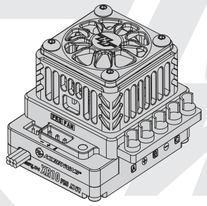
HOBBYWING

XERUN 车用无刷电子调速器 使用说明书

XERUN XR10 Pro DR



20240822

HW-SMA542DUL00

01 声明

ATTENTION

CAUTION

感谢您购买本产品！无刷动力系统功率强大，错误的使用可能造成人身伤害和设备损坏。我们强烈建议您在使用设备前仔细阅读本说明书，并严格遵守规定的操作程序。我们不承担因使用本产品而引起的任何责任，包括但不限于对附带损失或间接损失的赔偿责任；同时，我们不承担因擅自对产品进行修改所引起的任何责任。我们有权在不经通知的情况下变更产品设计、外观、性能及使用要求。

特别说明：

由于应用的特殊性、专业性及高性能要求，该产品的设计超出了典型标准。因此，关于操作过程中发生的损坏，它不遵循标准保修政策。可查看网站的售后服务内容了解条款和更多详细信息。

02 注意事项

- 电调与相关连接部件连接前，请确保所有电线和连接部件绝缘良好，短路会毁坏电调。
- 请务必仔细连接好各部件，若连接不良，您可能不能正常控制赛车，或出现设备损坏等其他不可预知的情况。
- 使用此电调前，请认真查看各动力设备以及车架说明书，确保动力搭配合理，避免因错误的动力搭配导致电机超载，最终损坏电调。
- 若需对电调的输入输出线、插头做相关焊接时，为保证焊接牢靠，请使用至少60W功率的焊接设备进行焊接。
- 高速运行中，因车子轮胎会“脱”到极致，故而请勿将车子腾空然后加至全速，否则，轮胎可能爆裂而引起严重伤害。
- 勿使电调外部温度超过90℃/194℉，高温将会毁坏电调并且可能导致电机损坏；建议将电调的内部过热保护值设为105℃/221℉。
- 使用完毕后，切记断开电池与电调的连接。如电池未断开，即使电调开关处于关闭状态，电调也会一直消耗电能，长时间连接电池最终会被完全放电，进而导致电池或电调出现故障。**我们不对因此而造成的任何损害负责！**

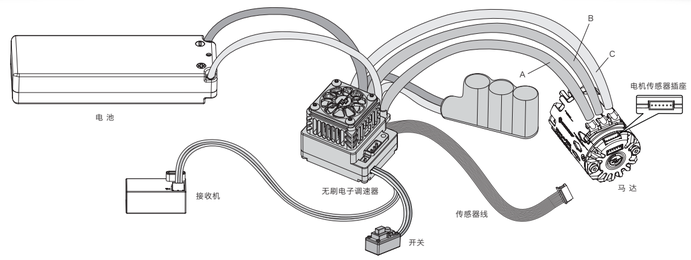
03 产品特色

- 强大的功率和细腻的软件参数，专为Drag Racing（直线加速赛）而设计。
- 出厂标配10AWG超胶线、超级大电容模块，一切准备就绪。
- 油门段RPM值、Boost起始和结束转速均是细腻可调，满足车手对油门的精准调节。
- 多重保护功能：电压过低保护、电机及电调过热保护、油门失控保护。
- 数据记录功能，利用OTA蓝牙模块可在手机HW LINK App中查看电调各种运行数据，便于车手对动力系统运行情况进行分析。
- 支持电调固件升级（需另购LCD Pro编程盒或OTA Programmer模块），享用最新功能。

04 产品规格

型 号	XERUN XR10 Pro DR
持续/峰值电流	200A / 1200A
支持电机类型	有感无刷电机
主要应用	1/10th Drag Racing
适用的电机	3652/3662（540/550） 尺寸电机 KV≤9800
电池节数	2S Lipo
BEC输出	5V-7.4V可调（调整量0.1V），持续5A
风扇取电方式	内置BEC取电
尺寸	37.7x37.2x33.2mm（含风扇及风扇罩高度）
重量	137g（含线材重量）
参数设定接口	独立编程口

