

P80 2021 款农业无人机

使用说明

Version 1.2 **CN**

致用户

尊敬的用户，感谢您使用极飞科技产品。

为了确保您安全及顺利地使用 P80 2021 款农业无人机，我们强烈建议您仔细阅读此使用说明，并遵守此使用说明中提到的规则。



点击目录跳转

本文档可以通过目录了解文档的内容结构，阅读电子文档时点击标题即可跳转到相应页面。

如何联系我们

售后电话：400 980 3131 转人工咨询

技术支持邮箱：support@xa.com

目录

飞行安全须知	1
物品清单	2
认识 P80 2021 农业无人机	3
结构介绍	3
组装无人机	5
组装前准备	5
安装机臂	6
连接线路	7
连接输液管	8
安装中心舱内板	9
安装睿图	9
展开螺旋桨	10
准备智能电池	12
使用无人机	16
下载“极飞农服”App	16
添加设备	16
添加无人机	16
添加 ACS2 单手控	19
绑定 ACS2 单手控	21
App 界面介绍	23
设备借用	32
固件升级	34
高精图与地块	36
高精图	36
地块	42
启动作业	49
流量管理	56

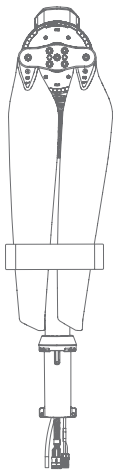
附录	59
指示灯说明	59
模块接线指引	61
产品参数	62
免责声明	64
警告	64
实名登记	65

飞行安全须知

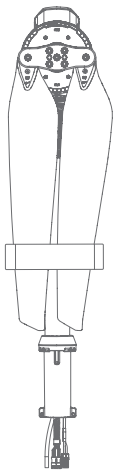
- 使用本产品前请确保无人机操控者已按照产品使用所在国家或区域法律法规之要求通过无人机操作使用的课程培训，并已合法取得相应的无人机系统操作员证。除产品使用所在国家或区域的法律另有规定之外，在未合法取得相应的证照之前，无人机操控者不得擅自操作无人机进行作业。
- 操控者在飞行前应当观察飞行环境，确保远离障碍物及人群，并确认是否存在不安全因素（包括天气、温度等环境因素）。
- 请勿在疲劳、酒后或精神不佳时飞行、以免发生意外。
- 本产品应远离热源，以免造成电子设备或其他部件的损坏。
- 初学阶段不要独自飞行，建议飞行之前向有经验的飞行员获取帮助，飞行时由有经验的飞行员陪同协助。
- 请在安全起飞重量之内飞行，切勿过载运行机器，以免发生危险。
- 飞行前必须检查设备是否正常，是否存在同频干扰。
- 远离运转中的机器，切勿用身体或其他部件接触旋转中的螺旋桨，飞行时切勿穿宽松衣服以免与螺旋桨发生牵扯造成伤害。
- 产品飞行前建议先在不桨状态下试运行无人机，检查遥控设备、电机和其他各模块是否正常，待确认正常之后再行安装螺旋桨，以免造成安全事故。
- 请勿在本产品处于通电状态时，对本产品进行拆装模块或插拔路线的操作。
- 严禁将人体或动物（无论静态或动态）、任何物体作为障碍物进行避障试验。
- 严禁人体或动物、物体直接对无人机作出阻碍、干扰或冲击性等行为。
- 若飞行过程中出现环境风速过大，雨、雪、冰雹等天气变化，应立刻悬停无人机并执行返航；如不具备返航条件时应立即就近寻找安全位置并于悬停后飞行至就近安全地点。
- 无人机操控者应严格遵守产品使用所在地关于无人机飞行的相关法律法规，确保无人机在合法合规的前提下飞行（合法合规的范围包括但不限于飞行高度、飞行区域、飞行视距等）。

物品清单

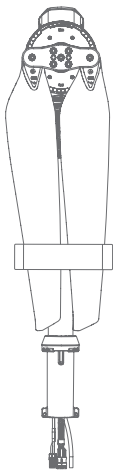
打开包装时，请核对是否包含该清单所罗列的所有物品。如有缺失，请及时联系您的经销商。



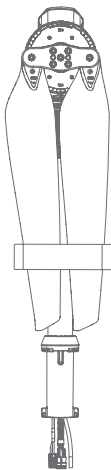
1/3 号机臂套件
×1



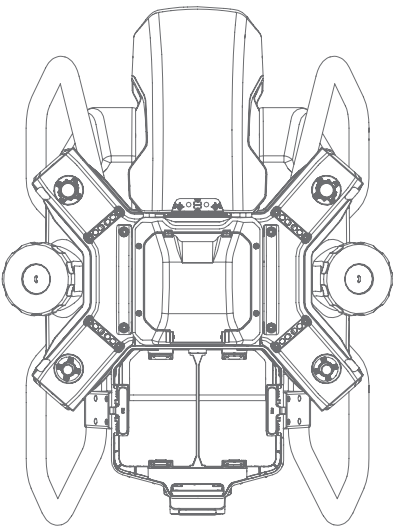
1/3 号机臂套件 (带喷头)
×1



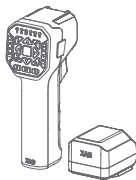
2/4 号机臂套件
×1



2/4 号机臂套件 (带喷头)
×1



无人机主体 (含 35L 药箱)
×1



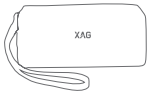
ACS2 智能遥控器^[1] (X4 RTK 版)
×1



极飞睿图
×1



USB-Type-C 数据线
×1

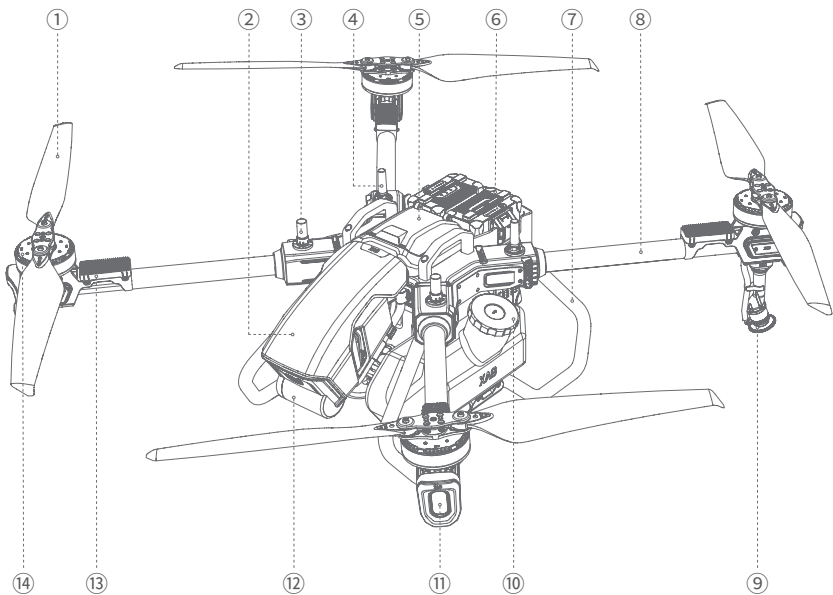


工具包
×1

[1]: ACS2 智能遥控器简称 ACS2 单手控。

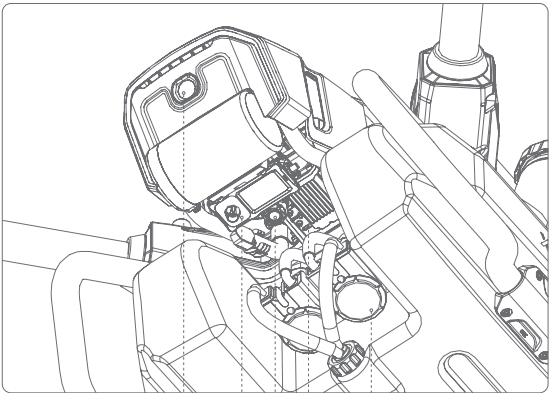
认识 P80 2021 农业无人机

结构介绍

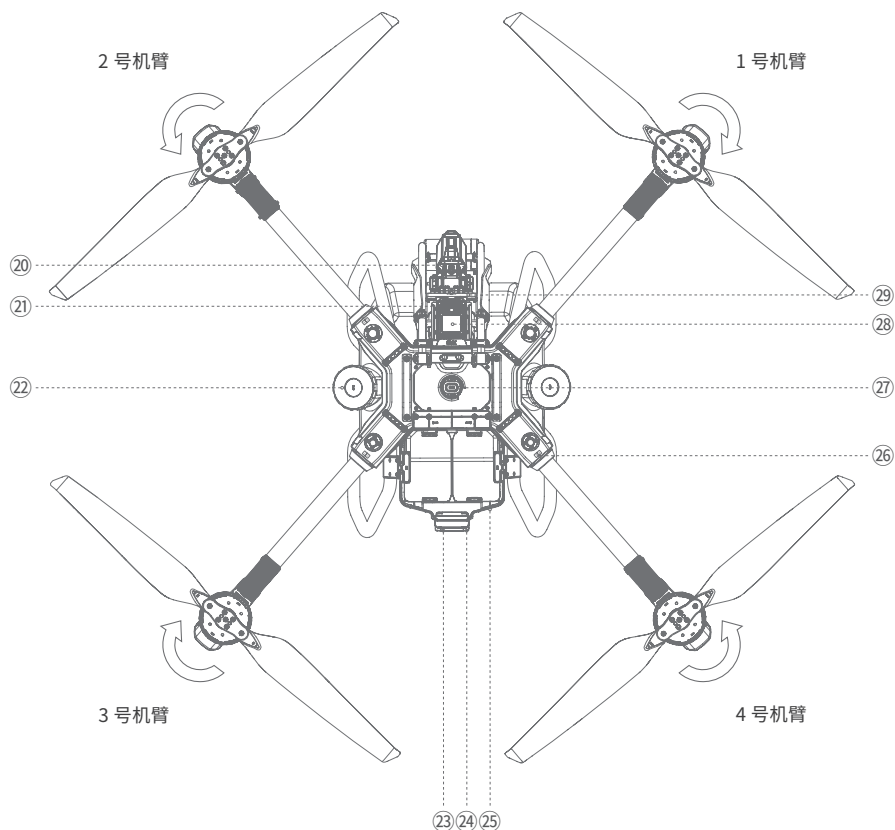


(上) 附图 1. 机体模块结构图 1

- ① 螺旋桨
- ② 机头罩
- ③ RTK 天线(左右各一个)
- ④ 2.4/5.8GHz 双频天线(左右各一个)
- ⑤ 中心舱盖
- ⑥ 智能电池
- ⑦ 脚架
- ⑧ 机臂
- ⑨ 喷头
- ⑩ 药箱
- ⑪ 航灯
- ⑫ 摇摆雷达
- ⑬ 电调
- ⑭ 电机
- ⑮ PSL 飞行员视角影像
- ⑯ 地形模块
- ⑰ 探照灯
- ⑱ UPS
- ⑲ 蠕动泵



