



鹿大仁科

RS-HSQXZ-USB-1 手持气象站使用说明 V1.5

RS-HSQXZ-USB-1

手持气象站

用户手册

文档版本：V1.5





声明

1. 本说明书版权属山东仁科测控技术有限公司（以下称本公司）所有，未经书面许可，本说明书任何部分不得复制、翻译、存储于数据库或检索系统内，也不可以电子、翻拍、录音等任何手段进行传播。
2. 感谢您使用山东仁科的系列产品。为使您更好地使用本公司产品，减少因使用不当造成的产品故障，使用前请务必仔细阅读本说明书并按照所建议的使用方法进行使用。如果用户不依照本说明书使用或擅自去除、拆解、更换设备内部组件，本公司不承担由此造成的任何损失。
3. 本公司秉承科技进步的理念，不断致力于产品改进和技术创新。因此，本公司保留任何产品改进而不预先通知的权力。使用本说明书时，请确认其属于有效版本。
4. 请妥善保管本说明书，以便在您日后需要时能及时查阅并获得帮助。

山东仁科测控技术有限公司



目录

1. 系统概述	5
1.1 功能特点	5
1.2 技术参数	5
1.3 产品选型	7
1.4 设备尺寸图	8
2. 设备安装	8
2.1 设备安装前检查	8
2.2 安装	8
3. 屏幕显示	9
3.1 实时数据	9
3.2 参数配置	9
3.3 状态查看	10
4. 参数配置	11
4.1 实时数据	11
4.2 参数配置	12
5. 配置软件使用	12
5.1 读取设备信息	13
5.2 读取存储数据	13
5.3 导出存储数据	14
5.4 清除存储数据	15
6. 注意事项	15
7. 质保声明	15
8. 联系方式	17
9. 文档历史	17



1. 系统概述

RS-HSQXZ-USB-1是一款集成了多种功能于一身的手持微型气象站，具有质量轻、坚固耐用的特点，没有任何移动部件，能同时输出风速、风向、温度、湿度、气压、噪声、PM2.5、PM10、二氧化碳、光照、光学雨量、日照总辐射、海拔高度等实时数据。设备由若干个传感器组成，利用超声波在空气中传播时间差来测量风速、风向；设备可自由选配检测要素，并自带2.4寸触摸屏，可实时显示检测数据。设备自带特殊设计的手柄，方便用户单手握持。内置蓝牙模块，可使用我司提供的专用APP手机软件，在手机上对设备参数进行配置，特别适合外场临检和现场调试。设备内置数据存储功能，最多可存储26万条数据，可通过Type-C数据线导出数据，使用电脑端配置软件进行数据分析。

1.1 功能特点

- 自带 2.4 寸液晶触摸屏，可实时查看监测数据，显示清晰，内容全面。
- 自由搭配测量要素，方便现场检测需求。
- 大容量可充电电池供电，续航时间长达 36 小时。
- 选配安装支架，可长时间固定检测，操作简单方便。
- 大容量数据存储，最多可存储 26 万条数据，使用 Type-C 线导出数据。

1.2 技术参数

参数名称	范围或接口	说明
导出方式	USB	Type-C 转 USB 线连接电脑导出数据
供电方式	电池	三节 18650 电池供电
数据存储	26 万条	
续航时间	≤36h（此条件只满足特定的配置方式）	
要素工作温度	风速风向	-40~80℃
	温湿度	-40~80℃
	大气压力	-40~80℃
	噪声	-40~80℃
	PM2.5	-20~60℃
	CO ₂	-10~60℃
	光照强度	-40~80℃
	太阳总辐射	-40~80℃
精度	风速 ²	±0.5+2%FS（60%RH,25℃）
	风向	±3°（60%RH,25℃）
	湿度	±3%RH(60%RH,25℃)
	温度	±0.5℃（25℃）
	大气压力	±0.15kPa@25℃ 101kPa



