

SR3201B-16

搜博 MODBUS 土壤水分记录仪工具软件 说明书



一、测土壤水分原理.....	3
二、软件安装.....	3
三、软件基本功能.....	6
3.1 通讯端口及波特率设置.....	6
3.2 MODBUS 设置.....	7
3.3 实时数据查询操作.....	7
3.4 运行状态指示.....	8
3.5 仪器设置.....	8
3.5.1 RS485 MODBUS-RTU 轮循设备总数.....	8
3.5.2 设备时钟.....	9
3.5.3 设备时钟.....	9
3.5.4 波特率.....	9
3.5.5 RS485 轮循设备地址.....	10
3.5.6 RS485 轮循寄存器起始地址.....	10
3.5.7 RS485 轮循数据长度.....	11
3.6 扩展设置.....	12
3.7 记录操作.....	13
3.7.1 有效记录总数.....	13
3.7.2 按记录按条读取.....	14
3.8 二次开发命令观察窗口.....	14
四、软件适用范围.....	14

一、测土壤水分原理

如图 1.1 所示，一个 16 通道土壤水分记录仪通过 RS485/RS232 转换器与电脑相连，土壤水分记录仪通过 RS485 接线座与多个传感器相连，通过公司的测试软件，通过相应的命令即可读到它的土壤水分值，具体操作见软件基本功能介绍。

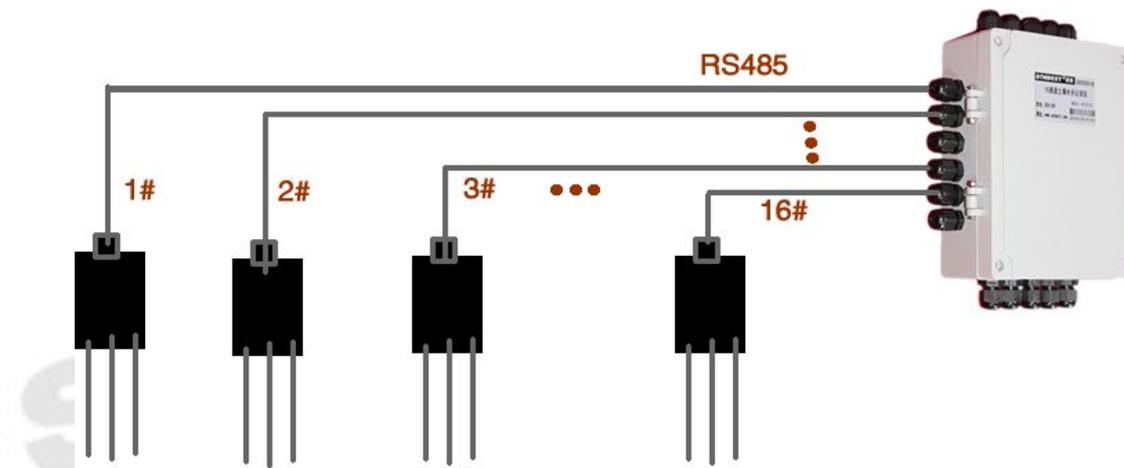


图 1.1 测土壤水分传感器原理示意图

基于上述测土壤水分的原理，与我们 SR 系列土壤水分记录仪配套，我们开发了《搜博 MODBUS 土壤水分记录仪工具软件》，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。

