重山 2.5W 模拟图传

使用说明书 V1.0



2023/4/26 第一次修订

2023/7/22 第一次修订

序

其实这个说明书本身是写给我自己和老外看的，防止忘记如何烧录固件设置调制深度和设置 BF 里面的 OSD TBS 调参...

后来想了想删减了一部分内容以后发上来吧，可能在 DIY 图传和后期国内零售的时候有些用户会需要它。

图传外壳目前有不同的颜色，黑色红色白色黄色蓝色绿色...以黑色红色为主。

本使用说明书适用于普通版本 1W 1.6W 2W 2.5W 3W 4W 5W 模拟图传，OSD TBS 设置完全一致。

其中低频版本/高频版本在功率设置上完全一致，只有在频率设置上需要导入对应的图传表。

目录

1. 重山模拟图传简介
2. 重山 2.5W 模拟图传简介
3. 完整版使用指南（新手必看）
4. DIY 版使用指南
5. 调幅/调制深度/频差设置
6. 常见问题分析

1. 重山模拟图传简介

重山模拟图传是小安跟陈老板一同设计制作的一款使用国产 IC 适用于穿越机/固定翼使用的模拟信号传输的图传设备。

本图传使用了国产主控 IC 和全新的国产调制 IC，具备调幅/调频/调宽/调制解调深度等多种功能，具有强大的抗干扰能力，使用窄频载波调制技术并且具备频率实时温度补偿控制能力。

在频率上，支持从 4G-7GHZ 超宽频率输出，支持附带 ESDA 窄频跳频功能，支持抗 DFS（相位抗）（极化抗）干扰，具备极其优异的性能。

在功率上特别版本支持最大 5W 输出，支持最多 16X8 共计 128 频点（4G 版本和 6G 版本）

其中 5.8G 民用版本支持 8 信道 8 频点共计 64 个频点，不同版本最大输出功率分别为 2W 2.5W 3W 4W 5W

2. 重山 2.5W 5.8G 模拟图传简介



重山 2.5W 图传是基于原模拟图传系统设计删减优化而来的一款适用于穿越机/固定翼的民用级的图传系统，

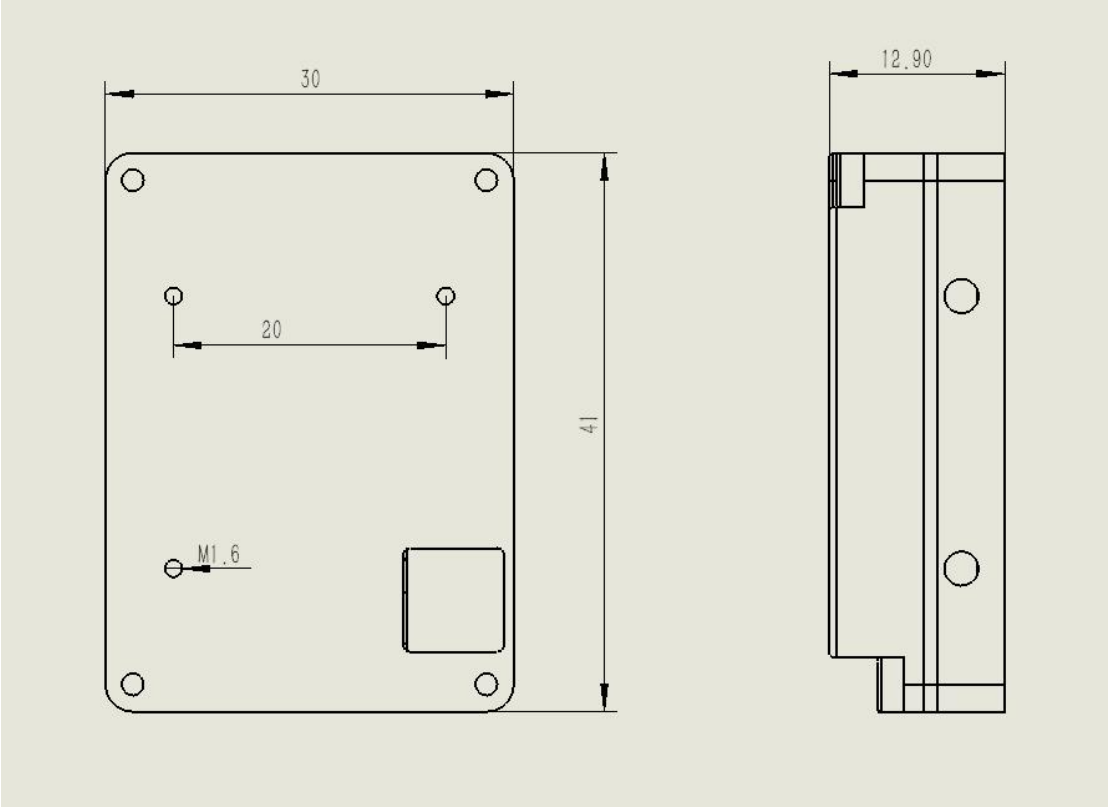
在设计上依旧保留了原系统强大的前级滤波/降压电路和宽频/窄频调制电路，支持最高 24V 输入，使用在固定翼上时可以直接接动力电池。使用在多旋翼上的时候尽量接飞控 9V 或者 12V 电源。如有需要也可以直接接动力电池，建议在接动力电池的时候在输入端增加一个 35V 470UF 电容作为额外的前级滤波。

