

用户手册

研华 WebAccess/CNC

CNC 设备联网解决方案

ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

产品料号：2003WACN13
中国印刷

第四版
2024 年 1 月

目录

第 1 章 研华 WebAccess/CNC 1

- 1.1 研华 WebAccess/CNC..... 2
- 1.2 功能与特性..... 2
 - 1.2.1 网页化工具（仅限 WebAccess/CNC Runtime）..... 2
 - 1.2.2 特性..... 3
 - 1.2.3 规格..... 3

第 2 章 快速入门 5

- 2.1 安装 WebAccess/CNC..... 6
- 2.2 使用 CNC Device Setting 设置 CNC Runtime..... 9
 - 图 2.1 使用 Device Setting 配置 CNC Runtime..... 9
 - 图 2.2 添加设备..... 10
 - 图 2.3 变更设备..... 10
 - 图 2.4 WebAccess CNC Runtime..... 11
- 2.3 WebAccess/CNC Explorer..... 12
 - 图 2.5 专案选择..... 12
 - 图 2.6 Runtime 设备选择..... 13
 - 图 2.7 Driver 联机设定..... 13
 - 图 2.8 设备列表..... 14
- 2.4 WebAccess CNC Runtime 的自动启动方式与看门狗定时器功能..... 14
 - 图 2.9 在“管理员程序”中设置 CNC Runtime 的看门狗工具..... 14

第 3 章 WebAccess/CNC Runtime 网页化工具 15

- 3.1 CNC Runtime 网页工具..... 16
 - 3.1.1 机台总览..... 16
 - 图 3.1 机台总览..... 17
 - 3.1.2 机台信息..... 17
 - 图 3.2 机台信息..... 17
 - 3.1.3 时间稼动率..... 18
 - 图 3.3 时间稼动率..... 18
 - 3.1.4 机台报警..... 18
 - 图 3.4 机台报警..... 18
 - 3.1.5 程序..... 19
 - 图 3.5 程序..... 19
 - 3.1.6 伺服主轴..... 19
 - 图 3.6 伺服主轴..... 19
 - 3.1.7 参数设定..... 20
 - 图 3.7 参数设定..... 20
 - 3.1.8 PLC 参数..... 20
 - 图 3.8 PLC 参数..... 20
- 3.2 WebAccess/CNC 网页参数..... 21
 - 图 3.9 移除 WebAccess 标题栏..... 21
 - 表 3.1: WebAccess/CNC 菜单参数定义..... 21
 - 图 3.10 设置并应用“menu=32”时的可用功能..... 22
 - 图 3.11 直接访问 WebAccess/ 机台信息页面 22
 - 表 3.2: WebAccess/CNC 页面参数定义..... 23

第 4 章 WebAccess/CNC Runtime & Driver 列表 ... 25

4.1	CNC Runtime API 列表	26
	表 4.1: 支持的 API (参考 SKYMARS API 手册)	26
4.2	CNC Runtime 和 CNC Driver 列表	27
	表 4.2: WebAccess/CNC 驱动列表	27
	表 4.3: CNC Runtime 标签列表 (FANUC、MITSUBISHI、 HEIDENHAIN 和 SIEMENS)	28
	表 4.4: CNC Runtime 错误代码 (FANUC、MITSUBISHI、 HEIDENHAIN 和 SIEMENS)	37
	表 4.5: LNC CNC Driver 标签列表	38
	表 4.6: LNC CNC Driver 错误代码	40
	表 4.7: brother CNC Driver 标签列表	40
	表 4.8: brother CNC Driver 错误代码	47
	表 4.9: FANUC CNC Driver 标签列表	47
	表 4.10: FANUC CNC Driver 错误代码	53
	表 4.11: Haas CNC Driver 标签列表	54
	表 4.12: Haas CNC Driver 错误代码	54
	表 4.13: SYNTEC CNC OPC UA Driver 标签列表	55
	表 4.14: SYNTEC CNC OPC UA Driver 错误代码	56
	表 4.15: FAGOR CNC Driver 标签列表	56
	表 4.16: FAGOR CNC Driver 错误代码	57
	表 4.17: Roders RMS6-ERP Driver 标签列表	57
	表 4.18: Roders RMS6-ERP Driver 错误代码	59
	表 4.19: OKUMA Mill CNC Driver 标签列表	59
	表 4.20: OKUMA Lathe CNC Driver 标签列表	61
	表 4.21: OKUMA CNC Driver 错误代码	62
	表 4.22: SIEMENS CNC Driver 标签列表 (S840D)	62
	表 4.23: SIEMENS CNC Driver 标签列表 (S828D)	63
	表 4.24: SIEMENS Driver 错误代码	64
	表 4.25: MITSUBISHI CNC Driver 标签列表	64
	表 4.26: MITSUBISHI Driver 错误代码	68
	表 4.27: KUKA Robot OPC UA Driver 错误代码	68
	表 4.28: KUKA Robot OPC UA Driver 标签列表	69
	表 4.29: HNC CNC 标签列表	72
	表 4.30: HNC CNC 错误代码	74
	表 4.31: SIEMENS CNC OPC UA Driver 标签列表	74
	表 4.32: SIEMENS CNC OPC UA Driver 错误代码	77
	表 4.33: KND CNC Driver 标签列表	78
	表 4.34: KND CNC Driver 错误代码	80
	表 4.35: HEIDENHAIN iTNC530 Driver 标签列表 (LSV2)	81
	表 4.36: HEIDENHAIN TNC640 标签列表 (LSV2_640)	83
	表 4.37: HEIDENHAIN LSV2 Driver 错误代码	85

第 5 章 WebAccess/CNC Driver 连线 FANUC Robot.. 87

5.1	FANUC Robot 简介	88
	5.1.1 规格	88
5.2	创建适用 FANUC Robot 的 CNC 驱动	89
5.3	适用 FANUC Robot 的 CNC 驱动列表	90
	表 5.1: FANUC Robot Driver 标签列表 (I/O 测点)	90
	表 5.2: FANUC Robot Driver 标签列表 (Data Table 测点)	91
	表 5.3: FANUC Robot Driver 错误代码	94

附录 A 其他操作指南 95

A.1	WebAccess/CNC 的 FANUC 报警消息	96
	图 A.1: EN/TC/SC FANUC 报警消息文件	96
	图 A.2: 报警消息文件默认位置	96
	表 A.1: FANUC 报警类别列表	97
A.2	SIEMENS OPC UA 用户密码和用户访问权限	98

	图 A.3:	SIEMENS OPC UA 配置.....	98
	图 A.4:	调用 ChangeMyPassword 对象.....	98
	图 A.5:	更改管理员密码.....	99
	图 A.6:	调用 AddUser 对象.....	99
	图 A.7:	添加新的管理员账户.....	100
	图 A.8:	调用 ChangeMyPassword 对象.....	100
	图 A.9:	赋予管理员账户读访问权限.....	101
	图 A.10:	赋予管理员账户写访问权限.....	101
	图 A.11:	SIEMENS OPC UA 用户名 / 密码.....	102
A.3	如何在	FANUC CNC 上使用 DPRNT.....	103
A.4	支持的	CNC 功能列表.....	107
	表 A.2:	支持的 CNC 功能列表 -1.....	107
	表 A.3:	支持的 CNC 功能列表 -2.....	107
	表 A.4:	支持的 CNC 功能列表 -3.....	108
	表 A.5:	支持的 CNC 功能列表 -4.....	108
	表 A.6:	支持的 CNC 功能列表 -5.....	109
	表 A.7:	支持的 CNC 功能列表 -6.....	109

第 1 章

研华 WebAccess/CNC

1.1 研华 WebAccess/CNC

研华 WebAccess/CNC 是专为 CNC 设备联网打造的核心解决方案。WebAccess/CNC 以 WebAccess/SCADA 为基础，100% 基于 web 软件结构，将 SCADA 软件引入 CNC 市场的同时，还能提供 CNC 联网功能。除监控 I/O 设备外，WebAccess/CNC 还可提供 CNC 信息管理与状态可视化。用户可通过 IE 浏览器浏览 SCADA 网页，以便实时监控并采集 CNC 数据和生产状态信息。因此，通过分析设备稼动率即可提高工作效率。

研华 WebAccess/CNC 集成 WebAccess SCADA 驱动后，WebAccess/CNC 基本可支持市面上大多数的 CNC 控制器、I/O 模块和 PLC 控制器，不仅可从工厂设备采集数据，而且可为用户提供开发工业联网应用所需的工具。

1.2 功能与特性

WebAccess/CNC 支持以下两种购买连接方式：

- 通过 CNC Runtime(标准版)
- 通过 CNC Driver(经济版)

WebAccess/CNC runtime 支持多种 CNC 控制器品牌（例如发那科、三菱、西门子和海德汉），并提供网页化工具。

WebAccess/CNC 支持通过 CNC Driver 方式如 MTConnect 协议及 CNC 驱动（发那科、三菱、西门子、海德汉、哈斯、兄弟、大隈、发格、罗德斯、宝元、新代、华中及凯恩帝）和机械人驱动（发那科、库卡）。

1.2.1 网页化工具（仅限 WebAccess/CNC Runtime）

- 机台总览
提供多种实时信息，包括连接状态、操作模式、CNC 状态、报警状态以及时间稼动率。
- 机台信息
提供配置界面信息、操作信息、G Code 和主轴信息。
- 时间稼动率
提供 CNC 稼动率的详细信息，有助于优化生产效率。
- 机台报警
从 CNC 记录查看历史报警，可作为机器维护的重要参考。
- NC 程序管理
支持上传 / 下载 NC 文件并提供 NC 程序文件的编辑界面。
- 参数设定
提供配置界面以便更改座标补偿和刀具补偿参数。
- 伺服主轴
实时监控主轴负载，以便分析刀具磨损或损坏情况。
- 维护管理
配置界面提供基本预防维护功能与制造商联系信息。
- PLC 参数
可从即时查询界面获取 PLC 寄存器值（辅助定义 CNC 控制器的 I/O 状态要求）。

注！ WebAccess/CNC Driver 设计仅支持寄存器读 / 写，不支持网页化工具。



1.2.2 特性

- 支持 CNC 和 I/O 监控设备功能。
- 支持多种通讯协议，可连接常见工业设备和 PLC。
- 100% 基于 web 的 SCADA 软件，其 HTML5 仪表板可跨平台兼容。
- 提供 WebAccess 专业版的所有功能。
- 可升级连接更多 CNC 和 robot。

1.2.3 规格

WebAccess/CNC Runtime 支持的 CNC 控制器列表

- 发那科：0i-A/B/C/D/F、16i、18i、21i、31i、32i（FOCAS library 要求）。
- 三菱：M700/M70、M800/M80 系列。
- 海德汉：iTNC530、TNC640（要求开通机台 DNC 功能）。
（WebAccess/CNC Runtime 最多可连结 16 个 HEIDENHAIN 控制器）。
- 西门子：840Ds1 & 828D（要求开通 OPC UA 功能）。

注！ 每个 WebAccess CNC Runtime 最多可连接 10 台 CNC。



连接的数目取决于 WebAccess/CNC 授权。

WebAccess/CNC Driver 支持的 CNC 和 robot 控制器列表

- 宝元：M/T 2800/2900/5800/6800/6900/7900。
- 兄弟：
 - CNC-B00：TC-22B/31B/32BN/S2D/R2B/20B/S2DN。
 - CNC-C00：S300X1/S500X1/S700X1/S1000X1/S500Z1/S700Z1/M140X1/ M140X2/ R450X1/R650X1/R450Z1。
 - CNC-D00：W1000Xd1/S300Xd1/S500Xd1/S700Xd1/R450Xd1/R650Xd1/U500Xd1
- 发那科（TCPIP）：0i-A/B/C/D/F、16i、18i 21i、31i、32i（需要 FOCAS library）。
- 发那科（RS232）：15、16/18/20/21、mate D/F/H、16i/18i/21i、mate i、15i、0i、30i/31i/32i（需使用 DPRNT command）。
- 哈斯：RS232 & TCPIP 连接（NGC）。
- 新代：软件 10.116.38M(5th) 或更高版本 & CloudAgent V2.10.1 要求。
- 发那科机器人：LR Mate 200iD、M-10iA、M-20iA、M-710iC、R-2000iC、M-900iB、M-2000iA、M-410iC 带控制器 R-J3iB（7D80/45、7D81/09、7D82/01、7D91/01 或更高版本），R-30iA/30iA Mate/30iB/R-30iB Plus 所有版本。
- 发格：806X & 807X 系列。
- 罗德斯：RMS6-ERP。
- 大隈：车床和铣床 OSP-P200/P200A/P300（OSP-API 要求）。
- 西门子：840Ds1、840D、810D 和 828D（通过 S7/TCP 协议），840Ds1 & 828D（OPC UA 授权要求）。
- 三菱：M700/M70、M800/M80 系列。（FCSB1224W100 运行时库要求）
- 库卡机械人：KR C4 & C5 控制器（KUKA 设备连接器 2.1 OPC UA 要求）。
- 华中：HNC 8 系列（需要 HNC ServerWindow 适配器）。
- MTConnect：支持 MTConect 协议的 CNC。
- 凯恩帝：TCPIP 连接（通过 REST API）。
- 海德汉：iTNC530、TNC640（通过 LSV2 协议）。

注!

在同一台电脑上使用, WebAccess/CNC Driver 同时连接的 CNC 数量不建议超过 50 台。连接的数目取决于 WebAccess/CNC 授权和电脑硬件性能。WebAccess/CNC Driver 与 WebAccess/CNC Runtime 不可在同一台电脑上使用。推荐使用不同的电脑连接相同类型的 CNC 设备。

WebAccess/CNC Explorer 支持多种语言

- 英文、繁体中文、简体中文、日语

SCADA 软件

- 研华 WebAccess 8.4 专业版或更高版本

工程节点 \SCADA 节点**■ 操作系统:**

- Windows 7 Professional SP1
- Windows 8.1 Professional
- Windows Server 2008 R2 或更高版本
- Windows 10 (不支持 Home 或 Home Premium)
- Microsoft .NET Framework 3.5 for WebAccess/CNC runtime
- Microsoft .NET Framework 4.5 或 WebAccess 9.x 专业版
- IIS 7.5

■ 最低硬件要求:

- Intel® Core™ i3 双核处理器
- 4GB RAM
- 200 GB 可用磁盘空间

■ USB 接口:

- USB 接口, 插接 SCADA 节点的许可硬件锁

■ 浏览器分辨率

- CNC runtime 网页分辨率建议由 1280x720 至 1920x1080

■ 浏览器支持:

- IE 11 适用 WebAccess 8.4, Edge 及 Chrome 适用 WebAccess 9.x
- Chrome (Version 37 或更高)、Firefox (Version 31 或更高) 或 Safari (Version 7 或更高) (仅限仪表板)

■ 仪表板视图**- 硬件**

PC: Intel® Core™ i3 with 4 GB RAM
iPhone: iPhone 5
Android: 1.5 GHz 双核, 2 GB RAM
Windows Phone: 1.5 GHz 四核, 2 GB RAM

- 浏览器

Internet Explorer: IE 11
Chrome: Version 37
Firefox: Version 31
Safari: Version 7
Microsoft Edge

■ WebAccess APP

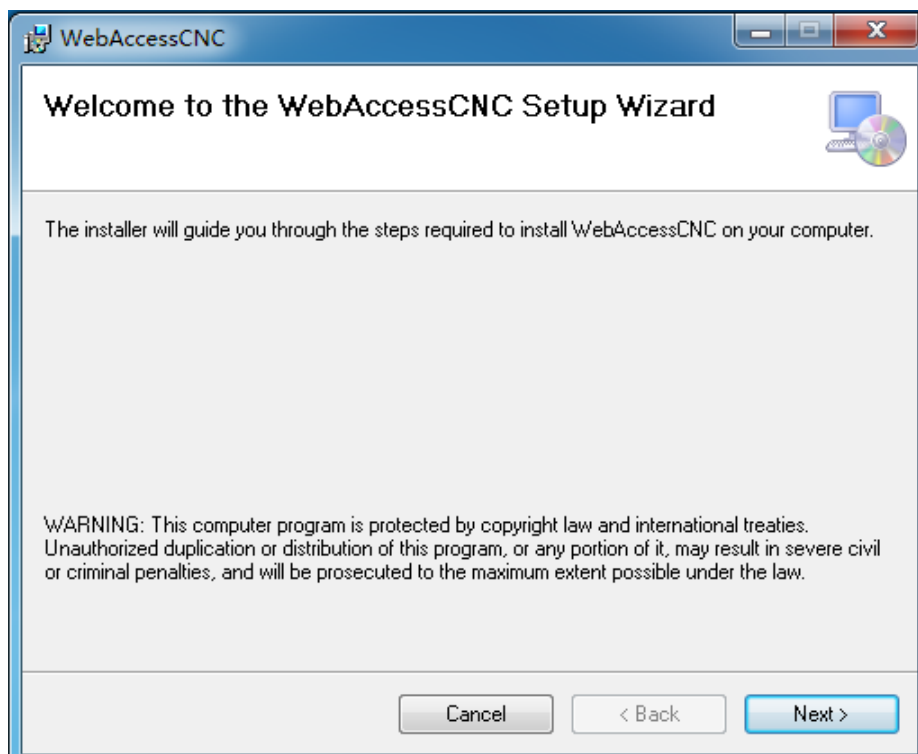
- 平台环境 iOS 9 和 Android 4.4

第 2 章

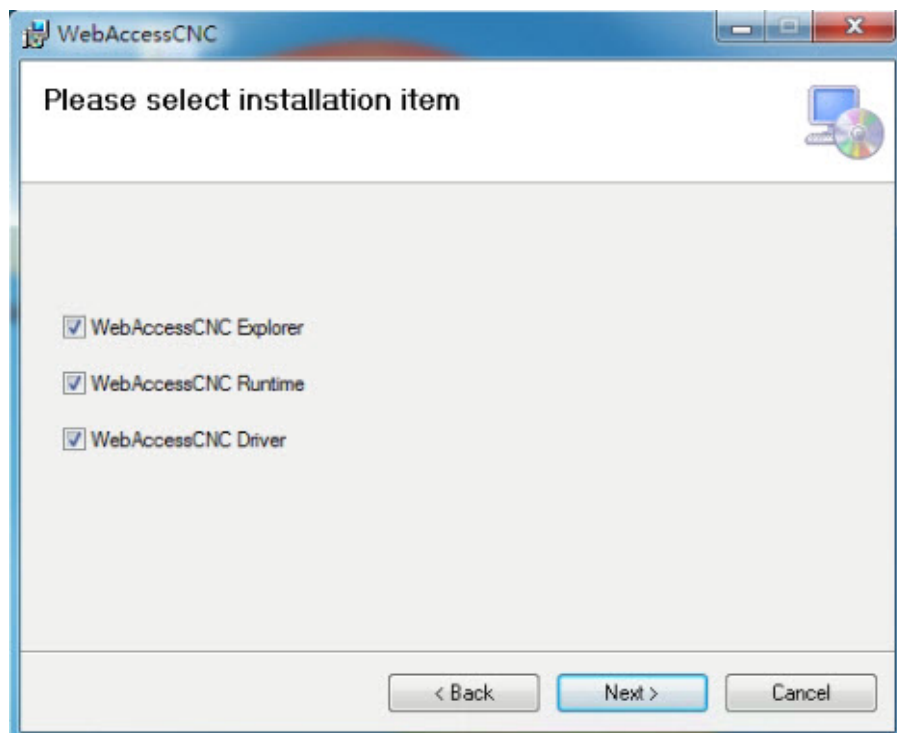
快速入门

2.1 安装 WebAccess/CNC

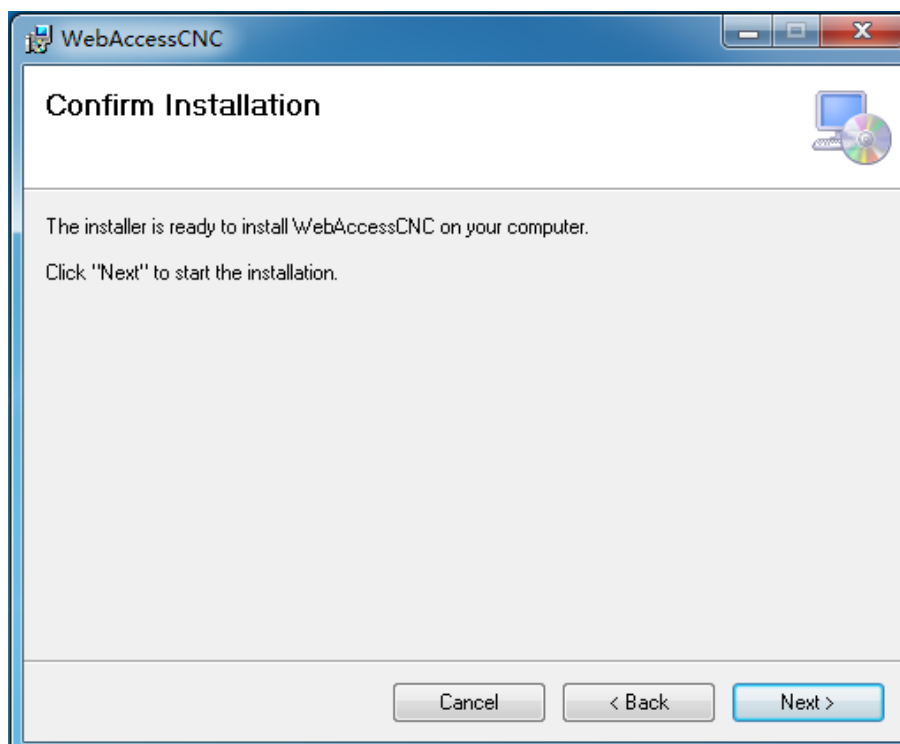
安装 WebAccess/CNC 之前，请先安装 (1) WebAccess/SCADA 8.4.4 Professional (或更高版本) 和 (2) IE 11 (或更高版本)。请按照以下步骤的指导安装 WebAccess/CNC。



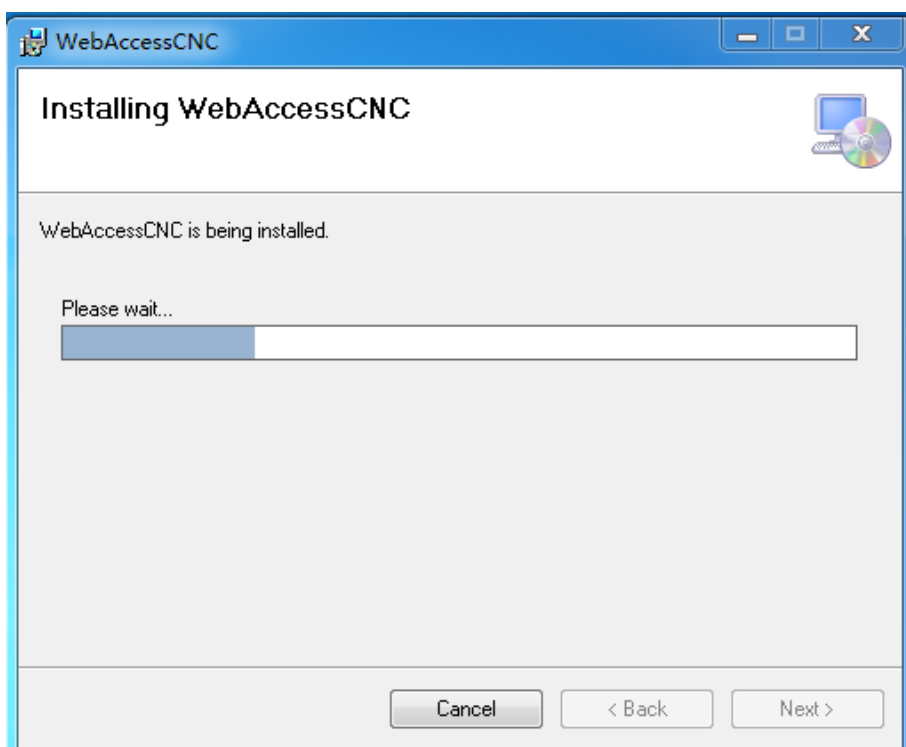
1. 双击安装程序进入 WebAccess/CNC Setup Wizard。



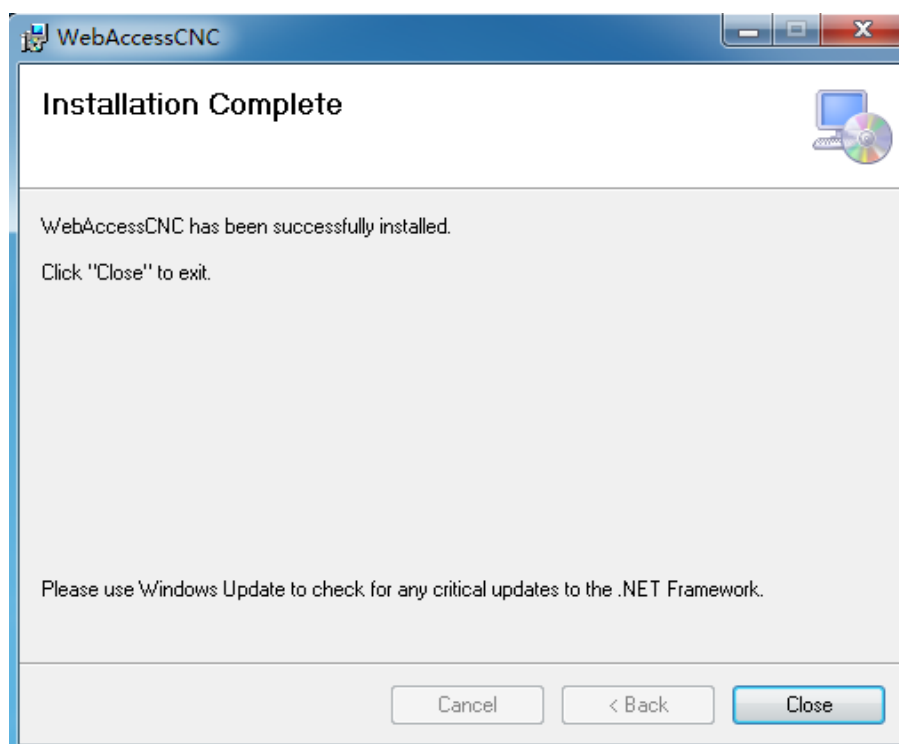
2. 选择需要安装的项。



3. 点击 “Next” 继续安装。



4. 等待安装完成。



5. 点击 “Close” 完成安装。

安装完成后，以下路径将生成一个日志文件：

C:\WebAccess\Node\WebAccessCNC\install.log

2.2 使用 CNC Device Setting 设置 CNC Runtime

用户可在 WebAccess/CNC 的 **CNC Device Setting** 页面配置 CNC Runtime 网络，可添加、删除和修改 CNC 设备，也可以启动 WebAccess/CNC Runtime。CNC Device Setting for Using CNC Runtime 支持 FANUC、Mitsubishi、Siemens 和 Heidenhain CNC。

从开始菜单中打开 **CNC Device Settings for CNC Runtime**（默认：开始 → 所有程序 → WebAccess CNC → CNC Device Setting for CNC Runtime）。启动界面如图 2.1 所示。

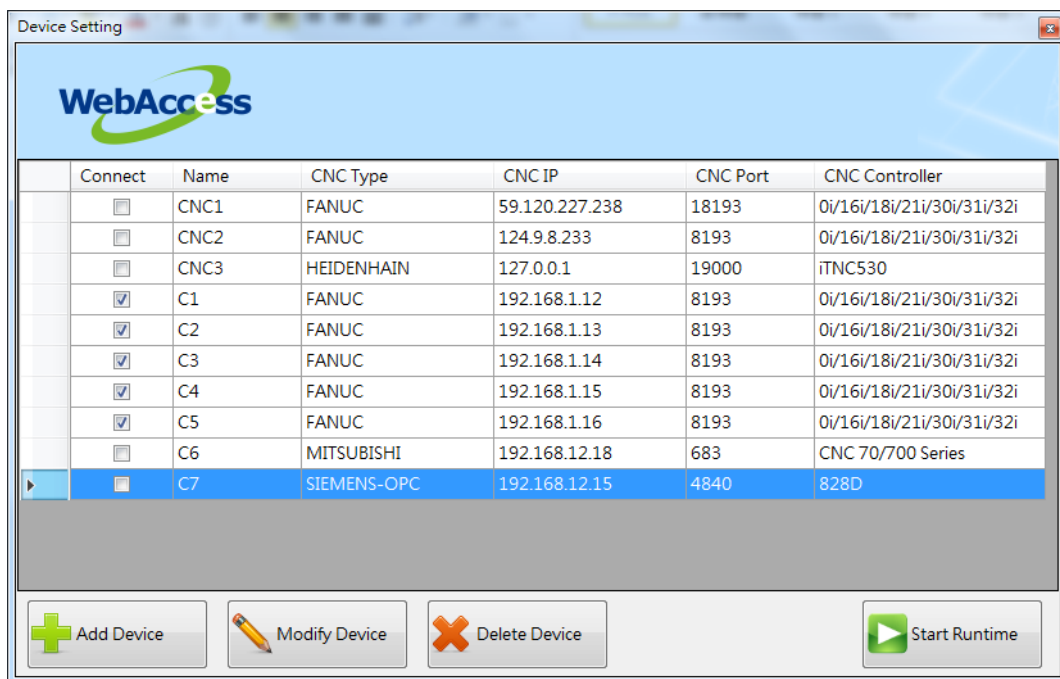


图 2.1 使用 Device Setting 配置 CNC Runtime

点击 “Add Device” 进入设备添加页面（图 2.2）或修改页面（图 2.3）。点击 “Delete Device” 可删除设备。在 “Add Device” 页面，用户可以设置 CNC 名称、CNC 类型、控制器类型、CNC IP、CNC 端口和数据服务器。

DeviceSetting --> Add

Name: C8

CNC Type: FANUC

Controller: 0i/16i/18i/21i/30i/31i/32i

CNC IP: 192.168.12.20

CNC Port: 8193

Data Server

☐ No Data Server ☒ Data Server

Account: User

Password: test

Save Cancel

图 2.2 添加设备

DeviceSetting --> Modify

Name: CNC3

CNC Type: HEIDENHAIN

Controller: iTNC530

CNC IP: 127.0.0.1

CNC Port: 19000

Data Server

☒ No Data Server ☐ Data Server

Save Cancel

图 2.3 变更设备

CNC Runtime 的启动方式有两种：

1. 点击 CNC Device Settings 页面的 “Start Runtime” 即可启用所选 CNC 设备间的 CNC Runtime 连接。
2. 从开始菜单依次点击开始 → 所有程序 → WebAccess CNC → Start WebAccess CNC Runtime。

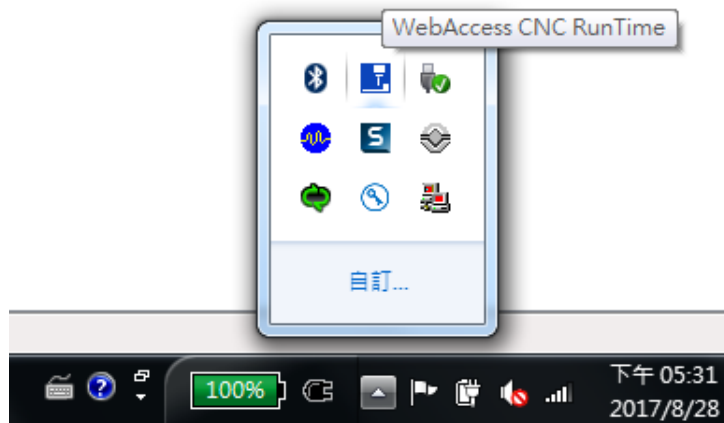


图 2.4 WebAccess CNC Runtime

注！



右键点击通知区域内的 *WebAccess CNC Runtime* 图标即可退出 *runtime* 服务。



CNC runtime 设置将被记录在安装区的相应路径中 “C:\XML\SkyMarsNoUISet.xml”。

2.3 WebAccess/CNC Explorer

WebAccess/CNC Explorer 允许用户访问 5 个主界面：专案选择、Runtime 设备选择、Driver 联机设定、开始搜寻和设备列表。其配置界面显示所支持的 CNC 连接参数。用户也可使用该工具自动生成 WebAccess/CNC 工程。

用户可从开始菜单启动 WebAccess/CNC Explorer

（默认：开始 → 所有程序 → WebAccessCNC → Start WebAccess CNC Explorer）。

WebAccess/CNC Explorer 支援繁中 / 简中 / 英文 / 日文显示，会根据浏览器的优先语言作为默认显示。

- **专案选择：**该页面（图 2.5）允许用户设置 WebAccess 工程名称和节点名称。创建新工程或者选择已有工程均可。

图 2.5 专案选择

- **Runtime 设备选择：**该页面（图 2.6）允许用户输入 WebAccess/CNC Runtime 的 IP 地址和端口号。默认端口号为 9701。请注意“pmc”是连线密码和写入密码的默认密钥。

图 2.6 Runtime 设备选择

- **Driver 联机设定：**该页面（图 2.7）允许用户添加 CNC 和 robot 控制器。在同一网段内，LNC 控制器支持自动搜索，其 IP 地址也可手动设置。需要配置相关 IP 地址及 CNC 和 robot 设备的端口设置。

图 2.7 Driver 联机设定

- **开始搜寻：**该页面允许用户从 CNC Runtime 和 CNC Driver 中搜索新联机设定。
- **设备列表：**检测到所连 CNC 设备后，用户可提交所选 CNC 设备以自动生成 WebAccess 工程。点击所选设备后，该设备将生成于工程之中；未点击的设备将会从工程中删除（如图 2.8）。



图 2.8 设备列表

注！ 如在 Runtime 设备选择步骤添加搜索列表，则 Driver 联机设定步骤将不再是可选项。WebAccess/CNC Runtime 不可与 WebAccess/CNC Driver 一起使用。

2.4 WebAccess CNC Runtime 的自动启动方式与看门狗定时器功能

系统上电后启动 WebAccess CNC Runtime 时，须先启动 WebAccess/SCADA。因此，如果用户想要上电后系统自动启动相关程序，可以通过内建的“管理员程序”功能开启 CNC Runtime。CNC Runtime 的运行路径为“C:\WebAccessCNC Runtime\SkyMars.exe”，可在“管理员程序”中自动启动 CNC Runtime。CNC Runtime 的看门狗工具路径为“C:\WebAccessCNC Runtime\”，名为 WDDSkymars.bat。用户可使用看门狗工具启动 CNC Runtime 以保证 CNC Runtime 一直处于启动状态，设置方式如图 2.9 所示。

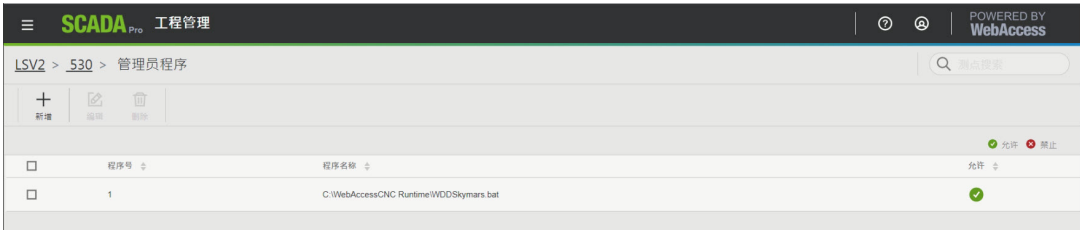


图 2.9 在“管理员程序”中设置 CNC Runtime 的看门狗工具

第 3 章

WebAccess/CNC Runtime
网页化工具

3.1 CNC Runtime 网页工具

使用 WebAccess/CNC Runtime 创建的工程具有如下 7 个主要 CNC 功能的工具页面：

- 机台总览
- 机台信息
- 机台报警
- 程序
- 伺服主轴
- 参数设定
- PLC 参数

注！ 网页内的 7 个 CNC 功能主要用于 FANUC、Mitsubishi、Heidenhain 和 Siemens CNC 的常见功能。这些功能不一定适合所有 CNC 型号。



3.1.1 机台总览

如图 3.1 所示，指示灯共可指示 4 种 CNC 状态：

- 绿色：加工
- 黄色：待机
- 红色：报警
- 灰色：断网

其它栏的定义如下：

- 设备名称：CNC 设备名称
- 主程序：主程序
- 执行程序：当前执行的程序
- 执行行号 / 指标：当前执行的程序行号
- 模式：MEM/MDI/JOG/MPG(RPF)/single step/other
- 状态：开始 / 暂停
- 报警：正常 / 报警
- 急停：正常 / EMG
- 工件数：工件数
- 稼动率（今日）：当前日期的时间稼动率

The screenshot shows the 'Machine Overview' (机台总览) page in the WebAccess CNC Runtime interface. At the top, there are status indicators: 2 green, 11 yellow, 0 red, and 7 grey. Below this is a table listing various CNC machines with their respective parameters.

