

# 《机械加工基础》

## 图书基本信息

书名：《机械加工基础》

13位ISBN编号：9787810122283

10位ISBN编号：7810122282

出版时间：1991-07

出版社：北京航空航天大学出版社

页数：242

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)

# 《机械加工基础》

## 内容概要

### 内容提要

本教材是根据航空高等学校第三教材委员会《机械加工基础教学大纲》编写的。

全书内容包括金属切削原理、金属切削机械床传动的基本知识、CA6140普通车床、数控机床、各种切削加

工方法、磨削加工及光整加工、特种加工、机械加工工艺过程的基本知识及其制定等十五章。本书全都采用新国

标，内容较全面，本书系统地叙述和分析了有关机械加工的基本知识和问题，并具有一定的深度，同时也涉及新

工艺发展，各章均有复习思考题。

本书为高校机械制造、管理及有关各专业教材，也可供职工大学，业余大学选用。

## 书籍目录

### 目录

#### 第一章 切削运动和刀具结构要素

##### 1-1 切削运动和切削用量

###### 一、切削运动

###### 二、切削用量

##### 1-2 刀具切削部分的基本定义

###### 一、刀具切削部分的结构要素

###### 二、确定刀具切削角度的参考平面

###### 三、刀具的标注角度参考系

###### 四、刀具的工作角度

##### 1-3 切削层参数

###### 一、切削厚度

###### 二、切削宽度

###### 三、切削面积

#### 复习思考题

#### 第二章 金属切削过程中的基本物理现象

##### 2-1 切削过程中的金属变形

###### 一、切屑的形成及变形区的划分

###### 二、切屑的种类与度量切屑变形的的方法

###### 三、前刀面上的摩擦

###### 四、积屑瘤

###### 五、切屑变形的变化规律

##### 2-2 切削力

###### 一、切削合力与分力

###### 二、切削功率

###### 三、影响切削力的主要因素

###### 四、切削力的测量和经验公式的建立

##### 2-3 切削热和切削温度

###### 一、切削热的产生与传出

###### 二、切削温度的分布

###### 三、影响切削温度的主要因素

###### 四、切削温度的测量及经验公式

##### 2-4 刀具磨损和刀具耐用度

###### 一、刀具磨损的形式

###### 二、刀具磨损的原因

###### 三、刀具的磨钝标准

###### 四、刀具耐用度及其与切削

###### 用量的关系

#### 复习思考题

#### 第三章 切削条件的合理选择和已加工表面质量

##### 3-1 工件材料的切削加工性

###### 一、切削加工性的概念

###### 二、衡量切削加工性的指标

###### 三、工件材料的力学、物理性能对切削加工性影响

###### 四、改善工件材料切削加工性的途径

##### 3-2 刀具材料的选择

###### 一、刀具材料的性能

## 二、常用的刀具材料及其选

用

## 三、其它刀具材料

### 3 - 3 刀具几何参数的合理选择

#### 一、前角和前刀面形状的选择

#### 二、后角的选择

#### 三、主、副偏角的选择

#### 四、刃倾角的选择

### 3 - 4 切削液的合理选择

#### 一、切削液的作用

#### 二、切削液的种类和选用

### 3 - 5 切削用量的合理选择

#### 一、粗加工切削用量的选择

#### 二、精加工切削用量的选择

### 3 - 6 已加工表面质量

#### 一、已加工表面的金属变形

#### 二、已加工表面粗糙度

#### 三、加工硬化

#### 四、残余应力

#### 五、提高表面质量的措施

## 复习思考题

## 第四章 金属切削机床传动的基本知识

### 4 - 1 金属切削机床的分类与

#### 型号的编制方法

#### 一、机床的分类

#### 二、机床型号的编制方法

### 4 - 2 机床的运动

#### 一、表面的成形运动

#### 二、辅助运动

### 4 - 3 基本的传动方法

#### 一、常用的传动元件

#### 二、机床的传动形式

#### 三、传动链及其传动比

#### 四、各种传动件的符号

### 4 - 4 离合器

#### 一、啮合式离合器

#### 二、摩擦式离合器

#### 三、超越离合器

### 4 - 5 分级变速机构和换向机构

#### 一、分级变速机构

#### 二、换向机构

### 4 - 6 分级变速传动系统及其

#### 转速图

## 复习思考题

## 第五章 CA6140普通车床

### 5 - 1 概述

#### 一、机床的用途

#### 二、机床的运动

#### 三、主要部件及其功用

## 四、机床的主要技术性能

### 5 - 2机床的传动系统

- 一、主运动传动系统
- 二、进给运动传动系统

### 5 - 3主传动系统的主要结构

- 一、皮带轮卸荷装置
- 二、双向多片摩擦离合器、制动器及其操纵机构
- 三、主轴部件
- 四、变速操纵机构

### 复习思考题

## 第六章 数字程序控制机床简解

### 6 - 1概述

- 一、数控机床的工作原理
  - 二、数控机床的类型
- ### 6 - 2数控机床的工艺特点和应用
- ### 6 - 3数控机床的发展概况

### 复习思考题

## 第七章 车削加工

### 7 - 1概述

- 一、车削运动、范围、车刀
  - 二、常用的各类车床
- ### 7 - 2工件在车床上的安装及其附件
- 一、用三爪卡盘安装工件
  - 二、用四爪卡盘安装工件
  - 三、用花盘安装工件
  - 四、用顶尖安装工件
  - 五、用心轴装夹工件
  - 六、中心架和跟刀架的使用

