

<<飞行控制系统>>

图书基本信息

书名：<<飞行控制系统>>

13位ISBN编号：9787810776387

10位ISBN编号：781077638X

出版时间：2005-9

出版时间：北京航空航天大学出版社

作者：吴森堂

页数：367

字数：543000

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>

## &lt;&lt;飞行控制系统&gt;&gt;

## 内容概要

本书以飞行控制系统分析和设计的基本方法为主要内容，以典型的飞行控制系统的基本结构为主干。

除绪论外共分7章：绪论主要介绍飞行控制系统完成的任务和基本构成以及发展简况；第1章介绍飞行器在大气中运动的物理基础知识——飞行力学基础；第2章推导建立适合于飞行控制系统分析和设计的飞行器数学模型——飞行器运动方程；第3章和第4章介绍飞行控制系统分析和设计的边界条件——测量与传感器以及舵机与舵回路；第5章介绍典型飞行控制系统的构成、工作原理以及基本分析方法——典型飞行控制系统分析；第6章介绍飞行控制系统的基本设计方法——典型飞行控制系统设计；第7章介绍现代飞行控制技术。

本书编写过程中，始终围绕着飞行控制系统分析和设计这一核心，首先讲解了飞行控制系统分析和设计所必备的物理基础知识和飞行器数学建模的基本方法以及系统分析和设计的边界条件，然后重点介绍了典型飞行控制系统分析和设计的基本方法，并对现代飞行控制技术的基本内容和发展状况进行了介绍，全书保持了相对完整和系统全面的特点。

本书可用作飞行器导航、制导与控制专业的教材，也可供飞行器自动控制有关专业的科技人员参考。

## &lt;&lt;飞行控制系统&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论 0.1 飞行控制系统的发展回顾 0.2 飞行控制系统的基本任务 0.3 飞行控制系统的基本组成和功能  
0.4 本书的编写特点与内容安排第1章 飞行力学基础 1.1 坐标系 1.2 作用在飞机上的力和力矩 思考与练习  
题第2章 飞行器运动方程 2.1 飞行器运动方程组 2.2 飞机的纵向运动 2.3 飞机的横侧向运动 思考与  
练习题第3章 测量与传感器 3.1 空气动力学参量的测量 3.2 惯性量的测量 3.3 方位角的测量 3.4 位置的  
确定 3.5 导航系统 思考与练习题第4章 舵机与舵回路 4.1 舵机的工作原理 4.2 舵机的特性分析 4.3 舵回  
路 思考与练习题第5章 典型飞行控制系统分析 5.1 概述 5.2 阻尼器与增稳系统 5.3 控制增稳系统 5.4 飞  
机的姿态控制系统 5.5 飞机的轨迹控制系统 5.6 空速和马赫数的保持与控制 思考与练习题第6章 飞行  
控制系统的设计 6.1 飞行控制系统的任务和设计目标 6.2 飞行品质评价及品质规范 6.3 飞行控制系统  
的基本设计方法 6.4 数字式飞行控制系统的设计 思考与练习题第7章 现代飞行控制技术 7.1 电传操纵系  
统 7.2 主动控制技术 7.3 其他现代飞行控制系统简介 思考与练习题参考文献

## 章节摘录

绪论 0.1 飞行控制系统的发展回顾 自1912年美国的爱莫尔·斯派雷 (Eimer Sperry) 研制成功第一台可以保持飞机稳定平飞的电动陀螺稳定装置以来, 能够稳定飞机姿态运动的自动控制装置——自动驾驶仪 (autopilot) 得以迅速发展。

尤其在第二次世界大战期间, 美国和原苏联相继研制出功能较完善的电气式自动驾驶仪C-1和其仿制品A-5, 德国也在第二次世界大战后期研制成功飞航式导弹V-1和弹道式导弹V-2, 更加促进了飞行自动控制装置的研制和发展。

第二次世界大战以后, 将自动驾驶仪与其他机载装置组合, 构成飞机的航迹自动控制系统, 例如定高和自动下滑导引系统等。

自成功突破音障以后, 飞机的飞行包线 (飞行速度和高度的变化范围) 逐渐扩大, 越来越复杂的飞行任务对飞机性能的要求也越来越高, 仅靠气动布局和发动机设计所获得的飞机性能已经很难满足复杂飞行任务的要求。

因此, 借助于自动控制技术来改善飞机稳定性的飞行自动控制装置 (如增稳系统) 相继问世, 在此基础上自动驾驶仪的功能得到进一步的扩展, 发展成为飞行自动控制系统 (automatic flight control system——AFCS)。

同时, 于20世纪60年代产生了随控布局飞行器 (control configured vehicle-CCV) 的设计思想。

随控布局飞行器设计思想是一种在飞行器设计之初, 就将飞行自动控制系统与气动布局、飞行器结构设计和动力系统设计四方面协调配合而进行综合设计的技术。

例如, 通过气动布局和结构设计的飞机自身可以是静不稳定的, 而飞机的稳定性则由飞行自动控制系统来保证, 这样可以使配平的迎角减小, 从而减小阻力, 提高升阻比, 并可以减小平尾尺寸和质量。

由此可见, 由随控布局飞行器设计技术开始, 就将飞行控制系统作为与气动布局、飞行器结构和动力系统同等重要地位进行综合设计的。

## <<飞行控制系统>>

### 编辑推荐

《飞行控制系统(控制科学与工程国防科工委)》是关于介绍“飞行控制系统”的教学用书，书中首先讲解了飞行控制系统分析和设计所必备的物理基础知识和飞行器数学建模的基本方法以及系统分析和设计的边界条件，然后重点介绍了典型飞行控制系统分析和设计的基本方法，并对现代飞行控制技术的基本内容和发展状况进行了介绍，全书保持了相对完整和系统全面的特点。

《飞行控制系统(控制科学与工程国防科工委)》可用作飞行器导航、制导与控制专业的教材。

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>