

湖南九嶷职业技术学院  
湖南潇湘技师学院

教  
案  
本

授课教师：\_\_\_\_\_高老师\_\_\_\_\_

授课课程：\_\_\_\_\_数铣编程与操作\_\_\_\_\_

授课班级：\_\_\_\_\_15级中数班\_\_\_\_\_

二〇一六——二〇一七学年 第二学期

## 目 录

理论 1	复习上期所学内容	2
理论 2	学习新内容	8
实习 1	复习上期所学内容	14
实习 2	学习新内容	20

课程章节 及主题	理论 1	授课教师 <u>高老师</u> 签字
	复习上期所学内容	教研室主任 <u>高星</u> 签字

教学目标： 1、巩固上期的基本指令；  
2、总结上期的编程思路；  
3、总结机床的操作技巧；  
4、了解本期的学习内容及学生情况；

教学重点： 1、巩固上期的基本指令；  
2、总结上期的编程思路；  
教学难点： 1、总结上期的编程思路；  
解决方法： 通过讲述、举例、演示法来说明；

教材和 参考书	《加工中心编程与操作》刘加孝主编
授课班次 授课日期	15 级中数班

教学后记：

# 教 案 纸

<p>● 说明介绍</p>	<p style="text-align: center;"><b>理论 1 复习上期所学内容</b></p> <p><b>I 组织教学</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1、集中学生注意力;</li><li>2、清查学生人数;</li><li>3、维持课堂纪律;</li></ol> <p><b>II 复习导入及主要内容</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1、上学期期末考试讲评;</li><li>2、了解学生情况;</li></ol> <p><b>III 教学内容及过程</b></p> <p><b>一、 本期教学安排</b></p> <p>1、 理论教学计划:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 复习上期内容</li><li>● 两面加工实例</li><li>● 变量与基本运算</li><li>● 椭圆加工 if goto</li><li>● 循环及其指令 if goto while</li><li>● 循环应用</li><li>● Siemens 参数编程概述</li><li>● Siemens 应用</li><li>● 镜像指令的使用</li><li>● 薄壁及配合件加工工艺</li><li>● 双曲线、抛物线加工</li><li>● 孔系加工 (循环嵌套)</li><li>● 圆孔的宏程序</li><li>● 方槽椭圆槽的宏程序</li><li>● 斜面与圆柱面的宏程序</li><li>● 球面的宏程序(凸/凹)</li><li>● 椭球面的宏程序</li></ul>
---------------	---

# 教 案 纸

<div data-bbox="210 1335 373 1370">● 互动提问</div> <div data-bbox="210 1850 438 1998">● 说明介绍说明介绍说明介绍说明介绍说明介绍</div>	<div data-bbox="560 257 979 1001"> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 任意轮廓倒圆角(系统变量)</li> <li>● 任意轮廓倒圆角(G10)</li> <li>● Siemens 上倒角与倒圆</li> <li>● 宏程序调用基本知识</li> <li>● 宏程序调用的应用</li> <li>● 多轴加工概述</li> <li>● 四轴加工:圆柱凸轮的加工</li> <li>● 五轴加工简介</li> <li>● 综合练习 (一)</li> <li>● 综合练习 (二)</li> <li>● 综合练习 (三)</li> <li>● 综合练习 (四)</li> </ul> </div> <div data-bbox="512 1019 880 1299"> <p>2、 实习教学计划</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 两面加工类零件加工</li> <li>● 薄壁配合件加工</li> <li>● 宏程序加工</li> <li>● 综合加工(钢材)</li> </ul> </div> <div data-bbox="512 1319 847 1408"> <p>二、 手工编程复习</p> <p>如下面的思维导图 7</p> </div> <div data-bbox="512 1431 847 1520"> <p>三、 数控机床的操作</p> <p>如下面的思维导图 8</p> </div> <div data-bbox="512 1545 944 2011"> <p>四、 数控机床指令</p> <p>1、 G 指令</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● G0 G1 G2 G3</li> <li>● G17 G18 G19</li> <li>● G9 G61 G62 G63 G64</li> <li>● G4</li> <li>● G20 G21</li> <li>● G40 G41 G42</li> </ul> </div>
---	---