05 连接电子调速器



ATTENTION

本系统功率强劲，为了您及周边他人的安全，我们强烈建议您在校准及设定该系统前拆下电机小齿，并在车轮悬空的情况下开启电调上的控制开关！

1. 连接马达：

电调与马达相连有严格的线序要求，**电调的#A/#B/#C必须与电机的#A/#B/#C三线严格一一对应，否则可能损坏电调。**然后用感应线把电调与电机的感应口对接。若有感无刷马达未接上感应线，则电调会工作在无感模式，相当于电调连接无感无刷电机。

备注：若装上电机后，车子前进与后退反向，请更改参数项“电机转动方向”，实现电机转向调整。

2. 连接接收机：

将电调的油门控制排线插入接收机的油门通道（通常为CH2或TH通道）。因为排线中的红线输出BEC电压给接收机及舵机，所以请勿给接收机额外供电，否则可能损坏电调。若需要额外供电，请断开电调油门线中的红色线。

3. 连接电池：

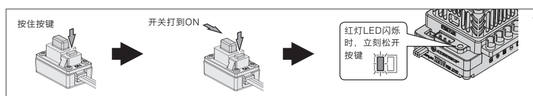
电调的输入线有极性之分，插入电池时，请确保电调的(+)极与电池的(+)相连，(-)极与(-)相连。**如果电调接反电将被损坏，因接反电而导致电调损坏是不享有保修服务的。**

06 设置电子调速器

1 设定油门行程

电调第一次使用或遥控器更改过油门通道“TRIM”微调或更换过遥控器后，均需重设油门行程，不然可能会导致无法使用或误动作。

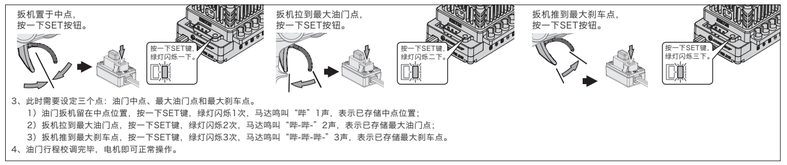
另外我们建议将遥控器油门通道的无信号保护（“F/S”）功能设置为关闭输出方式或将保护值设置为中点位置，使得当接收机无法收到遥控器信号后，电机能够停止运转。油门校调步骤如下图所示：



1、打开遥控器，将油门通道的“D/R”、“EPA”、“ATL”等参数调到100%（如遥控器无显示屏，则将对应旋钮调到最大位置），油门通道的中点微调“TRIM”调为0（如遥控器无显示屏，则将对应旋钮调到中间位置）。**若遥控器为默认设置，可以不作此设置，直接从第二步开始。**

