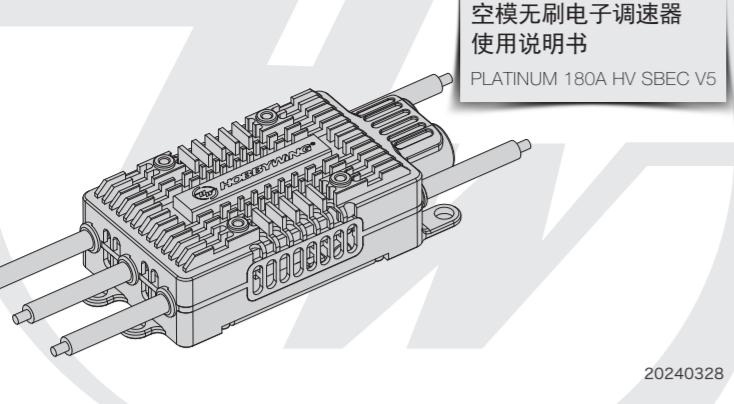


**PLATINUM**  
空模无刷电子调速器  
使用说明书  
PLATINUM 180A HV SBEC V5


20240328

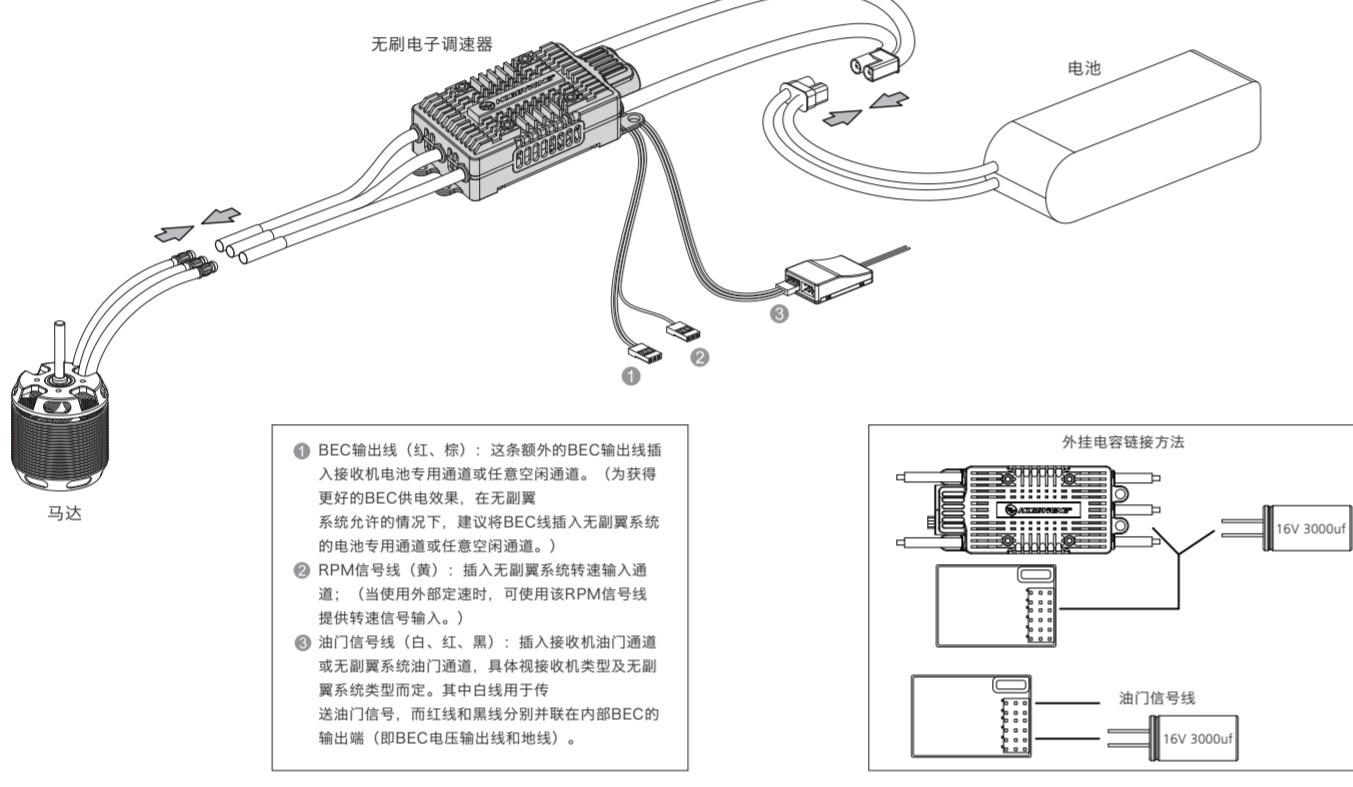
HW-SMA002DUL-A0

**02 产品注意事项**

- 使用本产品前，请认真查看各设备及飞行器的使用说明书，确保动力搭配合理，避免因错误的动力搭配导致电机超载，最终损坏电机。
- 安装本产品时，由于需要进行焊接、连接等操作，所以请务必确保所有电线和连接部件绝缘良好，短路将会损坏产品。对本产品的相关线材进行焊接操作时，为保证焊接牢靠，请使用足够功率的焊接设备进行焊接。若连接不良，您可能不能正常控制飞行器，或出现设备损坏等其他不可预料的情况。
- 使用本产品时请远离不安全因素，如障碍物、人群、高压线等。请严格按照手册中规定的工作环境（如电压、电流、温度等参数）使用，虽然本产品有关保措施，但极限的使用还是有可能会对本产品造成永久性的损坏。
- 使用完毕后，切记将电源切断。如使用电池未断开，电调有可能会误驱动电机转动，造成不可预知的危险。若长时间连接电池，电池最终会被完全放电，进而导致电池或电调出现故障。

**03 产品规格**

型号	PLATINUM 180A HV SBEC V5
持续/瞬间电流	180A/260A
