

适用于 2.6 以上版本  
产品手册 • 01.2011



## SINUMERIK 840D sl 选项功能介绍（最终用户部分）

Answers for industry.

**SIEMENS**

# SINUMERIK 840D sl 选项功能介绍



扩展 2MB NC 用户存储空间	6FC5800-0AD00-0YB0	4
轮廓手轮	6FC5800-0AM08-0YB0	5
多项式插补	6FC5800-0AM18-0YB0	6
渐开线插补	6FC5800-0AM21-0YB0	7
高级铣削加工包	6FC5800-0AM26-0YB0	8
5 轴加工包	6FC5800-0AM30-0YB0	9
高级测量功能	6FC5800-0AM32-0YB0	10
摆动功能	6FC5800-0AM34-0YB0	11
3D 刀具半径补偿	6FC5800-0AM48-0YB0	12
网络驱动器管理	6FC5800-0AP01-0YB0 (1/2)	13
网络驱动器管理	6FC5800-0AP01-0YB0 (2/2)	14
双通道同步编程 PROGRAMSYNC	6FC5800-0AP05-0YB0	15
在 NCU 系统卡上扩展用户存储空间	6FC5800-0AP12-0YB0	16
轮廓加工的剩余材料检测和加工	6FC5800-0AP13-0YB0	17
ShopTurn/ShopMill 工步编程	6FC5800-0AP17-0YB0 (1/2)	18
ShopTurn/ShopMill 工步编程	6FC5800-0AP17-0YB0 (2/2)	19

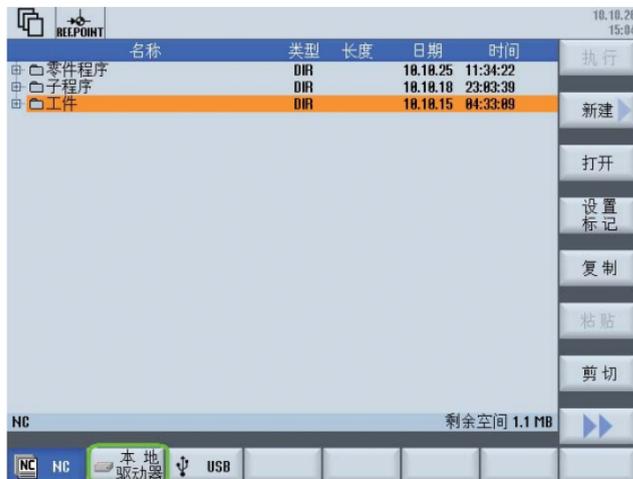
# SINUMERIK 840D sl 选项功能介绍



5 轴标定功能	6FC5800-0AP18-0YB0	20
加工实时模拟	6FC5800-0AP22-0YB0	21
3D 成品模拟	6FC5800-0AP25-0YB0	22
钻削/铣削及车削的测量循环	6FC5800-0AP28-0YB0	23
RCS Host 远程诊断功能	6FC5800-0AP30-0YB0	24
精优曲面功能	6FC5800-0AS07-0YB0 (1/2)	25
精优曲面功能	6FC5800-0AS07-0YB0 (2/2)	26
刀具最高速度监控	6FC5800-0AS08-0YB0	27
样条插补 (A、B 和 C 样条)	6FC5800-0AS16-0YB0	28
MDynamics 3 轴铣削工艺包	6FC5800-0AS32-0YB0	29
MDynamics 5 轴铣削工艺包	6FC5800-0AS33-0YB0	30

# SINUMERIK 840D sl 选项功能介绍

## 一 扩展 2MB NC 用户存储空间 6FC5800-0AD00-0YB0



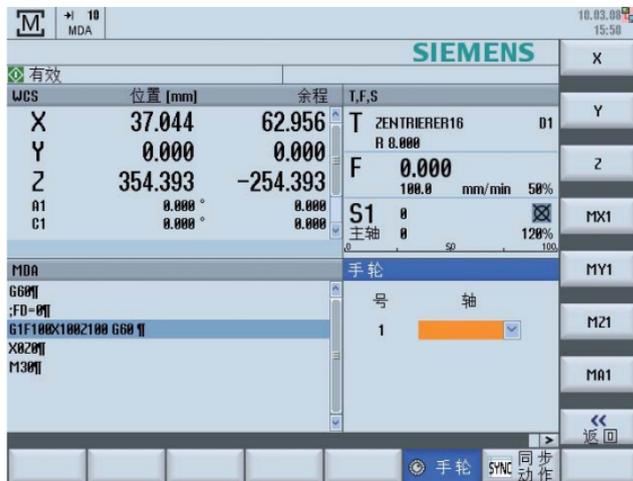
840D sl 系统的标准的 NC 用户存储空间为 3MB，可存储加工程序、子程序、刀具数据、工件零点偏置以及通道和程序的用户数据等。

