

COREWING<sup>TM</sup>

# 无线USB扩展板PRO

用户使用手册 V2.1



扫码查看教程、技术支持及售后服务等

# 目录

## PART 1 - 概览 1

- ▶ 一、产品概述 1.1
- ▶ 二、工作模式 1.2
- ▶ 三、支持功能 1.3

## PART 2 - 硬件说明及安装方式 2

- ▶ 一、硬件说明 2.1
- ▶ 二、安装方式 2.2

## PART 3 - 移动端APP使用指南 3

- ▶ 一、BLE模式 3.1
- ▶ 二、WiFi-AP模式 3.2
- ▶ 三、WiFi-STA模式 3.3

## PART 4 - 电脑端使用指南 4

- ▶ 一、BLE模式 4.1
- ▶ 二、WiFi-AP 模式 4.2
- ▶ 三、WiFi-STA 模式 4.3

## PART 5 - 功能使用指南 5

- ▶ 一、电量指示灯 5.1
- ▶ 二、固件升级功能 5.2
- ▶ 三、自动关闭射频功能 5.3
- ▶ 四、自定义名称及密码 5.4
- ▶ 五、OTG模式 5.5

## PART 6 - 技术参数 6

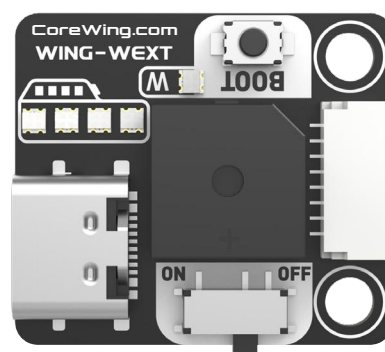
## ► 一、产品概述

1.1

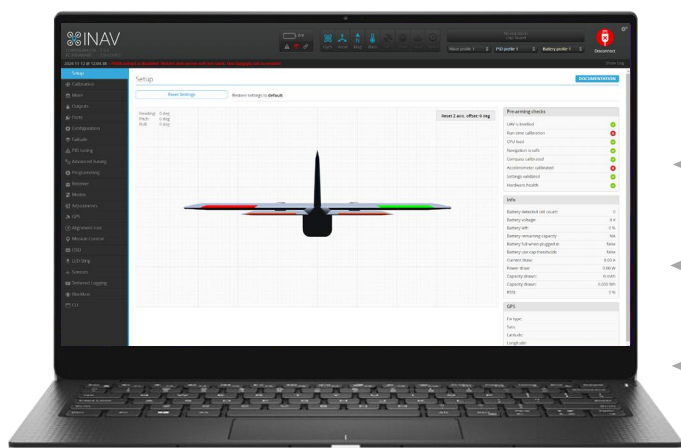
CoreWing 无线USB扩展板PRO（下称“无线板”）是一款高性能的无线连接设备，专为CoreWing WING飞控设计，支持多种固件，包括iNav和ArduPilot，可实现与移动设备及计算机的高效连接，满足用户在无线调试和无线升级固件等多方面的需求。

## ► 二、工作模式

1.2



支持手机/电脑三种无线连接模式，调参更便捷





 无线板电量指示灯更新更迅速，显示更准确。

 支持自动关闭射频，减少干扰，提升飞行安全。

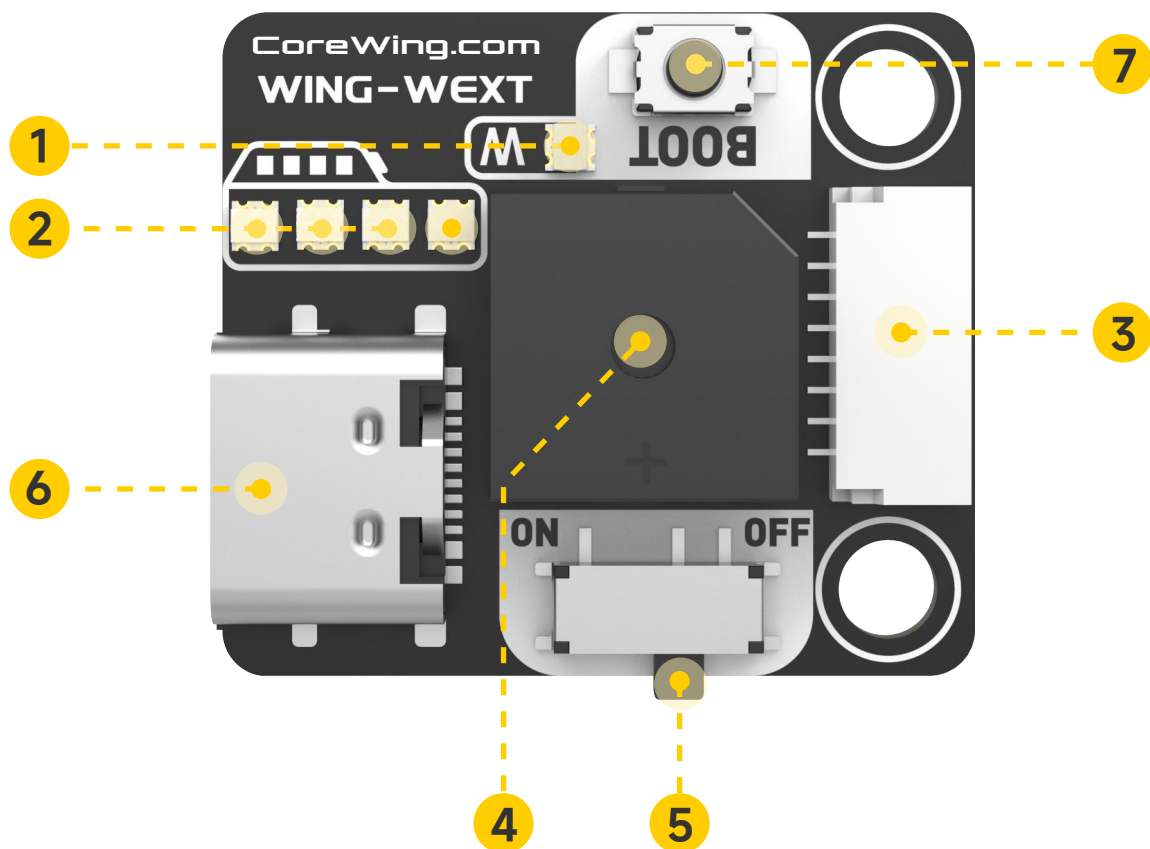
 飞控升级固件更方便，无需按住无线板BOOT键即可升级。

 支持自定义蓝牙/WiFi名称和密码，增强飞行数据隐私安全。

 支持无线板OTG连接飞控，保证飞控通信串口被占用时能够正常使用无线功能。

## ► 一、硬件说明

2.1



- ① **无线状态指示灯**：用于指示当前的无线连接状态(详见下表)。
- ② **电量指示灯**：用于显示当前电池的电量状态。
- ③ **飞控板接口**：用于实现无线板与飞控的连接，通过8PIN线实现。
- ④ **蜂鸣器**：用于提示飞控当前状态（具体效果取决于飞控固件）。
- ⑤ **蜂鸣器开关**：用于控制蜂鸣器的启用/关闭状态。拨至“ON”时蜂鸣器开启，拨至“OFF”时蜂鸣器关闭。
- ⑥ **TYPE-C接口**：用于连接Type-C数据线至电脑以实现数据传输。
- ⑦ **BOOT键**：①用于烧写固件：当飞控处于断电时，按住BOOT键并通电开机，可进入DFU模式以进行固件烧写；②用于切换无线状态：当飞控处于通电运行状态时，按住BOOT键可切换无线连接状态。

