

---

版本：V1.0

密级：公开

编制：包海龙

# 飞马智能侦查系统 V200/V300 视频应用用户使用手册



深圳飞马机器人科技有限公司  
北京飞马航遥科技有限公司

---

# 目录

一、系统简介.....	4
二、系统参数.....	5
1、飞行平台参数（V200）.....	5
2、视频载荷参数.....	6
3、图传系统基本参数.....	6
三、系统配置.....	7
四、设备连接.....	7
五、V200/V300 使用培训——飞行前准备.....	9
前言：以 V200 为例 V300 视频操作与 V200 一致.....	9
1, 设备状态确认 .....	9
1.1 检查并清点作业设备，做好相关设备使用记录 .....	9
1.2 飞机上电，确认设备工作状态、管家是否提示固件更新；无人机管家采用强制更新方式，若更新后建议确认下最新版本 list.....	9
1.3 固件升级流程： .....	10
2, 设备电池充电 .....	12
2.1 V200 智能电池充电 .....	12
2.2 HGS 手持地面站、平板跟踪天线充电.....	13
3, 任务规划（两种作业方式） .....	14
3.1 选择合适的飞行方案： .....	14
3.2 智航线规划视频航线介绍： .....	14
3.3 根据测区海拔高度，确认本次飞行是否装备高原桨 or 平原桨.....	15
六、V200/V300 使用培训——现场飞行.....	16
1, 现场勘察、场地选择.....	16
1.1 场地选择规避.....	16
1.2 飞机机头迎风摆放 .....	17
2, 起飞前检查（设备连接、调试、组装及状态确认） .....	17
2.1 飞机组装顺序： .....	17
2.2 地面站系统组装.....	19
2.3 飞机状态确认 .....	19
2.4 飞行方案选择（自由飞行/视频航线） .....	20
3, V200 智飞行飞行操作 .....	21
3.1 起飞前智飞行操作流程 .....	21
3.2 起飞后智飞行操作流程： .....	23
4, HGS 手持地面站按键定义图.....	26
5, 跟踪天线功能及按键定义 .....	27
5.1 操作注意事项： .....	28
6, 智监控——飞马云直播 .....	30
6.1 使用操作： .....	30
6.2 直播中常见问题及解决办法： .....	34
7、V200 视频数据获取（可见光视频载荷/热红外视频载荷）.....	35
七、功能应用.....	35

---

1、实时视频回传 .....	35
2、飞马云直播 .....	36
3、可见光视频载荷 30 倍光学变焦 .....	36
4、视觉追踪 .....	37
5、兴趣点环绕 .....	37
6、视频航线 .....	38
7、自由飞行（应急方向） .....	38

编撰日志：

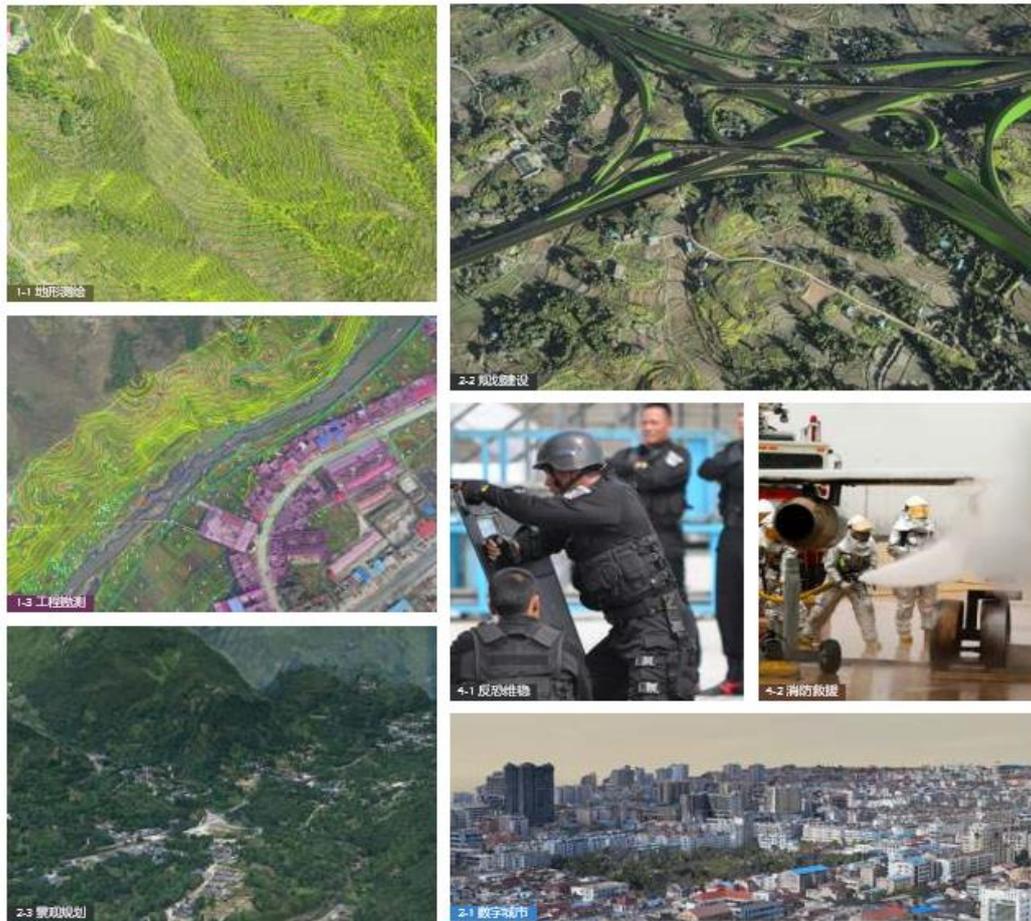
日期	版本	说明	作者
20191208	V1.0	编写:V200/V300 视频应用解决方案	包海龙

## 一、系统简介

飞马智能侦查 V200/V300 是一款针对视频应用的倾转翼无人机系统，具有高机动性、高可靠性、高清晰度视频、远距离实时图传等特点，具备全天候视频侦查作业能力。该系统广泛应用于公安侦查、道路施工检测、河道巡检、铁路巡检、公路巡检、矿山巡检、电力巡检、护林防火巡检、应急救援等领域；其起飞重量 8.5kg，标准载荷 1kg，续航时间 90min；搭配 HGS 手持地面站，采用飞马无人机管家，实现全自主巡检及摇控起降的快速响应方式，其组装、携带方便，可实现单兵作业模式。任务载荷采用模块化设计，标配 V-EOV200 可见光视频载荷，选配热红外视频载荷。

V200/V300 配备的“无人机管家”地面站软件具有丰富的可见光/热红外视频实时监控功能，支持精准三维视频航线规划、三维实时飞行监视与控制、应用于应急方面的自由飞行等全自主飞行方式、远距离实时图传及远程同步视频直播、兴趣点环绕、目标智能跟踪及持续监视、实时测算目标位置坐标、搭载 30 倍星光级可见光载荷可快速捕捉目标、高清 1080P 视频存储及可视化视频回放、兼容 V 系列航测载荷全模块，执行航测任务等功能；实现高清视频影像、正射地图、3D 地图及热红外遥感地图等多种数据产品生成，满足多元化行业需求。通过飞马云还可实现机队任务统一规划及分配执行、飞行作业远程实况云播、权限管控及一系列主动式服务。





## 二、系统参数

### 1、飞行平台参数（V200）

导航卫星：GPS：L1+L2；BeiDou：B1+B2；GLONASS：L1+L2；

差分模式：无

起飞重量：8.5kg

续航时间：90min

巡航速度：20m/s

机身长度：1680mm

翼展：2400mm

高度：586mm

旋翼模式爬升速度：3m/s

旋翼模式下降速度：3m/s

固定翼模式爬升速度：5m/s

固定翼模式下降速度：2m/s

实用升限高度：6000m

抗风能力：6级



任务响应时间：展开≤10min，撤收≤15min

测控半径：20km

起降方式：全自动垂直起降

工作温度 -20~50℃

应用场景：视频监控、航测、倾斜摄影、遥感监测

**说明：**相对比 V200，V300 搭载 100Hz 高精度板卡，具备差分功能，差分模式：PPK/RTK 及其融合作业模式，视频方面的功能二者一致。

## 2、视频载荷参数

### 可见光视频模块

#### V-EOV200

适用机型：V200/V300



云台	三轴陀螺增稳
俯仰角度	+80°~-140°
滚转角度	±150°
航向角度	±320°
机芯型号	SONY FCB-CV7520
有效像素	约 213 万像素
传感器	1/2.8-type Exmor R CMOS
分辨率	1080p/29.97
变焦倍数	30倍

### 热红外视频模块

#### V-TIRV200

适用机型：V200/V300



云台	三轴陀螺增稳
俯仰角度	+80°~-140°
滚转角度	±150°
航向角度	±320°
机芯型号	UPA640CX-B02
探测器类型	非制冷焦平面
探测元	640*480 17μm
工作波段	8μm - 12μm

## 3、图传系统基本参数

功率：24dBm；

传输距离：10Km；

数据带宽；10MHz；

射频频率：2.5GHz；

图传 p101 射频功率 24dbm 功耗小于 7w。

## 三、系统配置

### V200 标准配置

序号	部件名称	单位	数量
1	V200 无人机	套	1
2	V-E0V200 可见光视频模块	套	1
3	HGS200 手持地面站系统	套	1
4	GAS200 图传定向跟踪天线系统	套	1
5	智能电池	块	4
6	智能电池充电器	个	2
7	无人机管家专业版（标准版）	套	1
8	地面站系统作业运输箱	个	1
9	V200 作业运输箱	个	1

## 四、设备连接

### HGS200手持地面站

便携式地面站，兼容D300L，内置平板电脑、数传电台；支持航线规划、飞行监控及飞行控制。

电脑型号	Lenovo ideapad D330-10IGM
CPU	Intel N5000 1.1G
RAM/Storage	8G/128G EMMC
Display	10.1" FHD IPS TS
OS	Windows 10 Home
整机重量	约1500g
整机尺寸	389.2mm×225mm×98.5mm
摇杆操作角度	±20度，方形界限（圆形角）
摇杆操作范围	360度全方位
整机功耗	20W
续航时间	≥4小时
工作温度	-10℃~40℃
存储温度	-20℃~50℃



