

REEBOT



# UniDrone E900

## 森林 / 山地 巡检应用手册

—智巡山林 洞察千里

锐川机器人  
2025 年 12 月

# 目录

01

## 方案概览

- |            |    |
|------------|----|
| 1. 应用场景汇总  | P1 |
| 2. 方案产品一览表 | P2 |

02

## 应用案例

- |                   |    |
|-------------------|----|
| 1. 森林防火巡检         | P3 |
| 2. 野生动物监测         | P4 |
| 3. 森林执法巡检   病虫害监测 | P5 |

03

## 操作指引

- |           |          |
|-----------|----------|
| 1. 标准操作流程 | P6 - P10 |
|-----------|----------|

04

## 购买索引

- |              |           |
|--------------|-----------|
| 各方案产品参数及购买索引 | P11 - P15 |
|--------------|-----------|

05

## 关于我们

- |         |     |
|---------|-----|
| 关于锐川机器人 | P16 |
|---------|-----|



## 森林防火巡检--火点排查

高空热成像快速锁定烟源与火点，实现早发现、早响应



## 森林执法巡检

高空巡查非法砍伐与违规用地，提升林政执法效率与覆盖广度



## 野生动物监测

远距低噪飞行实现不干扰拍摄，精准掌握野生动物活动轨迹



## 病虫害监测

精准识别林区病虫害区域，助力科学防治





## 森林防火巡检 --火点排查

### 业务痛点：

1. 山区林区面积大，地形复杂，人员定期巡检工作强度大，且有安全风险；
2. 人工巡检效率较低，火点观测准确度和及时度都较低；
3. 瞭望台观测存在视角盲区，对余火和分散火点等情况难以观察；
4. 卫星遥感分辨率低，时效差；
5. 夜间视野受限，火点隐蔽性强，难以观测及发现核心火源位置。

### 解决方案：

1. UniDrone E900 无人机支持 35 km 超远传输，实现高清数据实时回传；
2. 搭载UniPod MT11 吊舱可实现高空俯瞰视角，广角/变焦镜头随时切换，支持最高 165x 混合变焦，同时云台可360°航向轴无限旋转，无死角快速识别疑似火点；
3. 夜间或视线受阻情况下，通过吊舱红外/可见光双光联动，可穿透烟雾及地表植被，通过热成像区域/定点测温，使用UniPod MT11 可结合AI 超分辨率可达  $2560 \times 2048$  px，夜间远距离高清精准识别疑似火点，甄别火源，并实时回传火点坐标；
4. 凭借 11.5m/s 抗风能力和 IPX4 防护等级设计，在山林复杂环境下仍能稳定飞行；
5. 使用UniGCS地面站软件提前设置巡检路线，一键任务，自动化巡检，极大提升巡检效率。



## 野生动物监测

### 业务痛点：

1. 野生动物生存地常环境原始，路途险要，动保人员需要实地野外勘察，危险系数高；
2. 传统固定点位相机等方式，灵活度低，观测范围有限，难以捕捉动物迁徙、族群活动等动态画面；
3. 可见光观测受林冠遮挡、光线变化影响大，难以发现隐蔽在草丛、岩缝中的动物个体；
4. 野生动物警惕性高，人员或常规设备靠近易惊扰，导致观测数据失真。

### 解决方案：

1. UniDrone E900 无人机深入山林调查野生动物栖息地，减少人员安全风险；
2. 林冠上方快速飞行（经济巡航速度 8-12m/s，最大飞行速度 20m/s），通过广角/变焦镜头快速识别动物族群，自由移动，无视线死角覆盖监测区域，高效识别动物族群数量、活动轨迹，信息更全面，避免固定点位相机的视角局限；
3. 红外 + 可见光双光联动，有效识别隐蔽动物个体，可穿透林冠遮挡与弱光环境，精准识别隐蔽在草丛、岩缝中的动物个体，避免遗漏，适配昼夜不同监测场景；
4. 依托吊舱高清变倍，可在远距离高清观测动物行为细节，避免惊扰野生动物；
5. 支持 35 km 图传距离，实时回传高达 4K 高清视频画面，搭配双天线 RTK 厘米级定位，可精准标记动物栖息地、迁徙路径等关键坐标，为野生动物保护规划提供精准数据支撑；



## 森林执法巡检

### 业务痛点：

1. 山林覆盖面积大，且遮挡物多，人工巡检效率低下、危险系数高；
2. 环境复杂，巡检人员常无法快速抵达事故现场；
3. 卫星遥感时效差、成本高，不适用于日常巡检。

### 解决方案：

1. 支持 35 km 巡逻半径，搭载 UniPod MT11 可高空可见光 / 红外多视角巡检，支持 165x 高清变倍，远近自如，无视野死角，快速发现违法违规问题并实时定位 + 8K 拍照 / 4K 录像高清取证，同时通过喊话器对违规行为进行及时制止；
2. UniGCS 提前设置航线，一键自动化巡检任务，快速高效，单日可完成多架次连续作业，覆盖范围远超人工巡检。



