

<<详解MATLAB在最优化计算中的应用>>

图书基本信息

书名：<<详解MATLAB在最优化计算中的应用>>

13位ISBN编号：9787121134029

10位ISBN编号：7121134020

出版时间：2011-5

出版时间：电子工业

作者：李明

页数：441

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>

## <<详解MATLAB在最优化计算中的应用>>

### 内容概要

《详解MATLAB在最优化计算中的应用(附光盘)》由李明编著,首先介绍MATLAB的基本使用方法和程序设计基础,然后将MATLAB与最优化计算相结合,基于最优化理论与方法,讲解如何使用MATLAB求解最优化领域的实际问题。

这些问题涵盖最优化理论与方法中的线性规划问题、整数规划问题、非线性规划问题、二次规划问题、多目标规划问题、图与网络优化问题和现代智能优化问题。

《详解MATLAB在最优化计算中的应用(附光盘)》内容循序渐进、由浅入深,并结合大量实例帮助读者理解和掌握最优化问题的建模方法与求解技巧。

随书光盘中附有全部案例的源代码,并有大量教学视频,方便读者学习与提高。

本书可供最优化领域和科学计算方向的研究人员参考,也可作为高校该类课程的高年级本科生和研究生教材,还可供读者作为查询最优化数学问题求解方法的手册使用。

书籍目录

第1章 MATLAB语言基础

1.1 MATLAB简介

1.1.1 MATLAB的产生与发展

1.1.2 MATLAB语言的优势

1.2 MATLAB入门

1.2.1 MATLAB工作环境

1.2.2 MATLAB中的数据类型

1.2.3 MATLAB语言中的常量与变量

1.2.4 MATLAB中的矩阵

1.2.5 符号运算

1.2.6 关系与逻辑运算

1.3 MATLAB中的矩阵运算

1.3.1 矩阵的代数运算

1.3.2 矩阵的关系与逻辑运算

1.3.3 矩阵分析

1.4 MATLAB中的图形功能

1.4.1 二维图形

1.4.2 三维图形

1.5 MATLAB工具箱的使用

1.5.1 MATLAB工具箱的特点

1.5.2 MATLAB工具箱的使用方法

1.6 本章小结

第2章 MATLAB程序设计

2.1 MATLAB程序设计方法

2.1.1 MATLAB中的控制结构

2.1.2 MATLAB中的M脚本文件和M函数文件

2.1.3 MATLAB程序的调试

2.2 MATLAB扩展编程

2.2.1 调用MATLAB引擎

2.2.2 调用动态链接库

2.3 本章小结

第3章 最优化计算问题概论

3.1 引言

3.1.1 最优化问题的提出

3.1.2 最优化理论和方法的产生与发展

3.2 最优化问题的典型实例

3.2.1 资源利用问题

3.2.2 分派问题

3.2.3 投资决策问题

3.2.4 多目标规划问题

3.3 最优化问题的数学描述

3.3.1 最优化问题三要素

3.3.2 最优化问题分类

3.4 最优化问题的解决方案

3.5 本章小结

## 第4章 线性规划

### 4.1 引言

### 4.2 线性规划问题的一般提法

### 4.3 线性规划问题的标准型

#### 4.3.1 线性规划问题的一般标准型

#### 4.3.2 线性规划问题的矩阵标准型

#### 4.3.3 线性规划问题的向量标准型

#### 4.3.4 非标准型的标准化

### 4.4 线性规划问题中解的概念

#### 4.4.1 基本解

#### 4.4.2 可行解、可行域

#### 4.4.3 基本可行解

#### 4.4.4 最优解

#### 4.4.5 实例

### 4.5 线性规划问题的求解

#### 4.5.1 图形解法

#### 4.5.2 单纯形法

#### 4.5.3 人工变量单纯形法

### 4.6 线性规划问题的MATLAB求解方法

#### 4.6.1 线性规划问题的MATLAB标准型

#### 4.6.2 线性规划问题求解的MATLAB函数调用

### 4.7 线性规划实例

#### 4.7.1 生产计划问题

#### 4.7.2 连续投资问题

#### 4.7.3 配料问题

#### 4.7.4 运输问题

#### 4.7.5 绝对值问题

### 4.8 本章小结

### 习题

## 第5章 整数规划

### 5.1 引言

### 5.2 整数规划的数学模型

#### 5.2.1 典型的整数规划问题

#### 5.2.2 整数规划问题的数学模型

### 5.3 整数规划的求解

#### 5.3.1 理论基础

#### 5.3.2 分枝定界法

#### 5.3.3 隐枚举法

#### 5.3.4 匈牙利算法

### 5.4 整数规划问题的MATLAB求解方法

#### 5.4.1 用MATLAB求解一般混合整数规划问题

#### 5.4.2 用MATLAB求解0-1规划问题

#### 5.4.3 已给出实例的MATLAB求解

### 5.5 整数规划的应用实例

#### 5.5.1 计划排班问题

#### 5.5.2 合理下料问题

#### 5.5.3 生产计划问题

5.5.4 背包问题

5.6 本章小结

习题

第6章 非线性规划

6.1 引言

6.2 非线性规划问题的数学模型

6.2.1 典型的非线性规划问题

6.2.2 非线性规划问题的数学模型

6.3 理论基础

6.3.1 全局最优解和局部最优解

6.3.2 凸函数和凸规划

6.3.3 无约束非线性规划问题的极值条件

6.3.4 多维有约束非线性规划问题的极值条件

6.4 非线性规划问题的求解

