

<<计算机建模与仿真技术>>

图书基本信息

书名：<<计算机建模与仿真技术>>

13位ISBN编号：9787564024307

10位ISBN编号：7564024305

出版时间：2009-7

出版时间：北京理工大学出版社

作者：徐宝云，王文瑞 编著

页数：283

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>

<<计算机建模与仿真技术>>

前言

计算机仿真是建立在控制理论、相似理论、信息处理技术和数值计算技术等理论基础之上的，以计算机和其他专用物理效应设备为工具，即用系统模型对真实或假想的系统进行动态研究的一门新兴的、多学科、综合性边缘科学技术。

近年来，随着系统科学研究的深入，控制理论、计算技术、信息处理技术的发展，计算机软件、硬件技术的突破，以及各个领域对仿真技术的迫切需求，使得计算机仿真技术有了许多突破性的进展，已从传统的航空、航天领域向其他工程及非工程领域迅速扩展。

从最初作为对实际系统进行试验的辅助工具，而发展到如今在诸多领域进行系统概念研究、系统分析、系统设计和可行性研究、系统测试与评估、系统维护等方面。

在理论研究、仿真工程和工具开发环境等许多方面也取得了令人瞩目的成就，形成了一门独立发展的综合性边缘学科。

本书从理工科各专业的实际应用出发，从理论到实践由浅入深地介绍了计算机建模及仿真的方法，并配有大量的实例和习题，以供读者深入理解掌握。

全书共分7章。

第1章计算机建模和仿真的基本概念，概括介绍了系统与模型、系统仿真的基本概念；系统仿真的组成、分类、工作流程和仿真算法以及计算机仿真实理论与仿真技术的发展趋势。

第2章系统数学模型与仿真技术，主要介绍了连续系统的数学模型及其相互转换，离散时间系统的数学模型及其相互转换以及各种数学模型在MATLAB中的实现。

第3章连续系统的数字仿真，主要介绍了系统仿真的各种算法，如：数值积分法、离散相似法、非线性系统和分布参数系统的仿真算法，快速数字仿真方法中的替换法、增广矩阵法和零、极点匹配法。

第4章离散事件系统的数字仿真，主要介绍了离散事件系统模型与仿真方法、典型离散系统的仿真和随机数与随机变量的生成原理、方法和实现。

第5章MATLAB / SIMULINK建模仿真技术，考虑MATLAB / SIMULINK在科学计算、计算机仿真以及工程实际中的应用越来越广泛，本书专设一章介绍MATLAB / SIMULINK的使用，以及其在建模、仿真中的应用。

并在本书每一章中联系实际列举了使用MATLAB / SIMULINK建模和仿真的思路和方法。

考虑各类用户的需要，以及提高学生的程序设计能力，在这章中还特别介绍了汇编语言和C语言在数字仿真的应用。

第6章现代仿真技术，主要介绍了具有前沿性的面向对象的仿真技术、分布交互式仿真技术、虚拟现实技术和建模与仿真的VV&A技术的基本知识。

第7章计算机建模与仿真实例，结合机械，电子以及信息工程等学科的实际，系统介绍了利用计算机建模仿真技术解决工程实际问题的实例，实例主要基于解题思路。

<<计算机建模与仿真技术>>

内容概要

本书系统地介绍了计算机建模和仿真技术的基本理论、方法及应用。

介绍了连续系统、离散事件系统的数字仿真和具有前沿性的现代仿真技术，即面向对象的仿真技术、分布交互式仿真技术、虚拟现实技术和建模与仿真的VV&A技术；介绍了目前在各领域应用越来越广泛的MATLAB和SIMULINK在计算机建模和仿真中的应用；还特别介绍了汇编语言和c语言在计算机仿真中的应用。

