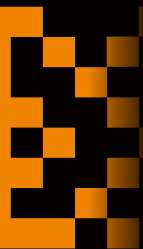


ConST 380

智能高精度直流数字多用表



让检测更轻松

ConST380 智能高精度直流数字多用表

————— 使用说明书

[版本号：2009V01]

北京康斯特仪表科技股份有限公司

声 明

本说明书适用于本公司设计生产的智能高精度直流数字多用表，为方便用户熟悉、正确使用本产品而编写。本说明书使用中文编写，如果对不同语言版本的说明书有不同理解，请以中文版为准。如果本说明书有修改，对于已经发出的说明书，恕本公司不另行通知。

目 录

安全须知	1
一、介绍	3
1.1 概述	3
1.2 产品概览	4
1.3 基本结构	5
1.4 使用环境	7
1.5 技术规格	7
1.6 更换保险丝	13
二、显示与功能操作	14
2.1 主界面显示	14
2.1.1 状态栏	14
2.1.2 菜单功能区	14
2.1.3 主菜单	14
2.2 直流万用表	15
2.2.1 DCV电压测量	15
2.2.2 DCI电流测量	16
2.2.3 两线电阻测量	16
2.2.4 四线电阻测量	16
2.3 记录仪	16
2.3.1 扫描设置	17
2.3.2 对齐通道	17

2.3.3 通道设置	17
2.3.4 显示设置	18
2.3.5 如何使用	18
三、系统设置	19
3.1 数据安全	19
3.1.1 编辑密码	19
3.1.2 数据管理	19
3.1.3 系统服务	19
3.2 通讯设置	19
3.2.1 以太网	19
3.2.2 无线通讯	20
3.3 个性化	21
3.3.1 日期时间	21
3.3.2 语言	22
3.3.3 声音	22
3.3.4 屏幕亮度	22
3.4 系统服务	22
3.4.1 系统校准	22
3.4.1.1 电压校准	22
3.4.1.2 电流校准	23
3.4.1.3 电阻校准	23
3.4.2 维修保养	23

3.4.3 恢复出厂设置.....	24
3.4.4 系统升级.....	24
3.5 系统信息.....	24
3.5.1 基本信息.....	24
3.5.2 版本信息.....	24
3.6 数据管理.....	25
3.7 云服务.....	25

表格目录

表 1 直流数字多用表主机各个接口	6
表 2 通用技术指标	7
表 3 保险丝规格	13
表 4 保险丝	13
表 5 直流万用表通用按钮功能	15
表 6 通道设置	17
表 7 以太网地址获取方式选择	19
表 8 以太网地址手动设置	20
表 9 无线通讯设置	20
表 10 无线通讯手动设置	21
表 11 日期时间	21
表 12 声音设置	22
表 13 云服务	25

安全须知

警告 表示对使用者安全构成威胁的情况；

注意 表示对直流数字多用表可能造成损坏或影响校验结果的情况。

警告：

为了防止使用者受伤，请务必按照使用说明书使用本产品。

为了防止可能发生的火灾、触电或人身伤害：

1. 常规：

- ◆使用产品前，请先阅读说明书，特别是“安全须知”部分；
- ◆直流数字多用表务必由经过培训的专业人员操作以防止造成操作人员或直流数字多用表的受伤或损坏；
- ◆使用产品前，请先检查产品外观有无损坏部分；
- ◆使用产品时请参考说明书中的操作步骤；
- ◆除了竖立方位，不要采用其它任何方位操作仪器；
- ◆若产品损坏或工作失常，请勿使用，并联系康斯特；
- ◆切勿在爆炸性的气体、蒸汽或粉尘环境下使用本产品。

2. 电气：

- ◆直流数字多用表使用前，请务必确认电源连接正确，保险丝型号安装正确；
- ◆任意两个电气插孔之间不可施加超过50V的电压，以防止因过压造成的直流数字多用表电气保护元件损坏，形成安全隐患；
- ◆请不要使用非指定的测试线；
- ◆由于直流数字多用表在使用过程中内部带有高压，请勿在未获得许可的情况下拆机。

