

REEBOT

UniDrone E900 电力巡检应用手册

——多角度精细巡查，自动巡线

锐川机器人

2025 年 4 月

目录

01

产品清单

- 1. 应用场景汇总 P1
- 2. 方案产品一览表 P2

02

应用案例

- 1. 输电杆塔巡检 P3
- 2. 配网巡检 | 变电站巡检 P4
- 3. 风力发电机/光伏电站巡检 P5
- 4. 输电/配网抢修 P5

03

操作指引

- 1. 安装指引 P6
- 2. 标准操作流程 P7 - P12

04

购买索引

各方案产品参数及购买索引 P13 - P15

05

关于我们

关于锐川机器人 P16



输电杆塔巡检

快速切换FPV/变焦镜头，远近距离多角度巡查



配网巡检

红外/可见光双光联动精细巡检，UniGCS一键巡线



变电站巡检

解决人工无法靠近危险设施及复杂环境视野死角问题



风力发电机/光伏电站巡检

偏远郊区快速巡检，及时消缺，减少锁停损失



输电/配网抢修

解决灾害损毁道路及夜间抢修难题，快速锁定问题



UniDrone E900
行业级多旋翼无人机

+



锐川UniPod MT11
迷你四光



SIYI ZR30
光电吊舱



SIYI ZT6
迷你双光



SIYI ZR10
光电吊舱

+



UniGCS

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 / ZT6迷你双光 / ZR30光电吊舱 / ZR10

方案一
热成像-品牌版



UniDrone E900
行业级多旋翼无人机

+



锐川UniPod MT11
迷你四光

+



UniGCS

方案二
热成像-常规版



UniDrone E900
行业级多旋翼无人机

+



SIYI ZT6
迷你双光

+



UniGCS

方案三
可见光-品牌版



UniDrone E900
行业级多旋翼无人机

+



SIYI ZR30
光电吊舱(30倍光学变焦)

+



UniGCS

方案四
可见光-常规版



UniDrone E900
行业级多旋翼无人机

+



SIYI ZR10
光电吊舱(10倍光学变焦)

+



UniGCS

P2



输电杆塔巡检

业务痛点：

- 1. 输电通道**距离长**，**点位多**，多在山林郊区，单人巡检效率有限，且工作量极大；
- 2. **环境复杂**，涉及高海拔地区、低温雪后环境；
- 3. 人工巡检**视线死角多**，易有遗漏；巡检人员常需穿山越林、**攀爬电塔**，**危险系数高**；
- 4. 部分缺陷可见光难以发现；
- 5. 数据保存追溯困难；

解决方案：

- 1. 机臂折叠，脚架快拆，**快速转场**，轻松放入汽车后备箱；
- 2. 35KM半径**高空视角巡检**，全方位无死角，支持近距离**多角度巡查**，快速切换4K FPV / 变焦视角；
- 3. **可见光-热成像**同步信息采集，联动变倍，快速定位过热问题，实现精细化巡检；
- 4. UniGCS提前设定航线，**自动飞行作业**，定点拍照，提升巡线效率；



配网巡检

业务痛点:

1. 城市配网线路通常可达数千公里，杆塔数万基，且多位于郊区/山区；**线路复杂，工作量极大**；
2. 直接影响城区生活/工业用电，要求**精细度更高，巡检频率大**；

解决方案:

1. 无人机**精细化巡检**，4K FPV / 变焦镜头快速切换，红外 / 变焦双光联动，快速识别基塔问题，**及时消缺**；
2. UniGCS**一键巡线**，降低一线操作门槛，提升巡检效率；



变电站巡检

业务痛点:

1. 设备**危险度高**，人工可进入区域受限，且存在**视线死角**，容易遗漏；
2. 设备数量多且结构复杂，巡检**任务繁重**；

解决方案:

1. 无人机**高空视角，全方位无死角**，近距离多角度检查风险；
2. **红外镜头**精准识别设备局部过热等隐患，保障变电站安全稳定运行；



风力发电/光伏电站巡检

业务痛点:

1. 风电厂和光伏电站多位于**偏远郊区**，**环境恶劣**。且占地广、分布稀疏，需**高空作业**，人工巡检**安全风险较大**；
2. 风机设备**造价高昂**，需**及时**发现细微损伤并**消缺**；
3. **海上风电**等特殊场景，难以人工巡检；
4. 巡检过程需锁停风机，人工巡检效率低，**长时间锁停带来大量发电损失**；

解决方案:

1. 无人机**高空视角**，**灵活变倍**，可见光/红外双光联动，**精细巡检**，及时发现设备损伤 / 污秽等问题；
2. 35KM巡逻半径，轻松跨越山海。**提前设置航线**，快速自主巡检，降低锁停时间；
3. 适用于**海上等不适合人工巡检的特殊场景**；



输电/配网抢修

业务痛点:

1. 特大暴雨、山体滑坡等**自然灾害**，在造成电力线路损害的同时，往往也会**破坏道路**，**人工巡检困难**；
2. 城市用电关乎生产、生活方方面面，对**抢修效率要求极高**；
3. **夜间突发故障**，难以快速定位问题；

解决方案:

1. 无人机**高空视角**，远程操控，**跨越损坏道路**，高清变焦发现问题；
2. 可见光/热成像画面分屏，同步变焦，**快速锁定问题位置**，提高抢修效率；

