

无需遥控称出20克盐

武汉大学团队巧手夺冠

■长江日报驻京记者柯丽芬

8月23日,第二届世界人形机器人运动会灵巧手专项赛在国家速滑馆“冰丝带”激战正酣。在粉末称量项目中,武汉大学机器人学院刘胜院士、李森教授团队联合智元机器人组建的“武大智元联合队”表现惊艳:机器人无需遥控自主找到勺子和盐罐,舀起盐,有条不紊地称出20克,误差不超过0.5克,用时27秒,一举拿下该项目金牌。

“武大智元联合队”由武大机器人学院高霄老师带队,费宣烨、邓旭、杜辅基、郭金城、陈希卓、张文韬等核心队员参与完成。在预赛和决赛,他们都稳居第一。

8月24日,世界人形机器人运动会组委会副主任、竞赛部部长张华说:这枚金牌,比的是机器人“用手”的功夫,但又远不止手速。

3周前备赛,49支队伍同台竞技

粉末称量听起来简单,就是把盐从罐子里舀出来,放到电子秤上,凑够20克。

但对机器人来说,每一步都是坎:勺子柄又细又长,手抓偏一点,勺头就晃得厉害;盐粒是散的,倒多倒少很难控制;电子秤的屏幕会反光、跳动,让读数识别充满挑战。

这次比赛,来自六大洲16个国家的666支队伍、2056台机器人围绕51个赛项同台竞技。粉末称量项目预赛成绩公告共列出49支队伍,最终16支晋级。

“武大智元联合队”选择了一条更难的路径——全程自主。裁判发令后,没人帮忙,机器人自己看、自己想、自己动手。赛制也给了自主模式更高的难度系数。最终,他们预赛49秒零失误,决赛缩短到27秒,再次零扣分,稳稳夺冠。

赛事组委会评价:这个冠军的含金量不是简单的比“手速”,而是机器人能否在真实环境中把整套任务自主、稳定地做完。

高霄告诉长江日报记者,本次参赛的智元精灵G2人形机器人、OmniHand O10五指灵巧手由智元机器人提供,而核心算法则由武大团队自主研发。“正式备赛是在3周前。”高霄说,学生们非常努力,经常熬夜备战。

为什么不用团队自研的“天问”机器人参赛?高霄笑着说:“天问”这次去参加100米赛跑了。

“手把手”教,机器人学会自己抓勺

灵巧手专项赛在评分上向自主作业倾斜:机器人以全自主模式完成任务,得分权重系数为1.0;采用遥控遥控方式完成,得分权重系数仅0.5。“武大智元联合队”是决赛中唯一以1.0自主权重有效完赛并取得名次的队伍。

部分采用遥控模式的队伍原始完成时间虽然更短,例如决赛第二名用时为17秒,但由于得分权重系数低,成绩没有“武大智元联合队”高。

高霄解释,遥控模式中,人可以实时观察并修正动作;自主模式中,机器人必须独立完成感知、判断、动作和反馈闭环,难度更大。

高霄说,为了让机器人学会自主抓勺子,团队在赛前做了件很实在的事:让人戴上触觉手套,反复做抓勺、舀盐、倾倒的动作,记录手指怎么用力、哪里和勺柄接触、几个手指怎么配合。这些数据帮机器人理解“人是怎么操作的”,再转化成自己能用的动作方式。

高霄介绍,核心算法由武汉大学机器人学院LASM实验室完成。团队采用模块化、可解释的技术路线,把复杂任务拆成4层可以分别验证,再协同工作的链路。

简单来说,团队把复杂任务拆成清晰的4大步:先用视觉找准勺子和盐罐的位置;再结合人类示范,学会怎么抓、怎么舀、怎么倒;然后,头部和手腕上的3个摄像头同时看电子秤,用文字识别技术读出重量,3只“眼睛”互相验证,避免反光和晃动造成的误差;最后,系统根据当前重量,分段决定下一步倒多少——离目标远就多加一些,接近20克就一点一点加,直到准确达标。

每一步都不算炫酷,但环环相扣,缺一不可。

赛场27秒背后:数百次的“较真”

