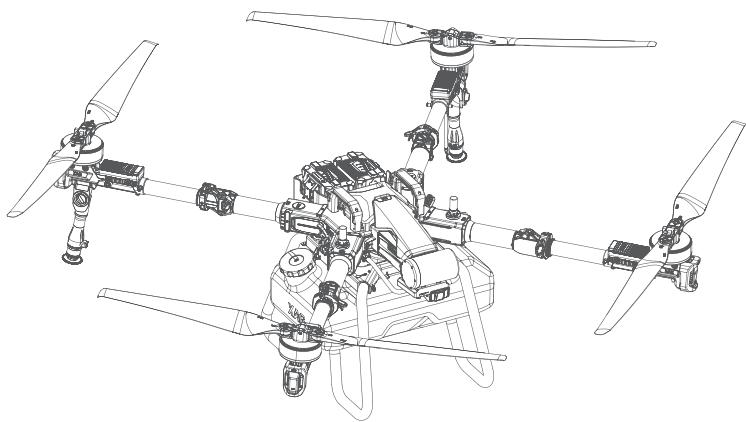


极飞 P100 Pro 2023 款农业无人飞机

(型号：3WWDZ-50A)

使用说明

Version 1.4 



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极飞 P100 Pro 2023 款农业无人飞机（型号：3WWDZ-50A），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。

如何联系我们

制造商：广州极飞科技股份有限公司

地址：广东省广州市天河区高普路 115 号 C 座

售后电话：400 980 3131 转人工咨询

技术支持邮箱：support@xa.com

目录

免责声明	1
安全须知	2
产品概述	5
物品清单	5
结构介绍	7
准备无人机	8
安装睿喷	8
展开机臂	9
展开喷杆	10
展开螺旋桨	10
准备电池	11
灌药	13
准备遥控器	14
ACS3 单手遥控器	14
ARC3 Pro 双手遥控器	18
使用无人机	21
下载“极飞衣服”App	21
添加设备	21
App 界面介绍	22
固件升级	25
创建地块	25
管理地块	26
地块纠偏	27
启动作业	27
作业报告	28
安全停放步骤	29
设备借用	30
维护保养	31

作业后清洗	31
定期维护保养	31
运输管理	33
附录	34
指示灯说明	34
模块接线指引	36
故障处理说明	38
规格参数	41

免责声明

1. 使用本产品之前，请仔细阅读本文档。本声明对安全使用本产品以及您的合法权益有着重要影响。一旦使用本产品，即视为您已经充分阅读、了解、理解、认可和接受本文档全部条款和内容。
2. 本产品并非玩具，使用此产品具有一定的安全风险，本产品不适合未满 18 岁的人士或法律规定的限制民事行为能力人 / 无民事行为能力人或行动能力障碍人士使用，亦不适合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飞机，属于极飞科技制造的农业无人飞机，此系列无人机仅适用于农业领域。请务必在使用产品之前仔细阅读本《使用说明》，了解您的合法权益、责任和安全说明；否则可能带来财产损失、安全事故以及人身安全隐患。
4. 操作者承诺仅出于正当目的并在法律允许范围内使用本产品，并且同意本条款及极飞科技可能制定的任何相关政策或者准则。使用者了解并接受本产品在使用过程中具备上传并保存相关飞行记录和作业数据至极飞科技服务器的功能。若因为使用者的原因导致飞行记录和作业数据无法保存，导致无法对飞行记录和作业数据进行分析时，极飞科技不承担任何责任。
5. 请您在《使用说明》的操作指引下安装和使用、运输、保养本产品，请勿擅自对产品进行改装或拆解等，因用户使用不当，擅自改装或拆解本产品所出现的故障或损坏将不适用产品质保维修服务，且由此导致的一切经济和法律责任由用户自行承担。
6. 在法律允许的最大范围内，在任何情况下极飞科技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。
7. 在法律允许的最大程度下，极飞科技不承担因用户未按照本《使用说明》使用产品所引发的一切损失。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）。
8. 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购买产品而向极飞科技支付的金额。
9. 您理解，任何产品在使用过程中都可能因为操作不当、周边环境、网络通讯等单一或综合性因素导致发生意外事件，您理解前述意外事件系产品使用过程中合理且可被接受之情形，极飞科技不对此类意外事件承担责任。
10. 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。
11. 特别提示，本产品及其配套设备提供的服务可能会涉及到农田地理信息数据的采集、存储和处理。使用本产品前，请务必遵照产品使用所在地与农田地理信息数据采集、存储和处理相关的法律法规，确保符合法律规定。对于任何违反相关法律法规的行为所导致的一切经济和法律责任，由产品操作者自行承担。
12. 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。
13. 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、《使用说明》、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。

安全须知

安全使用规则

- 在使用本产品前，您确保已按照产品使用地（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，否则不得使用本产品进行任何操作。
- 初学阶段不要独自飞行，建议飞行之前向有经验的无人机驾驶员获取指导和帮助，飞行时由有经验的无人机驾驶员陪同协助。
- 飞行前，您应仔细观察周围环境，确保作业区域开阔、周围无高大建筑物或物体遮挡；确保作业区域及附近无高压线、通讯基站或发射塔台等电磁干扰；确保作业区域远离障碍物及人群，并排除周围一切可能的不安全因素。请勿在室内飞行。
- 飞行前或升级产品固件时，建议您先在无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运行正常，待确认一切正常之后再安装螺旋桨，以免造成安全事故。
- 飞行前，请务必确保各零件完好，及时更换老化或损坏的部件；确保所有设备的电量充足；作业过程中若发现电量不足时，应及时返航并更换电池。
- 飞行前，请确保产品的飞行区域内通讯环境良好且稳定，产品需在持续稳定的 RTK 和 4G 网络环境下方能正常使用。
- 飞行前，请务必确保无人机固件版本及“极飞衣服”App 已经更新至最新版本。
- 您应当严格遵守产品使用所在地关于农业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，包括但不限于飞行高度、飞行区域、飞行视距等。
- 本产品建议在风力不超过 3 级的晴朗 / 多云 / 阴天天气下操作使用，禁止在雨雪、霜雾、雷霆、冰雹、沙尘和强风等恶劣天气或周围有强磁等干扰环境下使用。
- 若飞行过程中出现环境风速过大，雨、雪、冰雹等天气变化，或其他无法继续作业的情况，应立即悬停无人机并执行返航；如不具备返航条件时应当立即就近寻找安全位置并于悬停后飞行至就近安全地点。
- 请严格按照本《使用说明》规定的安全起飞重量范围内飞行，切勿过载运行机器，以免发生危险。
- 请使用干净、无杂质的清水进行配药，并将配好的药水充分过滤后再加入药箱，以免杂质堵塞输液管。
- 配药及喷洒作业时应小心操作，建议搭配使用防护用具，严禁人体直接接触药水，避免药水溅洒对机身及人体造成伤害（详见第 13 页“农药配置防护措施”）。
- 喷洒作业前，请确保螺旋桨无破损、无异物并且安装牢固，桨叶完全展开，无人机电机清洁无损，喷洒系统无堵塞并且能够正常工作。
- 喷洒作业前，请确保起飞地点及航线附近开阔且远离人群，并根据作业环境设置适当的起飞 / 返航高度。
- 配药及喷洒作业时，应注意保护环境，严禁污染河流和饮用水源。
- 作业时，务必确保无人机始终处于视距范围内，并随时观察无人机周围是否存在障碍物。若障碍物未能满足避障模块的工作条件时（如斜拉电线等难以识别的障碍物），无人机在此种情况下无法自动避障（因障碍物的材料、大小、形状、纹路、位置的特殊性等而影响避障功能），请立刻通过遥控器操作无人机绕障飞行。
- 作业时，务必确保作业区域 GNSS 卫星导航信号良好，否则将无法顺利完成作业任务。
- 高速旋转的螺旋桨具有危险性，使用时应远离人群、动物或其他障碍物；请勿靠近或用其他物件接触旋转中的螺旋桨和电机，切勿穿宽松衣服以免与螺旋桨发生缠绕造成伤害。
- 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。
- 当遥控器或无人机电池电量低于 20% 时，请及时进行充电，防止低电量状态下长时间存放导致电池深度过放造成设备损坏。无人机闲置不使用时，应将电池取出单独存放，并确保电池电量持续在 50%~60% 的状态下进行存放，存放环境应当保持干燥、通风、整洁。
- 使用其他工具运输本产品前，务必从无人机上取下电池，并将电池单独放置于安全、平整的环境下。

