

<<复杂系统仿真及应用>>

图书基本信息

书名：<<复杂系统仿真及应用>>

13位ISBN编号：9787302168171

10位ISBN编号：7302168172

出版时间：2008-4

出版时间：清华大学出版社

作者：宣慧玉，张发 著

页数：213

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>

## <<复杂系统仿真及应用>>

### 内容概要

本书较全面地介绍了用微观仿真方法从事复杂系统研究所需的基础知识和建模仿真技术，对相关领域的研究前沿进行了归纳，是复杂系统仿真领域中一本实用、新颖、全面的读物。

微观仿真是一种新颖的仿真技术，是进行复杂系统研究的有效手段。

元胞自动机和多主体仿真是两种重要的微观仿真方法，在许多领域有广泛的应用。

本书在传统离散事件系统仿真的基础上，对这两种方法进行了系统全面的介绍，阐明了其基本原理、建模思想，提出了仿真框架，讨论了实现技术。

结合研究实例分别介绍了这些方法在工程、经济、社会等领域的典型应用，讨论了经典模型的扩展。

本书结合作者多年来的研究成果，用实例的形式介绍了模型建立、仿真实现、结果分析等方面的知识，提供了详细、全面的技术信息，便于读者参考。

本书可作为高等院校管理科学与工程、经济学、社会科学、系统工程等专业研究生的教材，也可供管理科学、系统科学、复杂性科学等领域研究人员参考。

## &lt;&lt;复杂系统仿真及应用&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 绪论

## 1.1 复杂系统与系统模型

## 1.1.1 系统概念

## 1.1.2 复杂性与复杂系统

## 1.1.3 系统模型

## 1.2 系统仿真

## 1.2.1 仿真概念与仿真技术

## 1.2.2 经典仿真技术

## 1.2.3 微观仿真技术

## 1.3 复杂系统微观仿真

## 1.3.1 微观仿真的适用性

## 1.3.2 微观仿真的理论应用

## 1.3.3 微观仿真的实际应用

## 1.3.4 微观仿真存在的问题

## 第2章 离散事件系统仿真

## 2.1 离散事件系统仿真模型

## 2.1.1 时间的仿真

## 2.1.2 事件的仿真

## 2.1.3 离散事件系统仿真流程

## 2.2 排队系统仿真

## 2.2.1 排队系统概述

## 2.2.2 单服务台排队系统仿真

## 2.2.3 单级多服务台排队系统仿真

## 2.2.4 多级多服务台排队系统仿真

## 2.2.5 其他类型的排队系统

## 2.3 库存系统仿真

## 2.3.1 库存系统概述

## 2.3.2 库存系统仿真

## 2.3.3 多周期提前订货有折扣的库存系统仿真

## 2.3.4 其他类型的库存系统

## 2.4 仿真设计

## 2.4.1 排队系统的仿真设计

## 2.4.2 救护系统仿真设计

## 第3章 仿真数据处理

## 3.1 随机数与随机变量

## 3.1.1 随机数的产生

## 3.1.2 随机变量的产生

## 3.2 数据收集与分析

## 3.2.1 数据收集

## 3.2.2 分布类型识别

## 3.2.3 参数估计

## 3.2.4 分布假设检验

## 3.3 单系统仿真输出分析

## 3.3.1 终态仿真

## 3.3.2 稳态仿真

## <<复杂系统仿真及应用>>

### 3.4 多系统仿真输出分析

#### 3.4.1 两系统比较

#### 3.4.2 多系统比较

## 第4章 元胞自动机

### 4.1 元胞自动机概述

#### 4.1.1 元胞自动机的起源与发展

#### 4.1.2 几类重要的元胞自动机

#### 4.1.3 元胞自动机的动力学特征

#### 4.1.4 元胞自动机的应用

### 4.2 元胞自动机模型

#### 4.2.1 元胞自动机定义

#### 4.2.2 网格和邻元

#### 4.2.3 状态更新规则

### 4.3 元胞自动机仿真技术

#### 4.3.1 模型的构建

#### 4.3.2 仿真技术

#### 4.3.3 仿真流程

### 4.4 流言模型

#### 4.4.1 基本的流言模型

#### 4.4.2 概率规则的流言模型

#### 4.4.3 带遗忘的流言模型

### 4.5 多数模型

### 4.6 艾滋病传播模型

#### 4.6.1 艾滋病传播理论研究

#### 4.6.2 艾滋病的传播特性

#### 