系统的 NC 用户存储空间最大能扩展为 15MB，但是对于 NCU710.2 最大只能扩展到 9MB。

例如：客户需要扩展内存空间至 9MB，那么对应的选项订货信息为 **6FC5800-0AD00-0YB0** × 3 (3MB + 3×2MB = 9MB)。

# SINUMERIK 840D sl 选项功能介绍

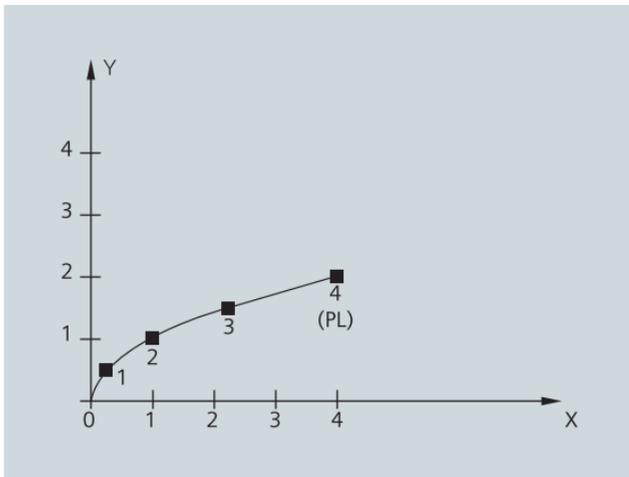
## — 轮廓手轮 6FC5800-0A M08-0YB0



在自动或 MDI 方式下执行程序时，利用 NC 指令 FD=0 或 PLC 信号激活轮廓手轮功能后，通过手轮来控制插补轴或同步轴的进给速度，手轮旋转的当量、速度和方向将决定插补轴的进给速度和方向。

# SINUMERIK 840D sl 选项功能介绍

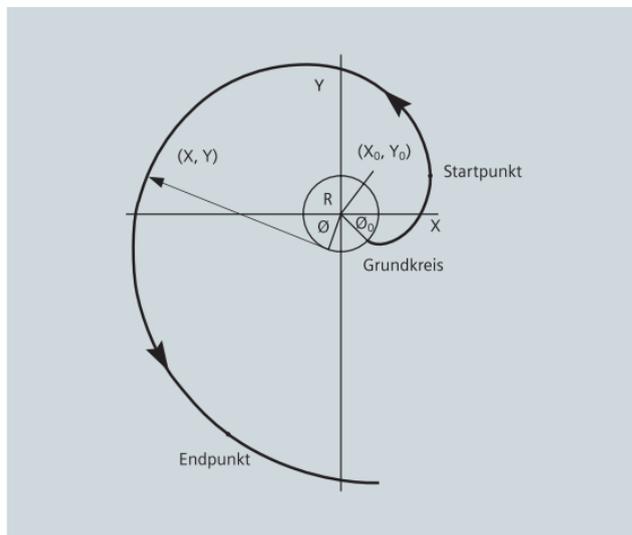
## — 多项式插补 6FC5800-0AM18-0YB0



利用多项式插补（POLY）功能，可以生成各种不同特性的曲线，例如线性函数曲线、抛物线等。该功能支持用 CAD 等编程软件生成的多项式样条曲线程序，多项式插补程序极大的降低了 NC 计算插补曲线的工作量并有效提升了加工效率。

# SINUMERIK 840D sl 选项功能介绍

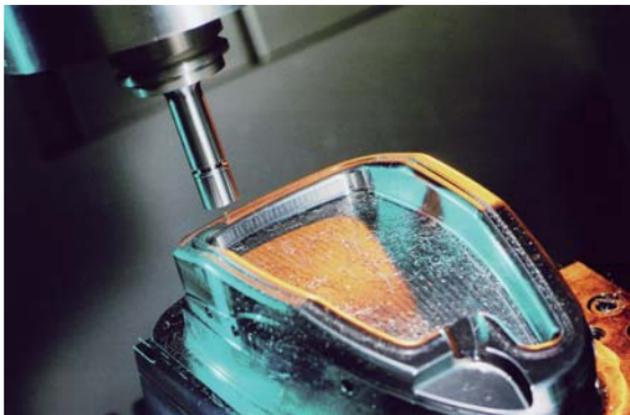
## — 渐开线插补 6FC5800-0AM21-0YB0



利用编程指令 INVCW 或 INVCCW 来实现渐开线插补，进行螺旋轮廓的加工。只需要一句 NC 指令就可以完成渐开线曲线的定义，有效的缩短程序及加工时间。

# SINUMERIK 840D sl 选项功能介绍

## — 高级铣削加工包 6FC5800-0AM26-0YB0



高级铣削加工包选项功能包含以下选项功能：

5 轴加工包	M30
多轴插补	M15
样条插补 (A 样条、B 样条和 C 样条)	S16
3D 刀具半径补偿	M48

对于进行 5 轴联动加工的机床，建议直接选购此选项以方便订货。

注意：只有 SINUMERIK 840D sl 标准版的系统软件才支持此选项功能。



# SINUMERIK 840D sl 选项功能介绍

## — 5 轴加工包 6FC5800-0AM30-0YB0



5 轴加工包选项功能除了可以实现刀具定向的 5 轴转换，还包括多轴插补 (M15) 选项功能。

利用 NC 指令 TRAORI 激活 5 轴转换后，就可以使用刀具方向矢量 A3、B3、C3 进行编程，使得加工程序独立于刀具长度和机床运动，进给率和刀具中心点相关，并自动进行补偿运动，以补偿旋转轴运动，为加工程序的编制带来极大便利。

