

## 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
实习 3	复习上期所学内容	26
实习 4	学习新内容	32
实习 5	复习上期所学内容	38
实习 6	学习新内容	44
实习 7	复习上期所学内容	50
实习 8	学习新内容	56
实习 9	复习上期所学内容	62
实习 10	学习新内容	68
实习 11	复习上期所学内容	74
实习 12	学习新内容	80
实习 13	复习上期所学内容	86
实习 14	学习新内容	92
实习 15	复习上期所学内容	98
实习 16	学习新内容	104
实习 17	复习上期所学内容	110
实习 18	学习新内容	116
实习 19	复习上期所学内容	122
实习 20	学习新内容	128
实习 21	复习上期所学内容	134
实习 22	学习新内容	140
实习 23	复习上期所学内容	146
实习 24	学习新内容	152

实习 25	复习上期所学内容 .....	158
实习 26	学习新内容 .....	164
实习 27	复习上期所学内容 .....	170
实习 28	学习新内容 .....	176
实习 29	复习上期所学内容 .....	182
实习 30	学习新内容 .....	188
实习 31	复习上期所学内容 .....	194
实习 32	学习新内容 .....	200

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

● 互动提问	<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>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>
● 说明介绍说明介绍说明介绍说明介绍说明介绍	<p>二、 手工编程复习</p> <p>如下面的思维导图 67</p> <p>三、 数控机床的操作</p> <p>如下面的思维导图 68</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

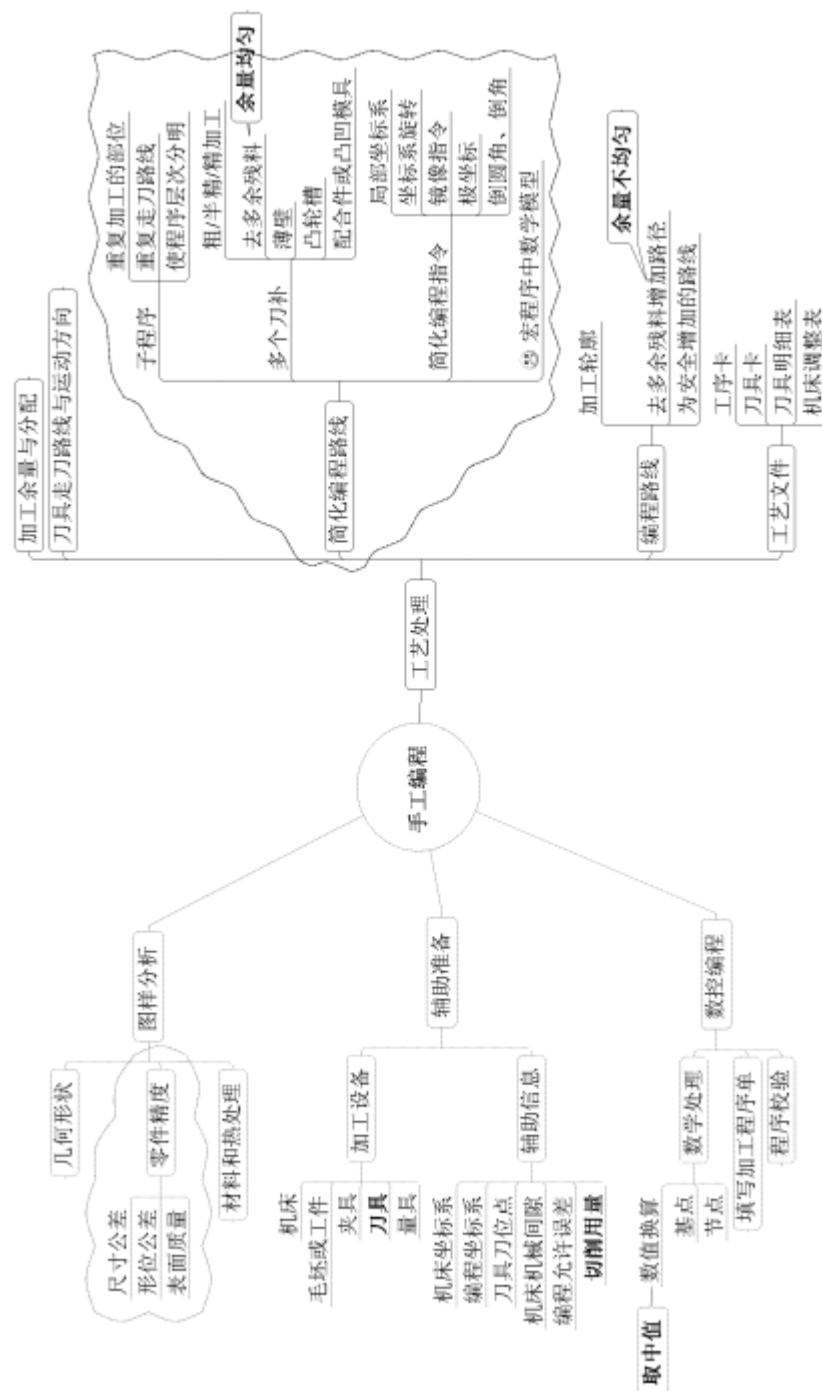


图 1: 手工编程思维导图

# 教 案 纸

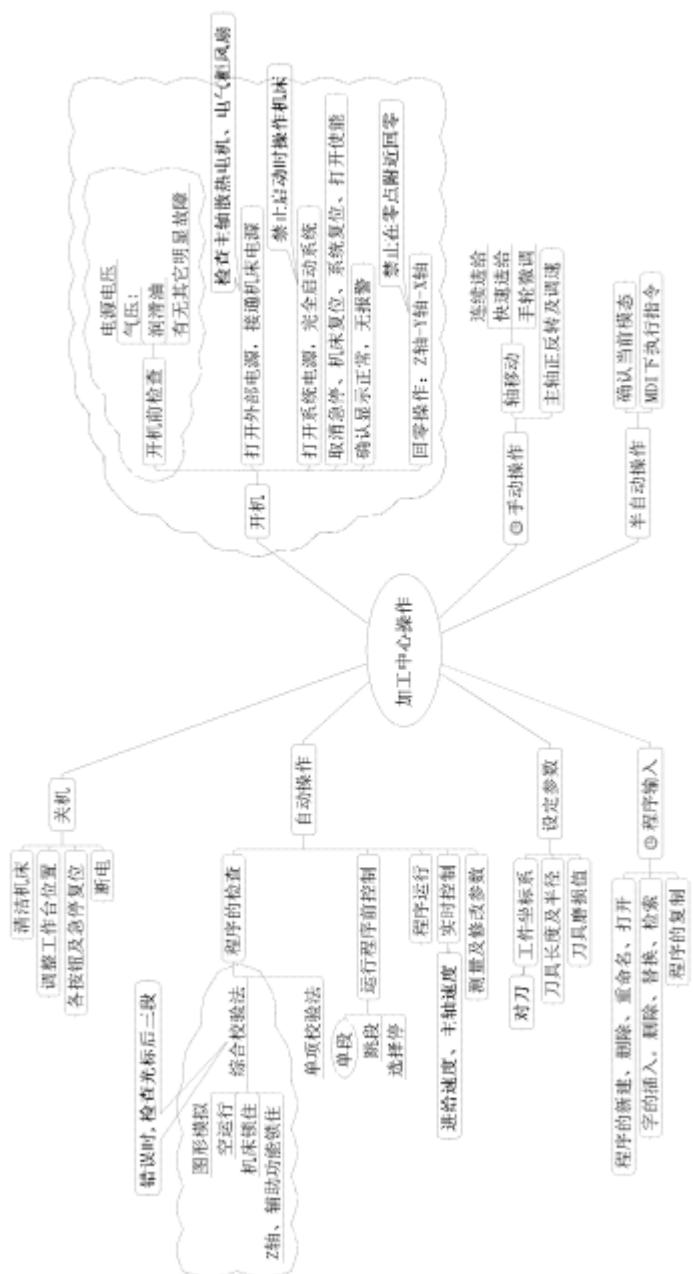


图 2：数控机床的操作思维导图

# 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 <a href="#">67</a></p> <p>三、 数控机床的操作</p> <p>如下面的思维导图 <a href="#">68</a></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

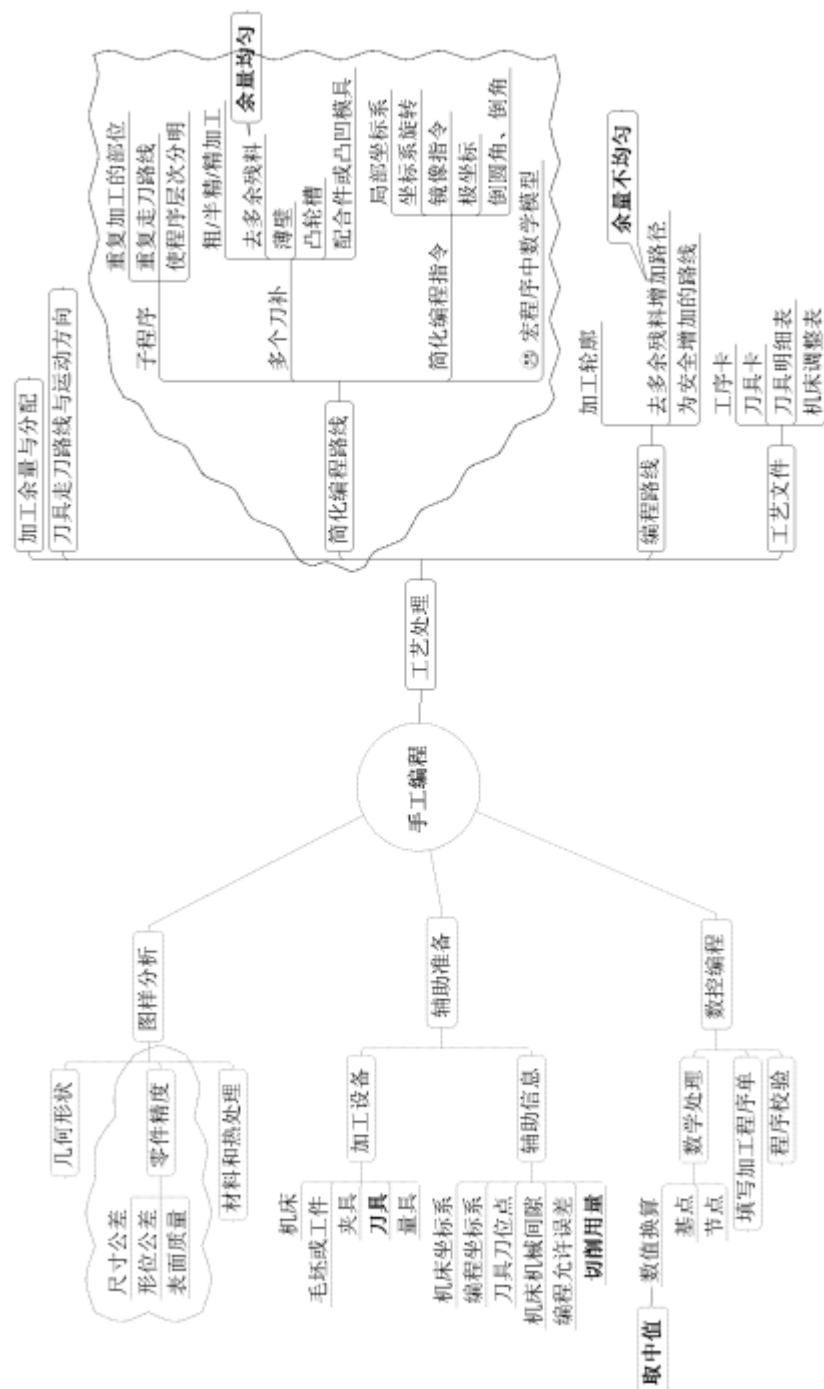


图 3: 手工编程思维导图

# 教 案 纸

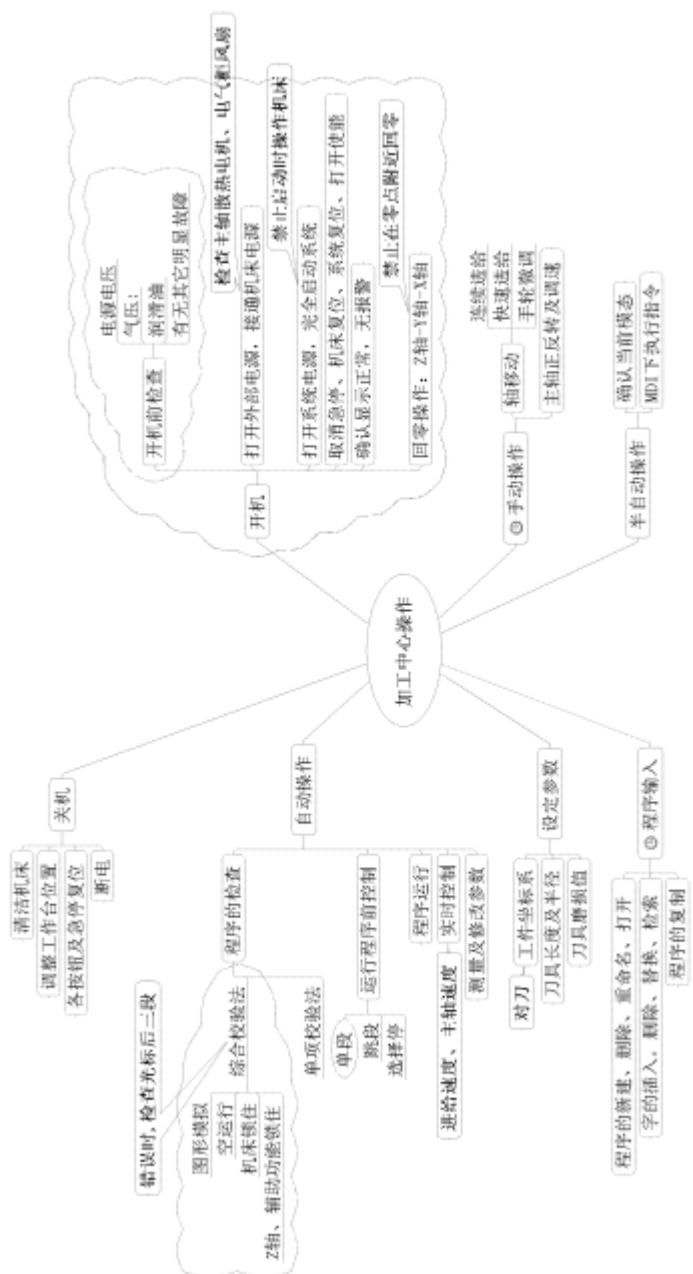


图 4: 数控机床的操作思维导图

# 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" data-label="Text"> <p>● 互动提问</p> </div> <div data-bbox="210 1848 438 1998" data-label="Text"> <p>● 说明介绍说明 介绍说明介绍说 明介绍说明介绍 说明介绍</p> </div>	<div data-bbox="560 255 981 1001" data-label="List-Group"> <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="510 1019 774 1055" data-label="Section-Header"> <h2>2、 实习教学计划</h2> </div> <div data-bbox="560 1072 880 1301" data-label="List-Group"> <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="510 1319 783 1355" data-label="Section-Header"> <h2>二、 手工编程复习</h2> </div> <div data-bbox="560 1373 868 1408" data-label="Text"> <p>如下面的思维导图 <a href="#">67</a></p> </div> <div data-bbox="510 1431 818 1467" data-label="Section-Header"> <h2>三、 数控机床的操作</h2> </div> <div data-bbox="560 1485 868 1523" data-label="Text"> <p>如下面的思维导图 <a href="#">68</a></p> </div> <div data-bbox="510 1545 785 1581" data-label="Section-Header"> <h2>四、 数控机床指令</h2> </div> <div data-bbox="510 1603 683 1639" data-label="Section-Header"> <h3>1、 G 指令</h3> </div> <div data-bbox="560 1655 944 2011" data-label="List-Group"> <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

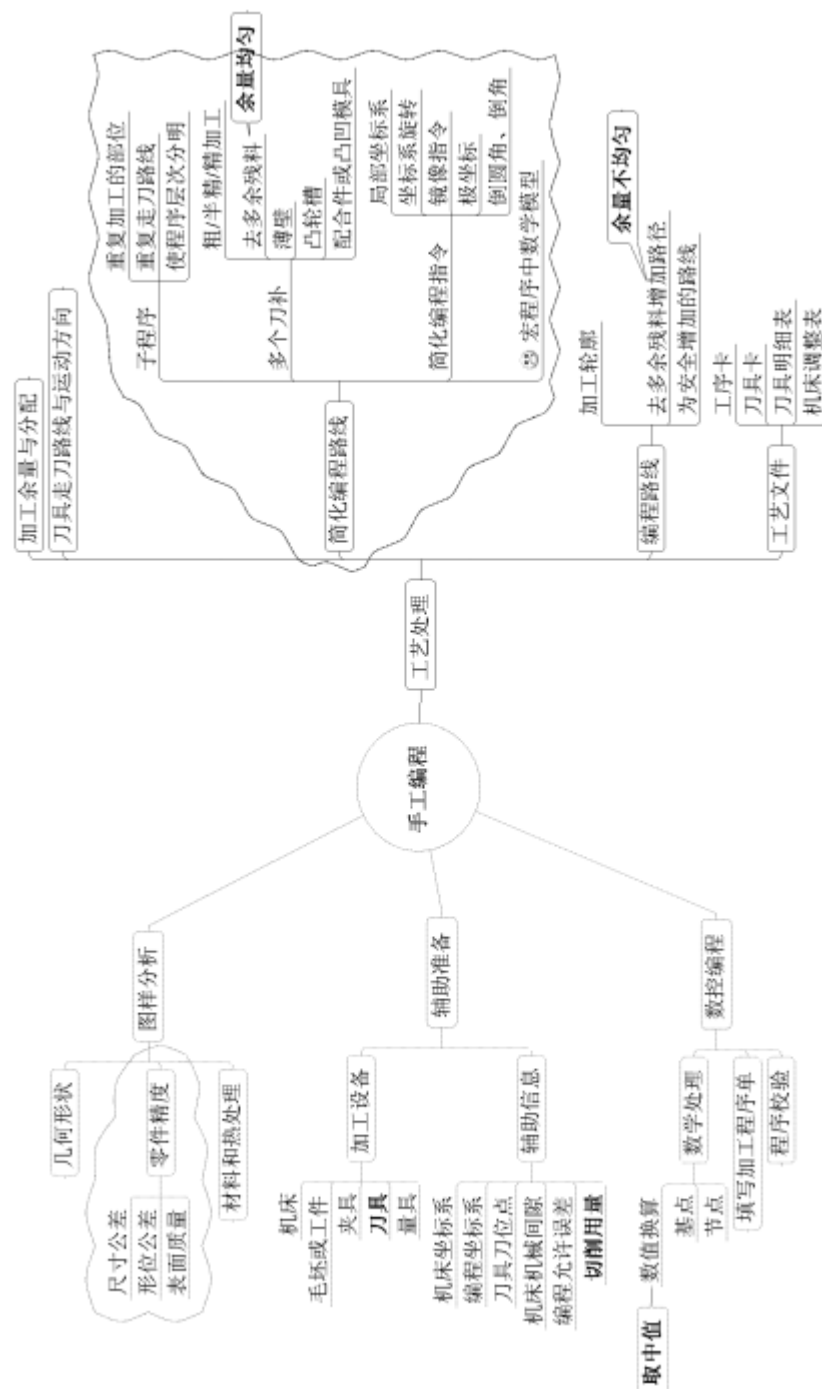


图 5: 手工编程思维导图

# 教 案 纸

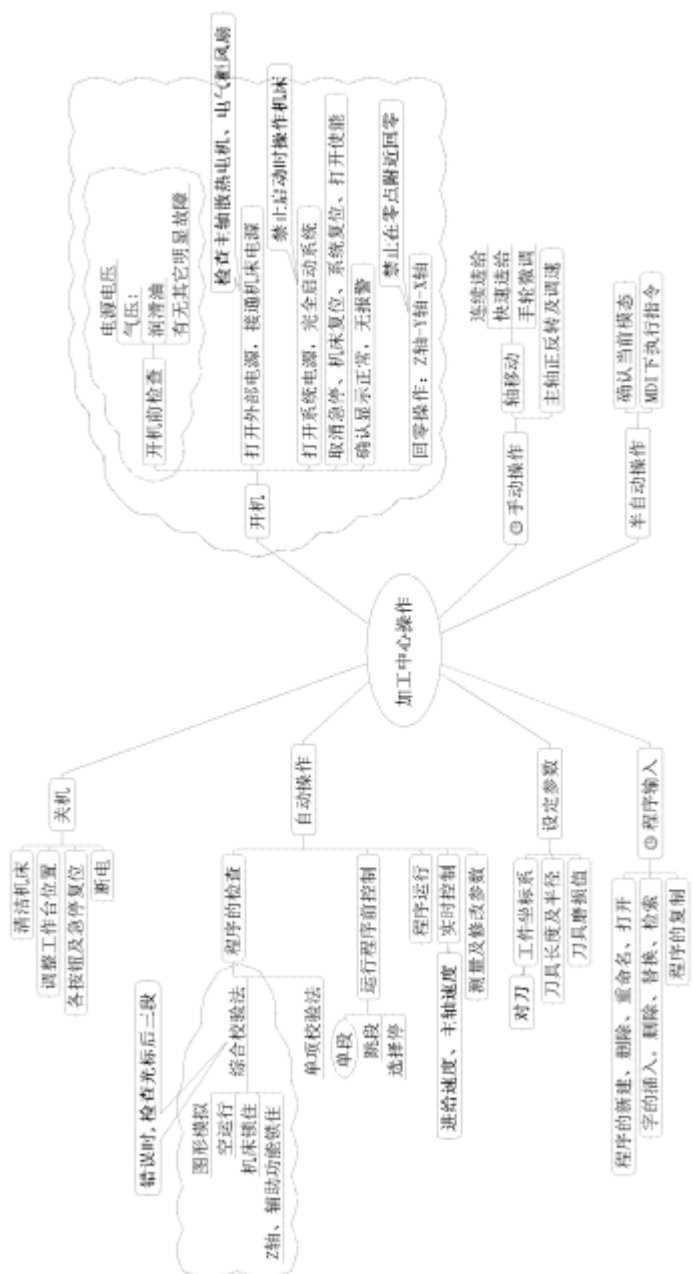


图 6: 数控机床的操作思维导图

# 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：

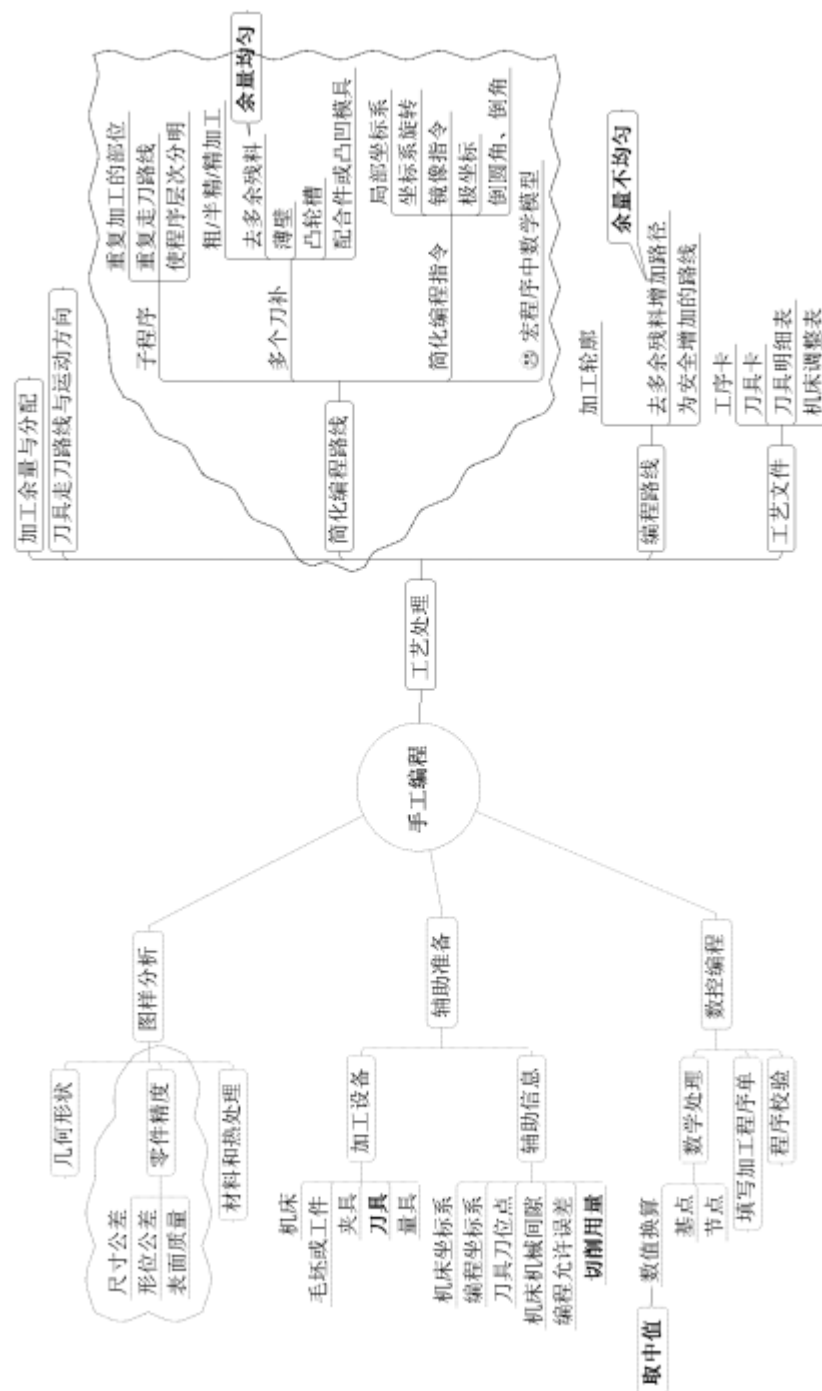
# 教 案 纸

<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>● 复习上期内容</div> <div>● 两面加工实例</div> <div>● 变量与基本运算</div> <div>● 椭圆加工 if goto</div> <div>● 循环及其指令 if goto while</div> <div>● 循环应用</div> <div>● Siemens 参数编程概述</div> <div>● Siemens 应用</div> <div>● 镜像指令的使用</div> <div>● 薄壁及配合件加工工艺</div> <div>● 双曲线、抛物线加工</div> <div>● 孔系加工 (循环嵌套)</div> <div>● 圆孔的宏程序</div> <div>● 方槽椭圆槽的宏程序</div> <div>● 斜面与圆柱面的宏程序</div> <div>● 球面的宏程序 (凸/凹)</div> <div>● 椭球面的宏程序</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 <a href="#">67</a></p> <p>三、 数控机床的操作</p> <p>如下面的思维导图 <a href="#">68</a></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





# 教 案 纸

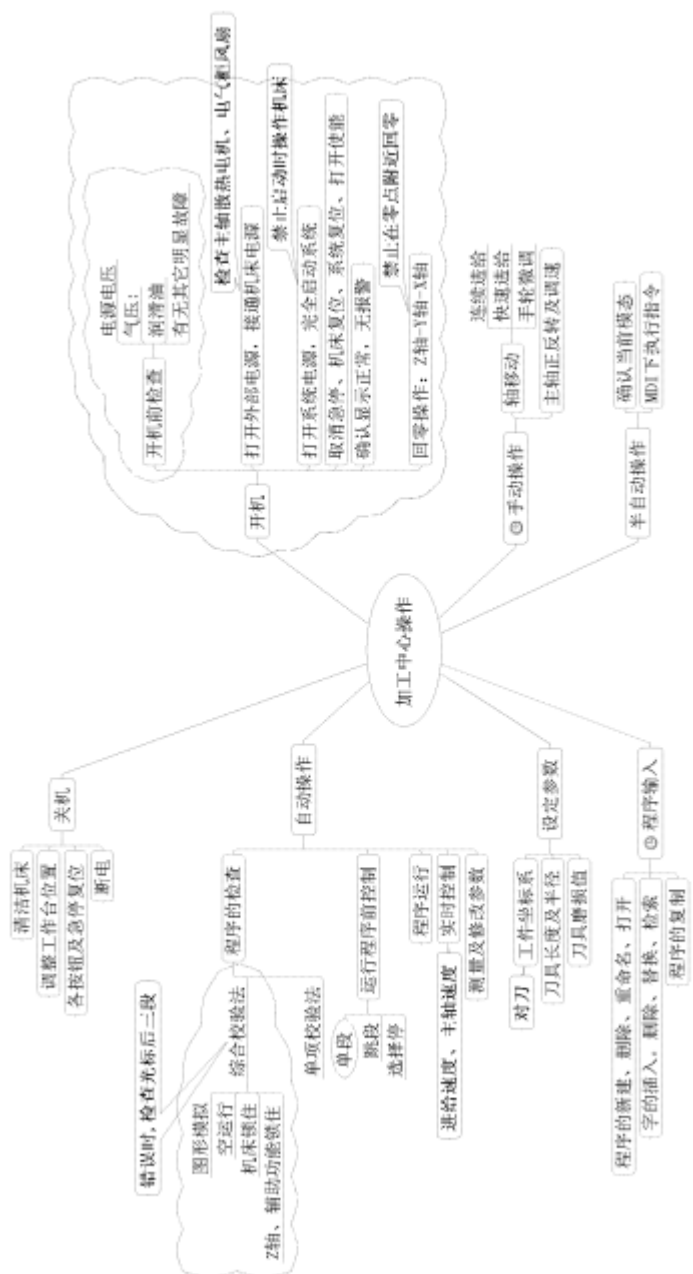


图 8: 数控机床的操作思维导图

# 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.

课程章节 及主题	实习 3	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 3 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 868 1408"> <p>二、 手工编程复习</p> <p>如下面的思维导图 67</p> </div> <div data-bbox="512 1431 868 1520"> <p>三、 数控机床的操作</p> <p>如下面的思维导图 68</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