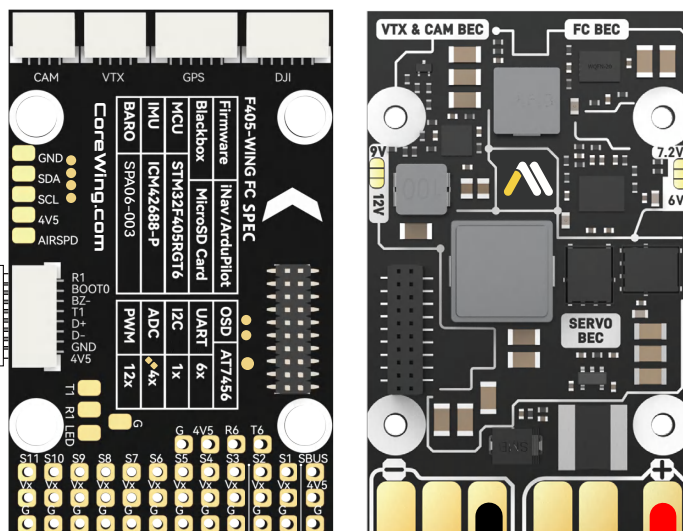
闪灯方式	状态
绿色慢闪	BLE模式未连接
绿色常亮	BLE模式连接成功
白色慢闪	WiFi-AP模式未连接
白色常亮	WiFi-AP模式连接成功
紫色慢闪	WiFi-STA模式未连接
紫色常亮	WiFi-STA模式连接成功
熄灭	无线射频关闭

\*每长按一次BOOT键6秒，指示灯会依次切换到下一个无线模式，  
顺序为：➡BLE模式 ➡ WiFi-AP模式 ➡ WiFi-STA模式 ➡ 关闭射频 ➡

当黄灯快闪并自动重启，则切换成功。若当前状态为关闭射频，  
则需先按6秒切换至BLE模式。

\*烧写固件时，指示灯顺序为：  
BLE模式 ➡ 自动切换至WiFi-AP模式 ➡ 刷写时为WiFi-AP模式 ➡ 刷写完毕 ➡  
无线板重启 ➡ 自动切换至BLE模式

可使用TYPE-C数据线  
为无线板供电使用以及用于调参

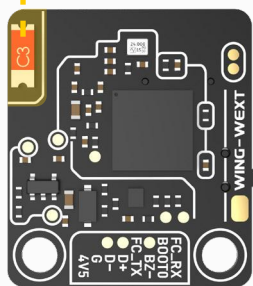


可使用电池  
为无线板供电使用

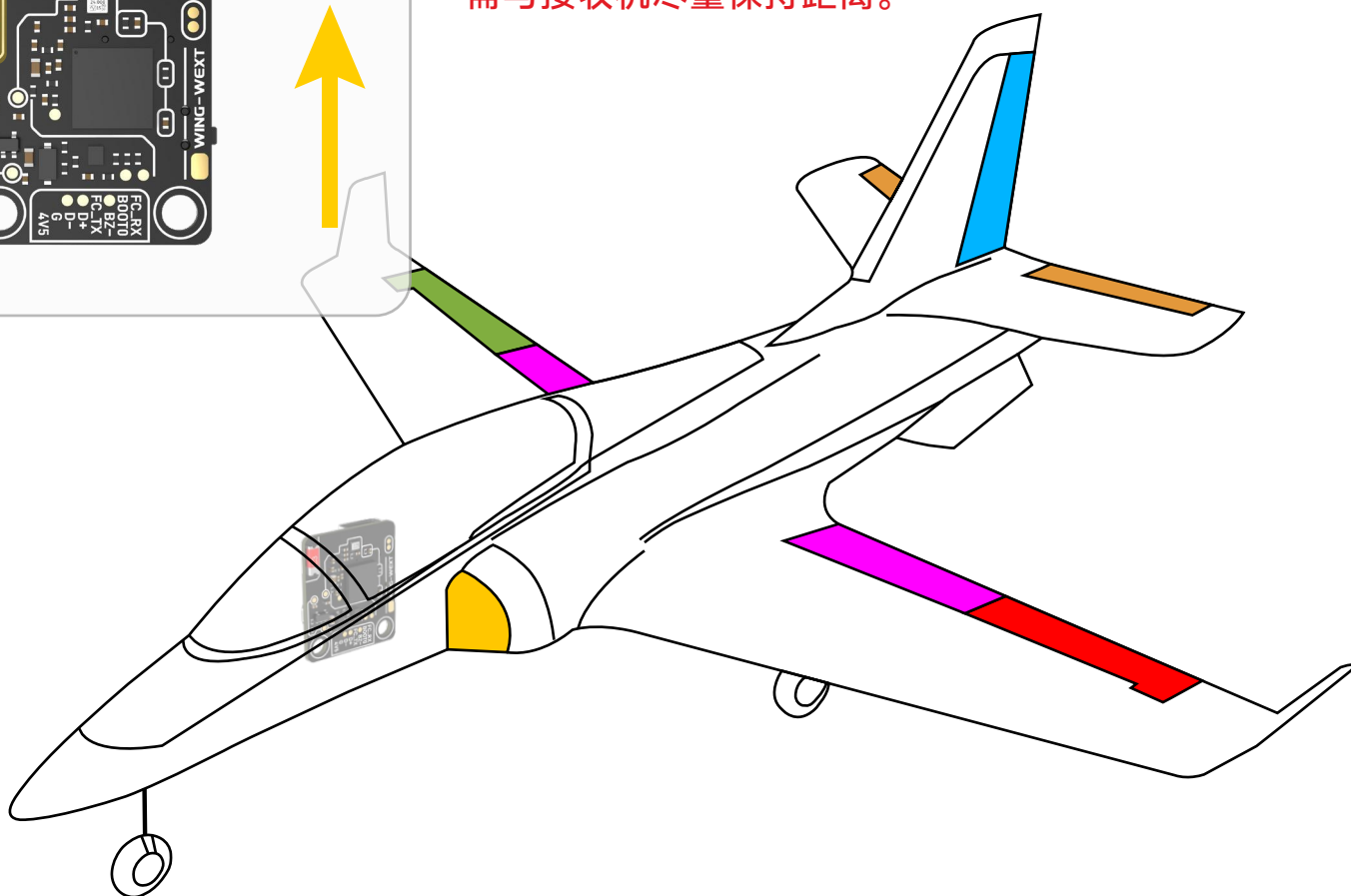


如图所示, 此面朝上安装

● 天线



\*为减少干扰、获得更佳射频效果,  
需与接收机尽量保持距离。



## ▶ 一、BLE模式

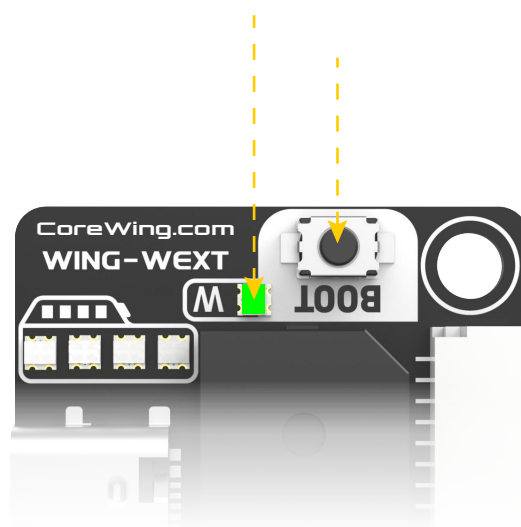
3.1

**支持固件：iNav、ArduPilot，推荐在iNav中使用本模式**

**支持软件：CoreWing APP(IOS/Android)，SpeedyBee APP(IOS/Android)**

**(1) 模式切换**

长按BOOT键**6秒** → 松开BOOT键 → 切换无线状态指示灯 →  
重复此步骤，直至指示灯变为绿色慢闪 → 等待**绿灯**常亮，则连接手机成功。

**(2) SpeedyBee APP连接**

开启手机蓝牙 → 打开 SpeedyBee APP → 连接飞控。



(3) 功能说明

- **专家模式**：在该模式下，用户可使用完整的iNav固件功能，进行深入的操作和配置（如下图1所示）。
- **工具箱**：在工具箱中，用户可以使用的功能包括：蓝牙固件更新、飞控固件烧写、修改名称和密码、自动关闭射频（如下图2所示）。

