

探访2023中关村论坛展览

“能一次看到这么多高科技产品，真是大饱眼福！”

本报记者 李贞

智能生活 触手可及

前沿科技与未来产业展是中关村论坛展览的核心展区之一。走进这里，人们会发现更加智慧化、智能化的生活已然触手可及。医疗、金融、出行、娱乐等各领域的高科技展品汇聚于此，为观众带来全新体验。

脑机接口是近年来颇受关注的一项前沿技术。展览中，有多家从事脑机研发的国内企业带来了最新产品。

在北京华脑科技发展有限公司的展台上，记者看到一顶建筑工人常用的黄色安全帽。“别看这个安全帽外观很普通，但其内置的传感器，能够实时检测佩戴者的大脑状态，并上传到后台系统中。如果佩戴者身体很疲劳、专注度不够，或者是突发疾病要晕倒，这顶安全帽都能提前发出预警。”该公司销售总监韩世栋向记者讲解说，这款产品采用了脑机接口技术，即在人脑与外部设备间建立直接连接通路。“此项技术能够帮助一些高风险、密闭性强的行业，比如地铁公路建设、煤矿开采等，实现安全生产，减少风险隐患。”

脑机接口还被广泛应用于医疗领域。展览现场，记者体验了一款由西安臻泰智能科技有限公司开发的用于康复训练的脑机接口设备。

记者先将一个白色头环戴在头上，让分布在头环内侧的金属贴片紧贴额头；然后又戴上了一个连接着数根线缆的蓝色手套。当记者面前的电脑屏幕上显示出一个握拳的画面时，戴在右手上的手套就开始自动动手指向内蜷缩。

据展台工作人员介绍，该设备的工作原理是通过头上的金属贴片来捕捉到大脑发出的信号，然后传导给训练手套，令其做出模仿动作。这一过程可以用于帮助脑损伤患者恢复肢体运动能力。这名工作人员表示：“一些患者传导信号的神经受损了，但肢体还是健全的。使用这套设备，可以帮助他们进行康复训练，刺激患者受损的神经或其周边神经重新发挥作用，让患者恢复一定运动机能。目前，这套设备已经在国内多家医院投入使用。”

展览中的元宇宙展区特别受年轻观众的喜爱。北京科技职业技术学院学生王伟告诉记者，她最喜欢的产品之一是元宇宙展区中的数字虚拟主播。在参观展览后，她感到“很震撼、很神奇”。

跟随王伟的指引，记者来到北京国承万通信息科技有限公司的展台。此时，这里已经围满了许多观众，并且大家都在举着手机拍摄。原来，展台上有一位从头到脚戴着激光追踪器的工作人员正在跳舞。而在其身后的大屏幕上，则显示出一位同样在跳舞的虚拟人物形象，并且动作、表情都与真人舞者完全一致，动作反应几乎没有延时。

该展台工作人员向记者介绍，这套全身动作捕捉设备，包含激光定位和惯性元件，能实时接收定位光塔发出的激光信号，从而在电脑系统中形成虚拟角色的动作，并实时渲染输出到屏幕上呈现给观众。这套设备对肢体动作的捕捉可精细到手指，目前主要用于影视游戏拍摄、视频直播等娱乐场景。

随着自动驾驶技术的发展，自动驾驶车辆越来越多地走入寻常百姓生活。本次展览中，记者还见到许多自动驾驶领域的新成果。

新石器慧通（北京）科技有限公司展出的一款黑白相间的无人配送车，就吸引了不少观众驻足。配送车内装着矿泉水，观众只需在车身屏幕上扫码即可自购。该公司相关负责人表示，近年来，搭载L4级自动驾驶技术（即高度自动驾驶）的无人车已陆续在全国多个城市开展无人配送业务，如社区配送、校园配送、综合市场货运等。去年底，这款新石器无人车获得了L4级自动驾驶系统国际安全标准认证证书，有望推动自动驾驶技术的创新和大规模商业落地。

“能一次看到这么多高科技产品，真是大饱眼福！”来自北京市朝阳区的观众张先生对记者说，他是中关村论坛展览的忠实观众，每届展览举办时，都会第一时间前来参观。“今年我看到许多互动项目，能让观众进行沉浸式体验，非常棒！通过展览，我也感受到当前各领域前沿技术发展迅速，很多国内企业更加重视自主研发，许多创新产品令人眼前一亮。很期待今后的中关村论坛展览能继续为观众带来惊喜。”