### GAS200地面测控天线

D300L视频图传跟踪天线，采用无刷电机驱动，内置MCU、IMU、磁罗盘及GPS，自动计算自身姿态及位置关系，实时跟踪飞机位置，提高传输性能。



频率	2400-2500 MHz
增益	14 dBi
尺寸	220mm*215mm*25mm
仰轴角度	0°-90°
航向轴角度	无限制
俯仰轴角速度	40°/s
航向轴角速度	40°/s
俯仰角度精度	0.1°
航向角度精度	0.1°
跟踪精度	±5°



说明：

- 1、HGS 遮光罩安装：① 采用磁吸式安装，辅助室外强光下观察、操作地面站，对强光下屏幕起到一定保护作用；②，长时间作业可能会出现平板电量不足，为保证作业效率工作中可使用充电宝给平板供电。

## 五、V200/V300 使用培训——飞行前准备

前言：以 V200 为例 V300 视频操作与 V200 一致

### 1，设备状态确认

#### 1.1 检查并清点作业设备，做好相关设备使用记录

#### 1.2 飞机上电，确认设备工作状态、管家是否提示固件更新；无人机管家采用强制更新方式，若更新后建议确认下最新版本 list

##### 1.2.1 举例：2020 年 1 月 20 日更新（实时更新，固件版本 list 可向飞马技术获取）

图一：当前官网最新各机型自驾仪版本。

图二：飞机上电后，该飞机的目前自驾仪版本；若与图一不一致，无人机管家会提示用户进行升级后，才能操作飞机。

图三：固件版本 list。



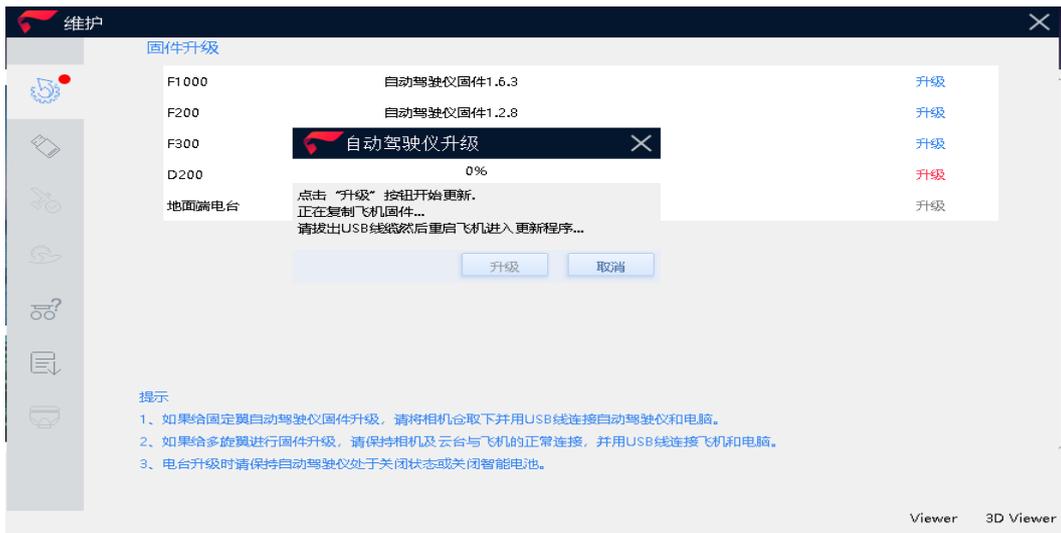


版本名称	D200_Autopilot_v10234 固件差分升级包
版本号	<p>飞控固件: 10234; ↗</p> <p>GPS 固件: 10083; ↗</p> <p>电池管理系统固件: 10022; ↗</p> <p>磁力计固件: 10018; ↗</p> <p>载荷固件: (D-CAM200 固件: 10035; D-CAM300 固件: 10042; D-OP200 云台固件: 10023; D-OP300 固件: 10004; ) ↗</p> <p>挂载 lidar_后:lidar100: 30037, 载荷固件版本: 400; ↗</p> <p>lidar200 载荷固件版本: 203, 不挂载 lidar_则显示为 0; ↗</p> <p>电调固件: 10080; ↗</p> <p>超声波固件: 10063; ↗</p> <p>视觉固件: 506 ↗</p> <p>CPLD: 103 ↗</p> <p>FPGA: 108 ↗</p> <p>电池固件: 0X2c ↗</p> <p>地面站: 167 ↗</p> <p>基站版本: 164 ↗</p>

### 1.3 固件升级流程:

**1.3.1,正常连接地面站及启动飞机，维护界面查看飞机是否需要固件升级：电台连接地面站，启动飞机。**

若提示升级（红色），如下图所示，将 USB 线从电台端拔出，插入飞机 Type-C 口使之与电脑相连，并点击升级！（管家中固件升级包复制到 V200 飞控盘中）



1.3.2, 按提示, 将 USB 线从飞机上拔出连接到电台上, 打开管家, 重启飞机; 此时地面站作用为监测飞机升级过程。



1.3.3, 升级成功后显示状态:

模块	结果
GPS	升级成功
Bottom	升级成功
Mag1	不需要升级
Mag2	不需要升级
Sonar	不需要升级
Gimbal_1	不需要升级
Gimbal_5	升级成功
Esc1	不需要升级
Esc2	不需要升级

确定 取消

### 1.3.4, 升级结束, 重启飞机, 检查确认最新版本!



固件升级说明:

- 1) D300L 固件升级 包括飞控及相关固件升级包, 若有一固件升级失败, 地面站都会提示再次升级, 直至所有固件升级成功, 才允许飞机起飞。
- 2) 大版本升级, 数据包较大, 升级时间可能会长些, 请耐心等待。
- 3) 飞控固件、视觉固件、跟踪固件升级相对独立, 有升级时分别进行升级操作, 且优先升级飞控固件。

### 1.3.5, 固件升级失败, USB 线重新连接飞机, 无法弹出 FC 盘, 导致再次进行升级操作。

当固件升级包拷贝完毕, 数据线重新连接电台后, 因管家中可能会检测不到升级进度条, 而此时用户直接将正在升级中的飞机关机, 导致再次开机后, 无法弹出 FC 盘, 且飞机升级失败。

解决办法: 用 usb 线将电脑和飞机连接后, 再给飞机上电, 使飞机进入 U 盘模式, 就能弹出 FC 盘, 在重复进行升级操作。

## 2, 设备电池充电

### 2.1 V200 智能电池充电



### 注意事项:

- 1) V200 动力电池需同时充电，两块电池为一组，每组电池之间不可混用；
- 2) 飞行前一天必须将电池充满，待适配器红灯变绿，且电池由闪烁至熄灭状态，拔掉充电线短按电池开关，四灯长亮，则电池已充满；若充满熄灭状态下不拔充电器短按电池开关，电池最后一灯闪烁属于正常现象，此时电池在自检。
- 3) 满电电池若 48 小时电池未使用，需重新补电。（智能电池具有自保养功能、48 小时未使用电池，电池将自动放电）
- 4) 每次飞行完毕请及时补电，严禁低电量电池长期存放，若长时间不使用，请满电存放，并每隔 2 个月进行一次充放电维护。

