

# 《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：9787040236194

10位ISBN编号：7040236192

出版时间：2008-5

出版社：高等教育出版社

页数：265

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](http://www.tushu000.com)

# 《机械设计基础》

## 前言

本书是参考教育部机械基础课程教学指导分委员会最新制订的《机械设计基础课程教学基本要求》编写的，是吉林大学国家工科机械基础教学基地组织编写的机械基础系列课程教材之一，可作为理工科非机类（测控技术与仪器、自动化、电气工程、管理科学与工程、食品工程、物流工程等）专业60学时左右的机械设计基础课程教材，也可供近机类专业参考和选用。本书借鉴国外先进教材体系，在内容的安排和取舍上，力求减少理论推导，增强工程知识，适度扩展知识领域，体现少而精的原则。本书除绪论外，每章都附有适量的思考题及设计题目，书后附录给出了常用的标准和规范。鉴于非机类专业大都不独立开设工程材料、极限与配合、机械制造基础课程，有关这方面的基本知识在教材中作了简要的论述。选用本教材的前修课程有工程图学、工程力学等，它们与机械设计基础一起构成了理工科非机类专业机械工程基础知识体系。本书由赵洪志主编，参加编写的有吴迪（第3、4章）、张会端（第5、11章，第10章10.4~10.7）、贾艳辉（第8、14章）、赵洪志（其余各章节）。本书由吉林省教学名师、吉林大学博士生导师谭庆昌教授审阅，他对本书的编写体系和内容提出了许多宝贵的建议，在此表示衷心的感谢。欢迎读者对书中不妥之处批评指正。

# 《机械设计基础》

## 内容概要

《机械设计基础》是参考教育部机械基础课程教学指导分委员会最新制订的《机械设计基础课程教学基本要求》编写的，可作为理工科非机类（测控技术与仪器、自动化、电气工程、管理科学与工程、食品工程、物流工程等）专业60学时左右的机械设计基础课程教材，也可供近机类专业参考和选用。

《机械设计基础》共14章，主要介绍了机械设计的基础知识（机械零件的材料及热处理、极限与配合、制造方法等）和常用机构与通用零部件的结构、工作原理、工程应用及设计方法，包括平面机构运动简图及自由度、平面连杆机构、凸轮机构、齿轮传动、带传动和链传动、轴、轴承、螺纹连接、其他常用零部件、机械的平衡及调速等。《机械设计基础》努力做到简化理论，突出重点，力求实用。

《机械设计基础》除绪论外，每章都附有适量的思考题及设计题目，书后附录给出了常用的标准和规范。

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 本课程的研究对象和内容 1.2 机械设计的基本要求和一般程序

第2章 机械零件设计的基础知识 2.1 机械设计中的常用材料及热处理 2.2 机械零件的极限与配合 2.3 机械零件的常用力方法  
习题

第3章 平面机构运动简图及其自由度 3.1 平面机构的组成 3.2 平面机构运动简图 3.3 平面机构的自由度  
习题

第4章 平面连杆机构 4.1 铰链四杆机构的基本类型及其演化 4.2 铰链四杆机构的传动特性 4.3 铰链四杆机构的设计  
习题

第5章 凸轮机构与间歇运动机构 5.1 轮机构的应用及分类 5.2 从动件的常用运动规律 5.3 轮机构设计 5.4 间歇运动机构  
习题

第6章 齿轮传动 6.1 齿轮传动的类型 6.2 渐开线齿轮 6.3 渐开线标准直齿圆柱齿轮的啮合传动 6.4 渐开线齿轮的切齿原理及变位齿轮的概念 6.5 渐开线圆柱齿轮的精度 6.6 齿轮传动的失效形式及齿轮材料 6.7 标准直齿圆柱齿轮传动的强度计算 6.8 齿轮的结构和润滑 6.9 斜齿圆柱齿轮传动 6.10 直齿锥齿轮传动 6.11 蜗杆传动  
习题

第7章 轮系 7.1 轮系的分类 7.2 定轴轮系的传动比 7.3 周转轮系的传动比 7.4 轮系的应用  
习题

第8章 带传动和链传动 8.1 概述 8.2 普通V带的型号和结构 8.3 带传动的受力及弹性滑动 8.4 V带传动的设计 8.5 滚子链链条与链轮 8.6 滚子链传动的设计计算  
习题

