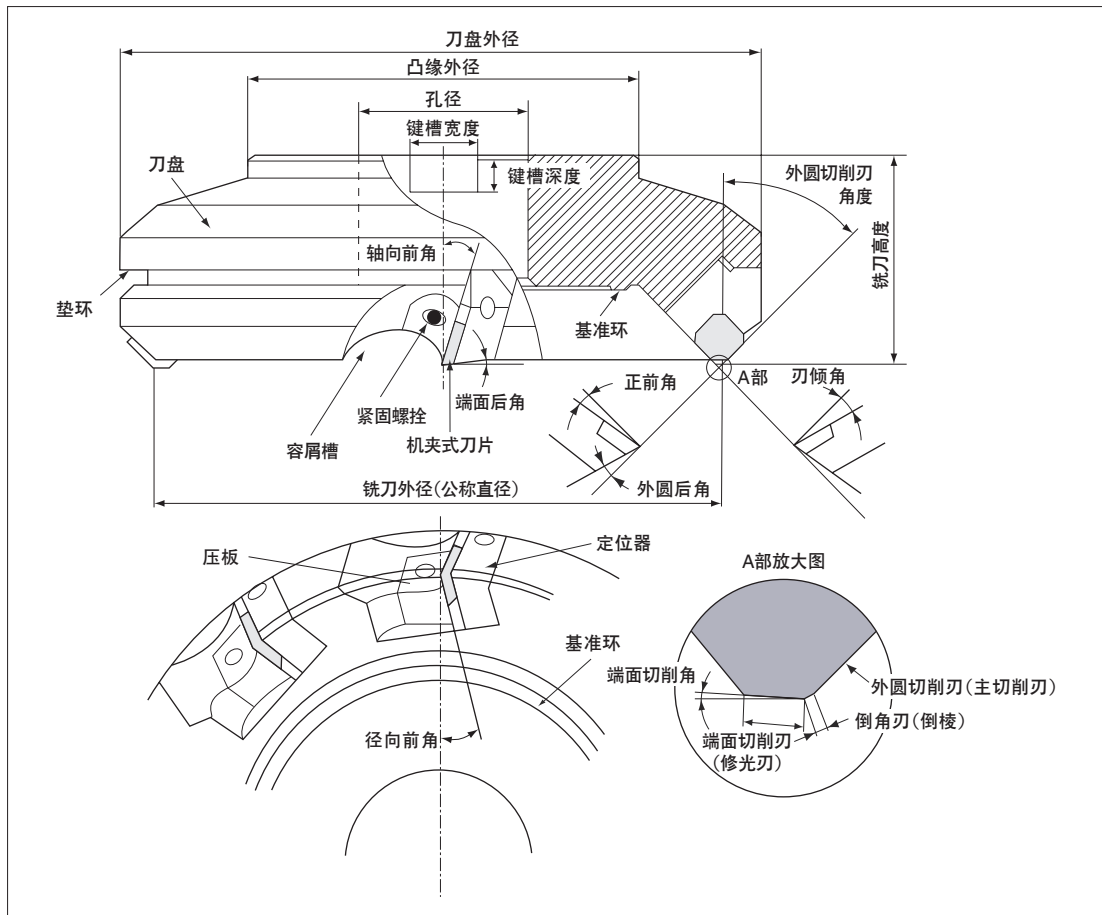


# 铣削加工技术资料

## ● 铣削用刀盘各部分名称



## ● 主要角度的组合与特点

	轴向前角、径向负前角铣刀	双向正前角铣刀	双向负前角铣刀
切削刃形状组合简图 and 排屑 A.R: 轴向前角 R.R: 径向前角 A.A: 主偏角 (Clockwise arrow): 切屑与排屑方向 (Counter-clockwise arrow): 铣刀旋转方向	A.A(30~45°) 	A.A(15~30°) 	A.A(15~30°) 
优点	切屑形状与排屑好 锋利	锋利	刀片的双面都可使用，经济性好 刃尖强度高
缺点	只能使用刀片的一个面	切削刃强度差 只能使用刀片的一个面	锋利度差
用途	不仅钢、铸铁，还适合切削不锈钢和模具钢等材料	钢的普通铣削加工 易颤振材料的加工	铸铁切削和钢的批量加工轻切削



