



PART 01

恒域威串口屏硬件连接与串口测试说明

接口说明：



接口定义：

1: GND	2: GND
3: GND	4: 485+
5: TX	6: RX
7: 485-	8: VCC
9: VCC	10: VCC

连接用户主板。
用于供电及串口通讯。
[引脚定义参考实物样品](#)
连接器类型可选2.54-8P、2.0-8P、1.0-10P

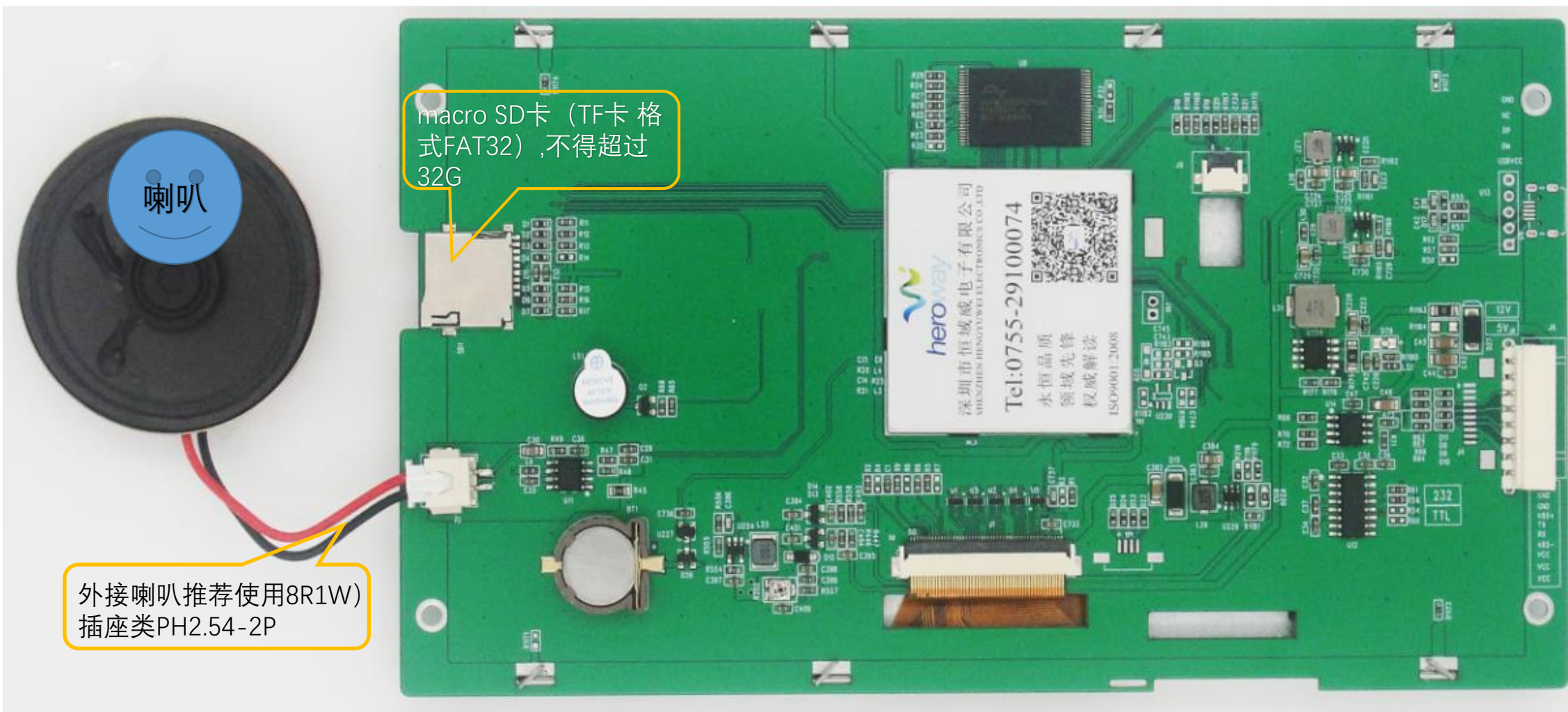
接口说明：

接口定义说明：