4.6.3 艾滋病传播的CA模型

#### 4.6.4 艾滋病传播仿真技术

#### 4.6.5 仿真结果

### 4.7 迁移模型

#### 4.7.1 个体迁移与种族隔离

#### 4.7.2 CA迁移模型

#### 4.7.3 迁移模型仿真技术

#### 4.7.4 仿真结果

## 第5章 多主体仿真

### 5.1 主体与多主体系统

#### 5.1.1 主体概念

#### 5.1.2 多主体系统

#### 5.1.3 主体的一般结构

#### 5.1.4 主体之间的通信与交互

### 5.2 多主体建模与仿真

#### 5.2.1 多主体建模思想

#### 5.2.2 多主体仿真研究框架

#### 5.2.3 多主体系统模型的建立

#### 5.2.4 多主体仿真与其他仿真方法的比较

### 5.3 多主体仿真模型的实现

#### 5.3.1 主体的构建技术

#### 5.3.2 主体的学习算法

## <<复杂系统仿真及应用>>

5.4 多主体仿真在经济中的应用

5.5 Aspen经济系统多主体仿真模型

5.5.1 Aspen简介

5.5.2 Aspen基本模型

5.5.3 Aspen模型的扩展

5.6 多主体仿真在社会科学中的应用实例

5.6.1 信用制度与合作

5.6.2 IPD情景下的人工社会

5.6.3 信用制度的引入

5.6.4 仿真结果分析与结论

第6章 复杂系统仿真工具

6.1 简介

6.1.1 复杂系统仿真的技术途径

6.1.2 常用仿真工具比较

6.2 多主体仿真框架Swarm

6.2.1 Swarm的主要特点

6.2.2 Swarm的类库结构

6.2.3 Swarm仿真程序的层次结构

6.2.4 Swarm仿真程序的建立步骤

6.3 多主体仿真平台NetLogo

6.3.1 NetLogo的主要特点

6.3.2 NetLogo仿真框架

6.3.3 生态系统建模实例

6.3.4 NetLogo常用建模技术

6.3.5 NetLogo高级特性

第7章 道路交通多主体仿真

7.1 道路交通仿真

7.1.1 道路交通系统的特点

7.1.2 道路交通系统仿真

7.1.3 多主体仿真的适用性

7.2 交通流多主体仿真平台

7.2.1 总体结构

7.2.2 主体之间的协调与交互

7.2.3 人-车单元的结构

7.2.4 路网描述

7.2.5 信号灯主体结构

7.3 人-车单元微观模型

7.3.1 车辆运动集成框架

7.3.2 纵向运动模型

7.3.3 换道模型

7.4 仿真研究实例

参考文献

## &lt;&lt;复杂系统仿真及应用&gt;&gt;

## 章节摘录

第2章 离散事件系统仿真离散事件系统仿真是在计算机上模拟一个真实的离散系统的动态运行过程。

首先需要对这个真实系统建立一个仿真模型；其次，需要确定模型的各个参数。

确定了参数后仿真模型就能完整地描述被仿真的真实系统。

仿真模型的实现即将仿真模型转换成计算机程序，该程序在计算机上运行的过程就是真实系统的再现过程。

此时可以改变各种参数进行实验，预测效果。

本章叙述离散事件系统的建模仿真技术，以经典的排队系统和库存系统为例具体介绍建模仿真过程；最后介绍仿真设计，它是对传统仿真技术的扩展，并结合实例进行论述。

2.1 离散事件系统仿真模型离散事件系统仿真模拟一个时间段内真实系统的运行过程。

离散事件系统的状态只在一些离散的时间点上发生变化，而状态的改变是由于系统中事件的发生。

对离散事件系统仿真有三种常用的仿真策略：事件调度法、活动扫描法和进程交互法。

其中事件调度法比较常见，也容易理解，下面以事件调度法为例进行讲述。

在离散事件系统仿真中需要对时间及事件进行描述与处理。

系统结构、时钟推进、事件表、各类事件的处理等组成了离散事件系统的仿真模型。

各类实体数量、属性、事件发生规律等参数是仿真模型中的数据。

2.1.1 时间的仿真1. 仿真钟真实系统在真实的时间维度中运行，仿真模型的运行也需要时间坐标，所以在仿真模型中设置了一个仿真的时间变量，称为仿真钟，仿真钟的数值表示了仿真模型的运行时刻，它是对真实系统运行时刻的模拟。

仿真钟是仿真中的时间控制部件，是任何离散事件系统仿真中不可缺少的组成部分。

在真实的时间系统中有秒、分、时、天等多个时间计量单位，而仿真钟只设定一个时间计量单位，该时间单位的量纲可以根据被仿真系统而定。

<<复杂系统仿真及应用>>

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>