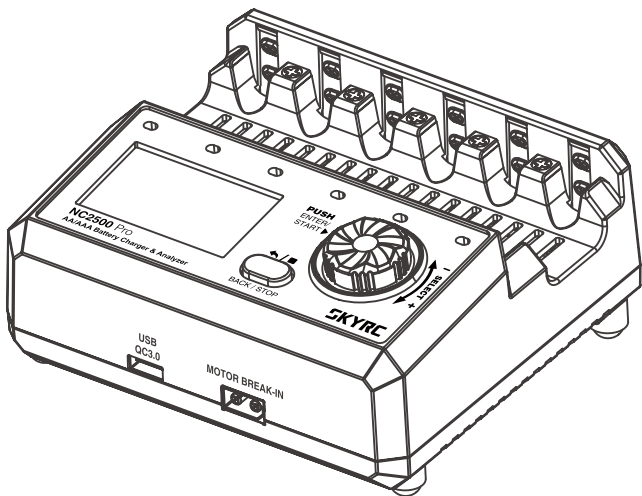


NC2500 Pro

AA/AAA 镍氢 / 镍镉电池充电器

使用说明书



SKYRC

产品介绍	01
包装清单	01
了解 NC2500	02
安全提示	03
产品特点	03
参数	04
充电电流自动调节	05
电池知识	06
四种工作模式	08
接通电源	09
插入 AA 或者 AAA 电池	09
充电模式 (CHARGE)	10
放电模式 (DISCHARGE)	12
激活模式 (REFRESH)	13
活化模式 (BREAK-IN)	14
电池检测 (BATTERY METER)	15
马达磨合 (MOTOR BREAK-IN)	15
USB 电源	17
LED 指示灯状态	17
报错提示	18
系统设置	18
拯救电池	19
免责声明	19
保修与服务	20

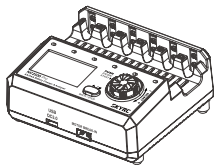
产品介绍

感谢您购买天空创新 NC2500 Pro 充电器!

该充电器专为 AA/AAA 镍氢 / 镍镉电池设计，共有 6 个独立插槽，显示界面有四种工作模式：充电、放电、激活、活化。用户可根据不同的电池容量设置电流，电流范围 0.1-2.5A。

该充电器带超大液晶 LCD 显示屏，可显示充电流，电池容量，电池电压，充电时间和工作模式等多种信息，支持电池内阻检测，QC3.0，马达磨合和固件升级等功能。

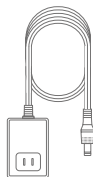
包装清单



NC2500 Pro 充电器 *1

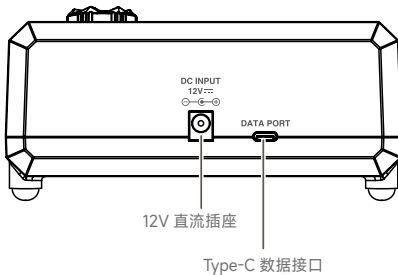
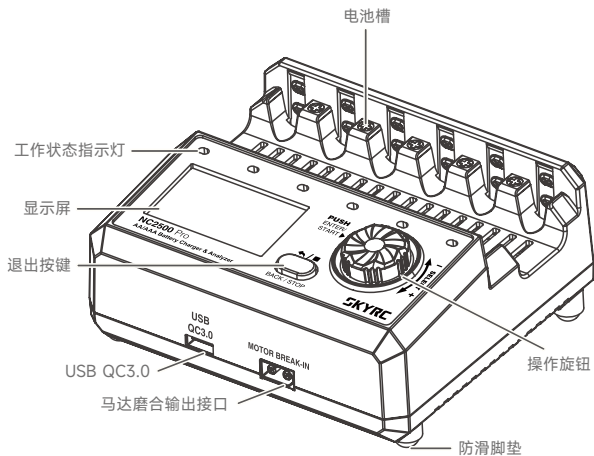


说明书 * 1



12V/ 3A 适配器 * 1

了解 NC2500 PRO



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

- 四种工作模式：充电，放电，激活，活化。
- 支持分步充电，可为每一阶段设定合适的电流。
- 充电器根据电池内阻自动调节电流。
- 六个独立充电槽，可同时充最多六节电池。
- 六个 LED 指示灯，工作状态一目了然。
- 六通道无需单独设定，一键搞定。
- 六组通道信息独立显示，界面更加直观。
- 可显示电流、电压、容量、充电时间、工作模式等多种信息。