- 若无人机闲置时，或需要长期存放或长途运输，需要从无人机取下药箱并清空药箱，并将无人机存储于阴凉干燥处。
- 本产品应远离热源，以免造成产品的电子配件或其他部件的损坏，或引起火灾等危险。
- 严禁将人体或动物（无论静态或动态）、其他含有危险属性物质作为障碍物进行避障试验。
- 请勿使用非极飞原厂配件，使用非原厂配件有可能对无人机的安全使用及使用寿命造成严重影响。
- 产品飞行过程中，请勿关闭与无人机连接的通讯设备。请勿在作业时接打电话，或在饮用含有酒精或药物的影响下操作无人机。
- 极飞农业无人机需在有 RTK 和 4G 网络环境下使用，用户在购买产品时，应详细了解当地网络情况。
- 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。
- 极飞农业无人机、ARC3 Pro 双手遥控器、ACS3 单手遥控器、ACS2 单手智能遥控器出厂时均内置 SIM 卡，用户购买农业无人机套装并激活时，极飞向每个账户赠送 2G 的基础流量，若用户使用超过该流量的，可通过“极飞农服”App- 设备详情 - 数据流量自行购买；出厂时内置 SIM 卡若连续两年无使用记录，该 SIM 将自动注销。
- 本产品仅限在中国大陆境内（不含中国港澳台地区）使用。超出使用范围的，将直接导致本产品无法使用。

安全标识



注意防护



使用前请阅读说明书



注意搬运重心



注意毒害



高压危险



当心夹手



请勿按压



注意高温



注意正确安装螺旋桨

电子文档阅读 / 下载

扫描下方二维码阅读 / 下载此《使用说明》



⚠ 注意

⚠ 本文档关于“极飞衣服”App 的内容会持续更新优化，将通过电子档形式更新，用户可扫描二维码阅读或下载最新版《极飞 P100 Pro 2023 款农业无人飞机使用说明》。

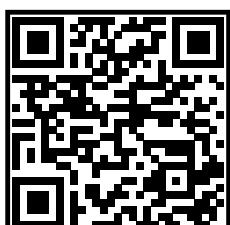
观看教学视频

扫描下方二维码进入极飞学园观看教学视频



实名登记

根据中国民用航空局《民用飞行器驾驶航空器实名制登记管理规定》要求，飞行器拥有者在购买后须扫描下方二维码，到飞行器实名登记系统（uas.caac.gov.cn）进行实名登记并在机身上粘贴二维码登记标志。未实施实名登记和粘贴登记标志的，监管部门将按照相关规定进行处罚。



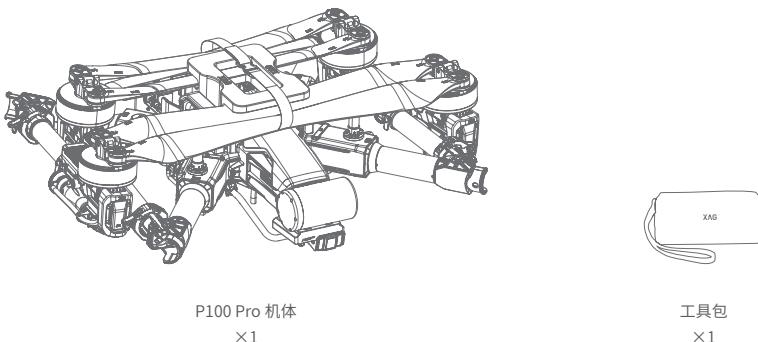
产品概述

极飞 P100 Pro 2023 款农业无人飞机（简称“无人机”）拥有全新的折叠机体、精简的模块化设计、稳定可快拆的运载平台以及多样的工作模式，搭载更高性能的睿喷、睿播、睿图以及雷达系统，在精准喷洒、均匀播撒、智能测绘等农事执行环节，实现更高效、更精准和更安全作业，是大载重、高效率的智慧农业新旗舰。

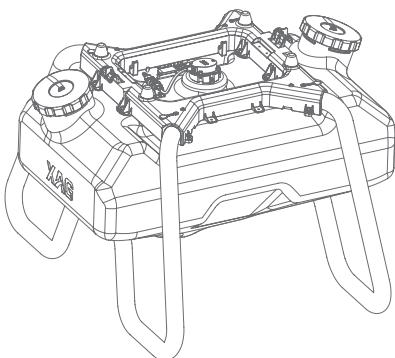
物品清单

物品清单内包含 P100 Pro 机体、极飞睿喷 P3 和遥控器^[1] 三个包装，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，请及时联系您的销售者。

P100 Pro 机体包装



极飞睿喷 P3 包装

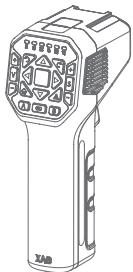


极飞睿喷 P3

×1

[1]: 遥控器分为极飞 ACS3 单手遥控器和极飞 ARC3 Pro 双手遥控器两种选配套餐，请以实际选购的型号为准。

遥控器包装 - 极飞 ACS3 单手遥控器



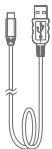
ACS3 单手遥控器
×1



RTK 模块
×1

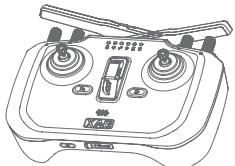


充电适配器
×1



USB To Type-C 数据线
×1

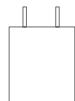
遥控器包装 - 极飞 ARC3 Pro 双手遥控器



ARC3 Pro 双手遥控器
×1



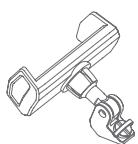
RTK 模块
×1



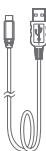
充电适配器
×1



遥控器挂带
×1

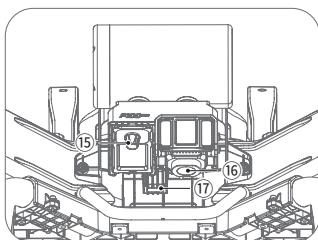
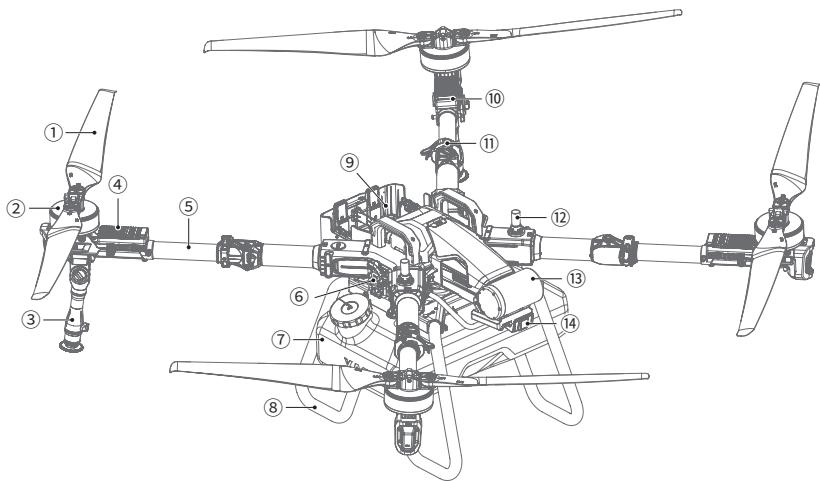


