

01 声明

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坏或间接损失的赔偿责任；同时，我们不承担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。

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，短路会导致电调。
- 请务必仔细连接好各部件，若连接不良，您可能无法正常控制赛车，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。
- 高速行驶中，因车子轮胎会“磨”到极致，故而请勿将车子腾空然后加全速，否则，轮胎可能爆裂而引起严重伤害。
- 为使电调外部温度超过90℃/194℉，高温将会损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阈值设为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，进而导致电机或电调出现故障。**我们不对因此造成的任何损害负责！**

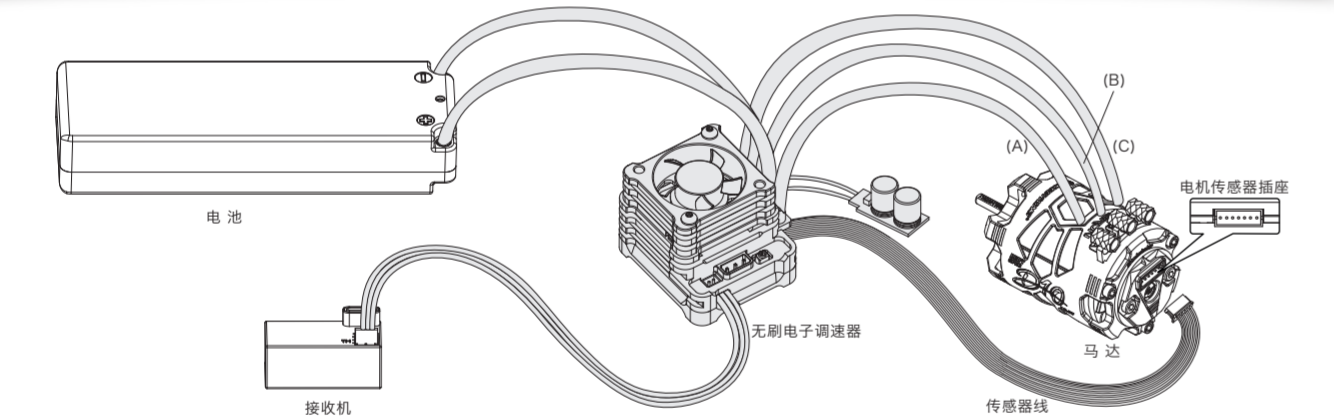
03 产品特色

- 内置强大的开关模式BEC，最大电流10A，支持5-7.4V线性调整（调整量0.1V），更好的适应不同电压要求的舵机及设备。
- 独立的参数编程端口，连接LCD编程盒或OTA Programmer模块时无需从接收机中拔出油门线，更加便捷，该端口亦可为第2个风扇进行供电。
- 油门驱动和刹车频率的变频调节，满足车手对马达前动力和制动力进行精准调节的要求。
- 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、电池防反接保护(常规外挂电容仍因电路接地而损坏！)
- 数据记录功能：可以用LCD编程盒或HW Link读出电调和电机最高温度、最高转速等数据，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（需另购多功能LCD编程盒或OTA Programmer模块），享用最新功能。

04 产品规格

型号/符号	XERUN XD10 Pro
持续/峰值电流	100A/800A
支持电机类型	有感无刷电机和无感无刷电机
主要适用车型	1/10漂移
适用的电机	使用2S锂电：>=8.5T
电池节数	4-6节镍氢电池或2S锂电池
BEC输出	5V-7.4V可调（调整量0.1V），持续5A（开关稳压）
风扇取电方式	内置BEC取电
插头	输入：无插头，输出：3.5mm 公头
尺寸	40.7x35.0x32.0mm（含风扇高度）
重量	95g（含线重量）
参数设置接口	独立编程口

