第一图书网, tushu007.com

<<机械与工程优化设计>>

图书基本信息

书名：<<机械与工程优化设计>>

13位ISBN编号：9787030221117

10位ISBN编号：7030221117

出版时间：2008-6

出版时间：科学出版社

作者：张鄂

页数：202

字数：258000

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

本书介绍了优化设计的基本理论、基本方法、工程设计应用和优化程序库的使用方法。
全书共分10章，分别介绍了优化设计的基本概念和数学模型建立、优化设计的数学基础、一维优化方法、多维无约束优化方法、线性规划、约束优化方法、多目标优化方法、优化设计的新方法、优化算法软件包的应用和机械与工程优化设计应用实例。
书后还附有常用优化方法的C语言程序。
本书内容的选择贯彻“少而精”和“理论联系实际”的原则。
内容的编排由浅入深，注意逻辑性与系统性，重视工程应用性。
本书具有良好的通用性和先进性。

《机械与工程优化设计》可作为机械工程类、能源动力机械类及相关专业本、专科学生的教材，也可作为工程技术人员继续教育的培训教材，还可供有关工程技术人员和有关专业青年教师参考。

第一图书网, tushu007.com

<<机械与工程优化设计>>

书籍目录

前言
第1章 绪论
1.1 优化设计概述
1.2 优化设计的数学模型
1.2.1 优化设计实例
1.2.2 设计变量
1.2.3 目标函数
1.2.4 约束条件
1.2.5 优化设计数学模型的表达式
1.3 优化设计的迭代算法
1.3.1 优化设计问题的主要类型
1.3.2 优化设计的迭代算法
1.4 工程优化问题的几何描述
习题
第2章 优化设计的数学基础
2.1 二次型与正定矩阵
2.2 函数的方向导数与梯度
2.3 函数的泰勒近似展开式和黑塞矩阵
2.4 无约束优化问题的极值条件
2.5 凸函数与凸规划
2.6 约束优化问题的极值条件
习题
第3章 一维优化方法
3.1 搜索区间的确定
3.2 黄金分割法
3.2.1 黄金分割法的基本原理
3.2.2 黄金分割法的计算步骤
3.3 二次插值法
3.3.1 二次插值法的基本原理
3.3.2 二次插值法的计算步骤
习题
第4章 多维无约束优化方法
4.1 坐标轮换法
4.2 鲍威尔法（共轭方向法）
4.2.1 共轭方向及其构成
4.2.2 基本鲍威尔法
4.2.3 修正鲍威尔法
4.3 梯度法
4.4 共轭梯度法
4.4.1 共轭梯度法的基本原理
4.4.2 共轭梯度法的迭代步骤
4.5 牛顿法
4.6 变尺度法
4.6.1 DFP变尺度法
4.6.2 BFGS变尺度法

习题
第5章 线性规划
5.1 线性规划的数学模型
5.2 线性规划的基本性质
5.2.1 线性规划的几何意义
5.2.2 线性规划的基本性质
5.3 单纯形法
5.3.1 单纯形法的基本思想
5.3.2 单纯形法的算法及其迭代过程
5.3.3 单纯形表
习题
第6章 约束优化方法
6.1 可行方向法
6.1.1 可行方向法的基本思想
6.1.2 最佳下降可行方向及约束一维搜索
6.1.3 可行方向法的迭代步骤
6.2 复合形法
6.2.1 复合形法的基本思想
6.2.2 初始复合形的生成
6.2.3 复合形法的迭代计算步骤
6.3 惩罚函数法
6.3.1 内点法
6.3.2 外点法
6.3.3 混合法
习题
第7章 多目标优化方法
7.1 统一目标函数法
7.2 主要目标法
7.3 理想点法
7.4 功效系数法
习题
第8章 优化设计的新方法
8.1 工程遗传算法
8.1.1 工程遗传算法的基本原理及特点
8.1.2 遗传算法的主要步骤与基本流程
8.1.3 遗传算法的应用举例
8.2 模糊优化设计方法
8.2.1 模糊优化设计的基本概念
8.2.2 模糊优化设计数学模型的求解方法
8.2.3 模糊优化设计的工程应用
8.3 可靠性优化设计方法
8.3.1 可靠性优化设计模型的基本类型
8.3.2 可靠性优化设计问题的求解方法
8.3.3 可靠性优化设计的工程应用
习题
第9章 优化算法软件包的应用
9.1 优化算法程序库PC-OPB的应用

9.1.1 PC-OPB程序库的总体结构及概况
9.1.2 PC-OPB程序库的使用
9.2 MATLAB优化工具箱的应用
9.2.1 MATLAB简介
9.2.2 MATLAB优化工具箱简介
9.2.3 运用MATLAB优化工具箱求解工程优化问题的步骤
9.3 优化算法C语言程序的应用
习题
第10章 机械与工程优化设计应用实例
10.1 机械与工程优化设计应用策略
10.1.1 机械与工程优化设计的一般步骤
10.1.2 机械与工程优化设计数学模型的建立
10.1.3 数学模型的尺度变换
10.1.4 优化方法的选择和收敛精度的确定
10.1.5 优化结果的分析
10.2 机械与工程优化设计应用实例
习题
参考文献
附录 常用优化方法的C语言程序

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