注意：

为了防止直流数字多用表损坏，请务必按照使用说明书使用本产品。

为了防止可能发生的火灾、触电或仪器损坏：

- ◆ 直流数字多用表应避免在强烈机械振动环境下使用；
- ◆ 严禁在任意两个电气插孔之间施加50V以上的电压；
- ◆ 严禁使用非指定的电源线供电；
- ◆ 严禁在开机状态下直接拔掉电源线；
- ◆ 严禁使用液体清洗、擦拭直流数字多用表，关于直流数字多用表的清洗，请咨询康斯特；
- ◆ 严禁使用不符合相应直流数字多用表型号要求的保险丝；
- ◆ 若直流数字多用表出现异常，请停止使用，并联系康斯特。

一、介绍

1.1 概述

ConST380智能高精度直流数字多用表是康斯特推出的最新一代直流数字多用表。

ConST380是超级稳定的八位半直流数字多用表，在超宽测量范围内拥有优秀的准确度和长期稳定性，它简单易用，方便携带，双通道测量，可满足广大计量专家和现场测试人员的直流测量需求，同时它也是一款功能强大的直流记录仪，可以在不需要外部计算机或软件的情况下，对测量信号进行短期或长期的记录，并做统计分析。

如何联系康斯特：

请拨打以下电话号码：

电话： +86 010 56973333

或访问康斯特公司网站：www.constgroup.com

1.2 产品概览

- ◆双通道高精度直流多用表，8位半高精度测量
年准确度：DCV@14ppm、DCI@55ppm、DCR@15ppm；
- ◆支持直流万用表和直流记录仪两种工作模式，强大的数据记录配置，高达6GB的存储空间；
- ◆100k Ω 以下档位支持恒流换向（消除寄生热电势）、
10V以下档位支持LOZ低阻抗切换（判别虚假电压）；
- ◆创新设计接线探头，适合各种接线头接入。
- ◆快（10次/秒）、中（1次/秒）、慢（1次/4秒）三档测量速度可调；
- ◆内建测量转换函数，支持RTD、TC和热敏电阻；
- ◆10.1寸高分辨率触摸屏，支持曲线、数据表、数值统计等功能显示；
- ◆丰富的通讯接口，USB、LAN、WIFI一应俱全，支持手机远程操作，支持一键U盘升级；

