

铣床控制器介绍^{v0.2}

print the presentation to be used in a wider field

汇报人： xxx

时间： 2025年1月14日



Contents 目录

● 01

控制器硬件

● 02

IO板

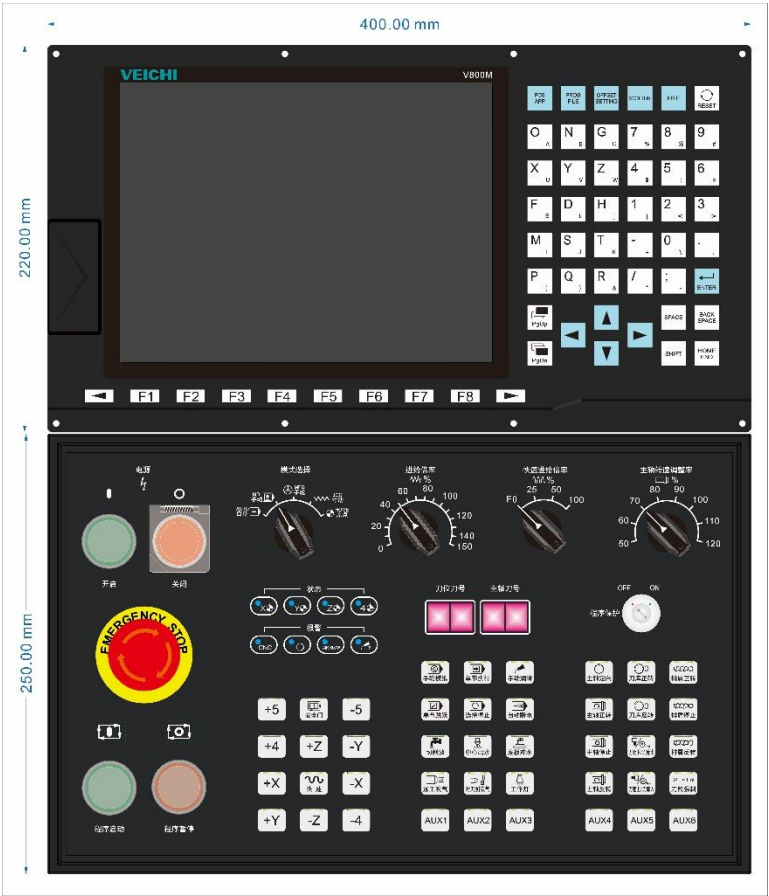
● 03

二次开发工具及架构

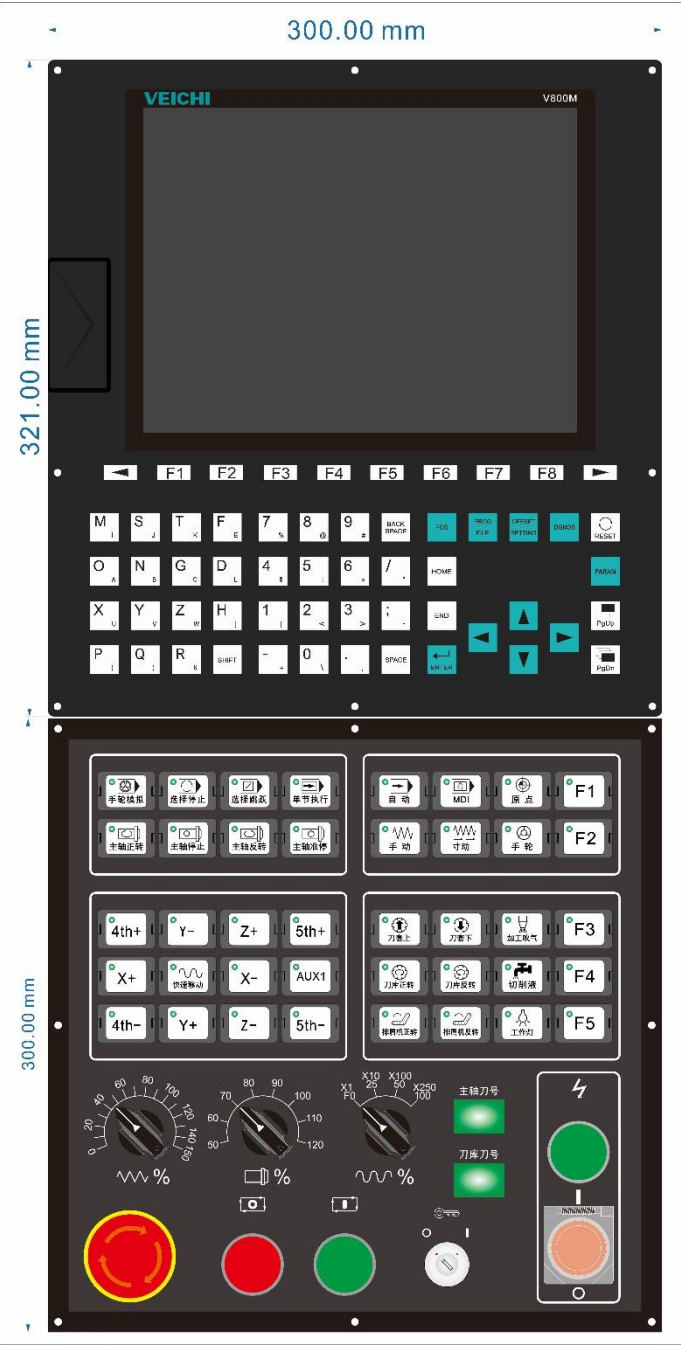


控制器硬件

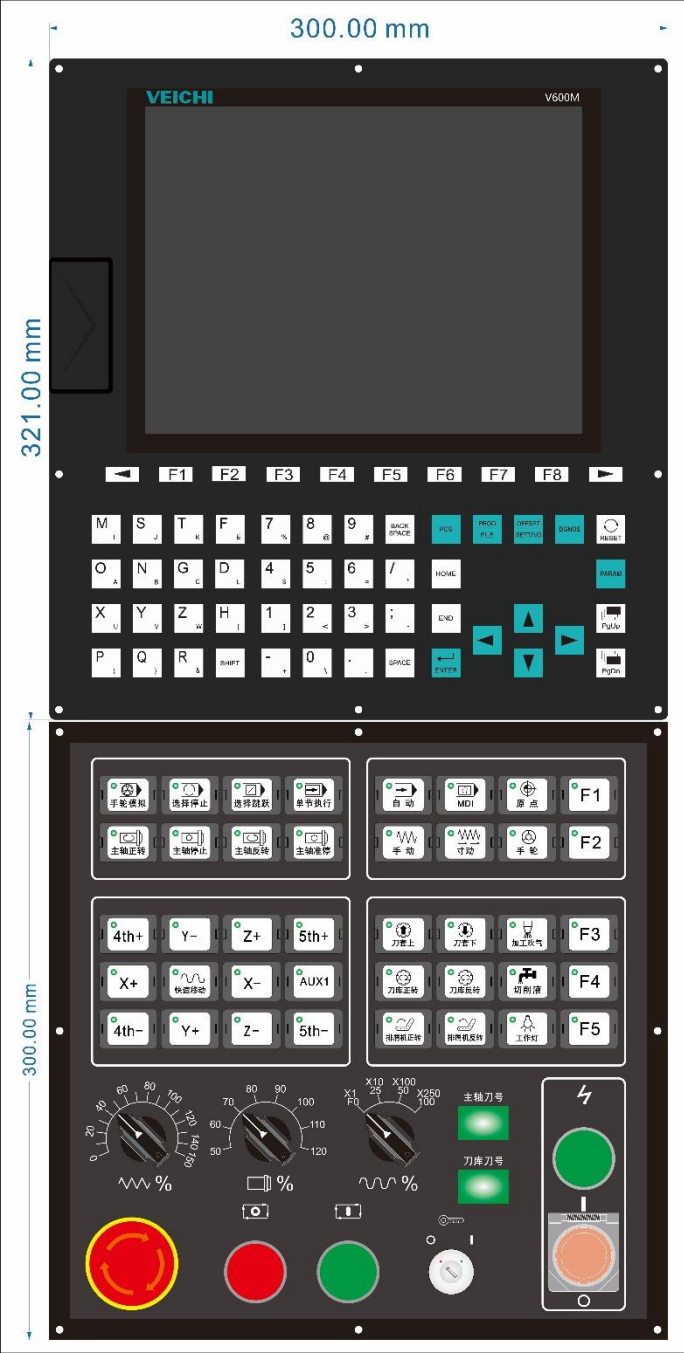
铣床控制器类型



V800MA-10-S1V5P2
10.4寸横式铣床
标准控制器

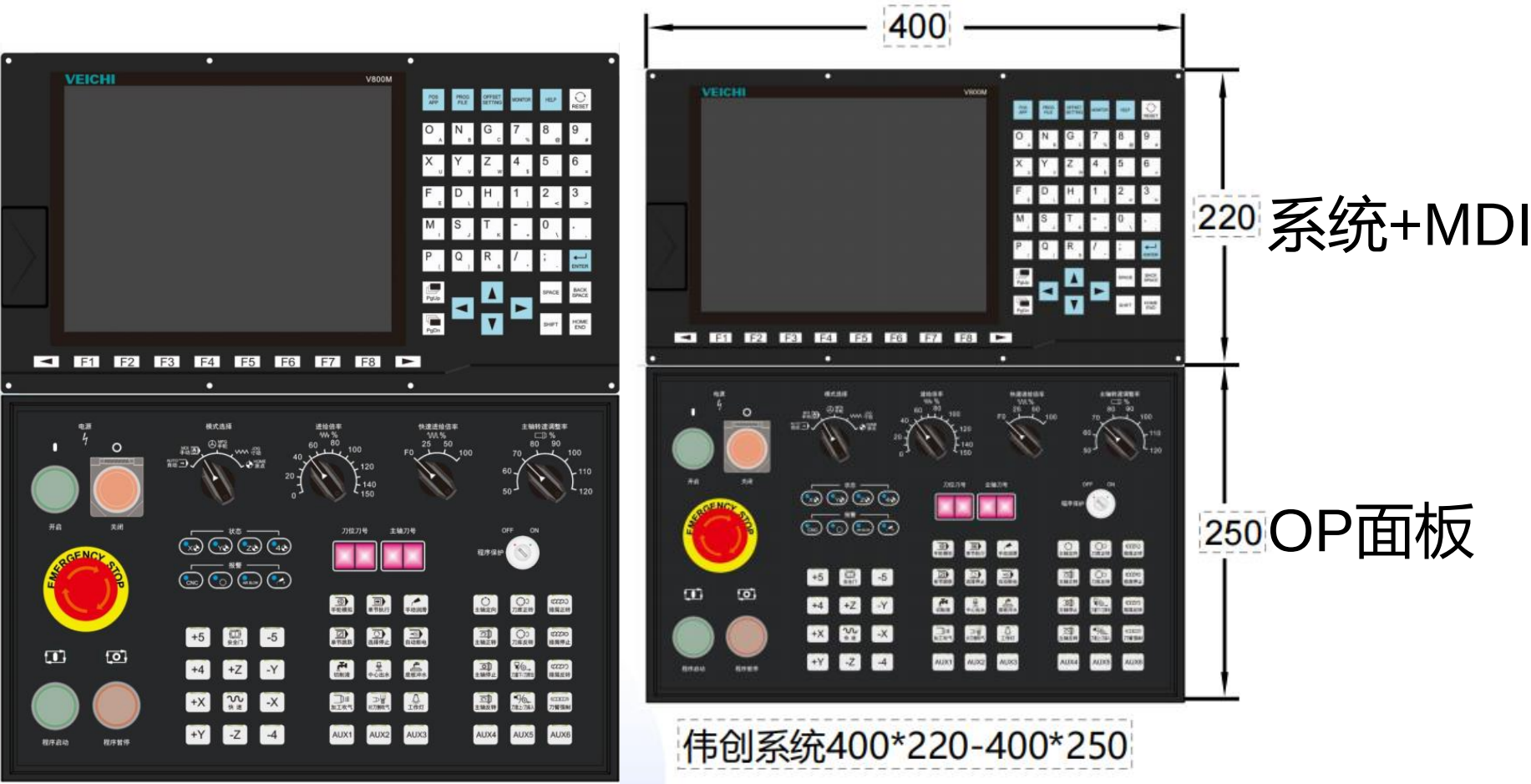