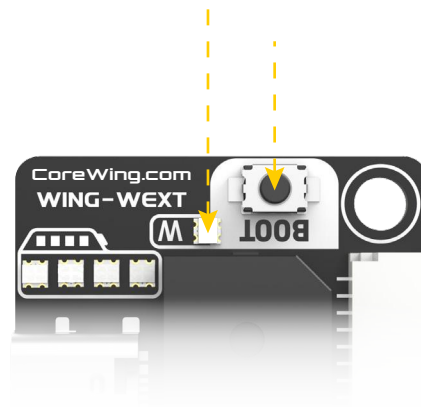


**支持固件：iNav、ArduPilot，推荐在ArduPilot中使用本模式**

**支持软件：SpeedyBee APP(IOS/Android)，QGC(Android)，MissionPlanner(Android)**

### (1) 模式切换

长按BOOT键**6秒** → 松开BOOT键 →  
切换无线状态指示灯 → 重复此步骤，  
直至指示灯变为**白灯**慢闪 →  
→ 等待**白灯**常亮，则连接手机成功。



### (2) APP连接

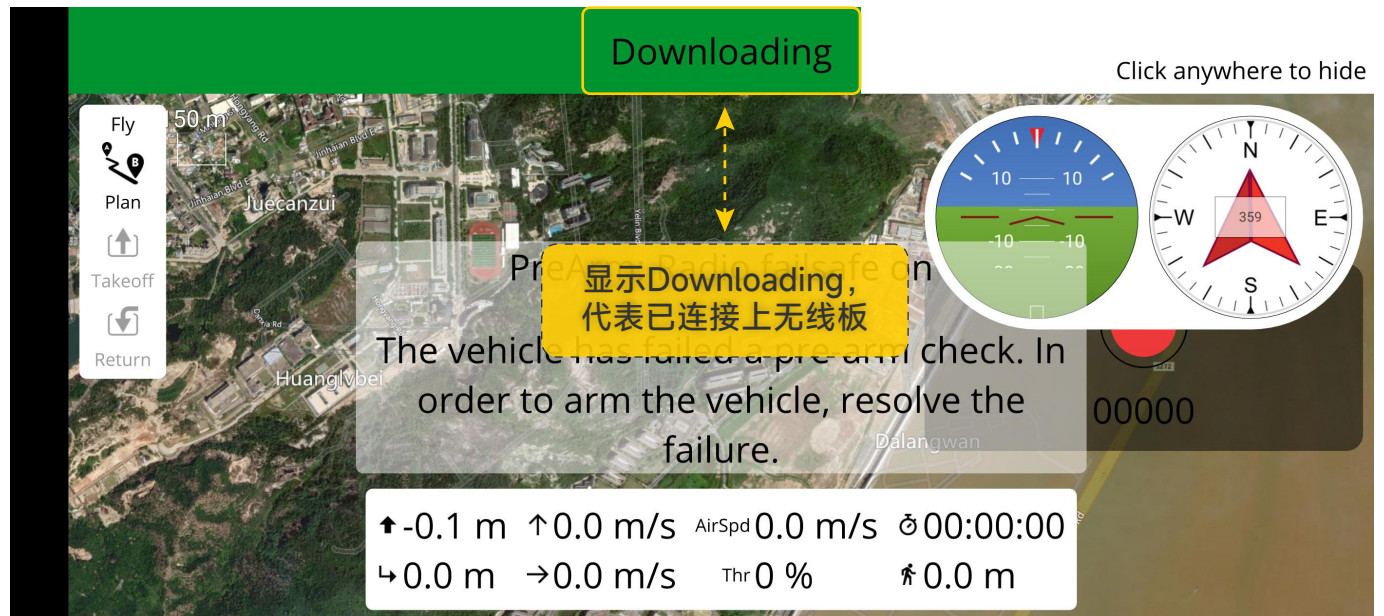
#### • SpeedyBee APP连接

开启手机WLAN → 打开 SpeedyBee APP → 选择CoreWing WING-WIFI → 连接飞控。  
示例图如下（不同手机界面有所不同，请按实际情况设置）：



## • QGC (Android) 连接

开启手机WLAN → 连接至CoreWing WING-WIFI → 打开 QGC (Android) → →  
→ 默认自动连接至 UDP 模式。



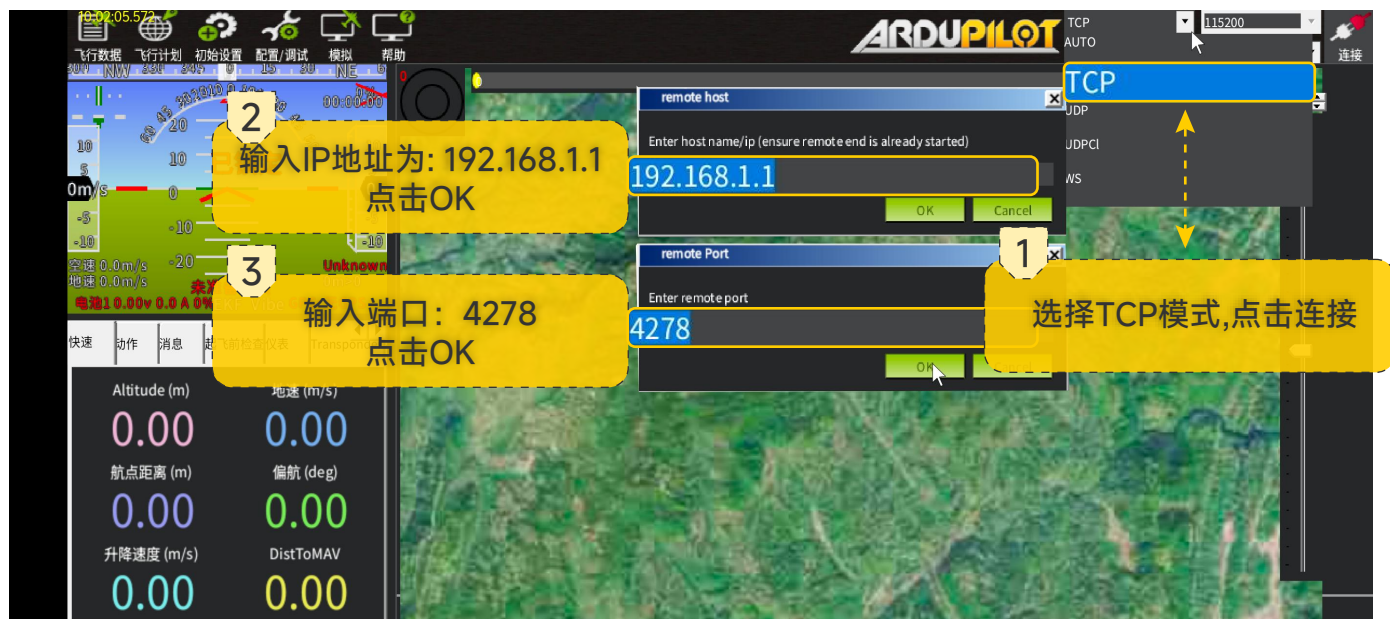
## • MissionPlanner (Android) 连接

开启手机WLAN → 连接至CoreWing WING-WIFI → 打开MissionPlanner (Android)。

### ① UDP连接



## ② TCP连接



**支持固件：ArduPilot**

**支持软件：QGC(Android), MissionPlanner(Android)**

### (1) 模式切换

长按BOOT键**6秒** → 松开BOOT键 → 切换无线状态指示灯 →  
→ 重复此步骤，直至指示灯变为**紫灯**慢闪 → 等待**紫灯**常亮，则连接手机成功。