图传支持黑羊协议（TBS）进行图传调参，设置详情可

以参考下一章“完整版使用指南”

图传使用 MMCX 接口作为射频输出接口，并且进行上电天线检测，每次上电默认输出功率为（0dbm）防止上电未接天线导致的 PA 烧毁。（保险措施，并不能百分之一万确保图传不会被烧坏，所以请务必接好天线）

在图传成功连接飞控并且导入正确的图传表以后，图传可以记忆上次设置的功率。如果无法正常连接飞控，图传无法保存上次设置的功率，仅能保存上次上电频率。



图传重量：21G（不包含天线/转接头/线材）

图传尺寸为：41mmX30mmX12.9mm

图传安装孔为：20X20 孔距 M1.6 螺丝 深度 3mm

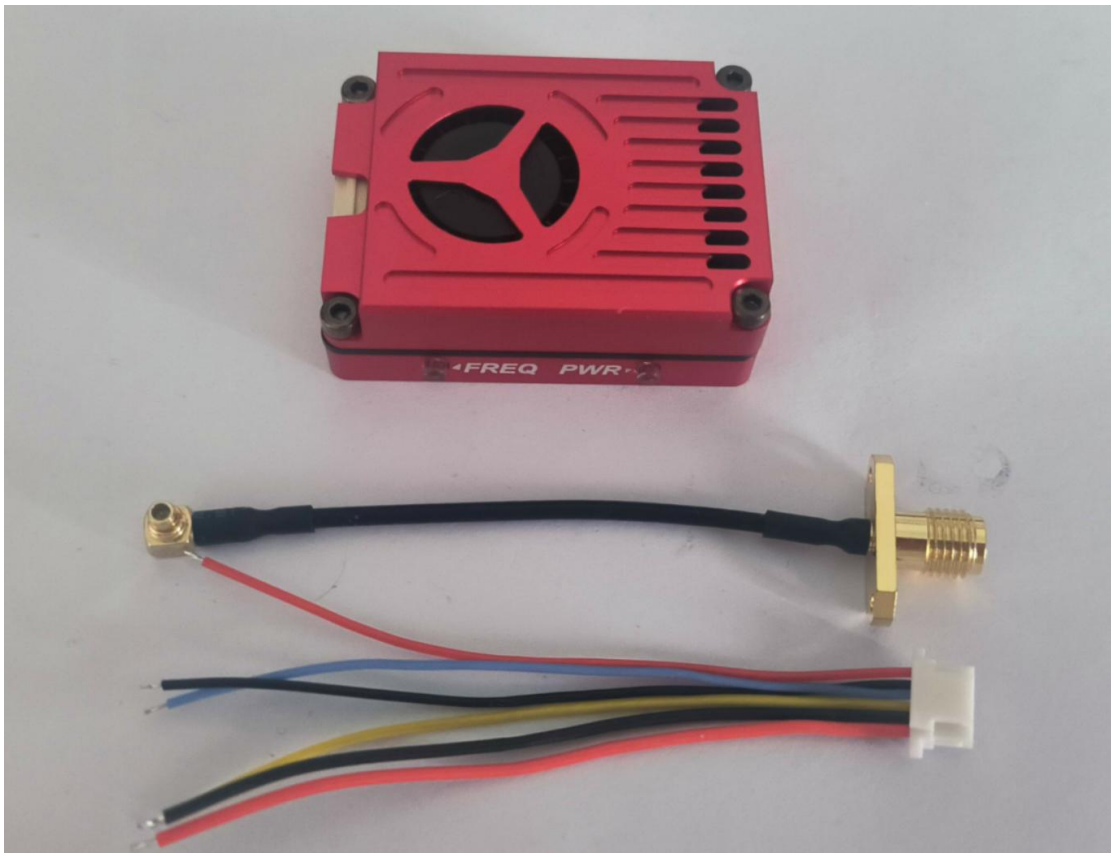
图传最大功耗为 9.3W（射频输出功率最大+风扇转速最高）图传功耗表可以见附录，满足 ISS9001-1371-9.2B 标准

