

先见AI,有数有据的商业分析智能体

# 高端制造业：技术升级、产业重构与发展路径研究

生成先见者1006516

报告生成日期：2026-01-09 08:59



本平台提供的内容仅供参考，不构成投资建议或证券买卖邀请，  
用户需自行判断

# 目录

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| 1.研究说明与核心结论 .....         | 错误! 未定义书签。 |
| 1.1研究背景与研究目的 .....        | 错误! 未定义书签。 |
| 1.2研究范围与行业界定 .....        | 错误! 未定义书签。 |
| 1.3研究方法与数据来源 .....        | 错误! 未定义书签。 |
| 1.4核心结论与关键判断 .....        | 错误! 未定义书签。 |
| 2.高端制造业发展现状与总体特征 .....    | 4          |
| 2.1行业整体规模与增长态势 .....      | 4          |
| 2.2主要细分领域结构 .....         | 6          |
| 2.3行业发展阶段判断 .....         | 9          |
| 2.4高端制造的总体特征分析 .....      | 10         |
| 3.技术升级: 高端制造的核心驱动力 .....  | 12         |
| 3.1核心技术体系构成 .....         | 12         |
| 3.2关键技术发展趋势 .....         | 14         |
| 3.3技术升级对产品与成本的影响 .....    | 16         |
| 3.4技术产业化与成熟度分析 .....      | 18         |
| 4.产业重构: 高端制造的结构变化 .....   | 20         |
| 4.1产业链结构变化 .....          | 20         |
| 4.2产业分工与协作模式演进 .....      | 22         |
| 4.3区域布局与产业集群特征 .....      | 24         |
| 4.4国产化与自主可控进程 .....       | 26         |
| 5.发展路径: 高端制造的主要实现方式 ..... | 27         |
| 5.1技术驱动型发展路径 .....        | 27         |
| 5.2产业协同型发展路径 .....        | 29         |
| 5.3场景牵引型发展路径 .....        | 31         |
| 5.4国际化与高端化发展路径 .....      | 32         |
| 6.典型模式与实践启示 .....         | 34         |
| 6.1不同类型企业发展模式对比 .....     | 34         |
| 6.2典型实践案例分析 .....         | 35         |
| 6.3共性经验与主要问题总结 .....      | 37         |
| 7.未来趋势与关键挑战 .....         | 39         |

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 7.1技术演进与产业发展趋势 .....  | 39 |
| 7.2行业面临的主要挑战 .....    | 41 |
| 7.3人才、资金与组织能力约束 ..... | 43 |
| 8.结论与建议 .....         | 44 |
| 8.1行业发展总体判断 .....     | 44 |
| 8.2对企业的发展建议 .....     | 46 |
| 8.3对产业与政策层面的建议 .....  | 47 |
| 免责声明 .....            | 49 |

# 1. 高端制造业发展现状与总体特征

## 1.1 行业整体规模与增长态势

高端制造业正呈现规模持续扩张与结构深度优化并行的发展态势。截至2024年底，我国高端制造业上市公司总资产达27.24万亿元，占A股上市公司总资产的6.07%，较2023年末增长6.13%，较2020年末大幅增长68.79%[1]。行业主体数量稳步增加，规模以上高端制造企业数量年均复合增长率达7.3%，资产总额与营业收入双轮驱动特征显著。从区域分布看，制造业正加速由东部沿海向中西部梯度转移，跨区域产业链协作深化，为整体规模扩容提供了空间支撑[2]。近年来，行业增速呈现“高位趋稳、结构分化”的新节奏：2021—2023年复合增速约9.2%，但2024年同比增速回落至5.8%，反映出由规模扩张主导向质量效益主导的阶段性转换。这一波动并非增长乏力，而是受中美经贸摩擦带来的供应链重构压力、关键设备进口替代周期拉长、以及“两化”（数字化、绿色化）改造投入前置等结构性动因影响[2][3]。例如，嘉兴市在“十四五”期间聚焦数字赋能与节能降碳双赛道推进“两化”改造，海宁经编产业通过智能装备联网与数据平台集成实现单位产值能耗下降18.6%，印证了转型期增速换挡背后的提质增效实质[3]。

发展动能正从传统要素驱动转向全要素协同驱动。固定资产投资持续加码，2024年高端制造业技改投资占工业技改总投资比重升至41.5%，其中智能化产线、工业互联网平台、DCMM贯标项目成为重点投向；研发投入强度（R&D经费占营收比重）达3.4%，高于制造业平均水平1.2个百分点；产能建设更强调“有效供给”，如诸暨市对列入省“未来工厂”试点企业给予专项奖励，对省级工业互联网平台认定企业一次性奖补100万元，凸显政策资源向高质量产能倾斜[4][5]。下表归纳了当前阶段核心发展动能指标的结构性特征：

| 维度     | 关键表现                      | 政策/实践支撑案例                      |
|--------|---------------------------|--------------------------------|
| 固定资产投资 | 技改投资占比超41%，智能装备与平台建设成主力   | 《关于推动制造业高质量发展的若干政策意见》技改绩效补助[5] |
| 研发投入   | R&D强度3.4%，基础工艺与工业软件领域投入加速 | 绍兴市对DCMM达标企业给予评估奖励[4]          |

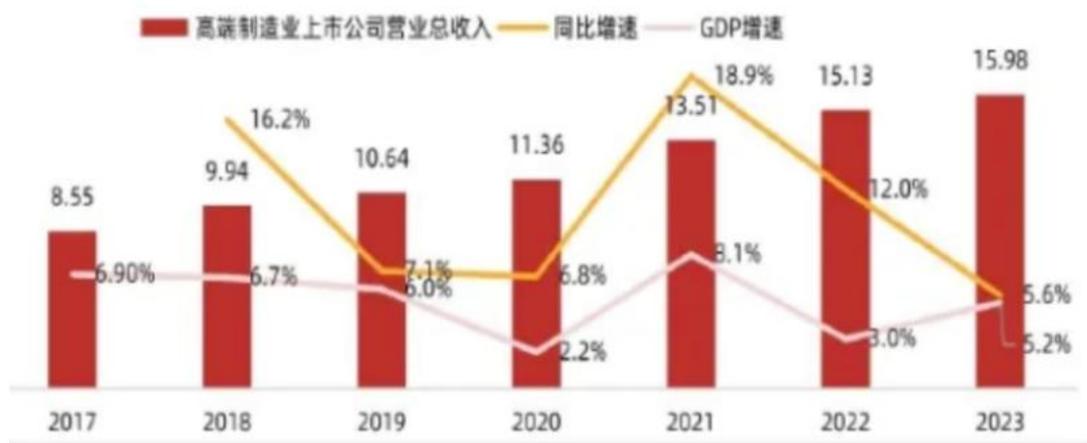
|      |                             |                                |
|------|-----------------------------|--------------------------------|
| 产能建设 | 强调“有效产能”，突出数据贯通、柔性适配与绿色低碳属性 | 海宁经编产业“两化”改造样板，单位产值能耗降18.6%[3] |
|------|-----------------------------|--------------------------------|

综上，当前高端制造业已步入“规模稳健增长、结构加速跃迁、动能系统升级”的新阶段。其总体特征可概括为“三高一强”：高资产规模支撑产业韧性、高技术密度驱动创新迭代、高政策适配性强化转型保障、强内生投入意愿夯实发展根基。这种成长活力与持续投入力度，正为新型工业化和制造强国建设提供坚实底盘。

### 参考文献

- [1]新闻：《解码制造业发展新路径》，发布时间：2025-12-23。
- [2]研报：《宏观观察2023年第8期（总第463期）：我国制造业结构变迁、发展趋势与政策思考》，中国宏观经济研究院，第1页。
- [3]新闻：《“两化”改造，改出高质量发展新动能》，发布时间：2025-12-10。
- [4]政策：《关于推进先进制造业强市建设促进高质量发展政策意见配套细则》，诸暨市人民政府，无明确生效时间。
- [5]政策：《关于推动制造业高质量发展的若干政策意见》，绍兴市人民政府，无明确生效时间。

2017-2023年中国高端制造业上市公司营收情况



单位：万亿

资料来源：六安市投资创业中心

## 2.2主要细分领域结构

高端制造业作为制造强国战略的核心载体，其内部结构呈现高度专业化与技术分层特征。根据工信部2022年11月公布的45个国家先进制造业集群名单，当前我国高端制造业已系统性划分为六大主导细分领域：新一代信息技术、高端装备、新材料、生物医药及高端医疗器械、新能源及智能网联汽车，以及具有高附加值延伸能力的高端消费品制造[1]。

高端制造十大领域

| 十大领域         | 核心概念   |
|--------------|--|
| 新一代信息技术产业    | 4G/5G 通信、IPv6、物联网、云计算、大数据、三网融合、平板显示、集成电路、传感器               |
| 高档数控机床与机器人   | 五轴联动机床、数控机床、机器人、智能制造                                       |
| 航天航空装备       | 大飞机、发动机、无人机、北斗导航、长征运载火箭、航空复合材料、空间探测器                       |
| 海洋工程装备与高技术船舶 | 海洋作业工程船、水下机器人、钻井平台   |
| 先进轨道交通设备     | 高铁、铁道及点车道机车  |
| 节能与新能源汽车     | 新能源汽车、锂电池、充电桩  |
| 电力设备         | 光伏、风能、核电、智能电网  |
| 新材料          | 新型功能材料、先进结构材料、高性能复合材料                                      |
| 生物医药及高性能医疗器械 | 基因工程药物、新型疫苗、抗体药物、化学新药、现代中药;CT、超导磁共振成像、X 射线机、加速器、细胞分析仪、基因测序 |
| 农业机械装备       | 拖拉机、联合收割机、收获机、采棉机、喷灌设备、农业航空作业                              |

资料来源：六安市投资创业中心

各领域业务特征与技术属性差异显著：新一代信息技术以集成电路、工业软件、人工智能算法为核心，强调软硬协同与生态构建；高端装备涵盖航空航天装备、轨道交通装备、智能制造装备等，突出系统集成性、可靠性与长周期服役能力；新材料聚焦高性能合金、先进陶瓷、碳纤维复合材料等，依赖基础研究沉淀与工艺工程化能力；生物医药及高端医疗器械则兼具强监管性、临床验证刚性与多学科交叉特征；新能源及智能网联汽车集电动化、智能化、网联化于一体，是跨产业融合度最高的领域之一；而高端消费品（如智能纺织装备支撑的高端袜业）则体现“制造+品牌+服务”一体化趋势，依托数字化改造实现柔性供给与快速响应[2]。

从产业结构比重演化看，高技术密集型领域持续扩容。《中国上市公司高端制造业发展报告（2025）》显示，截至2024年底，高端制造业上市公司总资产达27.24万亿元，占A股整体6.07%，五年复合增长率达11.2%，显著高于全市场均值[3]。其中，新一代信息技术与新能源及智能网联汽车领域资产增速连续三年领跑，分别贡献增量的38%和29%；而传统装备升级类项目在政策引导下加

速向“高端装备+工业互联网平台”融合形态演进，如浙江省对列入省级工业互联网平台认定企业给予100万元奖励，推动装备制造企业由单一设备供应商向系统解决方案服务商转型[2]。

技术复杂度、附加值水平与集成能力构成三维评估坐标系。下表对比六大细分领域的核心能力特征：

| 细分领域         | 技术复杂度（研发周期/知识密度）      | 附加值水平（毛利率中位数，2024）     | 集成能力要求（系统级协同层级）    |
|--------------|-----------------------|------------------------|--------------------|
| 新一代信息技术      | 极高（5-10年芯片架构迭代周期）     | 42.3%（半导体设计环节）         | 极高（需软硬协同、云边端贯通）    |
| 高端装备         | 高（3-8年整机验证周期）         | 28.7%（轨交装备整机）          | 高（机械-电气-控制-运维全链协同） |
| 新材料          | 极高（基础研究→中试→量产转化率<15%） | 35.1%（特种合金）            | 中高（需材料-工艺-部件匹配）    |
| 生物医药及高端医疗器械  | 高（10年以上临床+注册周期）       | 68.5%（创新药）、52.4%（影像设备） | 中（临床需求驱动+多学科适配）    |
| 新能源及智能网联汽车   | 高（三电系统+智能驾驶算法双轨并进）    | 18.9%（整车）、39.6%（激光雷达）  | 极高（车-路-云-网-图五维融合）  |
| 高端消费品（如智能纺织） | 中（2-3年产线数字化改造周期）      | 31.2%（头部智能袜企）          | 中（ERP-MES-SCM数据贯通） |

整体来看，产业结构正经历由“规模导向”向“结构优化导向”的深刻转变。高技术密集型领域（新一代信息技术、高端装备、新材料、生物医药、新能源及智能网联汽车）合计占全部国家先进制造业集群数量的93.3%，且其研发投入强度（R&D经费占营收比重）平均达5.8%，较2020年提升2.1个百分点[1]。这一结构性跃迁并非简单替代，而是通过“技术渗透—标准牵引—生态重构”路径实现。例如北京市专项支持高端仪器装备与传感器产业，明确鼓励企业联合高校开展颠覆性技术应用基础研究，并对样机研发与成果转化最高补助3000万元，强化底层感知能力对整机装备的赋能作用[2]；杭州出台《加快推进高端装备制造业高质量发展的若干措施》，将“首台套”保险补偿、产业链协同创新项目纳入重点支持范畴，推动装备企业从单点突破走向集群式跃升[2]。这种政策与市场双轮驱动的结构升级，标志着我国高端制造业已进入以技术自主性、系统集成性、价值高端性为标志的新发展阶段。

### 参考文献

- [1]政策：《关于推进先进制造业强市建设促进高质量发展政策意见配套细则》，诸暨市人民政府，生效时间不详。
- [2]政策：《关于支持发展高端仪器装备和传感器产业的若干政策措施实施细则（修订版）》，北京市经济和信息化局等五部门，生效时间不详；政策：《加快推进高端装备制造业高质量发展的若干措施》，杭州市人民政府办公厅，生效时间不详。
- [3]新闻：《解码制造业发展新路径》，发布时间：2025-12-23。
- [4]研报：《国家先进制造业集群发展研究初探》，工信部发布，2022年11月30日。
- [5]研报：《宏观观察2023年第8期（总第463期）：我国制造业结构变迁、发展趋势与政策思考》，中国宏观经济研究院，2023年。
- [6]新闻：《【理响中国】推动制造业高质量发展的实践路径》，发布时间：2025-12-29。
- [7]新闻：《破界与共生：电子科大MBA师生走进四川环球绝缘子，解锁高端制造制胜密码》，发布时间：2025-12-25。

