年，在高温合金、钛合金等难变形材料锻造领域具备核心技术优势。2006 年，无锡市派克重型铸锻有限公司注册成立，专业从事金属锻件研发、生产和销售；2013 年，公司从风电、油气、船舶、火电等领域向航空航天、核电、燃机等高端市场进军，目前已成为国内少数几家能够为航空航天、燃气轮机、深海装备等高端装备提供配套特种合金精密环形锻件产品和精密模锻件产品的民营企业之一。

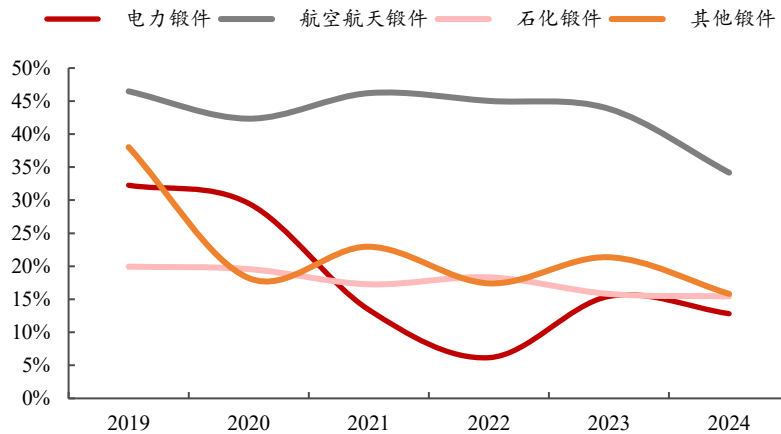
图1：派克新材深耕铸锻领域，产能规模扩大，技术持续升级



资料来源：公司官网，浙商证券研究所

公司产品广泛应用于高端装备制造领域，主要服务于航空航天、电力、石化等关键行业。公司核心产品为金属锻件（包括环形锻件、自由锻件、精密模锻件等），2024 年，公司电力锻件、航空航天锻件、石化锻件分别占收入 35%、26%、19%，其毛利率分别为 13%、34%、15%，航空航天锻件毛利率显著高于其他业务，主要系其壁垒较高，电力、石化锻件行业竞争较为激烈，毛利率较低。

图2：2019-2024 年，航空航天用锻件平均毛利率 43%



资料来源：Wind，浙商证券研究所

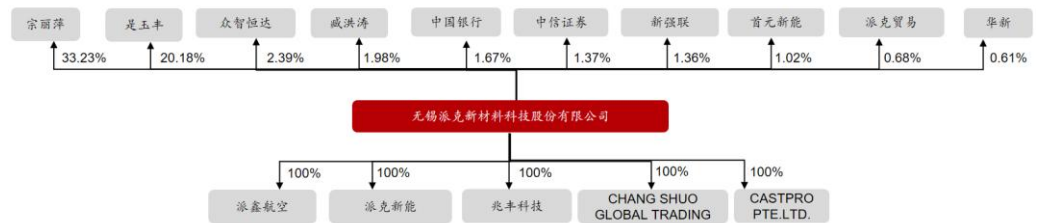
表1: 公司核心产品为金属锻件

产品类型	内容	示意图
航天航空用锻件 (26%)	航空发动机机匣、燃烧室、密封环、支撑环、承力环等重要部位；机身结构件；火箭壳体、火箭发动机机匣、燃料储存箱、卫星支架、整流罩等承力部件	
石化用锻件 (19%)	石化设备管道用法兰及锻件和金属压力容器用连接法兰、换热器所需的各种管板、加氢反应器所用的筒节等	
电力用锻件 (35%)	汽轮机阀碟、阀杆、进气接管、进气插管、静叶持环、护环、汽机环、盘；核电堆内构件；风电齿轮、齿圈、塔筒法兰等	
其他用锻件 (7%)	舰用燃气轮机机匣、叶环、法兰；回转支承套圈、传动齿坯、简体以及其他自由锻件	

资料来源：公司公告，浙商证券研究所
注：收入占比数据为 2024 年年报

公司实控人为宗丽萍、是玉丰夫妇，合计持有公司 55% 股份，股权结构集中。公司董事长是玉丰直接持有公司 20% 的股份，并通过派克贸易、众智恒达间接持有公司 1% 股份，董事宗丽萍持有公司 33% 的股份，二人系配偶关系，公司股权结构集中。众智恒达持股 2%，公司成立于 2015 年，为公司员工持股平台，现共有 22 名股东。

图3: 公司实控人为宗丽萍、是玉丰夫妇，合计持有公司 55% 股份



资料来源：Wind，公司公告，浙商证券研究所（截至 2024 年年报）

公司高级管理人员在公司任职平均时间超过 10 年。核心创始人及多位高管在公司任职年限较长，高管团队稳定性高、从业经验丰富，为公司持续发展奠定了坚实的基础。

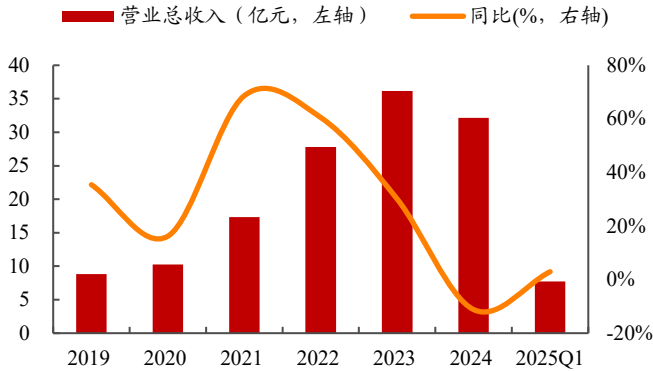
表2: 公司高级管理人员在公司任职平均时间超过 10 年

姓名	职务	主要工作经历
是玉丰	董事长,董事	2002年4月至2017年4月任无锡派克贸易有限公司执行董事兼总经理;2005年7月至2006年11月、2007年4月至2013年1月任无锡派克特钢贸易有限公司监事;2006年6月至2015年12月任无锡派克重型铸锻有限公司副总经理;2015年12月至2016年3月任派克有限执行董事兼总经理。现任公司董事长,兼任无锡众智恒达投资企业(有限合伙)执行事务合伙人、江苏宏硕软件开发有限公司监事、兆丰科技发展无锡有限公司监事、无锡灵芯智能科技有限公司监事、无锡派克新能科技发展有限公司董事。
宗丽萍	董事	2002年6月至2005年6月任无锡派克贸易有限公司会计;2005年7月至2013年1月任无锡派克特钢有限公司执行董事兼总经理;2006年6月至2016年3月任无锡派克重型铸锻有限公司监事。现任公司董事。兼任兆丰科技发展无锡有限公司监事、江苏宏硕软件开发有限公司监事。
刘其源	监事会主席,监事	2014年7月至2018年12月任无锡市派克重型铸锻有限公司技术工程师,2019年1月至2020年12月任派克新材特材技术中心副主任,2021年1月至2022年12月任公司特材技术中心主任,2023年1月起任公司技术研究院副院长。
钱小兵	职工监事	2014年1月至2015年11月任无锡市派克重型铸锻有限公司技术员;2015年12月至2017年6月任派克新材生产部计划科副科长;2017年7月至2018年3月任公司普材生产部副部长;2018年3月起历任公司职工代表监事、普材生产部副部长、物流采购部部长、特材计划科科长、特材生产部副部长、特材生产部部长。
刘波	总经理	2012年7月至2016年3月任无锡市派克重型铸锻有限公司行政部部长;2016年3月至2018年3月任公司总经理助理、职工监事;2018年3月至2018年8月任公司总经理助理;2018年8月至2024年10月任公司董事会秘书、总经理助理;2024年10月起任公司总经理。
刘峰	副总经理	1996年8月至2010年2月先后任中航工业安大公司技术中心工艺室技术员、技术中心工艺室主任、技术中心副主任、自由锻分厂厂长;2010年3月至2015年6月任贵州安大航空锻造有限责任公司总经理;2015年7月至2016年9月任中航天地激光科技有限公司总工程师;2016年10月至2018年8月任公司特材事业部总经理。2018年8月起任公司副总经理、总工程师、特材事业部总经理。
范迺胜	副总经理,财务负责人	1989年7月至2010年9月任职江苏锡钢集团有限公司,历任财务部部长、副总会计师;2010年9月至2011年3月任无锡国联环保能源集团有限公司财务部副经理兼任无锡华光锅炉股份有限公司审计法务部部长;2011年12月至2019年4月任江苏亚太信达铝业有限公司董事;2012年1月起至2014年8月任苏州智华汽车电子有限公司董事;2015年2月至2019年4月任江苏国光重型机械有限公司董事;2011年4月至2019年4月任江苏亚太轻合金科技股份有限公司财务总监;2019年5月起任公司副总经理、财务负责人。
赵溪寻	董事会秘书	具有中国注册会计师、律师、保荐代表人等从业资格。2011年10月至2017年5月,历任普华永道中天会计师事务所(特殊普通合伙)北京分所审计部高级审计员、普华永道咨询(深圳)有限公司上海分公司企业并购交易咨询部经理,2017年5月至2024年8月,任中信建投证券股份有限公司投资银行委员会总监,2024年10月起任公司董事会秘书。

资料来源: Wind, 公司公告, 浙商证券研究所(截至2024年年报)