2、电调关机状态，持续按住开关上的SET按键不松开，同时推动开关开机。待电调上红色LED开始闪烁时（同时电机鸣叫），松开按键。

备注：马达鸣叫声音可能较小，在这种情况下，观察LED状态即可。



3、此时需要设定三个点：油门中点、最大油门点和最大刹车点。

1）油门扳机留在中点位置，按一下SET键，绿灯闪烁1次，马达鸣叫“哔”1声，表示已存储中点位置；

2）扳机拉到最大油门点，按一下SET键，绿灯闪烁2次，马达鸣叫“哔-哔-”2声，表示已存储最大油门点；

3）扳机推到最大刹车点，按一下SET键，绿灯闪烁3次，马达鸣叫“哔-哔-哔-”3声，表示已存储最大刹车点。

4、油门行程校调完毕，电机即可正常操作。

2 编程项目说明

类 别	编 号	设定项名称 (Programmable Items)	设定项值 (Parameter Values)
基础设置 General Setting	1A	运行模式 Running Mode	正转带刹车 Forward with Brake / 正反转带刹车 Forward/ Reverse with Brake / 直接正反转 Forward and Reverse
	1B	最大倒车力度（Max. Reverse Force）	25% / 50% / 75% / 100%
	1C	低压保护阈值 Cutoff Voltage	不保护 Disabled / 自动 (3.5V/节) Auto (3.5V/Cell) / 3.0-7.4V (调整量为0.1V) 3.0-7.4V Adjustable (Step: 0.1V)
	1D	电调过热保护（ESC Thermal Protection）	不保护（Disabled） / 105℃/221℉ / 125℃/257℉
	1E	电机过热保护（Motor Thermal Protection）	不保护（Disabled） / 105℃/221℉ / 125℃/257℉
	1F	BEC电压（BEC Voltage）	5V-7.4V可调（调整量为0.1V）
	1G	电机转动方向（Motor Rotation）	CCW逆时针（CCW） / CW顺时针（CW）
油门设置 Throttle Control	2A	油门加速度控制（Throttle Rate Control）	1-30 可调（调整量为1）
	2B	正向油门曲线（Throttle Curve）	线性（Linear） / 自定义（Customized）
	2C	油门中点范围（Neutral Range）	3%-10%（调整量为1%）
	2D	初始启动力度（Initial Throttle Force）	1%-100%（调整量为1）
	2E	PWM 驱动频率（PWM Drive Frequency）	1K / 2K / 4K / 8K / 12K / 16K / 24K / 32K / 自定义（Customized）
	2F	柔化值（Softening Value）	0-30度可调（调整量1度）
	2G	柔化行程（Softening Range）	0% / 10% / 20% / 25% / 30% / 35% / 40% / 45% / 50% / 55% / 60% / 65% / 70% / 75%
	2H	油门段RPM值（RPM Limit By Throttle）	5000RPM-180000RPM（调整量为5000RPM） / 300000RPM
	2I	限速行程（RPM Limit Range）	0%-90%（调整量10%）
	2J	最大RPM限速值（Max RPM Limit）	50000RPM-225000RPM（调整量为5000RPM） / 300000RPM
刹车设置 Brake Control	3A	拖刹力度（Drag Brake Force）	0%-100%（调整量为1%）
	3B	最大刹车力度（Max. Brake Force）	0%-100%（调整量为1%）
	3C	刹车加速度控制（Brake Rate Control）	1-20 可调（调整量为1）
	3D	刹车频率（Brake Frequency）	0.5K / 1K / 2K / 4K / 8K / 12K / 16K / 自定义（Customized）
	3E	刹车模式（Brake Control）	线性（Linear） / 传统（Traditional） / 混合（Hybrid）
启动参数 Timing	4A	Boost进角（Boost Timing）	0-64度可调（调整量1度）
	4B	Boost 进角开启方式（Boost Timing Activation）	自动（Auto） / 转速（RPM） / 释放速度（Timing Rate）
	4C	Boost起始转速（Boost Start RPM）	2000RPM-120000RPM（调整量为1000RPM）
	4D	Boost结束转速（Boost End RPM）	10000RPM-200000RPM（调整量为1000RPM，10万转以上调整量为2000RPM）
	4E	Boost 释放速度（Boost Increase Rate）	(1°-32°)/0.1s（调整量1°） / 立即（Instant）
	5A	Turbo 进角（Turbo Timing）	0-64度可调，调整量1度
	5B	Turbo 延迟 (秒) Turbo Delay	立即 Instant / 0.05秒 0.05s / 0.1秒 0.1s / 0.15秒 0.15s / 0.2秒 0.2s / 0.25秒 0.25s / 0.3秒 0.3s / 0.35秒 0.35s / 0.4秒 0.4s / 0.45秒 0.45s / 0.5秒 0.5s / 0.6秒 0.6s / 0.7秒 0.7s / 0.8秒 0.8s / 0.9秒 0.9s / 1.0秒 1.0s
	5C	Turbo 释放速度 Turbo Increase Rate	1度/0.1秒 1deg/0.1s / 2度/0.1秒 2deg/0.1s / 3度/0.1秒 3deg/0.1s / 5度/0.1秒 5deg/0.1s / 8度/0.1秒 8deg/0.1s / 12度/0.1秒 12deg/0.1s / 16度/0.1秒 16deg/0.1s / 20度/0.1秒 20deg/0.1s / 25度/0.1秒 25deg/0.1s / 30度/0.1秒 30deg/0.1s / 立即 Instant
	5D	Turbo 关闭速度 Turbo Decrease Rate	1度/0.1秒 1deg/0.1s / 2度/0.1秒 2deg/0.1s / 3度/0.1秒 3deg/0.1s / 5度/0.1秒 5deg/0.1s / 8度/0.1秒 8deg/0.1s / 12度/0.1秒 12deg/0.1s / 16度/0.1秒 16deg/0.1s / 20度/0.1秒 20deg/0.1s / 25度/0.1秒 25deg/0.1s / 30度/0.1秒 30deg/0.1s / 立即 Instant