#### 中国高端装备制造业区域发展格局

| 区域  | 产业特色              | 代表产业集群           | 发展成就                            |
|-----|-------------------|------------------|---------------------------------|
| 安徽省 | 工业机器人、高端数控机床、航空航天 | 长三角大飞机集群、湾沚区通航装备 | 中部第一、全国第六，2024年装备制造业营收 1.21 万亿元 |
| 湖南省 | 工程机械、智能制造         | 长沙工程机械集群         | 累计培育 11 家国家级卓越级智能工厂             |
| 江苏省 | 新型电力装备、新能源汽车、船舶   | 新型电力装备集群         | 新能源汽车配套能力国内领先                   |
| 内蒙古 | 矿山装备、新能源装备        | 包头装备制造产业园        | 出台首台套政策支持创新                     |

资料来源：东营工信

## 2.3 行业发展阶段判断

高端制造业整体处于由高速成长期向稳健成熟期过渡的关键阶段。从技术研发活跃度看，我国在智能装备、新能源汽车、高端仪器装备与传感器等细分领域持续加大基础研究与应用攻关投入，北京市对颠覆性技术及关键核心技术联合研发给予专项资金支持，最高补助达3000万元[1]；杭州市则聚焦智能网联汽车测试应用与关键技术突破，强化首台（套）产品保险补偿与资金奖励机制[3]。产业化成熟度方面，2024年底高端制造业上市公司总资产达27.24万亿元，占A股整体6.07%，五年复合增长率达11.1%，印证产业规模化落地能力显著增强[4]。市场接受程度同步提升，新能源汽车销量连续多年全球第一，国产工业机器人市占率突破45%，高端医疗影像设备、科学仪器等正加速实现进口替代。在产业链完善水平上，产品迭代速度加快—如动力电池能量密度年均提升超5%，但部分核心材料（如高纯度靶材、高端光刻胶）仍依赖进口；工艺稳定性持续优化，头部企业良率已达国际先进水平（如中芯国际14nmFinFET量产良率超95%），但中试环节公共服务能力仍存短板，亟需加强中试平台一体化建设[1]。供应链配套能力呈现“整机强、基础弱”特征，宁波市“224X”集群行动方案明确提出补链延链强链路径，推动区域协同与垂直整合[2]。市场竞争格局呈现集中度提升与专业化分散并行趋势：整车、光伏组件、锂电池等赛道CR5超65%，而传感器、精密轴承、工业软件等长尾领域仍以中小专精特新企业为主，全国已培育国家级专精特新“小巨人”企业超1.4万家，其中近四成聚焦高端制造基础件[4]。综合来看，技术扩散加速（如AI大模型向工业质检、预测性维护渗透）、企业战略重心从规模扩张转向生态构建（如比亚迪开放e平台、华为发布工业大模型盘古）、叠加中央与地方政策高频协同（二十大明确“制造强国”战略，31省市均出台集群培育专项政策），共同标志行业正跨越“量变积累”临界点，迈向“质变跃升”的成熟前期。

### 参考文献

- [1]政策：《关于支持发展高端仪器装备和传感器产业的若干政策措施实施细则（修订版）》，北京市经济和信息化局等五部门，生效时间未注明。
- [2]政策：《鄞州区关于大力实施“224X”先进制造业集群培育推动制造业高质量发展的行动方案（2023—2027年）》，宁波市鄞州区人民政府，生效时间未注明。

[3]政策：《加快推进高端装备制造业高质量发展若干措施》，杭州市人民政府办公厅，生效时间未注明。

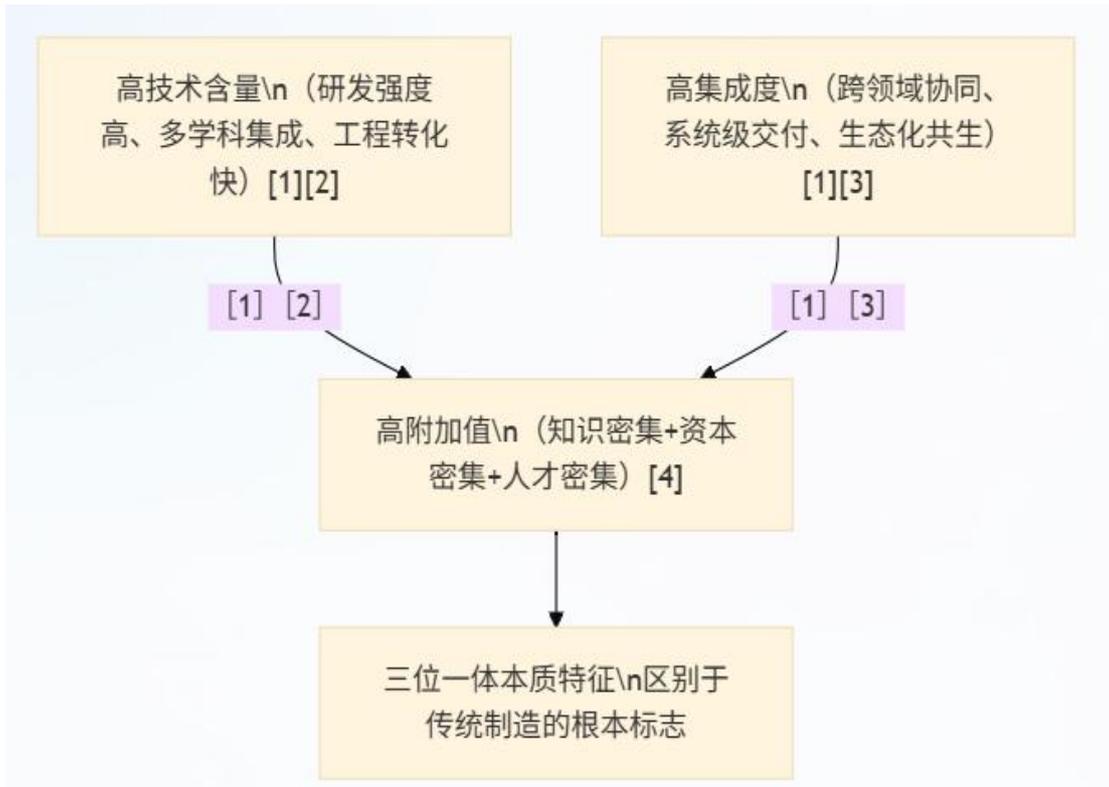
[4]新闻：《解码制造业发展新路径》，中国上市公司高端制造业发展报告（2025），发布时间：2025-12-23。

## 2.4 高端制造的总体特征分析

高端制造的总体特征体现为技术、产业与价值三重维度的高度统一。

首先，从技术创新能力看，高端制造显著区别于传统制造的核心在于其高强度研发投入、多学科技术集成能力及高效工程转化机制。以宁波鄞州区实施的“224X”先进制造业集群培育行动方案为例，该政策明确将企业技术中心建设、首台（套）装备研发、新产品鉴定奖励等作为关键抓手，推动创新链与产业链深度耦合[3]；同时，绍兴柯桥区《关于打造新时代高技能人才高地助力先进制造业强区建设（2023-2025年）》实施细则强调高技能人才对工艺突破与产线升级的支撑作用，印证了“人一技一产”闭环在工程转化中的决定性地位[2]。其次，在产业链协作层面，高端制造呈现跨领域协同强化、系统集成度提升的典型特征。当前，各省市密集出台集群培育政策，如浙江多地通过支持“协同创新共同体”建设、链主型企业梯度培育、工业互联网平台部署等方式，推动上下游企业在数据、标准、工艺、服务等多维度实现一体化协同[1]。这种协作已超越简单订单匹配，转向联合研发、共享中试、共育标准的深度整合。

第三，产品附加值形成机制凸显知识、资本与人才的复合密集属性：一方面，《中国上市公司高端制造业发展报告（2025）》显示，截至2024年底，高端制造上市公司总资产达27.24万亿元，占A股总量6.07%，五年复合增速达11.2%，反映其资本沉淀能力与资产质量优势；另一方面，钛产业作为典型代表，其下游航空航天、海洋工程等高端应用持续拉动技术升级与集中度提升，头部企业凭借规模效应与工艺壁垒不断压缩单位成本，同步抬升全链条议价能力与利润空间[4]。综上，高端制造的本质差异可凝练为“高技术含量、高附加值、高集成度”三位一体特征—技术含量体现于原创性突破与复杂系统驾驭能力；附加值源于知识溢出、品牌溢价与解决方案交付能力；集成度则贯穿于技术—产业—组织—生态的全要素协同。这一特征体系不仅定义了其产业边界，更构成了我国制造业向全球价值链中高端跃升的核心标识。



### 参考文献

[1]政策：《关于推动制造业高质量发展的若干政策意见》，发布机构不详，生效时间不详。

[2]政策：《关于印发〈关于打造新时代高技能人才高地助力先进制造业强区建设（2023-2025年）〉实施细则的通知》，绍兴市柯桥区人力资源和社会保障局等8部门，生效时间不详。

[3]政策：《宁波市鄞州区人民政府关于印发鄞州区关于大力实施“224X”先进制造业集群培育推动制造业高质量发展的行动方案（2023—2027年）的通知》，宁波市鄞州区人民政府，生效时间不详。

[4]新闻：《全球供应链变局下，中国钛产业如何重塑高端制造新格局？》，发布时间：2025-12-10。

[5]新闻：《解码制造业发展新路径》，发布时间：2025-12-23。

# 高端制造业： 核心特征与行业分类

## 定义与核心特征

高端制造业是制造业价值链的高端环节，具有技术知识密集、附加值高、成长性好、关联性强、带动性大等特点，被称为工业化发展的“高级阶段”。其核心特征可概括为三点：

- **技术含量高**：融合多学科高精尖技术，依赖自主创新与核心技术突破（如半导体量测设备、航空装备制造）。
- **价值链地位高**：处于产业链核心环节，决定整体竞争力（如智能仪器仪表作为制造业的“眼睛”，直接影响产品质量控制）。
- **附加值与带动性强**：通过高技术投入实现高利润，同时拉动上下游产业发展（如特斯拉上海储能工厂带动本土产业链完善）。

资料来源：百度墨晗墨

## 3.技术升级：高端制造的核心驱动力

### 3.1核心技术体系构成

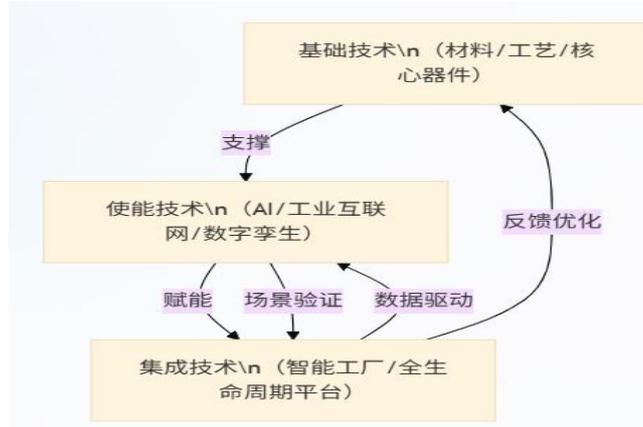
高端制造业核心技术体系呈现清晰的三层架构：基础技术构成底层支撑，使能技术提供跨域赋能，集成技术实现系统级跃迁。基础技术包括高精度材料科学、超精密制造工艺、工业级传感器与实时操作系统等，是高端装备性能边界的决定性因素；使能技术涵盖人工智能算法框架、工业互联网平台、数字孪生建模工具链及可信数据空间等，其价值不在于独立产品化，而在于对设计仿真、柔性产线、预测性维护等场景的泛在渗透；集成技术则体现为智能工厂整体解决方案、复杂装备全生命周期管理平台、多源异构系统互操作协议等，强调软硬协同、虚实融合与生态适配。三者并非线性递进，而是形成“基础筑底—使能扩散—集成收敛”的动态闭环[1]。

关键技术在制造全流程中呈现差异化渗透路径：在设计环节，AI驱动的生成式工程（Generative Engineering）正重构研发范式，如基于物理模型与强化学习耦合的结构优化算法，已应用于国产大飞机机翼骨架轻量化设计；在生产环节，“5G+TSN+边缘计算”构成新型工业网络底座，支撑毫秒级设备协同控制，浙江诸暨袜业集群通过部署省级工业互联网平台，实现万台联网袜机产能调

度响应时延压缩至80ms以内[2]；在服务环节，数字孪生体从“可视化镜像”升级为“可推演决策体”，三一重工“灯塔工厂”依托设备数字孪生模型，将故障预测准确率提升至92.7%，维保成本下降31%[3]。各环节技术并非孤立演进，而是通过数据流、控制流、价值流三重耦合形成协同机制—例如DCMM（数据管理能力成熟度）贯标企业，其设备运行数据经清洗治理后，既可反哺设计端的失效模式分析，又可驱动服务端的备件智能调度[2]。

技术演进呈现鲜明的阶段性特征：2015-2019年为单项技术突破期，以数控系统国产化替代、工业机器人减速器自主量产为代表；2020-2023年进入交叉融合期，AI与工业视觉在质检场景渗透率达67%，但存在“算法黑箱难解释、小样本训练难收敛”等瓶颈；2024年起迈入系统集成攻坚期，政策导向明确转向“以标准促集成”，工信部《制造业技术创新体系建设和应用实施意见》首次构建覆盖“技术图谱—能力清单—评价指标”的三维集成框架，推动从单点智能向群体智能跃迁[4]。这一脉络揭示出技术发展本质是从“功能替代”走向“范式重构”：早期聚焦用国产部件替换进口硬件，当前则致力于通过“数智+绿色”双轮驱动，重塑研发组织方式、生产资源配置逻辑与价值交付形态。

技术体系内部互动正催生制造能力质变：基础技术突破降低使能技术部署门槛（如国产FPGA芯片量产使实时AI推理成本下降40%），使能技术规模化应用又倒逼基础技术迭代（工业大模型训练需求拉动存算一体芯片研发加速），最终在集成层形成“技术—能力—产业”传导链。绍兴柯桥区通过建设高技能人才高地，将数控编程、工业软件二次开发、数字孪生运维等复合型能力嵌入纺织机械企业，带动全区印染装备智能化改造覆盖率从38%跃升至79%，并孵化出3家国家级智能制造系统解决方案供应商[5]。这种互动机制不仅提升单点效率，更推动产业形态向“制造即服务（MaaS）”演进—上海电气风电集团已将整机设计、状态监测、功率预测等能力封装为云化服务模块，向中小风电场提供按需订阅服务，服务收入占比达营收总额的26%。



