

禾川 Q 系列 RS02 模块(Modbus RTU)使用教程

Product Function Instruction

部门: 资料开发培训部

浙江禾川科技股份有限公司

产品类型	扩展模块	产品型号	HCQX-RS02-D4-M	保密等级	<input checked="" type="radio"/> 公开 <input type="radio"/> 内部分享 <input type="radio"/> 保密
				文档编号	
修订		作者	沈静	发布日期	2023/7/13

本文档使用硬件设备和软件工具

- HCQX-RS02-M-D4
- 禾川 HCQ1-1300-D3
- Q 系列上位编程软件 CODESYS V3.5 SP17

适用版本

- HCQX-RS02-M-D4 V1.0 版本

文档更新和发布状态:

发布日期	版本	更新内容	发布状态
2023 年 6 月 20 日	V1.0	初版, HCQX-RS02-D4-M 使用说明	已发布

免责声明:

我们对文档内容都进行了测试与检查, 但可能仍有些差错, 请您谅解。如果您对本文档有个人的意见或建议, 欢迎发送邮件联系作者: 400@hcfa.cn。

浙江禾川科技股份有限公司

电话: 0570- 7117888

地址: 浙江省龙游县工业园阜财路 9 号

地址: 杭州市余杭区五常街道文一西路 1001 号 D 幢 4 楼

杭州研发中心

技术支持热线: 400 126 969

技术支持邮箱: 400@hcfa.cn

目 录

1. 软硬件版本	1
1.1 硬件	1
1.2 软件	1
2. 设备连接及使用	1
2.1 设备连接	1
2.2 新建工程	1
2.3 添加模块	1
2.4 添加 Modbus RTU 从站	2
2.5 设置 Modbus RTU 主站	3
3. RS02 主站数据读取示例	4
3.1 写入程序	4
3.2 读取数据	4
4. RS02 主站数据写入示例	6
4.1 写入程序	6
4.2 写入数据	7
附录 1: 程序	9
附录 2: RS02-M 对象字典总表	10
附录 3: Modbus 功能码	21
附录 4: 接线图	21

1. 软硬件版本

1.1 硬件

扩展模块：HCQX-RS02-D4-M 串口通信模块

上位控制器：禾川 HCQ1-1300-D3 版本：V3.30

1.2 软件

PLC 编程软件：CODESYS 版本：V3.5 SP17

包文件：HCQ1 Pack - Ver0.0.0.8 - (3.40.00.11) .package

模块 XML：HCQX-RS02-D4-M-V0.00.04.230601_release

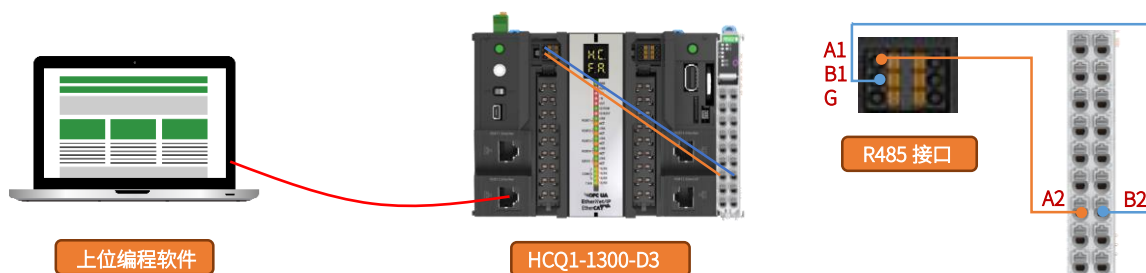
包文件下载地址：<http://class.hcfa.cn/mod/folder/view.php?id=937>

模块 XML 下载地址：<http://class.hcfa.cn/mod/folder/view.php?id=938>

2. 设备连接及使用

2.1 设备连接

本次实验使用的是 HCQ1-1300-D3 控制器，请按照下图拓扑结构连接测试平台。

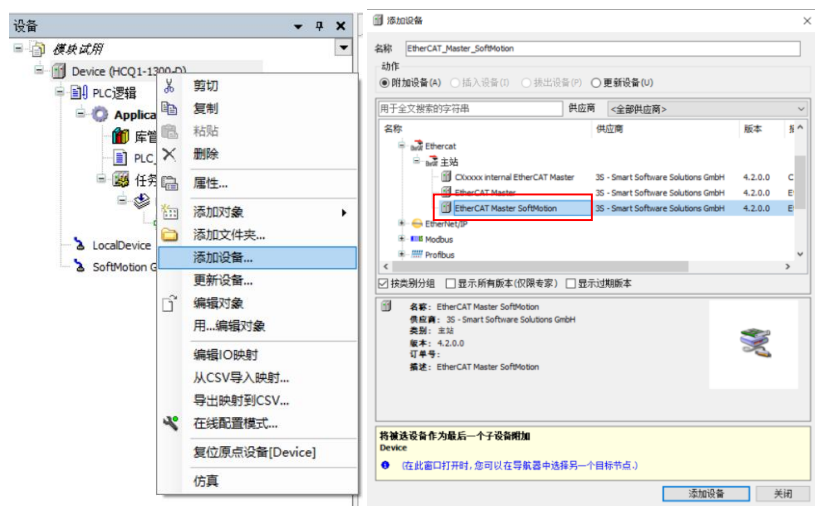


2.2 新建工程

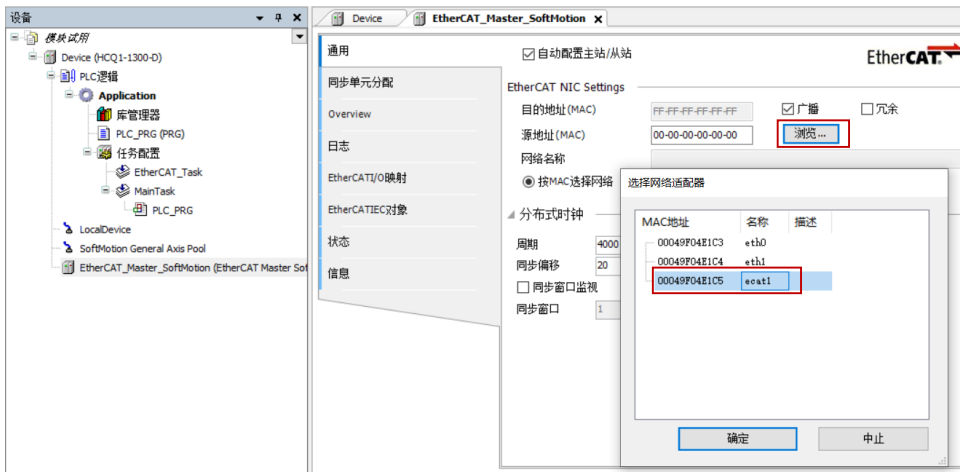
新建工程、通讯连接、描述文件安装请参考教程《Q 系列产品初次连接说明》

2.3 添加模块

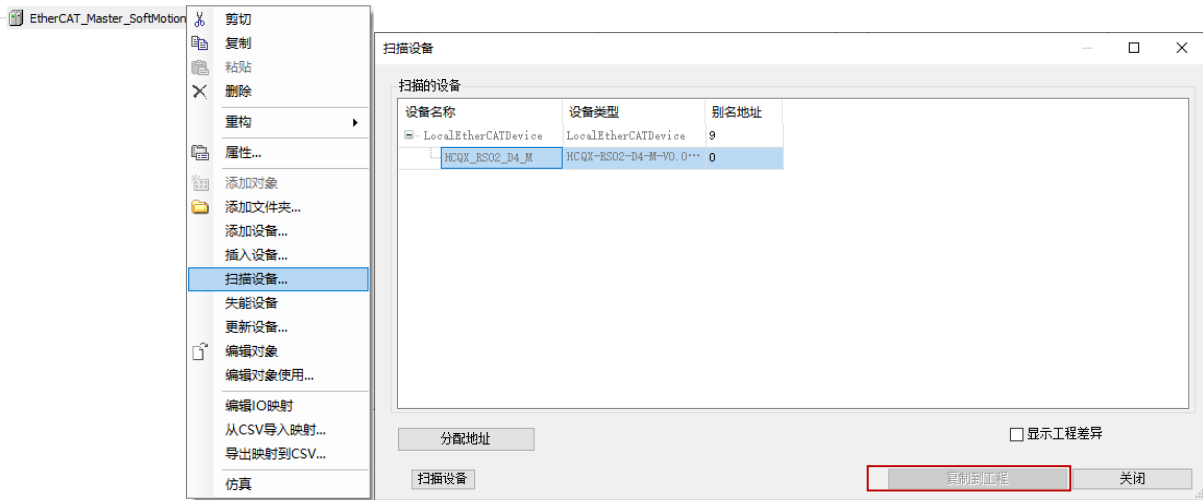
在左侧树形菜单找到 Device→添加设备→现场总线→EtherCAT→EtherCAT Master SoftMotion



