



# Kingkong 系列无刷电子调速器使用说明书

感谢您购买Hifei Kingkong系列无刷电子调速器, 该系列调速器可用于电动的固定翼、涵道、直升机模型。除了能高效率地控制速度外, Kingkong 调速器还集成有“多功能”特点于一般调速器上。为了能更好的使用调速器的各项功能及避免由于使用不当造成的损坏, 请在使用前仔细阅读说明书中的使用方法及注意事项。

## 注意事项:

- 第一次使用新的调速器时, 须标定遥控器油门行程。  
若更换了遥控器/接收机后, 或者升级调速器固件程序后, 须重新标定遥控器的油门行程。
- 连接电池时, 请注意调速器电源线和电池电源极数, 调速器正极 (+) 连接电池正极 (+), 调速器负极 (-) 连接电池负极 (-)。错误的极数连接会对电池和调速器造成不可修复的损坏, 此损坏不在厂家保修范围内。
- 起飞时, 应先打开遥控器电源, 后再启接收机电源。
- 结束飞行后, 应先关掉接收机电源, 再关闭遥控器电源。
- 使用调速器前, 请正确设置‘低电压关断保护 (LVC)’, 以避免锂电池因电压过放而损坏。
- 可设置调速器“电流保护”, 调速器出厂时默认值为”标准模式“, 此种模式适用于大多数配置, 建议有丰富飞行经验的模友方可更改此设置。
- 当使用调速器的“直升机模式”时 (也就是将‘Governor mode’设置为‘Governor low’ or ‘Governor high), 刹车模式会自动转为“无刹车”, 关断模式自动转为“软关断”。
- 请不要随意更改调速器的PWM值, 因为PWM值越高, 马达越容易发热。  
设置时应根据马达的参数, 设置适合的PWM值。
- 对于有内置BEC的调速器, 如果不使用调速器内置BEC, 用外置电源为接收机和伺服器供电时, 请切断调速器RC线中的红色线。
- Kingkong 45A, Kingkong 60A和Kingkong 80A调速器, 由于其内置BEC是采用开关BEC的控制技术, 因此在与某些35MHz的遥控器和接收机使用时 (如Multiplex 35MHz的遥控器、接收机), 内置的开关BEC会对信号造成干扰, 所以建议在与某些35MHz的遥控器、接收机使用时, 如发现信号有干扰, 请切断调速RC线的红色线, 使用外置电源来为接收机和伺服器供电以减少信号干扰。
- 如因配置不当或过载导致调速器的损坏, 将不在厂家保修范围内。
- 在电机转动时切勿突然切断电池电源, 否则会对调速器或电机造成损坏。
- 建议总是使用好质量的连接头, 低传导性的连接头可能会造成电机转速不稳定或其它不正常转动。
- 将调速器放置在干燥的地方, 也不要放置异物在调速器内。

## 一、产品特点:

- 微型处理器
- 超低内阻
- 可通过 ‘Hifei USB Linker’ 将调速器连接到电脑上。
- 调速器固件程序可在电脑升级。
- 集成数据记录仪，会自动记录下飞行数据（包括电压、电流、油门、马达转速、温度），并将数据传输到电脑上。
- 同样支持使用Hifei设定卡和Hifei LCD编程盒进行参数设置，另外，也可以通过Hifei编程盒读取调速器记录的数据。编程盒小巧易携带，适合外场使用。

## 二、Kinkong 系列调速器规格

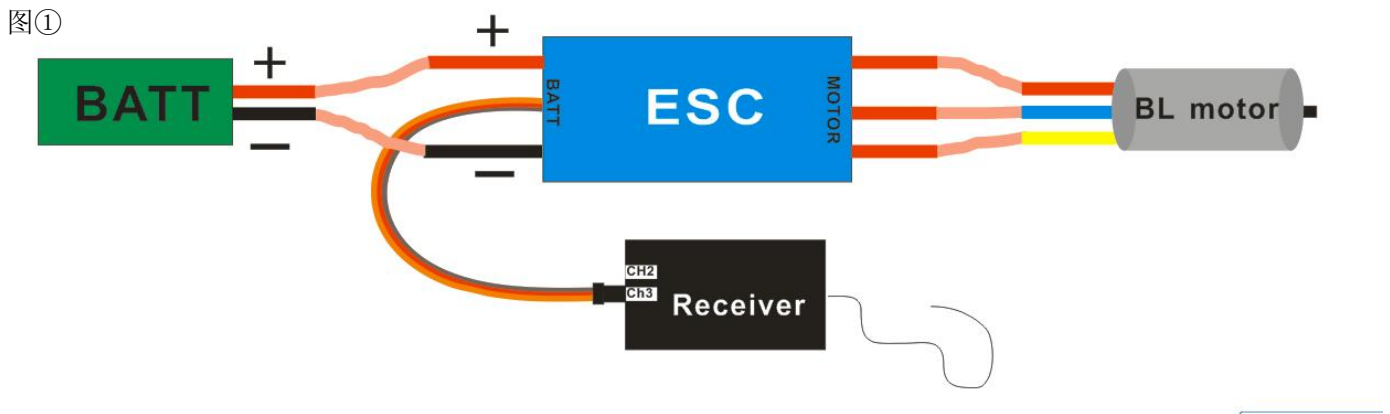
调速器型号	电压	工作电流/ 峰值电流	BEC	大小(mm)	重量
<b>低压调速器（有内置BEC）</b>					
<b>ESC 20A-3S</b>	2-3s Lipos 6-10s Ni-xx	20amp/ 30amp	5V, 2A (linear)	55 x 27 x 13	23g
<b>ESC 40A-3S</b>	2-3s Lipos 6-10s Ni-xx	40amp/ 50amp	5V, 2A (linear)	55 x 27 x 13	25g
<b>ESC 45A-6S</b>	2-6s Lipos 6-20s Ni-xx	45amp/ 65amp	5V, 3.5A (switching)	58 x 26 x 17	40g
<b>ESC 60A-6S</b>	2-6s Lipos 6-20s Ni-xx	60amp/ 70amp	5V, 3.5A (switching)	71 x 26.5 x 15	50g
<b>ESC 80A-6S</b>	2-6s Lipos 6-20s Ni-xx	60amp/ 70amp	5V, 3.5A (switching)	71 x 26.5 x 15	52g
<b>ESC 120A-6S</b>	2-6s Lipos 6-20s Ni-xx	120amp/ 140amp	5V, 3.5A (switching)	90 x 52 x 16	118g
<b>高压调速器（无内置BEC）</b>					
<b>ESC HV 100A-12S</b>	4-12s Lipos 12-38s Ni-xx	100amp/ 120amp	no	69 x 52 x 24	109g
<b>ESC HV 150A-12S</b>	4-12s Lipos 12-38s Ni-xx	150amp/ 180amp	no	125 x 60 x 38	290g
<b>ESC HV 200A-12S</b>	4-12s Lipos 12-38s Ni-xx	200amp/ 220amp	no	125 x 60 x 38	294g

