



# HEIDENHAIN



## 海德汉DNC RemoTools SDK virtualTNC

软件接口和数据传输组件

面向机床制造商

2007年7月

# 海德汉DNC和RemoTools SDK

## 给TNC系统开发基于PC机的应用程序

长久以来，与外部系统通信的数据接口一直是海德汉TNC数控系统的一大特色。海德汉数控系统的以太网接口是系统标配功能。它与**海德汉DNC**（直接数字控制）软件接口一起，可以提供机床日益复杂要求所需的丰富功能。

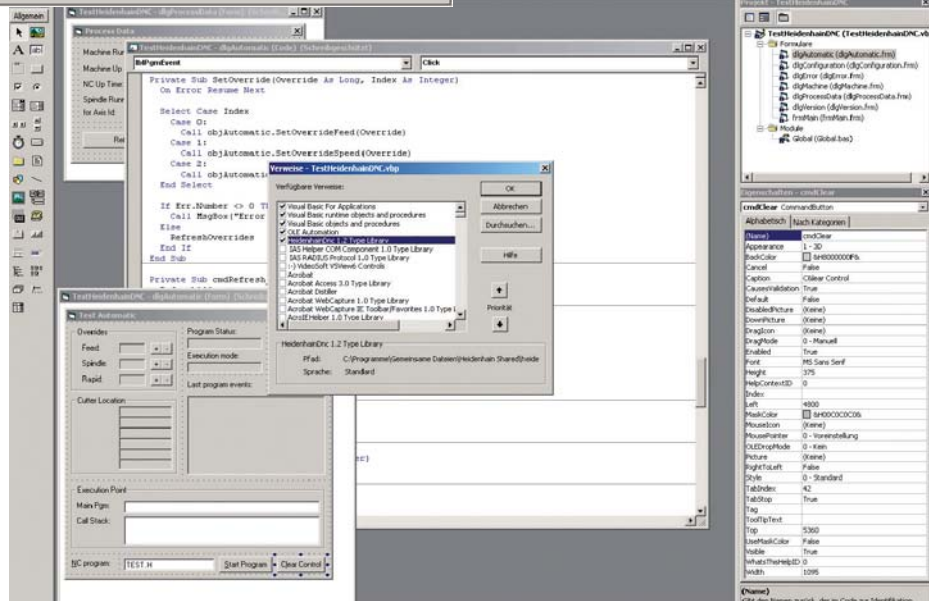
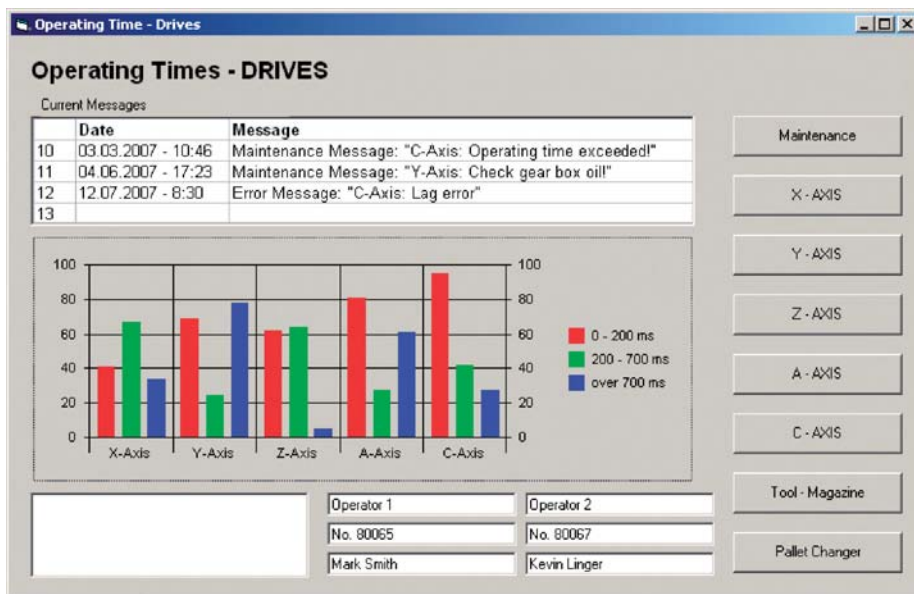
Windows操作系统的开发平台特别适用于应用程序开发。PC机软件的灵活性和开发环境中大量可用的软件资源和标准工具使PC机应用软件开发可在很短时间内完成，这对客户非常有用，例如：