注意：只有 SINUMERIK 840D sl 标准版的系统软件才支持此选项功能。

对于进行 5 轴联动加工的机床，建议直接选购高级铣削加工包选项 (6FC5800-0AM26-0YB0) 以方便订货。

# SINUMERIK 840D sl 选项功能介绍

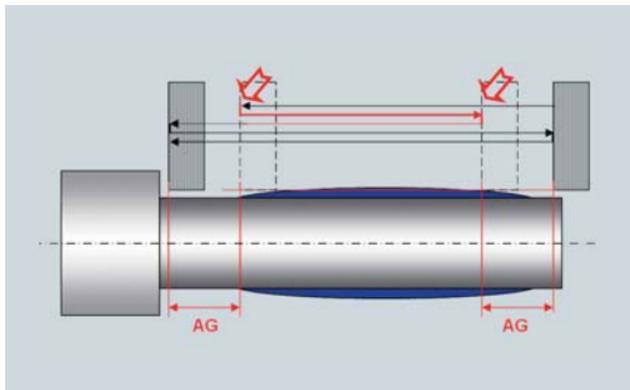
## — 高级测量功能 6FC5800-0AM32-0YB0



利用高级测量功能，可以实现轴向测量，通过同步动作进行测量，以及实现不删除余程的连续测量（MEAC）。

# SINUMERIK 840D sl 选项功能介绍

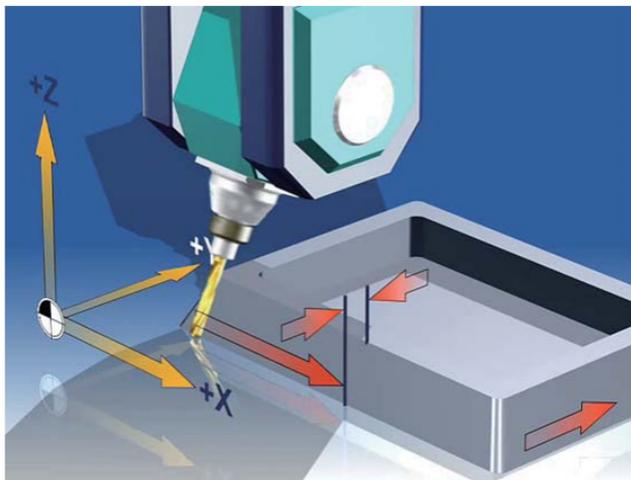
## — 摆动功能 6FC5800-0AM34-0YB0



摆动功能主要应用于磨削工艺，激活功能后摆动轴在指定的行程内以编程指令的进给速度进行往复运动，利用此功能可以提高磨削工件表面的光洁度。

# SINUMERIK 840D sl 选项功能介绍

## — 3D 刀具半径补偿 6FC5800-0AM48-0YB0

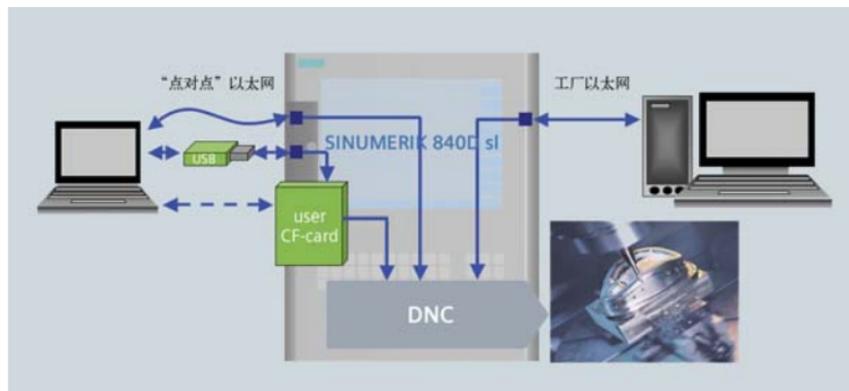


在进行复杂工件的圆周曲面的 5 轴加工或者是复杂侧壁曲面加工中，利用 3D 刀具半径补偿功能（CUT3DCC，CUT3DF 等指令），即使刀具的几何数据发生变化，也不需要重新对 CAM 程序进行后置处理，便能轻松实现复杂曲面编程并确保侧壁加工中底面的保护，极大的降低了 5 轴加工中的编程难度以及对刀具几何尺寸的严格要求，并提高了加工程序的通用性。

对于进行 5 轴联动加工的机床，建议直接选购高级铣削加工包选项（6FC5800-0AM26-0YB0）以方便订货。

# SINUMERIK 840D sl 选项功能介绍

## 网络驱动器管理 6FC5800-0AP01-0YB0 (1/2)



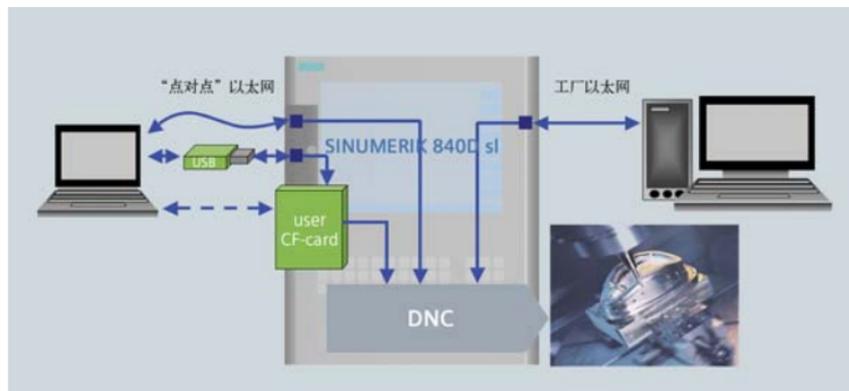
### 网络连接及其简单

SINUMERIK 840D sl 系统如果配置 SINUMERIK Operate 用户界面，此网络驱动器管理功能是标准功能，最多支持 4 个网络驱动器。

但是对于配置了 HMI Advanced 或者 HMI-embedded 用户界面的设备，网络驱动器管理功能则是选项，需要购买。

# SINUMERIK 840D sl 选项功能介绍

## — 网络驱动器管理 6FC5800-0AP01-0YB0 (2/2)



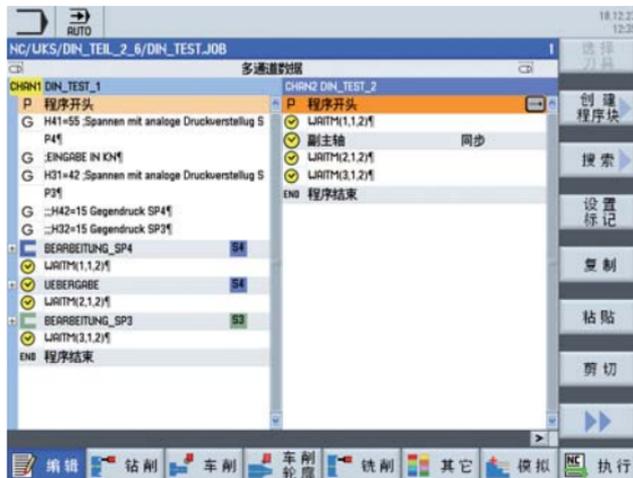
### 网络连接极其简单

如果您的加工程序保存在电脑中，那么我们完善的 PC 工具将为您提供解决方案，只需将电脑同 SINUMERIK 840D sl NCU 前端的 X127 以太网端口连接起