1.3 基本结构

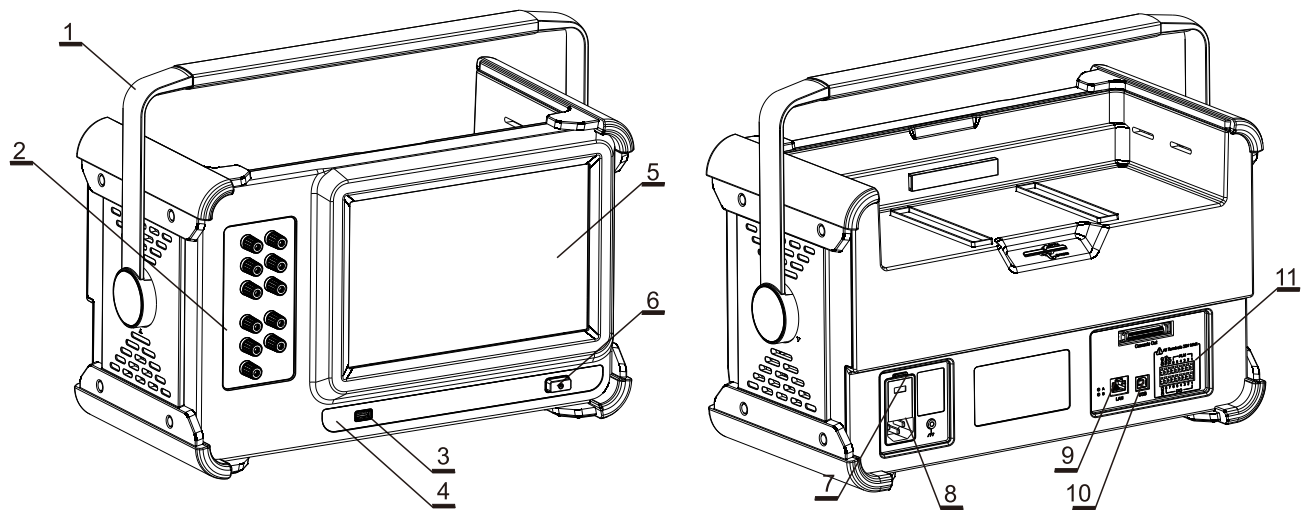


图 1 ConST380-主机

表 1 直流数字多用表主机各个接口

序 号	介 绍	说 明
1	提手	直流数字多用表主机提手
2	前面板标准通道	前面板测试通道
3	USB-A	用来插U盘，可进行系统和电测板升级，同时可将直流数字多用表主机中的数据导出到U盘
4	指示灯	表示直流数字多用表主机是否处于上电状态
5	10.1寸TFT电容屏	直流数字多用表主屏幕
6	电源开关	直流数字多用表主机的电源开关机
7	电网规格标签	外部工作电源的规格，如电压、电流规格等
8	交流插座	交流电源插座口
9	网口	RJ45以太网接口
10	USB-B	接USB线连接上位机
11	DIO口	数字量输入输出端口

1.4 使用环境

- ◆工作环境温度范围：(0~50) °C (保证指标：15°C~25°C)
- ◆储存环境温度范围：(-20~70) °C
- ◆环境湿度：0~90% Rh (0~50) °C，非凝露

1.5 技术规格

1、通用技术指标

表 2 通用技术指标

项目	ConST380
产品尺寸	宽420mm×高250mm×深200mm
重量	8.4kg
供电要求	●100V/120V/220V/240V交流电压换挡滑轮；●36Wmax；●47Hz-440Hz
屏幕规格	10.1寸TFT彩屏，电容触摸屏
通讯接口	USB-A、USB-B、LAN、WIFI、蓝牙
语言	中文、英文
符合标准	CE
扫描速度	●快速：10通道/秒；●中速：1通道/秒；●慢速：1通道/4秒
显示位数	●6 ●7 ●8 ●9（可选）
机身存储	6G，存储的数据均带有时间标记
通道能力	前面板：2个2/3/4线通道

2、电测技术指标

◆规范条件

1.5小时预热时间；

环境温度为(15~25)℃；

环境相对湿度<80%RHD；

置信度99%。

◆直流电压准确度

量 程	扫描速度	分辨率	24小时 (20±1) °C	90天 (20±5) °C	1年 (20±5) °C	输入阻抗	温度系数
100mV	慢速	0.01 μV	5ppm + 2ppm	10ppm + 4ppm	14ppm + 4ppm	10G Ω / 10M Ω	1ppm+0.1 μV
	中速	0.01 μV	5ppm + 6ppm	10ppm + 8ppm	14ppm + 8ppm		
	快速	0.1 μV	5ppm + 22ppm	10ppm + 24ppm	14ppm + 24ppm		
1V	慢速	0.1 μV	2ppm + 0.3ppm	8ppm + 0.6ppm	14ppm + 0.6ppm	10G Ω / 10M Ω	1ppm+0.2 μV
	中速	0.1 μV	2ppm + 1.3ppm	8ppm + 1.6ppm	14ppm + 1.6ppm		
	快速	1 μV	2.6ppm + 3.3ppm	8.6ppm + 3.6ppm	14.6ppm + 3.6ppm		
10V	慢速	1 μV	2ppm + 0.05ppm	8ppm + 0.08ppm	14ppm + 0.08ppm	10G Ω / 10M Ω	1ppm+0.3 μV
	中速	1 μV	2ppm + 0.35ppm	8ppm + 0.38ppm	14ppm + 0.38ppm		
	快速	10 μV	2.6ppm + 1.05ppm	8.6ppm + 1.08ppm	14.6ppm + 1.08ppm		

50V	慢速	10 μ V	8ppm + 1ppm	32ppm + 1ppm	38ppm + 1ppm	10M Ω	5ppm+5 μ V
	中速	10 μ V	8ppm + 2ppm	32ppm + 2ppm	38ppm + 2ppm		
	快速	100 μ V	8.6ppm + 7ppm	32.6ppm + 7ppm	38.6ppm + 7ppm		

- * 准确度指标: \pm (ppm 读数 + ppm 量程) ;
- * 温度系数指标: 超出 (15~25) $^{\circ}$ C范围, 每度增加 (ppm 读数 + xx μ V) ;
- * 任何量程, 最大输入电压 50V

