



HEIDENHAIN



iTNC 530

NC数控软件340 49x-03版
新增功能

2006年6月

NC数控软件340 49x-03版新增功能

– iTNC 530使工作更轻松

iTNC 530是HEIDENHAIN公司生产的成熟可靠、多功能铣、钻、镗和加工中心用轮廓加工数控系统。iTNC 530除具有面向车间应用的HEIDENHAIN简易语言对话格式编程语言外，还有许多非常**实用的功能**和**创新功能**。其中包括：

- 5轴加工刀具帮助信息
- 简单的加工面倾斜功能
- 实用的设置功能
- 高精度和高速铣削（HSC）轮廓功能
- 丰富的固定循环
- 实用的编程辅助功能，键意明确的按键、自由轮廓编程和图形帮助
- 零件程序保持向上兼容
- 编程功能丰富和数据传输速度快

iTNC 530的成功还包括**smarT.NC**的成功推出 – 它是HEIDENHAIN公司开发的全新操作模式。它又一次提升了面向车间编程的用户友好性。结构化的输入窗体、直观的图形支持和全面的在线帮助信息以及其易用的模式生成工具使其成为最具竞争力的编程环境。

iTNC 530新增功能

毫无疑问，控制系统的继续发展、改善和简化没有止境。iTNC的340 49x-03版NC数控软件为机床制造商和用户提供了系列新增功能。这些功能包括更简单地操作数控系统和更安全地操作机床。最重要功能有：

- TNCguide在线帮助系统
- 自适应进给控制（AFC）
- 全局程序参数设置
- 更强功能的DXF转换工具
- smarT.NC的刀具表
- smarT.NC更强的文件管理功能
- 运行程序同时用smarT.NC编程

错误修正、增强功能和扩展选择

从NC数控软件340 49x-03版开始，所有错误修正和软件改进部分将分别提供。NC软件的更新将基本上只包括**错误修正**。

新增功能将提供用户友好性和操作可靠性方面真正的增值功能。也可以在更新软件后购买这些新功能：这些**改进功能**将通过“特性升级”形式提供，并通过“特性内容等级”功能使其可用。

例如，如果将数控系统从34049x-02更新34049x-03版的话，下表中“FCL 03”下的功能只适用于特性**内容等级**由02变为03情况。当然，现有特性内容等级包括上个NC软件等级的升级功能。

无论您现有特性内容等级为哪个级别，也可以购买相应NC软件中的所有**选装**功能。



快速提供信息

-iTNC系统自带TNCguide在线帮助系统（升级功能）*

是不是有些编程步骤还未彻底掌握但手边又没有用户手册？没有问题：现在iTNC 530数控系统和iTNC 530编程工作站新增在线帮助系统-TNCguide，它使用方便，在单独窗口中显示用户手册信息。

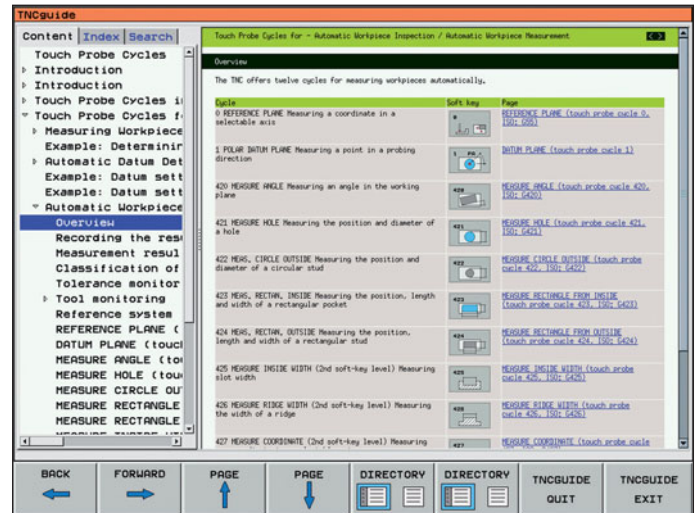
要使用TNCguide在线帮助，只需按iTNC键盘上的帮助键或点击鼠标。点击帮助图标（）就能在TNC显示屏上显示帮助信息，光标变成一个问号，用它点击任何一个软键。