(2) 热点配置

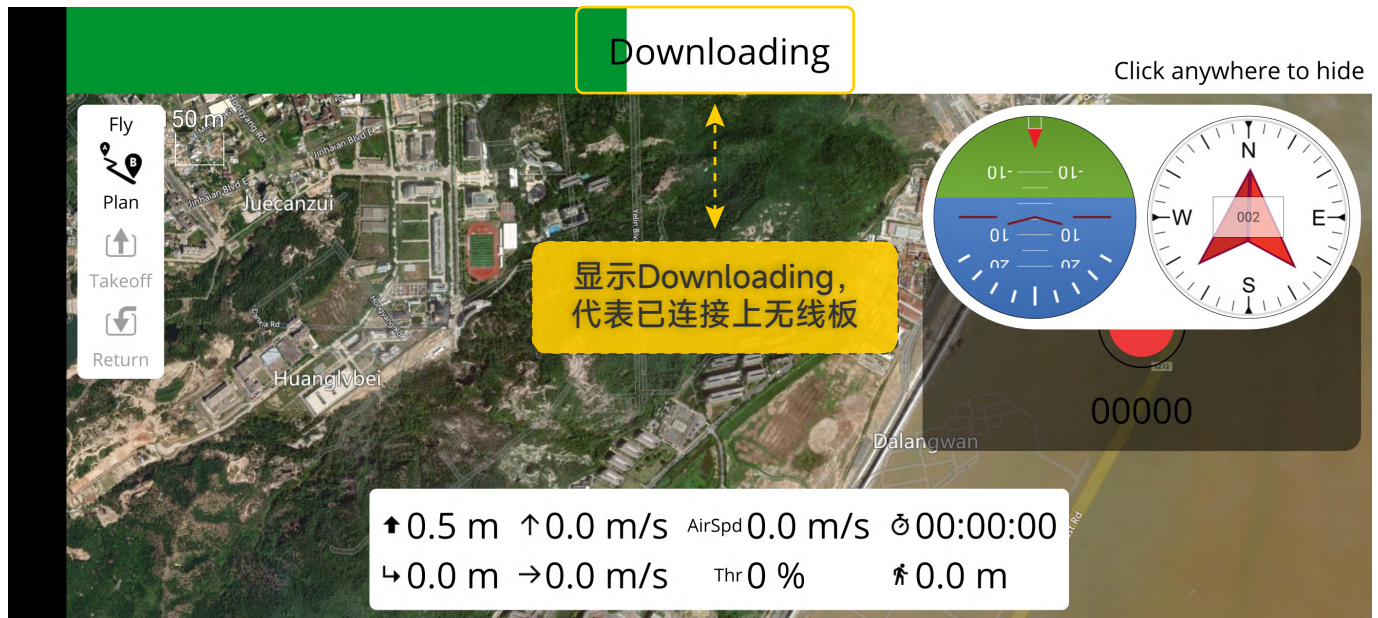
打开手机热点配置界面 → 开启个人热点 → 设置热点名称 → 点击【已连接设备】 → 查看设备。示例图如下(不同手机界面有所不同, 请按实际情况设置):