# 教 案 纸

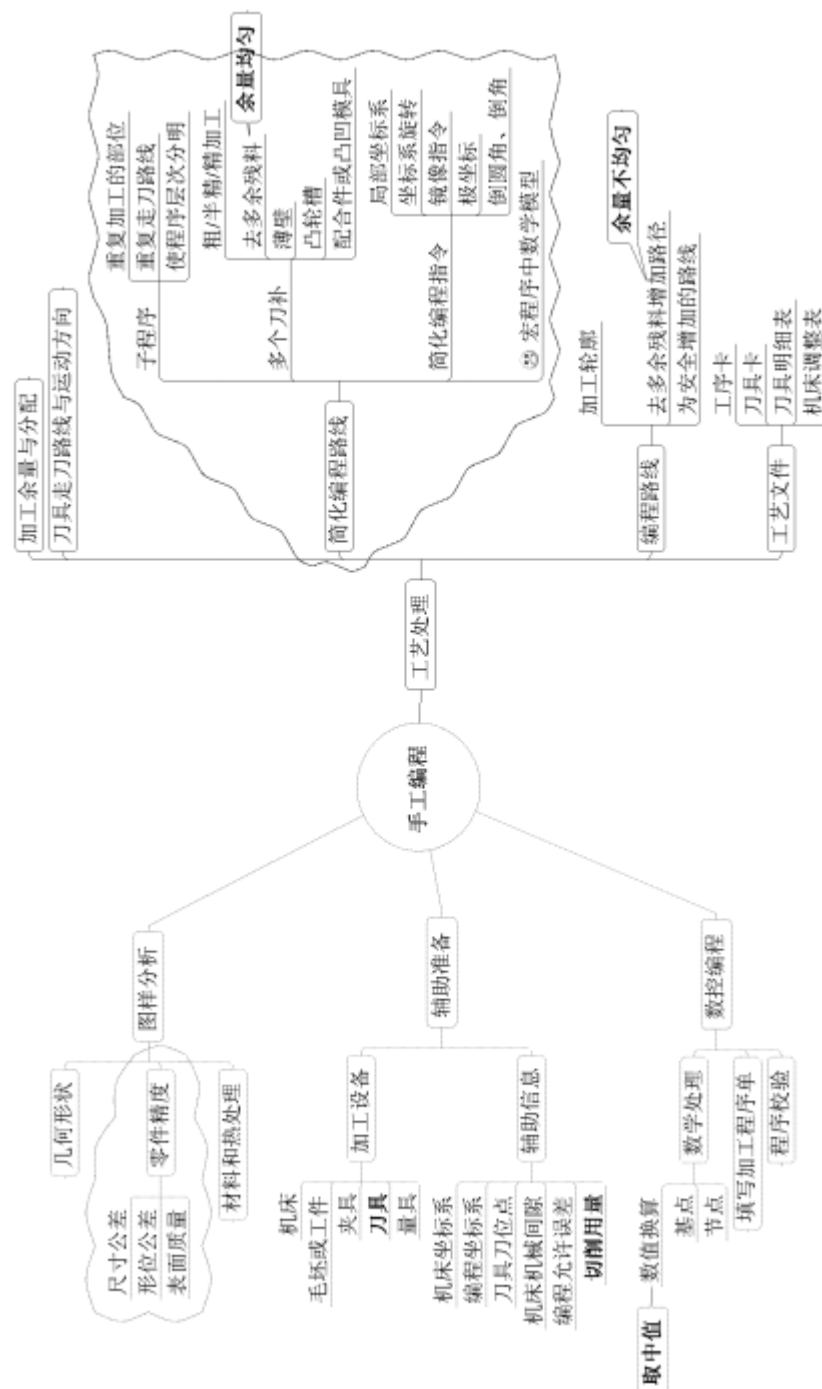


图 1: 手工编程思维导图

# 教 案 纸

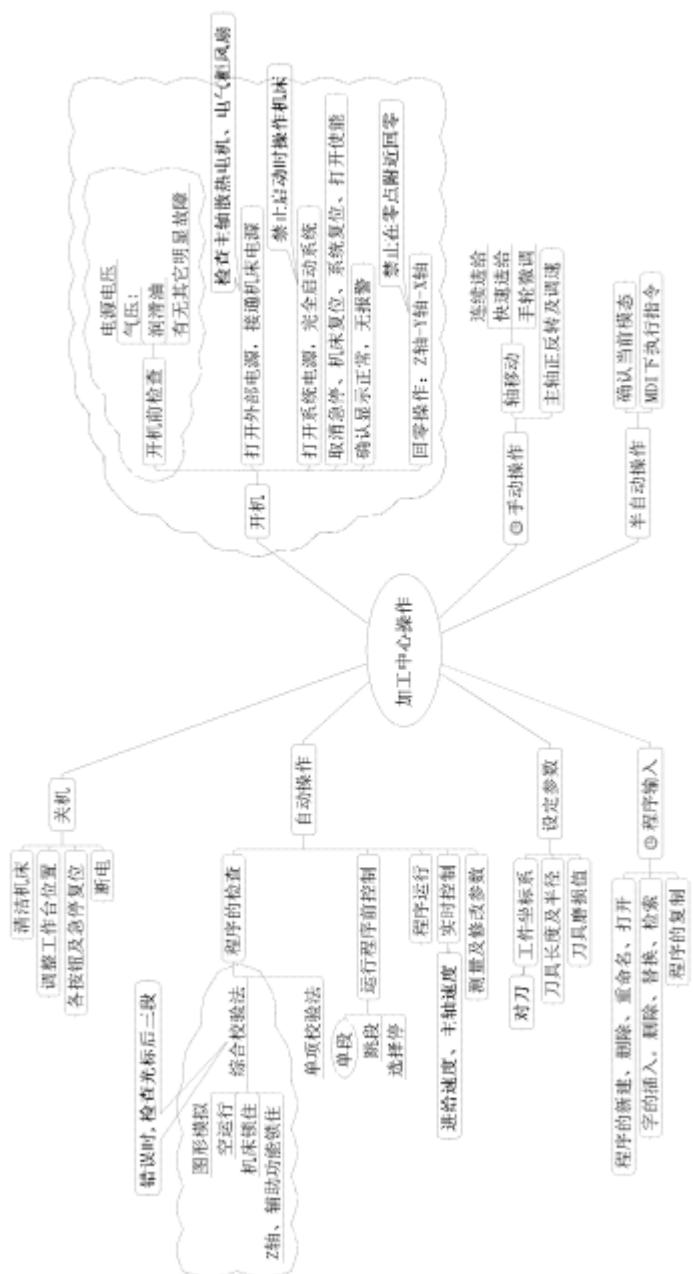


图 2：数控机床的操作思维导图

# 教 案 纸

● 说明介绍说明  
介绍说明介绍说明  
介绍说明介绍说明  
介绍说明

- G43 G44 G49

- G90 G91

- G98 G99

- G81 G82 G83 G84 G85 G86 G87 G88 G89 G80 G73  
G74 G76

## 2、 M 指令

- M0 M1 M2 M30

- M3 M4 M5 M19

- M6 M7 M8 M9

- M98 M99

## 3、 其它指令

## 五、 常见加工结构

- 平面

- 外轮廓

- (岛屿)