来，该端口即插即用。通过 NCU 前端的 X130 100Base-T 以太网端口，SINUMERIK 840D sl 无需其它软件协议，只需通过简单连接、配置，即可以自由接入公司网络。借助网络驱动器管理功能，在程序管理器上可以直观的显示服务器上的信息。如果您想要从服务器上传一个加工程序到数控系统内存中，只需通过复制和粘贴即可实现加工程序的传输，也可以直接编辑、处理网盘数据，极大的缩短了程序处理时间。您还可以通过公司网络来加工大型模具工件程序，只需从程序管理器中选择相应程序，即可开始加工。

# SINUMERIK 840D sl 选项功能介绍

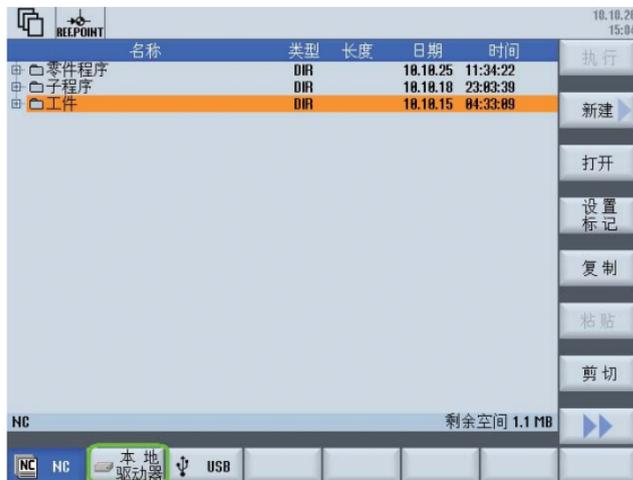
## 双通道同步编程 PROGRAMSYNC 6FC5800-0A P05-0YB0



对于配置有双刀架，双主轴等可以进行双通道加工的车床，利用双通道同步编程功能，可以设置同步加工点，调整不同通道间同时加工程序的生产时间以及停机时间，有效提升双通道车床的生产效率。

# SINUMERIK 840D sl 选项功能介绍

在 NCU 系统卡上扩展用户存储空间 6FC5800-0AP12-0YB0

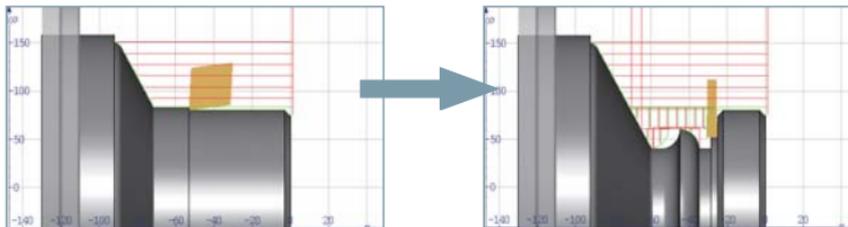


利用此功能，在 NCU 系统卡上扩展用户存储空间，可以将加工程序、刀具数据、工件偏置、用户编程数据等相关信息存储在 NC 卡上，方便操作。

该功能只能应用于 NC 卡带 SINUMERIK Operate 用户界面的配置，不适用于用户界面 HMI 安装在 PCU 上的配置。

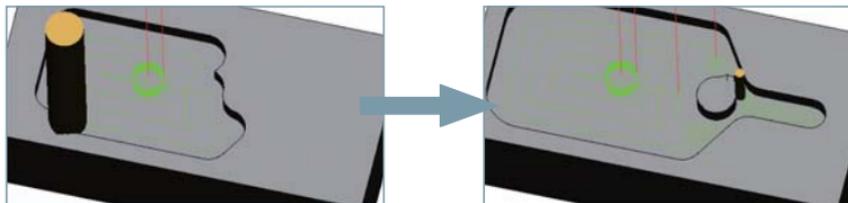
# SINUMERIK 840D sl 选项功能介绍

## 轮廓加工的剩余材料检测和加工 6FC5800-0AP13-0YB0



### 方便的剩余材料检测和加工

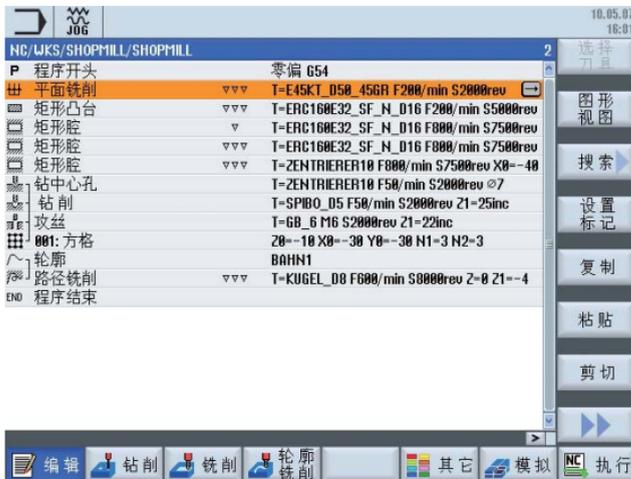
如何车削具有陡峭轮廓的工件呢？SINUMERIK 840D sl 剩余材料检测功能可以解决这一难题，80° 车刀加工不到的地方，只需随后使用合适的刀具（如切入式刀具）进行加工即可。这一便利的功能同样适用于铣削加工。



