

# 《机械基础知识与技术》

## 图书基本信息

书名：《机械基础知识与技术》

13位ISBN编号：9787562932154

10位ISBN编号：7562932158

出版时间：2010-8

出版社：武汉理工大学出版社

页数：416

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)

# 《机械基础知识与技术》

## 前言

在高职院校近机类、非机类专业基础课程中，一般都需要传统的“制图”、“工程力学”、“机械基础”、“金属材料与热处理”这四门课程。传统的方式是将其设置成各自独立的四门课程，学生在学习过程中不能很好地将其进行有机的联系。通过近几年的教学实践思考及与兄弟院校的研讨，我们感到有必要将其整合成一《机械基础知识与技术》，这样既有助于教学，又便于学生理鳃与掌握相关的知识，为专业基础课的教学改革探索出一条符合时代发展的新路。由于这四门课程的特殊性，因此不可能像有些实际动手能力需要强的课程一样，完全是以工作目标为主线进行课程内容的安排与操作，只能依据其工作性质向基本工作过程的方向靠近，以使学生在增长相应的理论知识的同时，强化所对应的实践能力的培养，使所培养出来的高职高专学生更能贴近生产实际在这方面的要求。

《机械基础知识与技术》分上、中、下三篇。上篇对学生就有关制图与识图方面的知识能力进行培养和训练。主要包含制图的基本知识、点线面的投影、各类物体的投影、机件的常用表达方法等内容。中篇主要有静力学基础、受力分析、汇交力系、任意力系、力矩与力偶、材料力学基础、轴向拉压变形、剪切变形、扭转变形、弯曲变形等项内容。下篇主要有金属材料、金属材料热处理、常用机构、带传动、连接、轴与轴承、液压传动、气压传动等项内容。本教材的主要特色：（1）从生产中需要解决的问题入手，阐述与之对应的理论依据，淡化理论产生的过程及演变，强调理论知识的结论，重视根据理论知识解决实际生产中问题的能力。（2）打破原有学科的传统体系，在基础理论知识上，以“必须够用”为原则，摒弃了传统的教学课程方案，根据实际工作任务，将各个知识点分解到有关的训练任务中。（3）本教材同时出版与之配套的习题集，使理论与训练能遥相呼应，达到事半功倍的效果。《机械基础知识与技术》适用于近机类、非机类高职院校对机械基础知识、基本技能需有所了解各类工科专业。

# 《机械基础知识与技术》

## 内容概要

《机械基础知识与技术》分上、中、下三篇。上篇对学生就有关制图与识图方面的知识能力进行培养和训练。主要包含制图的基本知识、点线面的投影、各类物体的投影、机件的常用表达方法等内容。中篇主要有静力学基础、受力分析、汇交力系、任意力系、力矩与力偶、材料力学基础、轴向拉压变形、剪切变形、扭转变形、弯曲变形等内容。下篇主要有金属材料、金属材料热处理、常用机构、带传动、连接、轴与轴承、液压传动、气压传动等内容。

《机械基础知识与技术》适用于近机类、非机类高职院校对机械基础知识、基本技能需有所了解的各类工科专业。

## 书籍目录

### 上篇 制图

- 课题1 制图的基本知识与技能
- 课题2 点线面的投影
- 课题3 基本体投影
- 课题4 组合体投影
- 课题5 机件的常用表达方法

### 中篇 工程力学

- 课题1 静力学基础
- 课题2 平面汇交力系
- 课题3 平面力偶系
- 课题4 平面任意力系
- 课题5 空间力系与重心
- 课题6 材料力学基础
- 课题7 轴向拉压变形
- 课题8 剪切变形
- 课题9 扭转变形
- 课题10 弯曲变形

### 下篇 机械基础

- 课题1 金属材料
- 课题2 金属材料热处理
- 课题3 常用机构
- 课题4 带传动
- 课题5 连接
- 课题6 轴和轴承
- 课题7 液压传动技术
- 课题8 气压传动技术

### 参考文献

## 章节摘录

高压油（一次压力油）从P<sub>1</sub>进入，低压油（二次压力油）从P<sub>2</sub>流出，同时油口P<sub>z</sub>的压力油经主阀阀体、底盖的通道作用在主阀芯的底部，并经阻尼孔至主阀芯上腔，作用在先导阀阀芯上。当油口P<sub>2</sub>的油液压力低于先导阀弹簧的调定压力时，先导阀关闭，主阀芯上阻尼孔中的油液不流动，主阀芯上、下两腔压力相等，此时，主阀芯在主阀弹簧作用下处于最下端，主阀阀口处于最大开口状态，不起减压作用；当油口P<sub>2</sub>的油压力超过先导阀弹簧的调定压力时，先导阀打开，一小部分油液经阻尼小孔至主阀芯上腔，作用在先导阀阀芯上，推动阀芯右移，打开先导阀口，液流经先导阀口再到泄油口流回油箱，主阀由于阻尼孔的作用，在主阀芯上、下两腔形成压力差，使主阀芯在两端压力差的作用下向上移动，使主阀阀口关小而起到减压作用，降低出口压力至新的平衡位置，先导阀关闭，保持一定的出口压力。由此可见，减压阀的降压原理是利用油液通过缝隙时的液阻来降压的。（3）

**顺序阀** 顺序阀是利用液压系统本身的压力来控制执行元件动作的先后顺序的液压元件（图7-25）。当油路压力达到顺序阀的调定压力值时，顺序阀动作，压力油经过顺序阀流入另一油路，实现系统的自动控制。根据控制方式不同，顺序阀分为内控式和外控式。内控式用阀的进口压力控制阀芯的启闭，称为内控顺序阀，简称顺序阀外控式用外部控制油液来控制阀的启闭，称为外控顺序阀。顺序阀也有直动型和先导型，直动型一般用于低压系统，先导型用于中高压系统。顺序阀主要用来控制液压缸顺序动作，也可用作卸荷阀和平衡阀。当顺序阀进油口的压力低于弹簧的调定压力时，阀芯在弹簧的作用下处于下端位置，进油口和出油口不相通。当进油口的油压力大于弹簧的预紧力时，阀芯向上移动，阀口打开，油液从出油口流出，使顺序阀出油口端的执行元件动作。为了防止立式液压缸与垂直工作部件由于自重而自行下落，或在下行运动中由于自重而造成超速运动，使之产生适当的阻力，以平衡自重。图7-26所示为采用单向顺序阀的平衡回路。

# 《机械基础知识与技术》

## 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)