



**SR9330**

手持式土壤水分温度记录仪

说明书



## 一、概述

SR9330 土壤水分温度记录仪, 可以按照设定时间的间隔定时采集记录数据, 并可将采集的数据通过 USB 接口传送给计算机进行处理、分析。设备采用低功耗技术设计, 采用大容量锂电池供电, 体积小巧, 整机功耗小, 精度高。

## 二、应用范围

水库大坝、冷库、水温、户外、电厂测温（湿）等需要记录及移动式测量的场合。

## 三、技术参数

|          |                            |
|----------|----------------------------|
| 参数       | SR9330 土壤水分温度记录仪           |
| 土壤温度测量范围 | -30℃~+70℃                  |
| 土壤温度测量精度 | 0.5℃ (0℃~+70℃)             |
| 土壤水分测量范围 | 0~100%                     |
| 土壤水分测量精度 | 3%FSD                      |
| 读数方式     | LCD 液晶屏                    |
| 供电电源     | 3.7V、3000MA 2 节可充锂电池       |
| 存储容量     | 512kbit                    |
| 运行环境     | -40 - 85℃                  |
| 外形尺寸     | 91.5×180×45mm <sup>3</sup> |
| 重量（不含电池） | 300g                       |

## 四、特点

- 1 支持多种精度的数字式温湿度传感器
- 2 高精度、免校正、全数字化采集
3. 支持温湿度数据同屏显示
4. 大容量锂电池及配送锂电池充电器
5. 带记录功能

## 五、接口说明



如上图所示，设备由传感器接口、USB 通讯接口、大屏幕 LCD 显示器、键盘等几部分组成。

### 5.1 传感器接口

如右图所示，传感器接口位于设备顶部。SR9330 土壤水分温度记录仪所支持的传感器为温湿度一体化的传感器，一次使用只能接一个传感器。

### 5.2 通讯接口

USB 通讯接口。可接入电脑进行软件操作

### 5.3 充电

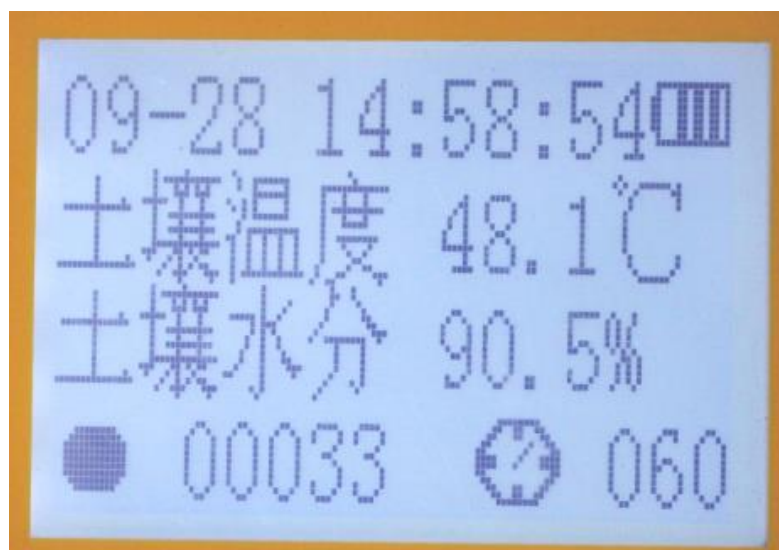
充电时，需取出锂电池，用座充充电器进行充电。充电方式为限压 4.2V 充电。请用随机配的充电器进行充电。随机配有 2 块锂电板，建议用座充对锂电板进行充电。当充电器上的指示灯变成绿灯时，表明电池已充满电，建议充电时间为 5-8 小时。

### 5.3 电池接口



电池置于设备背面，需打开后盖，即可以看到锂电池。电池安装时，请注意先将电池后端塞入电池槽，然后压上部铜片接触部分，最后再盖上电池盖板。

## 5. 5 显示器



SR9330 主显示窗口

设备开机后显示的主显示窗口如上图所示，共分为各功能区描述如下：

### 5. 5. 1 显示当前时间

仪器可实时显示当前日期和时间，显示位置在左上角，“MM-DD AA: BB: CC”样式，分别代表月、日、时、分、秒。 若需调整此时间，可通过上位机软件在线写入设置。

