

鱼脸也能AI识别

每分钟可识别100条



日本作为岛国,其独特的地理位置,让国民自古以来就跟鱼结下了不解之缘,甚至形成了其独特的“鱼文化”。因此,日本无论是在养鱼、捕鱼还是吃鱼方面,都堪称国际代表。

但是近年来,日本渔业却面临劳动力老龄化与短缺的压力,为此,相关部门正在推动渔业的自动化作业,以及时弥补人力空缺。

AI 看图识鱼 每分钟分装100条

餐桌上每一道鲜美的海鱼背后,都离不开渔民的辛苦工作。每一次的出海,渔民们不仅负责将海鱼打捞上船,为了保证海鱼的新鲜,他们还要在最短的时间里将其分拣、冲洗、冷藏。

时间的紧迫,往往让他们顾不得天气状况,于是顶着烈日或冒雨作业都是家常便饭。

捕鱼这份艰辛的工作,越来越难以吸引年轻人。人口老龄化、劳动力短缺,成为制约日本渔业发展的一大因素。

近日,日本青森县八户市则开启了一项前所未有的实验——使用配备有AI系统与摄像头的设备,代替渔民,对捕捞上来的活鱼进行自动分类。在短短35分钟时间里,这台设备就分拣了约1吨的鲑鱼、鳕鱼、青花鱼和鲱鱼。

这一项目从2018年就已启动,日本农业、林业和渔业部出资1.3亿日元(约合人民币8127万元),共同委托青森县产业技术中心食品研究所,和日本水产研究教育机构等组织进行研发。

研发团队购买并改进了东京“Nireko”(尼利可)制造的设备,然后以鲑鱼、鳕鱼(即青花鱼)和鲱鱼为学习样本,对该设备所搭载的机器学习系统进行了训练。训练数据包括每种鱼类的大小、形状、肥瘦、颜色等数据。设备能通过摄像头捕获的鱼类照片,对照各类参数进行分类。

目前,该设备每分钟最多可以分拣100条鱼,可分辨出大约40种鱼,准确率达到90%。

按计划,这项测试实验将持续进

行到今年3月,同时不断收集更多鱼类数据,来提高AI系统准确性。

通过官方发布的视频,我们可以看到,AI“摸鱼”的技能已经十分娴熟,一条条经过传送带的鱼,被精准识别并送进对应分装箱,渔民们就只负责监督就好。

设备会在识别出鱼的种类的同时,将其推入相应箱子

渔业就业者数量剧减 研发AI来帮忙

世界上,恐怕没有谁比日本人更能吃、更爱吃鱼了。

日本的捕鱼量一直以来都居世界前列,同时,日本也是世界上最大的海产品消费国之一。巅峰时期,其每年消耗75亿吨鱼,约占世界捕鱼量的10%,这相当于每人每年消费超过35千克的鱼。

日本每年人均海鲜消耗量近年来有所下降,但依然保持在23千克左右,位居世界前列。

此外,由于地理、气候等原因,日

本的渔业不仅数量上占据绝对优势,其海鱼的种类也非常丰富,鲑鱼、鳕鱼、鲭鱼等多达数十种。

日本农林水产省调查数据显示,渔业就业者数量逐年递减,日本目前约一半的渔民年龄在60岁以上,不满40岁的只占15%,年轻人越来越多地流向大城市或城镇,渔业面临着后继者无人的困境。

为了解决这些问题,日本相关部门将目光投向了AI。近年来,AI应用于鱼类养殖监控、远洋捕捞产量预测甚至是肉质评测等各个环节。

青森县产业技术中心食品研究所所长藤堂贤治表示,AI不仅能够解决渔业的老龄化和劳动力短缺问题,还提高了渔民工作效率。未来希望能将这一系统用于更多鱼类的分类,并将其推广到渔民手中。(本报综合)



近期,北京市海淀区中关村街道通过引入智能垃圾分类站,垃圾分类监管平台两个试点助力垃圾分类。据了解,智能垃圾分类站可通过红外感应、机械手等设备实现厨余垃圾整包投放、免手

破袋等功能。垃圾分类监管平台可实时了解社区居民投放垃圾情况,如遇到社区居民垃圾投放不规范,该平台可通过设置在垃圾驿站的语音提示系统进行提示。新华社记者任超摄

谷歌提出“光影魔术师”技术 机器学习增强人像照明

■ 温 厉

对于经验丰富的摄影师来说,拍摄时的光线情况不仅可以从皮肤的漫反射获取,同时还可以通过投射阴影的方向和范围、高光反射的强度和位置来获取。在这一经验的启发下,谷歌研究人员提出了一个可以从人像实现逆向光照的模型,不需任何特定的皮肤反射模型假设,也能估计出环境中全向的高动态范围照明情况。这种技术可以得到具有更高频率细节的照明信息,使得更真实的人像渲染和ARI视觉特效成为可能。