V800MB-10-S1V5P2
10.4寸竖式铣床
标准控制器

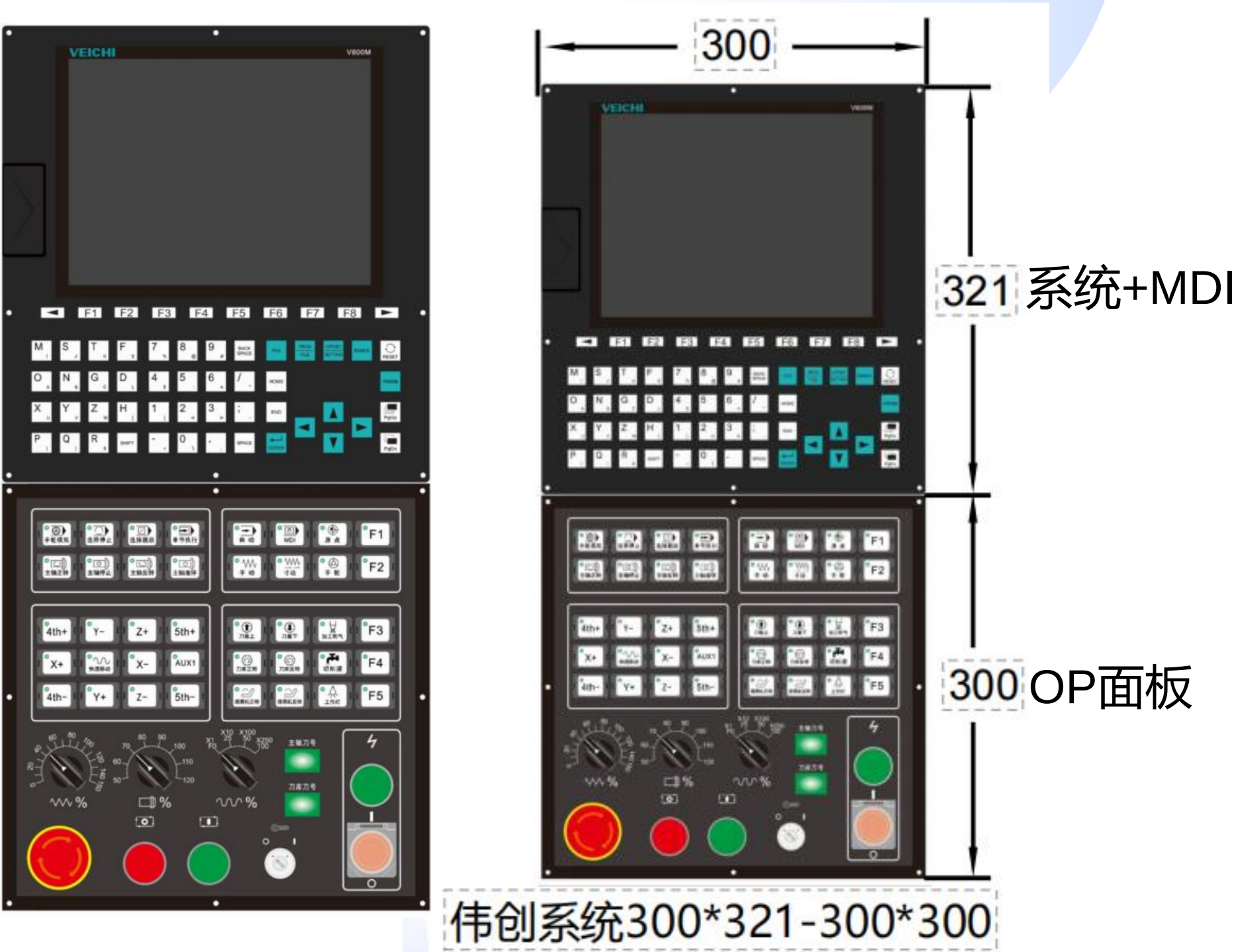


V600MB-10-S1V3P2
10.4寸竖式铣床
经济型控制器

V800M_控制器



V800MA-10-S1V5P2
10.4寸横式铣床
标准控制器



V800MB-10-S1V5P2
10.4寸竖式铣床
标准控制器

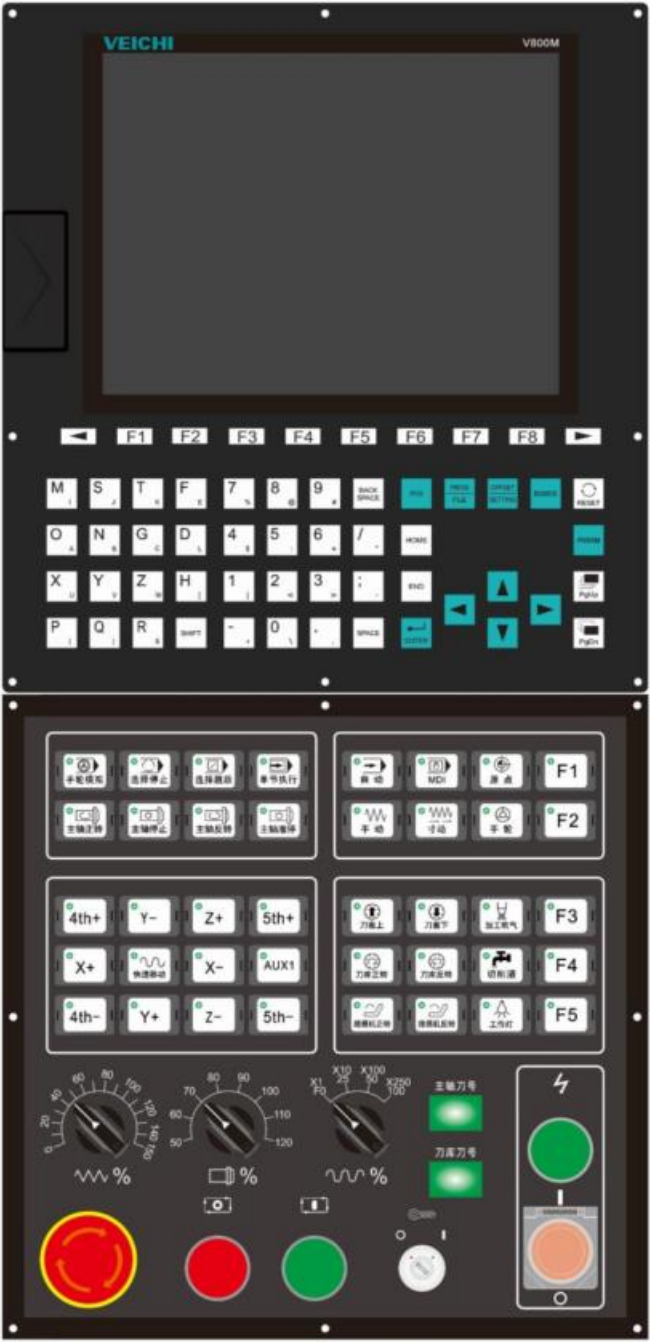
控制器技术发展趋势

二次开发：

提供客制化的功能，加快开发周期，包含了PLC、宏程序巨集、开放式HMI人机画面

弹性智能化：

支援外部连接；可以搭配与制程，提供人性化的操作、达到自我学习、自我修正机能，以达到智能化的制造目标



