

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。

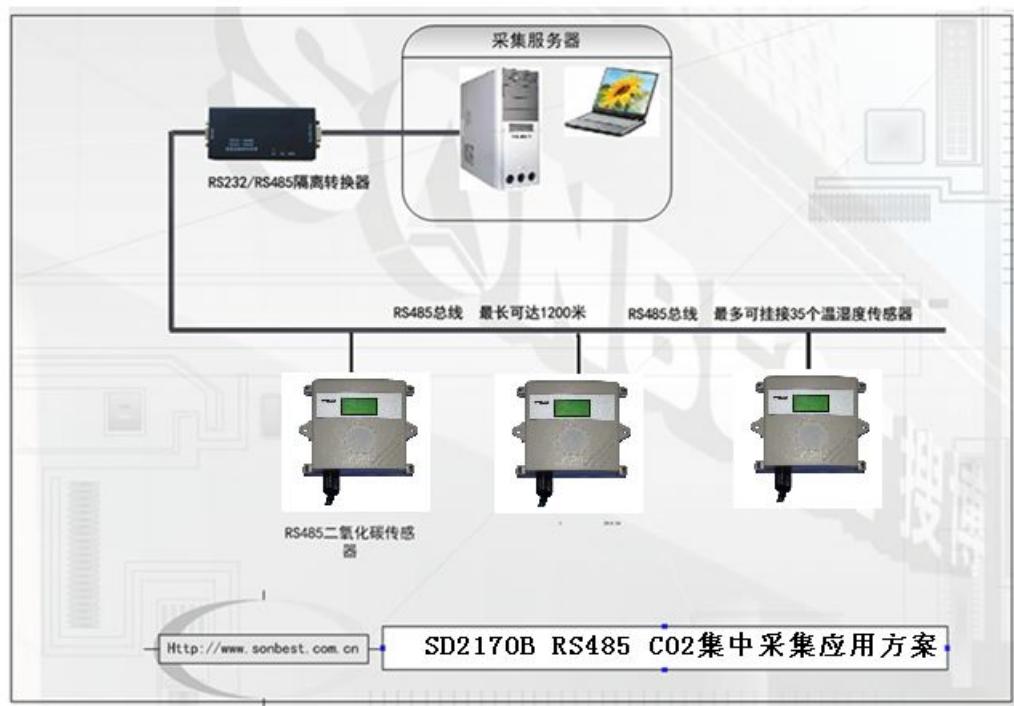


图 1.1 测试原理示意图

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

软件安程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。

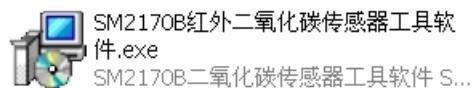


图 2.1 软件安装图标

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。

