

<<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：9787040179156

10位ISBN编号：7040179156

出版时间：1999-11

出版时间：高等教育出版社

作者：李继庆

页数：288

字数：450000

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;

## 内容概要

本书是普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

本书是根据目前机械设计基础课程教学改革的实际需要，参照目前高等院校非机械类及近机械类专业机械设计基础课程教学基本要求修编而成的。

全书分为四部分：第一部分介绍机械零件材料及结构强度基础，包括机械零件的常用材料和结构工艺性，以及机械零件工作能力计算的理论基础；第二部分介绍各种常用传动机构（包括螺旋机构、平面连杆机构、凸轮机构、齿轮传动、轮系、减速器、变速器、带传动、链传动、间歇运动机构及组合机构）的设计基础，以及机构运动简图的绘制方法和平面机构自由度的计算；第三部分介绍各种通用机械零件（包括连接零件、联轴器、离合器、制动器、滑动轴承、滚动轴承、导轨、轴和弹簧）的设计基础；第四部分介绍机械传动系统设计基础，包括机械的平衡和调速，机械传动系统设计简介等。

各章均附有一定数量的思考题和练习题。

为便于学生完成作业，书的最后还附有部分零件的有关标准。

本书可作为高等院校非机械类、近机械类专业的教材，也可供其他有关专业的师生及工程技术人员参考。

## &lt;&lt;机械设计基础&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论	§ 0—1 本课程研究的对象和内容	§ 0—2 机械设计的基本要求和一般过程	§ 0—3 学习本课程的目的及学习中应注意的事项	思考题
第一部分 机械零件材料及结构强度基础	第一章 机械零件的常用材料和结构工艺性	§ 1—1 机械零件的常用材料及其选用	§ 1—2 机械零件的结构工艺性	§ 1—3 机械设计中的标准化
思考题和练习题	第二章 机械零件工作能力计算的理论基础	§ 2—1 机械零件的工作能力及其变形的基本形式	§ 2—2 轴的拉伸和压缩	§ 2—3 剪切和挤压
§ 2—4 圆轴的扭转	§ 2—5 弯曲	§ 2—6 应力状态理论及强度理论概述	§ 2—7 疲劳强度概述	§ 2—8 接触强度概述
思考题和练习题	第二部分 常用传动机构设计基础	第三章 机构运动简图及平面机构自由度	§ 3—1 机构的组成	§ 3—2 机构运动简图
§ 3—3 平面机构的自由度	思考题和练习题	第四章 螺旋机构	§ 4—1 螺旋机构的组成和螺纹	§ 4—2 螺旋副中的摩擦、效率及自锁条件
§ 4—3 螺旋机构的类型、应用特点	思考题和练习题	第五章 平面连杆机构	§ 5—1 概述	§ 5—2 铰链四杆机构的基本型式及其演化
§ 5—3 铰链四杆机构的几个特性	§ 5—4 平面四杆机构的设计简介	思考题和练习题	第六章 凸轮机构	§ 6—1 凸轮机构的特点、应用和分类
§ 6—2 推杆的常用运动规律	§ 6—3 凸轮轮廓曲线的设计	§ 6—4 凸轮机构的压力角和基圆半径	思考题和练习题	第七章 齿轮传动
§ 7—1 齿轮传动的特点和类型	§ 7—2 渐开线齿廓	§ 7—3 渐开线标准齿轮各部分的名称和几何尺寸	§ 7—4 渐开线直齿圆柱齿轮的啮合传动	§ 7—5 渐开线齿轮的加工及变位齿轮的概念
§ 7—6 齿轮的失效形式和齿轮材料	§ 7—7 直齿圆柱齿轮传动的强度计算	§ 7—8 斜齿圆柱齿轮传动	§ 7—9 锥齿轮传动	§ 7—10 蜗杆传动
§ 7—11 齿轮的结构设计	§ 7—12 圆弧齿轮传动简介	思考题和练习题	第八章 轮系	§ 8—1 轮系及其分类
§ 8—2 定轴轮系的传动比	§ 8—3 周转轮系及其传动比	§ 8—4 轮系的功用	§ 8—5 减速器和变速器	思考题和练习题
第九章 带传动及链传动	§ 9—1 带传动的类型和特点	§ 9—2 带传动的工作原理和工作能力分析	§ 9—3 V带的标准及其传动设计	§ 9—4 链传动
思考题和练习题	第十章 间歇运动机构及组合机构	§ 10—1 槽轮机构	§ 10—2 棘轮机构	§ 10—3 不完全齿轮机构
§ 10—4 凸轮间歇运动机构	§ 10—5 组合机构	思考题和练习题	第三部分 通用机械零件设计基础	第十一章 连接
§ 11—1 概述	§ 11—2 螺纹连接	§ 11—3 键连接、销连接及型面连接	§ 11—4 铆接、焊接、胶接简介	思考题和练习题
第十二章 联轴器、离合器和制动器	§ 12—1 概述	§ 12—2 联轴器	§ 12—3 离合器	§ 12—4 制动器
思考题和练习题	第十三章 支承	§ 13—1 概述	§ 13—2 滑动轴承的结构和材料	§ 13—3 非液体摩擦滑动轴承的设计计算
§ 13—4 滚动轴承的结构、类型和代号	§ 13—5 滚动轴承的选择	§ 13—6 滚动轴承组合设计	§ 13—7 轴承的润滑和润滑装置	§ 13—8 滚动轴承与滑动轴承的比较
§ 13—9 导轨	思考题和练习题	第十四章 轴	§ 14—1 轴的分类和材料	§ 14—2 轴的结构设计
§ 14—3 轴的计算	思考题和练习题	第十五章 弹簧	§ 15—1 弹簧的功用和类型	§ 15—2 弹簧的材料和许用应力
§ 15—3 圆柱螺旋弹簧的结构和特性曲线	§ 15—4 圆柱螺旋弹簧的设计计算	思考题和练习题	第四部分 机械传动系统设计基础	第十六章 机械的平衡和调速
§ 16—1 刚性转子的静平衡和动平衡	§ 16—2 机械的速度波动及其调节原理	思考题和练习题	第十七章 机械传动系统设计简介	§ 17—1 概述
§ 17—2 机械传动系统方案的拟定	§ 17—3 机械传动系统应用举例	思考题附录参考书目		