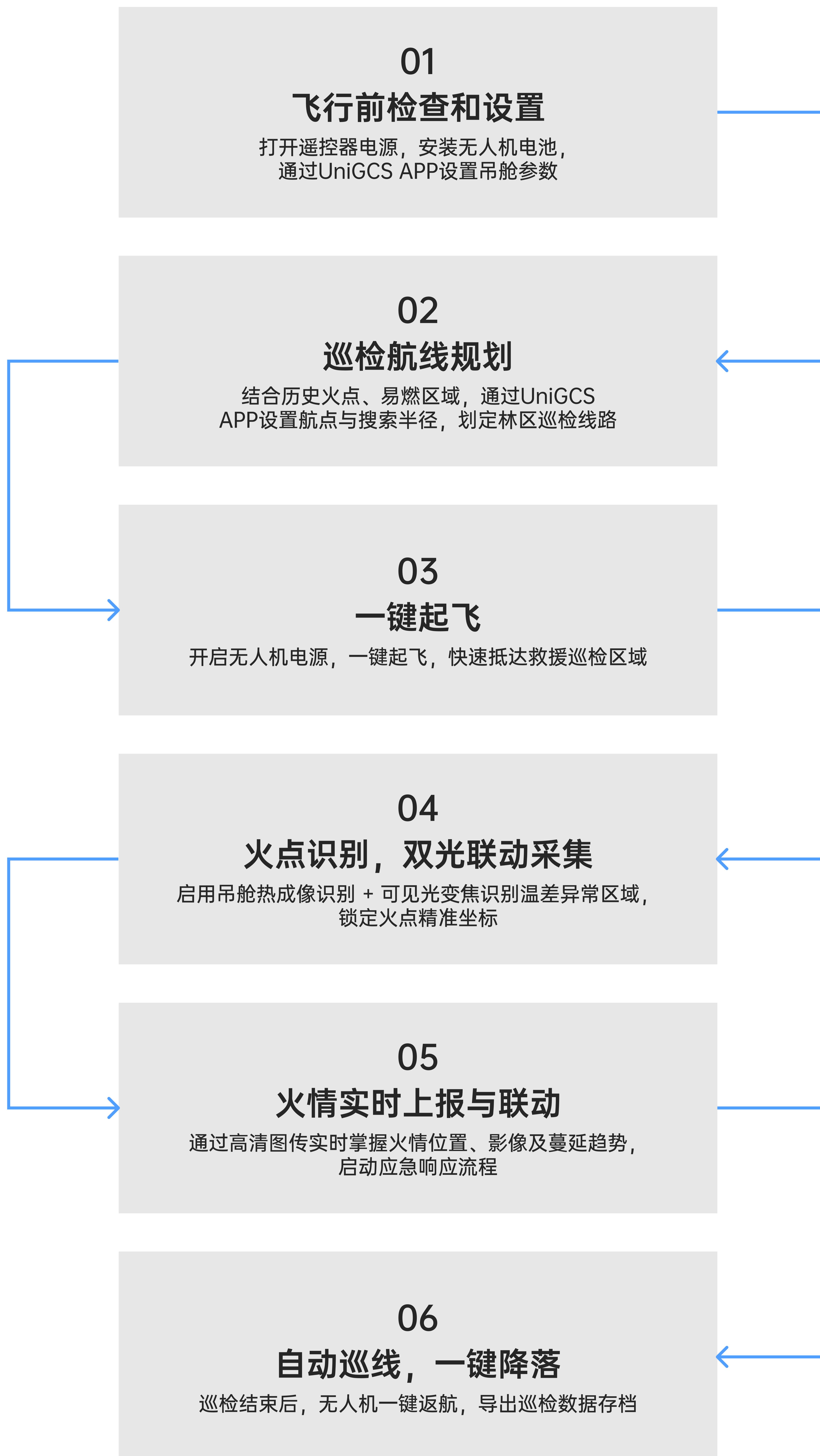
## 病虫害监测

### 业务痛点：

1. 山林面积广阔，人工巡检监测效率低下，且且密林、陡坡区域难以抵达，容易有遗漏；
2. 传统病虫害观测手段存在滞后性。

### 解决方案：

1. 无人机高空广角/变焦多视角观测，无需靠近即可观测清楚核心细节，无惧山林复杂地形，效率更高；
2. 远距离洞察疑似问题植株，搭载 UniPod MT11 可实现 8K 拍照留档并记录坐标，护林员根据坐标现场调查取样，确定为疫木后进行销毁。