设备名称	主程序	执行程序	执行行号/指标	模式	状态	报警	急停	工件数	稼动率 (今日)
0BCL110702	O2296	O2296	1 /	MEM	START	NORMAL	NORMAL	1570	0
0BCL110703	O0000	O0000	100 /	EDIT	OTHERS	NORMAL	NORMAL	892	0
0BCL110701	*	*	* /	*	*	*	*	*	0
WSNL110110	*	*	* /	*	*	*	*	*	0
WSNL110111	*	*	* /	*	*	*	*	*	0
WSNL110112	*	*	* /	*	*	*	*	*	0
WSNL110201	O1378	O1378	2 /	MEM	OTHERS	NORMAL	NORMAL	0	0
0BCL110602	O7934	O7934	100 /	MEM	OTHERS	NORMAL	NORMAL	56576	0
0BCL110601	*	*	* /	*	*	*	*	*	0
WSNL110401	O2173	O2173	100 /	MEM	OTHERS	NORMAL	NORMAL	0	0
WSNL110402	O2157	O2157	100 /	MEM	OTHERS	NORMAL	NORMAL	0	0
WSNL110403	O2173	O2173	100 /	MEM	OTHERS	NORMAL	NORMAL	0	0

图 3.1 机台总览

3.1.2 机台信息

数据监控允许用户实时查看所连 CNC 设备的数据状态，包括 CNC 状态、座标、G-code、non-G-code、工件数、CNC 操作时间、实际进给率、实际转速。

The screenshot shows the 'Machine Information' (机台信息) page for machine WSNL110306. It displays various operational parameters and status indicators.

机台信息	WSNL110306	主程序	执行程序	执行行号/指标	模式	状态	报警	急停	工件数
		O2154	O2154	100 /	MEM	OTHERS	NORMAL	NORMAL	840
<div>绝对座标 机械座标 相对座标 剩余座标</div>									
<div> <div>总工件数: 809436</div> <div>需求工件数: 846432</div> <div>工件数: 840</div> </div> <div> <div>开机时间:</div> <div>切削时间:</div> <div>加工时间:</div> <div>操作时间:</div> </div> <div> <div>H M S</div> <div>H M S</div> <div>H M S</div> <div>H M S</div> </div> <div> <div>F%:</div> <div>S%:</div> <div>实际进给率: (mm/min)</div> <div>实际转速: (RPM)</div> </div>									
<div> <div>H Code:</div> <div>S Code:</div> <div>G Code:</div> <div>D Code:</div> <div>T Code:</div> <div>M Code:</div> <div>F Code:</div> </div> <div> <div>1/3</div> </div>									

图 3.2 机台信息

3.1.3 时间稼动率

查询工具提供 CNC 稼动率的细节信息，有助于优化生产效率。
稼动率仅供参考，其计算公式如下：
时间稼动率 = (工作时间) / (工作时间 + 报警时间 + 空转时间)



图 3.3 时间稼动率

3.1.4 机台报警

本页面显示历史报警和 CNC 操作记录的信息。



图 3.4 机台报警

报警和运行信息可以 .CSV 格式导出。请注意，导出文件将存储在当前工程文件夹内（例如，C:\WebAccess\Node\Project Name_Node Name\log\Device Name）。

3.1.5 程序

该界面允许用户上传 / 下载 NC 文件以及编程 NC 文件。



图 3.5 程序

用户可从内存或数据服务器将 NC 文件下载至工程的本地文件夹（例如，C:\WebAccess\Node\Project Name_Node Name\pgm\Device Name）。

内存文件夹的路径可通过驱动标签“MNcPath.”进行设置。该标签的默认值为空字符串。“MNcPath”的一些示例如下：

FANUC: //CNC_MEM/USER/PATH1/
SIEMENS: /nckfs/_N_MPF_DIR
HEIDENHAIN iTNC530: TNC:\demo\
HEIDENHAIN TNC640: TNC:\nc_prog\demo\

3.1.6 伺服主轴

本页面实时监控主轴负载，帮助用户分析主轴及伺服轴负载。

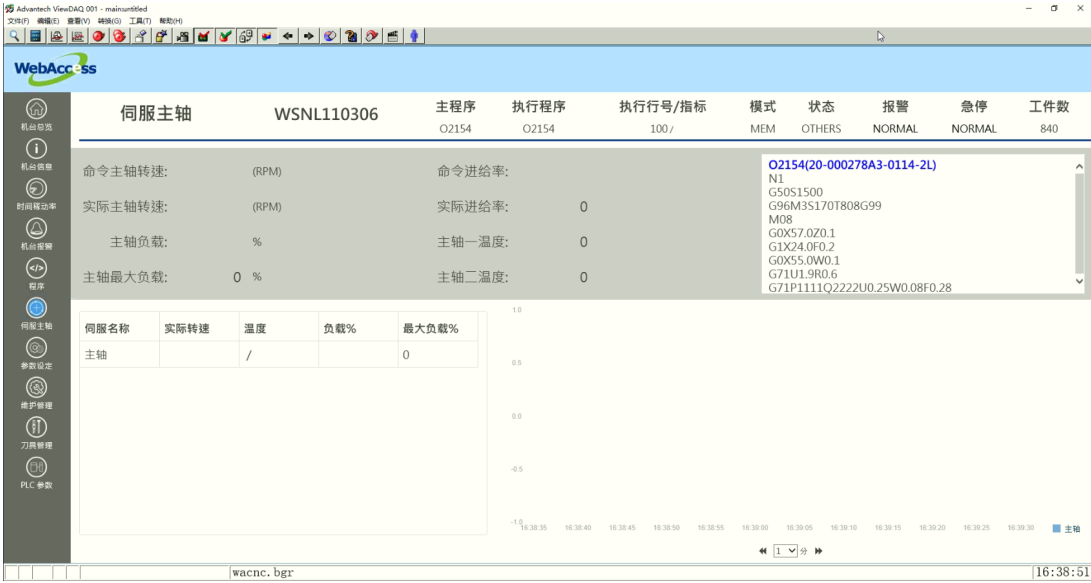


图 3.6 伺服主轴

3.1.7 参数设定

本页面提供刀具偏移、工作座标、和宏变量读 / 写功能。

WebAccess

机床总览

机床信息

时间稼动率

机床报警

程序

伺服主轴

参数设定

维护管理

刀具管理

PLC参数

参数设定

WSNL110306

主程序
O2154

执行程序
O2154

执行行号/指标
100 /

模式
MEM

状态
OTHERS

报警
NORMAL

急停
NORMAL

工件数
840

刀具补偿

工件补偿

宏变量

导出CSV数据

NO.	WEAR X	WEAR Z	WEAR R	WEAR T	GEOM X	GEOM Z	GEOM R	GEOM T
1	0	0	0	0	-171.788	-121	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	-0.01	0	0	-161.75	-141.455	0	0
4	-0.11	0	0	0	-136.575	-105.384	0	0
5	-0.01	0	0	0	-113.705	-82.219	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	-148	-54.37	0	0
8	0	0	0	0	-141.21	-105.364	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0

1 共 7 页

显示第 1 笔到第 10 笔，共有 64 笔

wacnc.bgr16:33:32

图 3.7 参数设定

3.1.8 PLC 参数

提供 PLC 寄存器查询界面，可获取 I/O 或内存状态信息。该功能允许用户创建标签以监控 CNC 设备的 I/O 状态。

WebAccess

机床总览

机床信息

时间稼动率

机床报警

程序

伺服主轴

参数设定

维护管理

刀具管理

PLC参数

PLC 参数

WSNL110306

主程序
O2154

执行程序
O2154

执行行号/指标
100 /

模式
MEM

状态
OTHERS

报警
NORMAL

急停
NORMAL

工件数
840

查询参数

PLC 位址: F

PLC 编号: 1 - 20

查询

PLC编号	PLC类型	PLC资料
1	Byte	144
2	Byte	2
3	Byte	32
4	Byte	5
5	Byte	0
6	Byte	0
7	Byte	0
8	Byte	0
9	Byte	0
10	Byte	0

1 共 2 页

显示第 1 笔到第 10 笔，共有 20 笔

wacnc.bgr16:38:15

图 3.8 PLC 参数

3.2 WebAccess/CNC 网页参数

WebAccess/CNC 查看功能的分辨率为 1280 x 720 至 1920 x 1080。

设置 wacnc.drw 的视频显示参数 “mode” 可移除 WebAccess/CNC 网页的蓝底 WebAccess 标题栏，具体如下：

uti:../WebAccessCNC/index.asp?goto=graph=main&mode=1&hwnd=%HWND&

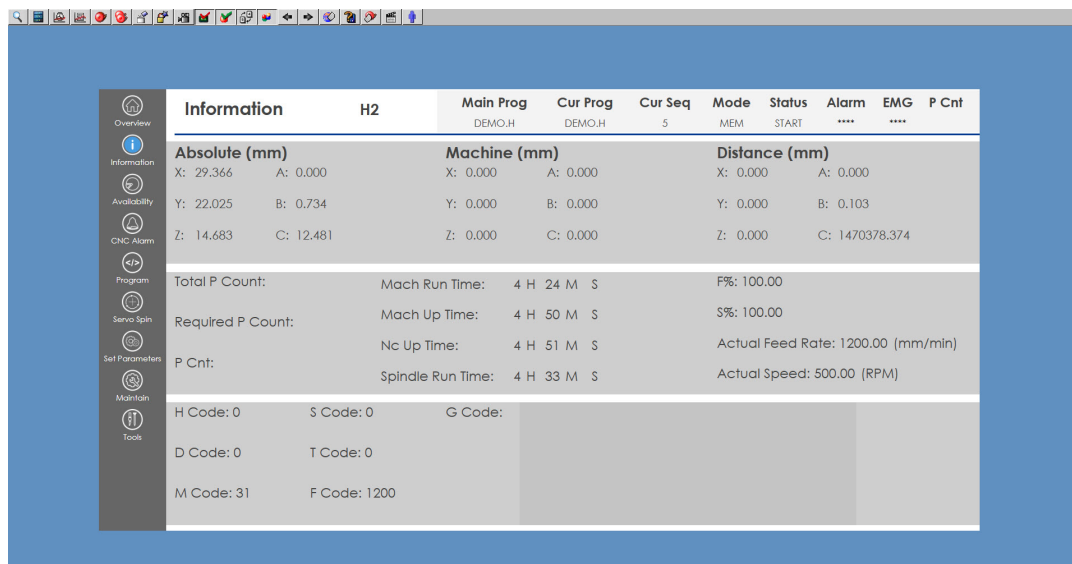


图 3.9 移除 WebAccess 标题栏

除了 “Overview” 页面外，还可设置所有九个主 CNC 机床中有哪几个功能可以被查看。设置 wacnc.drw 的视频显示参数 “menu” 即可设置支持查看的界面，具体如下：
uti:../WebAccessCNC/index.asp?goto=graph=main&menu=32&hwnd=%HWND&

表 3.1: WebAccess/CNC 菜单参数定义					
“menu” 值	0	2	6	32	64
机台信息	✓	✓	✓	✓	✓
时间稼动率	✓	✗	✗	✓	✓
机台报警	✓	✓	✗	✓	✓
程序	✓	✓	✓	✓	✓
伺服主轴	✓	✓	✓	✓	✓
参数设定	✓	✓	✓	✗	✓
PLC 参数	✓	✓	✓	✓	✗

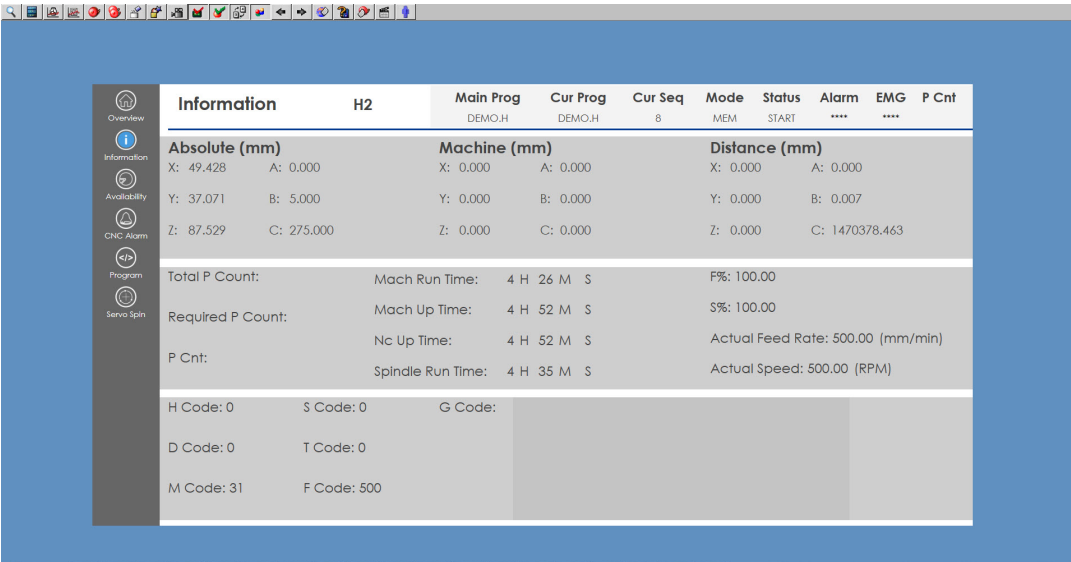


图 3.10 设置并应用 “menu=32” 时的可用功能

用户可设置每台 CNC 设备的信息页面，因此即可进行直接访问。开始之前，请在 DRW 文件中调整 “device” 和 “comport” 的视频显示参数：
uti:../WebAccessCNC/index. asp?device=CNC6&comport=1&hwnd=%HWND&

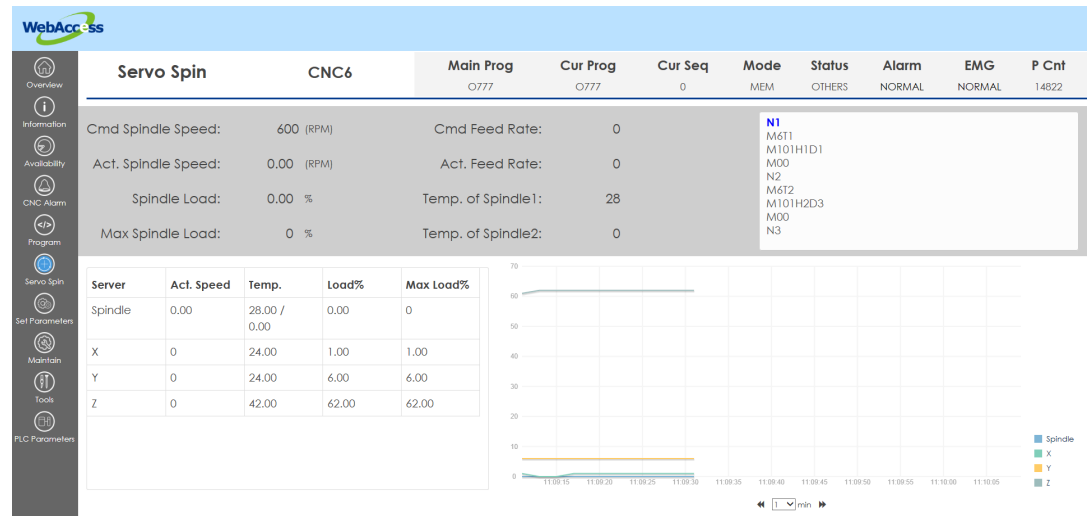


图 3.11 直接访问 WebAccess/ 机台信息页面

在 DRW 文件中调整 “page” 的视频显示参数即可直接访问 CNC 设备的不同功能页：
uti:../WebAccessCNC/index. asp?device=H1&comport=1&page=program&hwnd=%HWND&

表 3.2: WebAccess/CNC 页面参数定义

函数	页面名称
Overview	page=overview
Information	page=info
Availability	page=avail
CNC Alarm	page=alarm
Program	page=program
Servo Spin	page=servo
Set Parameters	page=parameter
PLC Parameters	page=plcparameter

第 4 章

WebAccess/CNC Runtime
& Driver 列表

4.1 CNC Runtime API 列表

表 4.1 为 CNC Runtime 软件合作的第三方 API（SkyMars）定义。

表 4.1: 支持的 API（参考 SKYMARS API 手册）	
API	说明
SKY_conn_status_single	获取 CNC 连接状态
GET_information	获取基本关联信息
GET_information_heid	获取基本关联信息（HEIDENHAIN 控制器）
GET_status	获取状态信息
GET_position	获取座标信息
GET_gcode	获取 G-code
GET_othercode	获取其它代码（H、D、T、M、B、F 和 S）
GET_feed_spindle	获取进给率 / 主轴转速
GET_time	获取 CNC 系统时间
GET_time_heid	获取 CNC 系统时间（HEIDENHAIN 控制器）
GET_part_count	获取工件数
GET_part_total	获取总工件数
GET_part_required	获取所要求的工件数
GET_alm_current2	获取当前报警
GET_msg_current	获取操作信息
GET_alm_history2	获取报警历史
GET_msg_history	获取操作历史
GET_plc_alarm	获取 PLC 报警历史
GET_servo_current	获取伺服轴电流
GET_servo_load	获取伺服轴负载百分比（%）
GET_servo_speed	获取伺服轴速度
GET_spindle_load	获取主轴负载的百分比（%）
GET_spindle_speed	获取主轴转速
GET_servo_temperature	获取伺服电机温度
GET_spindle_temperature	获取主轴温度
GET_utilization_all_today	获取当日的使用率数据
GET_utilization_single_all	获取某机台的使用率数据
GET_nc_mem_list	从机台（内存）获取 NC 列表
GET_nc_ftp_list	从 FTP（FANUC 数据服务器 / MITSUBISHI CF 卡）获取 NC 列表
GET_nc_local_list (*)	从本地存储获取 NC 列表
GET_nc_mem_code	从内存获取 NC 程序内容
GET_nc_ftp_code	从 FTP（FANUC 数据服务器 / MITSUBISHI CF 卡）获取 NC 程序内容
GET_nc_pointer	获取当前 NC 的指针（行号）
GET_nc_current_block	获取当前和下一区块的 NC 程序内容
UPLOAD_nc_mem	上传 NC 数据至内存
UPLOAD_nc_ftp	上传 NC 数据至 FTP（FANUC 数据服务器 / MITSUBISHI CF 卡）
DEL_nc_mem	从内存中清除 NC 程序
DEL_nc_ftp	从 FTP（FANUC 数据服务器 / MITSUBISHI CF 卡）中删除 NC 程序
DEL_nc_local (*)	从本地存储中删除 NC 程序

表 4.1: 支持的 API (参考 SKYMARS API 手册)	
SET_nc_main	设置或分配 NC 程序为主程序
GET_plc_ver	获取 PLC 版本信息
GET_plc_addr2	获取 PLC 地址 (通过起始和结束编号)
GET_plc_status2	获取 PLC 状态
GET_offset_title	获取刀具偏移的标题
GET_offset_all	获取所有刀具的偏移
SET_offset_single	获取单个刀具的偏移
GET_macro_all	获取所有宏 (common) 变量的数据
SET_macro_single	设置单个宏变量 (common) 的数据
GET_TOOL_TABLE_SIEMENS	获取 SIEMENS 机床表
GET_TOOL_EDGE_PARA METER_SIEMENS	获取 SIEMENS 机床边缘参数
GET_maint_all	获取所有维护管理数据
GET_toolmanage_all2	获取所有的机床管理数据

(*): 非 SkyMars API

4.2 CNC Runtime 和 CNC Driver 列表

表 4.2: WebAccess/CNC 驱动列表			
WebAccess/CNC	可连接设备类型	驱动名称	默认区块类型名称
CNC Runtime	发那科 CNC (FOCAS TCP/IP)	SkyMars	FANUC
CNC Runtime	三菱 CNC	SkyMars	MIT
CNC Runtime	海德汉 CNC (DNC option)	SkyMars	HEID
CNC Runtime	西门子 CNC (OPC UA)	SkyMars	SIEMENS
CNC Driver	宝元 CNC (Recon Library)	LNCRecon	LNC
CNC Driver	兄弟 B00 CNC	CncBroB0	brotherB
CNC Driver	兄弟 C00 CNC	CncBroC0	brotherC
CNC Driver	兄弟 D00 CNC	CncBroD0	brotherD
CNC Driver	发那科 CNC (FOCAS TCP/IP)	FOCAS	FOCAS
CNC Driver	发那科 CNC (RS232)	DPRNT	
CNC Driver	哈斯 CNC (RS232 and TCP/IP)	Haas	HAAS
CNC Driver	发那科 机器人 (OPC UA)	FRobot	FRobot
CNC Driver	发格 806X/807X CNC	FAGOR	Fagor
CNC Driver	罗德斯 RMS6-ERP	RMS6_ERP	RMS6-ERP
CNC Driver	大隈铣床 CNC (OSP API)	OKUMAL	OKUMAL
CNC Driver	大隈车床 CNC (OSP API)	OKUMAM	OKUMAM
CNC Driver	西门子 840D/810D CNC (S7/TCP)	S840D	S840D
CNC Driver	西门子 828D CNC (S7/TCP)	S828D	S828D
CNC Driver	三菱 CNC	MitsuCNC	MitsuCNC
CNC Driver	库卡 机器人 (OPC UA)	KukaUA	KukaUA
CNC Driver	华中 CNC (Server window adapter)	hncsdk	hncsdk
CNC Driver	西门子 CNC (OPC UA)	SinuUA	SinuUA
CNC Driver	凯恩帝 CNC (REST API)	KND	KND
CNC Driver	海德汉 iTNC 530 CNC (LSV2)	LSV2	LSV2
CNC Driver	海德汉 TNC 640 CNC (LSV2)	LSV2_640	LSV2_640

注！



您可以参考默认的驱动块为项目创建新需求的驱动块。自建新驱动块的优点是可以快速生成所需标签，并减少通信中不必要的负载。创建新的驱动块的名称不能与默认驱动块相同。

表 4.3: CNC Runtime 标签列表 (FANUC、MITSUBISHI、HEIDENHAIN 和 SIEMENS)

标签名	地址	类型	说明
MachName	Common;20001	Text	机台名
MNcPath	Common;20017	Text	内存中 NC 文件路径
FNcPath	Common;20018	Text	数据服务器 (FTP) 中的 NC 文件路径
支持的 CNC: FANUC、MITSUBISHI、HEIDENHAIN、SIEMENS			
DEL_nc_ftp			
支持的 CNC: FANUC、MITSUBISHI			
DeIFPgm	DEL_nc_ftp;10009	Discrete	标志位由 0 变为 1 时，从数据服务器删除名为 DeIFName 的 NC 程序
DeIFName	DEL_nc_ftp;20009	Text	执行删除的 (FTP 服务器) NC 程序名称 (输入)
DEL_nc_mem			
支持的 CNC: FANUC、MITSUBISHI、HEIDENHAIN			
DeIMPgm	DEL_nc_mem;10008	Discrete	标志位由 0 变为 1 时，从 CNC 内存删除名为 DeIMName 的 NC 程序
DeIMName	DEL_nc_mem;20008	Text	执行删除的 (内存) NC 程序名称 (输入)
DEL_nc_local			
支持的 CNC: FANUC、MITSUBISHI、HEIDENHAIN			
DeILPgm	DEL_nc_mem;10010	Discrete	标志位由 0 变为 1 时，从本地磁盘删除名为 DeILName 的 NC 程序
DeILName	DEL_nc_mem;20010	Text	执行删除的 (本地磁盘) NC 程序名称 (输入)
GET_alm_current2			
支持的 CNC: FANUC、MITSUBISHI、HEIDENHAIN、SIEMENS			
AlmClass	GET_alm_current2;0, AlmData, 1, AlmClass	Text (Array)	报警类别
AlmCode	GET_alm_current2;0, AlmData, 1, AlmCode	Text (Array)	报警代码
AlmMsg	GET_alm_current2;0, AlmData, 1, AlmMsg	Text (Array)	报警消息
IsAlarm	GET_alm_current2;1, IsAlarm	Discrete	报警状态
GET_alm_history2			
支持的 CNC: FANUC、MITSUBISHI、HEIDENHAIN、SIEMENS			
AlmClasH	GET_alm_history2;0, AlmHis, 1, AlmClass	Text (Array)	历史报警类别
AlmCodeH	GET_alm_history2;0, AlmHis, 1, AlmCode	Text (Array)	历史报警代码
AlmDateH	GET_alm_history2;0, AlmHis, 1, AlmDate	Text (Array)	历史报警日期

表 4.3: CNC Runtime 标签列表 (FANUC、MITSUBISHI、HEIDENHAIN 和 SIEMENS)			
AlmMsgH	GET_alm_history2;0,AlmHis,1,AlmMsg	Text (Array)	历史报警消息
GetHAlm	GET_alm_history2;10001	Discrete	标志位由 0 变为 1 时, 获取历史报警, 包含 AlmClasH、AlmCodeH、AlmDateH 和 AlmMsgH
GET_feed_spindle			
支持的 CNC: FANUC、MITSUBISHI、HEIDENHAIN、SIEMENS			
ActFeed	GET_feed_spindle;1,ActFeed	Analog	实际进给率
ActSpin	GET_feed_spindle;1,ActSpindle	Analog	主轴实际转速
OvFeed	GET_feed_spindle;1,OvFeed	Analog	进给倍率
OvSpin	GET_feed_spindle;1,OvSpindle	Analog	主轴转速倍率
GET_gcode			
支持的 CNC: FANUC、MITSUBISHI、SIEMENS			
GCode	GET_gcode;0,gcode,1,Gdata	Text (Array)	G-code
GET_information			
支持的 CNC: FANUC、MITSUBISHI、SIEMENS			
Axes	GET_information;1,Axes	Analog	当前轴数
CncType	GET_information;1,CncType	Text	如, '18' = Series 180/180i
MaxAxes	GET_information;1,MaxAxes	Analog	该 CNC 类型的最大轴数
NcVer	GET_information;1,Nc_Ver	Text	NC 版本
Series	GET_information;1,Series	Text	M/T 类型
GET_information_heid			
支持的 CNC: HEIDENHAIN			
Axes_H	GET_information_heid;1,Axes	Analog	轴 (HEIDENHAIN)
FCL_H	GET_information_heid;1,FCL	Text	FCL (HEIDENHAIN)
Model_H	GET_information_heid;1,Model	Text	型号 (HEIDENHAIN)
NcVer_H	GET_information_heid;1,Nc_Ver	Text	NC 版本 (HEIDENHAIN)
PlcVer_H	GET_information_heid;1,Plc_Ver	Text	PLC 版本 (HEIDENHAIN)
GET_msg_current			
支持的 CNC: FANUC			
IsMsg	GET_msg_current;1,IsMsg	Discrete	消息状态
MsgCode	GET_msg_current;1,MsgCode	Text	操作消息代码
MsgText	GET_msg_current;1,MsgText	Text	操作消息文本
GET_msg_history			
支持的 CNC: FANUC			
MsgCodeH	GET_msg_history;0,MsgHis,1,MsgCode	Text (Array)	历史操作消息代码
MsgDateH	GET_msg_history;0,MsgHis,1,MsgDate	Text (Array)	历史操作消息日期
MsgTextH	GET_msg_history;0,MsgHis,1,MsgText	Text (Array)	历史操作消息文本
GetHMsg	GET_msg_history;10002	Discrete	标志位由 0 变为 1 时, 获取历史操作消息, 包括 MsgCodeH、MsgDateH 和 Msg-TextH
GET_nc_current_block			
支持的 CNC: FANUC、MITSUBISHI、HEIDENHAIN、SIEMENS			

表 4.3: CNC Runtime 标签列表 (FANUC、MITSUBISHI、HEIDENHAIN 和 SIEMENS)

