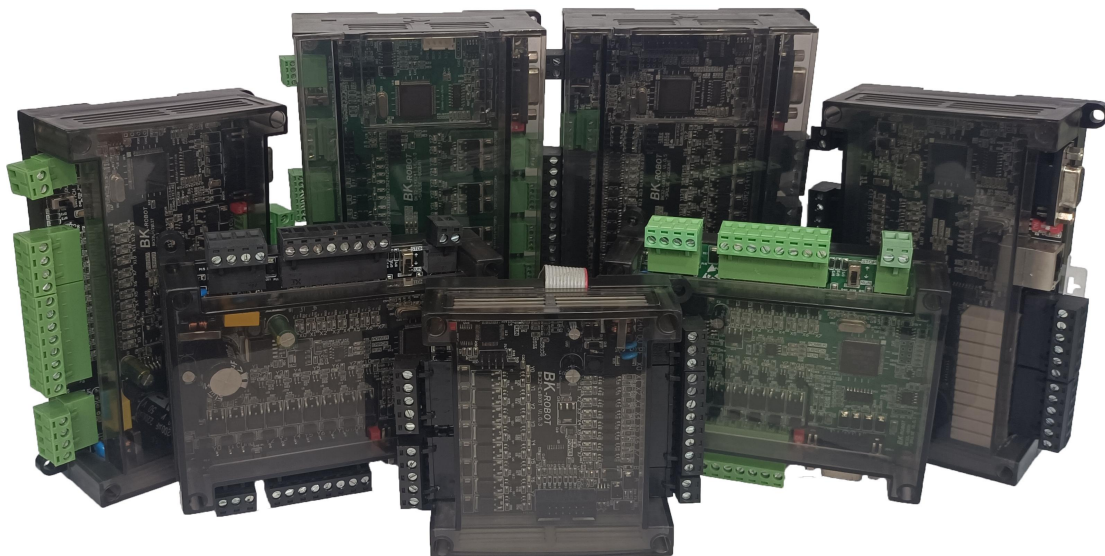




BK32 系列可编程控制器

硬件手册



安全注意事项

使用前请务必阅读

进行可编程逻辑控制器（Programmable Logic Controller，以下简称可编程控制器或 PLC）的安装、运转、保养及检修之前，请务必熟读本使用手册及其他相关书籍，并且正确使用。请熟练掌握设备的相关知识、安全信息及注意事项之后，再进行相关操作。在本硬件手册中，安全注意事项分为“危险”和“注意”两个等级。



危险

错误操作时可能引起危险的情况，而造成死亡或受重伤。



注意

错误操作时可能引起危险的情况，而造成人员中等程度的伤害、轻伤或者物品的损坏。

此外，“注意”中所记载的事项，也会因为情况的不同导致其他严重的后果，而这些状况全都记载在本手册中，请务必遵守。

应该妥善保管本手册，以便需要时取出阅读。并将本手册交给最终使用者。



设计时的注意事项



危险

- 请在可编程控制器的外部设置安全回路，以便在外部电源异常或可编程控制器发生故障时，整个系统也能在安全状态下运转。
- 任何错误的操作或误输出都可能造成事故的发生。
- 必须在可编程控制器的外部设计紧急停止、正反转互锁、上下限定位等防止机械损坏的保护回路。
- 可编程控制器的 CPU 透过看门狗计时器 (WDT) 等自我诊断功能检测出异常情况发生时，会关掉所有输出。但可编程控制器的 CPU 无法检查到输入、输出控制回路的异常状况。所以，当输入、输出控制回路发生异常时，则有可能无法进行输出控制。此时为了让机器设备能运行安全，请务必设计外部安全回路并增加安全机制。
- 由于可编程控制器的输出继电器、晶体管等故障时，会出现无法控制 ON/OFF 的状态。所以，对于与重大事故相关的输出信号，请务必设计外部安全回路及安全机构，使机器设备能在安全状态下运转。
- 如果可编程控制器（继电器输出）控制的是直流感性负载（如功率继电器、电磁阀、风机等），请务必增加二极管以保证电源的稳定。

安装时的注意事项



注意

- 请在本手册“1-6 一般规格”所记载的环境中使用本产品。
- 请不要在下列场所使用本产品：
 - (1) 有灰尘、油烟、导电性尘埃、腐蚀性气体或可燃性气体的场所。
 - (2) 暴露在高温、潮湿、低温、结露、风雨或有振动、冲击的场所。否则将会导致触电、火灾、误动作等事故或导致产品损坏。
- 在加工螺丝孔及配线时，千万不要让金属碎屑掉进可编程控制器的通风口，以免造成短路的问题，进而引起产品损坏、误动作，甚至火灾等灾难。
- 在工程完成后，请务必撕下可编程控制器上的防尘纸，以免导致散热不良，而造成火灾或致使产品损坏、误动作。
- 请将连接线及各种扩充配备安装妥当，并固定牢靠，接触不良将会引起误动作。为避免散热不良，请勿在配电箱底部、顶部及垂直方向安装本产品。
- PLC 的周围请保留 50mm 以上空间，并尽量避开高压线及大电力设备。

配线时的注意事项



危险

- 进行安装及配线等作业时，一定要先从外部切断所有电源，以避免引起触电或损坏产品。
- 安装及配线作业结束后，进行送电运转前，必须先装上产品所附带的端子台保护盖板，避免触电。


配线时的注意事项




注意

- 进行电源配线时须特别注意，一定要将 DC24V 电源接到正确的电源输入端子。如果把 AC 电源或者 DC24V 接到直流输入或输出端子，将会烧坏可编程控制器。
- 请不要将可编程控制器主机上输出端连接到其他设备的电源端，作为后端电源控制来用，否则有可能损坏可编程控制器，如果需要这样做，可以使用中间继电器进行转接。
- 请不要对可编程控制器未实际用到的端子进行外部配线，否则有可能引起产品损坏。
- 请将主机之接地端子依第 3 种接地方式进行接地。但请不要和大电力系统共同接地。（参阅 3-1 节）



运转及保养时的注意事项	 危险
<ul style="list-style-type: none"> • 通电时，请不要触摸端子，避免引起触电或误动作。 • 请在关闭电源之后再行进行清洁及端子旋紧的工作，在通电中进行有可能引起触电。 • 请在熟读本手册及相关资料，充分确认安全后，再进行运转中的程序变更。由于操作错误，如强制输出、RUN、STOP 等操作，将会损坏机器及造成事故。 	

运转及保养时的注意事项	 注意
<ul style="list-style-type: none"> • 请在关闭电源之后再行进行选用配备的拆装工作。如果在通电中进行有可能损坏主机及选用配备。 • 请在关闭电源之后再行进行连接线的拆装工作。如果在通电中进行连接线有可能引起故障和误动作。 • 请不要自行拆装机壳及自己改装，否则会引起故障、误动作，甚至引发火灾。关于产品维修事宜请咨询经销商或直接与本公司联系。 	


前言

关于硬件手册

BK32 系列可编程控制器所售的主机产品，均会附带本硬件手册。关于程式编写及指令说明，请参阅“BK32 系列可编程控制器编程手册”。

手册名称	内 容
BK32 系列可编程控制器硬件手册（本书）	<ul style="list-style-type: none"> • BK32 系列可编程控制器介绍。 • BK32L 系列可编程控制器介绍。 • BK32E 系列扩展模块介绍。 • BK32 系列 PLC、BK32L 系列 PLC 的使用环境、配线及安装注意事项。硬件手册（本书）选用配备之安装、使用说明。 • 运转、保养及异常维修说明。
BK32 系列可编程控制器编程手册	<ul style="list-style-type: none"> • BK32 及 BK32L 系列 PLC 各种元件说明。 • 基本指令及应用指令功能说明。 • 有关程式编写时的注意事项。

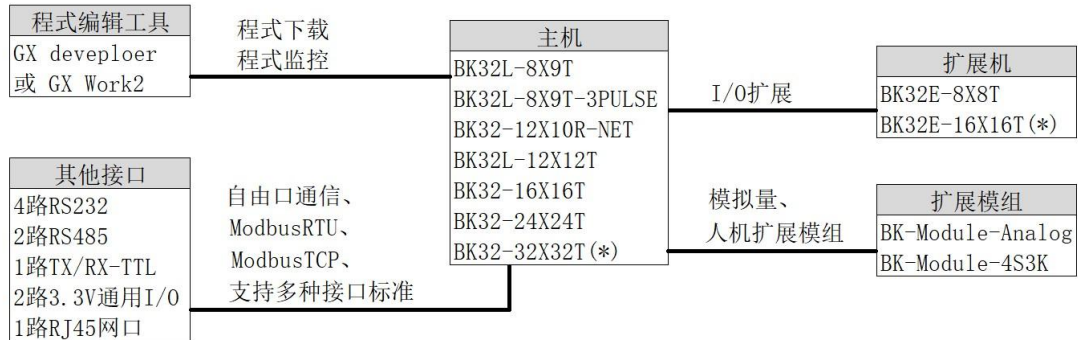
关于商标

 商标属于深圳市必控自动化科技有限公司所有。
WINDOWS 为美国 Microsoft 公司的注册商标。
MITSUBISHI 为日本三菱电机公司的注册商标。
文中有关其他产品或服务名称各属于其拥有者之财产。



1、产品介绍

1-1、系统构成



*号表示需要咨询厂家是否有现货。

1-2、软件设置

1-2-1、工具软件

程式编辑工具软件是 GX deveploer 或 GX Work2，如下图所示

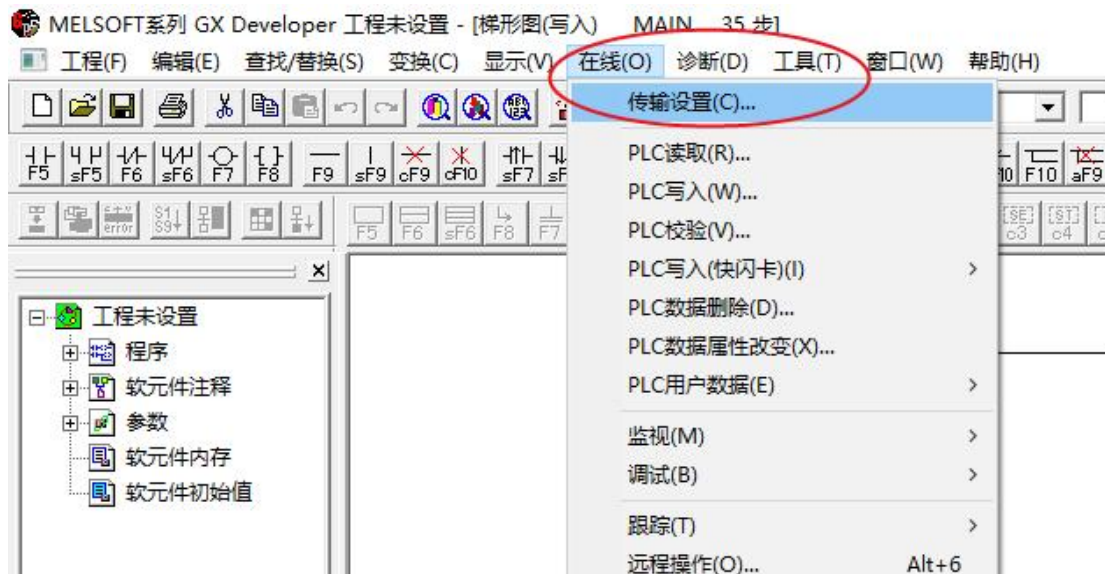


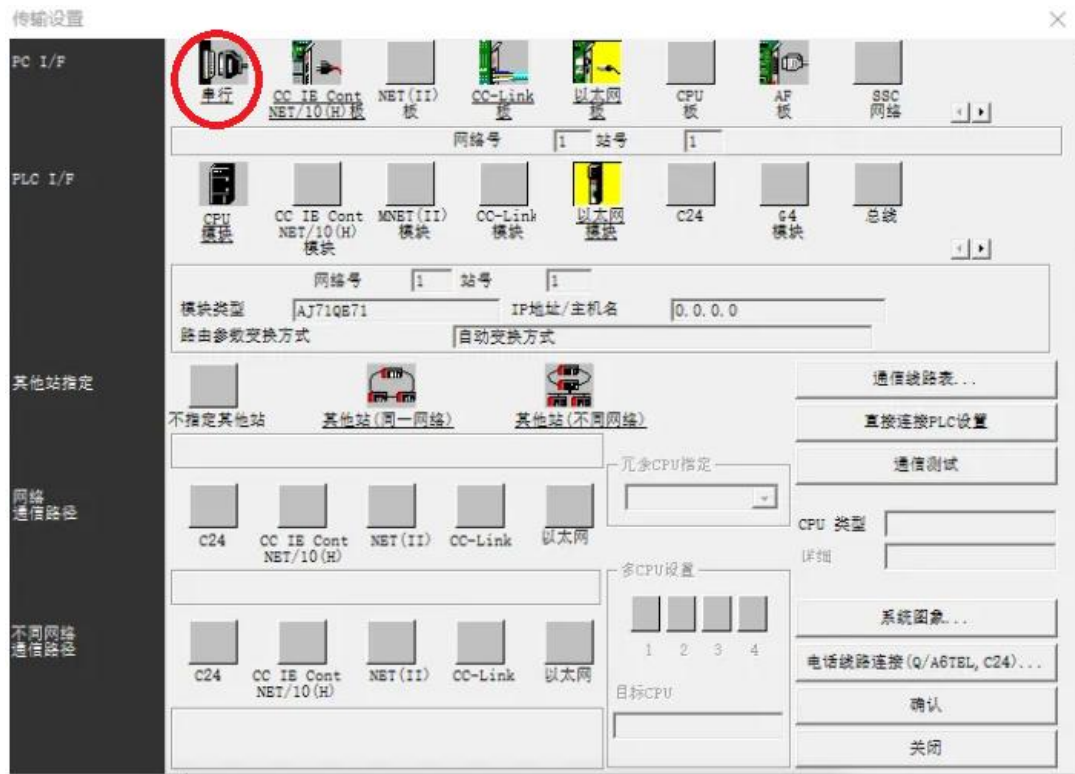


1-2-2、串行通信参数设置

BK32 可编程控制器默认兼容 Fx3U 的指令格式和通信协议, 默认的通信参数为 19200 波特率, 7 位数据位, 1 个停止位, 偶检验。

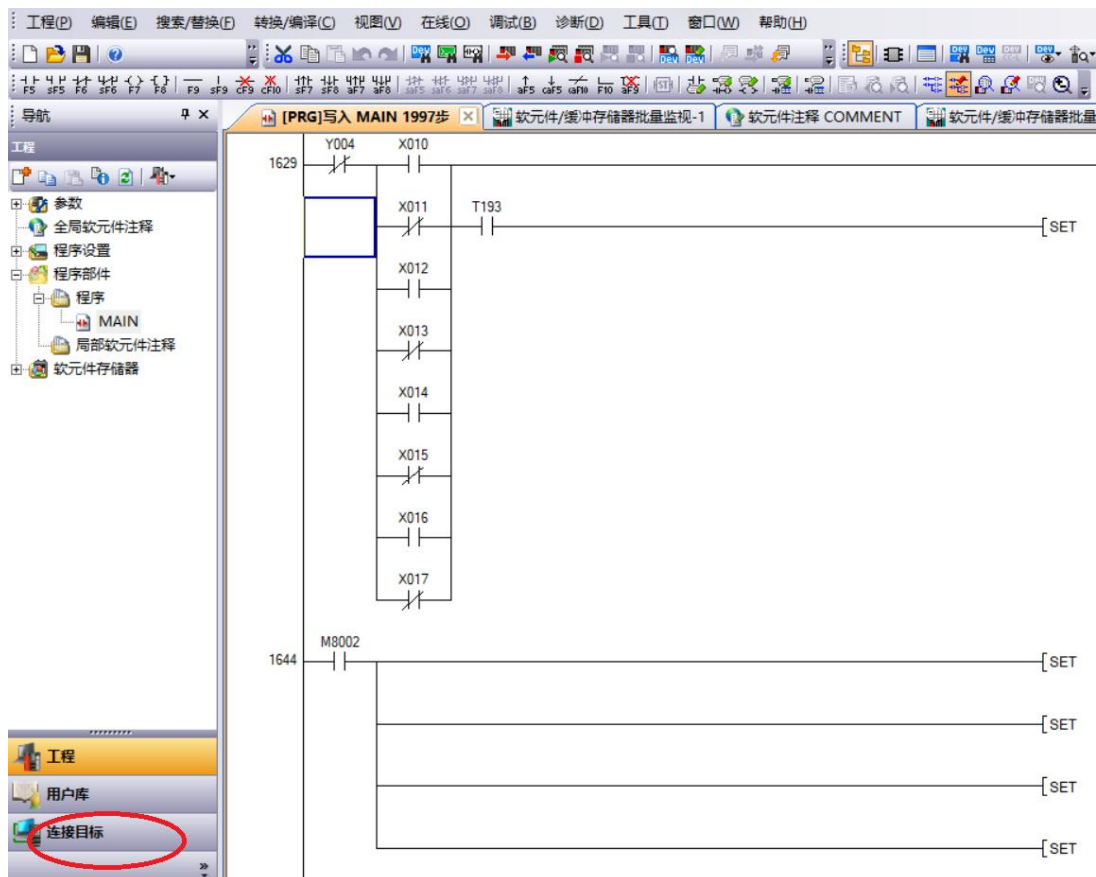
- 如果是 GX developer 的话, 设置方式如下图所示:





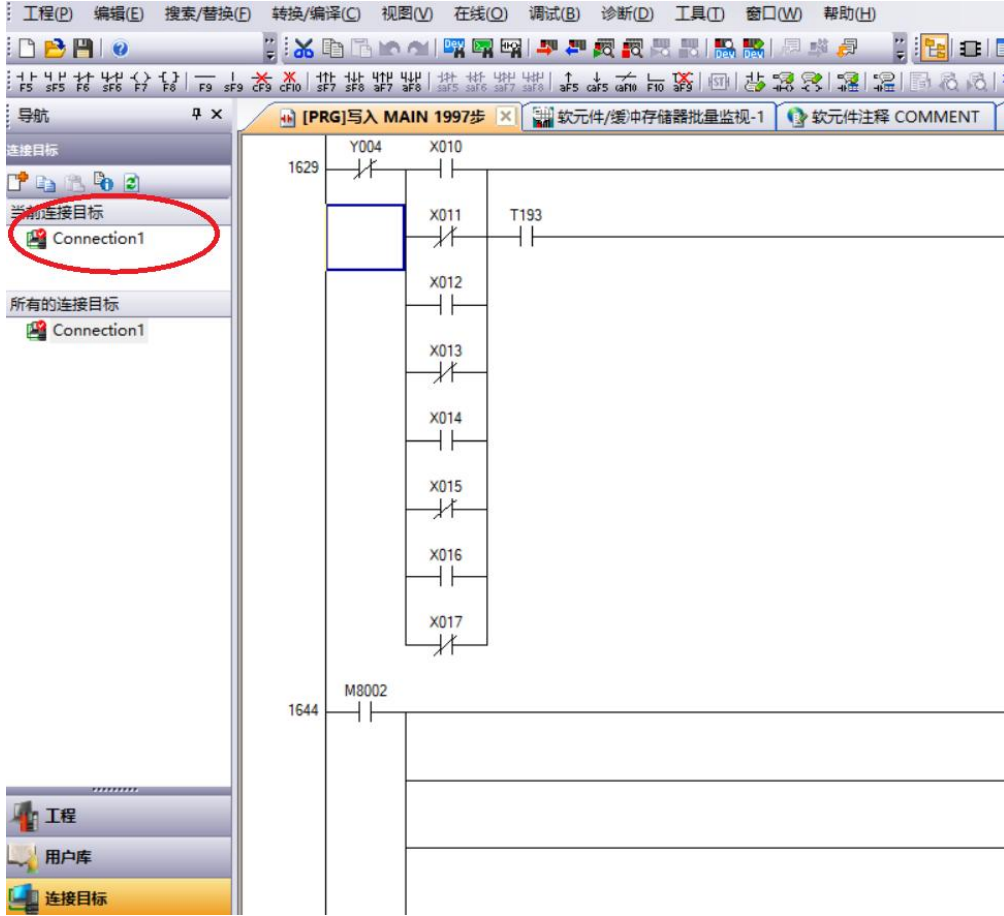


- 如果是 GX Work2 的话，设置方式如下图所示：
点击“连接目标”，





点击“Connection1”，

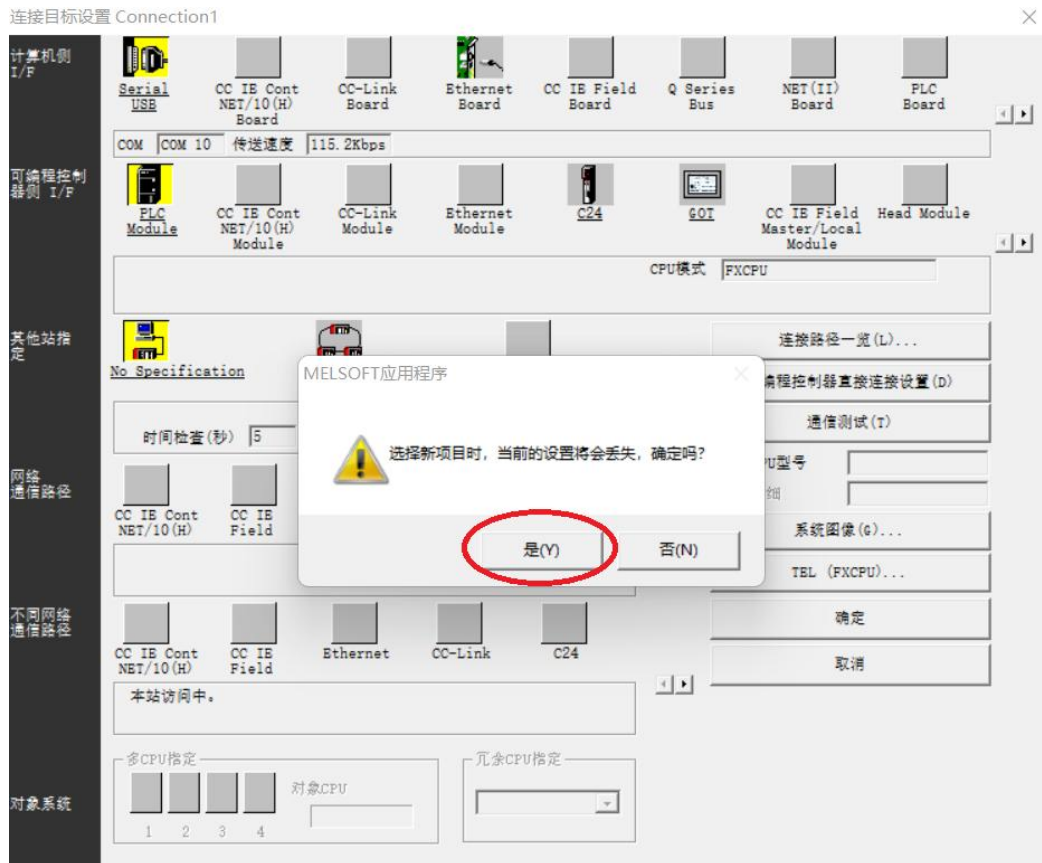


点击“可编程控制器直接连接设置”，初始化一下通信设置，





点击“是”，

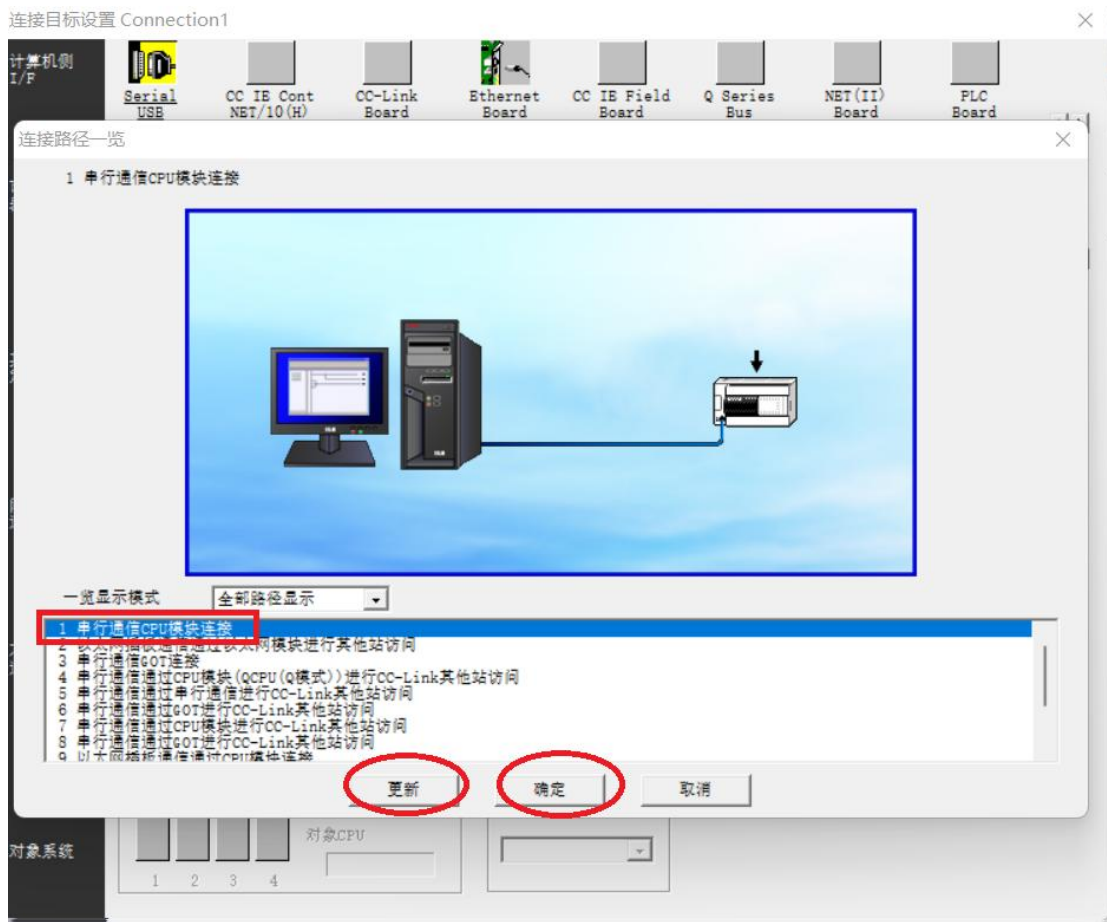


点击“连接路径一览”，确认一下是否使用的是串行通信，

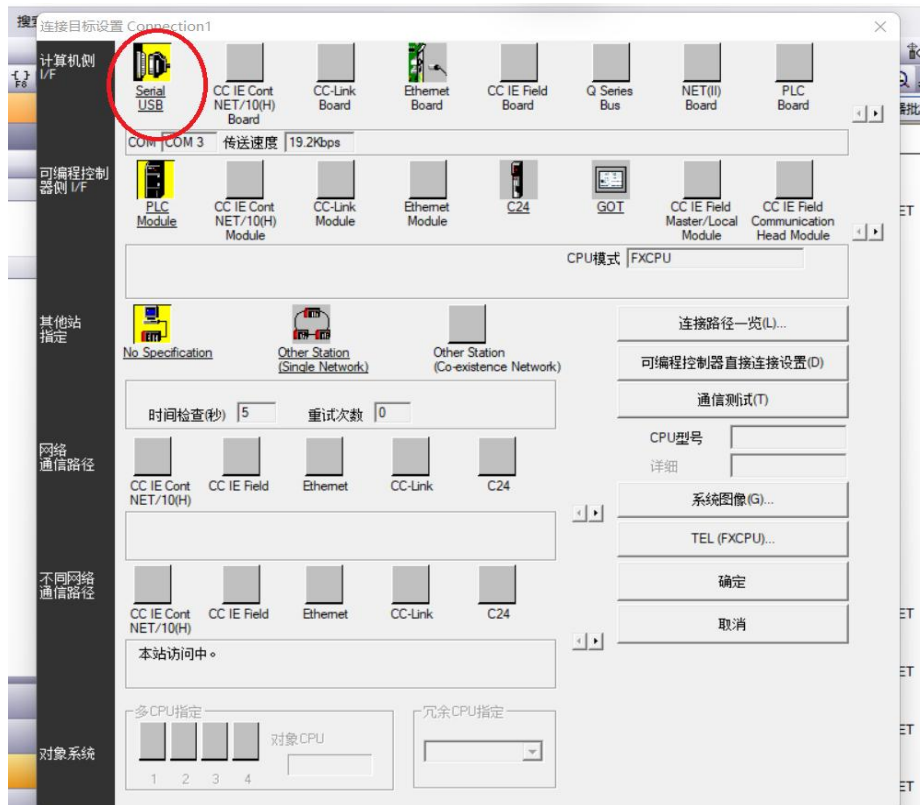




点击“更新”，并选择“1 串行通信 CPU 模块连接”，再点击“确定”，

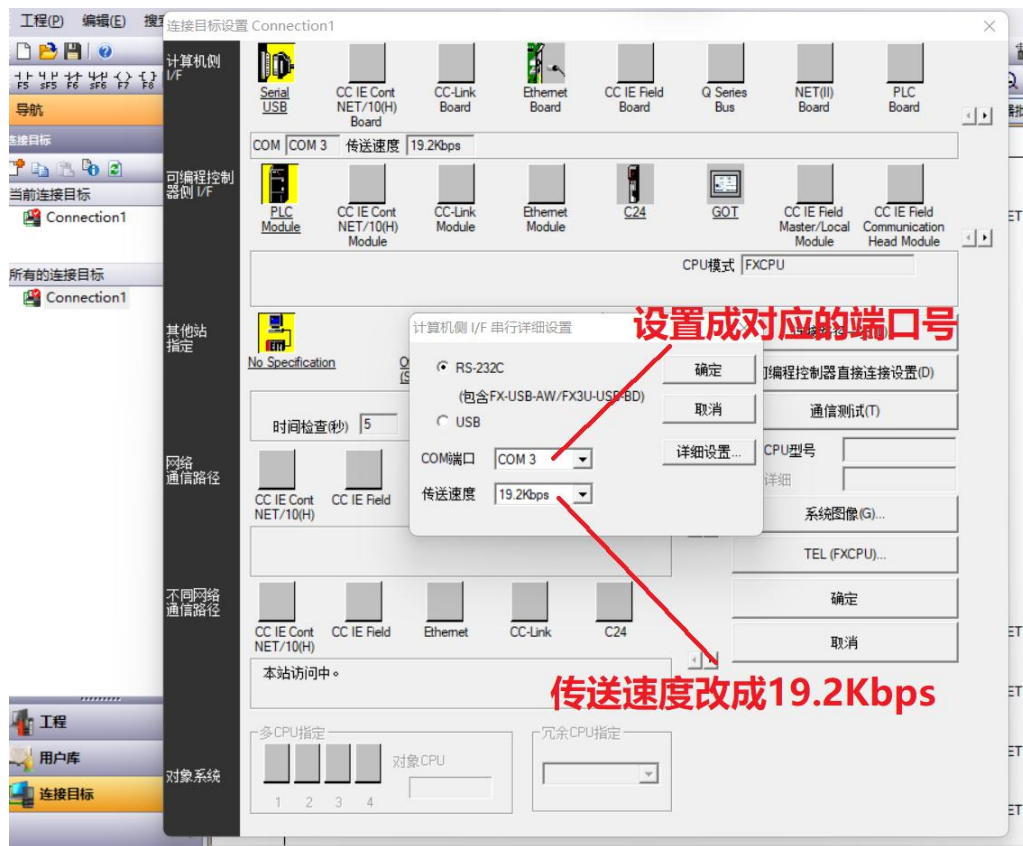


点击“Serial USB”，来设置 COM 端口、传送速度等通信参数，





COM 端口以实际识别的端口为准，传送速度为 19.2Kbps（出厂默认的传送速度），并点击“确定”，

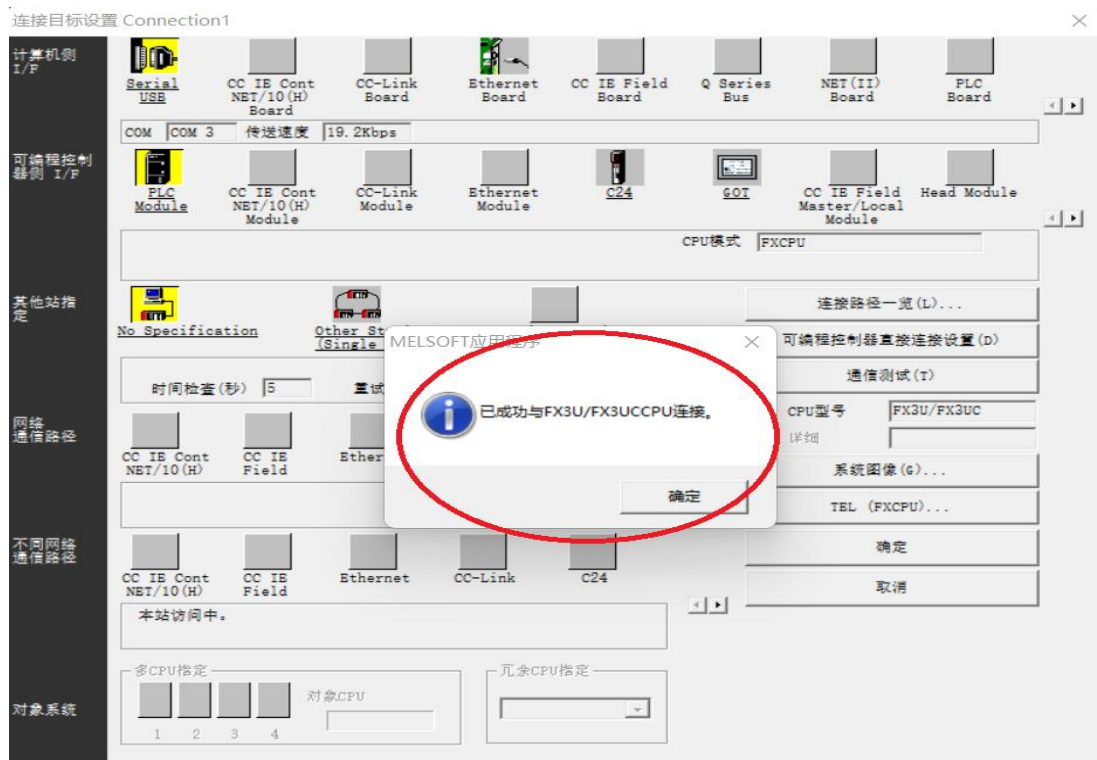


点击“通信测试”，用于测试通路是否正常，





如果通信正常，会有如下图所示的对话框，



然后点击“已成功与FX3U/FX3UCPU连接”对话框的“确定”，

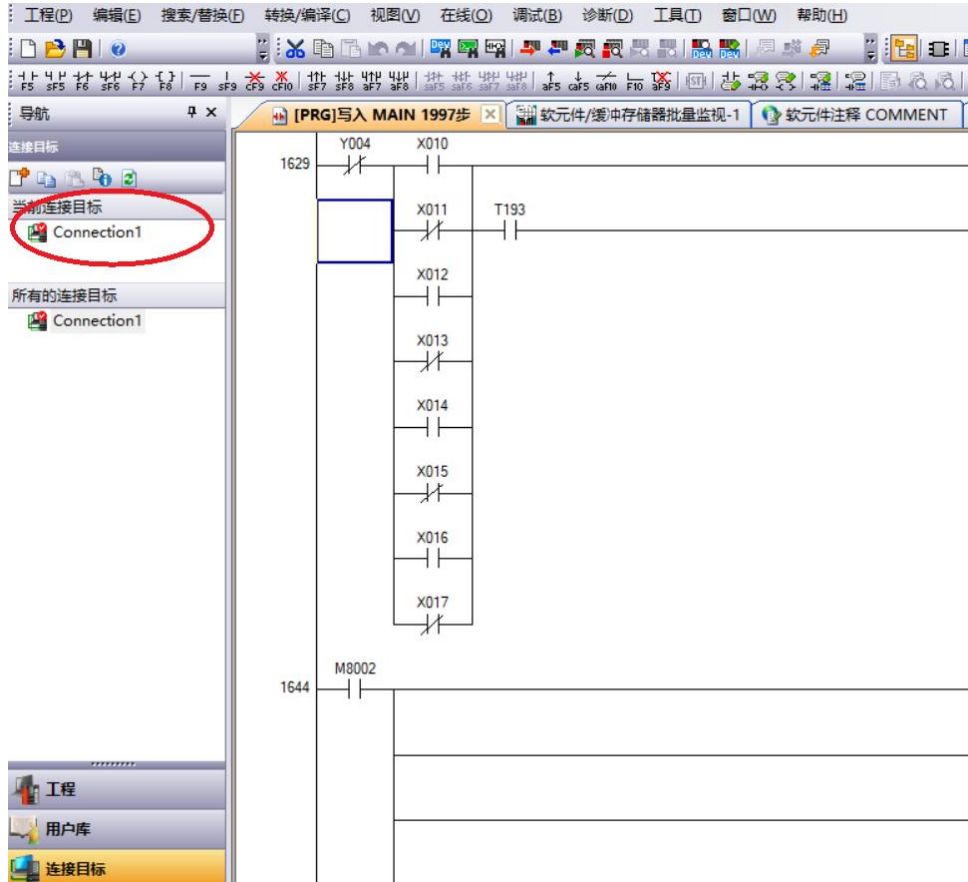


最后，再点击“确定”，即可完成，通信设置。



1-2-3、网络通信 Ethernet Module 参数设置

以 GX Work2 为例，点击“Connection1”，



点击“可编程控制器直接连接设置”，初始化一下通信设置，





点击“是”，

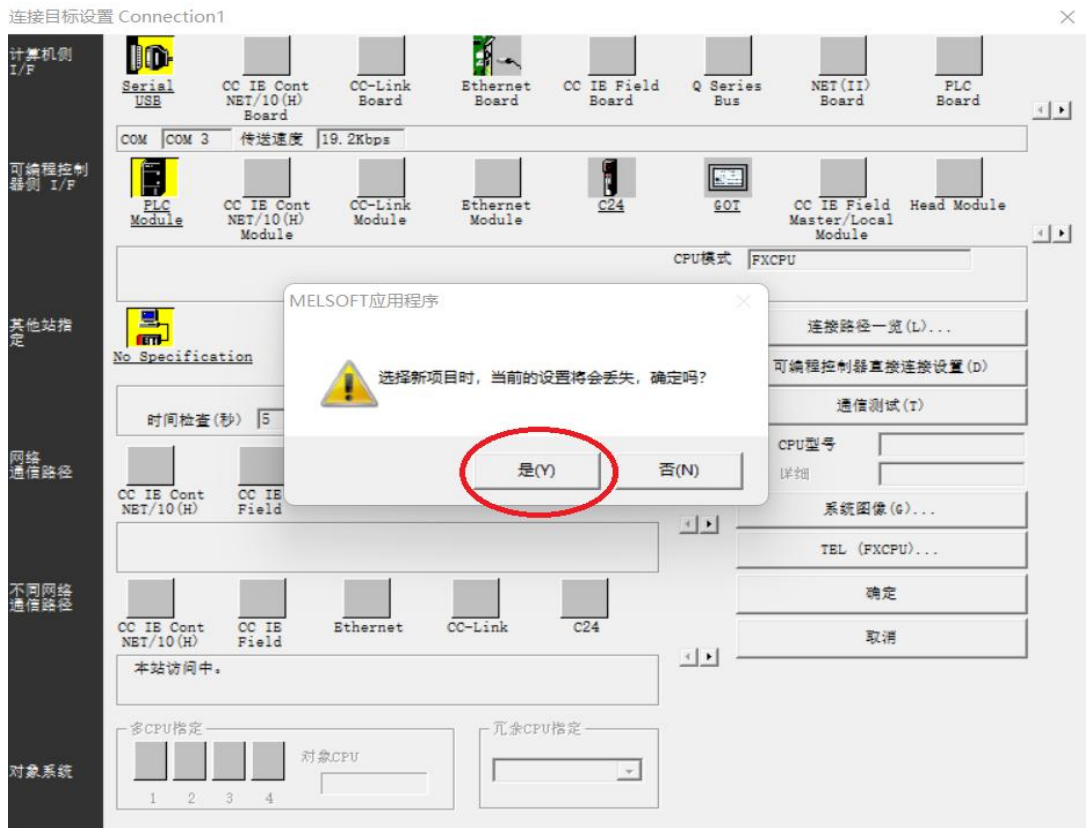


再点击“Ethernet Board”，





然后，点击“是”，

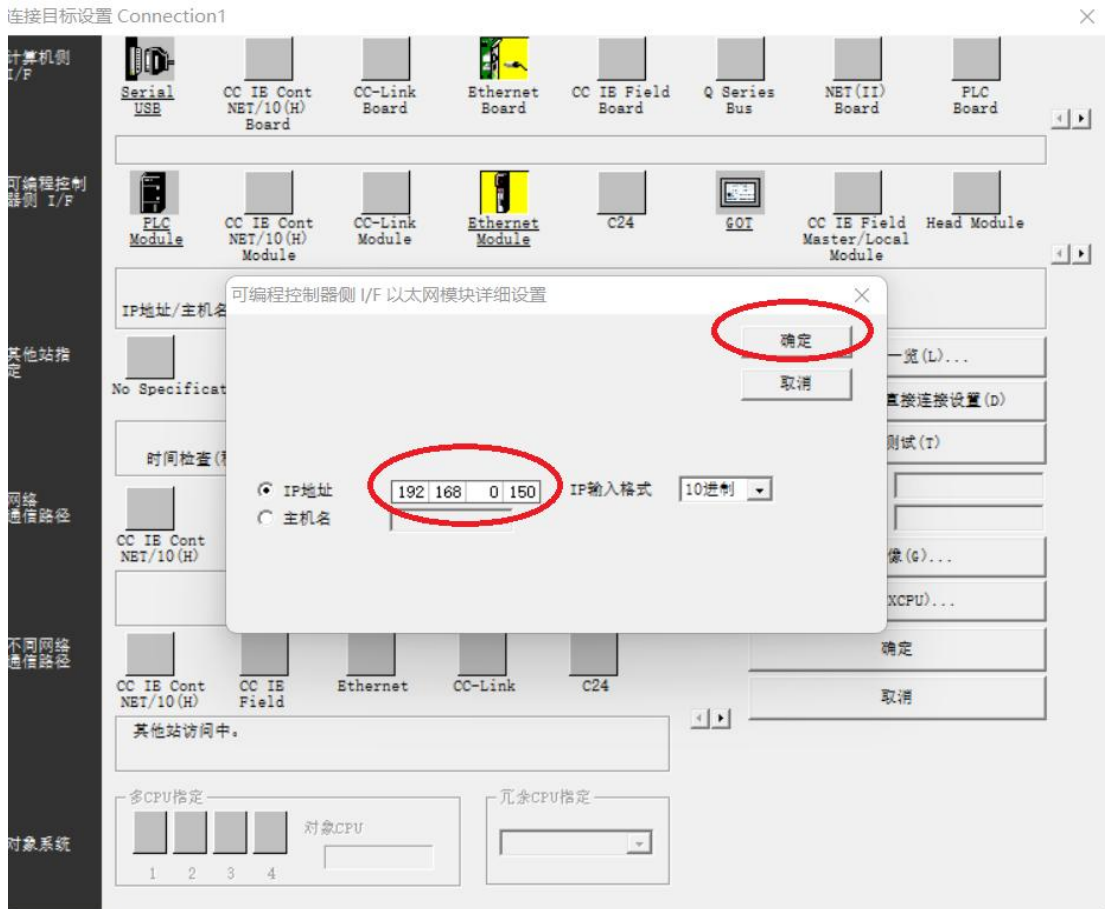


