

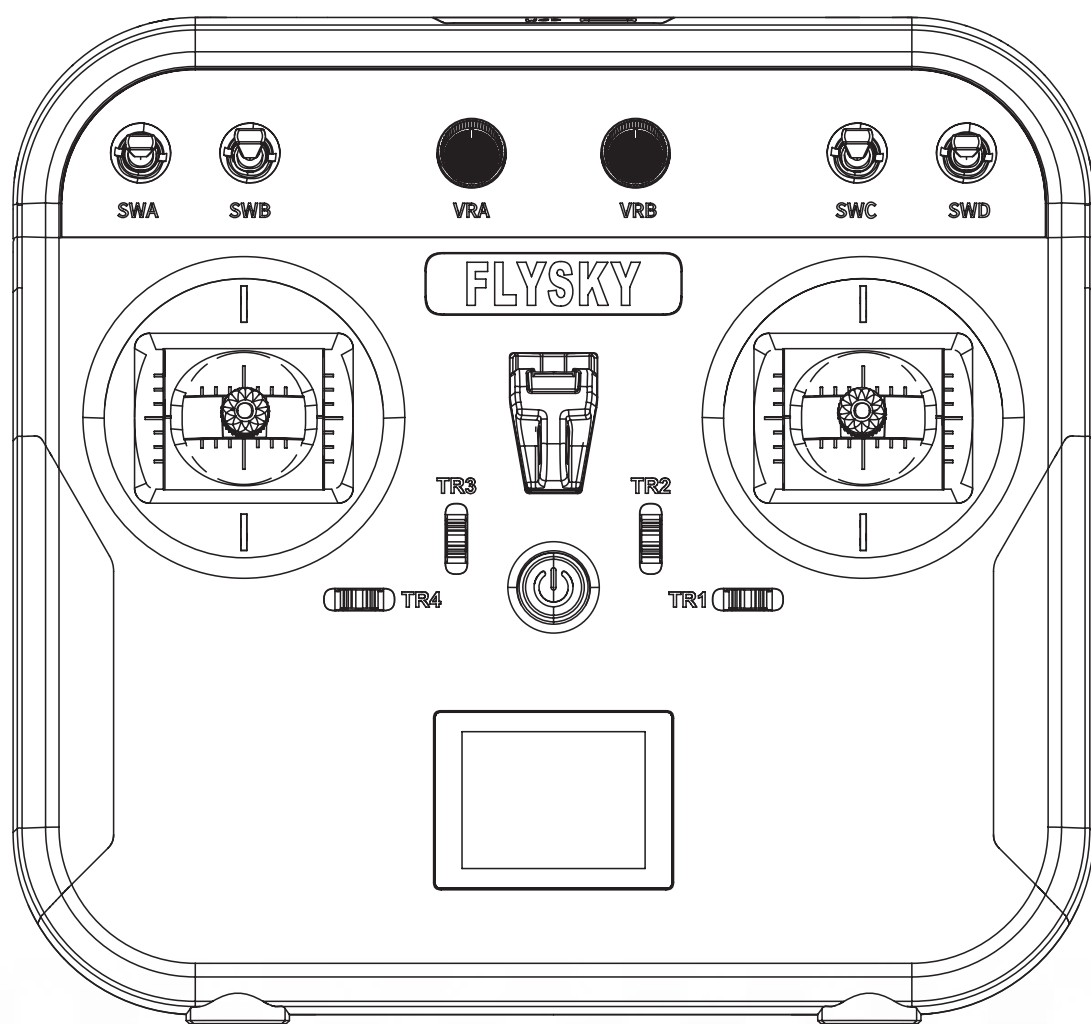
# FS-L12A

## 使用说明书

自动跳频数字系统

# FLYSKY

2.4GHz  
AFHDS 2A



Copyright ©2025 Flysky Technology Co., Ltd.



