

# 算网助力 荆楚大地“焕新”



图为宜化化肥机万兆全光工厂

本报记者 张琪玮

5月17日,2026世界电信和信息社会日大会在湖北武汉召开,为集中展现湖北在5G/5G-A、万兆光网、人工智能(AI)等数字基建以及数字技术与实体经济深度融合等方面的创新实践,《中国电子报》记者深入宜昌、孝感、武汉三地,实地探访十余个产业数智化与能源数字基础设施标杆项目,见证荆楚大地在“十五五”开局之年,以数字技术筑牢发展底座、赋能千行万业的生动图景。

## 5G+F5G 驱动制造业 向“新”跃升

湖北是中国近代民族工业的发祥地。作为全国为数不多拥有全部41个工业大类的省份,工业体系完备度全国领先。在这样的制造业基因驱动下,湖北在智能制造领域始终走在国家前列,智能工厂遍地开花。截至2025年9月,湖北省内的国家级5G工厂达101家,位列全国第三;领航级智能工厂2家,与苏浙沪鲁并列全国第一。

智能工厂要实现自动化运转,离不开高速、稳定的5G网络支撑。记者来到位于武汉的东风汽车旗下的岚图新能源车云峰工厂和楚能新能源,亲眼见证了高性能网络赋能下的“硬核”智造。

岚图汽车云峰工厂联合湖北联通,采用5G虚拟专网+F5G全光混合组网,冲压、焊接和涂装等车间实现100%自动化,工厂自动化水平保持行业领先,数字孪生与全流程数据贯通,实现多车型柔性共线生产。工厂依托工业物联网实现设备预测性维护与智能预警,可追溯近十年内的数据,待工厂升级改造完成后,平均每40秒可下线一台新车,以数智创新定义新能源汽车制造新标准。

楚能新能源则联合湖北联通实

现“5G+F5G”立体组网,落地了AGV(自动导引车)无人配送、AI电芯缺陷检测、云边协同管理等场景,实现“光纤到端、万物互联”。项目落地后,转库成本降低60%、生产效率提升32%、设备故障率减少16%,以全流程数智化打造千亿级锂电产业全球灯塔工厂,助力湖北新能源产业集群做大做强。

值得一提的是,作为下一代光网络的升级演进方向,万兆光网也已经正式开始在智能制造领域发光发热。在位于宜昌的宜化化肥机万兆全光工厂,宜昌移动以“50G-PON(50千兆位无源光网络)+FTTO(光纤到办公室)架构”,实现“千兆到工位、万兆汇聚”,支撑AI质检、3D打印柔性制造、设备远程操控,生产效率倍增,相关建设经验纳入工信部万兆光网建设指南,为化工机械行业数字化转型、新型工业化建设提供了可推广、可复制的实践路径。

据了解,当前湖北联通构建起“5G双万兆+全光算力网络”核心底座,5G基站规模超7万个,重点场景与乡村网络覆盖率稳居行业前列,同步推进全省万兆光网、省级算力枢纽、大型数据中心建设,业务覆盖数字政府、工业互联网、智慧文旅、算力服务等全场景,深度服务湖北数字经济建设与中部地区高质量发展战略。

## AI行业应用转向 “原生融合”新模式

当前,湖北正以“高安全、零碳排、广调度”为导向,加快构建全国算力网络中部枢纽,为数字经济、智能经济发展提供坚实支撑。

三峡集团东岳庙数据中心坐落在宜昌三峡坝区,是华中规模最大的零碳数据中心,规划机柜2.64万个,总投资55亿元。由三峡水电供电,实现100%绿电供应,取消柴油后备电源,以江水冷源+AI智能调优,PUE(数据中心电源使用效率)持续实现最优,打造出“水流—电流—数据流”零碳闭环。

而在300多公里外的武汉,中国移动智算中心(武汉)投产智能算力2588P,是华中规模最大、安全等级最高的智算中枢,建成400G全光网络与“1-3-5-7-10毫秒”超低时延圈,搭载自主“云枢”调度平台,构建“1+1+N+X”创新体系,深度赋能工业制造、政务、水利、教育等领域,激活新质生产力。

记者了解到,在Token经济爆发式增长的当下,算力与行业的融合方向已经从“简单叠加”转向“原生融合”模式——此前AI与行业的融合应用往往以视觉质检、对话等功能为主;如今在武汉,越来越多的原生AIGC(人工智能生成内容)业

务正在涌现,AI重塑传统行业的同时,也催生了大量的行业新业态。

面向企业用户,坚实的算力基础为企业提供了普惠优质的算力服务保障。例如,杨涵涵工作室以仅3000多元的算力成本,3天左右的制作周期,创作出AI短剧《霍去病》,并走红海外社交平台,在展现算力赋能下的数字文化创新活力的同时,也成为了本土内容创作团队依托国产算力与AIGC技术实现低成本高质量内容出海的典型案例。记者了解到,当前,武汉AI短剧创作产业正逐步崛起,对于像杨涵涵工作室这样的团队来说,算力的持续提升、算力成本的可控,是AI内容创作实现商业成功的关键。

面向个人用户,三大运营商也纷纷推出个人Token(词元)套餐,致力于将个人终端从单纯的消费设备转化为分布式算力网络的末梢节点,补齐算力网络“最后一公里”的用户侧短板。

