好玩过瘾，来科技周打卡

编者按 戴上3D眼镜去“捕捉”昆虫标本、走入“眼球”内部一窥人体视力的奥秘、与人形机器人面对面互动……5月20日，北京市通州区城市绿心森林公园内，近300个新奇有趣的最新科技成果亮相全国科技活动周现场，吸引公众前来参观和体验。这些互动性强、趣味性浓的沉浸式科普体验，让公众在寓教于乐中触摸前沿科技，培养科学思维，形成热爱科学、崇尚科学的社会风尚。

触摸AI，感受前沿科技创新脉搏

□ 科普时报记者 **陈 杰**

全国科技活动周的人工智能（AI）展区，每年都是时尚、炫酷和好玩的代名词，更是大小朋友们最爱的打卡点。

智能机器人更“类人”

走进主会场，一台“彬彬有礼”的白色小车立即吸引了小观众们的眼球，它时不时会因被围堵而不得不暂停巡视自己的“领地”。“这台名为小魔驼2.0的小白车，是毫末智行自主研发的第二代末端物流自动配送车，可以适应全天候24小时配送需求，并根据指定路线实现点到点的全路径无人配送。”现场工作人员介绍说，别看它个头不大，却拥有红绿灯识别、复杂路口通行、礼让行人和车辆等多重功能，能在混行、拥堵等复杂交通场景下通行，实现物流的无接触智能配送，是智慧生活场景下不可或缺的人工智能“快递员”。

“老爸快看，那边来了一台好酷的机器人！”顺着孩子的话音，展区观众瞬间就被达闼柔美人形智能服务机器人所吸引，在观众们你一言我一语的语音指令之下，机器人做出各种相应的表演，其行云流水般的动作和娓娓道来的讲解引发现场观众的阵阵惊叹。

小朋友和人形智能机器人互动 **吕钟** 摄

工作人员介绍说，这款人形智能机器人双手、双臂做出的动作之所以更加自然和灵活，得益于柔性关节技术的使用。“柔性关节是一种可以根据外部环境和内部机械结构进行自适应调整的关节，通过控制关节的柔性度和弹性来实现机器人的运动控制，从而使机器人能够应对不同的环境和任务需求。”

前沿科技更接地气

“热血沸腾探索奥，爱在心中永不改。科学之路无止境，学海无涯苦作舟。”百度展台上，大型语言模型文心一言以“热爱科学”为题作了一首藏头诗，吸引了很多观众的目光。

在现场互动中，文心一言不仅展示了其文章、诗歌、故事的自然语言文本生成能力，还展示了在机器翻译、问答系统、语音识别等方面的应用。

小学二年级学生黄雨婷在AIGC数字人展台工作人员的指导下，对着手机一边跟制作的数字人对话，一边用鼠标在电脑屏幕上修修改改。不一会儿，一个生动的数字人形象便跃然于屏幕。

合肥孪生宇宙科技公司工作人员黄元启表示，这套引擎能低成本地为用户提供从数字人建模、形象设计、场景搭建、表情和动作捕捉、镜头控制、直播推流的全链路操作，让“元宇宙不再高不可攀，人人都可以拥有自己的数字人”。

生物技术，让绿色低碳生活触手可及

□ 科普时报记者 **史 诗 胡利娟**

人工合成淀粉、“以虫治虫”生物防治虫害、处理厨余垃圾的生态驿站……美好生活离不开生物技术的创新发展。

实验室里“种”淀粉

真有这么神奇的事情吗？不需要种地，也不需要绿色植物，以太阳光、水和二氧化碳为原料，在工厂里就能源源不断生产出淀粉。在此之前，农业种植是生产淀粉的唯一途径，但这次，中国科学院天津工业生物技术研究所把全套“生产流程”都“搬”到了科技周现场。

据展区负责人介绍，这项研究的特点是不使用细胞，纯工业合成。“理论上来说，用4500度电可以合成1吨淀粉，不仅能够降低80%—90%的土地和淡水资源消耗，还能减少农药、化肥等对环境的负面影响。”

这是国际上首次在实验室实现二氧化碳到淀粉的合成，合成速率是玉米淀粉的8.5倍。“探索人工合成淀粉的过程，本质上是用几年时间走过了自然界长达亿万年的进化过程。”该负责人说。

“虫虫特工队”来了

“小绿袋里装的异色瓢虫，是农作物害虫生物防治中的常用天敌；玻璃试管中的管氏肿腿蜂、花绒寄甲，则为多种林业害虫的重要寄生性天敌。”在国家林业和草原局展区上演的“以虫治虫——虫虫特工队”故事，吸引了很多观众驻足观赏。

