

《现代智慧生态农业发展战略研究》专题快报

2021年第10期（总第25期）

中国工程科技知识中心农业分中心

中国农业科学院农业信息研究所

2021年5月19日

【动态资讯】

1. 重庆小雨点与巴基斯坦最大小额信贷银行共话农业数字普惠金融发展

【中国农网】5月20日，重庆小雨点小额贷款有限公司（下称“重庆小雨点”），与巴基斯坦最大的小额信贷银行——Khushhali Microfinance Bank（库什哈利小额信贷银行）就农业数字普惠金融发展进行了一次线上交流，双方就各自在农业数字普惠金融领域的发展经验进行了分享。“我们一直希望通过运用科技手段，去拓宽金融服务的边界，让金融服务真正下沉到我国金融体系中较为薄弱的农村市场，所以一直在进行农业供应链金融模式的创新探索，很荣幸我们的业务模式得到了认可，也很高兴今天有机会与库什哈利小额信贷银行这样优秀的企业对话，共同去推动全球农业数字普惠金融的发展。”交流中，重庆小雨点CEO汪传国博士从创立初心、发展定位、科技水平等方面对重庆小雨点进行了全面的介绍。

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/D5/Csgk0WCnPJWALH5qAAh1flpq1w121.pdf>

2. 江苏睢宁：“慧眼”种出好品质 供销一体助农收

【中国农网】“‘慧眼识麦’系统也让我们与农户建立起了一种利益联结、产销一体化的运营模式，从千家万户的‘小生产’到千变万化的‘大市场’，既实现了农民增收，又深化了产业链条。”徐州市睢宁县农业农村局李振宏研究员说。据了解，团队通过“农业科研试验基地+区域综合展示基地+技术示范基地（基层农技推广站点或科技示范户）+新型经营主体”的新型推广方式在当地开展了研究、示范与推广，取得了明显成效。目前在当地建立了1个示范基地，带动了60多个新型经营主体，累计应用面积达3600多亩次，辐射带动24000多亩次。“未来团队将以“慧眼识麦”系统为新起点，通过推动农业信息化技术规模化、体系化发展，让小麦生产实现智能式的跨越，推动农业可持续发展目标的实

现。”杨天乐说。

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/D5/Csgk0WCnQLeAWKQjAAiBxTelPos209.pdf>

3. 新疆特色农产品搭上移动互联网时代快车

【中国农网】去哪儿总裁勾志鹏表示，本次活动是去哪儿首次运用“互联网+机票+电商”的模式推介新疆农产品，希望通过这种创新模式，进一步提升新疆特色农产品的知名度和影响力。在推动旅游大众化的同时，也助推了许多目的地旅游业的发展。勾志鹏介绍说，此次携手新疆，去哪儿将着眼于扶贫扶智扶志，乡村旅游，将全面脱贫与乡村振兴有效衔接，深度谋划和推进乡村振兴的“互联网旅游路径”；同时充分利用“互联网+”先进技术，以云平台为支撑，运用互联网思维、互联网技术及资源，打造“互联网旅游+”生态体系，实现了精准扶贫攻坚与乡村产业振兴的有机衔接，凸显“新疆是个好地方”这一品牌。

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/D6/Csgk0WCnQiKAKjoTAAhw7h7K6c4355.pdf>

4. 瞄准“无疫、无废、无抗、无人”——金华畜牧企业纷纷转向“四无”养殖模式

【中国农网】在数字化管理方面，金华正加快环境调控、精准饲喂、疫病监测等数字化、智能化先进适用技术集成推广，逐步实现从传统养殖管理模式向智能化、数字化养殖管理的转变。同时，以“浙江省畜牧智慧云平台”为基础，进一步完善和推广“浙农码”畜牧版，为全市畜牧领域的主体、要素、产品建立统一的数字身份，提供统一的身份保障。说到数字牧业建设的目标，金华畜牧主管部门认为无需藏锋：创新建立“金猪安”生猪养殖智慧应用平台，强化“金猪智能厅”生猪养殖数字化管理系统推广应用，实现生猪养殖全过程数字化运行，保障生猪养殖安全，逐步将全市生猪养殖行业纳入数字化监管体系，打造生猪产业数字化养殖的“金华模式”，推动畜牧产业“六化”（标准化、绿色化、规模化、循环化、数字化、基地化）高质量发展。