CurNcBlk	GET_nc_current_block;0,NcBlock,1,Block	Text (Array)	获取当前操作程序块的内容
GET_nc_ftp_code			
支持的 CNC: FANUC、MITSUBISHI、SIEMENS			
GetFPgm	GET_nc_ftp_code;10005	Discrete	标志位由 0 变为 1 时,从数据服务器获取名为 FQNC 的 NC 程序
FQNC	GET_nc_ftp_code;20005	Text	FTP 数据服务器: NC 程序名称 (输入)
GET_nc_ftp_list			
支持的 CNC: FANUC、MITSUBISHI、SIEMENS			
FNcTime	GET_nc_ftp_list;0,NcList,1,DateTime	Text (Array)	FTP 数据服务器: NC 程序更改日期
FNcFD	GET_nc_ftp_list;0,NcList,1,FD	Text (Array)	FTP 数据服务器: NC 程序文件类型 (文件 / 目录)
FNcName	GET_nc_ftp_list;0,NcList,1,NcName	Text (Array)	FTP 数据服务器: NC 程序名称
FNcSize	GET_nc_ftp_list;0,NcList,1,Size	Analog (Array)	FTP 数据服务器: NC 大小 (字节)
GetFList	GET_nc_ftp_list;10019	Discrete	标志位由 0 变为 1 时,从数据服务器 (FTP) 获取 NC 程序列表,包括 FNcTime、FNcFD、FNcName 和 FNcSize
GET_nc_local_list			
支持的 CNC: FANUC、MITSUBISHI、HEIDENHAIN、SIEMENS			
LNcTime	GET_nc_local_list;0,NcList,1,DateTime	Text (Array)	本地 PC: NC 程序更改日期
LNcName	GET_nc_local_list;0,NcList,1,NcName	Text (Array)	本地 PC: NC 程序名称
LNcSize	GET_nc_local_list;0,NcList,1,Size	Analog (Array)	本地 PC: NC 大小 (字节)
GetLList	GET_nc_local_list;10017	Discrete	标志位由 0 变为 1 时,从本地磁盘获取 NC 程序列表,包括 LNcTime、LNcName 和 LNcSize
GET_nc_mem_code			
支持的 CNC: FANUC、MITSUBISHI、HEIDENHAIN、SIEMENS			
GetMPgm	GET_nc_mem_code;10004	Discrete	标志位由 0 变为 1 时,从 CNC 内存获取名为 MQNC 的 NC 程序
MQNC	GET_nc_mem_code;20004	Text	内存: NC 程序名称 (输入)
GET_nc_mem_list			
支持的 CNC: FANUC、MITSUBISHI、HEIDENHAIN、SIEMENS			
MNcTime	GET_nc_mem_list;0,NcList,1,DateTime	Text (Array)	机器内存: NC 程序更改日期
MNcFD	GET_nc_mem_list;0,NcList,1,FD	Text (Array)	机器内存: NC 程序文件类型 (文件 / 目录)
MNcName	GET_nc_mem_list;0,NcList,1,NcName	Text (Array)	机器内存: NC 程序名称
MNcRmk	GET_nc_mem_list;0,NcList,1,Remark	Text (Array)	机器内存: NC 程序备注
MNcSize	GET_nc_mem_list;0,NcList,1,Size	Analog (Array)	机器内存: NC 程序大小 (字节)

表 4.3: CNC Runtime 标签列表 (FANUC、MITSUBISHI、HEIDENHAIN 和 SIEMENS)			
GetMList	GET_nc_mem_list;10018	Discrete	标志位由 0 变为 1 时, 从 CNC 内存获取 NC 程序列表, 包括 MNcTime、MNcFD、MNcName、MNcRmk 和 MNcSize
GET_nc_pointer			
支持的 CNC: FANUC、MITSUBISHI、HEIDENHAIN、SIEMENS			
CurNcPtr	GET_nc_pointer;1,BlkPointer	Analog	当前程序指针
GET_othercode			
支持的 CNC: FANUC、MITSUBISHI (仅 B 代码)、HEIDENHAIN (仅 M、F、T、S 代码)、SIEMENS			
BCode	GET_othercode;1,BCode	Analog	B-code
DCode	GET_othercode;1,DCode	Analog	D-code
FCode	GET_othercode;1,FCode	Analog	F-code
HCode	GET_othercode;1,HCode	Analog	H-code
MCode	GET_othercode;1,MCode	Analog	M-code
SCode	GET_othercode;1,SCode	Analog	S-code
TCode	GET_othercode;1,TCode	Analog	T-code
GET_part_count			
支持的 CNC: FANUC、MITSUBISHI、SIEMENS			
PartCnt	GET_part_count;1,PartCount	Analog	工件数
GET_part_required			
支持的 CNC: FANUC、SIEMENS			
PartReq	GET_part_required;1,PartRequired	Analog	需求工件
GET_part_total			
支持的 CNC: FANUC			
ParTotal	GET_part_total;1,PartTotal	Analog	总工件数
GET_plc_alarm			
支持的 CNC: FANUC			
PlcAlm	GET_plc_alarm;0,PlcAlm,1,Almsg	Text (Array)	PLC 报警消息
GET_plc_ver			
支持的 CNC: FANUC、MITSUBISHI			
PlcDate	GET_plc_ver;1,Date	Text	PLC 版本日期
PlcDesig	GET_plc_ver;1,Designed	Text	PLC 版本设计者
PlcVer	GET_plc_ver;1,Version	Text	PLC 版本
GET_position			
支持的 CNC: FANUC、MITSUBISHI、HEIDENHAIN、SIEMENS			
AbsPos	GET_position;0,PosData,1,Abs	Analog (Array)	绝对轴座标
AxisName	GET_position;0,PosData,1,AxisName	Text (Array)	轴名称
RemDist	GET_position;0,PosData,1,Dist	Analog (Array)	剩余轴距离
MachPos	GET_position;0,PosData,1,Mach	Analog (Array)	轴机械座标
RelPos	GET_position;0,PosData,1,Rel	Analog (Array)	相对轴座标

表 4.3: CNC Runtime 标签列表 (FANUC、MITSUBISHI、HEIDENHAIN 和 SIEMENS)			
AxisUnit	GET_position;0, PosData, 1, Unit	Text (Array)	轴单元
GET_servo_current			
支持的 CNC: FANUC			
ServCurr	GET_servo_current;0, AxisCurrent, 1, Current	Analog (Array)	获取各个伺服轴电流
GET_servo_load			
支持的 CNC: FANUC、MITSUBISHI、HEIDENHAIN、SIEMENS			
SerLd01	GET_servo_load;1, ServoLoadPercent, 1, Load	Analog	为第 1 个伺服轴负载值 (%)
SerLd02	GET_servo_load;2, ServoLoadPercent, 1, Load	Analog	为第 2 个伺服轴负载值 (%)
SerLd03	GET_servo_load;3, ServoLoadPercent, 1, Load	Analog	为第 3 个伺服轴负载值 (%)
SerLd04	GET_servo_load;4, ServoLoadPercent, 1, Load	Analog	为第 4 个伺服轴负载值 (%)
SerLd05	GET_servo_load;5, ServoLoadPercent, 1, Load	Analog	为第 5 个伺服轴负载值 (%)
SerLd06	GET_servo_load;6, ServoLoadPercent, 1, Load	Analog	为第 6 个伺服轴负载值 (%)
SerLd07	GET_servo_load;7, ServoLoadPercent, 1, Load	Analog	为第 7 个伺服轴负载值 (%)
SerLd08	GET_servo_load;8, ServoLoadPercent, 1, Load	Analog	为第 8 个伺服轴负载值 (%)
SerLd09	GET_servo_load;9, ServoLoadPercent, 1, Load	Analog	为第 9 个伺服轴负载值 (%)
SerLd10	GET_servo_load;10, ServoLoadPercent, 1, Load	Analog	为第 10 个伺服轴负载值 (%)
SerLd11	GET_servo_load;11, ServoLoadPercent, 1, Load	Analog	为第 11 个伺服轴负载值 (%)
SerLd12	GET_servo_load;12, ServoLoadPercent, 1, Load	Analog	为第 12 个伺服轴负载值 (%)
GET_servo_speed			
支持的 CNC: FANUC、MITSUBISHI、HEIDENHAIN、SIEMENS			
ServSped	GET_servo_speed;0, ServoLoadPercent, 1, Speed	Analog (Array)	伺服轴转速
GET_servo_temperature			
支持的 CNC: FANUC, HEIDENHAIN, SIEMENS			
ServTemp	GET_servo_temperature;0, Temperature, 1, AxisTemp	Analog (Array)	伺服电机温度
GET_spindle_load			
支持的 CNC: FANUC、MITSUBISHI、HEIDENHAIN、SIEMENS			
SpinLoad	GET_spindle_load;1, Load	Analog	主轴负载 (%)
GET_spindle_speed			
支持的 CNC: FANUC、MITSUBISHI、HEIDENHAIN、SIEMENS			
SpinSped	GET_spindle_speed;1, Speed	Analog	主轴转速
GET_spindle_temperature			
支持的 CNC: FANUC、HEIDENHAIN、SIEMENS			

表 4.3: CNC Runtime 标签列表 (FANUC、MITSUBISHI、HEIDENHAIN 和 SIEMENS)			
SpinTmp1	GET_spindle_temperature;1, Spindle_1_Temp	Analog	主轴一温度
SpinTmp2	GET_spindle_temperature;1, Spindle_2_Temp	Analog	主轴二温度
GET_status			
支持的 CNC: FANUC、MITSUBISHI、HEIDENHAIN、SIEMENS			
Alarm	GET_status;1, Alarm	Text	报警
NcStatus	GET_status;1, CncStatus	Text	CNC 状态 (如, “STOP”、“START”)
CurPgm	GET_status;1, CurProg	Text	当前程序
CurSeq	GET_status;1, CurSeq	Analog	当前程序执行行号
Emg	GET_status;1, Emg	Text	EMG
MainPgm	GET_status;1, MainProg	Text	主程序
Mode	GET_status;1, Mode	Text	操作模式如, “MDI”、“MEM”
GET_time			
支持的 CNC: FANUC、MITSUBISHI、SIEMENS			
CutHour	GET_time;1, Cutting, 1, Hour	Analog	切削时间 (小时)
CutMin	GET_time;1, Cutting, 1, Minuite	Analog	切削时间 (分钟)
CutSec	GET_time;1, Cutting, 1, Second	Analog	切削时间 (秒钟)
CycHour	GET_time;1, Cycle, 1, Hour	Analog	加工循环时间 (小时)
CycMin	GET_time;1, Cycle, 1, Minuite	Analog	加工循环时间 (分钟)
CycSec	GET_time;1, Cycle, 1, Second	Analog	加工循环时间 (秒钟)
OperHour	GET_time;1, Operation, 1, Hour	Analog	操作时间 (小时)
OperMin	GET_time;1, Operation, 1, Minuite	Analog	操作时间 (分钟)
OperSec	GET_time;1, Operation, 1, Second	Analog	操作时间 (秒钟)
PowHour	GET_time;1, Power, 1, Hour	Analog	开机时间 (小时)
PowMin	GET_time;1, Power, 1, Minuite	Analog	开机时间 (分钟)
PowSec	GET_time;1, Power, 1, Second	Analog	开机时间 (秒钟)
GET_time_heid			
支持的 CNC: HEIDENHAIN			
RunHour_H	GET_time_heid;1, MachineRunning, 1, Hour	Analog	机器运行时间 (小时) (HEIDENHAIN)
RunMin_H	GET_time_heid;1, MachineRunning, 1, Minuite	Analog	机器运行时间 (分钟) (HEIDENHAIN)
UpHour_H	GET_time_heid;1, MachineUp, 1, Hour	Analog	机器上线时间 (小时) (HEIDENHAIN)
UpMin_H	GET_time_heid;1, MachineUp, 1, Minuite	Analog	机器上线时间 (分钟) (HEIDENHAIN)
NUpHour_H	GET_time_heid;1, NcUp, 1, Hour	Analog	NC 上线时间 (小时) (HEIDENHAIN)
NUpMin_H	GET_time_heid;1, NcUp, 1, Minuite	Analog	NC 上线时间 (分钟) (HEIDENHAIN)
SRunHour_H	GET_time_heid;1, SpindleRunning, 1, Hour	Analog	主轴运行时间 (小时) (HEIDENHAIN)
SRunMin_H	GET_time_heid;1, SpindleRunning, 1, Minuite	Analog	主轴运行时间 (分钟) (HEIDENHAIN)
GET_utilization_all_today			

表 4.3: CNC Runtime 标签列表 (FANUC、MITSUBISHI、HEIDENHAIN 和 SIEMENS)

支持的 CNC: FANUC、MITSUBISHI、HEIDENHAIN、SIEMENS

UtiAAlm	GET_utilization_all_today;0,U til,1,AlarmTotal	Analog	当前日期机器稼动率: 异常总时间 (小时)
UtiABusy	GET_utilization_all_today;0,U til,1,BusyTotal	Analog	当前日期机器稼动率: 加工总时间 (小时)
UtiACyc	GET_utilization_all_today;0,U til,1,CycleTotal	Analog	当前日期机器稼动率: 加工周期总 数
UtiAIdle	GET_utilization_all_today;0,U til,1,IdleTotal	Analog	当前日期机器稼动率: 空转总时间 (小时)
UtiAOff	GET_utilization_all_today;0,U til,1,OffTotal	Analog	当前日期机器稼动率: 关机总时间 (小时)
UtiAPTCnt	GET_utilization_all_today;0,U til,1,PartTotal	Analog	当前日期机器稼动率: 总工件数

GET_utilization_single_all

支持的 CNC: FANUC、MITSUBISHI、HEIDENHAIN、SIEMENS

UtiAlmM	GET_utilization_single_all;0, UtilList,1,Alarm	Text (Array)	单台机器稼动率: 报警数和信息
UtiETime	GET_utilization_single_all;0, UtilList,1,EndDateTime	Text (Array)	单台机器稼动率: 结束时间
UtiNcPgm	GET_utilization_single_all;0, UtilList,1,NcName	Text (Array)	单台机器稼动率: NC 程序名称
UtiPCnt	GET_utilization_single_all;0, UtilList,1,PartCount	Analog (Array)	单台机器稼动率: 工件数
UtiStatu	GET_utilization_single_all;0, UtilList,1,Status	Text (Array)	单台机器稼动率: 状态 (OFF、 IDLE、ALARM、BUSY)
UtiSTime	GET_utilization_single_all;0, UtilList,1,StDateTime	Text (Array)	单台机器稼动率: 起始时间
UtiTTime	GET_utilization_single_all;0, UtilList,1,TotalTime	Analog (Array)	单台机器稼动率: 总时间
UtiAlarm	GET_utilization_single_all;1, Util,1,AlarmTotal	Analog	单台机器稼动率: 报警总时间 (小 时)
UtiBusy	GET_utilization_single_all;1, Util,1,BusyTotal	Analog	单台机器稼动率: 加工总时间 (小 时)
UtiCycle	GET_utilization_single_all;1, Util,1,CycleTotal	Analog	单台机器稼动率: 加工周期总数
UtiIdle	GET_utilization_single_all;1, Util,1,IdleTotal	Analog	单台机器稼动率: 空转总时间 (小 时)
UtiOff	GET_utilization_single_all;1, Util,1,OffTotal	Analog	单台机器稼动率: 关机总时间 (小 时)
UtiPTCnt	GET_utilization_single_all;1, Util,1,PartTotal	Analog	单台机器稼动率: 关机总时间 (小 时)
GetUtiS	GET_utilization_single_all;10 003	Discrete	标志位由 0 变为 1 时, 根据设定 时间 UtiQST 和 UtiQET 获取单台 机器稼动率, 包含 UtiAlarm、 UtiBusy、UtiCycle、UtiIdle、 UtiOff 和 UtiPTCnt
UtiQST	GET_utilization_single_all;20 002	Text	单台机器稼动率: 查询的起始时间 格式为 YYYY-MM-dd HH:mm:ss (输 入)

表 4.3: CNC Runtime 标签列表 (FANUC、MITSUBISHI、HEIDENHAIN 和 SIEMENS)			
UtiQET	GET_utilization_single_all;20003	Text	单台机器稼动率: 查询的结束时间格式为 YYYY-MM-dd HH:mm:ss (输入)
SET_nc_main			
支持的 CNC: FANUC、SIEMENS			
SetMain	SET_nc_main;10011	Discrete	标志位由 0 变为 1 时, 将 SetMainN 设为主程序
SetMainN	SET_nc_main;20011	Text	将 NC 程序 (输入) 设为 SetMainN
SKY_conn_status_single			
支持的 CNC: FANUC、MITSUBISHI、HEIDENHAIN、SIEMENS			
Status	SKY_conn_status_single;1,SKY_conn_status_single,1,Status	Discrete	CNC 设备连接状态
UPLOAD_nc_ftp			
支持的 CNC: FANUC、MITSUBISHI、SIEMENS			
UpFPgm	UPLOAD_nc_ftp;10007	Discrete	标志位由 0 变为 1 时, 上传名为 UpFNc 的 NC 程序至数据服务器
UpFNc	UPLOAD_nc_ftp;20007	Text	FTP 服务器 上传 NC 程序名称 (输入)
UPLOAD_nc_mem			
支持的 CNC: FANUC、MITSUBISHI、HEIDENHAIN、SIEMENS			
UpMPgm	UPLOAD_nc_mem;10006	Discrete	标志位由 0 变为 1 时, 上传名为 UpMNC 的 NC 程序至 CNC 内存
UpMNC	UPLOAD_nc_mem;20006	Text	内存上传: NC 程序名称 (输入)
GET_offset_title			
支持的 CNC: FANUC、MITSUBISHI			
OffTitle	GET_offset_title;0,Offset,1,Title	Text	刀具偏移标题
GetOTitle	GET_offset_title;10012	Discrete	标志位由 0 变为 1 时, 获取刀具偏移标题为 OffTitle
GET_offset_all			
支持的 CNC: FANUC、MITSUBISHI			
Offset01	GET_offset_all;0,Offset,1,C0	Analog (Array)	刀具偏移值 (栏 1)
Offset02	GET_offset_all;0,Offset,1,C1	Analog (Array)	刀具偏移值 (栏 2)
Offset03	GET_offset_all;0,Offset,1,C2	Analog (Array)	刀具偏移值 (栏 3)
Offset04	GET_offset_all;0,Offset,1,C3	Analog (Array)	刀具偏移值 (栏 4) 客户可参考格式自行添加更多栏位
GetOData	GET_offset_all;10013	Discrete	标志位由 0 变为 1 时, 获取所有的刀具偏移值, 包含 Offset01、Offset02、Offset03、Offset04 等
SET_offset_single			
支持的 CNC: FANUC、MITSUBISHI			
SetONum	SET_offset_single;20012	Analog	偏移数据的号码 (输入)
SetOVal	SET_offset_single;20013	Analog (Array)	偏移数据的值 (输入)

表 4.3: CNC Runtime 标签列表 (FANUC、MITSUBISHI、HEIDENHAIN 和 SIEMENS)			
SetOData	SET_offset_single;10014	Discrete	标志位由 0 变为 1 时, 设置偏移数据, 根据 SetONum 和 SetOVal 的内容
GET_macro_all			
支持的 CNC: FANUC、MITSUBISHI、SIEMENS			
MacNum	GET_macro_all;0, Macro, 1, Macro Number	Analog (Array)	宏数据的号码
MacData	GET_macro_all;0, Macro, 1, Macro Data	Analog (Array)	宏数据
GetMacro	GET_macro_all;10015	Discrete	标志位由 0 变为 1 时, 获取所有宏数据, 包括 MacNum 和 MacData
SET_macro_single			
支持的 CNC: FANUC、MITSUBISHI			
SetMacNo	SET_macro_single;20014	Analog	宏数据号码 (输入)
SetMacro	SET_macro_single;20015	Analog	宏数据的值 (输入)
SetMData	SET_macro_single;10016	Discrete	标志位由 0 变为 1 时, 设置宏数据, 包括 SetMacNo 和 SetMacro
GET_tool_table_siemens			
支持的 CNC: SIEMENS			
ToolMemNo	GET_tool_table_siemens;0, Tool Data;1;ToolMemoryNO	Analog (Array)	内存中刀具数据号码 (SIEMENS)
ToolPlace	GET_tool_table_siemens;0, Tool Data;1;ToolPlace	Analog (Array)	内存中刀具位置 (SIEMENS)
ToolName	GET_tool_table_siemens;0, Tool Data;1, ToolName	Text (Array)	内存中刀具名称 (SIEMENS)
EdgeCnt	GET_tool_table_siemens;0, Tool Data;1, EdgeCount	Analog (Array)	刀具的边缘计数 (SIEMENS)
GetTool	GET_tool_table_siemens;10020	Discrete	标志位由 0 变为 1 时, 获取刀具数据 (SIEMENS), 包括 ToolMemNo、ToolPlace、ToolName 和 EdgeCnt
GET_tool_edge_parameter_siemens			
支持的 CNC: SIEMENS			
Edge1PNo	GET_tool_edge_parameter_siemens;1, EdgeData, 0, ParmaData, 1, ParamNO	Analog (Array)	第一个刀具边缘的参数数目 (SIEMENS)
Edge1PV	GET_tool_edge_parameter_siemens;1, EdgeData, 0, ParmaData, 1, ParamValue	Analog (Array)	第一个刀具边缘的参数值
Edge2PNo	GET_tool_edge_parameter_siemens;2, EdgeData, 0, ParmaData, 1, ParamNO	Analog (Array)	第二个刀具边缘的参数数目 (SIEMENS)
Edge3PNo	GET_tool_edge_parameter_siemens;3, EdgeData, 0, ParmaData, 1, ParamNO	Analog (Array)	第三个刀具边缘的参数数目 (SIEMENS)
ToolQMNo	GET_tool_edge_parameter_siemens;20016	Analog	内存中刀具号码 (SIEMENS) (输入)
GetTEP	GET_tool_edge_parameter_siemens;10021	Discrete	标志位由 0 变为 1 时, 获取刀具边缘参数, 包含 Edge1PNo、Edge2PNo、Edge3PNo 和 ToolQMNo
GET_plc_status2/SET_plc_status2_adv			
支持的 CNC: FANUC、MITSUBISHI、HEIDENHAIN			

表 4.3: CNC Runtime 标签列表 (FANUC、MITSUBISHI、HEIDENHAIN 和 SIEMENS)

PlcType	GET_plc_status2;1,PlcStatus,1,PlcType;M,N (M: address, N: PLC number)	Discrete (0:byte 1:short 2:int 3:bool 4:double 5:string 6:sbyte)	PLC 状态数据地址类型: FANUC: G, F, Y, X, A, R, T, K, C, D, E MITSUBISHI: X, Y, M, F, L, SM, D, R, W, B, SB, V, SW, SD HEIDENHAIN: M, B, W, D, I, O, T, C, S, IB, IW, ID, OB, OW, OD
PlcData	GET_plc_status2;1,PlcStatus,1,PlcDataStr;M,N (M: address, N: PLC number)	Analog (default)	PLC 状态数据 PlcDataStr: PLC 数据 (文本) 适合所有类型, 包含 Byte、Short、Int、Bool、Double、String、Sbyte
GET_plc_status2_Siemens/SET_plc_status2_Siemens			
支持的 CNC: SIEMENS			
PlcType	GET_plc_status2_Siemens;1,PlcStatus,1,PlcType;M,N (M: address, N: PLC number)	Discrete (0:byte 1:short 2:int 3:bool 4:double 5:string 6:sbyte)	PLC 状态数据类型 (SIEMENS) 地址: SIEMENS: I/IB/ID/IW/M/MB/MD/MM/Q/QB/QD/QW/T/DB
PlcDataS	GET_plc_status2_Siemens;1,PlcStatus,1,PlcDataStr;M,N (M: address, N: PLC number)	Analog (default)	PLC 状态数据 (SIEMENS) PlcDataStr: PLC 数据 (文本) 适合所有类型, 包含 Byte、Short、Int、Bool、Double、String、Sbyte
GET_param_data			
支持的 CNC: FANUC、MITSUBISHI			
ParaData	GET_param_data;1,ParamData,1,ParamDataStr,1,Data;1	Text	系统参数数据

表 4.4: CNC Runtime 错误代码 (FANUC、MITSUBISHI、HEIDENHAIN 和 SIEMENS)

错误代码	错误类型	说明
*[fffc]	插件超时 (-20)	功能已超时。如需延长超时时间, 请修改寄存器值 (仅限 FANUC)
*[ffed]	SkyMars 忙 (-19)	SkyMars 正在运行
*[ffee]	不支持 (-18)	该控制器不支持此功能
*[ffef]	协议错误 (-17)	从以太网板卡采集的数据不准确, 请检查以太网设置
*[fff0]	插槽错误 (-16)	查看 CNC 电源、以太网电缆和 I/F 板卡
*[fff1]	DLL 文件错误 (-15)	对应指定节点的 CNC 系列没有 DLL 文件
*[fff8]	句柄编号错误 (-8)	获取函数库句柄的编号
*[fff9]	CNC/PMC 版本与函数库版本不匹配 (-7)	CNC/PMC 版本与函数库版本不匹配 替换函数库或 CNC/PMC 控制软件
*[fffa]	函数库状态异常 (-6)	执行的函数库发生异常
*[fffd]	要求复位或停止 (-2)	已按下 RESET 或 STOP 按钮调用终止函数

表 4.4: CNC Runtime 错误代码 (FANUC、MITSUBISHI、HEIDENHAIN 和 SIEMENS)		
*[fffe]	CNC 忙 (-1)	等待直至 CNC 加工结束或重试
*[8000]	WebAccess/CNC runtime 离线	确认 WebAccess/CNC runtime 是否正在运行
*[8001]	错误 (函数未执行或者不可用) (1)	需要调用的指定函数已经执行, 否则, 该函数不可用
*[8002]	错误 (数据块长度错误或数据数错误) (2)	查看并修正数据区块长度或数据数
*[8003]	错误 (数据号码错误) (3)	查看并修正数据号码
*[8004]	错误 (数据属性错误) (4)	查看并修正数据属性
*[8005]	错误 (数据错误) (5)	查看并修正写入数据
*[8006]	错误 (无选项) (6)	无对应 CNC 选项
*[8007]	错误 (写保护) (7)	禁止写入
*[8008]	错误 (内存溢出) (8)	发生 CNC 磁带存储器溢出
*[8009]	错误 (CNC 参数错误) (9)	CNC 参数错误
*[800a]	错误 (缓存为空或已满) (10)	缓存为空或已满
*[800b]	错误 (路径编号不正确) (11)	路径编号不正确
*[800c]	错误 (CNC 模式错误) (12)	CNC 模式错误, 修正 CNC 模式
*[800d]	错误 (拒绝执行 CNC) (13)	拒绝执行 CNC 查看执行状态
*[800e]	错误 (数据服务器错误) (14)	发生错误, 无数据服务器
*[800f]	错误 (报警) (15)	由于 CNC 报警, 该功能无法移除报警原因
*[8010]	错误 (停止) (16)	CNC 状态为 “stop” 或 “emergency”
*[8011]	错误 (数据保护状态) (17)	数据由 CNC 数据保护功能提供保护
*[8012]	错误 (未发现机器编号) (18)	请查看所连 CNC 的状态并禁用该连接
*[8013]	错误 (无输出) (19)	请查看错误编号
*[8014]	错误 (密码) (20)	密码错误
*[8015]	错误 (兼容性) (21)	版本兼容性问题

表 4.5: LNC CNC Driver 标签列表			
LNC 提供 ReCon 函数库用以连接 CNC/robot 控制器。控制器寄存器类型共有六种: R、C、S、A、I、O。常见寄存器如下:			
标签名称	地址	类型	说明
AbsPos	R83000	Analog (Array)	绝对位置 (轴 1~32)
DCode	R3006220	Analog	D-code
FastFwdP	R17000	Analog	快进百分比
FCode	R3006196	Analog	F-code
FedRateP	R17001	Analog	进给率百分比
FeedRate	R82066	Analog	进给率
G54P1	R3094352	Analog (Array)	G54P1 码 (轴 1~32)
GCode00	R3094000	Analog (Array)	G00 码 (轴 1~32)
GCode54	R3094032	Analog (Array)	G54 码 (轴 1~32)
GCode55	R3094064	Analog (Array)	G55 码 (轴 1~32)

表 4.5: LNC CNC Driver 标签列表			
GCode56	R3094096	Analog (Array)	G56 码 (轴 1~32)
GCode57	R3094128	Analog (Array)	G57 码 (轴 1~32)
GCode58	R3094160	Analog (Array)	G58 码 (轴 1~32)
GCode59	R00001	Analog (Array)	G59 码 (轴 1~32)
HCode	R3006219	Analog	H-code
MachPos	R83064	Analog (Array)	机器位置 (轴 1~32)
MCode	R3006197	Analog (Array)	M-code
NCode	R3006218	Analog	N-code
PartCnt	R17019	Analog	工件数
ParTotal	R140018	Analog (Array)	总工件数
PartSet	C0027	Analog	工件数设定
RelPos	R83032	Analog (Array)	相对位置 (轴 1~32)
SCode	R3006207	Analog (Array)	S-code
SCodeNum	R3006202	Analog (Array)	S-code 编号
SpinSpdR	R11370	Analog	主轴速率 (%)
SpinSped	R83138	Analog	主轴转速
TCode	R3006212	Analog	T-code
Status	R17003	Discrete	状态 0: Not Ready 1: Ready 2: Cycle Start 3: Stop 4: Hold
OperMode	R22000	Discrete	操作模式 0: MEM 1: MDI 2: ZRN 3: MPG 4: JOG 5: INC JOG
MachType	R60000	Discrete	机器类型 0: 铣床 1: 车床 2: 机械手 3: 冲床 4: 自动化
SysUnit	R69001	Discrete	系统命令的最小单位 0: 1 μm 1: 10 μm 2: 0.1 μm 3: 0.01 μm

表 4.5: LNC CNC Driver 标签列表			
UnitType	R69042	Discrete	系统单元的类型 0: 公制 1: 英制
IsFinish	S0027	Discrete	工件数是否已完成
IsArrive	S0098	Discrete	工件数是否已达到总计数
IsMsg	S3001	Discrete	是否有警告消息
IsAlarm	S3000	Discrete	是否发生报警
AlmMsg	R1790010-31;40	Text (Array)	报警消息
AlmNo	R1790001-4;40	Text (Array)	消息数量
AlmTime	R1790005-5, 40	Text (Array)	报警消息数量
MASTATUS	MASTATUS	Discrete	CNC 连接状态 0: 断网 1: 加工 (仅限 MEM 模式) 2: 待机 3: 报警

表 4.6: LNC CNC Driver 错误代码		
错误代码	错误类型	说明
*[ffff]	系统错误 (驱动未加载)	未加载 ReCon lib 驱动
*[8000]	设备离线	检测 LNC 设备是否正常

表 4.7: brother CNC Driver 标签列表			
标签名称	地址	类型	说明
AlarmCur	01:0000:E01:00000	Text (Array)	当前报警数组 (支援 C00, D00)
PCCounA1	01:0001:A01:00000	Analog	PCounter A01 计数值 (NC)
PCCurA1	01:0001:A01:00001	Analog	PCounter A01 当前值 (NC)
PCTarA1	01:0001:A01:00002	Analog	PCounter A01 目标值 (NC)
PCNoteA1	01:0001:A01:00003	Analog	PCounter A01 注意值 (NC)
PCCounA2	01:0001:A02:00000	Analog	PCounter A02 计数值 (NC)
PCCurA2	01:0001:A02:00001	Analog	PCounter A02 当前值 (NC)
PCTarA2	01:0001:A02:00002	Analog	PCounter A02 目标值 (NC)
PCNoteA2	01:0001:A02:00003	Analog	PCounter A02 注意值 (NC)
PCCounA3	01:0001:A03:00000	Analog	PCounter A03 计数值 (NC)
PCCurA3	01:0001:A03:00001	Analog	PCounter A03 当前值 (NC)
PCTarA3	01:0001:A03:00002	Analog	PCounter A03 目标值 (NC)
PCNoteA3	01:0001:A03:00003	Analog	PCounter A03 注意值 (NC)
PCCounA4	01:0001:A04:00000	Analog	PCounter A04 计数值 (NC)
PCCurA4	01:0001:A04:00001	Analog	PCounter A04 当前值 (NC)
PCTarA4	01:0001:A04:00002	Analog	PCounter A04 目标值 (NC)
PCNoteA4	01:0001:A04:00003	Analog	PCounter A04 注意值 (NC)
PCCounB1	01:0001:B01:00000	Analog	PCounter B01 计数值 (Conversation)

