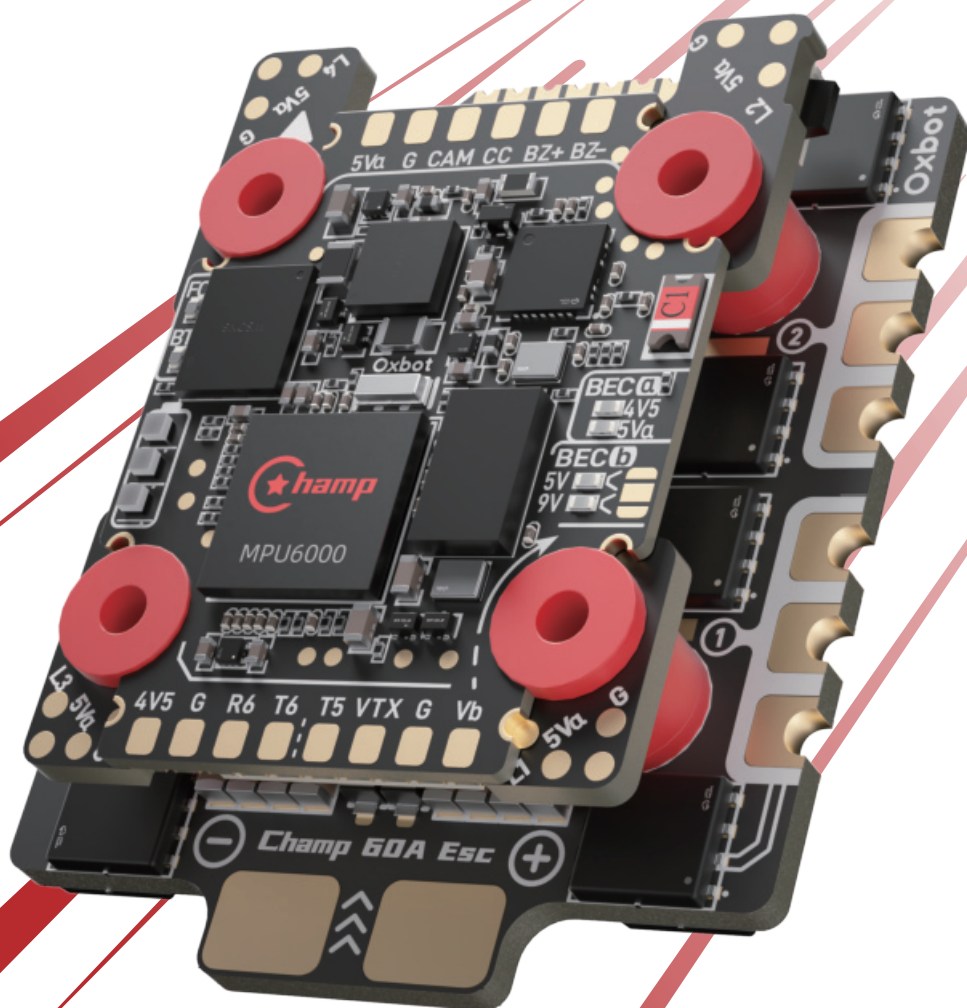


# Oxbot Champ 竞速飞塔



用户使用手册

# 目录

## Part 1 概览

一、规格概览	1
二、尺寸标注	1
三、飞塔安装方式	2
四、飞控电调连接	3
五、包装配件	4-5
(一)飞塔	
(二)单飞控	
(三)单电调	

## Part 2 飞控

一、外观说明	6-7
二、外设连接	8-18
(一)连接概览	
(二)连接详情	
1.LED灯带	
2.接收机	
3.图传	
4.摄像头	
三、APP连接	18
四、固件更新	19-21
五、参数表	22-23

## Part 3 电调

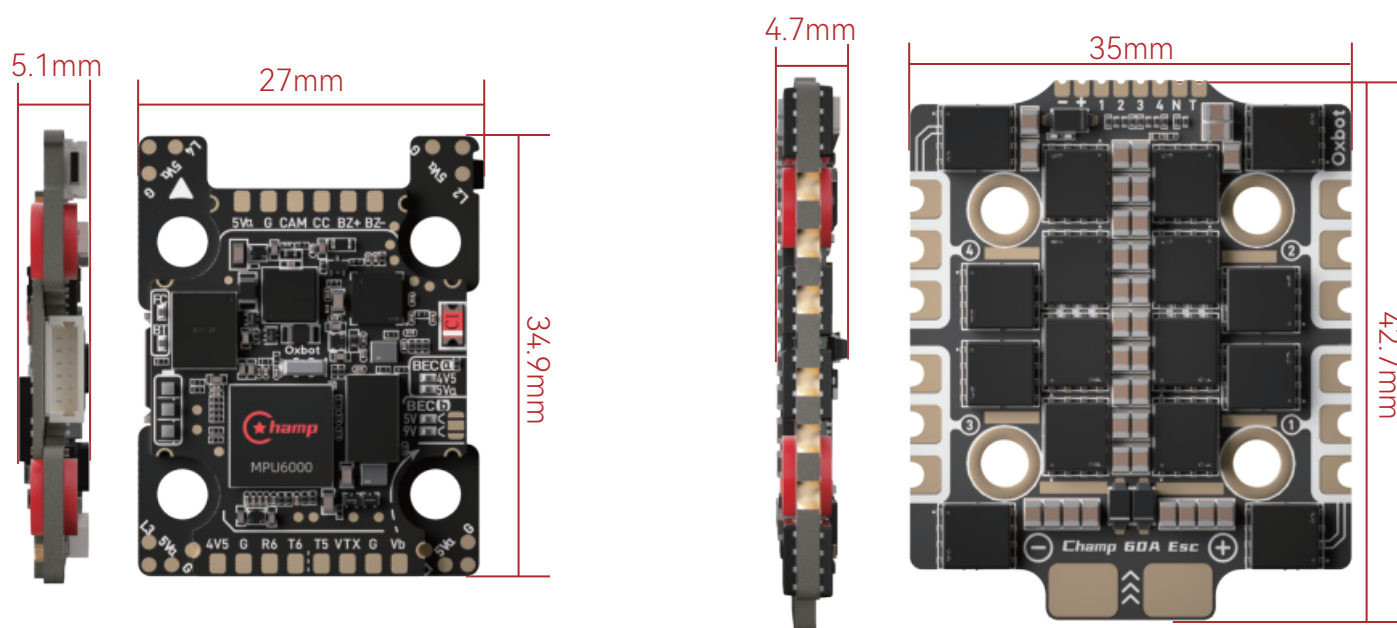
一、外观说明	24
二、飞控电机连接	25
三、调参说明	26-27
(一)连接地面站并调参	
(二)电调固件更新	
四、参数表	27

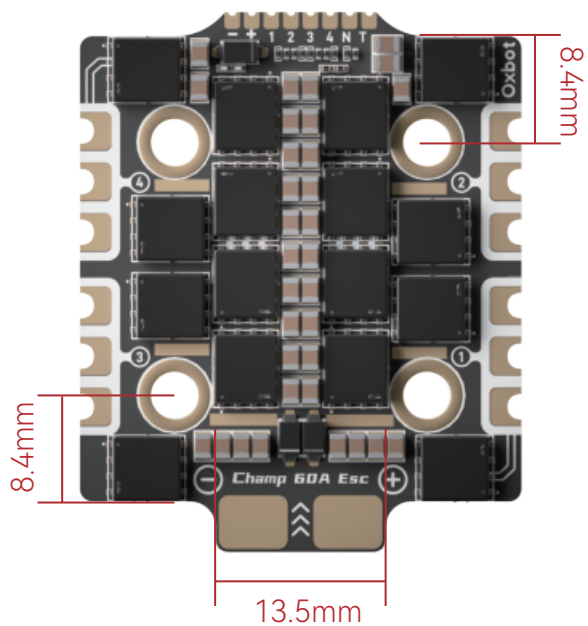
# Part 1/ 概览

## 一、规格概览

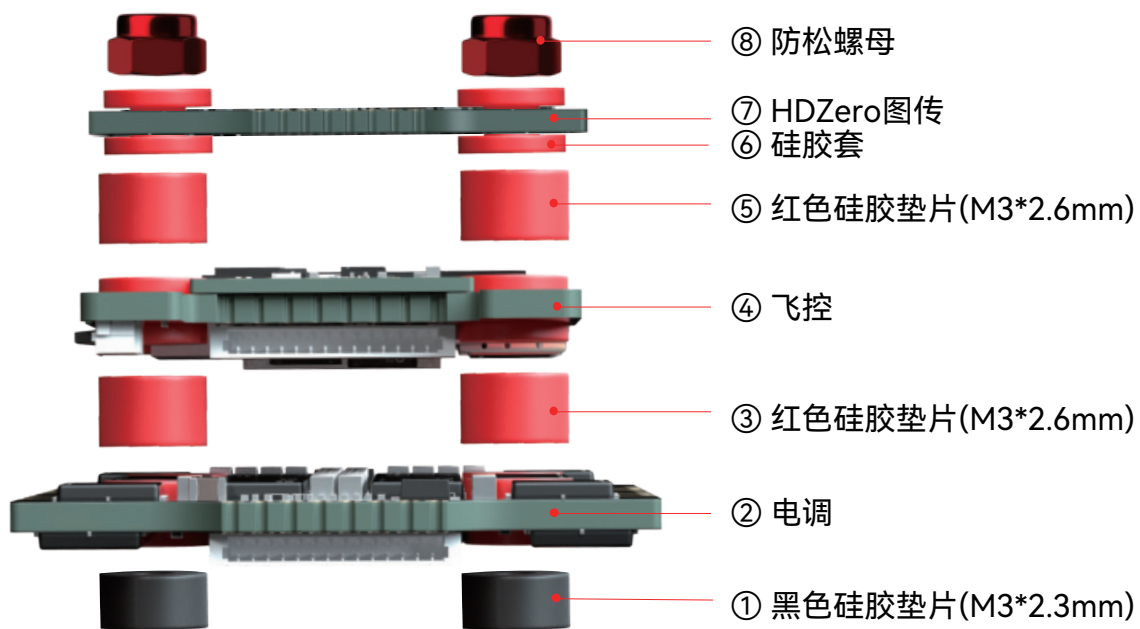
产品名称	Oxbot Champ 竞速飞塔
飞控主控型号	STM32H743
电调主控型号	ATF421
飞控固件	Betaflight
电调固件	OX32
飞控	Oxbot Champ 竞速飞控
电调	Oxbot Champ 60A OX32 四合一竞速电调
蓝牙	支持，用于飞控调参
无线刷飞控固件	支持
电调固件地面站	<a href="https://ox32.oxbot.com">https://ox32.oxbot.com</a> 或 <a href="https://ox32.oxbot.cn">https://ox32.oxbot.cn</a>
电源输入	3~8S
安装孔径	20 x 20mm, M3
尺寸	飞控: 34.9 (长) x 27 (宽) x 5.1 (高) mm 电调: 42.7 (长) x 35 (宽) x 4.7 (高) mm
重量	21.3g
完整说明书链接	<a href="https://flowus.cn/18efb9fe-34b0-40e0-b2b3-69bfbf412bc8">https://flowus.cn/18efb9fe-34b0-40e0-b2b3-69bfbf412bc8</a>

## 二、尺寸标注





### 三、飞塔安装方式



#### 要点提示:

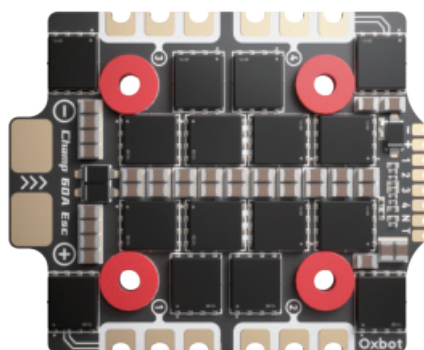
- 强烈建议把HDZero图传原先的硅胶套替换为本产品中的**硅胶套**（如⑥所示），并配合使用本产品中21mm高的铝柱，以降低机身高度，获得更优飞行效果。
- 请严格按上图方式安装**硅胶垫片**，否则可能导致飞塔、图传及机架之间相互接触，造成损坏。



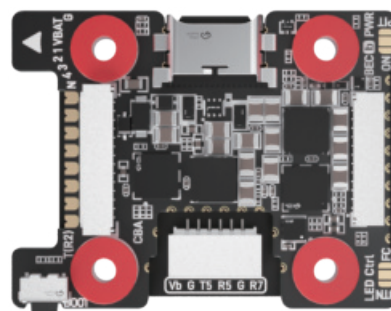
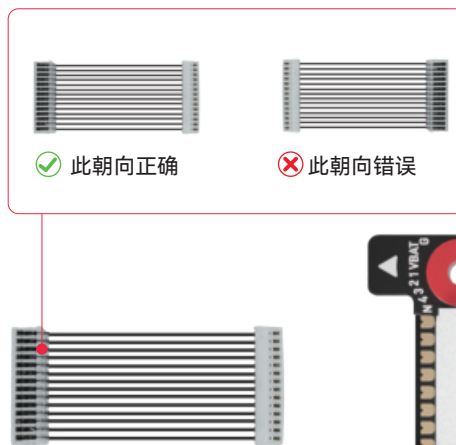
## 四、飞控电调连接

使用包装内的14P 排线连接飞控和电调；或将 8 根线直接焊接到两端的8个焊盘上。

### 方式一：使用14P 排线直插

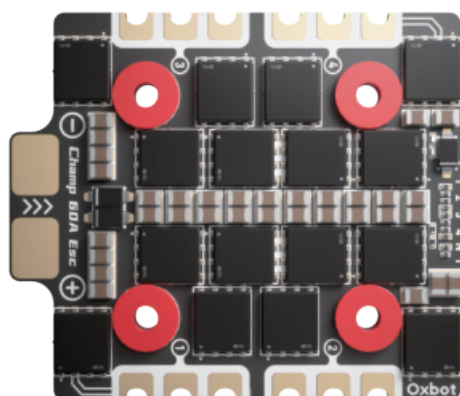


Oxbot Champ 60A OX32  
四合一竞速电调

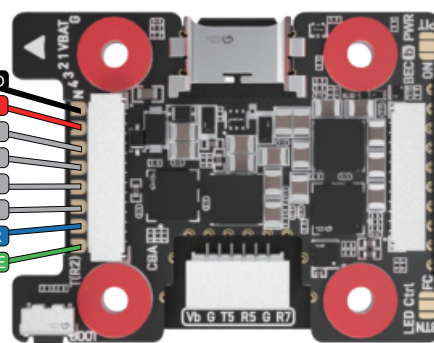
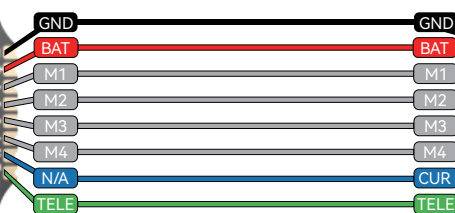