	噪声	$\pm 0.5\text{dB}$ (在参考音准, $94\text{dB}@1\text{kHz}$)
	PM2.5	颗粒物计数效率: $50\%@0.3\mu\text{m}$, $98\%@\geq 0.5\mu\text{m}$ 。 PM2.5 精度: $\pm 3\%\text{FS}$ ($@100\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 25°C 、 $50\%\text{RH}$)
	CO ₂	$\pm (50\text{ppm} + 3\%\text{F} \cdot \text{S}) (25^\circ\text{C})$
	光照强度	$\pm 7\% (25^\circ\text{C})$
	太阳总辐射	$\leq \pm 3\% @ 150\text{W}/\text{m}^2$
量程	风速	0~40m/s, 启动风速为 0.5m/s
	风向	0~359°
	湿度	0~99%RH
	温度	-40~+80°C
	大气压力	0~120kPa
	噪声	30~120dB
	PM10 PM2.5	0~1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	CO ₂	0~5000ppm (有效量程: 400~5000ppm)
	光照强度	0~20 万 Lux
	太阳总辐射	0~1800W/m ²
分辨率	风速	0.1m/s
	风向	1°
	湿度	0.1%RH
	温度	0.1°C
	大气压力	0.1kPa
	噪声	0.1dB
	PM10 PM2.5	1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	CO ₂	1ppm
	光照强度	1Lux
	太阳总辐射	1W/m ²
长期稳定性	温度	$\leq 0.1^\circ\text{C}/\text{y}$
	湿度	$\leq 1\%/\text{y}$
	大气压力	-0.1kPa/y
	噪声	$\leq 3\text{dB}/\text{y}$
	PM10 PM2.5	$\leq 1\%/\text{y}$
	CO ₂	$\leq 1\%/\text{y}$



	光照强度	$\leq 5\%/y$
	太阳总辐射	$\leq \pm 3\%$
温湿度响应时间 ¹	温度	$\leq 25s$ (1m/s 风速 ²)
	湿度	$\leq 8s$ (1m/s 风速 ²)
响应时间	风速	$\leq 3.5s$
	风向	$\leq 3.5s$
	大气压力	$\leq 2s$
	噪声	$\leq 3s$
	PM10 PM2.5	$\leq 90s$
	CO ₂	90%阶跃变化时一般小于 180s
	光照强度	$\leq 3s$
	太阳总辐射	$\leq 10s$
光学雨量参数	典型精度	$\pm 5\%$ (来自于仁科实验室数据)
	分辨率	标准 0.1mm
	最大瞬时雨量	24mm/min
	感雨直径	6cm

¹ 温湿度响应时间为 τ_{63} 时间。

² 风速是指传感器内部敏感材料处风速，测试环境风速为 $10^{-2}m/ms$ 时，风向垂直于传感器采集口，传感器内部敏感材料处风速约为 1m/s。

1.3 产品选型

RS-HSQXZ 为手持气象站的基本型号，具体监测要素用户可自行选择。

RS-					公司代号
	HSQXZ-				手持气象站
		USB-			USB 导出数据
			-1		超声波手持气象站
				空	不带支架
				M8	带三角支架

以下表格会列出此设备可选择的要素，用户可根据此表格选择需要的要素（PM 和二氧化碳不可同时选择）：

名称			
空气湿度	空气湿度	光学雨量	光照强度
风速	噪声	大气压力	PM2.5
风向	PM10	日照总辐射	二氧化碳

海拔高度

1.4 设备尺寸图



2. 设备安装

2.1 设备安装前检查

设备清单：（选型不同，设备数量不同，具体以现场实际为准）

- 手持式气象站设备 1 台
- 便携式三角支架 1 个（选配）
- 便携式拉杆箱 1 个（选配）
- 安装座 1 个（选配）
- 便携式手提箱 1 个
- 数据线 1 条
- 合格证、保修卡

2.2 安装

设备被运输到使用地过程中，仪器必须放在专用包装箱中。打开包装箱后，不要丢弃任何包装材料，仪器需要经常运输时可再次使用。到达使用地后从包装箱中取出设备，打开电源开关即可开始检测现场气象数据。若设备配备三脚架，也可将设备安装到三脚架上使用。