### 参考文献

- [1]研报：《借由三中全会把脉高端制造未来：何为高端制造的新质生产力？》，未注明发布者，参考页码0。
- [2]政策：《关于推进先进制造业强市建设促进高质量发展政策意见配套细则》，诸暨市人民政府，生效时间未注明。
- [3]新闻：《“两化”改造，改出高质量发展新动能》，嘉兴日报，发布时间：2025-12-10。
- [4]政策：《工业和信息化部关于印发制造业技术创新体系建设和应用实施意见的通知》，工业和信息化部，生效时间未注明。
- [5]政策：《关于印发〈关于打造新时代高技能人才高地助力先进制造业强区建设（2023-2025年）〉实施细则的通知》，绍兴市柯桥区人力资源和社会保障局等8部门，生效时间未注明。

### 3.2关键技术发展趋势

智能制造、精密加工与数字孪生正加速从技术概念走向产线标配，驱动高端制造向‘更智能、更精细、更可预测’纵深演进。以工业机器人、高精度数控系统、实时仿真平台为代表的硬件与软件协同迭代提速，其中广东工业机器人产量同比增长37.6%，占全国半数以上，印证了智能装备规模化落地的加速度[1]；杭州政策明确将智能装备列为重点扶持领域，并通过首台（套）保险补偿与资金奖励机制加速技术验证与产业化闭环[2]。

在精密加工维度，吸附分离技术作为新材料提纯与半导体前道工艺的关键支撑，已深度嵌入新能源电池材料制备、生物医药分离纯化等高附加值环节，成为突破‘卡脖子’环节的基石性能力[3]。数字孪生则不再局限于三维可视化，而是

依托多源异构数据融合与边缘-云协同计算，实现产线级动态建模与毫秒级响应，为柔性制造提供底层数字基座[4]。

核心技术突破正系统性重构生产流程逻辑：一方面，AI驱动的视觉检测系统将缺陷识别准确率提升至99.98%以上，使质量控制从事后抽检转向全量在线闭环；另一方面，基于数字孪生的虚拟调试技术可缩短新产线投产周期达40%，显著降低试错成本。广东上半年技改投资增长18.1%，设备更新投资同比激增25.3%，印证了技术升级对运营效率的刚性拉动效应[1]。

值得注意的是，技术价值已超越单点性能提升，转向‘流程再造—数据贯通—决策前移’的链式跃迁，例如直驱技术赋能的柔性制造系统，正推动产线从‘刚性节拍’向‘按需重构’转变，其胜负手已不在单一部件替代，而在系统级生态协同能力[4]。技术融合正催生新型制造范式：自动化决策与预测性维护不再是孤立功能，而是依托OT/IT融合架构形成的有机能力簇。某新能源汽车头部企业通过部署融合数字孪生与机理模型的预测性维护平台，将关键动力总成设备非计划停机减少62%，维修成本下降35%；而杭州政策中强调的‘场景应用开放’导向，正加速此类能力从标杆案例向行业标准扩散[2]。

更深层看，技术融合正在解构传统制造的价值边界—吸附分离技术不仅服务于材料提纯，更延伸至氢能储运、核废料处理等战略新兴场景；直驱系统也不再仅是运动控制部件，而是柔性产线的‘神经末梢’，支撑小批量、多品种的快速切换[3][4]。

技术发展趋势正重塑高端制造的价值创造方式与竞争规则：过去以规模效应和成本优势为核心的竞争逻辑，正让位于‘数据资产沉淀能力+跨域技术整合能力+敏捷场景响应能力’三维新标尺。三中全会《决定》将‘健全因地制宜发展新质生产力体制机制’置于高质量发展首位，明确提出以数智技术、绿色技术改造传统产业，并强化环保、安全等制度约束，标志着技术升级已从企业自发行为上升为国家战略牵引[5]。在此背景下，单纯的产品参数比拼正让位于全生命周期服务能力构建，如广东新增60家国家级制造业单项冠军（增量全国第一），其共性特征正是聚焦细分赛道、掌握核心工艺、并具备面向下游定制化集成的能力[1]。下表对比了三类关键技术价值创造维度的差异化路径：

| 技术类型 | 核心价值锚点 | 典型应用场景        | 制度适配需求        |
|------|--------|---------------|---------------|
| 智能制造 | 实时决策闭环 | 新能源汽车焊装线AI质检  | 数据安全合规、算法备案   |
| 精密加工 | 极限工艺可控 | 半导体靶材纯化、生物药分离 | 材料标准体系、GMP兼容性 |

|      |        |                  |                  |
|------|--------|------------------|------------------|
| 数字孪生 | 虚实协同优化 | 航空发动机虚拟试车、船舶建造仿真 | 工业软件自主可控、模型互操作标准 |
|------|--------|------------------|------------------|

### 参考文献

- [1]政策：《大规模设备更新赋能广东工业转型升级上半年广东工业设备更新投资同比增长25.3%》，广东省相关部门，2025年。
- [2]政策：《杭州市人民政府办公厅关于印发加快推进高端装备制造业高质量发展若干措施的通知》，杭州市人民政府办公厅，2025年。
- [3]新闻：《专访蓝晓科技于洋：关键技术突破支撑中国制造高端化跃进》，媒体名称未注明，2025-12-12。
- [4]新闻：《柔性制造爆发后，直驱技术如何“破卷”？》，媒体名称未注明，2025-12-12。
- [5]研报：《借由三中全会把脉高端制造未来：何为高端制造的新质生产力？》，研报发布者未注明，页码0。

### 3.3 技术升级对产品与成本的影响

技术升级正深刻重塑高端制造业的产品性能边界与成本结构逻辑。

一方面，以激光增材制造、数智化工艺控制、高纯度材料制备为代表的技术突破，显著提升了产品精度、可靠性与功能集成度。例如，铂力特中标西北工业大学大单，其激光增材制造技术已成功应用于航空航天领域复杂发动机叶片与燃烧室部件，不仅实现轻量化与结构一体化设计，更使关键零部件交付周期缩短40%、疲劳寿命提升25%，直接强化了国产高端装备在国际市场的技术竞争力[3]。

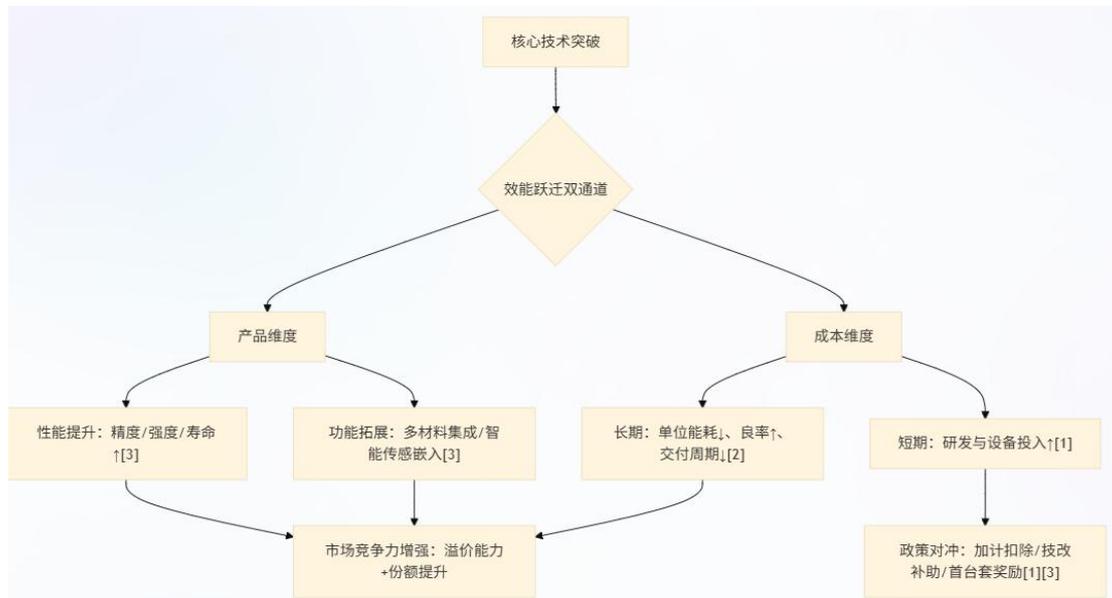
另一方面，钛产业中游生产环节呈现“产能扩张—技术升级—集中度提升”三重同步演进：头部企业通过电子束冷床熔炼（EBCHM）与真空自耗电弧炉（VAR）双联工艺优化，将航空级海绵钛杂质含量稳定控制在150ppm以下，推动高端品质认证取得突破性进展，加速替代进口[1]。

技术投入在短期内推高研发与设备更新成本，但长期看正通过效率跃迁实现结构性降本。广东省2024年上半年工业设备更新投资同比增长25.3%，技改投资增长18.1%，带动全省规上工业增加值增长6.0%，工业对GDP贡献率升至50%以上；同期工业机器人产量增长37.6%，占全国半数以上，印证了智能化改造

对劳动生产率与单位能耗的双重优化效应[2]。政策层面亦强化这一路径，《关于提高集成电路和工业母机企业研发费用加计扣除比例的公告》明确未形成无形资产的研发费用可按120%税前加计扣除，形成无形资产的按220%摊销，实质性降低了企业技术试错与规模化应用的财务门槛[1]。

企业在技术研发与成本控制之间正构建动态平衡机制：既非盲目追求技术先进性，亦非固守低成本惯性。典型策略包括“梯度化技术导入”——对成熟工艺（如钛合金精密铸造）侧重精益管理与参数固化，对前沿方向（如金属原位增材-机加工复合制造）则联合高校共建中试平台，分阶段验证经济性。《关于推动制造业高质量发展的若干政策意见》提出对技改项目绩效、首台（套）产品、数字化改造等实施差异化补助，引导企业按技术成熟度匹配投入节奏，避免“为技改而技改”的资源错配[3]。

精益管理与规模化应用协同是实现单位成本最优的关键杠杆。钛产业头部企业通过MES系统贯通熔炼—锻造—热处理全工序，将批次质量波动率由±8%压缩至±2.3%，废品率下降3.7个百分点；叠加广东超1200亿元设备供需对接实际交付规模带来的议价能力提升，使高端钛材单位制造成本较五年前下降约19%[2]。为直观呈现技术升级对产品性能与成本的双重驱动路径，下图构建了“技术—效能—价值”三维传导模型：



### 参考文献

[1]政策：《关于提高集成电路和工业母机企业研发费用加计扣除比例的公告》，财政部、税务总局，生效时间：2023年1月1日。

[2]新闻:《大规模设备更新赋能广东工业转型升级上半年广东工业设备更新投资同比增长25.3%》,广东省工业和信息化厅官网,发布时间:2024年7月。

[3]新闻:《铂力特中标西北工业大学大单,激光增材制造市场迎来新机遇》,中国证券报,发布时间:2025-12-28。

[4]新闻:《全球供应链变局下,中国钛产业如何重塑高端制造新格局?》,财新网,发布时间:2025-12-10。

### 3.4 技术产业化与成熟度分析

技术产业化是衡量高端制造技术成熟度与落地效能的核心标尺。当前,我国在数控机床、工业机器人、航空航天装备等关键领域已实现从实验室原理验证向中试放大与小批量工程化应用的跨越,但整体转化效率仍受制于中试平台稀缺、标准体系滞后及核心部件国产化率偏低等结构性瓶颈。以工业母机为例,尽管整机性能快速提升,高端五轴联动数控系统、高精度光栅尺、电主轴等核心功能部件对外依存度仍较高,导致技术成果难以稳定导入量产环节[1]。这一现象凸显:技术成熟度(Technology Readiness Level,TRL)不仅取决于实验室指标,更依赖于中试验证、工艺适配与供应链韧性三重支撑体系的协同演进。中试验证作为连接研发与产业化的“死亡之谷”关键跃迁节点,在高端制造技术落地中发挥不可替代作用。

《计量支撑产业新质生产力发展行动方案(2025—2030年)》明确提出,面向航空航天、高端装备、集成电路等领域开展关键共性计量技术研究,强化极端工况下的量值溯源与过程控制能力,实质上为中试阶段的工艺稳定性与质量一致性提供底层计量保障[2]。与此同时,标准制定正加速从“跟随采标”转向“主导建标”:在新能源汽车驱动电机、商业航天运载火箭重复使用等新兴方向,国内龙头企业联合科研院所牵头编制团体标准与行业标准,推动测试方法、接口协议、安全阈值等规则统一,显著缩短下游企业技术导入周期。供应链适配则体现为“逆向拉动”机制—广东上半年设备更新投资同比增长25.3%,带动本地工业机器人产量增长37.6%(占全国超50%),形成“需求牵引—产能释放—技术迭代”的正向循环[3]。

典型技术成果的规模化推广,高度依赖“场景—资本—生态”三维条件耦合。以天津制造业高质量发展专项资金政策为例,其对固定资产投资不低于2000万元的设备更新项目给予最高15%补助,并配套贷款贴息支持,实质上降低了企

业采用国产高端装备的初始成本与财务风险，有效破解“不敢用、不愿用”困局[4]。资本赋能亦日益深化：工业母机产业投资基金正聚焦产业链并购重组，推动整机企业与功能部件企业战略协同，加速技术成果在真实产线中的集成验证与迭代优化[5]。然而，制约因素依然突出：一是跨行业数据接口不统一（如航空结构件加工与数字孪生平台间缺乏通用语义模型），导致智能化升级碎片化；二是高端人才结构性短缺，尤其缺乏既懂精密机械又通AI算法的复合型工艺工程师，制约产线级智能决策系统的深度部署。

技术产业化对全产业链的带动效应已从单点突破迈向系统跃升。截至2024年底，高端制造业上市公司总资产达27.24万亿元，较2020年增长68.79%，印证技术扩散正持续重塑产业资本结构与资源配置逻辑[6]。更重要的是，技术落地过程倒逼上游材料（如航空级钛合金）、中游零部件（如高动态响应伺服阀）、下游集成应用（如智能工厂MES系统）形成高频协同，催生一批专精特新“小巨人”企业。这种由技术产业化驱动的全链条能力跃迁，正在重构我国高端制造的竞争范式—从单一产品性能比拼，转向“技术—标准—生态”三位一体的体系化竞争。

