

未来产业面面观 ②

# 信息产业持续迸发向“新”力

本报记者 杨俊峰

数字技术、AI（人工智能）大模型、5G通信技术、区块链……目前，信息技术日益融入经济社会发展的各领域、全过程，在高质量发展中发挥重要作用。

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》提出，推进未来信息产业发展，包括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。

面向未来，中国的信息产业持续迸发向“新”力，与各行业各领域融合的广度和深度不断拓展，支撑融合发展的基础更加夯实，融合发展水平迈上新台阶。

的是人工智能作为一种基础性、驱动性的技术力量，与制造、医疗、教育、交通、农业等多个领域进行深度融合，创造出新的产品、服务和商业模式，从而推动传统行业的转型升级和社会经济结构的变革。

依托铁路大模型，高铁巡检机器人实现了多模态融合诊断技术的精准应用，极大提升了铁路检修的安全性和效率；矿山大模型推进了人工智能大规模“下井”；气象大模型通过AI推理的方式解决气象的预测难题，使用一张卡就可以预测出来7天的天气……

“作为引领新一轮科技革命和产业变革的战略技术，人工智能技术将有力促进数字技术和实体经济深度融合，催生新产业、新模式、新动能。”刘庆峰认为，目前中国在掌握先进大模型算法、推动算力软硬件深度融合、加快行业落地应用等方面持续发力，在语音大模型、医疗大模型等领域已经形成了具有国际竞争力的比较优势。

“在以大模型为代表的创新浪潮带动下，预计人工智能技术、产业、应用各环节将迎来快速迭代演进和探索突破的关键时期。”中国信息通信研究院院长余晓晖表示，中长期看，大模型将与制造、生物医药、能源、交通等诸多实体经济深度融合，并可能成为科学发现的新范式，不断提升创新效率、拓展应用领域、提高生产效率，有望成为各行业转型升级的基础赋能工具，带动更大范围创新。

## 市场前景更加广阔

“我们订单量很充足，开年就加紧生产，今年一季度产值达1.1亿元，产品60%以上出口到欧美国家。”4月3日，在钟山电子信息产业园，广西科奈信精密技术有限公司负责人张云峰说。

科奈信公司来自粤港澳大湾区，2022年入驻钟山电子信息产业园。走进该公司的车间可以看到，工人们正在各自的岗位上赶制一批耳机、智能音箱等出口产品。“目前，科奈信在广东和广西有两大生产基地。今年总公司将广东东莞的产能转移到了钟山县，由于订单不断增加，一季度产值相比去年有较大的增幅。”张云峰说。

钟山县处于粤港澳大湾区2小时经济圈，区位、政策等优势让该县成为承接大湾区电子信息产业转移的首选地之一。该县出台了《扶持电子信息产业发展若干措施》，并将加速东融承接大湾区电子信息产业转移作为2023年调查研究的重点。强化“一企带一链、一链成一片”的链群思维，以引进的科奈信等湾区企业为链主，加强产业链招商，努力将钟山电子信息产业园打造成为向东承接电子信息产业链、价值链转移的加工制造基地。

截至目前，钟山县已引进电子信息企业30多家。2023年，钟山工业园区工业总产值达到107.36亿元，突破百亿元大关，其中，电子信息产业产值超25亿元，同比增长30.85%。

钟山县火热的产业发展只是中国信息产业发展的一个缩影。当前，未来信息产业在中国的发展拥有更加广阔的市场前景。

据工业和信息化部消息，今年前两月，中国软件和信息技术服务业实现良好开局，部分领域和地区增势良好。软件业务收入超1.7万亿元，同比增长11.9%；软件业利润总额2064亿元，同比增长11.5%。

软件产品收入稳中有升。前两月，软件产品收入3944亿元，同比增长8.4%，占全行业收入的23.1%。其中，工业软件产品收入407亿元，同比增长8.2%。

信息技术服务收入增速较高，新业态增势喜人。前两月，信息技术服务收入超1.1万亿元，同比增长13.5%，占全行业收入的66%。其中，云计算、大数据服务共实现收入2102亿元，同比增长13.8%；集成电路设计收入463亿元，同比增长12%；电子商务平台技术服务收入1378亿元，同比增长3.8%。

信息安全收入平稳增长。前两月，信息安全产品和服务收入352亿元，同比增长13.3%。

从地区来看，京津冀地区增势突出，长三角地区较快增长。1至2月份，京津冀地区完成软件业务收入4317亿元，同比增长20.9%，增速高出全国水平9个百分点；长三角地区完成软件业务收入4829亿元，同比增长11.3%。两个地区软件业务收入在全国总收入中的占比分别为25.3%、28.3%。

主要软件大省收入占比提高。1至2月份，软件业务收入居前5名的省份中，北京、广东、江苏、山东、上海软件收入分别增长21%、11.9%、11.1%、8.4%和18%，五省（市）合计软件业务收入12500亿元，占全国比重为73.3%，占比较去年同期提高1.8个百分点。