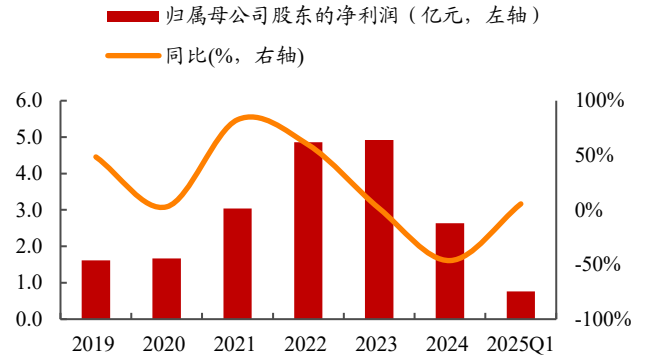
公司收入、利润总体保持高速增长, 2019-2024年公司收入、归母净利润 CAGR 分别达 29%、10%。公司借助其锻件制造能力不断提高市占率并拓展下游, 进入航空航天等高壁垒市场, 因此收入、利润稳步提升。2024年, 受航空航天及石化用锻件业务订单减少等因素影响, 公司收入、利润略有承压。毛利率方面, 由于市场竞争激烈, 公司近年来销售毛利率承压, 通过进入航空航天等高壁垒、高毛利市场, 稳住毛利率下降趋势。得益于公司费用管控良好, 费用率呈持续下降趋势, 公司净利率相对稳定。

图4: 2019-2024年, 公司营业收入 CAGR 为 29%



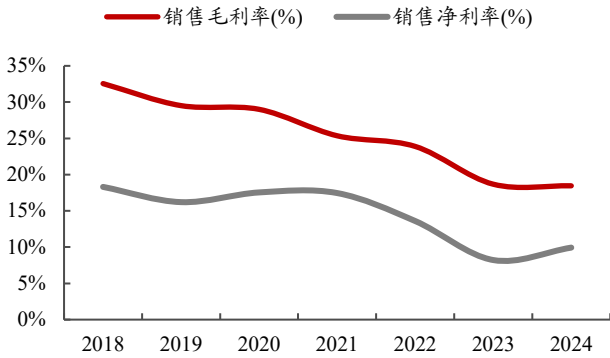
资料来源: Wind, 浙商证券研究所

图5: 2019-2024年, 公司归母净利润 CAGR 为 10%



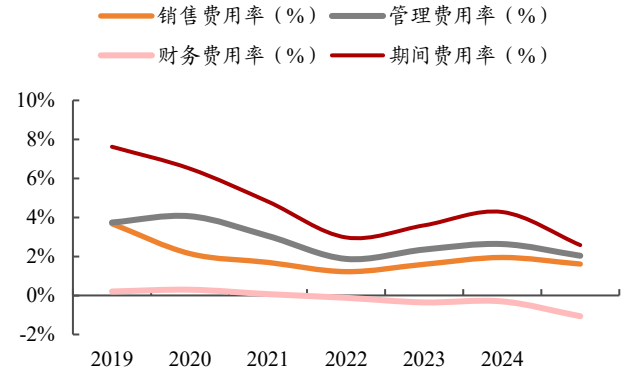
资料来源: Wind, 浙商证券研究所

图6: 2019-2024年, 公司平均毛利率、净利率分别为 27%、15%



资料来源: Wind, 浙商证券研究所

图7: 2019-2024年, 公司平均期间费用率为 9%



资料来源: Wind, 浙商证券研究所

产能持续扩张, 体现公司发展信心。近年来, 公司产能利用率持续处于高位, 2023年H1产能利用率达到95.5%, 为缓解瓶颈、拓展产品覆盖、增强产业链协同能力, 公司近年来持续推进募投项目建设。自2020年起, 公司通过IPO、定增及可转债(已终止)三轮资本动作, 支持业务扩张和产能建设。其中: 1) IPO募投项目(2020年)聚焦高温合金环锻件, 主要用于航空发动机及燃气轮机热端部件; 2) 2022年定增项目募资16亿元, 原计划用于航空航天领域, 2024年变更为用于高端装备领域(覆盖深海装备、核电、风电及航空航天)。公司对高端装备领域前瞻布局, 扩产体现公司对高端装备领域的需求抱有较高预期。

表3: 2020-2022年公司产能利用率高

项目	2024	2023	2022	2021	2020
产能 (吨)			117,110.00	67,200.00	53,000.00
产量 (吨)	202,560.15	161,275.93	110,950.69	64,013.80	50,760.00
销量 (吨)	193,492.87	159,289.80	104,992.60	66,089.35	49,547.51
产能利用率			94.74%	95.26%	95.77%
产销率	95.52%	98.77%	94.57%	103.24%	97.61%

资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

从同行扩产情况来看，近年来中航重机、航宇科技及三角防务均有扩产动作，反映各厂家对下游需求抱有较高预期。中航重机、航宇科技、三角防务近年均有融资扩产行为，其募集资金用途主要用于航空航天锻件领域，体现各厂商对航空航天锻件的需求抱有较高预期。

表4：近年来同行企业均有扩产动作，体现各厂商对航空航天锻件的需求抱有较高预期

同行业公司	融资类型	募集资金总金额（万元）	募集资金用途
派克新材	首次公开发行	81,891.00	航空发动机及燃气轮机用热端特种合金材料及部件建设项目、研发中心建设项目、补充流动资金
	非公开发行	160,000.00	航空航天用特种合金结构件智能生产线建设项目、补充流动资金
	向不特定对象发行可转债	已撤回	航空航天用特种合金精密环形锻件智能产线建设项目、航空航天零部件精密加工建设项目、补充流动资金
	合计	241,891.00	\
中航重机	非公开发行	132,727.35	西安新区先进锻造产业基地建设项目、民用航空环形锻件生产线建设项目等
	非公开发行	191,000.00	航空精密模锻产业转型升级项目、特种材料等温锻造生产线建设项目、补充流动资金
	向特定对象发行股票	188,939.30	收购宏山锻造 80%股权项目、技术研究院建设项目、补充流动资金
	合计	512,666.65	\
航宇科技	首次公开发行	40,180.00	航空发动机、燃气轮机用特种合金环轧锻件精密制造产业园建设项目、补充流动资金
	向特定对象发行股票	15,000.00	补充流动资金
	向不特定对象发行可转债	66,700.00	航空、航天用大型环锻件精密制造产业园建设项目、补充流动资金
	合计	121,880.00	\
三角防务	首次公开发行	29,284.05	400MN 模锻液压机生产线技改及深加工建设项目、发动机盘环件先进制造生产线建设项目等
	向不特定对象发行可转债	90,437.27	先进航空零部件智能互联制造基地项目
	向特定对象发行股票	168,300.00	航空精密模锻产业深化提升项目、航空发动机叶片精锻项目、航空数字化集成中心项目、补充流动资金
	合计	288,021.32	\

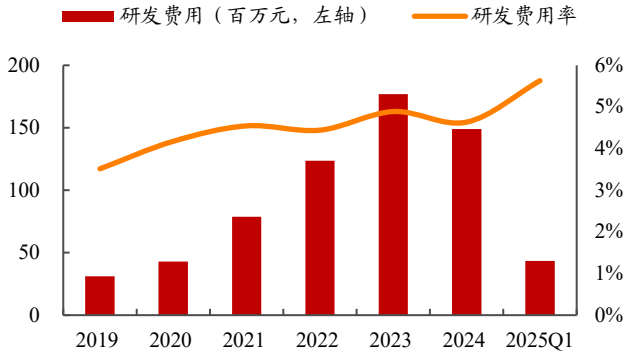
资料来源：各公司公告，浙商证券研究所

1.2 “锻造+”平台化布局，切入高成长新赛道

公司掌握多项核心锻造技术，是国内少数能为航空发动机、燃气轮机等高端装备提供特种合金精密锻件的民营企业，技术能力是其核心护城河。派克新材深耕高端锻造领域，掌握异形截面环件整体精密轧制、难变形合金组织均匀性控制、超大直径环件轧制、有限元数值模拟等多项核心技术，形成了行业领先的技术壁垒，是国内少数能为航空发动机、航天运载火箭及卫星、燃气轮机、深海装备等高端装备提供高性能特种合金精密锻件的民营企业。

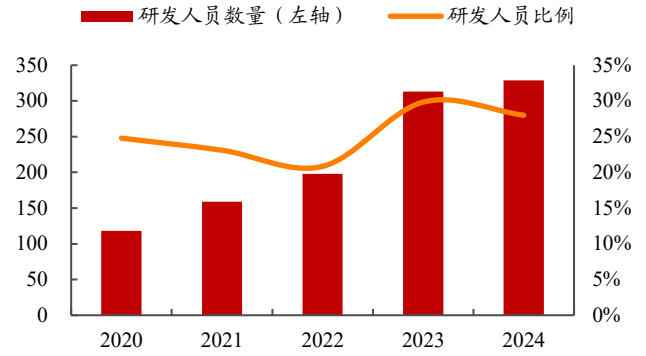
公司研发费用率提升趋势明显。2024 年研发投入近 1.5 亿元，研发费用率 5%，拥有累计 99 项专利（其中发明专利 57 项），并通过产学研合作平台及博士后工作站，不断推进技术创新与成果转化。

