

zhi liao

知了

在杭州亚运会赛场上,一只只任劳任怨的机器狗成为“显眼包”,它们不仅手舞足蹈充当“拉拉队”,还负责运球拍、捡铁饼,这是世界上首次使用机器狗在赛场上运送体育器材,让人大开眼界。

其实,机器狗是一款四足机器人,如今,它们不光应用于体育赛场,还活跃在科研教学、娱乐酷玩、石油化工、安防巡检以及勘探救援等多种场合,一跃成为市场新宠。

记者 于梅君



# 机器狗:我是机器人中“最靓的仔”

## 1 亚运「显眼包」身藏多项黑科技

在杭州亚运会铁饼比赛中,不知疲倦奔波在田径场上的机器狗很吸睛,每当有运动员将铁饼掷出,它们便会迈着小腿,跑向落地的铁饼,承担起搬运铁饼的重任。

据赛事技术官员介绍,机器狗的背上有个卡槽,能承受1至2公斤的标准铁饼,运动员将铁饼投掷出去,机器狗便会“闻令而动”,屁颠屁颠跑到50米开外的工作人员那里,工作人员只需将铁饼放在卡槽上,便可操控机器狗将铁饼运回起点,每次往返的平均距离大约为120米。

机器狗没上岗前,在以往的每场铁饼比赛中,捡铁饼员都需要跑7000多米,相当于绕足球场跑18圈。机器狗被派上赛场后,大大节省了人力。

这款可爱的机器狗来自杭州滨江的一家科技公司,学名叫“四足机器人”。机器狗的出现,不仅是为了展现科技力量,更重要的是能为参赛选手提供全方位的支持和协助。它们具备智能感知能力,能够监控和分析每一个动作,并及时反馈,帮助选手做出修正,这无疑将提高选手的比赛成绩,推动体育竞技的进步。

除了运输铁饼的机器狗,杭州亚运会还有一个庞大的机器狗团队,共有44台消费级四足机器狗Go1、Go2,以及5台工业级四足机器狗B1、Aliengo亮相,成为一道独特的风景线。

这些机器狗分布在亚运会的多个场馆,能完成一系列复杂动作,如前扑、坐下、作揖、算数、翻译、指路、播报天气、充当拉拉队等。机器狗的出现,令人们对科技体育的未来充满期待。例如,不久的将来,机器狗或许将参与到体育训练、裁判、救援等环节中。

杭州亚运会除了使用四足机器狗外,还有大量机器人活跃在巡逻、迎宾、医疗、配送、清洁等各方面。比如,考虑到秋蚊子的“毒性”,亚运会在场馆周围投放了多个智能灭蚊机器人。这种机器人能够模仿人类的呼吸原理,通过二氧化碳装置,释放跟人类呼吸相同温度、浓度的气体来吸引蚊子,同时还会释放蚊子最喜爱的365纳米紫光波,来诱捕蚊子。亚运村里还有机器人钢琴家、舞蹈家以及无人驾驶冰淇淋车等,科技感拉满。



亚运村里,机器人演奏钢琴。

## 2 升级加速 机器狗越来越「狗」了

亚运会上聪明灵活的机器狗,引发人们对未来科技的无限想象。

其实,机器狗并非新发明。美国麻省理工学院机器人研究实验室于20世纪90年代初便推出一种被称为“Cog”的机器狗。如今被大众广泛熟知的,当数老牌机器人公司波士顿动力的“Spot”机器狗。

国内厂商近年来也纷纷推出机器狗产品,并不断迭代升级,注入更多高科技元素。

在今年8月举行的2023世界机器人大会上,小米、绝影Lite3、宇树科技等厂商纷纷携最新款机器狗“秀肌肉”,展绝活,灵活程度堪比真狗子。

宇树科技的Go2机器狗,可以说完美模拟了宠物狗的行为,会作揖、倒立、奔跑。

云深处科技则发布最新一代灵巧型智能机器狗——绝影Lite3,它有一颗聪明的大脑,算力大幅提升3倍。这只狗一次能负重7.5公斤、跑5公里,可攀爬15厘米高台阶,并能完成跃沟壑、跳高甚至前空翻等高难度动作,让人不得不佩服其自主导航的能力。

今年8月,小米推出最新款CyberDog2机器狗,被称为“铁蛋2”。与两年前问世的第一代“铁蛋”相比,第二代铁蛋有哪些进步?开发工程师表示,简而言之,就是它变得更“狗”了,据称已达到“接近智能汽车”的程度。

第二代“铁蛋”长得更小巧,接近于真实的小型犬,体重8.9kg,身高36.7cm,体积缩小了16%,重量减轻了近40%。“铁蛋2”看起来更像一只“赛博宠物”,拥有一颗“狗头”,支持手势互动、语音控制、人脸识别等技能,它通过AI自主学习,模拟了3万只机器狗的并行训练,能充分保持平衡,前后空翻、玩滑板都不在话下,抗打击能力也大大增强,它还能完成前足踩豆腐,并保证豆腐不破裂。

