

刷动力系统功率强大，错误的使用可能造成人员强烈建议您在使用设备前仔细阅读本说明书，程序。我们不承担因使用本产品而引起的任何附带损失或间接损失的赔偿责任；同时，我们行修改所引起的任何责任。我们有权在不经通计、外观、性能及使用要求。

HW-SMA544DUL0

02 注意事项

- 电缆与相关连接部件连接前，请确保所有电缆和连接部件绝缘良好，短路会损坏电缆。
- 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车辆，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，确保动力匹配合理，避免因错误的动力匹配导致电机过热，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，为保证焊接质量，请使用至少 60W 功率的焊接设备进行焊接。
- 高速行驶中，因车子轮胎会“跑”到极限，故而请勿将车子驶空然后加至全速，否则，轮胎可能会爆胎而引起严重伤害。
- 使用非调频电源电压在 90V/194V，高温将导致损坏电调并且可能引发火灾危险，建议将电调的输出电压保持在额定值为 105V/221 度。
- 使用过程中，切勿切断电调与电机的连接。如电机断开连接，电调将发出关于欠压的报警，电调也会一直消耗电能，长时间连接电调会最终被完全放电，进而导致电池或电调出现损坏。我们**不因此而造成任何损害负责**！

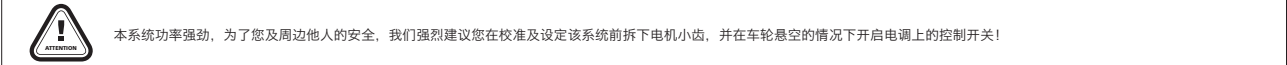
03 产品特色

- 顶级充电器支持 3 种常用充电模式，即点即用，电话的参数设置可以导入导出，便于手机互联互通及信息备份的设置。
- 机身上部采用安全锁开关，同时还有外置充电开关（包含：单独充电），适应不同需求。
- 内置 3 种数据编程模式，连续 L2D Pro 编程或 OTA Programmer 编程时无需从接收机中取出天线插针，更方便使用。该接口亦可作为另外的风扇进风使用。
- 油门传感器和车速传感器的兼容，满足车手对马达启动力和制动力进行精准控制的需求。
- 提供智能化的定制化，可通过改变车辆运行模式防止油门过大力度而导致的稳定性不佳的情况，极大的提高了车手的操控性能。
- 提供智能化的定制化，具备更优化的性能，更稳定的性能。
- 多重保护功能：电压过低保护、电机及电机过热保护、油门欠保护等。
- 支持数据记录及记录回放，实时无线传输 L2D Pro 数据块，运行后可通过 L2D Pro 数据块即可通过 HW Link 手机 APP 查看各种运行数据，便于车手对动力系统进行运行及分析。
- 支持电源固件升级（需另购支持 L2D Pro 编程或 OTA Programmer 模块），兼容最新固件。

04 产品规格

型 号	XERUN XR10 Pro G3	XERUN XR10 Pro G3-X
持续/峰值电流	160A/1200A	
支持电机类型	有感无刷电机和有感无刷电机	
主要适用车型	1/10电房/电越竞赛、1/10漂移/F1/拉力	
适用的电机	3650(540)尺寸2极电机、电房≥4.5T 电越≥5.5T	
电池节数	2节锂电池 (仅支持2S)	
BEC输出	5V-7.4V可调 (调整器0.1V)、持续6A (开关稳压)	
风扇驱动方式	内置BEC驱动	
尺寸	35.0x33.6x30.3mm (含风扇及风扇罩高度)	
重量	93g (含线重量)	101.5g (含线重量)
参数设定接口	独立编程口	
防反接保护	有	无

