

FM30 数遥一体蓝牙高频头 用户手册



思翼科技（深圳）有限公司

www.siyi.biz

FM30 是基于思翼科技积累多年的工业级无线电射频技术打造的一款 30KM 级数遥一体通讯模块，搭配蓝牙功能可实现户外无线飞控调参、飞行状态实时预览，小巧的体积兼容标准 JR 插槽，支持多种信号输入，让您无忧飞行距离，尽情探索飞行乐趣，为了共同维护飞行安全，也为了您能更好地使用本系统，请务必仔细阅读本手册。

如果您在使用本系统过程中遇到任何问题，请查阅本手册相关条目或者访问思翼科技官方网站 (www.siyi.biz) 上与本系统相关的专题页面。您也可以直接电话咨询思翼科技售后服务热线（400 838 2918）或邮件询问技术支持邮箱（support@siyi.biz）。

目 录

1 产品特性	6
2 技术参数	8
3 功能/接口定义	9
3.1 FR Mini 接收机接口定义	10
3.2 FR 接收机接口定义	10
4 LED 指示灯定义	11
5 如何正确安装天线	12
6 输入协议	13
6.1 协议模式设置方法	13
6.2 S. Bus/PPM 模式设置方法	14
7 对频	15
8 数传功能	16
8.1 如何使用 QGroundControl 连接地面站使用	16
8.2 如何使用 Speedy Bee 连接调参使用	17
9 RSSI 信号回传	18
10 失控保护	19
11 固件与语音升级	21
9.1 升级步骤	21
9.2 无线升级接收机	25
12 关于保修	26

联系思翼

思翼科技官方 QQ 群 群号：850561469	
思翼科技 微信公众号	
思翼科技 微信视频号	

说明书版本更新记录

版本号	更新日期	更新内容
1.0	——	初始版本

1 产品特性

30 公里超视距控制

采用全新研制的超远距离、自适应带宽、自动避干扰跳频、双向遥测等技术，搭配可抗大功率电磁干扰的射频硬件，地对空最大飞行距离大于 30KM，从而在树林、赛道、车库等多遮挡、重干扰的环境中有效保证低空操控稳定性

