

<<飞行实时仿真系统及技术>>

图书基本信息

书名：<<飞行实时仿真系统及技术>>

13位ISBN编号：9787810127783

10位ISBN编号：7810127780

出版时间：1998-09

出版时间：北京航空航天大学出版社

作者：王行仁

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>

<<飞行实时仿真系统及技术>>

内容概要

内容简介

飞行模拟器是典型的人在回路实时仿真系统，是虚拟现实技术的应用实例。

本书以飞行模拟器

为背景，讲述建模理论和方法、仿真软件、仿真计算机和接口、环境仿真（包括视景系统、运动系统、操

纵负荷系统、音响系统）等内容，全书共分十二章。

本书的编写注重理论与实践的结合，具有较强的工程背景，具有多学科综合应用的特点。

本书适合从事飞行实时仿真系统设计、研制、开发与应用的工程技术人员以及高等院校有关专业师生阅读。

本书可以作为有关专业研究生的教材和参考书。

<<飞行实时仿真系统及技术>>

书籍目录

目录

第一章 绪论

1.1 定义

1.2 仿真分类

1.3 实时仿真系统的基本组成及原理

1.4 实时仿真系统的特点

1.5 实时仿真系统的国内外发展概况

第二章 飞行实时仿真系统

2.1 飞行实时仿真系统的组成及原理

2.2 飞行实时仿真系统的功能

2.3 飞行实时仿真系统的基本性能

第三章 飞行仿真建模与数据库

3.1 概述

3.2 数学模型

3.2.1 基本概念

3.2.2 飞行仿真模型的组成

3.2.3 模块化、层次化建模方法

3.3 坐标轴系和符号

3.3.1 坐标轴系

3.3.2 角度

3.3.3 主要参数对照关系

3.4 数据预处理及函数生成

3.4.1 通用数据预处理方法

3.4.2 通用函数生成处理

3.5 飞行仿真数据库

3.5.1 数据库总体结构及管理

3.5.2 数据项命名规则

3.5.3 数据文件类型

3.6 建模与仿真的VVA

3.6.1 VVA概念

3.6.2 VVA过程

第四章 飞行动力学仿真

4.1 概述

4.2 飞行动力学方程

4.2.1 运动方程

4.2.2 飞机姿态的确定

4.2.3 方向余弦矩阵

4.2.4 四元数法

4.3 飞行系统仿真模型

4.3.1 飞行系统仿真模型的组成及功能

4.3.2 各模块的功能及特点

4.3.3 飞行仿真软件的模块化结构

4.4 气动数据的表达形式

4.5 数值积分算法

第五章 飞机系统仿真

<<飞行实时仿真系统及技术>>

- 5.1 飞行仪表仿真
 - 5.1.1 概述
 - 5.1.2 飞行仿真仪表分类
 - 5.1.3 仿真仪表结构及驱动方式
 - 5.1.4 计算机实时图形仿真仪表
 - 5.1.5 仪表性能仿真
 - 5.1.6 航空仿真仪表发展趋势
- 5.2 无线电通讯与无线电导航系统仿真
 - 5.2.1 无线电通讯系统仿真
 - 5.2.2 无线电导航系统仿真
 - 5.2.3 导航参数定义
 - 5.2.4 常用机载导航设备
 - 5.2.5 导航参数的计算
 - 5.2.6 无线电导航系统仿真方法及应用实例
 - 5.2.7 地面导航台数据库
- 5.3 惯性导航系统仿真
 - 5.3.1 概述
 - 5.3.2 飞机惯导系统常用坐标系
 - 5.3.3 惯性导航系统基本组成及简要原理
 - 5.3.4 飞机惯性导航系统仿真方法及应用实例
- 5.4 飞行管理系统仿真
 - 5.4.1 飞行管理系统的组成及功能
 - 5.4.2 飞行管理计算机系统 (FMCS) 简介及仿真
 - 5.4.3 控制显示组件 (CDU) 仿真
 - 5.4.4 FMCS数据库
- 5.5 自动飞行系统仿真
 - 5.5.1 自动飞行系统的组成及原理简介
 - 5.5.2 自动飞行系统的仿真方法及特点
 - 5.5.3 自动飞行系统的飞行方式及仿真软件模块功能
 - 5.5.4 俯仰、横滚通道控制原理、控制律及其仿真
 - 5.5.5 导航导引原理及其仿真
- 5.6 发动机系统仿真
 - 5.6.1 发动机系统的组成及工作原理简介
 - 5.6.2 发动机系统的仿真方法
 - 5.6.3 发动机系统的仿真应用实例
- 第六章 运动系统
 - 6.1 运动系统的功能及分类
 - 6.2 六自由度平台运动系统的组成及主要性能指标
 - 6.2.1 概述
 - 6.2.2 六自由度运动系统的组成
 - 6.2.3 六自由度运动系统的仿真动感及性能指标
 - 6.3 六自由度运动系统驱动信号的形成
 - 6.3.1 质心变换
 - 6.3.2 坐标变换, 驱动信号洗出与补偿
 - 6.3.3 作动筒伸长变换
 - 6.3.4 运动平台驱动信号流程图及系统原理图
 - 6.3.5 运动系统特殊效应信号类型及仿真

