

感谢您购买本产品！使用设备前请仔细阅读本说明书，并严格遵守规定的操作程序。我们不承担因使用本产品或擅自对产品进行改造所引起的任何责任，包括但不限于对附带损失或间接损失的赔偿责任。我们有权在不经通知的情况下变更产品设计、外观、性能及使用要求。

01 注意事项

- 使用本产品前请仔细阅读说明书；
- 请确保所有电线和连接部件绝缘良好，短路将会毁坏本设备；
- 需对线材、插头做相关焊接时，请确保焊接牢靠，并注意不要将焊锡甩到设备的电子原件上，如果安装焊接过程中出现短路或损坏电子原件的情况，我们将不承担保修与赔偿责任；
- 图传板与飞控，飞控与电调板结合的插针插座有规定的高度，请勿使用除了套装内附带的以外的连接柱固定或连接飞控，电调，图传板，过短的连接柱会造成PCB板变形损坏原件，过长的会影响插针与插座连接，若因此造成设备损坏，我们将不承担保修与赔偿责任；

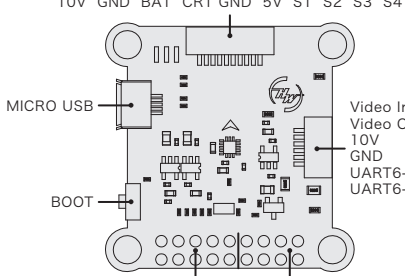
- 请勿在人群附近飞行，我们不承担因飞行器坠毁所造成的一切损失；
- 勿在高温、潮湿、强酸或强碱等不利于电子原器件工作或绝缘的环境下使用本设备；
- 飞控出厂时已写入好固件可以直接使用，若用户自行升级刷写固件过程中，造成飞控损坏的，我们将不承担保修与赔偿责任；
- 飞控固件为开源程序，用户可以自行查找相关资料，我们不提供除了飞控硬件以外的技术支持；
- 本说明书依据Betaflight官方说明书编写而来，仅作参考使用，更多更详细的说明请参考Betaflight官方文档，随着Betaflight固件更新等原因，可能会出现功能或描述不同的情况，一切请以Betaflight的官方文档为准。

02 飞控简介

- 使用STM32 F405主控芯片，可以运行更高频率的PID循环时间和陀螺仪；
- 使用SPI总线的ICM20602芯片，集成加速度计和陀螺仪（陀螺仪运行频率最高可设定至32KHz）；
- 飞控板载OSD芯片，支持DMA模式（使用F4 MCU控制OSD），可以使用BetaFlight调参软件调整参数；
- 支持BetaFlight固件，可以使用BetaFlight调参软件方便调节各种参数，更适合FPV飞行与竞赛；
- 支持TF卡扩展，可记录存储更多的飞行日志（黑盒子），方便用户基于飞行数据调试飞机；
- 支持多种类型接收器（如：SBUS, SUMH, SUMD, SPEKTRUM1024/2048, XBUS, PPM等类型的接收机）；
- 具有LED编程信号输出，支持可编程LED灯带，可通过飞控调整灯带颜色和闪光灯模式；
- 具有电压监测端口（BAT）和电流监测端口（CRT），可监测电池电压和电流（需要额外的电流计）；
- 具有蜂鸣器输出端口，支持外接报警蜂鸣器用于声音警告或通知飞行器飞行状态；
- 具有Micro USB接口，方便用户连接电脑调参；

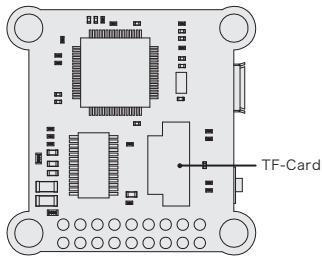
03 飞控布局及接口定义图

正面图：



GND	3.3V	UART3-Rx	UART3-Tx	UART1-Rx	GND	GND	10V	Buzzer-
GND	5V	SBUS	RSSI	UART1-Tx	5V	5V	LED-Strip	Buzzer+

