

数实融合 产业焕新

——2024年国际信息通信展览会观察

◎本报记者 崔爽

身着民族服饰跳舞的数字熊猫“苏琳”；无需换卡就能在沙漠地区随时通信的智能手表；可以打招呼、拍照、介绍展台的人形机器人；既能实时看风景，又能为环保、农业、交通、应急等各个领域提供实时监测数据的“数字塔”……在近日举行的2024年国际信息通信展览会上，各种“黑科技”令人目不暇接。

今年展会的主题为“推动数实深度融合，共筑新质生产力”。在这场被称为“行业变化晴雨表、技术演进风向标”的年度展会上，5G-A、万兆光网、6G等信息通信领域前沿技术以及智能制造、智慧交通、卫星通信等融合创新应用精彩纷呈，展示行业发展新质生产力的最新成果。

工业和信息化部副部长张云明在开幕论坛上表示，要充分发挥信息通信业加速器、放大器、倍增器的重要作用，促进实体经济和数字经济深度融合，为高质量发展提供新动能。

优化信息基础设施

张云明说，我国信息通信业取得历史性成就，发生历史性变革。宽带网络从十兆、百兆快速发展到千兆，建成5G基站404.2万个；5G-A加速研发商用，6G技术研发有序推进，手机直连卫星等新业务起步；5G行业应用融入76个国民经济大类；历史性实现村村通宽带，通5G行政村占比目前超过90%；网络和数据安全监管体系不断完善，通信领域数据安全管理体系加速形成，电信业务对外开放进程不断推进……

他指出，要进一步强化战略布局，持续优化信息基础设施。持续完善网络供给能力，适度超前建设5G、5G-A、算力等新型信息基础设施。同时，要进一步强化技术引领，持续增强产业发展动力。推进6G等新一代通信技术、人工智能(AI)、量子信息、区块链、脑机接口等



领域科技创新，培育发展新兴产业和未来产业。

“6G在通信效率、时延和连接数等传统性能上将有大幅提升。另外，多要素融合，尤其是通信与AI的融合是关键。”中国工程院院士张平认为，6G时代，语义通信技术对我国移动通信行业持续保持领先至关重要。作为基础性、先导性未来产业，6G具有前瞻性、创新性、颠覆性、融合性等特点，将全面构筑万物智联的新一代信息网络基础设施，是发展新质生产力的重要战略支撑。

积极拥抱AI时代

信息通信业正加速进入AI时代。展会上，“AI for All”“全栈AI”等主题引人注目。

“AI技术的快速发展，正推动整个产业加速升级。”华为ICT Marketing与解决方案销售部总裁刘康说，运营商可以通过“5G-A+AI”的持续创新，为用户带来更多新服务、新价值。

“在行业领域，AI的应用呈现出多波次、差异化特征。”刘康解释，第一波用户

是信息密集型行业，包括互联网、通信、金融等行业，它们既是AI的生产者，也是使用者。第二波用户主要集中在工业生产和公共服务领域，它们是积极的AI服务使用者。第三波长尾行业仍处在孵化探索AI应用场景的时期。第一波用户通过积极拥抱AI产生的成果，将加速AI应用在第二波、第三波用户中推广，从而推动整个行业变革与产业升级。

中国电信董事长柯瑞文表示，当前，以5G、6G、云计算、大数据、AI、量子信息等为代表的新一代信息技术加速演进升级，需要抓住机遇，进一步加强开放合作，加快发展新质生产力。

持续强化应用赋能

在中国电信展区，8K超高清大屏格外吸睛。在大屏5G实时连线画面中，5G超级工厂——通威光伏制造基地的智能生产场景清晰可见。IGV智能引导运输车来回穿梭，机械臂抓取电池片，智能分拣机通过拍照识别图像……一切流程井然有序。

“与传统太阳能电池片生产线相比，

我们的生产效率提升约161%，能源消耗降低30%。目前通威太阳能电池年产能达到95吉瓦，连续7年蝉联出货量全球第一，绿色化、智能化、高端化融合步伐进一步加快。”基地负责人在实时连线时介绍。

