

<<机械原理>>

图书基本信息

书名：<<机械原理>>

13位ISBN编号：9787111302216

10位ISBN编号：7111302214

出版时间：2010-7

出版时间：机械工业出版社

作者：黄茂林 编

页数：371

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;机械原理&gt;&gt;

## 前言

为了适应21世纪我国现代化建设的需要,培养高质量的工程科学技术人才,教育部从1996年开始实施了“面向21世纪高等工程教育教学内容和课程体系改革计划”,接着又决定建设国家工科基础课程教学基地,这些措施推动了教育改革的深入发展,形成了一批有特色的课程体系和系列教材。

由重庆大学国家工科基础课程机械基础教学基地组织编写、机械工业出版社出版的“国家工科基础课程教学基地机械基础系列教材”就是其中之一。

这套系列教材是国内众多资深教授的支持、指导和数十位长期从事教学和教学改革的教师辛勤劳动的结果,能够满足机械类专业人才培养的要求。

这套系列教材紧密结合“机械类专业人才培养方案及教学内容体系改革的研究与实践”、“工程制图与机械基础系列课程教学内容和课程体系改革的研究与实践”两个面向21世纪重大教学改革项目和国家工科基础课程机械基础教学基地建设,集中反映了重庆大学等高校围绕人才培养,在改革机械基础课程体系和教学内容方面所取得的成果。

这套系列教材的特色在于将机械基础系列课程分为设计基础和制造基础两类课群。

以拓宽基础、培养学生综合应用机械基础理论与现代设计分析方法进行机械设计和创新为宗旨,遵循认知规律,明确课程定位,突破各课程自身的传统体系,基本上实现了系列课程的整体优化。

通过“机械认识实践”的实践教学,帮助学生建立机械的感性认识。

制造基础课群则对原机械制造的冷、热加工专业课程进行了整合和改造,建立了适合宽口径大机械专业的三个知识点——“机械制造技术基础”、“材料成形工艺基础”和“工程材料”。

设计基础课群对传统的“机械设计”及“机械原理”进行了大胆的尝试性整合,展示了在“机械创新设计”思维的引导下,运用“计算机图形学”、“机械CAD/CAE技术基础”等现代设计方法和手段进行机械设计主线。

这套系列教材较好地体现了面向21世纪机械类专业人才培养模式改革的思路,对机械类专业机械基础系列课程体系及教学内容的改革进行了富有成效的探索与实践。

机械工业出版社出版这套教材,实为一件很有意义的事,其将为全国机械基础课程体系的教改与教学提供又一套很有特色的教材。

## <<机械原理>>

### 内容概要

本书是根据机械基础系列课程教学内容和课程体系改革与实践的成果，按照教育部颁发的相关“教学基本要求”而编写的。

为了满足不同类型学校的教学需求，在基本教学内容的基础上作了适当的扩充，并安排了少量作为选修的内容。

本书以“设计”为主线，内容包括绪论、机构的结构设计、平面连杆机构及其分析与设计、凸轮机构及其设计、齿轮机构及其设计、轮系及其设计、其他常用机构、机械动力学及机械系统的方案设计等八章。

