

5G“下半场”开局 三大运营商各施高招

本报记者 张琪玮

置身生成式人工智能引领的新一轮科技变革,电信运营商如何抢抓机遇,先行先进,布局未来之路,是行业面临的战略课题。6月26日,2024年上海世界移动通信大会(MWC上海)开幕,中国移动董事长杨杰、中国电信董事长柯瑞文、中国联通董事长陈忠岳分别提出了5G“下半场”的破局之道。



中国移动披露“三大计划”

中国移动董事长杨杰透露,中国移动将大力推进“AI+”行动计划、“BASIC6”科创计划、“两个新型”升级计划,通过“三个计划”持续推动全方位、系统性创新,为新质生产力贡献更强推动力量。

第一,推进“AI+”行动计划,打造新质生产力的发展高地。一是推进“AI+原生应用”。全面升级、重塑公众产品服务,推出医疗、教育、娱乐等方向的AI智能体,打造有智慧、有温度、有特色的信息服务。同时,构建涵盖智能算力、MaaS(模型即服务)平台、行业大模型、产品应用的AI+DICT服务体系,面向工业、能源、交通等重点行业,培育“辅助驾驶”和“自动驾驶”级AI解决方案,推动AI深度融入企业研发设计、生产制造、营销服务、运营管理等关键环节。二是推进“AI+新兴技术”。发挥AI赋能其他技术创新的“元技术”作用,依托其在知识整合、逻辑推理等方面的能力,洞察在传统技术研发中难以发现的规律,加速算力网络、大数据、区块链等技术的演进升级。三是推进“AI+未来产业”。联合产业伙伴,共同推动计算智能、感知智能、认知智能、运动智能的协同发展、交叉渗透,加速人形机器人、脑机接口等新业态成熟,让AI具备更强大的认知力、判断力、创造力。

第二,推进“BASIC6”科创计划,厚植新质生产力的创新沃土。一方面,持续强化前沿创新。强化算网大脑、多模态大模型、隐私计算、内生安全等关键技术研发,一体推进5G和6G演进,加快新型网络架构、通感算一体等技术突破,增强原始创新能力。另一方面,持续强化融合创新。设立一批校企联合研究院和产业研究院,推进BASIC6技术在标准路线、体系架构等方面的协同互促,带动AR/VR、工业互联网、元宇宙等信息技术交叉融合领域的创新发展,拓展新一代信息技术应用的广度和深度。

第三,推进“两个新型”升级计划,筑牢新质生产力的坚实基础。一方面,推进新型信息基础设施升级。加快网络基础设施向空天地一体化演进,促进航空互联网、卫星互联网与地面网络深度融合;加快算力基础设施向通智超算一体化演进,打造多元泛在、绿色低碳的算网集群,强化超算、量算等社会算力并网;加快数据基础设施向感知、传送、存储、处理一体化演进,构建支撑数据要素高效流通的数联网(DSSN),赋能海量、多维数据的安全交易和深度运用。另一方面,推进新型信息服务体系升级。推动5G-A、三维空间导航等技术在文旅、物流、应急等低空经济领域应用,创新车路协同、自动驾驶等车联网解决方案,打造智能家居、工业视觉检测等车联网产品,不断开拓信息服务新蓝海。

中国电信全面推进“5G+云+AI+应用”

“我们感受最深的是,人工智能作为引领新一轮科技革命和产

变革的战略性技术,推动信息通信业进入以“网+云+AI”为代表的人工智能时代,成为5G网络创新和应用拓展的关键驱动因素。”中国电信董事长柯瑞文表示,“5G正进入以行业融合应用创新促进价值全面释放的‘下半场’。”

在柯瑞文看来,一方面,AI将重塑网络架构和运营模式,加快推动云网融合、智能敏捷,有效提升5G网络性能,改善网络效率、能耗、客户体验。另一方面,AI的发展,特别是行业大模型的广泛应用,将极大地拓展5G应用场景,推动行业应用的爆发式增长,更好地满足和引领客户的智能化转型需求。

