

“宽带边疆”建设、“信号升格”行动助推新疆数智化发展 打通高质量发展信息“大动脉”

◎本报记者 崔爽

在乌鲁木齐国际陆港，一箱箱集装箱装车发货，现场几乎不见人工操作，却井然有序，这得益于新疆联通5G、物联网、大数据等技术的应用。该区域实现新疆首例5G轨道吊远程控制应用，生产效率提升30%，人力成本降低70%。

在霍尔果斯合作中心义乌国际商贸城，新疆首个SD-WAN跨境电商直播专线开通，助“中国制造”畅销中亚。

在伊犁，由于夏季游客众多，防火压力陡增。伊犁铁塔公司以31座通信基站加挂双目热成像摄像机+AI算法，实现图像显示、地图显示、火点定位、火情自动报警等功能，有力支撑森林防火综合治理工作……

在“宽带边疆”建设、“信号升格”行动中，一系列标杆案例展现了“数智兴疆”的生动实践。近日，工业和信息化部新闻宣传中心（人民邮电报社）与新疆通信管理局联合举办“宽带边疆&信号升格”新疆站媒体调研活动，展示5G、千兆光网、人工智能等数字技术如何为高质量发展蓄势赋能，托举产业升级、富民兴边。

新疆行政村5G 通达率92%

2024年1月，工信部等十三部门发布《关于加快“宽带边疆”建设的通知》，提出全面提升宽带网络供给和服务能力，打通边疆地区高质量发展信息“大动脉”。到2027年底，边疆地区行政村、边境管理及贸易机构5G网络比例达到95%以上；20户以上农村人口聚居区、沿边国道和省道沿线基本实现5G网络覆盖；有人居住海岛5G网络比例达到100%；内海、领海等海域基本实现5G网络覆盖。

同时，工信部等十一部门发布的《关于开展“信号升格”专项行动的通知》提出，到2025年底，超过12万个重点场所实现移动网络深度覆盖、3万公里铁路和50万公里公路、200条地铁线路实现移动网络连续覆盖。5G网络覆盖深度和广度持续完善，5G流量占比显著提升。

新疆通信管理局等多部门，重点围绕规划审批、电力接入、林草用地等方面积极协调相关单位加大对“宽带边疆”建设的支

持力度，组织各基础电信企业加大对边疆县城、团场基础设施建设的倾斜支持，提升县乡网络承载能力。

据新疆通信管理局副局长付洪杰介绍，截至今年上半年，新疆34个边境县城已100%实现5G和千兆光网覆盖；58个边境团场全部实现5G覆盖，51个边境团场通千兆光网；新疆行政村4G通达率为100%，5G通达率为92%。

同时，新疆针对重点场景优化5G基站13984个，新建5G基站1165个，新建室内分布系统452套，重点场景移动网络信号深度覆盖水平显著提升。在和和田地区、乌鲁木齐，先后开展电梯及公共地下空间信号升格专项试点，相关工作正在稳步推进。

传统企业装上 “数智大脑”

新疆传统企业的数智化转型发展，从宝钢集团新疆八一钢铁有限公司（以下简称“八钢公司”）可窥见一斑。走在八钢公司厂区，不时能看到高高架起的5G信号基站，这背后是新疆工业企业首个5G专网。八钢公司与新疆移动打造的这张5G专网，满足了在移动场景下和大区域环境下工业控制指令可靠稳定下达和数据采集上传，确保了八钢公司数智管控系统和工业控制系统稳定运行。同时，通过5G高清监控+AI，八钢公司实现了对厂内重点区域的无间断监控预警、违规行为自动识别，风险管控能力显著提升。

如今的八钢公司，数据无线采集、智能安全帽应用、人员定位、铁水无人运输等智能化场景随处可见。这家有70多年历史的钢铁老厂在“数智大脑”的武装下焕发新活力。

在高质量5G网络、千兆光网等数字基础设施支撑下，越来越多传统企业摘掉了“脏乱”“危险”的帽子，走上数字化、智能化、绿色化转型道路。

伊犁庆华能源开发有限公司（以下简称“伊犁庆华能源”）的矿区是典型露天煤矿，地形结构复杂、高低落差大、道路盘旋交错，作业现场少人化、无人化需求迫切。中国电信伊宁县分公司副总经理马刚介绍，公司在伊犁庆华能源矿区已建设多座4G/5G基站，可满足无人驾驶、远程控制、人工智能等技术应用需求。