（1）组装三脚架

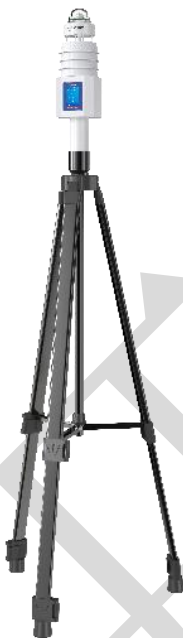
取出三脚架，依次拉起三条锁扣，拉出架杆，锁上锁扣，撑开三脚架并固定。

（3）安装设备

取出手持式气象站设备，对准三脚架上部接口，将设备拿起安装到三脚架上。

（4）通电测试

长按设备底部电源键 3s，听到“滴”一声设备启动，即可查看设备屏幕显示，或使用蓝牙连接软件进行查看。设备关机长按设备底部电源键 3s，听到“滴滴”两声设备关机。



3. 屏幕显示

3.1 实时数据

打开电源开关，数据的处理值将显示在屏幕内并实时刷新数据，可点击左右按钮更换页面，屏幕上方显示时间和电池电量。



注：手指触摸切换屏幕操作时，如频率过快或频繁触摸屏幕，会出现显示迟钝或卡顿，属正常现象；手指触摸屏幕操作时，请勿用指甲等硬物操作，避免操作无响应或损伤屏幕。

3.2 参数配置

主界面点击参数配置按钮，输入配置密码（默认密码：8888）可进入参数配置界面。



数据存储间隔：设置设备保存数据的保存间隔，设置范围20s~65535s，默认60s。

屏幕息屏时间：设置屏幕的息屏时间，设置范围 15s~65535s，默认 60s。

修改设置密码：修改进入参数设置界面的四位密码，默认密码8888。

选择显示要素：设置需要在实时数据界面进行显示的要素，未选择的要素勾选后实时数据显示为 0。

要素系数设置：设置已勾选要素的系数，实时数据显示为处理值。

系数 A：设置该要素数据系数 A。

系数 B：设置该要素数据系数 B。

计算公式： $Y=AX+B$ ；其中 X 为原始值，Y 为处理值。处理值显示在主屏幕上。

3.3 状态查看

点击状态查看按钮，进入状态查看界面。



地址码：设备唯一标识八位地址。

存储空间剩余量：查看设备当前数据存储剩余内存量。

版本号：设备当前软件版本

清除已存储数据：点击清除已存储数据可清除主机当前已存储的总数据。

清除累计雨量：点击清除累计雨量按钮可将设备已累计的雨量数据清零，方便下次使用时重新计算雨量数据。

校准海拔高度：点击校准海拔高度可进入海拔高度校准界面，此界面下可显示当前环境下的气压值和温度值，输入当前位置的海拔高度用以校准，切换设备位置可测量切换位置后的海拔高度。由于环境温度、湿度等因素对气压影响比较大，所以在用海拔数据之前需要先校准，校准完成后方可在短时间内（一般为 2 小时内，此时认为环境不会有过大的变化）可测量出可信度较高的海拔高度。

校准电子指南针：点击校准电子指南针可进入电子指南针校准界面，此界面可显示当前电子指南针角度，可选择是否启用电子指南针。校准前请仔细阅读校准说明：若启用电子指南针，将设备顶部的标志“N”指向正北，点击校准，将设备沿水平方向匀速缓慢旋转 2 分钟即可校准成功。注意校准时不要关闭电源，避免设备上下晃动。如遇校准失败，重复按照上述步骤操作即可。若关闭电子指南针，则不可校准。

4. 参数配置

1) 设备支持蓝牙配置，需要安卓手机 QQ 或浏览器扫码下载配置软件“多功能参数配置”APP，也可联系我公司工作人员获取。



2) 下载完成后，打开蓝牙，打开 APP 界面（图 1），点击蓝牙配置连接设备，设备名称 HSQXZ 加设备地址，例设备地址为 12345678，选择 HSQXZ12345678（图 2），输入密码（默认密码 12345678）即可登录（图 3）。