蓝牙数传调参

FM30 内置蓝牙功能，支持 MavLink 协议，通过地面站 APP 进行飞行信息实时查看、参数调整

*支持 QGroundcontrol、Speedy Bee、Mission Planner、飞鱼等 APP

OTA 无线升级接收机

通过高频头无线升级接收机，摆脱了有线连接接收机升级固件的方式

RSSI 信号回传

支持 S.Bus 输出 RSSI，远距离飞行提供实时信号状态参考

2. 4Ghz 全球开放频段

FM30 高频头采用全球开放频段 2.4Ghz，无需担忧频段限制，配合快速跳频技术，传输速度快并且稳定

USB 模拟器功能

内置模拟器驱动，通过 USB 数据线连接遥控器至 PC，然后打开模拟器软件可立即开始模拟飞行 *正在开发中

FR 接收机

*接收机连接飞控串口接口并搭配蓝牙模块可解析 Mavlink 协议回传观测数据与飞行信息

*多种信号输出模式：16 通道 S. Bus、8 通道 PIM、8 通道 PMM

*支持 USB 升级接收机固件，也可通过 FM30 高频头进行无线升级

FR Min 接收机

*模型动力电池电压实时检测回传功能

*接收机连接飞控串口接口并搭配蓝牙模块可解析 Mavlink 协议回传观测数据与飞行信息

*多种信号输出模式：16 通道 S Bus，8 通道 PPM

*支持通过 FM30 高频头进行无线升级

2 技术参数

工作频率：2.400-2.483 GHz

发射功率：23dbm

通信距离：>30km （无干扰、空旷区域）

延时：10ms（协议模式）

信号输入：UART、S. Bus、PPM

传输通道：16

天线接口：内螺纹内孔

天线增益：3dbi

电源：5-8.4V

功耗：0.7w

重量：36g

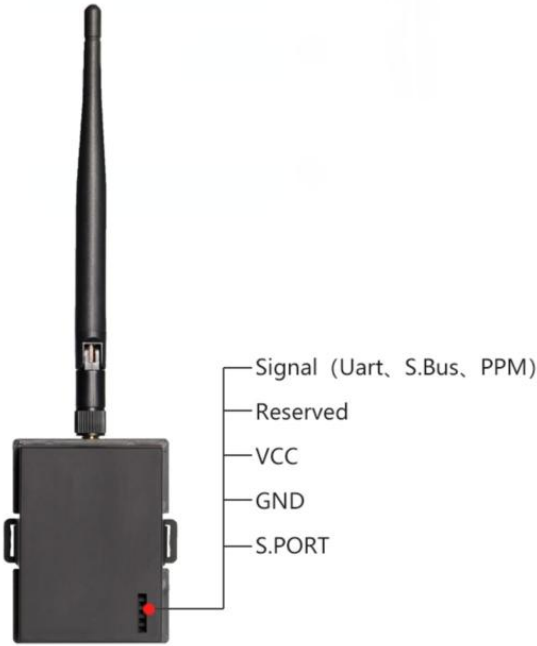
升级：支持

产品尺寸：70mm*20mm*33mm

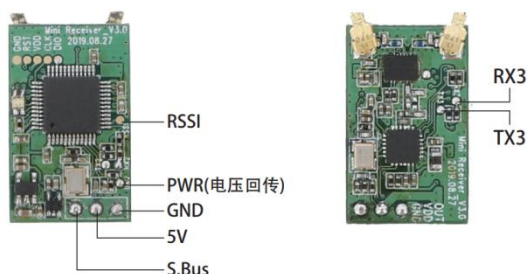
安装卡槽尺寸：59mm*43mm18.5mm

使用温度范围：-10℃至 55℃

3 功能/接口定义



3.1 FR Mini 接收机接口定义



RSSI: rssi 信号输出

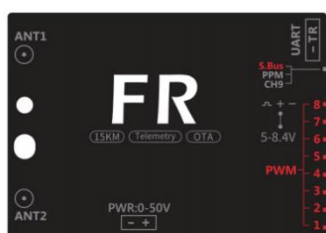
PWR: 电压回传（适用与 FT24 遥控器）

S.Bus: 16 通道 s. bus 信号输出

RX3: 数传 RX 接口

TX3: 数传 TX 接口

3.2 FR 接收机接口定义



PWR: 电压回传（适用与 FT24 遥控器，高频头暂不支持）

S.Bus: 16 通道 s. bus 信号输出

UART: 数传接口

PWM: pwm1-8 输出接口

4 LED 指示灯定义

FM30 内置 2 颗三色 LED 指示灯，您可通过不同颜色和闪烁的频率，及时判断工作状态。

STA 通信指示灯：

-  黄色常亮：未识别遥控器通道信号
-  绿灯常亮：已识别遥控器通道信号
-  红灯快闪：对频中
-  红灯慢闪：固件不匹配
-  红灯三闪：RF 初始化失败
-  黄灯两闪：蓝牙识别失败

RF 射频链路指示灯：

-  红灯常亮：失控，未通信
-  绿灯亮：已通信 *当信号质量越差，绿灯闪烁频率越快

5 如何正确安装天线



警告

在飞行过程中，请勿折叠天线，避免在发射末和飞行器之间出现障碍物阻挡，否则会降低信号传输质量。

6 输入协议

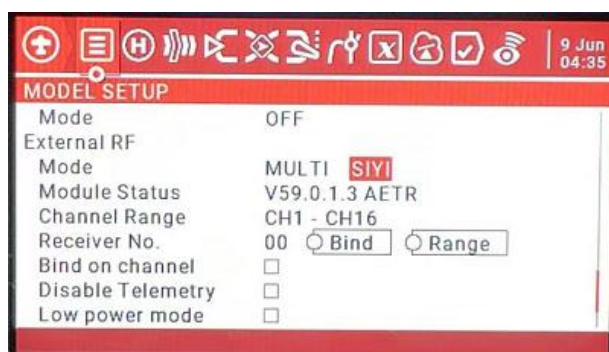
FM30 支持协议、S. Bus、PPM 三种模式输入信号

协议模式：遥控器支持对频操作、RSSI 实时回传报警、失控保护设置等

S. Bus、PPM 模式：遥控器输出通道数据进行通道转发

6.1 协议模式设置方法

1. 将 FM30 高频头接入遥控器扩展接口
2. 打开遥控器模型设置找到“External RF”设置界面



3. 将 Mode 类型改为“MULTI -SIYI ”
4. 将 FM30 高频头协议模式开关拨到对应的模式档位



5. 进行对频，测试是否正常工作

6.2 S.Bus/PPM 模式设置方法

1. 无拓展接口的遥控器，请连接电源以及 S.BUS 或 PPM 信号至 FM30 高频头“Signal”接口
2. 找到遥控器信号输出设置，设置输出 S.BUS 或 PPM 信号
3. 将 FM30 高频头协议模式开关拨到对应的模式档位