正式比赛只有一次机会,为了让这27秒足够稳,团队在备赛阶段开展了数百次测试。

光照变了怎么办?目标位置移动了怎么办?勺子太长手一抖误差就放大怎么办?还有相机视角偏移、电子秤反光与遮挡等问题,每个细节都要拆开测,再连起来跑通。

备赛期间,团队反复处理光照变化、目标位置变化、抓取构型要在真机上验证,确保稳定拿勺、舀取、转运、倾倒和读秤则要拆开测试,再重新接成完整链路。

一次更稳定的多帧聚类、一次更可靠的跨视角投票、一段更合理的动作衔接,这些细微的调整共同撑起了决赛场上的零失误。

从研究角度看,这套技术链连接了人类示范学习、多视角视觉感知和规则驱动的精细操作。它是具身智能“感知—决策—动作—反馈”闭环的一次真实检验。

据了解,这支团队自研的灵巧手,在武汉可是“明星手”。2025年湖北“新春第一会”,“天问”机器人和人握手、接过话筒再递出去,完成了稳定的接触;2026年湖北“新春第一会”,该团队打造的“远游”机器人握毛笔写春联,在灵巧抓取与工具操作中完成一连串精细动作。

从握手到写春联,再到称量粉末,机器人正在一步步从“动作表演”走向“自己干活”。而这一勺盐的重量,或许正是灵巧操作走向真实作业的一小块基石。



第二届世界人形机器人运动会灵巧手专项赛,“武大智元联合队”获得粉末称量项目第一名。



“武大智元联合队”在灵巧手专项赛决赛现场。

从盯着跑道跑到自己认路跑
华科大联合团队机器人
1500米跑赢人类世界纪录

长江日报讯(驻京记者柯丽芬)8月23日晚,第二届世界人形机器人运动会1500米决赛中,来自工业具身智能机器人联合实验室(华中科技大学—北京人形机器人创新中心)的天卓队,以2分21秒64夺冠,将上届该项目冠军6分34秒40的成绩大幅提升超过4分多钟,该成绩也大幅超越人类男子1500米3分26秒的世界纪录。

据赛事组委会介绍:这一成绩,彰显了中国在人形机器人中长距离耐力运动控制方面的技术突破。

1500米赛跑对机器人是严苛考验——它不像100米纯粹拼爆发力,也不像马拉松靠耐力硬撑,而是让机器人在速度与耐力的撕扯中接受检验。高速过弯时,对机器人整体结构件的承受能力和协同控制提出了极高要求。

1年提速4分多钟,底气从何而来?北京人形机器人创新中心相关负责人郭宜劼介绍,今年天工Ultra的关节扭矩和转速大幅提升,电源具备大功率放电能力,支持高强度比赛;算法方面,基于强化学习的训练架构不断迭代,步态更稳定,极速能力更强。

更值得关注的是技术路径质变。去年参赛机器人主要采用

“巡线”方式——盯着跑道线跑;今年升级为通过定位建图进行自主导航,不再依赖赛道白线。这意味着机器人从“看见”走向“理解”,能在高速运动中独立完成环境感知、自主定位、路线规划和动态平衡等复杂决策。

这次1500米冠军的背后,工业具身智能机器人联合实验室于2024年11月正式成立,聚焦工业制造场景下具身智能机器人的关键技术研发,重点突破大规模精准抓取、高负载节能运动以及多模态融合下的全身协调控制等核心能力。它依托华中科技大学在智能制造与机器人领域的科研积淀,结合北京人形在具身智能平台方面的技术优势,致力于推动人形机器人从实验室走向工厂、服务社会。

中国社科院大学数字中国研究院特聘研究员刘兴亮指出,机器人竞速表面上比的是两条腿,实际上比的是“大脑”“小脑”和身体的协同能力。1年之内进步如此之快,不是单一零部件取得突破,而是算法、关节本体、控制系统技术的集体升级。这些能力绝不会只留在跑道上——工厂巡检、仓储物流、商超理货,乃至家庭服务和应急救援,都将是未来落地的方向。

链接

赛场的竞技考验机器人能力上限,场下的应用则不断拓展机器人产业发展空间。

跑得比人快
未来能去抢险救灾

开幕式上,北京人形机器人创新中心有限公司的天工Ultra机器人腾空一跃,达到2.88米高度,一举超越人类跳高纪录。随后,天工Ultra机器人突破了人类百米世界纪录。23日,天工Ultra机器人以38.15秒夺得大型组400米金牌,再次超越人类男子400米世界纪录。

北京人形机器人创新中心有限公司相关负责人表示,天工机器人在田径类赛事中展现的全身运控和感知移动能力,未来可应用到长距离巡检、物流、3D场景抢险救灾等需要高强度移动能力的场景中。举重和拔河赛项则考验天工机器人的力量输出和对抗能力。而涵盖商超、餐饮、工业、办公、家庭等日常场景的各场景赛,可以展示机器人在实际生活环境中的操作能力。这些赛项锻炼出的能力,未来可延伸至酒店民宿服务、商业保洁、康养陪护、家政服务、商超理货、客服引导等服务场景,以及消防救援、化工园区巡检、矿山地下作业、核工业与辐射环境作业等高危作业场景,解决人力不足、服务标准不一及高危岗位人员伤亡风险等问题。