(下) 附图 2. 机体模块结构图 2



附图 3. 机身模块 & 机臂方位说明图

- | | |
|---------------------|-------------|
| △ 20 电调集线板 | △ 25 机身铭牌 |
| △ 21 SuperX4 智能控制系统 | △ 26 机身方位号 |
| △ 22 药箱盖 (左右各一个) | △ 27 药箱感应模块 |
| △ 23 飞行状态指示灯 | △ 28 上视雷达 |
| △ 24 睿图 | △ 29 喷洒集线板 |

△ 注意

△ 1、3 号机臂的螺旋桨顺时针旋转，2、4 号机臂的螺旋桨逆时针旋转。

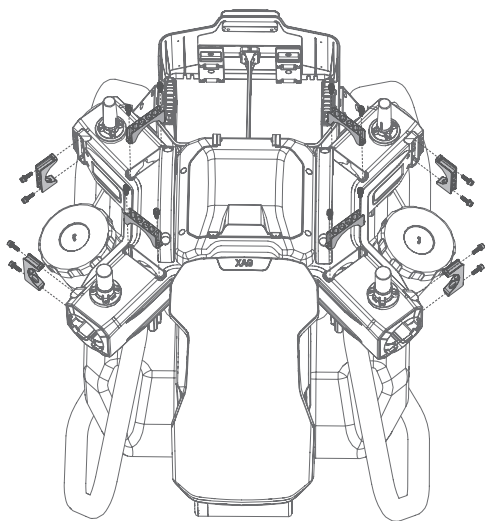
△ 在机身上中心板和电机罩上有对应的镭雕，其数字代表相应机臂方位号，镭雕 **13** 对应 1/3 号机臂、镭雕 **24** 对应 2/4 号机臂。其中带喷头 **13** 和 **24** 机臂对应上图的 3、4 号机臂。

