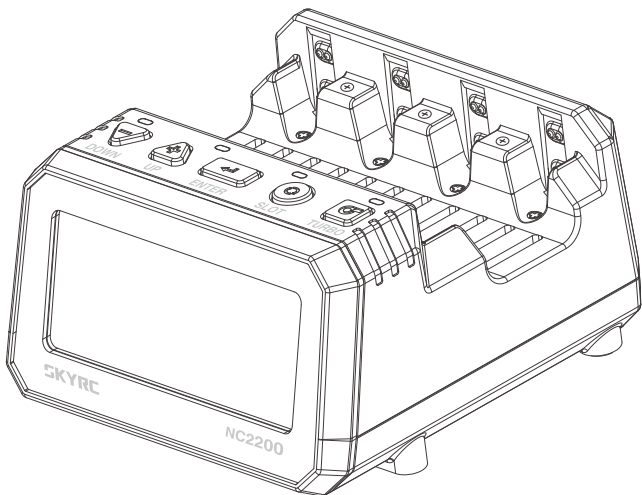


NC2200

SK-100181

AA/AAA镍氢/镍镉电池充电器&分析仪

使用说明书



SKYRC

v2.1

产品介绍	1
包装清单	1
安全提示	3
产品特点	3
产品参数	4
充电电流自动调节	5
手动查看显示信息	5
电池知识	5
五种工作模式	8
操作步骤	9
操作模式	12
LED指示灯状态	15
拯救电池	16
界面信息及图标显示	16
手机APP操作介绍	18
免责声明	21
保修与服务	21

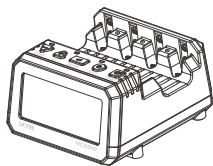
产品介绍

感谢您购买天空创新 NC2200充电器&分析仪!

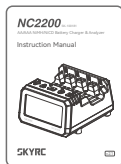
该充电器专为AA/AAA镍氢/镍镉电池设计，共有四个独立的插槽，显示界面有五种工作模式：快速充电、充电、放电、激活和活化。用户可根据不同的电池容量设置电流，电流范围0.2-2.2A。广视角的VA显示屏，可显示电流、容量、电池内阻、电池电压、充电时间和工作模式等信息。该充电器还可通过外接蓝牙模块连接手机App，查看充电曲线及升级固件。

*蓝牙模块(SK-600135)配件需要单独购买。

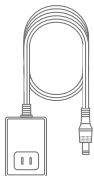
包装清单



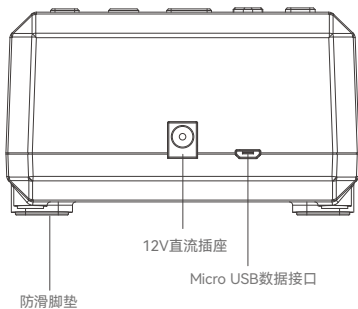
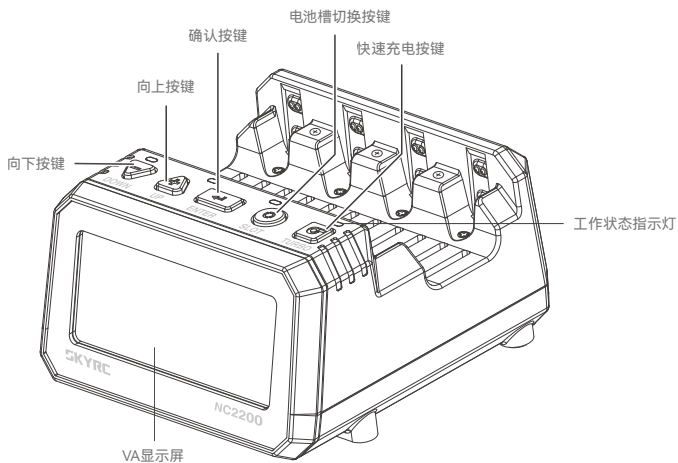
NC2200充电器 *1