微信公众号



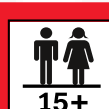
Bilibili



Website



Facebook



15+



警告：

本产品只适合15岁以上人群使用



感谢您购买我们公司的产品！

为了确保您和设备的安全，请在开始操作前仔细阅读使用说明书。

如果您在使用中遇到任何问题，请先查阅说明书。如果问题仍未得到解决，请直接联系当地经销商或者访问如下网站联系客服人员：

**[www.flyskytech.com](http://www.flyskytech.com)**




# 目录

1. 安全 .....	1
1.1 安全符号 .....	1
1.2 安全信息 .....	1
2. 产品介绍 .....	2
2.1 发射机概览 .....	2
3. 使用前准备 .....	4
3.1 发射机电池安装 .....	4
3.2 发射机天线 .....	5
3.3 接收机与舵机安装 .....	5
4. 操作指引 .....	6
4.1 开机 .....	6
4.2 设置状态 .....	6
4.3 对码 .....	6
4.4 摇杆校准 .....	7
4.5 关机 .....	8
5. 系统界面 .....	9
6. 功能介绍 .....	10
6.1 通道说明 .....	10
6.2. 对码（输出模式 / 响应速度） .....	10
6.2.1 对码 .....	11
6.2.2 输出模式 .....	11
6.2.3 响应速度 .....	11
6.3 失控保护 - 当前值 .....	11
6.4 失控保护 - 恢复默认 .....	12
6.5 摇杆校准 .....	12
6.6 显示设置 .....	12
6.6.1 LCD 亮度 .....	12
6.6.2 对比度 .....	12
6.7 语言 .....	13
6.8 固件更新 .....	13
6.9 恢复出厂设置 .....	13
6.10 关于 .....	14
6.11 返回正常状态 .....	14
7. 产品规格 .....	15
8. 包装清单 .....	16
9. 认证相关 .....	17
9.1 DoC Declaration .....	17
9.2 CE Warning .....	17
9.3 FCC Compliance Statement .....	17
9.4. Environmentally friendly disposal .....	18
9.5 RF Exposure Statement .....	18

1. 安全

1.1 安全符号

仔细阅读以下符号及其意义相关说明。如不按照以下指引进行操作，可能会导致设备损坏或人员伤亡。

 警告	• 如果不按照说明方法操作，可能导致操作者或他人遭受较大伤害。
 注意	• 如果使用者不按照说明方法操作，有可能导致操作者或他人受到轻微伤害。
 危险	• 如果不按照说明方法操作，可能导致操作者或他人严重受伤，甚至遭受生命危险。

1.2 安全信息



- 请不要在夜晚或雷雨天气使用本产品，恶劣的天气环境有可能导致遥控设备失灵。
- 请不要在能见度有限的情况下使用本产品。
- 请不要在雨雪或有水的地方使用本产品。如果有液体进入到系统内部，可能会导致运行不稳定或设备失灵。
- 信号干扰可能导致设备失控。为保证您和他人的安全，请不要在以下地点使用本产品：
  - 基站附近或其他无线电活跃的地方
  - 人多的地方或道路附近
  - 有客船的水域
  - 高压电线或通信广播天线附近
- 当您感到疲倦、不舒服，或在摄入酒精或服食导致麻醉或兴奋的药物后，不要操作本产品。否则可能对自己或他人造成严重的伤害。
- 2.4GHz 无线电波段完全不同于之前所使用的低频无线电波段。使用时请确保模型产品在您的视线范围内，大的障碍物将会阻断无线电频率信号从而导致遥控失灵模型失控。
- 在操作或使用模型后，请勿触摸任何可能发热的部位，如发动机、电机等。这些部件可能非常热，容易造成严重的烧伤。



- 遥控设备使用不恰当可能导致操作者或他人严重受伤，甚至死亡。为保证您和设备的安全，请仔细阅读使用说明书并按照要求进行操作。
- 使用前必须确保本产品与模型安装正确，否则可能导致模型发生严重损坏。
- 关闭时，请务必先关闭接收机电源，然后关闭发射机。如果关闭发射机电源时接收机仍然在工作，将有可能导致遥控设备失控或者引擎继续工作而引发事故。
- 操控时，请先确认模型所有舵机的动作方向与操控方向一致。如果不一致，请调整好正确的方向。
- 当遥控距离持续较远时，有发生失控的可能。请适当缩短遥控的距离。



