第一图书网, tushu007.com

<<基于MATLAB和Pro/ENGINE>>

图书基本信息

书名：<<基于MATLAB和Pro/ENGINEER的机械优化设计>>

13位ISBN编号：9787118075618

10位ISBN编号：7118075612

出版时间：2011-8

出版时间：史丽晨、 郭瑞峰 国防工业出版社 (2011-08出版)

作者：史丽晨，郭瑞峰 编

页数：230

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

《基于MATLAB和Pro/Engineer的机械优化设计》介绍了优化设计的基本理论、常用方法和优化工程软件应用方法。
全书在基本优化理论阐述的基础上，着重于各种优化算法的MATLAB的实现。
同时通过大量的机械优化设计实例的建模、求解过程的分析，力求使读者掌握机械优化设计的MATLAB编程方法和Pro/Engineer优化分析方法。
本书内容选择上注重工程实用性和操作可行性，以达到提高读者分析问题和解决问题的能力。
《基于MATLAB和Pro/Engineer的机械优化设计》可作为高等院校机械工程及相关专业的本科生、研究生教材，也可作为工程技术人员进行优化设计的参考书，同时也可用作MATLAB和Pro/Engineer爱好者的入门参考书。

书籍目录

绪论 第1章 优化设计的数学模型 1.1 优化设计的数学模型 1.1.1 设计变量 1.1.2 目标函数 1.1.3 约束条件 1.1.4 优化问题的数学模型 1.2 最优化问题的几何解释 习题 第2章 优化设计MATLAB软件基础 2.1 MATLAB特点 2.2 MATLAB系统介绍 2.2.1 MATLAB启动和退出 2.2.2 MATLAB工作界面 2.2.3 Command Window中常用指令 2.2.4 M文件编辑器 2.3 MATIAB计算基础 2.3.1 MATIAB中的变量 2.3.2 运算符和表达式 2.3.3 数组 2.4 MATIAB绘图基础 2.4.1 二维图形的绘制 2.4.2 多重子图窗口的建立 2.4.3 三维图形的指令 2.5 MATLAB程序基础 2.5.1 M文件类型 2.5.2 M程序基本控制流 2.5.3 MATLAB中标点符号的含义 2.6 MATLAB优化工具箱基础 习题 第3章 优化设计的数学基础 3.1 多元函数的方向导数、梯度和海赛矩阵 3.1.1 函数的方向导数 3.1.2 函数的梯度 3.1.3 函数的海赛矩阵 3.1.4 函数梯度以及海赛矩阵的M文件 3.2 多元函数的泰勒展开式 3.2.1 函数的泰勒展开式 3.2.2 函数泰勒展开式的M文件 3.3 优化问题的极值条件 3.3.1 无约束优化问题的极值条件 3.3.2 有约束优化问题的极值条件 3.4 优化问题的迭代算法及收敛条件 3.4.1 优化问题的迭代算法 3.4.2 优化问题的收敛条件 习题 第4章 一维搜索方法 4.1 加速步长法 4.1.1 加速步长法原理 4.1.2 加速步长法流程 4.1.3 加速步长法MATLAB程序 4.2 区间消去原理 4.3 黄金分割法 4.3.1 黄金分割法原理 4.3.2 黄金分割法流程 4.4 二次插值法 4.4.1 二次插值法基本原理 4.4.2 二次插值法流程 4.5 一维优化问题的MATLAB解法 习题 第5章 多维搜索无约束优化方法 5.1 梯度法 5.1.1 梯度法原理 5.1.2 梯度法流程 5.1.3 有关梯度法的讨论 5.2 牛顿法 5.2.1 牛顿法原理 5.2.2 牛顿法流程 5.2.3 阻尼牛顿法 5.3 共轭梯度法 5.3.1 共轭梯度法原理 5.3.2 共轭梯度法流程 5.4 变尺度法 5.4.1 变尺度法原理 5.4.2 变尺度法流程 5.5 坐标轮换法 5.6 鲍威尔法 5.6.1 鲍威尔法基本原理 5.6.2 鲍威尔法流程 5.7 单纯形法 5.7.1 单纯形法原理 5.7.2 单纯形法流程 5.8 无约束非线性规划MATLAB解法 5.8.1 fminunc函数 5.8.2 fminsearch函数 习题 第6章 多维搜索约束优化方法 6.1 概述 6.2 随机方向法 6.2.1 随机方向法基本原理 6. 2. 2随机方向法几个关键问题 6.2.3 随机方向法流程 6.3 复合形法 6.3.1 复合形法基本原理 6.3.2 复合形法中的几个关键问题 6.3.3 复合形法流程 6.4 惩罚函数法 6.4.1 外点惩罚函数法 6.4.2 内点惩罚函数法 6.4.3 混合惩罚函数法 6.5 约束优化问题MATIAB解法 6.5.1 fmincon函数 6.5.2 linprog函数 6.5.3 quadprog函数 习题 第7章 多目标和离散变量优化方法 *7.1 多目标优化问题 7.2 多目标优化方法 7.2.1 线性加权法 7.2.2 理想点法 7.2.3 分目标乘除法 7.2.4 功效系数法 7.2.5 主要目标法 7.3 离散变量优化方法 7.3.1 整型化解法 7.3.2 离散变量固定，连续变量优化法 7.3.3 离散惩罚函数法 7.4 多目标优化MATLAB解法 7.4.1 fminimax函数 7.4.2 fgoalattain函数 习题 第8章 Pro/ENGINEER软件基础及优化分析 8.1 Pro/ENGINEER软件简介 8.2 Pro/ENGINEER的设计环境 8.3 Pro/ENGINEER参数化建模 8.3.1 参数化建模的基本思想 8.3.2 参数化建模的基本步骤 8.3.3 Pro/ENGINEER的模型关系 8.4 Pro/ENGINEER的分析特征 8.5 Pro/ENGINEER的敏感度分析 8.6 Pro/ENGINEER的可行性和最优化分析 8.7 Pro/ENGINEER的多目标优化分析 习题 …… 第9章 工程机械优化实例分析 参考文献

章节摘录

版权页： 插图： 传统的CAD绘图技术都有固定的尺寸值定义几何元素。
输入每一条线都有确定的长度、角度和位置，要想修改绘图内容，只有删除所有线条后重新绘制。
这种CAD系统存在的问题是使设计人员把许多精力放在确定一些琐碎的细部尺寸及对这些尺寸的修改上，这样的系统不利于设计人员考虑和表达自己的思想。
参数化概念的引入代表了设计思想上的一次变革，参数化设计是现代机械设计的一个主要发展方向。
参数化技术就是在保持给定的约束条件和几何拓扑结构的前提下，按用户给定的参数值刷新模型。
机械产品是由许多机械零件组装到一起形成的，机械零件大多都是复杂的三维模型。
但无论其结构多么复杂，都是由最基本的三维模型组合在一起的。
一般来说，基本的三维模型是指有一定长、宽、高的三维几何体，它们是由三维空间的几个面拼成的实体模型。
面由线构成，而线由点构成。
这里的点、线、面、体等几何元素都是三维的，需要由三维坐标系中的X、Y、Z三个坐标来定义。

编辑推荐

《普通高等院校"十二五"规划教材:基于MATLAB和Pro/ENGINEER的机械优化设计》为便于读者加深理解和巩固所学内容，每章后附有习题，习题尽量贴近机械领域，提高读者的实际应用能力。
全书注重优化设计的实用性和技术应用性，充分体现了现代设计思想和理念。

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