2025年7月4日 星期五
组版:惠爱宏 责编:惠爱宏 校对:白颖凯
兰州日报

研发水平处于全球第一梯队

中国6G,迈向全域智能

□ 刘光毅

网友:看到有报道说,今年6G进入“标准化元年”,预计2029年完成标准制定,2030年前后实现试商用。我很好奇,中国目前的6G技术发展情况怎样?6G技术有什么特点和挑战?未来又将如何赋能其他产业?

编辑:这是一个很好的问题。对便捷高效通信的渴求,驱动我们不断创新。本期我们邀请到中国移动集团首席专家、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,请他带我们走近6G技术,展望通信领域的未来模样。

6G的强大不止于通信

2019年,我国工业和信息化部成立了IMT—2030(6G)推进组,统筹我国6G研发和技术试验。想了解为何要布局、发展6G,这就要从6G的特点谈起。

凭借超大带宽超高速率、低时延高可靠、超大连接的性能,5G带给人们很好的通信体验。而在未来,6G还将有成倍的性能提升。

比如,在传输速率上,6G有望实现100Gbps(吉比特每秒)以上的传输速率;其次,6G的时延小于1毫秒,这对工厂内的机器协同、远程设备操控等对实时性要求极高的应用至关重要;连接数上,6G将支持更广泛的设备接入,尤其是支持更复杂的物联网设备、智能终端和人体传感器,帮助真正实现“万物智联”。

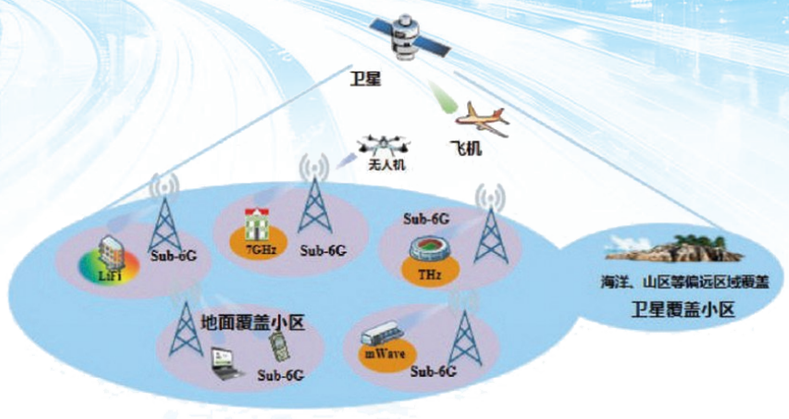
6G的强大不止于通信。我们可以从“三个一体”——通感一体、空天一体、通智一体来理解6G的特点。通感一体指6G的通信信号既能传输信息又能感知环境。空天一体指将空中、地面、地下、水下的通信资源整合,形成广泛覆盖的通信网络;通智一体指6G可实现通信功能和计算功能的融合。简而言之,我们期待,未来6G不仅是传统的移动通信网络,还是新一代移动信息网络。

目前,我国6G研发水平总体处于全球第一梯队。统计显示,截至2024年6月,中国6G专利申请数量一直保持在全球前列。

看基础前沿探索。在传统通信系统中,无法同时优化时延、可靠性和数据速率三大指标,这被称为无线通信领域的“不可能三角”难题。紫金山实验室提出的“空时二维信道编码”理论,通过一系列创新,为破解该难题提供了新思路,支撑6G超高可靠、超低时延通信。

看工程技术创新。去年7月,中国工程院院士张平成功搭建并正式发布了国际首个面向6G通信与智能融合的外场试验网,在人工智能和通信技术融合方面迈出了重要一步;中国移动联合中关村泛联移动通信技术创新应用研究院成功研制基于云原生的6G原型系统,实现单用户速率超过8Gbps,建成了10个站点规模的6G试验网,可支持10余项6G新技术验证。

去年2月,我国还发射了全球首颗6G架构验证星。该卫星搭载了中国移动星载基站和核心网设备,其中,“‘星核’验证星”搭载业界首个采用6G理念设计、具备在轨业务能力的星载核心网系统,意味着6G“空天地海一体化网络”的星载网络架构的验证工作正式开启。



6G空天地一体化、多频段融合组网示意图。 中国移动研究院供图

如何发展6G技术

增添了感知、计算、大数据、人工智能等能力的6G,将解锁更多应用场景,更好赋能数字化、智能化。例如,通过6G网络为低空无人机提供感知、计算等能力,优化无人机设计,提升其续航时间。从这方面看,相比于5G,6G带来的不仅仅是网络升级,更是行业生态的变革。

6G为何要朝通感算智一体化融合的方向发展?这是因为,越来越多的实践证明,应对行业应用中面临的需求差异化、碎片化等问题,需要多种能力要素的协作。单靠通信能力,很难真正赋能千行百业的新场景、新业务、新应用,通信在速率、低时延、连接性上的优势也难以真正发挥出来。

