

轴向切削循环 G90

指令功能

从起点开始,进行径向进刀、轴向或者轴向和径向同时切削,实现柱面或锥面切削循环。

指令格式

G17/G18/G19 G90IP__F__； （直线切削循环）

G17/G18/G19 G90IP__ R__ F__；（锥度切削循环）

G90 为模态代码；

指令说明

指令字说明

G17/G18/G19	加工平面选择
IP__	绝对指令为切削终点的坐标值，增量指令时为起点至切削终点的移动量指令的轴只能为当前平面的插补轴
F_	切削进给速度,模态值
R_	锥度量（半径值，带方向），模态值。

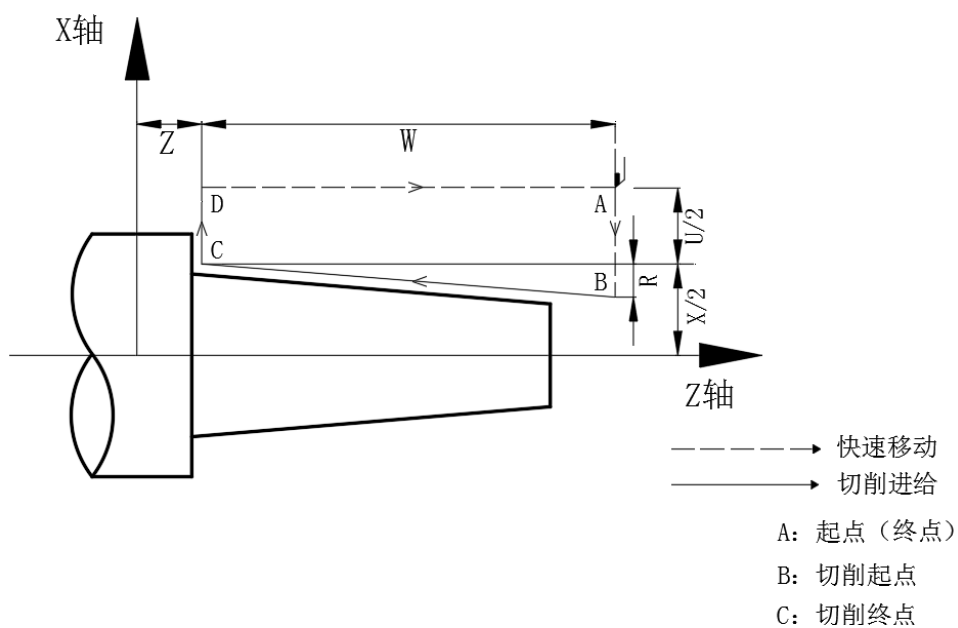
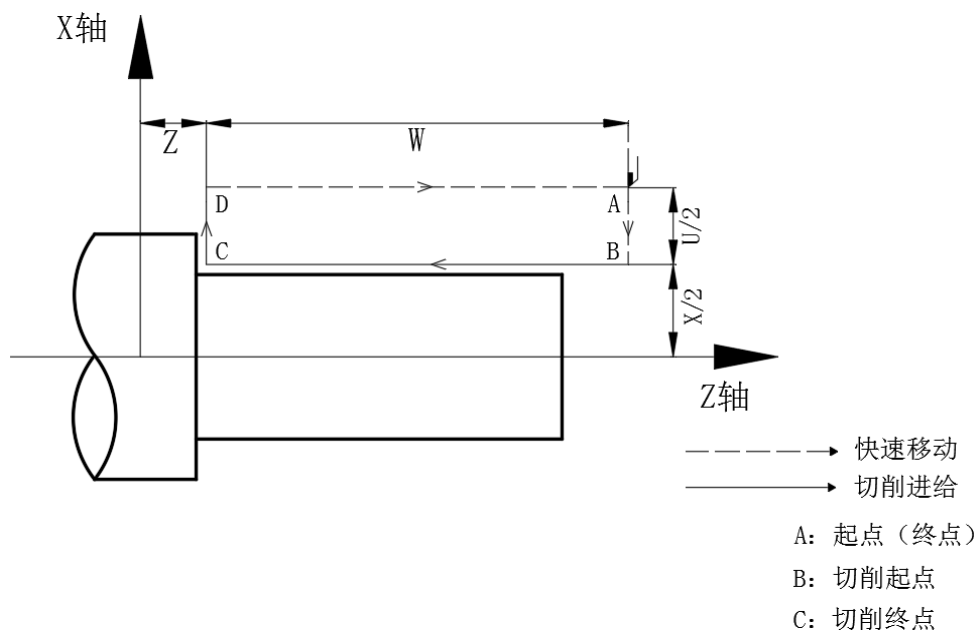
地址	增量系统	公制输入（单位：mm）	英制输入（单位：inch）
R	ISB 系统	-999999.999～999999.999	-99999.9999 ～99999.9999
	ISC 系统	-99999.9999～99999.9999	-9999.99999 ～9999.99999

切削轴说明

有效轴	定位轴	切削轴
G17（Xp、Yp）	Yp	Xp
G18（Zp、Xp）	Xp	Zp
G19（Yp、Zp）	Zp	Yp

执行过程（以 G18 平面为例）

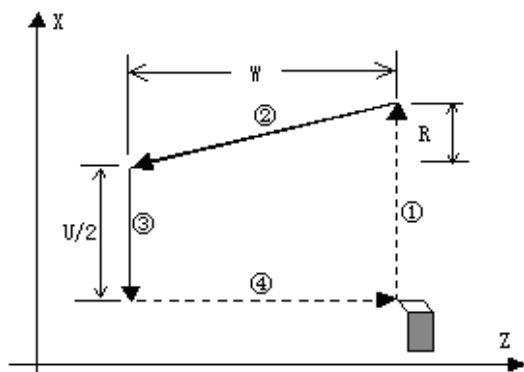
- (1) X 轴从起点 A 快速移动到切削起点 B；
- (2) 从切削起点 B 直线插补（切削进给）到切削终点 C；
- (3) X 轴以切削进给速度退刀，返回到 X 轴绝对坐标与起点相同处 D；
- (4) Z 轴快速移动返回到起点 A，循环结束。



