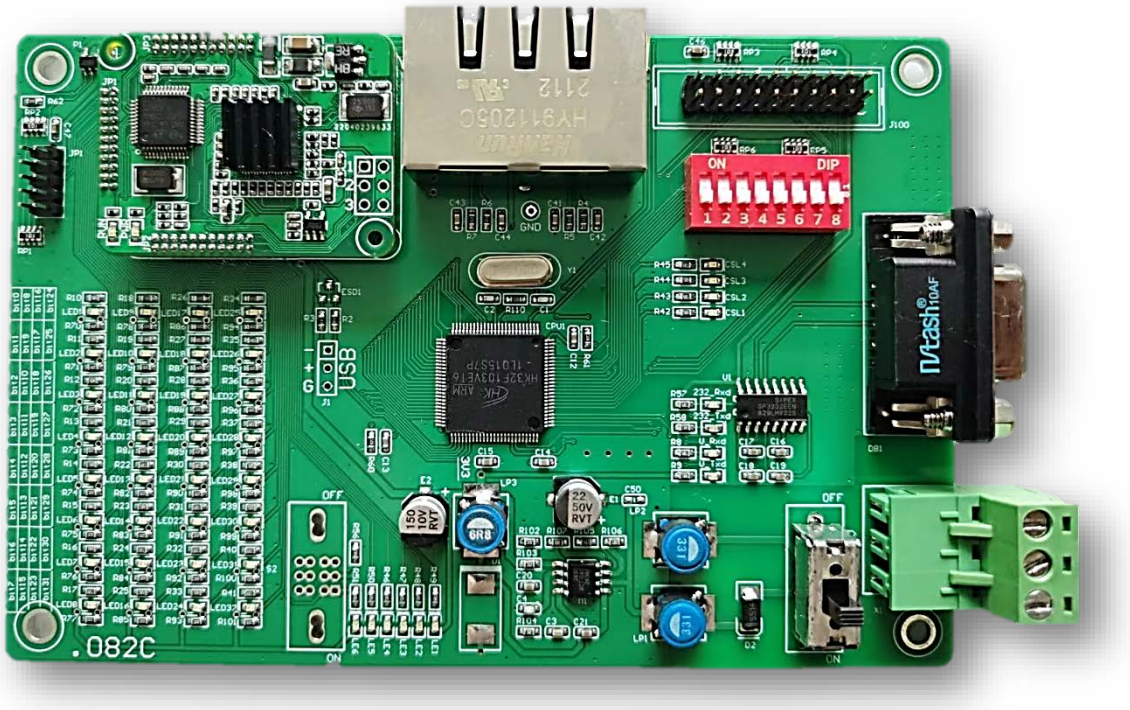
工业以太网嵌入式通讯模块

HK-DEVOEM-082C 开发板使用手册

V220506



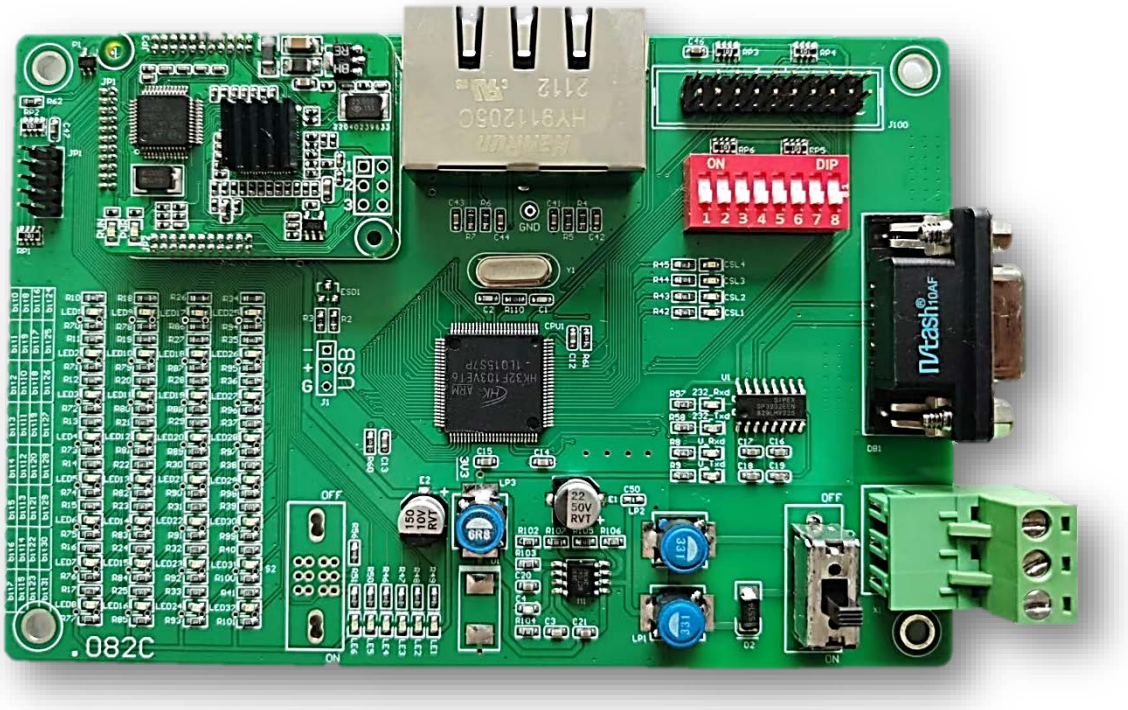
目 录

一、功能说明.....3
二、外形尺寸.....3
三、供电电源.....4
四、打印端口.....4
五、拨码.....4
七、通讯测试.....5
1. USART 手动通讯.....5
2. USART 自动通讯.....11
八、电路图.....14