05 连接电子调速器



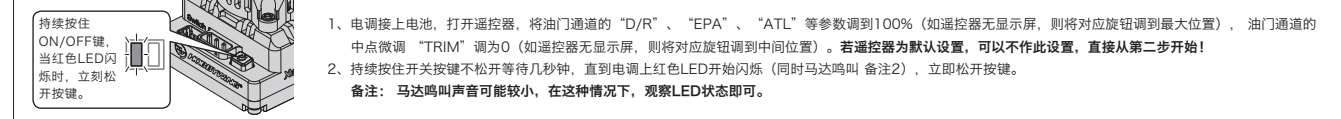
- 1. 连接马达:**
 电网与马达相连有严格的线路要求, 电网的#A/#B/#C必须与电机的#A/#B/#C三线严格一一对应, 否则可能损坏电网, 使用感应板把电网与电机的感应接口连接。
备注: 1) 若装上电机后, 车子前进与后退反转, 请更改电网参数项“电机转向方向”, 实现电机转向的切换。
 2) 若布线错误需要将电网的#A与电机的C相接, 请务必将电网参数项“AC线切换”设置为“开启”。
- 2. 连接接收板:**
 将电网的C线/控制线接入接收机的油门通端 (通常为TH或CH2通端)。因为排线的红线会输出BEC电压给接收机及舵机, 所以切勿给接收机另外供电, 否则可能损坏电网。若需要额外供电的请将油门/排线中的红线接上良好接地电源。
- 3. 连接接收板:**
 电网输入端具有极性正(-) 输入电压, 请确保电网的(-)极与电池的(-)相连, (-)极与(-)相连。
注意: 标准接收XR10 Pro 3-通道具有无反接保护, 故接反电网不会损坏电网, 但常规有的(有极性) 外接电容容易损坏。XR10 Pro G3-无电网无反接保护, 故接反电网可能会损坏电网。

06 设置电子调速器

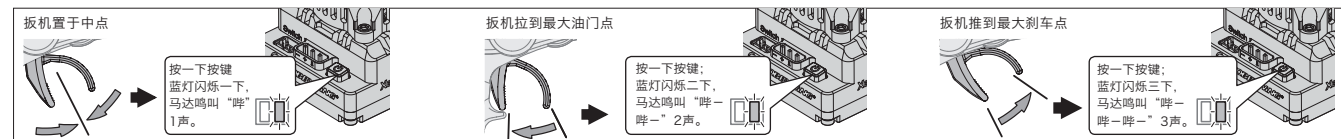
1 设定油门行程

电调第一次使用或遥控器更改过油门“TRIM”微调或更换遥控器后,均需重设油门行程,不然可能会导致无法使用或误操作。另外,我们强烈建议同时开启遥控器的失控保护功能,将遥控器油门通道的无信号保护“(F/S)”功能设置为关闸输出方式或将保护位置设置为油门中立点位置,使得当接收机无法收到遥控器信号后,电机能够停止运转。

油门校是步骤如下图所示:



2. 将电调接上电池，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，则将对应该按钮调到最大位置），油门通道的中点微调“TRIM”调为0（如遥控器无显示屏，则将对应该按钮调到中间位置）。若遥控器为默认设置，可以不作此设置，直接从第二步开始！
3. 持续按住开关按键不松开等待几秒钟，直到电调上红色LED开始闪烁（同时马达鸣叫 备注2），立即松开按键。
- 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。



- 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. 油门机放在中点位置，按下开关按键，蓝灯闪烁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，按下开关按键，蓝灯闪烁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，按下开关按键，蓝灯闪烁3次，马达鸣叫“哔-哔-哔”3声，表示已存储最大刹车点。
- 注意：**最大油门点：检校时为油门拉到最大，板校时油门推到顶部最大；最大刹车点：检校时为油门推到最大，板校时油门拉到底部最大。
4. 油门行程校调完毕，电机即可正常操作。

2 开关机说明

特别提醒：

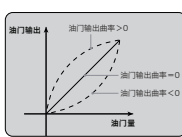
1. 为防止误关机，在电机运转时，点击开关按键无法关机，仅在马达停止运转时才可关机。当遇紧急情况无法关机时，请直接断开电池电源线，长时间不使用也请断开电源。
2. 电机欠压运行后，铝壳外温度可能会很高，为防止电机烫伤皮肤，我们建议让电机自然冷却一两种分后再按关机按钮。若已安装外置开关，则可使用遥控器进行关机(当电机启动时，“启动开关”设为遥控关时，消磁/关机将最大行程刹车6秒，电机将会自动关机)