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/D6/Csgk0WCnRDmAU1keAAu8HBieBl0708.pdf>

【文献速递】

1. 基于新鲜度动态变化的冷链物流库存分配与运输路径联合优化

文献源：系统工程,2021-05-14

摘要：在冷链物流中货物新鲜度和送达时间是提高服务效率，降低成本的关键。为节省

企业成本,提高冷链物流的组织协调性,考虑新鲜度在流通过程中的动态变化会导致运输方案和库存分配的差异,本文基于货物新鲜度、出库时间等约束,以运输成本,库存成本,货损成本之和最小为目标,建立数学模型,确定需求点库存分配以及运输方案;结合模型特点,设计采用巡回路线编码方式,加入高斯变异算子的改进单亲遗传算法。算例表明,该模型及算法得出的冷链物流联合优化方案相对分别优化方案可以有效减少货损以及库存运输成本;同时敏感性分析表明库存量越大,新鲜度等级越多,相较于分别优化方案,联合优化所得方案的总成本越低,相应的货损越小,库存制冷成本越低。

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/D5/Csgk0WCmKJuAcvbAAA0Kk-olmWc899.pdf>

2. 基于区块链的茶叶质量安全溯源系统研究

文献源: 安徽农业大学学报,2021-05-12

摘要: 区块链作为新兴的分布式数据库技术,其公开透明、不可篡改和易于追溯等特征,与茶叶产品溯源具有良好的契合度。运用区块链技术设计了茶叶质量安全追溯系统,链条贯穿于茶叶种植、采摘、加工、包装、流通,直到卖场的全过程,从而切实保障消费者对茶叶相关过程信息的知情权,提升对茶叶产品质量安全的监管。通过对比发现,区块链溯源系统与传统的溯源方式相比,产品数据的安全性和溯源效率等方面具有明显优势。

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/D5/Csgk0WCmFcqAT5i5AA4tI917VV4508.pdf>

3. 基于区块链的农产品溯源系统研究

文献源: 计算机应用与软件,2021-05-12

摘要: 针对部分农产品溯源系统存在溯源信息集中、信息易被篡改、信息不透明的突出问题,利用区块链去中心化、不可篡改、公开透明的特点,以传统农产品溯源系统的问题分析为前提,以构建基于区块链的农产品溯源系统模型为基础,利用数据分片实现农产品信息的分布式存储,设计智能合约使系统满足实际交易过程,构建系统架构并实现该区块链溯源系统。系统实现了农产品的可信溯源,保障了农产品质量信息的安全性和可信性。

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/D5/Csgk0WCmFXyADIB5ACN9M07wXug930.pdf>

4. 区块链技术赋能果品供应链质量安全管理研究

文献源: 中国果树,2021-05-10

摘要：果品供应链是从种植、检测、加工、贮运到销售的全过程,多个环节存在较高的质量安全风险和隐患。发挥区块链去中心化网络及技术体系优势,能够为提升果品供应链质量安全管理效果进行技术赋能。区块链去中心化体系实现质量安全监测实时化,共识机制提高质量安全检测效率,公私钥技术保障质量安全信息真实性。基于区块链技术构建质量安全监测平台,实现数据实时采集、过程即时监测、质量安全问题及时追踪,能够有效控制果品供应链质量安全风险,提升质量安全管理效果。

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/D4/Csgk0WCmFBiAJjoqAA09om0sJWM043.pdf>

5. 多温共配冷链物流车辆配送路径优化仿真

文献源：沈阳工业大学学报,2021-04-22

摘要：针对传统多温共配冷链物流车辆配送路径优化方法未考虑配送各阶段的干扰因素,存在单车装载率较低、日均转载率较低的问题,提出一种新的多温共配冷链物流车辆配送路径优化方法。在考虑多温冷链物流配送时间、配送成本、配送风险等干扰因素的前提下,构建多温共配冷链物流车辆配送路径优化模型,将多目标优化问题简化为单目标优化问题。利用量子比特描述配送路径的相关信息,结合蚁群算法对优化模型进行最优路径求解运算,实现路径优化。结果表明,该方法的单车装载率与日均转载率分别提高了29.3%和22.8%。

