

Jinko 金科

产品使用说明书

OPERATION MANUAL



常州市金艾联电子科技有限公司

地址：江苏省常州市武进区丁堰街道联丰路101号联东U谷22A栋

电话：4001128155 0519-85563477



网址：www.jk17.com 邮箱：mailjk17@163.com

使用说明书

OPERATION MANUAL



JK2516S 多路电阻测试仪

安全须知

 **警告**  **危险**: 当你发现有以下不正常情形发生,请立即终止操作并断开电源线。立刻与金科仪器销售部联系维修。否则将会引起火灾或对操作者有潜在的触电危险。

- 仪器操作异常。
- 操作中仪器产生反常噪音、异味、烟或闪光。
- 操作过程中, 仪器产生高温或电击。
- 电源线、电源开关或电源插座损坏。
- 杂质或液体流入仪器。

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, 金艾联科技将不承担任何责任。

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。

不要使用已经损坏的仪器

如果仪器已经损害, 其危险将不可预知。请断开电源线, 不可再使用, 也不要试图自行维修。

不要使用工作异常的仪器

如果仪器工作不正常, 其危险不可预知, 请断开电源线, 不可再使用, 也不要试图自行维修。

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。

声明: 金科, jinko 标志和文字是常州市金艾联电子科技有限公司的商标或注册商标。

有限担保和责任范围

常州市金艾联电子科技有限公司(以下简称金艾联)保证您购买的每一台 JK2516S 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, 金艾联提供叁拾(30)天保换和贰年免费保修, 此保证也包括 VFD 或 LCD。三十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。贰年包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, 金艾联将以收费方式提供维修。对于 LCD 的更换, 其费用以当前成本价格收取。

如发现产品损坏, 请和金艾联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, 金艾联将负责回邮的运输费用。对非保修产品的修理, 金艾联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。

本项保证是金艾联提供唯一保证, 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), 亦明确否认所有其他的保证。金艾联 或其他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), 金艾联将一概不予负责。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他条款的有效性和可执行性。

中华人民共和国

江苏省

常州市金艾联电子科技有限公司

二〇二二年一月

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。在本章您将了解到以下内容：

- 主要功能装箱清单
- 电源要求
- 操作环境
- 清洗

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，请立即与金艾联仪器销售部或销售商联系。

1.2 电源要求

JK2516S 只能在以下电源条件使用：

电压：220VAC（ $1 \pm 10\%$ ）

频率：50Hz（ $1 \pm 10\%$ ）

警告：为防止电击危险，请连接好电源地线

如果用户更换了电源线，请确保该电源线的地可靠连接。

1.3 操作环境

JK2516S 必须在下列环境条件下使用：

温度：0℃~55℃，

湿度：在 23℃ 小于 70%RH

1.4 清洗

为了防止电击危险，在清洗前请将电源线拔下。

请使用干净布蘸少许清水进行外壳和面板进行清洗。

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。

1.5 仪器手柄

仪器手柄可以调节，双手同时握住手柄两侧，向两侧轻拉，然后旋转手柄。手柄可以调节到四个位置，

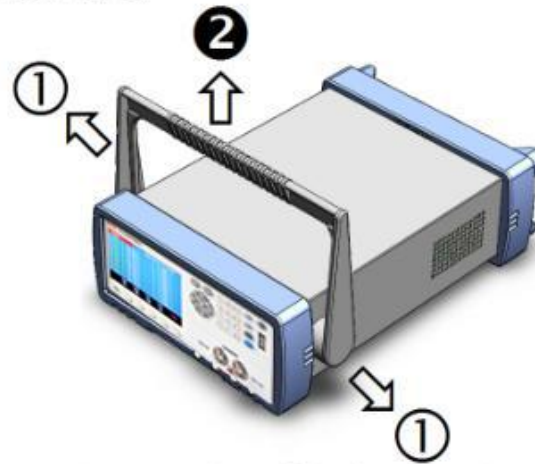
如下图所示：

图 1 - 1 仪器手柄(示意图,面板图形与实际不符)



可视位置 1 【双手同时握住手柄两侧，向两侧轻拉，直到可自由旋转为止，
然后切换到可视位置 2】

可视位置 2 【双手同时握住手柄两侧，向两侧轻拉，直到可自由旋转位置，
然后切换到手提位置】



移除手柄位置。(向两侧①拉，直到移除手柄。)