3 编程项目说明

组别		编号	设定项目名称 (Programmable Items)						设定项值 (Parameter Values)											
通用设置类 General Setting	1A	设置模式 (Settings Mode)*	初级 (Basic)			高级 (Advanced)			直接正反转 Forward and Reverse											
	1B	运行模式 (Running Mode)*	正转带刹车 Forward with Brake			正反转带刹车 Forward/Reverse with Brake														
	1C	最大倒车力度 (Max. Reverse Force)*	25%			50%			75%		100%									
	1D	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)											
	1E	电调过热保护 (ESC Thermal Protection)*	不保护 (Disabled)			105°C/221°F			125°C/257°F											
	1F	电机过热保护 (Motor Thermal Protection)*	不保护 (Disabled)			105°C/221°F			125°C/257°F											
	1G	BEC电压 (BEC Voltage)*				5V-7.4V可调 (调整量为0.1V)														
	1H	智能风扇 (Smart Fan)*	关 (Disabled)			开 (Enabled)														
	1I	自动关机 (Auto Off)*	关闭 (Disabled)			遥控关机 (Remote Off)			延时5分钟 (Delay 5 Minutes)				延时10分钟 (Delay 10 Minutes)							
	1J	驱动马达模式 (Sensor Mode)	全有传感器模式 Full Sensorized			有/无/感混合模式 Sensorized/Sensorless Hybrid														
油门控制类 Throttle Control	1K	电机转动方向 (Motor Rotation)	CCW逆时针 (CCW)			CW顺时针 (CW)														
	1L	AC线交换 (Phase-AC Swap)	关闭 (Disabled)			开启 (Enabled)														
	2A	油门加速度控制 (Throttle Rate Control)*				1-30 可调 (调整量为1)														
	2B	正向油门曲率 (Throttle Curvature)	-10-10 (调整量为1)			自定义 (Customized)														
	2C	油门中点范围 (Neutral Range)				3%-10% (调整量为1%)														
	2D	初始自动力度 (Initial Throttle Force)				1-15 (调整量为1)														
	2E	自动油门 (Coast)				0-15% (调整量为1%)														
	2F	PWM 驱动频率 (PWM Drive Frequency)	2K-32K (调整量为1K)			自定义 (Customized)														
	2G	柔化值 (Softening Value)*				0-30度可调 (调整量1度)														
	2H	柔化行程 (Softening Range)*	0% 10% 20%			25% 30% 35%			40% 45% 50%		55% 60%		65% 70%		75%					
刹车控制类 Brake Control	2I	DEO功能 (Freewheeling)*	关 (Disabled)			开 (Enabled)														
	2J	转速减速度 (RPM Decrease Rate)				1-20 (调整量为1)														
	3A	拖刹力度 (Drag Brake Force)*				0%-100% (调整量为1%)														
	3B	拖刹加速度控制 (Drag Brake Rate)*	自动 (Auto)			1-20 (调整量为1)														
	3C	拖刹频率 (Drag Brake Frequency)	0.5K			1K-16K (调整量为1K)														
	3D	最大制动力度 (Max. Brake Force)*				0%-150% (调整量为1%)														
	3E	刹车加速度控制 (Brake Rate Control)				1-20 可调 (调整量为1)														
	3F	刹车模式 (Brake Control)	线性 (Linear)			传统 (Traditional)			碟刹 (Disc Brake)											
	3G	ABS力度 (ABS Force)				0-20% (调整量为1%)														
	3H	刹车曲率 (Brake Curvature)	-10-10 (调整量为1)			自定义 (Customized)														
油门调速类 Throttle Timing	3I	刹车频率 (Brake Frequency)	0.5K			1K-16K (调整量为1K)														
	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)			油门 (Throttle)											
	4C	Boost起始转速 (Boost Start RPM)				500RPM-3500RPM (调整量为500RPM)														
	4D	Boost结束转速 (Boost End RPM)				3000RPM-6000RPM (调整量为500RPM)														
	4E	Boost起始油门 (Boost Start TH)				1%-90% (调整量为1%)														
	4F	Boost结束油门 (Boost End TH)				10%-100% (调整量为1%)														
	5A	Turbo 进角 (Turbo Timing)*				0-64度可调 (调整量为1度)														
	5B	Turbo 延迟 (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	0.55秒 0.6s	0.6秒 0.7s	0.7秒 0.8s	0.8秒 0.9s	0.9秒 1.0s	1.0秒 1.0s	
	5C	Turbo 释放速度 (Turbo Increase Rate)*	立即 Instant	1度/0.1秒 1deg/0.1s	2度/0.1秒 2deg/0.1s	3度/0.1秒 3deg/0.1s	4度/0.1秒 4deg/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						
5D	Turbo 关闭速度 (Turbo Decrease Rate)*	立即 Instant	1度/0.1秒 1deg/0.1s	2度/0.1秒 2deg/0.1s	3度/0.1秒 3deg/0.1s	4度/0.1秒 4deg/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							
齿轮参数类 Gear Configuration	6A	马达极数 (Motor Poles)*				2-10 (调整量为2)														
	6B	齿比 (Gear Ratio)*				2.0-12.0 (调整量为0.1)														
	6C	轮胎直径 (Tire Diameter)*				30mm-150mm (调整量为1)														