- 孔

- 凸轮槽

- 复杂零件

- 配合零件

- CAD/CAM

- 宏程序

- 其它

## 六、 上学期期末试卷分析

## IV 课堂小结

主要复习了数控方面的基本知识。

## V 布置作业

1、 自选一零件图, 写出其工艺与程序;

2、 写出如图所示零件的程序及与工艺;



课程章节 及主题	理论 2	授课教师 <u>高老师</u> 签字
	学习新内容	教研室主任 <u>高星</u> 签字

教学目标： 1、巩固上期的基本指令；  
2、总结上期的编程思路；  
3、总结机床的操作技巧；  
4、了解本期的学习内容及学生情况；

教学重点： 1、巩固上期的基本指令；  
2、总结上期的编程思路；  
教学难点： 1、总结上期的编程思路；  
解决方法： 通过讲述、举例、演示法来说明；

教材和 参考书	《加工中心编程与操作》刘加孝主编
授课班次 授课日期	15 级中数班

教学后记：

# 教 案 纸

<p>● 说明介绍</p>	<p style="text-align: center;">理论 2    学习新内容</p> <p>I   组织教学</p> <p>    1、集中学生注意力；</p> <p>    2、清查学生人数；</p> <p>    3、维持课堂纪律；</p> <p>II   复习导入及主要内容</p> <p>    1、上学期期末考试讲评；</p> <p>    2、了解学生情况；</p> <p>III   教学内容及过程</p> <p>    一、 本期教学安排</p> <p>    1、 理论教学计划：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 复习上期内容</li><li>● 两面加工实例</li><li>● 变量与基本运算</li><li>● 椭圆加工 if goto</li><li>● 循环及其指令 if goto while</li><li>● 循环应用</li><li>● Siemens 参数编程概述</li><li>● Siemens 应用</li><li>● 镜像指令的使用</li><li>● 薄壁及配合件加工工艺</li><li>● 双曲线、抛物线加工</li><li>● 孔系加工 (循环嵌套)</li><li>● 圆孔的宏程序</li><li>● 方槽椭圆槽的宏程序</li><li>● 斜面与圆柱面的宏程序</li><li>● 球面的宏程序 (凸/凹)</li><li>● 椭球面的宏程序</li></ul>
---------------	--

# 教 案 纸

<p>● 互动提问</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 任意轮廓倒圆角(系统变量)</li><li>● 任意轮廓倒圆角(G10)</li><li>● Siemens 上倒角与倒圆</li><li>● 宏程序调用基本知识</li><li>● 宏程序调用的应用</li><li>● 多轴加工概述</li><li>● 四轴加工:圆柱凸轮的加工</li><li>● 五轴加工简介</li><li>● 综合练习(一)</li><li>● 综合练习(二)</li><li>● 综合练习(三)</li><li>● 综合练习(四)</li></ul> <p>(1) 实习教学计划</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 两面加工类零件加工</li><li>● 薄壁配合件加工</li><li>● 宏程序加工</li><li>● 综合加工(钢材)</li></ul> <p>二、 手工编程复习</p> <p>如下面的思维导图 7</p> <p>三、 数控机床的操作</p> <p>如下面的思维导图 8</p> <p>四、 数控机床指令</p> <p>1、 G 指令</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● G0 G1 G2 G3</li><li>● G17 G18 G19</li><li>● G9 G61 G62 G63 G64</li><li>● G4</li><li>● G20 G21</li><li>● G40 G41 G42</li></ul>
---------------	---

