

集装箱里种菜 “科技+农业”玩出新花样

密闭的空间,生长的蔬菜,遍布智能设备,鲜少看到人影。这是植物工厂在运转,也是第三届“多多农研科技大赛”中的独特一景。近日,该赛事在上海市崇明岛落下帷幕,汗水农业向智慧农业转型的方向与路径也变得愈发清晰。

在比赛过程中,农学与工学碰撞出火花,简化了原先操作农事的过程和流程。据介绍,各个团队对于能耗的控制和产能的预估提高了30%-50%的效果。“我们认为它具备可推广性,只不过我们需要将这些系统完善。”光明母港农业事业部总监王金华表示。

植物工厂比赛的背后是农业与科技结合的趋势。当前正处于一个信息化和智能化的时代,人工智能、AI算法,新技术的应用正在深刻改变着包括农业在内的各行各业。

新环境新品种

在封闭集装箱内,利用人工智能、作物科学等综合技术完成种植,这与传统认知中的农业有所不同。

“最大的变化是环境,前两届是玻璃温室生长,第三届是集装箱里生长,集装箱所有的环境都是人为控制的。”CyberFarmer团队的杨浩表示。作为参加过三届农研大赛的元老级队伍,本次的环境变化是他们最为明显的感受。

在这个新型的植物工厂中,可以通过设施内高精度环境控制,为植物生长提供适宜的光照、温度、营养等要素,实现在完全工厂化条件下进行农作物全年连续生产的高效农业生产方式。

根据赛事要求,参赛队伍需要90天内,在已改造好的20尺集装箱植物工厂内,利用LED照明、室内环境控制技术、营养模型、算法等远程控制作物生产所需的“温、光、水、肥、气”等要素,挑战以更低的能耗种植出产量更高、品质更好的生菜,并验证商业化可行性。

“靠天吃饭很难,但没天可靠是另一种难。”CyberFarmer团队队长郑建锋表示,在封闭空间种植意味着需要对每棵生菜的生长状况、环境做出更精确的数据搜集,再将种植经验转化成智能化调控。

单光光照这一个环节,光周期、光谱、光量子密度三个要素如何搭配就极大程度影响作物的产量与品种。温度、光照、水、营养液、气体五大元素叠加起来的控制难度可谓是指数性增长。

“这对于我们来说也算是一个待攻克点,人为环境因素有很多,五个元素互相会产生强耦合的制约,在我们这次比赛中也是亟待解决的问题。”杨浩表示。

不同的环境适合不同的作物,而本次比赛的种植物“翠恬”又是一种全新的生菜品种。这是该品种在国内的首次种植,各队伍对其属性、特性、生长周期、表现一无所知。

前两轮实验中,团队一直在摸索翠恬的生态特性,通过数据收集不断微调 and 试错,找出那个最适宜它生长的环境参数。“最后一轮我们基本上固定了一个策略,大概摸清了它的习性。”上海农科院团队的崔佳维表示。

“刚刚引入这个品种时,我们自己的试验和种植遇到的困难非常多,各个团队能达到这样的



水平,产量和能耗已经非常不错。”王金华表示,“这为我们今后完善整个新品种的植物营养生长模型,以及工厂的生产提供指导和参考。”

工学与农学的较量

对于所有团队来说,终极目标都是将翠恬生菜种得又多又好。只是鱼与熊掌难以兼得,不同的队伍也在种植过程中做了不同的取舍。

在大赛评委、中国农业大学贺冬仙教授看来,四支队伍各有千秋。“决赛最大的看点是上海农科院队、‘生菜快长’队代表的农学团队与上海交大‘生生不息’队、‘CyberFarmer’队代表的工

学团队的较量。”两者的区别在于,农业学者习惯从作物栽培的需求与规律入手,将传统种植经验与人工智能结合,获取更佳的种植结果;工科专家则将生菜种植作为应用场景,以前沿技术解决农业生产的现实难题。

“植物工厂是全封闭的,这里面的环境基本不受外界影响,相比起半封闭的温室,全封闭的场景对算法的要求更高,算法的可操作空间也更大。”生生不息团队的熊元科表示。

在这个6人团队中,有4人都是工科背景,这群参赛前没种过菜的工科专家利用专业特长构建了辅助智慧栽培的信息化平台,可直观呈现环境参数以及植物生长的实时变化,方便种植策略的更新迭代与优化调整,帮助种植者在对新品种了解有限、数据有限及专家经验有限的情况下实现产量提升。

该平台不断迭代,生菜快速增产。但在产量升高的同时,该团队也发现了品质有所损失。“产量与品质之间是有一个平衡的。”生生不息团队的农学博士查凌雁复盘道:在特定的环境刺激下,该作物的光合产物会形成利于其品质的抗氧化类物质,当环境刺激比较小的时候,光合产物更多是转化为一些用于生长的物质。

