

前瞻部署新赛道

对未来产业新赛道的前瞻部署，已经开始。

今年的政府工作报告提出，制定未来产业发展规划，开辟量子技术、生命科学等新赛道，创建一批未来产业先导区。

在合肥的一家量子科技企业内，研发人员正忙碌地进行实验。1月6日，中国第三代自主超导量子计算机“本源悟空”在合肥正式上线运行。近年来，合肥诞生多家量子科技企业，量子信息未来产业科技园在这里应运而生。

“面对新一轮科技革命和产业变革，我们必须抢抓机遇，加大创新力度。我们将通过加强基础研究、人才培养与引进、加强产业协同和优化政策环境等策略，推动量子计算科研与各行业融合发展，为发展新质生产力、推进高质量发展贡献更大力量。”本源量子计算科技（合肥）股份有限公司首席科学家郭国平说。

不只是量子领域，根据《实施意见》，对未来产业的部署将“重点推进未来制造、未来信息、未来材料、未来能源、未来空间和未来健康六大方向产业发展”。

部署未来制造是指发展智能制造、生物制造、纳米制造、激光制造、循环制造，突破智能控制、智能传感、模拟仿真等关键技术，推广柔性制造、共享制造等模式，推动工业互联网、工业元宇宙等发展。

部署未来信息聚焦推动下一代移动通信、卫星互联网、量子信息等技术产业化应用，加快量子、光子等计算技术创新突破，加速类脑智能、群体智能、大模型等深度赋能，加速培育智能产业。

在人工智能大模型方面，科大讯飞董事长刘庆峰认为，人工智能将彻底改变产业形态和竞争格局。他建议制定国家层面的《通用人工智能发展规划》，加快形成以国产大模型为核心的自主可控产业生态。

“我们有信心在通用大模型底座上发力发展，在此基础上结合行业场景和数据进行打磨，以实现典型行业领域的超越。”刘庆峰说。

京东集团技术委员会主席曹鹏则建议，在未来信息领域，应当推动自主研发和产业发展相辅相成发展，落实自主研发技术从静态替代到动态升级，采用云原生、容器化、分布式的新型数字基础设施，在国产化替代的同时实现技术革新升级；鼓励国产化GPU（图形处理器）适配国产的算力调度软件，建设自主可控的智算基础，支撑行业智能化发展。

部署未来材料会在推动有色金属、化工、无机非金属等先进基础材料升级，发展高性能碳纤维、先进半导体等关键战略材料，加快超导材料等前沿新材料创新应用等领域发力。

部署未来能源聚焦核能、核聚变、氢能、生物质能等重点领域，打造“采集—存储—运输—应用”全链条的未来能源装备体系。研发新型晶硅太阳能电池、薄膜太阳能电池等高效太阳能电池及相关电子专用设备，加快发展新型储能，推动能源电子产业融合升级。

部署未来空间聚焦深空、深海、极地等领域，研制载人航天、探月探火、卫星导航、临空无人系统、先进高效航空器等高端装备，加快深海潜水器、深海作业装备、深海搜救探测设备、深海智能无人平台等研制及创新应用，推动深海资源探索、城市地下空间开发利用、极地探测与作业等领域装备研制。

部署未来健康则是从加快细胞和基因技术、合成生物、生物育种等前沿技术产业化，推动5G/6G、元宇宙、人工智能等技术赋能新型医疗服务，研发融合数字孪生、脑机交互等先进技术的高端医疗装备和健康用品等方面着手。

“前瞻布局未来产业是发展新质生产力的重中之重。”中国工程院院士潘复生说，超前谋划、布局未来产业能帮助我们下好先手棋，站在世界科技的前沿，引领未来发展。

未来产业的发展目标也已确定。根据《实施意见》，到2025年，未来产业技术创新、产业培育、安全治理等全面发展，部分领域达到国际先进水平，产业规模稳步提升；到2027年，未来产业综合实力显著提升，部分领域实现全球引领。

打造未来新产品

打造未来新产品，也是发展未来产业的重要举措。

什么是未来产业的标志性产品？《实施意见》从“突破下一代智能终端”“做优信息服务产品”“做强未来高端装备”等3个方向入手，列出了人形机器人、量子计算机、新型

未来产业，让未来照进现实

本报记者 杨俊峰 徐靖

今年的政府工作报告中提出，积极培育新兴产业和未来产业。

什么是未来产业？根据今年1月印发的《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》（以下简称《实施意见》），未来产业是指由前沿技术驱动，当前处于孕育萌发阶段或产业化初期，具有显著战略性、引领性、颠覆性和不确定性的前瞻性新兴产业。