图8: 研发费用率持续提升, 2024年研发费用率为5%



资料来源: Wind, 浙商证券研究所

图9: 2020-2024年, 研发人员数量占比保持在20%以上



资料来源: Wind, 浙商证券研究所

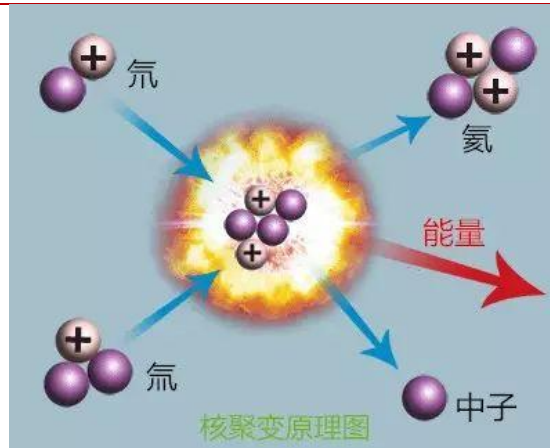
依托“特材+普材”全覆盖的装备与产线, 公司成功将业务从航天航空拓展至风电、核电、水电、燃气轮机等能源电力领域, 前瞻性布局可控核聚变、深海装备等新兴蓝海市场。公司拥有从0.6米到10米的多规格数控辗环机和4MN到220MN的多规格模锻压机, 可生产多种材料、多规格、大中小批量的锻件产品, 具备强大的跨行业接单能力和柔性生产能力。公司持续深耕航空、航天领域, 核心产品已实现对C919、C929、CJ1000/2000等国家重点型号的批量配套, 成为航空发动机、航空航天、燃气轮机等高端装备领域的核心供应商; 同时, 公司积极拓展风电、核电、水电、燃气轮机等能源电力市场, 带动公司产品结构持续优化; 围绕行业新趋势, 公司积极拓展低空经济、深海装备、商业航天等新兴领域。

2 可控核聚变核心材料供应商，先发优势卡位万亿级别赛道

2.1 未来理想终极能源，“政策-产业-资本”有望共振

可控核聚变是人类未来理想终极能源。核聚变指的是两个较轻的原子核结合成一个较重的核，同时释放巨大能量的核反应形式。一般用反应截面来描述核聚变反应发生的难易程度，氘氚（D-T）反应是最容易实现的核聚变反应。可控核聚变是指在人工控制条件下，通过持续、稳定的核聚变反应释放能量的技术，具有资源丰富、清洁绿色、安全高效等优点，是人类未来理想终极能源。

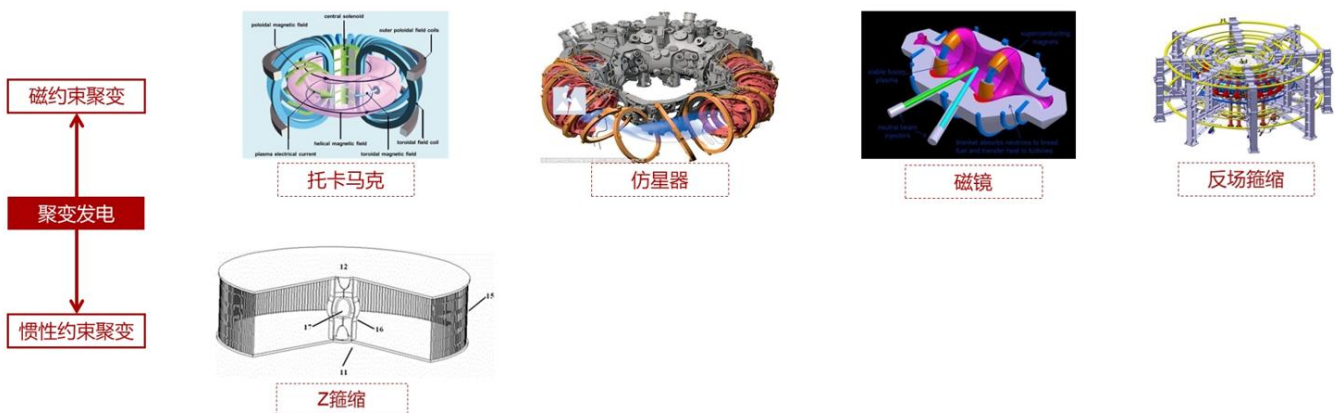
图10：核聚变是两个小的原子核聚合一个较大的原子核时发生的反应



资料来源：中科院等离子所，浙商证券研究所

托卡马克（Tokamak）装置是目前最有前景的磁约束核聚变装置。核聚变实现方式主要包括磁约束、惯性约束、引力约束，目前国际上主流可控核聚变发电的技术路径为磁约束、惯性约束。托卡马克（Tokamak）装置是目前最有前景的磁约束核聚变装置。托卡马克指的是“带有电磁线圈的环形真空室”，它的中央是一个环形真空，外面围绕着线圈。通电时其内部会产生巨大螺旋形磁场，将其中的等离子体加热到很高温度，以达到受控核聚变的目的。

图11：实现磁约束、惯性约束有多种装置方案



资料来源：《可控核聚变科学技术前沿问题和进展》，SciTechDaily，X技术，凤凰军事，浙商证券研究所

当前已进入工程可行性验证阶段，等待核聚变 ChatGPT 时刻。90 年代实现核聚变能科学可行性已得到验证，目前处于工程验证阶段，对于托卡马克装置，若工程 Q 值>1，则有望实现能量净增益；若工程 Q 值 >30，则商业化有望开启。

图12: 核聚变发展路径为实验堆-工程堆-商业堆



资料来源：FIA, Fusion Energy Base, CFS 官网，中国核技术网，ITER，浙商证券研究所

国内外催化不断，“政策、产业、资本”形成共振。1) 国内：3月28日“环流三号”实现双亿度；4月1日上海未来产业基金拟入股聚变能源公司；2) 海外：2024年底 OpenAI CEO 透露其投资的初创企业 Helion 将很快演示净能量增益核聚变，均标志着产业临界点即将到来，有望带动可控核聚变产业大爆发。

表5: 我国形成了以专业院所为主，多家高校和研究单位共同参与的核聚变技术开发格局

项目名称	所在地	负责方	项目介绍	规划&进展
环流三号 (HL-3)	四川成都	核工业西南物理研究院	核工业西南物理研究院自主设计、建造的中国新一代人造太阳，目标是验证聚变堆物理与工程相关技术的可行性	2025年3月28日，环流三号在最新实验中首次实现原子核温度1.17亿度、电子温度1.6亿度的参数水平，标志着中国可控核聚变研究进入燃烧实验阶段。
东方超环(EAST)	安徽合肥	中科院合肥研究院等离子体所	中国科学院合肥物质研究院等离子体物理研究所设计研制的国际首个全超导托卡马克装置，旨在为实验堆设计与建设提供科学依据，并为ITER项目的建设提供直接经验	2025年1月20日，EAST成功实现超1亿摄氏度、1066秒稳态长脉冲高约束模等离子体运行，验证了聚变堆高约束模稳态运行的可行性。
BEST	安徽合肥	中科院合肥研究院等离子体所	全超导托卡马克核聚变实验装置(EAST)的后续项目	2023年12月，中科院等离子体所BEST部分部件开始招标；BEST装置将使用真实的原料和氦进行可控核聚变反应，计划在2027年建设完成，并在全球首次演示聚变能发电。
CRAFT	安徽合肥	中科院合肥研究院等离子体所	为CFETR研究关键技术及搭建综合性研究平台	CRAFT项目目标2025年底完全建成。截至2024年5月，CRAFT项目总体进度已达70%，主体工程已完成116项关键里程碑当中的76项，项目从子系统的实验室研发测试阶段进入关键部件的研制和现场集成及调试阶段。
星火一号	江西南昌	中核集团	聚变-裂变混合堆	计划在2025年完成核聚变混合堆实验技术验证；2029年首次并网发电。

资料来源：中核集团，《磁约束核聚变托卡马克装置研究进展与展望》，中国科学院，安徽省科技厅，中国能源研究会核能专业委员会，界面新闻，浙商证券研究所

核聚变产业链中设备价值量占比较高。产业链上游主要为各类原材料，包括有色金属(钨、铜等)、特种钢材、特种气体(氦、氘)、超导材料(Nb3Sn、ReBCO)等。中游主要为各类设备，包括磁体、偏滤器、第一壁、磁体支撑等核聚变主机设备，以及压力容器、蒸

汽发生器、汽轮机、发电机、各类泵阀等其他设备。下游主要为核电站运营，用于商业发电。

图13：核聚变产业链包括上游原材料、中游设备及下游核电应用



资料来源：各公司官网，国光电气招股书，前瞻产业研究院，浙商证券研究所

参考 FIRE，聚变实验装置建设成本在百亿人民币，其中设备费用（主机、辅助系统、电力系统）占比约 55%。根据 FIRE 官方数据，在一个核聚变实验装置成本中，主机占比约 30%（包括磁体 17%、包层 7%、真空室 4%等），辅助系统占比约 10%（包括加热系统 7%、真空系统 1%、气体注入系统 1%、燃料循环系统），电力系统占比约 15%，场地基础设施占比约 15%，其余项目支持、装配、运维等占比约 30%。

图14: FIRE 项目成本拆解: 设备费用占比约 55%

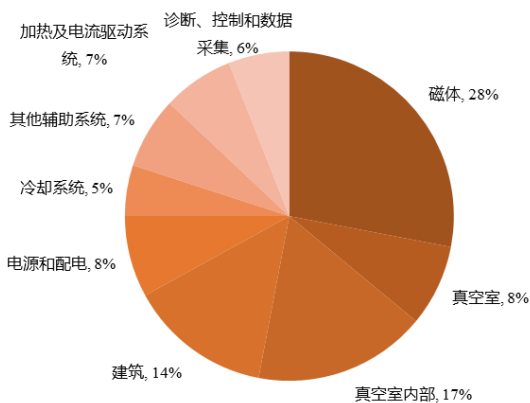
Cost Estimate of FIRE Preconceptual Design (FY 2002\$)

