

感谢您购买好盈科技有限公司的产品！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。为此我们强烈建议您在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。

### 【售后服务】

尊敬的客户，我们的产品自售出之日起，提供 180 天的保修服务。为了保护您的权益，请在购买产品时向销售商索取收据和发票，我们以此作为确定售出日期的凭证。如无法提供收据或发票，我们将对产品实行有偿维修。

### 【产品特色】

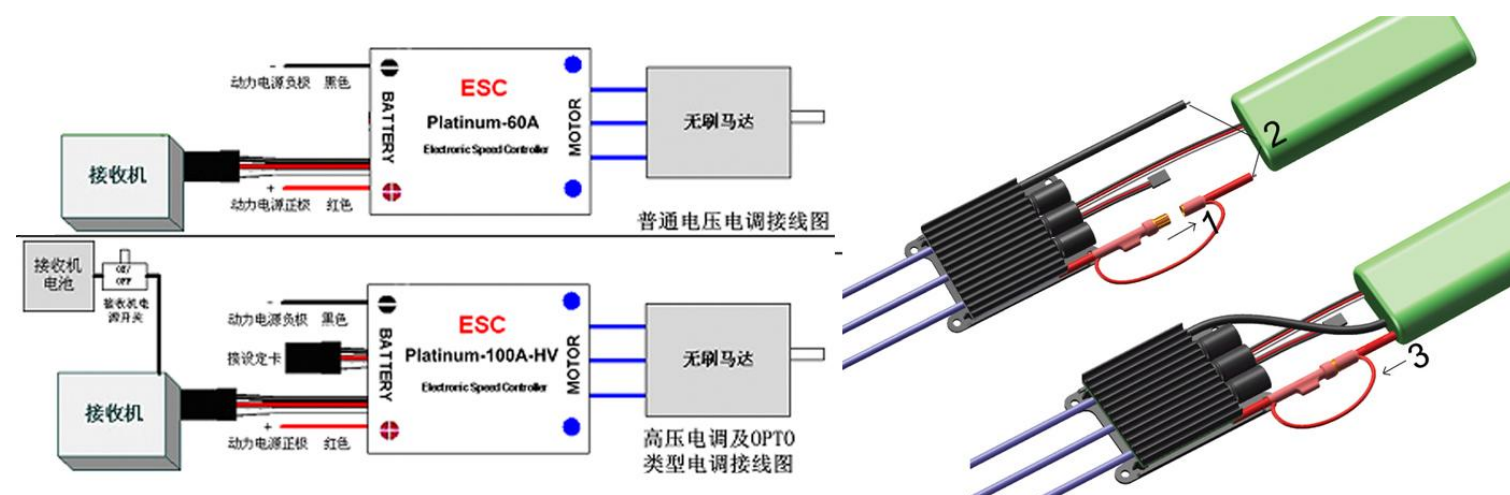
- 使用高性能处理器，具有出色的马达兼容性和很高的驱动效率。马达最高转速可以达到 210000 RPM (2 极马达)、70000 RPM (6 极马达)、35000 RPM (12 极马达)。
- 具有“普通启动/柔和启动/超柔和启动”三种启动模式，兼容固定翼飞机及直升机。
- 可设定油门行程，兼容市面上所有遥控器。具备平滑、细腻的调速手感、一流的调速线性和极快的油门响应速度。
- 微处理器采用独立的稳压 IC 供电，具有更好的抗干扰能力，大大降低失控的可能性。
- 具备“输入电压异常保护/电池低压保护/过热保护/油门信号丢失保护”等多重保护功能，有效延长电调使用寿命。
- 内置 BEC 的输出电压可以通过软件在 5.25V 和 6V 之间进行切换，开关电源模式的内置 BEC 输出能力强大。
- 支持定速功能。
- 可配合多种编程设定卡（注：选配件）使用，编程卡具有简单直观的界面，便于您随时随地修改各项编程参数（详见设定卡说明书）。
- 通过编程设定卡上的 USB 接口可进行电调软件升级，让您永久享用最新的电调功能。
- 完全采用正品用料确保产品具有一流的品质和稳定的性能。
- 具备完整的自主知识产权，产品可持续升级更新。

