

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。

【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。

【产品特点】

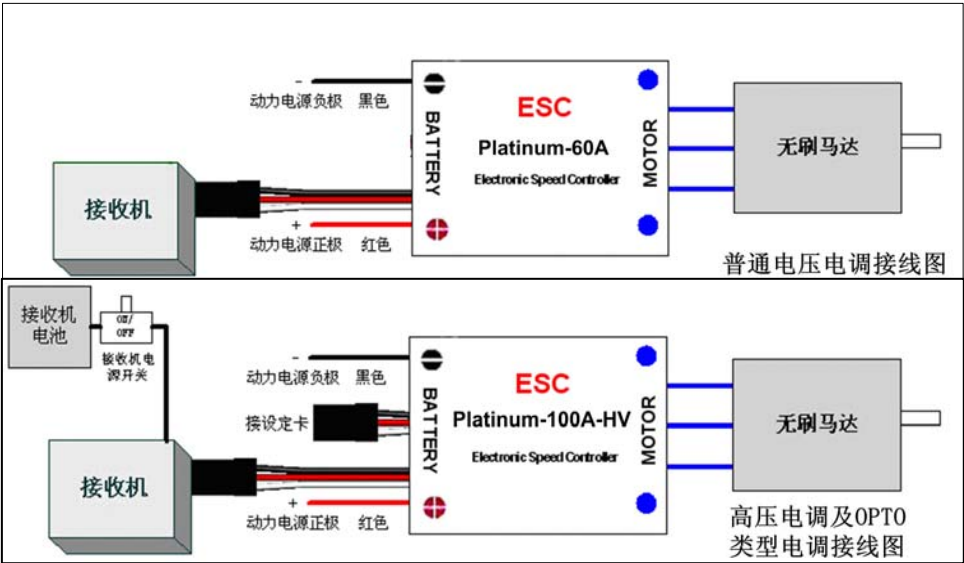
- ◆ 使用高性能处理器，具有出色的马达兼容性和很高的驱动效率。马达最高转速可以达到 210000 RPM（2 极马达）、70000 RPM（6 极马达）、35000 RPM（12 极马达）。
- ◆ 具有“普通启动/柔和启动/超柔和启动”三种启动模式，兼容固定翼飞机及直升机。
- ◆ 可设定油门行程，兼容市面上所有遥控器。具备平滑、细腻的调速手感、一流的调速线性和极快的油门响应速度。
- ◆ 微处理器采用独立的稳压 IC 供电，具有更好的抗干扰能力，大大降低失控的可能性。
- ◆ 具备“输入电压异常保护/电池低压保护/过热保护/油门信号丢失保护”等多重保护功能，有效延长电调使用寿命。
- ◆ 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
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-OP TO	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“OPT0”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-OPT0、Platinum-70A-HV 和 Platinum-120A-HV 三款电调，其电源负极线（粗黑线）上附带着一根细黑线，这是避免电调上电时电源接头产生强烈电火花用的。接线顺序应为： 1）将电调正极红色粗线接上电池正极→ 2）电池负极接头触碰电调负极细黑线接头→ 3）听到上电提示音♪123 后三秒内将电调负极黑色粗线接上电池负极（**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】

1. **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。
2. **电池类型**：*LiPo/NiMH（锂聚/镍氢），默认值为 LiPo。

3. **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。
4. **低压保护阈值**：Low/*Middle/High/Custom（低/中/高/自定义），默认值为 Middle。
 - 1) 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。
 - 2) 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。
 - 3) 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。
5. **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比较低，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。
6. **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。
7. **定速模式**：*Off/Governor Low/Governor High（关闭/低速定速/高速定速），默认值为 Off。