组装无人机

组装前准备

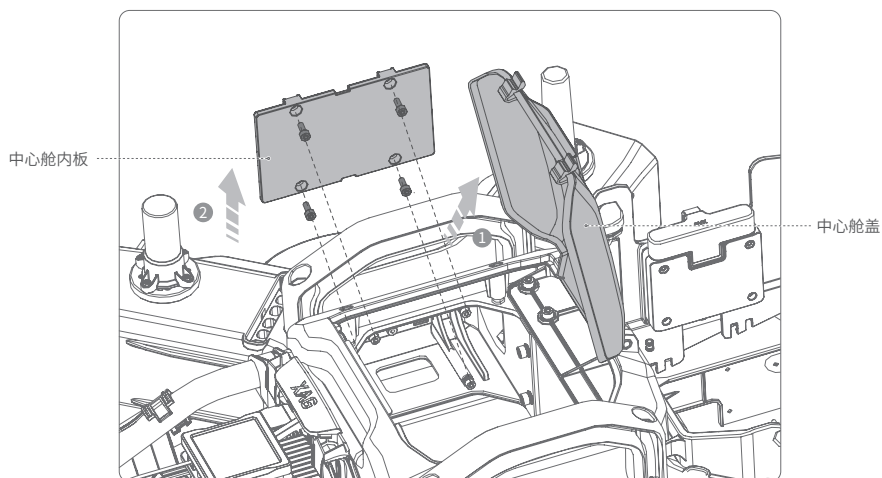
拆除固定滑块

拆下 8 个机臂固定滑块。



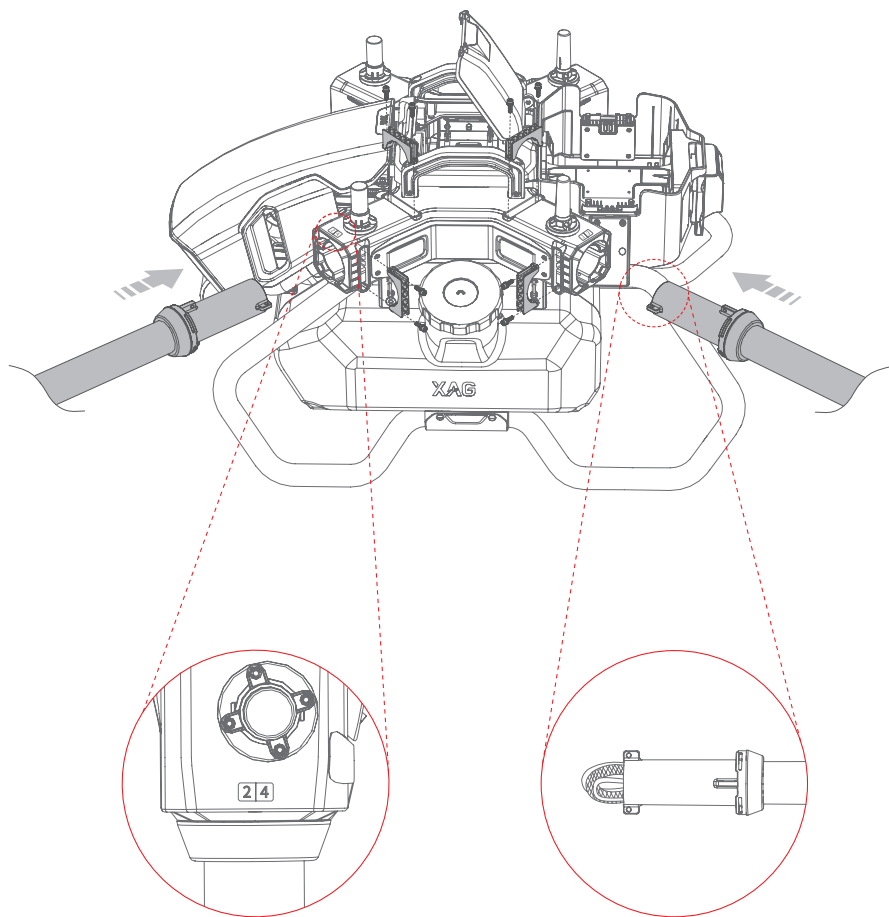
拆除中心舱内板

打开中心舱盖，拆下两块中心舱内板（左右各一个）。



安装机臂

将机臂内的管线塞入机臂内，然后根据“机身方位号”将机臂对应插入机体内，确定机臂完全插入机体内后，原位装回固定滑块。



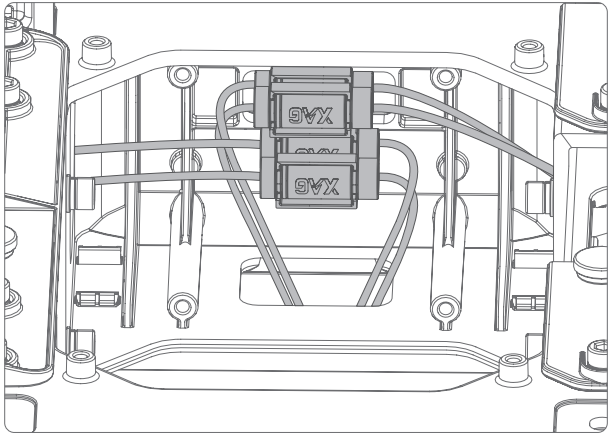
⚠ 注意

⚠ 带喷头的①③机臂和②④机臂需分别安装在3、4号机臂位。

连接线路

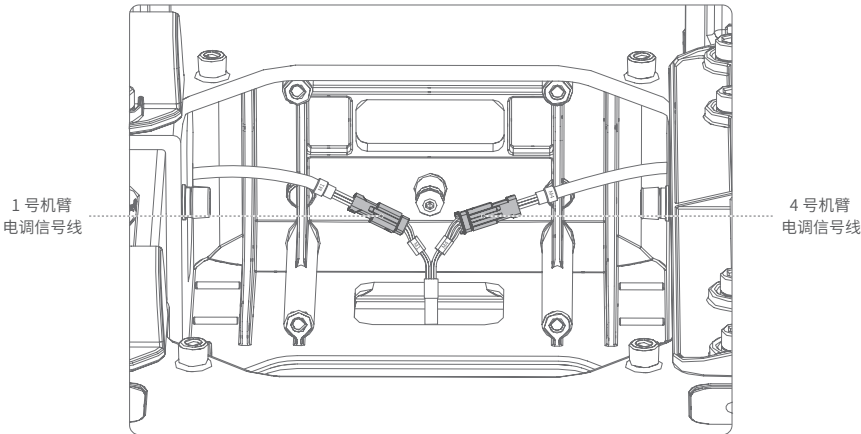
连接电调电源线

先摘除电调电源线接口上的防脱扣，按照红接红、黑接黑的顺序在中心舱两侧连接电调电源线，接线完毕后，将防脱扣重新扣回电源线接口以防线头松脱（以一侧为例）。



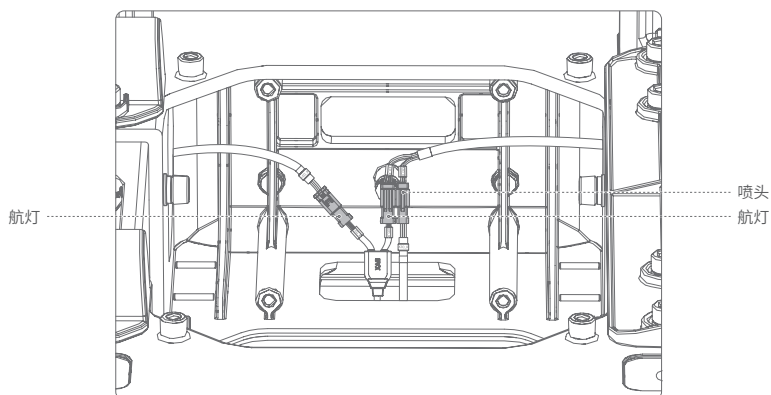
连接电调信号线

按照信号线上的标签将电调信号线对应连接，其中 1、2 号机臂的电调信号线是 6pin 接口，3、4 号机臂的电调信号线是 4pin 接口（以一侧为例）。



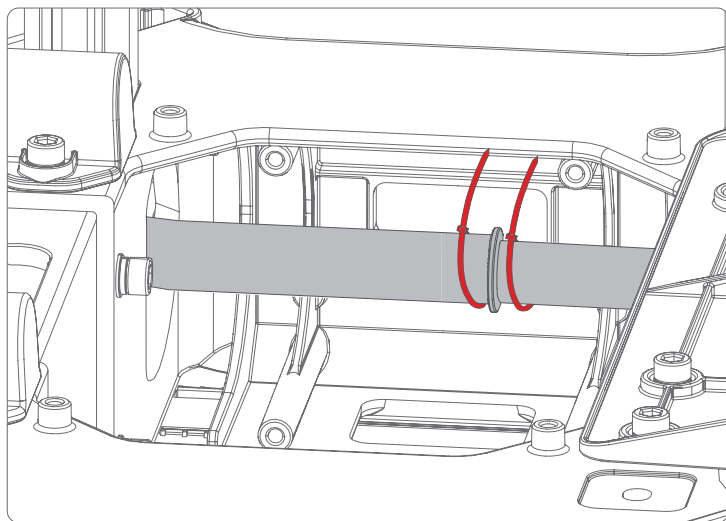
连接喷头信号线及航灯信号线

参考下图按照信号线上的标签连接喷头信号线及航灯信号线（另一侧同理）。



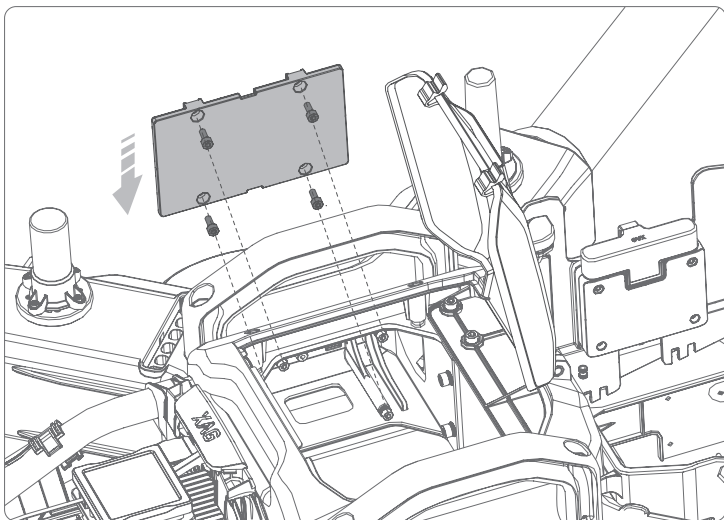
连接输液管

参考下图在中心舱内把机臂输液管与延长管连接，并使用扎带扎紧管口（以一侧为例）。



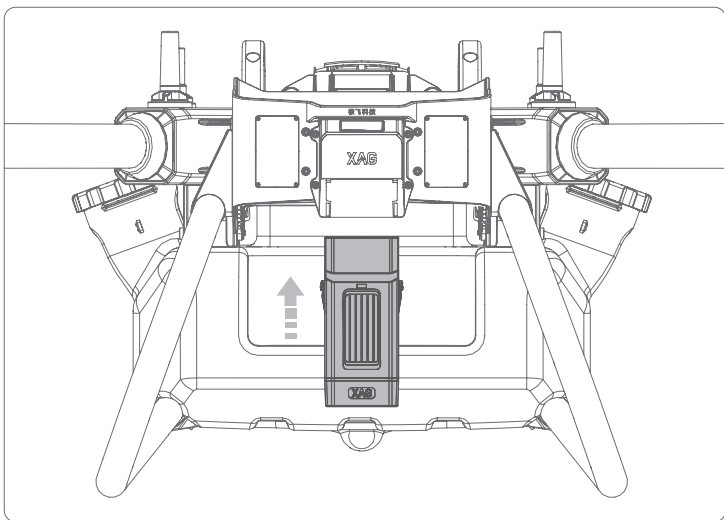
安装中心舱内板

打开中心舱盖，原位装回两块中心舱内板（左右各一个）。



安装睿图

将睿图插入睿图卡槽内，听到“咔”声表示睿图已经安装到位。

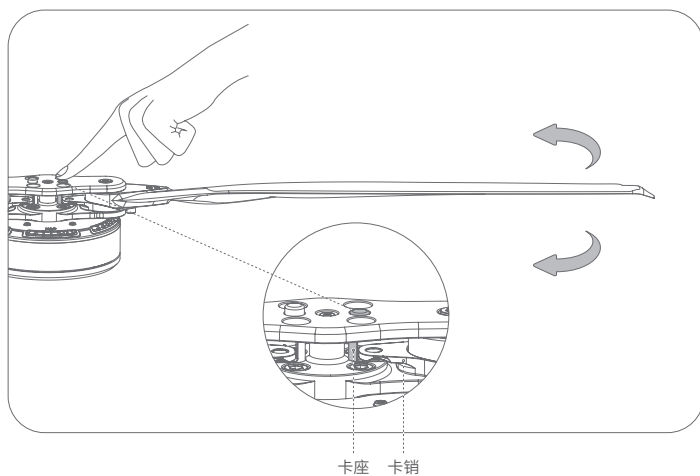
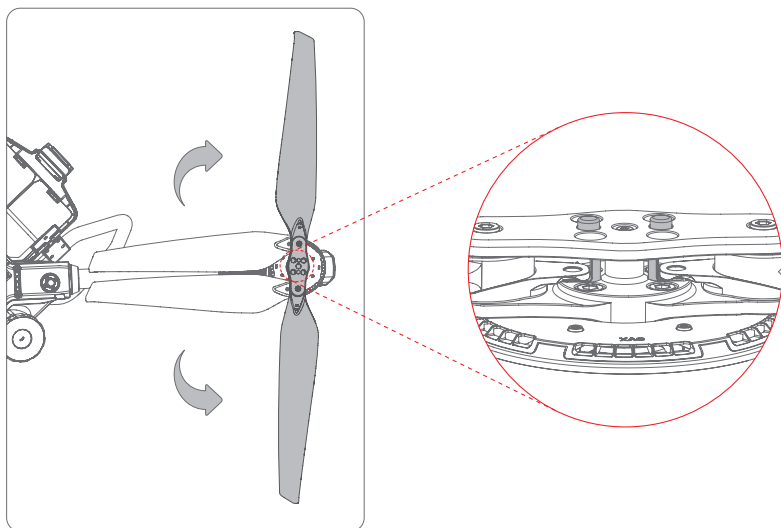


⚠ 注意

- △ 无人机在装载药箱 / 料箱的状态下，建议清空药箱 / 料箱以提升航测效率。
- △ 无人机在装载睿图的状态下，无法进行喷洒 / 播撒作业任务。

展开螺旋桨

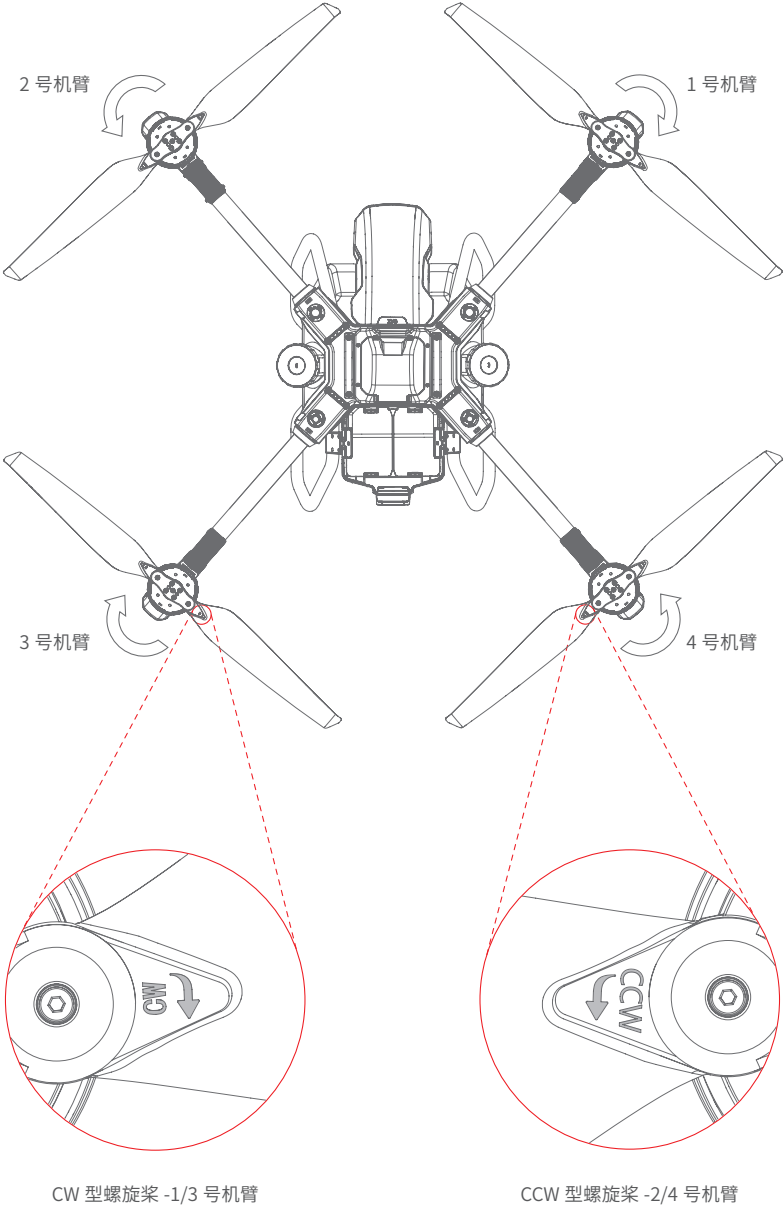
向外展开螺旋桨（以下以 1/3 号机臂的螺旋桨为例），听到“咔”声表示螺旋桨已经完全展开。



