

<<先进仿真技术实验教程>>

图书基本信息

书名：<<先进仿真技术实验教程>>

13位ISBN编号：9787111253129

10位ISBN编号：7111253124

出版时间：2010-1

出版时间：机械工业出版社

作者：龚光红，韩亮 主编

页数：199

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>

<<先进仿真技术实验教程>>

前言

仿真科学与技术是利用系统模型、计算机系统、物理效应设备等对实际或设想的系统进行动态实验研究的一门综合性、交叉性学科与技术。

从林克飞行模拟器的诞生、工程应用,到近50年来各类工程模拟器的不断推出,以及分布交互仿真技术与虚拟现实技术的发展,使仿真科学与技术得到迅猛发展。

当前,新思维、新概念的验证,新产品、新装备的设计开发,驾驶员、操作员、指挥员、危险作业人员的训练,系统性能分析评价等,已越来越依赖于仿真技术,仿真技术的应用已渗透到军事、航空航天、能源、交通、管理、经济、气象、工业、医疗卫生、文化娱乐等各个领域与行业。

“建模与仿真技术和高性能计算技术相结合,正成为继理论研究和实验研究之后第三种认识和改造客观世界的重要方法”。

仿真对科学技术的发展,以及国家科技创新能力的提升,发挥着重要的作用。

20世纪90年代,美国的一些科学家认为仿真技术将成为科技战略的关键性推动力,在21项关键技术、7项重点计划中,仿真技术都处于显著位置。

可见,仿真科学与技术可以有力地推动许多科技领域的发展,从而有利于全面提高国家的科技实力。

随着仿真科学与技术的快速发展对建模仿真人才的需求也日益增长,建模与仿真的高级人才已成为军队、政府、大型企业、研究机构的战略人才,活跃在各行业重大问题的决策过程之中。

国内外很多高等院校开设了有关仿真科学与技术领域的课程,部分院校制定了系统的硕士、博士培养计划,培养该领域的高级专门人才。

北京航空航天大学在仿真科学与技术领域理论课程建设、人才培养的过程中,多年来一直致力于实验课程的建设。

2002年在国家“教育振兴计划”的支持下,利用先进仿真技术航空科技重点实验室、飞行控制实验室几十年来的科研、教学研究成果,开展了先进仿真技术人才培养实验/实践基地的建设工作,开发了一系列具有通用性、综合性、前瞻性的先进仿真技术系列实验课程。

在实验教学方面,面向全校各专业学生培养仿真技能,提供建模、验模、仿真方法分析与实践的工具、平台,培养学生采用先进仿真技术解决科学研究及工程实践问题的能力,为培养创新型、高素质人才提供支持。

本教材是在北京航空航天大学先进仿真技术教学中心、自动控制系的教师根据多年科学研究、实验课程教学的经验基础上编写完成的。

书中的先进仿真技术系列实验面向不同的专业,不同专业的学生可以根据本专业的培养目标选择实验项目。

先进仿真技术系列实验采用层次化的设计理念,大部分实验设计有拓展实验,学生在完成基本实验的基础上,可以完成拓展实验,也可以在实验室提供的实验设备平台上,自主完成创新性项目的设计与实现。

参加本教材编写的教师还有李秀芝、丁莹、王卫红、刘丽、王江云、李妮、戴树岭等,同时王行仁教授、彭晓源研究员、冯勤研究员、贾荣珍研究员也为本教材的编写付出了大量劳动,提出了许多宝贵意见。

在此向所有为本教材的编写与出版给予关心、支持、帮助的同志表示诚挚的感谢。

由于时间仓促,编者经验有限,本教材的错误和不妥之处在所难免。

愿通过本教材的出版,与仿真领域的同行交流人才培养之道,同时亦衷心希望得到使用本教材的师生的批评指正。

<<先进仿真技术实验教程>>

内容概要

本书围绕建模与仿真领域的基本建模方法和仿真技术，设计了相关实验，力求较为系统地覆盖一系列具有通用性、综合性、前瞻性的先进仿真技术，为读者提供建模、验模、仿真方法分析与实践的工具、平台，培养学生采用先进仿真技术解决科学研究及工程实践问题的能力。

