

MWC 上的通信巨头:抢滩 6G, 竞逐 AI

在人工智能浪潮席卷全球的背景下,通信产业正迎来一轮结构性重构。

从 5G 规模商用到 5G-A 加速落地,再到 6G 标准启动与产业前瞻布局,世界移动通信大会(MWC)成为观察这一轮技术跃迁的关键窗口。

今年大会上,通信巨头不再仅仅讨论网络覆盖与速率提升,而是将焦点转向 AI 原生能力、频谱资源重构与算力体系升级。

无论是围绕 U6GHz 的新频段博弈,还是面向 6G 的全球联盟组建,抑或将 AI 嵌入网络与芯片底层架构,产业链上下游都在重新定义“连接”的价值。

可以看到,5G-A 成为承前启后的关键枢纽,而 AI 则成为贯穿网络、终端与算力的核心变量。在技术演进与产业竞争交织之下,一场围绕 6G 与 AI 的全球通信新竞赛已经悄然展开。

从 5G-A 到 6G 新战场

在近年来的 MWC 上,围绕 5G-A 规模商用与 6G 前瞻布局,通信产业链释放出明确信号,移动通信正在从网络升级迈向智能跃迁。

华为 ICT BG CEO 杨超斌表示:“智能时代正在加速到来。面对移动 AI 应用的全面爆发,产业界需共同努力,充分释放 5G-A 潜能,并高效利用 U6GHz 等新频谱资源,在创造产业新价值的同时,为 6G 演进奠定基础。”

回顾 5G 发展,5G 商用七年来,全球超 300 家运营商发布套餐,流量变现带动了用户规模和收入的双增长。公开信息显示,截至 2026 年 1 月,全球已有 374 个运营商部署 5G 网络,在规模化网络覆盖的支持下,5G-A 技术应用加速落地,目前全球 5G-A 用户数达 7000 万。当前,中国就有约 135 款手机支持 5G-A,发货量超 1.7 亿部。

可以看到,终端与网络的协同成熟,为 5G-A 规模扩展奠定了产业基础。同时,在频谱层面,5G-A 的持续演进与新频段资源密切相关。

杨超斌指出,当前 5G-A 已在全球 300 多个城市实现规模商用,其部署正向所有频段扩展,持续释放技术红利。5G-A 能力的持续提升依赖新频段的引入和存量频谱的重耕。经过世界无线电通信大会(WRC)多次讨论,U6GHz 已被确立为未来移动通信的主流频段之一。



目前,5G-A 已支持 U6GHz,主流终端芯片与产业链也已成熟,为规模商用铺平了道路。未来几年,产业界需携手在 5G-A 上围绕 U6GHz 等频段持续创新,满足 AI 业务激增的需求。

在杨超斌看来,未来五年是 5G-A 释放技术红利的黄金窗口,华为将和全球运营商一起推进 5G-A 规模部署,以“大上行”满足不断提升的移动 AI 需求,并为 6G 平滑演进奠定坚实基础。

更长远来看,6G 已从愿景阶段走向实质准备阶段。当前,6G 标准化工作已正式启动,6G 首个 3GPP 标准版本冻结将不早于 2029 年 3 月。6G 发展也迎来关键节点,作为未来产业的重点领域之一,6G 已经被写入“十五五”规划建设。

华为认为,为了迎接 6G 时代的到来,产业链需要提前做好准备,包括在新频段上支持现有技术,以及让终端设备能同时兼容 5G-A 与 6G 网络。在未来的可用频谱中,U6GHz 已成为全球公认最具潜力的候选频段。在频谱规划时,应支持 5G 和 5G-A 等技术与其他频段协同工作,满足多元化的业务需求。这不仅能解决当前的发展问题,更可以实现从 5G-A 向 6G 的平滑过渡,有效保护运营商的长期投资。

5G-A 正成为承上启下的关键枢纽,而围绕 6G 的产业竞速,也已悄然开启新的战场。华为之外,高通、爱立信等通信龙头也在提前布局 6G。

高通就在 MWC 上宣布与多家企业建立 6G 发

展联盟,共同推动 6G 的开发与全球部署,计划自 2029 年起逐步交付 6G 商用系统。目前,6G 发展联盟有近 60 家合作企业加入,其中包括近 20 家中国企业,涵盖运营商、手机厂商、PC 厂商、汽车厂商、互联网厂商等。

高通公司总裁兼 CEO 安蒙表示:“6G 不仅是无线通信演进的下一步,更是迈向 AI 原生未来的基础。这将把智能分布到终端、边缘和云端,并加速网络运营商向 AI 驱动型企业转型。”

AI 重塑通信

AI,已经连续成为近年 MWC 的关键词。“智能新纪元”不仅是今年的主题标语,更成为全球通信产业的共识,即 AI 正在全面重塑通信网络与生态。

运营商、设备商、芯片厂商等全球通信巨头都在现场展示了各自对 AI 与通信融合的战略布局。从芯片到基站,从网络架构到终端应用,各家都有所布局,重塑 AI 时代的新护城河。