### 三、如何将调速器与电池、无刷马达、接收机的正确连接

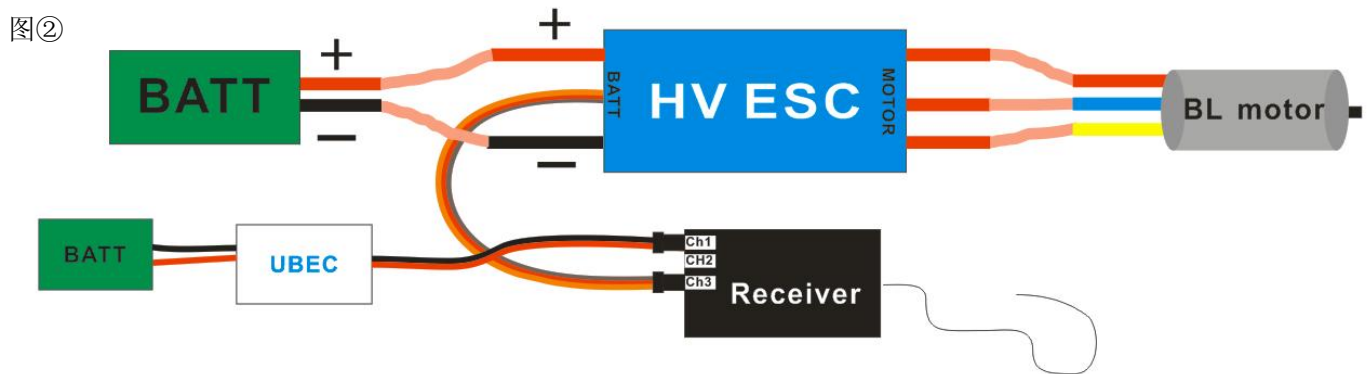
用合适的香蕉插头焊接到调速器的三条红色马达线，分别与无刷马达的三条线连接；（注：调换调速器的任意两条马达线，可改变马达旋转方向）

使用好质量的插头焊接到调速器的电源线，启动时正确连接到电池的正负极。

1、低压电压请参照下列图①



2、高压电调请参照下列图②



## 四、标定油门

(注：初次使用新调速器时，更改遥控设备及升级调速器固件程序后需重新标定油门)，标定步骤如下：

- 1、将调速器与马达连接，将调速器RC线插入接收机第三通道。
- 2、把遥控器油杆置于正向最高点，开启遥控器电源；
- 3、将调速器与电池正确连接，随即电机会发出三声鸣叫 ♪♪♪，调速器已连接好进入设置程序。
- 4、接下来电机会发出四声长缓鸣叫♪♪♪♪，在任意一声后须立即将遥控器油杆拉至行程最低点设置0点。

(注：电机四声鸣叫后，调速器将进入参数设置程序)

- 5、约一秒后，马达发出两声鸣叫，遥控器油门标定设置完成。
- 6、可启动马达进行飞行。

## 五、调速器参数

### Kinkong 调速器全可编程参数值：

**建议：**请参照下列表格，在使用调速器前根据模型飞机动力系统的配置设置调速器的参数。

锂电池过压保护 (低压调速器)	自动检测	5.0V	6.0V (2串锂电)	7.2V	8.4V	9.0V (3串锂电)	12.0V (4串锂电)	15.0V (5串锂电)	18.0V (6串锂电)	
锂电池过压保护 (高压调速器)	自动检测	12.0V (4串锂电)	15.0V (5串锂电)	18.0V (6串锂电)	21.0V (7串锂电)	24.0V (8串锂电)	27.0V (9串锂电)	30.0V (10串锂电)	33.0V (11串锂电)	36.0V (12串锂电)
电流保护	敏感	标准		不敏感	关闭保护					
刹车模式	无刹车	软刹车		硬刹车						
进角	自动	低进角		中进角	高进角					
关断模式	硬关断	软关断								
启动模式	柔和启动	标准启动		快速启动						
Governor 模式	自动	Governor 低		Governor 高						
PWM	8KHz	12KHz		16KHz						
油门宽度值	640 uS									

**注：**调速器出厂时参数值设置为蓝色表格中的值。  
油门宽度值在完成油门标定会自动更改。

### 如何更改Kinkong调速器的参数

方法	需选用的配件	具体步骤
方法一、遥控器	无	详见最后一页
方法二、HIFEI 设定卡	设定卡（选购件）	详见设定卡说明书
方法三、电脑	HIFEI USB Linker（选购件），电脑，安装应用软件（免费提供）	详见第8页
方法四、HIFEI 编程盒	HIFEI LCD编程盒（选购件）	详见编程盒说明书

## 六、将调速器连接到电脑（设置调速器参数、升级固件程序、读取飞行数据）

### 电脑操作系统

- 适用于WINDOWS 2000 或WINDOWS XP 操作系统
- 带光驱
- 有可用的USB 接口
- 需有至少4 M储存空间
- 电脑显示器分辨率设置800×600, 1024×768（建议使用），1280×1024.

