

CIMT2019技术讲座

- 车床应用

2019.04.19 北京国际展览中心

siemens.com

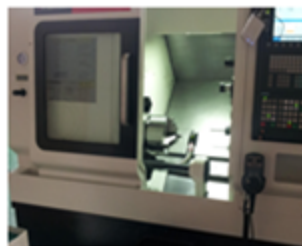
车床种类

平车



- 过去, 大量
- 未来, 减少

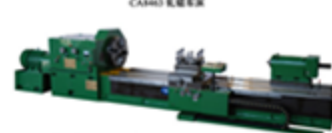
Turning center



Upside down lathe



Roll lathe



Walking lathe



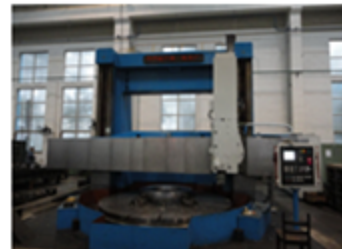
Wheel-hub lathe



Double spindle lathe



vertical lathe



斜车



- 目前, 市场需求量较多
- 主要其刚性强, 回转直径大, 利于排屑

自动化生产线



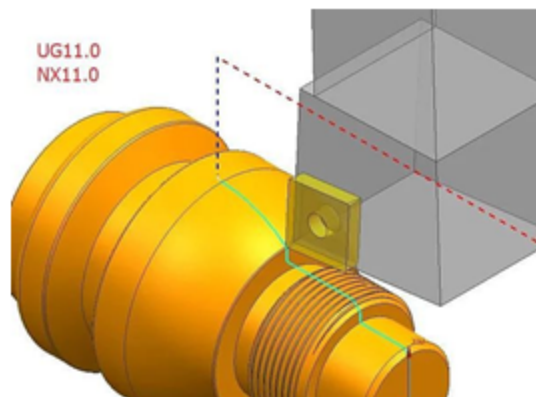
- 未来因自动化生产大量需求, 需要机器人和行架机械手参与生产。
- 同时需要数字化技术融入机床生产。

SIEMENS
Ingenuity for life

1. 车削中心的应用需求
2. 更平稳的主轴运行
3. 更好的排屑, 有利于机器人和行架机械手的安全抓取
4. 刀具破损检测
5. 加工表面更好, 螺纹加工更精准and size

1. 车削中心的应用:

1) CAM 后处理



客户会使用很多CAM软件（西门子推荐使用UG NX软件以及官方后处理），但是绝大部分客户都没有使用正版软件，导致软件后续配套后处理软件没有正常使用

2) 车削预读功能

西门子828D在V4.8.sp4 以后支持车削预读，这样会给车铣应用带来更好的加工效率和质量

行业需求

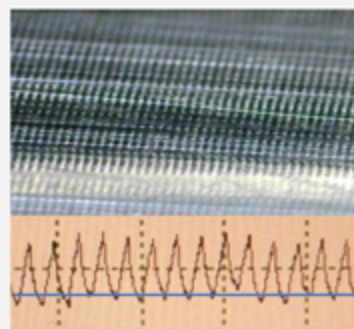
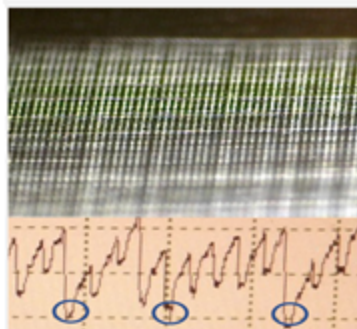
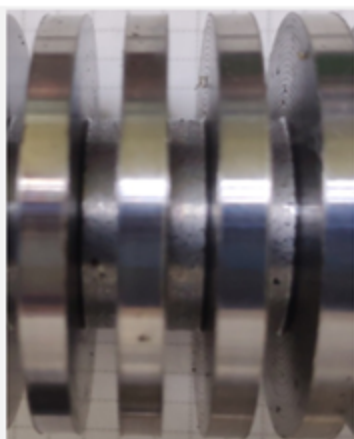


2. 更平稳的主轴应用

为了获得更好的表面质量可以采用电主轴或者内装式主轴电机

可以采用静压主轴

采用更好的主轴编码器



3. 更好的获得良好的排屑性能

- 采用高压冲水断屑
- 采用断屑刀具来实现
- 使用更好的机床机械设计来排屑(例如大角度斜床身排屑, 甚至使用倒立车)
- 利用程序循环中断屑参数 (暂停时间DI以及回退距离D)
- 系统断屑处理, 利用系统切削震荡

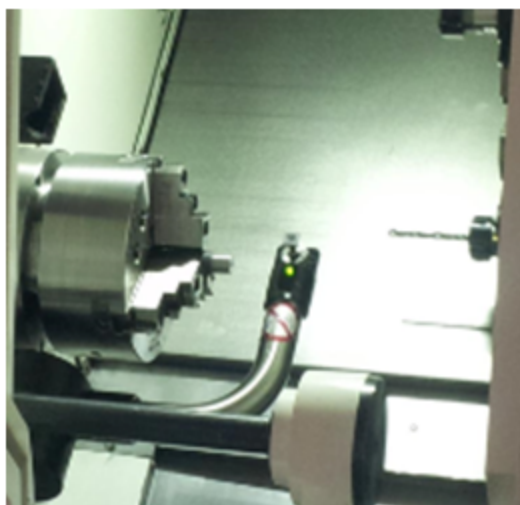


4. 刀具检测

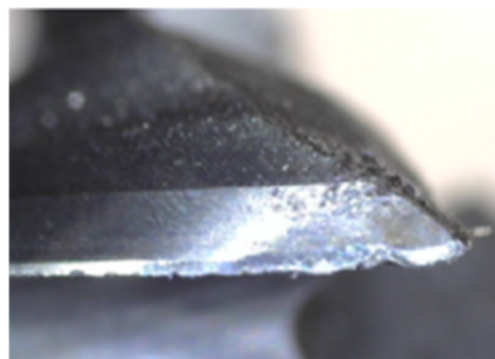
利用系统PLC变量来监控主轴的电流，以判断是否有刀具破损
检测主轴驱动电流，来判断是否刀具寿命到达
利用传感器来配合实现（MCU GmbH & Co. KG Toolinspect2）



