

Profinet 使用手册

1. 硬件环境连接

按表 1 所列，准备相应的硬件设备，并按图 1 进行硬件物理连接。

设备名称	数量
PLC	1
二层交换机	1
PC	1
网线	3
24V 电源	1
导线	2
珞石机器人	1

表 1.硬件设备

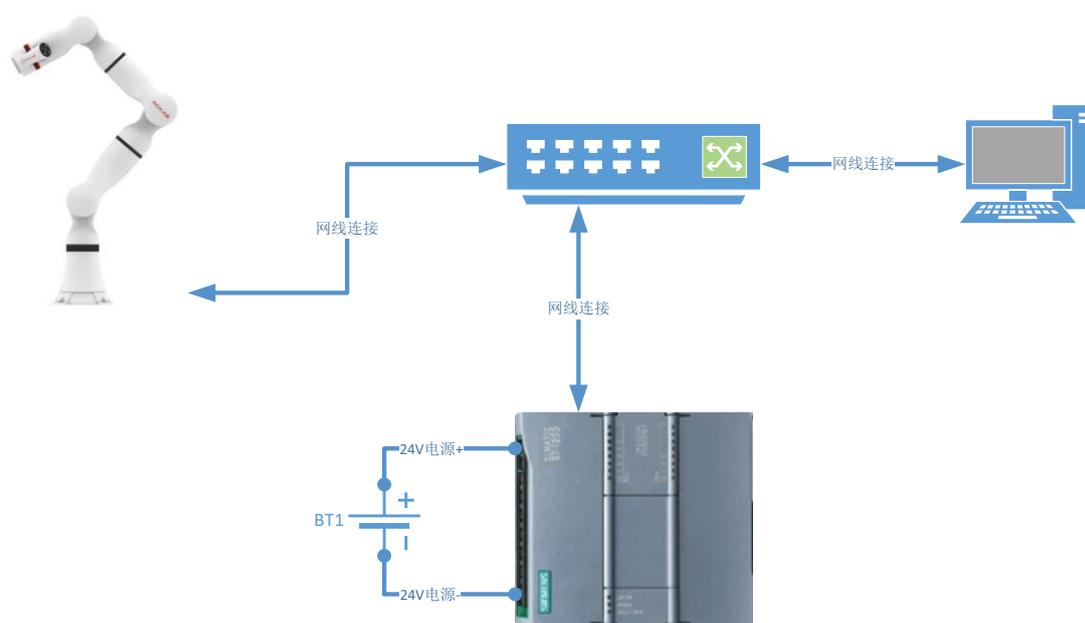
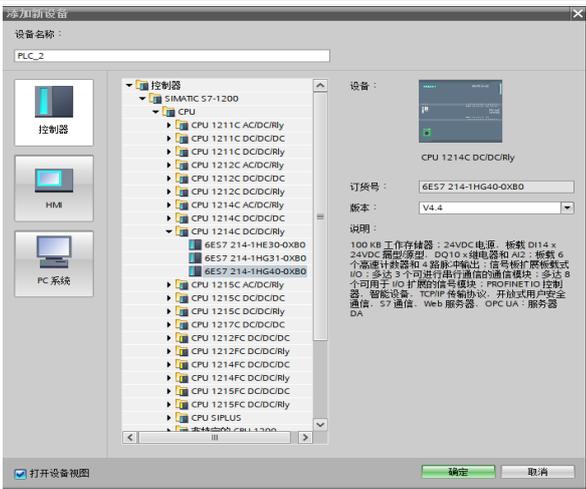
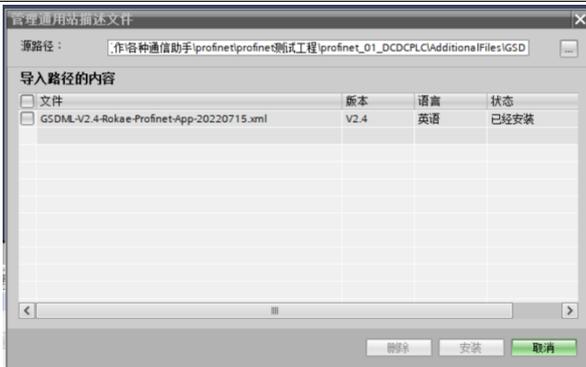


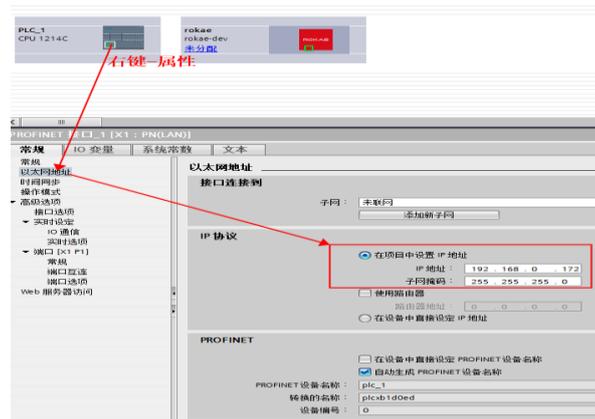
图 1.profinet 通信硬件设备连接图

2. PLC 侧相关配置

步骤	备注
<p>1. 新建项目</p> <p>1) 打开博图软件，选择创建新项目，输入项目名称，点击创建按钮；</p> <p>2) 点击界面左侧“设备与网络”选项框，点击“添加新设备”；</p> <p>3) 选择控制器型号，控制器型号为硬件使用 PLC 的型号。如右图所示；</p>	
<p>2. 加载 Rokae 的 GSD 文件</p> <p>点击菜单栏“选项” - “管理通用站描述文件 GSD”，在源路径处加载 Rokae 模块的 GSD 文件。</p>	
<p>3. 网络视图添加 Rokae-dev 模块</p> <p>在左侧项目树中，展开设备栏中 PLC_1[CPU+具体型号](例如 PLC_1[CPU 1214C DC/DC/Rly])，双击“设备组态”，在出现的界面中，点击“网络视图”。在右侧硬件目录栏中，展开“其他现场设备”，展开“profinet IO”，展开 I/O，展开 rokae，展开“rokae-dev”，选择 rokae-dev。加载成功后，如右图所示。</p>	