Oxbot Champ竞速飞控

### 方式二：焊线



Oxbot Champ 60A OX32  
四合一竞速电调



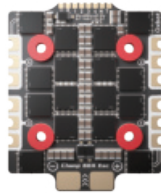
Oxbot Champ竞速飞控

## 五、包装配件

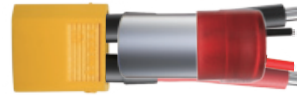
### (一) 飞塔



Oxbot Champ 竞速飞控  
(MPU6000版 / ICM42688版) x1



Oxbot Champ  
60A OX32 四合一竞速电调 x1



软脚电容电源线套件 x1



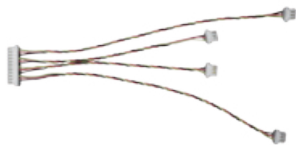
热缩管黑色10mm x2  
12AWG备用电源线70mm x2



14P 排线 20mm x1  
(用于连接飞控和电调)



6P SH1.0排线 15mm x1  
(用于连接HDZero Race图传)



12P 排线 x1  
(用于连接Champ竞速LED灯带)



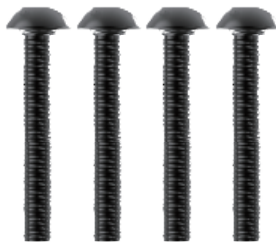
M3\*6\*3.6mm 硅胶套 红色 x5  
(用于安装HDZero图传)



M3\*6\*2.6mm 硅胶垫片 红色 x9  
(用于隔离飞控、电调和图传)



M3\*6\*2.3mm 硅胶垫片 黑色 x5  
(用于隔离电调和机架)



镀锌碳钢螺丝 M3\*23.5mm x4



镀锌碳钢螺丝 M3\*18mm x4



M3\*21mm铝柱 x4



M3\*5.5\*3mm  
铝合金防松螺母 x4



M3六角螺母套筒 x1  
(用于安装防松螺母)



Champ系列贴纸 x1



快速使用指南 x1

## (二) 单飞控



Oxbot Champ 竞速飞控  
(MPU6000版 / ICM42688版) x1



14P 排线 20mm x1  
(用于连接飞控和电调)



6P SH1.0排线 15mm x1  
(用于连接HDZero Race图传)



12P 排线 x1  
(用于连接Champ竞速LED灯带)



M3\*6\*3.6mm 备用硅胶套 红色 x1  
(用于飞控硅胶套丢失时备用)



M3\*6\*2.6mm 硅胶垫片 红色x5  
(用于隔离飞控和电调)



M3\*6\*2.3mm 硅胶垫片 黑色 x5  
(用于隔离电调和机架)

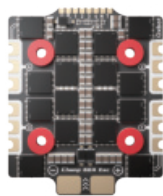


Champ系列贴纸 x1

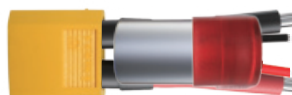


快速使用指南 x1

## (三) 单电调



Oxbot Champ 60A  
OX32四合一竞速电调 x1



软脚电容电源线套件 x1



热缩管黑色10mm x2  
12AWG备用电源线70mm x2



14P 排线 20mm x1  
(用于连接飞控和电调)



M3\*6\*3.6mm硅胶套 红色 x1  
(用于电调硅胶套丢失时备用)



M3\*6\*2.6mm 硅胶垫片 红色x5  
(用于隔离飞控和电调)



M3\*6\*2.3mm 硅胶垫片 黑色 x5  
(用于隔离电调和机架)



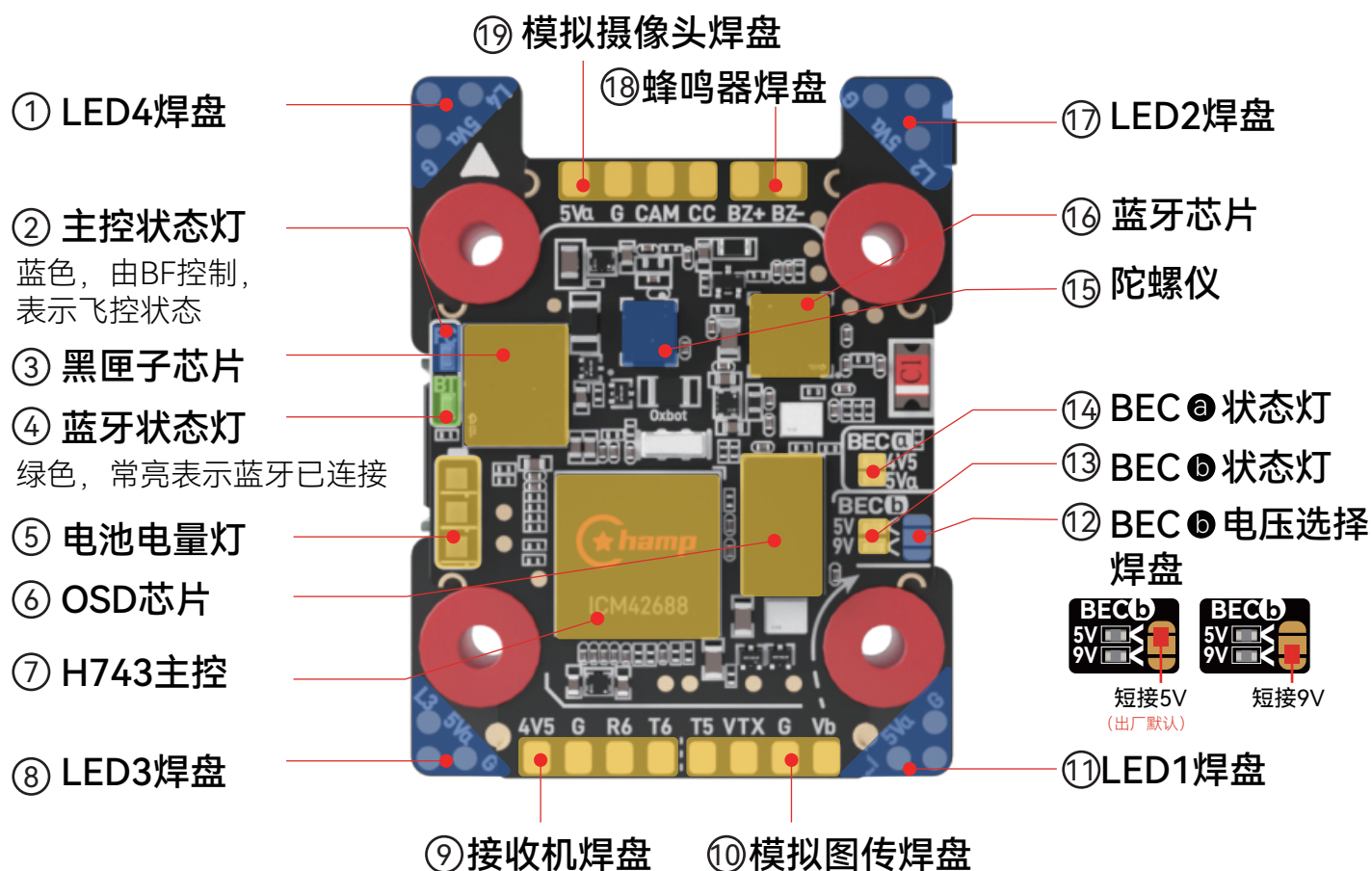
Champ系列贴纸 x1



快速使用指南 x1

# Part 2/ 飞控

## 一、外观说明



### ●LED指示灯

② 主控状态灯：蓝色，由Betaflight控制，表示飞控状态。

④ 蓝牙状态灯：绿色，常亮表示蓝牙已连接。

⑭ BEC Ⓐ 状态灯

5Va：红色，常亮表示BEC Ⓐ 正常工作。

4V5：红色，常亮表示飞控上所有4V5焊盘正常工作。

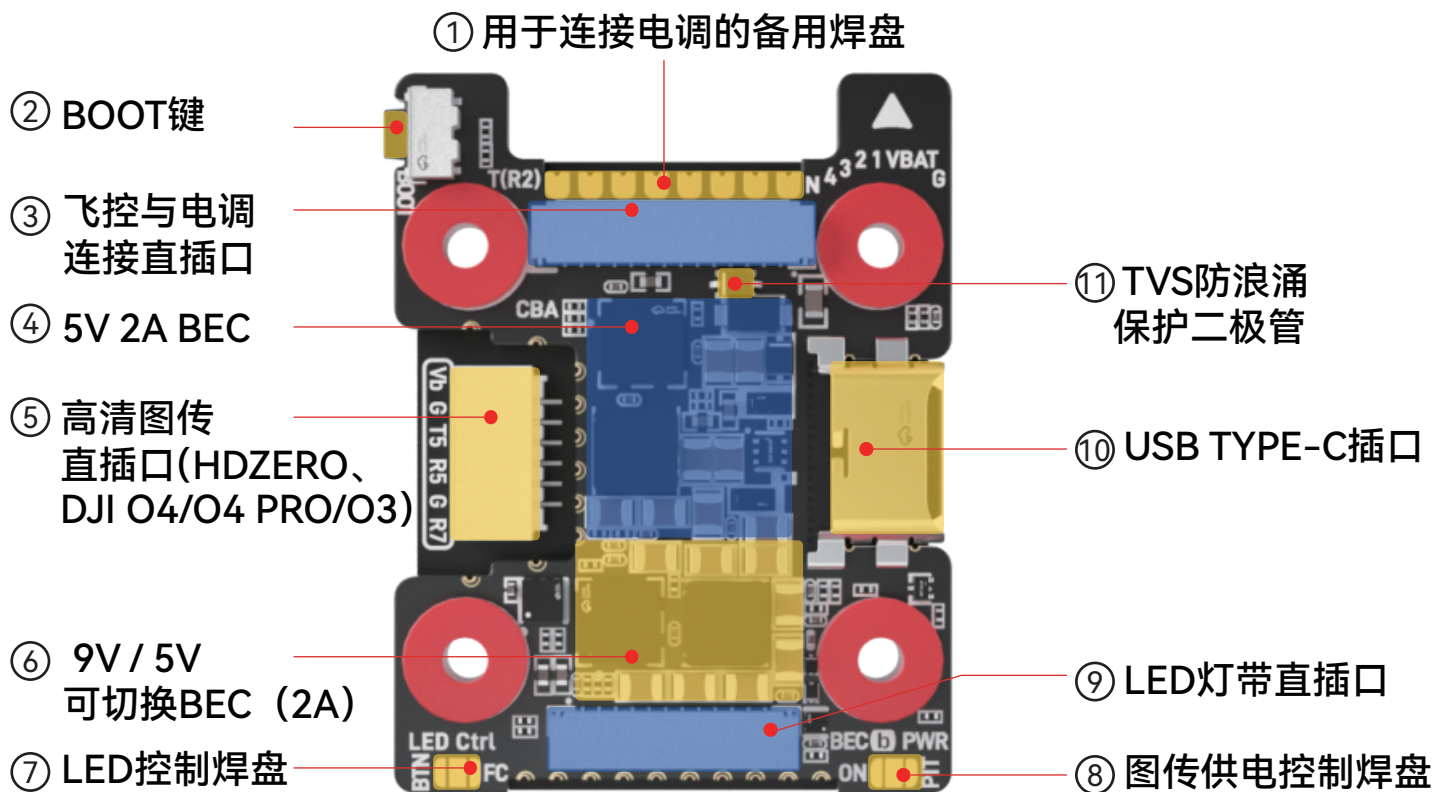
⑬ BEC Ⓑ 状态灯

5V：红色，常亮表示BEC Ⓑ 输出5V。

9V：红色，常亮表示BEC Ⓑ 输出9V。

### ●⑤ 电池电量灯

3颗绿灯	电池电压 $\geq 4.1V$	电量 $\geq 90\%$
2颗黄灯	$3.8V \leq \text{电池电压} < 4.1V$	$40\% \leq \text{电量} < 90\%$
1颗红灯	$3.6V \leq \text{电池电压} < 3.8V$	$10\% \leq \text{电量} < 40\%$
1颗红灯闪烁	电池电压 $< 3.6V$	电量 $< 10\%$



## ●②BOOT键

BOOT键有以下两种功能：

1.控制LED灯带

①双击：循环切换颜色。以下6种颜色循环切换：红、黄、蓝、绿、青、品红。

②长按1秒：循环切换亮度（0-3级，0表示关闭）（也可通过SpeedyBee App设置LED灯带亮度、颜色、灯珠数量、灯效）。

2.刷写固件

当飞控固件损坏导致无法启动时，请按以下步骤重新刷写飞控固件：

快蜂 SpeedyBee APP：

①按住BOOT键，同时给飞控上电，此时飞控进入DFU模式；

②打开快蜂SpeedyBee APP，进入飞控刷写固件页面，根据提示重刷固件。

电脑端：

①将USB数据线插入电脑；

②按住飞控的BOOT键不放，将USB线插入飞控，其后松开BOOT键；

③打开电脑上的Betaflight地面站，进入固件更新页面，即可刷写固件。

## ●⑦LED控制焊盘

LED默认通过BOOT按键控制，如需通过飞控固件控制，可清除BTN焊盘上的焊锡，并短接FC焊盘（详见：二、外设连接 > （二）连接详情 > 1.LED灯带 > （2）控制方式）

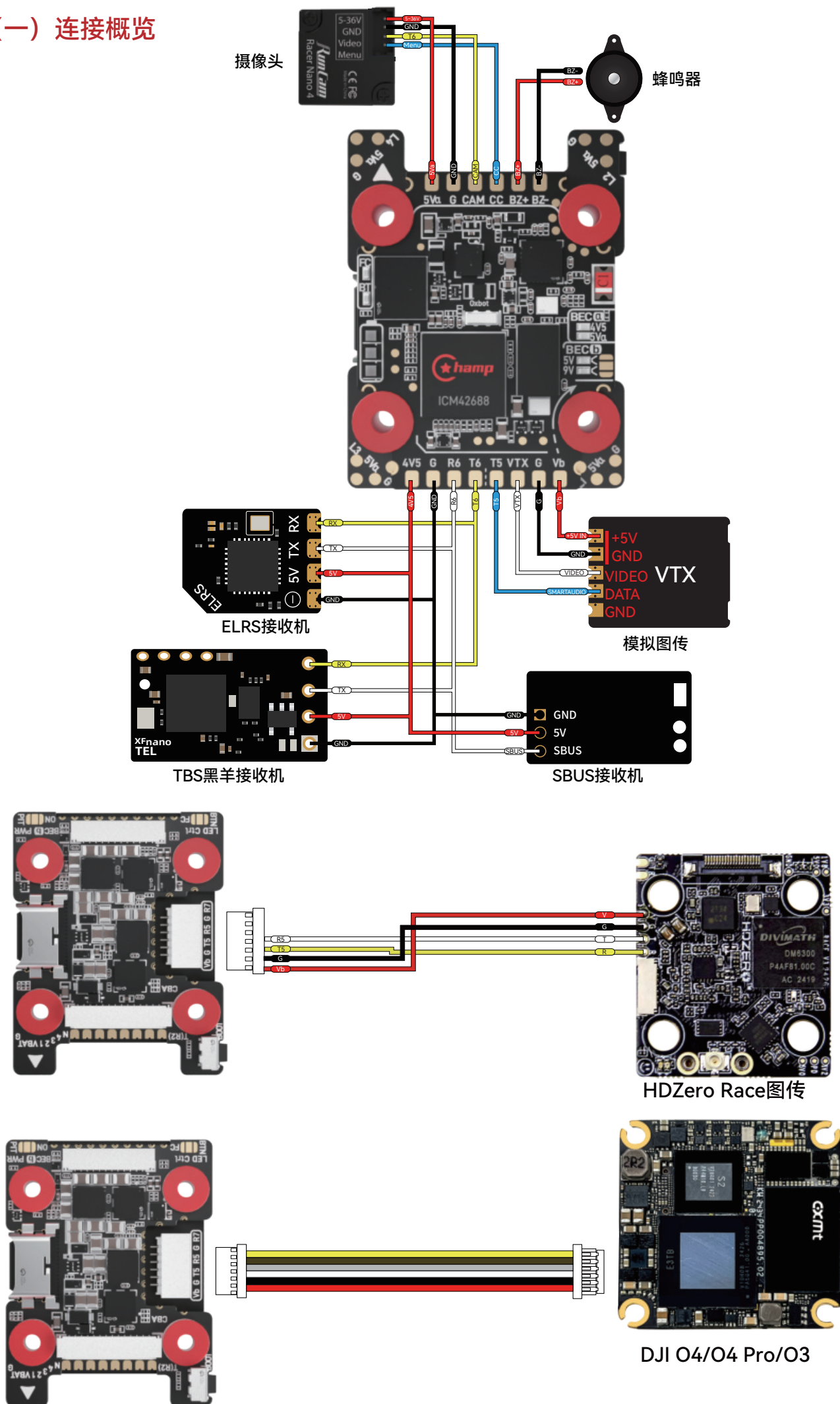
## ●⑧图传供电控制焊盘

图传由BEC ⑥ 供电，出厂默认短接左侧两个焊盘，此时BEC ⑥ 持续给图传供电，外部无法切断图传供电；如需使用遥控器来控制图传供电的开/关，可清除BEC上的ON焊锡，并短接右侧两个焊盘（PIT焊盘）（详见：二、外设连接 > （二）连接详情 > 3.图传 > 供电控制方式 > 通过遥控开关控制）