Greenfield Site Cost Estimate	Estimated Cost	Conting'y	Total with Conting'y	
1 - Fusion Core Systems		\$279,524	\$71,279	\$350,803
1.1 Plasma Facing Components	\$66,977			
1.2 Vacuum Vessel & In-Vessel Structures	\$42,354			
1.3 Toroidal Field Magnets and Structures	\$123,121			
1.4 Poloidal Field Magnets and Structures	\$35,732			
1.5 Cryostat	\$1,919			
1.6 Tokamak Support Structure	\$9,420			
2 - Auxiliary Systems		\$89,789	\$22,896	\$112,685
2.1 Gas & Pellet Injection Fueling Systems	\$4,769			
2.2 Vacuum Pumping System	\$12,645			
2.3 Fuel Recovery and Processing Systems	\$4,089			
2.4 RF Heating/Current Drive Systems	\$68,286			
3 - Diagnostic Systems		\$21,455	\$5,471	\$26,926
4 - Power Systems		\$153,504	\$39,144	\$192,648
5 - Central Instrumentation & Controls		\$18,337	\$4,676	\$23,013
6 - Site and Facilities		\$143,882	\$36,690	\$180,572
7 - Machine Assembly & Remote Maintenance		\$80,375	\$20,496	\$100,871
8 - Project Support & Oversight		\$118,378	\$30,186	\$148,564
9 - Preparations for Operations		\$40,351	\$10,290	\$50,641
10 - R&D During Construction		\$19,328	\$4,929	\$24,256
Cost Estimate of Preconceptual Design (FY 2002\$)	\$945,595	\$241,127		\$1,186,721
	TPC w/o contingency \$946M			
	TPC with contingency \$1,200M			

资料来源: PPPL 官网, 浙商证券研究所

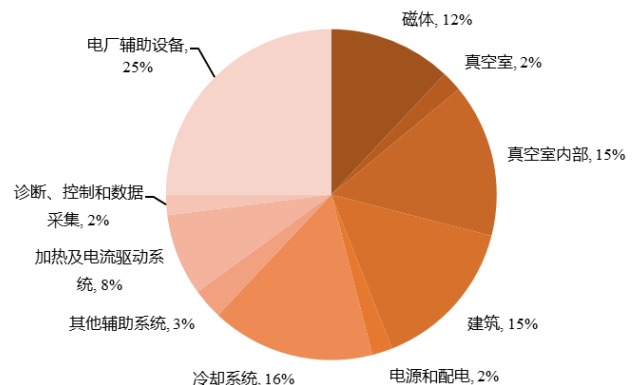
ITER (工程堆)、DEMO (商业示范堆) 的设备费用 (除建筑外建设费用) 占比分别在 86%、85%, ITER 项目建设成本在千亿人民币。根据 ITER 官方数据, 其项目预计建设费用约为 200 亿欧元 (220 亿美元), 其中主机 (包括磁体、真空室、包层等) 占比 53%, 电源、建筑占比 22%, 其他辅助系统占比 25%; DEMO 商业示范堆中主机成本占比为 29%, 电厂辅机设备占比 25%, 电源、建筑占比 17%, 其他辅助系统占比 29%。

图15: ITER 工程验证堆成本中设备费用占比 86%



资料来源: 《Superconductors for fusion:a roadmap》, 浙商证券研究所

图16: DEMO 商业示范堆成本中设备费用占比 85%



资料来源: 《Superconductors for fusion:a roadmap》, 浙商证券研究所

2035 年全球可控核聚变设备市场新增规模有望超万亿。

- (1) 商业堆：根据 FIA 对 39 家核聚变私营公司的问卷统计，预期 2025 年-2030 年完成核聚变商业堆验证的公司有 5 家，2031-2035 年有 13 家，2036-2040 年有 13 家，2041-2045 年有 6 家。
- (2) 实验堆：考虑到商业堆验证前需要进行实验堆验证，参考 CFS 聚变实验堆 SPARC 相比聚变商业堆 ARC 预计投运时间提前 5 年，我们假设：2021-2025 年完成核聚变实验堆验证的公司数量为 5 家，2026-2030 年数量为 13 家，2031-2035 年数量为 13 家，2036-2040 年数量为 6 家。
- (3) 市场规模：测算的聚变实验堆设备总空间 2 千亿元、聚变商业堆设备总空间 3 万亿元按比例拆分，则全球核聚变设备市场年均新增规模将从 2021-2025 年的 254 亿元增长至 2031-2035 年的 10860 亿元，CAGR 约 23%

表6：2035 年全球可控核聚变新增规模有望达到万亿

	2021-2025 年	2026-2030 年	2031-2035 年
完成商业堆验证公司数量	0	6	13
占比	-	15%	33%
商业堆设备总空间	商业堆总需求 36 台*单堆成本 1000 亿元*设备占比 85%=30600 亿元		
商业堆设备新增空间 (亿元)	-	4708	10200
完成实验堆验证公司数量	5	13	13
占比	13%	33%	33%
实验堆设备总空间	商业堆总需求 36 台*单堆成本 100 亿元*设备占比 55%=1980 亿元		
实验堆设备新增空间 (亿元)	254	660	660
全球核聚变设备市场新增规模 (亿元)	254	5368	10860

资料来源：FIA，浙商证券研究所

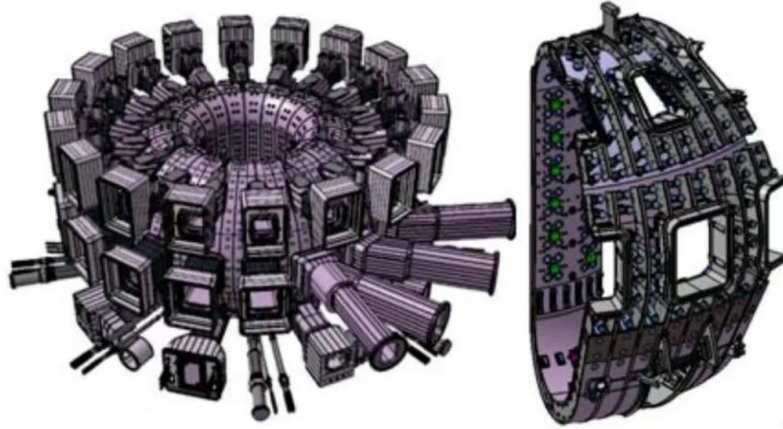
2.2 可控核聚变材料核心供应商，拥有卡位优势

拥有多项核资质及核认证，进军可控核聚变领域。公司已取得民核制造许可证（核一级锻件资质）、特种设备制造资格许可证(压力管道元件)、通过了 AS9100 航空质量管理体系、ISO14001 环境管理体系、ISO45001 职业健康安全管理体系、欧盟 TUV、NADCAP 热处理、NADCAP-NDT 等认证，实验室已获得 CNAS 资质及 NADCAP 资质。

可控核聚变材料对制造精度提出极高要求，需解决风险系数高、成型精度低、焊接变形大、无损检测作业空间受限、磁导率控制难等巨大挑战。以 ITER 为例，ITER 真空室为环形双层 D 形截面结构，材料为 316L(N)-IG(ITER Grade)，外环直径为 19.4m，高度为 11.3m，内外壳体厚度均为 60mm，双层壳体通过 40mm 厚的筋板连接，总重约为 5200 吨。由于运输限制以及为实现模块化制造，ITER 真空室被均分为 9 个 40° 的扇区 (Sectors)，各扇区制造完成后运输至 ITER 总装现场装配成 360° 环，每个 Sector 的总高和总宽尺寸公差要求控制在 ±20mm 以内。1/9 真空室扇区设计包含 184 个 Housing 和长达 160m 的加强筋板，外壳分割多达 60 块，材料利用率仅 30%，焊缝总长达 1000m，平均焊缝密度 10m/m²，远超普通真空容器。聚变装置的结构紧凑性要求真空室(运行温度~100℃)、冷屏(~193℃)与磁体(~269℃)之间的设计间距必须控制在 50mm 以内。然而，在热胀冷缩效应的影响下，这三者之间的微小间隙可能会面临碰撞风险，因此对制造精度提出了极高要

求。由于高密度焊缝与紧凑结构并存的特点，真空室的设计制造面临着设计风险系数高、成型精度低、焊接变形大、无损检测作业空间受限、磁导率控制难等巨大挑战。

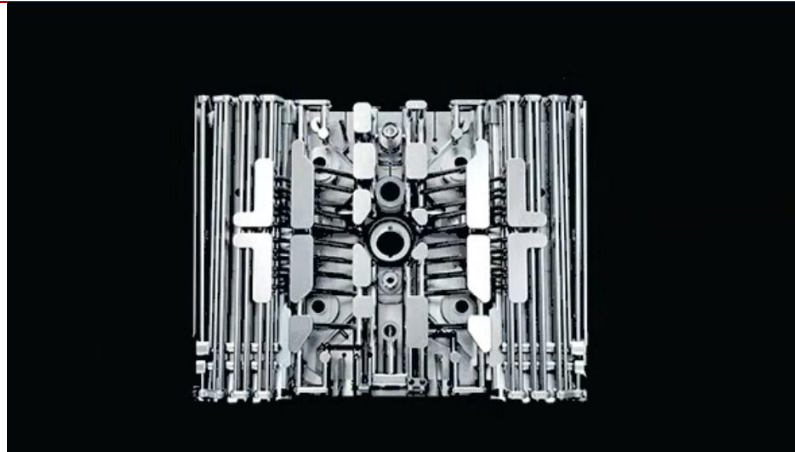
图17: ITER 真空室整体结构与扇区结构



资料来源：真空聚焦，浙商证券研究所

包层屏蔽模块需在极端环境下工作，对材料性能要求高。ITER 包层屏蔽模块研制任务共计 440 块，我国和韩国各承担 220 块，已于 2024 年交付首批产品。包层屏蔽模块需在极端环境下工作，包括高能中子辐照、高温等离子体热负荷和粒子轰击。这要求材料具备高熔点、高热导率、抗辐照损伤和抗热冲击性能。屏蔽块主要由 316LN 不锈钢制成，需通过锻造、焊接和精密加工成型。316LN 不锈钢虽具有良好中子屏蔽性能，但在高辐照环境下易发生肿胀或脆化，材料寿命受限。包层屏蔽模块从设计到制造主要需要解决两大技术难题，一是流体高效冷却与精密加工制造难题，二是高精度热氦检漏技术难题。