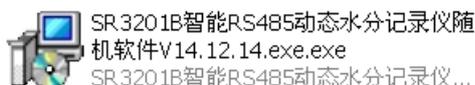


图 2.1 软件安装图标

找到“SR3201B 智能 RS485 动态水分记录仪随机软件 V14.12.14.exe.exe”文件名，双击并按以下说明进行安装操作。

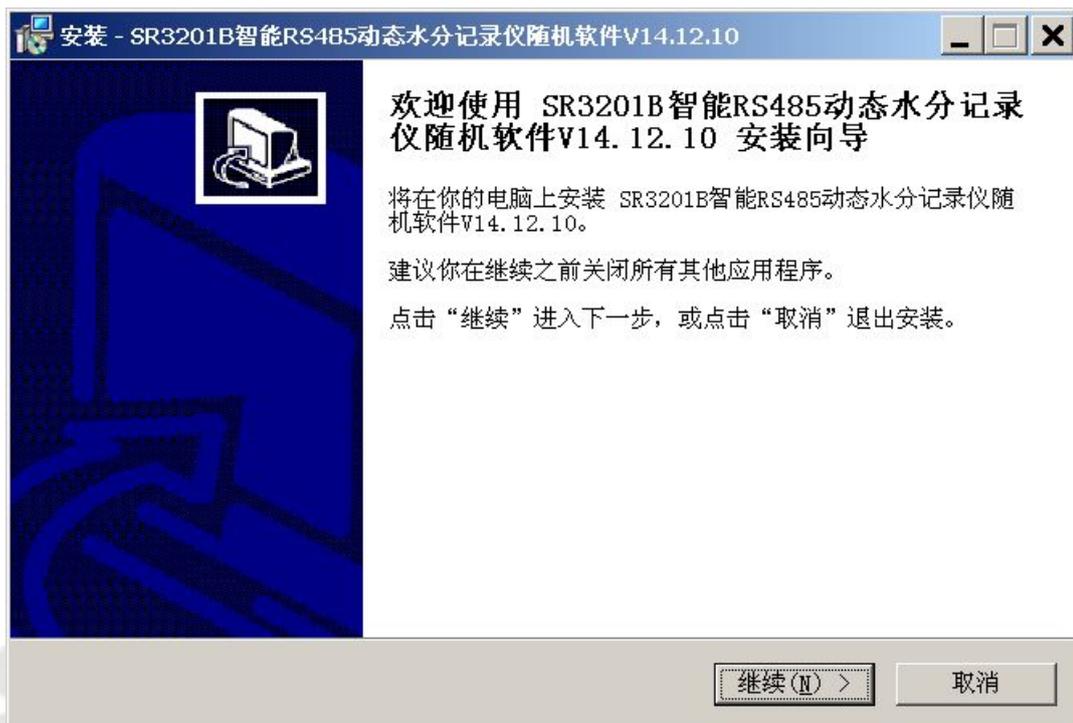


图 2.21 软件安装过程

直接点下一步。

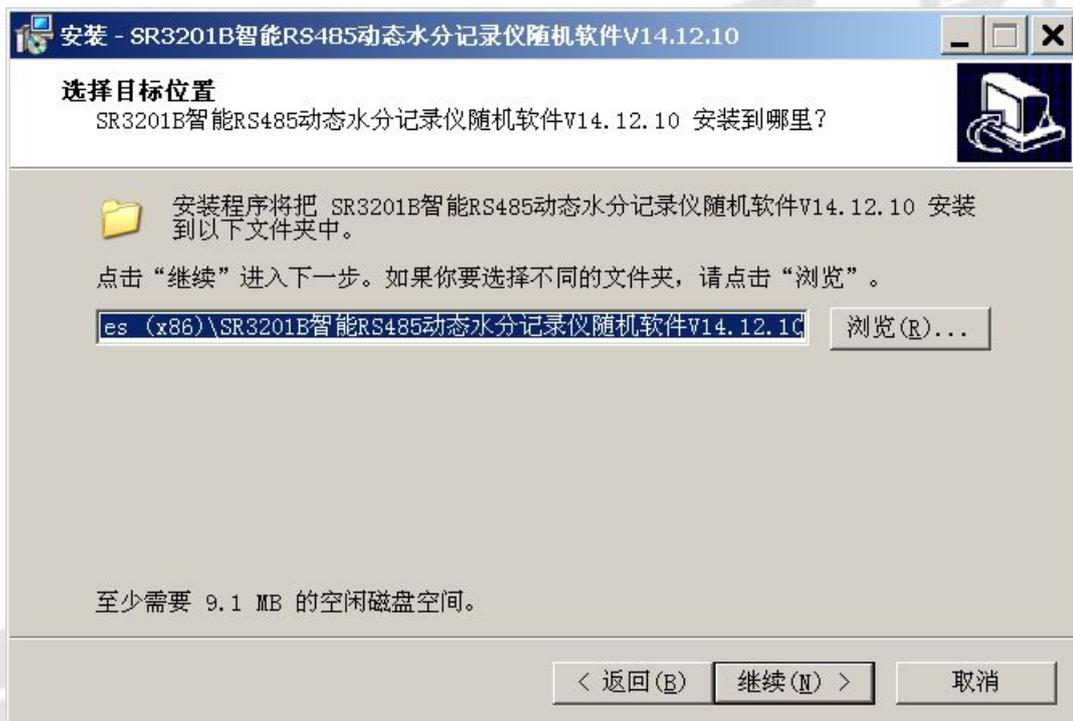


图 2.23 软件安装选择安装路径

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。