6.5 一维搜索

6.5.1 一维搜索的基本思想

6.5.2 试探法——黄金分割法

6.5.3 插值法——牛顿法

6.5.4 抛物线法

6.5.5 一维搜索的MATLAB求解

6.6 多维无约束非线性优化

6.6.1 最速下降法

6.6.2 牛顿法

6.6.3 共轭方向法

6.6.4 Powell算法

6.6.5

多维无约束优化的MATLAB求解函数fminunc

6.6.6

多维无约束优化的MATLAB求解函数fminsearch

6.7 多维约束非线性优化

6.7.1 拉格朗日乘子法

6.7.2 序列无约束极小化法

6.7.3 近似规划法

6.7.4 多维约束优化的MATLAB求解

6.8 综合实例

6.8.1 商品最优存储方法

6.8.2 产销量的最佳安排

6.9 本章小结

习题

第7章 二次规划

7.1 二次规划问题的数学模型

7.2 等式约束的二次规划问题

7.2.1 直接消去法

7.2.2 拉格朗日乘子法

7.3 有效集方法

7.4 Wolfe算法

7.5 Lemke算法

## <<详解MATLAB在最优化计算中的应用>>

### 7.6 二次规划问题的MATLAB求解

#### 7.6.1 输入参数和输出参数

#### 7.6.2 控制参数设置

#### 7.6.3 命令详解

#### 7.6.4 综合实例

### 7.7 本章小结

#### 习题

## 第8章 多目标规划

### 8.1 多目标规划问题的数学模型

### 8.2 多目标规划问题的解集和象集

#### 8.2.1 多目标规划的解集

#### 8.2.2 多目标规划的象集

### 8.3 处理多目标规划的方法

#### 8.3.1 约束法

#### 8.3.2 评价函数法

#### 8.3.3 功效系数法

#### 8.3.4 多目标规划的MATLAB求解

### 8.4 线性目标规划

#### 8.4.1 线性目标规划的数学模型

#### 8.4.2 线性目标规划的求解方法

#### 8.4.3 线性目标规划的MATLAB求解

### 8.5 综合实例

### 8.6 本章小结

#### 习题

## 第9章 图与网络优化

### 9.1 引言

### 9.2 基本概念

#### 9.2.1 图的基本概念

#### 9.2.2 树的基本概念

### 9.3 最短路径问题

#### 9.3.1 两个指定顶点之间的最短路径

#### 9.3.2 任意两个顶点之间的最短路径

#### 9.3.3 最短路径问题的MATLAB求解

### 9.4 网络最大流问题

#### 9.4.1 基本概念与基本定理

#### 9.4.2 最大流问题的求解

### 9.5 最小费用最大流

#### 9.5.1 基本概念

#### 9.5.2 最小费用最大流问题的求解

#### 9.5.3 最小费用最大流的MATLAB求解

### 9.6 本章小结

#### 习题

## 第10章 现代智能优化算法简介

### 10.1 引言

### 10.2 遗传算法

#### 10.2.1 概述

#### 10.2.2 基本要素

10.2.3 遗传算子

10.2.4 遗传算法的基本步骤

10.2.5 遗传算法的MATLAB实现

10.3 模拟退火算法

10.3.1 模拟退火算法的基本思想

10.3.2 模拟退火的算法步骤

10.3.3 模拟退火算法的参数控制问题

10.3.4 模拟退火的MATLAB工具箱求解

10.4 禁忌搜索

10.4.1 局部邻域搜索简介

10.4.2 禁忌搜索的基本原理

10.4.3 禁忌搜索的关键技术

10.4.4 禁忌搜索的MATLAB实现

10.5 本章小结

第11章 综合案例

11.1 线性规划——农业改造问题

11.1.1 农业改造问题的建模

11.1.2 农业改造问题的求解

11.2 整数规划——组件配套问题

11.2.1 组件配套问题的建模

11.2.2 组件配套问题的求解

11.3 非线性规划——广告问题

11.3.1 广告问题的建模

11.3.2 广告问题的求解

11.4 多目标规划——投资问题

11.4.1 投资问题的建模

11.4.2 投资问题的求解

11.5 图与网络优化——通信网问题

11.5.1 通信网问题的建模

11.5.2 通信网问题的求解

编辑推荐

《详解MATLAB在最优化计算中的应用》分为11章，第1章主要讲解MATLAB的应用基础；第2章介绍MATLAB的控制流程、M文件等基础编程技术及MATLAB的接口知识，并结合VC++讲解如何将MATLAB和其他高级编程语言相结合，高效地解决实际应用开发问题；第3章针对本书探讨的核心问题——最优化计算，首先介绍最优化问题的概念、最优化理论和方法的产生与发展，然后归纳总结出最优化问题的建模方法；第4章至第10章将MATLAB和最优化理论相结合，分别介绍如何使用MATLAB解决线性规划、整数规划、非线性规划、二次规划、多目标规划、图与网络优化和智能优化等最优化领域的实际问题，分析和总结各种最优化问题的建模方法与求解算法，并给出MATLAB优化工具箱中相应函数的使用方法，通过大量的实例帮助读者理解最优化计算是如何应用于实际问题的。

值得一提的是，笔者在数学理论的完整性和可读性之间作了大量权衡，使得广大读者可以各取所需，既满足了希望深入了解最优化理论的读者的需求，又兼顾了在复杂数学理论上有所困扰的读者在应用方面的需求。

第11章给出各种最优化方法的综合实例及其MATLAB求解方法。



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>