**低电量储存会造成电池过放，严重甚至会造成电池报废！**

## 2.2 HGS 手持地面站、平板跟踪天线充电



各自充电指示灯熄灭后表示电池充满。



手持地面站专用充电宝的两种充电适配器。

说明：@1，视频载荷 D-EOV100、D-TIRV100 为飞机供电，无须提前充电；

@2，HGS 充电前安装短棒天线或关闭状态下充电。

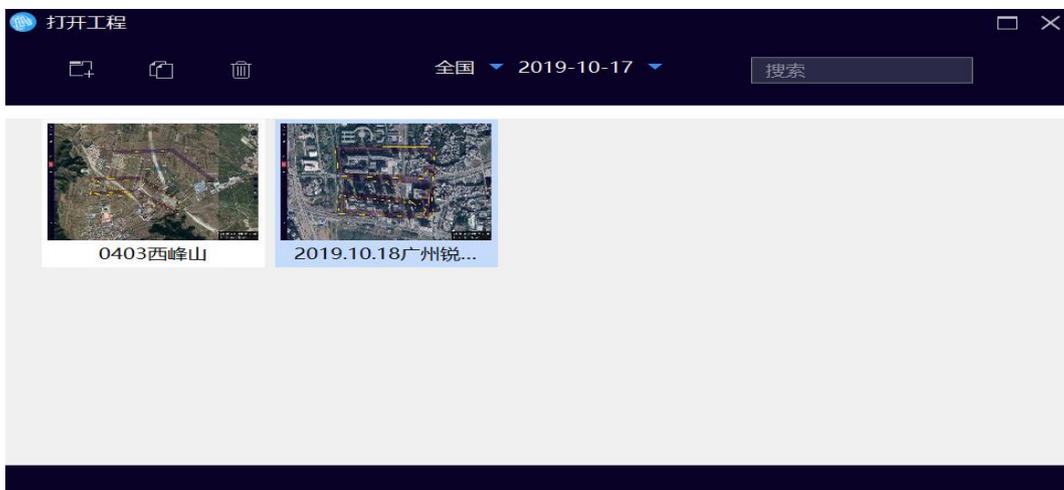
### 3，任务规划（两种作业方式）

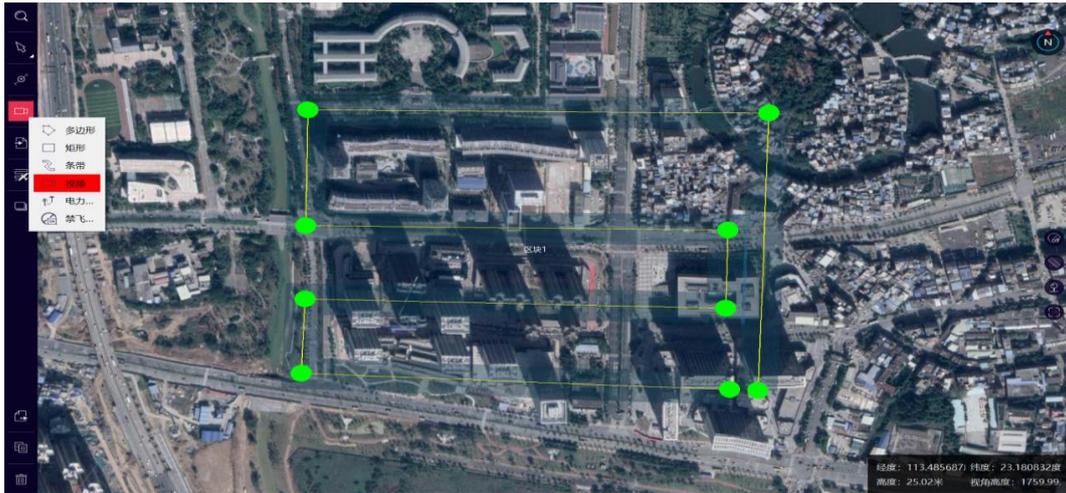
#### 3.1 选择合适的飞行方案：

根据给定任务特点，选择合适的初步飞行方案（自由飞行/视频航线），当前视频航线没有距离限制，请结合 D300L 的有效航程进行航线规划。

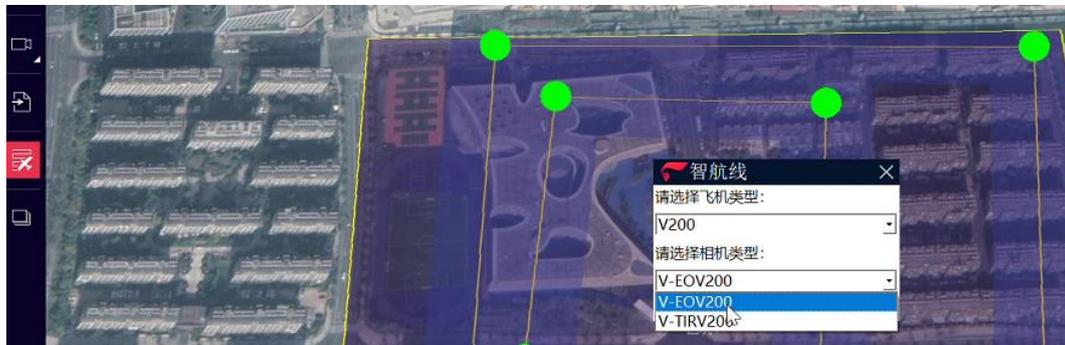
#### 3.2 智航线规划视频航线介绍：

新建工程——给定任务区域——视频航线——D300L——视频载荷——生成视频航线





点对点视频航线



说明:

- 1) 默认代表: 启动相机默认角度 勾选 (文字: 不启动相机默认角度) 不启动相机默认角度 启动相机默认角度表示飞机在经过每个航点时都会自动恢复到智航线所设置的云台角度;
- 2) 定制化航线模式: 增加可见光视频载荷相机焦距放大倍数;
- 3) 上述举例为可见光视频载荷 D-EOV100, 热红外视频载荷 D-TRIV100 与可见光视频载荷的航线规划类似, 二者相关飞行设置见{现场飞行}。

### 3.3 根据测区海拔高度, 确认本次飞行是否装备高原桨 or 平原桨

目前飞马 V200 高原桨平原桨使用界限起飞海拔:

<2000 米 平原桨

≥2000 米 强制使用高原桨

V 系列飞机箱内配有专用拆卸三叶桨工具, 请在飞马技术指导下更换。

## 六、V200/V300 使用培训——现场飞行

前言：

- 1) 拍摄起飞降落视频；
- 2) 整个操作过程中遇到问题、发现问题请及时拍照或录制视频；
- 3) 详细问题反馈流程请参考说明文档；
- 4) 操作规范：无论是演示还是作业，作为一名飞行人员，首先要确保飞行安全；保证作业安全的前提下，在考虑获取数据的质量。

### 1，现场勘察、场地选择

#### 1.1 场地选择规避

5米半径平整地面放置 V200 无人机，周围空旷环境，尽量远离高压线、信号塔及高楼等密集建筑物，不要在人群密集地方进行飞行，视频飞机起降可介入手动操作，若起飞场地尘土较多，请使用飞马配备的专用起飞垫飞行。



未按照要求操作出现飞机降落过程中撞击障碍物事故，均属人为违规操作。



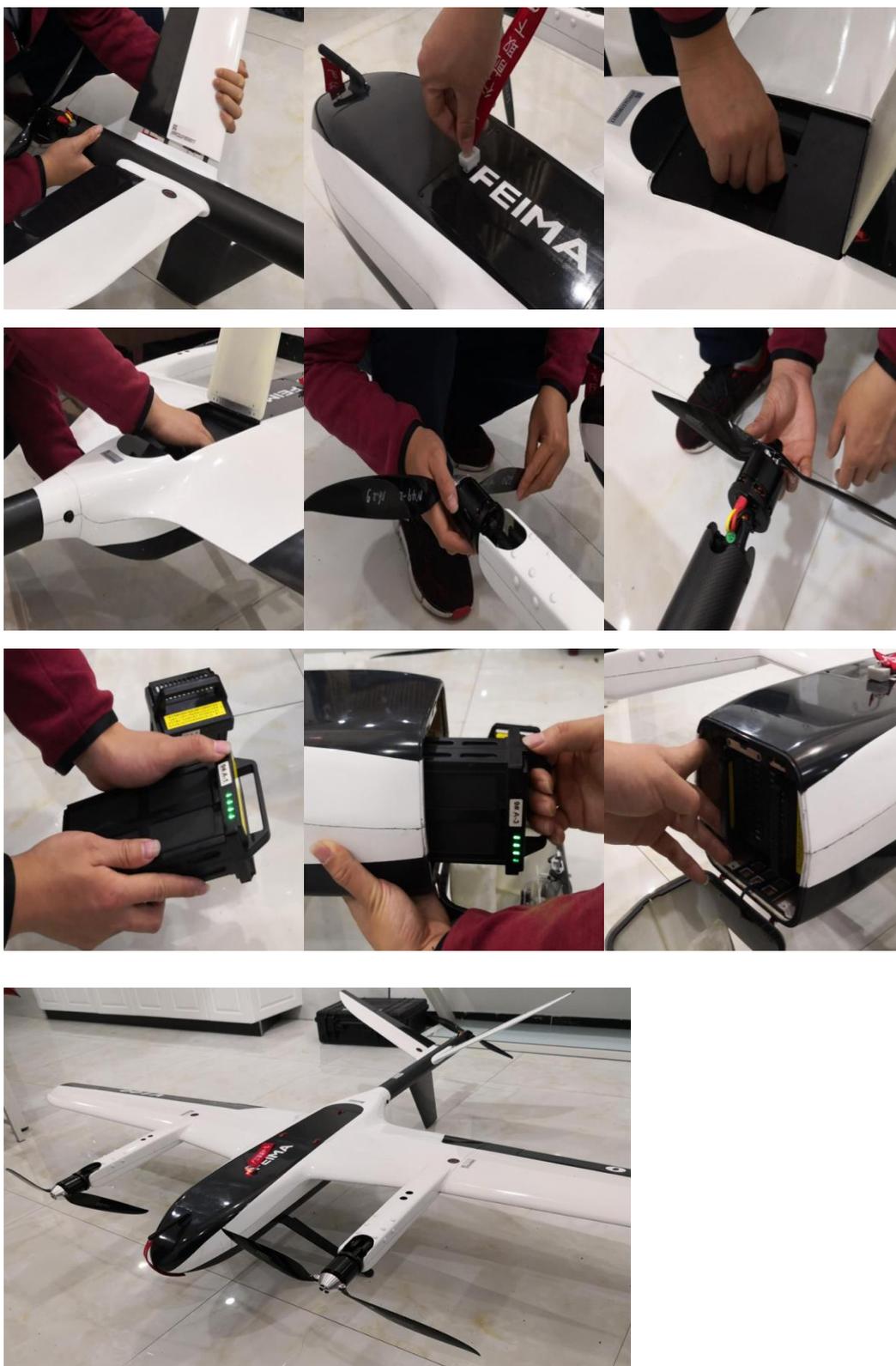
## 1.2 飞机机头迎风摆放

V 系列倾转翼无人机起飞后由飞控智能识别实时风向并控制飞机调整航向，操作上建议迎风摆放。

## 2，起飞前检查（设备连接、调试、组装及状态确认）

### 2.1 飞机组装顺序：





注意事项:

- 1) 确认各快拆结构（机翼尾翼尾插杆）安装到位，卡扣正常弹出；
- 2) 检查空速管口无堵塞，确认载荷安装到位；

3) 飞行前注意保证电池温度在 15°C 以上;

## 2.2 地面站系统组装



## 2.3 飞机状态确认

连接飞机——维护——确认版本（软、固件）、动力电池电量及温度、根据项目实际情况合理设置电台失联时间（默认 300s）。

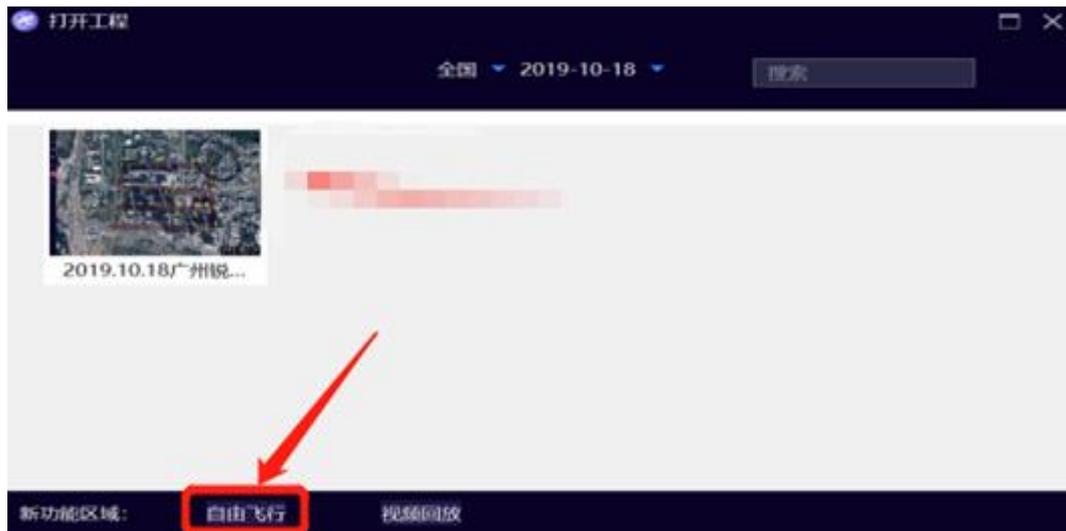
注意：HGS 平板有内置电台，视频飞机标配另一套外置电台，默认内置电台与飞机优先连接；若使用 PC 电脑+外置电台飞行航测任务，请注意不要打开 HGS 平板电脑。