⚠ 注意

- ⚠ 展开螺旋桨后，请务必确保螺旋桨卡销与桨夹卡座已经卡紧。
- ⚠ 向下按压桨夹卡座并旋转螺旋桨即可收回螺旋桨。

展开螺旋桨后需检查对应机臂的螺旋桨型号（桨夹与桨叶之间可见螺旋桨型号），CW 型螺旋桨顺时针旋转对应 1、3 号机臂，CCW 型螺旋桨逆时针旋转对应 2、4 号机臂。



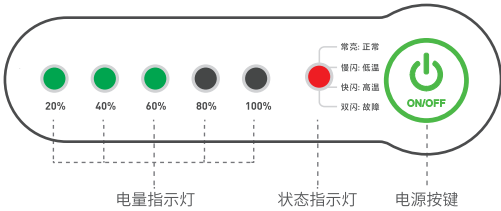
⚠ 注意

⚠ 禁止 CW 型螺旋桨与 CCW 型螺旋桨调换安装，错误安装螺旋桨型号会导致飞行事故。

准备智能电池

指示灯 / 按键介绍

智能电池显示屏上共包含 1 个电源按键和 6 颗指示灯。

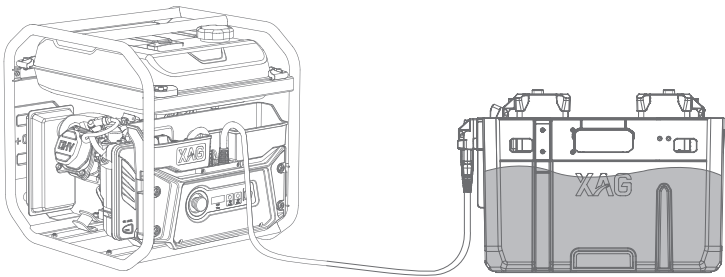


电池开 / 关机

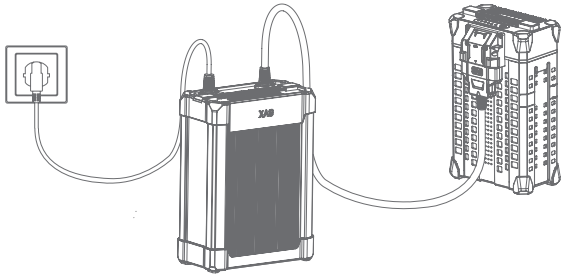
智能电池采用 2 次长按的方式开机 / 关机。智能电池连接无人机或充电器的状态下，长按电源按键至少 1 秒，等待所有电量灯同时闪烁，此时松开按键，再长按按键至少 1 秒，直至电池发出“嘀”声，同时状态指示灯亮起 / 熄灭，表示电池开机 / 关机成功。

电池充电

使用 GC4000+ 移动超充站或 2021 款充电管理器为智能电池充电，智能电池充满电后，移动超充站或充电管理器自动停止充电，智能电池自动关机。



移动超充站充电



充电管理器充电

查看电量

在智能电池关机状态下，短按一次电源按键，可以查看当前电量。
在智能电池开机状态下，电量指示灯会一直显示。

LED灯显示	电量说明
1灯单闪	0%–10%
1颗常亮	10%–30%
2颗常亮	30%–50%
3颗常亮	50%–70%
4颗常亮	70%–90%
5颗常亮	90%–100%

查看电池状态

在智能电池开机状态下，观察显示屏可查看电池状态。

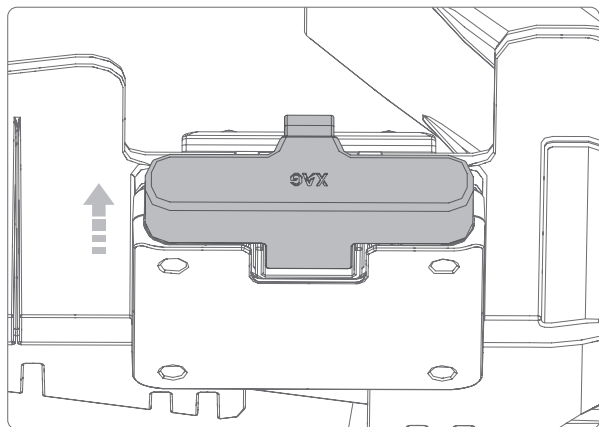
电量指示灯	状态	状态说明
2颗灯双闪	故障锁	一般因电量过低自锁，需联系售后解锁
3颗灯双闪	云端锁	后台云端锁住电池，需联系售后解锁
4颗灯双闪	防拆锁	电芯身份验证失败，需联系售后排查
2颗灯3颗灯交替闪	过流锁	电池严重过流，需联系售后解锁
2颗灯4颗灯交替闪	双电池禁止开机	电池处于双电池禁止开机状态，请确保两块电池电压相近后再使用
状态指示灯	状态	状态说明
红灯常亮	正常	正常
红灯快闪	温度过高	触发保护，禁止充放
红灯慢闪	温度过低	低温会触发充电保护，请保持电池温度 10℃以上
红灯双闪	电池故障	应立即停止使用

⚠ 注意

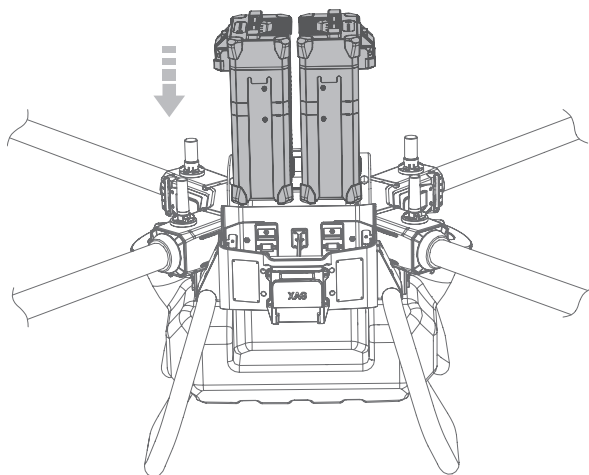
- ⚠ 使用无人机前，请务必将智能电池充满电后再进行飞行作业，并严格按照智能电池的产品说明使用。
- ⚠ 智能电池必须使用极飞科技指定充电设备充电，对于使用非指定充电设备充电造成的一切经济 and 法律责任由用户自行承担。
- ⚠ 充电管理器需要单独购买，如需购买请联系您所在区域的经销商。

安装电池

向上掀起尾插保护盖。



将智能电池插入电池卡槽，注意听到“咔”的一声，并确认电池卡紧在卡槽内。



⚠ 注意

- ⚠ 每次使用本产品进行航测或植保作业前，请确保两块电池都处于满电状态。
- ⚠ 在一块电池电源已开启的情况下，若另一块电池无法开机且出现 2 颗灯 4 颗灯交替闪的情况，说明两块电池的电压存在较大差异，电池处于双电池禁止开机的状态（如第 13 页所示）。此时应停止使用，并对两块电池进行充电，确保两块电池的电量、电压相近后再正常使用。
- ⚠ 为保证电池的正常性能和使用寿命，建议将两块电池作为固定搭配使用。
- ⚠ 当两块电池的循环次数存在差异，但差异次数不超过 200 次时，可能会导致无人机的载重和续航能力下降。
- ⚠ 当产品识别到两块电池的循环次数差异超过 200 次时，本产品将会启动自动保护机制，届时请及时更换并使用两块循环次数相近的电池，否则本产品将会被禁止飞行。

电池使用注意事项

- 请勿在无人机处于开机的状态下插、拔电池，否则可能会损坏电源接口。
- 飞行作业前需检查电池固件，若电池固件、软件版本更新时，请及时更新版本后再作业。因用户未及时更新电池固件、软件版本造成的飞行损失，将由用户自行承担。
- 电池应在环境温度为 10℃至 45℃区间内使用。环境温度过高（高于 45℃）使用时，可能会引起电池着火，甚至爆炸。
- 禁止用导线或其它金属物连接电池的正负极，否则将引起电池短路。
- 严禁电池浸入带腐蚀性的液体中，使用清水浸泡电池散热时，清水高度应处于电池外壳最高水位刻度线和最低水位刻度线之间，严禁将电池浸入水中超过 60 分钟，否则会导致液体浸入电池内部，导致电池损坏。
- 如果电池接口有液体或异物，请及时擦拭干净并保持电池接口清洁干爽。否则会造成接触不良，从而引起能量损耗或无法充电。
- 电池使用过程中请轻拿轻放，禁止拆开，戳穿外壳或人为给电池施压，包括但不限于以下行为：坐在电池上、在电池上方承载重物或其他给电池施压的行为。
- 日常使用前应定期检查电池接口、插头等各个部件。切勿使用酒精或其它可燃剂清洁充电设备。切勿使用已损坏的充电设备。
- 充电时请将电池和充电设备放置在周围无易燃、可燃物的平整地面。电池充电需有人值守，以防止发生意外。
- 为保证充电安全，充电时，电池与充电器、电池与电池之间距离需大于 30cm，以免因为发热集中而导致充电器或者电池故障，甚至造成火灾等严重后果。
- 每次飞行之前，确保电池已完成充电，切勿在电池未完成充电的情况下满载作业。
- 严禁使用非极飞科技提供的电池，或对电池进行拆解、更换。如需维修或更换，请联系极飞科技或指定经销商。因使用非极飞科技提供的电池或电池配件而引发的电池事故、飞行故障或其他事故，将由用户自行承担相应责任。
- 如果飞行结束后电池出现绿灯单闪，需及时将电池充电到 40%~60% 进行存放。若未及时充电即存放可能导致电池损坏。每隔 90 日应对电池重新充放电以保持电池活性。
- 存放电池应置于温度为 10~30℃的干燥环境中。请勿将电池置于漏水、潮湿的地方存放。
- 请勿在潮湿状态下为电池充电。由于电池外壳损坏等非产品质量原因造成的液体浸入导致的产品损坏不在保修范围之内。
- 电池在在受控实验条件下经测试具备防溅、抗水能力。但防护性能并非永久有效，可能会因为日常磨损而下降。
- 当发现电池鼓包、漏液、变形或者外观破损时需立刻停止使用该电池并及时联系极飞科技或经销商。
- 电池内部液体有强腐蚀性，若电池内部液体不慎接触到人体皮肤或者眼睛，请立即用清水冲洗并立即就医。
- 报废电池时，请遵守当地的法律法规，请勿随意丢弃本电池，共同保护自然环境。

