

AI“征战”东京奥运会

人工智能 + 体育赛事未来可期

目前,东京奥运会正如火如荼地进行。我国著名跳水运动员郭晶晶也出现在了东京奥运会现场,不过这一次她不是以运动员的身份代表国家参赛,而是以国际泳联跳水技术委员会委员的身份来评估裁判工作是否称职,是否执裁公平。

裁判的公正有人监督,对运动员的评分也是一环扣一环。据悉,本届东京奥运会采用了AI评分、视觉追踪等多项科技,在安全检查、动作捕捉、辅助评分多个环节发挥了作用。



7月22日,一名小朋友和东京奥运会吉祥物 Miraitowa 机器人击掌。

■新华社发

AI 评分系统助力裁判公正性

体操竞技的动作华丽炫目、动感十足,且技术难度大,对于裁判而言,评分也愈发困难,历届奥运会上质疑裁判员评分不公的情况多有发生。为了让赛事评分更加公正,此次东京奥运会在体操项目上引进了由日本富士通公司开发的AI评分辅助系统,在2019年世锦赛,国际体操协会就应用了该评分系统。据悉,本届东京奥运会运动员的最终得分,就是结合AI和裁判的判断,再经裁判综合判断后,最终打出的分数。

面对AI评分系统,也有人表示了担忧。曾在体操历史上第一个获得10分满分的纳迪亚·科马内奇表示,如果运动员做出的动作不在人工智能算法范围之内,AI会怎么打分呢?

AI评分能否真能保证赛事评分的公正性?这也是许多运动员想知道的问题。

据了解,AI评分系统通过向选手的身体及其周边投射红外线,追踪运动员的动作,并且将其实时转换成三维立体图像。以该图像为基础,AI可以对运动员身体的旋转和扭动等动作做出分析,并结合过去的比赛数据,遵照评分标准,判断运动员技术动作的完成度。不仅如此,AI评分系统还可捕捉运动员的瞬间动作和身体扭转角度,并清晰展现给观众,让观众通过画面了解更多比赛细节,提高比赛的娱乐性。

“用AI技术进行评判,可以大大降低判罚不公之类。”在复旦大学计算机学院教授张军平看来,人工智能技术在体育赛事中的具体应用已然十分广泛,加大AI评判的适用度,可以很大程度上降低判罚不清情况的出现率。

小冰公司首席运营官、人工智能创造力实验室负责人徐元春在接受记者采访时说,近年来,人工智能技术在竞技体育中的作用正逐渐显现。但现在的技术大多采用计算机视觉识别技术,作为边裁提高判罚精准度,避免误判。成熟的AI评分系统,要能够基于运动员动作和姿态,独立做出与人类专业裁判一致且完整的评价。小冰公司旗下的AI评分系统已经能够做到这一点,并将在北京冬奥会和其他国际大赛中扮演助理裁判的角色,辅助人类裁判为运动员评分。

AI 视觉有效跟踪预测运动轨迹

竞技体育的判定时常伴随着争议。由于现代排球比赛中球的速度越来越快,很多情况下裁判和司线员也无法正确判断某个球的得分。为了让判定更准确,本届东京奥运会的沙滩排球项目引入了AI视觉系统,AI在获取了运动员的速度、运动方向以及跳跃的高度等原始数据之后,就能推断出对应的击球类型、传球类型。在结合图像和运动情况之后,AI视觉技术就能有效地跟踪和预测球的运动轨迹。

据了解,为了让AI更加智能,首先需要不断训练AI,让其能够识别不同运动员在不同位置使用各种击球技术打出的球。此外,为确保数据的准确性,运动员的比赛服也要安装陀螺仪传感器,这些传感器每秒钟能够对约2000组数据进行收集和分析,这样就能及时判断运动员的击球路径,就算球飞出了摄像机画面,AI也可以自动补全中间缺失的过程。

这样的AI技术不仅能在赛事中为裁判提供更好的判断依据,在辅助运动员的日常训练方面也可起到不俗的效果。

“过去的传统做法大多是教练通过比赛录像进行复盘分析,而AI的图像识别、数据分析则能帮助教练和运动员获得更好的运动认知。大数据也能够总结世界顶尖选手在每个阶段重要的比赛特征,将运动员身体重心、曲线数值等进行记录、标注。”徐元春说,过去,教练复盘分析靠的是个人经验。如今,AI系统可以结合奥运比赛场景的特殊性,根据运动序列预测做出目标检测、目标跟踪以及目标识别并实时反馈,为每个运动员提供专业意见,协助调整运动姿态。此外,根据运动员的历史数据,该系统还能实现对训练趋势的追溯,在精准分析运动姿态、聚合运动数据的基础上,整理并提出科学的训练专家策略,有效提升运动员训练效率。

徐元春认为,AI可有效提高运动员的运动认知。在竞技体育中纠正训练姿势格外困难,主要是因为人类在运动的时候,无法分身在旁边观察自己,因此通过图像识别、数据分析来获得更好的运动认知是一个非常有效的方法。

人脸识别系统可3秒完成安检

据报道,本届东京奥运会的运动员、工作人员、志愿者等人数高达30余万人。在目前复杂的全球疫情防控形势下,需要更精准的计算方法来提高东京奥运会整体的安全性,这时人工智能面部识别系统的介入就显得尤为重要。