基于此,柯瑞文介绍了中国电信开启5G高质量发展新阶段的三方面具体举措。

一是深化5G融合应用创新与推广。打造5G行业应用,是5G发展新阶段的主要任务。中国电信将全面推进“5G+云+AI+应用”与传统产业深度融合。面向新型工业化,将持续升级5G融合产品体系,打造5G确定性网络、轻量化5G等新能力,基于星展大模型重构5G能力魔方,形成覆盖更多行业、更多场景的5G定制网解决方案,规模化融入千行百业;推动5G能力深度融入行业设备,加大“翼云采”和“翼云控”推广力度,有效推动5G从生产辅助环节深入到产线自动化等生产核心环节,大幅提高生产效率。面向智慧城市和社会治理,加强各地数据流通基础设施、视联网、5G低空网络等布局,持续升级云网融合的城市数字基础设施,构建高性能的城市智能中枢,深入开展数据运营,打造智慧交通、智慧市政、智慧消防、智慧社区等丰富应用场景,赋能城市全域数字化转型。在应用融合创新和推广的过程中,持续推动AI技术与各行业生产流程紧密结合,打造一系列行业大模型,推出一系列AI+终端,有效提升各类产品和服务的体验;加大量子领域核心技术攻关力度,持续升级量子安全云、量子密信、量子密码解决方案等,为数字经济发展提供安全护航。

二是加快推动数字基础设施智能化升级。5G行业应用的创新和推广,对数字基础设施提出更高要求。中国电信将稳步推动5G网络升级。加强5G-A战略布局,加大6G研发力度,坚持5G-A/6G一体化推进。聚焦重点场景,提升5G大带宽能力,打造万兆下行、千兆上行的极致体验;聚焦重点城市,构建可靠稳定低空通信网,形成空天地全域立体覆盖网络能力;推动5G网络与AI融合,智能化调配资源提升网络体验,不断优化网络大模型,在热点区域建设超万卡的超大智算集群,在西部地区打造大规模绿色智算池;推进数据中心向AIDC升级,全面支持“两弹一优”(弹性供电、弹性制冷、气流组织优化)和全液冷架构;打造跨DC分布式无损网络,年内完成400G超高速全光网全国覆盖,并加快向800G、1.2T超大带宽升级;持续升级“息壤”“云骁”“慧聚”三大智算平台,提升算网感知、跨域调度、随愿自治等能力,实现算网资源匹配最优。加快自主研发通

用大模型。发挥算力、数据等方面的优势,遵循大模型的研发规律,加强合作创新,持续开展通用大模型底层能力攻关,夯实人工智能技术创新与产业发展的基础底座。

三是打造更加开放合作的产业生态。云网能力开放和应用是实现5G to B成功的必要条件。5G发展的新阶段,也将是产业合作的新阶段。推动云网融合,打造开放合作的数字化转型服务大平台,是中国电信的战略方向。中国电信积极响应GSMA(全球移动通信系统协会)提出的Open Gateway倡议,与GSMA联合成立了全球首家Open Gateway Open Lab,支持更多合作伙伴共同开发场景应用,与GSMA联合举办的编程马拉松大赛现已进入决赛阶段。近年来中国电信着力打造昆仑云网操作系统,推动云网资源统一调度和开放,这也与Open Gateway的发展理念高度契合。下阶段将进一步加大攻关力度,提供更加丰富的开放编程接口与服务能力,把昆仑云网操作系统打造成全社会信息基础设施的运营系统,携手合作伙伴开展数字化应用创新。持续推动WBBA(全球云网宽带产业协会)发挥资源共享、科技创新和开放生态的平台作用,积极推动WBBA成立人工智能工作组,加强与全球合作伙伴在大模型等领域的技术交流和联合创新,弥合全球在连接、云计算和人工智能等方面的发展鸿沟,推动全球数字经济发展。

中国联通提出智能时代解决方案

中国联通董事长陈忠岳表示,中国联通将以三大举措拥抱智能时代,一是构建智能算网,发挥网络和算力的最大价值;二是创新智能技术,提升数据和模型的能力边界;三是升级智能服务,提供既有“科技感”,更有“人情味”的AI服务。

陈忠岳指出,置身生成式人工智能引领的新一轮科技变革,智能时代未来已来。运营商如何抢抓机遇,先行先进,走好未来之路,是行业面临的战略课题。当下,运营商有两方面困惑。一方面,第一曲线业务,也就是以联网通信为基础的传统业务趋于饱和,用户总量稳中有升,但增速明显趋缓,增量并未增收。另一方面,第二曲线业务,也就是以算网数智为代表的业务,目标是快速增长,但占整体营收的比重仍然较低。面对更加复杂的市场环境和更为激烈的行业竞争,运营商如何立足通信网络的资源禀赋,发挥算力网络的比较优势,在智能时代乘势而上,实现从通信服务企业到技术服务企业的提能升级,需要全球同行上下求索。