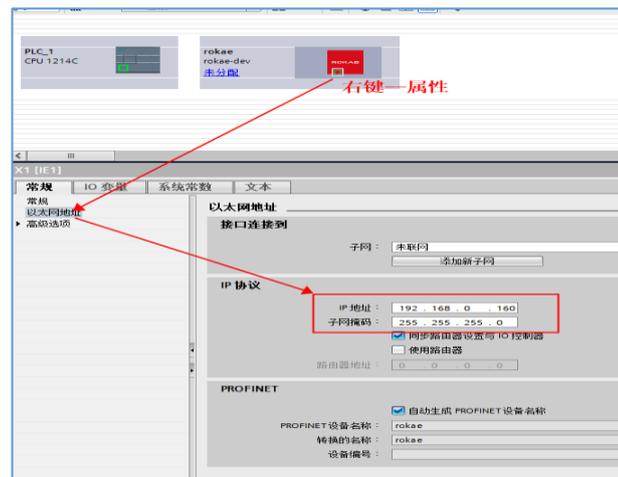
4. 给 PLC 配置 IP 地址

在 PLC 图标上的绿色小方框处点击右键--属性，在下方的常规框中点击“以太网地址”，在 IP 协议处，设置 IP 地址和子网掩码。PLC 的 IP 需要和 rokae 模块的 IP 同网段。如右图所示，设置 PLC 的 IP 地址为 192.168.0.172。

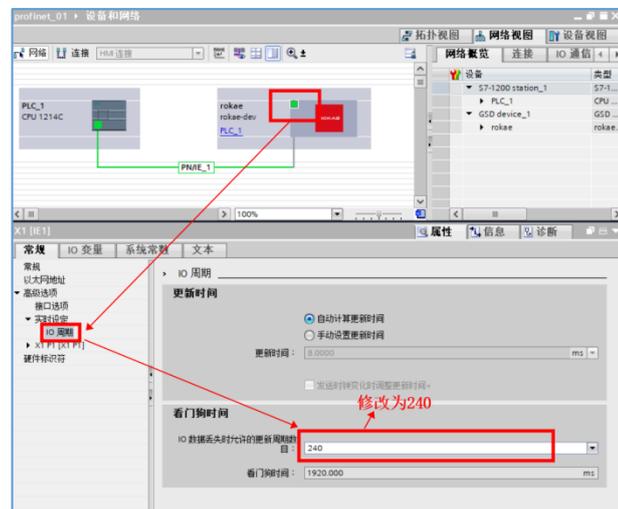


5. 给 rokae 模块配置 IP 地址

1) 在 rokae 模块图标上的绿色小方框处，点击右键--属性，在常规框中点击“以太网地址”，在 IP 协议处，设置 IP 地址和子网掩码。此处设置机器人默认 IP 地址 192.168.0.160。

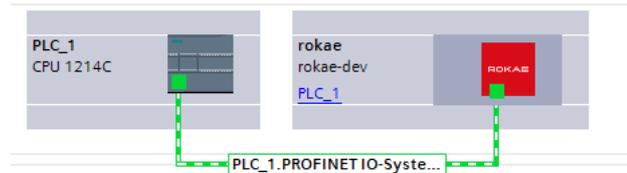


2) 更改 IO 周期。见右下图。



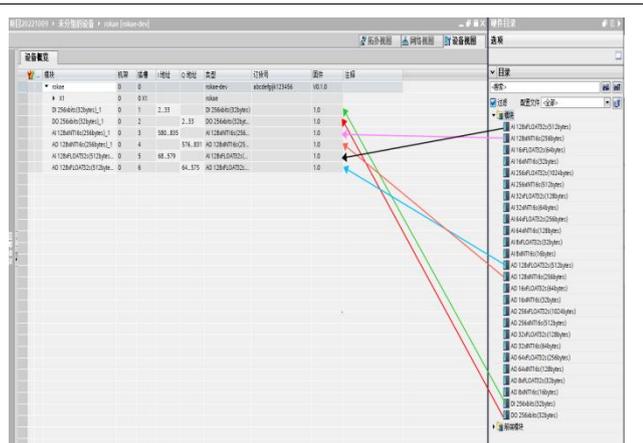
6. 建立 PLC 与 rokae 的虚拟连接

点击 rokae 模块的“未分配”蓝色字体，点击选择 IO 控制器 PLC 型号。



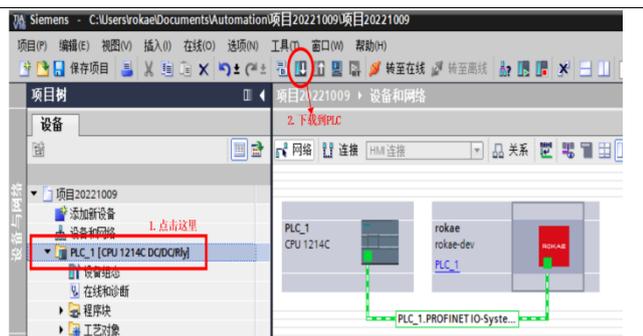
7. 给 rokae 模块配置槽数据类型

双击 rokae 红色图标，到设备视图界面，在右侧设备概览中配置槽数据类型。具体配置方法：在右侧目录中，展开模块选项，双击想选择的对应槽类型，即可自动匹配到设备概览列表中。如右图所示。