### 【产品规格】

铂金系列 Platinum Pro Series										
普通电压电调 (2-6 节锂电)										
电流级别	型号	持续输出电流	瞬时电流 (10秒)	BEC类型	BEC输出	电池节数		参数编程功能	重量	体积 长*宽*高
						锂电	镍镉镍氢			
40A	Platinum-40A	40A	60A	开关模式	5.25V或6V, 3A	2-6	5-18	有	38g	59*27*12
60A	Platinum-60A	60A	90A	开关模式	5.25V或6V, 4A	2-6	5-18	有	68g	70*34*16
80A	Platinum-80A	80A	120A	开关模式	5.25V或6V, 4A	2-6	5-18	有	77g	70*34*16
100A	Platinum-100A	100A	150A	开关模式	5.25V或6V, 4A	2-6	5-18	有	82g	70*34*16
150A	Platinum-150A-OPTO	150A	220A	无	无	2-6	5-18	有	125g	88*55*15
高压电调 (5-12 节锂电)										
70A	Platinum-70A-HV	70A	105A	无	无	5-12	15-36	有	82g	70*34*16
120A	Platinum-120A-HV	120A	180A	无	无	5-12	15-36	有	125g	88*55*15

注 1：后缀为“OPTO”或“HV”的电调无内置 BEC，在使用时需要为接收机配备单独的电源，或者使用外接的 UBEC 为接收机供电。另外，当使用编程设定卡对这类电调进行参数设置时，也需要使用一个单独的电源为设定卡供电，详见设定卡说明书。

### 【接线示意图】



对于 Platinum-150A-OPTO、Platinum-70A-HV、Platinum-120A-HV、Platinum-80A-HV 和 Platinum-100A-HV 五款电调，其电源正极线（粗红线）上附带着一根细红线和两个接头，这是新型的防打火结构，用于防止电调上电瞬间在电源接头处产生强烈电火花。

其接线顺序应为：

- 将电调正极红色粗线上的香蕉插头分开
- 将电调红黑线分别接上电池正负两极
- 听到上电提示音♪123 后，尽快连接电调正极红色粗线上的香蕉接头（请注意，一定要确认听到 ♪123 提示音再做第 3 步操作）。

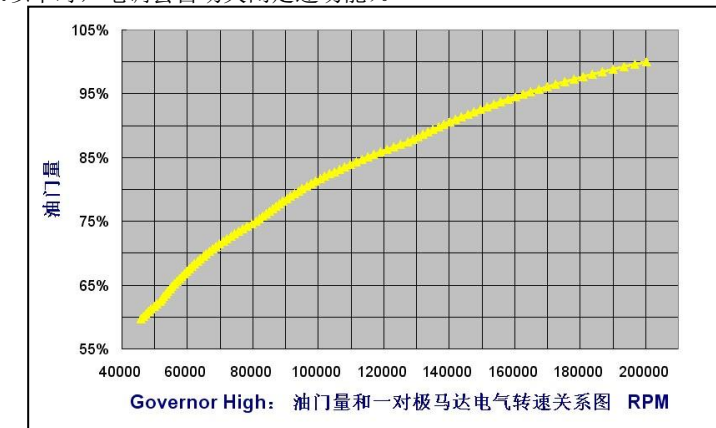
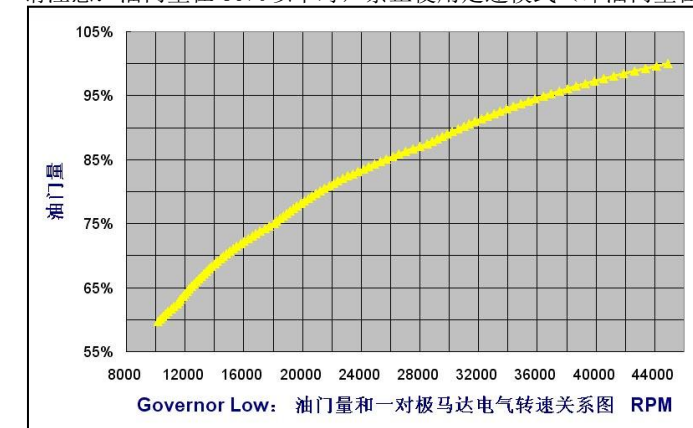
### 【可编程参数说明】