输入电压	开关稳压BEC：输出电压5-12V可调(调整量0.1V)；输出电流持续10A，瞬间30A
BEC	6-14锂电池
输入/输出线	1"黑色&1"红色10AWG硅胶线 / 3"黑色10AWG硅胶线
独立参数编程接口	用于连接LCD参数设置盒或OTA模块，或为散热风扇供电
LED指示灯	用于显示电调运行状态以及故障提示
尺寸/重量	100.6*45.5*26.1mm / 250.0g (不含风扇)
安装孔	M3, 16.5*90*34mm
应用范围	550-700级电动直升飞机 (主旋翼桨长550-700mm), 大型电动固定翼

**04 使用向导****1 接线示意图****2 BEC连接外挂电容包（非必须项）**

使用功率较大的电机时，现有BEC负载能力可能出现不足，建议将标配的外挂电容并联在BEC输出端（如接收机或其他设备的空闲通道\*备注1）共同使用。

通过以下方法判断BEC是否过载工作：

快速来回摇动相关舵机控制摇杆，使舵机快速启停与切换方向，观察接收机或飞行控制系统（若有）是否在此过程中重启，若出现重启，则说明电子系统的瞬间负载已超过BEC的输出能力，请使用外挂电容包。

备注1：若没有空闲通道，可以使用较粗的Y线（较细且长的Y线会影响电容包性能，不建议使用）并联在电调的BEC输出线上。

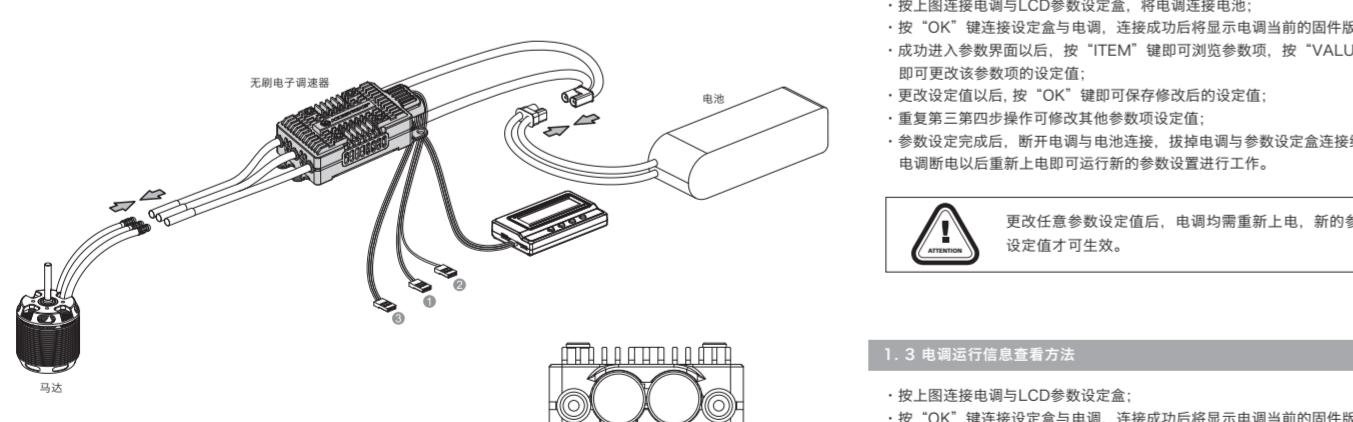
警告！以上测试请在飞天前进行，测试过程中请保持油门通道输出信号为0%油门或以下。