比如,华为就进行了多产品线布局,一方面,华为一如既往地强调 AI 与网络的深度融合。此次华为聚焦 AI-Centric Network(AI 中心网络),打造智能体互联网络时代目标网。目标是通过 ADN(自智网络)帮助运营商实现运维效率、网络质量与商业变现能力提升,通过焕新主营业务助力运营商增收创收。

► 科工前沿

青藏高原“身高”增长之谜被破解

青藏高原被称为“世界屋脊”,但它究竟是如何形成现今的高度和地形的?中国科学院广州地球化学研究所王强研究员团队联合国际合作者的一项最新研究给出了答案:高原并非一直向上生长,而是经历了两次“抬升-沉降”的起伏旋回。这一发现有别于对青藏高原隆升的传统认知。相关成果于 4 日凌晨在线发表于国际期刊《地质学》上。

要还原高原的成长史,科学家需要找到记录地形的“历史档案”。研究团队选取了青藏高原南部冈底斯山的两处山间盆地——林周盆地和乌郁盆地,它们内部的沉积地层就像两个不同时代的“日记本”,保存了数千万年间的地形变化信息。通过分析盆地沉积物中的碎屑锆石和磷灰石 U-Pb(铀-铅)同位素年代学和物源特征,团队发现:尽管两个盆地的形成时代相隔数千万年,但它们的水系演化轨迹惊人相似——都经历了从“开放”到“封闭”再到“开放”的转变。

这种水系变化背后隐藏着地形的秘密。在地形快速隆升前,盆地较为开放,可以接受外部较为复杂的水系的输入;当地形快速抬升形成高山屏障时,外部水源被阻断,盆地变成封闭系统;当地形沉降时,水系重新打开。研究据此推断,冈底斯

山在约 5400 万年—5100 万年前和 1500 万年—800 万年前分别经历了快速抬升,每次抬升幅度约 1 千米。而在每次抬升之后,又发生了地形的沉降。

是什么力量驱动着高原“上下起伏”?研究发现,这两次抬升事件都伴随着地壳减薄,暗示它们可能由相似的深部过程促成。

研究提出,第一次抬升是由俯冲的新特提斯洋板块断裂引发的,第二次则是印度大陆岩石圈底冲(即水平俯冲)后的拆沉作用:当沉重的俯冲/底冲板块断裂或拆离,地表如同卸下重担般“回弹”抬升。而每次断裂或拆离后的大陆岩石圈持续底冲作用,又像一只向下拖拽的手,导致地表沉降。

“青藏高原的生长不是简单的‘长高’,而是多阶段‘抬升-沉降’交替的结果。而相似的浅表地形演化是由相似的深部动力学机制驱动的。”论文第一作者、中国科学院广州地球化学研究所博士后薛尔望总结。

该研究为理解造山带高原的生长模式提供了新视角,也将深部岩石圈活动与地表地形演化直接联系起来,对认识造山带高原的地貌演化机制具有重要科学意义。

据《光明日报》作者:雷爱伏 吴春燕

电网设备需求激增 上市企业加码布局

东方财富数据显示,3月4日,A股市场电网设备概念股走强,截至收盘,板块内的宁波迦南智能电气股份有限公司、江苏通光电子线缆股份有限公司等个股涨停,多只个股大幅上涨。

“随着 AI 大模型迭代加速、算力集群规模化落地,数字经济与能源产业深度融合,叠加政策密集扶持,电力作为 AI 算力的核心支撑,需求正迎来爆发式增长。这一趋势直接传导至电网设备领域,推动行业景气度持续提升,在重构电力供需格局的同时,也为产业链上下游上市企业打开成长新空间。”北京艾文智略投资管理有限公司首席投资官曹轍表示。

需求持续释放

“过去,全球用电需求长期保持平稳增长,而 AI 数据中心(AIDC)快速崛起,成为影响电网运行不容忽视的关键变量,并直接带动相关电网设备需求持续爆发。”中国城市专家智库委员会常务副秘书长林先平表示。

海关总署数据显示,2025 年我国变压器出口总值达到创纪录的 646 亿元,比 2024 年增长近 36%;出口单台变压器均价升至 20.5 万元,比 2024 年上涨约三分之一。

萨摩耶云科技集团首席经济学家郑磊表示,与传统数据中心相比,AI 算力集群单机柜功率密度大幅跃升,且 24 小时高负荷不间断运行,对供电可靠性、连续性提出更高要求。这不仅直接拉动智能配电网、高可靠变压器等核心设备需求快速增长,更从功率承载、冗余备份、智能调控等维度,对电网设备性能、精度与适配性提出全新升级要求。

中关村物联网产业联盟副秘书长袁帅表示,为适配 AI 算力中心高功率、不间断、高可靠的用电特征,变压器、智能开关等核心电网设备也在加速迭代,向智能化、柔性化、可灵活调控方向升级,助力实现电力资源与算力需求的精准匹配、高效衔接。

需求持续释放的同时,“十五五”期间电网投资更为电网设备行业提供了强力支撑。今年 1 月 15 日,国家电网宣布,“十五五”期间固定资产投资预计达 4 万亿元,较“十四五”时期增长 40%,这笔投资的核心落脚点在于构建更智能、更绿色的电网体系,将有效拉动特高压、智能配网、电网自动化终端等设备需求。