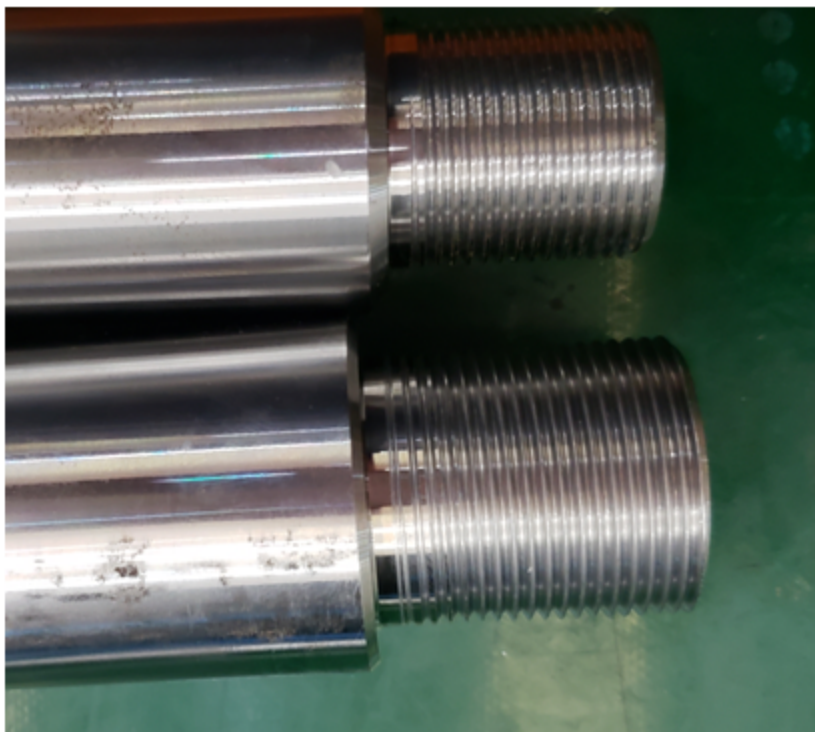
PLC
Programmi
ng Tool



20121212_115246.mp4



5. 螺纹加工应用:
更高的加工节拍 (需要更高的主轴转速)
更精准的尺寸, 需要更好的插补精度

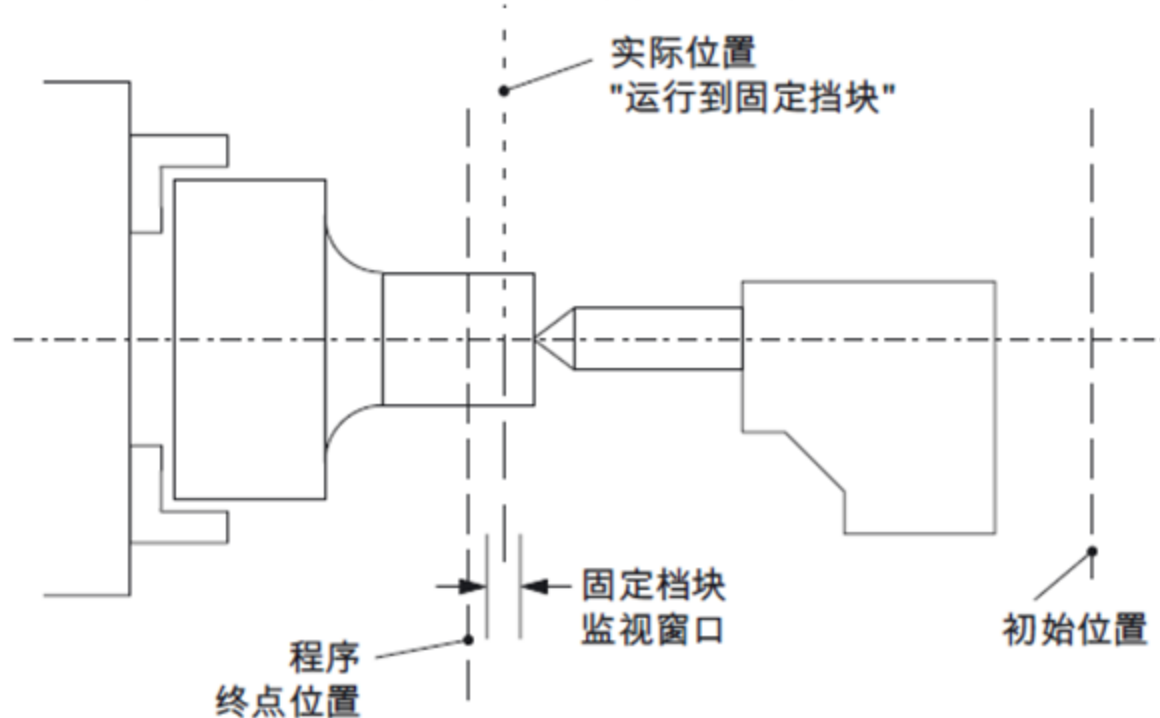


车床的特殊功能

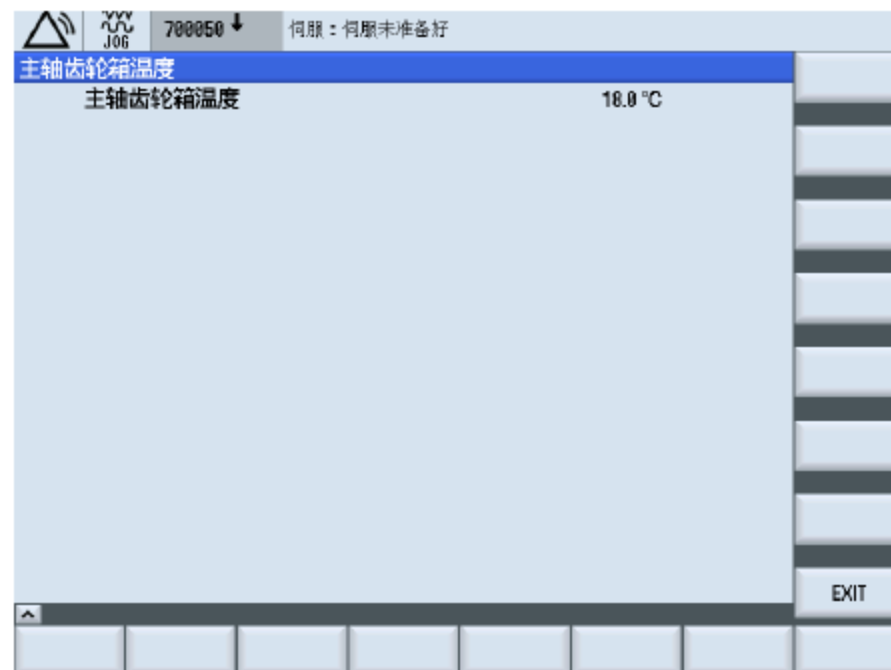
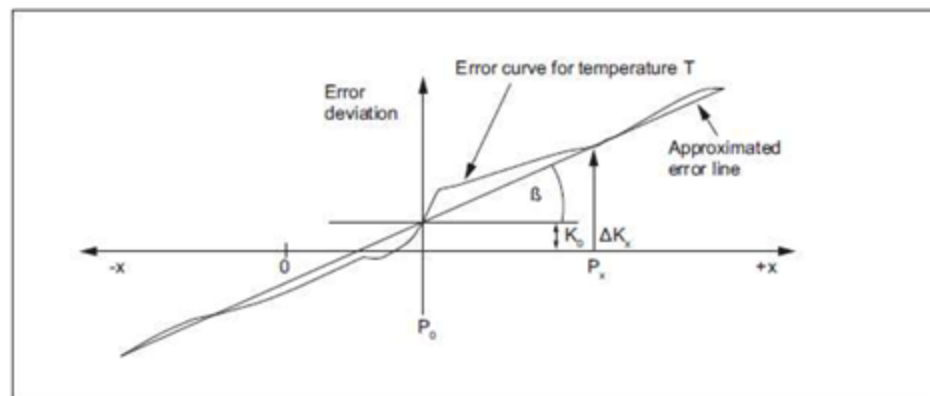
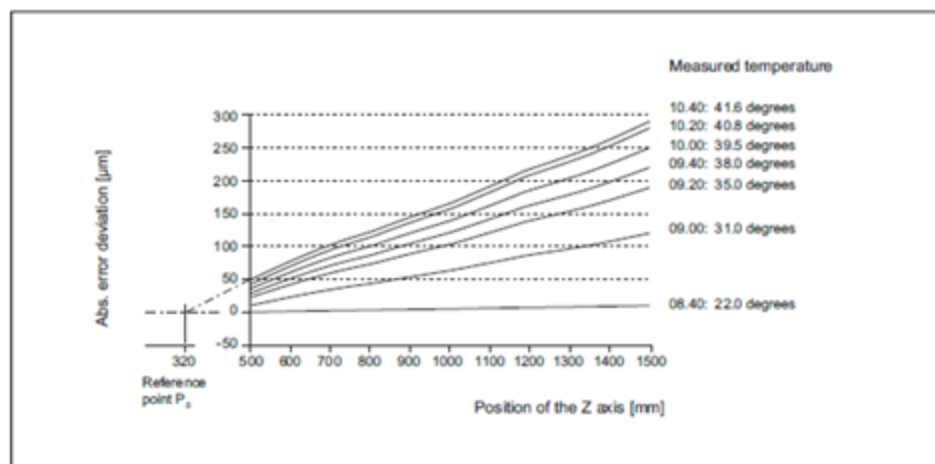
	特殊功能	描述
1	姐妹刀	刀具替换
2	伺服尾座	固定点停止功能
3	伺服刀塔应用	NC轴或者PLC轴应用
4	温度补偿	
5	第三方主轴应用	包括同步和异步电机的应用
6	测量机械臂使用	测量循环
7	刀具磨损监控	1.检测PLC和驱动变量 2.利用传感器
8	双通道双刀架应用	
9	双主轴应用（1.多边形加工 2.第二主轴加工）	基本耦合功能
10	车削中心端面铣削和柱面铣削使用（带Y轴和不带Y轴）	Transmit 应用
11	配有动力刀头的车削中心应用	
12	斜轴应用	
13	平衡车削	
14	断屑加工	1.程序循环断屑 2.震荡切削
15	防碰撞检测	828D V4.8版本以后

1. 伺服尾座应用--固定点停止功能(option)