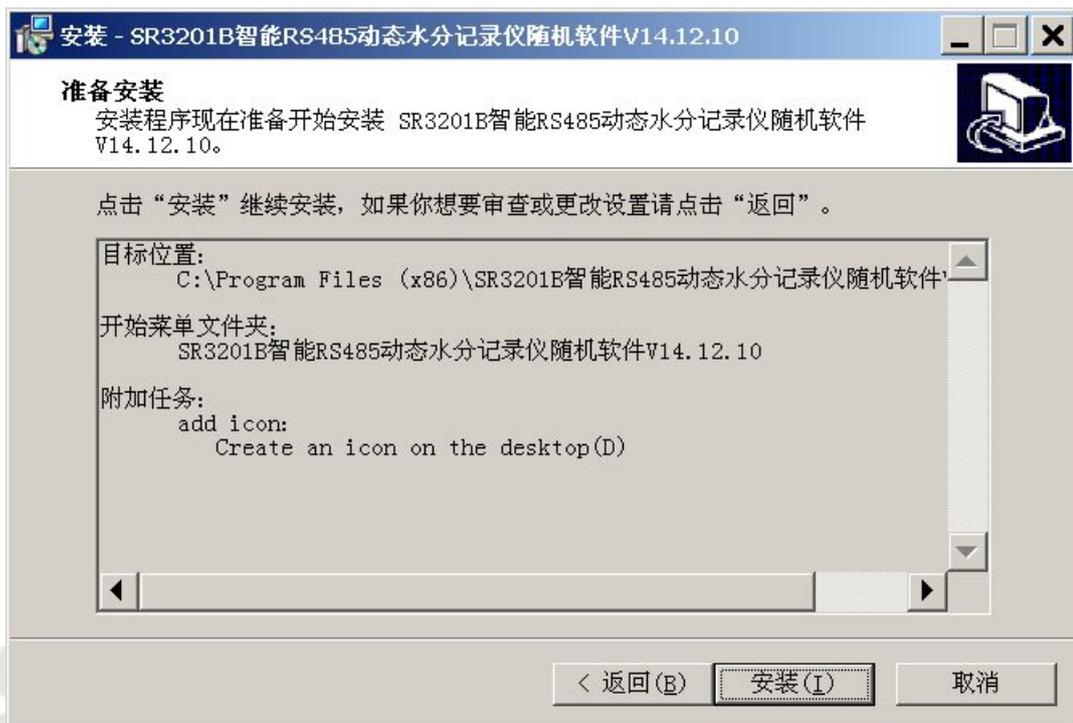


图 2.2 4 软件安装过程显示选定的安装目标

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

本软件是配合搜博土壤水分记录仪使用的工具软件。在操作本软件之前，请先将记录仪、传感器、通讯线连接好。



图 3.1 软件界面

如上图所示，软件有 MODBUS 设置、串口设置、运行状态、实时数据、仪器设置、扩展设置、记录操作、存储状态监测、单次采集、命令状态观察窗口等几部分功能。下面介绍每个功能的用法及作用。