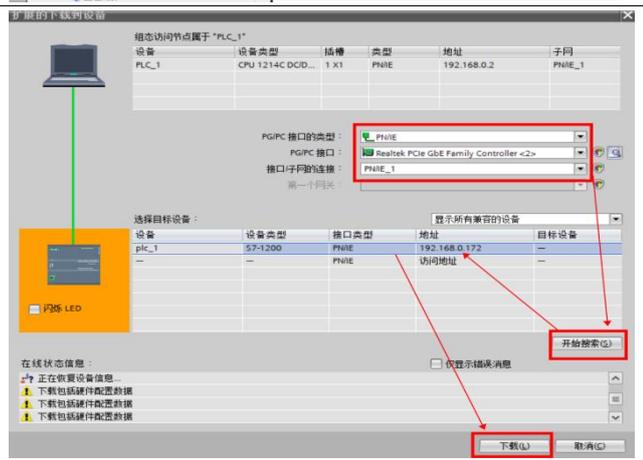
8. 保存，下载

点击“保存项目”按钮，再点击“下载按钮”，将以上配置下载到 PLC 中。



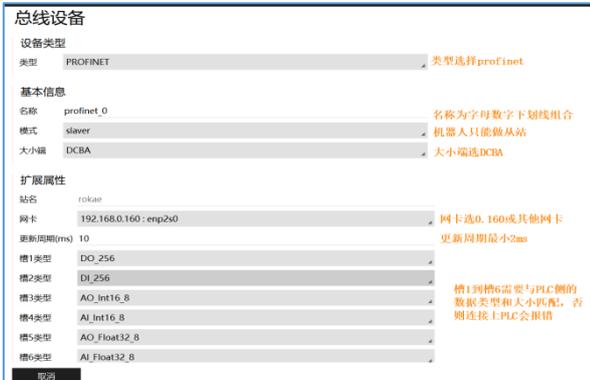
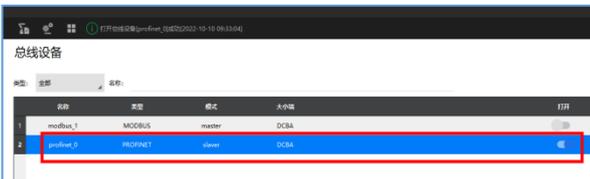
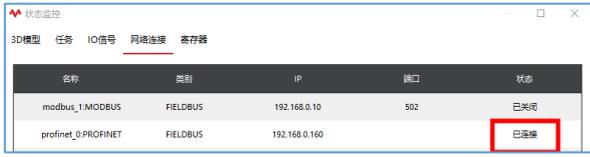
9. 下载的过程

在扩展下载到设备的对话框中，PG/PC 接口类型选择 PN/IE，PG/PC 接口选择本机网卡，接口/子网的连接选择 PN/IE_1，点击开始搜索按钮，等到选择目标识别中出现 PLC 的设备信息，并且闪烁 LED 处变橘色，此时再点击下载按钮。



3. Profinet 总线建立

步骤	备注
<p>1. 打开 Robot Assist 软件，在菜单栏选机器人--通信--总线设备，点击总线设备。</p>	

<p>2. 新建总线设备</p> <p>在总线设备界面，点击右下角的“+”，新建总线设备。</p>	
<p>3. 总线设备的参数设置</p> <p>具体设置参考右图。</p> <p>注意槽数据类型需要与 PLC 侧对应。</p> <p>例如，PLC 侧设置槽 1 为“只读”的 int 类型，则总线处槽 1 需要设置为“只写”的 int 类型。</p>	
<p>4. 打开总线设备开关</p> <p>打开 profinet 的总线开关，状态监控会显示连接的状态。如右图。</p>	
<p>5. 状态监控界面显示连接的状态</p> <p>连接的状态有三种：已连接，正在监听，已关闭。如右图。</p>	

4. Profinet 寄存器建立

步骤	备注
<p>1. 打开 Robot Assist 软件，在菜单栏选机器人--通信--寄存器，点击寄存器。</p>	

2. 新建寄存器

在寄存器界面，点击右上角“+”，新建 profinet 类型的寄存器。

具体配置参考右图。

目前支持新建 bool、bit、float、int 类型的只读和只写的寄存器。

The screenshot shows the '新建寄存器' (New Register) configuration window. It includes fields for device name, register name, type, read/write mode, address, and description. Red annotations provide additional instructions for each field.

新建寄存器

设备: PROFINET (类型选择 profinet)

名称: profinet_0 (会自动匹配 profinet_0 总线)

基本信息

名称: register1 (名称为寄存器名称, 字母数字下划线组合, 20个字符内, 超字符数点击下一步按钮会提示)

类型: int16 (类型可选择 int16, bool, bit, float 四种)

读写: 只读 (读写类型可选择只读或只写)

地址1: Slot4 AI int16_128 (根据类型选择后, 地址1自动匹配槽)

地址2: 1 (地址2默认为1, 不能修改, 子槽)

起始地址: 0 (起始地址是根据选择的地址类型确定范围, 例如本例中选择的是 int16*128, 那么起始地址范围就是0到127;

元素个数: 1 (元素个数是1代表变量, 大于1代表数组)

描述: (是: 保存变量值, 下次开机还是上次机前的值;)

功能: (绑定功能, 例如上下电, 切手自动模式等)

下一步按钮保存配置

3. 寄存器列表可查看寄存器

可通过设备，类型，名称，描述来过滤选择寄存器。

The screenshot shows a table of registers with columns for name, type, read/write mode, address, and description. The table is filtered to show registers of type 'float'.

名称	类型	读写模式	地址	描述
pro_float_write	float	只写	100	槽 5 子槽 1 : 0
pro_float_read	float	只读	100	槽 5 子槽 1 : 0
pro_int_write	int16	只写	100	槽 3 子槽 1 : 0
pro_int_read	int16	只读	100	槽 3 子槽 1 : 0
pro_bool_write	bool	只写	100	槽 1 子槽 1 : 0
pro_bool_read	bool	只读	100	槽 1 子槽 1 : 0
modbus_int_write	int16	只写	100	0
modbus_int_read	int16	只读	100	100
modbus_float_write	float	只写	100	200
modbus_float_read	float	只读	100	400
modbus_bit_write	bool	只写	7	008
modbus_bit_read	bool	只读	7	012

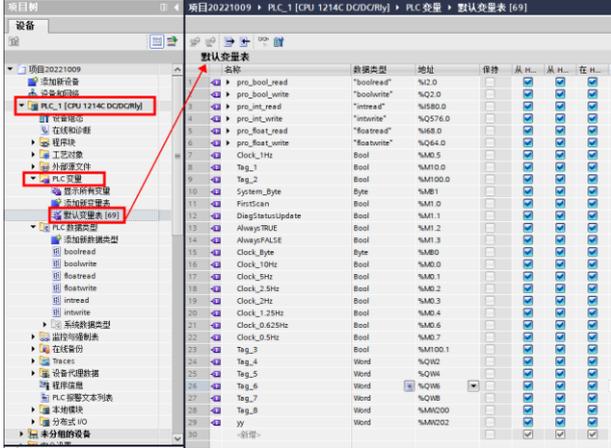
4. 状态监控-寄存器列表可查看寄存器的当前值

也可通过设备，类型，读写，名称，描述来过滤筛选寄存器。

The screenshot shows the '状态监控' (State Monitoring) window with a table of registers. The table is filtered to show registers of type 'float' and 'int16'. The '当前值' (Current Value) column is visible.