5.8G 普通版 2.5W 图传图传表如下图所示：

波段/频点	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
A	5865	5845	5825	5805	5785	5765	5745	5725
B	5733	5752	5771	5790	5809	5828	5847	5866
E	5705	5685	5665	5645	5885	5905	5925	5945
F	5740	5760	5780	5800	5820	5840	5860	5880
R	5658	5695	5732	5769	5806	5843	5880	5917
L	5362	5399	5436	5473	5510	5547	5584	5621
V	5975	5955	5935	5895	5875	5835	5715	5675
C	5635	5600	5665	5530	5490	5455	5420	5180

可能不同厂家对不同的信道名称定义不同，但是只要频点相同就可以收到对应频点的信号，例如小飞手 B6 频率是 5715，就可以收到本图传的 V7 频点（5715）所发出的信号，不同厂商命名可能会有一定偏差，请悉知。

3.完整版使用指南



在收到图传以后，需要做的第一件事就是检查包装和附件完整性，因为每一个图传在出厂的时候都经过严格的检测，确保能正常出图并且最大输出功率不低于 2.4W。

随着地面测试 PA 功率放大器部分的温度的升高，测试得到的功率会逐渐下降并且稳定在 2.3-2.4W，如果有良好的散热（额外的风扇或者在飞行中有气流散热）功率可以保持最大功率并不会下降。

包装内包含馈线一根 接线一根 图传本体一个

注意： 因为 2.5W 图传属于大功率设备，请务必使用正

常的天线，请务必在上电之前插好天线！使用劣质天线或者不接天线大概率会导致 PA 烧坏。



在图传的侧面有两个按钮分别可以设置图传的功率和频率，在每次上电后的 2 分钟内可以手动设置频率和功率，短按频率（FREQ）按钮可以按照图传表循环设置频率，短按功率（POWER）按钮可以按照功率表循环设置功率。

功率颜色灯每个按键由 3 色灯组成，一共 6 个灯珠，所以在下图的表格中会有 111 111 或者 000 000 标识，1 代表第一个按键的第一个灯亮； 0 代表第一个按键的第一个灯灭，依次类推。

