

■ 壮大产业新动能—区域探索与实践系列

从愿景到实景 6G冲刺万亿赛道



视觉中国图片

面向2030年商用目标，第六代移动通信技术（6G）研发已进入全面冲刺阶段。多位业界专家告诉记者，作为5G之后的新一代移动通信技术，6G并非简单的代际迭代，而是通信范式的根本性变革，承载着培育万亿元级产业集群、推动社会数智化深度转型的重要使命。

6G正逐步从愿景蓝图走向产业实景。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。这标志着我国6G研发从单点技术验证，正式转向系统方案集成与原型验证的关键阶段，为2030年商用夯实基础。

● 本报记者 杨洁

与5G相比，6G的优势并非单一维度的速率提升，而是全方位迭代。业界有个形象的比喻，过去30年，通信干的活本质上是“快递员”：2G送文字，3G送图片，4G送视频，5G送高清视频和物联网数据，但6G要干的事，相当于把“快递小哥”直接升级为“管家+秘书+智囊团”。

“6G将向更强性能、更高智能、更广覆盖等方向发展演进，催生通智融合、通感融合、星地融合等新场景。同时，6G将从移动通信技术的演进扩展到与人工智能、卫星互联网等的跨域融合，实现人、机、物、智能体的全面高效联接。”工信部副部长张云明

6G已成为全球新一轮科技革命和产业变革的核心竞速领域，从发展进程来看，6G正逐步从愿景研判决走向技术收敛与标准制定。

6G标准化进程已正式启动。2025年3月，3GPP在韩国仁川举行首次6G标准研讨会，标志着6G标准化新征程全面开启。中国移动研究院首席专家刘光毅告诉记者，由于不同国家和地区的信息基础设施存在差异，对于6G的发展动力与需求各不相同，因

值得一提的是，行业专家普遍认为，6G从一出生，就自带AI基因，而智能内生的6G网络将更好地推动智能时代全方位升级。

在刘光毅看来，AI的融入不仅能让这张网络具备自主学习、智能调度、精准服务的能力，也将助力运营商走出“管道商”的困境，实现商业模式的创新发展。

与AI融合并支撑AI应用也是对6G的核心诉求之一。当前已经处于AI应用快速

曾这样描绘6G的演进方向。

根据国际电信联盟发布的6G愿景，一方面6G将在峰值速率、频谱效率、连接能力、时延表现等方面显著增强，另一方面还将引入空天地一体、感知一体、通信和AI融合等一系列革命性的新能力，推动通信从“单一传输”向“综合服务”转型。

中兴通讯无线及算力产品经营部战略架构副总经理闫丽娟向记者介绍，这些能力使得6G在赋能行业数智化转型以及未来社会各类融合AI的应用服务上，能够比5G有更好的支撑。

此标准统一过程充满博弈的挑战，不过观点正走向收敛，按照计划，2029年6G标准的第一个版本将会冻结，从而助推6G在2030年正式开启规模商用。

记者了解到，我国6G技术试验分为三个阶段，目前正稳步推进：第一阶段是关键技术试验阶段，明确6G主要技术方向，目前该阶段已顺利完成，累计形成超300项关键技术储备；第二阶段是技术方案试验阶段，

发展、驱动新场景和业务规模化的窗口期，随着智能终端、具身智能等AI应用的爆发，以及千行百业如火如荼智能化转型的开展，6G“通感算智”一体化能力的需求场景和价值也在逐步清晰，发展方向逐步趋于共识。

闫丽娟认为，未来6G网络服务的典型对象之一就是具身智能，通过6G构建的“智能体交互神经网络”，可实现算力与网络的动态融合调度，让不同类型、多个具身智能机器人在复杂场景中实现云端无缝

比如，闫丽娟表示，未来，“天涯若比邻”不再是畅想，在“通信+感知”“通信+智能”深度融合之下，未来沉浸式通信不仅“能看、能听”，还能“能触摸、能感知温度”，“在这个升维的通信的空间里，我们可以看到对方的表情、姿态和动作，甚至可以进行握手、递物、互动，而握手的瞬间，连温度与触感也都能真实传递。这样的体验，对网络的要求极高，不仅需要同步视频和声音，还要实时高可靠传递和交互姿态、触觉、力反馈等多维信息，我们希望6G能让人们跨越空间，实现‘面对面’的真实互动。”

将面向典型场景及性能指标研发6G原型样机，目前已正式启动；第三阶段是系统组网试验阶段，将研发6G预商用设备，开展6G关键产品测试。

当前6G产业发展仍面临诸多瓶颈挑战。闫丽娟指出，上游元器件等环节需在集成度、生产成本、工艺及能耗控制等方面实现突破攻关，仪器仪表、仿真软件等领域也需提升成熟度，培育完善的产业生态。