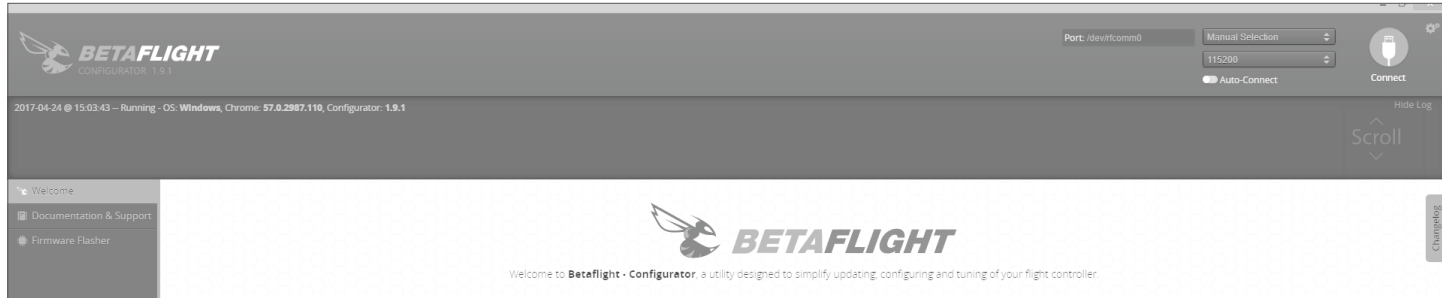
反面图：



- **飞控名称**: F4-G2飞行控制器
- **尺寸**: 36x36mm
- **安装孔**: 30.5x30.5mm
- **固件版本**: OMNIBUSF4SD
- **10V**: 10V输出（非飞控提供，需要Hobbywing XRotor Micro 45A BLHeli-32 4in1 DShot1200电调提供，或外置10V BEC接入），其中video-out旁的10V内置了滤波电路，非常适合为图传供电。
- **BAT**: 电压监测口；一般直接连接电池正极（此时飞控软件内电压监测scale值设置为110），如有外置电量计，则连接电量计电压信号输出。
- **CRT**: 电流监测口；连接外置电量计电流信号输出（此时飞控软件内电流监测scale值设置参考电量计说明）。
- **GND**: 飞控地线。
- **5V**: 5V输出（非飞控提供，需要Hobbywing XRotor Micro 45A 4in1 BLHeli-32 DShot1200电调提供，或者外置5V BEC接入）。
- **S1-4**: 油门信号输出接口，S1对应1号电调，S2对应2号电调，S3对应3号电调，S4对应4号电调。
- **Video-IN/OUT**: 板载OSD视频信号输入/输出。
- **3.3V**: 3.3V输出（需要飞控先输入5V后有输出）。
- **UART1, 3, 6 Tx, Rx**: UART串口。
- **SBUS**: SBUS信号输入（内置信号取反器，若不需要取反，或者接收机自带取反器，则连接UART1, 3, 6任意一个的Rx即可）。
- **RSSI**: RSSI信号输入。
- **LED-Strip**: 可以输出控制信号控制WS2812B LED灯带；（3.1.7版以后的固件，需要在CLI里输入resource led_strip a8并保存，才可正常使用LED功能）。
- **Buzzer+**, **Buzzer-**: 连接蜂鸣器对应正负极。
- **TF-Card**: TF卡扩展槽。
- **MicroUSB**: MicroUSB接口。
- **Boot**: Bootloader按键。

04 参数调节

飞控调参与固件升级都需要用到BetaFlight的调参软件（官方地址：<https://github.com/Betaflight>），如图所示：



该软件需要在谷歌浏览器（Google Chrome）内运行，属于谷歌的一个扩展程序，软件可从谷歌商店（需翻墙）下载，或从如下地址下载：<https://github.com/betaflight/betaflight-configurator>，下载完成后拖入谷歌浏览器扩展程序内即可。飞控连接电脑时如需要驱动软件，可从如图所示的位置点击进入网页进行下载：

Latest **CP210x Drivers** can be downloaded from [here](#).
 Latest **STM USB VCP Drivers** can be downloaded from [here](#).
 Latest **Zadig** for Windows DFU flashing can be downloaded from [here](#).

成功连接飞控与调参软件后即可进行参数调节。
 最新版的Betaflight调参软件下载地址为：
<https://github.com/betaflight/betaflight-configurator>
<https://github.com/betaflight/betaflight-configurator/releases>

05 连接接收机

- 1、PPM设置**:
 - 若使用PPM接收机，请焊接GND，5V，PPM三点。
 - Betaflight软件Configuration界面将Receiver的Receiver Mode设置为PPM RX input即可。

- 2、SBUS设置**:

由于omnibus固件自身并没有对于sbus信号做反向设置，所以需要外部增加反向器，本飞控已在硬件上集成反向器，若使用SBUS接收机，请焊接GND，5V，SBUS三点（若SBUS接收机自带反向器，或是已经外置了反向器，请焊接GND，5V, UART1-Rx）。