宝钢集团新疆八一钢铁有限公司监控中心。受访者供图

工作人员坐在无人驾驶控制中心，轻轻操控手柄，就能远程指挥3公里外的挖掘机、装载机，通过与无人驾驶卡车协同配合，实现无人化作业。“传统作业环境下，煤矿司机免不了要在灰尘漫天、酷暑严寒的恶劣环境中工作。但现在，通过实时回传的高清画面，他们可以精准远程操控挖掘机，监控无人运输情况。”伊犁庆华能源无人驾驶项目负责人王飞跃说。

民生实惠看得见 摸得着

新疆智慧文旅也在持续发力。新疆地域广袤，通信网络覆盖呈现点多、线长、面广的特点，在局部区域或通信高峰时刻，会有信号覆盖不好、网络延迟或拥塞现象，一定程度上影响游客通信体验。为提升游客网络体验，新疆多地不断加大对数字基础设施建设投入。

入夜，新疆国际大巴扎人头攒动，这个占地4万平方米的地标性景点日均接待游客约10万人次。乌鲁木齐移动近日在此开通5G-A网络，让游客享受更便捷的移动网络服务。

位于新疆伊宁市的六星街是4A级旅游景区，伊犁移动在此建设开通13座4G

基站、7座5G基站，实现景区4G与5G网络的全面立体覆盖。夏日旅游高峰期，景区内日均接待游客高达6.5万人次，在网络流量激增情况下，移动网络体验依然良好。景区还推出数字化导览、智慧旅游管理、商家数字化运营等多种旅游特色业务，让游客通过3D模型、虚拟现实（VR）、增强现实（AR）等方式了解本地文化。

除了在文旅场景有所应用，数字技术也正在成为传统农牧业现代化转型的“好帮手”。

日均活畜交易量超1万头，年活畜交易额超100亿元，就业和从业人数超1万人……新疆创锦黄公农产品交易市场是新疆最大牲畜交易市场，占地620亩，远近闻名。在伊犁电信支持下，交易市场实现了有线和移动通信网络覆盖，成功搭建智慧管理平台，通过提供透明的市场价格信息、详尽的销售行情参考，极大促进了牲畜的高效流通，增加农民收入。

文旅产业智慧升级，应急通信可靠保障、生产生活更加便利……数字基础设施的建设，给老百姓带来看得见、摸得着的实惠。

面向未来，新疆将持续推进包括5G、千兆光网、数据中心在内的数字基础设施体系化发展和规模化部署，建设更加先进、绿色、智能的新型信息基础设施供给体系，助力新疆各行各业高质量发展。

青海加快打造绿色算力产业基地

科技日报讯（记者张鑫）青海省数据局日前对外表示，截至6月中旬，青海省在用在建机架达5.35万架，较2023年底增长53.3%。数据中心规模不断扩大，算力服务能力持续提升，智能算力规模达到1.23EFlops（EFlops指每秒百亿亿次浮点运算次数）。在用大型数据中心电能利用效率（PUE）保持在1.2，同等技术条件下处于全国领先水平。

青海省数据局副局长余应功表示，发展绿色算力是青海的重大战略机遇、青海

更好保护生态环境的重要抉择、青海因地制宜发展新质生产力的着力点、青海未来发展的重要增长极。据悉，青海正抢抓“东数西算”“东数西储”“东数西训”等重大机遇，全力打造立足西部、服务全国的绿色算力产业基地。同时，青海积极搭建政府、企业、科研机构之间的合作平台，推动青海绿色算力产业链、创新链和人才链有机衔接和深度融合。

今年3月，青海省科技厅联合省数据局发布的《科技支撑青海省绿色算力基地

建设行动方案（2024—2028年）》以建设青海绿色算力基地为目标，提出异构算力与算网一体化关键技术、人工智能技术与应用、数据安全关键技术等三大研究方向以及24项重点任务。

青海省科技厅成果转化与区域创新处副处长刘永庆介绍，一批院士专家组建青海省绿色算力产业专家咨询委员会，建设青海绿色算力高端智库；2023年新认定青海省智能计算与应用实验室、青海省大数据金融与人工智能应用技术重点实验室，

