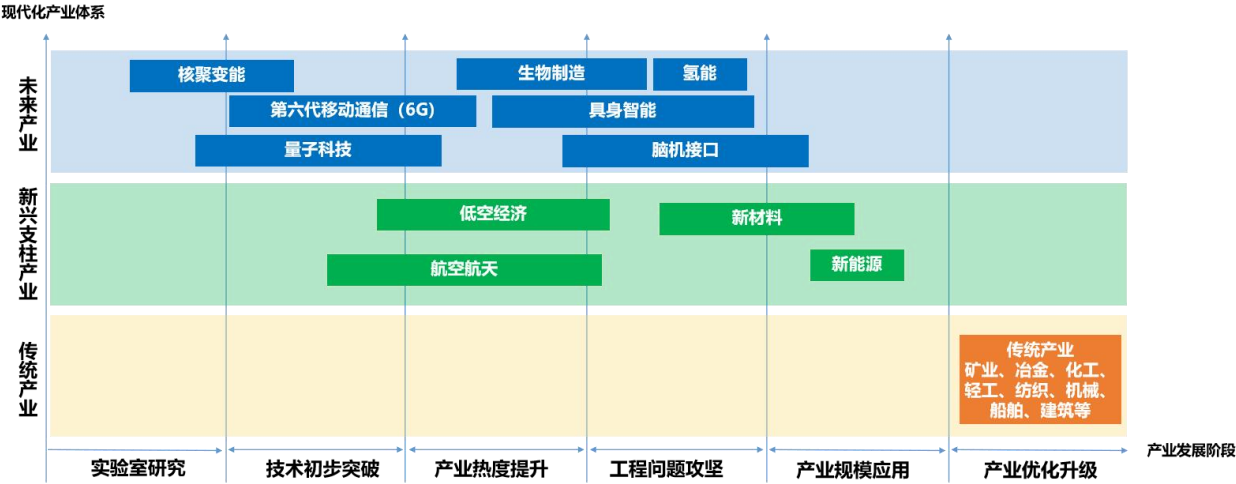


**智造未来，铸就新支柱：
“十五五”时期重点产业前瞻
与发展路径研究**

三十六氩研究院

“十五五”时期是我国全面建设社会主义现代化国家新征程的关键五年，也是产业体系迈向全球价值链中高端、实现高质量发展的攻坚阶段。此外，面对深刻变化的国际竞争格局与国内高质量发展要求，产业体系的现代化升级已成为核心战略任务。36氪研究院系统剖析“十五五”时期产业发展的核心蓝图，聚焦新兴支柱产业、未来产业与传统产业三大板块的协同演进，通过详实数据刻画产业发展动态，并前瞻性地探讨其发展路径，为把握新一轮产业变革与科技革命的历史性机遇提供决策参考。

图 现代化产业体系各领域发展阶段



第一章 战略总览：以现代化产业体系筑牢强国根基

1.1 “十五五”时期是基本实现社会主义现代化的关键时期

“十四五”规划确立了“2035 年基本实现社会主义现代化”宏伟目标，接下来的“十五五”时期（2026-2030 年）正是实现这一目标的关键时期。当前，中国正站在一个承前启后的关键节点，不仅要巩固既有的发展成果，更需在深刻变化的国内外图景中主动破局，为长远目标夯实基础。

过去五年，中国经济社会发展迈上了新台阶。经济总量持续增长，人均 GDP 稳步提高，工业体系基础得到进一步巩固，制造业增加值占全球比重约 30%，新能源汽车、光伏组件等关键产品产量稳居世界首位。在人工智能、量子信息、航空航天等前沿领域，一批关键核心技术取得突破，标志着创新驱动正从理念转化为实质性产业竞争力，为下一阶段的发展储备了关键动能。

“十五五”期间，中国将面对内外部的“双重变局”。于外，世界百年未有之大变局加速演进，大国博弈加剧，外部环境的复杂性与不确定性长期存在。于内，经济增长动能转换处于阵痛期，传统依赖土地财政等要素驱动的模式难以为继，正向以科技创新为核心的新质生产力转型。破局的关键，在于转向“向内求”，即充分依托新型举国体制、国内超大规模市场、完整产业体系和丰富人才储备等多重优势，通过科技与制度创新，在内部供需循环中构建新的动态平衡。

同时，“十五五”时期的核心任务之一是要为 2035 年“人均国内生产总值达到中等发达国家水平”的目标提供关键支撑。根据测算，实现该目标需要“十五五”时期我国经济年均增速保持在 5% 左右，这一增长已难以依靠传统要素投入维系，产业体系从规模扩张向内涵提升转型迫在眉睫。