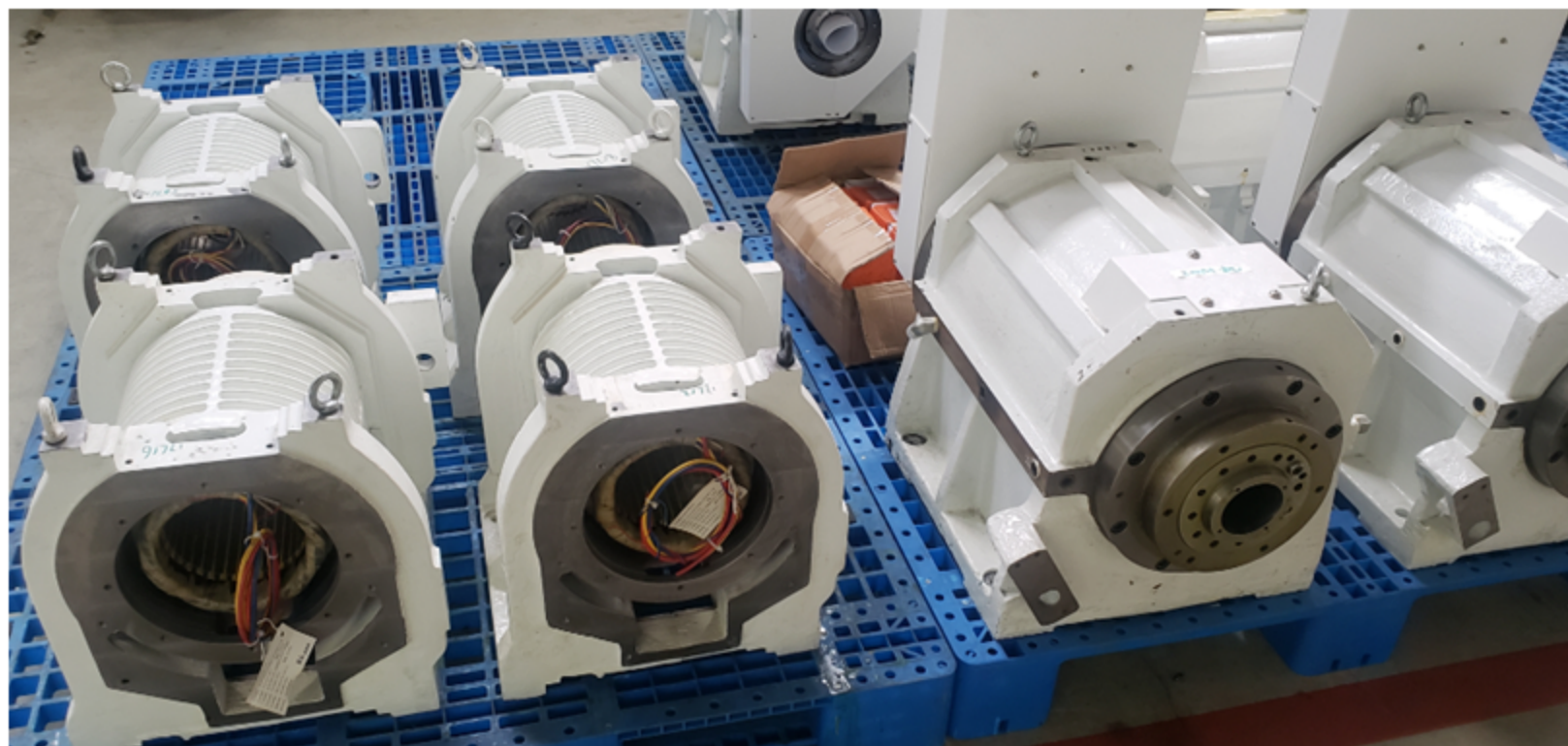
典型的应用如车床尾座顶尖，机械手等



2. 温度补偿—主轴如长时间不停机导致主轴产生高温轻微形变，通过温度补偿来修复误差。



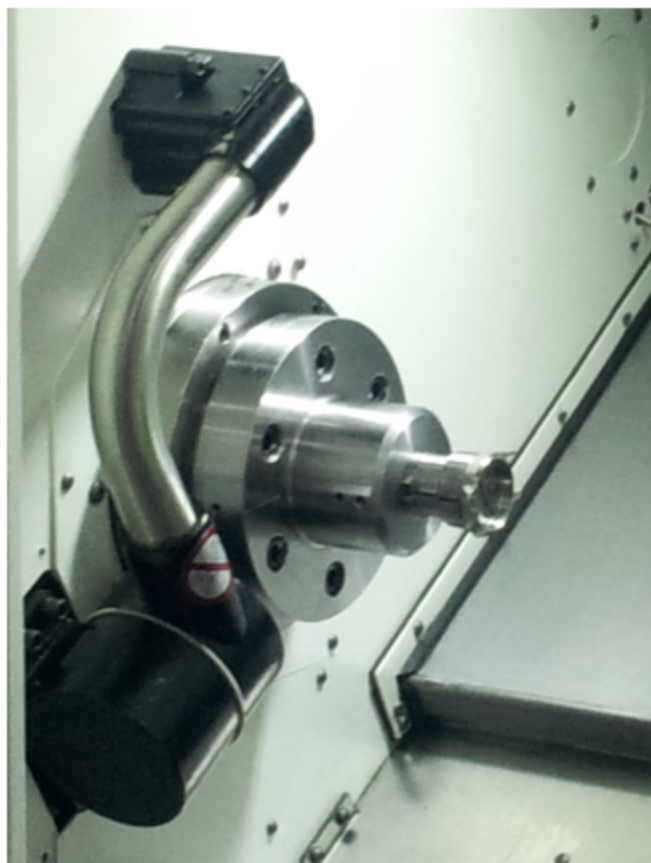
3. 第三方主轴—灵活接纳同步/异步主轴



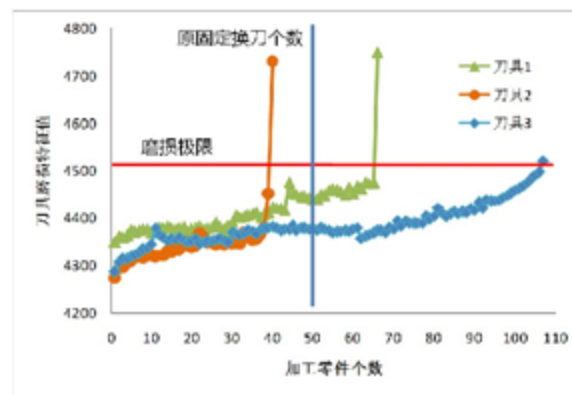
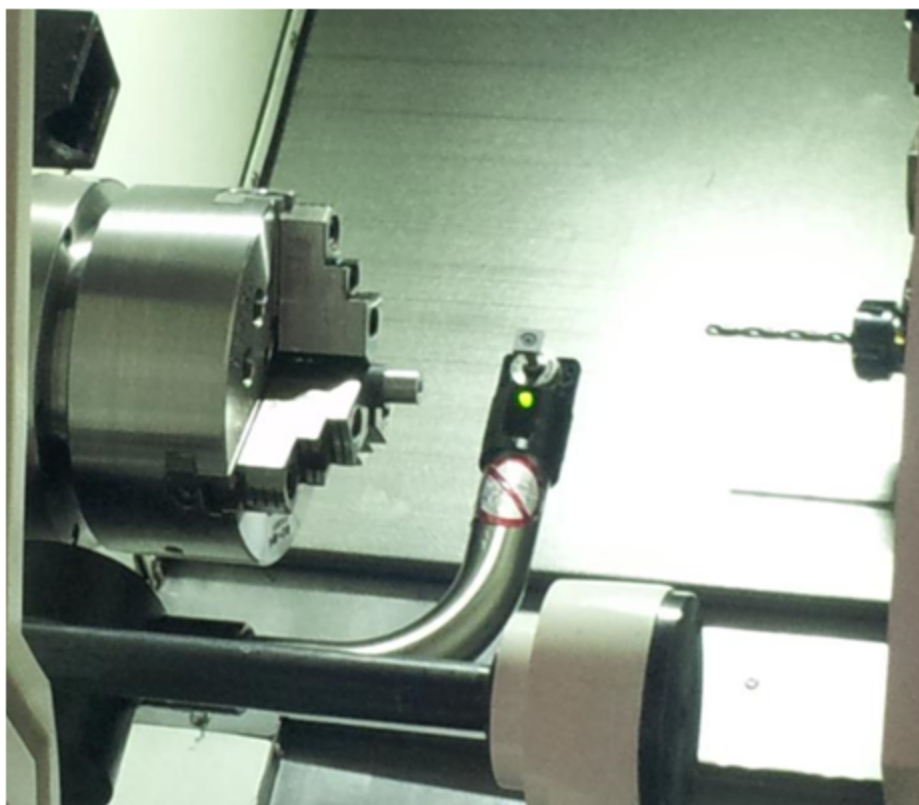
车床的特殊功能



