

<<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：9787040212624

10位ISBN编号：7040212625

出版时间：2007-5

出版范围：高等教育

作者：徐钢涛

页数：332

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

高等职业教育是高等教育的重要组成部分，高质量的高等职业教育教材是培养合格高职人才的根本保证。

本书是根据教育部制定的《高职高专教育机械设计基础课程教学基本要求》，结合编者多年的高等职业教育教学实践经验编写而成的，可供高等职业技术学院的机械类、机电类专业学生使用，也可作为职工培训教材，参考学时为90 - 110学时左右。

本书从培养学生初步机械设计能力入手，在内容取舍上，既保证基本知识内容，又注重知识的实用性，同时适当增加选学内容，如机构创新设计、非圆齿轮传动、谐波齿轮传动、摆线针式齿轮传动等。本书集多年机械设计基础课程教学经验和课件开发经验，作为尝试，在书中提供了大量的立体图例和实物图例，其目的在于化抽象的平面图例为简捷形象的立体图例，帮助学生识读零部件图，便于学习掌握零部件的结构及相互连接关系，增强学生学习的兴趣，有利于培养学生工程意识和分析问题、解决问题的能力。

本书每章都附有适量的思考题及练习题，以便于学生课后复习巩固。

本书在介绍了一般机械中通用零部件的结构和常用机构的运动特性、工作原理、2r-程应用之后，给出了机械传动方案设计及零件强度计算的一般方法，全书力求能为学生提供比较完整的机械设计的基础知识和基本思路。

本书编写具有以下特点：1.紧紧围绕高等职业教育的人才培养目标编排教材内容。

正确处理知识、能力的辩证统一关系，其中理论知识部分深浅适度，知识应用部分突出，体现了高等职业教育的规律和人才培养要求。

2.采用最新国家标准，积极推进最新标准的实施。

3.引入机构创新知识和非圆齿轮传动、圆弧齿轮传动等内容。

4.将传统的机械零件平面简图（图形）转换为立体图形，建立零件实体模型，说明基础知识与实际零件的关系，通过零件立体模型说明其结构、工作原理，使教学内容更加生动，更加有利于学生理解和学习相关内容。

同时，对于复杂的过程，给出了中间环节的图画，利于学习者理解。

5.本书文字简练，图文并茂，教学内容紧密联系实际，从X-程实例入手说明原理，从而保证基础知识易学易懂。

鉴于各校教学安排的差异，在进行本课程教学时，教师可根据实际情况调整教材顺序和选用教学内容。

参加本书编写的有：郑州铁路职业技术学院徐钢涛（第9章9.1 - 9.12），张勤（第1、3、13章），郑州大学张绍林（第4、15、16章），郑州铁路职业技术学院吕维勇（第10、11章），郑州铁路职业技术学院单绍平（第5、6章），河南职业技术学院赵文涛（第2、14、9.13 - 9.15、附录），华东交通大学朱爱华（第7、8章），深圳信息职业技术学院鹿国庆（第12章）。

全书由徐钢涛任主编，张勤任副主编。

全书插图修描和立体插图的制作由郑州铁路职业技术学院徐钢涛、孔维波和单绍平负责。

## &lt;&lt;机械设计基础&gt;&gt;

## 内容概要

《机械设计基础》是根据教育部制定的《高职高专教育机械设计基础课程教学基本要求》，并结合编者多年的高等职业教育教学实践经验编写而成的。

全书除附表外共16章，主要介绍了一般机械中通用零部件的结构和常用机构的运动特性、工作原理、工程应用，最后给出了机械传动方案设计及零件强度计算的一般方法。

全书力求能为学生提供比较完整的机械设计的基础知识和基本思路，同时引入了较新的内容，如机构创新设计、非圆齿轮传动、谐波齿轮传动、摆线针式齿轮传动等。

集多年机械设计基础课程教学经验和课件开发经验，作为一种尝试，在书中提供了大量的立体图例和实物图例，其目的在于化抽象的平面图例为简捷形象的立体图例，帮助学生识读零部件图，便于学习掌握零部件的结构及相互连接关系，有利于培养学生工程意识和分析问题、解决问题的能力。