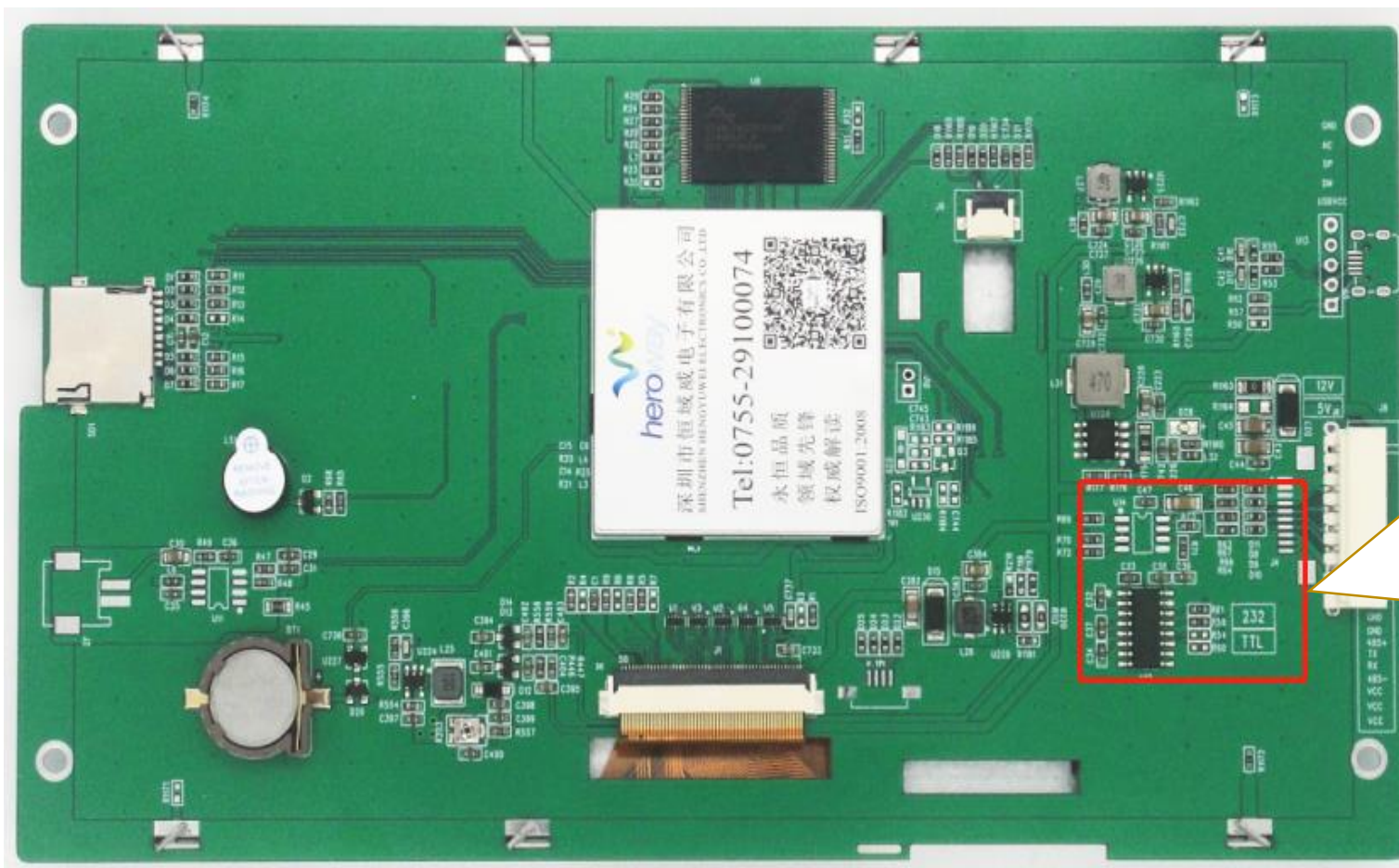
- 1P 2P 3P为GND，是电源负极，用户对应的电源负极可以使用1P 2P 3P供电，也可以任选其中一个。
- 4P为485+信号线，用户用485通信，对应用户的485+。
- 5P为TX 发送串口通信数据。
- 6P为RX接收串口通信数据， 用户用232或TTL通信可对应接5P 6P。
- 7P为485-信号线，用户用485通信，对应用户的485-。
- 8P 9P 10P为VCC, 是电源正极，用户对应的电源正极可以使用8P 9P 10P供电，也可以任选其中一个。

