



漯河职业技术学院

数控车削刀具

主讲：刘瑞秋



数控加工工艺编程与仿真

数控车削刀具

一

普通外圆车刀

三

切槽刀

二

螺纹车刀

四

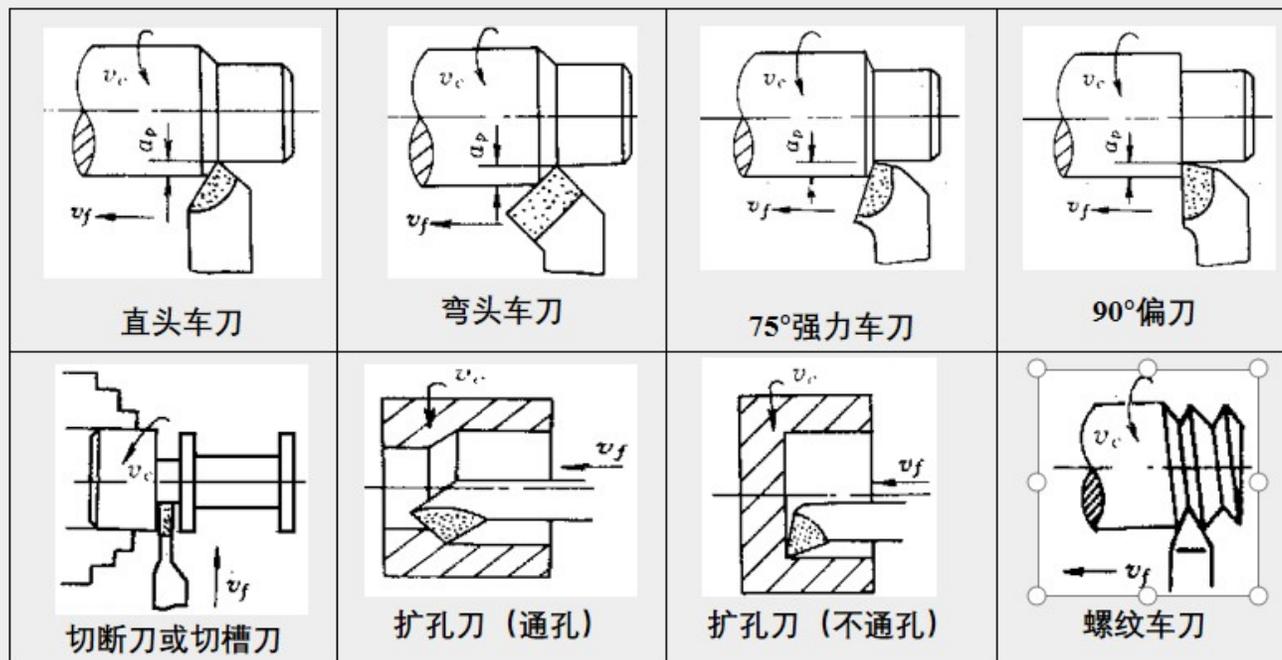
内孔车刀



数控加工工艺编程与仿真

常用车刀的种类和用途

(1) 传统焊接刀具



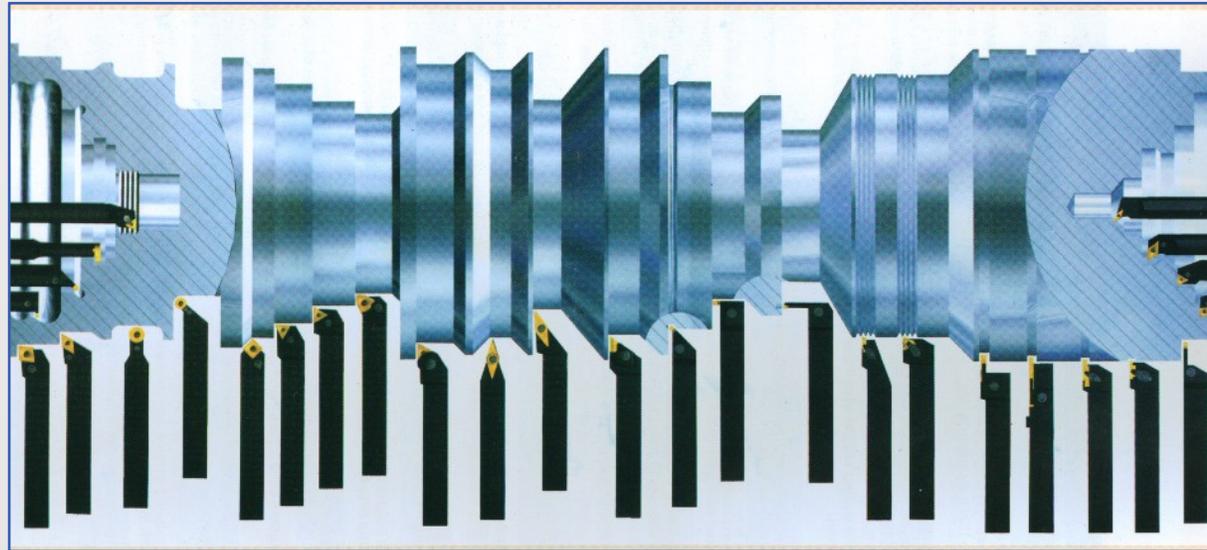


数控加工工艺编程与仿真

常用车刀的种类和用途

(2) 硬质合金可转位 (不重磨) 车刀

硬质合金可转位 (不重磨) 车刀在现代机械加工中广泛应用，其刀片用机械夹固式装夹在刀杆上，当刀片一个刀刃磨钝后，只需将刀片转过一个角度，即可用新的切削刃进行切削，从而大大缩短了换刀和磨刀时间，提高了刀杆的利用率，节约了成本





数控加工工艺编程与仿真

刀具材料

刀具材料应具备的性能

❖ (1) 高硬度和好的耐磨性

刀具材料的硬度必须高于被加工材料的硬度才能切下金属。一般刀具材料的硬度应在60HRC以上。刀具材料越硬，其耐磨性就越好。

