

<<机械基础>>

图书基本信息

书名：<<机械基础>>

13位ISBN编号：9787111289920

10位ISBN编号：7111289927

出版时间：2010-1

出版时间：机械工业出版社

作者：曾德江，黄均平 主编

页数：137

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;机械基础&gt;&gt;

## 前言

本书按照高等职业教育教学和改革要求,以生产实际所需的基本知识、基本理论和基本技能为基础,打破了“工程力学”、“机械设计基础”课程的界限,以培养学生的机械系统分析、创新能力和综合知识应用能力为主线,将“工程力学”、“机械设计基础”两门课程的教学内容进行有机整合精炼、充实,并辅以创新思维法则等内容,突出了实用性和综合性。

注重对学生的动手能力、工程实践能力等的训练和综合能力的培养。

1.本书采用模块化方式构建课程内容体系,课程内容由4个模块,20个单元组成。

为适应不同专业和教学需求,全书分为两册:工程力学分册和机械原理与零件分册。

工程力学分册由第一模块和第二模块组成,适用于50学时左右教学选用;机械原理与零件分册由第三模块和第四模块组成,适用于60学时左右教学选用,全书适用于110学时左右的教学选用。

2.本书的每个单元都是以某一综合案例作为导入引出工程实际问题,阐述学习目标。

综合案例始终贯穿于整个教学单元,学习目标和能力目标则通过由简单到复杂案例的训练得以实现。

本书所选教学案例注重实用性、典型性、覆盖性、综合性和趣味性。

3.本书配有电子课件,课件中的综合案例配有动画素材,可方便教师授课和学生学习。

本书由广东机电职业技术学院曾德江老师和重庆工程职业技术学院黄均平老师主编,广东机电职业技术学院朱中仕老师、龙贞老师参加编写。

编写分工如下:第1、2、3、7、8、10、17单元由曾德江老师编写;第4、5、6、9、13单元由朱中仕老师编写;第11、12、14、20单元由龙贞老师编写,第15、16、18、19单元由黄均平老师编写。

教材配套课件部分动画由广东机电职业技术学院陈平老师制作。

广东机电职业技术学院陈力捷老师担任工程力学分册主审,广东机电职业技术学院漆军老师担任机械原理与零件分册主审,他们对书稿进行了认真细致的审阅,并提出了许多宝贵意见,在此表示衷心感谢。

由于编者水平有限,书中难免有疏漏及不当之处,恳请广大读者批评指正。

## &lt;&lt;机械基础&gt;&gt;

## 内容概要

全书采用模块化方式构建课程内容体系，课程内容由4个模块，20个单元组成。

第一模块是静力学基础，主要介绍静力学的基本知识，构件的受力分析、力系简化和构件的平衡计算；第二模块是材料力学基础，主要介绍构件在外力作用下产生变形的受力特点和变形特点，构件的强度和刚度计算；第三模块是常用机构和机械传动，主要介绍常用机构工作原理、运动特点、应用及设计的基本知识，通用零件的工作原理、结构特点、标准及其选用和设计的基本方法，以及机械润滑与密封的基本知识；第四模块是联接与轴系零部件，主要介绍螺纹联接、键联接、销联接、联轴器、离合器、轴和轴承的结构、特点及其选用和设计的基本方法。

全书分为工程力学分册和机械原理与零件分册出版，工程力学分册包括绪论、第一模块(静力学基础)、第二模块(材料力学基础)和附录；机械原理与零件分册包括第三模块(常用机构和机械传动)、第四模块(联接与轴系零部件)和附录。

