

<<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：9787040219920

10位ISBN编号：7040219921

出版时间：2008-5

出版范围：高等教育

作者：本社

页数：374

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;

## 前言

本书按照机械设计基础课程教学基本要求编写，可作为高等学校机械设计基础课程的教材，也可供有关专业师生和工程技术人员参考。

本教材具有以下特点：（1）教材内容按照课程内容的内在联系、认识规律和机械传动的一般顺序编排，将内容分为总论、连接、机械传动、轴系零部件、其他共5篇编写。

（2）对教学内容进行优化整合与精选，拓宽了知识面，去除一些重复及过时的内容，删减一般性公式的详细推导；加强设计方法的介绍，加强对学生创新思维能力培养的内容，加强了机械传动装置和零部件的结构工艺及使用、安装调试与维护等方面的内容。

（3）强调工程背景，加强工程意识的培养，更多地介绍机械设计基本理论知识在工程中的应用，使学生能更好地掌握所学知识，并能很好地应用于设计实践，有利于创新意识与能力以及自主学习能力的培养。

（4）强化案例教学，教材中增加了调查、分析、讨论、创新等类型的综合例题，引导学生理论联系实际，走向市场，走向社会。

（5）例题和习题的选择体现了基础训练和案例解析相结合，内容广泛实用，还设有课堂综合讨论题。

（6）本教材采用了最新的国家标准、规范和设计资料，采用了最新的设计计算方法和实用图例。

本教材所引用的有关标准、规范、数据、资料等，仅摘录了与所阐述问题密切有关的部分。

（7）为使教材少而精，教材中用到的有关设计资料及减速器的结构设计内容均编入与教材配套的张建中主编的《机械设计基础课程设计》一书中。

（8）本教材内容较为全面，不同专业可视具体情况酌情取舍，其中加\*号的章节为选学内容。

本教材配套有机械设计基础学习指导与训练指南（含实验实训指导）、机械设计基础数字化教学系统、试题库、网络课程、网上答疑系统、网上自测系统。

机械设计基础数字化教学系统包括机械设计基础学科资源库、数字化挂图和电子教案。

教师通过数字化教学系统利用现代多媒体技术辅助授课。

授课时，通过数字化教学系统素材库中提供的图形、动画、三维模型库等素材、互联网素材或自己引入到本系统的素材按自定的顺序组织出自己的电子挂图或电子教案，既符合课程的一些共同规律又充分满足教师各自的个性化教学需要。

## <<机械设计基础>>

### 内容概要

《机械设计基础》为普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

《机械设计基础》按照相关课程教学基本要求编写，按照课程内容的内在联系、认识规律和机械传动的一般顺序编排教学内容，增加了新技术、新结构、新方法的介绍，适当拓宽了知识面，强调工程背景，加强工程意识、创新意识与应用能力的培养，更多地介绍机械设计基本理论知识在工程中的应用。

全书共5篇19章：第一篇总论；第二篇连接；第三篇机械传动（含平面连杆机构传动、凸轮机构传动等）；第四篇轴系零部件；第五篇其他（减速器和变速器、弹簧、机械动力特性等）。各章附有适量的思考题和习题，并设有案例讨论题。