备注：当1J(驱动马达模式)设置为“有感/无感混合模式”时，PWM驱动频率、刹车频率、刹车模式、Boost进角、Turbo进角以及相关选项均设置无效，即2F、3I、3F、4A-5D共十三项皆设置无效。

- 注意：设置模式 (Settings Mode) ；
有初级模式及高级模式，初级模式下，只显示一些基础常用的参数项，见参数表中打星号 (*) 的项目；高级模式下，将显示全部参数项。
1. 运行模式 (Running Mode) ；
选项1：正常行驶模式
此模式下，车辆仅能前进至倒车，但不能倒车，该模式通常用于竞赛。
选项2：正反转行驶模式
此模式提供了倒车功能，通常用于训练。当油门扳机一直推至正向区域时，电机只向前转，不会产生倒车动作，当油门扳机回到正向区域第二次推至反向区域时，如果此时电机已停止，产生倒车动作，如果电机未停止，不能倒车，仍可向前。需要再次将油门扳机回到正向并产生反向动作。这样做的目的是防止比赛过程中由于油门多次动作造成误车。
选项3：直走倒车模式
此模式采用直走式倒车方式，即油门扳机推至正向区域时，电机立即产生倒车动作，该模式一般用于刚学车和特种车辆。
1.3：最大倒车力度 (Max. Reverse Force) ；
该选项为最大倒车力度，即油门扳机推至正向区域时，选择不同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速）。
- 1.4：电池低电压保护 (Cutoff Voltage) ；
该选项能主要是防止锂电池电压过低而造成不可恢复的损坏，如果开启了电压保护，选中电压保护时则监测锂电池电压，当电压低于设定电压时，将降低动力输出，约40秒后动力将完全关闭。当进入电压保护后，红色LED灯常亮，显示“—”，以“—”方式闪烁。使用锂电池时，建议设置“不保护”或设定电压保护。
选项1：不保护
该选项为不保护，电机不会因为电压低而切断动力。使用锂电池，不建议设置为“不保护”，否则电池可能因为放电过低而损坏，比赛时为了建立进入保护状态而导致动力下降或切断，建议设置为“保护”（但有可能会因为电压低而自动）
选项2：自动
该设置为“自动”，保护电压为3.5V/Cell，即2S电池电压对应为7.0V。
选项3：自定义
自定义电压保护：低电压保护范围设置为3.0-7.4V（针对整个电池组而言）。
- 1.5：电机过热保护 (ESC Thermal Protection) ；
应用场合说明：电机温度达到设定温度时则发出警告，约40秒后动力将完全关闭，温度降低后可重复输出。电机过热保护时，蓝灯闪烁方式为单闪：☆，☆，☆，☆……
警告！若电机过热，请及时停止使用，避免造成电机损坏，否则可能造成电机损坏，并可能造成电机损坏。
1.6：电机过热保护 (Motor Thermal Protection) ；
应用场合说明：电机温度达到设定温度时则发出警告，约40秒后动力将完全关闭，温度降低后可重复输出。电机过热保护时，蓝灯闪烁方式为单闪：☆☆，☆☆，☆☆，☆☆……
警告！若电机过热，请及时停止使用，避免造成电机损坏，否则可能造成电机损坏，并可能造成电机损坏。
选项1：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项2：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项3：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项4：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项5：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项6：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项7：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项8：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项9：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项10：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项11：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项12：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项13：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项14：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项15：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项16：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项17：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项18：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项19：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项20：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项21：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项22：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项23：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项24：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项25：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项26：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项27：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项28：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项29：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项30：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项31：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项32：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项33：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项34：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项35：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项36：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项37：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项38：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项39：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项40：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项41：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项42：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项43：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项44：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项45：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项46：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项47：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项48：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项49：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项50：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项51：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项52：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项53：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项54：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项55：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项56：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项57：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项58：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项59：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项60：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项61：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项62：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项63：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项64：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项65：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项66：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项67：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项68：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项69：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项70：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项71：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项72：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项73：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项74：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项75：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项76：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项77：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项78：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项79：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项80：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项81：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项82：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项83：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项84：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项85：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项86：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项87：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项88：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项89：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项90：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项91：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项92：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项93：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项94：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项95：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项96：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项97：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项98：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项99：良好电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。
选项100：不良电机温度，请及时发现电机过热，并可能造成电机损坏。