其中,中国电信在包括湖北在内的全国范围内发布个人/家庭版月度套餐,为湖北用户提供定制化购买选择;此外,湖北联通也在4月底推出AI算力套餐,联通云新注册用户可免费领取3000万Token。

“十五五”开局之年,湖北信息通信业正以“韧性数字基建、前沿技术突破、数实深度融合”为主线,全力构筑安全、高效、普惠的数智底座。

## 人形机器人有地儿 “上户口”了

(上接第1版)三是全链条权责边界划分模糊,人机交互、算法升级、事故处置中多方主体责任划分不清,容易出现责任推诿、溯源无据的问题。

因此,开展人形机器人全生命周期管理工作,成为统筹人形机器人发展和安全的重要一步。它是指对人形机器人从“出厂”到“退役”全过程进行统一身份赋码、数据追踪、安全监管和责任追溯的系统性治理机制。

在此背景下,在工业和信息化部科技司的指导下,由人形机器人与具身智能标准化技术委员会牵头搭建的全国首个人形机器人全生命周期管理服务云平台应运而生。

据了解,该平台以“1个平台、1套生态、3种能力”为架构,打造人形机器人全生命周期管理服务底座,建立覆盖“研发-生产-准入-销售-使用-维护-报废-回收”的全链条管理服务体系,形成“源头可溯、全程可控、风险可防、责任可究”的闭环治理机制,为政府精准监管提供技术抓手。值得一提的是,在今年4月举行的人形机器人半程马拉松中,这一平台数据秒级回传、稳定运行。

全生命周期管理的核心抓手,是人形机器人身份编码制度,即“一机一码”。根据《人形机器人全生命周期管理规范》标准,每台人形机器人将被赋予唯一的“身份证”,由“国家码、企业名称码、产品型号码、序列码”四部分组成。这一编码体系既保证了管理的刚性——全球唯一、主体可追溯,又兼顾技术的柔性——兼容企业现有编码。

在身份编码的基础上,标准对生产、流通、维护、回收各环节提出了明确要求,比如生产阶段关键零部件批次可溯源,不合格不出厂、无编码不出厂;维护阶段更换关键部件需授权并重新绑定编码等。这就是全生命周期管理的“重点”——以身份证为纽带,把每一个环节管起来、连起来。于秀明强调,标准为机器人赋予了社会属性,保证人形机器人跨领域、跨行业、跨岗位始终受控。

若没有统一的标准,全生命周期管理就是“空中楼阁”;有了标准,产业治理才有据可依。人形机器人企业纷纷呼吁:“如果我们不在全国层面上快速建立一个统一的编码并广泛推行,对行业后期的发展、企业的运营成本会带来相应的困扰。”

## “管得住”与“放得活”: 打造护航产业行稳致远的压舱石

人形机器人全生命周期管理的核心意义,在于统筹发展与安全,实现“管得住”与“放得活”的统一。

对于企业而言,它是降本增效、

提升品牌口碑的关键。宇树科技副总经理王启舟表示,人形机器人规模化不单是制造问题,而是从研发、供应链、制造、销售到服务的全路径系统工程。他结合宇树科技十年来的探索经验表示:“我们一直坚持全产业链自研自产,在此过程中才发现全生命周期管理的重要性。”京东智能机器人业务相关负责人则从应用端补充指出,机器人完成从创意设计生产到销售的流程之后,未来整个产业的发展是否健康、良性、可持续,更多取决于售后链路的服务。

对行业和社会而言,全生命周期管理更是保障公共安全的压舱石。不过,建设好人形机器人全生命周期管理平台,并非一家企业能够独立完成,而是需要政府、企业、地方、科研机构多方协同,走“标准引领、平台支撑、生态共建”的路径。

首先,标准要“落地生根”。专家指出,标准的发布只是起点,下一步还要重点开展宣传贯彻、系列标准研制和认证评估能力建设,确保利益相关方“听得懂、用得上”。

其次,平台建设要“多方共建”。国家地方共建具身智能机器人创新中心总经理熊友军提出,平台需要“运营商、检测机构、硬件厂商共同建设基础能力;本体企业、科研院所、标准化组织共同制定检测方法和数据规范;销售平台、4S店、售后团队打造多端服务矩阵;地方政府加快市场准入、数据安全、责任认定等法规出台”。他形象地说:“一家建设,万家受益;行业共建,未来可期。”

再次,各地要“先行先试”。据了解,北京已明确在导览导购、智慧交通、养老服务等领域推动机器人应用。湖北已在省内完成首批企业和产品的备案申报及制码测试,即将为产品统一赋码,发放“数字身份证”。浙江人形机器人创新中心总经理助理周志祥强调,企业要从“项目交付思维转向产品全生命周期管理思维”,并希望企业能更积极地参与标准研制和平台推广。

最后,生态协同要“政企联动”。据了解,工信部科技司将推动场景应用与安全管理协同、标准体系与平台建设协同、部门联动与行业治理协同。专家强调,人形机器人已经迈入下半场,比拼的不再是单一技术的酷炫,而是体系化能力、质量可靠性、工程化降本等真功夫。全生命周期管理平台就是“练好内功”的重要保障和支撑。

“监管不是束缚创新的枷锁,而是护航产业行稳致远的压舱石。”中国电子学会副秘书长梁靓表示,唯有构建科学、前瞻、可落地的监管体系,才能在保障安全的前提下,充分释放人形机器人与具身智能技术的巨大潜力。

# 奋力谱写新型工业化发展新篇章