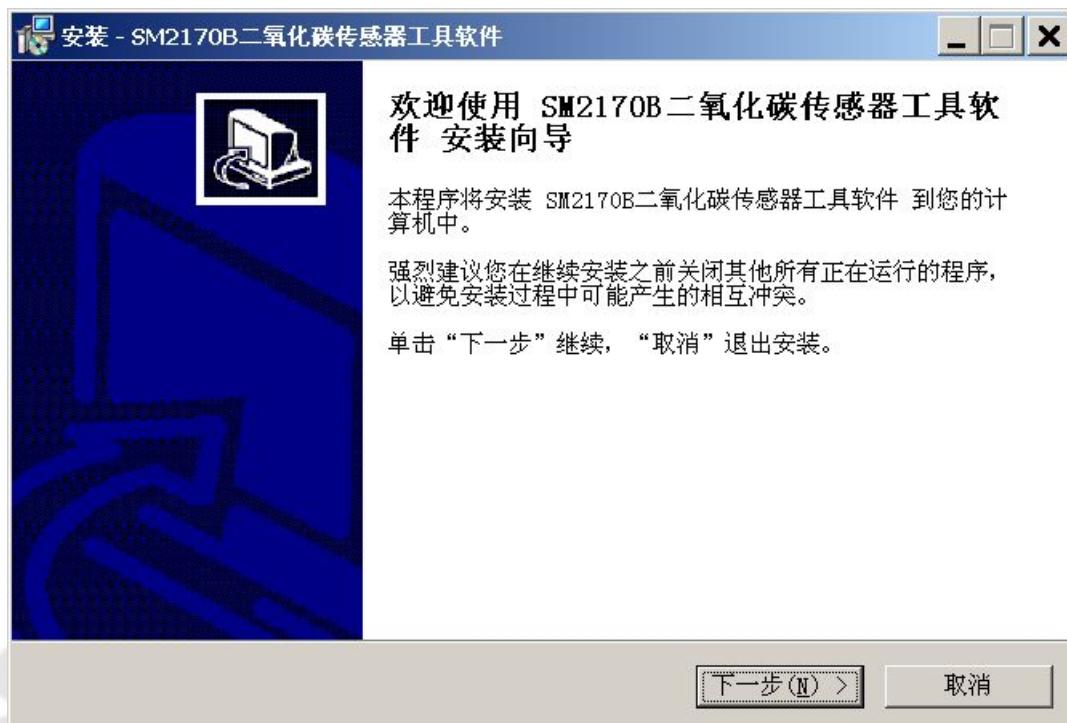


图 2.2 1 软件安装过程

直接点下一步。

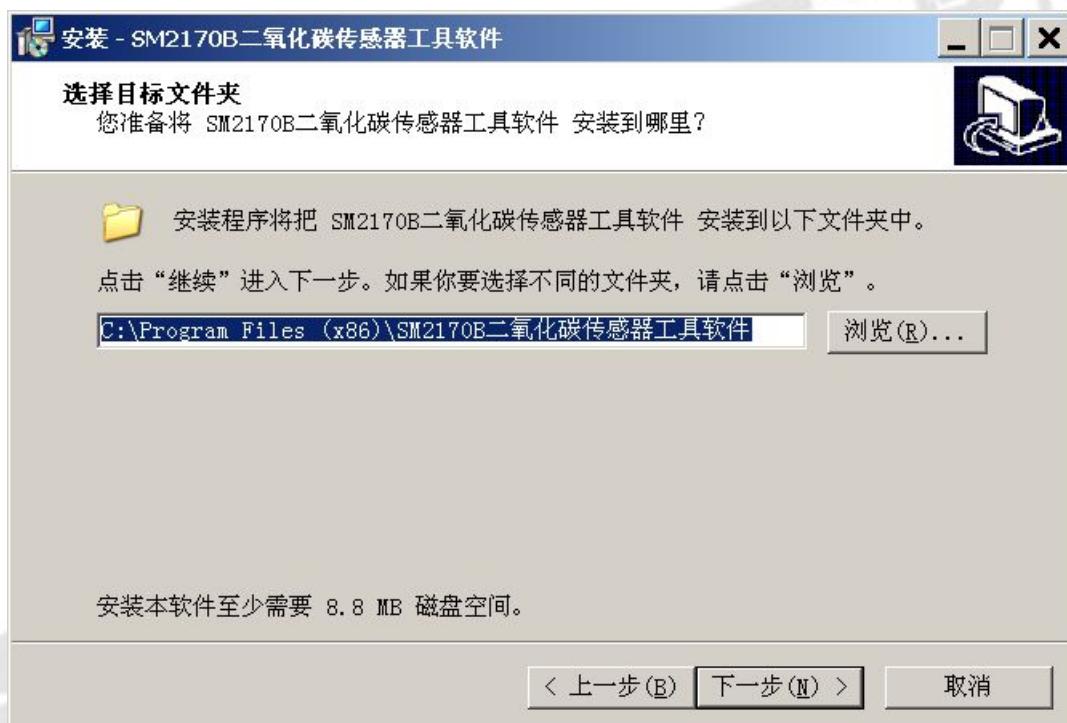


图 2.2 3 软件安装选择安装路径

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。

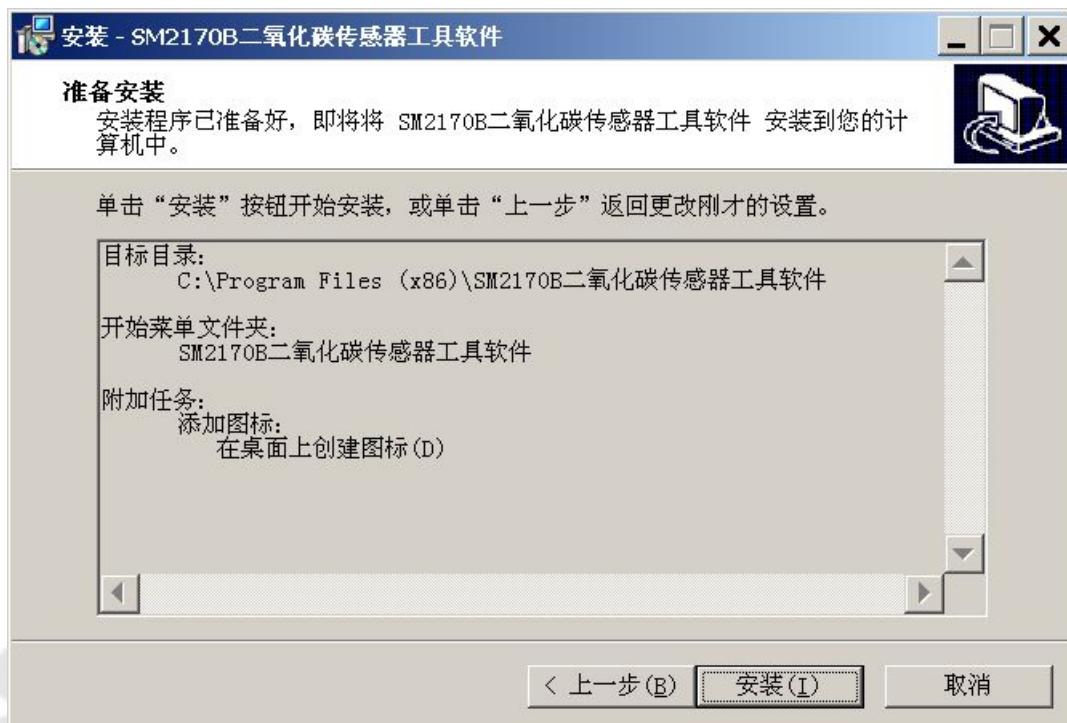


图 2.2.4 软件安装过程显示选定的安装目标
直接点击“安装”。



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

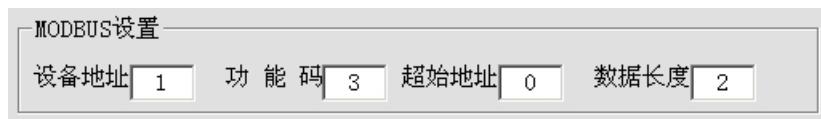


图 3.1.1 MODBUS 设置成功

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，默认的串口号为 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。

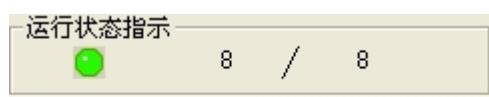


图 3.3 运行状态指示界面

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

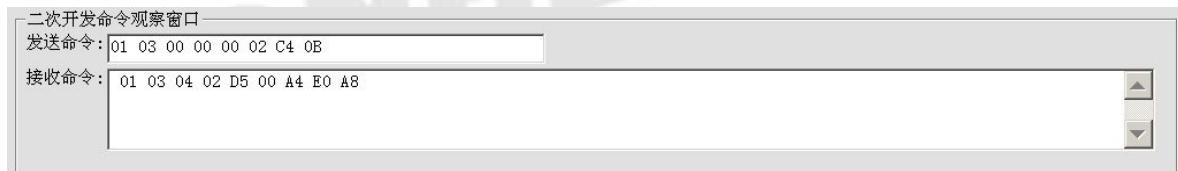


图 3.7 二次开发命令观察窗口

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

SONBEST® 搜博