过去,通信发展首先通过建设基站等设施,支撑、带动应用发展。根据6G移动信息网络的定位,业界逐渐意识到,6G的发展需要实现网络与应用的齐头并进,二者相辅相成,缺一不可。6G要在全社会推广,必须为新场景、新业务、新应用带来价值。这意味着6G发展不能单纯依赖技术驱动,而应秉持“以场景为牵引、需求为导向、商业闭环为目标”的理念,在推进6G标准制定的进程中,开展业务应用以及新型终端的培育与探索,实现网络与业务、应用与终端的协同共进,加速应用落地。

眼下,人工智能、机器人、低空经济等新业态发展很快,制造业“智造”升级存在诸多需求和痛点,这些都为6G发展提供了条件。努力让6G匹配产业发展需求,就能推动科技创新和产业创新的“双向奔赴”,让我国在新领域、新赛道上占据一个有利的位置。

以具身智能机器人领域为例。如果能够通过搭建6G网络,提供开放的支撑网络体系,就可以让企业减少重复基础研发工作,集中精力发挥自身优势。如果将智能终端设备的计算功能迁移至附近的6G基站,使得机器人本身无须承载算力芯片,它的体形将更轻便,续航能力更强,售价更低,更易普及和推广。

再看XR(扩展现实)等新型智能终端应用。6G网络如果能实现将渲染和计算任务卸载到网络侧或云端,确保XR设备实时性的同时,降低终端设备的计算负担,将使设备更加轻便、续航能力更强、用户体验更优。这一探索也有望加速低空经济的成熟应用,推动其从试点走向规模化部署。

在交通领域,6G有助于推进全域交通和智慧城市建设。未来,通过感知周围车辆和行人的位置,6G技术能够促进车辆、基础设施和行人之间的无缝连接,从而实现自动驾驶、智能交通治理等创新应用落地。我国一些城市正在推进这方面的尝试。

面对6G引发的革新,通信行业应保持开放心态,积极拥抱变化。行业应通过调整机制体制、战略布局等方式,适应行业发展趋势,在变化中寻觅新的机遇,打开发展新空间。

推进6G有何挑战

由于通信技术发展阶段不同等原因,当前,在全球范围内,不同国家和地区对6G的认知有一些差异。从技术上看,6G不应局限于提升网络速率或者降低时延,还应注重跨领域融合创新的趋势;从目标上看,6G应用不局限于某个行业,而要为数字化、智能化转型提供全方位的支撑,迈向全域智能。

由于不同国家和地区的5G部署节奏不同,对技术的演进路径认识有差异,为6G技术产业化带来了挑战。中国5G部署较早,实践时间长、商用经验丰富,我们更关心的是网络如何开源,如何拓展新能力,以及如何带来新的场景和应用,因而更注重通信、计算、人工智能、感知、安全等技术的融合创新。而在欧洲等地,一些运营商的5G部署仍处于初期阶段,他们更关心如何降低成本、提高能效、减少碳排放等问题。这种认知上的差异,可能会影响全球6G标准化的进程和产业发展路径。全球产业界应加强沟通,尽早形成技术共识,这对于未来6G标准和生态的全球统一意义重大。

6G落地,标准要先行。在标准制定方面,我国已经有所布局。今年3月,工业和信息化部印发的《2025年工业和信息化标准工作要点》明确要求加强新兴产业标准建设,并提出加快构建新型信息基础设施标准体系,推进5G—A、低空信息基础设施、6G、量子保密通信等标准研究。今年6G技术标准研究已正式启动,预计2030年6G将具备商用能力。

在复杂多变的外部环境下,全球标准化工作仍在积极推进。今年3月,第三代合作伙伴计划(3GPP)在韩国仁川举办6G标准研讨会,全球6G研发正式迈入标准化阶段。前不久,我国在南京召开了2025全球6G技术与产业生态大会,积极凝聚全球共识,推动6G标准制定与产业协同又迈出了重要一步。

面向未来,应以开放的心态来看待差异和分歧,拥抱变化、拥抱未来,相信一定能在6G技术标准、产业发展上形成共识和合力,推动6G技术早日规模落地。

(作者为中国移动集团首席专家、中关村泛联移动通信技术创新应用研究院首席科学家,人民日报记者喻思南采访整理)

▲ 这是7月1日拍摄的青铜峡市邵岗镇益丰农业供港蔬菜基地(无人机照片)。

▶ 7月1日,工人在位于青铜峡市邵岗镇的益丰农业供港蔬菜基地采摘蔬菜。

近日,宁夏青铜峡市供港蔬菜迎来丰收季。在位于青铜峡市邵岗镇的供港蔬菜种植基地里,采摘工人忙碌在田间地头,采摘西兰苔、芥蓝、菜心等蔬菜。

近年来,宁夏青铜峡市利用当地光照时间长、土壤条件好的优势条件,大力发展供港蔬菜产业,已建成供港蔬菜基地5.4万亩,产品畅销广东、深圳、香港等地。 新华社记者 王鹏 摄

