



AI仿生手: 0.5秒内快速响应肌电信号

■ 陆影

AI仿生手距离实际应用还有多远?要实现仿生手和人类的自然交互,哪些技术的发展是关键?近日,在京东数科AI产业公开课第二季第二期“AI机器人如何实现“心灵手巧”中,清华大学与京东数科同台共秀仿生手。京东数科也透露其自主研发的可穿戴AI仿生手可在0.5秒之内快速识别和响应肌电信号,且准确率接近100%。

机器与人“共融”

在电影《阿丽塔》中,失去了手臂的小女孩因为装上了两只机械手而获得了“新生”。在现实生活中,AI仿生手不仅能帮助残疾人重获生活、劳动的能力,还能在高危工作环境中成为人类身体的“外挂”。

清华大学人工智能研究院智能机器人研究中心主任孙富春教授在公开课中指出,仿生手蓬勃发展主要得益于触觉传感器、人工智能的助推,从迟钝的机械手进化为像人手一样灵巧且能感知外界,并能通过神经接口将感知到的事物输送到大脑,依照大脑反馈的指令执行。

孙富春认为未来可以从两个方向

来做仿生手的基础研究,一是让机器人像人类那样,有一个积累知识和发育的大脑;二是让仿生手集高自由度、驱控一体、感知计算于一体。

在谈及机器人未来发展趋势时,孙富春提到了一个非常重要的概念——“共融”,他认为机器人应实现与人、环境的共融,包括与人的协作。机器人的手也应像人手一样,能够通过肌肉纤维进行控制,由此形成精细的肌肉控制骨头模式。

残疾人的“再生手”

AI技术是可穿戴AI仿生手的基石,它不仅能够帮助残疾人独立生活,让他们在日常生活中不会受到因身体缺陷带来的影响,同时它还可以用于特种作业,代替人们进入人们没办法进去的危险场所做精细操作。就算是进行复杂物品的分拣摆放,它都有不俗的表现,大幅提升特种工作人员的工作效率,堪称行业“黑科技”。

清华大学和京东数科都在进行仿生手领域的深度研发。清华大学智能机器人研究中心正聚焦将仿生

手做得更小、更轻便,同时具有感知外界的能力。而京东数科自主研发的可穿戴AI仿生手外形灵巧,综合运用了仿生学、机械电子、材料学、生物医学和信息技术,拥有15个灵活的关节,可在0.5秒之内快速准确地识别和响应肌电信号,识别准确率接近100%。在此基础上,仿生手可实现多关节协同控制与精细操作,也能通过内置智能感知模块和AI算法进行自动操作。

京东数科智能机器人业务部总经理姚秀军认为,机器人与AI是一对非常完美的搭档,这两个技术的结合对仿生手的发展和应用有极大推动作用。京东数科可穿戴仿生手基于AI技术,能帮助残疾人叠衣服、拉拉链、开关门、喝水、握笔写字、点按手机、提箱子等,成为手臂残疾人士的“再生手”,帮助其日常生活中更便捷。

特种作业中的“黑科技”

姚秀军表示,机器人是数字科技的综合性载体,包含着计算机视觉、传感技术、智能芯片、边缘计算等一系列前沿科技。京东数科进入机器人领

域,不仅着眼于机器人产品的研发,更重视针对用户的应用痛点提供量身定制的解决方案。

仿生手可帮助残疾人手臂“再生”,身体健全的人是否也可以穿戴AI仿生手,具备“外挂”力量?孙富春和姚秀军一致认为,AI仿生手可以帮助特殊工种进行高危作业,充分保障人身安全,这是仿生手未来发展的一大方向。比如建筑工人,就特别需要两只AI仿生手,从而安全地在复杂环境中作业。

这款仿生手可用于特种作业,代替人员进入易燃、易爆、剧毒、放射性等危险环境中执行精细化的操作任务,也可进行复杂物品的分拣、搬运、摆放等,大幅提升特种作业工人的劳动效率。

京东数科认为,推动仿生手真正蓬勃发展的两大技术分别是触觉传感器的发展以及以深度学习为代表的人工智能的发展,未来的仿生手还能够拥有人一样的感知和发育能力,能够进行多种任务。京东数科表示,目前包括在计算机上,行业都在向生物方向走,只有向生物靠拢,才能使机器人越来越像人。