### 7 - 3车削的基本加工方法

- 一、圆柱面车削
- 二、圆锥面车削
- 三、端面、切槽切削
- 四、成形表面车削

### 复习思考题

## 第八章 钻、扩、铰、镗及拉削加工

### 8 - 1钻削加工

- 一、麻花钻的结构特点
- 二、钻床
- 三、钻削的加工特点
- 四、深孔钻削

### 8 - 2扩孔与铰孔加工

- 一、扩孔加工
- 二、铰孔加工

### 8 - 3镗孔加工

### 8 - 4拉削加工

- 一、拉刀与拉床
- 二、拉削加工特点

### 复习思考题

## 第九章 铣、刨加工

### 9 - 1 铣床

- 一、卧式铣床
- 二、立式铣床
- 三、无升降台立式铣床
- 四、龙门铣床

### 9 - 2 铣削用量及切削层参数

- 一、铣刀
- 二、铣削用量
- 三、切削层参数

### 9 - 3 铣削方式及其选择

- 一、周铣法
- 二、端铣法
- 三、周铣法和端铣法的比较
- 四、铣削特点

### 9 - 4 刨削

- 一、刨床
- 二、刨削的工艺特点

### 复习思考题

## 第十章 磨削和光整加工

### 10 - 1 砂轮的特性和砂轮的选择

- 一、磨料
- 二、粒度
- 三、结合剂
- 四、砂轮硬度
- 五、砂轮组织
- 六、砂轮形状

### 10 - 2 磨削过程

- 一、磨削过程及其特点
- 二、单个磨粒的磨削厚度

### 10 - 3 磨削表面质量

- 一、磨削表面粗糙度
- 二、磨削表面层的机械性能

### 10 - 4 磨削方法

- 一、外圆磨削
- 二、内圆磨削
- 三、平面磨削
- 四、无心磨削

### 10 - 5 高精度、高效率磨削方法简介

- 一、高精度、小粗糙度磨削
- 二、高速磨削
- 三、强力磨削

### 10 - 6 光整加工

- 一、珩磨
- 二、研磨
- 三、超级光磨
- 四、抛光

### 复习思考题

## 第十一章 齿轮加工

11 - 1 铣齿加工

11 - 2 滚齿加工

一、滚齿加工原理

二、滚齿机

11 - 3 插齿加工

一、插齿加工原理

二、插齿机和插齿运动

三、插齿、滚齿特点比较

11 - 4 齿轮齿形的精加工

一、剃齿

二、珩齿

三、磨齿

四、研齿

复习思考题

第十二章 螺纹加工

12 - 1 概述

12 - 2 车削螺纹

12 - 3 铣削螺纹

12 - 4 滚压螺纹

一、搓丝板挤压

二、滚丝轮滚压

12 - 5 磨削螺纹

12 - 6 攻丝和套扣

一、攻丝

二、套扣

复习思考题

第十三章 特种加工

13 - 1 电火花加工

一、电火花加工的基本原理及其分类

二、电火花加工的特点、应用、加工质量和生产率

13 - 2 电解加工

一、电解加工的基本原理

二、电解加工的特点及应用

三、电解磨削

13 - 3 超声波加工

一、超声波加工的基本原理

二、超声波加工的特点及应用

13 - 4 激光加工

一、激光加工的基本原理

二、激光加工的特点及应用

13 - 5 电子束和离子束加工

一、电子束加工原理和特点

二、离子束加工原理和特点

复习思考题

第十四章 机械加工工艺过程的基本知识

14 - 1 工艺过程的组成

一、生产过程与工艺过程

二、生产类型及其工艺特点

14 - 2 机械加工精度的概念及其保证方法

- 一、零件的加工精度
- 二、规定精度的保证方法
- 14 - 3基准和安装
  - 一、设计基准
  - 二、工艺基准
  - 三、工件的定位与夹紧（安装）
- 14 - 4 机床夹具的功用和示例
- 14 - 5提高劳动生产率的措施
  - 一、提高劳动生产率的主要途径
  - 二、零件的结构工艺性
  - 三、时间定额（工时定额）
- 四、提高机械加工劳动生产率的工艺措施
- 复习思考题
- 第十五章 机械加工工艺过程的制定
  - 15 - 1 工艺规程的作用及其制定的技术依据
    - 一、工艺规程的作用
    - 二、制定工艺规程的技术依据
    - 三、制定工艺规程的步骤
  - 15 - 2零件的工艺分析
  - 15 - 3毛坯和加工方法的选择
    - 一、毛坯的选择
    - 二、加工方法的选择
  - 15 - 4加工阶段的划分和工序的集中与分散
    - 一、加工阶段的划分
    - 二、工序的集中与分散
  - 15 - 5基准选择和尺寸换算
    - 一、基准选择
    - 二、尺寸换算
  - 15 - 6热处理工序和辅助工序位置的安排
    - 一、热处理工序位置的安排
    - 二、辅助工序位置的安排
  - 15 - 7 机床工序的设计
    - 一、设备和工艺装备的选择
    - 二、加工余量和工序尺寸的计算
  - 15 - 8轴承套工艺过程示例
    - 一、零件的功用与工艺分析
    - 二、毛坯和加工方法的选择
    - 三、加工阶段的划分和加工顺序
    - 四、定位基准的选择
    - 五、轴承座零件的工艺路线示意图
- 复习思考题
- 附录一 机床类组型划分
- 附录二 时轮机械加工工艺规程示例



# 《机械加工基础》

## 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)