说明书 *1



12V/2A 电源适配器 *1



安全提示

- 请勿给镍氢/镍镉以外的电池充电，请咨询电池制造商确保电池支持充放电电流设定。
- 请勿将设备暴露在雨水或潮湿环境中，以免发生火灾。
- 如果充电器出现任何损坏，请勿使用。
- 插入电池时，注意充电器正负极标识，始终将电池正极朝上。极性不正确可能会导致火灾或爆炸。
- 请勿让设备暴露在阳光直射下。在通风良好的环境下操作。请勿将设备放在地毯上。
- 不要让电池端短路。
- 请使用标配的适配器
- 充电电池在充电过程中可能会变热（尤其是在选择大的充电电流时）！充电后，取电池时应格外小心，以免烫伤！
- 不使用时，请取下所有电池。

产品特点和参数

- 四个独立充电槽，可同时充最多四节电池。
- 四个LED指示灯，工作状态一目了然。
- 五个操作按键，操作简单。
- 五种工作模式：快速充电、充电、放电、激活、活化。
- Turbo一键快速充电，每个插槽电流高达2.2A。

- 插入电池十秒内无操作，充电器自动开始工作。
- 充电器根据电池内阻自动调节电流。
- 设置一组程序后，可一键长按同步至所有插槽。
- 采用广视角VA显示屏，其可视角度大、黑白对比度高、响应速度快。
- 四组通道信息独立显示，界面更加直观。
- 可显示电流、容量、充电时间、电池内阻、电池电压和工作模式等多种信息。
- 可外接蓝牙模块连接手机app，查看充电曲线及升级固件。

* 蓝牙模块(SK-600135)配件需要单独购买

SPECIFICATIONS

- 电池类型：镍氢/镍镉
- 电池尺寸：AA/AAA
- 充电电流：0.2-2.2A 步进0.1A
- 放电电流：0.1-1.0A 步进0.1A
- 放电截止电压：0.9V
- 支持电池容量：500-3200mAh
- 容量保护：3200mAh
- 输入功率：DC 12V/2.0A
- $-\Delta V$: 5mV
- 涓流：50mA
- 重量：370g
- 尺寸：112.1*108*62 mm

充电电流自动调节

电池的内阻通常随着电池使用的时间增加而增大，所以当电池使用较久时，其内阻会增大。充电时内阻会消耗一部分电能，同时使电池发热。本充电器内置电池内阻检测，当检测到高内阻电池时，会自动降低充电电流，从而降低电池发热量，对电池起到保护作用。

注意：当测试电池容量时，请使用激活模式。

电池内阻	电池电流
大于20mΩ小于等于40mΩ	限制至1.5A
大于40mΩ	Turbo Charge停止工作
大于40mΩ小于等于60mΩ	限制至800mA
大于60mΩ	限制至400mA

手动查看显示信息

当多个插槽工作时，可按“槽数”键  切换通道，再按“ENTER”键  切换并锁定查看具体信息。

电池知识

电池上的 mAh 代表什么意思

mAh是电池容量的单位,中文名称叫做“毫安时”。

mAh 含有容量及时间的运算。例如: 2400mAh 表示可以供应耗电 50mA 的装置使用 48 个小时。

什么是电池的“C”？

「C」代表电池容量，而字母前方数字是电池容量的分数。例如：0.3C 代表电池容量的十分之三。以一颗容量是2400mAh 的电池来举例，0.3C 代表 2400mAh 的十分之三，相当于 720mA。

选择合适的充放电电流

不建议以低于0.3C和高于1.0C的倍率充电，充电速度过慢可能会影响充电器正常判饱。充电速度过快可能会导致电池过热及损坏电池。影响电池使用寿命。

一般来说，较小的充电速率可以延长电池的使用寿命，但是充电时间长；较大的充电速率充电速度快，但是电池温度高，影响电池使用寿命。

不建议使用1.0C以上的倍率放电。

请参考如下电流设置

AAA 电池:

电池容量 (mAh)	充电电流 (mA)	放电电流 (mA)
700	300	100
800	400	200
900	400	200
1000	500	200
1100	500	200
1200	600	300

AA 电池:

电池容量 (mAh)	充电电流 (mA)	放电电流 (mA)
1800	1800	400
2200	2000	500
2400	2000	600
2600	2000	600
2700	2000	600

电池匹配

很多设备通常需要两节或以上电池一起使用，当这些电池串联使用时，设备总体性能会被最差的那节电池所限制。

换言之，一节性能很差的电池会影响整个设备的工作时长。所以电池匹配主要是通过检测电池所充容量来把容量相近的电池成组搭配使用，筛选容量相近的电池成组使用，这样使电池效率最大化，用户可通过激活模式对电池分组。