# 飞行前检查

REEBOT



到达作业地点，拿出UniDrone E900，打开机臂拧紧机臂套筒并展开无人机桨叶。



取出遥控器，短按电源键并长按2S开启遥控器电源。



安装无人机电池，短按电源键并长按2S开启无人机电源。



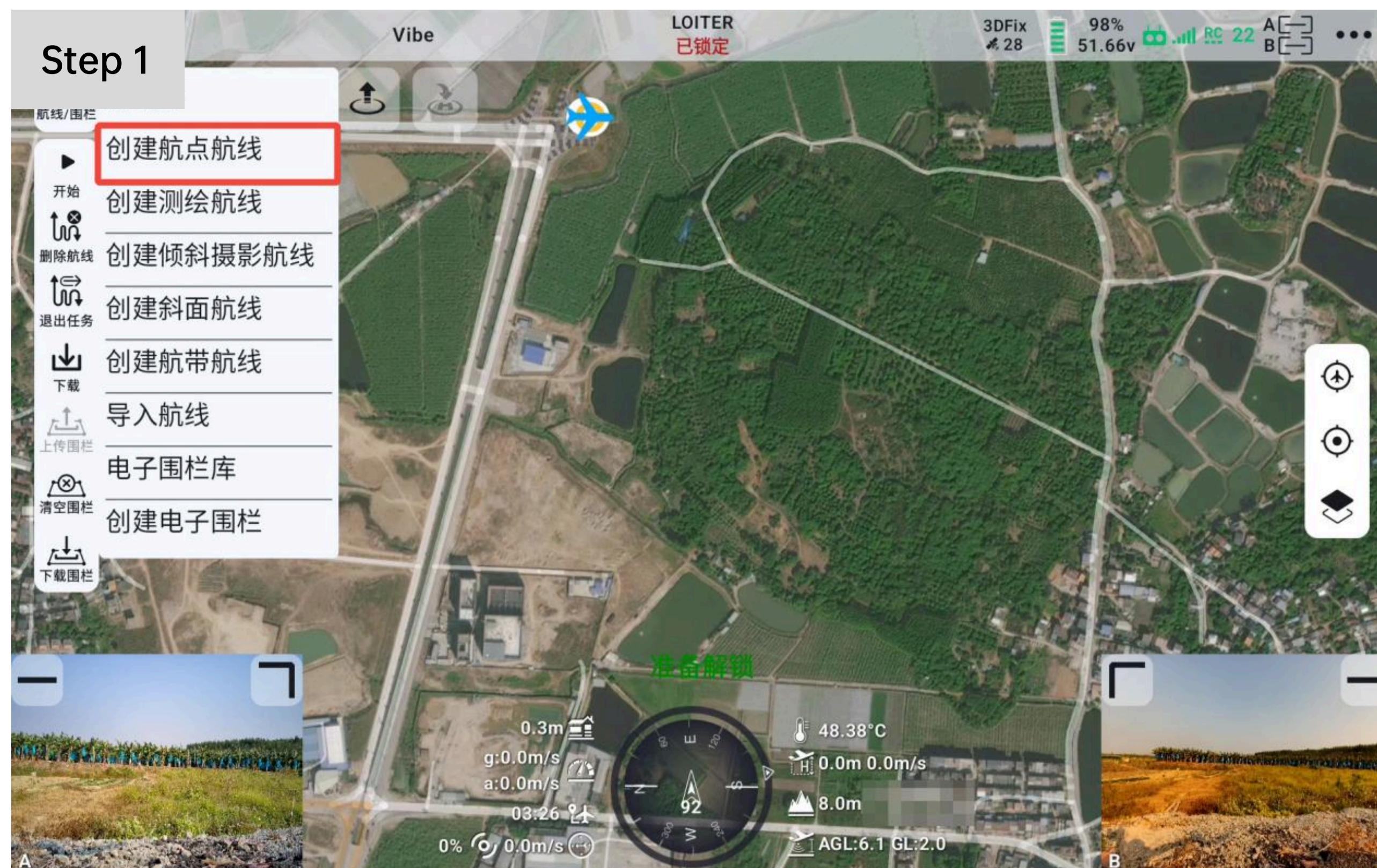
打开UniGCS APP，Camera A选择“UniPod MT11”、Camera B选择“4K FPV”。