## 二、外设连接

### (一) 连接概览





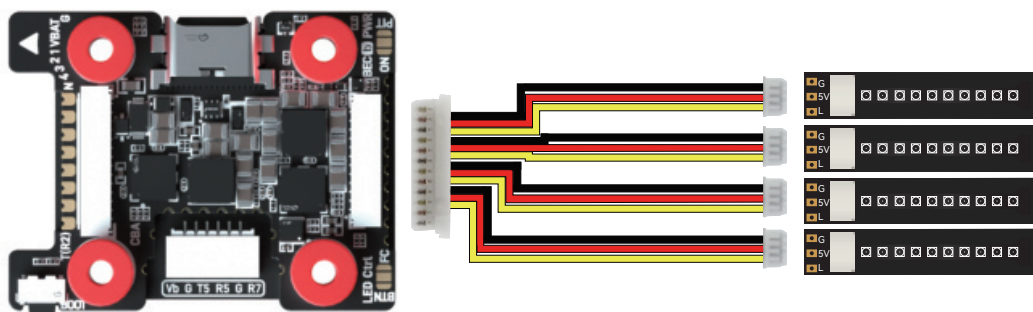
## (二) 连接详情

### 1. LED灯带

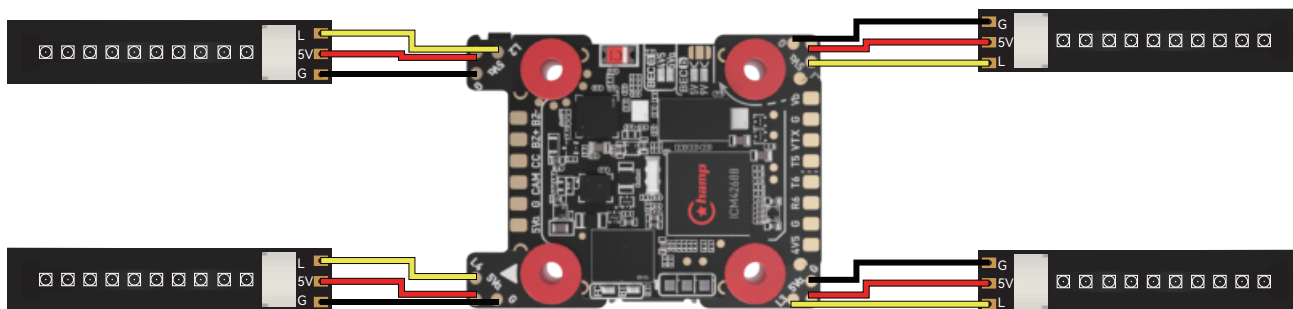
LED灯带电源配备专用短路保护电路。在炸机后，如灯带撞坏导致短路，将自动切断灯带供电。此时重新解锁，飞机仍能正常飞行。

#### (1) 连接指引

##### •Oxbot竞速LED灯带



直插

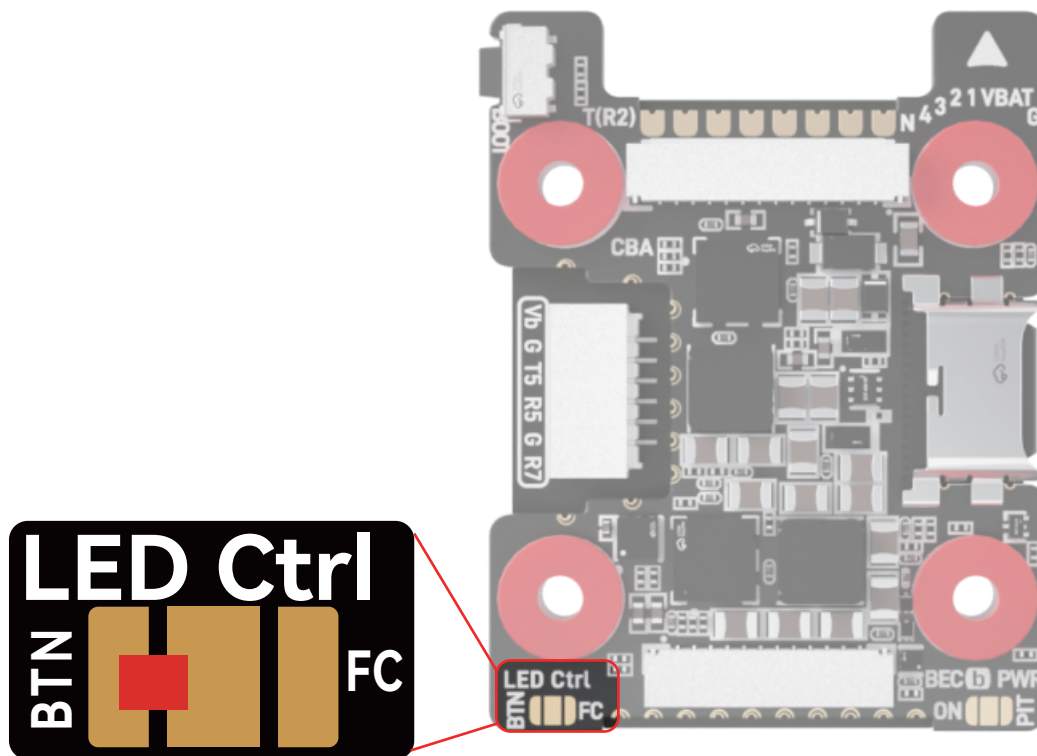


焊线

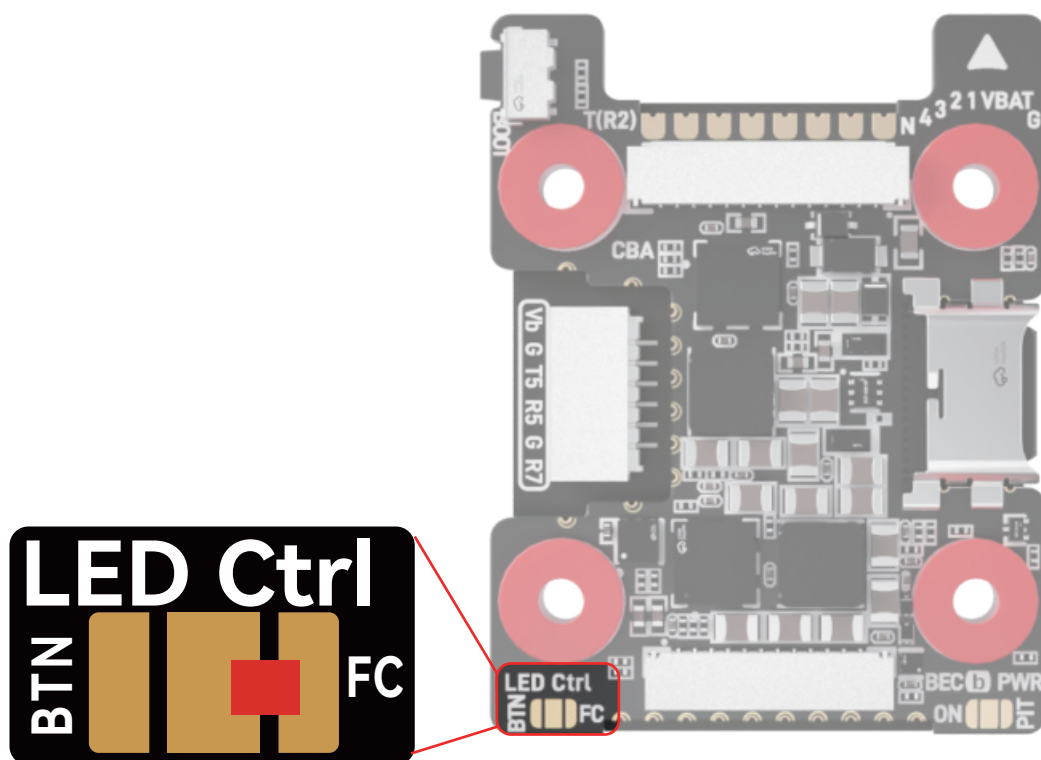
\*其他品牌灯带焊线方式同理。

#### (2) 控制方式

##### •通过按键控制（出厂默认）\*最高支持控制18颗灯珠（单路）



- 通过飞控固件控制（短接FC焊盘）\*通常情况下，BF固件最高支持32颗灯珠（单路）



### (3) 流星灯效设置步骤

步骤1:

连接飞控后，打开快蜂SpeedyBee APP，在【工具箱】点击“流星灯带设置”。

步骤2:

等待飞控连接。连接成功后将自动进入设置页面。

步骤3:

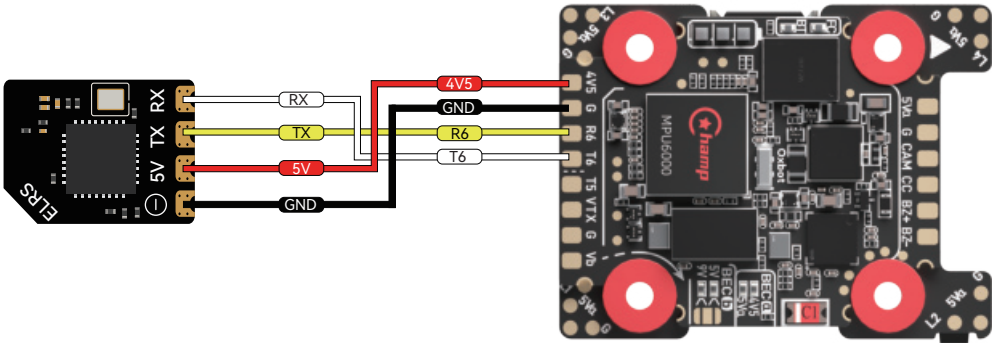
在设置页面，按需进行设置即可。可设置“灯光控制”“灯效颜色”“灯珠数量”“灯效模式”。