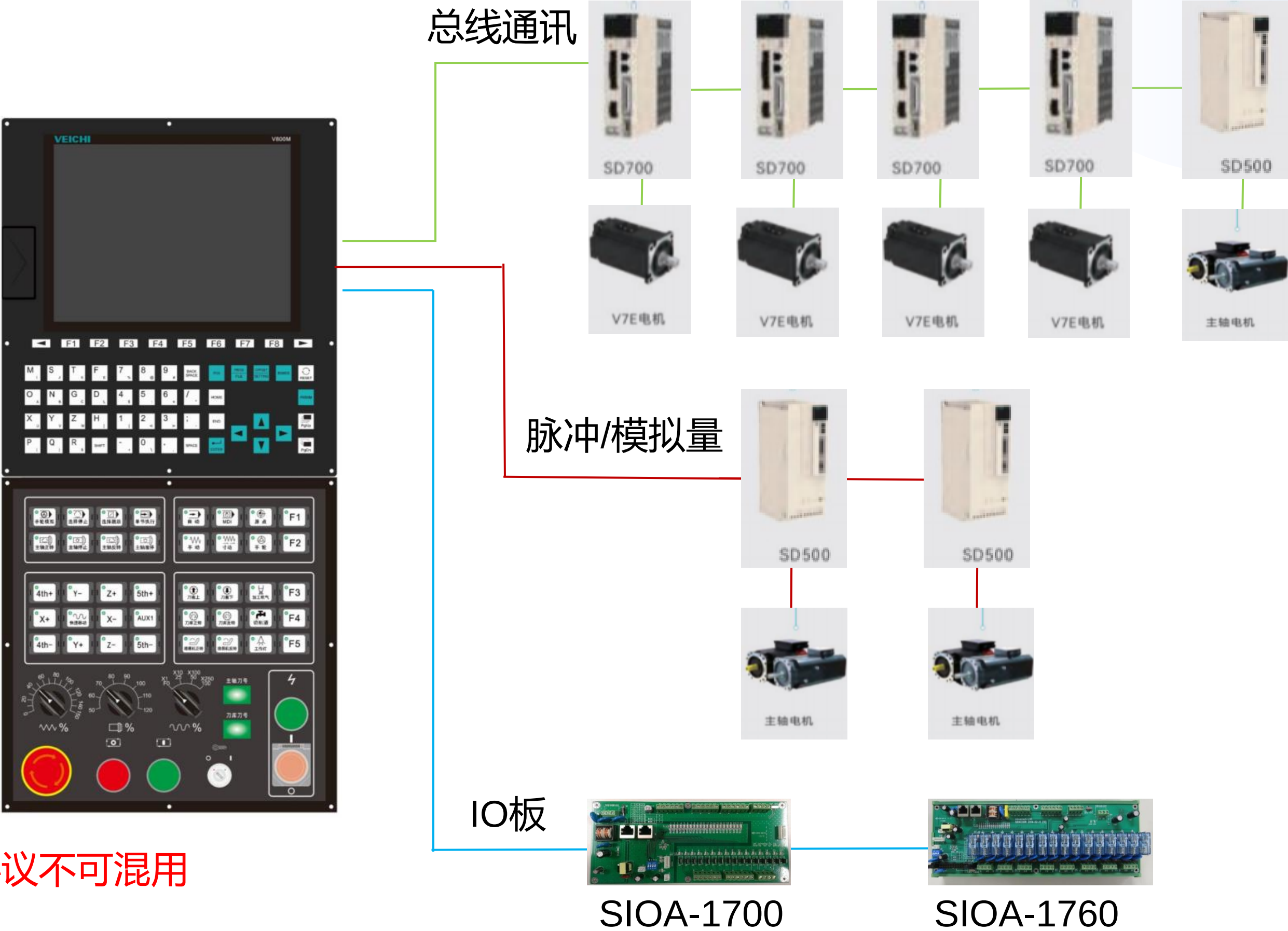
CNC运动控制核心：

基于Linux实时系统平台上开发，透过加减速及控制、伺服控制及误差补偿技术来提升加工精度、缩短加工时间与多轴控制

多轴复合化：

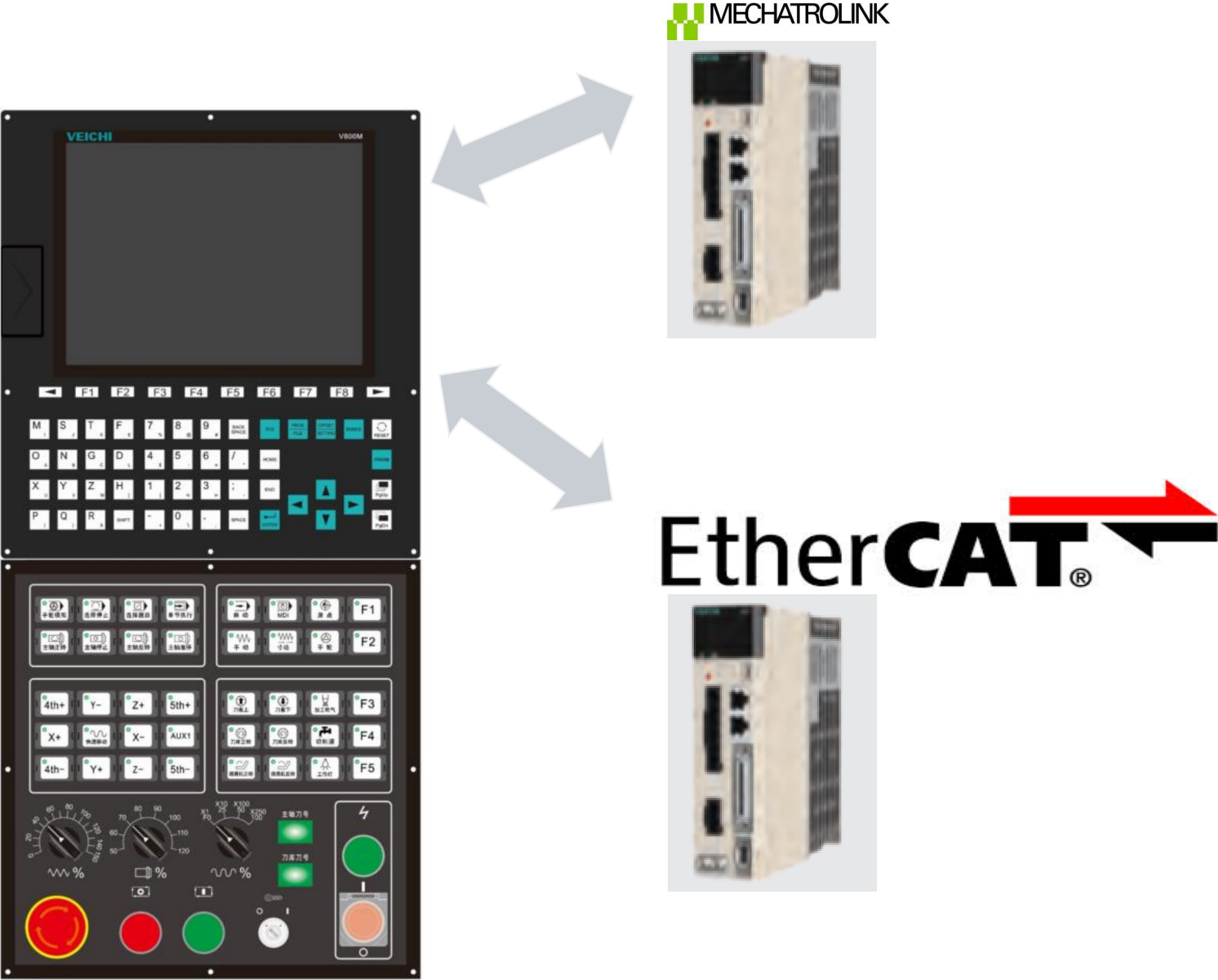
利用多轴加工技术及复合制程优势，减少产品加工程序，达到高速度，高精度及高效率

控制器硬件架构



注意：不同通讯协议不可混用

控制器支援通讯协议



总线通讯技术规格

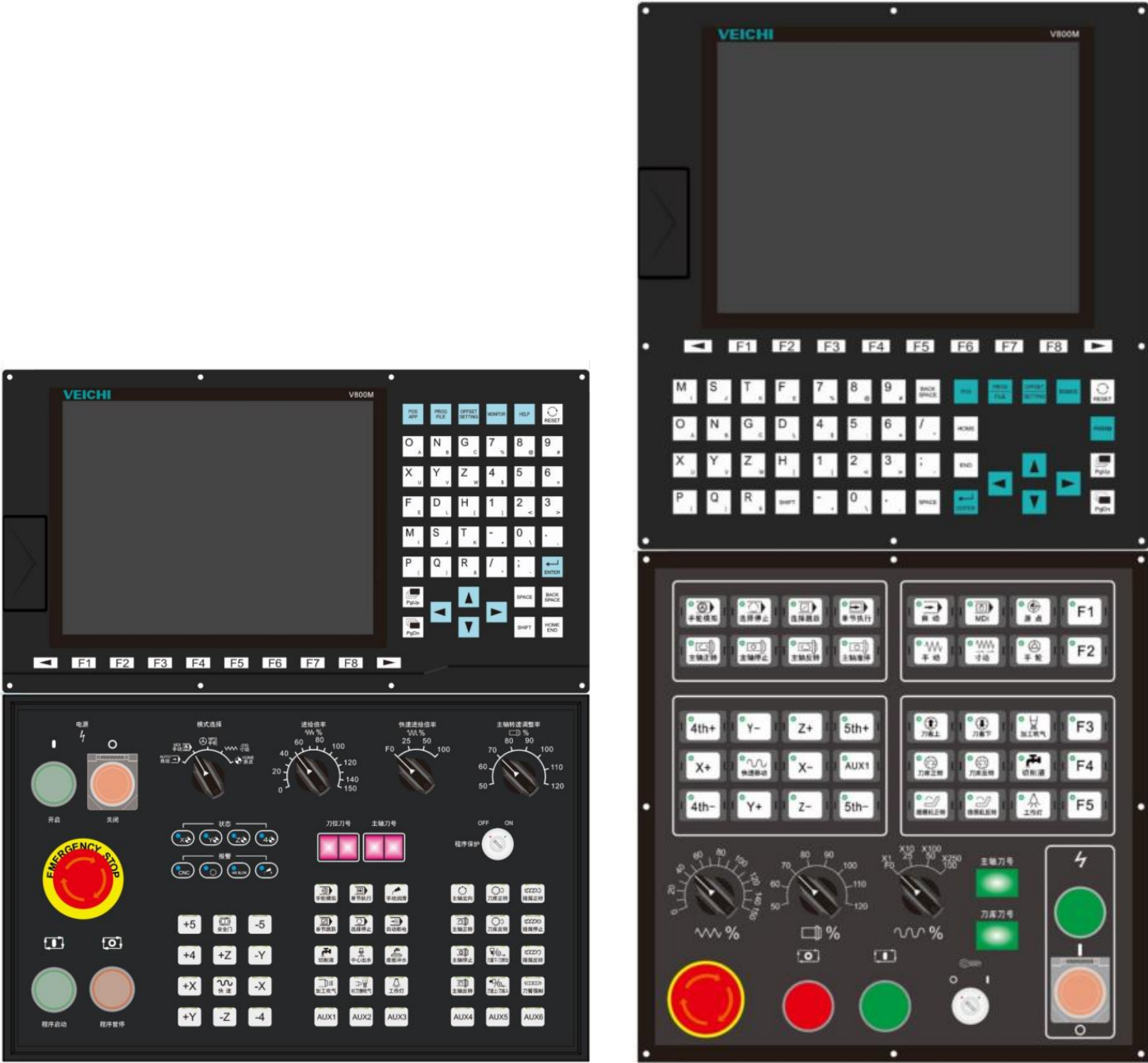
	M-III	EtherCAT
物理层	Ethernet	Ethernet
传输速度	100 Mbps	100 Mbps
控制器最大支援轴数	32	32
更新周期	1ms	1ms