通常，TNCguide提供与所问问题相关的帮助信息（上下文相关帮助系统）。也就是您所能够立即看到相关信息。这个功能对软键特别有用。它详细说明操作方法和操作效果。

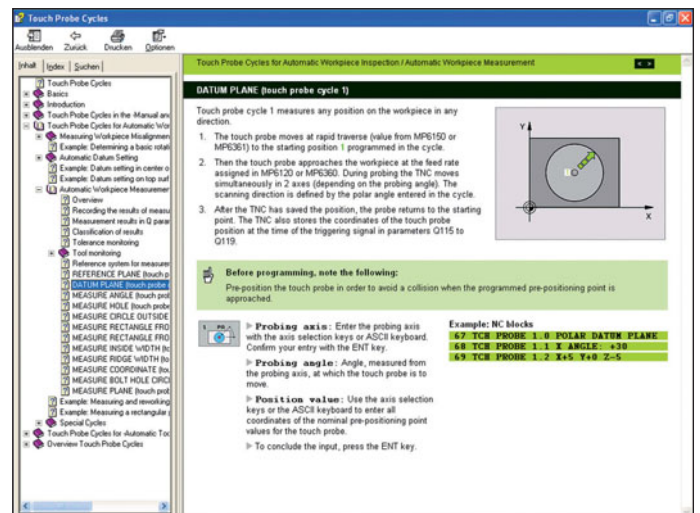
iTNC 530随系统提供英语和德语版相应NC软件用户文档。其它语言用户文档在完成翻译后可供用户免费下载。下载后，将该语言文件保存在TNC硬盘上相应目录中。

在线帮助系统提供以下手册：

- 用户手册，对话格式编程
- 用户手册，smarT.NC（pilot格式）
- 用户手册，测头循环
- 用户手册，iTNC 530编程工作站（只能安装在编程工作站上）



数控系统自带TNCguide在线帮助系统，例如iTNC 530...



...或编程工作站上



* 只限256 MB以上内存

按条件加工

-自适应进给控制（AFC），选装功能

除各程序段或循环中的进给速率外，HEIDENHAIN数控系统还允许编程人员输入手动调整量，用倍率调节旋钮根据实际加工情况调整。这当然需要操作人员具有相应经验。

自适应进给控制（AFC）功能允许TNC数控系统按照主轴功率负荷比例自动调整。这个功能是借助进给速率倍率调节系数实现的，通常这个系数是用倍率调节电位器位置计算的。

AFC工作时，这个系数不是来自倍率调节电位器，而是来自主轴功率和其它工艺数据，用这些数据计算进给速率。

在示教切削过程中iTNC记录主轴最大功率。然后在实际加工前，操作人员在表中定义可调进给控制功能在“控制”操作模式下iTNC调整进给速率的相应极限值。当然必指定多个过载响应措施，也可以由机床制造商定义。

自适应进给控制功能优点:

• 优化加工时间

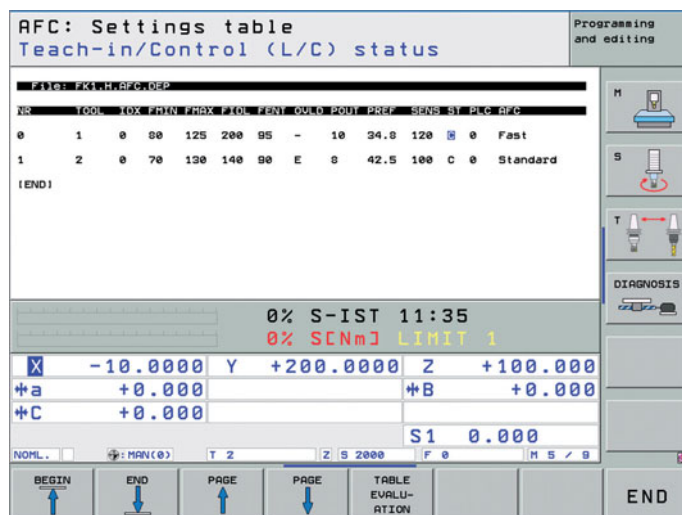
尺寸或材料（砂眼）常有变化，特别是铸件。相应调整进给速率可以使数控系统尽可能在整个加工过程中保持原“定”的最大主轴功率。这样在小进给量加工部位处可以提高进给速率，因此它能缩短加工总时间。