### 5. 5. 2 低电压告警功能

仪器内置了锂电池，当电池电压低于 2.7V，电量不足时，右上角的电量不足的电池符号会显示。

5.5.3 数据显示

显示屏第二、三行为数据显示区， SR9330 温度和湿度是同时显示在这一行，上边为土壤温度，下边为土壤水分。第四行显示记录启动/暂停和记录总数及定时时间长度。

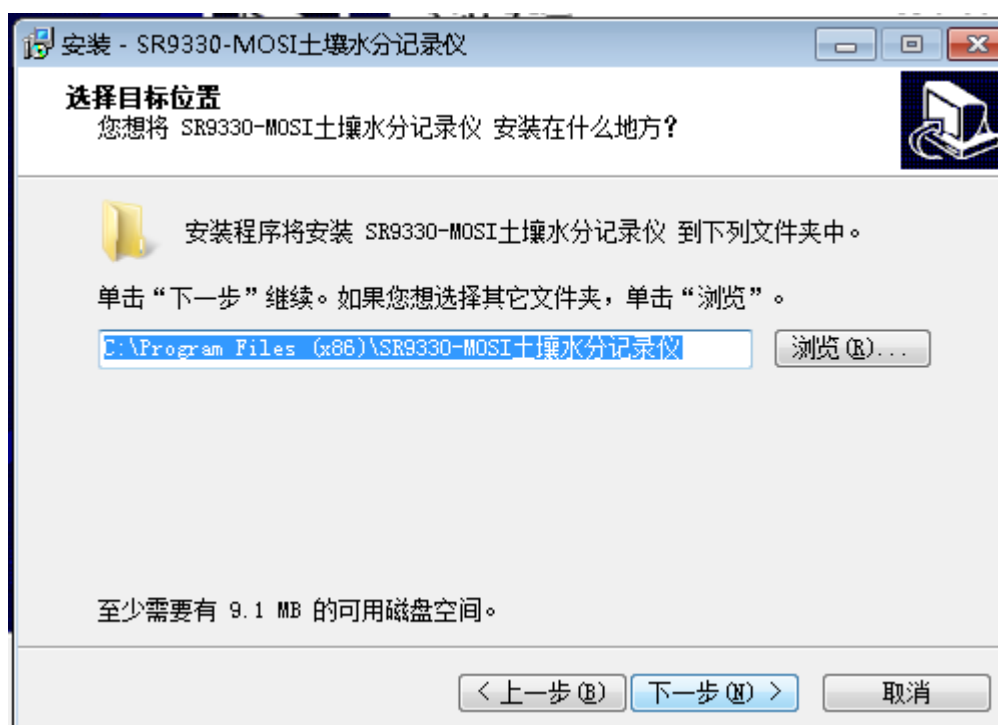
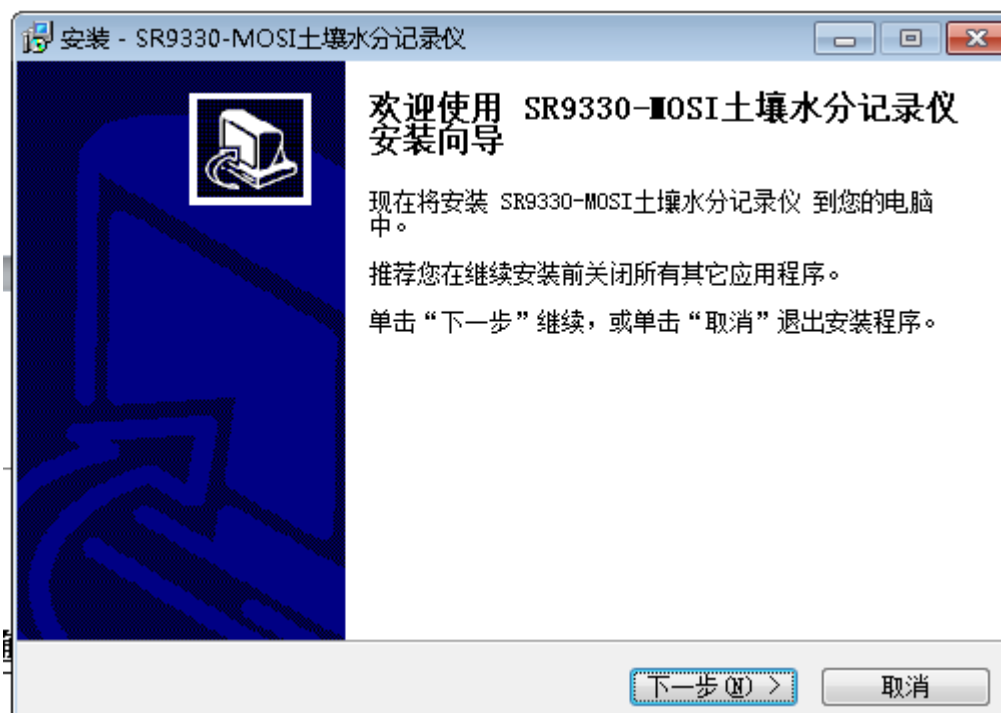