单腿跳跃机器人实现精准着陆

自2016年以来,加州大学伯克利分校的仿生微系统实验室,一直在努力研发和改进单腿跳跃机器人Salto的性能。如今,加州大学的单腿跳跃机器人已能实现精准着陆。

开发过程中的一大难点,就是精确控制Salto的角动量,尤其从一个点移至另一个位置的时候。准备跳跃时,机器人需要将身体前倾,然后利用反作用轮来调节平衡,使之能够以合适的角度实现受控着陆。若角动量控制不佳,Salto很可能在目标点降落时摔倒。

团队负责人介绍,想要从1米高度着陆后维持稳态,Salto必须将前后摆动幅度控制在23°左右。对于只有一条腿的机器人来说,需要借助可以反旋的手臂来平衡。

据悉,受控着陆极大地提升了Salto跳远的准确性,能够精确着陆在能力半径范围内的任何地方,即便目标点位不到硬币半径的大小。

最终,在60次跳跃测试中,Salto机器人实现了52次的完全受控着陆,坐到“脚跟”五次、跌倒仅有三次。

(本报综合)

杜克大学研发新AI工具 马赛克照片有望被还原

■ 张阳

杜克大学团队研究出了一种名为Pulse的AI工具。它可利用少量像素创造出分辨率高达原始64倍的逼真面孔,合理填补出原本不存在的细纹、睫毛和须发等特征。

研究人员表示,该系统并不能像大家想象的那样用于身份识别,比如将安全摄像头拍摄的失焦或者根本无法识别的照片变成真实的清晰图像。它只是依据这些模糊的像素,“想象出”不存在但是看起来很真实的新照片。

传统方法是在获取一幅低分辨率图像后,通过尝试使它们与计算机以前看到的高分辨率图像中的相应像素平均匹配来“猜测”需要额外的像素。杜克大学的研究小组想出了不同的方法,这套系统不会先获取一张低分辨率图像然后慢慢增加细节,而是破坏人工智

能生成的高分辨率样本,在缩小到相同大小之后,尽可能寻找与输入图像相似的面孔。

研究团队主要使用了“生成式对抗网络”这种机器学习工具。模型通过框架中(至少)两个模块:生成模型和判别模型的互相博弈学习产生相当好的输出结果。简单来说就是一组算法产生一张图像,另外一组算法来判断这种图像是真是假。如果判定为假,算法就会重新生成图片,一旦判定为真,开发人员就会检查结果,以确定算法是否需要调整。

研究人员说:“Pulse可以依据杂乱的、低质量的图像而创造出逼真的图像,这是其他方法无法做到的,从一张模糊的头像照片,它能生成许多种可能性,每一种都像一个栩栩如生的人。”



近日,北京市海淀区中关村街道设计的智能垃圾分类驿站在东南社区投入使用。据了解,该驿站集厨余垃圾桶智能开合、语音播报分类提示、诱捕蚊蝇夜间照明、人脸识别录像等功能于一

体。居民在投放厨余垃圾时,触发垃圾桶底部的红外感应装置,桶盖自动打开,投放完毕后桶盖自动缓降复位,实现厨余垃圾无接触式投放。

新华社记者 任超 摄

日企推出AI合成平面模特

■ 王鑫方

日本一家图像销售企业利用人工智能合成虚拟人像,供广告和海报等使用。这些虚拟人像可永久使用,而且不会像使用真人模特图片那样,在真人发生丑闻时,影响图片的使用。

这家企业名为图像导航公司,提供一项名为“INAI Model”的服务,字面意思是“不是真实存在的模特”。公司用人工智能技术处理真人照片,生成相貌与真人不同的虚拟人像,但是表情自然,可以呈现不同姿势。

公司目前生成的虚拟模特均为20多岁的年轻女性,今后打算扩展至男性和老年人,但不会制作容貌接近名人的虚拟模特。用户可以在公司图片库“图像导航”上购买虚拟模特照片,每张图片依据不同分辨率含税价格在2万日元(约合13226元人民币)至3.3万日元(21822元人民币)之间。公司打算今后允许用户自带照片,经人工智能技术合成符合用户需求的虚拟人像。