微信公众号



Bilibili



Website

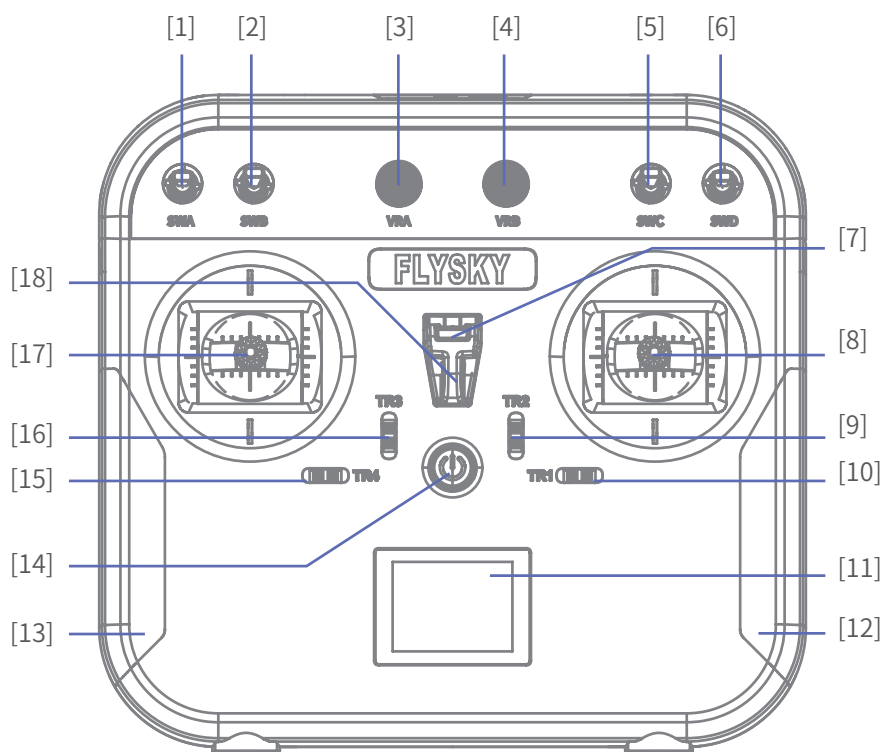


Facebook

## 2. 产品介绍

FS-L12A 发射机采用了 AFHDS 2A 协议 ( 第二代增强版自动跳频数字系统 ), 能够输出 12 个通道, 兼容工程车模型。

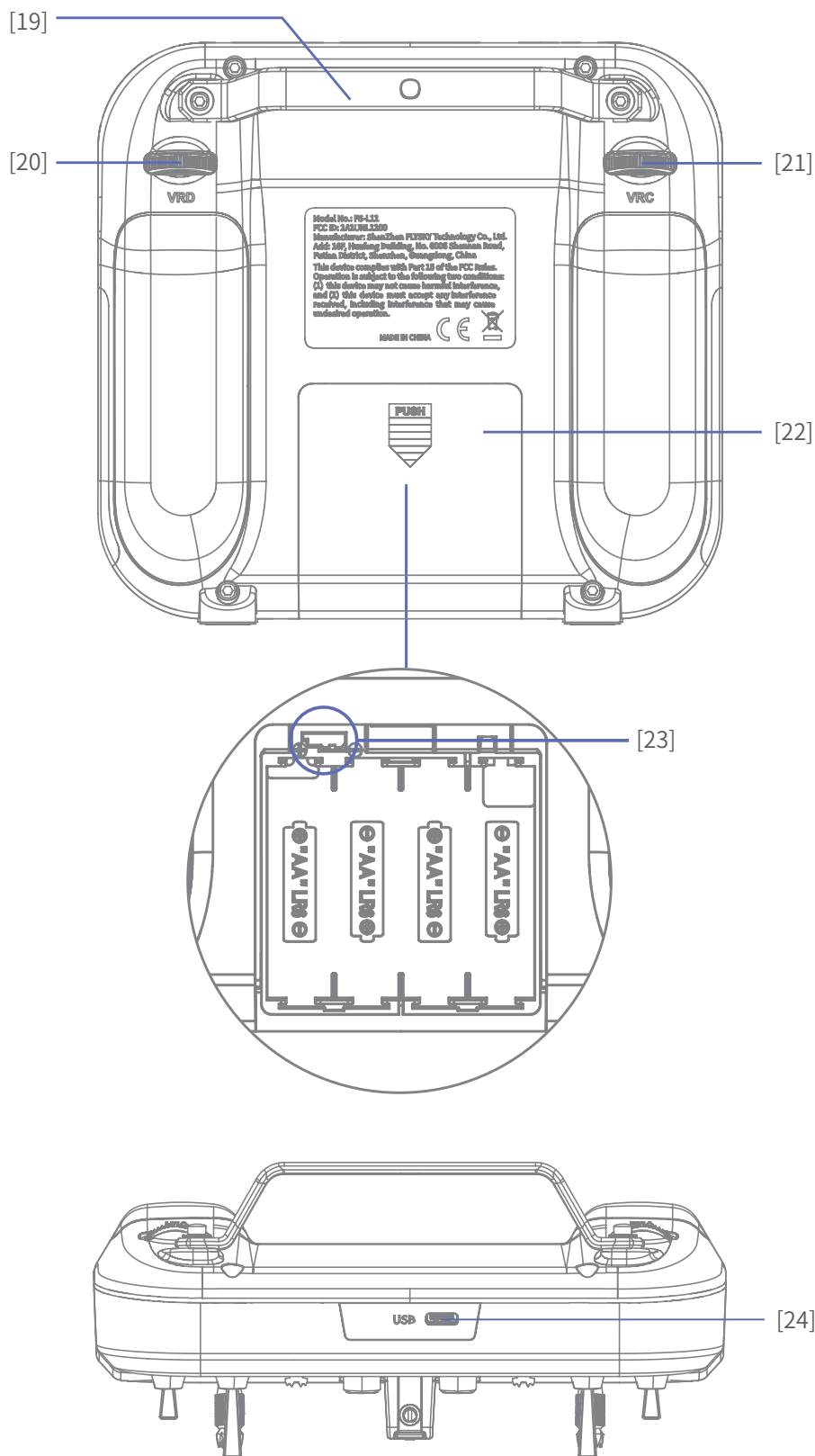
### 2.1 发射机概览



- [1] SWA 两档开关 (CH5)
- [2] SWB 三档开关 (CH6)
- [3] VRA 旋钮 (CH9)
- [4] VRB 旋钮 (CH10)
- [5] SWC 三档开关 (CH7)
- [6] SWD 两档开关 (CH8)
- [7] 手机支架螺母孔
- [8] 自回中右摇杆 (CH1 ⇌ /CH2 ⇕)
- [9] TR2 (CH2 微调)