表 4.7: brother CNC Driver 标签列表			
PCCurB1	01:0001:B01:00001	Analog	PCounter B01 当前值 (Cconversation)
PCTarB1	01:0001:B01:00002	Analog	PCounter B01 目标值 (Cconversation)
PCNoteB1	01:0001:B01:00003	Analog	PCounter B01 注意值 (Cconversation)
PCCounB2	01:0001:B02:00000	Analog	PCounter B02 计数值 (Cconversation)
PCCurB2	01:0001:B02:00001	Analog	PCounter B02 当前值 (Cconversation)
PCTarB2	01:0001:B02:00002	Analog	PCounter B02 目标值 (Cconversation)
PCNoteB2	01:0001:B02:00003	Analog	PCounter B02 注意值 (Cconversation)
PCCounB3	01:0001:B03:00000	Analog	PCounter B03 计数值 (Cconversation)
PCCurAB3	01:0001:B03:00001	Analog	PCounter B03 当前值 (Cconversation)
PCTarB3	01:0001:B03:00002	Analog	PCounter B03 目标值 (Cconversation)
PCNoteB3	01:0001:B03:00003	Analog	PCounter B03 注意值 (Cconversation)
PCCounB4	01:0001:B04:00000	Analog	PCounter B04 计数值 (Cconversation)
PCCurB4	01:0001:B04:00001	Analog	PCounter B04 当前值 (Cconversation)
PCTarB4	01:0001:B04:00002	Analog	PCounter B04 目标值 (Cconversation)
PCNoteB4	01:0001:B04:00003	Analog	PCounter B04 注意值 (Cconversation)
MState	01:0002:C01:1	Discrete	CNC 设备状态 (支援 B00, C00) 0: 关机 1: 待机 2: 运行 3: 停止 4: 错误
ErrCode	01:0002:C01:3:eno	Text	机器错误代码 (支援 B00, C00)
RunProg	01:0002:C01:3:pno	Text	正在运行的程序的编号 (支援 B00, C00)
MStated	01:0012:C01:1	Discrete	CNC 设备状态 (支援 D00) 0: 关机 1: 待机 2: 运行 3: 停止 4: 错误
ErrCodeD	01:0002:C01:3:eno	Text	机器错误代码 (支援 D00)
RunProgD	01:0002:C01:3:pno	Text	正在运行的程序的编号 (支援 D00)
Gcode	01:0004:G01:00000	Text (array)	G 码数组
Mcode	01:0004:M01:00000	Text (Array)	M 码数组

表 4.7: brother CNC Driver 标签列表			
PosMac	01:0004:P01:00000	Analog (Array)	机器轴位置数组
PosRel	01:0004:P02:00000	Analog (Array)	相对轴位置数组
PosAbs	01:0004:P03:00000	Analog (Array)	绝对轴位置数组
PosRem	01:0004:P04:00000	Analog (Array)	剩余轴位置数组
ActFeed	01:0004:X01:00000	Analog	实际进给率
ActSpin	01:0004:X01:00001	Analog	主轴实际转速
InnerWbS	01:0004:X01:00002	Discrete	内部工具台 0: 卸载 QT ; 1: 工作台 1 ; 2: 工作台 2
TLNo	01:0004:X01:00003	Text	主轴刀号
TLName	99:0011:XX:00000	Text	当前刀具名称
TLNoNext	01:0004:X01:00004	Text	下一刀号
TLSlotNo	01:0004:X01:00005	Text	刀具槽编号
DoorInLk	01:0004:X01:00006	Discrete	门互锁状态 0: OFF, 1: ON
DoorOut	01:0004:X01:00007	Discrete	外门状态 0: 闭合, 1: 打开
DoorInne	01:0004:X01:00008	Discrete	内门状态 0: 闭合, 1: 打开
DoorSide	01:0004:X01:00009	Discrete	侧门状态 0: 闭合, 1: 打开
OvQuick	01:0004:X01:00010	Analog	快进倍率: 0: speed1, 1: speed2, 2: speed3, 3: speed4, 4: 100%, 5: 0%
OvFeed	01:0004:X01:00011	Analog	进给倍率 (%)
OvSpin	01:0004:X01:00012	Analog	主轴倍率 (%)
Mcr500	01:0007:C500:00000	Analog	宏 500 值 (R/W)
Mcr500A	01:0007:Cxxx:00000	Analog (Array)	宏 500-999 数组 (R/W)
Mode	01:0008:K01:00000	Discrete	操作模式 0: 手动 1: MDI 2: MEM 3: 程序编辑 4: MDI 手动 5: 操作编辑

表 4.7: brother CNC Driver 标签列表

Monitor	01:0008:K01:00001	Analog	监视器状态 (Monitor.extvt0) 0: 关机 1: 报警 2: 数据库 3: ATC 4: 程序 5: 手动 6: 位置 7: I/O 8: 监视器 9: 图形
Progskip	01:0008:K01:00002	Discrete	跳过程序 0: OFF, 1: ON
ChooStop	01:0008:K01:00003	Discrete	选择停止 0: OFF, 1: ON
EmptyOp	01:0008:K01:00005	Discrete	清空操作 0: OFF, 1: ON
Mlock	01:0008:K01:00006	Discrete	机器锁 0: OFF, 1: ON
CoolPump	01:0008:K01:00007	Discrete	冷却器泵 0: OFF, 1: ON
Flush	01:0008:K01:00008	Discrete	冲刷 0: OFF, 1: ON
Light	01:0008:K01:00009	Discrete	机器灯光 0: OFF, 1: ON
WBChoose	01:0008:K01:00010	Discrete	选择工作台 0: OFF, 1:1, 2:2, 3:1-2
Emergen	01:0008:S01:00003	Discrete	急停 0: OFF, 1: ON
Datalock	01:0008:S01:00005	Discrete	数据锁 0: 启用, 1: 禁用
Mtype	01:0009:M01:00000	Text	机器类型
MAC	01:0009:S01:00000	Text	机器 ID
Version	01:0009:V01:00000	Text	机器版本
GetAlmF	99:0000:XX:00000	Discrete	标志位由 0 变为 1 时, 获取报警日志, 包含 GetAlmC 和 GetAlmD
GetAlmC	99:0001:XX:00000	Text (Array)	获取报警日志代码, 数组形式
GetAlmD	99:0002:XX:00000	Text (Array)	获取报警日志日期, 数组形式
ToInmF	99:0003:XX:00000	Discrete	标志位由 0 变为 1 时, 获取刀具信息, 包含 T01 & Txx (LnOff、LnWCp、DiCp、DiWCp、LfIni、LfNot、LfCur & Name)
T01LnOff	99:0005:T01:00000	Analog	1st 刀具长度偏移
T01LnWCp	99:0005:T01:00001	Analog	1st 刀具长度磨损补偿
T01DiCp	99:0005:T01:00002	Analog	1st 刀径补偿
T01DiWCp	99:0005:T01:00003	Analog	1st 刀径磨损补偿
T01LfIni	99:0005:T01:00005	Analog	1st 刀具初始寿命
T01LfNot	99:0005:T01:00006	Analog	1st 刀具预告寿命
T01LfCur	99:0005:T01:00007	Analog	1st 刀具当前寿命
T01Name	99:0005:T01:00008	Text	1st 刀具名称

表 4.7: brother CNC Driver 标签列表			
TxxLnOff	99:0005:TXX:00000	Analog (Array)	所有刀具长度偏移, 数组形式
TxxLnWCp	99:0005:TXX:00001	Analog (Array)	所有刀具长度磨损补偿, 数组形式
TxxDiCp	99:0005:TXX:00002	Analog (Array)	所有刀径补偿, 数组形式
TxxDiWCp	99:0005:TXX:00003	Analog (Array)	所有刀径磨损补偿, 数组形式
TxxLfIni	99:0005:TXX:00005	Analog (Array)	所有刀具初始寿命, 数组形式
TxxLfNot	99:0005:TXX:00006	Analog (Array)	所有刀具预告寿命, 数组形式
TxxLfCur	99:0005:TXX:00007	Analog (Array)	所有刀具当前寿命, 数组形式
TxxName	99:0005:TXX:00008	Text (Array)	所有刀具名称, 数组形式
PosnmF	99:0004:XX:00000	Discrete	标志位由 0 变为 1 时, 获取位置信息, 包含工作座标 G54~G59、GEXT 和 G5401~G5448
WCG54	99:0006:G54:00000	Analog (Array)	工作座标 G54
WCG55	99:0006:G55:00000	Analog (Array)	工作座标 G55
WCG56	99:0006:G56:00000	Analog (Array)	工作座标 G56
WCG57	99:0006:G57:00000	Analog (Array)	工作座标 G57
WCG58	99:0006:G58:00000	Analog (Array)	工作座标 G58
WCG59	99:0006:G59:00000	Analog (Array)	工作座标 G59
WCGEXT	99:0006:H01:00000	Analog (Array)	工作座标扩展
WCG5401	99:0006:X01:00000	Analog (Array)	工作座标 G54.01
WCG5402	99:0006:X02:00000	Analog (Array)	工作座标 G54.02
WCG5403	99:0006:X03:00000	Analog (Array)	工作座标 G54.03
WCG5404	99:0006:X04:00000	Analog (Array)	工作座标 G54.04
WCG5405	99:0006:X05:00000	Analog (Array)	工作座标 G54.05
WCG5406	99:0006:X06:00000	Analog (Array)	工作座标 G54.06
WCG5407	99:0006:X07:00000	Analog (Array)	工作座标 G54.07
WCG5408	99:0006:X08:00000	Analog (Array)	工作座标 G54.08
WCG5409	99:0006:X09:00000	Analog (Array)	工作座标 G54.09

表 4.7: brother CNC Driver 标签列表			
WCG5410	99:0006:X10:00000	Analog (Array)	工作座标 G54.10
WCG5411	99:0006:X11:00000	Analog (Array)	工作座标 G54.11
WCG5412	99:0006:X12:00000	Analog (Array)	工作座标 G54.12
WCG5413	99:0006:X13:00000	Analog (Array)	工作座标 G54.13
WCG5414	99:0006:X14:00000	Analog (Array)	工作座标 G54.14
WCG5415	99:0006:X15:00000	Analog (Array)	工作座标 G54.15
WCG5416	99:0006:X16:00000	Analog (Array)	工作座标 G54.16
WCG5417	99:0006:X17:00000	Analog (Array)	工作座标 G54.17
WCG5418	99:0006:X18:00000	Analog (Array)	工作座标 G54.18
WCG5419	99:0006:X19:00000	Analog (Array)	工作座标 G54.19
WCG5420	99:0006:X20:00000	Analog (Array)	工作座标 G54.20
WCG5421	99:0006:X21:00000	Analog (Array)	工作座标 G54.21
WCG5422	99:0006:X22:00000	Analog (Array)	工作座标 G54.22
WCG5423	99:0006:X23:00000	Analog (Array)	工作座标 G54.23
WCG5424	99:0006:X24:00000	Analog (Array)	工作座标 G54.24
WCG5425	99:0006:X25:00000	Analog (Array)	工作座标 G54.25
WCG5426	99:0006:X26:00000	Analog (Array)	工作座标 G54.26
WCG5427	99:0006:X27:00000	Analog (Array)	工作座标 G54.27
WCG5428	99:0006:X28:00000	Analog (Array)	工作座标 G54.28
WCG5429	99:0006:X29:00000	Analog (Array)	工作座标 G54.29
WCG5430	99:0006:X30:00000	Analog (Array)	工作座标 G54.30
WCG5431	99:0006:X31:00000	Analog (Array)	工作座标 G54.31
WCG5432	99:0006:X32:00000	Analog (Array)	工作座标 G54.32
WCG5433	99:0006:X33:00000	Analog (Array)	工作座标 G54.33
WCG5434	99:0006:X34:00000	Analog (Array)	工作座标 G54.34
WCG5435	99:0006:X35:00000	Analog (Array)	工作座标 G54.35

表 4.7: brother CNC Driver 标签列表			
WCG5436	99:0006:X36:00000	Analog (Array)	工作座标 G54. 36
WCG5437	99:0006:X37:00000	Analog (Array)	工作座标 G54. 37
WCG5438	99:0006:X38:00000	Analog (Array)	工作座标 G54. 38
WCG5439	99:0006:X39:00000	Analog (Array)	工作座标 G54. 39
WCG5440	99:0006:X40:00000	Analog (Array)	工作座标 G54. 40
WCG5441	99:0006:X41:00000	Analog (Array)	工作座标 G54. 41
WCG5442	99:0006:X42:00000	Analog (Array)	工作座标 G54. 42
WCG5443	99:0006:X43:00000	Analog (Array)	工作座标 G54. 43
WCG5444	99:0006:X44:00000	Analog (Array)	工作座标 G54. 44
WCG5445	99:0006:X45:00000	Analog (Array)	工作座标 G54. 45
WCG5446	99:0006:X46:00000	Analog (Array)	工作座标 G54. 46
WCG5447	99:0006:X47:00000	Analog (Array)	工作座标 G54. 47
WCG5448	99:0006:X48:00000	Analog (Array)	工作座标 G54. 48
TimeFlag	99:0009:XX:00000	Discrete	标志位由 0 变为 1 时, 获取时间数据, 包含 TimeAOP、TimePow、TimeOP、TimeCyc 和 TimeCut
TimeAOP	99:0010:T01:00000	Analog	操作总时间
TimePow	99:0010:T01:00001	Analog	开机时间
TimeOP	99:0010:T01:00002	Analog	操作时间
TimeCyc	01:0011:L01:00002	Analog	加工循环时间 (L01:00000 or L01:00002) (支援 C00)
TimeCut	01:0011:L01:00003	Analog	切削时间 (L01:00001 or L01:00003) (支援 C00)
TimeCycD	01:0013:L01:00000	Analog	加工循环时间 (L01:00000 or L01:00002) (支援 D00)
TimeCutD	01:0013:L01:00001	Analog	切削时间 (L01:00001 or L01:00003) (支援 D00)
curncrmk	03:0000:rmk:00000: (keywords)	Text	根据关键词获取 NC 文件的备注内容
curncblk	03:0000:blk:00000	Text (Array)	获取当前运行程序块的内容
reddate	03:0001:XX:00000	Text	获取日期与时间(支援 C00, D00)
IOsignal	08:0000:XX:00000:TOOL	Discrete	通过“TOOL”信号名称获取/写入外部 I/O
redplcd	03:0002:XX:00000:BX, 3FF	Analog	通过信号类型“BX”和号码“3FF”获取 PLC 信号

表 4.8: brother CNC Driver 错误代码

错误代码	错误类型	说明
*[8000]	此标签当前无可用数据	查看该标签的地址
*[8010]	此标签的地址不合法	查看该标签地址的前两部分
*[8001]~ [8004]	内部错误	
*[8100]	此标签当前无可用数据	触发相关标签后获取值
*[8200]	当前无连接	查看连接状态
*[8404]	不支持此功能	查看 CNC 设定和通信包
*[9000]	此标签当前无可用数据	通信异常，驱动正尝试重新连接设备

表 4.9: FANUC CNC Driver 标签列表

标签名称	地址	类型	说明
posabs_0	posabs_0	Analog	读取第 1 组绝对轴座标
posmac_0	posmac_0	Analog	读取第 1 组轴机械坐标
posrel_0	posrel_0	Analog	读取第 1 组相对轴坐标
posdis_0	posdis_0	Analog	读取第 1 组剩余轴距离
posabsar	posabsar	Analog (Array)	读取所有轴绝对坐标，数组形式
posmacar	posmacar	Analog (Array)	读取所有轴机械坐标，数组形式
posrelar	posrelar	Analog (Array)	读取所有轴相对坐标，数组形式
posdisar	posdisar	Analog (Array)	读取所有轴剩余距离，数组形式
tmmode	tmmode	Discrete	T/M 模式选择 0: T 模式 1: M 模式
ncstatus	ncstatus	Discrete	自动运行状态 0: **** (复位) 1: STOP 2: HOLD 3: START 4: MSTR (在刀具收回和重新定位期间，以及运行 JOG MDI 模式)
alarmsta	alarmsta	Analog	报警状态 (alarmsta.extvt0) 0: *** (其它) 1: 报警 2: 电池电量低 3: FAN (NC 或伺服放大器) 4: PS 警告 5: FSSB 警告 6: 绝缘警告 7: 编码器警告 8: PMC 报警
emergen	emergen	Discrete	急停状态 0: 非急停 1: 急停 2: 复位 3: 等待 (仅限 FS35i)

表 4.9: FANUC CNC Driver 标签列表			
axissta	axissta	Discrete	轴状态 0: *** 1: 运动 2: 暂停
mode	mode	Analog	自动 / 手动模式选择 (mode.extvt0) 0: MDI 1: 内存 2: **** 3: EDIT 4: 手轮 5: JOG 6: JOG 示教 7: 手轮示教 8: INC 进给 9: 参考 10: 远程
axismax	axismax	Analog	最大控制轴数
cnctype	cnctype	Text	CNC 类型
mttype	mttype	Text	M/T 类型
series	series	Text	CNC 版本序列号
version	version	Text	CNC 版本号
addinfo	addinfo	Analog	读取附加信息
axescur	axescur	Analog	当前控制轴数
actfeed	actfeed	Analog	读取实际轴进给率 (F)
actspin	actspin	Analog	读取实际主轴转速 (S)
ovfeed	ovfeed	Analog	读取进给率倍率
ovspin	ovspin	Analog	读取主轴倍率
mainprog	mainprog	Text	读取主程序号 (0 开头形式程序名)
runprog	runprog	Text	读取当前程序号 (0 开头形式程序名)
runseq	runseq	Text	读取当前 NC 程序的序列号 (Nxxxx)
progname	progname	Text	读取正在执行的程序的名称
isalarm	isalarm	Discrete	报警状态 0: 无报警 1: 报警
almclass	almclass	Text (Array)	读取 CNC 报警状态
almcode	almcode	Text (Array)	读取报警代码
almmsg	almmsg	Text (Array)	读取报警信息
gethalm	gethalm	Discrete	标志位由 0 变为 1 时, 获取历史报警, 包含 almclash、almcodeh、almdateh 和 almmsggh
almclash	almclash	Analog (Array)	读取历史报警类别 仅限 CNC 系列 30i、0i-D/F
almcodeh	almcodeh	Analog (Array)	读取历史报警代码
almdateh	almdateh	Text (Array)	读取历史报警日期
almmsggh	almmsggh	Text (Array)	读取历史报警消息
pathname	pathname	Text	读取程序的全路径名 仅限 CNC 系列 30i、0i-D/F

表 4.9: FANUC CNC Driver 标签列表			
axisname	axisname	Text (Array)	读取轴名称
axisunit	axisunit	Text (Array)	读取位置数据单位
gcode	gcode	Text (Array)	一次读取所有 G code 数据
hcode	hcode	Analog	一次读取所有 H code 数据
fcode	fcode	Analog	一次读取所有 F code 数据
tcode	tcode	Analog	一次读取所有 T code 数据
dcode	dcode	Analog	一次读取所有 D code 数据
scode	scode	Analog	一次读取所有 S code 数据
mcode	mcode	Analog	一次读取所有 M code 数据
regprg	regprg	Analog	注册程序数
unregprg	unregprg	Analog	可用程序数
usemem	usemem	Analog	已用内存字符数
unusemem	unusemem	Analog	读取已注册管理数据
ptotal	ptotal	Analog	读取总工件数
prequired	prequired	Analog	读取需求工件数
pcount	pcount	Analog	读取工件数
powhour	powhour	Analog	读取开机时间 (小时)
powmin	powmin	Analog	读取开机时间 (分钟)
cuthour	cuthour	Analog	读取切削时间 (小时)
cutmin	cutmin	Analog	读取切削时间 (分钟)
cutsec	cutsec	Analog	读取切削时间 (秒钟)
cychour	cychour	Analog	读取加工循环时间 (小时)
cycmin	cycmin	Analog	读取加工循环时间 (分钟)
cycsec	cycsec	Analog	读取加工循环时间 (秒钟)
operhour	operhour	Analog	读取操作时间 (小时)
opermin	opermin	Analog	读取操作时间 (分钟)
opersec	opersec	Analog	读取操作时间 (秒钟)
sysyear	sysyear	Analog	读取系统 (日历) 时间 (年)
sysmonth	sysmonth	Analog	读取系统 (日历) 时间 (月)
sysdate	sysdate	Analog	读取系统 (日历) 时间 (日期)
syshour	syshour	Analog	读取系统 (日历) 时间 (小时)
sysmin	sysmin	Analog	读取系统 (日历) 时间 (分钟)
syssec	syssec	Analog	读取系统 (日历) 时间 (秒钟)
servcurr	servcurr	Analog (Array)	读取实际电流以调整伺服
servampe	servampe	Analog (Array)	读取伺服负载电流 (单位为安培) 仅限 CNC 系列 30i、0i-D/F
servsped	servsped	Analog (Array)	读取实际速度以调整伺服
motosped	motosped	Analog (Array)	读取主轴电机速度
spinsped	spinsped	Analog	读取主轴转速
servload	servload	Analog (Array)	读取伺服负载 (%)
spinload	spinload	Analog (Array)	读取主轴负载 (%)

表 4.9: FANUC CNC Driver 标签列表			
servtemp	servtemp	Analog (Array)	读取伺服温度
spintemp	spintemp	Analog (Array)	读取主轴温度
getmacro	getmacro	Discrete	标志位由 0 变为 1 时, 获取宏变量, 包含 macdata、macnum、macdata2
macdata	macdata	Analog (Array)	读取定制化的宏数据
macdata2	macdatabyindex	Analog (Array)	读取宏编号的宏数据
macnum	macnum	Analog (Array)	读取定制化的宏编号
setmacro	setmacro	Discrete	标志位由 0 变为 1 时, 获取宏变量, 包含 setmdata 和 setmacno & macdata2
setmdata	setmdata	Analog	设置定制化的宏数据
setmacno	setmacno	Analog	设置定制化的宏编号
gethmsg	gethmsg	Discrete	标志位由 0 变为 1 时, 获取历史运行信息, 包含 msgcodeh、msgdateh 和 msgtexth
msgcodeh	msgcodeh	Text (Array)	读取历史运行消息代码
msgdateh	msgdateh	Text (Array)	读取历史运行消息日期
msgtexth	msgtexth	Text (Array)	读取历史运行消息文本
getwcord	getwcord	Discrete	标志位由 0 变为 1 时, 获取所有工作座标, 包含 EXT 和 G54~G59
wc_ext	wc_ext	Analog (Array)	读取 EXT 工作座标数据
wc_g54	wc_g54	Analog (Array)	读取 G54 工作座标数据
wc_g55	wc_g55	Analog (Array)	读取 G55 工作座标数据
wc_g56	wc_g56	Analog (Array)	读取 G56 工作座标数据
wc_g57	wc_g57	Analog (Array)	读取 G57 工作座标数据
wc_g58	wc_g58	Analog (Array)	读取 G58 工作座标数据
wc_g59	wc_g59	Analog (Array)	读取 G59 工作座标数据
getodata	getodata	Discrete	标志位由 0 变为 1 时, 获取所有工作偏移, 包含 offtitle、offset_0、offset_1、offset_2、offset_3、offset_4、offset_5、offset_6 和 offset_7
setodata	setodata	Discrete	标志位由 0 变为 1 时, 设置所有工具偏移
offtitle	offtitle	Text (Array)	读取刀具偏移标题
offset_0	offset_0	Analog (Array)	读取刀具偏移值 (Column 0)
offset_1	offset_1	Analog (Array)	读取刀具偏移值 (Column 1)

表 4.9: FANUC CNC Driver 标签列表			
offset_2	offset_2	Analog (Array)	读取刀具偏移值 (Column 2)
offset_3	offset_3	Analog (Array)	读取刀具偏移值 (Column 3)
offset_4	offset_4	Analog (Array)	读取刀具偏移值 (Column 4)
offset_5	offset_5	Analog (Array)	读取刀具偏移值 (Column 5)
offset_6	offset_6	Analog (Array)	读取刀具偏移值 (Column 6)
offset_7	offset_7	Analog (Array)	读取刀具偏移值 (Column 7)
offset_8	offset_8	Analog (Array)	读取刀具偏移值 (Column 8)
plc_ta	plc_ta	Analog	读 / 写指定 PMC 地址的 PLC 数据 t: 类型 (G、F、Y、X、A、R、T、K、C、D、M、N、E、Z) a: 地址 d: 数据类型 0: 字节型 1: 字符型 2: 长数据类型 4: 32 位浮点型 (30i-B 系列 /0i-F/ 仅限 PMi-A) 5: 64 位浮点型 (30i-B 系列 /0i-F/ 仅限 PMi-A) 请根据数据类型在标签属性中修改起始位和长度: 标签名称: plc_g9_1 (G9.1) 地址: plc_g9_0
blkpoint	blkpoint	Analog	读取实际执行指针
setmain	setmain	Discrete	标志位由 0 变为 1 时, 设置主程序为 setmainn
setmainn	setmainn	Text	将 NC 程序名设置为主程序 (输入) 仅限 CNC 系列 30i、0i-D/F
compound	addinfo	Discrete	复合加工功能
iseries	addinfo	Discrete	i 系列
transfer	addinfo	Discrete	传输线功能
loader	addinfo	Discrete	装载机控制功能
model	addinfo	Discrete	仅限 0i-D/F 型号
getmlist	getmlist	Discrete	标志位由 0 变为 1 时, 从 CNC 内存获取 NC 程序列表, 包含 mnctime、mncname、mncsize 和 mncrmk
mnctime	mnctime	Text (Array)	从 CNC 内存读取 NC 程序修改日期
mncname	mncname	Text (Array)	从 CNC 内存读取 NC 程序名
mncsize	mncsize	Analog (Array)	从 CNC 内存读取 NC 程序大小 (字节)
mncrmk	mncrmk	Text	读取 NC 程序备注
upmpgm	upmpgm	Discrete	标志位由 0 变为 1 时, 根据目标目录 upmncdir 上传名为 upmnc 的 NC 程序至 CNC 内存

表 4.9: FANUC CNC Driver 标签列表			
upmnc	upmnc	Text	NC 程序上传的文件名（输入）
upmncdir	upmncdir	Text	已上传 NC 程序的目标目录（输入）
getmpgm	getmpgm	Discrete	标志位由 0 变为 1 时，从 CNC 内存获取名为 mqnc 的 NC 程序
mqnc	mqnc	Text	从 CNC 内存获取 NC 程序的名称或 NC 程序的名称含路径（输入） 例 1: 01234 或 SAMPLE 例 2: //CNC_MEM/USER/PATH1/01111 例 3: //CNC_MEM/USER/PATH2/02222
delmpgm	delmpgm	Discrete	标志位由 0 变为 1 时，从 CNC 内存删除名为 delm- 的 NC 程序
delmname	delmname	Text	已删除的（CNC 内存）NC 程序名称（输入）
getllist	getllist	Discrete	标志位由 0 变为 1 时，从本地磁盘获取 NC 程序列表，包含 lncname、lncsize 和 lncsize
lncname	lncname	Text (Array)	读取 NC 程序名称
lncsize	lncsize	Analog (Array)	读取 NC 程序大小（字节）
dellpgm	dellpgm	Discrete	标志位由 0 变为 1 时，从本地磁盘删除名为 dellname 的 NC 程序
dellname	dellname	Text	已删除的（本地磁盘）NC 程序名称（输入）
curncblk	curncblk	Text	获取当前运行程序块的内容
curncptr	curncptr	Analog	当前程序指针
msgcode	msgcode	Analog	运行消息代码
ismsg	ismsg	Discrete	消息状态
prtsa	macsysdata.3901	Analog	宏系统变量：工件数（R/W），支援宏系统变量范围 #100~#9999
prtsn	macsysdata.3902	Analog	宏系统变量：需求工件变量（R/W），支援宏系统变量范围 #100~#9999
userrmk	userrmk-keywords	Text	根据关键字读取 NC 文件的备注内容
runrmk	runrmk	Text	读取 runprog 的备注（如果内存中的任何文件发生了改变，须首先执行 getmlist=1）
MASTATUS	MASTATUS	Discrete	CNC 连接状态 0: 断网 1: 加工（仅限 MEM 模式） 2: 待机 3: 报警
path_no	path_no	Analog	多路径路径编号（R/W）
getCR	getCR	Discrete	标志位由 0 变为 1 时，获取 corner R（Series 30i）
offtiCR	offtiCR	Text	读取 corner R 的标题
offCR_0	offCR_0	Analog (Array)	读取 corner R 的值（列 0）
offCR_1	offCR_1	Analog (Array)	读取 corner R 的值（列 1）
getolg2	getolg2	Discrete	标志位由 0 变为 1 时，获取第二个几何结构
offtilg2	offtilg2	Text	读取第二个几何结构的标题

表 4.9: FANUC CNC Driver 标签列表

offlg2_0	offlg2_0	Analog (Array)	读取第二个几何结构的值 (列 0)
offlg2_1	offlg2_1	Analog (Array)	读取第二个几何结构的值 (列 1)
offlg2_2	offlg2_2	Analog (Array)	读取第二个几何结构的值 (列 2)
geto2g2	geto2g2	Discrete	标志位由 0 变为 1 时, 获取第二个坐标的第二个几何结构 (Series 30i)
offti2g2	offti2g2	Text	读取第二个坐标的第二个几何结构的标题
off2g2_0	off2g2_0	Analog (Array)	读取第二个坐标的第二个几何结构的值 (Column 0)
off2g2_1	off2g2_1	Analog (Array)	读取第二个坐标的第二个几何结构的值 (Column 1)
off2g2_2	off2g2_2	Analog (Array)	读取第二个坐标的第二个几何结构的值 (Column 2)
TG1_LT	TG1_LT	Discrete	刀具组 1 的寿命类型 (R/W)
TG1_LS	TG1_LS	Analog	刀具组 1 的寿命设定值 (R/W)
TG1_CT	TG1_CT	Analog	刀具组 1 的寿命计算器 (R/W)
TG1_TN	TG1_TN	Analog	刀具组 1 的刀具数 (R/W)
TG1_ST	TG1_ST	Discrete (Array)	刀具组 1 的状态
TG1_TC	TG1_TC	Analog (Array)	刀具组 1 的 T code
TG1_HC	TG1_HC	Analog (Array)	刀具组 1 的 H code
TG1_DC	TG1_DC	Analog (Array)	刀具组 1 的 D code
gethisop	gethisop	Discrete	标志位由 0 变为 1 时, 在相对文件夹 ../Project name_Node name/pgm/Device name/ 中获取历史记录文件

表 4.10: FANUC CNC Driver 错误代码

错误代码	错误类型	说明
*[80a0]	标签值为空	数据标签为空, 因为指定标签的结果尚未写至 1
*[8016]	插槽错误	查看 CNC 电源、以太网电缆和 I/F 板卡
*[8017]	从以太网卡采集的数据不正确	查看以太网板卡设置
*[8001]	未执行或不可用	特定功能必须提前执行但是尚未执行, 否则该功能不可用
*[8006]	无选项	无对应 CNC 选项
*[8012]	CNC 模式错误	修改 CNC 模式
*[e000]	没有 focas library 文件	请获取文件 fwlibel.dll & fwlib32.dll, 并将 dll 文件放在 “webaccess/node/..” 中
Q Code	错误类型	说明
7EEE	数组大小错误	数组大小不匹配

表 4.11: Haas CNC Driver 标签列表			
标签名称	地址	类型	说明
SN	Q100	Text	机器序列号
Version	Q101	Text	控制软件版本
MN	Q102	Text	机器型号编号
Mode	Q104	Text	操作模式 (LIST、PROG、MDI、MEM 等)
ToolChs	Q200	Analog	刀具变化 (总)
ToolNum	Q201	Analog	使用中的刀具号
TimePow	Q300	Text	开机时间 (总)
TimeMot	Q301	Text	运动时间 (总)
TimeLCy	Q303	Text	最后加工循环时间
TimePCy	Q304	Text	前一加工循环时间
PCount1	Q402	Analog	M30 工件计数器 #1 (在 Control 端复位)
PCount2	Q403	Analog	M30 工件计数器 #2 (在 Control 端复位)
RunProg	Q500.1	Text	运行中的程序的编号
Status	Q500.2	Text	机器状态 IDLE/BUSY/ALARM ON
Parts	Q500.4	Analog	总工件计数器
Mac001	Q600 1	Analog	宏 #1 (如, 1~33)
Mac10000	Q600 10000	Analog	宏 #10000 (如, #10000~#10999)
Spinload	Q600 1098	Analog	主轴负载
Spinsped	Q600 3027	Analog	主轴速度
MASTATUS	MASTATUS	Discrete	CNC 连接状态 0: 断网 1: 加工 (仅限 MEM 模式) 2: 待机 3: 报警