手机支架
×1

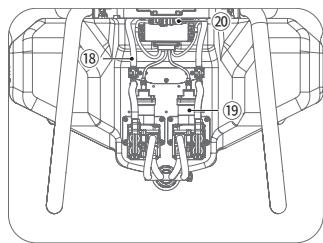


USB-A To Type-C 数据线
×1

结构介绍



前仰视图



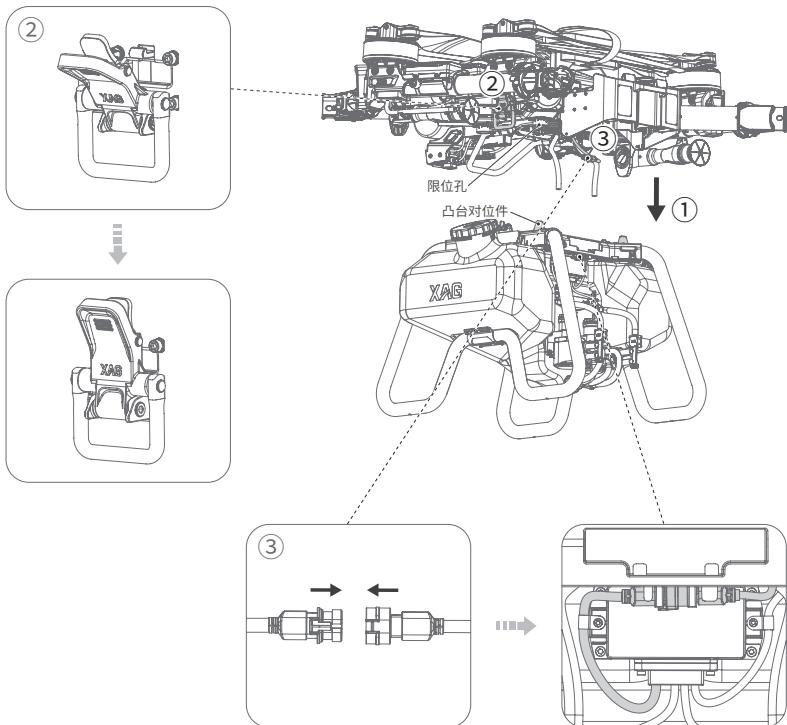
后视图

- | | | |
|---------|--------------|--------------|
| ① 螺旋桨 | ⑧ 脚架 | ⑯ 仿地雷达 |
| ② 电机 | ⑨ 电池仓 | ⑰ 下视 PSL 摄像头 |
| ③ 喷杆 | ⑩ 航灯 | ⑰ UPS 模块 |
| ④ 电调 | ⑪ 机臂固定扣 | ⑱ 输入管 |
| ⑤ 可折叠机臂 | ⑫ RTK 天线 | ⑲ 蠕动泵 |
| ⑥ 机身固定扣 | ⑬ 4D 成像雷达 | ⑳ 机体执行系统线 |
| ⑦ 药箱 | ⑭ 前视 PSL 摄像头 | |

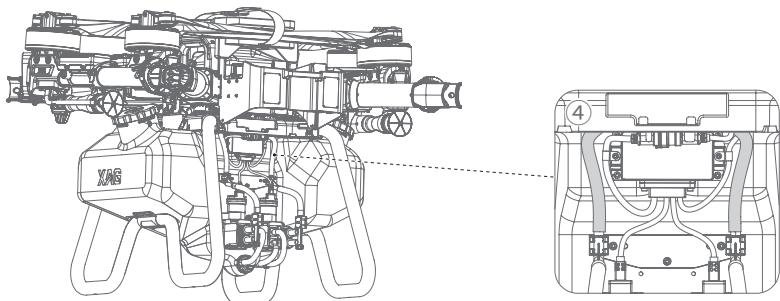
准备无人机

安装睿喷

- ① 将 P100 Pro 机体的限位孔与睿喷系统的凸台对位件对接，使机体固定在睿喷上；
- ② 打开机身固定扣（左右各 1 个），然后扣紧机身与睿喷；
- ③ 连接机体执行系统线与睿喷执行系统线，并将连接好的机体与睿喷执行系统线固定在线路固定架上；

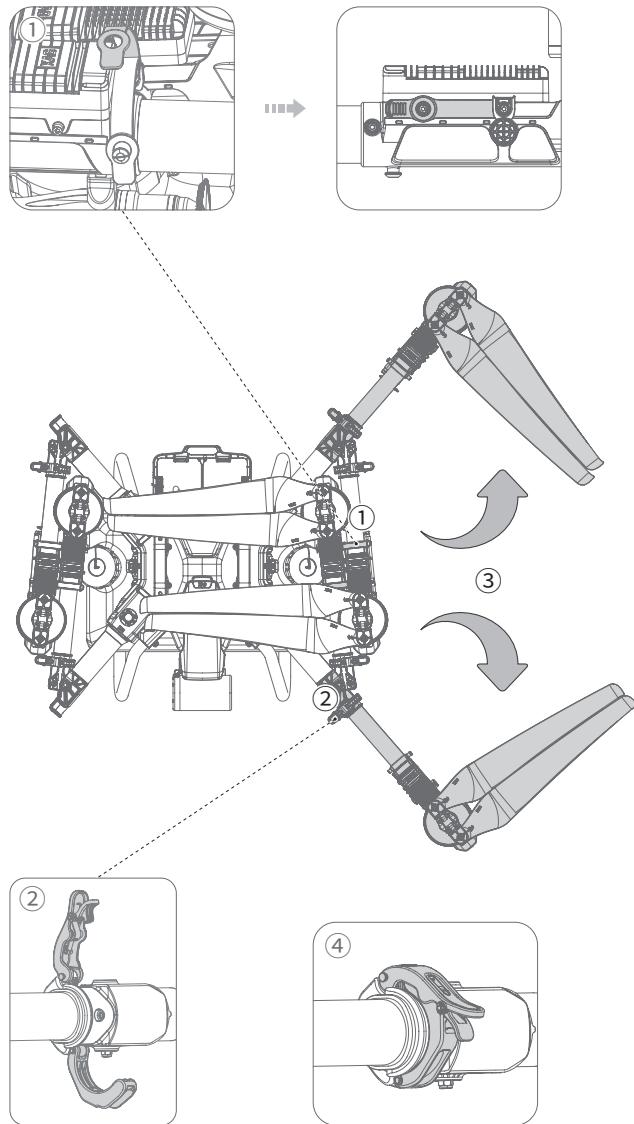


- ④ 连接睿喷水泵的两根输液管。



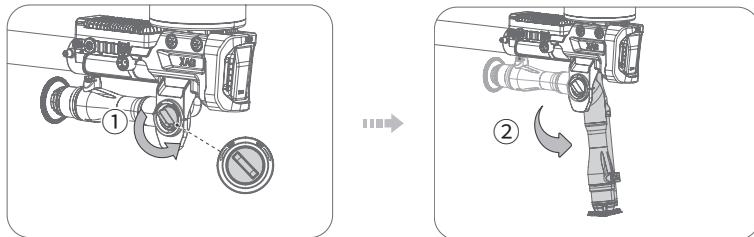
展开机臂

- ① 松开固定机臂的绑带（以左侧机臂为例）；
- ② 松开 2、3 号机臂固定扣；
- ③ 按顺序依次向外展开 3 号机臂和 2 号机臂；
- ④ 锁紧 2、3 号机臂固定扣。



