

## 北京展示众多炫酷科技创新成果——

## 科技在冬奥赛场显身手

本报记者 李万祥 陈蓉蓉

## 冬奥双城记

“冰立方”被激光缓缓雕刻成晶莹剔透的五环，基于AI技术、专为听障人士打造的“冬奥手语播报数字人”……众多炫酷的科技在本届冬奥会赛场内外大显身手，展现北京科技创新硕果。

近日，记者走进北京中关村、未来科学城“能源谷”“生命谷”，探访双奥之城的创新之路，感受创新高地的魅力。

## 展示创新发展成果

在中关村国家自主创新示范区展示中心，新一代信息技术、新材料、生物与健康、节能环保与新能源等前沿创新科技成果比比皆是。这里曾举办过25万人弹钢琴的世界纪录，曾植入手术的手术室手术机器人“天玑”。

这里是中关村创新发展成就向世界集中展示的绿色平台，是世界了解示范区创新发展的窗口。

令人大饱眼福的冬奥会开幕式地面显示屏就出自“村”里。绚丽多彩的背后，是来自科技创新企业的不懈追求。

北京冬奥会开幕式项目周期跨越了2021年7月、8月的夏季、雨季，以及2021年12月至2022年2月的冬季、雪季。如何保证LED屏既能应对阳光暴晒和雨水冲刷，又能抵挡秋季风沙和冬季冰雪的侵蚀？

据了解，为保障开幕式顺利举行，设

计团队根据开幕式现场应用超大面积LED显示模组面临的复杂内外部环境，研发出具有防水、防滑、防眩目、高荷载的高性能LED显示模组，以适应户外低温冰冻等极端环境。LED显示屏及其部件全部达到IP66防护标准，将各种有害影响降至最低。

利亚德光电集团冬奥项目技术总工王加志说：“在地面显示屏的设计和施工环节，利亚德引入航天质量管理方法，LED显示模块和线缆，面对冬季零下20摄氏度低温，以及演员高强度彩排踩踏和设备机械碾压，都能稳定呈现超8K高清视频流畅的画面效果，颠覆了传统演出舞台的空间结构，打造出数字化多维空间特效。”

## 搭建协同创新平台

土沟村、鲁疃村、北七家村、岭上村，10余年间，京北这4座老旧村落，如今变成云集10余家央企科研中心的未来科学城。

如果说中关村是聚焦原始创新，那么位于北京昌平区南部的未来科学城则是鼓励入驻央企加大研发投入，助力北京国际科技创新中心建设。

“经过规划扩区、要素集聚、产业提级、服务配套等工作，目前未来科学城形成了包括‘能源谷’‘生命谷’‘高教园’的‘两谷一园’创新发展格局，在北京国际科创中心建设中的枢纽型主平台作用更加

凸显。”未来科学城管委会服务保障处处长金鑫说。

未来科学城东区是建设具有国际影响力“能源谷”的主阵地。光伏、风电、环保产业、氢能产业、综合智慧能源……在国家电投中央研究院的展厅里，一个又一个创新成果令人目不暇接。

除了为冬奥赛区提供交通保障的氢能大巴车，“御风系统”也颇受关注。据了解，“御风系统”是依托电力气象技术开发的大型能源工业软件平台。能源科技工程依托在复杂地形山地风电场气象预报的经验，为冬奥会雪上项目提供定制化气象服务。

“能源谷”是全国能源创新要素最集中的区域之一。除了众多企业，这里还入驻了22个国家和北京市重点实验室、24个国家和北京市工程技术中心，设有7个院士工作站，组建了23个协同创新平台。

通过共享资源、协同创新，“能源谷”在能源互联网、新能源、先进储能、化石能源清洁高效利用等细分领域，初步形成了一批国内一流、国际领先的技术创新成果。智能电网特高压直流输电技术、氢能燃料电池关键技术、煤炭清洁高效利用成为引领行业发展的标杆。

## 推动核心技术突破

北京诺诚健华医药科技有限公司是未来科学城“生命谷”的明星企业。公司拥有了一支平均15年以上新药开发

经验的核心研发团队，专注于恶性肿瘤及自身免疫性疾病治疗领域的一类新药研制。截至2021年底，公司在中国及全球共获得37项专利授权，提交224项专利申请。

作为生命健康领域创新策源地，未来科学城“生命谷”是全球医药创新资源的聚集地。“生命谷”由生命健康领域国家实验室挂牌，储备国家战略科技力量，集聚了北京生命科学研究所、脑科学与类脑研究中心、国家蛋白质科学中心等8个国家工程中心和重点实验室、16个省部级研发中心。

生命科学园管委会协调处处长杨薇薇介绍，目前“生命谷”已经成为蛋白质组学、基因组学、脑科学等生命科学基础研究高地，国际研究型医院、冷冻电镜实验室等平台相继落地。

作为北京科技创新的主平台之一，未来科学城正加快实施生命技术赶超工程，大力推动国际先进能源产业集聚，构建起共享创新高地，推动生物技术、生命科学、先进能源、数字制造等关键核心技术领域，实现更多“从0到1”的突破，抢占科技制高点。

