

用户使用手册

JK5506模拟电池

产品图片展示



©版权归属于常州市金艾联电子科技有限公司

Ver1.0 /OCT, 2019/ JK5506

注意事项

- ◆ 感谢您购买和使用我司产品！本用户手册适用于 JK5506模拟电池产品, 在使用前， 请认真阅读本手册。
- ◆ 收到产品后请仔细检查产品外观、型号、合格证、用户手册及保修单等附件是否齐全。若有问题请及时与经销商或我司联系；若发现产品外观破损，请勿通电使用，以免引发触电事故。
- ◆ 在使用过程中请严格遵守各项安全规范，若忽视或不遵守相关规范进行操作，将可能影响仪器性能，更可能导致仪器损坏，甚至危及人身安全。对不遵守安全规范而导致的任何后果，我司不予承担。
- ◆ 非专业人员请勿打开机箱，请勿擅自对仪器内部电路及元件进行更换或调整。
- ◆ 请在安全环境下使用，在通电前请确认输入电源的参数是否符合要求。
- ◆ 本手册所描述的可能并非产品的全部内容。我司有权对本产品的性能、功能、内部结构、外观、附件等进行更改，对用户手册进行更新而不另行通知。本手册最终解释权归我司所有。
- ◆ 客服电话：4001128155 18961417787

目录

JK5506 模拟电池

第一章 验货安装	5
1.1 验货	5
1.2 清洁	5
1.3 连接部分的安装	5
1.4 安装尺寸	5
1.5 安装位置	5
第二章 快速入门	6
2.1 自检	6
2.2 前面板介绍	7
2.3 后面板介绍	7
第三章 技术规格	8
第四章 功能特性	10
4、1 电池充电	10
4、2 电池放电	10
4、3 测试曲线	11
第五章 基本操作	13
5.1 开机	13
5.2 参数设置	14
第六章 设备接口	26
6.1 前面板接口	26
6.2 后面板接口	26
第七章 常见问题	27
保修协议	28

简介

JK5506模拟电池具有充放电功能，可模拟20V 10A的电池，最大充电20V 10A，最大放电20V 10A，并可作为六位半电流表测试PCBA的静态电流。该设备主要用于移动电源、蓝牙耳机、蓝牙音箱等电池供电产品或带电池产品的开发和试验，亦可作为普通可调电源使用。其输出电压和输入、输出电流保护值均可设定。在PC通讯模式下，能设置规定时间内连续变化的动态电压，并能直观显示测试过程中电压电流随时间变化的曲线关系。

主要特点

- 可检测PCBA或成品待机电流，支持到 μ A级电流；
- 放电20V10A，充电 20V10A，功率可达200W；
- 6 组预设电压方便调试；
- 小电流时可自动切换至 mA档；
- 高显示分辨率，电压1mV，电流1 μ A；
- 可设置储存6组电压，支持快速切换；
- 3.5寸液晶触摸屏，支持参数直接输入，操作简单；
- 充放电无极转换；
- 带串口通讯接口(波特率 115200)；
- 可通过PC机进行控制，并能设置连续变化的动态电压；
- 能直观显示测试过程中电压电流随时间变化的曲线关系；
- 专用定制大电流10A双鳄鱼头线。

第一章 验货安装

1.1 验货

确保收到的货物包含以下设备及各个配件（以一台机器为参考标准），若有任何缺失，请联系经销商，或直接与厂家联系。

Item	Piece	Part Number	Description
设备	一台	JK5506	模拟电池
电源线	一根		250V10A 三芯电源线（三角插头）
测试线	两根		12AWG鳄鱼夹测试线，红黑各一根
通讯线	一根		用于和上位机通讯
用户手册	一本		包括安装、操作信息，技术规格信息
保修卡	一张		
合格证	一张		