数实融合带来的改变，正发生在更多领域。

“基层执法人员在任何时间、任何地点，都可以通过系统对农田、林地、河流、道路情况进行远程巡视，大大提升了政府工作效率和数字化治理水平。”中国铁塔工作人员介绍，中国铁塔的210万座站址，上有5G等高速移动宽带网络，下有光缆、中有机房和不间断的电力供应，资源禀赋优异。目前超22万座塔加装了高清摄像头、雷达和各类物联网传感器等，“通信塔”升级成“数字塔”，助力山水林田湖草沙一体化治理。

张云明指出，要进一步强化应用赋能，持续推动数实深度融合。持续提升5G、工业互联网、AI等在重点行业、产业集群、工业园区的融合程度，渗透深度和应用广度，有力支撑新型工业化。同时，要进一步强化改革创新，持续打造开放共赢的数字生态。

国内超高清领域部分技术处于世界先进水平

科技日报讯（记者马爱平）“经过多年的努力，我国视频技术已经从标清学习、高清追赶，发展到超高清的部分自主核心技术处于世界先进水平。”近日，在国新办举行的“推动高质量发展”系列主题新闻发布会上，国家广播电视总局副局长杨国瑞在回答科技日报记者提问时表示。

我国电视经历了从黑白到彩色，从模拟到数字，从标清到高清的不同发展阶段，如今发展到超高清阶段。“超高清的分辨率是高清的4倍以上，可以为观众提供更加清晰的细节、更加丰富的色彩、更加流畅的画面以及更具临场感的体验。同时，超高清不仅在大尺寸屏幕上表现出色，而且在手机、平板电脑、车载终端等移动小屏上也有明显的画质提升，所以超高清将为广大群众带来全新的大小屏视听体验。”杨国瑞说。

国家广播电视总局把加快发

展超高清作为一项重要的战略任务，按照“以点带面、重点突破、全链升级”的工作思路，在北京、上海、广东率先试点，并选取多个地区推动省级卫视超高清播出。“试点工作的一项重要任务，就是要打通超高清在内容生产、节目播出、网络传输、终端呈现等各个环节的堵点，让超高清节目真正进入寻常百姓家。”杨国瑞说。

国家广播电视总局正在一体推进广播电视和网络视听，电视大屏和手机小屏的超高清化。“计划到2025年底，全国将新开播包括央视和省级卫视在内的13个超高清频道，届时我国超高清频道将超过20个，到2026年将再新增11个；同时，爱奇艺、优酷、腾讯、芒果TV、B站、咪咕等平台新增节目中超高清占比也将超过50%。届时，超高清将成为人民群众带来全新的大小屏视听体验。”杨国瑞说。

安徽省数据交易所揭牌运营

科技日报讯（记者洪敬谱）近日，安徽省数据交易所正式揭牌运营。交易所由数字安徽有限责任公司牵头组建，是经安徽省政府批准设立的省内唯一持牌数据交易机构，对于推进数据要素市场化改革、助力经济社会高质量发展具有重要意义。

交易所重点建设“一平台四中心”，即安全可靠数据流通交易平台、数据产业促进中心、交易技术创新中心、数商生态合作中心、改

革试点示范中心。交易所围绕安徽省主导产业，建设智能网联汽车、人工智能、公共数据产品、算力四大特色专区，提供产权登记、流通交易等服务。

据悉，交易所目前已吸引100余家数商入驻，上架12个领域超1000款数据产品，完成首批4个领域的首单交易。预计到2027年，交易所将实现挂牌数据产品超5000个，引荐数商超1000家，带动超千亿元规模数据产业发展。

羚羊工业大模型2.0发布

科技日报讯（记者洪敬谱）近日，羚羊工业互联网股份有限公司（以下简称“羚羊公司”）发布羚羊工业大模型2.0。该大模型具备讯飞星火大模型V4.0的核心底座能力，工业内容生产、工业知识问答、工业理解计算、工业任务规划、工业多模态5大核心能力全面升级。羚羊工业大模型2.0包括工业语言大模型、工业视觉大模型和工业时序大模型三个子模型。