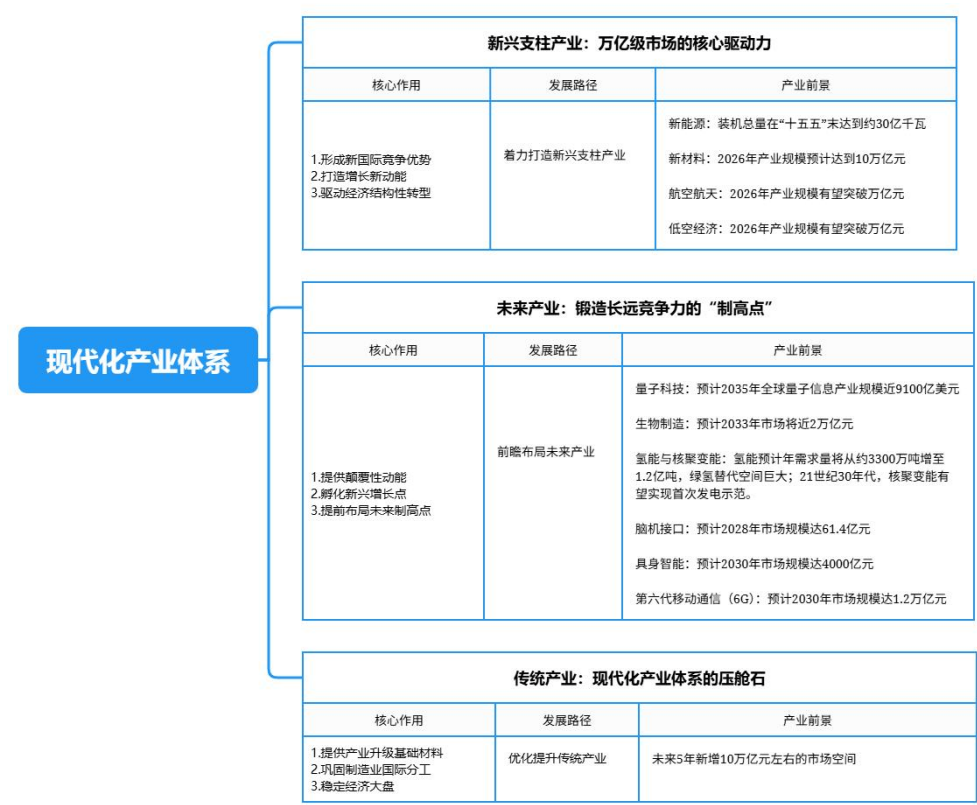
1.2 建设现代化产业体系成为“十五五”首要任务

2025 年 10 月 28 日，中共中央印发《关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》（以下简称“《建议》”），对“十五五”时期的重点任务作出战略部署。与“十四五”规划相比，《建议》对“现代化产业体系”与“科技创新”两项任务的优先序进行了重大调整，将“建设现代化产业体系，巩固壮大实体经济根基”置于首要位置，突显了其作为新时期发展基石的核心地位。此次调整标志着我国在发展思路上的深刻升级与战略转向：从侧重“以单点技术突破带动产业升级”，转向注重“以系统化产业升级整合技术创新”，并进一步凸显实体经济的中心地位。

现代化产业体系是科技创新落地生根的关键载体，科技创新必须深深扎根于产业土壤，聚焦加强原始创新与关键核心技术攻关，以产业升级需求牵引科技攻关方向，再以创新成果系统性赋能产业升级，在产业与科技的深度融合中构建国家竞争优势。

《建议》中，现代化产业体系主要由三部分构成：一是推动传统产业提质升级；二是着力打造新兴支柱产业；三是前瞻布局未来产业。另有一点值得注意：《建议》首次提出“航天强国”，且在区域经济领域提出“海洋强国”，可见下一步国家对空间经济的进一步探索。

图 1.2.1 现代化产业体系解读



第二章 新兴支柱产业：万亿级市场的核心驱动力

在“十五五”规划中，培育新兴支柱产业被定位为构建现代化产业体系的战略核心，其关键意义在于为高质量发展提供强劲的新增长引擎，直接推动多个万亿级市场实现爆发式增长。根据《建议》部署，国家将重点打造新能源、新材料、航空航天、低空经济等已具备产业化基础的新兴支柱产业，加速其集群化发展。这不仅是推动经济结构升级的重要抓手，更是通过科技与产业深度融合，塑造新质生产力、增强全球竞争力的关键举措。这些产业蓄势发力，预计未来十年所创造的新增规模将相当于再造一个中国高技术产业，成为引领经济增长、支撑“十五五”良好开局的关键动力。

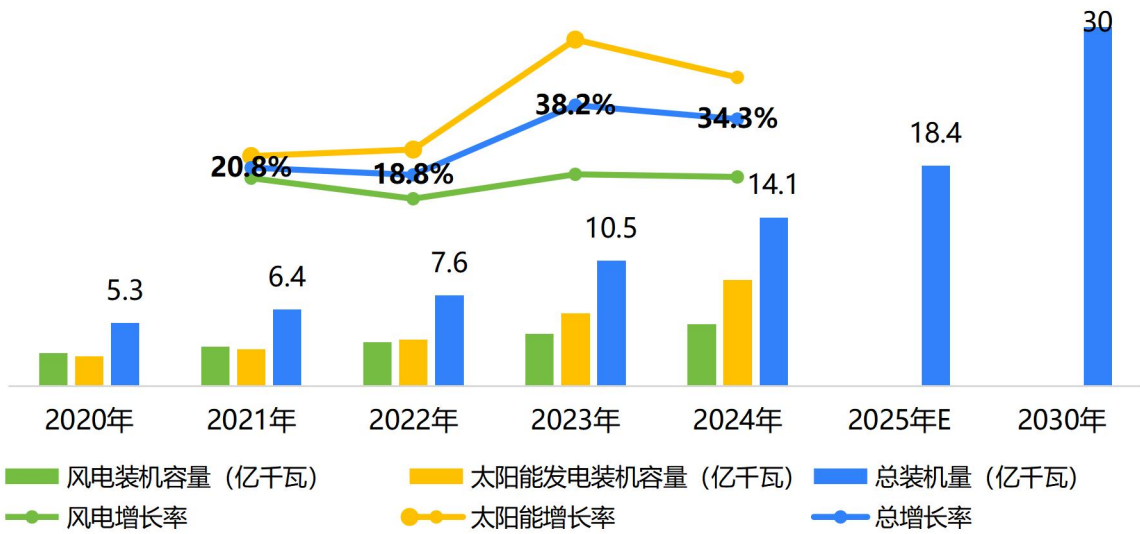
2.1 新能源：从“千瓦”到“千瓦时”

如今，“新能源”的内涵已远超单一的光伏板或风机，它演变为一个贯穿“产能、储能、输送、应用”全链条的综合性生态系统。它不仅包括太阳能、风能、生物质能等可再生能源的利用，也强调新型储能技术（如锂电池、钠离子电池、液流电池等）的规模化应用、智能电网的构建等。其战略意义在于保障国家能源安全、实现“双碳”目标并革新交通领域的基石。

发展现状：规模领先，消纳承压

我国新能源装机规模持续保持全球领先。截至 2024 年底，累计装机容量达 14.1 亿千瓦，风电、光伏装机量均居世界第一，并已提前完成 2030 年装机目标。全年新增装机中，新能源占比达 83%，成为新增电源主体。据预测，“十五五”期间年新增装机将维持在 3 亿千瓦左右。

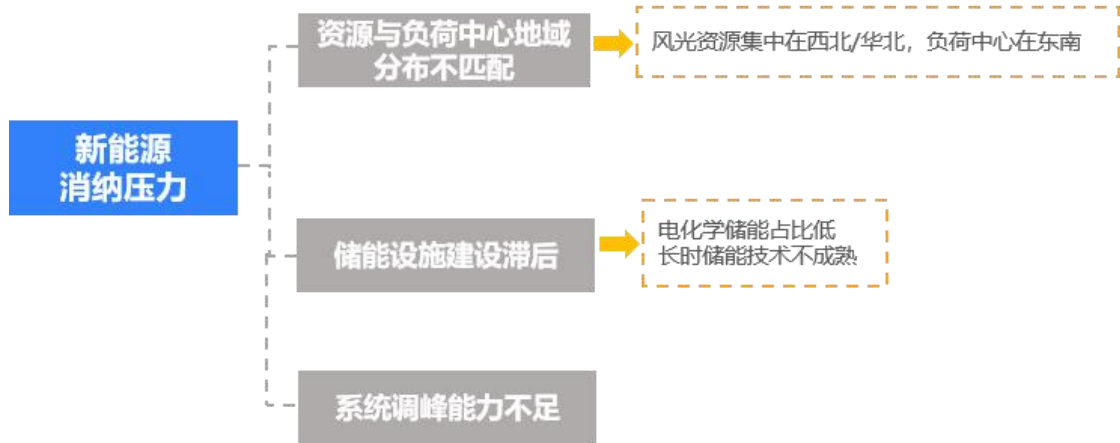
图 2.1.1 2020-2030 年中国新能源行业市场规模、增速及预期¹



与此同时，电力系统消纳能力面临考验。由于“发-用”资源与负荷中心地域分布不匹配、储能设施建设滞后等原因，局部地区弃风弃光现象仍存，系统平衡与调峰压力增大，制约了发电潜力的充分发挥。