### (3) APP连接

#### • QGC(Android)连接

个人热点设置好后 → 打开QGC(Android) → 默认情况下系统将自动连接至UDP模式。



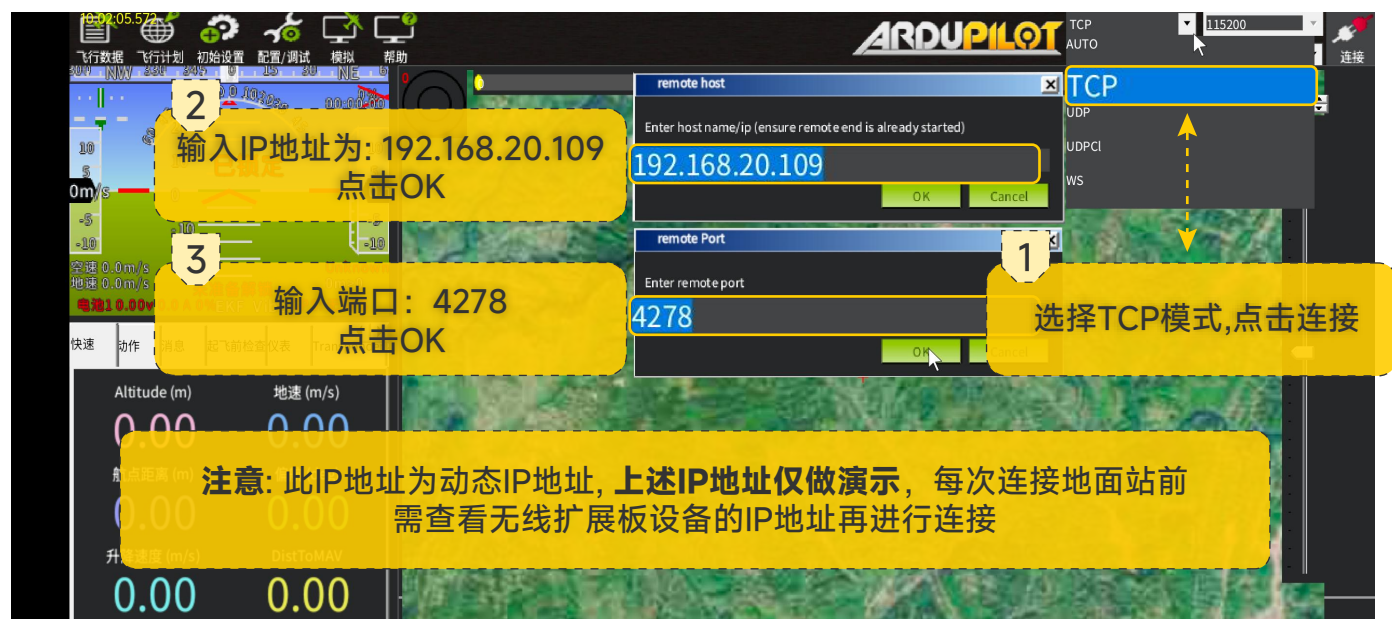
#### • MissionPlanner(Android)连接

个人热点设置好后 → 打开MissionPlanner(Android)。

#### ① UDP连接



## ② TCP连接



\*请先确认固件信息（iNav或ArduPilot），再与对应的地面站连接。

\*以下内容均以Windows 11为例进行演示。由于不同电脑操作系统的WiFi和个人热点设置界面可能有所不同，请根据实际情况配置。

## ► 一、BLE模式

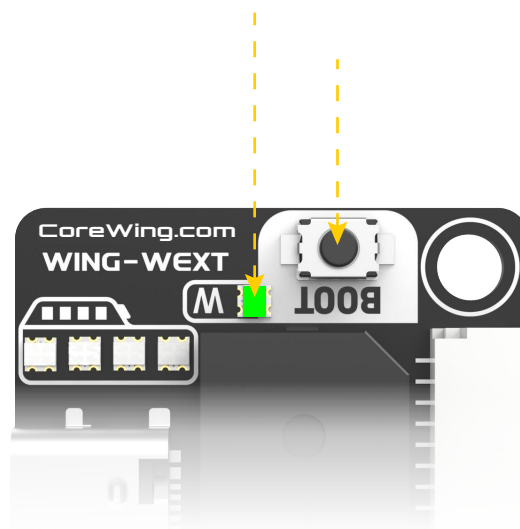
4.1

**支持固件：iNav**

**支持软件：iNav(Windows/MacOS)**

### （1）模式切换

长按BOOT键**6秒** → 松开BOOT键 → 切换无线状态指示灯 →  
→ 重复此步骤，直至指示灯变为**绿色**慢闪 → 等待**绿灯**常亮，则连接电脑成功。



### （2）连接前确认

连接前需确认使用的iNav固件版本和地面站主版本号一致，若不同，请更新固件或安装iNav地面站。

iNav如何更新固件和安装不同版本iNav地面站可在知识库内查询对应文章：

<https://docs.corewing.com/>



### (3) 地面站连接

#### • iNav (PC) 连接



### ► 二、WiFi-AP模式

\* 使用WiFi模式需要关闭防火墙

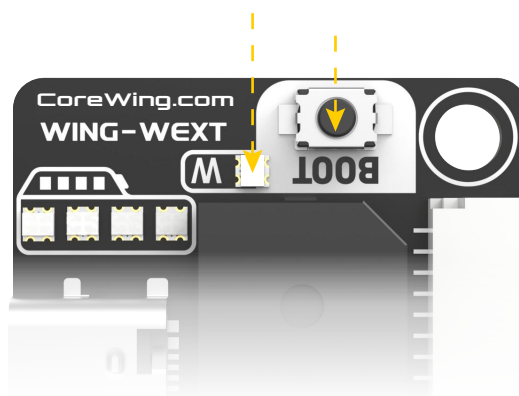
**支持固件:iNav, ArduPilot**

**支持软件:iNav(Windows/Linux/MacOS), Mission Planner(Windows), QGC(Windows/Linux/MacOS)**

#### (1) 模式切换

长按BOOT键**6秒** → 松开BOOT键 → 切换无线状态指示灯 →

重复此步骤，直至指示灯变为**白灯**慢闪 → 等待**白灯**常亮，则连接电脑成功。



## (2) 地面站连接

- iNav (PC) 连接: 电脑连接上CoreWing WING-WIFI后进行以下操作。
- UDP连接

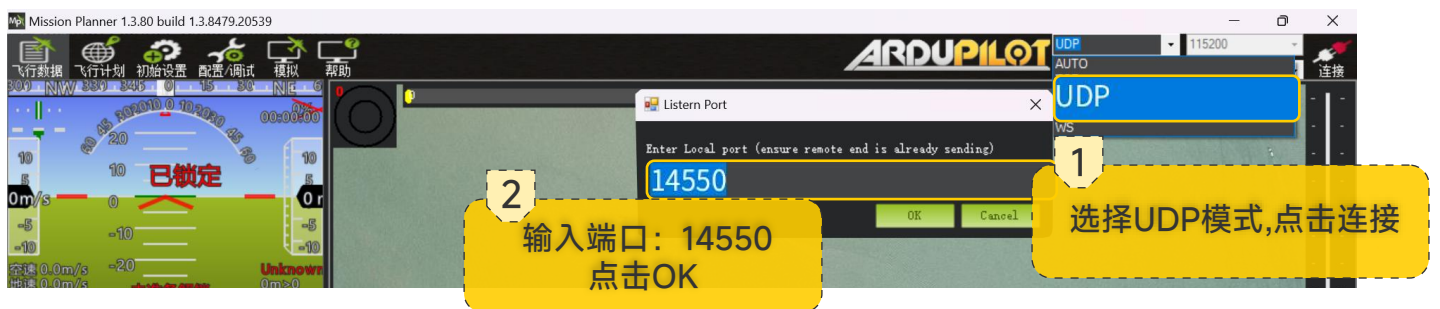


- TCP连接



- MissionPlanner (PC) 连接: 电脑连接上CoreWing WING-WIFI后进行以下操作。

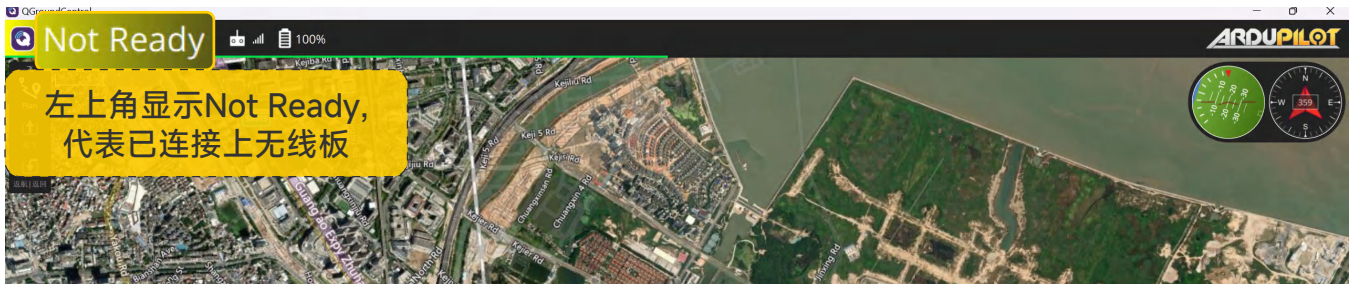
### ① UDP连接



### ② TCP连接



- QGC (PC) 连接: 接至CoreWing WING-WIFI → 打开 QGC (PC) → 默认自动连接至 UDP 模式。



\* 使用WiFi模式需要关闭防火墙

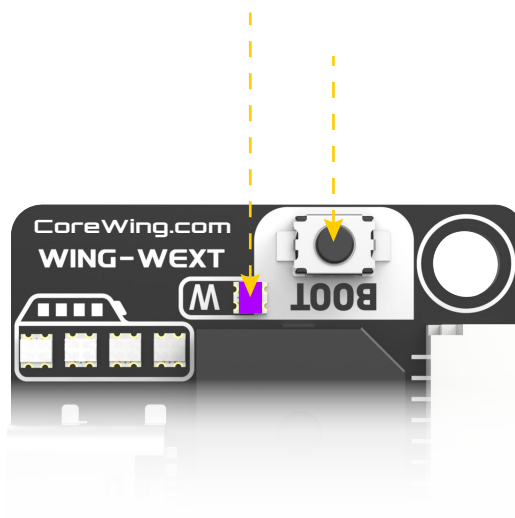
支持固件: iNav, ArduPilot

支持软件: iNav(Windows/Linux/MacOS), MissionPlanner(Windows), QGC(Windows/Linux/MacOS)

