

王芸芸,温维亮,郭新宇,赵国辉,陆声链,肖伯祥.基于球B样条函数的烟草叶片虚拟实现[J].农业工程学报,2011,27(1):230-235

基于球B样条函数的烟草叶片虚拟实现

Virtual realization of tobacco leaves based on ball B-spline function

投稿时间: 5/13/2010 最后修改时间: 10/29/2010

中文关键词: [几何建模](#) [球B样条函数](#) [烟草](#) [叶片](#)

英文关键词: [geometric modeling](#) [ball B-spline function](#) [tobacco](#) [leaves](#)

基金项目:北京市自然科学基金项目(4081001);国家“863”计划课题(2007AA10Z224);农业科技成果转化资金项目(2009GB2A000001)

作者 单位

[王芸芸](#) 1. 国家农业信息化工程技术研究中心/农业部农业信息技术重点开放实验室, 北京 100097; 2. 大连理工大学数学科学学院, 大连 116024

[温维亮](#) 1. 国家农业信息化工程技术研究中心/农业部农业信息技术重点开放实验室, 北京 100097

[郭新宇](#) 1. 国家农业信息化工程技术研究中心/农业部农业信息技术重点开放实验室, 北京 100097

[赵国辉](#) 2. 大连理工大学数学科学学院, 大连 116024

[陆声链](#) 1. 国家农业信息化工程技术研究中心/农业部农业信息技术重点开放实验室, 北京 100097

[肖伯祥](#) 1. 国家农业信息化工程技术研究中心/农业部农业信息技术重点开放实验室, 北京 100097

摘要点击次数: 259

全文下载次数: 196

中文摘要:

植物三维形态的可视化模拟是数字植物研究的基础。该文综合应用球B样条曲线和插值B样条曲面实现了以脉序作为结构骨架的烟草叶片几何建模。首先利用三维数字化仪等数据获取装置获取烟草叶片脉序主要形态特征点的三维坐标和厚度,然后利用球B样条曲线对脉序进行三维建模,生成叶片的形态骨架,与由插值样条生成的叶片曲面合成,实现了烟草叶片的三维重建和真实感显示。结果表明,该方法得到的烟草叶片几何模型与传统方法相比具有较高的真实感,为植物叶片叶脉尺度的高真实感几何建模提供了新的手段。

英文摘要:

Reconstruction of three-dimensional plant morphological structure is the basis for digital plant research. In this paper, ball B-spline curve and interpolation of B-spline surface were combined to realize geometric modeling of tobacco leaves with venation skeleton structure. In modeling process, 3D scanner and other measurement tools were firstly used to get 3D coordinates and thickness of veins according to principal morphological structure of tobacco leaves. And then veins models were generated with ball B-spline curve to get the morphological skeleton, through synthesis with leaves surface which was described with interpolation of B-spline surface. The final models were completed to realize 3D reconstruction and reality exhibition of tobacco leaves. The results show that the leaves models generated by this method are more realistic, and the method can provide a new technique for explicit modeling of plant leaves.

[查看全文](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

您是第3138346位访问者

主办单位: 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: 100125 Email: tcsae@tcsae.org

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计