¹ 数据来源：国家能源局，36 氪研究院整理。

图 2.1.2 新能源消纳压力原因¹



技术创新：聚焦效率与系统平衡

产业技术突破主要围绕提升转化效率与增强系统灵活性展开。在产能侧，钙钛矿电池技术因其高效率与柔性应用潜力，正推动光伏技术迭代；小型模块化核反应堆（如“玲龙一号”）为电力系统提供了稳定的低碳基荷电源。在用能侧，氢燃料电池与固态电池技术的进步，正推动交通等领域深度脱碳。

储能是提升系统消纳能力的关键。目前，磷酸铁锂电池因其安全性主导电化学储能市场，钠离子电池也已步入产业化初期。面向更长时、更大规模的储能需求，全钒液流电池、压缩空气储能等技术成为重要发展方向。

未来趋势：系统协同与价值重构

未来五年，产业发展重心将从对装机数量的追求，转向提升整个电力系统的安全经济性。产业竞争力的核心将更多体现为系统的灵活调节能力、高比例新能源接入下的稳定运行能力，以及“源网荷储”一体化协同能力，不再单纯比拼简单的“千瓦”级装机数字，而是考核“千瓦时”级消纳水平。这意味着产业价值将更多向系统集成、运营管理与综合服务环节延伸。

¹ 数据来源：公开资料，36 氪研究院整理。

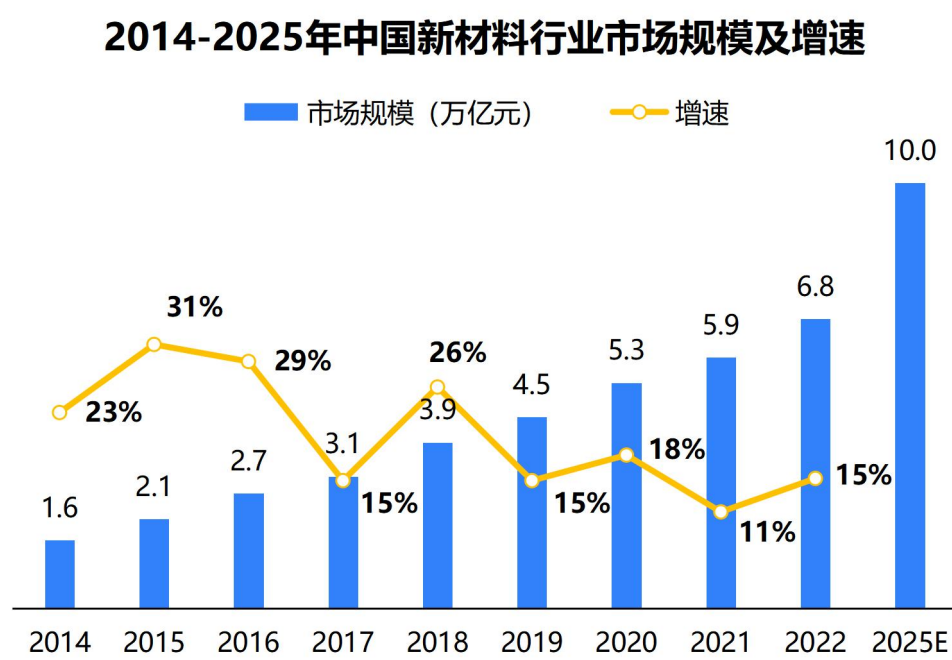
2.2 新材料：“国产化”大有进展

新材料是指新近发展或正在发展的具有优异性能的结构材料和有特殊性质的功能材料，是所有新兴产业和未来产业的物质基础。根据《新材料产业发展指南》，主要分为先进基础材料、关键战略材料、前沿新材料三大类，涵盖高性能纤维、特种合金、第三代半导体材料、超导材料、前沿生物医用材料等。

发展现状：规模增长与结构短板并存

我国新材料产业规模增长迅速，2024 年总产值已突破 8 万亿元。然而，产业结构性矛盾突出，约 30% 的关键高端材料仍依赖进口，在高端半导体材料、航空发动机高温合金、高性能碳纤维等领域存在明显短板，国产化替代需求迫切。

图 2.2.1 2014-2025 年中国新材料行业市场规模及增速¹



技术进展：多领域取得阶段性突破

第三代半导体材料：12 英寸硅片已实现量产并应用于成熟制程，但在先进制

¹ 数据来源：工信部，中国材料研究学会，36 氪研究院整理

程所需的高端产品方面，性能与国际领先水平仍存在差距。

高端光刻胶：已在 KrF/ArF 等中高端品类实现量产，但用于极紫外光刻（EUV）的最高端产品尚处于研发阶段。

航空发动机单晶叶片：国产 DD6 等型号叶片已实现军用装机，但在使用寿命、可靠性等指标上仍需持续攻关。高端民用叶片国产化率不足 10%，中国商飞要求 C919 大飞机国产发动机叶片国产化率将于 2027 年达 50%。

未来趋势：国产化深化与研发模式转变

“十五五”时期，新材料产业将在更多关键领域实现从“有”到“好”的突破，部分细分领域有望达到国际先进水平。同时，研发模式正经历变革，“材料基因工程”、人工智能辅助设计等新方法的广泛应用，有望大幅缩短新材料研发周期，提升对下游产业技术迭代的响应速度。

2.3 航空航天：商业航天与大飞机同飞

“航空”与“航天”在“十五五”规划中并重。从定义来看，“航空”指载人或不载人的飞行器在地球大气层中的航行活动；“航天”指载人或不载人的航天器在地球大气层之外的航行活动，又称空间飞行或宇宙航行。“航空航天”是国家综合国力的象征，也是拓展人类生存发展空间、保障国家安全的战略制高点。

