

## <<现代机械设计方法>>

### 图书基本信息

书名：<<现代机械设计方法>>

13位ISBN编号：9787502421991

10位ISBN编号：7502421998

出版时间：1998-8

出版时间：冶金工业出版社

作者：臧勇

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>

## <<现代机械设计方法>>

### 内容概要

#### 内容简介

本书是为适应科学技术发展和教学体系改革而编写的机械工程与自动化专业的一门专业课教材，系统地介绍了现代机械设计的理论和方法。

全书共分八章，分别阐述了设计方法学、相似理论及相似设计方法、有限单元法和边界元法、机械最优化设计、机械可靠性设计、计算机辅助设计、动态分析设计等内容。

各章内容独立，深入浅出，适应不同读者的需要。

本书可作为机械工程专业的本科生专业课教材，也可供有关专业的研究生、教师和工程技术人员参考。

# <<现代机械设计方法>>

## 书籍目录

目录

前言

### 第一章 绪论

§1 - 1 设计与设计过程

§1 - 2 设计方法的发展

§1 - 3 现代设计方法的范畴

### 第二章 设计方法学

§2 - 1 创造性设计方法

一、创造及创造性思维

二、创造能力

三、创造性设计方法

§2 - 2 系统分析设计方法

一、技术系统的组成

二、系统分析设计方法

### 第三章 相似理论及相似设计方法

§3 - 1 相似理论

一、相似概念

二、相似定理

§3 - 2 相似准则的导出

一、方程分析法

二、量纲分析法

§3 - 3 模型试验

一、模型设计

二、模型试验

三、弹性结构的相似模型试验

§3 - 4 相似性设计

一、系列设计的概念

二、系列产品的构成

三、几何相似系列产品设计

四、半相似系列产品设计

### 第四章 有限单元法和边界元法

§4 - 1 有限单元法概述

一、有限单元法的基本概念和分析步骤

二、有限单元法的发展及应用

§4 - 2 有限单元法模型结构的离散化

一、建立数学模型

二、单元划分

三、载荷移置

四、约束简化

§4 - 3 有限单元法单元特性的导出

一、单元位移函数

二、单元的应变和应力

三、单元刚度矩阵

四、单元载荷移置

§4 - 4 整体分析

## &lt;&lt;现代机械设计方法&gt;&gt;

- 一、节点平衡方程
- 二、总体刚度矩阵的建立
- 三、总体刚度矩阵的特性及存贮
- 四、边界约束的处理
- §4 - 5 边界单元法
- 一、概述
- 二、边界元法基本方程的导出
- 三、边界元法的离散化单元
- 四、数值计算过程
- 第五章 机械最优化设计
- §5 - 1 最优化设计的基本概念
- 一、概述
- 二、最优化设计的基本要素
- 三、约束非线性规划的若干重要概念
- 四、非线性规划数值算法及收敛条件
- §5 - 2 无约束最优化方法
- 一、一维搜索计算方法
- 二、变尺度法
- 三、POWELL法
- §5 - 3 约束问题的最优化方法
- 一、起作用约束集的概念
- 二、广义简约梯度算法
- 三、惩罚函数法
- 第六章 机械可靠性设计
- §6 - 1 可靠性概论
- 一、可靠性的基本概念
- 二、可靠性的尺度及其定义
- §6 - 2 机械强度可靠性设计
- 一、机械可靠性设计的主要特点
- 二、机械可靠性设计原理 应力 - 强度分布干涉理论
- 三、零件工作应力分布的确定
- 四、强度分布的确定
- 五、强度可靠性计算条件式与许用可靠度
- 六、强度可靠性设计方法及步骤
- §6 - 3 各态强度 - 应力分布模式的可靠度计算
- 一、应力和强度均呈对数正态分布时的可靠度计算
- 二、应力和强度均呈指数分布时的可靠度计算
- 三、应力呈指数（正态）分布而强度呈正态（指数）分布时的可靠度计算
- §6 - 4 疲劳强度可靠性分析
- 一、S - N 曲线及P - S - N 疲劳曲线
- 二、P - S - N 曲线的绘制原理和方法
- 三、机械零件的疲劳极限分布
- 四、机械零件的疲劳强度及其可靠度
- 第七章 计算机辅助设计
- §7 - 1 概述
- 一、计算机绘图、计算机图形学与计算机辅助设计
- 二、CAD 系统的硬件

## <<现代机械设计方法>>

三、CAD 系统的软件

四、机械CAD技术的现状

§7 - 2 机械产品设计方法      智能产品建模

一、机械产品的设计过程

二、机械产品的智能建模

§7 - 3 智能型参数化绘图与设计系统SIGRAPH - DESIGN简介

一、系统特色

二、屏幕布局

三、菜单的组织

四、系统的主要功能

§7 - 4 AutoCAD绘图软件

一、AutoCAD的特点与基本操作

二、实体绘图命令

三、图形编辑命令

四、显示控制命令

五、图层、线型、颜色

六、图块

七、辅助绘图命令

八、尺寸标注

九、三维实体造型

十、AutoLISP - AutoCAD二次开发工具

十一、ADS - AutoCAD开发系统

第八章 动态分析设计法

§8 - 1 频响函数 ( 传递函数 )

一、频率响应函数的概念

二、具有粘性阻尼单自由度系统的频响函数

三、具有结构阻尼单自由度系统的频响函数

四、频响函数的特性曲线

五、多自由度系统的频响函数

§8 - 2 模态分析基础

一、模态分析的概念和基本方法

二、多自由度系统的实模态分析

三、多自由度系统的复模态分析

§8 - 3 模态参数识别

一、概述

二、模态参数的频域识别方法

三、模态参数的时域识别方法

§8 - 4 模态分析的应用

一、故障诊断与状态监测

二、振动载荷的识别

三、结构的动力修改

参考文献

<<现代机械设计方法>>

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:<http://www.tushu007.com>