◆ 直流电流准确度

量 程	扫描速度	分辨率	24小时 (20±1) °C	90天 (20±5) °C	1年 (20±5) °C	负载电压	温度系数
100 μA	慢速	0.01 nA	15ppm + 3ppm	50ppm + 6ppm	55ppm + 6ppm	<1mV	8ppm+0.1nA
	中速	0.01 nA	15ppm + 7ppm	50ppm + 10ppm	55ppm + 10ppm		
	快速	0.1 nA	15ppm + 23ppm	50ppm + 26ppm	55ppm + 26ppm		
1mA	慢速	0.1 nA	15ppm + 0.6ppm	50ppm + 1ppm	55ppm + 1ppm	<1mV	8ppm+0.5 nA
	中速	0.1 nA	15ppm + 1.6ppm	50ppm + 2ppm	55ppm + 2ppm		
	快速	1 nA	15.6ppm + 3.6ppm	50.6ppm + 4ppm	55.6ppm + 4ppm		
10mA	慢速	1 nA	30ppm + 3ppm	50ppm + 6ppm	55ppm + 6ppm	<1mV	8ppm+10nA
	中速	1 nA	30ppm + 7ppm	50ppm + 10ppm	55ppm + 10ppm		
	快速	10 nA	30ppm + 23ppm	50ppm + 26ppm	55ppm + 26ppm		
100mA	慢速	10 nA	40ppm + 0.6ppm	50ppm + 1ppm	55ppm + 1ppm	<1mV	8ppm+50nA
	中速	10 nA	40ppm + 1.6ppm	50ppm + 2ppm	55ppm + 2ppm		
	快速	100 nA	40.6ppm + 3.6ppm	50.6ppm + 4ppm	55.6ppm + 4ppm		

* 准确度指标: $\pm(\text{ppm 读数} + \text{ppm 量程})$;

* 温度系数指标: 超出 (15~25)°C 范围, 每度增加 (ppm 读数 + xxnA);

* 直流电流测量支持自动换挡和固定档功能

* 任何量程，最大输入电压 50V。

◆ 直流电阻准确度

量 程	扫描速度	分辨率	24小时 (20±1) °C	90天 (20±5) °C	1年 (20±5) °C	激励电流	温度系数
100 Ω	慢速	0.01mΩ	3ppm + 1ppm	13ppm + 1.5ppm	16ppm + 1.5ppm	1mA	3ppm+0.01mΩ
	中速	0.01mΩ	3ppm + 5ppm	13ppm + 5.5ppm	16ppm + 5.5ppm		
	快速	0.1mΩ	3ppm + 21ppm	13ppm + 21.5ppm	16ppm + 21.5ppm		
1 k Ω	慢速	0.1mΩ	3ppm + 0.2ppm	12ppm + 0.3ppm	15ppm + 0.3ppm	1mA	3ppm+0.02mΩ
	中速	0.1mΩ	3ppm + 1.2ppm	12ppm + 1.3ppm	15ppm + 1.3ppm		
	快速	1mΩ	3.6ppm + 3.2ppm	12.6ppm + 3.3ppm	15.6ppm + 3.3ppm		
10 k Ω	慢速	1mΩ	3ppm + 0.3ppm	12ppm + 0.4ppm	15ppm + 0.4ppm	0.1mA	3ppm+0.2mΩ
	中速	1mΩ	3ppm + 1.3ppm	12.6ppm + 1.3ppm	15ppm + 1.3ppm		
	快速	10mΩ	3.6ppm + 3.3ppm	12.6ppm + 3.4ppm	15.6ppm + 3.4ppm		
100 k Ω	慢速	10mΩ	3ppm + 0.2ppm	12ppm + 0.3ppm	15ppm + 0.3ppm	0.1mA	3ppm+20mΩ
	中速	10mΩ	3ppm + 0.5ppm	12ppm + 0.6ppm	15ppm + 0.6ppm		
	快速	100mΩ	3.6ppm + 1.3ppm	12.6ppm + 1.3ppm	15.6ppm + 1.3ppm		