《机械设计基础》适合于应用性、技能型人才培养的各类教育，也可供有关专业师生和工程技术人员参考。

## 书籍目录

第一篇 总论第一章 绪论第一节 机器的组成第二节 本课程的内容、性质和任务思考题及习题第二章 机械设计基础概论第一节 机器应满足的要求和设计制造程序第二节 机械零件设计的基本知识第三节 机械工程常用材料第四节 机械零件的强度第五节 机械零件的结构工艺性第六节 摩擦、磨损和润滑第七节 现代机械设计方法简介思考题及习题第二篇 连接第三章 螺纹连接第一节 常用螺纹的主要参数、类型、特点和应用第二节 螺纹连接的类型和螺纹紧固件第三节 螺纹连接的预紧和防松第四节 螺栓的强度计算第五节 螺栓连接的结构设计思考题及习题第四章 轴毂连接第一节 键连接第二节 花键连接第三节 销连接第四节 无键连接思考题及习题第三篇 机械传动第五章 平面机构的结构分析第一节 运动副及其分类第二节 平面机构运动简图第三节 平面机构的自由度思考题及习题第六章 平面连杆机构传动第一节 铰链四杆机构的基本类型、应用和特点第二节 铰链四杆机构曲柄存在条件第三节 铰链四杆机构的演化第四节 平面四杆机构的传动特性\*第五节 平面连杆机构的设计\*第六节 多杆机构简介第七节 机构创新实例思考题及习题第七章 凸轮机构传动第一节 概述第二节 从动件常用运动规律第三节 盘形凸轮轮廓曲线的设计第四节 盘形凸轮的结构设计思考题及习题第八章 其他常见机构和组合机构第一节 间歇运动机构第二节 螺旋传动机构\*第三节 组合机构简介思考题及习题第九章 带传动第一节 概述第二节 V带和带轮第三节 带传动工作情况分析第四节 V带传动的设计计算第五节 V带传动的张紧与维护\*第六节 其他带传动简介思考题及习题第十章 链传动第一节 概述第二节 滚子链和链轮第三节 滚子链传动的设计第四节 链传动的使用和维护思考题及习题第十一章 齿轮传动第一节 概述第二节 渐开线齿廓第三节 齿轮各部分名称、基本参数及渐开线标准直齿圆柱齿轮尺寸计算第四节 渐开线标准直齿圆柱齿轮的啮合传动第五节 渐开线齿轮的切齿原理第六节 渐开线齿轮的根切现象和最少齿数\*第七节 渐开线变位齿轮传动简介第八节 直齿圆柱齿轮的齿厚测量及计算第九节 齿轮的失效形式及计算准则第十节 齿轮材料及热处理第十一节 齿轮传动的精度第十二节 直齿圆柱齿轮传动的受力分析及计算载荷第十三节 直齿圆柱齿轮传动的强度计算第十四节 直齿圆柱齿轮传动设计计算准则及主要设计参数的选择第十五节 斜齿圆柱齿轮传动简介第十六节 斜齿圆柱齿轮传动的受力分析和强度计算第十七节 直齿锥齿轮传动第十八节 齿轮结构\*第十九节 圆弧齿轮传动简介第二十节 齿轮传动的维护和修复思考题及习题第十二章 蜗杆传动第一节 蜗杆传动的类型和特点第二节 普通圆柱蜗杆传动的主要参数和几何尺寸第三节 蜗杆传动的失效形式、设计准则和材料选择第四节 蜗杆传动的受力分析第五节 蜗杆传动的强度计算第六节 蜗杆传动的效率及热平衡计算第七节 蜗杆传动的安装与维护思考题及习题第十三章 齿轮系传动第一节 定轴轮系传动比的计算第二节 行星轮系传动比的计算第三节 组合行星轮系传动比的计算第四节 轮系的功用\*第五节 几种特殊行星传动简介思考题及习题第四篇 轴系零部件第十四章 轴承第一节 滑动轴承第二节 滚动轴承的类型及代号第三节 滚动轴承的类型选择、寿命校核和静强度计算第四节 滚动轴承的组合设计第五节 滚动轴承的使用与维护思考题及习题第十五章 轴第一节 概述第二节 轴的结构设计第三节 轴的强度校核第四节 轴的刚度计算及轴的振动稳定性简介第五节 轴的使用与维修思考题及习题第十六章 联轴器、离合器和制动器第一节 联轴器简介第二节 联轴器的安装与维护第三节 离合器第四节 制动器思考题及习题第五篇 其他\*第十七章 减速器和变速器第一节 减速器第二节 变速器第三节 摩擦轮传动简介思考题及习题\*第十八章 弹簧第一节 概述第二节 圆柱螺旋弹簧设计思考题及习题第十九章 机械的平衡及速度波动的调节第一节 回转件的平衡第二节 回转件的平衡试验第三节 机械产生速度波动的原因及调节方法思考题及习题参考文献

## &lt;&lt;机械设计基础&gt;&gt;

## 章节摘录

2) 镀镍 镀镍适用于钢、铜及铜合金、铝合金件。

镍具有较高的硬度(略低于铬)和良好的导电性。

镀镍层呈黄白色,容易抛光。

镍层有抵抗空气腐蚀的作用,也有抵抗碱和弱酸的作用。

镍层易出现微孔。

镍容易具有磁性,不适合镀防磁零件。

镀镍主要用于装饰和某些导电元件的防腐。

3) 镀锌 镀锌是一种应用最广泛的电镀,适用于钢、铜及铜合金,镀层具有中等硬度,在大气条件下具有很高的防腐性能,但在湿热性地带及海洋盐雾地区,锌层的防腐性能比铬层低。

镀锌的成本比镀铬、镀镍低。

2.化学处理 金属零件表面的化学处理主要有氧化和磷化。

氧化是使零件表面形成该金属的氧化膜,以保护金属不受侵蚀,并起美化作用;磷化是使金属表面生成一层不溶于水的磷酸盐薄膜,可以保护金属。

1) 黑色金属的氧化与磷化 氧化是将零件放入浓碱和氧化剂溶液中加热,使其表面生成一层约0.6 - 0.8 $\mu\text{m}$ 的 $\text{Fe}_3\text{O}_4$ 薄膜。

氧化多用于碳钢和低合金钢。

氧化膜可呈黄、橙、红、紫、蓝、黑等颜色,一般要求为蓝黑或者黑色,故氧化又称发蓝或发黑。

黑色磷化膜的结晶很细,色泽均匀,呈黑灰色,厚度约为2 - 4,  $\mu\text{m}$ ,膜层与基体结合牢固,耐磨性强,所以黑色磷化膜层的保护能力比氧化膜层的保护能力强。

氧化与磷化都不会影响零件的尺寸精度。

2) 铝及铝合金的阳极氧化 铝氧化膜的化学性能十分稳定,膜层与基体结合牢固,提高了铝及铝合金的耐磨性及硬度,也提高了防腐蚀性能。

铝及铝合金的阳极氧化还能染成不同的颜色,纯铝可以染成任何颜色,而硅铝合金只能染成黑色。

3) 铜及铜合金的氧化 铜的氧化膜层为黑色,在大气条件下容易变色。

膜层不影响尺寸精度及表面粗糙度,它的耐磨能力不强。

黄铜用氨液氧化后能获得良好的氧化膜层,膜层很薄,其表面不易附着灰尘。

电解氧化层可得到较厚的膜层,性能比较稳定,但易附着灰尘。

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>