❖ (2) 足够的强度与冲击韧度

强度是指在切削力的作用下，不致于发生刀刃崩碎与刀杆折断所具备的性能。冲击韧度是指刀具材料在有冲击或间断切削的工作条件下，保证不崩刃的能力。

❖ (3) 高的耐热性

耐热性又称红硬性，是衡量刀具材料性能的主要指标，它综合反映了刀具材料在高温下仍能保持高硬度、耐磨性、强度、抗氧化、抗粘结和抗扩散的能力。

❖ (4) 良好的工艺性和经济性



数控加工工艺编程与仿真

刀具材料

常用刀具材料

(1) 高速钢

高速钢是一种高合金钢，俗称白钢、锋钢、风钢等。其强度、冲击韧度、工艺性很好，是制造复杂形状刀具的主要材料。如：成形车刀、麻花钻头、铣刀、齿轮刀具等。高速钢的耐热性不高，约在 640°C 左右其硬度下降，不能进行高速切削。

。

(2) 硬质合金

以耐热高和耐磨性好的碳化物，钴为粘结剂，采用粉末冶金的方法压制成各种形状的刀片，然后用铜钎焊的方法焊在刀头上作为切削刀具的材料。硬质合金的耐磨性和硬度比高速钢高得多，但塑性和冲击韧度不及高速钢。

