

类别	内容
关键词	Lua、modbus
摘要	读写 modbus 变量

## 修订历史

版本	日期	原因	编制	审查
V1.1	2024/08/20	创建文档	韦家旺	

## 销售与服务

### 广州大彩智能科技有限公司（总部）

电话：020-82186683-601

传真：020-82187676

Email: [hmi@gz-dc.com](mailto:hmi@gz-dc.com)（咨询和支持服务）

网站: [www.gz-dc.com](http://www.gz-dc.com)

地址: 广州市增城区宁西街新耀北路 56 号

网络零售官方旗舰店: [gz-dc.taobao.com](http://gz-dc.taobao.com)



### 成都办事处

电话：028-83226636

地址：成都市高新区天府大道中段 500 号东方希望天祥广场 C 座 39 楼 3910 号

### 上海办事处

电话：13671882080

地址：上海市浦东新区长清路 1200 弄森宏旗臻商务楼 39 号 813

### 深圳办事处

电话：0755-23358421

地址：深圳市龙岗区坂田街道深汇大厦 1 栋 1108

### 长沙办事处

电话：18988933535

地址：湖南省长沙市开福区福元西路 148 号万科金 MALL 坊 5 楼 5020

## 公司环境 COMPANY PROFILE



## 目录

1. 适合范围 .....	1
2. 开发环境版本 .....	2
3. 概述 .....	3
3.1 串口屏协议说明 .....	3
3.2 MODBUS 协议运行说明 .....	3
3.3 MODBUS 协议配置说明 .....	3
4. 教程实现 .....	4
4.1 准备 UI 素材 .....	4
4.2 开发工具 .....	4
4.3 软件版本 .....	5
4.4 功能实现 .....	5
4.4.1 建立工程 .....	5
4.4.2 MODBUS 协议配置 .....	6
4.4.3 配置工程画面 .....	7
4.4.4 运行预览 .....	9
4.5 下载工程 .....	10
4.6 联机调试 .....	11
4.6.1 硬件联机 .....	11
4.6.2 联机设备 .....	11
4.6.3 串口屏效果 .....	12
5. 免责声明 .....	13

## 1. 适合范围

文档适合全系列大彩协议串口屏产品。

## 2. 开发环境版本

1. VisualTFT 软件版本: V3.0.0.1249 及以上的版本, 版本查看方式:

(1) 打开 VisualTFT 软件启动页面如图 2-1 所示, 右上角显示的软件版本号:



图 2-1 软件版本

(2) 打开 VisualTFT, 在软件右下角可以查看软件版本图 2-2 所示, 最新版本可登录 <http://www.gz-dc.com> 下载。

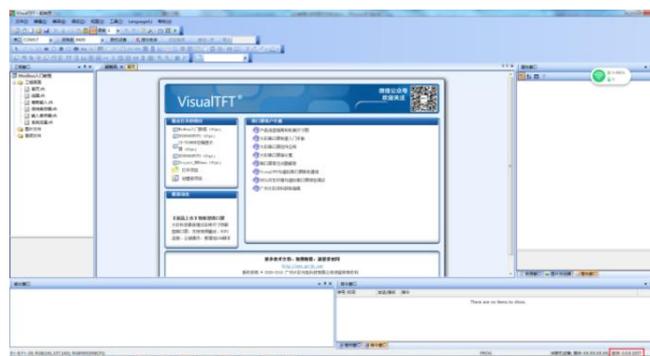


图 2-2 软件版本

2. 硬件固件版本查看方式:

(1) 查看屏幕背面版本号贴纸, 如图 2-3 所示。



图 2-3 背面贴纸

(2) 画面中创建一个文本控件, 属性【输入方式】选择“系统变量”, 【系统变量】选择“固件版本号”, 编译工程下载到屏中查看。

### 3. 概述

#### 3.1 串口屏协议说明

大彩所有系列串口屏除 NANO 系列外，均支持两种协议版本：一种是大彩组态协议，一种是 MODBUS RTU 协议版本。

串口屏的串口传输为：起始位：1bit；

数据位：8bit；

校验位：无；

停止位：1bit；

串口波特率：RS232 协议：支持 1200~921600bps，典型波特率：115200bps；RS485 协议：支持 1200~115200bps，典型波特率：9600bps。