安装指引

REEBOT

硬件安装：

Step 1



使用M3*8螺丝将“云台相机固定板”与“UniPod MT11快拆减震爪”固定

Step 2



使用M3*6螺丝将装好固定板的减震快拆底座安装在UniDrone E900机身

Step 3



装入UniPod MT11快拆减震爪并用螺丝锁紧

Step 4

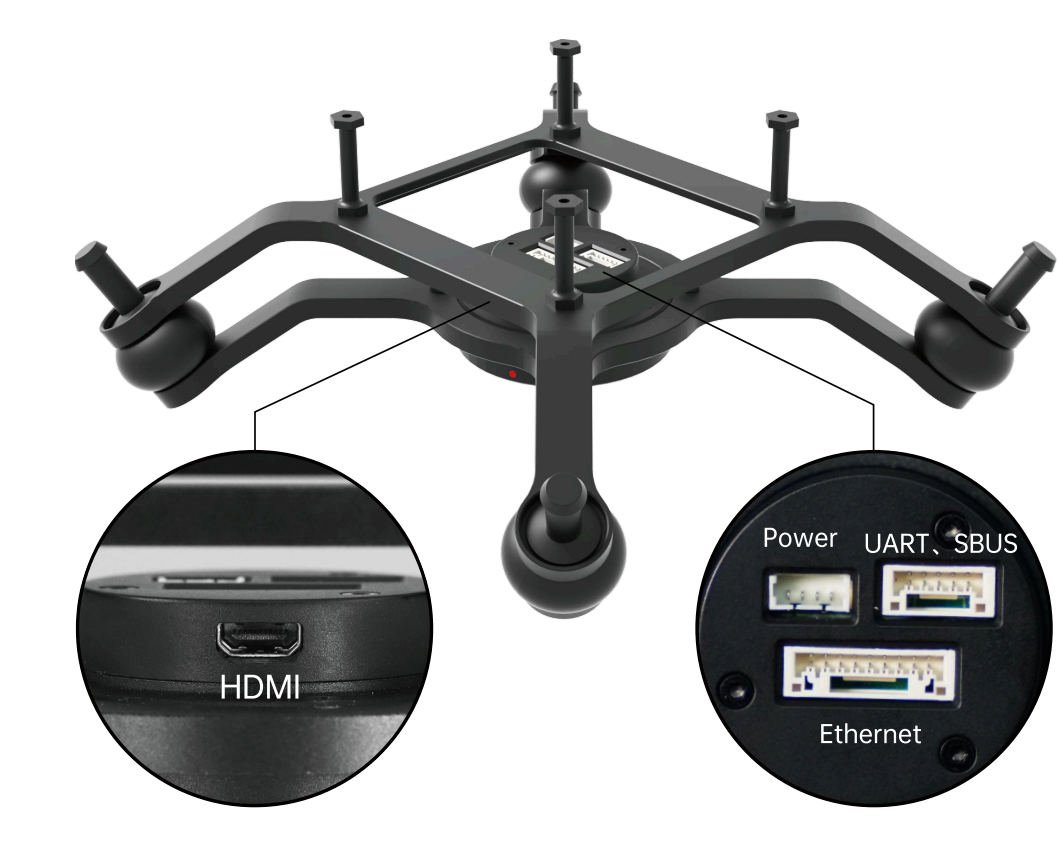


相机端接入供电 UART&SBUS Gimbal LAN

Step 5



装入相机并逆时针旋转转紧

新版快拆减震爪 (UniPod MT11)	旧版快拆减震爪 (ZT30、ZR30)
适配机型 ✓ UniPod MT11 ✓ ZT30 ✓ ZR30	适配机型 ✗ UniPod MT11 ✓ ZT30 ✓ ZR30
	
新版快拆	旧版快拆不可适配

温馨提示：请勿将UniPod MT11 安装在旧版快拆减震爪上！



飞行前检查和设置

RESET

Step 1
到达作业地点，拿出
UniDrone E900



Step 2
短按一次电源按键，并长
按2S开启遥控器电源



Step 3
装入电池并锁紧电池锁
扣，短按一次电源按键并
长按2S开启无人机电源



Step 4
打开UniGCS APP，将
Camera A设置为“SIYI
AI”，将Camera B设置
为“4K FPV(PRO)”



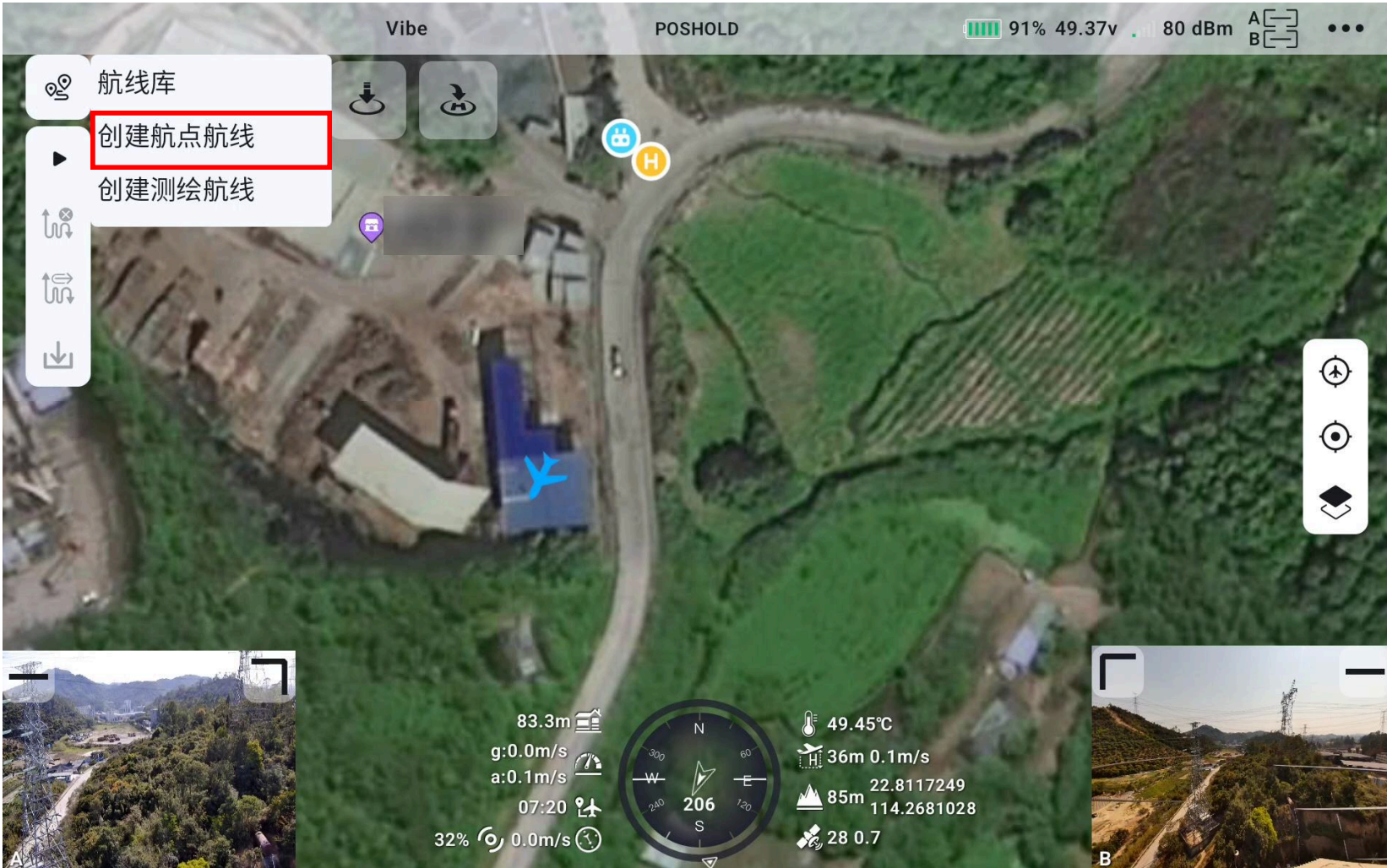
Step 5
起飞前完成“日常作业的
飞行前检查”，确定周边
无行人车辆，解锁起飞无
人机