轮廓腔加工时，首先使用一把大直径铣刀进行加工，SINUMERIK 840D sl 会自动计算剩余材料，然后使用一把小直径铣刀完成剩余加工，合理利用刀具的同时极大地缩短了加工时间，提高生产效率。

# SINUMERIK 840D sl 选项功能介绍

## — ShopTurn/ShopMill 工步编程 6FC5800-0AP17-0YB0 (1/2)



序都以工步的结构显示出来。工步程序直观、清晰，工艺步骤以简单、形象的图标表示，纯文本格式的循环说明简明清晰，各种加工信息一目了然，即使用于复杂工件加工，其程序结构也非常紧凑易读。这种独特的编程方法有效缩短编程时间，最大限度地提高加工效率。

### 关联加工步骤，节省编程时间

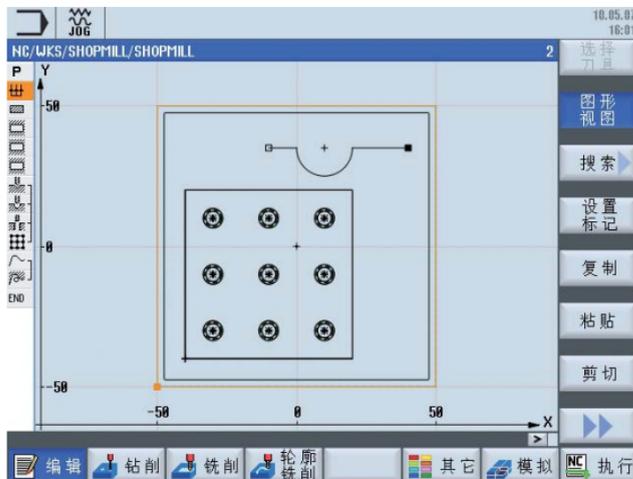
通过自动关联功能，您只需为加工步骤（如定心、深孔钻削和攻丝）指定一次加工位置模式，SINUMERIK 840D sl 即可以最优的加工顺序进行加工。这样不仅结构清晰，而且节省编程时间。关联功能还可帮助您从程序中断处继续加工。只需简单的将光标移动到相应的位置模式处，并输入加工步骤和位置编号，然后就可以继续工作了。

### ShopMill/ShopTurn 工步编程轻松、高效

SINUMERIK 840D sl 的工步编程把工件的加工过程分解成具体的工序步骤，诸如钻孔、定心、槽及型腔铣削等加工工

# SINUMERIK 840D sl 选项功能介绍

## — ShopTurn/ShopMill 工步编程 6FC5800-0AP17-0YB0 (2/2)



### 动态蓝图显示高度确保程序输入的准确性

动态蓝图显示按照真实比例显示加工程序中的所有几何元素。在编程过程中，动态反映输入信息的变化。无论元素增减，它们都可以在画面上被准确地显示出来，工步程序和编程动态蓝图可即时切换显示并且不需要程序模拟，能够快速检查生成的轮廓，确保程序输入更加准确。当然，在ShopMill/ShopTurn 工步编程中也可以使用加工程序模拟功能，编程结束后通过程序模拟以确保程序可靠。

# SINUMERIK 840D sl 选项功能介绍

## 5 轴标定功能 6FC5800-0AP18-0YB0

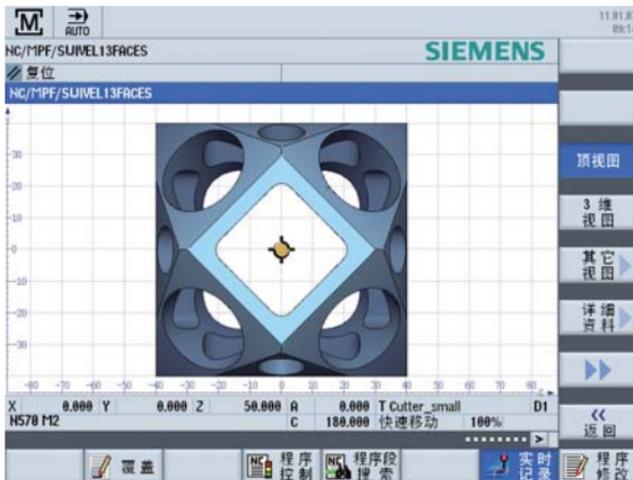


840D sl 系统在激活运动测量循环后，利用 5 轴标定测量功能，可以通过 3D 测头对空间球体的位置进行测量，利用测量空间内的曲面位置计算用于定义 5 轴转换（TRAORI 和 TCARR）的几何矢量。