备注：电调出厂固件为零进角模式（Blinky Mode），故无进角设置项（4A-5D）。若需要使用进角可以通过手机APP或电脑端刷带进角的固件。

1A：运行模式（Running Mode）：

选项1：正转带刹车

此模式下，车辆仅能前进和刹车，不能倒车，该模式通常用于竞赛。

选项2：正反转带刹车

此模式则提供了倒车功能，通常用于训练。该模式采用的智能倒车方式，当第一次往前推扳机时，电机只是刹车，不会产生倒车动作；当油门扳机回到中点区域并第二次往前推扳机时，如果此时电机停转，则产生倒车动作，如果电机未停转，则不会倒车，仍然是刹车，需要再次将油门扳机回到中点区域并往前推扳机。这样做的目的是防止车辆行驶过程中因多次点刹而造成误倒车。

选项3：直接正反转

此模式采用单击式倒车方式，即往前推油门扳机时，电机立即产生倒车动作，该模式一般用于攀爬车等特种车辆。

1B：最大倒车力度（Max. Reverse Force）：

指油门扳机打到反向最大的位置所能产生的最大倒车力度，选择不同的参数值可以产生不同的倒车速度（一般情况下推荐使用比较小的倒车速度，以免因倒车太快而导致失误）。

1C：电池低压保护阈值（Cutoff Voltage）：

这项功能主要是防止锂电池过度放电而造成不可恢复的损坏。如果开启了电压保护，运行中电调会时刻监视电池电压，一旦电压低于设定的阈值，在2秒内动力输出将逐步降为正常功率的50%。此时车手应立即靠边退出比赛，以免阻碍赛道上的其他车辆或被后面快车撞到，约40秒后动力将完全关闭。当进入电压保护后，红色 LED 会以“☆-，☆-，☆-，☆-”方式闪烁。若使用NiMH电池，请设为“不保护”或自定义保护阈值。

选项1：不保护

设为不保护时，电调不会因为低压而切断动力。使用锂电时，不建议设为“不保护”，否则电池可能因为放电过度而损坏。比赛时为了避免进入保护状态而导致动力下降或切断，建议设置为“不保护”（但有可能因为过放而损坏电池）。

选项2：自动

当设置为“自动” 时，保护值为3.5V/Cell,即2S电池组电压对应为7.0V。

选项3：自定义

自定义设置时，低压保护阈值范围为3.0-7.4V（针对整个电池组而言）。

1D：电调过热保护（ESC Thermal Protection）：

启用该功能后，电调温升达到设定值时，动力输出将降为正常功率的50%，约40秒后动力将完全关闭，直到温度降低才恢复输出。电调过热保护时，绿灯闪烁方式为单闪：☆-，☆-，☆-，☆-.....

警告！ 若非比赛场合，请勿关闭电调过热保护，否则可能因为过热而损坏电调，并且可能导致电机烧坏。

1E：电机过热保护（Motor Thermal Protection）：

启用该功能后，电机温度上升达到设定值时，动力输出将降为正常功率的50%，约40秒后动力将完全关闭，直到电机温度降低才恢复输出。电机过热保护时，绿灯闪烁方式为双闪：☆☆-，☆☆-，☆☆-，☆☆-.....

