

《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：9787111051503

10位ISBN编号：7111051505

出版时间：2004-1

出版社：机械工业出版社

作者：赵松年

页数：194

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

《现代设计方法》

内容概要

《现代设计方法》在讨论现代设计和现代机械产品的基础上，重点介绍设计方法学、优化设计、可靠性设计、有限元法、机械动态设计、计算机辅助设计、人工神经元计算方法、工程遗传算法、智能工程等九种现代设计方法，对价值工程等九种现代设计方法作了简单介绍。目的使学生在较少的学时内，较具体地了解现代设计与传统设计的联系与区别，常用的现代设计方法解决生产实际问题的范围和思路，并初步掌握某些现代设计方法在机电工程中的应用，以便培养出知识面更广、专业面更宽的人才，满足改革形势的要求。

《现代设计方法》是高等工科院校机电工程专业学生的教材，也可供各行业的工程技术人员参考。

《现代设计方法》

作者简介

赵松年，华东理工大学任教。

书籍目录

前言

第一章 绪论

第一节 现代设计

一、设计的概念

二、现代设计的概念

三、现代设计的特点

第二节 机械产品设计

一、现代机械

二、新产品开发

三、机械产品设计的三个阶段

四、机械产品设计的一般进程

第三节 部分现代设计方法简介

一、价值工程

二、工业产品艺术造型设计

三、人机工程

四、并行工程

五、模块化设计

六、相似性设计

七、摩擦学设计

八、三次设计

九、反求工程设计

习题

参考文献

第二章 设计方法学

第一节 概述

一、设计方法学的涵义

二、设计方法学的研究对象

第二节 技术系统及其确定

一、技术系统

二、信息集约

三、调研预测

四、可行性报告

第三节 系统化设计

一、功能分析

二、功能元求解

三、方案综合

四、设计工具

第四节 评价决策

一、评价目标树

二、评分法

三、技术-经济评价法

四、模糊评价法

第五节 创新思维与技法

一、创造力开发

二、创新思维

三、创新技法

第六节 设计实例

- 一、现代设计的目标
 - 二、设计实例——专门化数控磨床方案设计
- 习题

参考文献

第三章 优化设计

第一节 概述

- 一、优化设计的发展及应用
- 二、传统设计与优化设计
- 三、优化设计的数学模型
- 四、优化设计的分类

第二节 一维搜索

- 一、迭代算法及终止准则
- 二、一维搜索

第三节 无约束优化算法

- 一、共轭方向法
- 二、梯度法
- 三、共轭梯度法
- 四、牛顿法
- 五、变尺度法（DFP变尺度法）
- 六、小结

第四节 约束优化算法

- 一、复合形法
- 二、惩罚函数法

第五节 应用实例

- 一、OPB - 1程序库概述
- 二、OPB程序库的使用
- 三、优化设计实例

习题

参考文献

第四章 可靠性设计

第一节 概述

- 一、可靠性的概念和设计特点
 - 二、可靠性设计中常用的特征量
- ### 第二节 应力——强度干涉模型和零部件的可靠性设计

- 一、应力——强度干涉模型
- 二、可靠度的计算
- 三、零部件的可靠性设计

第三节 系统的可靠性设计

- 一、系统逻辑图
- 二、系统的可靠性预测
- 三、系统的可靠性分配

第四节 机械系统的故障树分析

- 一、基本概念
- 二、故障树的建立
- 三、故障树的定性分析
- 四、故障树的定量分析

第五节 可靠性试验概况

- 一、寿命试验
- 二、筛选试验

三、环境试验

四、现场使用试验

第六节 应用实例

习题

参考文献

第五章 有限元法

第一节 概述

一、有限元法的基本思想

二、有限元法的应用

第二节 有限元法的基本步骤

一、引例

二、有限元法的基本步骤

三、总刚度矩阵的特性

第三节 二维线弹性问题

一、单元划分

二、形函数