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/D5/Csgk0WCmKP6ARsYNAAanCO0O2Eo384.pdf>

6. 我国渔业仓储保鲜与冷链物流发展现状

文献源：包装工程,2021-04-21

摘要：目的 探索我国渔业仓储保鲜与冷链物流发展现状,分析其在未来发展中的主要方向。方法 本文总结了我国渔业仓储保鲜与冷链物流的发展现状,包括渔业产量规模、冷冻冷藏设施与冷链物流中心建设、冷链物流信息化与标准化建设等,并对仓储保鲜与冷链物流发展面临的诸如设施设备不足、水产品损耗高等主要问题进行了阐述。最后对渔业仓储保鲜与冷链物流未来发展方向进行了展望,以其为完善渔业仓储保鲜与冷链物流发展提供参考意见。结论 我国渔业产量在逐年增加,但我国渔业仓储保鲜与冷链物流设施的建设却跟不上需求,因此我国渔业仓储保鲜与冷链物流还有很大的发展空间。

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/D5/Csgk0WCmJcWAEqq0AA8GrHIK9RI492.pdf>

7. 物联网+区块链的饲料供应链金融信息服务平台

文献源：吉林农业大学学报,2021-03-31

摘要：传统的供应链金融为链上企业融资提供了便利,促进了企业发展。随着经济社会的不断发展,因信息不对称、不能实施有效监管等问题导致融资企业信用不足,无法获得融资或融资额度不能满足企业需求的现象时有发生,极大地阻碍了融资企业的健康发展。文章利用物联网和区块链的相关技术,以饲料加工企业融资过程为研究对象,构建了一个基于"物联网+区块链"的饲料供应链金融信息服务平台。融资企业的质押信息和生产经营活动在平台上公开透明、数据为链上企业共享,便于金融机构进行监管和简化融资流程,增强了企业活力,助推饲料供应链健康发展。

链接:

http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/D5/Csgk0WCmFueACOTWABII_lzbnk546.pdf

8. 基于区块链的食品冷链质量安全信息平台构建

文献源：包装工程,2021-03-30

摘要：目的 研究区块链技术在食品安全领域，尤其是在生鲜食品冷链物流质量安全监测中的具体应用，以加强食品质量安全管理，提高食品冷链供应链效益。方法 分析生鲜食品冷链物流质量安全管理的薄弱环节，论证区块链技术的食品冷链质量安全监测适用性基础上，以区块链为底层技术构建食品冷链质量安全信息平台，研究区块链技术的创新应用对食品冷链质量安全管理的提升效果。结果 应用区块链技术构建数据统一、运营高效的生鲜食品冷链质量安全信息平台，对食品质量安全信息进行实时采集，实现质量安全风险即时预警、质量安全问题有效溯源，有助于重塑食品质量安全生态系统。结论 区块链作为分布式账本、数字签名、溯源存证等一系列核心技术的组合，基于区块链技术创建食品冷链质量安全信息平台，能够强化微生物污染监测、缩短食品冷链在途时间并使质量安全问题得到有效追踪溯源，对于加强食品质量安全管理、促进生鲜食品供应链优化有重要意义。

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/D5/Csgk0WCmJMyAY0TiAAaLLBs3W4609.pdf>

【相关专利】

1. 农产品冷链物流保鲜方法

发布源：国家知识产权局

发布时间：2021-03-26

摘要：本发明公开了农产品冷链物流保鲜方法,包括以下步骤:(1)预出处理;(2)预冻;(3)

保鲜处理；(4)杀菌；(5)冷藏；(6)冷链物流运输。本发明提供的农产品冷链物流保鲜方法,能够很好的对农产品进行保鲜,减少农产品水分的蒸发和营养的流失,同时抑制农产品中细菌的生长,降低生产成本,在保持农产品原有的品质和营养价值的同时延长农产品的保鲜期限,安全环保,具有很高的实用价值和推广价值。