由于信道显示颜色灯在外场不容易看清，强烈推荐使用 OSD 调参功能。

功率颜色循环表如下图所示：

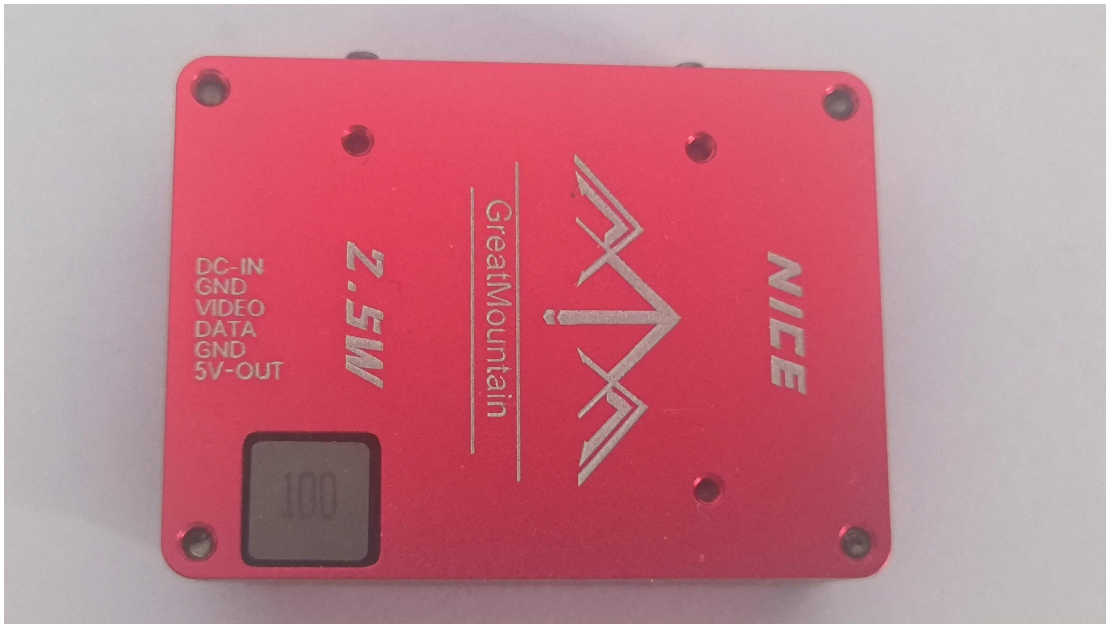
	灯亮记1，灭记0。 从左侧到右灯顺序是PWR灯红蓝绿一FREQ灯的红蓝绿，一共六个灯，灯亮在一起难以区分颜色，可观察按下次数确认频道							
FREQ频率按钮	频率按钮按一下，频点切换下一个，64个频点循环。							
	000 000 5865	000 001 5845	000 010 5825	000 011 5805	00 100 5785	000 101 5765	000 110 5745	000 111 5725
	001 000 5733	001 001 5752	001 010 5771	001 011 5790	00 100 5809	001 101 5828	001 110 5847	001 111 5866
	010 000 5705	010 001 5685	010 010 5665	010 011 5645	01 100 5885	010 101 5905	010 110 5925	010 111 5945
	011 000 5740	011 001 5760	011 010 5780	011 011 5800	01 100 5820	011 101 5840	011 110 5860	011 111 5880
	100 000 5658	100 001 5695	100 010 5732	100 011 5769	10 100 5806	100 101 5843	100 110 5880	100 111 5917
	101 000 5362	101 001 5399	101 010 5436	101 011 5473	10 100 5510	101 101 5547	101 110 5584	101 111 5621
	110 000 5975	110 001 5955	110 010 5935	110 011 5895	11 100 5875	110 101 5835	110 110 5715	110 111 5675
	111 000 5635	111 001 5600	111 010 5565	111 011 5530	11 100 5490	111 101 5455	111 110 5420	111 111 5995
PWR功率按钮	功率调整下灯亮的越多功率越大。6个灯代表7个功率挡位，7档位循环。							
	111 111 2500mW	011 111 2000mW	001 111 1600mW	000 111 1000mW	00 011 650mW	000 001 250mW	000 000 0.5mW	
特别说明：	1,按钮和SmartAudio所设置的频点是存储记录下来，断电重启仍然存在。功率设置都不会记忆，开机最小							
	2.图传的最大输出功率一般在2300-2700mW，不做挑选出货。							
	3.图传功率较大，务必使用原配天线，更换其它天线有较大损坏风险，更换前需要确认驻波SWR必须小于1.8，若要更换推荐山水天线。只有在空气流通散热较好情况下方可使用最高功率挡位。							