## 2.4 飞行方案选择（自由飞行/视频航线）

### 2.4.1 自由飞行（应用于应急起飞，无须现场规划航线）

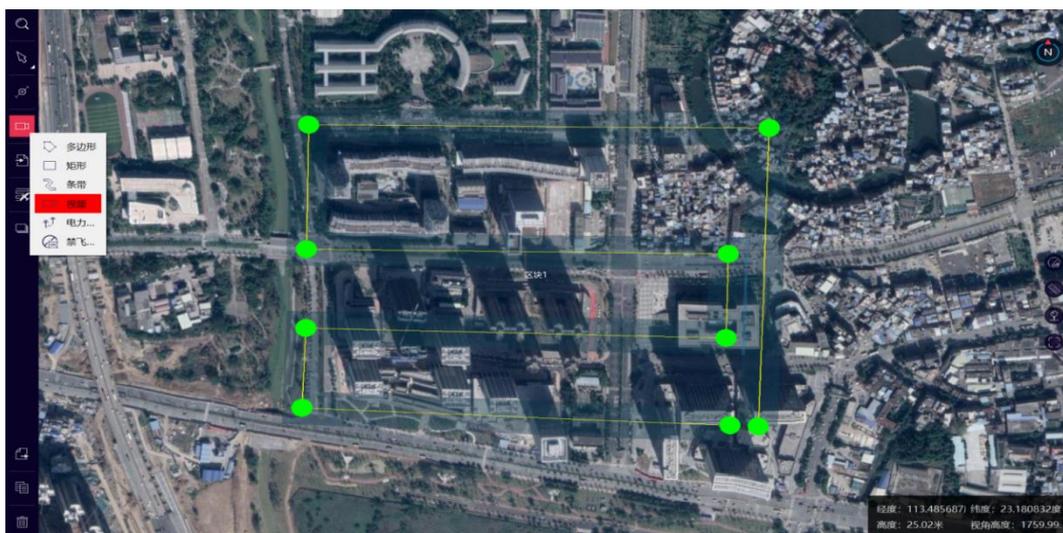
现场组装并启动飞机及地面站系统——点击智飞行——选择自由飞行——解锁输入返航高度——一键起飞，无需联网规划航线，应急快速响应。



自由飞行：大于切换高度（切换高度为 50 米——550 米）

### 2.4.2 视频航线飞行-----V200 视频航线飞行方式为等高飞行

1) 智航线（飞行高度由现场飞行环境确认——航线微调——最终飞行方案确认）



点对点视频航线

2) 智飞行（进入智飞行——选择智航线中所创建的工程——进行视频航线飞行）

航线飞行安全高度如下：

高差	安全高度
小于30米	120米
30米-300米	150米
300米-500米	200米
500米以上	300米

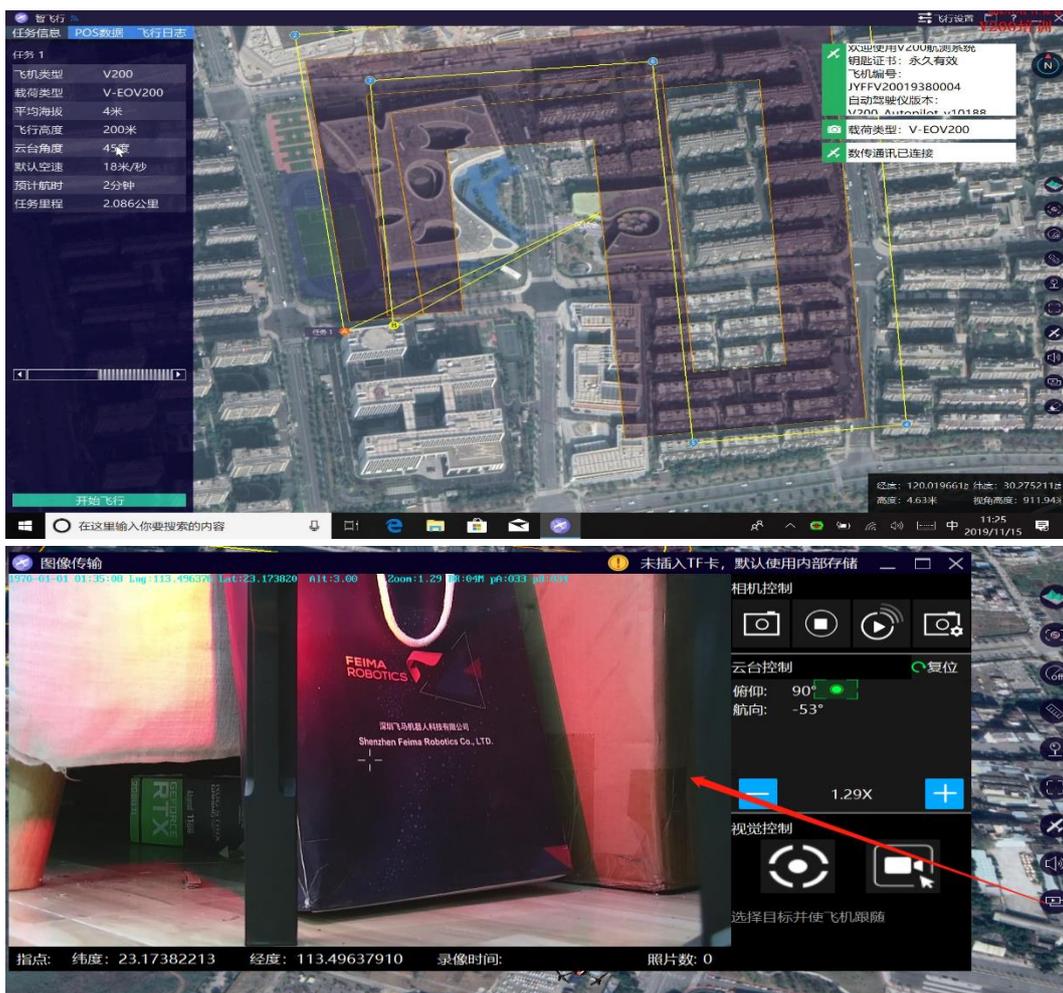
作业注意提前确认测区建筑高度及山区障碍物高度保证飞行安全！

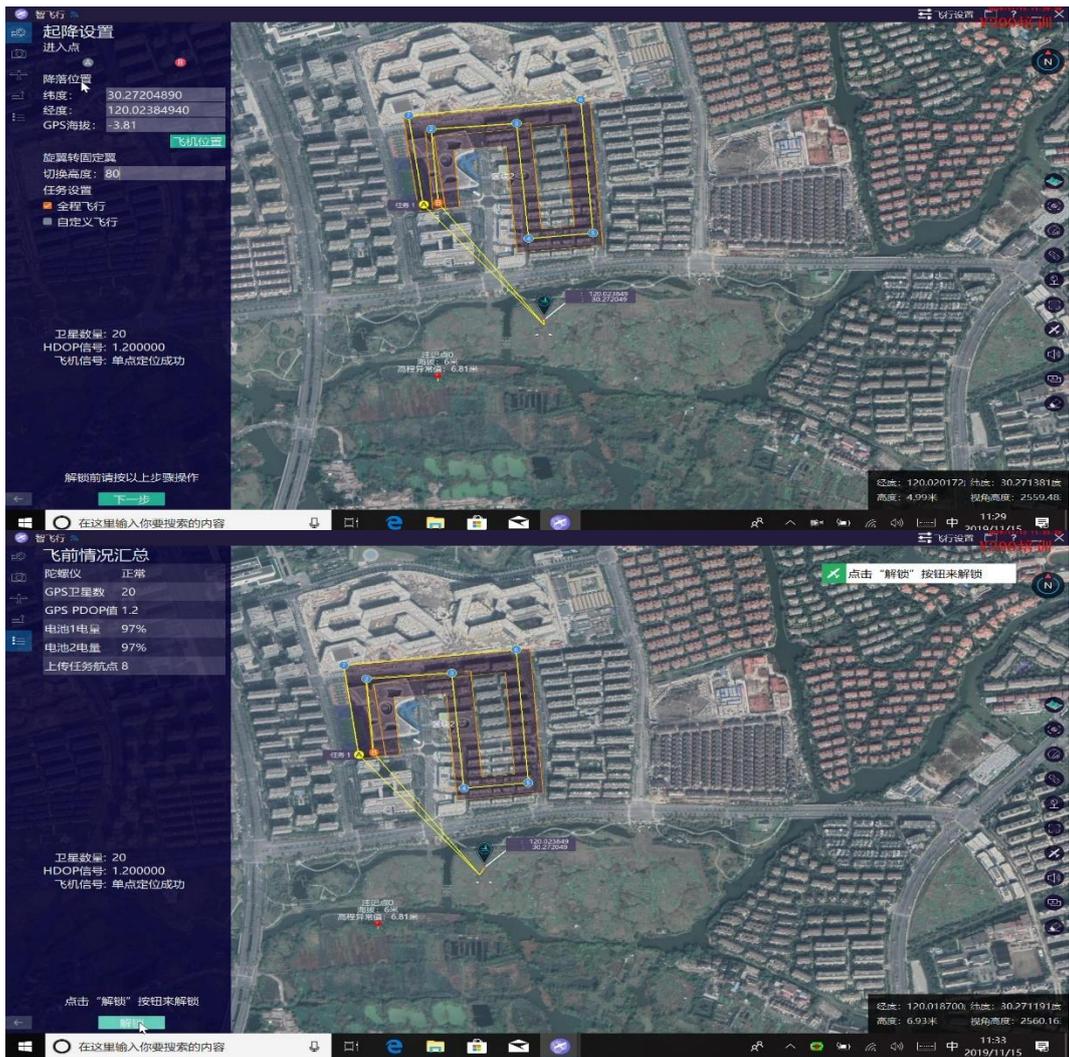
## 3, V200 智飞行飞行操作

### 3.1 起飞前智飞行操作流程

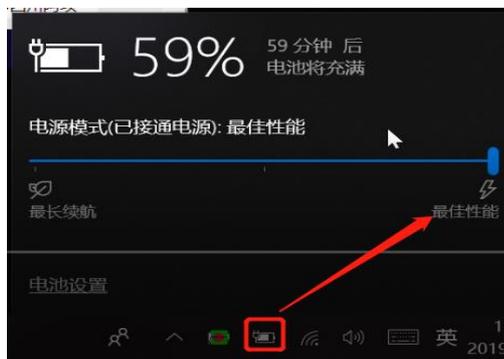
(以视频航线搭载可见光视频载荷为例)