发展现状：双轮驱动格局形成

目前，我国航空航天已形成国家重大工程与商业市场双轮驱动的格局。一方面，C919 大飞机、载人航天等国家项目稳步推进 C919 客机已累计交付 22 架，进入初步产业化阶段。另一方面，商业航天快速发展，为抢占轨道与频率资源，大规模卫星星座计划正带动制造与发射需求激增。从两大细分市场来看，据中产研数据，2025 年我国航空装备制造产业市场规模将达到 6017 亿元，未来五年年均复合增长率约为 14.05%，2029 年有望突破万亿元大关，达到 10180 亿元；据《中国商业航天产业研究报告》报告，2025 年我国商业航天产业规模达到 2.5-2.8 万亿元，年均复合增长率 20%以上。需要说明的是，目前商业航天领域尚未形成

统一的市场统计标准，也缺乏公认的产业数据测算模型，因此相关规模数据在未来仍可能存在较大调整。

图 2.3.1 中国航空航天产业竞争情况¹

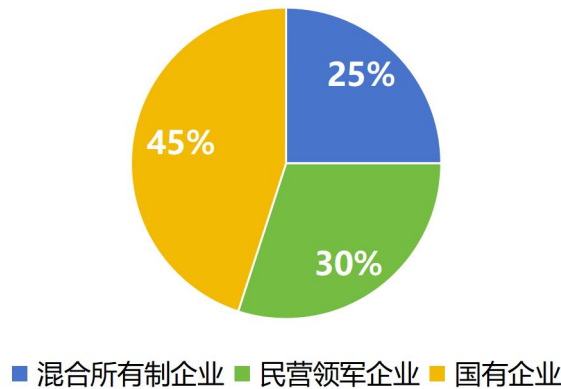
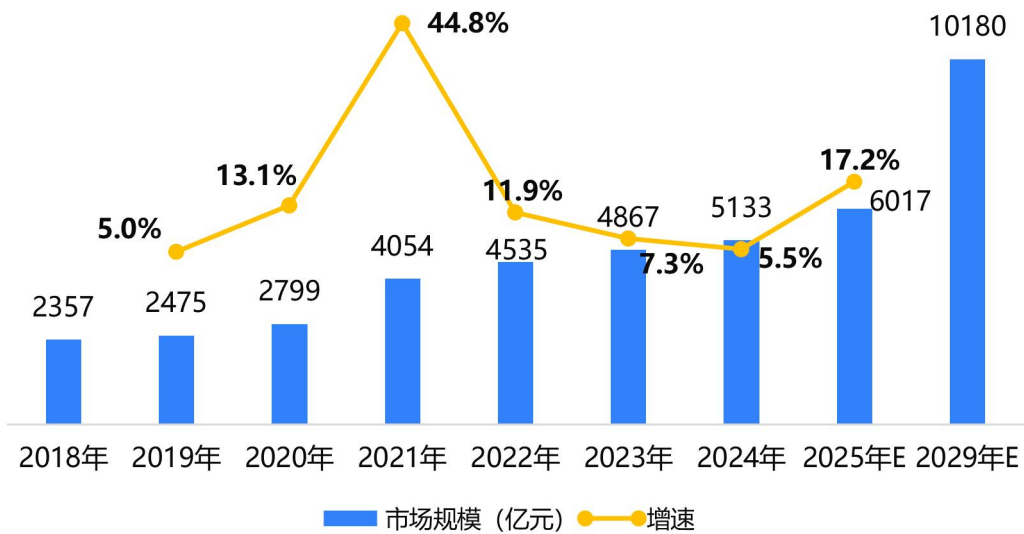


图 2.3.2 2018-2029 年中国航空制造业市场规模、增速及预期²



技术突破方向：航空渐进式国产替代、航天降本增效

航空与航天领域呈现不同的技术发展方向。航空领域遵循从易到难的国产化替代逻辑：从机体结构到机载系统，最终攻克航空发动机，旨在实现产业链的自主可控。

航天领域的技术创新则集中于降低成本与提高发射效率。可回收火箭、液氧

¹ 数据来源：企业年报，中产研，36 氪研究院整理

² 数据来源：中产研，36 氪研究院整理

甲烷发动机、电磁发射等技术的开发与应用，主要目标是支撑未来高频次的发射需求。

未来五年：产业化放量与能力建设

未来五年，C919大飞机将进入产能爬坡与供应链国产化率提高的关键阶段，计划逐步打破全球商业客机市场被波音、空客双寡头垄断的格局。商业航天将进入高密度发射期，为维护已申报的星座资源，年均卫星发射量将达千颗级别。与之配套的发射工位等地面基础设施能力同步加快建设，以支撑产业规模化发展。

2.4 低空经济：安全与适航并重

低空经济是以各种有人驾驶和无人驾驶航空器的低空飞行活动为牵引，辐射带动相关领域融合发展的综合性经济形态，由相关空域+低空飞行器共同构成。其核心是电动垂直起降飞行器（eVTOL）、工业无人机和消费级无人机等在物流、载人交通、应急救援、农业植保、城市管理等领域的应用。

发展现状：政策推动与产业培育

在空域管理改革等政策推动下，中国低空经济正从试点探索走向规范化发展。根据赛迪顾问数据，2023年我国低空经济规模达5059.5亿元，同比高增33.8%；预计到2026年有望突破万亿元，2021-2026年CAGR约29.6%。目前，产业生态初步形成，工业级无人机已实现广泛应用；eVTOL头部企业已获得型号合格证并开展试点；低空通信、起降场等基础设施开始建设。

