

用户手册

智能数据记录仪 (C2 系列)



杭州微松环境科技有限公司

目 录

第一章 通用信息

- [1] 特别说明
- [2] 安全使用事项

第二章 产品介绍

- [1] 装箱物品
- [2] 技术参数
- [3] 液晶显示屏图示及功能分析
- [4] 液晶特定显示意义表示
- [5] 仪表按键说明
- [6] 报警方式及说明

第三章 硬件安装及使用

- [1] 硬件装卸
- [2] 更换电池
- [3] 使用外部电池
- [4] 如何将仪表连接到您的电脑

第四章 WINDOWS 软件安装及使用

- [1] 软件运行最低环境要求
- [2] 图示软件安装过程
- [3] 软件设置及使用
- [4] 设置功能详细解释

第五章 典型应用

第一章 通用信息

[1] 特别说明

该版用户手册为 WASON 旗下 C2 系列智能数据记录仪的配套说明书, 供安装硬件以及配套数据分析软件使用, 因产品升级或其他原因, 手册中图片、机械尺寸和实物如有差异, 请以实物为准。本公司保留最终解释权。

公司名称: 杭州微松环境科技有限公司

服务电话: 400-6988-571

所在城市: 中国 浙江 杭州

网 址: www.wason.cn

版权所有 翻版必究

产品不断升级中, 本手册有可能在某些细节说明中会落后与实际产品使用, 恕不另行通知。

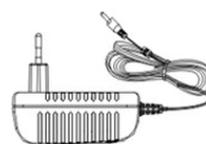
杭州微松环境科技有限公司

[2] 安全使用事项

C2 系列智能数据记录仪是一种精密仪表, 非本公司专业维修人员请勿自行维修, 改装, 更换电池, 拆卸机体等操作。请严格按照说明书步骤进行。由于人为原因引起的仪表工作异常、损坏、数据丢失或间接照成的经济损失, 本公司不承担任何责任。

本公司将担保出货时, 产品正常的使用品质。保修责任仅限于如下规定: “本仪表属于监测装置, 不能控制或调节。因此, 如果一些仪器有可能出现功能缺陷或者不能工作的情况, 生产厂家的责任仅限于维修或更换该产品。

安装使用本仪表前, 请仔细阅读本章节关于安全使用事项



电源适配器

安全使用外部电源

本仪表可以分别使用内置、外置电源供电, 外部电源供电范围为直流 9V, 带过流过压保护, 极性自动识别功能、建议使用配套电源适配器。



安全使用内部电池

本仪表不能使用普通 5 号电池, 本仪表需要使用 1 节 3.6V 专用锂电池, 该电池不能再充电、短路、靠近火源、投入水中, 废弃电池按照环保处理。

在安全温度范围内操作本机

本仪表的主机安全操作温度为-20℃~70℃，当使用外接探头型号时，探头工作温度范围可高于仪表安全操作温度，具体温度范围请按各型号技术参数为准。

请不要在操作温度范围以外使用本仪表，不要在腐蚀性环境下使用本仪表。

存储温湿度条件

本仪表的机体适合在温度-20~70℃，相对湿度 0%~100%（非结露状态）下存储，请严格遵守该产品的极限存储温度，不得超限存储，否则将导致仪表不可逆性损坏。

本产品不防水

本产品不防水，如遇到带电掉入水中，应立即切断外部供电，使用电池时应立即取出电池，将设备返回经销商或原厂做检测及维修。

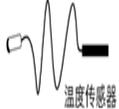
第二章 产品介绍

[1] 装箱物品

C2 系列数据记录仪拥有多款型号，不同的型号装箱物品有所不同，请在打开包装箱之后详细检查各款记录仪对应的零部件是否齐备。如有遗漏，请及时联系您的供应商。

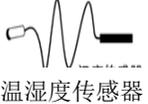
详见下页装箱清单表

装箱清单表（一）

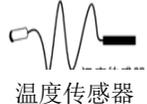
型号 装箱物品	T10C2	T11C2	T21C2		
		T11LC2	T21LC2		
		T11SLC2	T21SLC2	T31C2	T41C2
		T11HC2	T21HC2		
 记录仪	1	1	1	1	1
 温度传感器 (主机内置)	1	1	2	3	4
	1	1	1	1	1
 光盘	1	1	1	1	1
说明书 合格证					
 使用手册	1	1	1	1	1
保修卡 校准证书					
	选配	选配	选配	选配	选配