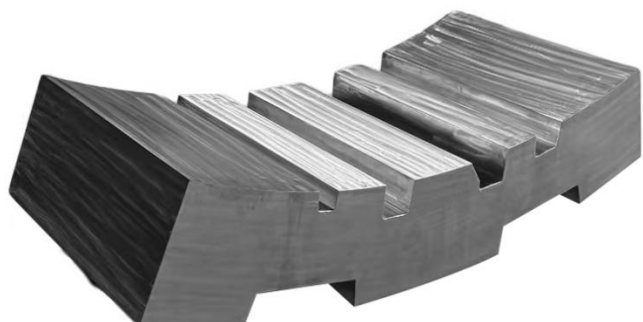
图18: 包层屏蔽模块示意图



资料来源：东方电气，浙商证券研究所

公司为 BEST 项目用真空室、屏蔽包层、偏滤器、第一壁等关键部件进行了材料研发和产品提供。派克新材始终紧跟科技发展趋势，积极拥抱聚变产业发展，先后为 BEST 项目用真空室、屏蔽包层、偏滤器、第一壁等关键部件进行了材料研发和产品提供。包层屏蔽模块属于包层系统里的真空部件，作为 ITER 装置堆芯核心部件，为 ITER 装置提供中子屏蔽并导出等离子体产生的高热流，保护真空室及外围设备和人员免受辐射危害，确保反应堆稳定运行。

图19: 屏蔽包层模块



资料来源: 聚变产业联合会, 浙商证券研究所

图20: 真空室板材



资料来源: 聚变产业联合会, 浙商证券研究所

图21: 真空室窗口



资料来源: 聚变产业联合会, 浙商证券研究所

图22: 包层屏蔽模块

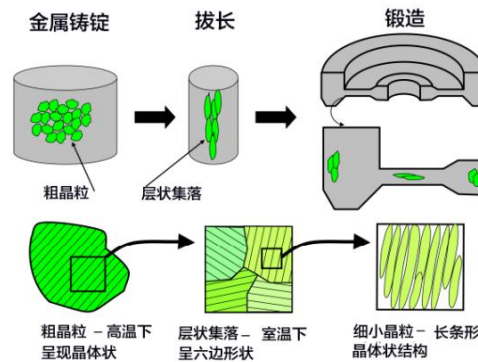


资料来源: 东方电气, 浙商证券研究所

3 锻件为装备制造业基础，下游需求多点开花

锻造能够显著提升金属材料的内部组织和力学性能，因此机械装备中的主承力结构或次承力结构件一般都是由锻件制成的。锻造是在加压设备及工（模）具的作用下，使坯料或铸锭产生局部或全部的塑性变形，以获得一定几何尺寸、形状的零件（或毛坯）并改善其组织和性能的加工方法。相比直接铸造，锻造通过塑性变形和再结晶，不仅消除了原材料中的气孔、缩孔等缺陷，还细化了粗大晶粒，获得致密、优良的金属组织，大幅增强了零部件的强度、韧性和抗冲击能力。

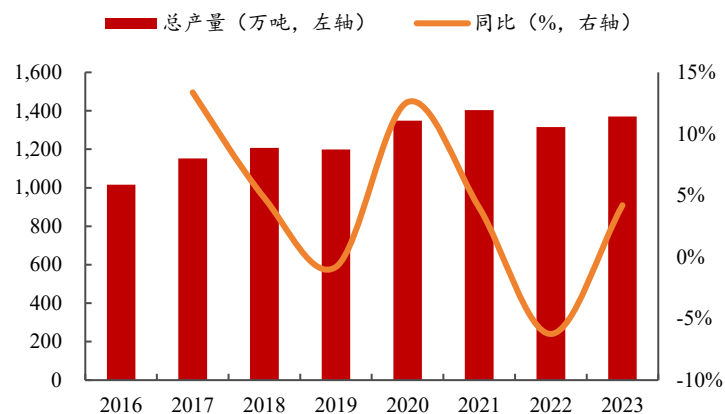
图23： 锻造能够显著提升金属材料的内部组织和力学性能



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

近年来我国锻件总产量整体呈现增长态势，目前我国已是全球最大的锻件生产国。数据显示，2016年以来中国锻件行业产量总体呈现上升态势，但2022年受汽车行业的重大变化，锻件产量有所下降，到了2023年中国锻件行业产量恢复增长，同比上涨4.20%至1371万吨。随着未来技术水平的不断提高，我国锻件市场规模有望持续增长。

图24： 2023年我国锻件产量达1371万吨，2016-2023年CAGR为4%



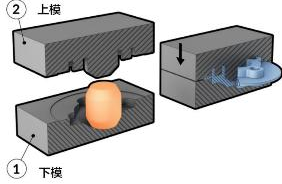
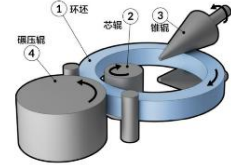
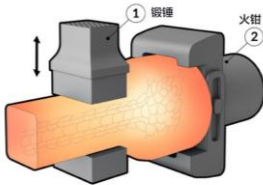
资料来源：中国锻压协会，中国国际金属成形展览会，浙商证券研究所

3.1 航空航天锻件：市场广阔，公司深度绑定优质客户

航空锻件主要是指应用到航空产业中的锻件，按照成形机理可分为模锻、碾环和自由锻三种。锻件是金属被施加压力，通过塑性变形塑造要求的形状或合适的压缩力的物件，其性能直接影响飞机运行可靠性以及使用寿命，对锻件产品的原材料选择、锻造精度、质量稳定性等要求严格。在航空领域，飞机机身大锻件、发动机盘类件等多采用模锻的方式

加工；发动机各类环形件主要采用辗环的方式，飞机和发动机上各类中小锻件可以采用模锻或自由锻的方式加工。

表7：航空锻件按照成形机理可分为模锻、辗环和自由锻三种

锻件分类	特点	航空领域主要应用场景
 <p>② 上模 ① 下模</p>	<p>模锻</p> <p>模锻是指金属坯料在具有一定形状的锻模膛内受压变形而获得锻件，分为开式模锻和闭式模锻。</p>	
 <p>① 环坯 ② 芯轴 ③ 辗环 ④ 辗压辊</p>	<p>辗环</p> <p>辗环是指通过专用设备辗环机生产不同直径的环形零件。实际上是径向轧制，即通过轧制将带孔的坯料，厚度辗薄，直径扩大成环形零件。</p>	<p>飞机机身大锻件、发动机盘类件等多采用模锻的方式加工；发动机各类环形件主要采用辗环的方式，飞机和发动机上各类中小锻件可以采用模锻或自由锻的方式加工。</p>
 <p>① 锻锤 ② 火钳</p>	<p>自由锻</p> <p>自由锻适用于简单形状锻件，操作灵活。指用简单点通用性工具，自由锻是指用简单的通用性工具，或在锻造设备的上、下砧之间直接对坯料施加外力，使坯料产生变形而获得所需的几何形状及内部质量的锻件的加工方法。自由锻往往也是模锻和辗环的前置工序——制坯，所用工具和设备简单，成本低，通用性好。</p>	

资料来源：公司公告，智研咨询，浙商证券研究所

航空锻件行业壁垒高，我国从事航空锻件的企业较少，竞争格局好。航空锻件行业存在技术、资质、客户认可、资金设备四大壁垒，当前我国从事航空锻件生产的企业主要包括大型军工央企下属单位、部分专业化民营企业两类，具体包括中航重机、三角防务、万航模锻、派克新材、航宇科技、航亚科技等。

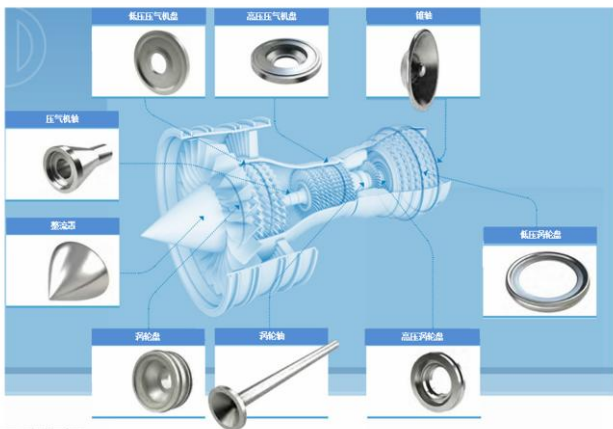
图25: 我国从事航空锻件的企业较少



资料来源: 智研咨询, 浙商证券研究所

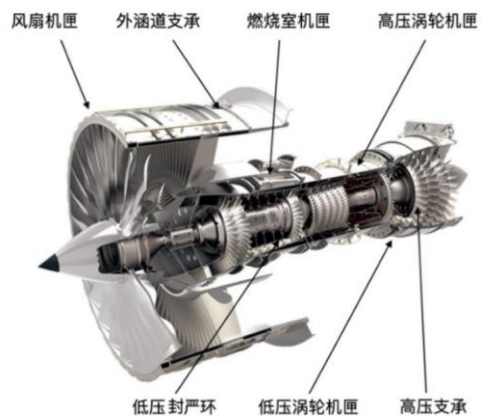
航空锻件广泛应用于飞机以及航空发动机的多个关键部位。1) 在飞机结构方面, 飞机所用的锻件, 主要包括机身上的舱门门框、机头风挡边框、机翼机身连接件、机翼边条/承力梁、发动机吊挂系统锻件、机身承力框等框、梁类零件; 以及起落架系统上的外筒、活塞杆、扭力臂、支架等结构件。2) 在航空发动机方面, 转子类锻件主要有前轴颈、整流罩、风扇盘、压气机盘、涡轮盘、涡轮轴等各类盘轴件, 静子类锻件主要为各型机匣、封严环、支撑环等环形零件。

