

活力中国 调研行

建设具有全球影响力的现代化高端医疗器械集群

北京正成为吸引全球医疗创新资源“强磁场”

□本报记者 孙艳/文 彭程/摄

近日，记者跟随2025年“活力中国调研行”北京市主题采访团走进大兴区中关村医疗器械产业园，探访北京高端创新医疗器械产业集聚区建设。记者获悉，2024年，北京市医药健康产业总体规模首次突破万亿元，达到了1.06万亿元，同比增长8.7%。今年以来，全市11款创新药械产品获批上市，总数居全国前列。北京市医药健康产业正加速向具有全球影响力的现代化医药健康产业集群迈进。

走进北京术锐机器人股份有限公司（以下简称术锐），长着4条蛇形手术臂的机器人，在技术人员的操控下剥离生鹌鸡蛋的外壳。“一枚普通鹌鸡蛋的外壳仅有0.17毫米薄，在生蛋状态下，人手很难在保证蛋体完整的情况下完成外壳的剥除，但通过单孔腹腔镜手术机器人却可以轻松做到。”术锐董事长、创始人徐凯介绍，5月6日，术锐单孔腹腔镜手术机器人获国家药品监督管理局医疗器械注册变更批准，该单孔腹腔镜手术机器人由此成为目前国内唯一一款获准应用于泌尿外科、妇科、普通外科及胸外科四



大科室的内窥镜单孔手术系统，也是国内首款、唯一覆盖四大外科领域的单孔手术机器人，有效填补了国内空白。

上周，术锐的“邻居”华科精准（北京）医疗设备股份有限公司（以下简称华科精准）也传出了好消息，其自主研发的X1000脑脊柱一体化手术机器人，成功在北京清华长庚医院辅助完成脊柱椎弓根螺钉内固定术。术后影像显示螺钉植入位置与术前规划路径完全一致，临床反馈机器人辅助植入精度良好。标志着国产神经外科手术机器人

成为可以覆盖更广泛领域的新一代智能手术平台，同时助力了我

国神经外科领域在脊柱方向的快速发展。这项技术的关键就是被誉为“AI之眼”的3D结构光视觉定位系统。华科精准联席CEO兼CTO刘文博介绍，传统手术机器人采用激光注册技术，需医生手动扫描患者面部轮廓，耗时十几分钟仅能获取几千个点，精度受限。但3D结构光视觉定位系统，针对医疗场景优化精度与尺寸，单次扫描可获取上百万点云，仅需几秒即可完成面部轮廓

重建，精度提升数百倍，解决了传统技术的效率与精准性瓶颈。

在北京医疗器械领域，像术锐、华科精准这样的企业，自主研发的“超强大脑”与“灵巧双手”正在推动医疗技术迈向更智能、更精准的新纪元，引领着北京高端医疗器械集群朝着智能化、微创化的未来加速奔涌。

记者从北京市科委、中关村管委会了解到，目前，北京的创新和高端医疗器械获批数量居全国领先地位。据统计，截至2024年底，北京市第二、三类医疗器械注册数量分别为7023个和2628个，居全国前列。近5年，北京市获批创新医疗器械数量58个，占全国四分之一，位居全国榜首。

近年来，北京市将医药健康产业作为创新发展的“双发动机”之一，滚动实施三轮加快医药健康产业协同创新发展的“三年行动计划”。为加速北京市医药健康产业创新发展、加速医药健康产业创新发展，北京推出了《北京市支持创新医药高质量发展若干措施（2025年）》的改革举措，率先推动“药品补充申请审评时限从200天压缩至60天”

“药品临床试验审批从60天压缩至30天”等，不断提升审评审批效能。推动医药健康领域扩大从事CGT研发生产的开放试点工作在北京率先落地。

同时，北京持续释放开放新活力。8家知名外资药械企业在京新设研发或创新主体，其中辉瑞、丹纳赫等均为首个在京实体。礼来、拜耳、默沙东等新设创新中心，助力本土创新药械品种转化、上市和出海，北京正在成为吸引全球医药创新资源的“强磁场”。同时，北京积极提升发展新能级，空间上强化“南北联动”，南部规划建设国际医药创新公园（Bio-Park），打造链接全球创新资源的生态圈；北部依托中关村生命科学园，加速科学家原创成果转化落地，加快打造原始创新与未来产业的创新策源地。

此外，人才方面，实施医师科学家培养、青年临床研究人才培养、创业CEO人才特训等计划，形成了紧缺人才引育的有效路径。资金方面，积极发挥医药健康产业投资基金的作用，围绕早期研发和产业化落地“两头”拉动北京投资。

北京培育壮大脑机接口等未来产业

“北脑一号”智能脑机系统完成5例患者植入

□本报记者 宗晓畅/文 实习记者 王辰阳/摄



实现用“意念”控制机械手臂、抓取、移动物体……脑机接口技术让科幻场景逐渐走进现实。近日，记者跟随“活力中国调研行”主题采访活动来到北京脑科学与类脑研究所，探访北京在相关领域取得的最新成果。

在北京脑科学与类脑研究所的“北脑一号”智能脑机系统展台前，记者们纷纷驻足观看。一片比指甲盖略大、薄如蝉翼的柔性电极被植入大脑皮层，能够采集128通路的脑电波信号。“‘北脑一号’智能脑机系统是国际上首次实现百通道以上，高通量、无线全植入、准实用化的半侵入式脑机系统。128通道的柔性高密度薄膜电极通过手术方式，贴敷在硬脑膜外，不触及脑组织，术后患者的头皮完全缝合。植入术式属于神经外科低风险的手术