# 教 案 纸

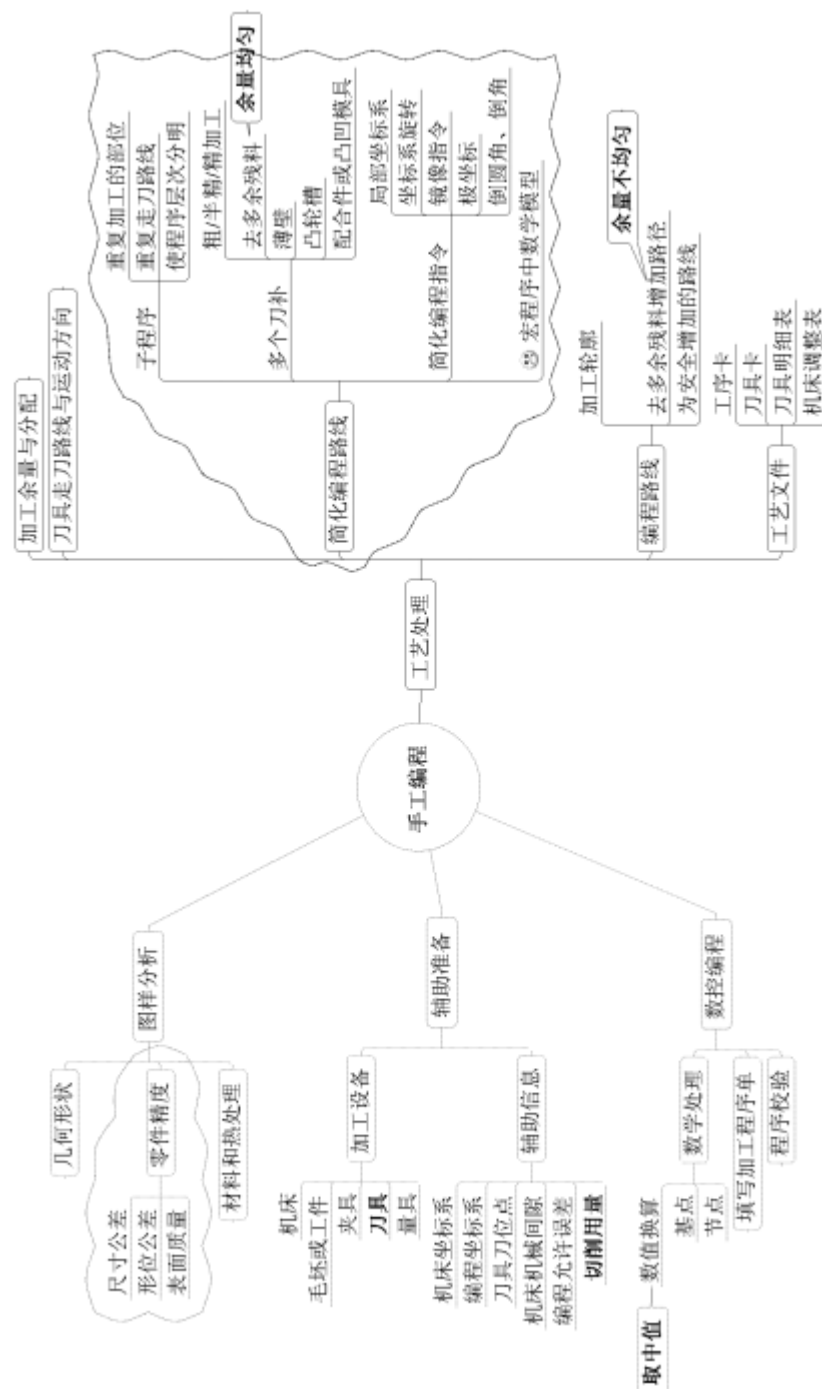


图 3: 手工编程思维导图

# 教 案 纸

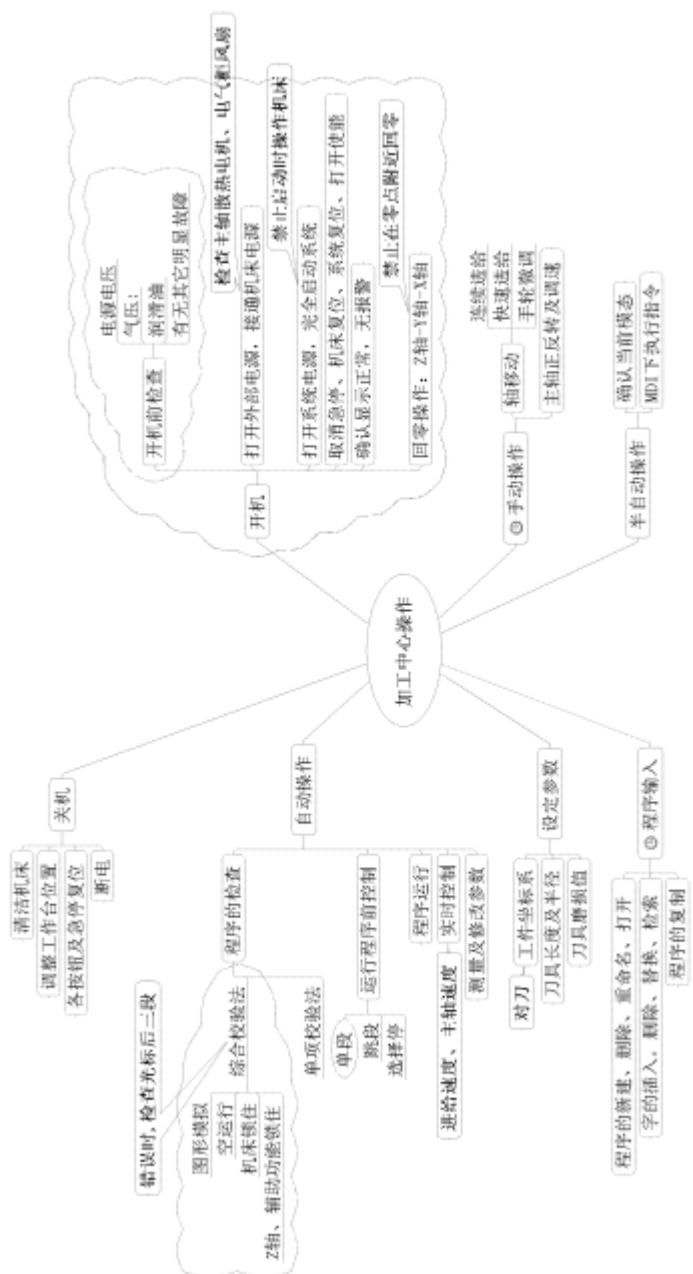


图 4: 数控机床的操作思维导图

# 教 案 纸

- G43 G44 G49
- G90 G91
- G98 G99
- G81 G82 G83 G84 G85 G86 G87 G88 G89 G80 G73 G74 G76

## 2、 M 指令

- M0 M1 M2 M30
- M3 M4 M5 M19
- M6 M7 M8 M9
- M98 M99

## 3、 其它指令

## 五、 常见加工结构

- 平面
- 外轮廓
- (岛屿)
- 孔
- 凸轮槽
- 复杂零件
- 配合零件
- CAD/CAM
- 宏程序
- 其它

## 六、 上学期期末试卷分析

### IV 课堂小结

主要复习了数控方面的基本知识。

### V 布置作业

- 1、自选一零件图, 写出其工艺与程序.
- 2、写出如图所示零件的程序及与工艺.