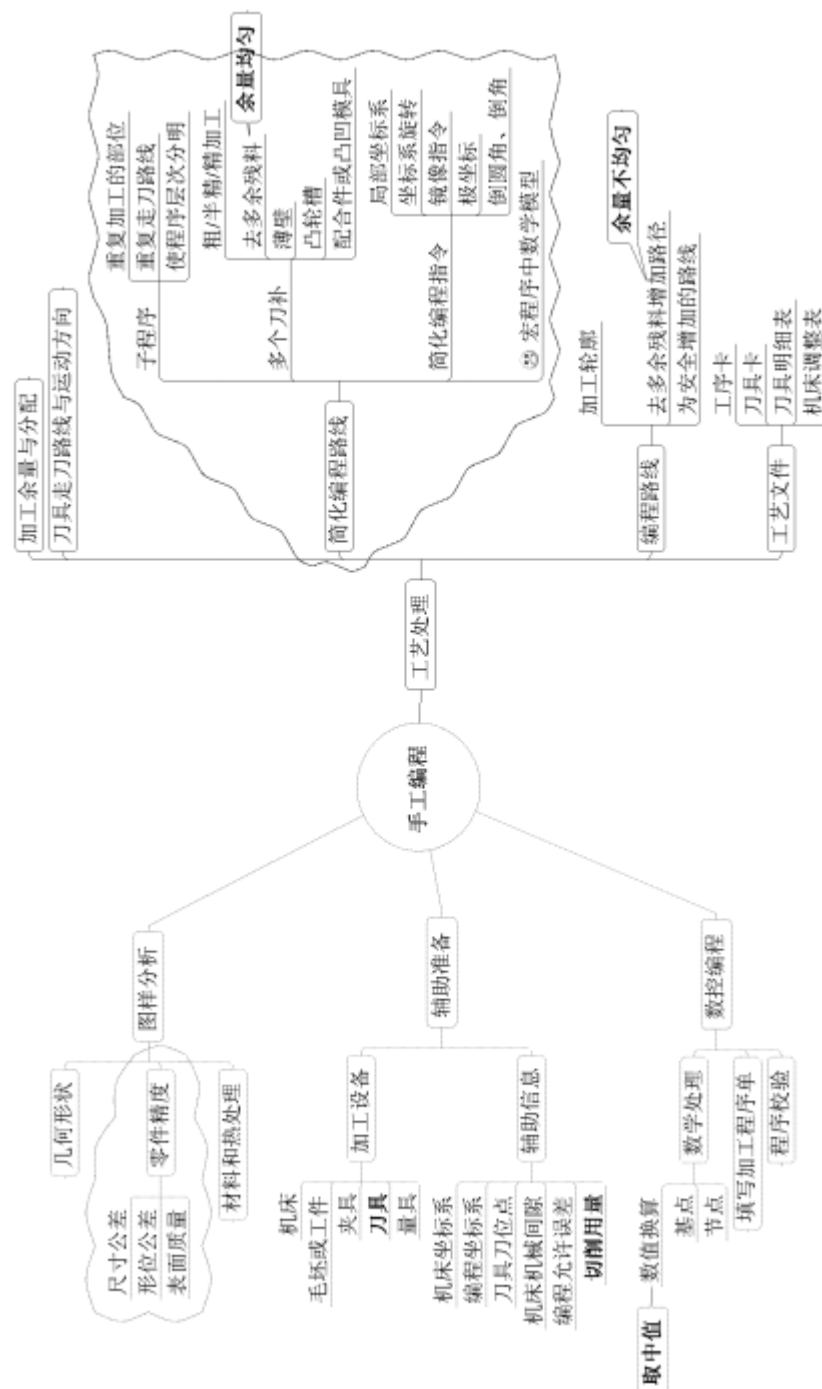


图 9: 手工编程思维导图

# 教 案 纸

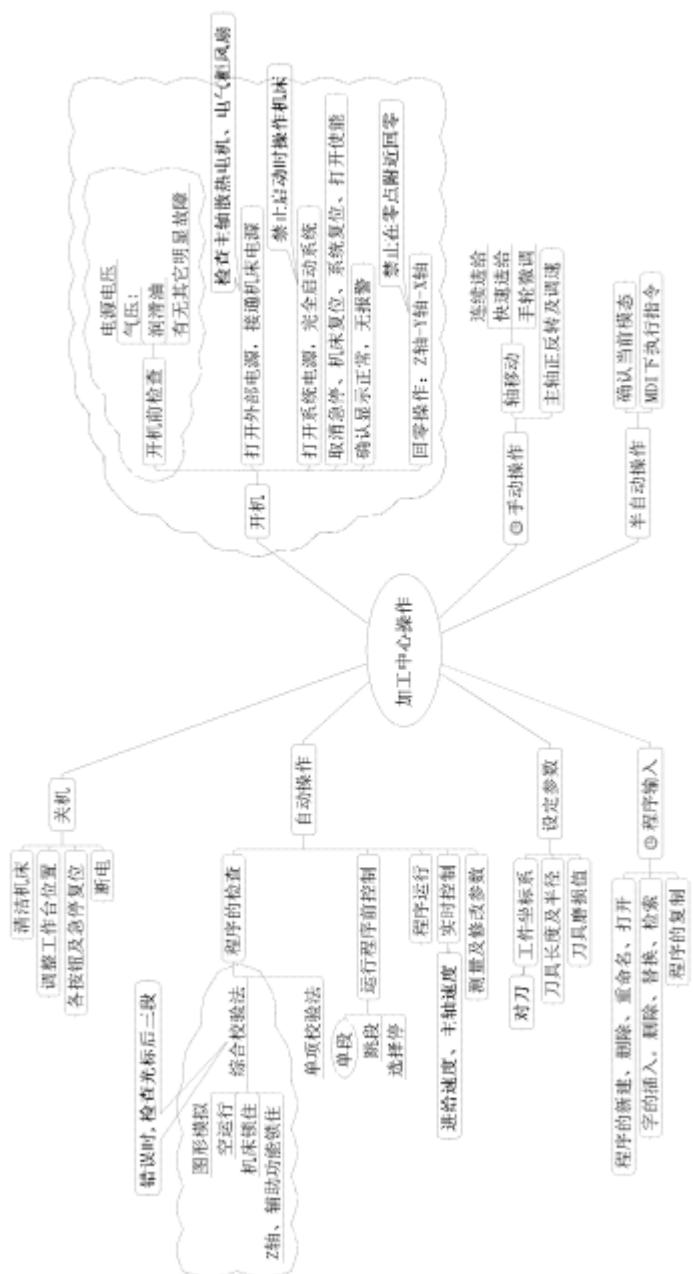


图 10：数控机床的操作思维导图

# 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 4	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 4 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>● 复习上期内容</div> <div>● 两面加工实例</div> <div>● 变量与基本运算</div> <div>● 椭圆加工 if goto</div> <div>● 循环及其指令 if goto while</div> <div>● 循环应用</div> <div>● Siemens 参数编程概述</div> <div>● Siemens 应用</div> <div>● 镜像指令的使用</div> <div>● 薄壁及配合件加工工艺</div> <div>● 双曲线、抛物线加工</div> <div>● 孔系加工 (循环嵌套)</div> <div>● 圆孔的宏程序</div> <div>● 方槽椭圆槽的宏程序</div> <div>● 斜面与圆柱面的宏程序</div> <div>● 球面的宏程序 (凸/凹)</div> <div>● 椭球面的宏程序</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 67</p> <p>三、 数控机床的操作</p> <p>如下面的思维导图 68</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

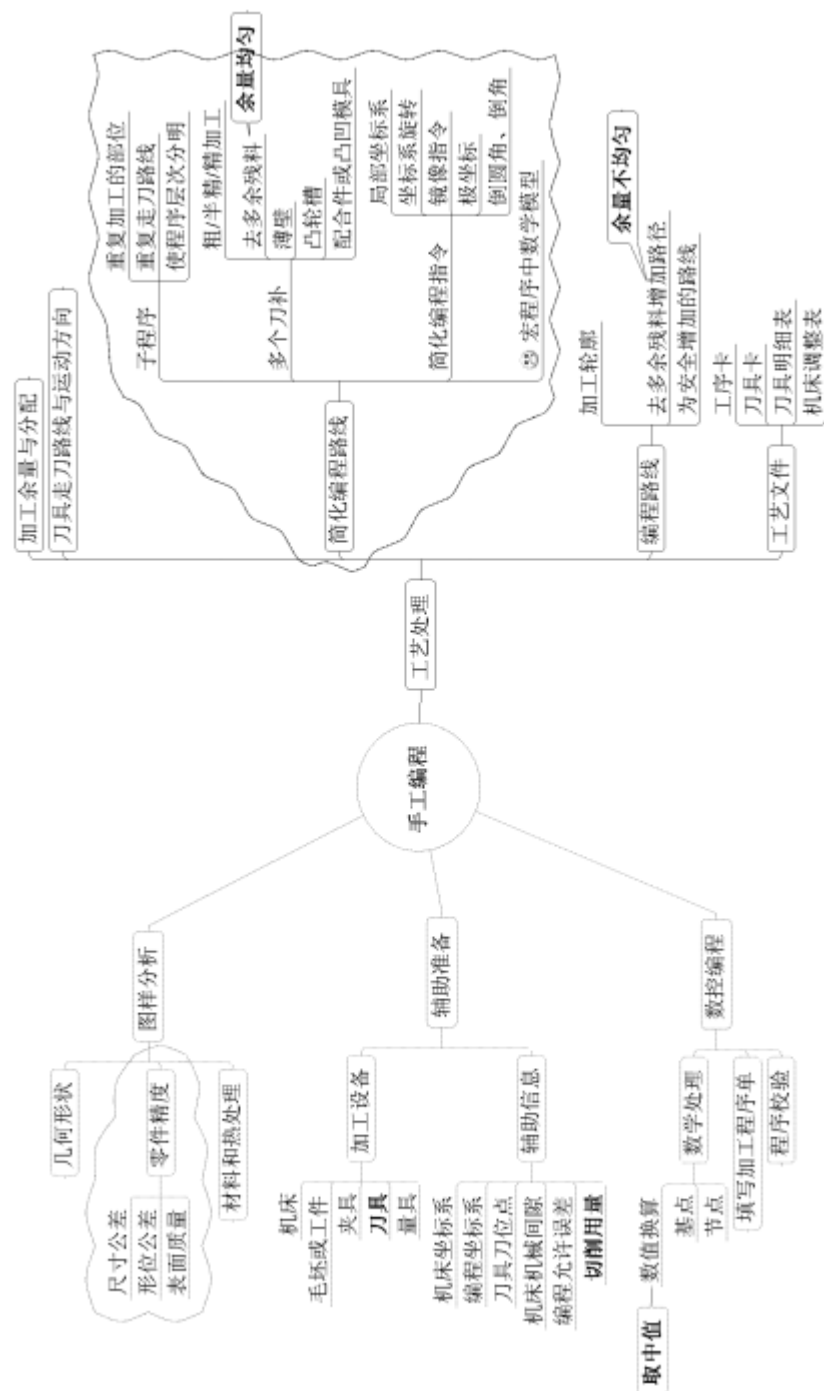


图 11：手工编程思维导图

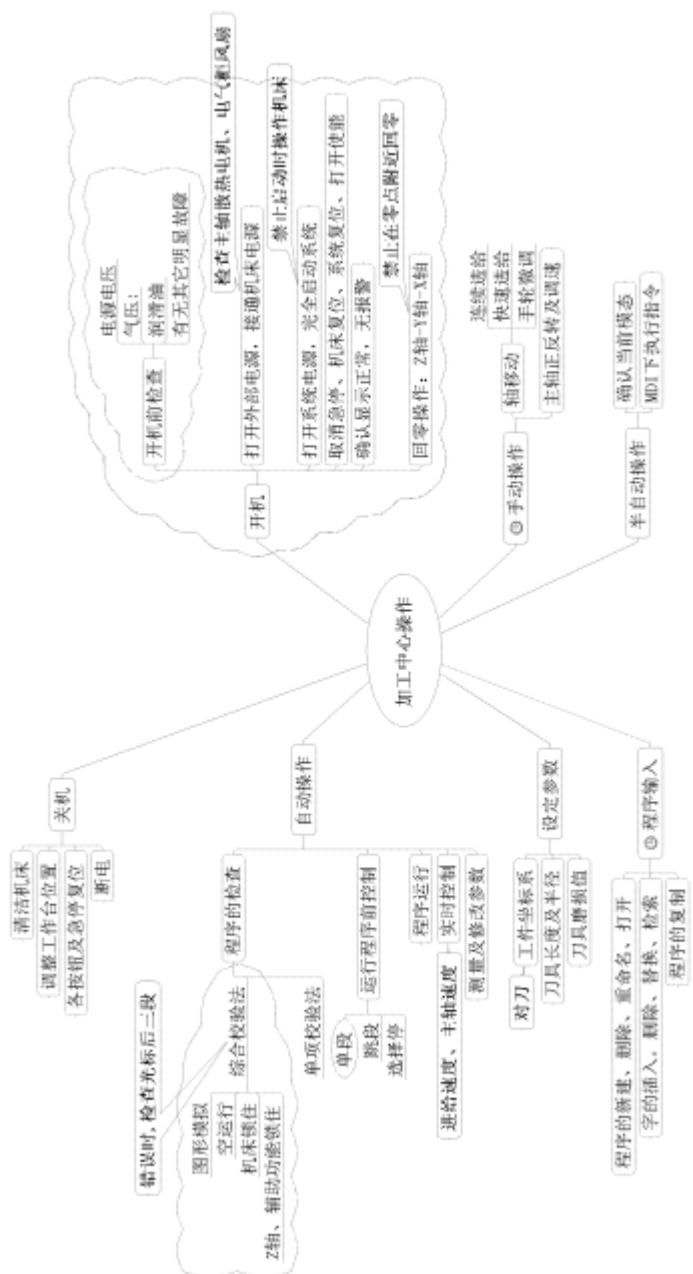


图 12：数控机床的操作思维导图

# 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 5	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	15 级中数班
授课日期	

教学后记：

# 教 案 纸

<p>● 说明介绍</p>	<div>实习 5 复习上期所学内容</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>● 复习上期内容</div> <div>● 两面加工实例</div> <div>● 变量与基本运算</div> <div>● 椭圆加工 if goto</div> <div>● 循环及其指令 if goto while</div> <div>● 循环应用</div> <div>● Siemens 参数编程概述</div> <div>● Siemens 应用</div> <div>● 镜像指令的使用</div> <div>● 薄壁及配合件加工工艺</div> <div>● 双曲线、抛物线加工</div> <div>● 孔系加工 (循环嵌套)</div> <div>● 圆孔的宏程序</div> <div>● 方槽椭圆槽的宏程序</div> <div>● 斜面与圆柱面的宏程序</div> <div>● 球面的宏程序(凸/凹)</div> <div>● 椭球面的宏程序</div>
---------------	--



# 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 868 1408"> <p>二、 手工编程复习</p> <p>如下面的思维导图 67</p> </div> <div data-bbox="512 1431 868 1520"> <p>三、 数控机床的操作</p> <p>如下面的思维导图 68</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

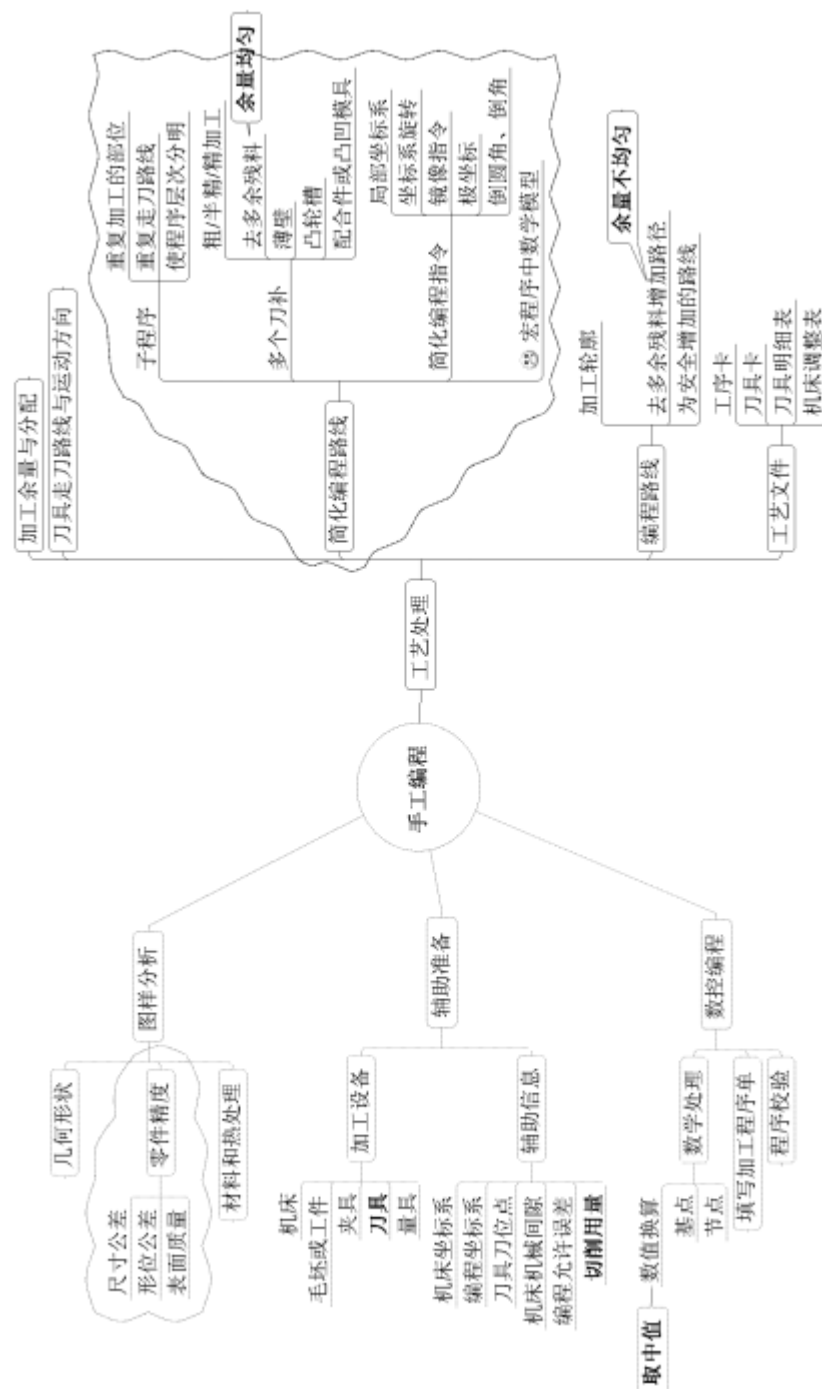


图 13: 手工编程思维导图

# 教 案 纸

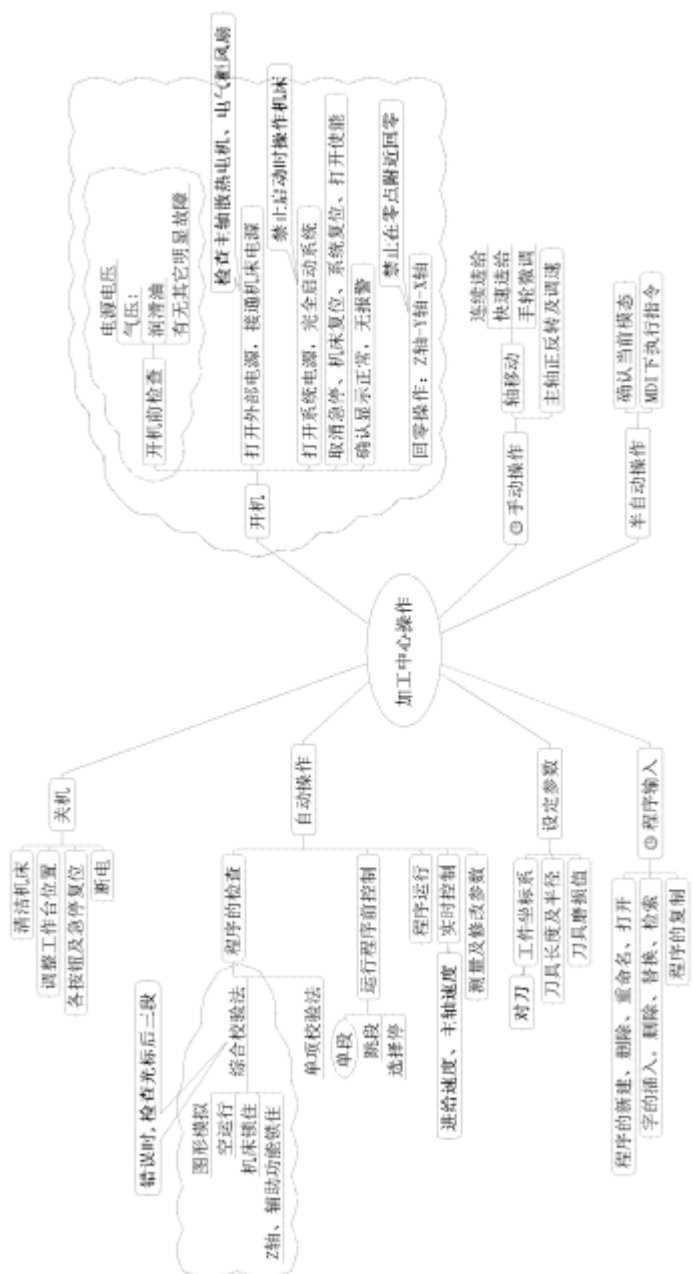


图 14：数控机床的操作思维导图

# 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 6	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 6 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 <a href="#">67</a></p> <p>三、 数控机床的操作</p> <p>如下面的思维导图 <a href="#">68</a></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

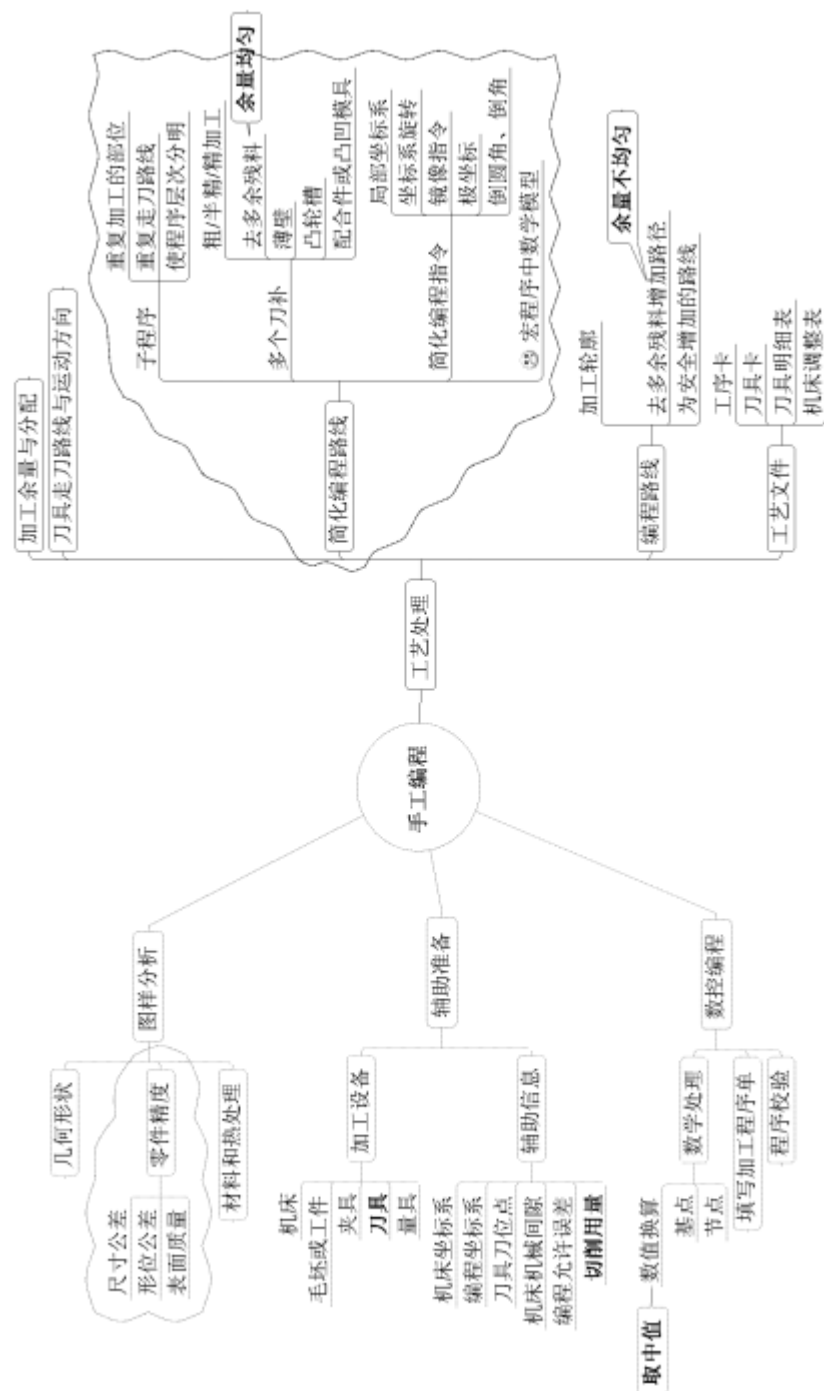


图 15: 手工编程思维导图



# 教 案 纸

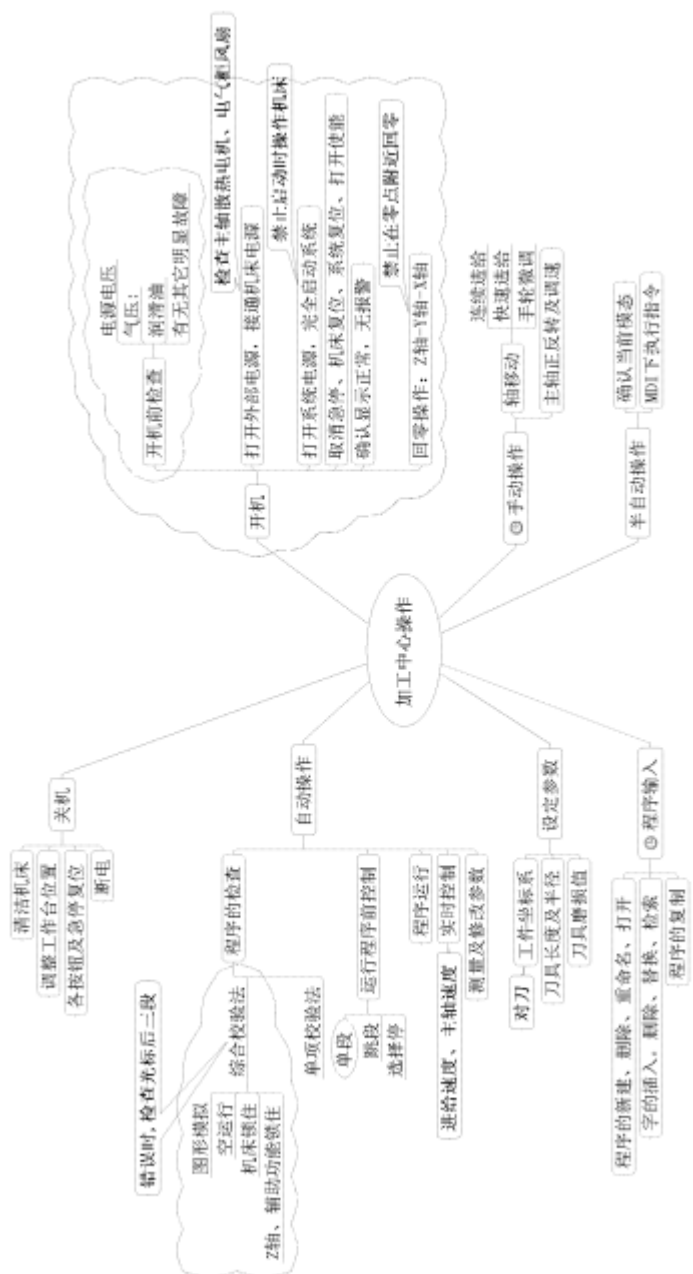


图 16: 数控机床的操作思维导图

# 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 7	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 7    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； 2、清查学生人数； 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； 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 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 868 1408"> <p>二、 手工编程复习</p> <p>如下面的思维导图 67</p> </div> <div data-bbox="512 1429 868 1518"> <p>三、 数控机床的操作</p> <p>如下面的思维导图 68</p> </div> <div data-bbox="512 1543 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