1.2 清洁

如果需要清洁机器外壳，请用一块干布或者微湿的布轻拭，不得随意擦拭机器内部。

警告：在清洁之前，务必要断开电源。

1.3 连接部分的安装

电源线

电源线用于设备供电，三脚插头应插在含良好接地的交流电插座上，交流电网须满足，电压及频率198~242，47~63Hz。在仪器开机前，应确保仪器供电正常。

测试线

测试线用于模拟电池充放电的测试，使用时将红黑测试线公头分别插入设备输出端的红黑接线柱中，测试线的红黑鳄鱼夹可分别接入被测设备的正负极端口（如B+、B-）。

1.4 安装尺寸

JK5506 整机尺寸：

315mmD x 313mmW x 123mmH； 底部高度：15mm； 底部带脚架高度：50mm。

1.5 安装位置

参考产品的尺寸信息，本产品须安装在通风条件良好，尺寸合理的空间。

第二章 快速入门

2.1 自检

介绍

在操作仪器之前，请阅读以下安全概要。



警告：负载仪供电电压 198~242Vac，频率 47~63Hz，注意检查您的AC供电设备是否相匹配，否则可能烧坏仪器。



警告：设备出厂时提供了一个三芯电源线，您的负载仪电源线应该被连接到三芯的接线盒上。在操作设备之前，您应首先确定设备接地良好。



警告：使用具有适当额定负载的电线，所有负载电线的容量必须能够承受负载的最大短路电流而不会发生过热现象。



警告：为减少起火和电击风险，请确保市电电源的电压及频率符合输入要求，且不存在过大波动。

说明：在某些情况下，用错误配置的市电电压为设备供电可能造成市电保险丝断开。

注意：为减少设备损坏风险，除特殊情况外，在使用模拟电池测试时，应先把模拟电池和被测设备连接好，再通电测试。

设备常见开机问题与解决措施

1) 开机后指示灯不亮

- 1.检查设备有无供电。确认电源线正确连接，电源开关正确打开。
- 2.检查电网参数。确保输入电源的电网参数符合要求。
- 3.检查设备的保险丝是否烧坏。若保险丝烧坏，请替换相同规格的保险丝。
- 4.完成上述检测后仍然故障，请联系供应商。

2) 开机后指示灯部分异常，请重新上电开机。若故障依旧，请联系供应商。

保险丝更换方法：拔除电源线后用小螺丝刀取出保险丝盒，替换保险丝后再还原。



2.2 前面板介绍

JK5506模拟电池前面板含开关按钮、LCD显示屏、输出端子(接线柱)和USB接口，如图2.2.1所示。

开关按钮(ON/OFF)用于开启或关闭模拟电池设备，输出端子为模拟电池（Battery）输入和输出的电能传输接口；LCD显示屏含参数设置，参数显示，电压选择和输入输出开关等功能；方向键为移动焦点框；数字键输入数值等。操作详情见第五章。



图 2.2.1 JK5506 前面板

2.3 后面板介绍

JK5506 模拟电池后面板含设备电源输入插座（带保险丝），通讯接口和散热窗口，如图 2.3.1 所示。



图 2.3.1 JK5506 后面板

第三章 技术规格

名称		模拟电池	
型号		JK5506	
序号	类型	项目	参数
1	输出	电压	0~20V
		电流	0~10A
		功率	0~200W
2	输入	电压	0~20V
		电流	0~10A
		功率	0~200W
3	设定解析度	电压	1mV
		电流	10mA
4	设定精确度	电压	0~5V: 0.05%+2mV; 5.01~20V: 0.05% +10mV
		电压	U<5V: 1mV U≥5V: 5mV
5	回读分辨率	电压	U<5V: 1mV U≥5V: 5mV
		电流	I<10mA: 1uA I≥10mA: 1mA
6	回读精确度	电压	U<5V: 0.05% +2mV U≥5V: 0.05% +10mV
		电流	I<10mA: 0.15% +5uA
			10mA≤ I <5.0A: 0.15% +4mA
			I≥5A: 0.15% +6mA
7	负载调整率	电压	< 0.1%
8	电源调整率	电压	< 0.1%
9	纹波	电压	30mVp-p

规格			
1	设备尺寸	电源	211mmD*256mmW*104mmH
2	包装尺寸	外箱	290mmD*360mmW*180mmH
3	重量	净重	2.9Kg
		包装总重量	3.6Kg
补充特性			
1	电网输入	电压	198~242Vac
		频率	47~63Hz
2	散热方式	风扇	60mm*60mm*20mm
3	温度	操作环境	0 to 40 °C
		储存环境	-20 to 70 °C
4	使用环境：室内使用设计，最大湿度 80%，仪器无结露。		

第四章 功能特性

4.1 电池充电

把设备输出端连接到待测设备的电池接线位置，可替代电池进行充电测试。此设备可设定不同的充电电压，得到不同的充电电流和功率，来测试被测设备的充电特性。

当充电电流小于10mA时，输出电流单位“A”切换成“mA”显示 μ A级数值。



图4.1.1 电池充电

4.2 电池放电

把设备输出端连接到待测设备的电池接线位置，可替代电池进行放电测试。

此设备可设定不同的放电电压，得到不同的放电电流和功率，来测试被测设备的放电特性。亦可当作普通的可调电源为其他的电子产品供电。

当放电电流小于10mA时，输出电流单位“A”切换成“mA”显示 μ A级数值



图4.2.1 电池放电

4.3 测试曲线

JK5506模拟电池（通讯版）可用通讯线连接PC机（USB口），并在PC机通过上位机专用软件进行远程控制。在PC端上位机软件界面可以快速设置参数，并能显示测试的电压电流及时间曲线。

充电曲线

被测设备对电池充电时，随着电池电量的增加，电池正负极之间的电压也将逐步升高，直至电池饱和。饱和后，被测设备继续以微弱电流对电池进行充电或停止充电。充电过程中，被测设备需要实时监控被充电电池正负极之间的电压，并根据其大小调整对电池充电 电流的大小。

使用模拟电池上位机软件可以模拟出电池被充电而电压不断升高及至饱和的过程，并能直观显示充电过程中电压电流随时间变化的曲线关系。下图所示为一款移动电源板实测所得的充电曲线。