起飞前完成“作业的飞行前检查”，确定周边无行人车辆。

# UnIGCS 规划巡查航线

REB0T



点击航线功能，创建航点航线。



根据作业要求设置相应的“飞行高度和速度”。



设置“安全起飞高度”。



当完成航线任务后，无人机“完成动作”默认为返航。



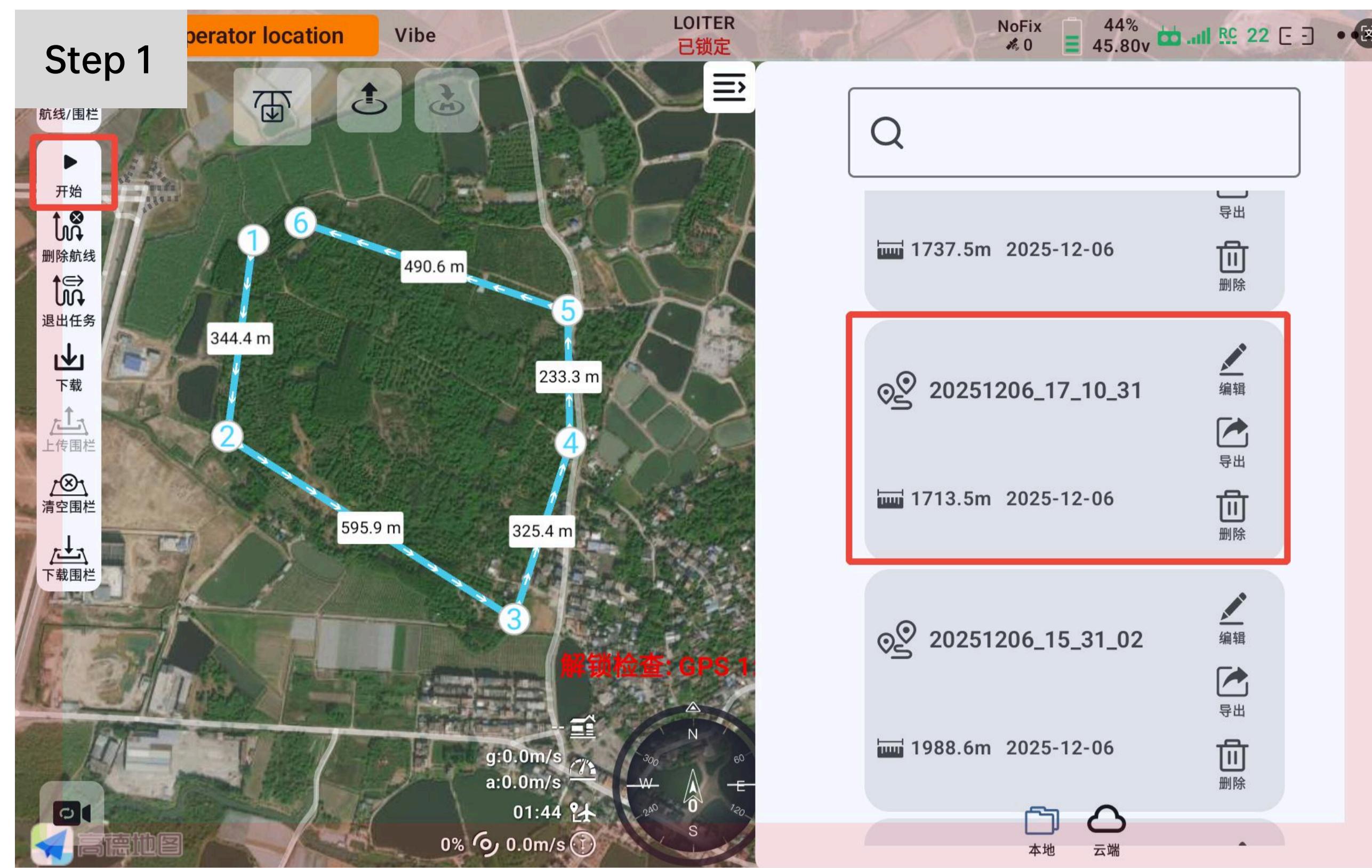
在地图上，规划巡检区域。



可根据需要添加相应的航点动作，保存航线。

# 一键起飞 执行作业

REEBOT



航线库选择需要飞行的航线，点击“开始”，进行航线参数和无人机状态信息检查。