UniGCS提前航线规划

REEBOT

Step 1
点击"创建航线"



Step 2
设置"航线高度"
(最大飞行高度120m)



Step 3
设置"航线速度"
(推荐8-12m/s)



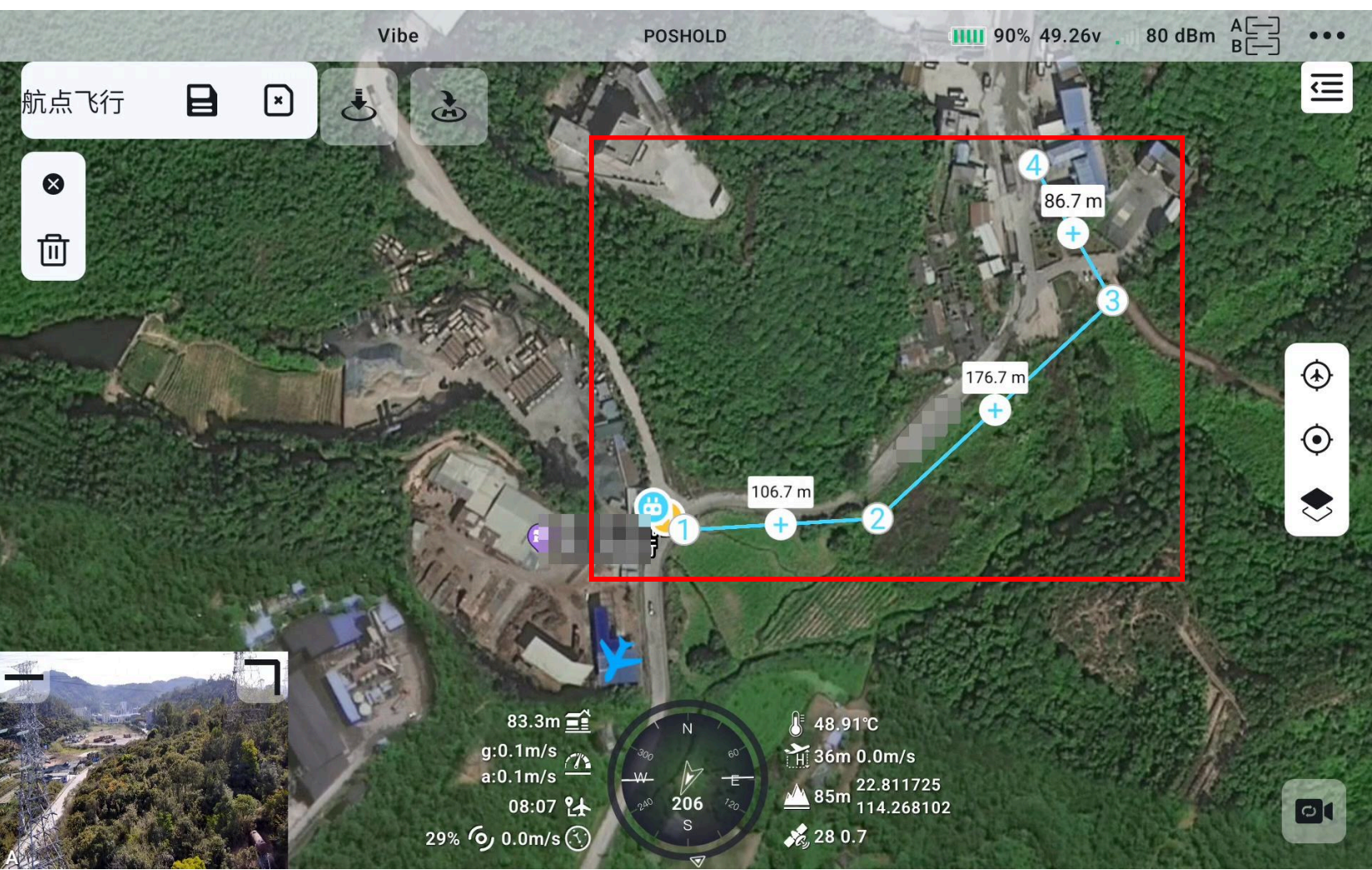
Step 4
设置"安全起飞高度"
(推荐60m)



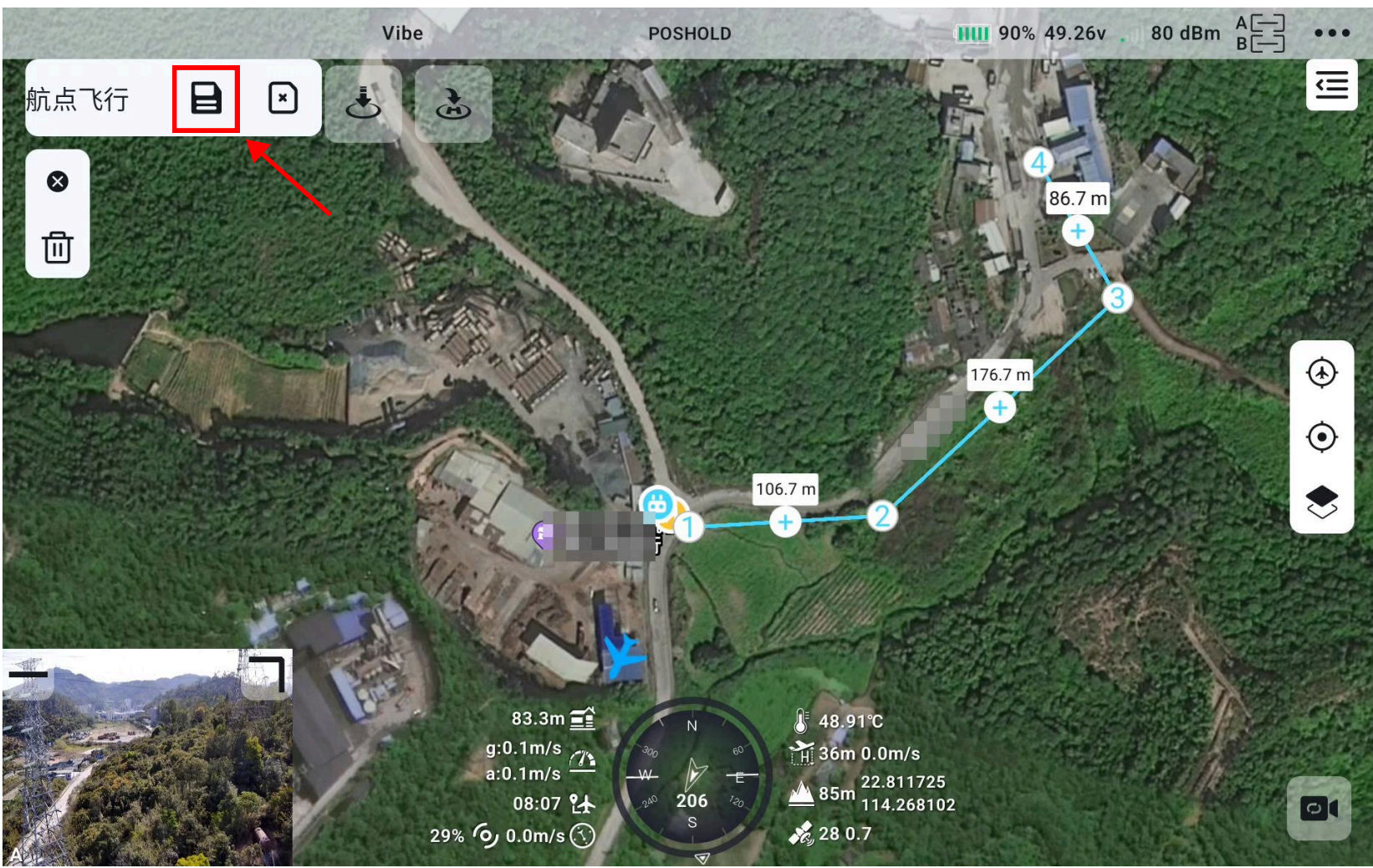
Step 5
设置完成动作为"返航"



