

《飞机综合控制与飞行管理》

图书基本信息

书名：《飞机综合控制与飞行管理》

13位ISBN编号：9787810779258

10位ISBN编号：7810779257

出版时间：2008-11

出版社：北京航空航天大学出版社

页数：408

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《飞机综合控制与飞行管理》

前言

国防科技工业是国家战略性产业，是国防现代化的重要工业和技术基础，也是国民经济发展和科学技术现代化的重要推动力量。半个多世纪以来，在党中央、国务院的正确领导和亲切关怀下，国防科技工业广大干部职工在知识的传承、科技的攀登与时代的洗礼中，取得了举世瞩目的辉煌成就；研制、生产了大量武器装备，满足了我军由单一陆军，发展成为包括空军、海军、第二炮兵和其他技术兵种在内的合成军队的需要，特别是在尖端技术方面，成功地掌握了原子弹、氢弹、洲际导弹、人造卫星和核潜艇技术，使我军拥有了一批克敌制胜的高技术武器装备，使我国成为世界上少数几个独立掌握核技术和外层空间技术的国家之一。国防科技工业沿着独立自主、自力更生的发展道路，建立了专业门类基本齐全，科研、试验、生产手段基本配套的国防科技工业体系，奠定了进行国防现代化建设最重要的物质基础；掌握了大量新技术、新工艺，研制了许多新设备、新材料，以“两弹一星”、“神舟”号载人航天为代表的国防尖端技术，大大提高了国家的科技水平和竞争力，使中国在世界高科技领域占有了一席之地。十一届三中全会以来，伴随着改革开放的伟大实践，国防科技工业适时地实行战略转移，大量军工技术转向民用，为发展国民经济作出了重要贡献。

《飞机综合控制与飞行管理》

内容概要

《飞机综合控制与飞行管理》综述了综合控制的基本概念、国外发展概况；重点介绍满足综合控制要求的发动机、推进系统性能与控制的建模；综合飞行/推进控制系统设计及仿真；综合飞行/火力控制系统的设计及性能评价；战术任务飞行管理系统的基本功能与结构、飞行中的轨迹规划、战场态势评估与驾驶员辅助系统；综合控制技术的系统总体方案、新型的综合控制设计方法及作战任务全过程仿真；综述了飞机综合控制技术的发展——飞行器管理系统研究思路及支撑技术。飞机的综合控制与战术任务飞行管理技术是航空自动控制领域近30年发展起来的一种新技术。

《飞机综合控制与飞行管理》内容力求具有一定的先进性、理论性和工程使用价值。《飞机综合控制与飞行管理》可作为飞机总体设计与飞行控制等专业的教师、研究生、厂所研究人员的教学与研究工作的参考书。