注! 若要获取正确的 MASTATUS, 必须先配置 Q301, 且采样时间大于 Q301 秒计数器的变化。



表 4.12: Haas CNC Driver 错误代码	
错误代码	说明
0x8002	索引错误或停顿错误
0x8004	转换模拟量值失败
0x8100	标签地址不合法
0x8101	COM 端口错误
0x8102	COM 端口错误
0x8104	非预期反应
0x8200	标签地址不合法
0x8202	TCP 连接错误
0x8205	非预期反应

表 4.13: SYNTEC CNC OPC UA Driver 标签列表			
标签名称	地址	类型	说明
Isalarm	2:1:1:MACHINE/READ/ CNCALARM?ISALARM	Discrete	报警状态
AlarmCur	2:1:1:MACHINE/READ/ CNCALARM?CURRENTALARM	Text	当前报警
Almdateh	2:1:1:MACHINE/READ/ CNCALARM?ALARMHISTORY (conversion code: Almdateh)	Text (Array)	读取历史报警日期, 数组形式
Almcodeh	2:1:1:MACHINE/READ/ CNCALARM?ALARMHISTORY (conversion code: Almcodeh)	Text (Array)	读取历史报警代码, 数组形式
Almmsggh	2:1:1:MACHINE/READ/ CNCALARM?ALARMHISTORY (conversion code: Almmsggh)	Text (Array)	读取历史报警消息, 数组形式
Almduth	2:1:1:MACHINE/READ/ CNCALARM?ALARMHISTORY (conversion code: Almduth)	Text (Array)	读取历史报警持续时间, 数组形式
Almclrh	2:1:1:MACHINE/READ/ CNCALARM?ALARMHISTORY (conversion code: almclrh)	Text (Array)	读取历史报警清除, 数组形式
ActFeed	2:1:1:MACHINE/READ/ CNCCHANNEL?ACTFEEDRATE	Analog	实际进给率
OvFeed	2:1:1:MACHINE/READ/ CNCCHANNEL?ACTOVERRIDE	Analog	进给倍率
RunSeq	2:1:1:MACHINE/READ/ CNCCHANNEL?ACTMAINPROGRAMLIN E	Analog	当前 NC 程序的序列号
ProName	2:1:1:MACHINE/READ/ CNCCHANNEL?ACTMAINPROGRAMNAM E	Text	正在执行的程序的名称
Mstate	2:1:1:MACHINE/READ/ CNCCHANNEL?ACTPROGRAMSTATUS	Discrete	机器状态 0: 已停止 1: 运行中 2: 等待 3: 中断 4: 已取消 5: 其它
Mode	2:1:1:MACHINE/READ/ CNCCHANNEL?ACTOPERATIONMODE	Discrete	运行模式 0: 手动 1: MDA 2: 自动 3: 编辑 4: 主页 5: MPG 6: Null 7: 其它
Pcount	2:1:1:MACHINE/READ/ CNCCHANNEL?ACTPARTCOUNT	Analog	工件数
ActSpin	2:1:1:MACHINE/READ/ CNCSPINDLE?ACTSPEED	Analog	主轴实际转速
OvSpin	2:1:1:MACHINE/READ/ CNCSPINDLE?ACTOVERRIDE	Analog	主轴倍率

表 4.13: SYNTEC CNC OPC UA Driver 标签列表			
PosMacX	2:1:1:MACHINE/READ/CNCCHANNEL/POSTCPBCS?X	Analog	X 轴机器位置
PosAbsX	2:1:1:MACHINE/READ/CNCCHANNEL/POSTCPWCS?X	Analog	X 轴绝对位置
R5141	2:1:1:MACHINE/READ/CNCDIAGNOSIS?R5141	Analog	第一主轴过载
MASTATUS	MASTATUS	Discrete	CNC 连接状态 0: 断网 1: 加工（仅限自动模式） 2: 待机 3: 报警

表 4.14: SYNTEC CNC OPC UA Driver 错误代码	
错误代码	说明
0x8100	标签未接收到数据
0x8400	数组标签未接收到数据
0x8500	数组标签数据访问不正确
0x8600	已接收数据类型错误

表 4.15: FAGOR CNC Driver 标签列表			
标签名称	地址	类型	说明
partact	partact	Analog	工件计数器
optime	optime	Analog	工件 - 程序执行时间（在百分之一秒内）
tno	tno	Analog	有效刀具号码
spdlact	spdlact	Analog	实际主轴转速
feedact	feedact	Analog	刀具的实际进给率
spdlovr	spdlovr	Analog	实际主轴转速倍率
feedovr	feedovr	Analog	实际进给率（进给倍率）百分比
almcount	almcount	Analog	CNC 错误编号
ncptr	ncptr	Analog	程序行号码
dno	dno	Analog	有效刀具补偿号码
gP114	globalP114	Analog	全局算法参数的值 [114] (R/W)
cP10014	commonP10014	Analog	公共算法参数的值 [10014] (R/W)
GX1	GX1	Analog	X 轴 (G159=1)。有效的零点偏置值（绝对 G159 + 递增 G158）
GY1	GY1	Analog	Y 轴 (G159=1)。有效的零点偏置值（绝对 G159 + 递增 G158）
GZ1	GZ1	Analog	Z 轴 (G159=1)。有效的零点偏置值（绝对 G159 + 递增 G158）
CommandX	CommandX	Analog	已编程 X 轴座标
CommandY	CommandY	Analog	已编程 Y 轴座标
CommandZ	CommandZ	Analog	已编程 Z 轴座标
ActualX	ActualX	Analog	实际 X 轴座标
ActualY	ActualY	Analog	实际 Y 轴座标
ActualZ	ActualZ	Analog	实际 Z 轴座标
ToGoX	ToGoX	Analog	X 轴到达编程座标的剩余距离

表 4.15: FAGOR CNC Driver 标签列表

ToGoY	ToGoY	Analog	Y 轴到达编程座标的剩余距离
ToGoZ	ToGoZ	Analog	Z 轴到达编程座标的剩余距离
status	cncstatu	Discrete	CNC 状态 0: 未就绪 1: 就绪 2: 执行中 3: 中断 4: 错误
mode	cncmode	Discrete	界面所处模式 0: 自动 1: 手动 2: MDI/MDA
programe	programe	Text	自动模式中所选程序的名称
date	cncdate	Text	日期, 格式为年 - 月 - 日
time	cnc time	Text	时间, 格式为时 - 分 - 秒
version	cncversion	Text	CNC 版本和发布号
model	cncmodel	Text	CNC 模式
Mcode	Mcode	Text	主轴的 “M” 功能, 即将显示于历史记录
Gcode	Gcode	Text	“G” 功能, 即将显示于历史记录
MASTATUS	MASTATUS	Discrete	CNC 连接状态 0: 断网 1: 加工 (仅限自动模式) 2: 待机 3: 报警

表 4.16: FAGOR CNC Driver 错误代码

错误代码	说明
0x8001	未接收数据
0x8002	地址设定错误

表 4.17: Roders RMS6-ERP Driver 标签列表

标签名称	地址	类型	说明
version	version	Analog	XML 版输出格式
time	time	Text	时间戳
name	name	Text	机器名
location	location	Text	机器位置
cluster	cluster	Text	机器群组
ver	ver	Text	RMS6 控制软件的版本
mode	mode	Discrete	模式 0: 手动 1: 自动
state	state	Discrete	机器状态 0: 待机 1: 关机 2: ECO 3: 加工中 4: 错误

表 4.17: Roders RMS6-ERP Driver 标签列表

door	doorstate	Discrete	手动机器门状态 0: 闭合 1: 打开
autodoor	autodoorstate	Discrete	自动门状态 0: 闭合 1: 打开
tooldoor	tooldoorstate	Discrete	换刀装置门状态 0: 闭合 1: 打开
feed	feed	Analog	进给 (mm/min)
ovfeed	ov_feed	Analog	倍率进给 (百分比)
tool	tool	Analog	实际刀具的位置号码
tooltype	tooltype	Text	主轴刀具类型
spinsped	spinspeed	Analog	当前主轴的速度 (rpm)
ovspin	ov_spinspeed	Analog	倍率主轴速度 (百分比, 当前主轴)
cname	cname	Text	当前任务
ncpgm	ncpgm	Text	所选 NC 文件的路径
startjob	start	Text	任务开始时间
lastjob	lastjobend	Text	任务完成时间
subpgm	subpgm	Text	实际子程序的路径
substart	substart	Text	起始子程序的时间
percent	percent	Analog	进程 (百分比)
line	line	Analog	当前程序行
chuck	chuck	Analog	当前夹盘
pallet	pallet	Analog	当前托盘
bdestart	bde_start	Text	开始数据采集
optime	op_duration	Analog	操作时间 (秒)
oputi	op_percent	Text	操作利用率 (百分比)
nctime	nc_duration	Analog	铣削时间 (秒)
ncuti	nc_percent	Text	铣削利用率 (百分比)
settime	set_duration	Analog	设置时间 (秒)
setuti	set_percent	Text	设置利用率 (百分比)
spinsta	spin_start	Text	开始采集第 1 个主轴的主轴数据
spintime	spin_duration	Analog	第 1 个主轴的主轴时间 (秒)
spin2sta	spin2_start	Text	开始采集第 2 个主轴的主轴数据
spin2tim	spin2_duration	Analog	第 2 个主轴的主轴时间 (秒)
MASTATUS	MASTATUS	Discrete	CNC 连接状态 0: 断网 1: 加工 (仅限自动模式) 2: 待机 3: 报警

表 4.18: Roders RMS6-ERP Driver 错误代码

错误代码	说明
0x8001	XML 文件存储路径错误
0x8002	错误, 创建解析 XML 文件存储路径
0x8003	错误, 移动 XML 文件以解析 XML 路径
0x8004	XML 文件解析失败
0x8005	XML 文件内容为空
0x8006	XML 根节点不是 ERP
0x8007	该测点无数据

表 4.19: OKUMA Mill CNC Driver 标签列表

标签名	地址	类型	描述
axesNo	Get. 0. 1001. 0. 0. 8	Analog	获取 NC 轴的数量
BlkNo	Get. 14. 3905. 0. 0. 8	Analog	获取当前执行的模块的编号
ComVar	Get. 0. 4001. 0. 0. 14/ SubscriptArray	Analog (Array)	通过数组大小获取公共变量
count	Get. 0. 3066. 0. 0. 8/ SubscriptArray	Analog (Array)	获取工件数量
countS	Get. 0. 3067. 0. 0. 8/ SubscriptArray	Analog (Array)	设定工件数量
CRCNo	Get. 0. 2013. 0. 0. 8	Analog	获取所选刀具的半径补偿值
FCmd	Get. 0. 5139. 0. 0. 0	Analog	获取 f 命令值
FeedRMin	Get. 0. 3018. 0. 0. 2	Analog	获取实际进给率 (mm/min)
FeedRRev	Get. 0. 3019. 0. 0. 2	Analog	获取实际进给率 (mm/rev)
FeedSlLd	Get. 0. 2174. 0. 0. 8	Analog	获取 NC 进给轴负载 (%) (从地址 2174.0 开始)
OvFeed	Get. 0. 2018. 0. 0. 8	Analog	获取进给率百分比 SW (%)
OvRapid	Get. 0. 2017. 0. 0. 8	Analog	获取快进百分比 SW (%)
OvSpin	Get. 0. 2016. 0. 0. 8	Analog	获取主轴倍率 (%)
PosAbs1	Get. 0. 3004. 0. 0. 2	Analog	获取当前位置 (以地址 3004.0 开始)
PosDis1	Get. 0. 3011. 0. 0. 2	Analog	获得剩余距离 (从地址 3011.0 开始)
PosMac1	Get. 0. 3005. 0. 0. 2	Analog	获取机器位置 (从地址 3005.0 开始)
PosRel1	Get. 0. 3007. 0. 0. 2	Analog	获取相对位置 (从地址 3007.0 开始)
PosTar1	Get. 0. 3012. 0. 0. 2	Analog	获取目标位置 (从地址 3012.0 开始)
Spinload	Get. 0. 2014. 0. 0. 8	Analog	获取主轴负载 (%)
SpinReA	Get. 0. 2007. 0. 0. 8	Analog	获取实际主轴每分钟的转数 (rpm)
SpinReC	Get. 0. 2006. 0. 0. 8	Analog	获取命令主轴每分钟的转数 (rpm)
TLNo	Get. 0. 2034. 0. 0. 9	Analog	获取当前刀号
TLNoNext	Get. 0. 2035. 0. 0. 9	Analog	获取下一刀号
TLOffNo	Get. 0. 2012. 0. 0. 8	Analog	获取选定刀具的长度偏移值
WCNo	Get. 0. 2061. 0. 0. 8	Analog	获取选定工作坐标系统的编号
dryrun	Get. 0. 1078. 0. 0. 8	Discrete	获取空运行状态值
FCKind	Get. 0. 1367. 0. 0. 8	Discrete	获取 f 命令类型
MLock	Get. 0. 1079. 0. 0. 8	Discrete	获取机器模块状态值
Mtype	Get. 14. 1008. 0. 0. 8	Discrete	机器类型
NCalarm	Get. 14. 1. 0. 0. 8	Discrete	获取 NC 状态 (报警)

表 4.19: OKUMA Mill CNC Driver 标签列表			
NChold	Get. 14. 1. 0. 2. 8	Discrete	获取 NC 状态（暂停）
NClimit	Get. 14. 1. 0. 1. 8	Discrete	获取 NC 状态（限制）
NCPstop	Get. 14. 1. 0. 5. 8	Discrete	获取 NC 状态（程序停止）
NCRun	Get. 14. 1. 0. 4. 8	Discrete	获取 NC 状态（运行中）
NCSTM	Get. 14. 1. 0. 3. 8	Discrete	获取 NC 状态（STM）
NCTurr	Get. 14. 1. 0. 6. 8	Discrete	获取 NC 状态（转塔选择）
Opmode	Get. 14. 1001. 0. 0. 8	Discrete	操作模式
ProgStat	Get. 14. 1004. 0. 0. 8	Discrete	程序状态：运行（1）；不运行（0）
SingBlk	Get. 0. 1080. 0. 0. 8	Discrete	获取单个模块的状态
SpinStat	Get. 0. 1966. 0. 0. 8	Discrete	获取主轴旋转状态
AlmHisNo	Get. 0. 5941. 0. 0. 0/ SubscriptArray	Text (Array)	报警历史信息（0~19）
AlmMes	Get. 14. 5003. 0. 0. 0	Text	获取报警信息
Axlname	Get. 0. 5001. 0. 0. 0	Text	获取轴名称（从地址 5001.0 开始）
Execname	Get. 0. 5035. 0. 0. 0	Text	取得选中的 0 开头程序名称
Gcode	GetByText. 0. 6013	Text (Array)	获取有效的 G 代码
Mcode	GetByText. 0. 6017	Text (Array)	获取有效的 M 代码
MID	Get. 14. 5916. 0. 0. 0	Text	获取机器 ID
ProgBlk	GetByText. 0. 6011	Text (Array)	显示执行程序。 列号：35
Progrname	Get. 14. 5010. 0. 0. 0	Text	获取所选主程序文件名
Schename	Get. 14. 5011. 0. 0. 0	Text	获取调度程序的名称
SeqNo	Get. 14. 5014. 0. 0. 0	Text	获取当前执行的序列号
TCut	Get. 0. 3062. 0. 0. 13	Text	获取切削时间（秒）
TCutS	Get. 0. 3063. 0. 0. 13	Text	设定切削时间（秒）
TExtIn	Get. 0. 3064. 0. 0. 13	Text	获取外部输入时间（秒）
TExtInS	Get. 0. 3065. 0. 0. 13	Text	设置外部输入时间（秒）
TNCRun	Get. 0. 3058. 0. 0. 13	Text	获取 NC 运行时间（秒）
TNCRunS	Get. 0. 3059. 0. 0. 13	Text	设置 NC 运行时间（秒）
TPowOn	Get. 0. 3056. 0. 0. 13	Text	及时通电（秒）
TPowOnS	Get. 0. 3057. 0. 0. 13	Text	设定开机时间（秒）
TSpinRe	Get. 0. 3060. 0. 0. 13	Text	获取主轴转数时间（秒）
TSpinReS	Get. 0. 3061. 0. 0. 13	Text	设定主轴旋转时间（秒）
MASTATUS	MASTATUS	Discrete	CNC 连接状态 0: 断网 1: 加工 2: 待机 3: 报警

表 4.20: OKUMA Lathe CNC Driver 标签列表			
标签名称	地址	类型	描述
axisSped	Get. 0. 3115. 0. 0. 2	Analog	获取当前指定设备内的轴运行速度
BaxisLd	Get. 0. 2170. 0. 0. 8	Analog	获得当前 B 轴的负载(%)
ComVar	Get. 0. 4001. 0. 0. 14/ SubscriptArray	Analog (Array)	通过数组大小获取公共变量
count	Get. 0. 3156. 0. 0. 8/ SubscriptArray	Analog (Array)	获取工件数量
countS	Get. 0. 3157. 0. 0. 8/ SubscriptArray	Analog (Array)	设定工件数量
edgeNo	Get. 0. 1598. 0. 0. 8	Analog	获取索引栏编号到当前加工位置
FeedS1Ld	Get. 0. 2037. 0. 0. 8	Analog	获取 NC 进给轴负载 (%) (从地址2037.0 开始)
MaxisLd	Get. 0. 2039. 0. 0. 8	Analog	获取 M 轴转塔的负载 (%)
MaxiSped	Get. 0. 2041. 0. 10. 8	Analog	获取 M 轴转速 (RPM)
noseRNo	Get. 0. 2145. 0. 0. 8	Analog	获取选定刀尖的 R 编号
OffNo	Get. 0. 2144. 0. 0. 8	Analog	获取选定的偏移量编号
Opmode	Get. 0. 1004. 0. 0. 8	Analog	操作模式: 自动 (-128), MDI (64), 手动 (32)
PosAbs1	Get. 0. 3002. 0. 0. 2	Analog	获取当前位置 (从地址 3002.0 开始)
PosDis1	Get. 0. 3008. 0. 0. 2	Analog	获取剩余距离(从地址 3008.0 开始)
PosMac1	Get. 0. 3037. 0. 0. 2	Analog	获取机器位置 (从地址 3037.0 开始)
PosNo	Get. 0. 2145. 0. 0. 8	Analog	获取索引栏编号到当前加工位置
PosTar1	Get. 0. 3009. 0. 0. 2	Analog	获取目标位置 (从地址 3009.0 开始)
Spin1Ld	Get. 0. 2038. 0. 0. 8	Analog	获取主轴负载 (%)
Spin2Ld	Get. 0. 2040. 0. 0. 8	Analog	获取第二个主轴负载 (%)
SpinSped	Get. 0. 2006. 0. 0. 8	Analog	获取主轴速度 (RPM)
SurfSped	Get. 0. 3053. 0. 0. 2	Analog	获取表面速度
TLNo	Get. 0. 2095. 0. 0. 9	Analog	获取索引刀具编号到当前加工位置
TurrNo	Get. 0. 2421. 0. 0. 8	Analog	获取索引转塔编号到当前加工位置
Mtype	Get. 14. 1008. 0. 0. 8	Discrete	机器类型
NCalarm	Get. 0. 19. 0. 0. 8	Discrete	获取 NC 状态 (报警)
NChold	Get. 0. 19. 0. 2. 8	Discrete	获取 NC 状态 (暂停)
NCLimit	Get. 0. 19. 0. 1. 8	Discrete	获取 NC 状态 (限制)
NCPstop	Get. 0. 19. 0. 5. 8	Discrete	获取 NC 状态 (程序停止)
NCRun	Get. 0. 19. 0. 4. 8	Discrete	获取 NC 状态 (运行中)
NCSTM	Get. 0. 19. 0. 3. 8	Discrete	获取 NC 状态 (STM)
NCTurr	Get. 0. 19. 0. 6. 8	Discrete	获取 NC 状态 (转塔选择)
ProgStat	Get. 0. 1901. 0. 0. 8	Discrete	程序状态: 运行 (1); 不运行 (0)
SpinSele	Get. 0. 1207. 0. 0. 0	Discrete	获取当前选定的主轴
SysSele	Get. 14. 1904. 0. 0. 8	Discrete	获取在面板上选择的系统
Turret	Get. 14. 1006. 0. 0. 8	Discrete	获得当前选定的转塔
AlmMes	Get. 0. 5009. 0. 0. 0	Text	获取报警信息
Axlname	Get. 0. 5020. 0. 0. 0	Text	获取轴名称 (从地址 5020.0 开始)
Feedtype	Get. 0. 5022. 0. 0. 0	Text	获得进给率类型
IGFname	Get. 0. 5146. 0. 0. 0	Text	获取 IGF-Data 文件名
MID	Get. 14. 5916. 0. 0. 0	Text	获取机器 ID
Progname	Get. 0. 5004. 0. 0. 0	Text	获取当前选定的主程序文件名

表 4.20: OKUMA Lathe CNC Driver 标签列表			
ProgNo	Get. 0. 5001.0.0.0	Text	获取当前执行的程序号（名称）
Schename	Get. 0. 5006.0.0.0	Text	获取调度程序的名称
SeqNo	Get. 0. 5002.0.0.0	Text	获取当前执行的序列号
TCut	Get. 0. 3164.0.0.13	Text	获取切削时间（秒）
TCutS	Get. 0. 3165.0.0.13	Text	设定切削时间（秒）
TExtIn	Get. 0. 3166.0.0.13	Text	获取外部输入时间（秒）
TExtInS	Get. 0. 3167.0.0.13	Text	设置外部输入时间（秒）
TNCRun	Get. 0. 3160.0.0.13	Text	获取 NC 运行时间（秒）
TNCRunS	Get. 0. 3161.0.0.13	Text	设置 NC 运行时间（秒）
TPowOn	Get. 0. 3158.0.0.13	Text	及时通电（秒）
TPowOnS	Get. 0. 3159.0.0.13	Text	设定开机时间（秒）
TSpinRe	Get. 0. 3162.0.0.13	Text	获取主轴转数时间（秒）
TSpinReS	Get. 0. 3163.0.0.13	Text	设定主轴旋转时间（秒）
MASTATUS	MASTATUS	Discrete	CNC 连接状态 0: 断网 1: 加工 2: 待机 3: 报警

表 4.21: OKUMA CNC Driver 错误代码	
错误代码	说明
0x8001	标签地址错误
0x8002	连接失败
0x8003	通讯失败
0x8004	API 失败
0x8005	API 的数量不正确

表 4.22: SIEMENS CNC Driver 标签列表（S840D）			
标签名称	地址	类型	说明
feedov	feedov	Analog	进给率百分比
rapidov	rapidov	Analog	快进百分比
spinspd	DBD21, 100	Analog	主轴速度
spinov	DBB34, 19	Analog	主轴倍率（DBB3x 取决于轴序）
CHACTIVE	CHACTIVE	Discrete	通道状态：活跃
CHINT	CHINT	Discrete	通道状态：已中断
CHRESET	CHRESET	Discrete	通道状态：重置
DRIRDY	DRIRDY	Discrete	Driver 准备就绪
emergen	emergen	Discrete	急停状态
AUTO	AUTO	Discrete	自动模式
JOG	JOG	Discrete	JOG 模式
MDI	MDI	Discrete	MDI 模式
NCALM	NCALM	Discrete	发出 NC 报警
NCRDY	NCRDY	Discrete	NC 准备就绪
PGABORT	PGABORT	Discrete	程序状态：失败
PGINT	PGINT	Discrete	程序状态：中断
PGRUN	PGRUN	Discrete	程序状态：运行中

表 4.22: SIEMENS CNC Driver 标签列表 (S840D)			
PGSTOP	PGSTOP	Discrete	程序状态: 停止
PGWAIT	PGWAIT	Discrete	程序状态: 等待
REF	REF	Discrete	REF 机器的功能
REPOS	REPOS	Discrete	REPOS 机器的功能
TEACHIN	TEACHIN	Discrete	TEACH IN 机器的功能
ALM_TMP	DBX10, 109	Discrete	温度报警
ALM_HS	DBX10, 109	Discrete	散热器报警
ALM_BAT	DBX10, 109	Discrete	电池报警
MOOM01	DBX21, 32	Discrete	M00/M01 生效
M02M30	DBX21, 33	Discrete	M02/M30 生效
MASTATUS	MASTATUS	Discrete	CNC 连接状态 0: 断网 1: 加工 (仅限自动模式) 2: 待机 3: 报警

表 4.23: SIEMENS CNC Driver 标签列表 (S828D)			
标签名称	地址	类型	说明
feedov	feedov	Analog	进给率百分比
rapidov	rapidov	Analog	快进百分比
spinspd	DBD2500, 4000	Analog	主轴速率
spinov	DBB3804, 2003	Analog	主轴倍率 (DBB380x 取决于轴序)
CHACTIVE	CHACTIVE	Discrete	通道状态: 活跃
CHINT	CHINT	Discrete	通道状态: 中断
CHRESET	CHRESET	Discrete	通道状态: 重置
DRIRDY	DRIRDY	Discrete	Driver 准备就绪
emergen	emergen	Discrete	急停状态
AUTO	AUTO	Discrete	自动模式
JOG	JOG	Discrete	JOG 模式
MDI	MDI	Discrete	MDI 模式
NCALM	NCALM	Discrete	发出 NC 报警
NCRDY	NCRDY	Discrete	NC 准备就绪
PGABORT	PGABORT	Discrete	程序状态: 失败
PGINT	PGINT	Discrete	程序状态: 中断
PGRUN	PGRUN	Discrete	程序状态: 运行中
PGSTOP	PGSTOP	Discrete	程序状态: 停止
PGWAIT	PGWAIT	Discrete	程序状态: 等待
REF	REF	Discrete	REF 机器的功能
TEACHIN	TEACHIN	Discrete	TEACH IN 机器的功能
ALM_TMP	DBX2700, 3	Discrete	温度报警
MOOM01	DBX3300, 0	Discrete	M00/M01 生效
M02M30	DBX3300, 1	Discrete	M02/M30 生效
REQ_ABS	DBX2600, 1	Discrete	获取轴的绝对位置 (R/W)
REQ_DIS	DBX2600, 1	Discrete	获取剩余轴距离 (R/W)
MASTATUS	MASTATUS	Discrete	CNC 连接状态 0: 断网 1: 加工 (仅限自动模式) 2: 待机 3: 报警

表 4.24: SIEMENS Driver 错误代码	
错误代码	说明
0x8020	转换格雷码或二进制码时出错
0x8100	开放端口失败
0x8102	数据大小错误
0x8XYX	X: 错误分类, YY: 错误码
0xB000	消息序列错误
0xB1XX	错误码 (字节 15)
0xB2XX	消息错误 (字节 16)
0xB300	数据量错误

表 4.25: MITSUBISHI CNC Driver 标签列表			
标签名称	地址	类型	说明
posabs1	posabs_1	Analog	读取轴 1 的绝对位置 _1: 轴号 1
posmac1	posmac_1.0	Analog	读取轴 1 的机器位置 _1.0: 轴号 1, 正常 _1.1: 轴号 1, Skip 开启
posrel1	posrel_1.0	Analog	读取轴 1 的相对位置 _1.0: 轴号 1, 正常 _1.1: 轴号 1, Skip 开启
posdis1	posdis_1.0	Analog	读取轴 1 的剩余轴距离 _1.0: 轴号 1, 正常 _1.1: 轴号 1, Skip 开启
posned1	posned_1	Analog	读取轴 1 与下个轴的距离 _1: 轴号 1
ncstatus	ncstatus	Discrete	自动运行状态 0: 重置 1: 停止 2: 暂停 3: 开启
isalarm	isalarm	Discrete	报警状态
ncalarm	ncalarm	Text (Array)	NC 报警数组 (10)
stopcode	stopcode	Text (Array)	停止码数组 (10)
plcalarm	plcalarm	Text (Array)	PLC 报警信息数组 (10)
opemsg	opemsg	Text (Array)	操作员信息数组 (10)
allalarm	allalarm	Text (Array)	无报警类型区分数组 (10)
emergen	emergen	Discrete	急停状态

表 4.25: MITSUBISHI CNC Driver 标签列表

mode	mode	Analog	模式选择 (mode.extvt0) 0: Jog 1: Handle 2: Incremental 3: 手动随机进料 4: 返回参考位置 5: 自动出师设置模式 6: 同时使用 Jog-handle 模式 8: Memory 9: Tape 11: MDI 14: 工件子系统控制 I 模式开启
axescur	axescur	Analog	目前受控的轴
sysno1	sysno_1	Text	系统软件编号 _1: 轴号 1
sysname1	sysname_1	Text	系统名称 _1: 轴号 1
version1	version_1	Text	PLC 版本 _1: 轴号 1
serialno	serialno	Text	NC 序列号
setfeed	setfeed	Analog	读取进给率命令
actfeed	actfeed	Analog	读取实际进给率
ovfeed	ovfeed	Analog	读取进给率百分比
ovrapid	ovrapid	Analog	读取快进百分比
actspin1	actspin_1	Analog	读取主轴实际转速 _1: 主轴号 1
ovspin	ovspin	Analog	读取主轴转速倍率
sp1load	spload_1	Analog	读取主轴 1 负载 (%) _1: 主轴号 1
ax1load	axload_1	Analog	读取主轴 1 负载 (%) _1: 主轴号 1
pcount	pcount	Analog	读取工件数
prequire	prequire	Analog	读取所需工件数
mainprog	mainprog	Text	读取主程序号
subprog	subprog	Text	读取子程序号
mainseq	mainseq	Analog	读取主程序序列
subseq	subseq	Analog	读取子程序序列
powhour	powhour	Analog	读取开机时间 (小时)
powmin	powmin	Analog	读取开机时间 (分钟)
powsec	powsec	Analog	读取开机时间 (秒)
runhour	runhour	Analog	读取运行时间 (小时)
runmin	runmin	Analog	读取运行时间 (分钟)
runsec	runsec	Analog	读取运行时间 (秒)
starhour	starthour	Analog	读取起始时间 (小时)
starmin	startmin	Analog	读取起始时间 (分钟)
starsec	startsec	Analog	读取起始时间 (秒)
sysyear	sysyear	Analog	读取系统时间 (年)
sysmonth	sysmonth	Analog	读取系统时间 (月)
sysdate	sysdate	Analog	读取系统时间 (日)
syshour	syshour	Analog	读取系统时间 (小时)

表 4.25: MITSUBISHI CNC Driver 标签列表			
sysmin	sysmin	Analog	读取系统时间（分钟）
syssec	syssec	Analog	读取系统时间（秒）
gcode	gcode	Analog (Array)	G 码数组（21）
mcode1	mcode_1	Analog	M code1（1-4） _1: 命令号 1
tcode1	tcode_1	Analog	T code1（1-4） _1: 命令号 1
bcode1	bcode_1	Analog	B code1（1-4） _1: 命令号 1
d1code1	dcode1_1	Analog	D1 code1（形状补偿值） _1: 轴号 1
d2code1	dcode2_1	Analog	D2 code1（磨损补偿值） _1: 轴号 1
hcode1	hcode_1	Analog	H code1（长度补偿值） _1: 轴号 1
mac500	mac_500	Analog	读/写宏 500 值 _500: 宏值 500
TLType	tolifetype	Discrete	获取刀具寿命类型 0: 禁用 1: 1 型 2: 2 型
TLTitle	tolifeti	Text Array	获取刀具寿命的数组（11）标题
TLglt1	tolifevalue_1_1	Text Array	根据刀具组号 1 和 刀号 1, 获取刀具寿命数 组（11）的值 _1: 刀具组号 1 _1: 刀号 1
getodata	getodata	Discrete	标志位由 0 变为 1 时, 获取所有刀具偏移, 包含 offtitle、offset_0、offset_1、 offset_8
offtitle	offtitle	Text Array	读取刀具偏移的标题数组（9）
offset_0	offset_0	Analog Array	读/写刀具偏移值（列 0）
offset_1	offset_1	Analog Array	读/写刀具偏移值（列 1）
offset_2	offset_2	Analog Array	读/写刀具偏移值（列 2）
offset_3	offset_3	Analog Array	读/写刀具偏移值（列 3）
offset_4	offset_4	Analog Array	读/写刀具偏移值（列 4）
offset_5	offset_5	Analog Array	读/写刀具偏移值（列 5）
offset_6	offset_6	Analog Array	读/写刀具偏移值（列 6）
offset_7	offset_7	Analog Array	读/写刀具偏移值（列 7）
offset_8	offset_8	Analog Array	读/写刀具偏移值（列 8）
wcg54_1	wc_g54_1	Analog	读/写 G54 工作坐标数据 _1: G54 编号 1

表 4.25: MITSUBISHI CNC Driver 标签列表

wcg55_1	wc_g55_1	Analog	读/写 G55 工作坐标数据 _1: G55 编号 1
wcg56_1	wc_g56_1	Analog	读/写 G56 工作坐标数据 _1: G56 编号 1
wcg57_1	wc_g57_1	Analog	读/写 G57 工作坐标数据 _1: G57 编号 1
wcg58_1	wc_g58_1	Analog	读/写 G58 工作坐标数据 _1: G58 编号 1
wcg59_1	wc_g59_1	Analog	读/写 G59 工作坐标数据 _1: G59 编号 1
wcext_1	wc_ext_1	Analog	读/写 EXT 工作坐标数据 _1: EXT 编号 1
B_0	B_0	Analog	固定计数器 B_0-B_1FFF (1 位, 8192 点)
C_0	C_0	Analog	补偿线圈 C_0-C_1255 (1 位, 1256 点)
D_0	D_0	Analog	Data register D_0 to D_4095 (16 bit, 2048 points) 数据寄存器 D_0-D_4095 (16 位, 2048 点)
E_0	E_0	Analog	特殊继电器 E_0-E_127 (1 位, 248 点)
F_0	F_0	Analog	报警消息接口, 临时内存。 F_0-F_1024 (1 位, 1024 点)
G_0	G_0	Analog	临时内存 G_0 -G_3071 (1 位, 3072 点)
I_0	I_0	Analog	I 装置 I_0-I_3FF (1 位, 1024 点)
J_0	J_0	Analog	J 装置 J_0 to J_63F (1 位, 1600 点)
L_0	L_0	Analog	锁存继电器 L_0-L_511 (1 位, 512 点)
M_0	M_0	Analog	临时内存 M_0-M10239 (1 位, 10240点)
Q_0	Q_0	Analog	Q 设备 Q_0-Q_1151 (1 位, 1152 点)
R_0	R_0	Analog	文件寄存器, CNC word 接口 R_0-R_32767 (16 位, 32768 点)
SM_0	SM_0	Analog	专用继电器 SM_0-SM_127 (1 位, 128点)
SB_0	SB_0	Analog	专用继电器 SB_0-SB_1FF (1 位, 512点)
SD_0	SD_0	Analog	特殊寄存器 SD_0-SD_127 (16 位, 128点)
ST_0	ST_0	Analog	累计计时器 ST_0-ST_1063 (1 位, 1064 点)
SW_0	SW_0	Analog	特殊寄存器 SW_0-SW_FDF (16 位, 4096 点)
T_0	T_0	Analog	以 10ms 为单位的计时器线圈 T_0-T_1703 (1 位, 1704 点)
U_0	U_0	Analog	用于可编程控制器 U_0-U_17F 的两条输入信 号线 (1 位, 384 点)
V_0	V_0	Analog	V 设备 V_0-V_255 (1 位, 256 点)
W_0	W_0	Analog	用于可编程控制器 W_0-W_1FFF 的两条输出信 号线 (1 位, 512 点)
X_0	X_0	Analog	输入信号 PLC X_0-X_1FFF (1 位, 8192 点)
Y_0	Y_0	Analog	输出信号 PLC Y_0-Y_1FFF (1 位, 8192 点)
ZR_0	ZR_0	Analog	文件寄存器 ZR_0-ZR_32767 (16 位, 32768 点)
MASTATUS	MASTATUS	Discrete	CNC 连接状态 0: 断开 1: 加工 (仅限 MEM 模式) 2: 待机 3: 报警

Note!