3.1 通讯端口及波特率设置。



图 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 3.1.2 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 3.1.2 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,测试时需打开端口。

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 6 所示的界面。

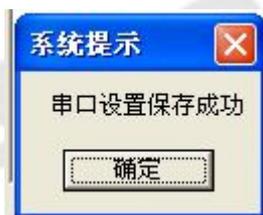


图 3.1.3 串口设置成功

3.2 MODBUS 设置



图 3.2 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,默认为 21,不可更改。

【功能码】查询输入寄存器的命令码,一般为 3,无需修改。

【起始地址】查询所有数据一般从 1 开始,若查询某一个位置的数据,则可输入对应编号。

【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 。

3.3 实时数据查询操作

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 3.3 数据查询操作界面

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。

【单次】如果硬件连接正常,串口配置也正常,点击此按钮后,设备正常响应,软件即可将回复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。

3.4 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，左右两边的数据不断的增加。



图 3.4 运行状态指示界面

状态指示中，左边的数据为发出命令计数，右边的数据为成功返回命令计数。方便观测采集数据的误码率。

3.5 仪器设置



图 3.5 仪器设置界面

3.5.1 RS485 MODBUS-RTU 轮循设备总数

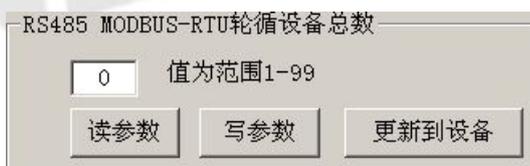


图 3.5.1 RS485 MODBUS-RTU 轮循设备总数

RS485 MODBUS-RTU 轮循设备总数共有三个按钮，即“读参数”、“写参数”、“更新到设备”。

“读参数”可以读出当前轮循设备总数。

“写参数”可以写入理想参数值，再单击“更新到设备”就可以对轮循设备总数

进行修改。

一个土壤水分记录仪接最多可以接 16 个传感器，所以需要把 RS485 MODBUS-RTU 轮循设备总数设置成 16，这样就实现了从 1~16 按顺序分别对传感器进行测试。

3.5.2 设备时钟



图 3.5.2 设备时钟

土壤水分记录仪接入电源后，若发现液晶显示的时间信息有误差，可以通过“写入电脑时钟”按键将当前电脑现实的正确时间写入到设备中，但要注意的是设置时间时需断开设备按键中的 SET 键，若不断开就进行设置，会导致两个主机同时工作，容易造成数据错乱。