使用无人机

下载“极飞衣服” App



扫描二维码
下载 / 安装“极飞衣服” App

添加设备

添加无人机

首次使用无人机时，需在“极飞衣服”App 上添加无人机。



- 打开“极飞衣服”App，输入手机号码注册并登录账号。

⚠ 注意

△ 添加设备前，请将无人机搬至空旷无遮挡的空地并开启无人机电源，确保手机定位已打开且“极飞衣服”App 已获取定位权限。




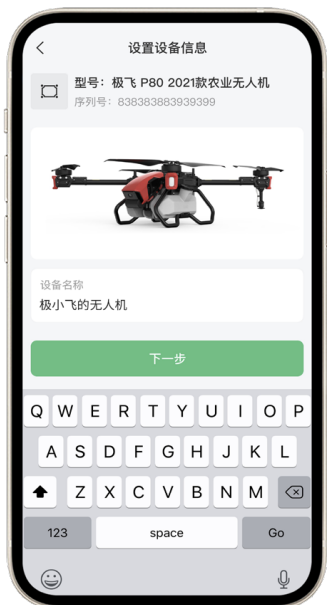
- 点击“添加设备”或界面右上角  图标。



- 扫描机身铭牌上的二维码，或输入机身序列号添加设备。

注意

 机身二维码和序列号可以在无人机铭牌处获取，铭牌的具体位置详见第 4 页，附图 3 “机身模块 & 机臂方位说明图”。



- 设置设备名称，点击“确定”。



- 点击完成即可完成设备添加。

添加 ACS2 单手控

当需要使用 ACS2 单手控进行地块测绘时，需要添加 ACS2 单手控。



- 打开“极飞农服”App，点击“添加设备”或界面右上方  图标。



- 扫描 ACS2 单手控上方的二维码，或输入单手控的序列号添加设备。



- 按照App界面提示步骤将单手控设置为添加模式，点击“单手控已变为绿色闪烁”。



- 设置设备名称，点击“确定”。



- 添加成功。

⚠ 添加成功后，设备将自动添加到用户账号下。

绑定 ACS2 单手控

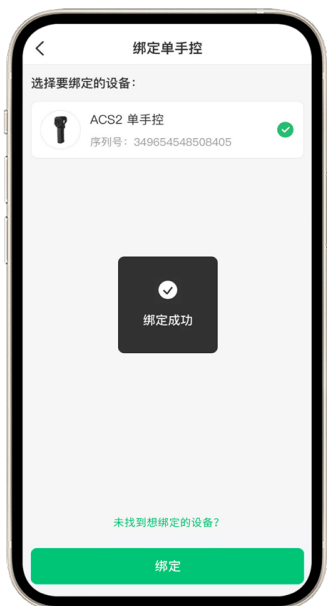
当需要使用 ACS2 单手操控无人机时，需要绑定已添加的 ACS2 单手控。



- 进入设备主界面，左右滑动选择需要绑定单手控的无人机，点击“设备详情”进入设备详情界面。



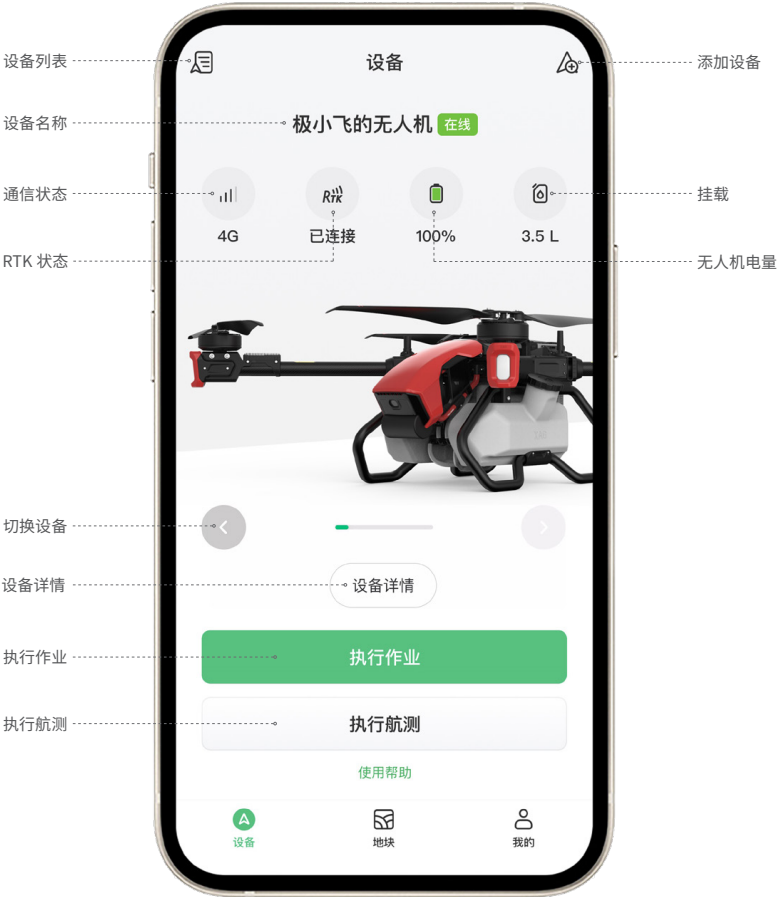
- 点击“绑定单手控”。



- 选择需要绑定的单手控，点击“绑定”。

App 界面介绍

设备界面



- 设备列表：查看全部设备。

设备名称：当前设备的名称（可修改）。

通信状态：当前无人机的通信状态。

RTK 状态：当前无人机的 RTK 状态。

设备详情：查看当前无人机的详细信息。
- 执行作业：无人机自动执行喷洒 / 播撒作业任务。

执行航测：无人机自动执行高精图拍摄任务。

添加设备：添加新设备。

挂载：当前无人机挂载(睿图 / 药箱 / 料箱)的状态。

无人机电量：当前无人机电池电量。

执行航测界面

点击“设备界面” - “执行航测” 即可进入执行航测界面。



无人机图标：点击查看无人机状态。

航测时间：执行航测任务所需时间。

航测面积：需执行航测任务的地块面积。

图层：点击可切换地图模式。

无人机定位：获取无人机的当前位置。

地图定位：获取用户的当前定位。

PSL 摄像：即“飞行员视角影像”，可查看无人机当前飞行视角。

航测高度：执行航测任务的高度。

飞行速度：执行航测任务时的飞行速度。

按住启动：长按可启动无人机执行航测。

设置：点击可进行自动避障及仿地设置。

执行作业界面

点击“设备界面” - “执行作业” 即可进入执行作业界面。



所需药量：执行喷洒作业所需药量。

作业面积：需执行喷洒作业的地块面积。

无人机图标：点击图标查看无人机参数，长按可拖动无人机。

喷洒设置：点击设置喷洒参数。

开始作业：长按可启动无人机执行作业。

图层：点击可切换地图模式。

无人机定位：获取无人机的当前位置。

地图定位：获取用户的当前定位。

作业架次：执行喷洒作业所需时架次。

PSL 摄像：即“飞行员视角影像”，可查看无人机当前飞行视角。

航线设置：点击设置航线参数。

设备详情界面

点击“设备界面” - “设备详情” 即可进入设备详情界面。



设备状态：查看当前设备详细状态。

RTK 状态：查看当前无人机 RTK 状态。

通信状态：查看当前无人机通信状态。

设备借用：分享设备。

更多：删除设备。

电池状态：查看当前电池状态。

绑定单手控：绑定 ACS2 单手控。

数据流量：查看剩余流量及购买流量。

固件更新：固件升级。

关于本机：查看当前设备的详细版本信息。

设备状态界面

点击“设备界面” - “设备详情” - “设备状态”即可查看设备状态界面。



- 点击“通信”，可查看通信系统的当前联网状态及运营商设置。



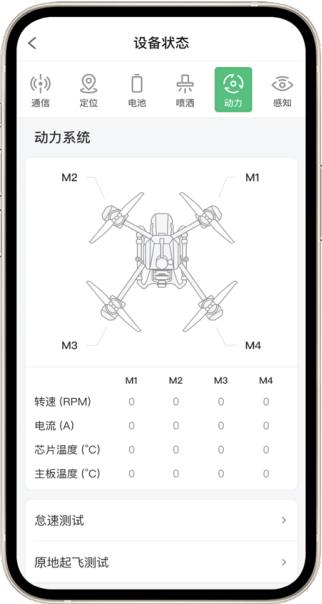
- 点击“定位”，可查看无人机定位系统的 RTK 定位状态、连接的 RTK 基站、当前连接的卫星数量、定位精度以及航向精度。



- 点击“电池”，可查看智能电池的剩余电量、当前电压 / 电流、电池温度、电芯电压以及循环次数等信息。



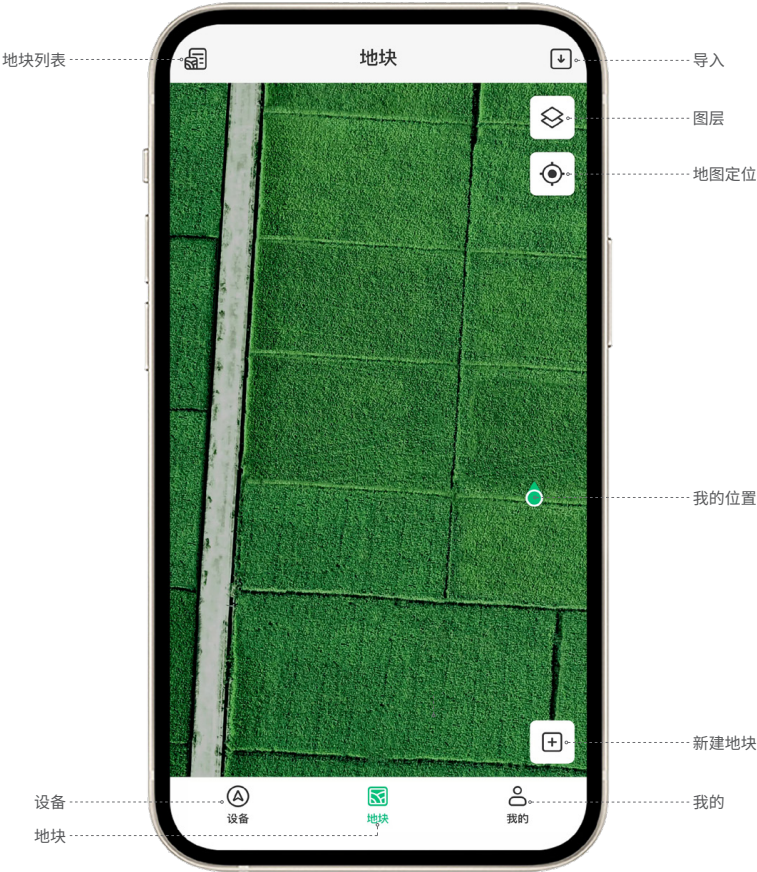
- 点击“喷洒”，可进行排出剩余药液、手动喷洒测试以及喷洒校准，开启 / 关闭智能药箱内照灯和探照灯，查看药箱当前剩余药量和喷洒流速等信息。