- [10] TR1 (CH1 微调)
- [11] LCD 显示屏
- [12] 右手胶
- [13] 左手胶
- [14] ⏻ (电源键)
- [15] TR4 (CH4 微调)
- [16] TR3 (CH3 微调)
- [17] 自回中左摇杆 (CH4 ⇌ /CH3 ⇕)
- [18] 吊环





[19] 提手

[20] VRD 自回中拨轮 (CH12)

[21] VRC 自回中拨轮 (CH11)

[22] 电池仓

[23] 电池导线接口 (JST 或杜邦接口)

[24] USB Type-C 接口



微信公众号



Bilibili



Website










Facebook

## 3. 使用前准备

开始操作前，请按照本章的顺序和指引安装电池、连接设备。

### 3.1 发射机电池安装

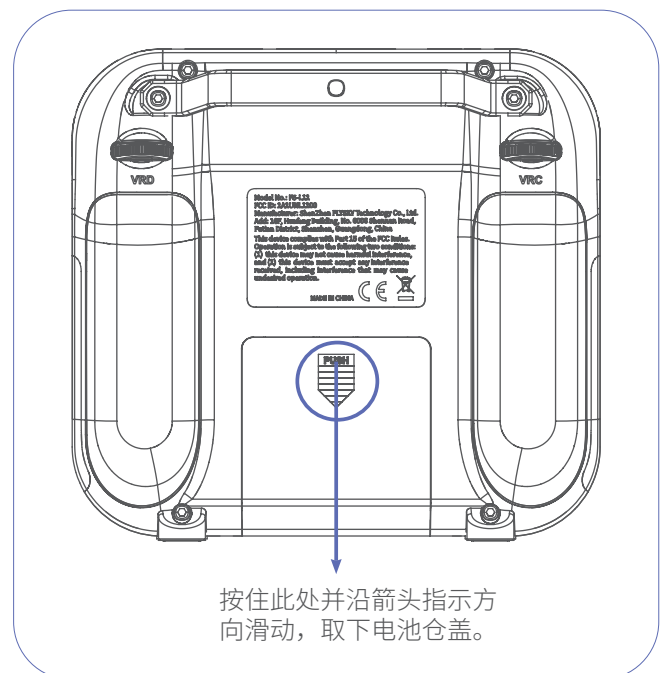
 危险	• 仅使用厂家指定的电池。
 危险	• 请勿打开、拆卸或自行维修电池。
 危险	• 请勿挤压、刺穿或接触电池的金属端子。
 危险	• 请勿将电池置于高温环境或液体中。
 危险	• 请注意防止电池跌落、碰撞或振动。
 危险	• 请将电池存放在干燥阴凉的环境中。
 危险	• 如果电池损坏，请立即停止使用。

电池类型使用：AA 电池或 2S 锂电池。

#### AA 电池安装

请按照以下步骤安装 AA 电池：

1. 打开电池仓盖（如图所示）；
2. 将 4 颗电量充足的电池按标注的极性方向装入电池仓内；
3. 盖好电池仓盖。



## LiPo 锂电池安装

本发射机支持连接电池导线为 JST 或杜邦接口的的锂电池，请按照以下步骤安装锂电池：

1. 打开电池仓盖；
2. 将电量充足的 2S 锂电池放入电池仓内；
3. 将电池导线接入电池导线接口；
4. 盖好电池仓盖，注意避免夹到电池导线。

## 3.2 发射机天线

注意这是一款内置天线的发射机，发射机开始工作，天线自动工作，无需进单独进行操作。

## 3.3 接收机与舵机安装

请结合相应模型的结构选择合适的位置安装接收机， 同时为了确保接收机的性能和遥控距离的稳定，并防止外界干扰，请注意以下操作事项：

### 安装过程中请注意以下事项：

1. 确保接收机安装在远离电机，或电子噪声过多的区域。
2. 接收机天线需远离导电材料，例如金属棒和碳纤物质。为了避免影响正常工作，请确保接收机和导电材料之间至少有 1 厘米以上的距离。

 <b>注意</b>	• <b>准备过程中，请勿连接接收机电源，避免造成不必要的损失。</b>
---	--------------------------------------



