

科技瞭望

中外记者走进北京科创一线——

感受中国“智”造的蓬勃活力

本报记者 王美华

近日，由国务院新闻办公室组织的“外媒看中国”集体采访活动走进北京科技创新一线。来自美国、俄罗斯、英国、巴西等国的近70名记者，在具身智能与智能制造等前沿技术现场，感受中国科技创新的蓬勃活力。

机器人如何学“十八般武艺”

走进北京人形机器人创新中心具身智能机器人数据与训练基地，仿佛踏入一所“机器人学校”。在这里，操作员像老师一样手把手地教，机器人则一遍遍地练习：商超货架前，人形机器人在练习分拣理货；餐桌旁，机械臂小心翼翼地收拾碗筷；在卧室，它在学习套被罩、叠衣服；病床旁，它又正为老人轻柔地测量血压……

“我们需要通过人操作大量任务去‘教’它。”基地运营负责人孔超指着正在练习抓取洋葱的机器人解释，工作人员的每一次现场操作，都是在为机器人构建“知识库”，最终让它能举一反三，独立完成同类任务。

在基地二层，一台机器人正自主尝试将芯片精准插入插槽。操作人员介绍，这个看似简单的动作，背后已积累数千条高质量数据。“它现在在自己摸索着插，如果位置不对，我们会干预纠正，这就是强化学习的过程。”

孔超介绍，在这个近5000平方米的空间内，搭建了覆盖家居、商超、办公、工业、医药、康养六大领域的30多个典型场景，120余台机器人在这里开展实景交互与作业模拟，持续采集环境感知与行为数据。操作员手把手教导，一套动作往往要重复数百次，才能沉淀为一条有效的训练数据。

有记者表示不解：在许多工业场景中，工业机械臂已能精准高效地完成分拣、装配等任务，为何还要花这么大的力气去训练一个“像人一样”的机器人？基地负责人夏华林解释，工业机械臂虽能高效胜任特定任务，但团队打造的是通用平台，目标是让机器人像人一样适应整个世界。“现有的工业机器人只能完成特定任务，无法在家庭或社会场景中通用。如果我们能造出和人一样的机器人，它就能快速适应各种非结构化场景，去帮人类做更多的事。”他认为，人形机器人要想真正实现快速落地，仍需在技术、供应链和成本上取得大幅改善。

对于机器人来说，要练就“十八般武艺”，走进千行百业，海量、多样、高质量的数据是不可或缺的核心“原料”。夏华林介绍，基地自去年11月建成以来，已交付近2万小时高质量数据，整体数据合格率稳定在95%以上，为模型训练和具身大脑研发提供核心支撑。目前，基地每日可产出超过500小时的高质量标准化数据，正向着“100万小时高质量数据”目标迈进。

产业的蓬勃发展，也在催生全新的职业机会。夏华林表示，当前国内外对训练数据的需求量非常大，已经催生了数据采集员、数据标注员、数据质检员等新职业。随着产业发展，未来数据训练基地会越来越多，将为年轻人创造更多新的就业机会。

机器人的进化速度有多快

走进北京人形机器人创新中心展厅，“天工3.0”机器人正自主为中外记者导览讲解。它步态自然，还能智能答疑、与人互动，让科技体验充满温度。

“如大家所见，它已经能在典型场景中自主完成一些简单的任务操作，也能与用户自然交互，包括理解问答和接收指令。”创新中心具身智能部负责人车正平介绍，支撑这些能力的，是团队将全自主无人化导览方案迁移至“天工3.0”并完成升级，依托“慧思开物”平台，机器人构建起“感知—决策—执行”全链路闭环，实现了更高水平的智能化与情感化服务。

人形机器人的快速进化，来自持续迭代。对此，车正平如数家珍：创新中心2023年11月成立，次年发布首款全尺寸纯电驱动拟人奔跑机器人“天工1.0”；此后平台快速迭代，去年在世界首个机器人半马比赛中夺

冠，并在机器人百米运动会和场景赛中斩获冠军及金银牌；今年，新升级的“天工3.0”在机器人挑战赛中拿下全自主挑战赛冠军。“整个软硬件迭代非常快，往往几个月就有一个新突破。”车正平表示，团队将继续加速迭代，展现更通用、更强大的能力。

离开创新中心，走进全球首家具身智能机器人4S店“机器人大世界”。跳舞、踢足球、做咖啡、分拣快递……150余款机器人在此集中亮相，前沿技术正加速融入生产生活。

“现实中，很多机器人产品已经在工厂、医疗康养、商业服务等场景中实际工作了。”北京亦庄机器人科技产业发展有限公司商业运营事业部副总监李天磊说，以店里的物流分拣机器人为例，它刚来时完成一套分拣动作要3分多钟，经过持续数据积累和训练，如今已缩短到1分钟以内，“只要有应用场景开放，机器人的迭代速度就会非常快。”