使用按键调整的时候，可以最多调整 7 个不同的功率等级并且保存当前设置的功率等级。

使用 OSD 调参的时候，最多可以设置 4 个不同的功率等级并且保存当前设置的功率等级。

强烈建议使用 OSD 调参。

在接口方面，图传使用了 SH1.0　6P 接口，带锁扣版本，也支持使用普通的不带锁扣版本的公头，在连接上并没有任何影响。接线线序如下图所示：



DC-IN：电源正极输入接口 支持 7-24V

GND： GND

VIDEO：接摄像头/飞控 等 CVBS 模拟信号输入

DATA：接飞控 OSD 调参

GND：GND

5V-OUT：**测试用 5V 不接（原则上不能接任何外置设备）**

因为颜色表示的频率比较复杂，建议使用飞控的 OSD 调参功能对图传进行 OSD 调参，首先按照正确的接线方式接好飞控到图传的线。然后使用 BF 地面站连接飞控，打开端口页面，操作如下图所示：



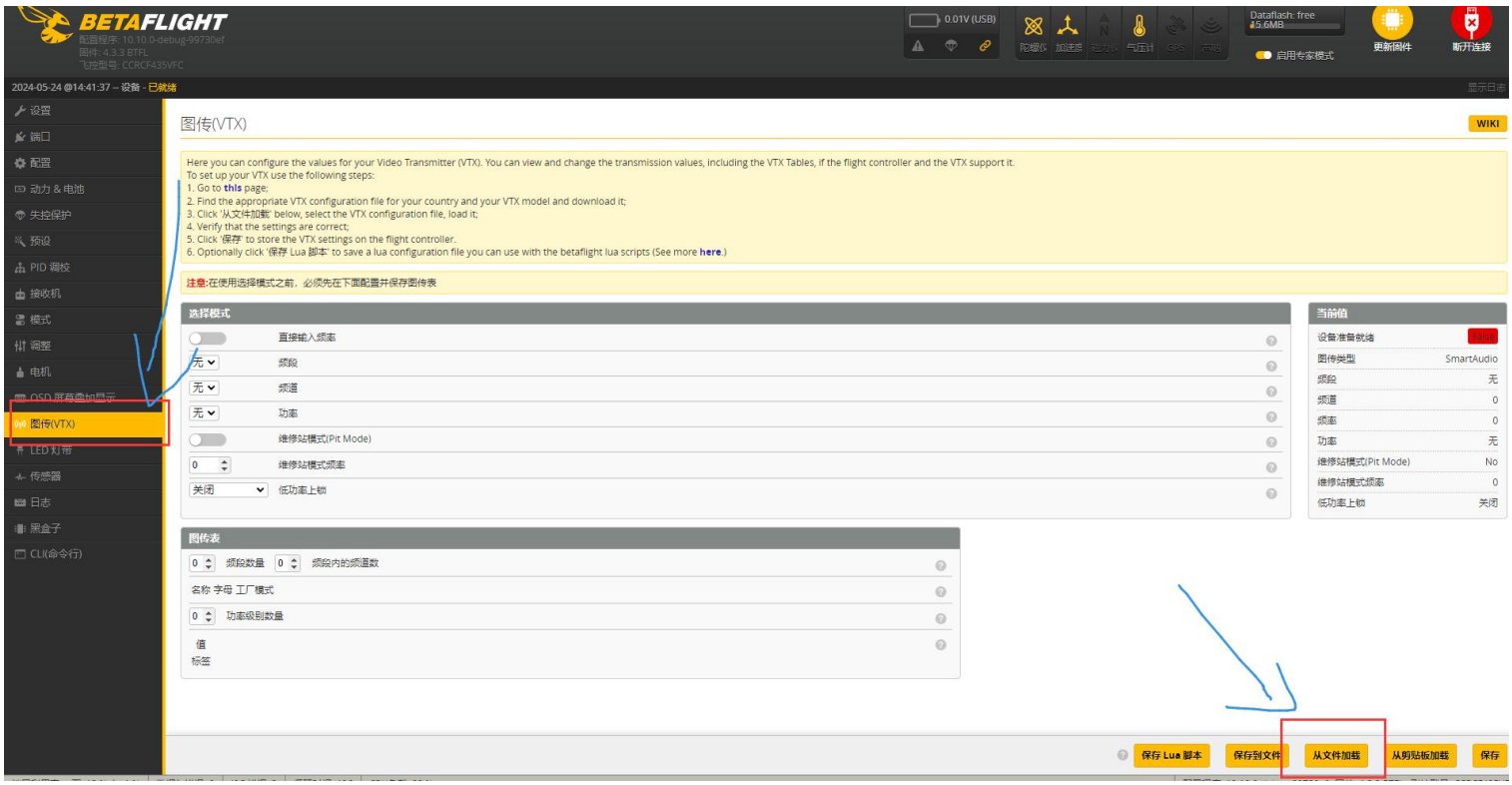
比如把图传的 DATA 焊接在了飞控的串口 3 的 TX 上，就需要打开串口 3 的外设中的 TBS 调参，如果焊接在了飞控的串口 2 的 TX 上，就需要打开串口 2 中外设中的 TBS 调参！！

