

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	<a href="#">孔系变量编程</a>	2
------	------------------------	---

课程章节 及主题	理论 1	授课教师 <u>高老师</u> 签字
	孔系变量编程	教研室主任 <u>高星</u> 签字

教学目标： 1、掌握孔系的宏程序加工方法；  
2、掌握孔系的编程思路；  
3、掌握循环嵌套的使用；  
4、分清 Fanuc 与 Siemens 的指令格式。

教学重点： 1、孔系的宏程序；  
2、孔系的编程思路。

教学难点： 1、孔系的编程思路。

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
	2017 年 5 月 16 日 4-5 节

教学后记：

# 教 案 纸

## 理论 1 孔系变量编程

### 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、加工轮廓的处理;
- 2、极坐标;
- 3、加工工序。

### III 教学内容及过程

#### 一、在 Fanuc 上用 G91+K 来实现孔系加工

```
1 O0001
2 G54G17G40G49G90
3 M3S500
4 G1Z30.F2000
5 X0Y0
6 G99G81X20.Y20.Z-20.R5.F80 K6
7 G1Z30.F2000
8 M5
9 M30
```

#### 二、宏程序来实现

```
1 #24= 圆周圆心的X坐标绝对值
2 #25= 圆周圆心的Y坐标绝对值
3 #26= 孔深Z坐标绝对值
4 #18= 快速趋近点R坐标
5 #9= 切削进给速度F
6 #4= 圆半径1
7 #1= 第一孔的角度
8 #2= 增量角B
9 #11= 孔数H
10 G54G17G40G49G90
11 M3S800
12 G52 X#24 Y#25
13 G1 Z30.F2000
14 #8=1
15 WHILE[#8LE#11] DO1
16 #5=#4*COS[#1+[#8-1]*#2]
17 #5=#4*SIN[#1+[#8-1]*#2]
18 G99G81X#5Y#6Z#26R#18F#9
19 #8=#8+1
```

# 教 案 纸

```
20 END1;  
21 G1Z30.F2000  
22 G52 X0 Y0  
23 M5  
24 M30
```

## 三、 方形阵列孔加工

```
1 #1= 矩阵孔群横向中心连线与X轴的夹角  
2 #2= 矩阵孔群横向中心与纵向中心连线角度  
3 #3= 矩阵横向孔中心距  
4 #4= 矩阵纵向孔中心距  
5 #5= 矩阵横向孔数  
6 #6= 矩阵纵向孔数  
7 #9= 切削进给速度 Feed  
8 #18= 固定循环中快速走近R点Z坐标  
9 #24= 圆心X坐标  
10 #25= 圆心Y坐标  
11 #26= 孔深  
12 G54G17G40G49G90  
13 M3S500  
14 G1Z30.F2000  
15 G52 X#24 Y#25  
16 G68 X0 Y0 R#1  
17 #10=1  
18 WHILE[#10LE#6]DO1  
19 #11=1  
20 WHILE[#11LE#6]DO2  
21 IF [[#10AND1]EQ0] GOTO1  
22 #12=#3*[#11-1]+#4*COS[#2]*[#10-1]  
23 #13=#4*SIN[#2]*[#10-1]  
24 GOTO5  
25 N1 #12=#3*[#5-#11]+#4*COS[#2]*[#10-1]  
26 #13=#4*SIN[#2]*[#10-1]  
27 N5 G99 G81 X#12 Y#13 Z#26 r#18 F#9  
28 #11=#11+1  
29 END2  
30 #10=#10+1  
31 END1  
32 G80G1Z30.F2000  
33 G69  
34 G52 X0 Y0  
35 M5  
36 M30
```

## 四、 圆形阵列孔加工

```
1 O0001  
2 #1=40  
3 #2=45  
4 #3=8  
5 #4=10  
6 #5=5
```

# 教 案 纸

```
7 S1000M3
8 G54G90 G1 X0 Y0 Z30
9 G16
10 #6=1
11 WHILE[#6LE#3]DO1
12 #7=1
13 WHILE[#7LE#5]DO2
14 #8=#1/2+[#7-1]*#4
15 #9=[#6-1]*#2
16 G99G81 X#8 Y#9 Z-6 R1 F80
17 #7=#7+1
18 END2
19 #6=#6+1
20 END1
21 G80G1Z30.F2000
22 G15
23 M5
24 M30
```

## 五、混合孔的加工

略

## IV 课堂小结

- 1、在 Fanuc 上用 G91+K 来实现孔系加工;
- 2、宏程序来实现;
- 3、方形阵列孔加工;
- 4、圆形阵列孔加工;
- 5、混合孔的加工。

## V 布置作业

- 1、写出上面的程序;
- 2、从习题集上选做一个。