

# 《机械技术应用实训》指导书

## 课题一 安全教育和车床的基本知识、操作

### 一、目的及要求

1. 学生初步正确使用和操作车床。
2. 了解车床各手柄的作用和操作方法
3. 了解车床铭牌的含意，进行开车和不开车练习，学会独立操作车床
4. 严格遵守车床操作安全规则，注意人身及设备安全，防止发生人身及设备事故

### 二、实习设备及仪器 CA6140 车床、CA6136 车床

### 三、实习内容

1. 车床的型号、规格、加工特点、加工范围以及加工零件的精度和表面粗糙度
2. 车床的组成、传动系统及操作方法

### 四、实习步骤

1. CA6140、CA6136 车床的组成、传动系统（主运动和进给运动系统），分别阐述各组成部分的作用。
2. 车床的加工范围、加工零件的精度和表面粗糙度
3. 文明、安全生产的操作技术知识
4. 车床的操作

### 五. 示范

示范车床的操作步骤，然后学生进行空机练习

## 课题二 车刀

### 一、实习目的及要求

1. 初步掌握车刀基本知识，了解车刀角度对车削加工的影响，为刃磨车打好基础。

2. 能讲出车刀组成及刀头的组成（三面二刃一刀尖）

3. 能讲出车刀六个基本角度和作用

4. 基本掌握车刀刃磨的基本要领

### 二、实习设备

各种类型车刀一套

### 三、实习内容

简述车刀组成，种类及常用材料。车刀的基本角度定义和作用，车刀的刃磨。

### 四、实习步骤

#### （一）讲解

1. 车刀材料及性能

2. 车刀的种类和组成

车刀种类：可按车刀的用途、刀头的形状、车刀的结构来阐述。

车刀刀头组成（三面二刃一刀尖）

3. 车刀的几何角度和辅助平面

#### （二）车刀的刃磨

1. 砂轮的选择（根据车刀的材料来选择）

2. 磨刀的基本要领

### 3. 磨刀的步骤

五. 示范 在砂轮机旁阐述磨刀的要领，并在砂轮机上刃磨车刀。90° 车刀磨出六个角度。

## 课题三 车外圆及车端面

### 一、实习目的及要求

1. 掌握用硬质合金车刀对外圆的切削和对车端面的加工。
2. 掌握车端面时由于车刀运动方向的变化而引起零件端面加工质量的变化, 以及车端面车刀接近中心时, 车刀进给速度的变化.

3. 掌握三爪卡盘以及三爪卡盘车顶尖配合的一夹一项的装夹方法

### 4. 掌握车

5. 选择合理的切削三要素，独立完成台阶、外圆的车削

6. 掌握粗车、精车的概念和要领

7. 掌握正确的测量方法（游标卡尺、千分尺）

### 二. 实习设备及仪器

1. C6132、C6140 车床

2. 90° 外圆车刀

3. 游标卡尺、千分尺等

### 三. 实习内容

1. 工件在三爪卡盘上的正确安装

2. 车刀在方刀架上的正确安装

3. 切削用量三要素及粗车、精车的概念

4. 一级或二级台阶的车削

5. 车端面的方法

6. 正确测量

四. 实习步骤

讲解（讲解车外圆及端面的内容）

五. 示范

结合学生考核外圆的图纸，指导老师进行实物示范，并对学生提出用试切法来控制尺寸。

## 课题四 车圆锥

一、实习目的及要求

1. 扩大车削加工的范围，让学生了解圆

2. 全面了解圆锥面的基本加工方法，掌握转动小溜板法来加工圆锥。

3. 根据加工圆锥的长短来讲解四种车圆锥的方法。

二. 实习设备及仪器

1. 零件实物如顶尖，莫氏圆锥，公制圆锥等

2. 套规、塞规，游标卡尺等量具

3. 45号圆钢一件

三. 实习内容

在普通车床上加工圆锥面的方法，圆锥面的测量。

四. 实习步骤（加工圆锥的方法和表面测量）

五. 示范圆锥面的加工方法，实物车削示范

## 课题五 螺纹车削

### 一、实习目的

1. 初步掌握车螺纹的基本方法、操作步骤及操作要求
2. 了解车削螺纹的工艺特点
3. 了解车螺纹的传动原理
4. 了解车刀角度对螺纹加工的影响
5. 正确安装三角螺纹刀
6. 能独立加工三角螺纹
7. 会用游标卡尺、螺纹规、螺纹环规检验螺纹

### 二、实习设备及仪器

1. 三角螺纹车刀
2. 螺纹图纸一份
3. 游标卡尺、螺纹规、螺纹环规
4. 60° 螺纹对刀板
5. 45 号圆钢一件

### 三、实习内容

1. 公制三角外螺纹的车削
2. 英制三角螺纹的车削

四. 实习步 有关螺纹的一些基本知识，螺纹车刀的基本知识，对螺纹车削的要求作详细讲解.

五. 示范 根据学生实习考核件，指导老师实物车削演示，并讲解有关的注意事项。

## 课题六 综合件加工考核

### 一. 实习目的及要求

根据以前学过的内容，综合在同一零件上，使学生巩固前面所学的内容。要求同学合理编排加工工艺，正确选择切削三要素，合理地分配粗、精加工，快而准确地加工好零件。

### 二. 实习仪器

车床、游标卡尺、螺纹环规、外圆车刀、切槽刀、螺纹刀、45号圆钢