1. Mitsubishi driver 支持两种扫描时间设置。第一个扫描计时器间隔与 TCP/IP 端口设置中设置的其他 drivers 相同。第二个扫描计时器 (ScanTimeMs2) 的单位为 “ms”。用户可在标签地址末尾添加 “/2”，以便使用第二个计时器 (ScanTimeMs2) 作为地址设置 “powsec/2”。
2. 所有 Mitsubishi CNC 设备必须设置在同一 WebAccess TCP/IP 端口中，并使用相同的 ScanTime 和 ScanTimeMS 设置。
3. 使用 WebAccess/CNC driver 连接 Mitsubishi CNC 前，请先安装从 Mitsubishi 官网下载的 runtime library “FCSB1224W100-A5.exe”。

表 4.26: MITSUBISHI Driver 错误代码

错误代码	说明
0x8001	标签地址错误
0x8002	API 初始化错误
0x8003	设备连接中
0x8004	连接失败
0x8005	命令失败
0x8006	数组大小错误
0x8007	信息错误 (未运行 getodata)
0x8B00	未初始化点值
0x8C00	未运行 Driver (.exe)

表 4.27: KUKA Robot OPC UA Driver 错误代码

错误代码	说明
0x8100	未收到该标签的数据
0x8200	标签大小设置有问题
0x8300	标签的数组大小小于实际标签的数组大小
0x8400	未接收数组标签的数据
0x8500	数组标签的数据访问不正确
0x8600	接收的数据类型不正确

表 4.28: KUKA Robot OPC UA Driver 标签列表			
标签名称	地址	类型	说明
IPAddr	IPAddr	Text	控制器 IP 地址
MacAddr	MacAddr	Text	控制器 MAC 地址
SubMask	SubMask	Text	控制器子网掩码
Gateway	Gateway	Text	控制器网关
CUpTime	CUpTime	Text	控制器运行时间
ProjName	ProjName	Text	当前项目名称
ProjVer	ProjVer	Text	当前项目版本
StUpTime	StUpTime	Text	启动时间
UpsState	UpsState	Text	UPS 状态
ExecLine	ExecLine	Analog	执行命令指针行
ExecModu	ExecModu	Text	执行命令指针模块
ExecMode	ExecMode	Discrete	执行方式: 0: Cycle 1: Continuous 2: Step
ProgStat	ProgStat	Text	程序状态
ProgLoad	ProgLoad	Discrete	任务程序加载状态: 0: False 1: True
ProgName	ProgName	Text	任务程序名称
A1Pos	A1Pos	Analog	轴 1 的实际位置
A1Spd	A1Spd	Analog	轴 1 的实际速度
A1SpdRel	A1SpdRel	Analog	轴 1 的相对速度
A1TRDen	A1TRDen	Analog	轴 1 的传动比分母
A1TRNum	A1TRNum	Analog	轴 1 的传动比分子
A1ID	A1AssetID	Text	轴 1 资产 ID
A1MProf	A1MProf	Discrete	轴 1 运动轨迹 0: 其他 1: 旋转 2: 连续旋转 3: 线性 4: 连续线性
A2Pos	A2Pos	Analog	轴 2 的实际位置
A2Spd	A2Spd	Analog	轴 2 的实际速度
A2SpdRel	A2SpdRel	Analog	轴 2 的相对速度
A2TRDen	A2TRDen	Analog	轴 2 的传动比分母
A2TRNum	A2TRNum	Analog	轴 2 的传动比分子
A2ID	A2AssetID	Text	轴 2 的资产 ID
A2MProf	A2MProf	Discrete	轴 2 运动轨迹 0: 其他 1: 旋转 2: 连续旋转 3: 线性 4: 连续线性
A3Pos	A3Pos	Analog	轴 3 的实际位置
A3Spd	A3Spd	Analog	轴 3 的实际速度
A3SpdRel	A3SpdRel	Analog	轴 2 的相对速度
A3TRDen	A3TRDen	Analog	轴 3 的传动比分母

表 4.28: KUKA Robot OPC UA Driver 标签列表			
A3TRNum	A3TRNum	Analog	轴 3 的传动比分子
A3ID	A3AssetID	Text	轴 3 的资产 ID
A3MProf	A3MProf	Discrete	轴 3 运动轨迹 0: 其他 1: 旋转 2: 连续旋转 3: 线性 4: 连续线性
A4Pos	A4Pos	Analog	轴 4 的实际位置
A4Spd	A4Spd	Analog	轴 4 的实际速度
A4SpdRel	A4SpdRel	Analog	轴 4 的相对速度
A4TRDen	A4TRDen	Analog	轴 4 的传动比分母
A4TRNum	A4TRNum	Analog	轴 4 的传动比分子
A4ID	A4AssetID	Text	轴 4 的资产 ID
A4MProf	A4MProf	Discrete	轴 4 运动轨迹 0: 其他 1: 旋转 2: 连续旋转 3: 线性 4: 连续线性
A5Pos	A5Pos	Analog	轴 5 的实际位置
A5Spd	A5Spd	Analog	轴 5 的实际速度
A5SpdRel	A5SpdRel	Analog	轴 5 的相对速度
A5TRDen	A5TRDen	Analog	轴 5 的传动比分母
A5TRNum	A5TRNum	Analog	轴 5 的传动比分子
A5ID	A5AssetID	Text	轴 5 的资产 ID
A5MProf	A5MProf	Discrete	轴 5 运动轨迹 0: 其他 1: 旋转 2: 连续旋转 3: 线性 4: 连续线性
A6Pos	A6Pos	Analog	轴 6 的实际位置
A6Spd	A6Spd	Analog	轴 6 的实际速度
A6SpdRel	A6SpdRel	Analog	轴 6 的相对速度
A6TRDen	A6TRDen	Analog	轴 6 的传动比分母
A6TRNum	A6TRNum	Analog	轴 6 的传动比分子
A6ID	A6AssetID	Text	轴 6 的资产 ID
A6MProf	A6MProf	Discrete	轴 6 运动轨迹 0: 其他 1: 旋转 2: 连续旋转 3: 线性 4: 连续线性
FLCM_X	FLCM_X	Analog	直角坐标系 X 轴上的法兰负载质心
FLCM_Y	FLCM_Y	Analog	直角坐标系 Y 轴上的法兰负载质心
FLCM_Z	FLCM_Z	Analog	直角坐标系 Z 轴上的法兰负载质心
FLCM_A	FLCM_A	Analog	A 方向上的法兰负载质心
FLCM_B	FLCM_B	Analog	B 方向上的法兰负载质心
FLCM_C	FLCM_C	Analog	C 方向上的法兰负载质心
FLIner_X	FLIner_X	Analog	法兰负载惯性 X

表 4.28: KUKA Robot OPC UA Driver 标签列表			
FLIner_Y	FLIner_Y	Analog	法兰负载惯性 Y
FLIner_Z	FLIner_Z	Analog	法兰负载惯性 Z
FLMass	FLMass	Analog	法兰负载质量
InCont	InCont	Discrete	控制状态: 0: False 1: True
InMotion	InMotion	Discrete	运动状态: 0: False 1: True
IntialOP	IntialOP	Text	初始操作
OnPath	OnPath	Discrete	路径状态: 0: False 1: True
Speed0V	Speed0V	Analog	速率
CurrAct	CurrAct	Analog (Array)	轴的实际电流
MotTemp	MotTemp	Analog (Array)	轴电机的当前温度
PowFail	PowFail	Discrete	出现电源故障 0: False 1: True
EmerStop	EmerStop	Discrete	急停状态: 0: False 1: True
ENDevice	ENDevice	Discrete	启动装置状态 0: False 1: True
IntEmer	IntEmer	Discrete	内部急停状态 0: False 1: True
OPMode	OPMode	Discrete	操作模式 0: 其他 (无效) 1: 手动降速 (T1) 2: 手动加速 (T2) 3: 自动 (AUT) 4: 自动外部 (EX)
ProtStop	ProtStop	Discrete	保护性暂停状态: 0: False 1: True
OPCver	OPCver	Text	OPC UA 软件版本
OPCTime	OPCTime	Text	OPC UA 服务器时间
OPCStart	OPCStart	Text	OPC UA 服务器启动时间
OPCState	OPCState	Discrete	OPC UA 服务器状态 0: 运行中 1: 失败 2: 0 配置 3: 暂停 4: 关机 5: 测试 6: 通信故障 7: 未知

表 4.29: HNC CNC 标签列表

标签名称	地址	类型	说明
Actchan	Sys. ACTIVECHAN	Analog	有效通道
almno	Alarm. No	Analog (Array)	报警编号数组
ax0chan	Axis. 0. CHAN	Analog	轴 0 通道号
ax0cpos	Axis. 0. CMDPOS	Analog	轴 0 机床指令位置
ax0crel	Axis. 0. CMDPOSRCs	Analog	轴 0 相对指令位置
ax0cvel	Axis. 0. CMDVEL	Analog	轴 0 指令速度
ax0cwcs	Axis. 0. CMDPOSWCS	Analog	轴 0 工件指令位置
ax0dis	Axis. 0. LEFTTOGO	Analog	轴 0 剩余进给
ax0index	Axis. 0. CHANINDEX	Analog	轴 0 通道中的轴号
ax0load	Axis. 0. LOADCUR	Analog	轴 0 负载电流
ax0pos	Axis. 0. ACTPOS	Analog	轴 0 机床实际位置
ax0rel	Axis. 0. ACTPOSRCs	Analog	轴 0 相对实际位置
ax0type	Axis. 0. TYPE	Analog	轴 0 类型
ax0vel	Axis. 0. ACTVEL	Analog	轴 0 实际速度
ax0wcs	Axis. 0. ACTPOSWCS	Analog	轴 0 工件实际位置
B0	Reg. B. 0	Analog	B0 寄存器
bppos	Chan. 0. 0. BPPOS	Analog	断点位置
channum	Sys. CHANNUM	Analog	系统通道数
CNCver	Sys. CNCVER	Analog	CNC 版本
cycle	Chan. 0. 0. CYCLE	Analog	循环启动
D0	Reg. D. 0	Analog	D0 寄存器
dcdrow	Chan. 0. 0. DCDROW	Analog	译码行数
dcode	Chan. 0. 0. DOFF	Analog	D 指令
emergen	Chan. 0. 0. ISESTOP	Analog	急停
evcode	Event. Code	Analog	事件代码
evsource	Event. Src	Analog	事件来源
F0	Reg. F. 0	Analog	F0 寄存器
feedact	Chan. 0. 0. ACTFEEDRATE	Analog	实际给速度
feedcmd	Chan. 0. 0. CMDFEEDRATE	Analog	指令进给速度
feedov	Chan. 0. 0. FEEDOVERRIDE	Analog	进给倍率
feedprog	Chan. 0. 0. PROGFEEDRATE	Analog	编成指令速度
fvar0	FloatVar. 0	Analog	浮点类型系统变量 0
G0	Reg. G. 0	Analog	G0 寄存器
gcode	Chan. 0. 0. CMDTYPE	Analog	当前 G 指令
hcode	Chan. 0. 0. HOFF	Analog	H 指令, 当前刀具长度补偿
hold	Chan. 0. 0. HOLD	Analog	进给保持
I0	Reg. I. 0	Analog	I0 寄存器
ishome	Chan. 0. 0. ISHOMING	Analog	回零中
ismdi	Chan. 0. 0. ISMDI	Analog	MDI
isproend	Chan. 0. 0. ISPROGEND	Analog	程序运行完成
isprosel	Chan. 0. 0. ISPROGSEL	Analog	已选程序
isrun	Chan. 0. 0. ISRUNNING	Analog	运行中
K0	Reg. K. 0	Analog	K0 寄存器
lgaxis	Chan. 0. 0. LAX	Analog	逻辑轴号

表 4.29: HNC CNC 标签列表			
mcode	Chan. 0. 0. MCODE	Analog	M 指令
metric	Sys. METRICDISP	Analog	公英制
modal	Chan. 0. 0. MODAL	Analog	通道 0 模式
mode	Chan. 0. 0. MODE	Analog	模式 0 = Reset 1 = Auto 2 = Jog 3 = Step 4 = MPG 5 = HOME 6 = PMC 7 = MDI/SBL
P0	Reg. P. 0	Analog	P0 寄存器
paravar1	Para. 1. Value	Analog	参数 1 值
pcount	Chan. 0. 0. PARTCNTR	Analog	加工计数
ptotal	Chan. 0. 0. PARTSTATI	Analog	工件总数
Q0	Reg. Q. 0	Analog	Q0 寄存器
R0	Reg. R. 0	Analog	R0 寄存器
rapov	Chan. 0. 0. RAPIDOVERRIDE	Analog	快移倍率
runprog	Chan. 0. 0. RUNPROG	Analog	运行程序编号
runrow	Chan. 0. 0. RUNROW	Analog	运行行数
selprog	Chan. 0. 0. SELPROG	Analog	选择程序编号
showtime	Sys. SHOWTIME	Analog	显示时间
spdact	Chan. 0. 0. ACTSPDL	Analog	主轴实际速度
spdcmd	Chan. 0. 0. CMDSPDL	Analog	主轴命令速度
spdov	Chan. 0. 0. SPDLOVERRIDE	Analog	主轴倍率
sysvar0	SysVar. 0	Analog	系统变量 0
tcode	Chan. 0. 0. TCODE	Analog	T 指令
toffs	Chan. 0. 0. TOFFS	Analog	刀偏号
toolrdy	Chan. 0. 0. TOOLRDY	Analog	准备好交换的刀具号
tooluse	Chan. 0. 0. TOOLUSE	Analog	当前刀具号
W0	Reg. W. 0	Analog	W0 寄存器
X0	Reg. X. 0	Analog	X0 寄存器
Y0	Reg. Y. 0	Analog	Y0 寄存器
almtext	Alarm. String	Text (Array)	报警文字数组
ax0name	Axis. 0. NAME	Text	轴 0 名
chname	Chan. 0. 0. NAME	Text	通道 0 索引 0 通道名
DRVver	Sys. DRVVER	Text	Driver 版本
MAinfo	Sys. MACHINEINFO	Text	机床信息
MAnum	Sys. MACHINENUM	Text	机床编号
MAtype	Sys. MACHINETYPE	Text	机床型号
NCKver	Sys. NCKVER	Text	NCK 版本
NVver	Sys. NCVER	Text	NC 版本
paname	Chan. 0. 0. AXISNAME	Text	通道 0 索引 0 编程轴名
PLCver	Sys. PLCVER	Text	PLC 版本
spdlname	Chan. 0. 0. SPDLNAME	Text	通道 0 索引 0 主轴名

表 4.29: HNC CNC 标签列表			
MASTATUS	MASTATUS	Discrete	CNC 连接状态 0: 断网 1: 加工（仅限自动模式） 2: 待机 3: 报警

表 4.30: HNC CNC 错误代码	
错误代码	说明
0x8001	标签地址错误
0x8002	连接中
0x8003	未接受数据
0x8004	连接失败
0x8005	连接失败 2
0x8006	API 错误

表 4.31: SIEMENS CNC OPC UA Driver 标签列表			
标签名称	地址	类型	说明
almnum	almnum	Analog	出现的常规报警数量
almdat	almdat	Text (Array)	报警时间戳
almno	almno	Analog (Array)	报警顺序编号
almmsg	almmsg	Text (Array)	报警信息
clininfo	alminfo	Discrete (Array)	报警清除条件 1 = 上电 2 = 复位 3 = 取消 4 = 通过 NCK 软件取消了报警 5 = 通过启动一个程序取消了报警 6 = 通过在所有通道中复位 BAG 取消了报警 7 = 通过在 NC 的所有通道中复位取消了报警
cncemg	cncemg	Discrete	CNC 急停状态 0 = false 1 = true
cncmode	cncmode	Discrete	有效运行方式 0 = JOG 1 = MDI 2 = AUTO
cncstate	cncstate	Analog	程序状态 (cncstate.extvt0) 1 = 中断 2 = 停止 3 = 运行 4 = 等待 5 = 取消

cncvtype	cncvtype	Analog	NCK 类型 (cncvtype.extvt0) 0: 840D pl 1000: FM-NC 2000: 810D pl 3000: 802S 4000: 802D pl 5000: 840Di pl (up to and including SW 6) 6000: SOLUTIONLINE 10700: 840D sl 14000: 802D sl T/M 14000: 802D sl N/G or C/U 14500: 808D 15000: 840Di sl 16000: 828D
cncver	cncver	Analog	NCK 版本
systime	systime	Text	以 PLC 格式显示的时间
boottime	boottime	Analog	缺省启动以来的时间 (单位: 分)
powtime	powtime	Analog	正常启动以来的时间 (单位: 分)
cuttime	cuttime	Analog	刀具啮合时间 (单位: 秒)
cyctime	cyctime	Analog	所选 NC 程序的运行时间 (单位: 秒)
optime	optime	Analog	NC 程序总运行时间 (单位: 秒)
parts	parts	Analog	当前所建工件的总数量
totalpar	totalpar	Analog	所创建工件的总数
mainprog	mainprog	Text	当前所选的程序
subprog	subprog	Text	程序名称
setmain	setmain	Discrete	标志位由 0 变为 1 时, 将 setmainn 设为主程序
setmainn	setmainn	Text	将 NC 程序 (输入) 设为 SetMainN, 例 1: Part program/PROG1.MPF 例 2: Sub program/PROG2.MPF 例 3: Work pieces/temp/PROG3.MPF
actline	actline	Analog	当前 NC 程序段 (从 1 起) 的行编号 0: 程序段开始前 -1: 因错误而不可用 -2: 因 DISPLOF 而不可用
blockno	blockno	Text	程序段序号
progcode	progcode	Text	当前零件程序段
curncblk	curncblk	Text (Array)	当前运行程序段
gcode	gcode	Text (Array)	相关组的有效 G 功能
tcode	tcode	Analog	有效刀具编号
numtools	numtools	Analog	T0 区域中的刀具数
toolno	toolno	Analog (Array)	T 编号
toolid	toolid	Text (Array)	刀具标识符
toolmag	toolmag	Analog (Array)	当前刀具所在的刀库
toolplac	toolplac	Analog (Array)	当前刀具所处的位置
tooledge	tooledge	Analog (Array)	刀沿数量

tled1	tooled_1_1	Analog (Array)	刀具的补偿值参数和 D 编号刀沿列表。讀取刀具 1 的刀沿 1 的參數可設定位址如 tooled_A_B A: 1 B: 1
tlmd1	toolmd_1_1	Analog (Array)	每个刀具刀沿的监控数据，读取刀具 1 的刀沿 1 监控数据可设定地址如 toolmd_A_B A:1 B:1
chanset	channel_no	Analog	设定通道号码 (R/W)
chanmax	chanmax	Analog	可用通道的最大数量
channo	channo	Analog	有效通道数量
axesmax	axesmax	Analog	可用机床轴的最大数量
axesno	axesno	Analog	有效机床轴数量
axisname	axisname	Text (Array)	机床轴名称
axisunit	axisunit	Discrete (Array)	轴的当前物理单位 0 = 毫米 1 = 英寸 2 = 度 3 = 分度位置 4 = 用户自定义
posabs	posabs	Analog (Array)	已编程的位置
posdis	posdis	Analog (Array)	刀夹余程
posmac	posmac	Analog (Array)	刀夹位置
G500	G500	Analog (Array)	G500 零点偏移
G54	G54	Analog (Array)	G54 零点偏移
G55	G55	Analog (Array)	G55 零点偏移
G56	G56	Analog (Array)	G56 零点偏移
G57	G57	Analog (Array)	G57 零点偏移
feedcmd	feedcmd	Analog	轴进给率设定值
feedov	feedov	Analog	进给率倍率值
feedrate	feedrate	Analog	轴进给率实际值
spinno	spinno	Analog	主轴数量
spincmd1	spincmd1	Analog	主轴 1 转速设定值
spincmd2	spincmd2	Analog	主轴 2 转速设定值
spinld1	spinld1	Analog	主轴 1 负载率
spinld2	spinld2	Analog	主轴 2 负载率
spinov1	spinov1	Analog	主轴 1 倍率
spinov2	spinov2	Analog	主轴 2 倍率
spinspd1	spinspd1	Analog	主轴 1 转速实际值
spinspd2	spinspd2	Analog	主轴 2 转速实际值

spdlturn	spinturn1	Discrete	主轴 1 旋转状态 通过 MPI 变量读取的值范围 0 = 正转 1 = 反转 2 = 停止 通过 \$ 变量读取的值范围 3 = 正转 4 = 反转 5 = 停止
spd2turn	spinturn2	Discrete	主轴 2 旋转状态 通过 MPI 变量读取的值范围 0 = 正转 1 = 反转 2 = 停止 通过 \$ 变量读取的值范围 3 = 正转 4 = 反转 5 = 停止
plc_DB	Plc_DB10_DBX56.1	Analog	PLC DB 地址范例如 Plc_A_B A: DB10 B: DBX56.1
R_0	R_0	Analog	R 变量如 R_0, R_1, ...
R_1_2	R_1_2	Analog (Array)	R 数组变量如 R_1_5: R1~R5 R_10_2: R10~R11
getmpgm	getmpgm	Discrete	标志位由 0 变为 1 时, 从 CNC 内存获取名为 mqnc 的 NC 程序
mqnc	mqnc	Text	NC 程序名称 例 1: Part programs/PROG1.MPF 例 2: Sub programs/PROG2.MPF 例 3: Work pieces/temp/PROG3.MPF
upmpgm	upmpgm	Discrete	标志位由 0 变为 1 时, 上传名为 upmncs 的 NC 程序至 CNC 的 umnncd
upmncs	upmncs	Text	本地 NC 程序名称或 NC 程序名称含来源路径 例 1: ABC.MPF 例 2: C:\ncfiles\l23.MPF
upmncd	upmncd	Text	上传 NC 程序名称含目标路径 例 1: Part programs/PROG1.MPF 例 2: Sub programs/PROG2.MPF 例 3: Work pieces/temp/PROG3.MPF
MASTATUS	MASTATUS	Discrete	CNC 连接状态 0: 断网 1: 加工 (仅限自动模式) 2: 待机 3: 报警

表 4.32: SIEMENS CNC OPC UA Driver 错误代码

错误代码	说明
0x8001	标签类型错误
0x8002	标签地址错误
0x8003	未接受数据
0x8004	连接失败
0x8005	标签数量超过每个装置的上限

表 4.33: KND CNC Driver 标签列表			
标签名称	地址	类型	说明
id	0:id	Text	系统 ID
type	0:type	Text	系统类型
cnctype	0:cnc-type	Text	CNC 类型
cncname	0:cnc-name	Text	机床名称
softver	0:soft-version	Text	软件版本
axisname	0:nc-axes	Text (Array)	读取轴名
nolinear	1:linear-axis-count	Analog	直线轴个数
norotary	1:rotary-axis-count	Analog	旋转轴个数
nospin	1:spindle-count	Analog	主轴个数
nopath	1:path-count	Analog	通道个数
status	2:run-status	Discrete	CNC 运行状态 0: 停止状态 1: 暂停（进给保持）状态 2: 运行状态
opmode	2:opr-mode	Analog	工作模式 (opmode.extvt0) 0: 录入模式 1: 自动模式 3: 编辑模式 4: 单步模式 5: 手动模式 6: 手动编辑（示教）模式 7: 手轮编辑（示教）模式 8: 手轮模式 9: 机械回零模式 10: 程序回零模式
ready	2:ready	Discrete	CNC 准备就绪
maclock	2:machine-lock	Discrete	机床锁状态
auxlock	2:auxiliary-lock	Discrete	辅助锁状态
dryrun	2:dry-run	Discrete	空运行状态
sbk	2:single-block	Discrete	单段状态
opskip	2:optional-skip	Discrete	跳段状态
opstop	2:optional-stop	Discrete	选择停状态
almclass	3:almclass	Text (Array)	报警类型
almcode	3:almcode	Text (Array)	报警文本
posabs_0	4:0:absolute	Analog	读取 1st 绝对坐标
posmac_0	4:0:machine	Analog	读取 1st 机床坐标
posrel_0	4:0:relative	Analog	读取 1st 相对坐标
posdis_0	4:0:dist-to-go	Analog	读取 1st 余移动量坐标
posabsar	4:absolute	Analog (Array)	读取各轴绝对坐标
posmacar	4:machine	Analog (Array)	读取各轴机床坐标
posrelar	4:relative	Analog (Array)	读取各轴相对坐标
posdisar	4:dist-to-go	Analog (Array)	读取各轴余移动量坐标

表 4.33: KND CNC Driver 标签列表			
servload	5:servload	Analog (Array)	读取各轴驱动负载
spinload	6:spinload	Analog (Array)	读取主轴驱动负载
cyccur	7:cur	Analog	循环时间 (秒)
cyc tol	7:total	Analog	读取 / 清零加工时间 (秒)
powtol	8:absolute:online	Analog	总在线 (上电) 时长 (秒)
runtol	8:absolute:run	Analog	总加工 (运行) 时长 (秒)
cuttol	8:absolute:cut	Analog	总切削 (G01) 时长 (秒)
powrel	8:relative:online	Analog	在线 (上电) 时长, 以本次开机为起点 (秒)
runrel	8:relative:run	Analog	加工 (运行) 时长, 上一次清零加工时间之后的加工时长 (秒)
cutrel	8:relative:cut	Analog	切削 (G01) 时长, 上一次清零加工时间之后的切削时长 (秒)
runcyc	8:cycle:run	Analog	当前加工 (运行) 时长, 上一次循环启动之后的加工时长 (秒)
cutcyc	8:cycle:cut	Analog	当前切削 (G01) 时长, 上一次循环启动之后的切削时长 (秒)
ptotal	9:total	Analog	读取 / 清零总加工计数
pcount	9:batch	Analog	读取 / 清零单批加工计数
ptreq	10:total	Analog	读取 / 设置总目标件数
preq	10:batch	Analog	读取 / 设置单批目标件数
ovfeed	11:ov	Analog	读取进给倍率
ovrapid	12:ov	Analog	读取快速倍率
ovsp	13:ovsp	Analog (Array)	读取主轴倍率
spinsped	14:spinsped	Analog (Array)	读取主轴速率
feedrate	15:feedrate	Analog	读取进给速率
wc_g54	16:G54	Analog (Array)	读取 G54 工件坐标
wc_g55	16:G55	Analog (Array)	读取 G55 工件坐标
wc_g56	16:G56	Analog (Array)	读取 G56 工件坐标
wc_g57	16:G57	Analog (Array)	读取 G57 工件坐标
wc_g58	16:G58	Analog (Array)	读取 G58 工件坐标
wc_g59	16:G59	Analog (Array)	读取 G59 工件坐标
wc_cur	17:wccur	Analog (Array)	读取当前工件坐标
mar_100	18:100:mar	Analog (Array)	读取宏变量 100~163
smar_999	97:999:smar	Analog	设置宏变量 999
gcode	19:gcode	Text (Array)	读取 G 代码
geomtitl	20:geotitle	Text (Array)	读取刀补形状标题

表 4.33: KND CNC Driver 标签列表			
geom001	20:1:geom	Analog (Array)	读取刀具 1 的刀补形状值
geomdata	98:geomdata	Analog (Array)	设定刀补形状值
geomno	98:geomno	Analog	设定刀补形状值的刀号
setgeom	98:setgeom	Discrete	标志位由 0 变为 1 时设定刀补形状值至指定的刀号
weartitl	21:weatitle	Text (Array)	读取刀补磨损标题
wear001	21:1:wear	Analog (Array)	读取刀具 1 的刀补磨损值
weardata	99:weardata	Analog (Array)	设定刀补磨损值
wearno	99:wearno	Analog	设定刀补磨损值的刀号
setwear	99:setwear	Discrete	标志位由 0 变为 1 时设定刀补磨损值至指定的刀号
plc_x0	22:X0:u8	Analog	读取 PLC 相关数据 寄存器 X/Y/F/G/R/S/K/D/TL 类型 u8: 无符号 8 位整型数据 s8: 有符号 8 位整型数据 u16: 无符号 16 位整型数据 s16: 有符号 16 位整型数据 u32: 无符号 32 位整型数据 s32: 有符号 32 位整型数据
runprog	23:0	Analog	读取程序的 0 号 (0xxxx)
runseq	23:N	Analog	读取程序的 N 号 (Nxxxx)
blkpoint	23:P	Analog	读取程序的行号
curnum	24:number	Analog	读取 / 设置当前程序透过程序号码
curname	24:name	Text	读取 / 设置当前程序透过程序名称
MASTATUS	MASTATUS	Discrete	CNC 连接状态 0: 断网 1: 加工 (仅限自动模式) 2: 待机 3: 报警

表 4.34: KND CNC Driver 错误代码	
错误代码	说明
0x8001	连线错误 (CURL error)
0x8002	连线错误 (HTTP status code)