4. 高频头 STA 状态灯绿灯常亮，标示已识别遥控器输出信号
5. 进行对频，测试是否正常工作

***因固件版本、遥控器型号不同，设置方法也会不同，详细可参考遥控器使用说明。**

7 对频

FM30 与接收机配对完成后会生成专属的 ID，下次重新上电工作，接收机将自动连接通信，当您购买新的接收机或需要更换接收机需要进行重新对频。

7.1 按键对频 *适用 FR 接收机

1. 连接电源至接收机，长按接收机对频按钮至红灯快闪，接收机开始对频。
2. 协议模式下进入遥控器“External RF”设置界面-点击“Bind”（s. bus/ppm 模式下长按高频头背部的 Bind 对频按钮），启动对频。
3. 接收机/高频头 RF 指示灯绿灯闪烁表示对频操作成功。

7.2 无线对频 *适用 FR、FR MINI 接收机：

1. 连接电源至接收机，接收机上电 5 秒后，重新插拔电源 3 次（每次上电时间保持在 1s 左右），红灯快闪表示接收机开始对频。
2. 协议模式下进入遥控器“External RF”设置界面-点击“Bind”（s. bus/ppm 模式下长按高频头背部的 Bind 对频按钮），启动对频。
3. 接收机/高频头 RF 指示灯绿灯闪烁表示对频操作成功。



*进行对频时，请勿连接电调电机等外设

*配对成功后，请重启接收机电源，并尝试操作发射机以确认是否成功对频。

8 数传功能

FM30 内置蓝牙功能，通过 APP 使用蓝牙连接，即可进行调参、地面站飞行信息实时查看。

*FM30 内置 2 种不通版本的蓝牙

8.1 如何使用 QGroundControl 连接地面站使用

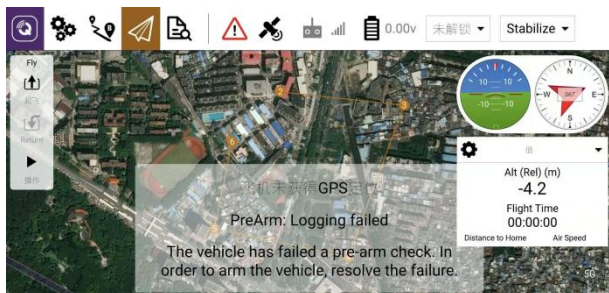
1. 将飞控数传数据接口的 TX\RX 连接至接收机 TX\RX 接口 *串口连接请交叉连接
2. 将飞控波特率设置为 57600
3. 打开手机蓝牙功能搜索“59*****”十位名称的蓝牙设备，点击配对，配对密码“1234”。



4. 打开 QGroundControl app，进入连接设置，新建连接选择蓝牙连接，选择已配对的蓝牙名称，进行连接

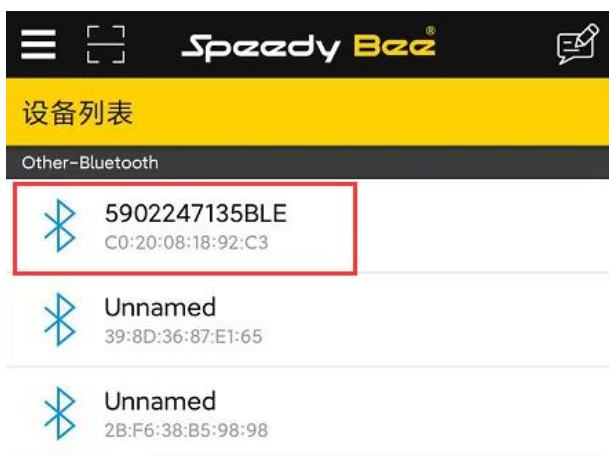


5. 连接成功



8.2 如何使用 Speedy Bee 连接调参使用

1. 将飞控数传数据接口的 TX\RX 连接至接收机 TX\RX 接口 *串口连接请交叉连接
2. 将飞控波特率设置为 57600
3. 打开手机 Speedy Bee APP 选择蓝牙连接，选择“59***** BLE”十三位名称的蓝牙设备，点击连接