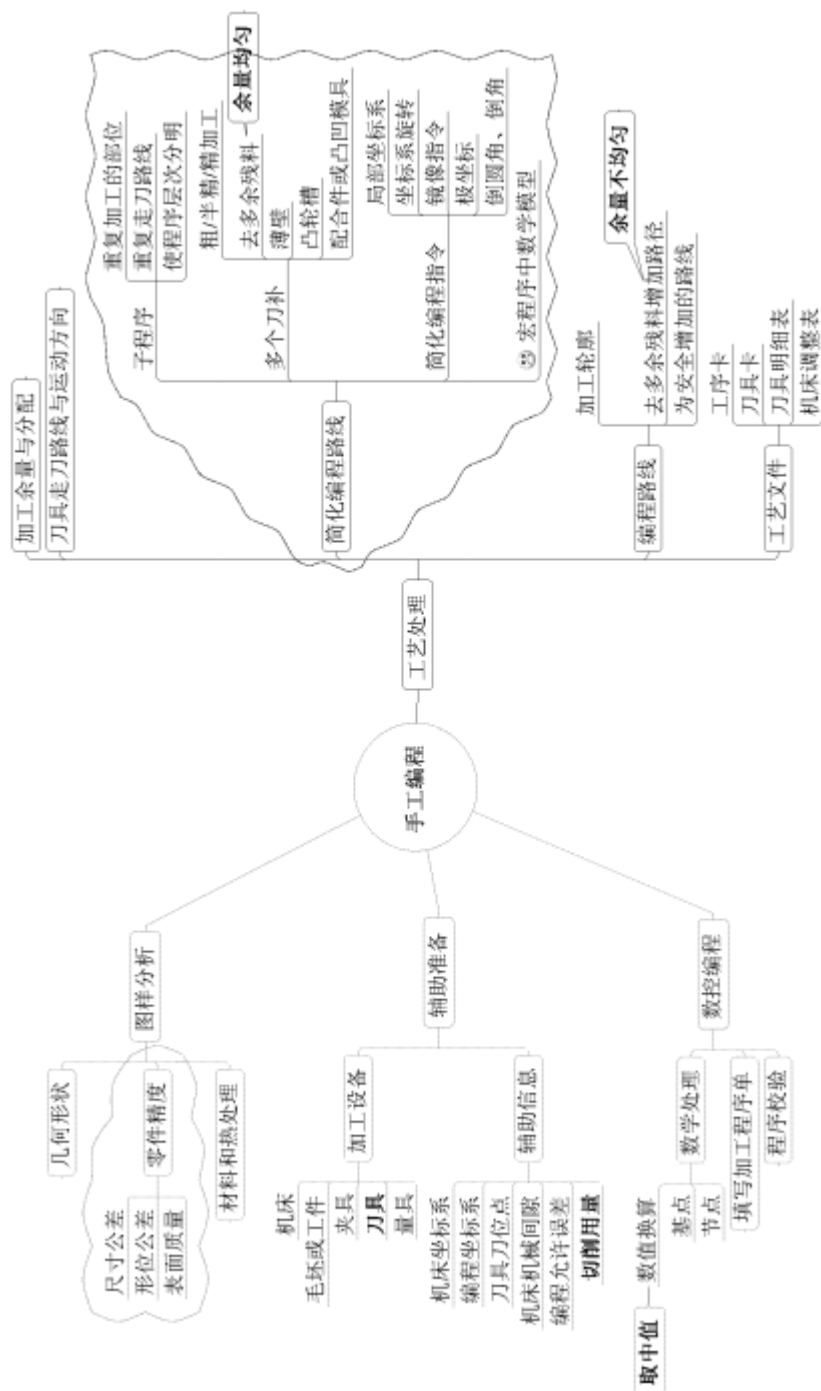


图 17: 手工编程思维导图

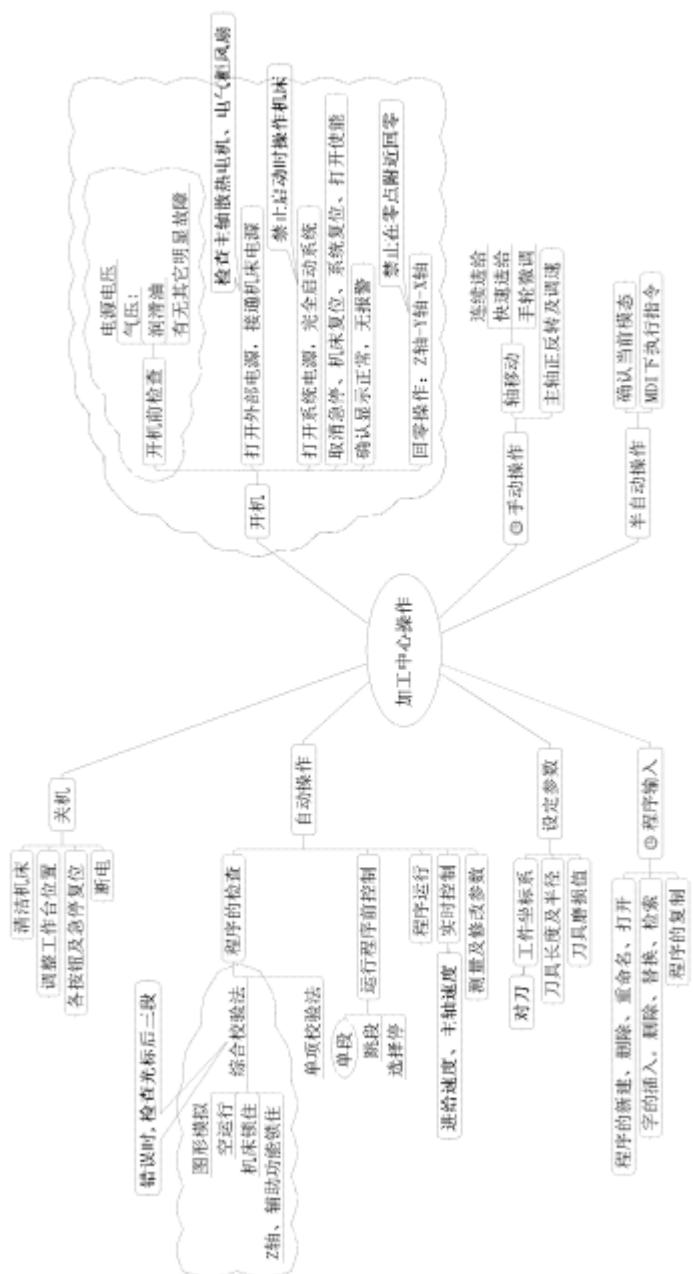


图 18: 数控机床的操作思维导图

# 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 8	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 8 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 67</p> <p>三、 数控机床的操作</p> <p>如下面的思维导图 68</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

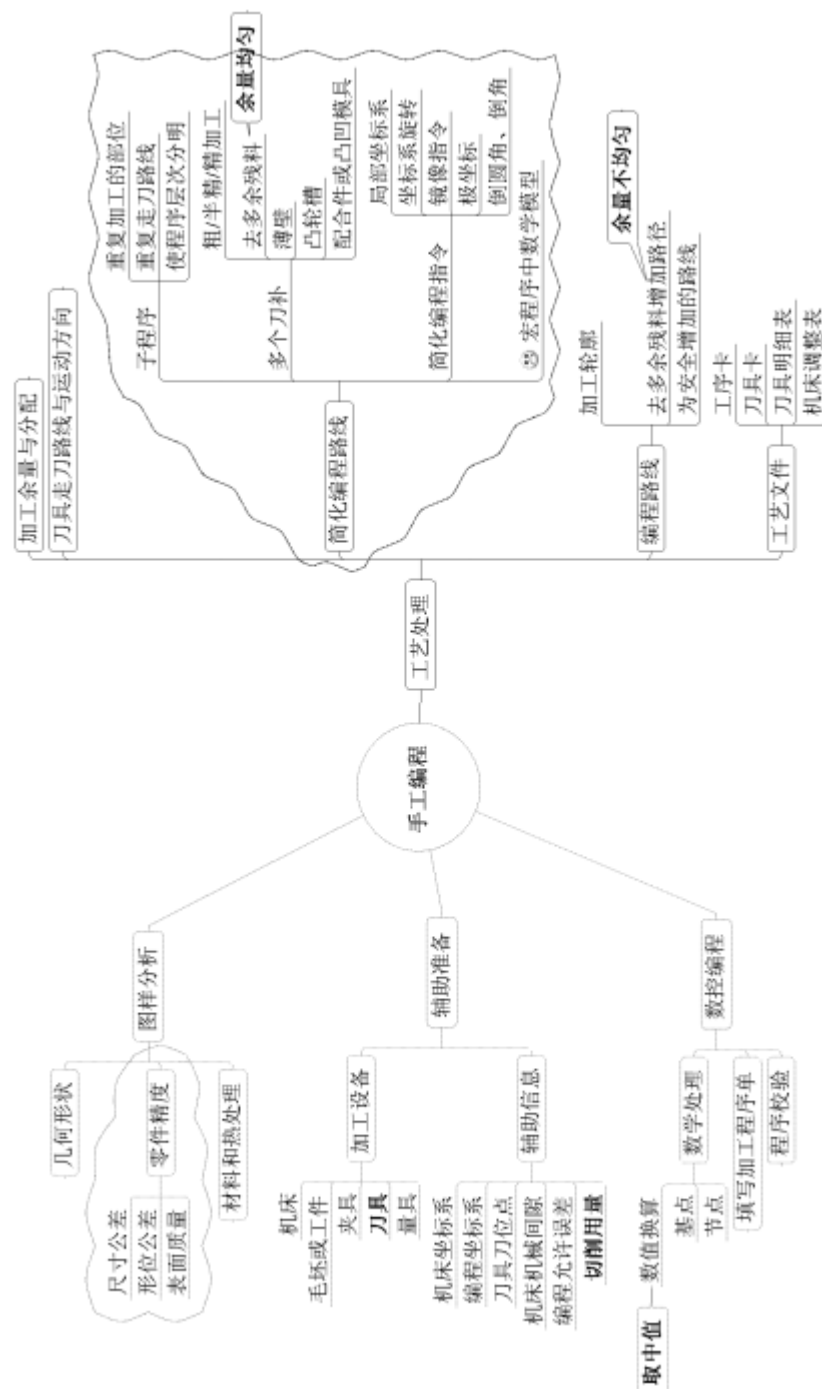


图 19: 手工编程思维导图

# 教 案 纸

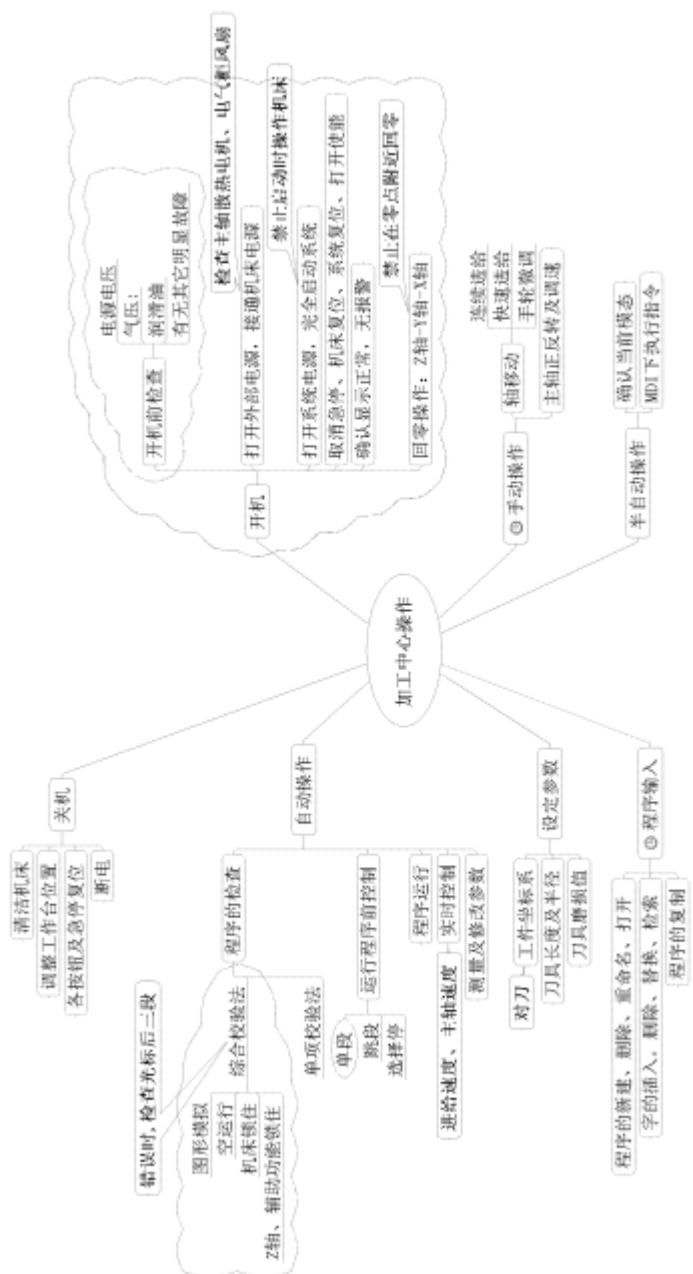


图 20: 数控机床的操作思维导图

# 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 9	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 9 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 437 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 772 1055">2、 实习教学计划</div> <div data-bbox="560 1072 879 1299"> <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 783 1355">二、 手工编程复习</div> <div data-bbox="560 1373 866 1408">如下面的思维导图 67</div> <div data-bbox="512 1429 817 1464">三、 数控机床的操作</div> <div data-bbox="560 1485 866 1520">如下面的思维导图 68</div> <div data-bbox="512 1543 783 1579">四、 数控机床指令</div> <div data-bbox="512 1599 681 1635">1、 G 指令</div> <div data-bbox="560 1653 944 2011"> <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

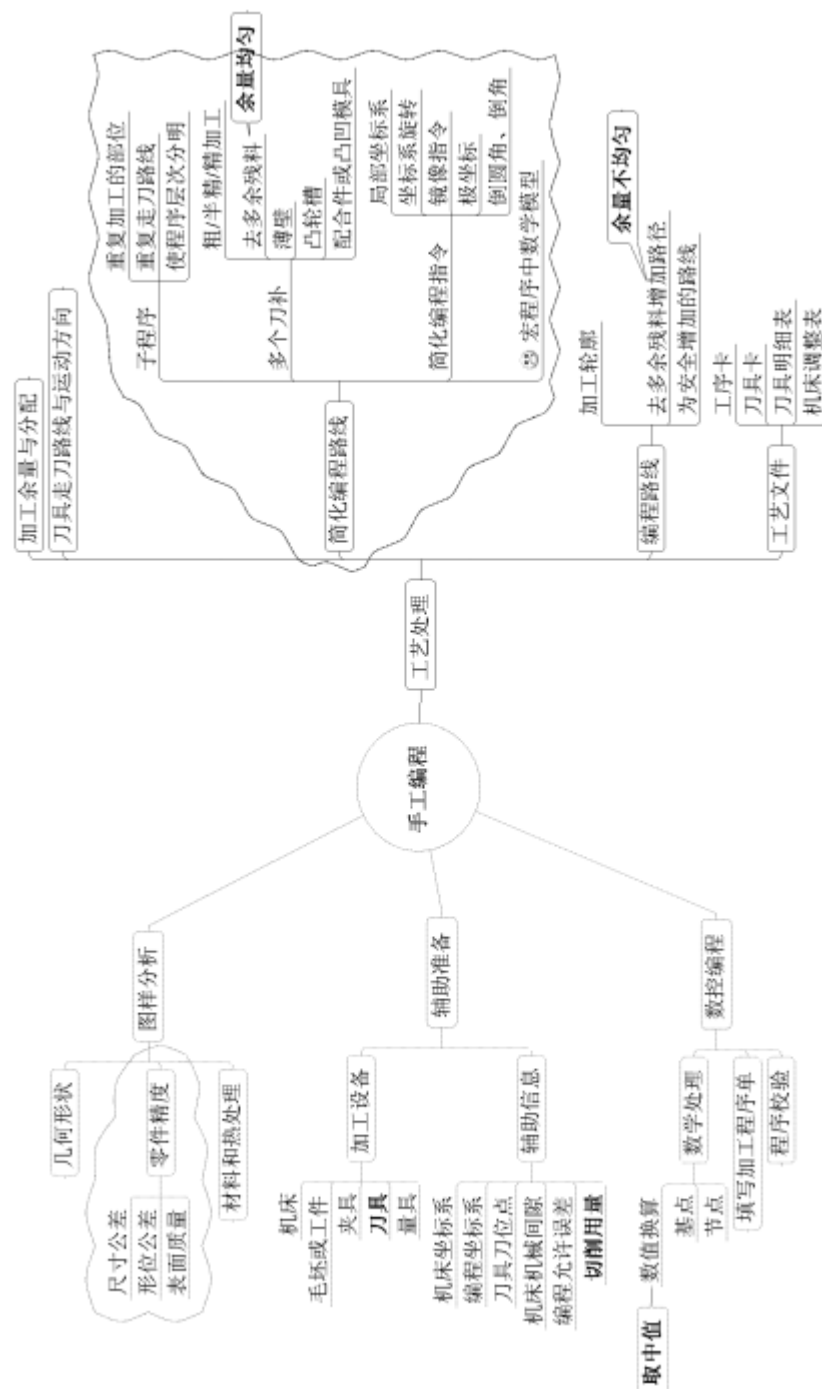


图 21: 手工编程思维导图

# 教 案 纸

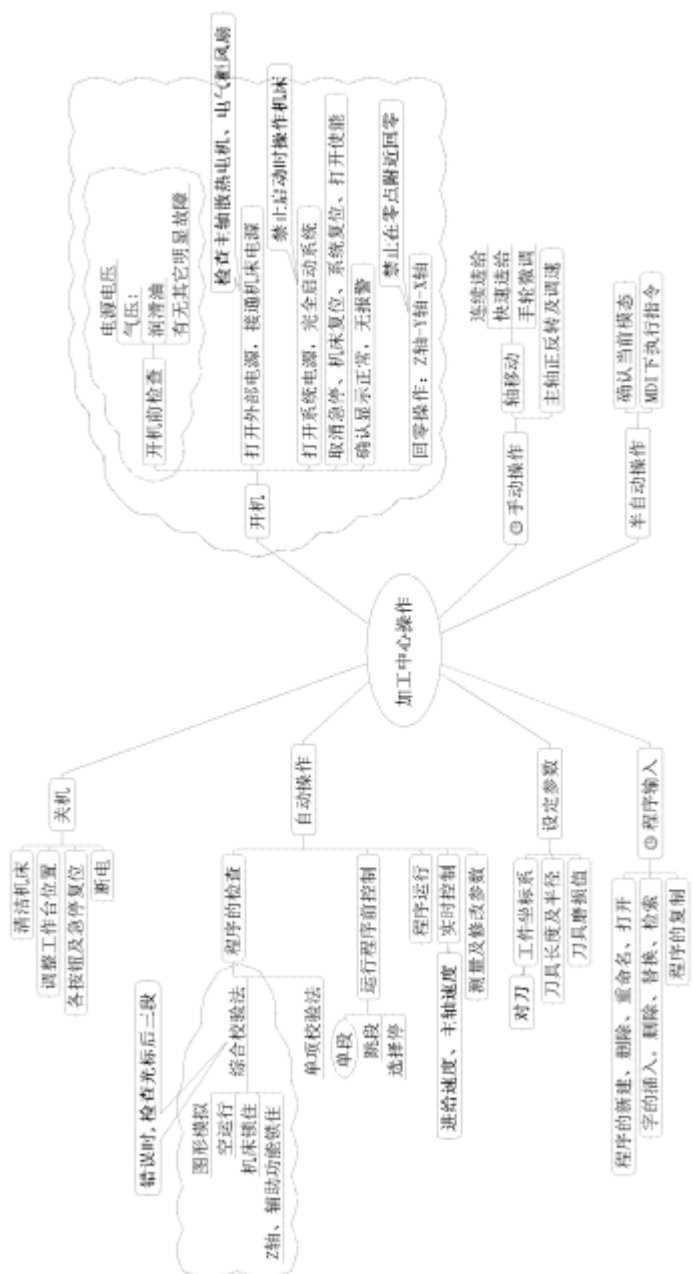


图 22：数控机床的操作思维导图

# 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 10	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 10 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>● 复习上期内容</div> <div>● 两面加工实例</div> <div>● 变量与基本运算</div> <div>● 椭圆加工 if goto</div> <div>● 循环及其指令 if goto while</div> <div>● 循环应用</div> <div>● Siemens 参数编程概述</div> <div>● Siemens 应用</div> <div>● 镜像指令的使用</div> <div>● 薄壁及配合件加工工艺</div> <div>● 双曲线、抛物线加工</div> <div>● 孔系加工 (循环嵌套)</div> <div>● 圆孔的宏程序</div> <div>● 方槽椭圆槽的宏程序</div> <div>● 斜面与圆柱面的宏程序</div> <div>● 球面的宏程序 (凸/凹)</div> <div>● 椭球面的宏程序</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 <a href="#">67</a></p> <p>三、 数控机床的操作</p> <p>如下面的思维导图 <a href="#">68</a></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

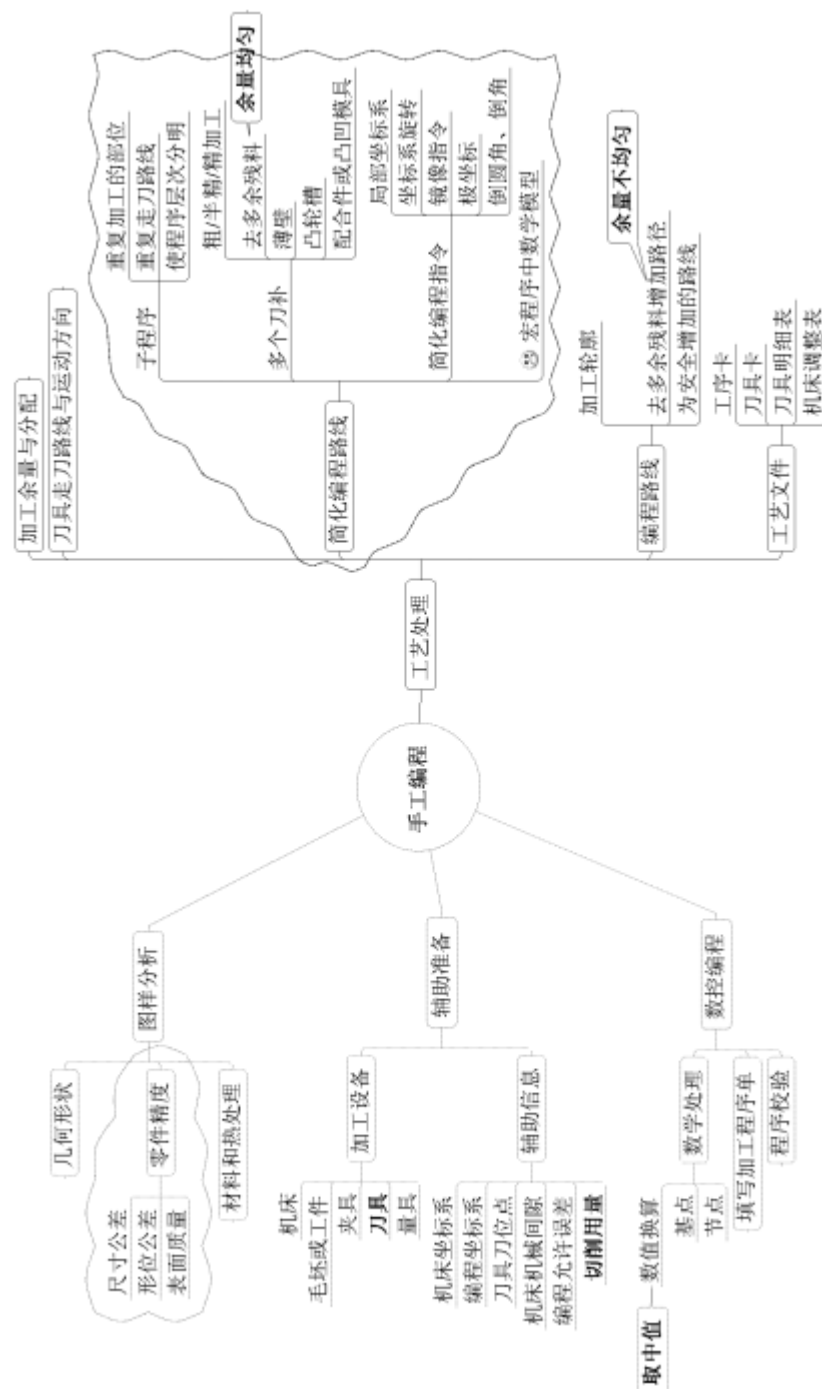


图 23: 手工编程思维导图



# 教 案 纸

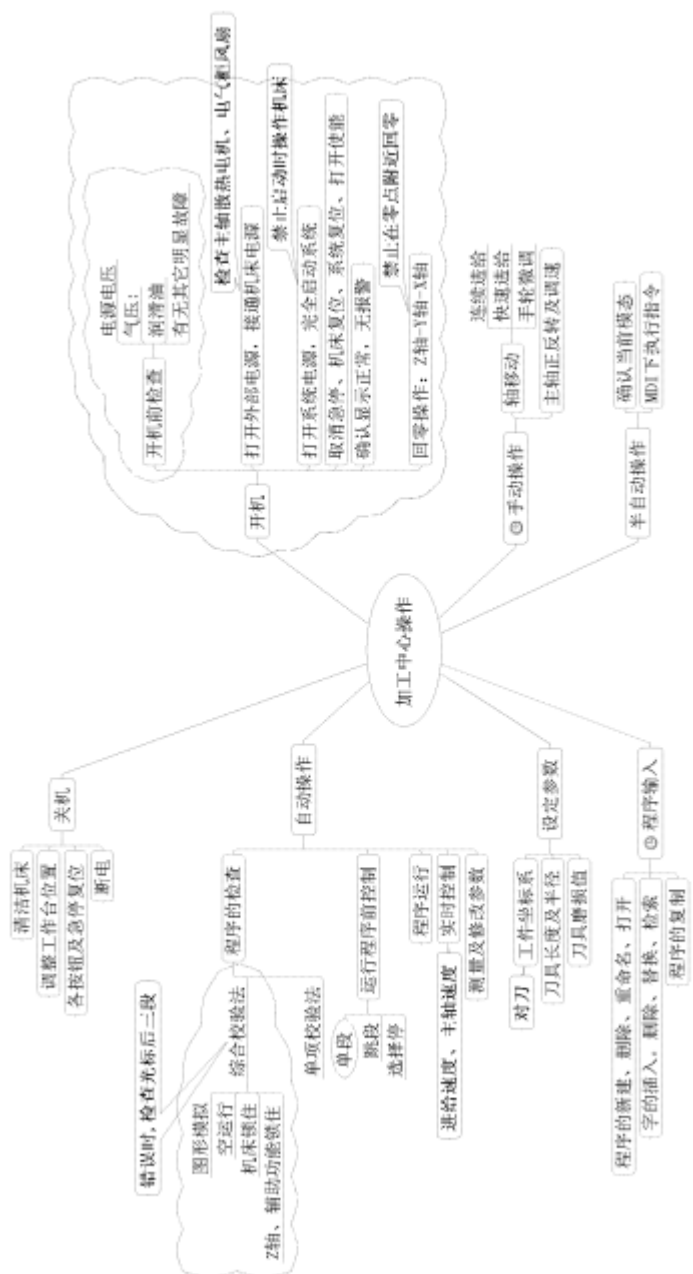


图 24：数控机床的操作思维导图

# 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 11	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 11    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； 2、清查学生人数； 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； 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 1850 437 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 772 1055">2、 实习教学计划</div> <div data-bbox="560 1072 879 1299"> <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 783 1355">二、 手工编程复习</div> <div data-bbox="560 1373 866 1408">如下面的思维导图 67</div> <div data-bbox="512 1429 817 1464">三、 数控机床的操作</div> <div data-bbox="560 1485 866 1520">如下面的思维导图 68</div> <div data-bbox="512 1543 783 1579">四、 数控机床指令</div> <div data-bbox="512 1599 681 1635">1、 G 指令</div> <div data-bbox="560 1653 944 2011"> <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

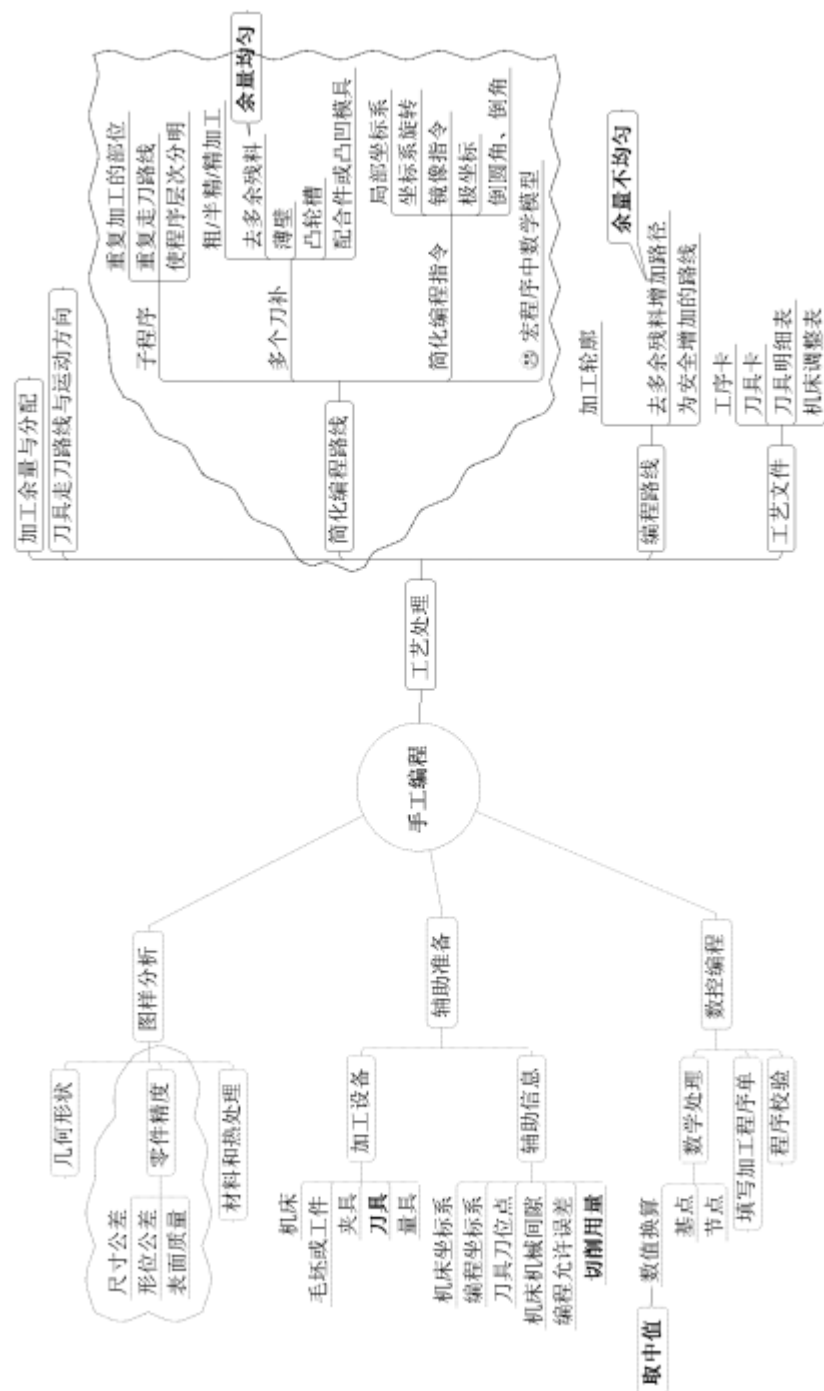


图 25: 手工编程思维导图

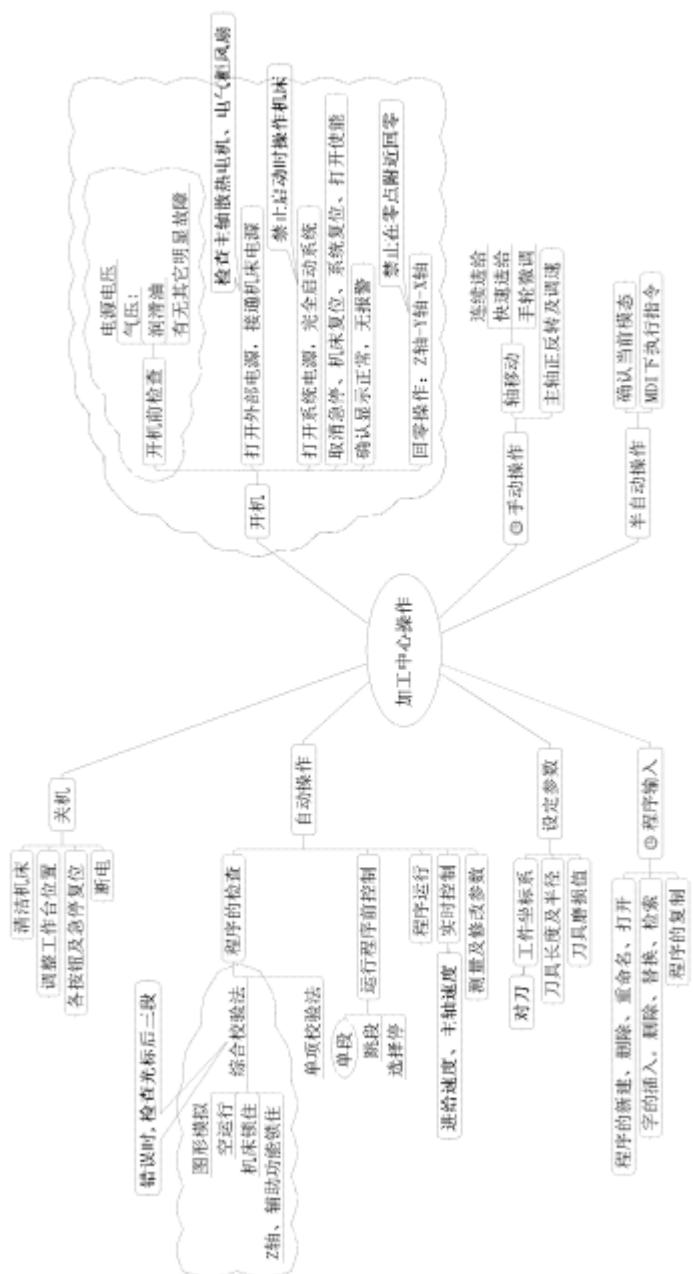


图 26: 数控机床的操作思维导图

# 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 12	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 12 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>● 复习上期内容</div> <div>● 两面加工实例</div> <div>● 变量与基本运算</div> <div>● 椭圆加工 if goto</div> <div>● 循环及其指令 if goto while</div> <div>● 循环应用</div> <div>● Siemens 参数编程概述</div> <div>● Siemens 应用</div> <div>● 镜像指令的使用</div> <div>● 薄壁及配合件加工工艺</div> <div>● 双曲线、抛物线加工</div> <div>● 孔系加工 (循环嵌套)</div> <div>● 圆孔的宏程序</div> <div>● 方槽椭圆槽的宏程序</div> <div>● 斜面与圆柱面的宏程序</div> <div>● 球面的宏程序 (凸/凹)</div> <div>● 椭球面的宏程序</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 <a href="#">67</a></p> <p>三、 数控机床的操作</p> <p>如下面的思维导图 <a href="#">68</a></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

