

人工智能管理果园 果农省时又省力

■ 闻 风

深耕科技五年,极飞科技研发出一整套“智慧果园管理解决方案”,从果园测绘、果树植保、气候监测,到产量预估、病虫害预判,以及果园地理信息、权属信息的大数据管理等,帮助果农和农林管理者等提高管理效率,实现增产和降成本。

智能统计果树数目

面积是果园管理的基础数据。目前地方林业管理者大多让农户自己上报数据,涉及大面积果园面积统计,就使用卫星地图进行测绘。此种方式误差较大,统计出来的总数据与实际有出入,不够准确。

利用智慧果园管理解决方案中的地理智能测绘无人机进行果园测绘,以县、村为单位,拍下1:500比例尺的高精度图像,可准确计算、统计果园面积,而且能精准定位每一片果园的位置信息。

年年有新栽的果树,也有得病砍掉的果树,管理果园需要及时统计果树数目,依此预测产量。现目前的统计方式大多是由果农上报数据,或管理者层层指派工作人员去一个个果园收集数据;在某些科技应用更为普遍

的农业区域,则由人工在无人机获取的高清地图上一棵棵统计。不管是哪种方式,效率都很低,准确率也不高。

基于无人机采集的果园高清图像,智慧果园管理系统利用AI图像识别技术,可准确识别每一棵果树,自动统计果树数目,目前准确率已经高达95%以上。依靠人工数果树并标注出来至少需要1秒。而强大的人工智能1秒钟可以同步识别统计10张图片里的成千上万棵果树。

精准预估果园产量

目前20%的果园产量估算是由种植者做出的,然而果园的产量却是变化莫测的,这导致了人工估算产量存在极大误差。这种误差可能导致果农作业效率低下和未售出作物的大量浪费,从而造成经济损失。

对开花的准确评估、诊断果树的疾病或对收成的估计可使果农提高生产力。预估果园产量不仅需要知道果树数量,还得评估果树大小、树龄、生长情况等。在这些方面,AI可以“大显身手”。

AI如何预判果树生长及病虫害情况?通过对长势好和不好的果树

图片进行大量对比,AI能学会做“诊断”。比如某棵树叶子偏黄,可能是“患病”,或是缺乏微量元素。AI会根据叶片的颜色深浅及其他细微症状,分辨是什么病症,并判断有没有大规模暴发的可能,从而帮助果农及时止损,提高产量。

随着年复一年的学习、积累,AI会变得越来越“聪明”,逐渐成为“病虫害诊断专家”。根据历年的病虫害情况,AI能预判果树来年的长势,结合果园的果树数目,就可以预估单个果园,或是整个村、整个县、整个市的水果产量。

AI辅助果园管理

智慧果园管理系统依托部署在生产现场的各种传感节点和无线网络实现农业生产环境的智能感知、智能预警、智能决策和分析、专家指导等,推动农产品安全、高效、标准化生产。通过对果园进行信息化、数字化、智能化管理,将节省至少70%的人力投入,真正实现增产提效。

目前,果园管理几乎全部依赖传统人工——需要大量的人员一棵棵树进行栽培、施肥、植保、采摘等,耗时费力。使用无人机植保替代人工,既提

高了效率,又能省水省药,做到人药分离,避免了农药中毒的风险。在果园植保方面,AI可以识别果园边界、果树大小、病虫害情况,与植保无人机完美配合,帮助无人机精准规划喷洒航线。

在果园内安装智能农田监测站,果农就能足不出户了解果树的生长情况和环境信息,并进行灾害预警等。智能农田监测站可拍摄果园高清广角大图,收集光照、温度、湿度、压强等数据,并将信息实时反馈到农户的手机微信上。

智慧果园管理解决方案就是通过将高清图像、环境数据、果树的生长和病虫害信息等数据,录入果林大数据管理系统——让所有的信息都在一张高清地图上呈现,在电脑或手机端实现便捷、实时的管理,一个完整的智慧果园管理体系就搭建好了。

系统中叠加了相关区域的卫星图、地名信息等,并录入了果园地块的权属信息,这样,通过搜索果农信息就能查到农户的地块;或是点击地块网格,就能看到这是谁家的果园、多少亩、历年的生长情况、产量数据等。所有这些数据信息,可以根据每年的实际情况随时在后台系统进行编辑和更新。



