Jnko 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

JK5530C/JK5530L

电池综合测试仪

使用说明书

安全须知

警告！严禁电池正负极反接！
提醒！开机前保证夹具不能接负载！
不要在测试过程中终止测试，会导致测量数据不准确

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、烟火或闪光。
- 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。

目录

前言.....第 1 页

功能概述.....第 2 页

仪器外观及操作.....第 5 页

接线方式.....第 8 页

功能页面.....第 8 页

内阻测试.....第 9 页

程控负载.....第 10 页

程控电源.....第 11 页

测量设置.....第 12 页

系统设置.....第 12 页

列表测试.....第 13 页

仪器特性指标.....第 15 页

前　言

常见的可充电电池包含锂电池，镍镉电池，镍氢电池，以及密封铅酸蓄电池等。其中，锂电池具有容量大，重量轻，循环次数高等特点，广泛应用于电动汽车、电动列车、电动自行车、高尔夫球车提供动力的蓄电池等领域，是目前最为先进的可充电电池，这里所指锂电池是成品锂电池包，由锂电芯（锂离子电芯或者里聚合物电芯）加锂电池保护板组成。镍镉电池是比较早应用的可充电电池，具有成本较低，低内阻，能够大电流放电的特点，至今在一些电动工具，电动车上面有广泛应用。

镍氢电池和镍镉电池类似，但是因为不含重金属，所以对环境的污染较小，目前在一些常见的消费类电子产品中应用广泛，已基本取代以前镍镉电池的应用领域．小型密封铅酸电池，又称免维护铅酸电他，目前工艺成熟，目前主要应用在固定式后备电源场合，如不间断电源，应急照明灯等等场合。

针对这些可充电电池的生产检测需要，特研制了专用的可充电池综合检测仪，本测试仪可以对电池的一些基本参数做一个定量的精确的测量，可以测量电池的开路电压，内阻，充电，放电性能，电池容量特别针对锂电池的功能还有过充电保护，过放电保护，过电流保护，短路保护等功能，并测出过相应的数值，极大的方便了电池的生产和售前售后服务工作，采用非常简单的几个步骤就可以直观的判断电池的性能和好坏，同时也具有快速筛选的功能，可以设定测量参数的上限和下限，可以容易的从一批电池成品中快速检测出不良电池，提高的生产效率。另外，也附加了一些特别的功能，使之具有一些通用仪器设备的特征，扩大了设备的使用灵活性，以及具有应用范围广泛的特点。

此外，本测试仪可根据客户的需要提供软件升级服务，在基本型号的基础上，可以通过软件升级为可连接电脑的型号，可以通过电脑来设置和保存测试数据，自动记录测试结果，也可以通过电池条码来记录每块电池的测试数据，有利于生产质量的分析控制，产品追溯等等，另外，可以通过加装硬件升级模块来提高电压和内阻的测试精度上升一个数量级，来满足更苛刻的质量要求。

动力电池性能综合测试仪可以测试对多类 60V100A 以内的锂离子电池、镍氢电池、聚合物电池（组），如：电动车、电动工具电池等；此检测设备广泛适用于对电动车、电动工具各类电池生产厂家；能满足各厂家对高、中、低档电池的生产检测。 检测一块电池的时间不超过 2 秒；速度快、功能全、精度高；是目前市面上测试最为精准的一类仪器。

广泛适用于对讲机电池、手机电池、数码电池等各类电池生产厂家；能满足各厂家对高、中、低档电池的生产检测。检测一块电池的时间最快不超过 1 秒；速度快、功能全、精度高；是目前市面上测试最为精准的一类仪器。针对可充电电池的生产检测需要 JINKO 特研制了专用的可充电池综合检测仪，可以对电池的一些基本参数做一个定量的精确的测量，可以测量电池的开路电压，内阻，充电，放电性能，电池容量特别针对锂电池的功能还有过充电保护，过放电保护，过电流保护，短路保护等功能，并测出过相应的数值，极大的方便了电池的生产和售前售后服务工作，采用非常简单的几个步骤就可以直观的判断电池的性能和好坏，同时也具有快速筛选的功能，可以设定测量参数的上限和下限，可以容易的从一批电池成品中快速检测出不良电池，提高了生产效率

