

## SD2170B

# 搜博 MODBUS 显示型二氧化碳传感器 工具软件说明书



|                      |   |
|----------------------|---|
| 一、测试原理.....          | 3 |
| 二、软件安装.....          | 3 |
| 三、软件基本功能.....        | 6 |
| 3.1 MODBUS 设置.....   | 6 |
| 3.2 通讯端口及波特率设置。..... | 7 |
| 3.3 运行状态指示.....      | 7 |
| 3.4 参数.....          | 8 |
| 3.5 设备地址修改操作.....    | 8 |
| 3.6 数据查询操作.....      | 9 |
| 3.7 二次开发命令观察窗口.....  | 9 |
| 四、软件适用范围.....        | 9 |

## 一、测试原理

如图 1.1 所示，一个二氧化碳传感器通过 RS485/RS232 转换器与电脑相连，传感器总线与传感器相连，通过测试软件读出当前二氧化碳的浓度。

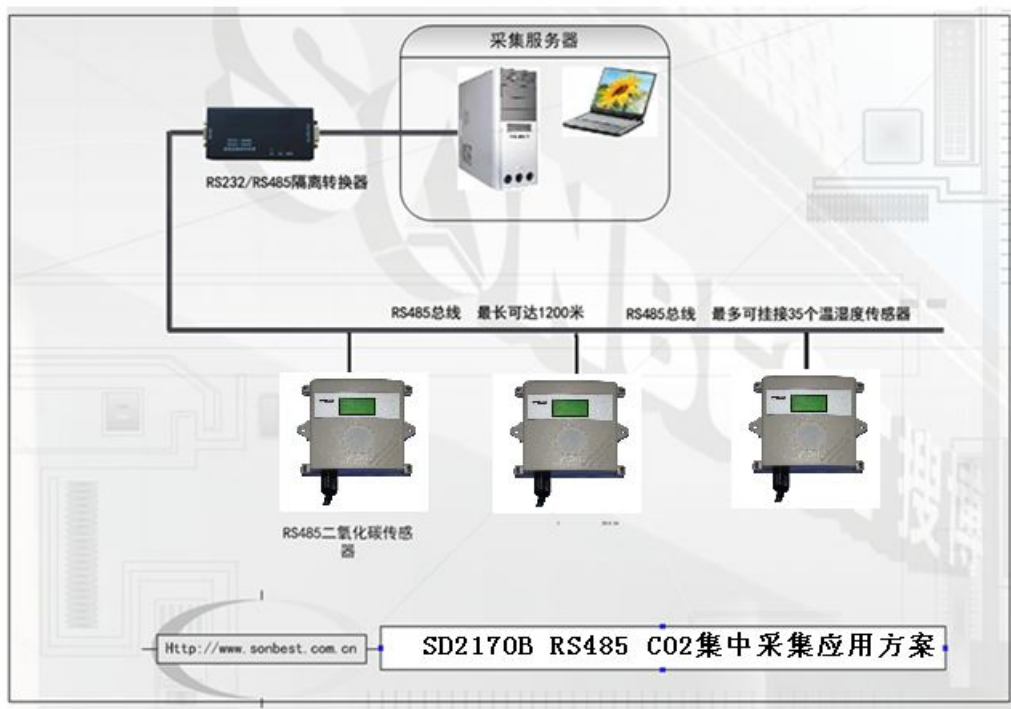


图 1.1 测试原理示意图

基于上述测试原理，与我们 SM 系列二氧化碳传感器配套，我们开发了《搜博 MODBUS 二氧化碳传感器工具软件》，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。

