

# 《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：9787313013385

10位ISBN编号：7313013388

出版时间：2001-8

出版社：

作者：吕慧瑛

页数：291

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)

# 《机械设计基础》

## 内容概要

《机械设计基础》根据《机械设计基础》教学基本要求以及最新国家标准而编写的。全书共分成18章，包括：绪论、平面机构的结构分析、平面连杆机构、凸轮机构、齿轮传动、蜗杆传动、齿轮系、带传动、链传动、间歇运动机构、螺纹联接与螺旋传动、轴壳联接、轴承、其他常用零部件、机械的平衡与调速以及机械系统设计简介。各章备有一定数量的习题，以便选用。

《机械设计基础》可作为高等专科学校或职业大学机械类及近机类学生机械设计（机械原理和机械零件）及机械设计基础教学用书，也可作为职工大学、成人高校等教学用书，还可供有关工程技术人员参考。

## 书籍目录

### 第1章 绪论

- 1.1 机械设计研究的对象
- 1.2 机械设计的内容与步骤
- 1.3 本课程的内容、性质和任务

### 第2章 平面机构的结构分析

- 2.1 机械结构分析的目的与内容
- 2.2 平面机构的组成
- 2.3 平面机构运动简图
- 2.4 平面机构的自由度

#### 思考题与习题

### 第3章 平面连杆机构

- 3.1 概述
- 3.2 平面连杆机构的基本型式及其演化
- 3.3 平面连杆机构的基本特征
- 3.4 平面四杆机构的运动设计

#### 思考题与习题

### 第4章 凸轮机构

- 4.1 凸轮机构的应用和分类
- 4.2 从动件常用运动规律
- 4.3 凸轮轮廓曲线的设计
- 4.4 凸轮机构基本尺寸的确定

#### 思考题与习题

### 第5章 齿轮机构

- 5.1 概述
- 5.2 渐开线齿廓及其啮合特性
- 5.3 渐开线标准直齿圆柱齿轮的主要参数和几何尺寸
- 5.4 渐开线标准直齿圆柱齿轮的啮合传动
- 5.5 渐开线齿廓的切削加工及根切现象
- 5.6 变位齿轮和变位齿轮传动
- 5.7 平行轴斜齿圆柱齿轮机构
- 5.8 直齿圆锥齿轮机构

#### 思考题与习题

### 第6章 齿轮传动

- 6.1 齿轮传动的失效形式和常用齿轮材料
- 6.2 齿轮传动的精度
- 6.3 渐开线标准直齿圆柱齿轮传动的强度计算
- 6.4 平行轴标准斜齿圆柱齿轮传动的强度计算
- 6.5 标准直齿圆锥齿轮传动的强度计算
- 6.6 齿轮的结构和齿轮传动润滑

#### 思考题与习题

### 第7章 蜗杆传动

- 7.1 蜗杆传动的特点和类型
- 7.2 蜗杆传动的主要参数和几何尺寸
- 7.3 蜗杆传动的失效形式和常用材料
- 7.4 蜗杆传动的承载能力计算
- 7.5 蜗杆传动的效率、润滑和热平衡计算
- 7.6 蜗杆传动的结构