**3 正常的开机过程****4 油门行程校准操作方法**

\*进行油门行程校准时，请将油门曲线设置为Normal，并确保遥控器油门最高点对应的油门值为100%，油门最低点对应的油门值为0%。

**05 参数设定与电调运行信息查看方法**

- 电调可进行参数设定，以满足不同的飞行需求。
- 电调会记录每次飞行的标定转速（仅在存储定速模式下查看且断电不会消失）、最低电压、最高温度等信息，所以当此飞行结束后如需查看，请不要断开电源保持电调处于供电状态，连接LCD参数设置盒或OTA模块即可查看。断电后信息将不会保存。

**1 使用LCD参数设定盒调参（需另购）****1.1 接线示意图****1.2 参数设置方法**

- 按上图连接电调与LCD参数设置盒，将电调连接电池；
- 按“OK”键连接设置盒与电调，连接成功后将显示电调当前的固件版本号；
- 成功进入参数界面后，按“ITEM”键即可浏览参数项，按“VALUE”键即可更改该参数的设置值；
- 更改设置值以后，“OK”键即可保存修改后的设置值；
- 重复第三第四步操作可修改其他参数项设置；
- 参数设置完成后，断开电调与电池连接，拔掉电调与参数设置盒连接线，将电调断电以后重新上电即可运行新的参数设置进行工作。

**1.3 电调运行信息查看方法**

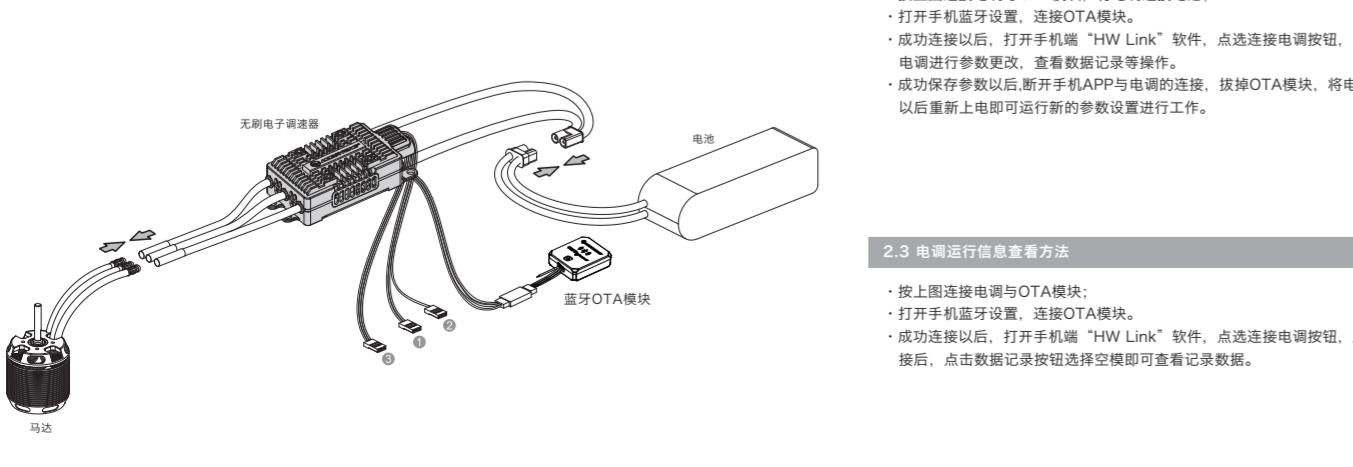
- 按上图连接电调与LCD参数设置盒；
- 按“OK”键连接设置盒与电调，连接成功后将显示电调当前的固件版本号；
- 成功进入参数界面后，按“ITEM”键，在翻过电调参数设置后，即可进入浏览电调运行信息。

**2.2 参数设置方法**

- 按上图连接电调与OTA模块，将电调连接电池；
- 打开手机蓝牙设置，连接OTA模块。
- 成功连接以后，打开手机端“HW Link”软件，点击连接电调按钮，即可对电调进行参数更改，查看数据记录等操作。
- 成功保存参数以后，断开手机APP与电调的连接，拔掉OTA模块，将电调断电以后重新上电即可运行新的参数设置进行工作。