**注：我司部分产品型号连接器接口8P，2个GND和2个VCC接口（10P接口3个GND和3个VCC）
以实物样品为准。**

接口说明



串口通信说明：

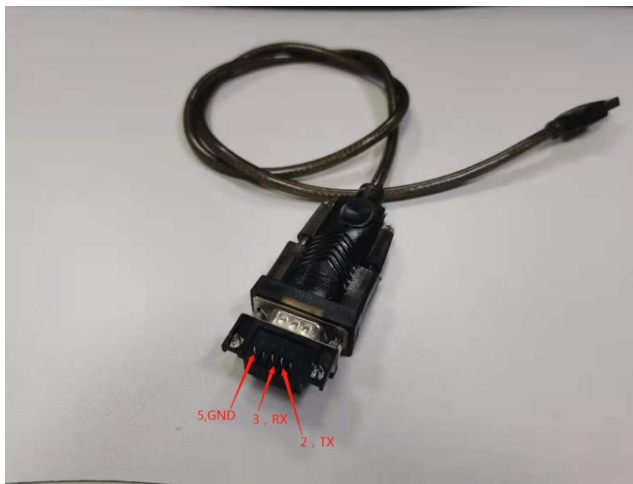


恒域威串口屏有TTL,R232和485三种通信可选，出厂根据客户要求来选配。可支持串口MODBUS-RTU协议。

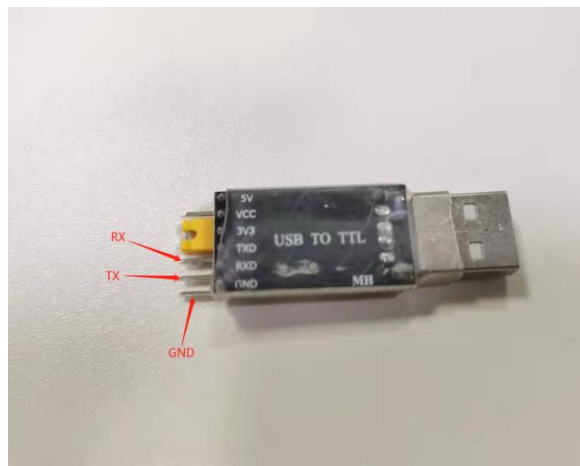
R232和TTL切换，可更改屏上元件，详情咨询我司相关人员

串口调试：

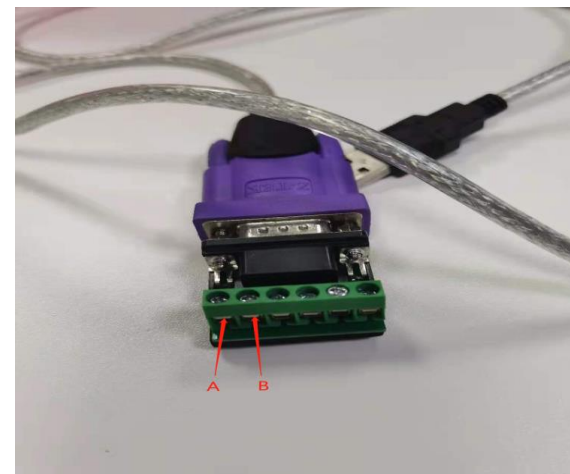
- 客户收到屏可以在电脑上使用串口调试助手测试串口通信是否正常，PC通过USB转串口线与屏幕连接。
- USB转232的接线方式如图①所示，9针接头接2，3，5【3针】，屏幕接TX,RX,GND，其中2，3分别对应TX,RX，5对应GND。
- USB转TTL，专用数据线，如图②所示，接线方法是USB的TX,RX和GND这3个接口连接屏的TX,RX和GND。
- USB转485，专用数据线，如图③所示，接线方式是USB的A,B两条线连接屏幕485+和485-这两个接口，如不能通信，请把485+,485-调换一下位置。
- 以上3种连接方式，除了串口线之外，都要外接电源，如1接口定义所示。