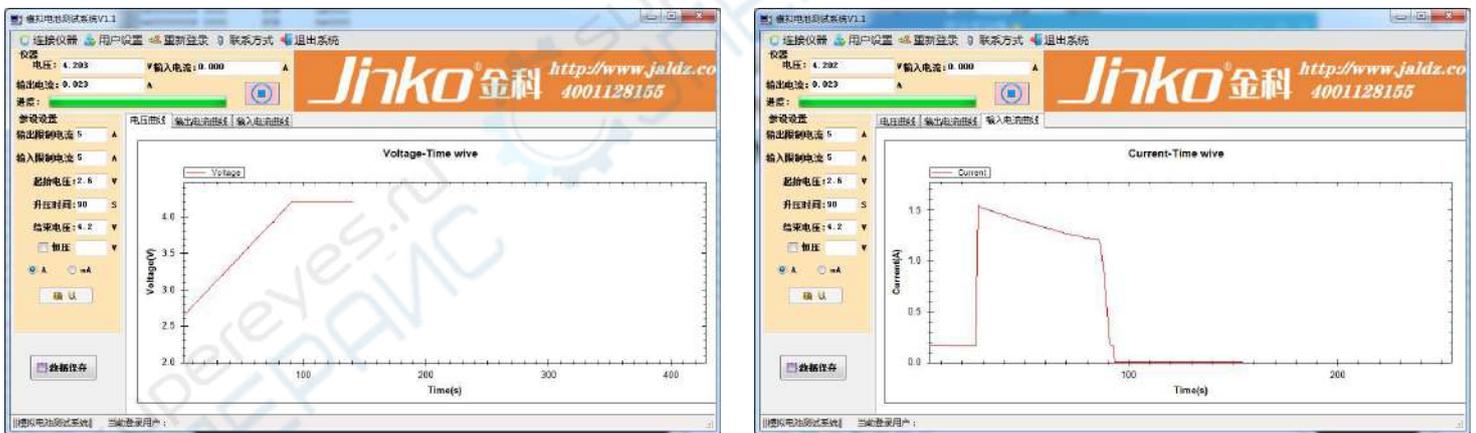


图4.3.1 充电曲线

放电曲线

被测设备在给电池放电时，随着电池电量的减少，电池正负极之间的电压也将逐步降低，当电压处于或低于下限值（或电量耗尽）时，被测设备停止放电。

放电过程中，被测设备需要实时监控被放电电池正负极之间的电压，并根据其大小

调整给电池放电电流的大小。

使用模拟电池上位机软件可以模拟出电池被放电而电压不断降低及至达到下限值的过程，并能直观显示放电过程中电压电流随时间变化的曲线关系。下图所示为一款移动电源板实测所得的放电曲线。

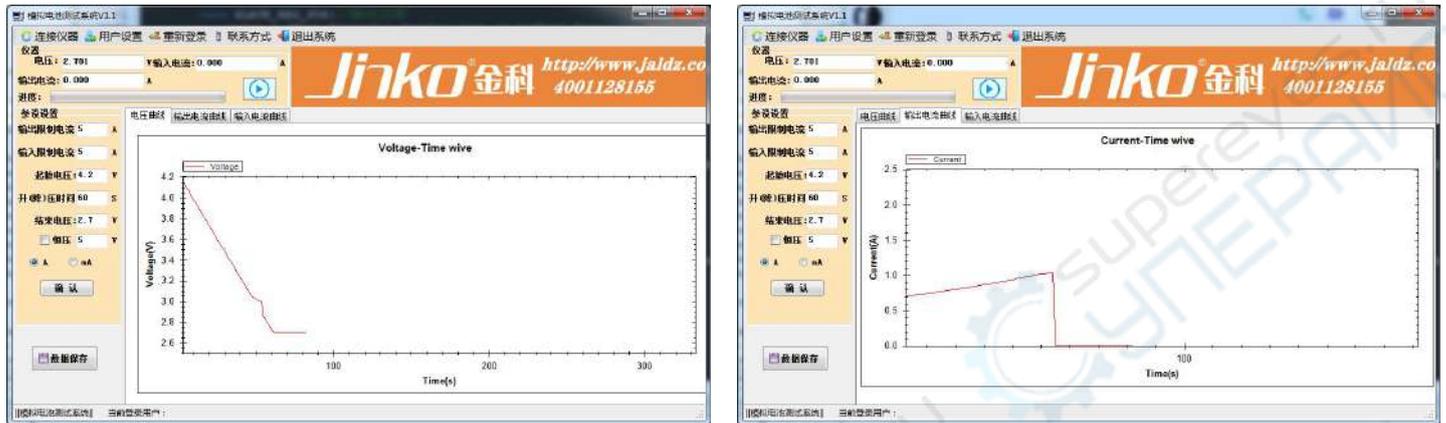


图4.3.2 放电曲线

静态电流

被测设备在不工作时，也可能形成微弱的静态电流，产生静态功耗。（此外，电池本身也会因物理或化学反应而损耗电能）

使用模拟电池上位机软件可以测试被测设备的静态电流，并能直观显示静态电流随电池正负极之间电压的变化而变化的曲线关系。下图所示为一款移动电源板实测所得的静态电流曲线。