图26: 航空发动机盘类锻件



资料来源: 三角防务招股说明书, 浙商证券研究所

图27: 航空发动机环形锻件



资料来源: 招股说明书, 浙商证券研究所

航空锻件制造处于行业中游环节。航空锻件行业上游主要是指原材料, 包括钛合金、高温合金、高强度钢、不锈钢等。中游是指航空锻件的生产制造, 该环节的企业将上游提供的原材料经过制坯、锻压后形成粗锻件, 经精加工成结构件后交由下游飞机主机厂和航发主机厂进行装配。

图28: 航空锻件制造处于行业中游环节



资料来源: 智研咨询, 浙商证券研究所

受益于民航飞机、军用飞机数量增加, 预计我国航空锻件市场预计 2030 年市场规模达 611 亿元, 2021-2030 年 CAGR 为 14%。

(1) 民航飞机市场空间: 假设 2030 年, 中国年均新增民航飞机对应整机市场价值量为 5149 亿人民币。

假设: 根据中国商飞预测, 2022-2041 年中国民航客机队规模将新增 9284 架, 对应整机市场价值为 10.3 万亿人民币。按照恒定速度测算, 则年均市场空间达 5149 亿人民币。

表8: 2022-2041 年中国年均新增民航飞机对应整机市场价值量为 5149 亿人民币

	中国新机交付量 (架)	中国新机交付市场价值预测 (亿元)
涡扇支线客机	958	3430
单通道喷气客机	6288	52430
双通道喷气客机	2038	47110
总计	9284	102970
年均	464	5149

资料来源: 中国商飞, 浙商证券研究所

(2) 军用飞机市场空间: 2030 年, 中美军机数量差异对应军机市场空间超 4 万亿, 年均市场空间为 4600 亿。

假设: 歼 20 重型歼击机为我国空军目前唯一装备的四代机, 对标美国 F-22。美国除 F-22 外还大量装备中型四代机 F-35。考虑到重型、中型战机间的差异, 将 F-35 数量乘以 2/3 后再与歼 20 进行对标。其余各类型军机直接根据数量差异对标; 各类型飞机单机价格参考美国同级别军机; 2025 年是“十四五”最后一年, 2027 年要实现建军百年奋斗目标, 2035 年要基本实现国防和军队现代化, 因此大体以中间节点 2030 年为补足差距的时点, 则 2030 年对应军机市场空间为 4.14 万亿。按照恒定速度测算, 则年均市场空间为 4600 亿元。

表9: 中美各类型军机数量差距对应合计约4万亿整机市场空间

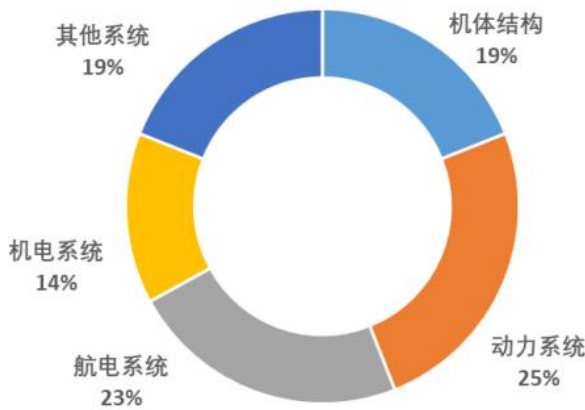
类别	型号	中国目前保有量	美国同级别军机型号	美国目前保有量+订单量	弥补差距所需军机增量	单价(亿人民币)	总价(亿人民币)
三代中型歼击机	歼10	260	F-16	789	529	2.5	1323
三代重型歼击机	歼11/16	315	F-15	573	258	5.5	1419
三代舰载机	歼15	45	F/A-18	640	595	4.4	2618
四代重型歼击机	歼20	19	F-22	178	159	7.3	9191
			F-35A	1634	1100		0
四代舰载机	FC-31	0	F-35C	633	633	5	3165
大型运输机	运20 伊尔76	41	C-17 C-5M等	274	233	10	2330
中型运输机	运8 运9	127	C-130	400	273	2	546
			C-40A等				
战略轰炸机	(未知)	0	B-2 B-21等	252	252	20	5040
大型特种飞机	空警2000等	9	E-3 KC-10等	719	710	10	7100
中型特种飞机	空警500等	89	P-8A MC-130等	508	419	2	838
轻型直升机	直11/ 直19	367	UH/AH-1等	745	378	0.6	227
中型直升机	直20/ 直10	545	MH/UH-60等	3678	3133	2	6266
重型直升机	-	0	CH/MH-47等	673	673	2	1346
汇总	-	1817	-	11696	9345	-	41408

资料来源: World Air Forces (2021), 浙商证券研究所

(3) 价值量占比: 军机上锻件占整机价值比例为6%, 民机上锻件占整机价值比例为6.5%。

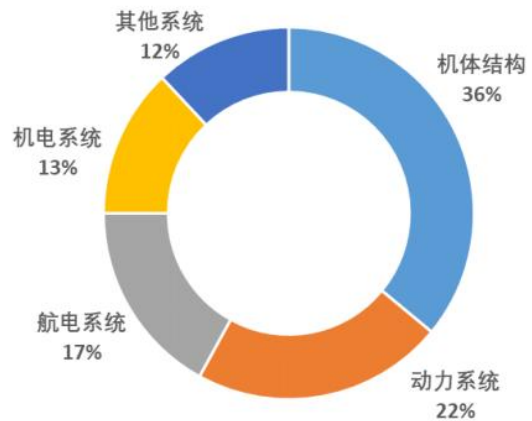
假设: 根据证券导报《中航重机: 华丽转身整机制造商 钢筋铁骨锻造者》报道, 整个飞机上85%左右的构件是锻件, 从价值量占比来看, 锻件在飞机构件中价值占比6%~9%, 在航空发动机部件中价值占比15%~20%。根据立鼎产业研究数据, 对于军机, 机体结构占飞机总价值比例约为19%, 发动机占飞机总价值比例约为25%; 对于民机, 机体结构占飞机总价值比例约为36%, 发动机占飞机总价值比例约为22%。由此计算, 军机上锻件占整机价值比例约为5%~7% (假设为6%), 民机上锻件占整机价值比例约为5.5%~7.5% (假设为6.5%)。

图29: 军机上机体结构占飞机总价值比例约为 19%，发动机占飞机总价值比例约为 25%



资料来源: 立鼎产业研究, 浙商证券研究所

图30: 民机机体结构占飞机总价值比例约为 36%，发动机占飞机总价值比例约为 22%。



资料来源: 立鼎产业研究, 浙商证券研究所

预计 2030 年国内航空锻件市场空间达 611 亿元，2021-2030 年 CAGR 为 14%。2021 年，新增军机市场规模以当年各大军用飞机主机厂营收之和估算，约为 1300 亿元；民机市场规模以当年新增民机数量*民机均价（中国商飞预测）估算，约为 1675 亿元。2030 年，军机锻件、民机锻件市场规模分别为 276、335 亿元，2021-2030 年 CAGR 分别为 15%、13%。

表10: 预计 2030 年国内航空锻件市场空间达 611 亿元，2021-2030 年 CAGR 为 14%

	2021	2030E	2021-2030ECAGR
新增军机市场规模 (亿元)	1300	4600	
锻件价值量占比	6.0%	6.0%	
军机锻件市场规模 (亿元)	78	276	15%
新增民机市场规模 (亿元)	1675	5149	
锻件价值量占比	6.5%	6.5%	
民机锻件市场规模 (亿元)	109	335	13%
航空锻件市场规模 (亿元)	187	611	14%

资料来源: World Air Forces (2021), 中国商飞, 中国民航, 立鼎产业研究所, 浙商证券研究所测算

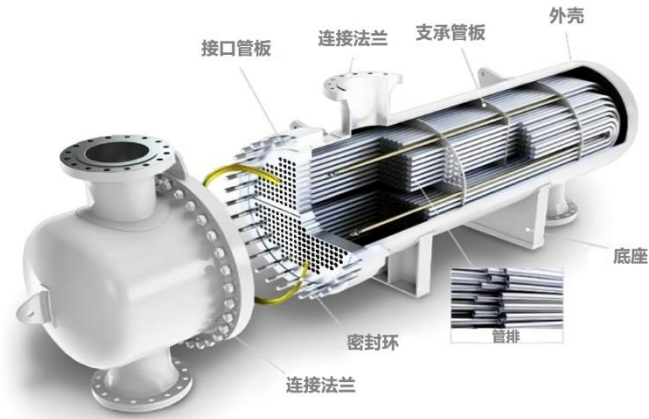
公司深度绑定国内外航空主机厂和发动机厂，卡位航空锻件市场。国内已进入航天科技集团、航天科工集团、中国航发集团等军工领域龙头企业的供应链体系，我国航空发动机制造产业主要由中国航发集团主导，其为公司的第一大客户。同时，公司是罗尔斯-罗伊斯、GE 航空、赛峰等国际巨头的认证供应商，2020 年公司参与罗罗和 GE 航空的全球采购竞标，已和罗罗、GE 航空分别签订了 11 年和 5 年的长协，主要供应航空环形锻件和机匣锻件。公司已具备在国际高端航空制造领域提供稳定批量交付的能力，正在加速进入全球航空发动机高端零部件市场，成为全球产业链中不可或缺的一环。