课程章节 及主题	实习 1	授课教师 <u>高老师</u> 签字
	复习上期所学内容	教研室主任 <u>高星</u> 签字

教学目标： 1、巩固上期的基本指令；  
2、总结上期的编程思路；  
3、总结机床的操作技巧；  
4、了解本期的学习内容及学生情况；

教学重点： 1、巩固上期的基本指令；  
2、总结上期的编程思路；  
教学难点： 1、总结上期的编程思路；  
解决方法： 通过讲述、举例、演示法来说明；

教材和 参考书	《加工中心编程与操作》刘加孝主编
授课班次 授课日期	15 级中数班

教学后记：

# 教 案 纸

<p>● 说明介绍</p>	<p style="text-align: center;"><b>实习 1    复习上期所学内容</b></p> <p><b>I    组织教学</b></p> <p>1、集中学生注意力；</p> <p>2、清查学生人数；</p> <p>3、维持课堂纪律；</p> <p><b>II    复习导入及主要内容</b></p> <p>1、上学期期末考试讲评；</p> <p>2、了解学生情况；</p> <p><b>III    教学内容及过程</b></p> <p><b>一、    本期教学安排</b></p> <p>1、    理论教学计划：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 复习上期内容</li><li>● 两面加工实例</li><li>● 变量与基本运算</li><li>● 椭圆加工 if goto</li><li>● 循环及其指令 if goto while</li><li>● 循环应用</li><li>● Siemens 参数编程概述</li><li>● Siemens 应用</li><li>● 镜像指令的使用</li><li>● 薄壁及配合件加工工艺</li><li>● 双曲线、抛物线加工</li><li>● 孔系加工 (循环嵌套)</li><li>● 圆孔的宏程序</li><li>● 方槽椭圆槽的宏程序</li><li>● 斜面与圆柱面的宏程序</li><li>● 球面的宏程序 (凸/凹)</li><li>● 椭球面的宏程序</li></ul>
---------------	---



# 教 案 纸

<div data-bbox="210 1335 373 1370">● 互动提问</div> <div data-bbox="210 1848 438 1998">● 说明介绍说明介绍说明介绍说明介绍说明介绍</div>	<div data-bbox="560 255 981 1001"> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 任意轮廓倒圆角(系统变量)</li> <li>● 任意轮廓倒圆角(G10)</li> <li>● Siemens 上倒角与倒圆</li> <li>● 宏程序调用基本知识</li> <li>● 宏程序调用的应用</li> <li>● 多轴加工概述</li> <li>● 四轴加工:圆柱凸轮的加工</li> <li>● 五轴加工简介</li> <li>● 综合练习 (一)</li> <li>● 综合练习 (二)</li> <li>● 综合练习 (三)</li> <li>● 综合练习 (四)</li> </ul> </div> <div data-bbox="512 1019 880 1301"> <p>2、 实习教学计划</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 两面加工类零件加工</li> <li>● 薄壁配合件加工</li> <li>● 宏程序加工</li> <li>● 综合加工(钢材)</li> </ul> </div> <div data-bbox="512 1319 847 1408"> <p>二、 手工编程复习</p> <p>如下面的思维导图 7</p> </div> <div data-bbox="512 1431 847 1523"> <p>三、 数控机床的操作</p> <p>如下面的思维导图 8</p> </div> <div data-bbox="512 1545 944 2009"> <p>四、 数控机床指令</p> <p>1、 G 指令</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● G0 G1 G2 G3</li> <li>● G17 G18 G19</li> <li>● G9 G61 G62 G63 G64</li> <li>● G4</li> <li>● G20 G21</li> <li>● G40 G41 G42</li> </ul> </div>
---	---