### 硬件

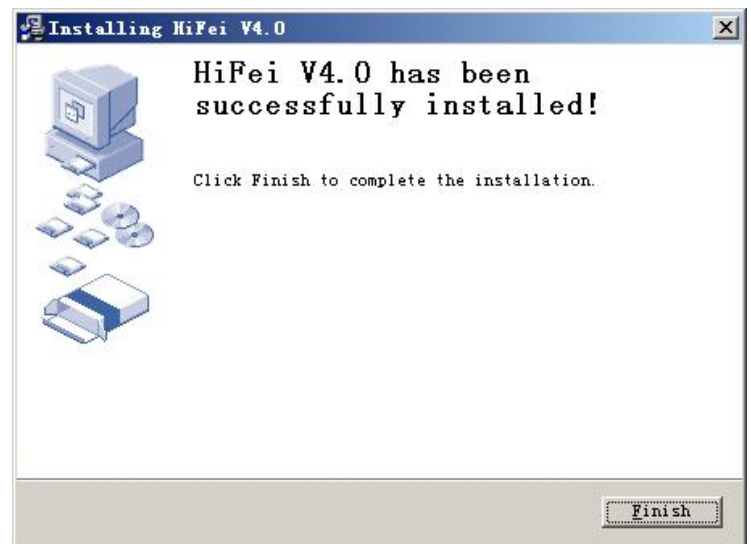
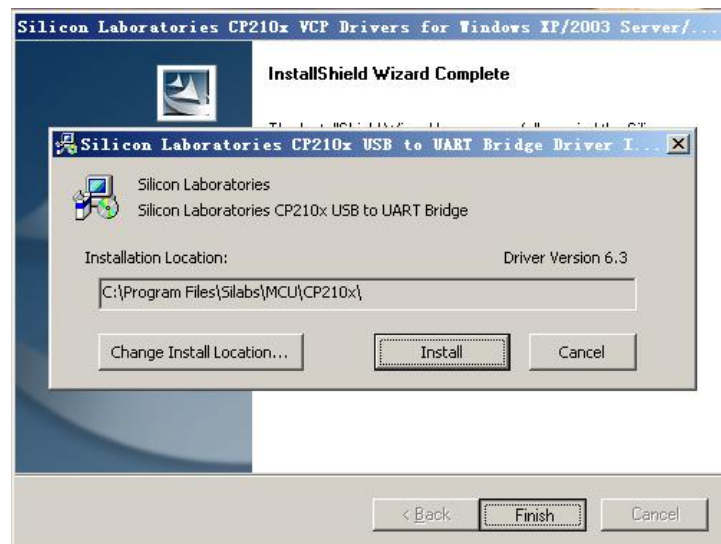
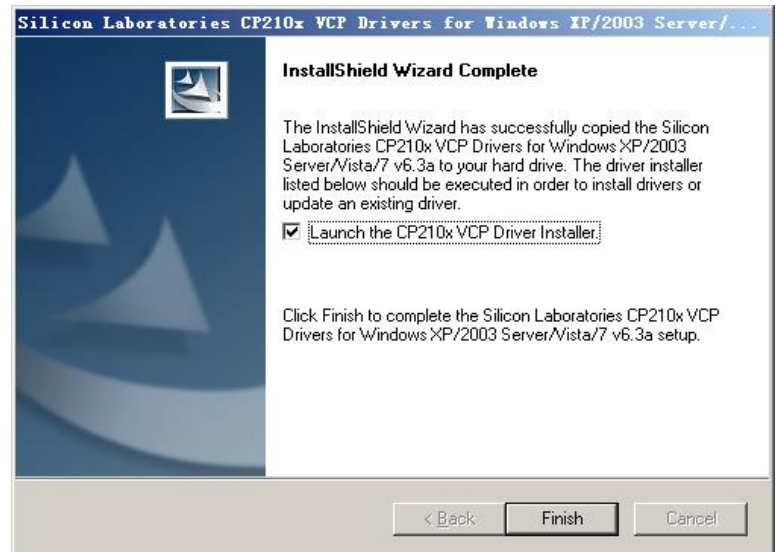
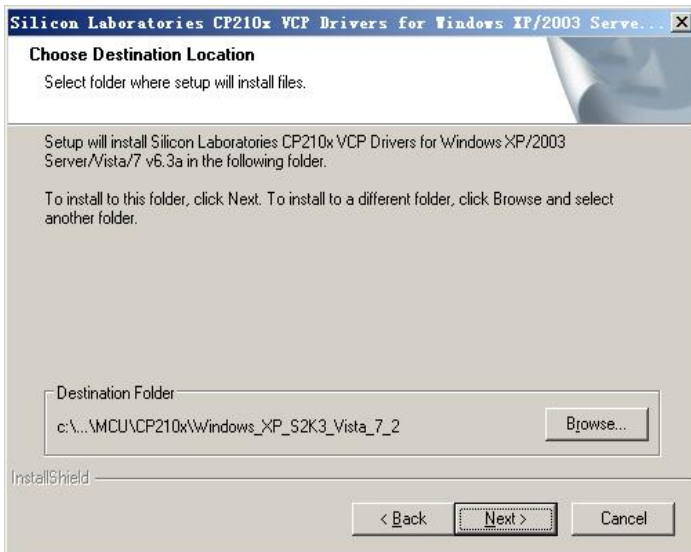
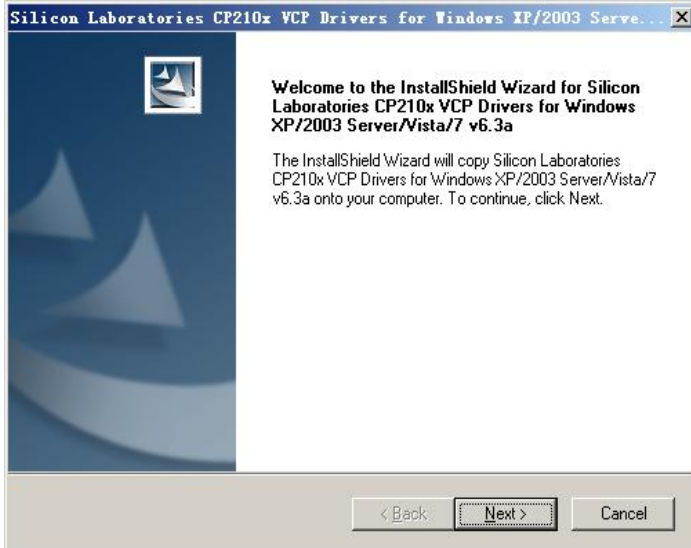
Hifei Kingkong 调速器, Hifei ‘USB Linker’ 及 “Hifei” 软件安装 CD:



