

机器人“运动员”在比什么？

本报记者 周姝芸

近日，在北京国家速滑馆“冰丝带”举行的第二届世界人形机器人运动会落下帷幕。本届赛事共吸引来自六大洲16个国家的666支队伍参赛，参赛队伍数量较上届增长138%，机器人台数翻了两番，成为观察全球人形机器人产业发展的重要窗口。

2000多台机器人同场竞技，多项赛会纪录被刷新。和人类运动员不同，破纪录并非人形机器人的终极任务，赛场上，人形机器人运动员在比什么？人形机器人更快、更高、更强的运动能力如何落地延伸至产业？

多项纪录被突破

这几天，“娇羞”跑步机器人——天工Omni人形机器人以捂脸逃跑的姿势夺得400米小型组金牌，给观众带来不少欢乐。有意思的是，这套跑姿并非刻意设计，而是天工Omni“自己思考”出来的。

“一开始我们设计的是正常人百米跑步的模式，但这个机器人是在仿真里不断用数据迭代出来的，它在学的时候，可能就感觉‘捂脸跑’比摆臂跑更舒服，所以这是它自己迭代出来的方式。”北京人形机器人创新中心运动控制算法专家韩刚说。

韩刚表示，机器人如果快速摆臂，肩部的负载会很大，可能导致关节发热。“捂脸跑”肩部不用高频摆动，发热风险降低，能耗也更小。与此同时，机器人的腰部和腿部更强，通过扭腰扭胯来保持平衡，比摆臂效率更高。

本届赛事中，多项成绩较上届实现质的飞跃：400米跑由上届1分28秒03提升至本届小型组45秒66、大型组38秒15；1500米跑由上届6分34秒40，突破到本届2分21秒64；原地跳高从上届0.95641米跃升至3.40米等。除田径项目外，在足球、体操、举重、街舞、体育舞蹈、武术、投壶、乒乓球、自由搏击等赛项中，人形机器人也带来源源不断的惊喜。

400米障碍赛是今年新增设的赛项，赛道上设置了多道障碍，重点考验机器人的平衡、越障及环境适应能力。田径项目赛事相关负责人说，400米障碍是在100米障碍的基础上升级的，整体障碍难度大了很多，高台、轮胎、匍匐通道，还有梅花桩等都是

新加的。出乎意料的是，难度加大以后，各个参赛队表现依旧流畅，机器人的控制水平更高了。

拔河也是本届运动会的新增赛项，运动会组委会委员、中国软件评测中心副主任巩潇解释说，拔河除了力量输出，更要考验机器人在对抗中的重心控制、足底抓地和持续稳定的爆发力。“说白了就是站不站得住、稳不稳得住、能不能持续发力，这类能力对于未来机器人从事拖拽、搬运、推拉等作业有直接参考意义。”巩潇说。

变“赛事流量”为“产业增量”

赛场内，机器人表现灵动；赛场外，产业链整机、算法模型、核心零部件不断革新突破。在本届世界人形机器人运动会期间，北京国资公司旗下北工投资与十余家金融机构和产业资本建立合作关系，围绕机器人产业链投资策略、基金运作管理等方面开展交流，助力把“赛事流量”转化为“产业增量”。

作为本届运动会全新增设的青少年赛项，足球3V3 U19组别允许中小学生在同场竞技。按照竞赛规则，本组别机器人执行全自主竞技规则：哨响开赛之后，全程禁止任何人工遥控、后台干预操作，机器人仅依靠机载视觉识别与本地算法自主完成带球、卡位、射门等全部场上动作。

其中，景山学校城市之间科技队构成比较特殊，它是景山学校和企业的联合战队。企业相关负责人薛清恒说：“我们扮演的角色是技术提供方和设备提供方，学校通过我们提供的demo基础技术文件，进行算法策略的重新编辑跟设计，全部由老师带领学

生去做。”

从校企联合赋能科创教学，到中小學生自主钻研算法、实战竞技，本届赛事青少年组别的落地，让前沿机器人技术走出高校实验室、走进基础教育课堂。中国科学技术大学工程科学学院副院长、人形机器人研究院副院长张世武表示，赛事下沉基础教育，不仅有利于补齐人形机器人产业人才培养短板，更有利于重塑青少年科创学习模式，为科创教育革新、产业人才储备筑牢根基。

