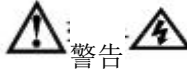


## 声明

根据国际版权法，未经常州金艾联电子科技有限公司（JinAiLian electronic Inc）事先允许和书面同意，不得以任何形式复制本文内容。

## 安全信息



警告 危险：为避免可能的电击和人身安全，请遵循以下指南进行操作。

### 免责声明

用户在开始使用仪器前请仔细阅读以下安全信息，对于用户由于未遵守下列条款而造成的人身安全和财产损失，金艾联电子科技有限公司将不承担任何责任。

仪器接地 为防止电击危险，请连接好电源地线。

不可在爆炸性气体环境使用仪器

不可在易燃易爆气体、蒸汽或多灰尘的环境下使用仪器。在此类环境使用任何电子设备，都是对人身安全的冒险。

不可打开仪器外壳

非专业维护人员不可打开仪器外壳，以试图维修仪器。仪器在关机后一段时间内仍存在未释放干净的电荷，这可能对人身造成电击危险。

不要超出本说明书指定的方式使用仪器

超出范围，仪器所提供的保护措施将失效。



警告：不要加超过 350V 的直流电压或超过 200V 的交流电压到测试端，否则会损坏仪器。

安全标志：



设备由双重绝缘或加强绝缘保护

废弃电气和电子设备 (WEEE) 指令 2002/96/EC



切勿丢弃在垃圾桶内

### 有限担保和责任范围

常州金艾联电子科技有限公司（以下简称 JinAiLian）保证您购买的每一台 JK508 在质量和计量上都是完全合格的。此项保证不包括保险丝以及因疏忽、误用、污染、意外或非正常状况使用造成的损坏。本项保证仅适用于原购买者，并且不可转让。

自发货之日起，JinAiLian 提供叁拾(30)天保换和贰年免费保修，此保证也包括 VFD 或 LCD。叁拾天保换期内由于使用者操作不当引起的损坏，保换条款终止。贰年保修期内由于使用者操作不当而引起仪器损坏，维修费用由用户承担。贰年后直到仪表终生，将以收费方式提供维修。对于 VFD 或 LCD 的更换，其费用以当前成本价格收取。

如发现产品损坏，请和 JinAiLian 取得联系以取得同意退回或更换的信息。之后请将此产品送销售商进行退换。请务必说明产品损坏原因，并且预付邮资和到目的地的保险费。对保修期内产品的维修或更换，JinAiLian 将负责回邮的运输费用。对非保修产品的修理，JinAiLian 将针对维修费用进行估价，在取得您的同意的前提下才进行维修，由维修所产生的一切费用将由用户承担，包括回邮的运输费用。本项保证是 JinAiLian 提供唯一保证，也是对您唯一的补偿，除此之外没有任何明示或暗示的保证（包括保证某一特殊目的的适应性），亦明确否认所有其它的保证。JinAiLian 或其它代理商并没有任何口头或书面的表示，用以建立一项保证或以任何方式扩大本保证的范围。凡因对在规格范围外的任何原因而引起的特别、间接、附带或继起的损坏、损失（包括资料的损失），JinAiLian 将一概不予负责。如果其中某条款与当地法规相抵触或由于某些司法不允许暗示性保证的排除或限制，以当地法规为主，因此该条款可能不适用于您。但该条款的裁定不影响其它条款的有效性和可执行性。

## 目录

声明	
安全信息	
有限担保和责任范围	
1.安装和设置向导	
1.1 装箱清单	7
1.2 电源要求	7
1.3 操作环境	7
1.4 清洗	8
1.5 更换电池	8
1.6 调整支撑	8
2.概述	
2.1 引言	10
2.2 主要规格	10
2.3 主要功能	10
2.3.1 FUNCTION	10
2.3.2 分选设置	11
2.3.3 用户校正功能	11
2.3.4 FAT 存储功能	11
2.3.5 系统设置	11
2.3.6 远程控制	11
3.开始	
3.1 前面板	12
3.2 界面面板	13
3.3 使用外部电源	13
3.3.1 电池充电功能	13
3.4 开机	14
3.5 连接热电偶	14
4.[Meas] 测量显示	
4.1<测量显示>页	16
4.1.1 测量【型号】	17
4.1.2 通道【001】	18
4.2<曲线显示>页	19
4.3<历史数据显示>页	19
4.4<曲线图设置>页	20
4.4.1 设置【Y-上限】	20
4.4.2 设置【Y-下限】	20
4.4.3 设置【采样点】	21
4.4.4 设置【通道状态】	21
5.[Setup]设置显示	
5.1<设置显示>页	22
5.1.1 设置【比较器】	22
5.1.2 设置【速度】	23
5.1.3 设置【讯响】	23

5.1.4 设置【波特】 .....	23
5.1.5 设置【单位】 .....	24
5.1.6 设置【字体】 .....	
5.2 分选设置 .....	24
5.2.1【001】 .....	24
5.3 用户校正 .....	25
5.3.1【001】 .....	25
5.4U 盘设置 .....	26
5.4.1【创建文件】 .....	27
5.4.2【记录间隔时间】 .....	27
5.4.3【01】 .....	27
6.系统设置	
6.1<系统设置>页.....	28
6.1.1 系统【语言】 .....	28
6.1.2 系统【日期】、【时间】 .....	29
6.1.3 系统【账号】、【密码】.....	29
6.1.4 系统【背光】 .....	30
6.1.5 系统【关屏】.....	30
6.2<系统信息>页.....	31
6.3<系统服务>页.....	31
7.文件配置	
7.1<文件管理>页.....	32
8.通信协议(modbus)	
8.1.指令总体设计.....	
8.1.1 总体设计:读数据帧结构（请求），8 长度为例.....	
8.2 时间指令（设置命令用 10） .....	
8.2.1 设置时间.....	
8.2.2 响应指令.....	
8.2.3 读取时间.....	
8.2.4 响应读取时间指令.....	
8.3 传感器类型(不是所有仪器都有).....	
8.3.1 读取传感器类型.....	
8.3.2 响应指令.....	
8.4 仪器状态.....	
8.4.1 读仪器状态.....	
8.4.2 响应读仪器状态.....	
8.5 仪器报警上下限.....	
8.5.1 设置上下限(无小数点).....	
8.5.2 响应指令.....	
8.5.3 读取上下限.....	
8.5.4 响应指令.....	
8.6 单位.....	
8.6.1 设置单位.....	
8.6.2 响应指令.....	