说明：不同型号所用的传感器不同，但数量一样。

装箱清单表 (二)

型号 装箱物品	TH20C2	TH23C2	TH20AC2	TH23AC2
 记录仪	1	1	1	1
 温湿度传感器 (主机内置)	1 (主机内置)	1	1 (主机内置)	1
	1	1	1	1
 光盘	1	1	1	1
	1	1	1	1
说明书 合格证				
 使用手册 保修卡 校准证书	1	1	1	1
	选配	选配	1	1

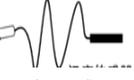
装箱清单表 (三)

型号 装箱物品	T10AC2	T11AC2	T21AC2
		T11LAC2	T21LAC2
		T11SLAC2	T21SLAC2
 记录仪	1	1	1
 温度传感器 (主机内置)	1 (主机内置)	1	2
	1	1	1
 光盘	1	1	1
	1	1	1
说明书 合格证			
 使用手册 保修卡 校准证书	1	1	1
	1	1	1

装箱清单表 (四)

型号 装箱物品	T10TC2	T11TC2	T21TC2
		T11LTC2	T21LTC2
		T11SLTC2	T21SLTC2
 记录仪	1	1	1
 温度传感器	1 (主机内置)	1	2
	1	1	1
 光盘	1	1	1
	1	1	1
说明书 合格证			
 使用手册	1	1	1
保修卡 校准证书			
	1	1	1

装箱清单表 (五)

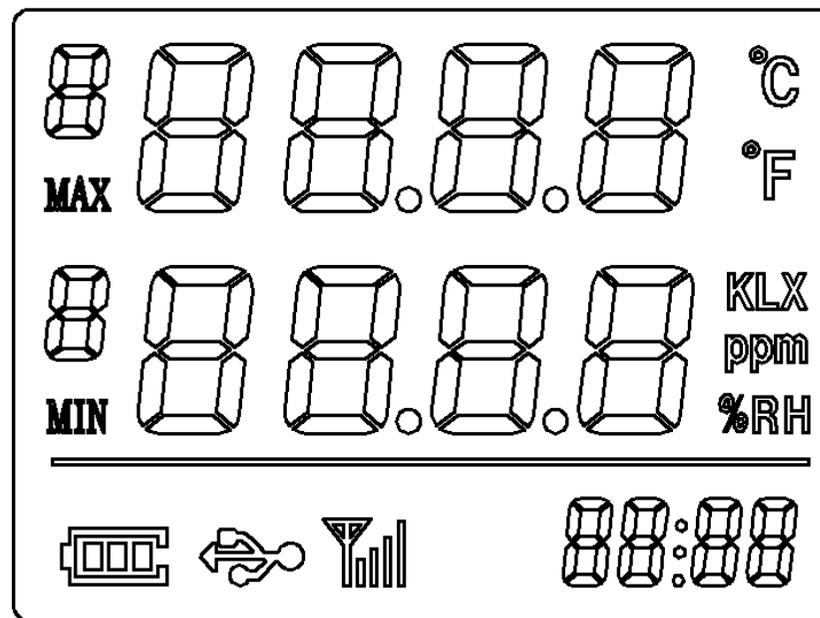
型号 装箱物品	TH20TC2	TH23TC2
	 记录仪	1
 温度传感器	1 (主机内置)	1
	1	1
 光盘	1	1
	1	1
说明书 合格证		
 使用手册	1	1
保修卡 校准证书		
	1	1