全书分为三大部分，主要内容为：建模仿真方法与工具综合实验、分布式仿真与飞行仿真技术综合实验、虚拟仪器与虚拟现实技术综合实验。

目标是使学生掌握基本的建模仿真方法和常用建模仿真软件工具的使用方法，掌握建立平台级、网络化、实时仿真系统的概念和实现方法、分布式建模、模型分布式储存 / 管理技术、虚拟仪器设计与仿真方法。

通过典型民居三维建模、飞机三维建模、三维虚拟声音仿真实验，掌握虚拟世界中三维场景、声音的建模与渲染技术，通过基于头盔和数据手套的人机交互实验，掌握人与虚拟世界的交互手段，掌握虚拟现实系统的基本构建方法。

本书适合电气信类各专业的学生使用，也可供相关领域的工程技术人员参考。

<<先进仿真技术实验教程>>

书籍目录

前言 第一部分 建模仿真方法与工具 第1章 建模仿真实验 引言 实验一 直流电动机建模及仿真实验 实验二 直流电动机一负载建模及仿真实验 实验三 考虑结构刚度时的直流电动机-负载建模及仿真实验 实验四 位置伺服系统建模及仿真实验 第2章 采用ADAMS和MATLAB建立机械装置或机电装置虚拟样机 引言 实验一 机械夹紧机构 实验二 偏心连杆系统 实验三 柔性体建模 第3章 电路设计与仿真实验 引言 实验一 交通灯控制器设计仿真实验 实验二 数字电子钟设计仿真实验 实验三 频率计设计实验 实验四 定时器设计及应用 实验五 基于仿真器的适配电路设计和下载演示 第二部分 分布式仿真与飞行仿真技术 第4章 分布式仿真技术基础实验 引言 实验一 基于Oracle / AD0的建模仿真实验 实验二 基于MATLAB RTW / Engine的建模仿真实验 实验三 基于HLA / RTI的建模仿真实验 第5章 飞行仿真技术实验 引言 实验一 仿真器飞行方式控制面板 (MCP) 设计与仿真 实验二 飞行仪表面板设计 实验三 面板之间的通信与控制实验 实验四 虚拟控制面板与电路板之间的通信实验 实验五 飞行器动力学虚拟样机建模仿真实验 第三部分 虚拟仪器与虚拟现实技术 第6章 虚拟仪器设计实验 引言.....参考文献

<<先进仿真技术实验教程>>

章节摘录

第1章 建模仿真实验 引言 先进仿真技术公共教学系列实验是面向研究生的公共实验课程，建模仿真实验部分的重点是培养学生利用仿真工具解决实际问题的能力。

仿真以控制论、计算技术、相似原理为基础，借助于系统模型对真实的或设想的系统进行实验研究的一门综合性实验技术。

系统模型是系统某种特定性能的抽象形式，是进行仿真的基础。

在控制系统研究、设计和仿真的过程中，首先要为被控对象建立数学模型。

常用的建模方法有分析法、实验法和混合法三种。

本章实验中所用的建模方法为分析法，即从已知的定理定律进行推导，应用机理建模方法，建立一个能够比较客观反映实际系统特性的数学模型，作为系统研究和设计的对象。

... 建模仿真实验包括四个项目，涵盖了部件建模仿真、被控对象（即电动机—负载）模型仿真、系统建模仿真等内容，要求根据给出的部件或系统的工作原理、方块图等条件，建立模型并完成规定的实验题目。

实验一 直流电动机建模及仿真实验 一、实验目的 本实验项目属于部件级的建模仿真实验。根据直流电动机的工作原理，建立模型，并求其频率特性及时域响应。

实验目的： 了解直流电动机的工作原理。

了解直流电动机的技术指标。

掌握直流电动机的建模及分析方法。

学习计算直流电动机频率特性及时域响应的方法。

二、先修课程和预习要求 先修课程： 自动控制原理、自动控制系统、控制系统仿真、MATLAB软件应用相关课程。

预习要求： 预习实验原理、实验过程及实验要求。

三、实验原理说明 原理框图： 直流电动机电枢回路的电路方程是。

<<先进仿真技术实验教程>>

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>