名称	类型	当前值	读写
> pro_int_write	int16	槽 3 子槽 1 : 0	只写
> pro_int_read	int16	槽 4 子槽 1 : 0	只读
> pro_float_write	float	槽 5 子槽 1 : 0	只写
> pro_float_read	float	槽 6 子槽 1 : 0	只读
> pro_bool_write	bool	槽 1 子槽 1 : 0	只写
> pro_bool_read	bool	槽 2 子槽 1 : 0	只读
> modbus_int_write	int16	0	只写
> modbus_int_read	int16	100	只读
> modbus_float_write	float	200	只写
> modbus_float_read	float	400	只读

5. PLC 变量的建立

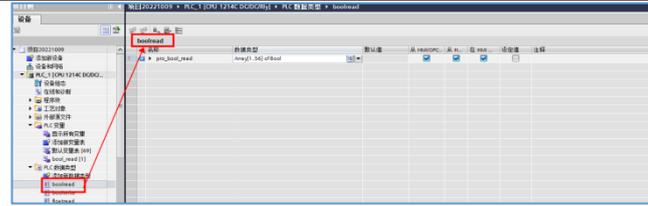
步骤	备注																																																																																																		
<p>1. 新建 PLC 变量，使用默认变量列表</p> <p>打开博图软件上之前建立的工程。在左侧设备栏中，展开 PLC_1[CPU 型号]的菜单，找到 PLC 变量，在 PLC 变量中新建变量。</p>																																																																																																			
<p>2. 新建 PLC 变量表</p> <p>在 PLC 变量中，点击添加新变量列表，可新建变量列表，可通过右键--重命名，给变量列表命名。例如新建一个 bool_read 的变量列表，双击该列表，在右侧该列表界面，新增名称，选择数据类型，指定地址。见右上图。</p> <p>注意，这里的数据类型和地址需要与机器人侧寄存器的数据类型和地址对应。具体对应关系见右下图。</p>	<table border="1" data-bbox="662 920 1350 1099"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>数据类型</th> <th>地址</th> <th>保持</th> <th>从 H...</th> <th>从 H...</th> <th>在 H...</th> <th>注释</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>boolread</td> <td>%I2.0</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>boolwrite</td> <td>%Q2.0</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>intread</td> <td>%I580.0</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>intwrite</td> <td>%Q576.0</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>floatread</td> <td>%I68.0</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>floatwrite</td> <td>%Q64.0</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="662 1115 1350 1854"> <thead> <tr> <th>槽编号</th> <th>PLC槽类型</th> <th>PLC槽地址范围 (不同型号PLC地址范围不同)</th> <th>机器人槽类型</th> <th>机器人侧寄存器地址范围</th> <th>PLC与机器人侧地址对应关系</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>DI256</td> <td>2~33</td> <td>DO256</td> <td>0~255</td> <td>2.0—0 2.1—1 2.2—2 ... 2.7—7 3.0—8 3.1—9 ... 33.7—255</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DO256</td> <td>2~33</td> <td>DI256</td> <td>0~255</td> <td>2.0—0 2.1—1 2.2—2 ... 2.7—7 3.0—8 3.1—9 ... 33.7—255</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>AI 128 INT16</td> <td>68~323</td> <td>AO 128 INT16</td> <td>0~127</td> <td>68—0 70—1 72—2 ... 323—127</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>AO 128 INT16</td> <td>64~319</td> <td>AI 128 INT16</td> <td>0~127</td> <td>64—0 66—1 68—2 ... 319—127</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>AI 128 FLOAT32</td> <td>324~835</td> <td>AO 128 FLOAT32</td> <td>0~127</td> <td>324—0 328—1 332—2 ... 835—127</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>AO 128 FLOAT32</td> <td>320~832</td> <td>AI 128 FLOAT32</td> <td>0~127</td> <td>320—0 324—1 328—2 ... 832—127</td> </tr> </tbody> </table>	名称	数据类型	地址	保持	从 H...	从 H...	在 H...	注释	1	boolread	%I2.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		2	boolwrite	%Q2.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		3	intread	%I580.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		4	intwrite	%Q576.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		5	floatread	%I68.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		6	floatwrite	%Q64.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		槽编号	PLC槽类型	PLC槽地址范围 (不同型号PLC地址范围不同)	机器人槽类型	机器人侧寄存器地址范围	PLC与机器人侧地址对应关系	1	DI256	2~33	DO256	0~255	2.0—0 2.1—1 2.2—2 ... 2.7—7 3.0—8 3.1—9 ... 33.7—255	2	DO256	2~33	DI256	0~255	2.0—0 2.1—1 2.2—2 ... 2.7—7 3.0—8 3.1—9 ... 33.7—255	3	AI 128 INT16	68~323	AO 128 INT16	0~127	68—0 70—1 72—2 ... 323—127	4	AO 128 INT16	64~319	AI 128 INT16	0~127	64—0 66—1 68—2 ... 319—127	5	AI 128 FLOAT32	324~835	AO 128 FLOAT32	0~127	324—0 328—1 332—2 ... 835—127	6	AO 128 FLOAT32	320~832	AI 128 FLOAT32	0~127	320—0 324—1 328—2 ... 832—127
名称	数据类型	地址	保持	从 H...	从 H...	在 H...	注释																																																																																												
1	boolread	%I2.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																													
2	boolwrite	%Q2.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																													
3	intread	%I580.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																													
4	intwrite	%Q576.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																													
5	floatread	%I68.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																													
6	floatwrite	%Q64.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																													
槽编号	PLC槽类型	PLC槽地址范围 (不同型号PLC地址范围不同)	机器人槽类型	机器人侧寄存器地址范围	PLC与机器人侧地址对应关系																																																																																														
1	DI256	2~33	DO256	0~255	2.0—0 2.1—1 2.2—2 ... 2.7—7 3.0—8 3.1—9 ... 33.7—255																																																																																														
2	DO256	2~33	DI256	0~255	2.0—0 2.1—1 2.2—2 ... 2.7—7 3.0—8 3.1—9 ... 33.7—255																																																																																														
3	AI 128 INT16	68~323	AO 128 INT16	0~127	68—0 70—1 72—2 ... 323—127																																																																																														
4	AO 128 INT16	64~319	AI 128 INT16	0~127	64—0 66—1 68—2 ... 319—127																																																																																														
5	AI 128 FLOAT32	324~835	AO 128 FLOAT32	0~127	324—0 328—1 332—2 ... 835—127																																																																																														
6	AO 128 FLOAT32	320~832	AI 128 FLOAT32	0~127	320—0 324—1 328—2 ... 832—127																																																																																														

3. 数组的建立

1) 新建 PLC 数据类型

名称任意输入，数据类型选择 Array[xx..xx] of xx，例如设置为 bool 类型的数组，元素从 1 到 56，就是 Array[1,56]of Bool。