• 刀具监控：

iTNC可调进给速率控制功能可以一直比较主轴功率和进给速率。如果刀具变钝的话，主轴功率将增加。这时，iTNC降低进给速率。一旦进给速率低于所定义的最小进给速率，iTNC显示出错信息或停机。以防刀具断裂或磨损的伤害。

- 降低机床磨损:

当超过最高允许主轴功率时, 主动降低进给速率到基准值, 因此能减轻机床应力和磨损。有效防止机床主轴过载。



新增编程功能

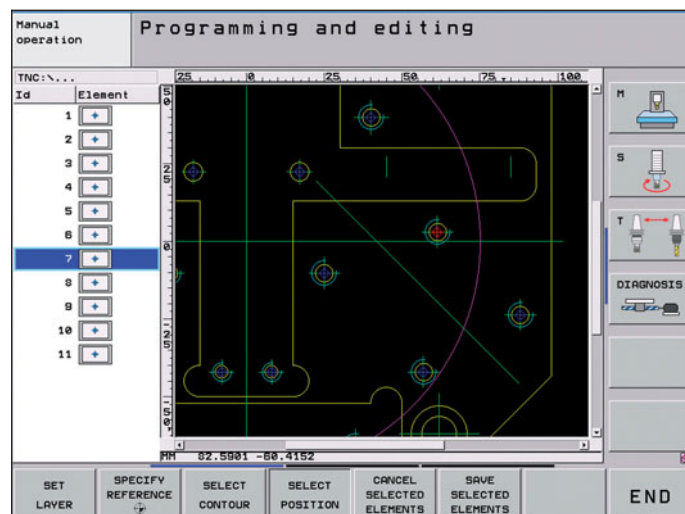
–更强的DXF转换功能（选装）

除了用DXF转换工具选择轮廓外，还能选择加工位置并将它们保存在点表中。以下位置为加工位置：

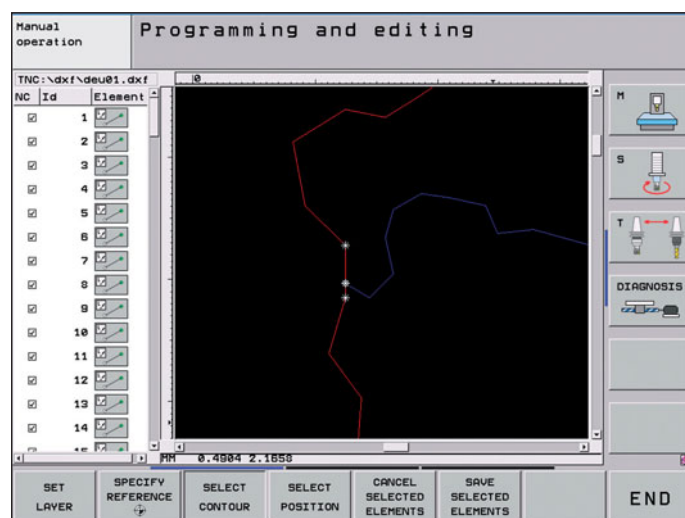
- 线的起点，终点或中点
- 圆弧的起点，终点或中点
- 像限变换点或圆点
- 两线交点，包括编程区内或编程区外
- 直线和圆弧交点
- 直线和圆交点

在smarT.NC操作模式下，操作人员可以非常方便地用DXF生成的点表，也可以在对话框格式编程中使用它。

选择轮廓也很简单：通常，设计工程师定义的轮廓无法用非手工方式直接选择。例如，如果不分割轮廓元素就无法选择的话，现在可以分割横向连接的轮廓元素。如果所需元素终点相距太远的话，还可以延长或缩短轮廓元素。这两个功能在轮廓选择操作模式总可用。因此，无需事前决定哪些元素需要调整。iTNC自动检测关键位置并用符号标注要分割、加长或缩短的元素。