- 错误报告系统，将机床正在执行的加工过程的出错文字信息发给客户
- 标准或专用的PC机软件可以提高加工过程的安全和设备的灵活性
- 控制生产系统过程的软件系统
- 与任务管理软件交换信息

TNC系统的**海德汉DNC**软件接口是这种应用的理想通信平台。它提供这些过程处理所需的全部数据和配置功能，使外部PC计算机应用程序可以处理数控系统数据并根据需要影响加工过程。

为有效使用海德汉DNC软件，海德汉还提供**RemoTools SDK**开发工具包。其中包括集成在开发环境中的COM组件和ActiveX控件。

机床仿真功能也发挥着越来越重要作用。**virtualTNC**控制软件是一套通过海德汉DNC接口的虚拟机床控制组件。



# RemoTools SDK

## 开发工具包

### 数据传输技术

海德汉数控系统通常都支持多种数据传输通信协议。LSV-2协议是数控系统与外部系统间进行数据传输的复杂系统架构控制组件。

如果海德汉数控系统的“海德汉DNC”软件选项被启用（选项18），Windows平台应用程序就可以访问TNC系统中的数据并可根据需要修改数据。Windows应用程序只通过**海德汉DNC**软件接口与数控系统进行通信。

通过LSV-2通信协议库（DIN 66 019标准的LSV-2协议）与数控系统的另一路通信在后台运行。

应用程序与数控系统间的连接用串口或以太网（通过TCP/IP协议）进行设置。