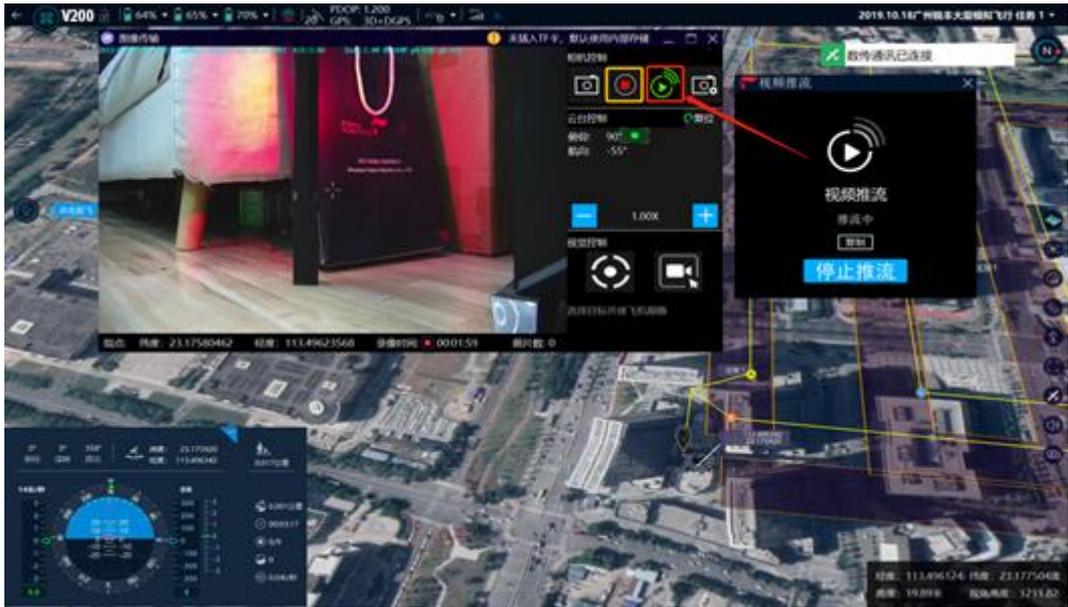
进入智飞行——选择智航线中所创建的工程——进行视频航线飞行——视频状态确认





- 注意： 1) 解锁前请确认飞机周围安全；
- 2) V 系列飞机切换高度设置范围：50—550 米；最小巡航速度 18m/s，航线飞行中无法调速；跟踪中可以切手动模式调速，最大速度可达 25m/s。
- 3) 为确保图传、数传通信及管家运行达到最佳性能，请在使用中将 HGS 平板电脑性能调整到最佳。





解锁后根据需求开启视频直播，开启视频录像

## 3.2 起飞后智飞行操作流程：

### 3.2.1 智飞行相关图示说明

#### V系列应急图标使用说明

- 🔄 **返航按钮**  
任何时候都能使用，使用后飞机调整姿态返回Home点。
- ⏸ **暂停任务按钮**  
1. 固定翼模式下，只有飞机在航线上时才有作用，点击后飞机进行等高盘旋。  
2. 多旋翼模式下，使用后飞机进入悬停等待。
- ▶ **继续任务按钮**  
暂停任务后，点击START按钮，可以继续暂停之前的动作。
- 📍 **修改Home点按钮**  
修改降落点，低电量和超低电量状态时不可用。
- 🌀 **切换为多旋翼模式按钮**  
V系列飞机在固定翼飞行时，按钮才会显示，使用后飞机转为多旋翼且进入悬停模式。  
切换之后无法再继续执行任务，只能返航或者降落。
- 🛬 **一键降落按钮**  
1. 固定翼模式下会切换为多旋翼，然后等飞机悬停后开始降落。  
2. 多旋翼模式下，等飞机悬停后开始降落。

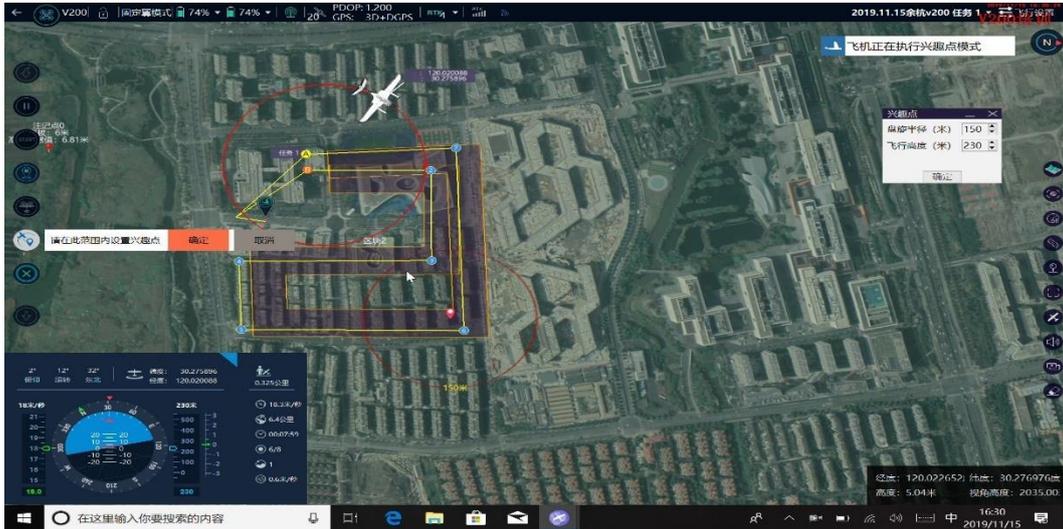
⚡ **低电量和超低电量**

- 目前V100的低电量和超低电量还没有增加弹框提示，但是飞行过程中如果进入低电量之后，飞机会自动返航（如果返航中途暂停了，就不会再触发低电量逻辑直到触发超低电量逻辑）。
- 返航过程中如果进入超低电量模式，飞机会自动降落（如果降落中途暂停了，就不会再触发超低电量逻辑直到飞机电量耗尽坠机）。

（智飞行各功能键含义）

### 3.2.2 视频航线飞行和 GPS 兴趣点环绕切换功能

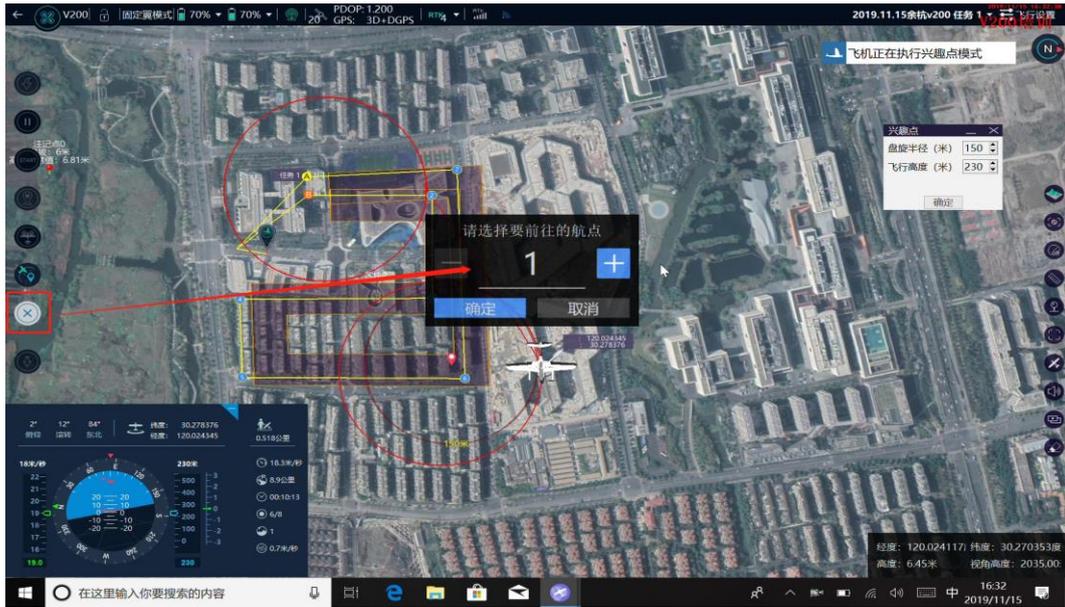
1) 飞行视频航线时可切换 GPS 兴趣点环绕，在飞机进入航线后，管家界面会出现 GPS 兴趣点标识，此时可点击，并设置相关参数，使飞机进入 GPS 兴趣点环绕状态；航线飞行中暂停：飞机此时会以暂停点为圆心半径 40 米状态盘旋，此时也可以切换 GPS 兴趣点环绕。



2) 飞机在进行 GPS 兴趣点环绕时，可进行**指点+框选**功能操作，具体：鼠标单击视频画面所要环绕的目标，通过指点功能使飞机绕此兴趣点进行环绕；此时点击开启视觉功能，鼠标框选目标，则飞机会进行精准兴趣点环绕，期间可微调焦距观察环绕物体细节。



3) 飞机由 GPS 兴趣点环绕状态切回视频航线状态，飞控会根据飞机当前高度和航线高度做判断——高于航线高度则飞往航点后降高进入目标航点；低于航线高度，则先升至等航线高度，飞往目标航点。



### 3.2.3 搭载热红外视频载荷相关操作

若搭载热红外视频载荷，在飞行过程中可根据要求点击热红外视频设备—进行相关黑热白热伪彩等相关设置操作；效果最佳射程（伪彩：相对高度 300 米以内，黑热/白热：500 米以内）