Step 6
点击巡检区域，设置航点



Step 7
点击保存航线



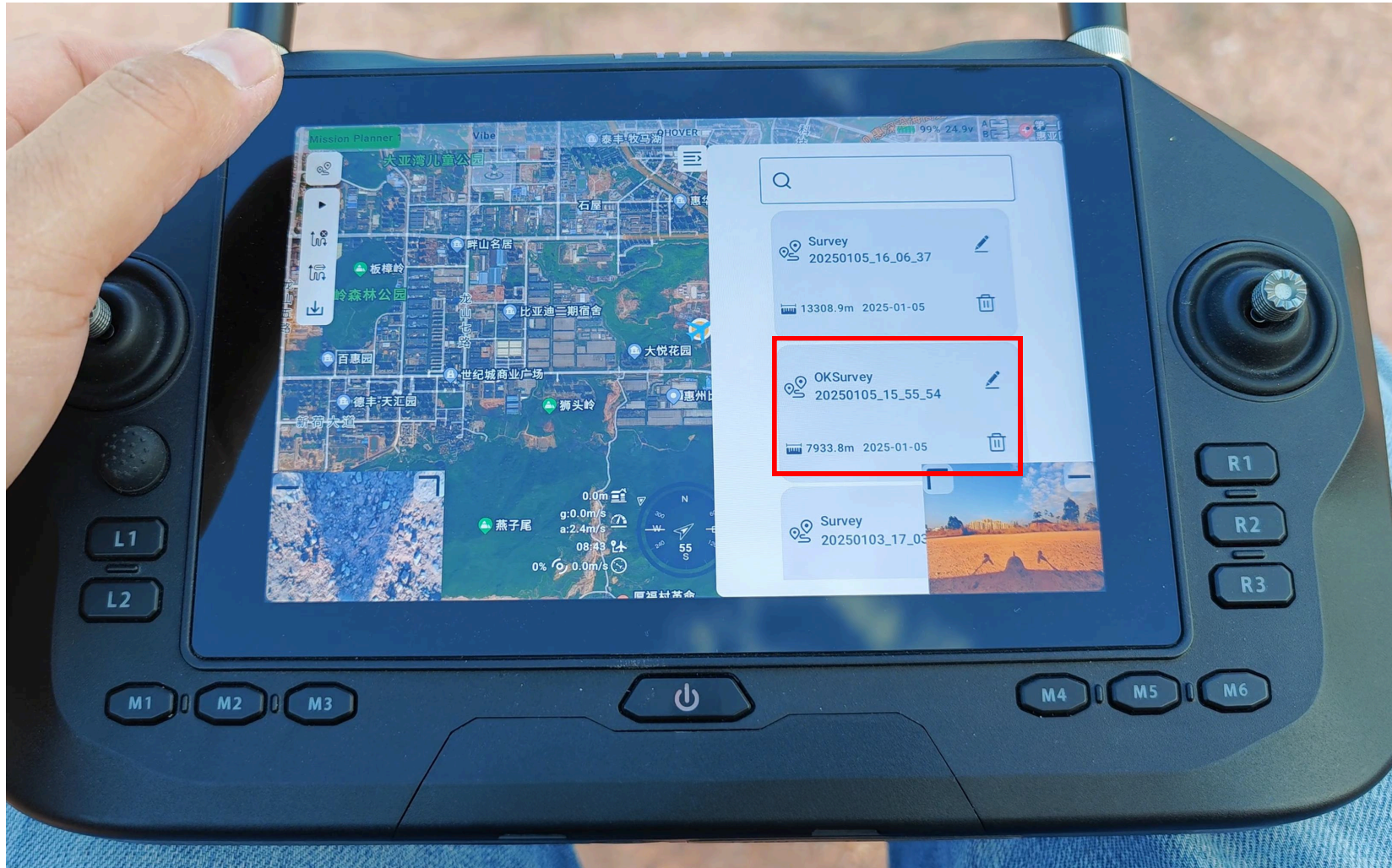
一键起飞

REEBOT

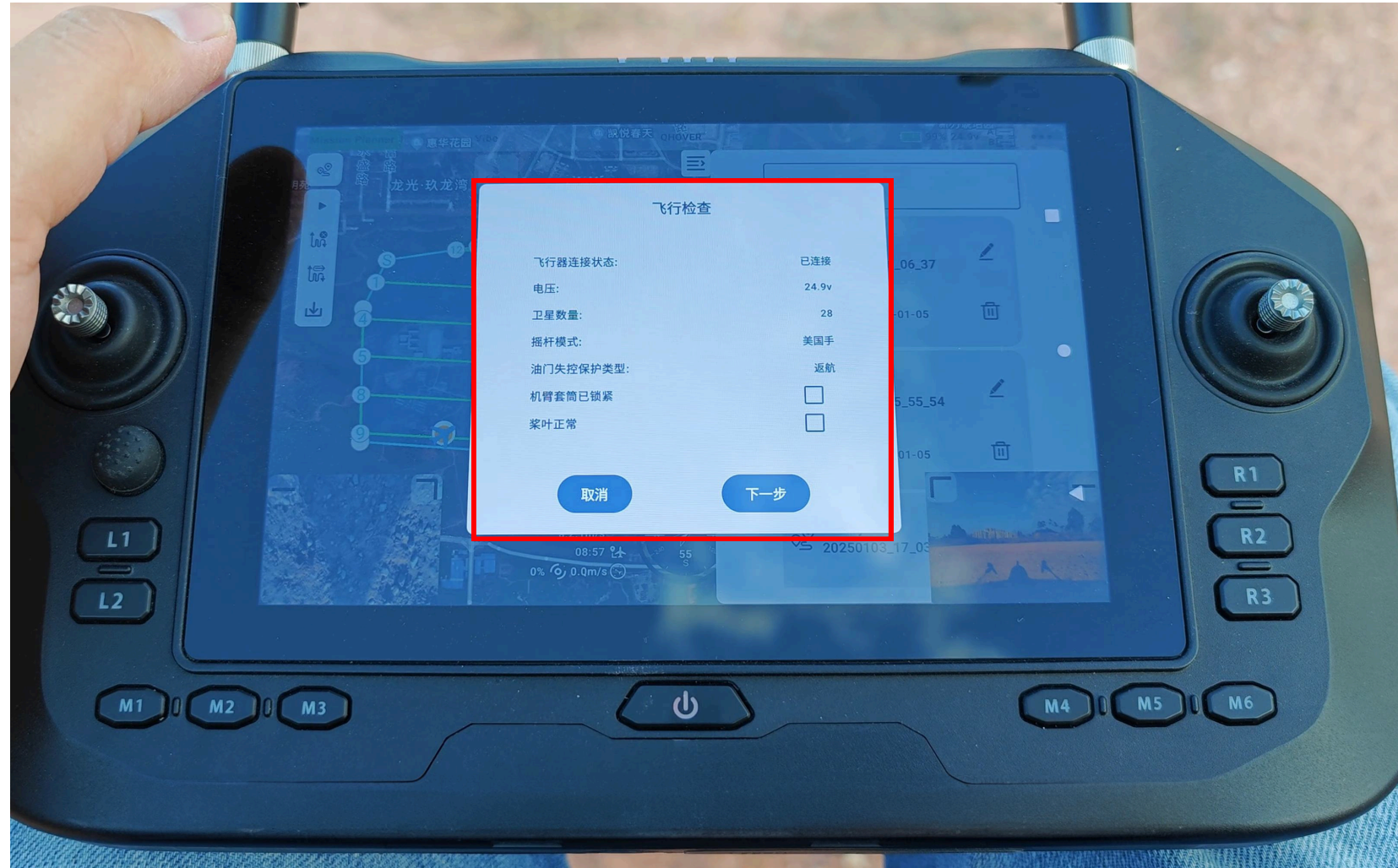
Step 1
选择"航线库"