1 MΩ	慢速	0.1 Ω	10ppm + 0.6ppm	30ppm + 0.6ppm	40ppm + 0.6ppm	10 μA	5ppm+0.2 Ω
	中速	0.1 Ω	10ppm + 1.2ppm	30ppm + 1ppm	40ppm + 1ppm		
	快速	1 Ω	10ppm + 2.6ppm	30ppm + 3ppm	40ppm + 3ppm		
10 MΩ	慢速	1 Ω	50ppm + 0.4ppm	80ppm + 1ppm	100ppm + 1ppm	1 μA	10ppm+1 Ω
	中速	1 Ω	50ppm + 1.4ppm	80ppm + 2ppm	100ppm + 2ppm		
	快速	10 Ω	50ppm + 4.4ppm	80ppm + 5ppm	100ppm + 5ppm		
100 MΩ	慢速	10 Ω	150ppm + 1ppm	400ppm + 4ppm	500ppm + 4ppm	0.1 μA	50ppm+50 Ω
	中速	10 Ω	150ppm + 6ppm	400ppm + 9ppm	500ppm + 9ppm		
	快速	100 Ω	150ppm + 11ppm	400ppm + 14ppm	500ppm + 14ppm		

* 准确度指标：±(ppm 读数 + ppm 满量程)

* 温度系数指标：超出 (15~25)°C 范围，每度增加 (ppm 读数 + xxmΩ)；

* 以上为 4 线测量指标；

1.6 更换保险丝

如需更换保险丝，请务必确认保险丝规格参数正确（如下表所示）：

表 3 保险丝规格

供电要求	90V-110V或108V-132V 、 198V-242V或216V-264V (47-440)Hz	
功耗	40VA peak (30Watt average)	
保险丝规格	110V: 0.315A F 250V	230V: 0.315A F 250V

在整机断电的情况下，请按下图指示更换保险丝：

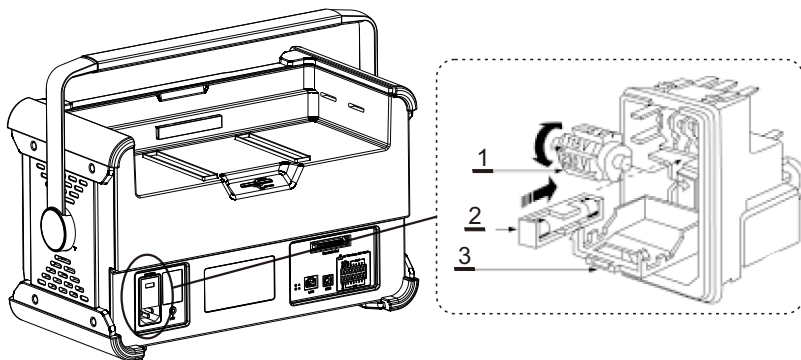


图 2 更换保险丝

表 4 保险丝

序号	介绍	说明
1	供电电压选择轮毂	转动选择相应电压
2	保险丝座	安装保险丝
3	防护盖	保险丝盖






二、显示与功能操作

2.1 主界面显示

默认开机主界面包括三部分：状态栏、菜单栏和单路直流数字多用表主界面；

2.1.1 状态栏

主界面上方显示状态栏信息，包括：

1. 时间日期：该时间是系统时间。
2. Wi-Fi：显示图标  表示Wi-Fi连接状态和信号强度。
3. USB：显示图标  表示有USB设备插入；
4. 蓝牙：显示图标  表示主机蓝牙功能开启；
5. 云服务：显示图标  表示云服务开启且正常工作，显示图标  表示云服务开启但通讯异常。

2.1.2 菜单功能区

锁屏：点击锁屏按钮  后，主界面除解锁按钮外，其余按钮均变为灰色无法操作，点击解锁按钮  后恢复。

快照：点击快照按钮  ，对当前界面进行截图操作。

智能诊断中心：显示蓝色图标  ，表明系统运行正常。当红色图标  闪烁时，表明系统有异常或发生故障。

2.1.3 主菜单





点击按钮  展开功能菜单：

◆**直流万用表：**可以测量的信号有：直流电压、直流电流、直流电阻，通过触摸屏，用户可以一键快速设定测量类型、档位、采样速度、显示分辨率等信息；

◆**记录仪：**可对两个通道进行配置，并按照设置好的扫描和记录策略进行数据的测量和存储；

◆**系统设置：**系统设置包含数据安全、通讯设置、个性化、系统服务、系统信息等信息的设置和维护。

2.2 直流万用表

可以测量的信号有：直流电压、直流电流、直流电阻，通过点击  按钮展开测量设置菜单，用户可以快速设定测量类型、档位、采样速度、显示分辨率等信息；点击测量设置菜单的  按钮收回菜单显示。数表切换按钮  提供数字显示模式和图表显示模式的切换功能， 按钮提供清除历史数据的功能。