### 安装应用软件

- 将调速器包装袋中的小光盘放入电脑光驱中。
- 双击‘HIFEI V4.0 Setup’ 图标。
- 根据安装过程中的提示，完成安装。





- 单击‘finish’键后，电脑桌面会出现软件的快捷图标
- 安装完成。



## 连接调速器到电脑

• 将调速器的R/C线连接到USB Linker，请参照USB Linker标签上的线色说明正确连接。

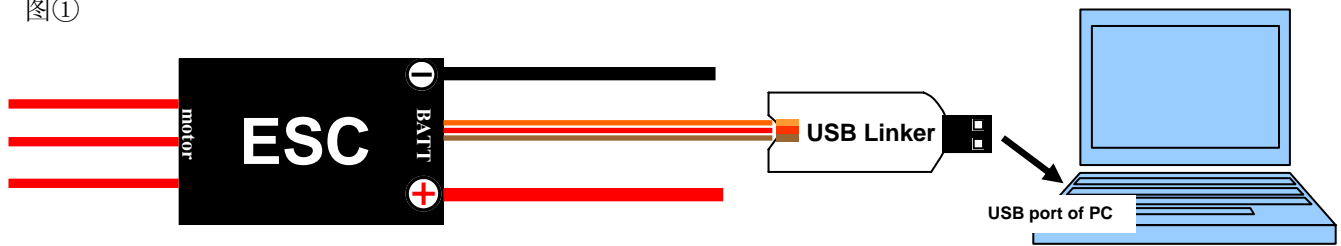
• 将USB Linker插入电脑上任意一个可用的USB接口，USB Linker上的红色LED灯会亮起来，调速器上的绿色LED也会恒亮。

注：连接时请将调速器与电池断开。

若USB Linker上的红色LED灯和调速器上的绿色LED灯没亮，说明没连接好，请检查连接是否正确，待LED亮后再打开软件进行下一步操作。

## 低压调速器 请参照下列图①

图①



## 设置调速器参数

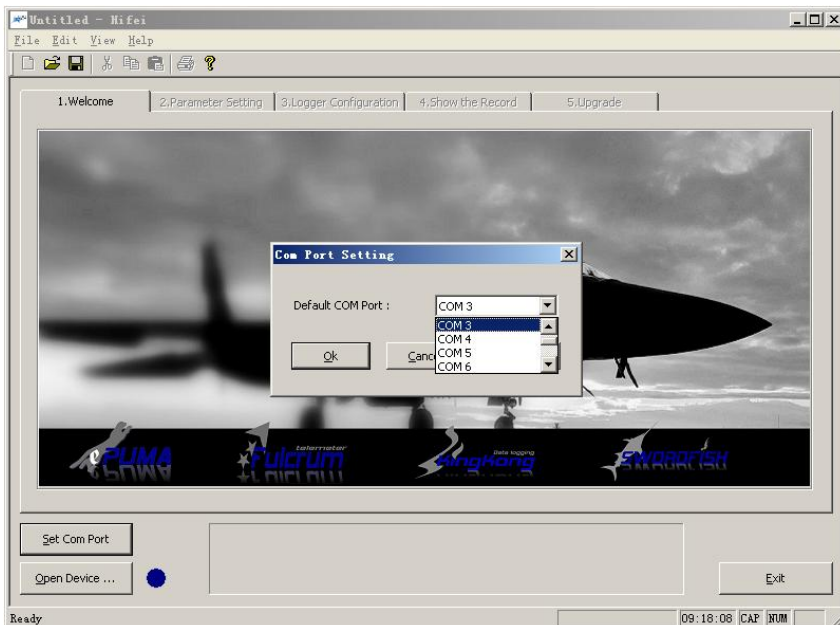
• 双击桌面上的‘HIFEI V 4.0’图标打开软件。

• 点击‘Set Com Port’ 键选择正确的端口

注：当调速器连接到电脑上以后，电脑会自动识别这个类似于‘移动硬盘’的USB 端口号，可在桌面鼠标右键单击“我的电脑”→ 管理 → 设备管理器 → 端口(Com & LPT)，

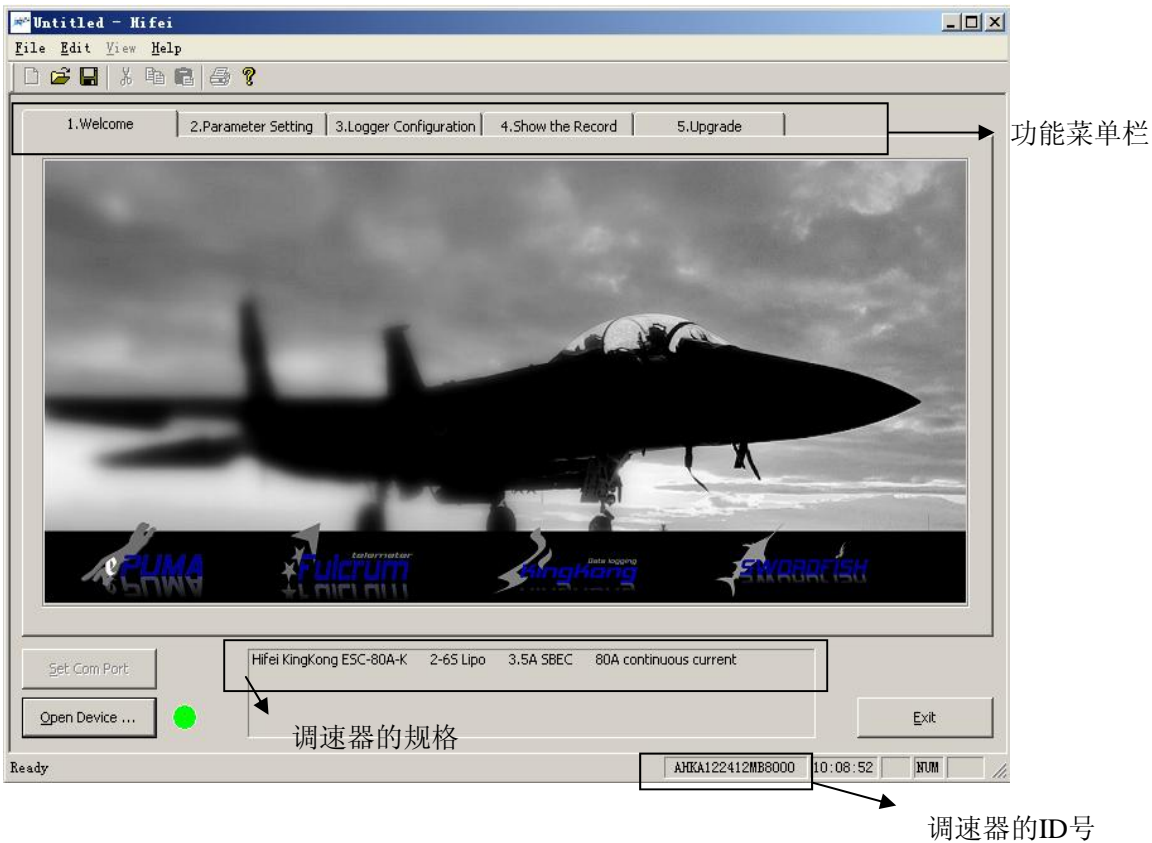
选择 CP210x USB to UART Bridge Controller 后的端口号。

