

<<机械设计基础>>

图书基本信息

书名：<<机械设计基础>>

13位ISBN编号：9787111313786

10位ISBN编号：711131378X

出版时间：2010-8

出版时间：机械工业出版社

作者：徐起贺，刘静香 主编

页数：375

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;机械设计基础&gt;&gt;

## 前言

为了迎接新世纪的挑战,适应社会对具有创新意识和创新能力的机械工程技术应用型人才的需求,本书根据教育部制定的高职高专教育“机械设计基础课程教学的基本要求”,结合面向21世纪课程体系和教学内容改革的成果,并吸取了兄弟院校多年来教学改革的成功经验编写而成。

本书可作为高职高专院校机械类、机电类及近机械类各专业机械设计基础课程的教材,也可供非机械类各专业师生及有关工程技术人员参考。

适用于80-120学时的机械类、机电类及近机械类各专业使用。

本书从高职高专教育培养生产一线工程技术应用型人才的目标出发,在编写过程中注意精选内容,精心编排,基础理论做到以必需、够用为度,突出了教学内容的实用性,适当增加新知识;针对高职高专教育的培养目标,对基本理论及有关设计计算公式,加强应用性,减少理论推导,结合生产实际,突出工程应用,注重培养创新设计能力;在阐述问题时,着重讲清基本概念、基本理论和基本方法,力求做到层次分明,循序渐进,通俗易懂,深入浅出,符合学生认知规律,使学生易于理解和掌握;在内容安排上,从机械设计整体出发,将机械原理与机械设计相关内容融为一体,并增加了现代设计方法的相关内容,力求给学生一个比较完整的机械设计知识体系。

为了加强计算机应用能力的培养,在一些机构分析与设计方面加强了解析法的论述,介绍了常用计算机辅助设计软件的特点;为了使具有设计简单机械传动装置的能力,本书增设了机械传动系统运动设计内容,旨在强化课程的整体性和系统性;对典型传动、重要零件增加了维护、维修和保养的有关知识,突出了技术实用性和职业教育的特点。

在习题方面进行了精选,以求更有利于启发和加深学生对所学内容的理解,并进一步培养他们分析问题和解决问题的能力。

使用本书作为教材时,应在更新教学观念、改变教育思想的前提下,努力运用现代教学手段与方法。

只有这样,才能在有限的学时内,达到理想的教学效果。

考虑到教材的先进性,本书中的术语、单位、符号及标准,尽量引用了较新的标准、规范和资料,并遵循现有的国家标准(GB)及国际标准化组织(ISO)的标准。

## &lt;&lt;机械设计基础&gt;&gt;

## 内容概要

本书是根据教育部制定的高职高专教育“机械设计基础课程教学基本要求”，结合面向21世纪课程体系和教学内容改革的成果编写而成的，在内容安排上体现了高职高专教育的特色，是面向21世纪的课程教材。

本书将机械原理与机械设计课程的内容有机地结合在一起，主要阐述了一般机械中常用机构和通用零部件的结构、运动特性、工作原理及有关的设计计算，简单介绍了机械动力学的一些基本知识和机械传动系统设计的一般方法。

考虑到高职高专的教学实际，本书在编写时精选内容，突出教材实用性与针对性，加强应用性和设计技能培养，反映了近年来一些高职高专院校的教学改革经验，应用了最新的国家标准，适应了当前教学改革的需要。

全书共分18章，包括机械设计基础概论、平面机构的结构分析，平面连杆机构，凸轮机构，齿轮机构，轮系及其设计，间歇运动机构，带传动，链传动，齿轮传动，蜗杆传动，滚动轴承，滑动轴承，轴和轴毂连接，联轴器、离合器与弹簧，螺纹联接与螺旋传动，机械运转的平衡与调速，机械传动系统运动设计等内容。

