

<<最优化方法>>

图书基本信息

书名：<<最优化方法>>

13位ISBN编号：9787040219418

10位ISBN编号：7040219417

出版时间：2007-8

出版范围：高等教育

作者：施光燕

页数：174

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;最优化方法&gt;&gt;

## 前言

在国民经济各部门和科学技术的各个领域普遍存在着最优化问题。最优化问题的解就是从所有可能的方案中选择出最合理的、以达到最优目标的方案——最优方案，搜寻最优方案的方法就是最优化方法。

随着计算机科学的发展和应用，应用最优化方法解决问题的领域不断扩大，解决问题的深度不断深化，最优化的理论和方法也不断地得到普及和发展。

最优化方法的基本知识已成为新的工程技术、管理人员所必备的基础知识。

因此，最优化方法已是目前各院校普遍开设的一门数学课程。

本书可作为各专业本科学生以及研究生所用的教材，学时可控制在32 - 48学时，也可作为高等学校教师、工程技术人员和科研人员自学参考用书。

本书是作为教育部“高等教育面向21世纪教学内容和课程体系改革计划”立项项目《工科数学系列课程教学内容和课程体系改革的研究与实践》的研究成果之一。

本书在编写时力求实现课题组提出的“以方法为主，不追求理论的系统性和完整性，方法要注意实用性和先进性以及结构模块化便于教学”等要求，具体有如下特点：1. 本书以工科学生所具备的数学基础知识为起点，尽量采用从几何直观入手讲清方法思路，适当进行理论证明的方法，例如线性规划单纯形法的实质和非线性规划的最优性条件等，既避开纯形式的理论推演，却又能使学生理解、掌握方法的实质。

2. 努力体现实用性，我们认识到工科最优化方法课程应该突出两个方面，一是如何将一个实际问题提炼成最优化问题；二是如何求解，最后要落实到一个“用”字上来。

第一方面的问题仅依靠本课程是不可能完全解决的，但本书尽量举一些实际例子使读者从中能得到领悟，同时又选编了一些上机实习和应用的案例。

关于第二方面的问题，我们则对教材的内容进行精选，本书容纳了最优化方法中几个最主要的分支，而对每个分支却选择应用广泛、通用性大的方法作为重点讲授，而这些却又正包含了工程技术人员所需要的最基本的优化方法。

本书采纳了专家的审稿意见，将这些方法计算机化，给出了算法的框图。

3. 在注意实用的同时又注意思维的启迪。

本书不是单纯地把各个方法端出来，而是尽量讲清思路、各种方法之间的联系和关于方法发展历程的体会，使读者能够联想导出另外的方法或针对实际问题将各种方法结合使用。

## <<最优化方法>>

### 内容概要

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材：最优化方法（第2版）》内容包括优化模型、线性规划、约束和无约束非线性规划、多目标规划、离散型优化问题以及遗传算法，涵盖了工程技术人员所需要的最基本的优化方法。

此外，还以附录的方式介绍了线性规划和整数规划应用案例。

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材：最优化方法（第2版）》是模块式结构，可以任意取舍，对各算法均配有框图，并有 MATLAB 优化工具箱的使用介绍。

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材：最优化方法（第2版）》可作为高等学校工科各专业本科生与硕士生的教材，也可供理科专业选用和社会读者阅读。

## &lt;&lt;最优化方法&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 概论1.1 模型举例1.2 优化模型的分类和一些术语一、数学规划二、组合优化三、图论、网络流四、动态规划1.3 MATLAB优化工具箱介绍习题一第二章 线性规划2.1 线性规划解的几何特征2.2 线性规划的标准形2.3 线性规划的基本定理2.4 单纯形法2.5 大M法2.6 对偶单纯形法一、对偶单纯形法二、对偶线性规划2.7 灵敏度分析2.8 应用MATLAB解线性规划举例附：凸多面体顶点代数特征的证明定理2.1的证明线性规划的多项式算法习题二第三章 无约束非线性规划3.1 最优性条件3.2 一维搜索一、平分法二、0.618法（黄金分割法）三、牛顿法3.3 最速下降法和共轭梯度法一、最速下降法二、共轭梯度法3.4 牛顿法和拟牛顿法（变尺度法）一、牛顿法二、拟牛顿法（变尺度法）3.5 信赖域法3.6 应用MATLAB解无约束非线性规划举例习题三第四章 约束非线性规划4.1 最优性条件一、等式约束极小的最优性条件二、一般非线性规划的最优性条件4.2 二次规划4.3 可行方向法4.4 惩罚函数法一、外点法二、内点法三、乘子法4.5 序列二次规划法一、搜索方向d的确定二、步长的确定4.6 复形法4.7 应用MATLAB解约束非线性规划举例附：Farkas引理及其证明习题四第五章 多目标规划5.1 概述5.2 偏差概念的运用5.3 多目标规划解的概念5.4 多目标线性规划的解法一、转化成一个单目标问题的解法二、分层排序法习题五第六章 离散型优化问题6.1 线性整数规划6.2 0-1规划的隐枚举法6.3 网络优化一、网络的基本意义二、最短路问题三、网络流问题习题六第七章 遗传算法7.1 遗传算法概述7.2 遗传算法的不同实现技术举例习题七附录 线性规划和整数规划应用案例算法框图习题答案参考文献

## &lt;&lt;最优化方法&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：根据目标函数的不同，问题的难易程度就会大为悬殊，目前，已有一些问题有了很好的解法，但多数的问题皆属难题，而且对于某些问题基本上不可能存在有效算法，由此可以想见，在组合优化算法的讨论中，常要考虑计算的工作量。

三、图论、网络流所谓图是指由一组点和一组点与点之间的连线（边）所组成的总体，正如在上节例1，6.1.7中所看到的。

图论即为研究图的理论，图论的产生可以上溯到18世纪，但在20世纪50年代以后，由于许多具有离散性的问题均可通过图来表示，使得图论的研究越来越为人们所重视。

图论所研究的问题主要可分为两类：一是在给定的图中具有某种性质的点和边是否存在？

若存在，有多少？

或至多（少）有多少？

二是如何构造一个具有某些给定性质的图或子图？

图论中得到最多应用的为网络流，所谓网络，即为各条边上赋有权数的图，而且可以有方向或没有方向，分别称为有向网络或无向网络，网络流问题中有三类主要问题：树、路和流（上节例1，6.1.7分别即为求树和求路的问题），实际生活中可以用网络来描述的例子是很多的，如一组电路、一个电视系统等，因此在近30年来，在计算机蓬勃发展的促使下，图论作为组合数学的主要成员，由于它在许多领域有广泛的应用，并卓有成效，现已成为运筹学、电路网络、计算机科学所不可缺少的数学工具，而且在开关理论、编码理论、计算辅助设计，甚至社会学、化学领域都有十分成功的应用。

## <<最优化方法>>

### 编辑推荐

《最优化方法(第2版)》是普通高等教育“十一五”国家级规划教材之一。

<<最优化方法>>

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>