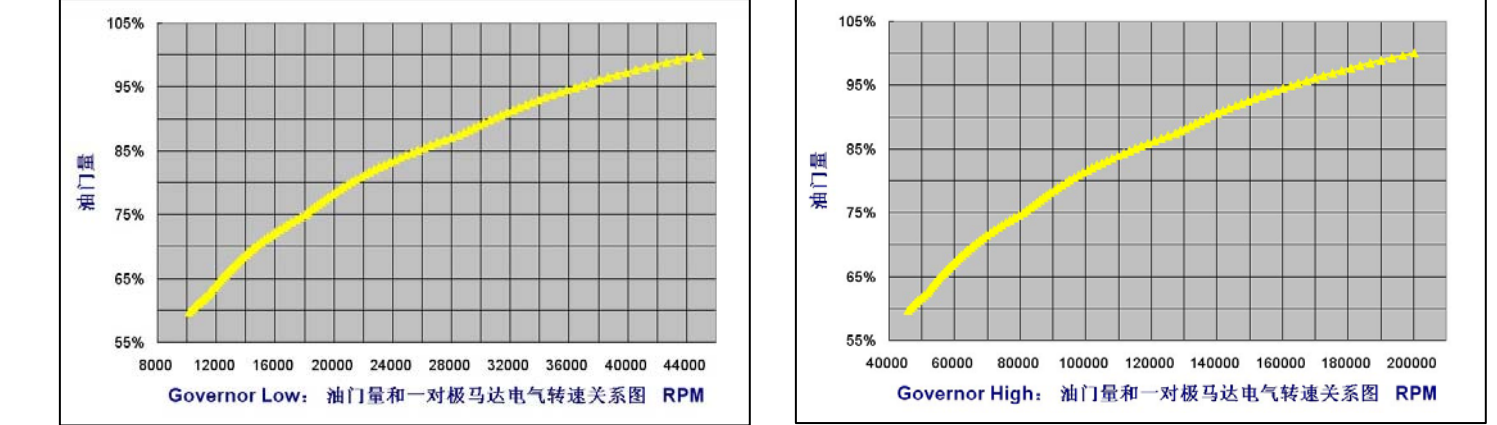
定速模式下，启动后不论油门摇杆处于何种位置及负载如何变化，电调都会尽力维持恒定的转速（在定速模式下，遥控发射机中的油门曲线应设置为水平直线，通过调整该直线的高度可以预设期望的转速值）。

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）。



8. **备用参数 1**：暂未使用。
9. **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。
10. **内置 BEC 电压**：*5.25V/6V，默认值为 5.25V。
11. **备用参数 2**：暂未使用。
12. **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。
1. 将发射机油门摇杆推至最低位置，接通发射机电源；
 2. 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“♫56712”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-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-哔-”（很急促的单音鸣叫）；

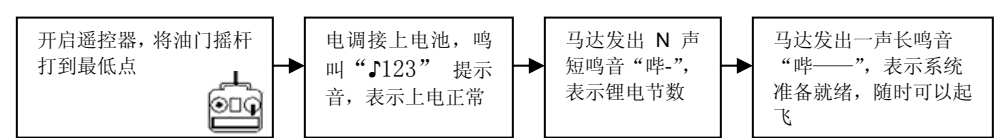
【其他保护功能说明】

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 秒以上即立即关闭输出，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，或自动重启动。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】

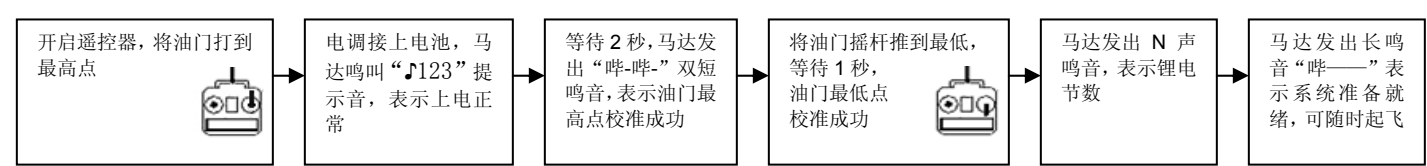
故障现象	可能原因	解决方法
上电后马达无法启动，无任何鸣音	电源接头接触不良	重新插好接头或更换接头
上电后马达无法启动，LED 持续闪灯 (每秒快闪 2 下)	电池组电压不正常	检查电池组电压
上电后马达无法启动，马达鸣叫“哔-、哔-、哔-”警示音（每声之间的间隔时间为 2 秒）	接收机油门通道无信号输出	检查发射机和接收机的配合是否正常，油门控制通道接线是否插紧
上电后马达无法启动，马达鸣叫“哔、哔、哔、哔、哔”急促单音	油门未归零或油门行程设置过小	将油门摇杆置于最低位置；重新设置油门行程
上电后马达无法启动，马达鸣叫“哔-哔-”提示音，然后发出“♫567i2”特殊提示音	油门通道“正/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
随机性的重新启动和工作状态失常	使用环境中具有极强烈的电磁干扰	电调的正常功能会受到强烈电磁波的干扰。出现这种情况时，请参照说明书的指示，尝试重新上电启动来恢复正常的工作状态；当故障反复出现时，说明使用环境中的电磁波干扰过于强烈，请在其他场所使用该产品。

【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。