政策“及时雨”!十六条举措助力中国创新药加速跑

□ 新华社记者 徐鹏航 彭韵佳

一粒创新药,从实验室到病床前,正在加速跑——

2018年以来,国家医保药品目录累计纳入149种创新药;2024年新纳入医保目录药品中,超30%为当年获批新药;约80%创新药上市后两年内能纳入医保……

7月1日,我国再次为创新药发展带来政策“及时雨”——国家医保局、国家卫生健康委联合印发《支持创新药高质量发展的若干措施》,十六条举措将为创新药发展注入强劲活力。

支持研发,鼓励医药企业“真创新”——

近年来,我国创新药热潮涌现。2024年一类创新药获批数量达48种,是2018年的5倍以上。从治疗组织细胞肿瘤的芦沃美替尼片,到国产减重药玛仕度肽注射液……今年仅上半年,一类创新药获批数量就已接近40种。

但同时,一些领域创新药存在同质化、临床价值不够突出等问题。

对此,新措施亮出妙招:用医保数据为新药研发“导航”。依托全国统一的医保信息平台,进行疾病谱、临床用药需求等数据归集和分析,探索为创新药研发提供医保数据服务。

“这有助于支持医药企业、科研院所、医疗机构等合理确定研发方向、布局研发管线,走差异化创新之路。”国家医保局医保中心副主任王国栋说。

此外,聚焦重大传染病、儿童用药、罕见病等重点领域,措施明确将组织实施创新药物研发国家科技重大专项,让创新药研发有的放矢。

多元支付,让更多老百姓用得起——

创新药发挥价值,关键在于老百姓买得起、用得上。措施特别指出,提高创新药多元支付能力,鼓励商业健康保险、医疗互助等将创新药纳入保障范围,推动企业和个人通过慈善捐赠等方式,支持困难群众使用创新药。

截至2025年5月,医保基金对协议期内谈判药品累计支付4100亿元,带动相关药品销售超6000亿元。这一强劲的支付支撑,既为百姓看病用药提供有力保障,又为创新药企业持续发展注入“强心剂”。

近年来,我国商业健康保险市场也快速增长,2024年原保险保费收入达到9773亿元,同比增长8.2%,基本接近居民医保总体筹资水平。

但与居民医保超过95%的资金使用率相比,商业健康保险在保障水平和保障效率上仍有开发空间。这也为更多老百姓用得起创新药提供了新方案。

“我们将以建立商保创新药目录为切入点,支持商业健康保险在保障能力上与基本医保进一步衔接和协同,做好保障合力。”国家医保局医药管理司司长黄心宇说。

加速进院,让老百姓用得上——

打通创新药从上市到进院的“最后一公里”,事关患者的用药可及性。措施要求,推动创新药加快进入定点医药机构。

“我们鼓励医保定点医疗机构及时召开药事会,根据临床需求和患者需要,对药品配备进行完善。”王国栋说,医疗机构不得以用药目录数量、药占比等为由影响创新药配备使用,医保目录内谈判药品和商保创新药目录内药品可不受“一品两规”限制。

当前,我国正在开展医保支付DRG/DIP改革。王国栋说:“对合理使用医保目录内创新药的病例,不适合按病种标准支付的,支持医疗机构自主申报特例单议。”

据介绍,在服务国内的同时,中国创新药也在不断走出去。2024年,中国药企完成海外授权交易超90笔,总金额超500亿美元。国家医保局医药价格和招标采购司司长王小宁说,我们创新建立了跨境购药便捷服务通道,接下来还将支持更多有条件的地区发挥区位优势,搭建创新药交易平台。

创新药,是一场与时间的赛跑。政策支持、科技赋能、多方合力,正让医药发展更契合百姓需求,让健康中国更有科技底气。

新华社北京电

药品追溯码是什么?
怎么扫?有什么用?

国家医保局发布提示 7月1日起
买卖药品要扫“药品追溯码”
无码医保不结算

药品追溯码是每盒药品的“电子身份证”,具有唯一性。一盒药品的追溯码,只应有一次被扫码销售的记录,若重复出现多次,就存在假药、回流药或药品被串换销售的可能

查询方法

第一步

进入“国家医保局”微信公众号主页,点击服务→药品追溯信息查询,进入查询页面

或进入“国家医保局”微信公众号消息对话页,点击医保服务→药品追溯信息查询,进入查询页面

第二步

在“药品信息查询”页面,可扫描药品包装盒上的二维码或条形码进行查询