多数电脑通常情况下端口会是“Com3”或“Com4”，但是在不同的电脑上端口号不一样。

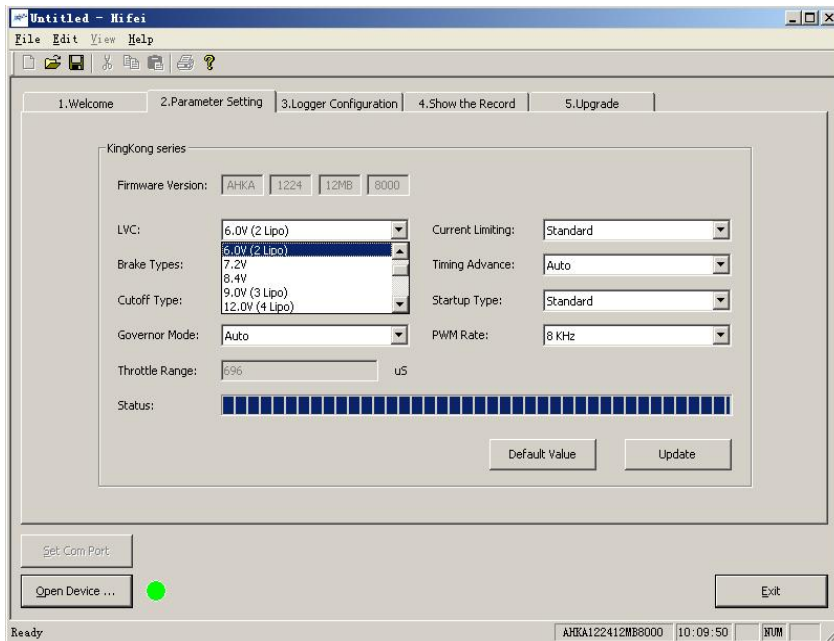




- 点击‘Open Device...’，软件的功能菜单会高亮，在软件下方会显示调速器的规格及ID号。



- 点击功能菜单栏中的‘Parameter Setting’，进入参数设置界面。

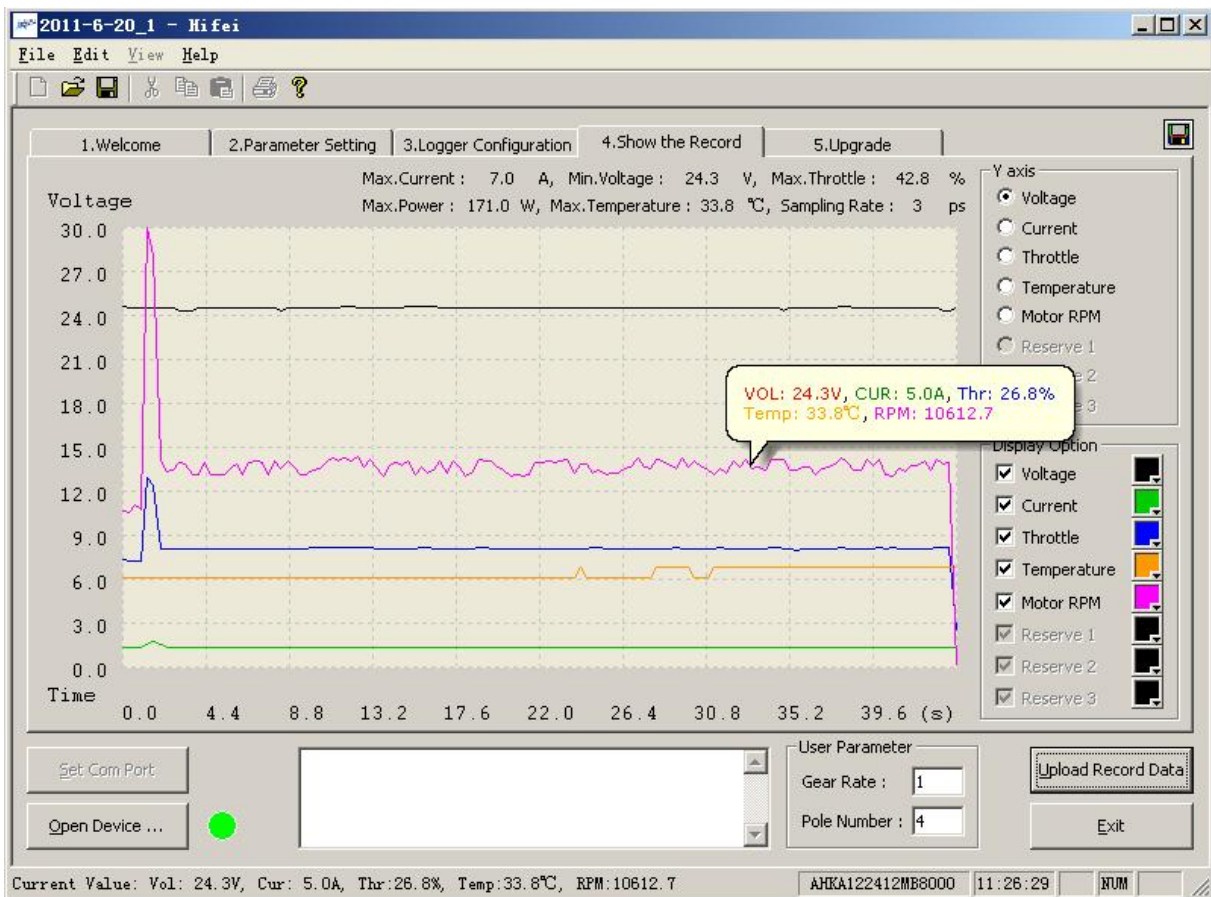


- 点击每一参数项后面的下拉箭头选择你想设置的参数值。
- 点击‘Update’键保存更改设置。
- 点击 ‘Default Value’ 为将调速器参数恢数为出厂值。

## 读取飞行数据

飞行结束后，可将调速器飞行数据上传到电脑上。