工业视觉能力提升是本轮升级的重点。有效破解小模型标注数据少、定制训练成本高、泛化性能弱等一系列问题，羚羊工业视觉大模型具备跨场景自适应、指令定义功能、深度理解推理能力。目前，羚羊工业视觉大模型已在安全生产监测、工业质检等场景广泛应用。

羚羊工业大模型2.0发布当天，羚羊数字工匠、羚羊MOM Agent、羚羊AI短视频平台、羚羊AI投标助手四大工业应用场景同时推出。

据介绍，羚羊数字工匠具备羚羊工业大模型2.0底座能力，在“研发供销服管”各环节可实现多模态知识服务、生成式数据分析、业务流程智能调度等功能，为用户提供知识工业、数据工业、流程工业三大应用，已在多个企业中落地使用。

羚羊MOM Agent是面向制造业生产运营场景的工业大模型智能体平台，在产能、成本、质量、工艺、物料、工时等方面，可助力企业降本增效，满足不同企业生产运营需求，帮助企业实现智能化生产。

通过羚羊AI短视频平台，用户只需一键操作就能立刻将中文翻译成英语、西班牙语、印尼语等不同语言，而且还会用当地人乐于接受的方式来表达。

羚羊AI投标助手则具备一键生成投标文件等功能，还能根据用户上传的投标素材精确编标、精写重点段落，使标书撰写效率大幅提升。

全球运营商最大单集群智算中心投产

科技日报讯（记者李丽云 朱虹 通讯员孙铭阳）近日，全球运营商最大单集群智算中心——中国移动智算中心（哈尔滨）建设完成并正式投产使用。该智算中心利用国产网络设备探索1.8万张智算卡的单集群规模部署上

限，能提供高达6.9EFLOPS（EFLOPS指每秒百亿亿次浮点运算次数）智能算力，相当于300多万台高性能计算机算力的总和。

该智算中心位于中国移动（哈尔滨）数据中心内，采用国产46千瓦风冷网络设备和最大规模的两级组网技术，并创新应用GSE1.0、天池SDN等多项中国移动自主研发的技术，融合分级存储达150P。“通过建设这一算力‘超级工厂’，我们释放算力集群优势，为人工智能万亿参数规模训练提供坚实算力底座。”中国移动通信集团黑龙江有限公司计划建设部项目经理闫文说。

该智算中心支持万卡并行训练、智能断点续训、人工智能(AI)任务生命周期管理等功能，可实现分钟级故障定

位、定位。中国移动“九天”千亿参数模型已在集群上实现高效、长期稳定训练。

黑龙江移动基于智算资源积极开展行业应用探索，目前“九天”大模型已在黑龙江省内构建政务智慧大脑，打造政务智能助手、数字人、龙政智搜等创新应用，推动黑龙江数字政府智能化升级。今后，“九天”大模型还将聚焦农业生态发展，推动农业产业升级，催生农业生产生活新范式；面向教育、工业、医疗等行业，助力实现“AI+”智改数转网联。

中国移动通信集团黑龙江有限公司政企事业部总经理邵刚说，中国移动致力于从基础设施到核心能力的开放AI服务，对内满足“九天”大模型自训需求，对外面向千行百业提供站式智能计算服务。



图为中国移动（哈尔滨）数据中心，中国移动智算中心（哈尔滨）即位于此。
王晓东摄

今年前8个月收入同比增长11.2%

我国软件产业步入群体突破关键期

◎本报记者 罗云鹏

《黑神话：悟空》不仅带火了游戏产业和文旅，也再度凸显出国产软件的重要性。科技日报记者近日了解到，在研发全生命周期，《黑神话：悟空》都“跑”在腾讯自研敏捷协作平台(TAPD)上。目前我国游戏公司营收排行榜前五的企业中，超80%在使用TAPD。这一平台有助于解决精品游戏制作过程中多部门协作管理难题。