当不知道设备时钟时，可以通过“读时钟”操作读出设备时钟。

3.5.3 设备时钟

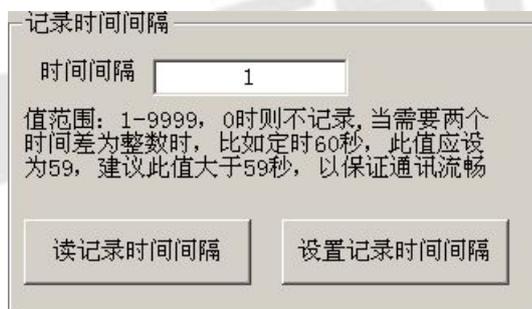


图 3.5.3 记录时间间隔界面

记录时间间隔可以自定义设置，但为了保证通讯流畅，建议本设备的时间间隔设为 5。

若想设置为其他数据，可以在“时间间隔”栏中输入理想数据，单击“设置记录时间间隔”按钮就可以了，设置好后可以单击“读记录时间间隔”读出当前的时间间隔值。

3.5.4 波特率

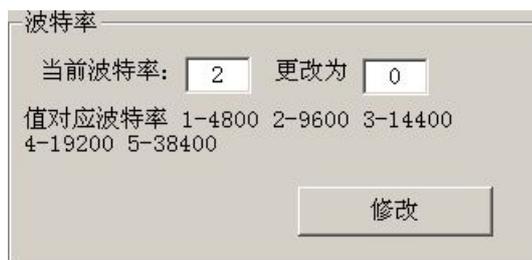


图 3.5.4 波特率界面

波特率分别有 4800、9600、14400、19200、38400 五个档，但本机默认波特率为 9600，建议不要修改。

3.5.5 RS485 轮循设备地址



图 3.5.5 RS485 轮循设备地址

当不知道 RS485 轮循设备地址时，可以通过“读所有”操作，读出设备地址，本设备的默认设备地址是 1~20 轮循。

若读出的设备地址有偏差可以在“统一预设”按钮的上面空白处输入 1，单击“顺序预设”按钮，显示如上图所示，再单击“写所有”按钮，待命令状态显示了 20 次的发送与回复命令后，再把此时的设置更新到硬件中，即单击“更新硬件”按钮，这样就设置好了。

3.5.6 RS485 轮循寄存器起始地址

寄存器号	值	读参数	写参数	操作
1	0	读参数	写参数	
2	0	读参数	写参数	
3	0	读参数	写参数	
4	0	读参数	写参数	0
5	0	读参数	写参数	
6	0	读参数	写参数	统一预设
7	0	读参数	写参数	
8	0	读参数	写参数	
9	0	读参数	写参数	读所有
10	0	读参数	写参数	
11	0	读参数	写参数	
12	0	读参数	写参数	写所有
13	0	读参数	写参数	
14	0	读参数	写参数	
15	0	读参数	写参数	更新硬件
16	0	读参数	写参数	
17	0	读参数	写参数	
18	0	读参数	写参数	
19	0	读参数	写参数	
20	0	读参数	写参数	

图 3.5.6 RS485 轮循寄存器起始地址

本设备的 RS485 轮循寄存器起始地址默认为 0。

若想改变设置可以在“统一预设”按钮的上面空白处输入 0，单击“统一预设”按钮，显示如上图所示，再单击“写所有”按钮，待命令状态显示了 20 次的发送与回复命令后，再把此时的设置更新到硬件中，即单击“更新硬件”按钮，这样就设置好了。

3.5.7RS485 轮循数据长度



图 3.5.7 RS485 轮循数据长度

本设备的 RS485 轮循数据长度默认为 1。

若想改变设置可以在“统一预设”按钮的上面空白处输入 0，单击“统一预设”按钮，显示如上图所示，再单击“写所有”按钮，待命令状态显示了 20 次的发送与回复命令后，再把此时的设置更新到硬件中，即单击“更新硬件”按钮，这样就设置好了。