注意：不同通讯协议不可混用

控制器背面EtherCAT主机



V800M支援刀库类型



支援刀库类型



钻攻机刀库



刀臂式刀库



斗立式刀库



伞形刀库

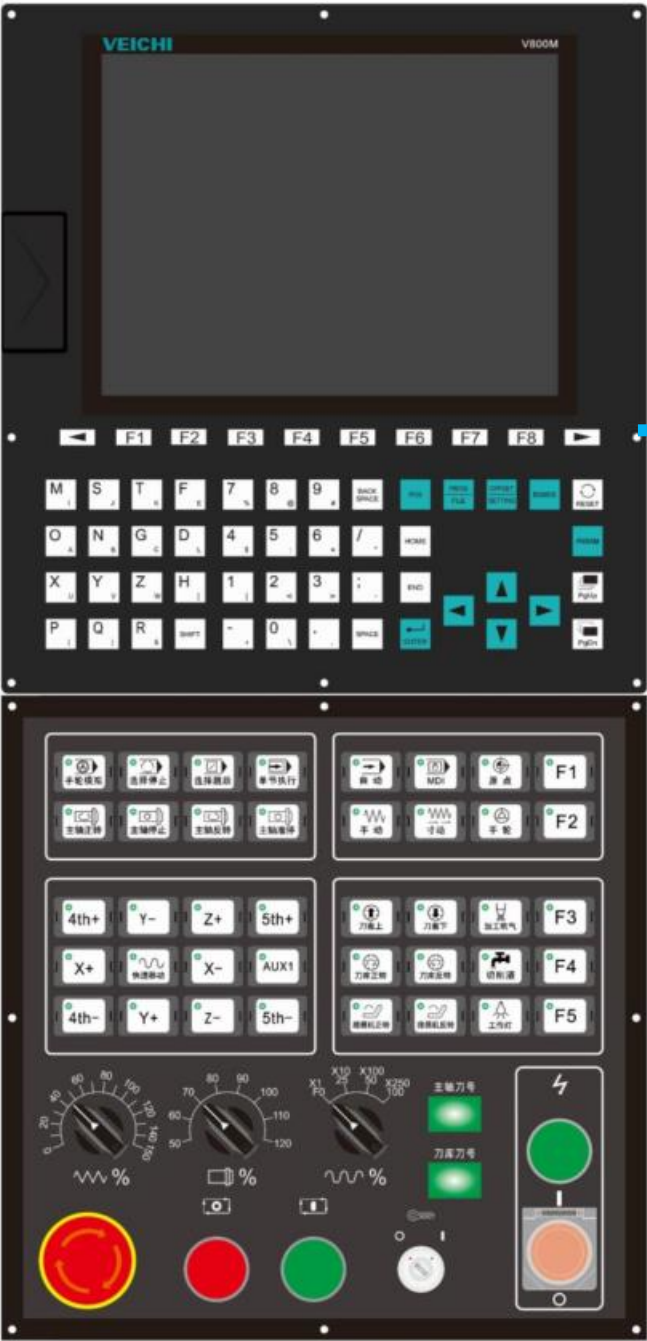


排刀刀库

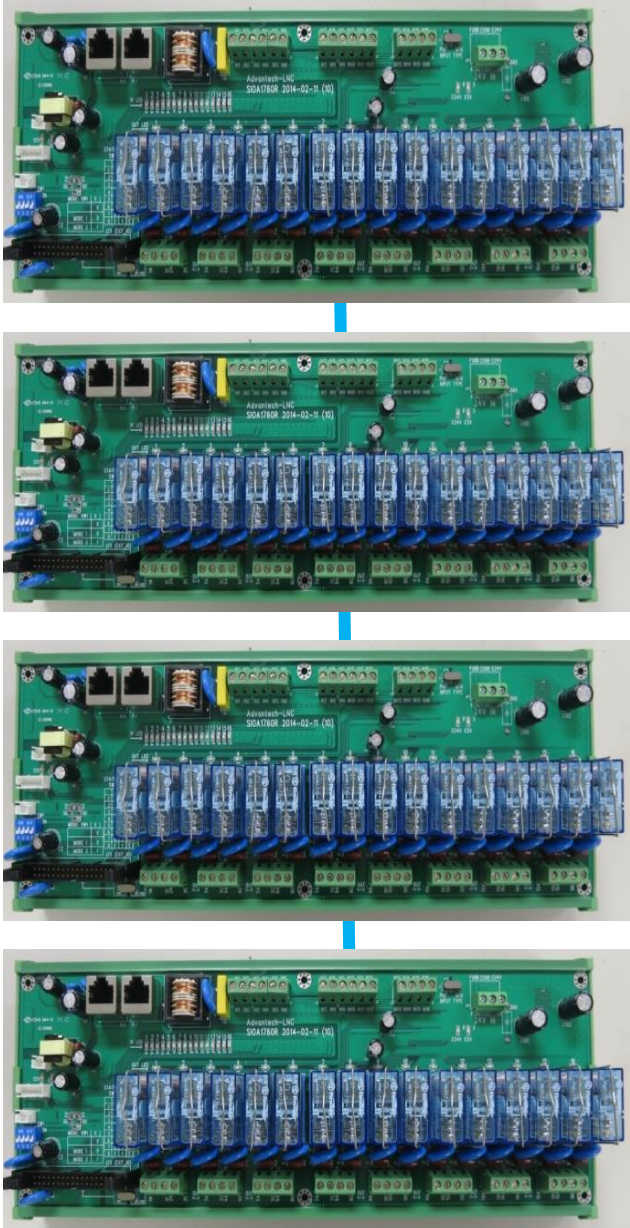
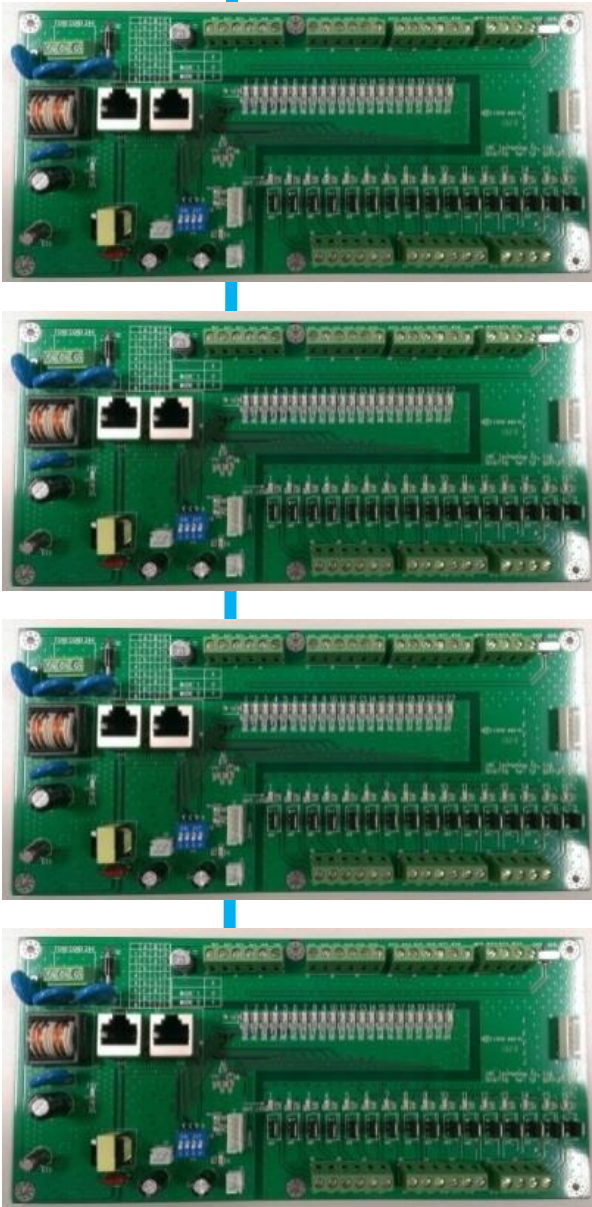