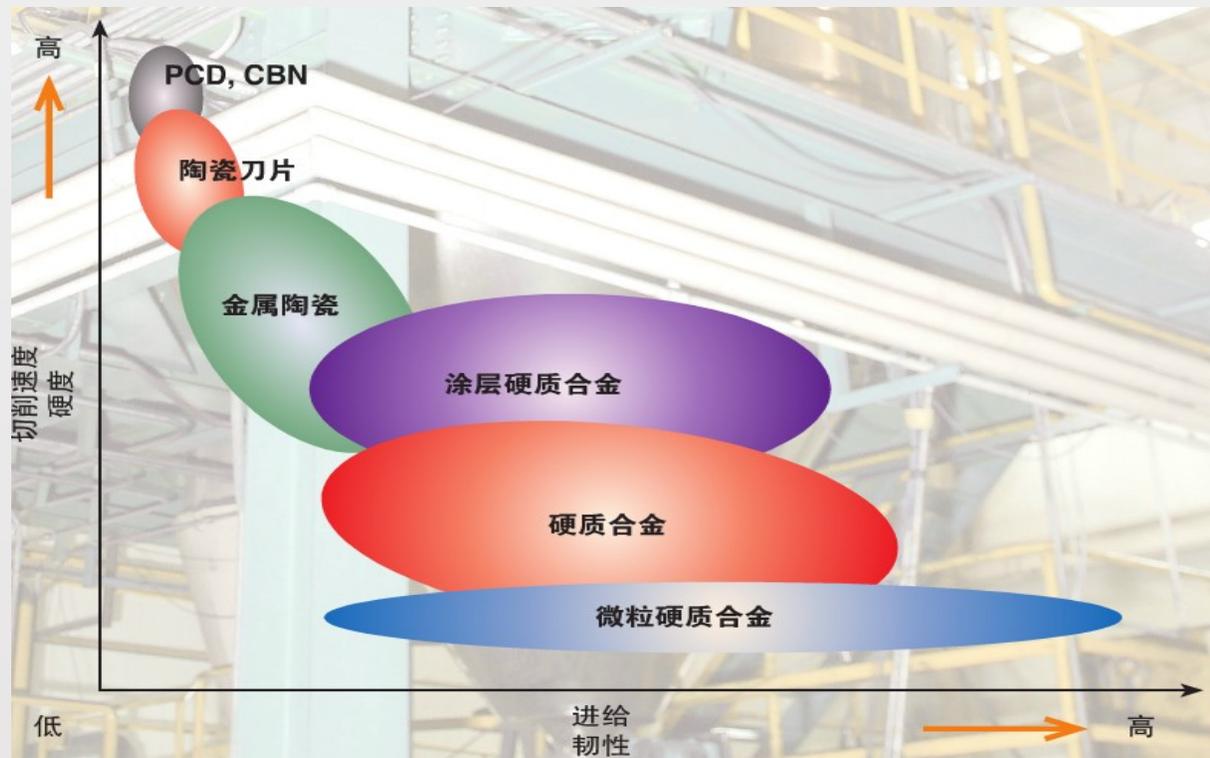
(3) 立方氮化硼 (4) 金刚石 (5) 陶瓷



数控加工工艺编程与仿真

刀具材料

刀片的分类





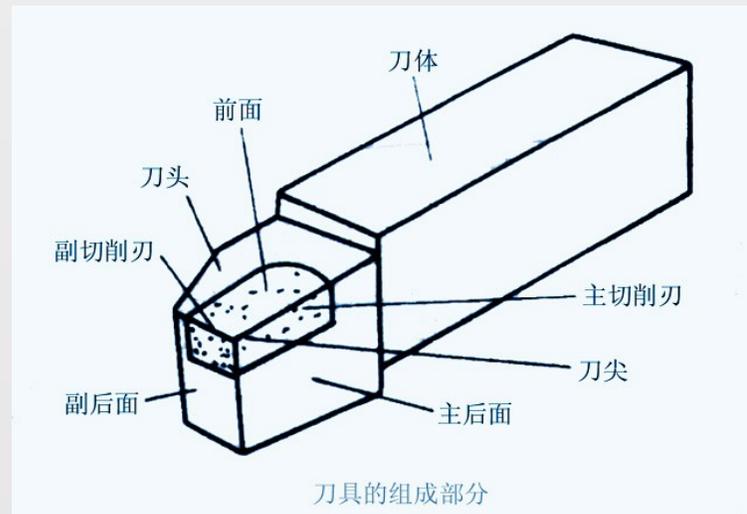
数控加工工艺编程与仿真

车刀的组成