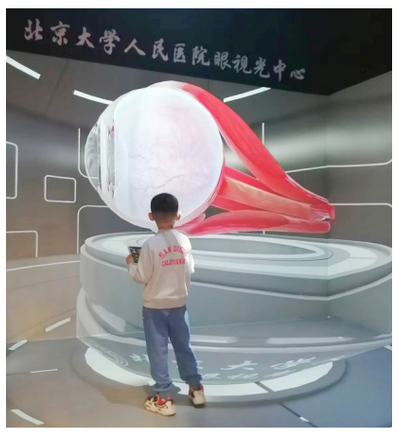
北京市园林绿化科学研究院生物防治专家、正高级工程师仇兰芬介绍，利用天敌昆虫防治林木虫害，可以大幅减少化学农药的使用量，是既环保又有效的生物防治方式。

北京是全世界古树最多的城市，以侧柏为例，林保人员每年对其进行重点防治的对象便是天牛类蛀干害虫。“释放管氏肿腿蜂就可应对。”仇兰芬解释，由于管氏肿腿蜂钻蛀能力强，可钻进害虫的虫道寻找到寄主，被认为是控制钻蛀性害虫的理想天敌。

不只是蛀干害虫克星管氏肿腿蜂，还有捕食能手七星瓢虫、异色瓢虫、蠋蝽等，天敌昆虫在植物害虫的自然控制中起着十分重要的作用，可以说是我们人类默默无闻的朋友。

科技引领，为生命健康保驾护航

□ 科普时报记者 **罗朝淑**



观众在近视防控展区互动体验 **吕钟** 摄

走进元宇宙沉浸式近视防控科普互动展区，来一场科普体验；在术锐腔镜手术机器人展台前，看机械手“远程”剥离生鹌鹑蛋壳……在全国科技活动周主会场，观众们真切感受到了健康生活背后的技术保障。

沉浸式体验近视防控

“我居然进入眼球内部了！啊，我看到眼底的血管了……”在北京大学人民医院眼视光中心展出的元宇宙沉浸式近视防控科普互动展区，一名20岁左右的年轻人一边体验一边发出惊喜的赞叹。

展台工作人员、北京大学人民医院眼视光中心视光师付豪告诉记者，这个科普互动展区将元宇宙、AR技术和眼科多项技术联合融入科普中，让用户在无穿戴设备情况下，感受裸眼360°沉浸式数字化空间。

记者在现场进行了体验。随着位置的变动，记者头顶上的26个全息投影摄像头及时捕捉到了位移情况，迅速展现出不同的眼球结构，在系统引导下，记者“穿过”角膜和瞳孔，晶状体、玻璃体、眼底血管和黄斑区域等部位的三维透视画面真切地展现在眼前，效果非常逼真。

“除此以外，这个互动系统还能让人体验不同程度的近视、散光、远视和正常视物的真实感受，让公众尤其是儿童青少年，进一步了解近视防控的科普知识。”付豪说。

手术机器人远程剥鹌鹑蛋壳

在以“北京新征程”为主线的展厅一角，一名工作人员正在操作台前用机械手“远程”操控着身后另一台机器的机械手，精准地剥离着仅有0.17毫米的生鹌鹑蛋壳，25分钟后，一颗完好无损但蛋壳被剥离的鹌鹑蛋就展现在了众人眼前。

上海交通大学教授徐凯介绍，“这个机器人叫术锐腔镜手术机器人，是他历经20年研发并进入临床的单孔蛇形臂手术机器人。基于仿生原理，搭载通过十余根超弹性镍钛合金细杆牵拉的高刚度蛇形臂，内窥镜可以“眼观八方”，机器手则灵活、精准、有力。

“这个操作系统可让医生坐着进行手术，通过一个2.5厘米大小的小创口，将1把内窥镜、3把手术工具送入人体，然后通过遥杆操作，就能在狭窄的体腔内完成各种高难度手术，真正实现小孔办大事。”徐凯介绍，“比起多孔腔镜手术机器人，单孔腔镜手术机器人手术更便利，也更利于患者恢复。”

应急科普，助力防灾避险

□ 科普时报记者 **毛梦囡 史 诗**

中国是世界上遭受自然灾害最严重的国家之一，地震、气象灾害频发，应急科普成为科学应对和减轻自然灾害的重要一环，也成为了今年全国科技活动周里备受关注的体验项目。

“小黄鹿”守护校园安全

走近中国地震局展台，被涂装成卡通风的智能终端机坐落在展台一角，鲜艳的明黄色机身上分布着褐色的斑点，俨然是一头可爱的长颈鹿。别看它长得“萌”，这台地震预警和安全科普终端承担着守护校园安全的重任。

“30秒，有感，请勿惊慌！”随着穿透力十足的提示音，终端机顶部的黄灯倏然亮起，屏幕上则不断闪烁着倒计时的秒数，下方还显示着震级、烈度、震中距离等信息。工作人员介绍：“这是地震预警功能，当终端检测到地震波，就会发出预警并对地震波抵达的时间进行倒数，提示师生进行避险。”

在没有地震来袭的时候，“小黄鹿安全学园”就开课了。终端内置了多款AR体感小游戏，“地震时应该躲在哪里？”站在终端前的孩子敏捷地横跨一步，抱着头蹲下，屏幕上的卡通人物也随之蹲在了“课桌”旁。“哪些是不能带进校园的危险物品？”孩子们立刻蹦跳着举起双手，用虚拟的“篮球”砸向屏幕上的剪刀、打火机等危险物。这样的学习形式告别了枯燥的死记硬背，潜移默化地提高青少年的防灾减灾意识。