除投资规划之外,政策层面,从中央到地方的支持体系持续完善。今年 2 月 10 日,国家能源局公布新型电力系统建设能力提升试点名单(第一批),覆盖虚拟电厂、智能微电网等核心方向;国务院办公厅 2 月 11 日发布的《关于完善全国统一电力市场体系的实施意见》,更是提到“推动虚拟电厂、智能微电网、可调节负荷等新型经营主体灵活参与电力市场”,持续拓宽智能电网设备的应用场景与市场空间。

地方层面,江苏、广东、四川、湖北等地密集出

台配套政策,围绕特高压、配网智能化升级、电网数字化改造等重点领域加大支持力度,推动电网设备行业向高端化、智能化、绿色化转型。

福州公孙策公关咨询有限公司合伙人詹军豪表示,随着全球算力与数据中心建设提速,电力缺口扩大,将推动高效变压器、固态变压器等产品加速渗透;同时,国内新能源高比例并网、车网互动、虚拟电厂等新业态涌现,持续打开配网、储能、调度等领域设备需求。

企业抓紧研发

市场需求的爆发与政策的强力扶持,正推动上市企业加码技术研发、加速产品迭代,通过推出适配行业需求的新产品、新技术,提升核心竞争力。

华自科技股份有限公司相关负责人表示,公司自主研发多能物联核心技术,打造了源网荷储一体化平台、多能物联协调控制器、工商业液冷储能柜、储能变流器等多款核心软硬件产品,可为用户提供一站式综合能源解决方案,目前已落地多个源网荷储一体化项目。

广东明阳电气股份有限公司此前在投资者互动平台称,针对智能电网市场,公司在稳固现有网侧业务合作基础上,还将持续加码推动高电压大容量产品和 GIS 新产品研发,不断提升综合竞争力,目前公司研发的高电压等级相关产品已覆盖 500 千伏变压器及 252 千伏 GIS 产品。

大连电瓷集团股份有限公司相关负责人表示,公司研制的特高压交流/直流线路用各型号悬式瓷绝缘子,已达到国际先进水平,先后为我国第一条 1000 千伏特高压交流输电工程、世界首条 ±800 千伏特高压直流输电工程等国家重点工程项目提供了大量产品。

盘古智库(北京)信息咨询有限公司高级研究员余丰慧表示,相关企业可聚焦三大发展方向:一是发力数据中心适配的特种变压器、智能配网等高壁垒产品;二是加快 AI 调度、柔性输电等智能化技术落地;三是抢抓海外电网升级机遇,以技术与海外双轮驱动释放业绩潜力。

据《证券日报》作者:李万晨曦

我国科研团队攻克量子生物探测关键难题

记者 4 日从天津理工大学获悉,该校集成电路科学与工程学院青年教师李培与中国科学技术大学、北京计算科学研究中心及匈牙利维格纳物理研究中心合作,在量子传感技术领域取得重要突破,为量子探测走向生命科学应用奠定了理论基础。相关研究成果发表在国际期刊《自然·材料》上。

量子传感器凭借超高的磁场灵敏度,被誉为“纳米尺度的听诊器”,可捕捉极微弱的磁场信号,在医学检测、生命科学研究中潜力巨大。目前应用最广的是金刚石氮-空位色心量子传感器,它虽能在室温工作,但需 532 纳米绿光激发,该波段易被生物体内水和有机分子吸收,还会引发组织自发发光与局部发热,严重干扰探测信号,极大限制了其在活体中的应用。

对此,研究团队将目光转向半导体产业成熟的碳化硅材料。他们创新性采用低温烯烃分子化学修饰方法,在碳化硅表面构建出一层有机碳链保护层,相当于为量子传感器量身定制一件“保护衣”。这件“保护衣”既能有效抑制表面陷阱态对色心量子比特的干扰,又能维持材料电学结构稳定。实验证实,该技术可显著改善量子比特退相干与荧光闪烁问题,让传感器性能更稳定可靠。

依托该表面分子工程技术,团队成功搭建室温稳定运行的生物惰性量子传感平台。其激发、发射波段均落在近红外生物窗口,具备低吸收、低背景荧光优势,适合在复杂生物环境中开展非侵入式磁场信号探测,且对局部电子自旋噪声响应



高度灵敏。

此项研究不仅提升了量子传感器的灵敏度与稳定性,更打通了量子技术通往生物医学应用的关键通道。该技术经优化后,未来可应用于量子核磁共振探测、单分子磁共振成像、自由基检测等前沿领域,有望实现细胞层面病变实时监测、体内药物作用路径追踪等精准医学检测。

李培表示,将分子层级界面工程引入量子传感器设计,是重要发展方向,不仅提升了室温下器件稳定性,也让量子传感更适配真实生物环境。该方法为室温生物量子传感提供可行路径,也为宽禁带半导体量子器件界面工程提供全新设计思路。

据《科技日报》作者:陈曦