双击左侧树形菜单 EtherCAT Master SoftMotion，在“通用”选项卡下找到“源地址 (Mac)”选择正确的 EtherCAT 网卡

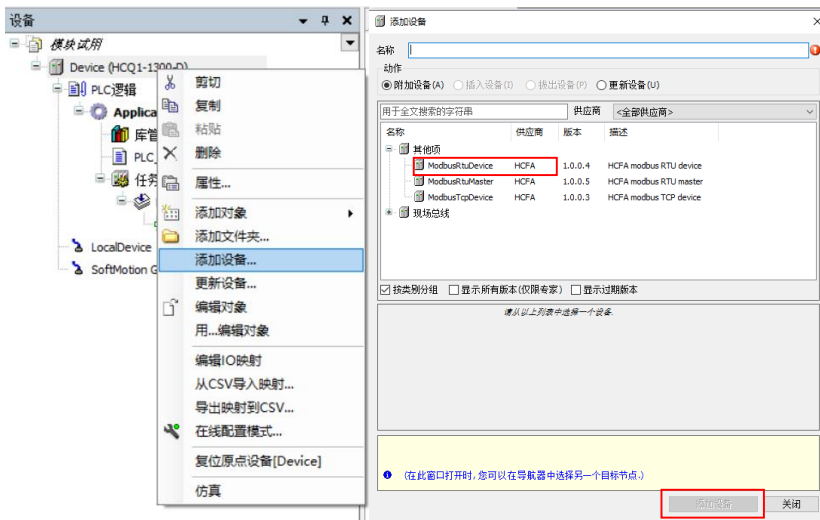


右击 EtherCAT Master SoftMotion 选择扫描设备，正常工作并建立通讯的模块，可以在“扫描设备”窗口中找到并通过右下角“复制所有设备到工程中”将扫描到的模块添加到工程中



2.4 添加 Modbus RTU 从站

在左侧树形菜单找到 Device→添加设备→其他项→ModbusRtuDevice→添加设备

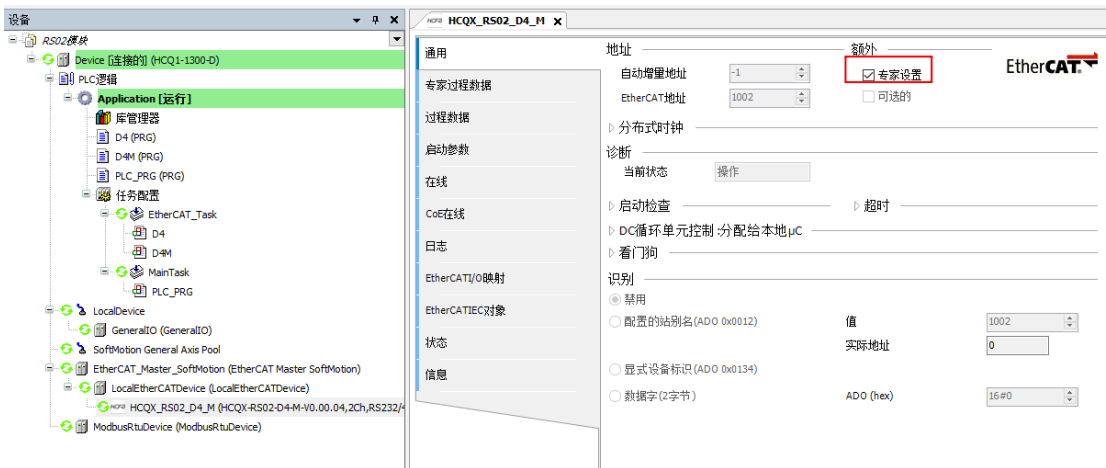


由于本教程使用的是 Q1 的 COM2 RS485 接口，此处 COMID 为 1。Q1 设备详情请参考《HCQ1CPU 单元说明书》，Q1 Modbus RTU 协议使用说明请参考《Q 系列 ModbusRTU 功能介绍-全版本》

参数	类型	值	默认值	单元	描述
COMID	Enumeration of BYTE	1	1		指定通信端口号
Baudrate	Enumeration of DWORD	9600	9600		波特率
Databit	Enumeration of BYTE	8	8		数据位
Stopbit	Enumeration of BYTE	1	1		停止位
Parity	Enumeration of STRING	EVEN	EVEN		校验位
FrameTimeout	WORD (1..999)	100	100	ms	设置报文传输超时时间，若一条报文中前后两个字符的间隔超出此超时时间则报文会被丢弃
SlaveID	BYTE (1..247)	1	1		从站地址

2.5 设置 Modbus RTU 主站

登录程序，左侧树形菜单点击 HCQX_RS02_D4_M，在弹出窗口中勾选专家设置



打开 COE 在线，设置 16#8001 通道 2 串口参数。本教程连接使用的是 RS485 接口，此处将接口设置为 RS485。波特率等其他参数与从站保持一致。对象字典详情请参考附录 2

索引/子索引	名称	标志	类型	值
* 16#6311:16#00	CH.2 Output Data 0 Status			
* 16#6321:16#00	CH.2 Output Data 1 Status			
* 16#6331:16#00	CH.2 Output Data 2 Status			
* 16#6341:16#00	CH.2 Output Data 3 Status			
* 16#7110:16#00	CH.1 Output Data 0			
* 16#7120:16#00	CH.1 Output Data 1			
* 16#7130:16#00	CH.1 Output Data 2			
* 16#7140:16#00	CH.1 Output Data 3			
* 16#7310:16#00	CH.2 Output Data 0			
* 16#7320:16#00	CH.2 Output Data 1			
* 16#7330:16#00	CH.2 Output Data 2			
* 16#7340:16#00	CH.2 Output Data 3			
* 16#8000:16#00	CH.1 COM Setting			
* 16#8001:16#00	CH.2 COM Setting			
:16#01	Physics Connection	RW	UINT	RS485
:16#02	Baud Rate	RW	UINT	9600 Baud
:16#03	Data Frame	RW	UINT	8E1
:16#04	Enable Terminal Resistance	RW	UINT	Disable
* 16#8010:16#00	CH.1 Input Data 0 Config			
* 16#8020:16#00	CH.1 Input Data 1 Config			
* 16#8030:16#00	CH.1 Input Data 2 Config			

3. RS02 主站数据读取示例

3.1 写入程序

在 codesys 软件中写入以下程序（详见附录 1 程序，可直接复制内容）：

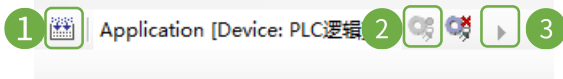
变量表：

```

1 PROGRAM D4M
2 VAR
3   Routput0 AT %QX0.0 : BOOL := 1; // 01 Read Coil 读线圈状态
4   Rinput0 AT %IX0.0 : BOOL; // 02 Read Discrete Inputs 读离散量输入
5   RARR0 AT %MW0 : ARRAY[0..5] OF WORD := [0, 2, 4, 6, 8, 10]; // 03 Read Holding Registers 读保持寄存器
6   RARR1 AT %MW100 : ARRAY[0..5] OF WORD := [1, 3, 5, 7, 9, 11]; // 04 Read Input Registers 读输入寄存器
7
8   Woutput0 AT %QX0.1 : BOOL; // 05 Write Single Coil 写单个线圈
9   WARR0 AT %MW200 : WORD; // 06 Write Single Register 写单个寄存器
10  Woutput1 AT %QX1.0 : BOOL;
11  Woutput2 AT %QX1.1 : BOOL;
12  Woutput3 AT %QX1.2 : BOOL; // 15 Write Multiple Coils 写多个线圈
13  WARR1 AT %MW300 : ARRAY[0..5] OF WORD; // 16 Write Multiple Registers 写多个寄存器
14 END_VAR
15