- 支持马达磨合
- 支持 USB QC3.0 快充协议
- 旋钮操作，方便快捷。
- 独特的结构设计，防止电池反接
- 支持固件升级

参数

充电

- 输入功率：DC 12V/ 3A
- 电池类型：镍氢 / 镍镉
- 电池尺寸：AA/AAA
- 充电电流：0.1-2.5A
- 放电电流：0.1-1.5A
- 放电截止电压：0.8V-1.0V 可调
- USB 输出：QC3.0 5V \Rightarrow 3A, 9V \Rightarrow 2A,18W Max \pm 5%
- $-\Delta V$: 1-8mV 可调
- 涓流：30-99mA/OFF
- 温度保护：55-65 $^{\circ}$ C /131-149 $^{\circ}$ F 可调
- 净重：600g
- 尺寸：148x135x65 mm

马达磨合

- 电压：0.5-6V
- 过流保护：0.1-2A
- 磨合方向：自动 / 正转 / 反转
- 时间：1-60min 可调

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。

注意：

当测试电池容量时，请使用激活模式。

电池内阻	充电电流
$30\text{m}\Omega < \text{内阻} \leq 60\text{m}\Omega$	限制至 1.5A
$60\text{m}\Omega < \text{内阻} \leq 90\text{m}\Omega$	限制至 800mA
$90\text{m}\Omega < \text{内阻}$	限制至 400mA

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	700	350
800	800	400
900	900	450
1000	1000	500
1100	1100	550
1200	1200	600

AA 电池：

电池容量 (mAh)	充电电流 (mA)	放电电流 (mA)
1800	1800	900
2200	2200	1100
2400	2400	1200
2600	2500	1250
2700	2500	1300

■ 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。

电池匹配主要是通过检测电池所充容量，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。为了更充分的活化电池，此过程可能需要重复两到三次。

四种工作模式

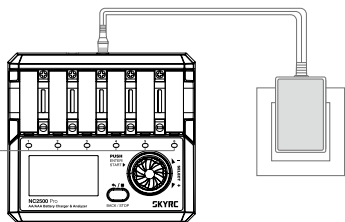
本产品有如下四种工作模式，分别在如下不同情况下使用。

模式	使用场景
充电 (CHARGE)	给电池充电，电流可自定义设置。且支持分段充电，可为每一阶段设定单独的充电电流。
放电 (DISCHARGE)	给电池放电，电流可自定义设置。
激活 (REFRESH)	激活电池，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。

接通电源

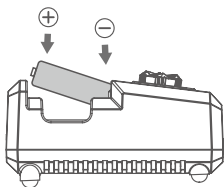
连接电源适配器前，请确保充电器插槽没有电池。将适配器直流插头连接充电器，再将适配器插入墙插，LED 指示灯依次亮起红灯 - 绿灯后熄灭。

* 依次亮起红灯 - 绿灯后熄灭。

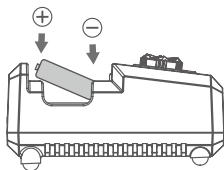


插入 AA 或者 AAA 电池

注意：插入电池时，先将电池负极插入，如下图所示。若电池正确插入，LED 指示灯将长亮橙色。若指示灯不亮，请重新确认电池连接。



插入 AA 电池



插入 AAA 电池

操作模式

充电模式 (CHARGE)

- 根据设置电流给电池充电，请参考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。

1. 插入电池，LED 指示灯亮橙色代表电池与充电器接触良好。否则，请重新检查电池连接。
2. 转动旋钮，移动光标至"CHARGE"，短按"ENTER"键进入充电参数设置。
3. 转动旋钮，移动光标至"CURRENT"，短按"ENTER"键，"CURRENT"数值闪烁时可转动旋钮选择充电电流。选择完毕，短按"ENTER"键确认。
4. 转动旋钮，移动光标至*"DELTA PEAK"，短按"ENTER"键，"DELTA PEAK"数值闪烁时可转动旋钮进行选择。选择完毕，短按"ENTER"键确认。