# 教 案 纸

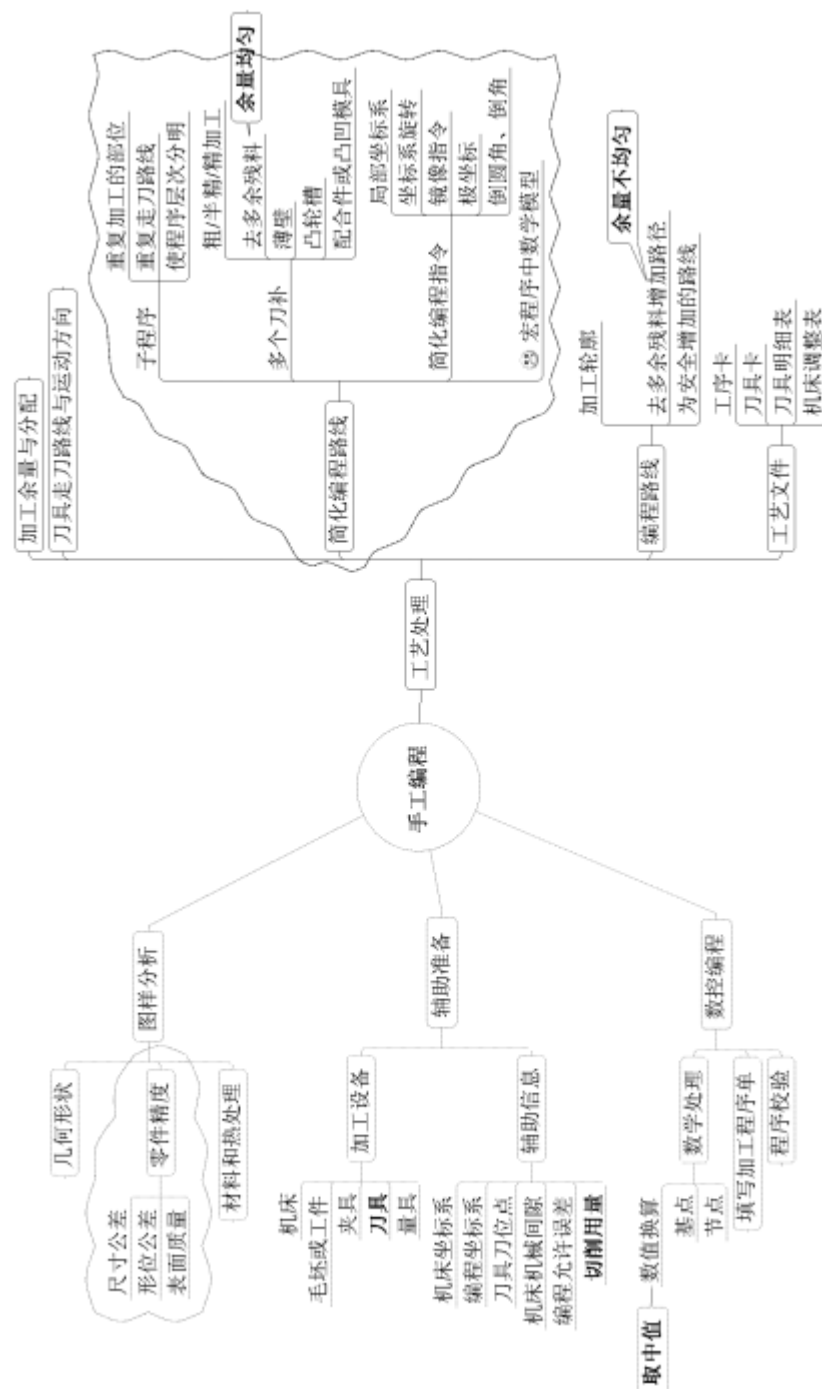


图 5: 手工编程思维导图

# 教 案 纸

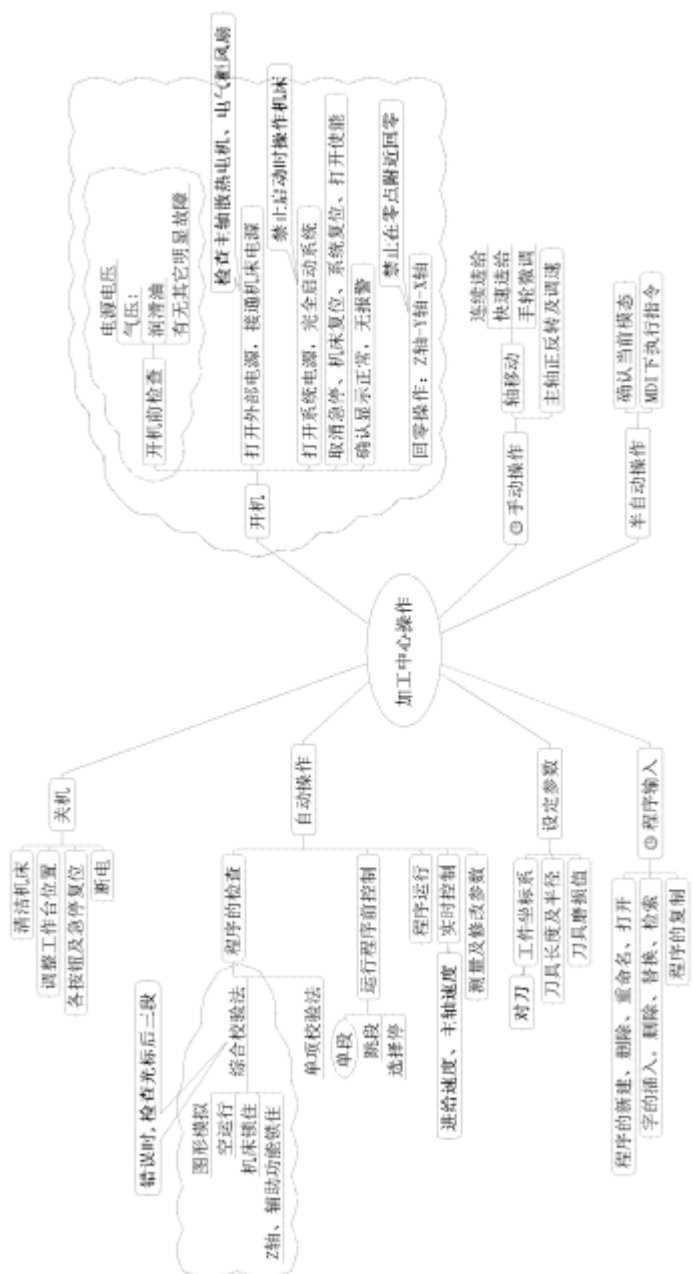


图 6: 数控机床的操作思维导图

# 教 案 纸

● 说明介绍说明  
介绍说明介绍说明  
介绍说明介绍说明  
介绍说明

- G43 G44 G49

- G90 G91

- G98 G99

- G81 G82 G83 G84 G85 G86 G87 G88 G89 G80 G73  
G74 G76

## 2、 M 指令

- M0 M1 M2 M30

- M3 M4 M5 M19

- M6 M7 M8 M9

- M98 M99

## 3、 其它指令

## 五、 常见加工结构

- 平面

- 外轮廓

- (岛屿)