2. 概述

本章您将了解到以下内容：

引言

主要功能

2.1 引言

感谢您购买 JK2516S 多路电阻测试仪。

JK2516S 多路电阻测试仪，采用高性能 32 位 ARM 微处理器控制的全自动实时检测的微型台式仪器。可对 20 通道电阻进行扫描测试。仪器可以测试 $0.001\text{m}\Omega \sim 20.000\text{K}\Omega$ 的电阻，电阻最大 20000 显示位数。

仪器标配 RS-232/485 接口,可选配 Handler 接口。

2.2 主要功能

2.2.1 量程

电阻：使用 7 量程测试，可以测试 $0.001\text{m}\Omega \sim 20.000\text{K}\Omega$ 电阻。

量程自动、手动。

2.2.2 测试速度

仪器分 3 档速度：慢速、中速、快速。

全通道打开，并且手动量程方式：

慢速： 4.5s/10 通道

中速： 3s/10 通道

快速： 2s/10 通道

2.2.3 触发方式

内部、外部触发。

2.2.4 基本准确度

慢速、中速： 0.5%

快速： 1%

2.2.5 校准功能

全量程短路清“0”：消除引线电阻的影响。

2.2.6 比较器功能（分选功能）

仪器可对每通道进行独立分选。

3. 开始

本章您将了解到以下内容：

认识前面板——包括按键和测试端子的介绍。

后面板——介绍电源和接口信息。

上电启动——包括上电自检过程、仪器缺省值和仪器预热时间。

开始测试——包括如何连接到测试端

3.1 认识前面板

3.1.1 前面板描述

图 3 - 1 前面板

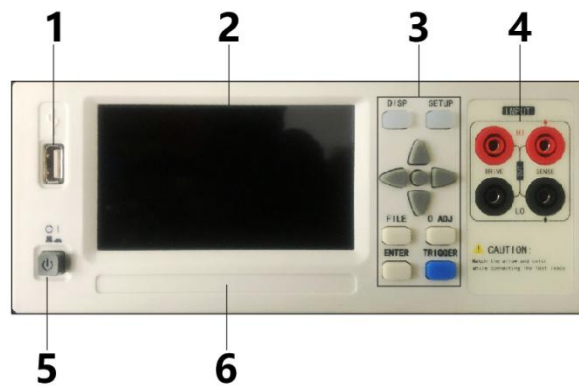
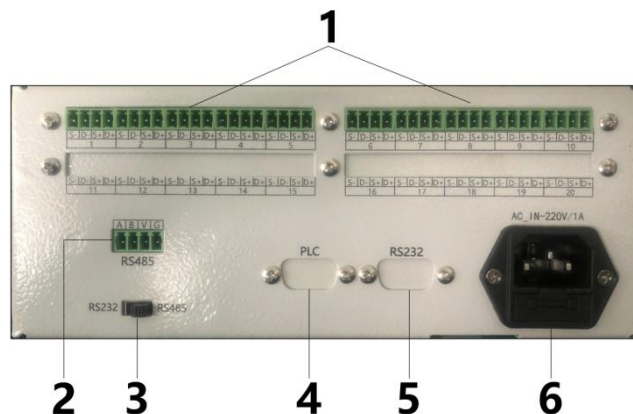


表 3 - 1 前面板功能描述

序号	功能
1	USB 磁盘接口（选件）
2	显示屏
3	功能按键
4	测试接口（JK2516S 无功能）
5	电源开关
6	型号铭牌

3.1.2 认识后面板

图 3 - 2 后面板



序号	功能
1	测试接口
2	RS485 接口
3	RS232/485 转换开关
4	PLC 接口（选配）
5	RS232 接口
6	电源输入插座

3.2 上电启动

3.2.1 开机

面板左下方的按键为电源开关。



预热时间：为了达到指定的准确度，仪器需要预热至少 15 分钟。

4. [Meas] 测量主页面

4.1 <测量显示>页



页面	功能
显示功能页	测量显示：显示测量值（不带分选）
	分选显示：显示测量值（带分选）
	讯响：打开/关闭分选讯响
	触发：选择 INT(内触发) /EXT（外触发）

4.2 <系统>页



页面	功能
系统页	中文：中文显示
	ENGLISH:英文显示
	校准：（数据校准，不对外开放）
	讯响：预留功能

4.3 <参数>页



页面	功能
参数页	R: 固定设置, 不能更改
	扫描 X 路: 更改扫描通道数, 按左右键加减数值 (范围 1-20)
	地址: 设置通讯时仪器地址, 按左右键加减数值
	波特率: 设置通讯时波特率, 按左右键加减数值