一、功能说明

1. 本开发板是为了辅助开发 XXXOEM-181B 通讯模块而使用。
2. 本开发板支持 USART 接口。
3. 本开发板具备 32 个引脚的 IO 信号，可以满足 32 个点的数字量 IO 设计。这 32 个 IO 引脚可以任意设置成 DI 或 DO。(暂时无此功能)
4. 本开发板对外提供一路 RS232 信号，用于打印信息。
5. 本开发板主芯片使用 STM32F103VCT6，开发例程基于此型号芯片编写。
6. J100 插针是开发板主芯片的程序烧写口。

二、外形尺寸



长 120mm * 宽 90mm

三、供电电源

1. 开发板上 X1 端子，直流 24V 供电。<X1-1：24V、X1-2：0V >
2. 拨动开关 S1：拨到 ON 时，开发板供电；拨到 OFF 时，开发板断电。

四、打印端口

1. 开发板上 DB1 插座是 RS232 端口，可以将调试信息发送到电脑屏幕显示。
2. 打印端口根据拨码设置不同，有多种工作模式，详见拨码说明。

五、拨码

拨码 SW1	功能	说明
BIT1	USART 打印方式选择	使用 USART 串口时，打印端口可以工作在 2 种方式下： 1. BIT1 是 OFF 时，打印端口工作在透传模式：开发板接收到 OEM 模块的串口数据直接转发到打印口；开发板接收到打印口的数据直接转发到 OEM 模块。在这种模式下，用户可以通过电脑端的 Modbus Slave 这种软件，直接模拟报文收发，从而了解 OEM 模块的串口工作机制。 2. BIT1 是 ON 时，开发板的单片机包含与 OEM 模块通讯的串口协议，开发板可以自动与 OEM 模块建立通讯。打印端口仅用来监控收发过程。
BIT2	串口选择	BIT2 要保持 OFF，开发板使用 USART 通讯。
BIT3	保留	
BIT4~BIT8	选择协议	BIT4~BIT8 对应 5 种协议，只能选择其中的 1 位处于 ON 状态。

		BIT4=ON，运行 PROFINET 的初始化程序 BIT5=ON，运行 ETHERCAT 的初始化程序 BIT6=ON，运行 ETHERNET/IP 的初始化程序 BIT7=ON，运行 MODBUS-TCP 的初始化程序 BIT8=ON，运行 CCLINK IEFB 的初始化程序