**海德汉DNC**软件接口的另一个优点是Windows应用程序可以独立于数控系统类型（与单处理器还是双处理器版iTNC 530无关）。

### 请注意：

**海德汉DNC**软件接口不支持实时通信。

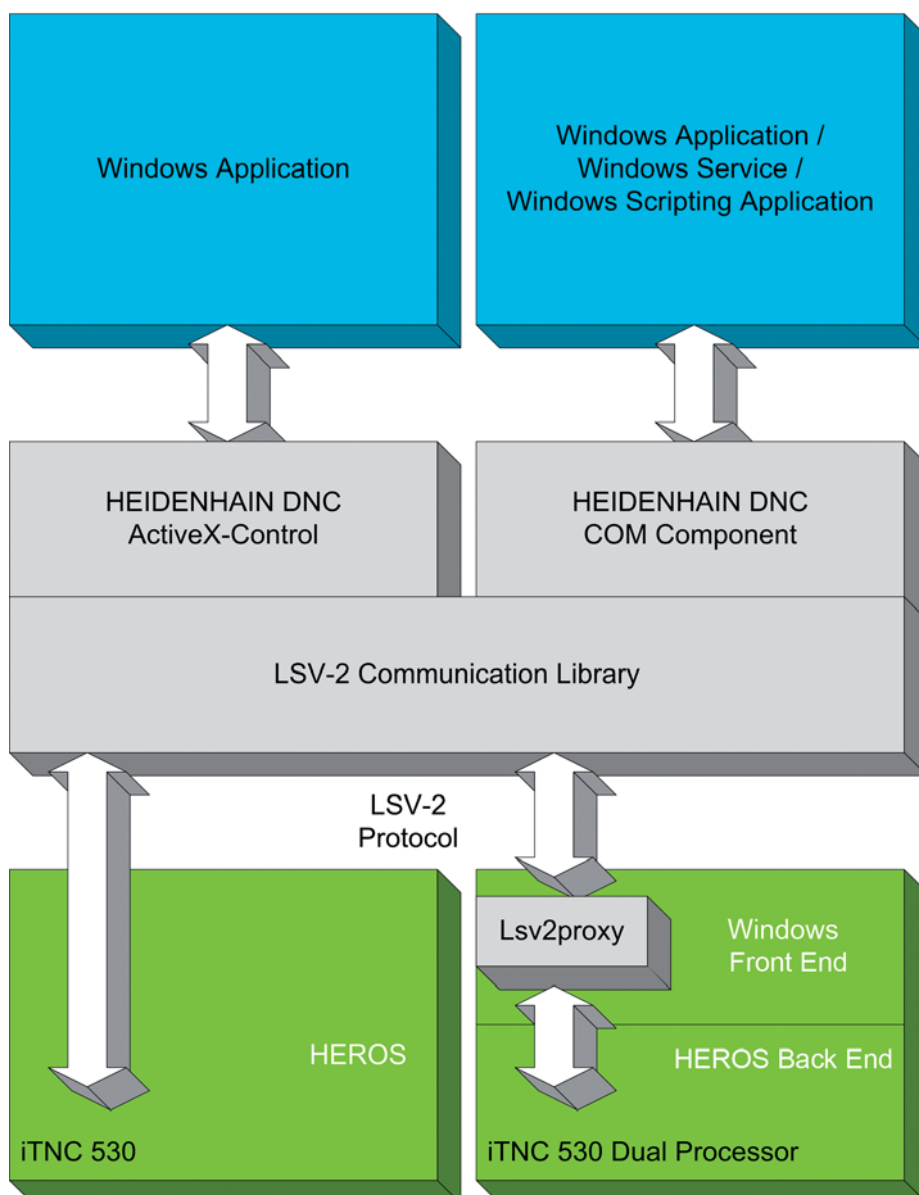
### RemoTools SDK开发工具包

为方便使用**海德汉DNC**软件接口，**RemoTools SDK**开发工具包提供以下Windows操作系统开发环境的软件组件：

- COM组件
- ActiveX控件

这些组件与编程语言无关，并且基于微软公司(D)COM技术。这两种软件组件都可用于任何Windows32（Windows 98/ME/NT 4.0/ 2000/XP）平台上的任何现代化开发环境。

安装RemoTools SDK时，软件组件在操作系统中进行注册，因此可随时用于开发环境。



# 海德汉DNC

## COM组件

COM组件用微软公司的(D)COM模型（公共对象模型），这是一种与编程语言无关的“接口描述语言”的软件模块。每个接口支持一个或多个允许其它程序调用的方法。COM组件是全集成的，可在软件开发环境中进行引用，可随时用其方法和属性开发更复杂程序。与ActiveX控件不同，COM组件不仅可用于常规Windows应用程序，也可用作Windows服务和Windows脚本应用。

用以太网（TCP/IP协议）进行通信。

## ActiveX控件

DNC ActiveX控件是Win32应用程序中最简单的使用DNC功能的方法。在这里，全部通信都通过ActiveX控件进行。通过将控件元素集成在开发环境的组件库中使用应用程序拥有简单方法、属性和事件功能。