- 点击“动力”，可查看动力系统四个电机的运行状态，并进行“总速测试”及“原地起飞测试”。



- 点击“感知”，可查看“仿地”、“避障”及“夜视模式”的工作状态。



地块列表：点击查看地块和高精图列表。

设备：点击进入设备界面。

地块：点击进入地块界面。

导入：点击可选择导入高精图或地块。

图层：点击可切换地图模式。

地图定位：获取用户的当前定位。

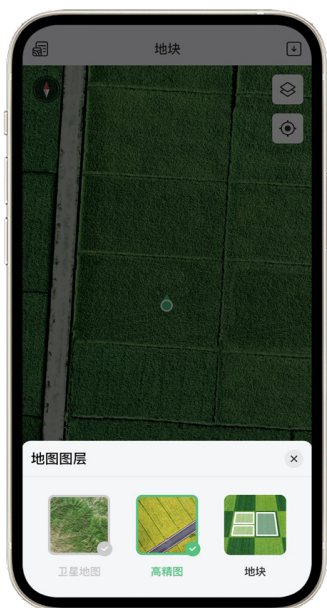
我的位置：点击可查看当前定位源类型。

新建地块：点击进入高精图测绘或地块测绘。

我的：点击查看用户个人信息。



- 点击  /  可查看当前定位源类型。



- 点击右上角  可选择切换地图模式。

设备借用

用户（设备拥有人）可使用设备借用功能将设备使用权借用给其他用户，借用后设备拥有人仍享有设备拥有权。



- 滑动选择需要借用的无人机，点击“设备详情”，进入设备详情界面。



- 点击“设备借用”。



- 输入对方账号，并设置借用时长，点击“确定”。



- 确认对方账号，点击“确定”。



- 借用成功后，界面将显示已借用的设备、对方账号信息及借用到期时间。点击“停止借用”即可收回设备的使用权。

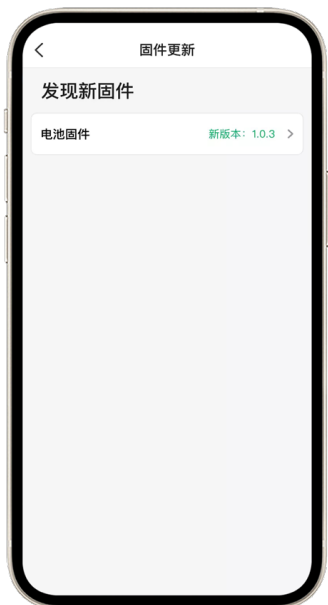
- ⚠ 设备借用期间，设备拥有人将无法使用设备。
- ⚠ 无人机在作业期间，设备拥有人无法收回设备的使用权。

固件升级

使用设备前，若设备主界面提示“有新固件”，需将相关固件升级为最新版本再进行飞行作业。



- 打开“极飞衣服”App，左右滑动选择需要固件升级的设备，点击“有新固件”进入固件更新界面。



- 选择需要升级的固件。



- 点击“开始更新”。



- 待固件更新完毕后，点击“完成”回到固件更新界面，检查固件是否升级为最新版本，若不是请重新执行升级步骤直至完成更新。

高精图与地块

高精图

高精图可通过睿图航测或导入极快高精图两种方式获得，以下将介绍两种高精图的获取方式。

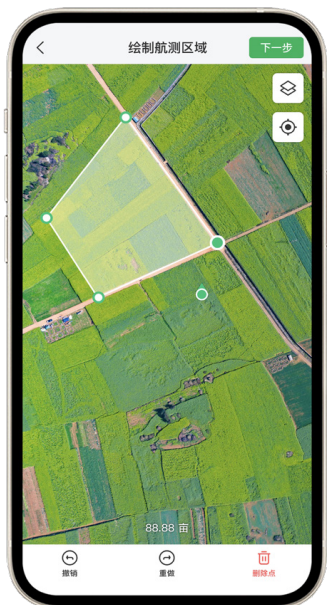
睿图航测



- 将睿图插入睿图卡槽内，听到“咔”声表示睿图已经安装到位，App 显示睿图已连接。
- ⚠ 无人机进行航测任务时，建议将药箱液体排空后再进行航测任务以提升航测效率。



- 点击“执行航测”。



- 点击地图记录需要航测的区域边界点，标记完所有边界点后，点击起始标记点，系统将自动生成航测区域。
- 航测区域绘制完成后，点击右上角的“下一步”，App 将自动规划航线。



- 长按“按住启动 开始作业”，待无人机自检完成并倒计时后，无人机将自动起飞进行航测作业。

⚠ 在执行航测任务之前，请确保无人机的航线任务内没有高压线等障碍物。



⚠ 点击“设置”，可打开 / 关闭仿地飞行或作业避障。



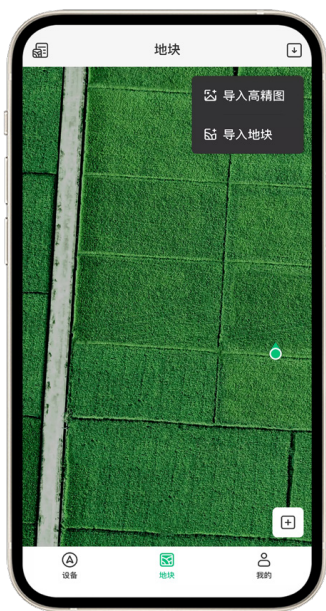
- 航测完成，无人机将自动返航。


- ⚠ 高精图合成和上传期间，请勿断电或取下睿图模块。
- ⚠ 无人机在航测任务过程中，点击“悬停”，无人机将在当前位置悬停。



- ⚠ 点击“更多操作” - “降落”，无人机将在当前位置降落。
- ⚠ 点击“返航”，无人机将停止拍摄任务，返回起飞点。

导入高精图



- 进入地块界面，点击右上角的 ，选择“导入高精图”。

- ⚠ 使用极快的高精图测绘时，需先导入极快测绘的高精图。
- ⚠ 使用航测高精图测绘时，请直接跳转至 42 页。



- 选择一个或多个需要导入的高精图，点击右上角的“确定”。



- 阅读导入提示，点击“继续”。



- 确定导入高精图。

地块

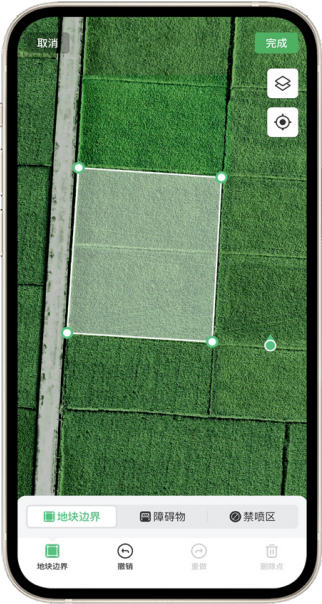
地块可通过高精图测绘和 ACS2 RTK 测绘两种方式创建，以下将介绍两种地块的创建方式。



高精图测绘


高精图测绘功能是基于航测高精图与导入的极侠高精图进行测绘，从而得到作业地块。



- 打开“极飞农服”App，点击下方的“地块”，进入地块界面。
- 点击右下角 ，进入高精图测绘界面。



- 点击地图记录需要测地的地块边界点，标记完所有边界点后，点击起始标记点，系统将自动生成地块。
- 点击下方  图标，选择“障碍物”，围绕障碍物点击记录障碍物的边界点。
- 点击下方  图标，选择“禁喷区”，点击记录禁喷区的边界点。
- 作业区域绘制完成后，点击右上角的“完成”。

⚠ 点击下方  /  /  图标，可对点进行撤销 / 重做 / 删除。



- 完善地块信息，点击“完成”保存地块。

地块编辑

当需要对已保存的高精图测绘地块进行再次编辑时，可使用地块编辑功能。



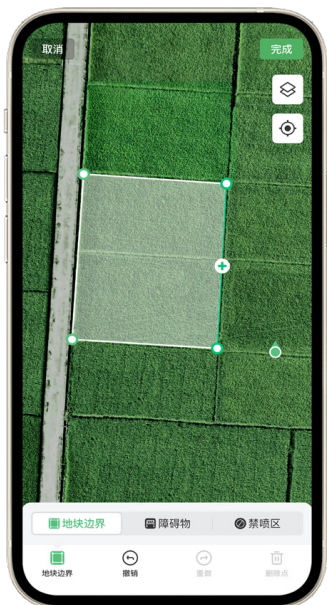
- 点击左上角的☰，进入地块列表，选择需要编辑的地块。




- 点击“...”。





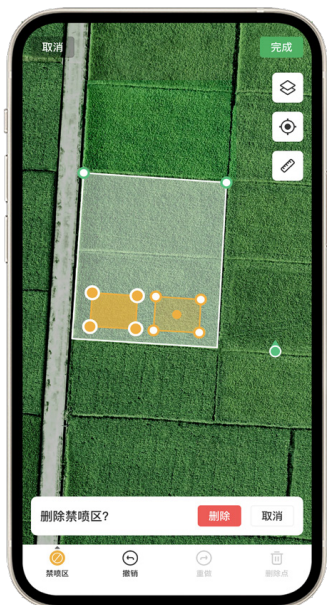
- 选择“编辑地块”。





- 直接拖动边界点，可对地块边界进行调整。
- 选中需添加边界点的地块边界，点击  可新建边界点。
- 选中边界点，点右下角的“删除点”，可删除该点。



- 点击下方  图标，选择“障碍物”。
- 直接拖动障碍物边界点，可调整障碍物范围。
- 选择需添加边界点的障碍物边界，点击  可新建边界点。
- 点击障碍物中心，点击“删除”可删除整个障碍物。



