

<<计算机仿真技术>>

图书基本信息

书名：<<计算机仿真技术>>

13位ISBN编号：9787111270355

10位ISBN编号：7111270355

出版时间：2009-7

出版时间：机械工业出版社

作者：赫培峰，崔建江，潘峰 编著

页数：235

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>

<<计算机仿真技术>>

前言

计算机仿真技术是现代科学研究中一种非常重要的方法和工具，已经产生了很多成熟的技术和产品，在理论上形成了一套完整的体系。

在仿真技术方面，国外已经出现了适用面很宽的著作、教材，国内虽然也有了一些这方面的教材，但仍然存在以下两方面问题：侧重定性说明，概念性东西居多，没有介绍具体的解决仿真问题的方法（包括现在成熟的仿真软件的介绍），学生只是了解仿真的概念，但没有具体解决问题的思路。

另外，仅仅从概念上介绍仿真技术，缺少可以重复的实例，学生不能透彻理解仿真的概念。

所以，目前缺少既有良好的概念阐述，又充分介绍仿真工具的教科书。

过分侧重控制系统的仿真。

控制系统的仿真技术比较成熟，而目前系统仿真更有前景的方向包括：仿真模型的建立（仿真的基础）、仿真算法（核心）、仿真软件及应用（工具）、虚拟现实（仿真结果的表现）、实时与半实物仿真（仿真系统的工程应用）等，这些内容在一般的教科书中鲜有体现。

本书立足于成为“宽口径”的系统仿真教材，为学生在各行各业的仿真技术应用中打下良好的基础。

本书为普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

本书的第1~3章由郝培锋编写，第4章由肖文栋、郝培锋编写。

本部分以仿真系统的基本概念为主线，由浅入深逐步过渡到计算机仿真技术的核心内容，配合逐层次深入的习题和大量实例，使学生掌握基本的计算机仿真技术和方法；详细地介绍了两类主要系统——离散事件仿真系统和连续系统的建模、仿真，使学生在具体进行计算机仿真的理论、实际工程等科研活动中，进一步加深对基本概念的理解，并提高实际应用仿真技术和方法的能力。

第5~8、10章由崔建江编写，主要针对研究生和具有一定仿真技术知识及具有实际仿真工程经验的研究者，以现代仿真技术关注、研究的主流为着眼点，将模型校验、面向对象和定性仿真方法介绍给从事计算机仿真技术应用和研究的广大学者、工程技术人员。

其中介绍了在冶金工业中的铁液运输仿真系统实例进行同步教学，具有更好的学习效果。

第9、11、12章由潘峰编写，介绍MATI。

AB仿真软件的Simulink工具。

<<计算机仿真技术>>

内容概要

本书介绍了计算机仿真技术基础，系统模型建立的方法论，连续系统数值积分，离散事件系统仿真，面向对象的仿真，高层体系结构，嵌入式仿真系统与冷连轧优化仿真，仿真模型的校核、验证与认可，实时仿真系统的规划与构建，钦液运输仿真系统研究，伺服控制实时仿真系统应用，基于MATIAB / Simulink的建模与仿真。

本书可以配合各种工程、理论研究用的教材进行学习和科研，特别是当前普遍关心的模型化处理方法的研究，使用仿真技术的方法，将各个关键环节连接起来，提高生产和研究的层次。通过一些工业过程中的实际课题介绍了“系统仿真”领域的内涵和新成果，这些内容将对大学生、研究生与科研工作者从事研究工作提供重要的帮助。

前面几章内容用一些最简单的例题引入仿真和建模相关的基本概念和方法，可以作为高等学校高年级学生的教学和毕业设计读本；后面几章内容是专门为研究生和高层次的研究者编写的，对于研究理论及工程中实际问题具有重要的参考价值。