选择加工位置



分割一个轮廓元素

新增编程功能

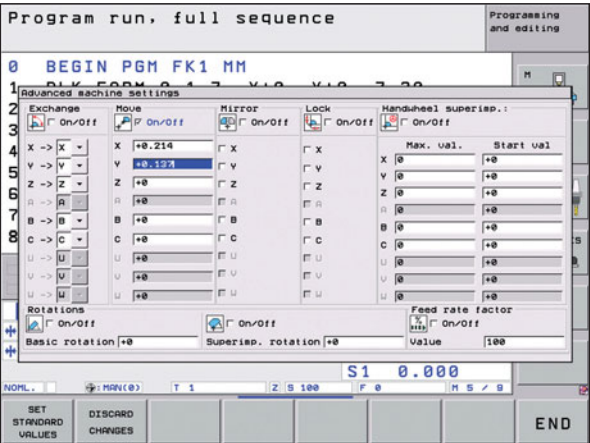
—一般信息

全局程序参数设置（选装）

全局程序设置特别适合大型模具制造业使用。可以在“程序运行”和“MDI”操作模式下使用。它允许用户定义多种坐标变换和设置NC程序的全局参数和优先级，无需分别编辑它们。

还能在程序停止运行期间修改全局程序参数设置。程序启动后，iTNC根据需要用定位程序段运动到新位置。它有以下功能：

- 交换轴
- 附加原点平移
- 叠加镜像
- 锁定轴
- 手轮叠加操作，手轮记忆相应轴路径
- 叠加基本旋转
- 叠加旋转
- 全局有效的进给速率系数



全局程序参数设置

Q参数编程：字符串操作功能

现在系统提供多个操作QS字符串功能，例如抽取文字或添加QS字符串变量。它还提供了查找功能，在F-PRINT（FN16）功能创建的含变量日志文件中进行查找。现在有多个循环还支持将刀具名定义为传递参数。

铣轮廓型腔时减慢进给速率（升级功能）

用循环22（smarT.NC中为122）粗铣轮廓型腔时，有时刀具可能全部切入材料中，例如在窄槽处或移到下道切削时。现在可以定义一个百分比值使iTNC降低在这种情况下进给速率。优点：缩短加工时间，因为可以定义更高的标准进给速率，当刀具全部切入材料时，iTNC自动降低进给速率。

新增测头循环（升级功能）

测头循环408和409（smarT.NC中为408和409）扩充了一组自动预设工件循环。用这些循环可以测量槽或凸台中心并将测量结果保存在无行数限制的原点表或预设表中。