2.接收机

(1) ELRS接收机

•接线指引



•设置步骤

1) 在【端口】页面将UART6串行接收机串口打开

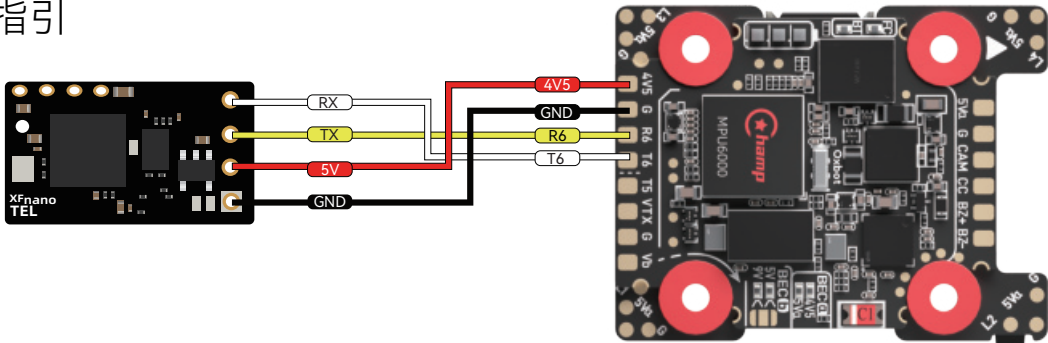


2) 在【接收机】页面将接收机协议选择为CRSF



(2) TBS黑羊接收机

•接线指引



•设置步骤

1) 在【端口】页面将UART6串行接收机串口打开

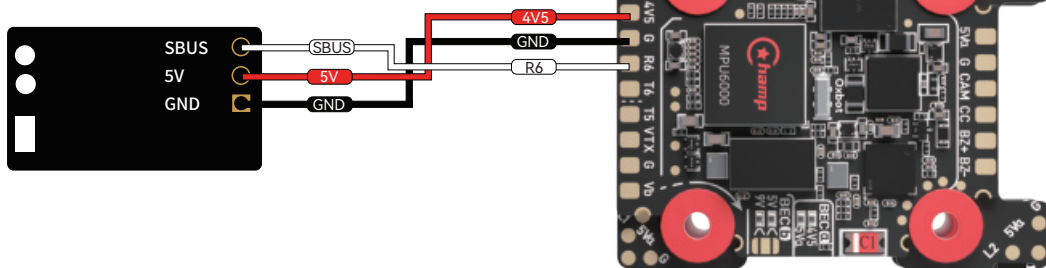


2) 在【接收机】页面将接收机协议选择为CRSF



### (3) SBUS接收机

#### •接线指引



#### •设置步骤

1) 在【端口】页面将**UART6**串行接收机串口打开



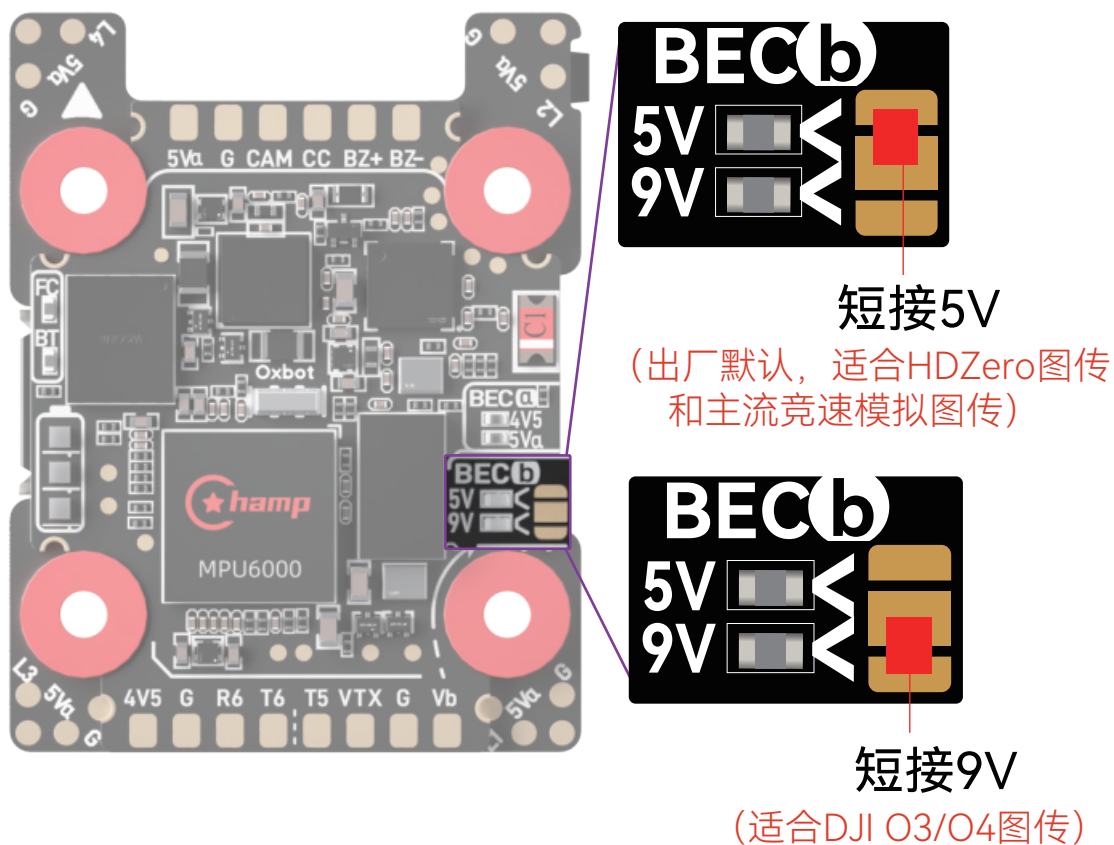
2) 在【接收机】页面将接收机协议选择为**SBUS**



### 3. 图传

#### 电压选择

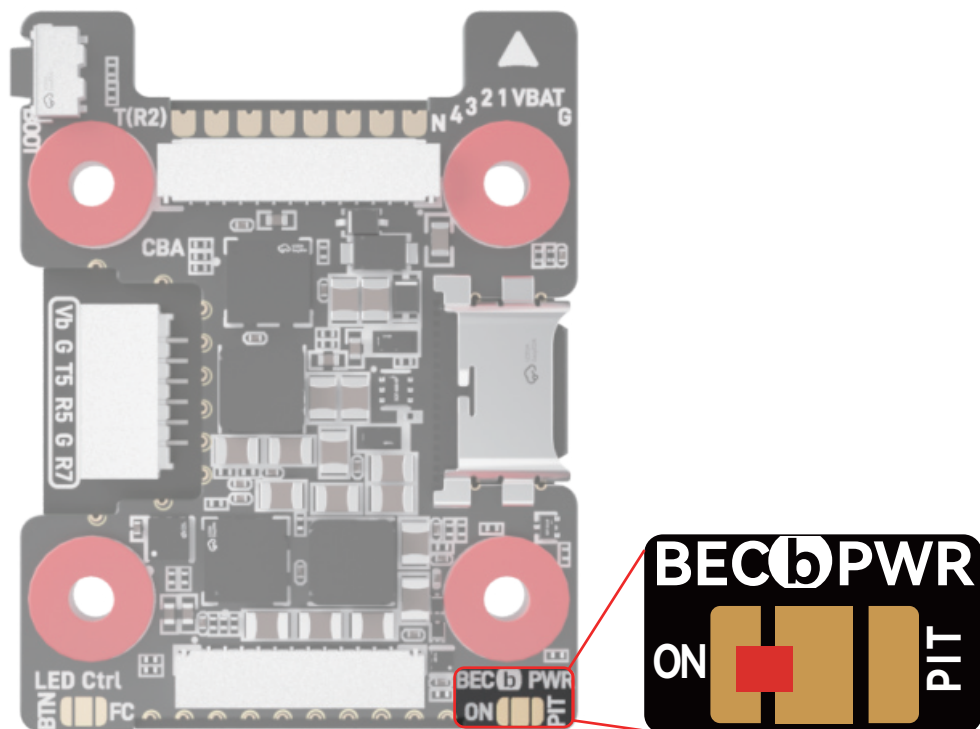
使用图传前，请务必确认图传的输入电压，以确认选择5V或9V：



## 供电控制方式

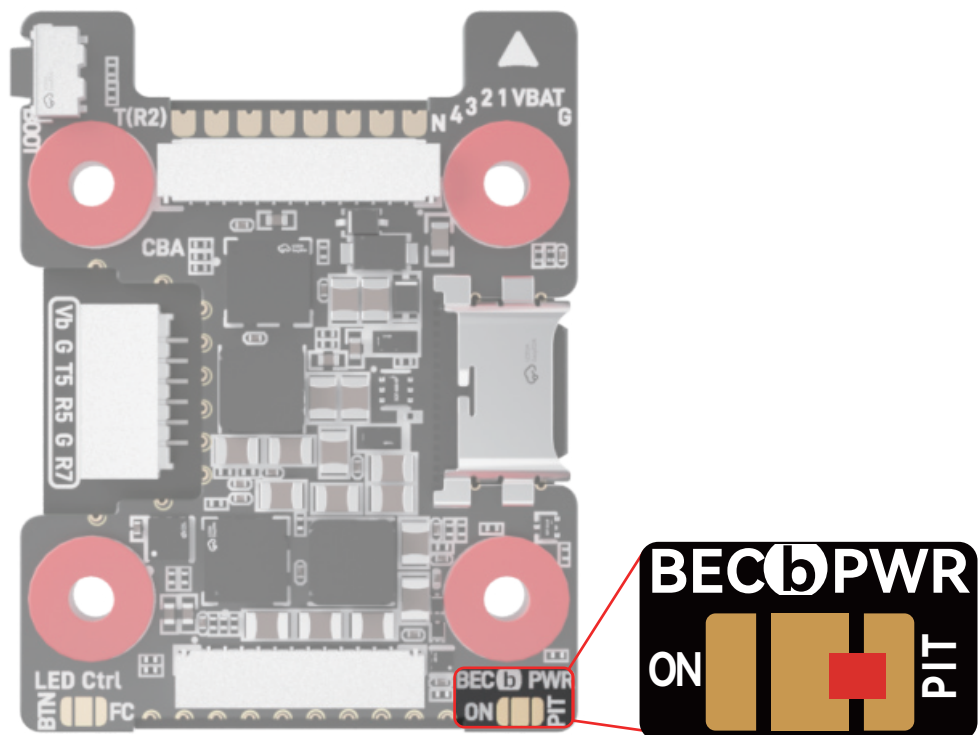
### • BEC**b** 常开

出厂默认。BEC**b**持续输出电压，为图传持续供电。



### • 通过遥控开关控制

可清除BEC**b**上“ON”的焊锡，并短接PIT焊盘：





并在BF或SpeedyBee APP中开启USER1模式（如右图）  
 当USER1模式未激活时，BEC正常输出电压  
 当USER1模式激活时，会切断BEC的电压输出

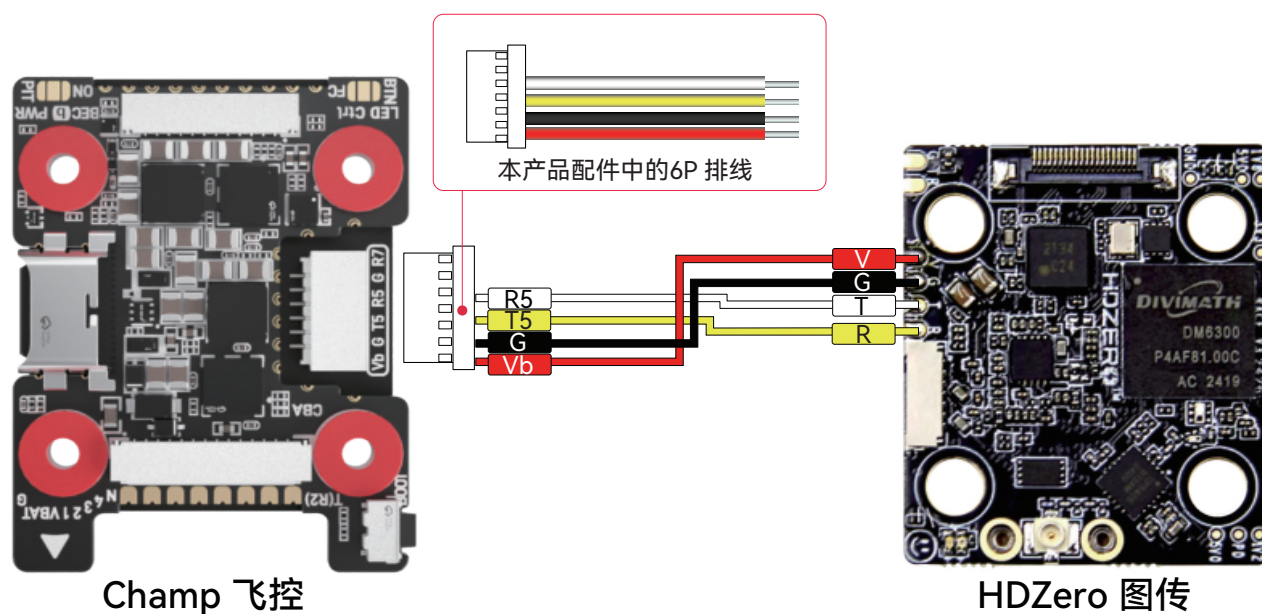


## (1) HDZero Race图传

### •接线指引

#### 1) 使用本产品中的6P排线

建议使用本产品配件中的15mm短版6P SH1.0排线，代替HDZero图传原排线，以确保更简洁的装机。  
 接线方式如下：



#### 2) 使用HDZero图传原排线

由于HDZero图传有新旧版本之分，若您决定使用HDZero图传自带的排线，请务必确认其线序与步骤 1) 中的图示一致。  
 若线序不一致，可用镊子将HDZero图传自带的排线线头挑出来，调整至与步骤 1) 的图示一致。



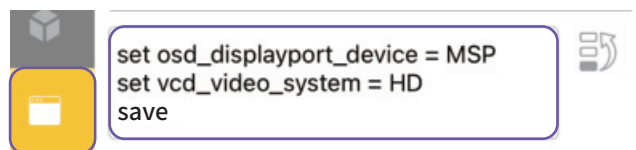
## •设置步骤

- 1) 在【端口】页面将UART5的MSP与VTX (MSP+Displayport) 打开



- 2) 若飞控固件为BF4.3之前的版本，则在【CLI命令行】页面中输入以下命令：  

```
set osd_displayport_device = MSP
set vcd_video_system = HD
save
```

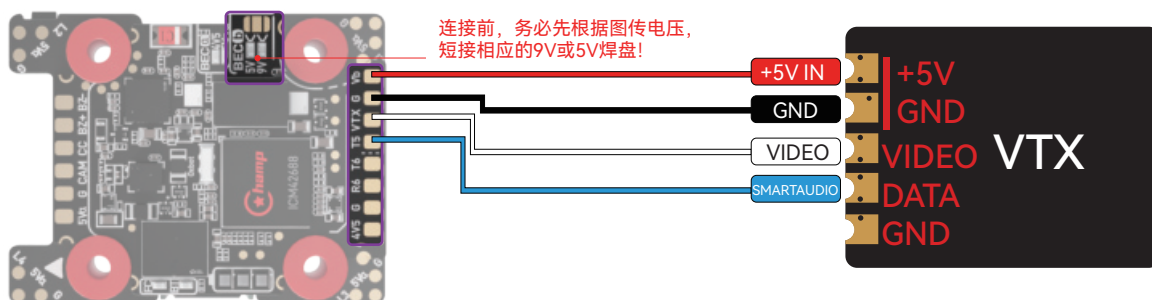


若飞控固件为BF4.3之后的版本，则此处无需设置。

## (2) 模拟图传

### •接线指引

连接前，务必先根据图传电压，短接相应的9V或5V焊盘！



## •设置步骤

- 1) 在【端口】中将UART5的IRC Tramp或 Smart Audio打开（以图传协议为准）



- 2) 若飞控固件为BF4.3之前的版本，则无需输入命令及设置视频制式。  
 如若飞控固件为BF4.3之后的版本，则在【CLI命令行】页面输入以下命令：  

```
set osd_displayport_device=MAX7456
save
```



- 3) 在OSD界面将视频制式选择为AUTO



\*若OSD不能正常显示，可尝试切换视频制式为PAL或NTSC。

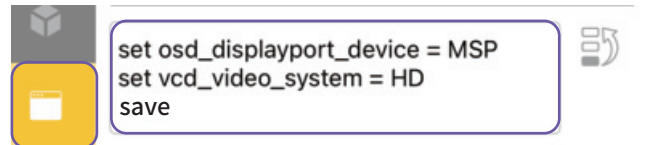


## •设置步骤

1) 在【端口】页面将UART5的MSP与VTX (MSP+Displayport) 打开



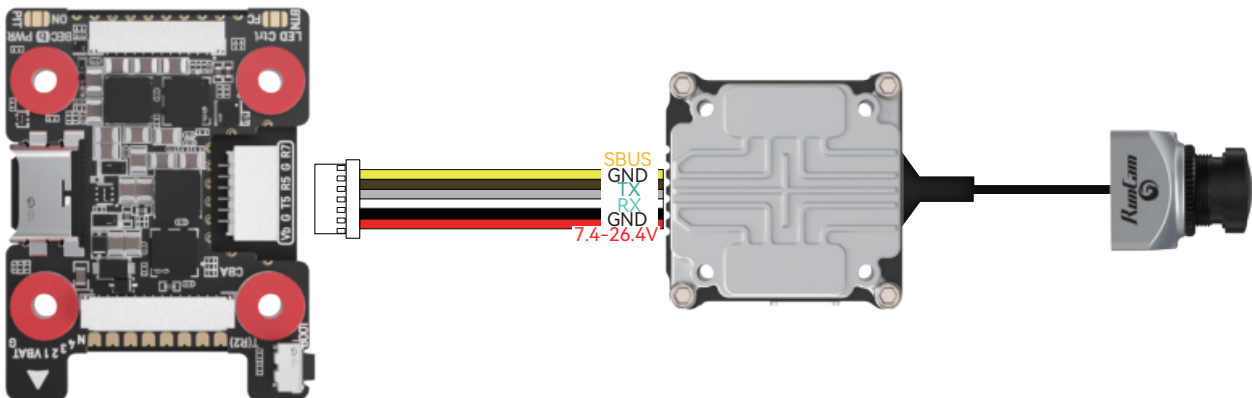
2) 若飞控固件为BF4.3之前的版本，则在【CLI命令行】页面中输入以下命令：  
 set osd\_displayport\_device = MSP  
 set vcd\_video\_system = HD  
 save