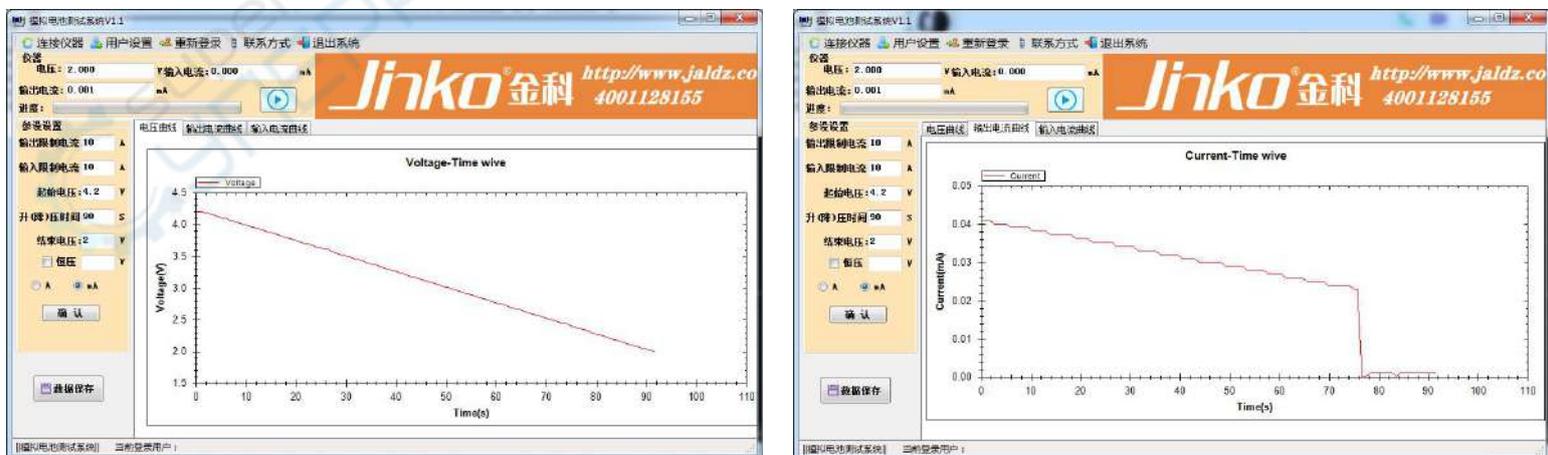


图4.3.3 静态电流

第五章 基本操作

5.1 开机

接好JK5506模拟电池的电源线，并将电源线插头插在含良好接地的198~242ac电源插座上；将红黑鳄鱼夹测试线一端的公头分别插入模拟电池的红黑输出端子(接线柱)上；若使用通讯板上位机软件进行测试，还需在模拟电池和PC机USB口间连接通讯线；按下电源开关按钮，电源接通仪器自检，进入开机启动界面，如图5.1.1所示。



图5.1.1 开机启动界面

加载配置信息，并初始化测试条件后完成开机启动过程，进入主界面，如图5.1.2所示。



图5.1.2 主界面

5.2 参数设置

JK5506模拟电池包括电压设定、电流设定两种参数设置类型。

电压设定可设定预设电压值亦可编辑电压快捷选择的6组预存电压值；

电流设定可设置充放电电流保护值和保护时间。

5.2.1 电压设定

1. 测量显示页面—>电压设定栏

当页面焦点框处于“电压设定”对应的数值栏，可设置充放电的预设电压。

界面下方对应按键F1-F5处，对应F1键设置“电压设定”数值栏对应的位数，即直接“当前电压”，可供选择有（0.001、0.01、0.1、1）四位，按F1键进行切换，通过F2键（+）号及F3：（-）号进行增减。

亦可在焦点框处于“电压设定”对应的数值栏时，按数字键盘（7 至（+/- ←）进行输入删除），按F1键进行确认。按（0-9）键及（.）键输入生成小数及整数，（+/- ←）键对已经输入的数值删除一位。

注意：屏幕右方（LOCK）键盘灯亮起后，无法进行键盘操作。如需重新激活，再次按下（LOCK）键，键盘灯熄灭即可。

操作面板，如图5.2.1 — 1所示。



图5.2.1 — 1 电压设定

2. 测量显示页面—>快捷电压栏

当页面焦点框处于“快捷电压”对应的数值栏（无焦点状态下，测量显示页面（F1-F4）键均为对应快捷电压的操作）。

F1-F3键显示已经设置好的电压值，F4键切换至下一页。

快捷电压的设定值在“测量设置页面”，按下屏幕右方键盘（SETUP）键切换至此页面，共可设置六个快捷电压，通过屏幕右方的方向键切换焦点框，通过数字键盘输入数值，详细输入操作浏览[5.2.1: 测量显示页面—>电压设定栏](#)。