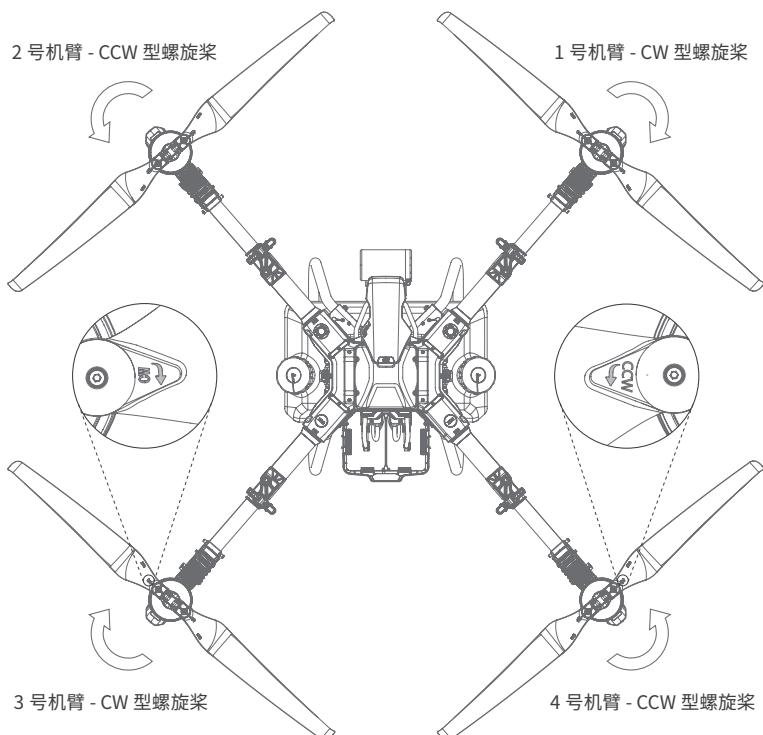
展开喷杆

- ① 逆时针旋转拧松喷杆旋钮；
- ② 向外展开喷杆，然后顺时针拧紧喷杆旋钮。



展开螺旋桨

依次将四个机臂的螺旋桨向外展开，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。

准备电池

极飞 P100 Pro 2023 款农业无人机适用 B13960S、B13970 智能超充电池（简称“电池”）两种型号的电池，本《使用说明》以 B13970 智能超充电池为例说明。

开 / 关机

在关机状态下，电池接上充电器或用电设备，长按电源键等待所有电量灯同时闪烁，此时松开电源键，再次长按电源键直至电池发出“滴”声响，同时状态指示灯亮起，表示开机成功。

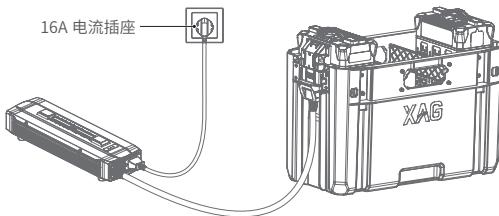
在开机状态下，长按电源键等待所有电量灯同时闪烁，此时松开电源键，再次长按电源键直至电池发出“滴”声响，同时状态指示灯熄灭，表示关机成功。

充电

使用移动超充站或充电器为电池充电，电池充满电后，移动超充站或充电器自动停止充电，电池自动关机。

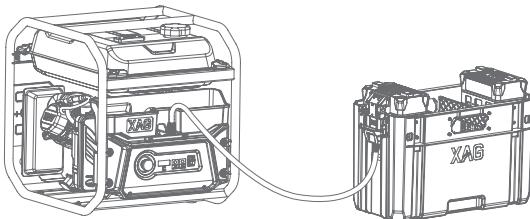
充电器充电示例

CM13600 充电器

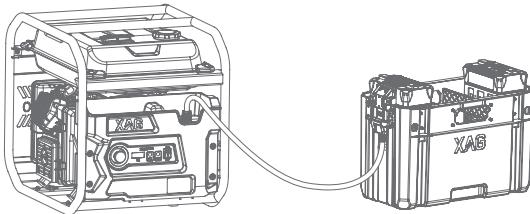


移动超充站充电示例

GC4000+ 移动超充站



GC6000 移动超充站

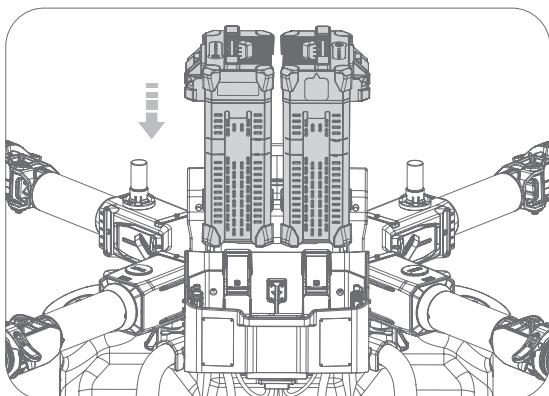


⚠ 注意

- ⚠ 在充电过程中若需要拔除电池，请先关闭电池电源或使超充站处于关机状态后再拔除电池，直接拔除电池，有可能使超充站引发过压保护导致停机。
- ⚠ 当电池需要水冷时，请使用干净且无任何腐蚀性的清水，并且水位不能超过电池外壳标识的最高水位，电池应确保始终保持在 Max 与 Min 水位之间散热效果最佳，每次浸泡时间不宜超过 60 分钟；禁止将电池完全浸泡在水中。
- ⚠ 水冷箱倒水时，请将电池取出后再执行倒水操作。
- ⚠ 充电前，请保持电源接触口干净、干燥，确保充电插口、电池接口无金属异物或液体残留。
- ⚠ 充电时，注意避免水冷箱内的水溅射到充电器或超充站，以免发生断电或损坏充电器、超充站和电池。

安装电池

将电池放入电池仓内，听到“咔”声表示电池已安装完成。

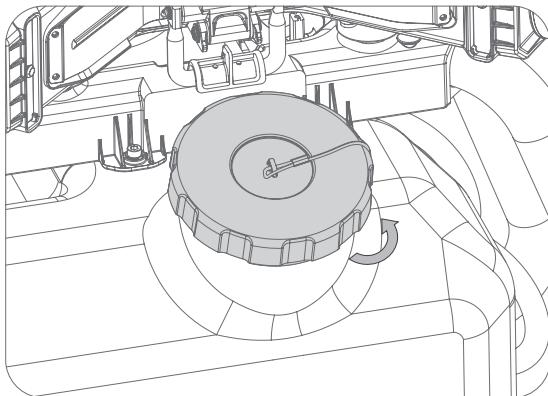


⚠ 注意

- ⚠ 安装电池前，请保持无人机电源接口和电池接口干净、干燥、无金属异物及液体残留。
- ⚠ 启动电池前，请确保电池已经完全插入电池仓内，避免电池因未完全接触无人机电源接口导致作业时发生飞行事故。