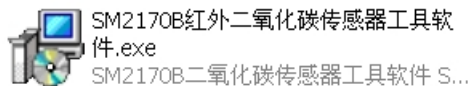


图 2.1 软件安装图标

找到“SM2170B 红外二氧化碳传感器工具软件.exe”文件名，双击并按以下说明进行安装操作。

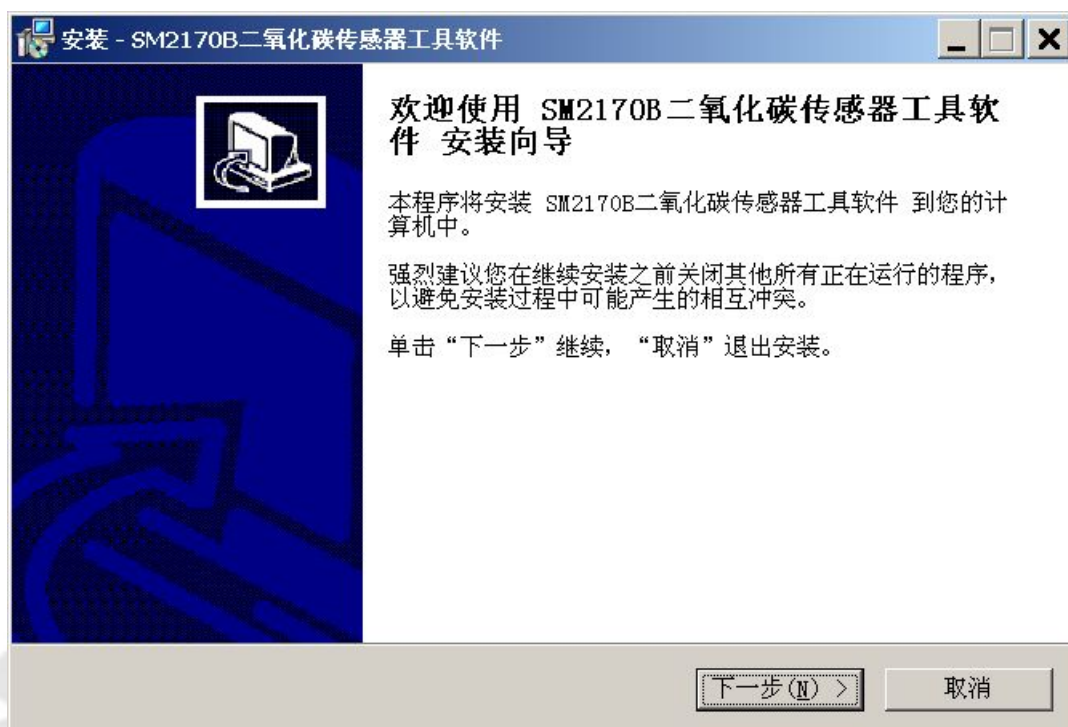


图 2.21 软件安装过程

直接点下一步。

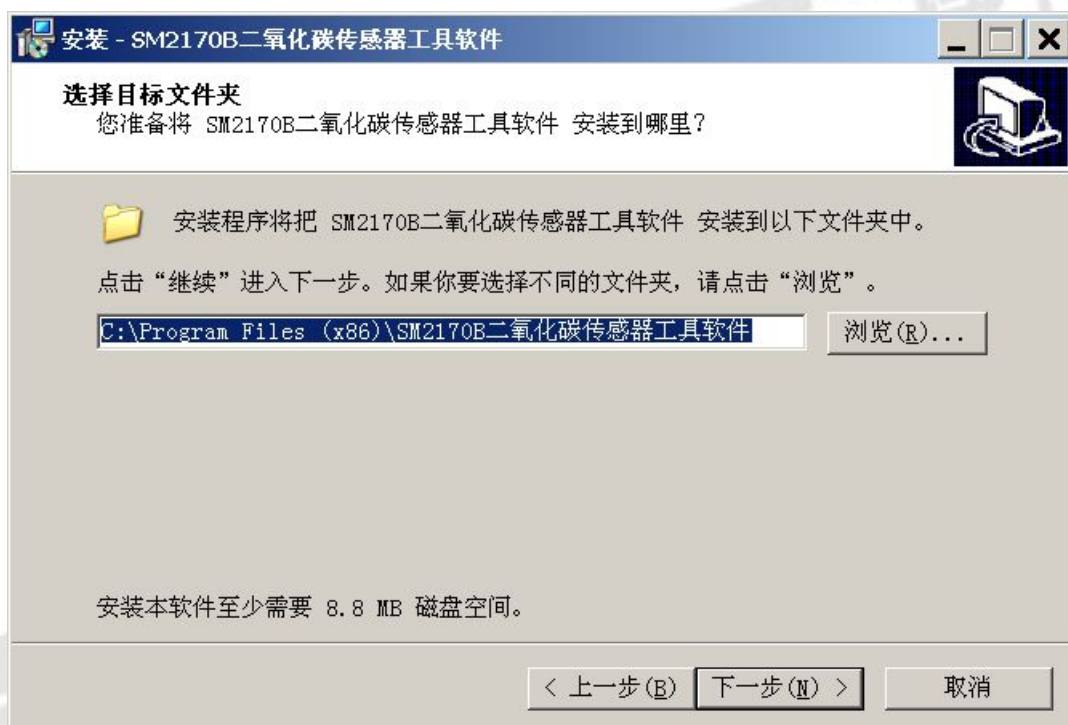


图 2.23 软件安装选择安装路径

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。

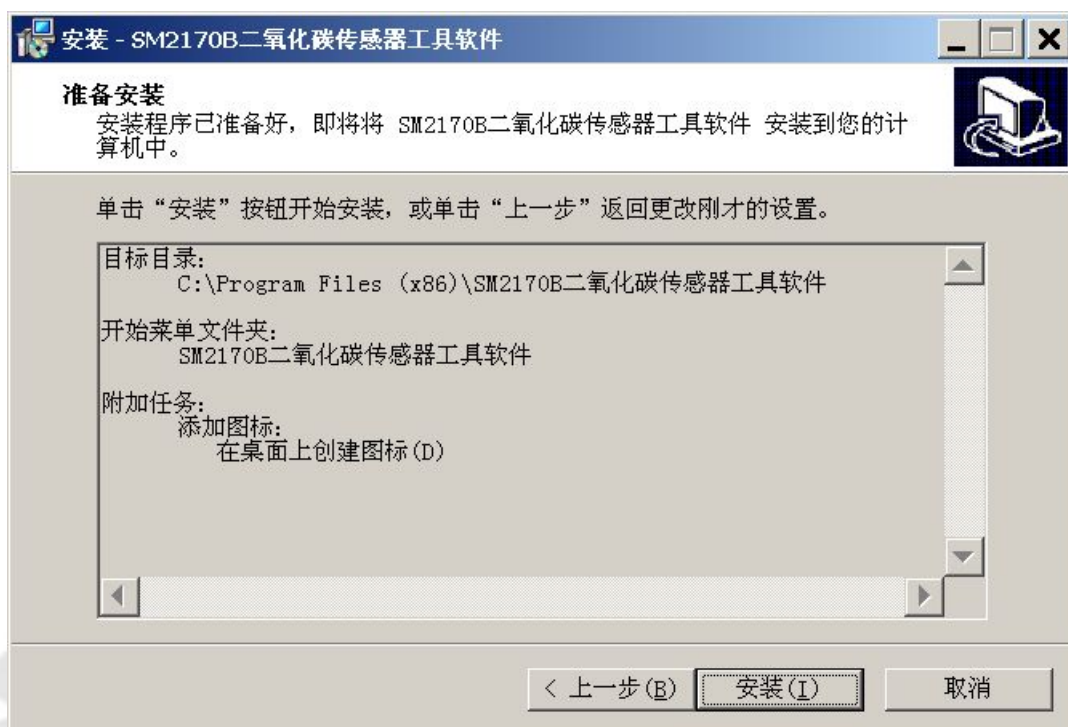


图 2.2.4 软件安装过程显示选定的安装目标  
直接点击“安装”。



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

### 三、软件基本功能

本软件是配合搜博二氧化碳传感器使用的工具软件。在操作本软件之前, 请先将传感器、通讯线与电脑连接好。



图 3.1 软件界面

如上图所示, 软件有 MODBUS 设置、串口设置、观察窗、运行状态指示、参数、设备地址修改操作、数据查询操作、二次开发命令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 MODBUS 设置