#### 3.2 MODBUS 协议运行说明

开发 MODBUS 工程，通过 VisualTFT 编译后，生成下载到串口屏中的工程包，编译过程会将配置的 MODBUS 信息转换为串口屏的工程文件；串口屏会根据工程文件运行，自动生成符合 MODBUS 协议的指令格式。屏做主机时，通过串口周期性地发送这些指令到从机，接收从机响应的指令并解析后，更新绑定的控件或执行预先配置的动作等。

#### 3.3 MODBUS 协议配置说明

1. 屏作为主机，如图 3-1 所示；

(1) 启用协议：需要启用协议，才支持 MODBUS 协议；

(2) 协议类型：选择 MODBUS 主机；

(3) 轮询周期：屏作主机时，周期性地读取变量，默认 1 秒；

(4) 轮询延时：屏作主机时，相邻两次读取命令的时间间隔，默认为 100 毫秒；

(5) 应答超时：屏作主机时，允许从机的最大延时，默认 100 毫秒；

(6) 连续读取：设置连续地址变量的最大读取数；

(7) 优化读取：开启优化读取后，只读取与当前画面相关的变量；

(8) 存储设置：

不存储：不存储，断电重启后变量恢复默认值；

全部存储：不推荐，因为频繁存储会导致 FLASH 坏块增加；

存储指定变量：推荐使用，一般用来存储很少更改的系统配置参数

(9) 存储标记：识别存储在屏幕中的数据版本标记，当存储数据格式发生改动时，一般需要手动修改此存储标记值

## 4. 教程实现

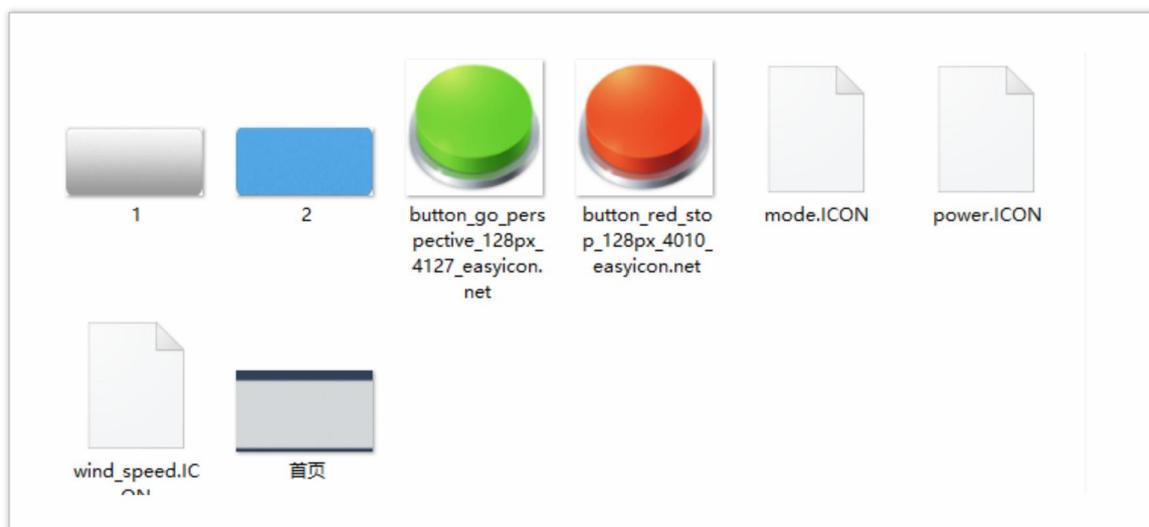
该例程使用大彩 M 型 7 寸电容串口屏 DC10600DM070 为验证开发平台。如图 5-1 所示。