他们认为这个平衡的把握至关重要,但并不代表着应牺牲产量而向品质妥协。

熊元科进一步提供了颇具工科思维的初步构想,可以在日后的实验中获得更多的数据来建立品质的表型模型,即将图像表型与营养物质含

量建立关系模型。

相比之下,上海农科院团队所谈论的重点则更具农学风格。例如,在远红光的使用上,他们发现,加了远红光后,生菜硝酸盐含量会显著降低,糖的含量上升,但使用过多会导致茎长过长,影响生菜的商品性。

通过细致的实验,上海农科院队还开发了一套智慧种植决策管理系统。该系统融合植株的生长模型、光截获模型、蒸腾模型等算法,实时收集各类传感器回传的数据,尤其是利用深度相机多源采集图像数据进行植株长势监测,可辅助有关光配方优化、环境调控、缓解烧心以及及时采收等方面的种植策略判断。

农业需要智能化

“垂直农业的模式,是世界上公认的农业发展的最高形态。”生生不息团队的鲍华表示。

四支队伍虽然路径和策略不同,但不难看出,通过人工调控,种植产量高、品质优的作物成为可能。四支队伍在比赛中的创新应用,也推动植物工厂的落地向前迈进了坚实的一步。

抛开比赛,植物工厂本身的意义并不只限于前沿科技的探索,它的推广和普及是未来农业的必经之路。目前,植物工厂在日本、荷兰等海外国家已得到广泛应用,而中国对它的需求也日益强烈。

作为新型设施农业,植物工厂的大规模推广应用,为解决土地资源紧缺、环境污染与食品安全等问题,提供了全新途径。

王金华表示,6层标准模组,因其单位面积增加且能连续生产,其每年生产蔬菜的量是大田里的20至30倍。

这背后是农业与科技的结合。农学背景的成员表示,农业需要多学科的融合;工学背景的成员表示,农业是具有吸引力的应用场景,智能化是其未来发展的重要方向。

王金华认为,从农业本身的发展来说,已经在催促从业者把眼光放在农业之外。

多多农研大赛已举办了三届,从比赛的趋势上看,以物联网、大数据、人工智能为代表现代化农业越来越成为未来农业的发展方向。

供稿:《21世纪经济报道》

ITMT 快报

世界人工智能大会开幕 首发首展新品将超30款

2023世界人工智能大会昨日在上海开幕,吸引参展企业超400家,参展企业数量、展览面积均创历届之最。大会为期三天,其间将举行多场主题论坛、专题展览,组织相关赛事评奖和智能应用体验。

本届大会以“智联世界、生成未来”为主题,重点关注大模型、类脑智能、智能芯片、机器人、元宇宙等十大前沿风向,包括图灵奖、诺贝尔奖得主在内的1400余位国内外重量级嘉宾将对此展开讨论。除了各类主题论坛外,大会还组织设置了专题展览、相关赛事评奖和智能应用体验等。

2023年世界人工智能大会有三大亮点。一是互动体验再度升级,智能化应用场景进一步拓展。本次大会特别推出了“AI数境漫游”9官格之旅。顾名思义,是依托最新的AR、VR、MR及数字人等一系列前沿技术,从物理世界和数字世界两个维度,为人们提供了9种沉浸式的虚实共生体验。

第二大亮点是参展企业数量和展览面积均创历届之最。5万平方米世博主展览涵盖智能终端、应用赋能、前沿技术、核心技术四大板块。参展企业超过400家,优秀初创企业超过50家,首发首展新品达到30余款,还有20多款机器人将在现场亮相。

第三大亮点是重视场景应用落地、产业需求对接和产业人才发展。大会邀请了国内外顶尖学府、科研机构、投资机构及各界相关代表深度交流,展现创新应用落地的突破性成果。同时,邀请一批创新型孵化科技企业参展,组建百余个采购参观团,打造20余场采购商配会对会,现场将发布百亿采购需求,为展商提供更加精准的商贸合作平台。大会期间,还将举办多场人才论坛、人才招聘,助力产业人才发展。

央视新闻

新一代数字地球技术平台昨发布

遥感卫星犹如眼睛,是从太空对地球进行观测,它收集的数据需要复杂的解译才能被实际应用各个领域,这就需要数字地球技术不断创新。

记者从昨日举行的2023第二届数字地球生态峰会上了解到,由我国科研人员研发的新一代数字地球技术平台——星图地球智脑引擎发布。

遥感卫星采集的多源、大规模的影像数据是普通计算机难以胜任的,自动化程度低、成本高、解译效率低是海量卫星遥感数据分析面临的难题。针对这些难题,科研人员基于中国科学院空天信息创新研究院的空天灵眸大模型研发出星图地球智脑引擎。

该系统深度融合地球大数据、分析解译算法与超级计算机,构建起可计算数字地球核心引擎,通过密集型“智能计算”为用户提供地球数据智能处理、地球信息智能感知、地球场景智能重建能力,并向互联网用户开放各类计算能力接口,以便快速构建云上应用,为地球科学研究、遥感行业应用、大众日常生活等提供高质量的时空内容服务。