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/D5/Csgk0WCmKs-AfZSeAAiVvK--HVM048.pdf>

2. 一种草莓采摘包装一体机

发布源: 国家知识产权局

发布时间: 2020-08-07

摘要: 本发明专利涉及一种草莓采摘包装一体机,尤其是一种先包装后采摘的机器,属于农业机械领域。本发明的一体机以小推车作为载体,可以在草莓地里移动。在采摘草莓之前先使用吸塑包装盒对草莓进行单个包装,再使用高速旋转的刀片完成剪茎,接着将草莓运输至收集装置,完成采摘过程。整机分为采摘模块、移动模块、装盒模块和控制模块。本发明将包装与采摘过程相融合,充分的保证了水果的采摘质量,带来了巨大的经济效益,对未来草莓的远距离运输及其出口意义重大。通过电子控制,使得采摘过程中工人无需弯腰作业,大幅度降低了劳动强度。

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/D5/Csgk0WCmMbWAEfZjAATjzfDlfeEQ115.pdf>

3. 基于物联网手段对水产品冷链物流保鲜程度自动监测预警方法

发布源: 国家知识产权局

发布时间: 2020-07-17

摘要: 本发明属水产品品质控制领域,尤其涉及一种基于物联网手段对水产品冷链物流保鲜程度进行自动监测预警方法,包括如下步骤: (1)将监测装置中的气体传感器设于水产品冷链物流储藏室内; (2)通过气体传感器采集储藏室内水产品的环境数据; (3)模拟一组循环叠加的随机数,作为水产品腐化参考数据; (4)对所得水产品腐化参考数据进行图像模拟; (5)使用多项式拟合方法对腐化参考数据进行多项式拟合,形成模拟腐化函数; (6)将所得环境数据与模拟腐化函数值进行对比,若差距达到设定阈值,则启动报警器,进行报警。本发明具有检测速度快,灵敏度高,可对水产品腐化程度的进行精确鉴别,避免长时间不间断的保鲜监控工作容易产生的疏漏。

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/D6/Csgk0WCoCXCAxmylAAp9vbD46BA463.pdf>

【会议论文】

1. Smart Agricultural Robot for Spraying Pesticide with Image Processing based Disease

Classification Technique

发布源: IEEE

发布时间: 2021-05-09

摘要: The excellent development of crops decides the different parameters like worth, store consumption moreover final money-making profits of farming output. On the other hand, there are important factors that are required for the development of agriculture harvesting, which consist of macronutrients, less important nutrients, micronutrients, as well as pesticides. Conventionally, the checking of all the grain, fruit, vegetables, etc development mostly depends on an individual human verdict and is not well-timed or exact. Maintain regular surveillance over crop is an important facet of precision agriculture that uses facts at various crop growth phases. This paper presents an automatic disease classification and pesticide controller based on an Image Processing (IP) technique. Having precise information about the disease for classification and to spray pesticides is very much supportive in enhancing the production efficiency. Compared with manual processes, the proposed automatic disease classification and pesticide controller system can identify the disease in crops and can present a consistent and precise basis for suitable regulation.

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/D6/Csgk0WCnyfeAMETjAAPuC72R2nc258.pdf>

2. Eco-design of a mobile agriculture robot based on classical approach and FEM criteria

发布源: IEEE

发布时间: 2021-04-12

摘要: Mobile robotics is a necessity in today's world. The elaboration of this robot is going through several stages, the major one is related to the design and more often the design that respects the environment "Eco-design". The objective of this contribution is to design an ecological mobile agriculture robot dedicated to the tasks of automatic and localized maintenance of the cultivation of strawberries inside greenhouses. The agricultural robot is composed of a mobile platform based on four driven wheels, a stereo camera vision system to detect rows and locate strawberry plants, a pump system coupled to two manipulator arms with nozzles and a laser telemeter to measure and map the environment. The energy

autonomy necessary for the operation of the robot is ensured by an on-board battery, rechargeable via a photovoltaic charging station. It is why in this paper that we will use the classical design approach because of its simplicity. This approach is based on several steps from the elaboration and the technical specifications of the robot to the presentation of the CAD model and giving the final prototype.