(1) 车刀是由刀头 (切削部分) 和刀体 (夹持部分) 所组成。

(2) 车刀的切削部分是由三面、二刃、一尖所组成，即一点二线三

面

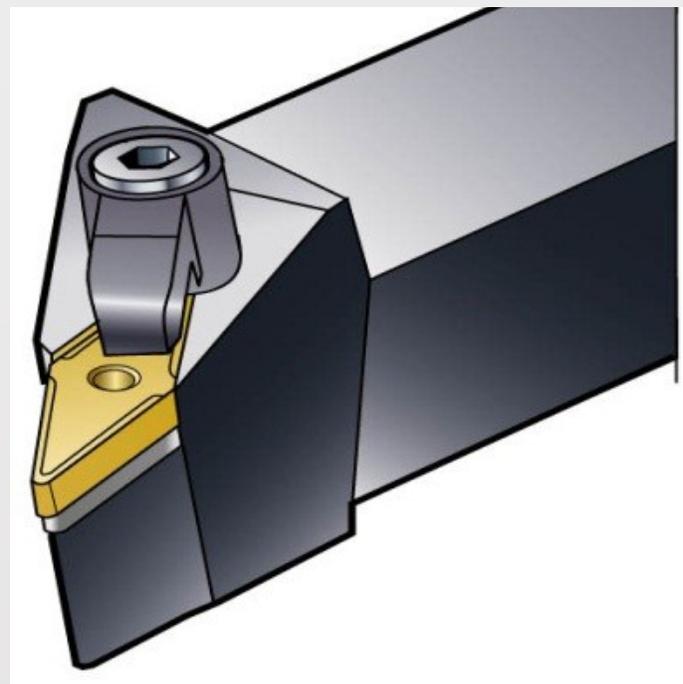
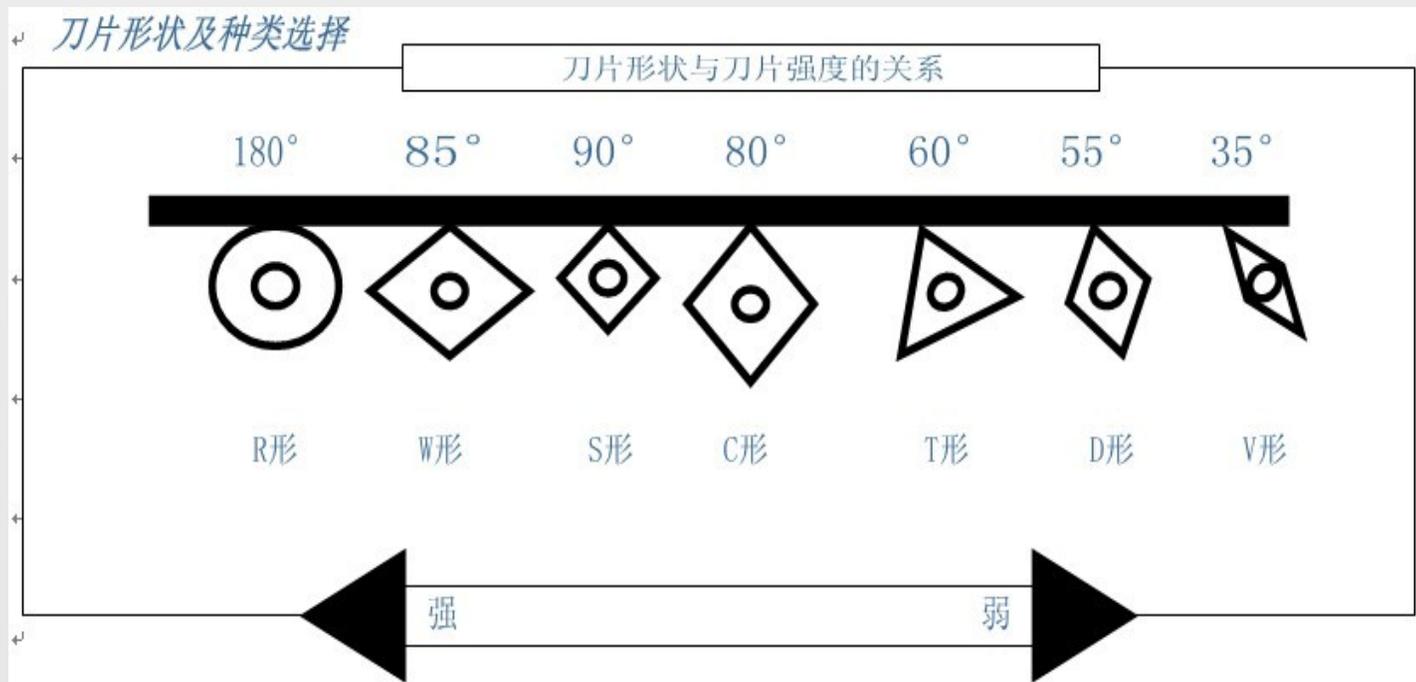