- 孔

- 凸轮槽

- 复杂零件

- 配合零件

- CAD/CAM

- 宏程序

- 其它

## 六、 上学期期末试卷分析

## IV 课堂小结

主要复习了数控方面的基本知识。

## V 布置作业

1、 自选一零件图, 写出其工艺与程序;

2、 写出如图所示零件的程序及与工艺;

课程章节 及主题	实习 2	授课教师 <u>高老师</u> 签字
	学习新内容	教研室主任 <u>高星</u> 签字

教学目标： 1、巩固上期的基本指令；  
2、总结上期的编程思路；  
3、总结机床的操作技巧；  
4、了解本期的学习内容及学生情况；

教学重点： 1、巩固上期的基本指令；  
2、总结上期的编程思路；

教学难点： 1、总结上期的编程思路；

解决方法： 通过讲述、举例、演示法来说明；

教材和 参考书	《加工中心编程与操作》刘加孝主编
授课班次 授课日期	15 级中数班

教学后记：

# 教 案 纸

<p>● 说明介绍</p>	<div>实习 2 学习新内容</div> <div>I 组织教学</div> <div>1、集中学生注意力；</div> <div>2、清查学生人数；</div> <div>3、维持课堂纪律；</div> <div>II 复习导入及主要内容</div> <div>1、上学期期末考试讲评；</div> <div>2、了解学生情况；</div> <div>III 教学内容及过程</div> <div>一、 本期教学安排</div> <div>1、 理论教学计划：</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>● 复习上期内容</li><li>● 两面加工实例</li><li>● 变量与基本运算</li><li>● 椭圆加工 if goto</li><li>● 循环及其指令 if goto while</li><li>● 循环应用</li><li>● Siemens 参数编程概述</li><li>● Siemens 应用</li><li>● 镜像指令的使用</li><li>● 薄壁及配合件加工工艺</li><li>● 双曲线、抛物线加工</li><li>● 孔系加工 (循环嵌套)</li><li>● 圆孔的宏程序</li><li>● 方槽椭圆槽的宏程序</li><li>● 斜面与圆柱面的宏程序</li><li>● 球面的宏程序 (凸/凹)</li><li>● 椭球面的宏程序</li></ul></div>
---------------	--

# 教 案 纸

<p>● 互动提问</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 任意轮廓倒圆角(系统变量)</li><li>• 任意轮廓倒圆角(G10)</li><li>• Siemens 上倒角与倒圆</li><li>• 宏程序调用基本知识</li><li>• 宏程序调用的应用</li><li>• 多轴加工概述</li><li>• 四轴加工:圆柱凸轮的加工</li><li>• 五轴加工简介</li><li>• 综合练习(一)</li><li>• 综合练习(二)</li><li>• 综合练习(三)</li><li>• 综合练习(四)</li></ul> <p>(1) 实习教学计划</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 两面加工类零件加工</li><li>• 薄壁配合件加工</li><li>• 宏程序加工</li><li>• 综合加工(钢材)</li></ul> <p>二、 手工编程复习</p> <p>如下面的思维导图 7</p> <p>三、 数控机床的操作</p> <p>如下面的思维导图 8</p> <p>四、 数控机床指令</p> <p>1、 G 指令</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• G0 G1 G2 G3</li><li>• G17 G18 G19</li><li>• G9 G61 G62 G63 G64</li><li>• G4</li><li>• G20 G21</li><li>• G40 G41 G42</li></ul>
---------------	---