<<计算机仿真技术>>

书籍目录

前言本书阅读导引第1章 计算机仿真技术基础 1.1 从现实问题开始 1.2 系统及系统的分类 1.2.1 系统的概念 1.2.2 系统环境的概念 1.2.3 系统中的随机概念 1.2.4 连续系统与离散事件系统 1.3 系统模型的概念及其分类 1.3.1 系统模型的概念 1.3.2 系统模型的分类 1.4 计算机仿真中的系统建模 1.4.1 构筑模块的思想 1.4.2 相关信息的原则 1.4.3 准确数据的原则 1.4.4 实体聚合的原则 1.5 计算机仿真的定义 1.5.1 问题求解中的仿真方法和解析方法分析 1.5.2 计算机仿真的分类 1.5.3 计算机系统仿真的基本步骤 1.6 计算机仿真技术发展概要 1.7 小结 思考题第2章 系统模型建立的方法论 2.1 系统与建模 2.1.1 系统建模方法的形式化描述 2.1.2 系统数学模型 的分类 2.2 系统建模的方法论 2.2.1 系统数学模型的作用 2.2.2 建立系统模型的依据 2.2.3 系统模型的可信性 2.2.4 系统建模的途径 2.3 系统辨识 2.3.1 系统辨识概述 2.3.2 动力学系 统辨识 2.4 系统建模的实践 2.4.1 机械系统的建模方法 2.4.2 电气系统的建模方法 2.4.3 连 铸过程中的系统建模方法 2.4.4 机-电-磁实验系统的曲线拟合与插值处理 2.4.5 实验数据的曲线 拟合与插值处理 2.4.6 生态系统建模方法 2.4.7 辨识方法建模实例 2.5 小结 思考题第3章 连续 系统数值积分 3.1 连续系统数值积分法基本原理 3.1.1 Euler法 3.1.2 改进Euler法 3.1.3 数值 积分法的几个基本概念 3.2 Runge-Kutta积分法 3.2.1 Runge-Kutta数值积分公式的推导 3.2.2 四 阶Runge-Kutta法的向量公式 3.3 线性多步法 3.3.1 Adams显式公式 3.3.2 Adams隐式公式 3.3.3 Adams预估-校正法 3.4 数值积分法稳定性分析 3.4.1 数值解法稳定性的含义 3.4.2 稳定 性分析 3.5 数值积分法的选择与计算步距的确定 3.5.1 积分方法的选择 3.5.2 积分步长的确定 3.5.3 误差估计与步长控制 3.6 小结 思考题第4章 离散事件系统仿真第5章 面向对象的仿真第6章 高层体系结构第7章 嵌入式仿真系统与冷连轧优化仿真系统实现第8章 仿真模型的校核、验证与认可 第10章 铁水运输仿真系统第11章 伺服控制实时仿真系统应用第12章 基于MATLAB / Simulink的建模与 仿真参考文献

<<计算机仿真技术>>

章节摘录

插图：第1章 计算机仿真技术基础1.1 从现实问题开始随便在您的身边都可能找到一个使您为难的问题，尤其是在工作中，许多事先没有想到或是想NT却无法预测结果，或者无法事先演练的事情给我们带来诸多烦恼。

这里不妨举个实际的例子看看问题是如何出现的。

例1.1 这是一个很实际的问题，在某浴池的供水系统中用烧到一定温度的热水和一定温度的冷水混合配成适当温度的洗浴用水。

初期是根据一些经验或感觉测试混合后洗浴水的温度的方式控制其温度的变化，由于这样做存在很大偏差，顾客意见非常大。

因此需要设计一个能自动控制冷、热水流量的装置控制水罐中流出的水温。

假设供水装置中的混合水罐不存在热量散失的问题，同时进入水罐中的热水、冷水在某种搅拌装置的作用下能够均匀混合，配成温度适当的洗浴水。

现在的问题是如何设计这种冷、热水配比的方案，才能使水罐中流出的水的温度达到满意的程度，从而为装置的制造提供实验数据，并能事先模拟装置运行的效果。

在开展这项工作的过程中，大致采取了以下几个步骤：1.对背景进行详细了解，明确了研究的目的对项目内容进行详细了解，主要是对研究课题进行问题的提取，即找出问题的条件、课题的目的、解决课题时存在的问题以及如何从问题的详细资料中提取出问题关系的变量与数据表示等。

<<计算机仿真技术>>

编辑推荐

《计算机仿真技术》由机械工业出版社出版。

<<计算机仿真技术>>

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>