

# 目录

App.....	2
App 概述.....	2
下载 App.....	2
App 主界面.....	2
App 设置.....	4
禁飞区.....	6
航线规划.....	6
选起飞点和返航点.....	7
航线上传.....	7
任务.....	8
重启任务.....	8
开始/暂停任务.....	8
遥控器开始/暂停航线.....	8
全自主飞行避障.....	8
航线作业的其他说明.....	8
打点器的使用.....	9
数传的使用.....	9
APP 连接监管平台.....	10

## App

本手册将介绍 飞防管家 APP 的主要功能及特点。

## App 概述

菲方管家是专为 K3a 开发的配套 App,用户既可使用飞防管家代替遥控器进行植保无人机的起飞, 降落, 返航, 还可以规划航线, 实现植保无人机的全自主飞行, 除此之外还可以进行一些常用飞控参数的调整。

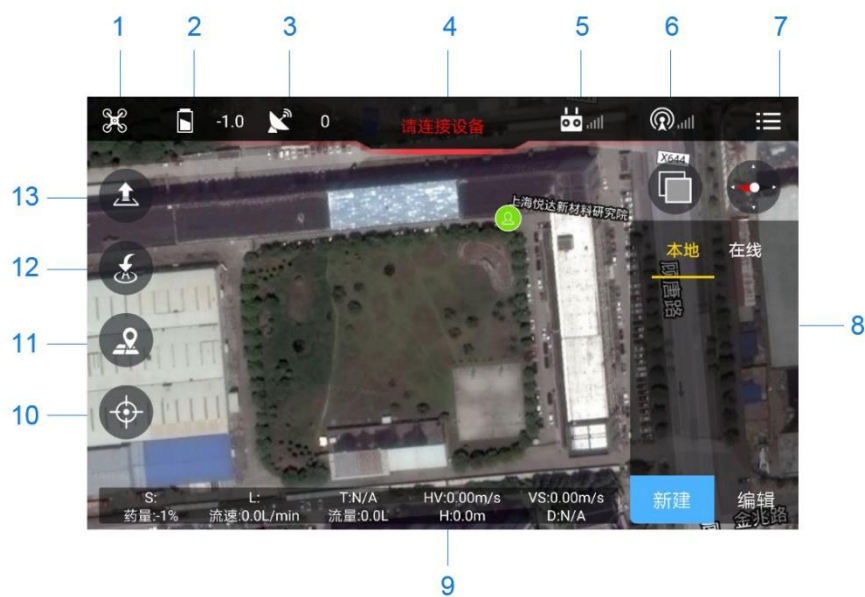
## 下载 App

使用本产品之前, 需要下载安装飞防管家 APP, 扫一扫下面的二维码, 通过应用宝手机市场下载。飞防管家支持 Android 4.1 及更高版本。使用 App 前请确保您的手机支持 USB, 蓝牙, GPS 等功能。



## App 主界面

飞防管家的主界面集成了飞行和航线规划需要的状态指示和主要功能按钮, 位置如下图所示:



## 1、飞行模式

无人机的飞行模式显示，飞行模式包括姿态增稳、GPS 速度、GPS 角度、姿态定高、AB 作业、起飞、返航、降落、悬停、航线作业、悬停降落等。

## 2、电压

用于显示无人机电池的当前电压，用于判断电量是否充足。

## 3、卫星数

用于显示无人机 GPS 的星数，用于判断当前星数可否正常飞行。

## 4、状态信息

用于飞控的自检状态以及震动、电压报警等异常信息。

## 5、遥控器连接状态

用于显示遥控器的是否连接或者断开。

## 6、通讯连接状态

用于显示数传、打点器、基站等的连接状态。

## 7、调参设置

分为基础调参和高级调参，基础调参针对终端用户，用于一些常用参数的调整。高级调参针对无人机厂商，主要对基础感度，控制感度等进行调整。

**注意：要查看高级调参功能需要打开手机的开发者模式，打开 USB 调试。打开开发者模式方式请自行百度。**

## 8、航线规划界面

用于自主航线规划，进行全自主飞行。

## 9、飞行数据

其中 S 代表航线规划面积，L 表示航线规划总长度，T 代表航线规划飞行所需总时间，HV 表示水平速度，VS 表示垂直速度，H 代表高度，D 代表距离手机当前位置的距离。

