

<<精确制导.控制与仿真技术>>

图书基本信息

书名：<<精确制导.控制与仿真技术>>

13位ISBN编号：9787118042511

10位ISBN编号：711804251X

出版时间：2006-2

出版时间：国防工业出版社

作者：刘兴堂

页数：362

字数：304000

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>

<<精确制导.控制与仿真技术>>

内容概要

精确制导与控制是包括导弹在内的制导武器的第一性能和最重要的战术要求，而系统建模与仿真是实现精确制导与控制必不可少的技术手段。

为此，本书首次集制导、控制与仿真为一体，以导弹为例全面系统地阐述精确制导与控制理论和技术，包括系统硬件与软件分析、设计及仿真研究。

其内容丰富、新颖，力求反映当今该领域的先进理论和学术技术水平，同时概括作者40多年来的重要教学和科研成果。

本书适用于从事飞行器制导、控制及其他复杂系统信息探测、采集、处理和制导研究、设计与计算机仿真的科学工作者和工程技术人员，亦可作为航空、航天、航海高等院校相关专业高年级学生、研究生和教师重要参考书。

作者简介

刘兴堂，空军防空导弹精确制导与控制技术研究中心主任，空军级专家。

1942年2月出生于陕西省三原县，1965年7月毕业于西北工业大学飞机设计与制造专业，1968年非线性振动理论研究生毕业。

现为空军工程大学教授、博士生导师。

兼任中国系统仿真学会常务理事、陕西省系统仿真学会副理事长、中国自动化学会仿真专业委员会副主任、中国航空学会飞行力学及飞行试验分会委员、中国计算机用户协会仿真机分会理事、《系统仿真学报》编委会副主任。

长期从事导航、制导与控制 and 飞行器系统建模与仿真教学、研究工作。

曾获省部级科技成果奖2项、军队科技进步奖6项；主持并完成国防科技预研项目3项、国防科技预研基金课题4项；公开出版专著、译著和参与编写大型工具书11部：《现代飞行模拟技术》、《空中飞行模拟器》、《现代系统建模与仿真技术》、《应用自适应控制》、《机动飞机实用空气动力学》、《飞机舵面的传动装置》、《物理量传感器》、《新俄汉科技综合词典》、《精确制导、控制与仿真技术》、《导弹制导控制系统分析、设计与仿真》及《俄汉航空航天航海科技大词典》；在国内外发表学术论文80余篇。