3B: 拖刹加速度控制 (Drag Brake Rate) :

此参数用于控制拖刹力度响应的快慢，数值设置越大，拖刹加速度越大，即拖刹响应越快。设置合适的值可以得到更好的拖刹效果，避免拖刹过迟或过度。 自动 (Auto) 选项为拖刹加速度根据当前车速智能调节，即当前车速越快，拖刹加速度则越小，即拖刹响应越慢。

- 换挡频率（Drag Brake Frequency）：**

设置换挡频率可以使车辆在换挡时产生较小的制动力度，设置较高的频率可以使刹车输出更平滑/线性的拖拽效果。可根据场地实测效果来设置合适的值。

3-1: **最大制动力度（Max Brake Force）：**

最大制动力度是指车辆处于制动踏板踩到底时的制动力度。值越大，则制动力度越大。反之越小。根据场地抓地力大小合适设置此值有利于改善车辆抱死滑动的情况，有助于车辆在弯道时的操控。

3-2: **制车速度控制（Brake Rate Control）：**

这个参数用于控制制车速度的快慢。数值越大，则制车速度的快慢。反之则越慢。设置适合的制车加速度则可以辅助车手对刹车的控制，避免刹车过猛。

3-3: **刹车模式（Brake Control）：**

选项1：线性

此模式下制车比传统模式精确，但手感容易控制。除了在制力度设置为100%还觉得制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

传统的制车方式，它具有较强的制车力度，但是控制手感稍差。

选项3：模拟

此模式采用前沿科技创新的制车方式，制车力度不受电机转速的影响，具备更优的制车性能，及更强的制车力度。

3-4: **ABS力度（ABS Force）：**

该参数用于设置ABS系统输出的制车力度。值越大，则制车力度越大。反之越小。根据场地抓地力大小合适设置此值有利于改善车辆抱死滑动的情况，有助于车辆在弯道时的操控。

备注：该参数与上述“制式模式”设置为“模拟”时方可生效。

3-5: **刹车曲线（Brake Curve）：**

该参数是用于设置刹车曲线的。曲线设置越大，则头段制车力就越大，曲率设置越小，则头段制车力就越小。如右边示意图。

3-6: **刹车频率（Brake Frequency）：**

刹车频率越低可以使刹车输出更强硬的制车力度。值越大，则刹车频率越高可以使刹车输出更平滑的制车力度。具体使用频率，请以车手在场实测效果为准。

4A: **Boost启动角（Boost Angle）：**

此转角在每个油门行程范围内有效，直接影响赛道和直路的加速。当设定了此值后，车辆在运行过程中的实际进角是根据Boost进角开启方式（4B参数项）的设置而动态变化的，并非固定不变的常量。

4B: **Boost启动角开启方式（Boost Timing Activation）：**

选项1：自动

选择“自动”方式时，Boost进角会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2：转速

选择“转速”方式时，则与4C和4D参数项相关。当实际转速低于设置的起始转速时，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。如果转速高于结束转速时，则Boost实际开启值则为Boost设置值。

