

SM1000B-64

搜博 MODBUS 温度采集模块工具软件 说明书



一、测温原理.....	3
二、软件安装.....	3
三、软件基本功能.....	6
3.1 数据查询界面.....	7
3.1.1 MODBUS 设置.....	7
3.1.2 数据查询操作.....	8
3.1.3 运行状态指示.....	8
3.2 传感器操作界面.....	8
3.2.1 传感器序列号自动搜索.....	9
3.2.2 写传感器序列号.....	9
3.2.3 读传感器序列号.....	10
3.2.4 批量导入序列号到设备.....	10
3.3 仪器设置界面.....	11
3.3.1 串口设置.....	11
3.3.2 设备 ID 修改操作.....	12
3.3.3 波特率.....	12
3.3.4 模块设置.....	13
3.4 关于软件.....	13
3.5 二次开发命令观察窗口.....	14
四、软件适用范围.....	14

一、测温原理

如图 1.1 所示，一个单通道温度采集模块通过 RS485/RS232 转换器与电脑相连，模块通过传感器总线与多个传感器相连，那如何区分与识别传感器呢？



图 1.1 测温原理示意图

我们知道，现在所使用的传感器为数字式传感器，内部有存储器，每个传感器内部存储了 64 位数字（我们简称为序列号），类似我们的身份证号。因该序列号不可能有相同或重复的，所以我们只需在使用前先读取其序列号，并在该传感器上做好标识，那无论该传感器在总线上什么位置，都可以将其识别并读出其温度。

比如我要将一个新的传感器标识为 1#，并识别在模块中 1 号位置，则通过软件，将其序列号读出并存储在模块的相应位置，然后通过相应的命令即可读到它的温度值。

基于上述测温原理，与我们 SM 系列温度采集模块配套，我们开发了《搜博 MODBUS 温度采集模块工具软件》，以方便用户学习和掌握搜博产品，并快速应用于实际需求中。

二、软件安装

软件安装过程以下面描述为例，实际文字或软件内容部分根据软件版本有所不同。



SM1000B-64 增强型温度采集模块随机
软件.exe
SM1000B-64 增强型温度采集模块随...