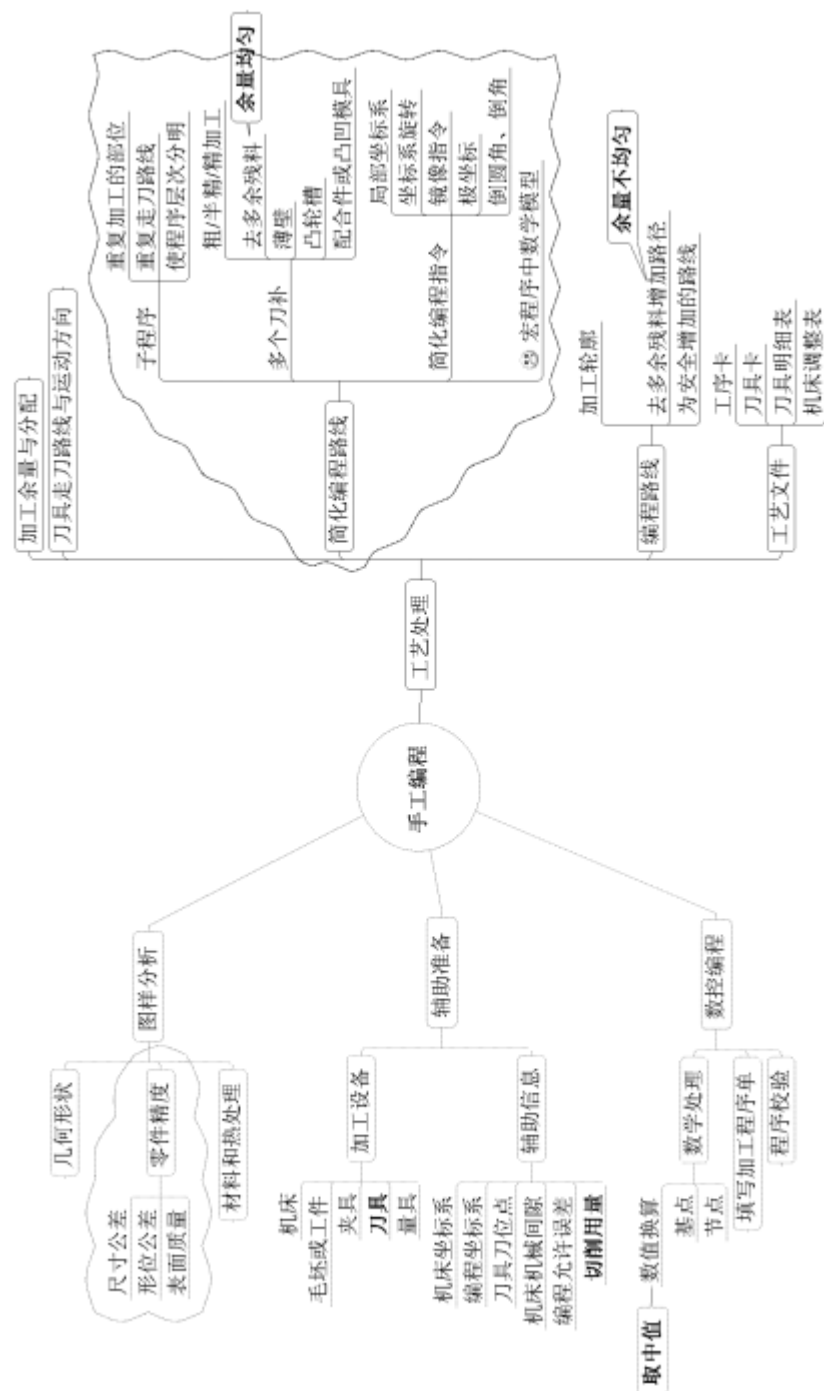


图 27: 手工编程思维导图

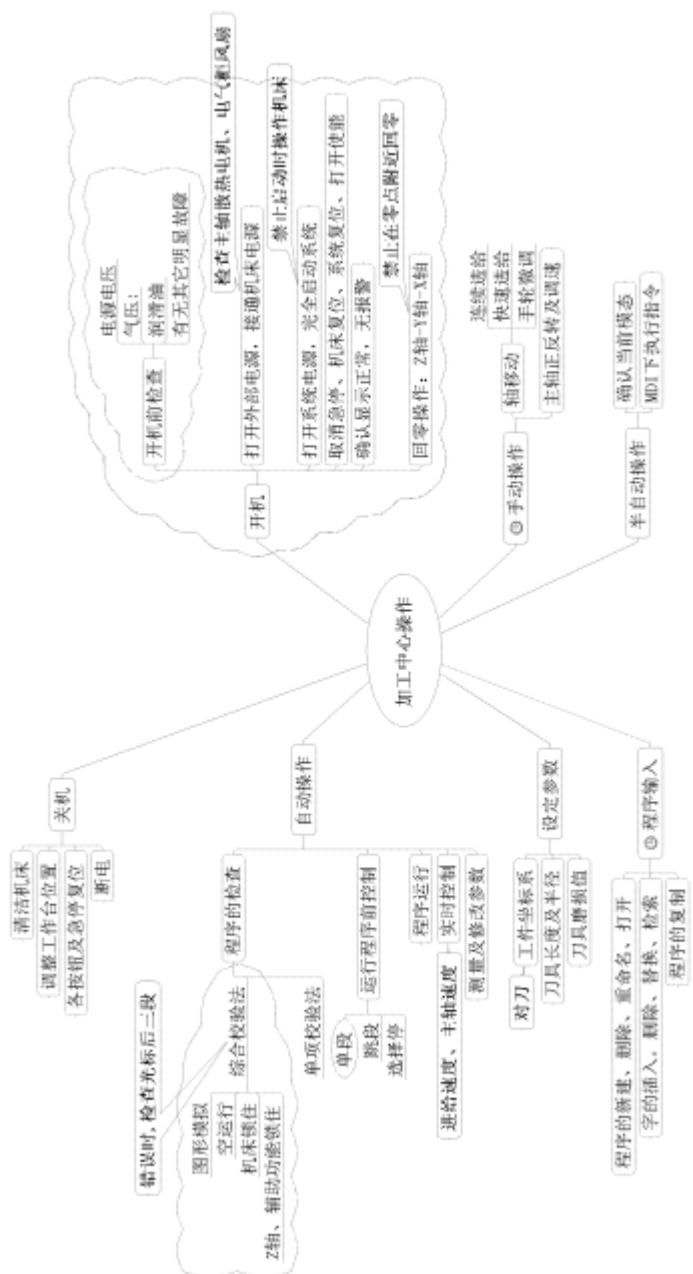


图 28: 数控机床的操作思维导图

# 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 13	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 13    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； 2、清查学生人数； 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； 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

● 互动提问	<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>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>
● 说明介绍说明介绍说明介绍说明介绍说明介绍	<p>二、 手工编程复习</p> <p>如下面的思维导图 67</p> <p>三、 数控机床的操作</p> <p>如下面的思维导图 68</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>

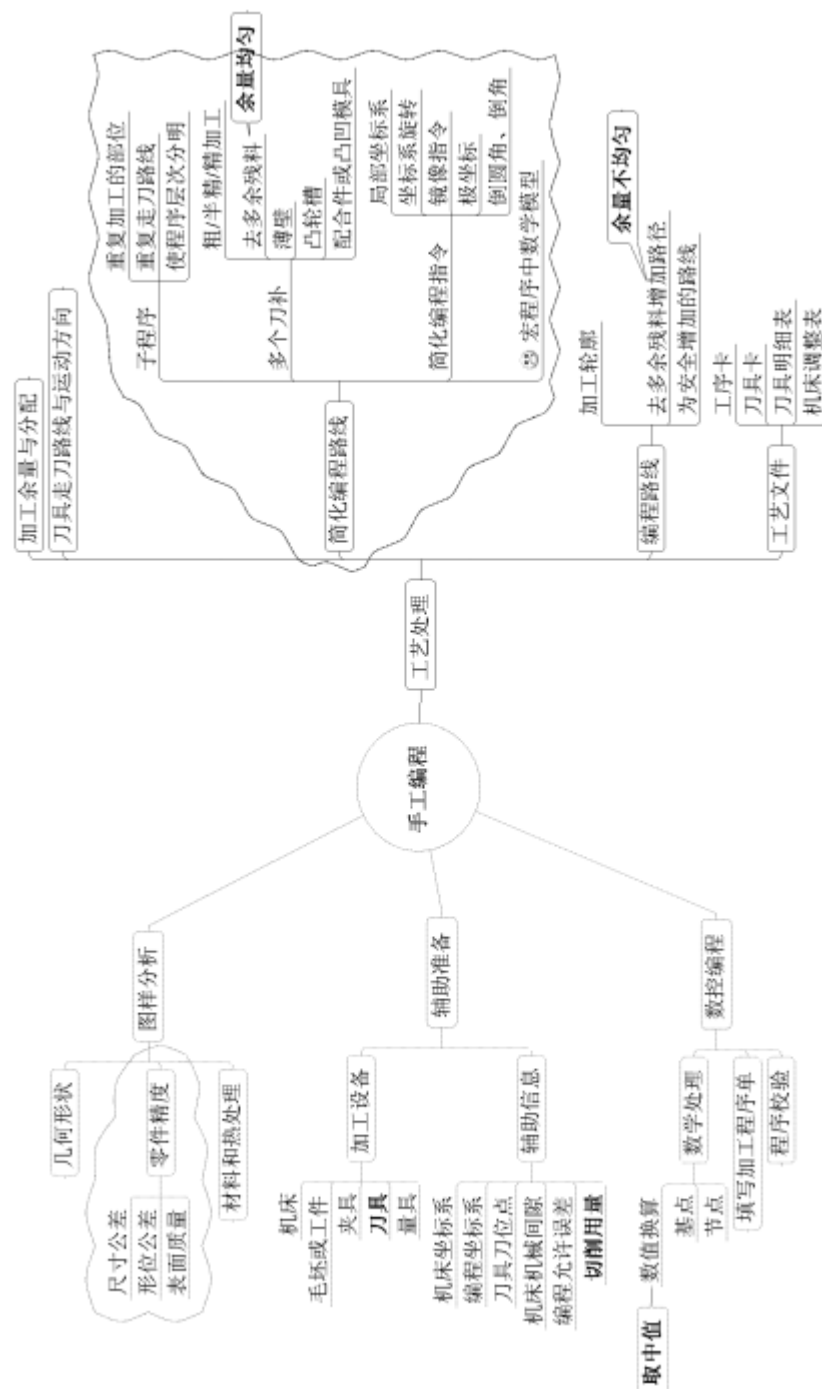


图 29: 手工编程思维导图

# 教 案 纸

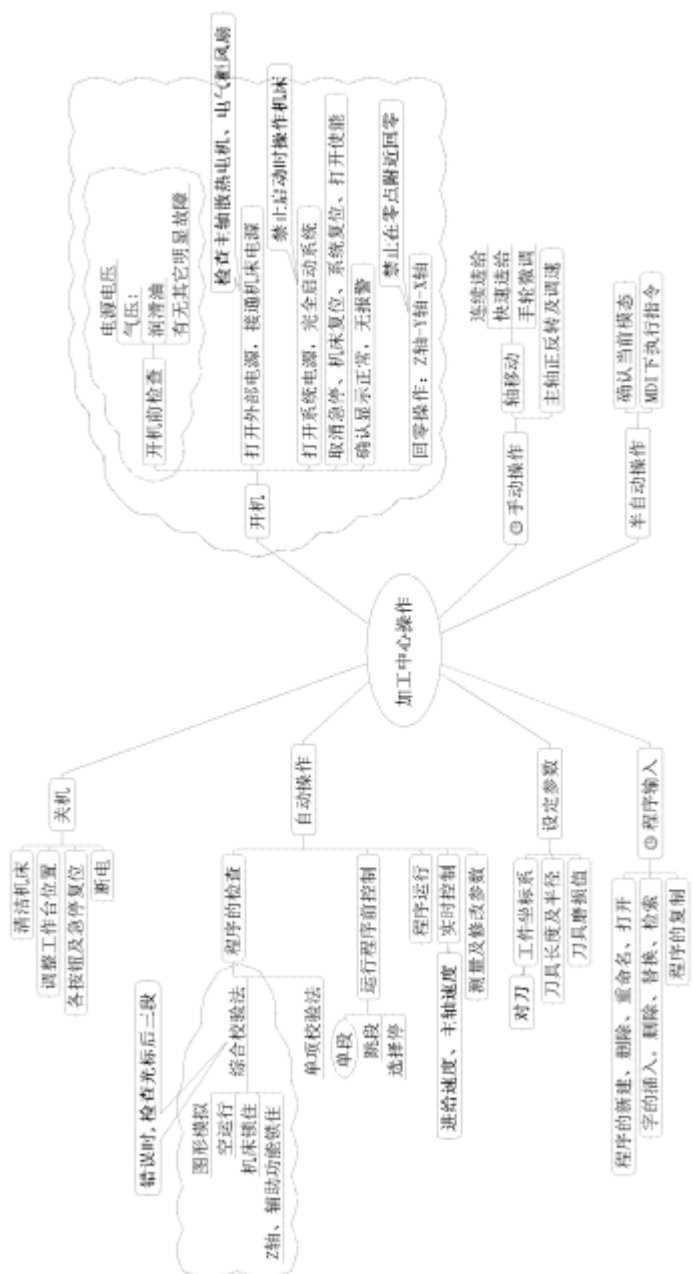


图 30: 数控机床的操作思维导图

# 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 14	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 14 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 67</p> <p>三、 数控机床的操作</p> <p>如下面的思维导图 68</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

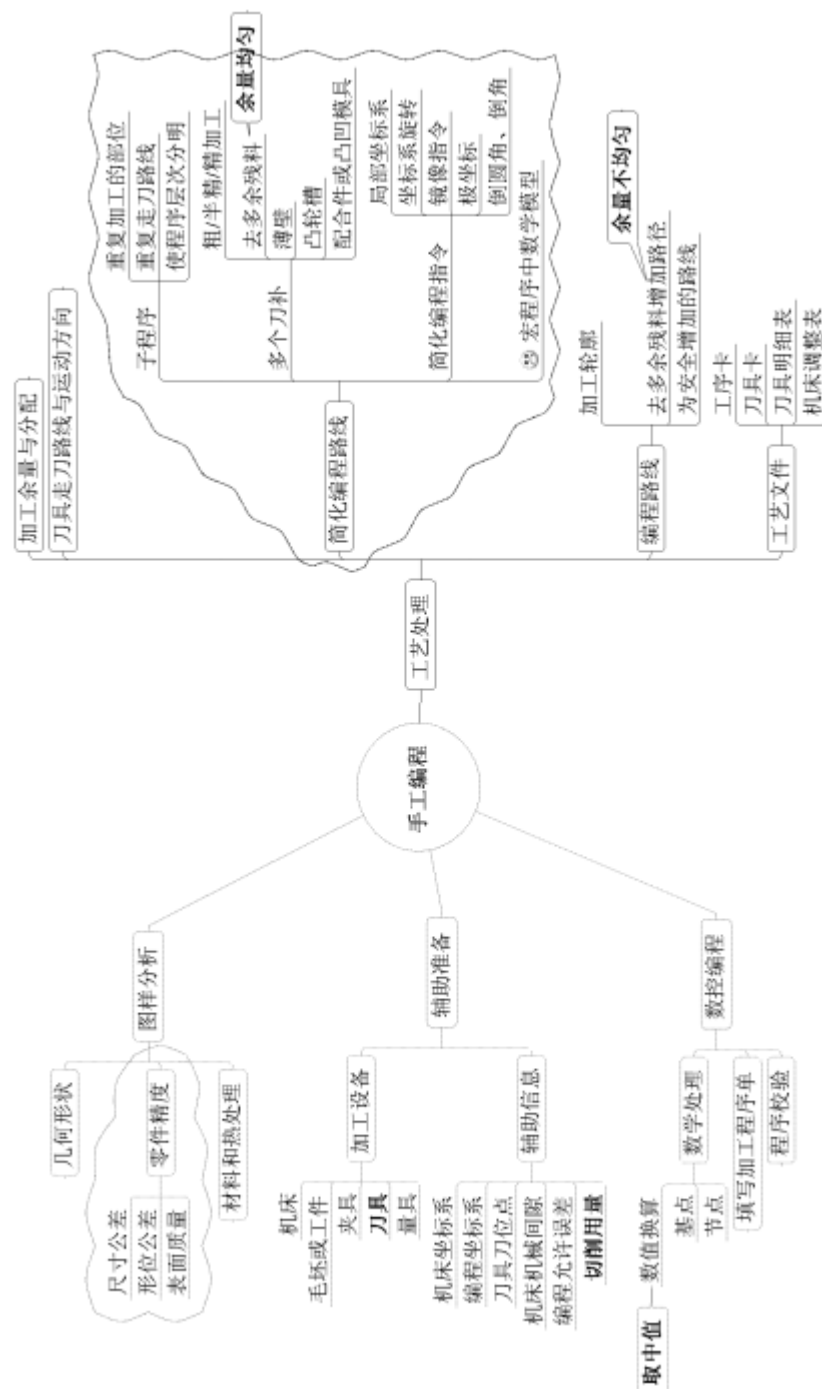


图 31：手工编程思维导图



# 教 案 纸

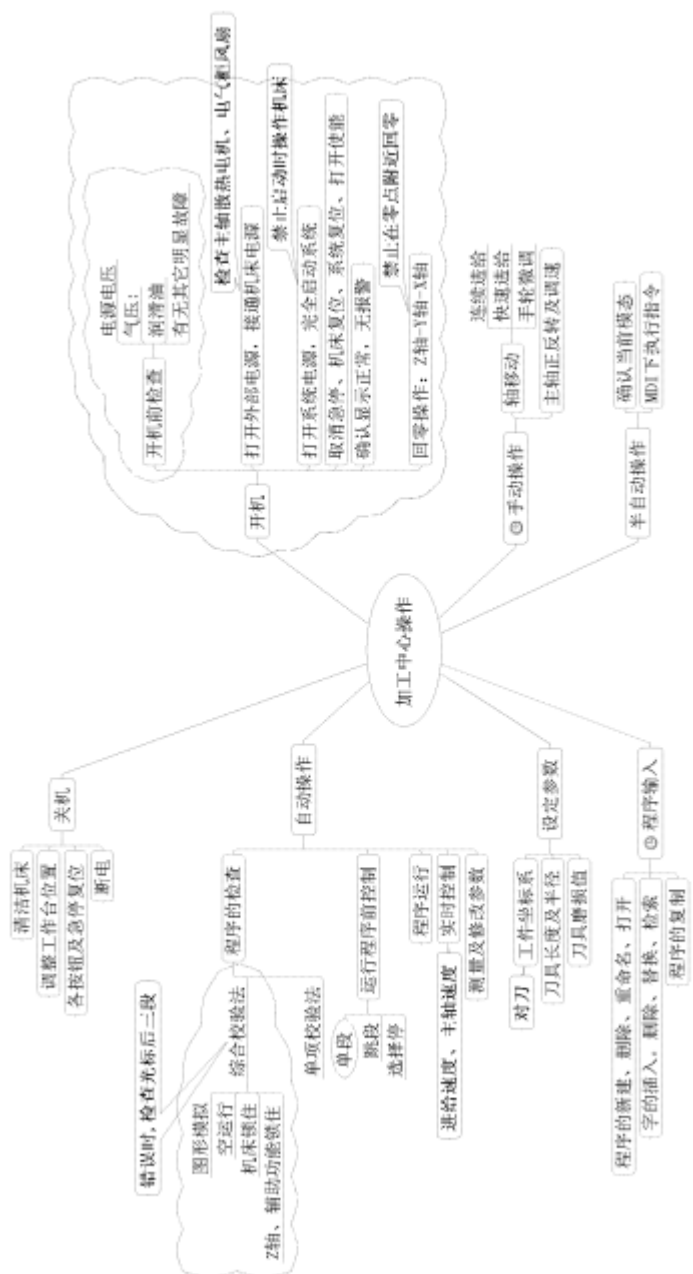


图 32：数控机床的操作思维导图

# 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 15	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 15    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； 2、清查学生人数； 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； 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 375 1370">● 互动提问</div> <div data-bbox="210 1848 438 1991">● 说明介绍说明介绍说明介绍说明介绍说明介绍</div>	<div data-bbox="560 255 984 999"> <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="509 1016 882 1303"> <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="509 1321 869 1411"> <p>二、 手工编程复习</p> <p>如下面的思维导图 67</p> </div> <div data-bbox="509 1429 869 1527"> <p>三、 数控机床的操作</p> <p>如下面的思维导图 68</p> </div> <div data-bbox="509 1545 946 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

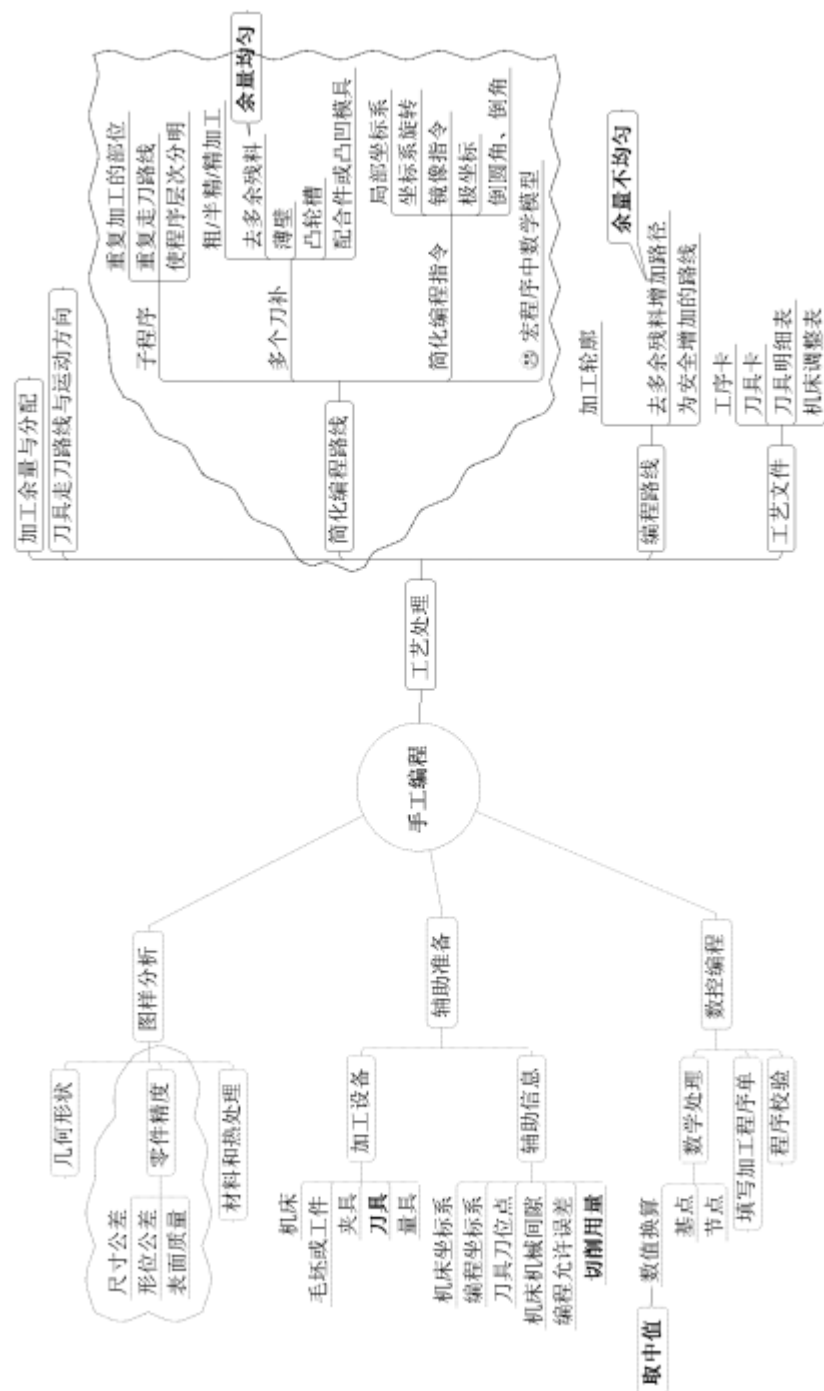


图 33: 手工编程思维导图

# 教 案 纸

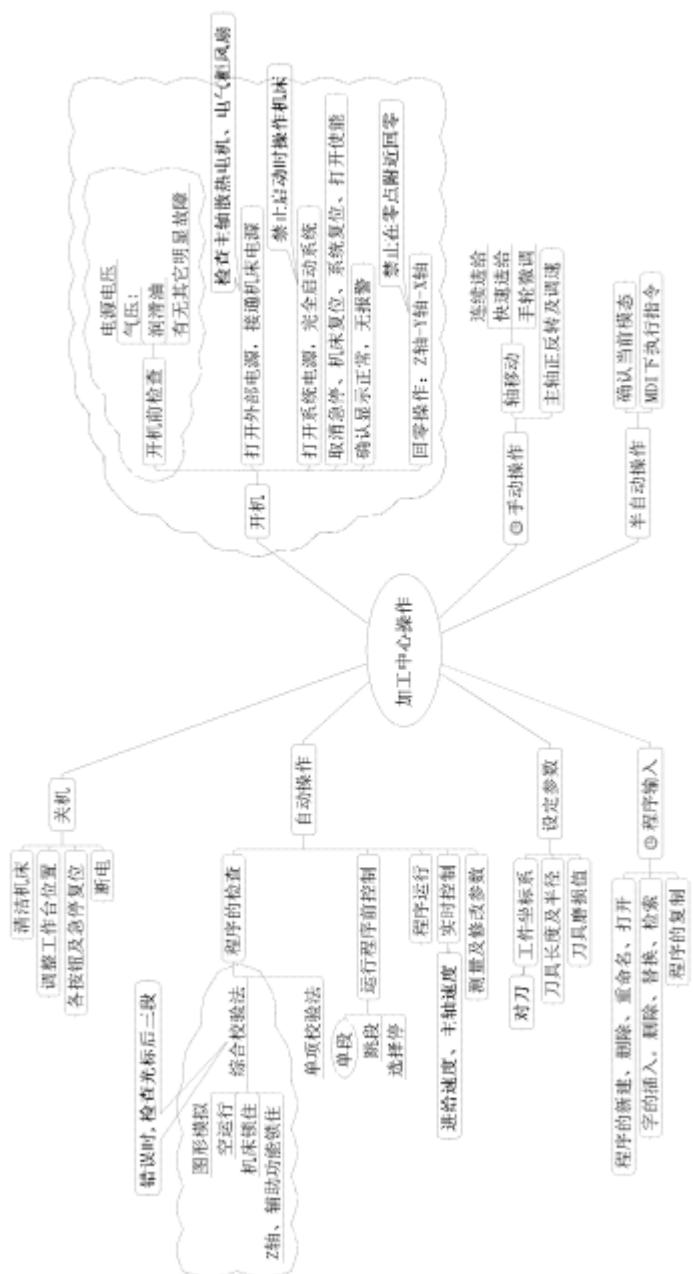


图 34：数控机床的操作思维导图

# 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 16	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 16 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>● 复习上期内容</div> <div>● 两面加工实例</div> <div>● 变量与基本运算</div> <div>● 椭圆加工 if goto</div> <div>● 循环及其指令 if goto while</div> <div>● 循环应用</div> <div>● Siemens 参数编程概述</div> <div>● Siemens 应用</div> <div>● 镜像指令的使用</div> <div>● 薄壁及配合件加工工艺</div> <div>● 双曲线、抛物线加工</div> <div>● 孔系加工 (循环嵌套)</div> <div>● 圆孔的宏程序</div> <div>● 方槽椭圆槽的宏程序</div> <div>● 斜面与圆柱面的宏程序</div> <div>● 球面的宏程序 (凸/凹)</div> <div>● 椭球面的宏程序</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 67</p> <p>三、 数控机床的操作</p> <p>如下面的思维导图 68</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