8.6.3 读单位.....	
8.6.4 响应指令.....	
8.7 实时监控数据.....	
8.7.1 读实时监控数据（1位小数点）.....	
8.7.2 响应指令.....	
8.8 读历史数据(待完善).....	
8.9 响应指令.....	
8.10 设备连接检测.....	
8.10.1 设备连接检测命令.....	
8.10.2 响应设备连接检测命令.....	
8.11 电参数.....	
8.11.1 读取电参数.....	
8.11.2 响应读电参数.....	
9. 附录	
9.1RS485 连接方法 .....	41
10. 规格	
10.1 技术指标 .....	42
10.2 测量精度 .....	43
10.3 规格 .....	44

## 1. 安装和设置向导

感谢您购买我公司的产品！使用前请仔细阅读本章。以下介绍主要均以 JK508 为例。

在本章您将了解到以下内容：

装箱清单

电源要求

操作环境

清洗

更换电池

调整支撑

### 1.1 装箱清单

正式使用仪器前请首先：

1. 检查产品的外观是否有破损、刮伤等不良现象；
2. 对照仪器装箱清单检查仪器附件是否有遗失。如有破损或附件不足，请立即与金艾联电子科技有限公司销售部或销售商联系。

### 1.2 电源要求

仪器只能使用我公司专用交流电源适配器和锂电池电池

交流电源适配器：

输入电压：100-240V VAC，50~60Hz

功率：最大 10VA

警告：不可使用其它规格的电源适配器。仪器只能使用我公司的电源和可充电锂电池！

### 1.3 操作环境

JK508 必须在下列环境条件下使用：

温度：0℃~55℃，

湿度：在 23℃ 小于 70%RH

海拔高度：0~2000 米

### 1.4 清洗

不可清洁仪器内部。

注意：不能使用溶剂（酒精或汽油等）对仪器进行清洗。

请使用干净布蘸少许清水对外壳和面板进行清洗。

### 1.5 更换电池

仪器内置可充电锂电池，电池在出厂时已经安装在仪器的电池仓里。如果更换电池，请按照以下步骤进行

图 1- 1 更换电池



1. 将使用螺丝刀松开电池盖上的螺丝，取下电池盖。
2. 将旧电池上的插头取下，插上新电池的插头，主要插头方向。
3. 将新电池装入电池仓，盖上电池盖，旋紧螺丝即可。

## 1.6 调整支撑

仪器支撑有 2 个位置便于用户使用：60 度

图 1- 2 60 度时的支撑位置



## 2. 概述

本章您将了解到以下内容：

引言

主要规格

主要功能

### 2.1 引言

感谢您购买 JK500 系列手持式多路温度测试仪。

JK500 系列手持式多路温度测试仪采用高性能 ARM 微处理器控制，可同时对多路温度数据进行采集，并把数据记录在 USB 存储器上，上超下超报警和通讯传输，并可扩展至 128 路

温度数据，兼容多种温度传感器，响应速度快，数据稳定，同时具备断偶检测功能。  
仪器配置 Mini-USB(虚拟串口)接口，通过标配的计算机软件可实现数据采集，分析和打印。  
支持 USB 磁盘存储器，实时存储采样数据。用户可以对每路数据进行独立校正。

## 2.2 主要规格

JK500 系列技术规格，包含了仪器的基本技术指标和仪器测试允许的范围。这些规格都是在仪器出厂时所能达到的。

分度号：热电偶 J,K,T,E,S,N,B, R；热电阻：Pt100  
测试范围：-200.0℃~1300.0℃（根据不同的热电偶型号改变）  
分辨率：0.1℃  
通道数：8 路（可扩展至 128 路）  
测试速度：快速，中速，慢速  
显示 - 采用 5.6 英寸真彩液晶

## 2.3 主要功能

### 2.3.1 FUNCTION

- 1.比较器功能设置
- 2.采样速度设置
- 3.讯响功能设置
- 4.波特率设置
- 5.温度单位设置

### 2.3.2 分选设置

内建分选数据，可对每一路温度数据进行上限和下限设置

### 2.3.3 用户校正功能

允许用户对每一路的数据进行校正

### 2.3.4FAT 存储功能

允许用户创建【.csv】为后缀的文件，并把每一路的数据保存在 USB 内存里（不支持移动硬盘）。

### 2.3.5 系统设置

- 1.键盘锁定功能
- 2.中、英文切换
- 3.日期和时间设置
- 4.管理员和用户账户，可对管理员设置密码
- 5.背光灯设置
- 6.自动关屏时间设置

### 2.3.6 远程控制

支持最大 115200bps 的波特率，兼容 SCPI 协议，ASCII 传输。



### 3. 开始

本章您将了解到以下内容：

前面板

界面面板

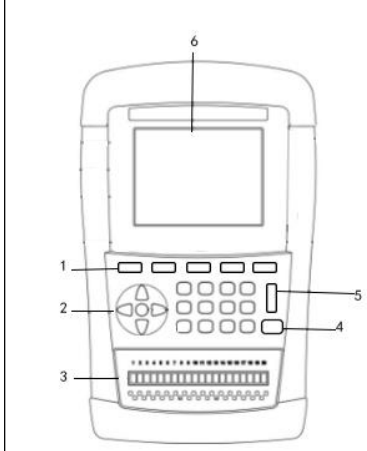
使用外部电源

开机

测试端的连接

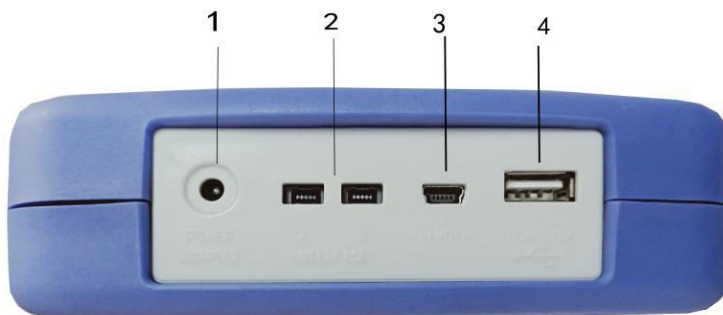
#### 3.1 前面板

表 3- 1 前面板功能描述

前面板	序号	功能
	1	任务栏功能键
	2	游标键
	3	测试端
	4	电源开关
	5	ESC Enter
	6	液晶显示窗

#### 3.2 界面面板

图 3- 1 接口面板功能描述



1..外接电源及充电器接口

2.Mini-USB 通讯接口，实现远程通讯。

3.RS485 扩展接口。

4.USB 接口，可以保存数据。

### 3.3 使用外部电源

仪器标配电源适配器。

除了可以给仪器供电外，该电源还为仪器内部的锂电池充电，因此不可更换电源适配器，建议使用我公司专用电源。

图 3- 2 外部电源适配器与仪器连接



将电源适配器插入仪器上交流适配器输入插孔。

#### 3.3.1 电池充电功能

如果电池电量未滿，插入电源适配器后，仪器的充电电路自动启动为内部锂电池进行充电，仪器电源开关键内置指示灯将点亮，提示正在充电。此指示灯即使在仪器关机后仍会点亮，直至电池电量充满后熄灭。