一、功能概述

JK5530 电池综合测试仪所具有的基本功能包括：

1．电池静态参数快速检测。

1.1　电池电压检测（对于已经处于保护状态的锂电池，可手动唤醒）

1.2　电池内阻检测

1.3　电池过电流大小检测（仅针对锂电池）

1.4　电池短路保护时间检测（仅针对锂电池）

1.5　电池 NTC 电阻的检测

1.6　以上可检测数值大小的部分，可分别设定上限和下限加以快速筛选

1A: 具体测量参数

电压　内阻　电流　过流 短路保护时间 NTC　压降 过充 过放 列表测试 电池容量

2．可单独选择的电池充电功能。

选择此项功能，本测试仪可以作为一个多功能的智能充电器使用，针对各种类型的各种组合方式可充电电池组充电（JK5530L 最多可对 16 节串联的锂电池，12 串的镍氢电池，6 串的免维护电池进行快速充电)，极大的方便了电池使用和测试的方便，在充电的同时，实时显示充电时间，以及已经充入的容量（以 mAH 为单位显示）。

3．可单独选择的电池放电功能。

选择此项功能，本测试仪可以单独对一个电池作放电，同时控制放电截止电压，避免了通常采用电子负载或者电阻放电带来的容易过放电的弊端，非常方便的适合工厂对电池产品

的测试，操作也很方便，电压和容量就可以启动智能放电程序，安全的对电池进行放电操作。

5．数控电流电压源功能。

选择此项功能，本仪器可以作为一台精密数控直流电源使用，最大输出 30V 最大输出 20A（可定制）的直流电源，可以直接设定输出电压和限制电流，可以很方便的用在电池特殊充电、测试，以及给其他设备供电的功能，扩大的仪器的适用范围。

6．数控电子负载功能。

选择此项功能，本仪器可以作为一台精密电子负载使用，可以设定工作在恒流模式下运行，还可以设定截止电压(cut off),以方便电池的放电测量，可以让负载电压低于设定截止电压的时候，自动切断工作电流，避免电池的深度放电对电池的损害。除此之外，也可以将本仪器用于其他需要电子负载的场合，如充电器测试，开关电源的老化测试等等。

7．电压和内阻表功能

选择此项功能，本仪器可以作为一个普通 4 位半数字电压表和数字毫欧表使用，可以连续的指示输入电压和电池的内阻，可以直接代替专用内阻表使用，用于快速的电池筛选和检测。

型号		JK5530C	JK5530L
测试范围	电压测量范围	0-60V　分辨率 1mV　精度：±0.5mV	
	内阻测量范围	0-1999mΩ，分辨率 1mΩ	
	容量测量范围	0-100AH,最小分辨率 1mAH	
测量精度	电压测量精度	±（结果*0.1%+3mV）　（电压 0~36V） ±（结果*0.1%+30mV）　（电压 37~60V）	
	电流测量精度	±（结果*0.2%+30mA）　（电流 0~10A） ±（结果*0.5%+30mA）　（电流 11~30A）	
	内阻测量精度	±（结果*1%+1mΩ）	
	电池容量测量精度	100AH：±2%	
测试速度	静态测试（测试所有功能）	3 ~ 5 秒	
	容量测试（1C 电流充放电）	3 ~ 4 小时	
内部数控	输出最高电压	30V	30V （30V 以上定制）
电压源指标	输出最大电流	10A	20A
	输出最大功率	100W	600W
	纹波电压	﹤20mV	
	负载调整率	﹤10%	
	响应时间（0 到最高输出电压的时间）	2S	
内部数控电子负载指标	最高放电电压	60 V	75 V
	放电电流	50A（连续） 负载功率 500W	60A（连续）　60A-100A (20s) 负载功率 1800W
	一级过放电流	50A(10s) 极限负载功率 1000W	100A (20s)　　极限功率 3600W
	二级过放电流		160A (2s)　　极限功率 3600W
	极限功率	500W（连续）	1800W（连续）
	电源电压	220V± 10% 50Hz	
U 盘升级	有		
通讯接口	有（带上位机软件）		
附件	开尔文测试线，测试探针		
尺寸重量	外形尺寸（mm）：380（W）* 185（H）* 430（D）　约 20kg　　(JK5530C 台式) 外形尺寸（mm）：430（W）* 88（H）* 430（D）　约 20kg　　(JK5530C 机柜式) 外形尺寸（mm）：518（W）*268（H）* 388（D）　约 26kg　　(JK5530L 台式)		

