

<<机械系统设计>>

图书基本信息

书名：<<机械系统设计>>

13位ISBN编号：9787030266293

10位ISBN编号：7030266293

出版时间：2010-2

出版时间：科学出版社

作者：段铁群 编

页数：294

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>

## &lt;&lt;机械系统设计&gt;&gt;

## 前言

随着科学技术的发展和进步，人们对机械产品的要求越来越高。为市场提供优质高效、价廉物美的机械产品，以满足不断增长的社会生产和人类生活的需求，是机械产品的设计目标。

机械产品的设计知识是机械类各专业学生必须掌握的内容。

本书从整体的角度和系统的观点出发，较全面地叙述了机械系统的基本概念、性能要求、设计规律、评价方法和典型结构，重点突出了工程设计的应用技术知识。

全书共分7章，第1章介绍了机械系统的概念、特征和组成，机械系统的基本要求、设计类型和设计过程，以及机械系统设计的发展历程等，使读者对机械系统及设计知识具有一般性的了解和认识；第2章介绍了机械系统总体设计的概念、一般设计过程和设计方法，主要包括总体设计的原则、原理方案设计、方案评价、总体布置、主要技术参数的确定等内容；第3章较详细介绍了分级变速传动系统的一般设计方法和特殊设计、无级变速传动系统设计以及传动系统结构设计等知识；第4章在简要叙述执行系统一般概念和方案设计的基础上，重点介绍了应用较为广泛的执行轴机构和直线往复机构的相关设计知识、技术数据和参考结构等；第5章介绍了支承系统的功能、类型、基本要求、设计过程、静刚度和动态性能等，重点介绍了支承件的结构设计、材料与热处理、壁厚选择、结构工艺性等内容；第6章叙述了控制系统与机械系统的关系、控制系统的一般性概念，重点介绍了与机械系统结构设计直接相关的控制电动机和检测传感器、操纵机构设计以及操纵与人机工程学等方面知识；第7章介绍了部分机械系统的实用设计知识，包括形态变换、关系变换、结构合理受力、强度设计、刚度设计、精度设计、安全设计、降噪设计、绿色设计等内容。