不支持 IPC 协议 不支持 IPC 协议 不支持 IPC 协议！重要的事情说三遍！ 仅支持 TBS 协议！

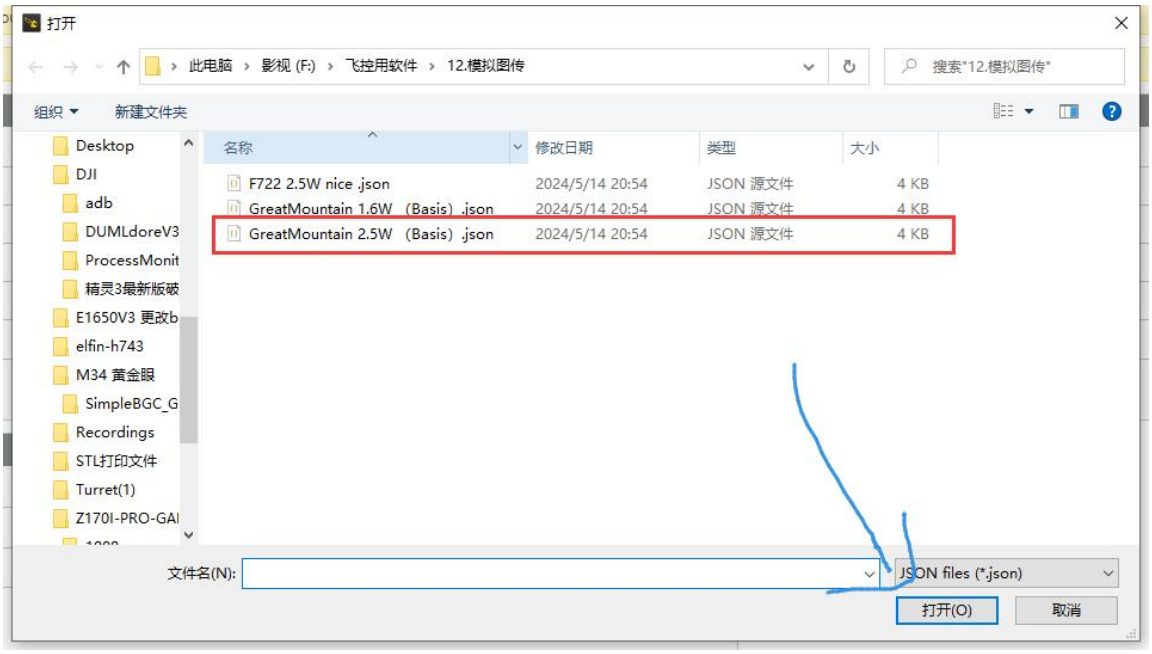
设置完了请一定选择 BF 地面站右下角 “保存并重启”不保存他是不会自动保存的！

求求了一定点一下保存，不点保存他真的不会自动保存的这个不要再问了...

