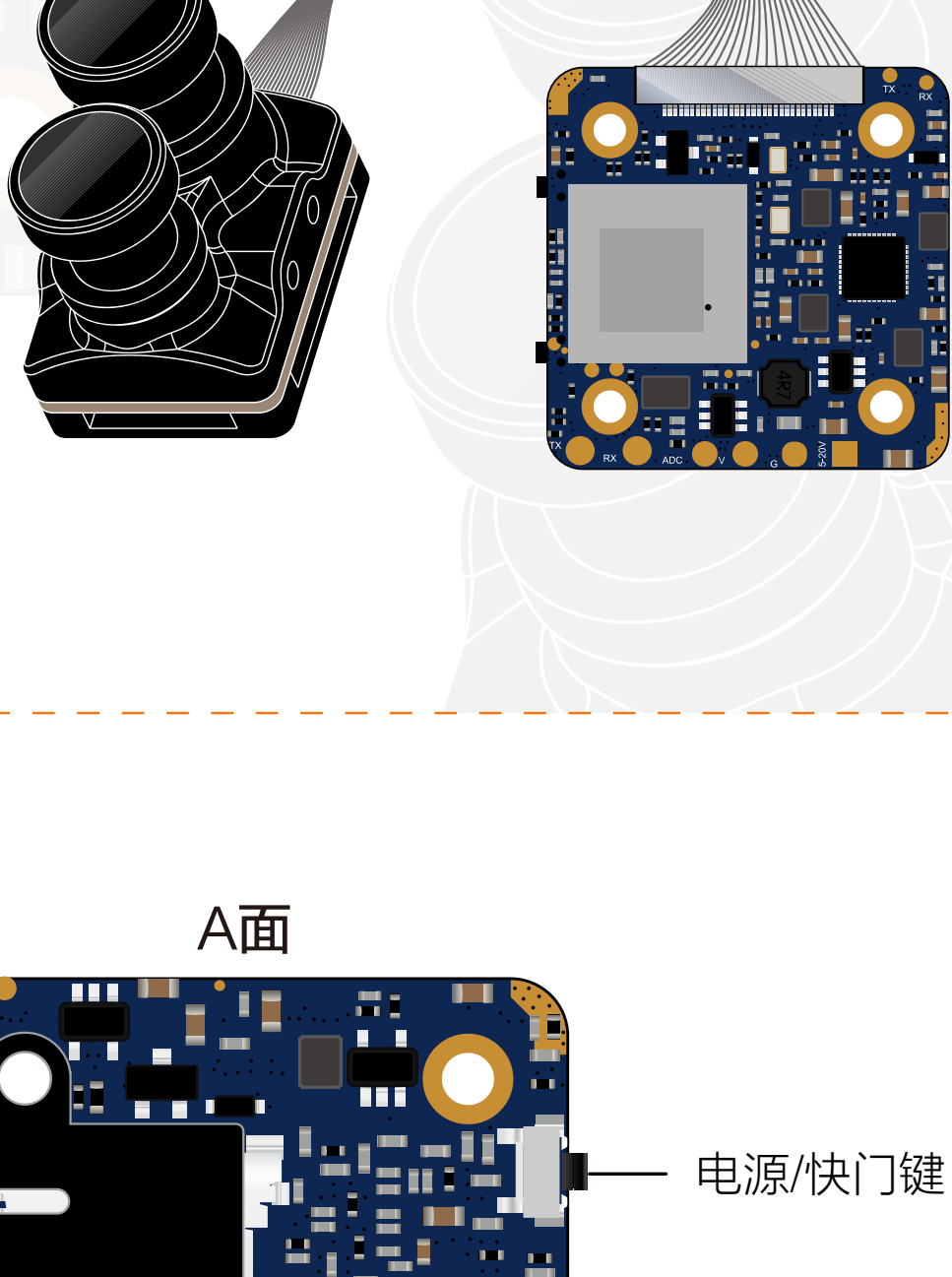


# RunCam 双摄 2

## 使用说明书



### ■ 指示图

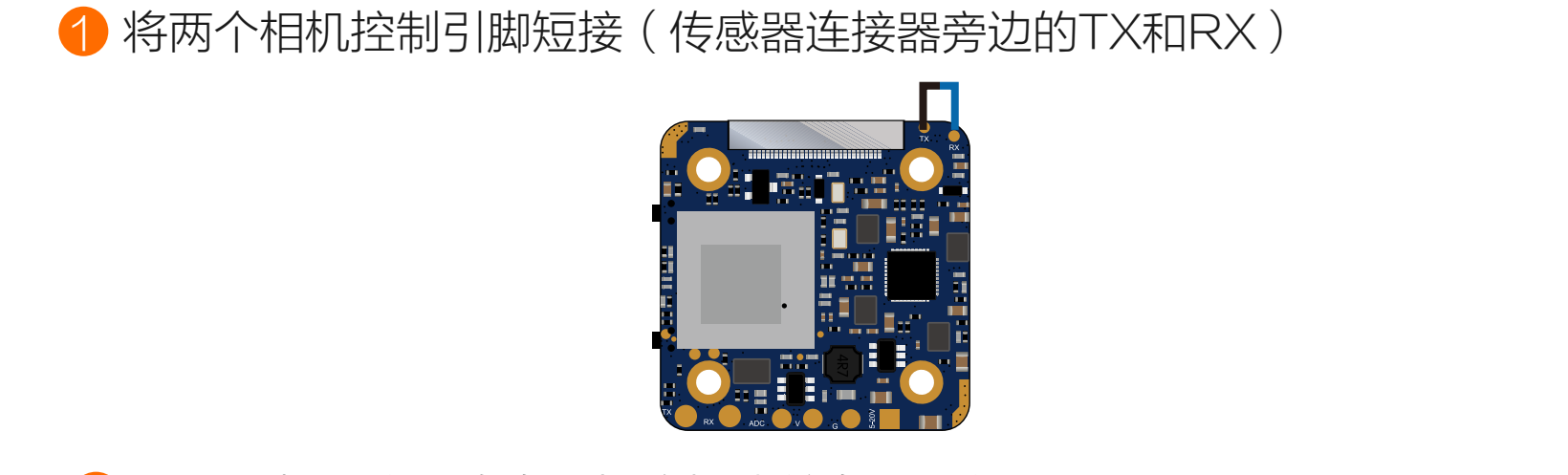


### ■ 镜头模组连接示意图



### ■ Micro SD Card

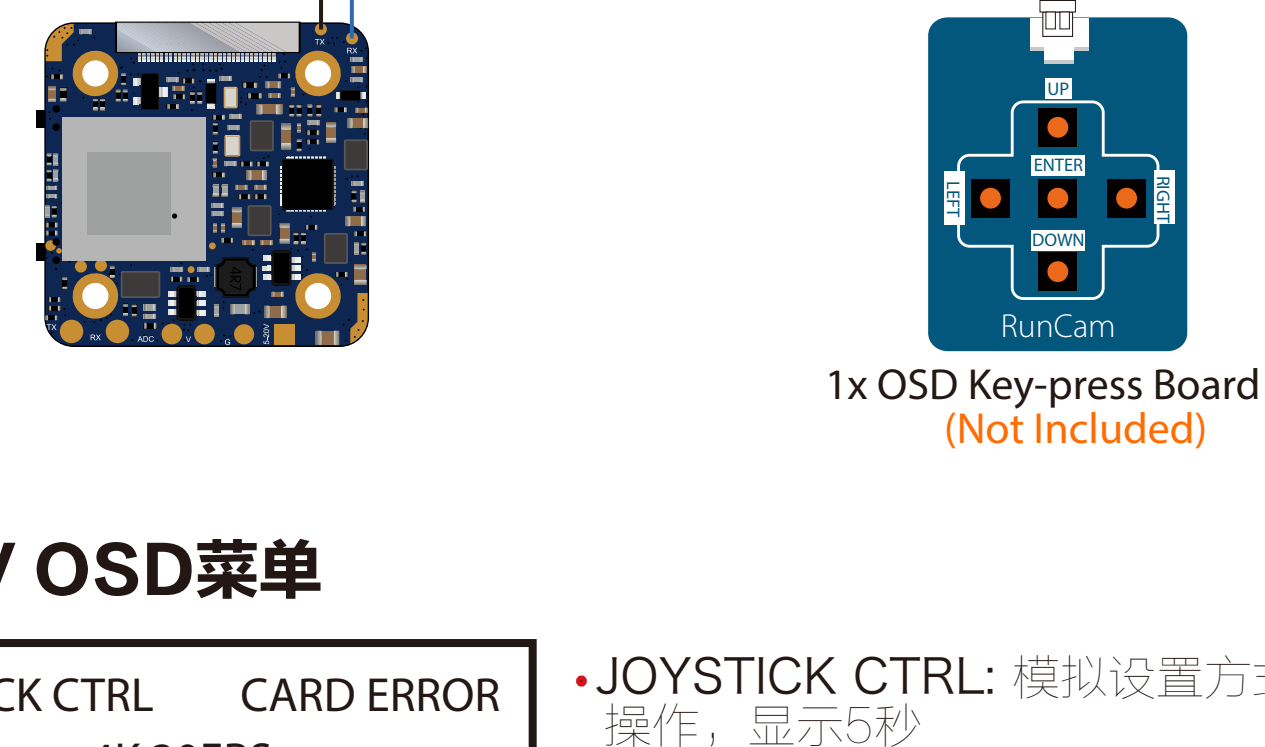
最高支持128GB; 推荐U3 (2.7K50/1080P120需要U3以上; 其他分辨率需要U1以上)



### ■ 相机基本操作

开机/关机	长按电源/快门键
待机	状态灯——蓝色LED常亮
模式切换	待机状态长按模式切换键, 可循环切换录像、二维码调参模式。
录像模式	状态灯——蓝色LED慢闪间隔1秒 - 短按电源/快门键, 可开始/停止录像。
二维码调参	状态灯——绿色LED常亮 使用RUNCAM APP 进入RunCam Hybrid 入口, 设置并生成二维码。在二维码模式下使用摄像机扫描二维码, 设置成功自动转换为待机模式 状态灯蓝色LED
高清录像图像升级	状态灯——绿色LED慢闪间隔1秒
SD卡满或异常	状态灯——蓝色LED快闪间隔0.5秒
镜头模组接触不良	状态灯——绿色LED快闪间隔0.5秒

