

利用计算机视觉技术实现对温室植物生长的无损监测

Development of non-contact measurement on plant growth in greenhouse using computer vision

投稿时间: 2002-9-16

稿件编号: 20030333

中文关键词: 计算机视觉; 无损监测; 叶冠投影面积; 株高

英文关键词: computer vision; non-contact measurement; top projected leaf area; shoot height

基金项目: 北京市科技计划项目——工厂化高效农业研究与示范“温室生物环境信息自动采集分析系统研究”(H020720010230)

作者	单位
李长缨	中国农业大学, 北京 100083
滕光辉	中国农业大学, 北京 100083
赵春江	国家农业信息技术研究中心, 北京 100089
乔晓军	国家农业信息技术研究中心, 北京 100089
武聪玲	中国农业大学, 北京 100083

摘要点击次数: 17

全文下载次数: 14

中文摘要:

利用计算机视觉技术对温室植物生长进行无损监测, 获取植物生长状态信息, 对于提高温室的智能化控制水平具有重要意义。在实验温室中设计了一套计算机视觉系统, 对黄瓜幼苗生长进行无损监测, 同时利用VC++6.0编制的图像分析处理软件, 提取植物的外部形态特征: 叶冠投影面积和株高。通过对两组无土栽培的黄瓜幼苗叶冠投影面积的连续监测, 发现叶冠投影面积的变化趋势可以较好的反映植物的缺肥情况。用图像处理方法测量植株的平均株高与人工测量结果的相关系数可以达到0.927。研究表明, 计算机视觉技术应用于温室植物生长的无损监测是可行的, 具有广阔的应用前景。

英文摘要:

Non-contact measurement and monitoring of plant growth using computer vision has great significance in improving the level of intelligent control in greenhouses. A computer vision system which can be used to monitor the growth of cucumber seedlings in a near-real-time and non-destructive way was developed in an experimental greenhouse. Image analysis software which can be used to measure the top projected leaf area (TPLA) and shoot height of the seedlings was developed using VC++6.0. By continuously monitoring the change of TPLA of controlled and treated seedlings, it was found that the change rate of TPLA is a good indicator of fertilizing status for cucumber seedlings. Compared with the manual measured average shoot height, the image processing results yielded a correlation of $R^2=0.927$. These results indicate that computer vision application in greenhouse plant growth monitoring is feasible and promising.

[查看全文](#)

[关闭](#)

[下载PDF阅读器](#)

您是第606958位访问者

主办单位: 中国农业工程学会 单位地址: 北京朝阳区麦子店街41号

服务热线: 010-65929451 传真: 010-65929451 邮编: 100026 Email: tcsae@tcsae.org

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计