走进“村”里，来到“谷”中，所见所闻，皆是北京这座“双奥之城”为打造世界领先的科技园区，进一步巩固提升高精尖产业发展优势的决心与努力。

在北京海淀中关村科学城城市大脑展示体验中心，工作人员正在展示海淀区生态环境领域分平台。

新华社记者 任超摄

## 保障赛时城市安全稳定运行

2月13日凌晨，北京迎来了冬奥会期间首轮降雪。城市运营保障团队立即启动扫雪铲冰应急预案，确保雪中路通、雪停路净，全力保障冬奥会顺利进行和首都城市安全稳定运行。

本届冬奥会期间，北京在做好新冠肺炎疫情防控的同时，高水平开展冬奥城市服务保障工作。北京市城市管理委员会预计，冬奥会期间，北京城市运行各领域保障人员18万人。

保障赛时城市安全稳定运行，离不开周密完善的预案。赛前筹备阶段，北京组织开展了11次城市运行保障全要素应急演练，查隐患、堵漏洞、强弱项，为赛时保障杨学魁应急机制高效运行打下坚实基础。电力、燃气、热力、供排水、环卫、通信、有线电视、特种设备等专业保障单位和相关属地政府部门围绕冬奥会竞赛场馆、非竞赛场馆、训练场馆等涉奥场所，分别制定了保障方案和应急预案，实现场馆内外无缝对接，突发事件快速处置。

保障赛时城市安全稳定运行，离不开特种装备。仅以扫雪铲冰作业为例，在奥林匹克公园，多功能除雪车、纯电动水车、清扫车、洗地车等车辆轮番上阵；延庆赛区山路坡陡、弯急，能见度低，扫雪铲冰应急保障队出动了履带式多功能除雪车；崇礼地区禁用融雪剂，上场的是高性能多功能除雪车、滑移机、翻边机等除雪利器。

保障赛时城市安全稳定运行，更离不开精细部署。根据天气预报，供热系统提前升温运行，确保“气温下降，室温不降”；提前开展输电线路覆冰风险的监测预警，“雪前防护、雪中巡视、雪后检查”；加强燃气供应系统运行监测，确保各供气企业

燃气气量充足，完善山区、浅山区、偏远地区用户的运输保障方案。

在精益求精规范化运行的同时，城市管理也多了几分弹性。比如，在保证通行安全的前提下，公园、小广场可留存降雪让市民欣赏雪景，待积雪融化时再清扫。首都城市环境建设管理委员会办公室、首都精神文明建设委员会办公室倡议“雪后显文明、扫雪我先行”，呼吁广大市民争当良好环境建设者。有了你我他的共同参与，首都家园必将更加美好。



上图 中关村展示中心智能交通展台展出的Apollo L4级自动驾驶汽车。

本报记者 陈蓉蓉摄



右图 在国家跳台滑雪中心，中国广电河北网络股份有限公司现场保障团队对室外点位设备进行保护安装。（资料图片）

## 中国广电河北网络股份有限公司——

## 智慧广电“练兵”冬奥会

本报记者 陈发明

或机房。

为了确保冬奥会期间有线电视服务运行稳定，中国广电河北网络股份有限公司建设了500多公里的京张高铁和京礼高速长途干线光缆，建设了3个冬奥会有线电视核心业务站和5个中继站的高速核心网OTN光传输系统，能够满足赛事8个100G的视频数据传输。

中国广电河北网络公司副总经理王连成说，“本次高速核心网OTN光传输系统建设使用了可靠性更高的高铁沿线光缆，传输质量大大提高”。

在张家口赛区，中国广电河北网络公司已建设了10个700M 5G基站，在赛事期间用于VR、AR赛事转播、高清电视覆盖、移动端电视节目覆盖、赛场区域内

的应急调度指挥。

“广电700M 5G具备低功耗、节能环保、覆盖广、投资成本低等特性，在赛事期间能够给观众以身临其境的感觉。”王连成说，在此基础上，在赛场关键点部署物联网传感器，并应用人工智能和大数据，可以实现智慧冬奥、科技冬奥。

在冬奥会竞赛场馆，通过超低延时编、解码技术实现数字低延时传输，直播延时时间不超过350毫秒，电视直播画面与赛事几乎同步。

中国广电河北网络股份有限公司董事长李新平表示，近年来，公司通过创新驱动，全面提升数字化、智能化水平。目前，该公司已完成与石家庄市18家市县级融媒体中心深度合作，全面呈现“优质

内容+安全传输+本地化定制平台”广电网络发展新模式，充分展示广电网络政用、民用功能，初步实现区域性基本公共服务均等化。通过冬奥会的历练，将提升公司整体运维保障水平，为后续广电5G业务大规模开展，锻炼和储备了更多后备力量，同时为河北广电网络下一步争取省内乃至国内更多智慧产业项目打下了坚实基础。

据了解，2022年，中国广电河北网络股份有限公司将全面布局智慧广电县乡村（社区）建设，加快推动全省广电网络与各级融媒体中心融合拓展，加大政用、民用服务能力，加快推动智慧广电由功能型向智慧型转变，由“户户通”向“人人通”升级发展，树立广电网络新品牌。



北京冬奥会开幕前，中国广电河北网络股份有限公司工作人员在国家越野滑雪中心进行设备调试安装。（资料图片）