```

点击工具栏【生成代码】，编译无误后点击工具栏【登录】，将程序写入到 Q1 设备中并【启动程序】



3.2 读取数据

打开 COE 在线，设置 16#8210~16#8240 参数如下：

16#8210:16#00	CH.2 Input Data 0 Config				
:16#01	Slave ID	RW	UINT	1	从站地址，需与 ModbusRtuDevice 中的 SlaveID 一致
:16#02	Function Code	RW	UINT	01 Read Coil	Modbus 功能码
:16#03	Start Address	RW	UINT	0	读取数据的开始地址
:16#04	Quantity	RW	UINT	1	读取数据的寄存器数量
:16#05	Response Time	RW	UINT	300	响应时间
:16#06	Interval Time	RW	UINT	10	间隔时间
16#8220:16#00	CH.2 Input Data 1 Config				
:16#01	Slave ID	RW	UINT	1	
:16#02	Function Code	RW	UINT	02 Read Discrete Inputs	
:16#03	Start Address	RW	UINT	0	
:16#04	Quantity	RW	UINT	1	
:16#05	Response Time	RW	UINT	300	
:16#06	Interval Time	RW	UINT	10	
16#8230:16#00	CH.2 Input Data 2 Config				
:16#01	Slave ID	RW	UINT	1	
:16#02	Function Code	RW	UINT	03 Read Holding Registers	
:16#03	Start Address	RW	UINT	0	
:16#04	Quantity	RW	UINT	6	
:16#05	Response Time	RW	UINT	300	
:16#06	Interval Time	RW	UINT	10	
16#8240:16#00	CH.2 Input Data 3 Config				
:16#01	Slave ID	RW	UINT	1	
:16#02	Function Code	RW	UINT	04 Read Input Registers	
:16#03	Start Address	RW	UINT	100	
:16#04	Quantity	RW	UINT	6	
:16#05	Response Time	RW	UINT	300	
:16#06	Interval Time	RW	UINT	10	

打开 EtherCAT I/O 映射，通道 2 的 Data0~ Data3 输入数据如下图，与程序中的赋值一致。

变量	映射	通道	地址	类型	当前值	预备值	单元	描述
		CH.1 Input Data 3 Buffer 58	%IW254	UINT	0			CH.1 In...
		CH.1 Input Data 3 Buffer 59	%IW255	UINT	0			CH.1 In...
		CH.1 Input Data 3 Buffer 60	%IW256	UINT	0			CH.1 In...
		CH.1 Input Data 3 Buffer 61	%IW257	UINT	0			CH.1 In...
		CH.1 Input Data 3 Buffer 62	%IW258	UINT	0			CH.1 In...
		CH.1 Input Data 3 Buffer 63	%IW259	UINT	0			CH.1 In...
		CH.1 Input Data 3 Status	%IW260	UINT	0			CH.1 In...
		CH.1 Output Data 0 Status	%IW261	UINT	0			CH.1 O...
		CH.1 Output Data 1 Status	%IW262	UINT	0			CH.1 O...
		CH.1 Output Data 2 Status	%IW263	UINT	0			CH.1 O...
		CH.1 Output Data 3 Status	%IW264	UINT	0			CH.1 O...
		CH.2 Input Data 0 Buffer 0	%IW265	UINT	1			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 0 Buffer 1	%IW266	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 0 Buffer 2	%IW267	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 0 Buffer 3	%IW268	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 0 Buffer 4	%IW269	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 0 Buffer 5	%IW270	UINT	0			CH.2 In...

变量	映射	通道	地址	类型	当前值	预备值	单元	描述
		CH.2 Input Data 0 Buffer 55	%IW320	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 0 Buffer 56	%IW321	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 0 Buffer 57	%IW322	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 0 Buffer 58	%IW323	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 0 Buffer 59	%IW324	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 0 Buffer 60	%IW325	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 0 Buffer 61	%IW326	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 0 Buffer 62	%IW327	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 0 Buffer 63	%IW328	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 0 Status	%IW329	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 1 Buffer 0	%IW330	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 1 Buffer 1	%IW331	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 1 Buffer 2	%IW332	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 1 Buffer 3	%IW333	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 1 Buffer 4	%IW334	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 1 Buffer 5	%IW335	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 1 Buffer 6	%IW336	UINT	0			CH.2 In...

变量	映射	通道	地址	类型	当前值	预备值	单元	描述
		CH.2 Input Data 1 Buffer 62	%IW392	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 1 Buffer 63	%IW393	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 1 Status	%IW394	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 2 Buffer 0	%IW395	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 2 Buffer 1	%IW396	UINT	2			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 2 Buffer 2	%IW397	UINT	4			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 2 Buffer 3	%IW398	UINT	6			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 2 Buffer 4	%IW399	UINT	8			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 2 Buffer 5	%IW400	UINT	10			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 2 Buffer 6	%IW401	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 2 Buffer 7	%IW402	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 2 Buffer 8	%IW403	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 2 Buffer 9	%IW404	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 2 Buffer 10	%IW405	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 2 Buffer 11	%IW406	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 2 Buffer 12	%IW407	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 2 Buffer 13	%IW408	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 2 Buffer 14	%IW409	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 2 Buffer 15	%IW410	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 2 Buffer 16	%IW411	UINT	0			CH.2 In...

变量	映射	通道	地址	类型	当前值	预备值	单元	描述
		CH.2 Input Data 2 Buffer 60	%IW455	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 2 Buffer 61	%IW456	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 2 Buffer 62	%IW457	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 2 Buffer 63	%IW458	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 2 Status	%IW459	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 3 Buffer 0	%IW460	UINT	1			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 3 Buffer 1	%IW461	UINT	3			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 3 Buffer 2	%IW462	UINT	5			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 3 Buffer 3	%IW463	UINT	7			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 3 Buffer 4	%IW464	UINT	9			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 3 Buffer 5	%IW465	UINT	11			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 3 Buffer 6	%IW466	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 3 Buffer 7	%IW467	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 3 Buffer 8	%IW468	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 3 Buffer 9	%IW469	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 3 Buffer 10	%IW470	UINT	0			CH.2 In...
		CH.2 Input Data 3 Buffer 11	%IW471	UINT	0			CH.2 In...

表达式	类型	值	准备值	地址	注释
Routput0	BIT	TRUE		%QX0.0	01 Read Coil 读线圈状态
Rinput0	BIT	FALSE		%DX0.0	02 Read Discrete Inputs 读离散量输入
RARR0	ARRAY [0..5] OF WORD			%MW0	03 Read Holding Registers 读保持寄存器
RARR0[0]	WORD	0		%MB0	
RARR0[1]	WORD	2		%MB2	
RARR0[2]	WORD	4		%MB4	
RARR0[3]	WORD	6		%MB6	
RARR0[4]	WORD	8		%MB8	
RARR0[5]	WORD	10		%MB10	
RARR1	ARRAY [0..5] OF WORD			%MW100	04 Read Input Registers 读输入寄存器
RARR1[0]	WORD	1		%MB200	
RARR1[1]	WORD	3		%MB202	
RARR1[2]	WORD	5		%MB204	
RARR1[3]	WORD	7		%MB206	
RARR1[4]	WORD	9		%MB208	
RARR1[5]	WORD	11		%MB210	

4. RS02 主站数据写入示例

4.1 写入程序

在 codesys 软件中写入以下程序（详见附录 1 程序，可直接复制内容）：

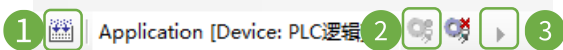
变量表：

```

1  PROGRAM D4M
2  VAR
3      Routput0 AT %QX0.0 : BOOL           := 1;           // 01 Read Coil 读线圈状态
4      Rinput0 AT %IX0.0 : BOOL;           // 02 Read Discrete Inputs 读离散量输入
5      RARR0 AT %MW0 : ARRAY[0..5] OF WORD := [0, 2, 4, 6, 8, 10]; // 03 Read Holding Registers 读保持寄存器
6      RARR1 AT %MW100 : ARRAY[0..5] OF WORD := [1, 3, 5, 7, 9, 11]; // 04 Read Input Registers 读输入寄存器
7
8      Woutput0 AT %QX0.1 : BOOL;           // 05 Write Single Coil 写单个线圈
9      WARR0 AT %MW200 : WORD;             // 06 Write Single Register 写单个寄存器
10     Woutput1 AT %QX1.0 : BOOL;
11     Woutput2 AT %QX1.1 : BOOL;
12     Woutput3 AT %QX1.2 : BOOL;         // 15 Write Multiple Coils 写多个线圈
13     WARR1 AT %MW300 : ARRAY[0..5] OF WORD; // 16 Write Multiple Registers 写多个寄存器
14 END_VAR
15