图 3- 3 充电指示灯，充电时显示为蓝色

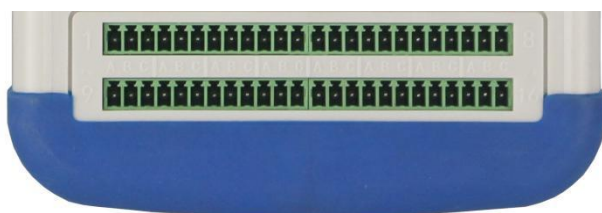
充电指示灯，如果电池正在充电，此指示灯点亮，即使仪器已经关机。

### 3.4 开机

按键为轻触按键，长按电源开关键 3 秒，仪器将启动或关闭。

### 3.5 连接热电偶

图 3- 4 热电偶接线端



PIN 1 通道 1 热电偶正端

PIN 2 通道 1 热电偶负端

PIN 3 NG

PIN 4 通道 2 热电偶正端

PIN 5 通道 2 热电偶负端

PIN 6 通道 3 热电偶正端

PIN 7 通道 3 热电偶负端

#### PIN 8NG

PIN 9 通道 4 热电偶正端

PIN 10 通道 4 热电偶负端

PIN 11 通道 5 热电偶正端

PIN 12 通道 5 热电偶负端

#### PIN 13 NG

PIN 14 通道 6 热电偶正端

PIN 15 通道 6 热电偶负端

PIN 16 通道 7 热电偶正端

PIN 17 通道 7 热电偶负端

#### PIN 18NG

PIN 19 通道 8 热电偶正端

PIN 20 通道 8 热电偶负端

## 4. [Meas] 测量显示

本章您将了解到所有的测量显示功能：

<测量显示>页

<曲线显示>页

<历史数据显示>页

<曲线图设置>页

### 4.1<测量显示>页

无论在什么页面，您只要按【显示】快捷键，就可以进入<测量显示>页。

<测量显示>页主要突出显示测量结果。同时对当前的分选结果改变字体颜色符显示。

该页面上可以对 1 个常用功能进行设置，它们包括：

型号 - 选择热电偶型号

001 - 通道设置

字体----字体设置

注意：测量数据和分选结果只在<测量显示>页有效。

图 4- 1<测量显示>页



#### 4.1.1 测量【型号】

仪器支持 8 种热电偶型号：T,K,J,N,E,S,R,B, PT100

设置传感器型号的步骤

第 1 步	按显示键进入<测量显示>主页面	
第 2 步	使用光标键选择【TC-T】字段；	
第 3 步	按【ENTER】键打开选项，使用功能键选择	
	功能键	功能
	TC-T	设置热电偶型号为 T 型
	TC-K	设置热电偶型号为 K 型
	TC-J	设置热电偶型号为 J 型
	TC-N	设置热电偶型号为 N 型
	TC-E	设置热电偶型号为 E 型
	TC-S	设置热电偶型号为 S 型
	TC-R	设置热电偶型号为 R 型
	TC-B	设置热电偶型号为 B 型
	PT100	
如果打开选项后，不需要选择，按【ESC】键撤销选项栏		

#### 4.1.2 通道【001】

关闭或打开通道的步骤

第 1 步	按显示键进入<测量显示>主页面	
第 2 步	使用光标键选择【001】字段；	
第 3 步	按【ENTER】键设置关闭或打开通道	
	功能键	功能
	关闭	关闭当前的通道
	打开	打开当前的通道

\*关闭或打开其它通道的步骤同上。

#### 修改显示通道号的步骤

第 1 步 按显示键进入<测量显示>主页面

第 2 步 使用数字键盘输入想在当前位置显示的通道号，按【Enter】键结束

\*关闭或打开其它通道的步骤同上

表 4- 1 图标功能

图示功能



当前使用内部电源，即锂电池。



当前使用外部电源，此时观察屏旁边灯：亮表示正在充电；灭表示充电完成。

当前有 U 盘插入。



当前的温度单位。

比较器打开。



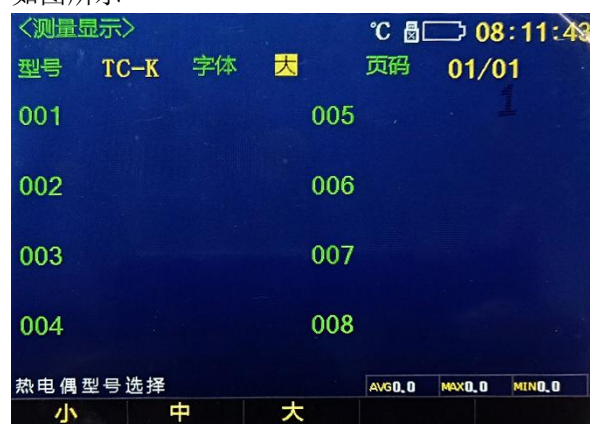
平均值，最大值，最小值，

### 4.1.3 设置【字体】

字体大小包括小，中，大  
设置字体步骤

第 1 步	按显示键进入<测量显示>主页面	
第 2 步	使用光标键选择【字体】字段；	
第 3 步	按【ENTER】键设置关闭或打开通道	
	功能键	功能
	小	显示字体小
	中	显示字体中
	大	显示字体大
如果打开选项后，不需要选择，按【ESC】键撤销选项栏		

如图所示



### 4.2<曲线显示>页

按【显示】键，再按功能键【曲线图】，进入<曲线显示>页。



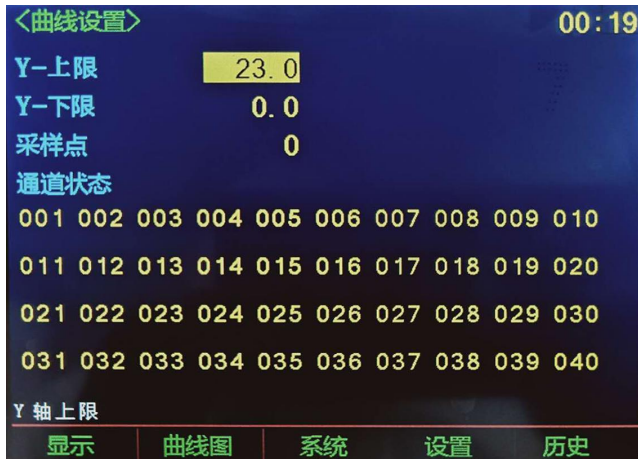
### 4.3<历史数据显示>页

按【显示】键，然后按功能键【曲线图】，选择任务栏【历史】进入<历史数据显示>页。  
选择任务栏【曲线图】返回<曲线显示>页



#### 4.4<曲线图设置>页

按【显示】键，然后按功能键【曲线图】，选择任务栏【曲线设置】进入<曲线图设置>页。



选择任务栏【曲线图】返回<曲线显示>页

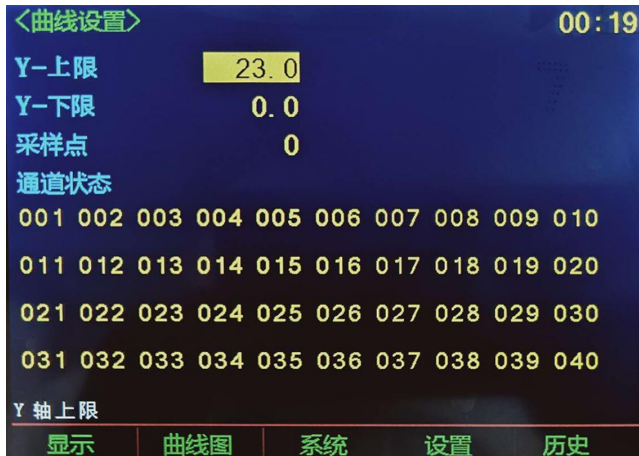
##### 4.4.1 设置【Y-上限】

Y 轴上限设置：

设置步骤

- 第 1 步 按显示键进入<测量显示>主页面
- 第 2 步 按功能键【曲线图】进入<曲线显示>页
- 第 3 步 选择任务栏【曲线设置】进入<曲线图设置>页
- 第 4 步 使用光标键选择【Y-上限】字段；
- 第 5 步 使用数字键盘输入设定的上限值，然后按【Enter】设置结束