点击“上传航线”，开始上传航线。



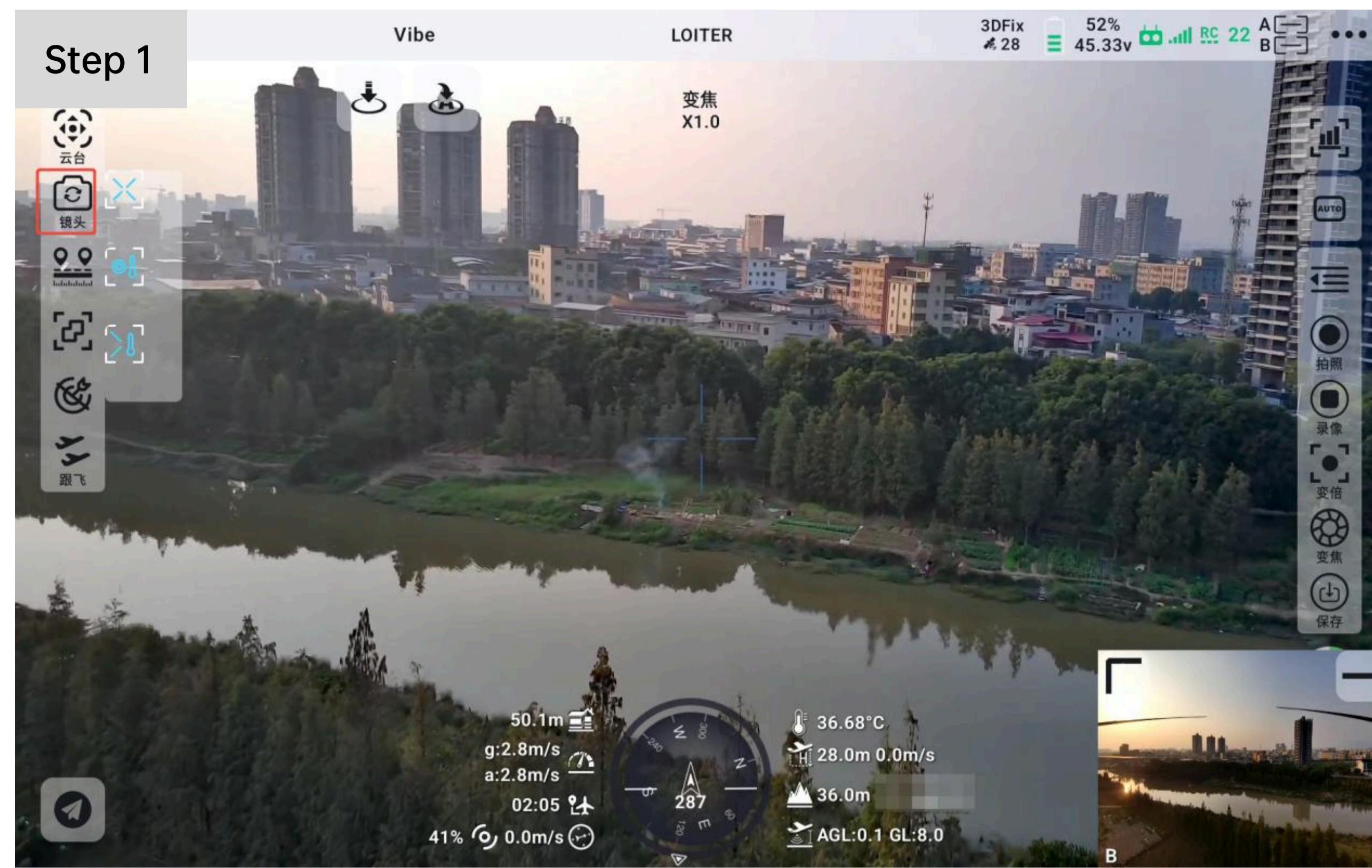
起飞前再次检查无人机机臂套筒是否拧紧，桨叶是否正常，是否有其他异常情况。



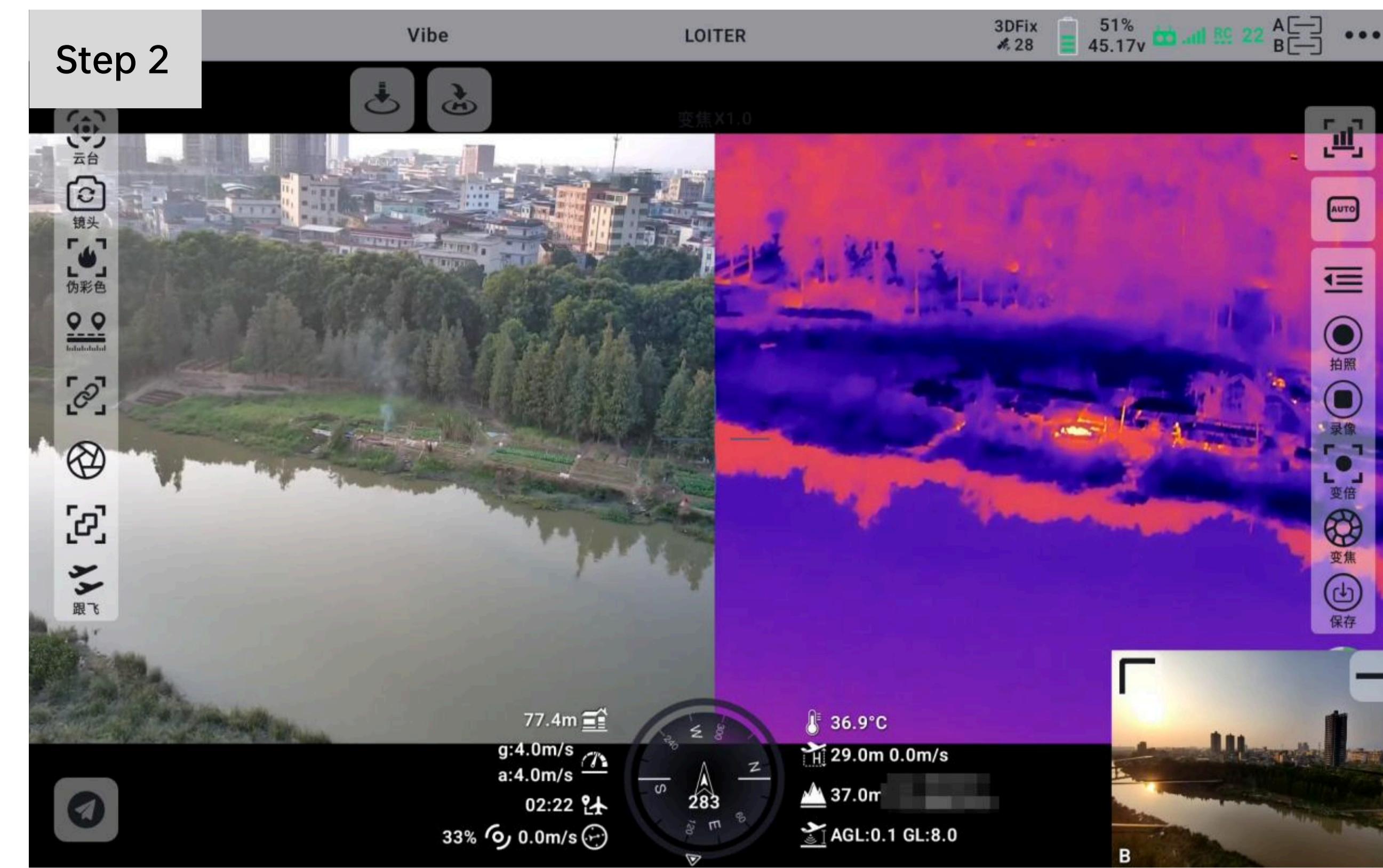
摇杆解锁无人机，点击“开始”无人机开始执行航线任务。



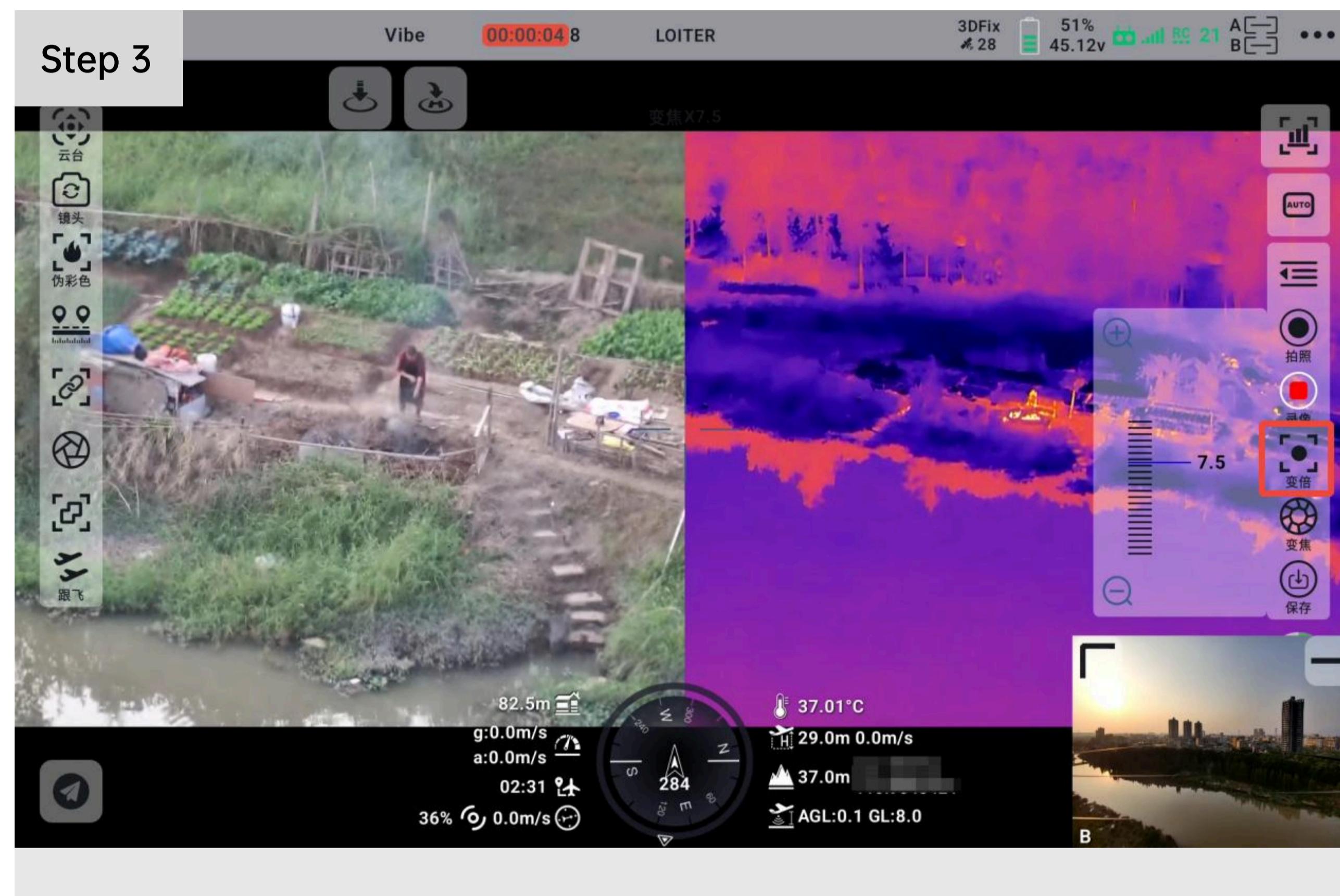
无人机垂起起飞到设定的安全起飞高度后，前往第一个航点执行任务。



在功能栏点击“镜头”可切换显示可见光、热成像、双光联动。



日常巡查时可切换双光联动，可见光画面实时了解异常情况，热成像画面精准锁定异常高温点。



通过变焦放大，清晰察看现场异常情况。



在热成像画面中框选区域进行区域测温，画面将实时显示当前区域内最高、最低温度点。开启全局测温可大范围搜查异常热源，根据需要设置温度报警值，当画面中出高温点，将提示告警。

方案一 热成像-品牌版	序号	类别	可选组件
	1	整机飞行平台	UniDrone E900 行业级多旋翼无人机
	2	云台相机挂载	锐川 UniPod MT11 迷你四光 AI 吊舱
	3	其他负载	机载多功能模块（喊话器+红蓝指示灯+探照灯）
	4	地面站软件	UniGCS