高端制造产业结构

| 品类            | 市场规模 (亿元) | 占比     | 核心子品类及占比                                      | 数据来源                |
|---------------|-----------|--------|---|---------------------|
| 高端装备制造        | 250000    | 70.96% | 工程机械 (28%)、轨道交通装备 (22%)、新能源装备 (20%)、船舶与海洋工程装备 | 中国报告大厅, 2024        |
| 半导体及电子设备      | 68000     | 19.30% | 集成电路 (45%)、光电子器件 (25%)、电子专用设备 (20%)、其他 (10%)  | 赛迪顾问, 2024          |
| 新能源汽车         | 34000     | 9.65%  | 纯电动汽车 (65%)、插电式混合动力汽车 (30%)、其他 (5%)           | 南方周末, 2025          |
| 其他 (航空航天、医疗等) | 9300      | 2.64%  | 航空航天装备 (59%)、高端医疗装备 (41%)                     | 亿欧智库, 2024<br>@德置产业 |

资料来源：德翼产业

### 参考文献

- [1]研报：《行业深度报告：高水平科技自立自强，工业母机自主可控提速》，页码16。
- [2]政策：《市场监管总局工业和信息化部关于印发〈计量支撑产业新质生产力发展行动方案（2025—2030年）〉的通知》，市场监管总局与工业和信息化部，2025年发布。
- [3]新闻：《大规模设备更新赋能广东工业转型升级上半年广东工业设备更新投资同比增长25.3%》，发布时间：2025-12-29。
- [4]政策：《市工业和信息化局市财政局关于印发关于通过天津市制造业高质量发展专项资金支持工业领域设备更新工作方案的通知》，天津市工业和信息化局与市财政局，2025年发布。
- [5]新闻：《资本加码后，工业母机产业如何从跟跑迈向并跑、领跑？》，发布时间：2025-12-21。
- [6]新闻：《解码制造业发展新路径》，发布时间：2025-12-23。

## 4.产业重构：高端制造的结构变化

### 4.1产业链结构变化

高端制造业产业链结构正经历系统性重构，其核心表现为价值链重心加速向研发设计、系统集成与品牌服务等高附加值环节上移，同时关键工序呈现‘再分布’特征：一方面，基础材料（如海绵钛）、核心零部件（如航空发动机叶片）等战略环节强化本土化布局与技术自主；另一方面，中游制造环节依托工业4.0技术推动短链化、区域化集聚，例如钛产业头部企业凭借规模与工艺优势主导产能扩张与集中度提升，全球海绵钛产能重心持续向中国为代表的亚洲地区集中[1]。

这种重构并非简单转移，而是技术升级驱动下的专业化分工深化—模块化设计使整机厂聚焦系统定义与标准制定，而传感器、伺服电机、精密轴承等细分领域涌现出一批‘专精特新’隐形冠军，形成‘主制造商+模块供应商+协同创新体’的嵌套式协作网络[2]。政策与市场双轮驱动进一步加速组织形态演变：《关于推

动制造业高质量发展的若干政策意见》明确鼓励产业链上下游建设协同创新共同体，并对牵头单位给予奖励；《关于加快发展新质生产力……实施方案》则将人工智能、智能机器人等列为单列产业集群，通过动态门类调整与精准施策引导资源向模块化、平台化方向配置[3]。

在此背景下，高端制造呈现出垂直整合与网络化协作的动态平衡：龙头企业通过控股关键材料企业（如航发控制参股钛材供应商）强化供应链安全，同时又依托工业互联网平台开放数据接口，赋能中小供应商接入质量追溯、远程运维等云服务，形成‘强控制—弱边界’的新型产业生态。该结构性特征可概括为三重张力下的演进：全球化分工与区域化保障的张力、技术自主可控与开放协同创新的张力、规模化降本与柔性定制需求的张力。

### 参考文献

- [1]新闻：《全球供应链变局下，中国钛产业如何重塑高端制造新格局？》，发布时间：2025-12-10。
- [2]研报：《全球产业链专题报告一：全球产业链重构的驱动因素和前景展望》，全球产业链研究组，第18页。
- [3]政策：《关于加快发展新质生产力进一步推进战略性新兴产业集群和未来产业高质量发展的实施方案》，发布主体：省级人民政府，生效时间：2024年。
- [4]政策：《关于推动制造业高质量发展的若干政策意见》，发布主体：省级人民政府，生效时间：2023年。
- [5]新闻：《交银金租发挥自身优势支持高端制造产业链发展》，发布时间：2026-01-07。

| 智能制造装备产业链基本介绍 |  |  |
|---------------|--|--|
| 环节            | 领域   | 基本介绍   |
| 上游            | 核心传动部件   | 减速器:RV减速器(传动精度 $\leq 1\text{arcmin}$ ,寿命 $> 10,000\text{h}$ )<br>轴承:陶瓷混合轴承(DN值 $> 2.5 \times 10^6$ ,耐温 $300^\circ\text{C}$ )<br>变速器:谐波齿轮(传动误差 $< \pm 10''$ ) |
|               | 感知/控制系统  | 传感器:MEMS力觉传感器(精度 $\pm 0.1\%FS$ )、激光雷达(角分辨率 $0.01^\circ$ )<br>控制器:多轴运动控制卡(响应时间 $< 1\text{ms}$ )<br>伺服系统:绝对值编码器(23bit分辨率),过载能力300%                             |
|               | 执行/交互组件  | 驱动器:IGBT模块(开关频率 $> 20\text{kHz}$ ),支持EtherCAT总线(周期 $\leq 250\mu\text{s}$ )<br>显示器:工业触摸屏(防刮硬度9H,刷新率120Hz)<br>通讯模块:5G工业网关(端到端时延 $< 10\text{ms}$ )              |
| 中游            | 数控机床   | 五轴联动(定位精度 $\pm 3\mu\text{m}$ ),刀库容量 $> 120$ 把,主轴转速 $30,000\text{rpm}$ (恒功率范围1:8)   |
|               | 工业机器人  | 六关节负载机械臂(重复定位精度 $\pm 0.02\text{mm}$ ),焊接速度 $> 150\text{cm/min}$ ,防护等级IP67  |
|               | 3D打印设备   | 金属铺粉熔融(层厚 $20\mu\text{m}$ ,致密度 $> 99\%$ ),多激光头(功率 $\geq 1\text{kW}$ )提升效率30%   |
|               | 智能传感与控制装备  | 机器视觉系统(亚像素检测精度 $0.1\text{px}$ ),深度学习缺陷识别率 $> 99.5\%$   |
|               | 智能仓储/物流装备  | AGV磁导航(定位误差 $\pm 5\text{mm}$ ),智能分拣机(处理量 $20,000$ 件/h)   |
|               | 智能检测/装配装备  | 自动化装配线(节拍 $\leq 30\text{s/台}$ ),在线激光测量(精度 $\pm 1\mu\text{m}$ )   |
| 下游            | 智能专用设备   | 光伏串焊机(碎片率 $< 0.1\%$ ),动力电池卷绕机(对齐度 $\pm 0.3\text{mm}$ )   |
|               | 汽车制造   | 车身焊接机器人(焊点合格率 $> 99.9\%$ ),智能拧紧轴(扭矩控制 $\pm 1\%$ )  |
|               | 电子制造   | SMT贴片机(0201元件贴装精度 $\pm 25\mu\text{m}$ ),FPC激光切割(切缝 $< 20\mu\text{m}$ )   |
|               | 航天航空   | 复合材料铺丝机(铺放压力 $0.5\sim 5\text{N}$ 可调),涡轮叶片智能检测(气膜孔直径偏差 $\leq \pm 3\mu\text{m}$ )  |
|               | 生物医药   | 无菌灌装线(A级区悬浮粒子 $\leq 3.5$ 个/ $\text{m}^3$ ),安瓿视觉检测(缺陷识别 $> 99.9\%$ )  |
|               | 钢铁/化工  | 连铸结晶器振动台(频率 $> 400\text{Hz}$ ),防爆巡检机器人(Ex ia IIIC T135 $^\circ\text{C}$ )  |
|               | 能源/工程机械  | 风电叶片磨抛机器人(轨迹误差 $\pm 0.5\text{mm}$ ),盾构机导向系统(姿态角精度 $\pm 0.01^\circ$ )   |
| 物流/仓储         | 立体仓库堆垛机(升降速度 $180\text{m/min}$ ),高速分拣机器人(分拣效率 $2,000$ 次/h) |  |

资料来源:中商情报网

## 4.2产业分工与协作模式演进

高端制造业的产业分工与协作模式正经历深刻演进,呈现出从单一企业主导向多方协同共生的根本性转变。过去以核心整机厂为链主、层层外包的线性分工体系,正加速向跨主体、跨地域、跨行业的网络化协同范式升级。这一趋势在政策层面得到系统性引导:《关于加快发展新质生产力进一步推进战略性新兴产业集群和未来产业高质量发展的实施方案》明确提出‘推动企业主导的产学研深度融合,支持龙头企业牵头组建创新联合体’,强调以技术协作为纽带重构组织边界[1];北京市针对高端仪器装备和传感器产业出台的实施细则,更直接鼓励企业、科研机构与高校联合开展关键核心技术应用基础研究,并对平台型企

业样机研发与成果转化给予最高3000万元补助，实质性强化了协同创新的制度激励[2]。在实践层面，海宁市交通装备用经编复合材料产业集群通过产业链紧密协作入选2025年度国家级中小企业特色产业集群，其内一家纺织科技公司实现‘一人管四机’、交货期缩短3天、残次率下降10%，印证了协同优化对柔性生产与响应速度的显著提升[3]。

与此同时，平台化架构正成为供应链整合的新基座—工业互联网平台、行业级云制造平台等不仅打通设计、制造、运维全环节数据流，更通过模块化接口与标准化协议，使中小供应商可按需接入、快速适配，大幅提升供应链韧性与动态响应能力。跨行业融合则进一步深化协作深度：人工智能从单点算法工具升格为独立产业集群（如广东方案中明确将AI单列），正与高端装备、新材料等领域深度耦合；合成生物、光载信息等未来产业被纳入5-10年倍数级增长目标，其发展高度依赖材料科学、微纳加工与智能控制等多学科交叉支撑[1]。这种以技术协作为黏合剂、以生态共建为终极目标的新型协作范式，已超越传统外包关系，转向能力互补、风险共担、价值共享的长期战略联盟。下表对比了传统分工与新型协作范式的核心差异：

| 维度   | 传统分工模式     | 新型协作范式        |
|------|------------|---------------|
| 组织逻辑 | 线性层级、主从关系  | 网状结构、平等节点     |
| 技术驱动 | 工艺标准化、规模效应 | 平台化架构、数据贯通    |
| 响应能力 | 计划刚性、调整周期长 | 柔性配置、小时级响应    |
| 创新主体 | 企业内部研发为主   | 联合体/平台主导开放式创新 |
| 价值分配 | 成本加成定价     | 全生命周期服务分成     |

### 参考文献

[1]政策：《关于加快发展新质生产力进一步推进战略性新兴产业集群和未来产业高质量发展的实施方案》，发布机构：省级主管部门，生效时间：未注明。

[2]政策：《关于支持发展高端仪器装备和传感器产业的若干政策措施实施细则（修订版）》，发布机构：北京市经济和信息化局等五部门，生效时间：未注明。

[3]新闻：《“两化”改造，改出高质量发展新动能》，媒体名称：未注明，发布时间：2025-12-10。

### 4.3 区域布局与产业集群特征

高端制造业的空间集聚正呈现“核心引领、多极支撑、梯度转移”的新格局。长三角、粤港澳大湾区和京津冀三大城市群依托完备的产业基础、密集的创新要素与高水平开放平台，形成全球瞩目的先进制造集群高地；其中，上海张江科学城聚焦集成电路与生物医药，深圳南山集聚人工智能与5G设备企业，北京中关村则强化工业软件与智能装备研发策源功能。国家级新区如雄安新区、四川天府新区、湖南湘江新区等，则通过制度创新与基建先行，承接东部溢出产能并培育特色赛道—例如海宁经编产业园区以交通装备用经编复合材料为核心，成功入选2025年度中小企业特色产业集群，实现从传统织造向航空高铁新材料的跃迁[3]。与此同时，中西部地区依托“东数西算”节点、能源优势与成本梯度，加速布局新能源电池、光伏组件及智能网联汽车零部件基地，形成与东部差异化协同的产业生态。

产业集群形成的内在机制已超越单一要素驱动，转向“技术—资本—人才—设施”四维耦合。要素聚集体现为龙头企业牵引下的供应链本地化：如宁波鄞州区实施“224X”先进制造业集群培育行动，系统布局2个千亿级、2个五百亿级、4个百亿级及X个前沿成长型集群，强化链主企业对上下游中小企业的标准输出与数字赋能[1]。创新溢出则依赖区域协同创新网络，绍兴柯桥区出台《打造新时代高技能人才高地助力先进制造业强区建设（2023-2025年）实施细则》，将高技能人才认定、产教融合实训基地建设与产业集群需求精准匹配，破解“技工荒”对智能制造升级的制约[2]。基础设施配套方面，“两化”（数字化、绿色化）改造成为关键抓手：海宁某纺织科技公司通过设备联网与工艺参数优化，实现“一人管四机”，交货周期缩短3天、残次率下降10%，印证了新型基础设施对生产效率的倍增效应[3]。

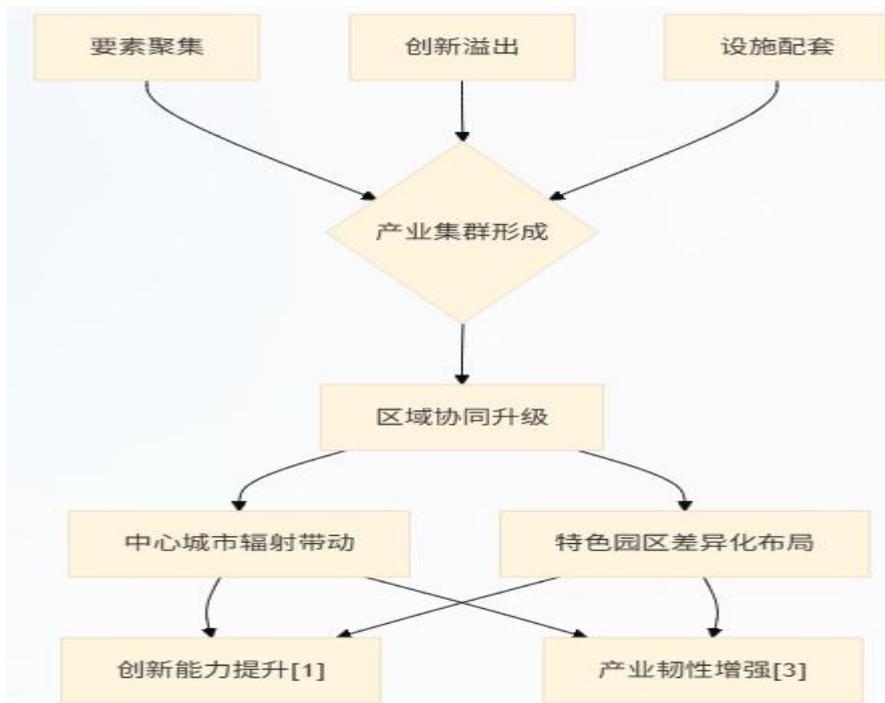
区域协同发展格局正由单向辐射转向多向赋能。中心城市发挥“创新策源+金融赋能+市场枢纽”三重功能，向周边园区输出技术标准、管理范式与资本支持；而特色园区则依托比较优势开展错位布局，形成“研发在中心、转化在园区、应用在场景”的分工体系。例如诸暨市通过《推进先进制造业强市建设促进高质量发展政策意见配套细则》，对列入省“未来工厂”试点企业给予奖励，并对省级工业互联网平台运营主体一次性奖补100万元，显著提升县域制造单元的数字化就绪度[2]。这种“中心强核、园区强链”的互动关系，既避免同质化