4. 连接成功

9 RSSI 信号回传

FM30 支持 S.Bus 通道输出 RSSI 信号。

*配合 FR Mini 接收机可以输出 ADC rssi 信号。

1. 使用协议模式与高频头通信时,接收机 S.BUS 默认 16 通道输出 RSSI 信号,您可以通过遥控器设置界面进行修改映射。
2. 使用 PPM 模式与高频头通信时,接收机 S.BUS 默认 8 通道输出 RSSI 信号。
3. 使用 S.BUS 模式与高频头通信时,可通过遥控器设置界面进行 RSS 映射,接收机 S.BUS 默认 16 通道输出 RSSI 信号。

设置步骤:

*以司南飞控为例,使用 UART 协议模式连接,进行设置

1. 打开遥控器,使用协议模式将遥控器与高频头进行连接
2. 进入司南飞控设置界面,进入 RSSI 设置,将通道改为 16 通道
3. 查看 rssi 是否显示正常

10 失控保护

FM30 支持失控保护功能，您可以通过设定特定的通道行程量，当 FM30 高频头与接收机断开连接后，接收机将输出已设定的行程量。

1. 如果使用接收机 S. Bus 信号与飞控通信时，不需要进行行程量设置，s. bus 协议支持失控标志位，当 FM30 高频头与接收机断开连接后，接收机自动输出失控命令给飞控，飞控执行返航或降落等操作。

2. 如果使用接收机 PPM、PWM 信号与飞控通信时，需要进行设置特定的行程量，当 FM30 与接收机断开连接后，接收机自动输出已设定的行程量来触发飞控执行返航、降落的操作，以 PIX/APM 飞控为例：**飞控触发失控返航的条件是油门通道行程量低于 975**，飞控进入失控保护操作，我们需要在遥控器中设置失控后油门输出低于 975 的信号，失控保护功能生效。

*个别飞控设置逻辑不一样，具体请参考飞控和飞行器的设置说明

设置方法（设置前请保持接收机和高频头处理通信状态，否则设置无效）

协议模式：

1. 进入“External RF”设置窗口找到“Failsafe mode”。
2. “Hold”模式为保持：失控后接收机继续输出失控前的行程量
3. “Custom ”模式为自定义模式：点击“set”进入通道设置，设置您需要的行程量，确定即可生效。

S. Bus/PPM 模式：

因为 S. Bus/PPM 模式下，使用保护功能无法直接通过遥控器设置，FM30 只能通过读取当前行程量来进行设置。

设置方法：

1. 将遥控器通道输出您需要失控后输出的行程量
2. 短按一次对频按钮，长按对频按钮至 STA 和 RF 指示灯灯灭后松手
*（操作时请保持通信，否则操作无效）
3. STA 灯绿灯闪烁 2 次，设置成功

11 固件与语音升级

FM30 高频头支持固件升级。

升级前需要下载“思翼调参（SIYI Assistant）”软件并将遥控器连接 PC。
相关升级文件请登陆思翼科技官方网站下载。

9.1 升级步骤

1. 请登陆思翼科技官方网站：<http://www.siyi.biz>;