微信公众号



Bilibili



Website



Facebook





## 4. 操作指引

准备操作完成后，您可以按照本章指引开始使用本产品。

### 4.1 开机

请按照以下步骤进行开机：

1. 检查系统状态，确保电池电量充足且安装正确；
2. 长按  $\cup$  1.5 秒，蜂鸣器会发出一声提示音，同时 LCD 显示屏会亮起，表示发射机已开机。

	<b>警告</b>	• 此时系统已启动，请谨慎操作，否则可能导致产品损坏或人员伤亡。
	<b>警告</b>	• 为了您的安全请将发射机开关和油门打到安全位置。

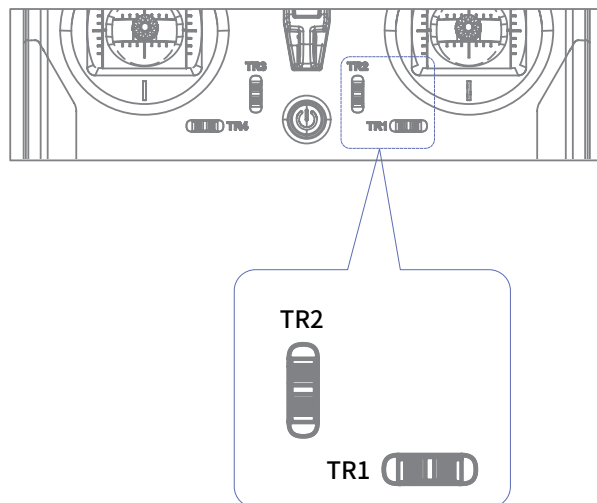
### 4.2 设置状态

参考如下步骤使发射机进入设置状态。用于设置相关功能。  
拨动任意一个 TR 键（TR1~TR4），并同时长按  $\cup$  1.5 秒以开启发射机，发射机开机后，即进入设置状态。

设置状态下：

上推 TR2 选择上一个选项；下推 TR2 选择下一个选项。右推 TR1 确认；左推 TR1 返回。

相关功能设置完成后，可重启发射机或通过 [ 返回正常状态 ] 功能退出设置状态。之后可正常使用发射机。



### 4.3 对码

FS-L12A 发射机仅支持双向对码，以与 FS-iA10B 接收机为例，对码步骤如下：

1. 参考前面步骤使发射机进入设置状态；
2. 选择 [ 对码 ]（默认选中），然后右推 TR1 以进入下一级界面；



3. 选择 [ 开始 ] (默认选中) , 右推 TR1, 使发射机进入对码状态;
4. 首先将对码线连接到接收机上的 B/VCC 接口, 然后将电源线连接到接收机的任意其他接口。接收机 LED 指示灯快闪, 表示接收机已进入对码状态;
5. 对码成功后, 接收机 LED 指示灯常亮, 此时, 取下对码线和电源线, 然后重新将电源线连接到 B/VCC 接口;
6. 检查发射机、接收机是否正常工作。如需重新对码, 请重复以上步骤。

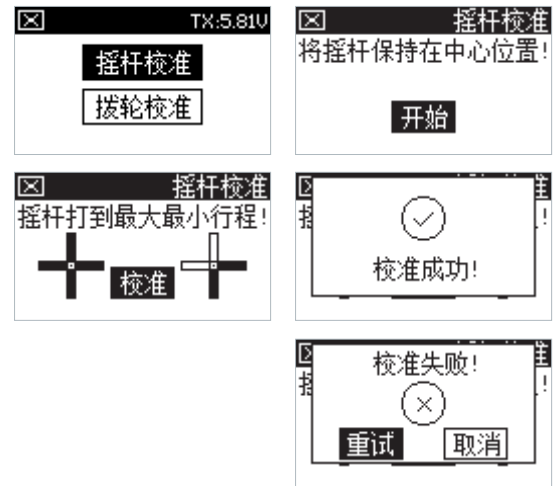
• 不同的接收机对码方式不同, 请进入 FLYSKY 官网查询接收机说明书或其他相关资料, 进行操作。

## 4.4 摇杆校准

当摇杆或拨轮 (VRC/VRD) 发生机械性偏离, 如回中或最大 / 最小行程出现偏差时, 使用此功能修正。

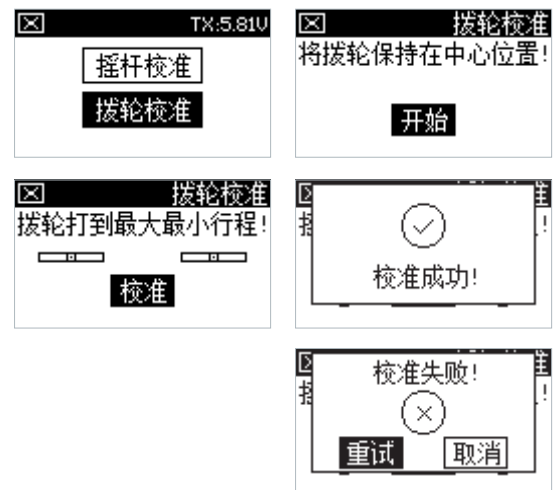
校准摇杆步骤如下:

1. 首先使发射机进入设置状态, 接着下推 TR2 选择 [ 摇杆校准 ], 然后右推 TR1 以进入摇杆校准功能界面;
2. 右推 TR1 以进入下一步操作; 依照屏幕提示, 将左、右摇杆打到最大最小行程后, 右推 TR1 后会出现弹窗提示;
  - 若校准成功, 右推 TR1 退出校准功能。
  - 若校准失败, 选择 [ 重试 ] 后右推 TR1 即重新开始校准, 或上推或下推 TR2 选择 [ 取消 ], 右推 TR1 即退出摇杆校准功能。



拨轮校准步骤如下:

1. 进入 [ 摇杆校准 ] > [ 拨轮校准 ], 右推 TR1 以进入拨轮校准功能界面;
2. 右推 TR1 进入下一步。按屏幕提示, 将 VRC 和 VRD 拨轮调至最大和最小行程, 右推 TR1。弹窗提示:
  - 若校准成功, 右推 TR1 退出校准功能;
  - 若校准失败, 选择 [ 重试 ] 后右推 TR1 即重新开始校准, 或上推 / 下推 TR2 选 [ 取消 ], 再右推 TR1 退出校准功能。



微信公众号



Bilibili



Website



Facebook

## 4.5 关机

请按照以下步骤进行关机：

1. 断开接收机电源；
2. 长按  1.5 秒，蜂鸣器会发出一声提示音，同时 LCD 显示屏熄灭，表示发射机已关机。



危险

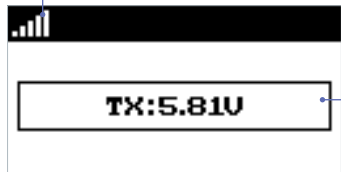
- 关闭时，请务必先关闭接收机电源，再关闭发射机，否则可能导致模型损坏、人员受伤。



5. 系统界面

发射机界面和设置状态下的界面介绍。

发射机界面



状态栏：若已对码接收机，显示信号强度。

显示 TX 电压

当相应电池的电压过低时（AA 电池: <4.2V; LiPo 电池: <7.2V），电压值闪烁提示。

设置状态下功能界面



微信公众号



Bilibili



Website



Facebook

## 6. 功能介绍

此章节主要介绍各项功能相关。

### 6.1 通道说明

该发射机共输出 12 个通道，通道控件分配及微调控件如下：

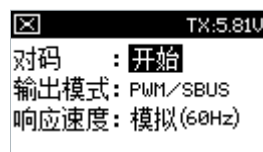
通道	已分配的通道控件	已分配的微调控件（微调调节范围为 -120us~120us，调节步进为 4us。默认为 0。）
CH1	右摇杆（左右）	TR1
CH2	右摇杆（上下）	TR2
CH3	左摇杆（上下）	TR3
CH4	左摇杆（左右）	TR4
CH5	SWA 两档开关	/
CH6	SWB 三档开关	/
CH7	SWC 三档开关	/
CH8	SWD 两档开关	/
CH9	VRA 旋钮	/
CH10	VRB 旋钮	/
CH11	VRC 拨轮	/
CH12	VRD 拨轮	/

在非设置状态下，可以通过发射机相关控件控制通道输出或进行微调。当发射机处于设置状态时，控件仍然可以控制通道，而微调控件则用于功能设置。

如果需要设置相关功能，请按照 [4.3 设置状态] 将发射机切换到设置状态，然后进行以下相关设置。

### 6.2. 对码（输出模式 / 响应速度）

在此界面下，可进行 [对码]、[输出模式] 和 [响应速度] 的设置。



## 6.2.1 对码

具体的对码操作指引，请参照 [4.3 对码]。

## 6.2.2 输出模式

设置接收机接口输出信号类型。

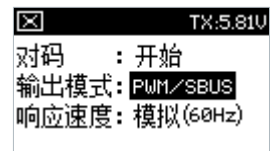
提供两种组合输出模式，分别是 PWM/S.BUS, PPM/i-BUS, PWM/i-BUS, PPM/S.BUS 四种输出模式，根据需要选择即可。

例如，FS-L12A 发射机与 FS-iA10B 接收机对码后，接口输出信号如下所述：

- 当 [ 输出模式 ] 设置为 PWM/S.BUS 时，CH1-C12 接口输出 PWM 信号，SERVO 接口输出 S.BUS 信号。
- 当 [ 输出模式 ] 设置为 PPM/i-BUS 时，CH1 接口输出 PPM 信号，其他通道接口无输出，SERVO 接口输出 i.BUS 信号。
- 当 [ 输出模式 ] 设置为 PWM/i-BUS 时，CH1-CH12 接口输出 PWM 信号，SERVO 接口输出 i.BUS 信号。
- 当 [ 输出模式 ] 设置为 PPM/S.BUS 时，CH1 接口输出 PPM 信号，其他通道接口无输出，SERVO 接口输出 S.BUS 信号。