在领益智造北京具身智能超级工厂，不同款型的机器人正走向规模化量产。电子看板上实时跳动着生产数量、制程合格率等数据。工厂负责人汪达舰表示，目前工厂已具备年产1万台的能力，计划2030年提升至50万台，并为企业提供从“小批量—中试—规模化量产”的一站式具身智能硬件制造服务。他期待通过突破量产工艺、拉升产能上限，助力中国机器人品牌加速走向全球。

巴西媒体记者潘内森感慨道：“我报道了两届世界人形机器人半程马拉松。第一年机器人还很笨拙，跑得很慢；今年一叫‘闪电’的机器人真是名副其实，奔跑飞快。仅仅一年就有如此大的进步，太震撼了。这次走访让我感触最深的是，北京正在成长为一座颇具影响力的科技之城。”

这座工厂何以成为新地标

最近一段时间，小米汽车工厂成为全球访客竞相探访的新地标。在位于北京经济技术开发区的工厂综合楼大厅内，参观团络绎不绝。

在技术展厅，小米汽车多项关键技术在此系统呈现，从底盘架构、电池技术、电驱系统，到车身结构和智能辅助驾驶，一系列展示让参观者对整车背后的技术体系有了更立体的认知。

最令参观者感兴趣的，无疑是生产车间。中外记者们登上观光车，高度自动化的汽车制造流程在眼前呈现：压铸车间里，足有两层楼高、锁模力达9100吨的大型压铸机正有节奏地运作，它可以将传统工艺需要的72个零件一体压铸成型，全程不到100秒；车身车间中，数百台机械臂在空中灵活挥舞，火花闪烁，物流机器人往来穿梭、精准作业，把各类零部件准确送达指定位置……

在这里，机器人是真正的主角。工作人员介绍，工厂车身车间共引入700多个机器人，关键工艺自动化高达100%。物流运输同样高度智能化：400多台自主移动机器人通过激光雷达感知环境，自如穿梭，实现中大件100%自动化运输。这样的智能化水平大大提升了生产效率，仅需76秒就可以有一台新车下线。

高效生产的背后，AI正深度参与其中。小米汽车副总裁李肖爽透露，工厂自研了整套智能质检系统，每个一体化压铸后底板要拍摄28张X光片，由AI自动探查肉眼难以察觉的内部缺陷，准确率超过99.9%，效率相较传统方式提升数十倍。不仅如此，AI在材料研发阶段就已经介入。“我们模拟了上万种配方，才找到最适合的高性能‘小米泰坦合金’作为大压铸的原料。”李肖爽说。

完成装配与检测后，每一辆新车还须驶上厂区内总长2.5公里的专用测试跑道。据介绍，这里涵盖18种测试路况，每一辆新车都须在此完成动态验证，才能最终交付。今年，预计将有50余万辆小米汽车从这里下线，交付给全国各地的车主。

随后的试乘环节，记者们亲身体验了小米汽车。“我在中国已经参观了两家新能源汽车企业，很喜欢这款

车的设计和外观。”来自印度的媒体记者阿南特表示，“我相信全世界都很关注如何实现产能与产业升级。我们都知道中国拥有雄厚的制造基础，如今看到中国持续向着高端技术领域迈进，我觉得十分有意义。”

医药创新如何实现新突破

最近几个月，来自俄罗斯、蒙古国、乌兹别克斯坦等国的丁肝患者不远千里来到中国，只为寻找一款新药——从中关村生命科学园“长”出来的立贝韦塔单抗。这款全球病毒性肝炎领域首个获批的单抗药物，让长期无药可用的丁肝患者看到了希望。

丁肝病毒依赖乙肝病毒复制，合并感染会显著加速肝硬化和肝癌进程，特效药物极度匮乏。转折发生在2012年。北京生命科学研究所的李文辉团队经过多年探索，首次发现乙肝和丁肝病毒入侵肝细胞的关键受体NTCP，为药物研发提供了全新靶点。随后3年，全球同行重复并证实了这一发现，为后续转化奠定了坚实基础。

2015年，在北京市支持下，李文辉与几位科学家及合作伙伴创立了华辉安健，踏上从靶点机制到药物创制的自主创新之路。历经十年攻关，立贝韦塔单抗在中国获批上市，成为中国首款丁肝治疗药物。华辉安健首席执行官陈彬透露，公司正积极推动药物纳入国家医保，惠及更多患者。

“这瓶药，是从一滴水里的一个细胞开始，经过十多年，变成了能给患者希望的药剂。”华辉安健创始人李文辉向记者展示药品时感慨。

距离华辉安健不远处的新生巢创新中心，是另一番繁忙的“育苗”场景。开放式的共享实验空间里，多台高精尖实验设备安静运转。新生巢创新中心总经理马丽介绍，中心提供从研发、融资到产业落地的全周期支持，已吸引112家企业入驻，企业估值超500亿元。“北京丰富的科研临床资源和有力的政策支持，为创业者提供了肥沃的创新土壤。”她说。

