

<<现代设计方法>>

图书基本信息

书名：<<现代设计方法>>

13位ISBN编号：9787040365511

10位ISBN编号：7040365510

出版时间：2013-1

出版时间：张鄂 高等教育出版社 (2013-01出版)

作者：张鄂

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>

<<现代设计方法>>

内容概要

《现代设计方法》是在作者张鄂多年从事现代设计方法教学及科研的经验基础上，并参考了多本曾使用过的教材而编写的。

本书主要介绍了工程设计中较为成熟且已获得广泛应用的5种现代设计方法。

它们是优化设计、可靠性设计、计算机辅助设计、有限元法和工业造型设计。

同时，鉴于当前社会对节能、环保、低碳产品设计的需要，书中还对创新设计、系统化设计、绿色设计、并行设计、动态设计和反求工程设计等6种现代设计方法进行了概况性介绍。

本书从实用角度阐述了这些方法的基本概念、基本理论和基本方法。

《现代设计方法》体系完整，重点突出，内容丰富，理论联系实际，通俗易懂。

全书深入浅出，易于阅读和自学。

本书可作为高等工科院校本科生的教材，也可作为工程设计人员的学习参考书，还可供有关工程技术人员、企业管理工作者和有关专业青年教师参考使用。

书籍目录

第1章 绪论 1.1 现代设计概述 1.1.1 设计发展的基本阶段 1.1.2 现代设计的特点 1.2 现代设计方法的主要内容 1.3 学习现代设计方法的意义及任务 习题第2章 优化设计 2.1 优化设计概论 2.1.1 优化设计的数学模型 2.1.2 优化问题数学模型求解的数值迭代法 2.2 优化方法的数学基础 2.2.1 多元函数的偏导数和梯度 2.2.2 多元函数的泰勒展开式和黑塞矩阵 2.2.3 多元函数的极小点存在条件 2.3 一维搜索方法 2.3.1 确定初始区间的进退法 2.3.2 黄金分割法 2.3.3 二次插值法 2.4 多维无约束优化方法 2.4.1 坐标轮换法 2.4.2 鲍威尔法 2.4.3 梯度法 2.4.4 共轭梯度法 2.4.5 牛顿法 2.4.6 变尺度法 2.5 约束优化方法 2.5.1 复合形法 2.5.2 惩罚函数法 2.6 优化设计的若干问题及工程应用 2.6.1 优化设计问题的建模 2.6.2 优化方法的选择 2.6.3 优化数学模型的计算机求解 2.6.4 优化计算结果的分析与处理 2.6.5 多目标优化方法 2.6.6 工程优化设计实例 习题第3章 可靠性设计 3.1 可靠性设计概念及特征量 3.1.1 可靠性的定义 3.1.2 可靠性设计的基本内容及特点 3.1.3 可靠性设计常用指标 3.2 可靠性设计常用的分布函数 3.3 可靠性设计原理 3.3.1 概率设计概念 3.3.2 应力-强度干涉模型 3.3.3 应力-强度均为正态分布时的可靠度 3.3.4 应力-强度均为指数分布时的可靠度 3.3.5 应力-强度均为对数正态分布时的可靠度 3.4 机械强度可靠性设计 3.4.1 随机变量的统计特征值问题 3.4.2 机械零部件静强度的可靠性设计 3.4.3 机械零部件疲劳强度的可靠性设计 3.5 系统可靠性设计 3.5.1 元件可靠性预测 3.5.2 系统可靠性预测 3.5.3 系统可靠性分配 3.6 故障树分析 3.6.1 故障树的建立 3.6.2 故障树的定性分析 3.6.3 故障树的定量分析 习题第4章 计算机辅助设计(CAD) 4.1 CAD技术概述 4.2 CAD系统 4.2.1 CAD系统的硬件组成 4.2.2 CAD系统的软件组成 4.2.3 CAD系统的类型 4.2.4 CAD系统的选型 4.3 工程数据的计算机处理 4.3.1 数表的程序化处理 4.3.2 线图的程序化 4.3.3 数据库及其应用 4.4 计算机图形处理技术 4.4.1 图形处理基础 4.4.2 设备驱动程序与图形程序库 4.4.3 坐标系 4.4.4 窗口和视区 4.4.5 图形裁剪 4.4.6 二维图形的几何变换 4.4.7 三维造型简介 4.5 常用的CAD软件 习题第5章 有限元法 5.1 概述 5.2 有限元法的分析过程 5.3 平面刚架的有限元法 5.3.1 单元刚度矩阵的建立 5.3.2 求总体刚度矩阵 5.3.3 位移的求解 5.4 弹性力学平面问题的有限元法 5.4.1 弹性力学平面问题 5.4.2 弹性力学的基本方程 5.4.3 弹性力学平面问题的有限元法 5.5 有限元法的工程应用 5.5.1 工程结构的力学模型简化 5.5.2 有限元软件简介 习题第6章 工业造型设计 6.1 概述 6.1.1 工业造型设计概述 6.1.2 工业造型设计特征 6.1.3 工业造型设计原则 6.1.4 产品造型设计程序 6.2 工业造型设计的美学基础 6.2.1 产品造型的美学内容 6.2.2 产品造型的形式美法则 6.3 形态、构成与造型 6.3.1 形态及构成概念 6.3.2 形态构成要素及其特性 6.3.3 产品造型 6.4 产品的色彩设计 6.4.1 色彩的基本知识 6.4.2 色彩的体系 6.4.3 色彩的对比与调和 6.4.4 色彩的心理效应与应用 6.4.5 工业产品的色彩设计 6.5 人机工程设计基础 6.5.1 概述 6.5.2 人体的人-机工程学参数 6.5.3 显示装置设计 6.5.4 控制装置设计 6.5.5 控制台板的设计 6.6 计算机辅助工业设计(CAID) 6.6.1 计算机辅助工业设计(CAID)常用的软件 6.6.2 三维软件制作产品模型实例 习题第7章 其他现代设计方法简介 7.1 创新设计 7.1.1 创造性思维与创造力 7.1.2 常用的创造技法 7.2 系统化设计 7.2.1 系统化设计法获取原理方案设计的工作步骤 7.2.2 功能分析法 7.2.3 系统化设计法的工程设计应用 7.3 绿色设计 7.3.1 绿色设计的基本概念 7.3.2 绿色设计研究的主要内容 7.3.3 绿色设计方法与过程 7.4 并行设计 7.4.1 并行设计的概念 7.4.2 并行设计的关键技术 7.5 动态设计 7.5.1 动态设计的概念及内容 7.5.2 机械系统动态设计的建模方法 7.6 反求工程设计 7.6.1 反求工程的概念 7.6.2 反求设计及其一般进程 习题附录一 标准正态分布表附录二 MATLAB优化工具箱的应用参考文献

<<现代设计方法>>

编辑推荐

张鄂主编的《现代设计方法》主要介绍了目前应用成熟的5种常用方法。它们是优化设计、可靠性设计、计算机辅助设计、有限元法及工业造型设计。同时，鉴于当前社会对节能、环保、低碳产品设计的需要，本书还对创新设计、系统化设计、绿色设计、并行设计、动态设计和反求工程设计等6种现代设计方法进行了概况性介绍。本书从实用角度阐述了这些方法的基本概念、基本理论和基本方法。可以相信，随着现代设计方法的广泛应用，必将为我国的现代化建设和工农业生产带来巨大的经济效益，提供更丰富、更优质、更安全、更方便、更环保的产品，在提高我国工业产品的设计质量，缩短设计周期，推动设计工作的现代化、科学化等方面将发挥重大作用。

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>