为了训练这一模型,研究人员构建了一个包含人像和对应光照情况的庞大数据集。数据集中包含了70个人物在331个光照下的基础数据,以及利用渲染技术生成的约100万张包含室内外光照环境的人像数据集。下面就让我们从数据集、模型架构和实验等方面来详细了解这项技术的实现过程。

训练模型需要大量的具有光照情况标记的肖像照片,但在现实中去收集如此庞大的数据集几乎是不可能的,所以研究人员采用了一种基于图像的数字驱动的重光照技术来合成具有光照标注的肖像照片,通过适当地捕捉复杂的光传输现象来渲染出逼真的图像。在反射场的理论框架下,人们可以通过反射场和HDR环境光的点乘来获取重新光照下的主体图像。

为了记录人物的反射场,研究人员使用了安装在球面内的331个LED灯来进行拍摄,反射场通过一系列反射基图像来进行记录,每次打开一个LED灯拍摄记录一个独立的光照结果(One-Light-At-a-Time, OLAT),并利用6个相机在不同的角度记录了人物的图像。

由于获取对象的完整OLAT序列需要6秒钟,因此,目标在拍摄过程中不可避免地会有一定程度的移动。为

了解决这个问题,研究人员采用光流技术来对齐图像,每隔11个OLAT帧就增加一对均匀一致的照明“跟踪”帧,以确保满足光流的亮度恒定约束。这一步骤可保证重光照操作时图像特征的清晰度,以便将对齐的OLAT图像进行线性组合。

利用正前方的两个相机,研究人员还获取了每个主体的掩膜,以便于将他们渲染到新的环境中。首先利用6个LED均匀地照明灰色的背景材料,而人物不会被照明;同时还在相同条件下拍摄了没有人物时的完整背景。这样一来,掩膜可以用第一次拍摄的图分离第二次拍摄干净的背景图获取。

为了利用拍摄好的反射场对主体进行重新打光,研究人员收集了大规模的高动态环境的数据集来驱动深度学习算法。这里主要使用视频级速率的图像捕捉技术获取了近100万张室内和室外的数据集。

其捕获的图像中包含了散射、磨砂银质和镜面的参考球体。这三个球可以有效反映环境中不同的照明线索,其中,镜面球反映了全向的高频信息,但会忽略较亮的光源,造成强度和颜色的改变;而近似朗伯体BRDF的漫反射球则可以视为低通滤波器,捕获模糊但相对完整的场景照明线索。与前人的工作不同,本研究需要获得真实的HDR照明信息来对人物进行重新打光,需要显式地提升这三个球的质量以估计其所处环境的HDR光照条件。

对于镜面球捕捉的图像来说,如果不存在缺失,则直接利用反射率来恢复场景光照;如果存在缺失,则通过反射模型和最小二乘法来解出对应的结果。通过一系列复杂的算法就可以重建出HDR反射场。

第二届全国智能体育大赛落幕

新华社北京电 随着智能足球跨城赛的结束,历时11个月的第二届全国智能体育大赛1月17日宣布落下帷幕。

本次大赛于2020年2月启动线上预选赛。在过去的11个月时间里,来自全国约560万的智能体育爱好者参与了9个大项、13个分项的角逐,最后818名选手晋级总决赛,共决出金牌、银牌和铜牌各22块。

国家体育总局社会体育指导中心主任范广升表示:“大赛凭借新兴智能技术,以线上趣味竞技的创新方式,广泛连接全国各地的体育健身爱好者。家庭、学校、工会、社区等各类生活场景都变成了一个全民健身的分赛场。”

智能体育运动将传统体育器材与健身器材智能化、网络化、数据化、大众化、娱乐化,将虚拟网络游戏实体运动化,是集健身、社交、娱乐于一体的,突

破物理空间与时间限制的大众体育运动。2018年,首届全国智能体育大赛在浙江杭州举办。

浙江省体育局副局长李华说:“浙江省既是体育大省,也是科技大省和数字经济大省。全国智能体育大赛以智能物联网与统一的5G通信端口为基础,融合社交、竞技、场景内容等诸多元素,构建新型全民健身基础设施,是传统体育健身与新兴科技的融合典范。”

全国智能体育大赛组委会执行主任潘建臣说:“全国智能体育大赛不仅是引领全民健身的重要旗帜,更是推动智能体育产业发展的关键抓手。”

第二届全国智能体育大赛由中华全国体育总会主办,国家体育总局社会体育指导中心和浙江省体育局承办,中体产业集团协办,杭州市余杭区人民政府和亚运中体智能体育产业(浙江)有限公司执行。