①



②



③

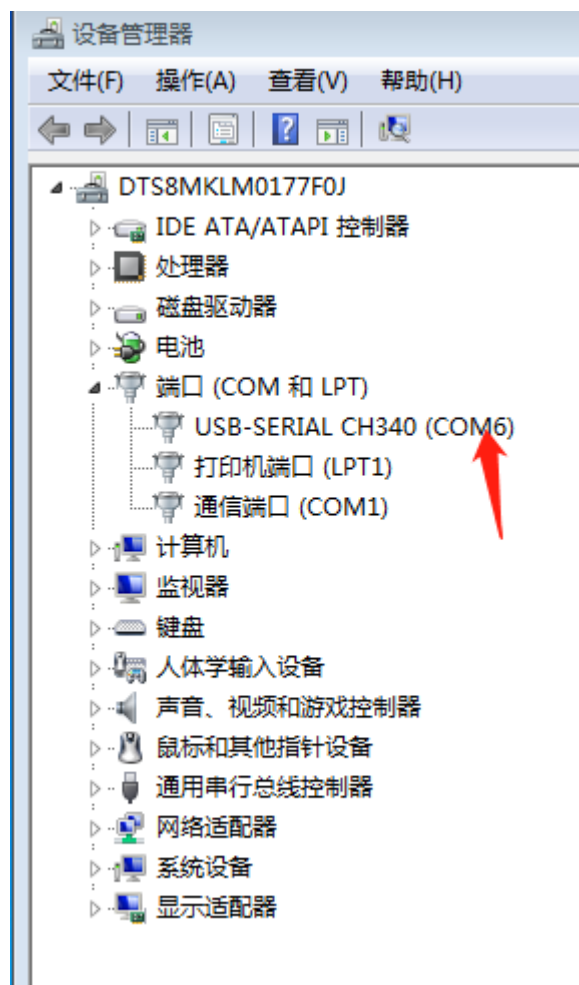
以上3种USB接口为本公司测试专用，客户需要以实际使用需求自行选购，接线方式是一致的。