二、仪器外观及操作

仪器的外观面板上面主要有三部分组成，用来显示操作和测量信息的 LCD 作键盘，以及接线孔，如图所示，



JK5530C



JK5530L

显示界面

本仪器的显示界面是一个大屏幕的 4.3 寸 TFT 液晶显示器，能够同时显示的信息比较多。详细内容参见操作说明。

操作界面

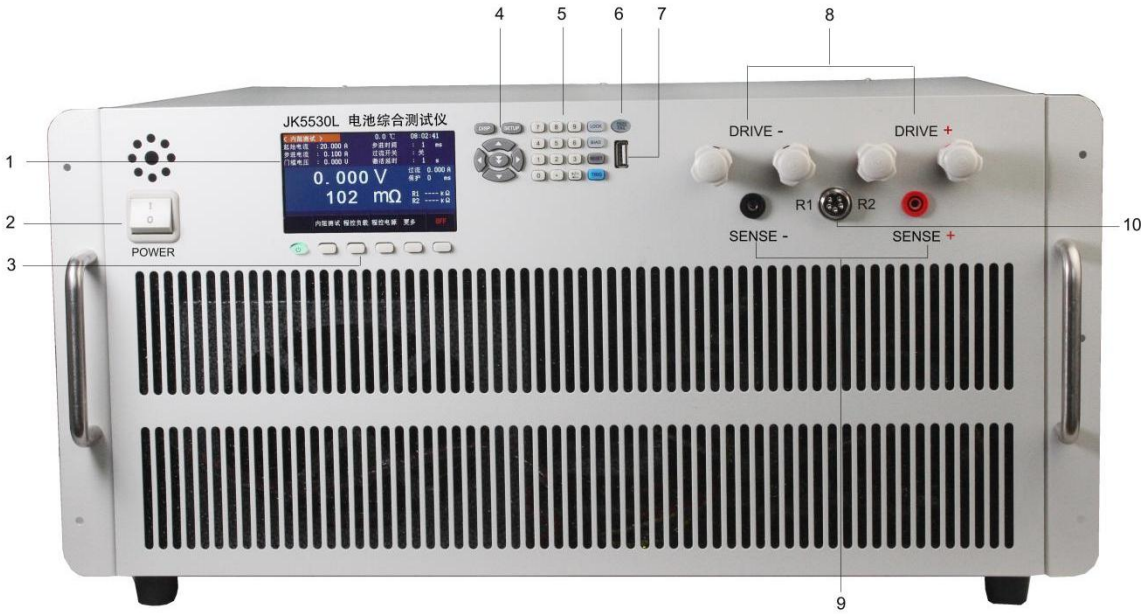
本仪器的输入界面是 26 个轻触按键，分别是：开关键，5 个功能键，向上键，向下键，左键，右键，确认键，显示键，设置键，数字键盘，触发键。操作非常简单，各个按键的功能单一，任何人只要稍加熟悉，就可以熟练操作此仪器设备。

如下图所示，



JK5530C

(1.显示屏)(2.总电源开关键)(3.功能键)(4.设置区)(5.键盘区)(6.合格/不合格)(7.USB 接口)(8.电压检测线+/-端)　(9 电流测试线+/-端）(10.电池 NTC 测试端)



(1.显示屏)(2.总电源开关键)(3.功能键)(4.设置区)(5.键盘区)(6.合格/不合格)(7.USB 接口)(8.电压检测线+/-端)　(9 电压检测线+/-端）(10.电池 NTC 测试端)