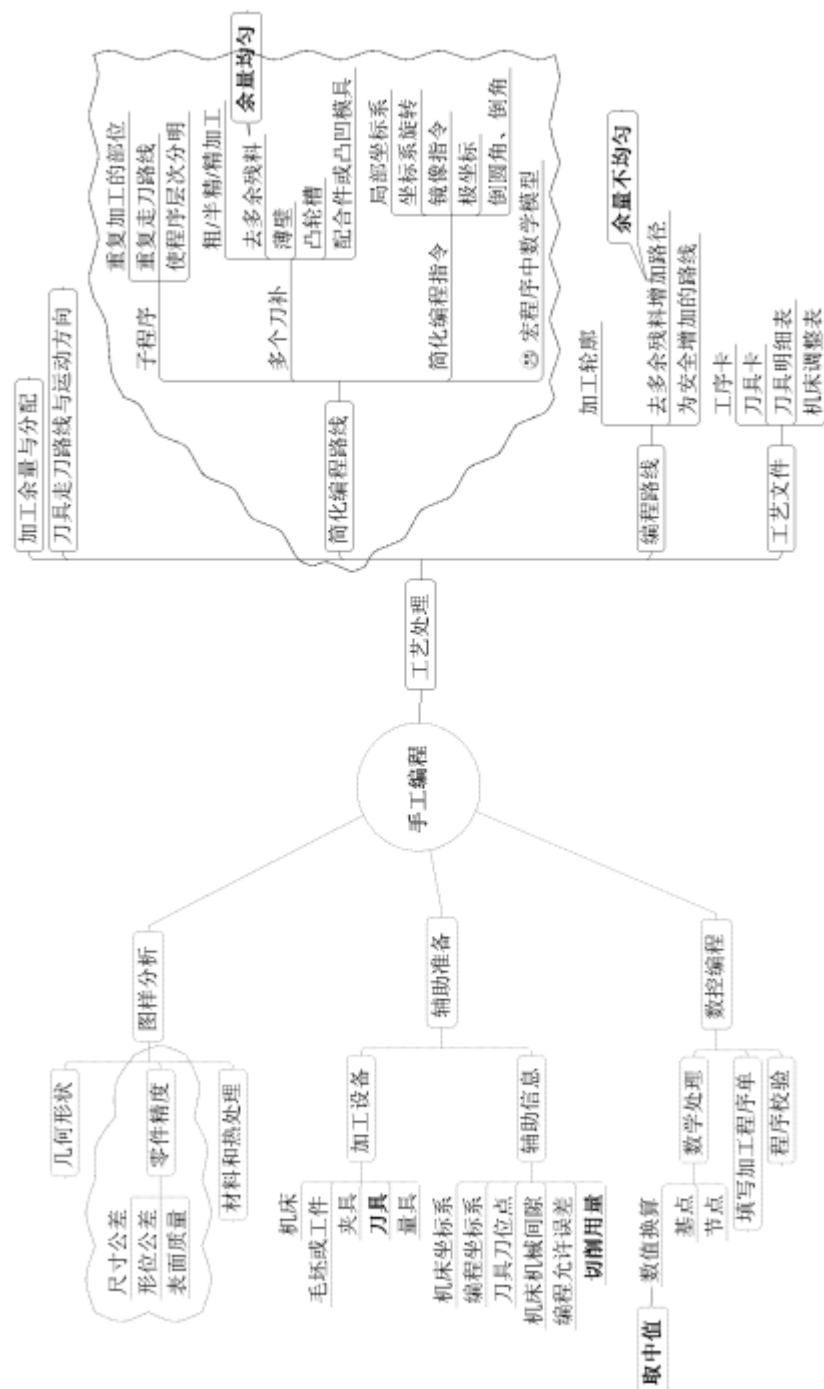


图 35: 手工编程思维导图

# 教 案 纸

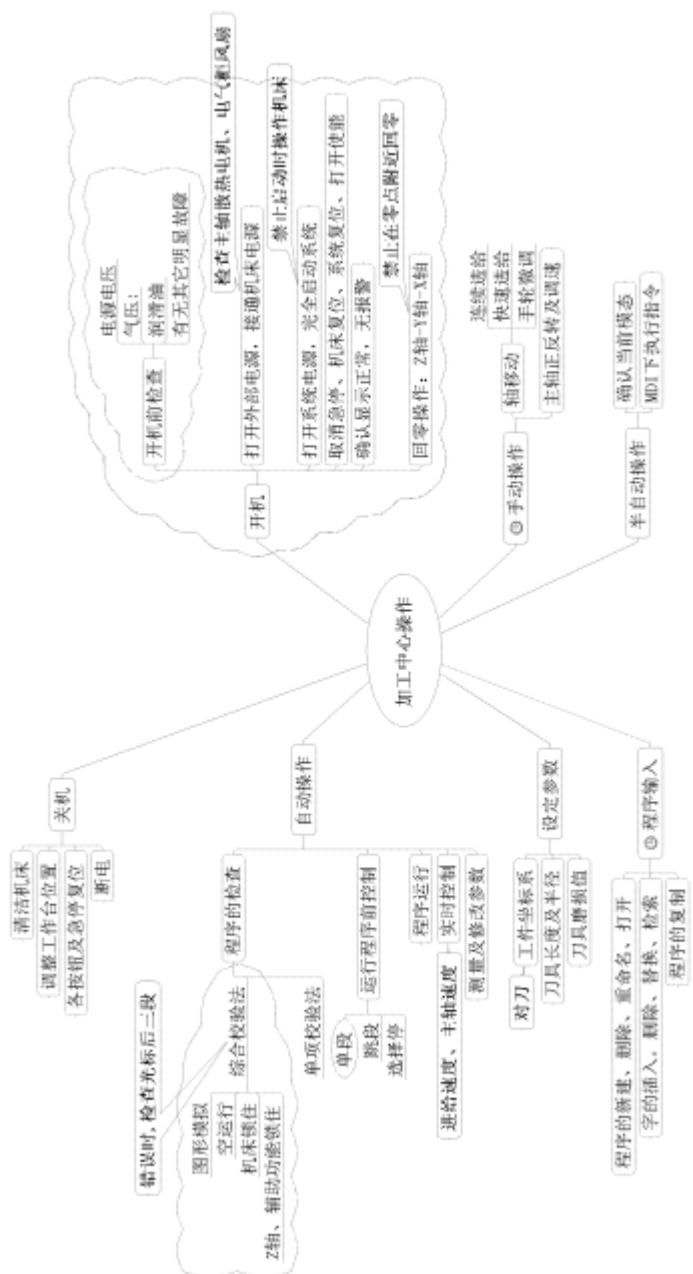


图 36: 数控机床的操作思维导图

# 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 17	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 17    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 375 1370">● 互动提问</div> <div data-bbox="210 1848 438 1991">● 说明介绍说明介绍说明介绍说明介绍说明介绍</div>	<div data-bbox="560 255 984 999"> <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="509 1016 882 1303"> <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="509 1321 869 1411"> <p>二、 手工编程复习</p> <p>如下面的思维导图 <a href="#">67</a></p> </div> <div data-bbox="509 1429 869 1527"> <p>三、 数控机床的操作</p> <p>如下面的思维导图 <a href="#">68</a></p> </div> <div data-bbox="509 1545 946 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

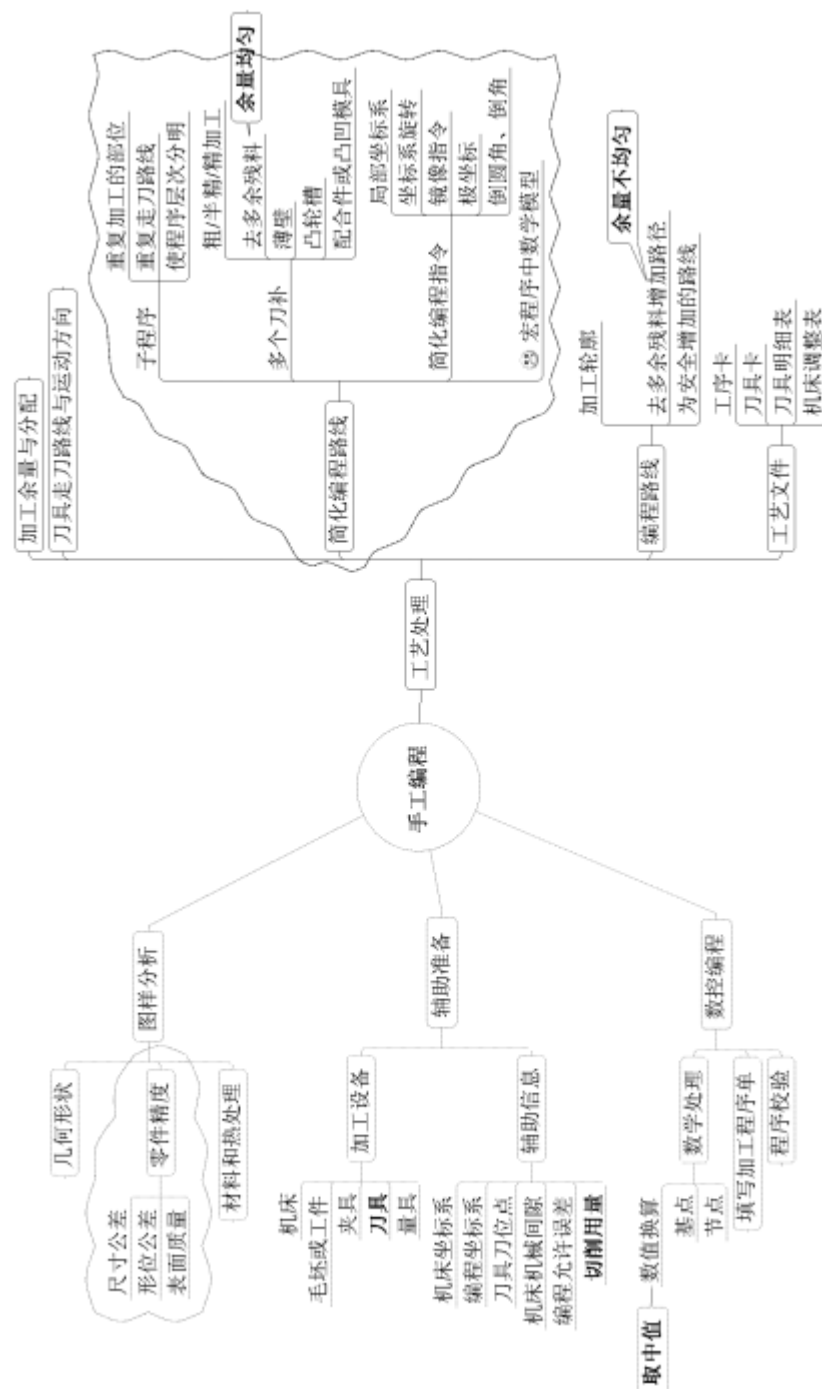


图 37: 手工编程思维导图

# 教 案 纸

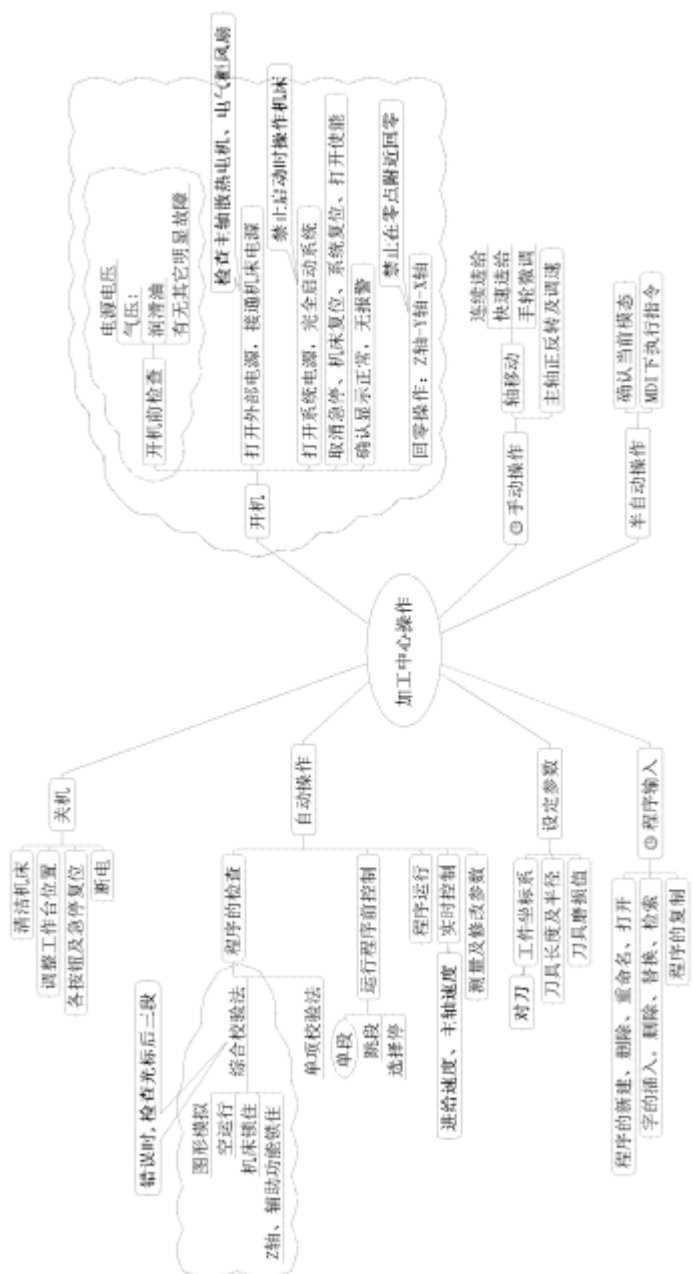


图 38: 数控机床的操作思维导图

# 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 18	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 18 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>● 复习上期内容</div> <div>● 两面加工实例</div> <div>● 变量与基本运算</div> <div>● 椭圆加工 if goto</div> <div>● 循环及其指令 if goto while</div> <div>● 循环应用</div> <div>● Siemens 参数编程概述</div> <div>● Siemens 应用</div> <div>● 镜像指令的使用</div> <div>● 薄壁及配合件加工工艺</div> <div>● 双曲线、抛物线加工</div> <div>● 孔系加工 (循环嵌套)</div> <div>● 圆孔的宏程序</div> <div>● 方槽椭圆槽的宏程序</div> <div>● 斜面与圆柱面的宏程序</div> <div>● 球面的宏程序 (凸/凹)</div> <div>● 椭球面的宏程序</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 <a href="#">67</a></p> <p>三、 数控机床的操作</p> <p>如下面的思维导图 <a href="#">68</a></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

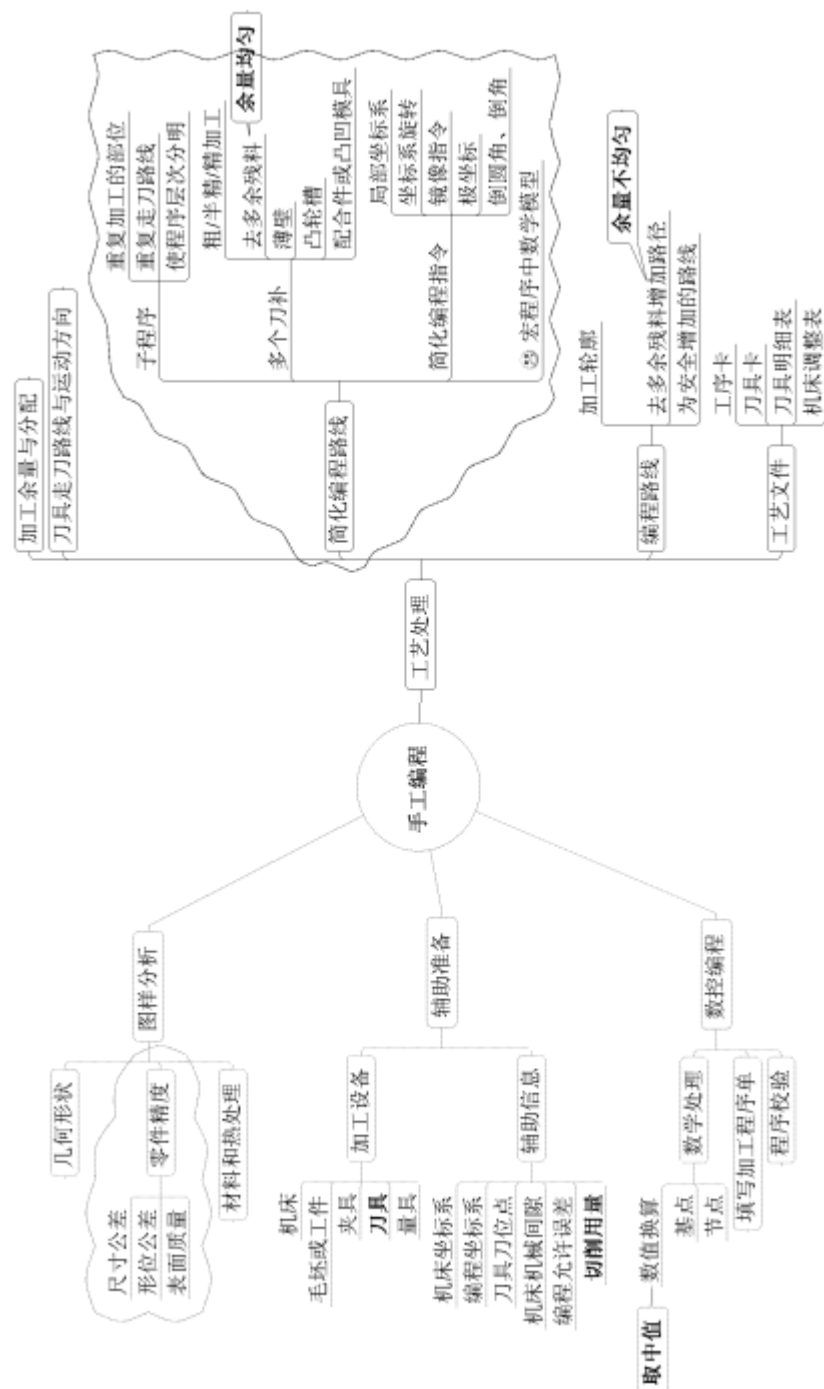


图 39: 手工编程思维导图



# 教 案 纸

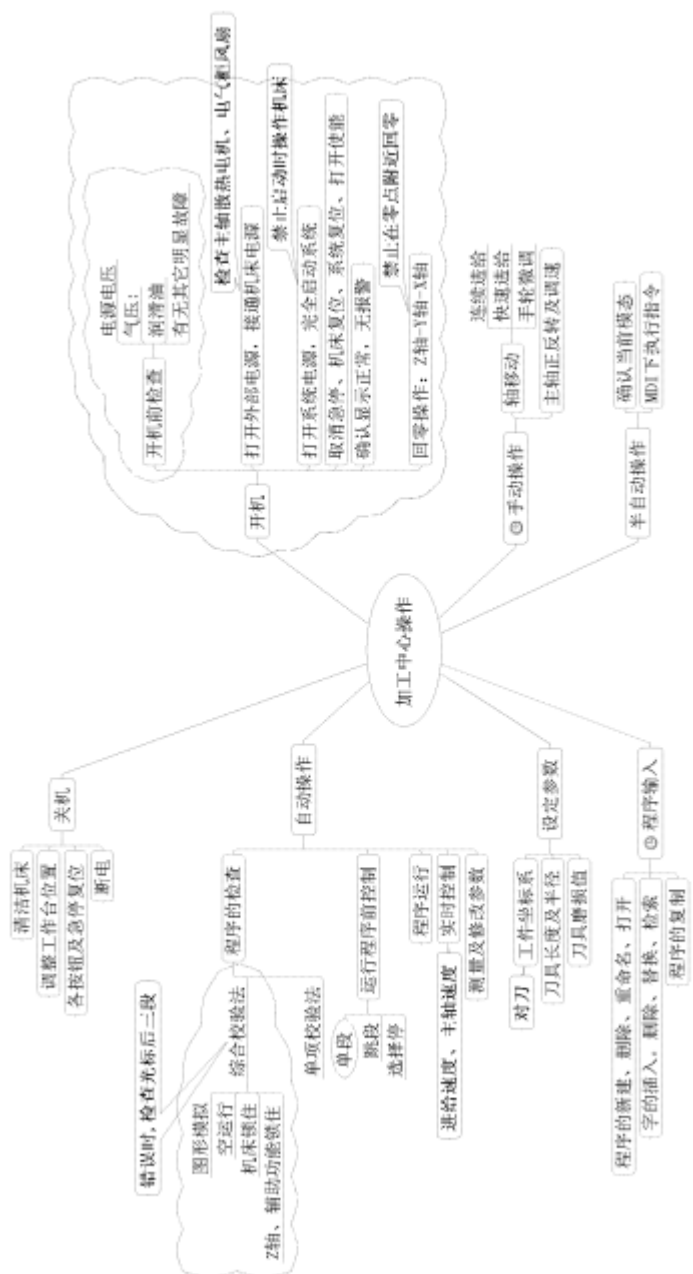


图 40：数控机床的操作思维导图

# 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 19	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 19    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 1850 437 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 772 1055">2、 实习教学计划</div> <div data-bbox="560 1072 879 1299"> <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 783 1355">二、 手工编程复习</div> <div data-bbox="560 1373 866 1408">如下面的思维导图 67</div> <div data-bbox="512 1429 817 1464">三、 数控机床的操作</div> <div data-bbox="560 1485 866 1520">如下面的思维导图 68</div> <div data-bbox="512 1543 783 1579">四、 数控机床指令</div> <div data-bbox="512 1599 681 1635">1、 G 指令</div> <div data-bbox="560 1653 944 2011"> <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

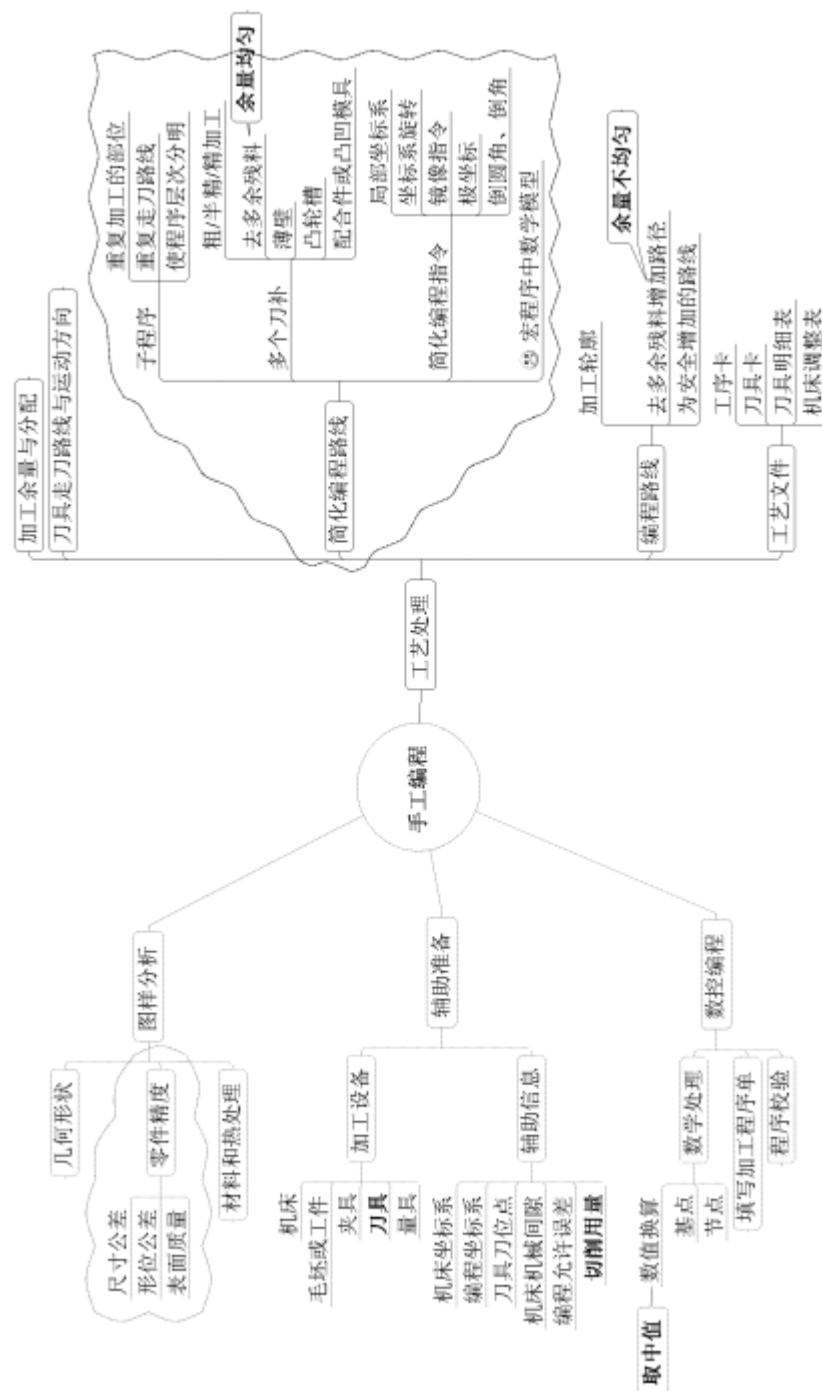


图 41：手工编程思维导图

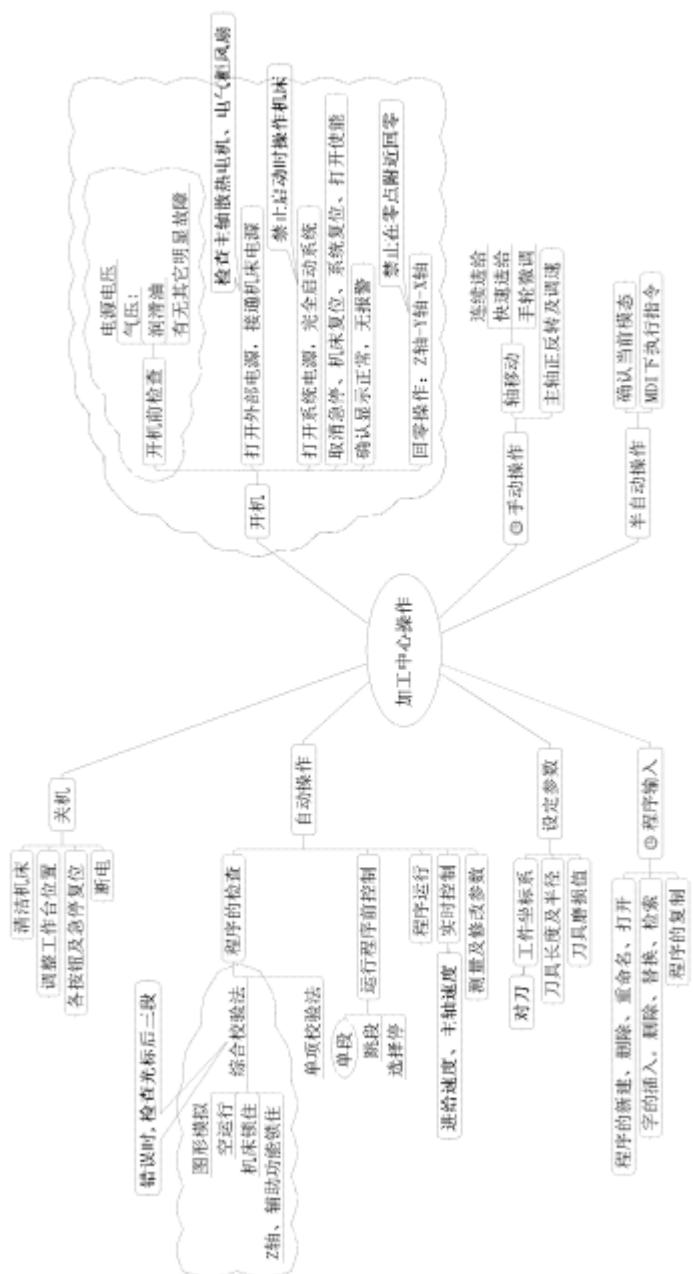


图 42：数控机床的操作思维导图

# 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 20	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;">实习 20    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 <a href="#">67</a></p> <p>三、 数控机床的操作</p> <p>如下面的思维导图 <a href="#">68</a></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