**2.3 电调运行信息查看方法**

- 按上图连接电调与OTA模块；
- 打开手机蓝牙设置，连接OTA模块。
- 成功连接以后，打开手机端“HW Link”软件，点击连接电调按钮，成功连接后，点击数据记录按钮空模即可查看记录数据。

**2 OTA模块调参（需另购）****2.1 接线示意图****06 可编程参数项及说明****1 电调定速说明**

1) 电调有四种飞行模式，每种模式下的可调参数见下表：

参数项目	参 数 值
1 飞行模式	固定翼模式
2 锂电节数	*自动计算
3 低电压保护	6节
4 低电压报警值	8节
5 BEC 输出电压	10节
6 响应时间	12节
7 定速参数P	14节
8 定速参数I	硬关断
9 烟火降落反悔时间	2.8V-3.8V(默认3.0V)
10 快速重启加速时间	5.0-12.0V (默认: 6.0V)
11 刹车类型	4.25 (默认1.5)
12 刹车力度	0-9 (默认4)
13 进角	0秒-90秒 (默认25秒)
14 电机转向	1秒-3秒 (默认1.5秒)
15 DEO开关	普通刹车
16 启动力度	0'-30' (默认25')
	反转
	关闭
	1-7 (默认3)

带\*的为出厂默认设置

**2 可编程参数项目说明****1. 飞行模式**

电调可以设置四种飞行模式，以适应不同的飞行器。

1.1 固定模式：适用于固定翼飞机，选择该模式后，油门高于5%启动电机，以固定的油门响应速度跟随摇杆加减速，响应较快；

1.2 直升机外部定速模式：适用于使用任何定速设备的直升机飞机或使用外部定速设备的直升机飞机，该模式下油门高于5%（包含5%）才启动电机，电机以柔慢方式启动，在缓启动完成后以较快的油门响应加速至当前油门值。

1.3 直升机精灵定速模式：适用于使用本电调进行定速飞行的直升机飞机，该模式下油门高于40%（包含40%）才启动电机，电机以柔慢方式启动，在缓启动过程中完成转速标定，待转速稳定后进入定速运行状态。

1.4 直升机存储定速模式：适用于使用本电调进行定速飞行的直升机飞机，该模式下油门高于40%（包含40%）才启动电机，电机以柔慢方式启动，完成缓启动后转速稳定进入定速运行状态。每次从其他模式调整至该模式时需要做一次转速标定才能正常运行定速功能，以后保持在该模式下不需要反复做转速标定了。

**2. 锂电节数**

可自动计算，也可手动设置电池节数。选择自动计算，将按单节电池3.7V计算电池节数。若出现电调自检过程中鸣叫电池节数错误，可调节此项纠正检测；

**3. 低电压保护模式**

软关断：触发低电压保护后输出功率将逐渐降低为总功率的50%；

硬关断：触发低电压保护后，立即关闭动力输出；

4. 低电压保护值：

2.8V-3.8V可调，步进为0.1V，该值为单节电池的电压值，若您使用的是6节锂电池，则保护电压即为设置的值×6；

**5. BEC输出电压：**

设置电调内置BEC的输出电压，5-12V可调，调节步进为0.1V；

**6. 响应时间：**

调节直升机精灵定速或存储定速模式下油门的响应速度，数值越大，油门响应速度越慢。4-25可调，调节步长为1；

**7. 定速角度：**

控制电调维持定速过程中补转的程度，数值越大，出现转速不足或转速过高时回归目标转速的程度就越大，该功能需要配合定速角度设置；

**8. 定速角度：**

当转速低于或超过设置的预设值时，电调会进行转速补偿。该参数用于调整补转的程度大小。参数过大将造成补转过度，参数过小将引起补转不足；

**9. 烟火降落反悔时间：**

该功能仅在“直升机精灵/存储定速”两种模式下有效。在设定的时间内将油门摇杆从40%以上推至25%-40%之间任意位置后，再推回40%以上，电调从输出关闭状态可以不经过缓启动快速起动电机并将电调加速至当前油门值应有的转速（加速率为设定的快速重启加速时间），完成烟火重置。油门低于25%，或者将油门摇杆保持在25%-40%的时间超过设定的反悔时间，烟火降落反悔时间设置将都不生效。油门再次高于40%以后电调将执行“直升机精灵/存储定速”两种模式下默认的启动过程。