近年来，国产软件产业“硬实力”逐步提升。工业和信息化部数据显示，今年前8个月，我国软件业务收入85492亿元，同比增长11.2%，利润总额10226亿元，同比增长9.8%。中国软件行业协会常务副秘书长陈宝国认为，我国软件产业正加速步入迭代升级、群体突破的关键时期。

夯实技术根基

软件产业至关重要，是关系国民经济

和社会发展全局的基础性、战略性、先导性产业。

“如果芯片或硬件设备是计算的‘躯体’，那软件就是‘脑袋’。”腾讯集团高级执行副总裁、云与智慧产业事业群首席执行官汤道生在腾讯全球数字生态大会上说，“软件往往定义了硬件发展的方向，让硬件设备释放出更大价值。”

国家信息中心公共技术服务部政务发展规划处处长王晓冬曾表示，基础软件主要包括操作系统、数据库等，是整个软件产业的技术根基，也是抢抓数字化发展机遇的关键要素。

近年来，随着5G、云计算、大数据、大模型等技术迅速发展，国内软件产业正为市场带来更多红利。“国产软件企业早年侧重应用开发，现在更多扎根在更底层、更基础的操作系统、分布式云计算、网络安全与人工智能(AI)等核心领域，技术水平与国外领先的软件科技企业对齐，而且更符合国内客户需求，性价比更高，能为客户带来更优质的服务体验。”汤道生说。

促进产业创新

在诸多领域，国产软件已深植产业链体系，不断促进产业创新。

以汽车产业为例，重庆长安汽车股份有限公司董事长朱华荣介绍，从最初车载微信率先上车，到如今共同打造行业首发的AI智能体，联合开发海外生态产品，长安汽车和腾讯持续基于自研的端云一体操作系统，创造了汽车行业与互联网科技企业合作的典范。

在制造业领域，电气机柜领域企业万控智造股份有限公司利用腾讯混合云打造“万智云”平台，让企业链上下游资源的协同共享能力极大提升。比如，在港珠澳大桥建设过程中，“万智云”高效协调多个工厂生产，助力800台电气机柜订单在短时间内完成交付。

过去，工业仿真软件长期被国外软件巨头垄断，国内企业面临高昂的授权

费用和技术壁垒。时下，国产工业仿真软件正在崛起。今年4月，深圳十洋科技有限公司发布两款固体力学仿真软件，可助力工业企业创新产品、提升效率、控制成本。该公司总经理张日葵说：“工业仿真软件都是‘用’出来的，要一步步沉淀积累，没有捷径可走。”

尤其值得关注的是，国产操作系统鸿蒙原生应用在深圳遍地开花。今年3月，《深圳市支持开源鸿蒙原生应用发展2024年行动计划》发布，深圳成为全国首个发布政策支持鸿蒙原生应用发展的城市。随后，全国首个鸿蒙生态创新中心在深圳成立。目前，深圳已有200款以上应用完成鸿蒙原生应用开发，覆盖快递物流、新闻信息、企业服务、金融投资、生活娱乐、交通出行等多个领域。

“我们将服务好每一位参与鸿蒙生态共建的伙伴，全力投入资源，助力大家高效完成鸿蒙原生应用开发，共建共享万物互联的新生态。”华为终端云开发者服务与平台部总裁望岳说。

图说智能

VR眼镜带你漫游中轴线



近日，在北京王府井步行街上，“看我天地中轴”影院级虚拟现实(VR)互动体验展吸引游客。该体验展分为“夜游太和殿”“钟鼓楼时间与节气”“飞跃北中轴”等5个体验场景，借助VR大空间定位、虚拟现实、人工智能、实时渲染等技术，在真实大空间中构建中轴线1:1全三维高精度仿真场景。观众可身临其境地了解中轴文化，感受中轴魅力。

中新社记者 贾天勇摄