选项3：油门

选择“油门”方式时，则与4E和4F参数项相关。当实际油门低于设置的起始油门时，则Boost实际开启值为0，在油门处于设置的起始油门和结束油门之间时，则Boost是根据当前油门的大小来动态变化的，当实际油门高于设置的结束油门时，则Boost实际开启值为Boost设置值。

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5000rpm，转速达到5000以上则会开启相应的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）：**

此项用于设置关闭Boost进角所需达到的结束转速。例如，Boost进角设置为10度，结束转速设置为15000rpm，转速达到15000以上时，Boost则会关闭10度，转速低于15000rpm时，则根据转速动态分配Boost进角大小。

4E: **Boost起始油门（Boost Start TH）：**

此项用于设置开启Boost进角所需的起始油门。例如，设为10%，则油门高于10%才会开启Boost进角。

4F: **Boost结束油门（Boost End TH）：**

此项用于设置关闭Boost进角所需达到的油门范围。例如，设为90%，则油门高于90%时才会释放（所设置的）全部Boost进角。当实际油门在起始油门和结束油门之间时，则是根据所设Boost进角值进行动态分配的。

5A: **Turbo进角值（Turbo Timing）：**

涡轮增压，这个是进角的大小设置项，只有在油门大于10%时才会开启，通常用于较长的赛道上，释放出油门的最大功率。

5B: **Turbo油门延迟时间(Turbo Delay)：**

是指触发Turbo所需要的持续全油门时长。当持续全油门的持续时间到达此设定值后，才能触发Turbo开启。

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

是指触发条件满足后，Turbo开始以此设定的速度开始释放增压，例如，“3度/0.1秒”表示0.1秒内释放3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，当然达到的发动机温度也越高。

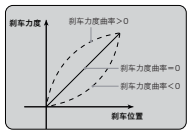
5D: **Turbo关闭速度（Turbo Decrease Rate (deg/0.1sec)）：**

当油门从全油门[变为]变为半油门时，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，导致车手操控性变差。如果以一定的速度关闭Turbo，则调速会变得比较线性，车子的操控性会更好。

警告！开启Boost进角和Turbo进角能够有效提升车辆的输出功率，通常用于竞赛。请事先仔细查看说明书并参考设定，并在试车时监控发动机的温度，调整合适的进角设定及最佳怠速点，过激的进角设定及最佳怠速会导致电瓶电压过低。

6A-6C: **数据记录配置（Configuration）：**

辅助设定主要用于设计建模车型速度相关的参数，请根据实际情况设定即可。当设置好辅助物品后，利用OTA蓝牙模块通过手机APP可以在记录的数据图表中查看车速数据，请注意其中的齿比为车辆传动轴输入端（FDI）。



4 预设模式

为了让一个程序能快速适用各种应用场合，该电路内预设了3组常用模式（见表4）。

一般情况下，用户可以根据合适的或预设的模式，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速度，并且对模式名称进行重新命名。比如可以将“1/10 On-Road”重新命名为“TTC2024.MOD.4.5”，表示在TTC2024使用4.5T马达时的模式。用户可将各个模式全部重新设置及重新命名，保存自己常用的模式。

模式编号	模式名称	适用场合
1	Zero Timing	适用于规定电机使用无进角电灯行程的各类STOCK竞赛
2	1/10 On-Road	适用于1/10 电房开进角的比赛

模式编号	模式名称	适用场合
1	Zero Timing	适用于规定电调使用无进角闪光灯程序的各类STOCK竞赛
2	1/10 On-Road	适用于1/10 电房可开进角的比赛
3	1/10 Off-Road	适用于1/10 越野可开进角的比赛

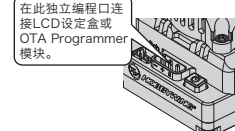
5 编程方法

有以下几种方法进行固件烧录参数设置：

1. 利用LCD PRO设定盒进行参数设置（也可参考LCD PRO设定说明书）
 用专用烧录线（烧录盒背面附带的，一条黑色，一端插到烧录盒上，另一端插到手机背面）将烧录卡标注着“+”的接口和烧录盒上标注着“ESC”的接口相接，然后给烧录线上电并开机。点击【参数设置】即可进行烧录设定。
2. 利用JOTA Programmer模块进行参数设置
 JOTA Programmer模块的编程线插到电路上标注着“+”的编程接口，使用手机安装HW Link APP软件后即可进行烧录设定。
3. 该烧录电路上数据
 1) 点进LCD PRO设定盒【参数设置】即可读取到烧录过程中记录的烧录温度最高值、电压最高值、最大电流、实时最低电压、电量最高转速三个值。
 2) 利用JOTA参数设定盒【手机HW Link APP的】菜单下面可以查看上述记录的数据，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）。