图 2.1 软件安装图标

找到“SM1000B-64 增强型温度采集模块随机软件.exe”文件名，双击并按以下说明进行安装操作。



图 2.21 软件安装过程

直接点下一步。

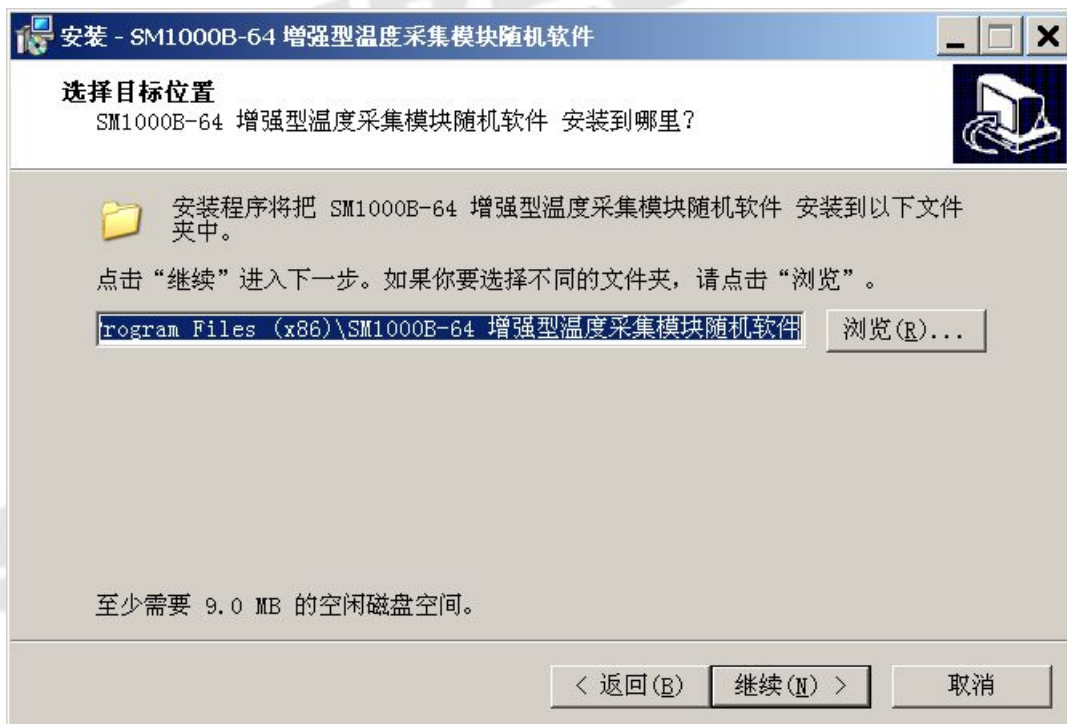


图 2.23 软件安装选择安装路径

选择合适的安装路径，也可以直接选择默认路径，还可更改到其它目录进行安装。

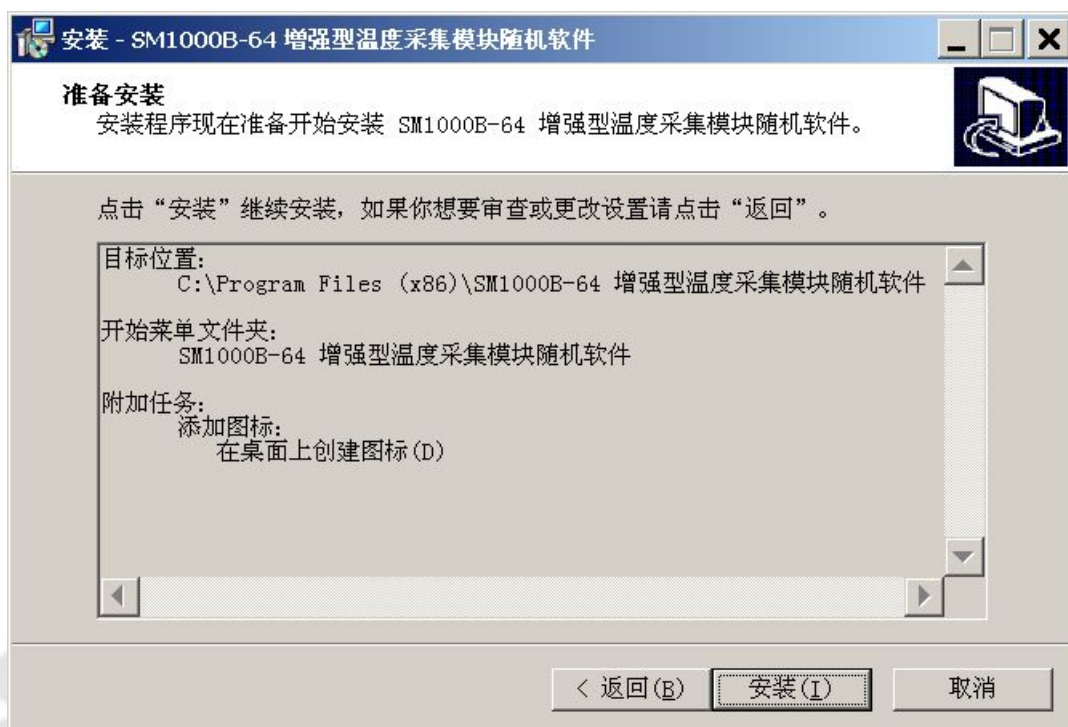


图 2.2.4 软件安装过程显示选定的安装目标
直接点击“安装”。