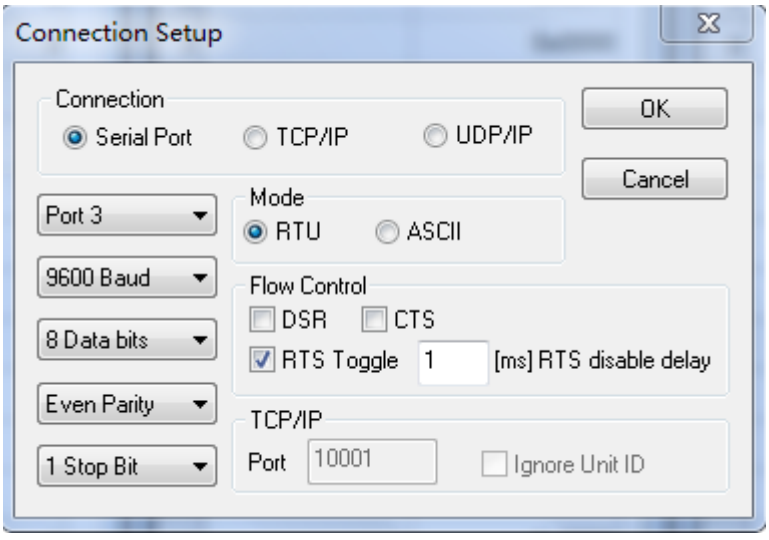
七、通讯测试

1. USART 手动通讯

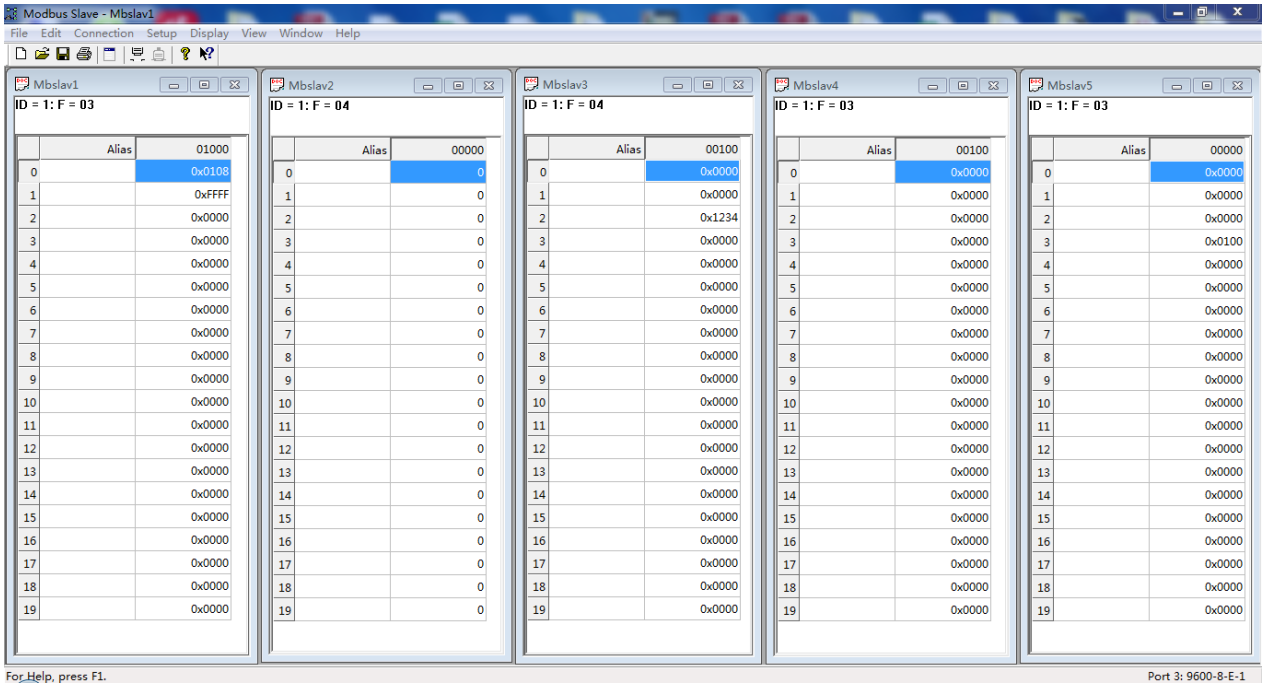
1）使用交换机将西门子 PLC、开发板、电脑连到一起，PLC 程序下载到 PLC。

