

<<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：9787560511191

10位ISBN编号：7560511198

出版时间：1999-10

出版时间：西安交通大学出版社

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

内容简介

本书介绍了目前国际上已在各个设计领域广泛应用而我国正在大力推广应用的现代设计方法。

内容包括：计算机辅助设计、计算机绘图、优化设计、有限元法、机电产品造型设计、设计方法学和工程遗传算法等，并对反求工程、三次设计、面向对象软件设计法、参数化绘图等现代设计方法及技术作了简要介绍。

本书特点是：内容新颖实用，全书结构体系完整，重点突出，理论联系实际。

本书是编者在多年现代设计方法教学经验的基础上编写的，由浅入深，易于阅读和自学。

本书可作为高等学校工科机械类和近机类专业学生的教材，也可作为各类工科专业的选修课教材、成人教育和工程技术人员继续教育培训教材，还可供广大工程技术人员和科技管理干部阅读与参考。

<<现代设计方法>>

书籍目录

目录

前前

第1章 绪论

1.1 现代设计的概念

1.1.1 设计的概念及特征

1.1.2 设计发展的基本阶段

1.1.3 现代设计与传统设计

1.2 现代设计方法的主要内容及特点

1.2.1 现代设计方法的主要内容

1.2.2 现代设计方法的特点

1.3 现代产品的特点及其开发

1.3.1 现代产品的特点

1.3.2 现代产品的开发

1.4 学习现代设计方法的意义与任务

习题

第2章 计算机辅助设计

2.1 概述

2.1.1 CAD技术的起源、发展和应用概况

2.1.2 应用CAD技术的优越性

2.1.3 CAD技术发展展望

2.2 CAD系统

2.2.1 CAD系统的硬件

2.2.2 CAD系统的软件

2.2.3 CAD系统的形式

2.2.4 CAD系统的功能

2.3 工程数据的处理方法及CAD程序编制

2.3.1 数表的分类及存取

2.3.2 线图的分类及处理

2.3.3 列表函数表的插值算法

2.3.4 数据的公式拟合方法

2.4 数据文件及其应用

2.5 数据库及其应用

2.5.1 数据库与数据库管理系统

2.5.2 汉字FOXBASE + 2.1数据库

管理系统在CAD中的应用

2.5.3 工程数据库

习题

第3章 计算机绘图

3.1 概述

3.2 计算机绘图基础

3.2.1 坐标系

3.2.2 窗口、视区及开窗变换

3.2.3 二维图形的剪裁

3.3 二维图形的几何变换

3.3.1 齐次坐标与变换矩阵

<<现代设计方法>>

3.3.2 基本几何变换及矩阵表示

3.3.3 组合变换

3.4 机械工程图的绘制方法

3.4.1 基本图形的绘制

3.4.2 零件图的绘制

3.4.3 装配图的绘制

习题

第4章 优化设计

4.1 概述

4.1.1 优化设计基本概念

4.1.2 优化设计的数学模型

4.1.3 工程优化设计问题的主要类型

4.1.4 优化设计的迭代算法

4.2 工程优化设计的数学基础

4.2.1 二次型与正定矩阵

4.2.2 函数的方向导数与梯度

4.2.3 函数的泰勒近似展开式和海森矩阵

4.2.4 无约束优化问题的极值条件

4.2.5 凸函数与凸规划

4.2.6 约束优化问题的极值条件

4.3 一维优化方法

4.3.1 搜索区间的确定

4.3.2 0.618法(黄金分割法)