- 刹车设定：**\*Off(无刹车)/Soft(软刹车)/Hard(重刹车)/Very Hard(很重刹车)，出厂默认值为 Off。
- 电池类型：**\*LiPo/NiMH（锂聚/镍氢），默认值为 LiPo。
- 低压保护模式：**\*Soft Cut/Hard Cut（降低输出功率/立即切断输出），默认值为 Soft Cut。
- 低压保护阈值：**Low/\*Middle/High/Custom（低/中/高/自定义），默认值为 Middle。
  - 当设定为 LiPo 电池时，电调根据锂电节数自动计算出整个电池组的低压保护阈值。对于普通电压电调（支持 2-6 节锂电），低/中/高情况下每节锂电池的截止电压分别为：2.85V/3.15V/3.30V。例如使用 3 节锂电，设定为中截止电压，则该电池组低压保护阈值为：3.15×3=9.45V。对于高压电调（支持 5-12 节锂电），低/中/高情况下每节锂电池的截止电压分别为：2.75V/3.00V/3.25V。
  - 当设定为 NiMH 电池时，低/中/高情况下截止电压为开机时输入电压的 50%/62.5%/75%。例如：使用 6 节充满电的镍氢电池组，开机上电时电压为 1.44×6=8.64V，当低压保护阈值设定为“低”时，则电池组的保护电压阈值为：8.64×50%=4.3V。
  - 当设定为“Custom（自定义）”时，可以精确地设定电池组的保护电压阈值（精度达到 0.1V）。但此时需使用 LCD 编程卡或者通过 USB 接口对电调参数进行设置。
- 启动模式：**\*Normal/Soft/Very Soft（普通/柔和/超柔和），默认值为 Normal。普通启动适用于固定翼飞机，柔和启动/超柔和启动适用于直升机。柔和启动和超柔和启动的初始转速都较低，从启动到全速分别需要 3 秒和 8 秒。需要注意的是，以柔和启动或超柔和启动方式起飞后，若关闭油门，3 秒内再次启动时均会临时自动切换至普通启动模式，以免在做一些特技飞行动作时因反应过慢而导致摔机。
  - 进角：**0°/3.75°/7.5°/11.25°/\*15°/18.75°/22.5°/26.25°，默认值为 15°。一般情况下，低进角可以适应大部分马达。但是因为马达结构差异很大，请试用各个进角以获得满意的驱动效果。为提高转速，可以将进角设为高进角。改变进角设置后，建议先在地面进行测试，然后再飞行。
  - 定速模式：**\*Off/Governor Low/Governor High（关闭/低速定速/高速定速），默认值为 Off。定速模式下，启动后不论油门摇杆处于何种位置及负载如何变化，电调都会尽力维持恒定的转速（在定速模式下，遥控发射机中的油门曲线应设置为水平直线，通过调整该直线的高度可以预设期望的转速值）。低速定速模式下，2 极马达的定速范围是 10000-45000RPM；高速定速模式下，2 极马达的定速范围是 46000-200000RPM（请参考下面的“油门量和马达电气转速关系图”）。需要注意的是，此处的 RPM 都是指马达的电气转速，即 2 极马达在无减速组情况下的转速。实际应用时，用户需要知道马达的极对数、减速组齿轮比才可以算出对应的大桨转速。请注意：电调进入定速模式后，电调上的红色 LED 快速闪亮（每秒约 10 次）表示电调正在进行定速运算处理，常亮表示电调一直处于全速输出状态。在非定速模式下，电调上的红色 LED 闪亮时表示此刻电调已经达到全速输出状态。