IO板卡

控制器串接IO



通讯式I/O板
更新周期：5~10ms/站
可接I/O及AD/DA模块
最多可连接8站



多块IO板连接拨码

定义	初始状态			
	X	C	B	A
第1站	0 = 通讯 中断时, O点保持 原输出 1 = 通讯 中断时, O点无输 出	0	0	0
第2站		0	0	1
第3站		0	1	0
第4站		0	1	1
第5站		1	0	0
第6站		1	0	1
第7站		1	1	0
第8站		1	1	1



通訊站號及初始狀態設定

控制器IO板



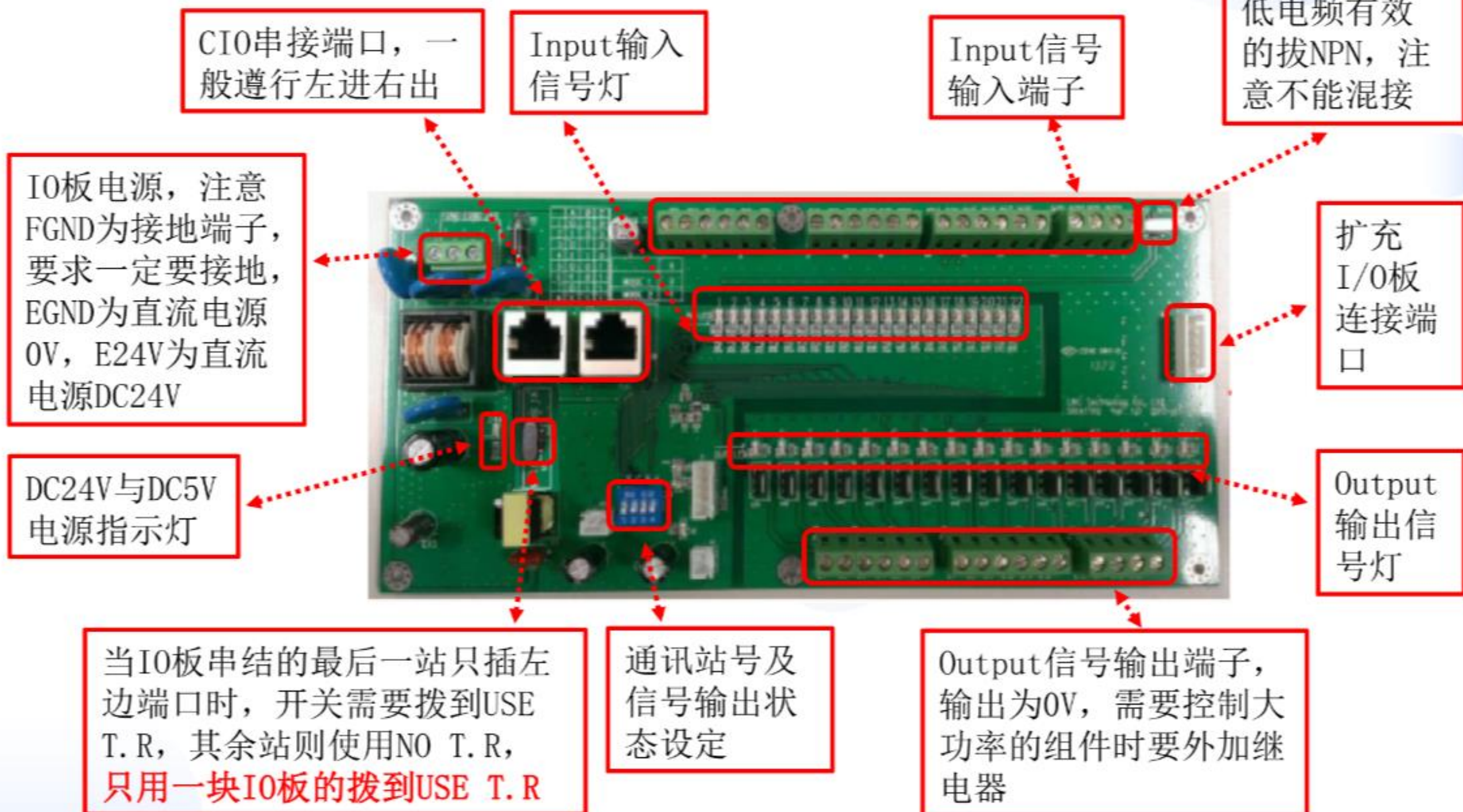
晶体式I/O板(SIOA-1700)
输入：22点
输出：16点
最大扩充：8块IO板



继电器I/O板(SIOA-1760)
输入：16点
输出：16点
最大扩充：8块IO板

控制器SIOA1700板

SIOA1700I/O板说明 (22IN、16 OUT)



控制器SIOA1760板

SIOA1760 I/O板说明 (16IN、16 OUT)

当IO板串结的最后一站只插左边端口时，开关需要拨到USE T.R，其余站则使用NO T.R，**只用一块IO板的拨到USE T.R**

通讯站号及信号输出状态设定

扩充I/O板连接端口

CIO串接端口，一般遵行左进右出

Input输入灯号显示

Input信号输入端子

I点信号形式，高电频有效的拨到PNP，低电频有效的拨NPN，注意不能混接

IO板电源，注意FGND为接地端子，要求一定要接地，EGND为直流电源0V，E24V为直流电源DC24V

DC24V与DC5V电源指示灯

Output输出灯号显示



假如不使用牛角接头串接时，开关需拨到NO USE，要使用则拨到USE

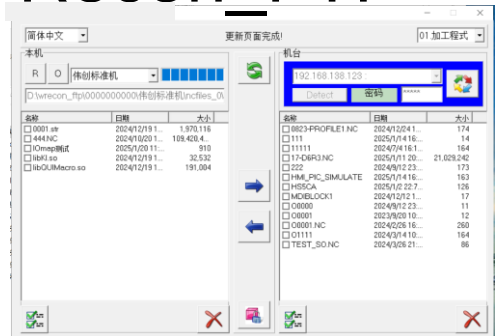
Output信号输出端子，两个脚位为一组，常开接点，当0点有输出时，继电器吸合，控制信号导通



二次开发工具及架构

控制器二次开发工具

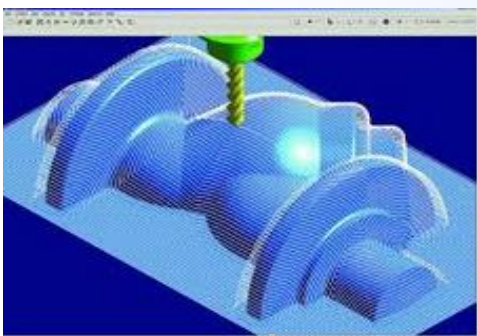
Recon FTP



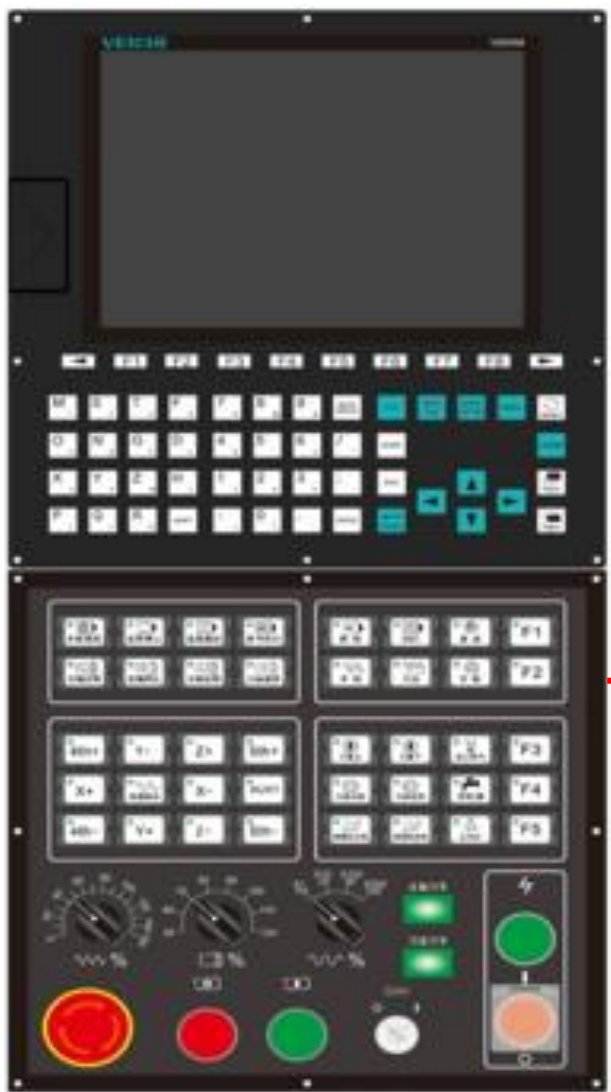
VNC



CAD/CMA整合



动态模拟



网线Ethernet

ReCON Library



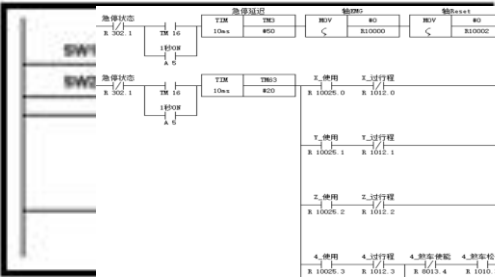
MES



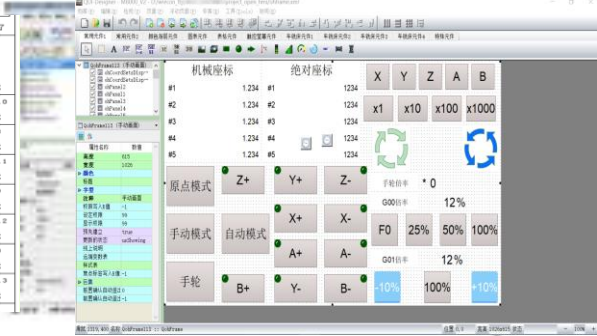
巨集函式

```
IF [ #30 > #31 ];  
  WHILE [ #31 < #30 ];  
    CALL SUB"Flushed";  
    IF [ #42 == 0 ];  
      G01 G90 A0 F#41  
      G01 G91 Z-#31 F#34 ;  
    END_IF  
    FOR #198 = 1 TO #38 ;  
      CALL SUB"Flushed";  
      CALL SUB"AXIS_+";  
      CALL SUB"Flushed";  
      CALL SUB"AXIS_-";  
    END_FOR  
    CALL SUB"flushed";  
    IF [ #42 == 0 ];  
      #30 = #30 - #31  
    END_IF  
  END_WHILE  
END_IF
```