通信可通过以太网（TCP/IP协议）也可通过控件的串口进行。

### 请注意：

为确保兼容老版应用程序，继续支持ActiveX控件。新项目应优先选用**COM组件**，因为它提供的接口功能更丰富并在持续改进。

## PC计算机要求

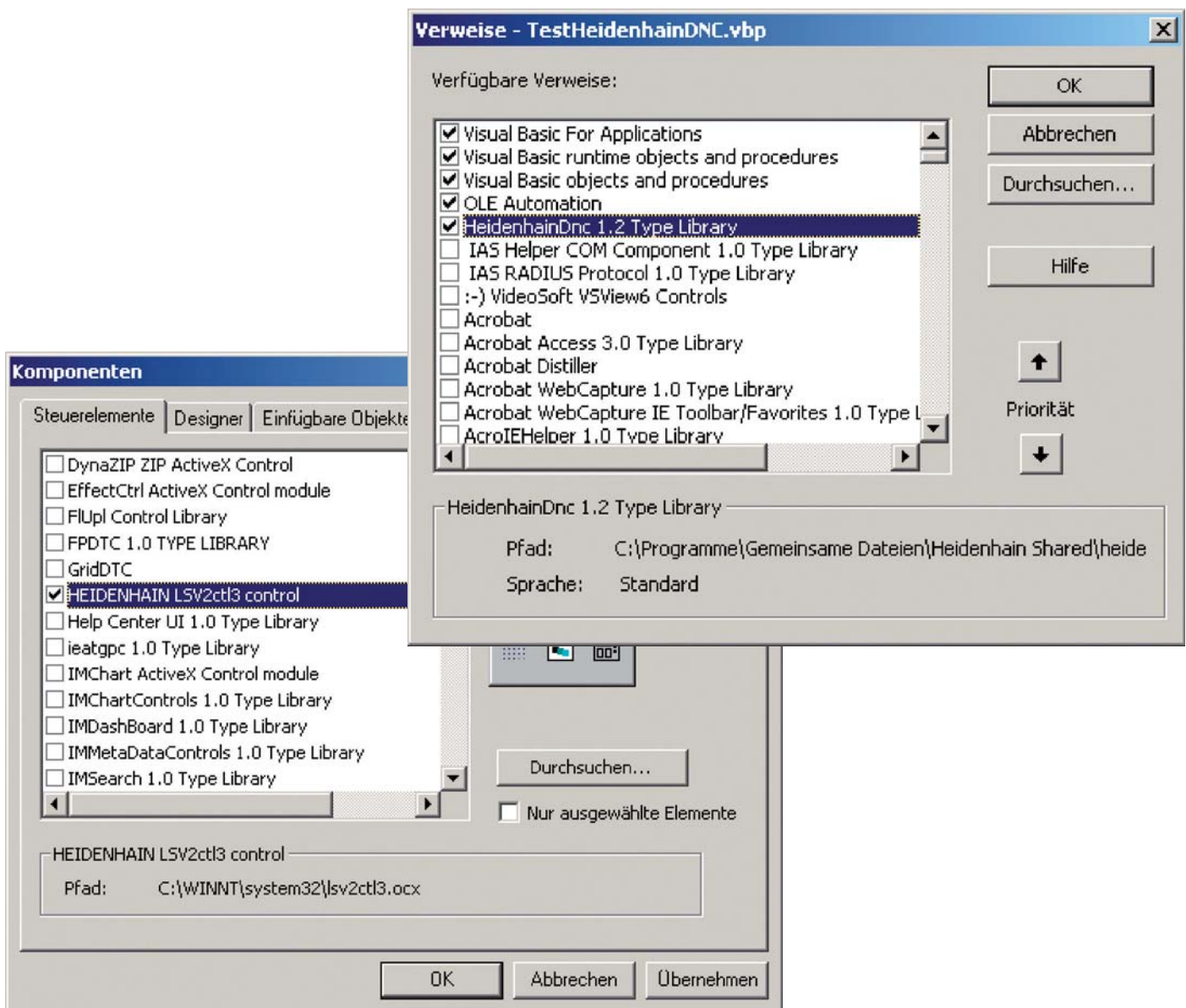
- Windows 95/98，NT 4.0或2000/XP操作系统
- 推荐Windows 2000/XP，Pentium，128 MB RAM