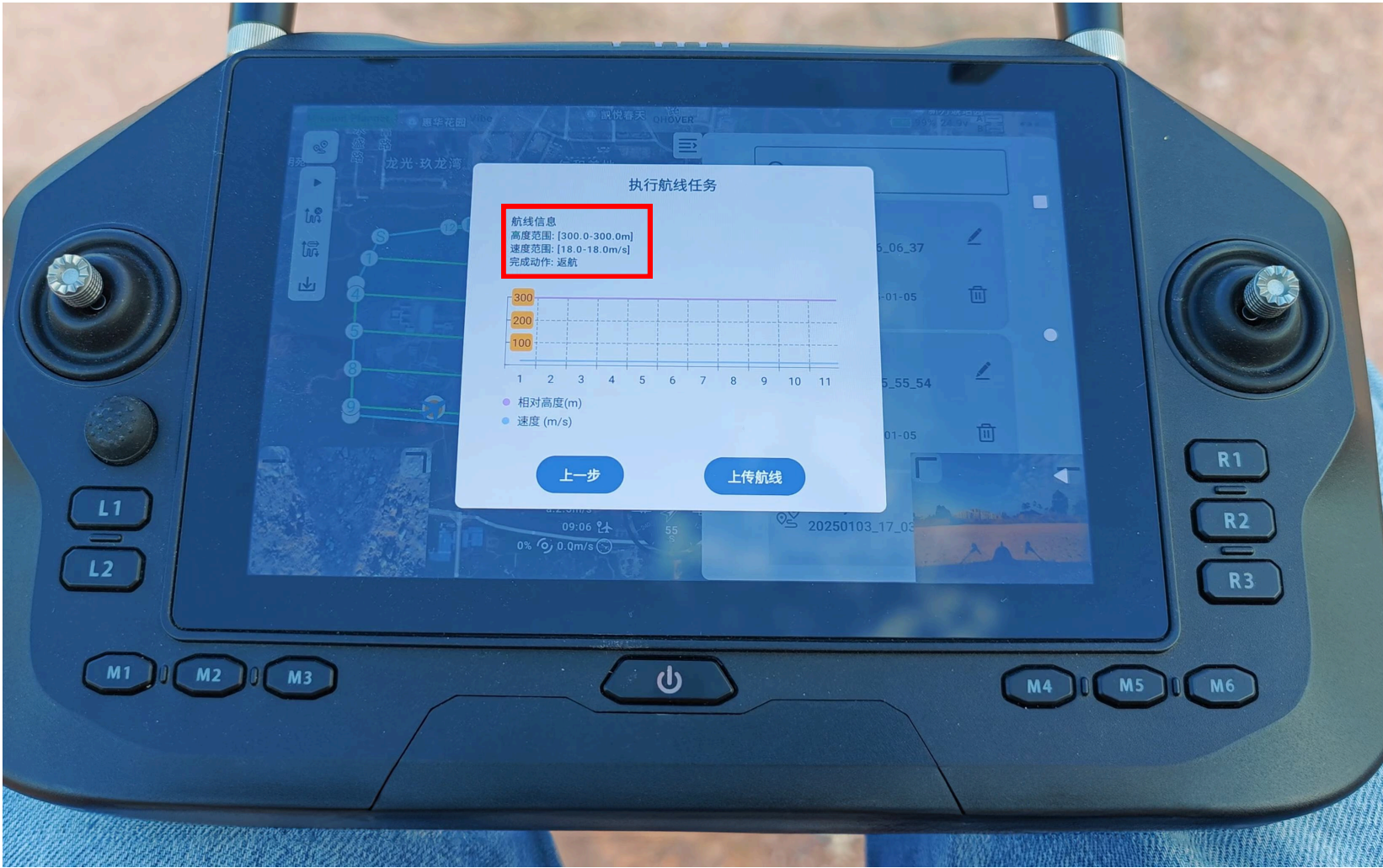
Step 2
选择需飞行航线



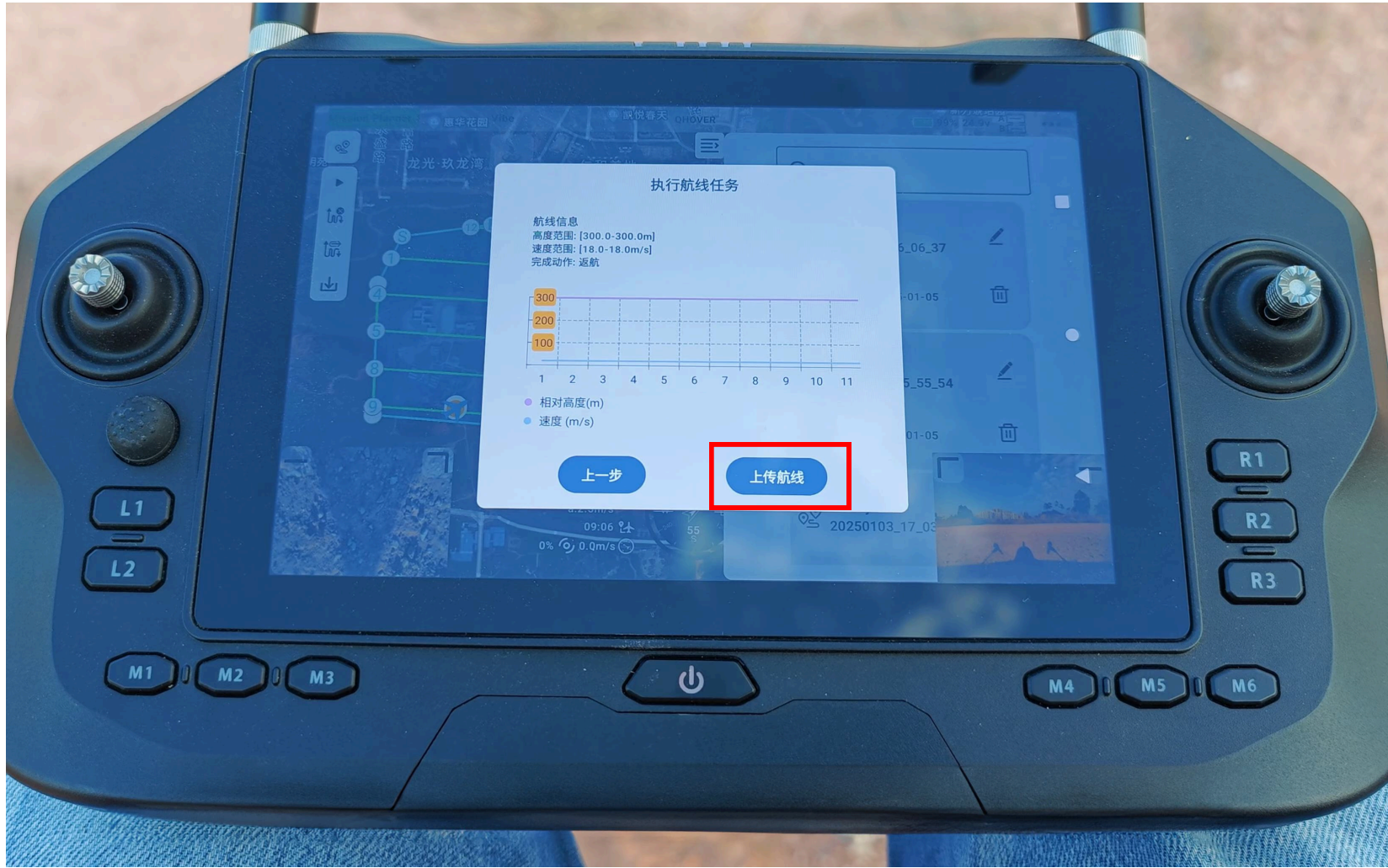
Step 3
开始任务，查看飞机电压
检查机臂套筒是否锁紧



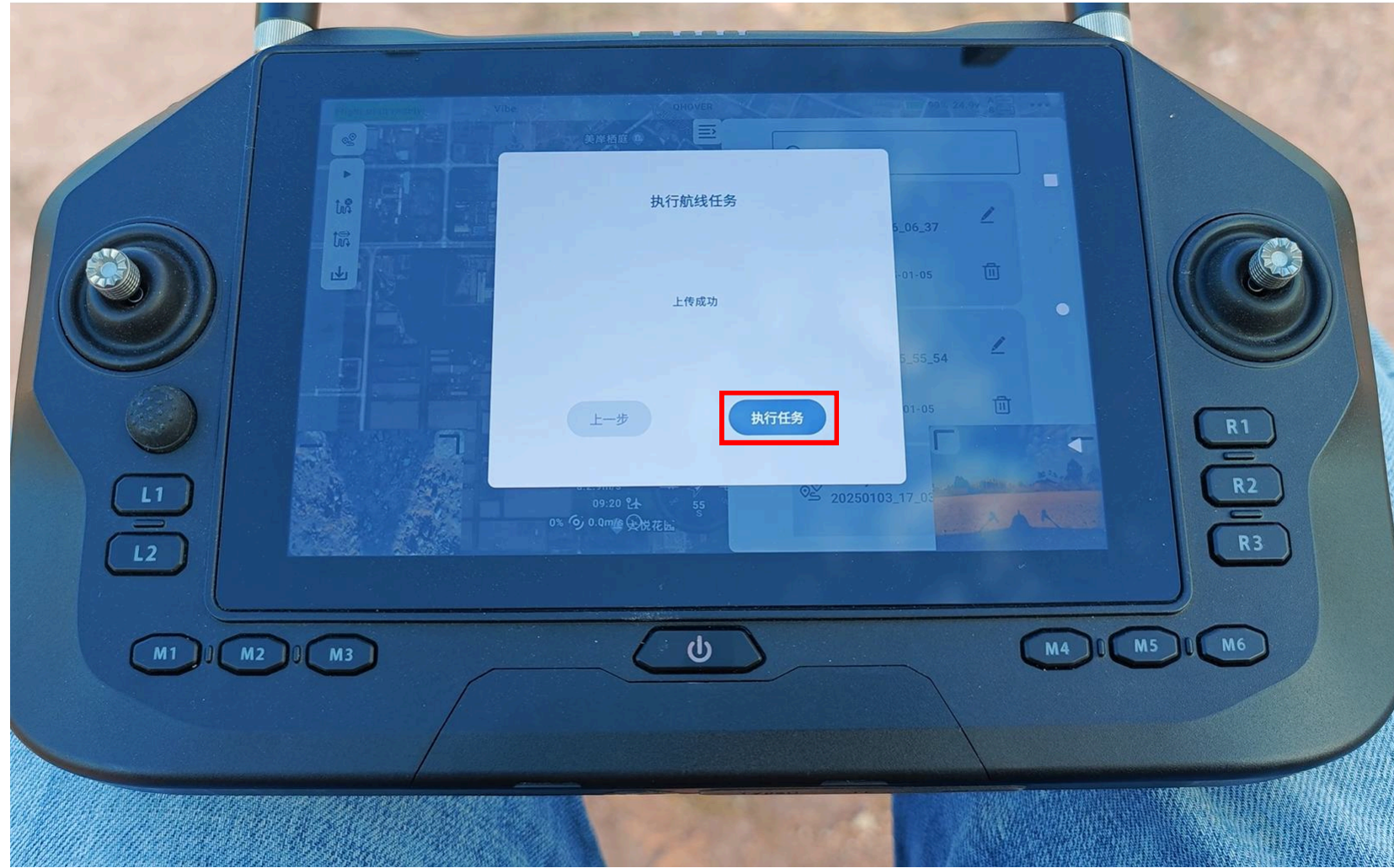
Step 4
查看航点飞行高度和速度
以及完成任务后的动作



Step 5
上传航线



Step 6
一键执行任务



AI识别绝缘子，热成像测温

REEBOT

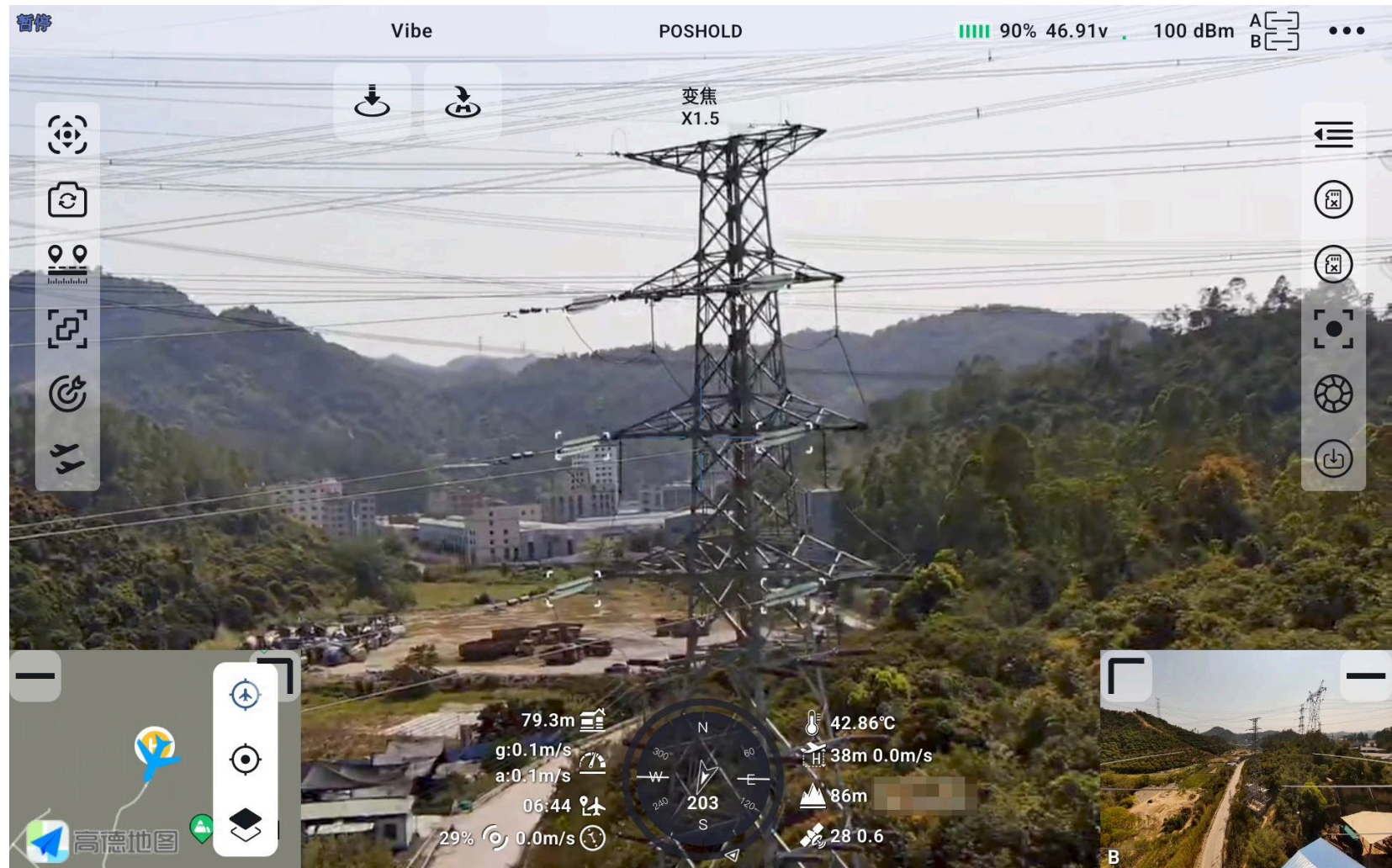
Step 1
到达目标点,可以通过
180倍混合变焦检查设备
是否存在缺陷



Step 2
点击屏幕右下角小窗，快
速切换4K FPV / 变焦视
角，实现多角度精细巡检



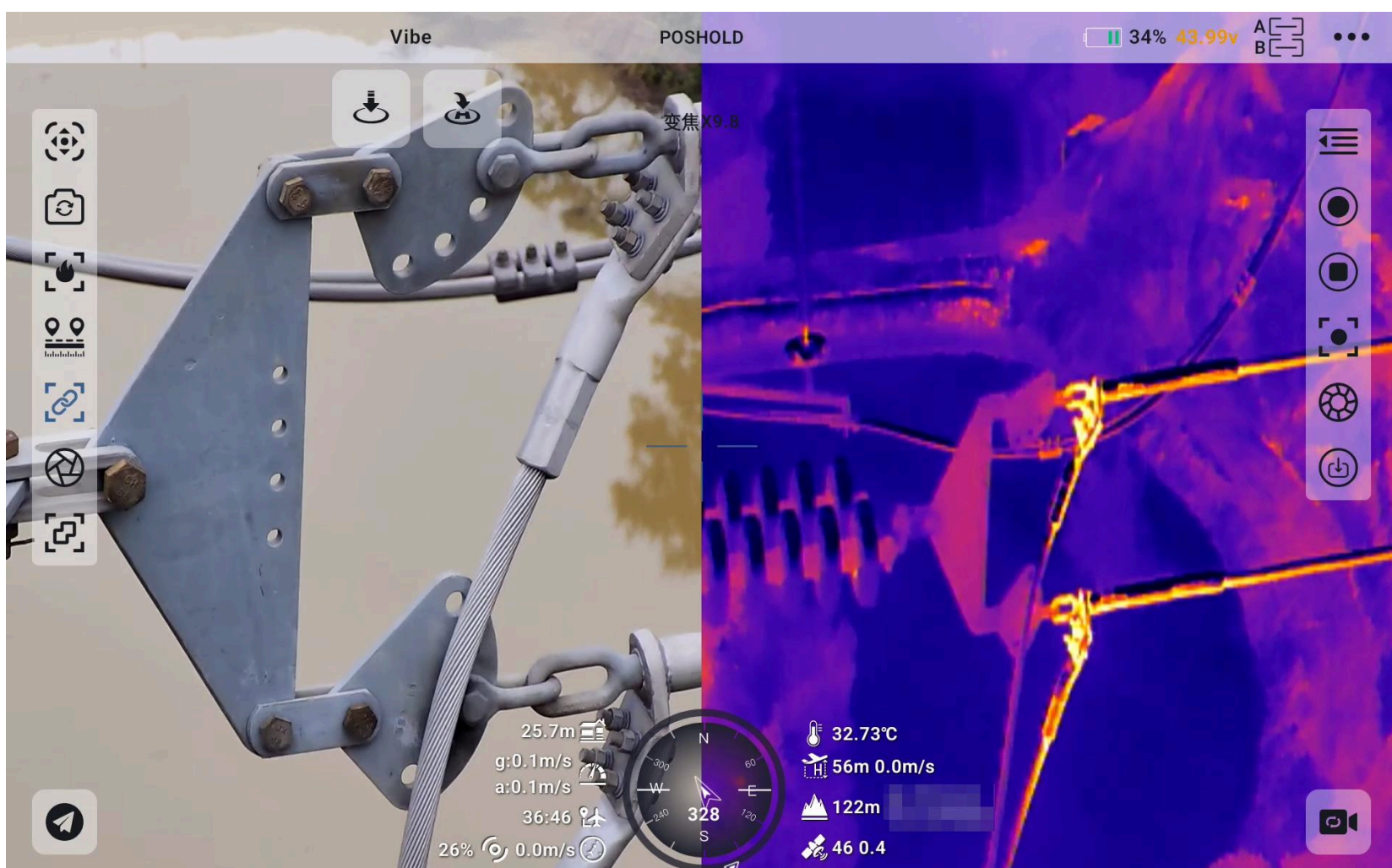
Step 3
开启AI功能，系统快速
识别画面中的绝缘子



Step 4
点击识别的绝缘子，云台
相机快速锁定跟踪所需要
查看的绝缘子目标物体



Step 5
根据使用需求,您也可以
设置画面为变焦和“热成
像双相机流拼接画面”,
可同时查看变焦和热成像
画面



Step 6
在热成像画面中框选画面
区域可进行区域测温，显
示画面最低最高温度点，
点击画面中任意位置进行
定点测温



自动巡检，一键降落

REEBOT

Step 1
UniGCS提前航线规划



Step 2
完成航线任务后，
自动返航



Step 3
确定降落位置无行人车辆
后缓慢降落无人机