双击“Ethernet Module”，进行设置 PLC 的 IP 地址，





设置 IP 地址为 192.168.0.150（出厂的默认 IP 地址，如有修改，请自行确认），点击“确定”，

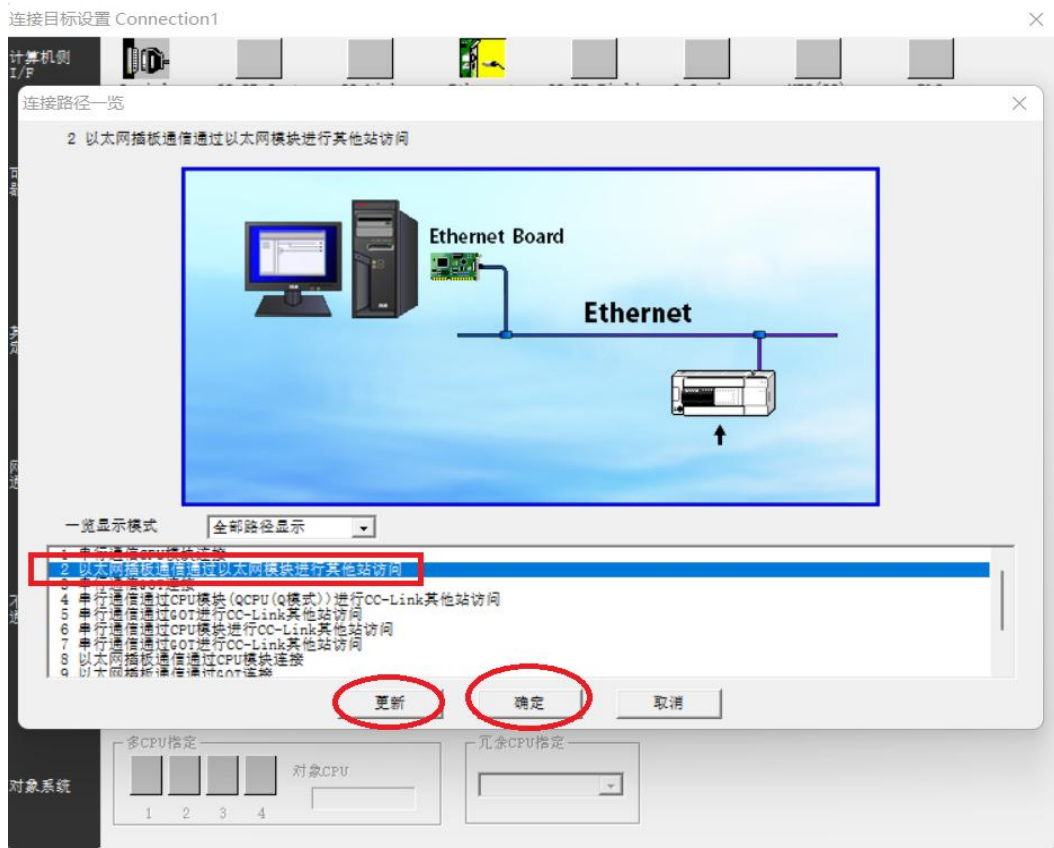


确认 IP 地址设置完成后，点击“连接路径一览”，确认一下是否使用的是以太网插板通信，





点击“更新”，并选择“2 以太网插板通信通过以太网模块进行其他站访问”，再点击“确定”，



然后，点击“通信测试”，用于确认，是否与目标 PLC 连接成功，

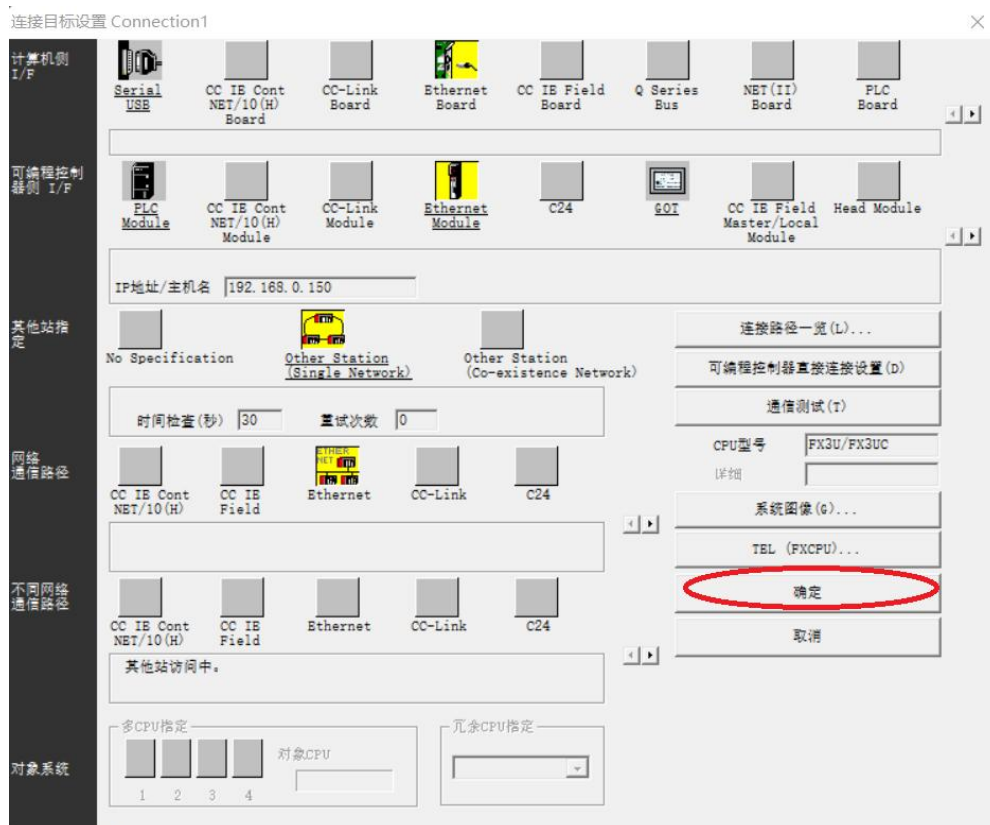




如果连接成功，会有如下图所示的对话框（IP 可能有区别），



然后点击“已成功与 FX3U/FX3UCCPU 连接”对话框的“确定”，

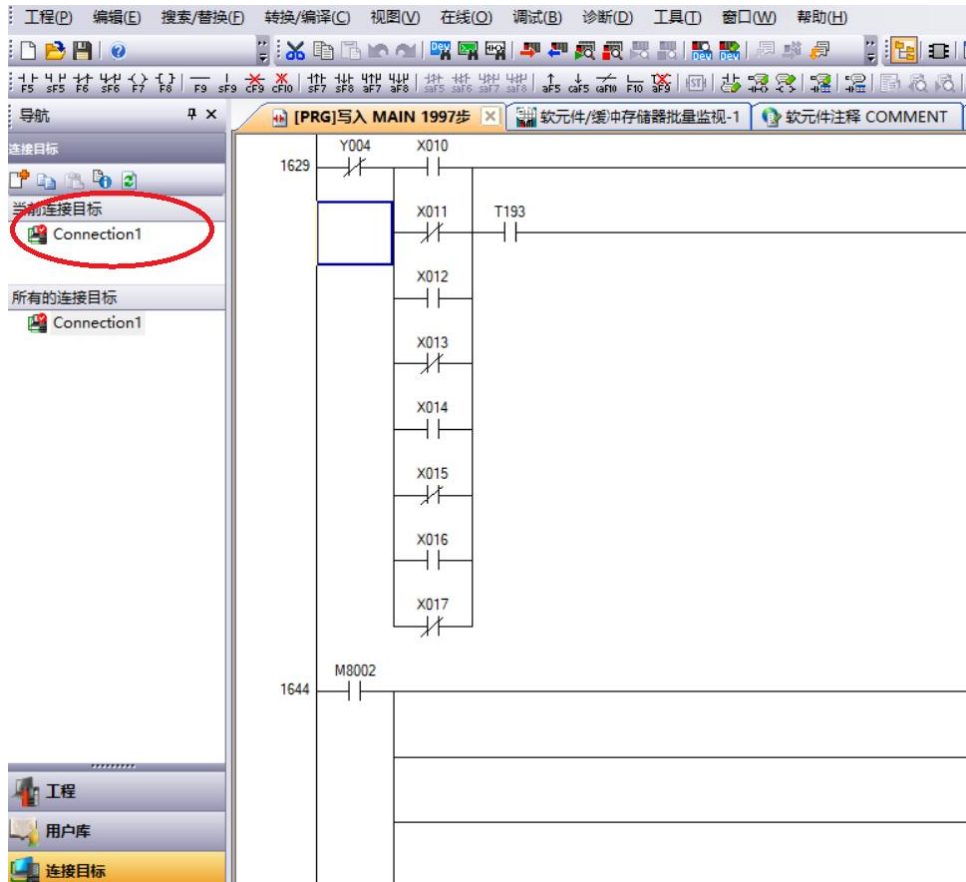


最后，再点击“确定”，即可完成，通信设置。



1-2-4、网络通信 GOT 参数设置

以 GX Work2 为例，点击“Connection1”，



点击“可编程控制器直接连接设置”，初始化一下通信设置，





点击“是”，

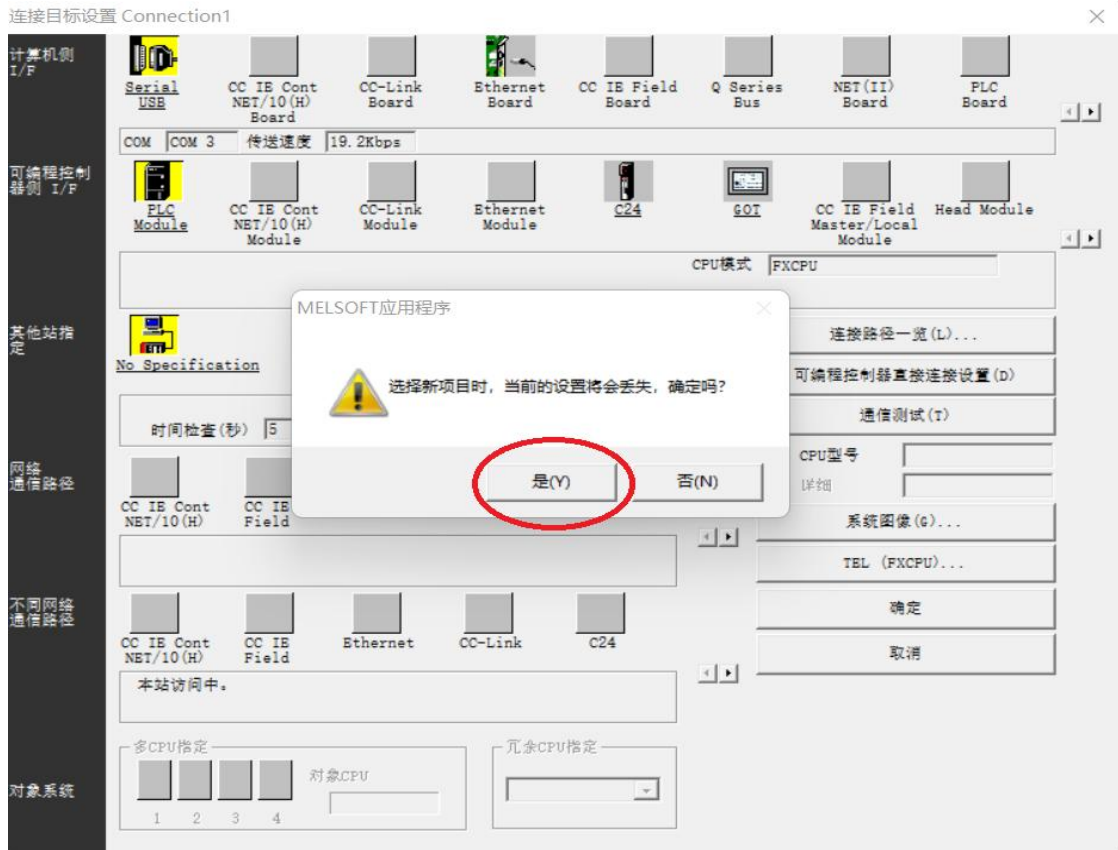


再点击“Ethernet Board”，

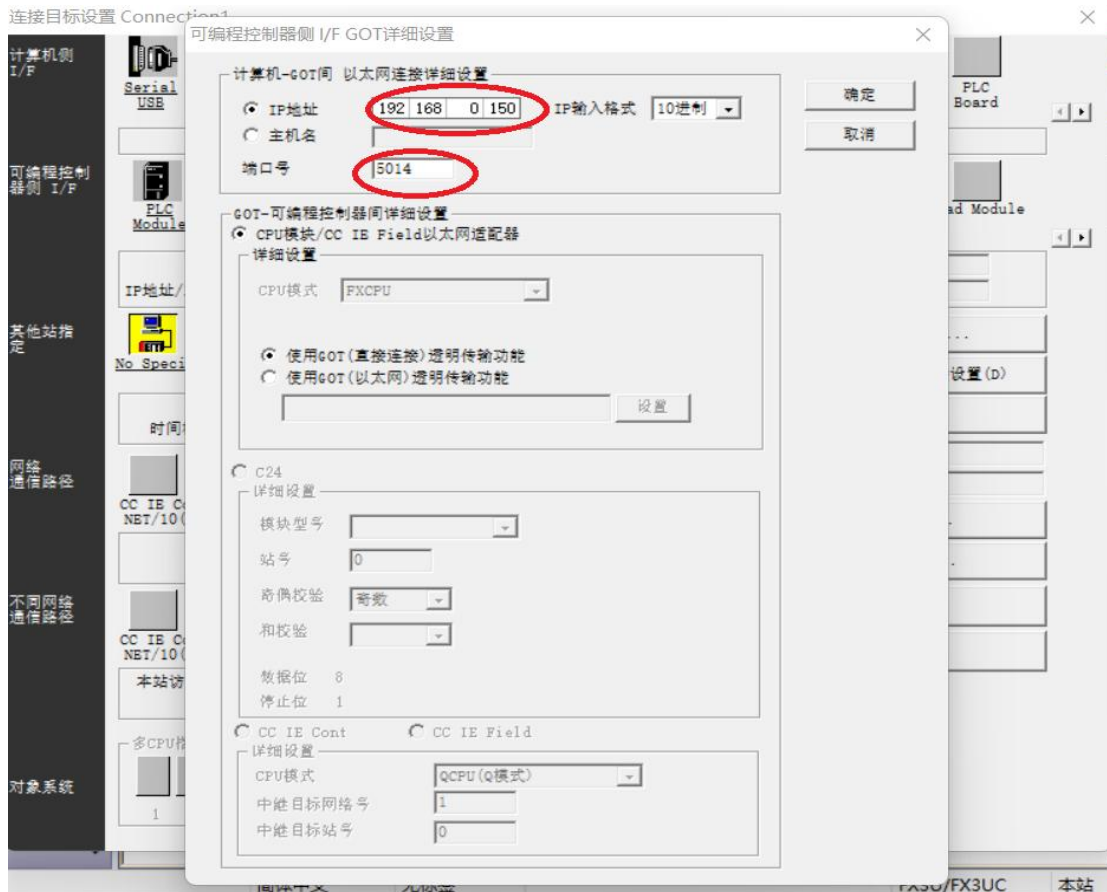




然后，点击“是”，

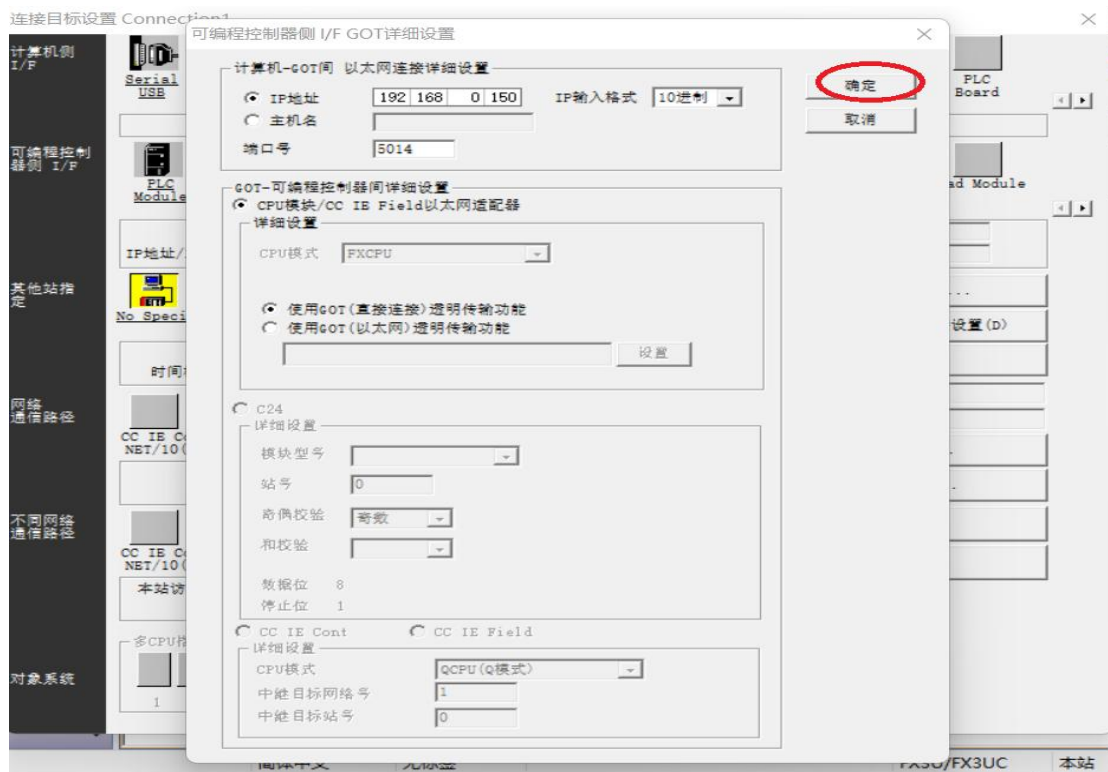


双击“GOT”，进行设置 PLC 的 IP 地址和端口号，





设置 PLC 的本地 IP 地址为 192.168.0.150 (出厂的默认值) 和端口号 5014 (出厂的默认值), 然后点击“确定”,



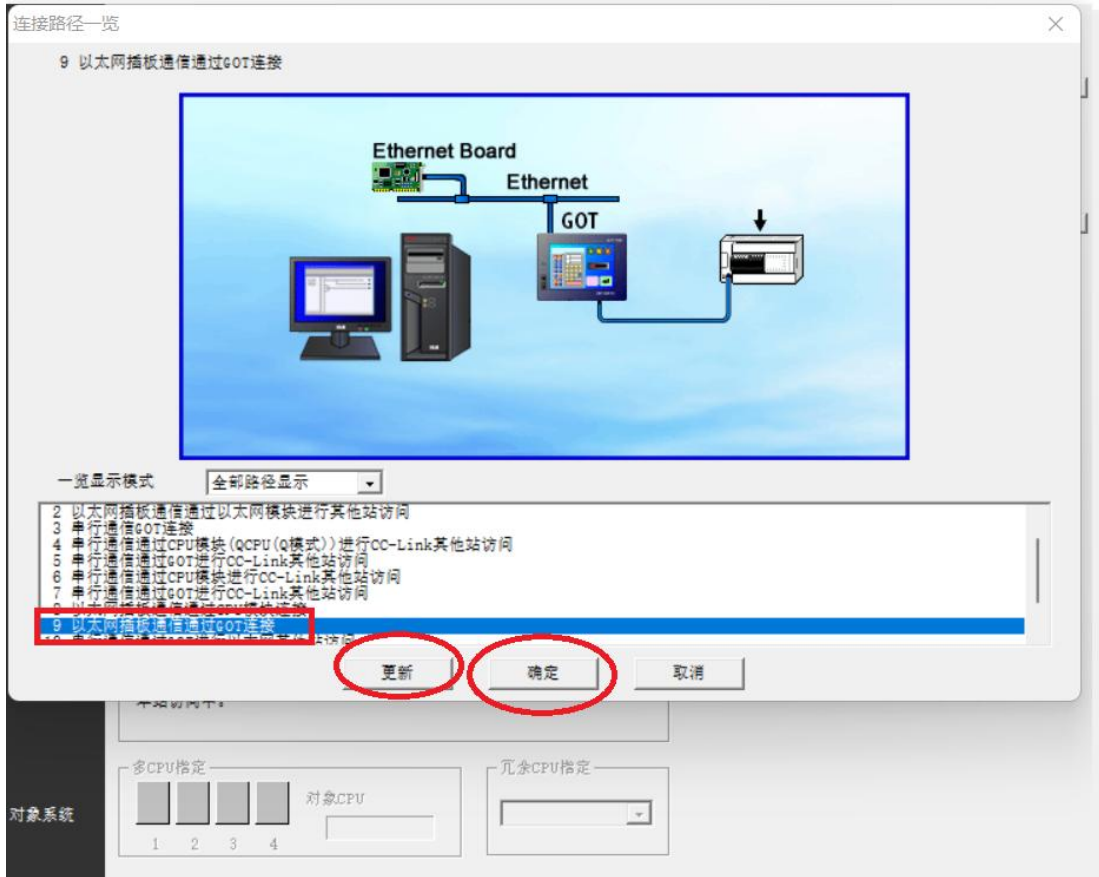
确认 IP 和端口设置之后, 点击“连接路径一览”, 确认一下是否使用的是以太网插板通信,





