

# “十五五”规划纲要中的半导体蓝图

“十五五”时期在基本实现社会主义现代化进程中具有承前启后的重要地位，是夯实基础、全面发力的关键时期，必须不懈努力、接续奋斗，推动事关中国式现代化全局的战略任务取得重大突破，为基本实现社会主义现代化奠定更加坚实的基础。随着第十四届全国人民代表大会第四次会议的圆满闭幕，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》正式发布。现整理其中集成电路、元器件及应用相关内容，以供业界学习参考。

## 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》第二篇“建设现代化产业体系 巩固壮大实体经济根基”第四章“优化提升传统产业”中提到——

推进电子信息、机械装备等全产业链创新，发展高端、短缺产品，加快突破关键零部件、元器件和专用材料。

实施产业基础再造工程，加快突破一批重大基础技术、工艺和产品，推进先进材料、跨尺度制造等创新应用。实施重大技术装备攻关工程，突破一批标志性重大技术装备。

建立产业基础竞争力调查制度，强化共性技术研发支撑能力。完善首台(套)、首批次、首版次应用政策。

## 专栏 产业基础能力和竞争力提升

### 01 高端新材料

加快高端特种钢、高品质高温合金、超高纯金属、先进陶瓷、高纯石英材料、生物基材料、先进高分子材料、高性能纤维及复合材料、结构功能一体化材料等创新突破，推进稀土功能材料、稀有金属材料、超硬材料、轻质高强合金等提质升级，加强超导材料、超材料等前沿材料研究应用。

### 02 基础零部件和元器件

加快高速精密轴承、高参数齿轮与传动装置、高可靠性液压气动密封件、高性能电机及控制系统、高精度丝杠等核心基础零部件攻关。研制一批连接类、传感类、功能材料类、光电类等先进通用基础元器件。

### 03 基础软件和工业软件

聚焦国产操作系统、数据库、中间件、编程语言及编译器、开发测试工具、云计算软件等基础软件，以及研发设计类、生产控制类、经营管理类等工业软件，全链条推动技术攻关和成果应用。

### 04 工业母机

重点研制具备高速、高精度、复合一体化特征的高端数控机床等加工装备，提升智能数控系统、精密测量、功能部件配套能力。

### 05 高端仪器仪表

加强在线高效智能检测、极端环境调节控制、高性能流量测量等重点行业应用仪器仪表研发，推进量子计量、原位计量等新型计量校准仪器仪表攻关。

### 06 重大技术装备

推进大型邮轮、大型液化天然气运输船等研发设计制造和CR450超高速等级中国标准动车组试验应用，推动大型特种冶炼设备、重大石化化工成套装备、电子专用设备研发和产业化，加快谱系化燃气轮机、高水头大容量水轮发电机组等攻关突破，推进高端智能、丘陵山区适用农机装备研发应用。

## 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》第二篇“建设现代化产业体系 巩固壮大实体经济根基”第五章“培育壮大新兴产业和未来产业”中提到——

加快新一代信息技术、新能源、新材料、智能网联新能源汽车、机器人、生物医药、高端装备、航空航天等战略性新兴产业发展，因地制宜建设各具特色、优势互补的战略性新兴产业集群，着力打造一批成长潜力大、技术含量高、渗透领域广的新兴支柱产业。

瞄准引领未来发展重点领域，构建未来产业全链条培育体系，推动量子科技、生物制造、氢能和核聚变能、脑机接口、具身智能、第六代移动通信等成为新的经济增长点。

实施产业创新工程，优化战略性新兴产业技术创新组织模式和评价体系，一体推进创新设施建设、技术研究开发、产品迭代升级。完善新兴领域知识产权保护制度，健全知识产权公共服务体系和技术交易服务平台网络，实施新兴产业标准化领航工程。培育独角兽企业。

## 专栏 新兴产业新赛道培育发展

### 01 集成电路

做精做细成熟制程，提高先进制程制造能力，加快发展关键装备、材料和零部件，发展高性能处理器和高密度存储器。加快宽禁带半导体产业提质升级，推动氧化镓、金刚石等超宽禁带半导体产业化发展。推进存算一体、三维集成、光电融合等技术突破应用。