4. 测量手臂--提供西门子测量循环



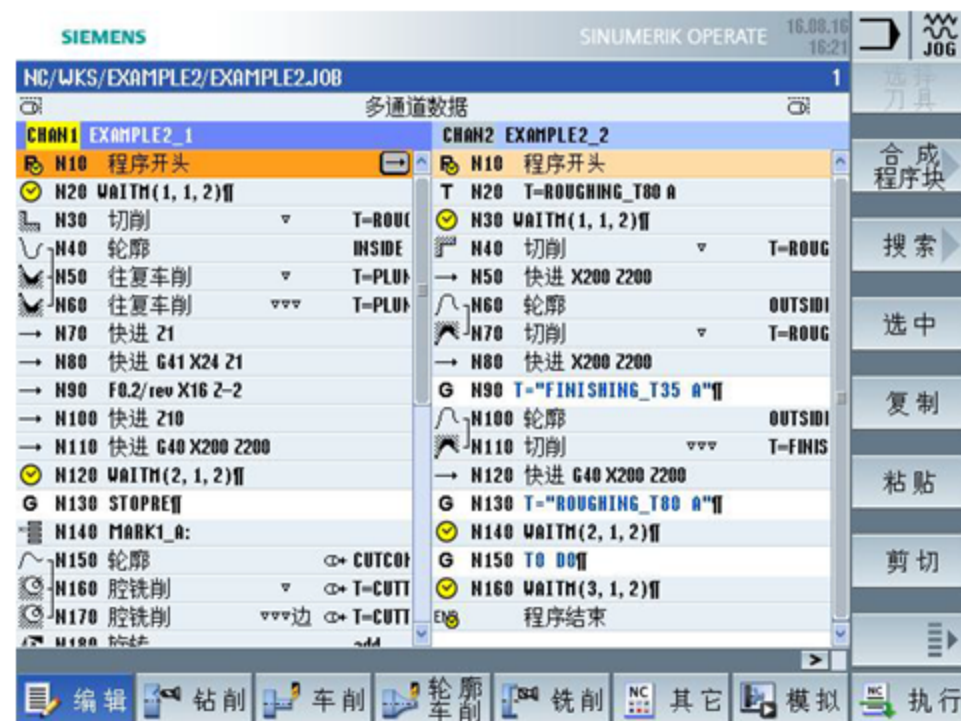
4. 刀具破损检测--1.利用读取系统变量 2.使用外部传感器实现



通过设置工具的磨损上限，实时监测工具的磨损状态，当工具的磨损到达极限时，及时给出换刀信号，避免因工具提前失效而导致的零件报废，同时大幅度延长了工具寿命。根据工具磨损曲线，可评价不同工具的锋利性和耐磨性。

车床的特殊功能

5. 双通道 双刀架应用 (option)

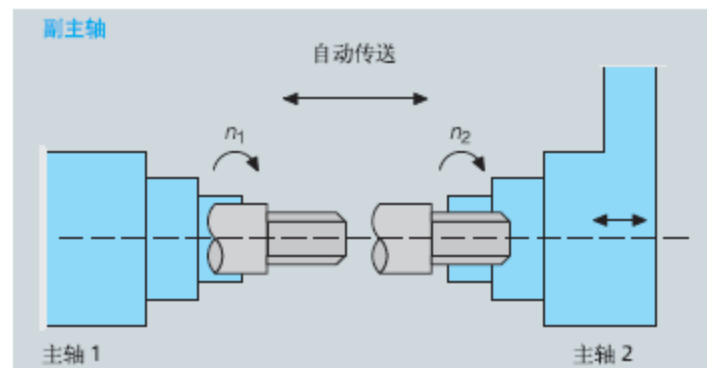
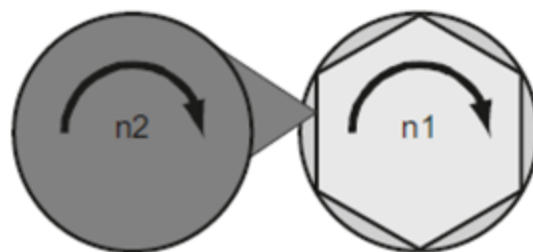


车床的特殊功能

6. 双主轴耦合应用(option)