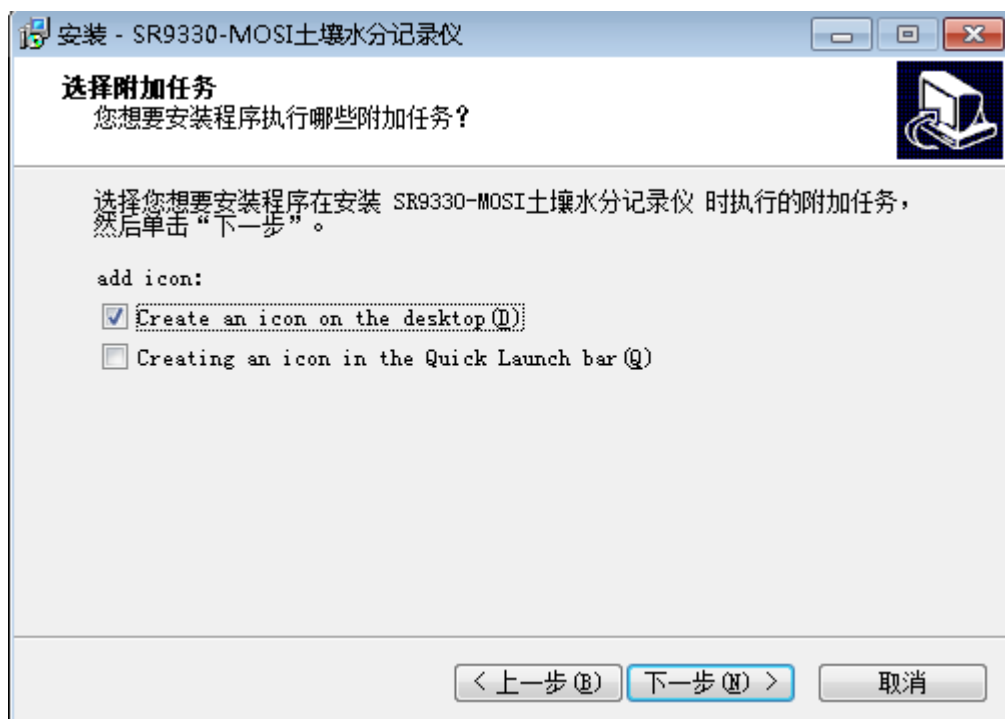
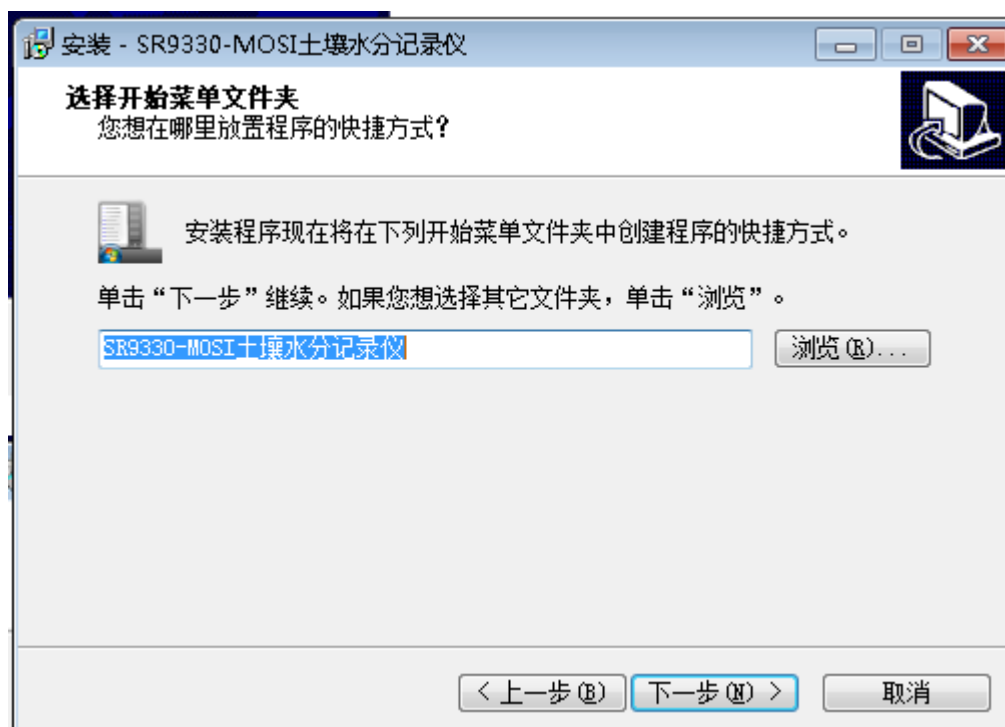
5.6 键盘