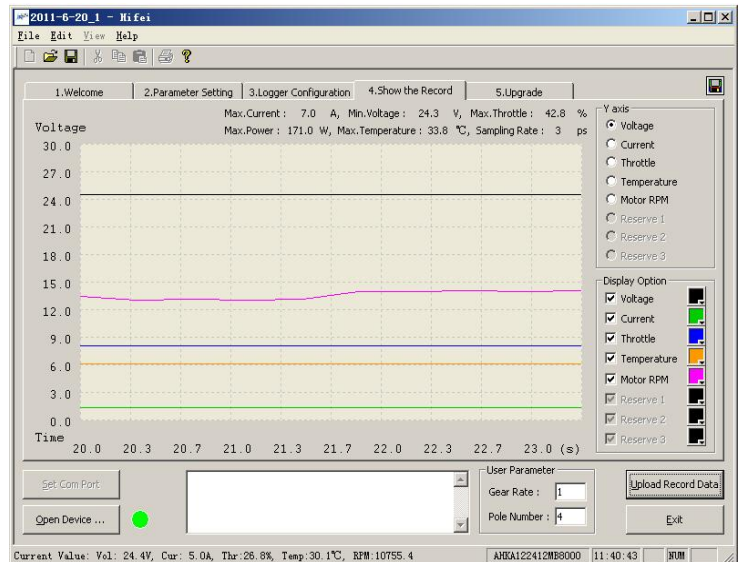
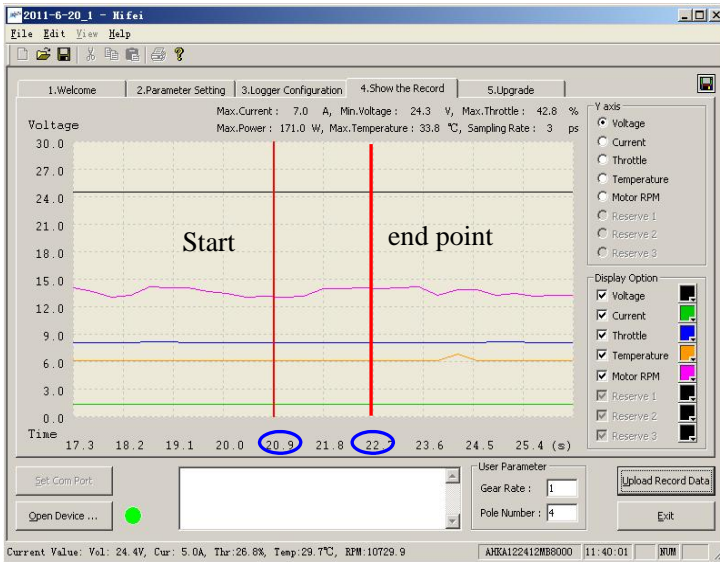
- 点击功能菜单中的‘Show the Record’;
- 在‘User Parameter’ 输入马达的磁极数（为偶数）和使用的齿轮比（如没有用变速齿轮，则为数值1）；
- 点击 ‘Upload Record Data’ 上传数据;



• 数据读出来后，在数据显示界面可以选择任意一个区间，然后清楚显示在该飞行区间内的曲线点。

鼠标左键单击区间的起始点，再左键单击一下区间的终点，则该区间内的飞行曲线将非常清晰地显示出来，例如，以下是从第20.9秒至22.7秒作为一个选择区间(下图中显示为透明部份)：