3) 登录后，勾选需要修改的参数名称，点击读取，读取后可以读取屏幕显示的实时数据，修改要显示的要素及其系数，以及更改设备各项参数。



图 1

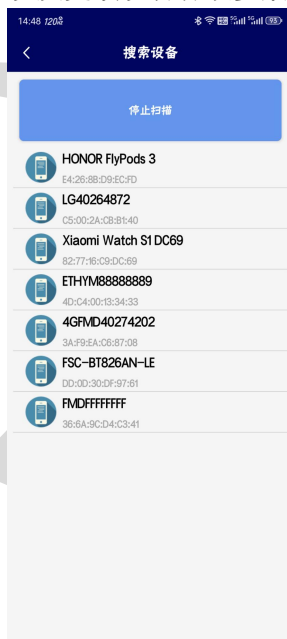


图 2



图 3

4.1 实时数据

此界面下可左右滑动界面查看设备检测到的各个要素实时数据，还可查看 2 小时的分钟级降水预测和 24 小时的气象趋势预测图。



4.2 参数配置

点击基础参数进入基础参数配置界面，勾选要读取的要素在界面下方点击：读取参数，可以获得设备的基础参数信息。修改勾选后的基础参数，点击下发参数，可将修改后的参数下发给设备。



蓝牙可修改参数与屏幕可修改参数相同，具体请参考本文第三部分“屏幕显示”。

5. 配置软件使用

配置软件名称为“手持气象站数据管理系统”，可前往我司官网（www.rkckth.com）自行下载，也可联系我司工作人员获取。将软件解压安装到电脑，软件安装完成之后会在