2. 在 FM30 高频头产品介绍页面下，点击“下载”；



3. 找到思翼调参（SIYI Assistant）软件、驱动软件、最新固件和语音包，点击下载；

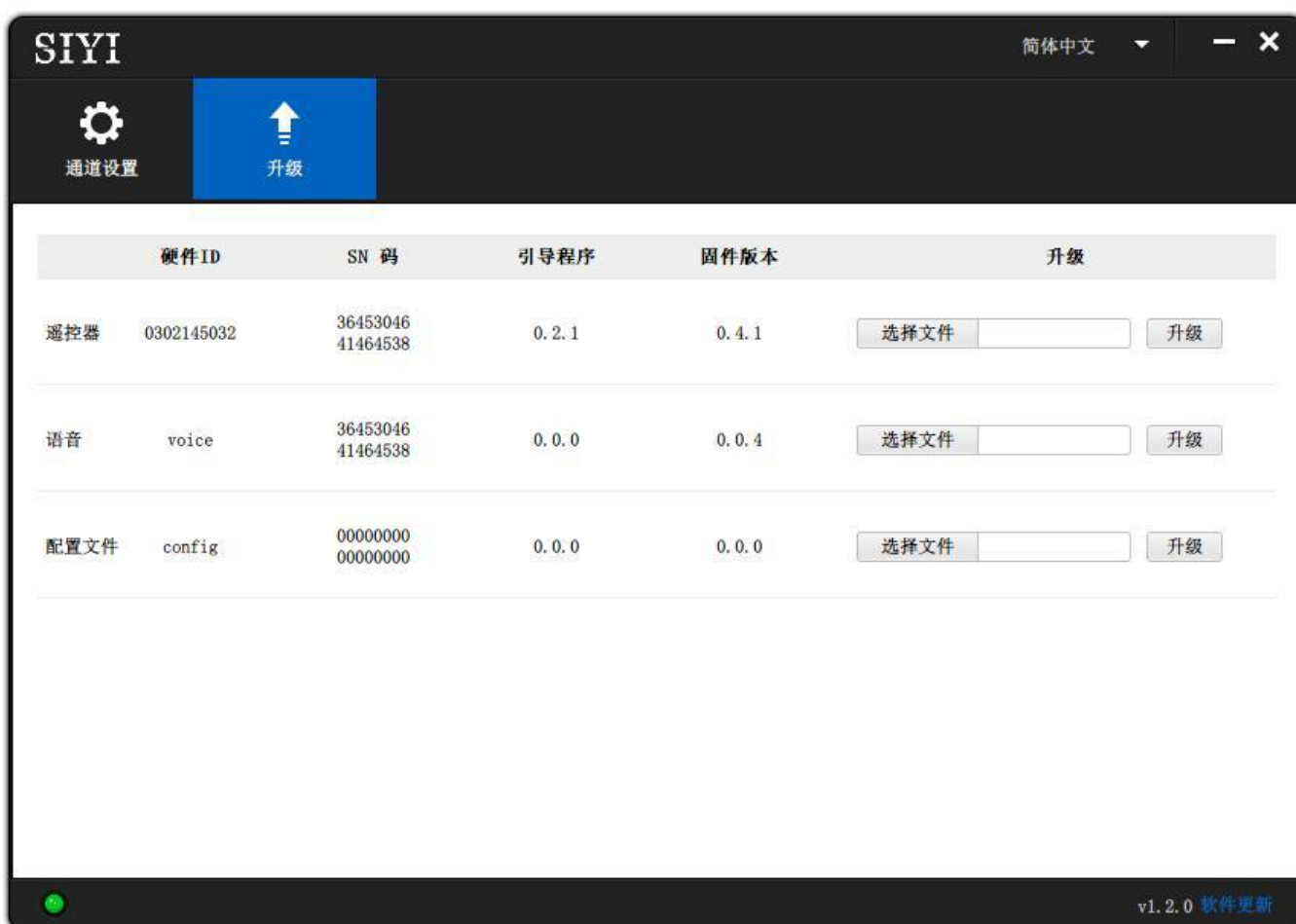


4. 解压文件，将调参软件和驱动软件安装到 PC；

5. 安装完成后，使用 USB 线，将一端连接到遥控器或接收机的 Micro-USB 端口，另一端连接到 PC；



6. 连接完成后，打开思翼调参软件，软件界面可看到遥控器当前的固件版本；
若不是最新版本，请点击“升级”进入固件升级菜单；



7. 在弹出的选项中加载刚刚下载的最新固件，点击“升级”以进行固件升级；
8. 固件升级完成后，重复同样的操作可进行语音包升级。

注意

安装驱动软件过程中，如遇到任何问题，请到网站查看“解决驱动安装问题”文档解决。

如提醒升级失败可尝试重新插拔 USB 线，重新升级如仍无法解决请联系思翼售后技术支持。

9.2 无线升级接收机

接收机与 FM30 高频头已对频通讯情况下：

1. 将 FM30 高频头通过 USB 数据线接入 PC 端。
2. 打开 “SIYI Assistant ” 进入升级栏目，找到接收机设备，选择已下载的接收机固件。
3. 点击升级，升级完成后升级进度条会显示 100%，并提醒升级成功。

接收机与遥控器未对频通讯

1. 将 FM30 高频头通过 USB 数据线接入 PC 端。
2. 连接电源至接收机，接收机上电 5 秒后，重新插拔电源 6 次（每次上电时间保持在 1s 左右），接收机红绿黄灯快闪，即已进入升级模式；
3. 打开 “SIYI Assistant” 进入升级栏目，找到接收机设备，选择已下载的接收机固件。
4. 点击升级，升级完成后升级进度条会显示 100%，并提醒升级成功。

12 关于保修

请浏览思翼科技 <https://www.siyi.biz/index.php?id=support> 以了解最新的售后保修信息。