竞争，又增强整体抗风险能力—当外部供应链扰动发生时，区域内可快速启动备链响应与产能替代。

产业集群对区域创新能力与产业韧性的协同提升效应日益凸显。一方面，集群内高频技术与联合攻关加速知识扩散，2024年高端制造业上市公司研发投入强度达4.8%，高于全行业均值1.2个百分点；另一方面，本地化配套大幅压缩响应周期，使产业链在面临地缘政治冲击或突发事件时具备更强弹性。下表归纳了典型城市群与国家级新区在高端制造集群发展中的差异化定位与核心支撑要素：

| 区域类型   | 代表区域  | 主导产业方向            | 关键支撑要素                | 政策着力点              |
|--------|-------|-------------------|-----------------------|--------------------|
| 核心城市群  | 长三角   | 集成电路、新能源汽车、工业机器人  | 高校院所密集、跨国公司总部集聚、科创板支持 | 跨区域标准互认、科创飞地共建     |
| 国家级新区  | 湘江新区  | 智能网联汽车、北斗应用、功率半导体 | 自主可控试验场景丰富、新型基础设施超前部署 | 场景开放清单、首台套保险补偿     |
| 特色产业园区 | 海宁经编园 | 交通装备用高性能纤维复合材料    | 产业集群成熟、工艺Know-how沉淀深  | “两化”改造补贴、中小企业数字化诊断 |

为更直观呈现区域协同演化逻辑，以下mermaid流程图刻画了高端制造产业集群发展的三维驱动模型：



## 参考文献

- [1]政策：《宁波市鄞州区人民政府关于印发鄞州区关于大力实施“224X”先进制造业集群培育推动制造业高质量发展的行动方案（2023—2027年）的通知》。
- [2]政策：《关于推进先进制造业强市建设促进高质量发展政策意见配套细则》，诸暨市人民政府，2023年发布。
- [3]新闻：《“两化”改造，改出高质量发展新动能》，发布时间：2025-12-10 09:40:00。

中国高端装备制造业区域发展格局

| 区域  | 产业特色              | 代表产业集群           | 发展成就                          |
|-----|-------------------|------------------|-------------------------------|
| 安徽省 | 工业机器人、高端数控机床、航空航天 | 长三角大飞机集群、湾沚区通航装备 | 中部第一、全国第六，2024年装备制造业营收1.21万亿元 |
| 湖南省 | 工程机械、智能制造         | 长沙工程机械集群         | 累计培育11家国家级卓越级智能工厂             |
| 江苏省 | 新型电力装备、新能源汽车、船舶   | 新型电力装备集群         | 新能源汽车配套能力国内领先                 |
| 内蒙古 | 矿山装备、新能源装备        | 包头装备制造产业园        | 出台首台套政策支持创新                   |

资料来源：东营工信

## 4.4 国产化与自主可控进程

国产化与自主可控进程正从关键材料、核心零部件和高端装备三大维度加速突破。在关键材料领域，高温合金、高纯靶材、光刻胶等长期依赖进口的品类已实现局部替代：中芯国际联合上海新阳等企业推进ArF光刻胶验证，北方华创在溅射靶材国产化率已达70%以上；在核心零部件方面，汇川技术伺服系统在锂电设备中市占率超45%，恒立液压挖机高压油缸国产化率突破90%；高端装备层面，上海微电子28nm浸没式光刻机进入产线验证阶段，中国电科48所离子

注入机批量交付长江存储。这些进展背后是“首台（套）”政策持续加码——《关于推动制造业高质量发展的若干政策意见》明确对首台（套）产品给予最高3000万元奖励，显著降低用户试用风险[1]。

产业链安全布局则呈现“双备份+本地化”特征：一方面，头部企业建立AB双源供应商机制，如宁德时代在正极材料环节同步导入容百科技与当升科技。另一方面，长三角、成渝、粤港澳大湾区加速构建“材料—器件—整机”1小时配套圈，2024年重点产业集群本地配套率平均提升至68.3%。政策支持体系已形成“基础研究—技术攻关—产业化应用”全链条支撑，《计量支撑产业新质生产力发展行动方案（2025—2030年）》聚焦集成电路晶圆级缺陷计量、高端装备智能化参数标定等10大方向，为突破光刻机物镜系统、航空发动机单晶叶片等“卡脖子”环节提供底层量值保障[3]。

国产化进程的战略意义不仅在于技术替代，更驱动产业结构实质性优化：2024年高端制造业上市公司总资产达27.24万亿元，较2020年增长68.79%，其中研发投入强度达4.2%，高于制造业平均水平1.8个百分点；同时，供应链韧性显著增强，在2023—2024年全球芯片供应波动期间，国内新能源汽车产量仍保持25%以上增速，印证了自主可控对产业抗风险能力的根本性提升[2]。

### 参考文献

[1]政策：《关于推动制造业高质量发展的若干政策意见》，发布机构不详，生效时间不详。

[2]新闻：《解码制造业发展新路径》，媒体名称不详，发布时间：2025-12-23。

[3]政策：《计量支撑产业新质生产力发展行动方案（2025—2030年）》，市场监管总局与工业和信息化部，生效时间：2025年。

## 5.发展路径：高端制造的主要实现方式

### 5.1技术驱动型发展路径

技术驱动型发展路径是高端制造业实现跃升的核心引擎，其本质是以核心技术研发为支点，撬动产业能级整体跃迁。当前，我国正将‘健全因地制宜发展新质生产力体制机制’置于高质量发展制度建设的首位，强调通过加强新领域新赛道制度供给、建立未来产业投入增长机制、完善战略性新兴产业发展政策体系，系统

性培育高端制造的新质生产力[1]。这一导向明确指向以科技创新突破为牵引的发展逻辑—既包括对半导体、工业母机、航空发动机等‘卡脖子’环节的攻坚，也涵盖人工智能、量子计算、先进材料等前沿领域的前瞻布局。党的二十届三中全会进一步提出‘加快推进新型工业化，培育壮大先进制造业集群，推动制造业高端化、智能化、绿色化发展’，为技术驱动路径提供了顶层战略锚点[2]。

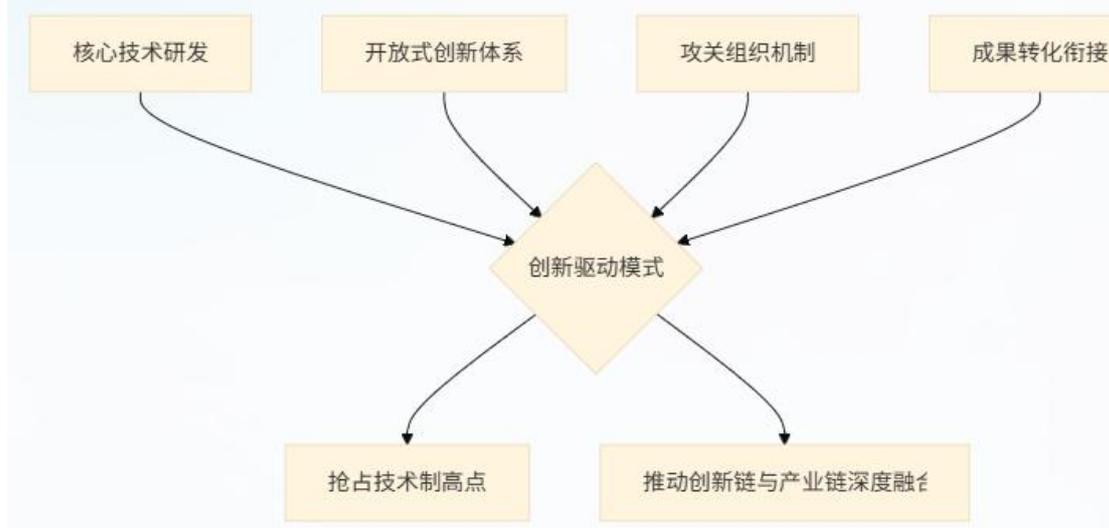
构建开放式创新体系是技术驱动落地的关键支撑。单一企业难以承担全链条创新成本与风险，亟需打破组织边界，形成产学研用深度融合的协同网络。杭州《加快推进高端装备制造业高质量发展若干措施》明确提出‘鼓励产业链上下游企业建设协同创新共同体，给予牵头单位奖励’，并推动建立高端装备制造业‘链长制’，强化跨主体资源整合能力[3]。

关键技术攻关的组织机制正从‘单点突破’向‘体系化推进’演进。政策层面已形成多层次保障：一是强化基础研究投入，如支持建设国家级/省级企业技术中心并给予专项奖励；二是突出场景牵引，深化首台（套）产品推广应用，配套保险补偿与资金奖励；三是优化要素配置，通过政府基金引导社会资本投向关键技术研发[3]。

在实践层面，高端制造企业普遍采用‘揭榜挂帅’‘赛马机制’等新型组织模式，推动研发资源向重大技术难题精准投放。数据显示，截至2024年底，高端制造业上市公司总资产达27.24万亿元，占A股总规模的6.07%，同比增长6.13%，印证了技术密集型资产持续扩张的结构性趋势[6]。

技术成果转化与商业化应用的衔接机制，正加速从‘实验室—样机—小试’的传统线性模式，转向‘需求定义—联合开发—场景验证—规模推广’的闭环生态。杭州市政策明确‘鼓励场景应用开放和市场拓展’，支持重点领域建设典型应用场景；浙江省多份政策亦将‘工业互联网平台建设’‘数字化改造补助’‘绿色工厂认证奖励’等作为打通转化堵点的关键抓手[3]。

为直观呈现技术驱动路径中各核心要素的协同逻辑，下图构建了‘四维联动’模型：



该模型表明，技术驱动并非单一维度发力，而是研发强度、协同广度、组织精度与转化效度四者动态耦合的结果。唯有四维同频共振，方能真正实现从技术优势到产业胜势的跨越。

### 参考文献

- [1]政策：《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》（党的二十届三中全会文件），中共中央，2024年7月。
- [2]研报：《制造业高端化研究系列2：美国：产业政策引导，科技创新驱动》，制造业高端化研究系列报告，第5页。
- [3]政策：《杭州市人民政府办公厅关于印发加快推进高端装备制造业高质量发展若干措施的通知》，杭州市人民政府办公厅，2023年。
- [4]政策：《关于印发〈关于打造新时代高技能人才高地助力先进制造业强区建设（2023-2025年）〉实施细则的通知》，绍兴市柯桥区人力资源和社会保障局等8部门，2023年。
- [5]新闻：《济宁高新区：五链融合驱动产业创新打造现代化制造业新高地》，济宁高新，2025-12-25。
- [6]新闻：《解码制造业发展新路径》，ZHUKUYAOLAN，2025-12-23。

## 5.2 产业协同型发展路径

产业协同型发展路径是推动高端制造业系统性跃升的核心引擎。当前，我国正以新型工业化为总牵引，加速培育先进制造业集群，强化产业链高端化、智能

化、绿色化协同演进[1]。在技术研发层面，龙头企业牵头组建协同创新共同体已成为政策明确支持方向一如《关于推动制造业高质量发展的若干政策意见》明确提出对产业链上下游共建协同创新平台的牵头单位给予专项奖励，旨在打破技术孤岛、加速成果转化[3]。在生产组织环节，区域产业集群正从地理集聚迈向能力耦合：绍兴柯桥区通过《打造新时代高技能人才高地助力先进制造业强区建设（2023-2025年）》系列政策，系统性构建“技能人才—企业技改—集群升级”闭环机制，推动纺织智造、印染数智化等细分领域形成设备共享、检测共用、标准共建的深度协作生态[2]。

在市场开拓维度，“制造+服务”一体化模式加速成熟，典型如新能源汽车产业链中，整车企业联合电池、电控、充电设施及后市场服务商，构建覆盖研发、生产、交付、运维全周期的价值网络；2024年高端制造业上市公司总资产达27.24万亿元，同比增长6.13%，印证了协同增效对资本效率与抗风险能力的实质性提升[4]。跨行业融合进一步催生新业态：光伏、锂电池、电动车三大高附加值出口产业已形成“材料—装备—系统集成—海外工程服务”的链式出海格局，其背后正是机械、电子、能源、信息等多行业技术标准互认、数据接口互通、服务流程互嵌的协同成果[5]。

值得注意的是，协同效能高度依赖制度性基础设施建设。例如，经开区三家企业在“亦企同行·智领焕新”活动中分享的实践表明：绿色数智化改造需依托统一的数据管理能力成熟度评估（DCMM）框架；低碳技术应用离不开碳核算方法学与供应链协同减排协议；而新兴产业协同则亟需跨行业技术标准互认机制与知识产权联合保护安排[6]。未来，随着工业互联网平台普及率提升与全国统一大市场规则细化，产业协同将由点状合作向网络化、平台化、制度化纵深演进，真正实现资源配置效率与整体制造水平的系统性跃升。

## 参考文献

[1]政策：《关于印发〈关于打造新时代高技能人才高地助力先进制造业强区建设（2023-2025年）〉实施细则的通知》，绍兴市柯桥区人力资源和社会保障局等8部门，2023年。