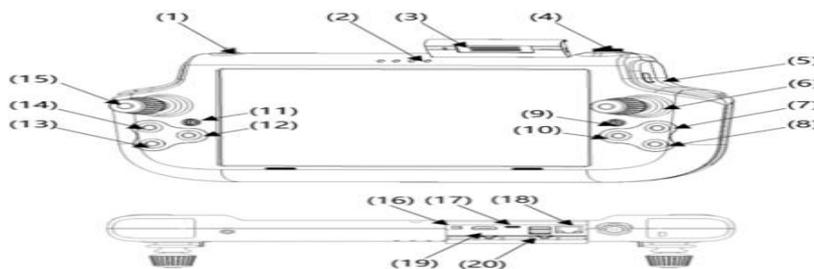




## 4, HGS 手持地面站按键定义图

指示灯

电源指示灯 L1	常亮: 电源接通
数传接指示灯 L2	常亮: 数传连接正常
图传状态灯 L3	常亮: 图传连接正常
夺权状态灯 L4	常亮: 夺权状态

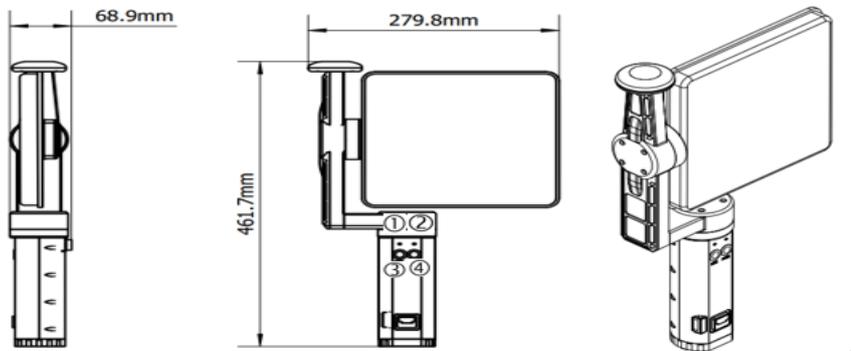


(1) 电台天线接口	(8) S1 键	(15) 左摇杆
(2) 状态指示灯	(9) 右挂带扣	(16) 充电接口
(3) 防尘盖	(10) 一键降落键	(17) Type-C 接口
(4) 跟踪天线接口	(11) 左挂带扣	(18) 网口
(5) 电源键	(12) S3 键	(19) HDMI 接口
(6) 右摇杆	(13) S4 键	(20) USB 接口
(7) 一键返航键	(14) S2 键	

按键	对应功能	备注
左摇杆推拉	云台俯仰-低头 云台俯仰-抬头	
左摇杆旋转	云台变焦-拉近 云台变焦-拉远	
左摇杆左右	云台航向-左转 云台航向-右转	
左摇杆顶部按钮	视频录像	
右摇杆推拉	飞机前进 飞机后退	旋翼模式有效，手柄角度控制，飞机速率控制，手柄松开飞机悬停
右摇杆旋转	飞机上升 飞机下降	
右摇杆左右	飞机左滚 飞机右滚	
右摇杆顶部按钮	相机拍照	
S1	短按悬停	旋翼模式（悬停）、固定翼模式（该位置盘旋）
S2	视频云台复位	
S3	未定义	
S4	悬停状态-继续任务	继续暂停前任务
一键返航	飞机返航	长按超2S同时会有语音返航播报
一键降落	飞机原地降落	长按超2S同时会有语音开始降落播报
组合键：S1+S4	夺权	长按超2s同时L4灯会亮起 夺权后飞机进入手动模式，仅旋翼模式有效！
组合键：S1（先保持长按）后+S2在2S内连续短按4次	飞机电机加锁	慎用！
注意：针对V飞机的遥控操作仅涉及到旋翼模式，因旋翼耗电较快，仅支持短时间调整降落位置使用。		

## 5，跟踪天线功能及按键定义

外观及指示灯说明：←



①. 指示灯←

②. 电源灯←

③. 控制键(Mode)←

④. 电源键(Power)←

## 指示灯

故障	红灯慢闪
自动跟踪模式	绿灯常亮
手动控制模式	蓝灯常亮
GPS 信号弱	红灯常亮
设备未出厂校准	黄灯慢闪
磁力计校准	绿灯慢闪

## 电源灯

电量 <15%	红灯闪
电量 15%-25%	红灯亮
电量 25%-50%	蓝灯常亮
电量 50%-70%	黄灯常亮
电量 70%-100%	绿灯常亮

## 控制键

短按	切换自动/手动模式
----	-----------

## 电源键

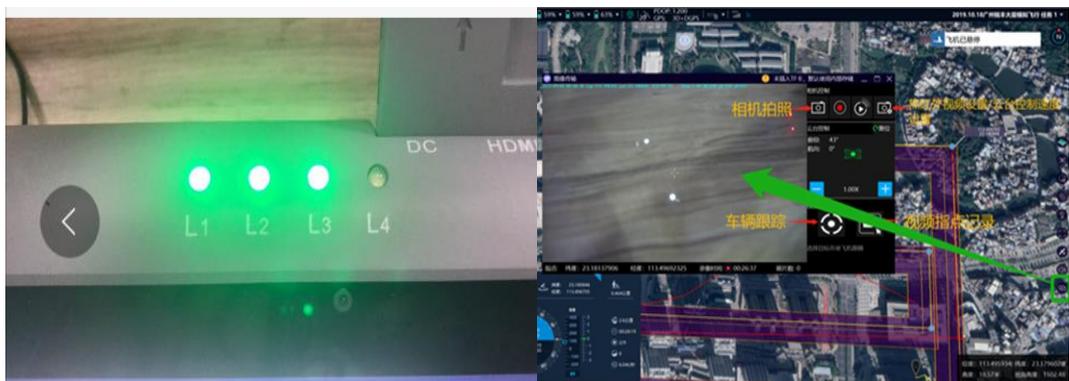
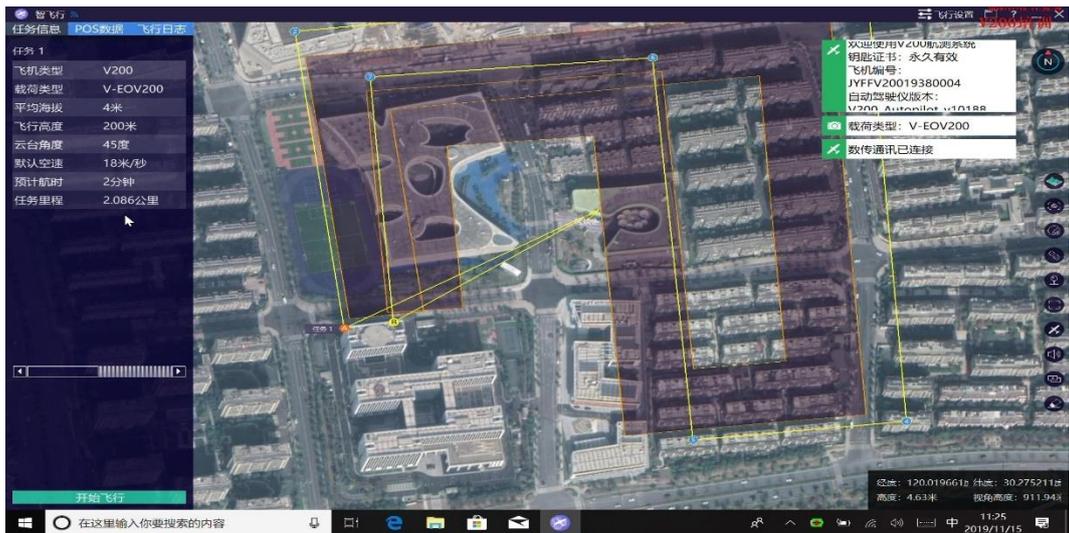
开机	短按后长按
关机	短按后长按
电量指示	短按

模式说明：

- 1) 自动跟踪模式：上电默认的模式。天线将自动跟踪飞机。两者相距 30 米以上时，自动跟踪。15 米以内时，俯仰朝天，航向朝北。15 米~30 米为阈值缓冲区间，其状态为切入区间前的状态。
- 2) 手动控制模式：手动调整天线位置，天线将锁定在手动调整到的角度。GPS 信号弱时，自动进入手动模式。

## 5.1 操作注意事项：

- 1) 进入视频航线，开始飞行前，点击查看视频画面并通过 L3 指示灯确认视频连接状态，L3 等常亮代表视频通信正常；



2) 红 黄 蓝 绿 代表功能:开启视频录制/直播/设置热红外视频载荷工作模式/拍照;



## 6,智监控——飞马云直播



前言：使用飞马云直播操作现场无人机管家账号（推流权限账号）具备直播权限；对观看直播账号无要求。

### 6.1 使用操作：

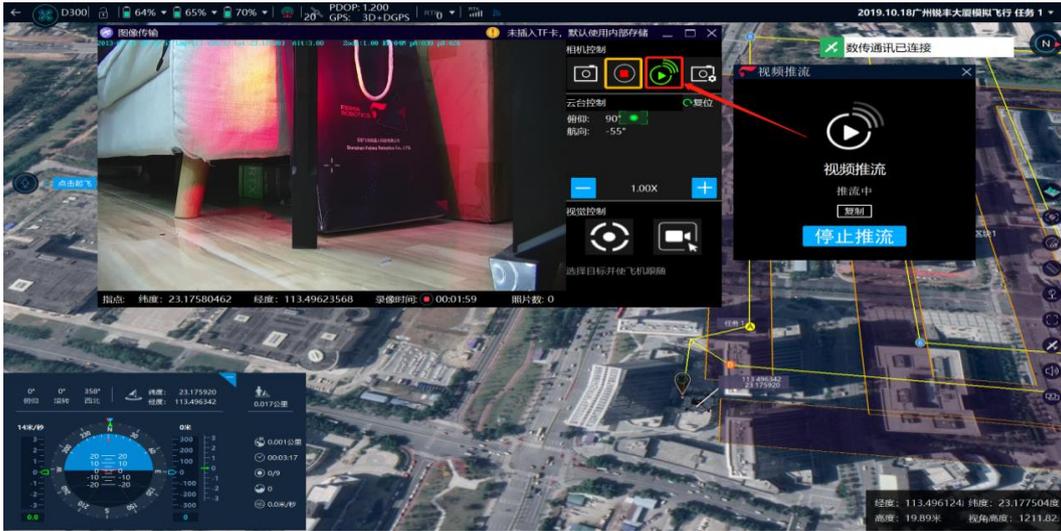
#### A 飞行现场

确认飞行现场 4G/5G 网络环境良好(推荐使用物联网单卡/多卡路由器),根据现场 4G/5G 网络环境及系统、软件因素,视频流传输会有一定延迟 2s 左右,同时为保证稳定视频远程直播,要求飞行现场推流上行速率至少在 1MB=8Mbps,可以在飞行时,连接 wifi 后通过下图确认环境 4G 网络状态。