数控加工工艺编程与仿真

外圆车刀

- (1) 刀具材料 (2) 刀片形状 (3) 刀尖圆弧 (4) 刀杆形式

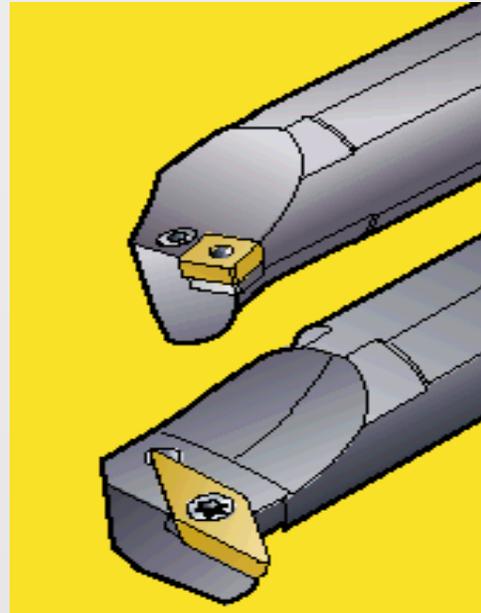
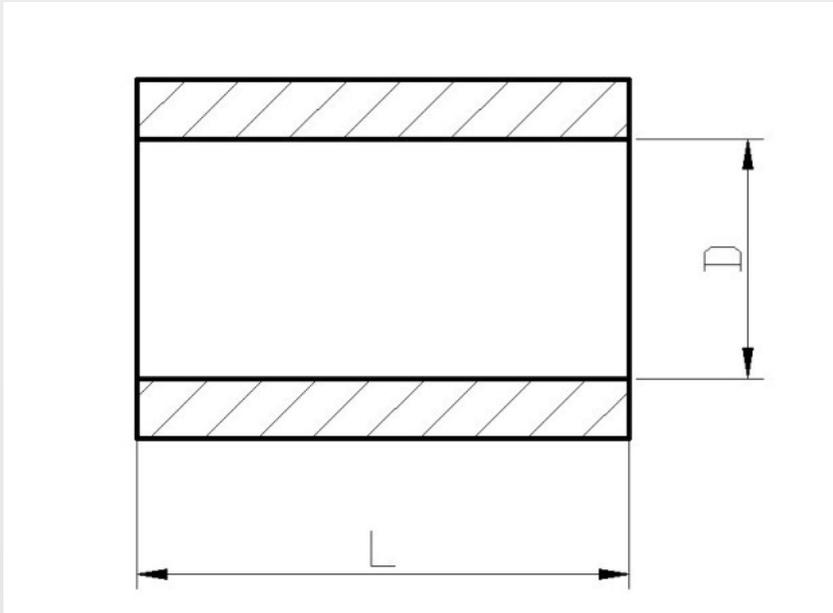