灌药

逆时针拧开药箱盖，加入液体后，顺时针拧紧药箱盖。



农药配置防护措施

农药配置时，安全及其重要，我们应该严格遵守以下事项：

- ① 穿着长衣长裤、佩戴口罩、护目镜、橡胶手套，站在通风阴凉的上风口配药；
- ② 检查长衣长裤、口罩、护目镜、橡胶手套有无破损，有损坏需及时更换；
- ③ 施药期间禁止吸烟、饮食、饮酒，若药管、喷头堵塞时，不能用嘴吹，可用软物或者清水等疏通；
- ④ 如不慎将农药溅入眼睛内，需及时用大量清水清洗，若出现头疼、恶心、呕吐等不良反应时，请停止作业、脱掉工服，带上所施用农药包装到就近的医院就诊；
- ⑤ 人员作业结束后，用肥皂洗手，及时洗涤全身；
- ⑥ 防护装备用碱水浸泡清洗；
- ⑦ 废弃农药包装瓶和农药包装袋集中收回，合理处理，切不可随意丢弃；严禁将废弃农药丢弃在水渠、水井及人畜活动场所，以免产生药害或引起人畜中毒，污染环境。

农药配置注意事项

- 在处理农药时，应当遵守农药生产厂家所提供的安全说明。
- 在作业过程中，除了对人的防护外，还应注意对无人机保护，避免在插拔药箱的过程中使药液进入电路板，导致短路对无人机造成损坏，最大程度避免因操作不当导致的设备故障。
- 配制农药应当使用干净清水，忌浑水、污水，浑水、污水会降低农药在水中的分散性、润湿性和渗透性，产生沉淀造成药效不理想。甚至出现水中的杂质分解掉农药的部分有效成分，降低药效。
- 使用清水配完农药后，还要进行充分的搅拌，使农药能够充分的溶解，减少沉淀物，这样有利于发挥药物的效果，在配制农药时切忌不可使用温水。因为药物溶解后，可能会随水温的降低而结晶，产生沉淀。

农药中毒的表现与急救

中毒表现：有头晕、头痛、恶心、呕吐、多汗、胸闷、视力模糊、无力、呼吸急促、心跳加快，甚至大小便失禁、瞳孔缩小等症状。

医院急救：误服，请勿引吐，立即携带标签，送医就诊。

中国疾病预防控制中心健康咨询电话：12320

准备遥控器

遥控器分为 ACS3 单手遥控器和 ARC3 Pro 双手遥控器两种型号，如无特别指出，本文档所描述的“遥控器”均为 ACS3 单手遥控器和 ARC3 Pro 双手遥控器的通用功能特性或注意事项。

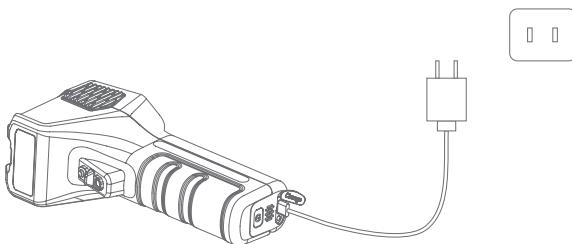
⚠ 警告

- ⚠ 必须使用极飞科技配备的充电设备进行充电，对于用户擅自使用其他设备进行充电导致遥控器故障或损害，将由用户承担相应的责任。
- ⚠ 遥控器专用于搭配极飞科技产品使用，如用户将遥控器用于其他非极飞科技产品时，极有可能出现功能不适应等情形，由此所造成的损失或法律责任由用户自行承担。
- ⚠ 遥控器不防水，充电及使用过程中切勿将遥控器淋水或浸湿，对于遥控器进水导致的产品故障或损害，将由用户承担相应的责任。
- ⚠ 遥控器为 LTE 单天线设备，适用于对数据传输速率要求较低的应用场景。
- ⚠ 遥控器出厂时已在卡槽内安装 SIM 卡，请勿私自拆下卡槽内的 SIM 卡，否则可能会导致遥控器无法正常使用。
- ⚠ 使用遥控器操控无人机时，请确保飞行环境开阔，同时应与无人机保持安全距离并使无人机远离人群、动物或其他障碍物。
- ⚠ 使用遥控器操控无人机时，当无人机电量低于 15%，App 会报警提示“电池低压，即将迫降”，当电量低于 10% 时，App 会报警提示“电池电量低，请注意”，作业时应确保无人机持续处于视距范围内，并密切关注无人机状况，按报警提示及时返航或迫降，当电量低于 3% 以下时，无人机须马上进行迫降。

ACS3 单手遥控器

充电

将 Type-C 数据线端插入 ACS3 单手遥控器（以下简称“ACS3”）充电接口，USB 端插入适配器后接入电源。ACS3 充电过程中，使用快充适配器充电时，电源灯快闪且语音提示“快充”。当电源灯绿色常亮时，ACS3 电量充满（未连接无人机时 ACS3 自动关机）。



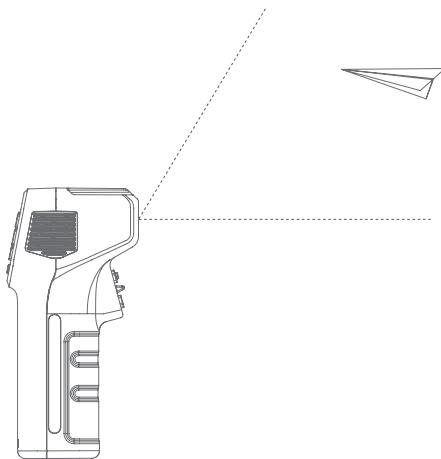
开 / 关机

在 ACS3 关机状态下，长按电源键等待 6 颗指示灯同时闪烁时，松开按键再长按电源键直至 ACS3 响起开机声，表示成功开机。等待数秒后，待第三颗指示灯由“绿色慢闪”变为熄灭状态，表示 ACS3 初始化完成，可以正常使用。

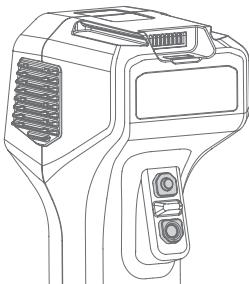
在 ACS3 开机状态下，长按电源键等待 6 颗指示灯同时闪烁时，松开按键再长按电源键直至 6 颗指示灯同时熄灭，表示成功关机。

操控方法

使用 ACS3 操控无人机时，请确保 ACS3 竖直摆放且背部始终朝无人机方向，同时避免 ACS3 被遮挡导致通信信号阻断。



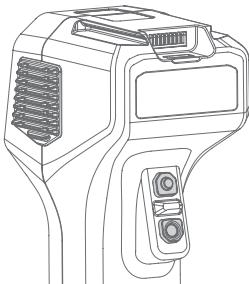
起飞 / 降落



- 同时长按高度控制键 3 秒（蜂鸣器“滴滴滴、嘀~”响），无人机自动起飞到 2.5 米的高度悬停。
- 无人机在飞行过程中，同时长按高度控制键（开始降落“嘀~”，降落过程“嘀…”响）可控制无人机降落。

⚠ 操控无人机起飞 / 降落 / 上升 / 下降时，请确保无人机 10 米范围内无人。

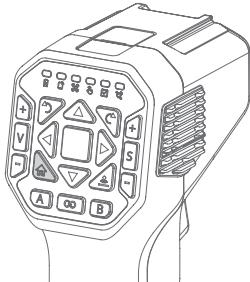
上升 / 下降



- 按住高度上升键（蜂鸣器“嘀”响），无人机上升，松开按键无人机悬停。
- 按住高度下降键（蜂鸣器“嘀”响），无人机下降，松开按键无人机悬停。

⚠ 按住高度下降键时，无人机降到离地面 1 米左右高度后，将无法继续降落。

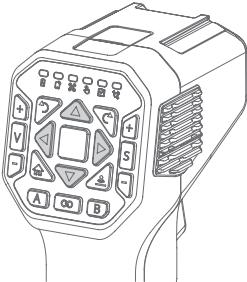
返航



- 长按返航键（蜂鸣器“滴滴”响），无人机自动返航到返航点。

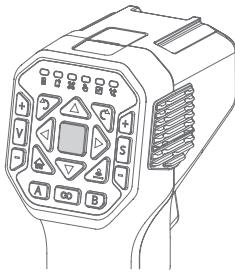
⚠ 操控遥控器控制无人机返航时，请确保无人机返航路线内下方无人。

俯仰 / 横滚



- 短按向前 / 向后键（蜂鸣器“嘀”响）控制无人机俯 / 仰飞行，长按前 / 向后键（蜂鸣器“嘀…”响）控制无人机持续俯 / 仰飞行，松开按键无人机悬停。
- 短按向左 / 向右键（蜂鸣器“嘀”响）控制无人机横 / 滚飞行，长按左 / 向右键（蜂鸣器“嘀…”响）控制无人机持续横 / 滚飞行，松开按键无人机悬停。