近日,位于中关村软件园一期的尚东·数字谷投入使用。园区内人员可通过语音问答、人工智能查询等方式,向机器人描述感冒、失眠、鼻炎等疾病的症状。机器人结合智能硬件

与核心算法,根据症状向查询者反馈初步判断结果,给出用药方案建议。

图为园区工作人员通过智能机器人与上地医院的医生视频交流。

新华社记者 任超 摄

机器人使用AI和成像技术抽血

■ 谭倩玲

近日,位于新泽西州新不伦瑞克省的罗格斯大学的工程师研究出一种台式设备,该设备结合了机器人、人工智能以及近红外和超声成像技术来抽取血液或插入导管来输送液体和药物。

该设备可以在最少的监督下将针头和导管准确地引导到细小的血管中。它可以执行复杂的视觉任务,包括从周围组织中识别血管,对其进行分类并估算其深度,然后进行运动跟踪。机器人插管由一系列深层卷积神经网络的预测驱动,这些神经网络对来自多模式图像序列的时空信息进行编码,以指导机器人的实时运动控制。

通过在志愿者中进行成像和机器

人跟踪研究,研究人员证明了在存在解剖变异和运动的情况下,该设备能够对周围血管进行分割、分类、定位和跟踪的功能。他们评估了在难以通入血管的幻影和动物模型中的机器人性能,并表明与经过培训的操作员进行手动插管相比,该设备可以提高手术成功率和缩短手术时间,尤其是在生理条件恶劣的情况下。

该小组计划对器械进行更多的研究,涉及的对象范围更广,包括具有正常血管和血管有问题的人。该设备研究人员说:“该设备不仅可以用于患者,还可以进行修改以在啮齿动物中抽血,这对制药和生物技术行业的动物进行药物测试极为重要。”

软体水母机器人实现有载荷快速垂直游动

■ 许倩

目前的水下机器人研究大多集中于常见的鱼类,例如金枪鱼、鲤鱼等,很少能够实现垂直方向上的游动。最近,得克萨斯大学达拉斯分校的研究人员研发了一种可快速垂直游动且有一定有效载荷的仿生水母软体机器人。

相比于传统刚性机器人而言,软体机器人采用变形较大的柔性材料制成,可以实现大尺度连续变形,并任意改变自身的尺寸和形状。与此同时,柔性材料的使用使得软体机器人比刚性机器人质量轻,可实现与人的安全协作。

该仿生水母软体机器人的主要运动机制是通过向机器人下方喷射流体产生反作用力,推动其在水环境中进行垂直运动。

生物界中很多动物都有可充气结

构,并实现各种不同的功能。仿生水母软体机器人结构的设计灵感来自生物界中水母的运动,其整体结构与之前的机构相似。它具有八个柔性气动复合执行器,呈放射状的圆盘状排列。

与以前的水母机器人原型机相比,这种仿生水母软体机器人具有最快的垂直运动速度。这是由于使用新型的柔性气动复合执行器架构,可通过压缩空气快速驱动执行器,从而产生较大的瞬时推力,实现垂直方向上的快速游动。

该仿生水母软体机器人采用了一种新型的充气式柔性气动复合执行器,实现具备一定载荷的快速垂直游动。该机器人在未来还可以用于水下快速救援、海底探测、资源勘探、水下地形勘测等方面。

AI图像识别技术在0.15秒内识别率达98.55%

日本某科技公司开发出具有高速、高精度的AI图像识别技术,该技术可从形状、颜色和图案中自动识别产品属性,可以将其作为承担物流中心无人化的基础技术。该公司研发出的AI图像识别速度小于0.15秒,识别率却达98.55%,判别结果的准确率为99.99%。

该公司基于AI算法设计技术和秘密计算技术等核心技术,利用图像数据的噪声去除处理和专有的深度学习技术,实现了高速、高精度的图像识别技术。

假定主要应用在物流配送中心。通过拍摄各种形状和大小不同的商品

(例如日用品和食物),并让AI识别它们,可以准确、快速地识别产品信息。由于可以减少手动输入产品条形码的麻烦并解决诸如读取错误的问题,因此可以实现对下一工序的自动化处理和无人搬运处理。

在物流行业,由于电子商务市场的扩大,业务量目前正在增加,并且从接收到包装的每个过程中对省力和无人操作的需求都在增加,特别是高效的仓库拣货工作。据了解,该公司正计划开发可以区分生产工厂的零件、农产品的类型以及协助采摘等功能的人工智能。(本报综合)