书籍目录

第1章 绪论 1.1 引言 1.2 精确制导武器与导弹 1.3 导弹制导控制系统 1.4 导弹制导控制系统分析与设计
1.4.1 对制导控制系统的基本要求 1.4.2 制导体制与控制方式 1.4.3 导引方法和导引律分析与选择
1.4.4 自动驾驶仪与稳定控制系统 1.4.5 导弹制导回路分析与设计 1.5 导弹制导控制系统发展趋势 1.6
精确制导与控制技术研究的方法论 1.7 系统仿真技术及其在精确制导与控制中的应用 1.7.1 系统仿真
技术及其作用 1.7.2 制导控制系统在全寿命周期中的仿真应用第2章 弹体运动特性分析 2.1 引言 2.2 对
控制对象——弹体的主要要求 2.3 导弹气动布局与控制特点 2.3.1 导弹气动布局 2.3.2 导弹的控制特
点 2.3.3 导弹随控布局 2.3.4 导弹直接力控制 2.4 作用在弹体上的力和力矩 2.4.1 作用力 2.4.2 作用力
矩 2.5 刚性弹体运动方程 2.5.1 坐标系及其转换 2.5.2 采用的假设 2.5.3 刚性弹体运动方程组 2.6 刚性
弹体运动的传递函数 2.7 刚性弹体动态特性分析 2.8 刚性弹体空间运动的稳定性分析 2.8.1 一般分析
方法 2.8.2 实用工程方法 2.9 弹性弹体运动数学模型 2.10 具有两套控制机构的弹体动态特性 2.10.1 引
言 2.10.2 理论基础及传递函数推导 2.10.3 弹性弹体动态特性分析第3章 导弹稳定控制回路分析与设计
3.1 引言 3.2 典型稳定控制回路结构 3.2.1 侧向回路结构 3.2.2 倾斜回路结构 3.3 理想化稳定控制回路
理论及其应用 3.4 无差稳定控制回路的基本特性及其分析 3.4.1 主通道的稳定控制回路 3.4.2 倾斜通
道的稳定控制回路 3.5 具有稳定控制回路的导弹空间运动稳定性分析与改善 3.5.1 具有稳定控制回路
的导弹平衡状态稳定性分析 3.5.2 导弹布局对称性偏差对稳定性区域边界的影响估计 3.5.3 提高导弹
空间运动平衡稳定性的技术途径 3.6 侧向稳定控制回路分析与设计 3.6.1 对侧向稳定控制回路设计的
基本要求 3.6.2 侧向稳定控制回路方案分析及选择 3.6.3 侧向稳定控制回路主要元件选择与分析
3.6.4 侧向稳定控制回路结构确定及参数设计 3.7 倾斜稳定控制回路分析与设计 3.7.1 对倾斜稳定控制
回路设计的基本要求 3.7.2 倾斜稳定控制回路设计考虑的主要方面 3.7.3 倾斜稳定控制回路调节规律
的选择 3.7.4 倾斜稳定控制回路方案分析及选择 3.7.5 倾斜稳定控制回路主要元件选择与分析 3.7.6
倾斜稳定控制回路结构确定及参数设计 3.7.7 倾斜稳定控制回路分析与设计实例 3.8 数字式稳定控制
系统分析与设计 3.8.1 引言 3.8.2 数字式稳定控制系统的结构 3.8.3 A/D和D/A转换器字长及采样频率
的选取 3.8.4 数字式稳定控制回路的设计方法 3.8.5 数字式自适应稳定控制系统 3.9 BTT导弹稳定控制
系统分析与设计 3.9.1 引言 3.9.2 古典频域设计方法 3.9.3 现代控制设计方法 3.10 垂直发射导弹控制
系统分析与设计 3.10.1 引言 3.10.2 系统工作特点与设计技术要求 3.10.3 系统组成及原理 3.10.4 控
制系统分析与设计 3.10.5 垂直发射最优控制律设计 3.11 考虑弹体弹性的稳定控制系统分析与设计
3.11.1 引言 3.11.2 引起结构弹性振动与回路耦合的主要因素分析 3.11.3 考虑弹体弹性时的稳定控制回
路分析与设计 3.12 新一代导弹稳定控制系统引论 3.12.1 对新一代导弹稳定控制系统设计的特殊要求
3.12.2 新一代导弹的稳定控制系统一般结构形式第4章 导弹制导回路分析与设计 4.1 引言 4.2 制导回路
设计的主要依据和基本要求 4.2.1 主要依据 4.2.2 基本要求 4.3 制导体制和制导规律的分析与选择
4.3.1 制导体制分析与选择 4.3.2 制导规律分析与选择 4.4 遥控制导系统分析与设计 4.4.1 引言 4.4.2
系统的组成原理及工作过程 4.4.3 目标搜索、跟踪与坐标测量 4.4.4 导弹截获和预制导 4.4.5 遥控指
令形成及指令形成装置 4.4.6 无线电遥控装置及其动力学特性 4.4.7 遥控制导系统结构图 4.4.8 遥控
制导系统动态误差分析 4.5 寻的制导系统分析与设计 4.5.1 引言 4.5.2 寻的制导系统组成及制导模式
4.5.3 导引精度分析与计算 4.5.4 寻的制导回路的技术设计和试验验证 4.6 自主式制导回路分析与设计
4.6.1 引言 4.6.2 惯性导航系统 4.6.3 卫星导航系统 4.6.4 地图匹配制导系统 4.6.5 方案制导系统 4.6.6
复合自主制导系统 4.7 复合制导系统分析与设计 4.7.1 引言 4.7.2 复合制导体制的选择依据和原则
4.7.3 复合制导系统基本组成及运行过程 4.7.4 导弹截获跟踪系统分析与设计 4.7.5 目标交接班技术
4.7.6 复合制导的中制导导引律选择 4.7.7 复合制导系统的作战运用设计 4.8 多模复合寻的制导系统分
析与设计 4.8.1 引言 4.8.2 多模复合寻的制导系统设计的主要考虑方面 4.8.3 典型的双模复合寻的制
导系统 4.9 制导控制系统分析与设计中的全数字仿真第5章 保证精确制导与控制的若干技术问题 5.1 引
言 5.2 可达导引精度的分析与估计 5.3 有效导航比选择和最佳导航比计算 5.4 制导回路惯性对导引精度
特性影响分析 5.5 自主回路寄生反馈影响及其减小途径 5.5.1 问题提出 5.5.2 带寄生反馈的自主回路
特性分析 5.5.3 减小寄生反馈影响的技术途径 5.6 典型比例导引及其工程实现 5.6.1 引言 5.6.2 典型
比例导引律及其性能比较 5.6.3 偏置比例导引(BPN)律 5.6.4 LQG最优导引律 5.6.5 新型导引律分析与