Step 4
关闭无人机电源



Step 5
关闭遥控器电源



Step 6
将无人机、遥控器等附件
存放在安全收纳箱



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迷你四光吊舱
	3	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	SIYI ZT6 迷你双光
	3	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	云台相机挂载	SIYI ZR30 光电吊舱
	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	SIYI ZR10 光电吊舱
	3	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	900mm	负载能力	10.5kg (最大起飞重量) 2.1kg (最大负载重量)
续航时间	55min (空载) 43min (满载)	定位定向精度	双天线RTK
图传距离	35km	通信频段	2.4G & 5G
FPV模式	俯仰跟随模式+FPV模式	AI功能	全目标识别-跟踪-跟飞
遥控器配置	7 inch 1080P	电池类型	智能电池 / 软包电池
最大水平飞行速度	20m/s	机身尺寸	整机尺寸(不含桨): L738*W673*H425mm 折叠尺寸: L428*W412*H425mm
最大飞行海拔	5000m		
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		

 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 UniPod MT11 基础测绘相机	变焦相机	镜头焦距: 15-50mm (等效焦距: 81-270mm) 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*2160, 2560*1440, 1920*1080, 1280*720 拍照分辨率: 3840*2160, 8000*6000	快拆结构	支持	 购买索引
			云台可控水平转动范围	俯仰: -90° ~ 20°	
			激光测距	测距范围: 5~1200米	
			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: 8倍 录像分辨率: 640*512, 1280*1024@AI 照片分辨率: 640*512, 1280*1024@AI, 2560*2048@AI 波长范围: 8~14μm 测温范围: -20℃~60℃ 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)	141.5mm*141.5mm*169mm	
			产品重量(含快拆减震爪)	533.5g	

 SIYI ZT6 迷你双光	可见光相机	镜头: 定焦, 六倍数码变焦 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°	 购买索引
			视频输出信号接口	以太网口、Micro-HDMI、 CVBS	
	红外相机	分辨率: 640 x 512; 变焦: 2倍电子变焦; 镜头: 焦距13 mm / F1.0定焦无 热化; 测温模式: 全局测温、定点测温、 区域测温	控制信号输入方式	S.BuS、UART串口、 网口UDP/TCP	
			产品尺寸	73.5*75*131.5 mm	
			产品重量(含减震板)	197g	

 SIYI ZR30 光电吊舱	变焦相机	镜头: 30倍光学变焦 (180倍混合变焦); TF卡录视频分辨率: 4K(4096×2160)@ 25 fps, 2K(2560×1440)@ 30 fps, 1080p(1920×1080)@ 30 fps, 720p(1280×720)@ 30 fps; 影像传感器: 1/2.7英寸CMOS, 有效像素800万	快拆结构	支持	 购买索引
			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*100*159 mm	
			产品重量(含快拆减震)	628g	

 SIYI ZR10 光电吊舱	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: 1/2.7英寸CMOS、 有效像素400万	云台可控水平转动范围	-160° ~ +160°	 购买索引
			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	381g	产品尺寸	121*101*78 mm	

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: 20250401



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