[2] 技术参数

传感器类型	温度	湿度
测量范围	-40℃~+100℃ -86~+70℃ (L) -200~70℃ (SL) 0~300℃ (H)	0-100%RH
精度	±0.3~1℃	±3%RH
显示分辨率	0.1℃/0.1F	0.1%RH
存储分辨率	0.1℃	0.1%RH
记录容量	41600 组	
记录采样间隔	最短间隔为 1 秒, 可选择以秒、分钟、小时、任意设定.	
刷新存储模式	实时模式(1S)、同步模式(省电)	
启动方式	立即启动、定时启动、手动启动	
停止方式	存满为止、先进先出、次数停止、定时停止	
报警方式	LCD 屏提示; 机内蜂鸣器报警; 闪光提示, 外接声光报警器报警 (A) 短信报警 (T)	
电池型号	3.6V 锂电池	
主机电池	.3.6V 锂电池、2 年使用时间(按使用刷新频率而定)	
时钟电池	CR1220	

外接电源	9V DC 适配器
通讯接口	USB
外形尺寸	109×102×30mm
重量	约 200 克

[3] 液晶显示屏图示及功能分析



通讯符号

当记录仪与 PC 机连接时, 会自动显示。断开记录仪与 PC 连接时, 该符号会消失。



电池符号

当系统电压低于 3.0V 时，可能会引起存储数据异常。因此，当该符号出现闪烁时，请更换电池。



通道符号

液晶屏左上角数字符号代表该测量数据的通道号。

MAX 最大值 MIN 最小值

仪表具有最大值，最小值查看功能。当短按仪表查询按键时，液晶屏背光短暂开启，并显示最大值 (MAX)，如果再次按下查询按键，切换到最小值 (MIN)。再次按下查询按键切换到正常显示。

特别说明：在显示最大值、最小值期间，若按键未人工切换，60 秒后，记录仪自动切换回正常显示模式。

查询键长按 3 秒，背光灯长亮，再次长按 3 秒，熄灭。



数字时钟

可以分别显示年 YYYY, 月/日 MM.DD, 时分, HH:MM

2012 ==> 11.11 ==> 14:52==> 循环显示

其中年显示保持 2 秒，月日显示保持 2 秒，时分显示保持 6 秒，总共 10 秒一个显示循环。

[4] 液晶特定显示意义表示

■ 显示 NOFF 说明：

- ① OFF：表示仪表处于“PC 停止”状态。
- ② 1OFF：表示仪表“手动启动”未启动状态，仪表处于关机状

态，用户可按启动键启动。

③ 2OFF：表示仪表“定时启动”未启动状态，时间到后，立即自动。

■ 显示 ERR 说明：

ERR：表示仪表传感器出错，请检查传感器接线；

■ 显示 NEND 说明：

- ① 1END：表示仪表“手动停止”状态。
- ② 2END：表示仪表“记满停止”状态。
- ③ 3END：表示仪表“定时停止”状态。
- ④ 4END：表示仪表“按次数停止”状态。

[5] 仪表按键说明



 查询键：此键可用于最大值、最小值查询以及背光灯点亮功能。

 运行键：此键可用于开启记录，消除报警功能

[5] 报警方式及提示

本仪表在报警状态下，为了醒目提醒用户以及整机功耗考虑，

设定如下报警方式：

当测量数据超出设定值时：报警器响（基础型号是蜂鸣器报警，外接声光报警型号是外接报警器响）、背光灯闪烁、液晶闪烁显示、发送报警短信（仅短信报警型号）。

1. 测量数据一直在超限状态，报警方式：

1) 在此期间，用户未作任何按键消音处理，仪器报警器响，背光灯闪，液晶闪烁显示。两分钟之后，报警器和背光灯均关闭，液晶仍然闪烁显示，用来提示用户报警痕迹。15分钟后，设备重新开启报警器及背光30秒，然后关闭，如此循环。

2) 数据超限期间，用户可以短按运行按键，进行消音。消音后，设备短暂关闭报警器及背光，并正常显示。15分钟后，仍然会开启报警器与背光30秒提示。

2. 测量数据超限，然后回落到正常设定值，报警方式：

1) 测量数据只要回落到正常的设定值内，设备就会停止报警器响与背光提示，但会一直液晶闪烁显示，用来提示报警痕迹。用户可短按运行按键便液晶回到正常显示。

第三章 硬件安装及使用

[1] 硬件装卸



装卸该型仪表时，需要一把十字螺丝刀。



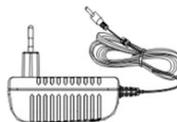
第一次使用时请注意确定您的供电模式，如果您使用外接电源供电，可直接接上电源，记录仪即可处于待机显示状态。默认的显示是 PC 停机，用户需要自己