2) 新建 PLC 变量使用该数据类型。

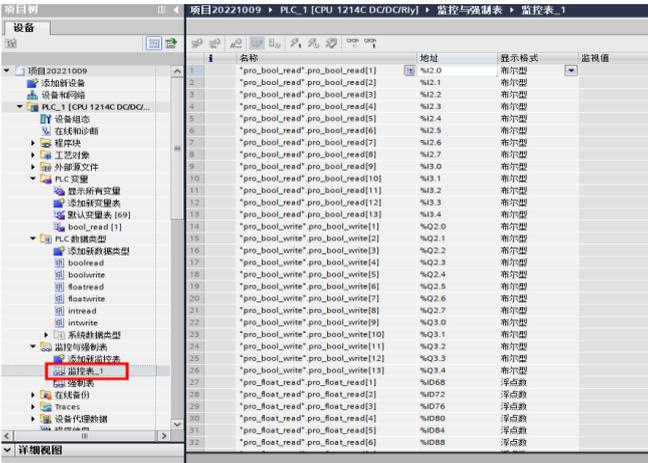


4. 设置好 PLC 变量后需要下载到 PLC

操作步骤参考标题 2.9 下载的过程。

5. 监控列表监控新建的 PLC 变量值

在监控与强制表中，新添加一个监控表，重命名后，在这个监控表中添加之前建过的 PLC 变量。



6. 监视所有变量值

点击全部监视按钮，监视所有变量的值。



6. Profinet 通信——寄存器读写

PLC 做主站，机器人做从站。

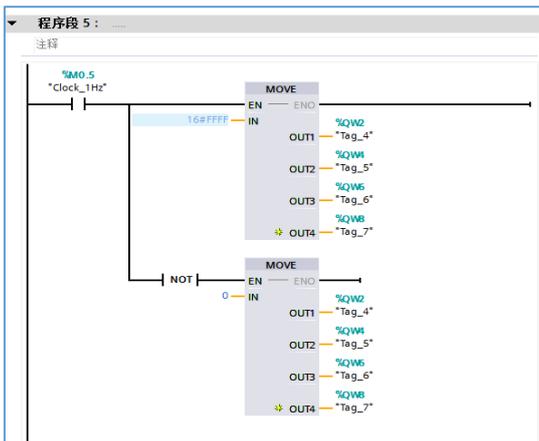
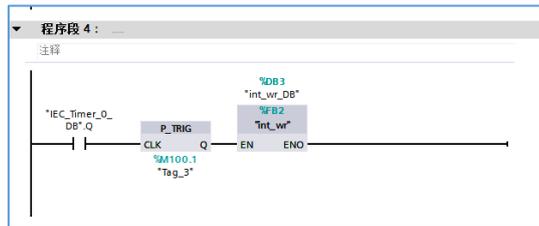
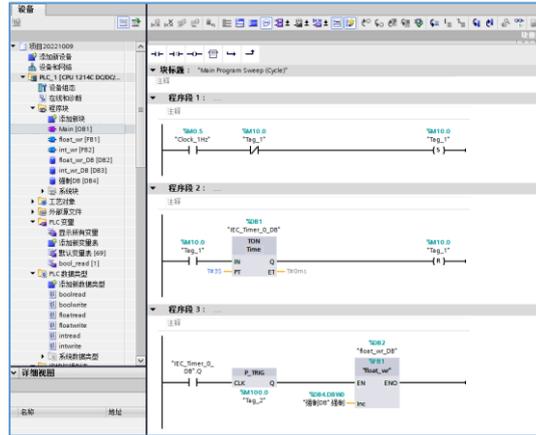
通过前 5 节，已经配置好 PLC 和机器人侧的寄存器，地址对应。