该测量功能适用于 5 轴机床首次调试，也可以用于精密校正已经调试好的机床。

# SINUMERIK 840D sl 选项功能介绍

加工实时模拟 6FC5800-0AP22-0YB0

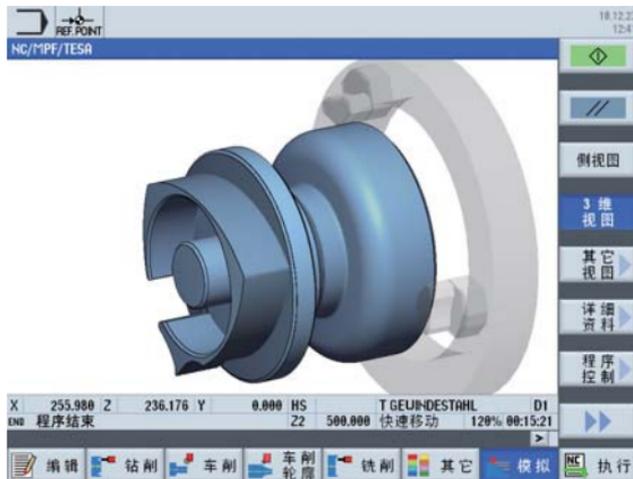


实时记录功能精确显示实际加工过程

在自动加工过程中，程序的实时记录功能可以显示完整的刀具中心轨迹图以及毛坯加工的顶视图、侧视图、前视图等多种视图，还可以对视图进行实时缩放，旋转等操作，方便操作人员即时了解、监控加工情况。

# SINUMERIK 840D sl 选项功能介绍

3D 成品模拟 6FC5800-0AP25-0YB0



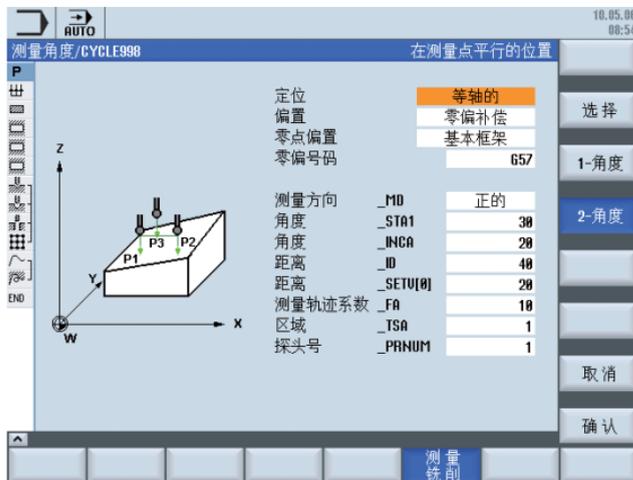
## 程序模拟保证高质量加工程序

SINUMERIK 840D sl 程序模拟功能采用了刀具的真实几何参数，因而最大化的保证加工可靠性。模拟所显示的不仅是精致的彩色画面，还显示了实际加工的准确过程，通过模拟倍率调整、单步执行功能，可以控制模拟速度。无论是加工端面 and 圆柱面，还是加工倾斜平面，SINUMERIK 840D sl 均可以准确模拟加工过程。同时通过缩放功能还可以观察到加工过程的任意细节，而不需重新模拟。

全面的 3D 成品模拟功能提供各种角度视图以及可自定义的剖视图，借助模拟视图的实时缩放、旋转等功能，可以观察最细微的加工细节，提供最佳的加工可靠性。

# SINUMERIK 840D sl 选项功能介绍

## 钻削/铣削及车削的测量循环 6FC5800-0AP28-0YB0



### 测量循环保证加工精度

SINUMERIK 840D sl 通过完善的在线测量循环，进行自动工件找正、检测以及对刀、刀具破损检测，减少机床辅助加工时间，提高生产效率并确保在整个加工过程中工件精度的一致性。

只需调用刀具测量循环，测量得到的几何偏差就会立刻补偿到刀具磨损值中，从而修正刀具参数。如需记录工件测量值，测量循环会将测量结果写入一个日志文件中，这样可以在任何时候验证工件精度。

# SINUMERIK 840D sl 选项功能介绍

## RCS Host 远程诊断功能 6FC5800-0AP30-0YB0

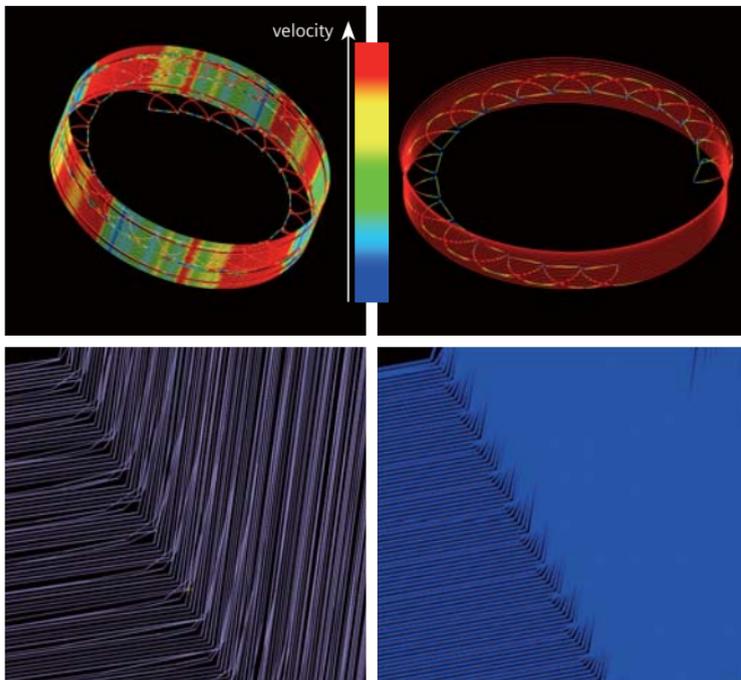


RCS Host 远程诊断功能，实现远程诊断电脑与 CN 系统之间“点对点”远程诊断功能

- 利用 RCS Host 软件选项功能和 RCS Commander 软件，通过 NCU 前端的以太网端口（X127）并借助 TS 调制解调器、电话线、ISDN 等硬件支持，建立远程诊断电脑与 CNC 系统之间的连接及访问，实现文件传输、系统操作画面远程显示以及远程操作、诊断等功能，更好的提高机床在线服务效率。

