

<<流域虚拟仿真模拟>>

图书基本信息

书名：<<流域虚拟仿真模拟>>

13位ISBN编号：9787030304230

10位ISBN编号：7030304233

出版时间：2011-3

出版时间：科学出版社

作者：张尚弘，易雨君，王兴奎 著

页数：218

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>

## <<流域虚拟仿真模拟>>

### 内容概要

本书内容是对虚拟现实技术应用于流域的关键技术与应用方法的探索与总结，分上下两篇。

上篇是流域虚拟仿真总体框架与关键技术，是对流域虚拟仿真实理论与技术的研究与总结。

内容包括对虚拟现实技术应用于流域仿真的切入点、作用与意义的讨论；流域三维建模技术；流域虚拟环境的建立；流域数值模拟的组件化控制；水流仿真模拟技术；流域虚拟仿真模拟。

下篇是流域虚拟仿真在工程实践中的应用，是流域虚拟仿真技术在流域模拟中应用结合点与应用实例的总结与讨论。

内容包括虚拟仿真技术在都江堰工程、长江流域、南水北调工程、汶川地震、哈尔滨市城市防洪等方面的应用。

# <<流域虚拟仿真模拟>>

## 书籍目录

序

前言

上篇 流域虚拟仿真总体框架与关键技术

第1章 流域虚拟仿真概述

1.1 虚拟现实技术概述

1.1.1 虚拟现实技术的发展历程

1.1.2 虚拟现实技术的特点

1.1.3 虚拟现实系统组成

1.1.4 虚拟现实技术的应用

1.2

虚拟现实技术在流域模拟中的作用和意义

1.2.1 信息表述的直观性

1.2.2 工程设计的预见性

1.2.3 科学计算的可视性

1.2.4 方案模拟的交互性

1.2.5 决策支持的综合性

1.3 流域虚拟仿真研究方向与进展

1.3.1 地形地物三维建模技术

1.3.2 三维可视化技术

1.3.3 虚拟现实与GIS相结合的研究

1.3.4 虚拟现实与数值模拟相结合的研究

1.3.5 三维虚拟仿真应用系统开发

第2章 流域三维建模技术

2.1 流域三维建模的类别与工具

2.1.1 流域三维建模分类

2.1.2 实时绘制系统建模方法与特点

2.1.3 面向实时绘制的建模工具

2.2 流域三维建模的方法与关键技术

2.2.1 OpenFlight模型数据结构

2.2.2 流域实体模型的建模方法

2.2.3 三维建模的关键技术

2.3 流域自动化建模方法

2.3.1 基于Terra Vista的自动建模

2.3.2 基于VPB的流域地形建模

2.3.3 基于Creator API的建模工具开发

2.4 流域模型的集成与存储

2.4.1 模型层次结构的调整

2.4.2 场景模型的集成存储

第3章 流域三维虚拟环境的建立

3.1 流域三维可视化实现框架

3.2 流域三维可视化关键技术

3.2.1 层次细节方法

3.2.2 多分辨率层次模型的建立

3.2.3 基于外存的数据组织

3.2.4 基于图像的绘制

## <<流域虚拟仿真模拟>>

### 3.2.5 三维动态场景绘制

#### 3.3

### 基于OpenGVS的?维虚拟环境开发框架

#### 3.3.1 程序开发框架

#### 3.3.2 虚拟场景控制

#### 3.3.3 复杂场景调度方法

#### 3.4

### 基于OSG的三维虚拟环境开发框架

#### 3.4.1 OSG的场景体系结构

#### 3.4.2 OSG的帧循环与程序框架

#### 3.4.3 OSG下复杂场景的调度

#### 3.5 立体显示效果的实现

#### 3.6 流域矢量加载与文字标注

#### 3.7 流域实体选取与信息查询

#### 3.7.1 空间数据与属性数据存储结?

#### 3.7.2 基于三维场景的探测查询

### 第4章 水流仿真模拟技术

#### 4.1 水流仿真模拟方法概述

#### 4.2 静态纹理模拟水流

#### 4.2.1 高精度影像模拟河道水流

#### 4.2.2 重复纹理模拟河道水流

#### 4.2.3 透明纹理和河道分层设色模拟河道水流

#### 4.3 河道水流动态模拟

#### 4.3.1 纹理变换模拟动态水流

#### 4.3.2 水面波动模拟动态水流

#### 4.3.3 水位与纹理动态变化模拟水流

#### 4.3.4 粒子系统模拟水流

#### 4.4 基于粒子系统的流场模拟

#### 4.4.1 粒子的存储结构

#### 4.4.2 粒子的运动与更新

#### 4.4.3 粒子的出生与消亡

#### 4.5 基于纹理映射?