保存完毕以后，我们需要给飞控上动力电，上电之前请务必插好图传的天线！ 不给飞控上动力电的话，图传是不会正常工作的!然后我们需要打开 BF 地面站左侧的图传（VTX），选择从文件加载。



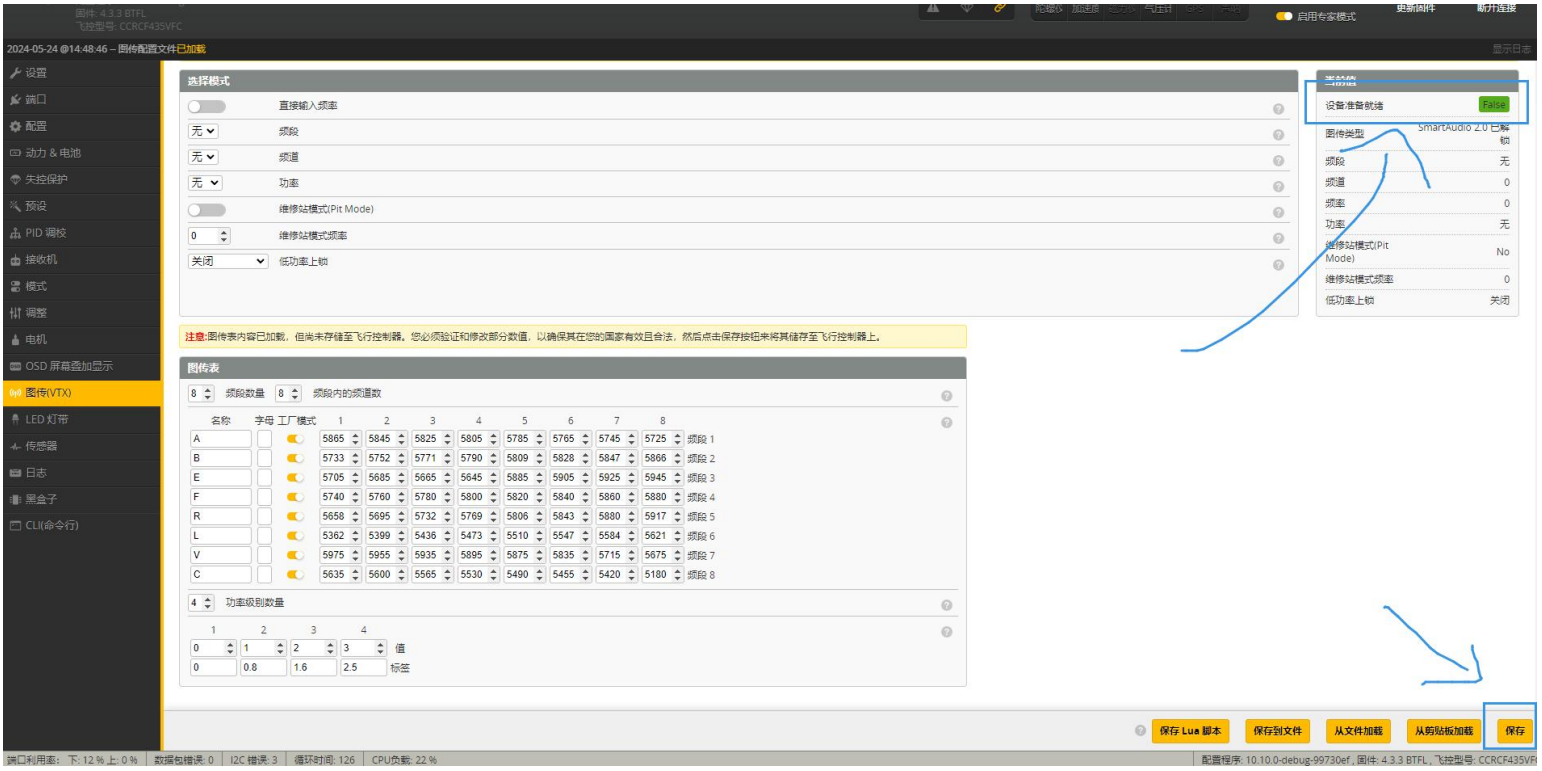
一定选择 “从文件加载！”然后选择我们的 2.5W 配置



配置文件可以从 Q 群群文件“重山模拟图传”文件夹下载，请务必下载正确的配置文件 ！！



加载完后如下图所示：



加载完以后请务必点击保存！ 不点保存他是不会自动保存的！然后看到右上角设备准备就绪变成绿色，这时候你的飞控和图传就完成连接了。

目前图传支持在 BF 地面站界面通过选择频率信道功率等方式进行设置，也可以在屏幕中选择 OSD 调参的方式进行设置。



OK，图传的设置和使用部分就已经完成了。

如果导入图传表并且保存后在右上角依旧无法正常显示飞控跟图传连接，请给整机重新上电，飞控会有一个自检的过程。

如果重复上电 1-2 次依旧无法显示，那就需要检查接线是否正确，线头是否松动，检查端口是否设置正确。

附录 1.1： 4.9G 低频高功率图传图传表

低频图传使用

波段/频点	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
A	5865	5845	5825	5805	5785	5765	5745	5725
B	5733	5752	5771	5790	5809	5828	5847	5866
E	5705	5685	5665	5645	5885	5905	5925	5945
F	5740	5760	5780	5800	5820	5840	5860	5880
R	5658	5695	5732	5769	5806	5843	5880	5917