3.2 石化锻件：石化行业保持复苏态势，锻件需求稳健增长

当前我国石化行业经济运行总体保持复苏态势。生产经营持续改善，全行业生产处于持续增长状态；投资保持稳定增长，进出口贸易呈现量增额降。中石油、中石化、中海油以及延长石油等能源石化企业，贯彻党中央“能源革命”的部署，坚定不移实施资源战略，持续加大“增储上产七年行动计划”的力度，突出油气资源勘探开发，在持续创新稳定老油田的同时，海陆并重、常规非常规并重，加大深海、西部和页岩油气资源勘探开发的力度，不断在新增探明地质储量上取得新突破，为保障国家能源安全打下坚实基础。2024 年石化行业聚焦技术突破、绿色转型、新材料研发及国际合作等突出领域。古雷炼化二期、镇海基地三期投产，单套装置规模全球领先。

石化产品生产过程中高危、极端环境要求石化锻件具有较高的性能。石化产品的生产过程主要具有以下三个特点：1) 高危险性。其原材料、半成品、最终产品的几乎都有易燃易爆、强腐蚀、剧毒等高危属性。2) 生产环境苛刻、极端。高温环节（蒸汽裂解）可达1100℃,低温环节（深冷分离）则低至-100℃,高压环节（聚乙烯聚合）压力高达350MPa。3) 连续性强。每个生产环节的产品即为下一生产环节的原材料，物料之间的连续性强，单一环节的故障会影响整个生产线的运作。因此，石化生产设备的部件需要具备耐腐蚀、耐高温（低温）、高机械强度等特性。公司石化产品主要为石化设备中的法兰、管板和筒节，包括管道用法兰及锻件、金属压力容器用连接法兰、换热器所需的各类管板、加氢反应器所需的筒节等。

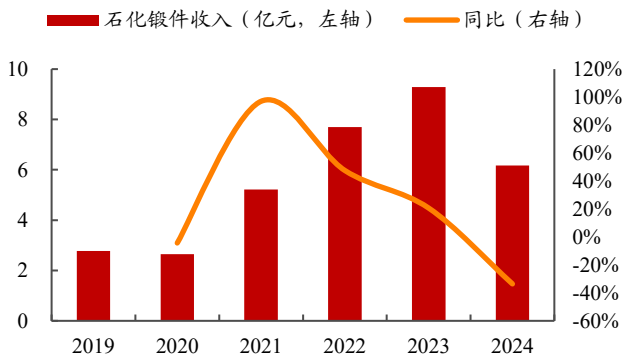
图31：公司石化产品主要为石化设备中的法兰、管板和筒节



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

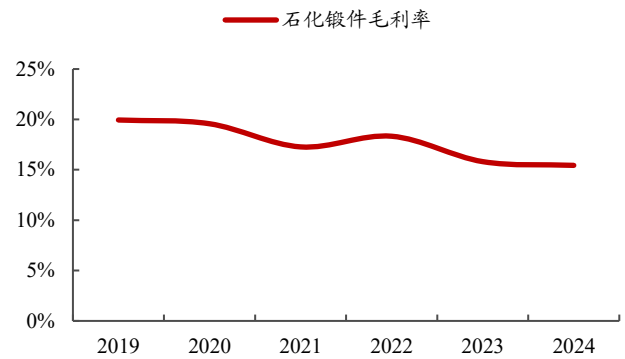
石化锻件领域供应商较多，供应格局较为分散。公司在锻件领域技术实力雄厚，未来有望受益于市占率的提升。

图32：2019-2024年公司石化锻件收入 CAGR 为 17%



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

图33：2019-2024年公司石化锻件平均毛利率为 18%

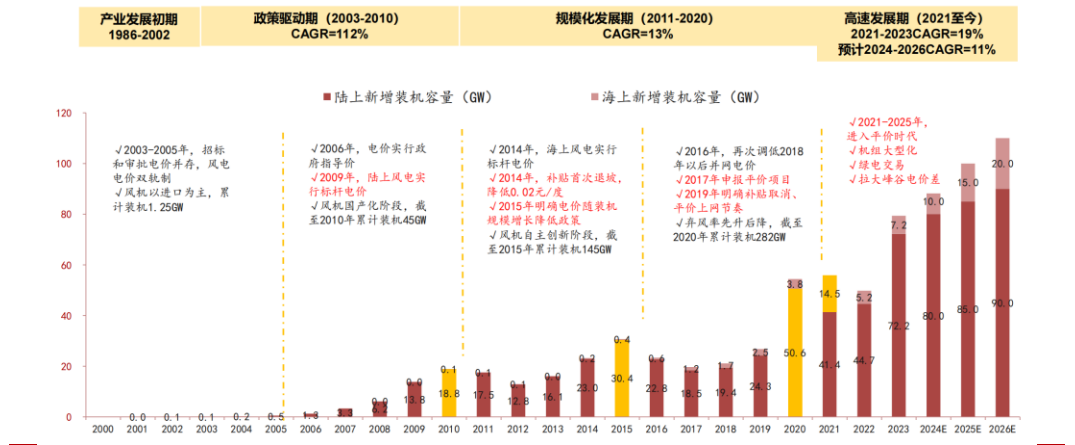


资料来源：公司公告，浙商证券研究所

3.3 电力锻件：2025 年为风电装机大年，带动锻件需求增长

2024-2026 年国内风电装机量有保证，海风新增装机增速快。预计 2024-2026 年风电年均新增装机容量 100GW，CAGR 为 11%；其中年陆风、海风新增装机 CAGR 为 6%、41%。

图34： 预计我国 2024-2026 年年均新增装机 100GW，CAGR=11%



资料来源：CWEA，浙商证券研究所整理测算。注：标黄柱体为抢装。

预计 2024-2026 年设备投资平稳增长，CAGR 为 8%。预计 2024-2026 年，中国风电新增装机容量 CAGR 为 11%；中国风电设备年均投资额 1784 亿元，2024-2026 年 CAGR 为 8%，其中，陆风、海风投资额 CAGR 分别约 2%、32%。

图35： 预计 2024-2026 年我国风电设备平均投资额 1784 亿元，CAGR=8%

年份	2022	2023	2024E	2025E	2026E	2024-2026年CAGR
中国陆上风电新增装机容量 (GW)	44.67	72.19	80.00	85.00	90.00	6%
中国海上风电新增装机容量 (GW)	5.16	7.18	10.00	15.00	20.00	41%
中国风电新增装机容量 (GW)	49.83	79.37	90.00	100.00	110.00	11%
陆上风电设备单位投资额 (元/kw)	2500	1800	1680	1600	1552	-4%
海上风电设备单位投资额 (元/kw)	4500	3300	3000	2883	2595	-7%
风电设备平均单位投资额 (元/kw)	2707	1936	1827	1792	1742	-2%
陆风设备总投资 (亿元)	1117	1299	1344	1360	1397	2%
海风设备总投资 (亿元)	232	237	300	432	519	32%
中国风电设备总投资 (亿元)	1349	1536	1644	1792	1916	8%

资料来源：CWEA，浙商证券研究所整理测算

公司主要风电产品为风电轴承锻件、塔筒法兰、转子房等。风电机组中的锻件主要包括风电齿轮箱锻件、风电轴承锻件和风电塔筒法兰锻件三类。风力发电机组大致可分为风轮、发电机和塔筒三部分，风轮由若干叶片组成，桨叶将风能转化为气动能驱动风轮转动，风轮带动发电机齿轮转动切割磁场磁感线将机械能转化为电能。发电机组是能量转化的核心部位，其性能直接影响风力发电的效率和持续性。风机大型化导致机组质量不断增加，法兰锻件的载荷强度也随之增长，对锻件的质量要求也随之提高。公司于 2021 年扩大风电产能，已成功取得风电 CE 认证，进入了美国 GE、西门子歌美飒、丹麦 Vestas 等国际高端装备制造及国内主要风电下游企业的供应链体系。

图36: 公司主要风电产品为风电轴承锻件、塔筒法兰、转子房等

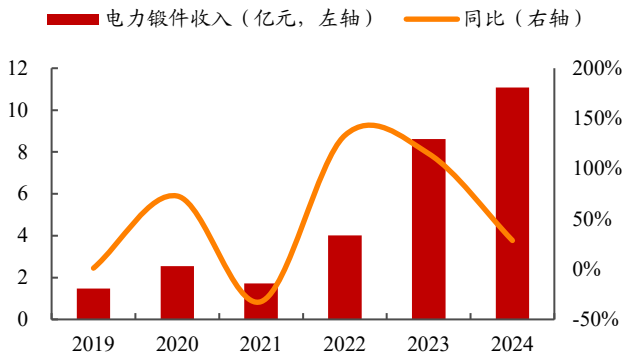


资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

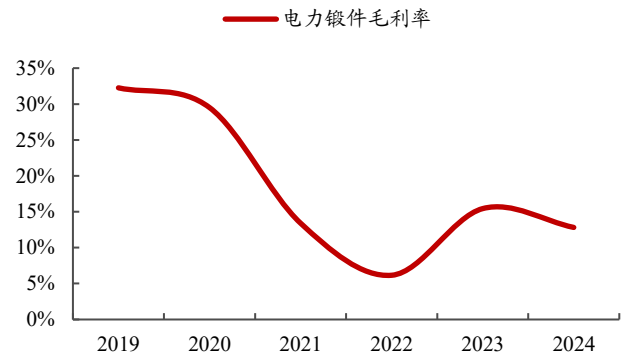
未来随风电装机规模增加叠加公司进一步加大力度投入风电产品的开发, 风电业务规模预计将显著增长。