**10. 快速重启加速时间：**

1-3秒可调，步长为0.5秒。该参数控制在设定的烟火降落反悔时间内若执行快速重启时，电机从静止加速到全速所需的时间。（该功能为烟火降落反悔时间设置功能的附属功能，仅在烟火降落反悔时有效的情况下才有效）

**11. 刹车类型：**

1.1普通刹车：设置为该功能后，油门摇杆归零后，电调将按照设定的刹车力度使电机停止。

**12. 刹车力度：**

设置普通刹车功能后油门归零以后，电机停转的速度，数值越大，电机刹停的力度就越强，电机从旋转到停止的时间也就越短。0-100%可调，步长为1%；（该功能仅在普通刹车模式下有效）

**13. 进角：**

调节电调驱动电机的进角，0-30° 可调，步长为1°；

**14. 电机转向：**

设置电机转向，若您连接好电机与电调以后，默认电机为正转，则设置为反转后电机将反转，若默认电机为反转，则设置为反转后电机将正转；

**15. 同步倒置：**

当飞行模式为固定翼模式或者直升机外部定速模式时，可选择开启/关闭，当飞行模式为直升机定速（精灵/存储）模式时，固定为开启，开启同步倒置将带来更好的油门线性；

**16. 启动力度：**

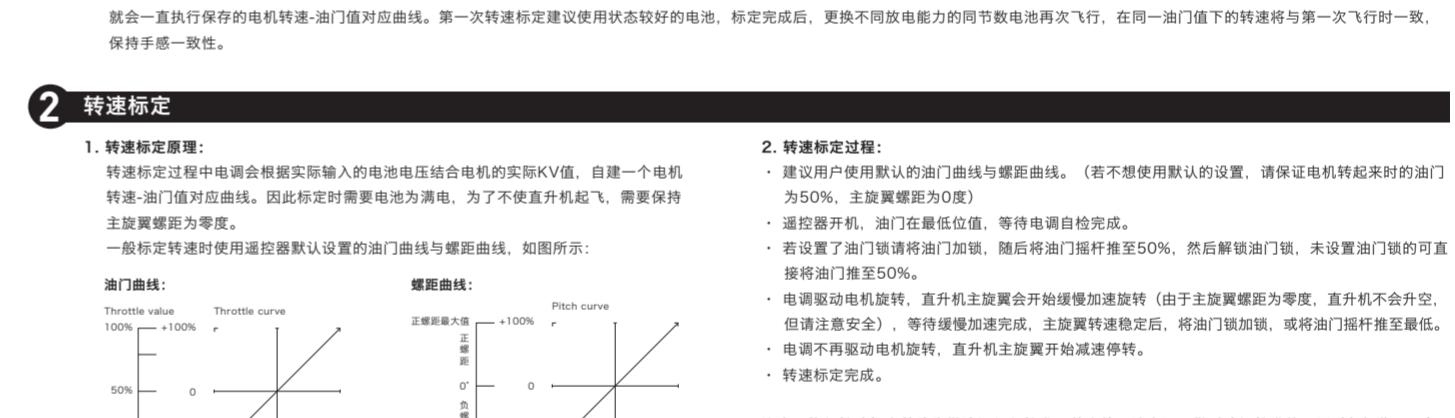
调整电机启动时的启动力度，数值越大启动力度越大，1-7可调。

**1 电调定速说明**

通过转速标定，建立电机转速-油门值对应曲线，然后在遥控器上将油门值设置为某一固定值，即输出该油门值对应转速，并在电机负载变化时维持该转速不变。

1. 在“直升机精灵定速模式”下，电调会根据实际输入的电池电压结合电机的实际KV值，自建一个电机转速-油门值对应曲线。因此标定时需要电池为满电，为了使直升机起飞，需要保持主旋翼距地为零度。

一般标定转速时使用遥控器默认设置的油门曲线与螺距曲线，如图所示：

**3 定速功能设置**

- 电调的最佳定速油门区间为70%-90%，设置定速油门请尽量在这个范围内，较低的定速油门会使得电调一直在低效率工作，较高的定速油门给电调预留的补转空间就会很小，负载较高的时候有可能会出现补转不足导致转速的问题。若出现此情况，建议更换电机或更换齿比；（更换电机、齿比均需重新标定转速）
- 直升机存储定速模式下，使用性能较好的电调完成转速标定后，若使用性能较差的电池飞行，可能对该电池造成损害。