```

点击工具栏【生成代码】，编译无误后点击工具栏【登录】，将程序写入到 Q1 设备中并【启动程序】



4.2 写入数据

打开 COE 在线，设置 16#8310~16#8340 参数如下：

16#8310:16#00	CH.2 Output Data 0 Config					
:16#01	Slave ID	RW	UINT	1	从站地址，需与 ModbusRtuDevice 中的 SlaveID 一致	
:16#02	Function Code	RW	UINT	05 Write Single Coil	Modbus 功能码	
:16#03	Start Address	RW	UINT	1	写入数据的开始地址	
:16#04	Quantity	RW	UINT	1	写入数据的寄存器数量	
:16#05	Response Time	RW	UINT	300	响应时间	
:16#06	Interval Time	RW	UINT	10	间隔时间	
16#8320:16#00	CH.2 Output Data 1 Config					
:16#01	Slave ID	RW	UINT	1		
:16#02	Function Code	RW	UINT	06 Write Single Register		
:16#03	Start Address	RW	UINT	200		
:16#04	Quantity	RW	UINT	1		
:16#05	Response Time	RW	UINT	300		
:16#06	Interval Time	RW	UINT	10		
16#8330:16#00	CH.2 Output Data 2 Config					
:16#01	Slave ID	RW	UINT	1		
:16#02	Function Code	RW	UINT	15 Write Multiple Coil		
:16#03	Start Address	RW	UINT	8		
:16#04	Quantity	RW	UINT	3		
:16#05	Response Time	RW	UINT	300		
:16#06	Interval Time	RW	UINT	10		
16#8340:16#00	CH.2 Output Data 3 Config					
:16#01	Slave ID	RW	UINT	1		
:16#02	Function Code	RW	UINT	16 Write Multiple Registers		
:16#03	Start Address	RW	UINT	300		
:16#04	Quantity	RW	UINT	6		
:16#05	Response Time	RW	UINT	300		
:16#06	Interval Time	RW	UINT	10		

打开 EtherCAT I/O 映射，给通道 2 的输出 Data0~ Data3 写入以下数据，Q1 接收到的数据与此一致。

变量	映射	通道	地址	类型	当前值	预备值	单元
		CH.1 Output Data 3 Buffer 62	%QW255	UINT	0		
		CH.1 Output Data 3 Buffer 63	%QW256	UINT	0		
		CH.2 Output Data 0 Buffer 0	%QW257	UINT	1		
		CH.2 Output Data 0 Buffer 1	%QW258	UINT	0		
		CH.2 Output Data 0 Buffer 2	%QW259	UINT	0		
		CH.2 Output Data 0 Buffer 3	%QW260	UINT	0		
		CH.2 Output Data 0 Buffer 4	%QW261	UINT	0		
		CH.2 Output Data 0 Buffer 5	%QW262	UINT	0		
		CH.2 Output Data 0 Buffer 6	%QW263	UINT	0		
		CH.2 Output Data 0 Buffer 7	%QW264	UINT	0		
		CH.2 Output Data 0 Buffer 8	%QW265	UINT	0		
		CH.2 Output Data 0 Buffer 9	%QW266	UINT	0		
		CH.2 Output Data 0 Buffer 10	%QW267	UINT	0		
		CH.2 Output Data 0 Buffer 11	%QW268	UINT	0		
		CH.2 Output Data 0 Buffer 12	%QW269	UINT	0		
		CH.2 Output Data 0 Buffer 13	%QW270	UINT	0		
		CH.2 Output Data 0 Buffer 14	%QW271	UINT	0		

HCQX_RS02_D4_M x D4M

通用 专家过程数据 过程数据 启动参数 在线 CoE在线 日志 EtherCATI/O映射 EtherCATIEC对象 状态 信息

查找 过滤器 显示所有 为IO通道添加FB... 转到实例

变量	映射	通道	地址	类型	当前值	预备值	单元
		CH.2 Output Data 0 Buffer 61	%QW318	UINT	0		
		CH.2 Output Data 0 Buffer 62	%QW319	UINT	0		
		CH.2 Output Data 0 Buffer 63	%QW320	UINT	0		
		CH.2 Output Data 1 Buffer 0	%QW321	UINT	202		
		CH.2 Output Data 1 Buffer 1	%QW322	UINT	0		
		CH.2 Output Data 1 Buffer 2	%QW323	UINT	0		
		CH.2 Output Data 1 Buffer 3	%QW324	UINT	0		
		CH.2 Output Data 1 Buffer 4	%QW325	UINT	0		
		CH.2 Output Data 1 Buffer 5	%QW326	UINT	0		
		CH.2 Output Data 1 Buffer 6	%QW327	UINT	0		
		CH.2 Output Data 1 Buffer 7	%QW328	UINT	0		
		CH.2 Output Data 1 Buffer 8	%QW329	UINT	0		
		CH.2 Output Data 1 Buffer 9	%QW330	UINT	0		
		CH.2 Output Data 1 Buffer 10	%QW331	UINT	0		
		CH.2 Output Data 1 Buffer 11	%QW332	UINT	0		
		CH.2 Output Data 1 Buffer 12	%QW333	UINT	0		
		CH.2 Output Data 1 Buffer 13	%QW334	UINT	0		

HCQX_RS02_D4_M x

通用 专家过程数据 过程数据 启动参数 在线 CoE在线 日志 EtherCATI/O映射 EtherCATIEC对象 状态 信息

查找 过滤器 显示所有 为IO通道添加FB... 转到实例

变量	映射	通道	地址	类型	当前值	预备值	单元
		CH.2 Output Data 1 Buffer 63	%QW384	UINT	0		
		CH.2 Output Data 2 Buffer 0	%QW385	UINT	7		
		Bit0	%QX770.0	BOOL	TRUE		
		Bit1	%QX770.1	BOOL	TRUE		
		Bit2	%QX770.2	BOOL	TRUE		
		Bit3	%QX770.3	BOOL	FALSE		
		Bit4	%QX770.4	BOOL	FALSE		
		Bit5	%QX770.5	BOOL	FALSE		
		Bit6	%QX770.6	BOOL	FALSE		
		Bit7	%QX770.7	BOOL	FALSE		
		Bit8	%QX771.0	BOOL	FALSE		
		Bit9	%QX771.1	BOOL	FALSE		
		Bit10	%QX771.2	BOOL	FALSE		
		Bit11	%QX771.3	BOOL	FALSE		
		Bit12	%QX771.4	BOOL	FALSE		
		Bit13	%QX771.5	BOOL	FALSE		
		Bit14	%QX771.6	BOOL	FALSE		
		Bit15	%QX771.7	BOOL	FALSE		

HCQX_RS02_D4_M x

通用 专家过程数据 过程数据 启动参数 在线 CoE在线 日志 EtherCATI/O映射 EtherCATIEC对象 状态 信息

查找 过滤器 显示所有 为IO通道添加FB... 转到实例

变量	映射	通道	地址	类型	当前值	预备值	单元
		CH.2 Output Data 2 Buffer 62	%QW447	UINT	0		
		CH.2 Output Data 2 Buffer 63	%QW448	UINT	0		
		CH.2 Output Data 3 Buffer 0	%QW449	UINT	301		
		CH.2 Output Data 3 Buffer 1	%QW450	UINT	302		
		CH.2 Output Data 3 Buffer 2	%QW451	UINT	303		
		CH.2 Output Data 3 Buffer 3	%QW452	UINT	304		
		CH.2 Output Data 3 Buffer 4	%QW453	UINT	305		
		CH.2 Output Data 3 Buffer 5	%QW454	UINT	306		
		CH.2 Output Data 3 Buffer 6	%QW455	UINT	0		
		CH.2 Output Data 3 Buffer 7	%QW456	UINT	0		
		CH.2 Output Data 3 Buffer 8	%QW457	UINT	0		
		CH.2 Output Data 3 Buffer 9	%QW458	UINT	0		
		CH.2 Output Data 3 Buffer 10	%QW459	UINT	0		
		CH.2 Output Data 3 Buffer 11	%QW460	UINT	0		
		CH.2 Output Data 3 Buffer 12	%QW461	UINT	0		
		CH.2 Output Data 3 Buffer 13	%QW462	UINT	0		
		CH.2 Output Data 3 Buffer 14	%QW463	UINT	0		
		CH.2 Output Data 3 Buffer 15	%QW464	UINT	0		

Woutput0	BIT	TRUE		%QX0.1	05 Write Single Coil 写单个线圈
WARR0	WORD	202		%MW200	06 Write Single Register 写单个寄存器
Woutput1	BIT	TRUE		%QX1.0	
Woutput2	BIT	TRUE		%QX1.1	
Woutput3	BIT	TRUE		%QX1.2	15 Write Multiple Coils 写多个线圈
WARR1	ARRAY [0..5] OF WORD			%MW300	16 Write Multiple Registers 写多个寄存器
WARR1[0]	WORD	301		%MB600	
WARR1[1]	WORD	302		%MB602	
WARR1[2]	WORD	303		%MB604	
WARR1[3]	WORD	304		%MB606	
WARR1[4]	WORD	305		%MB608	
WARR1[5]	WORD	306		%MB610	