书籍目录

第1章 绪论 1.1 飞机综合控制技术产生背景及基本概念 1.2 飞机综合控制技术系统结构与综合设计思路 1.2.1 系统基本结构 1.2.2 系统综合设计思路 参考文献第2章 推进系统性能及其控制的建模与仿真 2.1 概述 2.1.1 推进系统的组成 2.1.2 发动机和推进系统的性能指标 2.1.3 战斗机及其综合控制系统对推进系统的要求 2.1.4 适用于现代战斗机的发动机类型及其性能特点和发展 2.2 加力涡扇发动机性能和控制规律 2.2.1 加力涡扇发动机的部件特性与控制 2.2.2 加力涡扇发动机稳态共同工作线及共同工作点的确定 2.2.3 发动机性能和控制规律 2.3 推进系统性能与控制 2.3.1 超声速进气道特性 2.3.2 超声速进气道和发动机的性能匹配及控制 2.3.3 进气道—发动机—喷管的性能匹配与推进系统性能 2.3.4 根据飞行任务和使用条件对推进系统性能的控制 2.4 推进系统性能数学模型 2.4.1 战斗机综合控制系统对推进系统性能模型的要求 2.4.2 发动机的非实时性能模型 2.4.3 发动机的实时性能模型 2.4.4 推进系统性能模型 2.4.5 自适应模型 2.4.6 面向对象编程技术在建模中的应用 参考文献第3章 综合飞行 / 推进控制系统 3.1 概述 3.2 性能寻优控制 3.2.1 性能寻优控制系统的组成及原理 3.2.2 性能寻优控制系统的效益及分析 3.2.3 超声速巡航模态推进系统性能优化 3.3 面向综合飞行 / 推进系统的飞行航迹优化 3.3.1 背景及性能指标的提出 3.3.2 优化方法 3.3.3 时间和耗油量的估算 3.3.4 纵向剖面优化仿真 3.4 短距起降综合飞行 / 推进控制 3.4.1 短距起飞 / 着陆系统建模 3.4.2 短距起飞方案设计及仿真研究 3.4.3 大迎角自动短距着陆方案设计及仿真研究 3.5 大迎角综合飞行 / 推进控制 3.5.1 大迎角综合飞行 / 推进系统特性分析 3.5.2 大迎角推进系统的稳定性 3.5.3 推进系统稳定性控制方案 3.5.4 大迎角推力矢量与气动舵面的协调控制 3.5.5 大迎角仿真及分析 参考文献第4章 综合飞行 / 火力控制系统 4.1 综合飞行 / 火力控制系统基本组成及特点 4.2 系统坐标系选择及定义 4.3 机载目标状态估计器设计 4.3.1 跟踪坐标系的选择 4.3.2 机动目标模型 4.3.3 估计器模型的建立与滤波 4.4 火力控制系统建模 4.4.1 空-空机炮模态 4.4.2 空-空导弹模态 4.4.3 空-地激光制导炸弹模态 4.5 综合飞行 / 火力控制系统耦合控制律设计及系统仿真 4.5.1 空-空机炮模态 4.5.2 空-空导弹模态 4.5.3 激光制导炸弹模态 4.6 超控耦合器的设计 4.6.1 超控耦合器的功能定义 4.6.2 超控耦合器的结构设计 4.6.3 可调增益K的设计 4.6.4 超控耦合器的逻辑关系设计 4.7 综合飞行 / 火力控制系统性能分析及评价 4.7.1 空-空机炮模态多重递阶综合控制系统的性能 4.7.2 激光制导炸弹空-地轰炸模态多重递阶综合控制系统的性能分析与评价 参考文献第5章 战术任务飞行管理系统 5.1 引言 5.1.1 战术任务飞行管理系统 5.1.2 战术飞行管理系统研究历史 5.2 战术任务飞行管理系统功能与结构分析 5.2.1 战术任务飞行管理系统基本功能 5.2.2 战术任务飞行管理系统模块化结构分析 5.2.3 战术任务飞行管理系统的关键技术 5.3 飞行中的轨迹规划 5.3.1 概述 5.3.2 飞行轨迹优化方法概述 5.3.3 启发式搜索 5.3.4 威胁源模型的建立 5.3.5 采用专家系统提高飞行轨迹规划的效率 5.3.6 轨迹规划中的一些具体问题 5.4 战场态势评估技术 5.4.1 概述 5.4.2 威胁评估 5.4.3 基于贝叶斯推理的威胁评估 5.5 驾驶员辅助系统 5.5.1 概述 5.5.2 驾驶员辅助系统的基本功能 参考文献第6章 综合飞行 / 火力 / 推进控制系统设计与仿真 6.1 战术任务飞行管理与综合控制系统方案 6.1.1 战术任务飞行管理与综合控制对综合航空电子系统的要求 6.1.2 系统方案的组成与功能 6.2 基于递阶—分散—集中方法的综合控制系统设计 6.2.1 递阶—分散—集中综合控制设计方法 6.2.2 准稳态运动状态设计方法 6.2.3 综合飞行 / 火力 / 推进系统建模 6.2.4 综合飞行 / 火力 / 推进控制系统设计 6.2.5 战术任务过程数学仿真 6.3 基于多层递阶结构的综合控制系统设计 6.3.1 综合控制系统的结构 6.3.2 机身指向控制 6.3.3 速度矢量控制 6.4 空-空导弹模态作战区全过程控制律设计及仿真 参考文献第7章 飞行器管理系统简介 7.1 概述 7.2 面向全系统物理综合和功能综合设计飞行器管理系统 7.3 面向飞行能力优化设计飞行器管理系统 7.4 飞行器管理系统支撑技术 参考文献

《飞机综合控制与飞行管理》

章节摘录

20世纪60年代以来，飞行器设计出现了随控布局CCV(Control Configuration Vehicle)的设计思想，从而取代了以气动布局为中心的设计思想。所谓CCV设计思想是指在总体设计阶段就综合考虑飞行器的飞行控制系统FCS(Flight Control System)、气动布局、推进系统及机体结构4个环节，并以控制为纽带，充分发挥和协调这4个环节的功能，从而大大提高整个飞行器的性能。与飞行器的CCV设计思想同时产生的是FCS的主动控制设计思想。主动控制设计思想将FCS从过去的从属地位变为飞行器总体设计的4个环节之一，主动、积极地参与飞行器的总体布局、总体方案和总体设计各个环节。它实际上是CCV设计思想的一个重要支柱。综合控制以各相对独立或视为独立的控制分系统所组成的整个系统为对象，进行综合优化设计，将原来孤立的但有耦合关系的部分组成特定作用的整体，获得比原来孤立系统更好的性能。这样设计的系统就是综合控制系统。它是飞行控制技术发展的必然趋势。就作战飞机综合控制技术来说，须充分考虑和利用机体（气动力与结构）、推进（进气道、发动机及尾喷管）和武器系统的控制功能及其相互关系，对全机控制功能进行一体化、多学科综合设计，使飞机能最大限度地发挥其性能潜力，以满足总体性能和任务能力的需求。

《飞机综合控制与飞行管理》

编辑推荐

《飞机综合控制与飞行管理》由北京航空航天大学出版社，北京理工大学出版出版。

《飞机综合控制与飞行管理》

精彩短评

- 1、补一补
- 2、这本书适合从事航空航天领域的研究生和科研工作人员，可以当教材也可以当工具书

《飞机综合控制与飞行管理》

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:www.tushu000.com