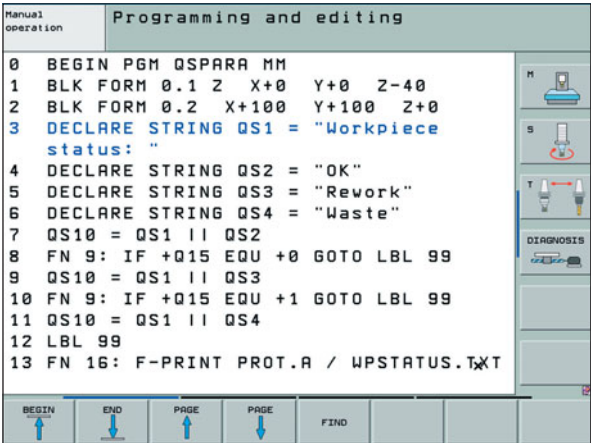
此外，还新增了测头循环4，使用户能方便地执行三维探测。

新增更多对话语言（选装）

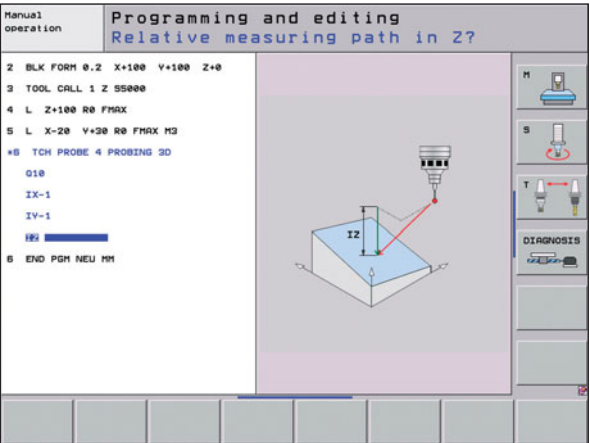
现在提供挪威语，斯洛伐克语，拉脱维亚语，韩语和爱沙尼亚语对话语言。

时间设置

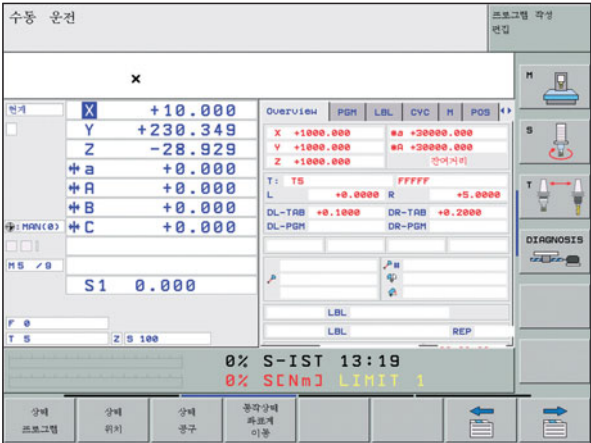
新增时间设置页面，就像PC机上的Windows系统一样，可以方便地调整日期和切换夏时制时间。



Q参数编程



新增测头循环



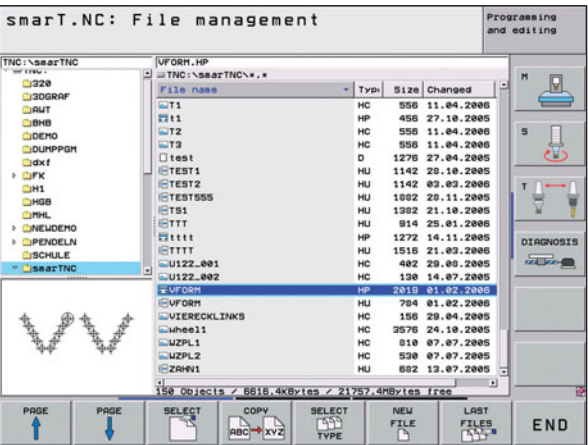
新增更多对话语言，例如韩语

-smarT.NC

更强文件管理功能

全面改进了smarT.NC文件管理功能。具有以下功能：

- smarT.NC程序（文件类型为“.HU”，“.HC”，“.HP”）可以保存在任何目录下。增强了在弹出窗口中选择文件功能，用户可以浏览窗口中任何目录。
- 支持用鼠标和熟悉的软键进行任何文件管理操作。
- 如果选择文件类型为“.HP”（阵列点）和“.HC”（轮廓程序）的话，可以在选择文件前预览文件内容。
- 支持按名称，类型，大小，修改日期和状态排序。
- 快速访问主要目录的收藏夹管理功能。
- 通过将光标定位在相关文件名信息上，快速选择文件。
- 支持自定义文件信息显示形式。
- 支持自定义日期显示。