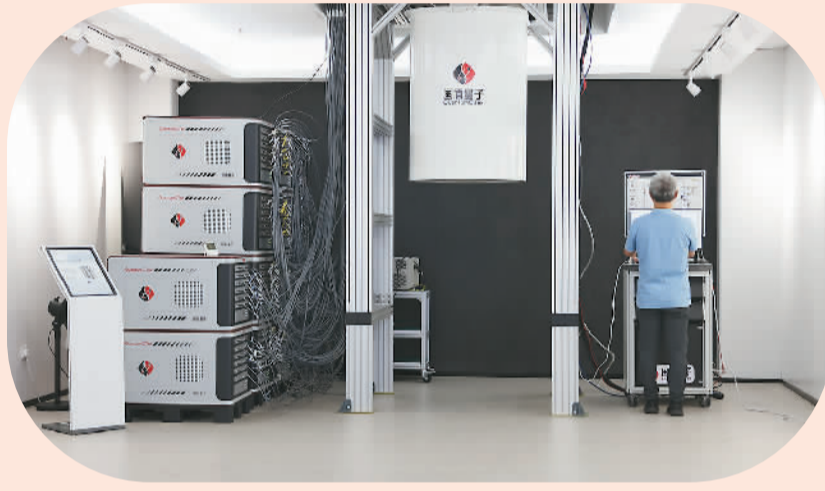
当前，新一轮科技革命和产业变革加速演进，重大前沿技术、颠覆性技术持续涌现，科

技创新和产业发展融合不断加深，催生出元宇宙、人形机器人、脑机接口、量子信息等新兴产业发展方向。大力发展未来产业已成为引领科技进步、带动产业升级、开辟新赛道、培育新质生产力的战略选择。

从人形机器人到量子计算机，从脑机接口到6G网络设备……中国未来产业正在科技新赛道上加速前进。专家认为，随着国家对未来产业的积极培育，新质生产力将加快形成，那些类脑智能、量子信息、未来网络、深海天空开发等“科幻”名词背后的未来，正逐渐照进现实。

▶ 2024年1月31日，人形机器人攻关团队科研人员在多模态人工智能系统国家重点实验室调试机器人。

新华社记者 金立旺摄



▶ 2023年7月21日，国盾量子首席科学家彭承志在位于安徽合肥的科大国盾量子技术股份有限公司展厅操作“祖冲之二号”同款超导量子计算机。

新华社记者 金立旺摄

▶ 在北京召开的2023世界机器人大会上，工作人员在演示脑机接口智能治疗系统平台。该平台机器人应用于中风患者手部康复治疗。大会的主题为“开放创新 聚享未来”，包含论坛、博览会、机器人竞赛等活动。

新华社记者 王毓国摄



▶ 在浙江宁波召开的2023世界数字经济大会暨第十三届智博会上，观众观看智能机器狗表演。

大会共设置数字经济综合馆、数实融合馆、数字场景馆、未来产业馆、数字贸易馆等5个主题馆，全方位呈现数字技术赋能发展的新成效，推动数字经济与实体经济深度融合发展。

胡学军摄（人民图片）



显示、脑机接口、6G网络设备、超大规模新型智算中心、第三代互联网、高端文旅装备、先进高效航空装备、深部资源勘探开发装备等10大创新标志性产品。

未来产业的标志性产品，代表着科技发展新趋势，关乎经济发展的“含金量”。今年的政府工作报告提出，巩固扩大智能网联新能源汽车等产业领先优势，加快前沿新兴氢能、新材料、创新药等产业发展，积极打造生物制造、商业航天、低空经济等新增长引擎。

以低空经济为例，近年来，无人机赋能各行各业，成为中国未来产业发展的一大亮点。

长城，作为重要的世界文化遗产之一，一直以来都需要得到良好的保护与维护。为提高管理效率，北京市八达岭长城管理处引入两台“大疆机

场2”，分别部署在南长城、北长城的两座城台上，对景区进行全方位的巡防。

“大疆机场2”是无人机企业大疆发布的新一代高性能小型无人值守平台。它不仅轻量化、易部署，还具备强大的云端智能功能，使用门槛更低。它支持高精度测绘及安防、巡检作业，是无人值守规模化应用的一件“神器”。

在科技的加持下，“大疆机场2”正成为守护长城的现代化利器，为长城文物保护、安防巡检以及园区管理提供了更加高效的解决方案。

文物保护仅是无人机的应用场景之一。从农业植保到电力巡检，从物流配送到旅游观光，从环境监测到应急救援，低空经济正在赋能千行百业，不断催生新业态。

发展未来产业，离不开人工智能

的赋能。

“我们历时五年研发的大象AI助教机器人，将AI技术深度应用到教育教学的多环节和场景，将AIGC（生成式人工智能）和大模型技术应用到小学课堂教学中。”北京执象科技发展有限公司董事长靳清华说，机器人采用AIGC各课大模型和语音识别、自然语言生成、大语言模型等技术，构建启发式互动课堂，增加课堂趣味性，使学生真正做到“乐于学，学中乐”。

在商业航天领域，中国也已进入发展“快车道”。

今年1月，中科宇航发布消息称，“力箭二号”液体运载火箭将于2025年执行首次飞行任务，发射由中国科学院微小卫星创新研究院自主研发的低成本货运飞船，开展在轨全流程考核验证。