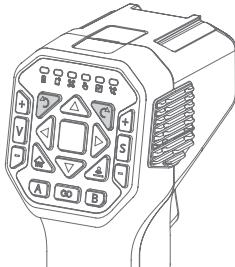
悬停 / 自主飞行



- 短按悬停键（蜂鸣器“嘀”响），无人机执行悬停指令。
- 长按悬停键（蜂鸣器“滴滴”响），此时无人机退出遥控模式进入自主飞行状态。

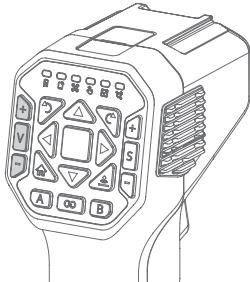
⚠ 若无人机在执行“自主飞行”，可单按任意执行控制按键切换“手控模式”。若无人机在自主航线中被ACS3接管而进入“手控模式”，可长按悬停键返回“自主飞行”，返回“自主飞行”后，无人机自动继续执行航线。

航向控制



- 短按左旋转键（蜂鸣器“嘀”响）控制无人机向左旋转，松开按键无人机悬停。
- 短按右旋转键（蜂鸣器“嘀”响）控制无人机向右旋转，松开按键无人机悬停。

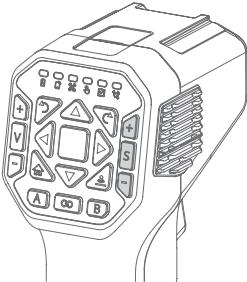
速度控制



- 短按速度 + (蜂鸣器“嘀”响) 增加无人机的飞行速度。
- 短按速度 - (蜂鸣器“嘀”响) 减少无人机的飞行速度。
- 短按速度播报键 (V) 播报当前速度。

△ 无人机飞行速度为 0.5~6m/s, 每按一次速度 + / 速度 - 按键, 无人机加速 / 减速 0.5m/s。

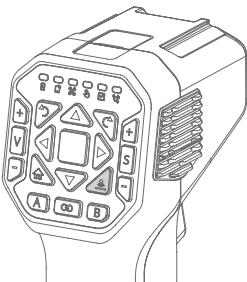
喷洒 / 播撒控制



- 短按增加或减少喷洒量 / 播撒量按键 (蜂鸣器“嘀”响), 可增加或减少喷洒量 / 播撒量。
- 短按 S 键 (蜂鸣器“嘀”响) 打开或关闭喷洒 / 播撒模式。

△ 悬停状态无法喷洒 / 播撒。

仿地开关



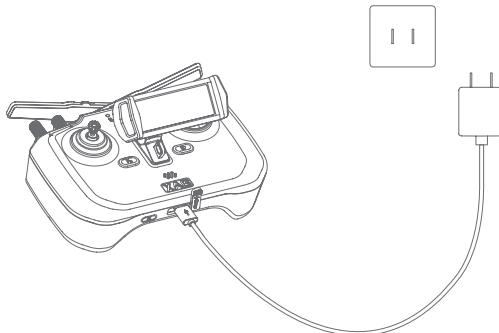
- 长按仿地开关键 (蜂鸣器“嘀”响) 可切换 GPS 定高 (关闭仿地) / 仿地定高 (打开仿地)。

ARC3 Pro 双手遥控器

充电

将 Type-C 数据线端插入 ARC3 Pro 充电接口，USB-A 端插入适配器后接入电源。

ARC3 Pro 充电过程中，使用快充适配器充电时，电源灯快闪且蜂鸣器“滴滴”响。当电源灯绿色常亮时，ARC3 Pro 电量充满（未连接无人机等设备时 ARC3 Pro 自动关机）。

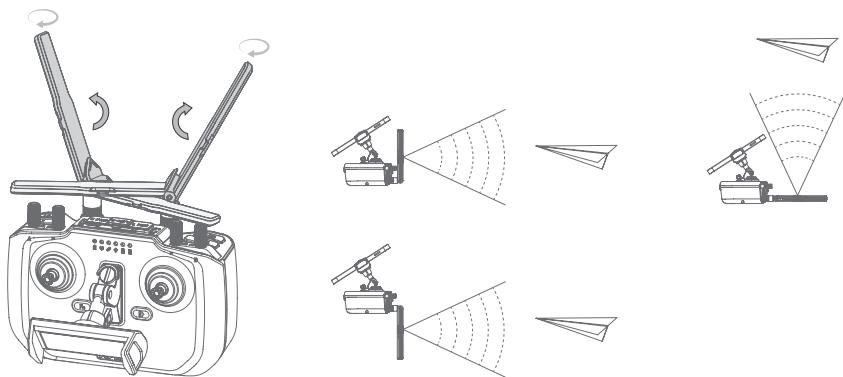


⚠ 注意

- ⚠ ARC3 Pro 在开机状态下使用慢充充电时，仅能维持 ARC3 Pro 不掉电使用；如需用慢充为 ARC3 Pro 充满电，请在关机状态下操作。
- ⚠ ARC3 Pro 因运营商的限制要求，出厂时可能在 SIM2 卡槽内安装 eSIM 卡（嵌入式 SIM 卡）。如发现 SIM2 卡槽已被封住，请勿擅自撕开封口并插入其他 SIM 卡或异物，因私自拆装 SIM2 卡槽导致 ARC3 Pro 损坏由用户承担相应责任。

展开天线

依次向外展开天线并调整到合适位置，顺时针旋转天线可调整天线朝向。

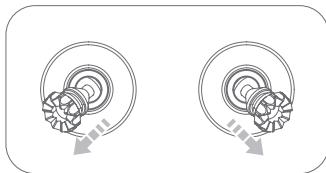
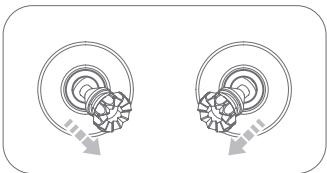