电池活化

新电池以及存放三个月以上的电池会失去活性，电池活化模式就是用小电流对电池按充电-放电-充电顺序进行循环充放以激活电池。在某些情况下，此过程可能需要重复两到三次。

五种工作模式

本产品有如下五种工作模式，分别在如下不同情况下使用。

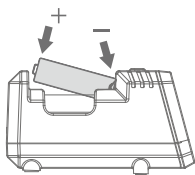
模式	使用场景
快速充电 (TURBO CHARGE)	2.2A大电流快速充电，适用于急需使用的电池。
充电 (CHARGE)	给电池充电，电流可自定义设置。
放电 (DISCHARGE)	给电池放电，电流可自定义设置。
激活 (REFRESH & ANALYZE)	激活及分析电池，根据电池所充的实际容量来判定电池的性能情况，适用于储存超过两周但少于三个月的电池或性能较差的电池。
活化 (BREAK-IN)	适用于新电池以及存放三个月以上的电池，电池活化模式就是用小电流对电池按充电-放电-充电顺序进行循环充放以激活电池。

操作步骤

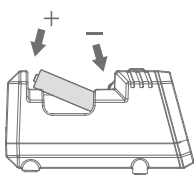
1、连接电源适配器前，请确保充电器插槽没有电池。将适配器直流插头连接充电器，再将适配器插入墙插。

2、插入AA或者AAA电池

注意：先将电池负极插入，如下图所示。如果同时插入多块电池，充电器将按插入顺序依次弹出设置界面。



插入AA电池










插入AAA电池

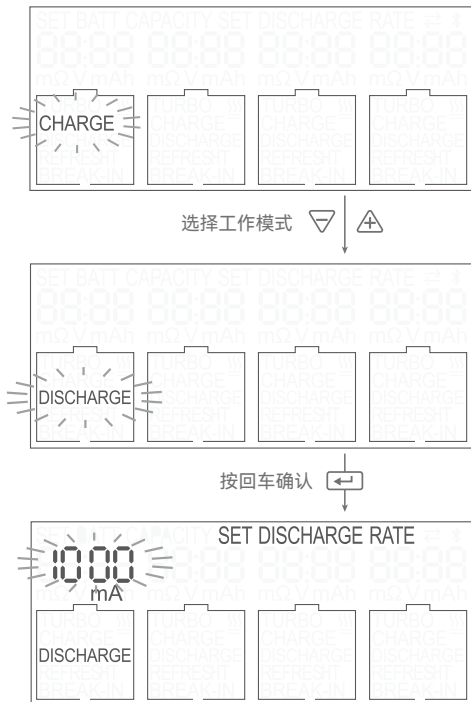
3、设置及启动

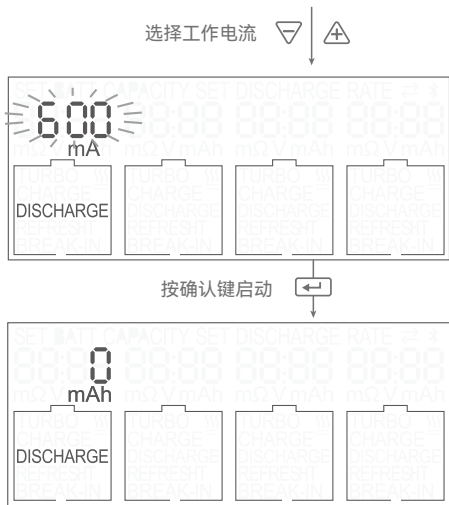
自动启动：如果插入电池后十秒内无操作，充电器将默认CHARGE模式，1000mA电流自动启动充电。如果该通道已经工作过一次且充电器未断电，此时再放入电池后十秒内无操作，充电器将默认上次工作模式和电流并自动启动。

设置放电：（以放电模式举例）

- “CHARGE”闪烁时提示设置工作模式，短按“向下”或“向上”按键选择工作模式，短按“ENTER”键  确认。

- “SET DISCHARGE RATE”提示设置放电电流，短按“向下”或“向上”按键选择放电电流，短按“ENTER”键确认并启动放电。
注意：如果长按“ENTER”键可将该设置同步至其它所有通道。