串口测试工具的调节

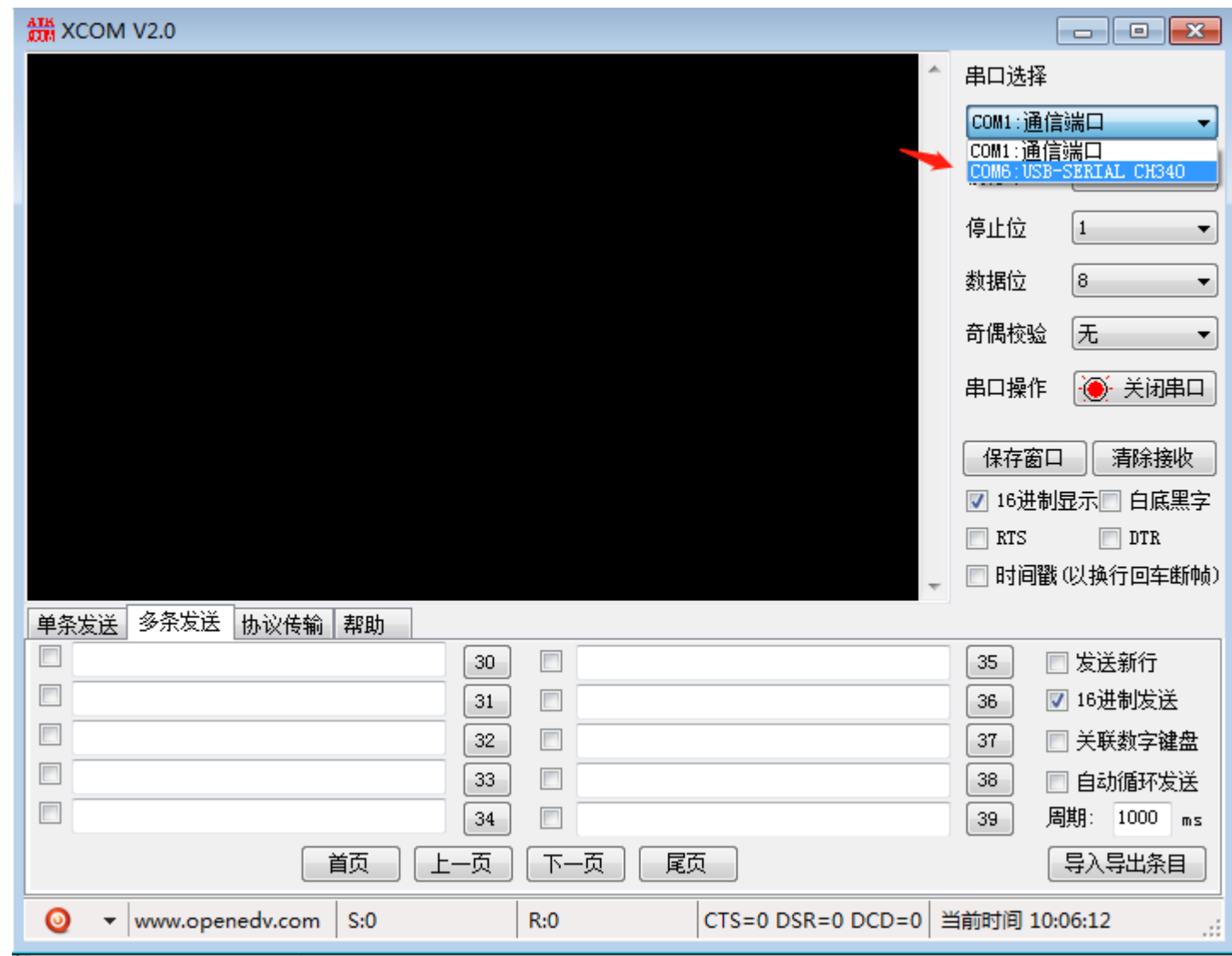
串口测试工具的调节：以本公司使用工具为例.

- ①端口选择: 插入数据线,根据安装驱动来选择端口,如果不能确定端口,可在计算机的设备管理器处查看端口号,如图(1)(2)所示。
- ②波特率:本公司出厂默认115200,客户可根据自己设置的波特率来选择此处选项.
- ③停止位,数据位,奇偶校验均选择默认,点击打开串口.
- ④本公司所有数据发送或者接收均是16进制,所以下方都选择16进制显示和16进制发送,其他选项不用选择.
- ⑤如果客户选择了带CRC校验,那就需要用CRC校验码转换工具,算出完整的校验码,把完整的指令数据填写到测试工具再发送。检验码计算如图(3)所示,图片中间为没有计算校验码的指令,上方红框为算出校验码的指令,在这段指令前面加上数据帧头和数据位,就是一段完整的指令,数据位要算上校验码一起。