本书可作为高职高专院校机械类、机电类及近机械类各专业机械设计基础课程的教材(推荐教学时数为80~120学时)，也可供非机械类各专业师生及有关工程技术人员参考。

## &lt;&lt;机械设计基础&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第一章 机械设计基础概论 第一节 机械设计的对象及基本概念 第二节 本课程的内容、任务和学习方法 第三节 机械设计的基本要求和一般程序 第四节 机械零件设计的基本要求和一般步骤 第五节 机械中的摩擦、磨损和润滑简介 第六节 现代机械设计方法简介 习题第二章 平面机构的结构分析 第一节 平面机构的基本组成 第二节 平面机构的运动简图 第三节 平面机构的自由度计算 第四节 平面机构的组成原理与结构分析 第五节 用速度瞬心法分析机构的速度 第六节 运动副中的摩擦与机械效率 习题第三章 平面连杆机构 第一节 平面连杆机构的基本概念及特点 第二节 铰链四杆机构的基本形式及演化 第三节 平面四杆机构的基本特性 第四节 平面四杆机构的设计 习题第四章 凸轮机构 第一节 凸轮机构的应用和分类 第二节 从动件常用的运动规律 第三节 用图解法设计凸轮轮廓曲线 第四节 用解析法设计凸轮轮廓曲线 第五节 凸轮机构基本尺寸的确定 第六节 凸轮机构的结构和材料 习题第五章 齿轮机构 第一节 齿轮机构的特点与基本类型 第二节 渐开线齿廓的啮合及其特性 第三节 标准直齿圆柱齿轮的基本参数和尺寸 第四节 渐开线标准直齿圆柱齿轮的啮合传动 第五节 渐开线齿轮的加工方法及根切现象 第六节 变位齿轮传动简介 第七节 平行轴斜齿圆柱齿轮机构 第八节 蜗杆蜗轮机构简介 第九节 直齿锥齿轮机构 习题第六章 轮系及其设计 第一节 轮系及其分类 第二节 定轴轮系的传动比计算与应用 第三节 周转轮系与复合轮系的传动比 第四节 周转轮系与复合轮系的应用 第五节 其他类型行星传动简介 习题第七章 间歇运动机构 第一节 棘轮机构 第二节 槽轮机构 第三节 不完全齿轮机构和凸轮式间歇机构 习题第八章 带传动 第一节 带传动的工作原理和应用 第二节 普通V带和V带轮的结构 第三节 带传动的工作情况分析 第四节 普通V带传动的设计计算 第五节 带传动的张紧、安装与维护 第六节 同步带传动和高速带传动简介 习题第九章 链传动 第一节 链传动的工作原理、特点和应用 第二节 滚子链的结构、标准和链轮结构 第三节 链传动的运动特性分析 第四节 滚子链传动的设计计算 第五节 链传动的布置、张紧和润滑 习题第十章 齿轮传动 第一节 齿轮传动的失效形式与设计准则 第二节 齿轮材料、许用应力和精度选择 第三节 齿轮传动的受力和计算载荷 第四节 标准直齿圆柱齿轮传动的强度计算 第五节 标准斜齿圆柱齿轮传动的强度计算 第六节 标准直齿锥齿轮传动的强度计算 第七节 齿轮的结构设计及齿轮传动的润滑 习题第十一章 蜗杆传动 第一节 蜗杆传动的特点和类型 第二节 蜗杆传动的主要参数和几何尺寸 第三节 蜗杆传动的失效形式和设计准则 第四节 蜗杆传动的材料和精度等级选择 第五节 蜗杆传动的强度计算 第六节 蜗杆传动的效率、润滑及热平衡计算 第七节 蜗杆和蜗轮的结构设计 习题第十二章 滚动轴承 第一节 滚动轴承的基本结构和材料 第二节 滚动轴承的主要类型及选择 第三节 滚动轴承的受力分析、失效形式及计算准则 第四节 滚动轴承的寿命计算 第五节 滚动轴承的静强度计算 第六节 滚动轴承的组合结构设计 第七节 滚动轴承的润滑与密封 习题第十三章 滑动轴承 第一节 滑动轴承的分类和结构 第二节 轴瓦的结构和轴承材料 第三节 滑动轴承的润滑方法 第四节 非液体摩擦滑动轴承的设计计算 第五节 液体动压和静压滑动轴承简介 习题第十四章 轴和轴毂连接 第一节 轴的分类和设计要求 第二节 轴的材料及其选择 第三节 轴的结构设计 第四节 轴的强度计算 第五节 轴毂连接 习题第十五章 联轴器、离合器与弹簧 第一节 联轴器 第二节 离合器 第三节 弹簧 习题第十六章 螺纹联接与螺旋传动 第一节 螺纹的类型、特点和应用 第二节 螺纹联接的基本类型及预紧和防松 第三节 螺栓组的结构设计和受力分析 第四节 单个螺栓联接的强度计算 第五节 螺纹联接件的材料和许用应力 第六节 提高螺栓联接强度的措施 第七节 螺旋传动 习题第十七章 机械运转的平衡与调速 第一节 机械的平衡与调速概述 第二节 回转件的静平衡计算 第三节 回转件的动平衡计算 第四节 机器速度波动的调节 习题第十八章 机械传动系统运动设计 第一节 机械传动系统设计概述 第二节 机械传动机构的选择与组合 第三节 机械传动的特性和参数 第四节 机械传动系统运动方案的拟定 第五节 机械传动系统方案设计实例 第六节 计算机辅助机械设计简介 习题参考文献