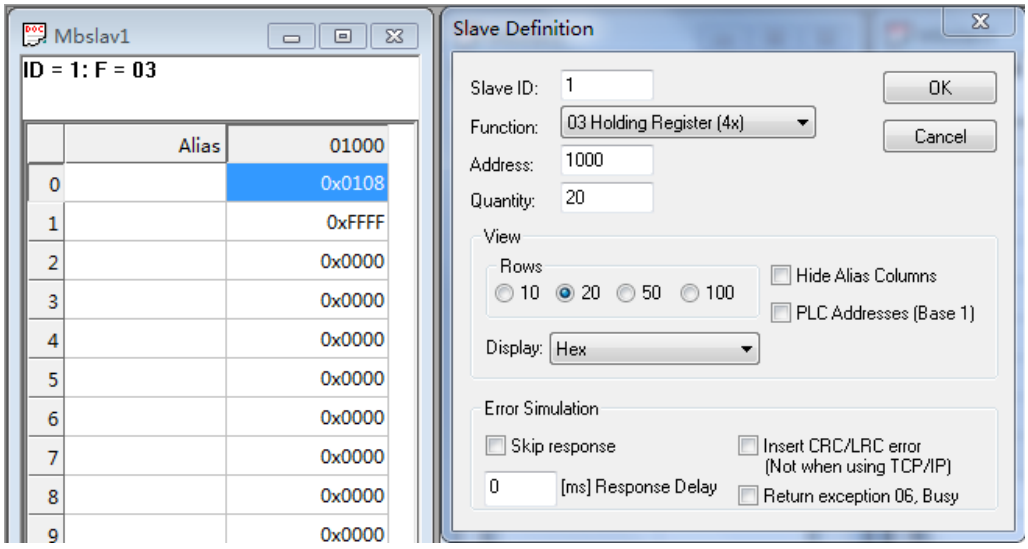
2）使用 USB 转 RS232 连接线，将电脑与开发板的 DB1 端口连接。

3）电脑打开 Modbus Slave 软件，建立连接，串口设置如下：

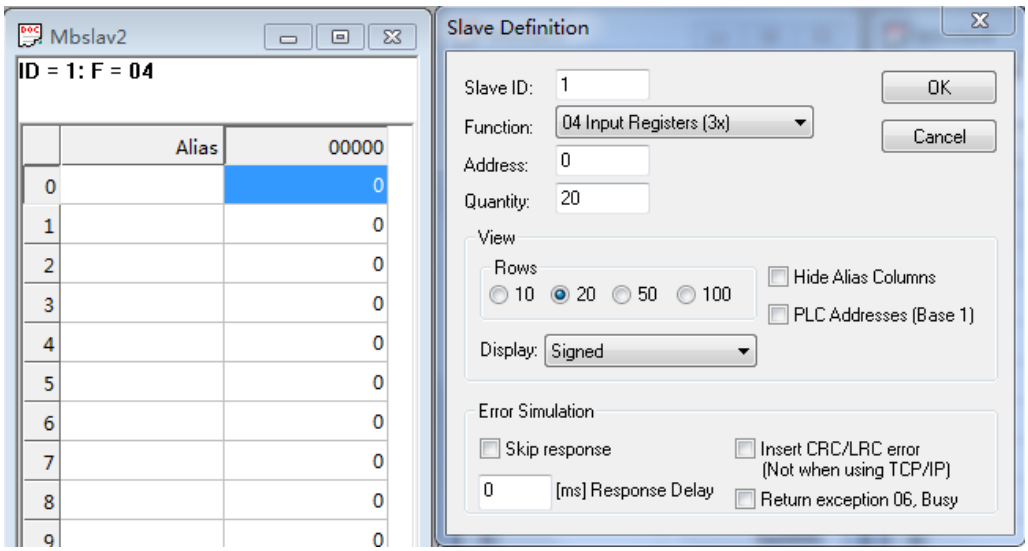


4）建立 5 个 modbus 连接，分别设置成 5 种命令，方便测试。

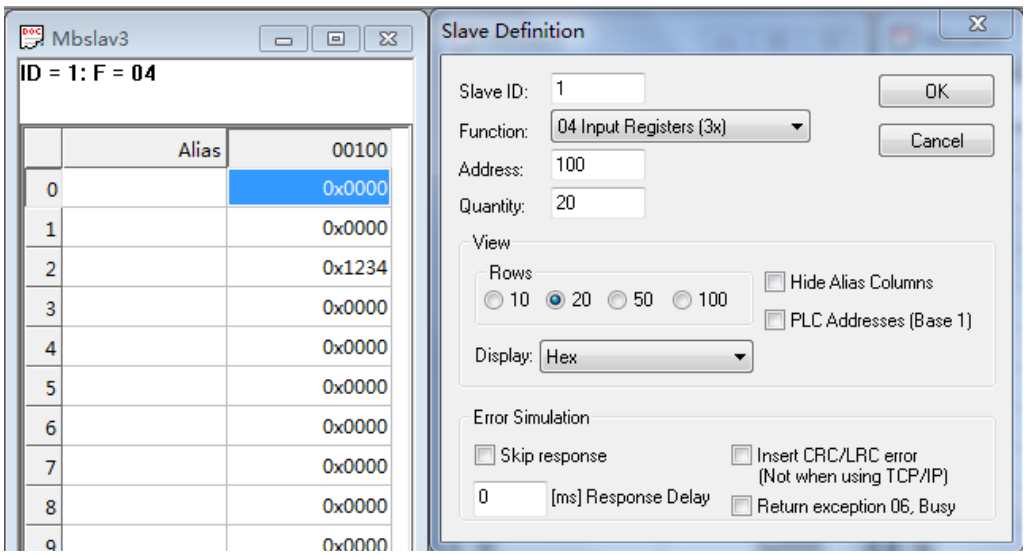




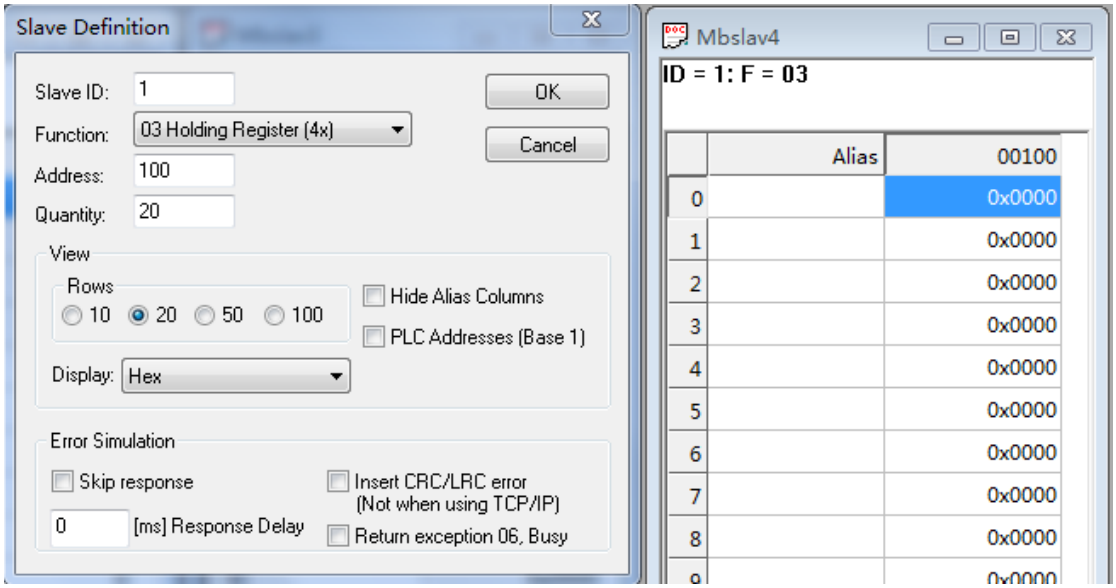
上图连接 1 设置：用于接收 10H 命令，回复“写参数”命令，起始地址 1000