下面讲解怎么实现寄存器的读写操作，进行通信。

步骤	备注																																																																																																																												
<p>1. 机器人侧只写，PLC 侧只读</p> <p>1) RL 程序中，编写代码，给只写寄存器赋值；</p>	<pre> 1 GLOBAL PROC main() 2 FOR(int i from 1 to 100 step 1) 3 pro_int_write[i]=100 4 ENDFOR 5 FOR(int i from 1 to 100 step 1) 6 pro_int_write[i]=-100 7 ENDFOR 8 FOR(int i from 1 to 100 step 1) 9 pro_float_write[i]=99.99 10 ENDFOR 11 FOR(int i from 1 to 100 step 1) 12 pro_float_write[i]=-99.99 13 ENDFOR 14 FOR(int i from 1 to 100 step 1) 15 pro_bool_write[i]=true 16 ENDFOR 17 FOR(int i from 1 to 100 step 1) 18 pro_bool_write[i]=false 19 ENDFOR 20 ENDPROC 21 </pre> <p style="text-align: right; color: red;">给寄存器赋值</p>																																																																																																																												
<p>2) PLC 侧监控对应的只读数据</p> <p>在监控列表中，点击开始监控按钮后，可监控只读的数据。</p> <p>数据会随 RL 程序里执行到的赋值指令而改变。</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>地址</th> <th>显示格式</th> <th>监视值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>*pro_bool_read".pro_bool_read[1]</td><td>%I2.0</td><td>布尔型</td><td><input type="checkbox"/> FALSE</td></tr> <tr><td>*pro_bool_read".pro_bool_read[2]</td><td>%I2.1</td><td>布尔型</td><td><input type="checkbox"/> FALSE</td></tr> <tr><td>*pro_bool_read".pro_bool_read[3]</td><td>%I2.2</td><td>布尔型</td><td><input type="checkbox"/> FALSE</td></tr> <tr><td>*pro_bool_read".pro_bool_read[4]</td><td>%I2.3</td><td>布尔型</td><td><input type="checkbox"/> FALSE</td></tr> <tr><td>*pro_bool_read".pro_bool_read[5]</td><td>%I2.4</td><td>布尔型</td><td><input type="checkbox"/> FALSE</td></tr> <tr><td>*pro_bool_read".pro_bool_read[6]</td><td>%I2.5</td><td>布尔型</td><td><input type="checkbox"/> FALSE</td></tr> <tr><td>*pro_bool_read".pro_bool_read[7]</td><td>%I2.6</td><td>布尔型</td><td><input type="checkbox"/> FALSE</td></tr> <tr><td>*pro_bool_read".pro_bool_read[8]</td><td>%I2.7</td><td>布尔型</td><td><input type="checkbox"/> FALSE</td></tr> <tr><td>*pro_bool_read".pro_bool_read[9]</td><td>%I3.0</td><td>布尔型</td><td><input type="checkbox"/> FALSE</td></tr> <tr><td>*pro_bool_read".pro_bool_read[10]</td><td>%I3.1</td><td>布尔型</td><td><input type="checkbox"/> FALSE</td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr><td>*pro_float_read".pro_float_read[1]</td><td>%ID68</td><td>浮点数</td><td>-99.99</td></tr> <tr><td>*pro_float_read".pro_float_read[2]</td><td>%ID72</td><td>浮点数</td><td>-99.99</td></tr> <tr><td>*pro_float_read".pro_float_read[3]</td><td>%ID76</td><td>浮点数</td><td>-99.99</td></tr> <tr><td>*pro_float_read".pro_float_read[4]</td><td>%ID80</td><td>浮点数</td><td>-99.99</td></tr> <tr><td>*pro_float_read".pro_float_read[5]</td><td>%ID84</td><td>浮点数</td><td>-99.99</td></tr> <tr><td>*pro_float_read".pro_float_read[6]</td><td>%ID88</td><td>浮点数</td><td>-99.99</td></tr> <tr><td>*pro_float_read".pro_float_read[7]</td><td>%ID92</td><td>浮点数</td><td>-99.99</td></tr> <tr><td>*pro_float_read".pro_float_read[8]</td><td>%ID96</td><td>浮点数</td><td>-99.99</td></tr> <tr><td>*pro_float_read".pro_float_read[9]</td><td>%ID100</td><td>浮点数</td><td>-99.99</td></tr> <tr><td>*pro_float_read".pro_float_read[10]</td><td>%ID104</td><td>浮点数</td><td>-99.99</td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr><td>*pro_int_read".pro_int_read[1]</td><td>%IW580</td><td>带符号十进制</td><td>-100</td></tr> <tr><td>*pro_int_read".pro_int_read[2]</td><td>%IW582</td><td>带符号十进制</td><td>-100</td></tr> <tr><td>*pro_int_read".pro_int_read[3]</td><td>%IW584</td><td>带符号十进制</td><td>-100</td></tr> <tr><td>*pro_int_read".pro_int_read[4]</td><td>%IW586</td><td>带符号十进制</td><td>-100</td></tr> <tr><td>*pro_int_read".pro_int_read[5]</td><td>%IW588</td><td>带符号十进制</td><td>-100</td></tr> <tr><td>*pro_int_read".pro_int_read[6]</td><td>%IW590</td><td>带符号十进制</td><td>-100</td></tr> <tr><td>*pro_int_read".pro_int_read[7]</td><td>%IW592</td><td>带符号十进制</td><td>-100</td></tr> <tr><td>*pro_int_read".pro_int_read[8]</td><td>%IW594</td><td>带符号十进制</td><td>-100</td></tr> <tr><td>*pro_int_read".pro_int_read[9]</td><td>%IW596</td><td>带符号十进制</td><td>-100</td></tr> <tr><td>*pro_int_read".pro_int_read[10]</td><td>%IW598</td><td>带符号十进制</td><td>-100</td></tr> </tbody> </table>	名称	地址	显示格式	监视值	*pro_bool_read".pro_bool_read[1]	%I2.0	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE	*pro_bool_read".pro_bool_read[2]	%I2.1	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE	*pro_bool_read".pro_bool_read[3]	%I2.2	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE	*pro_bool_read".pro_bool_read[4]	%I2.3	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE	*pro_bool_read".pro_bool_read[5]	%I2.4	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE	*pro_bool_read".pro_bool_read[6]	%I2.5	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE	*pro_bool_read".pro_bool_read[7]	%I2.6	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE	*pro_bool_read".pro_bool_read[8]	%I2.7	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE	*pro_bool_read".pro_bool_read[9]	%I3.0	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE	*pro_bool_read".pro_bool_read[10]	%I3.1	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE	*pro_float_read".pro_float_read[1]	%ID68	浮点数	-99.99	*pro_float_read".pro_float_read[2]	%ID72	浮点数	-99.99	*pro_float_read".pro_float_read[3]	%ID76	浮点数	-99.99	*pro_float_read".pro_float_read[4]	%ID80	浮点数	-99.99	*pro_float_read".pro_float_read[5]	%ID84	浮点数	-99.99	*pro_float_read".pro_float_read[6]	%ID88	浮点数	-99.99	*pro_float_read".pro_float_read[7]	%ID92	浮点数	-99.99	*pro_float_read".pro_float_read[8]	%ID96	浮点数	-99.99	*pro_float_read".pro_float_read[9]	%ID100	浮点数	-99.99	*pro_float_read".pro_float_read[10]	%ID104	浮点数	-99.99	*pro_int_read".pro_int_read[1]	%IW580	带符号十进制	-100	*pro_int_read".pro_int_read[2]	%IW582	带符号十进制	-100	*pro_int_read".pro_int_read[3]	%IW584	带符号十进制	-100	*pro_int_read".pro_int_read[4]	%IW586	带符号十进制	-100	*pro_int_read".pro_int_read[5]	%IW588	带符号十进制	-100	*pro_int_read".pro_int_read[6]	%IW590	带符号十进制	-100	*pro_int_read".pro_int_read[7]	%IW592	带符号十进制	-100	*pro_int_read".pro_int_read[8]	%IW594	带符号十进制	-100	*pro_int_read".pro_int_read[9]	%IW596	带符号十进制	-100	*pro_int_read".pro_int_read[10]	%IW598	带符号十进制	-100
名称	地址	显示格式	监视值																																																																																																																										
*pro_bool_read".pro_bool_read[1]	%I2.0	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE																																																																																																																										
*pro_bool_read".pro_bool_read[2]	%I2.1	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE																																																																																																																										
*pro_bool_read".pro_bool_read[3]	%I2.2	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE																																																																																																																										
*pro_bool_read".pro_bool_read[4]	%I2.3	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE																																																																																																																										
*pro_bool_read".pro_bool_read[5]	%I2.4	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE																																																																																																																										
*pro_bool_read".pro_bool_read[6]	%I2.5	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE																																																																																																																										
*pro_bool_read".pro_bool_read[7]	%I2.6	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE																																																																																																																										
*pro_bool_read".pro_bool_read[8]	%I2.7	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE																																																																																																																										
*pro_bool_read".pro_bool_read[9]	%I3.0	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE																																																																																																																										
*pro_bool_read".pro_bool_read[10]	%I3.1	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE																																																																																																																										
*pro_float_read".pro_float_read[1]	%ID68	浮点数	-99.99																																																																																																																										
*pro_float_read".pro_float_read[2]	%ID72	浮点数	-99.99																																																																																																																										
*pro_float_read".pro_float_read[3]	%ID76	浮点数	-99.99																																																																																																																										
*pro_float_read".pro_float_read[4]	%ID80	浮点数	-99.99																																																																																																																										
*pro_float_read".pro_float_read[5]	%ID84	浮点数	-99.99																																																																																																																										
*pro_float_read".pro_float_read[6]	%ID88	浮点数	-99.99																																																																																																																										
*pro_float_read".pro_float_read[7]	%ID92	浮点数	-99.99																																																																																																																										
*pro_float_read".pro_float_read[8]	%ID96	浮点数	-99.99																																																																																																																										
*pro_float_read".pro_float_read[9]	%ID100	浮点数	-99.99																																																																																																																										
*pro_float_read".pro_float_read[10]	%ID104	浮点数	-99.99																																																																																																																										
*pro_int_read".pro_int_read[1]	%IW580	带符号十进制	-100																																																																																																																										
*pro_int_read".pro_int_read[2]	%IW582	带符号十进制	-100																																																																																																																										
*pro_int_read".pro_int_read[3]	%IW584	带符号十进制	-100																																																																																																																										
*pro_int_read".pro_int_read[4]	%IW586	带符号十进制	-100																																																																																																																										
*pro_int_read".pro_int_read[5]	%IW588	带符号十进制	-100																																																																																																																										
*pro_int_read".pro_int_read[6]	%IW590	带符号十进制	-100																																																																																																																										
*pro_int_read".pro_int_read[7]	%IW592	带符号十进制	-100																																																																																																																										
*pro_int_read".pro_int_read[8]	%IW594	带符号十进制	-100																																																																																																																										
*pro_int_read".pro_int_read[9]	%IW596	带符号十进制	-100																																																																																																																										
*pro_int_read".pro_int_read[10]	%IW598	带符号十进制	-100																																																																																																																										