方案二 热成像-常规版	序号	类别	可选组件
	1	整机飞行平台	UniDrone E900 行业级多旋翼无人机
	2	云台相机挂载	思翼 ZT6 迷你双光吊舱
	3	其他负载	机载多功能模块（喊话器+红蓝指示灯+探照灯）
	4	地面站软件	UniGCS

方案三 可见光-品牌版	序号	类别	可选组件
	1	整机飞行平台	UniDrone E900 行业级多旋翼无人机
	2	其他负载	机载多功能模块（喊话器+红蓝指示灯+探照灯）
	3	地面站软件	UniGCS

方案四 可见光-常规版	序号	类别	可选组件
	1	整机飞行平台	UniDrone E900 行业级多旋翼无人机
	2	云台相机挂载	思翼 ZR10 光电吊舱
	3	其他负载	喊话器
	4	地面站软件	UniGCS



UniDrone E900  
行业级多旋翼无人机



购买索引

项目	参数	项目	参数
对称电机轴距	900 mm	负载能力	10.5 kg (最大起飞重量) 2.1 kg (最大负载重量)
图传距离	35 km	定位定向精度	双天线RTK
FPV模式	俯仰跟随模式+FPV模式	通信频段	2.4G & 5G
遥控器配置	7 inch 1080P	AI功能	全目标识别-跟踪-跟飞
最大水平飞行速度	20 m/s	电池类型	智能电池 / 软包电池
最大飞行海拔	5000 m	最大抗风速度	11.5 m/s
续航时间	55 min (空载) / 43 min (满载) / 50 min (搭载 UniPod MT11)		
机身尺寸	整机尺寸(不含桨): L738 x W673 x H425 mm 折叠尺寸: L428 x W412 x H425 mm		
特色功能	AI跟踪跟飞、前向激光避障、4K 超广角 FPV 相机、双天线 RTK 厘米级定位定向、 多任务载荷适配、支持双挂载、双 IMU 冗余、FOC 电调、航线规划、自动返航、 限飞功能、机臂折叠脚架快拆、Ardupilot 开源		



**锐川 UniPod MT11  
迷你四光吊舱**

购买索引

变焦相机	镜头焦距: 15-50 mm (等效焦距: 81-270 mm) 影像传感器: 1/2" CMOS, 有效像素 4800 万 FOV: 28.98°(D) 23.48(H) 17.81(V) 录像分辨率: 3840 x 2160, 2560 x 1440, 1920 x 1080, 1280 x 720 拍照分辨率: 3840 x 2160, 8000 x 6000	快拆结构	支持
	云台可控 水平转动范围	俯仰: -90° ~ 20°	
	激光测距	测距范围: 5 ~ 1200 m	
	视频输出信号接口	以太网口	
红外相机	镜头焦距: 18mm FOV: DFOV: 31° 数字变焦: 8x 录像分辨率: 640 x 512, 1280 x 1024@AI 照片分辨率: 640 x 512, 1280 x 1024@AI, 2560 x 2048@AI 波长范围: 8~14 μm 测温范围: -20°C ~ 60°C 环境温度 调色盘: 11 种调色板	控制信号输入方式	S.Bus、UART、以太网口 (TCP、UDP)
	产品尺寸 (含快拆减震爪)	141.5 x 141.5 x 169 mm	
	产品重量 (含快拆减震爪)	533.5 g	



**SIYI ZR10 光电吊舱**

购买索引

变焦相机	镜头: 10倍光学变焦 (30倍混合变焦); TF卡录视频分辨率: 2K(2560×1440)@30fps; 影像传感器: 索尼1/2.7英CMOS, 有效像素400 万	云台可控 水平转动范围	-160° ~ +160°
	视频输出信号接口	以太网口	
	控制信号输入方式	S.Bus、UART、网口UDP	
产品重量	381 g	产品尺寸	121 x 101 x 78 mm



购买索引

SIYI ZR30 光电吊舱

变焦相机	快拆结构	支持
	云台可控 水平转动范围	-270° ~ +270°
	视频输出信号接口	以太网口、Micro-HDMI
	控制信号输入方式	S.Bus、UART、网口UDP
	产品尺寸 (含快拆减震板)	132 x 100 x 159 mm
	产品重量 (含快拆减震板)	628 g



购买索引

SIYI ZT6 迷你双光

可见光 相机	镜头: 定焦, 六倍数码变倍 影像传感器: 索尼1/2.8英寸CMOS, 有效像素 800 万	云台可控 水平转动范围	-270° ~ +270°
		视频输出信号接口	以太网口、Micro-HDMI、CVBS
红外相机	镜头焦距: 18 mm 变焦: 2x 电子变焦; 镜头: 焦距 13 mm / F1.0定焦无热化;	控制信号输入方式	S.Bus、UART串口、网口 TCP/UDP
		产品尺寸	73.5 x 75 x 131.5 mm
	测温模式: 全局测温、定点测温、区域测温	产品重量 (含减震板)	197 g