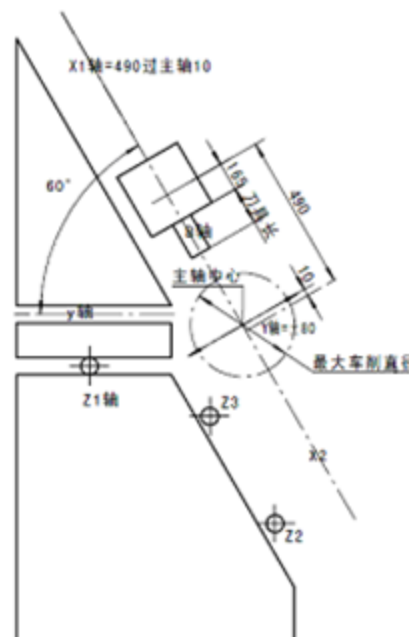
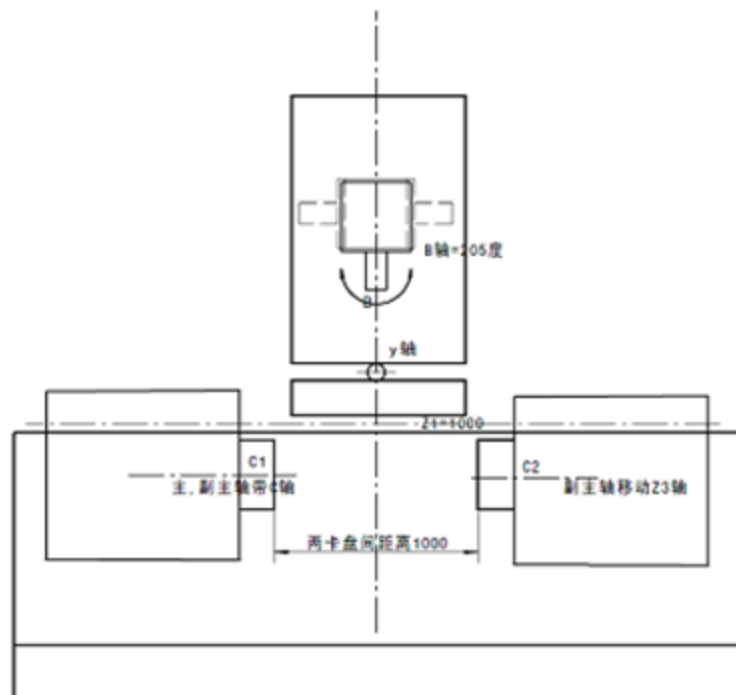


多面体加工（多面体车削） 转速同步、传动比： $n_1:n_2$



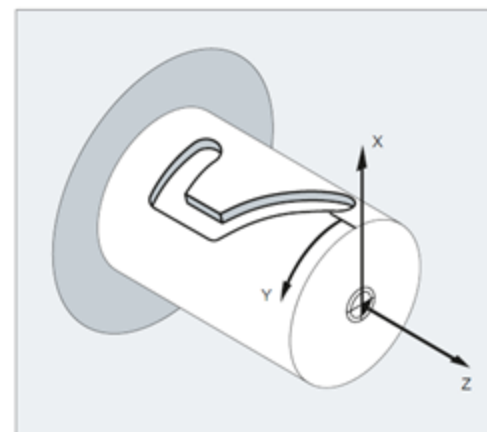
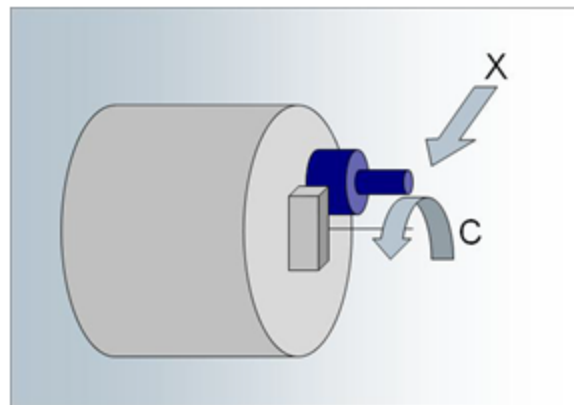
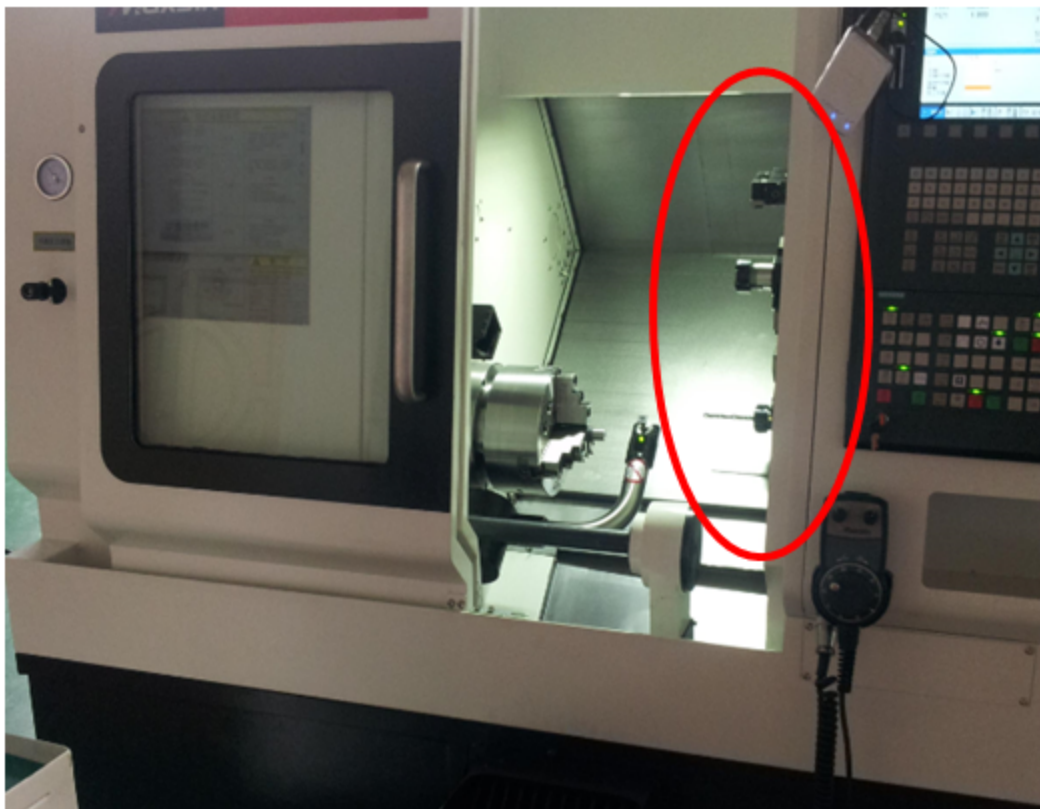
7. 车削中心铣削应用--transmit使用，无论是否带Y轴，都可以直接Y轴编程。