图 2.4.1 2021-2026 年中国低空经济市场规模、增速¹

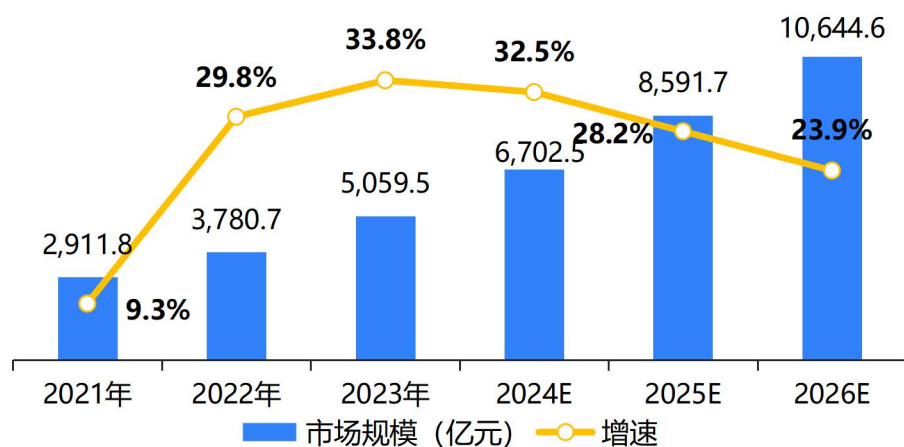
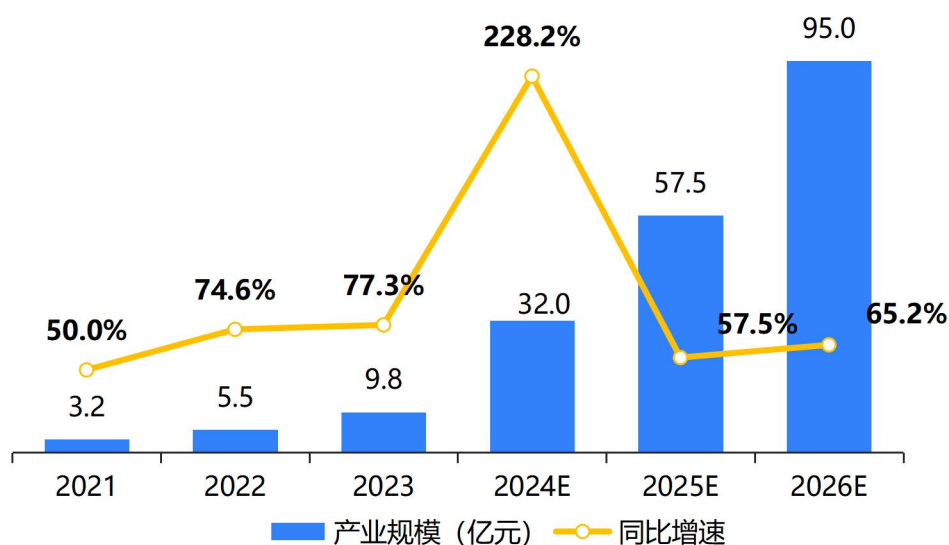


图 2.4.2 2021-2026 年中国 eVTOL 行业规模、增速²



技术创新：核心突破方向为动力与智能控制

动力系统：提升能量密度是延长航时的关键。固态电池（如能量密度达 500Wh/kg 的实验室样品）和氢燃料电池是主要发展方向，后者已在无人机上实现长航时验证。

¹ 数据来源：赛迪顾问，36 氪研究院整理

² 数据来源：赛迪顾问，36 氪研究院整理

智能控制：依赖高性能国产 AI 芯片提供的机载算力，飞行器的自主感知与决策能力得到提升，这是实现复杂场景安全运行的基础。

未来趋势：应用深化与生态构建

低空经济将聚焦于特定场景的商业化落地。eVTOL 将在局部区域开展载人运输的先行先试；无人机应用将覆盖更多城市复杂场景。同期，空域精细化管理、专用适航标准、基础设施网络等产业支撑体系的完善，将是该产业可持续发展的关键。

2.5 小结

表 2.5.1 四大新兴支柱产业对比分析

领域	战略定位	发展现状	重点细分赛道	产业发展程度	市场前景
新能源	实现“双碳”目标与能源安全的基石	截至 2024 年底，新能源累计装机 14.1 亿千瓦，占总装机的 42%。	光伏（钙钛矿电池） 新型储能（锂/钠离子电池、液流电池、压缩空气）	成熟期	“十五五”期间年新增装机将维持在 3 亿千瓦左右。在“十五五”末达到约 30 亿千瓦。
新材料	高端制造与突破“卡脖子”技术的物质基础。	2024 年产值超 8 万亿，但高端材料自给率不足。	第三代半导体材料（硅片、光刻胶） 高端特种合金（航空发动机叶片） 电子特气	成长期	产业规模预计在 2026 年达到 10 万亿元。
航空航天	国家综合国力与战略安全的制高点	2024 年核心产业规模突破 2 万亿元。C919 累计交付 22 架，商业航天蓬勃发展。	大飞机及航空发动机 商业火箭（可回收、液氧甲烷） 卫星制造与发射（如“星网”工程）	成长期	2026 年产业规模有望突破万亿元。

领域	战略定位	发展现状	重点细分赛道	产业发展程度	市场前景
低空经济	新的万亿级增长极	2023 年我国低空经济规模达 5059.5 亿元，同比高增 33.8%	电动垂直起降飞行器（eVTOL） 无人机 低空智能融合基础设施（通信、导航、起降场）	导入期	预计到 2026 年有望突破万亿元，2021-2026 年 CAGR 约 29.6%。

第三章 未来产业：锻造长远竞争力的“制高点”

与已经形成一定规模的新兴支柱产业不同，未来产业代表着技术和产业发展的最前沿方向。它们大多处于技术孕育期或产业化初期，但蕴含着颠覆现在、塑造未来的潜力。“十五五”时期对其进行前瞻性布局，旨在为 2035 年乃至更长远的发展抢占战略制高点。本章将探讨量子科技、生物制造、氢能和核聚变能、脑机接口、具身智能及下一代通信等关键领域。

3.1 量子科技

量子科技利用量子力学原理进行信息处理、传输和测量，主要分为量子计算、量子通信和量子测量三大领域。

表 3.1.1 量子科技三大领域概况¹

领域	概念	特征	应用领域	典型产品
量子计算	利用量子比特进行计算，通过量子逻辑门实现信息的操作。	能够实现0和1同时存在的计算状态叠加，具有远超传统计算的强大计算和模拟能力。	生物制药、材料研发、分子化学、量化金融、交运优化等	D-Wave量子退火机、光量子计算原型机“九章”与“九章二号”、超导量子计算原型机“祖冲之”与“祖冲之二号”
量子通信	利用量子纠缠和量子隐形传态等原理实现信息的传输，并通过抗量子密码算法保障设备安全，具有无法破解的使势。	保障传输信息在量子计算时代的安全性、完整性和隐私性。	军事国防、国家政务、金融交易、互联网云服务、电力系统等	美国量子通信网络、东京高速量子通信网络、微纳量子卫星“济南一号”、保密通信骨干线路“京沪干线”
量子测量	利用量子力学原理，通过制备和操控特殊的量子态来超越经典测量极限，实现高精度的参数测量。	量子测量的精度更高、测量设备体积更小、测量手段和维度更丰富。	量子时频同步、量子重力测量、量子磁场测量、量子定位导航、量子目标识别	时钟源、原子干涉磁力仪、量子干涉器件磁力计、原子干涉加速度计、原子干涉陀螺仪、原子干涉重力仪、原子干涉重力梯度仪、量子雷达

其战略定位是引领新一轮科技革命和产业变革的颠覆性技术，对国家信息安全、计算能力和精密测量能力具有战略意义。

目前，全球量子信息产业仍处于产业化导入期，但增长预期显著。2024 年产业规模约为 80 亿美元，预计到 2035 年可能达到近万亿美元。

量子通信是目前最为成熟的领域。我国通过“墨子号”卫星和“京沪干线”等项目，在天地一体化量子保密通信网络构建上处于国际前列。据预测，“十五五”期间国家量子通信骨干网络有望进一步扩展，带动相关设备市场需求增长。