# 教 案 纸

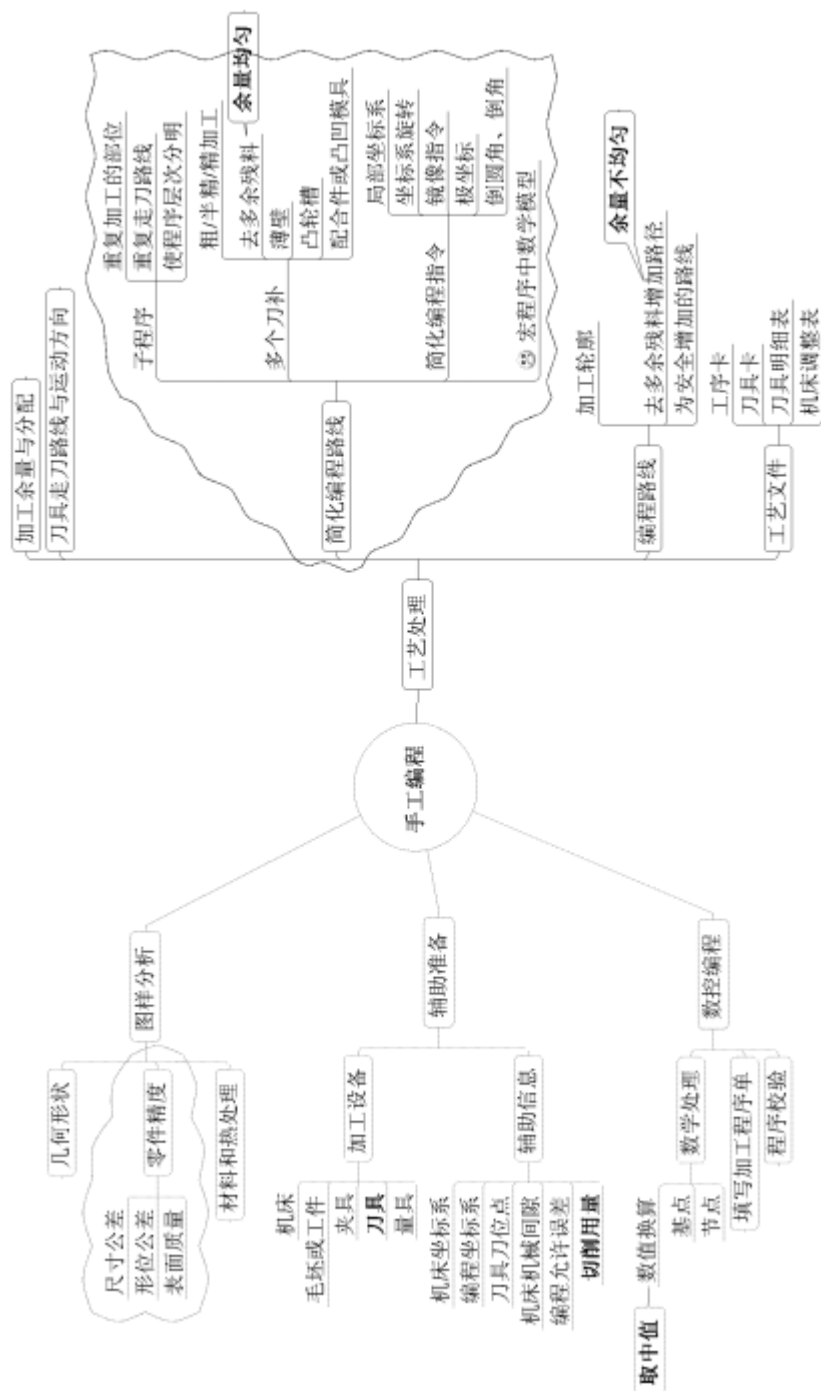


图 7: 手工编程思维导图



# 教 案 纸

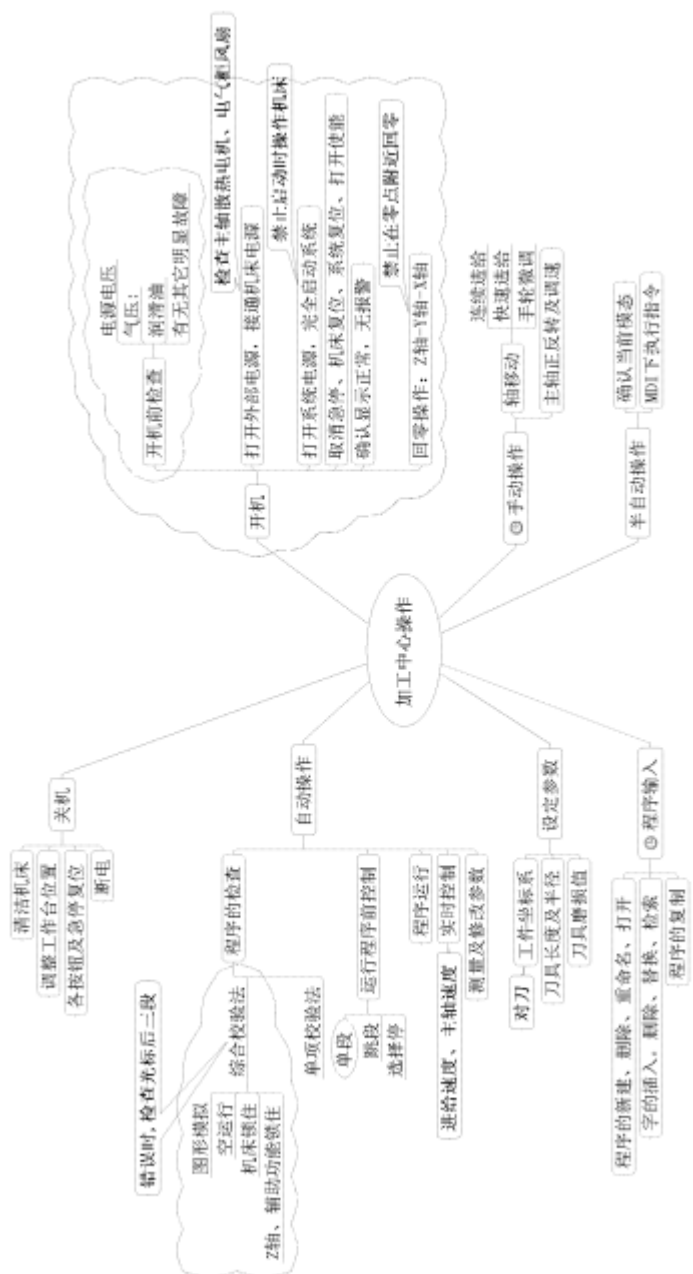


图 8: 数控机床的操作思维导图

# 教 案 纸

- G43 G44 G49
- G90 G91
- G98 G99
- G81 G82 G83 G84 G85 G86 G87 G88 G89 G80 G73 G74 G76

## 2、 M 指令

- M0 M1 M2 M30
- M3 M4 M5 M19
- M6 M7 M8 M9
- M98 M99

## 3、 其它指令

## 五、 常见加工结构

- 平面
- 外轮廓
- (岛屿)
- 孔
- 凸轮槽
- 复杂零件
- 配合零件
- CAD/CAM
- 宏程序
- 其它

## 六、 上学期期末试卷分析

### IV 课堂小结

主要复习了数控方面的基本知识。

### V 布置作业

- 1、自选一零件图, 写出其工艺与程序.
- 2、写出如图所示零件的程序及与工艺.