数控加工工艺编程与仿真

内孔车刀

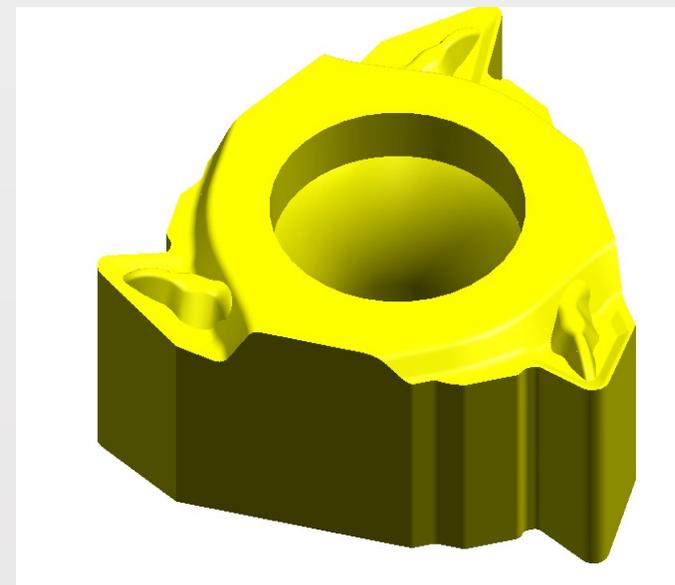
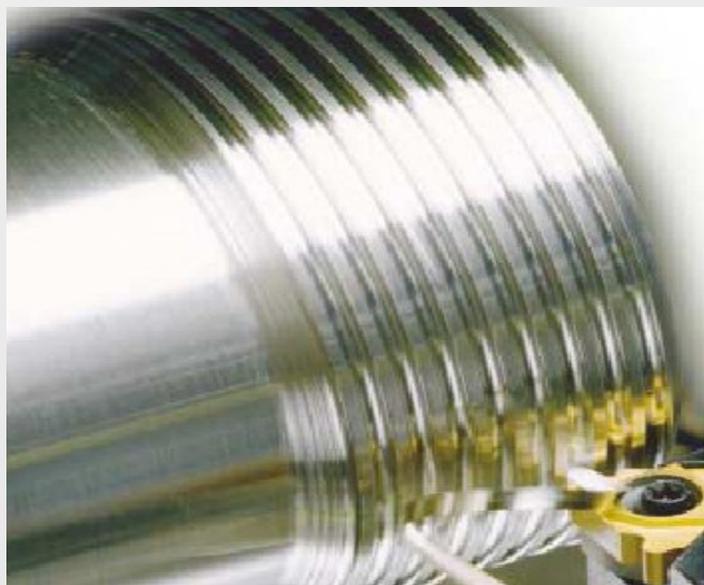
(1) 刀杆长度与刀杆直径 .(2) 刀杆形式 .(3) 刀尖圆弧半径