¹ 数据来源：公开资料，36 氪研究院整理

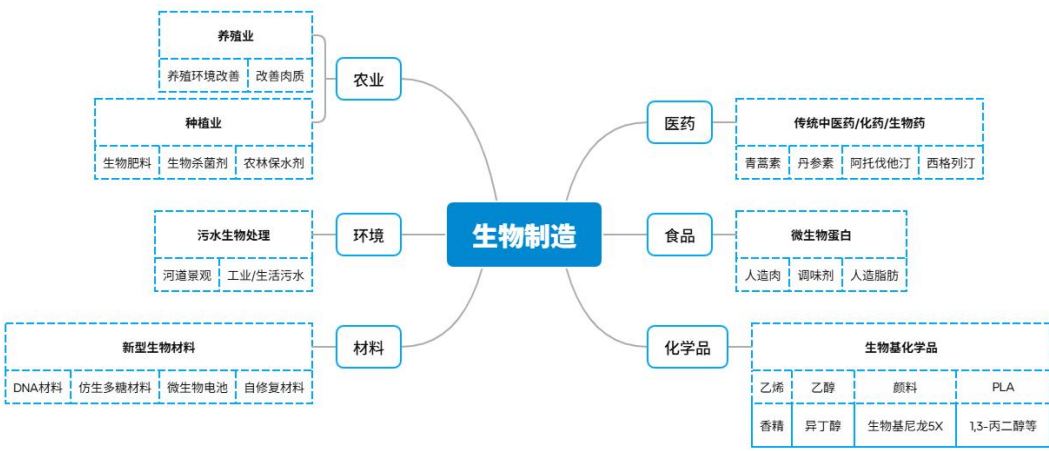
量子测量在原子钟、重力仪等领域已取得突破，部分样机开始试点，预计将从 2026 年左右进入批量采购阶段，服务于地质勘探、电网监测等工业领域。

量子计算是公认潜力最大但挑战也最大的领域。我国在超导和光量子两条技术路线上均开发了达到国际先进水平的原型机。尽管实现通用的容错量子计算机尚需时日，但解决特定优化问题的专用量子计算机预计在 2027 年前后实现性能突破，并逐步在材料模拟、药物研发等领域探索应用。

3.2 生物制造

生物制造是利用合成生物学、基因工程等现代生物技术，以生物体（如微生物细胞工厂）为生产媒介，实现化学品、药品、新材料、能源等物质的高效、绿色、可持续生产。

图 3.2.1 生物制造技术赋能各行业转型¹

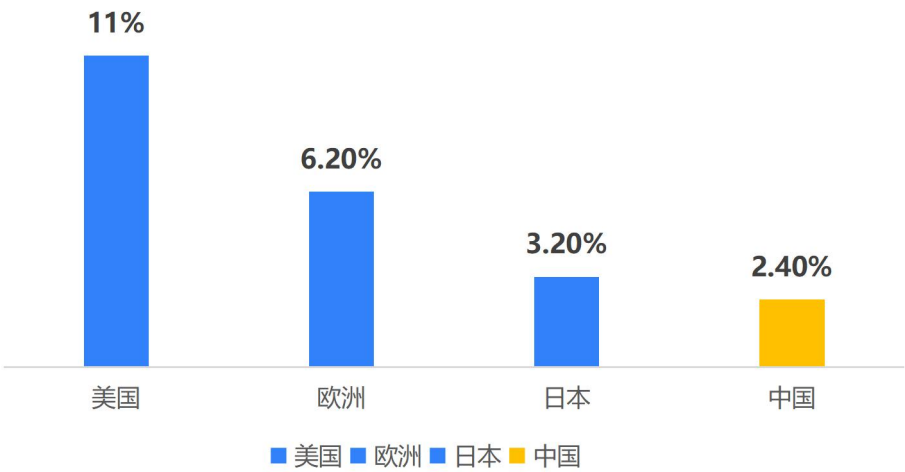


我国生物制造产业已具备相当基础，总规模约 1.1 万亿元，生物发酵产品产量占全球 70% 以上，在透明质酸、聚乳酸等细分领域达到国际先进水平。据易凯资本测算，中国生物制造市场规模未来几年将保持高速增长，2033 年市场将达到近 2 万亿元。然而，产业整体仍存在“大而不强”的问题。核心产业增加值占工业增加值比重仅为 2.4%，低于主要发达国家；高端工业菌种、精密生物反应器等核心

¹ 数据来源：公开资料，36 氪研究院整理

技术与装备仍依赖进口。未来发展的关键，在于突破这些底层技术瓶颈，推动生物制造在化工、材料、能源等更多领域实现对传统化石原料路线的替代，提升产业链的自主性与安全性。

图 3.1.2 各地区生物制造核心产业增加值占工业增加值比重对比¹



3.3 氢能和核聚变能

氢能是一种清洁、高效的二次能源载体，产业链涵盖“制-储-运-加-用”全环节。核聚变能被誉为“人造太阳”，旨在模拟太阳发光发热的核聚变反应，核心是在人工控制下实现氢同位素聚变反应，释放清洁、无限的能量，其产业发展已跨越科学验证阶段，进入工程可行性攻坚期。“十五五”规划将氢能与核聚变并列，体现了从近期替代到长远终极解决方案的能源技术布局思路。

氢能作为清洁的二次能源，产业链涵盖制、储、运、加、用各环节。我国氢能市场规模增长迅速，2024 年已达到 3720 亿元。当前的主要挑战在于能源结构，全国氢气产量中约 62%来自煤制氢（灰氢），而通过可再生能源电解水生产的“绿氢”占比不足 1%。未来的产业化核心在于降低绿氢成本，并拓展在交通、钢铁、化工等领域的规模化应用，使其真正成为深度脱碳的有效工具。

¹ 数据来源：《中国经济周刊》，36 氪研究院整理

可控核聚变致力于模拟太阳的核聚变反应，被视为有望彻底解决人类能源问题的远期方向。全球研发以托卡马克装置为主流路线，我国遵循“实验堆-工程示范堆-原型电站”的“三步走”战略。全超导托卡马克装置 EAST 已实现 1 亿摄氏度千秒级等离子体运行，工程试验堆 CFETR 计划于 2035 年建成。根据国际业界预测，2030-2035 年是验证聚变发电工程可行性的关键窗口期。尽管面临等离子体稳态控制、抗辐照材料等巨大挑战，但其“资源无限、清洁安全”的前景，正吸引全球持续投入。