* 当检测到 DELTA PEAK 值达到设定数值时，充电器会判定电池已充满。

5. 转动旋钮，移动光标至*"TIMER"，短按"ENTER"键，"TIMER"数值闪烁时可转动旋钮设定时间保护。设定完毕，短按"ENTER"键确认。

* 为防止因充电器故障无法判饱而导致电池过充的情况，当充电时长超过设定"TIMER"值，充电器将停止。

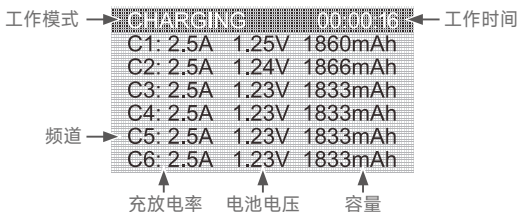
6. 转动旋钮，移动光标至"TRICKLE CHARGE"，短按"ENTER"键，"TRICKLE CHARGE"数值闪烁时可转动旋钮设定涓流。设定完毕，短按"ENTER"键确认。

7. 转动旋钮，移动光标至“STEP CHARGE”，短按“ENTER”键，“OFF”闪烁时可转动旋钮开启“STEP CHARGE”模式。短按“ENTER”确认。

*STEP CHARGE 模式默认关闭。该模式支持最多三阶段充电，用户可根据电池的容量为每一阶段充电设定，有助于延长电池寿命。该模式需要用户有较专业的电池知识，请谨慎使用。

8. 当所有参数设置完毕后，转动旋钮，将光标移动到“START”，短按“ENTER”键启动充电。

(放充电界面，箭头指示 UI 各参数的意义)



9. 充电过程中，绿灯呼吸闪。
10. 充电完成，绿灯长亮。

放电模式 (DISCHARGE)

- 根据设置电流给电池放电，请参考电池知识选择合适的电流。

启动放电模式：

1. 插入电池，LED 指示灯亮橙色代表电池与充电器接触良好。否则，请重新检查电池连接。
2. 转动旋钮，移动光标至"DISCHARGE"，短按"ENTER"键进入参数设置
3. 转动旋钮，移动光标至"CURRENT"，短按"ENTER"键，"CURRENT"数值闪烁时可转动旋钮选择放电电流。选择完毕，短按"ENTER"键确认。
4. 转动旋钮，移动光标至"CUT OFF"，短按"ENTER"键，"CUT OFF"数值闪烁时可转动旋钮选择放电截止电压。选择完毕，短按"ENTER"键确认。
5. 转动旋钮，移动光标至"START"，短按"ENTER"键启动放电。
6. 放电过程中，红灯呼吸闪。
7. 放电完成，绿灯长亮。

激活模式 (REFRESH)

- 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 6 页电池知识选择合适的电流。
- 可查看最后一个充电循环中实际所充的总容量。
- 适用于性能较差的电池。也适用于需要判定电池实际容量的情况。

启动激活模式：

1. 插入电池，LED 指示灯亮橙色代表电池与充电器接触良好。否则，请重新检查电池连接。
2. 转动旋钮，移动光标至"REFRESH"，短按"ENTER"键进入参数设置。
3. 转动旋钮，移动光标至"CHARGE"，短按"ENTER"键，"CHARGE"闪烁时可转动旋钮选择充电电流。选择完毕，短按"ENTER"键确认。
4. 转动旋钮，移动光标至"DISCHARGE"，短按"ENTER"键，"DISCHARGE"闪烁时可转动旋钮选择放电电流。选择完毕，短按"ENTER"键确认。
5. 转动旋钮，移动光标至"REST TIME"，短按"ENTER"键，"REST TIME"闪烁时可转动旋钮选择充放电的间隔时间。选择完毕，短按"ENTER"键确认。
6. 转动旋钮，移动光标至"CYCLE"，短按"ENTER"键，"CYCLE"闪烁时可转动旋钮选择充放电的循环次数。选择完毕，短按"ENTER"键确认。
7. 转动旋钮，移动光标至"START"，短按"ENTER"键启动激活模式。
8. 程序工作中，LED 指示灯呼吸闪。充电过程中绿灯呼吸闪，放电过程红灯呼吸闪。
9. 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，LED 指示灯亮橙色代表电池与充电器接触良好。否则，请重新检查电池连接。
2. 转动旋钮，移动光标至"BREAK-IN"，短按 "ENTER" 键进入参数设置。
3. 转动旋钮，移动光标至"CAPACITY"，短按"ENTER" 键，"CAPACITY" 闪烁时可转动旋钮设置电池容量。设置完毕，短按 "ENTER" 键确认。若不同通道使用的电池容量不同，请用同样的方式设置其他五组电池的容量。
4. 所有参数设置完毕后，转动旋钮，将光标移动到"START"，短按ENTER键启动活化模式。
5. 程序工作中，LED 指示灯呼吸闪。充电过程中绿灯呼吸闪，放电过程红灯呼吸闪。
6. 程序完成，绿灯常亮。

