第一图书网, tushu007.com

<<飞行器最优控制>>

图书基本信息

书名：<<飞行器最优控制>>

13位ISBN编号：9787561231555

10位ISBN编号：7561231555

出版时间：2011-8

出版时间：西北工业大学出版社

作者：杨军　等编著

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

内容概要

本书介绍了飞行器的最优控制问题。
全书共11章，包括引言、变分法、连续系统最优控制、线性二次型的最优控制、最小值原理、离散系统最优控制、最短时间和最少燃料的最优控制、动态规划、最优控制问题的数值解、最优传递函数设计方法、控制系统参数最优化方法。

本书是以笔者长期从事这一领域的理论研究基础为背景，结合笔者多年在飞行器制导控制系统设计的工作实践，参考国内、外相关资料完成的。
本书在编写过程中力图做到理论与实践相结合、内容精练、难易适中，旨在为导航制导与控制专业及相关专业研究生提供一本学时量适中、注重飞行器控制理论分析与介绍的同时兼顾工程实际的新教材。

<<飞行器最优控制>>

书籍目录

第1章 引言
1.1 飞行器最优控制的例子
1.2 最优控制问题的提法
1.3 最优控制理论发展概况
第2章 变分法
2.1 变分法的基本概念
2.2 无约束条件的最优化问题
2.3 具有等式约束条件的最优化问题
小结
习题
第3章 连续系统最优控制
3.1 时间端点固定的情况
3.2 有终端函数约束的情况
3.3 终时不指定的情况
小结
习题
第4章 线性二次型的最优控制
4.1 线性二次型问题
4.2 状态调节器
4.3 输出调节器
4.4 具有指定衰减速度的最优调节问题
4.5 线性系统模型跟踪最优二次型方法
4.6 基于频域加权的最优二次型方法
4.7 飞机纵向电传系统控制律设计问题
习题
第5章 最小值原理
5.1 连续系统的最小值原理
5.2 最小值原理的几种具体形式
习题
第6章 离散系统最优控制
第7章 最短时间和最少燃料的最优控制
第8章 动态规划
第9章 最优控制问题的数值解
第10章 最优传递函数设计方法
第11章 控制系统参数最优化方法
参考文献

章节摘录

版权页：插图：最优控制理论是现代控制理论的一个重要组成部分，它的发展与现代控制理论的发展是分不开的。
迄今为止，控制理论的发展经历了古典控制理论和现代控制理论的两个重要发展阶段，并进入了大系统理论和智能控制理论的第三个阶段。
第二次世界大战期间及以后的一段时间内发展起来的自动控制理论（古典或经典控制理论），对于设计和分析单输入一单输出的线性时不变系统是非常有效的。
但是随着近代航空及空间技术的发展对控制精度提出了很高的要求，并且被控对象是多输入一多输出系统，用传递函数方法、频率特性方法处理这一类问题变得很复杂，以致难以应用。
面对实际工程应用中提出的种种问题，人们从问题的原始提法出发，更深入地了解控制系统的内在规律性，充分挖掘时域分析方法的优点，建立了以状态空间法为基础的现代控制理论。
现代控制理论所能处理的问题范围很广。
原则上，它可以用来处理时变系统、非线性系统、多输入一多输出系统以及分布参数系统的问题。
用它来处理随机系统问题和离散系统问题同样是很方便的。
早在20世纪50年代初期，就有从工程角度研究最短时间控制问题的论文发表，虽然最优性的证明借助于几何图形，带有启发性质，但它为现代控制理论的发展提供了第一批实际模型。
随后，最优控制问题的深入研究以及空间技术的迫切需要吸引了一大批数学家的密切注意。
通过研究，人们发现，最优控制问题的本质是一变分问题。
经典变分理论只能解决无约束或开集性约束一类简单的最优控制问题，而实际上，工程应用中往往是容许控制，属于闭集的一类最优控制问题，经典变分理论对此无能为力，这就需要人们去探索求解最优控制问题的新途径。
在种种新方法中，有两种方法最富有成效。
一种是苏联学者庞特里亚金的“极小值原理”；另一种是美国学者贝尔曼（R.E.Bellman）的“动态规划”。
受力学中哈密尔顿原理的启发，庞特里亚金等人把“极小值原理”作为一种推测首先提出来，随后不久又提供了一种严格的证明，并于1958年在爱丁堡召开的国际数学会议上首次宣读。
“极小值原理”发展了经典变分原理，成为处理闭集性约束变分问题的强有力工具。
“动态规划”是贝尔曼在1953年至1957年间逐步创立的。
他依据最优性原理，发展了变分学中的哈密尔顿一雅可比理论，构成了“动态规划”，它是一种适用于计算机计算、处理问题范围更广泛的方法。
在现代控制理论的形成与发展中，极小值原理、动态规划和卡尔曼的最优估计理论起了重要的推动作用。

编辑推荐

《飞行器最优控制》是高等学校规划·航空、航空、航天科学技术之一。

第一图书网, tushu007.com

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