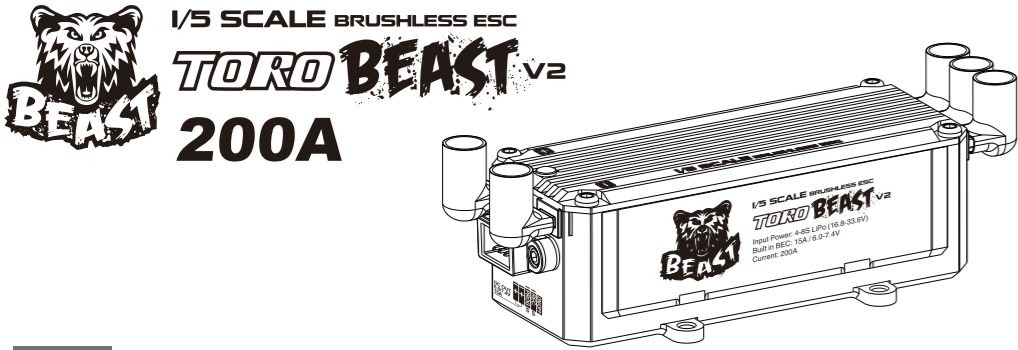


操作说明

SKYRC



简介

非常感谢您购买由天空创新科技（深圳）有限公司自主研发生产的TORO 1/5 200A V2电调。请在使用本产品之前，完整仔细阅读说明书，它能帮您尽快了解熟悉产品的特性，使用方法，最好的发挥产品性能。

产品特点

- 强大油门及刹车控制调节功能，可分段设置油门及刹车加速度；以1%为增量，设置精准的拖刹及刹可自定义正向及刹车油门曲线。
- 合理、精准的PUNCH调控，可满足不同用户的线性及动力需求。支持多功能智能手机的参数更改，状态查询维护，实时把握产品性能及健康状态。调内部采用紫铜连接器可有效降低大电流情况的连接内阻，减少热阻Rth 电路采用智能热管理内核算法，合理、智能的提升驱动技术和调节死区控制时间，有效降低电机高速运行和频繁变速情况下动态损耗，产品工作更加稳定。
- 热传输处理：积层铜叠加控制技术可以有效降低其热传输内阻，大电流传输线路采用紫铜成型连接，外壳采用压铸结构，可有效提升效能和减少热能。
- 保护功能：电压过低保护、马达及电调过热保护、油门失控保护。支持使用编程盒，个人电脑（通过SKYLINK连接）及智能手机进行编程，电脑操作界面直观清晰。与个人电脑及智能手机相连，可免费在线升级电调固件，永享最新功能。
- 保护功能级别：IP54

安全须知

- 本产品不是玩具，适合14岁以上玩家。14岁以下用户需在成人的指导下使用本产品。
- 请不要让任何水、湿气、油、导电液体或者其他无关的物质进入电调，马达或者PCB板，这些物质可能对电调造成永久性损伤，一旦接触，请立即断开，并设法使电调干燥。
- 请不要自行拆开电调，更改电调PCB上的电子元器件。建议使用原装的电线及接头。焊接时，不要在焊接一处超过5秒，温度过高容易损坏产品部件。请不要全功率空转动动力系统，以免损坏轴承或者其他旋转部件。请确保电调使用环境通风良好，以便散热。为避免短路，请不要让电调，尤其是接线柱与金属部件接触。电池正负极不能接反。
- 调整系统时，建议不要安装马达齿轮。另外安装齿轮前，请将齿轮擦拭干净，避免上面有头发，纸屑，沙石，影响马达齿轮运作。通电前，请检查电线是否焊接牢固（奔跑过程中的剧烈震动容易使接头松动），而且接线没有接触到齿轮等旋转部件。
- 根据实际情况，调整合适的进角设定及最终齿轮比，过激的进角设定及齿轮比可能烧坏马达及电调。
- 为避免信号干扰系统导致误操作，请先开遥控器电源，再开电调。关机步骤相反。请不要使用已经破损的电调，可能引起短路。如果电线破损，请用胶带将电线隔离。为避免短路及可能引起的火灾，在任何不使用的情况下，请立即断开电调与电池。电调开关关闭后，仍会消耗很小的电流，容易造成电池过度放电，损坏电池。
- 此电调可支持的电池为6-8节锂电。