若飞控固件为BF4.3之后的版本，则此处无需设置。

## DJI Air Unit

### •接线指引

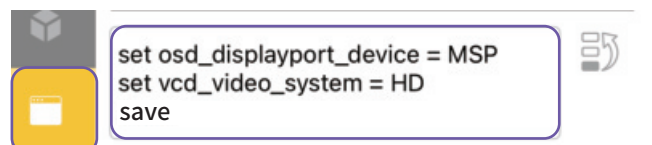


## •设置步骤

1) 在【端口】页面将UART5的MSP与VTX (MSP+Displayport) 打开

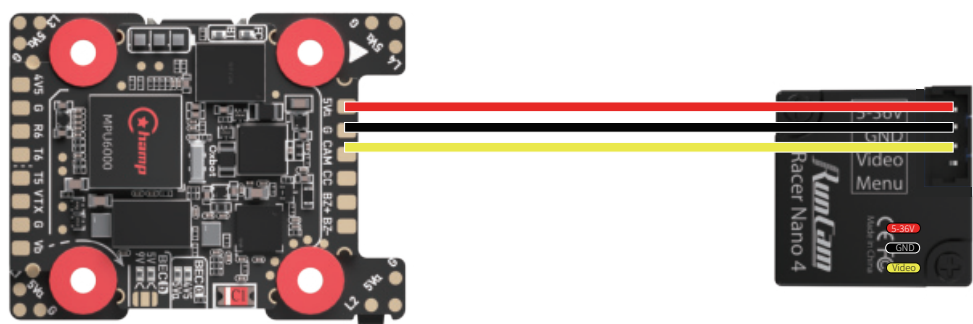


2) 若飞控固件为BF4.3之前的版本，则在【CLI命令行】页面中输入以下命令：  
 set osd\_displayport\_device = MSP  
 set vcd\_video\_system = HD  
 save



若飞控固件为BF4.3之后的版本，则此处无需设置。

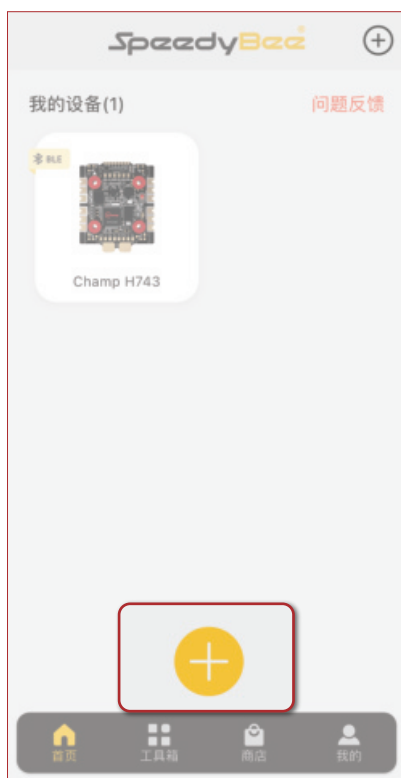
4. 摄像头



三、APP连接



## 四、固件更新



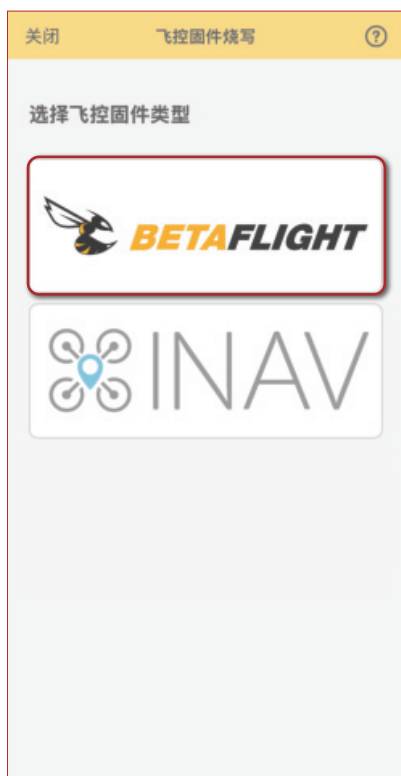
步骤1: 给飞控上电,  
打开快蜂SpeedyBee APP,  
点击“+”连接飞控。



步骤2:  
等待飞控连接成功。



步骤3:  
点击“飞控固件烧写”。



步骤4:  
选择飞控固件类型为  
BETAFLIGHT。

以下步骤需根据您的手机系统（iOS/安卓）进行不同的操作：

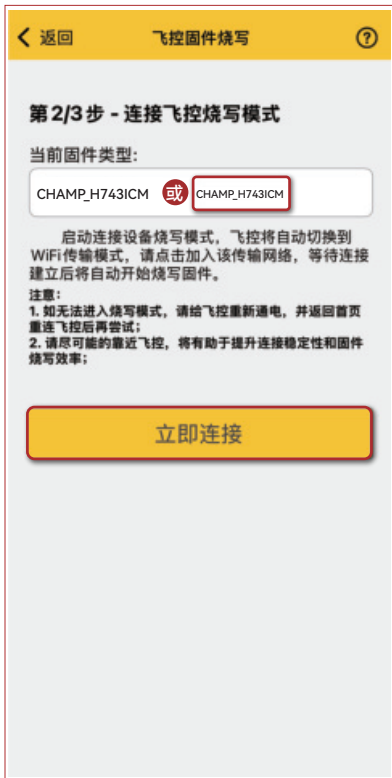
●iOS版



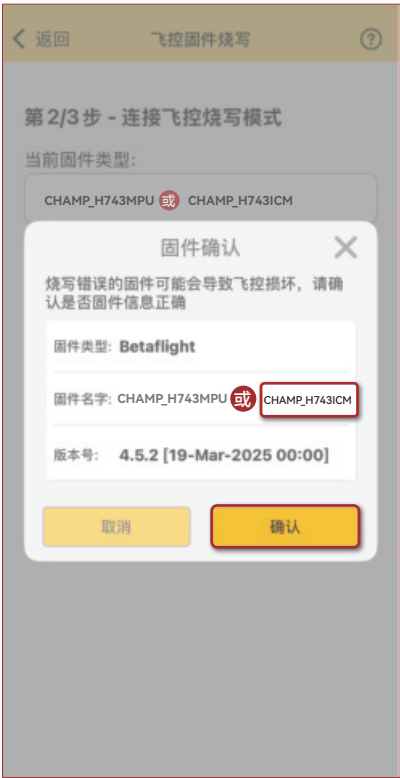
步骤5：选择飞控固件版本为：  
CHAMP\_H743MPU（MPU6000版本） /  
CHAMP\_H743ICM（ICM42688版本）。



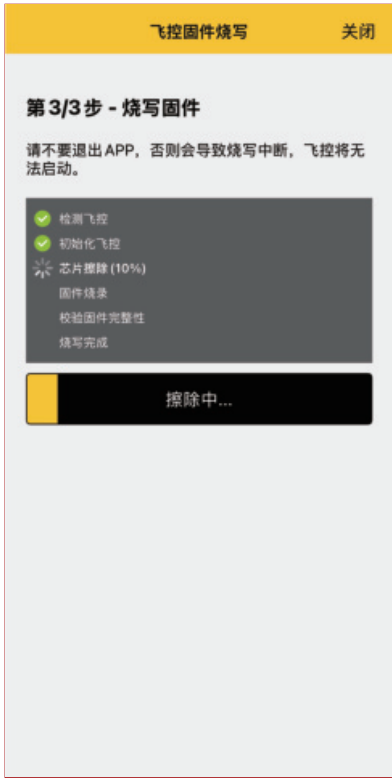
步骤6：  
等待固件下载完成。



步骤7：  
固件下载完成后，点击“立即连接”。



步骤8：  
确认固件信息无误后点击“确认”。



步骤9：  
等待固件擦除完成即可。



● 安卓版



步骤5:  
点击“APP在线下载固件”。



步骤6: 选择固件版本为:  
CHAMP\_H743MPU (MPU6000版本) /  
CHAMP\_H743ICM (ICM42688版本)。



步骤7:  
点击“开始烧写”。



步骤8:  
等待固件烧写完成即可。

## 五、参数表

产品名称	Oxbot Champ竞速飞控
主控	STM32H743
陀螺仪	MPU6000版本 / ICM42688版本
完整版说明书链接	<a href="https://flowus.cn/18efb9fe-34b0-40e0-b2b3-69bfbf412bc8">https://flowus.cn/18efb9fe-34b0-40e0-b2b3-69bfbf412bc8</a>
USB接口类型	Type-C
气压计	无
OSD芯片	AT7456E
蓝牙BLE	支持, 用于连接快蜂SpeedyBee App进行飞控的参数设置。 <b>务必确保串口 UART 1的MSP开关打开, 并设置波特率为115200, 否则无法使用蓝牙功能。</b>
WiFi	不支持
DJI 高清图传连接方式	6pin插座直插。与DJI O4/DJI O3/RunCam Link/Caddx Vista/DJI Air Unit完全兼容, 无需更改任何线序。
HDZero图传连接方式	6pin插座。请注意HDZero 图传新旧版本线序 (详见: Part2飞控>二、外设连接>(二) 连接详情>3.图传>(1) HDZero图传)。
黑匣子	内置16 MB黑匣子芯片
电流计	无
输入电压	3~8S
BEC <sup>Ⓐ</sup> 输出	5V 2A
BEC <sup>Ⓑ</sup> 输出	5V 2A / 9V 2A可切换
4.5V 输出	支持
电调信号线	M1-M4
空闲UART串口	UART5, UART6, UART7
电调遥测输入	UART2

BetaFlight 摄像头 调参焊盘 (CC)	支持
GPS焊盘	不支持
I2C	不支持
LED焊盘	支持, 四路并联
蜂鸣器焊盘	支持, 5V有源蜂鸣器
PIT模式	支持, 短接BEC⑥ 的PIT焊盘即可支持。(详见: Part 2 飞控>二、外设连接>(二) 连接详情>3.图传>供电控制方式>通过遥控开关控制)
BOOT键	支持, 按住BOOT键通电开机, 可进入DFU模式, 用于飞控出现问题时刷写固件。此按键同时用于LED灯带控制。(详见: 一、外观说明>BOOT键。)
支持的飞控固件类型	BetaFlight (默认出厂固件)
固件名称	CHAMP_H743MPU (MPU6000版本) /CHAMP_H743ICM (ICM42688版本)
安装孔位	20 x 20mm (M3)
尺寸	34.9 (长) x 27 (宽) x 5.1 (高) mm
重量	6.7g

# Part 3/电调

## 一、外观说明

用于连接  
飞控的备用焊盘

4号电机焊盘

3号电机焊盘

TVS防浪涌  
保护二极管

BAT-

BAT+

2号电机焊盘

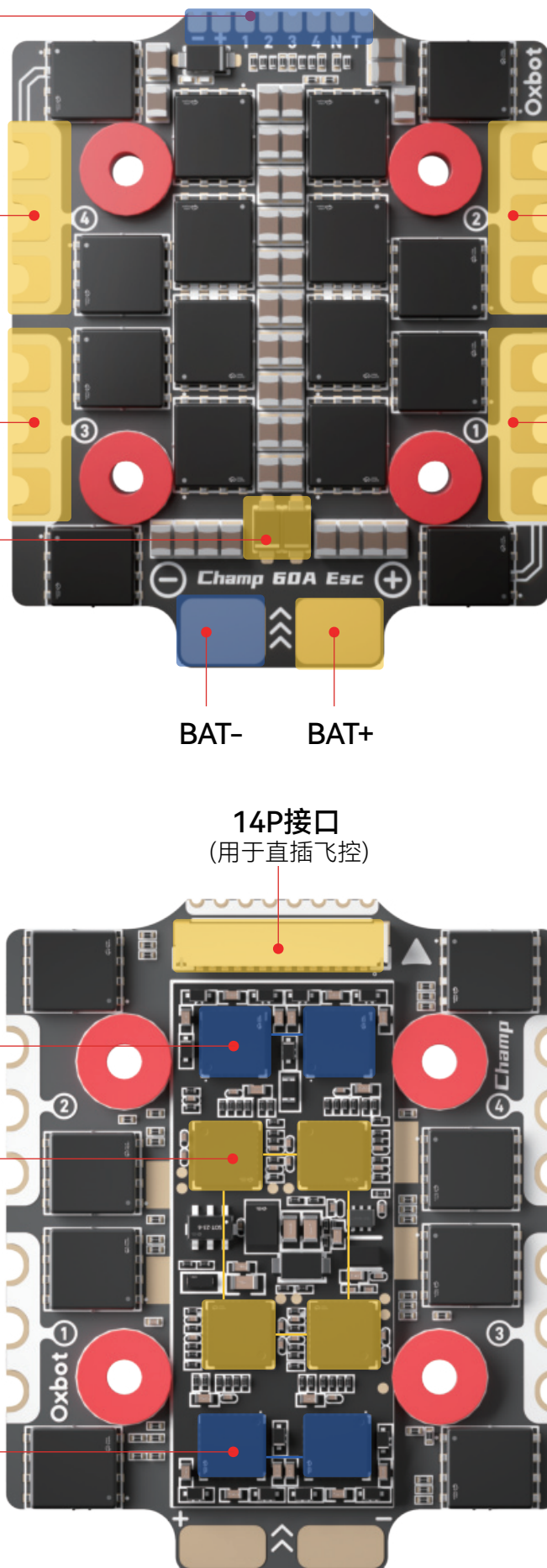
1号电机焊盘

14P接口  
(用于直插飞控)