在右上角的 ‘Y axis’ 可选择Y轴的显示，‘Y’轴可显示为电压、电流、油门、马达转速、温度；  
在右下方可选择数据曲线的显示颜色。

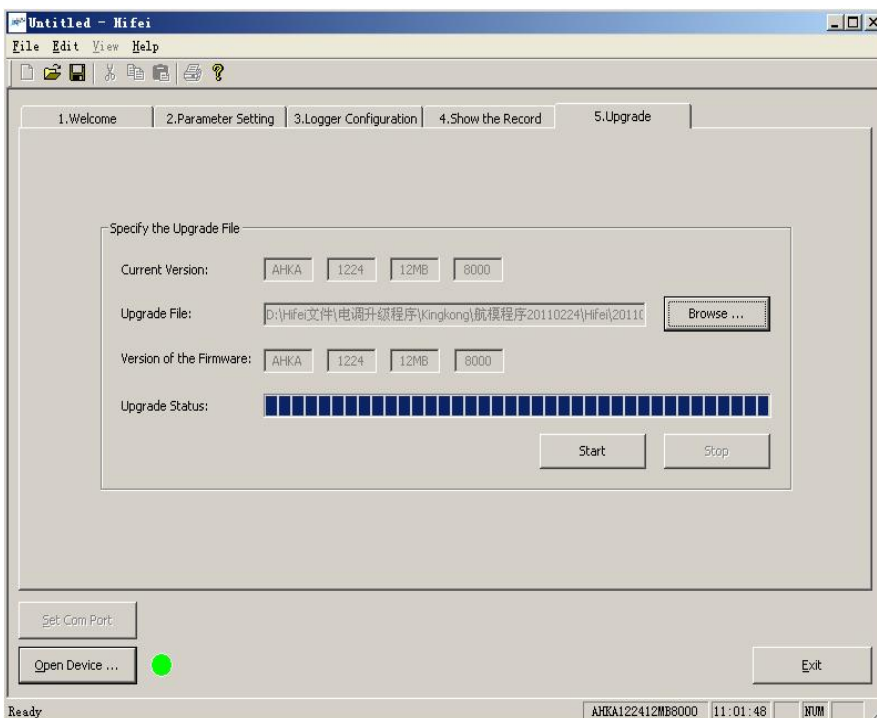


- 单击鼠标右键则恢复到数据最初的曲线图。  
注：软件总是读取最近一次飞行的数据。

## 升级调速器固件程序

厂家推出新的固件程序时，用户可直接刷新调速器的固件程序

- 点击功能菜单中的‘Update’；
- 单击‘Browse’键浏览并选择新的固件程序；
- 点击 ‘Start’ 开始升级，升级过程将在3~5秒中完成。升级过程中调速器上的绿色LED会持续闪烁。



## 设置记录仪参数

**建议:** 为了更好、更完整地记录飞行数据，在使用调速器前请先设置记录仪。

- 单击功能菜单栏中的‘**Logger Configuration**’。
- 点击 ‘**Cycle Record**’ 后的下拉箭头 **设置记录仪的记录方式**： ‘**No reverse**（不循环）’ 和 ‘**Reverse**（循环）’

‘**No reverse**（不循环）’ 模式是指一旦记录仪储存空间满后，则无法再执行记录工作。

‘**Reverse**（循环）’ 模式是指记录仪不受储存空间的限制循环地记录飞行数据，储存空间满后会依次覆盖前面的数据来记录后面的飞行数据。

- 点击 ‘**Sampling Rate**’ 后的下拉箭头 **设置采样频率**： 每秒采样几(1, 2, 3, 5, 10, 15, 30 ) 次。\*

调速器出厂默认的采样频率是每秒采样3次。

在设置采样频率的同时，必须了解在该采样频率下，记录仪能记录的最长时间和调速器须运行的最短时间要求，两个时间都取决于设置的采样频率。记录仪最长可记录68分钟。请参照下列表格：

采样频率	最长记录时间	调速器最短运行时间
1 次/秒	约68.1 分	> 60 秒
2 次/秒	约34.0 分	> 30 秒
3 次/秒	约22.7 分	> 20 秒
5 次/秒	约13.6 分	> 10 秒
10 次/秒	约6.8 分	> 5 秒
15 次/秒	约3.5 分	> 3 秒
30 次/秒	约2.3 分	> 2 秒

**最长记录时间:** 在相应的采样频率下，记录仪有效储存空间能记录数据的最长时间。

**调速器最短运行时间:** 在设置的采样频率下，调速器必须运行相应的最短时间才能将所记录下来的数据传输到电脑上，否则电脑无法显示所记录的数据。因为如果调速器运行时间过短，调速器无法正确分析数据，显示数据有可能不准确。

- 点击‘**Update**’保存更改的设置。

‘**Fly times**（飞行次数）’ 是自动生成的，调速器每上电一次显示为一次。软件能显示的次数最多为16次。

当点击 ‘**Clear Data**（清除数据）’ 会一同清空。

‘**Clear Data**（清除数据）’ 可清除记录仪中的所有数据，可为下一次飞行释放储存空间，在清除前可将数据保存在电脑上。

## 附录：调速器参数说明

Kingkong 调速器可设置的参数包括低过压关断保护、电流保护、刹车模式、进角设置、关断模式、启动模式、直升模式、PWM设置。

### • 锂电池过压保护（Low Cut-off Voltage）

选择 1: 自动锂电池检测	自动检测锂电节数
选择 2: 6.0V(出厂值)	6-8 节镍氢/镍镉电池, 或2 节锂电
选择 3: 7.2V	8 节镍氢/镍镉电池, 或2 节锂电
选择 4: 8.4V	9 节镍氢/镍镉电池
选择 5: 9.0V	10 节镍氢/镍镉电池, 或3 节锂电池
选择 6: 12.0V	4 节锂电池
选择 7: 15.0V	5 节锂电池
选择 8: 18.0v	6 节锂电池

注：以上所指的锂电池均为聚合物锂电池。锂电池过压保护设置可防止飞行过程中由于电池放电过低, 造成电池的损坏, 同时确保为接收机和舵机提供稳定的工作电压.

### • 电流保护（Current Limiting）

选择1: 非常敏感	敏感监测电流输出, 一旦检测到电流输出过高, 会立刻关断
选择2:标准(出厂值)	中度检测过高电流保护, 检测到的过高电流值会稍大一点, 稍等一下再执行关断输出。建议内转子电机可选用此设置
选择3:不敏感	关断输出,检测到的过流值更大一些。适用于外转子电机。 <b>建议有经验的模友根据配置方可选用</b>
选择4: 关闭保护	关闭检测电流保护。 <b>建议有经验的模友根据配置方可选用</b>

注：建议使用电流保护的默认设置或开启该保护。如果改变该设置，因电流过大造成对调速器的损坏将不在厂家保修范围内。

### • 刹车模式（Brake Type）

选择 1:无刹车（出厂值）	主要运用在直升机应用上
选择 2:软刹车	软刹会作用50% 的刹车力, 一般运用于固定翼飞机和可折迭式螺旋桨
选择 3:硬刹车	硬刹时会作用70%的刹车力, 主要用于直驱式应用。建议在使用电压低于12V 时才选择使有硬刹车。

## • 进角设置 (Timing Advance)

选择1:低进角 0°~15°	适用于低极数电机
选择2: 中进角	适用于大多数无刷电机
选择3: 高进角	适用于高极数电机
选择4:自动(出厂值)	适用于所有的无刷电机