陈忠岳提出了中国联通的解决方案:拥抱智能、向新而行。举措是:以算网创新、数智创新推动产业创新,目标是加快发展新质生产力,创造联网通信新价值、开拓算网数智新蓝海,着力成为具有全球竞争力的世界一流的科技服务企业。

一是强化算网创新,以网络之长,强算力之基。

陈忠岳认为,下一代互联网就是连接智能算力的互联网。中国联通聚焦下一代互联网技术创新,加快建设“新八纵八横”国家骨干网,

在“东数西算”国家枢纽节点间部署超高速互联通道,打造一张高通量、高性能、高智能的算力互联网,实现全域算力的智能调度,支持训练推理的有效协同,并通过联通云的星罗算力调度平台,提供“通算+智算+超算”的一体化算力服务。

算力互联网是智能时代的“大动脉”,泛在智联网则是智能时代的“神经元”。中国联通加快推动“AI for 5G”,开展5G-A和天地一体技术创新,推动从网元、部件到拓扑、系统的智能化升级,打造更加敏捷、高效、智能的泛在智联网络。加强“5G for AI”技术攻关,面向万物智联,迭代“5G+物联网”技术,实现全场景数据感知智能、连接控制智能、分析决策智能;面向智能网联汽车,升级“5G+车路云”能力,率先应用到旅游、港口、物流等场景;面向低空智联,首创“5G+无人机”应用,实现百公里范围、300米以下空域的网络全覆盖。

二是强化数智创新,以数据之力,增模型之智。

中国联通深耕大数据原创技术,基于大规模数据融通和数据治理实践,形成标准成熟、技术领先、性能优越、多跨一体的大数据平台能力,覆盖“数据要素×”行动计划的12个重点行业和领域,致力于成为值得信赖的数据服务提供者。打造“联数网”,协同多方共同探索境内外数据要素融通模式,促进数据“供得出、流得动、用得更好”。打造可信数据资源空间平台,着力解决数据确权、流通交易、安全治理等场景的痛点。

基于数据能力的优势和深耕行业的积累,中国联通汇聚大模型训练所需的大规模、多模态、高质量数据集,推出联通元景大模型UniAI,同参数级性能达到业界先进水平,拥有“看”“听”“说”“画”等多模态理解和生成能力,具备不同能力边界,适用更多服务场景。打造让AI开发更普惠的元景MaaS平台,检索增强生成、智能体技术获得业内最高评级,内置模型库、工具箱、原生应用商店等功能,覆盖选模型、改模型、用模型全流程,提供懂懂行业、更易定制、更加可信的AI工具,实现从通用能力到专业能力再到职业技能的快速转化。

三是强化产业创新,以融合之路,提服务之效。

中国联通积极落实“人工智能+”行动,推动AI与产业的深度融合,形成30多个具备职业技能的元景行业大模型,赋能城市治理、经济运行、信息消费、工业制造等领域成效明显。通过元景大模型,升级联通客服热线,全面提升客户感知、服务质量、管理效能;“12345”政务服务热线的智能化升级,助力提升城市治理现代化水平。基于积累的海量经济数据集、知识库和指标项,打造元景经济大模型,有效提升AI辅助经济决策水平。立足“5G+工业互联网”丰富实践,将元景大模型与工业制造场景紧密结合,推出一批工业领域大模型。比如,元景服装大模型可以把设计时间从过去的3天缩短到3秒,大幅提升了设计师的工作效率;元景制造大模型通过智能视觉,辅助人工质检,显著提升了产品优良率。

低空经济“起飞” 厂商各显神通

本报记者 许子皓

6月26日,《中国电子报》记者来到2024年上海世界移动通信大会(MWC上海)现场。在本届展会上,各大公司的展台上出现频率最高的词汇除了5G-A和AI,就是低空经济和卫星通信。三大运营商、华为、中兴等厂商各显神通,发布多款新技术和服务,开启了低空争夺战。