05 连接电子调速器



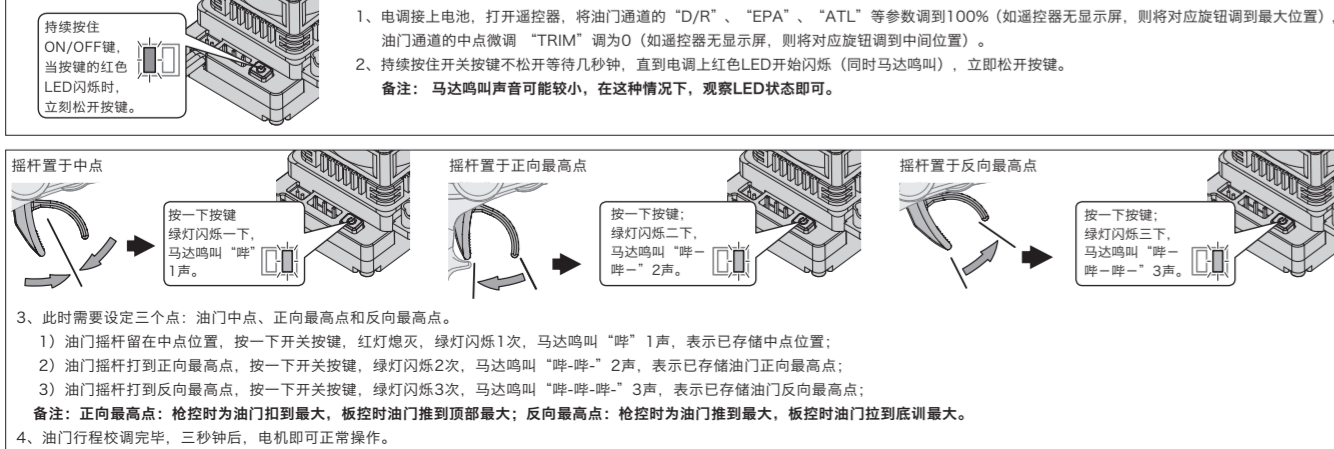
本系统功率强劲，为了您及身边他人的安全，我们强烈建议您在校准及设定该系统前拆下电机小齿，并在车轮空转的情况下开启电调上的控制开关！

- 连接马达：**连接有感无刷马达与无感无刷马达的方式有差异，请务必遵照如下接线方式：
 - 连接有感无刷马达时：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，用6针感应线将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。
 - 连接无感无刷马达时：电调与马达相连无严格的线序要求，电调的#A/#B/#C可以与电机的三线随意对接，若出现转向相反、任意交换两条马达线即可。
- 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（即THROTTLE通道）。因为排线中的红线提供6V/7.4V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。
- 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，常规的挂件包也会损坏。

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、D/R、EPA等参数后，均需重置油门行程，不然可能会导致无法使用或误动作。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”）功能设置为关闭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。油门校准步骤如下图所示：



2 开关机及鸣音说明

特别提醒：电调大负荷运行后，铝壳温度会很高，为防止关机时烫伤手指，我们建议让电调自然冷却一分钟后再次按开关机。若已经安装外置开关，可利用外置开关关机，或使用遥控器进行关机（IG参数项设为开启时，油门摇杆保持最大行程刹车0秒，电调将会关闭）。在关机的状态下，轻按一下开关按键，电源指示灯点亮，电调开始工作，再按一下开关按键，则指示灯灭，电调关闭。