绿色低碳 引领未来

同样引人注目的，还有展示绿色“双碳”成果的展区。在这里，观众能看到多项以科技创新赋能“双碳”产业发展的新成果。

展台一角，有一台透明的大箱子，里面栽种着一排排翠绿的青菜，有薄荷、生菜、紫苏，长势喜人。仔细看，这个大箱子的顶部还有灯光为植物提供照明，底部有水箱为植物进行灌溉。

该展台工作人员告诉记者，这是一款新型智能栽培箱。“栽培箱实现了植物种植的全自动化控制。用户通过操作手机APP，可以很

方便地调整栽培箱内的光照强度、温度、湿度、水位和营养液浓度等各项参数；或者直接设置成全自动化控制模式，系统会按照不同植物的生长特性，自动设定参数。智能化种植能够减少农业生产中的能源消耗，也不用担心出现病虫害，让种植出的蔬菜更加有机、绿色。”

再看该展区的中央展台上，有一排小巧的模型，展示着圆球形的二氧化碳储存罐、圆柱形的氢气储存罐等，它们都通过发光的管线，连接到一个淀粉合成装置上。这里是二氧化碳人工合成淀粉的沙盘展示区。

二氧化碳人工合成淀粉是中国科学院天津工业生物技术研究所的一项重大科研成果。它是指科学家在实验室中，不依赖植物

光合作用实现二氧化碳到淀粉分子的全合成。该人工途径的淀粉合成速率是玉米淀粉合成速率的8.5倍。这一技术的出现，使淀粉生产由传统农业种植模式向工业车间生产模式转变成为可能，并为二氧化碳原料合成复杂分子开辟了新的技术路线。

中国科学院天津工业生物技术研究所所长马延和指出，二氧化碳排放与气候变化已经成为全球关注的问题。“在‘双碳’目标下，如果我们能把二氧化碳作为工业原料用起来，将为经济绿色可持续发展提供战略支撑。以二氧化碳作为工业原料，实现农业产品、石化产品的生物合成，有着广阔的发展前景。”

据马延和介绍，二氧化碳人工合成淀粉的研究成果于2021年9月发布。最初，实验

室里合成出的淀粉只有1克左右。但最近，该技术已有了进一步完善。“不过，目前此项技术离实用性还差得远，主要是过程成本高。我们现在的任务就是要解决这条途径的经济可行性问题。”马延和表示，当前中科院天津工业生物技术研究所已建立了二氧化碳人工合成淀粉吨级中试装置，正在进行测试，在理论、技术和工程上同步推进。

氢能领域创新成果也是一大亮点。在该展区，记者看到，很多观众对现代汽车展出的一套氢燃料电池车内部系统很感兴趣。氢燃料电池车内部的电堆、空气供给系统、氢气供给系统、热管理系统等，直接呈现在观众眼前。展台工作人员向观众详细地讲解着氢燃料电池车的工作原理：“这3个

罐子是储氢罐，氢气从储氢罐到达氢燃料电池系统，氢气和氧气发生反应产生电力，从而驱动汽车前进。在这一过程中，氢燃料电池车排出的只有水，相较传统交通方式，大大减少了空气污染。”

“当前，氢能产业已初步完成从产业源头技术创新到商业化发展路径的试点探索。”中关村氢能产业联盟副秘书长孙浩天介绍，本次展览主要通过氢能产业集群，向观众介绍了氢能从何而来，又在哪些领域可以利用。展览首先展示了清洁多元的氢能制备供应，包括不同技术路线的电解制氢装置以及规模氢液化装置等。此外，还展示了氢能产业发展初期的应用进展，包括燃料电池汽车、燃料电池发动机系统及关键部件，以及氢内燃机发动机等。最后，还展示了氢能未来融入社会生活场景等。

中外合作 共享机遇

中关村论坛是全球科技交流合作的国家级平台，国际化是其一大特点。多个中外科技合作项目成果在此集中亮相。

一款极低温区基准级测温装置模型成为展览中的热门“打卡点”。据展台工作人员介绍，这款装置由中科院理化所与法国计量院合作成立的中法低温计量科学与技术国际联合实验室研制，能在-268.15℃至-248.65℃温区精准测温。该项成果使中国首次参与此温区国际温标修订，并为中国前沿基础研究、零碳能源、深空探测、量子计算等领域提供了基础性支撑。“这项工作不仅解决了温度计量领域的国际前沿难题，而且建立了我国该温区温度计量体系的源头，参与了国际温标修订。”中法低温计量科学与技术国际联合实验室中方负责人高波说。