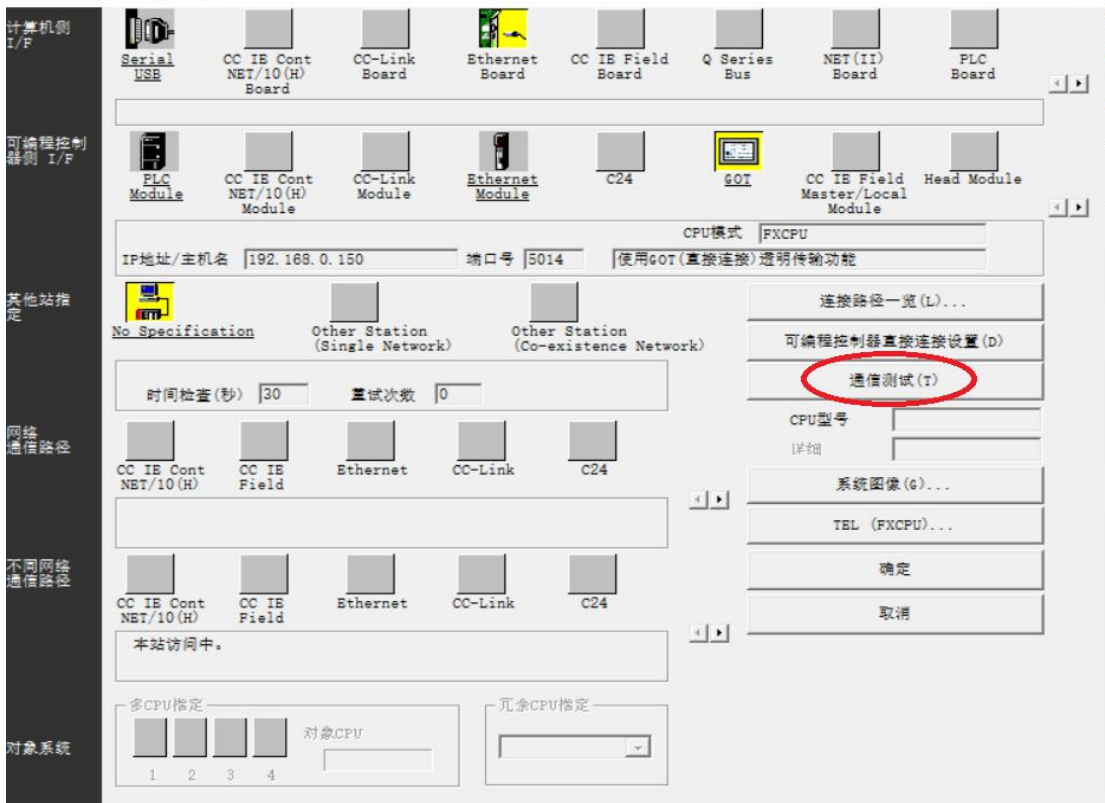
点击“更新”，并选择“9 以太网插板通信通过GOT连接”，再点击“确定”，

连接目标设置 Connection1



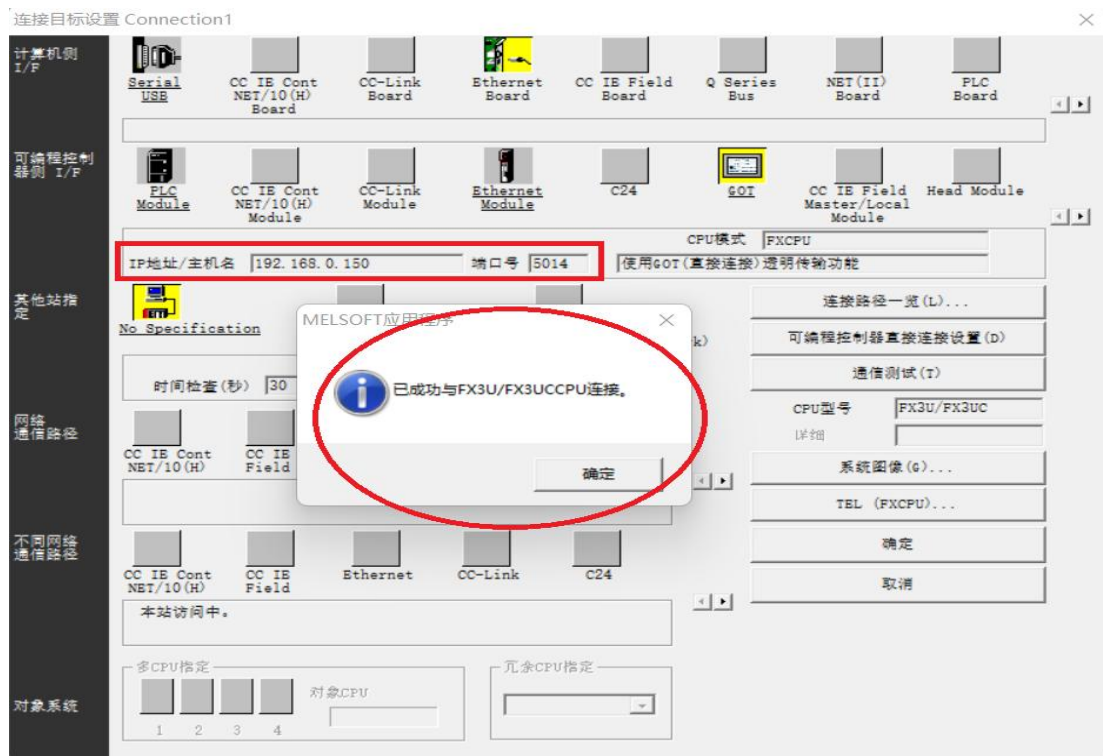
然后，点击“通信测试”，用于确认，是否与目标 PLC 连接成功，

连接目标设置 Connection1

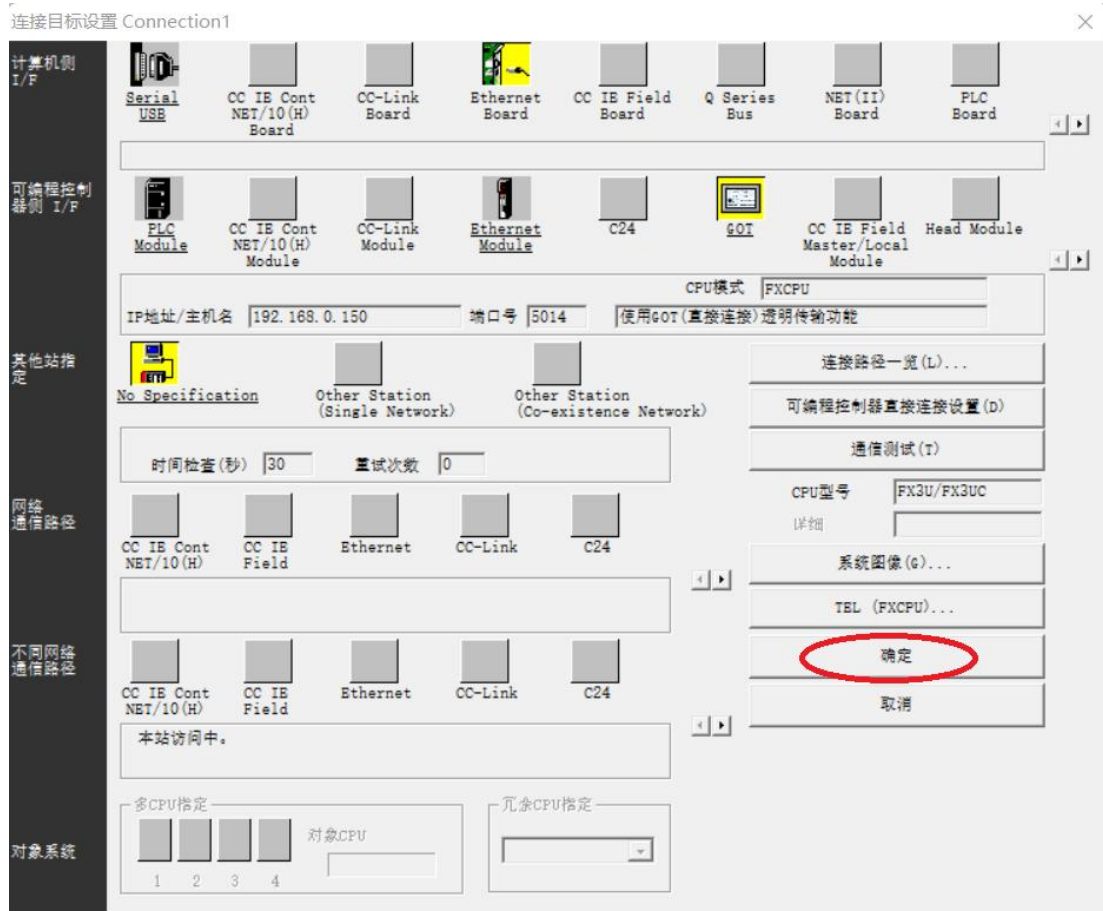




如果连接成功，会有如下图所示的对话框（IP 可能有区别），



然后点击“已成功与 FX3U/FX3UCCPU 连接”对话框的“确定”，

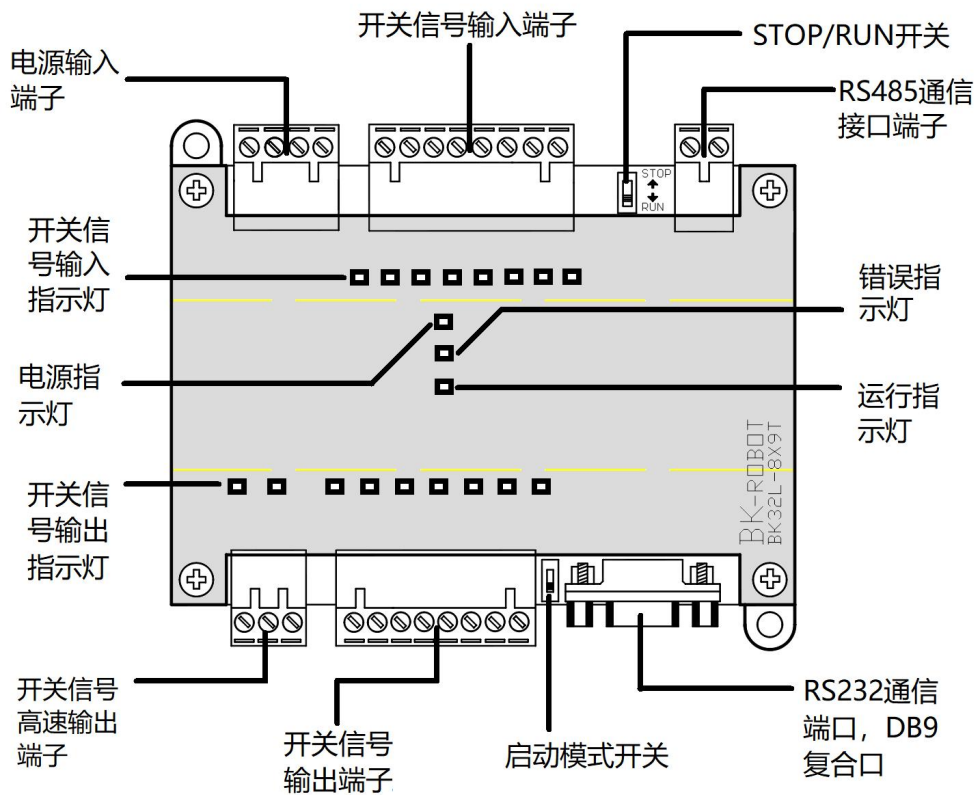


最后，再点击“确定”，即可完成，通信设置。

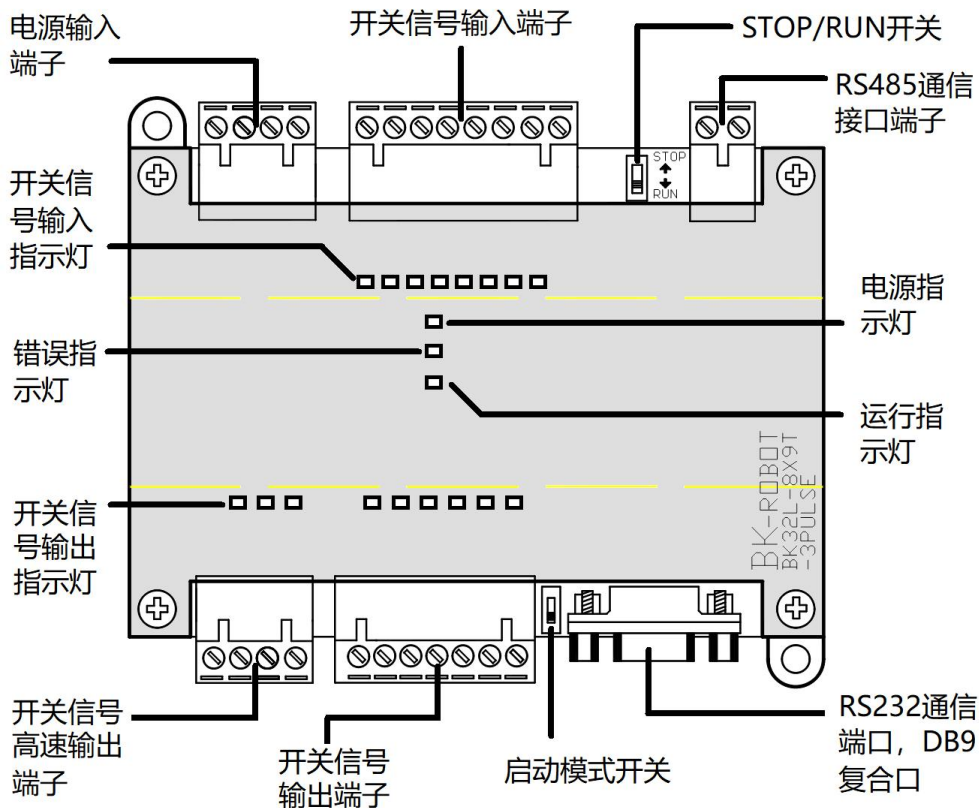


1-3、各部位名称

1-3-1、BK32L-8X9T 接口示意图

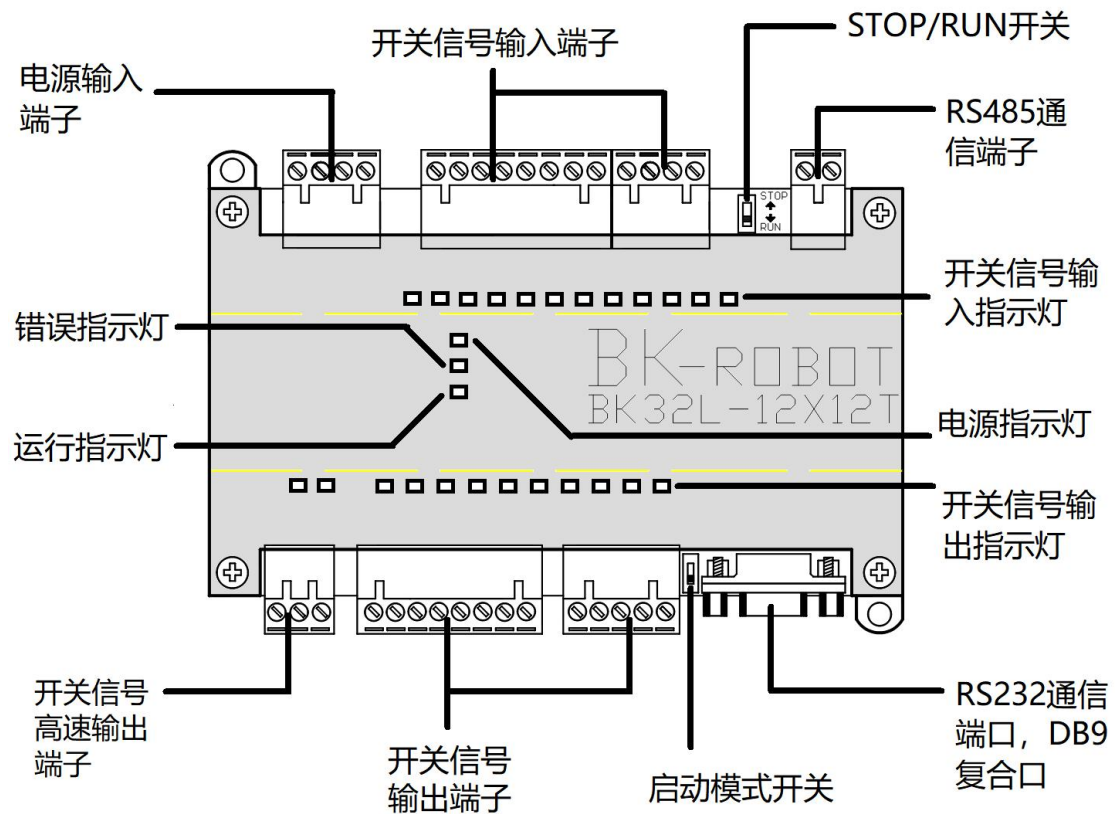


1-3-2、BK32L-8X9T-3PULSE 接口示意图

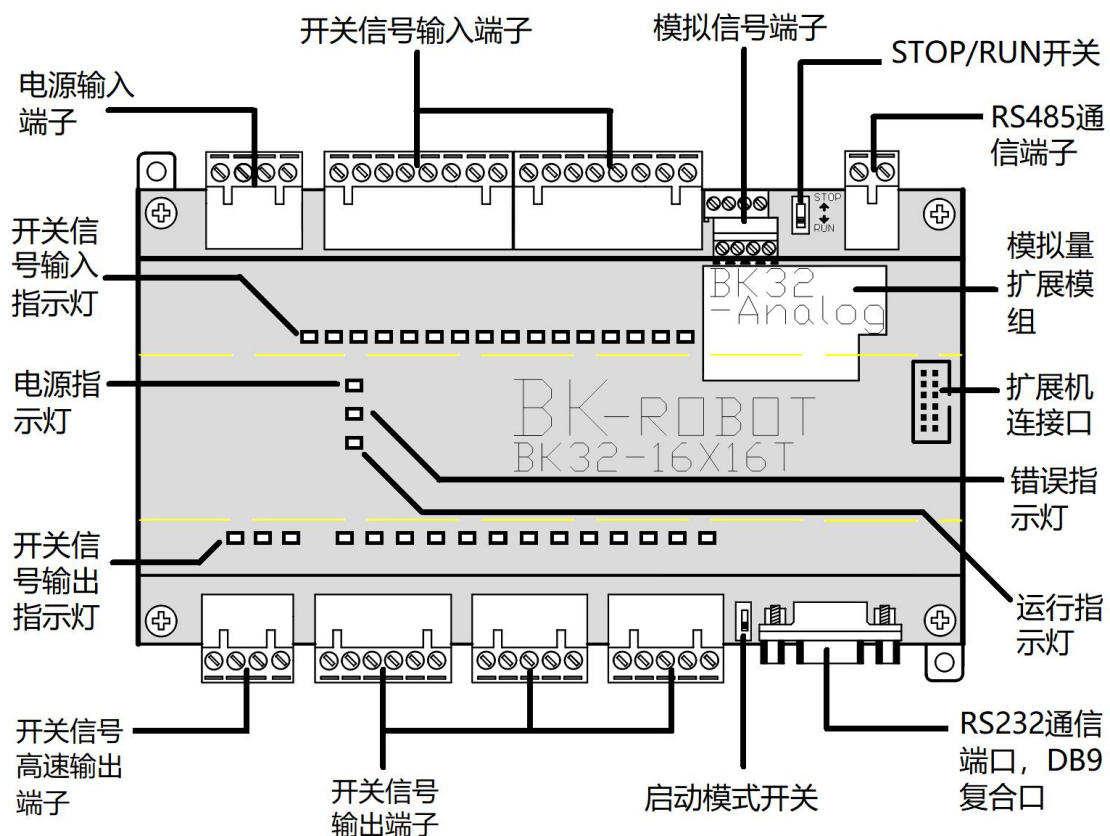




1-3-3、BK32L-12X12T 接口示意图

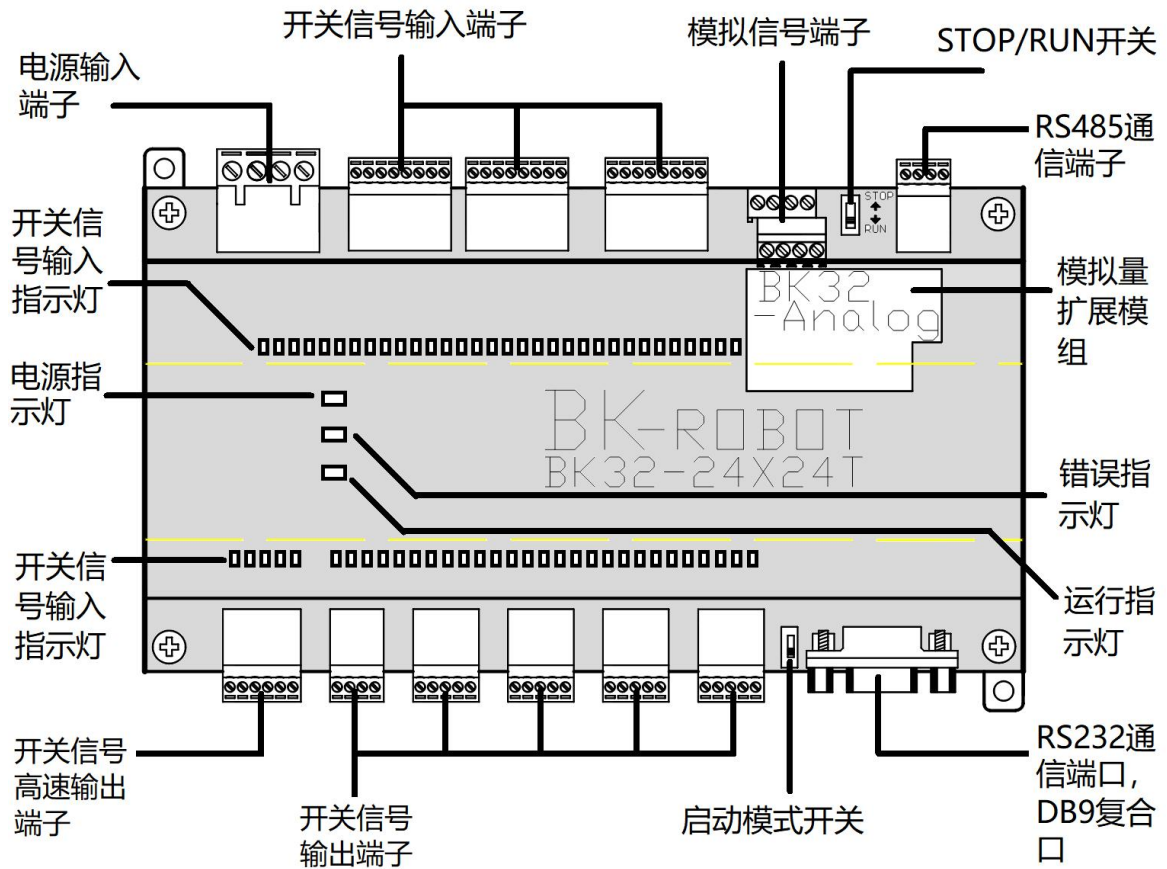


1-3-4、BK32-16X16T 接口示意图

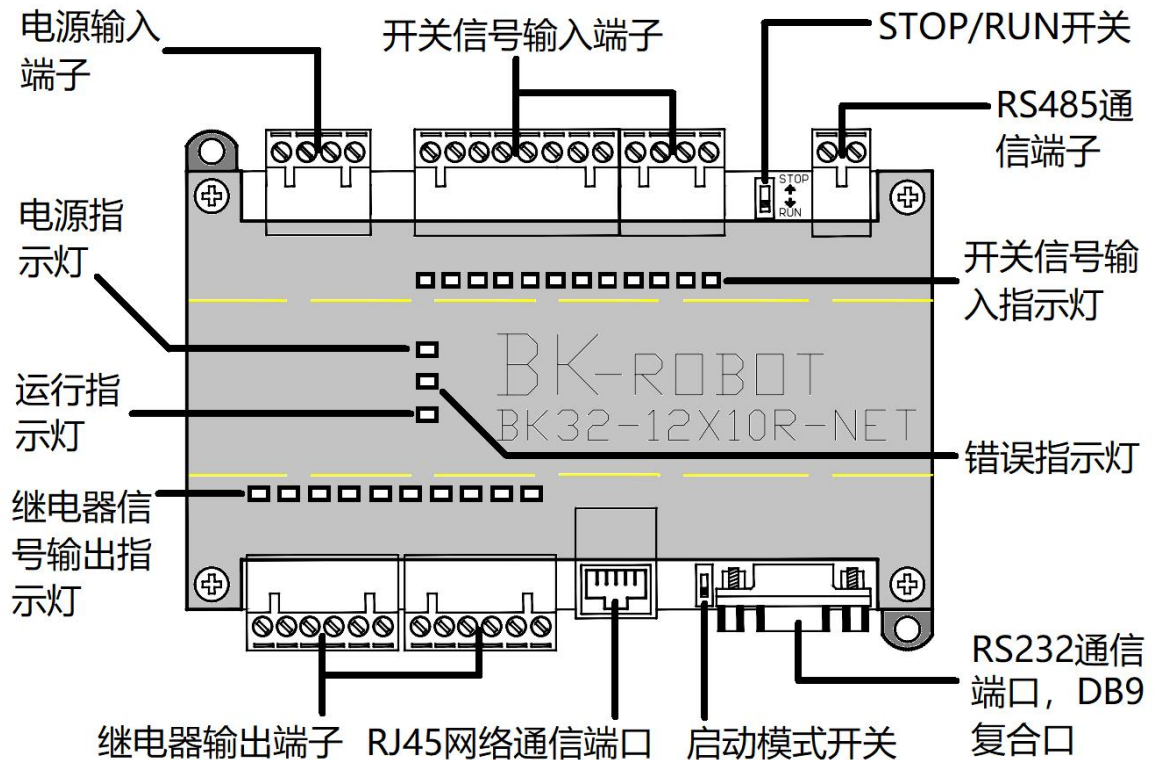




1-3-5、BK32-24X24T 接口示意图

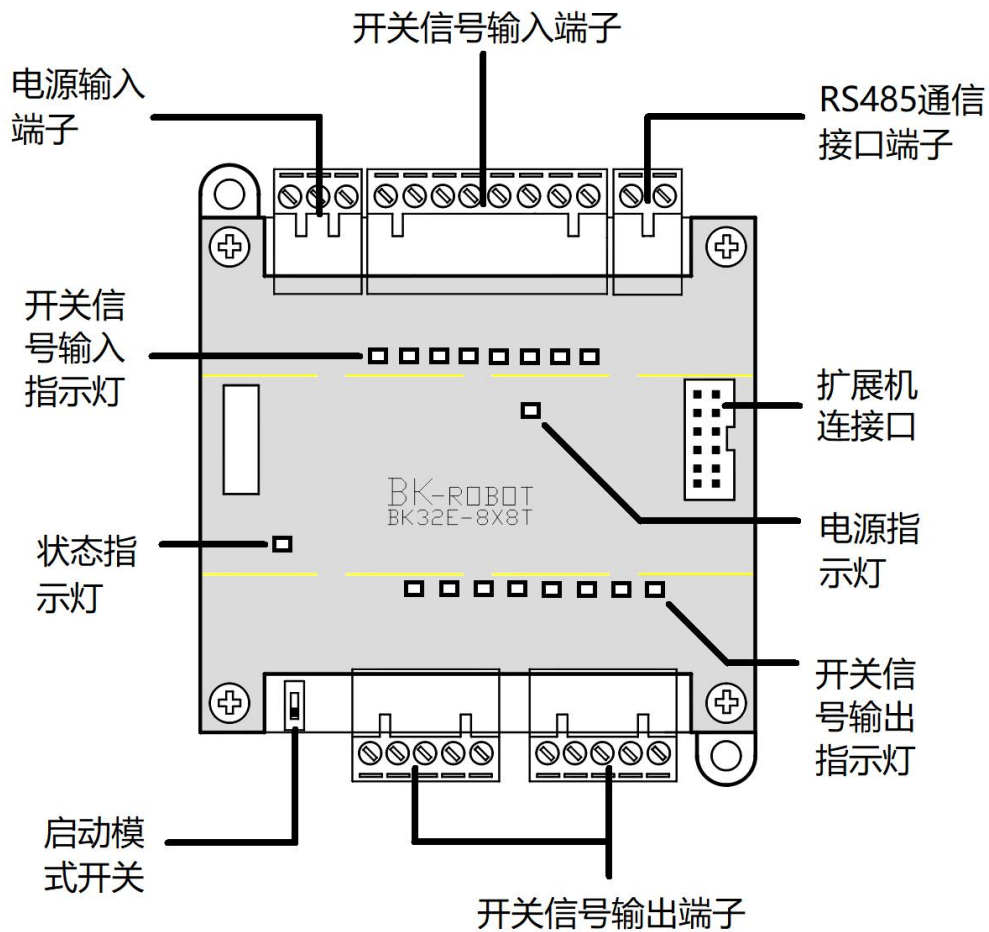


1-3-6、BK32-12X10R-NET 接口示意图

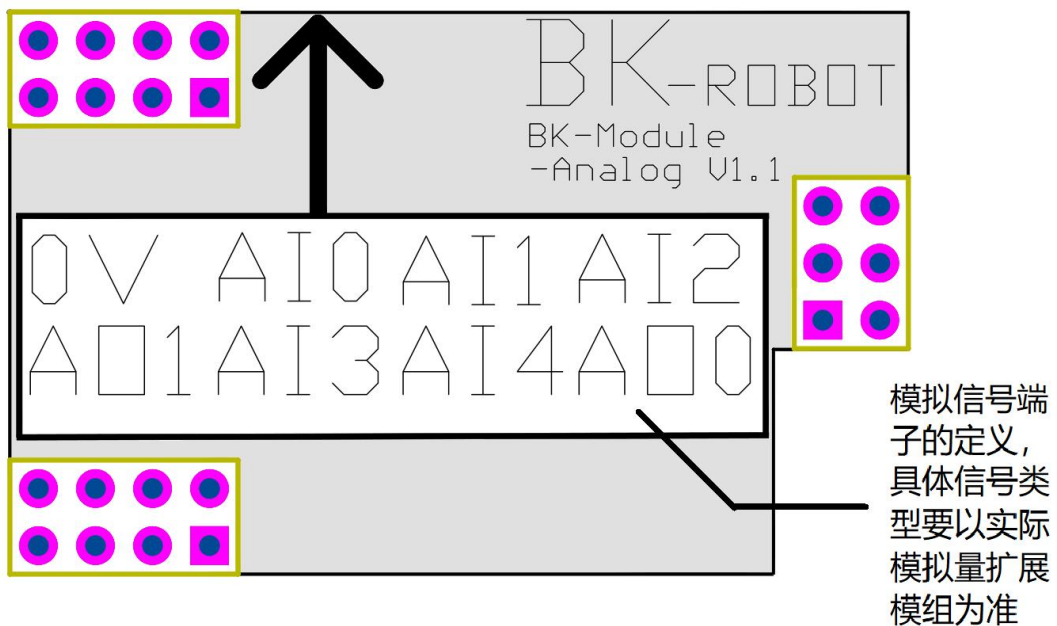




1-3-7、BK32E-8X8T 接口示意图

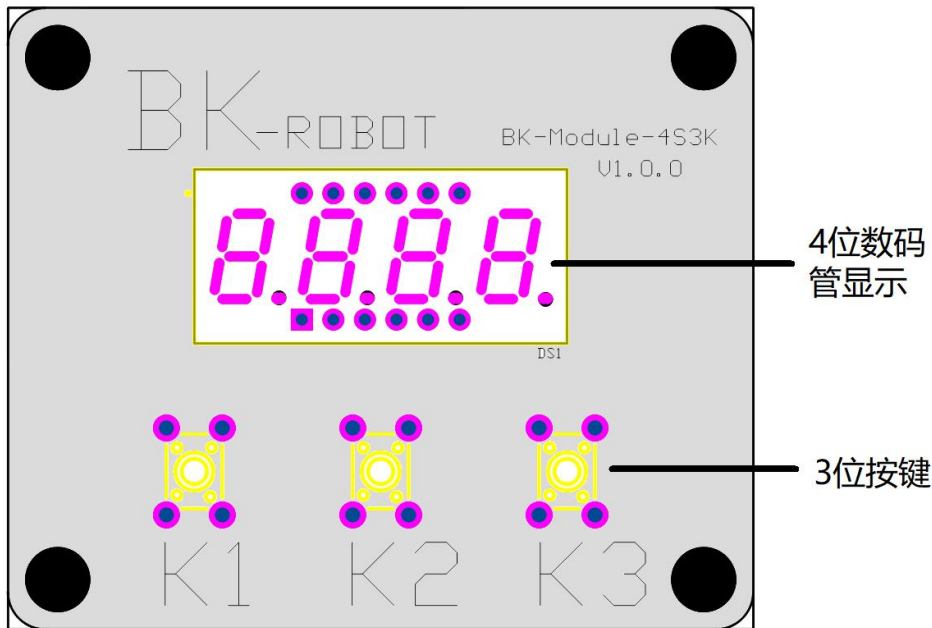


1-3-8、模拟量扩展模组 BK-Module-Analog (可定制) 接口示意图





1-3-9、人机扩展模组 BK-Module-4S3K 接口示意图



- 本系列产品亦提供连接器接线方式，可有效节省配线工时。
- 程式下载器插槽的电气规格为复合 RS-232 接口，请勿直接将电脑之 RS232 直通线连接至此。
- 程式下载器辅助插槽，也可用于连接人机界面及图控系统，但需要配备原厂的配线，此配线可以连接电脑 DB9（USB 转串口也可以）做下载或者监控使用，可以自制配线做连接线，具体线序见 4-2。
- 系统允许使用 USB 转 485 连接线连接 RS485 通信接口端子进行 PLC 程式下载或监控，以及连接 HMI。
- 状态指示 LED