备注：为防止误关闭，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。

3 编程项目说明

类别	编号	设定项名称 (Programmable Items)	设定项值 (Parameter Values)														
General Setting	1A	运行模式 (Running Mode)	正反转刹车 (Forward with Brake)	正反反转刹车 (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	倒车延时 (Reverse Delay)	0-5秒（调整为0.5秒，0秒时LCD显示为Disabled）														
	1D	低压保护阈值 (Cutoff Voltage)	不保护 (Disabled)	自动 (3.3V/节) (Auto (3.3V/Cell))	3.0-7.4V（调整为0.1V）												
	1E	电机过热保护 (Motor 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)	5.0-7.4V（调整为0.1V）														
	1H	遥控关机 (Remote Off)	关闭 (Disabled)	开启 (Enabled)													
	1I	电机转动方向 (Motor Rotation)	CCW逆时针 (CCW)	CW顺时针 (CW)													
	1J	AC线交换 (Phase-AC Swap)	关闭 (Disabled)	开启 (Enabled)													
Throttle Control	2A	油门加速度控制 (Throttle Rate Control)	1-30（调整为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%（调整为1%）														
	2E	初始启动力度 (Initial Throttle Force)	1-15（调整为为1）														
	2D	自动油门 (Coast)	0-15（调整为为1）														
	2F	PWM 驱动频率 (PWM Drive Frequency)	1K	2K	4K	8K	12K	16K	24K	32K	40K	48K	自定义 (Customized)				
	2G	柔化值 (Softening Value)	0-30*（调整为1度） 0-30* Adjustable (Step: 1°)														
	2H	柔化行程 (Softening Range)	0%	10%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	55%	60%	65%	70%	75%		
	Brake Control	3A	拖刹力度 (Drag Brake Force)	0%-100%（调整为1%）													
		3B	最大刹车力度 (Max. Brake Force)	0%-100%（调整为1%）													
3C		初始刹车力度 (Initial Brake Force)	= 拖刹力度 (=Drag brake)														
3D		刹车加速度控制 (Brake Rate Control)	1-20 可调（调整为为1）														
3E		刹车油门曲线 (Brake Curve)	线性 (Linear)	自定义 (Customized)													
3F		刹车频率 (Brake Frequency)	0.5K	1K	2K	4K	8K	16K	20K	24K	自定义 (Customized)						
4A		Boost进角 (Boost Timing)	0-64度可调（调整为1度）														
4B		Boost进角开启方式 (Boost Timing Activation)	转速 (RPM)	自动 (Auto)													
4C		Boost起始转速 (Boost Start RPM)	500RPM-35000RPM（调整为500RPM）														
4D		Boost结束转速 (Boost End RPM)	3000RPM-6000RPM（调整为500RPM）														
Timing	5A	Turbo进角 (Turbo Timing)	0-64度可调（调整为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)	0.35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)	3度/0.1秒 (3deg/0.1s)	6度/0.1秒 (6deg/0.1s)	9度/0.1秒 (9deg/0.1s)	12度/0.1秒 (12deg/0.1s)	15度/0.1秒 (15deg/0.1s)	18度/0.1秒 (18deg/0.1s)	21度/0.1秒 (21deg/0.1s)	24度/0.1秒 (24deg/0.1s)	27度/0.1秒 (27deg/0.1s)	30度/0.1秒 (30deg/0.1s)	立即全部释放 (Instant)				
	5D	Turbo关闭速度 (Turbo Decrease Rate)	3度/0.1秒 (3deg/0.1s)	6度/0.1秒 (6deg/0.1s)	9度/0.1秒 (9deg/0.1s)	12度/0.1秒 (12deg/0.1s)	15度/0.1秒 (15deg/0.1s)	18度/0.1秒 (18deg/0.1s)	21度/0.1秒 (21deg/0.1s)	24度/0.1秒 (24deg/0.1s)	27度/0.1秒 (27deg/0.1s)	30度/0.1秒 (30deg/0.1s)	立即 (Instant)				

备注：4B设置为“自动”方式时，表格中4C、4D两项为不可设置项。

1A：运行模式 (Running Mode)：

选项1：正反转刹车

此模式下，车辆仅能前进和刹车，但不能倒车，该模式通常用于竞赛。

选项2：正反反转刹车

此模式则提供了倒车功能，通常用于训练。“正反反转刹车”模式采用“双击式倒车”方式，即油门摇杆在第一次从中点区域推至反向区域时，电机只是刹车，不会产生倒车动作；当油门摇杆快速退回则停止才会倒车，中立点区域并第二次推至反向区域时，如果此时电机已停止，则产生倒车动作，如果电机未停止，则不会倒车，仍是刹车。此时如果电机已经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刹。

选项3：直接正反转

此模式采用单击式倒车方式，即油门摇杆从中点区域推至反向区域时，电机立即产生倒车动作。

1B：最大倒车力度(Max. Reverse Force)：

指油门摇杆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：倒车延时 (Reverse Delay)：

此参数用于调整倒车延迟时间的长短；倒车延时开启时，马达停止后，倒车油门持续时间到设定值时，马达才会执行倒车动作。

1D：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，运行中电调会实时监控电池电压，一旦电压低于设定的阈值，在3秒内动力输出将逐步降为正常功率的50%，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”，否则电机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6.6V。

选项3：自定义

自定义设置时，低压保护阈值为3.0-7.4V（针对整个电池组而言）。

1E：电调过热保护(ESC Thermal Protection)：

启用该功能后，电调温升达到7方预设特定值时自动关闭输出，且绿灯闪烁，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，并且可能导致电机损坏。

1F：电机过热保护(Motor Thermal Protection)：

启用该功能后，电机温度上达到7方预设特定值时电调自动关闭输出，且绿灯闪烁，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，否则可能损坏电机并且导致电调损坏。对于非好电机，可能因电机内置温度传感器与好电机存在差异而出现电调过早或过晚保护现象，此时请关闭电调过热保护功能，并人工监督电机的温度。