# SINUMERIK 840D sl 选项功能介绍

## 精优曲面功能 6FC5800-0A**S07**-0YB0 (1/2)

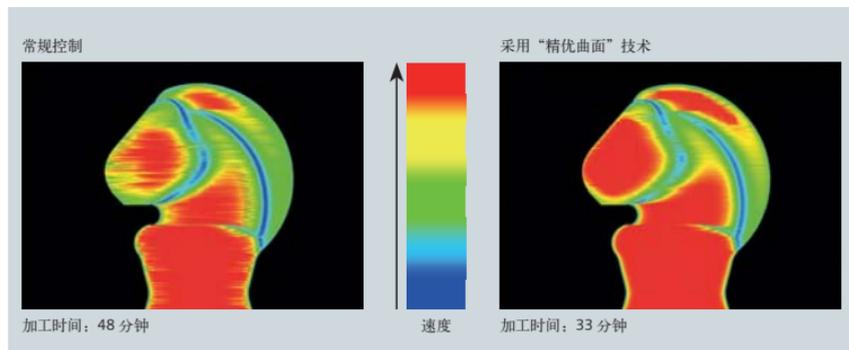


### 完美工件表面的缔造者

模具制造是考验数控系统性能的最具挑战性的应用之一，采用“精优曲面”技术，可以轻松实现最短的加工时间与最佳的工件表面质量的完美结合。以往的压缩器功能只对 G1 指令的直线段有效，“精优曲面”技术中采用的压缩器功能还可以对 G2/G3 指令的圆弧线段有效，

# SINUMERIK 840D sl 选项功能介绍

## 精优曲面功能 6FC5800-0A**S07**-0YB0 (2/2)



优化速度变化控制技术的应用，可以算出最佳表面过渡，确保刀具的移动速度始终处于最佳范围内，是在最短的加工时间内实现最优的表面质量的有力保证。

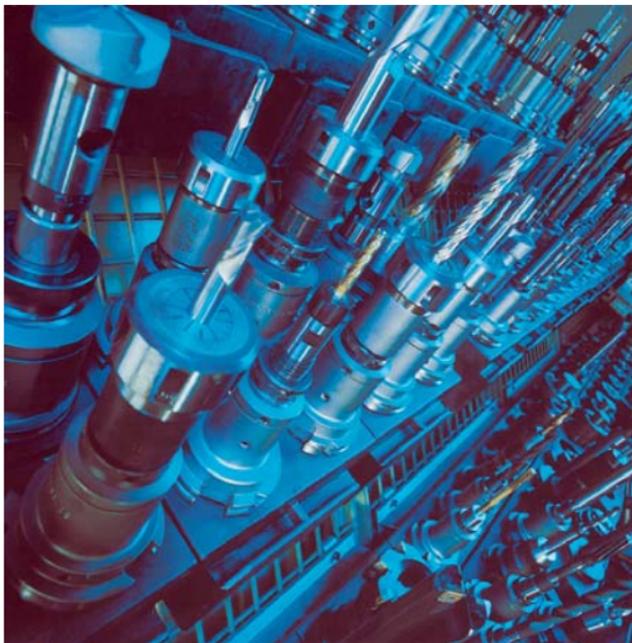
利用严格的容差过滤运算，缩小了轮廓偏差并有效的保证了加工轮廓的精确度。针对各种不同的模具加工件，只需对系统进行一次优化即可保证最佳的表面质量和最短的加工时间。

### 针对模具制造的独特功能

模具加工程序是由大量的小线段组成的，利用先进的“预读”数学算法，可以同时考虑向前和向后的运动路径，从而在执行小线段逼近的模具程序时，确保工件表面光滑。

# SINUMERIK 840D sl 选项功能介绍

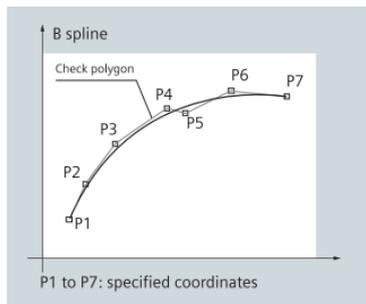
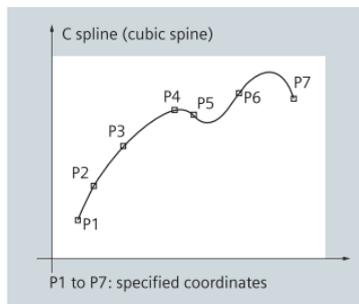
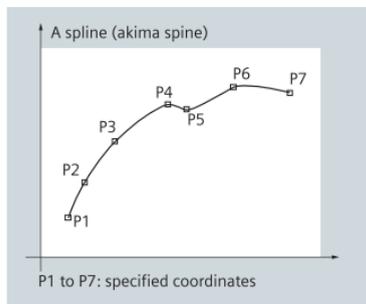
## 刀具最高速度监控 6FC5800-0A**S08**-0YB0