驱动芯片

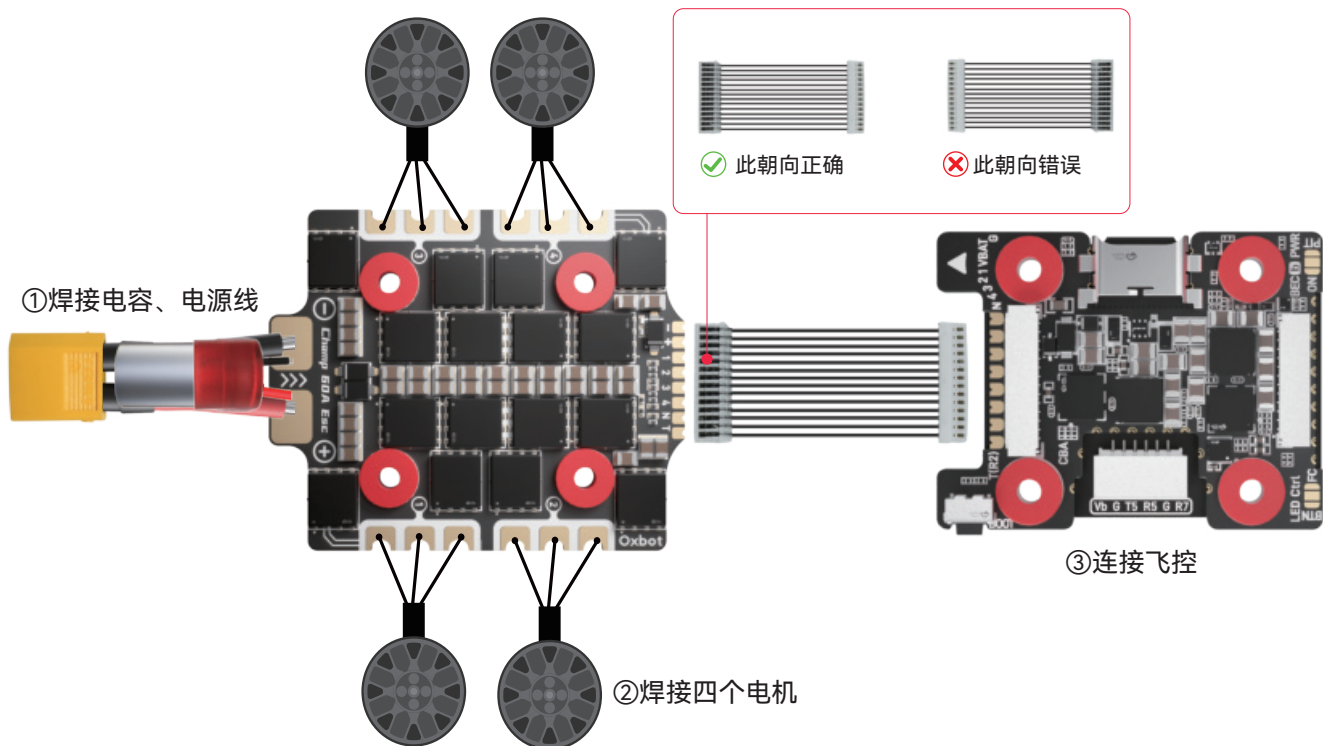
主控芯片

驱动芯片

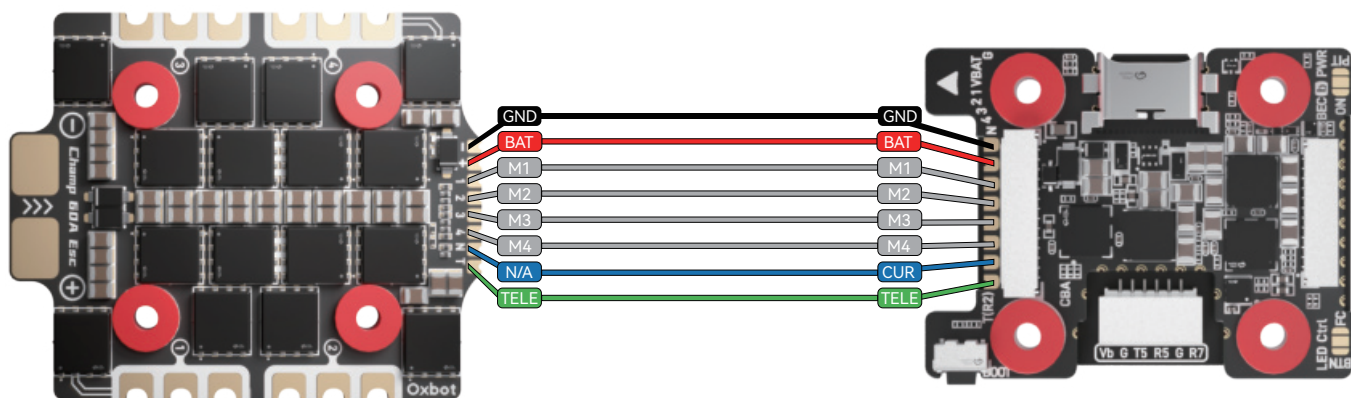


## 二、飞控电机连接

**!** 为防止电调在通电时被瞬间电压尖峰烧坏，建议务必使用固态电容。本产品  
在飞塔和单电调包装中已标配电容。



电调与飞控也可使用焊线方式连接，焊盘定义如下图：



Oxbot Champ 60A OX32  
四合一竞速电调

Oxbot Champ竞速飞控

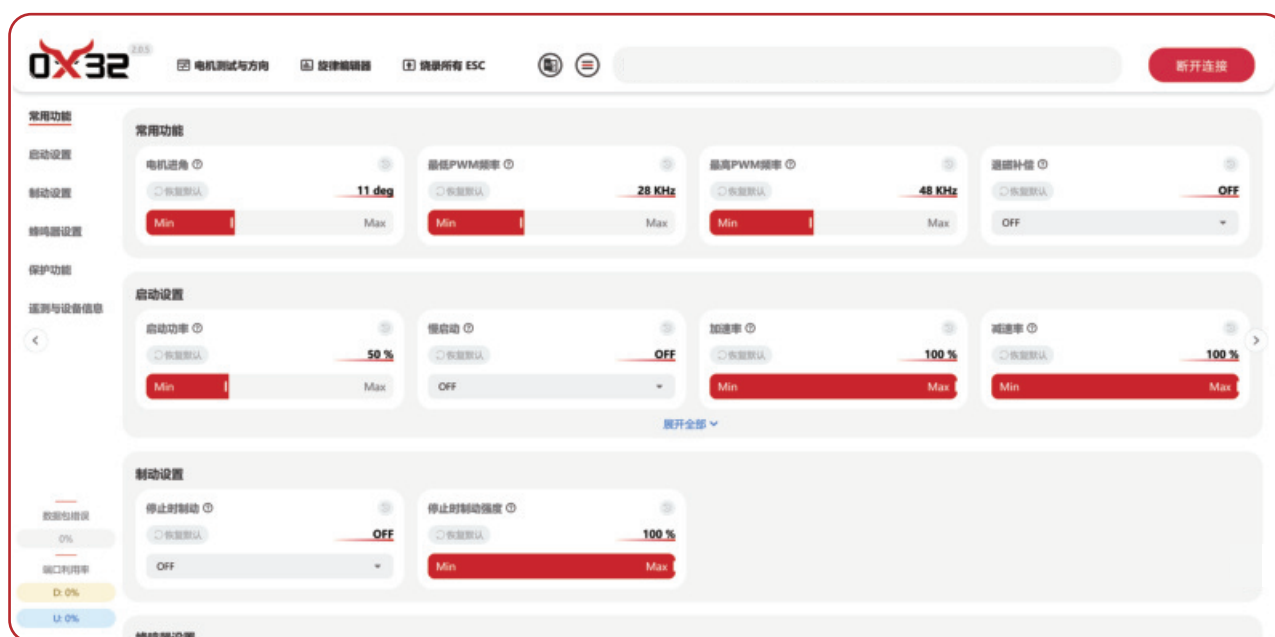
## 三、调参说明

### (一) 连接地面站并调参

1. 卸下所有桨叶
2. 使用电池给飞机供电，并且通过数据线将飞控连接到电脑。
3. 打开OX32电调固件地面站：<https://ox32.oxbot.com> 或 <https://ox32.oxbot.cn>，点击【连接设备】



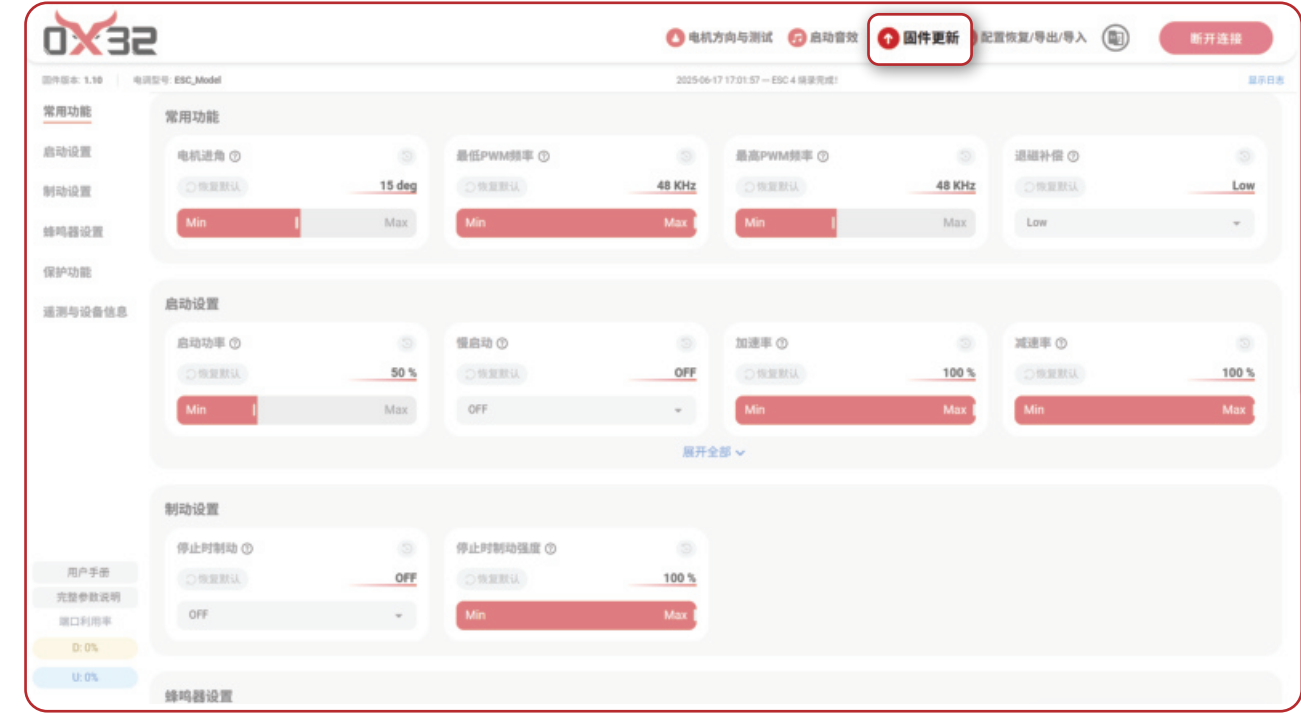
4. 连接成功后，进入调参界面，按需进行调参





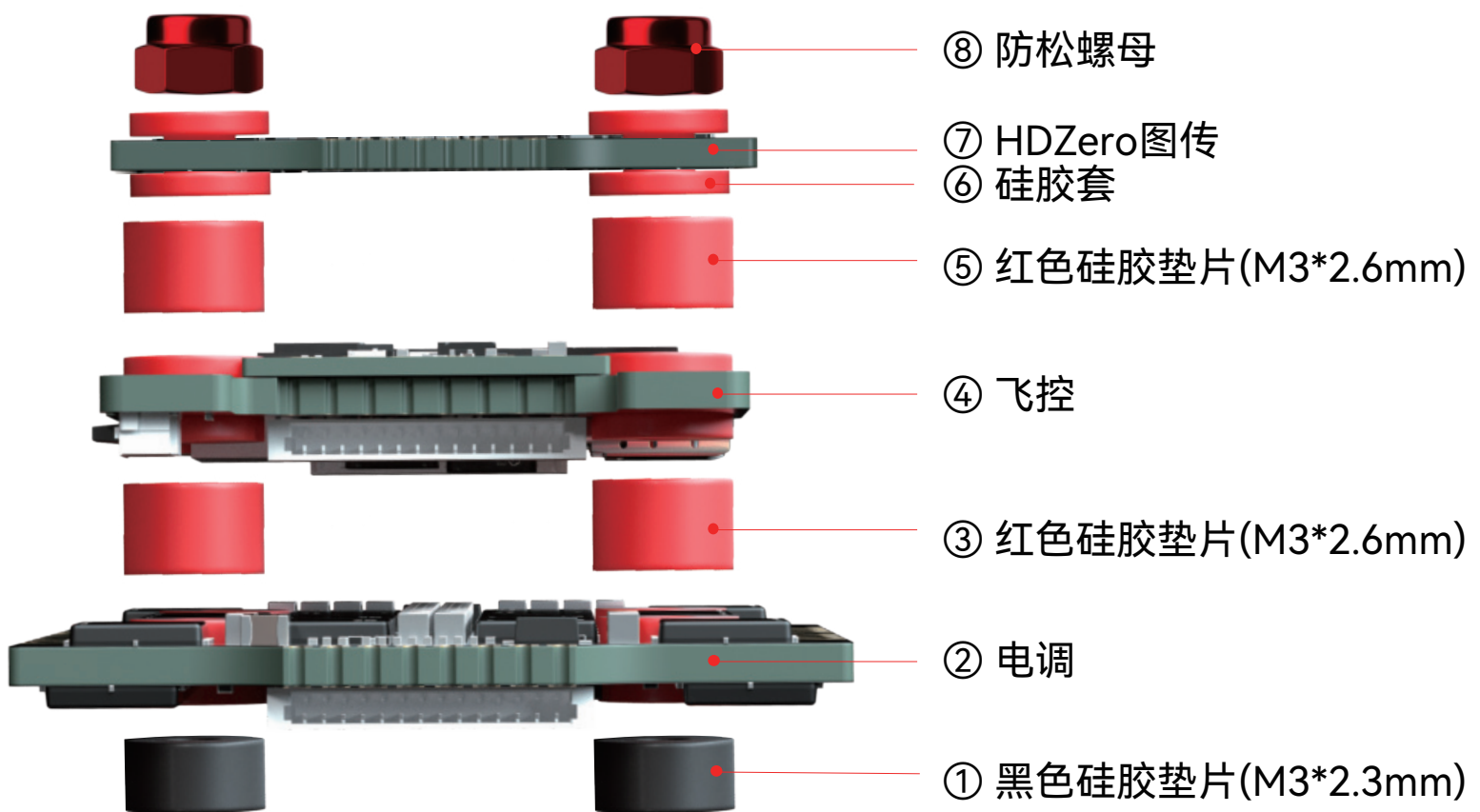
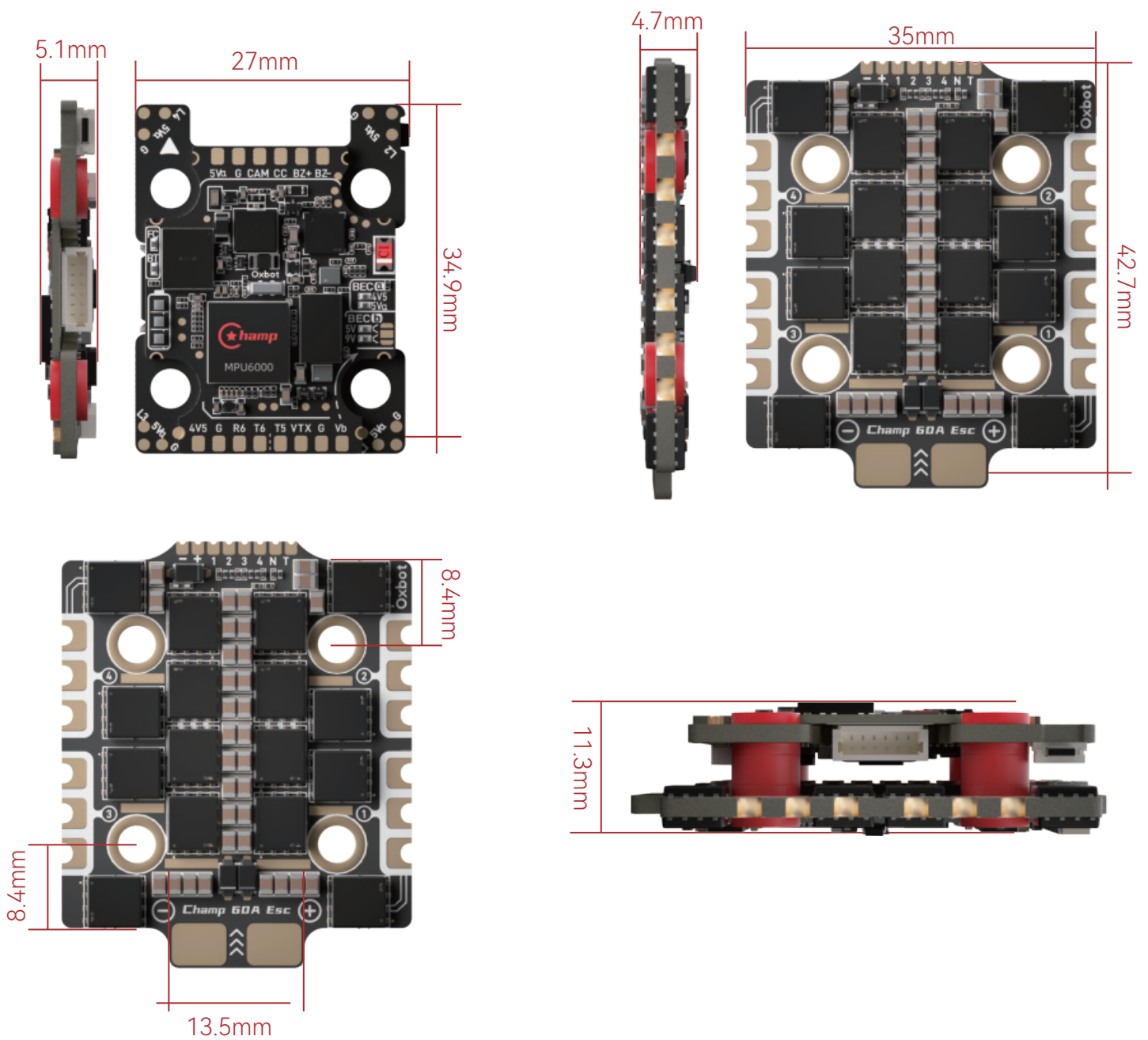
(二) 电调固件更新