1G：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，具体设置请咨询舵机电压标识；

1H：遥控关机 (Remote Off)：

设为“Enabled”时，开启使用遥控器关闭电调功能，只需油门摇杆保持最大行程刹车约6秒，电调则会关闭；设为“Disabled”时，关闭使用遥控器关闭电调功能。

1I：电机转动方向 (Motor Rotation)：

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

1J：AC线交换 (Phase-AC Swap)：

因车架布线需要，电调A/C线与电机A/C线交换连接（即电调A线与电机C线连接，电调C线与电机A线连接），把此项设为开启(Enabled)即可；警告！电调的#A/#B/#C与电机的#A/#B/#C三线一一对应连接时，请勿设为开启(Enabled)，否则将损坏电调及电机。

2A：油门加速度控制 (Throttle Rate Control)：

此参数用于控制油门输出快慢，设置合适的油门加速度可以使车手在车辆启动时对油门的控制，避免过快加速油门，出现轮胎打滑、启动过于暴力造成车内不好控制、启动瞬间电流过大而对电机/电调/电池不利等结果。加速度自行分为30个档位可调整，当设为1时，油门加速较慢，对于快速加大油门时的输出有较多的限制；设置值越大，则加速越快，对油门输出的限制越少。一般情况下，对于能够熟练控制油门的车手，可以设置较高的加速度，以减少电调对油门响应的限制。

2B：正向油门曲线 (Throttle Curve)：

该参数调整正向油门摇杆和电调实际输出油门之间的对应关系。默认是线性的，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大，头段的输出就会有更大的，比如调成-EXP的曲线，则头段输出就比线性时小，这样头段输出就比较柔和。

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。有些品质欠佳的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，请把区域宽度设置成更大值。

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：自动油门/滑行 (Coast)：

从全油门或近全油门处松开油门扳机时，该功能允许电机自然平滑地降低转速。在扳机松开过程中车子不会出现突然减速。“自动油门”设置的值越大，“滑行”感就越强烈。例如，设置到0%时，无自动油门/滑行功能；设置到15%时，感受到的滑行感最为强烈。

自动油门/滑行的优势：

当使用齿槽效应很强的电机时，车子容易自主产生一种制动感，也就是大家所知的“齿刹刹车或自动刹车（gear brake）”，这降低了车辆的操控感。好创新的“自动油门”技术允许车手慢行/滑行，显著改善了操控手感。

注意！：若“托刹力度”参数项非0%，则自动油门/滑行功能关闭。

2F：PWM驱动频率 (PWM Drive Frequency)：

驱动频率降低，在油门初始时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，但同时也会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。

2G：柔化值 (Softening Value)：

在MODIFY比赛中，通常我们会觉得油门头动力过于暴力，油门给一点动力就已经过强，在过弯中很不容易操控，为此好童首创的柔化功能，就是将头段的动力特殊化处理，可极大的提高车手操控性。“柔化值”是柔化处理的幅度大小，此值设置得越大，则效果越明显。

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。

2H：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。

3A：拖刹力度 (Drag Brake)：

指拖刹又名自动刹车，是指当油门摇杆收油后处于中点区域内时，电调对电机产生的制动力，这样做可以帮助手指去控制刹车，有效降低刹车的控制难度，常用于平路车速减入弯及出弯等场合。**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制动力。请根据车辆和赛道具体情况及个人的使用习惯，选择合适的最小刹车力参数。

3C：初始刹车力度 (Initial Brake Force)：

也叫做最小刹车力度，是指在刹车初始位置作用于电机上的制动力，默认值等于拖刹力度，以便形成柔顺的刹车效果，如果初始制动力设置得较大，可以达到类似点刹的效果。

3D：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。设置合适的刹车油门加速度则可以帮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，当设为1时，则对刹车响应有较多的限制，设置值越大，对刹车油门的限制越少。一般情况下，对于能够熟练控制刹车的车手，可以设置较高的加速度，以减少电调对刹车油门响应的限制。

3E：刹车油门曲线 (Brake Curve)：

该参数调整刹车油门行程和制动力度的对应关系。默认是线性的，也可以通过连接电脑使用USB Link软件调为非线性的，达到分配制动力事前或事后的效果。

3F：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。

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转速大小（4B设为“转速”）或油门量（4B设为“自动”）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。

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)：

此项用于设置开启后前所设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。

5A：Turbo进角值 (Turbo Timing)：

进角进角。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)：

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，“6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时，比如直路尾速进入弯，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，导致车手操控性变差。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，请务必仔细阅读说明书并参考文档，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。

5 编程方法

有以下几种方法对电调进行参数设置：

1、利用LCD编程盒进行参数设置 (详情请参阅LCD编程盒说明书)