PLC



开放式人机

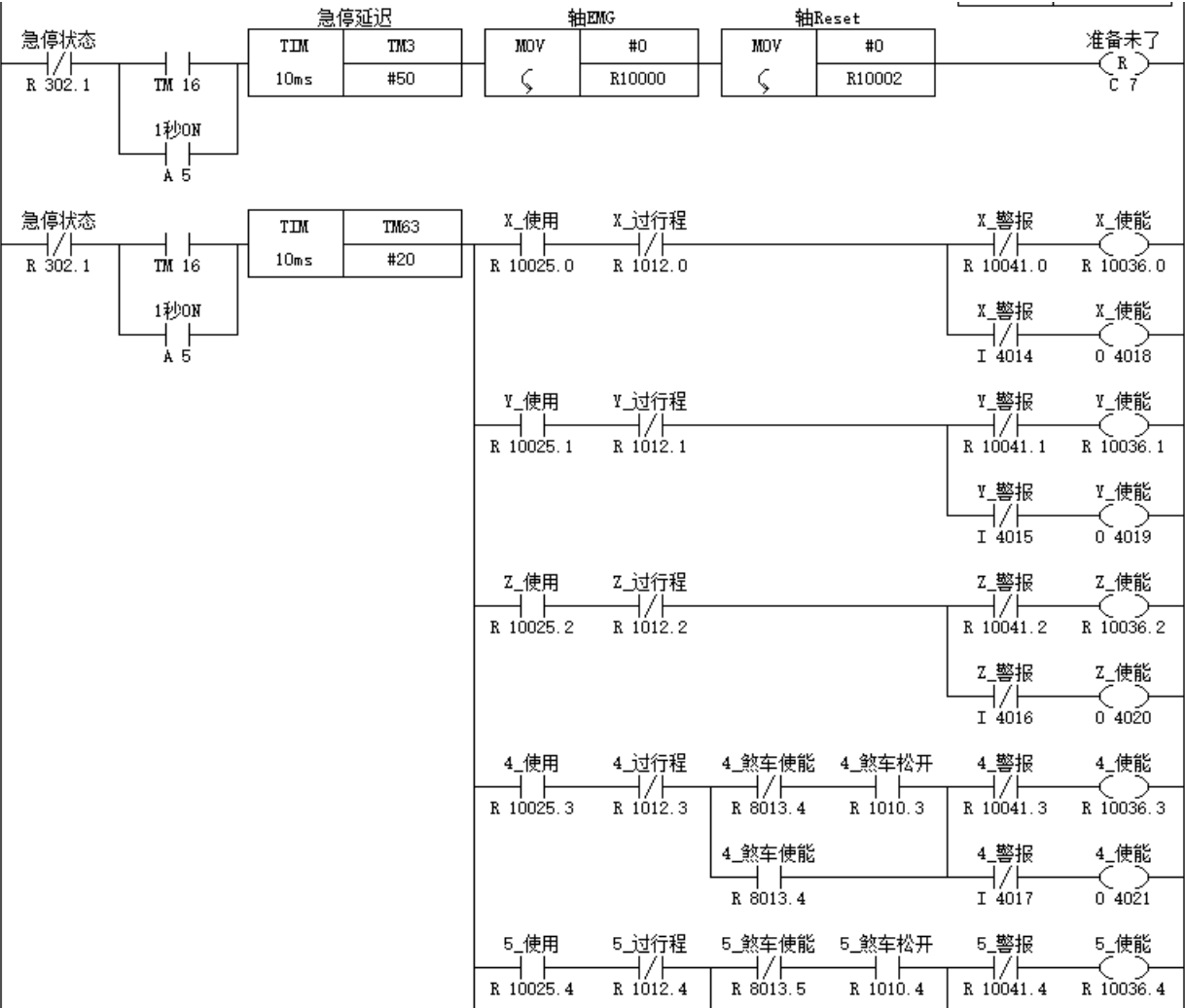


视觉CCD

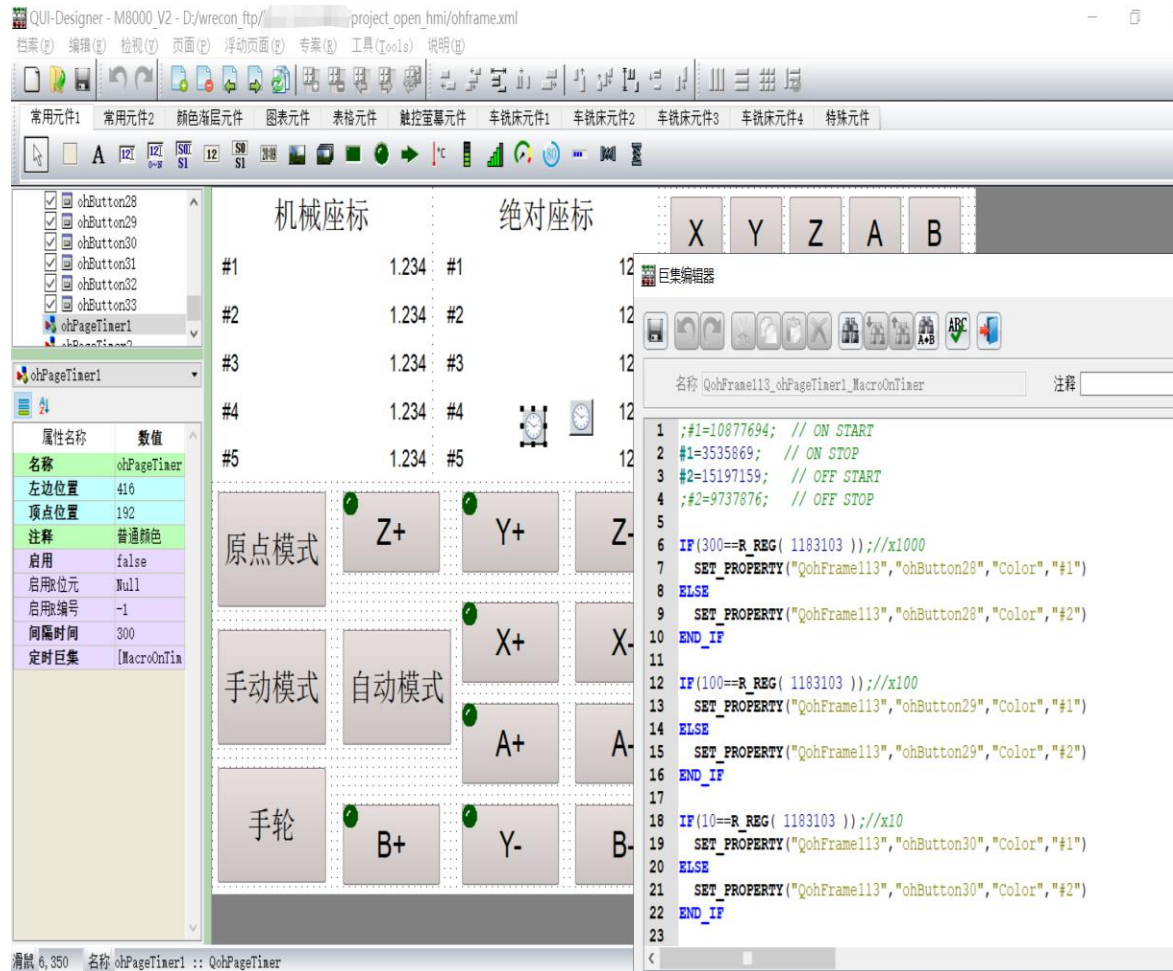


控制器二次开发工具

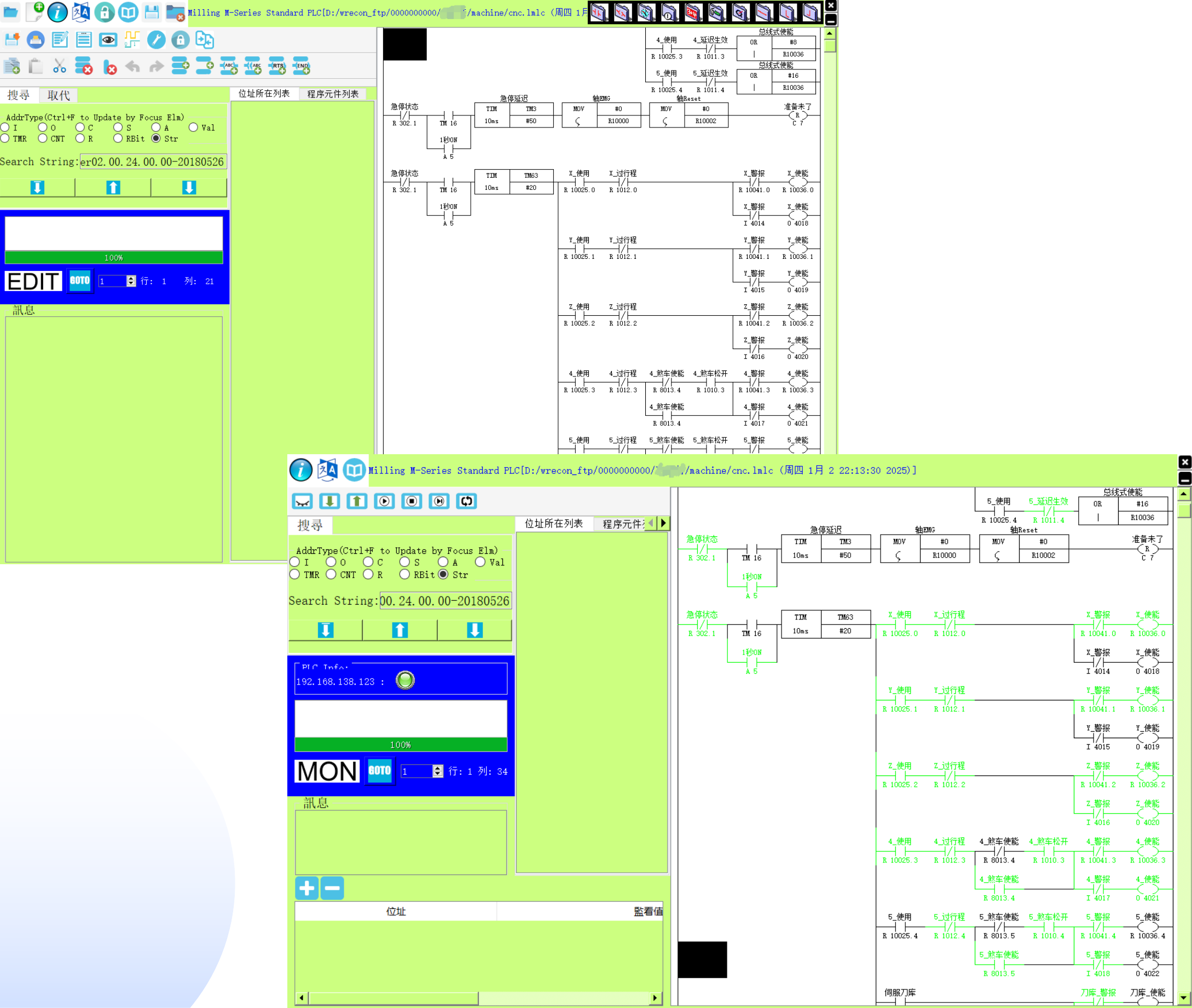
- 目前控制器内部提供下列的二次开发工具：
 - PLC：阶梯图编辑、波形监视及远程监控等功能。
 - 宏巨集(Macro)：提供多功能的函式及多样化的语法。
 - HMI开放式人机：可依照需求进行客制化人机开发，另外提供多样的人机巨集功能。



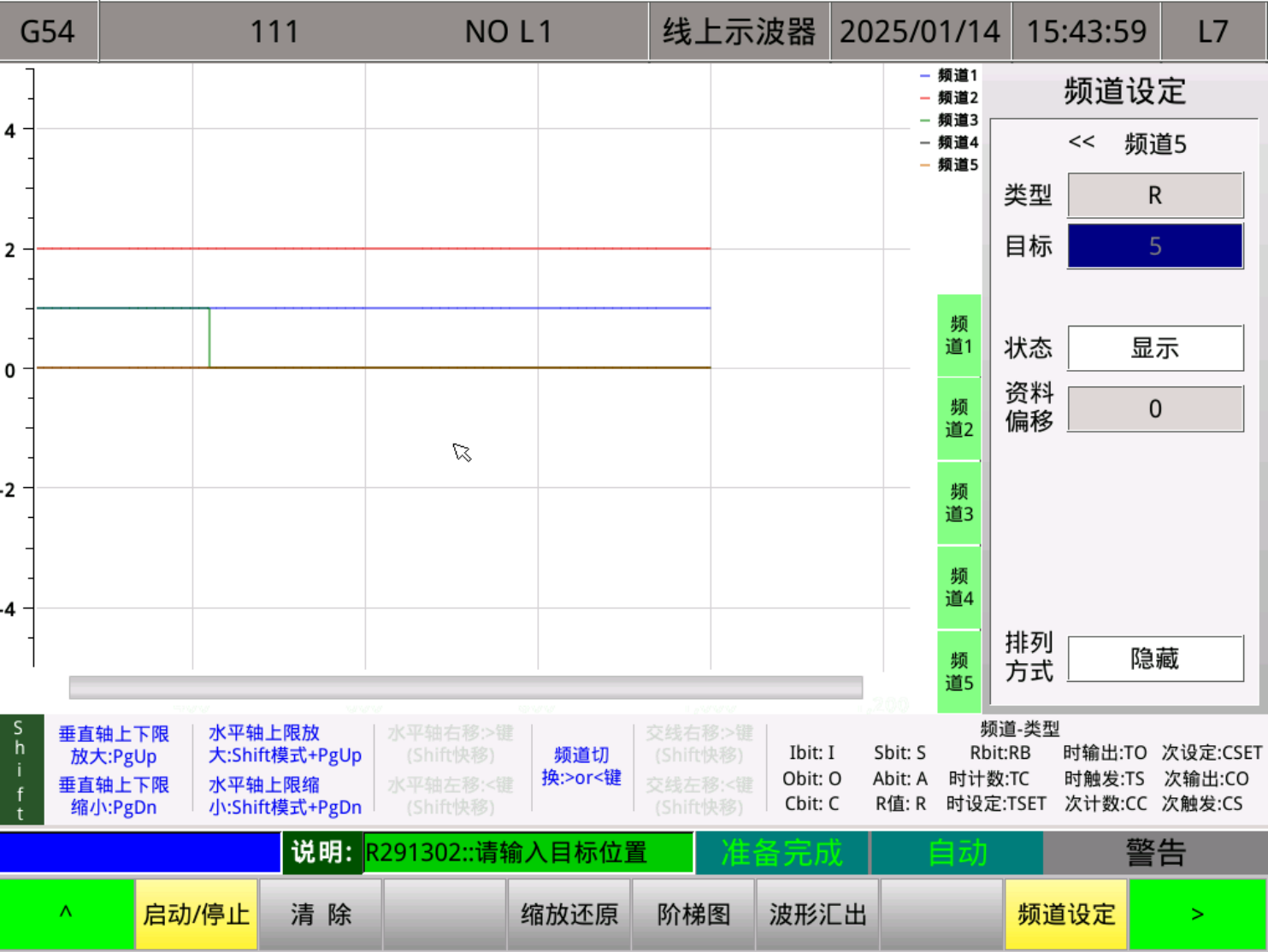
讀寫系統資料函式		
R_G_GROUP(PATH, GROUP)	讀取解譯 G 碼群組	R
讀寫座標及座標系函式		
R_ABS_COOR(PATH, AXIS)	讀取 MOT 絕對座標	R
R_ABS_COOR(PATH, AXIS)	讀取 MOT 絕對座標	R
數值正規化函式		
SPEED_STD(PATH, VALUE)	速度數值正規化處理	R
彈出對話框相關函式		
MSG_OK("TITLE", "TEXT", "FILE")	訊息對話框	W
一般函式		
WAIT(PATH, TYPE)	停止預解	W
影像識別相關函式		
W_CCD(PATH, TYPE, VALUE)	設定 CCD 相關資料	W
巨集寫檔相關函式		
OPEN("FILE")	開啟檔案	W
CLOSE	關閉檔案	W
I 點 LATCH 數值函式		
W_I_LATCH(PATH, I_NO, HwifAxis_No, Ri_Fa)	設定 I 點 Latch	W
R_I_LATCH(PATH, I_NO)	取得 I 點 Latch 是否已發生	R
R_I_LATCH_COOR(PATH, I_NO, AXIS)	取得 I 點 Latch 的座標	R



PLC编辑/远程监控/波形监视



实时PLC更精准且更稳定的周边控制



巨集语法支援高阶语言

- 类VB的语法支援
 - IF - ELSEIF - ELSE、SELECT - CASE、FOR、WHILE、DO - UNTIL、GOTO等等
 - 支援SUB, CALL_SUB..等
 - 支援LET(#1,#VAR1) 字串中变数代换数值功能
- 多样式函式