警告！ 若非比赛场合，请勿关闭电机过热保护，否则可能毁坏电机并且导致电调损坏。对于非好盈电机，可能因电机内置温度感应器与好盈电机存在差异而出现电调过早或过晚保护现象，此时请关闭电机过热保护功能，并人工监视电机的温度。

1F：BEC输出电压（BEC Voltage）：

BEC电压支持5.0-7.4V区间可调，一般6.0V适用于普通舵机；若使用高压舵机可设置为更高电压，具体设置电压请参照舵机电压标识。

1G：电机转动方向（Motor Rotation）：

电机轴正面朝向使用者面部（即电机尾部远离使用者面部），遥控器正向加大油门时，若设置成 CCW，电机轴逆时针转动；若设置成 CW，电机轴顺时针转动。一般电机逆时钟转动，车子前进，但有可能因车架厂家设计为顺时钟转动才是前进，出现此情况时，设置成CW即可。

2A：油门加速度控制（Throttle Rate Control）：

此参数用于控制油门输出快慢，设置值越大，则油门加速越快。设置适合的油门加速度可以辅助车手在车辆启动时对油门的控制，避免当快速加油时，出现轮胎打滑、启动过于暴力造成弯内不好控制、启动瞬间电流过大而对电机/电调/电池不利等结果。

2B：正向油门曲线（Throttle Curve）：

该参数调整正向油门扳机和电调实际输出油门值之间的对应关系。默认是为线性的，但是我们可以通过设置油门曲线调整成非线性的，比如调成+EXP 的曲线，这样头段输出就比线性时要大，头段的输出就会更有力；如果调为 - EXP 的曲线，则头段输出就比线性时小，这样头段输出比较柔和。

2C：油门中点范围（Neutral Range）：

该参数调整油门中点区域范围以适合不同的遥控器和车手操控习惯。若出现遥控器中点位置容易漂移，导致车子缓慢前进或后退，出现此现象时，请把区域宽度设成更大值。

2D：初始启动力度（Initial Throttle Force）：

也叫做最小启动力度，是指在油门初始位置作用于电机上的启动力，可根据轮胎、场地抓地力设置需要的启动力度；如果场地太滑，请设置较小的启动力度，以免打滑。

2E：PWM驱动频率（PWM Drive Frequency）：

驱动频率降低，在油门初段可以提供更强劲的爆发力；驱动频率升高可以使马达驱动更平滑，驱动噪音更小、但同时也导致电调的开关损耗加大，发热量增加。若设置为“自定义”，支持PWM频率的变频调节，即自定义各油门段的频率。具体使用频率，请以车子在车场实测效果为准。

2F：柔化值（Softening Value）：

在 MODIFY 比赛中，通常我们会觉得油门头段动力过于暴力，油门给一点点动力就已经过强，在过弯中很不易操控，为此好盈首创的柔化功能，就是将头段的动力特殊柔化处理，可极大的提高车手操控性，“柔化值”是指柔化处理的强度大小，此值设置得越大，则柔化效果越明显。

备注：设定柔化值后，可以适当把马达的机械进角加大，建议柔化值每增加5度，可以增加一度机械进角，如柔化值为20度，可以把机械进角增加4度;所增加的机械进角最多不要超过5度。

2G：柔化行程（Softening Range）：

是指产生柔化效果的油门行程大小，例如设置为 30% ,则是指油门从 0%--30% 这段油门行程将会产生柔化效果。

2H：油门段RPM值（RPM Limit By Throttle）：

这个参数指的是在限速行程内所允许的电机最大转速值，和2I项（限速行程）相关联，若设置为电调所能支持的最大值“300000RPM”，则相当于没有限制了。

2I：限速行程（RPM Limit Range）：

指的是所限电机转速对应的油门段。比如此参数设置的30%，2H参数（油门段RPM值）设置的20000，则表示在30%油门段内限制的最大电机转速为20000。

2J：最大RPM限速值（Max RPM Limit）：

指的是整个油门内所限制的电机最大转速值。

3A：拖刹力度（Drag Brake）：

拖刹又名自动刹车，是指当油门扳机收油后处于中点区域内时，电调对电机产生的刹车力，这样做可以辅助手指去控制刹车，有效降低刹车的控制难度，常用于平跑车减速入弯及出弯等场合。