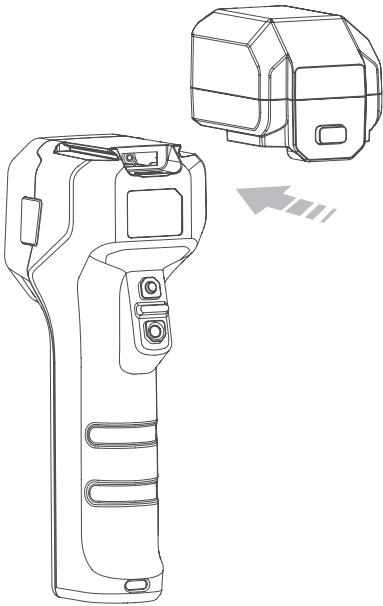
- 点击下方  图标，选择“禁喷区”。
- 直接拖动禁喷区边界点，可调整禁喷区范围调整。
- 选择需添加边界点的禁喷区边界，点击  可新建边界点。
- 点击禁喷区中心，点击“删除”可删除整个禁喷区。
- 编辑结束后，点击“完成”。



- 选择地块保存方式。

ACS2 RTK 测绘

当需要使用 ACS2 单手控进行地块测绘时，操作步骤如下：






- 把差分定位模块（RTK）插入 ACS2 单手控顶部，听到“咔”的一声，成功插入。



- 打开“极飞农服”App，左右滑动选择当前使用的 ACS2 单手控，点击“地块测绘”。



- 长按 ACS2 智能遥控器的  按键 3 秒，进入测绘模式。
- 手持单手控移动至需要标记的地块边界，单击遥控器“A”按键即可记录地块的边界点，记录完所有边界点后，点击起始记录点，系统将自动生成地块。
- 点击下方  图标，选择“障碍物”，手持单手控围绕障碍物单击遥控器“A”按键，记录障碍物的边界点。
- 点击下方  图标，选择“禁喷区”，手持单手控移动至需要标记的禁喷区，单击遥控器“A”按键记录禁喷区的边界点。
- 作业区域绘制完成后，点击右上角的“下一步”。

- ⚠️ 单击遥控器“B”按键可撤销上一个边界点。
- ⚠️ 点击地图可直接在地图上记录边界点。



- 完善地块信息，点击“完成”保存地块。

启动作业

完成地块测绘后即可启动无人机进行飞行作业。



- 打开“极飞农服”App，左右滑动选择需要作业的设备，点击“执行作业”，进入执行作业界面。

⚠ 无人机在装载睿图的状态下，无法进行喷洒 / 播撒作业。



- 按住下方菜单栏上的无人机图标或 ▲ 拖拽到待作业的地块。



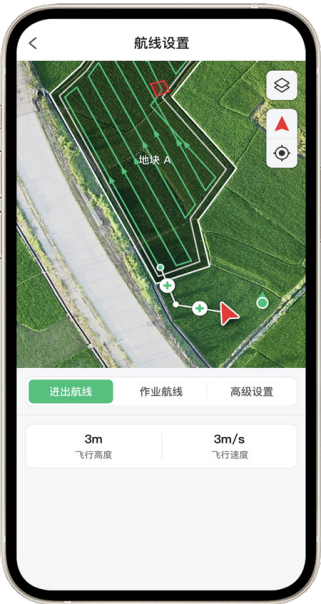
- 将无人机拖拽到地块后，下方菜单栏会显示该地块的作业信息，可根据需求进行喷洒设置和航线设置。

喷洒设置

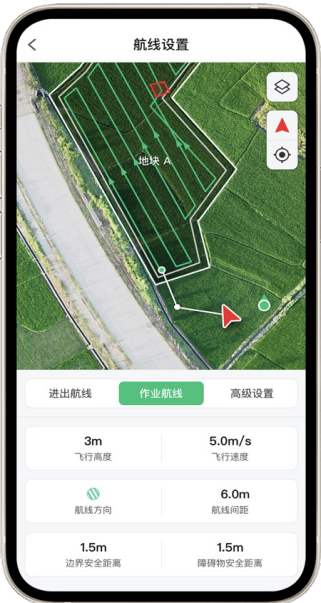


- 点击作业界面下方菜单栏的喷洒设置，拖动调节按钮可设置无人机作业喷洒量及雾化颗粒大小。
- 点击“自动返航剩余药量”，可设置自动返航剩余药量，无人机剩余药量将在达到设置药量后自动返航。

航线设置



- 点击作业界面下方菜单栏的航线设置，选择“进出航线”，可设置进出航线的飞行高度及飞行速度。



- 选择“作业航线”，可设置作业航线的航线方向、航线间距、边界安全距离、障碍物安全距离、飞行高度及飞行速度。



- 选择“高级设置”，可开启 / 关闭仿地飞行或自动避障。



- 点击“作业范围”，可拖动调节按钮选择作业航线。



- 长按“按住启动 开始作业”，待无人机自检完成并倒计时后，无人机将自动起飞进行喷洒作业。



- ⚠ 飞行过程中点击“悬停”，无人机将在当前位置悬停。



- ⚠️ 点击“更多操作”，可执行降落、返航、指点飞行和飞行调整。

飞行调整



- 点击“更多操作” - “飞行调整”，可调整飞行高度、飞行速度、开启 / 关闭自动避障和仿地飞行。

指点飞行



- 点击“更多操作” - “指点飞行”，点击“确定”。

⚠ 进入指点飞行后，无人机将在当前位置悬停。



- 拖动白色十字光标移动到目标位置，点击“前往”，无人机将按照规划路径飞往目标位置。
- 指点飞行完成后，点击“退出”返回飞行界面，点击“继续”，无人机将继续执行未完成的作业航线。

⚠ 目标位置的有效范围是以当前无人机位置为中心，半径 50 米范围内（即绿色圆圈范围）。



- 无人机作业完成后，点击“完成”。

流量管理

当 App 提示流量不足时，用户可通过“极飞衣服”App 直接购买流量。



- 进入设备详情页面，选择“数据流量”。



- 点击“购买流量”。



- 选择流量套餐，点击支付。

⚠ 流量包资费以实际价格为准。



- 购买成功，点击完成。

⚠ 注意

⚠ 当无人机的数据流量不足时，无人机将无法实时获取定位信息，请务必保证数据流量充足的情况下进行飞行作业。

附录

指示灯说明


飞行状态指示灯

通过观察飞行状态指示灯（尾灯），可以清楚飞机的当前状态，状态指示灯的相关定义如下：

LED灯显示	状态	状态说明
红绿双闪    	手动控制模式	GPS信号弱
绿灯双闪    		GPS信号良好
绿灯三闪   	自动控制模式	GPS航线模式
红灯慢闪    		安全模式飞行
红灯常亮 	状态异常	上电后，飞控初始化未完成或正在预热
紫灯快闪    		飞控被格式化或参数异常
蓝灯快闪    		动力系统检测异常
红灯快闪    		传感器（除IMU）异常、GPS故障或航向精度低
白灯快闪    		IMU故障
红灯三闪   	低电压保护	低电压报警

航灯

航灯（喷洒状态指示灯）位于电机座的侧面，每个电机座有两个指示灯，它们均代表了当前电机下方对应喷头的状态。状态指示灯的相关定义如下：

LED灯显示	状态说明
红色常亮 	喷洒系统正常作业
红色快闪    	起降时，无人机正处于起飞或降落阶段
   	喷洒时，喷洒系统异常

Super X4 智能控制系统指示灯

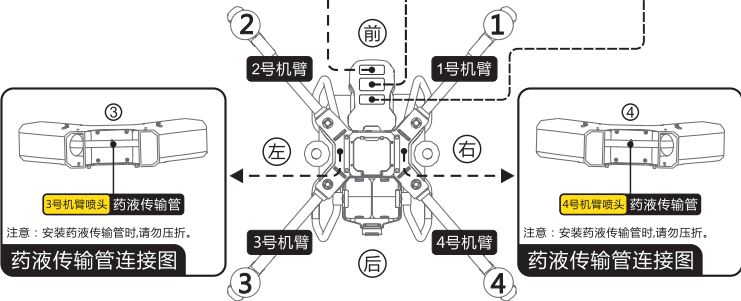
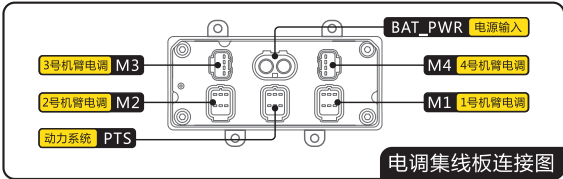
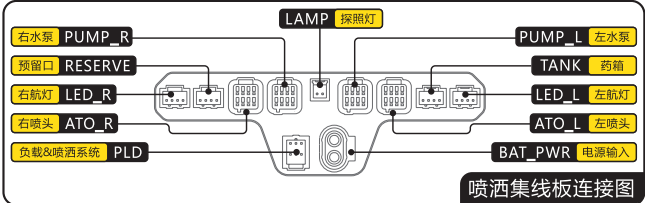
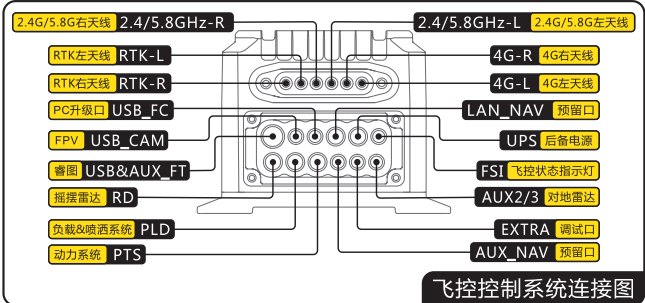
通过查看 Super X4 智能控制系统的指示灯，可以清楚无人机的当前状态，状态指示灯的相关定义如下：