今年的中关村论坛展览还吸引了23个国家和地区165家外资企业和机构参展。采访中，多家参展外资企业有关负责人表示，非常期待能在展览期间与更多合作伙伴进行交流。

来自美国的瓦里安医疗带来了以人工智能进行癌症放疗治疗的创新产品。据悉，该企业自落地中国以来，已带动产业链上游50余家本土合作伙伴，实现了中国制造、销往全球。2022年，瓦里安安全球创新中心落地北京。瓦里安医疗大中华区总裁张晓明表示：“今年中关村论坛‘开放合作·共享未来’的主题与瓦里安在中国的发展方向高度契合。本次展览也是我们展示癌症治疗设备高新技术成果、推进与中国企业合作的重要窗口。我们将继续扩大在中国的投资，并加强与本地产业链的合作。”

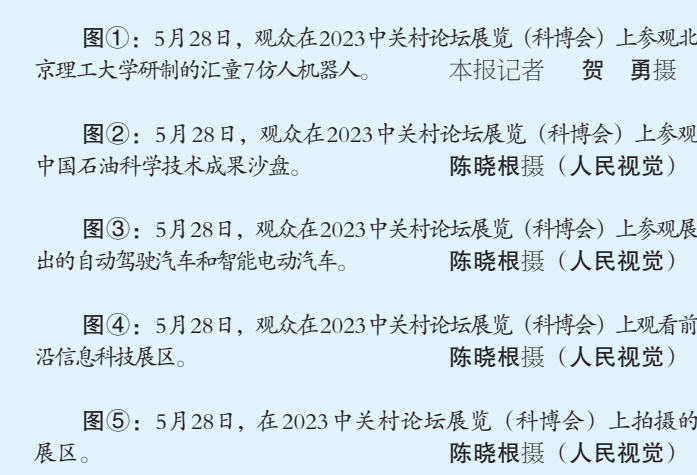
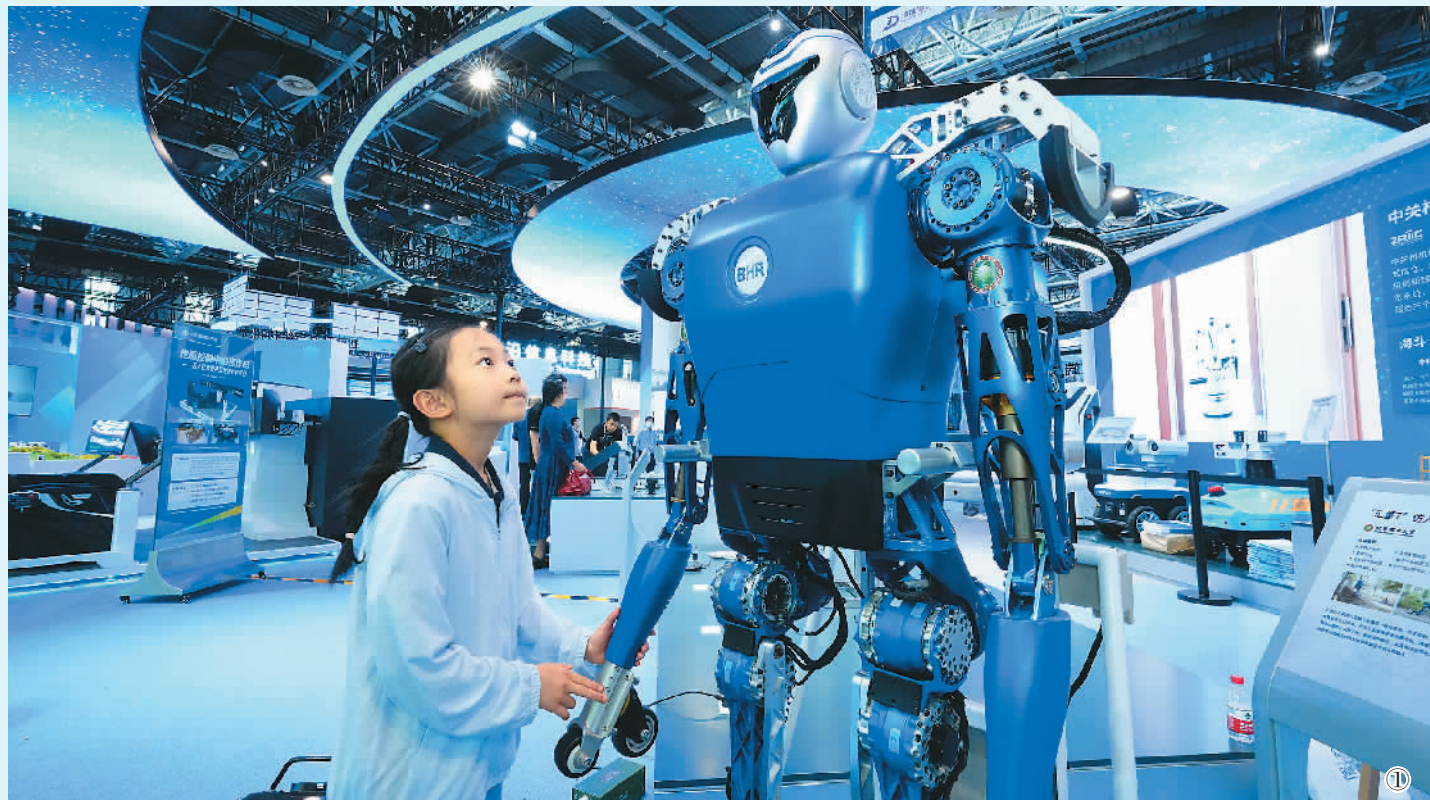
“这是我们第一次参加中关村论坛展览，希望能为公司拓宽中国市场提供助力。”意大利卡利欧玛中国区总裁杨思平告诉记者，公司主要从事各类高大空间及工业建筑、工业园区的节能降碳技术服务，致力于推动辐射供热技术在中国市场的应用。“我们的定制化热能管理解决方案对比传统供热系统可节能45%~70%。据了解，中关村论坛展览上会有很多地方政府、工业园区来寻求合作，所以我们很期待能对接到更多有相关需求的工业企业和工业园区，取得丰硕的合作成果。”杨思平说。