注：越野及大脚车不太适用。

3B：最大刹车力度（Max. Brake Force）：

本电调提供比例式刹车功能，刹车力度的大小和油门摇杆的位置相关，最大刹车力是指油门摇杆处于刹车极限位置时所产生的刹车力。请根据车辆和赛道具体情况及个人的使用习惯，选择合适的最大刹车力参数。

3C：刹车加速度控制（Brake Rate Control）：

这个参数用于控制刹车油门输出快慢。设置适合的刹车油门加速度则可以辅助车手对刹车力度的控制，避免刹车过猛。加速度我们分为20个档位可调整，设置值越大，则刹车加速度越大，即刹车越快。

3D：刹车频率（Brake Frequency）：

刹车频率降低可以使马达输出更强劲的刹车力度；刹车频率升高可以使马达输出更平滑的刹车力度。若设置为“自定义”，支持刹车频率的变频调节，即自定义各油门段的频率。具体使用频率，请以车子在车场实测效果为准。

3E：刹车模式（Brake Control）：

选项1：线性

此模式刹车力度比传统模式稍弱，但手感好容易控制，除了在刹车力度设为 100% 还觉得刹车力不够的情况下不适用，其它场合都推荐使用。

选项2：传统

此模式的刹车方式和之前我们之前的版本电调刹车方式相同，它具有最强的刹车力度，但是控制手感稍差。

选项3：混合

根据车子运行情况自动切换上述两种模式，以防止当车子轮胎和地面产生滑动降低刹车效果。

注意！ 因受场地及各厂家马达性能的影响，具体使用模式请以车子在车场实测效果为准。

4A：Boost进角（Boost Timing）：

此进角在整个油门行程范围内有效，直接影响弯路和直路的速度。当设定了此值后，电调在运行过程中的实际进角是根据4B项进角开启方式不同而动态变化的，并非固定的常量。

4B：Boost进角开启方式（Boost Timing Activation）：

选项1：转速

设为“转速”方式时，Boost进角值根据当前转速来动态分配。当转速低于起始转速时，则Boost 实际开启值为0。在转速处于起始转速和结束转速之间时，Boost 是根据当前转速的大小来动态变化的。

例如，假设 Boost Timing 设置为5度，起始转速为10000，结束转速为15000，则各个转速下的Boost 进角值如下表所示。如果转速高于结束转速时，则Boost实际开启值则为Boost 设置值。

转速(RPM)	<10000	10001-11000	11001-12000	12001-13000	13001-14000	14001-15000	>15000
Boost 实际开启值	0度	1度	2度	3度	4度	5度	5度

选项2：自动

设为“自动”方式时，Boost进角值根据当前油门量来动态分配。只有全油门时，Boost实际开启值才为Boost设置值。

选项3：释放速度（Timing Rate）

选择此方式时，Boost进角则是按照4E参数项（Boost释放速度）所设置的值来开启。

4C：Boost 起始转速（Boost Start RPM）：

此项用于设置开启Boost进角所需的起始转速。例如，设为5000时，转速达到5000以上则会开启相应的进Boost进角，具体开启大小根据所设Boost进角及结束转速动态分配。

4D：Boost结束转速（Boost End RPM）：

此项用于设置开启当前所设Boost进角所需的结束转速。例如，Boost进角设置为10度，结束转速设置为15000时，转速达到15000以上时，Boost则会开启10度，转速低于15000转时，则根据转速动态分配Boost进角大小。

4E：Boost释放速度（Boost Increase Rate）：

用于设置Boost进角开启的快慢。每0.1秒开启一定的度数，直至完全开启。例如此参数设置的4°/0.1s，Boost进角设置的40度，那么Boost进角将以4度/0.1秒的速度进行开启，在1秒后将40度全部开启。