L	5362	5399	5436	5473	5510	5547	5584	5621
C	5635	5600	5665	5530	5490	5455	5420	5200
X	4955	4990	5020	5055	5080	5110	5140	5170

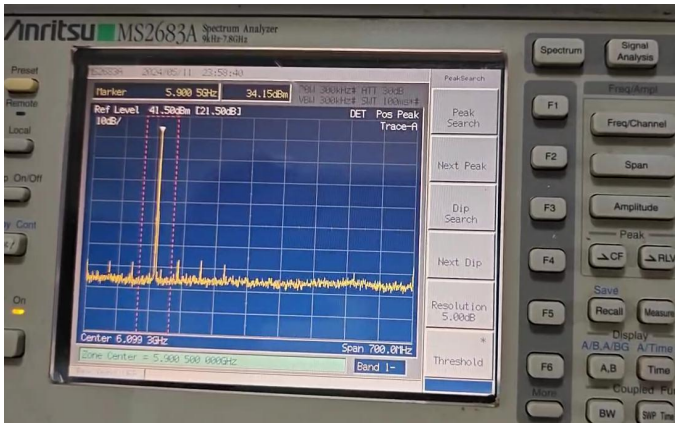
附录 1.2： 6.3G 高频高功率图传图传表

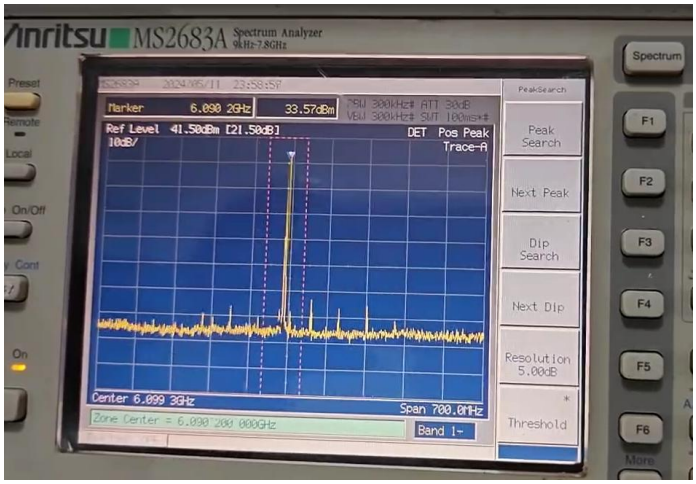
高频图传使用

波段/频点	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
A	5865	5845	5825	5805	5785	5765	5745	5725
B	5733	5752	5771	5790	5809	5828	5847	5866
E	5705	5685	5665	5645	5885	5905	5925	5945
F	5740	5760	5780	5800	5820	5840	5860	5880
R	5658	5695	5732	5769	5806	5843	5880	5917
L	5362	5399	5436	5473	5510	5547	5584	5621
V	5975	5955	5935	5895	5875	5835	5715	5675
H	5995	6040	6085	6105	6130	6175	6195	6220

附录 1.3： 1.6G 低频高功率图传图传表

附录 2.1　6G 高频/功率测试截图





附录 2.2　4.5G 低频/功率测试截图

附录 2.3　3.3G 低频/功率测试截图

附录 2.4　1.6G 低频/功率测试截图