打球练出快速反应
转身去送药分栋

在开幕式的乒乓球赛项展示中,智元创新(上海)科技股份有限公司(简称智元)的远征A3机器人与奥运冠军丁宁对打,面对速度极快、旋转多变、落点难测的乒乓球,机器人需要快速判断来球方向,给出击球反应,带动全身关节协同配合。

香港大学与深圳超维动力智能科技有限公司(简称超维动力)是这名乒乓球机器人选手的“教练”,负责机器人的算法开发。“在此过程中,机器人大小脑同时发挥作用,大脑负责推理与决策,小脑负责协调动作与执行,大小脑与机器人本体协同,完成快速反应。”香港大学计算机与数据科学学院科研副院长、超维动力联合创始人罗平对技术要点进行解释。

罗平介绍,基于机器人大小脑协同能力,超维动力正在探索医疗服务与酒店清洁等场景的应用落地。今年7月起超维动力与北大医疗管理有限责任公司合作,围绕具身智能在医疗场景中的数据采集、世界模型与仿真训练展开联合创新,训练机器人执行试管分拣、药品配送、病床转运等任务。

抢着干苦活
把人从危险中换下来

未来可以预见的是,人形机器人的赛道将从“冰丝带”转向工厂、酒店、园林、家庭、展馆乃至火灾与洪涝现场,但这并不意味着机器人与人“抢饭碗”。“机器人的职责主要是协助人类工作,去做人类不爱做或者做不好的事”,在机器人接手高强度、高重复、高风险的工作内容后,人类无疑能够逐渐减轻繁重的体力劳动、减少机械的重复任务、避免危险的作业环境,将更多的精力投入到创意研发、沟通协调、人文关怀等更具价值的领域。机器人可以跑得比博尔特快,跳出人类难以超越的纪录,却不可能体会奔跑的激情和跳跃的快乐。属于人类的热爱、坚持与共情,也无法被算法和电机复制。人机各展所长的协作模式,本质上是以工具的进化推动人的成长,让技术回归“为人服务”的本位,让人类的创造力与共情力成为生产生活的核心驱动力。

综合新华社、《中国证券报》、《北京晚报》报道

武汉市主城区A1601编制单元控制性详细规划导则(草案)公示

根据《中华人民共和国城乡规划法》《城市、镇控制性详细规划编制审批办法》和《武汉市控制性详细规划管理规定》等相关规定,落实《武汉市国土空间总体规划(2021—2035年)》要求,结合武汉社会发展实际情况,我局组织编制了《武汉市主城区A1601编制单元控制性详细规划导则(草案)》。现拟对该控规导则(草案)进行公示,具体内容如下(详见武汉市自然资源和城乡建设局官方网站zrzzyghn.

wuhan.gov.cn):

A1601编制单元东至长江江滩公园,南至龟山南路,西至鹦鹉大道,北至汉江江滩公园,总用地面积约149.84公顷。片区内主导功能为国际交往与文化交流、休闲娱乐、特色酒店、商业零售及总部办公等,沿汉江、晴川大道布局文化用地及商业用地,确保国际交往主导功能;其他区域布局公共管理与公共服务用地、商业服务业用地、绿地与开敞空间、城镇住宅

用地等构成的混合用地,为主导功能提供相关配套服务;东北部现状南岸嘴公园和南部龟山景区主要规划为公园绿地,西南侧北启动车延续已批规划布局。

公示时间:2026年8月25日—2026年9月24日。

公示反映方式:有关单位或个人对该项目审批有任何意见或建议的,可在公示期间通过以下方式向武汉市自然资源和城乡建设局反映。

1. 网上留言:gtghj.wuhan.gov.cn/gslsy912514.html;

2. 电子邮箱:724388930@qq.com(请注明“规划公示+项目名称”字样);

3. 信件寄往:“武汉市江岸区三阳路13号武汉市自然资源和城乡建设局公开办收”(请注明“规划公示”字样),邮编:430014。

武汉市自然资源和城乡建设局
2026年8月25日

启事

左晖(4201021970****1719),系我院事业单位编制内职工,逾假未归、长期失联,本院多次与你及亲友联系未果。请你自本公告发布之日起15个工作日内,到武汉儿童医院人力资源部办理相关手续,逾期将按国家相关规定处理。如有左晖的亲友看到本启事,敬请代为转告,联系电话:027-82433407。本公告自发布之日起满30日,即视为送达。

武汉儿童医院
2026年8月25日

公告、声明刊登热线:15072475507