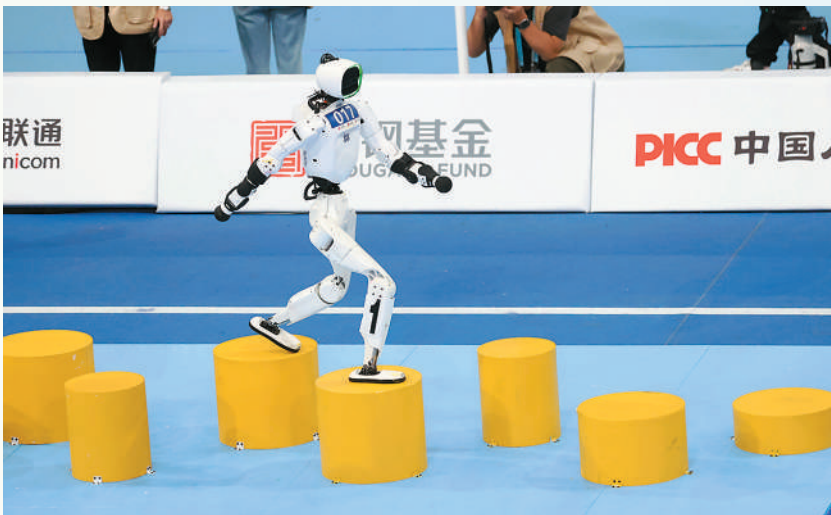
闭幕式上，多项重磅成果和项目发布。其中，由赛迪研究院、北奥集团联合北京人形机器人创新中心、上海智元、银河通用、万境千寻、星海图等多家头部企业，共同发布了一项面向全行业重磅成果——全球首个世界级人形机器人运动会全量数据集。

这套数据集，汇聚了多家机构在训练备战与正式比赛期间采集的海量真实场景操作数据，总时长超过2500小时。数据种类涵盖工业、商超、餐饮、办公、家庭、消防救援、酒店等12个应用场景的具身操作数据，包含44项作业、百余项技能、万余项精细化任务。

据悉，这套数据集将通过组委会免费向社会开放，为更多的企业、研究机构、高校提供数据支撑，有效降低真机数据采集成本，让更多团队不必从零开始。中国作为全球人形机器人产业的重要参与者，对世界开放、对整个行业赋能。

在国家速滑馆“冰丝带”，北奥集团还将新建3000平方米的场景实训基地，为企业和科研院校提供常态化训练环境，预计今年年底建设完成并面向全社会免费开放，推动机器人科技成果走近公众、服务社会。

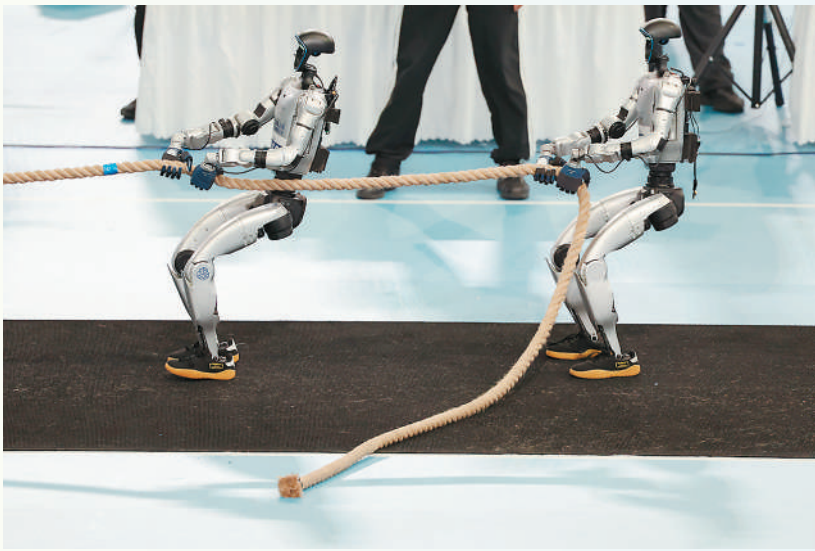
障碍。
机器人在四百米障碍赛中通过「梅花桩」



陈晓根摄（人民视觉）

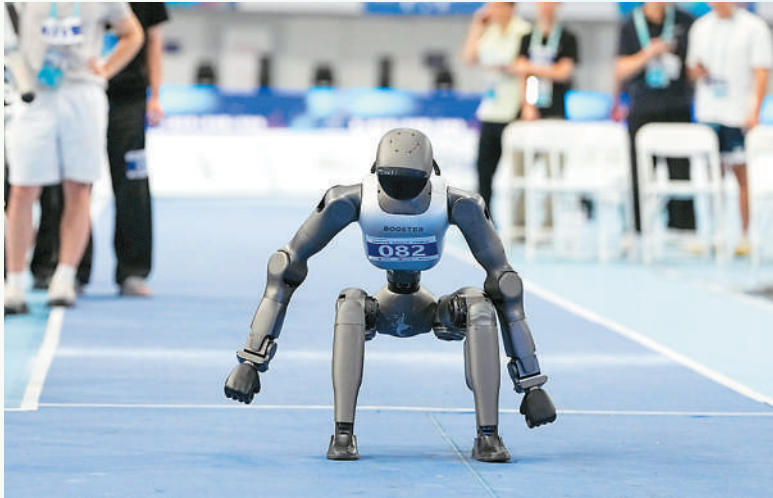
人形机器人在拔河项目轻量级比赛中。

新华社发



人形机器人在立定跳远的比赛中。

新华社发



►►►有事说事

孩子们的暑假又快结束了。今年暑假有个新热词叫“预制娃”，是说利用假期让孩子提前学习下学期的课程，如同“预制菜”一样提前“加工”好，开学后由老师“二次加热”。对此，有孩子感叹：“我还不如不放假。”

