

《优化技术与MATLAB优化工具箱》

图书基本信息

书名：《优化技术与MATLAB优化工具箱》

13位ISBN编号：9787111332053

10位ISBN编号：7111332059

出版时间：2011-4

出版社：机械工业

作者：赵继俊

页数：201

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《优化技术与MATLAB优化工具箱

内容概要

《优化技术与MATLAB优化工具箱》基于山东省研究生教育创新计划项目“优化技术与MATLAB优化工具箱”中的主要内容。《优化技术与MATLAB优化工具箱》把传统的优化设计理论融于MATLAB软件中，通过将最优化技术理论与MATLAB优化工具箱或MATLAB编程相结合，既大大简化了优化设计理论解题过程中繁琐的高级语言编程工作，又能节省程序调试时间，还可以借助于MATLAB软件的强大的数值计算能力和卓越的数据可视化能力，将优化设计的迭代过程形象化地用图表形式表示出来，有利于更深入地了解 and 掌握各种优化方法的原理及工程应用。《优化技术与MATLAB优化工具箱》主要内容有：优化设计方法与MATLAB优化工具箱概述，优化设计中的数学基础，一维搜索方法，无约束优化方法，约束优化方法，线性规划，多目标函数的优化方法，现代优化方法及上述各种方法中在MATLAB软件中的实现。《优化技术与MATLAB优化工具箱》可作为机械类研究生和高年级本科生教材，也可供广大工程技术人员参考。

书籍目录

前言第1章 优化设计方法与MATLAB概述 1.1 优化设计问题实例 1.2 设计变量 1.3 约束条件 1.4 目标函数 1.5 MATLAB简介第2章 优化设计中的数学基础与MATLAB实现 2.1 函数的方向导数和梯度 2.2 多元函数的泰勒展开式 2.3 二次型函数 2.4 无约束问题的极值条件 2.5 函数的凸性 2.6 约束优化问题的极值条件 2.7 优化设计的迭代法和终止准则第3章 一维搜索方法与MATLAB实现 3.1 一维搜索方法概述 3.2 搜索区间的确定 3.3 黄金分割法 3.4 二次插值法 3.5 牛顿法 3.6 一维优化问题MATLAB工具箱中的基本函数第4章 无约束优化方法与MATLAB实现 4.1 无约束优化方法概述 4.2 坐标轮换法 4.3 梯度法 4.4 牛顿法 4.5 共轭方向法 4.6 单纯形法 4.7 Powell法 4.8 变尺度法 4.9 无约束优化问题MATLAB工具箱中的基本函数第5章 约束优化方法与MATLAB实现 5.1 概述 5.2 随机方向法 5.3 复合形法 5.4 可行方向法 5.5 惩罚函数法 5.6 有约束优化问题MATLAB工具箱中的基本函数第6章 线性规划与MATLAB实现 6.1 线性规划的标准形式与基本性质 6.2 单纯形法的基本原理 6.3 初始基本解与两相法 6.4 线性规划问题的MATLAB实现 6.5 线性规划问题MATLAB工具箱中的基本函数第7章 多目标函数的优化方法与MATLAB实现 7.1 概述 7.2 统一目标函数法 7.3 主要目标法 7.4 协调曲线法 7.5 多目标优化举例及MATLAB实现第8章 现代优化方法与MATLAB实现 8.1 遗传算法 8.2 模拟退火算法第9章 优化设计实例 9.1 威布尔分布参数优化估计 9.2 弹簧的优化设计参考文献

章节摘录

版权页：插图：优化设计（Optimal Design）是现代先进的设计方法，这种设计方法是把数学规划理论与计算方法应用于产品设计中，按照预定的目标，借助于计算机的运算寻求最优设计方案的有关参数，从而获得最好的技术经济效果。优化设计反映出人们对于设计规律这一客观世界认识的深化。设计上的“最优值”是指一定条件影响下所能得到的最佳设计值。最优值是一个相对的概念，在大多数的情况下，可以用最大值或最小值来表示。概括起来，优化设计的工作包括以下两部分内容：1) 将实际的设计问题的物理模型抽象为数学模型（用数学公式表示出来）。建立数学模型时要选取设计变量，列出目标函数，给出约束条件。目标函数是设计问题所需求的最优指标与设计变量之间的函数关系式。2) 选取适当的最优化方法，求解数学模型。也归结为在给定的条件（约束条件）下，求目标函数的极值或最优值问题。MATLAB是由美国Mathworks公司开发集科学计算和程序设计为一体的工程软件，具有非常强大的数值计算能力，特别是所附带的数十种面向不同领域的工具箱，已经广泛应用于数值分析、信号与图像处理、控制系统设计、通信仿真、工程优化、数学建模和统计分析等领域，是工科大学生和研究生必须掌握的基本工具。利用MATLAB编程可以很方便地处理矩阵变换及运算、多项式运算、微积分运算、线性与非线性方程求解、常微分方程求解、偏微分方程求解、插值与拟合等问题，而且还能方便地将计算结果用图形、图像等来表达，使得计算过程更加生动、形象，有利于提高学生的学习兴趣。MATLAB软件的出现，为解决各种工程最优化问题提供了更新、更丰富的手段、技术和方法。利用MATLAB求解优化问题，系统性强、方式多，一方面可从快捷便利的优化工具箱Gui工具以及工具箱函数入手；另一方面也可采用算法编程的方式入手。

编辑推荐

《优化技术与MATLAB优化工具箱》：普通高等教育“十二五”规划教材

《优化技术与MATLAB优化工具稀

精彩短评

- 1、商品很不错，发货也很快，是正版。
- 2、现在书太多了，不去书店看看里面的具体内容，还真是不要轻易出手。买来，看了，就那样吧，烂书太多
- 3、这本书很薄 但是讲的通俗易懂 理论与实践结合 是看过这么多优化书里很不错的一本

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:www.tushu000.com