4.4 <速度>页



页面	功能
速度页	FAST: 快速 (100ms +t1)
	MED: 中速 (130 ms+t1)
	SLOW: 慢速 (170ms+t1)

t1 为数据处理时间, 约为 5ms。

4.5 <量程>页



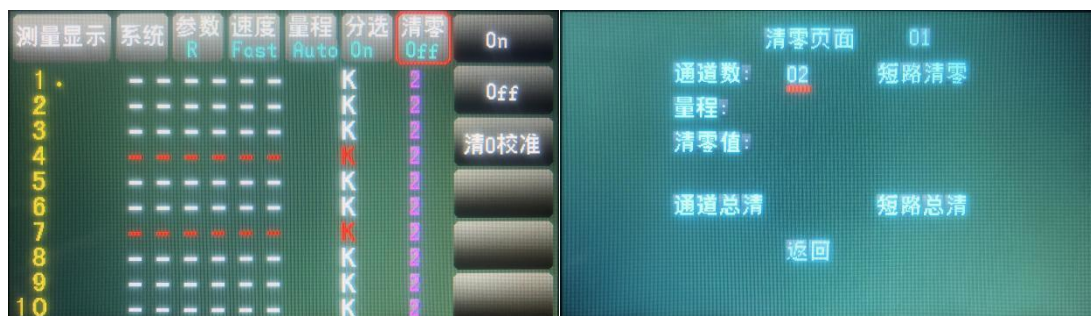
页面	功能
速度页	AUTO: 自动量程 HOLD: 锁定量程
	↑: 锁定量程模式下手动增大量程
	↓: 锁定量程模式下手动减小量程

4.5 <量程>页



页面	功能
分选页	ON:分选开 OFF:分选关
	触发延时: 预留功能
	上下限: 设置每个通道的上下限值 (参照右图)

4.6 <清零>页



页面	功能
清零页	ON: 清零打开
	OFF: 清零关闭
	清 0 校准: 校准清零值 (如右图所示)
	通道数: 选择需要清零的通道
	短路清零: 清零所选通道的数值
	短路总清: 清零所有通道的数值
返回: 返回主界面	

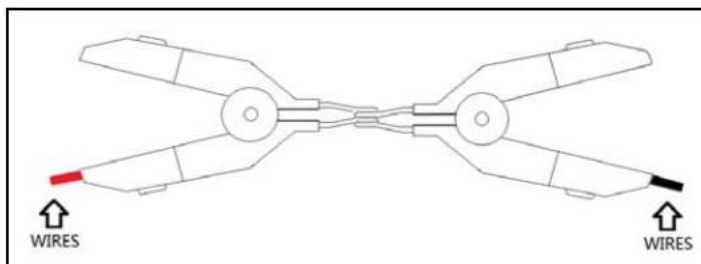
5.2 短路清零

通讯指令: CORRECT:SHORT

为了达到高精度测量, 清零校准是必须的。短路清零可以有效地抵消测试线的杂散电阻。

清零前请首先按照下列方法短接测试夹

图 5 - 2 正确的短路方法



■短路清零的方法

- 第 1 步 按【Setup】键进入设置页面
- 第 2 步 短接测试夹
- 第 3 步 使用功能键选择【短路清零】键
- 第 4 步 按【确定】后, 仪器开始清零
- 第 5 步 清零完成后返回到设置页面

6. 规格

您将了解到以下内容:

技术指标。

一般规格。

外形尺寸。

6.1 技术指标

下列数据在以下条件下测得:

温度条件: $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$
 湿度条件: 65% R.H.
 零值调整: 测试前短路清零
 预热时间: >60 分钟
 校准时间: 12 个月

6.1.1 正常模式电阻测量准确度

量程	20m Ω	200m Ω	2 Ω	20 Ω	200 Ω	2k Ω	20k Ω
电流	0.5A(1A)	100mA	100mA	10mA	1mA	100 μA	100 μA
开路电压	< 5V						
分辨率	1 $\mu\Omega$	10 $\mu\Omega$	100 $\mu\Omega$	1m Ω	10m Ω	100m Ω	1 Ω
准确度	0.1%+6		0.1%+6				
温度系数	300ppm		100ppm				