表 4.35: HEIDENHAIN iTNC530 Driver 标签列表 (LSV2)			
标签名称	地址	类型	说明
ncmodel	ncmodel	Text	TNC 型号
ncver	ncver	Text	NC 版本
plcver	plcver	Text	PLC 版本
optver	optver	Text	附加选项的版本
axesname	axesname	Text (Array)	读取轴名, 数组形式
axestype	axestype	Text (Array)	读取轴类型, 数组形式
posrefar	posrefar	Analog (Array)	读取所有轴参考坐标, 数组形式
posactar	posactar	Analog (Array)	读取所有轴实际坐标, 数组形式
posref0	posref:0	Analog	读取第 1 轴参考坐标
posact0	posact:0	Analog	读取第 1 轴实际坐标
opmode	opmode	Discrete	操作模式 0: 手动 1: MDI 2: 手轮 3: 单步 4: 自动 5: 其他 6: Smart 7: 轴参考
progname	progname	Text	自动模式下选择的程序名称
runseq	runseq	Analog	读取当前 NC 程序的行号
ovfeed	ovfeed	Analog	读取进给率倍率
ovspin	ovspin	Analog	读取主轴倍率
ovrapid	ovrapid	Analog	读取快进给倍率
progstat	progstat	Discrete	程序状态 0: 运行 1: 停止 2: 完成 3: 取消 4: 中断 5: 错误 6: 错误已清除 7: 闲置
almnum	almnum	Text (Array)	读取所有报警号码, 数组形式
almmsg	almmsg	Text (Array)	读取所有报警信息, 数组形式
almclass	almclass	Text (Array)	读取所有报警类别, 数组形式
almgroup	almgroup	Text (Array)	读取所有报警分组, 数组形式
ncuptime	ncuptime	Text	NC 上电时间
muptime	muptime	Text	机器上电时间
mruntime	mruntime	Text	机器运行时间
sruntime	sruntime	Text	主轴运行时间

表 4.35: HEIDENHAIN iTNC530 Driver 标签列表 (LSV2)			
toolnum	toolnum	Analog	使用的刀具编号
toolaxis	toolaxis	Text	刀具轴
toollen	toollen	Analog	刀具长度
toolrad	toolrad	Analog	刀具半径
mcode	plc:w260	Analog	通过 plc 地址读取 M 代码
fcode	plc:d360	Analog	通过 plc 地址读取 F 代码
tcode	plc:w264	Analog	通过 plc 地址读取 T 代码
scode	plc:w320	Analog	通过 plc 地址读取 S 代码
actfeed	plc:d388	Analog	通过 plc 地址读取实际进给速度
actspin	plc:w322	Analog (Array)	通过 plc 地址读取实际主轴转速, 数组形式
servload	plcs:w9772	Analog (Array)	通过 plc 地址读取伺服负载, 数组形式
servsped	plc:d9192	Analog (Array)	通过 plc 地址读取伺服速度, 数组形式
servtemp	plc:w7216	Analog	通过 plc 地址读取伺服温度
spinload	plc:w9804	Analog	通过 plc 地址读取主轴负载
spinsped	plc:w322	Analog	通过 plc 地址读取主轴转速
spintemp	plc:w7248	Analog	通过 plc 地址读取主轴温度
spinvibr	plc:w16500	Analog	通过 plc 地址读取主轴振动
pcount	plc:w20	Analog	通过 plc 地址读取加工计数
isalarm	plc:m4177	Discrete	通过 plc 地址读取报警状态
emg	plc:m4178	Discrete	通过 plc 地址读取紧急停止
getmpgm	getmpgm	Discrete	标志位由 0 变为 1 时将从 CNC 内存获取 mqnc 的 NC 程序
mqnc	mqnc	Text	CNC 的 mnmdir 文件夹下 NC 程序名以 mqnc 表示
upmpgm	upmpgm	Discrete	标志位由 0 变为 1 时将 upmnc 的 NC 程序上传到 CNC 的 mnmdir 文件夹
upmnc	upmnc	Text	文件名或带有源路径的文件名以 upmnc 表示 例 1: ABC.H (在 pgm 文件夹下) 例 2: C:\ncfiles\ABC.H
delmpgm	delmpgm	Discrete	标志位由 0 变为 1 时将删除 CNC 的 mnmdir 文件夹下 delmname 的 NC 程序
delmname	delmname	Text	CNC 的 mnmdir 文件夹下 NC 程序名以 delmname 表示
mnmdir	mnmdir	Text	CNC 的目标文件夹
getmlist	getmlist	Discrete	标志位由 0 变为 1 时将获取 CNC 的 mnmdir 文件夹下的 NC 程序列表, 包括 mdirname、mdirtime、mncname、mnctime 和 mnctime
mdirname	mdirname	Text (Array)	读取 CNC mnmdir 文件夹下的文件夹名称, 数组形式
mdirtime	mdirtime	Text (Array)	读取 CNC mnmdir 文件夹下的文件夹时间, 数组形式
mncname	mncname	Text (Array)	读取 CNC mnmdir 文件夹下的 NC 程序名, 数组形式
mnctime	mnctime	Analog (Array)	读取 CNC mnmdir 文件夹下的 NC 程序大小, 数组形式
mnctime	mnctime	Text (Array)	读取 CNC mnmdir 文件夹下的 NC 程序修改日期, 数组形式

表 4.35: HEIDENHAIN iTNC530 Driver 标签列表 (LSV2)

MASTATUS	MASTATUS	Discrete	CNC 连接状态 0: 断网 1: 加工 (仅限自动模式) 2: 待机 3: 报警
----------	----------	----------	---

注!

当使用 Heidenhain iTNC 530 控制器的 CNC 制造商有不同的 PLC 地址定义, 用户可以调整驱动程序地址以匹配制造商 PLC 设置获得正确值。

表 4.36: HEIDENHAIN TNC640 标签列表 (LSV2_640)

标签名称	地址	类型	说明
ncmodel	ncmodel	Text	TNC 型号
ncver	ncver	Text	NC 版本
plcver	plcver	Text	PLC 版本
optver	optver	Text	附加选项的版本
axesname	axesname	Text (Array)	读取轴名, 数组形式
axestype	axestype	Text (Array)	读取轴类型, 数组形式
posrefar	posrefar	Analog (Array)	读取所有轴参考坐标, 数组形式
posactar	posactar	Analog (Array)	读取所有轴实际坐标, 数组形式
posref0	posref:0	Analog	读取第 1 轴参考坐标
posact0	posact:0	Analog	读取第 1 轴实际坐标
opmode	opmode	Discrete	操作模式 0: 手动 1: MDI 2: 手轮 3: 单步 4: 自动 5: 其他 6: Smart 7: 轴参考
progrname	progrname	Text	自动模式下选择的程序名称
runseq	runseq	Analog	读取当前 NC 程序的行号
ovfeed	ovfeed	Analog	读取进给率倍率
ovspin	ovspin	Analog	读取主轴倍率
ovrapid	ovrapid	Analog	读取快进给倍率
progstat	progstat	Discrete	程序状态 0: 运行 1: 停止 2: 完成 3: 取消 4: 中断 5: 错误 6: 错误已清除 7: 闲置

表 4.36: HEIDENHAIN TNC640 标签列表 (LSV2_640)

almnum	almnum	Text (Array)	读取所有报警号码, 数组形式
almmsg	almmsg	Text (Array)	读取所有报警信息, 数组形式
almclass	almclass	Text (Array)	读取所有报警类别, 数组形式
almgroup	almgroup	Text (Array)	读取所有报警分组, 数组形式
ncuptime	ncuptime	Text	NC 上电时间
muptime	muptime	Text	机器上电时间
mruntime	mruntime	Text	机器运行时间
sruntime	sruntime	Text	主轴运行时间
mcode	plc:w6295	Analog	通过 plc 地址读取 M 代码
fcode	plc:d4420	Analog	通过 plc 地址读取 F 代码
tcode	plc:d17972	Analog	通过 plc 地址读取 T 代码
scode	plc:d18052	Analog	通过 plc 地址读取 S 代码
actfeed	plc:d200	Analog	通过 plc 地址读取实际进给速度
actspin	plc:d336	Analog (Array)	通过 plc 地址读取实际主轴转速, 数组形式
servload	plcs:d192	Analog (Array)	通过 plc 地址读取伺服负载, 数组形式
servsped	plc:d252	Analog (Array)	通过 plc 地址读取伺服速度, 数组形式
servtemp	plc:d188	Analog	通过 plc 地址读取伺服温度
spinload	plc:d304	Analog	通过 plc 地址读取主轴负载
spinsped	plc:d344	Analog	通过 plc 地址读取主轴转速
spintemp	plc:d300	Analog	通过 plc 地址读取主轴温度
spinvibr	plc:w16500	Analog	通过 plc 地址读取主轴振动
pcount	plc:w10	Analog	通过 plc 地址读取加工计数
isalarm	plc:m68	Discrete	通过 plc 地址读取报警状态
emg	plc:m56	Discrete	通过 plc 地址读取紧急停止
getmpgm	getmpgm	Discrete	标志位由 0 变为 1 时将从 CNC 内存获取 mqnc 的 NC 程序
mqnc	mqnc	Text	CNC 的 mncdir 文件夹下 NC 程序名以 mqnc 表示
upmpgm	upmpgm	Discrete	标志位由 0 变为 1 时将 upmnc 的 NC 程序上传到 CNC 的 mncdir 文件夹
upmnc	upmnc	Text	文件名或带有源路径的文件名以 upmnc 表示 例 1: ABC.H (在 pgm 文件夹下) 例 2: C:\ncfiles\ABC.H
delmpgm	delmpgm	Discrete	标志位由 0 变为 1 时将删除 CNC 的 mncdir 文件夹下 delmname 的 NC 程序
delmname	delmname	Text	CNC 的 mncdir 文件夹下 NC 程序名以 delmname 表示
mncdir	mncdir	Text	CNC 的目标文件夹
getmlist	getmlist	Discrete	标志位由 0 变为 1 时将获取 CNC 的 mncdir 文件夹下的 NC 程序列表, 包括 mdirname、mdirtime、mncname、mnctime 和 mnctime
mdirname	mdirname	Text (Array)	读取 CNC mncdir 文件夹下的文件夹名称, 数组形式

表 4.36: HEIDENHAIN TNC640 标签列表 (LSV2_640)			
mdirtime	mdirtime	Text (Array)	读取 CNC mncdir 文件夹下的文件夹时间, 数组形式
mncname	mncname	Text (Array)	读取 CNC mncdir 文件夹下的 NC 程序名, 数组形式
mncsize	mncsize	Analog (Array)	读取 CNC mncdir 文件夹下的 NC 程序大小, 数组形式
mnctime	mnctime	Text (Array)	读取 CNC mncdir 文件夹下的 NC 程序修改日期, 数组形式
MASTATUS	MASTATUS	Discrete	CNC 连接状态 0: 断网 1: 加工 (仅限自动模式) 2: 待机 3: 报警

注! 当使用 Heidenhain TNC 640 控制器的 CNC 制造商有不同的 PLC 地址定义, 用户可以调整驱动程序地址以匹配制造商 PLC 设置获得正确值。



表 4.37: HEIDENHAIN LSV2 Driver 错误代码	
错误代码	说明
0x8001	连接失败
0x8002	测点地址不正确

第 5 章

WebAccess/CNC Driver
连线 FANUC Robot

5.1 FANUC Robot 简介

FANUC Robot Interface 为 Windows 软件模块, 可通过以太网读 / 写 robot 数据。用于 FANUC Robot Interface 的 WebAccess/CNC 驱动可以访问 robot 的当前位置、位置寄存器、字符串寄存器、备注、系统变量、KAREL 变量、程序状态和报警历史。FANUC Robot Interface 并不支持直接文件传输, 需要时可以使用 FTP 客户端。

5.1.1 规格

支持的 Robot 控制器列表

■ FANUC Robot 控制器:

- R-J3iB 7D80/45 或更高版
- R-J3iB 7D81/09 或更高版
- R-J3iB 7D82/01 或更高版
- R-J3iB Mate 7D91/01 或更高版
- R-30iA, R-30iA Mate 全部版本 (*)
- R-30iB, R-30iB Mate 全部版本 (*)
- R-30iB Plus, R-30iB Mate Plus, R-30iB Compact Plus 全部版本 (*)

(*) 如果选择 R650 FRA Params, 则还需要 R553 “HMI Device (SNPX)”。
如果选择 R651 FRA Params, 则无需其它。

■ 常见 FANUC Robot 型号

- LR Mate 200iD
- M-10iA
- M-20iA
- M-710iC
- R-2000iC
- M-900iB
- M-2000iA
- M-410iC

5.2 创建适用 FANUC Robot 的 CNC 驱动

步骤总结如下：

1. 启动 Internet Explorer Web Browser。
2. 输入专案节点的 IP 地址。
3. 运行 WebAccess Configuration。
4. 打开或创建专案。
5. 配置 SCADA 节点（将连接至自动化硬件的电脑）。
6. 为 SCADA 节点配置一个 TCP/IP 类型的 Comport。

TCP/IP Comport 通常与 SCADA 节点电脑上的以太网网卡相关联。只要兼容 Microsoft TCP/IP 协议栈，任何 TCP/IP 兼容介质都受支持。用户需要根据实际连接需求设置 comport、扫描时间、超时、重试计数、自动恢复时间和并行设备扫描。

Comport Property Delete Add Device	
Comport : FANUC • ROBOT • 10	
Interface Name	TCP/IP
Comport Number	10
Description	Description
Scan Time	1 Second
Timeout	1000 MilliSecond
Retry Count	3
Auto Recover Time	60 Second
Backup Port Number	0
Scan Devices in Parallel	Yes

在“添加设备”页面，用户需根据 FANUC robot 控制器的设置设定设备名称、单元号、设备类型、IP 地址和端口号。本 robot 驱动中不必包含默认端口号。

Device Property [Cancel] Submit			
Device Name	Robot01		
Description			
Unit Number	0		
Device Type	FRobot ▼		
Primary	IP Address	10.9.132.33	
	Port Number	0	
	Device Address	if other than Unit Number	
Secondary	IP Address		
	Port Number		
	Device Address		
Table1RefreshTimeMs:	1000	Table2RefreshTimeMs:	5000
IORefreshTimeMs:	1000		

Table1RefreshTimeMs: 1000 ms

设置多少毫秒刷新一次 Date Table1 点

Table2RefreshTimeMs: 5000 ms

设置多少毫秒刷新一次 Date Table2 点
IORefreshTimeMs: 1000 ms
设置多少毫秒刷新一次 I/O 点

FANUC Robot 的标签可分为 I/O 测点和 Data Table 测点。Data Table 测点可根据不同的采样频率设置为 2 个表格 (Data Table1 和 Data Table 2)。测点已在 DataTable1 中预设完成。设置 DataTable2 时, 只需在标签地址中增加 “/2”, 具体如下:

例如, CurPos.1.X/2
Alarm.Current.1.AlarmID/2
NumReg.1/2

FANUC Robot IO 的地址可根据用户要求更改。如果用户要读取 AI100 和 RDI20, 则可添加 2 个新标签 AI100 和 RDI20, 并将地址修改为:

标签	地址
AI100	AI.100
RDI20	RDI.20

FANUC Robot 驱动力的当前报警和历史报警支持数组标签, 设置报警标签的大小即可决定数组的大小。例如, 标签 “HAID1” 的大小为 100, 那么表示历史报警 ID 包含索引 0 ~ 99.

5.3 适用 FANUC Robot 的 CNC 驱动列表

表 5.1: FANUC Robot Driver 标签列表 (I/O 测点)			
标签名称	地址	类型	说明
ClearAlm	ClearAlarm	Discrete	清除 Robot 的历史报警
AI1	AI.1	Analog	模拟量输入 AI (1)
AO1	AO.1	Analog	模拟量输出 AO (1)
UI01	UI.1	Discrete	IMSTP (急停)
UI02	UI.2	Discrete	暂停
UI03	UI.3	Discrete	SFSPD (安全速度)
UI04	UI.4	Discrete	周期停止
UI05	UI.5	Discrete	报警复位
UI06	UI.6	Discrete	启动
UI07	UI.7	Discrete	回 Home 输入信号
UI08	UI.8	Discrete	使能
UI09	UI.9	Discrete	RSR/PNS 1
UI10	UI.10	Discrete	RSR/PNS 2
UI11	UI.11	Discrete	RSR/PNS 3
UI12	UI.12	Discrete	RSR/PNS 4
UI13	UI.13	Discrete	RSR/PNS 5
UI14	UI.14	Discrete	RSR/PNS 6
UI15	UI.15	Discrete	RSR/PNS 7
UI16	UI.16	Discrete	RSR/PNS 8
UI17	UI.17	Discrete	PNS 读取要求
UI18	UI.18	Discrete	Prod 开始
U001	U0.1	Discrete	外部命令使能
U002	U0.2	Discrete	系统准备完毕

表 5.1: FANUC Robot Driver 标签列表 (I/O 测点)

U003	U0. 3	Discrete	程序运行中
U004	U0. 4	Discrete	程序暂停
U005	U0. 5	Discrete	运动暂停
U006	U0. 6	Discrete	错误
U007	U0. 7	Discrete	就参考位置
U008	U0. 8	Discrete	TP 教示盘使能
U009	U0. 9	Discrete	电池报警
U010	U0. 10	Discrete	繁忙
U011	U0. 11	Discrete	RSR/PNS 1 ACK/SNO
U012	U0. 12	Discrete	RSR/PNS 2 ACK/SNO
U013	U0. 13	Discrete	RSR/PNS 3 ACK/SNO
U014	U0. 14	Discrete	RSR/PNS 4 ACK/SNO
U015	U0. 15	Discrete	RSR/PNS 5 ACK/SNO
U016	U0. 16	Discrete	RSR/PNS 6 ACK/SNO
U017	U0. 17	Discrete	RSR/PNS 7 ACK/SNO
U018	U0. 18	Discrete	RSR/PNS 8 ACK/SNO
U019	U0. 19	Discrete	PNS 启动信号确认
U020	U0. 20	Discrete	预留
RDI1	RDI. 1	Discrete	机器人数字量输入, RI(1)
RDO1	RDO. 1	Discrete	机器人数字量输出, RO(1)
SDI1	SDI. 1	Discrete	系统数字量输入, DI(1)
SDO1	SDO. 1	Discrete	系统数字量输出, DO(1)
GI1	GI. 1	Analog	组输入, GI(1)
GO1	GO. 1	Analog	组输出, GO(1)
SIO	SI. 0	Discrete	SOP 输入, SI(0)
S00	SO. 0	Discrete	SOP 输出, SO(0)
WI1	WI. 1	Analog	WI 寄存器, WI(1)
WO1	WO. 1	Analog	WO 寄存器, WO(1)
WSI1	WSI. 1	Analog	WSI 寄存器, WSI(1)
D1	D. 1	Analog	D 寄存器 1
K1	K. 1	Analog	K 寄存器 1
R1	R. 1	Analog	R 寄存器 1

表 5.2: FANUC Robot Driver 标签列表 (Data Table 测点)

标签名称	地址	类型	说明
CPX_G1	CurPos. 1. X	Analog	当前位置 X_G1
CPY_G1	CurPos. 1. Y	Analog	当前位置 Y_G1
CPZ_G1	CurPos. 1. Z	Analog	当前位置 Z_G1
CPW_G1	CurPos. 1. W	Analog	当前位置 W_G1
CPP_G1	CurPos. 1. P	Analog	当前位置 P_G1
CPR_G1	CurPos. 1. R	Analog	当前位置 R_G1
CPJ1_G1	CurPos. 1. J1	Analog	当前位置 J1_G1
CPJ2_G1	CurPos. 1. J2	Analog	当前位置 J2_G1
CPJ3_G1	CurPos. 1. J3	Analog	当前位置 J3_G1
CPJ4_G1	CurPos. 1. J4	Analog	当前位置 J4_G1
CPJ5_G1	CurPos. 1. J5	Analog	当前位置 J5_G1

表 5.2: FANUC Robot Driver 标签列表 (Data Table 测点)

CPJ6_G1	CurPos. 1. J6	Analog	当前位置 J6_G1
UFX_11	CurPosUF. 1. 1. X	Analog	用户坐标系 X_G1 UF1
UFY_11	CurPosUF. 1. 1. Y	Analog	用户坐标系 Y_G1 UF1
UFZ_11	CurPosUF. 1. 1. Z	Analog	用户坐标系 Z_G1 UF1
UFW_11	CurPosUF. 1. 1. W	Analog	用户坐标系 W_G1 UF1
UFP_11	CurPosUF. 1. 1. P	Analog	用户坐标系 P_G1 UF1
UFR_11	CurPosUF. 1. 1. R	Analog	用户坐标系 R_G1 UF1
UFJ1_11	CurPosUF. 1. 1. J1	Analog	用户坐标系 J1_G1 UF1
UFJ2_11	CurPosUF. 1. 1. J2	Analog	用户坐标系 J2_G1 UF1
UFJ3_11	CurPosUF. 1. 1. J3	Analog	用户坐标系 J3_G1 UF1
UFJ4_11	CurPosUF. 1. 1. J4	Analog	用户坐标系 J4_G1 UF1
UFJ5_11	CurPosUF. 1. 1. J5	Analog	用户坐标系 J5_G1 UF1
UFJ6_11	CurPosUF. 1. 1. J6	Analog	用户坐标系 J6_G1 UF1
PRX_11	PosReg. 1. 1. X	Analog	位置寄存器 Group1_Index1_X
PRY_11	PosReg. 1. 1. Y	Analog	位置寄存器 Group1_Index1_Y
PRZ_11	PosReg. 1. 1. Z	Analog	位置寄存器 Group1_Index1_Z
PRW_11	PosReg. 1. 1. W	Analog	位置寄存器 Group1_Index1_W
PRP_11	PosReg. 1. 1. P	Analog	位置寄存器 Group1_Index1_P
PRR_11	PosReg. 1. 1. R	Analog	位置寄存器 Group1_Index1_R
PRJ1_11	PosReg. 1. 1. J1	Analog	位置寄存器 Group1_Index1_J1
PRJ2_11	PosReg. 1. 1. J2	Analog	位置寄存器 Group1_Index1_J2
PRJ3_11	PosReg. 1. 1. J3	Analog	位置寄存器 Group1_Index1_J3
PRJ4_11	PosReg. 1. 1. J4	Analog	位置寄存器 Group1_Index1_J4
PRJ5_11	PosReg. 1. 1. J5	Analog	位置寄存器 Group1_Index1_J5
PRJ6_11	PosReg. 1. 1. J6	Analog	位置寄存器 Group1_Index1_J6
CAID1	Alarm. Current. 1. AlarmID	Analog (Array)	当前报警 1 ID
CANum1	Alarm. Current. 1. AlarmNumber	Analog (Array)	当前报警 1 编号
CAMes1	Alarm. Current. 1. AlarmMessage	Text (Array)	当前报警 1 消息
CACID1	Alarm. Current. 1. CauseAlarmID	Analog (Array)	当前报警 1 报警原因 ID
CACNo1	Alarm. Current. 1. CauseAlarmNumber	Analog (Array)	当前报警 1 报警原因编号
CACMe1	Alarm. Current. 1. CauseAlarmMessage	Text (Array)	当前报警 1 报警原因消息
CASer1	Alarm. Current. 1. Severity	Analog (Array)	当前报警 1 严重性
CASMe1	Alarm. Current. 1. SeverityMessage	Text (Array)	当前报警 1 严重性消息
CAYea1	Alarm. Current. 1. Year	Analog (Array)	当前报警 1 年份
CAMon1	Alarm. Current. 1. Month	Analog (Array)	当前报警 1 月份
CADay1	Alarm. Current. 1. Day	Analog (Array)	当前报警 1 日期
CAHou1	Alarm. Current. 1. Hour	Analog (Array)	当前报警 1 小时

表 5.2: FANUC Robot Driver 标签列表 (Data Table 测点)

CAMin1	Alarm. Current. 1. Minute	Analog (Array)	当前报警 1 分钟
CASec1	Alarm. Current. 1. Second	Analog (Array)	当前报警 1 秒钟
HAID1	Alarm. History. 1. AlarmID	Analog (Array)	历史报警 1 ID
HANum1	Alarm. History. 1. AlarmNumber	Analog (Array)	历史报警 1 编号
HAMes1	Alarm. History. 1. AlarmMessage	Text (Array)	历史报警 1 消息
HACID1	Alarm. History. 1. CauseAlarmID	Analog (Array)	历史报警 1 报警原因 ID
HACNo1	Alarm. History. 1. CauseAlarmNumber	Analog (Array)	历史报警 1 报警原因编号
HACMe1	Alarm. History. 1. CauseAlarmMessage	Text (Array)	历史报警 1 报警原因消息
HASer1	Alarm. History. 1. Severity	Analog (Array)	历史报警 1 严重性
HASMe1	Alarm. History. 1. SeverityMessage	Text (Array)	历史报警 1 严重性消息
HAYea1	Alarm. History. 1. Year	Analog (Array)	历史报警 1 年份
HAMon1	Alarm. History. 1. Month	Analog (Array)	历史报警 1 月份
HADay1	Alarm. History. 1. Day	Analog (Array)	历史报警 1 日期
HAHou1	Alarm. History. 1. Hour	Analog (Array)	历史报警 1 小时
HAMin1	Alarm. History. 1. Minute (Array)	Analog	历史报警 1 分钟
HASec1	Alarm. History. 1. Second (Array)	Analog	历史报警 1 秒钟
NUM_R1	NumReg. 1	Analog	数字寄存器 1
SVI_FNo	SysVar. Int. \$MNUFRAMENUM[1]	Analog	系统 INT Variable_FrameNumber
SVI_TNo	SysVar. Int. \$MNUTOOLNUM[1]	Analog	系统 INT Variable_ToolNumber
SVI_OV	SysVar. Int. \$MCR. \$GENOVERRIDE	Analog	系统 INT Variable_Override
SVI_PowT	SysVar. Int. \$SYSTEM_TIME[1]. PWR_TOT	Analog	系统 INT Variable_OnPowerTime
SVI_SOnT	SysVar. Int. \$SYSTEM_TIME[1]. SERV_TOT	Analog	系统 INT Variable_ServoOnTime
SVI_RunT	SysVar. Int. \$SYSTEM_TIME[1]. RUN_TOT	Analog	系统 INT Variable_RunningTime
SVI_WaiT	SysVar. Int. \$SYSTEM_TIME[1]. WAIT_TOT	Analog	系统 INT Variable_WaitingTime
SVI_FC	SysVar. Int. \$FAST_CLOCK	Analog	系统 INT Variable_FastClock
SVF_G1PL	SysVar. Float. \$PLST_GRP1[1]. \$PAYLOAD	Analog	系统 FLOAT Variable_G1Payload
SVF_DT	SysVar. Float. \$DUTY_TEMP	Analog	系统 FLOAT Variable_Duty Temperature
SVS_Ver	SysVar. String. \$VERSION	Text	系统 STRING Variable_Version
TNLine1	Task. Normal. 1. LineNumber	Analog	任务 Normal1 的行号

表 5.2: FANUC Robot Driver 标签列表 (Data Table 测点)

TNS1	Task.Normal.1.State	Analog	任务 Normal1 的状态
TNPP1	Task.Normal.1.ParentProgName	Text	任务 Normal1 的父程序名
TNProg1	Task.Normal.1.ProgName	Text	任务 Normal1 的程序名
STR_R1	String.13.1	Text	字符串寄存器 1
CM_STR1	String.14.1	Text	字符串寄存器 1 注释
CM_NUM1	String.15.1	Text	数字寄存器 1 注释
CM_POS1	String.16.1	Text	位置寄存器 1 注释
CM_SDI1	String.17.1	Text	SDI 1 注释
CM_SDO1	String.18.1	Text	SDO 1 注释
CM_RDI1	String.19.1	Text	RDI 1 注释
CM_RDO1	String.20.1	Text	RDO 1 注释
CM_UI1	String.21.1	Text	UI 1 注释
CM_UO1	String.22.1	Text	UO 1 注释
CM_SI1	String.23.1	Text	SI 1 注释
CM_SO1	String.24.1	Text	SO 1 注释
CM_WI1	String.25.1	Text	WI 1 注释
CM_WO1	String.26.1	Text	WO 1 注释
CM_WSI1	String.27.1	Text	WSI 1 注释
CM_GI1	String.29.1	Text	GI 1 注释
CM_GO1	String.30.1	Text	GO 1 注释
CM_AI1	String.31.1	Text	AI 1 注释
CM_AO1	String.32.1	Text	AO 1 注释

表 5.3: FANUC Robot Driver 错误代码

错误代码	说明
0x8001	标签地址不合法
0x8002	无法调用 发那科 Library
0x8003	连接失败
0x8004	刷新对象无效
0x8005	项目值无效
0x8006	I/O 读取失败
0x8008	创建派遣失败
0x8009	刷新对象失败
0x8B00	量测值未初始化
0x8C00	驱动执行文件未执行

附录 A

其他操作指南

A.1 WebAccess/CNC 的 FANUC 报警消息

WebAccess/CNC 的 FANUC 报警消息默认语言为英语。

用户可复制内置 EN/TC/SC 报警消息文件（默认路径为

C:\WebAccess\Node\WebAccessCNC\message），然后更改文件名

“alarmMessage.ini”并复制至 SCADA 工程的设备文件夹（

例如，C:\WebAccess\Node\Project name_Node name\pgm\Device name）。

用户可根据 CNC 应用要求或用户需要更改消息。

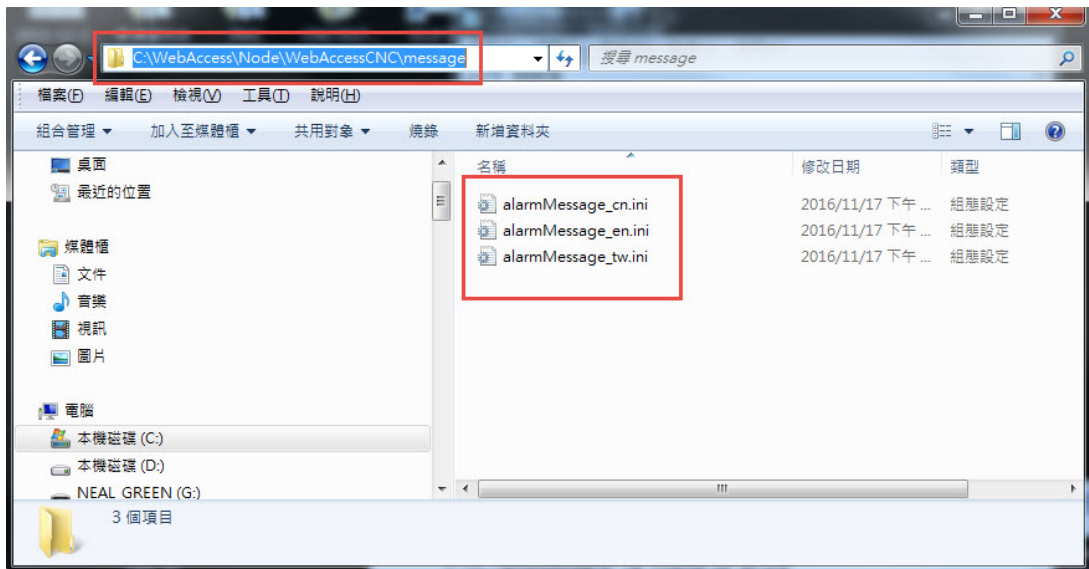


图 A.1: EN/TC/SC FANUC 报警消息文件

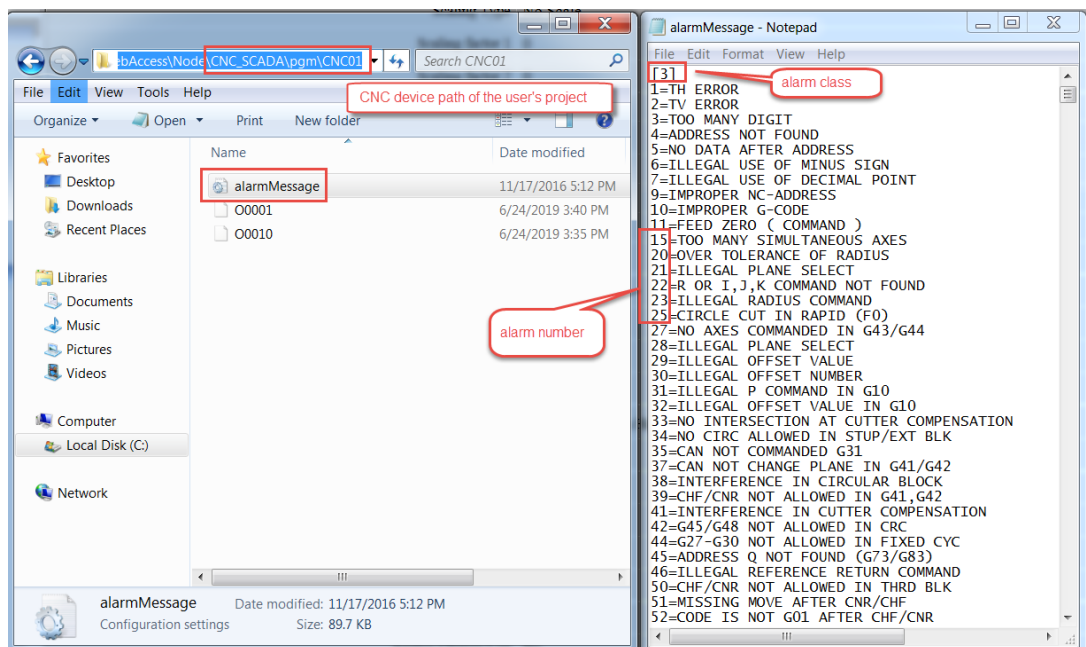


图 A.2: 报警消息文件默认位置

表 A. 1: FANUC 报警类别列表

报警列表	类别编号	说明
(SW)	0	参数接通 (Parameter switch on)
(PW)	1	关机参数集
(IO)	2	I/O 错误
(PS)	3	前台 P/S
(OT)	4	超程, 外部数据
(OH)	5	过热报警
(SV)	6	伺服报警
(SR)	7	数据 I/O 错误
(MC)	8	宏报警
(SP)	9	主轴报警
(DS)	10	其它报警 (DS)
(IE)	11	故障预防报警
(BG)	12	后台 P/S
(SN)	13	同步错误
	14	(预留)
(EX)	15	外部报警信息
(PC)	19	PMC 错误
	20~31	(未使用)