功能设置：

1. 选择 [ 对码 ]，然后右推 TR1 以进入下一级界面；
2. 下推或上推 TR2 选择 [ 输出模式 ]，右推 TR1 确认，可连续右推循环切换选项；
3. 左推 TR1 返回上一级界面。



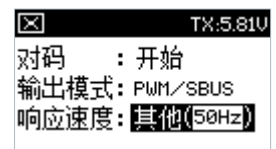
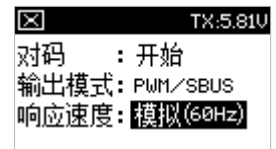
## 6.2.3 响应速度

用于设置舵机频率。根据舵机的类型选择合适的舵机频率即可。

可选 [ 数字 (380Hz)]、[ 模拟 (60Hz)] 和 [ 其它 (50Hz)]。[ 其它 (50Hz)] 范围：50-400。

功能设置：

1. 选择 [ 对码 ]，然后右推 TR1 以进入下一级界面；
2. 下推或上推 TR2 选择 [ 响应速度 ]，右推 TR1 选择选择，可连续右推循环切换选项；
  - 若要设置 [ 其它 (50Hz)]，即当选项选择为 50Hz 并处于高亮状态时，上推 TR2 设置合适的数值。长按可以快速进行设置。右推 TR1 确认设置。



## 6.3 失控保护 - 当前值

此功能用于当接收机无法正常收到发射机的信号不受控制时，保护模型和操作人员的安全。

默认保持最后输出，即失控后所有接口将保持最后输出。请根据具体使用的设备，设置合适的固定值以确保安全。

功能设置：

1. 先操作需要设置失控保护的通道所对应的控件至预设的位置；
2. 下推或上推 TR2 选择 [ 失控保护 - 当前值 ]，然后右推 TR1，弹窗提示设置成功，即将当下输出的通道值设置为失控保护值。



微信公众号



Bilibili



Website



Facebook

## 6.4 失控保护 - 恢复默认

若要将失控保护恢复至默认设置，则按照如下步骤。

功能设置：

下推或上推 TR2 选择 [ 失控保护 - 恢复默认 ]，然后右推 TR1，弹窗提示设置成功，即将失控保护恢复为默认设置。



## 6.5 摇杆校准

具体的摇杆校准操作指引，请参照 [4.4 摇杆校准]。

## 6.6 显示设置

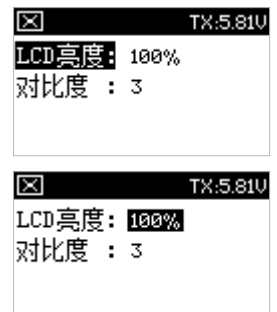
用于设置 LCD 显示亮度和显示对比度。

### 6.6.1 LCD 亮度

设置 LCD 亮度值。

功能设置：

1. 下推或上推 TR2 选择 [ 显示设置 ]，然后右推 TR1，进入下一级界面；
2. 选择 LCD 亮度，右推 TR1 选择数值；下推 / 上推 TR2 设置合适数值；
3. 右推 TR1 确认设置。



### 6.6.2 对比度

设置显示屏的对比度。

功能设置参考 6.6.1 LCD 亮度部分。



## 6.7 语言

用于设置系统语言，可设置为中文或英文。

功能设置：

1. 下推或上推 TR2 选择 [Language]，然后右推 TR1，进入下一级界面；
2. 下推或上推 TR2 选择合适的语言；
3. 右推 TR1 确认设置。



## 6.8 固件更新

让发射机进入固件更新状态。当使用固件更新程序更新时，需要先通过此功能，让发射机进入更新状态后，然后通过固件更新程序执行更新。

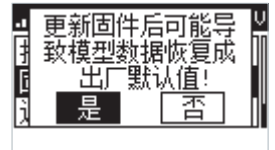


**警告**

- 当固件正在更新时请勿断开 USB Type-C 线。

功能设置：

1. 下载并打开最新的官方固件；
2. 通过 USB Type-C 线连接发射机与电脑，确保电脑已识别到系统。
3. 发射机端，下推或上推 TR2 选择 [ 固件更新 ]，然后右推 TR1，在弹出确认框中选择 [ 是 ] 后，右推 TR1，发射机即进入更新状态；
4. 电脑端，点击 [Update] 即开始更新；
5. 更新完成后，发射机将会自动退出更新状态，重新开机。（断开 USB Type-C 线连接，并关闭电脑端固件）。