## &lt;&lt;机械设计基础&gt;&gt;

## 章节摘录

2) 通用零件的强度、刚度、寿命、结构及设计计算, 包括零件的材料选择、工作情况分析、失效分析、设计准则的确定, 以及润滑、密封方法与装置的选择和设计等。

3) 通用零部件的一般使用维护知识。

4) 简单机械运动方案设计的初步知识。

机械设计基础是一门机械类各专业必修的设计性课程, 是介于基础课与专业课之间的一门主干技术基础课。

机械设计基础的课程教学, 应在学习了高等数学、机械制图、工程力学、机械工程材料、互换性与测量技术、机械制造基础等课程后进行, 它又为以后学习有关专业课程以及掌握新的机械科学技术打下必要的理论基础, 因此, 这是一门在教学中起承上启下作用的课程。

本课程的任务是通过课堂教学、习题、课程设计和实验等教学环节, 使学生掌握机械设计的基本理论、基本知识和基本技能, 具备分析和设计常用机构、通用零件和简单机器的基本能力, 并得到有关实验技能的基本训练。

通过本课程的教学, 将增强学生对机械技术工作的适应性并提高其开发创新能力, 为培养机械类高级应用型人才打下重要的基础。

二、本课程的学习方法简介 本课程是从理论性、系统性很强的基础课和技术基础课向实践性较强的专业课过渡的一个重要环节, 课程的技术性较强。

因此, 学习本课程时必须在学习方法上有所转变和适应, 现将学习中应注意的几个问题介绍如下:

1) 本课程将多门先修课程的基本理论应用到实际中去, 解决有关实际问题。

因此, 在学习本课程的过程中要更加注意理论联系实际, 做到多观察、多分析日常生活和工程实践中的机械实例, 这样有利于开发智力和培养创造性思维。

同时, 在学习本课程知识的过程中应加强能力的培养, 通过自身的能力去获取新的知识。

2) 有些学生接触到本课程会产生“系统性差”、“逻辑性差”等错觉, 这是由于学生习惯了基础课的系统性和逻辑性所造成的。

本课程中, 虽然不同研究对象所涉及的理论基础不相同, 且相互之间也无多大的关系, 但最终的目的只有一个, 即设计出能用的机构、零部件等。

本课程的主要设计内容都是按照工作原理、结构、强度计算、使用维护等的顺序来介绍的, 即有其自身的系统性, 在学习时应注意这一特点。

3) 由于工程问题的复杂性, 很难完全用纯理论的方法来解决, 因此, 在实际设计工作中往往还要借助类比、实验等经验性的设计手段, 或者使用经验公式和由实验提供的设计数据等, 这一点应该在学习过程中逐步适应。

因为是联系实际的设计性课程, 所以计算步骤和计算结果不像数学那样具有唯一性。

4) 理论计算对解决设计问题是很重要的, 但并不是唯一的。

必须逐步培养把理论计算和结构设计、工艺设计等结合起来解决设计问题的能力, 尤其应重视结构设计在确定零件形状和尺寸方面的重要作用。

5) 在本课程的学习中, 必须注意培养和建立整机设计的概念, 从产品开发设计的高度来对待机械零部件的设计问题。

要结合产品的制造与装配工艺、市场前景及产品的经济性来考虑机械零部件的设计问题。

此外, 在市场竞争日趋激烈的今天, 产品的开发设计离不开改进与创新, 因此, 应努力增强创新意识、培养创新能力, 只有这样才能将所学的知识真正变成推动社会进步的力量。

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>