电池检测 (BATTERY METER)

插入电池，LED 指示灯亮橙色代表电池与充电器接触良好。否则，请重新检查电池连接。

转动旋钮，移动光标至"BATTERY METER"，短按"ENTER"键检测电池电压和内阻。

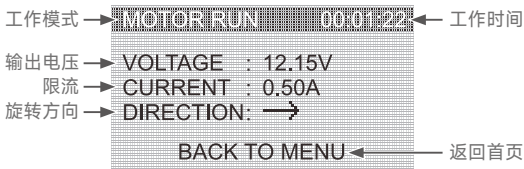
马达磨合 (MOTOR BREAK-IN)

1. 连接马达和充电器 MOTOR BREAK-IN 输出接口。



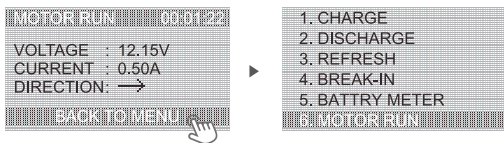
2. 转动旋钮，移动光标至"MOTOR RUN"，短按"ENTER"键进入参数设置。
3. 转动旋钮，移动光标至"VOLTAGE"，短按"ENTER"键，"VOLTAGE"闪烁时可转动旋钮选择输出电压。选择完毕，短按"ENTER"键确认。
4. 转动旋钮，移动光标至"CURRENT LIMITING"，短按"ENTER"键，"CURRENT LIMITING"闪烁时可转动旋钮设置过流保护。选择完毕，短按"ENTER"键确认。
5. 转动旋钮，移动光标至"DIRECTION"，短按"ENTER"键，"CURRENT"闪烁时可转动旋钮选择马达磨合的方向。选择完毕，短按"ENTER"键确认。
6. 转动旋钮，移动光标至"TIMER"，短按"ENTER"键，"TIMER"闪烁时可转动旋钮选择马达磨合的时间。选择完毕，短按"ENTER"键确认。

7. 所有参数设置完毕后，转动旋钮，将光标移动到"START"，短按ENTER键启动马达磨合。



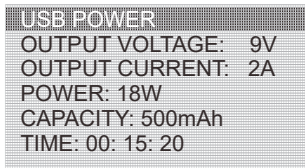
注意：

若需要马达磨合与主通道同时工作，需先启动马达磨合程序，返回主菜单，再进入主通道启动充电或放电程序。



USB POWER

该充电器支持 QC3.0，最大输出功率可达 18W。接通电源即可充电，可通过 "USB POWER" 界面查看 USB 输出电压、输出电流、输出功率、充电容量、充电时间等信息。



注意:

- 1、若 USB 输出达不到大功率，请确认设备是否支持 QC3.0 协议。
- 2、该功能在设备充电过程中不可使用，放电时可同时使用。

LED 指示灯状态

LED 灯状态	解释
橙色	待机
绿灯呼吸	正在充电
红灯呼吸	正在放电
绿灯长亮	完成
红灯闪烁	报错

报错提示

报错提示	解释
DC INPUT ERROR	输入电压高或低
OVERLOAD	电机磨合电流过载
OVERHEATING	内部温度过高
BATTERY ERROR	电池不良

系统设置

设置	选择	描述
背光	ON/1-30Min	设定显示屏背光灯点亮的时长。
声音	ON/OFF	每一次按键的声音、程序启动的声音、程序结束的声音。
温度单位	°C/°F	摄氏度 / 华氏度两种温度单位可选
温度	55-65° C /131-149° F	当充电器温度超过设定值时，会自动降低电流以减少发热。若温度持续上升，充电器会中断程序。
固件升级	/	支持固件升级
恢复出厂设置	/	长按"ENTER" 键恢复出厂设置
系统版本	/	查看系统版本
语言	英语 / 日语	英语 / 日语可切换

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。

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。

此说明书内容可能会更改。
最新版本可从 www.skyrc.com 下载

如果您对本文档有任何疑问，请发送邮件至联系
SkyRCinfo@skyrc.com

版权所有。

SKYRC

Manufactured by
SKYRC TECHNOLOGY CO., LTD.
www.skyrc.com

©2022 SkyRC Technology Co., Ltd. All Rights Reserved

[Version 1.0]



7504-1670-01