附录 1: 程序

变量表:

```
PROGRAM D4M
VAR
  Routput0 AT %QX0.0 : BOOL := 1; // 01 Read Coil 读线圈状态
  Rinput0 AT %IX0.0 : BOOL; // 02 Read Discrete Inputs 读离散量输入
  RARR0 AT %MW0 : ARRAY[0..5] OF WORD := [0, 2, 4, 6, 8, 10]; // 03 Read Holding Registers 读保持寄存器
  RARR1 AT %MW100 : ARRAY[0..5] OF WORD := [1, 3, 5, 7, 9, 11]; // 04 Read Input Registers 读输入寄存器

  Woutput0 AT %QX0.1 : BOOL; // 05 Write Single Coil 写单个线圈
  WARR0 AT %MW200 : WORD; // 06 Write Single Register 写单个寄存器
  Woutput1 AT %QX1.0 : BOOL;
  Woutput2 AT %QX1.1 : BOOL;
  Woutput3 AT %QX1.2 : BOOL; // 15 Write Multiple Coils 写多个线圈
  WARR1 AT %MW300 : ARRAY[0..5] OF WORD; // 16 Write Multiple Registers 写多个寄存器
END_VAR
```

附录 2: RS02-M 对象字典总表

索引	子索引	名称	描述	属性	数据类型	范围	默认值	备注
0x1000	00	Device type	设备类型	RO	UDINT		5001	
0x1001	00	Error register	错误寄存器	RO	USINT		0	
0x1008	00	Device name	设备名称	RO	STRING(20)		HCQX-RS02-D4-M	
0x1009	00	Hardware version	硬件版本	RO	STRING(5)			
0x100A	00	Software version	软件版本	RO	STRING(5)			
0x1011	00	Restore default parameters	子索引个数		USINT			
	01	Restore default parameters	恢复默认参数	RW	BOOL	0~1	FALSE	恢复 0x80n0 默认参数
0x1018	00	Identity	标识对象					
	01	Vendor ID	供应商 ID	RO	UDINT		0x116C7	
	02	Product code	产品代码	RO	UDINT		0x1404EB82	
	03	Revision	修订号	RO	UDINT			
	04	Serial number	序列号	RO	UDINT			
0x1611	00	CH.1 Output Data 0 process data mapping	子索引个数					
	01~64	SubIndex 001~064	7110:01~7110:64 映射	RO	UDINT			
0x1612	00	CH.1 Output Data 1 process data mapping	子索引个数					
	01~64	SubIndex 001~064	7120:01~7120:64 映射	RO	UDINT			
0x1613	00	CH.1 Output Data 2 process data mapping	子索引个数					
	01~64	SubIndex 001~064	7130:01~7130:64 映射	RO	UDINT			
0x1614	00	CH.1 Output Data 3 process data mapping	子索引个数					
	01~64	SubIndex 001~064	7140:01~7140:64 映射	RO	UDINT			
0x1631	00	CH.2 Output Data 0 process data mapping	子索引个数					
	01~64	SubIndex 001~064	7310:01~7310:64 映射	RO	UDINT			
0x1632	00	CH.2 Output Data 1 process data mapping	子索引个数					
	01~64	SubIndex 001~064	7320:01~7320:64 映射	RO	UDINT			
0x1633	00	CH.2 Output Data 2 process data mapping	子索引个数					
	01~64	SubIndex 001~064	7330:01~7330:64 映射	RO	UDINT			
0x1634	00	CH.2 Output Data 3 process data mapping	子索引个数					
	01~64	SubIndex 001~064	7340:01~7340:64 映射	RO	UDINT			
0x1A01	00	CH.1 Input Data 0 process data mapping	子索引个数					
	01~64	SubIndex 001~064	6010:01~6010:64 映射	RO	UDINT			
	65	SubIndex 065	6011:01 映射	RO	UDINT			
0x1A02	00	CH.1 Input Data 1 process data mapping	子索引个数					
	01~64	SubIndex 001~064	6020:01~6020:64 映射	RO	UDINT			
	65	SubIndex 065	6021:01 映射	RO	UDINT			
0x1A03	00	CH.1 Input Data 2 process data mapping	子索引个数					
	01~64	SubIndex 001~064	6030:01~6030:64 映射	RO	UDINT			
	65	SubIndex 065	6031:01 映射	RO	UDINT			
0x1A04	00	CH.1 Input Data 3 process data mapping	子索引个数					
	01~64	SubIndex 001~064	6040:01~6040:64 映射	RO	UDINT			
	65	SubIndex 065	6041:01 映射	RO	UDINT			
0x1A11	00	CH.1 Output Data 0 Status process data mapping	子索引个数					

索引	子索引	名称	描述	属性	数据类型	范围	默认值	备注
	01	SubIndex 001	6111:01 映射	RO	UDINT			
0x1A12	00	CH.1 Output Data 1 Status process data mapping	子索引个数					
	01	SubIndex 001	6121:01 映射	RO	UDINT			
0x1A13	00	CH.1 Output Data 2 Status process data mapping	子索引个数					
	01	SubIndex 001	6131:01 映射	RO	UDINT			
0x1A14	00	CH.1 Output Data 3 Status process data mapping	子索引个数					
	01	SubIndex 001	6141:01 映射	RO	UDINT			
0x1A21	00	CH.2 Input Data 0 process data mapping	子索引个数					
	01~64	SubIndex 001~064	6210:01~6210:64 映射	RO	UDINT			
	65	SubIndex 065	6211:01 映射	RO	UDINT			
0x1A22	00	CH.2 Input Data 1 process data mapping	子索引个数					
	01~64	SubIndex 001~064	6220:01~6220:64 映射	RO	UDINT			
	65	SubIndex 065	6221:01 映射	RO	UDINT			
0x1A23	00	CH.2 Input Data 2 process data mapping	子索引个数					
	01~64	SubIndex 001~064	6230:01~6230:64 映射	RO	UDINT			
	65	SubIndex 065	6231:01 映射	RO	UDINT			
0x1A24	00	CH.2 Input Data 3 process data mapping	子索引个数					
	01~64	SubIndex 001~064	6240:01~6240:64 映射	RO	UDINT			
	65	SubIndex 065	6241:01 映射	RO	UDINT			
0x1A31	00	CH.2 Output Data 0 Status process data mapping	子索引个数					
	01	SubIndex 001	6311:01 映射	RO	UDINT			
0x1A32	00	CH.2 Output Data 1 Status process data mapping	子索引个数					
	01	SubIndex 001	6321:01 映射	RO	UDINT			
0x1A33	00	CH.2 Output Data 2 Status process data mapping	子索引个数					
	01	SubIndex 001	6331:01 映射	RO	UDINT			
0x1A34	00	CH.2 Output Data 3 Status process data mapping	子索引个数					
	01	SubIndex 001	6341:01 映射	RO	UDINT			
0x1C00	00	Sync manager type	同步管理器类型	RO	USINT			
	01	SubIndex 001	邮箱输出类型	RO	USINT		1	
	02	SubIndex 002	邮箱输入类型	RO	USINT		2	
	03	SubIndex 003	过程数据输出类型	RO	USINT		3	
	04	SubIndex 004	过程数据输入类型	RO	USINT		4	
0x1C12	00	SyncManager 2 assignment	RxPDO 分配					
	01	SubIndex 001	子索引 1	RO	UINT		1611	
	02	SubIndex 002	子索引 2	RO	UINT		1612	
	03	SubIndex 003	子索引 3	RO	UINT		1613	
	04	SubIndex 004	子索引 4	RO	UINT		1614	
	05	SubIndex 005	子索引 5	RO	UINT		1631	
	06	SubIndex 006	子索引 6	RO	UINT		1632	
	07	SubIndex 007	子索引 7	RO	UINT		1633	
	08	SubIndex 008	子索引 8	RO	UINT		1634	
0x1C13	00	SyncManager 3 assignment	TxPDO 分配					
	01	SubIndex 001	子索引 1	RO	UINT		1A01	
	02	SubIndex 002	子索引 2	RO	UINT		1A02	