图 2.2.5 安全卫士 360 木马防护墙提示

若弹出以上木马提示，可以选择“允许本次操作”，本软件绝无木马，请放心安装，让 360 放行。若多次提示，可以先关掉防火墙后再进行安装操作。

一直点击【下一步】即可完成安装。



成功安装后，点击桌面快捷键即可运行软件。

三、软件基本功能

本软件是配合搜博单通道温度采集模块使用的工具软件。在操作本软件之前，请先将模块、传感器、通讯线连接好。

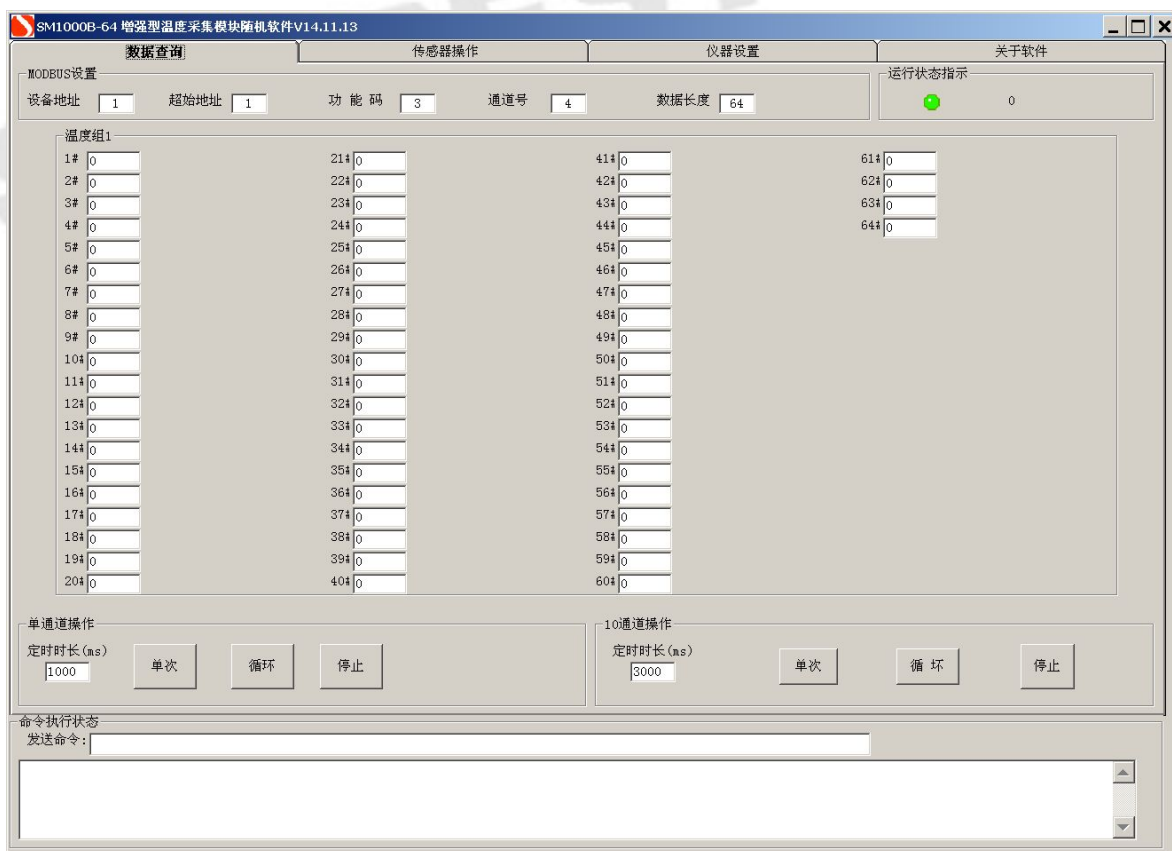


图 3.1 软件界面