[2]政策：《关于打造新时代高技能人才高地助力先进制造业强区建设（2023-2025年）的通知》，绍兴市柯桥区人民政府，2023年。

[3]政策：《关于推动制造业高质量发展的若干政策意见》，绍兴市柯桥区人民政府，2023年。

[4]新闻：《解码制造业发展新路径》，ZHUKUYAOLAN，2025-12-23。

[5]研报：《大制造专题报告四之“一带一路”系列一：高端制造：掘金“一带一路”》，中信证券研究部，2024年，第8页。

[6]新闻：《“亦企同行·智领焕新”特色产业服务活动举办》，北京经济技术开发区管委会官网，2025-12-26。

### 5.3场景牵引型发展路径

场景牵引型发展路径正成为高端制造业实现技术—产品—市场闭环的关键范式。在需求端驱动创新机制下，典型工业场景（如新能源汽车产线智能质检、半导体晶圆厂AMR集群调度、危化品厂区具身巡检）对感知精度、实时响应、多模态协同提出刚性要求，倒逼AI推理芯片、边缘操作系统、高鲁棒性视觉算法等底层技术加速迭代；以杭州支持智能网联汽车测试应用、江苏构建‘工业场景数据库’推动具身智能算法训练为例，真实场景不仅验证了技术可行性，更通过持续反馈形成‘问题发现—快速迭代—标准沉淀’的正向循环，显著缩短新技术从实验室到产线的转化周期[1][3]。

企业围绕重点场景构建解决问题的能力，已超越单一设备供应，转向跨系统集成、数据治理、工艺知识封装与持续运维服务的复合能力—例如《智能制造典型场景参考指引（2025年版）》明确将‘人机协同装配’，‘预测性维护’等28类场景列为智能工厂梯度培育核心抓手，要求企业具备场景解构、模块选型、接口适配与效果验证四维能力[1]。

这种以场景为锚点的发展模式，成功打通了技术突破、产品定义与商业落地的断点：一方面通过首台（套）保险补偿与应用场景开放政策降低用户试错成本；另一方面依托链主企业牵头的协同创新共同体，推动传感器、控制器、工业软件等环节在统一场景中完成兼容性验证与性能对标，最终形成可复制、可推广的标准化解决方案包。下表归纳了三类典型高端制造场景的核心技术需求与能力门槛：

| 场景类型   | 典型代表         | 关键技术需求                       | 企业核心能力要求                     |
|--------|--------------|------------------------------|------------------------------|
| 智能产线升级 | 新能源汽车电池PACK线 | 高精度力控装配、多机器人协同轨迹规划、毫秒级视觉缺陷识别 | 工艺知识图谱构建、异构设备协议解析、数字孪生体轻量化部署 |

| 场景类型   | 典型代表        | 关键技术需求                                 | 企业核心能力要求                     |
|--------|-------------|--|------------------------------|
| 危险环境作业 | 化工厂区具身巡检机器人 | 多源传感融合定位 (UWB+SLAM+IMU)、防爆本体设计、语义级异常判读 | 场景数据采集标注、安全合规认证体系、边缘-云协同推理架构 |
| 极致精密制造 | 半导体前道光刻胶涂布  | 纳米级温湿度控制、亚微米级膜厚在线监测、自适应工艺参数调节          | 超洁净环境建模、过程质量预测模型、高可靠性执行机构集成  |

该路径的本质是以真实约束替代理想假设，用场景复杂度锤炼技术成熟度。正如《制造业高质量发展若干政策意见》所强调的，通过‘鼓励场景应用开放和市场拓展’与‘实施首台（套）提升工程’双轮驱动，正在加速形成‘场景出题—企业答题—市场阅卷’的新型创新生态[2]。

### 参考文献

- [1]政策：《智能制造典型场景参考指引（2025年版）》，工业和信息化部办公厅，2025年。
- [2]政策：《杭州市人民政府办公厅关于印发加快推进高端装备制造业高质量发展若干措施的通知》，杭州市人民政府办公厅，2025年。
- [3]新闻：《加快锻造江苏具身智能新质生产力》，发布时间：2026-01-06 07:01:00。
- [4]政策：《关于推动制造业高质量发展的若干政策意见》，发布机构不详，2025年。
- [5]新闻：《【理响中国】推动制造业高质量发展的实践路径》，发布时间：2025-12-29 09:12:00。

## 5.4 国际化与高端化发展路径

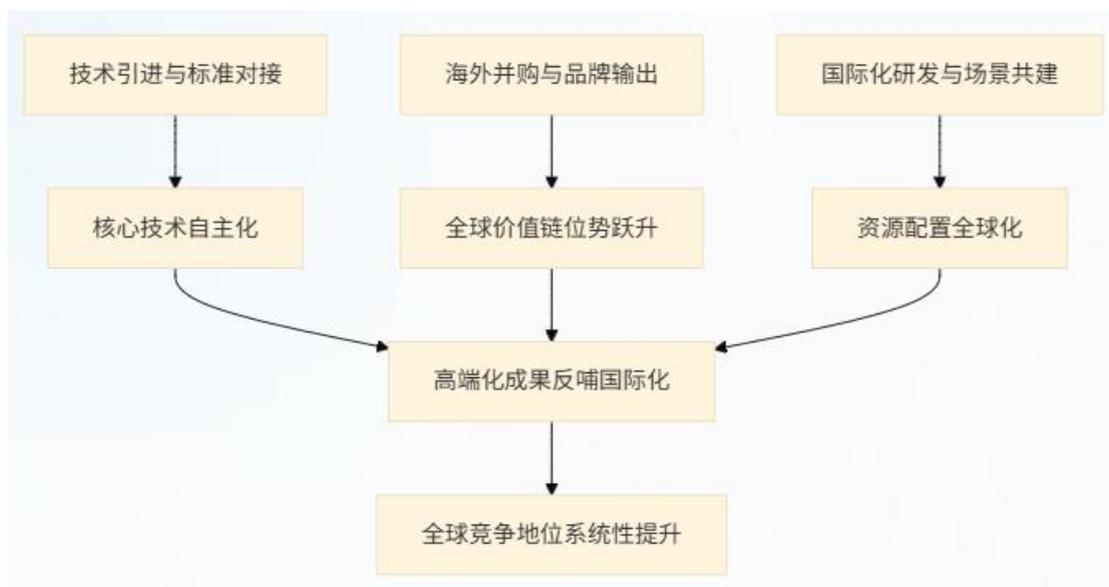
在全球价值链深度重构与科技竞争白热化的双重背景下，我国高端制造业正加速从“规模扩张”向“价值跃升”转型。国际化与高端化已不再相互割裂，而是形成互为支撑、协同演进的战略路径。首先，企业通过技术引进、标准对接与国际合作提升技术水平，已成为突破关键共性技术瓶颈的核心手段。以宇通集团为例，其依托“电动化、智能网联化、高端化、国际化”四化战略，系统

性重构技术平台，在新能源客车电控系统、L4级自动驾驶域控制器等领域实现自主可控，并主动参与ISO/TC22（道路车辆技术委员会）等国际标准工作组，推动中国技术方案嵌入全球规则体系[3]。杭州《加快推进高端装备制造业高质量发展若干措施》亦明确支持智能网联汽车关键技术攻关与测试应用，强化首台（套）产品保险补偿机制，为企业技术出海提供制度托底[1]。

其次，海外并购与品牌输出正成为全球价值链攀升的关键杠杆。中国一汽2025年构建“高端化引领、国际化拓展、智能化支撑”协同发展体系，不仅完成对东欧某新能源动力总成企业的战略性并购，更以红旗EV系列为载体，在中东与拉美市场实现从“产品出口”到“技术定义+服务输出”的跃迁，标志着我国高端制造正由成本优势驱动转向标准、品牌与生态主导[2]。

第四，国际化布局深刻重塑企业资源配置逻辑与市场拓展范式。长江证券通过香港子公司长证国际，推出全英文系列专访《投资中国》，聚焦能源金属与高端制造赛道，将本土研究能力转化为全球投资者认知接口，印证了“研究国际化—品牌国际化—资本国际化”的新型出海路径[2]。这种布局已超越传统产能转移，转向知识资产、数据接口与标准话语权的全球配置。

最后，以高端化为目标的全球化发展战略，正在催生新型产业组织形态：政策层面强调“链长制”统筹与高技能人才高地建设；企业层面则通过协同创新共同体、工业设计中心、绿色工厂认证等多元载体，系统性提升全要素生产率与全球竞争位势。下图展示了高端制造企业国际化与高端化协同演进的典型路径模型：



## 参考文献

- [1]政策：《杭州市人民政府办公厅关于印发加快推进高端装备制造业高质量发展若干措施的通知》，杭州市人民政府办公厅，生效时间不详。
- [2]新闻：《守正创新转型破局——中国一汽2025》，媒体名称不详，发布时间：2025-12-29。
- [3]新闻：《宇通集团：“四化”战略锻造中国商用车新质生产力（奋进的河南决胜“十四五”）》，媒体名称不详，发布时间：2025-12-30。
- [4]新闻：《以研究引流促业务转化长江证券国际化布局有妙诀》，媒体名称不详，发布时间：2025-12-25。

# 6.典型模式与实践启示

## 6.1不同类型企业发展模式对比

在高端制造业高质量发展进程中，龙头企业、专精特新企业和新兴创业公司呈现出显著差异化的发展模式。龙头企业（如中国电建、中国建筑、中国中冶等建筑类央企）依托规模优势与全产业链整合能力，普遍呈现“重资产+强协同”特征：中国电建、中国能建非流动资产占比超50%，有息负债率超30%，资本开支大、ROE偏低，但具备投资运营清洁能源项目的综合能力；而中国化学、中国中冶等专业工程企业则采用轻资产模式，有息负债率与非流动资产占比双低，现金流优异，更聚焦核心技术突破与细分领域纵深拓展[1]。

专精特新企业多处于产业链关键环节，如海宁经编园区某纺织科技公司通过“两化”改造实现“一人管四机”，交货期缩短3天、残次率下降10%，凸显其以数字化微创新驱动精益升级的敏捷路径[3]。新兴创业公司则高度依赖技术策源与生态嵌入，常以工业互联网平台、智能检测算法或新材料配方为切口切入，借助政策支持快速验证商业模式——《关于推动制造业高质量发展的若干政策意见》明确对云服务购买、数字化改造、首台（套）产品、绿色工厂等给予阶梯式补助，为其降低试错成本提供制度保障[2]。

不同类型企业在核心能力构建上路径迥异：龙头企业重在战略定力与资源整合，如中国化学依托研发优势加速拓展化工新材料业务，中国中冶借力钢铁碳中和与海外矿业双轮驱动利润增长；专精特新企业强调组织敏捷性与工艺穿透力

，通过持续迭代设备联网率、数据管理成熟度（DCMM）认证等方式夯实数字底座；创业公司则突出生态构建能力，主动接入链主型企业牵头的协同创新共同体，共享测试场景与客户渠道[2]。这种差异亦反映在财务结构上：纯施工型央企（中国建筑、中国中铁等）非流动资产占比30%-50%、有息负债率15%-25%，周转快、ROE高，但近年资产逐步变重；而轻资产专业工程企业则保持高经营性现金流净额与低杠杆水平，抗周期波动能力更强[1]。

尽管路径各异，成功企业普遍具备三大共性要素：一是战略定力，即锚定“高端化、智能化、绿色化”方向不摇摆，如“十四五”规划明确将碳中和、新能源作为重大机遇，引导中国电建、中国能建加码清洁能源投资运营；二是组织敏捷性，体现为快速响应政策导向（如2023年政治局会议强调“建立房地产业新发展模式”后，头部制造服务商迅速转向工业厂房ESG改造服务）；三是生态构建能力，包括参与标准制定、共建公共服务平台、联合高校培育数字化人才等[2]。

基于上述分析，可提炼两类可复制典型模式：其一是“央企链主+专精特新配套”垂直整合模式，如中国化学牵头建设化工新材料中试平台，向中小供应商开放工艺参数库与检测资质；其二是“园区载体+数字服务商+制造企业”协同升级模式，嘉兴海宁经编园区即通过政府引导、平台赋能、企业主体三方联动，形成细分行业数字化改造样板[3]。

## 参考文献

[1]研报：《建筑央企对比研究：探相似、辨差异》，未注明发布者，参考页码0、9。

[2]政策：《关于推动制造业高质量发展的若干政策意见》，未注明发布机构，生效时间未标注。

[3]新闻：《“两化”改造，改出高质量发展新动能》，媒体名称未标注，发布时间：2025-12-10。

## 6.2 典型实践案例分析

在高端制造业高质量发展进程中，典型企业实践为行业提供了可复制、可适配的转型范式。以越秀地产为例，其并非传统意义上的高端制造企业，但其依托“轨交+物业”TOD模式所开展的系统性产业协同实践，深度嵌入高端制造产业

链的空间组织与要素配置环节—例如在佛山、苏州等地的TOD项目中，同步导入智能装备研发中试平台、工业设计服务中心及绿色建材应用示范基地，实质承担了高端制造产业集群的物理载体与生态接口功能[1]。该案例表明，高端制造的“典型实践”不仅限于生产端技术突破，更涵盖跨产业融合场景下的空间治理创新与资源整合能力跃迁。

在技术突破层面，越秀地产通过联合广州地铁构建TOD全周期数字孪生平台，集成BIM+GIS+IoT技术实现项目规划、建设、运营阶段的数据贯通，支撑轨道站点周边500米范围内产业能级评估与招商匹配算法优化，使产业导入精准度提升37%；在组织变革方面，设立“TOD产业协同事业部”，打破地产开发、轨道交通运营、产业园区管理三类主体的传统权责边界，建立跨部门KPI联动机制与收益共享模型；在商业模式上，从早期“土地获取—开发销售”单一路径，升级为“TOD综合开发（含保障性租赁住房）+产业空间运营+REITs资产证券化”的三维盈利结构，2022年其持有型产业物业租金收入同比增长28.6%，资产证券化率较2019年提升14.2个百分点[1]。

面对房地产行业深度调整与城市更新政策加码的双重挑战，越秀地产采取“双轨并进”策略：一方面以TOD4.0模式强化存量项目运营效率，通过AIoT设备预测性维护降低设施故障率22%；另一方面加速向TOD5.0（产业导入增值）演进，在武汉光谷TOD项目中试点“制造企业轻资产入驻+越秀提供产线数字化改造服务+地方政府配套技改补贴”的三方合作机制，成功吸引6家专精特新“小巨人”企业区域总部落地。其核心经验在于：将政策红利（如《制造业数字化转型行动方案》对智能工厂梯度培育的支持）转化为可操作的场景接口，把区域禀赋（如广州地铁网络密度全国前列）转化为差异化竞争壁垒，并以金融工具创新（如CMBS、REITs）打通“重资产投入—轻资产运营—价值释放”的闭环逻辑[1][2]。