例如：你使用 6 极马达（即 3 对极），大齿盘 150T，马达小齿 13T，则根据如下公式就可计算出直升机主旋翼的转速：

$$\text{主旋翼转速} = (\text{一对极马达的电气转速} * 13) / 3 / 150$$

请注意：油门量在 60% 以下时，禁止使用定速模式（即油门量在 60% 以下时，电调会自动关闭定速功能）。



- 备用参数 1：**暂未使用。
- PWM 频率：**\*12KHz/8KHz，默认值为 12KHz。对于一些极数多且转速高的马达，设置 12KHz 的 PWM 频率可以使马达驱动更平滑，但是也同时导致电调的开关损耗加大，发热更严重。多数电机可使用 8KHz 的 PWM 频率。
- 内置 BEC 电压：**\*5.25V/6V，默认值为 5.25V。
- 备用参数 2：**暂未使用。
- 锂电节数：**\*Auto/2S/3S/4S/5S/6S（自动/2 节/3 节/4 节/5 节/6 节），默认值为 Auto。（适用于支持 2-6 节锂电的普通电调）\*Auto/5S/6S/8S/10S/12S（自动/5 节/6 节/8 节/10 节/12 节），默认值为 Auto。（适用于支持 5-12 节锂电的高压电调）此参数在电池类型选择为锂电时才有效。开机后，电调会根据自动检测出来的结果或手工设定的锂电节数，驱动马达发出 N 声“哔”鸣音来表示当前锂电节数。请注意如果选择了“Auto（自动）”，当单节锂电电压低于 3.7V 时，会导致误判。因此，我们强烈建议您手工设定锂电节数。
- 注 2：**高压电调（支持 5-12 节锂电）鸣报锂电节数时，5 节锂电的表示方式为一声长音“哔—”，6 节锂电的表示方式为“哔—哔—”（一声长音和一声短音 = 5+1 = 6），以此类推二声长音表示 10 节锂电，二声长音和二声短音表示 12 节锂电。而普通电压电调（支持 2-6 节锂电）鸣报锂电节数时，5 节锂电仍为 5 短音“哔”，6 节锂电为 6 短音“哔”。
- 注 3：**高压电调不支持 7 节、9 节和 11 节的锂电。

### 【首次使用您的无刷电子调速器】

在使用全新的调速器之前请您仔细检查各个连接是否正确可靠（此时请勿连接电池）。检查无误后，请按以下顺序启动电子调速器。

- 将发射机油门摇杆推至最低位置，接通发射机电源；
- 将电池组接上无刷电子调速器，调速器开始自检，马达发出“♪123”上电提示音后，接着发出 N 声短促的“哔”鸣音表示锂电池节数，然



后马达发出一声“哔——”长鸣音表示自检正常，系统准备就绪，等待您加大油门启动马达。

- ◆ 若无任何反应，请检查电池是否完好，电池连线是否可靠。
  - ◆ 若上电后马达没有鸣叫，电调上的 LED 持续闪灯(每秒快闪 2 次)，表示电池组电压过低或过高，请检查电池组电压。
  - ◆ 若上电后 2 秒马达发出“哔-哔-”的鸣音，5 秒后又发出“♪567i2”特殊提示音，表示电调进入参数编程设定模式，这说明您的遥控器未设置好，油门通道反向，请参考遥控器说明书正确设置油门通道的“正/反”向。
3. **特别强调**！为了让电调适应您的遥控器油门行程，在首次使用本电调或更换其他遥控器使用时，均应重新设定油门行程，以获得最佳的油门线性。具体操作请参阅本页下端的说明。

**【警示音说明】**

1. 输入电压不正常警示音：电调开机时，会对电源电压进行检测，当电源电压不在正常范围内时，电调上的 LED 会持续闪灯(每秒快闪 2 次)，直到电源电压正常为止；
2. 油门信号丢失警示音：当电调未检测到油门信号时，电调会作如下警示：“哔-、哔-、哔-”（每声之间的间隔为 2 秒）；
3. 油门未归零（油门摇杆未置于最低位置）警示音：当油门未打到最低时，电调会作如下警示：“哔-哔-哔-哔-”（很急促的单音鸣叫）；
4. 油门行程过小警示音：当所设定油门总行程过窄时（电调设计时，要求油门总行程不得小于三格油门），电调会做警示，表明本次行程设定无效，需重新设定。警示方式为：“哔-哔-哔-哔-”（很急促的单音鸣叫）；