央视新闻

基于“星火·链网”构建全新产融协同体系上线

基于“星火·链网”智能安全金融服务网络(ISF)构建的全新产融体系——“星火产融”近日正式上线。

资料显示,“星火·链网”是在工信部的指导与支持下,由中国信通院牵头建设的国家级区块链新型基础设施。2021年8月,“星火·链网”主链正式启动运行并开始向全球进行服务。

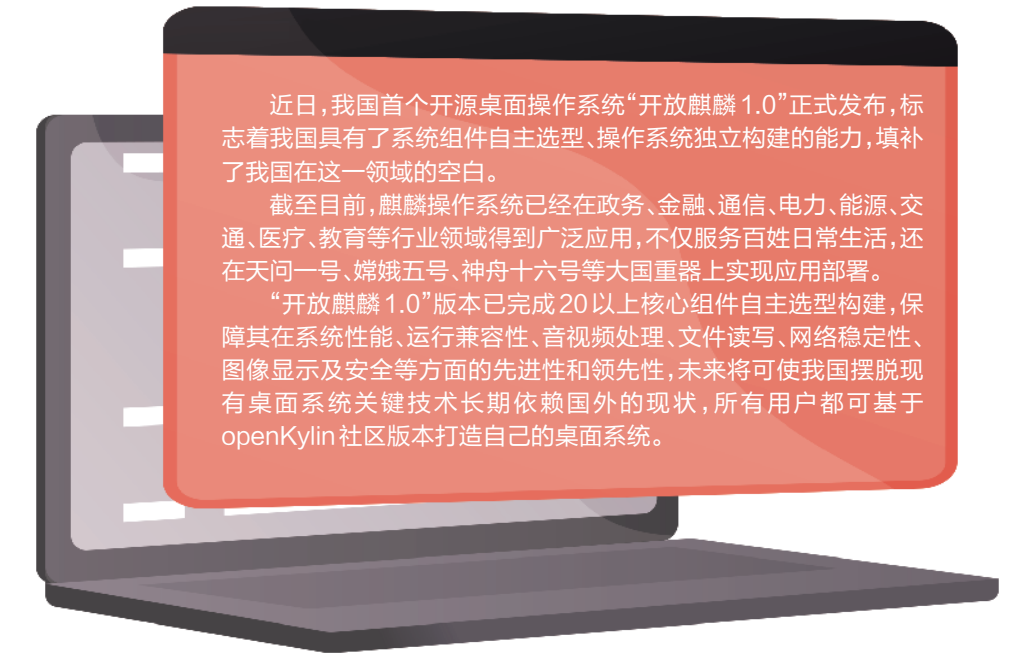
“星火·链网”的体系架构分成“主链+子链”两层。其中在主链层,星火·链网构建了能够对外提供通用支撑的公共服务。公共服务基于星火·链网的底层技术、算力和网络资源,形成了面向数藏、金融、存证、溯源等应用场景的服务能力。而智能安全金融服务网络(ISF)就是星火·链网上金融场景的集合。

中国信通院工业互联网与物联网研究所副所长罗松指出,“星火产融”作为ISF第一个落地场景和解决方案,在“星火·链网”的基础上构建了一个全新的产融协同体系。在这个体系中,各类产业端平台、各类金融端平台以及其他数据服务来源平台,将能够达成多对多的网状协作能力。相比传统模式的“一对一调用”,这个体系实现了基于数字信任的分布式“多对多互通”。

供稿:《21世纪经济报道》

“开放麒麟1.0”发布 填补国产操作系统空白

我国具有系统组件自主选型、操作系统独立构建的能力



麒麟操作系统已应用在众多行业

操作系统是计算机的灵魂,“开放麒麟1.0”是通过开放操作系统源代码的方式、由众多开发者共同参与研发的国产开源操作系统。该系统由国家工业信息安全发展研究中心等单位指导推动研发,它的发布将有助于推动面向全场景的国产操作系统迭代更新,为政务、金融、通信、能源、交通等关系国计民生的重要行业提供基础安全保障。

“开放麒麟”社区理事长朱晨表示:“我们之前做了像07、075、09这些版本,那么1.0相当于一个小小的里程碑,意味着我们在逐步地具备了自己主导桌面操作系统发展的能力。希望这个版本发布之后,能够获得更多的开发者的使用,然后给我们提供一些更多的意见和反馈。”

包括“开放麒麟”在内的麒麟系列操作系统

可以在电脑或手机等硬件产品上运行,目前已经应用在金融、海关、能源等众多行业中,除此之外,麒麟系列操作系统还保障了我国嫦娥探月、天问探火等重大航天工程的顺利实施。

“开放麒麟”社区生态委员会主任李震宁表示:“后续我们将继续扩大我们的合作伙伴的版图,吸引更多的、全球的、顶尖的软硬件合作伙伴加入我们,和我们共同建设一个开放、平等、先进的国产操作系统的‘朋友圈’。”

国产操作系统哪些难题待解

由于起步晚、投资大等因素,国产操作系统的市占率仍然很低。根据统计机构Statcouner的数据,在全球桌面操作系统市场,Windows的市场份额远高于其他操作系统。

不过,近年来,在政策指引以及信创东风下,

综合央视新闻、《每日经济新闻》