如上图所示，软件有四个操作界面，即数据查询、传感器操作、仪器设置、关于软件，每一个界面的最底部都有二次开发命令的窗口，便于用户解析数据命令。

数据查询操作界面包括 MODBUS 设置、运行状态指示、单通道操作、10 通道操作。

传感器操作界面包括传感器序列号自动搜索、写传感器序列号、读传感器序列号、批量导入序列号到设备。

仪器设置界面包括串口设置、设备 ID 修改操作、波特率、模块设置。

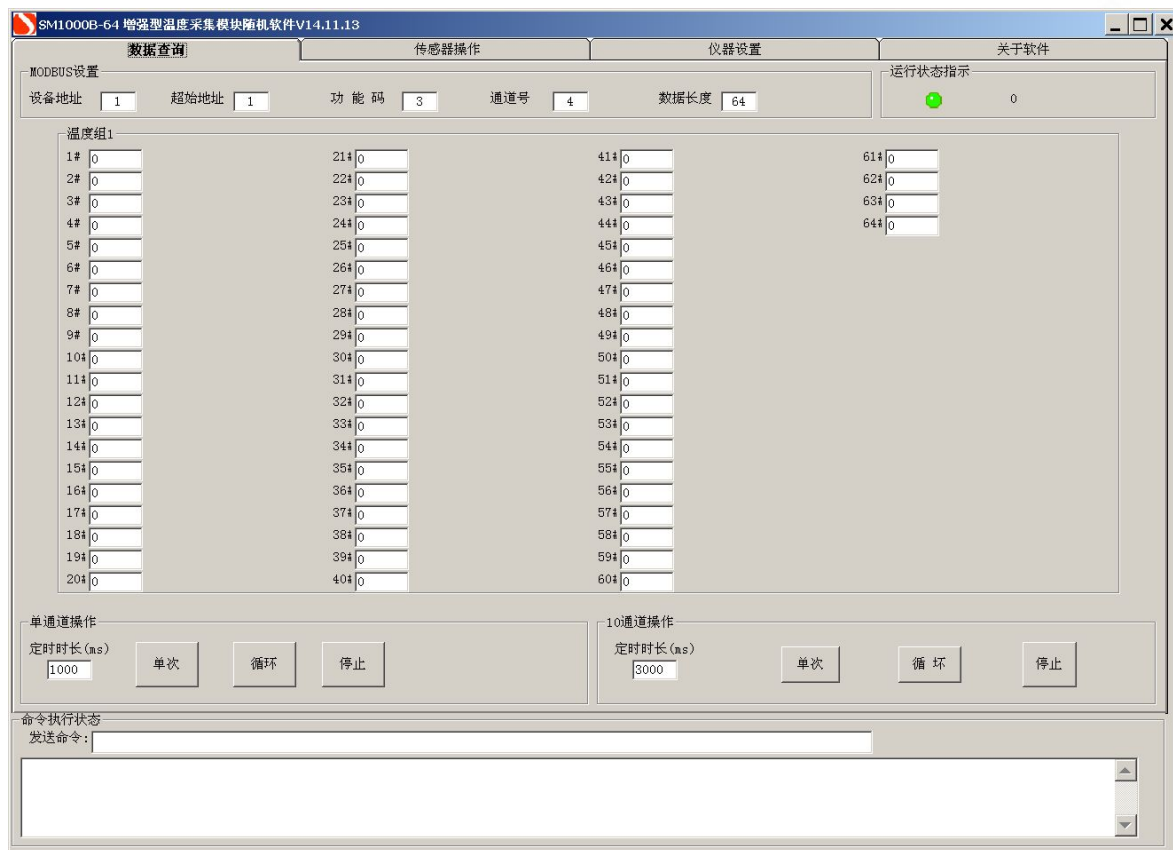
关于软件界面是公司的简介，具体产品介绍详见公司网址：
<http://www.sonbest.com>。