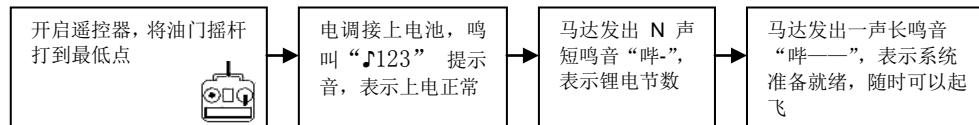
**【其他保护功能说明】**

1. 启动保护：当加大油门时，两秒内未能正常启动马达，电调将会关闭马达，油门摇杆需再次置于最低点后可以重新启动。（出现这种情况的原因可能有：电调和马达连线接触不良或有个别输出线断开、螺旋桨被其他物体阻挡、减速齿卡死等）
2. 温度保护：当电调工作温度超过 110 摄氏度时，电调会降低输出功率进行保护，但不会将输出功率全部关闭，最多只降到全功率的 40%，以保证马达仍有动力，避免因动力不足而摔机。温度下降后，电调会逐渐恢复最大动力。
3. 油门信号丢失保护：当电调检测到油门遥控信号丢失 0.25 秒以上立即关闭输出，以免因螺旋桨继续高速转动而造成更大的损失。信号恢复后，电调也随即恢复相应的功率输出。
4. 过负荷保护：当负载突然变得极大时，电调会切断动力，或自动重启。出现负载急剧增大的原因通常是螺旋桨堵转。

**【故障快速处理】**

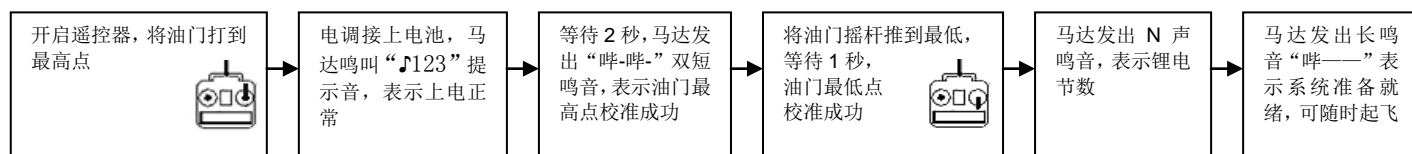
故障现象	可能原因	解决方法
上电后马达无法启动，无任何鸣音	电源接头接触不良	重新插好接头或更换接头
上电后马达无法启动，LED 持续闪灯(每秒快闪 2 下)	电池组电压不正常	检查电池组电压
上电后马达无法启动，马达鸣叫“哔-、哔-、哔-”警示音（每声之间的间隔时间为 2 秒）	接收机油门通道无信号输出	检查发射机和接收机的配合是否正常，油门控制通道接线是否插紧
上电后马达无法启动，马达鸣叫“哔-、哔-、哔-、哔-”急促单音	油门未归零或油门行程设置过小	将油门摇杆置于最低位置；重新设置油门行程
上电后马达无法启动，马达鸣叫“哔-哔-”提示音，然后发出“♪567i2”特殊提示音	油门通道“正/反”向错误	参考遥控器说明书，调整油门通道的“正/反”向设置
马达反转	电调输出线和马达线连接的线序错误	将三根输出线中的任意两根对调
马达中途停转	油门信号丢失保护	检查遥控器和接收机的配合是否正常，检查油门通道接线是否接触良好
	电池电压不足，进入低压保护状态	重新给电池充满电
	接线接触不良	检查电池组插头是否正常、电调输出线和马达线连接是否稳固可靠