本仪器的操作界面采用常见的多级，翻页式菜单操作界面，支持的功能多，操作简单。

主菜单就是上面所说的 8 项主要功能，按向上键或者向下键选择相应功能，按确认键加以选择，进入设置操作界面，在操作界面中，也是按向上向下键选择对应调整项，按左，减少，右，增加，选择设置数值，按确认键，可开始测试运行。

在任何一个操作界面中，可以相互之间切换功能测试，如当前在设置状态，按触发键则启动运行，如在运行状态，按确认键可以暂停当前操作，再次按下确认键，可以再次启动当前运行。

后面板示意图

(1. 供电输入)　(2.PLC 接口)　(3.RS232 接口)　(4.110V/220V 电压切换)



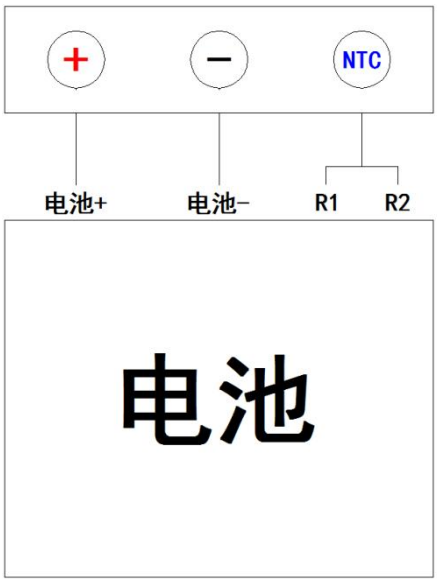
JK5530L

三、接线方式：

本仪器具有 3 个接线端子，其中 +、 - 分别连接到电池的正极和负极，作为充电和放电的连接通道;9 号端子和-端用来检测电池两路 NTC 电阻。

下图是测试一块带识别电阻的锂电池实例，

连线方式如图所示：



四、功能页面

在开机画面显示之后,进入主功能菜单显示界面，显示电压和电池内阻信息，

在系统设置界面，按“DISP”键返回到上一测试界面。

内阻测试界面



内阻测试界面可以根据设置条件测试出电池的过流值，以及电池的过流前电压，内阻，短路保护时间，NTC 电阻 R1 和 R2。

过流测试针对带保护板的电池，电池的保护板会启动保护，断开负载功能，同时记录过流电流值，

过流测试参数设置：

1. 起始电流：过流值测试时会以此电流为起点，进行过流值的检测；

2. 步进时间：单位为 ms,过流值会以此时间为间隔递加电流，直到达到保护板的过流值；

3. 步进电流：每个步进时间的步进电流，如设置 0.1A，步进时间为 1ms，那么每 1ms 步进 0.1A，直到达到保护板的过流值；

3.门槛电压：若用户设置了门槛电压，则只有当设备检测到电池电压大于门槛电压时，才能够启动测试。

测试结果

1.过流：电池的过流保护值，

2.保护：电池的短路保护时间，

3.---------V：过流测试前电池的电压值，

4.---------mΩ：电池的内阻值。

过流测试参数设置完成后，接上电池后，内阻稳定后自动开始测试。

程控负载测试模式显示界面



设置负载模式：按上下键光标移动到该选项，屏幕左下角会显示可选项，通过功能键选择需要的选项，即可完成设置；

设置负载电压：按上下键光标移动到该选项，通过数字键盘输入所需要设置的电压值，再按屏幕左下角对应的单位，即可完成设置；

设置负载电流：按上下键光标移动到该选项，通过数字键盘输入所需要设置的电流值，再按屏幕左下角对应的单位，即可完成设置；

设置截止电压：按上下键光标移动到该选项，通过数字键盘输入所需要设置的电压值，再按屏幕左下角对应的单位，即可完成设置；

各参数含义：

负载模式：该参数有 CC 模式和 CV 模式可选，CC 模式下，以恒流模式来对电池进行放电，负载电流参数有效；CV 模式下，以恒压模式来对电池进行放电，负载电压参数有效。