数控加工工艺编程与仿真

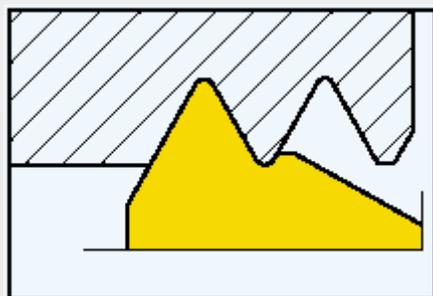
螺纹车刀





数控加工工艺编程与仿真

车刀的组成



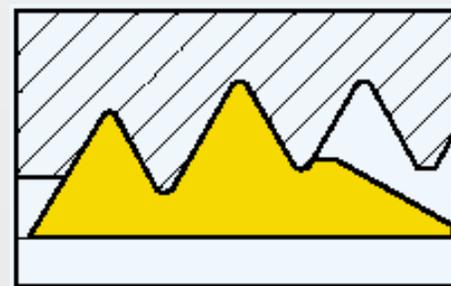
全牙形刀片

- ◆ 保证正确的深度，底径，顶径，能保证螺纹的强度。
- ◆ 螺纹车完后不需去毛刺。
- ◆ 每一种螺距和牙型需要一种刀片



通用型刀片

- ◆ 同一的刀片可加工牙尖角相同螺距不同的螺纹



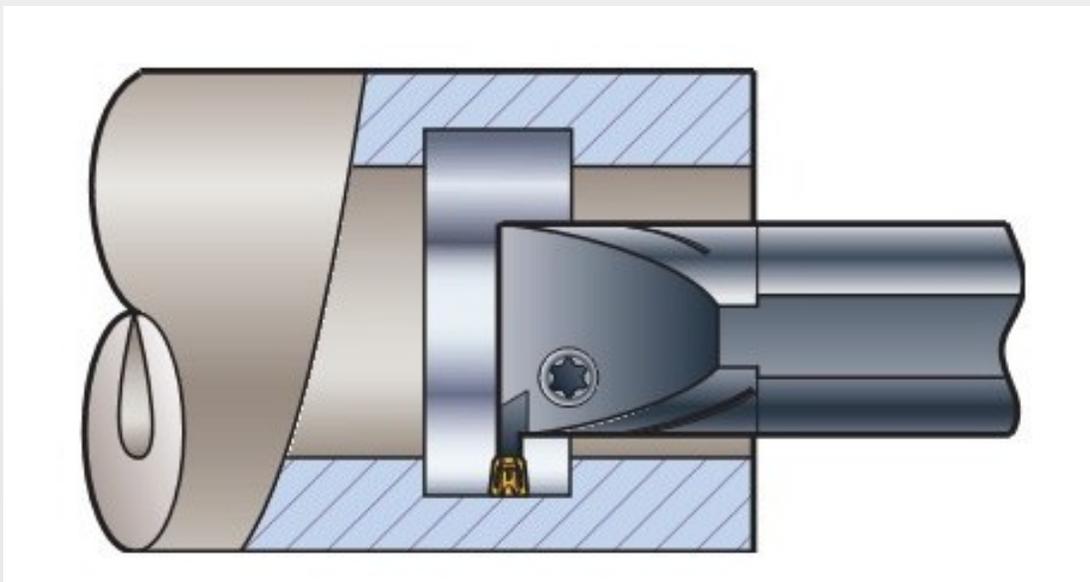
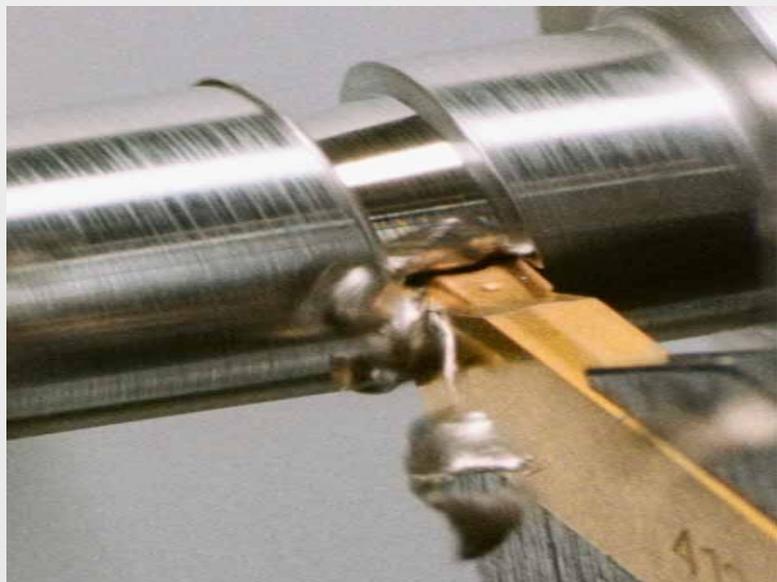
多齿刀片

- ◆ 走刀次数少，因此刀具寿命长，生产效率高
- ◆ 由于切削刃长，负载大，因此要求切削条件必须特别稳定



数控加工工艺编程与仿真

切槽切断刀



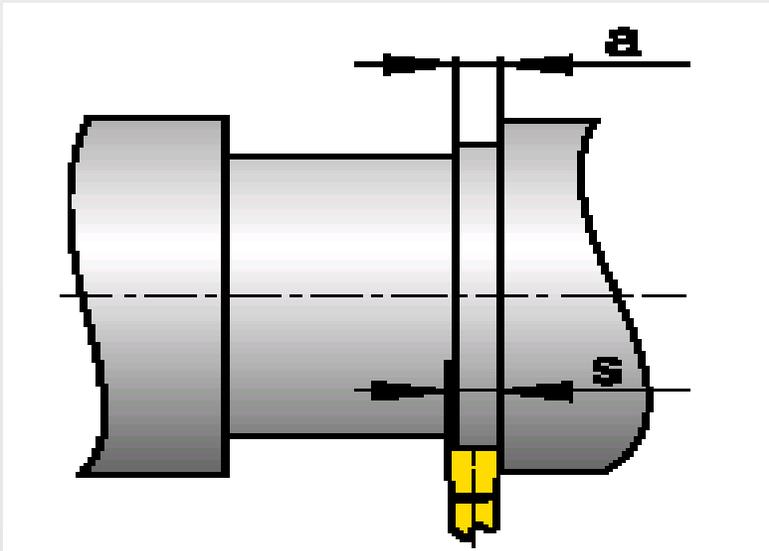


数控加工工艺编程与仿真

车刀的组成

切槽刀 -- 注意事项

- 1 当使用切槽（断）刀时，刀头尽量不要横切。
- 2 F （进给量）=0.03-0.1 毫米/转





漯河职业技术学院

谢谢观看