测试 SM1000B-64 时，首先将模块、传感器、通讯线连接好，设备的串口与

MODBUS 设置好，读出设备的地址，自动搜索出设备上传感器的个数，设置与搜索成功后，点击数据查询中的单次或循环按键，就可以测试出当前传感器的温度值。

下面具体的介绍每个功能的用法及作用。

3.1 数据查询界面



3.1.1 MODBUS 设置

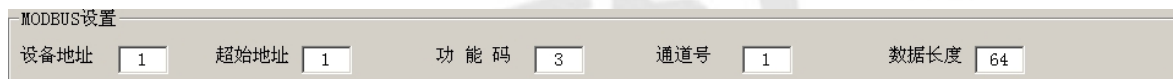


图 3.1.1 MODBUS 设置成功

如上图所示，此处为标准 MODBUS-RTU 命令调试框。设置项分为设备地址、功能码、起始地址、数据长度等几项。一般情况下无需更改以下操作，即可进行数据查询操作。

【设备地址】即当前操作的设备 ID，值范围一般为 1-249。

【起始地址】查询所有数据一般从 0 开始，若查询某一个位置的数据，则可输入对应编号。

【功能码】查询输入寄存器的命令码，一般为 3，无需修改。

【通道号】设备查询的通道号，用户自定义设置。

【数据长度】当前设备下要查询的数据个数，一般 n 个传感器，则数据查询长度为 n。

3.1.2 数据查询操作

硬件连接好，将 MODBUS 设置成与硬件相符配置后，则可进行数据查询操作。

图 3.1.2 数据查询操作

调试过程中，可以手动修改 MODBUS 设置项，点击【单次】则可看到回复命令。

本软件还支持 SM1000B-36 点的温度采集模块做测试使用，一般建议 SM1000B-64 点做测试时只用单通道操作就可以了。

【单次】如果硬件连接正常，串口配置也正常，点击此按钮后，设备上的 RX 指示灯应该闪烁。如果不闪，请检查硬件。设备正常响应后，软件即可将数据解析成当前测量值。

【循环】如果通讯及手动采集都正常后，则软件会定时按设置的时间进行数据采集。

【停止】点击后，即停止采集及保存数据。

3.1.3 运行状态指示

若硬件连接正常，软件的状态指示灯会黄绿交替显示，数据不断的增加。

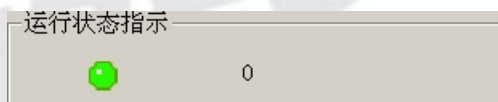


图 3.1.3 运行状态指示

状态指示中，当发出命令后，成功的接收到返回命令，数据数会不断增加。

3.2 传感器操作界面



3.2.1 传感器序号自动搜索

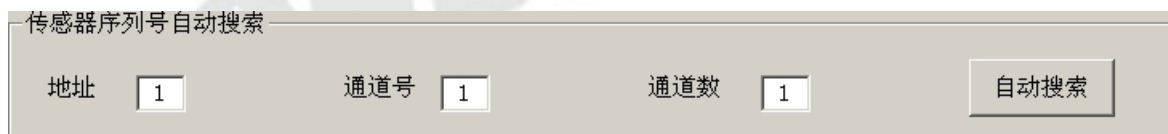


图 3.2.1 传感器序号自动搜索

当不知道传感器个数时，可以根据此操作对不同地址、不同通道号、不同通道数上的传感器进行自动搜索，点击“自动搜索”后，即可在左侧的状态观察窗中显示出搜索到的传感器个数。

3.2.2 写传感器序列号

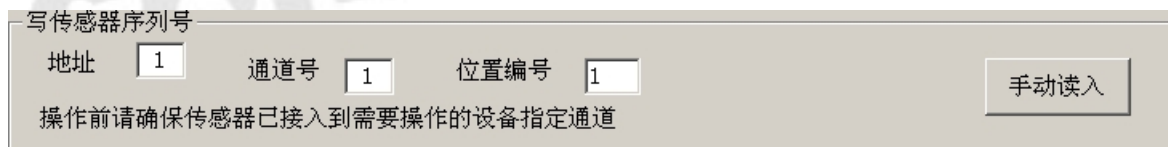


图 3.2.2 写传感器序列号

操作前准备：将传感器接到模块，且保证模块传感器总线接口上只接一根 DS18B20 温度传感器，我们希望将此传感器识别到编号 1 的位置。接好传感器后，点击【手动读入】，当观测窗口看到观察窗中有传感器序列号的信息，且符合导入的传感器序列