每章配有应用实例及习题。

本书以基本理论与具体工程实际相结合，由浅入深，通俗易懂，配有较多的实例和练习。

书中所列举的实例，涉及机电、车辆、信息、系统工程等专业。

本书可作为机电类、机械类、车辆、冶金、控制工程、系统工程等专业研究生、高年级本科生的教材或参考书，亦可供相关领域的工程技术人员参考。

<<计算机建模与仿真技术>>

书籍目录

第1章 计算机建模和仿真的基本概念 1.1 系统与模型的概念 1.2 计算机仿真的概念 1.3 计算机仿真的组成和分类 1.4 计算机仿真的工作流程和仿真算法 1.5 计算机仿真技术的应用与仿真技术的发展趋势 习题第2章 系统数学模型与仿真技术 2.1 系统数学模型 2.2 连续系统的数学模型及其相互转换 2.3 离散时间系统的数学模型 2.4 数学模型在MATLAB中的实现 习题第3章 连续系统的数字仿真 3.1 数值积分法 3.2 离散相似法 3.3 非线性系统的仿真算法 3.4 分布参数系统的仿真算法 3.5 快速数字仿真方法 3.6 仿真程序设计方法 3.7 仿真算法的MATLAB实现 习题第4章 离散事件系统的数字仿真 4.1 离散事件系统的基本要素和特点 4.2 离散事件系统的模型与仿真方法 4.3 典型离散事件系统的仿真 4.4 随机数与随机变量的生成 习题第5章 MATLAB, SIMULINK建模仿真技术 5.1 MATLAB / SIMULINK概述及基本操作 5.2 汇编语言在数字仿真的应用 5.3 C语言在数字仿真的应用 习题第6章 现代仿真技术 6.1 面向对象的仿真技术 6.2 分布交互式仿真技术 6.3 虚拟现实技术 6.4 建模与仿真的VV&A技术 习题第7章 计算机建模仿真实例 7.1 车辆动力学模型的数字仿真 7.2 机械电子系统的数字仿真 7.3 在其他领域中的数字仿真应用 习题附录1 Fourier变换附录2 Laplace变换附录3 Z变换附录4 MATLAB常用函数参考文献

章节摘录

插图： 改善标准协议。

协议标准也就是方法接口（包括名字、参数表等）的标准化，标准化程度直接影响类库的可重用性。

方法要尽可能放在类库的高层次中，这样，能够共享这些方法的子类就越多，重用也就能得到更好的支持。

应用时，在类库中选择所需要的类，实例化以后得到对象。

识别和培育构架。

构架比类库有更高一级的程序抽象，以构体（类库中的类）之间有密切的联系为特性。

对特定的应用范畴，是以整个构架而不是其中的单个构体来体现它的能量。

如针对某种应用，把若干个对象或类及其关系组成一个子类库，形成一个构架，这是重用的实际基础。

在特定的范围内，当应用和某一构架的特征相匹配时，是整个构架而不是其中的个别或部分内容被重用，所以构架是面向对象设计最理想的设计目标。

在类库中，类是以继承关系联系起来的，但构架中的类除了继承关系外，还有其他关系，这些关系和应用密切相关，这是类库和构架的区别。

因此，在面向对象设计中，既要设计类库，还要设计构架，而不是从类库中简单地划分出来一部分就可以作为构架。

2.详细设计详细设计是紧接着概要设计进行的，其目的是为实现做好准备。

在这一阶段需要确定硬件及软件的开发环境，细化概要设计阶段所给出的对象描述。

例如，一个对象中的方法，哪些是公用的，哪些是私有的，内部的处理如何进行，需要哪些系统调用，选择算法和最优的模型结构等，都要详细进行确定。

在互相通信的对象中，对象属性的类型要取得一致。

由于对象的细化和某些变动，相应地将会引起类的某些变动。

<<计算机建模与仿真技术>>

编辑推荐

《计算机建模与仿真技术》从理工科各专业的实际应用出发，从理论到实践由浅入深地介绍了计算机建模及仿真的方法，并配有大量的实例和习题，以供读者深入理解掌握。

全书共分7章。

第1章计算机建模和仿真的基本概念，概括介绍了系统与模型、系统仿真的基本概念；系统仿真的组成、分类、工作流程和仿真算法以及计算机仿真实理论与仿真技术的发展趋势。

<<计算机建模与仿真技术>>

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>