利用此功能，通过调整相应的刀具数据，对刀具的最大速度以及最高旋转加速度进行监控，实现对刀具更完善的监控管理。

# SINUMERIK 840D sl 选项功能介绍

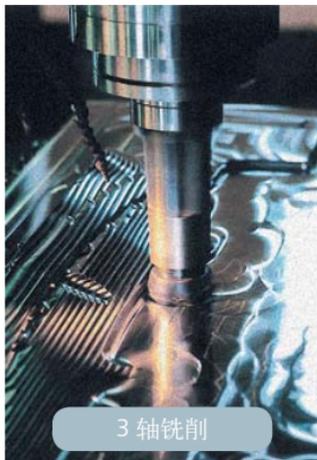
## 样条插补 (A、B 和 C 样条) 6FC5800-0AS16-0YB0



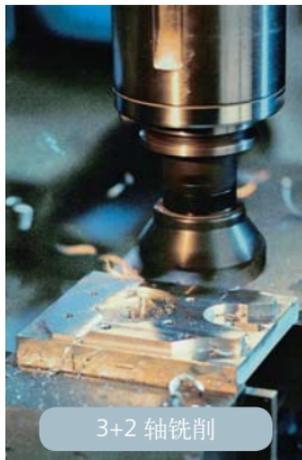
在汽车，航空航天制造以及工模具制造等领域，工件多数需要加工自由曲面，加工程序通常是借助 CAM 等工具生成并由大量微小的线段组成，根据不同的加工特点及表面质量要求，利用各种样条插补功能 (A 样条、B 样条 (NURBS)、C 样条) 将这些小线段进行位置和速度平滑处理，将程序转变成速度连续变化的样条或是稳定加速的样条。尤其是 B 样条和 C 样条插补功能，确保加工过程中不仅速度是连续变化，加速度同样可以实现连续变化，从而保证最优的加工表面质量效果，为自由曲面加工，尤其是高速加工提供优异的解决方案。

# SINUMERIK 840D sl 选项功能介绍

MDynamics 3 轴铣削工艺包 6FC5800-0A**S32**-0YB0



3 轴铣削



3+2 轴铣削

3 轴铣削加工工艺包包含以下选项功能:

ShopTurn/ShopMill 工步程序	P17
轮廓腔铣削和轮廓车削的剩余材料检测及加工	P13
3D 成品程序模拟	P25
同步并行记录 (实时模拟)	P22
精优曲面功能	S07
样条插补 (A、B 和 C 样条)	S16
端面转换和圆柱面转换	M27
钻削/铣削和车削的测量循环	P28
在 NCU 系统卡上扩展用户存储空间	P12

针对模具加工的 3 轴或 3+2 轴铣削加工中心建议配置此选项包, 订货方便而且经济实惠。

# SINUMERIK 840D sl 选项功能介绍

## MDynamics 5 轴铣削工艺包 6FC5800-0AS33-0YB0



5 轴铣削加工工艺包包括以下选项功能：

ShopTurn/ShopMill 工步程序	P17
轮廓铣削和轮廓车削的剩余材料检测及加工	P13
3D 成品程序模拟	P25
同步并行记录（实时模拟）	P22
精优曲面功能	S07
样条插补（A、B 和 C 样条）	S16
端面转换和圆柱面转换	M27
钻削/铣削和车削的测量循环	P28
在 NCU 系统卡上扩展用户存储空间	P12
5 轴加工包	M30
3D 刀具半径补偿	M48
5 轴标定功能	P18

针对模具加工的 5 轴铣削加工中心建议配置此选项包，订货方便而且经济实惠。



## 北方区

北京  
北京市朝阳区望京中环南路7号  
邮政编码: 100102  
电话: (010) 6476 8888  
传真: (010) 6476 4973

济南  
济南市舜耕路28号  
舜华园商务会所5楼  
邮政编码: 250014  
电话: (0531) 8266 6088  
传真: (0531) 8266 0836

## 东北区

沈阳  
沈阳市沈河区北站路59号  
财富大厦E座13层  
邮政编码: 110013  
电话: (024) 8251 8597  
传真: (024) 2253 3626

## 华东区

上海  
上海市浦东新区浦东大道1号  
中国船舶大厦10楼  
邮政编码: 200120  
电话: (021) 3889 3889  
传真: (021) 5879 5155

武汉  
武汉市汉口江汉区建设大道709号  
建银大厦18层  
邮政编码: 430015  
电话: (027) 8548 6688  
传真: (027) 8548 6777

南京  
南京市玄武区中山路228号  
地铁大厦18层  
邮政编码: 210008  
电话: (025) 8456 0550  
传真: (025) 8451 1612

宁波  
宁波市沧海路1926号  
上东商务中心25楼2511室  
邮政编码: 315040  
电话: (0574) 8785 5377  
传真: (0574) 8787 0631

## 华南区

广州  
广州市天河路208号  
天河城侧粤海天河城大厦8-10层  
邮政编码: 510620  
电话: (020) 3718 2888  
传真: (020) 3718 2164

深圳  
深圳市华侨城汉唐大厦9楼  
邮政编码: 518053  
电话: (0755) 2693 5188  
传真: (0755) 2693 4245

东莞  
东莞市南城区宏远路1号  
宏远大厦1403-1405室  
邮政编码: 523087  
电话: (0769) 2240 9881  
传真: (0769) 2242 2575

## 西南区

成都  
成都市高新区拓新东街81号  
天府软件园C6栋1/2楼  
邮政编码: 610041  
电话: (028) 6238 7888  
传真: (028) 6238 7000

技术支持与服务热线  
电话: 400-810-4288  
(010) 6471 9990  
传真: (010) 6471 9991  
E-mail: 4008104288.cn@siemens.com  
Web: www.4008104288.com.cn

西门子(中国)有限公司  
工业业务领域  
驱动技术集团

[www.ad.siemens.com.cn](http://www.ad.siemens.com.cn)

如有变动, 恕不事先通知  
订货号: E20001-H-0267-C500-X-5D00  
5057-SH902075-01111

西门子公司版权所有

本手册中提供的信息只是对产品的一般说明和特性介绍。文中内容可能与实际应用的情况有所出入, 并且可能会随着产品的进一步开发而发生变化。仅当相关合同条款中有明确规定时, 西门子公司方有责任提供文中所述的产品特性。

手册中涉及的所有名称可能是西门子公司或其供应商的商标或产品名称, 如果第三方擅自使用, 可能会侵犯所有者的权利。