其实，“预制娃”并不新鲜。从暑假扎堆报班，到课外超前教学、密集刷题，本质都是把假期变成“第三学期”。变的是标签，不变的是“孩子不能输在起跑线”的焦虑。

然而，教育不是流水线，孩子不是预制菜。提前学完下学期内容，或许能换来开学后几场考试的从容，但代价可能是透支孩子的学习热情，让课堂失去本该有的新鲜感。学习知识可以“预制”，对世界的好奇心、探索欲和独立思考的能力，却无法靠任何课程“速成”。在人工智能飞速发展的今天，教育更应着重培养孩子独立思考、终身学习的能力。而这些核心素养，只能在真实生活的体验、成长的留白与自主探索中，慢慢“生长”出来。

“预制”的暑假很无奈，但外面的世界很精彩。

暑假的价值，在于给了学生一段难得的“留白”，让孩子从书桌前抬起头，从教室里走出来，走进真实世界，触摸课本之外的天地。正如陶行知先生所言：“生活即教育”“社会即学校”。让孩子在生活里摸爬滚打，去经历、去试错、去承担，本身就是一种成长。

暑假的可能性，远比我们想象的丰富。随便翻翻新闻：在山西大同，孩子们在明堂遗址博物馆体验手工，触摸千年文脉；在浙江嘉兴，“红船小讲解”在南湖红船旁为游客讲述中国共产党从这里起航的故事，在心里种下爱党爱国的种子；在安徽六安，孩子们在龙虾田里上自然课，在荷塘边做植物标本，体会自然之美；在河北秦皇岛，十几名中小學生围坐一圈参加儿童议事会，就“楼道堆物如何劝导”等议题各抒己见……这个暑假，不少孩子们在社会这所“大学校”里触摸历史、走近科学、培养审美、锻炼思辨能力，也在实践中涵养家国情怀与责任意识。

一些学校的暑假作业也在悄然变化。有的小学以实践活动取代厚厚的习题册：承担一项家务、做一道家常菜、采访一位长辈、完成一次城市漫步、学会一项运动技能；有的中学鼓励学生组建读书小组，共读几本“闲书”，开学后分享心得。一些社区还组织青少年志愿服务，孩子们去图书馆整理图书、去敬老院陪老人聊天，在服务他人中体会奉献的意义。这些多样化的实践，不仅让孩子增长了见识、锻炼了能力，也收获了充实与快乐。

宝贵的暑假时间，不妨给孩子留一点空白，去跑跑步、去打打球、去逛逛展、去读一本与考试无关的书，去做一件看似“没用”但自己喜欢的事。成长需要留白，就像土地需要休耕。或许我们会发现——不抢跑的孩子，反而更有后劲。

科技赋能，让生产车间变得更“聪明”

本报记者 尹晓宇

智能生产流水线上，与5G信号相连的智能机械臂自主运转，高效地完成焊片、组装、检验等工序……这是江苏省盐城市阜宁协鑫集成科技有限公司的5G+智慧工厂的日常。

工厂智能生产的实现得益于江苏移动盐城分公司的5G技术支持，将设备、传感器和控制系统紧密连接，构建起实时数据采集与智能分析体系，可提前预判设备潜在故障，帮助企业实现从“被动抢修”到“预测性维护”，将设备故障率降低40%，不仅提升了生产效率，也为企业节省大量运维成本。

近年来，盐城持续深化“智改

数转网联”，加快培育智能工厂，推动数字技术与实体经济深度融合。为了发挥绿色能源基础坚实、数据产业起步较早、场景应用特色明显等优势，盐城相继出台《加快推进“人工智能+”行动实施方案（2026—2027年）》等，为产业发展绘出“路线图”。

目前，盐城正加快建设绿色算力集聚区，目前总规模3000P的商汤智算中心（一期）已经投用，总规模1.6万P的海洋智算中心正加快建设，另外东台还将启动建设24万P的沿海智算中心。同时，围绕海洋、低空、低碳、新能源、智驾等领域发布两批共60个场景，今年场景清单预计将扩容至100个以上。



图为江苏盐城阜宁协鑫集成科技有限公司的智慧化生产车间。王宁摄

博物馆研学助成长

近日，江苏省宿迁市民政局2026困境（留守）儿童成长与监护支持项目联合市智汇社会工作发展中心，组织20名困境、福利院儿童走进宿迁市博物馆。孩子们参观“数见苏韵”第二季巡展，借助VR设备沉浸式体验南博镇馆之宝《坤舆万国全图》，在科技与文物交融中拓宽眼界，丰富精神文化生活。

蔡亮摄（人民视觉）



人生应多尝试，暑假不该『预制』

王美华