连接地面站成功后，点击【固件更新】，即可更新电调固件。



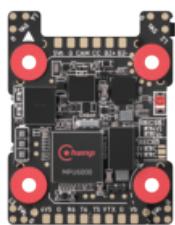
四、参数表

产品名称	Oxbot Champ 60A四合一竞速电调
固件	OX32固件
电脑端地面站链接	<a href="https://ox32.oxbot.com/">https://ox32.oxbot.com/</a> 或 <a href="https://ox32.oxbot.cn">https://ox32.oxbot.cn</a>
完整版说明书链接	<a href="https://flowus.cn/18efb9fe-34b0-40e0-b2b3-69bfbf412bc8">https://flowus.cn/18efb9fe-34b0-40e0-b2b3-69bfbf412bc8</a>
持续电流	每路60A
最大电流	每路80A (10秒)
单路最大电流 (仅一路电机转动)	110A (10秒)
内置TVS防浪涌瞬态抑制二极管	是
外置电容	1000uF固态电容 (包装内附)
ESC/电机协议	DSHOT300/600
输入电压	3-8S 锂聚合物电池
输出电压	VBAT
电流计	不支持
电调遥测	支持
安装孔位	20 x 20mm( M3)
尺寸	42.7 (长) x35 (宽) x4.7 (高) mm
重量	14.6g

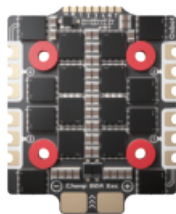


#### 要点提示:

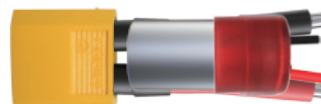
- 强烈建议把HDZero图传原先的硅胶套替换为本产品中的**硅胶套**（如⑥所示），并配合使用本产品中21mm高的铝柱，以降低机身高度，获得更优飞行效果。
- 请严格按上图方式安装**硅胶垫片**，否则可能导致飞塔、图传及机架之间相互接触，造成损坏。



Oxbot Champ 竞速飞控  
(MPU6000版 / ICM42688版) x1



Oxbot Champ  
60A OX32 四合一竞速电调 x1



软脚电容电源线套件 x1



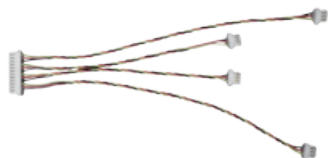
热缩管黑色10mm x2  
12AWG备用电源线70mm x2



14P 排线 20mm x1  
(用于连接飞控和电调)



6P SH1.0排线 15mm x1  
(用于连接HDZero Race图传)



12P 排线 x1  
(用于连接Champ竞速LED灯带)



M3\*6\*3.6mm 硅胶套 红色 x5  
(用于安装HDZero图传)



M3\*6\*2.6mm 硅胶垫片 红色 x9  
(用于隔离飞控、电调和图传)



M3\*6\*2.3mm 硅胶垫片 黑色 x5  
(用于隔离电调和机架)



镀锌碳钢螺丝 M3\*23.5mm x4



镀锌碳钢螺丝 M3\*18mm x4



M3\*21mm铝柱 x4



M3\*5.5\*3mm  
铝合金防松螺母 x4



M3六角螺母套筒 x1  
(用于安装防松螺母)



Champ系列贴纸 x1



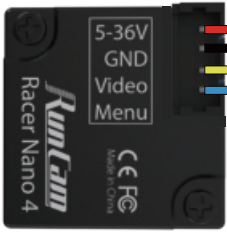
快速使用指南 x1

产品名称	Oxbot Champ竞速飞控
主控	STM32H743
陀螺仪	MPU6000版本 / ICM42688版本
完整版说明书链接	<a href="https://flowus.cn/18efb9fe-34b0-40e0-b2b3-69bfbf412bc8">https://flowus.cn/18efb9fe-34b0-40e0-b2b3-69bfbf412bc8</a>
USB接口类型	Type-C
气压计	无
OSD芯片	AT7456E
蓝牙BLE	支持, 用于连接快蜂SpeedyBee APP进行飞控的参数设置。 <b>务必确保串口 UART 1的MSP开关打开, 并设置波特率为115200, 否则无法使用蓝牙功能。</b>
WiFi	不支持
DJI 高清图传连接方式	6pin插座直插。与DJI O4/DJI O3/RunCam Link/Caddx Vista/DJI Air Unit完全兼容, 无需更改任何线序。
HDZero图传连接方式	6pin插座。请注意HDZero 图传新旧版本线序 (详见:Part2飞控>二、外设连接>(二)连接详情>3.图传>(1) HDZero图传)。
黑匣子	内置16 MB黑匣子芯片
电流计	无
输入电压	3~8S
BEC <sup>Ⓐ</sup> 输出	5V 2A
BEC <sup>Ⓑ</sup> 输出	5V 2A / 9V 2A可切换
4.5V 输出	支持
电调信号线	M1-M4
空闲UART串口	UART5, UART6, UART7
电调遥测输入	UART2

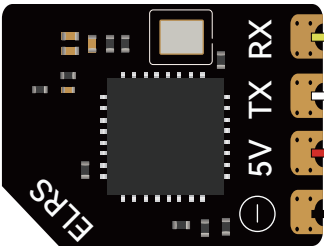
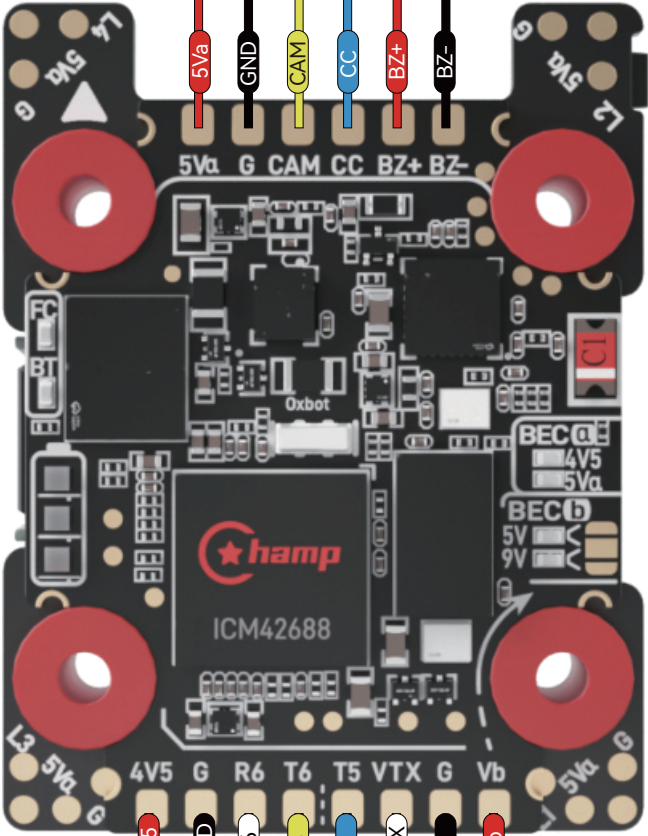
BetaFlight 摄像头 调参焊盘 (CC)	支持
GPS焊盘	不支持
I2C	不支持
LED焊盘	支持, 四路并联
蜂鸣器焊盘	支持, 5V有源蜂鸣器
PIT模式	支持, 短接BEC <sup>ⓑ</sup> 的PIT焊盘即可支持。(详见:Part 2 飞控>二、外设连接>(二) 连接详情>3.图传>供电控制方式>通过遥控开关控制)
BOOT键	支持, 按住BOOT键通电开机, 可进入DFU模式, 用于飞控出现问题时刷写固件。此按键同时用于LED灯带控制。(详见:一、外观说明>BOOT键。)
支持的飞控固件类型	BetaFlight (默认出厂固件)
固件名称	CHAMP_H743MPU (MPU6000版本) /CHAMP_H743ICM (ICM42688版本)
安装孔位	20 x 20mm (M3)
尺寸	34.9 (长) x27 (宽) x5.1 (高) mm
重量	6.7g



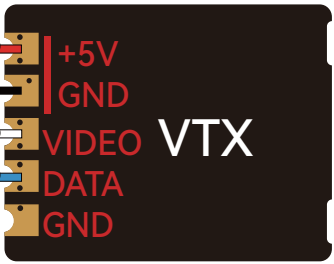
摄像头



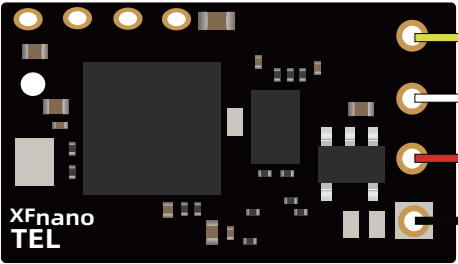
蜂鸣器



ELRS接收机



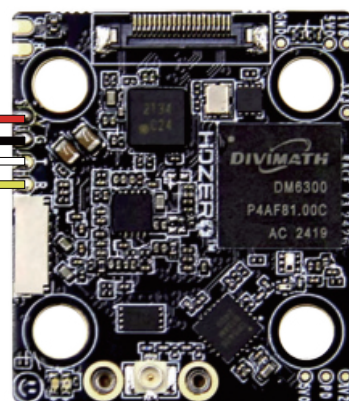
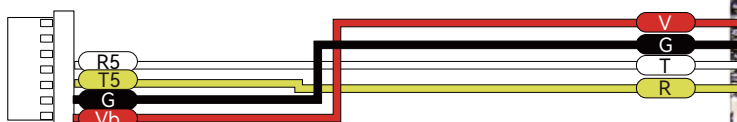
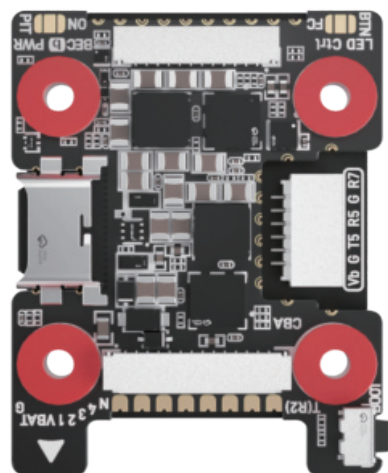
模拟图传



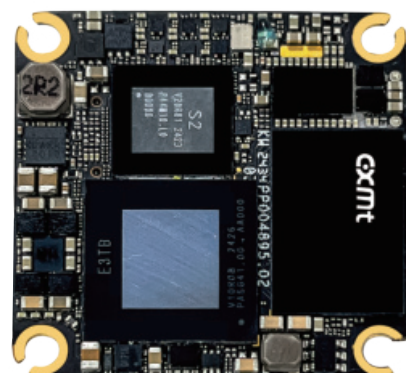
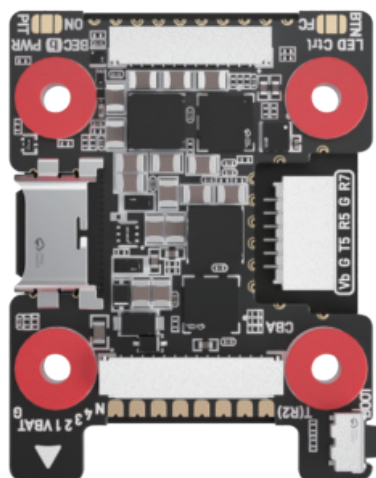
TBS黑羊接收机



SBUS接收机

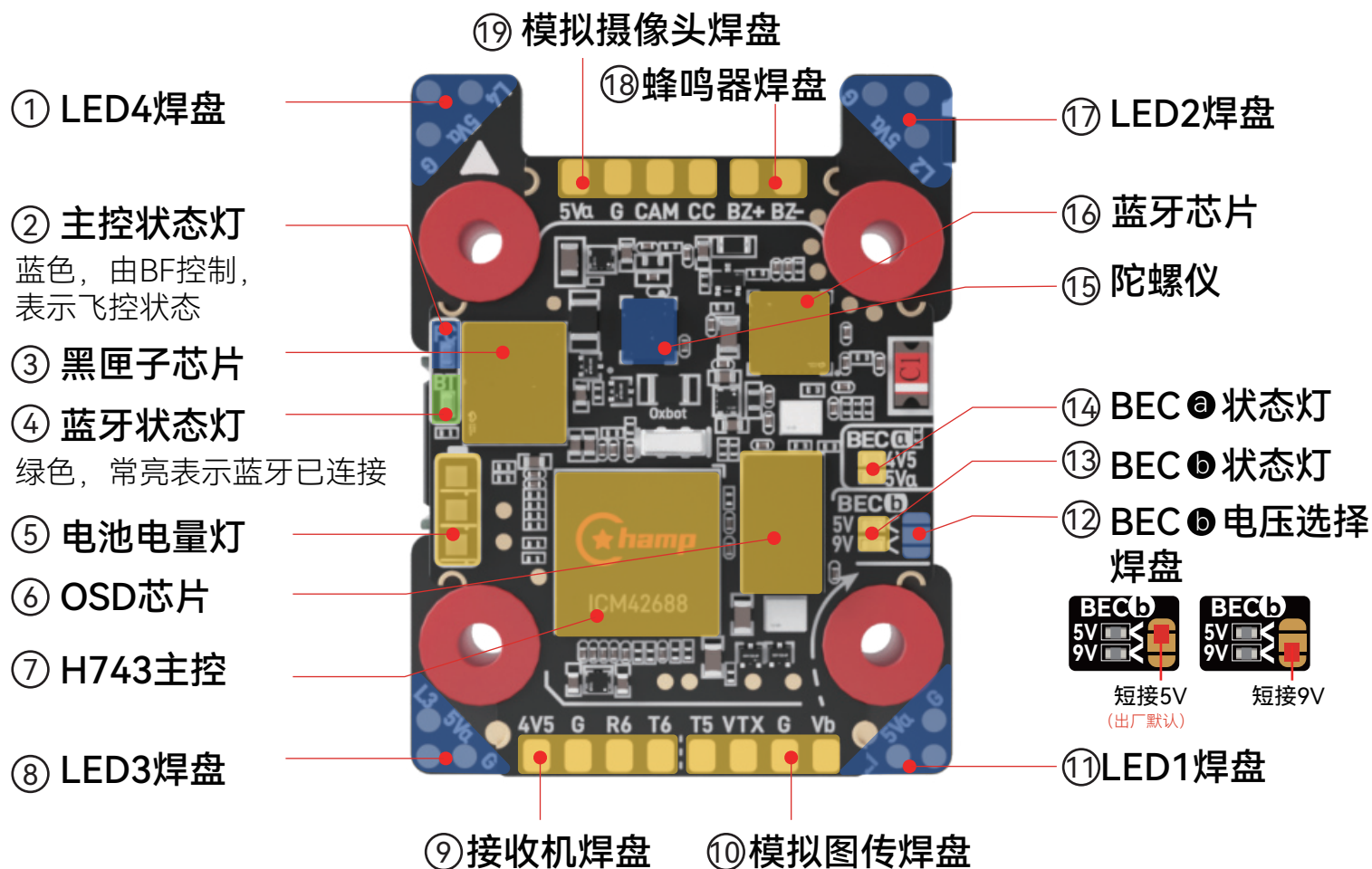


HDZero Race图传



DJI O4/O4 Pro/O3

产品名称	Oxbot Champ 60A四合一竞速电调
固件	OX32固件
电脑端地面站链接	<a href="https://ox32.oxbot.com/">https://ox32.oxbot.com/</a> 或 <a href="https://ox32.oxbot.cn">https://ox32.oxbot.cn</a>
完整版说明书链接	<a href="https://flowus.cn/18efb9fe-34b0-40e0-b2b3-69bfbf412bc8">https://flowus.cn/18efb9fe-34b0-40e0-b2b3-69bfbf412bc8</a>
持续电流	每路60A
最大电流	每路80A (10秒)
单路最大电流 (仅一路电机转动)	110A (10秒)
内置TVS防浪涌瞬态抑制二极管	是
外置电容	1000uF固态电容 (包装内附)
ESC/电机协议	DSHOT300/600
输入电压	3-8S锂离子电池
输出电压	VBAT
电流计	不支持
电调遥测	支持
安装孔位	20 x 20mm( M3)
尺寸	42.7 (长) x35 (宽) x4.7 (高) mm
重量	14.6g



