

园艺—研究报告

草莓三维形态几何建模与真实感绘制

赵丽丽<sup>1</sup>,温维亮<sup>2</sup>,郭新宇<sup>3</sup>,陆声链<sup>1</sup>,肖伯祥<sup>2</sup>,吴升<sup>1</sup>

1. 国家农业信息化工程技术研究中心
2. 北京农业信息技术研究中心
3. 北京农业信息技术研究中心

摘要:

为了实现草莓形态结构的三维可视化模拟,本文提出了一种基于球B-样条的草莓器官几何建模方法,通过对草莓形态结构的观测分析,分别创建草莓茎、叶片、单花和果实等主要器官的几何模型,并提取了具有明确农学意义的几何模型参数;同时利用模板与纹理贴图等真实感渲染技术描述了草莓植株的局部细节特征,增加了模型的真实感。本文提出的草莓三维形态建模方法易于与农业知识结合,且重构的形态模型具有较好的真实感效果,为草莓三维形态的交互设计和形态模拟提供了可用的方法和手段。

关键词: 草莓

Techniques for Modeling 3-D Shape and Realistic Rendering of Strawberry

Abstract:

This paper aims to provide techniques for 3-D digital design and visual simulation of strawberry. Based on the analysis and observation of the morphological structure of strawberry, Ball B-splines based method has been used for modeling the shape of strawberry organs, with use of template technology to describe local detail features and to augment the realistic effects, and several principal control parameters with explicit biological background for these geometric models of organs were extracted. The proposed methods for modeling the 3-D shape of organs and simulating strawberry could be integrated easily with agricultural knowledge, and the generated morphological models have realistic effects. The flexibility and suitability of the proposed methods can be applied to the visual simulation of the different varieties of strawberry.

Keywords: strawberry

收稿日期 2010-09-03 修回日期 2010-10-29 网络版发布日期 2011-03-31

DOI:

基金项目:

国家星火计划项目;农业科技成果转化资金项目

通讯作者: 郭新宇

作者简介:

作者Email: guoxy@nercita.org.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 魏月琴, 艾启俊, 吴振宇. 鹿蹄草素在草莓保鲜中的应用研究[J]. 中国农学通报, 2009,25(10): 84-88

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(1944KB)
- [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

- 草莓

本文作者相关文章

- 赵丽丽
- 温维亮
- 郭新宇
- 陆声链
- 肖伯祥
- 吴升

PubMed

- Article by Diao,L.L
- Article by Yun,W.L
- Article by Guo,X.Y
- Article by Lu,Q.L
- Article by Xiao,B.X
- Article by Wu,s

2. 周增强, 侯 琿, 王 丽, 冯桂鑫, 周厚成. 设施草莓白粉病抗性与防治技术研究[J]. 中国农学通报, 2009,25(10): 212-214
3. 孟雪玲<sup>1</sup>, 刘芸<sup>2</sup>, 李天红<sup>1</sup>. 北京市草莓鲜果消费模式的初步研究[J]. 中国农学通报, 2010,26(12): 354-357
4. 顾地周 朱俊义 冯 颖 姜云天 孙忠林. 深山草莓花瓣离体培养诱导变异植株及性状稳定变异株系的品种特性[J]. 中国农学通报, 2010,26(20): 27-32
5. 齐永霞. 几种杀菌剂对草莓灰霉病菌的室内毒力测定[J]. 中国农学通报, 2009,25(01): 169-171
6. 邹荣松, 刘克锋, 王红利, 石爱平, 王顺利, 邢广青. 不同微生物有机肥对草莓生长影响研究[J]. 中国农学通报, 2009,25(08): 196-198
7. 史宝胜, 杜鸿云, 尹家凤, 郭润芳, 李保国, 张志军. 药剂处理对重茬大棚草莓根际微生物的影响[J]. 中国农学通报, 2005,21(10): 303-303
8. 陈秀娟, 陈卫平, 糜 林, 高志红, 李金凤, 章 镇, 渠慎春. 南方草莓叶面积计算方法的研究[J]. 中国农学通报, 2009,25(14): 190-193
9. 崔广荣 刘云兵 郭蕾娜. 草莓增殖和生根壮苗培养基的筛选[J]. 中国农学通报, 2003,19(6): 210-210
10. 吴伟民, 赵密珍, 王壮伟, 钱亚明, 袁 骥. <sup>60</sup>Co- $\gamma$ 射线对草莓匍匐茎植株辐照效应[J]. 中国农学通报, 2007,23(12): 283-283
11. 颜景宁, 原永兵, Jessica Trepmann, 邵永春, 徐坤, 刘成连. 品种和栽培条件对草莓果实中水杨酸含量的影响[J]. 中国农学通报, 2009,25(08): 199-204
12. 刘相如, 尹克林, 钱 春, 刘素君, 张元元, 芮春梅. 盆栽草莓基质筛选试验初报[J]. 中国农学通报, 2007,23(4): 281-281
13. 侯智霞, 黄卫东, 孔维府. 赤霉素处理影响草莓成花的解剖学研究[J]. 中国农学通报, 2004,20(3): 26-26
14. 李天红, 王 岚. 中国草莓生产贸易形势与可持续发展对策分析[J]. 中国农学通报, 2004,20(6): 372-372
15. 王安源, 单国雷, 马溶, 赵冠艳, 朱世东. 不同促成栽培草莓果实品质及采后生理的研究[J]. 中国农学通报, 2008,24(11): 127-131