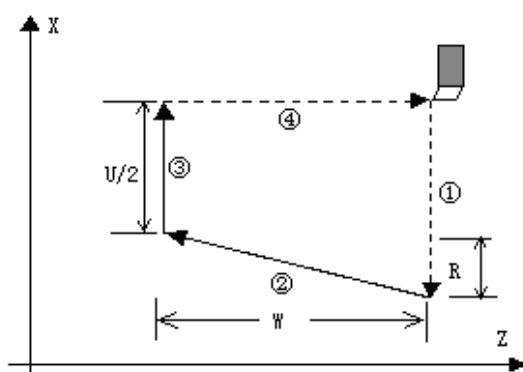
运行轨迹（以 G18 平面为例）

U、W、R 反映切削终点与起点及切削起点与切削终点的相对位置，U、W、R 在符号不同时组合的刀具轨迹，如图所示。

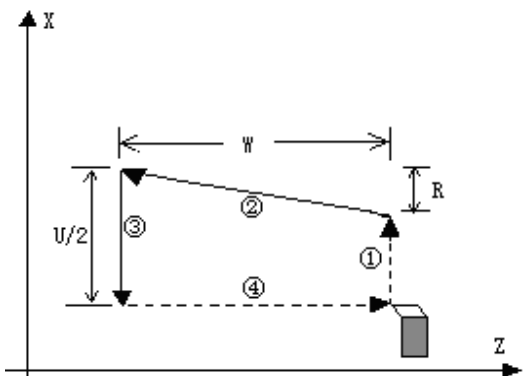
(1) $U>0$ $W<0$ $R>0$



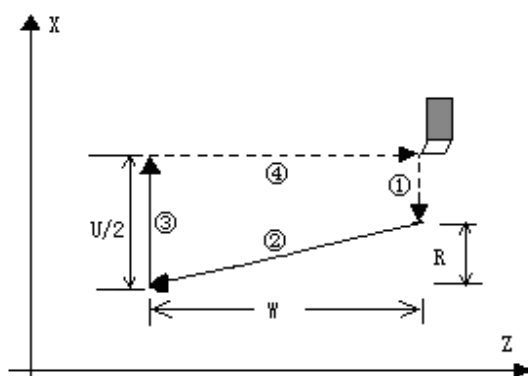
(2) $U<0$ $W<0$ $R<0$



(3) $U>0$ $W<0$ $R<0$ ($|R| \leq |U/2|$)

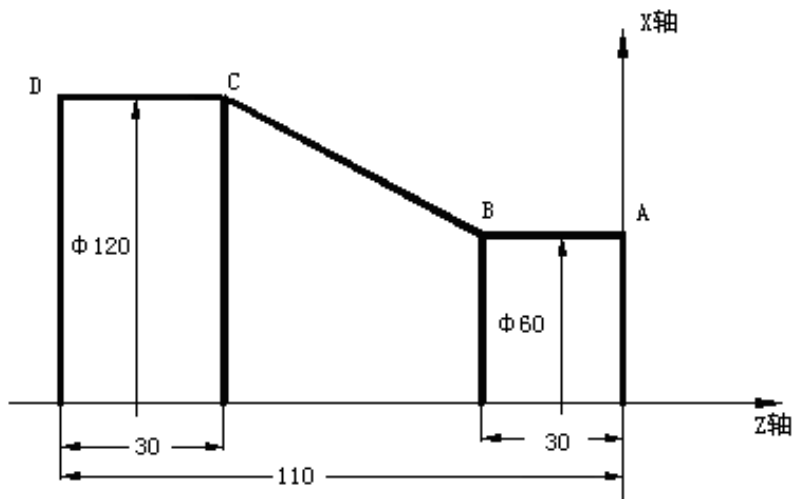


(4) $U<0$ $W<0$ $R>0$ ($|R| \leq |U/2|$)



编程示例（以 G18 平面为例）

示例如图，毛坯 $\Phi 125 \times 110$



```
M03 S300 G0 X130 Z3;
```

```
G18 G90 X120 Z-110 F200; (A→D,  $\Phi 120$  切削)
```

```
X110 Z-30;
```

```
X100;
```

```
X90;
```

```
X80;
```

```
X70;
```

```
X60;
```

(A→B, $\Phi 60$ 切削, 分六次进刀循环
切削, 每次进刀 10mm)

```
G0 X120 Z-30;
```

```
G90 X120 Z-44 R-7.5 F150;
```

```
Z-56 R-15;
```

```
Z-68 R-22.5;
```

```
Z-80 R-30;
```

(B→C, 锥度切削, 分四次进刀循环
切削)

```
M30;
```

注意事项

注 1：固定循环代码只能用于当前平面，如果在固定循环代码的程序段中指令当前平面外的轴运动，系统产生报警。

注 2：在固定循环代码中， 终点位置 IP__、R 一经执行，在没有执行新的固定循环代码重新给 IP__、R 时，IP__、R 的代码值保持有效。如果执行了除 G04 以外的非模态（00 组）G 代码或 01 组其它 G 代码时，IP__、R 保持的代码值被清除。

注 3：在固定循环 G90、G94 代码中，执行单段的操作，运行完当前段的整个循环后单段停止。