# 铣削加工的故障分析与对策

## ● 铣削加工的计算公式

### ● 切削速度的求法

$$V_c = \frac{\pi \times D \times n}{1000}$$

### ● 转速的求法

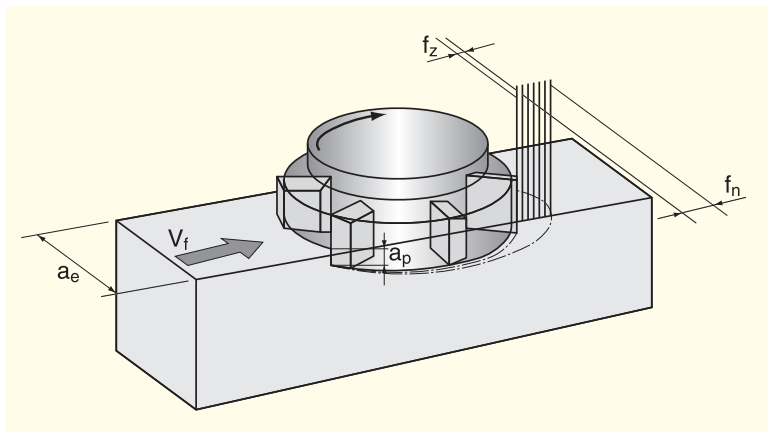
$$n = \frac{1000 \times V_c}{\pi \times D}$$

### ● 工作台进给量的求法

$$V_f = f_z \times Z \times n$$

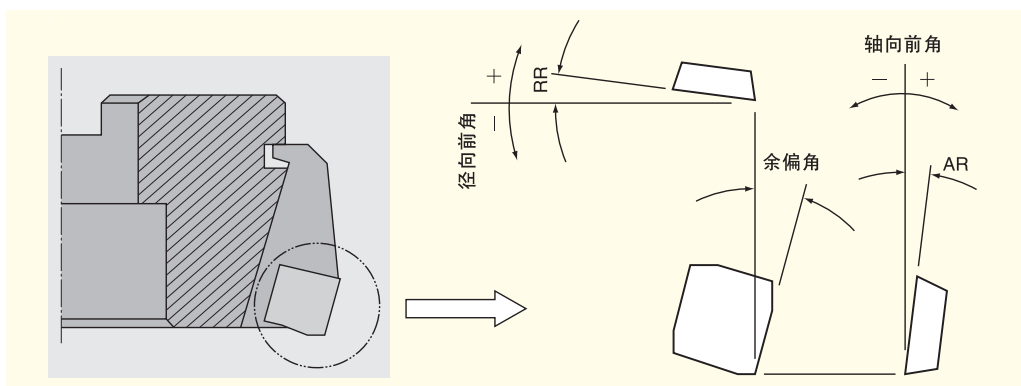
### ● 切屑排出量的求法

$$Q = \frac{a_p \times a_e \times V_f}{1000}$$



$V_c$  : 切削速度 (m/min)       $Z$  : 刃数  
 $D$  : 铣刀刃直径 (mm)       $Q$  : 切屑排出量 (cm<sup>3</sup>/min)  
 $n$  : 转速 (min<sup>-1</sup>)       $a_p$  : 切深量 (mm)  
 $\pi$  : 3.14       $a_e$  : 切削宽度 (mm)  
 $V_f$  : 工作台进给量 (mm/min)       $f_n$  : 每转进给量 (mm/rev)  
 $f_z$  : 每刃进给量 (mm/刃)

## ● 构成角度



### ● 余偏角

如果在保持进给量的情况下加大余偏角，切屑的厚度将变薄，切削刃单位长度的负载将减轻。从而使刀片和铣刀的寿命延长。

因施加于加工工件的垂直分力会增大的缘故，不适用于较薄工件的加工。

### ● 径向前角和轴向前角

径向前角	+ (正)	- (负)	- (负)
轴向前角	+ (正)	+ (正)	- (负)
特征	沿轴朝切削刃的方向进行较大动作的剪断，产生螺旋管状的切屑。对铣刀本体、机械、被加工工件的应力将减小，同时也能抑制产生的热量，但刃尖的强度将减小。不适于铸铁的加工。	沿轴方向产生漩涡状切屑。对铣刀本体、机械、被加工工件的影响较小，同时对刃尖强度、切屑的排出性，以及切削性能具有良好的平衡效果。	由压缩作用(压入切削)产生破裂，形成压缩卷曲状的切屑。在牢固固定加工工件等稳定的加工状态下，更需要有高刚性的机床和铣刀本体。适用于铸铁的加工。