同时，对于复杂的过程给出了中间环节的图画，以利于学习者的理解。

《机械设计基础》可供高等职业技术学院的机械类、机电类专业学生使用，也可作为职工培训教材，参考学时为90~110学时左右。

## 书籍目录

第1章 机械设计基础绪论 1.1 机器及其基本组成 1.2 本课程的内容、地位、学习目的及学习方法 1.3 机械设计的基本要求及一般过程 1.4 机械零件设计的基本要求及一般方法 思考题及练习题 第2章 平面机构运动简图及自由度 2.1 平面机构的组成及运动副 2.2 平面机构运动简图 2.3 平面机构具有确定运动的条件 本章小结 思考题及练习题 第3章 平面连杆机构 3.1 铰链四杆机构的基本形式及曲柄存在条件 3.2 铰链四杆机构的演化形式 3.3 平面四杆机构的传动特性 3.4 图解法设计平面四杆机构 3.5 多杆机构简介与机构创新 本章小结 思考题及练习题 第4章 凸轮机构 4.1 轮机构的应用和分类 4.2 从动件的常用运动规律 4.3 图解法绘制盘形凸轮轮廓 4.4 凸轮机构设计基本尺寸的确定 4.5 凸轮机构的结构设计 本章小结 思考题及练习题 第5章 间歇运动机构 5.1 棘轮机构 5.2 槽轮机构 5.3 其他间歇机构简介 本章小结 思考题及练习题 第6章 螺纹连接与螺旋传动 6.1 螺纹的形成、主要参数与分类 6.2 螺旋副的受力分析、效率和自锁 6.3 螺纹连接的基本类型与螺纹连接件 6.4 螺纹连接的预紧与防松 6.5 螺纹连接的强度计算 6.6 螺纹连接件的材料和许用应力 6.7 提高螺纹连接强度的措施 6.8 螺旋传动 本章小结 思考题及练习题 第7章 带传动 7.1 带传动的类型和特点 7.2 普通V带及V带轮 7.3 带传动工作能力分析 7.4 普通V带传动设计计算 7.5 窄V带传动 7.6 同步带传动 7.7 V带传动的安装、张紧和维护 本章小结 思考题及练习题 第8章 链传动 8.1 链传动的类型和特点 8.2 链和链轮 8.3 链传动的运动特性 8.4 滚子链传动的设计 8.5 链传动的布置、张紧和润滑 本章小结 思考题及练习题 第9章 齿轮传动 9.1 齿轮传动的分类及特点 9.2 齿廓啮合基本定律 9.3 渐开线齿廓 9.4 渐开线齿轮的基本参数及标准直齿圆柱齿轮的尺寸计算 9.5 标准直齿圆柱齿轮的弦齿厚及公法线长度 9.6 渐开线标准直齿圆柱齿轮的啮合传动 9.7 渐开线齿轮的切齿原理及根切现象 9.8 变位齿轮传动简介 9.9 齿轮传动的失效形式与设计准则 9.10 齿轮常用材料及热处理 9.11 标准直齿圆柱齿轮传动的设计 9.12 平行轴斜齿圆柱齿轮传动 9.13 直齿锥齿轮传动 9.14 其他齿轮传动简介 9.15 齿轮的结构设计及润滑 本章小结 思考题及练习题 第10章 蜗杆传动 10.1 蜗杆传动的类型和特点 10.2 蜗杆传动的的基本参数和几何尺寸计算 10.3 蜗杆传动的失效形式、材料和结构 10.4 蜗杆传动的设计计算 10.5 蜗杆传动的效率、润滑和热平衡计算 本章小结 思考题及练习题 第11章 齿轮系 11.1 齿轮系及其分类 11.2 定轴轮系传动比计算 11.3 行星齿轮系传动比计算 11.4 混合齿轮系传动比计算 11.5 齿轮系的应用 11.6 谐波齿轮传动简介 11.7 摆线针轮传动简介 11.8 减速器 本章小结 思考题及练习题 第12章 轴与轮毂连接 12.1 轴的分类 12.2 轴的结构设计 12.3 轴的材料及选择 12.4 轴的设计与计算 12.5 轴毂连接 本章小结 思考题及练习题 第13章 轴承 13.1 滚动轴承的组成、类型及特点 13.2 滚动轴承的代号 13.3 滚动轴承的类型选择 13.4 滚动轴承的尺寸选择及寿命计算 13.5 滚动轴承组合设计 13.6 滑动轴承 13.7 滚动轴承与滑动轴承的比较 本章小结 思考题及练习题 第14章 联轴器、离合器和制动器 14.1 联轴器 14.2 离合器 14.3 制动器 14.4 联轴器、离合器、制动器的选择和维护 本章小结 思考题及练习题 第15章 回转体的平衡和机器的调速 15.1 机械平衡的目的及分类 15.2 回转体的静平衡 15.3 回转体的动平衡计算 15.4 机械速度波动的调节 本章小结 思考题及练习题 第16章 机械传动概论 16.1 机械传动概述 16.2 机械传动的类型及选择 16.3 机械传动方案设计 16.4 简单机械传动方案设计举例 本章小结 思考题及练习题 附表一 深沟球轴承(GB/T 276-1994摘录) 附表二 角接触球轴承(GB/T 292-1994摘录) 附表三 圆锥滚子轴承(GB/T 297-1994摘录) 参考文献

## 章节摘录

插图：6.7.4采用合适的材料和合理的制造工艺方法高强度钢对应力集中敏感，但由于可承受更大的预紧力和具有更高的极限强度，因而对提高强度还是有利的。

采用冷滚螺栓头部和液压滚纹的工艺方法，可以显著提高螺栓的疲劳强度。

这是因为除了可降低应力集中外，还可使材料纤维流线合理，如图6.46所示。

而且由于滚压滚纹有冷作硬化的作用，因此其疲劳强度较车削滚纹可提高30% - 40%。

如果热处理后再滚压滚纹，其疲劳强度可提高70% - 100%。

此外，在工艺上采用碳氮共渗、氮化、喷丸等处理，都能提高螺栓疲劳强度。

受剪螺栓连接的失效形式多为被连接件孔壁的压溃，提高其强度的主要措施是增强孔壁强度。

近来发展的各种形式杆孔过盈配合和冷挤压胀孔技术能有效提高连接的疲劳强度。

6.8螺旋传动螺旋传动由螺杆（也称丝杠或螺旋）和螺母组成，主要用来将旋转运动变换为直线移动，同时传递运动和动力。

6.8.1螺旋传动的类型与特点螺旋传动按其用途和受力情况可分为三类：（1）传力螺旋它以传递动力为主，要求以较小的转矩产生较大的轴向力，如螺旋起重器和摩擦压力机的螺旋等。

通常要求具有自锁能力。

（2）传动螺旋它主要用来传递运动，要求具有较高的传动精度，如车床切削滚纹时的丝杠及进给螺旋等。

<<机械设计基础>>

编辑推荐

《机械设计基础》由高等教育出版社出版。

<<机械设计基础>>

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>