流场模拟

#### 4.5.1 基于纹理图像的流场可视化原理

#### 4.5.2 流场动态可视化平台开发

#### 4.5.3 工程应用与比较

#### 4.6 各种模拟方法比较

### 第5章 流域虚拟仿真框架与算法

#### 5.1

### 流域仿真模拟?功能层次与总体框架

#### 5.1.1 流域仿真模拟的功能层次

#### 5.1.2 流域仿真平台的总体框架

#### 5.2 流域演变过程模拟

#### 5.2.1 流域演变模拟的快照格网模型

#### 5.2.2 快照格网的基态修正模型

#### 5.3 工程方案动态仿真

#### 5.4 洪水淹没过程模拟

#### 5.4.1 洪水淹没分析方法

## <<流域虚拟仿真模拟>>

- 5.4.2 河道洪水淹没实现方法
- 5.4.3 多级堤防淹没情况分析
- 5.4.4 虚拟环境下洪水淹没仿真
- 5.5 溃堤洪水过程模拟
- 5.5.1 溃堤洪水淹没区域计算分析
- 5.5.2 虚拟环境下洪水淹没过程仿真
- 5.6 防洪应急方案的制定与显示
- 第6章 流域实时交互仿真
- 6.1 流域交互仿真?需求与问题
- 6.1.1 流域实时交互仿真的需求
- 6.1.2 流域交互仿真的现状与问题
- 6.2 现代计算机技术对实时交互仿真的影响
- 6.2.1 并行计算机体系的发展
- 6.2.2 多核心对软件开发模?的影响
- 6.3 流域仿真模拟的交互控制方法研究
- 6.3.1 数学模型的概化与控制接口
- 6.3.2 实时交互仿真系统开发模式
- 6.3.3 实时交互仿真控制流程
- 6.3.4 虚拟现实与数值模拟间的协?同步
- 6.3.5 虚拟现实与数值模拟间的数据传输方法
- 6.4 流域实时交互仿真应用实例
- 下篇 流域虚拟仿真在工程实践中的应用
- 第7章 都江堰工程虚拟仿真模拟
- 7.1 都江堰工程概述
- 7.2 都江堰工程虚拟仿真系统开发
- 7.2.1 系统总体框架与开发工具
- 7.2.2 三维场景模型的建立
- 7.2.3 数据库系统的建立
- 7.2.4 都江堰枢纽区数学模型的建立
- 7.2.5 三维虚拟仿真平台开发
- 7.3 都江堰工程?拟仿真系统功能
- 7.4 基于虚拟仿真系统的工程方案论证
- 7.4.1 方案论证的意义
- 7.4.2 坝址选择
- 7.4.3 方案争论
- 7.4.4 推荐方案及其视觉论证
- 第8章 长?流域虚拟仿真模拟
- 8.1 长江流域虚拟仿真应用概述
- 8.1.1 长江流域概述
- 8.1.2 长江流域虚拟仿真系统建设需求
- 8.2 长江流域虚拟仿真基础平台开发
- 8.2.1 流域三维空间建模
- 8.2.2 虚拟仿真基础平台开发
- 8.2.3 数学模型接口设计

## <<流域虚拟仿真模拟>>

### 8.3

虚拟仿真系统在航运调度中的应用

8.3.1 长江航运调度需求

8.3.2 应用平台结构设计

8.3.3 平台功能及其应用

### 8.4

虚拟仿真系统在三峡库区监测中的应用

8.4.1 三峡库区三维可视化与漫游

8.4.2 监测数据查询与管理

8.4.3 香溪河监测结果显示

## 第9章 汶川地震应急系统开发

### 9.1 基于World

Wind的地震灾区三维显示

9.1.1 World Wind数据来源

9.1.2 基于四叉树的数据组织与调度

9.1.3 程序的启动与实时渲染

### 9.2 地名标注与救灾路径的加载

### 9.3 唐家山堰塞湖?拟

### 9.4 World

Wind在灾害应急中的应用展望

## 第10章 哈尔滨城市防洪虚拟仿真系统

### 10.1 防洪数字仿真平台总体框架

10.1.1 研究范围介绍

10.1.2 洪水预报流程

10.1.3 防洪仿真平台框架

### 10.2

哈尔滨城市防洪虚拟仿真系统开发

10.2.1 基础资料与开发工具

10.2.2 防洪区域建模

10.2.3 场景浏览与标注

### 10.3

哈尔滨城市防洪虚拟仿真系统工程应用

10.3.1 洪水综合信息查询

10.3.2 洪水淹没过程显示

10.3.3 流场模拟

10.3.4 溃堤洪水过程模拟

10.3.5 雨量等值面信息显示

参考文献

<<流域虚拟仿真模拟>>

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>