科技创新平台支撑服务体系不断完善；青海清洁能源与绿色算力产业发展进一步融合，为打造青海算力一张网、提高算力输出能力提供科技支撑。

作为青海省会，西宁市发展绿色算力优势得天独厚。西宁市政府副秘书长、市数据局党组书记、局长王卫平说，西宁气候凉爽干燥、温度适宜，独特的气候条件使设备能耗更低、使用寿命更长。西宁还拥有完善的通信网络基础设施和便捷的交通物流条件，能为算力产业发展提供有力支撑。

超级工程填补算力缺口

——探访全球运营商最大单体智算中心

◎本报记者 杨雪

人工智能（AI）应用催生了巨量智能算力需求。为了解算力基础设施如何赋能AI等相关产业发展，记者近日走进内蒙古呼和浩特市，探访全球运营商最大单体智算中心——中国移动智算中心（呼和浩特）。

该智算中心位于中国移动呼和浩特数据中心，拥有1.9万张GPU卡、6万余根线缆，其外观、占地规模与周边8座单体数据中心无异，但算力规模却是这些数据中心总和的10倍之多。

6月28日，该智算中心全部集群正式上线。它的启用将有助于填补我国AI广泛应用所需算力的巨大缺口，赋能交通、医疗、教育、能源、金融等行业大模型训练。该智算中心入选国资委“2023年度央企十大超级工程”。

基础设施高质量发展行动计划》明确，到2025年，我国算力规模超过300EFlops（EFlops指每秒百亿亿次浮点运算次数），智能算力占比达到35%。

截至今年6月底，中国移动已在京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝、贵州、内蒙古、宁夏、黑龙江、湖北、山东等地投产首批13个智算中心。这些智算中心的智能算力规模达到19.6EFlops，在总算力中占比超70%。其中，中国移动智算中心（呼和浩特）最为亮眼，国产化算力占比超85%。

“中国移动智算中心（呼和浩特）部署了约2万张AI加速卡，智能算力规模高达6.7EFlops。”中国移动呼和浩特数据中心工程师孟繁跃介绍，该智算中心可提供通智一体化算力服务，以及从模型迁移、模型训练调优到推理部署等端到端的解决方案，让大模型训练更加高效。

键技术，解决超万卡集群的调优和运维难题。

中国移动云能力中心智算专家李道通介绍，驻场专家研发出一套自动化智算中心交付体系，可实现标准化流程、自动化部署与高效协同作业，为中心营造开箱即用、性能卓越的稳定运行环境。

“我们还研发出智能管控平台，实现对AI训练任务的全生命周期管理。从训练前的集群健康预检，到训练过程中的实时状态监控，再到训练后的故障智能分析，平台可保障训练高效稳定进行。”李道通说。

同时，该智算中心组建专业集成调优团队，专注于数据治理、模型跨平台迁移、训练效率优化及推理加速等关键环节，提供从模型设计到部署应用的全栈调优服务，实现大模型在不同AI芯片生态间的无缝衔接与最优性能表现。

能耗管理更“聪明”

今年7月，国家发展改革委等四部门出台的《数据中心绿色低碳发展专项行动

计划》提到，到2025年底，全国数据中心平均电能利用效率（PUE）降至1.5以下。“我们从制冷、绿电、能耗管理三方面，全系统打造节能创新体系，在保障安全稳定可靠运行基础上，实现绿色节能，PUE全面压降到1.15。”中国移动呼和浩特数据中心副总经理李程贵介绍。

在制冷方面，该智算中心大规模引入前沿冷板式液冷解决方案，搭载封闭式冷却塔、小母线等新型节能技术。同时，园区内95%以上设备采用新型空调末端，缩短了空调送风距离，解决了传统数据中心中常见的局部过热问题。当冬季到来，还可利用余热回收技术，降低冷却水系统能耗。

李程贵说，该智算中心结合内部偏差率控制等举措，最大程度提高绿电使用比例，这一比例目前已达到80%。

中心还构建了一套计量规范、准确度高、分析精准的能耗管理平台。该平台可自动监测并诊断制冷、供电全链路的异常数据，根据分场景特征构建能耗管理模型，自动生成数据，持续分析制冷系统运行质量，实现能耗动态调优。