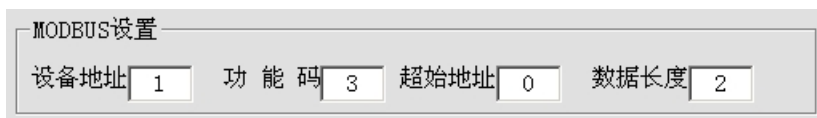


图 3.1.1 MODBUS 设置成功

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。

【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 0 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。

### 3.2 通讯端口及波特率设置



图 3.2.1 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/RS232 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 3.2.2 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 6 所示的界面。

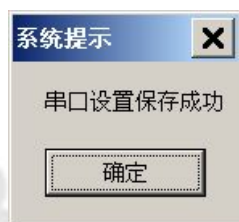


图 3.2.3 串口设置成功

### 3.3 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,左边的数据不断的增加。



图 3.3 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。

### 3.4 参数

图 3.4 参数操作界面

#### 3.4.1 量程缩放系数

量程缩放系数的值的范围为 0.2000-5.0000，默认值为 1.0000，当二氧化碳浓度的测量显示范围整体的偏移时（偏大或偏小），通过改变量程缩放系数可以调整二氧化碳的测量显示范围，进而达到理想的测量显示范围。

其中遵循的规律是：二氧化碳浓度=二氧化碳浓度\*量程缩放系数，即把二氧化碳浓度值与量程缩放系数的乘积重新赋给二氧化碳，进而达到理想的测量显示范围。

如果当前值偏小，建议系数大于 1，即该参数大于 10000,如果当前值偏大，建议系数小于 1，即该参数小于 10000。

#### 3.4.2 偏移量

若二氧化碳浓度的量程有偏移时，可以通过此命令设置出理想的二氧化碳浓度量程。

偏移量的值的范围为 0-5000，默认值为 0，即可对当前显示的二氧化碳浓度值进行减小或增大。

如果当前值偏小，建议偏移量减小，如果当前值偏大，建议偏移量增大。

### 3.5 设备地址修改操作

图 3.5 设备地址修改操作界面



设备地址修改操作包括“执行”与“读地址”两个操作按钮。传感器的地址范围为 1-249，默认地址为 1。

可以通过“执行”按钮实现设备地址的更改，但是目标地址与当前地址不能相同。

当不知道当前设备地址、且总线上只有一个设备时，可以通过“读地址”操作查询当前设备地址。

### 3.6 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 3.6 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】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。

### 3.7 二次开发命令观察窗口

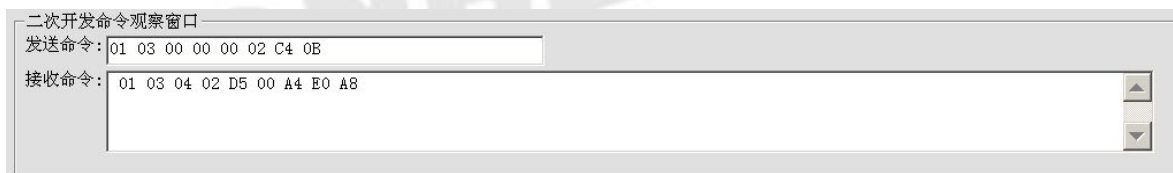


图 3.7 二次开发命令观察窗口

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：

SD2170B，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