配置成需要的记录方式。

[2] 更换电池

本仪表使用专用锂电池，如需更换请联系仪表供应商或者生产厂家。

[3] 使用外部电源



电源适配器

本仪表可以使用外部电源供电，外部电源供电为 9V，带过流过压保护。建议使用配套电源适配器。



使用前先检查电源适配器上的交流输入电压范围，如果您当地的电网电压是 110V/60HZ 的，请及时联系您的供应商，以更换相应的电源适配器，本仪表配套的电源适配器仅适合在室内使用，请勿在其允许使用范围外操作。

[4] 如何将仪表连接到您的电脑



本仪表使用标准的 MiniUSB 线，支持热拔插。当仪表与电脑进行联机时，

液晶会自动显示



，提示记录仪已经与电脑联机。

第四章 WINDOWS 软件安装及使用

[1] 软件运行最低环境要求

P3 800Mhz 以上中央处理器
64MB 以上系统内存
24X 以上 CD-ROM 驱动器
256M 以上硬盘空余空间
Windows 98/2000/XP/WIN7 操作系统

[2] 图示软件安装过程

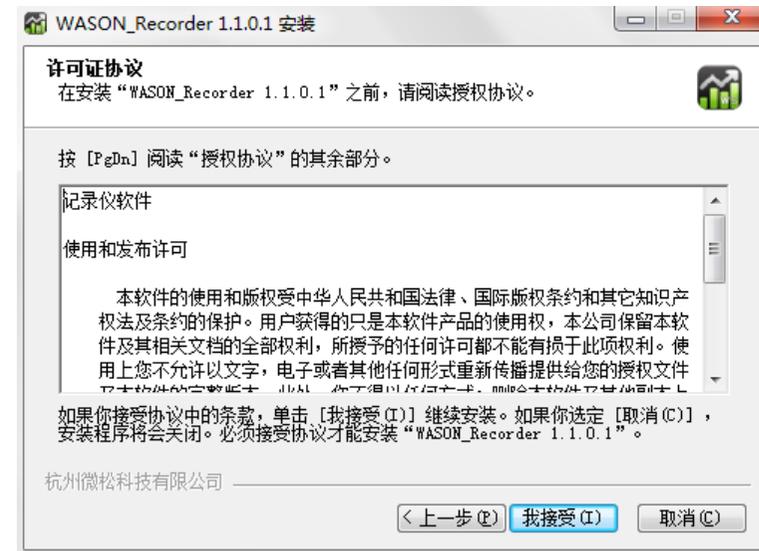
第一步：将软件光盘放入电脑光盘驱动器 (CD/DVC-ROM)。点开光盘。如图所示：