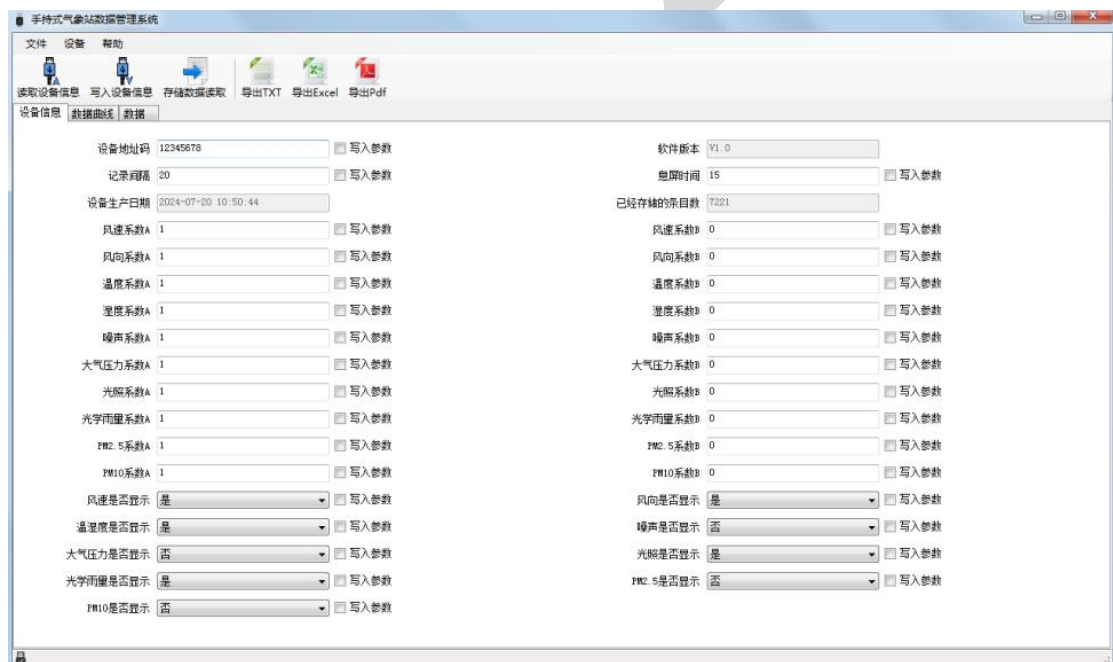
桌面生成“手持气象站数据管理系统”图标，双击即可打开软件。

5.1 读取设备信息

把设备通过 Type-C 转 USB 数据线连接电脑，打开软件会自动读取设备信息，如需修改参数，当修改完参数后，点击“写入设备信息”将参数下发到设备。



注意：在修改好的参数后面，勾选写入参数，然后再点击写入设备信息，该项参数才会被写入设备，此功能是为了在修改个别参数时，防止误修改其他参数而设置。



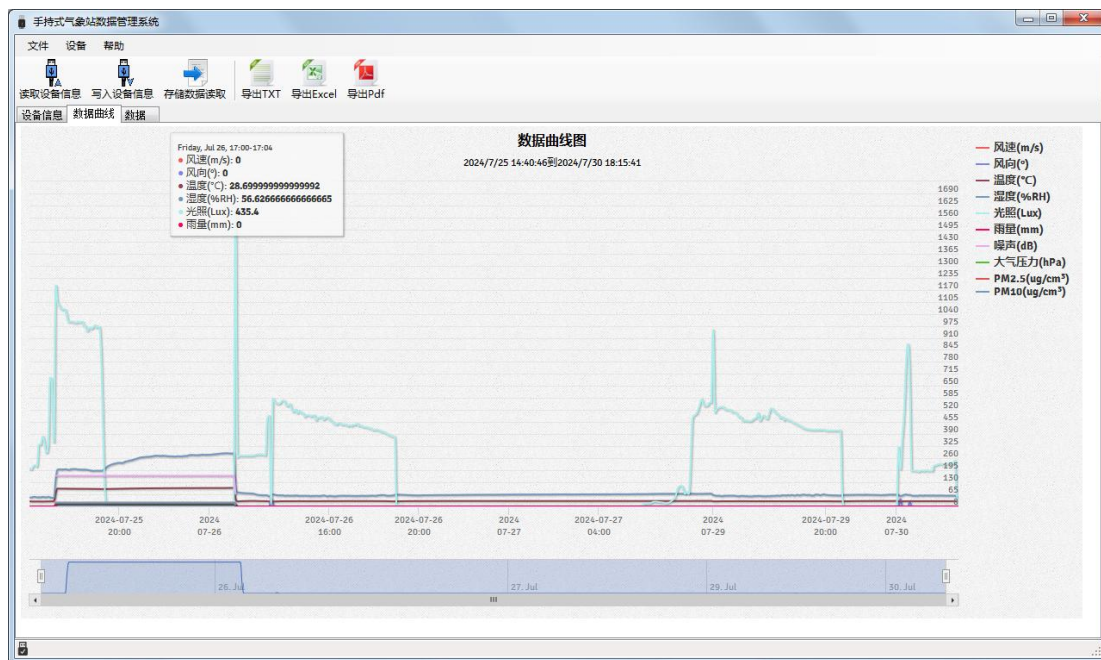
设备生产日期：出厂默认，可查看不可修改。

已经存储的条目数：检测仪当前已存储的记录条数（所有传感器总记录条数）。存储数据条数越多，导出数据所需要的时间越长。

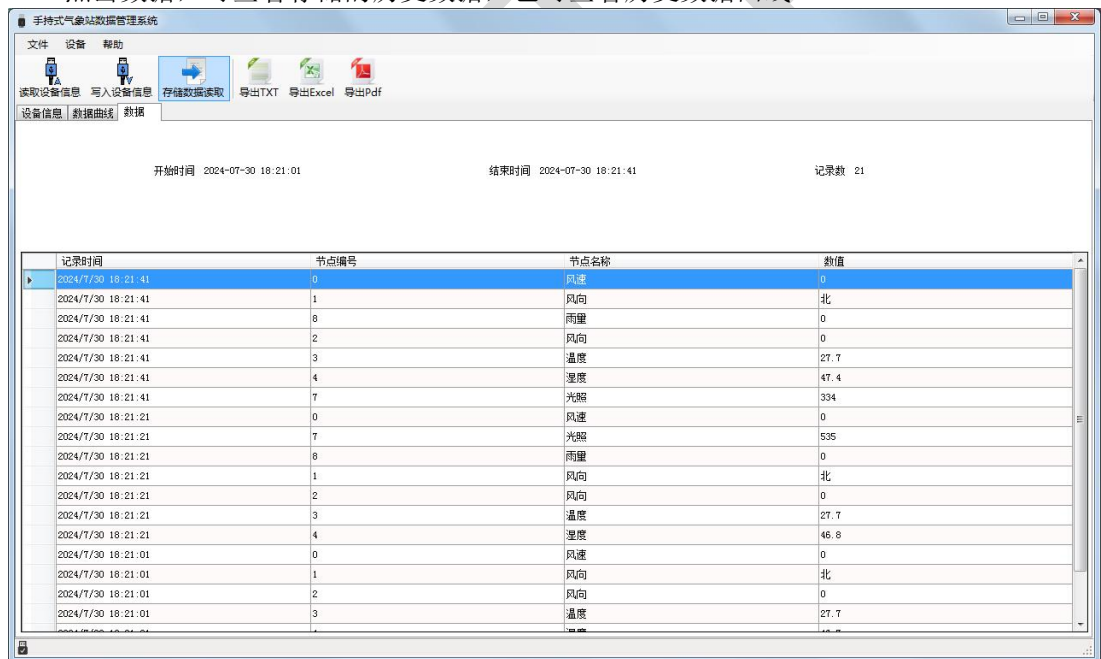
其他参数与屏幕可修改参数相同，具体请参考本文第三部分“屏幕显示”。

5.2 读取存储数据

设备连接配置软件后，点击“存储数据读取”，即可将检测仪里面存储的数据导入配置软件。



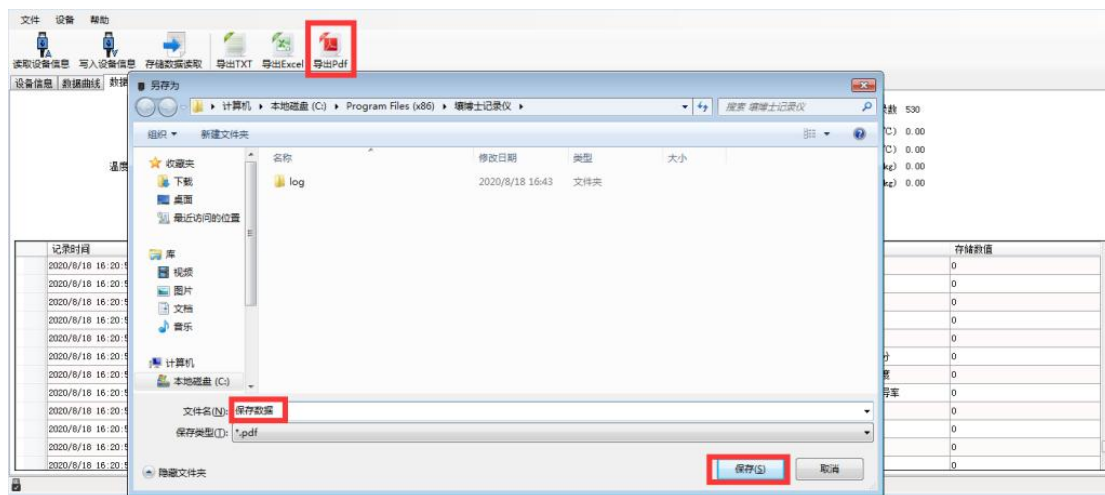
点击数据，可查看存储的历史数据，也可查看历史数据曲线。



记录时间	节点编号	节点名称	数值
2024/7/30 18:21:41	0	风速	0
2024/7/30 18:21:41	1	风向	北
2024/7/30 18:21:41	8	雨量	0
2024/7/30 18:21:41	2	风向	0
2024/7/30 18:21:41	3	温度	27.7
2024/7/30 18:21:41	4	湿度	47.4
2024/7/30 18:21:41	7	光照	334
2024/7/30 18:21:21	0	风速	0
2024/7/30 18:21:21	7	光照	535
2024/7/30 18:21:21	8	雨量	0
2024/7/30 18:21:21	1	风向	北
2024/7/30 18:21:21	2	风向	0
2024/7/30 18:21:21	3	温度	27.7
2024/7/30 18:21:21	4	湿度	46.8
2024/7/30 18:21:01	0	风速	0
2024/7/30 18:21:01	1	风向	北
2024/7/30 18:21:01	2	风向	0
2024/7/30 18:21:01	3	温度	27.7