北斗破解震区通讯难题

强震的发生，往往会导致震区停电停网、信号中断，给后续救援造成很大困难。“北斗震讯通”大震应急指挥通讯平台，就是为应对这一问题而诞生的。

拿起形似对讲机的“单兵手持智能终端”，屏幕上显示出“灾情上报”“震害分析”“应急通讯”等板块。工作人员介绍，“这台终端基于北斗定位和北斗短报文通讯功能，只要将它分配到每个县的巡视员手中，一旦发生强震、信号不通，就可以通过终端进行灾情信息采集上报，与指挥中心进行应急通讯，并查看避难场所等信息。”

这台终端还具有防水功能，能在-20℃—55℃的极端环境下工作，电路常开的情况下也能运转24小时。科研人员为它铸就了一副“刀枪不入”的身躯，又配备了“十八般武艺”，相信在未来的灾情中，“北斗震讯通”能有效避免震区“失联”，为受灾群众抢出宝贵的救援时间。

让天有“可测”风云成为现实

在地球系统数值模拟装置展台，体验者戴上VR眼镜，就可以近距离观察海洋洋流的分布，还可以置身海洋内部，触手体验海洋里最狂暴的“舞蹈”——旋涡。

原来，中国科学院大气物理研究所的科研人员把地球“装”进了实验室。“这是我国首个地球系统数值模拟装置（简称‘寰’）。它通过超级计算机进行大规模计算，以地球系统各圈层数值模拟软件为核心，集成了大气、海洋、陆面、植被生态、大气化学、海洋生化、陆地生化7个分系统模式，能够模拟大气圈、水圈、冰冻圈、岩石圈、生物圈的演变规律，能够重现地球的过去、模拟地球的现在、预测地球的未来，帮助科学家进行有针对性的地球试验。”该展区负责人告诉记者。

地球上的空气、江河湖海、山石冰雪、生命体……这些纷繁万物都可以被科学家装进“寰”，让天有“可测”风云成为现实。

现场直击

银蛋立起来了

“用手使劲摇动银色手轮，不一会儿，本来躺着的银蛋就能竖立起来。”正在体验旋转磁场互动项目的小朋友觉得太不可思议了。北京科学中心展台负责人介绍，它是通过旋转磁场，实现电能和机械能的相互转换，带动了银蛋旋转。另外，由于银蛋一头重一头轻，它旋转起来之后，在重力、离心力和摩擦力的共同作用下，便竖立了起来。在我们日常生活中，比如交流电机、测量仪表等设备中，都有旋转磁场的不同应用。 （记者 **胡利娟**）

我抓到害虫了

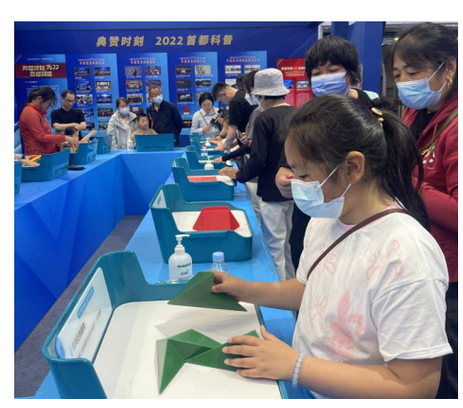
戴上3D跟踪眼镜，操作触控手柄就能实现与标本的立体互动，形体较小的储藏物昆虫在系统上都能看得十分清晰……小小“实验员”在工作人员的协助下，“捕捉”到了一只虫子标本，屏幕上随即显示出了虫子的信息——茶色长臂金龟。这是中国海关科学技术研究中心展区的检疫性有害生物3D数字标本库，通过虚拟仿真技术，掌握检疫有害生物的方法。 （记者 **史诗**）

我吃的是“垃圾”

在科技感满满的展区中，居然有一只小鸡正在迷你“鸡圈”里昂首阔步！工作人员指着小鸡说，“它也是我们生态驿站的一环。”

据介绍，生态驿站是将社区产生的厨余垃圾粉碎后投入黑水虻虫处理设施，利用它的食腐性特点，只需6—7天，就能将厨余垃圾转换为黑水虻虫和虫沙。高蛋白、高脂肪的黑水虻幼虫可用来喂鸡、喂猪，作为饲料投入鱼菜共生系统。虫沙经过发酵成为有机肥，种出的植物又回到人类的餐桌上。 （记者 **毛梦囡**）

看看谁的方法多



在“流动科技馆”展台的具象数学实验室，每个孩子面前都有一个开放式的蓝色盒子，里面装着各种教具，有的写着“四T之谜，请把4个T摆在大小两个正方形内”，有的写着“三元正四面体，请使用三块相同形状的巧块组成一个正四面体”……小朋友们开动脑筋，用多种方法解决数学难题。 （记者 **吴琼**）