5A：Turbo 进角（Turbo Timing）：

激爆进角。这个是进角的大小设置项，只有在全油门时才会开启，通常用于较长的直道上，释放出马达的最大功率。

5B：Turbo全油门延迟时间(Turbo Delay)：

是指触发Turbo所需要的持续全油门时长。当持续全油门的时间达到此设定值后，才能触发Turbo 开启。

5C：Turbo 释放速度（Turbo Increase Rate (deg/0.1sec)）：

当Turbo 触发条件满足后，Turbo开始以此设定的速度开始释放，例如，“3度/0.1秒”表示0.1秒内释放6度的Turbo 进角值。0.1秒内释放的度数越多，则Turbo释放得越快，车子加速度也越快，当然马达的发热量也越高。

5D：Turbo 关闭速度（Turbo Decrease Rate (deg/0.1sec)）：

当Turbo 被开启后，如果触发条件不满足后，比如直路尾减速入弯，这时从全油门变为非全油门，Turbo开启条件不满足，如果瞬间将Turbo全部关闭，将会产生一个非常明显的减速，如同被刹车一样，导致车子操控性变差。如果以一定的速度关闭Turbo ，则降速会变得比较线性，车子的操控性得到提升。

警告！ 开启Boost 进角和Turbo进角能够有效提升马达的输出功率，通常用于竞赛。请事先仔细查看说明书及参考设定，并在试车时监控马达及电调的温度，调整合适的进角设定及最终齿比，过激的进角设定及最终齿比会导致电调或马达烧毁。

3 预设模式

为了让一个程序就能快速适用各种应用场合，该电调内预设了10组常用模式。一般情况下，用户可以直接调用合适的或接近的模式，用户也可以根据自己的操控习惯及场地等因素更改各个模式的设置，并且对模式名称进行重新命名。比如可以将模式名称重新命名为“TITC2024_MOD_4.5”，表示在TITC2024使用4.5T 马达时的设定。用户可将各个模式全部重新设置及重新命名，保存成自己常用的模式，后续再次使用时直接调用即可。

4 编程方法

有以下几种方法对电调进行参数项设置：

1、利用LCD PRO设定盒进行参数设置（也可参考LCD PRO设定盒说明书）

用单独的编程线（编程盒包装中附带的一条两端JR插头的排线）将电调上标注着“- +a”的接口与编程盒上标注着“ESC”的接口相连，然后给电调接上电池并开机，点击【参数设置】即可进行电调设定。

2、利用OTA Programmer模块进行参数设置

把OTA Programmer模块的编程线插到电调上标注着“- +a”的编程接口，使用手机安装HW Link APP软件即可进行电调设定。

3、读取电调运行数据

1）点击LCD PRO设定盒首页【数据记录】即可读取电调运行过程中记录的电调最高温度、电机最高温度、电池最低电压、电机最高转速四个极值数据。

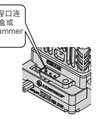
2）利用OTA蓝牙模块，在手机HW LINK App中的【数据记录】菜单下既可以查看上述记录的极值数据，又可以查看实时运行数据，还可以查看历史记录数据（曲线图）。