LED	状态	表示
PWR (绿)	灯亮	电源投入中
	灯熄	电源断
RUN (绿)	灯亮	运转 (RUN)
	灯熄	停止 (STOP)
ERR (红)	灯亮	系统故障 (停止运转)
	灯闪烁	异常发生 (停止运转)
	灯熄	正常

- 指拨开关 (金属黑胶)

功能	OFF	ON
STOP/RUN 开关	STOP (向上拨)	RUN (向下拨, 默认)

- 指拨开关 (红白胶)

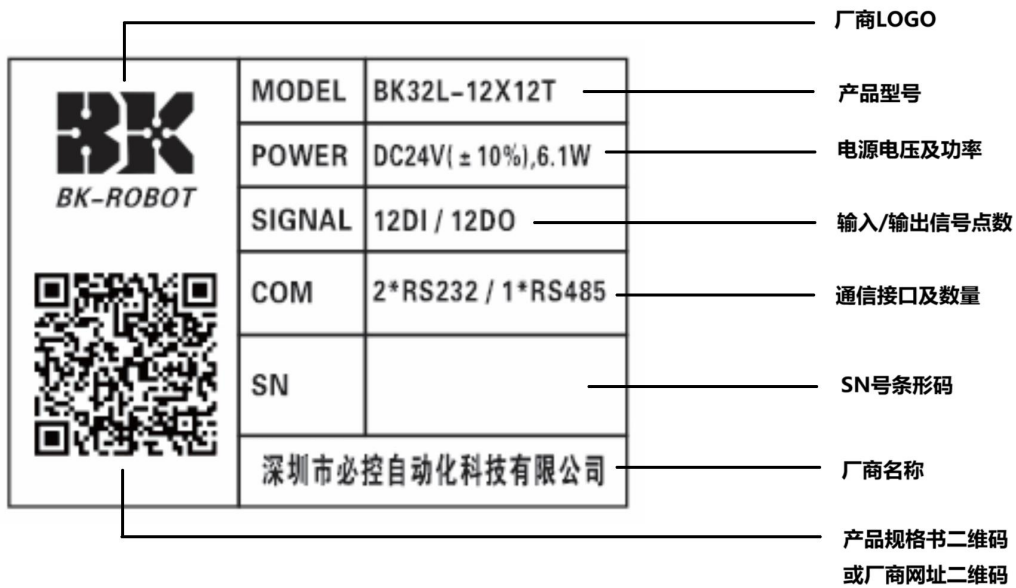
功能	OFF	ON
启动模式开关	STOP (向下拨, 默认)	RUN (向上拨)

不建议使用，改变此开关状态，需断电重启后方可生效。具体还需联系代理商或原厂。

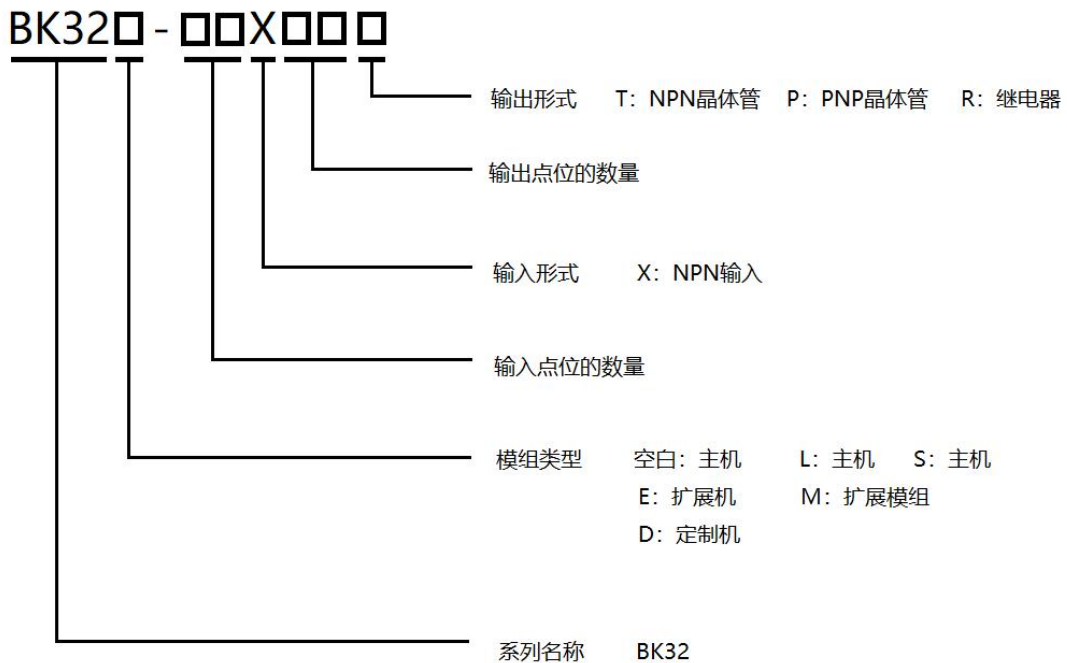


1-4、机型编码

- 铭牌说明（铭牌贴于控制器右侧边）

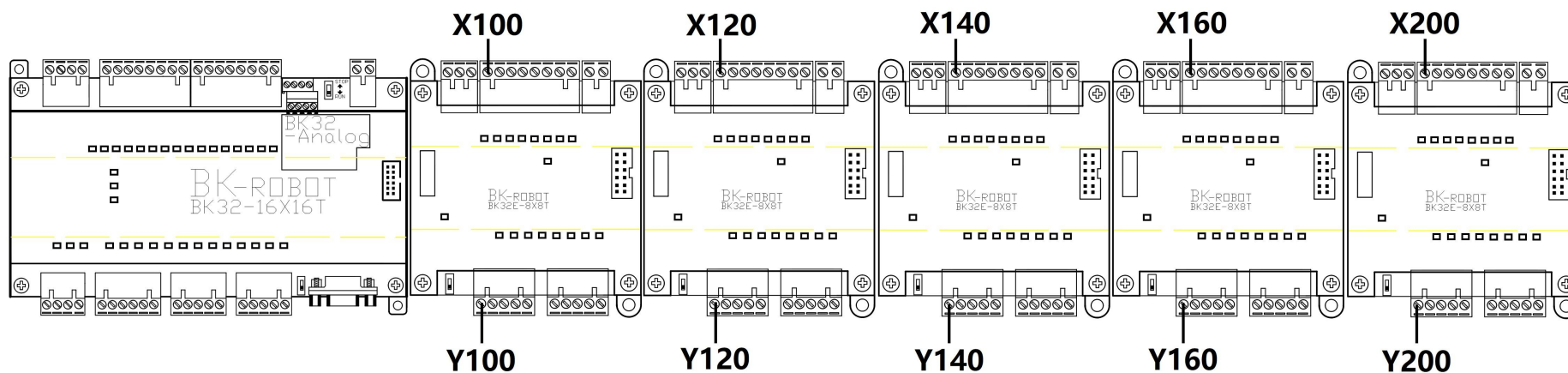


- 主机机型编码





1-5、扩展说明



- BK32 系列各种主机一律占用 X0~X77/Y0~Y77 之 I/O 点位。所以第一个扩充模组其 I/O 地址会从 X100/Y100 开始排列。
- BK32E-8X8T 扩展机占用 8 点输入及 8 点输出，BK32E-16X16T 扩展机占用 16 点输入及 16 点输出。
- BK32 系列各种主机和扩展机最大输出点数：256 点输入 X000~X377 和 256 点输出 Y000~Y377。
- 主机 I/O 扩充槽连接扩展机、扩充模组及特殊模组的总数不可超过 5 个。
- BK32 系列的扩展机有电源接口，为保证供电稳定，用户应给扩展机接入电源。



1-6、一般规格

型号		BK32L-8X9T	BK32L-8X9T-3PULSE	BK32L-12X12T	BK32-16X16T	BK32-24X24T	BK32-12X10R-NET
结构与 环境	尺寸(mm)	125*88*40		150*88*40	180*99*51		150*88*40
	重量(g)	195		205	350	370	210
	储存环境温度	-20~70℃					
	储存环境湿度	10~90% RH (无冷凝)					
	工作环境温度	-20~70℃					
	工作环境湿度	10~90% RH (无冷凝)					
	防震度	10~25Hz (XYZ 方向 1G/30 分钟)					
电源	功耗(W)	4.6	4.7	6.1	7.0	11.2	7.2
	供电电压	DC 24V					
输入 参数	开关量输入(含高速)	8 路 1KHz		12 路 1KHz	16 路 1KHz	24 路 1KHz	12 路 1KHz
	单相计数	2 路 100KHz		2 路 100KHz	6 路 100KHz	8 路 100KHz	2 路 100KHz
	AB 相计数	1 路 50KHz		1 路 50KHz	6 路 50KHz	6 路 50KHz	1 路 50KHz
	隔离方式	光电隔离					
	输入接线	支持 SINK (漏型), NPN 输入, 12mA					
	输入信号电压	DC 24V					



输出参数	开关量输出（含高速）	9 路 1KHz	9 路 1KHz	12 路 1KHz	16 路 1KHz	24 路 1KHz	10 路 100Hz	
	脉冲输出	2 路 100KHz	3 路 100KHz	2 路 100KHz	3 路 100KHz	5 路 100KHz	无	
	最大感性负载	12VA					80VA	
	最大电阻负载	单点 0.5A，共点 2A					单点 1A，共点 4A	
	隔离方式	光电隔离					机械隔离	
	输出类型	NPN 晶体管					继电器（常开）	
	输出电压	DC12V~DC30V					AC220V/DC30V	
模拟量	输入	0			4	5	0	
	输出	0			2	2	0	
接口	RS232	2				4	2	
	3.3V TTL	0				1	0	
	RS485	1				2	1	
	网口	无					1	
	扩展机接口	0			1	0		
其他	耐压测试	1000V AC，1 分钟						
软件	编程软件	GX develper，GX Work2						
	外挂软件	BK PLC 系统工具						

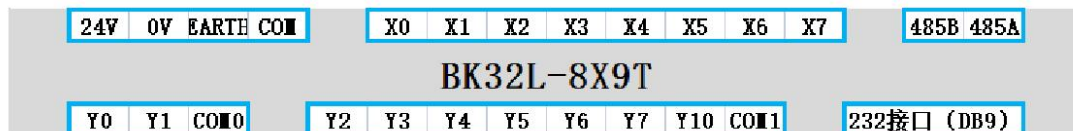


1-7、功能规格

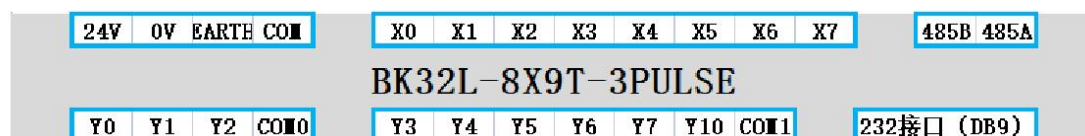
项目		内容	
控制方式		程式储存，循环扫描方式	
程式语言		梯形图	
执行速度	基本指令	0.375~12.56uS	
	应用指令	数个~数百个 uS	
指令数目	基本指令	24	
	应用指令	105	
程式容量		8K Steps	
最大输入输出点数		512 点	
辅助继电器	一般用（可变）	M0~M499	500 点
	保持用（可变）	M500~1023	524 点
	保持用（固定）	M024~M7679	6656 点
	特殊用	M8000~M8511	512 点
状态继电器	一般用（可变）	S0~S499	500 点
	保持用（可变）	S500~S899	400 点
	信号报警器用（保持用（可变））	S900~S999	100 点
	保持用（固定）	S1000~S4095	3096 点
定时器	100mS	T0~T199	200 点
	10mS	T200~T245	46 点
	1mS 累计型	T246~T249	4 点
	100mS 累计型	T250~T255	6 点
计数器	一般用增计数（16 位）（可变）	C0~C99	100 点
	保持用增计数（16 位）（可变）	C100~C199	100 点
	一般用双向计数（32 位）（可变）	C200~219	20 点
	保持用双向计数（32 位）（可变）	C220~C234	15 点
	高速计数（32 位）（固定）	C235~C255	21 点

1-8、端子排列

1-8-1、BK32L-8X9T

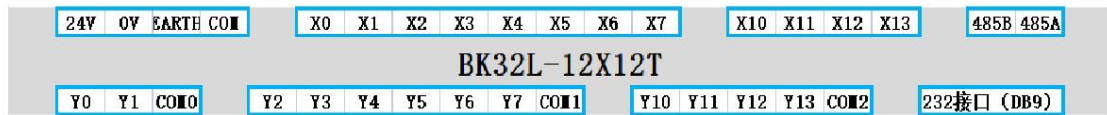


1-8-2、BK32L-8X9T-3PULSE

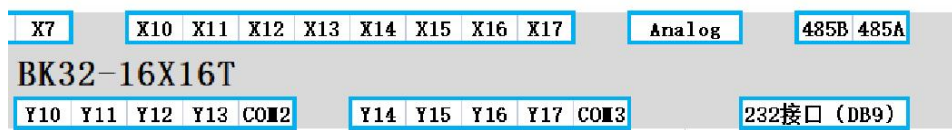
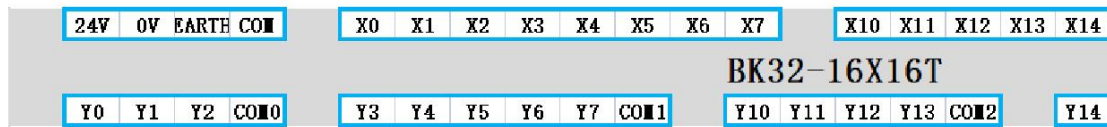




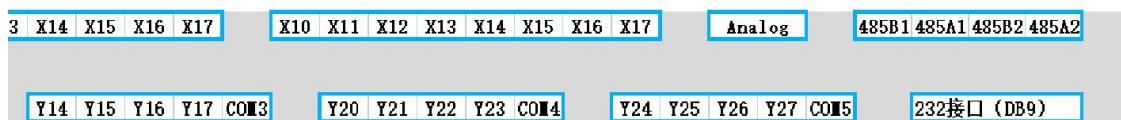
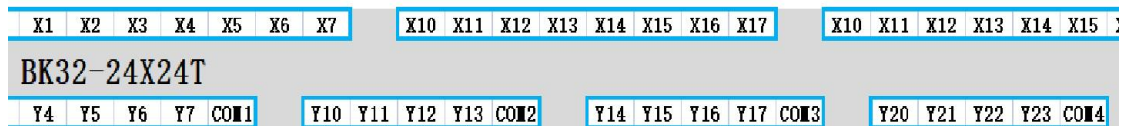
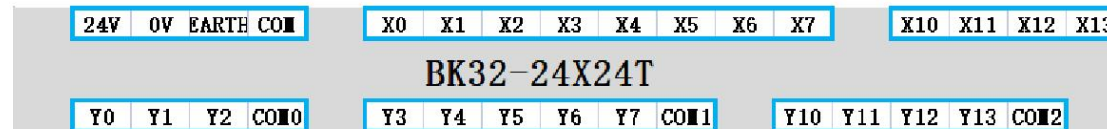
1-8-3、BK32L-12X12T



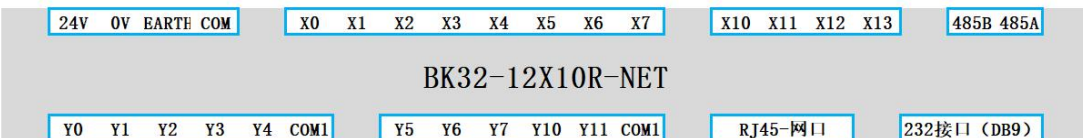
1-8-4、BK32-16X16T



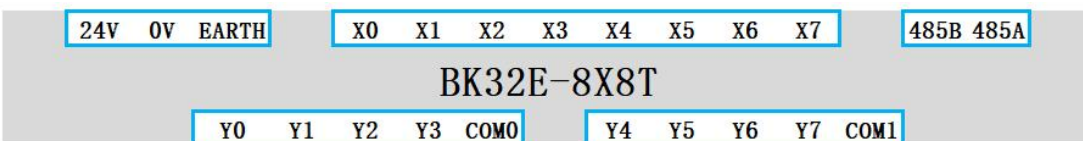
1-8-5、BK32-24X24T



1-8-6、BK32-12X10R-NET



1-8-7、BK32E-8X8T





1-8-8、BK-Module-Analog（默认接口）

0V	AI0	AI1	AI2
A00	AI3	AI4	A01

对于BK32-16X16T而言
AI0, 0~20mA模拟量输入
AI1, 0~5V模拟量输入
AI2, 0~10V模拟量输入
AI3, 0~20mA模拟量输入
AI4, NTC10K模拟量输入(备用, 可修改)
A00, 0~20mA模拟量输出
A01, 0~10V模拟量输出