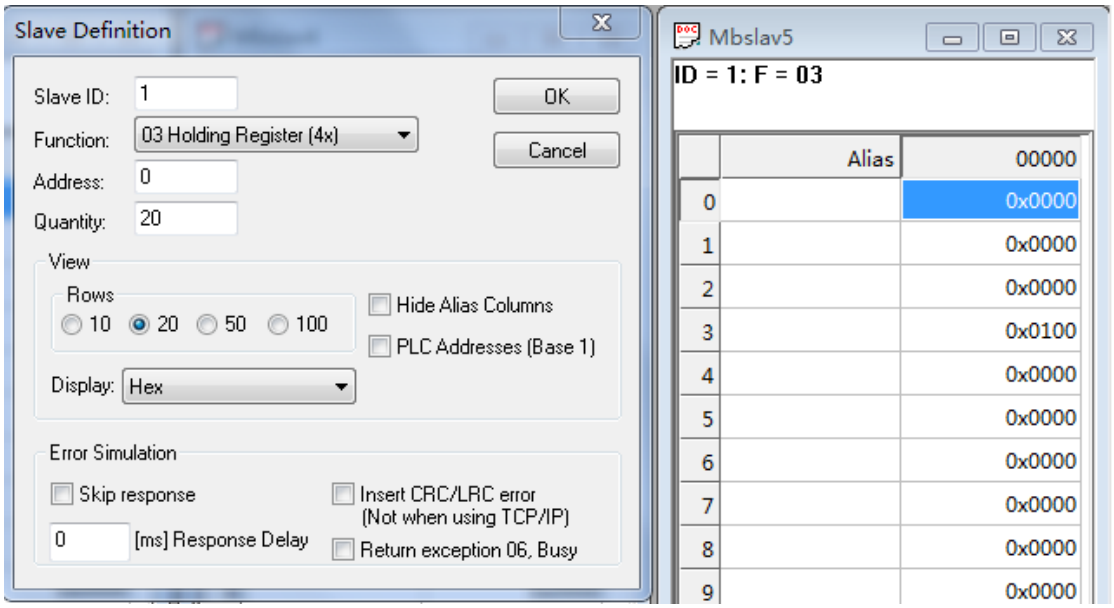
上图连接 2 设置：用于接收 04H 命令，回复“读信息”命令，起始地址 0



上图连接 3 设置：用于接收 04H 命令，回复“读数据”命令，起始地址 100



上图连接 4 设置：用于接收 10H 命令，回复“写数据”命令，起始地址 100



上图连接 5 设置：用于接收 10H 命令，回复“写信息”命令，起始地址 0

5）用户可以在 Modbus Slave 软件中查看 PLC 下发的数据和信息。

6）用户可以在主站软件中监控 PLC 接收的信息。

7）PROFINET 初始化报文的示例：

ID = 1: F = 04

	Alias	00000	Alias	00020
0		0x0000		0x0000
1		0x0000		0x0000
2		0x0000		0x0000
3		0x0000		0x0000
4		0x0000		0x0000
5		0x0000		0x0000
6		0x0130	ID号0x0130	0x0000
7		0x0007	订货号 7个字符长度	0x0000
8		0x4F45	O E	0x0000
9		0x4D30	M 0	0x0000
10		0x3831	8 1	0x0000
11		0x4200	B	0x0000
12		0x0000		0x0000
13		0x0000		0x0000
14		0x0000		0x0000
15		0x0000		0x0000
16		0x0003	设备类型 3个字符长度	0x0000
17		0x4F45	O E	0x0000
18		0x4D00	M	0x0000
19		0x0000		0x0000

8）ETHERNET/IP 初始化报文的示例：

1）监控报文如下所示：

091813-Rx:01 04 00 00 00 19 31 C0

091814-Tx: 01 04 32 00 0A 00 0A 00 08 00 00 2A DC 40 EB 01 30 00 07 4F 45 4D 30 38 31 42 99 CC 69 55 D4 C5 17 77 3F 00 03 4F 45 4D 87 0E C0 A6 D5 10 F4 74 5D C5 16 A5 2A ED FF

091815-Rx:01 10 00 00 00 05 0A 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 F8

091816-Tx:01 10 00 00 00 05 00 0A

091817-Rx:01 04 00 00 00 01 31 CA

091818-Tx:01 04 02 00 00 B9 30

091819-Rx:01 10 00 00 00 05 0A 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 F8

091820-Tx:01 10 00 00 00 05 00 0A

091821-Rx:01 04 00 00 00 01 31 CA

091822-Tx:01 04 02 00 00 B9 30

……

092426-Tx:01 04 02 00 00 B9 30

092427-Rx:01 10 00 00 00 05 0A 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 F8

092428-Tx:01 10 00 00 00 05 00 0A

092429-Rx:01 04 00 00 00 01 31 CA

092430-Tx:01 04 02 00 00 B9 30

092431-Rx:01 10 00 00 00 05 0A 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 F8

092432-Tx:01 10 00 00 00 05 00 0A

092433-Rx:01 04 00 00 00 10 F1 C6

092434-Tx:01 04 20 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 93 79

092435-Rx:01 10 03 E8 00 04 08 01 08 FF FF 00 00 00 00 98 8F

092436-Tx:01 10 03 E8 00 04 41 BA

092437-Rx:01 10 00 64 00 0A 14 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 A9 97