号的信息，则表明已正确读入。

多根传感器按上述步骤，可以在 5 分钟内完成所有新传感器写入的识别工作。

3.2.3 读传感器序列号



读传感器序列号

地址 通道号 读取总数

图 3.2.3 读传感器序列号

【读序列号】我们可以根据地址与通道号，读取该通道号的传感器序列号。

【保存序列号】当我们知道传感器序列号后，一定要保存成文件，并存档，以便设备更换或维修时使用。

3.2.4 批量导入序列号到设备



批量导入序列号到设备

序列号校对窗口

64位一线传感器序列号 (十六进制)

40	0	0	0
0	0	0	0

地址

通道号

传感器序号

定时时长

图 3.2.4 批量导入序列号到设备

我们已将传感器的序列号保存成了 txt 文件，如果我们更换模块，传感器不变，那我们可以将 txt 文件内的序列号写入到新的模块里。当然也可以将所有序列号自行整理成一个 txt 文件，整理的内容格式如下：

第一行必须标明本文件包含的传感器数量，下面每个传感器一行，必须加“引号”。

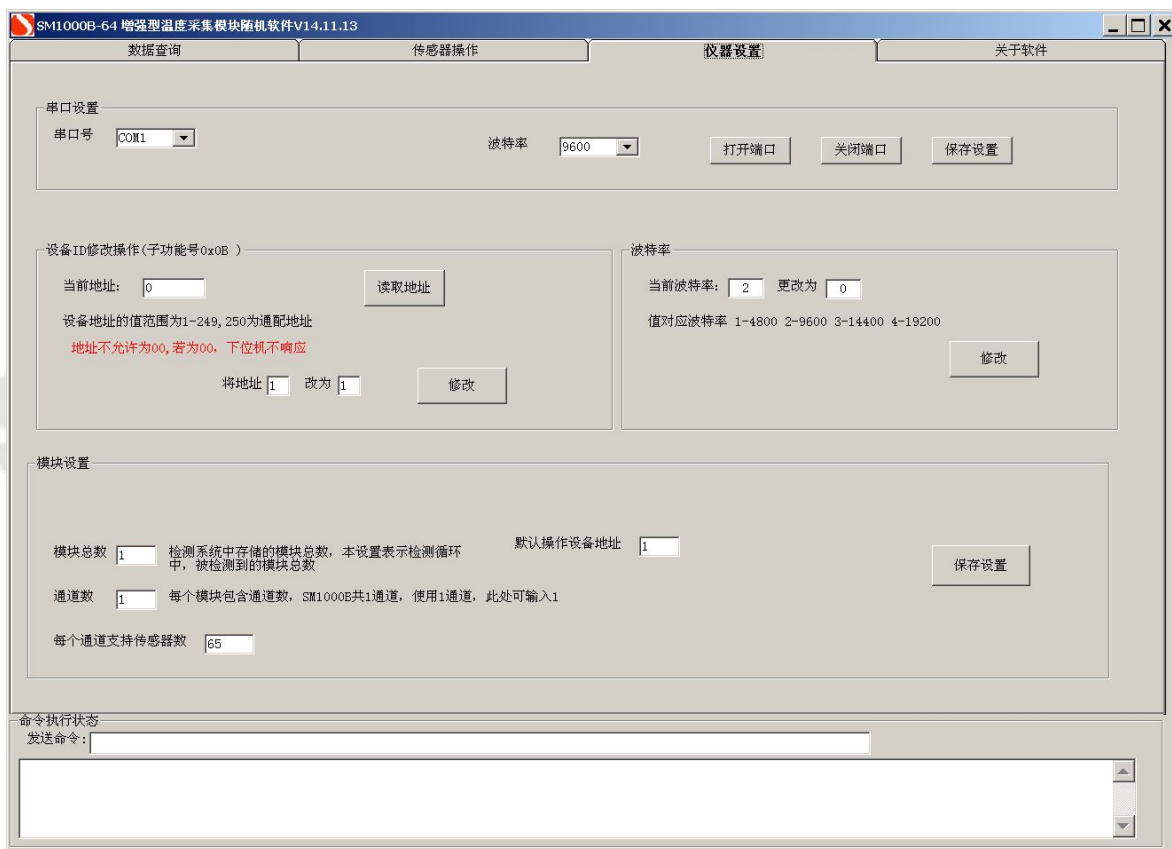
有了保存好的序列号文件后，点击【从文件导入】，即可弹出打开文件的窗口。

打开上面按固定格式编号的序列号文件后，即可将序列号写入到模块，观察窗口的数据变化，点击【第一个】，则若有回复“成功将编号为:1 的传感器序列号改写，则表明第一个写入成功。一直点击【下一个】，则可以完成所有序列号的导入工作，由于 64 点的传感器序列号较多，可以点击【自动导入】软件自动导入序列号，点击【停止导入】软件就停止对传感器的导入操作。

导入后，可以对新设备的序列号进行读取，若与导入的相同，则说明导入操作成

功。此时新设备接之前的传感器，则温度可以查询并显示出来。

3.3 仪器设置界面



3.3.1 串口设置



图 3.3.1.1 串口设置

在“串口设置”这栏中，默认的串口为 COM1，在电脑没有串口发情况下，可使用 USB/RS485 转换器，此时需要更改串口号。

一般 USB/RS485 都需要安装驱动程序。转换线插入电脑 USB 接口后，是否正常安装可以进行如下操作查看：

我的电脑(右键)----管理设备管理器。查看 USB/RS485 转换是否被正确识别，从图 3.3.1.2 可以看出当前使用的端口号为 COM3。在确保识别后上面没有“!”号，则表明 Com3 是当前可用的端口号。