串口测试工具的调节

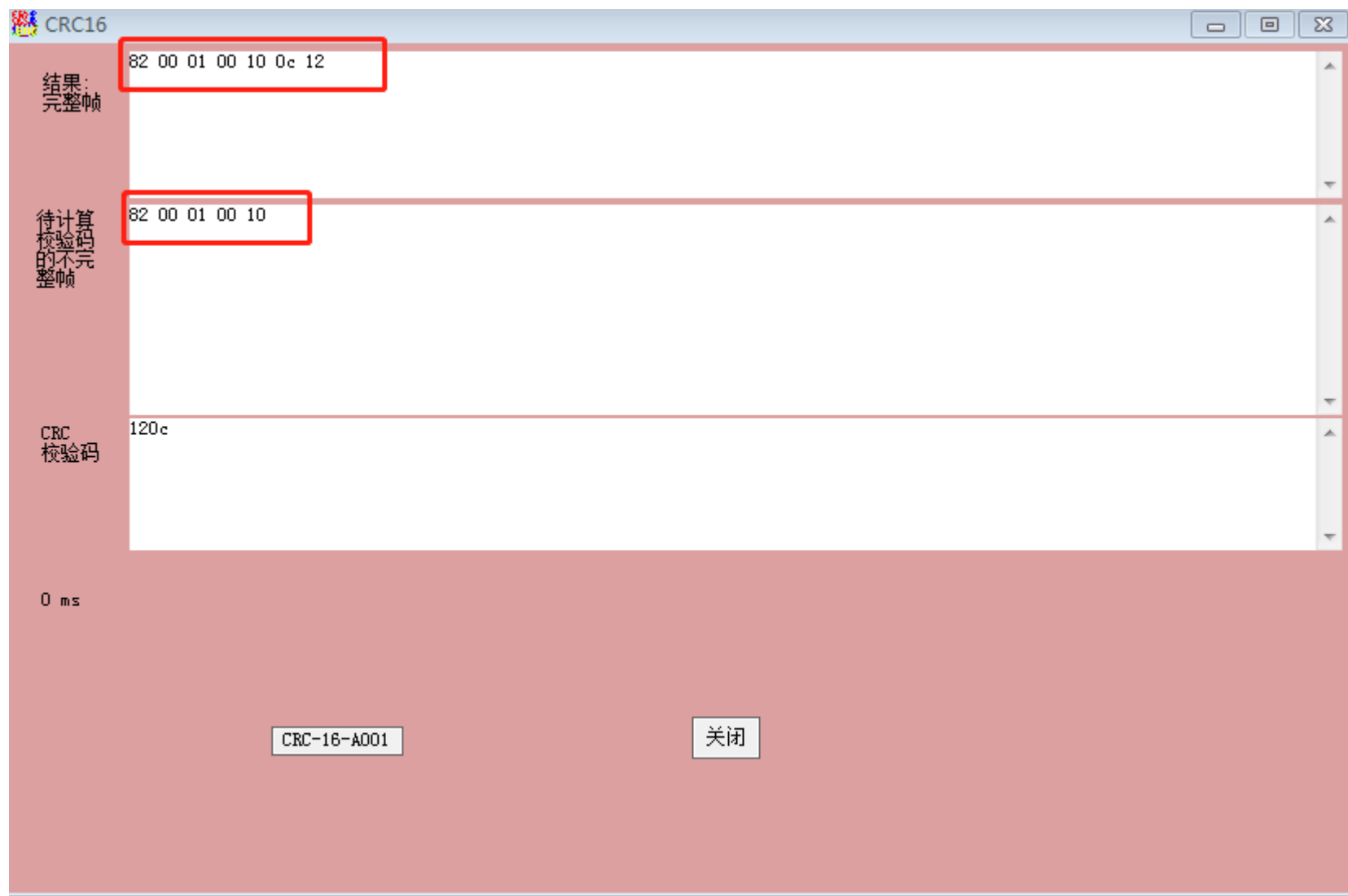


(1)



(2)

串口测试工具的调节



(3)