### (1) 模式切换

长按BOOT键**6秒** → 松开BOOT键 → 切换无线状态指示灯 →

→ 重复此步骤, 直至指示灯变为**紫灯**慢闪 → 等待**紫灯**常亮, 则连接电脑成功。



(2) 电脑连接



(3) 地面站连接

- iNav (PC) 连接: 无线板连接上电脑热点 → 打开 iNav (PC) 地面站。
- UDP 连接



- TCP 连接



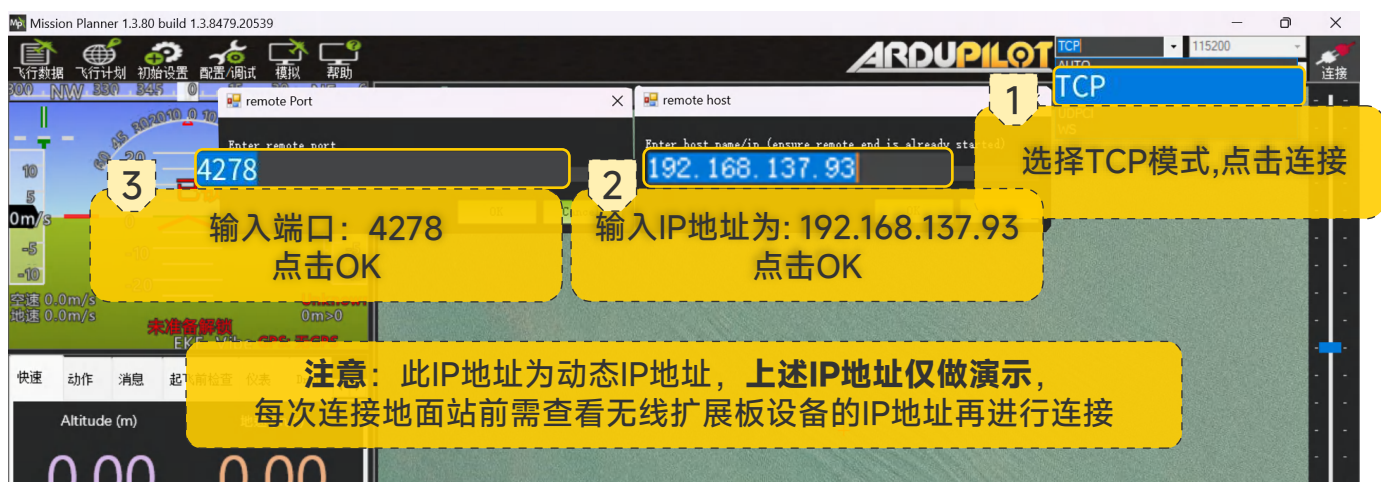


- **MissionPlanner (PC) 连接:** 无线板连接上电脑热点 → 打开MissionPlanner (PC) 地面站。

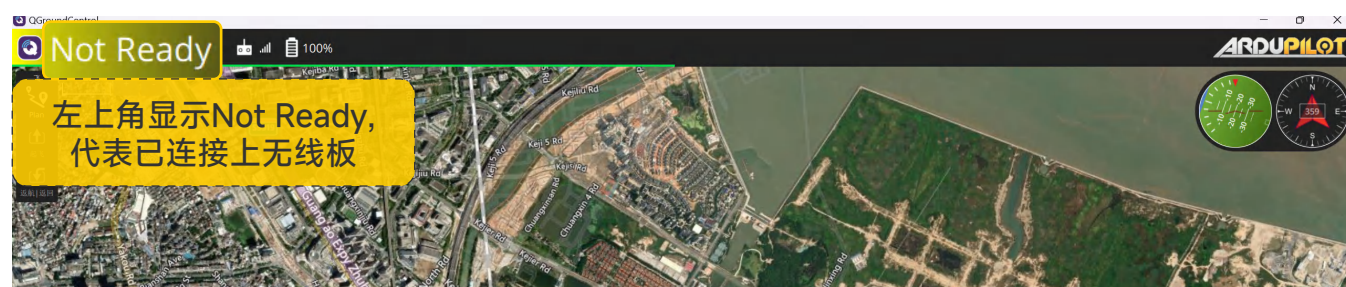
### ① UDP连接



### ② TCP连接



- **QGC (PC) 连接:** 无线板连接上电脑热点 → 打开QGC (PC) 地面站 → 默认自动连接至 UDP 模式。

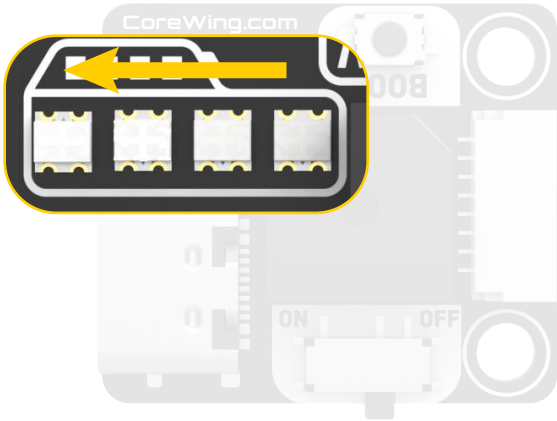


► 一、电量指示灯

5.1

电量指示灯新升级，指示更准确，更新更迅速，  
以下是不同电压下所显示的指示灯效果。

**说明：**□ 表示为亮灯状态，▣ 表示为灭灯状态，  
电压校准值来源于飞控，可通过修改飞控的  
参考电压参数通过来调整灯的电压变化效果。






















\* iNav固件支持高压电芯识别，ArduPilot固件不支持高压电芯识别。

电池/S	电压/V	指示灯状态
2S	≤ 6.7V (LiPo)	▣ ▣ ▣ □
	≤ 6.8V (LiHv)	
	≤ 7.0V (LiPo)	▣ ▣ □ □
	≤ 7.1V (LiHv)	
	≤ 7.9V (LiPo)	▣ □ □ □
	≤ 8.1V (LiHv)	
	≤ 8.4V (LiPo)	□ □ □ □
	≤ 8.6V (LiHv)	

电池/S	电压/V	指示灯状态
3S	≤ 10.1V (LiPo)	▣ ▣ ▣ □
	≤ 10.2V (LiHv)	
	≤ 10.5V (LiPo)	▣ ▣ □ □
	≤ 10.6V (LiHv)	
	≤ 11.9V (LiPo)	▣ □ □ □
	≤ 12.1V (LiHv)	
	≤ 12.6V (LiPo)	□ □ □ □
	≤ 12.9V (LiHv)	

电池/S	电压/V	指示灯状态
4S	≤ 13.5V (LiPo)	   
	≤ 13.6V (LiHv)	
	≤ 14.1V (LiPo)	   
	≤ 14.2V (LiHv)	
	≤ 15.9V (LiPo)	   
	≤ 16.2V (LiHv)	
	≤ 16.8V (LiPo)	   
	≤ 17.2V (LiHv)	

电池/S	电压/V	指示灯状态
5S	≤ 16.9V (LiPo)	   
	≤ 17.0V (LiHv)	
	≤ 17.6V (LiPo)	   
	≤ 17.7V (LiHv)	
	≤ 19.8V (LiPo)	   
	≤ 20.2V (LiHv)	
	≤ 21.0V (LiPo)	   
	≤ 21.5V (LiHv)	

电池/S	电压/V	指示灯状态
6S	≤ 20.3V (LiPo)	
	≤ 20.4V (LiHv)	
	≤ 21.1V (LiPo)	
	≤ 21.3V (LiHv)	
	≤ 23.8V (LiPo)	
	≤ 24.3V (LiHv)	
	≤ 25.2V (LiPo)	
	≤ 25.8V (LiHv)	