### ■ 图传连接示意图

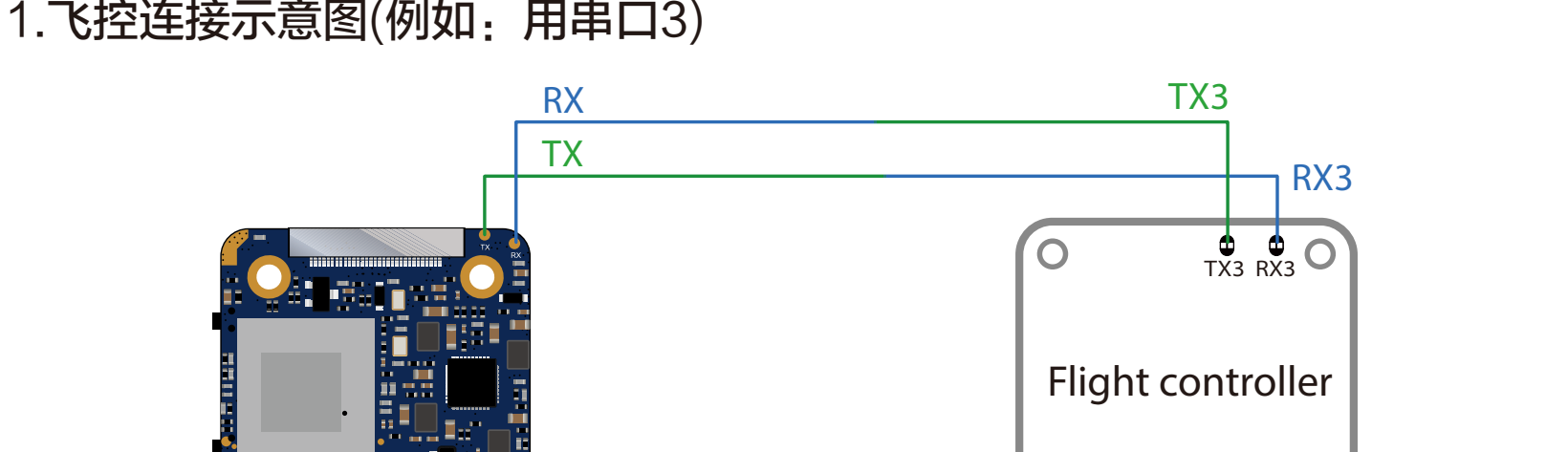


警告: 请确保输入供电电流 ≥ 1A (不要用VTx 供电)

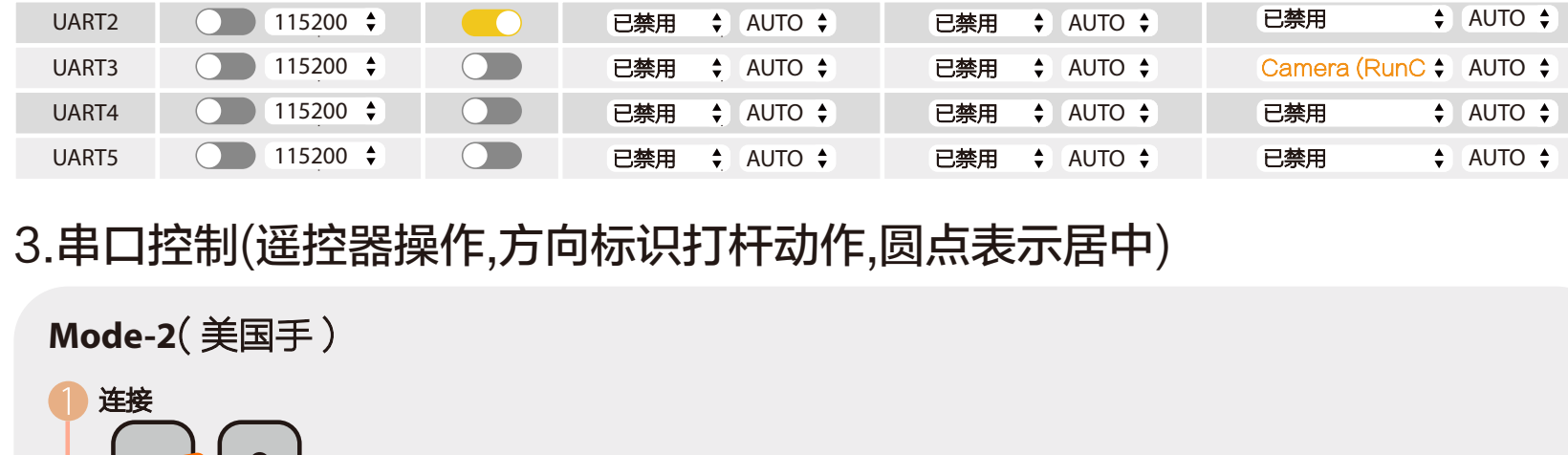
### ■ 模拟飞控设置

模拟摄像机支持 按键板调参 (JOYSTICK CTRL) 及 远程串口调参 (UART CTRL) 两种设置模式。摄像机开机时画面左上角会短暂显示设置模式, 默认为按键板调参模式。切换模式方法如下:

- 将两个相机控制引脚短接 (传感器连接器旁边的TX和RX)



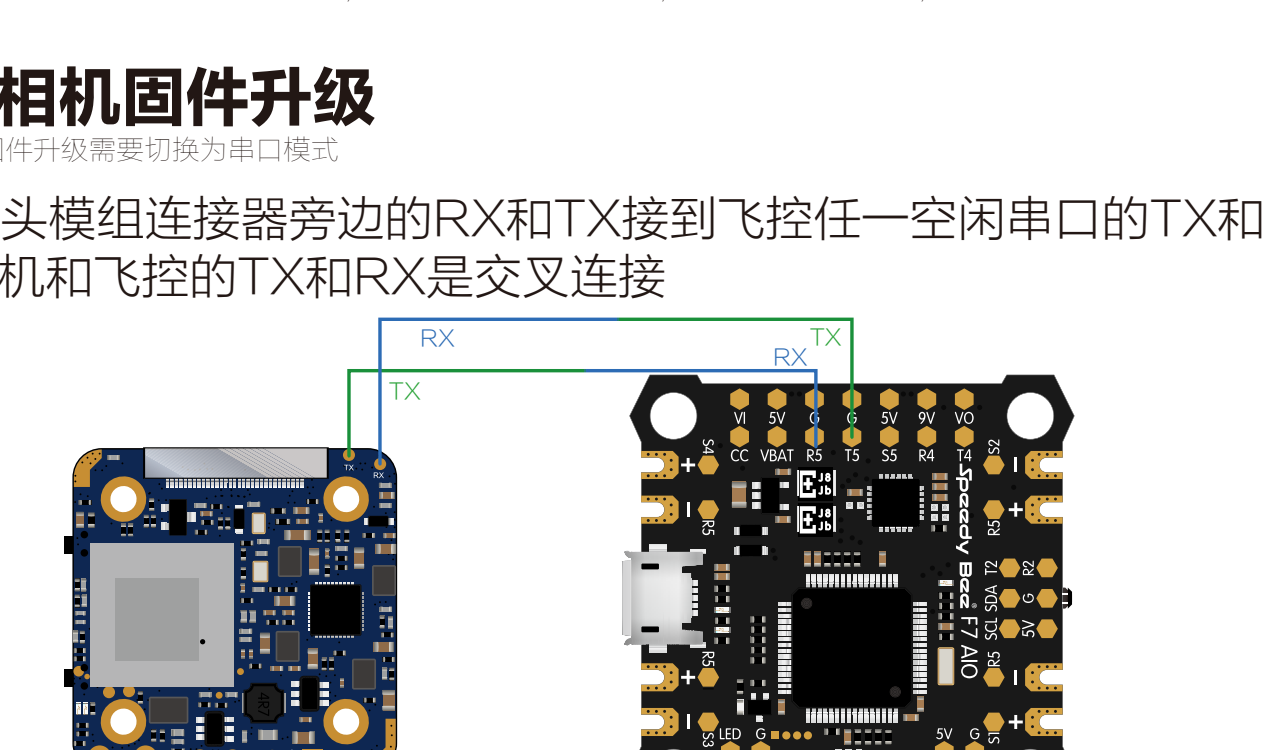
- 主板通电, 摄像头会自动切换模式并自动保存。



- 断开短路的2P线, 完成。

远程串口调参模式支持的飞控固件版本:  
BetaFlight 3.3 以上 / Betaflight 3.4 以上 / CleanFlight 2.2 以上

### ■ 按键板调参方式



### ■ FPV OSD菜单

JOYSTICK CTRL 4K 30FPS	CARD ERROR	JOYSTICK CTRL: 模拟设置方式为按键板操作, 显示5秒
		• CARD ERROR: 卡异常, 读卡出错或者没放卡
		• CARD FULL: SD卡容量已满
		• 4K 30FPS: 当前录像分辨率, 显示10秒