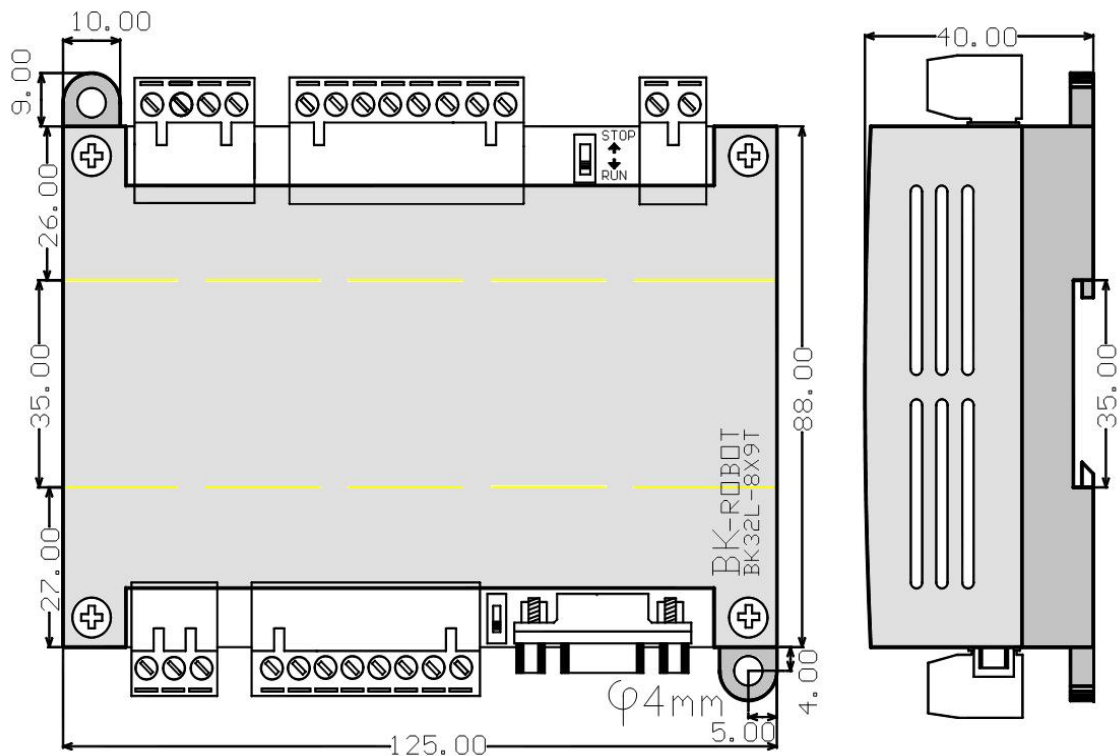
0V	AI0	AI1	AI2
A00	AI3	AI4	A01

对于BK32-24X24T而言
AI0, 0~20mA模拟量输入
AI1, 0~5V模拟量输入
AI2, 0~10V模拟量输入
AI3, 0~20mA模拟量输入
AI4, NTC10K模拟量输入
A00, 0~20mA模拟量输出
A01, 0~10V模拟量输出

注：BK-Module-Analog 模拟量外扩模組对于 BK32-16X16T 表现为支持 4 路模拟量输入和 2 路模拟量输出，对于 BK32-24X24T 表现为支持 5 路模拟量输入和 2 路模拟量输出，具体到信号有电压、电流、NTC 等形式可选，也可定制。

