

机器学习与数据挖掘

平面屏式真三维立体显示的图像数据生成方法

段现银,何汉武,陈和恩,何志远

广东工业大学机电工程学院, 广东 广州 510006

摘要:

真三维立体显示是目前最新的立体数据显示,其图像存在于真实三维空间中,可提供几乎所有的生理和心理深度暗示。针对真三维显示数据获取问题,分析了基于多投影机和平旋转屏的真三维立体显示器的系统结构与显示原理,提出了一种基于获取模型切片图像的真三维显示数据的生成方法。首先,计算两个裁剪平面的位置;然后,启用裁剪平面切割三维模型获取切片图像,按照预设旋转角度控制模型的位置可获得各个角度的切片图像;最后,应用该方法开发了一个切割模型获取其切片图像的软件,并通过一个动物模型的应用实例验证了该方法的有效性。

关键词: 真三维 立体显示 平面旋转屏 多投影机 图像数据

Acquisition of image data for a flat screen based true 3D volumetric display

DUAN Xian yin, HE Han wu, CHEN He en, HE Zhi yuan

Faculty of Electromechanical Engineering, Guangdong University of Technology, Guangzhou 510006, China

Abstract:

True 3D volumetric display is the latest volume data display whose image floats in real 3D space and can offer people both physiological and psychological depth cues. Hardware structure and display principals of true 3D volumetric display based on multi projector and rotating flat screen were analyzed to acquire true 3D volumetric display data. An approach to acquire true 3D volumetric display data by obtaining slice images of a model using OpenGL was proposed. Positions of two clip planes were first calculated, and then view volume was restrained by enabling two clip planes to cut a model and obtain its image slices. Finally, image slices from different perspective were obtained by controlling positions of a model according to the preset rotating angle. Then, software using the above method was developed to acquire true 3D volumetric display data. The application example of cutting an animal model indicates the method was effective.

Keywords: true 3D volumetric display rotating flat screen multi-projector image data

收稿日期 2010-11-04 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

广东省教育部产学研结合项目(2009A090100031)

通讯作者:

作者简介: 段现银(1986-),男,河南信阳人,硕士研究生,主要研究方向为虚拟现实与真三维立体显示技术.E-mail: duanxianyin@gmail.com

作者Email:

PDF Preview

参考文献:

本刊中的类似文章

- 1. 李莉,杨忠,邢建芳,沈春林. 面向立体显示的点采样栅格优化策略及其性能分析[J]. 山东大学学报(工学版), 2008,38(3): 1-6

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(1081KB)
- 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

- 真三维
- 立体显示
- 平面旋转屏
- 多投影机
- 图像数据

本文作者相关文章

PubMed