注意：由于不遵守以上注意事项而导致的损坏，厂家概不负责。

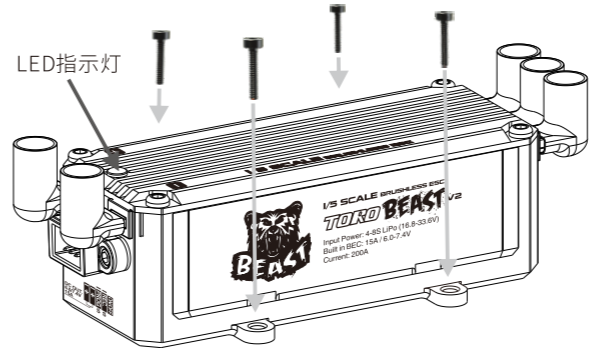
准备工作

1) 确定电调安装位置

将电调预先放在遥控车上，确定合适的安装位置。为避免干扰无线接收系统，电调安装位置应尽可能的远离接收机所在位置，且连接电池的电源线越短越好。

2) 电调固定

建议：最好用螺丝将电调固定于车架地盘上，并贴上双面胶保护开关；



注：可参考说明书操作选择放置电调的位置要保证车摔坏或者翻转时，开关不会被毁坏，也不会被关掉。

3) 焊接

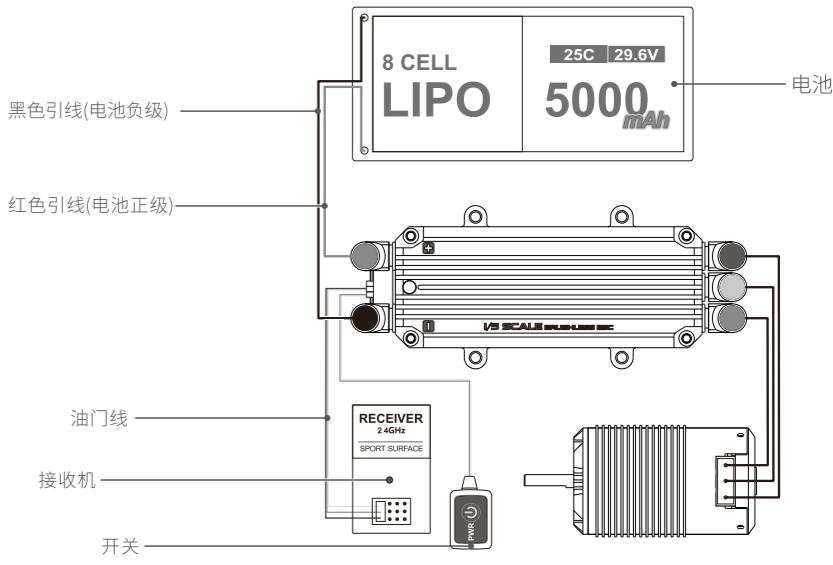
将电调接马达的蓝色、黄色及橙色硅胶切割到合适的长度，每根前端露出的部分在3.2-6.35毫米之间。请先预热，再涂上焊锡，直到末端被完全覆盖。

警告：请小心不要让加热过的焊锡溅到身上。

特别提醒：配合使用无感无刷马达时，只需将马达的三根线和电调上接马达的三根线任意相连。如果转向不对，调换其中两条即可。

连接

- 1) 接收机线一端与电调连接，另一端与接收机连接（油门通道，通常是通道2）
- 2) 将电调与马达焊接
- 3) 电调连上电池组



设定及校准电调

不同遥控器的油门中位点，正向油门及反向油门最高点不同，第一次使用电调或当使用新的/不同的摇控器时，必须对电调油门行程进行重新校准。

如何校准电调？

- 校准前，请务必关闭电调开关。
- 将电调与电池，马达连接，打开遥控器开关，长按电调开关按键，长“哔”声后，红色LED闪烁，伴随“哔”，“哔”，“哔”声，电调进入校准模式，此时可以松开电调开关按键。依次对油门中位点，正向油门最高点及反向油门最高点进行校准。
- 油门摇杆留在中点位置，按电调开关键一次，绿色LED闪烁一次后熄灭，并伴随一声“哔”，表示油门中位点校准完成。
- 油门摇杆推到正向最高点，按电调开关键一次，绿色LED闪烁二次后熄灭，并伴随两声“哔哔”，表示油门最高点校准完成。
- 油门摇杆推向反向油门最高点，按电调开关键一次，绿色LED闪烁三次，并伴随三声“哔哔哔”声后绿色LED长亮，表示刹车最高点校准完成。
- 电调校准完成后，油门回中，红灯长亮，进入电调正常工作状态，马达可以正常工作。



电调开/关机及LED指示说明

- 电调开/关机：关机状态下，按电调开关键一次，“哔”声后，红色LED闪烁。电调开始工作；开机状态下并油门在中位状态，将遥控器推到反向油门最大点（刹车状态）并保持8秒，LED熄灭，电调关机。