协作、可靠交互。

6G与AI的深度融合也将催生庞大的市场空间。中国工程院院士、北京邮电大学教授张平表示，人工智能与通信的深度融合是不可阻挡的潮流，产生的经济效益和社会效益将呈指数级增长，6G预计将催生一个十万亿级规模的庞大产业。这一市场不仅体现在通信本身，更将辐射至数字经济、智能制造、数字农业、智慧医疗等千行百业的高质量发展提供核心驱动力。

寿仙谷：以标准话语权叩开中医药国际化之门

● 本报记者 罗京

标准是中医药走向世界的关键通行证。“一套标准体系的成型，不仅为核心产品进入海外市场提供了通行凭证，也让寿仙谷在中医药国际化进程中找到了差异化的突破口。”寿仙谷副董事长、植物药研究院院长李振皓近日在接受中国证券报记者专访时表示，截至目前，寿仙谷已主导、参与制定中医药各类标准100余项，其国际标准8项、已发布5项，公司正以标准话语权为抓手，持续推动中医药国际化。

打造中医药全球通行的质量语言

中医药国际化之路，长期受困于中外标准体系差异形成的市场准入壁垒。寿仙谷也曾尝试推动中药以药品身份在海外注册，但李振皓表示，经过系统研究后发现，这一路径面临审批周期长、临床成本高、诊疗体系差异大等多重现实挑战。

“于是我们转向国际标准化建设，希望换一种方式，为中医药建立起全球通行的质量语言。”李振皓说。

2011年，寿仙谷正式启动灵芝、铁皮石斛等中药的ISO国际标准的立项工作。彼时，企业对国际标准化组织/传统医药技术委员会（ISO/TC249）的申报流程尚处陌生阶段，相关提案连续三年未能通过国内遴选，直至2015年，两项标准才在ISO/TC249第六次全体会议上通过答辩，初步立项。随后，项目组开展了大量工作，争取到了包括美国、德国等多个国家的支持和参与。2018至2019年，灵芝、铁皮石斛ISO国际标准相继正式发布。如今，这两项标准已在美、加、澳、德等31个国家和地区落地应用，还获得了部分贸易国的标准转化与互认。

2025年7月的破壁灵芝孢子粉ISO国际标准落地，是寿仙谷在国际标准化建设上的又一重要突破。在李振皓看来，这项标准的核心价值，在于填补了全球范围内破壁灵芝孢子粉质量规范的空白。“我们首次为破壁灵芝孢子粉明确了破壁率关键参数，引入指纹图谱多指标质量控制体系，还建立了国际互认的安全限值规范。”他介绍道。

值得一提的是，在灵芝和破壁灵芝孢子粉国际标准的制定过程中，寿仙谷将灵芝酸A纳入质量评价核心指标。“通过大量药效学研究，我们发现灵芝酸A是灵芝的核心药效物质之一。这一指标的设置，能在标准层面直观体现不同原料的差异化特征。”李振皓认为，把地道药材的品质特征转化为国际通用的技术语言，正是中医药国际标准制定的深层价值所在。

以全链条技术筑牢发展根基

“寿仙谷的核心定位是科技驱动型企业。”李振皓在采访中多次强调这点。他指出，“我们在育种、栽培、加工、产品研发等产业链各个环节都有持续且深入的技术投入，追求的是全链条的可控和可量化。”

目前，寿仙谷建立了“优良品种选育→适生调控栽培→智能制造→产品研发→药理临床研究”一整套的中药全产业链标准化体系，确保产品“安全有效、稳定可控”。

在育种环节，寿仙谷通过自主选育成功获得12个中药材新品种，包括灵芝、铁皮石斛、西红花、杭白菊等道地药材。在加工环节，公司研发的戈壁纯化技术已斩获中国、美国、欧盟、日本、韩国等多国发明专利授权。

李振皓表示，寿仙谷的研发路径也随着企业发展不断优化完善。“前期我们在功能基因挖掘、作用机制解析等基础研究领域投入较多，建立了高端科研平台，为后续产品开发等研究奠定了良好基础。近年来，我们加快把这些技术转化为高品质产品，核心目标就是让科技成果真正转化为市场端可验证的产品价值。”

财报数据显示，2025年前三季度，寿仙谷研发费用率达9.79%，较上年同期提升3.15个百分点；研发人员规模增至179人，占公司总人数的16.1%。

科研实力的积淀，也结出了硕果。2024年6月，由中国工程院院士李玉玉教授领衔，吉林农业大学、浙江寿仙谷医药股份有限公司等为共同完成单位，李振皓博士等为共同完成人的《食药用菌全产业链关键技术创新及应用》项目，荣获国家科学技术进步奖一等奖。

向轻养生全面转型

2025年第三季度，寿仙谷实现营业收入1.30亿元，同比增长8.51%。更为亮眼的是线上渠道的表现：2025年前三季度，公司互联网渠道营收同比增长11.80%，营收占比从上年同期的18.97%提升至23.92%。李振皓表示，公司正全力推进渠道变革，未来将把更多资源向线上渠道倾斜。