0123456789ABCDEF KLMNOPQRSTUVWXYZ&=/ CLR RUNCAM_---	快速设置(按键板 UP 键 长按2秒)
PILOT : OFF POS ↙	• 按中键切换 ON/OFF (开启/关闭)
SHARP VIEW : ON	• CLR: 清除飞手名称
WIDESCREEN : 4:3	• POS: 按中键进入调整上下左右位置
SYSTEM : NTSC	• SHARP VIEW: 高锐度, 打开可以增加画面的细节, 不过也会相应增加噪点
EXIT	• WIDESCREEN: 可切换FPV 16:9或4:3的画面显示比例
	• SYSTEM: 按中键切换NTSC/PAL电视制式; 退出菜单才会自动重启生效
	• EXIT: 保存并退出。

### ■ 远程串口调参模式

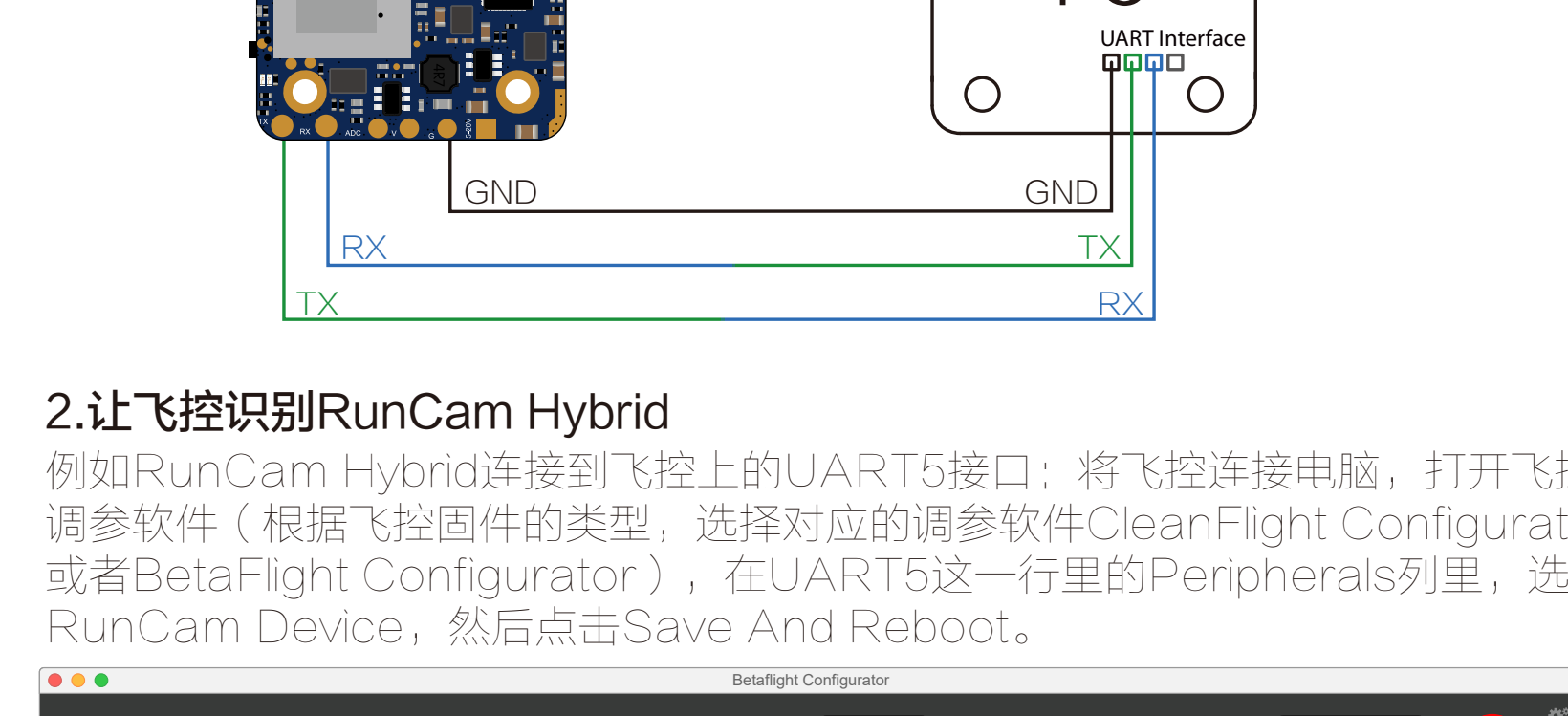
1. 飞控连接示意图(例如: 用串口3)