092438-Tx:01 10 00 64 00 0A 01 D1

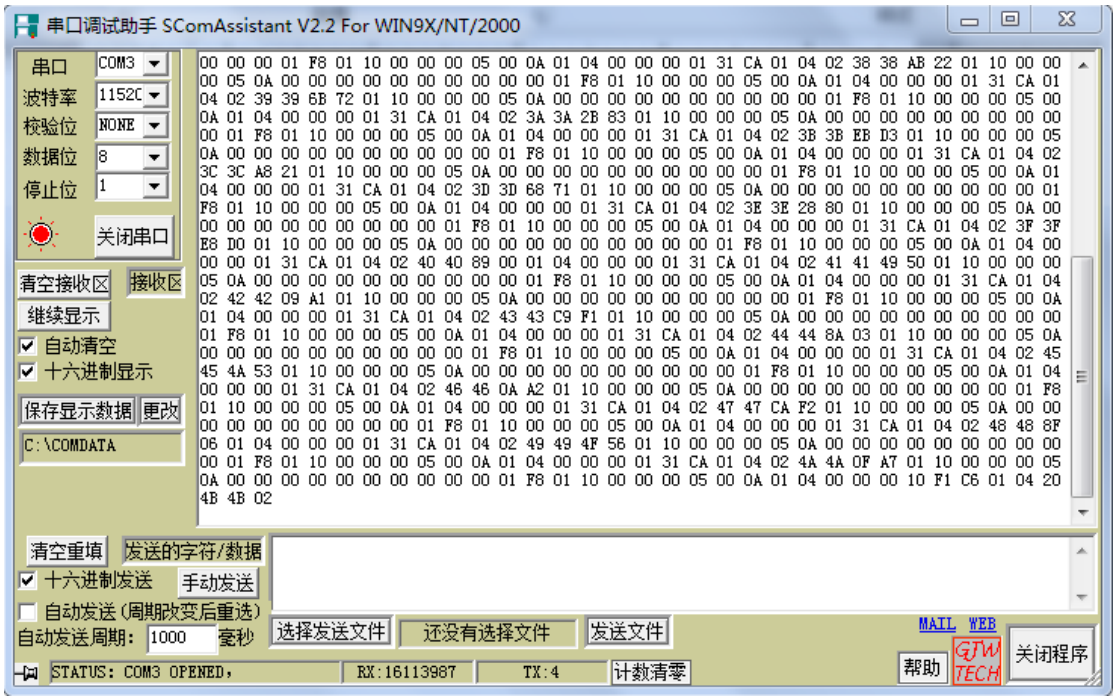
2. USART 自动通讯

1）开发板拨码 1 设置 ON，拨码 4 设置 ON，其他设置 OFF

2）使用交换机将西门子 PLC、开发板、电脑连到一起，PLC 程序下载到 PLC。

3）使用 USB 转 RS232 连接线，将电脑与开发板的 DB1 端口连接。

4）电脑打开串口调试助手，串口设置如下：



5）监控报文如下所示：

091813-Rx:01 04 00 00 00 10 F1 C6

091814-Tx:01 04 20 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 93 79

091815-Rx:01 10 00 00 00 05 0A 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 F8

091816-Tx:01 10 00 00 00 05 00 0A

091817-Rx:01 04 00 00 00 01 31 CA

091818-Tx:01 04 02 00 00 B9 30

091819-Rx:01 10 00 00 00 05 0A 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 F8

091820-Tx:01 10 00 00 00 05 00 0A

091821-Rx:01 04 00 00 00 01 31 CA

091822-Tx:01 04 02 00 00 B9 30

091823-Rx:01 10 00 00 00 05 0A 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 F8

091824-Tx:01 10 00 00 00 05 00 0A

091825-Rx:01 04 00 00 00 01 31 CA

……

092426-Tx:01 04 02 00 00 B9 30

092427-Rx:01 10 00 00 00 05 0A 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 F8

092428-Tx:01 10 00 00 00 05 00 0A

092429-Rx:01 04 00 00 00 01 31 CA

092430-Tx:01 04 02 00 00 B9 30

092431-Rx:01 10 00 00 00 05 0A 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 F8

092432-Tx:01 10 00 00 00 05 00 0A

092433-Rx:01 04 00 00 00 10 F1 C6

092434-Tx:01 04 20 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 93 79

092435-Rx:01 10 03 E8 00 04 08 01 08 FF FF 00 00 00 00 98 8F

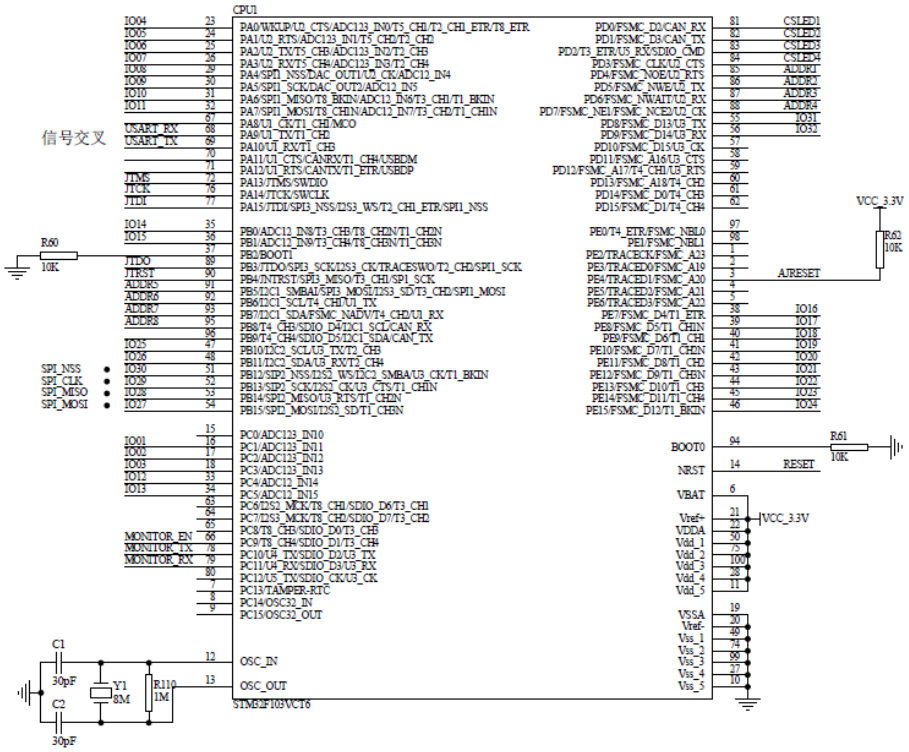
092436-Tx:01 10 03 E8 00 04 41 BA

092437-Rx:01 10 00 64 00 0A 14 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 A9 97