4、充电过程中，红灯常亮。

注意：在充放电过程中，电池发热及充电器发出微弱的声音是正常的。

5、充电完成，绿灯常亮。

操作模式

充电模式 (CHARGE)

- 根据设置电流给电池充电，请参考第X页电池知识选择合适的电流。
- 用于需要充电，但不用测试额定容量的电池。适合给常用及性能好的电池充电。

启动充电模式：

- 1、插入电池。
- 2、“CHARGE”闪烁时提示设置工作模式，短按“向下” ∇ 或“向上” \triangle 按键选择充电模式 (CHARGE)，短按“ENTER” \leftarrow 键确认。
- 3、“SET CHARGE RATE”提示设置充电电流，短按“向下” ∇ 或“向上” \triangle 按键选择合适的电流，再短按“ENTER”键 \leftarrow 确认并启动充电。

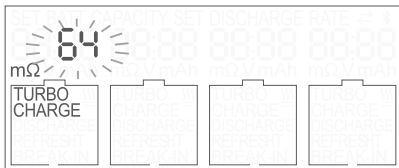
注意：如需同步该设置至所有通道，请长按ENTER”键 两秒启动同步。

- 4、充电过程中，红灯常亮。
- 5、充电完成，绿灯常亮。


快速充电模式 (TURBO CHARGE)

- 给正在充电的插槽强制启动快速充电。

注意：该模式要求性能很好的电池，TURBO模式下充电器会自动检测电池内阻，如果电池内阻大于40m Ω ，内阻数值和LED指示灯将会闪烁提示（LED红灯闪烁）。充电器会停止工作，从而保护电池。









启动快速充电模式：


- 1、在充电过程中，长按五秒“TURBO”键  启动快速充电。
- 2、充电过程中，红灯常亮。
- 3、充电完成，绿灯常亮。

放电模式 (DISCHARGE)

- 根据设置电流给电池放电，请参考第6页电池知识选择合适的电流。

启动放电模式：

- 1、插入电池。
- 2、“CHARGE”闪烁时提示设置工作模式，短按“向下” 或“向上” 按键选择放电模式 (DISCHARGE)，短按“ENTER” 键确认。
- 3、“SET DISCHARGE RATE”提示设置放电电流，短按“向下” 或“向上” 按键选择选择合适的电流，再短按“ENTER” 键确认并启动放电。

注意：如需同步该设置至所有通道，请长按“ENTER” 键两秒启动同步。

- 4、放电过程中，红灯常亮。
- 5、放电完成，绿灯常亮。




激活模式 (REFRESH&ANALYZE)




- 根据设置电流进行充放电，通过最后所充进的容量来分析电池性能，请参考第X页电池知识选择合适的电流。




- 最后一个充电循环可查看电池最终实际所充总容量。
- 适用于性能较差的电池和判定电池的实际容量。

启动激活模式：

1、插入电池。

2、“CHARGE”闪烁时提示设置工作模式，短按“向下”或“向上”按键选择激活模式（REFRESH&ANALYZE），再短按“ENTER”键确认。

3、“SET CHARGE RATE”提示设置充电电流，短按“向下”或“向上”按键选择合适的电流，再短按“ENTER”键确认。

4、“SET DISCHARGE RATE”提示设置放电电流，短按“向下”或“向上”按键选择选择合适的电流，再短按“ENTER”键确认并启动。

注意：如需同步该设置至所有通道，请长按“ENTER”键两秒启动同步。

激活模式具体工作过程如下：







- 充电，休息一小时
 - 放电，休息一小时
 - 充满
- 5、程序工作中，红灯常亮。
- 6、程序完成，绿灯常亮。

活化模式（BREAK-IN）

- 先以0.1C（0.1*电池容量）持续充电16小时，休息一小时，再按0.2C将电放完，再休息一小时，最后再以0.1C持续充电16小时。

- 这个模式可用于不能被激活模式拯救的电池。
- 该模式要39-45小时才能完成。

启动活化模式：

- 1、插入电池。
- 2、“CHARGE”闪烁时提示设置工作模式，短按“向下”或“向上”按键选择活化模式（BREAK-IN），再短按“ENTER”键确认。
- 3、“SET BATT CAPACITY”提示设置电池容量来自动计算充电和放电电流，短按“向下”或“向上”按键设置电池容量，再短按“ENTER”键确认并启动活化模式。