如图所示：



#### 4.4.2 设置【Y-下限】

Y 轴下限设置:

设置步骤

- 第 1 步 按显示键进入<测量显示>主页面
- 第 2 步 按功能键【曲线图】进入<曲线显示>页
- 第 3 步 选择任务栏【曲线设置】进入<曲线图设置>页
- 第 4 步 使用光标键选择【Y-下限】字段;
- 第 5 步 使用数字键盘输入设定的下限值, 然后按【Enter】设置结束

如图所示



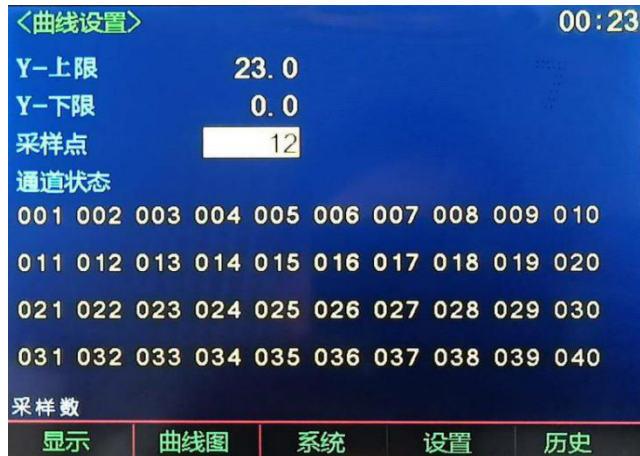
#### 4.4.3 设置【采样点】

采样点设置:

设置步骤

- 第 1 步 按显示键进入<测量显示>主页面
- 第 2 步 按功能键【曲线图】进入<曲线显示>页
- 第 3 步 选择任务栏【曲线设置】进入<曲线图设置>页
- 第 4 步 使用光标键选择【采样点】字段;

第 5 步 使用数字键盘输入设定的值，然后按【Enter】设置结束  
如图所示



#### 4.4.4 设置【通道状态】

通道设置：

设置步骤

- 第 1 步 按显示键进入<测量显示>主页面
- 第 2 步 按功能键【曲线图】进入<曲线显示>页
- 第 3 步 选择任务栏【设置】进入<曲线图设置>页
- 第 4 步 使用光标键选择【001】字段；
- 第 5 步 使用功能键选择  
功能键          功能  
关闭          关闭当前通道的曲线显示  
打开          打开当前通道的曲线显示

\*关闭或打开其它通道的步骤同上

## 5. [Setup]功能设置

本章您将了解到所有的设置功能：

<设置显示>页

温度校正

温度复位

### 5.1<设置显示>页

在任何时候，您只要按【Setup】快捷键，就可以进入<设置显示>页。

<设置显示>页可以完成所有与测量有关的设置，但仪器不显示测量结果和分选结果，并且仪器处于等待状态。这些设置包括以下参数：

- 比较 - 比较器功能设置
- 速度 - 采集速度设置



- 讯响 - 蜂鸣器设置
- 波特 - 波特率设置
- 单位 - 温度单位设置
- 字体—字体设置

图 5- 1<设置显示>页



### 5.1.1 设置【比较器】

比较器设置包括：打开和关闭。

设置比较器步骤

第 1 步	按设置键进入<功能设置>主页面	
第 2 步	使用光标键选择【比较】字段；	
第 3 步	按【ENTER】键打开选项，功能键选择	
	功能键	功能
	关闭	关闭比较器功能且图标 COMP 消失
	打开	打开比较器功能且图标 COMP 显示
如果打开选项后，不需要选择，按【ESC】键撤销选项栏		

如图所示



### 5.1.2 设置【速度】

速度设置包括：慢速，中速，快速

设置速度步骤

第 1 步	按设置键进入<功能设置>主页面	
第 2 步	使用光标键选择【速度】字段；	
第 3 步	按【ENTER】键打开选项，功能键选择	
	功能键	功能
	慢速	设置采集速度为慢速
	中速	设置采集速度为中速
	快速	设置采集速度为快速
如果打开选项后，不需要选择，按【ESC】键撤销选项栏		

如图所示



### 5.1.3 设置【讯响】

讯响设置包括：打开和关闭

设置讯响步骤

第 1 步	按设置键进入<功能设置>主页面	
第 2 步	使用光标键选择【讯响】字段；	
第 3 步	按【ENTER】键打开选项，功能键选择	
	功能键	功能
	关闭	关闭报警蜂鸣器
	打开	打开报警蜂鸣器
如果打开选项后，不需要选择，按【ESC】键撤销选项栏		

如图所示



### 5.1.4 设置【波特】

仪器内置 Mini-USB 接口，仪器在感测到 Mini-USB 接口有信号变换后，就立即按设定的

波特率与主机通讯，同时键盘被锁定。

为了能正确通讯，请确认波特率设置正确，上位机与仪器的波特率不同将无法正确通讯  
Mini-USB 使用 SCPI 语言进行编程。

Mini-USB 配置如下：

数据位： 8 位

停止位： 1 位

奇偶校验： 无

波特率：可配置

设置波特率步骤：

第 1 步	按设置键进入<功能设置>主页面	
第 2 步	使用光标键选择【波特】字段	
第 3 步	按【ENTER】键打开选项，功能键选择	
	功能键	功能
	9600	如果您使用带光耦隔离的通讯转换器，请使用此波特率。
	19200	
	38400	
	57600	
	115200	与计算机主机通讯，建议您使用此高速波特率。
如果打开选项后，不需要选择，按【ESC】键撤销选项栏		

如图所示：



### 5.1.5 设置【单位】

单位设置包括：℃，K，℉。

设置单位步骤

第 1 步	按设置键进入<功能设置>主页面	
第 2 步	使用光标键选择【单位】字段	
第 3 步	按【ENTER】键打开选项，功能键选择	
	功能键	功能
	℃	温度单位为摄氏度
	K	温度单位为开尔文度
	℉	温度单位为华氏度
如果打开选项后，不需要选择，按【ESC】键撤销选项栏		

如图所示：



### 5.1.6 重复采集（暂时未开放）

设置重复采集步骤

### 5.1.7 定时采集

定时采集设置包括：打开关闭

设置定时采集步骤

第 1 步	按设置键进入<功能设置>主页面	
第 2 步	使用光标键选择【定时采集】字段	
第 3 步	按【ENTER】键打开选项，功能键选择	
	功能键	功能
	打开	打开定时采集
	关闭	关闭定时采集
如果打开选项后，不需要选择，按【ESC】键撤销选项栏		