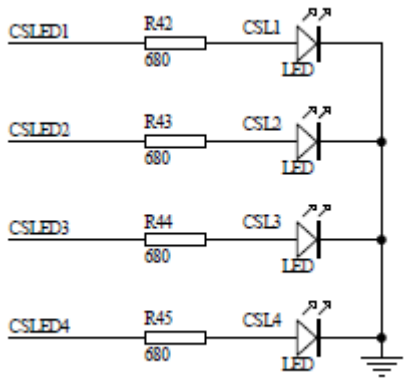
092438-Tx:01 10 00 64 00 0A 01 D1

八、电路图

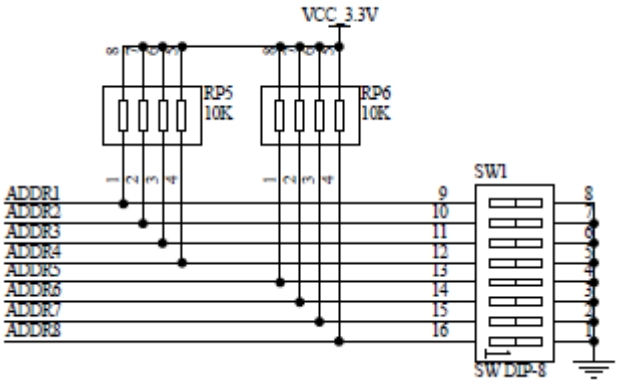
1.


CPU1
信号交叉
USART_RX
USART_TX
JTMS
JTCK
JTDI
JTDO
JTRST
SPI_NSS
SPI_CLK
SPI_MISO
SPI_MOSI
MONITOR_EN
MONITOR_TX
MONITOR_RX
R60
10K
C1
30pF
C2
30pF
Y1
8M
R110
1M
OSC_IN
OSC_OUT
STM32F103VCT6
BOOT0
NRST
VBAT
Vref+
VDDA
VSSA
Vref-
VCC_3.3V
R61
10K
R62
10K
A/RESET
RESET
CSLED1
CSLED2
CSLED3
CSLED4
AULDRJ
ADDR1
ADDR3
ADDR4
IO31
IO32
IO16
IO17
IO18
IO19
IO20
IO21
IO22
IO23
IO24

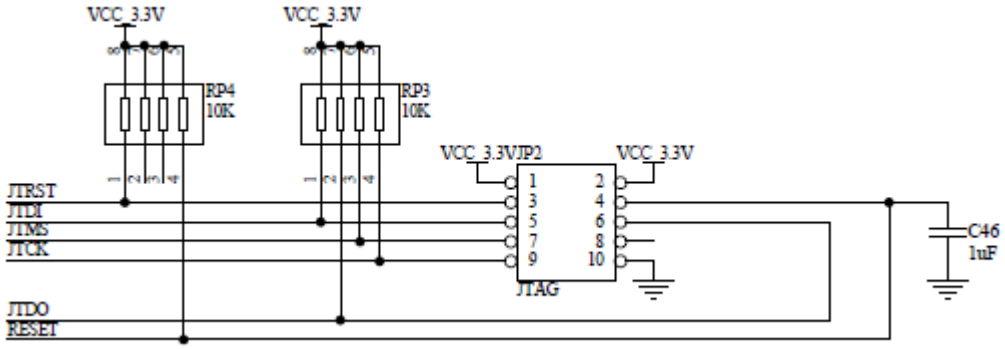
2.


CSLED1
R42
680
CSL1
LED
CSLED2
R43
680
CSL2
LED
CSLED3
R44
680
CSL3
LED
CSLED4
R45
680
CSL4
LED

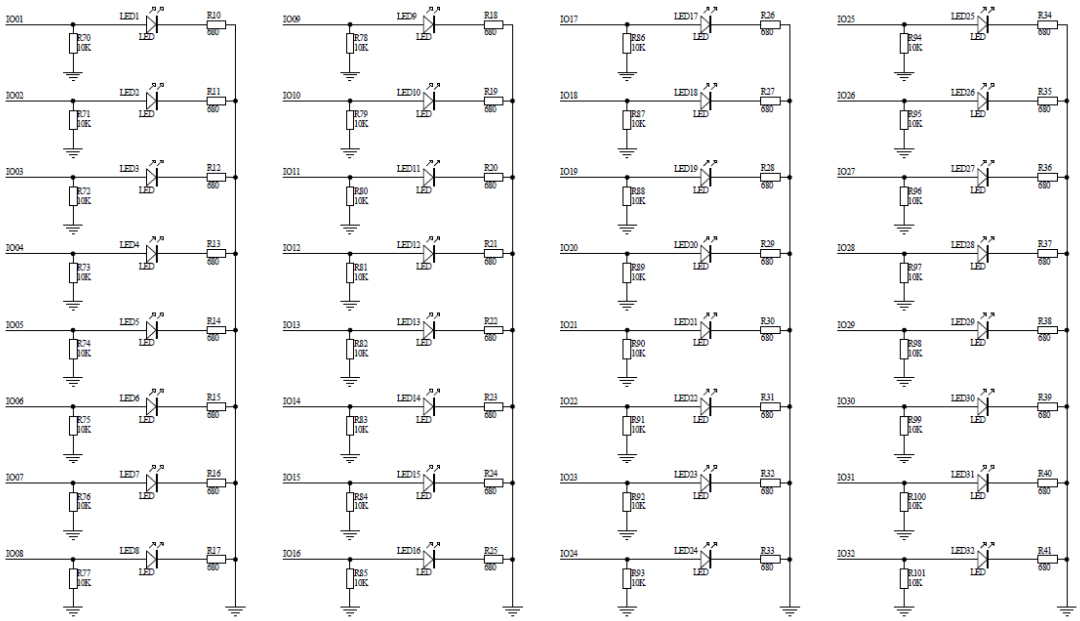
3.