注意：如需同步该设置至所有通道，请长按“ENTER”键两秒启动同步。

- 4、程序工作中，红灯常亮。
- 5、程序完成，绿灯常亮。

LED指示灯状态

LED 状态	解释
熄灭	待机
红灯常亮	待机
绿灯常亮	充电完成
红灯闪烁	电池内阻大于40mΩ，Turbo Charge停止工作

拯救电池

如果已经使用本说明书建议的模式后电池性能还是较差，请参考如下拯救步骤：

- 1、 使用激活模式工作一到三次。
- 2、 如果容量还是较低，可使用活化模式。
- 3、 如果第二步活化模式能提升10%的容量，请再使用活化模式工作一到三次。如果没有明显优化，而且电池实际容量低于额定容量60%，电池可能需要更换了。

界面信息及图标显示

当充电器正在工作时，可查看电流，容量，电池内阻，电池电压和充电时间。



充电/放电电流

这是指单位“mA”上的数值，表示实际充电或者放电电流。注意：因为脉冲，该值会在设置的电流基础上上下微跳。



容量

这是指单位“mAh”上的数值，表示累计充电和放电的容量。



充电时间

这是指充电，放电和休息的时间。



电池电压

这是指单位“V”上的数值，表示电池电压。如果充电过程中用万用表测量电压，该值可能跟充电器显示不一致，因为万用表无法在充电和放电过程中准确测出电池电压。



电池内阻

这是指单位“mΩ”上的数值，表示电池内阻。



过热图标

当检测到充电器内部温度大于80°C时，屏幕会显示过热  图标，提示温度过高，故请停止工作，待充电器冷却一会后再使用！



蓝牙图标

手机app与充电器连接后，屏幕会显示蓝牙  图标，提示蓝牙已连接。

手机APP操作介绍

该充电器可通过外接蓝牙模块连接SkyCharger app，查看充电曲线及升级固件。

* 蓝牙模块(SK-600135)配件需要单独购买

蓝牙模块只能与SkyCharger app交互，请注意不要通过“手机>设置>蓝牙”来连接蓝牙模块！

正确的连接方式是：打开手机蓝牙，启动SkyCharger app，在app内搜索并连接蓝牙模块。

使用app

- 1、连接电源适配器前，请确保充电器插槽没有电池。将适配器直流插头连接充电器，再将适配器插入墙插。
- 2、插入AA或者AAA电池
- 3、设置及启动充电
- 4、扫描如上二维码下载SkyCharger app (放app下载二维码)



SkyCharger app



- 打开手机蓝牙



打开app



选择搜索到的设备



查看充电信息



点击“details”查看充电曲线



点击电池图标切换通道



曲线可放大缩小



点击“返回”回到“details”



点击“Version”检查是否有最新固件，如有，点击“Ok”升级



免责声明

此款充电器的设计，仅仅适用于此说明书中所列出的电池类型。如用户将充电器用于说明书中所列的之外的用途，本公司不承担任何责任。我们无法确定你使用前是否仔细阅读过操作说明书，也无法控制你使用及储存该产品的方式。

基于以上原因，我们拒绝承担任何因使用或操作不当导致或者与此相关的损坏/损失。法律规定范围内的，由于我公司产品造成的直接或者间接的损失，我司的赔偿将以购买该产品上的发票金额为准。

保修与服务

天空创新科技（深圳）有限公司产品自购买日起提供一年保修服务，保修期的起始日期以所购产品的发票/收据日期为准。在正常使用情况下，非人为导致的破裂或损坏，购买者可以凭发票/收据和损坏的产品联系经销商或我司售后部办理维修，联系方式0755-83860222。

下列情况之一者，不属于免费维修范围：

- 由于没按说明书上要求操作而造成的故障；
- 由于跌落、碰撞等人为而造成的故障；
- 由于自行装拆、修理而造成的故障；
- 由于意外、误用、乱用、故意损坏而造成的故障；
- 商业用途上造成的变色、擦伤等所造成的故障。

对于超过保修期或不属于免费维修的产品，本公司售后部也会热情为您服务。

- 保修期外，我司可为在售产品提供维修；
- 我司有升级换代的权利，恕不另行通知。

SKYRC



制造商

天空创新科技（深圳）有限公司

www.skyrc.com



所有的规格和数据如有变更，恕不另行通知。

© 2021 V2.1

7504-1510-02