

## <<最优化方法与最优控制>>

### 图书基本信息

书名：<<最优化方法与最优控制>>

13位ISBN编号：9787811332346

10位ISBN编号：7811332345

出版时间：2008-4

出版时间：哈尔滨工程大学出版社

作者：王晓陵，陆军 编

页数：170

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>

## <<最优化方法与最优控制>>

### 前言

人们在处理日常生活、生产过程、经营管理、社会发展等实际问题时，都希望获得最佳的处理结果。

在有多种方案及各种具体措施可供选择时，处理结果与所选取方案和具体措施密切相关。

如何获取最佳处理结果的问题称为最优化问题。

针对最优化问题，如何选取满足要求的方案和具体措施，使所得结果最佳的方法称为最优化方法。

实际问题中所提出的最优化问题大体分为两类，一类是求函数的极值；另一类是求泛函（函数的自变量是函数）的极值。

求函数极值的数值方法或试验最优化方法称为数学规划，包括线性规划和非线性规划。

数学规划所处理的问题一般是静态问题，因此求函数极值问题又被称为静态最优化问题。

求泛函极值问题需要应用变分法、最小（大）值原理或动态规划来处理，所处理的问题一般是动态问题，这一类问题就称为动态最优化问题，通常称为最优控制问题。

静态最优化和动态最优化问题并无截然的界限，它们都有度量处理结果优劣的目标函数、描述问题的数学模型，处理方法中有分析算法和直接算法。

两类问题的直接算法基本相同，只是动态最优化处理的问题要复杂一些。

但是，在数学基础上两类问题分属两个不同范畴，静态最优化问题属于运筹学范畴，而动态最优化问题属于变分学范畴，其基础理论框架是不一样的。

为便于适应各种不同的实际最优化问题的需要，本书包含有静态最优化和动态最优化的内容，可使读者在阅读本书后，能够获得比较宽广的理论基础和解决问题的基本技能。

本书是作者在总结多年从事最优控制系统教学经验及控制工程实践的基础上，参考了许多优秀教材编写的。

本书较侧重基本原理和应用，对于基本定理，避开严格的数学证明，而给出原理上和概念上的简洁阐述，使读者易于理解并能牢固地掌握基本概念和基本理论。

本书由王晓陵教授、陆军副教授主编，史震教授主审。

限于作者水平，书中的内容难免存在错误、遗漏和不妥，希望读者指正。

## <<最优化方法与最优控制>>

### 内容概要

《“十一五”重点规划教材·高等学校自动化系列教材：最优化方法与最优控制》是为研究生课程最优化理论或最优控制系统编写的教材，书中深入浅出地阐述了最优化方法和最优控制系统的基础理论、基本方法，并配有丰富的例题和习题，帮助读者理解书中所阐述的内容。

《“十一五”重点规划教材·高等学校自动化系列教材：最优化方法与最优控制》的内容分为两大部分，第一部分包括第1章、第2章和第3章，阐述了最优化方法的一般概念和静态最优化方法（线性规划和非线性规划）的一些基本理论和计算方法；第二部分包括第4章至第7章，阐述了动态最优化方法的基本内容，包括变分极值问题、最小值原理、线性二次型最优控制系统和动态规划的各种基本算法。

《“十一五”重点规划教材·高等学校自动化系列教材：最优化方法与最优控制》各章节注重基本原理和基本概念的阐述，容易理解。

## <<最优化方法与最优控制>>

### 书籍目录

第1章 最优化方法的一般概念1.1 目标函数、约束条件和求解方法1.2 静态最优化问题与动态最优化问题1.3 线性规划和非线性规划问题1.4 最优化方法在控制领域中的应用习题第2章 非线性规划2.1 一元函数的极小化2.2 多元函数无约束的极小化2.3 求解多元函数无约束极值的直接法2.4 多元函数带约束极小化2.5 非线性规划应用举例习题第3章 线性规划3.1 线性规划的数学模型3.2 图解法3.3 线性规划的数学基础3.4 线性规划的单纯形法3.5 线性规划的对偶问题3.6 对偶单纯形法3.7 线性规划应用举例习题第4章 最优控制与变分法4.1 最优控制问题的数学描述4.2 无约束条件的动态最优化问题4.3 带等式约束的动态最优化问题4.4 用哈密顿函数求解最优控制问题习题第5章 最小值原理5.1 最小值原理5.2 快速最优控制5.3 奇异最优控制5.4 一些典型性能指标下的最优控制习题第6章 线性二次型最优控制系统6.1 线性二次型最优控制系统6.2 状态调节问题6.3 时变时的状态调节问题6.4 能够保证衰减速度的最优控制6.5 在阶跃干扰作用下的状态调节器6.6 输出调节问题6.7 最优跟踪问题习题第7章 动态规划7.1 多级决策过程7.2 最优性原理7.3 离散系统的线性调节问题7.4 动态规划的连续形式7.5 用动态规划求解连续线性二次型最优调节问题7.6 动态规划的应用示例习题参考文献

## <<最优化方法与最优控制>>

### 章节摘录

第1章 最优化方法的一般概念 人们在处理日常生活、生产过程、经营管理、社会发展等实际问题时，都希望获得最佳的处理结果。

在有多种方案及各种具体措施可供选择时，处理结果与所选取方案、具体措施密切相关。

获取最佳处理结果的问题称为最优化问题。

针对最优化问题，如何选取满足要求的方案和具体措施，使所得结果最佳的方法称为最优化方法。

1.1 目标函数、约束条件和求解方法 目标函数就是用数学方法描述处理问题所能够达到结果的函数，该函数的自变量是表示可供选择的方案及具体措施的一些参数或函数，最佳结果表现为目标函数取极值。

在处理实际问题时，通常会受到经济效率、物理条件、政策界限等许多方面的限制，这些限制的数学描述称为最优化问题的约束条件。

求解方法是获得最佳结果的必要手段，该方法使目标函数取极值，所得结果称为最优解。

针对各种类型的最优化问题，找出可靠、快捷的处理方法是最优化方法（理论）的研究范畴。

<<最优化方法与最优控制>>

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>