指令集说明

功能	指令	数 据	说 明
访问寄存器	0x80	下发：寄存器地址 (0x00-0xFF)+写入数据	指定地址写寄存器数据
	0x81	下发：寄存器地址 (0x00-0xFF)+读取字节长度 (0x00-0xFF)	指定地址开始读指定字节长度的寄存器数据
		应答：寄存器地址 (0x00-0xFF)+字节数据长度+读取的寄存器数据	读寄存器的 HGUS 屏应答
	HGUS 屏有 256Byte 的寄存器，主要用于硬件操作的软件接口，按照字节 (Byte) 寻址操作。		
访问变量存储器	0x82	下发：变量存储器地址 (0x0000-0x6FFF)+写入的变量数据	指定变量地址开始写入数据串 (字数据) 到变量存储区
	0x83	下发：变量存储器地址 (0x0000-0x6FFF)+读取变量数据字长度 (0x00-0x7F)	从变量存储区指定地址开始读入 RD_LEN 长度字数据
		应答：变量存储器地址+变量数据字长度+读取的变量数据	读数据存储器的 HGUS 屏应答
	HGUS 屏有 28K word (56K Byte) 的变量存储器，主要用于 GUI 变量数据存储，按照字 (Word) 寻址操作。		
	0x84	CH_Mode (Byte) +DATA0 (Word) +...+DATAn	写曲线缓冲区数据。 CH_Mode 定义了后续数据的通道排列顺序： CH_Mode 的每个位对应一个通道： CH_Mode. 0 对应 0 通道，. 7 对应 7 通道。 对应位置 1 表示对应的通道数据存在 对应位置 0 表示对应的通道数据不存在 数据按照低通道数据在前排列。 例 CH_Mode=0x83 (10000011B), 表示后续数据格式为 (通道 0+通道 1+通道 7)+...+(通道 0+通道 1+通道 7)。
	HGUS 屏有一个 8K Word，可以存储 8 条曲线趋势图的曲线缓冲区，用于用户简单、快速显示曲线。曲线缓冲区的数据都是 16 位无符号数。		

1、0x80,0x81指令说明

如下表（开发指南“寄存器空间”说明）说明，如切换界面到第5页，假设设置的帧头为0x5A 0xA5，不起用CRC校验，（以下所有说明都假定帧头为0x5A 0xA5，不启动CRC校验），则发送命令：5A A5 04 80 03 00 05
指令说明：

- 5A A5 ： 帧头；
- 04 ： 长度，包括指令及数据
- 80 ： 指令，写寄存器；
- 03 ： 寄存器地址，与控制界面切换关联；
- 00 05 ： 切换界面ID；面ID；

寄存器地址	定义	字节长度	说明
0x00	Version	1	HGUS版本号，BCD码表示，0x20表示V2.0
0x01	LED_NOW	1	LED亮度控制寄存器，0x00-0x40
0x02	BZ_TIME	1	蜂鸣器蜂叫控制寄存器，单位为10mS
0x03	PIC_ID	2	读：当前显示页面ID 写：切换到指定页面

读取屏的内核版本号发送命令：5A A5 03 81 00 01 ，则屏返回指令格式如下：5A A5 04 81 00 01 20，20则代表当前屏版本号为V2.0。

2、0x82,0x83指令说明

如将变量地址为0x0000、0x0001、0x0002的变量内容修改为20、32、40，则发送命令：5A A5 09 82 00 0000 14 00 20 00 28
指令说明：

5A A5 : 帧头；

09 : 长度，包括指令和数据；

82 : 指令，写数据寄存器（变量地址）；

00 00 : 变量地址，多个连续变量同时写时，只需要定义起始变量地址即可，注意变量是按照字数据进行读写的；

00 14 : 20，对0x0000变量写数据；

00 20 : 32，对0x0001变量写数据；

00 28 : 40，对0x0002变量写数据；

同理，读取变量时，同样可读取多个连续地址的变量值，如读取0x0000、0x0001、0x0002三个变量地址数据，则发送命令：

5A A5 04 83 00 0003

指令说明：

5A A5 : 帧头；

04 : 长度，包括指令和数据；

83 : 指令，读数据寄存器（变量地址）；

00 00 : 变量起始地址，读取多个变量时，只需要定义读取联系变量的起始地址即可；

03 : 读取变量长度，按照字数据计算（变量都是按照字进行操作的）；

读取数据后，屏返回命令：5A A5 0A 83 00 00 0300 14 00 20 00 28

指令说明：03：返回的字数据长度；