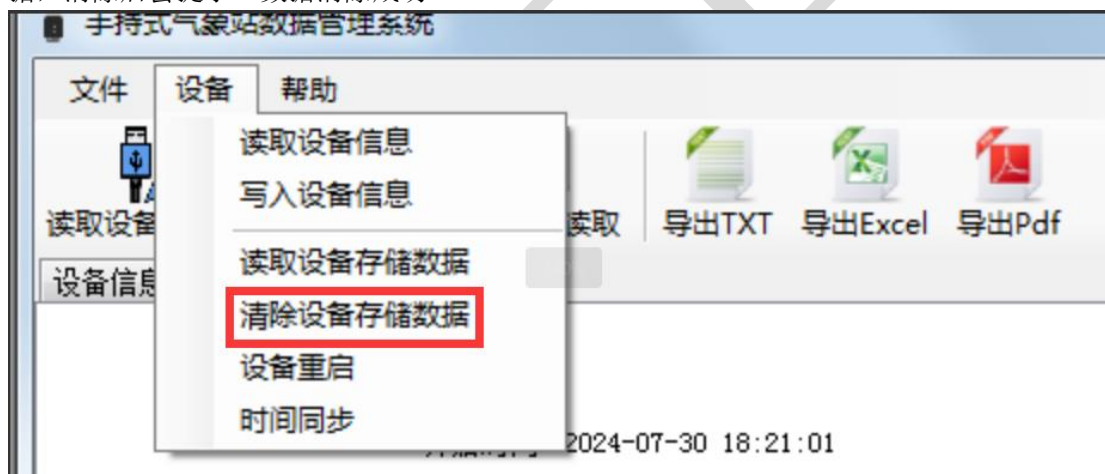
5.3 导出存储数据

在工具栏选择导出的格式（TXT/Excel/Pdf），即可将数据导出并保存到指定路径（以 Pdf 为例），导出后会提示导出成功。



5.4 清除存储数据

在工具栏点击“设备”，在下拉菜单中点击“清除设备存储数据”，即可清除设备数据，清除后会提示“数据清除成功”。



也可使用“设备重启”、“时间同步”对设备进行重启和校时操作。

6. 注意事项

1) 警告：人身伤害风险。本设备严禁用作安全装置或紧急停止装置，亦不得用于可能因设备故障导致人身伤害的其他用途。使用限制：仅限按预期授权用途使用。安装、操作或维修前必须查阅技术手册。未遵守上述指引可能导致死亡或严重伤害。

2) 本公司采用的湿度传感器为电容式原理。应避免使用在存在挥发性有机化合物的环境中。

7. 质保声明

保修期限自购买日起 12 月内（以有效购买凭证为准），保修设备在保修期间，正常使用和维护的情况下，设备本身机件材料及工艺出现问题，发生故障，经查验属实，本公司将提供免费修理及更换零件。

超出质保期，终身提供维修服务。

符合以下情况之一则不在质保范围内：



- 1.产品因错误安装，操作而导致设备损坏。
- 2.曾经由非本公司的技术人员拆卸、修理、改动、改装或用户自行更换设备内任何部件。
- 3.疏忽使用或被水、其他物质掺入设备内造成损坏。
- 4.意外事件自然灾害导致的故障或损坏。
- 5.超出产品参数中列出的工作参数范围导致的故障或损坏。



8. 联系方式

山东仁科测控技术有限公司

营销中心：山东省济南市高新区舜泰广场 8 号楼东座 10 楼整层

邮编：250101

电话：400-085-5807

传真：（86）0531-67805165

网址：www.rkckth.com

云平台地址：www.0531yun.com



山东仁科测控技术有限公司 [官网](http://www.rkckth.com)

欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

9. 文档历史

- V1.0 文档建立
- V1.1 增加测量要素
- V1.2 增加电子指南针校准说明
- V1.3 渲染图更新
- V1.4 更新设备参数
- V1.5 增加分辨率参数