### 02 具身智能

统筹布局具身智能实训场，推进虚实融合的协同训练与进化，深入研究物理人工智能，研发大小脑一体化的具身模型与算法，攻关本体及核心零部件等关键技术，加速人形机器人等各类形态产品升级和应用落地。

### 03 生物制造

突破酶制剂、生物种质智能设计、智能发酵等关键技术，推进生物育种、生物化工、生物医药、生物能源等技术创新应用。加快细胞和基因治疗药物、抗体药物、核酸药物、放射性药物等研发应用，提升应急疫苗和药物研产用能力。

### 04 新型电池

加快大容量电极材料、高电导率电解质材料、复合集流体等关键材料攻关，研发高精度涂覆、高速叠片等高端制造设备及工艺，拓展高安全高能量密度电池在新型智能终端、新型储能、电动交通工具等领域应用。

### 05 商业航天

推进大功率能源系统、通用星载计算机和箭体结构轻量化、星箭联合设计、可重复使用运载等技术攻关，提升火箭产品规模化生产和商业航天发射能力。加强太空主动防御、群体智能操控等技术研发应用，提高太空安全态势感知和风险防范能力。

### 06 国产大飞机

推进C919飞机产能提升和供应链建设，开展C919高原型等系列化机型、C909衍生型、新能源飞机研制应用，加快C929飞机技术攻关和长江-1000A发动机验证应用。

### 07 低空装备

加快大载重固定翼无人机、长航程垂直起降航空器等新型低空装备研制，突破智能飞行、电推进和混合动力系统等关键技术，强化低空运行管理和低成本无人机安全防护技术产品攻关应用。

### 08 绿色氢能

提升可再生能源制氢装备水平，加快攻关验证经济安全的规模化储运技术，优化布局氢能基础设施，推动绿氢产业链向绿色氨醇、可持续航空燃料延伸，拓展氢能交通、电力、工业等领域应用。

### 09 脑机接口

加快新型电极与专用芯片等基础软硬件、信号编解码算法、汉语语料数据库等关键技术攻关，推动脑机接口产品在脑疾病诊治、运动康复治疗、健康监测等领域应用。

### 10 高端医疗器械

推动超高端计算机断层扫描、高分辨磁共振、放射治疗系统、智能手术机器人、生命支持设备等新型诊疗装备研发突破和规模化应用，研制重大慢性病康复、神经刺激、心血管和骨科治疗等新型植入介入器械。

## 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》第二篇“建设现代化产业体系 巩固壮大实体经济根基”第七章“构建现代化基础设施体系”中提到——

围绕支撑产业升级和数智化发展，推进新型基础设施布局建设和集约高效利用。完善信息通信网络，深化第五代移动通信(5G)、千兆光网规模部署，推进第五代移动通信演进(5G-A)、万兆光网建设发展和第六代移动通信(6G)技术创新，推动移动物联网自主迭代。深入推进东数西算工程，构建多层次算力设施体系和全国一体化算力网。实施国家区块链网络建设工程。完善民用空间基础设施，统筹建设卫星通信、导航、遥感系统，加快低轨卫星互联网组网。推进交通、能源、水利等基础设施数智化升级。

## 专栏 新型基础设施建设

### 01 全国一体化算力网

建设新一代超算、通算、智算设施体系，积极发展公有云服务。建设算力监测调度平台，制定完善算力资源池化、并网、监测、运营、调度等标准规范。

### 02 卫星互联网

统筹推进卫星互联网星座建设，提升发射测控保障和安全防护能力，加快卫星互联网和北斗在重点行业、大众消费等领域规模化应用和国际化推广。强化多用户需求统筹协调，推进遥感卫星共建和数据共享共用，构建空天地一体、通导感算融合的综合服务体系。

### 03 信息通信网络

推进万兆光网部署应用，建设100万个高速无源光网络(50GPON)端口。加快5G-A移动通信网络规模商用，建设5G-A基站50万个，加强6G技术研发、标准研制和应用验证。提升骨干传输网络能力，推进海缆建设国际合作。实施电信普遍服务，提升边疆地区宽带网络覆盖水平。