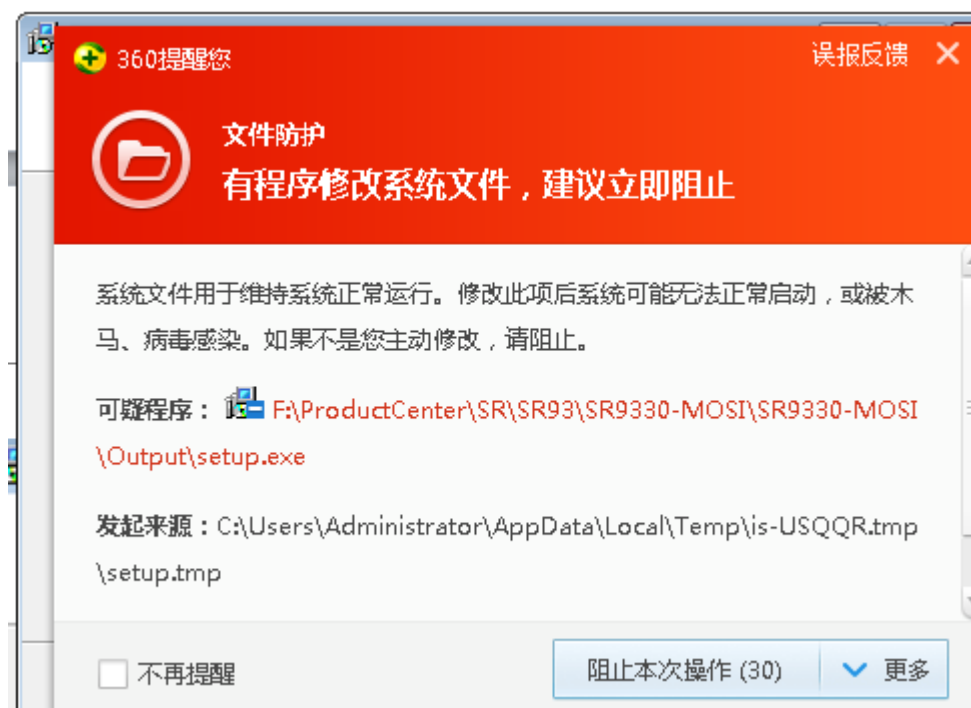
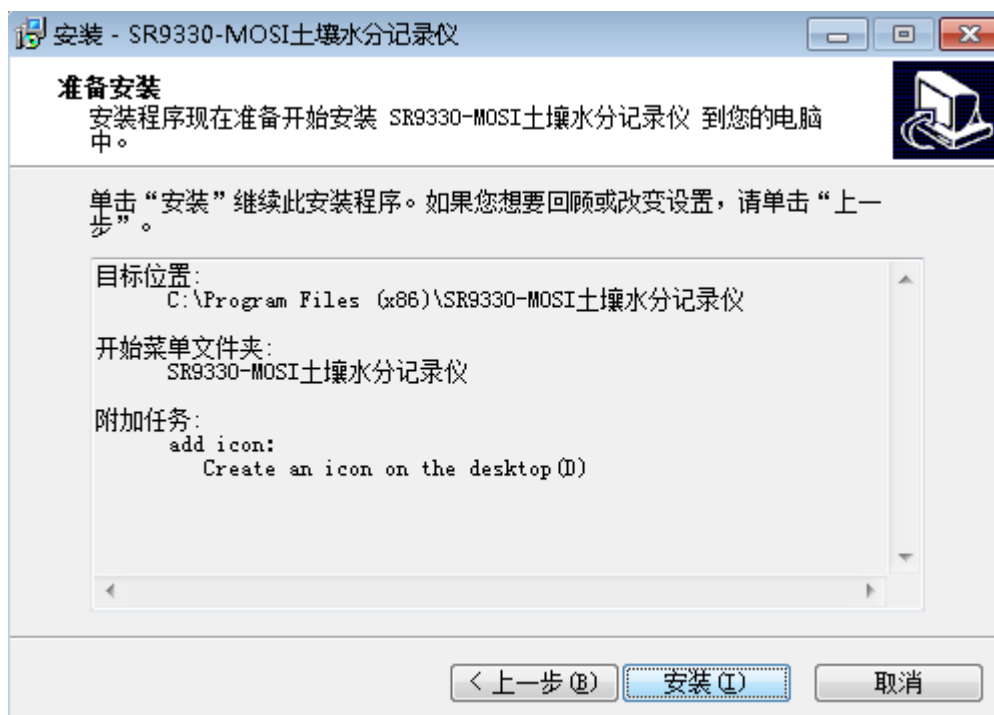
| 按键图标                                                                                | 功能     | 说明                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------|
|  | 电源开启键  | 按此键，则打开设备电源                              |
|  | 电源关闭机键 | 当仪器长时间不用时，可直接用此键进行关机操作。关机后仪器功耗为 30uA 左右。 |
|  | 液晶背光键  | 此键可打开或关闭背光。当光线足够时，不建议打开背光。背光的功耗约为 30mA   |

