

椭圆插补 G2.1、G3.1

指令功能

从起点到终点顺时针/逆时针加工椭圆圆弧。

指令格式

```
G2.1 X (U) _ Z (W) _ I _ J _ Q _  
G3.1 X (U) _ Z (W) _ I _ J _ Q _
```

指令说明

指令字说明

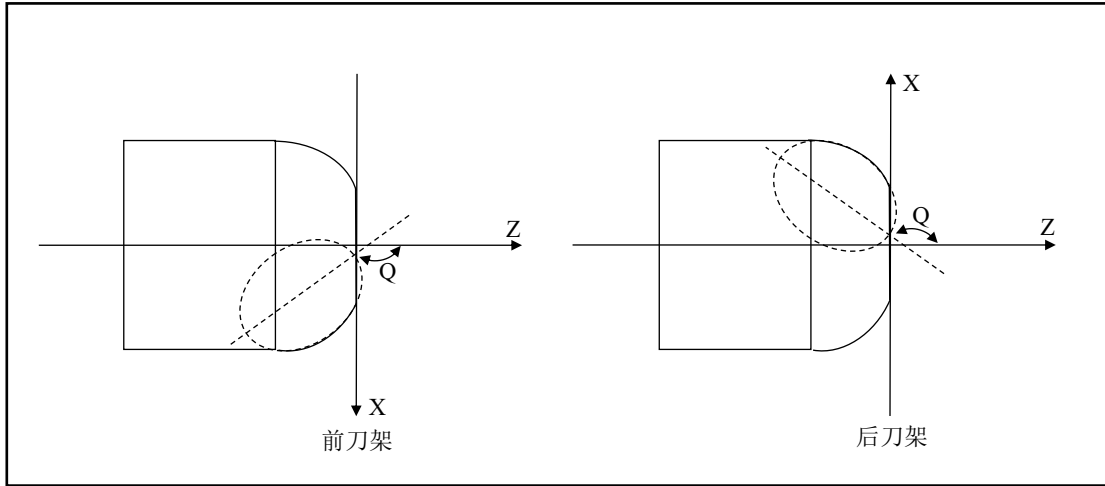
G2.1	顺时针方向（后刀架）
G3.1	逆时针方向（后刀架）
X、Y、Z	切削椭圆圆弧终点的绝对坐标，省略时表示对应轴起点与终点坐标一致
U、V、W	切削椭圆圆弧终点的相对坐标，省略时表示对应轴起点与终点坐标一致
I	椭圆圆弧长半轴长
J	椭圆圆弧短半轴长
Q	椭圆的长轴与坐标系的 Z 轴夹角 前刀架，Q 值为 Z 轴顺时针旋转至于椭圆长轴重合的角度 后刀架，Q 值为 Z 轴逆时针旋转至于椭圆长轴重合的角度 非模态参数，每次使用都必须指定，不指定则视作 0°，长轴与 Z 轴平行

地址	增量系统	公制输入（mm）	英制输入（inch）
X、Y、Z U、V、W I、J	ISB	-999999.999~999999.999	-99999.9999~99999.9999
	ISC	-99999.9999~99999.9999	-9999.99999~9999.99999
Q	ISB	0~360.000（度）	
	ISC	0~360.0000（度）	