第9章 轴及轴毂连接 9.1 概述 9.2 轴的结构设计 9.3 轴的计算 9.4 轴毂连接  
习题

第10章 轴承 10.1 滚动轴承的类型、代号及其选择 10.2 滚动轴承的计算 10.3 滚动轴承的组合设计 10.4 滑动轴承的类型、结构和材料 10.5 滑动轴承的润滑 10.6 非液体摩擦滑动轴承的设计计算 10.7 液体动压径向滑动轴承简介  
习题

第11章 联轴器、离合器和制动器 11.1 联轴器 11.2 离合器和制动器  
习题

第12章 机械的调速与平衡 12.1 机械速度波动的调节 12.2 回转构件的平衡  
习题

第13章 螺纹连接 13.1 螺纹 13.2 螺纹连接的类型及应用 13.3 螺纹连接的设计  
习题

第14章 弹簧 14.1 弹簧的类型、结构和材料 14.2 圆柱螺旋压缩(拉伸)弹簧的设计计算  
习题

附录附表1 标准公差数值(摘自GB/T1800.3—1998) 附表2 孔的极限偏差值(摘自GB/T1800.3—1998) 附表3 轴的极限偏差值(摘自GB/T1800.3—1998) 附表4 配合的应用 附表5 直线度、平面度公差值(摘自GB/T1184—1996) 附表6 圆度、圆柱度公差值(摘自GB/T1184—1996) 附表7 平行度、垂直度公差值(摘自GB/T1184—1996) 附表8 同轴度、对称度、圆跳动公差值(摘自GB/T1184—1996) 附表9 齿轮齿距累积总公差 $F_n$ 单个齿距极限偏差 $\pm f_n$ 和齿廓总公差 $F_n$ 值(摘自GB/T10095.1—2001) 附表10 齿轮螺旋线总公差 $F_n$ 和径向跳动公差 $F_n$ 值(摘自GB/T10095.1~2—2001) 附表11 齿轮副中心距极限偏差 $\pm f_a$ (摘自GB/T10095—1988) 附表12 齿轮切齿时的径向进刀公差 附表13 深沟球轴承(摘自GB/T276—1994) 附表14 角接触球轴承(摘自GB/T292—1994) 附表15 圆锥滚子轴承(摘自GB/T297—1994) 附表16 六角头螺栓(摘自GB/T5780—5783—2000) 附表17 普通平键、键槽的尺寸(摘自GB/T1095—2003) 参考文献

(3) 能完成有用的机械功或转换机械能。 凡具有以上三个特征的实物组合体称为机器，仅有前两个特征的称为机构。一部机器可以包含几个机构，如内燃机中曲轴、连杆、活塞和气缸体组成曲柄滑块机构，曲轴称为曲柄，活塞即是滑块，将活塞的往复移动转变为曲轴的连续转动；凸轮、顶杆和气缸体组成凸轮机构，将凸轮的连续转动转变为顶杆的往复移动；齿轮机构用来保证曲轴与凸轮之间的传动比。机器也可能只含一个机构，如颚式矿石破碎机就只含一个曲柄摇杆机构。机构在机器中起着改变运动形式、改变速度大小或改变运动方向的作用。若撇开机器在作功和能量转换方面起的作用，仅从结构和运动的观点来看，机器和机构并无区别。习惯上用“机械”作为机器和机构的总称。

机器中普遍使用的机构称常用机构，如连杆机构、凸轮机构、齿轮机构等。组成机构的各个相对运动部分称为构件。构件可以是单一的整体，也可以是几个零件的刚性组合，如内燃机中的连杆，它是由连杆体、连杆盖、螺栓等几个零件组成的刚性结构，是一个构件。由此可知，构件是运动单元，零件是制造单元。另外，通常把为完成共同任务而结合起来的一组零件称为部件，是装配单元，如滚动轴承、联轴器等。

机器中的零件可分两大类，凡是在各种机械中都经常使用的零件称为通用零件，如螺栓、轴、齿轮、滚动轴承、弹簧等。只出现在某些专用机械中的零件称为专用零件，如农机中的铧犁、装载机的铲斗等。

机械设计基础课程主要研究机械中常用机构和通用零件的工作原理、结构特点、基本设计理论和计算方法。这些常用机构和通用零部件构成了机器的主体。通过本课程的学习，学生可以掌握常用机构的工作原理和运动、动力特性，掌握通用零、部件选用和设计的基本知识，具有分析一般机器的组成、工作原理和设计机械传动装置、简单机械的基本能力。

# 《机械设计基础》

## 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](http://www.tushu000.com)