Betaflight软件Ports界面将UART1的Serial Rx选项按钮由灰色推至黄色，Configuration界面将Receiver的Receiver Mode设置为Serial-based receiver，Serial Receiver Provider设置为SBUS即可。

- 3、SPEKTRUM1024/2048设置**:

若使用Spektrum卫星接收，请焊接GND，3.3V，UART3-Rx三点，Betaflight软件Ports界面将UART3的Serial Rx选项按钮由灰色推至黄色，Configuration界面将Receiver的Receiver Mode设置为Serial-based receiver，Serial Receiver Provider设置为SPEKTRUM1024或2048（DSMX制式选择2048，DSM2制式选择1024）即可。

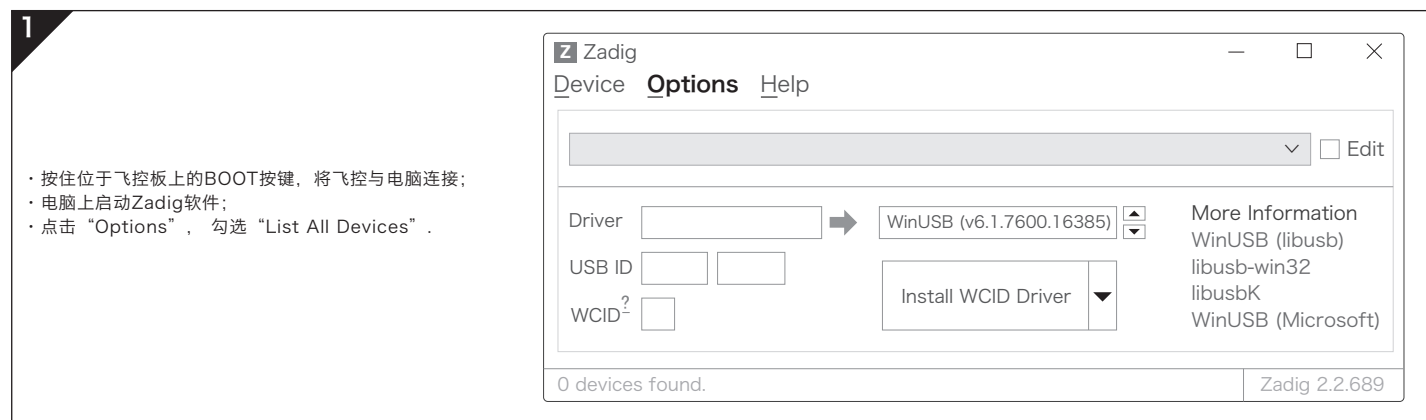
SPEKTRUM 对频:
在betaflight软件CLI 界面下，输入如下代码:
 · 输入: set spektrum_sat_bind = 9 然后按下键盘上的回车键。
 · 输入: set spektrum_sat_bind_autorst = 0 然后按下键盘上的回车键。
 · 输入: save 然后按下键盘上的回车键，等待飞控重启，然后断开飞控的所有供电（包括USB），给飞控重新上电，此时看到卫星在快闪，打开遥控器对频，若卫星熄灭后常亮则对频成功，否则把代码set spektrum_sat_bind = 9中的数字换为其他数字（1-9）再次尝试。

成功对频后，连接Betaflight软件，在CLI 界面下如数如下代码:

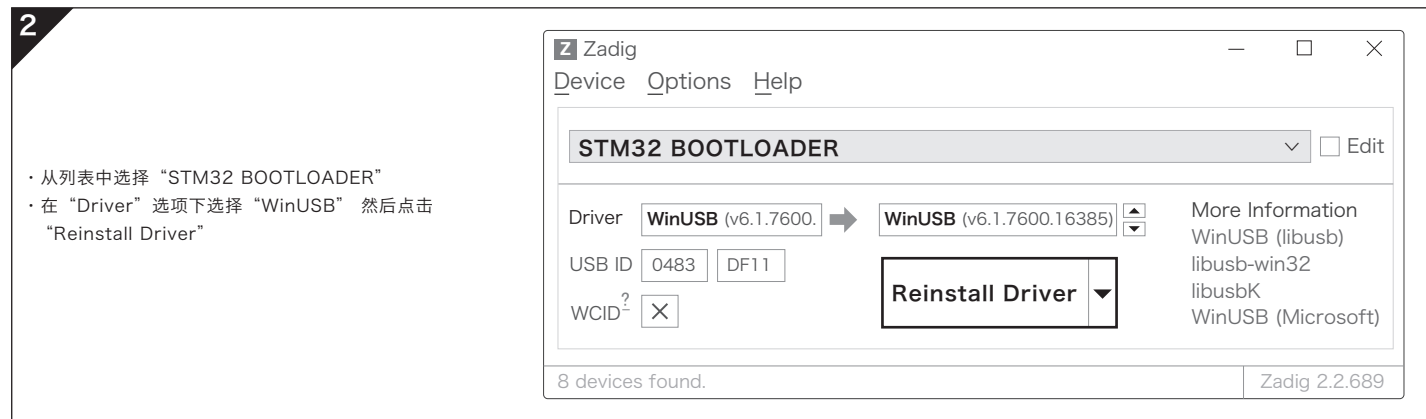
- 输入: set spektrum_sat_bind = 0 然后按下键盘上的回车键，
- 输入: save 然后按下键盘上的回车键，保存后，即可开始使用你的卫星接收了。

06 固件刷写

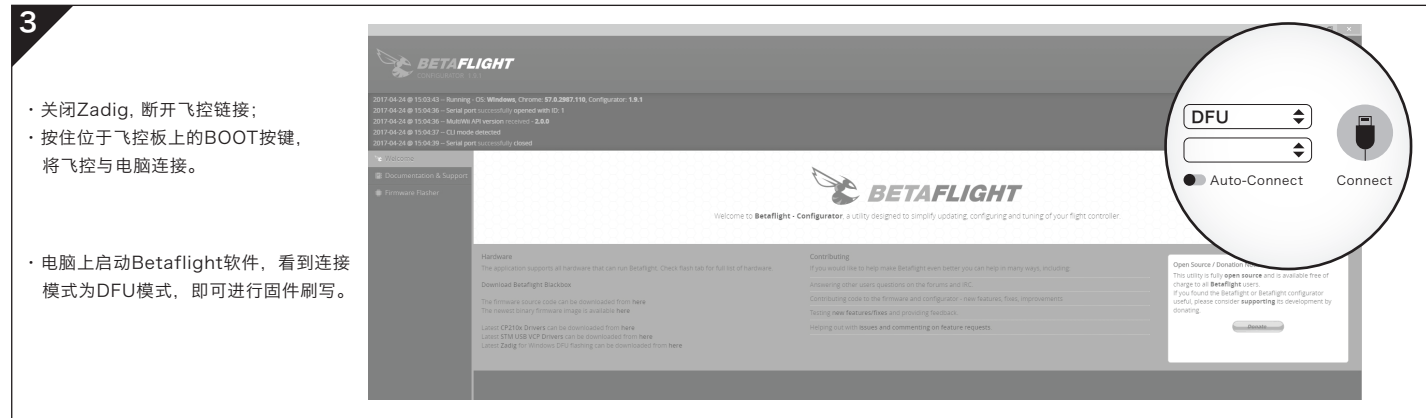
刷写飞控固件时需要进入DFU模式。运用一个叫Zadig的工具（下载并启动它，下载地址：<http://zadig.akeo.ie/>）可以切换驱动模式为DFU模式。为了切换驱动程序，需要采取以下步骤：



- 按住位于飞控板上的BOOT按键，将飞控与电脑连接；
- 电脑上启动Zadig软件；
- 点击“Options”，勾选“List All Devices”。



- 从列表中选择“STM32 BOOTLOADER”
- 在“Driver”选项下选择“WinUSB”然后点击“Reinstall Driver”



- 关闭Zadig，断开飞控链接；
- 按住位于飞控板上的BOOT按键，将飞控与电脑连接。

- 电脑上启动Betaflight软件，看到连接模式为DFU模式，即可进行固件刷写。



请不要刷写了除了OMNIBUSF4SD以外的固件，以免造成飞控损坏；
 固件刷写分在线与离线两种模式，离线固件下载地址为：<https://github.com/betaflight/betaflight/releases>

07 更多信息

<http://dronin.org/>
<http://www.betaflight.ch/>
<https://github.com/betaflight/betaflight-configurator>
<https://github.com/betaflight/betaflight-configurator/releases>
<https://github.com/betaflight>
<https://github.com/betaflight/betaflight>
<https://github.com/betaflight/betaflight/releases>
<https://github.com/betaflight/betaflight/wiki/Board---OMNIBUSF4>