机床结构：



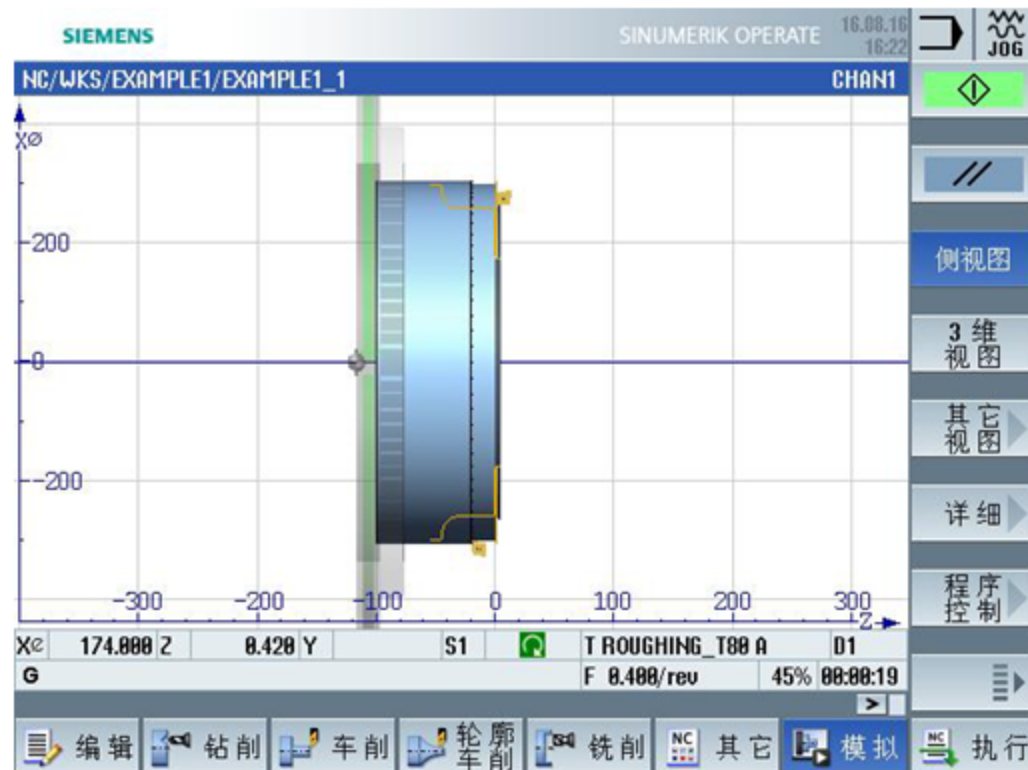
其中X1, Y, Z1, C1, B轴共同组成五轴联动的五个轴。X1=490过主轴10。
Y=±80, Z1=1000, B轴=205度, C1和B轴是旋转轴, X1, Y, Z1是直线轴。
下床鞍Z2, Z2不考虑。

8. 双主轴, 动力刀头应用



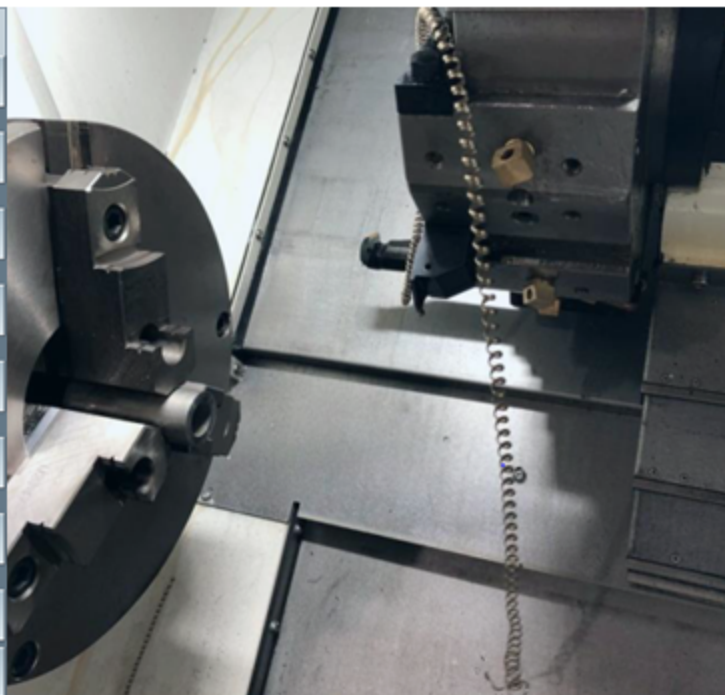
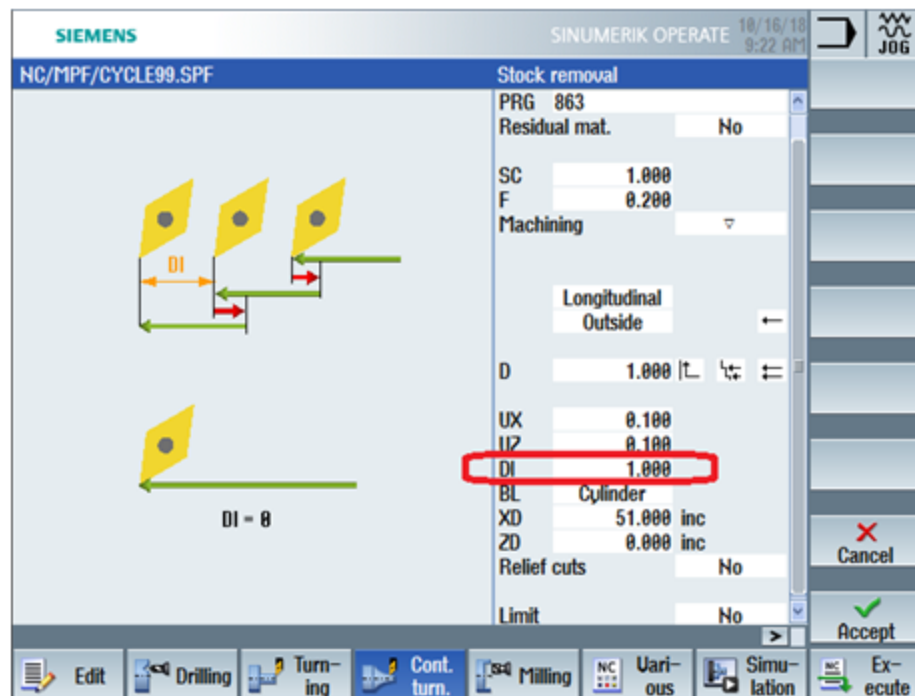
车床的特殊功能