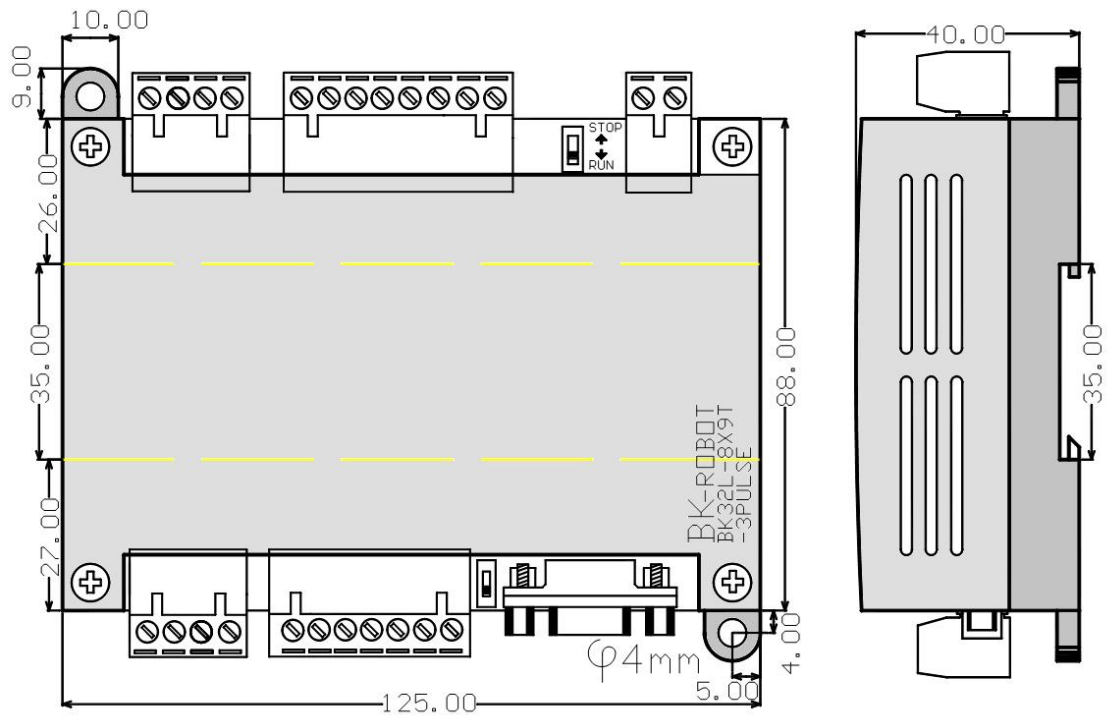
1-9、外形尺寸

1-9-1、BK32L-8X9T 尺寸图

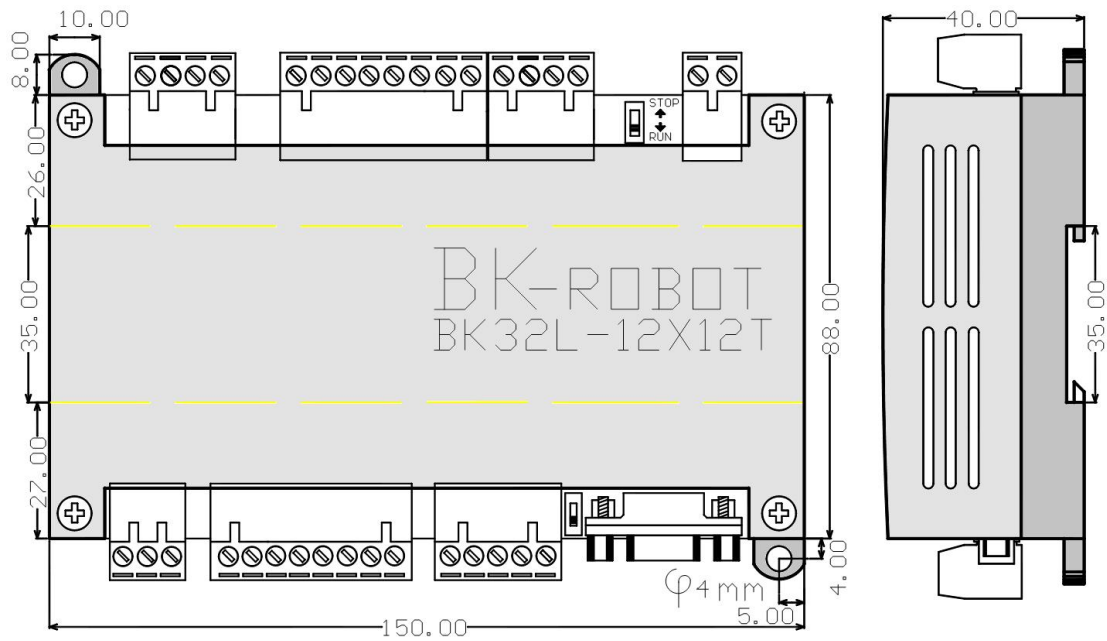




1-9-2、BK32L-8X9T-3PULSE 尺寸图

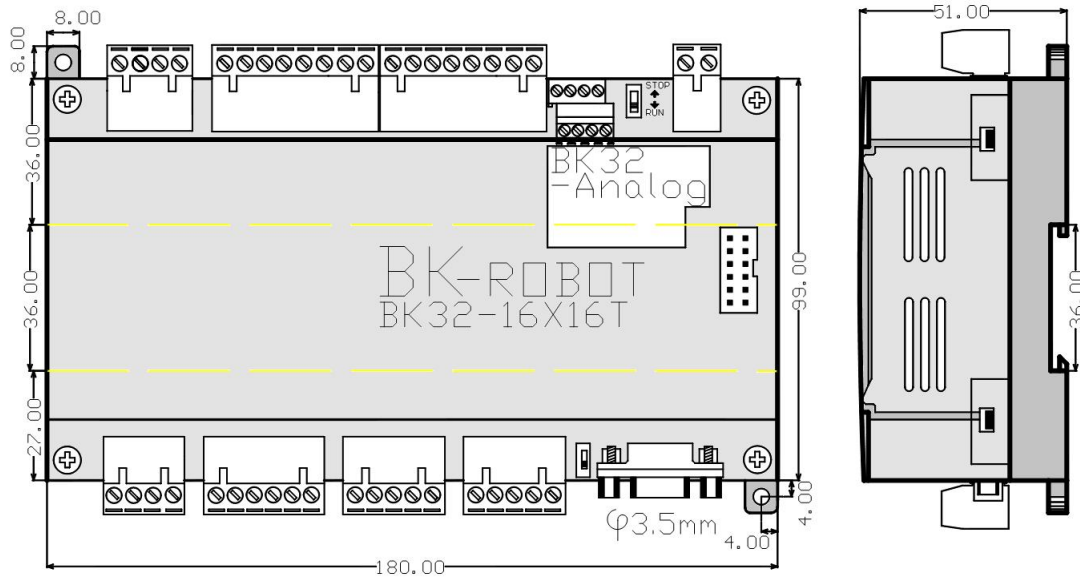


1-9-3、BK32L-12X12T 尺寸图

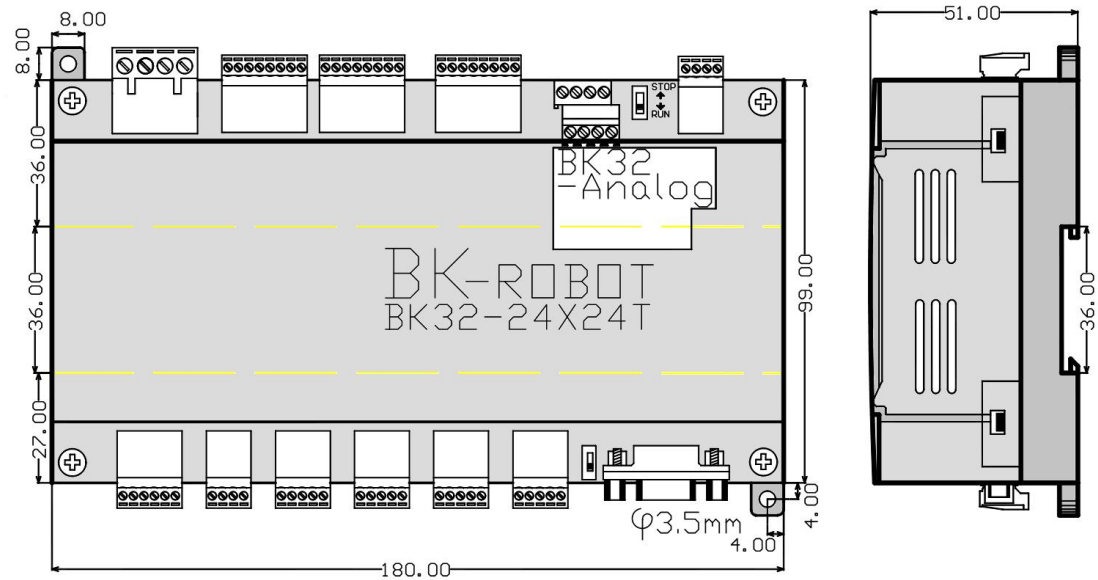




1-9-4、BK32-16X16T 尺寸图

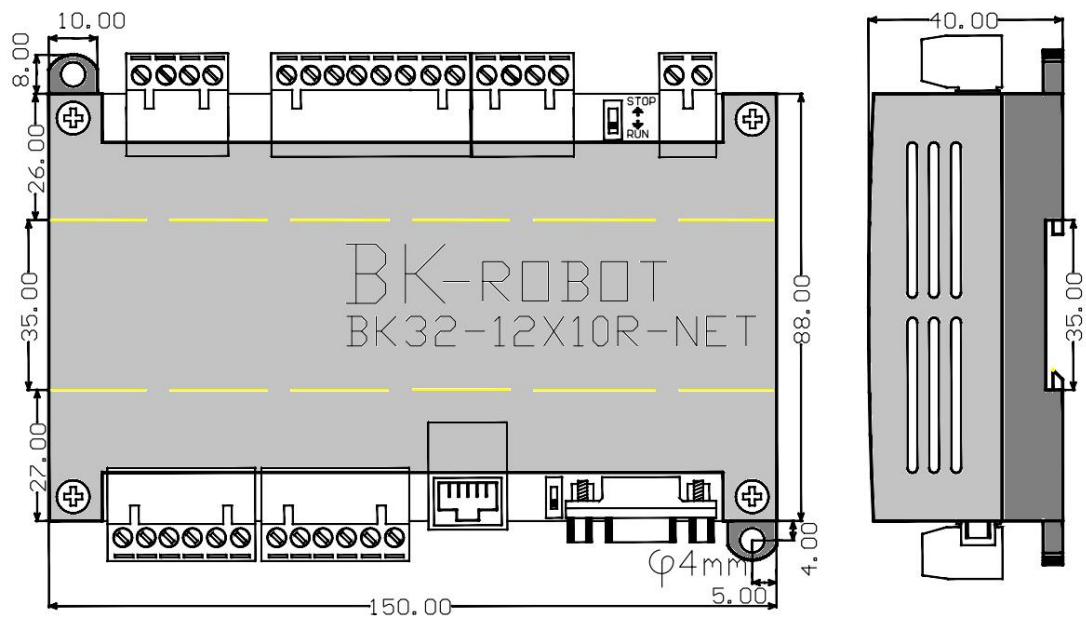


1-9-5、BK32-24X24T 尺寸图

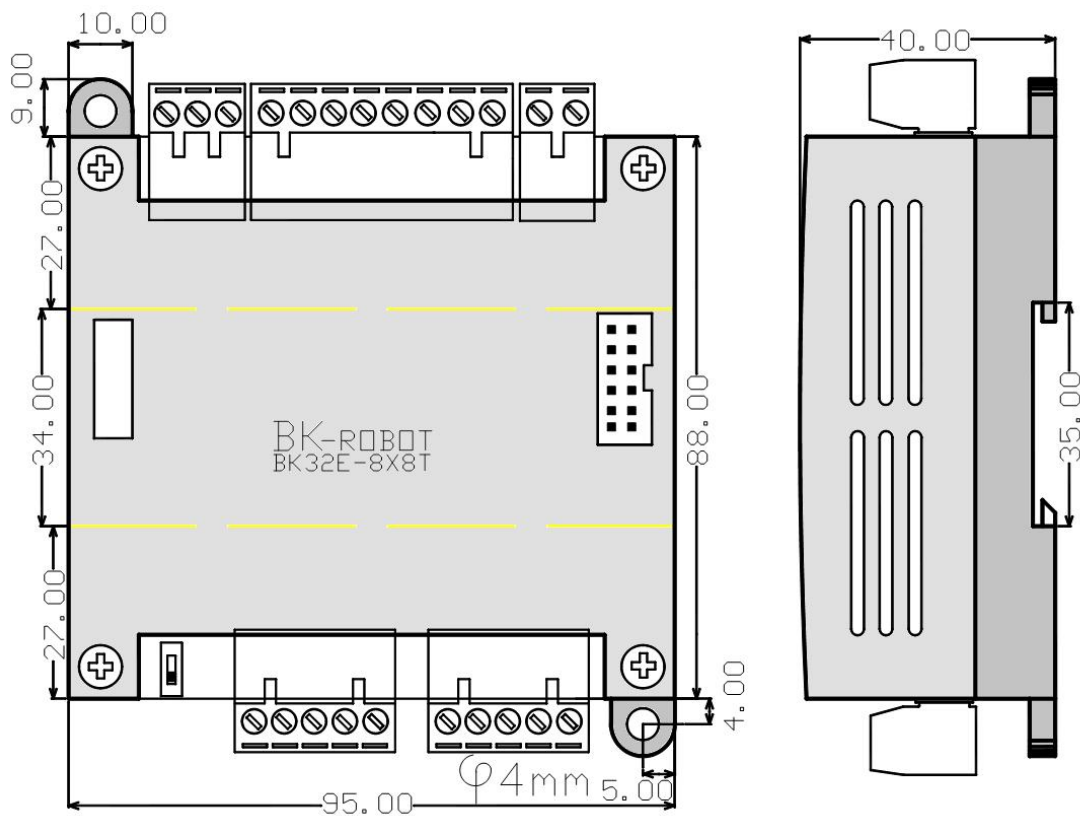




1-9-6、BK32-12X10R-NET 尺寸图

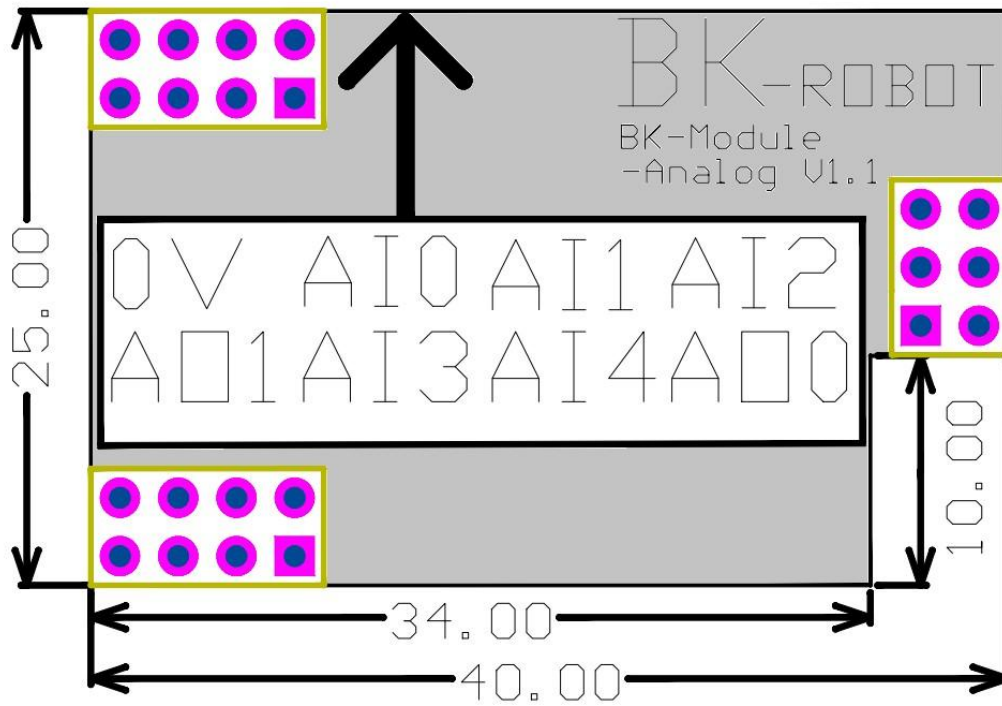


1-9-7、BK32E-8X8T 尺寸图

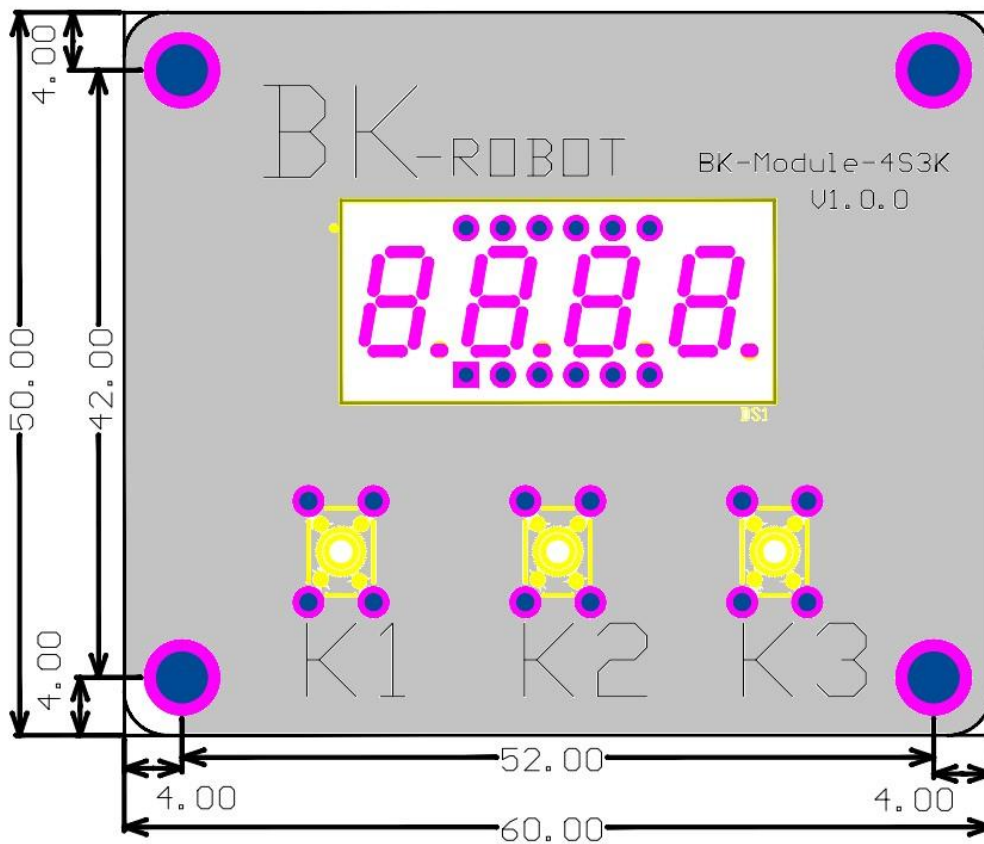




1-9-8、模拟量扩展模組 BK-Module-Analog (可定制) 尺寸图



1-9-9、人机扩展模組 BK-Module-4S3K 接口尺寸图

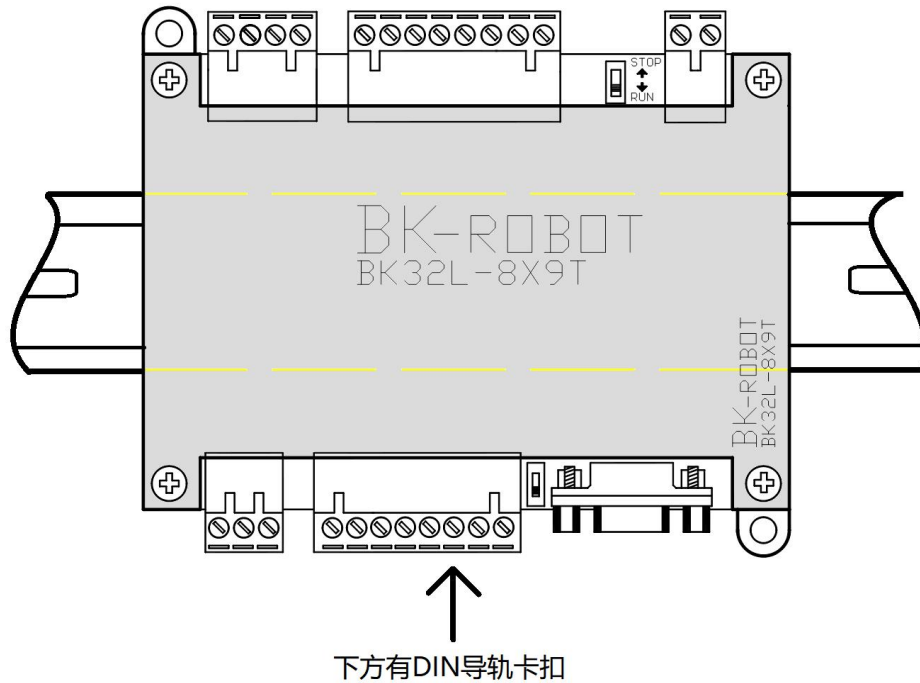




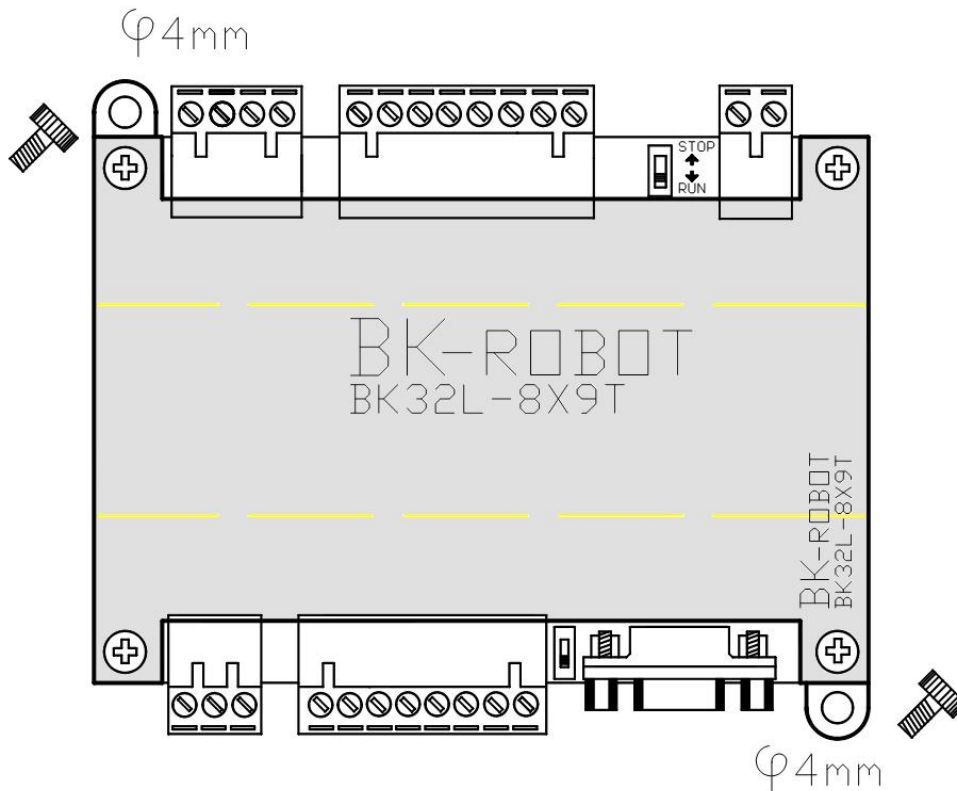
2、安装工程

2-1、安装方法（以 BK32L-8X9T 为例）

- DIN 导轨安装方式，请使用 35mm 宽的 DIN 导轨



- 螺钉直接安装方式，产品固定孔径是 4mm 或 3.5mm，请使用 3mm 的螺栓来固定





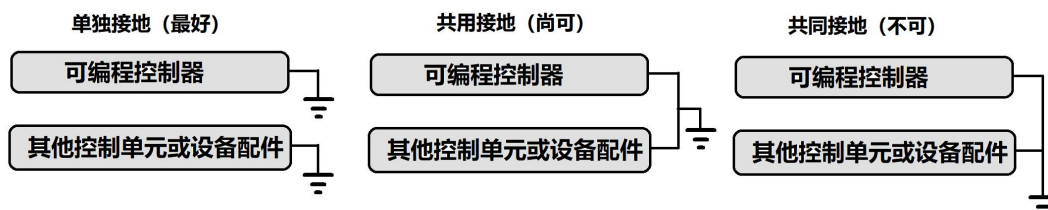
2-2、配线注意事项

- 可编程控制器的输入信号线及输出信号线，不能在同一条电缆上通过。
- 不能将输入信号线、输出信号线与其他动力线捆绑在一起。
- 一般为了安全起见，配线长度应尽量控制在 20 米以内。
- 配线时请使用管型端子（这里推荐使用 VE0508，线耳直径 1.3mm，长度 8mm，如果用户使用的产品是 BK32-24X24T，推荐使用 E0308，线耳直径 1.1mm，长度 8mm），端子规格如右图所示。
- 端子上螺丝的适当扭力为 5~8kg-cm。为了避免误动作，请务必将螺栓锁紧。

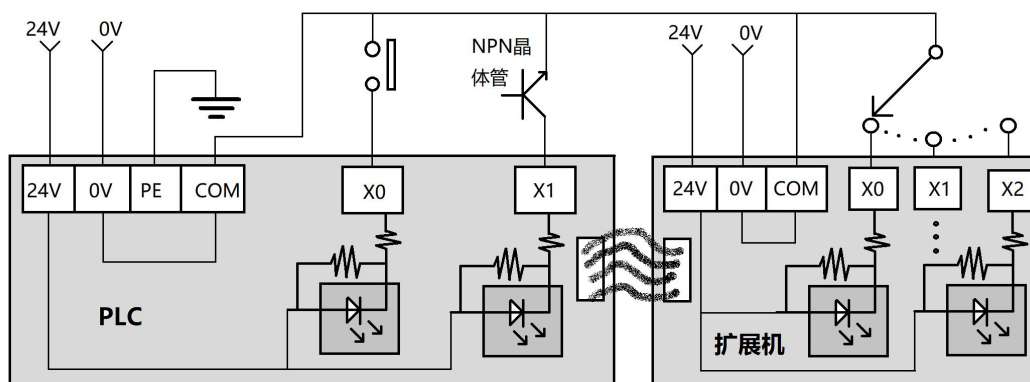


3、外部配线

3-1、接地接线



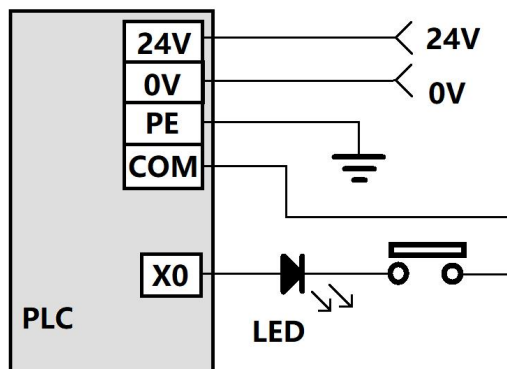
3-2、输入接线



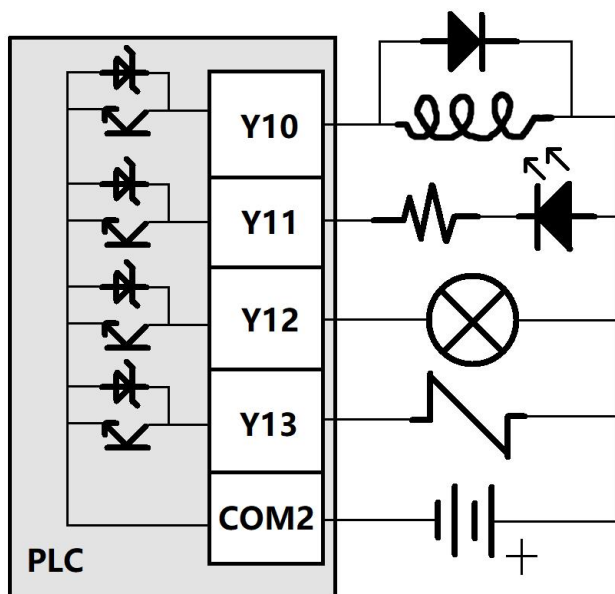


3-3、输入配线注意事项

- 本产品之输入点电流为 10mA/DC24V。所以，输入装置请选用适合此微小电流的小型开关。如果使用大电流开关，则可能会产生接触不良的现象。
- 如右图所示，需要在输入回路中串联二极管时，请将压降保持在约 2V 以下。所以，使用带有串联 LED 的磁簧开关时，串联使用不能超过两个。



3-4、输出接线



图中可以看到 Y10 接入了感性负载（如继电器）和突波吸收二极管，Y11 接入了电阻（一般是 2K 欧姆）和发光二极管，Y12 接入了 24V 直流灯泡，Y13 接入了电气互锁或固态继电器，COM2 则接入直流 24V 电源。保险期间，建议在实际的应用电路中加入保险丝。

3-5、输出配线注意事项

如前图中 Y10 负载中所示，当使用直流感性负载时，请在负载两端并联突波吸收二极管。否则触点寿命将会明显减少。选择突波吸收二极管时，必须注意其反向电压（VR）必须是负载电压的 5~10 倍以上而顺向电流（IF）应大于负载电流。



4、选用配件

4-1、选用配件的种类

安装槽位	型号	可支持的主机	功能
扩展模组接口	BK-Module-Analog	BK32-16X16T 、 BK32-24X24T	扩展模拟量模组，含模拟量输入和模拟量输出
	BK-Module-4S3K	BK32-24X24T	扩展人机交互模组，含4位数码管和3位按键
扩展机接口	BK32E-8X8T	BK32-16X16T	扩展8路输入8路输出的扩展机
	BK32E-16X16T(*)	BK32-16X16T	扩展16路输入16路输出的扩展机

4-2、连接线

名称	线材示意图	管脚对应关系	连接图示
BK-USB-RS 232 (ZE533C)		无	
BK-USB-RS 485MINI		查看 pin 脚 AB	
BK-USB-RS 485 (ZE608)		T/R+对应 A, T/R-对应 B,	
BK-RS232- RS485/RS4 22(ZY206)		需要搭配 BK-DB9-USB T/R+对应 A, T/R-对应 B,	
BK-USB-TT L		查看 pin 脚 Tx、 Rx、GND	



<p>BK-DB9-1-1</p>		<p>DB9公头 2-2 3-3 5-5</p> <p>DB9母头</p>	
<p>BK-DB9-1-2</p>		<p>DB9公头 2-2 3-3 5-5</p> <p>DB9母头 ① 6-2 7-3 5-5</p> <p>DB9母头 ②</p>	