RTK信号灯	状态说明
绿色慢闪    	正常
绿色快闪    	星数欠佳（少于16颗），航向精度低于2度
红色慢闪    	RTK超时超过10秒
红色快闪    	退出RTK，无差分信号，无航向
红色常亮 	无搜星，无定位，板卡无输出
红绿慢速交替闪    	初始化或配置
红绿快速交替闪    	固件升级

无线通讯信号灯	状态说明
绿色慢闪 	通讯模块正常, DLS正在接收处理业务数据
绿色快闪 	通讯模块正常, 但无业务数据
红色慢闪 	初始化正常后, 串口不通
红色快闪 	接口不通, 初始化失败
红绿交替闪 	配对状态中, 配对成功或失败都会变成绿灯快闪的正常状态
云通讯信号灯	状态说明
绿色慢闪 	云通讯连接正常
红色快闪 	云通讯连接断开
系统状态灯	状态说明
绿色常亮 	系统正常
红色常亮 	系统异常

模块接线指引 V1.0

XAG 极飞科技



XA.COM

*本指引最终解释权归极飞科技™所有

注意

1. 禁止在通电状态下,拆装任意模块。
2. 所有模块安装完毕后,才可启动电源。

注意

△ P80 2021 款农业无人机上的所有接线均可参照本页模块接线指引进行操作。

产品参数

农业无人机

型号：3WWDZ-35A
飞行控制系统：Super X4
对称电机轴距：1781.3mm
外型尺寸：1450×1420×550mm
空机质量：45kg（搭载睿喷，含电池）
48kg（搭载睿播，含电池）
额定起飞质量：80kg（搭载睿喷）
88kg（搭载睿播）
防护等级：IP67

飞行参数

最大推重比：1.8
载荷比：0.45
悬停精度（GNSS 信号良好）：启用 RTK：水平
±10cm，垂直
±10cm
未启用 RTK：水平
±0.6m，垂直
±0.3m（雷达功能
启用：±0.1m）
无信号情况下持续高精度导航时间：≤ 600s
动力电池：使用 B13960S 智能电池
悬停时间：20min（空载 @20000mAh& 起飞重量
46kg）
7min（满载 @20000mAh& 起飞重量
81kg）
最大飞行速度：10m/s

睿喷系统

药液箱

容积：35L
材质：塑料（HDPE）
探测器：液位传感器

离心雾化喷头

数量：2 个
喷盘转速：1000~16000rpm/min
雾化粒径：60-400µm
喷幅：5~10m

液泵

数量：2 个
型式：蠕动泵
电压：50V
流量：5L/min

极飞睿图

影像传感器：1/2.3 英寸 CMOS 有效像素 1200 万
镜头：FOV 112° 2.7mm/16.8mm（35mm 格式等效）
机械快门：1/200-1/2000s
图片格式：JPG
功率：10W
推荐工作温度：10~40℃

PSL 飞行员视角影像

尺寸：50 x 36.7 x 29mm
视频分辨率：720P/1080P
视频编码格式：H.264
帧率：30fps
焦距：2.75mm
影像传感器：1/2.95 英寸 CMOS，有效像素 200 万

感知与避障系统

上视雷达

型号：UP24S10
工作电压：5.8V
功率：1.5W
感知方式：毫米波
工作频率：24GHz
上视测量范围：1~10m
视场角（FOV）：±25°
安全距离：2m
避障方向：无人机上方
防护等级：IP67

摇摆雷达

型号：RD2436
工作电压：24~60V
功率：6W
工作频率：24GHz
感知方式：毫米波成像，多发多收
感知参数：障碍物位置、距离、运动方向、相对速度
度
视场角（FOV）：水平 ±40°；垂直：±45°
安全避障相对地面高度：≥ 1.5m
安全避障距离：2.5m（无人机刹车至稳定悬停后
桨尖与障碍物之间的距离）
安全避障相对速度：≤ 8m/s

地形模块

型号：TR24S100
工作电压：5.8V
功率：1.5W

感知方式：毫米波
工作频率：24GHz
高度测量范围：0.5~100m
定高范围：1~30m
最大坡度：45°（飞行速度≤2m/s 情况下）
防护等级：IP67

动力系统

电机

型号：A40
定子尺寸：136 x 24mm
KV 值：75rpm/V
最大拉力（单电机）：42kg
额定功率（单电机）：3000W

电调

型号：VC13180
最大工作电流：180A
最大工作电压：56.6V

旋翼

型号：P4718
材质：碳纤维复合材料
直径：1210mm

通讯与操控系统

2021 款 ACS2 智能遥控器

兼容设备：极飞®V40 2021 款农业无人机、极飞®P40 2021 款农业无人机、极飞®P80 2021 款农业无人机
工作频率：2.4GHz/5.8GHz
信号有效距离（无干扰、无遮挡）：1km
工作功耗：4W（不带 RTK 模块），8-9W（带 RTK 模块）
工作环境温度：-20~30℃
充电环境温度：5~45℃

电力系统

电池

型号：B13960S
电池类型：13S 锂聚合物
额定容量：20Ah（962Wh）
额定输出：48.1V/120A/5500W
快速充电：56.55V/50A/2800W
超速充电：56.55V/80A/4500W
充电环境温度：10~45℃

⚠ 注意

⚠ 感知与避障系统的有效使用范围会因目标障碍物的材料、位置、形状等不同而有所差异。

免责声明

- 1. 使用本产品之前，请您仔细阅读本《使用说明》。本说明对安全使用本产品以及您的合法权益有着重要影响，一旦激活本产品，即视为您已经了解，理解，认可和接受本产品《使用说明》的全部条款和内容。
- 2. 本产品并非玩具，使用此无人机具有一定的安全风险，不适合未满 18 岁的人士或未取得极飞科技认可（或现行法律法规、政策规定认可）的无人机系统操作许可证的人士使用。请勿让儿童接触本产品，在有儿童出现的场景操作时请务必特别小心注意。
- 3. 本产品是一款多旋翼无人机，属于极飞科技 P 系列农业植保无人机，此系列无人机仅适用于农业领域。本产品在根据《使用说明》激活、电源正常工作且其他安全使用数据显示正常的情况下将为您提供安全舒心的农业植保服务。
- 4. 您使用者承诺仅出于正当目的使用本产品，并且同意本《使用说明》的全部内容及极飞科技可能制定、修改的任何相关政策或者准则。您了解，理解并接受本产品在使用过程中将自动上传并保存相关飞行记录和数
据至极飞科技服务器，并同意极飞科技合法的收集、存储、使用您在本产品使用期间的所有的一切相关数据。若因为您的原因造成飞行记录和数据无法上传保存，导致极飞科技无法对飞行记录和数据存储、分析的，极飞科技将不承担任何责任。
- 5. 在法律允许的最大范围内，极飞科技在任何情况下均不对本产品提供任何明示或暗示的保证，包括但不限于可销性，特定用途的适合性或不侵权的暗示保证。
- 6. 在法律允许的最大程度下，极飞科技不承担因您未按照本产品《使用说明》操作所引发的一切损失，并不对任何间接性，后果性，惩罚性，偶然性，特殊性或刑罚性的损害，包括因您购买，使用或不能使用本产品而遭受的损失，承担责任（即使该等损失的可能性已被告知亦然）。
- 7. 在法律允许的最大程度下，在任何情况下，极飞科技因所有损害，损失及引致诉讼而对您所负的法律
责任或金额均不会超过您因为购买产品而向极飞科技或极飞科技授权经销商所支付的金额。
- 8. 在任何情况下，购买者或使用者均应遵守产品使用地国家及区域的相关法律法规，极飞科技不承担因购买者或使用者违反相关法律法规而产生的任何责任。
- 9. 某些国家的法律可能会禁止免除责任类条款，因此您在不同国家的相关权利可能会有所不同。但这并不意味着本声明中的内容必然无效。
- 10. 在法律允许范围内，极飞科技享有对以上条款的最终解释权和修改权。极飞科技有权在不再事先通知的情况下，通过极飞科技官方网站、《产品说明书 / 使用手册》、线上 App 等途径对本条款进行更新，改版或终止。

警告

用户需通过阅读完整的《使用说明》，并取得极飞科技认可（或使用产品所在国家或区域的法律法规、政策认可）的无人机系统操作许可证资质。否则，可能会对自身或他人造成严重伤害，或者导致产品损坏和财产损失。操作本产品需具备强烈的安全意识。本产品不适合儿童及未满 18 周岁以下人士使用，切勿使用非极飞科技提供或建议的部件，请务必严格遵守极飞科技的《使用说明》指引安装和使用本产品。

实名登记

根据中国民用航空局《民用无人驾驶航空器实名制登记管理规定》要求，民用无人机拥有者在购买产品后应当立即通过“中国民用航空局民用无人机实名登记信息系统” (<https://uas.caac.gov.cn>) 完成实名登记并在无人机机身黏贴登记标志，如未按照前述法定要求执行的将被视为违法行为，无人机拥有者除将面临监管部门的行政处罚之外，还将导致无人机无法正常使用。



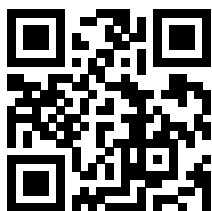
请用微信扫一扫了解更多详情。

P 系列无人机系统包含的配套模块有无人机、遥控器、电池、作业箱、充电器、测绘器、基站等，您也可以查阅其各自模块的《用户手册》来了解使用详请，以便更好的使用该系统。

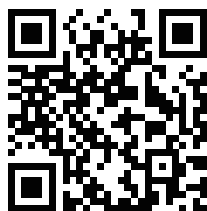
登录官网了解更多产品信息
www.xa.com



极飞农业公众号



扫描二维码浏览 / 下载最新电子文档手册



扫描二维码进入极飞学院观看教学视频



微信扫一扫
关注 XAG 公众号

XAG 极飞科技
提升全球农业生产效率

本产品说明如有更新，请以极飞科技官方渠道发布为准。

©Guangzhou Xaircraft Technology CO.,LTD. All Rights Reserved. 广州极飞科技股份有限公司保留所有权利。
本用户手册的所有信息（包括但不限于任何文字叙述、插图、照片、方法、过程等内容）版权均属广州极飞科技股份有限公司所有，受到著作权法的保护。任何个人、机构未经书面授权许可，不得仿造、摘抄、转译、发行或以任何其他方式复制或引用本手册的所有内容。