图 5-1 M 型 7 寸电容屏

### 4.1 准备 UI 素材

准备好相应的美工 UI。如图 5-2 所示



5-2 UI 素材

### 4.2 开发工具

准备以下开发工具，硬件开发工具如表 5-1 所示，软件开发工具如表 5-2 所示。

表 5-1 硬件开发工具

硬件开发工具	功能
电源适配器 5V/9V/12V 1A	用于给串口屏供电
调试转接板	用于与 PC 调试（仅开发时用到）
8P-HY2.0 线缆	用于串口屏和用户主机连接
SD 卡	用于脱机量产下载工程
RS-232 串口线	用于 PC 连接串口屏调试

表 5-2 软件开发工具

软件开发工具	功能
Configure Virtual Serial Port Driver	用于创建虚拟一对串口
VisualTFT	用于工程配置

调试连接示意图，如图 5-3 所示。

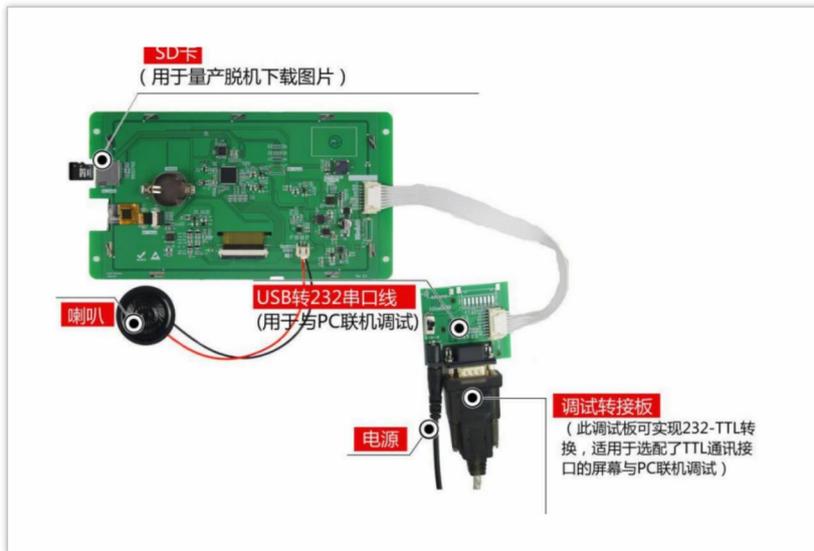


图 5-3 调试连接图

### 4.3 软件版本

本例程所实现的功能 VisualTFT 版本和固件版本如下表 5-3 所示。

版本	版本号
VisualTFT 版本	V3.0.0.1249
基本型（经济型、商业型）固件	V2.22.912.259 及以上的版本支持
F 型固件	V4.1.66.0 及以上的版本支持
物联型固件	V3.0.301.0 及以上的版本支持
M 型固件	V5.3.249.0 及以上的版本支持