本书内容丰富，案例取材新颖，重点突出，重视知识的应用和实践技能的培养，可作为高职高专机电类及其相关专业的教材，也可供有关工程技术人员参考。

## &lt;&lt;机械基础&gt;&gt;

## 书籍目录

前言 第1单元 绪论 学习目标 学习重点和难点 案例导入 1.1 机器的认知 1.2 本课程的性质、研究内容及任务 1.3 本课程的学习方法 习题1 第一模块 静力学基础 第2单元 静力学基本概念及受力分析 学习目标 学习重点和难点 案例导入 2.1 静力学基本概念 2.2 静力学基本公理 2.3 约束与约束力 2.4 物体的受力分析与受力图 综合案例分析 习题2 第3单元 平面力系 学习目标 学习重点与难点 案例导入 3.1 平面汇交力系 综合案例分析 3.2 力矩与平面力偶系 综合案例分析 3.3 平面任意力系 综合案例分析 习题3 第二模块 材料力学基础 第4单元 轴向拉伸与压缩 学习目标 学习重点和难点 案例导入 4.1 概述 4.2 轴向拉伸与压缩的概念 4.3 轴力和横截面上的应力 4.4 轴向拉伸与压缩杆的变形胡克定律 4.5 拉伸和压缩时材料的力学性能 4.6 轴向拉伸与压缩杆的强度计算 4.7 应力集中的概念 综合案例分析 习题4 第5单元 剪切与挤压 学习目标 学习重点和难点 案例导入 5.1 剪切与挤压的概念 5.2 剪切的实用计算 5.3 挤压的实用计算 综合案例分析 习题5 第6单元 圆轴扭转 学习目标 学习重点和难点 案例导入 6.1 圆轴扭转的概念 6.2 扭矩和扭矩图 6.3 圆轴扭转时横截面上的应力 6.4 圆轴扭转的强度计算 6.5 圆轴扭转的刚度计算 综合案例分析 习题6 第7单元 平面弯曲 学习目标 学习重点和难点 案例导入 7.1 平面弯曲的概念 7.2 梁的计算简图及分类 7.3 梁的内力——剪力和弯矩 7.4 剪力图和弯矩图 7.5 剪力图和弯矩图的特点及简捷作法 7.6 纯弯曲时梁横截面上的应力 7.7 梁的正应力强度计算 7.8 提高梁弯曲强度的主要措施 7.9 梁变形的概念 综合案例分析 习题7 第8单元 组合变形的强度计算 学习目标 学习重点和难点 案例导入 8.1 组合变形的概念 8.2 拉伸(压缩)与弯曲组合变形的强度计算 8.3 圆轴弯曲与扭转组合变形的强度计算 综合案例分析 习题8 附录 参考文献

## &lt;&lt;机械基础&gt;&gt;

## 章节摘录

电磁离合器3通过控制自动离合；槽轮机构5将连续的转动改变为工作台的间歇运动；链传动6与工作台的主轴同步转动带动PLC信号采集器7，使信息的采集、反馈与机械的转动同步；各工位可根据需要设计结构，其中一个位置的工作装置是通过凸轮机构8、齿轮10与齿条9组成，完成一个工位的组装动作；夹具11与工装位置相对应，并可根据需要夹持或固定零件。

这一系列运动的配合是通过信号的接收、信息的反馈和控制器的处理来完成的。

信号采集器通过链传动与工作台的主轴同步转动，使整机的运动可以随机械传动速度的快慢同步进行，转动速度则通过电动机进行变频调速来完成无级变速。

发动机是多缸活塞式内燃机，图1-6所示为其单缸的工作原理，主体部分是由缸体4、活塞3、连杆2和曲轴1等组成。

当燃气在缸体内腔燃烧膨胀而推动活塞3移动时，通过连杆2带动曲轴1绕其轴线转动。

为使曲轴连续转动，必须定时地送进燃气和排出废气，这些动作由缸体两侧的凸轮5，通过推杆6、摆杆7，推动阀门杆8，使其定时关闭和打开来实现的（进气和排气分别由两个阀门控制）。

齿轮9、10、11则用来保证排气阀8与活塞3之间保持某种配合关系。

以上各个构件协同工作的结果，就是将燃气燃烧的热能转变为曲轴转动的机械能，从而使这台机器由曲轴输出旋转运动和驱动力矩，成为能做有用功的机器，使飞机飞行、汽车行驶、船舶航行等。

通过上述实例分析及生产、生活中所见到的其他机器可以看出：机器的种类繁多，各类机器的功用不同，因此工作原理和结构特点也不相同，但是作为机器，它们有着共同的特征：1) 它们是由许多人为实物的组合。

2) 各实物之间具有确定的相对运动。

3) 能代替或减轻人类的劳动，以完成有效的机械功，或进行能量转换。

凡具备上述三个特征的实物组合就称为机器。

机器种类繁多，其结构形式和用途各不同。

然而，作为一部完整的机器就其功能而言，一般由五个部分组成。

图1-7为洗衣机（机器）的五个组成部分。

(1) 动力部分它是驱动整个机器完成预期功能的动力源，各种机器广泛使用的动力源有电动机、内燃机等。

(2) 执行部分（又称为工作部分）它是机器中直接完成工作任务的组成部分，如洗衣机的滚筒、起重机的吊钩、车床的车刀等。

其运动形式，根据机器的用途不同，可能是直线运动，也可能是回转运动或间歇运动等。

(3) 传动部分它介于动力部分和执行部分之间，用于完成运动和动力传递及转换的部分。

利用它可以减速、增速、调速（如机床变速箱）、改变转矩以及改变运动形式等，从而满足执行部分的各种要求。

<<机械基础>>

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