六、 软件安装

安装过程如下，若 360 软件阻止安装，请选择“允许所有操作”。

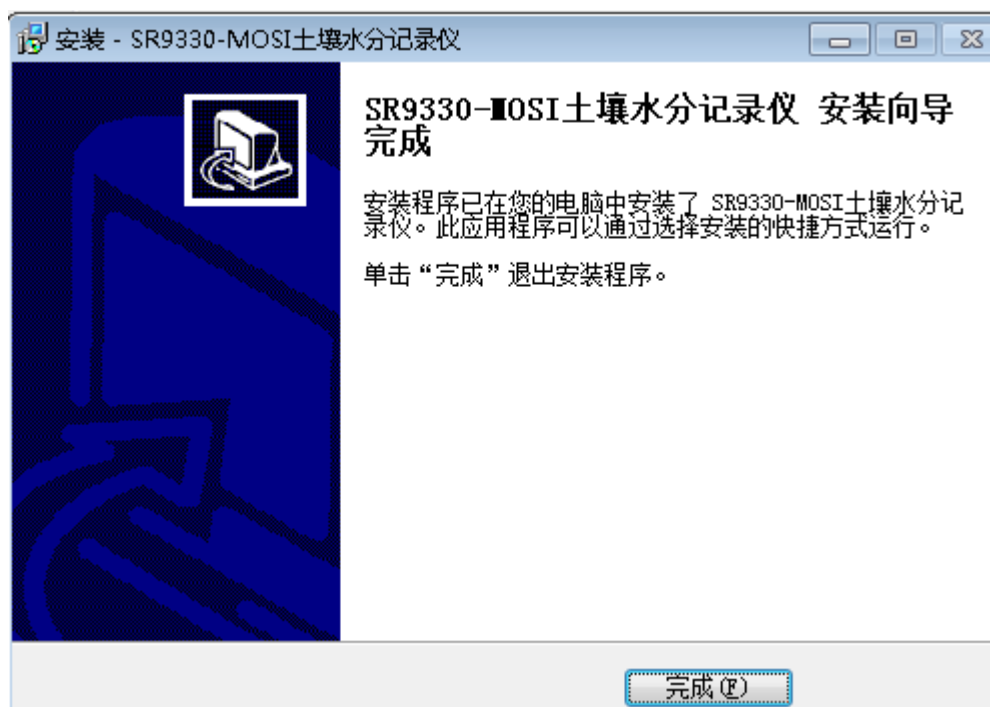






若 360 软件阻止正常安装，请选择，允许所有操作。





### 三 、软件说明

如图所示，软件由 3 个部分组成，分别为【实时采集】、【仪器设置】、【记录操作】等。软件使用前，需要通过 USB 线，将仪器与电脑联机。插入 USB 后，需要安装 USB 驱动。

【实时采集】主要方便用户通过电脑实时观测数据。可通过点击“单次”或“循环”来采集。



实时采集

【仪器设置】主要方便用户通过对仪器的参数进行调整。主要参数有：通讯串口设置、记录时间间隔设置、时钟设置、温度校正、土壤水分值校正等几部分组成。

【串口设置】用户安装完 USB 驱动，且将仪器通过 USB 线与电脑联机后，电脑将分配一个串口给用户使用。WIN7 用户可以通过如下方式查看实际使用的端口号：

在“计算机”图标上点右键将进行属性页，然后选择设备管理器，我们可以看到端口(COM和LPT)这一项，USB-SERIAL CH341A(COM?),这个“?”即实际可使用的端口号。



使用进行软件操作前，在【仪器设置】-【串口设置】将串口号填成与你电脑上显示的一致，波特率为 9600，“保存”即可。

实时采集 仪器设置 记录操作

**串口设置**

串口号: COM7 波特率: 9600 保存

**记录时间间隔**

时间间隔: 60 秒 值范围: 1-9999 读参数 写参数

**设备时钟**

15 年 9 月 28 日 15 时 31 分 9 秒 读时钟 当前时间 写时钟

**温度校准**

| 校正系数  | 偏移量  | 电压最小值  | 电压最大值  | 低温电阻值 | 高温电阻值 | 测点类型 |
|-------|------|--------|--------|-------|-------|------|
| 20287 | 8759 | 1097 读 | 1757 读 | 110   | 123   | 13   |

两个参数由计算得出, 不要手工输入 放置0度时, 读电压 放置60度时, 读电压 比如0度时, 此值为100 比如60度时, 此值为123.24 温度时, 类型代码为13

计数参数 读参数 写参数

**参数读取与写入**

| 校正系数  | 偏移量 | 电压最小值 | 电压最大值  | 显示最小值 | 显示最大值 | 测点类型 |
|-------|-----|-------|--------|-------|-------|------|
| 10000 | 0   | 0 读   | 1359 读 | 0     | 10000 | 3    |

值范围1000到60000 读参数 写参数

**软件设置**

默认操作设备地址: 1 通道1类型: 3 通道2类型: 2

测点类型: 0-土壤温度 1-环境温度 2-环境湿度 3-土壤水分 4-光照度 5-二氧化碳 6-电压 7-电流 8-酸碱度 9-氨气 10-硫化氢 11-氧气 12-pm2.5 13-土壤温度PT100 保存设置