## NC软件要求

- RemoTools SDK使系统为iTNC 530提供最新NC软件并基本兼容老版的NC软件。

## RemoTools SDK 1.2

海德汉DNC软件开发工具包  
ID 340 442-11（德语）  
ID 340 442-12（英语）





# 功能概要

## 海德汉DNC接口对象

COM组件主要功能	
<div><b>机床常规功能</b><ul style="list-style-type: none"><li>显示连接的配置</li><li>建立和断开与数控系统的连接</li><li>有关连接状态信息</li><li>提供与其它对象的连接</li></ul></div> <div><b>版本信息</b><ul style="list-style-type: none"><li>有关数控系统型号和NC软件版本信息</li><li>有关当前有效PLC程序信息</li><li>软件标识密匙（SIK）查询</li><li>有关COM接口版本信息</li></ul></div> <div><b>加工过程信息</b><ul style="list-style-type: none"><li>数控系统工作时间</li><li>机床和主轴/进给轴工作时间</li><li>NC程序已运行时间</li><li>其他可编程工作时间</li></ul></div> <div><b>配置信息</b><ul style="list-style-type: none"><li>轴数</li><li>轴类型和轴标名称</li></ul></div> <div><b>加工控制</b><ul style="list-style-type: none"><li>设定控制系统倍率</li><li>选择和启动NC程序</li><li>在预定行处中断程序运行</li><li>查询刀具当前位置</li><li>运行中NC程序名和当前行号</li><li>设定和读取操作模式</li><li>查询当前有效NC程序状态</li><li>复位数控系统和重新选择程序</li><li>查询倍率调节电位器调整值</li><li>编辑倍率调节电位器调整值</li><li>运行中NC程序状态变化报表（例如中断运行或停止运行）</li></ul></div> <div><b>表访问</b><ul style="list-style-type: none"><li>读取表的结构信息</li><li>读取行</li><li>删除行</li><li>表移动，表合并</li></ul></div>	<div><b>文件操作</b><ul style="list-style-type: none"><li>创建，重新命名或改变目录</li><li>读取目录内容（过滤/不过滤）</li><li>读取NC数控系统的当前工作目录</li><li>删除NC数控系统的空目录</li><li>将文件传送给NC数控系统</li><li>从NC数控系统中下载文件</li><li>重新命名NC数控系统中的文件</li><li>设置NC数控系统中文件的修改时间和日期</li><li>中断文件传输</li><li>删除NC数控系统中的文件</li><li>读取和设置NC数控系统文件属性</li><li>定义触发事件被监测的文件</li><li>读取分区的全部存储空间和可用存储空间</li><li>也可访问NC数控系统中有密码保护的数据</li><li>通知被监测文件的变化</li><li>文件传输结束时通知</li><li>显示数据传输进度</li></ul></div> <div><b>出错信息的处理</b><ul style="list-style-type: none"><li>读取未处理的出错信息</li><li>确认全部未处理的出错信息</li><li>读取错误说明</li><li>生成NC数控系统自定义的出错信息</li><li>通知发生出错事件</li><li>通知出错和确认出错信息</li></ul></div> <div><b>简单PLC数据传输</b><ul style="list-style-type: none"><li>将文件传入或从NC数控系统的PLC传出</li><li>通知NC数控系统发出PLC数据</li></ul></div> <div><b>直接访问PLC存储器</b><ul style="list-style-type: none"><li>读取和写入PLC存储器内容： 标记，输入点，输出点，计数器，定时器，字，双字，字符串 输入字节/字/双字 输出字节/字/双字</li></ul></div> <div><b>传输进给轴位置（仅限virtualTNC）</b><ul style="list-style-type: none"><li>读取当前轴位置</li><li>定义被读取的轴</li><li>定义要求的循环</li><li>在日志文件中记录轴位置</li></ul></div>

# virtualTNC

## 控制虚拟机床的PC机软件

在数控系统中仿真NC程序早已是海德汉轮廓加工数控系统提供的功能。现在，PC机软件virtualTNC可在外部计算机系统中使用iTNC 530系统，用其作为机床仿真应用（虚拟机床）的控制系统。