索引	子索引	名称	描述	属性	数据类型	范围	默认值	备注	
	03	SubIndex 003	子索引 3	RO	UINT		1A03		
	04	SubIndex 004	子索引 4	RO	UINT		1A04		
	05	SubIndex 005	子索引 5	RO	UINT		1A11		
	06	SubIndex 006	子索引 6	RO	UINT		1A12		
	07	SubIndex 007	子索引 7	RO	UINT		1A13		
	08	SubIndex 008	子索引 8	RO	UINT		1A14		
	09	SubIndex 009	子索引 9	RO	UINT		1A21		
	10	SubIndex 010	子索引 10	RO	UINT		1A22		
	11	SubIndex 011	子索引 11	RO	UINT		1A23		
	12	SubIndex 012	子索引 12	RO	UINT		1A24		
	13	SubIndex 013	子索引 13	RO	UINT		1A31		
	14	SubIndex 014	子索引 14	RO	UINT		1A32		
	15	SubIndex 015	子索引 15	RO	UINT		1A33		
	16	SubIndex 016	子索引 16	RO	UINT		1A34		
	0x1C32	00	SM output parameter	SM 输出参数					
		01	Synchronization Type	同步模式	RW	UINT		1	
02		Cycle Time	循环时间	RO	UDINT		4000000		
04		Synchronization Types supported	支持的同步模式	RO	UINT		3		
05		Minimum Cycle Time	最小循环时间	RO	UDINT		100000		
06		Calc and Copy Time	计算和复制时间	RO	UDINT		0		
08		Get Cycle Time	获取循环时间	RW	UINT		0		
09		Delay Time	延迟时间	RO	UDINT		0		
0A		Sync0 Cycle Time	SYNC0 时间	RW	UDINT		0		
0B		SM-Event Missed	SM 事件丢失计数	RO	UINT		0		
0C		Cycle Time Too Small	循环时间过小	RO	UINT		0		
20	Sync Error	同步错误	RO	BOOL		FALSE			
0x1C33	00	SM input parameter	SM 输入参数						
	01	Synchronization Type	同步模式	RW	UINT		34		
	02	Cycle Time	循环时间	RO	UDINT		4000000		
	04	Synchronization Types supported	支持的同步模式	RO	UINT		3		
	05	Minimum Cycle Time	最小循环时间	RO	UDINT		100000		
	06	Calc and Copy Time	计算和复制时间	RO	UDINT		0		
	08	Get Cycle Time	获取循环时间	RW	UINT		0		
	09	Delay Time	延迟时间	RO	UDINT		0		
	0A	Sync0 Cycle Time	SYNC0 时间	RW	UDINT		0		
	0B	SM-Event Missed	SM 事件丢失计数	RO	UINT		0		
	0C	Cycle Time Too Small	循环时间过小	RO	UINT		0		
20	Sync Error	同步错误	RO	BOOL		FALSE			
0x6010	00	CH.1 Input Data 0	通道 1 Data 0 输入数据						
	01~64	CH.1 Input Data 0 Buffer 0~63	通道 1 Data 0 输入数据 0~63	RO	UINT	0~65535	0		
0x6011	00	CH.1 Input Data 0 Status	通道 1 Data 0 输入参数状态					00 无错误 01 功能码错误 02 数据地址错误 03 数据值或者范围错误 04 从站设备故障 12 CRC 校验错误 13 通讯超时错误	
	01	CH.1 Input Data 0 Status	通道 1 Data 0 输入参数状态	RO	UINT	0~13	0		
0x6020	00	CH.1 Input Data 1	通道 1 Data 1 输入数据						
	01~64	CH.1 Input Data 1 Buffer 0~63	通道 1 Data 1 输入数据 0~63	RO	UINT	0~65535	0		
0x6021	00	CH.1 Input Data 1 Status	通道 1 Data 1 输入参数状态						

索引	子索引	名称	描述	属性	数据类型	范围	默认值	备注
	01	CH.1 Input Data 1 Status	通道 1 Data 1 输入参数状态	RO	UINT	0~13	0	00 无错误 01 功能码错误 02 数据地址错误 03 数据值或者范围错误 04 从站设备故障 12 CRC 校验错误 13 通讯超时错误
0x6030	00	CH.1 Input Data 2	通道 1 Data 2 输入数据					
	01~64	CH.1 Input Data 2 Buffer 0~63	通道 1 Data 2 输入数据 0~63	RO	UINT	0~65535	0	
0x6031	00	CH.1 Input Data 2 Status	通道 1 Data 2 输入参数状态					
	01	CH.1 Input Data 2 Status	通道 1 Data 2 输入参数状态	RO	UINT	0~13	0	00 无错误 01 功能码错误 02 数据地址错误 03 数据值或者范围错误 04 从站设备故障 12 CRC 校验错误 13 通讯超时错误
0x6040	00	CH.1 Input Data 3	通道 1 Data 3 输入数据					
	01~64	CH.1 Input Data 3 Buffer 0~63	通道 1 Data 3 输入数据 0~63	RO	UINT	0~65535	0	
0x6041	00	CH.1 Input Data 3 Status	通道 1 Data 3 输入参数状态					
	01	CH.1 Input Data 3 Status	通道 1 Data 3 输入参数状态	RO	UINT	0~13	0	00 无错误 01 功能码错误 02 数据地址错误 03 数据值或者范围错误 04 从站设备故障 12 CRC 校验错误 13 通讯超时错误
0x6111	00	CH.1 Output Data 0 Status	通道 1 Data 0 输出参数状态					
	01	CH.1 Output Data 0 Status	通道 1 Data 0 输出参数状态	RO	UINT	0~13	0	00 无错误 01 功能码错误 02 数据地址错误 03 数据值或者范围错误 04 从站设备故障 12 CRC 校验错误 13 通讯超时错误
0x6121	00	CH.1 Output Data 1 Status	通道 1 Data 1 输出参数状态					
	01	CH.1 Output Data 1 Status	通道 1 Data 1 输出参数状态	RO	UINT	0~13	0	00 无错误 01 功能码错误 02 数据地址错误 03 数据值或者范围错误 04 从站设备故障 12 CRC 校验错误 13 通讯超时错误
0x6131	00	CH.1 Output Data 2 Status	通道 1 Data 2 输出参数状态					
	01	CH.1 Output Data 2 Status	通道 1 Data 2 输出参数状态	RO	UINT	0~13	0	00 无错误 01 功能码错误 02 数据地址错误 03 数据值或者范围错误 04 从站设备故障 12 CRC 校验错误 13 通讯超时错误
0x6141	00	CH.1 Output Data 3 Status	通道 1 Data 3 输出参数状态					
	01	CH.1 Output Data 3 Status	通道 1 Data 3 输出参数状态	RO	UINT	0~13	0	00 无错误 01 功能码错误 02 数据地址错误

索引	子索引	名称	描述	属性	数据类型	范围	默认值	备注
								03 数据值或者范围错误 04 从站设备故障 12 CRC 校验错误 13 通讯超时错误
0x6210	00	CH.2 Input Data 0	通道 2 Data 0 输入数据					
	01~64	CH.2 Input Data 0 Buffer 0~63	通道 2 Data 0 输入数据 0~63	RO	UINT	0~65535	0	
0x6211	00	CH.2 Input Data 0 Status	通道 2 Data 0 输入参数状态					
	01	CH.2 Input Data 0 Status	通道 2 Data 0 输入参数状态	RO	UINT	0~13	0	00 无错误 01 功能码错误 02 数据地址错误 03 数据值或者范围错误 04 从站设备故障 12 CRC 校验错误 13 通讯超时错误
0x6220	00	CH.2 Input Data 1	通道 2 Data 1 输入数据					
	01~64	CH.2 Input Data 1 Buffer 0~63	通道 2 Data 1 输入数据 0~63	RO	UINT	0~65535	0	
0x6221	00	CH.2 Input Data 1 Status	通道 2 Data 1 输入参数状态					
	01	CH.2 Input Data 1 Status	通道 2 Data 1 输入参数状态	RO	UINT	0~13	0	00 无错误 01 功能码错误 02 数据地址错误 03 数据值或者范围错误 04 从站设备故障 12 CRC 校验错误 13 通讯超时错误
0x6230	00	CH.2 Input Data 2	通道 2 Data 2 输入数据					
	01~64	CH.2 Input Data 2 Buffer 0~63	通道 2 Data 2 输入数据 0~63	RO	UINT	0~65535	0	
0x6231	00	CH.2 Input Data 2 Status	通道 2 Data 2 输入参数状态					
	01	CH.2 Input Data 2 Status	通道 2 Data 2 输入参数状态	RO	UINT	0~13	0	00 无错误 01 功能码错误 02 数据地址错误 03 数据值或者范围错误 04 从站设备故障 12 CRC 校验错误 13 通讯超时错误
0x6240	00	CH.2 Input Data 3	通道 2 Data 3 输入数据					
	01~64	CH.2 Input Data 3 Buffer 0~63	通道 2 Data 3 输入数据 0~63	RO	UINT	0~65535	0	
0x6241	00	CH.2 Input Data 3 Status	通道 2 Data 3 输入参数状态					
	01	CH.2 Input Data 3 Status	通道 2 Data 3 输入参数状态	RO	UINT	0~13	0	00 无错误 01 功能码错误 02 数据地址错误 03 数据值或者范围错误 04 从站设备故障 12 CRC 校验错误 13 通讯超时错误
0x6311	00	CH.2 Output Data 0 Status	通道 2 Data 0 输出参数状态					
	01	CH.2 Output Data 0 Status	通道 2 Data 0 输出参数状态	RO	UINT	0~13	0	00 无错误 01 功能码错误 02 数据地址错误 03 数据值或者范围错误 04 从站设备故障 12 CRC 校验错误 13 通讯超时错误
0x6321	00	CH.2 Output Data 1 Status	通道 2 Data 1 输出参数状态					

