

# 6G 有多厉害?这些场景告诉你

“传统蜂窝网络像独木桥,用户越多越拥堵;6G的无蜂窝技术则是智能立交桥,每个终端都能享受VIP通道。”7日,中国电信研究院6G研究中心薛俊礼博士接受采访时说道。

在薛俊礼的现场演示下,通过6G的无蜂窝技术,三台设备同时联网时的网速,能达到让高清视频依旧丝滑如初的程度。

首次写入2025年政府工作报告的6G,到底有多厉害?又会给我们的生活带来哪些改变?



中国电信研究院展厅天地一体模型。

## 1 6G意味着什么?

“简单来说,6G就是一种更强大的通信技术,它的目标是提供更快的速度、更低的延迟、更高的可靠性,并支持更多新兴应用场景。”中国电信研究院战略发展所云网与空天一体中心总监陈元谋介绍。

2019年全球首届6G峰会上发布的白皮书提到,6G的峰值传输速度将高达100Gbps-1Tbps,比5G提升10倍至100倍。据媒体此前报道,业界普遍认为,在此传输速度下,下载一部电影可能在1秒内完成。

中国电信官微此前进行了形象的比喻,如果将2G网络比作牛车,3G网络比作自行车,4G网络比作汽车,那么5G网络就是高铁,而6G则相当于飞机。

TD产业联盟政府事务总监孙遥表

示,传输速率大幅提高、通信时延显著降低是6G的突出特征。对普通人而言,6G最可感的便是通信效率的提升。

薛俊礼举例称,在跨年时中心城区往往有大量人群涌入,很多人会碰到手机信息发不出去,或特别慢的情形。但无蜂窝技术能够提高频谱效率,变大整个系统的支持流量,哪怕很多人“拥挤上网”,每个人都可以获得比较流畅的手机网络体验。

中关村泛联院专职副院长金毅敦认为,6G在应对用户多样化需求时展现出更强的能力和性价比,尤其在垂直行业(B端业务)中更具灵活性与适配性。而在C端业务中,6G可满足用户的多样化需求,支持社交、娱乐、生活服务等多元化场景的全生态覆盖,为消费者提供丰富体验。

## 2 6G到底有多厉害?

“通过6G网络,你在家就能和远方的朋友进行全息通话。对方就像站在你面前一样,你可以看到他(她)的表情、动作,甚至能感受到他(她)的气息。”金毅敦介绍,6G将让人们有更强烈的感官体验。尖锐物体触碰手指的痛感,在田野中闻到的泥土清香,未来或将不需要用户亲临其境便可体验到。

金毅敦解释,6G的大带宽能够支持传感器更好地发展,包括触觉、味觉等感官信息传递给对方。比如,你可以在家就能感受到朋友在海边度假时的海风、海浪声,甚至海水的味道。这种沉浸式的体验,让距离不再是问题。

平时负责6G技术研究、试验验证和标准化工作的薛俊礼博士也表示,在6G技术的探索之路上,“通感一体”或是未来的重要方向。过去,通信信号的主要任务是传输数据。然而,6G时代,信号将不仅能传输数据,还能感知周围环境和人体信息,比如精准定位人的位置、捕捉姿态变化,甚至能判断一个人是否摔倒。据他了解,有企业曾尝试利用通信信号监测人的呼吸情况。

6G在车联网领域也有巨大的潜力。孙遥举例,当6G和雷达结合,将有效使交通事故发生率下降。相比单纯依赖激光雷达探测到的半径,6G基站可构建范围更广的立体感知网络,从而提前预警车辆碰撞的风险。在车路协同系统中,6G的颠覆性通信感知一体化设计将发挥重要作用。车辆可以实时获取道路信息、交通信号信息,甚至其他车辆的行驶状态。

“6G未来有望在视频视觉相关领域开拓新的应用场景。”孙遥表示,6G也将带来一系列新的终端设备,如眼镜、手表、全息投影、脑机接口、机器人等。这些设备将搭载高传输速度的6G技术,形成新的业态。

陈元谋提到,6G还有一个重要的愿景,那就是空天地海全覆盖。它将整合低轨卫星、高空平台和海洋通信节点,突破地面基站的覆盖局限,实现全域无缝连接。无论用户是在远洋航行的船上,还是在沙漠勘探的现场,甚至是在深海潜水,都能享受到稳定的网络服务。再也不用担心信号不好,错过重要信息了。

## 3 为什么6G适用于这些场景?

6G之所以能在上述场景中大放异彩,关键在于它的三大核心优势:高速率、低延迟、高可靠性。在孙遥看来,在基础性能方面,6G的理论峰值传输速率以及网络稳定性将实现量级式跨越。

孙遥介绍,通过深度融合人工智能,6G网络将实现传输速率、稳定性、用户接入数等各项能力的全面提升。而6G的低延迟和高可靠特性,无论是在复杂的电磁环境下,还是在极端的自然环境中,都使其能保持高效

和超低延迟的数据传输。这将满足工业机器人、远程手术、自动驾驶等对通信稳定性和延迟性的严苛要求。

陈元谋介绍,当前,诸如超分辨率(SR)技术以及智能眼镜的数据回传对带宽的要求颇高。在进行视觉信息回传时,对时延有着严格要求,当存在毫秒级别的时延时,用户就会产生眩晕感,而时延越小,用户的体验感就越好。因此,6G的高速率、低时延特性,能够实现视觉信息的高效、流畅回传,提升用户在相关应用中的使用体验。

## 4 中国正在加速布局

目前,6G的发展正在加速推进。在2024全球6G发展大会上,中国6G推进组组长、中国信息通信研究院副院长王志勤表示,2025年6月,中国将启动6G的技术标准研究,并计划在2029年完成第一个版本的技术规范。

2024年,3GPP(第三代合作伙伴计划,国际标准的重要制定组织)标准组织也通过了首个6G标准项目——6G场景用例与需求研究,这意味着6G迈入实质性的标准化阶段。3GPP为6G新增与AI融合、与空间融合、通感融合三个场景,进一步细化和明确6G需求与应用场景。

中国的科技企业也在加速抢占6G技术制高点。华为、中兴等企业纷纷成立6G研发中心,聚焦太赫兹技术等关键领域。运营商也在积极推进6G的商业化应用,中国移动发布了6G十年规划,中国电信在星地融合等关键技术领域也取得了重要进展。

孙遥认为,按正常节奏,6G全球标准制定、技术演进、设备成熟及商用预计在2030年之后完成。中国自

5G起处于全球领先格局,是否会提前启用6G的商用,目前还处于观望阶段。

此外,孙遥指出,6G作为通信技术,本质是一种工具,未来的应用关键还得落在终端上。在6G技术发展阶段方面,2023年—2024年是6G的窗口期,各方对AI+通信、通信感知、可见光、太赫兹等不同技术展开研究。到2025年,全球已对6G主流技术形成基本共识,未来将在AI+通信、通信感知、星地通信等技术方向重点突破。

在孙遥看来,相比于5G,6G带动的产业除了AI,还有高端服务器、关键器件GPU和CPU、常规通信类器件射频等。此外,6G还将带动仪表产业的超前布局。

金毅敦预测,6G核心技术标准或将在2029年完成制定,整个技术研发周期与标准化进程大概一致。预计到2029年前后,6G核心技术应该变得相对成熟,也有一些面向商用的大型技术实验开展。

据中新经纬

