

课程章节 及主题	实习 1	授课教师 <u>高星</u> 签字
	安全操作及机床面板认识	教研室主任 <u>高星</u> 签字

教学目标： 1、 明确数控铣/加工中心的文明生产及安全操作规程；  
2、 掌握数控铣床/加工中心的组成及坐标系的判定；  
3、 明确数控铣床/加工中心 MDI 面板按键的作用；  
4、 掌握回零操作、轴移动操作及开/关机的步骤。

教学重点： 1、 明确数控铣床/加工中心 MDI 面板按键的作用；  
2、 掌握回零操作、轴移动操作及开/关机的步骤。

教学难点： 1、 掌握回零操作、轴移动操作及开/关机的步骤；

解决方法： 通过讲述、举例、演示法来说明；

教材和 参考书	《数控机床编程与操作（数控铣床加工中心分册）》沈建峰
	《加工中心编程与操作》刘加孝主编
授课班次 授课日期	2017 级大专数控班
	2018   9.11 5-6 节   9.12 1-4 节

教学后记：

# 教 案 纸

## 实习 1 安全操作及机床面板认识

### I 实习教学要求

- 1、明确数控铣/加工中心的文明生产及安全操作规程；
- 2、掌握数控铣床/加工中心的组成及坐标系的判定；
- 3、明确数控铣床/加工中心 MDI 面板按键的作用；
- 4、掌握回零操作、轴移动操作及开/关机的步骤。

### II 相关工艺

#### 一、文明安全生产要求

- 1、精神饱满、文明交流；
- 2、统一工作服；
- 3、操作台只站一个人、在规定的区域里活动；
- 4、工件、量具等摆放整齐有序；
- 5、精密量具放在盒子里；
- 6、爱护机床卫生、保持车间整洁；
- 7、严格按机床安全操作规程操作；
- 8、禁止修改系统参数；
- 9、实行“一人一机上机操作”；
- 10、穿合适的工作服，禁止戴手套、穿拖鞋；
- 11、女生盘好头发；
- 12、加工中禁止离机。

#### 二、安全操作规程

- 1、开机；
- 2、程序调试；
- 3、加工中；
- 4、关机。

#### 三、数控铣/加工中心的组成

- 1、主轴箱主轴；

● 具体后面讲解

# 教 案 纸

- 2、 控制面板;
- 3、 电气柜;
- 4、 立柱床身;
- 5、 工作台;
- 6、 冷却液箱;
- 7、 刀库。

## 四、 机床面板及数控系统界面

- 1、 加工方式: 手动、MDI、自动、编辑、回零、DNC 等;
- 2、 进给倍率、快速倍率、主轴倍率;
- 3、 复位、进给保持、循环启动;
- 4、 轴移动、主轴正转/反转/停止、切削液开/关、刀库正/反转;
- 5、 跳段、单段、选择停、空运行、机床锁住、Z 轴锁住、M 功能锁住;
- 6、 急停、手轮;
- 7、 地址键: OPGR……;
- 8、 数据键: 1234……;
- 9、 功能键: POS、PROG、OFFSETSETTING、SYSTEM、MESSAGE、GRAPH;
- 10、 编辑键: SHIFT、CAN、INPUT、ALTER、INSERT、DELETE、EOB;
- 11、 坐标显示: 绝对、相对、总和等;
- 12、 程序编辑与管理: 程序显示、程序信息、背景编程;
- 13、 加工参数设定: 半径、长度、工件坐标系;
- 14、 图形模拟;
- 15、 帮助及报警。

## 五、 机床基本操作

- 1、 开机: 开机前检查——外部电源——机床电源——取消急停——复位;
- 2、 回零: 回零方式——调节快速倍率——Z+——X+——Y+——各轴指示灯亮;
- 3、 手动移动: 手动方式——调节进给倍率——X/Y/Z 轴;

# 教 案 纸

4、手轮移动：手轮方式——选择轴——选择倍率——手摇手轮；

5、快速移动：快速方式——调节快速倍率——X/Y/Z 轴。

## 注意：

- 1、开机中禁止按任何按键；
- 2、开机后确认显示正常、无报警、风扇电机转动正常；
- 3、禁止在零点附近回零；
- 4、转动手轮不能过快，以不超过 5r/s 为宜；
- 5、手轮倍率应以 X100、X10、X1 的顺序操作；
- 6、移动轴时应先确认好刀具的移动方向；
- 7、超程时解除超程。

## III 实习内容及过程

### 一、 集合、组织实习

- 1、清查学生人数
- 2、文明安全生产讲解
- 3、实习内容说明

### 二、 开机 15 分钟

- 1、由组长记录机床相关问题
- 2、开机前检查仔细
- 3、空转几分钟预热

### 三、 机床操作及编程

- 1、教师演示基本操作
- 2、组长安排 2 人员操作机床 (1 人操作,1 个指导)
- 3、其他人员自选图形编程
- 4、每人操作时间不得超过 2 小时

# 教 案 纸

5、教师巡回指导

## 四、 操作点评及工件检测

- 1、学生操作感想说明及自评
- 2、教师提问及点评
- 3、学生对工件自测
- 4、教师检测及评分

## 五、 准备下课

- 1、清洁数控机床
- 2、正常关机
- 3、集合教师点评

## IV 练习题及作业

- 1、 写出你所操作的机床的主要技术参数。
- 2、 按 X+、Y + 工作台向什么方向称动，与坐标系有什么关系，为什么？
- 3、 数控铣床开机之后为什么要执行回机床参考点的操作？如何操作？
- 4、 在启动数控铣床前，操作者要做哪些检查？
- 5、 什么叫“超程”？如何解除超程报警？
- 6、 在数控铣床运行过程中，当出现异常情况时如何处理

# 教 案 纸

## V 加工准备与加工要求

### 一、 加工准备

- 1、 设备：数控铣床、加工中心。
- 2、 材料：45 圆钢（82\*50）。
- 3、 工具：活动扳手，平行垫铁，百分表，其它常用辅具。
- 4、 量具：外径千分尺（0 25、100 125，0.01），深度千分尺（0 25，0.01），R 规。
- 5、 刀具：10、16、14 立铣刀、64 面铣刀。
- 6、 夹具：三爪自定心卡盘、螺杆压板、平口钳。

### 二、 课题评分表

# 教 案 纸

工件编号			总得分			
项目与配分	序号	技术要求	配分	评分标准	检测记录	得分
文明生产 (20%)	1	工作服	8	未穿禁止进车间并全扣		
	2	工具、量具摆放整齐	8	不整齐有序全扣		
	3	其它	4	不守纪律全扣		
安全操作规程 (20%)	4	操作安全	20	酌情扣分		
加工中 心组成 (10%)	5	说出各部分名称	10	出错一处扣 2 分		
面板系 统界面 (20%)	6	操作面板	10	出错一处扣 2 分		
	7	系统界面的认识	10	出错一处扣 2 分		
机床操作 (30%)	8	手动、手轮、快速	10	出错一处扣 2 分		
	9	点的定位	10	出错一处扣 2 分		
	10	机床操作规范	5	出错一处扣 2 分		
	11	工件刀具装夹	5	出错一处扣 2 分		
安全文明 生产(倒扣分)	12	安全操作	倒扣	安全事故停止 操作或酌情扣 分		
	13	机床整理	倒扣			