## • 关断模式 (Cutoff Type)

选择 1 :硬关断(出厂值)	当电池电压达到关断电压时, 调速器会立刻关断对电机的输出。把油门推到最低, 再重新推动油门就可以重新启动电机。
选择 2: 软关断	当电池电压达到关断电压时, 调速器会慢慢地减少输出, 电机转速有明显的下滑现象, 这个时候提醒该降落了

注: 启用直升机模式时, 软关断会自动启用

## • 启动模式 (Start Type)

选择 1: 柔和启动	适用于直升机
选择2:标准启动(出厂值)	主要适用于固定翼或折迭式螺旋桨驱动模型飞机上, 以及用于某一些直升机
选择3: 快速启动	适用于云需要快速启动的飞机上

## • 直升机模式 (Governor Mode)

选择 1: 自动 (出厂值)	适用于一般的固定翼模型飞机上
选择 2: Governor 低	应用于模型直升机。调节频率慢, 控制增益增加
选择 3: Governor 高	应用于模型直升机。调节频率加快, 控制增益减少。

注: 1. 用于模型直升机时, 请将直升机模式设置为‘Governor 低’或‘Governor 高’。同时, 建议将启动设置为‘柔和启动’以保证直升机在启动时比较平滑。

2. 在启用了直升机模式时, 电机启动时间一般在10~45秒之间, 所需时间因负载大小的不同而不同。

3. 直升机模式启用时, 会关掉刹车模式, 启用软关断设置

- PWM 设置

选择 1:8KHz(出厂值)	适用于多数无刷电机
选择 2: 12KHz	适用于低导性的电机
选择 3: 16KHz	适用于极低导性的电机

注：强烈建议只有丰富飞行经验的模友才可改变该设置.

## 重庆海飞科技有限公司

地址: 重庆市九龙坡区石桥铺渝州路33号西亚商务大厦13-1

邮政编码: 400041

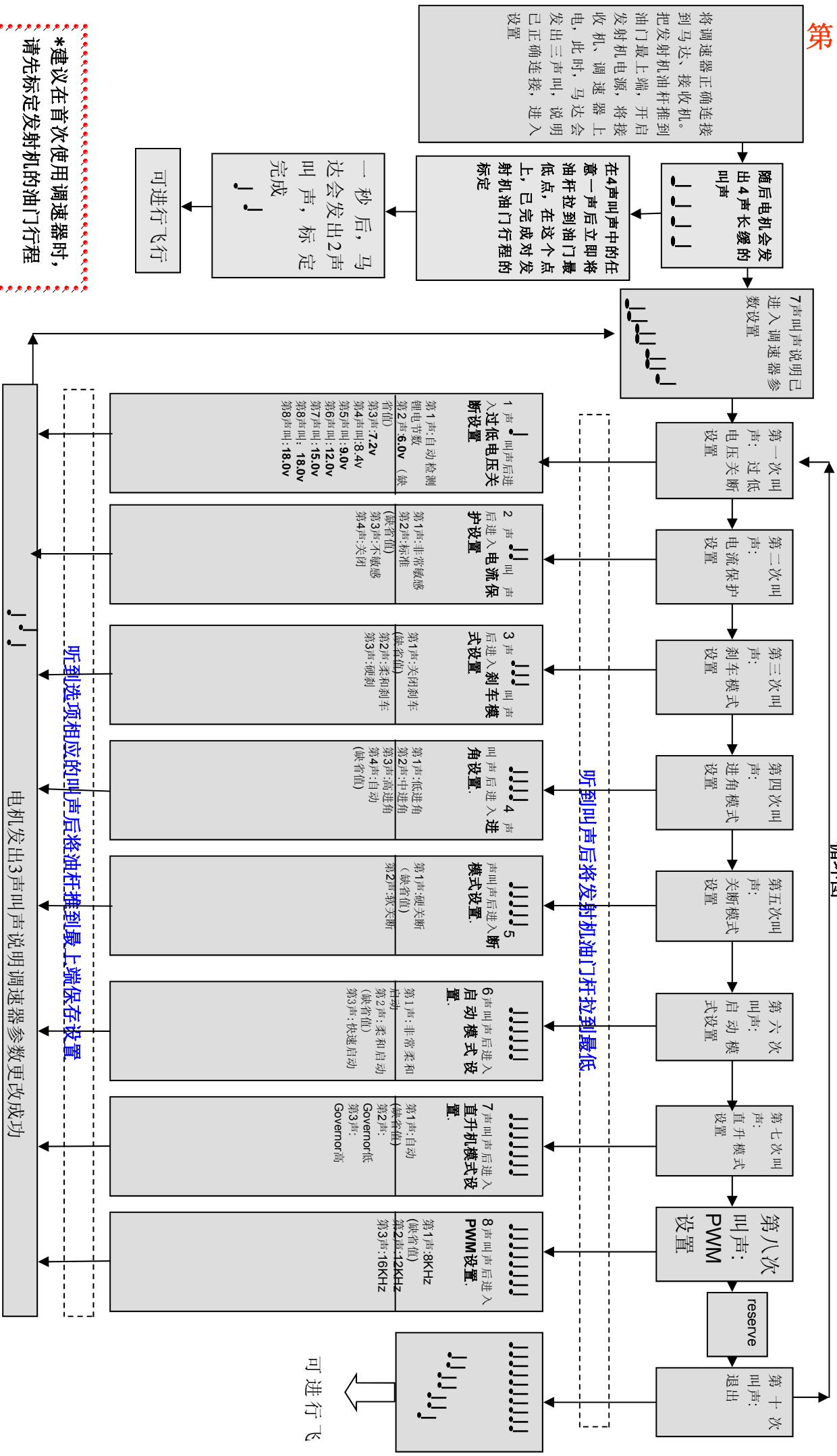
电话: 86-23-68695844 68626060

传真:86-23-68608207

<http://www.hifei.com>

Email:info@hifei.com

循环图



**\*建议在首次使用调速器时，请先标定发射机的油门行程**

用遥控器油门杆设置调速器参数的操作流程