

农学—研究报告

面向植物分类的被子植物叶形特征自动提取

郑小东¹, 王晓洁², 高洁²

1. 郑州航空工业管理学院 计算机科学与技术系

2.

摘要:

在植物分类学中, 叶的形态特征是重要的分类依据。根据被子植物分类对叶特征提取的要求, 设计了植物叶形特征自动提取方案: 使用扫描仪进行植物叶图像采集; 对原始图像进行预处理, 包括去除背景、去除叶柄、叶片方位校正; 根据预处理后的图像进行叶形特征提取, 获得纵横比、位置度两个特征数据。根据特征数据结合植物分类学知识能够识别叶片的基本形状。通过测试验证了方案的有效性。

关键词: 图像处理

Automatic Feature Extraction of Leaf Shape Designed for Angiosperm Taxonomy

Abstract:

The morphology features of leaf play an important role in plant taxonomy. A scheme was designed to acquire feature data of leaf shape automatically according to the requirements of feature extraction in angiosperm taxonomy. Firstly, a scanner was used to acquire the leaf image. Then the image preprocessing was conducted on the raw image, which included removing background, removing leafstalk and emending the position of lamina. Finally, feature extraction of leaf shape was performed on the lamina image to get the feature data of the Aspect Ratio and the Position Accuracy. Combining the feature data with the knowledge of plant taxonomy, the basic shape of the leaf could be identified. The test results showed the scheme was feasible.

Keywords: image processing

收稿日期 2011-03-07 修回日期 2011-04-11 网络版发布日期 2011-06-16

DOI:

基金项目:

河南省科技攻关项目

通讯作者: 郑小东

作者简介:

作者Email: dong20013@126.com

参考文献:

祁亨年, 寿韬, 金水. 基于叶片特征的计算机辅助植物识别模型[J]. 浙江林学院学报, 2003, 20(3): 281-284.

朱静, 田兴军, 陈彬, 吕劲紫. 植物叶形的计算机识别系统[J]. 植物学通报, 2005, 22(5): 599-604.

Ji-Xiang Du, Xiao-Feng Wang, Guo-Jun Zhang. Leaf shape based plant species recognition [J]. Applied Mathematics and Computation, 2007, (185): 883-893.

贺鹏, 黄林. 植物叶片特征提取及识别[J]. 农机化研究, 2008, (6): 168-170.

侯铜, 姚立红, 阚江明. 基于叶片外形特征的植物识别研究[J]. 湖南农业科学, 2009, (4): 123-125.

汤晓东, 刘满华, 赵辉等. 复杂背景下的大豆叶片识别[J]. 电子测量与仪器学报, 2010, 24(4): 385-390.

扬州大学《植物学》精品课程组. 被子植物主要分科概述[EB/OL].

http://jpkc.yzu.edu.cn/course/zwx/0501kcjc_1401.htm, 2011-3-4.

姚敏. 数字图像处理[M]. 北京: 机械工业出版社, 2006: 245-246.

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(1782KB)

[HTML全文]

参考文献[PDF]

参考文献

服务与反馈

把本文推荐给朋友

加入我的书架

加入引用管理器

引用本文

Email Alert

文章反馈

浏览反馈信息

本文关键词相关文章

图像处理

本文作者相关文章

郑小东

王晓洁

高洁

PubMed

Article by Zheng,X.D

Article by Yu,X.J

Article by Gao,j

郑小东, 王晓洁. 基于形状特征的植物叶柄与叶片分割算法[J]. 计算机工程与设计, 2010, 31(4): 918-920.

本刊中的类似文章

1. 贾良良, 寿丽娜, 李 斐, 陈新平, 张福锁. 遥感技术在植物氮营养诊断和推荐施肥中的应用之研究进展[J]. 中国农学通报, 2007, 23(12): 396-396
2. 肖焱波, 贾良良, 陈新平, 张福锁. 应用数字图像分析技术进行冬小麦拔节期氮营养诊断[J]. 中国农学通报, 2008, 24(08): 448-453
3. 张茂明. 粘着式信息素诱引器捕获小菜蛾试验及图像识别系统的研究[J]. 中国农学通报, 2010, 26(23): 291-294
4. 马德贵, 邵陆寿, 葛 婧, 丁克坚, 钱良存. 水稻稻瘟病及水稻纹枯病病害程度图像检测[J]. 中国农学通报, 2008, 24(09): 485-489
5. 郑小东 王晓洁 李玲玲. 面向植物生长智能监控的叶颜色特征提取[J]. 中国农学通报, 2010, 26(19): 401-407
6. 石本义 毕昆 陈四海 王成. 激光散斑技术在农产品检测中的应用[J]. 中国农学通报, 2011, 27(第2期1月): 410-415
7. 陆秀明 黄 庆 孙雪晨 张铁民 刘怀珍 钟旭华 李惠芬 黄农荣 田 卡. 图像处理技术估测水稻叶面积指数的研究[J]. 中国农学通报, 2011, 27(第3期2月): 65-68

Copyright by 中国农学通报