概要

–NC数控软件340 49x版新增功能

操作模式	NC软件以上	标准	FCL	选装	功能
一般信息	34049x-02			40	DCM：动态碰撞监测（DCM）（只限使用MC 422B）
			02		支持USB接口外置存储设备（闪盘、硬盘、CD-ROM）
			02		网络设置支持DHCP（动态主机控制协议）和DNS（域名服务器）
		•			在窗体视图中自定义表
		•			全面改进的软键
				41	斯洛文尼亚语
		•			捷克语用户界面
		•			适应未来更新软件的可配置更新方法（例如用USB存储设备自动更新）
		•			新增HR 420功能： • 可用HR 420选择当前调节倍率 • 自定义机床功能软键
		•			HR 420有效时，弹出的小窗口可以更清楚地显示轴位置
		•			可通过机床参数配置预读功能
		•			计算倾斜轴的动态负荷
		•			非受控轴的倾斜刀具加工
	34049x-03			44	全局程序参数设置支持多种叠加坐标变换和“程序运行”操作模式的设置
				45	AFC：自适应进给控制功能可以调整轮廓加工进给速率与主轴功率关系
			03		TNCguide：内置的在线帮助系统。在iTNC 530系统上提供全部用户手册的内容（仅限256 MB以上内存）
				41	提供斯洛伐克语，挪威语，爱沙尼亚语拉脱维亚语和韩语对话语言（亚洲语言仅适用于256 MB内存）
smarT.NC	34049x-02			42	直接下载DXF文件上的轮廓并保存为smarT.NC轮廓加工程序
			02		新增坐标变换循环
			02		新增PLANE功能
			02		轮廓型腔：支持为每个子轮廓指定各自的深度
			02		程序中启动具有图形支持功能
		•			支持用切削速度替换输入主轴转速
		•			支持用Fz（每齿进给量）或Fu（每转进给量）输入进给速率
		•			选择刀具时可在弹出窗口中编辑刀具数据

操作模式	NC软件以上	标准	FCL	选装	功能
smarT.NC	34049x-02	•			现在轴向键可用于在窗体中定位光标。现在轮廓编程时可用“ I ”键（增量和绝对量切换）和“ P ”键（极坐标/直角坐标切换）。
		•			剪切/复制/粘贴一个以上单元
		•			在轮廓程序中自动输入工件毛坯尺寸
		•			用增量法在加工单元窗体中输入加工位置
		•			用鼠标时显示提示信息
		•			用轴向键浏览窗体
	34049x-03			42	DXF: • 横向分割相连轮廓元素 • DXF转换工具直接生成点表（“.HP”文件）
			03		smarT.NC编辑器可用在“程序编辑”操作模式
		•			增强和全面改进了文件管理器
		•			刀具表显示为窗体
			03		加工阵列点上轮廓型腔
			03		允许分别定义阵列点上定位高度
			03		用槽/凸台中心设置原点的探测循环
		•	03		在单独单元中设置探测参数
			03		刀具全部切入材料时自动降低进给速率
		•			支持用顺铣或逆铣方式精铣螺旋线
		•			刚性攻丝时退刀的主轴转速
		•			支持用旋转C轴补偿工件不对正量测量值
		•			阵列生成工具支持缩放功能
		•			定义螺旋线时，可输入停止角或步进角

操作模式	NC软件以上	标准	FCL	选装	功能
对话格式编程	34049x-02			42	直接读DXF文件上的轮廓并保存为对话格式程序
			02		设置探测参数的全局设置循环
			02		平滑处理脱机编程的NC数控程序的点过滤器
			02		检验脱机编程的3-D线图功能
			02		手动沿当前刀具轴坐标系移动
		•			支持用切削速度替换输入主轴转速
		•			预设表操作更简单，支持增量修改预设值和当前预设值
		•			现在轮廓型腔可支持更多轮廓元素
		•			手动探测循环期间考虑当前基本旋转
		•			程序中断执行期间，屏幕还显示探测循环的测量日志
		•			支持用主程序简易语言或线性简易语言选择FK变换
	34049x-03			42	DXF： • 横向分割相连轮廓元素 • DXF转换工具直接生成点表（“.HP”文件）
			03		用槽/凸台中心设置原点的探测循环
			03		三维测量探测循环。可选用刀具坐标系统或机床坐标系统显示测量结果
			03		刀具全部切入材料时自动降低进给速率
		•			支持用顺铣或逆铣方式精铣螺旋线
		•			刚性攻丝时退刀的主轴转速
		•			支持用旋转C轴补偿工件不对正量
ISO		•			PLANE功能也支持ISO格式
编程工作站	34049x-02	•			新版编程工作站提供虚拟键盘显示
		•			可选装PLC程序（用于移动轴）
		•			用“PLC”关键字访问PLC
		•			全面支持所有选装软件和FCL功能