<<飞行实时仿真系统及技术>>

第七章 操纵负荷系统

7.1 概述

7.2 操纵负荷系统数学模型及仿真方法

7.2.1 数学模型

7.2.2 驾驶杆力和脚踏力的仿真方法

7.3 全数字式（力伺服控制）操纵负荷系统

7.3.1 全数字式操纵负荷系统的组成

7.3.2 全数字式操纵负荷系统的原理及特点

7.4 研制应用实例1：运七 100飞机飞行模拟器操纵负荷系统

7.5 研制应用实例2：全数字式并行电动操纵负荷系统

第八章 视景系统

8.1 概述

8.2 选用和设计视景系统时应考虑的因素

8.3 计算机成像视景系统的基本原理与算法

8.3.1 坐标变换与透视投影

8.3.2 目标数字化

8.3.3 剪裁

8.3.4 隐藏面的消除

8.3.5 扫描梯形的划分

8.3.6 纹理

8.4 计算机成像系统的基本配置与技术

8.4.1 数据库

8.4.2 控制计算机（管理计算机）

8.4.3 流水并行处理技术

8.4.4 图像处理器

8.4.5 图像显示处理器

8.5 光学显示系统

8.6 典型系统举例

8.6.1 Evans&Sutherland公司的ESIG4500视景系统

8.6.2 SGI公司的Onyx2工作站加上RE2或IR（InfiniteReality）图形子系统

第九章 音响系统

9.1 概述

9.2 飞行模拟器音响系统建模、应用实例及软件

9.3 音响发生器原理

9.3.1 模拟式音响发生器

9.3.2 数字式音响发生器

第十章 计算机系统

10.1 飞行模拟器对计算机系统配置要求

10.2 外围通道与接口

10.2.1 模拟量输入通道（AI）

10.2.2 模拟量输出通道（AO）

10.2.3 离散量输入通道（DI）

10.2.4 离散量输出通道（DO）

10.2.5 数字量输入输出通道（DD）

10.2.6 计算机接口与信息传送

10.3 实时管理软件

10.3.1 实时管理软件的功能

<<飞行实时仿真系统及技术>>

10.3.2实时仿真程序与系统的硬件结构和用户需求有关

10.3.3任务调度模块的分类与调度优先级

10.3.4飞行模拟器实时管理程序举例

10.4计算机网络

10.4.1网络在飞行模拟器中的应用

10.4.2ISO开放系统互连模型

10.4.3局域网 (LAN) 的体系结构

10.4.4分布交互仿真中网络协议与特点

第十一章 教员控制台

11.1概述

11.2教员控制台的组成与原理

11.2.1教员控制台系统的组成

11.2.2触摸式控制显示系统原理

11.3教员控制台系统页面设置

第十二章 飞行模拟器的性能检测与评估

12.1飞行模拟器性能规范

12.2飞行模拟器的性能检测与评估

12.3飞行模拟器自测试软件

参考文献

<<飞行实时仿真系统及技术>>

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>