与渠道调整同步的，是产品线的横向拓展与客群的年轻化布局。2025年9月，寿仙谷推出“铁皮石斛文旦汁”，这款以铁皮石斛提取物与文旦柚汁为主要配料的饮品，被定位于“药食同源”类普通食品。除此之外，铁皮石斛寿仙粥、铁皮石斛薄脆饼干、灵芝咖啡、灵芝压片糖果等多款新品也陆续面市。

这些新品有着鲜明的共同特征：价格带下探至日常消费品区间，包装设计贴合年轻群体审美，销售渠道以线上平台为主。以此为契机，寿仙谷的目标客群，也从传统的线下门店中老年消费者，拓展至在社交平台寻找“轻养生”方案的都市年轻群体。

李振皓还透露，西红花是公司下一个重点布局的中药材品种。经过近十年的选育攻关，寿仙谷已成功选育两个西红花新品种，其西红花苷含量可达干重的20%至30%。目前，公司正推进西红花相关的循证医学研究。

超前布局 北京擘画6G发展新蓝图

● 本报记者 杨洁

空天地一体的网络覆盖、多机器人协作的智能集群、“天涯共此时”的沉浸式通信……走进北京6G生态展厅，6G的万千气象可知可感，未来已然渐行渐近。作为北京6G实验室的核心展示窗口，这里全景式呈现了北京从核心技术全链条、未来颠覆性场景到开放产业生态的完整战略布局。依托深厚的人才优势、技术积淀以及政策引领，北京正在全国率先发力，绘就引领未来的6G发展新蓝图。

政策超前引领

在6G发展进程中，北京始终注重顶层设计，逐步构建起多层次、全链条的政策支持体系，为产业发展保驾护航。早在2024年9月，北京市就在全国率先发布《6G科技创新与产业培育行动方案（2024—2030年）》，为6G技术长期发展提供了系统性指引。2025年7月，北京经济技术开发区进一步出台全国首个地方6G

产业专项政策，围绕技术标准研究、核心产品研发等五大方面推出10项具体举措，精准赋能产业发展。

2026年，北京市印发的《2026年市政府工作报告重点任务清单》中有两项工作与6G密切相关：谋划打造6G等领域特色产业园；加快6G实验室建设并推进下一代基站、卫星通信终端等设备研发。

北京市经信局副局长苏国斌介绍说，目前，北京已初步形成“1个总体组+1个实验室+2个研发基地+2个产业基地”的协同格局，加速构建具有全球影响力的6G创新研发先导区。其中，北部海淀区、昌平区发挥产学研机构汇聚优势，以中国信通院、中关村泛联院、小米集团为首的龙头企业，在标准与专利领域持续发力，形成6G创新研发基地；东南部经开区、通州区依托成熟的产业基础，引入中兴通讯等通信产业引导企业，打造新质生态区，形成6G产业基地。

北京经济技术开发区管理委员会副主任任彦涛介绍说，经开区全力承建北京6G实验室建设任务，支持通智、通感、空天地、

公专结合4个北京6G产业创新实验室在经开区落地发展。此外，以中兴通讯北方总部、红山科技等龙头企业为牵引，着力培育产业生态，目前已聚集80余家上下游企业，覆盖芯片器件、基站设备、卫星通信设备等关键环节，初步形成6G全产业链雏形。

产学研协力攻关

在政策驱动下，北京汇聚高校、科研机构与企业力量，协同攻关6G核心技术，不断取得突破性进展。此前发布的“北京6G实验室十大进展”，覆盖超大规模MIMO、高频通信、智能超表面、星地融合等多个前沿方向，彰显了北京在6G技术研发领域的领先实力。其中，中兴主导研发的6G主流候选频段U6G的GigaMIMO256TR基站原型机，实现小区峰值超190Gbps，标志着我国在6G核心技术验证上已经走在世界前列，并为未来新业务规模化应用奠定基础。

中关村泛联院作为中国移动、北京邮电大学等发起的创新研发机构，是产学研

协同攻关的典型代表。其不仅发布业界领先的6G原型系统样机，还联合中国移动搭建6G小规模实验环境，成为北京布局6G、构建开放创新生态的枢纽平台。

中兴通讯无线及算力产品经营部战略架构副总经理闫丽娟告诉记者，中兴通讯负责牵头建设“北京6G人工智能实验室”，并负责落实相关技术研究及验证，这个过程中需要发挥头部企业带动产业成熟的作用。

“在6G初期阶段，很多仪器仪表设备难以买到，中兴通讯将自研的国产化6G仪器仪表开放出来，为高校以及中小企业伙伴提供研发支撑；再比如卫星通讯领域，我们通过开放数字孪生平台，帮助需要的企业，模拟低轨卫星通信的覆盖、容量等链路特性，大幅降低场景验证成本，加速技术成熟。”闫丽娟介绍，目前在6G核心器件、6G+AI、空天地一体、通感一体四大领域，中兴通讯已和多家合作伙伴开展深度合作和场景落地探索，推动技术加速成熟。