首先映入记者眼帘的是刚刚成立了低空经济产业联盟,并发布了“低空领航者”行动计划的中国电信展台。在“低空经济 创新未来”的标语下方,陈列着小鹏的旅航者X2飞行汽车和中国电信的物流无人机。中国电信展示的低空智联网,将中国电信全域覆盖的4G、5G无线网络资源与天翼云、卫星、物联网、量子通信等算网数智技术融合,形成通信、感知、智算一体化的智能低空数字化服务体系,具备“泛在连接、全域感知、智能计算”的基础能力,满足了低空经济场景下各类飞行器“高密度、高频次、全覆盖、大连接、高时效、高安全”的作业需求,为行业客户提供智能化、多样化的低空体验。

中国电信还积极探索“天地一体”网络在低空经济中的资源禀赋优势,面向航空救援、无人机物流、低空旅游等领域,打造“卫星+”新产品和服务。在低空“天地一体”卫星互联领域,他们研发了电子机牌、通航机载卫星终端、低空智慧化管理平台等产品,满足航空器全空域管控需求。中国电信还创新开发了天通卫星+北斗+4/5G多模多频机载平台等产品,率先应用到旅游、港口、物流等场景;面向低空智联,首创“5G+无人机”应用,实现百公里范围、300米以下空域的网络全覆盖。

中国电信为了展示其卫星网络的实力,还带来了全球首款搭载天通卫星通信功能的汽车——仰望U8越野玩家版,中国电信的专家告诉记者,在地面移动网络和固定网络覆盖不到的地方,汽车直连卫星可为车主提供可靠的双向语音通话和双向短信通信服务,保障车主按需接入卫星通信网络,提升汽车主动安全能力。

中国移动则举办了低空智联网创新成果发布会,发布低空智联网“1115”技术创新成果,包括业界首个低空智联网技术报告;聚焦低空智联网“通信、感知、管控、导航”四大核心能力,原创提出混合感知新空口、鱼鳞低空组网等新技术,打造全域可靠的“通”、多维立体的“感”、高效可控的“管”、智能精准的“导”一体化的低空智联网技术体

系;具备通感一体、雷视融合、航迹追踪、探测识别等数十项核心能力的“中移凌云”无人机智能管控平台,实现对无人机的闭环管理,已在北京、深圳、合肥等三十余城市开展业务示范及试验,累计轨迹数达千万级;规模最大的5G-A通感一体中试平台;五类全场景低空航线,包括“微立方”1公里短距航线、“小立方”10公里中距航线、“中立方”百公里跨海航线、“大立方”200公里航线,以及“超立方”立体巡检航线等。

在中国移动的展区,记者看到了空天地一体的5G网联无人机。该无人机通过大规模、多站点、连续覆盖的5G蜂窝网络替代无人机传统的自建控制链路(C2链路),从而实现超视距远程控制与海量信息回传。该无人机还拥有5G-A通感一体化探测功能,中国移动的专家告诉记者,中移凌云借助通感一体和可见光AI识别技术,能够对飞行无人机进行精确AI识别和视觉跟踪,为监管部门提供直观实时的观测、决策和取证支持。同时,专为低空监管场景而自主研发的无人机监管智能化平台,具备低空航空器轨迹显示、高精度航迹对比、区域告警等多项前沿技术能力。

接下来,记者来到了中国联通的AI应用展区,这里同样停放了多台不同型号的无人机。中国联通的专家告诉记者,针对传统无人机机载距离短、传输质量差、空域管理及数据安全等问题,中国联通构建“端网业智安”的低空智能网联体系,打造智慧用管服一体化平台。而中国联通的低空专网能够为无人机飞行提供稳定的信号传输。云端部署的无人机监管和应用服务平台,加上安全防护体系,全力保障低空飞行信息和数据的安全。同时,强大的AI算力能让无人机作业变得更加智能高效。

华为和中兴等厂商也纷纷在展台秀出5G-A通感一体、空地一体等技术在低空经济方面的最新进展。通过本次MWC,记者明显感觉到,低空经济虽然是一个全新的领域,但在各大厂商积极的推动下,已经初见成效。赛迪研究院在此前发布的《中国低空经济发展研究报告(2024)》中测算,2023年中国低空经济规模达5059.5亿元,增速达33.8%,预计2026年,我国低空经济规模有望突破第一个万亿元大关。期待未来低空经济能够真正盘旋在我们头顶,融入并丰富我们的生活。



中国移动的低空经济展台



中国联通的专家正在讲解无人机功能