讀寫系統資料函式			
R_G_GROUP(PATH, GROUP)	讀取解譯 G 碼群組	R	
讀寫座標及座標系函式			
R_ABS_COOR(PATH, AXIS)	讀取 MOT 絕對座標	R	
R_ABS_COOR(PATH, AXIS)	讀取 MOT 絕對座標	R	
數值正規化函式			
SPEED_STD(PATH, VALUE)	速度數值正規化處理	R	
彈出對話框相關函式			
MSG_OK("TITLE", "TEXT", "FILE")	訊息對話框	W	
一般函式			
WAIT(PATH, TYPE)	停止預解	W	
影像識別相關函式			
W_CCD(PATH, TYPE, VALUE)	設定 CCD 相關資料	W	
巨集寫檔相關函式			
OPEN("FILE")	開啟檔案	W	
CLOSE			
I 點 LATCH 數值函式			
W_I_LATCH(PATH, I_NO, HwifAxis_No, Ri_Fa)	設定 I 點 Latch	W	
R_I_LATCH(PATH, I_NO)	取得 I 點 Latch 是否已發生	R	
R_I_LATCH_COOR(PATH, I_NO, AXIS)	取得 I 點 Latch 的座標	R	

```
LET[#91, #WORK2];
LET[#92, #G54G58CHOOSE];
LET[#93, #DISTANCE];
LET[#94, #SP_A_DIS];
LET[#95, #Custom];
LET[#96, #NO_MSG_TURN0];
LET[#97, #TURN_T0];
LET[#98, #Z2];
LET[#99, #G58_INSTEADG55];
LET[#198, #HINGE20_CORNER];
LET[#199, #ALARMNO];
;-----END: PAR DEFINITION-----
N100
;-----START: PAR INITIAL-----
CALL_SUB "VAR_INITIAL";
CALL_SUB "G5X_INITIAL";
CALL_SUB "MATERIAL_INI";
CALL_SUB "YZ_INITIAL";
CALL_SUB "SAFE_ALARM";
;-----END: PAR INITIAL-----
;-----START: MAIN PROGRAM-----
IF[#MODE != 0 && #PATHNO==1]
  M30;
END_IF

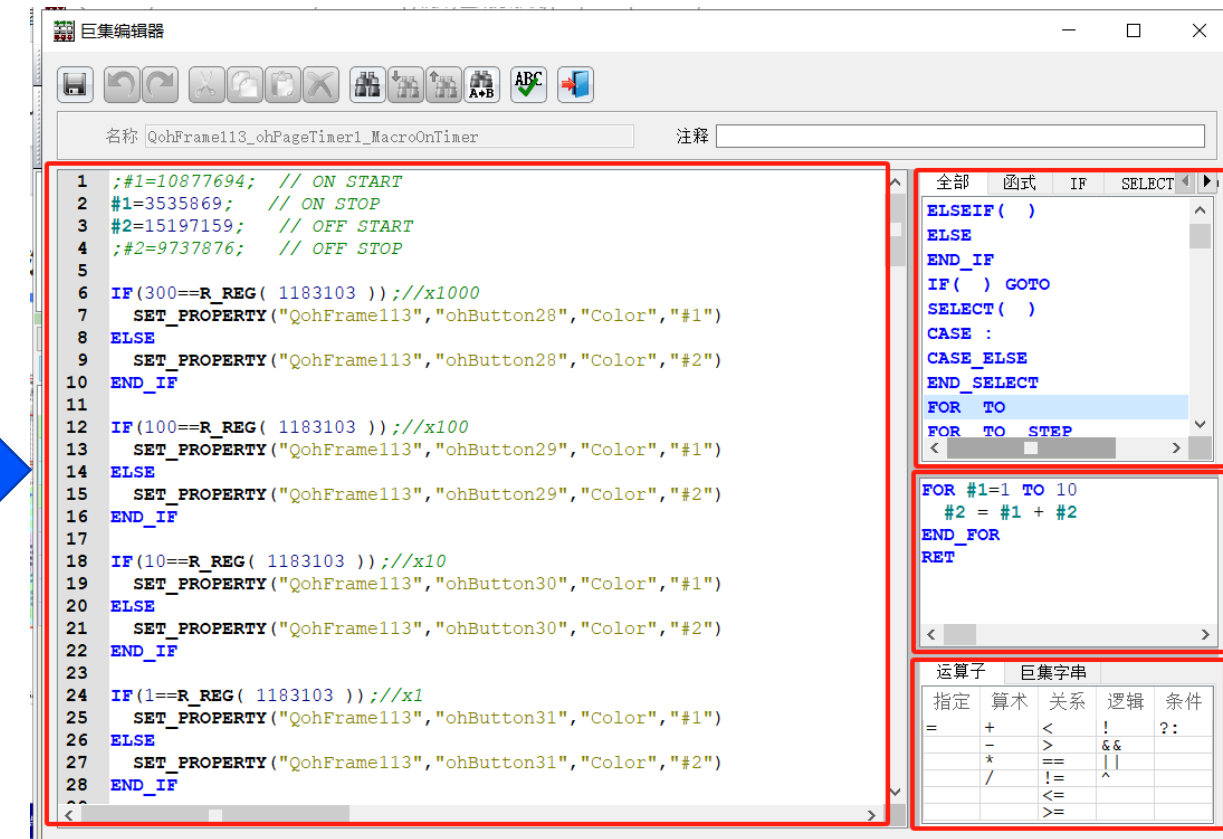
IF[#MODE == 0]          GOTO 1000;
IF[#MODE == 2]          GOTO 2000;
IF[#MODE == 3]          GOTO 3000;
IF[#MODE == 4]          GOTO 4000;
IF[#MODE == 5]          GOTO 5000;
IF[#MODE == 1]          GOTO 6000;
IF[#MODE == 6]          GOTO 7000;
```

QUI Designer

属性设定



- 拖放式页面设计，所见所得
- 除了标准属性设定方式，也可以通过QUI-宏(Macro)方式与元件程序沟通
- 可通过QSS样式表装饰元件效果



指令选取区

指令范例区

运算选取区

人机界面二次开发案例

牙雕机



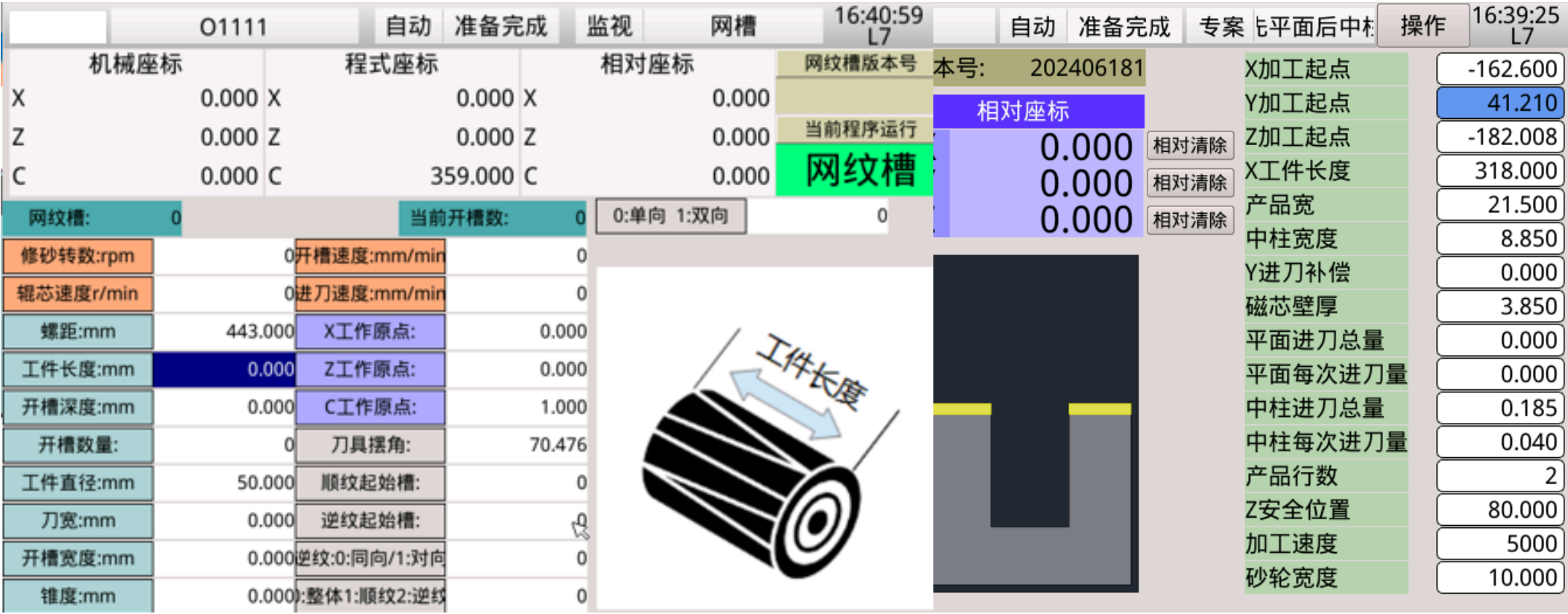
刀具磨



槽切割机



- 以上案例都是二次开发案例
 - 使用QUI Designer编辑页面通过人机所输入的数据通过编写NC程序宏(MACRO)来完成所需功能



文件保护功能

- 文件档案直接加密
 - 编辑器无法开启和浏览需解密后才打开
 - 更换控制器的镜像或直接文件传输等也需密码才能使用
- 可加密文件
 - 巨集宏程序(Macro)
 - PLC阶梯图
 - 开放式人机专案

更好的保护客户的开发成果



支持在线帮助 on-line hel功能

- 一键快速说明提示
- 线上页面操作说明
 - 页面操作时可随时叫出操作说明
- 线上警报/警告问题排除说明
 - 警报/警告发生时可依问题内容叫出排除说明
- 线上G.M码指令说明
 - 完整详细的指令使用说明
- 说明内容可以根据客户的需求编写内容

- 客户的二次开发功能，也能提供线上说明
- 复杂G/M码无需让客户反手册即可线上查询



G54	111	NO L1	程式编辑	2025/01/14	15:51:35	L7
-----	-----	-------	------	------------	----------	----

程式	111	总行数	3
----	-----	-----	---


```
1 M36
2 M0
3
```

M00 程式暂停

指令格式:

M00;

动作说明:

当CNC执行到M00指令时，将暂停执行程式，以方便操作者进行尺寸检验以及补正修正的工作；若欲继续执行程式，请再按程式启动(CYCLE START)键乙次。

↑:Shift+Up ↓:Shift+Down ⇐:Shift+Left ⇒:Shift+Right ↑↑:Shift+PageUp ↓↓:Shift+PageDown

说明:	准备完成	自动	警告
-----	------	----	----

^	行数搜寻	指令辅助	制造商巨集						>
---	------	------	-------	--	--	--	--	--	---

G/M码即显查询功能

- 指令说如即可弹出说明
- 无需记忆复杂的指令格式
- 加快G/M指令学习的速度
- 除了内建指令，也提供可加入客制指令说明
- 不需要纸质手册



G54HMI_PIC_SIMULATENO L1程式编辑2025/01/1416:04:09L7

程式HMI_PIC_SIMULATE总行数9

3 G43
4 G01 X304.354 Y-521.730
5 G02 X305.297 Y-507.730 I-6.638 J7.479
6 G01 X330.506 Y-507.730
7 G02 X330.506 Y-521.730 I0.000 J-7.000
8 [SimuEnd]

G43、G44、G49 刀长补正

指令格式：

G43 H_
G44 H_
G49;

引数说明：

- G43：正方向刀长补正指令，若刀补值为正，刀具轴往正方向移动。
- G44：负方向刀长补正指令，若刀补值为正，刀具轴往负方向移动。
- G49：取消刀长补正指令。
- H_：刀长补正号码，设定范围1~400，H0的补正值恒为0。

↑:Shift+Up ↓:Shift+Down ⇐:Shift+Left ⇒:Shift+Right ↑↑:Shift+PageUp ↓↓:Shift+PageDown

说明：准备完成自动警告

载入执行加工删除行搜寻取代区块拷贝教导图形模拟档案管理>

感谢 您的观看

Thank you

