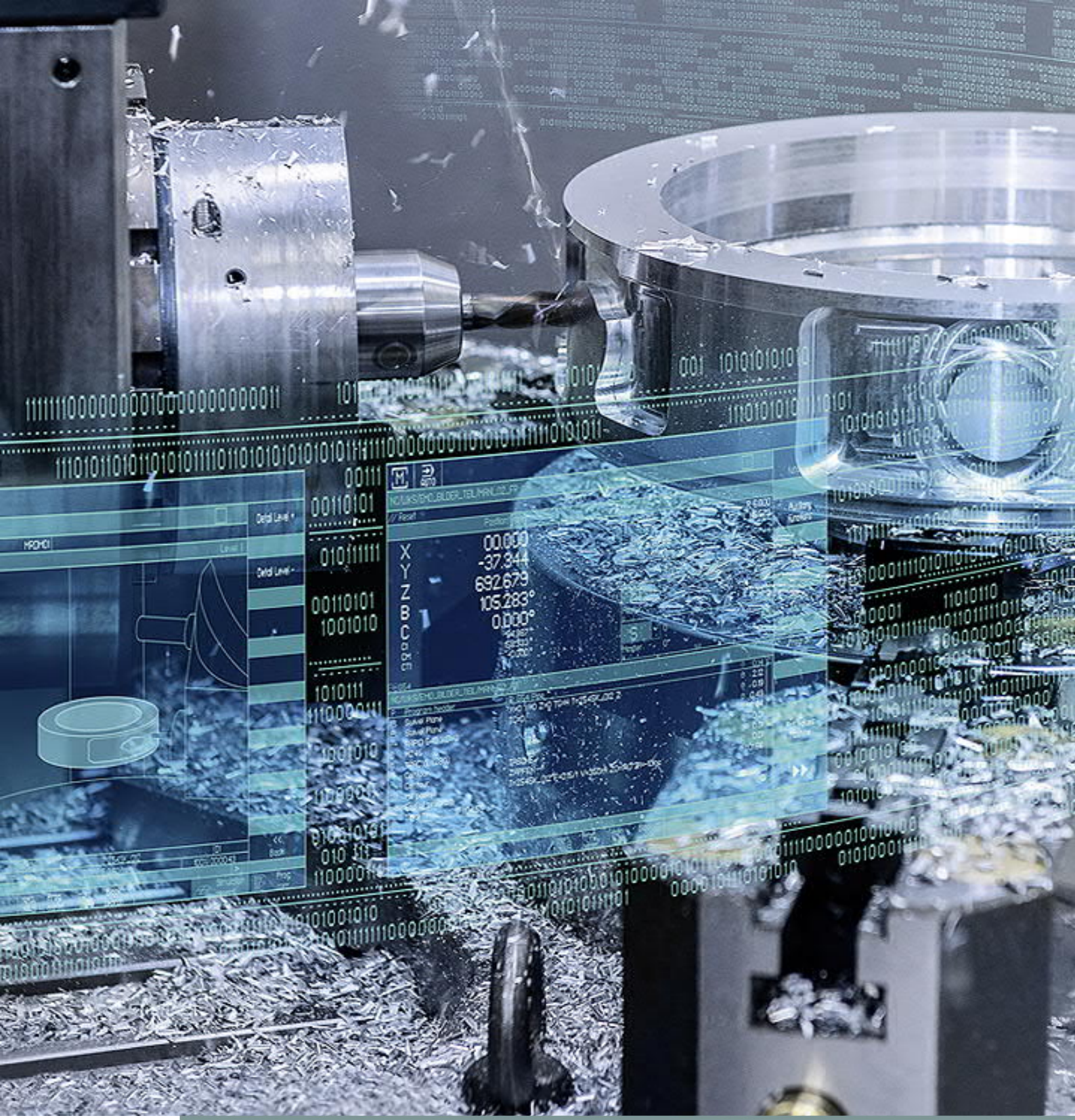


铣削刀具补偿指令

SINUMERIK 828D 铣削编程简明教程 3

Contents

1. 刀具长度补偿 3
2. 刀具半径补偿 3
3. 刀具外侧拐角模式 3
4. 刀具中心进给速率自动修调 4
5. 作者信息 5

1. 刀具长度补偿

T 代码用于激活刀具，D 代码用于激活当前刀具的一组补偿数据——包括刀具长度和刀具半径。每一个 T 号对应一把刀具，而每一把刀具都可以建立 9 个刀沿号——D 号（D1、D2。。。D9），即每一把刀具最多可以拥有 9 组刀具长度和半径。