**喊话器**

尺寸	125 x 135 x 145 mm	声压等级	130 dB
重量	430 g	支持格式	MP3/WMA/FLAC/AAC/WAV
系统功率	40 W	模式	实时喊话/录音/文字转语音/内存播放/警报
控制接口	网口	文字转语音	男声/女声/语速/语调/循环
工作电压	12-24 V	俯仰角度	90°
扬声距离	500 m	工作温度	-20°C ~ 60°C



**机载多功能模块  
(喊话器+红蓝指示灯+探照灯)**

尺寸	200 x 155 x 132 mm (±2 mm)	声音有效传输距离	500 m
重量	970 g(±10 g)	声音最大传输距离	800 m
工作电压	12 - 48 V	最大亮度	3000 lm
红蓝指示灯模式	16种模式闪烁模式	喊话器角度	0-90°
工作温度	-10°C ~ 40°C	探照灯角度	+30° - 70°
最大声压	130 dB	灯光光角	15°
支持音频格式	MP3/Wav/Flac/AAC		
功率	≤58 W 照明: 25 W 喊话器: 30 W 红蓝: 3 W		
功能	实时喊话、录音上传、音频文件播放、文字转语音、亮度一键调节、照明爆闪、红蓝爆闪、红蓝模式切换，远端收音		



**地面站软件  
UniGCS**

**产品介绍:**

UniGCS 是一款专为无人机飞行操作量身打造的移动应用，集智能航线规划、低延时高清视频显示、精准相机控制、AI 智能识别跟踪、遥控器设置、飞控设置等多项功能于一体，为无人机操作者提供无与伦比的高效直观操作体验。



**购买索引**

# 锐川机器人

赋能全球无人机与智能机器人企业

## 业务领域



行业级别  
多旋翼无人机

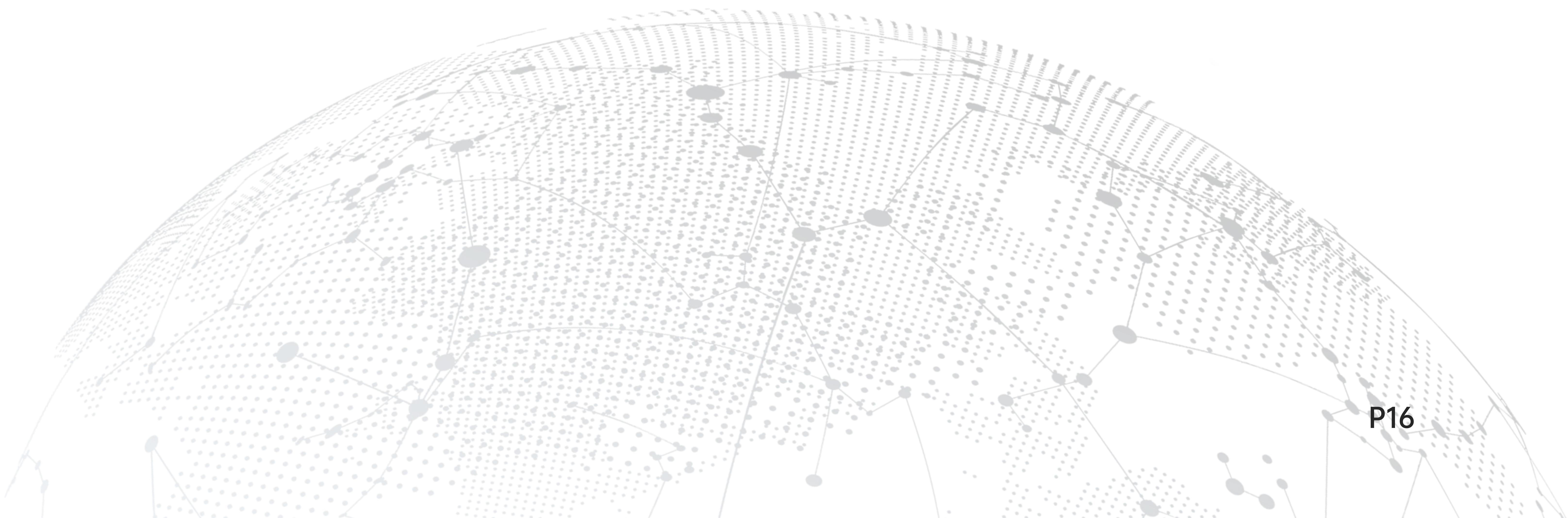


行业级别  
垂直起降无人机



可搭载第三方  
无人机负载设备

电力巡检 | 交通巡检 | 应急救援 | 地形测绘 | 森林/山区巡检 | 水利巡检 |  
石油/天然气/管道/矿山巡检 | 系留改造 | 赛事安防 | 静态监测 | 消防救援



REEBOT

版本号: 20251217



# 锐川机器人

REEBOT



扫码了解更多

电话:  
400-097-0971

邮箱:  
info@reebot.com

网址:  
www.reebot.com

锐川机器人(深圳)有限公司  
Reebot Robotics Technology

地址:  
深圳市南山区高新南四道18号创维  
半导体设计大厦东座1510