第一图书网, tushu007.com

<<结构工程虚拟现实可视化仿真方法及>>

图书基本信息

书名：<<结构工程虚拟现实可视化仿真方法及其应用>>

13位ISBN编号：9787112118762

10位ISBN编号：711211876X

出版时间：2009-12

出版时间：中国建筑工业出版社

作者：魏群　等著

页数：312

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：http://www.tushu007.com

前言

随着计算机系统硬件的快速发展及软件计算能力和范围的扩大，所得出的丰富的计算结果，必须更直观、更准确和更及时地反映出来，单纯以计算数据，表格和简单曲线的平面表示方法已远远不能适应人们对复杂过程和结果分析的需要，于是三维可视化动态仿真系统便应运而生，尤其在设计、计算与控制方面。

在结构工程领域，利用先进的计算机技术、图形技术、网络技术、虚拟现实技术和专业标准规范相结合，开展结构工程的可视化仿真应用。

本书就是为了结构工程可视化仿真技术的应用提供理论、手段和方法以及方案的一本书。

可视化仿真（Visual Simulation）是计算机可视化技术和系统仿真技术结合的产物，这一新型的手段，它把复杂工程规划、设计及与施工过程等复杂的空间n维数据（几何位置、形状、边界条件、时间、温度、应力、应变材料特性、外部影响）结合起来，计算机输入和计算过程拟人化和形象化，采用直观和客观的计算机图形显示技术实时、准确和形象地表达计算过程中的变化和最终成果，通过灵活的人机交互处理方式，可以驾驭整个分析处理过程，容易发现隐藏于数据中的科学规律，领会复杂数据间的空间关系，实现附加价值（例如工程项目范围的数据综合化，改善对三维图形的理解，可充分进行模拟预演，减少工程重复设计，增加工程的可靠性和各个环节的联合作用）。

全书共分两部分9个章节以及两个附录内容，第一部分内容主要介绍可视化仿真的基本理论、手段和方法，包括可视化仿真的概述、可视化仿真的图形与方法、结构工程的建模技术、结构CAD图形转化为虚拟现实文件的方法、CAD图形转化为3DSMAx的方法。

第二部分主要介绍作者团队在工程结构可视化仿真的应用与研究成果，包括坝陵河特大钢桁桥梁可视化三维建模技术及工程详图、北盘江特大桥梁仿真分析与虚拟现实模型及施工过程可视化、矮寨特大钢构桥梁的工程动画制作、落脚河水电站仿真分析与虚拟现实模型及施工过程可视化。

本书由魏群、谢晓尧、张国新、王颖、魏鲁双、孙凯编著，研究生王镇岳、王宁波、王亮、赵乙轲、赵贺来、姬广坤参加了研究工作并进行了部分章节的编写，全书由魏群教授统稿。

本书中的资料来源于华北水利水电学院钢结构与工程研究所、河南奥斯派克科技有限公司、中科院研究生院、贵州师范大学、中国水科院结构所的科研成果，在此感谢上述单位的工作人员。

本书得到国家自然科学基金（50749030）、水利部公益性行业科研专项（200801007）、“十一五”国家科技支撑计划（2006BAC14806）、郑州市科技创新团队（096SYJ：H210810）、西部交通建设科技项目坝陵河特大桥梁建设关键技术研究子课题、郑州市钢结构工程技术研究中心的资金资助。

内容概要

本书共分两部分9个章节以及两个附录内容，第一部分内容主要介绍可视化仿真的基本理论、手段和方法，包括可视化仿真的概述、可视化仿真的图形与方法、结构工程的建模技术、结构CAD图形转化为虚拟现实文件的方法、CAD图形转化为3DS MAX的方法。
第二部分主要介绍作者团队在工程结构可视化仿真的应用与研究成果，包括坝陵河特大钢桁桥梁可视化三维建模技术及工程详图、北盘江特大桥梁仿真分析与虚拟现实模型及施工过程可视化、矮寨特大钢构桥梁的工程动画制作、落脚河水电站仿真分析与虚拟现实模型及施工过程可视化。