现了从无机物中创造有机物的突破。这项技术在淀粉的合成能效和速率上远超玉米等农作物，为淀粉的工业化生产打开了一扇窗，并为以二氧化碳为原料合成复杂分子提供了新思路。

这是中国在生物制造领域实现技术突破的一个生动案例。

生物制造是一种全新的生产技术，融合了生物学、化学、工程学等多种技术，具有清洁、高效、可再生等特点。生物制造可从根本上改变传统制造业的生产模式。利用生物+医药、生物+化工、生物+能源、生物+轻工等全新生产方式，诞生出了一大批全新产品，如重组蛋白药物、生物航空煤油、生物降解塑料等。

工业和信息化部赛迪研究院党委书记、副院长刘文强表示，下一步，国家将从政策、企业和产业层面加强一系列部署来推动生物制造产业的发展。在政策方面，国家有关部门正在研究制定国家层面的生物制造顶层规划文件，在产业方面，国家有关部门将加大中央财政资金投入，分领域、分区域布局一批生物制造公司平台。

各地发力新领域

今年的政府工作报告提出，实施产业创新工程，完善产业生态，拓展应用场景，促进战略性新兴产业融合集群发展。

“未来产业虽处于萌芽阶段，但能对经济社会发展起到重要引领作用。中国科学院院士赵宇亮表示，布局未来产业刻不容缓。”

事实上，未来产业早已成为中国各地发力的新领域。

北京、上海、浙江、安徽、深圳等地率先制定实施关于未来产业的发展规划、行动计划、实施方案与配套政策举措，把前瞻布局未来产业作为拼经济谋长远的关键棋，并提出中长期未来产业发展蓝图，带动全国掀起发展未来产业的良好势头。

2023年，北京市发布了《北京市促进未来产业创新发展实施方案》（以下简称“《方案》”）。根据《方案》，北京将锚定六大领域，布局20个未来产业，同时将实施八大行动，抢占未来产业发展先机，将北京打造成为世界领先的未来产业策源地高地。《方案》还提出，到2030年，本市将形成一批颠覆性技术和重大原创成果，培育一批行业领军企业、独角兽企业、培养引进一批战略科学家、产业领军人才、产业经理人和卓越工程师；到2035年，集聚一批具有国际影响力和话语权的创新主体，成为全球未来产业发展的引领者。

根据浙江省发布的《关于进一步推动“万亩千亿”新产业平台高质量发展的若干政策意见》，到2027年，浙江省力争累计培育建设新产业平台40个左右，形成产值超千亿元平台10个以上、产值超500亿元平台20个左右，产值规模突破2.5万亿元。

目前，全国有多个省份围绕类脑智能、量子信息、基因技术、未来网络、深海天空开发、氢能与储能等前沿科技和产业变革领域布局未来产业发展，各地谋划发展未来产业的势头方兴未艾。

在安徽，未来产业先导区已全面启动。该省聚焦培育通用智能、量子科技、空天信息、先进材料、低碳能源、生命与健康、未来网络等7个重点领域，同时兼顾第三代半导体、先进装备制造、区块链、元宇宙等领域发展，布局建设省级未来产业先导区，系统推进科技创新、示范应用、体制机制、政策举措等方面的先行先试。

“安徽聚焦新能源汽车、新一代信息技术、先进光伏和新型储能等新兴产业重点领域，着力打造具有重要影响力的新兴产业聚集地。”安徽省发展改革委主任陈军说，“我们紧盯科技革命和产业变革趋势，瞄准布局新领域新赛道，着力打造创新引领、自主可控、竞争力强的未来产业体系，为发展新质生产力注入持续动能。”

深圳市发展和改革委员会副主任余璟说，深圳将进一步推动战略性新兴产业发展向更高水平迈进，持续做大做强战略性新兴产业集群和未来产业，滚动完善提升规划政策，强化企业科技创新主体地位和主导作用，积极支持行业龙头企业全面深入参与科技创新决策，承担更多关键核心技术攻关、成果试制和产业化项目。

未来产业着眼未来，不仅要超前布局，更要系统规划。在苏州市副市长张桥看来，发展未来产业需要坚定的探索，更要有坚实的家底，包括重大科技特别是颠覆性的技术突破、齐全的产业门类 and 制造能力、开放的应用场景，以及实现技术突破的科技人才。

中国科学院院士张翼则认为，发展未来产业要建立相应科学决策和布局的体制机制，确保因地制宜、因时制宜。同时，要建立相应的评估机制，地方、部门要为决策负责。

这是中国商业航天企业首次参与空间站低成本货物运输工程研制及发射任务。

“可以说，我们正跨入航天工业令人激动的新时代。”中科宇航副总裁、“力箭二号”总指挥杨浩亮说。

不止如此，2023年，中国商业航天表现也很亮眼。前不久发布的《中国航天科技活动蓝皮书（2023年）》显示，2023年我国共实施了67次航天发射，其中有26次商业发射，发射成功率达96%；共研制发射120颗商业卫星，占全年研制发射卫星总数的54%。

数量为提升经济竞争力的着力点，生物制造也是中国发展未来产业的又一个重要抓手。

2021年，中科院天津工业生物技术研究所宣布，在国际上首次实现二氧化碳到淀粉的人工全合成，它实