图 3.3.1 中国磁约束聚变发展路线图¹



3.4 脑机接口

脑机接口是在人脑与计算机或其他电子设备之间建立的直接信息交换通道，技术流程包括神经信号采集、信号处理与特征提取、解码与机器学习、反馈与控制四步。

目前，产业商业化以医疗康复为首要突破口。非侵入式设备（如脑电帽）因安全性高，已在自闭症干预、抑郁症辅助诊疗等场景率先应用；侵入式设备虽需手术植入，但信号质量更高，国内已有产品作为医疗器械进入临床试验，用于帮助脊髓损伤患者重建运动功能。从市场规模看，2024 年约为 32 亿元，预计将在

¹ 数据来源：《磁约束聚变能源的发展机遇与挑战》，行行查研究中心，36 氪研究院整理

特定医疗需求的驱动下稳步增长。远期来看，该技术对人机交互模式的潜在变革，也使其在教育和消费领域开始初步探索。

图 3.4.1 脑机接口主要技术路线及应用¹



*市场份额为2020年数据

3.5 具身智能

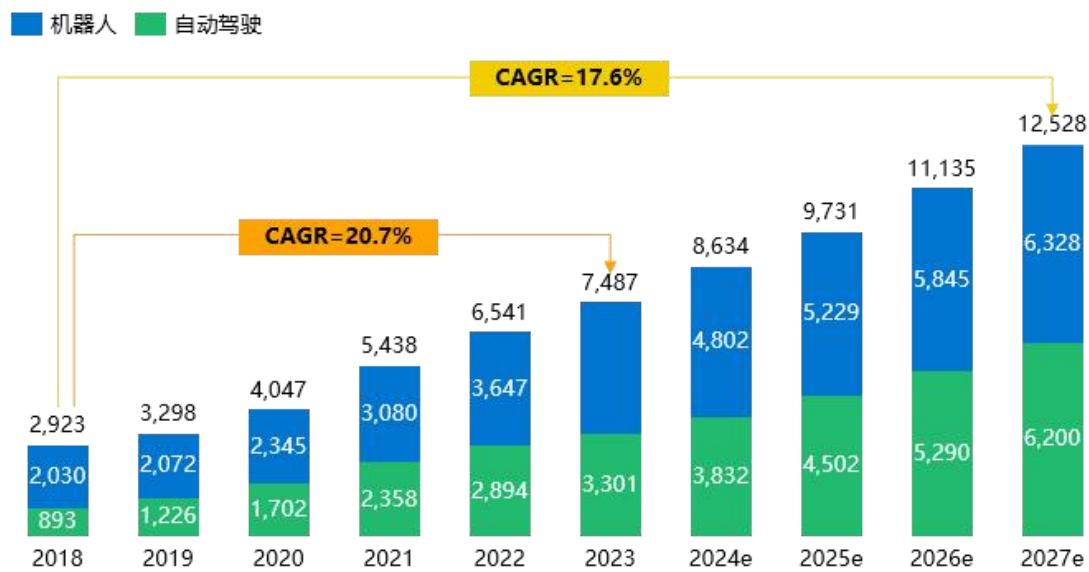
具身智能是具备物理实体的人工智能系统，以人形机器人、工业自动化设备等为核心载体，融合了机器人技术、AI 算法、传感器技术等多领域成果。

该产业整体处于发展初期。我国在工业机器人安装量上已占全球半数以上，

¹ 数据来源：中金公司，蛋壳研究院，36 氪研究院整理

为发展具身智能奠定了产业基础。根据 36 氪研究院测算，到 2026 年，中国相关市场规模有望突破万亿元，人形机器人可能在 2030 年前后开始规模化生产。当前的主要挑战在于核心技术，如适用于机器人的“具身智能大模型”、高精度传感器与执行器、仿生运动控制等，仍需持续攻关。其应用将不仅限于智能制造及物流等领域，也有望逐步渗透家政、适老陪伴等服务场景。

图 3.5.1 中国具身智能行业市场规模预测¹



3.6 第六代移动通信（6G）

6G 是指第六代移动通信标准，也被称为第六代移动通信技术，旨在提供更快的传输速度、更低的延迟和更大的连接数密度，以支持更广泛的物联网设备和更复杂的应用场景。其定义超越了传统的通信范畴，具备全域覆盖（空天地一体化）、智能原生、感知通信融合等颠覆性能力。作为 5G 升级版，6G 将以超高带宽、超低时延和超高可靠性，赋能元宇宙、全息交互、通感一体等全新应用场景。战略定位是构筑数字经济的“超级基础设施”，确保在全球信息技术演进中保持引领地位。

¹ 数据来源：36 氪研究院根据公开资料整理测算

图 3.6.1 5G/6G 关键性能指标对比¹

关键性能指标	5G	6G	改善幅度
峰值速率	10Gbps	100-1000Gbps	10-100倍
用户体验速率	0.1Gbps	1-10Gbps	10-100倍
用户面时延	0.1ms	1ms	10倍
系统容量（流量密度）	10Tbps/平方公里	100-10000Tbps/平方公	10-1000倍
系统容量（连接密度）	100万个/平方公里	最大1亿个/平方公里	10D倍
移动性	500km/h	>1000km/h	2倍
定位能力	室外10米、室内可小于1米	室外1米、室内 10厘米	10倍
能量效率	可达100bits/J	可达200bits/J	2倍
频谱效率	可达100bps/Hz	200-300bps/11z	2-3 倍
频谱支持能力	常用载波:100-400MHz	常用载波:20GHz	50-100 倍
	载波聚合:200-800MHz	载波聚合:100GHz	
可靠性	0.99999	0.99999999	100倍

根据国际电信联盟（ITU）制定的时间表，6G 将于 2025 年前完成愿景与关键技术研发，预计在 2030 年左右实现商用。我国在前期研发中处于第一梯队，截至 2025 年底，6G 专利申请量全球占比约 40.3%，位居世界第一，并在太赫兹通信、智能超表面等关键技术上储备百余项技术。2025 年，中国移动发布《6G 传输技术白皮书》及原型样机，标志着我国 6G 研发正式进入系统验证阶段。据中国信通院预测，到 2030 年，我国 6G 市场规模预计将达到 1.3 万亿元，一个万亿元级的产业与应用市场正在形成。

然而，其规模化发展仍面临显著瓶颈：太赫兹等潜在核心频段的信号传输损耗大、有效距离短；6G 基站能耗预计将数倍于 5G，能效问题突出；同时，高昂的部署成本与尚未成熟的终端产业链，都是产业化道路上的现实挑战。