书籍目录

第一部分 可视化仿真的基本理论、手段和方法 第1章 可视化仿真的概述 1．1可视化仿真的基本概念 1．2可视化仿真的基本手段和方法 1．3可视化仿真的数据库与网络技术 1．4基于物理模型的计算机动画技术 1．5结构工程可视化仿真技术发展及现状 第2章 可视化仿真的图形与方法 2．1面向对象技术的概念与方法 2．2面向对象的图形方法 2．3 AutoCAD图形单元的基本分类与数据结构 2．4 AutoCAD开发环境与应用 2．5 3D引擎介绍 第3章 结构工程的建模技术 3．1常用结构材料图形数据库 3．2三维空间建模技术 3．3结构构件制作加工的图形拓扑技术 3．4构件图形的数据存取方法 第4章 结构GAD图形转化为虚拟现实文件的方法 4．1虚拟现实文件VRML的格式与语法 4．2虚拟现实文件VRML功能与特点 4．3 CAD图形转化为VRML的一般方法 4．4虚拟现实文件的逆向读取数据与图形域 第5章 GAD图形转化为3DS MAX的方法 5．1 CAD图形与3DS MAX图形的一般转换 5．2 3DS MAX中MAXScript脚本语言的语法基础 5．3 MAXScript操作场景对象 5．4 MAXScript语言在模拟结构工程中的编程应用第二部分 可视化仿真的应用实例 第6章 应用实例一——坝陵河特大钢桁桥梁可视化三维建模技术及工程详图 6．1坝陵河特大桥工程概况 6．2钢桁桥梁结构建模技术细节 6．3钢桁架桥梁的结构设计与图形处理技术 6．4三维结构图形转化为二维工程图的处理技术 6．5三维模型与有限元结构计算的结合与成果分析 6．6三维模型的信息存贮与数据库的连结技术 6．7坝陵河特大大桥桥梁的仿真可视化分析 第7章 应用实例二——北盘江特大桥梁仿真分析与虚拟现实模型及施工过程可视化 7．1北盘江特大钢桁架桥梁工程概述 7．2北盘江大桥的虚拟现实模型介绍 7．3钢构桥梁运输吊装过程中安全检测的图形分析 第8章 应用实例三——矮寨特大钢构桥梁的工程动画制作 8．1矮寨特大钢桁桥梁概况 8．2矮寨特大钢桁桥梁的CAD模型制作 8．3矮寨特大钢桁梁悬索桥3I)SMAx模型制作 8．4矮寨特大钢构桥梁施工过程的动画制作方案 8．5矮寨特大钢桁桥梁工程动画合成过程 8．6工程动画的应用效果 第9章 应用实例四——落脚河水电站仿真分析与虚拟现实模型及施工过程可视化 9．1落脚河水电站工程概况 9．2落脚河水电站的虚拟现实模型介绍 9．3落脚河水电站施工过程的可视化仿真分析附录

章节摘录

面向对象方法（Object-0riented Method）是一种把面向对象的思想应用于软件开发过程中，指导开发活动的系统方法，简称00方法，是建立在“对象”概念基础上的方法学。
对象是由数据和容许的操作组成的封装体，与客观实体有直接对应关系，一个对象类定义了具有相似性质的一组对象。
所谓面向对象就是基于对象概念，以对象为中心，以类和继承为构造机制，来认识、理解、刻画客观世界和设计、构建相应的软件系统。
面向对象方法作为一种新型的独具优越性的新方法正引起全世界越来越广泛的关注和高度的重视，它被誉为“研究高技术的好方法”，更是当前计算机界关心的重点。
面向对象技术泛指根据生产实践经验和自然科学原理而发展起来的各种工艺操作方法与技能；广义地讲，还包括相应的生产工具和其他物质设备，以及生产的工艺过程或作业程序、方法。
OO方法是程序设计新范型、系统开发的新方法学，作为一门新技术它就有了基本的依据，事实上，OO方法可支持种类不同的系统开发地，已经或正在许多方面得以应用，因此，可以说00方法是一门新的技术——面向对象技术。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com