任务管理器--性能--所使用网络



飞机解锁后，操作端点击开始推流（需要管家权限账号）



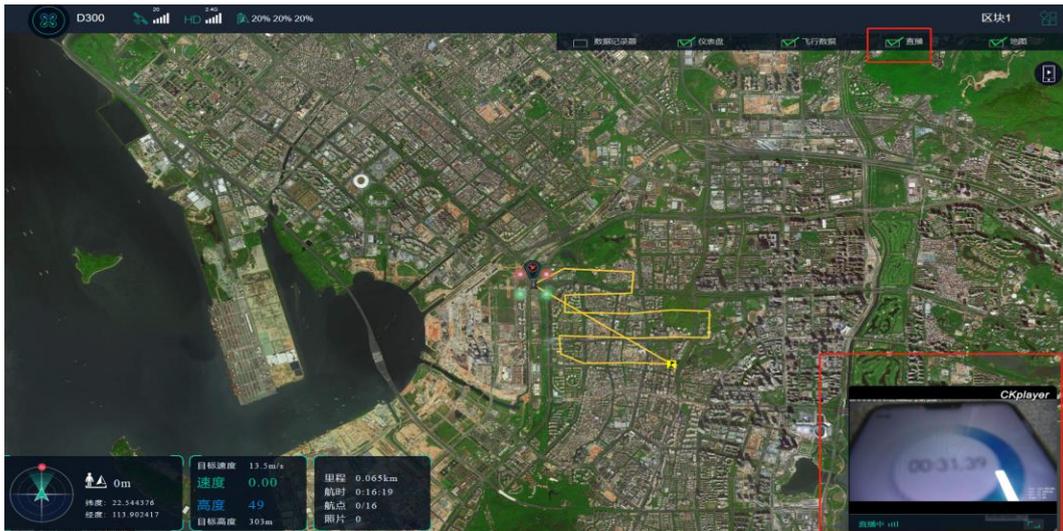
同时电脑端登录 <http://monitor.feimarobotics.com/index>（正式服网址）——登录权限账号——飞行监控——选择正在飞行的飞机——进入勾选开始直播的页面——复制网址。  
(提供给用户的账号为子系统账号也叫直播权限账号)

## B 直播现场（指挥中心）

观看直播方式：管家智监控/网页/手机端飞马云助手/分享二维码

1) 无人机管家（登录任意账号不能登录该推流账号）——智监控——粘贴推流现场提供的链接——勾选视频直播



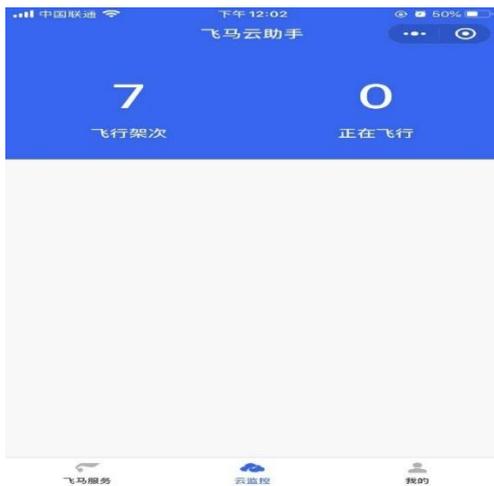


2) 网页方式——浏览器登录 <http://monitor.feimarobotics.com/index> (正式服网址)

登录子系统管理员 (该直播权限账号) 账号——正在飞行——勾选直播

3) 飞马云助手——支持手机看直播 (延迟与电脑一致 2s)

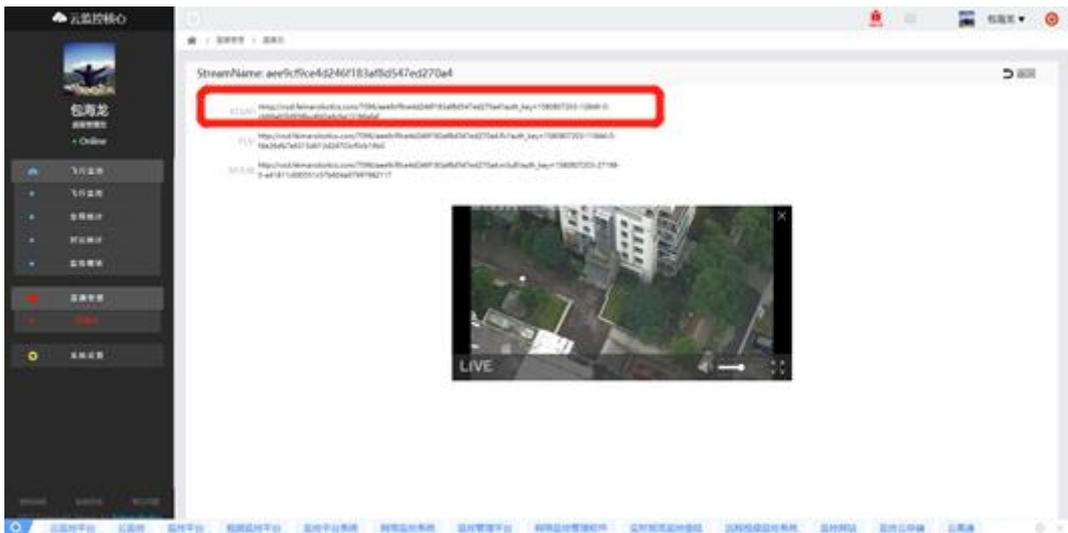
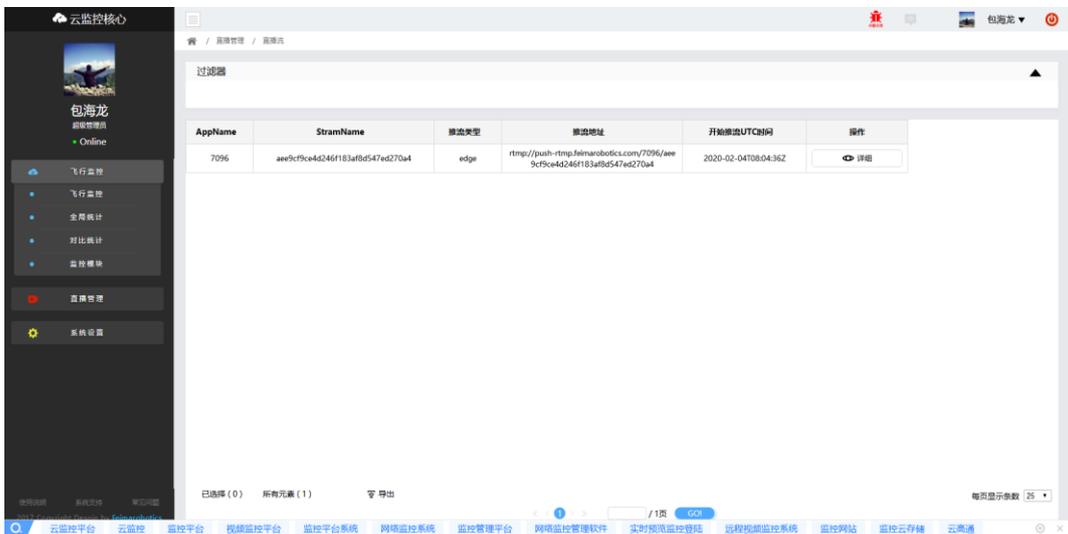
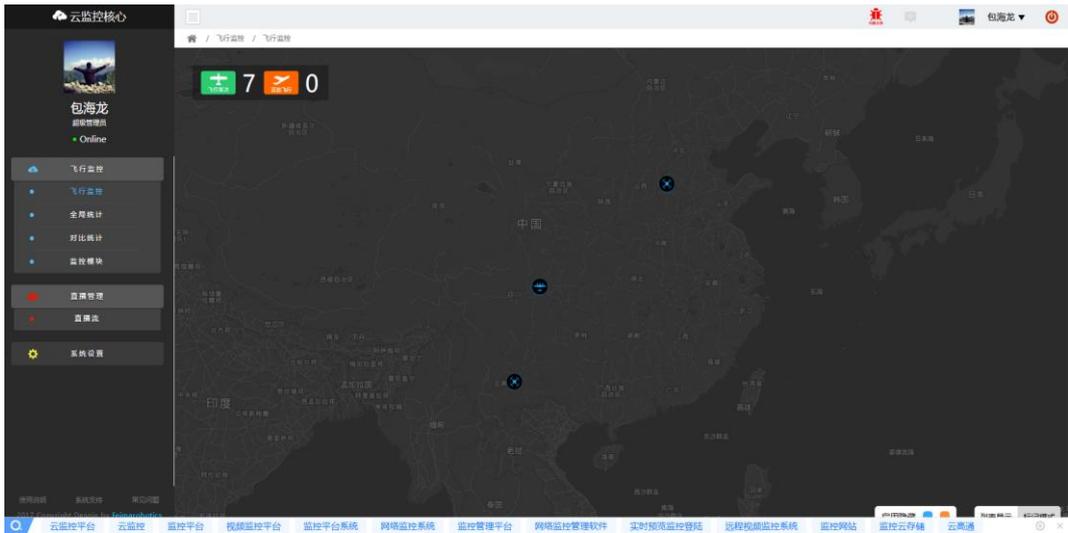
微信公众号——飞马云助手——云监控——正在飞行——直播



4) 超级管理员浏览直播方式 (超级管理员只限于飞马技术人员直播演示使用) 有两种:

(1) 软件浏览——无人机管家智监控——正在飞行——勾选直播

(2) 针对超级管理员网页浏览直播方式有两种: (1) 飞行监控——正在飞行——勾选直播。(2) 直播管理——直播流——电脑打开 RTMP 即可观看直播。



### 5) 专用软件直播

推流后点击复制（实际复制的是推流的 RTMP 网址）-----接收端需要专用播放器软件如 VLC，即可观看直播。



## 6.2 直播中常见问题及解决办法:

### 6.2.1, 若因网络中断原因导致直播中断, 如何解决?

此时需要现场重新进行视频直播推流操作, 接收端重新打开新的直播链接, 若仅为接收端直播中断, 则只需要刷新下网页即可。

### 6.2.2, 正常飞行的飞机, 在云端实时监控中看不到飞机飞行状况是什么原因?

出现这种情况一般检查一下两点:

电脑网络是否正常联通, 网络联通不正常时, 请更换网络重试; 登录管家的账号是某个子系统管理员, 此时请查看该子系统中是否登记了该飞行的飞机, 如果没有添加飞机, 会导致无法查看到正在飞行的飞机。

往子系统中添加飞机过程如下:

以管理员身份登录云监控系统: <http://monitor.feimarobotics.com/user/login>

在子系统列表中找到自己对应的子系统名称, 点击“飞机分配”



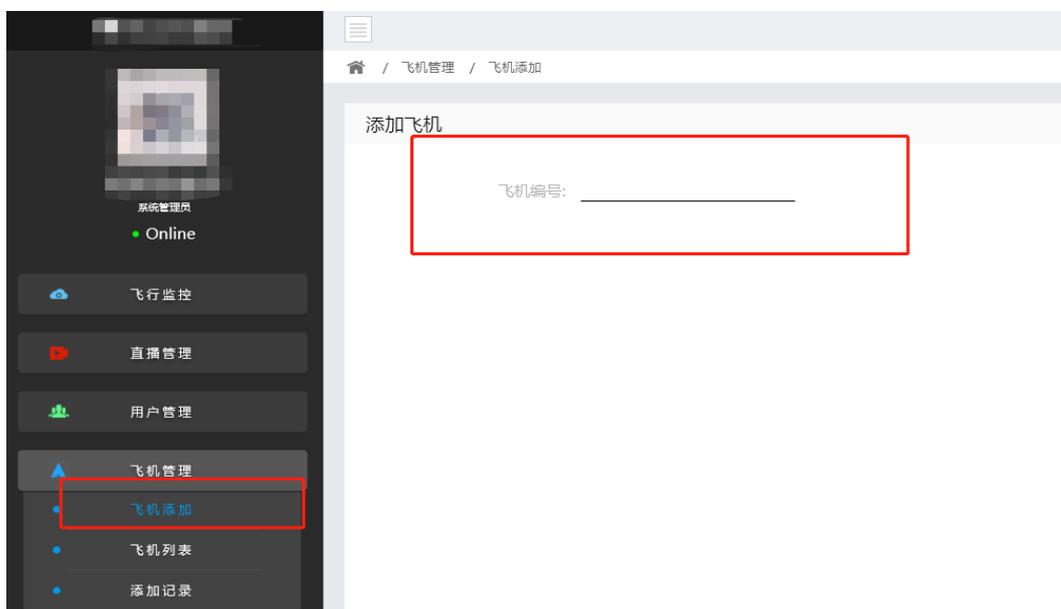
在左侧飞机列表中搜索框中输入要添加的飞机 SN, 搜索到飞机后勾选后面的单选按钮进行添加。



如果飞机不在系统中怎么办？

通常出场的飞机都会添加到系统中，万一有飞机不在系统中需要自行添加。以系统管理员身份登录云监控系统：<http://monitor.feimarobotics.com/user/login>

在“飞机管理”模块的“飞机添加”页面，输入飞机 SN 号进行添加，添加后手机会收到短信，回复“TJFJ”即可完成。



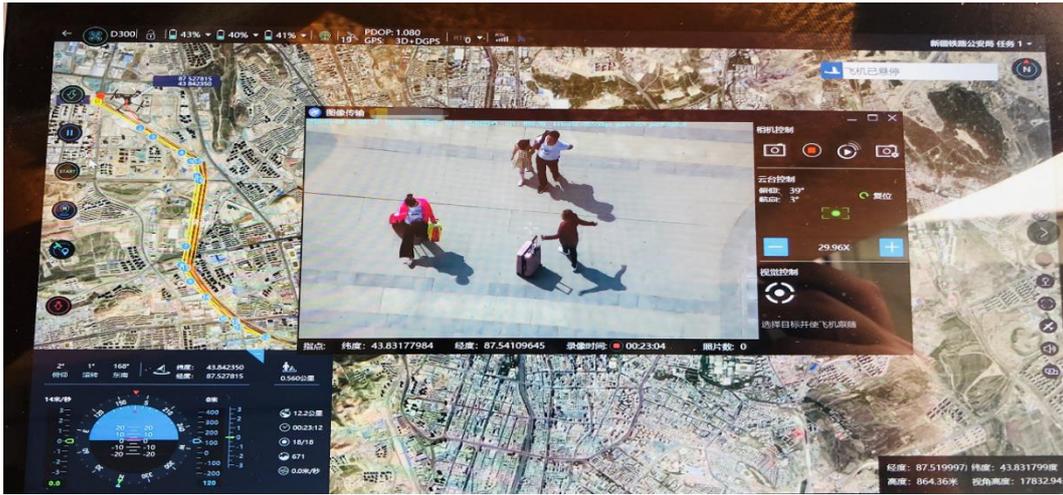
## 7、V200 视频数据获取(可见光视频载荷/热红外视频载荷)

飞行完毕将 Type-C 数据线连接飞机，PC 电脑识别 EOV 盘后，拷贝原始机载视频，D300L 可见光视频载荷视频为高清 1080P 。

若载荷中有 SD 卡，则视频优先存储到卡中，此时飞行完毕取卡拷贝即可

## 七、功能应用

### 1、实时视频回传



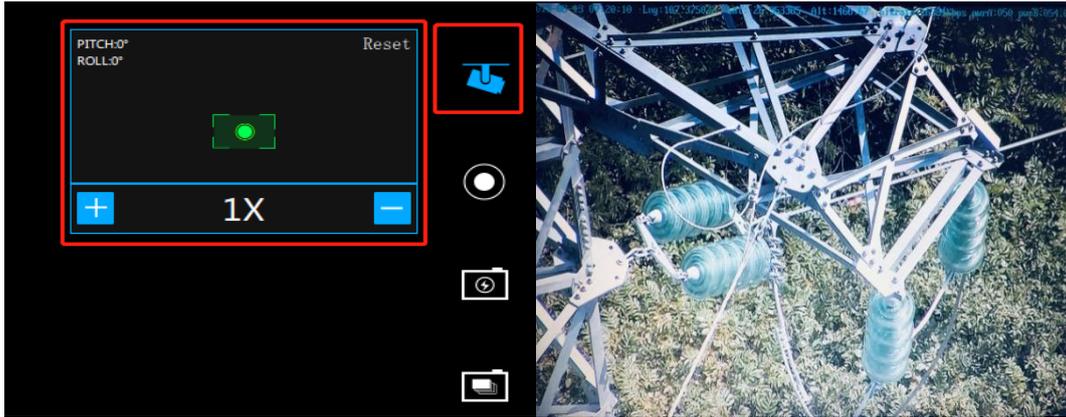
通过 2.5GHZ 图传链路及工信部通用 845MHZ 数传链路，实现远距离实时视频影像监控并通过 HGS 手持地面站控制飞机全自主飞行、目标兴趣点环绕、车辆跟踪；云台角度实时控制及 30 倍变焦快速捕获目标，真正实现高机动性近距离观察目标动态的目的。

## 2、飞马云直播



通过飞马独有的云监控平台，使用 4G（未来 5G）链路，实现作业现场实时视频同步回传指挥中心，便于领导查看并下达相关指令；同时飞马 V200/V300 图传系统还可以接入客户搭建的局域网平台或卫星通讯链路回传视频，为用户提供丰富的视频直播解决方案。

## 3、可见光视频载荷 30 倍光学变焦



V200 搭载 V-E0V200 可见光视频载荷，可实现 1-30 倍快速变焦，其内置星光级机芯，可快速捕捉并观察目标细节。

#### 4、视觉追踪



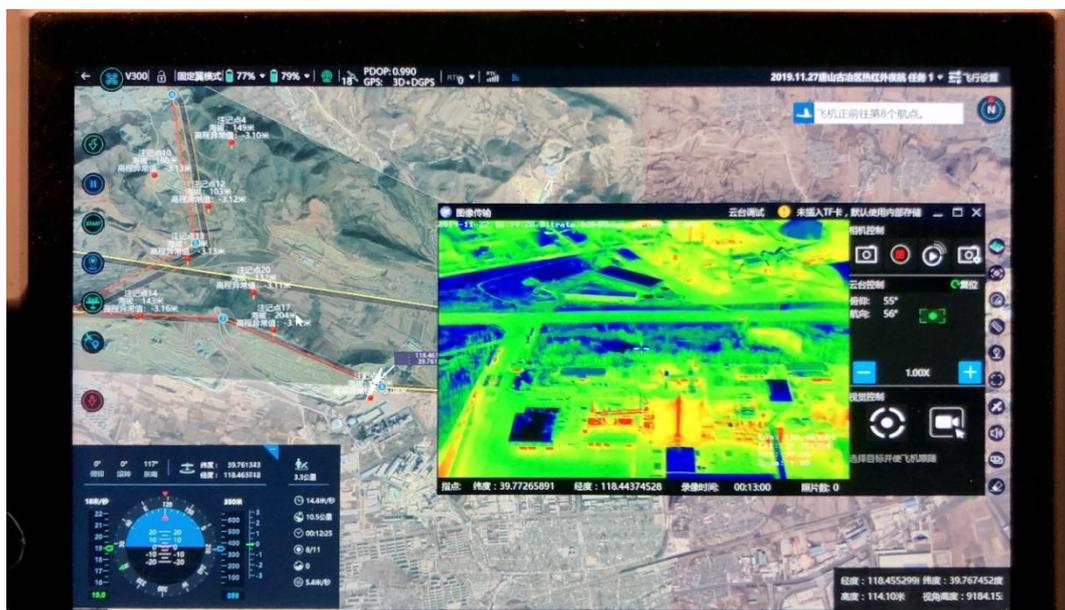
通过视觉 AI 技术，进行智能学习跟踪目标，并实现 80km/h 以内的动态目标跟踪能力。

#### 5、兴趣点环绕



通过无人机管家地图确定目标位置，开启 GPS 环绕功能，选择合适的环绕高度及半径，并在视频中框选环绕目标进行修正同时在一定范围内变焦观察目标细节，实现目标的全方位观察。

## 6、视频航线



通过飞马无人机管家智航线规划可视化三维视频航线，选择合适的云台俯仰角度及巡检速度，实现全自主视频数据获取。

## 7、自由飞行（应急方向）



无须规划视频航线，支持智飞行离线作业，作业现场一键起飞，目标兴趣点环绕；及时高效的支援偏远受灾地区的应急救援工作。