

# 《导弹控制原理》

## 图书基本信息

书名：《导弹控制原理》

13位ISBN编号：9787118066654

10位ISBN编号：7118066656

出版时间：2010-1

出版社：国防工业出版社

页数：229

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.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

## 前言

探测、制导控制技术专业最新教材《导弹控制原理》，是在1993年和1997年西北工业大学出版的《导弹控制系统设计原理》的基础上，汇集了近年来国内外最新研究成果，结合多年工程设计经验编写完成的。本书可作为探测、制导控制技术专业和飞行器设计专业本科生教材，也可供相关专业研究生和工程设计人员作为学习之参考书籍。全书分成三大部分13章内容。第一部分介绍导弹制导控制系统的设计基础，涉及导弹制导控制系统设计方法、导弹制导控制系统设计的理论基础、目标和环境特性、导弹的基本特性、导弹自动驾驶仪元部件、导弹飞行控制系统的设计与分析、导弹制导系统的设计与分析、地空导弹指令制导系统设计、空空导弹寻的制导系统设计等方面的内容；第二部分概要介绍了导弹制导控制系统工程设计中的一些关键技术问题，涉及导弹弹体动力学特性的稳定、弹性弹体的控制问题、寻的制导系统导引头/弹体运动耦合等方面；第三部分介绍了导弹静不稳定控制技术、大攻角飞行控制技术、推力矢量控制技术、直接力控制技术、倾斜转弯控制技术和多模复合制导技术等现代制导控制技术。在主要章节中给出了例题和实例，且在每章的最后列出了习题及参考文献，供复习和查询相关资料之用。本书要求读者具有自动控制原理、导弹概论、飞行力学等有关课程的学习基础。全书由杨军教授负责统稿。杨军教授负责编写第1章、第9至第13章，张晓峰博士负责编写第2、3、4、8章，袁博博士负责编写第7章，凡永华博士负责编写第6章，朱学平博士负责编写第5章，在本书成稿过程中，许涛博士、吕俊硕士、展建超硕士完成了大量的资料准备、书稿校对和绘图工作，在此表示衷心感谢。书中的很多研究成果是在航空、航天、兵器、电子等行业专业院所大力支持下获得的，特别是得到了中国空空导弹研究院李治民、鲁浩、马文政、杨晨、段朝阳和贾晓洪等研究员的支持和帮助，在此一并致谢。由衷感谢本专业前辈陈新海教授、周凤岐教授和阚志宏教授的一贯支持和帮助。本书涉及导弹制导控制技术领域的各个方面，提出的观点难免偏颇，欢迎批评指正。

# 《导弹控制原理》

## 内容概要

《导弹控制原理》由三大部分组成：第一部分为导弹制导控制系统设计的基本理论；第二部分着重讨论工程设计中遇到的实际问题；第三部分介绍导弹制导与控制技术的最新进展。为了便于读者对讲授内容的理解，主要章节中插入一些例题和实例，且在每章的最后列一出了若干思考问题，供复习之用。

## 书籍目录

第1章 绪论1.1 导弹控制的基本原理1.2 制导系统的功用及组成1.3 制导系统分类1.4 制导控制系统的设计方法1.5 对制导控制系统的基本要求习题参考文献第2章 制导控制系统设计的理论基础2.1 导弹制导控制系统面临的理论问题2.2 控制理论发展概况2.3 经典控制理论2.4 现代控制理论习题参考文献第3章 导弹的基本特性3.1 对导弹的基本要求3.2 导弹运动方程组3.3 导弹弹体动力学小扰动线性化模型3.4 导弹弹体动态特性分析习题参考文献第4章 目标的特性和环境4.1 目标的特性4.2 目标的典型运动形式4.3 目标的辐射特性及散射特性4.4 干扰特性4.5 空气动力环境习题参考文献第5章 导弹制导控制系统元部件5.1 导引头5.2 传感系统5.3 舵机及舵传动机构习题参考文献第6章 导弹飞行控制系统分析与设计6.1 倾斜运动稳定与控制6.2 法向过载控制系统6.3 高度控制与航向控制习题参考文献第7章 导弹制导系统分析与设计7.1 导弹制导系统设计7.2 导引规律7.3 导弹制导系统分析习题参考文献第8章 典型导弹制导系统分析8.1 自主制导8.2 遥控制导8.3 自动寻的制导8.4 复合制导8.5 巡航导弹地形跟随与地形规避技术8.6 弹道导弹精确制导技术习题参考文献第9章 地空导弹指令制导系统分析实例9.1 制导系统的组成及工作原理9.2 制导系统各部分的传递函数9.3 对制导回路的基本要求9.4 制导回路串联微积分校正网络的作用9.5 半前置点法的工程实现9.6 制导回路非线性元件的作用参考文献第10章 空空导弹寻的制导系统分析实例10.1 引言10.2 空空导弹制导控制系统的数学模型10.3 空空导弹制导系统解析分析方法10.4 空空导弹制导系统仿真分析方法参考文献第11章 工程中的实际问题11.1 弹体动力学特性的稳定问题11.2 弹性弹体的控制问题11.3 寻的制导系统导引头 / 弹体运动的耦合问题习题参考文献第12章 导弹先进控制技术12.1 静不稳定导弹控制技术12.2 大攻角飞行控制技术12.3 推力矢量控制技术12.4 倾斜转弯控制技术12.5 直接力控制技术习题参考文献第13章 导弹先进制导技术13.1 倾斜转弯导弹中制导技术13.2 导弹多模制导技术习题参考文献

1.1.4 导弹控制系统的组成 导弹控制系统一般由稳定控制系统、制导系统和速度控制系统组成。

(1) 稳定控制系统是一组安装在导弹上的装置，通过改变导弹的角位置或角运动，实现对导弹运动参数的稳定和控制。典型的稳定控制系统包括法向过载控制系统、姿态角稳定系统等。

(2) 制导系统是一组装置，它给出导弹质心的运动规律，并用改变法向控制力的方法来保证按此规律飞行。所谓制导就是利用法向力控制导弹的质心运动。为了实现制导，必须改变导弹的矢量方向，因为空间中的矢量方向由两个坐标确定，所以制导系统要由两个通道组成。制导系统装置的一部分可以装在导弹上，另一部分可以装在导弹以外，如地面、舰艇或飞机上等。

(3) 速度控制系统是一组装置，它用改变切向控制力的方法保证飞行速度所需的变化规律，在通常情况下，战术导弹制导不需要速度控制，所以大多数战术导弹控制系统中都不包括该系统。必须指出，通过引入速度控制系统来改善导弹的制导性能越来越引起导弹设计师的重视，速度控制系统已经开始在一些高性能导弹设计中得到了应用，如在现代导弹中使用的多脉冲发动机控制技术。根据用于控制的信息源，速度控制系统可分为两种类型。在自主式系统中，速度控制系统中的所有装置都装在导弹上，并在飞行过程中，从外部得不到任何信息。在遥控系统中，弹上设备从外部（如制导站）获得信息。

## 精彩短评

### 1、通俗易懂

# 《导弹控制原理》

## 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.tushu111.com](http://www.tushu111.com)