2. 机器人侧只读，PLC 侧只写

- 1) 在博图中可在监控列表直接修改只写变量的值，并点击立即修改按钮，可实现修改值。
- 2) 也可对 PLC 只写的变量进行编程。对 int 和 float 变量每秒自加 1；对 bool 类型变量，每秒变 1 次。如右图所示。

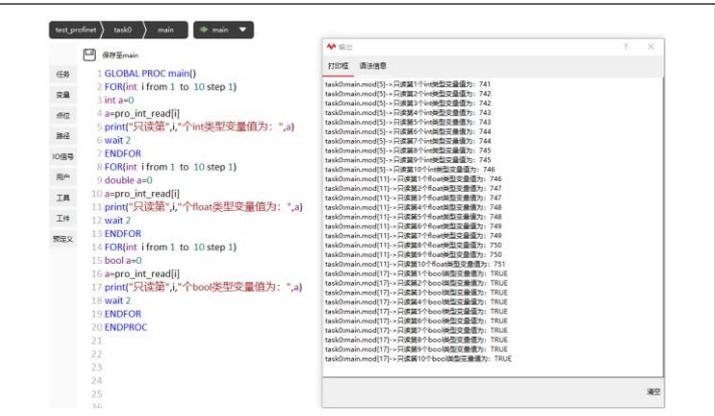


- 3) 博图中的监控与强制表中查看只写值的变化；会隔几秒钟变化一次（有一定延迟）。

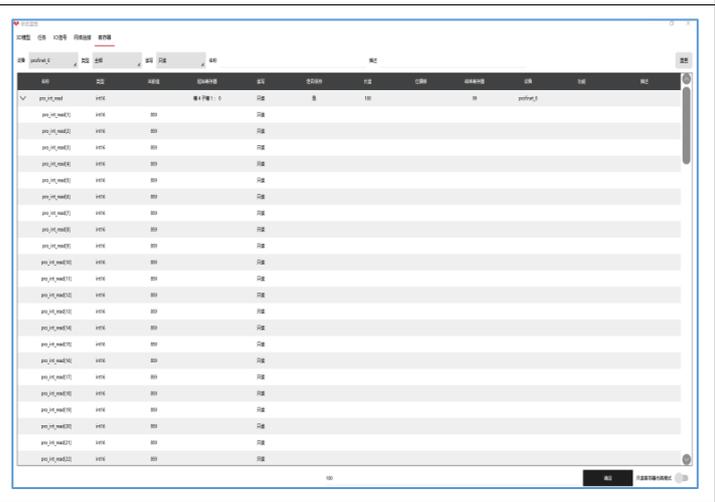
"pro_bool_write".pro_bool_write[1]	%Q2.0	布尔型	TRUE
"pro_bool_write".pro_bool_write[2]	%Q2.1	布尔型	TRUE
"pro_bool_write".pro_bool_write[3]	%Q2.2	布尔型	TRUE
"pro_bool_write".pro_bool_write[4]	%Q2.3	布尔型	TRUE
"pro_bool_write".pro_bool_write[5]	%Q2.4	布尔型	TRUE
"pro_bool_write".pro_bool_write[6]	%Q2.5	布尔型	TRUE
"pro_bool_write".pro_bool_write[7]	%Q2.6	布尔型	TRUE
"pro_bool_write".pro_bool_write[8]	%Q2.7	布尔型	TRUE
"pro_float_write".pro_float_write[1]	%QD64	浮点数	614.0
"pro_float_write".pro_float_write[2]	%QD68	浮点数	614.0
"pro_float_write".pro_float_write[3]	%QD72	浮点数	614.0
"pro_float_write".pro_float_write[4]	%QD76	浮点数	614.0
"pro_float_write".pro_float_write[5]	%QD80	浮点数	614.0
"pro_float_write".pro_float_write[6]	%QD84	浮点数	614.0
"pro_float_write".pro_float_write[7]	%QD88	浮点数	614.0
"pro_float_write".pro_float_write[8]	%QD92	浮点数	614.0
"pro_int_write".pro_int_write[1]	%QW576	带符号十进制	621
"pro_int_write".pro_int_write[2]	%QW578	带符号十进制	621
"pro_int_write".pro_int_write[3]	%QW580	带符号十进制	621
"pro_int_write".pro_int_write[4]	%QW582	带符号十进制	621
"pro_int_write".pro_int_write[5]	%QW584	带符号十进制	621
"pro_int_write".pro_int_write[6]	%QW586	带符号十进制	621