## 10、定位

用于定位我的位置和无人机的位置。

## 11、航线规划

用于打开航线规划界面。

## 12、返航

用于无人机的返航。

## 13、起飞/降落

用于无人机的起飞，降落。当无人机在空中的时候是降落按钮，在地面的时候是起飞按钮。

## App 设置

飞防管家的设置界面主要包含高级调参和普通调参，位置如下图所示。



### 1、切换按钮

用于切换高级调参和普通调参。

### 2、主界面

用于切换到 App 的主界面。

### 3、调参切换

用于切换不同种类的参数调整。普通调参分为遥控器、传感器、飞行参数、电池设置、水泵和液位计、扩展模块、关于。高级调参分为感和调试。

#### (一) 普通调参

##### [1] 遥控器

点击读取可查看遥控器通道设置情况和失控保护设置，点击保存可保存失控保护设置，点击摇杆校准可以校准遥控器。遥控器校准具体步骤如下：

点击摇杆校准→正在校准→获取遥控器的最大、最小值→取中值→校准结束

**注意：校准过程中请随时注意等状态变化，确保数传没有断开连接，保证人与飞机有足够的安全距离，防止意外发生。**

##### [2] 传感器

传感器校准主要包括加速度计校准和磁罗盘校准。

加速度计校准具体步骤如下：

点击加速度计校准→耐心等待 3~5 秒→提示校准成功/提示校准失败

磁罗盘校准具体步骤如下：

点击磁罗盘校准→正在校准→x 轴校准中，水平匀速转动→z 轴校准中，机头朝下匀速转动→校准成功/校准

失败。

**注意：不要同时校准加速度计和磁罗盘，随时查看灯状态提示。**

### [3]飞行参数

主要进行一些常用参数的调整。

### [4]电池设置

用于低电压保护设置，报警电压设置，电压的校准。

### [5]水泵和液位计

用于设置断药保护行为，液位报警设置，水泵喷洒速度设置。

### [6]扩展模块

用于查看雷达高度，K-BOX 和 J-RTK 连接状态。RTK 故障保护设置。

### [7]RTK 状态及设置

用于设置 RTK 利用 CORS 网差分定位、设置 RTK 为电台版基站模式。具体步骤如下：

设置 RTK 利用 CORS 网差分定位 → 点击设置 → 当解状态变成固定解 → 点击下一步 → RTK 为电台版基站模式 → 点击设置 → 解状态变成设置基站成功

### [8]关于

用于查看版本号，飞控相关信息，地图切换，应用振动和语音提示等。若 App 已经登录，在此界面则会出现退出登录按钮。

**注意：高德地图在国内部分地图无卫星图，可切换谷歌中国地图，谷歌地图需要在手机安装谷歌框架和翻墙，语音提示若音量太小可将媒体音量增大。**

## (二) 高级调参

### [1]感度

用于飞机性能的调整。

### [2]调试

用于查看震动系数和速度感度，震动系数、悬停动力、点击平衡系数只有在飞机悬停或者匀速运动时才具有参考价值。

## App 国际化

主要进行多国语言的切换，目前只支持中英文的切换，并且跟随系统语言。

## 禁飞区

将高德地图缩小可查看所有禁飞区。进入禁飞区提示进入禁飞区，飞控强制执行返航或降落操作，飞离禁飞区提示离开禁飞区，重新切换飞行模式可重获飞机控制权。

## 航线规划



- (1) 点击 App 主页航线规划按钮，显示新建，编辑页面，此界面您可以查看本地航线和在线航线，本地航线是保存在手机本地的航线，在线航线是保存在网上的航线，需要登录特定的账号才能获取，点击已经保存的航线，点击编辑可查看已保存航线。具体步骤如下：