如图所示：



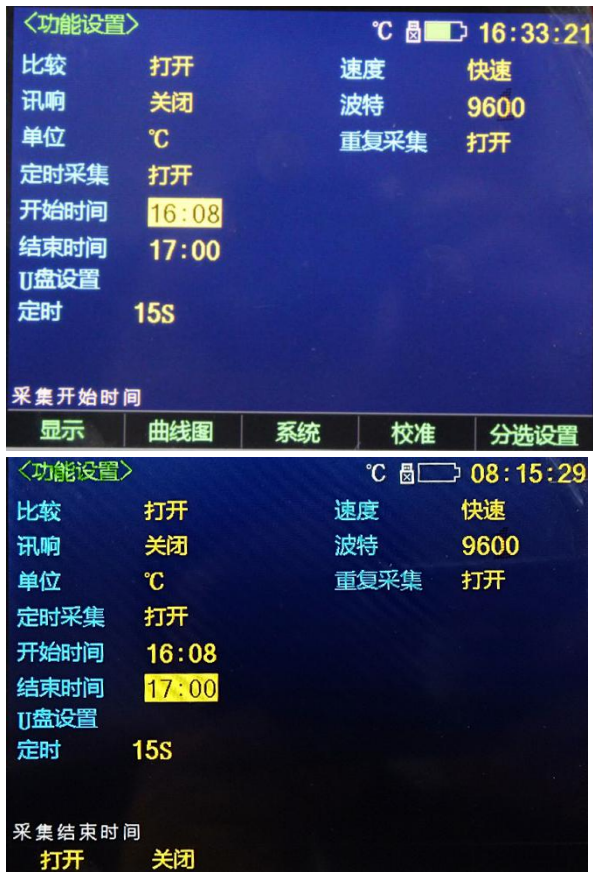
### 5.1.8 开始时间/结束时间

开始时间是指开始采样时间，结束时间是指结束采样时间。

开始时间和结束时间设置步骤

第 1 步	按设置键进入<功能设置>主页面
第 2 步	使用光标键选择【开始时间/结束时间】字段
第 3 步	直接按数字键输入，输入完成后，按 ESC 键退出

如图所示：



### 5.1.9 定时

定时是按设定时间存储 U 盘数据

定时设置步骤

第 1 步	按设置键进入<功能设置>主页面
第 2 步	使用光标键选择【定时】字段
第 3 步	直接按数字键输入，输入完成后，按 ESC 键退出

如图所示



### 5.2 分选设置

按设置键，再按功能键【分选设置】，进入<分选设置>页。

用户可在此页面下完成对各信道数据的上限，下限设置。

图 5-2 分选设置页

<分选设置> °F 15:02:22

通道	下限	上限	单位
001	-200.0	0.0	°F
002	0.0	10.0	°F
003	0.0	0.0	°F
004	0.0	0.0	°F
005	0.0	0.0	°F
006	0.0	0.0	°F
007	0.0	0.0	°F
008	0.0	0.0	°F

下限设置

显示 曲线图 系统 设置 翻页

### 5.2.1 【001】

设置 001 通道下限的步骤:

- 第 1 步 按【设置】进入<功能设置>主页面
- 第 2 步 按【分选设置】键进入<分选设置>页面
- 第 3 步 使用光标键选择【-200】字段
- 第 4 步 使用数字键盘输入设定的下限值，然后按【Enter】设置结束，  
如图所示，

<分选设置> °F 15:02:22

通道	下限	上限	单位
001	-200.0	0.0	°F
002	0.0	10.0	°F
003	0.0	0.0	°F
004	0.0	0.0	°F
005	0.0	0.0	°F
006	0.0	0.0	°F
007	0.0	0.0	°F
008	0.0	0.0	°F

下限设置

显示 曲线图 系统 设置 翻页

设置 001 通道上限的步骤:

- 第 1 步 按【设置】进入<功能设置>主页面
- 第 2 步 按【分选设置】键进入<分选设置>页面
- 第 3 步 使用光标键选择【38.0】字段
- 第 4 步 使用数字键盘输入设定的上限值，然后按【Enter】设置结束  
如图所示



\*设置其它通道上限，下限的步骤同上。

切换通道页面的步骤：

- 第 1 步 按【设置】进入<功能设置>主页面
- 第 2 步 按【分选设置】键进入<分选设置>页面
- 第 3 步 按功能键【翻页】切换页面

### 5.3 用户校正

按【设置】键，再按功能键【校准】，进入<用户校正>页。

用户可在此页面下完成对各信道数据的校正设置。

图 5- 3 用户校正页



#### 5.3.1 【001】

校正 001 通道的步骤：

第 1 步	按【设置】进入<功能设置>主页面	
第 2 步	按【校准】键进入<用户校正>页面	
第 3 步	使用光标键选择【0.0】字段	
第 4 步	使用功能键选择	
第 5 步	功能键	功能
	输入修正值	输入所选信道的校正温度值，使用数字键盘输入数据，按【Enter】结束
	删除修正值	删除所选信道的校正温度值

\*校正其它通道的步骤同上。

一键校正的步骤:

- 第 1 步 按【Setup】进入<功能设置>主页面
- 第 2 步 按功能键【用户校正】键进入<用户校正>页面
- 第 3 步 按功能键【一键校正】
- 第 4 步 使用数字键盘输入设定的上限值，然后按【Enter】设置结束

一键清零的步骤:

第 1 步	按【Setup】进入<功能设置>主页面	
第 2 步	按功能键【用户校正】键进入<用户校正>页面	
第 3 步	按功能键【一键清零】	
第 4 步	功能键	功能
	YES	删除用户当前页的校正值
	NO	取消删除，退出
	CANCEL	取消删除，退出

切换通道页面的步骤:

- 第 1 步 按【设置】进入<功能设置>主页面;
- 第 2 步 按功能键【校准】键进入<用户校正>页面
- 第 3 步 按功能键【翻页】切换页面

## 5.4 U 盘设置

按【设置】键，再光标键选择【U 盘设置】，进入<U 盘设置>页。  
用户可在此页面下完成对 U 盘文件的设置。

图 5- 4 U 盘设置页



### 5.4.1 【创建文件】

创建新文件的步骤:

第 1 步	按【设置】键进入【功能设置】页
第 2 步	按光标键选择【U 盘设置】键进入<U 盘设置>页面



第 3 步	使用光标键选择【文件】字段	
第 4 步	使用功能键选择	
	功能键	功能
	创建文件	创建新的文件，使用数字键盘输入文件名，按【Enter】键结束，文件格式为 *.csv。

#### 5.4.2【记录间隔时间】

设置记录时间的步骤：

第 1 步 按【设置】进入<功能设置>主页面；

第 2 步 光标选择【U 盘设置】键进入<U 盘设置>页面

第 3 步 使用光标键选择【定时】字段

第 4 步 使用功能键选择

第 5 步 使用数字键盘输入时间值（最快 5 秒，最慢 3600 秒），然后按【Enter】键结束

\*校正其它通道的步骤同上。

#### 5.4.3【01】

檔设置的步骤：

第 1 步	按【Setup】进入<功能设置>主页面；	
第 2 步	按功能键【U 盘设置】键进入<U 盘设置>页面	
第 3 步	使用光标键选择【01】字段	
第 4 步	使用功能键选择	
第 5 步	功能键	功能
	打开	打开当前选择的文件，把数据记录在此文件里
	关闭	关闭当前选择的文件
	删除	删除当前选择的文件