◆直流万用表测量设置菜单通用按钮功能：

表 5 直流万用表通用按钮功能

功 能	说 明	电 压	电 流	电 阻
Auto	自动切量程扫描数据	●	●	●
采样速率	采样速率可选快速、中速和慢速	●	●	●
显示位数	测量数据显示位数可选6、7、8、9	●	●	●
偏移量	可选偏移量，偏移量越小精确度越高	●	●	●
高阻抗电	测小量程电压时精度更高	●	-	-
流换向	当电流方向不一致时，消除不对称性，对结果进行校正	-	-	●

2.2.1 DCV电压测量

- ◆量程：Auto, 100mV, 1V, 10V, 50V；
- ◆支持高阻抗选项；
- ◆支持OFFSET；
- ◆支持滤波；
- ◆支持快速、中速、慢速采样速率；
- ◆支持6、7、8、9显示位数；

2.2.2 DCI 电流测量

- ◆量程：Auto, 100uA, 1mA, 10mA, 100mA;
- ◆支持OFFSET;
- ◆支持滤波;
- ◆支持快速、中速、慢速采样速率;
- ◆支持6、7、8、9显示位数;

2.2.3 两线电阻测量

- ◆量程：Auto, 100Ω, 1kΩ, 10kΩ, 100kΩ, 1MΩ, 10MΩ, 100MΩ;
- ◆支持OFFSET;
- ◆支持滤波;
- ◆支持快速、中速、慢速采样速率;
- ◆支持6、7、8、9显示位数;

2.2.4 四线电阻测量

- ◆量程：Auto, 100Ω, 1kΩ, 10kΩ, 100kΩ, 1MΩ, 10MΩ, 100MΩ;
- ◆支持OFFSET;
- ◆支持滤波;
- ◆支持电流换向功能;
- ◆支持快速、中速、慢速采样速率;
- ◆支持6、7、8、9显示位数;

2.3 记录仪

记录仪支持将扫描的测量结果保存到数据文件中，同时支持将文件导出到计算机上进行查看或进一步处理。

2.3.1 扫描设置

- ◆触发类型：支持定时和手动；
- ◆扫描次数：设置通道扫描次数；
- ◆扫描列表：可添加和删除需要扫描的通道；
- ◆扫描记录：可设置记录是否打开和关闭，记录包含名称、操作人员、备注，可设置是否保存到U盘；

2.3.2 对齐通道

在对齐通道功能中，用户可选择一个通道作为参考通道，然后让其他通道对齐到参考通道上，从而消除与参考通道之间的测量偏差(将测量偏差置为0)。

2.3.3 通道设置

点击设置按钮，选择通道设置菜单，进入通道设置界面，如下表所示：

表 6 通道设置

设置项	操作	说明
使能	打开/关闭	是否显示测量数据
标签	标签备注	可自定义命名，对当前测量通道给定一个备注标签
功能	选择测量项	包含电压、电流、电阻、工业热电偶、工业热电阻等测量项，选中测量项后右侧弹出该测量项对应的量程或者传感器类型进行选择
固定延迟/额外延时	手动输入(0~60000)ms	从其它通道切到当前通道等待多长时间开始测量
线制	包含2、3、4线制	当测量电阻相关项时显示线制设置，其中热电阻支持2、3、4线制，其他电阻功能项支持2、4线制
高阻抗	打开/关闭	提高小量程电压的测量精度


电流换向	打开/关闭	小量程电阻四线制测量时显示
接线长度	手动输入 (0-50) m	设置传感器的接线长度, 会根据长度自动计算并增加扫描时间间隔。

2.3.4 显示设置

显示设置包含温度单位、采样速度、显示位数、温度显示位数、滤波窗口。

- ◆温度单位：提供开尔文(K)、摄氏度(°C)、和华氏度(°F)三种温度单位；
- ◆采样速度：提供快速(10次/s)、中速(1次/s)、慢速(1次/4s)；
- ◆显示位数：分为6、7、8、9，用于设置测量数据的显示宽度；
- ◆滤波窗口：可手动输入(1~999)，用于对测量数据进行滑动滤波；
- ◆图表类型：可选折线图或散点图；