2. BetaFlight 端口设置界面  
只需要在串口3外设一列选择 "摄像头 (RunCam协议)" 即可, 不能再开启其他选项。

Identifier	Config/MS	Serial Rx	Telemetry Output	Sensor Input	Peripherals
UART1	115200	已禁用	已禁用	已禁用	已禁用
UART2	115200	已禁用	已禁用	已禁用	已禁用
UART3	115200	已禁用	已禁用	已禁用	Camera (RunCam): AUTO
UART4	115200	已禁用	已禁用	已禁用	已禁用
UART5	115200	已禁用	已禁用	已禁用	已禁用

3. 串口控制(遥控器操作, 方向标识打杆动作, 圆点表示居中)

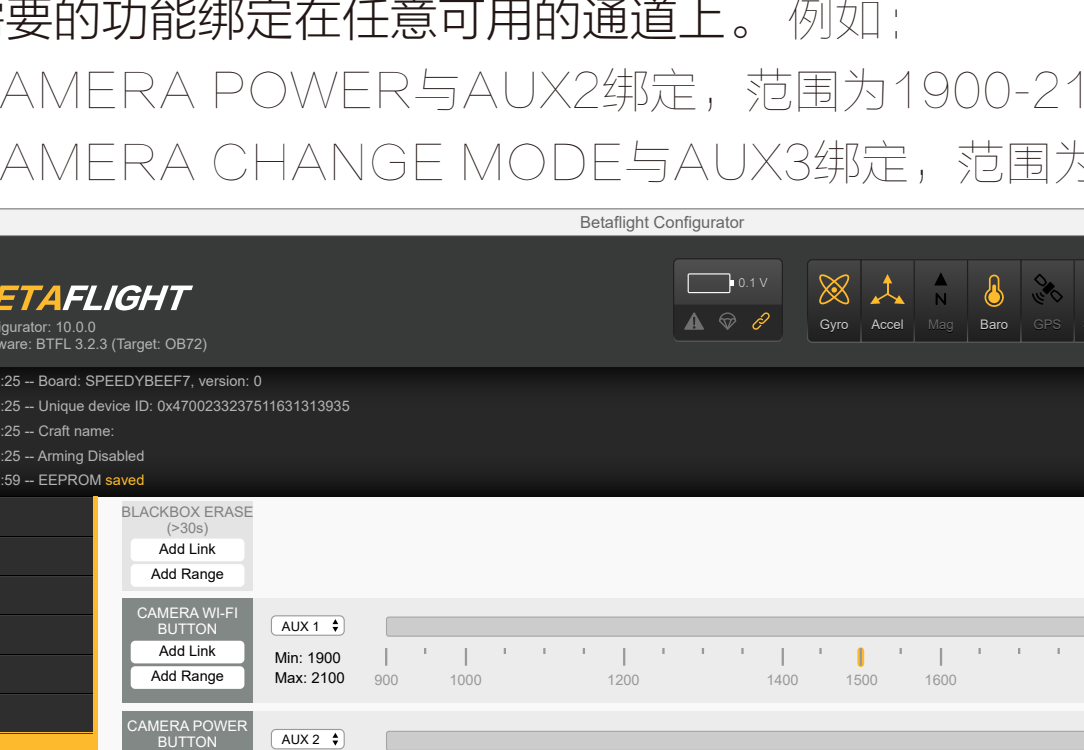


\* 飞控如果有蜂鸣器, 即蜂鸣三声表示串口连接成功; 断开连接则会蜂鸣两声提示。连接成功之后, 遥控器就可以模拟按键的快速设置。例如长按上按键进入高级模式设置界面, 长按右按键切换场景模式, 长按左按键校准电压, 长按下按键复位 OSD。