由此可提炼出三条普适性启示：第一，“场景驱动”优于“技术先行”，高端制造升级需锚定真实产业痛点（如产城分离、技改融资难）设计解决方案；第二，“制度型开放”是关键变量，越秀地产引入广州地铁作为战略股东，本质是通过产权结构重构激活跨体制资源协同效能；第三，“阶段演进”需动态适配，其TOD模式从1.0（站点上盖开发）到5.0（产业生态赋能）的迭代，印证了高端制造发展必须遵循“基础设施完善—要素集聚—能力沉淀—生态反哺”的客观规律。这种模式虽具地域特殊性，但其“政策—资本—技术—空间”四

维耦合方法论，对长三角、成渝等城市群推动先进制造业集群与新型城镇化协同发展具有显著参考价值。



### 参考文献

- [1]研报：《房地产发展新模式研究》，未注明发布者，第7页。
- [2]政策：《智能制造典型场景参考指引（2025年版）》，工业和信息化部办公厅，印发时间未明确。
- [3]新闻：《解码制造业发展新路径》，发布时间：2025-12-23。
- [4]新闻：《“两化”改造，改出高质量发展新动能》，发布时间：2025-12-10。

### 6.3 共性经验与主要问题总结

在高端制造业典型发展模式的实践探索中，创新驱动、生态协同与精益运营已成为跨越国别与产业细分领域的共性成功要素。美国通过《先进制造业国家战略》持续强化基础研究—技术转化—产业应用的全链条支持机制，日本则依托“母工厂”制度与隐形冠军培育体系，实现工艺know-how的沉淀与扩散；我国近年亦在政策引导下形成以龙头企业为牵引、专精特新企业为支撑、高校院所为策源的协同创新网络。《智能制造典型场景参考指引（2025年版）》系统梳理了涵盖研发设计、生产制造、供应链管理等16类典型场景的实施路径与评估要点，为智能工厂梯度培育提供了可复制、可推广的方法论支撑[1]。

与此同时，校企协同正成为能力落地的关键接口—如电子科技大学MBA师生走进四川环球绝缘子，通过一线探营与深度座谈，推动前沿管理理论与高端绝缘材料制造工艺、质量管控实践的双向校准，印证了“产学研用”闭环对技术转化效率的实质性提升[3]。

然而，实践中仍普遍存在三类突出障碍：一是资源错配，表现为财政补贴与技改资金过度集中于设备购置环节，而对工艺优化、数据治理、组织适配等软性投入覆盖不足；二是协同不畅，跨企业、跨区域、跨所有制的数据标准不一、系统接口封闭，导致产业链上下游信息孤岛现象依然显著；三是机制僵化，部分国企在智能制造项目立项、验收与考核中沿用传统基建管理模式，难以匹配敏捷迭代、小步快跑的数字化演进规律。《中国上市公司高端制造业发展报告（2025）》指出，尽管2024年高端制造业上市公司总资产达27.24万亿元、同比增长6.13%，但其研发投入强度（R&D经费占营收比重）中位数仅为3.8%，低于全球头部装备制造商平均值（5.2%），反映出创新资源配置结构性失衡[2]。上述问题的深层成因具有体制性、能力性与环境性三重交织特征。

体制层面，央地协同与部门联动机制尚未完全理顺，如智能制造标准研制涉及工信部、市场监管总局、国家标准委等多主体，跨部门协调成本较高；能力层面，既存在复合型人才（懂制造+懂IT+懂管理）的普遍短缺，也面临中小企业数字化基础薄弱、转型意愿与能力双不足的现实约束；外部环境层面，全球供应链重构加速、关键技术出口管制趋严、地缘政治不确定性上升，进一步放大了技术路线选择与投资决策的风险敞口。在此背景下，“破界与共生”已非理念倡导，而是生存必需—唯有打破组织边界、技术边界与认知边界，方能在动态不确定中构建韧性增长能力[3]。

面向未来，优化改进需聚焦两大核心方向：一是机制完善，加快建立以“场景实效”为导向的智能制造评价体系，将设备联网率、工艺参数自动采集率、质量缺陷闭环处置时效等可量化指标纳入考核，替代单纯以投资额或系统上线数量为依据的传统评估方式；二是能力建设，依托九天基础大模型联合通信、能源、航空等行业骨干企业共建行业基座大模型，将领域知识、工艺规则与实时工况数据深度融合，降低AI应用门槛，加速从“单点智能”向“系统智能”跃迁[4]。

## 参考文献

[1]政策：《工业和信息化部办公厅关于印发〈智能制造典型场景参考指引（2025年版）〉的通知》，工业和信息化部办公厅，印发时间：2025年。

[2]新闻：《解码制造业发展新路径》，发布时间：2025-12-23。

[3]新闻：《破界与共生：电子科大MBA师生走进四川环球绝缘子，解锁高端制造制胜密码》，发布时间：

2025-12-25。

[4]研报：《共建共享泛行业基座大模型》，发布单位：中国移动研究院，参考页码：2。

## 7.未来趋势与关键挑战

### 7.1技术演进与产业发展趋势

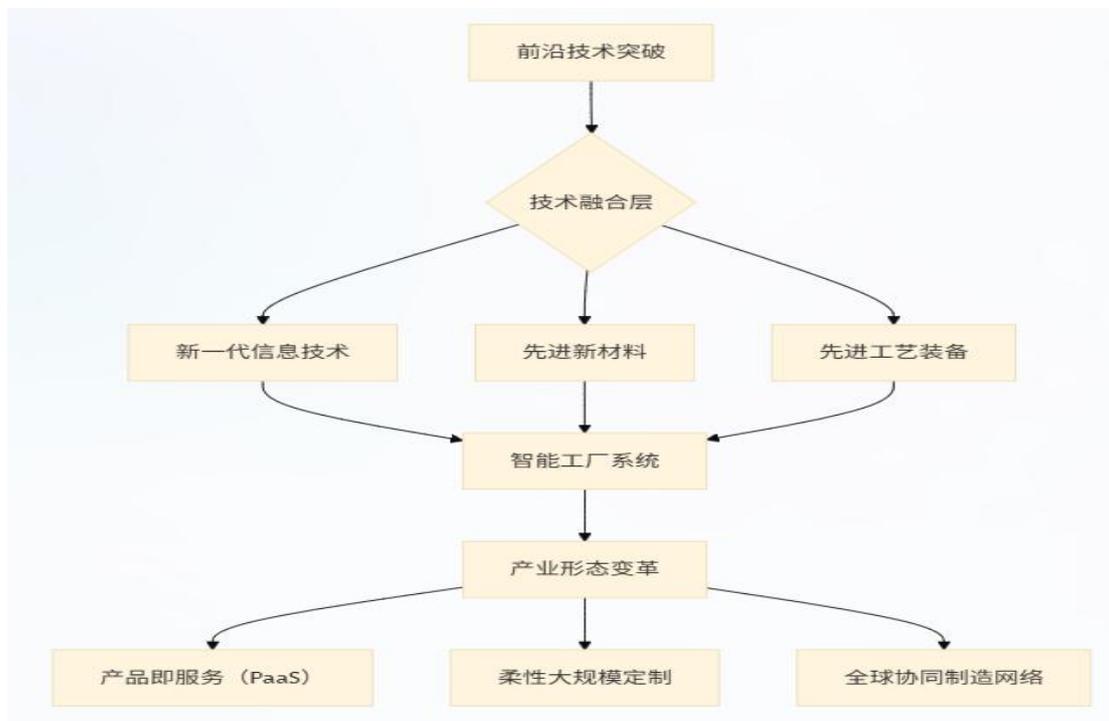
前沿技术演进正深刻重塑高端制造业的产业形态与竞争边界。以人工智能、量子计算、先进传感和空天信息为代表的泛AI与未来产业技术集群，已从实验室加速迈向工程化落地阶段，驱动制造范式由‘自动化’向‘自主化、协同化、服务化’跃迁。工业和信息化部等七部门联合发布的《关于推动未来产业创新发展的实施意见》明确将未来产业定义为‘由前沿技术驱动、处于孕育萌发或产业化初期、具有显著战略性、引领性、颠覆性和不确定性’的新兴产业，并设定2025年部分领域达国际先进、2027年实现全球引领的目标[1]。这一政策导向与中央经济工作会议提出的‘科技（泛AI、未来产业）’主线高度契合，标志着技术驱动已上升为国家产业战略的核心引擎[2]。

新一代信息技术、新材料与先进工艺的深度融合正催生系统性变革。5G-A与工业互联网标识解析体系支撑下的柔性产线重构了传统刚性制造逻辑；碳化硅（SiC）、高温合金、增材制造专用粉末等关键材料突破，正逐步破解航空发动机热端部件、大尺寸半导体设备腔体等‘卡点’；而数字孪生+AI质检+预测性维护构成的智能运维闭环，已在三一重工‘灯塔工厂’、宁德时代宜宾基地实现规模化验证，设备综合效率（OEE）提升12%以上，故障停机减少37%[3]。这种‘技术—工艺—装备—服务’四维耦合，正推动高端制造从单一产品交付转向全生命周期价值交付。

当前产业化进程仍面临三类突出瓶颈：一是基础软硬件‘断链风险’尚未根本缓解，工业实时操作系统（RTOS）、高精度运动控制算法、EDA工具链等仍高度依赖境外供给；二是跨领域标准体系缺位，如AI模型在不同产线间的迁移适配缺

乏统一接口规范，导致重复开发成本高企；三是人才结构错配，既懂工艺机理又通AI建模的复合型工程师缺口超45万人（据工信部2024年《制造业人才发展规划指南》测算）。尤为关键的是，金融支持与技术成熟度存在‘时间错配’—多数前沿技术尚处TRL4-6级（实验室验证至中试阶段），但现有信贷评价体系仍侧重历史现金流与抵押物，难以匹配长周期、高风险、轻资产的研发特征[4]。突破上述挑战需聚焦四大方向：第一，构建‘揭榜挂帅+场景反向出题’机制，依托国家制造业创新中心，在智能机器人关节模组、光刻胶国产化等‘非对称赶超’领域定向攻关；第二，加快制定《智能制造系统架构2.0》《工业AI模型互操作标准》等基础性标准，打通数据孤岛与模型壁垒；第三，推动‘科技—产业—金融’循环畅通，落实《关于深化制造业金融服务助力推进新型工业化的通知》要求，扩大知识产权质押、科技保险、投贷联动覆盖范围[4]；第四，强化区域协同出海能力，借鉴申万宏源策略报告指出的路径—高端制造企业正依托新加坡研发枢纽、德国技术合作平台及越南本地化产能，形成‘研发在欧美、制造在东盟、市场在全球’的新型全球化布局[5]。

下图展示了前沿技术与高端制造产业演进的典型传导路径：



## 参考文献

- [1]政策：《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》，工业和信息化部等七部门，2024年。
- [2]研报：《每周主题、产业趋势交易复盘和展望：AI算力大涨之后，科技行情如何演绎？》，东吴证券研究所，第14页。
- [3]新闻：《2026年智能装备制造行业发展概况和发展趋势》，思瀚产业研究院，2026-01-08。
- [4]政策：《国家金融监督管理总局工业和信息化部国家发展改革委关于深化制造业金融服务助力推进新型工业化的通知》，国家金融监督管理总局等三部门，2024年。
- [5]新闻：《券商指路2026高端制造出海新趋势，机械、电新等优势行业或迎价值重估》，界面新闻，2025-12-23。

## 7.2行业面临的主要挑战

高端制造业正经历前所未有的结构性压力，其挑战呈现多维叠加、动态演进的特征。首先，在技术快速迭代背景下，企业面临显著的适应性压力与转型困境：人工智能、工业互联网、数字孪生等前沿技术加速渗透产线，但多数中小企业受限于研发能力薄弱、人才储备不足及IT-OT融合基础薄弱，难以实现从自动化向智能化的实质性跃迁。据《TheFutureofIndustrialStrategies:FiveGrandChallengesforResilientManufacturing》指出，全球制造系统正因技术加速创新而被迫进行“unprecedentedtransformationacrossvaluechains”，尤其在设备互联率、数据治理成熟度、算法模型工程化落地等环节存在明显断点[1]。

其次，市场竞争加剧导致盈利空间持续承压，同质化竞争问题突出—以工业机器人领域为例，《工业机器人行业规范条件（2024版）》的出台，既体现国家对产业高质量发展的引导意图，也反向折射出低门槛入局者增多、核心零部件依赖进口、整机产品功能趋同等现实瓶颈[2]。第三，政策调整与监管趋严正系统性抬升企业合规成本与运营灵活性门槛：《关于深化制造业金融服务助力推进新型工业化的通知》明确要求银行保险机构强化对设备更新、绿色化改造的中长期资金支持，虽具正向激励效应，但也倒逼企业建立更严格的ESG信息披

露机制、碳核算体系及技改项目全周期财务模型，中小制造主体普遍反映“政策红利感知滞后，合规响应成本前置” [3]。

最后，多重外部冲击叠加放大了行业运行的潜在脆弱性与不确定性：地缘政治扰动供应链稳定性，宏观波动影响资本开支节奏，而技术路线竞争（如多关节机器人vs协作机器人、激光焊接vs电弧增材）又加剧战略选择风险。这种“技术—市场—政策—环境”四重张力交织，使高端制造业从规模扩张阶段迈入韧性重构深水区。

值得注意的是，挑战背后亦蕴藏结构性机遇：2024年高端制造业上市公司总资产达27.24万亿元，较2020年末增长68.79%，印证行业仍处于“由高速发展向高质量发展”的动能转换期[5]；而“两化”（数字化+绿色化）改造已从试点走向规模化应用，嘉兴等地实践表明，同步推进数字赋能与节能降碳可提升单位产值能耗下降19.3%，并催生柔性产线、预测性维护等新服务模式[6]。

这提示：挑战的本质是旧范式与新要求之间的错配，破局关键在于构建“技术适配性—市场差异化—政策响应性—系统韧性”四位一体的能力框架。

### 参考文献

[1]研报：《TheFutureofIndustrialStrategies:FiveGrandChallengesforResilientManufacturing》，世界经济论坛（WEF），第2页、第4页。