## 6. 系统设置

本章您将了解到仪器的系统配置：

系统设置页

系统信息页

系统服务页

### 6.1<系统设置>页

在任何时候，选择任务栏【系统】键，进入<系统设置>页。

<系统设置>页包括以下设置：

语言

日期/时间设置

账号/密码设置

背光设置

## 关屏设置

图 6- 1 系统配置页

### 6.1.1 系统【语言】

仪器支持中文和英文两种语言。

设置语言步骤：

第 1 步	按【显示】键，进入主页面	
第 2 步	在任务栏选择【系统】键，进入<系统配置>页面	
第 3 步	使用光标键选择【语言】字段	
第 4 步	按【ENTER】键打开选项，再按功能键设置语言	
	功能键	功能
	CHS	中文
	ENG	英语
如果打开选项后，不需要选择，按【ESC】键撤销选项栏		

如图所示：



### 6.1.2 系统【日期】、【时间】

仪器使用 24 小时制时间。

设置日期步骤：

第 1 步	按【显示】键，进入主页面	
第 2 步	在任务栏选择【系统】键，进入<系统设置>页面	
第 3 步	使用光标键选择【日期】字段	
第 4 步	按【ENTER】键打开选项，再按功能键设置日期	
	功能键	功能
	年+	+1 年
	年-	-1 年
	月+	+1 月
	月-	-1 月
	日+(当前页面不显示,按更多键方可显示)	+1 日

日-(当前页面不显示,按更多键方可显示)	-1 日
如果打开选项后,不需要选择,按【ESC】键撤销选项栏	

如图所示:



设置时间步骤:

第 1 步	按【显示】键,进入主页面	
第 2 步	在任务栏选择【系统】键,进入<系统配置>页面	
第 3 步	使用光标键选择【时间】字段	
第 4 步	按【ENTER】键打开选项,再按功能键设置时间	
	功能键	功能
	时+	+1 小时
	时-	-1 小时
	分+	+1 分钟
	分-	-1 分钟
	秒+(当前页面不显示,按更多键方可显示)	+1 秒
	秒-(当前页面不显示,按更多键方可显示)	-1 秒
如果打开选项后,不需要选择,按【ESC】键撤销选项栏		



### 6.1.3 系统【账号】、【密码】

仪器有两种模式供选择：

管理员 - 除了【系统服务】页外，其它功能都对管理员开放。

用户 - 除了【系统服务】和【文件】页外，其它功能用户可以操作。

设置账号步骤：

第 1 步	按【Meas】或【Setup】快捷键，进入主页面	
第 2 步	在任务栏选择【系统】键，进入<系统配置>页面	
第 3 步	使用光标键选择【账号】字段	
第 4 步	使用 Enter 键，再按功能键更改账号	
	功能键	功能
	管理员	除了<系统服务>页面外，其它功能都对管理员开放。
	用户	除了【系统服务】页和【文件】页外，其它功能用户可以操作，设置的资料不保存。

设置管理员密码步骤：

第 1 步	按【Meas】或【Setup】快捷键，进入主页面	
第 2 步	在任务栏选择【系统】键，进入<系统配置>页面	
第 3 步	使用光标键选择【密码】字段	
第 4 步	使用侧边栏功能键设置密码	
	功能键	功能
	更改密码	输入最多 9 位的数字密码，密码只包括数字和符号。 如果忘记密码，请致电我公司销售部。
	删除密码	管理员将不受密码保护

#### 6.1.4 系统【背光】

背光越暗，仪表的功耗越低，使用时间也就越长。本仪表设置 5 种背光，满足不同光线下的要求。

设置背光步骤：

第 1 步	按【显示】键，进入主页面，进入主页面	
第 2 步	在任务栏选择【系统】键，进入<系统配置>页面	
第 3 步	使用光标键选择【背光】字段	
第 4 步	按【ENTER】键打开选项，再按功能键调节背光	
	功能键	功能
	亮度 10%	
	亮度 25%	
	亮度 50%	
	亮度 75%	默认亮度
	亮度 100%	
如果打开选项后，不需要选择，按【ESC】键撤销选项栏		

如图所示



### 6.1.5 降低亮度

当仪表长时间无人操作会自动关闭显示屏以节省用电  
设置关机步骤:

第 1 步	按【Meas】或【Setup】快捷键，进入主页面	
第 2 步	在任务栏选择【系统】键，进入<系统配置>页面	
第 3 步	使用光标键选择【降低亮度】字段	
第 4 步	按【ENTER】键打开选项，再按功能键调节背光	
	功能键	功能
	5 分钟	默认值，节省电量
	15 分钟	
	30 分钟	
	关闭	

如果打开选项后，不需要选择，按【ESC】键撤销选项栏

如图所示:



### 6.1.6 触摸屏

设置触摸屏步骤:

第 1 步	按【Meas】或【Setup】快捷键，进入主页面
-------	--------------------------

第 2 步	在任务栏选择【系统】键，进入<系统配置>页面	
第 3 步	使用光标键选择【触摸屏】字段	
第 4 步	按【ENTER】键打开选项，再按功能键调节背光	
	功能键	功能
	打开	打开触摸屏
	关闭	关闭触摸屏
如果打开选项后，不需要选择，按【ESC】键撤销选项栏		

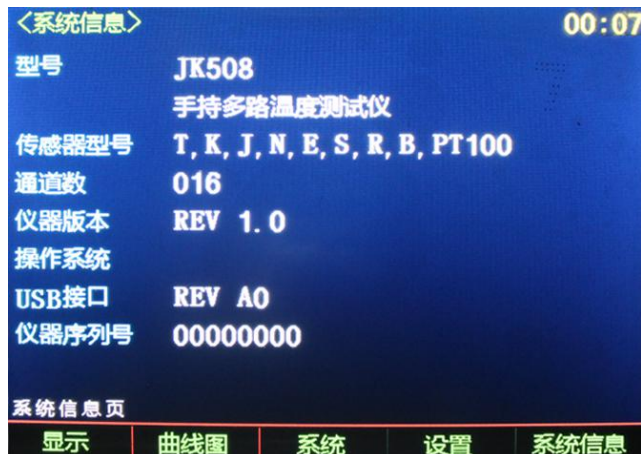
如图所示：



## 6.2 <系统信息>页

<系统信息>页没有用户可配置的选项。

图 6- 2 系统信息页



查看系统信息步骤：

- 第 1 步 按【显示】键，进入主页面
- 第 2 步 在任务栏选择【系统】键，进入<系统配置>页面
- 第 3 步 选择【系统信息】功能键，进入<系统信息>页面