例如：T1 D1 代表立即激活刀具 T1 下面的第一组刀具参数，包括刀具长度和半径。虽然刀具长度是在刀沿号激活后立即生效的，但是刀具在长度方向上的补偿动作并不是立即原地发生，而是在进行刀具轴向（例如 G17 平面中的 Z 轴）定位时才会叠加在刀具轴线方向上。

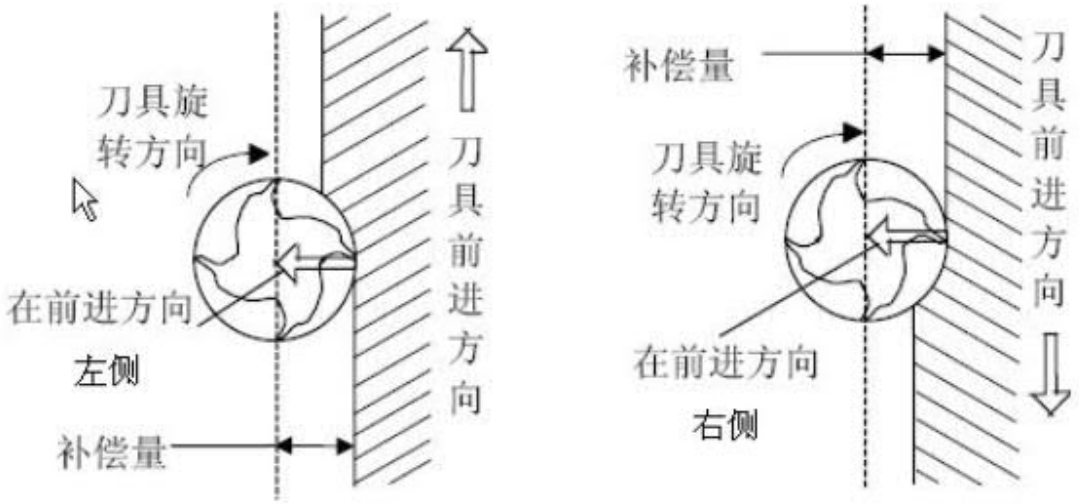
2. 刀具半径补偿

刀具半径的数值也是随着刀具调用指令 T 和刀沿指令 D 而自动激活的。但是刀具半径补偿还有一个补偿方向的问题，需要执行 G41 或者 G42 指令之后才能在刀具半径方向上发生偏移。