2.3.5 如何使用

- ◆点击右侧工具栏中的开始按钮  对所选通道进行扫描；
- ◆用户可点击右侧工具栏中“趋势图”按钮，进入趋势图页面，以曲线形式显示扫描读数情况；
- ◆点击右侧工具栏中“信息”按钮显示此次数据采集的相关数据信息；

三、系统设置

选择系统设置，进入系统设置主界面，系统设置包含数据安全、通讯设置、个性化、系统服务、系统信息、数据管理等功能。

3.1 数据安全

数据安全功能包含密码编辑、数据管理密码保护和系统服务。

3.1.1 编辑密码

◆可以对密码进行编辑修改，修改后的密码将用于校准、维修保养、系统升级等功能。

若忘记密码请与我们联系。

3.1.2 数据管理

◆启用后在查看数据管理功能时需要输入密码。

3.1.3 系统服务

◆进入系统服务中的系统校准和维修保养时需要输入密码。

3.2 通讯设置

通讯设置包含以太网和无线通讯。

3.2.1 以太网

通过网线连接设备和上位机。

表 7 以太网地址获取方式选择


项 目	有效值	说 明
地址获取	DHCP/手动	选择设备地址获取方式

◆选择DHCP方式时，下表内容由系统自动分配，成为只读项；

◆选择手动方式时，下表内容需手动填写：

表 8 以太网地址手动设置

项 目	有效值	说 明
IP地址	0. 0. 0. 0 ~ 255. 255. 255. 255	设置直流数字多用表主机IP地址
子网掩码	0. 0. 0. 0 ~ 255. 255. 255. 255	设置直流数字多用表主机子网掩码
网关	0. 0. 0. 0 ~ 255. 255. 255. 255	设置直流数字多用表主机源网关

- ◆端口号和物理地址为出厂设置，无法更改；
- ◆点击屏幕右下角  按钮对设置进行确认保存。

3.2.2 无线通讯

通过无线网络连接设备和上位机。

表 9 无线通讯设置


项 目	有效值	说 明
WLAN	打开/关闭	打开或关闭无线网
无线网络	取决于网络环境	无线网络接入点选择
高级选项	DHCP/手动	选择设备地址获取方式

- ◆ 端口号和物理地址为出厂设置，无法更改；
- 1)高级选项选择DHCP方式时，下表内容由系统自动分配，成为只读项；
- 2)高级选项选择手动方式时，下表内容需手动填写：

表 10 无线通讯手动设置

项 目	有 效 值	说 明
IP地址	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255	设置设备IP地址
子网掩码	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255	设置设备子网掩码
网关	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255	设置设备网关

◆点击屏幕右下角  对设置进行确认；

◆无线通讯设置直接生效，无需确认操作，点击屏幕右上角  返回上级菜单。

3.3 个性化

个性化包含日期时间的设置、语言的切换、声音和屏幕亮度的调节。

3.3.1 日期时间

表 11 日期时间

项 目	有 效 值	说 明
时间	00:00 ~ 23:59	时间设置
日期	2000-1-1 ~ 2099-12-31	日期设置
日期格式	年-月-日 / 月-日-年 / 日-月-年	日期格式设置
分隔符	-, /, .	日期分隔符设置

3.3.2 语言

设备提供多语言界面，可通过此菜单选择可用的语言界面。

◆语言界面选择后需要重启设备以生效。

3.3.3 声音

表 12 声音设置

项 目	有 效 值	说 明
按键音	打开/关闭	按键音设置
提示音	打开/关闭	提示音设置

3.3.4 屏幕亮度

点击进度条左右滑动可调节屏幕亮度。

3.4 系统服务

系统服务下包含系统校准、维修保养、恢复出厂设置和系统升级功能。

3.4.1 系统校准

◆操作该功能需要开机最少满30分钟；

◆需要输入密码，出厂默认密码为：123456，可在数据安全中修改此密码；

◆点击  按钮，清除用户校准数据，恢复到出厂校准。

3.4.1.1 电压校准





◆四个量程项：(-100~100)mV、(-1~1)V、(-10~10)V、(-50~50)V；

◆点击  按钮，清除电压项用户校准数据，恢复到出厂校准；

◆选择要进行校准的量程项进入校准界面：

点击“上次校准记录”按钮可以查看最近一次校准的数据。

校准过程：

1. 点击校准开始键  开始校准程序，系统将会自动采集数据，直到手动进入下一个校准点；
2. 点击  开始对下一个校准点进行校准，或点击  返回至上一个校准点重新校准；
3. 所有校准点校准结束后，点击  保存校准数据。