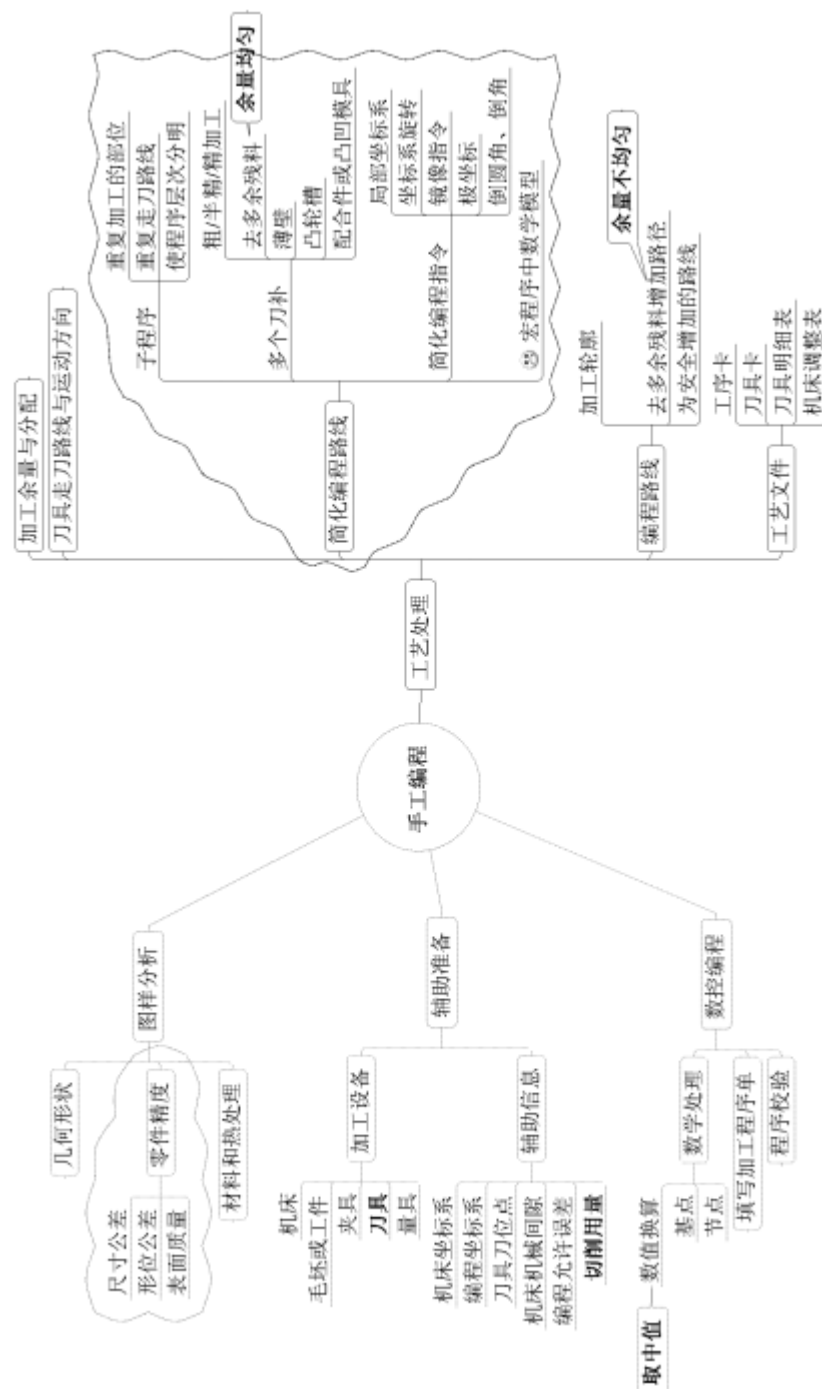


图 43: 手工编程思维导图

# 教 案 纸

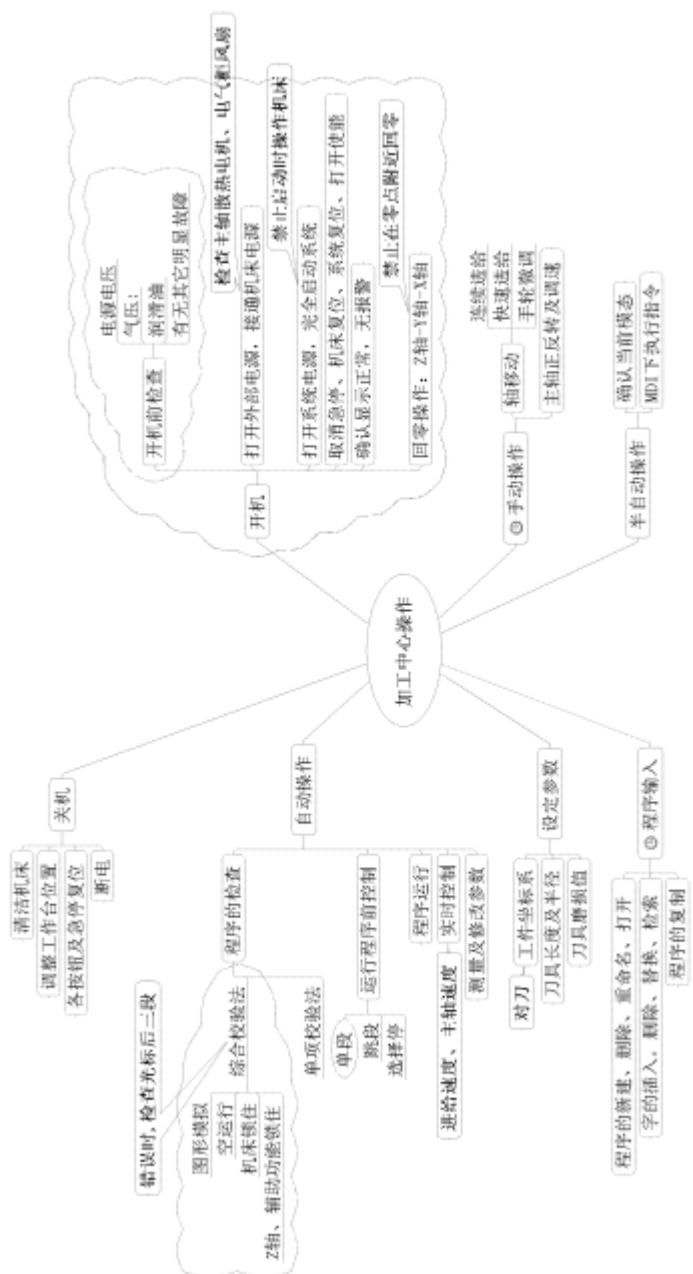


图 44：数控机床的操作思维导图

# 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 21	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 21    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" data-label="Text"> <p>● 互动提问</p> </div> <div data-bbox="210 1848 438 1998" data-label="Text"> <p>● 说明介绍说明 介绍说明介绍说 明介绍说明介绍 说明介绍</p> </div>	<div data-bbox="560 255 981 1001" data-label="List-Group"> <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="510 1019 774 1055" data-label="Section-Header"> <h2>2、 实习教学计划</h2> </div> <div data-bbox="560 1072 880 1301" data-label="List-Group"> <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="510 1319 783 1355" data-label="Section-Header"> <h2>二、 手工编程复习</h2> </div> <div data-bbox="560 1373 868 1408" data-label="Text"> <p>如下面的思维导图 <a href="#">67</a></p> </div> <div data-bbox="510 1431 818 1467" data-label="Section-Header"> <h2>三、 数控机床的操作</h2> </div> <div data-bbox="560 1485 868 1523" data-label="Text"> <p>如下面的思维导图 <a href="#">68</a></p> </div> <div data-bbox="510 1545 785 1581" data-label="Section-Header"> <h2>四、 数控机床指令</h2> </div> <div data-bbox="510 1603 683 1639" data-label="Section-Header"> <h3>1、 G 指令</h3> </div> <div data-bbox="560 1655 944 2011" data-label="List-Group"> <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

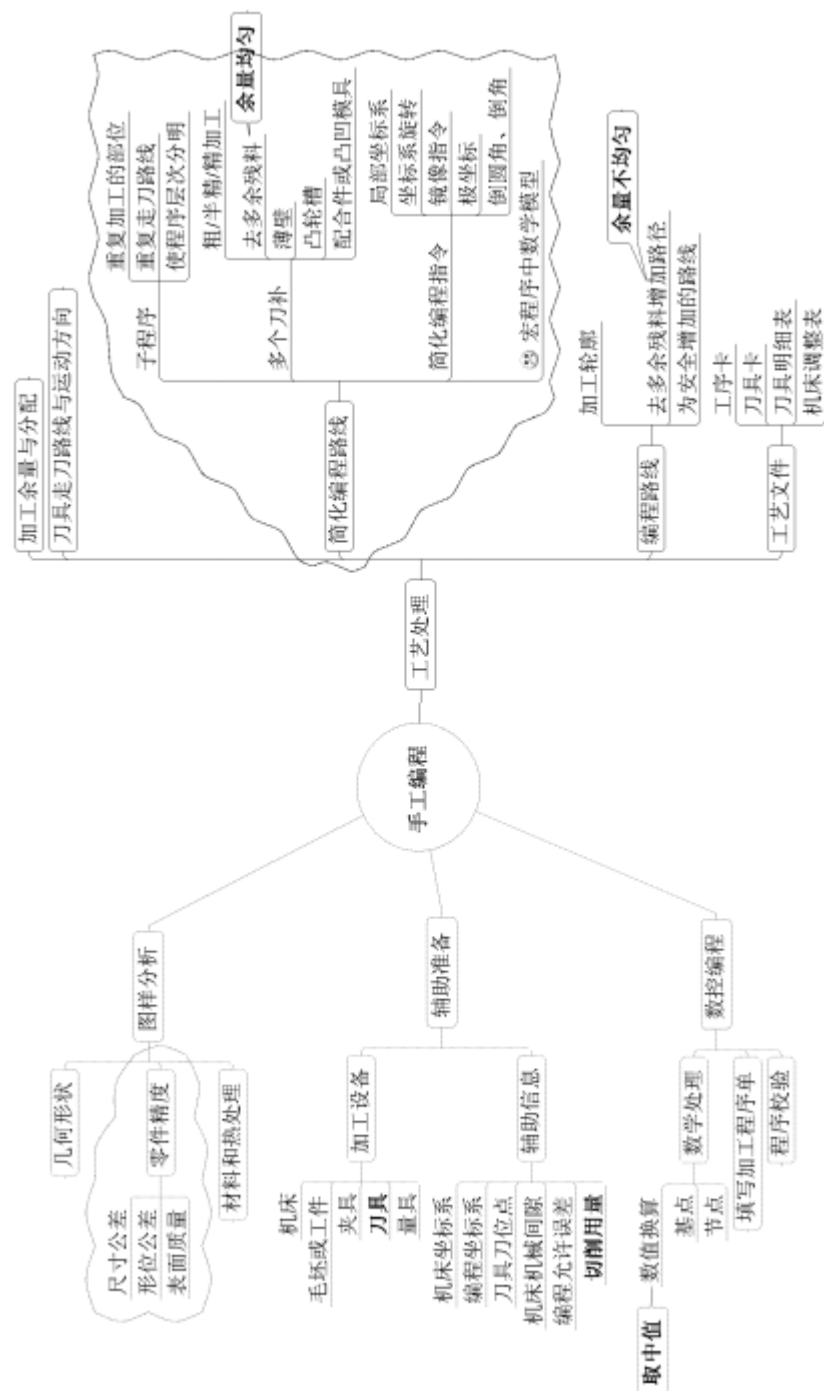


图 45: 手工编程思维导图

# 教 案 纸

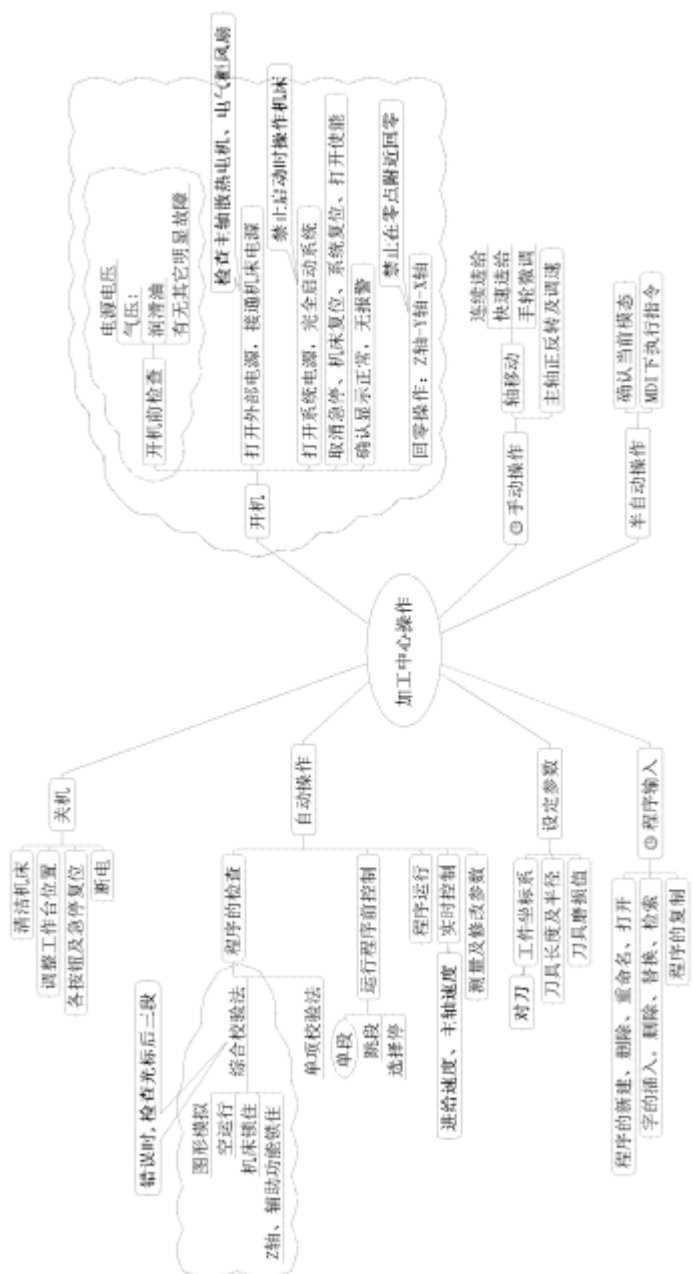


图 46：数控机床的操作思维导图

# 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 22	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;">实习 22    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 67</p> <p>三、 数控机床的操作</p> <p>如下面的思维导图 68</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

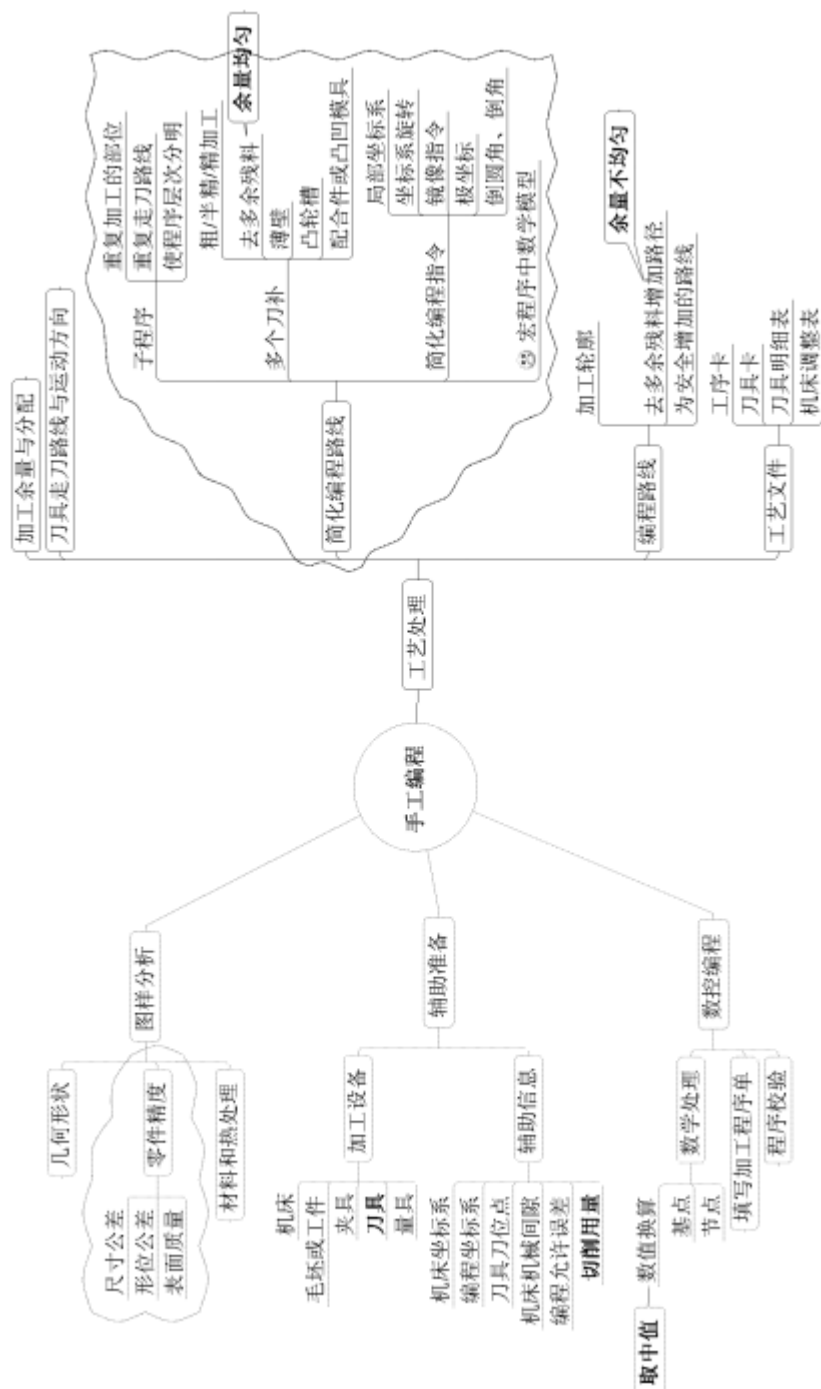


图 47: 手工编程思维导图



# 教 案 纸

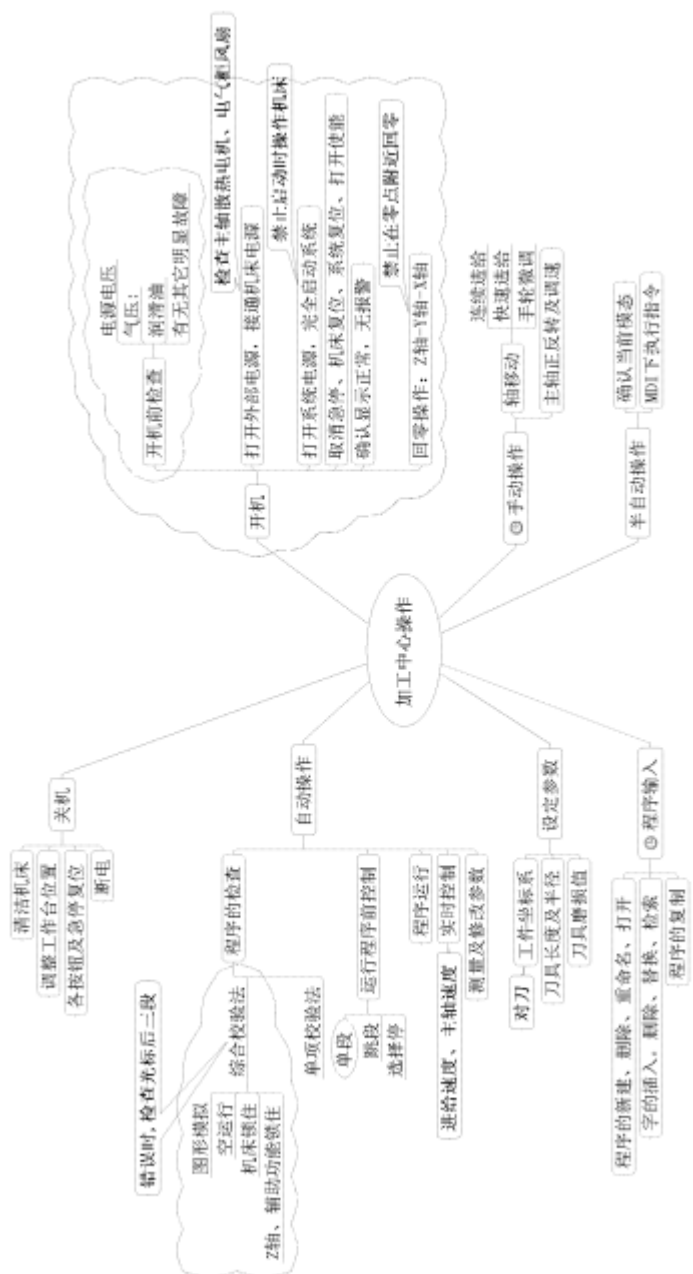


图 48: 数控机床的操作思维导图

# 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 23	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 23    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" data-label="Text"> <p>● 互动提问</p> </div> <div data-bbox="210 1848 438 1998" data-label="Text"> <p>● 说明介绍说明 介绍说明介绍说 明介绍说明介绍 说明介绍</p> </div>	<div data-bbox="560 255 981 1001" data-label="List-Group"> <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="510 1019 774 1055" data-label="Section-Header"> <h2>2、 实习教学计划</h2> </div> <div data-bbox="560 1072 880 1301" data-label="List-Group"> <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="510 1319 783 1355" data-label="Section-Header"> <h2>二、 手工编程复习</h2> </div> <div data-bbox="560 1373 868 1408" data-label="Text"> <p>如下面的思维导图 <a href="#">67</a></p> </div> <div data-bbox="510 1431 818 1467" data-label="Section-Header"> <h2>三、 数控机床的操作</h2> </div> <div data-bbox="560 1485 868 1523" data-label="Text"> <p>如下面的思维导图 <a href="#">68</a></p> </div> <div data-bbox="510 1545 785 1581" data-label="Section-Header"> <h2>四、 数控机床指令</h2> </div> <div data-bbox="510 1603 683 1639" data-label="Section-Header"> <h3>1、 G 指令</h3> </div> <div data-bbox="560 1655 944 2009" data-label="List-Group"> <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

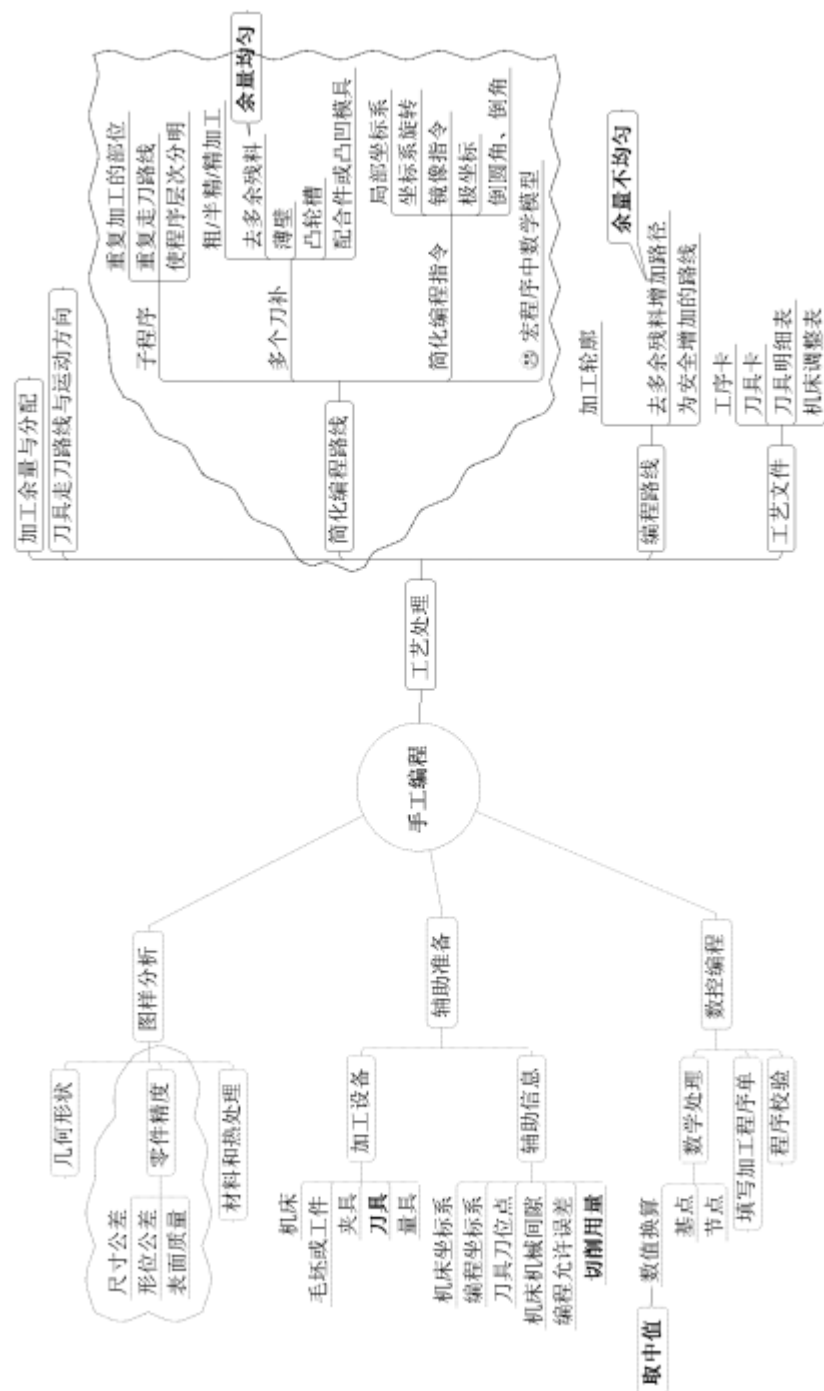


图 49: 手工编程思维导图

# 教 案 纸

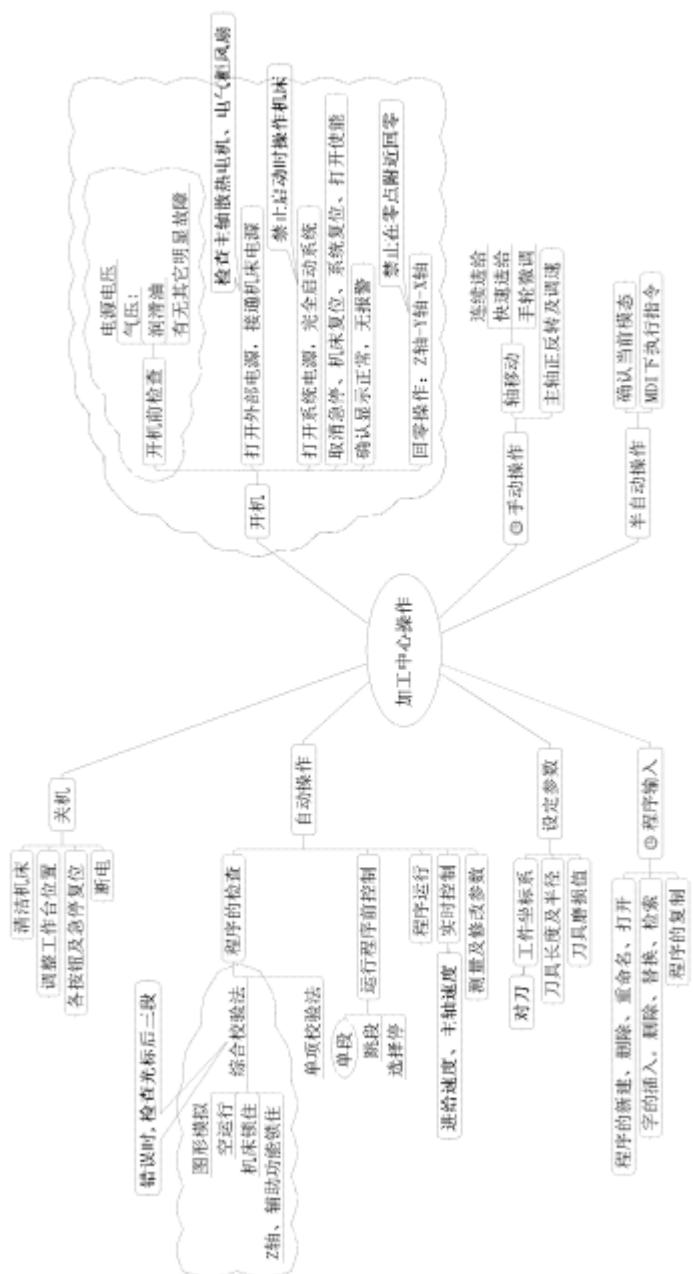


图 50: 数控机床的操作思维导图

# 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 24	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：

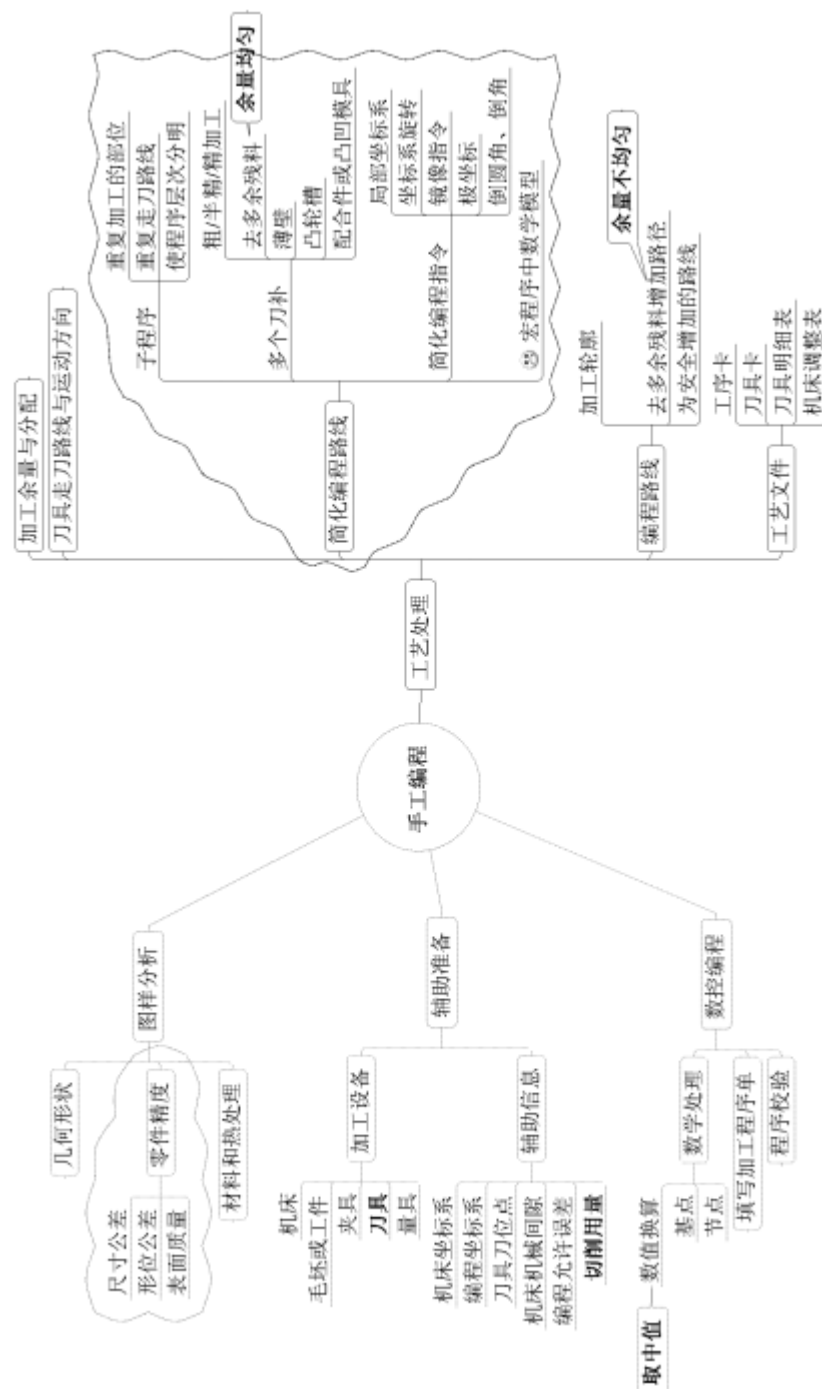
# 教 案 纸

<p>● 说明介绍</p>	<div>实习 24 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>● 复习上期内容</div> <div>● 两面加工实例</div> <div>● 变量与基本运算</div> <div>● 椭圆加工 if goto</div> <div>● 循环及其指令 if goto while</div> <div>● 循环应用</div> <div>● Siemens 参数编程概述</div> <div>● Siemens 应用</div> <div>● 镜像指令的使用</div> <div>● 薄壁及配合件加工工艺</div> <div>● 双曲线、抛物线加工</div> <div>● 孔系加工 (循环嵌套)</div> <div>● 圆孔的宏程序</div> <div>● 方槽椭圆槽的宏程序</div> <div>● 斜面与圆柱面的宏程序</div> <div>● 球面的宏程序 (凸/凹)</div> <div>● 椭球面的宏程序</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 67</p> <p>三、 数控机床的操作</p> <p>如下面的思维导图 68</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



