

6G: 构筑未来世界的神经网络

在南京紫金山实验室里,一场试验正在进行:在无线网络实时控制下,一颗乒乓球在移动中的“球拍”上连续跳动,并有规律地划出圆周轨迹,可靠性超过99.99%。这背后正是6G(第六代移动通信技术)区别于前代通信技术的“思考”与“决策”能力。

政府工作报告提出,培育发展未来能源、量子科技、具身智能、脑机接口、6G等未来产业。参加全国两会的多位代表委员和一些业内人士认为,6G是移动通信代际演进和生态跃迁的发展方向,是未来全球最重要的综合性数字信息基础设施之一。基于“通感算智融合”能力和智能原生架构,6G将构筑起未来世界的神经网络,开启“亿智智联”时代。



“空天地海”全覆盖 6G何时安排上?

“天涯若比邻”将不再是科幻,不久的将来,远距离交流有望从“屏幕对视”升级为“空间在场”。专家表示,裸眼3D通话、3D彩铃等一些依托6G的沉浸式消费场景试验已经在河北、江苏等地进行。

正在召开的全国两会上,培育发展6G等未来产业写入今年的政府工作报告中。作为重构未来数字信息基础设施的技术,6G到了哪个发展阶段?将如何影响人们的生活?

6G和5G的不同,远不只是信息传输速率的变化。全国人大代表、中国信息通信科技集团光通信技术和网络全国重点实验室工程师刘武表示,相比前几代移动通信技术,6G的显著进步是“空天地海”全覆盖,将地面通信、卫星通信、空中通信和海洋通信深度融合,同时实现通信与感知、AI的深度融合。

“一方面将支撑偏远地区通信、海洋勘探、应急救援需求;另一方面利用无线信号能够监测环境、感知生命体征,在自动驾驶、智慧家居、健康监护等领域应用潜力巨大。”刘武说。

中关村泛联移动通信技术创新应用研究院首席科学家刘光毅表示,6G作为基础设施,将为未来的产业发展提供助力。通过将算力和AI能力卸载到网络侧,无人机、机器人、可穿戴设备等智能终端将重量更轻、续航更长、成本更低。

近期,工信部正式宣布,我国已顺利完成6G第一阶段技术试验,累计形成超300项关键技术储备,并全面启动第二阶段试验工作。刘武认为,“十四五”是6G技术的战略布局与关键技术储备期;“十五五”更加关键,6G将走向“标准制定与商用准备”阶段。

“我们的目标是要把6G构想的‘全域感知’‘智能泛在’等能力,拆解成一个个可实现、可验证的技术模块,并转化为实实在在的生产力,让6G真正服务于经济发展、改善人民生活。”全国人大代表、中兴通讯股份有限公司高级副总裁苗伟说,今年两会提到前瞻布局6G产业,更加增强了我们坚定完成任务的信心。

据新华社

“通感算智融合” 6G升级智能中枢

“6G,即第六代移动通信技术。这不是简单的通信速度的升级,而是对1G到5G以连接为核心的传统网络范式的颠覆。”中国工程院院士邬贺铨告诉记者,6G网络不仅能传数据(通),还能感知和识别环境(感),然后进行计算(算),作出决策(智)。这四个能力像手眼大脑一样协同工作,就是通常所说的“通感算智融合”。

全国政协委员、中国铁塔股份有限公司总经理陈力表示,覆盖空天地海的全域环境感知是6G的一项重要能力。也就是

说,物理世界的信息如位置、速度、姿态、环境等都能被6G网络采集和处理。同时,6G网络节点的内生智能计算能力,可对海量需求快速响应,由此搭起物理世界与数智世界之间的桥梁。

在全国人大代表、中国信科集团光通信技术与网络全国重点实验室正高级工程师刘武的设想中,6G驱动的数字社会,是一个算力与智能驱动的世界:网络覆盖将从地面延伸至太空、深海、沙漠等无人区,消除数字鸿沟;经济形态随之扩容,低空物流、太空开发、海洋牧场等新产业崛起;社

会治理模式更加精准、高效,灾害预警、环境监测等实现动态优化。

目前,我国6G技术突破已初见成效,6G专利申请量位居全球第一。“6G是未来10年全球最重要的新一代综合性数字信息网络基础设施。”IMT-2030(6G)推进组副组长、中国移动通信有限公司研究院院长黄宇红介绍,目前我国已完成第一阶段6G技术试验,形成了超过300项关键技术储备,正在开展第二阶段6G技术试验。“6G将逐步从远景构想变成现实。”

6G让AI“下沉到身边” 开启“亿智智联”时代

凭借实时且高性能的AI(人工智能)能力,6G可支持亿万智能体互联协作,让通信网络的服务对象从人、机、物拓展到智能体。多位代表委员认为,6G与AI的双向赋能将超越“1+1=2”的简单加法,推进从“万物互联”到“亿智智联”的质变。

全国人大代表、中兴通讯高级副总裁苗伟认为,6G的智能原生架构,将为AI在智能制造、智能交通、智能服务等领域的融合应用打开广阔的想象空间。

“6G是支撑智能体时代、服务人与智能体共生的基础设施,将推动数字经济向智能经济跃升。”

赛迪研究院电子信息研究所智能通信研究室主任张甜甜认为,6G可以让AI真正“下沉到身边”。因为网络能实时“看见”物理世界,就近调用算力预判用户需求,未来的AI终端应用不再是等用户下指令才被动响应,而是主动提供服务。

对普通消费者而言,6G不仅仅是让

手机网速快一点,更是构建一个连接现实与虚拟,沟通人类与万物的智能立体空间。

“我们最看好6G在具身智能和VR领域的应用。”全国政协委员、飞腾信息技术有限公司副总经理郭御风表示,6G技术加持将补齐具身智能目前在组网通信、实时响应上的短板,大带宽和低时延特点可以突破VR设备的体验瓶颈,改善交互体验。

提升技术标准竞争力 加快6G赛道培育

业内认为,我国拥有领先的信息通信与AI产业生态,具备技术验证与规模化应用的条件,随着6G从技术试验走向产业培育,相关新赛道将加速形成。

中国电信研究院6G研究中心副主任王建秀介绍说,中国电信已经完成2万公里高度的中轨NTN(非地面网络)在轨试验。“依托5G-A平滑演进形成的规模效应,以及低轨道卫星星座加速部署的产业链基础,预计空天地海一体化通信网络建设有望较快迎来商业化突破。”

黄宇红表示,中国移动与产学研界协同,针对6G的天地一体、通感一体、通智一体等多维能力完成了阶段性场景验证。她认为,2026至2029年是全球6G规则制定的窗口期,应结合IMT-2030(6G)推进组第二、三阶段技术试验计划,持续开展关键技术能力验证,提升技术标准竞争力。“6G移动通信的发展过程就像盖大楼,标志性技术和标准就像大楼的四梁八柱。”

同时也要看到,6G作为未来产业,投资长、风险高,畅通“科技-产业-金

融”循环至关重要。政府工作报告明确提出,建立未来产业投入增长和风险分担机制。全国政协委员、中国科学院院士丁洪建议,推动创新要素市场化配置,健全国资容错免责机制,简化“投早”“投小”项目审批流程。

记者从工业和信息化部了解到,2026年我国将持续加强关键核心技术攻关和融合技术方案研究,一体推进技术研发、标准研制、试验验证、应用培育等工作。

据新华社