焦点框移出六个快捷电压栏后，按F1键跳转至“测量显示”页面，按F2键可跳转至系统设置页面。

如未移出焦点框，按屏幕右方键盘（DISP）键跳转至“测量显示”页面。

操作面板如图5.2.1 — 2所示。



图5.2.1 — 2 快捷电压

5.2.2 电流设定

在“测量显示”界面可设置充电和放电的电流保护值以及保护时间，如图5.2.2所示。

当充电或放电的电流达到或超过保护值的时长达到或超过保护时间时充电或放电将进入保护状态。例如设定充电电流保护值10A，充电电流保护时间50mS，当充电电流连续大于或等于10A的时间大于或等于50mS，则进入保护状态，充电停止。

当焦点框位于“测量显示”页面的充电保护、放电保护、充电保护时间、放电保护时间对应的数值栏，即可通过屏幕右方的数字键盘进行输入，具体操作可浏览[5.2.1: 测量显示页面一>电压设定栏](#)。



图5.2.2 电流设定

总：“测量显示”页面电流电压设置完毕后，按屏幕下方F5键开启测试，再按即为关闭。如图5.2.2 - 1所示。



F5:当前状态为关闭状态, 按下打开测试, 状态切换为ON.

图5.2.2 - 1 开启测试

5.2.3 系统设置

开机后进入“测量显示”页面, 按屏幕右方 (SETUP) 键进入“测量设置”页面, 再次按下屏幕下方 (F2) 键进入“系统设置”页面。

1. 按键声音

焦点框位于“系统设置”页面按键声音设定栏, 通过屏幕下方 (F1/F2) 键进行设置。(OFF: 关闭, ON: 打开)

详情请看图5.2.3 - 1 按键声音。



F1/F2:根据按键上方显示区域, OFF为关闭, ON为打开。

图5.2.3 - 1 按键声音

2. U盘开关

焦点框位于“系统设置”页面U盘开关设定栏，通过屏幕下方（F1/F2）键进行设置。（OFF：关闭，ON：打开）

详情请看图5.2.3 - 2 U盘开关。



图5.2.3 - 3 U盘开关

3. 显示语言

焦点框位于“系统设置”页面显示语言设定栏，通过屏幕下方（F1/F2）键进行设置。

详情请看图5.2.3 - 3 显示语言。



图5.2.3 - 3 显示语言

4. 日期时间

1. 日期

焦点框位于位于“系统设置”页面日期设定栏，格式为（年-月-日）；通过屏幕右方的左右键移动焦点框，选择年月日，屏幕下方（F1/F2）键进行增减。

详情查看图5.2.3 - 4.1 日期。



图5.2.3 - 4.1 日期

2. 时间

焦点框位于位于“系统设置”页面时间设定栏，格式为（时-分-秒）；通过屏幕右方的左右键移动焦点框，选择时分秒，屏幕下方（F1/F2）键进行增减。

详情查看图5.2.3 - 4.2 时间。



图5.2.3 - 4.2 时间

5.3 充电放电

ASD906A可模拟电池的充放电现象，充电时，模拟电池吸收电能；放电时，模拟电池释放电能。下面以移动电源板为例，简述模拟电池充放电及静态电流测试的操作方式。

5.3.1 电池充电

首先将ASD906A输出端的红黑鳄鱼夹测试线（红正黑负）的鳄鱼夹分别夹到移动电源板电池接线位置的正负极（B+、B-），然后设定好ASD906A的相关参数，点击LCD屏上开关按钮。再把移动电源板上的充电接口连接到相应的供电设备上，并开启供电。

此时ASD906A的LCD屏开关按钮被点亮，参数显示区显示电池的充电电压值、电流值及功率值，如图5.3.1所示。

当充电电流为小电流(小于10mA)时，点击显示屏充电电流单位“A”可切换成“mA” 显示 μ A级数值。



5.3.2 电池放电

首先将ASD906A输出端的红黑鳄鱼夹测试线（红正黑负）的鳄鱼夹分别夹到移动电源板电池接线位置的正负极（B+、B-），然后设定好ASD906A的相关参数，点击LCD屏上开关按钮。再把移动电源板上的放电接口连接到相应的电子负载上，并开启电子负载， 设置好相关参数后点击加载按钮。

此时ASD906A的LCD屏开关按钮被点亮，参数显示区显示电池的放电电压值、电流值及功率值，如图5.3.2所示。

当放电电流为小电流(小于10mA)时, 点击显示屏充电电流单位“A”可切换成“mA” 显示 μ A级数值。



5.3.3 静态电流

在设定好参数后, 将输出端子(接线柱)通过鳄鱼夹测试线(红正黑负)分别连接到移动电源板电池接线位置的正负极(B+、B-), 点击ASD906A模拟电池LCD屏上的开关按钮, 则模拟电池LCD屏上显示的输出电流为移动电源板待机时的静态电流。

5.4 测试曲线

JK5506模拟电池可用通讯线连接PC机（USB口），并在PC机通过上位机专用软件进行远程控制。在PC端上位机软件界面可以快速设置参数，并能显示测试的电压电流及时间曲线，软件界面如图5.3所示。