# 教 案 纸

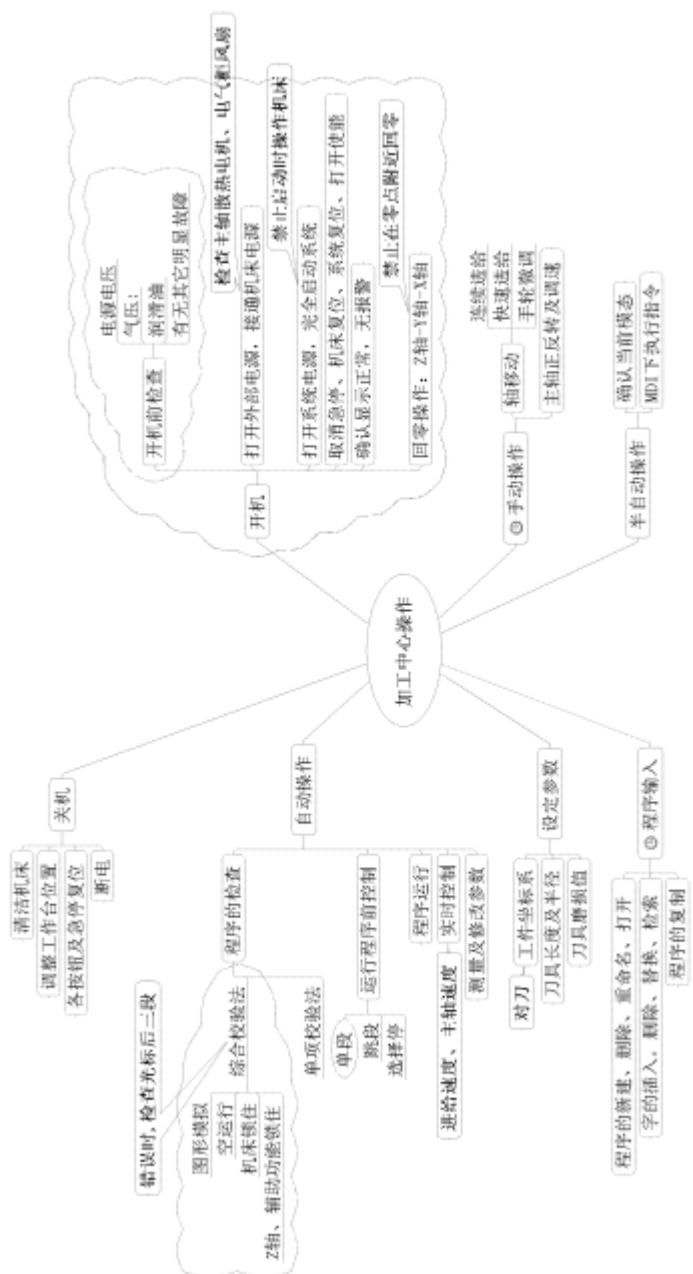


图 52: 数控机床的操作思维导图

# 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 25	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 25    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 1850 437 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 772 1055">2、 实习教学计划</div> <div data-bbox="560 1072 879 1299"> <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 783 1355">二、 手工编程复习</div> <div data-bbox="560 1373 866 1408">如下面的思维导图 67</div> <div data-bbox="512 1429 817 1464">三、 数控机床的操作</div> <div data-bbox="560 1485 866 1520">如下面的思维导图 68</div> <div data-bbox="512 1543 783 1579">四、 数控机床指令</div> <div data-bbox="512 1601 681 1637">1、 G 指令</div> <div data-bbox="560 1655 944 2011"> <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

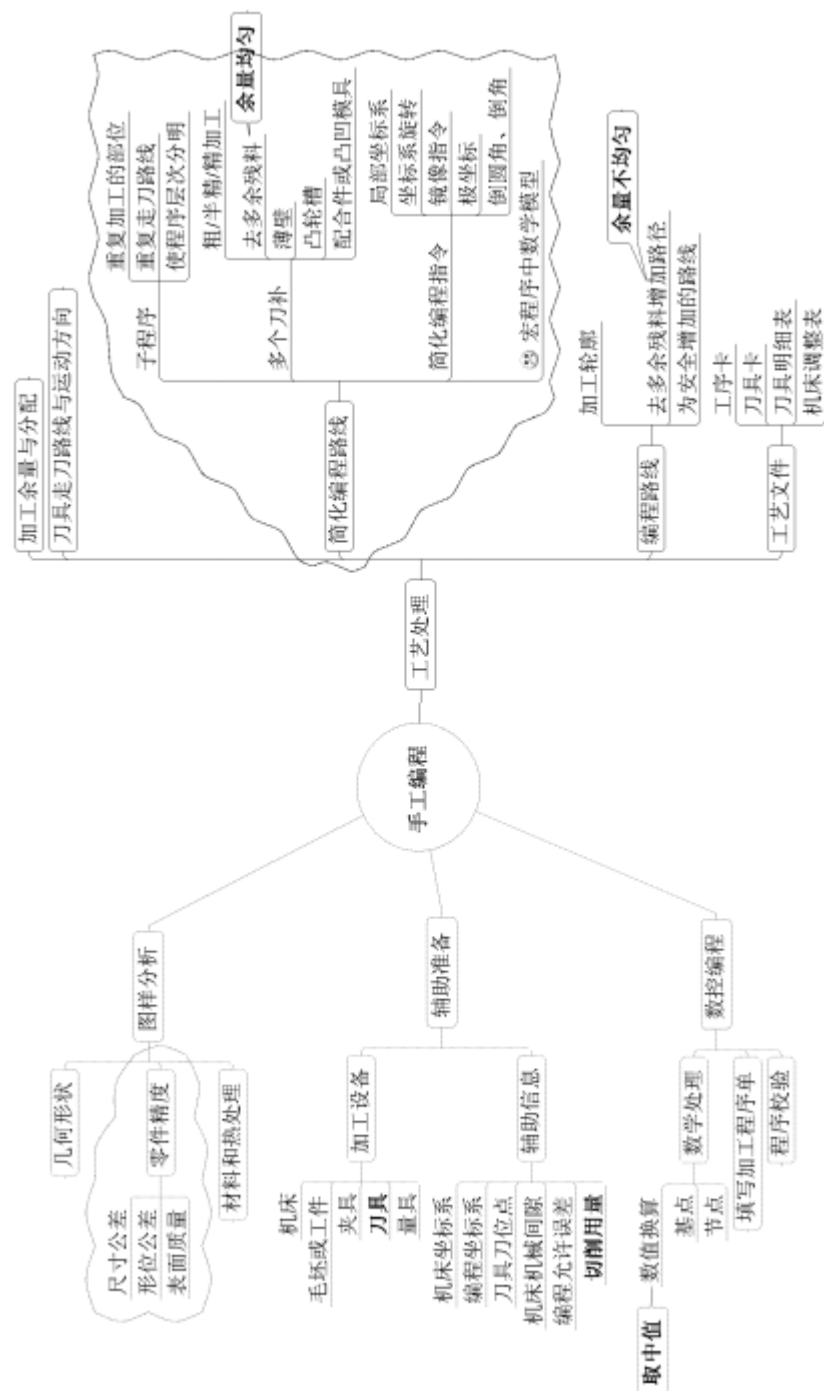


图 53: 手工编程思维导图

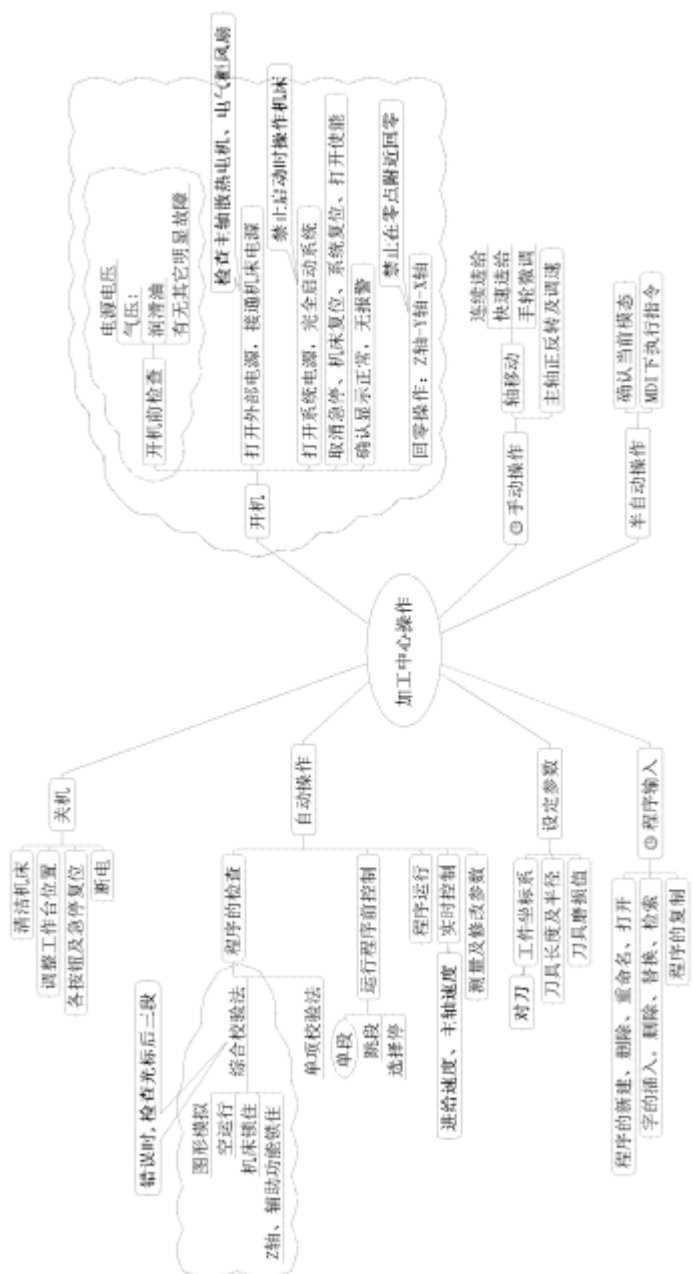


图 54：数控机床的操作思维导图

# 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 26	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

## 实习 26 学习新内容

### I 组织教学

- 1、集中学生注意力;
- 2、清查学生人数;
- 3、维持课堂纪律;

### II 复习导入及主要内容

- 1、上学期期末考试讲评;
- 2、了解学生情况;

### III 教学内容及过程

#### 一、 本期教学安排

#### 1、 理论教学计划:

- 复习上期内容
- 两面加工实例
- 变量与基本运算
- 椭圆加工 if goto
- 循环及其指令 if goto while
- 循环应用
- Siemens 参数编程概述
- Siemens 应用
- 镜像指令的使用
- 薄壁及配合件加工工艺
- 双曲线、抛物线加工
- 孔系加工 (循环嵌套)
- 圆孔的宏程序
- 方槽椭圆槽的宏程序
- 斜面与圆柱面的宏程序
- 球面的宏程序 (凸/凹)
- 椭球面的宏程序

● 说明介绍

# 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 67</p> <p>三、 数控机床的操作</p> <p>如下面的思维导图 68</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

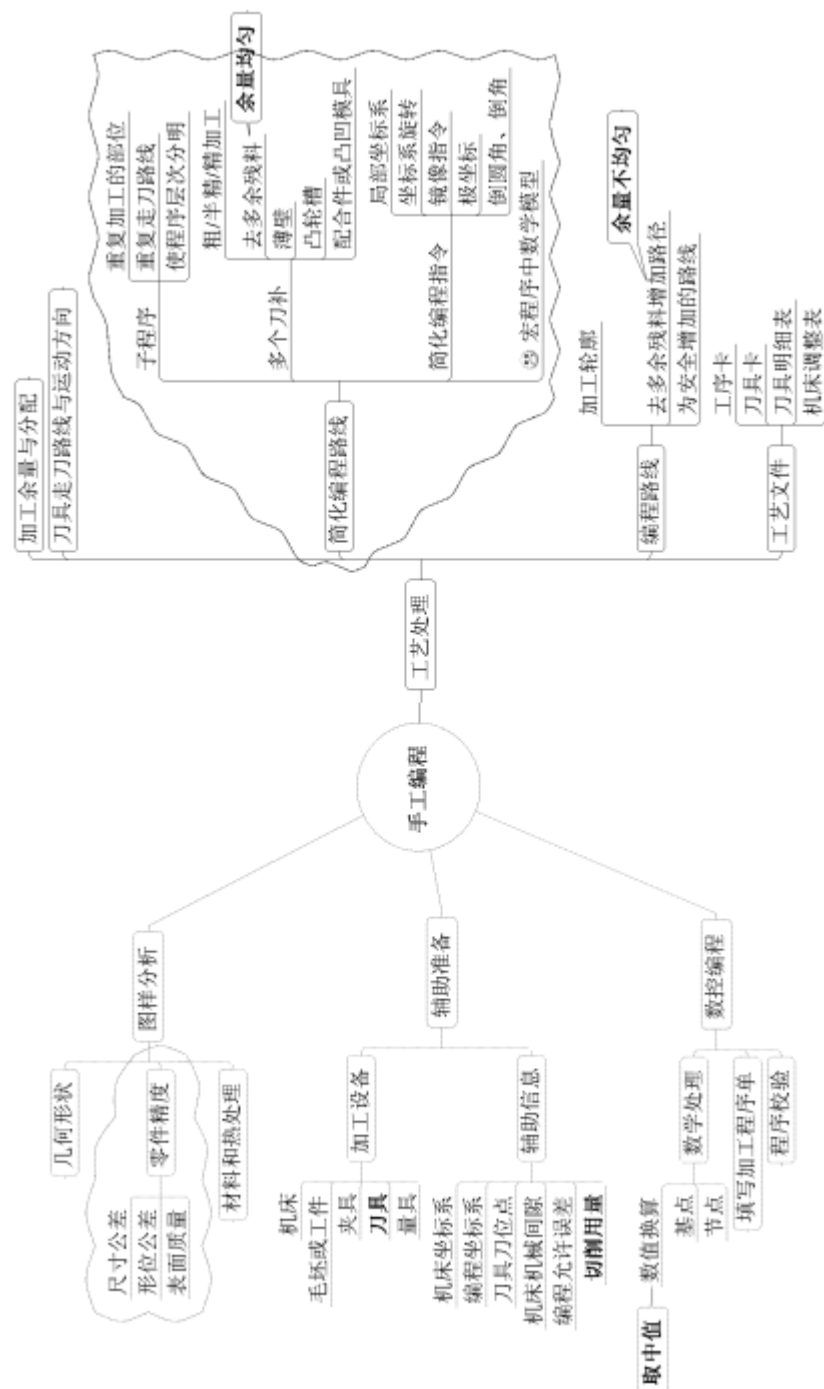


图 55: 手工编程思维导图



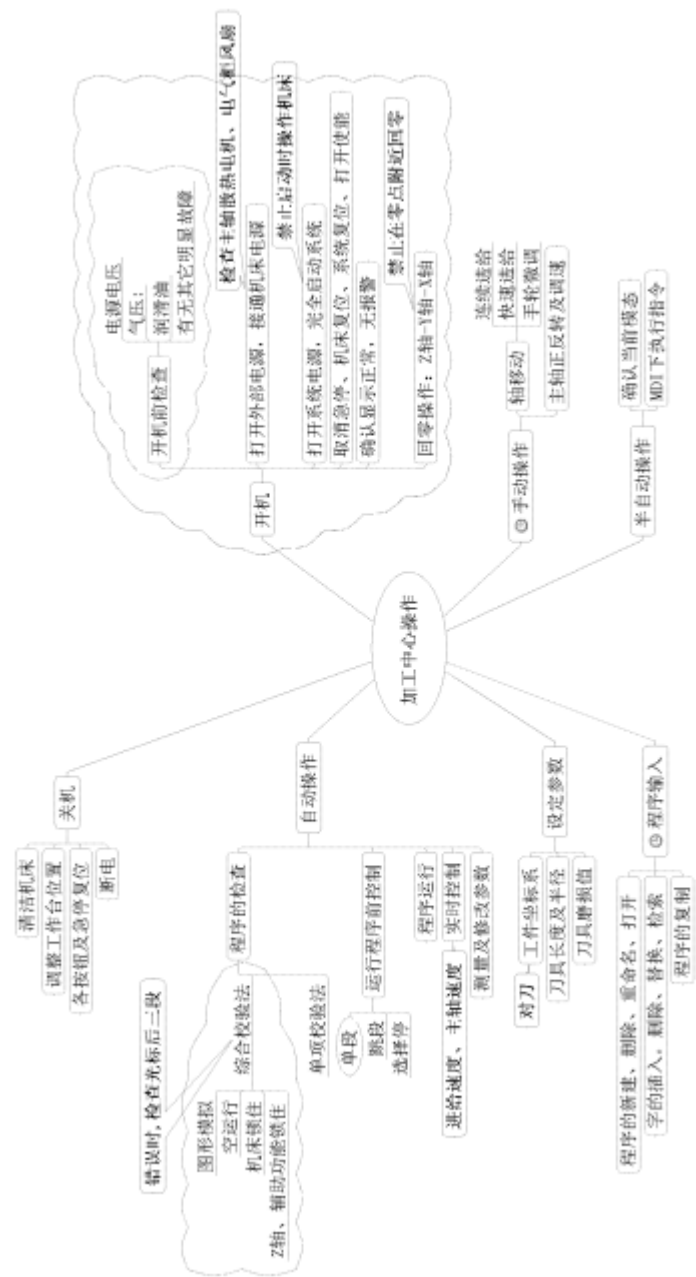


图 56：数控机床的操作思维导图

# 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 27	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 27    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 437 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 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 868 1408"> <p>二、 手工编程复习</p> <p>如下面的思维导图 67</p> </div> <div data-bbox="512 1433 868 1523"> <p>三、 数控机床的操作</p> <p>如下面的思维导图 68</p> </div> <div data-bbox="512 1547 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

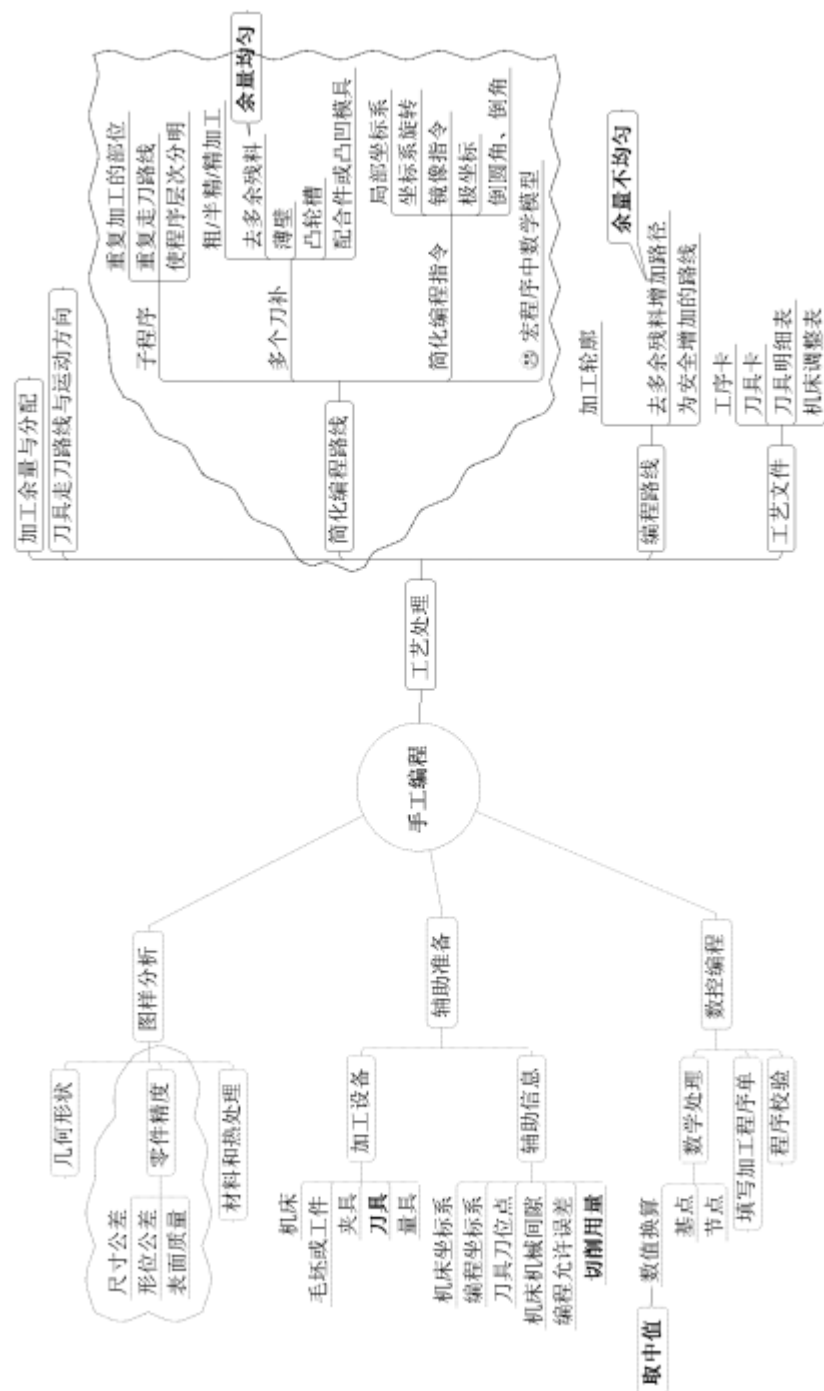


图 57: 手工编程思维导图

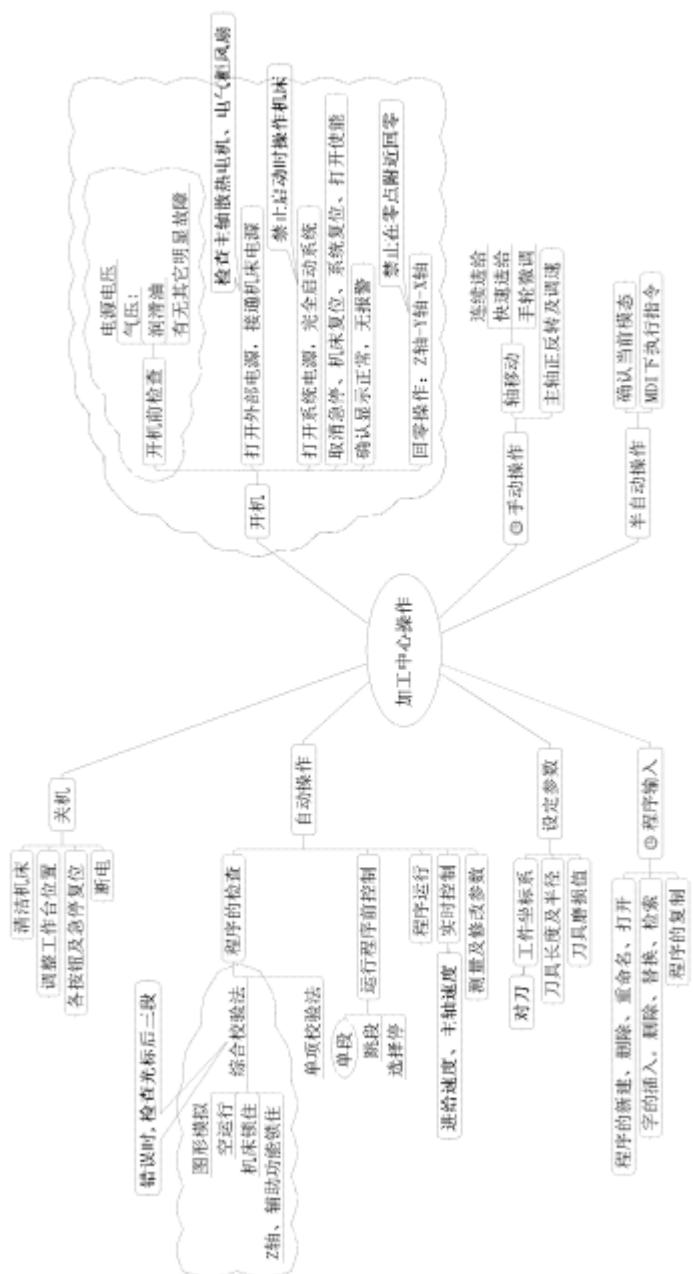


图 58: 数控机床的操作思维导图

# 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 28	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

## 实习 28 学习新内容

### I 组织教学

- 1、集中学生注意力;
- 2、清查学生人数;
- 3、维持课堂纪律;

### II 复习导入及主要内容

- 1、上学期期末考试讲评;
- 2、了解学生情况;

### III 教学内容及过程

#### 一、 本期教学安排

#### 1、 理论教学计划:

- 复习上期内容
- 两面加工实例
- 变量与基本运算
- 椭圆加工 if goto
- 循环及其指令 if goto while
- 循环应用
- Siemens 参数编程概述
- Siemens 应用
- 镜像指令的使用
- 薄壁及配合件加工工艺
- 双曲线、抛物线加工
- 孔系加工 (循环嵌套)
- 圆孔的宏程序
- 方槽椭圆槽的宏程序
- 斜面与圆柱面的宏程序
- 球面的宏程序 (凸/凹)
- 椭球面的宏程序

● 说明介绍

# 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 <a href="#">67</a></p> <p>三、 数控机床的操作</p> <p>如下面的思维导图 <a href="#">68</a></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