提示1: 电调大负荷工作后，为避免烫伤，请让电调自然冷却一两分钟后再关机。
提示2: 如遇紧急情况需关闭电调，请直接断开电池电源线。

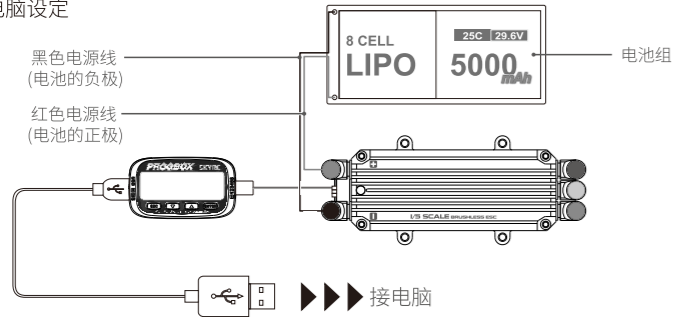
- LED指示说明：

摇杆处于油门中位点	红色LED闪烁
马达运行中，但未达到油门/刹车最高点	绿色LED闪烁
摇杆处于油门/刹车最高点	绿色LED长亮

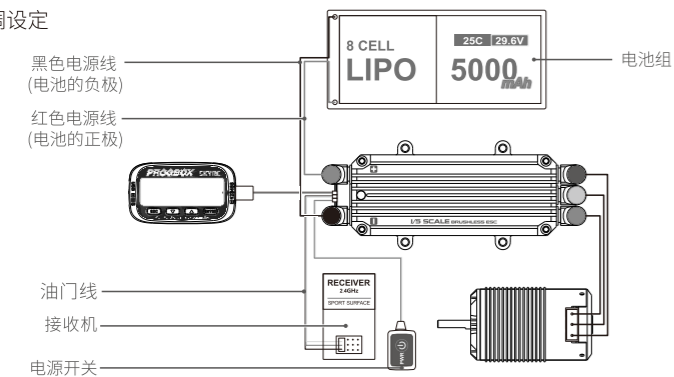
电调程序设定说明

此电调可以使用编程盒，个人电脑（通过SKYLINK连接）或智能手机进行编程。
使用编程盒操作简单便捷，可以通过智能手机和电脑更精准的设置参数。

- 使用编程盒连接电脑设定



- 使用编程盒对电调设定



可编程项目

	编程项	描述				
基本设定	运行模式	前进/刹车	前进/刹车/后退	前进/后退		
	马达转向	正常				
	最大后退力度	25-100%(增量1%)				
	低电压保护	9.6-42V				
	BEC 电压	6V	7.4V			
	电调过热保护	85°C/185°F	105°C/221°F	125°C/257°F	关闭	
油门设定	PUNCH油门分段点	1-99%(增量1%)				
	前段PUNCH力度	1-30				
	后段PUNCH力度	1-30				
	油门线性或曲线	线性	自定义			
	油门死区	10-150US				
油门状态						
刹车设置	拖刹力度	0-100%(增量1%)				
	刹车力度	0-100%				
	初始刹车	=拖刹	0-50%			
	刹车加速度分段点	1-99%				
	前段刹车加速度	1-20				
	后段刹车加速度	1-20				
	刹车曲线	线性	(自定义)			
数据存储	模式	单次		循环		
	开始/停止	一旦进入主程序即开始记录		按下控制记录进入主程序		
	选择记录数据类型	电压	电流	油门	当前转速	电调温度
	数据记录的时间增量	0.1S-10S				

* 低电压保护手动设定为电池组电压；
自动模式默认为3.2V/节。（如4S LiPo自动保护电压为3.2V*4=12.8V）

预设模式

为了方便客户在不同场合能快速有效的应用电调程序，该电调可预设10组模式，用户可随时调用。

列表预设参数(出厂值)

	编程项	描述
基本设定	运行模式	前进/刹车
	马达转向	正常
	最大后退力度	25%
	低电压保护	手动设定
	BEC 电压	6V
	电调过温保护	105°C/ 221°F
油门设定	PUNCH油门分段点	50%
	前段PUNCH力度	5
	后段PUNCH力度	5
	油门线性或曲线	线性
	油门死区	0.080ms
刹车设置	拖刹力度	10%
	刹车力度	75%
	初始刹车	=拖刹
	刹车加速度分段点	50%
	第一段刹车加速度	10
	第二段刹车加速度	16
	刹车曲线	线性（自定义）

规格

持续电流/峰值电流	200A/800A
支持电机类型	无刷无感电机
适用车型	1/5越野，平跑
马达适用范围	KV≤1100KV, 4Poles
内阻	0.0002欧姆
电池节数	6-8S 锂电
BEC输出	6.0V/7.4V @ 15A
尺寸	111x44x37mm (LxWxH)
重量	350g (不含配线)

保修及售后服务

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。

制造商
天空创新科技（深圳）有限公司
www.skyrc.com