【记录时间间隔】是指仪器定时的时间长度，单位为秒，一般默认为 60 秒，用户可以在 1-999 范围内更改。

【设备时钟】当设备时间不准时，我们可以写入当前电脑的时间，来校对设备时钟。可以先点击“当前时间”，然后点“写时钟”，再通过“读时钟”来查看时钟是否正确。

【温度校准】当因更换探头，实际测量的温度不准时，我们可以通过此项操作来实际温度校准。操作步骤：

(1) 点参数复位

**温度校准**

| 校正系数  | 偏移量 | 电压最小值 | 电压最大值  | 低温电阻值 | 高温电阻值 | 测点类型 |
|-------|-----|-------|--------|-------|-------|------|
| 10000 | 0   | 0 读   | 5000 读 | 0     | 5000  | 6    |

两个参数由计算得出, 不要手工输入 放置0度时, 读电压 放置60度时, 读电压 比如0度时, 此值为100 比如60度时, 此值为123.24 温度时, 类型代码为13

参数复位

电压最小值

0 读

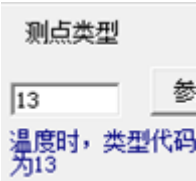
放置0度时, 读电压

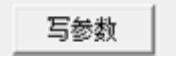
(2) 将探头放置于 0 度的低温环境里，显示的电压稳定后，在此处 进行读操作。

- (3) 将探头置于比如 60 度的高温环境里，显示的电压稳定后，在此处  进行读操作。

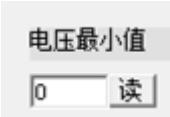
- (4) 在  写入 0 度时对应的分度表里的电阻值 100；在  填写 60 度时对应分度表里的电阻值 123.24.

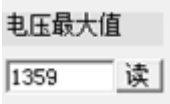
- (5) 点击计数参数  让软件计数最终参数值

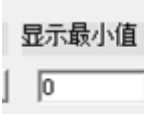
- (6) 将  处测点类型改为 13.