三、单元方程

四、实现等参变换的条件

第四节 有限元程序的应用

一、前处理

二、有限元分析

三、后处理

习题

参考文献

第六章 机械动态设计

第一节 概述

第二节 理论建模方法

一、有限元建模法

二、单元的动力学方程

三、建立整体结构的动力学方程

四、边界条件处理

五、特征值问题的求解

六、应用实例

第三节 传递矩阵建模法

一、用传递矩阵法分析轴的横向振动

二、计算固有频率和主振型

三、应用实例

第四节 实验建模方法

一、机械阻抗与频响函数

二、振动系统频率响应函数图示法

三、传递函数测量的模态分析

四、不同激励方式的选用

五、实模态和复模态的参数识别

六、应用实例

第五节 机械结构动力修改

一、结构动力修改准则

二、应用应例

习题

参考文献

第七章 计算机辅助设计 (CAD)

第一节 概述

- 一、CAD的概念
- 二、CAD系统的功能
- 三、CAD的工作过程
- 四、CAD的特点
- 五、CAD的发展趋势

第二节 CAD系统的组成原理

- 一、CAD系统的硬件
- 二、CAD系统的软件
- 三、CAD系统的类型及系统选择

第三节 工程数据的计算机处理

- 一、数据组成
- 二、数据公式化
- 三、数据结构
- 四、工程数据库及其管理系统

第四节 图形生成与变换

- 一、坐标系、窗口与视区、图形剪裁
- 二、几何造型
- 三、二维图形变换
- 四、三维图形变换

第五节 应用实例

- 一、设计内容及要求
- 二、CAD系统选择
- 三、系统设计
- 四、结构模块设计
- 五、软件接口设计

习题

参考文献

第八章 人工神经元计算方法

第一节 概述

- 一、什么是人工神经元计算
- 二、人工神经元计算的特点
- 三、人工神经元计算的应用

第二节 反向传播网络

- 一、网络结构
- 二、网络运算与传递函数
- 三、误差反向传播
- 四、网络训练与测试
- 五、小结

第三节 应用实例

- 一、人工神经元计算在金属成形中的应用 (介面摩擦与材料流动应力的测定)
- 二、人工神经元计算在机器人学中的应用 (运动误差补偿)

习题

参考文献

第九章 工程遗传算法

第一节 概述

- 一、什么是遗传算法
- 二、遗传算法的特点

三、遗传算法的应用

第二节 简单遗传算法

一、遗传算法的基本算子

二、遗传算法的一个简单算例

三、遗传算法的数学描述

四、参数编码与满足度函数

第三节 遗传算法的理论基础

一、纲的术语

二、纲的定理

第四节 应用实例

一、桁架结构优化

二、冗余机器人的运动学反向解

习题

参考文献

第十章 智能工程

第一节 概述

一、智能工程的定义

二、智能工程的基本概念和原则

三、智能工程的研究内容和方法

四、智能工程与人工智能、专家系统的区别与联系

五、智能工程语言及环境

第二节 知识获取及表达

一、知识的概念

二、知识获取

三、知识表述

第三节 知识的运用

一、知识的推理

二、推理实现的基本方法

三、推理机的设计

四、元推理机的设计

第四节 专家系统的结构

一、基本结构

二、元知识系统结构

三、元知识在专家系统中的应用

四、专家系统的类型

第五节 应用实例

一、智能工程在齿轮减速箱设计专家系统 (GBES) 中的应用

二、功能模块

三、GBES系统结构

四、GBES的主要功能特点

习题

参考文献

《现代设计方法》

编辑推荐

其它版本请见：《现代设计方法》

《现代设计方法》

精彩短评

- 1、书还没看 速度可真够快的
- 2、同名不同版，不知道能否对自考有用！
- 3、这本书挺好的，推荐机械学科的人员阅读！
- 4、印刷挺好。
- 5、课本非常好用，内容详细精致。与我们机械专业息息相关
- 6、基本是目前常用技术的汇编，没什么新东西，也没有实际应用的详细案例

《现代设计方法》

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