## 产品创新迭代加速

随着未来信息产业的不断发展，中国在相关领域的产品创新也在加速迭代。

信息通信业是国民经济的战略性、基础性、先导性行业，对促进经济社会发展具有重要支撑作用。目前中国建成全球规模最大、技术领先的网络基础设施，移动通信网络实现从“3G突破”“4G同步”到“5G引领”的跨越，数字便民实现普惠共享，工业互联网融合应用新业态、新模式蓬勃兴起。

当前，中国形成了世界上规模最大、生机勃勃的数字社会，截至2023年6月，网民规模达10.79亿，互联网普及率达76.4%。中国现有行政村全面实现“村村通宽带”，截至2023年6月，农村互联网普及率达60.5%，较10年前提升32.4个百分点。中国90%以上的政务服务实现网上可办，电子政务全球排名上升到第四十三位，成为全球增幅最高的国家之一。分享经济、智慧出行、移动支付等互联网新产品新业态竞相涌现，用得上、用得起、用得好的信息服务正在惠及更多人。

现在，下一代移动通信网络的6G技术也已走上发展快车道。

2023年6月，工业和信息化部部长金壮龙在第31届中国国际信息通信展览会开幕论坛上表示，要前瞻布局下一代互联网等前沿领域，全面推进6G技术研发，抢占未来发展新优势。

目前，工业和信息化部正在深入推进新型无线、新型网络等关键技术研发，推动行业加快补齐高端器件、基础软件等短板，加快推进6G技术研发与创新。

工业和信息化部副部长张云明表示，工业和信息化部会同各方系统推进6G愿景需求研究、技术研发、国际合作等各项工作，指导成立IMT-2030（6G）推进组，明确将6GHz频段划给5G/6G使用，为6G创新发展提供政策保障。

张云明表示，6G作为新一代智能化综合性数字信息基础设施，需要全球产学研用各方凝聚共识、集思广益、紧密合作。工业和信息化部将坚持创新引领、体系攻关、应用牵引，加快5G融合应用发展，夯实5G应用基础，推动信息通信企业与垂直行业企业交流合作，携手构建6G应用生态。同时，秉持互利互惠、合作共赢原则，加强沟通、扩大共识、深化合作，推动形成6G全球统一标准。

在卫星互联网的建设上，中国也在加速行动。

卫星互联网是指可以提供宽带接入业务的卫星通信系统。整个卫星互联网产业，包含卫星制造、卫星发射、卫星运营和卫星应用等。

有了卫星互联网，就意味着天上成百上千颗卫星，能时刻与地球上的手机、轮船、飞机、汽车等交换信息——身处大山里，也不必发愁没信号，仍然可以尽情地网上“冲浪”，无论是在陆地、海上或者空中，都可以准确获取货物的位置、温度等信息，船舶在哪儿、飞机实时动态都可“一目了然”；甚至全球农作物长得怎么样、有没有发生病虫害，也都能尽在掌握。

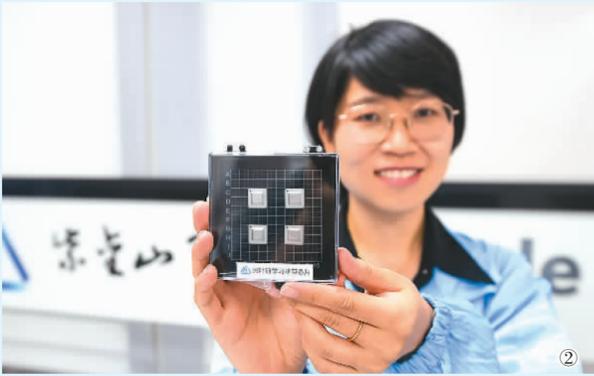
2020年4月，国家发改委将卫星互联网首次纳入“新基建”，是通信网络基础设施的范畴。2021年4月，中国卫星网络集团有限公司成立，主要从事卫星互联网的论证设计、研究试验、工程设计、工程建设、工程服务、运行控制、运营管理等业务，目前已有试验卫星在轨进行技术验证。

中国量子科技也在加速发展，在量子计算等领域已进入世界第一方阵。在全力打造量子信息科创高地的安徽省，目前已集聚量子科技产业链企业60余家。

作为量子信息三大研究领域，量子通信、量子计算和量子精密测量相继步入产业化“快车道”，提高应用领域生产力水平。



图①：2023年9月3日，北京，小朋友在2023中国国际智能产业博览会会场体验讯飞星火认知大模型。  
新华社记者 王全超摄



图②：2024年4月1日，在江苏省南京市紫金山实验室6G综合实验室，科研人员展示自主研发的贝叶斯学习基带芯片。  
新华社记者 季春鹏摄



图③：图为中国第三代自主超导量子计算机“本源悟空”。  
量子计算芯片安徽省重点实验室供图（新华社发）



图④：2023年12月30日，在甘肃省酒泉卫星发射中心，中国成功发射卫星互联网技术试验卫星。  
汪江波摄（新华社发）

展。国内在卫星制造、卫星发射、卫星运营和卫星终端研制及创新应用等多个方向，向卫星互联网全面推进。

2023年2月23日，中星26号卫星成功发射入轨，已先后完成东经125度轨道的定点、在轨交付、测试验证等工作，并于2023年6月开始提供服务，目前运行正常。

该星是中国首颗超百Gbps容量高通量通信卫星，采用中国自主研发的东方红四号增强型卫星平台，是满足卫星互联网及通信传输要求的新一代高通量通信卫星。

随着中星16号、中星19号和中星26号高通量通信卫星相继成功发射，中国航天科技集团有限公司中国卫星已初步建成首张完整覆盖中国国土全境及共建“一带一路”国家沿线重点区域的高轨卫星互联网。

