



2019年第29期总196期

农牧业信息化专题

本期导读

➤ 学术文献

1. 一种基于光化学的温室补光强度优化方法
2. 使用混合阳光和LED的温室植物3D智能补充光照明

➤ 相关专利

1. 一种基于多视角RGB-D融合技术的悬架式高通量温室植物表型测量系统
2. 一种基于多光谱点云融合的高通量温室植物表型测量系统
3. 一种基于Kinect自主标定的高通量温室植物表型测量系统

➤ 行业报告

1. CEMA在全行业报告中介绍其政策重点和关键数据

中国农业科学院农业信息研究所

联系人：王晶静

联系电话：010-82106769

邮箱：agri@ckcest.cn

2019年7月22日

更多资讯 尽在农业专业知识服务系统：<http://agri.ckcest.cn/>

学术文献

1. A photochemistry-based method for optimising greenhouse supplemental light intensity (一种基于光化学的温室补光强度优化方法)

简介: Supplemental lighting in greenhouses can increase crop growth, improving rates of greenhouse production. The advent of light-emitting diodes (LEDs) for photosynthetic lighting presents new opportunities for optimising greenhouse supplemental lighting control. Because LED light intensity can be controlled rapidly and precisely in real time, these lights can be controlled such that supplemental light is provided when it will be most efficiently used to drive photosynthesis. This approach to supplemental lighting control has the potential to reduce the electricity cost associated with greenhouse lighting while retaining the beneficial effects on crop growth, thereby decreasing the financial cost and improving the sustainability of greenhouse crop production. In this paper, an optimisation problem is formulated to minimise the total amount of electricity used by supplemental LED lights, subject to achieving a specified daily amount of photochemistry. An algorithm to solve the problem explicitly based on sufficient conditions for a global minimiser is developed. This method represents a computationally simple and broadly applicable means for minimising the amount of electricity required for supplemental lighting in greenhouses.

来源: BIOSYSTEMS ENGINEERING

发布日期: 2019-04-24

全文链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/06/89/Csgk0F0v4dKAec9TABg1VLhwwLQ820.pdf>

2. 3D intelligent supplement light illumination using hybrid sunlight and LED for greenhouse plants (使用混合阳光和LED的温室植物3D智能补充光照明)

简介: This paper was aimed at coming up with a system that's used for the greenhouse plants with intelligent supplementary illumination, which can supply light to every leaf with a hybrid sunlight-LED (light-emitting diode) based on the Internet of Things (IOT). The system contained two light-supplement sections, one is the immediate sunlight lighting by fiber while made two generation novel sunlight collections of 0.225° sun-tracking precision, and skillfully solved the questions of the heat and multiple local point at fiber entrance, and another is LED lighting while designed a color LED belts for plants box central region illuminance of 2250lx and aside region of 1800-1350 lx where the illuminance uniformly covered 80% area. The system is designed for greenhouse plants by 3D supplementary lighting, which can be auto-switched to sunlight or LED at kinds of weather conditions, such as sunlight, weak sunlight, the cloudy and night. Experiment result shown the system could accelerate vegetables and fruits' growth rate, and the production of fruits and vegetables' is going to be much higher in the future. The 3D greenhouse frame with two layers has been grown vegetables by the supplementary lighting system. The intelligent lighting-switch

更多资讯 尽在农业专业知识服务系统: <http://agri.ckcest.cn/>

system can be controlled by mobile with WiFi or bluetooth.

来源: OPTIK

发布日期: 2019-02-14

全文链接:

http://agri.ckcest.cn/file1/M00/06/89/Csgk0F0v43CAP0q_ABmeifqT0kM716.pdf

➤ 相关专利

1. 一种基于多视角RGB-D融合技术的悬架式高通量温室植物表型测量系统

简介: 本发明旨在提供一种悬架式高通量温室植物表型测量系统。测量系统安装于悬架式支架上, 悬架式支架可实现三轴移动, 以满足全生长周期植物表型原位测量需求。测量系统主要有三个TOF相机组成, 分别采集各个视角下RGB-D图像, 通过TOF相机内部参数, 将深度图转换为三维点云图。通过棋盘标定, 获得三个视角的旋转矩阵和平移矩阵, 选定参考视角, 将其他两个视角的三维点云进行坐标变换, 实现三个视角的三维点云坐标统一坐标系, 并进行迭代最近点法ICP精确配准, 实现温室植物三维点云模型精确重构。该发明测量系统具有精度高、速度快、适用性强的高通量温室植物表型原位测量系统。

来源: 国家知识产权局

发布日期: 2019-04-02

全文链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/06/89/Csgk0F0v5KGAD8jBAAvX7S4nIFk728.PDF>

2. 一种基于多光谱点云融合的高通量温室植物表型测量系统

简介: 本发明公开了一种基于多光谱点云融合的高通量温室植物表型测量系统, 在多个视角下安装TOF相机和多光谱相机, 采集多个视角下三维点云和多光谱图像, 对多光谱图像与三维点云图像进行配准, 并进行多视角坐标统一变换, 实现多视角多光谱三维点云融合, 基于多光谱三维点云模型实现高通量温室植物表型测量, 实现植物外在表型(三维形态信息)和内在表型(生理信息)的测量, 并且具有精度高、速度快、适用性强的高通量温室植物表型测量系统。