操作。”北京芯智达公司业务发展总监李园说，该系统能够帮助因脊髓损伤、脑卒中、渐冻症等创伤或疾病导致的运动或言语障碍患者，实现运动和言语功能的替代和康复。通过一年左右的研发攻关，目前已进入临床验证阶段，完成了5例患者植入。

今年2月，一位脊髓损伤四肢截瘫患者在北京大学第一医院完成首例“北脑一号”智能脑机系统手术植入。患者术后已超过3个月，状态良好，除了能够脑控机械臂、肌肉刺激装置、电脑光标外，上肢也逐步呈现康复进展，能够完成术前不能完成的一系列手部动作，例如手指捏放玻璃弹珠等。患者运动想象多分类脑控准确率高达90%，能够脑控玩游戏。另一位因渐冻症导致言语障碍的患者于今年3月在宣武医院完成

手术植入，成为国际首例植入式脑机接口中文言语解码临床试验对象。出院前，患者能解码输出近百个常用语句，例如“我想吃饭”“请帮我找医生”等；出院后，患者开始进行开放集词句解码，系统有望解码患者任何想说的话，助力其重建交流能力。

脑机接口是在大脑与外部设备之间建立连接的一项新型交叉技术，是典型的跨学科复杂集成系统。北京脑科学与类脑研究所所长罗敏敏介绍，北京市依托优越的跨学科科研与临床资源生态，启动“智能脑机系统增强计划”，由北京脑科学与类脑研究所牵头，成立芯智达公司，聚焦高通量全植入脑机接口这一国际前沿领域，以工程化方式快速推进研发，成功推出“北脑一号”和“北脑二号”两套智能脑机系统，均达到世界领先水平。下一步，“北脑一号”智能脑机系统将完成正式注册临床试验。

记者从现场播放的视频中了解到，“北脑二号”成功实现了猴子颅内植入，通过捕捉神经电信号，使手臂被固定住的猴子凭“意念”控制光标追踪目标、操作机械臂抓取草莓。与“北脑一号”相比，“北脑二号”将电极进一步植入大脑组织，聚焦动态精准运动控制、认知恢复与增强、全身导航运动控制、视觉重塑与增强等功能。目前，“北脑二号”临床应用的微型无线全植入产品正在加速研发中。

中关村科幻产业创新中心持续推进科技和文化融合发展

拍摄科幻电影不用出楼门

□本报记者 孙艳

近日，“活力中国调研行”主题采访活动走进位于石景山区的中关村科幻产业创新中心，这里既是科幻文化的聚集地，也是背后科幻产业的孵化器，为科幻企业搭建完整产业链，从一本小说到一部科幻电影，甚至是新出现的VR虚拟现实，不出大楼就能实现。

走进中关村科幻产业创新中心未来感十足的一层展厅，观众能“一站式”打卡头部科幻企业的拳头产品。“动作捕捉一直是科幻大片的标配技术，影片中出现的科幻造物大部分会通过动作捕捉演员的演绎，生动地呈现在观众眼前。”入驻企业北京诺亦腾科技有限公司（以下简称诺亦腾）的工作人员现场展示自主研发的动作捕捉技术。诺亦腾在2025年推出的PN Link，通过高精度传感器套装实时捕捉人体及物体的三维运动数据，基于独创的算法模型构建数字孪生体，实现真人动作与虚拟角色/机器人的毫秒级同步。

科幻电影的拍摄流程，包含了IP改编、画面拍摄、后期包装等环节，在每一个环节中都需要高质量的技术支持。在创新中心二层，入驻企业囊括的领域包括原创IP、版权保护等，覆盖了科幻IP的方方面面。

WANOS全景声信息科技有限公司（以下简称全景声科技）是中关村科幻产业创新中心最早入驻企业之一，致力于国产空间音频技术，其核心技术对标杜比全景声，全景声科技曾参与电影《哪吒2》后期声音制作，用国产技

术为观众带来了360度的三维沉浸感体验。全景声科技目前是继美国杜比公司之后，全球第二家完整的全景声系统解决方案提供商，拥有完全自主知识产权的WANOS中国全景声技术。

记者了解到，作为国内唯一的以科幻产业为特色的标杆型硬科技孵化器和创新服务平台，中关村科幻产业创新中心在科幻关键技术、科幻内容创作等领域优势明显。当前，创新中心已聚集138家硬科幻创作和硬科技创新企业，服务领域覆盖动作捕捉、图形渲染、AR/VR/MR、新型显示、空间音频等电子信息前沿及交叉领域。

如今，科幻产业已成为文化与科技深度融合新领域、新赛道。北京市科委、中关村管委会相关负责人介绍，通过“科技+文化”双轮驱动，北京文化科技产业已形成政策引领、技术创新、场景示范等产业促进体系。

下一步，北京将支持符合条件的园区建设中关村特色产业园，推动人工智能、虚拟现实、数字孪生等前沿技术产品在内容创作、转化及会展、消费场景中的示范应用，并促进交互游戏、数字电影、超高清视听等文化新业态发展。同时，相关部门还将探索新机制，加快文化科技跨界人才培养，加强科技成果对接和转化落地，并利用中关村论坛年会、北京文化论坛等平台，促进产业链上下游交流合作，持续完善产业生态新体系。