6.2 一般规格

屏幕: TFT-LCD 真彩显示, 尺寸 4.3 英寸。
 测试速度: 全通道打开, 并且手动量程方式:
 慢速: 4.5s/10 通道
 中速: 3s/10 通道
 快速: 2s/10 通道
 最大读数: 30000
 量程方式: 自动、手动
 校准: 短路全量程清零
 文件: 参数自动保存
 触发: 内部、外部、手动和远程触发。
 接口: 处理机 (Handler) 接口
 RS232 接口
 辅助功能: 键盘锁
 环境: 指标: 温度 $18^{\circ}\text{C} \sim 28^{\circ}\text{C}$ 湿度 65% RH
 操作: 温度 $10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ 湿度 10~80% RH
 储存: 温度 $0^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ 湿度 10~90% RH
 电源: 220VAC (1 \pm 10%)
 保险丝: 250V 1A 慢熔
 功率: 最大 20VA
 重量: 约 5 公斤。

第 7 章成套及保修

7.1 成套

仪器出厂时应具备以下几项内容：

序号	名称	数量
1	JK2516S 系列仪器	1 台
2	JK26050A 四端测试电缆	副
3	三线电源线	1 根
5	2A 保险丝	2 只
6	使用说明书	1 份
7	产品合格证	1 份
8	测试报告	1 份
9	保修卡	1 份

用户收到仪器后，开箱检查应核对以上内容，若发生遗缺，请立即与本公司或经营部门联系。

7.2 标志

每台仪器面板或铭牌上有下列标志。

- a. 制造厂名或商标；
- b. 产品名称和型号；
- c. 产品编号和制造年月；
- d. 制造计量器具许可证标志和编号；
- e. 测试端标志；

7.3 包装

测量仪器一般应用塑料袋连同附件、备件、使用说明书和产品合格证等装在防尘、防震和防潮的坚固包装箱中。

7.4 运输

测量仪在运输过程中应小心轻放、防潮、防淋。

7.5 贮存

测量仪贮存在环境温度为 $5^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不大于 85% 的通风室内、空气中不应含有腐蚀测量仪的有害杂质。

7.6 保修

保修期：使用单位从本公司购买仪器者，自公司发运日期计算，从经营部门购买仪器者，自经营部门发运日期计算，保修期二年。保修应出具该仪器保修卡。保修期内，由于使用者操作不当而损坏仪器者，维修费用由用户承担。仪器由本公司负责终生维修。

本仪器维修需专业技术人员进行维修；维修时请不要擅自更换仪器内部各器件；对仪器维修后，须重新计量校准，以免影响测试准确度。由于用户盲目维修，更换仪器部件造成仪器损坏不属保修范围，用户应承担维修费用。

类推

```

01 03 FA 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 05 FF FF FF FF F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 01 01 01 01 01 01 01 00 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 BB
C3
    
```

上面 05 FF FF FF FF F0, 其中 05 即地 5 量程, F 就是超量程
 四,地址定义,

地址 0 到 90,测试结果值,计 91 个(0 通道暂时不处理)
 地址 128 到 151,测试量程值,计 24 个
 地址 160 到 205,分选结果,计 46 个
 测试值一个通道 2 个字节
 测试量程,一个通道组成:高字节,高 4 位+低 4 位; 低字节, 高 4 位+低 4 位
 如 128 地址,高字节代表 0 通道和 1 通道量程组合, 低字节代表 2 通道和 3 通道量程组合,
 依次类推

量程 0:温度,量程 15:F(温度)
 小数点位置:共 5 位数字

- 1 量程:10.000 m Ω , 实际显示 10.00 m Ω
- 2 量程:100.00 m Ω ,
- 3 量程:1.0000 Ω ,
- 4 量程:10.000 Ω ,
- 5 量程:100.00 Ω ,
- 6 量程:1.0000 K Ω ,
- 7 量程:10.000 K Ω ,
- 8 量程:100.00 K Ω ,
- 9 量程:1.0000 M Ω

规律 1,4,7 量程 3 位小数;2,5,8 量程 2 位小数;3,6,9 量程 4 位小数;1,2 毫欧;3,4,5 欧姆;6,7,8 千欧,9 量程暂时不用

五,分选定义
 一个地址 2 个字节,
 第 160 地址,高字节 0 通道+低字节 1 通道,
 第 161 地址,高字节 2 通道+低字节 3 通道,
 依次类推

数字含义:0,合格; 1,上超; 2, 下超