<p>BK-DB9-1-4</p>		<p>DB9公头 2-2 3-3 5-5</p> <p>DB9母头 ① 6-2 7-3 5-5</p> <p>DB9母头 ②</p> <p>DB9母头 ③ 1-2 4-3 5-5</p> <p>DB9母头 ④ 8-2 9-3 5-5</p>	

5、试运转、保养及异常检修

5-1、试运转

- 在电源 OFF 状态下进行预备检查。

电源端子接线错误、直流输入配线与电源配线短路，或输出配线间短路等，均会严重损坏 PLC。所以，在电源接通前请先检查电源及输入输出配线是否正确。

- 在电源 ON，且 PLC 处于 STOP 状态下进行程式检查。

使用编程工具将程式读出，检查一下程式是否正确写入。并利用编辑工具上的程式检查功能，检查程式回路及语法是否正确。

- PLC 的 RUN/STOP (运转/停止)。

PLC 的主机上有一个 RUN/STOP 开关。当 PLC 电源由 OFF→ON 时，PLC 会根据 RUN/STOP 开关



的位置进入 RUN/STOP 状态。之后，PLC 的 RUN/STOP 状态可由 RUN/STOP 开关及程式编辑工具控制。

- 在电源 ON 且 PLC RUN 状态下进行运转测试。

一旦 PLC 电源由 OFF→ON 时，CPU 就会执行自我诊断功能。

如无异常则 PLC 进入运转状态 (RUN 灯亮)。

如有程式错误 (语法或回路错误)，则 ERR 灯亮，PLC 停止运转。

如果 WDT 发生，则 ERR 灯会亮起，PLC 停止运转。

程式运转中可以进行各种元件的强制 ON/OFF 动作。

5-2、透过 LED 指示灯判定异常现象

当 PLC 运转有问题时，请先检查电源电压、PLC 端子螺丝是否松动、连接线是否松脱、或输入输出元件是否有异常。之后，再检查 PLC 上的 LED 指示灯。这些指示灯可以协助分辨问题发生来自于 PLC 本身或外部元件。

- PWR 电源指示灯 (绿色)

送上电源，主机面板上的电源指示 PWR 亮起。如果不亮时，请先检查电源回路配线，并确认 PLC 的电源端子上有无正确的电源电压。如果一切正常，则应考虑送修。

- RUN 运转指示灯 (绿色)

当 PLC 正常运转时，主机面板上的运转指示灯 RUN 会亮起。如果 PLC 处在停止 (STOP) 状态，或有异常时，RUN 灯会熄灭，并且所有输出变为 OFF。

PLC 处于 STOP 状态，

- ERR 错误指示灯 (红色)

当 PLC 发生异常时，主机面板上的错误指示灯 ERR 会闪烁或亮起。

<ERR 灯闪烁的情况>

出于使用不当、电源电压低于 DC22V、回路损坏，或有异常通信、导电性异物侵入等原因，而引起程式内容遭到改变时，ERR 灯会闪烁，在这种情况下，请再次确认程式内容，并检查有无高强度干扰源或导电性异物侵入，如果遇到此情况，请联系厂家；

<ERR 亮的情况>

由于 PLC 回路损坏、程式编写错误或受到外部异常通信干扰，导致 CPU 失控，WDT 发生，ERR 灯会亮起，在这种情况下，请先将 PLC 重新上电，如果 PLC 恢复正常，则请检查一下有无高强度干扰源及 PLC 接地是否正确。如果 ERR 灯仍然亮起，则可以将 PLC 运行状态开关拨到 STOP，再次重新上电，然后下载新创建的空程序，会出现如下的可能性：

A、下载程序失败，则 PLC 可能已经故障，应考虑送修；

B、如果下载成功，并且运行开关拨到 RUN 状态后运行正常，说明程式编写有问题，用户可借助 D8067 错误码来检查程式的问题点；

C、如果下载成功，并且运行开关拨到 RUN 状态后运行失败，则 PLC 可能已经故障，应考虑送修。

- INPUT X 输入状态指示灯 (红色)

如果给输入端一个有效信号，那么对应的输入指示灯应该亮起来，PLC 系统应当给出响应的状态，否则可以检查是否因以下原因而起的：

(1) 如果输入指示灯状态没有达到预期，请先确认外部输入开关状态是否正确。

(2) 如果输入开关的额定电流太大或油污侵入等原因，容易产生开关接触不良。

(3) 当输入开关含有并联 LED 回路时，则可能造成开关虽然处于 OFF 状态，而 PLC 的输入信号却变为 ON 的情形。



(4) 如果使用光电开关，可能因为污垢沾粘，引起灵敏度改变，导致 PLC 没有完全进入 ON 的状态。

(5) 输入开关 ON/OFF 的时间如果比 PLC 的扫描时间短，则 PLC 可能无法正确判读输入状态。

(6) 如果负责供给 PLC 输入回路的 DC24V 电源，有超额使用或电源短路的现象时，PLC 的输入回路无法正常工作。

(7) 若加到输入回路的电压超过额定值，将会损坏输入回路。


• OUTPUT Y 输出状态指示灯 (红色)

(1) 如果负载未能依输出指示灯状态动作时，请先确认外部负载功能是否正常。

(2) 由于过载使用、负载短路或电容性负载的突波电流等，都可能造成 PLC 输出接点熔解或短路。

(3) PLC 输出接点动作次数太频繁，也可能造成继电器接点接触不良。

5-3、维护保养

报废时的注意事项	 注意
产品报废时，请作为工业废弃物进行处理。	

- 本产品不含寿命较短的消耗品，所以通常不需更换零件。
- 如果输出继电器的动作频繁，或使用在驱动大容量负载时，则需定时检查其状况。

• 平时应注意定期检查下列事项：

(1) 是否有其它发热体或直射阳光，导致 PLC 机内温度异常升高。

(2) 是否有粉尘或导电性尘埃侵入机体内部。

(3) 是否有连接线松脱或接线端子松动等其它异常现象。

手册编号	BK202011001H
版本号	V1.7
制作年月	2020 年 12 月