负载电压：该参数设置后，在负载模式为 CV 模式时，仪器会以该参数设定的值对电池进行恒压放电。

负载电流：该参数设置后，在负载模式为 CC 模式时，仪器会以该参数设定的值对电池进行恒流放电。

截止电压：该参数设置后，仪器会以该参数来中断对电池的放电操作。

所有参数设置完成后，接上被测电池，按下屏幕右下角的 OFF 开关对应的功能键，开关由 OFF 变成 ON，即可开启对电池的放电操作；若中途想中断放电操作，再次按下该功能键，开关由 ON 变成 OFF，即可中断对电池的放电操作。测试时会实时记录放电容量。

CV 模式选择：当过流值大于实际工作电流值 2.5 倍以上或者过流值大于 10A，选用此模式。此模式测试速度快，但是部分电池可能不支持此模式，若此模式测试过流值为 0，建议选用 CC 模式。

CC 模式选择：反之则选用此模式。

程控电源测试模式显示界面



设置输出电压：按上下键光标移动到该选项，通过数字键盘输入所需要设置的电压值，再按屏幕左下角对应的单位，即可完成设置；

限制电流和截止电流设置步骤同以上方法。

各参数含义：

输出电压：该参数设置后，仪器会以该参数设定的值对电池进行恒流充电。

限制电流：该参数设置后，仪器会以该参数设定的值对电池进行恒流充电。

截止电流：该参数设置后，仪器会以该参数来中断对电池的充电操作。

所有参数设置完成后，接上被测电池，按下屏幕右下角的 OFF 开关对应的功能键，开关由 OFF 变成 ON，即可开启对电池的充电操作；若中途想中断充电操作，再次按下该功能键，开关由 ON 变成 OFF，即可中断对电池的充电操作。测试时会实时记录充电容量。

测量设置界面



该页面所有参数分别对应仪器的测试参数，设置完成后，配合系统设置里的分选开关，达到分选测试数据的功能，当分选结果全部为合格时，仪器参数显示会变成绿色，并亮绿灯提示，同时，仪器后面 PLC 接口也会有合格触点导通；当分选结果一个或多个为不合格时，仪器参数显示会变成红色，并亮红灯提示，如果系统设置里报警讯响处于打开模式，仪器会发出蜂鸣报警，同时，仪器后面 PLC 接口也会有不合格触点导通。

所有的参数按上下键光标移动到该选项，通过数字键盘输入所需要设置的值，再按屏幕左下角对应的单位，即可完成设置；若哪项参数不需要参与分选，只需将该参数的上下限都设置为 0 即可。

系统设置页面



各参数含义：

内阻量程：内阻测试时的量程，可以根据所测电池的内阻来进行选择，总共选项有自动、低、高三个选项，低量程测试 200mΩ 以下电池内阻，高量程测试 200mΩ 以上电池内阻，自动模式下，仪器会根据所测电池内阻自动切换测试量程。

按键声音：打开或关闭按键时的操作音。

分选开关：打开或关闭参数分选功能。

讯响报警：打开或关闭不合格时蜂鸣报警功能。

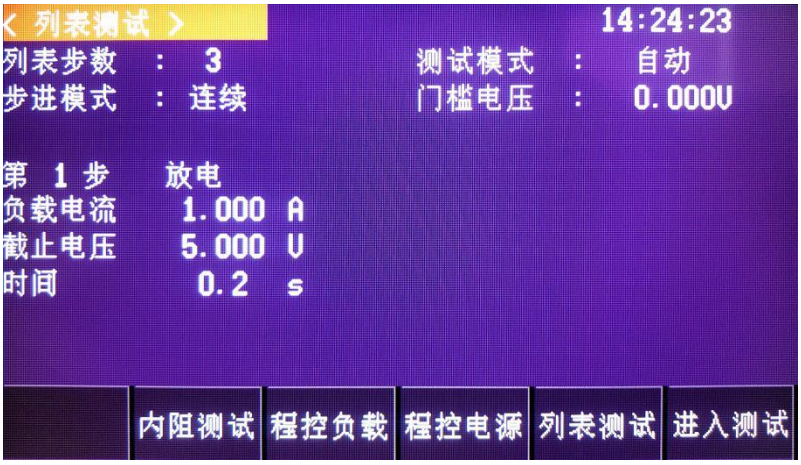
列表延时：在列表测试时，仪器内部设置了每步之间的延时时间，时长约为 1S，可通过该参数打开或关闭。