A.2 SIEMENS OPC UA 用户密码和用户访问权限

用户可通过 OPC UA 客户端软件 UaExpert 更改用户密码和用户对 SIEMENS OPC UA 的访问权限。首先，进入系统管理员密码（默认密码为“OpcUaClient”），然后在 SIEMENS OPC UA 配置对话框中激活 OPC UA，如下所示：



图 A.3: SIEMENS OPC UA 配置

使用 UaExpert 连接 SIEMENS OPC UA 前，请更改管理员密码，具体步骤如下：
路径：Root\Objects\Sinumerik\Methods\ChangeMyPassword

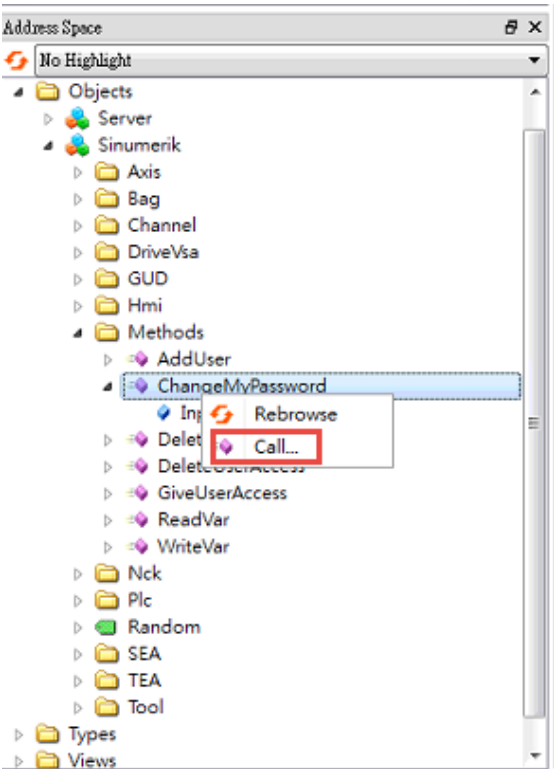


图 A.4: 调用 ChangeMyPassword 对象

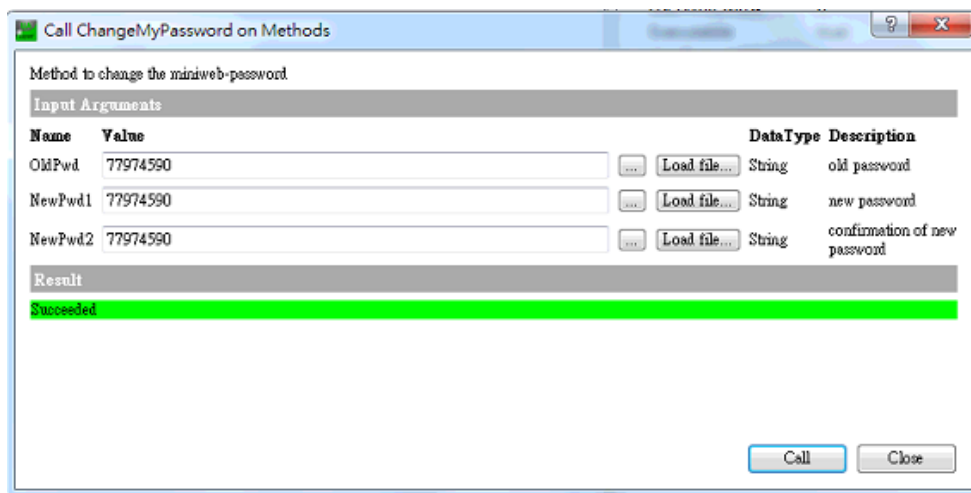


图 A. 5: 更改管理员密码

更改用户访问等级前，需使用 UaExpert 连接 SIEMENS OPC UA 添加新用户，具体步骤如下：

路径：Root\Objects\Sinumerik\Methods\AddUser

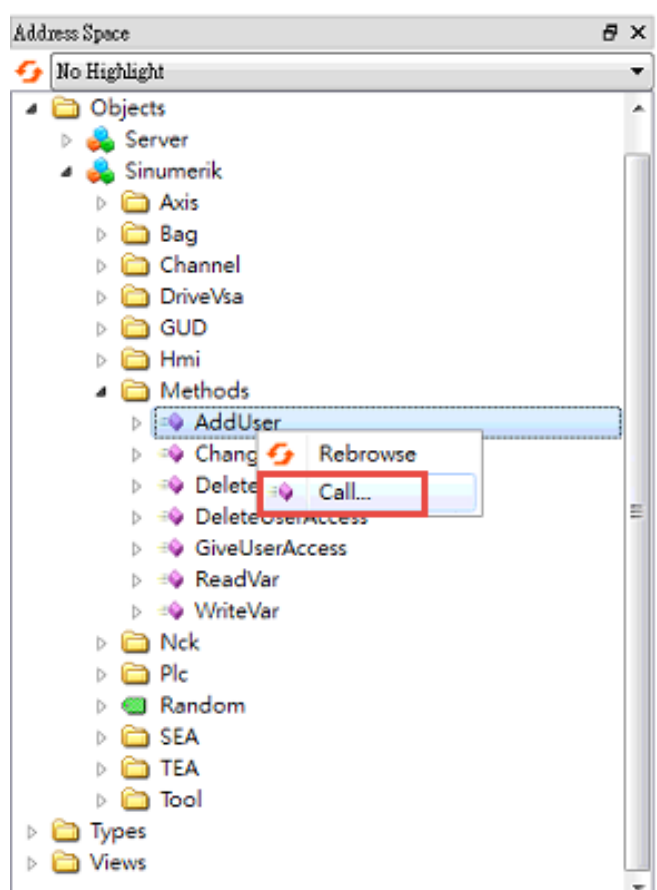


图 A. 6: 调用 AddUser 对象

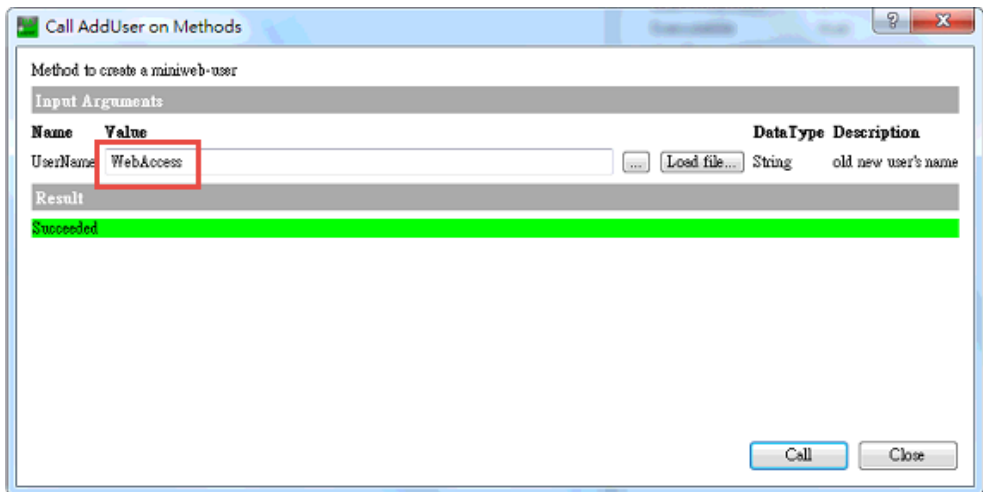


图 A. 7：添加新的管理员账户

添加名为 “WebAccess” 的新用户后，用户可更改其访问等级为读和写，具体步骤如下：

路径：Root\Objects\Sinumerik\Methods\GiveUserAccess

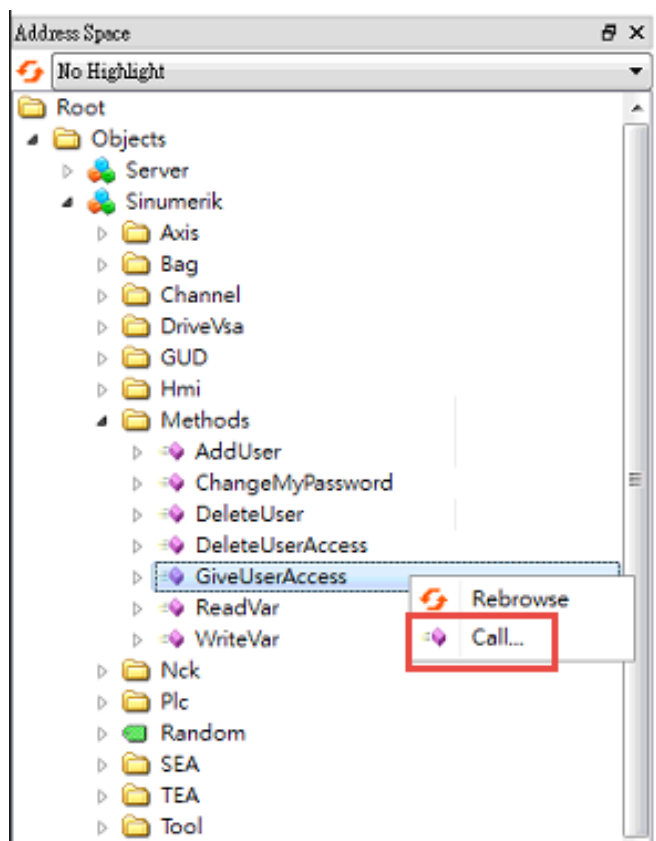


图 A. 8：调用 ChangeMyPassword 对象

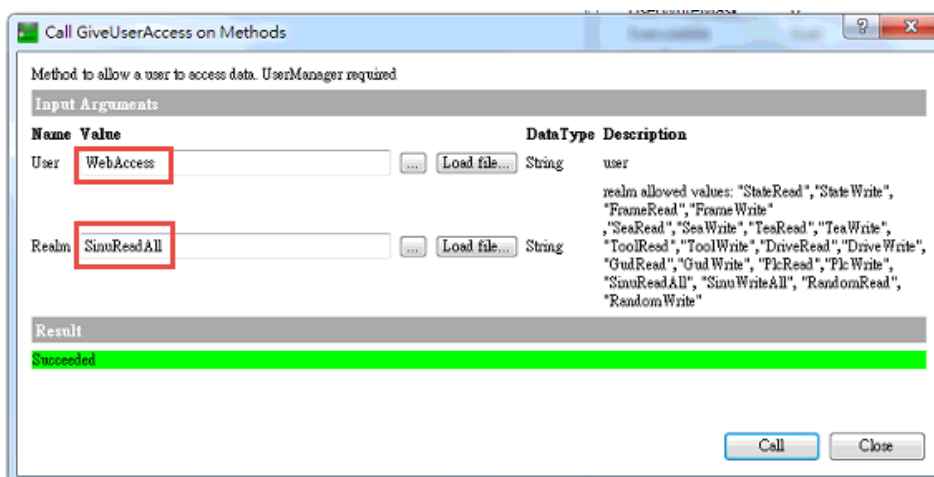


图 A. 9: 赋予管理员账户读访问权限

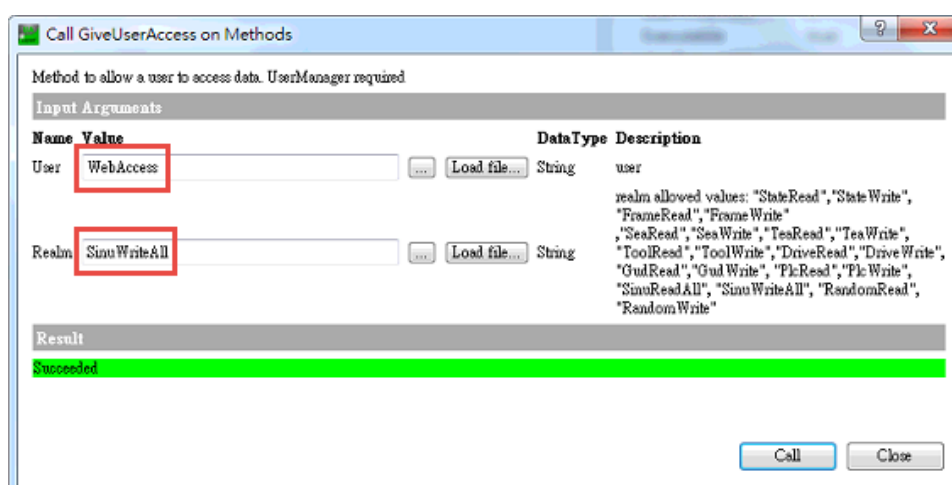


图 A. 10: 赋予管理员账户写访问权限

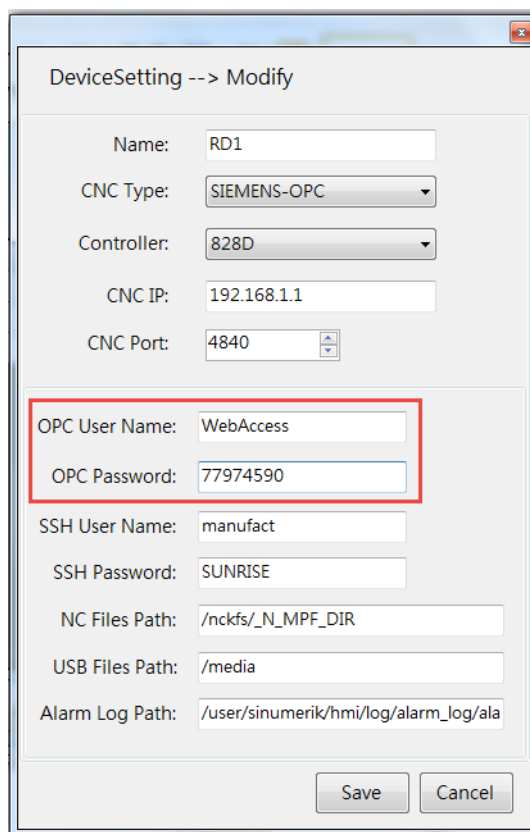
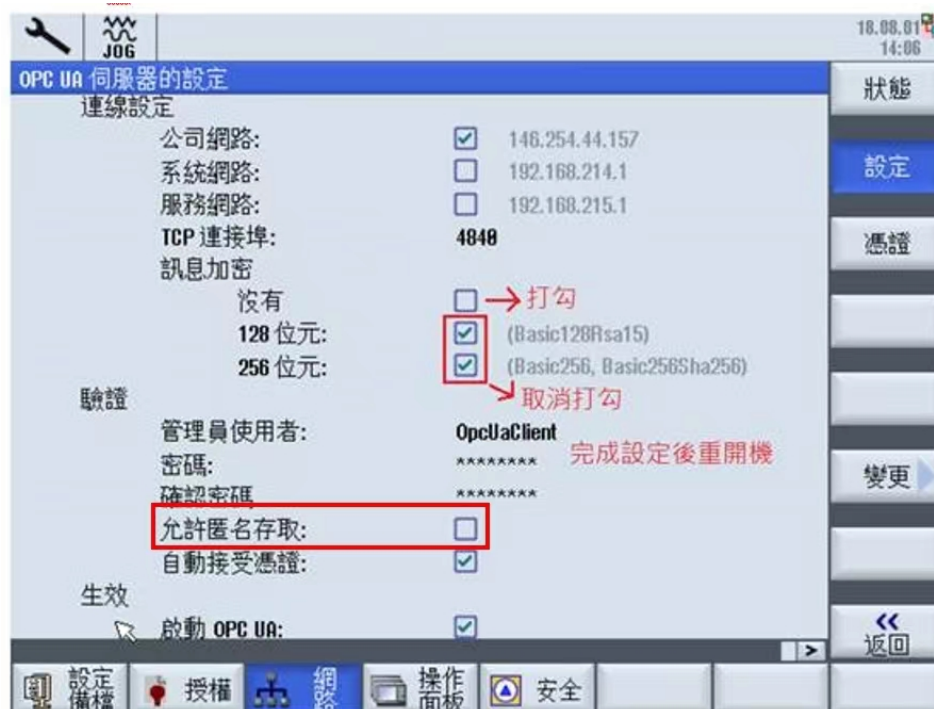


图 A.11: SIEMENS OPC UA 用户名 / 密码

WebAccess CNC runtime 产品设计时仅支持 Siemens OPC UA V4.5 及 V4.7, 因此不支持通信时的签名与加密. 请注意 SIEMENS CNC 中 OPC UA 服务器的联机设定必须选择“没有讯息加密”的选项 并且取消允许匿名存取的方式。

然而 WebAccess CNC driver 产品设计支持 Siemens OPC UA V4.5, V4.7 及 V4.8. 使用 WebAccess CNC driver 可以支持 通信时的签名与加密方式。



A.3 如何在 FANUC CNC 上使用 DPRNT

对于 RS232 应用，用户需根据 WebAccess/CNCdriver 规定的通信设置对 CNC 的相关参数进行设置。我们建议客户在 CNC 上使用第一组 RS232 的一般功能，以避免客户在第二组 RS232 中已使用触摸面板等应用程序的情况。FANUC CNC 系列的规定通讯参数设置为 FANUC 系列 16/18/21、0i、16i/18i/21i、30i/31i/32i 及 FANUC power mate、power mate i。

参数编号	设定值	定义
0000#1 (ISO)	1 (建议)	数据输出代码 (ISO)
0020	0 (建议)	通道 0 用于数据输出
0110#0 (IO4)	0	未单独控制的 I/O 通道
0101#0 (SB2)	1 (建议)	通道 0: 停止位为 2
0101#3 (ASI)	0 (建议)	通道 0: ISO 代码
0101#7 (NFD)	1 (建议)	通道 0: 无馈电输出
0102	0	通道 0: RS232-C (DC1-DC4)
0103	10 (建议)	通道 0: 4800 bps
6001#1 (PRT)	1 (建议)	没有输出空间
6001#4 (CR0)	0 (建议)	输出数据后只输出“LF”

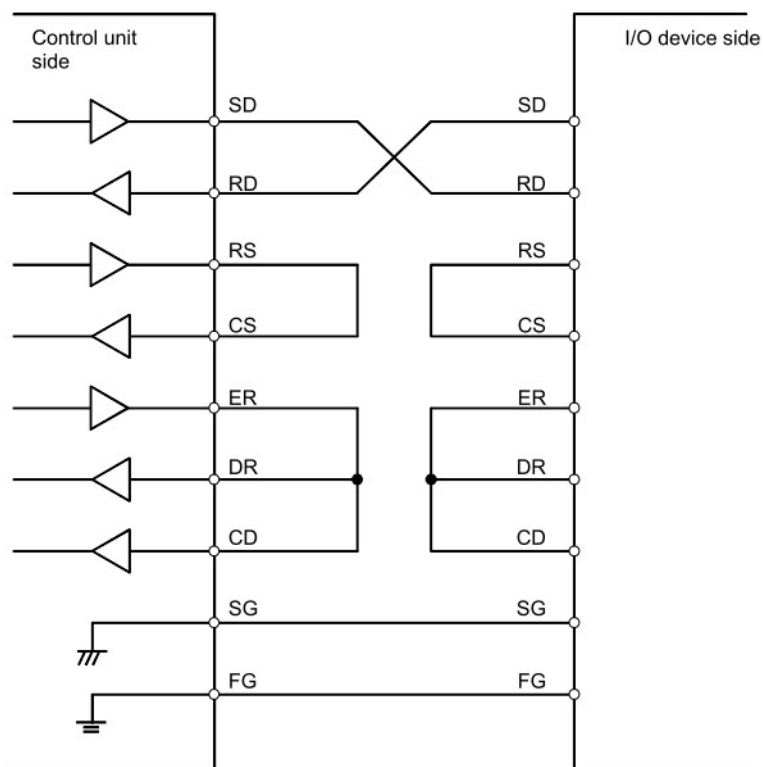
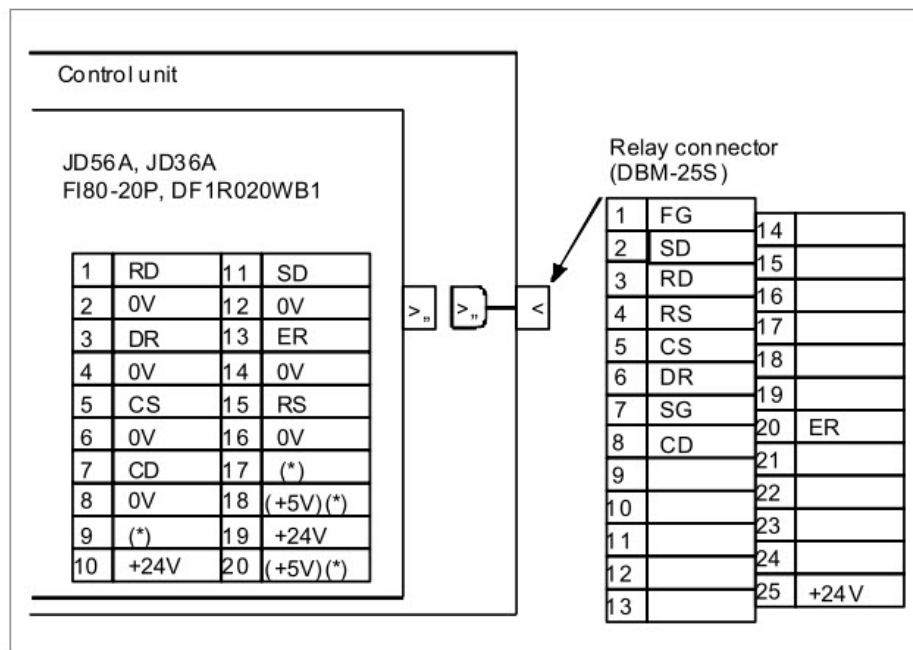
关于 RS232 接口和连接器定义，请参考 FANUC 连接手册(硬件)。

10.4” LCD 和 8.4” LCD/MDI

端口名	接口位置	I/O 通道
1CH (JD36A)	主控制单元	0, 1
2CH (JD36B)	主控制单元	2

15” LCD

端口名	接口位置	I/O 通道
1CH (JD56A)	主控制单元	0, 1
2CH (JD36A)	主控制单元	2



RS232 电缆（不握手）适用于 FANUC DPRNT 应用程序，因为 FANUC CNC 中的宏命令允许 CNC 在运行时输出信息。用户可使用 DPRNT 命令将数据输出到终端或串行打印机。相对宏命令的顺序如下：

打开命令：**POPEN**

数据输出命令：**DPRNT**

关闭命令：**PCLOS**

可通过 FANUC I/O 通道参数为外部输入 / 输出设备（包括 RS232-C、存储卡、USB 内存、数据服务器和嵌入式以太网）指定外部输出命令。通过 DPRNT 命令，FANUC CNC 可输出字符和变量数字。数据命令 DPRNT 显示为 DPRNT[a#b[cd]]。

a: 字符

#b: 变量

c: 整数的有效数字个数

d: 小数点后的有效位数

命令字符串会按照 ISO 代码的方式输出。可使用字母数字（A ~ Z、0 ~ 9）和特殊字符（+、-、*、/）。注意，星号（*）输出为空格代码。

对于 WebAccess driver 的使用，在使用 DPRNT 时规定每行允许一个变量，并使用 * 在标签地址和变量或字符之间留一个空格。在 WebAccess 项目中，当使用 DPRNT driver 时，可使用 a 作为标签地址。建议地址长度相同，从而避免地址名误判。地址样本如下：

标签名	标签地址	类型
MNName	STRING001	Text
PNName	STRING002	Text
NCDate	STRING003	Text
NCTime	STRING004	Text
...	...	Text
pcount	ANALOG001	Analog
prequire	ANALOG 002	Analog
...	...	Analog

在 FANUC CNC 中，客户可添加设计好的子程序，并使用 M98 在相应程序流中调用该子程序，通过 RS232 接口输出所需的数据。例如，包含 DPRNT 命令的子程序 (O6000) 如下：

```
%
O6000
POPEN
DPRNT[STRING001*OBCL110601]          (输出字符样本)
DPRNT[STRING002*TR082017]          (输出字符样本)
DPRNT[ANALOG001*#3901[80]]          (输出变量值样本)
DPRNT[ANALOG002*#3902[80]]          (输出变量值样本)
DPRNT[.....]          (输出其他数据)
PCLOS
M99
%
```

用户可在 WebAccess 中添加串口，设置设备类型为“DPRNT”。“列指示符”参数由 CNC 参数 6001#4(CR0) 决定。只使用“LF”时，列指示符应设置为 0x0a。使用“LF”和“CR”时，列指示符应设置为 0x0a8d。“空闲超时”用于确定超时值。当超时发生时，标签值将被清除。如果用户希望保留最后一个标签的值，即使发生超时，也可将“空闲超时”设置为 0，以关闭超时功能。

连接 FANUC CNC RS232 接口时，请使用 PC RS232 或研华 EKI 串口设备（**请勿使用 USB 转 RS232 的转接线**），以避免无法读取数据包。

Create New Comport		[Cancel]	Submit
Interface Name	SERIAL ▼		
Comport Number	7		
Description	Description		
Baud Rate	4800 ▼ bps		
Data Bit	<input type="radio"/> 7 <input checked="" type="radio"/> 8 bits		
Stop Bit	<input type="radio"/> 1 <input checked="" type="radio"/> 2 bits		
Parity	<input checked="" type="radio"/> None <input type="radio"/> Odd <input type="radio"/> Even		
Scan Time	1 <input type="radio"/> MilliSecond <input checked="" type="radio"/> Second <input type="radio"/> Minute <input type="radio"/> Hour		
Timeout	1000 MilliSecond		
Retry Count	3		
Auto Recover Time	60 Second		
HandShakeRts	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No		
HandShakeDtr	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No		
Backup Port Number	0		
		[Cancel]	Submit

Create New Device			
Device Name	<input type="text" value="F01_COM"/>		<input type="button" value="Submit"/>
Description	<input type="text"/>		
Unit Number	<input type="text" value="0"/>		
Device Type	<input type="text" value="DPRNT"/>		
Line Indicator	<input type="text" value="0x0a"/>		
Idle Timeout(s)	<input type="text" value="60"/>		

DRPNT driver 错误码定义如下:

代码	定义
0x8001	内部错误
0x8002	列指示符格式错误
0x8003	COM 端口错误
0x8004	本设备下未获取标签值
0x8101	未获取标签值
0x8102	ISO 代码转码错误

A.4 支持的 CNC 功能列表

表 A.2: 支持的 CNC 功能列表 -1

连接方式	CNC Runtime			
CNC 控制器	发那科 FANUC	三菱 MITSUBISHI	西门子 SIEMENS	海德汉 HEIDENHAIN
坐标信息	○	○	○	○
功能代码	○	○	○	○
加工件数	○	○	○	○
运行时间	○	○	○	○
控制器信息	○	○	○	○
机台状态	○	○	○	○
主轴伺服轴信息	○	○	○	○
报警信息	○	○	○	○
操作信息	○			
Marco 变量	○	○	○	
工件坐标	○	○	○	
刀具偏移	○	○	○	○
刀具寿命				
PLC 寄存器	○	○	○	○
程序传送	DNC 工具	DNC 工具	DNC 工具	DNC 工具

表 A.3: 支持的 CNC 功能列表 -2

连接方式	CNC Driver			
CNC 控制器	发那科 FANUC	三菱 MITSUBISHI	西门子 SIEMENS OPC UA	西门子 SIEMENS S7/TCP
坐标信息	○	○	○	
功能代码	○	○	△	
加工件数	○	○	○	
运行时间	○	○	○	
控制器信息	○	○	○	○
机台状态	○	○	○	○
主轴伺服轴信息	○	○	△	△
报警信息	○	○	○	△
操作信息	○	△		
Marco 变量	○	○	○	
工件坐标	○	○	○	
刀具偏移	○	○		
刀具寿命	○	○		
PLC 寄存器	○	○	○	○
程序传送	DNC 工具	DNC 工具	DNC 工具	

表 A. 4: 支持的 CNC 功能列表 -3				
连接方式	CNC Driver			
CNC 控制器	海德汉 HEIDENHAIN LSV2	兄弟 brother	大隈 OKUMA	哈斯 Haas
坐标信息				
功能代码	○	○	○	
加工件数	△	△	△	
运行时间	○	○	○	○
控制器信息	○	○	○	○
机台状态	○	○	○	○
主轴伺服轴信息	○	○	○	○
报警信息	○	△	○	△
操作信息	○	○	○	△
Marco 变量				
工件坐标		○	○	○
刀具偏移		○	△	
刀具寿命		○	△	
PLC 寄存器		○		
程序传送	○	○		
坐标信息	○	DNC 工具	共享文件夹	

表 A. 5: 支持的 CNC 功能列表 -4				
连接方式	CNC Driver			
CNC 控制器	宝元 LNC	新代 SYNTEC	发格 FAGOR	罗德斯 Rodgers
坐标信息	○	○	○	
功能代码	○		△	
加工件数	○	○	○	○
运行时间			○	○
控制器信息	○	○	○	○
机台状态	○	○	○	△
主轴伺服轴信息	△	○	△	
报警信息	△	○	△	
操作信息	△			
Marco 变量			○	
工件坐标	○		○	
刀具偏移				
刀具寿命				
PLC 寄存器	○			
程序传送		DNC 工具	共享文件夹	共享文件夹

表 A.6: 支持的 CNC 功能列表 -5				
连接方式	CNC Driver			
CNC 控制器	华中 HNC	凯恩帝 KND		
坐标信息	○	○		
功能代码	○	○		
加工件数	○	○		
运行时间		○		
控制器信息	○	○		
机台状态	○	○		
主轴伺服轴信息	○	○		
报警信息	○	○		
操作信息				
Marco 变量	○	○		
工件坐标		○		
刀具偏移	Δ	○		
刀具寿命				
PLC 寄存器	○	○		
程序传送	DNC 工具	DNC 工具		

表 A.7: 支持的 CNC 功能列表 -6		
连接方式	CNC Driver	
机械人控制器	发那科 FANUC	库卡 KUKA
坐标信息	○	○
系统变量	○	○
运行时间	○	○
控制器信息	○	○
机械人状态	○	○
报警信息	○	
PLC 寄存器	○	○
程序传送	FTP	FTP

○: 支持

Δ: 部分支持

www.advantech.com.cn

使用前请检查核实产品的规格。本手册仅作为参考。

产品规格如有变更，恕不另行通知。

未经研华公司书面许可，本手册中的所有内容不得通过任何途径以任何形式复制、翻印、翻译或者传输。

所有其他产品名或商标均为各自所属方的财产。

© 研华公司 2024