### virtualTNC虚拟机床的主要功能

机床仿真应用程序（虚拟机床）可以全面仿真生产设备，事前优化现场生产过程。

virtualTNC控制虚拟机床的方式与实际系统相同。用户程序和数控系统操作方法与海德汉iTNC 530数控系统完全相同。

virtualTNC是特殊界面的iTNC 530编程站软件，它使机床仿真软件可以确定运行中“虚拟”数控系统的当前进给轴位置。

### virtualTNC通过海德汉DNC进行连接

希望仿真生产过程的软件开发商可以将虚拟机床通过海德汉DNC连接至其virtualTNC上。编程和配置连接virtualTNC接口和接口描述的**COM组件**（对象轴数据流）信息在Remo-Tools SDK 1.2软件开发包和帮助系统中。

### 运行virtualTNC的PC计算机要求

- Windows2000/XP操作系统
- Pentium 400 MHz或更高
- 128 MB以上内存
- 350 MB以上可用硬盘空间
- DVD驱动器（安装程序）
- USB接口，用于使该软件模块可用
- Internet Explorer 5.5或更高
- Acrobat Reader 4.05（DVD光盘上为6.0版）

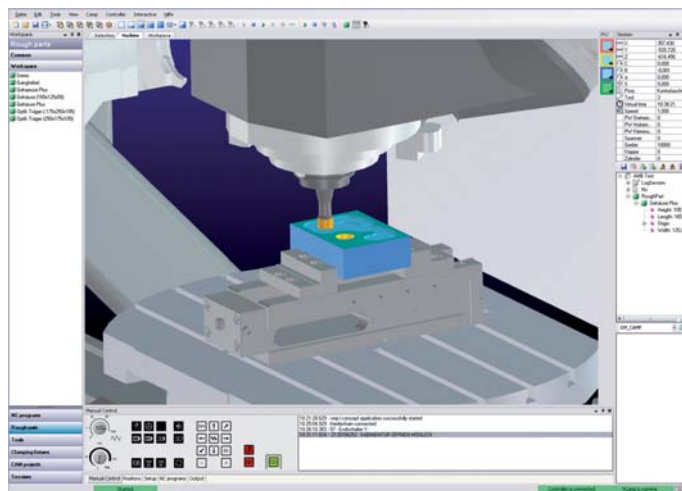
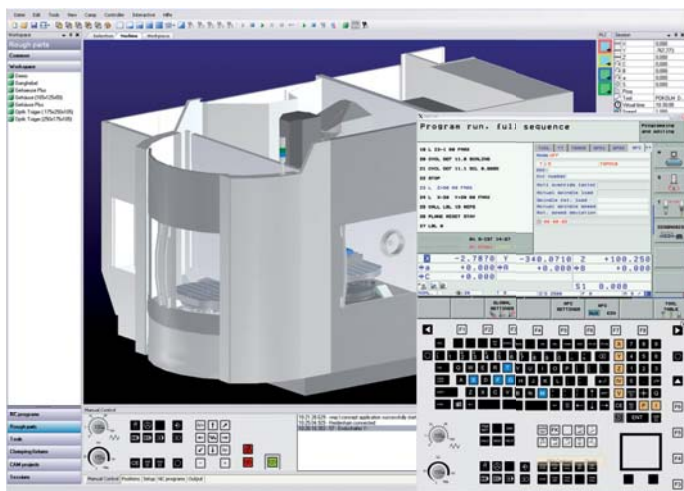
### 支持的数控软件

- NC软件版本340 494-03或更高

### virtualTNC

虚拟机床控制软件

- ID 584 421-01
- DVD光盘提供编程站和软件启用模块（USB硬件锁）



## HEIDENHAIN

约翰内斯·海德汉博士（中国）有限公司

北京市顺义区天竺空港工业区A区  
天纬三街6号（101312）

☎ 010-80420000

☎ 010-80420010

Email: sales@heidenhain.com.cn

www.heidenhain.de

### 更多信息

- iTNC 530样本