9. 平衡车削

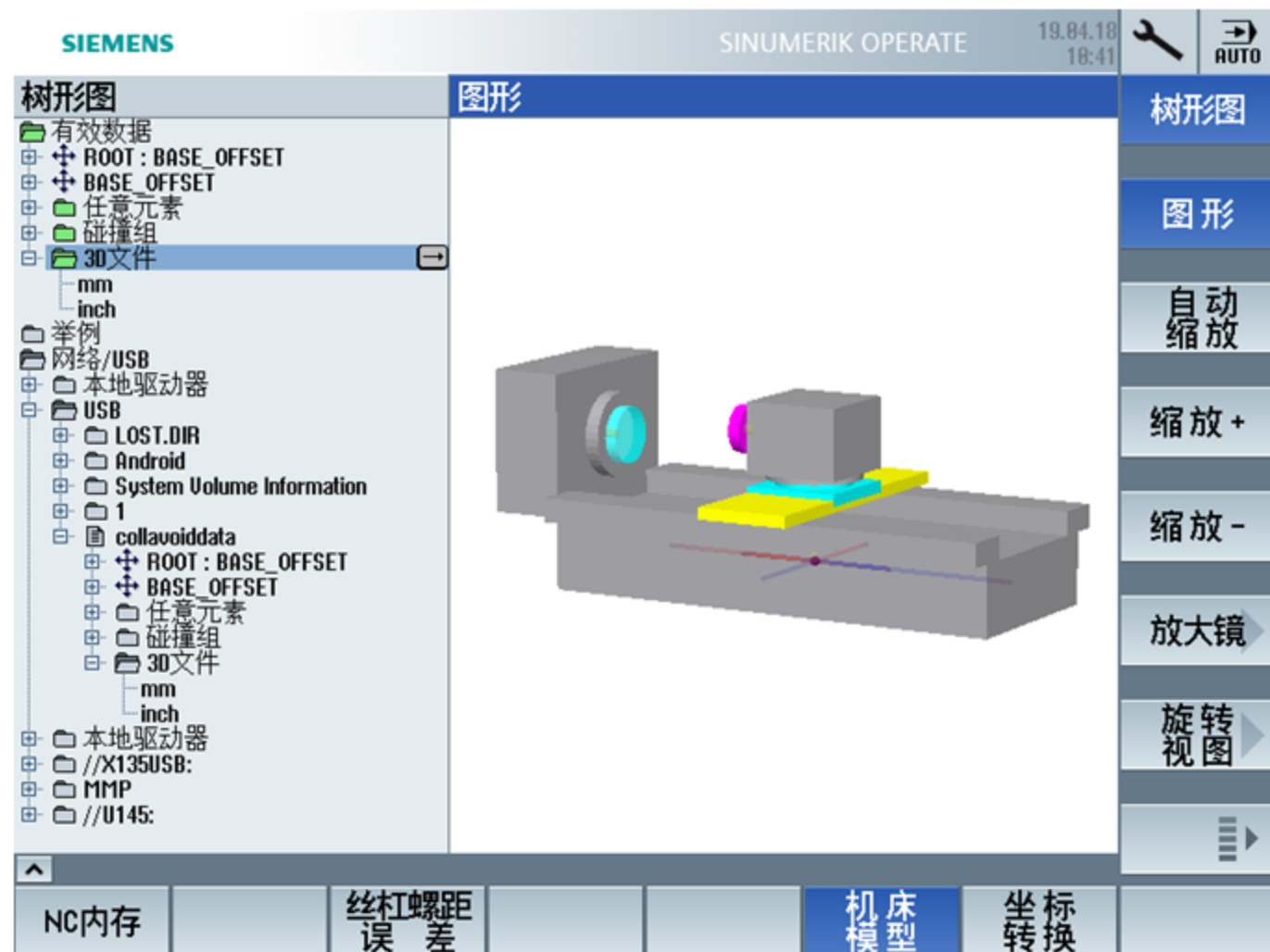


车床的特殊功能

10. 断屑应用



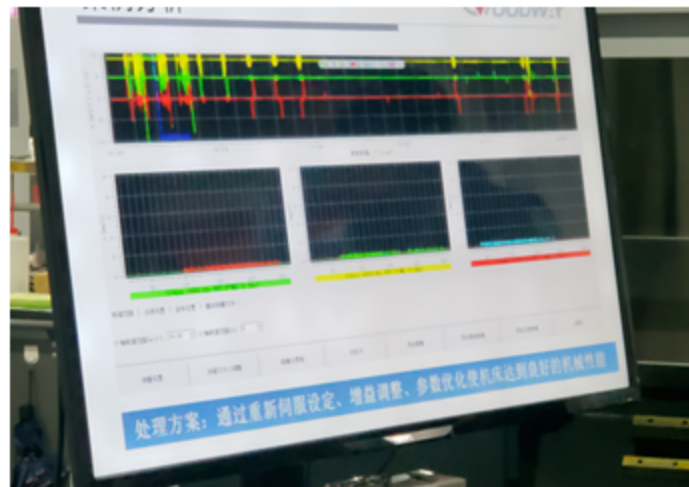
11. 防碰撞应用 (V4.8 828D)



1. 车床样例包，给您节省更多的调试时间



2. 加工应用指导，如螺纹加工应用方法简明指导



3. 机械手应用样例包，可以节省更多的生产时间



4. 断屑，利于自动化生产线



1. 车床标准化

1. 标准参数举例
2. 参数应用说明
3. 检测参数是否合理的测试程序
4. 标准加工件
5. 加工工艺总结

2. 技术文档

不断更新车床样例包的新功能和新技术应用
关注行业使用的需求
提供特殊功能的使用

3. 微信和CNC4you的引导

例如车床加工视频 (提供文档和视频)

CNC4you网站 https://www.industry.siemens.com.cn/topics/cn/zh/cnc4you/video_tutoriala/Pages/videos-tutorials_tabcard.aspx?tabcardname=%e6%95%99%e7%a8%8b



CNC4you网站



微信号: Siemens_CNC_TAC