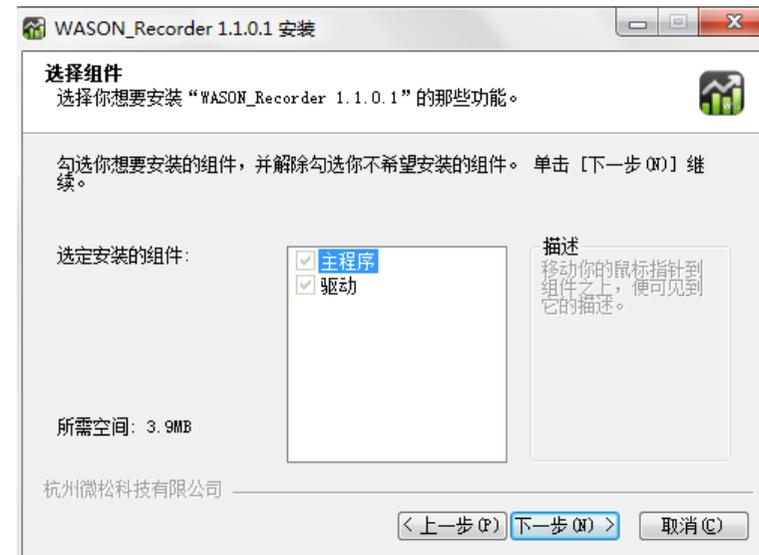
第二步：双击图标，安装软件。会自动弹出安装指导，请点击“下一步”。



第三步：如果认可该软件的知识产权保护条例，请点击“我接受”。



第四步：继续点击下一步。



第五步：选择安装目录，建议安装在非系统盘下，点击“安装”。



第六步：软件安装完成。点击“完成”



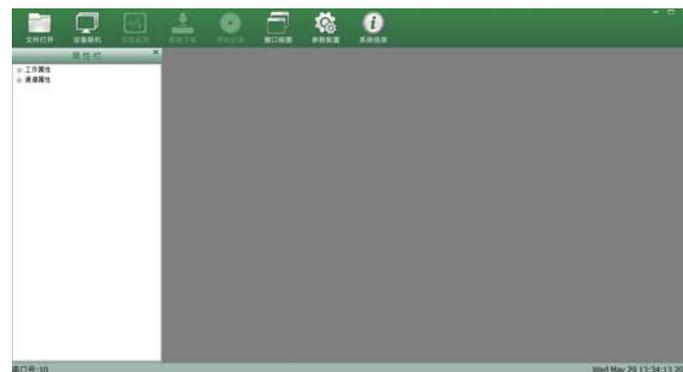
[3]快速设置及使用

一、软件开启

安装完软件后，您可以在桌面上找到这个图标。



双击即可启动软件，打开界面如图所示：



连接仪表后，双击“桌面图标”打开软件，软件会自动连接仪表。也可以点击“设备联机”重新连接仪表。



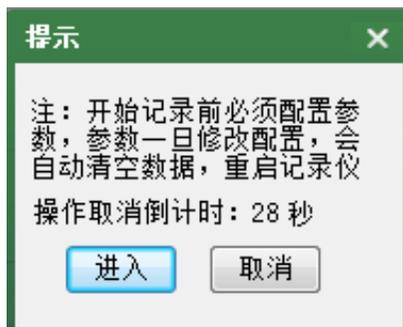
连接后的界面，会在属性栏中出现记录仪相关的参数设置(例如启动方式，记录间隔，及报警设置)。



当记录仪硬件联机成功后，将出现上述窗体，否则软件会提示您“设备联机失败，请检查通信情况”的对话框。未正常连接记录仪，您将无法操作该软件。

二、设置启动配置：

仪表在默认状态下是停止的，如需启动仪表，设置启动模式以及记录时间间隔，请点击“开始记录”按钮。软件出现如下界面。

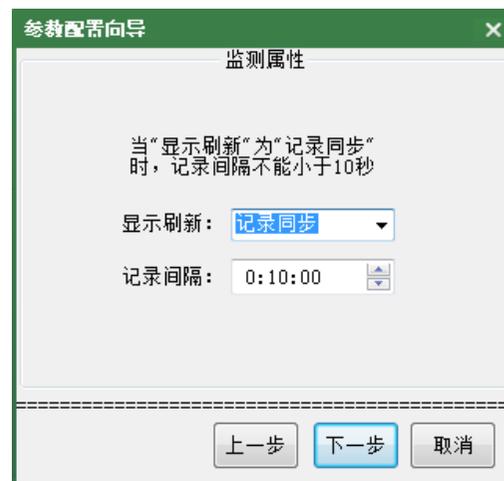


如果 30 秒未点击“进入”按钮，将取消配置，自动返回之前的界面。点击“进入”按钮，则进入参数配置向导。

1、首先填写您需要设置的“用户名”以及“标题”。



2、点击“下一步”，进入“显示刷新”与“记录间隔”设置。



注意：仪表默认设置记录间隔为 10 分钟，显示刷新为记录同步模式。显示刷新模式为“记录同步”时，液晶显示区的数据更新与记录间隔时间相同。当显示刷新为“快速刷新”时，液晶显示实时刷新数据，频率为 1S。