在过去历届奥运会中,由于工作人员需要对每个身份证件进行目视检查,所以大量的时间被耗费在安全检查上。现如今,人脸识别的精确度已经高达99.5%以上,利用人脸识别技术,工作人员可以事先在系统里录入人员信息,安全检查时3秒内就可以完成比对,快速高效。

据了解,含有IC芯片的身份验证机器将会自动验证那些进入场馆的人员身份,东京奥运会40余个比赛场馆都配备了这种检测装置。测试结果显示,就算多人快速通过,该识别系统也能非常顺利地完成认证,屏幕会立即显示出IC卡持有人的照片。

“在大型赛事中使用AI技术是很有必要的。”华东交通大学人工智能学院院长赵军辉告诉记者,以东京奥运会为例,AI人脸识别将加快身份验证和进场速度,同时降低相关岗位工作人员数量,对疫情防控和赛事高效运转都显得非常重要。

“不仅如此,AI将推动体育赛事传媒行业的变革。”在谈到AI的发展,赵军辉认为,AI+体育赛事正在改变未来,AI摄像头可以根据观众的注意力焦点随时调整,每个观众看到的可能都不一样。体育赛事的录制不再受制于转播导演和摄影师,而完全是基于大数据和人工智能算法的选择。因此,人工智能技术将彻底改变传统的体育赛事的传媒业态。

“AI训练系统可以分析运动员在体育赛事中的行为和表现,给出智能化的面向更高成绩的训练建议,从而进一步提高运动员的成绩上限,甚至预测竞争对手的可能动作,有利于运动员在大型赛事中的更好发挥。就比如说这次的AI视觉追踪技术,这也是AI赋能裁判系统的代表作之一。这项技术的出现就解决了摄像头没有及时捕捉到关键得分的问题,后续很有必要拓展到其他赛事中。”赵军辉认为,本届东京奥运会中多项AI技术的引入,是AI很好的一个落地应用案例,相信这类技术可以彻底改变行业的发展,促成更公平、公正的体育赛事。

据新华网

国内首台建筑构件 装配机器人下线

8月2日,国内首台建筑构件装配机器人在中国中铁科工集团江苏南通制造基地下线,填补了我国装配式建筑施工装备领域的一项空白,将用于广州地铁11号线赤沙车辆段的建设。

该台机器人由中铁科工集团与中铁建工集团联合研制,长80米,自重460吨,有效跨度达69米,可架设最重120吨的梁体。为了让机器人变得聪明灵活,设备上安装了72个传感器、50个摄像头,构成了“网络中枢”;由32个轮胎组成的8条独立活动的腿,可以横向、纵向行走,独立伸缩,爬坡过坎,跨层施工,与塔吊、现浇等施工互不干扰,如同一个灵活自如的蜘蛛,实现功能人性化、自动化和智能化。

中铁科工集团项目科研人员介绍,该台自主研制的装配机器人采用北斗差分定位纠偏系统和变频调速技术,解决了精准施工、平稳作业等难题,测量精度可达10毫米,已申请两项国家发明专利。以往需要几十号人施工的工程,现在仅需1名司机和1名指挥员即可,大大节省了人力,降低了人员的劳动强度,减少了噪音和粉尘的产生,可大幅度提高施工效率。

近年来,采用现场浇筑的传统施工方式已不能满足城市建筑施工越来越严格的要求,而装配式施工方式因其用工少、工期短、效率高、节能环保等优势,具有广阔的市场前景。该台机器人改进升级后可用于装配式架桥机施工,还可用于大型装配式建筑施工。

据新华网

AI 监测系统可显著 降低胃肿瘤漏检率

近日,记者从武汉大学人民医院获悉,该院于红刚教授团队采用人工智能辅助内镜检查,可将胃肿瘤漏检率降低近八成。该项研究成果近期在《柳叶刀-胃肠病学和肝病科学》发表。

胃癌是全球高发的恶性肿瘤之一,在东亚尤其常见。全球大多数地区胃癌患者5年生存率约为20%,而早期胃癌患者的5年生存率则高达90%,因而早期诊断对于胃癌患者尤为重要。

内镜检查是检测早期胃癌和癌前病变的推荐策略。然而检测胃部肿瘤的关键工具——白光内镜,对早期胃癌的敏感性和特异性并不高,再加上不同内镜医生的技术水准差异,临床上早期胃癌的漏诊率可达20%—40%。

此前,于红刚带领团队研发的一款AI监测系统——内镜精灵(ENDOANGEL),带有胃早癌检测模块,经过多中心临床试验初步评估,有助于改善消化道内镜检查质量。

而后于红刚团队不断调整、改进模型,以便更好地识别胃肿瘤,并将升级后的系统更名为内镜精灵一病变检测(ENDOANGEL-LD)。

比较漏诊胃肿瘤的特征,研究团队还发现,AI辅助检查对胃窦或幽门肿瘤漏检率显著更低,更不容易漏检尺寸小于等于10毫米的胃部肿瘤。

基于这些发现,论文指出,内镜精灵能够在不增加检查时长的前提下,有效降低胃肿瘤的漏检率,同时最大限度地减少不必要的活检,并有望提高胃肿瘤的检出率。目前,课题组正在启动一项覆盖全国各地的大样本多中心研究,进一步评价该系统提高胃肿瘤检出率乃至早癌检出率的有效性和稳定性,探索和验证AI在消化道肿瘤早诊早治的临床价值。

据新华网