点击航线→点击编辑→航线打开成功→调整航线

- (2) 此界面包含地图选点、飞行器选点、打点器选点、手机测亩等四种取点方式。此界面与第三个界面一起说明。

### [1]地图选点

主要用于在地图上点击相应的位置来取点，至少要取三个点，所选区域不能超过 500 亩，生成的航点不能超过 250 个点。具体步骤如下：

地图选点→添加作业区→在地图上取点→添加障碍区→在地图上取点→航线生成

### [2]飞行器选点

主要用于飞机进行采点，至少要取三个点，所选区域不能超过 500 亩，生成的航点不能超过 250 个点。具体步骤如下：

连接数传→飞机自检通过可正常飞行→将飞机飞到相应地点→点击添加作业区→将界面滑动到最小面点击采点→点击添加障碍区添加障碍物→航线生成完成采点

### [3]打点器选点

具体步骤请查看下面的打点器的使用。

### [4]手机测亩

主要用于手机 GPS 进行采点，至少要取三个点，所选区域不能超过 500 亩，生成的航点不能超过 250 个点。具体步骤如下：

手机测亩→添加作业区→拿着手机到达指定地点→滑动界面到最下面→点击采点→添加障碍区→拿着手机到达指定地点→点击采点→生成航线

(3) 此界面包含间距调整、角度调整、作业边距调整、障碍边距调整、航线保存、航线上传。在这里处理主要是用来调整已经生成的航线。

#### [1]间距调整

主要用于调整航线线与线之间的间距。

#### [2]角度调整

主要用于调整航线倾斜的角度。

#### [3]作业边距调整

主要用于调整航线边界内缩的距离。

#### [4]障碍边距调整

主要用来调整障碍物，用于扩大障碍物的外围边界。

#### [5]微调按钮



主要用于航线间距、航线角度、作业边距、障碍边距的微调,每次加/减一个单位数字。

#### [6]航线保存

点击保存按钮，如果登录账号，则既在本地保存航线，也在网上保存航线，如果未登录账号，则只在本地保存航线。

#### [7]航线上传

点击任务按钮，具体步骤请参考下面的航线上传部分。

**注意：**需顺时针或者逆时针取点；撤销航点用于撤销已选航点，而且只能撤销相对应的区域，例如：当添加作业区时，只能撤销作业区的航点，当添加第一个障碍区时只能撤销第一个障碍区的航点，当添加第二个障碍区的时候只能撤销第二个障碍区的航点。航线清除则是帮助您清除掉所有的航点。地图选点可用于模拟选点，当您不知道如何选点的时候可以在此学习如何规划区域航点。

## 选起飞点和返航点

### (1) 选起飞点

选起飞点的前提是航线已经生成，点击已生成航线的顶点附近 30m 以内的距离，实际 30m 在地图当前比例尺下可能比较小，需要点击顶点附近选择起飞点。

### (2) 选返航点

0815 的飞控固件加入了选择返航点功能，点出返航按钮会弹出提示框，若选择确定，则会将当前手机位置选为返航点，点击取消则返回的仍为起飞点，若设置了返航点则下次返航点仍然是上次您设置的返航点。飞机断点返航点重置，仍为起飞点。界面中的 H 图标则表示返航点。

**注意：**若选择返航点，只是选择了大致返航位置和飞控，无人机飞近时注意手动控制。

## 航线上传

此部分主要说明如何将已经生成的航点上传给无人机。此部分主要分为三个步骤：任务、重启任务、开始/暂停任务，具体步骤如下：

## 任务

点击任务按钮，若数传通信通畅，则弹出进度条对话框，航点会一次上传，例如有 100 个航点，进度条则会显示从 1~100，直到第 100 个点上传成功。若航点上传成功，则会跳转到下一个界面，若航点上传失败，则会提示发送超时，请重新上传航点。

**注意：**点击任务之前，请确保已经保存了航线，防止误操作退出了当前界面，导致航线无法保存。

## 重启任务

重启任务主要用来重新上传此次航线，只有在记录断点的情况下才能重启任务，否则会提示当前无任务。

## 开始/暂停任务

当航点上传成功，只有在 GPS 模式下才能开始任务。点击暂停任务，则在航线上会显示记录的断点，断点显示为 B 图标。

## 遥控器开始/暂停航线



此功能可避免 App 的界面误操作，在退出 App 的可操作界面后，可用遥控器全程操控。主要步骤如下：  
在电脑 PC 调参设置航线作业开始/暂停通道→App 点击任务上传航线→上传成功→飞机飞到空中→遥控器拨开始→航线开始→遥控器拨暂停→航线暂停（可换电池或者加药）→飞机升到空中→遥控器拨开始。