1、输出限制电流、输入限制电流：
对应下位机放电保护、充电保护电流。

2、根据是否勾选恒压模式：
是：设立恒压对应电压；
否：设置起始电压、结束电压、升压时间，进行动态电压测试。

仪器电压、输入电流、输出电流显示值由下位机通过通讯传输获取。

通讯开关按钮

勾选确认是否开启恒压模式

曲线图纵坐标单位

设置好参数进行确认



图5.3 上位机界面

当使用上位机软件进行测试时，打开软件后，点击界面左上角“连接仪器”进行串口配置，点击“扫描可用串”，下拉选择“通讯参数”后打开串口。（如无法确认串口，右击“我的电脑”图标，选择“管理”字样进入“计算机管理”界面。在计算机管理界面点击“设备管理器”后，在右侧窗口打开“端口”的下拉菜单并查找串口。）

在完成串口设置后，设置适当的输入输出保护电流，按实际情况勾选是否恒压模式或动态电压测试方式进行测试，设置完参数后，依次点击“确认”按钮（确认参数）及“通讯开关”按钮（打开上位机及下位机通讯）。

结束后均可通过电压、电流和时间轴缩放功能，结合界面周边的电压电流时间轴拖动条，灵活缩放显示界面，便于查看和分析测试曲线。

5.4.1 恒压模式

确认待测设备的电池连接端子和JK5506模拟电池输出端子（接线柱）连接正确后，在“恒压设置”栏勾选恒压选项，并设置合适电压，点击“确认”按钮确认参数后，点击“通讯开关”按钮则开始恒压测试，并显示测试曲线。

例如，待测设备工作电压5V电流1A，设置恒压5V并启动后，测得输出曲线。界面如图

5.3.1所示。

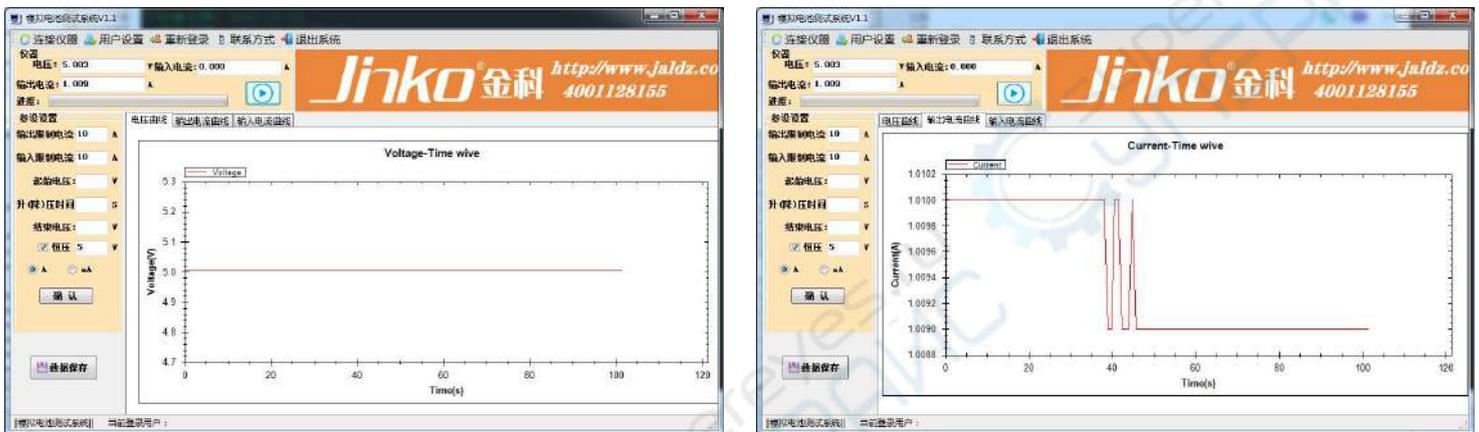


图5.3.1 恒压曲线

1. 充电曲线

使用模拟电池上位机软件可以模拟出电池被充电而电压不断升高及至饱和的过程，并能直观显示充电过程中电压电流随时间变化的曲线关系。

确认待测设备的电池连接端子和JK5506模拟电池输出端子（接线柱）连接正确后，不勾选恒压模式，分别设置合适起始电压和结束电压以及升压时间，点击“确认”按钮，点击“通讯开关”按钮，并开启待测设备充电接口的电源输入，此时开始充电测试，上位机显示测试曲线。

例如测试移动电源板的充电特性。把移动电源板和测试设备连接并设置好后，在上位机设置起始电压2.6V，结束电压4.2V，升压时间90S，然后点击“启动”按钮，测得充电曲线如图5.3.1 - 1所示。