在每章最后均配有一定数量的习题与思考题，以便于读者学习和复习。

参加本书编写的人员有哈尔滨林业大学贾娜，黑龙江大学毕永利，沈阳理工大学纪玉杰，哈尔滨商业大学刘义翔，哈尔滨理工大学段铁群、崔思海、胡乃文、陈永秋、葛江华、陈涛。

全书由段铁群提出体系框架和构思，段铁群、崔思海统稿。

段铁群任主编，崔思海、刘义翔任副主编。

## <<机械系统设计>>

### 内容概要

本书从整体的角度和系统的观点出发,较全面地叙述了机械系统的基本概念、性能要求、设计规律、评价方法和典型结构,重点突出了工程设计的应用技术知识。

全书共分7章,内容包括绪论、总体设计、传动系统设计、执行系统设计、支承系统设计、控制系统设计和机械系统实用设计技术。

本书可作为普通高等学校机械类及相关专业本科生和研究生的教学用书,也可供相关机械工程技术人员参考。

## &lt;&lt;机械系统设计&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第1章 绪论 1.1机械系统的基本概念 1.1.1系统与机械系统 1.1.2机械系统的特征 1.1.3机械系统的组成 1.2机械系统设计的任务 1.2.1机械系统的基本要求 1.2.2机械系统的设计类型 1.2.3机械系统的一般设计过程 1.3机械系统设计的发展 1.3.1机械设计的发展简史 1.3.2机械系统设计的发展趋势和前沿技术 习题与思考题第2章 总体设计 2.1总体设计概述 2.1.1总体设计的原则 2.1.2总体设计的内容与步骤 2.2原理方案设计 2.2.1需求与功能 2.2.2功能分析与原理方案求解 2.2.3创新技法 2.3方案评价 2.3.1评价原则 2.3.2评价目标 2.3.3评价方法 2.4结构总体设计 2.4.1总体布置 2.4.2系列化、标准化、通用化和模块化 2.4.3主要技术参数的确定 习题与思考题第3章 传动系统设计 3.1传动系统概述 3.1.1传动系统的功能和基本要求 3.1.2传动系统的类型 3.1.3传动系统的组成 3.2分级变速传动系统设计 3.2.1转速图 3.2.2结构网和结构式 3.2.3转速图的拟定 3.2.4齿轮齿数的确定 3.2.5功率扭矩特性和计算转速 3.2.6恒转矩传动系统的设计要点 3.3分级变速的特殊设计 3.3.1采用交换齿轮的传动系统 3.3.2采用多速电动机的传动系统 3.3.3采用混合公比的传动系统 3.3.4扩大传动系统的变速范围 3.4无级变速传动系统设计 3.4.1调速电动机的特点 3.4.2无级变速传动系统的设计原则和设计要点 3.4.3无级变速传动系统设计举例3.5传动系统结构设计 3.5.1结构设计原则与步骤 3.5.2箱体内部轴线的布置 3.5.3齿轮的布置与排列 3.5.4传动轴结构 习题与思考题第4章 执行系统设计 4.1执行系统概述 4.1.1执行系统的功能和组成 4.1.2执行系统的分类 4.1.3执行系统的基本要求 4.1.4执行系统的设计过程 4.2执行系统方案设计 4.2.1执行系统方案设计的一般过程 4.2.2执行系统方案设计举例 4.3执行轴机构设计 4.3.1执行轴机构概述 4.3.2执行轴 4.3.3执行轴的滚动轴承 4.3.4执行轴的滑动轴承 4.3.5执行轴机构 4.3.6执行轴机构的计算 4.3.7润滑与密封 4.4直线往复机构设计 4.4.1直线往复机构概述 4.4.2滑动导轨 4.4.3其他类型导轨 4.4.4常用的传动形式 4.4.5导轨的防护 习题与思考题第5章 支承系统设计 5.1支承系统概述 5.1.1支承系统的功能和类型 5.1.2支承系统的基本要求 5.1.3支承件的设计过程 5.2支承系统的静刚度 5.2.1支承系统的受力分析 5.2.2支承件的静刚度 5.2.3静刚度的折算和比较 5.3支承系统结构设计 5.3.1截面形状的选择原则 5.3.2支承件的结构 5.3.3支承件的材料与热处理 5.3.4支承件的壁厚 5.3.5支承件的工艺性 5.4支承件的动态性能 5.4.1固有频率和振型 5.4.2提高支承件动态性能的主要措施 习题与思考题第6章 控制系统设计 6.1控制系统概述 6.1.1控制系统的概念与作用 6.1.2控制系统的组成和分类 6.1.3控制系统的基本要求 6.2典型控制系统举例 6.2.1机械控制 6.2.2液压控制 6.2.3气动控制 6.2.4电气控制 6.2.5典型控制的对比 6.3控制电动机与检测装置 6.3.1控制电动机 6.3.2检测装置 6.4操纵机构 6.4.1操纵机构概述 6.4.2操纵机构设计 6.4.3操纵与人机工程学 习题与思考题第7章 机械系统实用设计技术 7.1形态变换与关系变换 7.1.1形态变换 7.1.2关系变换 7.1.3形态变换和关系变换的应用 7.2强度与刚度设计 7.2.1合理受力 7.2.2静强度设计 7.2.3疲劳强度设计 7.2.4刚度设计 7.3精度设计 7.3.1误差的来源和性质 7.3.2精度设计的方法 7.3.3精度设计的原理 7.3.4传动精度设计 7.3.5误差补偿 7.4安全与绿色设计 7.4.1安全设计 7.4.2降噪设计 7.4.3绿色设计 习题与思考题参考文献

## &lt;&lt;机械系统设计&gt;&gt;

## 章节摘录

为了准确科学地掌握某一客观事物的复杂性，除了需要研究该事物的内在性质和发展规律外，还必须分析其与周围相关事物之间的联系和相互作用。

人类经过长期的社会实践逐渐形成了系统的概念。

系统是指具有特定功能的、相互间具有有机联系的许多要素所构成的一个整体，即由两个或两个以上要素组成的具有一定结构和特定功能的整体都称为系统。

系统的概念是对世界上一切事物和现象的高度概括，它包括两重含义：其一，系统由相互联系的许多要素构成；其二，系统要完成特定功能，就必然与环境发生关系。

系统由要素构成，所谓要素就是构成系统的各组成部分，离开了要素就谈不上系统。

要素是系统的基本成分，是系统存在的基础。

一般来说，系统的性质由要素决定，有什么样的要素，就有什么样的系统。

各种要素在系统内相互联系和作用，以一定的结构形成系统。

各种要素在系统中的地位和作用也不尽相同，有些要素处于系统的中心地位，支配和决定着整个系统的行为，这些要素是中心要素；还有些要素处于系统中被支配、非中心的地位，被称为非中心要素。

系统的性质除了受各要素的影响外，主要取决于要素的结构。

结构的优劣由各要素之间的协调作用直接体现出来，优质的要素如果协调得不好，形成的结构可能不是最优的；但质量差一些的要素，如果协调得好，则可能形成优异的结构，从而决定出较优的系统。

因此，处理好要素与要素、要素与系统的关系，对于系统的功能和性质至关重要，这也体现了设计的重要意义。

系统要素的集合表现为具有固定的性质和作用。

从系统功能的角度来看，任何系统都是一个不可分割的整体，如果硬把一个系统分割开，那么它将失去原有的性质和作用。

系统在特定环境中发挥的作用称为系统的功能。

可以看出，系统与环境存在着密切联系。

一般把一个系统之外存在的所有其他事物统称为系统的环境。

系统存在于环境之中，环境是系统的外部条件。

环境影响着系统的行为，对系统的性质起着一定的支配作用。

值得强调的是，一个系统是由若干个小的系统组成的，这些小的系统常称为子系统，子系统又是由从属于它内部更小的子系统组成；而每一个系统本身又可以成为更大规模系统的组成部分。

例如，我们可以将一个柔性制造系统看成是一个系统，其中的各数控机床可以看成是子系统；也可以将一台数控机床看成是一个系统，而将各零部件看成子系统。

## <<机械系统设计>>

### 编辑推荐

内容丰富，体系完整，迎合现代机械系统的发展需求 层次分明，重点突出，以点带面，符合教学使用要求 突出一般规律和方法，具有科学性，先进性和实践性 归纳了典型结构、公式和数据，为工程设计提供依据

<<机械系统设计>>

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>