表 5-3 版本清单

### 4.4 功能实现

教程 DEMO 中功能的实现步骤如下：

1. 新建工程；
2. 配置 MODBUS 协议；
3. 画面配置；
4. 运行预览。

#### 4.4.1 建立工程

根据串口屏的实际型号，在 VisualTFT 软件菜单栏选择【文件】→“新建工程”，选择对应的系列和型号，如图 5-4 所示。



图 5-4 新建工程

#### 4.4.2 MODBUS 协议配置

1. 首先，点击软件 VisualTFT 菜单栏中的【工具】并选择【协议与变量设置】，如图 5-5 所示；

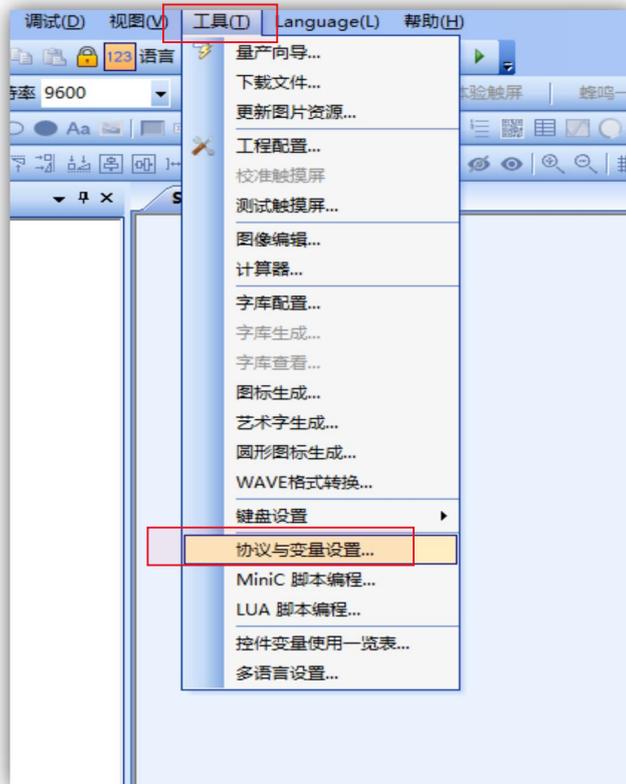


图 5-5 打开协议与变量设置

2. 在“协议与变量设置”窗口中，先点击右侧的【协议设置】，然后在右侧【启用协议】选择“启用”，【协议类型】选择“MODBUS 主机协议”，协议配置详细如图 5-6 所示：

协议设置	
启用协议	启用
协议类型	Modbus主机
轮询延时	10
应答超时	100
连续读取	64
读取方法	非阻塞
优化读取	容许
存储设置	不存储

图 5-6 协议与变量设置

3. 配置协议完成后，点击【变量定义】，然后点击“添加”按钮添加变量，其中“电源，模式，状态，告警”等变量需要添加子节点，详细配置 如图 5-7 所示：

The screenshot shows a software configuration window with a menu bar at the top containing '打开', '保存', '+ 添加', '+ 添加子节点', '+ 添加键盘', '+ 添加副本', '变量排序', '上移', '下移', '删除', '清空', '查找', and '帮助'. The main area is split into two panes. The left pane, titled '协议设置[C:\Users\14370\Desktop\Modbus - Lua\script.xml]', displays a tree view of '变量定义' (Variable Definitions) with the following structure:

- 地址[00000,0x0000], 电源 [16 bit]
  - 开机 [1 bit]
- 地址[00016,0x0010], 模式 [16 bit]
  - 自动 [1 bit]
  - 制冷 [1 bit]
  - 制热 [1 bit]
  - 除湿 [1 bit]
  - 通风 [1 bit]
  - 自动扫风 [1 bit]
  - 打开指示灯 [1 bit]
- 地址[00000,0x0000], 状态 [16 bit]
  - 风机 [1 bit]
  - 压缩机 [1 bit]
  - 电加热 [1 bit]
  - 进水阀 [1 bit]
  - 出水阀 [1 bit]
- 地址[00001,0x0001], 告警 [16 bit]
  - 压缩机低压 [1 bit]
  - 风机过载报警 [1 bit]
  - 电加热过载 [1 bit]
  - 电源故障 [1 bit]
  - 过滤器报警 [1 bit]
  - 温度过高 [1 bit]
  - 温度过低 [1 bit]
  - 湿度过高 [1 bit]
  - 湿度过低 [1 bit]
- 地址[00000,0x0000], 设置温度 [16 bit]
- 地址[00001,0x0001], 设置湿度 [16 bit]
- 地址[00000,0x0000], 回风温度 [16 bit]
- 地址[00001,0x0001], 回风湿度 [16 bit]

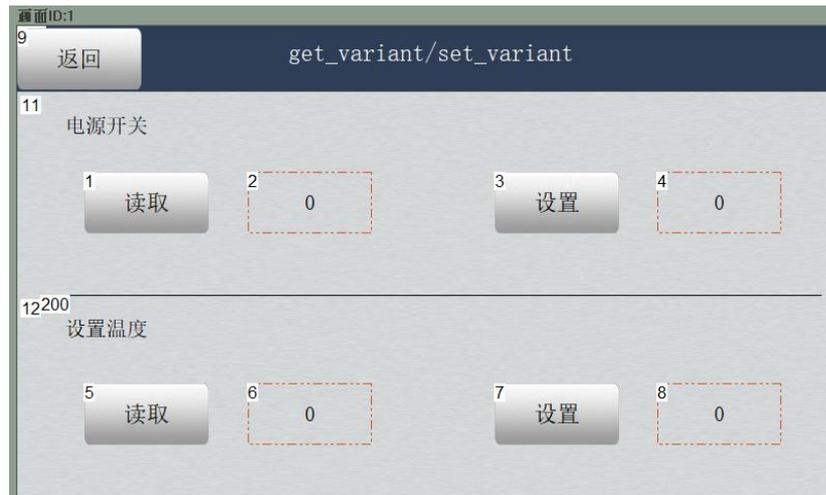
The right pane, titled '协议设置', contains a table with the following data:

启用协议	启用
协议类型	Modbus主机
轮询延时	10
应答超时	100
连续读取	64
读取方法	非阻塞
优化读取	容许
存储设置	不存储

图 5-7 变量属性设置

#### 4.4.3 配置工程画面

变量名读写是通过 `get_variant(name)` / `set_variant(name)` 函数来实现，画面 1 配置如下图 5-8 所示：



5-8 画面 1 配置图

线圈的读写：

(1) 按钮控件 ID1：作为读取“电源/开机”的触发按钮，并将值显示在文本控件 ID2 中，开读取 1，关读取 0，ID 控件 4 可修改开关的值，修改完点击 ID 控件 3 “设置”即可通过 ID 控件 2 读取。

(2) 文本控件 ID2：显示 `get_variant(“设置温度”)` 获取后的值

(3) 按钮控件 ID7：作为写“设置温度”的触发按钮，将获取文本控件 ID8 的值再写入，再经过 ID 控件 5 读取后在 ID 控件 6 显示。

(4) 文本控件 ID8：键值输入“设置温度”的目标值

LUA 脚本：

按钮控件 ID1 按下时，将“电源/开机”显示在文本控件 ID1 中，同理其他按钮/文本对应控件联动触发、显示，LUA 脚本如下所示：

```
1  --用户通过触摸修改控件后，执行此回调函数。  
2  --点击按钮控件，修改文本控件、修改滑动条都会触发此事件。  
3  function on_control_notify(screen,control,value)  
4  
5      if screen == sc_variant  
6      then  
7          if control == 1 and value == 0  
8          then  
9              local power = get_variant('电源/开机')  
10             set_value(sc_variant, 2, power)  
11  
12             elseif control == 3 and value == 0  
13             then  
14                 local power = get_value(sc_variant, 4)  
15                 set_variant('电源/开机', power)  
16  
17             elseif control == 5 and value == 0  
18             then  
19                 local dstTempe = get_variant('设置温度')  
20                 set_value(sc_variant, 6, dstTempe)  
21  
22             elseif control == 7 and value == 0  
23             then  
24                 local dstTempe = get_value(sc_variant, 8)  
25                 set_variant('设置温度', dstTempe)  
26             end  
27             .....  
28         end  
29     end
```