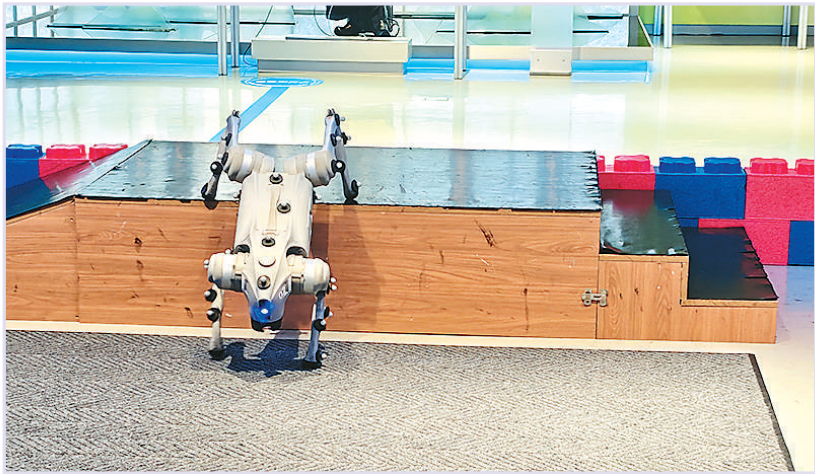
在医药健康领域，北京还积极布局脑机接口等前沿赛道。在北京脑科学与类脑研究所，所长罗敏敏展示了该研究所自主研发的“北脑一号”和“北脑二号”智能脑机系统。这两款系统从不同技术路径出发，正让“意念操控”从科幻逐步走向现实。

北京芯智达神经技术有限公司董事会秘书兼业务发展总监李园介绍，“北脑一号”是一款半侵入式脑机接口系统，电极贴附在硬脑膜外，不直接接触脑组织，主打安全快速落地。该系统128通道的设计已达到世界先进水平，截至2026年5月，已完成20余例人体植入，帮助脊髓损伤、脑卒中等导致的瘫痪患者重建运动功能，显著提升患者生活质量。一名下肢瘫痪近5年的患者接受“北脑一号”植入后，经过数月康复训练，在脑机接口辅助下不仅实现了站立，还能在腋拐辅助下迈步行走。据介绍，“北脑一号”预计在2026年完成全部患者入组，2027年申报注册证。

相比之下，“北脑二号”聚焦更高信号采集精度。李园介绍，它采用侵入式柔性微丝电极，将电极直接植入脑组织，可记录大规模单个神经元的放电活动。李园透露，“北脑二号”有线版已在动物实验中达到国际先进水平，目前已在此基础上完成512通道无线全植入产品研发，预计今年下半年启动临床验证。

从基础研究到转化应用，离不开良好的创新生态。“研究所在发展过程中，得到了北京市在资金、平台、资源协调等多方面的支持。”罗敏敏坦言，正是基于此，研究所开展基础研究和转化研究获得很大自由度，研发效率大幅提升，加速了成果产出。

“脑机技术属于前沿科学，可以帮助患者重新行走、恢复语言能力，重新拥有美好人生，这是非常有意义的。”巴西UOL媒体集团记者潘内森表示。曾只存在于科幻场景中的“意念操控机器、数据回应人脑”图景，正伴随这些突破加速走进现实。



在位于北京经济技术开发区的“机器人大世界”，机器狗在展示跨越障碍能力。



2026年4月19日，北京亦庄半程马拉松暨人形机器人半程马拉松在北京经济技术开发区鸣枪开跑。图为“数智行队”遥控人形机器人选手天工3.0在比赛中。

链接

在北京，全国重点实验室达145家，占全国总量的近三成；

布局市级重点实验室401家，在量子信息等前沿领域建设10家新型研发机构；

北京基础研究投入比重保持在16%左右，连续9年稳居“自然指数—科研城市”全球排名榜首，入选“中国科学十大进展”成果数量占全国近一半；

北京分行业、分领域布局建设了30家标杆孵化平台、46家概念验证平台、146个中试平台，推动更多原创性成果从实验室走上生产线，转化为现实生产力；

在北京，国家高新技术企业数量已突破3万家；2025年，规模以上企业总收入首次突破10万亿元；

北京全力打造全球机器人应用标杆城市，已经有199种机器人创新产品，在医疗健康、家庭生活、物流分拣、餐饮零售等134种场景中落地应用。

信息来源：国务院新闻办公室5月30日举行的中外记者见面会



在北京人形机器人创新中心具身智能机器人数据与训练基地，机器人在操作员的帮助下学习测量血压。



在小米汽车工厂技术展厅，工作人员在介绍用红、蓝、黄三种颜色标记不同材料的钢铝混合车身。



►“北脑二号”高通量柔性微丝电极。
◀“北脑一号”智能脑机系统模型。



除署名外，本版照片均由本报记者王美华摄