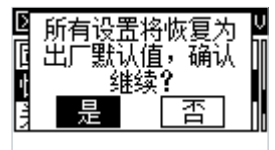
注：更新固件后可能导致模型数据恢复成出厂默认值。

## 6.9 恢复出厂设置

当在使用发射机过程中发现很多参数调整出现问题，可通过 [ 恢复出厂设置 ] 功能对整个发射机进行系统复位。所有设置和参数恢复到出厂默认状态。

功能设置：

1. 下推或上推 TR2 选择 [ 恢复出厂设置 ]，然后右推 TR1，系统弹出提示界面，选择 [ 是 ]；
2. 右推 TR1 即恢复至默认设置。



微信公众号



Bilibili



Website



Facebook



## 6.10 关于

用于显示系统固件信息。

功能设置：

下推或上推 TR2 选择 [ 关于 ]，然后右推 TR1，系统弹出提示界面，即可查看发射机相关信息。

## 6.11 返回正常状态

将发射机退出设置状态。

功能设置：

下推或上推 TR2 选择 [ 返回正常状态 ]，然后右推 TR1 即返回正常状态。

注：也可通过重启发射机退出设置状态。



7. 产品规格

此章节下包含 FS-L12A 发射机相关信息。

产品型号	FS-L12A
通道个数	12
适配接收机	FS-IA10B 等 AFHDS 2A 协议接收机
适配模型	工程车
无线频率	2.4GHz ISM
发射功率	0dBm±2
无线协议	AFHDS 2A 协议
遥控距离	≥ 50m (空旷无干扰地面距离)
通道分辨率	4096 级
充电接口	无 (USB 接口仅做供电使用)
数据接口	无
低电压报警	AA 电池:<4.2V; LiPo 电池:<7.2V
天线类型	内置单天线
显示方式	128*64 LCD 全点阵黑白屏
输入电源	4~9.0V/DC; 1.5AA*4 / 2S 锂电池
温度范围	-10℃ ~ +60℃
湿度范围	20% ~ 95%
操作语言	中文、英文
机身颜色	灰黑色
外形尺寸	165.7*178.0*50.7mm
机身重量	365g
固件更新	支持
认证	CE, FCC ID: 2A2UNL1200



微信公众号



Bilibili



Website



Facebook

## 8. 包装清单

不同版本中包含的配件存在差异，具体请咨询经销商。



## 9. 认证相关

### 9.1 DoC Declaration

Hereby, [ShenZhen FLYSKY Technology Co., Ltd.] declares that the radio equipment type [FS-L12A] is in compliance with Directive 2014/53/EU. The full text of the EU declaration of conformity is available at the following internet address:

[www.flyskytech.com/info\\_detail/10.html](http://www.flyskytech.com/info_detail/10.html)

### 9.2 CE Warning

The ce warns that the installation of the antenna used in this transmitter must be kept in distance from all the personnel and shall not be used or used with any other transmitter. The end user and the installer must provide antenna installation instructions and transmitter operating conditions to meet the requirements for rf exposure compliance.

### 9.3 FCC Compliance Statement

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Warning: changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.

If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.



微信公众号



Bilibili



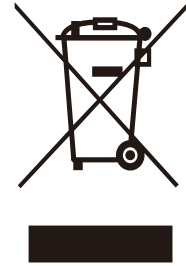
Website



Facebook

## 9.4. Environmentally friendly disposal

Old electrical appliances must not be disposed of together with the residual waste, but have to be disposed of separately. The disposal at the communal collecting point via private persons is for free. The owner of old appliances is responsible to bring the appliances to these collecting points or to similar collection points. With this little personal effort, you contribute to recycle valuable raw materials and the treatment of toxic substances.



### CAUTION

RISK OF EXPLOSION IF BATTERY IS REPLACED BY AN INCORRECT TYPE.  
DISPOSE OF USED BATTERIES ACCORDING TO THE INSTRUCTIONS

## 9.5 RF Exposure Statement

The device has been evaluated to meet general RF exposure requirement.  
The device can be used in portable exposure condition without restriction.

### CAUTION

- replacement of a battery with an incorrect type that can defeat a safeguard (for example, in the case of some lithium battery types);
- disposal of a battery into fire or a hot oven, or mechanically crushing or cutting of a battery, that can result in an explosion;
- leaving a battery in an extremely high temperature surrounding environment that can result in an explosion or the leakage of flammable liquid or gas; and
- a battery subjected to extremely low air pressure that may result in an explosion or the leakage of flammable liquid or gas.

本说明书中的图片和插图仅供参考，可能与实际产品有所不同。产品设计和规格可能会有所更改，恕不另行通知。



# FLYSKY



微信公众号



Bilibili



Website



Facebook

**[www.flysky-cn.com](http://www.flysky-cn.com)**

Copyright ©2025 Flysky Technology Co., Ltd.

出版日期 : 2025-04-17



FCC ID: 2A2UNL1200