特别注意：当显示刷新选择“记录同步”模式时，记录间隔时间不能小于 10 秒。

3、 点击“下一步”，进入“记录模式”，“启动方式”和“停止方式”设置。



3.1 记录模式分为：

[1]自动模式：仪表会根据配置的参数与条件自动启动，进行采样与记录。

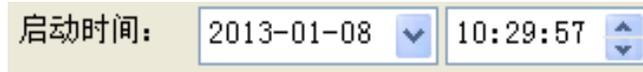
[2]手动模式：配置好参数后，仪表需要长按按键启动，启动后可以长按按钮停止。特别说明：选择“手动模式”后，可直接点击下一步，不需要配置其他参数。



3.2 启动方式分为：

[1]立即启动：当软件配置完成后，仪表立即开启；

[2]定时启动：可指定任意时间启动，具体可通过[启动时间]来配置该仪表在指定的时间启动。



3.3 停止方式分为：

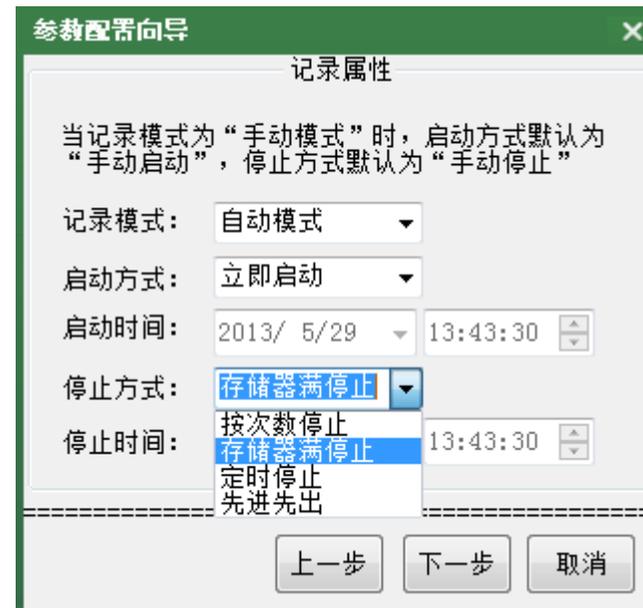
[1]先进先出：当仪表记录满时，新的数据覆盖最早的数据，并依次类推，仪表存储空间内始终维持着最新一段时间内的记录数据。