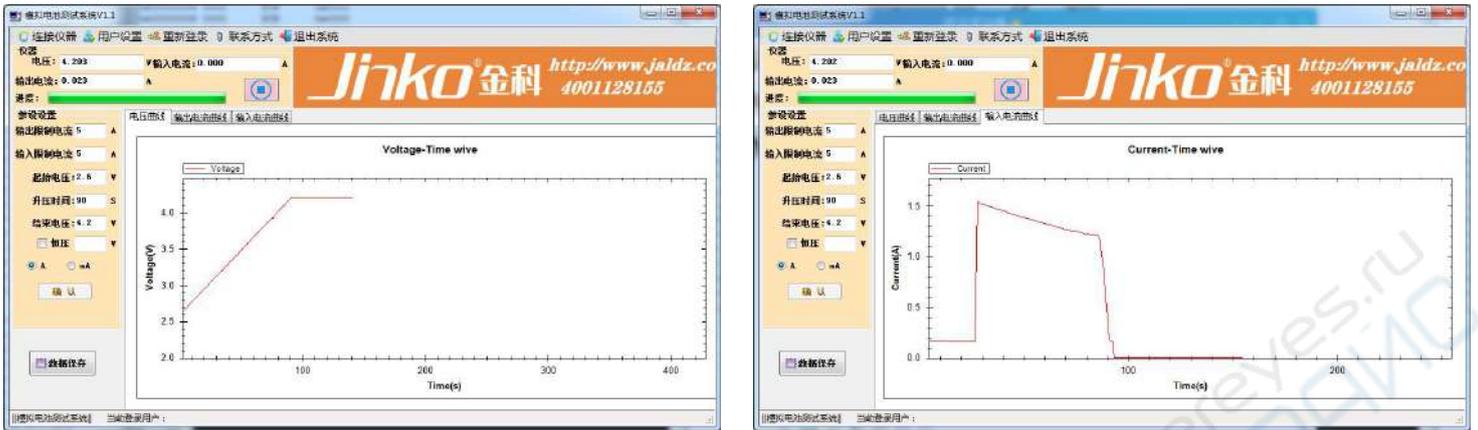


图5.3.1 – 1 充电曲线

2. 放电曲线

确认待测设备的电池连接端子和JK5506模拟电池输出端子（接线柱）连接正确后，在“动态电压设置”栏分别设置合适起始电压和结束电压以及升压时间，点击“启动”按钮，并开启待测设备放电接口的输出放电，此时开始放电测试，上位机显示测试曲线。

例如测试移动电源板的放电特性。把移动电源板和测试设备连接并设置好后，在上位机设置起始电压4.2V，结束电压2.7V，升压时间60S后，然后点击“启动”按钮，测得放电曲线如图5.3.1 - 2 所示。

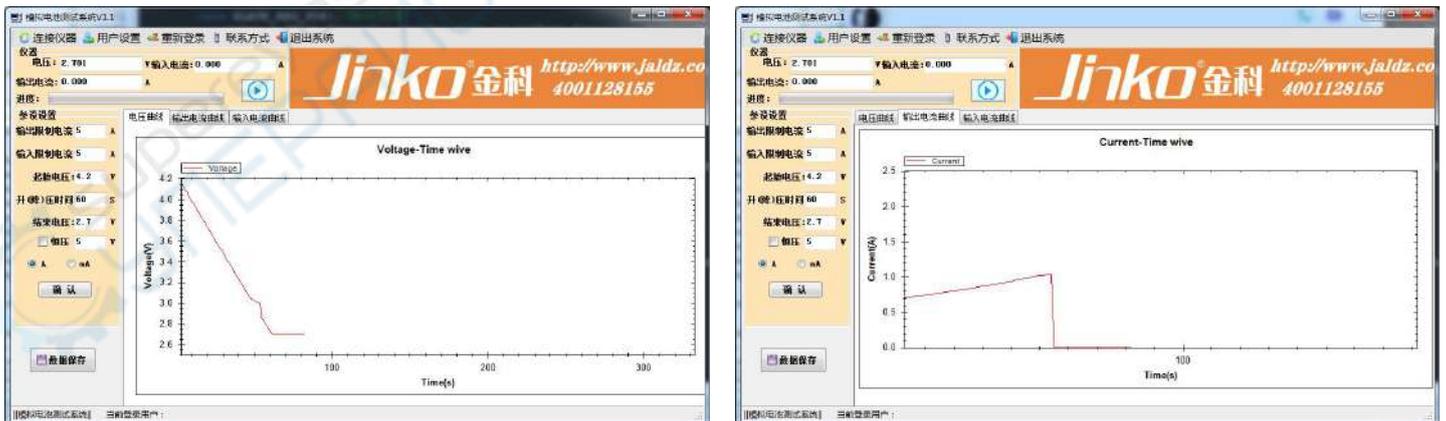


图5.3.1 – 2 放电曲线

3. 静态电流

确认待测设备的电池连接端子和ASD906A模拟电池输出端子（接线柱）连接正确后，在“动态电压设置”栏分别设置合适起始电压和结束电压以及升压时间，点击“启动”按钮，则开始静态电流测试，并在上位机显示测试曲线。

例如测试移动电源板在待机状态的静态电流。把移动电源板和测试设备连接并设置好后，在上位机设置起始电压4.2V，结束电压2V，升压时间90S后，然后点击“启动”按钮，测得静态电流曲线如图5.3.2所示