索引	子索引	名称	描述	属性	数据类型	范围	默认值	备注
	01	CH.2 Output Data 1 Status	通道 2 Data 1 输出参数状态	RO	UINT	0~13	0	00 无错误 01 功能码错误 02 数据地址错误 03 数据值或者范围错误 04 从站设备故障 12 CRC 校验错误 13 通讯超时错误
0x6331	00	CH.2 Output Data 2 Status	通道 2 Data 2 输出参数状态					
	01	CH.2 Output Data 2 Status	通道 2 Data 2 输出参数状态	RO	UINT	0~13	0	00 无错误 01 功能码错误 02 数据地址错误 03 数据值或者范围错误 04 从站设备故障 12 CRC 校验错误 13 通讯超时错误
0x6341	00	CH.2 Output Data 3 Status	通道 2 Data 3 输出参数状态					
	01	CH.2 Output Data 3 Status	通道 2 Data 3 输出参数状态	RO	UINT	0~13	0	00 无错误 01 功能码错误 02 数据地址错误 03 数据值或者范围错误 04 从站设备故障 12 CRC 校验错误 13 通讯超时错误
0x7110	00	CH.1 Output Data 0	通道 1 Data 0 输出数据					
	01~64	CH.1 Output Data 0 Buffer 0~63	通道 1 Data 0 输出数据 0~63	RO	UINT	0~65535	0	
0x7120	00	CH.1 Output Data 1	通道 1 Data 1 输出数据					
	01~64	CH.1 Output Data 1 Buffer 0~63	通道 1 Data 1 输出数据 0~63	RO	UINT	0~65535	0	
0x7130	00	CH.1 Output Data 2	通道 1 Data 2 输出数据					
	01~64	CH.1 Output Data 2 Buffer 0~63	通道 1 Data 2 输出数据 0~63	RO	UINT	0~65535	0	
0x7140	00	CH.1 Output Data 3	通道 1 Data 3 输出数据					
	01~64	CH.1 Output Data 3 Buffer 0~63	通道 1 Data 3 输出数据 0~63	RO	UINT	0~65535	0	
0x7310	00	CH.2 Output Data 0	通道 2 Data 0 输出数据					
	01~64	CH.2 Output Data 0 Buffer 0~63	通道 2 Data 0 输出数据 0~63	RO	UINT	0~65535	0	
0x7320	00	CH.2 Output Data 1	通道 2 Data 1 输出数据					
	01~64	CH.2 Output Data 1 Buffer 0~63	通道 2 Data 1 输出数据 0~63	RO	UINT	0~65535	0	
0x7330	00	CH.2 Output Data 2	通道 2 Data 2 输出数据					
	01~64	CH.2 Output Data 2 Buffer 0~63	通道 2 Data 2 输出数据 0~63	RO	UINT	0~65535	0	
0x7340	00	CH.2 Output Data 3	通道 2 Data 3 输出数据					
	01~64	CH.2 Output Data 3 Buffer 0~63	通道 2 Data 3 输出数据 0~63	RO	UINT	0~65535	0	
0x8000	00	CH.1 COM Setting	通道 1 串口配置					
	01	Physics Connection	端口类型 (232/485/422)	RW	UINT	0~2	0	0: RS485 1: RS232 2: RS422

索引	子索引	名称	描述	属性	数据类型	范围	默认值	备注
	02	Baud Rate	波特率	RW	UINT	1~9	4	1: 1200 Baud 2: 2400 Baud 3: 4800 Baud 4: 9600 Baud 5: 19200 Baud 6: 38400 Baud 7: 57600 Baud 8: 115200 Baud 9: 230400 Baud
	03	Data Frame	数据结构	RW	UINT	0~5	4	0: 8N1: 8 数据位, 无校验, 1 停止位 1: 8N2: 8 数据位, 无校验, 2 停止位 2: 8O1: 8 数据位, 奇校验, 1 停止位 3: 8O2: 8 数据位, 奇校验, 2 停止位 4: 8E1: 8 数据位, 偶校验, 1 停止位 5: 8E2: 8 数据位, 偶校验, 2 停止位
	04	Enable Terminal Resistance	终端电阻使能	RW	UINT	0~1	0	1: 使能终端电阻
	00	CH.2 COM Setting	通道 2 串口配置					
	01	Physics Connection	端口类型 (232/485/422)	RW	UINT	0~2	0	0: RS485 1: RS232 2: RS422
0x8001	02	Baud Rate	波特率	RW	UINT	1~9	4	1: 1200 Baud 2: 2400 Baud 3: 4800 Baud 4: 9600 Baud 5: 19200 Baud 6: 38400 Baud 7: 57600 Baud 8: 115200 Baud 9: 230400 Baud
	03	Data Frame	数据结构	RW	UINT	0~5	4	0: 8N1: 8 数据位, 无校验, 1 停止位 1: 8N2: 8 数据位, 无校验, 2 停止位 2: 8O1: 8 数据位, 奇校验, 1 停止位 3: 8O2: 8 数据位, 奇校验, 2 停止位 4: 8E1: 8 数据位, 偶校验, 1 停止位 5: 8E2: 8 数据位, 偶校验, 2 停止位
	04	Enable Terminal Resistance	终端电阻使能	RW	UINT	0~1	0	1: 使能终端电阻
	00	CH.1 Input Data 0 Config	串口 1 输入参数配置 0					
	01	Slave ID	从站地址	RW	UINT	1-247	1	
0x8010	02	Function Code	功能码	RW	UINT	00、01、02、03、04	0	00: NONE 01: Read Coil 02: Read Discrete Inputs 03: Read Holding Registers 04: Read Input Registers

索引	子索引	名称	描述	属性	数据类型	范围	默认值	备注
	03	Start Address	开始地址	RW	UINT	0-65535	0	
	04	Quantity	寄存器数量	RW	UINT	0-64 / 0-1024	0	
	05	Response Time	响应时间	RW	UINT	10-5000	300	
	06	Interval Time	间隔时间	RW	UINT	10-5000	10	
0x8020	00	CH.1 Input Data 1 Config	串口 1 输入参数配置 1					
	01	Slave ID	从站地址	RW	UINT	1-247	1	
	02	Function Code	功能码	RW	UINT	00、01、 02、03、04	0	00: NONE 01: Read Coil 02: Read Discrete Inputs 03: Read Holding Registers 04: Read Input Registers
	03	Start Address	开始地址	RW	UINT	0-65535	0	
	04	Quantity	寄存器数量	RW	UINT	0-64 / 0-1024	0	
	05	Response Time	响应时间	RW	UINT	10-5000	300	
	06	Interval Time	间隔时间	RW	UINT	10-5000	10	
0x8030	00	CH.1 Input Data 2 Config	串口 1 输入参数配置 2					
	01	Slave ID	从站地址	RW	UINT	1-247	1	
	02	Function Code	功能码	RW	UINT	00、01、 02、03、04	0	00: NONE 01: Read Coil 02: Read Discrete Inputs 03: Read Holding Registers 04: Read Input Registers
	03	Start Address	开始地址	RW	UINT	0-65535	0	
	04	Quantity	寄存器数量	RW	UINT	0-64 / 0-1024	0	
	05	Response Time	响应时间	RW	UINT	10-5000	300	
	06	Interval Time	间隔时间	RW	UINT	10-5000	10	
0x8040	00	CH.1 Input Data 3 Config	串口 1 输入参数配置 3					
	01	Slave ID	从站地址	RW	UINT	1-247	1	
	02	Function Code	功能码	RW	UINT	00、01、 02、03、04	0	00: NONE 01: Read Coil 02: Read Discrete Inputs 03: Read Holding Registers 04: Read Input Registers
	03	Start Address	开始地址	RW	UINT	0-65535	0	
	04	Quantity	寄存器数量	RW	UINT	0-64 / 0-1024	0	
	05	Response Time	响应时间	RW	UINT	10-5000	300	
	06	Interval Time	间隔时间	RW	UINT	10-5000	10	
	00	CH.1 Output Data 0 Config	串口 1 输出参数配置 0					
	01	Slave ID	从站地址	RW	UINT	1-247	1	
	02	Function Code	功能码	RW	UINT	00、05、 06、15、16	0	00: NONE 05: Write Single Coil 06: Write Single Register 15: Write Multiple Coils