## 6.3 <系统服务>页

**警告：**此页面不对用户开放，出厂时用来校准数据。非专业人士，不可强行进入。否则校准数据可能会丢失，导致测量数据偏差很大。

## 7. 文件配置

本章您将了解到仪器的文件配置：

文件管理页

### 7.1<文件管理>页

在任何时候，您只要按【Meas】或【Setup】快捷键，选择任务栏【文件】键，进入<文件管理>页。

<文件管理>页包括以下设置：

文件

图 7- 1 文件管理页

设置语言步骤：

第 1 步	按【Meas】或【Setup】快捷键，进入主页面	
第 2 步	使用光标键选择【配置 0】字段	
第 3 步	使用侧边栏功能键设置文件	
	功能键	功能
	保存	保存当前的仪器设置
	读取	读取保存的仪器设置
	删除	删除保存的仪器设置

## 8.通信协议(modbus)

### 8.1.指令总体设计

#### 8.1.1 总体设计:读数据帧结构（请求），8 长度为例

组成部分	数值（16 进制）示例	描述
地址位	01	1 字节
指令码	03	指示指令类型，1 字节
地址	00 00	2 字节，参数地址
数据地址长度	00 08	请求参数（N=8）个数
校验位	CRC	2 字节（低、高）:多项式 A001

#### 回数据帧结构（返回）

组成部分	数值（16 进制）示例	描述
地址位	01	1 字节
指令码	03	指示指令类型，1 字节
数据长度	10	数据（N=16byte）个数
数据体		16 字节
校验位	CRC	2 字节（低、高）:多项式 A001

### 与 USB 协议的适配

若进行 USB 通信，一次请求传送 64 个字节数据。若指令长度小于 64 字节，则后面补 00，直到补足 64 字节为止。

## 8.2 时间指令（设置命令用 10）

### 8.2.1 设置时间

组成部分	数值
地址位	01
指令码	10
起始地址	c0 00
地址长度	00 04
数据长度	08
数据体（8 个 byte）	年月日时分秒，BCD 编码，年两字节，其余各 1 字节
校验位	2 字节 CRC

示例 01 10 c0 00 00 04 08 20 18 05 25 18 37 21 00 CRC

设置仪器时间为 2018 年 5 月 25 日 18 点 37 分 21 秒，包总长度为 17 个字节

### 8.2.2 响应指令

组成部分	数值
地址位	01
指令码	10
起始地址	c0 00
地址长度	00 04
校验位	2 字节 CRC

示例 01 10 c0 00 00 04CRC

设置时间成功（有返回）

### 8.2.3 读取时间

组成部分	数值
地址位	01
指令码	03
起始地址	c0 00
地址长度	00 04
校验位	2 字节 CRC

示例 01 03 c0 00 00 04CRC

读取设备时间，指令总长度 8 字节

### 8.2.4 响应读取时间指令



组成部分	数值
地址位	01
指令码	03
起始地址	c0 00
地址长度	00 04
数据长度	08
数据体	年月日时分秒，BCD 编码，年 2 字节，其余各 1 字节
校验位	2 字节 CRC

**示例 01 03 C0 00 00 04 08 20 17 11 25 08 06 35 00 CRC**

设备的当前时间为 2017 年 11 月 25 日 8 点 6 分 35 秒（补 1 字节 00）

### 8.3 传感器类型(不是所有仪器都有)

#### 8.3.1 读取传感器类型

组成部分	数值
地址位	01
指令码	03
起始地址	c0 20
地址长度	00 01
校验位	2 字节 CRC

**示例 01 03 c0 20 00 01CRC**

#### 8.3.2 响应指令

组成部分	字节数
地址位	01
指令码	03
起始地址	c0 20
地址长度	00 01
字节长度	02
传感器类型	00 01
校验位	2 字节 CRC

**示例 01 03 02 00 01 (k 型) CRC**

### 8.4 仪器状态

#### 8.4.1 读仪器状态

组成部分	字节数
地址位	01
指令码	03
起始地址	c0 10
地址长度	00 01

校验位	2 字节 CRC
-----	----------

示例 01 03 c0 10 00 01CRC

#### 8.4.2 响应读仪器状态

组成部分	字节数
地址位	01
指令码	03
起始地址	c0 10
地址长度	00 01
数据长度	02
状态值	00 01
校验位	2 字节 CRC

示例 01 03 02 00 01 CRC

### 8.5 仪器报警上下限

#### 8.5.1 设置上下限(无小数点)

组成部分	字节数
地址位	01
指令码	10
起始地址	01 01
地址长度	00 02
地址长度	04
数据体	4 字节，上限、下限依次各 2 字节
校验位	2 字节 CRC

示例 01 10 01 01 00 02 04 00 64 00 00 CRC

设置仪器报警限值（上限 100、下限 00）

备注：（包信息）第二通道：01 03 00 02；第三通道：01 05 00 02 依次类推

#### 8.5.2 响应指令

组成部分	数值
地址位	01
指令码	10
起始地址	01 01
地址长度	00 02
校验位	2 字节 CRC

示例 01 10 01 01 00 02CRC

设置仪器限值成功（有返回）

#### 8.5.3 读取上下限

组成部分	数值
地址位	01
指令码	03
起始地址	01 01
地址长度	00 02(第一通道)
校验位	2 字节 CRC

**示例 01 03 01 01 00 02CRC**

备注：二通道起始地址+长度：01 03 00 02；三通道：01 05 00 02 依次类推

**8.5.4 响应指令**

组成部分	字节数
地址位	01
指令码	03
起始地址	01 01
地址长度	00 02(第一通道)
数据长度	04
数据体	4 字节，上限、下限依次各 2 字节
校验位	2 字节 CRC

**示例 01 03 04 00 64 00 00 CRC**

设备的上限为 100，下限为 00，

**8.6 单位**

**8.6.1 设置单位**

组成部分	数值
地址位	01
指令码	10
起始地址	02 58
地址长度	00 01
字节数	02
数据体	00 01，单位类型
校验位	2 字节 CRC

**示例 01 10 02 58 00 01 02 00 01CRC**

备注：（地址）第二通道：02 59 00 01；第三通道：02 5A 00 01 依次类推

单位号=0 单位="%"、  
 单位号=1 单位="K"、  
 单位号=2 单位="Ω"、  
 单位号=3 单位="‰"、

单位号=4 单位="°F"、  
 单位号=5 单位="°C"、  
 单位号=6 单位="m/s"、  
 单位号=7 单位="g"、  
 单位号=8 单位="Kg"、  
 单位号=9 单位="mm"、  
 单位号=10 单位="cm"、  
 单位号=11 单位="m^2"、  
 单位号=12 单位="m3/h"、  
 单位号=13 单位="r/min"、  
 单位号=14 单位="W"、  
 单位号=15 单位="mA"、  
 单位号=16 单位="A"、  
 单位号=17 单位="mV"、  
 单位号=18 单位="V"、  
 单位号=19 单位="Pa"、  
 单位号=20 单位="KPa"、  
 单位号=21 单位="MPa"、  
 单位号=22 单位="Hz"