开发机器狗是复杂而有挑战性的任务,涉及机械工程、电子技术、计算机视觉、运动控制等多个领域。

如今,大模型的加持,让四足机器狗实现了进一步升级,首先在自主导航和环境感知方面,引入大模型,可以帮助机器狗更好地感知环境,实现更精确的自主导航和避障能力。大模型还可以使机器狗更好地理解语音指令,携带物品、巡逻等场景更是得心应手。通过大模型,机器狗还可以更好地识别人类情感,并通过声音、表情和动作与人类进行情感交流。

## 3 未来它将成人类「最好的朋友」

相对其他机器人来说,四足机器狗具有更好的平衡性、灵活性、适应性,能在复杂路面行走,完成奔跑、爬楼梯、前进、后退、侧行等多种复杂动作,成为我们的得力助手和可靠伙伴。

以地下管道故障排查为例,四足机器狗能在不挖掘路面的前提下,深入地下数十米的雨污管道,探测管道故障并提供精准定位,为后期施工提供第一手数据。

一些电厂使用的“机器狗”,不仅能在严苛的环境下行动自如,还搭载双光摄像头、激光雷达等设备,具有红外测温、仪表读数以及实时采集地图数据导航等功能。

在应急响应和自然灾害救助等场景下,机器狗也有很大的应用潜力,可以代替救援人员深入灾害中心区域,辅助进行地形勘测等工作,降低救援人员的安全风险。

搭载移远5G模组的机器狗兼容4G和3G网络,即使在偏远的地区或没有5G网络覆盖的场景,仍能正常工作。

此外,机器狗保留了犬类的习性、特征,它能模仿狗的动作,识别主人的声音和外貌,对简单的词语也有反应,喜怒哀乐都有表情,而且相比真实的宠物狗来说,不用吃喝拉撒、不会拆家,还不用遛,机器狗的出现,可能会满足部分年轻人对于机械陪伴的幻想。

不过,作为陪伴机器人来讲,机器狗真正实现与人进行无障碍沟通还有一段距离。目前来说,它更可能作为智能管家,在发生紧急情况时及时预警,防止意外发生。此外,它还可以帮助残疾人进行医疗和日常生活的辅助,真正让人们感受到科技的温度和力量。

目前,全球四足机器狗在技术上越发成熟,厂商在完善硬件的同时,更关注软件和功能层面,通过不断迭代控制算法、感知算法,让机器狗更具性价比和通用性。

如今,机器狗行业已迎来繁荣发展期,可以预见,在未来的日子里,机器狗将在工业、农业、搜救等各领域扮演更重要的角色,或许这就是人类最好朋友的样子。



在一些物流中心,机器狗被派去执行巡检工作。

### 知多一点

机器人全方位介入人类生活,已不再是科幻情节,而是现在进行时。

今年8月,在2023世界机器人大会现场,机器人“李白”和“杜甫”表演对诗,才思敏捷,表情生动。不仅有“诗人”,功能各异的人形机器人也纷纷亮相,让人大开眼界,比如会咖啡拉花的“咖啡师”、能精准感知并传递物品的触觉感知机器人、听从主人指令开冰箱拿饮料的熊猫机器人等等。

据统计,2022年中国机器人产业营业收入超过1700亿元,继续保持两位数增长。同年,我国工业机器人装机量占全球比重超过50%,稳居全球第一大市场。

今年初,工信部等17部门联合印发《“机器人+”应用行动实施方案》提出,

## 未来已来!现实版“机器人总动员”正在上演

到2025年,制造业机器人密度较2020年实现翻倍,服务机器人、特种机器人行业应用深度和广度显著提升,再次为中国机器人产业发展按下“加速键”。

未来已来,随着机器人技术不断进步,“机器人+”应用场景也越来越多元化。今年初印发的《“机器人+”应用行动实施方案》提出十大应用场景,包括经济领域的制造业、农业、建筑、能源、商贸物流等五大应用场景,以及民生领域的医疗健康、养老服务、教育、商业社区服务、安全应急和极限环境等五大应用场景。

在农业领域,机器人同样大有可为。采摘机器人是果园里的一把好手,机械臂能准确获取果实位置,将果实轻松摘下,还能实现采果、纳果、储果全程自动化采收。

机器人在民生领域的应用,更是让人充满期待。比如,实施方案提出,在养老服务方面,研制残障辅助、助浴、二便护理等助老助残机器人产品;在商业社区服务方面,研制餐饮、配送、迎宾、导览等商用机器人,以及烹饪、清洗、监护、陪伴等家用机器人。

目前,一款新能源车充电机器人已在一些充电站“上岗”。在感应到汽车停好后,充电机器人就会自动过来取下充电枪,插入汽车充电接口。

眼下,“头脑”聪明、“四肢”灵活的人形机器人,正成为机器人领域最具未来感的新赛道。据国际机器人协会预测,到2030年,全球人形机器人市场规模将达到千亿元规模。目前,国内一批企业已开始加速布局人形机器人,不过,当前人形机器人的技术水平仍有很大探索空间,产业发展尚处于初期。