设计 5.7 天线罩斜率误差及其补偿 5.7.1 引言 5.7.2 天线罩斜率对制导系统性能的影响 5.7.3 天线罩斜率影响的补偿方法 5.8 导弹控制力和力矩的产生方法 5.8.1 空气动力方法 5.8.2 燃气动力和组合法 5.8.3 燃气动力控制对导弹动力学特性的影响 5.9 制导控制系统抗干扰设计 5.9.1 引言 5.9.2 电子战新发展 5.9.3 制导系统干扰威胁环境 5.9.4 抗干扰设计原则及重点 5.9.5 主要抗干扰技术及其应用 5.10 卡尔曼滤波器在寻的制导回路中的应用 5.11 导弹制导控制系统的建模技术与方法 5.11.1 引言 5.11.2 面向对象的建模技术及应用 5.11.3 分解—组合和混合建模方法及其应用

第6章 导弹制导控制系统仿真 6.1 引言 6.2 制导控制系统数学仿真 6.2.1 引言 6.2.2 系统数学模型及其验证 6.2.3 制导控制系统数学仿真系统的构成 6.2.4 数学仿真过程及主要内容 6.2.5 仿真结果分析与处理 6.3 制导控制系统数学仿真实例 6.3.1 系统描述 6.3.2 系统组成及原理 6.3.3 系统建模 6.3.4 导弹对地攻击作战的数学仿真 6.4 制导控制系统半实物仿真综述 6.4.1 半实物仿真的特点与作用 6.4.2 半实物仿真系统组成 6.4.3 半实物仿真系统的主要设备和模型 6.5 射频制导半实物仿真及其系统设计 6.5.1 引言 6.5.2 射频仿真系统设计要求及基本技术参数 6.5.3 射频仿真系统的工作原理及组成 6.5.4 射频制导半实物仿真实例 6.6 红外制导半实物仿真及其系统设计 6.6.1 引言 6.6.2 红外辐射仿真分类及系统组成 6.6.3 红外目标与环境特性建模 6.6.4 红外辐射半实物仿真实例 6.7 成像制导半实物仿真及其系统设计 6.7.1 引言 6.7.2 仿真系统组成、功能及仿真过程 6.7.3 成像制导半实物仿真系统设计问题 6.8 激光制导半实物仿真及系统设计 6.8.1 引言 6.8.2 激光半主动制导系统 6.8.3 激光半主动制导半实物仿真系统设计及应用 6.8.4 激光制导半实物仿真系统实例 6.9 双模寻的制导半实物仿真系统 6.9.1 引言 6.9.2 双模导引头半实物仿真方法与系统 6.10 导弹制导控制系统的数字化建模与仿真平台及应用 6.10.1 引言 6.10.2 “自动驾驶仪”子系统平台 6.10.3 “制导系统”子系统平台 6.10.4 复合制导数据处理的仿真平台参考文献

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>