来源: 国家知识产权局

发布日期: 2018-12-11

全文链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/06/89/Csgk0F0v5gSAVbqdAA3k8bxHr-E711.pdf>

3. 一种基于Kinect自主标定的高通量温室植物表型测量系统

简介: 本发明公开了一种基于Kinect自主标定的高通量温室植物表型测量系统, 采用Kinect相机与精密旋台结合方式, 实现多视角RGBD图像采集, 并且Kinect相机采用自主标定方式, 实现多视角三维点云统一坐标系, 为植物三维点云模型精确重构奠定基础, 极大的提高了现有测量系统的集成度以及自动化水平。在成像系统中, 采用两轴滑轨与激光测距传感器结合, 实现成像系统位姿精确控制, 使得成像系统满足全生长周期植物

更多资讯 尽在农业专业知识服务系统:<http://agri.ckcest.cn/>

表型测量。本测量系统解决了温室植物表型高效、精准、可靠测量问题，提高了温室植物表型测量效率、精度和适用性，对促进我国设施园艺信息化、数字化、精准化及智能化管理具有重要意义。

来源：国家知识产权局

发布日期：2018-11-27

全文链接：

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/06/89/Csgk0F0v5s2AUbyUABcxLTkft3Y929.pdf>

➤ 行业报告

1. CEMA presents its policy priorities and key figures with industry wide report (CEMA在全行业报告中介绍其政策重点和关键数据)

简介：欧洲农业机械协会（CEMA）发布了2019年全行业报告。该报告概述了该行业在未来几年将面临的挑战、CEMA的政策重点以及欧洲机构2019-2024年重点政治要求。

欧洲农业机械协会（CEMA）致力于提供最合适的技术解决方案，以满足农民的需求并帮助他们应对这些挑战。CEMA代表了一个拥有7,000家公司的行业，遍布欧洲各地，从众多中小企业到跨国公司，以及150,000名直接员工。CEMA生产各种450种机器，涵盖从播种到收获和畜牧设备的任何现场活动，帮助客户充分利用土地，保护环境，同时带来经济效益。

本报告将帮助用户更好地了解欧洲先进农业机械和解决方案的规模和多样性。然而，为了使该行业保持其在全球市场的创新水平和竞争优势，平衡的监管框架至关重要。与欧洲其他“车辆”产品相比，该部门的规模以及少量生产的大量专用机器需要量身定制的立法来支持未来几年的竞争力。本报告概述了针对欧洲农业机械行业的最新AgriTech 2030计划，其中列出了未来十年所需的内容。该计划通过以下方式规划了欧洲2030年先进农业机械和解决方案的未来：（1）以高安全标准最大化行业对高生产力、竞争性和可持续农业方法的贡献；（2）将欧洲农业带到数字农业和精准农业的最前沿；（3）加强欧洲在先进农业设备方面的工业和技术领导地位。

除此之外，该报告还根据最新可获得的数据对农业机械行业进行了全面描述，这些数据显示了农业机械行业在欧洲和全球经济中发挥的重要作用。此外，本文件还概述了CEMA制造商为满足不同规模农场的农民的需求而在欧洲各地生产的各种机器数据。

回顾过去，2018年的业务有起有落，但全年保持相对积极的态度。以“Mother”条例的生效为标志，CEMA制造商努力做好准备，以遵守新的安全和功能规则。

转到2019年和未来几年，我们面临着许多行业挑战。实施第V阶段发动机废气排放规则。通过这一步骤，欧盟对农业机械的环境要求将成为世界上最严格的要求，并使新的欧洲设备成为全球市场上最清洁的设备。然而，现在评估欧盟客户的采用还为时过早，因为全球农民不会面临同样的限制。

在欧盟内部，2019年也将迎来激动人心的时刻。达成英国脱欧协议的不确定性是今年上半年的标志事件。即将卸任的欧洲议会成员尽可能地参与新的共同农业政策和欧洲地平线研究与创新计划，但最终谈判仍有待完成。绝大多数成员国同意签署一项具有里程碑意义的联合声明，为欧洲农业和农村地区创造一个智能和可持续的数字未来，但现在必须将良好的决议转化为具体行动。

继2019年欧洲大选之后，我们必须迅速重建欧洲机构，继续应对欧盟面临的诸多挑

更多资讯 尽在农业专业知识服务系统：<http://agri.ckcest.cn/>

战，尽可能减少干扰。加强后的CEMA秘书处随时准备向欧洲机构提出建设性但必要的要求。我们呼吁欧盟政策制定者提供一个平衡的监管框架，并辅以适当的激励措施，使最适合的技术解决方案能够满足欧洲各地农民的需求。随着诸如农业数据共享或人工智能等新机遇的出现，农业机械行业的知识和专长必须有助于塑造可持续农业，造福于我们的公民和社会。

来源： 欧盟农业机械协会（CEMA）

发布日期：2019-07-01

全文链接：

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/06/89/Csgk0F0v4EiAFR4rACed4dk7hbA085.pdf>