当未使用电池给飞控供电，或电池电量过低时，电量指示灯将保持闪烁。

情况	指示灯状态
当飞控无法正常启动/启动未完成/无法正常通信	流水灯状态
当飞控与无线板的通信串口被占用	流水灯状态
当无线板与飞控的通信串口被占用后，SpeedyBee APP 对无线板进行连接，此时无线板已进入OTG模式	流水灯状态 变为显示当前电量

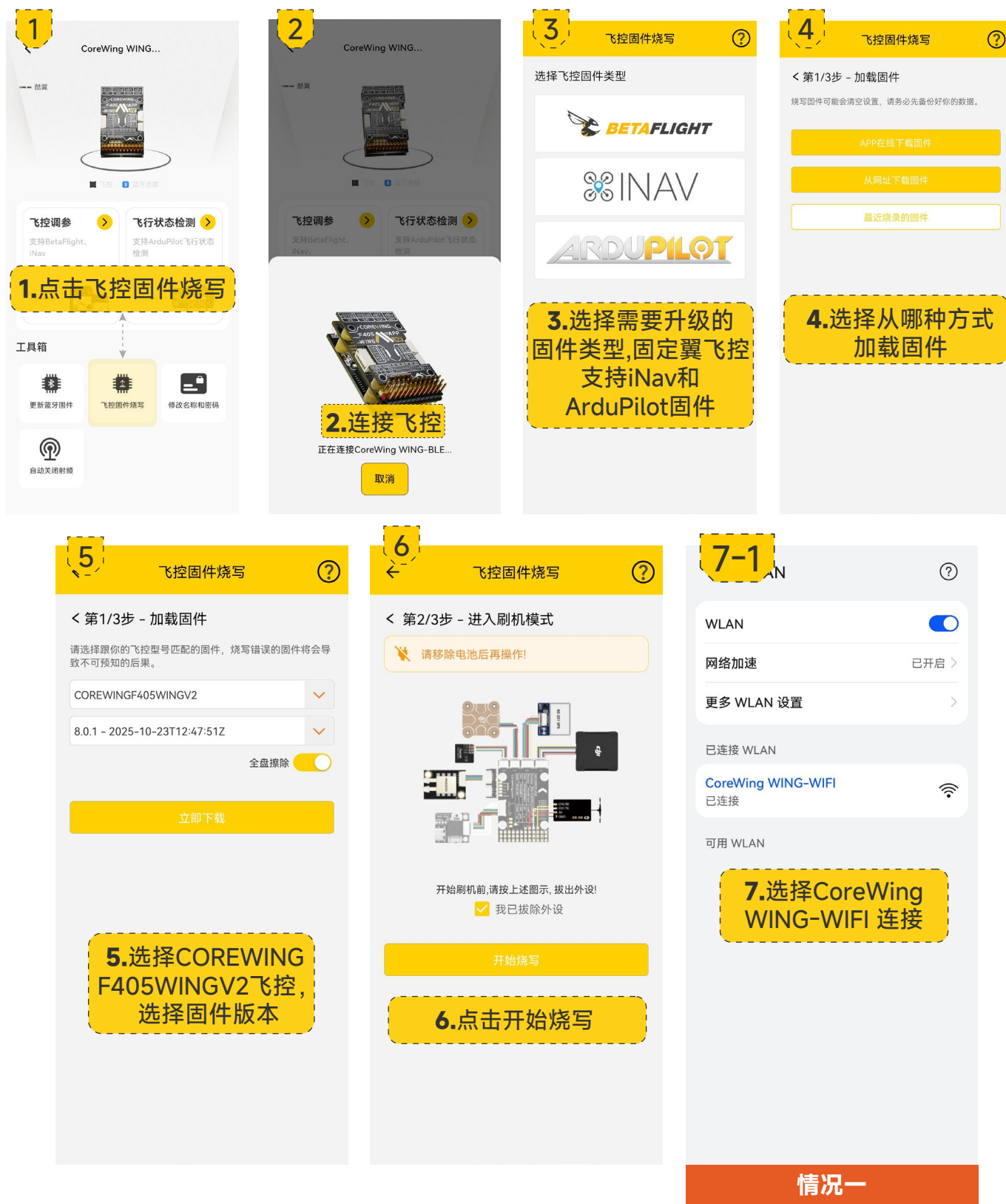
\* 如果飞控与无线板的通信串口已被其他外设占用，无线板的电量指示灯将持续以流水灯状态显示。您可以通过 SpeedyBee APP 尝试连接无线板，并切换至 OTG 模式，此时电量指示灯将恢复正常显示当前电量状态。



使用SpeedyBee APP进行飞控固件升级时，无需按住BOOT键即可完成固件升级，支持ArduPilot和iNav固件升级。

\*不同手机的WiFi连接界面可能有所不同，请以实际的操作为准。

\*进行固件烧录前请卸除飞机桨叶，去除GPS和接收机等外设连接。





\*若飞控无法启动, 请先断开所有供电, 再按住BOOT键并重新供电, 以进行固件恢复。  
详细步骤请参照APP中的操作指引（如下图所示）。

\*OTG弹窗查看OTG模式描述

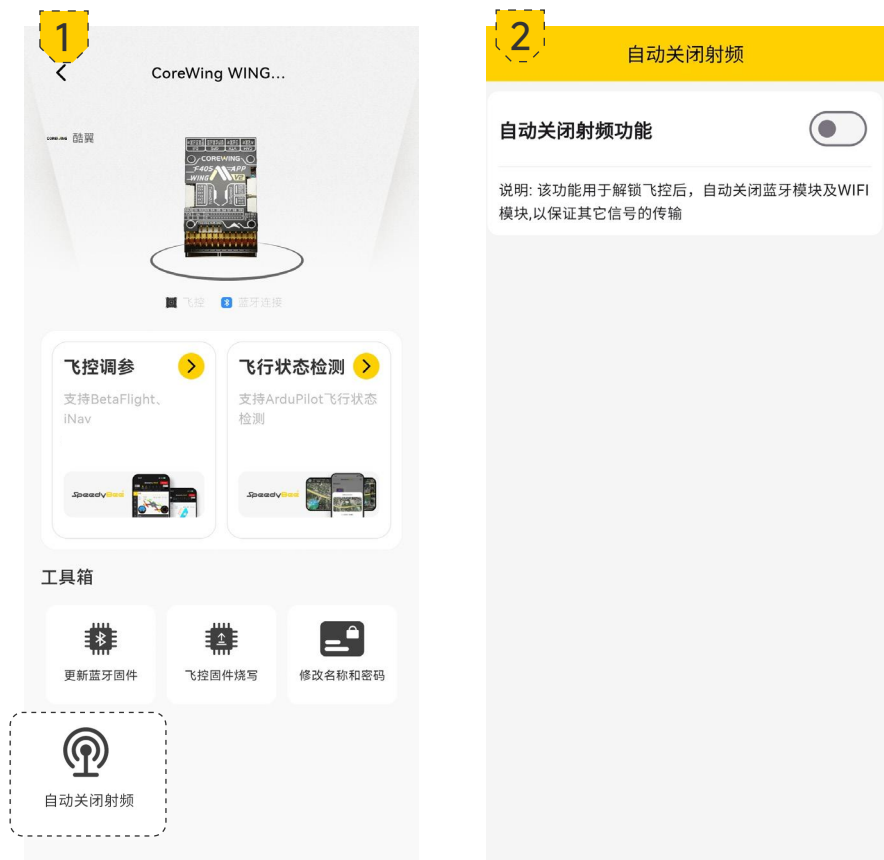


刷写固件时指示灯状态如下表所示：



烧写状态	指示灯状态
固件擦除/烧写时	无线状态指示灯为白色常亮，电量指示灯显示当前电量
烧写完成	指示灯全部熄灭。飞控重启后，无线状态指示灯为绿色慢闪，电量指示灯显示当前电量