VCC_3.3V
RP5
10K
RP6
10K
SW1
ADDR1
ADDR2
ADDR3
ADDR4
ADDR5
ADDR6
ADDR7
ADDR8
9
10
11
12
13
14
15
16
8
7
6
5
4
3
2
1
SW DIP-8

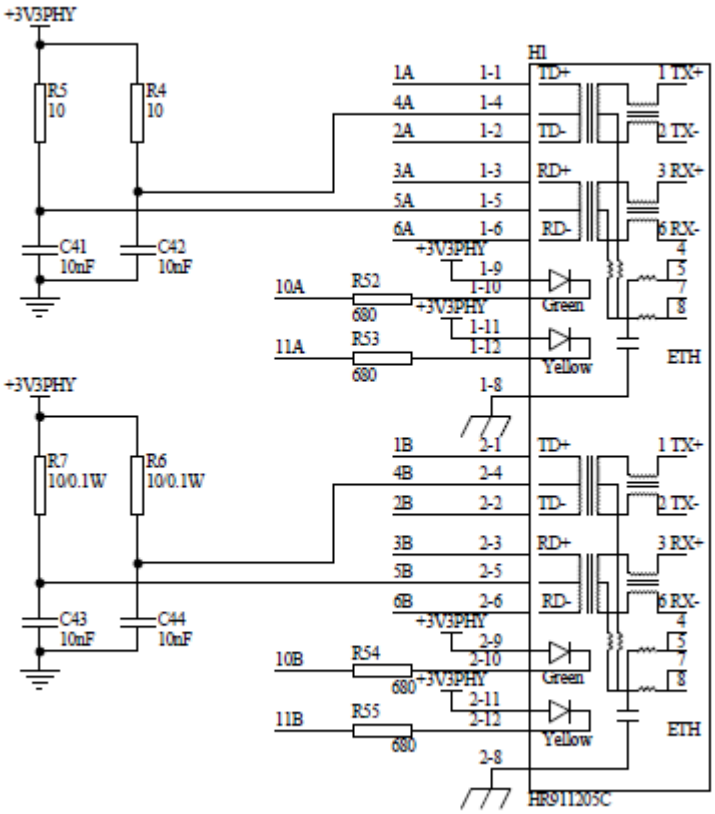
4.


VCC_3.3V
VCC_3.3V
RP4
10K
RP3
10K
VCC_3.3V
JP2
VCC_3.3V
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
JTAG
JTRST
JTDI
JTMS
JTCK
JTDO
RESET
C46
1uF

5.



6. 注意下图中，如果使用 OEM181B 产品，R52~R55 焊接 50 欧左右电阻。



联系我们

广州虹科电子科技有限公司
HongKe Technology Co., Ltd
www.hkaco.com
广州市黄埔区科学城神舟路 18 号润慧科技园 C 栋 6 层　邮编 510663

工业控制事业部
事业部网站：www.hoautom.com
微信公众号：工业通讯

产品及方案

- **CAN 卡（USB,PCI,PCIe,MiniPCIe 等多种接口类型）**
- **通讯协议板卡（CO,ECAT,DP,PN,DN,EIP,Modbus,CC,IO-Link 等多种协议）**
- **通讯协议网关（CO,ECAT,DP,PN,DN,EIP,Modbus,CC,IO-Link 等多种协议）**
- **通讯协议 IO 模块（CO,ECAT 等多种协议）**
- **通讯协议嵌入式模块（CO,ECAT,PN,EIP,Modbus,CC-Link 等多种协议）**
- **通讯协议协议栈（CO,IO-Link,ECAT,PN,EIP 等多种协议）**
- **“新”以太网开发方案（TSN IPcore，HSR/PRP IPcore，网管/非网管以太网 IPcore，同步 IPcore 等）**
- **“新”以太网硬件解决方案（TSN 板卡，TSN 交换机，TSN 评估套件，HSR/PRP 板卡，HSR/PRP 交换机）**
- **工控机（涵盖多种性能、尺寸和安装方式选择）**

华南区
江丽凤
工业控制事业部部长
电话/微信：13600053493
QQ：2314743657
邮箱：jiang.lifeng@hkaco.com

华东区
许卫兵
技术销售工程师
电话/微信：15900933547
QQ：2029912093
邮箱：xwb@hkaco.com

华北区
郭泽明
技术销售工程师
电话/微信：18922242268
QQ：1341746794
邮箱：guo.zeming@hkaco.com