- (7) 点  ，将完成参数校正所有操作。

【水分校准】用来校准土壤水分含量值。当发现土壤水分值不对时，可以通过此处设置来实现校准功能。校正步骤

- (1) 将传感器置于空气中，  此处，读操作

- (2) 将传感器探针三分之一长度置于水分，  此处，进行读操作

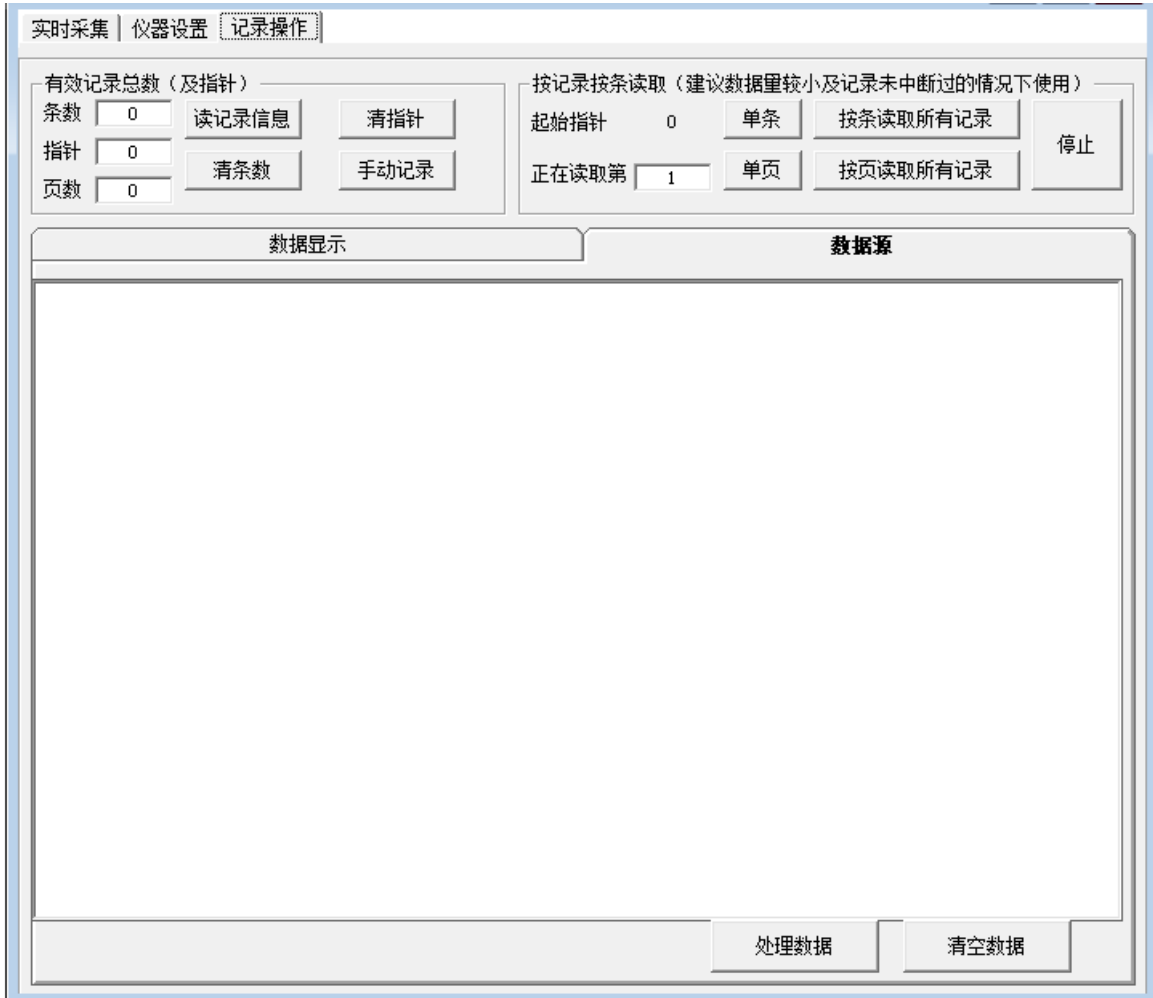
- (3)  分别按 0 与 10000 填写。10000 对应 100%

- (4) 测点类型为 3，然后保存。

【记录操作】本操作可以让用户取得仪器里的数据，并将数据导出来 EXCEL 表格，方便用户进行数据分析。

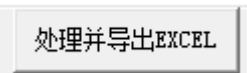


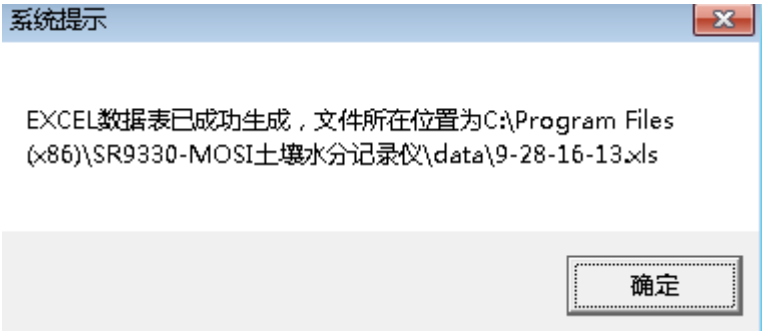
通过“读记录信息”，可以看到实际记录的条数、指针、页数。



通过“单条”或“按条读取所有记录”可以将设备里的有效数据，读到软件里。通过处理数据后，在“数据显示”栏目，可以看到已处理好的数据，比如：

2015年09月28日09时19分52秒 58.77 96.65 @1  
2015年09月28日09时20分53秒 09.30 06.69 @2  
2015年09月28日09时21分54秒 54.33 83.19 @3

通过 ，则可以保存为 EXCEL 文件。



软件会提示导出的 EXCEL 表格位置，通过位置，我们可以找到 EXCEL 表格并打开。

## 随机清单

| 序号 | 名称           | 数量 | 备注   |
|----|--------------|----|------|
| 1  | SR9330 记录仪主机 | 1  |      |
| 2  | 3000mA 锂电池   | 2  | 一备一用 |
| 3  | USB 数据线      | 1  |      |
| 4  | 传感器数据线       | 1  |      |
| 5  | 座式充电器        | 1  |      |

## 订货须知

| 主型号    | 订货号    | 备注 |
|--------|--------|----|
| SR9330 | SR9330 |    |