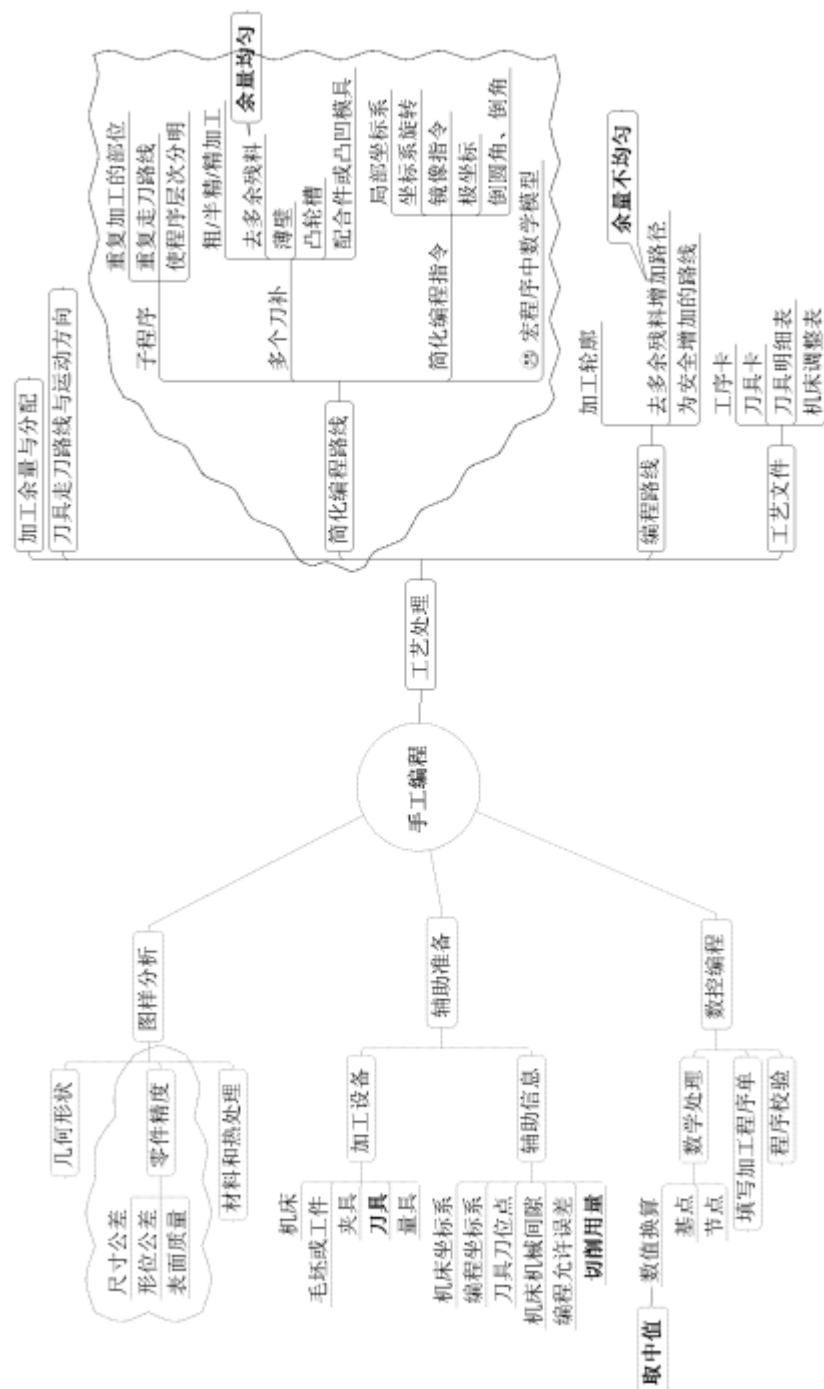


图 59: 手工编程思维导图

# 教 案 纸

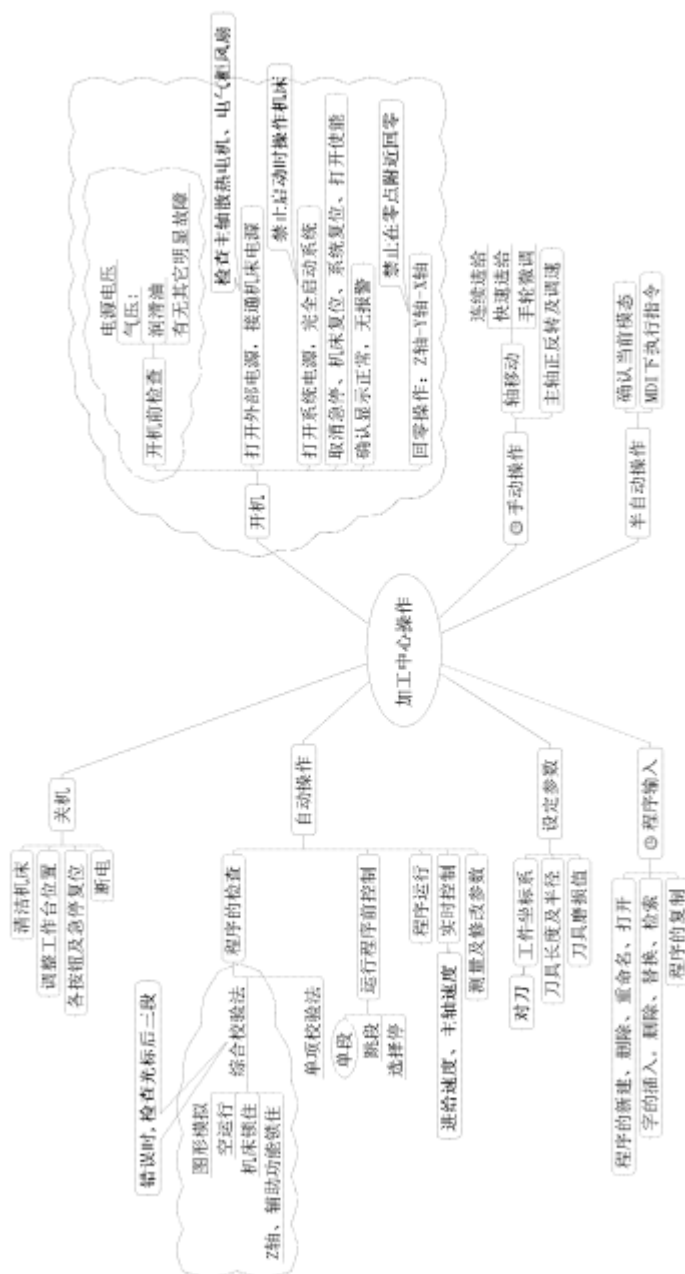


图 60: 数控机床的操作思维导图

# 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 29	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 29    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 1850 437 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 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 868 1408"> <p>二、 手工编程复习</p> <p>如下面的思维导图 67</p> </div> <div data-bbox="512 1433 868 1523"> <p>三、 数控机床的操作</p> <p>如下面的思维导图 68</p> </div> <div data-bbox="512 1547 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>
---	---

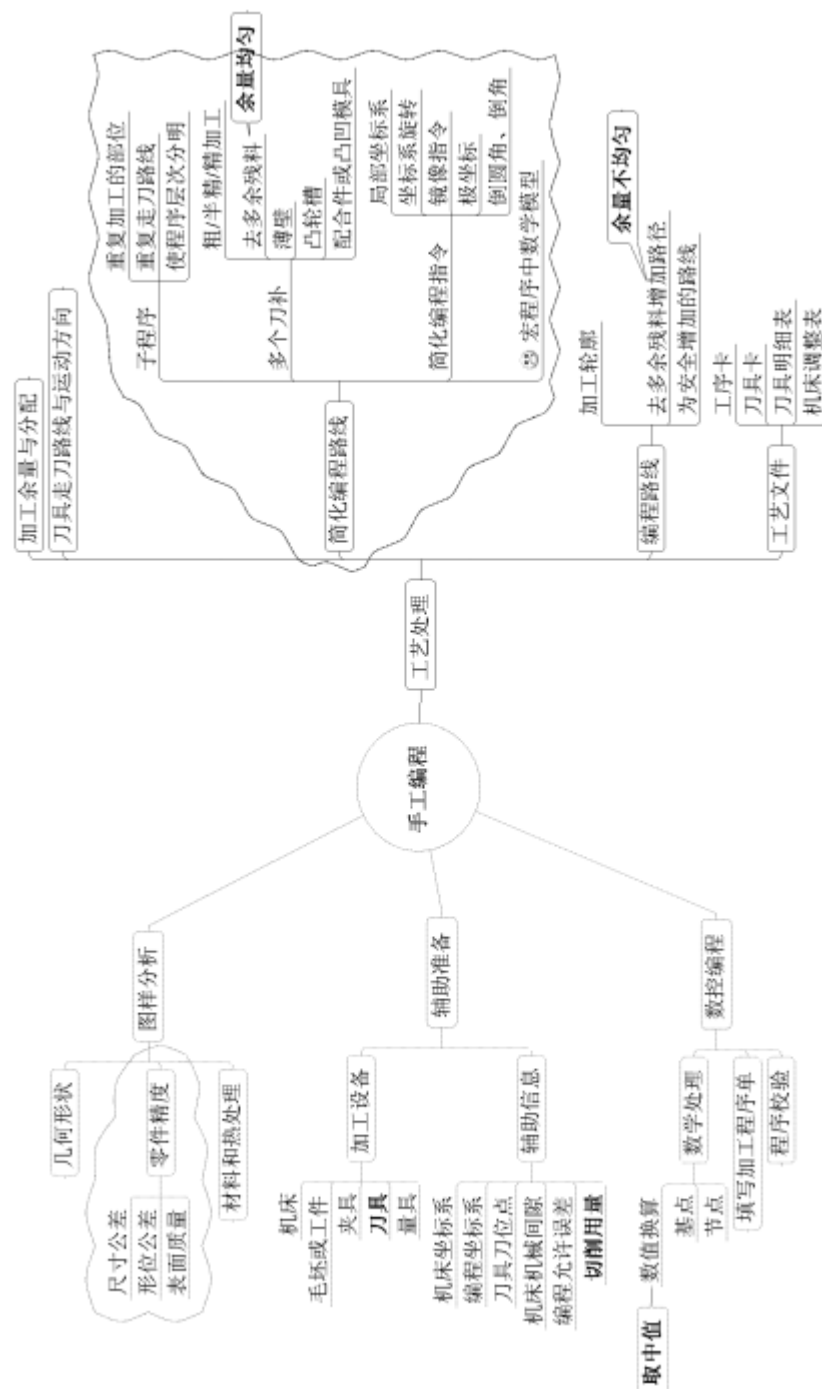


图 61: 手工编程思维导图

# 教 案 纸

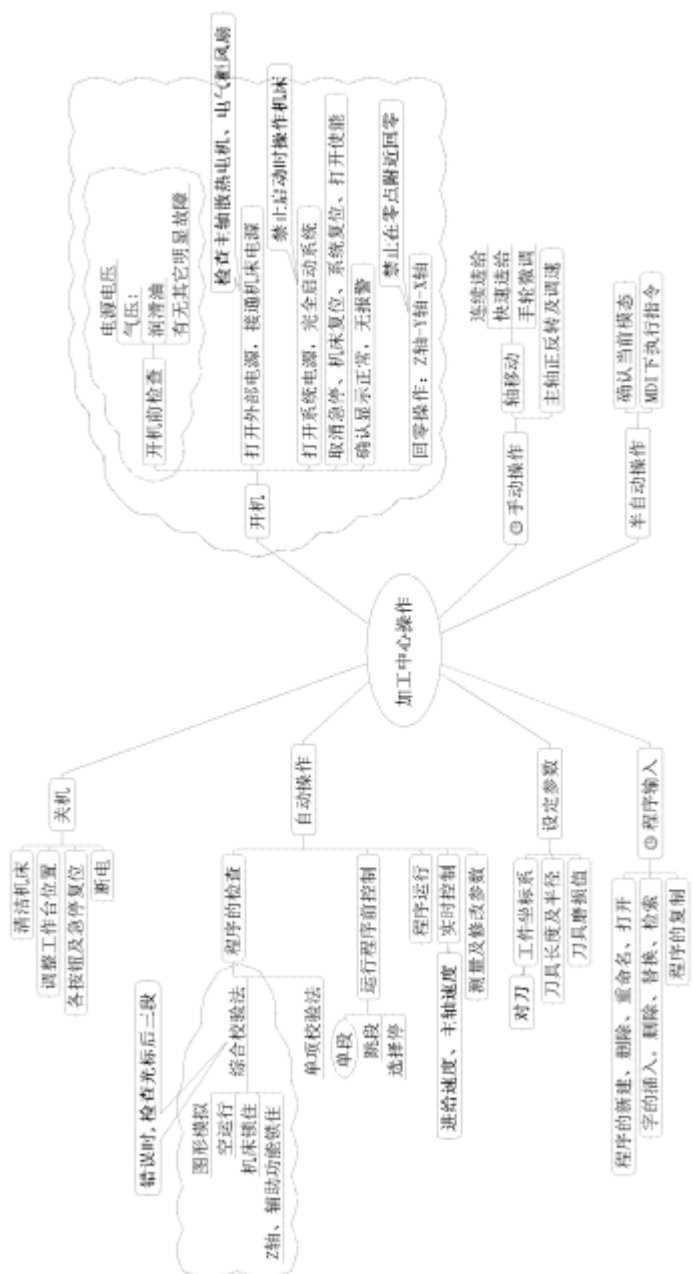


图 62：数控机床的操作思维导图

# 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 30	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 30 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 67</p> <p>三、 数控机床的操作</p> <p>如下面的思维导图 68</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

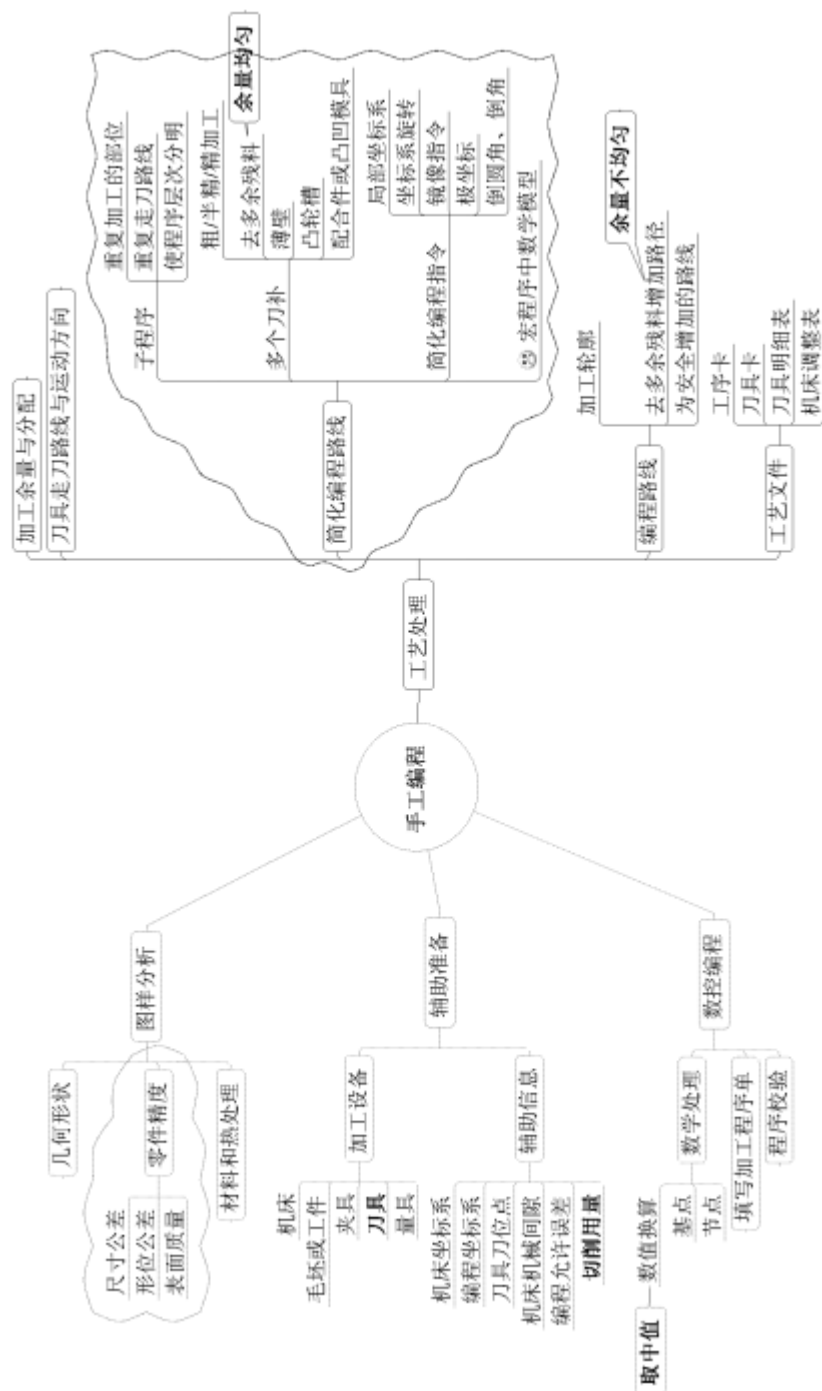


图 63: 手工编程思维导图



# 教 案 纸

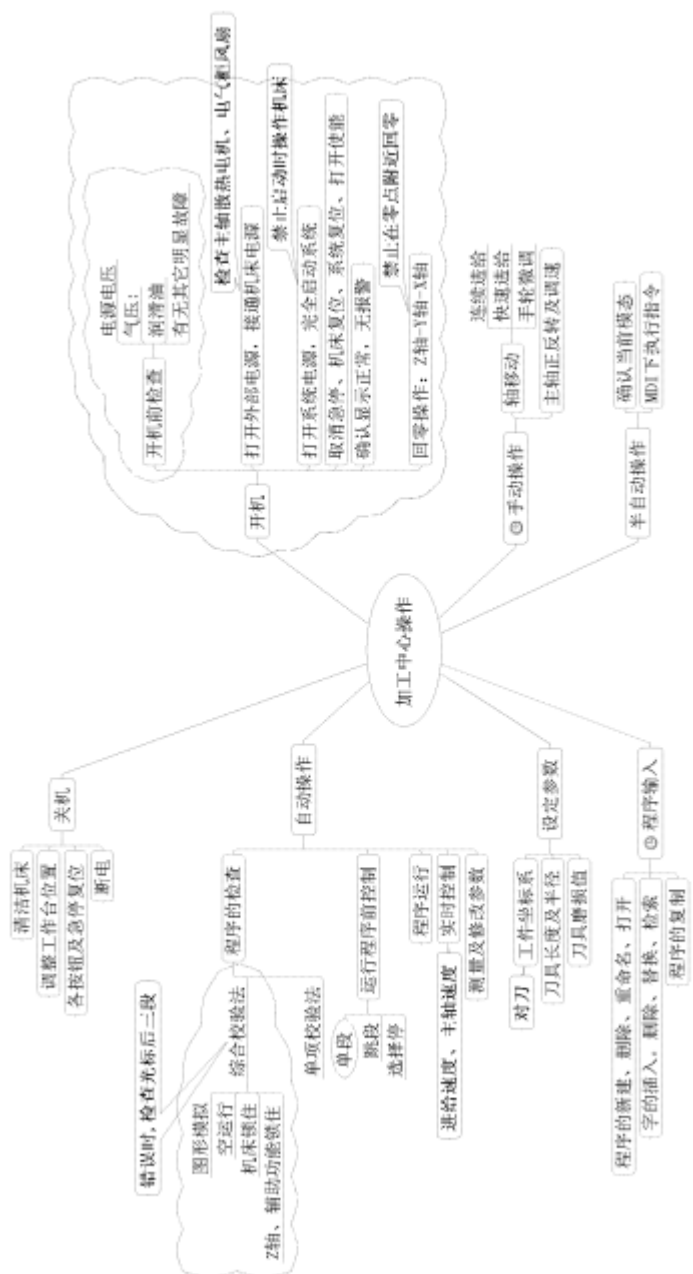


图 64：数控机床的操作思维导图

# 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 31	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 31    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 1850 437 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 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 868 1408"> <p>二、 手工编程复习</p> <p>如下面的思维导图 67</p> </div> <div data-bbox="512 1433 868 1523"> <p>三、 数控机床的操作</p> <p>如下面的思维导图 68</p> </div> <div data-bbox="512 1547 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

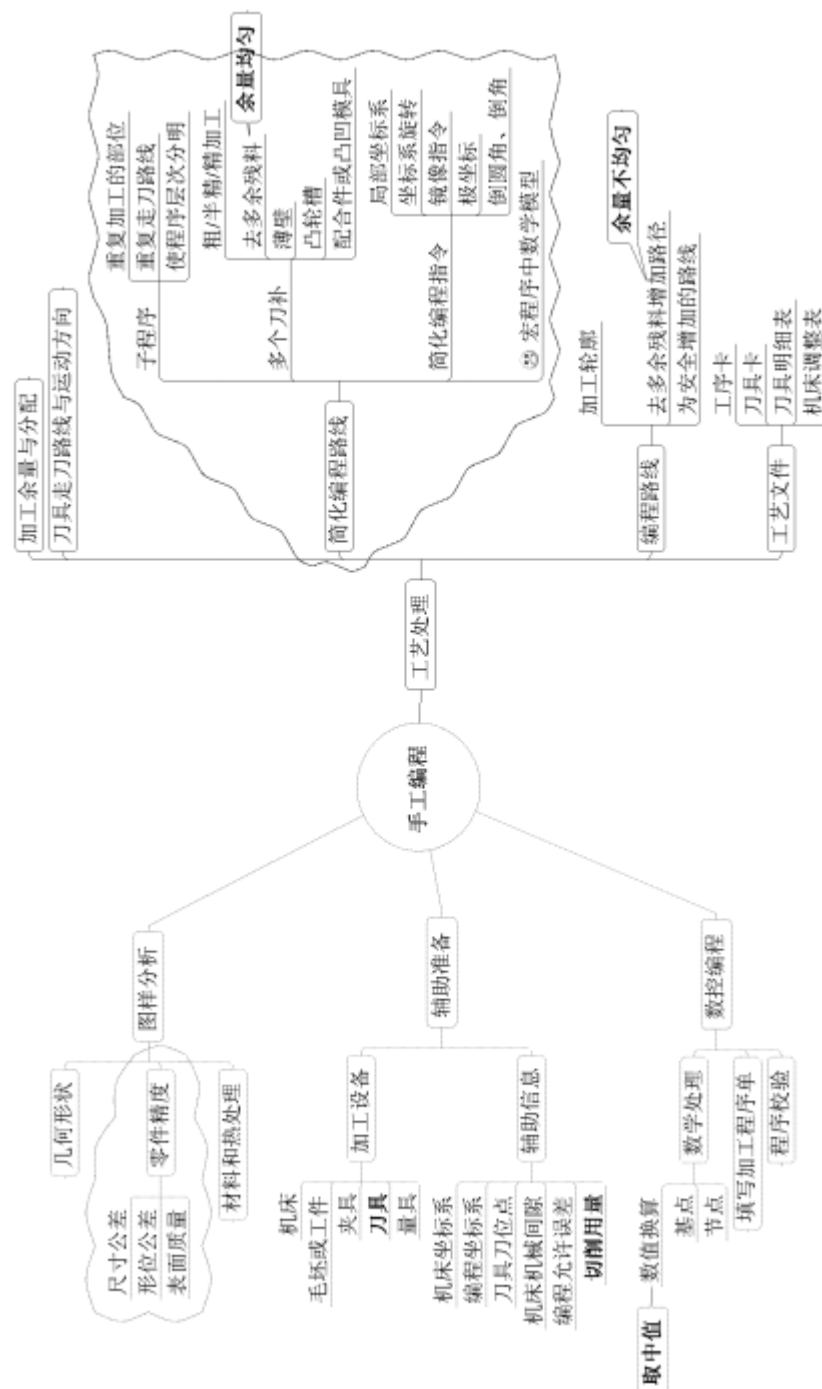


图 65: 手工编程思维导图

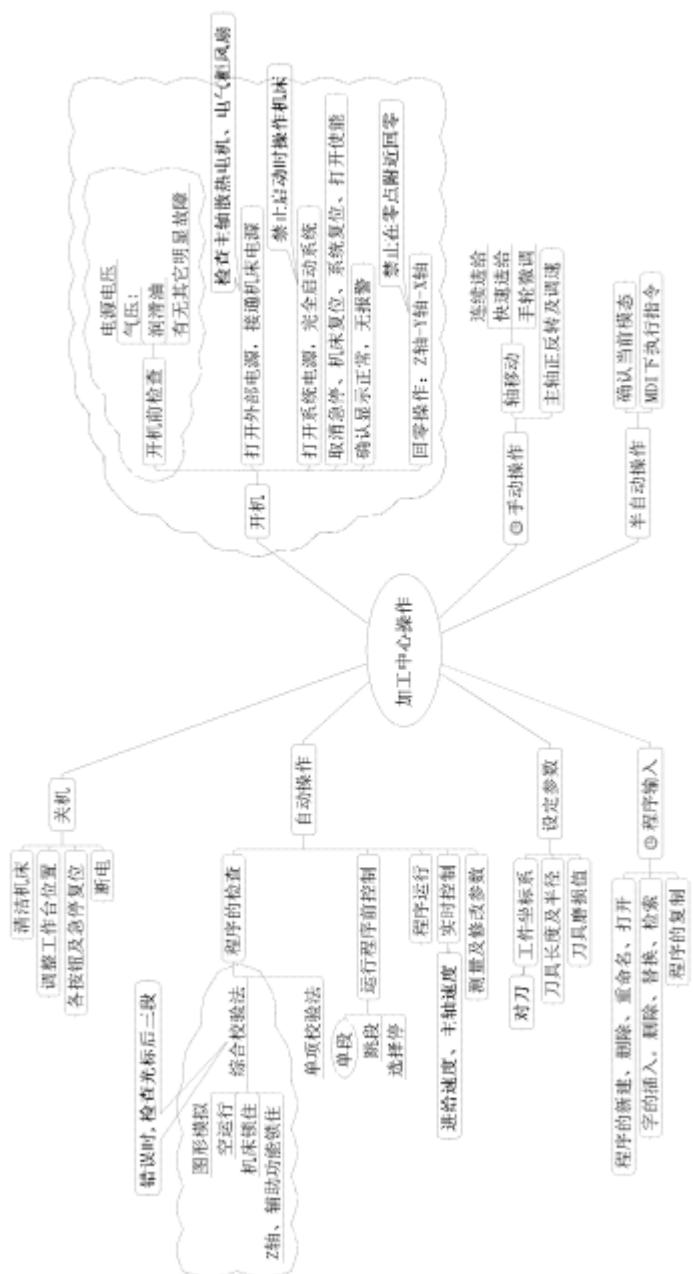


图 66: 数控机床的操作思维导图

# 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 32	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;">实习 32    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 <a href="#">67</a></p> <p>三、 数控机床的操作</p> <p>如下面的思维导图 <a href="#">68</a></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

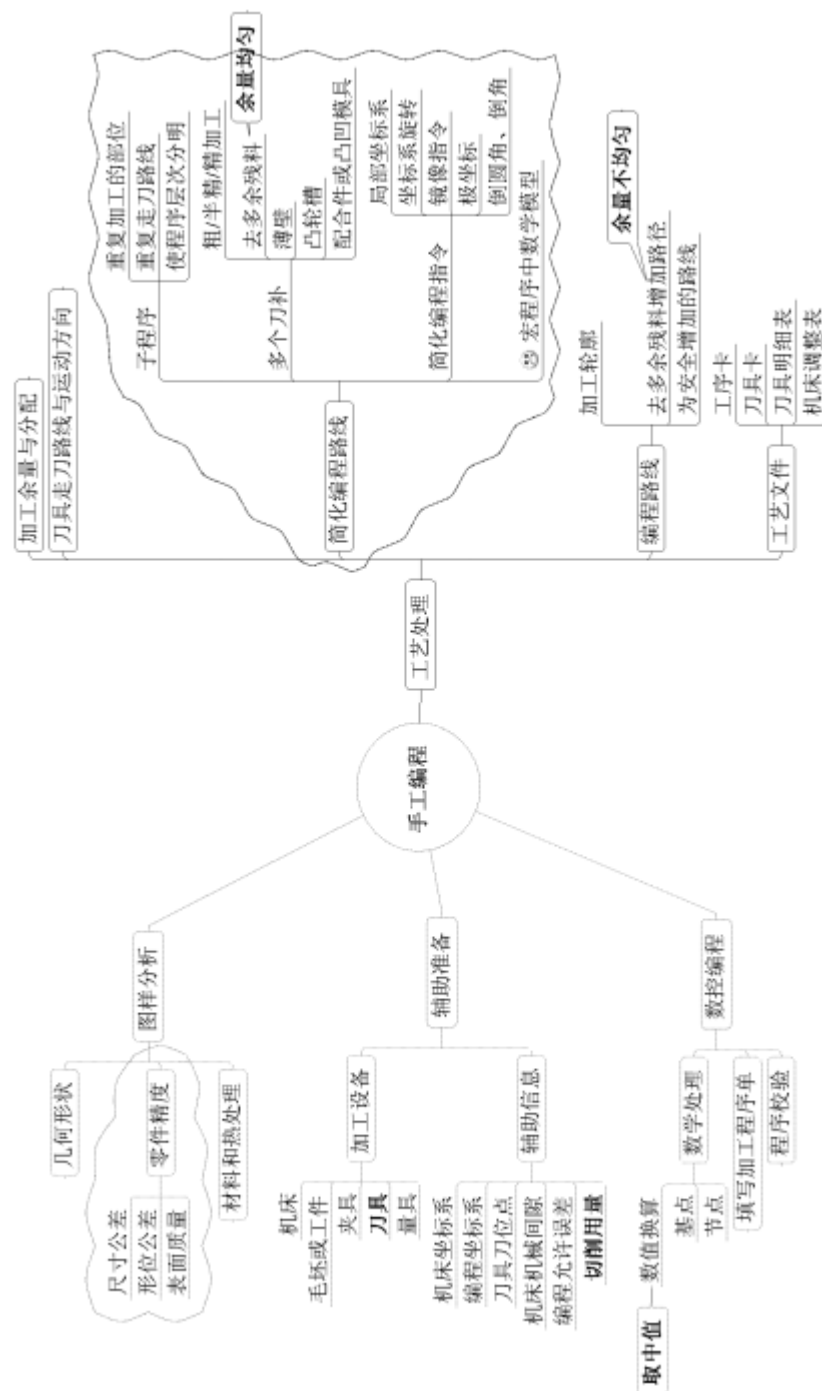


图 67: 手工编程思维导图

# 教 案 纸

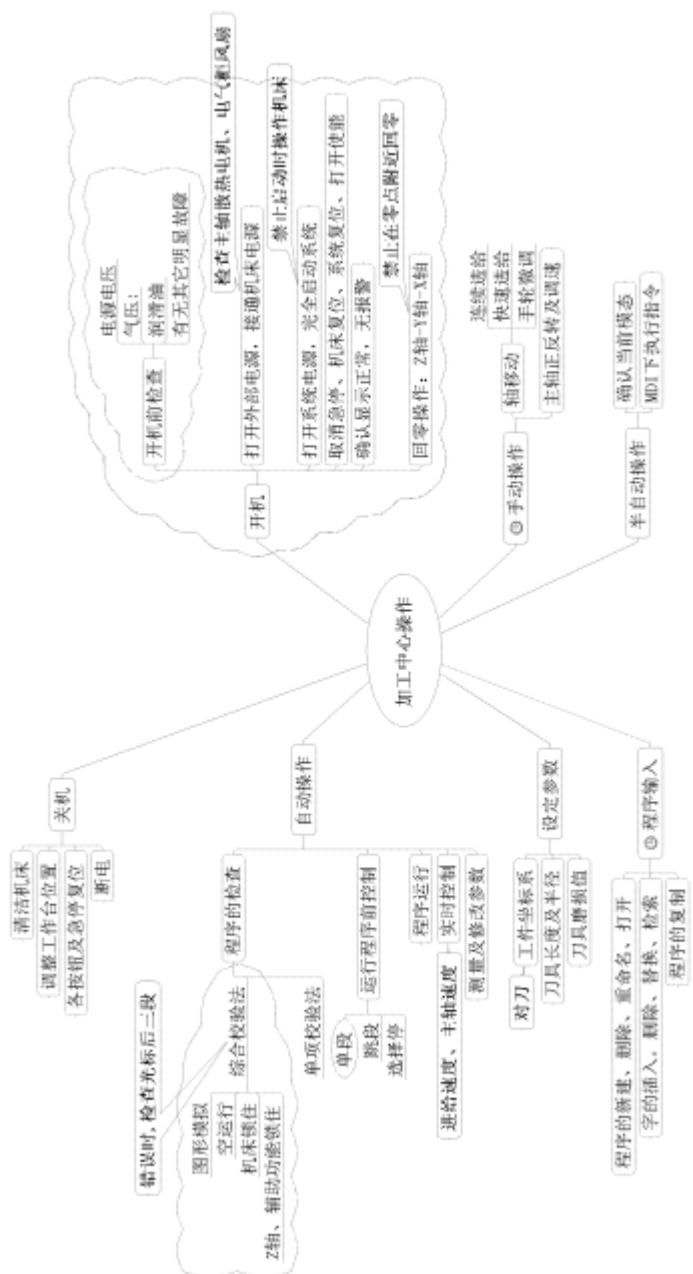


图 68: 数控机床的操作思维导图

# 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.