

《机械制造技术基础》实验

实验归属：课内实验

课程编码：0BH01110

课程性质：必修

实验学时：8

适用专业：机械设计制造及其自动化

一、实验教学的地位、任务及作用

本课程是机械设计制造及其自动化专业的一门专业基础课，它的任务是通过本课程的学习，使学生了解机械制造的基本理论、方法及发展，掌握切削加工。切削加工设备、加工制造工艺方法的基本知识，使学生具有选择切削加工设备、刀具、制定工艺路线的能力，具有使用和调整金属切削机床的能力。

二、实验教学的目的及学生应达到的实验能力标准

1. 通过实验进一步掌握金属切削过程的基本规律、刀具材料、切削几何参数、切削用量的选择方法，掌握切削速度、进给量等切削参数对切削力的影响规律，并建立主切削力的经验公式；
2. 掌握金属切削机床的基本原理、了解传动系统及典型结构；
3. 掌握机械加工工艺路线的确定方法，及加工过程中的质量控制、学习提高工艺系统刚度的方法，学会对影响加工过程的因素进行分析。

三、实验内容及基本要求

序号	实验项目名称	学时	实验内容与要求	必开/选开
1	车刀几何角度测量	2	1. 了解车刀量角仪的结构与工作原理； 2. 测量 4 把车刀的基本角度； 3. 测量大刃倾角车刀的法向前角 r_n ，并与计算值对照； 4. 测量直头车刀的假定进给平面，假定切深平面的前角 r_f 、 r_p ，后角 a_f 、 a_p 以及副切削刀上前角 r_o' ，刃倾角 s' ，并与计算值对照； 5. 绘制车刀各剖面视图并标注角度。	必开
2	普通车床结构剖	2	1. 了解普通车床布局、基本操作； 2. 对照车床传动系统图讲解主传动链的传递过程以及相关零部件在机床中的位置、作用； 3. 了解典型部件结构：车床主轴、主轴轴承间隙调整、片式摩擦离合器，六速手柄； 4. 填写实验报告书。	必开
3	加工精度统计分析	2	1. 掌握 QH—54 数字式非接触位移、振幅测量仪的使用方法； 2. 测量工件直径并记录在实验报告中； 3. 做频数分布图和直方图； 4. 做 $\bar{X}$ 控制图和 R 控制图；	必开

			5. 分析本实验所用试件的加工精度是否符合要求，简述原因。	
4	加工中心结构剖析 (SODICK450MC)	2	1. 掌握加工中心 SODICK450MC 的整体布局； 2. 掌握加工中心 SODICK450MC 的三轴运动原理； 3. 掌握加工中心 SODICK450MC 的主轴特点； 4. 进行一些简单的操作；	必开

四、主要设备或软件环境

主要设备有 CA6140、C620、角度测量仪、SODICK450MC 等。

五、实验指导书及参考资料

机械制造技术基础实验指导书。

六、实验报告及实验考核办法

1. 实验报告：本门课程对实验报告的要求是写出该实验的目地、要求、仪器设备名称、建立参数图表、引用公式、计算及推出结论的过程等。
2. 实验考核方式：以完成各项实验报告的成绩综合评定。

执笔： 刘国庆

审核： 王红军