同样第一次参加中关村论坛展览的，还有日电（中国）有限公司。该公司中国研究院数据分析部研究员潘征告诉记者：“中关村论坛展览的规格高、规模大、受众广，所以我们非常重视这一平台。本次，我们带来多个项目展出，包括物联网、通信、人工智能等领域的最新成果，希望能在在这个平台上向更多国内客户推广我们的最新技术，达成更多合作。”

中瀚石林是一家来自新加坡的会计师事务所和咨询公司。中瀚石林北京分公司高级经理苑甜告诉记者，她认为中关村论坛展览是一个开放性很强、知名度很高的展览。“这个平台对我们来说，是一个很好向外展示的机会。我们希望通过这次展示，让更多企业了解到中瀚石林能够帮助他们实现国际化发展。”

来自法国的跨国医药健康企业赛诺菲在此次展会上带来了20余款创新产品，包括治疗糖尿病的创新药品和预防呼吸道合胞病毒的疫苗等。“北京具有国际化一流的营商环境以及多样化的制度创新优势，吸引我们落地生根。如今，我们落户在北京市经济技术开发区的赛诺菲北京生产基地，已成为公司在亚太区最大的胰岛素生产基地。”赛诺菲疫苗事业部交流经理史建涛表示，公司计划在2025年为中国市场引入至少25种创新药物和疫苗，以满足中国市场多元的健康需求。

“2023中关村论坛倡导开放合作、共享未来，这在论坛展览中得到了充分体现。今年，无论是参展外资企业、中外合作项目的数量、占比，还是项目质量，相比往年都有显著提升，这充分体现了中关村已经成为全球科技交流与合作的重要平台。”北京市科学技术委员会、中关村科技园区管理委员会园区发展建设处处长施耀阳表示，下一步，中关村论坛将继续秉持开放合作理念，广泛吸引全球领先技术和创新成果参展，不断提升论坛的国际化水平。“中关村将敞开怀抱，热烈欢迎来自全球的企业和机构展示科技成果、共享发展机会。”



图①：5月28日，观众在2023中关村论坛展览（科博会）上参观北京理工大学研制的汇量7仿人机器人。 本报记者 贺勇摄

图②：5月28日，观众在2023中关村论坛展览（科博会）上参观中国石油科学技术成果沙盘。 陈晓根摄（人民视觉）

图③：5月28日，观众在2023中关村论坛展览（科博会）上参观展出的自动驾驶汽车和智能电动汽车。 陈晓根摄（人民视觉）

图④：5月28日，观众在2023中关村论坛展览（科博会）上观看前沿信息科技展区。 陈晓根摄（人民视觉）

图⑤：5月28日，在2023中关村论坛展览（科博会）上拍摄的展区。 陈晓根摄（人民视觉）