备注：XERUN XR10 PRO G3-X版本烧录无电流数据，该值显示为0。

4. 烧录盒的升级
 点进XERUN点进点进或JOTA蓝牙模块，在手机上下拉安装HW Link APP，点击APP首页【固件更新】即可进行烧录固件升级。



6 恢复出厂参数设定

有以下儿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:
编程盒与电调连接后,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模块与电调连接后,进入【参数设置】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

- **启动阶段**
 - 红灯常亮：电路未检测到油门信号或油门处于中点位置。
 - 蓝灯快速闪烁：电路油门中点与舵机匹配，重新校准油门行程。
- **怠速阶段**
 - 油门扳机处于中点位置：红色LED常亮。如果此时Boost进角和Turbo 进角加起来共为0%，且同时雾化设置也为0，则红色LED闪烁，以便符合常规闪电角（Blinky）竞赛规则。
 - 前进时：蓝色LED闪烁；当油门处于正最大（100%油门）时，蓝色LED恒亮。
 - 刹车时：蓝色LED闪烁；当油门处于负向最大且最大制动力度设为100%时，蓝色LED恒亮。
 - 倒车时：蓝色LED闪烁；当油门处于负向最大且最大倒车力度设为100%时，蓝色LED恒亮。
- **8、相关保护功能触发时，LED状态含义：**
 - 红灯持续闪烁（单闪，“☆”，☆，☆）：电路进入低电压保护状态。
 - 蓝灯持续闪烁（单闪，“☆”，☆，☆）：电机温度过高，电调进入过热保护状态。
 - 蓝灯持续快闪（双闪，“☆☆”，☆☆，☆☆）：电机速度过低，电调离开最佳工作转速范围。
 - 蓝灯同步闪烁（双闪，“☆☆”，☆☆，☆☆）：拥有带感电机时，有感运行模式出现故障，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
开机后指示灯不亮, 电机无法启动。	电源无输入电压, 或电池极板反;	检查电源输入端是否有连接不良情况, 并重新焊接。
上电后红色LED闪烁, 电机无法启动。	电源油门线插反或通道错接或油门不在中点。	1、将电机的油门线按正确方向插到接收机的“油门 (Throttle) +”插座 (通常为C12); 2、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、接收机遭到干扰; 2、电调进入过低电压保护状态; 3、电机进入过温保护状态。	1、检查接收机出现干扰的原因, 检查发射机电池电量; 2、红灯持续闪烁为电压保护, 请更换电池; 3、红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松动; 2、电调与电机接线板存在接触不良或虚焊; 3、电机故障 (部分功率管MOSFET烧坏)。	1、检查电调与电机的接线线是否连接正确; 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, 但无法倒拖。	1、遥控器油门道中点偏离到刹车区域; 2、参数项“行程模式”设置错误; 3、电调损坏。	1、重新校准油门通道中点; 2、参数项“行程模式”需设置为“正反转刹车”; 3、联系经销商处理维修事宜。
电机启动时快速加大油门, 电机卡住或停转的现象。	1、电池电压能力不够; 2、电机转速过快, 转速过大过小; 3、电调油门加速速度设置不当。	1、更换更高能力强的电池; 2、调整为低速电机, 或更换更柔顺的减速比; 3、将电调油门加速度 (Throttle Rate Control) 设置得更柔和一些。
油门在中点时, 红蓝灯同时快速闪烁。	接有传感器时, 电调检测到霍尔传感器信号有错误, 已自动切换至无传感器模式。	1、查看传感器线是否有松动接触不良; 尝试更换感应线试试。 2、马达内部的霍尔 (HALL) 感应板或电调损坏。