4、电调固件升级

1）利用LCD PRO设定盒或OTA蓝牙模块，在手机上下载安装HW LINK App，点击APP首页【固件更新】即可对电调进行固件升级。

2）通过LCD PRO设定盒连接到电脑，在电脑上下载安装Hobbywing USB LINK软件，通过此软件进行电调固件升级。

注意：对电调进行固件更新时，在更新完成后，必须在【参数设置】界面进行重置参数操作，方可正确显示出该固件对应的参数内容。



5 恢复出厂参数设定

有以下几种恢复出厂参数方法：

1、利用LCD PRO多功能编程盒恢复出厂设定：

编程盒与电调连通后，点击【参数设置】，选择最后的【重置参数】即可恢复出厂设置。

2、利用OTA Programmer模块（使用HW Link APP软件）恢复出厂设定：

OTA Programmer模块与电调连通后，进入【参数设定】项目，点击“重置”按钮即可恢复出厂设置。

07 电调状态指示灯（LED）说明

1、启动阶段

- 红灯恒亮：电调未检测到油门信号或油门处于中点位置。
- 绿灯快速闪烁：电调油门中点与控不匹配，重新校准油门行程。

2、行程阶段：

- 油门扳机处于中点区域：红色LED慢闪，表示闪灯模式（Blinky Mode），即当前进角值都为0. 若进角值不为0时，则红色LED恒亮。
- 前进时：绿色LED闪烁；当油门处于正向最大（100%油门）时，绿色LED恒亮。
- 刹车时：绿色LED闪烁；当油门处于反向最大且最大刹车力度设为100%时，绿色LED恒亮。
- 倒车时：绿色LED闪烁；当油门处于反向最大且最大倒车力度设为100%时，绿色LED恒亮。

3、相关保护功能触发时，LED状态含义：

- 红灯持续闪烁（单闪，“☆-，☆-，☆-”）：电调进入低压保护状态。
- 绿灯持续闪烁（单闪，“☆-，☆-，☆-”）：电调温度过高，电调进入过热保护状态。
- 绿灯持续闪烁（双闪，“☆☆-，☆☆-，☆☆-”）：电机温度过高，电调开启电机过热保护功能。
- 红绿灯同步闪烁（单闪，“☆-，☆-，☆-”）：接有感电机时，有感运行模式出现问题，已自动切换至无感模式。

08 故障快速处理

故障现象	可能原因	解决方法
上电后指示灯不亮，电机无法启动	1、电池电压没有输入到电调 2、电调开关损坏	1、检查电源输入通路是否有焊接不良情况，并重新焊好。 2、更换开关。
上电后电机无法启动，发出“哔-哔-，哔-哔-”警示音且伴有绿灯闪烁（每组双音间隔时间为1秒）	电池组电压不在正常范围内	检查电池组电压。
上电后，红灯快速闪烁，电机不转。	1、电调未检测到油门信号 2、电调油门中点与遥控器不匹配	1）检查油门线是否插反、通道是否插错、控是否有开启。 2）油门扳机归中位，重新校准油门行程。
遥控器正向加大油门，车子反而倒退。	默认电机转向与车架结构不符	调整电调参数项“电机转动方向”
电机转动过程中，突然停转或功率输出显著降低。	1、接收机遇到干扰； 2、电调进入电池低压保护状态； 3、电调进入过温保护状态。	1、检查接收机出现干扰的原因，检查发射机器电池电量； 2、红灯持续闪烁为电压保护，请更换电池； 3、绿灯持续闪烁为温度保护，请等电调温度降低后继续使用。
电机抖动，无法启动。	1、电调与电机之间接线错误 2、电调和电机连接的插头有虚焊； 3、 电调故障（部分功率管MOSFET烧坏）。	1、检查电调与电机的接线线序是否正确； 2、检查各焊接点，必要时重新焊接； 3、联系经销商处理维修事宜。
前进正常，但无法倒车。	1、遥控器油门通道中点偏离到刹车区域； 2、参数项“运行模式”设置错误； 3、电调损坏。	1、重新校调油门通道中点； 2、参数项“运行模式”需设置为“正反转带刹车”； 3、联系经销商处理维修事宜。
电机启动时快速加大油门，电机有卡住或停顿的现象。	1、电池放电能力不够； 2、电机转速过高，减速比过小； 3、电调油门加速度设置过高。	1、更换放电能力强的电池； 2、更换为低速电机，或使用更柔和的减速比； 3、将电调油门加速度（Throttle Rate Control）设置得柔和一些。
油门在中点时，红绿灯同时快速闪烁。	接有感电机时，电调检测到霍尔传感器信号有错误，已自动切换至无感模式。	1、查看感应线是否有松动或接触不良；尝试更换感应线试下。 2、马达内部的霍尔（HALL）感应器或电调损坏。