### 04 数据基础设施

构建统一目录标识、身份认证、接入管理的数据流通利用设施体系和数据安全防护平台，布局建设数据标注、流通、交付、应用基地和高速数据传输网络。

### 05 低空基础设施

以场景拓展为牵引，科学划设低空航路，沿航路布设起降及通信导航监视气象等基础设施。推动低空智能网联系统、重点区域低空安全防护能力建设。

## 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》第三篇“加快高水平科技自立自强 引领发展新质生产力”第八章“加强原始创新和关键核心技术攻关”中提到——

聚焦战略必争领域和产业链供应链薄弱环节，采取超常规措施，全链条推动集成电路、工业母机、高端仪器、基础软件、先进材料、生物制造等重点领域关键核心技术攻关取得决定性突破。

瞄准世界科技前沿强化系统布局，实施人工智能、量子科技、生物科技、新能源等科技战略部署，加快突破基础理论和底层技术，促进转化应用。

## 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》第三篇“加快高水平科技自立自强 引领发展新质生产力”第十一章“一体推进教育科技人才发展”中提到——

健全高等教育学科专业设置调整机制，超常规布局人工智能、集成电路等新兴领域急需学科专业，深入实施基础学科和交叉学科突破计划。

## 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》第四篇“深入推进数字中国建设 提升数智化发展水平”第十二章“强化算力算法数据高效供给”中提到——

统筹布局、有序建设算力设施，推进算力资源规模化、集约化、绿色化、普惠化发展。

加快国家枢纽算力设施集群建设，支持有条件地区根据低时延场景需求适度发展算力，推进云边端协同发展。

加强高性能高质量智算资源供给，论证建设超大规模智算集群。推进算力设施市场化建设运营，支持通过政府购买算力服务、算力租赁等多种方式满足算力需求，创新发展标准化可扩展的智算云服务。

推动绿色电力与算力协同布局。加强全国一体化算力监测调度，提升算力接入和精准匹配能力。加快培育自主可控、协同运行的软硬件生态。提升算力普惠易用水平，降低中小企业用算成本。

加快突破人工智能基础理论和核心技术，推进人工智能模型架构改进、算法优化，强化“模芯云用”协同创新。

构建任务导向、灵活授权、跨域协同的算法创新组织模式，加快研究更加高效的模型训练和推理方法。

鼓励多模态、智能体、具身智能、群体智能等技术创新，探索通用人工智能发展路径。

推动通用大模型和行业专用模型同步发展，依托高价值场景推动模型应用落地和迭代升级。建立健全模型能力评估体系。

## 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》第四篇“深入推进数字中国建设 提升数智化发展水平”第十三章“全方位推进数智技术赋能”中提到——

壮大数字经济核心产业，发展新一代通信技术、云计算、区块链等产业，提升高端芯片、光电子器件、基础软件和工业软件等产业水平，打造具有国际竞争力的数字产业集群。推进国家人工智能创新高地建设，培育智能原生新模式新业态，建设国家人工智能应用中试基地。促进制造业“智改数转网联”，实施智能制造工程和工业互联网创新发展工程，一体推进网络、标识、平台、数据、安全体系建设和规模化应用。

充分发挥数智技术和数据要素对丰富人民生活、改善民生福祉的作用，拓展教育、医疗、养老、文旅、就业、消费等领域融合应用。丰富智能家居、智慧出行和智慧社区场景，发展智能终端产品和服务，构建数智便民生活圈。促进人工智能助力教育模式变革，有序推动数智技术在辅助诊疗、精准医疗、健康管理、医保服务、养老助残等场景的应用。

深化数智技术全流程应用，发展泛在可及、智慧便捷、公平普惠的数智化政务服务。完善覆盖全国的一体化在线政务服务平台，强化数据“一表通”和公共应用支撑体系建设，推进政务数据跨部门跨层级跨地区共享利用。安全稳妥有序推进政务领域人工智能大模型部署应用，探索构建精准识别需求、主动规划服务、全程智能办理的服务新模式。