本书可作为高等学校机械类各专业的教学用书，也可供非机类学生及机械工程领域的研究生和科研设计人员参考。

## &lt;&lt;机械原理&gt;&gt;

## 书籍目录

序第2版前言第1版前言绪论 第一节机器的功能结构及机构 第二节机械总体方案设计的内容及机械原理课程的定位与任务 第三节机械原理课程的主要内容、基本要求与学习方法 一、机构的设计 二、常用机构的设计 三、机械动力学 四、机械系统的方案设计 思考题第一章机构的设计 第一节机构的结构及简图 一、构件与自由度 二、运动副与约束 三、运动副的封闭 四、运动链、机构及简图 第二节机构的自由度计算 一、机构自由度计算公式 二、机构具有确定运动的条件 三、平面机构中的虚约束、局部自由度及复合铰链结构 第三节平面运动链结构设计的公式推导法 一、公式推导法的若干设定 二、平面运动链的结构公式及型数综合 第四节按基本杆组的机构结构与结构分析 一、平面低副机构的组成原理 二、基本杆组 三、机构结构设计的杆组法 四、平面机构中的高副低代 五、机构的结构分析 习题第二章平面连杆机构及其分析与设计 第一节概述 第二节平面连杆机构的基本结构与分类 一、平面连杆机构的基本运动学结构 二、四杆机构具有整转副和曲柄存在的条件 三、平面四杆机构的基本类型与演化 四、平面多杆及多自由度机构 第三节平面连杆机构的基本特性及运动分析 一、平面连杆机构的运动特性及其应用 二、平面连杆机构的基本工作特性与参数 三、平面连杆机构的运动分析 第四节平面连杆机构的运动学尺寸综合 一、平面连杆机构运动学尺寸综合的内容与方法 二、平面连杆机构的综合方程及刚体位移矩阵 三、实现刚体给定位置的平面四杆机构——刚体导引机构的综合 四、实现两连架杆预期运动规律的平面四杆机构综合 五、实现预期轨迹的平面四杆机构综合 六、平面四杆机构优化设计(简介) 习题第三章凸轮机构及其设计 第一节概述 一、凸轮机构的组成 二、凸轮机构的应用 ..... 第四章 齿轮机构及其设计第五章 轮系及其设计第六章 其他常用机构第七章 机械动力学第八章 机械系统的方案设计参考文献读者信息反馈表

## &lt;&lt;机械原理&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：第一节机器的功能结构及机构机器是人类通过长期生活及实践创造出来的技术装置，用以代替或减轻人的体力与脑力劳动，完成某种特定的功能；实现某种工艺（工作）过程的机械化、自动化与智能化；有效地提高工作效率、工作精确性与可靠性。

机器的应用，极大地扩充了人的能力与活动空间，改善与提高了人类的生活水平与生活质量，是人类发现与利用自然规律的结果，是人类既适应自然又改造自然的强有力的工具，是社会生产力的重要组成部分。

机器的功能就是实现物料、能量、信息的传递与交换。

根据所实现的功能，机器可分以下三大类：1) 工作（或工艺）机器。

实现对物料的某种工作或工艺过程，作出机械功。

如改变物料的形状、尺寸及某些物理性质；改变物料的位置与姿态等，例如金属切削机床、轧钢机、压力加工机械、轻纺机械、食品机械以及各种起重机、运输机等。

2) 力能机器。

实现其他种类的能量与机械能之间的转换。

如各种动力机器：内燃机、汽轮机、电动机、发电机等。

3) 信息机器。

主要实现其他形式的信息 $t$ （如电磁、热、压力、变形等）与机械运动信息间的传递与转换。

如各种计量、检测机；机械运算与逻辑处理机，绘图、打印、复印机以及各种操作机等。

机器的结构虽是千差万别的，但就其功能结构而言，现代机器一般都由动力子系统、传动子系统、执行子系统及测控子系统组成。

就其功能实现而言，机器最根本的共性特征是通过“机械运动”来实现上述各物理量的传递和变换。

因而机器的最基本功能结构是实现运动的传递与变换的机械结构系统——机构。

一般将机器与机构统称为“机械”。

随着社会与技术的发展与进步，机械的功能与结构也在不断地发展与变化。

如智能机器人，航空、航天器，仿生机机械，微型机械等现代机械，将电子、信息、测控、传感、甚至动力等器械，与机械结构有机融为一体，上述的功能划分已变得模糊，使机械具有更强的可调控性，更广泛的适应性。

一机可以多用，一机已集合了多种功能。

但不论如何变化，作为机械，实现运动与力的传递与变换的机械结构仍然是其主体。

机械原理就是研究机器与机构，特别是机构的结构、运动及动力学原理及其设计理论与方法的一门基本课程。

通过前面各门课程的学习与实践，对机器的功用、基本结构有了较系统、深入的认识。

而本课程将从运动学、动力学等更加综合、系统的角度来认识、分析和设计机器的共性与基本功能组成——机构及其组合系统。

图0.1所示的单缸四冲程内燃机，它属于动力机器，其工作循环（四个冲程）如图0-2所示。

其基本功能是将燃气的热能转换为机械能，输出机械功。

其主要功能子系统是由气缸2、活塞3、连杆6及曲轴9等实体所组成的可动联接系统。



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>