¹ 数据来源：《6G 太赫兹技术基础研究报告》，赛迪智库，Wind，36 氪研究院整理

3.7 小结

表 3.7.1 六大未来产业对比分析

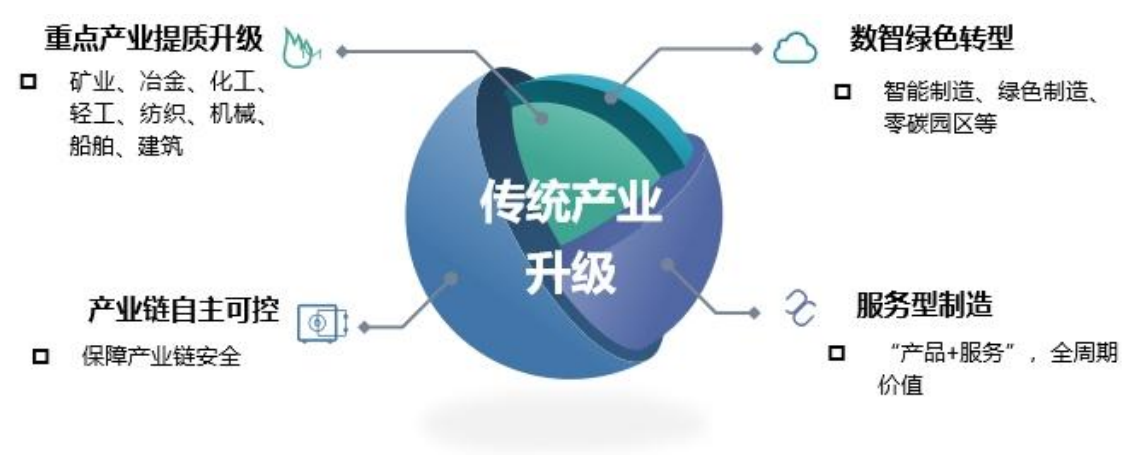
领域	核心内涵与战略定位	当前进展与产业阶段	重点细分赛道	产业化前景与市场规模
量子科技	引领新一轮科技革命的颠覆性技术。	中国整体处于全球第一梯队，量子测量方向正加快追赶脚步。	量子计算（超导、离子阱、光量子等路线） 量子通信（量子密钥分发 QKD、抗量子密码 PQC、量子网络） 量子测量（量子时频、量子重力/磁力仪、量子雷达）	2035 年全球量子信息产业规模近 9100 亿美元，中国占比持续提升。量子计算被视为主要增长引擎。
生物制造	改造传统制造业、保障供应链安全的关键路径。	产业规模已达 1.1 万亿元，部分领域实现并跑或领跑，但仍有短板。	生物基材料 生物制药 食品及添加剂（功能食品、精准发酵） 核心工业菌种与高端生物反应器	预计在政策推动下将持续高速增长，尤其在生物基材料、精细化学品等领域潜力巨大。
氢能与核聚变能	氢能：实现深度脱碳的关键手段。 核聚变能：解决人类能源问题的远期布局。	氢能：产业规模快速扩张，2024 年约 3720 亿元，但制氢方式有待升级。 核聚变：处于工程可行性攻坚期，正按“实验堆-工程示范堆-原型电站”三步走推进。	氢能： 绿氢制备（电解槽技术） 储运（高压/液态/固态储氢） 核聚变： 托卡马克装置关键部件（超导磁体、偏滤器）	氢能：为达碳中和，预计年需求量将从约 3300 万吨增至 1.2 亿吨，绿氢替代空间巨大。 核聚变：21 世纪 30 年代有望实现首次发电示范，2035 年左右是验证工程可行性的关键窗口。
脑机接口	探索生命科学终极前沿、拓展人类能力的战略技术。	当前以医疗康复为突破口已取得进展。 2024 年中国市场规模约 32 亿元。	医疗康复（神经疾病诊疗、运动功能重建） 消费电子（教育、游戏、智能家居） 核心硬件（高精度电极、芯片、算法）	市场规模预计 2028 年增至 61.4 亿元。

领域	核心内涵与战略定位	当前进展与产业阶段	重点细分赛道	产业化前景与市场规模
具身智能	AI 发展的下一个浪潮，将重塑劳动力结构。	未大规模量产。中国产业基础强，但需突破“大脑”与“小脑”等关键技术。	人形机器人 智能移动平台（L4 级自动驾驶汽车） 核心零部件（灵巧手、关节执行器、力传感器） 具身大模型与操作系统	中国预计 2030 年市场规模达 4000 亿元（占全球四成），2035 年破万亿。
第六代移动通信（6G）	超越通信范畴，具备空天地一体、内生智能、通感融合等能力的“超级基础设施”。	研发处于全球第一梯队。中国专利占比超 40%，已进入系统验证阶段。ITU 计划 2030 年左右实现全球商用。	空天地一体化网络 太赫兹通信 内生 AI 网络架构 通感算一体化技术	2030 年中国 6G 市场规模将达 1.3 万亿元。

第四章 传统产业：现代化产业体系的“压舱石”

现代化产业体系的构建，不仅需要培育新兴产业，也离不开传统产业的全面升级。《建议》对传统产业转型提出了明确方向，主要包括以下四个方面：一是推动重点产业提质升级。《建议》指出需巩固提升**矿业、冶金、化工、轻工、纺织、机械、船舶、建筑**等产业在全球产业分工中的地位和竞争力。这些行业是国民经济的基础，既关系到产业链安全与就业民生，也直接影响我国的国际竞争力。二是提升产业链自主可控水平。在国际环境复杂变化的背景下，增强产业链关键环节的自主可控能力至关重要，也为发展高端产业提供了必要基础。三是加快制造业数字化转型与技术改造。政策重点从“十五五”时期推动产业高端化、智能化、绿色化，进一步深化为“十五五”时期实现产业体系、企业组织、质量标准等系统性现代化。四是引导制造业向服务化延伸。这是“服务型制造”首次被写入规划，表明制造业的价值重心正在从单一产品生产，向提供覆盖产品全生命周期的综合服务解决方案拓展，推动制造与服务深度融合。

图 4.1 传统产业转型方向



“十五五”时期产业发展的核心脉络，正是这三大产业的协同演进与深度融合：未来产业的技术突破为新兴和传统产业注入新动能；新兴产业的壮大为未来技术提供应用反馈和资金支持，并带动传统产业升级；传统产业的庞大市场则为一切实创新提供落地土壤和迭代空间。最终，通过科技创新引领产业创新，三者共

同构成一个螺旋上升、韧性强大的现代化产业体系，为到 **2035** 年基本实现新型工业化、建成制造强国的宏伟目标奠定决定性基础。