概要

– NC数控软件340 49x–03版全部选装功能

选装编号	选装	编号.	注释
0 1 2 3 4 5 6 7	附加轴	354540-01 353904-01 353905-01 367867-01 367868-01 370291-01 370292-01 370293-01	附加控制回路1至8
8	软件选装1 (MC 420)	367591-01	用旋转工作台加工 • 按照二维平面方式编程圆柱表面轮廓加工程序 • 进给速率 (mm/min) 坐标变换 • 倾斜加工面, PLANE功能 插补 • 用倾斜加工面功能的3轴圆弧插补
9	软件选装2 (MC 420)	367590-01	3-D加工 • 以最小加加速 (Jerk) 进行运动控制 • 通过表面法向矢量进行3-D刀具补偿 • 刀具中心点管理 (TCPM) : 在程序运行时, 用电子手轮改变倾斜主轴头角度, 而不影响刀具中心点位置 • 保持刀具与轮廓垂直 • 刀具半径补偿与刀具方向垂直 • 沿当前刀具轴手动移动 插补 • 5轴直线插补 (需出口许可证) • 样条: 执行样条插补 (3次多项式) 程序段处理时间 0.5 ms
18	HEIDENHAIN DNC	526 451-01	通过COM组件与外部计算机软件通信
40	DCM碰撞监测	526 452-01	动态碰撞监测 (DCM) (只限使用MC 422 B, MC 422 C)
41	更多语言	530 184-xx	新增对话语言 -01 – 斯洛文尼亚语 -02 – 斯洛伐克语 -03 – 拉脱维亚语 -04 – 挪威语 -06 – 韩语 ¹⁾ -07 – 拉脱维亚语
42	DXF转换工具	526 450-01	读入和转换DXF轮廓
44	全局程序参数设置	576 057-01	全局程序参数设置
45	可调进给控制 (AFC)	579 648-01	自适应进给速率控制
53	FCL	529 969-01	特性内容等级 (FCL)

¹⁾ 仅限256 MB以上内存

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 (8669) 31-0

FAX +49 (8669) 5061

E-Mail: info@heidenhain.de

www.heidenhain.de

约翰内斯·海德汉博士（中国）有限公司

地址：北京市顺义区天竺空港工业区 A 区天纬三街 6 号

邮编：101312

电话：010-80420000

传真：010-80420010

Email: sales@heidenhain.com.cn

上海办事处

地址：上海市徐汇区天钥桥路 333 号

腾飞大厦1505室

邮编：200030

电话：021-64263131, 65046138

传真：021-62370833

Email: shanghai@heidenhain.com.cn

广州办事处

地址：广东省广州市黄埔大道西76号

富力盈隆广场305室

邮编：510623

电话：020-81320856

传真：020-81320857

Email: guangzhou@heidenhain.com.cn

沈阳办事处

地址：辽宁省沈阳市和平区和平北大街

69 号总统大厦 C 座 1808 室

邮编：110003

电话：024-22812890, 22812891

传真：024-22812892

Email: shenyang@heidenhain.com.cn

西安办事处

地址：陕西省西安市长安北路 91 号

富城国际大厦907室

邮编：710061

电话：029-87882030, 87882056

传真：029-87882026

Email: xian@heidenhain.com.cn

成都办事处

地址：四川省成都市人民南路一段 86 号

城市之心 19 楼 F 座

邮编：610016

电话：028-86202155

传真：028-86202159

Email: chengdu@heidenhain.com.cn

哈尔滨办事处

地址：黑龙江省哈尔滨市南岗区

长江路99-9号辰能大厦1308室

邮编：150090

电话：0451-82876392

传真：0451-82876393

Email: harbin@heidenhain.com.cn

公司网址：www.heidenhain.com.cn <<欢迎下载电子样本>>

海德汉有限公司

地址：香港九龙观塘开源道 49 号创贸广场
1502 室

电话：00852-27591920

传真：00852-27591961

Email: sales@heidenhain.com.hk

海德汉亚太有限公司

地址：新加坡 51 乌美弯

邮编：408593

电话：0065-67493238

传真：0065-67493922

电传：0065-33407

Email: info@heidenhain.com.sg