3.4.1.2 电流校准

◆四个量程项： $(-100\sim 100)\mu\text{A}$ 、 $(-1\sim 1)\text{mA}$ 、 $(-10\sim 10)\text{mA}$ 、 $(-100\sim 100)\text{mA}$ ；

◆选择要进行校准的量程项进入校准界面：

点击“上次校准记录”按钮可以查看最近一次校准的数据。

校准过程：

1. 点击校准开始键  开始校准程序，系统将会自动采集数据，直到手动进入下一个校准点；
2. 点击  开始对下一个校准点进行校准，或点击  返回至上一个校准点重新校准；
3. 所有校准点校准结束后，或通过右侧  点击保存校准数据。

3.4.1.3 电阻校准

◆七个量程项： $(0\sim 100)\Omega$ 、 $(0\sim 1)\text{k}\Omega$ 、 $(0\sim 10)\text{k}\Omega$ 、 $(0\sim 100)\text{k}\Omega$ 、 $(0\sim 1)\text{M}\Omega$ 、 $(0\sim 10)\text{M}\Omega$ 、 $(0\sim 100)\text{M}\Omega$ ；

◆点击  按钮，清除电阻项用户校准数据，恢复到出厂校准；

◆校准过程：

1. 点击校准开始键  开始校准程序，系统将会自动采集数据，当采数完成后点击  进入下一个校准点；
2. 依次完成所有校准点的校准， 保存校准数据。

3.4.2 维修保养

开启该功能需要输入密码，出厂默认密码为：123456

◆维修记录：用户可添加维修人、维修日期、维修内容和简要信息，以列表形式显示。

◆校准记录：记录了每次校准操作的相关信息，相关信息包括校准项目、校准时间、和详细的校准数据，用户可根据日期时间来查找浏览。

3.4.3 恢复出厂设置

设备提供恢复出厂设置功能，开启该功能需要输入密码，出厂默认密码为：123456。

◆恢复出厂设置不会恢复系统校准的全部数据，若要恢复系统校准数据，请参考章节3.4.1电测校准。

◆恢复出厂设置再次开机后，用户需对时间进行设置，详情参考章节3.3.1日期时间。

3.4.4 系统升级

设备提供固件升级功能，升级操作需要使用U盘，U盘格式需要为FAT16或FAT32格式。

升级操作：

1. 将升级文件拷贝至U盘根目录下；
2. 开机后将U盘插入直流数字多用表前方USB插口；
3. 进入系统升级界面，选择升级包开始升级；
4. 点击 直到系统开始自动升级；
5. 等待几分钟升级程序完成后，系统会自动显示升级完成信息。

3.5 系统信息

系统信息包含直流数字多用表主机基本信息、版本信息和运行信息。

3.5.1 基本信息

包括序列号和型号信息。

3.5.2 版本信息

包括主程序、系统版本、电测板、WiFi。通常所说固件版本信息指主程序版本信息，在联系客服时，如有需要提供主程序版本信息。

3.6 数据管理

- ◆以功能模块进行分类管理，每种功能保存的数据管理在对应的文件夹下，方便用户浏览；
可保存数据文件的功能模块有：快照和记录仪。
- ◆用户可通过U盘或PC软件导出文件数据，格式为CSV。
- ◆用户可批量删除文件数据。
- ◆提供文件搜索功能，可按照时间、文件名称、操作员等信息查找文件。

3.7 云服务

提供以太网有线和Wifi无线通讯方式接入ACloud云服务。用户通过Additel Link（提供手机APP、PC等多种客户端方式）可以随时随地监控设备的实时运行状态和数据。

表 13 云服务

项 目	有 效 值	说 明
启用	打开/关闭	打开或关闭云服务功能

云服务打开后，测温仪主界面上方状态栏会显示云服务启动图标 。



北京康斯特仪表科技股份有限公司