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/D6/Csgk0WCnyFuAJ YYACLxJIPGak4575.pdf>

3. Disease Detection in Fruits using Image Processing

发布源: IEEE

发布时间: 2021-02-26

摘要: In this project, this approach will be detecting the diseases which affect the fruits and can even identify some types of diseases which attacks fruits based on some comparisons. On account of that, the approach is using CNN(Convolutional Neural Networks), which is a deep learning algorithm that is where input is taken as images, and those images were differentiated based on various aspects and parameters taken from it and is most commonly applied to analyzing visual imagery. This will be definitely helpful for the farmers to enhance the growth of the crops in the mere future. For this approach, python language has been chosen for further analysis. By applying this proposed system, the accuracy level reached is 97%.

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/D6/Csgk0WCnxiOABR89ABjjNx0ArMQ607.pdf>

4. Inverse Kinematics Study for Intelligent Agriculture Robot Development via Differential Evolution Algorithm

发布源: IEEE

发布时间: 2021-02-10

摘要: Robots with intelligent moving and manipulating ability are able to improve productivity of agriculture work. We prototyped a mobile robot equipped with reductant manipulator (7-DOF). Here, for controlling the manipulator precisely, we investigate the inverse kinematics (IK) issue of the manipulator. A novel IK solving method by adopting an improved differential evolution algorithm has been validated. Also, random change crossover is employed to restrict the tendency of falling into local optimization when we use

the algorithm. In parallel, considering the position and posture errors, boundary processing has been redesigned for avoiding joint limits. Thereafter, we obtain the global optimal IK solutions. Simulation tests have been carried out using the numerical model of the redundant arm. By testing accuracy and stability of the arm, we verify the feasibility and efficiency of the proposed approach.

链接:

http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/D6/Csgk0WCnxx6AL9O8ACh_7c wd1QY337.pdf

【专业会议】

1. 2021 International Conference on Digital Signal and Computer Communications (DSCC 2021)

发布源: AEIC

发布时间: 2021-05-21

摘要: The aim of the DSCC 2021 is to provide a forum for researchers who are interested in the Signal Processing for Communications and Communication Technologies. DSCC 2021 brings together scientists and engineers who are active in the area of formal methods and interested in exchanging their experiences and methods. This conference provides opportunities for the delegates to exchange new ideas face-to-face, to establish business or research relations as well as to find global partners for future collaborations.

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/D6/Csgk0WCnwkeAbByEACBTfDTWx5M012.pdf>

2. International Conference on Control and Intelligent Robot (ICCIR 2021)

发布源: AEIC

发布时间: 2021-05-21

摘要: The 2021 International Conference on Control and Intelligent Robots (ICCIR 2021) will be held on June 18-20, 2021 in Liuzhou, Guangxi, China. The theme of ICCIR 2021 conference is "Focus on the Development of Artificial Intelligence and Help Liuzhou Economy Take Off". This conference will gather more than 150 experts, scholars, academicians, doctors, masters and other researchers in this field from all over the world, as well as nearly 100 relevant practitioners, mainly to share research results, explore hot issues, rely on Liuzhou automobile, loader and other mechanical manufacturing fields, and surround the latest research results of "control and intelligent robot", How to smoothly

transform scientific research achievements into productive forces and produce economic and social benefits are discussed. To improve the quality and efficiency of Liuzhou automobile, loader and other machinery manufacturing industry, to enhance the overall image of Liuzhou Industrial strong city and to introduce Liuzhou rare high-end talents. The research directions include: adaptive control, intelligent system, control and application, modeling and recognition, perception system, mechanism design and application, image and video analysis, scene analysis, human-computer interaction, etc.

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/D6/Csgk0WCnwFGAMHMaABbBxHzVqFE887.pdf>

主编: 赵瑞雪
地址: 北京市海淀区中关村南大街12号
电话: 010-82106649

本期编辑: 陈亚东
邮编: 100081
邮件地址: agri@ckcest.cn