4.3.3 二次插值法

4.4 多维无约束优化方法

4.4.1 坐标轮换法

4.4.2 共轭方向法

4.4.3 梯度法

4.4.4 牛顿法

4.4.5 变尺度法

4.5 约束优化方法

4.5.1 复合形法

4.5.2 惩罚函数法

4.5.3 简约梯度法及广义简约梯度法

4.6 多目标问题的优化方法

4.6.1 加权组合法

4.6.2 功效系数法

4.6.3 主要目标法

4.7 工程优化设计应用

4.7.1 工程优化设计的一般步骤

4.7.2 微机优化方法程序库PC -

OPB简介

4.7.3 工程优化设计实例

习题

第5章 机械可靠性设计

5.1 概述

5.1.1 研究可靠性的意义

<<现代设计方法>>

- 5.1.2 可靠性的定义
- 5.1.3 可靠性技术的发展
- 5.1.4 可靠性设计的基本内容
- 5.2 可靠性特征量
 - 5.2.1 可靠度特征量
 - 5.2.2 失效特征量
- 5.3 可靠性常用概率分布
- 5.4 机械强度可靠性设计
 - 5.4.1 强度概率计算法的基本理论
 - 5.4.2 零件强度可靠度的计算
 - 5.4.3 零件承载能力分布规律及分布参数的确定
 - 5.4.4 零件工作应力分布规律及分布参数的确定
 - 5.4.5 强度可靠性计算条件式与许用可靠度
- 5.5 强度可靠性设计方法及步骤
- 5.6 疲劳强度可靠性设计
 - 5.6.1 等幅变应力作用下零件的疲劳寿命及可靠度
 - 5.6.2 不稳定应力作用下零件的疲劳寿命
 - 5.6.3 承受多级变应力作用的零件在给定寿命时的可靠度
- 5.7 机械系统可靠性设计
 - 5.7.1 可靠性预测
 - 5.7.2 可靠性分配
- 习题
- 第6章 有限元法
 - 6.1 概述
 - 6.2 单元分析
 - 6.2.1 单元分析的任务和方法
 - 6.2.2 直接刚度法
 - 6.2.3 虚功原理法
 - 6.2.4 能量变分法
 - 6.3 有限元法的应用
 - 6.3.1 有限元法的计算步骤
 - 6.3.2 计算实例
 - 6.3.3 其它问题
- 习题
- 第7章 机电产品造型设计
 - 7.1 概述
 - 7.1.1 工业造型设计的基本内容与基本要素
 - 7.1.2 产品造型设计的原则
 - 7.1.3 产品造型的美学内容
 - 7.1.4 产品造型设计的程序
 - 7.2 造型与形式法则

<<现代设计方法>>

7.2.1 形态要素及其视觉效果

7.2.2 造型美的形式法则

7.3 人机工程学简介

7.3.1 人体结构尺寸与造型尺度

7.3.2 视觉特征与显示器设计

7.3.3 控制器的选择与设计

7.3.4 控制台板设计

7.4 产品色彩设计

7.4.1 色彩的基本知识

7.4.2 色彩的对比与调合

7.4.3 产品色彩设计

习题

第8章 设计方法学

8.1 概述

8.1.1 设计方法学及其研究内容

8.1.2 设计系统

8.2 系统化设计法

8.2.1 技术过程及技术系统

8.2.2 功能分析法

8.2.3 系统设计举例

8.3 创造性设计法

8.3.1 创造力和创造过程

8.3.2 创造性思维及其特点和类型

8.3.3 创造技法

8.4 设计中的评价与决策

8.4.1 设计中的评价

8.4.2 设计中的决策

习题

第9章 工程遗传算法

9.1 概述

9.1.1 工程遗传算法的概念

9.1.2 遗传算法的特点及应用

9.2 遗传算法的基本原理及其计算步骤

9.2.1 遗传算法的基本原理

9.2.2 遗传算法的基本操作

9.2.3 遗传算法的迭代计算步骤

9.2.4 遗传算法的实现

9.2.5 遗传算法的数学描述

9.3 遗传算法在机械工程设计中的应用实例

习题

第10章 现代设计方法的综合应用

10.1 机械可靠性优化设计在机械设计中的应用

10.1.1 可靠性优化设计模型的创建方法

10.1.2 机械可靠性优化设计举例

10.2 面向对象软件设计方法及其在机械CAD

系统开发中的应用

10.2.1 面向对象软件设计方法的基本

<<现代设计方法>>

原理与特点

10.2.2 面向对象软件设计方法在机械CAD系统开发中的应用

10.3 参数化绘图方法及其在机械CAD中的应用

10.4 三次设计法及其在工程设计中的应用

10.4.1 三次设计法原理

10.4.2 三次设计法在工程设计中的应用

习题

参考文献

附录1

附录2

附录3

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>