### ■ 模拟相机固件升级

\* 温馨提示: 固件升级需要切换到串口模式

1. 将镜头模组连接器旁边的RX和TX接到飞控任一空闲串口的TX和RX, 请确保相机和飞控的TX和RX是交叉连接



2. 打开Speedy Bee APP, 进入首页侧边栏相机固件升级页面



3. 选择相机型号, 固件版本和飞控固件类型, 然后点击下载固件按钮。



4. 根据APP的指示升级固件并完成。

### ■ 高清飞控设置

准备工作  
• 固件: BetaFlight Firmware (≥ 3.2.0), CleanFlight Firmware (≥ 2.1.0), KISS Firmware (≥ 1.3-RC30) 或者 INAV Firmware (≥ 1.7.3)  
• 飞控上任意一个可用的UART接口

1. 将RunCam Hybrid与飞控的UART的接口连接



2. 让飞控识别RunCam Hybrid  
例如RunCam Hybrid连接到飞控上的UART5接口; 将飞控连接电脑, 打开飞控调参软件 (根据飞控固件的类型, 选择对应的调参软件CleanFlight Configurator 或者 BetaFlight Configurator), 在UART5这一行的Peripherals列里, 选择RunCam Device, 然后点击Save And Reboot。



3. 相机控制功能与通道绑定  
在飞控调参软件里, 进入Modes界面。在该页面底部, 会看到CAMERA WI-FI, CAMERA POWER, CAMERA CHANGE MODE。

- CAMERA POWER: 开始和结束录像。
  - CAMERA CHANGE MODE: 切换录像和二维码设置模式。
- 将你需要的功能绑定在任意可用的通道上。例如:

- 将CAMERA POWER与AUX2绑定, 范围为1900-2100
- 将CAMERA CHANGE MODE与AUX3绑定, 范围为1900-2100



4. 遥控器开关与通道的绑定  
在遥控器上选择你的Model, 进入MIXER菜单, 将遥控按钮与特定的通道绑定。此处以opentx 2.2.0为例, 将SA, SB, SD分别与CH5, CH6和CH7绑定。



### 5. 测试

- 给飞控和RunCam Hybrid通电
- 将SA拨到底部, 相机会开始/结束录制
- 将SD拨到底部, 相机会在录像/二维码设置两个模式之间切换

### ■ 技术支持

请访问: <https://support.runcam.com>

### ■ 参数

高清传感器	SONY 8MP
模拟传感器	SONY 1.3MP
可视角度	高清录像FOV: 145° ; FPV FOV: 150° (4:3)
录像分辨率	4K@30fps / 2.7K@60fps / 2.7K@50fps / 1080P@120fps / 1080P@100fps / 1080P@60fps / 1080P@50fps
录像文件格式	MP4
TV 制式	NTSC (720*480)/PAL (720*576)可切换
通信接口	高清支持UART远程控制, 模拟支持UART固件更新
支持microSD卡容量	最高128GB; 推荐三星的U3卡 (2.7K60/1080P120需要U3以上; 其他分辨率需要U1以上) 请确保SD卡的文件格式是FAT32, 否则容易导致工作异常
安装孔距	20*20mm
PCB尺寸	29*29mm
镜头模组尺寸	19*25mm
镜头规格	高清 M10   模拟 M8
输入电压	DC 5-20V (不可以4S或以上电池直接供电, 会产生浪涌, 烧坏相机)
工作电流	480mA @5V/140mA @12V
重量	18g