

从沉浸式通信到「空天地海」

6G

生活离我们有多远？

6G生活离我们还有多远？空天地海全覆盖何时安排上？日前，华西都市报、封面新闻记者专访了电子科技大学通信抗干扰全国重点实验室教授武刚。



在西班牙巴塞罗那举行的2026年世界移动通信大会上，6G人与智能体共生展区。图据新华社

6G新增三个应用场景

“未来，借助6G网络的AI原生功能、更高速率及超低时延能力，包括3D通话等沉浸式通信应用将成为6G应用场景之一。”武刚介绍，“裸眼3D通话是通过多摄像头采集，或用AI将2D视频转为3D，再借助裸眼3D显示与沉浸式语音编码技术实现的一种虚拟现实或增强现实应用。”据悉，依托现有5G网络的裸眼3D通话、3D彩铃等沉浸式消费场景试验，目前已经在河北、江苏等地率先开展。

“相对5G，6G新增的三个场景包括通信与感知一体、通信与人工智能融合、空天地一体泛在链接，可以广泛应用于低空无人机管控通联、高精度车辆定位、人形机器人等通感算控融合领域。”武刚表示，“AI作为6G网络的核心特征之一，将实现网络提供的人工智能与人工智能增强网络能力及相关新应用与服务，这些新服务能力不仅将提升网络频谱效率、能量效率和用户体验，更让通信网络从单纯的信息传递通道升级为通感算控融合的新一代信息基础设施。”

2025年是6G标准化研究“元年”

6G技术的标准化研究目前处于什么阶段？武刚明确指出：“若依据第三代移动通信合作伙伴计划(3GPP)的标准化进程，6G技术标准化研究始于2025年，这一年被称为‘6G标准化研究的元年’。”

在这一关键节点，国际组织动作频频。3GPP正式启动了6G标准化研究项目；国际电信联盟在2023年发布《IMT-2030框架及总体目标》报告之后，于2026年1月发布相关性能要求，明确了6G的厘米级定位精度、通感一体能力等关键性能指标和AI原生架构新能力要求。近期，工业和信息化部正式宣布，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，并全面启动了第二阶段试验工作。

6G构建“空天地海”一体化神经网络

6G与5G的区别，远不止于传输速率的提升。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指出，相比前几代技术，6G的显著进步在于实现了“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，同时实现了通信与感知、AI的深度融合。

对此，武刚表示赞同。他形象地比喻道：“未来的6G网络将是一位全能型的‘六边形战士’，而移动通信与AI的联结将是其中最亮眼的趋势。”

英伟达创始人黄仁勋曾预言：“AI正在重新定义计算，并推动人类历史上最大规模的基础设施建设——电信行业将是下一个。”武刚进一步解读了这一变革：“未来6G网络的核心是融入智能的通信，基站可能成为融入通用GPU/FPGA/AI芯片的异构通算一

体的边缘智能平台，核心网络也可能融入大模型，从单纯传输信号与交换路由的‘管道’，演变成可输出算力、满足6G多场景新应用的智能网络。”

在这个智能网络中，生成式AI将发挥核心作用：实时预测流量、动态分配频谱，甚至实现网络的自我修复。

这种融合将带来深远影响。刘武补充道：“一方面，6G将支撑偏远地区通信、海洋勘探、应急救援等需求；另一方面，利用无线信号监测环境、感知生命体征，将在自动驾驶、智慧家居、健康监护等领域释放巨大潜力。”

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则从终端角度分析：“6G作为新型基础设施，通过将算力和AI能力卸载到网络侧，将使无人机、机器人、可穿戴设备等智能终端变得更轻、续航更长、成本更低，从而助力未来产业发展。”

预计2030年前后进入百姓生活

6G何时能真正进入商用领域？面对大众的关切，武刚强调，这涉及技术验证与标准化进程以及终端芯片和设备的成熟。“6G进入百姓生活，需要电信运营商、算力中心服务商、网络设备商、芯片厂商和终端商协同合作，确保新技术的可行性和市场接受度。”

目前，终端厂商已着手研发6G芯片和终端设备。电子科技大学在6G研究中扮演着重要角色，特别是在高频毫米波和太赫兹通信技术、6G空口通感一体、AI与通信融合等方面进行了深入研究，并积极参与了工业和信息化部IMT-2030(6G)推进组工作。

刘武认为，“十四五”时期是6G技术的战略布局与关键技术储备期，而“十五五”时期将更加关

键，6G将正式走向“标准制定与商用准备”阶段。

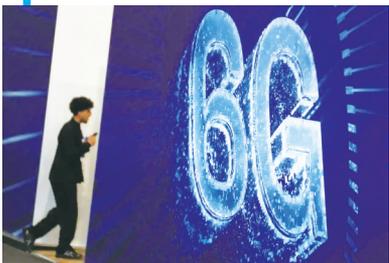
根据国际电信联盟的预测及行业标准制定进度，6G的发展路线图已基本清晰：2027年底，6G无线传输标准预计基本敲定。2028年，国际电信联盟征集6G标准的窗口将截止。2029年，6G有望进入预商用阶段。2030年左右，6G预计正式进入商用领域。

从“空天地海”的无缝覆盖到AI赋能的智能感知，6G正一步步从技术蓝图走向现实生活，一个万物智联、数字孪生的新时代即将到来。

华西都市报-封面新闻记者 张峥 实习生 王思远



电子科技大学通信抗干扰全国重点实验室教授武刚 受访者供图



3月3日，在2026年世界移动通信大会上，参观者经过6G标识。图据新华社