显示语言：切换中英文。

测试模式：精准/快速，精准模式下，仪器会放慢测试速度，达到测试更高的测试精度。

日期/时间：设置仪器的系统日期和时间。

列表测试页面



各参数含义

列表步数：设置列表的步数量，最多设置 15 步。

测试模式：自动/手动，若选择自动模式，仪器会以门槛电压来判定是否进行列表测试，若选择手动，则需要按下仪器右下角的 OFF 功能键来进行列表测试。

步进模式：连续，每步连续进行测试。

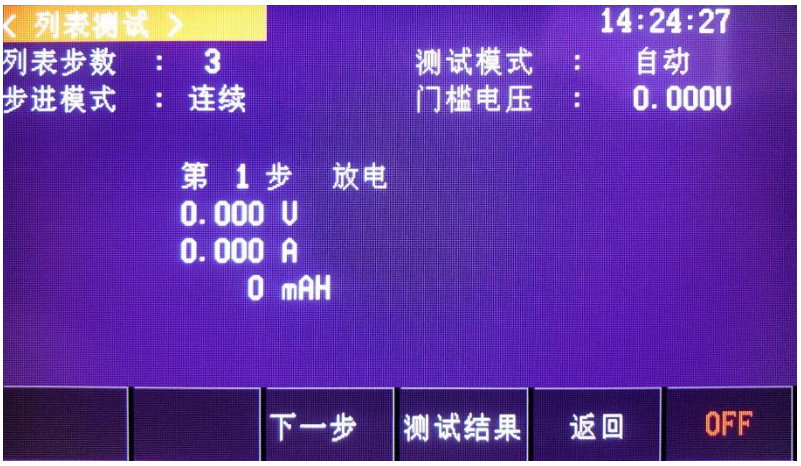
门槛电压：在测试模式为自动时，该设置为启动测试的判定依据，如果接入的电池电压达到所设置的电压，仪器会自动进行列表测试。

第 X 步：每步参数的设置，按上下键光标移动到该选项，通过功能键选择需要设置的参数，即可完成设置；可选步骤为：放电、充电、过流、过充、过放、NTC、静态，通过 more 键翻页；通过左右键可切换步骤。***步骤设置时，如果有静态和过流测试步骤，静态测试需***

要放在第一步，过流测试需要放在第二步；如果没有静态测试，但是有过流测试，则需要把过流测试放在第一步。

其他参数参照内阻测试、程控负载、程控电源页面的参数设置方法。

所有参数设置完成后，按进入测试功能键，进入列表测试待测界面。



进入列表测试后，仪器会根据测试模式等待测试或者自动测试。



测试完成后，仪器会显示测试和分选结果；若所选测试模式为自动，那么仪器会检测输入电压，当拿掉电池，输入电压低于门槛电压后，仪器会进入列表测试待测界面；当重新接上电池，输入电压高于门槛电压后，仪器会再次进行列测试。手动测试模式下，需要在待测界面按下 OFF 功能键进行测试。

仪器特性指标

仪器适用环境：

1.温度， 0~ 40℃

2.使用高度，海拔 2Km 内使用

3.相对湿度， 40~ 80%湿度

电气参数：

电源电压：220V ±10% 50H z

消耗功率，最大 150W

保修条例

1.本公司所出售仪器非人为损坏条件下，免费保修 2 年。

2.保修需凭保修卡，合格证，以及原始销售凭证。

3.在保修期内，如需要返回公司维修的，用户承担返回公司的运费，维修好之后我公司负责返回的运费。

4.超过保修期的设备，我公司负责终身免费维护，但用户需要承担零件费用。

5.本公司所出售仪器内部不允许用户私自拆卸，改装，或者升级，否则自动失去保修资格。