思考题与习题

第8章 齿轮系

8.1 齿轮系其分类

8.2 定轴齿轮系传动比的计算

8.3 行星齿轮系传动比的计算

8.4 组合行星齿轮系传动比的计算

8.5 齿轮系的应用

思考题与习题

第9章 带传动

9.1 概述

9.2 V带和带轮

9.3 带传动的工作情况分析

9.4 普通V带传动的设计计算

9.5 带传动的张紧与维护

思考题与习题

第10章 链传动

10.1 概述

10.2 链传动的失效形式及主要参数的选择

10.3 链传动的布置、张紧和润滑

思考题与习题

第11章 间歇运动机构

11.1 棘轮机构

11.2 槽轮机构

11.3 不完全齿轮机构

思考题与习题

第12章 螺纹联接与螺旋传动

12.1 螺纹

12.2 螺纹联接的主要类型和标准螺纹联接件

12.3 螺纹联接的预紧与防松

12.4 螺栓组联接的结构设计

12.5 螺栓组联接的受力分析

12.6 螺栓联接的强度计算

12.7 螺旋传动

思考题与习题

第13章 轴-毂联接

13.1 键联接

13.2 花键联接

13.3 销联接

思考题与习题

第14章 轴承

14.1 轴承的功用与类型

14.2 滚动轴承的组成、类型及代号

14.3 滚动轴承类型的选择

14.4 滚动轴承工作情况分析及寿命计算

14.5 滚动轴承的尺寸选择

14.6 滚动轴承的组合设计

14.7 滑动轴承

思考题与习题

第15章 轴

15.1 概述

15.2 轴的结构设计

15.3 轴的强度计算

思考题与习题

第16章 联轴器、离合器和弹簧

16.1 联轴器

16.2 离合器

16.3 一弹簧

第17章 机械的平衡与调速

17.1 机械平衡的目的与分类

17.2 刚性回转件的平衡

17.3 机械运转速度波动的调节

思考题与习题

第18章 机械系统设计简介

18.1 常用执行机构、传动机构性能比较

18.2 执行机构的协调设计和运动循环图

18.3 机械设计实例

思考题与习题

参考文献

版权页：插图：6.1.2 齿轮传动的设计准则 齿轮传动的上述五种常见的失效形式是相互影响的。但是在一定条件下，可能有一、两种失效形式是主要的。因此，设计齿轮传动时，应根据实际工作条件，分析其可能发生的主要失效形式，选择相应的齿轮强度设计准则，进行设计计算。实践表明，在一般工作条件下的闭式齿轮传动中，主要失效形式是齿面点蚀和轮齿折断，故应进行相应的接触疲劳和弯曲疲劳强度计算。对于软齿面( $<350\text{HBS}$ )齿轮，主要失效形式是点蚀，所以应按接触疲劳强度进行设计计算，再按弯曲疲劳强度校核；对于硬齿面( $>350\text{HBS}$ )齿轮抗点蚀能力较强，主要失效形式是轮齿折断，所以一般先按弯曲疲劳强度进行设计计算，再按接触疲劳强度校核。对于高速大功率的齿轮传动，还应进行抗胶合计算。对于开式齿轮传动，主要失效形式是齿面磨损和弯曲疲劳折断，而磨损和塑性变形及其影响因素较复杂，目前在工程上尚未建立较完善的计算方法，故只能进行弯曲疲劳强度计算，而将算得的主要参数——模数 $m$ 加大 $10\% \sim 20\%$ ，以考虑磨损的影响。

### 6.1.3 齿轮常用材料及其热处理

1. 对齿轮材料的基本要求 根据轮齿的主要失效形式，设计齿轮传动时，应使齿面有较高的抗点蚀、抗胶合、抗磨损和抗齿面塑性变形的能力，齿根应有较高的抗冲击和抗疲劳折断的能力。因此，对齿轮材料性能的基本要求是：齿面要硬，齿芯要韧，并具有良好的切削加工性能和热处理性能，价格较低。

2. 齿轮常用材料 制造齿轮多采用优质碳素结构钢和合金结构钢。重要的齿轮通常采用锻造毛坯制造，因为钢材经锻造后内部形成了有利的纤维方向，从而改善了材料的力学性能，一般的齿轮可直接采用轧制原钢制造；对于直径较大( $>400 \sim 600\text{ mm}$ )或形状复杂的齿轮，由于受设备的限制不便锻造时，可采用铸钢制造，常用铸钢材料有ZG310~507, ZG340~640等；含有少量稀土元素的球墨铸铁，具有成本低、切削性能好、耐磨性好、噪声低及可锻性等特点，可用来代替铸钢，常用球墨铸铁材料有QT500—7, QT600-3等；开式、低速齿轮传动等不重要的或大型的齿轮可用灰铸铁制造，常用灰铸铁材料有HT150~HT350；粉末冶金齿轮仅用于传力较小的传动中；对于高速、轻载及精度要求不高的齿轮传动，为了降低噪声，常用工程塑料（如夹布胶木、尼龙等）制造，塑料齿轮的材质和力学性能正在开发研究之中。

# 《机械设计基础》

## 精彩短评

1、这本书不错，我老公说可以。

# 《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:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)