图 3.3.1.2 串口识别

在软件的“软件设置”-“串口设置”中选择实际使用的端口，如上例 COM3，然后保存。

常用的波特率为 9600，可不作修改，操作完成后保存设置，会弹出如下图所示的界面。



图 3.3.1.3 串口设置成功

3.3.2 设备 ID 修改操作

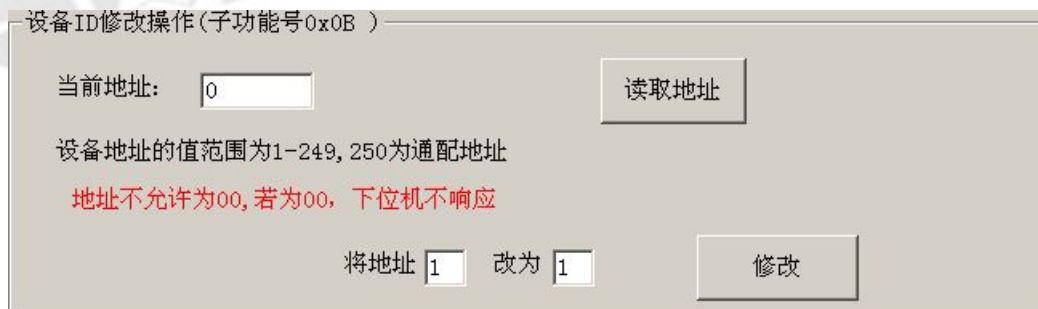


图 3.3.2 设备 ID 修改操作

若模块或设备因意外原因，无法知道真实地址，则可以通过【读取地址】来读出实际设备地址。同时也可以通过【修改】将地址进行更改操作。请注意目标地址与实际地址不能相同。

3.3.3 波特率

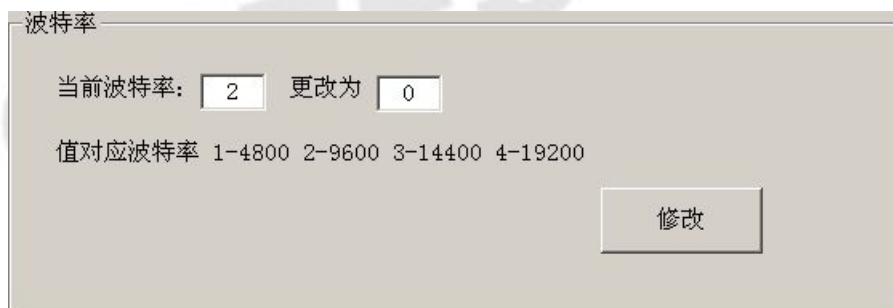
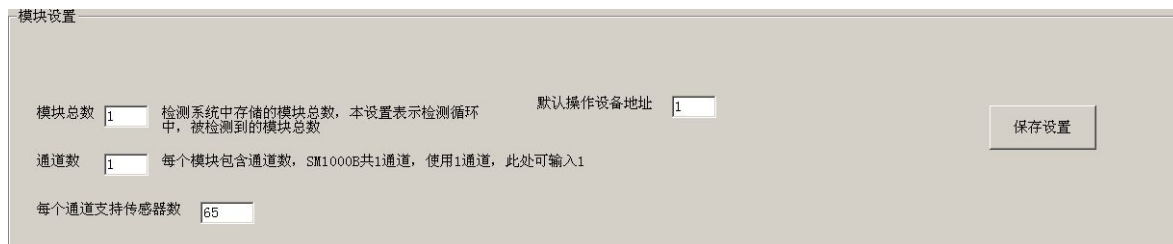


图 3.3.3 波特率

用户可以根据自己的需要设置当前波特率，本产品默认波特率为 9600，建议不要修改。

3.3.4 模块设置



模块设置

模块总数 检测系统中存储的模块总数，本设置表示检测循环中，被检测到的模块总数

默认操作设备地址

通道数 每个模块包含通道数，SM1000B共1通道，使用1通道，此处可输入1

每个通道支持传感器数

保存设置

图 3.3.4 模块设置

模块设置中的模块总数、通道数、默认操作设备地址均默认是 1，建议用户不要修改。

本软件可以支持多个点数测试，用户可以根据产品硬件的自定义设置，保存设置后要重新开启软件才能生效。

3.4 关于软件



关于软件界面是公司的简介，具体产品介绍详见公司网址：
<http://www.sonbest.com>。

3.5 二次开发命令观察窗口

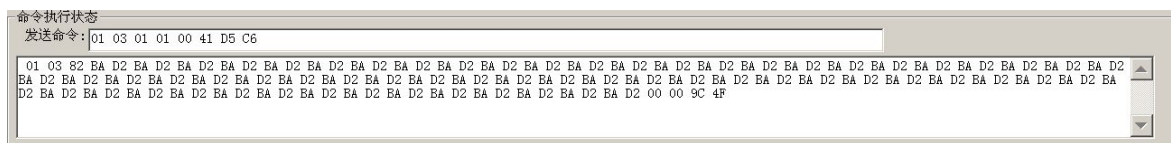


图 3.7 二次开发命令观察窗口

本窗口是方便用户观察发出的命令和设备回复的命令。从而可以自己编写相关软件。

四、软件适用范围

本软件适用于搜博以下型号的产品：
SM1000B-64，也可用于其它基于 MODBUS-RTU 协议的设备。



上海搜博实业有限公司

电话：021-51083595

中文网址：<http://www.sonbest.com>

英文网址：<http://www.sonbus.com>

地址：上海市中山北路 198 号 19 楼