国产工业数智底座 SugonRI 升级

科技日报讯（记者崔爽）记者8月24日获悉，在曙光网络近日举行的发布会上，国产工业数智底座 SugonRI 升级版——SugonRI2.0 正式亮相。

智能科技推动下，基于自主创新能力的“工业+AI”成为产业革新关键路径。近年来，随着工业场景愈发复杂，多学科交叉融合、信息技术与运营技术融合难度持续提升，软件应用开发面临技术能力与体系标准等诸多限制。在高质量国产化要求下，产业用户迫切需要一套高效、便捷、安全的开发工具，应对多元工业场景开发需求。“只有建立强大的底座支撑，实现设备互联、系统互通、数据采集，才能实现工业数字化、网络化、智能化发展。”中国机电一体化技术应用协会会长李亚平在发布会上说。

在提“智”方面，SugonRI2.0 自研 SugonC++ 工业编程语言，搭载计算、安全、控制、通信等丰富工业知识库，可提升开发效率。

在灵活性方面，SugonRI2.0 采用符合惯例标准化的体系架构，实现应用开发与计算平台解耦；支持使工业软件可跨平台运行的 RunTime 程序，可快速响应工业数智化多种应用场景。

在安全方面，平台依托全栈自研国产化工业硬件基础，应用安全网关连接硬件设备层与软件开发层，可满足实时性与确定性刚需，全面保障体系安全。

依托底座能力，用户可通过便捷、可靠的软件模块组装方式，高效研制工业控制系统、实时在环仿真系统、高端测控系统以及工业物联网等各类融合网关和智能化边缘设备。这能极大降低工业自动化工程师的开发门槛。

中科曙光副总裁、曙光网络总裁刘立说，依托团队多年工业现场的经验积累，结合全面领先的自研技术，公司不断提升在工业领域从“软”到“硬”的能力，期待能为更多产业伙伴提供可靠、好用的平台，与产业伙伴携手迈向数智工业时代。

联想集团 AI PC 出货量 环比增长 228%

科技日报讯（记者操秀英）记者8月23日获悉，联想集团此前公布的2024/25财年第一财季业绩显示，联想核心主业个人电脑业务全球市场份额达到近23%，运营利润率为8.8%，高端产品占比达31.6%。在具有人工智能功能的个人电脑（AI PC）方面，联想表现亮眼。Canalys（科纳仕咨询）日前发布的数据显示，联想 AI PC 出货量环比增长高达228%。

这表明，今年5月，联想推出的具备5大特征的 AI PC 得到用户积极反馈，联想近年来大幅投入 AI PC 的策略初见成效。AI PC 是一种内置个人智能体的新型电脑，能与用户进行自然语言交互，具备强大地异构算力。这种电脑能理解用户意图，形成逻辑严谨的推理链条，对复杂任务加以分解并做出规划。AI PC 还拥有为每位用户建立个人知识库的能力，能连接开放的人工智能应用生态。

受益于新一轮商用换机周期，叠加 AI PC 的话题效应，全球个人电脑市场复苏动能持续强化。摩根士丹利此前发布的报告预测，AI PC 将成为推动个人电脑市场增长的下一个关键因素，预计 AI PC 市场渗透率将从今年的2%迅速增长至2028年的65%。

联想集团董事长兼首席执行官杨元庆此前表示，预计 AI PC 将推动个人电脑市场加快进入新一轮换机周期，到2027年，AI PC 将占个人电脑总量的一半以上。联想将通过创新释放个人智能体潜能，深化战略合作伙伴关系，建设更加多元化的产品组合和更加丰富的生态系统。“AI PC 只是一个开始，我们的终极目标是为企业打造由混合式基础设施支撑的企业智能体，在以提高方式帮助客户和各行各业提高生产力的同时，保护数据的隐私和安全。”杨元庆说。



中国国际数码互动娱乐展览会上，参观者正体验 AI PC 游戏电脑。视觉中国供图

图说智能

机器狗走进现实



机器蜘蛛、机器昆虫、机器鱼……近年来，各种仿生机器人从概念走入现实，它们在辅助人类工作的同时，也为人们生活带来了乐趣。图为一名女孩参观在全国首家人工智能机器狗体验馆展出的第6代阿尔法机器狗 BabyAlpha。方东旭/视觉中国

模型训练更高效

2023年工信部等部门发布的《算力基

运行环境更稳定

在该智算中心建设过程中，超百位专家驻场。他们自主研发了一系列关

运行环境更稳定

在该智算中心建设过程中，超百位专家驻场。他们自主研发了一系列关