G41 ：刀具半径左侧补偿，即刀具中心轨迹向加工轮廓的左侧偏移一个刀具半径

G42 ：刀具半径右侧补偿，即刀具中心轨迹向加工轮廓的右侧偏移一个刀具半径

G40 ：撤销刀具半径补偿

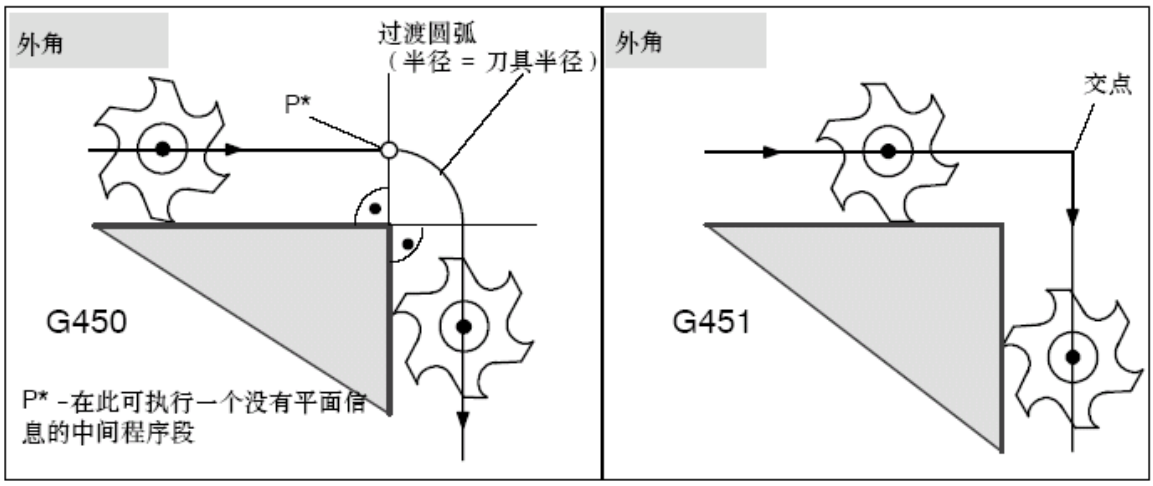


刀具半径偏移方向的左右判定，是以刀具运行的方向为基准。人眼的观察方向必须与刀具轨迹的运行方向相同。

刀具半径补偿激活指令（G41/G42）和刀具半径撤销指令（G40）只能与直线定位指令（G00）或者直线插补指令（G01）一起使用，不可与圆弧插补指令一同使用。

3. 刀具外侧拐角模式

当激活刀具半径补偿功能之后，刀具在外轮廓的拐角特性就分为了以下两种情况：



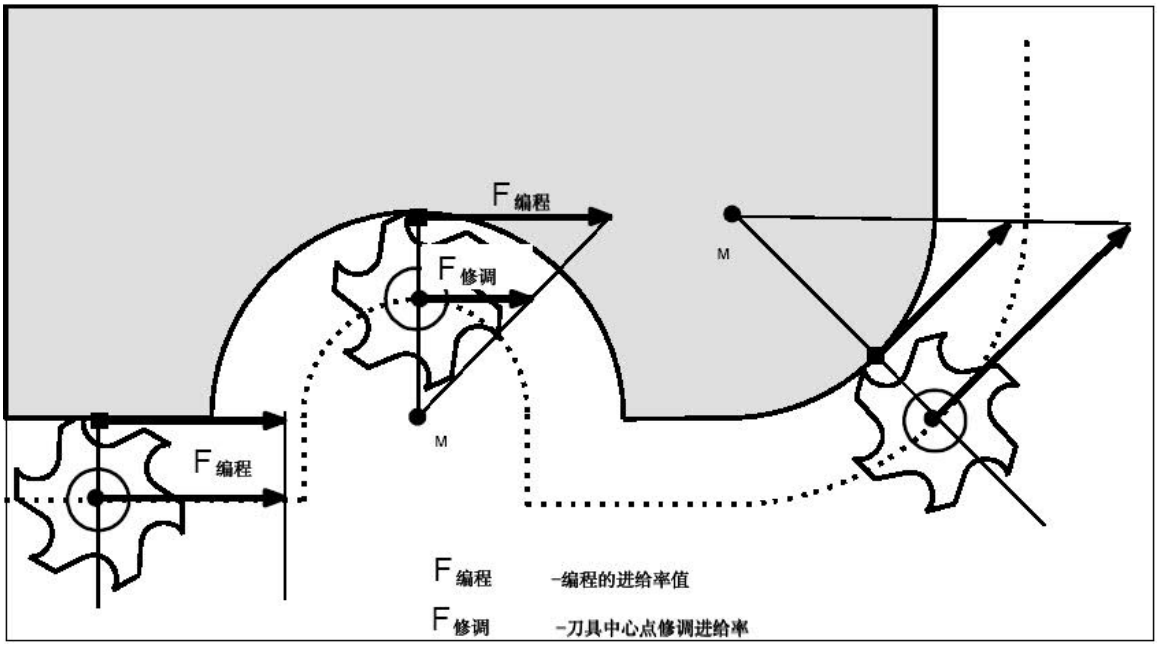
G450 ：在拐角处的刀具中心轨迹——以前后两段直线的交点为中心，以刀具半径为半径的圆弧。

G541 ：在拐角处的刀具中心轨迹——将刀具沿前后两段直线的偏移轨迹延长相交，交点即为刀具中心轨迹的拐点。

4．刀具中心进给速率自动修调

圆弧进给速率修调：CFC（激活） / CFTCP（撤销）

根据刀具半径值调整刀具中心轨迹的速度，使刀具边沿与工件之间的相对运动的速度保持在编程的 F 值。



进给率自动修调计算公式：

内圆弧加工： F 中心=F 编程（R 轮廓－R 刀具）/R 轮廓

外圆弧加工： F 中心=F 编程（R 轮廓＋R 刀具）/R 轮廓

程序示例：

```
N10 G42...                          ;开启刀具半径补偿
N20 CFC...                          ;开启圆弧进给率修调
N30 G2 X... Y... I... J... F350     ;进给率值在轮廓处有效
N40 G3 X... Y...I... J...           ;进给率值在轮廓处有效
...
N70 CFTCP                           ;关闭进给率修调，编程的进给率在刀具中心
                                     有效
```

5. 作者信息

教程作者：李晓晖