### 8.6.2 响应指令

组成部分	数值
地址位	01
指令码	10
起始地址	02 58
地址长度	00 01
校验位	2 字节 CRC

**示例 01 10 02 58 00 01CRC**  
 成功（有返回）

### 8.6.3 读单位

组成部分	数值
地址位	01
指令码	03
起始地址	02 58
地址长度	00 01
校验位	2 字节 CRC

**示例 01 03 02 58 0 01CRC**

读取单位

### 8.6.4 响应指令

组成部分	数值
地址位	01
指令码	03
起始地址	02 58
地址长度	00 01
数据长度	02
数据体	00 05 字节, 单位代码
校验位	2 字节 CRC

示例 01 03 02 00 05 (°C) CRC

## 8.7 实时监控数据

### 8.7.1 读实时监控数据 (1 位小数点)

组成部分	数值
地址位	01
指令码	03
起始地址	00 00
校验位	2 字节 CRC

示例 01 03 00 00 CRC

### 8.7.2 响应指令

组成部分	数值
地址位	01
指令码	03
起始地址	** ** (起始地址, 取值为 1-128)
地址长度	** ** (通道数量, 取值为 1-24)
数据体	通道数量*2 个字节的数据
校验位	2 字节 CRC

#### 说明

每个数据包最多返回 24 个通道的数据; 当通道数量大于 24 时, 分包发送数据。

示例 01 03 10 00 50。。。。。。 CRC

## 8.8 读历史数据(待完善)

组成部分	数值
地址位	01
指令码	04

包长度（包信息）	00 01 00 07
数据体	16 字节，每一位代表一路，0：不取数据；1：取数据
校验位	2 字节 CRC
	数值

示例 01 00 1A 0B 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 03 CRC

取第 1 路、第 3 路监测数据

### 8.9 响应指令

组成部分	数值
地址位	01
指令码	04
包长度（包信息）	00 01 00 07
通道编号	1 字节
数据标识	1 字节，0：无数据，此时可以没有数据体；1：有数据
当前包长度	1 字节
数据体	最多 48 字节，每两位代表一个温度数据，1 位小数；
校验位	2 字节

示例

地址位	01
指令码	10，1 字节
校验位	2 字节

### 8.10 设备连接检测

#### 8.10.1 设备连接检测命令

组成部分	字节数
地址位	01
指令码	03
起始地址	EE EE
地址长度	EE EE
校验位	2 字节 CRC

示例 01 03 EE EE EE EE CRC

#### 8.10.2 响应设备连接检测命令

组成部分	字节数
地址位	01
指令码	03
起始地址	EE EE
地址长度	EE EE
设备识别码	12 字节数据

	设备型号+通道数，多余字节用 00 补齐 4A 4B 35 30 38 00 00 08 00 00 00 00 (JK5080, 8 通道)
校验位	2 字节 CRC

示例 01 03 4A 4B 35 30 38 00 00 08 00 00 00 00 CRC  
(JK5080, 8 通道)

示例 01 03 4A 4B 35 30 38 00 00 10 00 00 00 00 CRC  
(JK5080, 16 通道)

## 8.11 电参数

### 8.11.1 读取电参数

组成部分	字节数
地址位	01
指令码	03
起始地址	80 10
地址长度	00 06
校验位	2 字节 CRC

示例 01 03 80 10 00 06 CRC

### 8.11.2 响应读电参数

组成部分	字节数
地址位	01
指令码	03
起始地址	80 10
地址长度	00 06
数据长度	0C (12 字节)
数据体	03 04 (2 字节电压数据) 05 03 (2 字节电流数据) 00 08 0C 14(4 字节功率数据) 08 1A(2 字节频率数据) 09 C0 (2 字节功率因数)
校验位	2 字节 CRC

示例 01 03 80 10 00 06 0C 03 04 05 03 00 08 0C 14 08 1A 09 C0 CRC

注：数据体部分为范例，指令码，起始地址，地址长度和数据长度部分固定

## 9. 附录

本章您将了解到以下内容：

RS485 连接方法

### 9.1 RS485 连接方法

可以使用专用 ATL106 迷你 USB-232 通讯电缆连接外置采集板，使通道总数扩展至 128 路。



把 ATL106 的迷你 USB 连接头插入 INTERFACE 的 A 接口或 B 接口



把 ATL106 的 232 串口接入采集盒的 BUS<1>或 BUS<2>,采集盒插上 9V 电源。BUS<1>和 BUS<2>是并行的，接口是通用的。

其他采集板使用 ATL104 通讯电缆串接起来，每 4 块采集板增加一个 9V 电源。

## 10. 规格

本章您将了解到以下内容：

基本技术指标

规格

### 10.1 技术指标

下列资料在以下条件下测得：

温度条件：23°C ± 5°C

湿度条件：65% R.H.



预热时间: >60 分钟

校准时间: 12 个月

测量环境:

指标: 温度 15°C~35°C 湿度<80%RH

操作: 温度 10°C~40°C 湿度 10~90%RH

存储: 温度 0°C~50°C 湿度 10~90%RH

热电偶型号:	T,K,J,N,E,S,R,B
显示位数:	主参数 5 位
测试速度:	快速, 中速, 慢速
最大读数:	1800.0
最小读数:	-200.0
数据记录:	USB 内存。
讯响:	开/关
界面:	RS232 界面;
编程语言:	SCPI
辅助功能:	键盘锁

## 10.2 测量精度

仪器精度不包含标准接点补偿精度。

型号	测试温度范围 (°C)	测量精度 (°C)
T 型热电偶	-150°C 到 0°C	±1.0°C
	0°C 到 400°C	±0.8°C
K 型热电偶	-100°C 到 0°C	±1.2°C
	0°C 到 1350°C	±0.8°C
J 型热电偶	-100°C 到 0°C	±1.0°C
	0°C 到 1200°C	±0.7°C
N 型热电偶	-100°C 到 0°C	±1.5°C
	0°C 到 1300°C	±0.9°C
E 型热电偶	-100°C 到 0°C	±0.9°C
	0°C 到 850°C	±0.7°C
S 型热电偶	0°C 到 100°C	±4.5°C
	100°C 到 300°C	±3.0°C
	300°C 到 1750°C	±2.2°C
R 型热电偶	0°C 到 100°C	±4.5°C
	100°C 到 300°C	±3.0°C
	300°C 到 1750°C	±2.2°C
B 型热电偶	600°C 到 800°C	±5.5°C
	800°C 到 1000°C	±3.8°C
	1000°C 到 1800°C	±2.5°C

标准接点补偿在热电偶测量精度上加 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 。  
热电偶传感器的测量精度请以传感器制造商的标准为

### 10.3 规格

5.6 英寸，真彩 16M 色，TFT-LCD 显示。  
清新炫丽的双色铸塑外壳  
电池及外接电源两种供电方式  
比较器（分选）功能：内建分选记录  
键盘锁定功能  
中、英文切换  
背光灯调节  
自动关屏设置  
内置 Mini-USB 通讯接口  
兼容 SCPI 指令集  
8.4V，Li，2200mAh 可充电电池  
电池充电时间 $< 5\text{h}$   
最大功耗 $\leq 5\text{W}$   
超长持续工作时间 $\geq 8\text{h}$   
长、宽、高：130mm\*210.76mm\*37.88mm  
重量：650g