**【正常开机过程】**



**【油门行程设定】**

**强调！**当首次使用电调或者更换其他遥控器使用时，均应重新设定油门行程，其他时候则不用。



**【使用遥控器进行参数编程设定的说明】**

使用遥控器油门摇杆设定参数分为四个步骤：

- 一、进入编程模式；
- 二、选择设定项；
- 三、选择设定项下的参数值；
- 四、退出。

**一、进入编程模式：**

1. 开启遥控器，将油门摇杆打到最高点
2. 电调接上电池，马达鸣叫“♪123”提示音，表示上电正常
3. 等待2秒，马达鸣叫“哔-哔-”提示音
4. 再等待5秒，马达鸣叫“♪567i2”特殊提示音，表示已经进入编程模式。

**二、选择设定项：**

进入编程设定模式后，会听到14组鸣音按如下顺序循环鸣叫，在马达发出某组鸣音后，3秒内将油门打到最低，则进入该设定项。

1. 刹车 (1短音) “哔”
2. 电池类型 (2短音) “哔-哔-”
3. 低压保护方式 (3短音) “哔-哔-哔-”
4. 低压保护阈值 (4短音) “哔-哔-哔-哔-”
5. 启动模式 (1长音) “哔——”
6. 进角 (1长1短) “哔——哔-”
7. 定速模式 (1长2短) “哔——哔-哔-”
8. 备用参数 1 (1长3短) “哔——哔-哔-哔-”
9. PWM 频率 (1长4短) “哔——哔-哔-哔-哔-”
10. 内置 BEC 电压 (2长音) “哔——哔——”
11. 备用参数 2 (2长1短) “哔——哔——哔-”
12. 锂电节数 (2长2短) “哔——哔——哔-哔-”
13. 恢复出厂默认值 (3长1短) “哔——哔——哔——哔-”
14. 退出 (3长2短) “哔——哔——哔——哔-哔-”

注：一般地，一长音“哔——”相当于 5 声短音“哔-”，所以在第二步“选择设定项”中，一长一短“哔——哔-”表示第 6 选项

**三、选择参数值：**

马达会循环鸣叫，在鸣叫某个提示音后将油门摇杆打到最高点，则选择该提示音所对应的设定值，接着马达鸣叫特殊提示音“♪i5i5”，表示该参数值已被保存。（此时如果不想再设定其它选项，则在3秒内将油门摇杆打到最低，即可快速退出编程设定模式；如果还要设定其它选项，则继续等待，退回第二步骤，再选择其它设定项）

提示音	1 1短音	2 2短音	3 3短音	4 4短音	5 1长音	6 1长 1短	7 1长 2短	8 1长 3短
1 刹车	*Off	Soft	Hard	Very Hard				
2 电池类型	*LiPo	NiMH						
3 低压保护方式	*Soft Cut	Hard Cut						
4 低压保护阈值	Low	*Middle	High	Custom				
5 启动模式	*Normal	Soft	Very Soft					
6 进角	0°	3.75°	7.5°	11.25°	*15°	18.75°	22.5°	26.25°
7 定速模式	*Off	Governor Low	Governor High					
8 备用参数 1								
9 PWM 频率	*12KHz	8KHz						
10 内置 BEC 电压	*5.25V	6V						
11 备用参数 2								
12 锂电节数	*Auto	2S	3S	4S	5S	6S	←适用于普通电调	
	*Auto	5S	6S	8S	10S	12S	←适用于高压电调	

**四、退出设定：**

有如下两种方式退出设定。

1. 在第三步骤，选择设定项时，当马达鸣叫出代表第 14 设定项的 3 长 2 短的鸣音后，3 秒内将油门打到最低点，则退出设定。
2. 在第二步骤，选择设定项时，当马达鸣叫出代表第 14 设定项的 3 长 2 短的鸣音后，3 秒内将油门打到最低点，则退出设定。

**注意：**使用油门摇杆或者参数设定卡更改电调参数后，保存退出，电机将长鸣 5 声“哔——”，5 秒后电调方可重新启动。

**【编程设定示例】**（本例中，将启动模式设为“超柔和启动”，即第 5 设定项的第 3 个参数值）