3.6 扩展设置



图 3.6 扩展设置界面
仅用于厂家设置使用，用户切莫修改。

3.7 记录操作

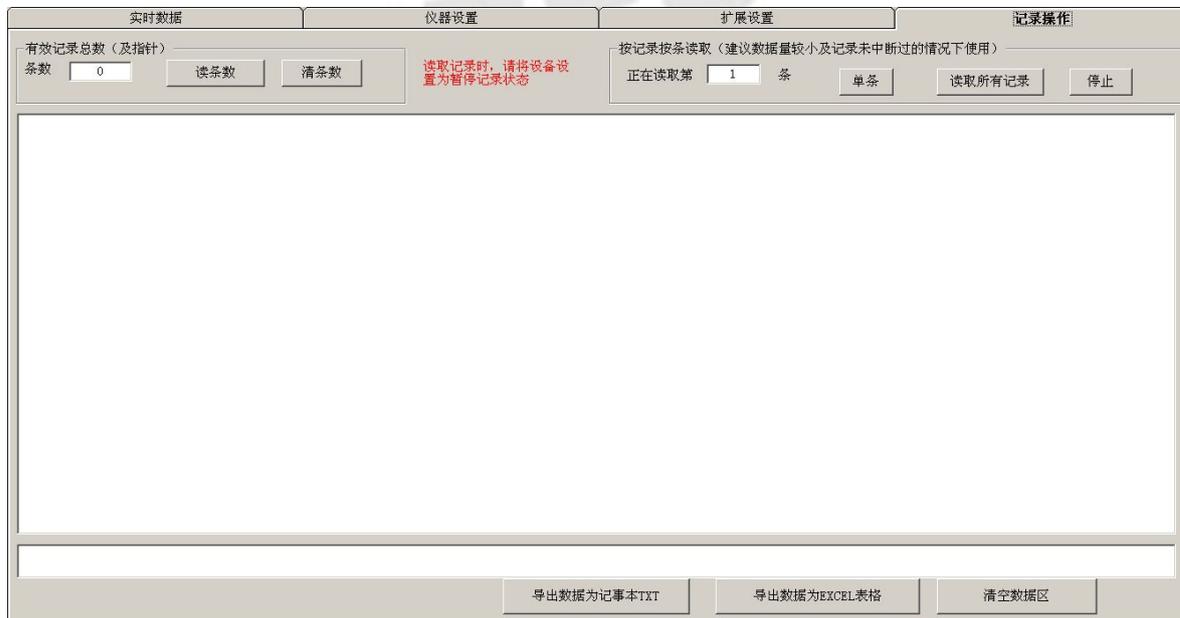


图 3.7 记录操作界面

3.7.1 有效记录总数

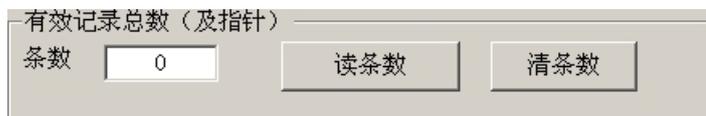


图 3.7.1 有效记录总数

有效记录总数分为“读条数”与“清条数”两个按钮。

“读条数”操作可以读出当前设备的记录数据条数，即液晶显示上的 REC 的数目。

若需要重新记录指针数目，请单击“清条数”按钮即可完成清条数操作。

3.7.2 按记录按条读取

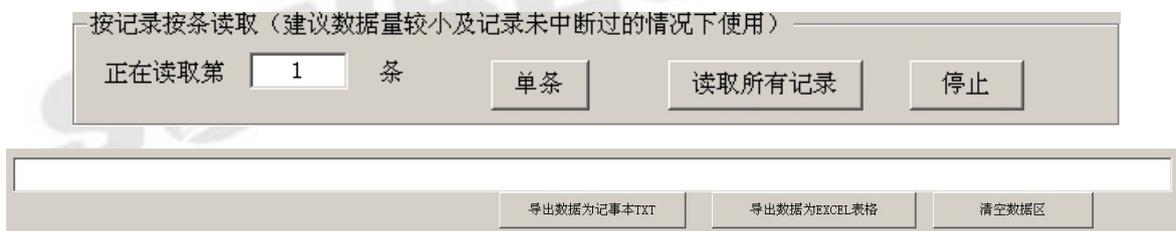


图 3.7.2 按记录按条读取

按记录按条读取操作共有“单条”“读取所有记录”“停止”三个按钮。

本操作可以读出单条或所有记录数据，进而将读出数据进行保存设置，保存方式分为记事本 TXT 和 EXCEL 表格两种形式，客户可以根据自己需要进行选择。

3.8 二次开发命令观察窗口

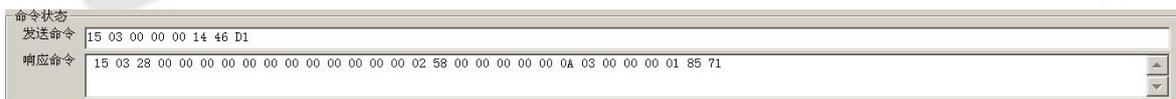


图 3.8 二次开发命令观察窗口

本窗口是方便用户观察发出的命令和设备回复的命令。从而可以自己行编写相关软件。

四、软件适用范围

本软件适用于搜博以下型号的产品：
SR3201B-16，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