⚠ 注意

- ⚠ 不同的天线位置接收到的信号强度不同，用户在遥控飞行时可适当调整天线朝向以获取最佳信号。

启动电机

无人机起飞前，可通过遥控器执行如下两种掰杆动作启动电机。松开摇杆后，若 3 秒内未推动油门杆，电机将自动停转。

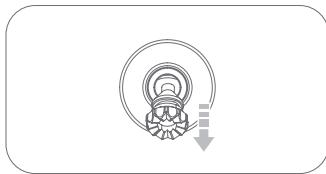


⚠ 警告

⚠ 禁止在无人机正常飞行过程中执行启动电机的掰杆动作，此动作会导致电机在空中停转造成无人机坠毁。

停止电机

无人机落地后，将油门杆拉到最低位置并保持，1 秒后电机停转。



悬停与返航

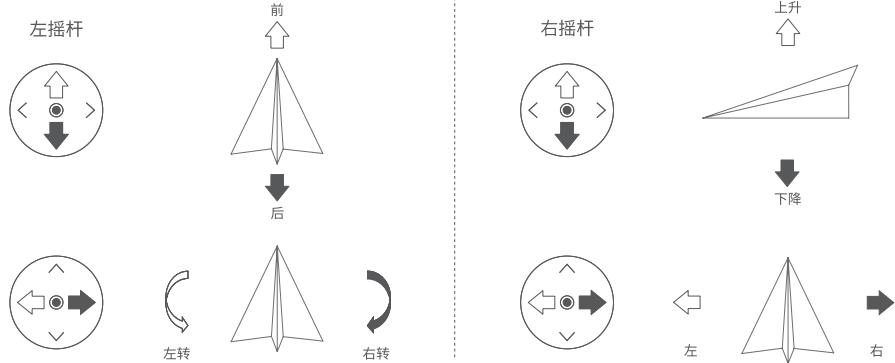
无人机在自主飞行过程中，短按遥控器上的停止键，无人机执行悬停指令；

无人机在自主飞行过程中或手动作业模式下，长按停止键 +Fn 键无人机执行返航指令。

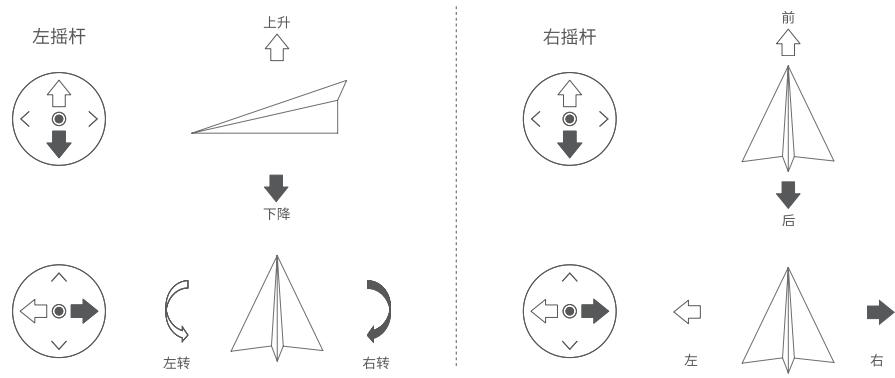
摇杆模式

遥控器摇杆操控方式分为日本手、美国手和中国手，遥控器出厂默认操控模式为美国手（Mode2）。

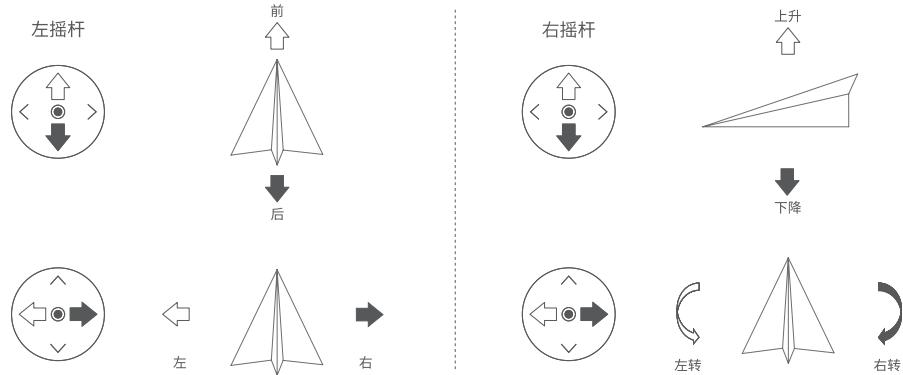
日本手（Mode1）



美国手（Mode2）



中国手（Mode3）



使用无人机

下载“极飞衣服”App



Android 系统用户扫描上方二维码下载 / 安装“极飞衣服”App

iOS 系统用户可在 App Store 搜索“极飞衣服”下载并安装

添加设备

添加无人机

首次使用无人机时，需在“极飞衣服”App 添加无人机，用户可按以下步骤添加无人机。

1. 打开“极飞衣服”App，输入手机号码注册并登录帐号；
2. 在“地块”界面，点击右上角 \oplus 图标，点击“添加设备”（或通过“我的” - “设备” - “ \oplus ”进行设备添加）；
3. 扫描机身铭牌上的二维码，或输入机身序列号；
4. 设置设备名称，点击“下一步”；
5. 点击“查看设备详情”；
6. 在“设备详情”界面，找到“设为作业设备”将此无人机设为作业设备，完成添加。

添加遥控器

添加遥控器后，可使用遥控器进行地块测绘，用户可按以下步骤添加遥控器。

1. 打开“极飞衣服”App，点击“我的” - “设备” - “ \oplus ”图标；
2. 扫描遥控器的设备二维码，或输入遥控器的序列号添加设备；
3. 按照 App 界面提示步骤将遥控器设置为添加模式；
4. 设置设备名称，点击“确定”，完成添加。

绑定遥控器

当需要使用遥控器操控无人机时，需要绑定已添加的遥控器，用户可按以下步骤绑定遥控器。

1. 进入“设备”界面，点击需要绑定遥控器的无人机；
2. 在“设备详情”页 - “通用”界面，选择“绑定遥控器”；
3. 选择需要绑定的遥控器，点击“绑定”，即可通过遥控器操控无人机飞行（可参考 14 页至 20 页了解操控方法）。

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。
- ⚠ 非首次添加无人机时，需通过“我的” - “设备” - 点击相应无人机，进入“设备详情”界面自行设定作业设备。

App 界面介绍

地块界面（主界面）



列表：查看设备列表、地块列表以及高精图

列表

我的位置：当前用户位置

地块界面：点击进入地块界面

功能列表：点击可查看新建地块、新建地块

组、新建高精图、导入数据和添

加设备等功能

图层：点击可切换地图模式

定位无人机：获取当前无人机的位置

定位用户：获取当前用户的位置

标尺：点击可测量地图距离

无人机位置：当前无人机位置

作业界面：点击进入作业界面

我的界面：点击进入我的界面

执行航测界面

无人机装配睿图执行机构的情况下，点击“地块”界面 - “作业”即可进入执行航测界面。



返回：点击返回地块界面

飞行面积：需执行航测任务的地块面积

飞行时间：执行航测任务所需时间

开始航测：点击开始航测

飞行速度：执行航测任务时的飞行速度

飞行高度：执行航测任务的高度

遥控器信息：查看遥控器信息

PSL 摄像：即“飞行员视角影像”，可查看无人机当前飞行视角

开始作业界面

点击“地块”界面（主界面）-“作业”即可进入开始作业界面。



预估作业面积：需执行喷洒作业的地块面积

喷洒设置：点击设置喷洒参数

开始作业：点击开始执行作业

取消：取消作业

航线设置：点击设置航线参数

预估药量：执行喷洒作业所需药量

设备详情

点击“我的” - “设备” - “选择无人机”可查看对应无人机的设备详情。

- 点击“”进入“通用”界面，可进行绑定遥控器、设备借用、固件更新以及查看数据流量和安全保障服务。
- 点击“”进入“通信系统”界面，可查看通信系统的当前联网状态及运营商设置。
- 点击“”进入“定位系统”界面，可查看无人机的RTK定位状态、连接的RTK基站、当前连接的卫星数量、定位精度、航向精度及切换定位模式。
- 点击“”进入“电池系统”界面，可查看电池的剩余电量、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“”进入喷洒系统界面，可进行排空药管、手动喷洒测试以及常规校准，查看药箱当前剩余药量和喷洒流速等信息。
- 点击“”，可查看动力系统四个电机的运行状态，并进行“怠速测试”及“原地起飞测试”。
- 点击“”进入感知系统界面，可查看“雷达防地”、“雷达避障”及“夜视模式”的工作状态。