## 全自主飞行避障

全自主飞行避障主要有以下 2 种方式：

- （1）通过采点，圈出障碍物，进行避障。
- （2）通过遥控器打横滚、俯仰杆躲过障碍物用来避障。避障结束飞机会自行回到原来航线上。

## 航线作业的其他说明

- （1）航线的执行过程中会将已经飞过的航线涂成红色，需要到达当前航点才进行绘制。
- （2）若记录断点后不小心退出来当前界面，请打开已经保存的航线，再次点击任务，界面上会显示一条红色航线一直绘制到当前断点位置，并标识出 B 图标断点。
- （3）若未记录断点退出了当前界面，请打开已经保存的航线，App 会自动识别当前航线，直接跳转到当前任务重启界面。
- （4）若航线已经执行完成，再次打开已经保存的航线，则会重新上传航点。

**注意：**以上功能是在数传通讯流畅的情况下才能保证可用性，请保证数传通畅和飞机距离足够适合的传输



距离。否则请不要尝试。

## 打点器的使用

本部分主要说明几种打点器的使用方法：

### (1) 手持 GPS 打点器

具体步骤如下：

新建→打点器选点→插入打点器 OTG 线→弹出 USB 选择框→选择飞防管家应用→点击连接按钮→若弹出 USB 选择点击允许→打点器连接成功→中间状态信息栏会显示已连接→等待 5 分钟左右→若信号质量为好或者很好或者界面出现 P 图标→点击添加作业区→滑动界面到最下面点击采点→采点结束生成航线。

### (2) CORS 网络差分打点器

具体步骤如下：

点击连接按钮→选择 RTK→选择已配对的蓝牙→连接成功中间状态信息栏显示已连接→新建→打点器采点→选择 CORS 网络差分→若界面出现 P 图标或者设置界面解状态为固定解→点击添加作业区→滑动界面到最下面点击采点→采点结束生成航线。

### (3) 内置电台差分

具体步骤如下：

点击连接按钮→选择 RTK→选择已配对的蓝牙→连接成功中间状态信息栏显示已连接→新建→打点器采点→选择内置电台差分→输入对应基站的 SN 号→若界面出现 P 图标或者设置界面解状态为固定解→点击添加作业区→滑动界面到最下面点击采点→采点结束生成航线。

**注意：**手持 GPS 打点器使用时应该在室外空旷位置，并且需要水平放置，连续 2 次之间使用时间如果太长，初始化使用时间也会相应边长。基站 RTK 打点器使用时也需要竖直放置，不要倾斜。采点是需要人进行走动到达相应地点后手动采点。若当前点不合适，则会提示采点失败。

## 数传的使用

本部分主要说明几种数传的用法：

### (1) 蓝牙数传

具体步骤如下：

打开地面端→在手机系统设置中找到蓝牙设置→搜索蓝牙并对蓝牙进行配对(蓝牙一般为 UAV-1)→进入飞防管家 APP→点击连接按钮→选择蓝牙→选择配对设备→连接成功/失败。

**注意：**请确保空中端和地面端已经配对，空中端安装到飞控 link 口，地面端打开进行蓝牙配对与连接。

### (2) OTG 数传

具体步骤如下：

插入数传 OTG 线→弹出 USB 选择框→选择菲方管家应用→点击连接按钮→若弹出 USB 选择点击允许→数传连接成功/失败。

**注意：**请确保手机支持 OTG 连接。

### (3) WIFI 模块

此部分说明只针对具有 WIFI 模块的 App 连接。

具体步骤如下：

在手机的系统设置中找到 WIFI 设置→连接指定 WIFI→进入 App→点击连接按钮→选择 WIFI 连接→连接成

功/失败。

注意：请确保连接只有当前手机连接到当前 WIFI。

## APP 连接监管平台

具体步骤如下：

APP 登录监管平台飞手账号，飞机飞行过程中在电脑登录账号→录入当前飞控的序列号→在监管平台即可查看飞机当前位置→打开当前飞行航线→打开水泵→飞机降落上锁时会提示是否上传航线→点击确定可在监管平台查看该飞行航线以及作业亩数。

## 问题反馈

若发现 App 有任何问题，[请发邮件到 2428382937@qq.com](mailto:2428382937@qq.com)，感谢大家多提意见或建议。