## &lt;&lt;机械设计基础&gt;&gt;

## 章节摘录

一、机械零件的工作能力 机械零件这一术语通常是指组成机器的最小单元，而把为完成同一工作任务在结构上组合在一起，并协同工作的零件的合体称为部件。

机械运转时，机械零件丧失工作能力或达不到设计要求性能的情况称为失效。

失效并不意味着简单意义上的破坏。

常见的失效形式有：因强度不足而断裂；过大的弹性变形或塑性变形；摩擦表面的过度磨损、打滑或过热；连接松动；容器、管道等的泄漏；运动精度达不到设计要求等。

而且，同一种零件可能发生几种不同形式的失效。

机械零件不发生失效的安全工作限度称为工作能力。

影响机械零件工作能力的主要因素有：载荷、变形、速度、温度、压力、零件的形状、加工质量等。

同一种零件对应于不同的失效形式有不同的工作能力。

对于载荷而言，工作能力又称为承载能力。

在确定机械零件的承载能力时，主要考虑以下两个方面： 1.机械零件的强度 所谓强度是指零件在外载荷作用下抵抗断裂破坏或过大塑性变形（外载荷去掉后不能恢复的变形）的能力。

零件发生断裂或发生塑性变形，势必影响其正常工作。

2.机械零件的刚度所谓刚度是指零件在外载荷作用下抵抗过大弹性变形（外载荷去掉后可以恢复的变形）的能力。

虽然这类变形可以恢复，但是，对于某些零件来说，弹性变形超过了某一允许的限度，同样可能导致机械不能正常工作。

如图2-1所示，当车床在加工工件时，若其主轴弹性变形过大，则难以保证被加工工件的精度（如图所示，工件的圆柱面被加工成了圆锥面），同时，车床主轴轴承还会发生偏磨，影响其使用寿命。

综上所述，具有足够的强度和刚度是设计零件时必须满足的最基本、最主要的要求。

在进行具体零件设计时，可能有所侧重，即有些零件以强度为主，而另一些零件则以刚度为主。

另外，在设计某些零件时还需要考虑耐磨性、稳定性、可靠性、温度等方面对工作能力影响的问题。

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>