\*若烧写时出现绿灯慢闪或快闪，是无线板供电不足时所会出现的提示，不影响固件的烧写！

在SpeedyBee APP中，可以设置飞控解锁后无线板【自动关闭射频】，以确保其他信号传输的稳定性，减少干扰。步骤如下图所示：



按键及功能状态对应如下表所示：

按键状态	功能状态	现象
自动关闭射频功能 	未启用自动关闭射频功能	当飞控解锁后，可以进行无线调参
启用自动关闭射频功能 	启用自动关闭射频功能	当飞控解锁后，无法进行无线调参

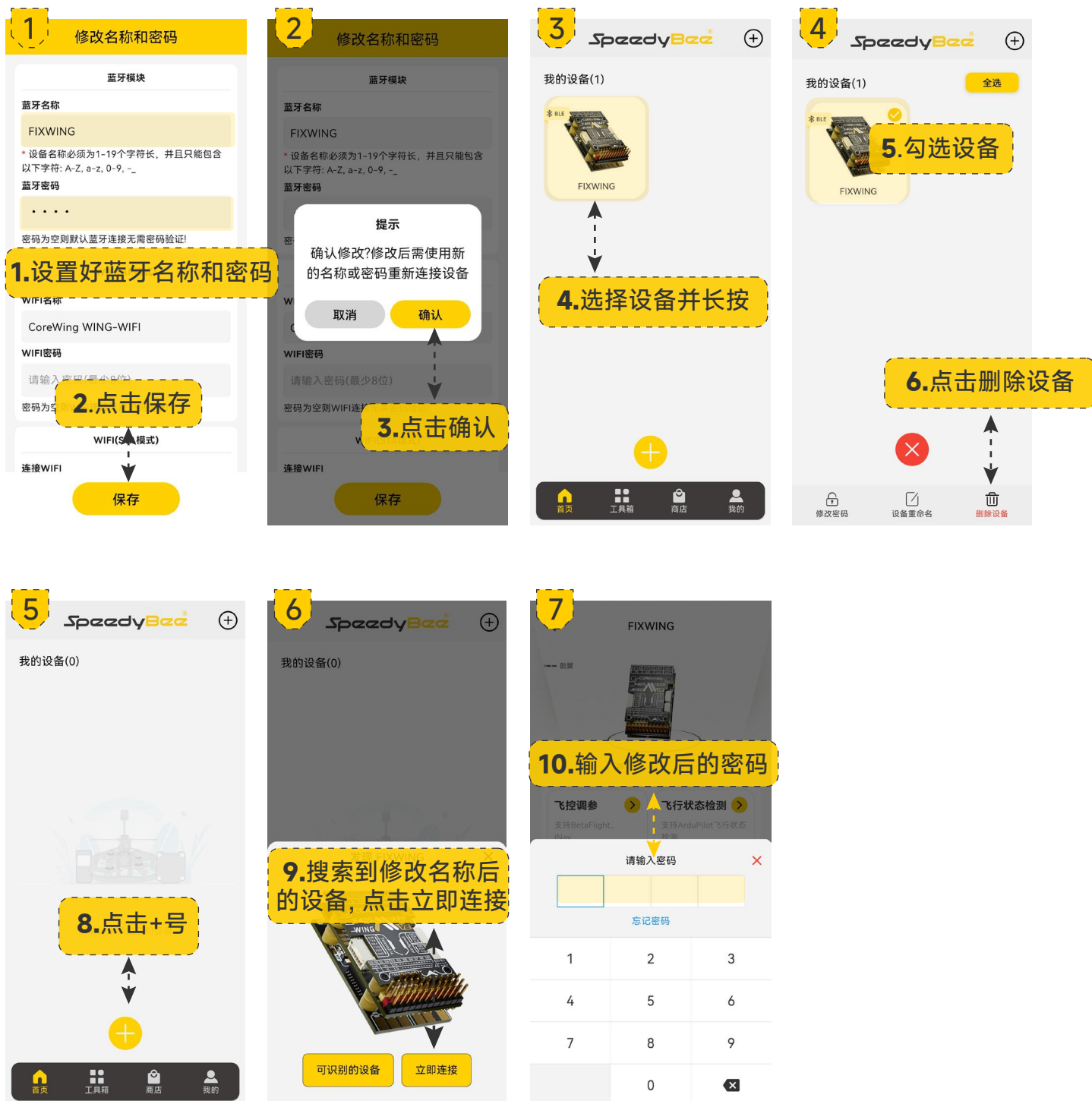
关闭射频后指示灯变化如下表所示：

操作	无线状态指示灯	电量指示灯
手动按BOOT键关闭射频	熄灭	显示当前电量
启用自动关闭射频功能 	熄灭	显示当前电量

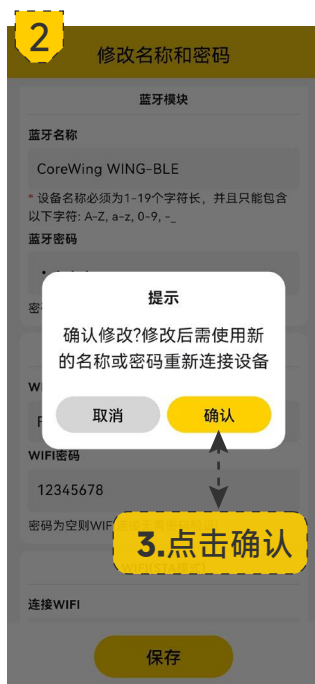
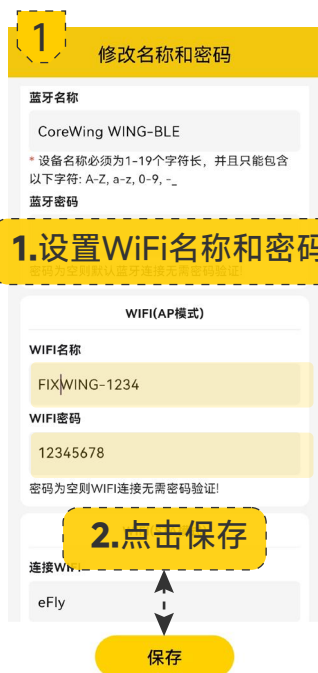
在SpeedyBee APP中，可自定义设置蓝牙及WiFi（AP和STA模式）的名称和密码，以确保飞控数据的安全，防止他人连接干扰，增强飞行数据的隐私性。  
步骤如下图所示：



## (1) BLE-蓝牙名称修改成功确认步骤



## (2) WiFi-AP名称修改成功确认步骤



( 3 ) WiFi-STA名称修改成功确认步骤



五、OTG模式

当飞控与无线板之间的通信串口被其他外设占用时，无线板在通过 SpeedyBee APP 连接后，会自动切换为 OTG 模式，以确保 APP 能正常与无线板通信，从而继续使用无线功能。

在此情况下，SpeedyBee APP 会提示无法通过 USB 数据线进行连接。如果您正在使用 USB 数据线连接地面站进行参数调试，该连接将被强制中断。

**\* 只支持在APP上触发该模式，其他地面站无法触发OTG模式。**

**\*若飞控固件异常，即使串口没有占用，在固件升级时也会显示该弹窗**



参数 \ 模式	BLE模式	WiFi-AP模式	WiFi-STA模式
射频功率	20dBm	20dBm	20dBm
距离	10~50m	10~50m	10~50m