图37: 2019-2024 年公司电力锻件收入 CAGR 为 50%

图38: 2019-2024 年公司电力锻件平均毛利率为 18%



资料来源: Wind, 浙商证券研究所



资料来源: Wind, 浙商证券研究所

4 盈利预测与估值

4.1 盈利预测：预计 2024-2027 年公司收入 CAGR 为 15%

航空航天锻件：受益于我国民航飞机、军用飞机数量增加，预计我国航空锻件市场 2021-2030 年 CAGR 为 14%，公司深度绑定优质客户，有望提高市场份额。我们预计 2025-2027 年公司航空航天锻件收入分别为 10.6、11.4、11.7 亿元，同比+26%、8%、3%。

石化锻件：由于光伏业务影响，2024 年收入下滑，预计 2025 年将受益于石油化工、煤化工行业需求回暖。我们预计公司 2025-2027 年石化用锻件业务收入分别为 5.6、5.7、5.6 亿元，同比-10%、+3%、-2%。

电力锻件：风电业务受益于下游需求景气，预计 2024-2026 年，中国风电新增装机容量 CAGR 为 11%，未来随风电装机规模增加叠加公司进一步加大投入风电产品的开发，风电业务规模预计将显著增长。我们预计 2025-2027 年公司电力锻件收入分别为 13.9、18.0、23.4 亿元，同比+25%、+30%、+30%。

表11： 预计 2024-2027 年公司收入 CAGR 为 15%

(单位：百万元)	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
收入	3618.31	3212.71	3712.73	4262.65	4824.58
yoy	30.06%	-11.21%	15.56%	14.81%	13.18%
毛利率	23.89%	18.68%	18.59%	18.76%	19.09%
航空航天用锻件	1128.65	840.24	1058.70	1141.28	1174.38
yoy	13.28%	-25.55%	26.00%	7.80%	2.90%
毛利率	43.83%	34.17%	30.00%	32.00%	35.00%
石化用锻件	929.22	617.44	557.24	573.40	561.93
yoy	20.72%	-33.55%	-9.75%	2.90%	-2.00%
毛利率	15.81%	15.44%	14.00%	12.00%	10.00%
电力用锻件	861.81	1,108.31	1,385.39	1,801.00	2,341.30
yoy	115.00%	28.60%	25.00%	30.00%	30.00%
毛利率	15.44%	12.82%	11.00%	12.00%	13.00%

资料来源：Wind, 浙商证券研究所

4.2 估值分析与投资建议

我们预计公司 2025-2027 年实现营业收入 37.1、42.6、48.2 亿元，同比+16%、+15%、+13%；实现归母净利润 3.3、4.1、4.5 亿元，同比+26%、+22%、+11%；对应 PE 分别为 27、22、20X。

我们选取三角防务（航空航天锻件）、航宇科技（航空锻件）、中航重机（航空锻件）、合锻智能（可控核聚变锻件）、久立特材（可控核聚变材料）为可比公司，其业务均与公司业务存在一定相似性。剔除极值久立特材、合锻智能后，可比公司 2025 年平均 PE 为 26X。

考虑公司为国内高端特种合金锻件领域领先企业，在航空航天、新能源等多重驱动下具备长期成长性，积极布局高成长性的核聚变、深海装备等赛道打开想象空间，首次覆盖，给予“买入”评级。

表12: 剔除极值久立特材、合锻智能后, 可比公司 2025 年平均 PE 为 26X

证券代码	公司	市值(亿元)	归母净利润(亿元)			PE		
			2024A	2025E	2026E	2024A	2025E	2026E
300775.SZ	三角防务	151	3.80	5.89	7.64	40	26	20
600765.SH	中航重机	275	6.40	11.68	14.01	43	24	20
688239.SH	航宇科技	74	1.89	2.54	3.22	39	29	23
603011.SH	合锻智能	81	-0.89	0.37	1.34	-91	220	61
002318.SZ	久立特材	221	14.90	17.19	19.20	15	13	11

注: 可比公司盈利预测为 Wind 一致预期(截至 2025/08/25)

资料来源: Wind, 浙商证券研究所

5 风险提示

下游需求波动风险：公司业绩高度依赖航空航天、石化、电力等下游行业的需求。若未来航空航天、石化等领域需求恢复不及预期，将持续影响公司收入和盈利能力。

原材料价格波动风险：公司主要原材料包括高温合金、钛合金、不锈钢等，价格受全球大宗商品市场影响较大。若原材料价格持续高位或大幅波动，将对公司成本控制和盈利能力造成压力。

募投项目进展及达产不及预期风险：公司正在推进“高端装备用大型特种合金锻件智能生产线建设项目”等募投项目，若项目建设进度、产能释放或市场开拓不及预期，将影响公司未来业绩增长和市场竞争能力。

表附录：三大报表预测值

资产负债表

(百万元)	2024A	2025E	2026E	2027E
流动资产	5,260	5,853	6,729	7,787
现金	1,291	1,648	1,991	2,419
交易性金融资产	687	687	687	687
应收账款	1,860	2,125	2,562	2,932
其它应收款	11	29	18	25
预付账款	90	161	142	168
存货	1,078	1,185	1,312	1,540
其他	244	17	17	17
非流动资产	1,974	1,994	1,884	1,765
金融资产类	0	0	0	0
长期投资	0	0	0	0
固定资产	1,122	1,173	1,244	1,202
无形资产	170	215	244	274
在建工程	363	441	221	110
其他	318	165	176	178
资产总计	7,234	7,846	8,613	9,552
流动负债	2,477	2,753	3,114	3,602
短期借款	410	537	613	743
应付款项	1,696	1,840	2,094	2,424
预收账款	0	0	0	0
其他	371	376	407	435
非流动负债	344	337	337	337
长期借款	0	0	0	0
其他	344	337	337	337
负债合计	2,821	3,090	3,451	3,939
少数股东权益	0	0	0	0
归属母公司股东权	4,413	4,756	5,162	5,612
负债和股东权益	7,234	7,846	8,613	9,552

现金流量表

(百万元)	2024A	2025E	2026E	2027E
经营活动现金流	594	359	307	339
净利润	264	332	406	450
折旧摊销	148	136	154	159
财务费用	24	7	9	10
投资损失	(10)	(15)	(20)	(14)
营运资金变动	143	(105)	(248)	(272)
其它	27	4	6	6
投资活动现金流	(865)	(144)	(31)	(31)
资本支出	(593)	(320)	(51)	(45)
长期投资	(286)	0	0	0
其他	15	176	20	14
筹资活动现金流	(50)	132	67	120
短期借款	190	127	76	131
长期借款	0	0	0	0
其他	(240)	5	(9)	(10)
现金净增加额	(330)	357	342	429

利润表

(百万元)	2024A	2025E	2026E	2027E
营业收入	3,213	3,713	4,263	4,825
营业成本	2,613	3,022	3,463	3,904
营业税金及附加	16	15	17	19
营业费用	63	71	72	77
管理费用	85	97	111	125
研发费用	149	178	196	217
财务费用	(10)	(5)	(9)	(11)
资产减值损失	(30)	(6)	(8)	(6)
公允价值变动损益	1	0	0	0
投资净收益	8	15	20	14
其他经营收益	29	20	29	0
营业利润	299	368	455	503
营业外收支	(2)	(2)	(1)	(2)
利润总额	297	366	454	502
所得税	33	33	48	51
净利润	264	332	406	450
少数股东损益	0	0	0	0
归属母公司净利润	264	332	406	450
EBITDA	428	496	599	650
EPS (最新摊薄)	2.18	2.74	3.35	3.72

主要财务比率

	2024A	2025E	2026E	2027E
成长能力				
营业收入	-11.21%	15.56%	14.81%	13.18%
营业利润	-46.13%	23.20%	23.62%	10.68%
归属母公司净利润	-46.37%	25.98%	22.13%	10.91%
获利能力				
毛利率	18.68%	18.59%	18.76%	19.09%
净利率	8.21%	8.95%	9.53%	9.33%
ROE	5.98%	6.99%	7.87%	8.02%
ROIC	5.01%	6.01%	6.71%	6.75%
偿债能力				
资产负债率	38.99%	39.38%	40.07%	41.24%
净负债比率	-16.67%	-19.91%	-23.51%	-26.93%
流动比率	2.12	2.13	2.16	2.16
速动比率	1.65	1.63	1.69	1.68
营运能力				
总资产周转率	0.46	0.49	0.52	0.53
应收账款周转率	2.44	2.68	2.90	2.74
应付账款周转率	4.67	4.93	5.08	4.98
每股指标(元)				
每股收益	2.18	2.74	3.35	3.72
每股经营现金	4.91	2.96	2.53	2.80
每股净资产	36.42	39.25	42.60	46.32
估值比率				
P/E	34.53	27.41	22.44	20.24
P/B	2.06	1.92	1.77	1.62
EV/EBITDA	13.51	14.65	11.70	10.32

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>