Q 值说明

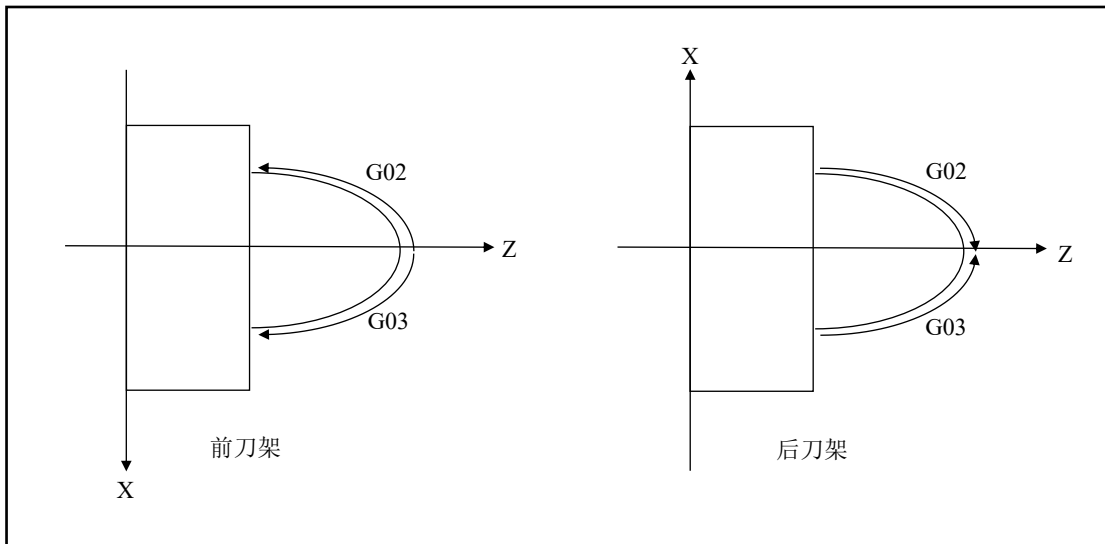
前刀架，Q 值为 Z 轴顺时针旋转至于椭圆长轴重合的角度；

后刀架，Q 值为 Z 轴逆时针旋转至于椭圆长轴重合的角度



执行过程

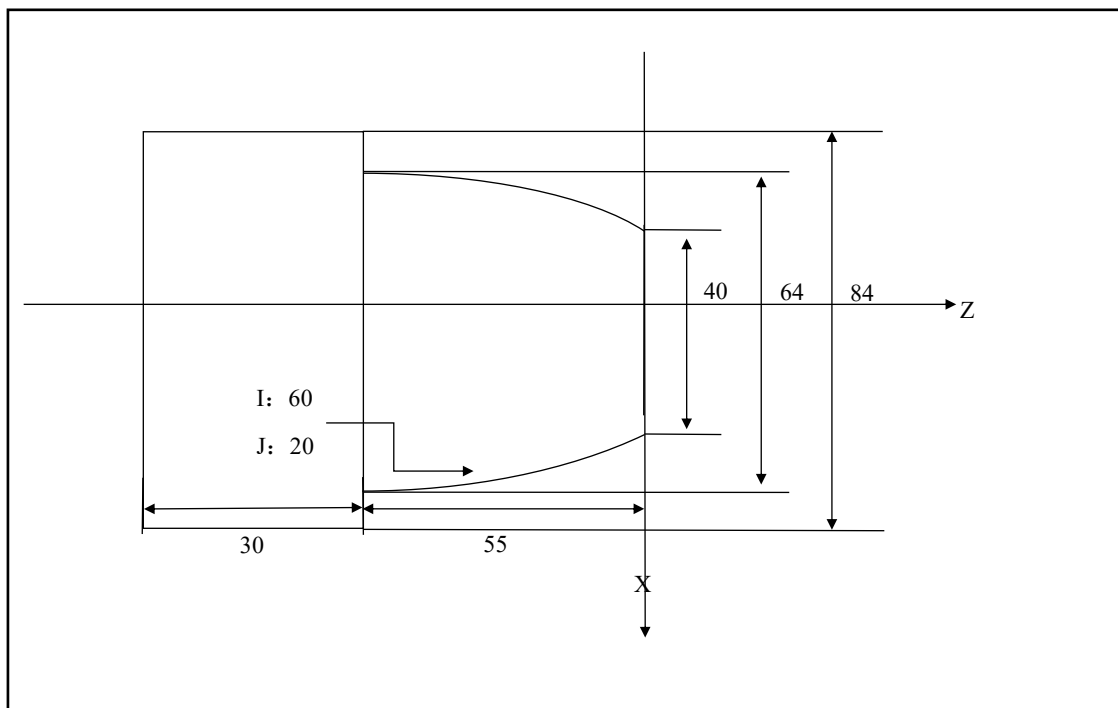
- (1) 指令椭圆插补，并给定椭圆圆弧的长半轴/短半轴轴长和终点坐标
- (2) 根据前后刀架决定顺时针/逆时针从起点插补至终点



编程示例

程序示例：（以前刀架为例）

G0 X85 Z50;	定位安全点
T0101;	选刀具
G0 X0 Z2;	定位
M3 S400;	开启主轴转速
G1 Z0 F200;	直线进给
G1 X40;	直线进给到椭圆圆弧切削起点
G3.1 X64 Z-55 I60 J20;	开启椭圆圆弧切削
G1 X84;	
G1 W-30;	
G0 U5	
Z150;	
M5;	主轴停止
M30;	结束程序



注意事项

注 1: I、J、K 是非模态参数,不输入或指定为 0 时,系统产生报警;当 I=J 时,作为圆弧代码(G02/G03)加工;当 I、J 都为正值,或者 I、J 有一个为负值时,此时加工小于 180° 的椭圆弧;当输入 I、J 都为负值时,此时加工大于 180° 的椭圆弧。

注 2: 当起点与终点位置一致时,加工一个完整的椭圆,起点和终点的位置为椭圆顶点坐标

注 3: 编程的起点到终点间的距离大于长轴长,如果起点或者终点不在 I、J 代码定义的椭圆上,系统会产生报警