4) 在 RL 程序中打印出只读变量的值

观察与 PLC 只写变量是否对应。



5) 也可以在状态监控列表中观察只读寄存器的值的变化。



7. 寄存器绑定功能

步骤	备注
<p>1. 在机器人侧新建只读或者只写寄存器时，可以同时绑定功能。</p> <p>例如右图所示，控制上下电的功能可绑定 bool 或者 int 类型只读寄存器，绑定 ctrl_motor_on_off 功能。</p>	

2. 在 PLC 侧建一个对应地址的只写寄存器，控制上下电操作，写 0 为下电，写 1 为上电。

名称	地址	显示格式	监视值	修改值	注释
ctrl_moter_on_off	%Q2.0	布尔型			
ctrl_switchmode	%Q2.1	布尔型		TRUE	
ctrl_pptomain	%Q2.2	布尔型		FALSE	
ctrl_clear_alarm	%Q2.4	布尔型		FALSE	
ctrl_estop_reset	%Q2.5	布尔型		FALSE	
	%Q7.6	整型			

3. 目前绑定功能支持以下：
机器人侧支持的只读寄存器的绑定功能有：
控制上下电，切换手动自动模式，控制 pptomain，程序运行停止，急停恢复，清除报警。

支持的只写寄存器的绑定功能有：报警状态，碰撞检测状态，急停状态，HOME 点状态，上下电状态，操作模式状态，程序运行状态等。

4. 远端控制
可通过绑定右图所示功能的寄存器实现远程控制 JOG 方式，更新点位，更新工具工件等操作。

寄存器

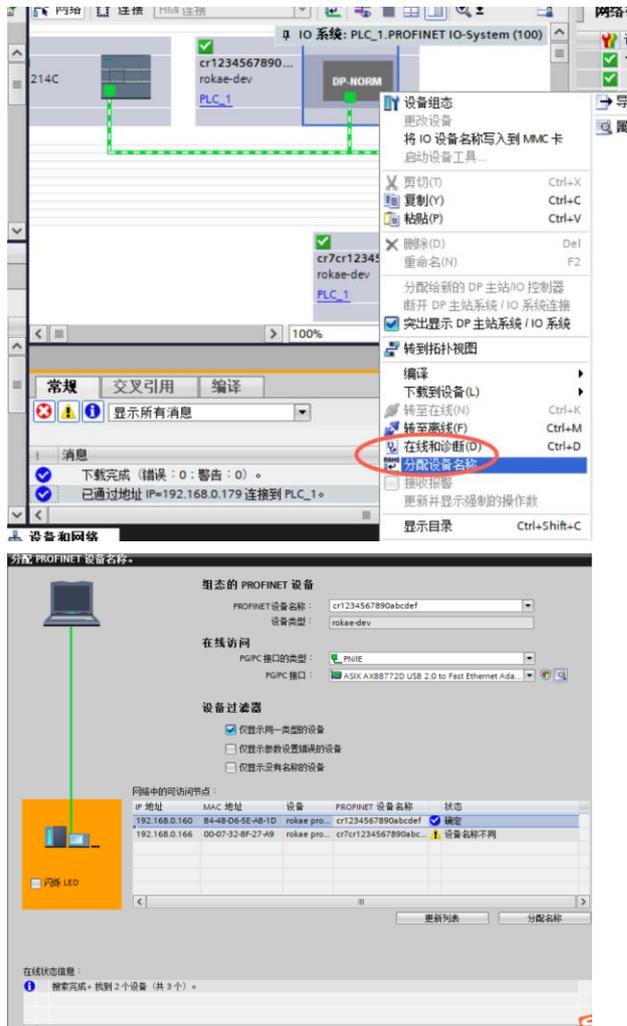
名称	地址	数据类型	读写	注释	地址	数据类型	读写	注释
ext_cmd_set	bit5	寄存器 1: 43	只写	是	1	43	profinet_0	ext_cmd_set
ext_reset	bit5	寄存器 1: 44	只读	否	1	44	profinet_0	ext_reset
ext_resp_get	bit5	寄存器 1: 46	只读	是	1	46	profinet_0	ext_resp_get
ext_resp_set	bit5	寄存器 1: 42	只写	是	1	42	profinet_0	ext_resp_set
ext_response_data	bit5	寄存器 1: 32	只读	是	8	39	profinet_0	ext_response_data
ext_error_code	bit5	寄存器 1: 0	只读	否	1	0	profinet_0	ext_error_code
ext_request_data	bit5	寄存器 1: 0	只读	否	8	7	profinet_0	ext_request_data

profinet_01 - PLC_1 [CPU 1214C DQ/DQDI] - 监控与强制表 - 远程控制

名称	地址	显示格式	监视值	修改值	注释
ext_cmd_set	%QW150	寄存器十进制		1	
ext_reset	%QW152	寄存器十进制		1	
ext_resp_get	%QW156	寄存器十进制		0	
ext_resp_set	%W152	寄存器十进制		1	
ext_error_code	%W68	寄存器十进制			
ext_request_type_data[1]	%QW64	寄存器十进制		14	
ext_request_type_data[2]	%QW66	寄存器十进制		0	
ext_request_type_data[3]	%QW68	寄存器十进制		0	
ext_request_type_data[4]	%QW70	寄存器十进制			
ext_request_type_data[5]	%QW72	寄存器十进制		1	
ext_request_type_data[6]	%QW74	寄存器十进制			
ext_request_type_data[7]	%QW76	寄存器十进制			
ext_request_type_data[8]	%QW78	寄存器十进制			
ext_response_data.data[1]	%W132	寄存器十进制			
ext_response_data.data[2]	%W134	寄存器十进制			
ext_response_data.data[3]	%W136	寄存器十进制			
ext_response_data.data[4]	%W138	寄存器十进制			
ext_response_data.data[5]	%W140	寄存器十进制			
ext_response_data.data[6]	%W142	寄存器十进制			
ext_response_data.data[7]	%W144	寄存器十进制			
ext_response_data.data[8]	%W146	寄存器十进制			

8. 多 PN 从站使用注意事项

- 1) portal 软件中 PN 从站命名中注意不要使用下划线
- 2) 修改完 PN 从站的名称后, 需要右键点击 PN 从站, 选择“分配设备名称”选项, 在弹出的窗口中分配修改后的名称给对应的从站设备, 分配成功后选择 plc 的下载按钮更新 plc 中的配置数据。



- 3) portal 软件中修改完 PN 从站的名称后, 需要对应在 xcore-HMI 界面里的总线设备中修改 profinet 设备的名称, 保持 Portal 软件中的 PN 从站名和 xcore 中的总线设备从站名一致即可。