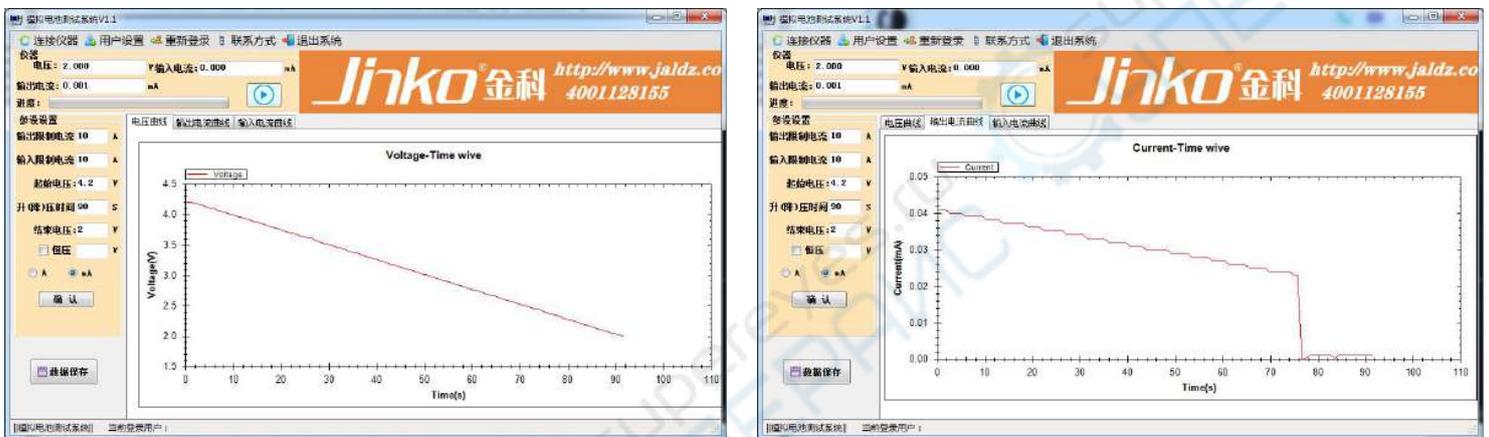


图5.3.2 静态电流

图示可见，静态电流的大小随电池正负极之间电压的变化而变化，正负极之间的电压小则静态电流小。电压从4.2V降至2V的过程中，静态电流从0.041mA降至0.022mA，当正负极之间的电压小于2V时，PCBA的静态电流为零。

第六章 设备接口

6.1 前面板接口

JK5506模拟电池前面板含一对输出端子（接线柱），为模拟电池输入和输出的电能传输接口。在使用时红色端子接被测设备正极，黑色端子接被测设备负极。如图 6.1.1所示。



图 6.1.1 模拟电池前面板

6.2 后面板接口

JK5506 模拟电池后面板含电源输入插座和一个通讯接口，电源输入插座用于连接电源线给模拟电池设备提供电能，通讯接口在有需要时可通过数据线外接上位机（PC），智能控制模拟电池设备。如图 6.2.1 所示。



图 6.2.1 模拟电池后面板

第七章 常见问题

1、设备开机黑屏

开机黑屏可能是供电不正常，也可能是设备本身故障。应首先确认开关按键置位正确，电源线供电正常，最后检查保险丝是否烧坏。若烧坏，请更换相同规格的保险丝，若执行上述步骤后开机仍黑屏，请寄回原厂维修。

2、电压不能设置为预设的值

模拟电池电压最大不超过20V，电压设定栏可编辑精度0.01V，小于0.01V的改变可通过微调旋钮实现。

3、电流保护不能设置为预设的值

模拟电池电流保护值最大可设置10A，最小0.01A，最大保护时间255mS。

4、设备总是进入保护状态

仪器具有极限参数，模拟电池输出（输入）电压Max20V，电流Max10A，功率Max200W，实际输入/输出参数超过极限值时设备将进入保护状态（极限条件消失，即解除保护）。或长时间大功率工作而导致设备内部温度过高时，也可能进入保护状态而不能正常工作（冷却后恢复）。

5、电流不能切换至mA档

电流mA档显示微安级电流，目的是提高显示精度，只有小电流时方可切换至mA档。

保修协议

1. 本产品自购买之日起（以票据开具日期为准）提供一年保修服务。
2. 以下情况，不属保修范围：
 - A. 购买后由于运输、使用或保存不当(浸水、受潮、外力挤压、摔落等)造成的机器损坏；
 - B. 非经本公司认可的修理或改造；
 - C. 由于自然灾害(如:雷电、地震、火灾、水灾等)或二次灾害造成的机器损坏；
 - D. 因机器工作以外的因素而导致的故障或损坏；
 - E. 保修卡或购买单据提供不全；
 - F. 产品附件不在保修范围内。
3. 返修故障产品前，请您准确、详细的填写《产品保修卡》中各项内容。
4. 《产品保修卡》一般情况下不予补发，请您妥善保管。
5. 保修期满后，为能更持久完善地为您提供服务，我们将提供有偿维修服务。
6. 维修费用的收取，参照我司最新版本《维修价目表》。
7. 如有问题，请及时与我司代理商或我司取得联系。
8. 本协议最终解释权归常州市金艾联电子科技有限公司所有。

常州市金艾联电子科技有限公司

地 址：江苏省常州市天宁区新动力创业中心22幢C3
电 话：0519-85563477
传 真：0519-85565067
网 址：<http://www.jk17.com>