索引	子索引	名称	描述	属性	数据类型	范围	默认值	备注
								16: Write Multiple Registers
	03	Start Address	开始地址	RW	UINT	0-65535	0	
	04	Quantity	寄存器数量	RW	UINT	0-64 / 0-1024	0	
	05	Response Time	响应时间	RW	UINT	10-5000	300	
	06	Interval Time	间隔时间	RW	UINT	10-5000	10	
0x8120	00	CH.1 Output Data 1 Config	串口 1 输出参数配置 1					
	01	Slave ID	从站地址	RW	UINT	1-247	1	
	02	Function Code	功能码	RW	UINT	00、05、06、15、16	0	00: NONE 05: Write Single Coil 06: Write Single Register 15: Write Multiple Coils 16: Write Multiple Registers
	03	Start Address	开始地址	RW	UINT	0-65535	0	
	04	Quantity	寄存器数量	RW	UINT	0-64 / 0-1024	0	
	05	Response Time	响应时间	RW	UINT	10-5000	300	
	06	Interval Time	间隔时间	RW	UINT	10-5000	10	
0x8130	00	CH.1 Output Data 2 Config	串口 1 输出参数配置 2					
	01	Slave ID	从站地址	RW	UINT	1-247	1	
	02	Function Code	功能码	RW	UINT	00、05、06、15、16	0	00: NONE 05: Write Single Coil 06: Write Single Register 15: Write Multiple Coils 16: Write Multiple Registers
	03	Start Address	开始地址	RW	UINT	0-65535	0	
	04	Quantity	寄存器数量	RW	UINT	0-64 / 0-1024	0	
	05	Response Time	响应时间	RW	UINT	10-5000	300	
	06	Interval Time	间隔时间	RW	UINT	10-5000	10	
0x8140	00	CH.1 Output Data 3 Config	串口 1 输出参数配置 3					
	01	Slave ID	从站地址	RW	UINT	1-247	1	
	02	Function Code	功能码	RW	UINT	00、05、06、15、16	0	00: NONE 05: Write Single Coil 06: Write Single Register 15: Write Multiple Coils 16: Write Multiple Registers
	03	Start Address	开始地址	RW	UINT	0-65535	0	
	04	Quantity	寄存器数量	RW	UINT	0-64 / 0-1024	0	
	05	Response Time	响应时间	RW	UINT	10-5000	300	
	06	Interval Time	间隔时间	RW	UINT	10-5000	10	
0x8210	00	CH.2 Input Data 0 Config	串口 2 输入参数配置 0					
	01	Slave ID	从站地址	RW	UINT	1-247	1	
	02	Function Code	功能码	RW	UINT	00、01、02、03、04	0	00: NONE 01: Read Coil 02: Read Discrete Inputs

索引	子索引	名称	描述	属性	数据类型	范围	默认值	备注
								03: Read Holding Registers 04: Read Input Registers
	03	Start Address	开始地址	RW	UINT	0-65535	0	
	04	Quantity	寄存器数量	RW	UINT	0-64 / 0-1024	0	
	05	Response Time	响应时间	RW	UINT	10-5000	300	
	06	Interval Time	间隔时间	RW	UINT	10-5000	10	
0x8220	00	CH.2 Input Data 1 Config	串口 2 输入参数配置 1					
	01	Slave ID	从站地址	RW	UINT	1-247	1	
	02	Function Code	功能码	RW	UINT	00、01、 02、03、04	0	00: NONE 01: Read Coil 02: Read Discrete Inputs 03: Read Holding Registers 04: Read Input Registers
	03	Start Address	开始地址	RW	UINT	0-65535	0	
	04	Quantity	寄存器数量	RW	UINT	0-64 / 0-1024	0	
	05	Response Time	响应时间	RW	UINT	10-5000	300	
	06	Interval Time	间隔时间	RW	UINT	10-5000	10	
0x8230	00	CH.2 Input Data 2 Config	串口 2 输入参数配置 2					
	01	Slave ID	从站地址	RW	UINT	1-247	1	
	02	Function Code	功能码	RW	UINT	00、01、 02、03、04	0	00: NONE 01: Read Coil 02: Read Discrete Inputs 03: Read Holding Registers 04: Read Input Registers
	03	Start Address	开始地址	RW	UINT	0-65535	0	
	04	Quantity	寄存器数量	RW	UINT	0-64 / 0-1024	0	
	05	Response Time	响应时间	RW	UINT	10-5000	300	
	06	Interval Time	间隔时间	RW	UINT	10-5000	10	
0x8240	00	CH.2 Input Data 3 Config	串口 2 输入参数配置 3					
	01	Slave ID	从站地址	RW	UINT	1-247	1	
	02	Function Code	功能码	RW	UINT	00、01、 02、03、04	0	00: NONE 01: Read Coil 02: Read Discrete Inputs 03: Read Holding Registers 04: Read Input Registers
	03	Start Address	开始地址	RW	UINT	0-65535	0	
	04	Quantity	寄存器数量	RW	UINT	0-64 / 0-1024	0	
	05	Response Time	响应时间	RW	UINT	10-5000	300	
	06	Interval Time	间隔时间	RW	UINT	10-5000	10	
0x8310	00	CH.2 Output Data 0 Config	串口 2 输出参数配置 0					
	01	Slave ID	从站地址	RW	UINT	1-247	1	

索引	子索引	名称	描述	属性	数据类型	范围	默认值	备注
	02	Function Code	功能码	RW	UINT	00、05、06、15、16	0	00: NONE 05: Write Single Coil 06: Write Single Register 15: Write Multiple Coils 16: Write Multiple Registers
	03	Start Address	开始地址	RW	UINT	0~65535	0	
	04	Quantity	寄存器数量	RW	UINT	0-64 / 0-1024	0	
	05	Response Time	响应时间	RW	UINT	10-5000	300	
	06	Interval Time	间隔时间	RW	UINT	10-5000	10	
	0x8320	00	CH.2 Output Data 1 Config	串口 2 输出参数配置 1				
01		Slave ID	从站地址	RW	UINT	1-247	1	
02		Function Code	功能码	RW	UINT	00、05、06、15、16	0	00: NONE 05: Write Single Coil 06: Write Single Register 15: Write Multiple Coils 16: Write Multiple Registers
03		Start Address	开始地址	RW	UINT	0~65535	0	
04		Quantity	寄存器数量	RW	UINT	0-64 / 0-1024	0	
05		Response Time	响应时间	RW	UINT	10-5000	300	
0x8330	00	CH.2 Output Data 2 Config	串口 2 输出参数配置 2					
	01	Slave ID	从站地址	RW	UINT	1-247	1	
	02	Function Code	功能码	RW	UINT	00、05、06、15、16	0	00: NONE 05: Write Single Coil 06: Write Single Register 15: Write Multiple Coils 16: Write Multiple Registers
	03	Start Address	开始地址	RW	UINT	0~65535	0	
	04	Quantity	寄存器数量	RW	UINT	0-64 / 0-1024	0	
	05	Response Time	响应时间	RW	UINT	10-5000	300	
0x8340	00	CH.2 Output Data 3 Config	串口 2 输出参数配置 3					
	01	Slave ID	从站地址	RW	UINT	1-247	1	
	02	Function Code	功能码	RW	UINT	00、05、06、15、16	0	00: NONE 05: Write Single Coil 06: Write Single Register 15: Write Multiple Coils 16: Write Multiple Registers
	03	Start Address	开始地址	RW	UINT	0~65535	0	
	04	Quantity	寄存器数量	RW	UINT	0-64 / 0-1024	0	
	05	Response Time	响应时间	RW	UINT	10-5000	300	
	06	Interval Time	间隔时间	RW	UINT	10-5000	10	

附录 3: Modbus 功能码

序号	功能码	说明	描述
1	01	Read Coil	读线圈状态
2	02	Read Discrete Inputs	读离散量输入
3	03	Read Holding Registers	读保持寄存器
4	04	Read Input Registers	读输入寄存器
5	05	Write Single Coil	写单个线圈
6	06	Write Single Register	写单个寄存器
7	15	Write Multiple Coils	写多个线圈
8	16	Write Multiple Registers	写多个寄存器

附录 4: 接线图