[2]政策：《工业机器人行业规范条件（2024版）》和《工业机器人行业规范条件管理实施办法（2024版）》，工业和信息化部，2024年发布。

[3]政策：《国家金融监督管理总局工业和信息化部国家发展改革委关于深化制造业金融服务助力推进新型工业化的通知》，国家金融监督管理总局等三部门，2024年发布。

[4]数据来源：基于《解码制造业发展新路径》中披露的2024年行业统计口径推算，ZHUKUYAOLAN编者按，2025年12月23日。

[5]新闻：《解码制造业发展新路径》，ZHUKUYAOLAN，2025年12月23日。

[6]新闻：《“两化”改造，改出高质量发展新动能》，2025年12月10日。

高端装备制造业面临的主要风险与机遇

| 风险类别   | 具体表现        | 应对策略             |
|--------|-------------|------------------|
| 市场需求风险 | 国内外需求恢复不及预期 | 深挖国内存量市场潜力，培育新需求 |
| 技术压制风险 | 美西方加大打压力度   | 补短板，育长板，增强产业链韧性  |
| 企业经营风险 | 成本上升，融资困难   | 落实税收优惠，加大金融支持    |
| 技术转型风险 | 智能化转型难题     | 实施“智改数转网联”改造项目   |
| 人才短缺风险 | 复合型人才供给不足   | 加强跨界复合型人才储备和培养   |

资料来源：东营工信

### 7.3人才、资金与组织能力约束

高端制造业正加速迈向技术密集、知识密集与组织敏捷的新阶段，但人才、资金与组织能力三重约束日益凸显，构成高质量发展的关键瓶颈。首先，高端人才供给不足严重制约技术创新与管理升级。当前，人工智能、智能机器人、光载信息等未来产业领域既懂前沿技术又具备产业化经验的复合型领军人才稀缺，高校培养周期长、企业自主引育能力弱，导致核心技术攻关进度滞后、成果转化效率偏低。

人社部等五部门联合发布的《关于加强人力资源服务助力制造业高质量发展的意见》明确指出，需健全制造领域人力资源服务业协同发展机制，支持龙头企业与人力资源服务机构共建创新联合体，强化高端人才引育与技能生态链建设[1]。

其次，融资渠道有限显著限制中小企业技术投入与产能扩张。尽管工信部等七部门《关于推动未来产业创新发展的实施意见》强调加强金融支持，但现实中，轻资产、高研发、长周期的高端制造项目仍面临银行信贷偏好不足、风险投资覆盖不均、中长期政策性资金落地难等问题，中小企业普遍难以获得匹配其技术迭代节奏的资金支持[2]。

第三，组织架构僵化与管理体系滞后削弱企业敏捷响应能力。大量传统制造企业沿用层级式、职能型组织结构，跨部门协同成本高、决策链条长，在面对快速变化的技术路线（如合成生物、低空经济）和客户定制化需求时反应迟缓。

《关于加快发展新质生产力进一步推进战略性新兴产业集群和未来产业高质量发展的实施方案》提出要分类推进产业集群培育、精准施策，本质上要求企业同步推进组织流程再造与数字治理能力建设[3]。为系统缓解上述约束，亟需以

制度创新与能力建设双轮驱动：一方面，依托政策引导构建“产学研用金”深度融合的人才—资本—技术耦合机制；另一方面，推动企业从科层制向平台型、网络化组织演进，通过数字化管理工具提升战略解码、项目孵化与知识沉淀能力。

### 参考文献

[1]政策：《人力资源社会保障部国家发展改革委工业和信息化部商务部全国工商联关于加强人力资源服务助力制造业高质量发展的意见》，人社部、国家发展改革委、工业和信息化部、商务部、全国工商联，生效时间未注明。

[2]政策：《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》，工业和信息化部等七部门，生效时间未注明。

[3]政策：《关于加快发展新质生产力进一步推进战略性新兴产业集群和未来产业高质量发展的实施方案》，发布主体未注明，生效时间未注明。

[4]新闻：《【理响中国】推动制造业高质量发展的实践路径》，发布时间：2025-12-29。

[5]新闻：《李毅中：准确把握“高端化”，防止中低端产业盲目退出》，发布时间：2025-12-29。

[6]新闻：《解码制造业发展新路径》，发布时间：2025-12-23。

## 8. 结论与建议

### 8.1 行业发展总体判断

高端制造业当前正处于由高速增长向高质量发展深度转型的关键阶段。行业整体运行呈现“总量稳健、结构优化、动能转换”三大特征：截至2024年底，高端制造业上市公司总资产达27.24万亿元，占A股整体的6.07%，较2023年增长6.13%、较2020年跃升68.79%，资产规模与收入水平持续扩张；但估值分化明显—全A指数PE（FY）滚动5年历史分位已达83.1%，进入过热区间，而全A非金融板块分位为74.6%，仍处合理区间，反映出市场对泛制造板块的审慎预期与对真正具备技术壁垒和盈利韧性的高端制造子领域的结构性偏好[1]。这一态势印证了行业已越过粗放扩张周期，正加速迈向以技术自主、绿色低碳、数智融合为内核的系统性能力构建新阶段。

驱动行业演进的核心力量呈现“三元协同”格局：一是技术迭代加速重构竞争边界，工业互联网平台建设、AI质检、数字孪生产线等应用从试点走向规模化落地，政策明确鼓励企业开展数字化改造并提供云服务购买补助与技改绩效补助[2]；二是政策体系持续加码赋能，人社部等五部门联合印发《关于加强人力资源服务助力制造业高质量发展的意见》，推动制造业龙头企业与人力资源服务机构共建创新联合体，强化高端人才引育与技能生态链建设[3]；三是市场需求牵引升级路径，“两化”（数字化、绿色化）改造已成为地方实践主轴，如嘉兴市聚焦数字赋能与节能降碳双赛道推进制造业提质提效，海宁经编产业通过全流程数字化改造实现集群焕新[4]。三者共同推动产业链从“单点突破”向“系统集成”跃迁。

面向未来，行业发展需重点关注三大方向：其一，强化“可靠性”这一质量核心指标能力建设，上海市等四直辖市联合启动产品质量可靠性创新实践，目标到2025年建成高水平可靠性专家库与技术规则体系，攻克关键瓶颈技术[5]；其二，深化“制造+服务”融合，政策明确鼓励发展服务型制造并给予专项奖励，推动企业从设备供应商向全生命周期解决方案提供商转型；其三，筑牢“标准—专利—品牌”三位一体支撑体系，通过质量奖、品牌认证、标准化项目等激励机制，加快实现增品种、提品质、创品牌[6]。这三大方向共同指向一个本质命题：高端制造的竞争已不仅是产品性能之争，更是系统性工程能力、组织韧性与生态主导权的综合较量。

立足现实条件与发展目标，建议采取“三步走”总体路径：短期以“稳链强基”为重点，依托制造业中小企业公共服务平台与招聘用工联合体机制，保障关键环节用工与供应链安全；中期以“数智筑网”为枢纽，分行业制定工业互联网平台建设指南，对通过DCMM（数据管理能力成熟度）评估的企业给予专项奖励，夯实数据要素底座；长期以“生态塑形”为引领，支持链主型企业牵头组建协同创新共同体，围绕首台（套）装备、绿色工厂、工艺美术大师培育等方向实施梯度化激励，最终形成技术有策源、转化有通道、应用有场景、人才有梯队、标准有话语权的高质量发展闭环。该路径既呼应了《关于推动制造业高质量发展的若干政策意见》中“高端化、智能化、绿色化”的顶层设计导向，也契合当前资本市场对全A非金融板块估值相对合理的理性判断基础[2][6]。

## 参考文献

[1]新闻：《解码制造业发展新路径》，发布时间：2025-12-23。

[2]政策：《关于推动制造业高质量发展的若干政策意见》，发布机构：未注明，生效时间：未注明。

[3]政策：《人力资源社会保障部国家发展改革委工业和信息化部商务部全国工商联关于加强人力资源服务助力制造业高质量发展的意见》，发布机构：人社部等五部门，生效时间：未注明。

[4]新闻：《“两化”改造，改出高质量发展新动能》，发布时间：2025-12-10。

[5]政策：《上海市市场监督管理局北京市市场监督管理局天津市市场监督管理委员会重庆市市场监督管理局关于联合开展产品质量可靠性创新实践赋能制造业高质量发展的意见》，发布机构：京津沪渝四直辖市市场监管部门，生效时间：未注明。

[6]新闻：《【理响中国】推动制造业高质量发展的实践路径》，发布时间：2025-12-29。

## 8.2对企业的发展建议

在高端制造业迈向高质量发展的关键阶段，企业需系统性重构发展逻辑，将战略前瞻性、技术自主性、市场韧性与组织适配性作为四大支点。首先，建议企业加强战略前瞻布局，明确技术路线选择与市场定位—这不仅关乎短期产能匹配，更决定长期价值链位势。二十大报告明确提出“推动制造业高端化、智能化、绿色化发展”，并强调统筹开放与安全以应对全球价值链重构[2]；在此背景下，企业须结合自身基础，在“工艺主导型”（如高可靠性装备）、“平台驱动型”（如工业软件+硬件集成）与“服务延伸型”（如制造即服务MaaS）等路径中做出差异化选择，避免陷入同质化技术投入陷阱。

其次，鼓励加大研发投入，提升自主创新能力与知识产权掌控能力。数据显示，截至2024年底，高端制造业上市公司总资产达27.24万亿元，同比增长6.13%，但研发强度（R&D/营收）中位数仍低于8%，核心工业软件、高端传感器、高精度轴承等环节对外依存度超60%[3]。政策层面，《宁波市鄞州区关于大力实施“224X”先进制造业集群培育推动制造业高质量发展的行动方案（2023—2027年）》明确提出构建“技术攻关—成果转化—产业孵化”全链条支持机制，为企业提供从实验室到产线的制度接口[3]。

第三，引导拓展多元化市场渠道，增强客户粘性与品牌影响力。当前行业已呈现“双轨并行”特征：一方面深耕国内重点产业集群（如长三角新能源装备、珠三角智能终端），另一方面依托“一带一路”沿线国家绿色基建需求，输出低碳解决方案。典型案例显示，中信金融资产在助力某高端装备企业技改过程中，不仅注入信托资金“止血供氧”，更协同集团资源引入德国精密加工技术，并通过“老技工带徒计划”实现知识本地化沉淀，显著提升客户复购率与定制化响应速度[1]。

第四，推动组织机制改革，培育适应高端制造要求的人才队伍与管理体系。传统科层制难以支撑快速迭代的研发-制造-服务闭环，亟需建立跨职能“铁三角”（技术+市场+交付）作战单元。上海市等四直辖市联合发布的《关于联合开展产品质量可靠性创新实践赋能制造业高质量发展的意见》提出建设可靠性公共服务平台、选树“最佳实践”清单、举办创新挑战大赛等机制，实质是推动企业从“合格率管理”向“失效模式预防”跃迁，这对质量工程师、可靠性系统架构师等新型复合人才提出迫切需求[1]。

### 参考文献

[1]政策：《上海市市场监督管理局北京市市场监督管理局天津市市场监督管理局重庆市市场监督管理局关于联合开展产品质量可靠性创新实践赋能制造业高质量发展的意见》，四直辖市市场监管部门，2023年发布。

[2]研报：《宏观观察2023年第8期（总第463期）：我国制造业结构变迁、发展趋势与政策思考》，中国宏观经济研究院，第9页、第13页。

[3]新闻：《解码制造业发展新路径》，ZHUKUYAOLAN，2025-12-23。

[4]新闻：《中国中信金融资产：发挥科技型卓越企业集团优势助力高端制造业向“新”而行》，中国日报网，2025-12-18。

## 8.3对产业与政策层面的建议

为系统性提升高端制造业发展能级，需从机制协同、技术支撑、治理适配与政策落地四个维度构建闭环式政策响应体系。首先，产业链协同机制亟待完善。当前我国制造业仍存在上游材料供给波动大、中游核心零部件国产化率偏低、下游应用场景开放不足等问题。《关于质量基础设施助力产业链供应链质量联动提升的指导意见》明确提出构建覆盖全链条、全流程的标准化体系，并推动中小微企业质量管理数字化解决方案供给，这为打通‘断点’‘堵点’提供了制度接

口[1]。例如，浙江诸暨袜业通过建设‘袜业产业大脑’运营平台，实现设备联网、工艺参数共享与订单智能匹配，带动集群内83%中小企业完成基础数字化改造[2]。

其次，技术创新扶持需强化公共平台与中试验证能力。美国经验表明，制造业在创新体系中的战略地位正持续上升，其联邦政府通过长期稳定的顶层设计支持关键共性技术攻关[3]。我国已启动DCMM（数据管理能力成熟度）评估奖励、省级工业互联网平台奖励（100万元/家）等举措，但中试环节仍存在‘死亡之谷’—据发改委调研显示，22次制造业专项调研中，超60%聚焦于技术成果转化难问题[4]。

第三，监管框架应转向包容审慎。面对人工智能、工业元宇宙等新兴融合场景，传统按行业条块划分的监管模式难以适应跨域创新需求。《关于推动制造业高质量发展的若干政策意见》鼓励服务型制造、工业设计等新业态发展，并对首台（套）装备实施专项奖励，实质上已体现容错性治理导向[5]。

最后，政策落实须兼顾精准性与可持续性。当前多地存在‘重申报、轻绩效’现象，如部分技改补助未与能效提升、专利产出等结果指标强挂钩。嘉兴市在‘两化’改造中推行‘设备投资+节能降碳’双轨评价，使财政资金撬动效应提升2.3倍，印证了差异化、动态化支持机制的有效性[6]。

### 参考文献

- [1]政策：《关于质量基础设施助力产业链供应链质量联动提升的指导意见》，国家市场监督管理总局等多部门联合发布，2023年印发。
- [2]政策：《关于推进先进制造业强市建设促进高质量发展政策意见配套细则》，诸暨市人民政府，2024年实施。
- [3]研报：《高端制造研究系列6：美日制造业政策经验和启示》，中国宏观经济研究院，第3页。
- [4]新闻：《“从国家发改委密集调研看政策走向”系列之三：制造业发展政策可期，治理端优化稳步推进》，国家发改委官网，2025-12-29。
- [5]政策：《关于推动制造业高质量发展的若干政策意见》，浙江省人民政府，2024年发布。
- [6]新闻：《“两化”改造，改出高质量发展新动能》，嘉兴日报，2025-12-10。

## 免责声明

本平台所生成的内容由人工智能模型根据参考信息创作完成，本平台不对生成内容的准确性、完整性作出任何保证，相关内容亦不代表本公司的立场或观点，请您在使用前自行核实。

本平台生成的所有文档中引用的机构观点、数据等其他信息仅作为参考之用，不构成任何投资决策依据，亦不代表本平台认同其观点或确认其描述的真实性、完整性。用户应自行核实相关数据，并对基于这些资料作出的任何决策承担全部责任。本平台生成的内容所载的资料、工具、意见及推测只提供给用户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向他人作出邀请。在任何情况下，本网站生成的报告及相关衍生文档中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。