## ●LED指示灯

② 主控状态灯：蓝色，由Betaflight控制，表示飞控状态。

④ 蓝牙状态灯：绿色，常亮表示蓝牙已连接。

⑭ BEC Ⓐ 状态灯

5Va：红色，常亮表示BEC Ⓐ 正常工作。


4V5：红色，常亮表示飞控上所有4V5焊盘正常工作。

⑬ BEC Ⓑ 状态灯

5V：红色，常亮表示BEC Ⓑ 输出5V。

9V：红色，常亮表示BEC Ⓑ 输出9V。

## ●⑤ 电池电量灯

 3颗绿灯	电池电压 $\geq 4.1V$	电量 $\geq 90\%$
 2颗黄灯	$3.8V \leq \text{电池电压} < 4.1V$	$40\% \leq \text{电量} < 90\%$
 1颗红灯	$3.6V \leq \text{电池电压} < 3.8V$	$10\% \leq \text{电量} < 40\%$
 1颗红灯闪烁	电池电压 $< 3.6V$	电量 $< 10\%$

## ① 用于连接电调的备用焊盘

## ② BOOT键

## ③ 飞控与电调 连接直插口

## ④ 5V 2A BEC

## ⑤ 高清图传 直插口(HDZERO、 DJI O4/O4 PRO/O3)

## ⑥ 9V / 5V 可切换BEC (2A)

## ⑦ LED控制焊盘

## ⑪ TVS防浪涌 保护二极管

## ⑩ USB TYPE-C插口

## ⑨ LED灯带直插口

## ⑧ 图传供电控制焊盘

### ●②BOOT键

BOOT键有以下两种功能：

1.控制LED灯带

①双击：循环切换颜色。以下6种颜色循环切换：红、黄、蓝、绿、青、品红。

②长按1秒：循环切换亮度（0-3级，0表示关闭）（也可通过SpeedyBee App设置LED灯带亮度、颜色、灯珠数量、灯效）。

2.刷写固件

当飞控固件损坏导致无法启动时，请按以下步骤重新刷写飞控固件：

快蜂 SpeedyBee APP：

①按住BOOT键，同时给飞控上电，此时飞控进入DFU模式；

②打开快蜂SpeedyBee APP，进入飞控刷写固件页面，根据提示重刷固件。

电脑端：

①将USB数据线插入电脑；

②按住飞控的BOOT键不放，将USB线插入飞控，其后松开BOOT键；

③打开电脑上的Betaflight地面站，进入固件更新页面，即可刷写固件。

### ●⑦LED控制焊盘

LED默认通过BOOT按键控制，如需通过飞控固件控制，可清除BTN焊盘上的焊锡，并短接FC焊盘（详见：二、外设连接 > （二）连接详情 > 4.LED灯带 > （2）控制方式）

### ●⑧图传供电控制焊盘

图传由BEC ⑥ 供电，出厂默认短接左侧两个焊盘，此时BEC ⑥ 持续给图传供电，外部无法切断图传供电；如需使用遥控器来控制图传供电的开/关，可清除BEC上的ON焊锡，并短接右侧两个焊盘（PIT焊盘）（详见：二、外设连接 > （二）连接详情 > 3.图传 > 供电控制方式 > 通过遥控开关控制）



用于连接  
飞控的备用焊盘

4号电机焊盘

3号电机焊盘

TVS防浪涌  
保护二极管

BAT-

BAT+

2号电机焊盘

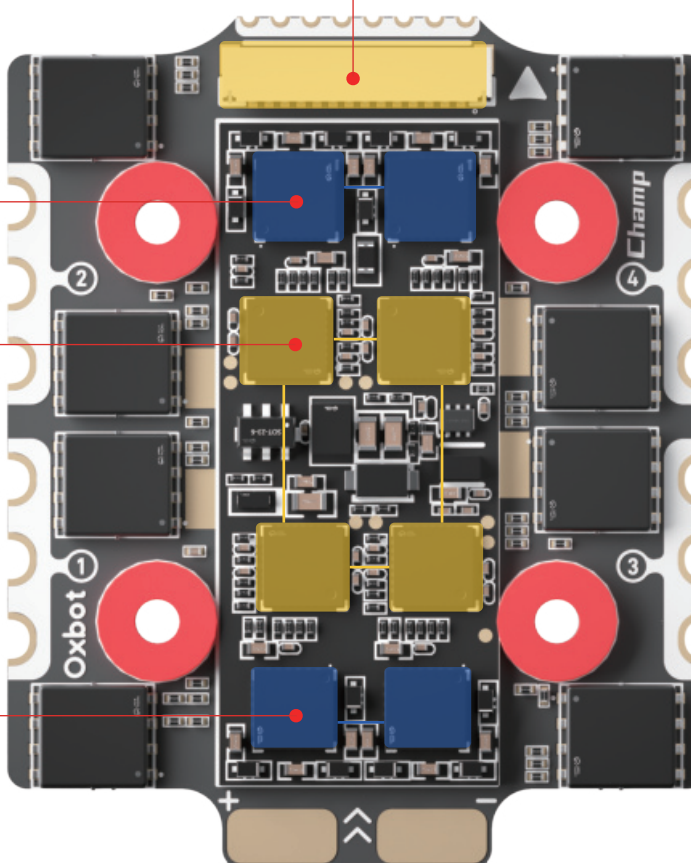
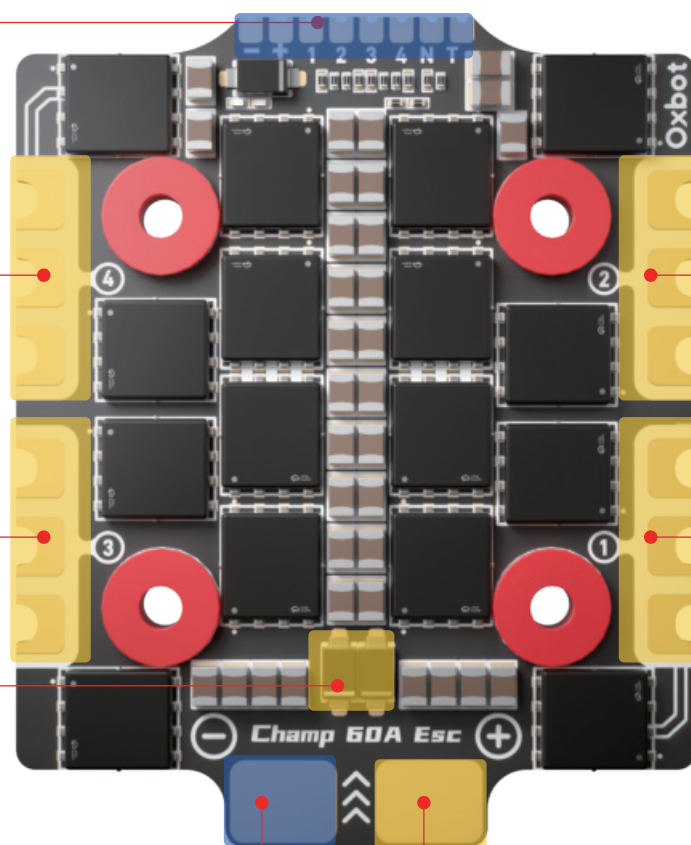
1号电机焊盘

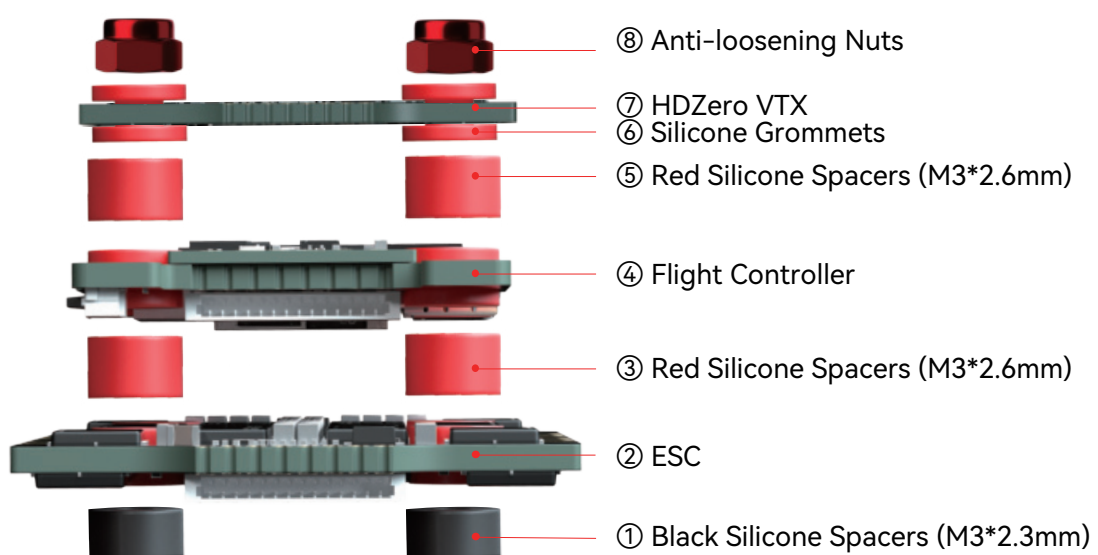
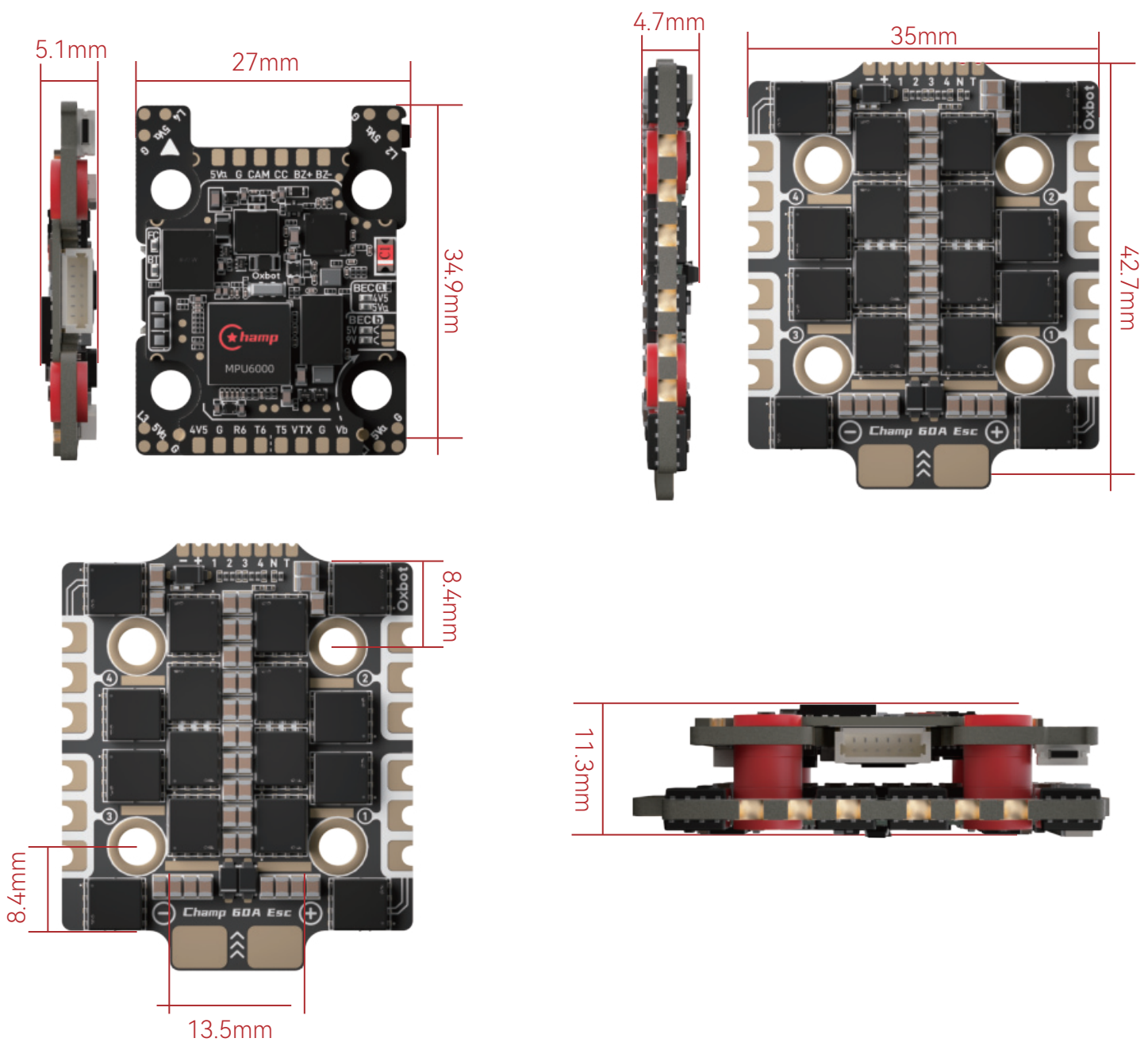
14P接口  
(用于直插飞控)

驱动芯片

主控芯片

驱动芯片





## Key Tips:

- Replace the original HDZero VTX **Silicone Grommets** with the provided ones (as shown in ⑥) and use the included 21mm aluminum standoffs to reduce frame height and enhance flight performance.
- Please install the **Silicone Spacers** strictly as shown above. Improper installation may cause contact between the stack, VTX, and frame, resulting in damage.