中国量子科技也在加速发展，在量子计算等领域已进入世界第一方阵。

在全力打造量子信息科创高地的安徽省，目前已集聚量子科技产业链企业60余家。

作为量子信息三大研究领域，量子通信、量子计算和量子精密测量相继步入产业化“快车道”，提高应用领域生产力水平。

和传统通信相比，量子通信保密性更强。走进科大国盾量子技术股份有限公司，五代量子保密通信设备一字排开，从“大柜子”变成“小盒子”，体积越来越小，功能越来越强，还可以无缝融入现有传统通信光纤，实现共纤传输，极大降低使用成本。

“得益于政务场景的开放，国盾开展的合肥城域量子网建设正推动量子保密通信设备技术迭代。”科大国盾量子技术股份有限公司副总裁周雷说，今年“天地一体化”量子保密通信网络规模将继续扩大。

量子计算在原理上具有超快的并行计算能力。

此时此刻，来自全球各地的用户正在远程访问中国第三代自主超导量子计算机——“本源悟空”。自2024年1月6日上线运行以来，它已吸引全球超过477万人次访问，完成超过16.8万个运算任务。

据了解，该量子计算机搭载72位自主超导量子芯片“悟空芯”，是目前先进的可编程、可交付超导量子计算机。科研人员介绍，超导量子计算机是基于超导电路量子芯片的量子计算机。

安徽省量子计算工程研究中心副主任孔伟成博士介绍，“本源悟空”匹配了本源第三代量子计算测控系统“本源天机”，真正落地了量子芯片的批量化自动化测试，量子计算机的整机运行效率大大提升。

“量子算力可用时代”正在来临，高性能的计算能力未来将在新药研发、气象分析等领域发挥不可估量的作用。

基于对微观量子体系的调控，可实现超高精度测量。

在国仪量子技术（合肥）股份有限公司（简称“国仪量子公司”）的检测实验室内，其自主研发的量子钻石原子力显微镜下，一种新型材

料表面的磁学特征宛如一幅抽象画作。通过纳米级的精密测量，能精准识别出仅相当于地磁场十分之一的磁信号。

“显微之中，预见的是量子产业不可限量的未来。”国仪量子公司副总裁许克标说，量子测量技术已应用于石油勘探、生命科学乃至航空航天等诸多领域，去年公司成交订单额超过5亿元。

中国科学院院士潘建伟表示，把某些比较成熟的量子信息技术先行先试，形成未来产业的推动力，我们不能等。

## 智能产业蓬勃兴起

当前，以人工智能为代表的新技术正在对各行各业深度赋能，随之而来的是蓬勃兴起的智能产业以及层出不穷的融合应用。

文生视频、智能家居、智慧工厂……近年来，人工智能发展速度之快、应用范围之广备受瞩目。

今年的政府工作报告提出，深化大数据、人工智能等研发应用，开展“人工智能+”行动，打造具有国际竞争力的数字产业集群。

近年来，技术创新驱动人工智能产业蓬勃发展，以原创算法、开源系统等为代表的关键技术助力人工智能发展迭代。数据显示，2023年中国人工智能核心产业规模达5784亿

元，增速13.9%，相关企业数量达4482家，人工智能产业链已覆盖芯片、算法、数据、平台、应用等上下游关键环节。

在智能语音和大模型领域，科大讯飞是国内领军企业之一。

2023年5月，科大讯飞发布了通用型基座大模型——讯飞星火认知大模型。紧接着，他们以工业场景为结合点，以讯飞星火的通用能力为核心技术底座，推出羚羊工业大模型，具备工业文本生成、工业知识问答、工业理解计算、工业代码生成、工业多模态等5大核心能力，能够持续赋能制造业全流程。基于羚羊工业大模型，科大讯飞还重点打造了“数字工匠”人工智能应用产品。

科大讯飞董事长刘庆峰对本报记者说：“生成式人工智能是近几十年最重要的技术创新之一。它可以改变内容生产方式，改变人机交互方式，改变传统商业模式，改变产业形态和竞争格局。”

“大模型发展，应用才是硬道理。”刘庆峰介绍，讯飞星火大模型应用加速落地。“在落地应用层面，讯飞星火持续赋能千行百业，携手保险、银行、能源、汽车、通信等领域龙头企业，打造大模型赋能的应用场景。”刘庆峰说。

无人驾驶、VR体验、智能家居、智能制造……随着技术发展成熟，人工智能正在与各行各业深度融合，影响着人们生产和生活的方方面面。业内专家介绍，“人工智能+”指