#### 4.4.4 运行预览

根据画面配置和 LUA 脚本，再联合 modbus slave,运行结果如下图 5-9 所示

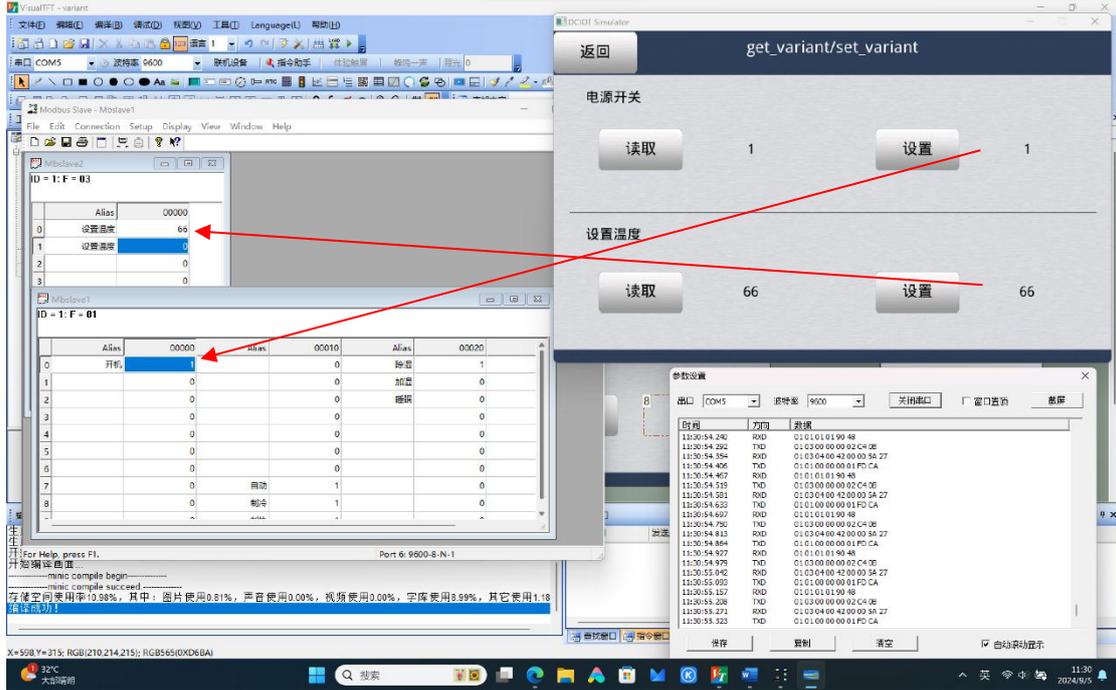
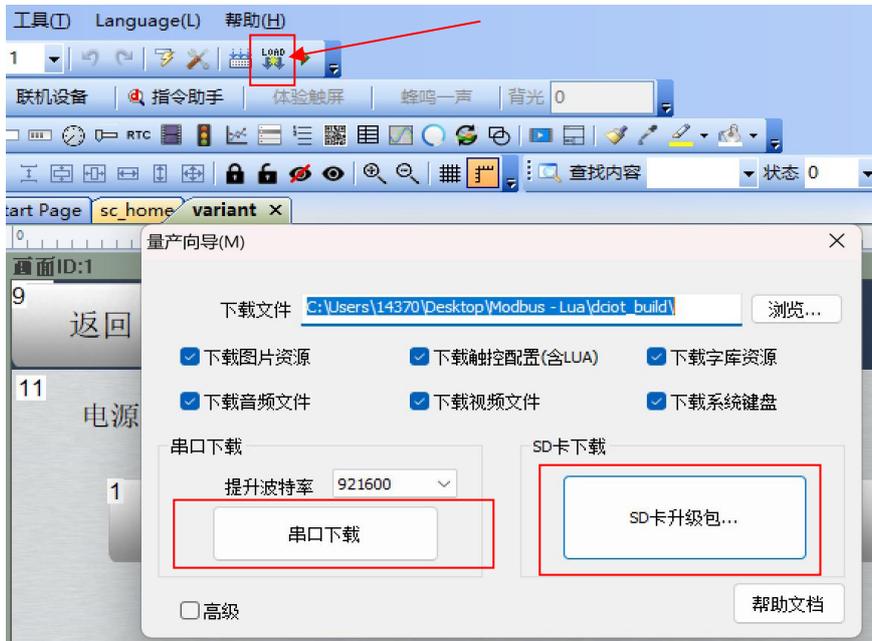


图 5-9 运行预览

#### 4.5 下载工程

在我司的上层软件 Visual TFT 把工程编译成功后,可以通过一下两种方式下载到彩串口屏设备中:

- 1.USB 下载;
  - 2.SD 卡下载。
- 如下图所示



## 4.6 联机调试

### 4.6.1 硬件联机

硬件连接接线如下图 5-10 所示

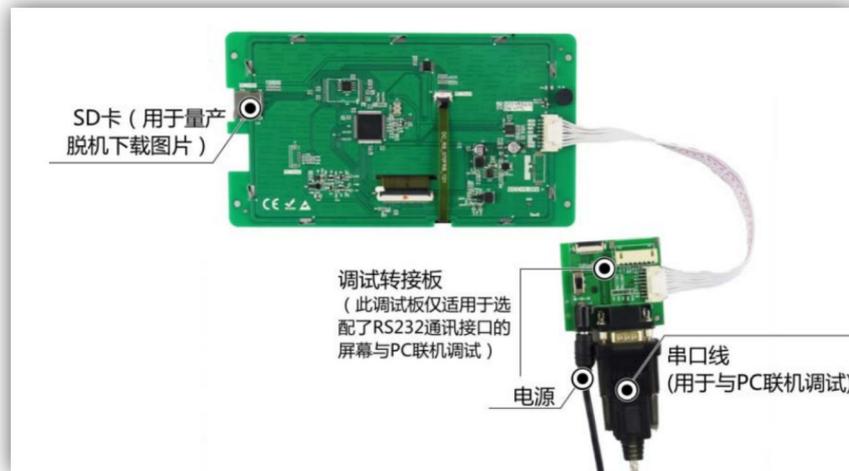
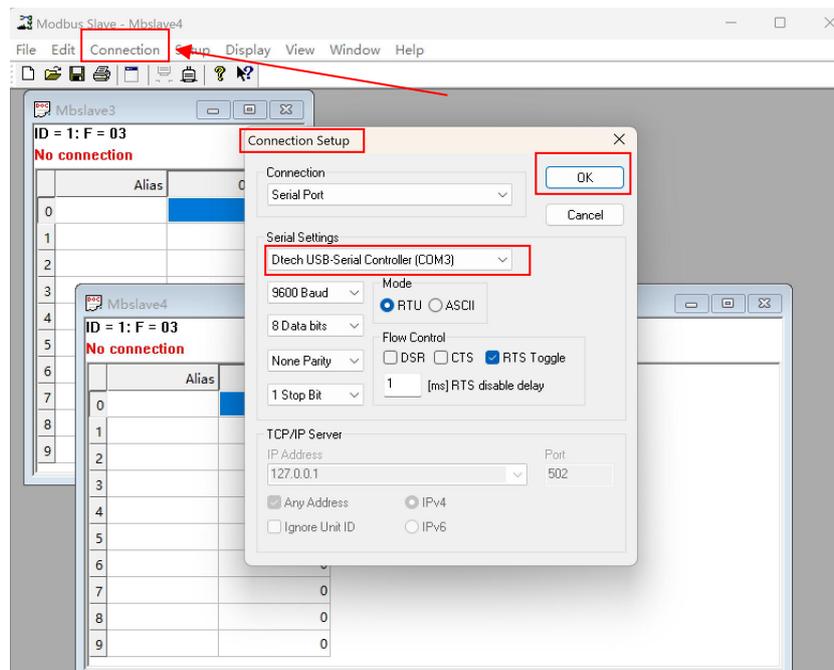


图 5-10 硬件连线

### 4.6.2 联机设备

将工程下载到串口屏后，在 modbus slave 中联机设备，打开 modbus slave，在菜单栏中点击【Connection】，再点击【Connection Setup】弹出配置窗口，在 Serial Settings 中选择合适的串口线（如图中的 COM3）即可



### 4.6.3 串口屏效果

串口屏接收到 modbus slave 设置的值后，会随之而改变，通过串口屏也可以写入值到寄存器中。

## 5. 免责声明

本文档提供有关广州大彩智能科技有限公司（以下简称：大彩科技）产品的信息，旨在协助客户加速产品的研发进度，在服务过程中或者其他渠道所提供的任何例程程序、技术文档、CAD 图等资料和信息都仅供参考，客户有权不使用或自行参考修改。本公司不提供任何的完整性、可靠性等保证，若是客户使用过程中因任何原因造成的特别的、偶然的或间接的损失，本公司不承担任何责任。大彩科技产品不能在用于军事、医疗、救生或维生等用途中作为唯一控制设备。

本文档并未授予任何知识产权的许可，并未以明示或暗示，或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。除大彩科技在其产品的销售条款和条件中声明的责任之外，大彩科技概不承担任何其它责任。并且，大彩科技对大彩科技产品的销售和/或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性、适销性或对任何专利权、版权或其它知识产权的侵权责任等，均不作担保。大彩科技可能随时对产品规格及产品描述做出修改，恕不另行通知。