[2]存满停止：当仪表数据存满时，自动停止工作。

[3]按次数停止：当存储数据达到设定的数据量时，自动停止工作。

[4]定时停止：指定任意时间点进行自动停止。

[5]按键停止：长按按键后记录仪停止工作。如果一直未手动停止，记录仪会执行先进先出的方式运行，直到手动停止。



4、点击“下一步”，进入报警设置。报警属性框中，选中“开启”前的复选框，则启动报警通道。



5. 点击“完成”，启动配置设置完成。

三、在线监测：

1、启动在线监测功能之前，点击“参数配置”按钮，打开“系统参数配置”，设置在线监测间隔。

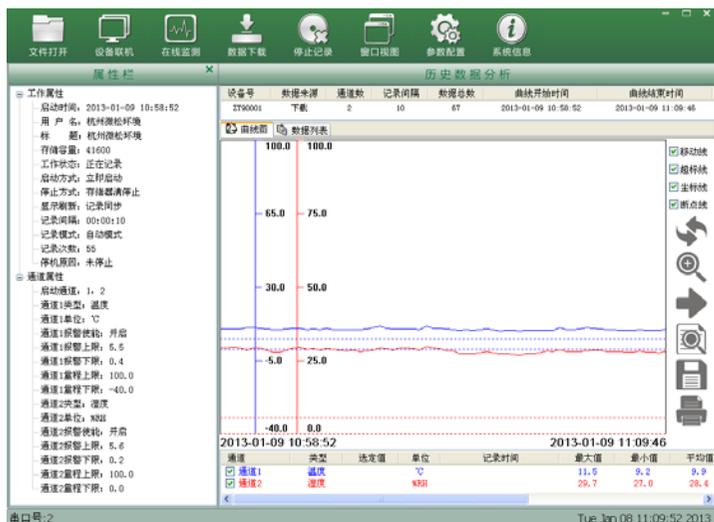


2、点击“确认”后回到主界面，点击“在线监测”按钮。



四、历史数据下载

任何状态下，均可下载仪表内部的数据。点击“数据下载”按钮。



五、数据分析

当记录数据全部下载完时，分析软件主体窗口会弹出一个曲线图，用于显示记录范围(时间或者点数)的温度湿度趋势曲线图，拖动鼠标会产生一条浅灰色测量线，在数显区会即时显示对应的即时值。

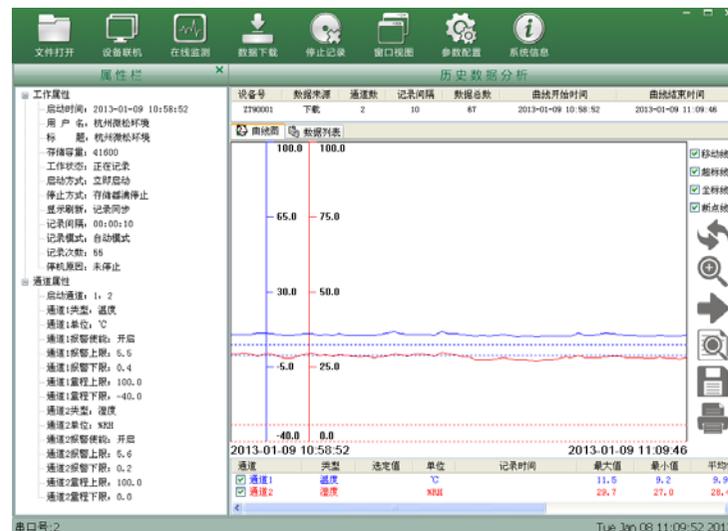


查看数据曲线时，可以进行放大缩小，点击 ，在数显区内拖动鼠标并放开，数显区会在拖动的框内放大数据显示，方便查看。



放大数据后，点击 ，可以查看放大区域内的即时数据。

放大数据后，点击鼠标右键，可以回到之前数据显示状态。查看曲线图时，可以按时间范围进行定制查询。



查看曲线图时，可以按时间范围进行定制查询。

数据查询

按时间段查询数据

开始: 2011年 1月 1日 13:46:05

结束: 2012年 10月 1日 14:02:45

六、查看数据列表

点击主体窗中[曲线图]和[数据列表]可以切换曲线图和数据列表在主体窗口的显示。显示列表格式具体如下:



七: 导出数据

在[曲线图]窗口中, 点击[保存]按钮, 可以导出数据。数据格式可以为:txt、csv、jc 文件。

八、打印数据



在[曲线图]窗口中, 点击  按钮, 可以在出现的弹框中, 选择[打印数据]以及选择时间段进行打印。

九、“华氏”与“摄氏”单位切换。

[4] 设置功能详细解析

设置用户名称和标题

用户名称和标题, 设置完成后, 将显示在属性栏中。此处一般填写操作人员、科室、库房名称等等。

设置记录间隔

记录间隔是指每两次记录的间隔，软件设置为格式为 hh:mm:ss，最小设置为 1 秒，最大设置为 24 小时。请根据您的实际使用情况进行设置。

设置启动模式

支持的启动模式有 4 种，分别为：立即启动/延时启动/定时启动/手动启动

立即启动 该模式的工作状态是设置完参数后，立即启动测量记录功能。

延时启动 该模式下设置完参数后，仍然需要等待一个延时时间(软件设置)才能启动。

定时启动 该模式下可按照预设的年月日时分秒 yy-mm-dd hh:mm:ss 时间进行启动。

手动启动 该模式下当长按按键 3S 左右，仪表启动。

设置停止模式

停止工作模式可分为 4 种，分别为：先进先出/存满停止/按次数停止/按键停止。

先进先出 该模式下，存储器内的记录数据始终为结束时间起向前推算的一个标准存储容量。即在存储器中，后来的数据及时溢出新最早的数据。

存满停止 该模式是一种最常用的记录模式。也是本记录仪的默认结束模式，在这个模式下，一旦记录数据达到存储器额定容量，记录就被停止。

按次数停止 该模式下，当存储器内的记录数据达到设定的记录额度时，记录及被停止。

按键停止 该模式下，用户长按仪表上的按键，记录就被停止。

报警上限

当采样数据高于报警设定的上限值时，记录仪报警，不同型号，报警方式不同(需要选中“开启”复选框)。

报警下限

当采样数据低于报警设定的下限值时，记录仪报警不同型号，报警方式不同(需要选中“开启”复选框)。

第五章 典型应用

随着现代企业在生产制造、库房管理、过程控制等方面不断完善和 ISO 标准、GMP 医药标准的实施，温湿度显示、记录、管理、控制越来越显现出其重要的现实意义。



医疗行业中的药品存储、血样血液保存、生物细胞保存、化学试剂保存等都需要控制在恒定的温度中，而检验其存储过程对最终的使用以及医疗事故鉴定都是必备的事实依据。传统的机械温湿度设备只能人工读取，且精度较低，如果采用走纸记录仪又需要损耗大量的记录纸张，同时读取历史数据比较麻烦。

C2 系列智能数据记录仪正是针对此类应用应运而生的新一代记录仪，它不需要记录纸张等耗材，而且无需人工读取，设置完成工作参数后，即可工作。存储数据可以非常方便地导出图表，EXCEL，文本文件，方便存档处理。超长的记录时间和强大的应用功能更是传统机械记录仪无法企及的。



食品行业中的生产车间、库房同样是非常需要温湿度显示记录的，很多企业都需要既能显示温湿度值，又能存储温湿度值的数字化表，使之从生产到出厂的各个环节都严格掌控在合理的温湿度条件下。



档案文物、档案管理这是温湿度产品应用的另一个大的领域，而记录仪在其中又是很有特色的产品。档案的纸张在温湿度适宜的条件可以多存放一些时间，而一旦温湿度条件遭到破坏纸张将要变脆，重要资料也将随之荡然无存，对档案馆

进行温湿度记录是必要的，可以预防恶性事故的发生。使用温湿度记录仪将使温湿度记录的工作得以简化，也将节约文物保管的成本，使这一工作得以科学化，不受到过多的人为因素的干扰。



农业及畜牧业生产，尤其一些经济作物的生产，在其幼苗期要详细记录温湿度值，因此农业栽培研究领域对温湿度的关心并不亚于其他任何行业，因为温湿度条件直接决定了动植物的生长情况。C2 系列智能数据记录仪作为

一种性价比极高的数字化温湿度表，在人工气候、农业栽培领域将为人们提供一个可视化的温湿度观测/分析平台，为人们精确控制温湿度，记录农作物生长环境做贡献。



生化实验室是对温湿度比较敏感的用户群体，在国内成千上万的生化实验室中，工作环境温湿度控制和记录、实验环境的温湿度记录分析对于一个标准生化实验室来说都是非常重要。

食品冷链物流解决方案



冷链运输：特别是食品及血液的冷链运输是关系国民食品安全以及医药安全的重要议题，近年来的食品安全以及医药问题，是国民的热点议题，如何解决食品、血液等敏感物品(需要在低温保存)的质量保证问题，C2 记录仪给出了良好的解决方案。



洁净车间在很多电子行业中广泛应用，集成电路的生产加工和 SMD 厂家对温度湿度的要求也不低，因为这些参数会严重影响到其生产质量，而确保温湿度环境参数和获得历史数据对这类企业来说尤为重要。

显然，C2 记录仪的使用范围还远远不止这些，只要您需要对温湿度进行监控、存储、分析，那么 C2 智能数据记录仪和配套软件就是您最佳选择。

此外，C2 智能数据记录仪可以接受非标定制，满足您对不同应用场合的要求。