固件升级

使用设备前，若设备主界面提示“有新固件”，请务必升级固件为最新版本。

1. 打开“极飞农服”App，点击“有新固件”进入固件更新界面；
2. 点击“下载并更新”，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。

创建地块

无人机在执行自主作业前，需要创建一个作业地块，创建作业地块可通过触屏打点、遥控器打点、飞行打点三种方式获得，以下将介绍触屏打点、遥控器打点以及飞行打点。

触屏打点

触屏打点分为高精图打点和卫星地图打点（卫星地图打点和高精图打点的方式一样，本手册以高精图打点为例说明）；高精图可通过睿图航测或导入航测无人机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

1. 打开“极飞农服”App，在“地块”界面点击右上角 \oplus 图标 - 选择“新建高精图”；
2. 选择航测类型（大田航测建议选择“平原模式”，生成平面高精图；山地航测建议选择“山地模式”，生成三维高精图）；点击地图标记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”；
3. 输入高精图名称，点击“保存”，App 将自动规划测绘航线；
4. 点击“开始航测”，确认无人机 10 米区域内无人后，右滑确认起飞，待无人机自检完成，无人机将自动起飞进行航测作业；航测完成后，无人机将自动返航。

更多操作

- 点击“设置”，可重新选择航测类型，并根据需要打开 / 关闭自动避障及防地。
- 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。

△ 注意

△ 睿图航测需要更换睿图系统挂载，请参考《极飞睿图®2 使用说明》安装睿图系统。

△ 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。

△ 高精图合成期间，请勿断开无人机及睿图系统的电源。

导入高精图

1. 打开“极飞衣服”App，在“地块”界面点击右上角⊕图标，选择“导入数据”；
2. 选择需导入的高精图，查看导入提示并点击“继续” - “导入”，即可导入航测无人机测绘生成的高精图。

高精图打点

高精图生成或导入完成后，即可在高精图上进行触屏打点生成作业地块。

1. 打开“极飞衣服”App，在“地块”界面点击右上角⊕图标，点击“新建地块”；
2. 点击地图标记需要作业的地块边界点（点击下方⊖ / ⊕图标，可对点进行撤销 / 重做），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；
3. 点击下方■图标，选择“障碍物”或“非作业区”，围绕障碍物或非作业区点击标记障碍物或非作业区的边界点；
4. 作业区域标记完成后，点击右上角的“完成”；
5. 完善地块信息，点击“完成”保存地块。

遥控器打点

遥控器打点有ASC3单手遥控器打点和ARC3 Pro双手遥控器打点两种方式，本手册以ARC3 Pro双手遥控器打点为例说明。

1. 掀开ARC3 Pro顶部的USB-C胶盖，将RTK模块插入ARC3 Pro顶部，接入RTK模块后将手机放置在手机支架上；
2. 打开“极飞衣服”App，在“地块”界面，点击右上角⊕图标，选择“新建地块”，在右下角选择鲁图标，选择待测绘的ARC3 Pro；
3. 长按ARC3 Pro的Fn键进入测绘模式（蜂鸣器“滴滴”响，第四颗指示灯常亮），手持ARC3 Pro移动至需要标记的地块边界，短按“L1”键即可记录地块的边界点，记录完所有边界点后，点击App上的起始记录点，系统将自动生成地块；
4. 选择“障碍物” / “非作业区”，手持ARC3 Pro围绕障碍物 / 非作业区，短按遥控器“L1”键（短按“L2”键可撤销点），可记录障碍物 / 非作业区的边界点；
5. 作业区域绘制完成后，点击右上角的“确定”（或长按“L1”键）；
6. 完善地块信息，点击“完成”保存地块。

飞行打点

飞行打点仅可使用ARC3 Pro遥控无人机打点生成作业地块，用户可按以下步骤完成飞行打点。

1. 打开“极飞衣服”App，在“地块”界面，点击右上角⊕图标，选择“新建地块”，在右下角选择鲁图标，选择待测绘的无人机；
2. 启动无人机遥控至需要打点的地块上方，轻触手机显示屏上的PSL视角切换至下视PSL视角，短按“L1”键即可记录地块的边界点，继续遥控无人机至其他边界点并记录，记录完所有边界点后，点击App上的“自动闭合”，系统将自动生成地块；
3. 选择“障碍物” / “非作业区”，遥控无人机围绕障碍物 / 非作业区，短按“L1”键（短按“L2”键可撤销点），可记录障碍物 / 非作业区的边界点；
4. 作业区域绘制完成后，点击右上角的“确定”；
5. 完善地块信息，点击“完成”保存地块；
6. 遥控无人机至安全区域降落，或长按停止键+Fn键执行返航。

管理地块

地块创建完成后，可通过管理地块功能对地块进行编辑或新建往返 / 自由航线。

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。

1. 打开“极飞农服”App，在“地块”界面点击左上角图标，选择需要编辑的地块，点击“管理地块”；
2. 点击“编辑地块”，拖动边界点，可对地块边界点进行调整；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，点击“删除”，可删除该点；
3. 点击下方图标，选择“障碍物”或“非作业区”，拖动障碍物/非作业区的边界点，可调整障碍物/非作业区的范围；选择需添加边界点的障碍物/非作业区边界，点击可新建边界点；点击障碍物/非作业区中心，点击“删除”可删除整个障碍物/非作业区；
4. 编辑完成后，选择地块保存方式即可完成地块编辑。

新建往返 / 自由航线

地块测绘完成后，可通过管理地块功能新建往返航线或自由航线，以适应不同场景作业情况。

1. 打开“极飞农服”App，在“地块”界面点击左上角图标，选择需要编辑的地块，点击“管理地块”；
2. 点击下方菜单栏的“航线”，然后点击右上角的“新建”-选择航线类型；
3. 选择“往返航线”，系统将自动规划往返航线，可手动调整航线方向、航线间距、边界安全距离及障碍物安全距离；选择“自由航线”，用户可根据作业需求自行规划航线，直接点击屏幕或使用下方进行打点，前后两次打点会连成一条线段即为航段，多个点依次连接，无人机将按照此航线进行作业；
4. 点击右上角的“完成”，输入航线名称后点击“确定”保存航线。



同一地块可以新建多条不同类型、不同参数的航线，用户可选择合适的航线进行飞行作业。

地块纠偏

使用遥控器打点和飞行打点生成的地块，可使用地块纠偏功能纠正地块与无人机之间的定位，提高无人机作业的定位精度。

自主模式纠偏

1. 打开“极飞农服”App，在“地块”界面点击“作业”；
2. 点击“选择地块”，在地图上选择需作业的地块，确认选择地块后，将无人机抬至所选地块边界上；
3. 点击地图上的“纠偏”弹出纠偏设置界面；点击离无人机位置最近的地块边界点，在纠偏设置界面微调地块边界点至无人机当前位置上（或直接拖动地块边界点至无人机当前位置上），点击“纠偏到无人机当前位置”，App界面显示“纠偏成功”即表示完成地块纠偏。

遥控模式纠偏

1. 打开“极飞农服”App，在“地块”界面点击“作业”；
2. 点击“选择地块”，在地图上选择需作业的地块，确认选择地块后，启动无人机并操控无人机至地块边界点上，点击地图上的“纠偏”弹出纠偏设置界面；
3. 点击“纠偏到无人机当前位置”，App界面显示“纠偏成功”即表示完成地块纠偏。

启动作业

完成地块创建后即可启动无人机进行自主飞行作业。

1. 打开“极飞农服”App，在“地块”界面点击“作业”；
2. 点击“选择地块”，在地图上选择需作业的地块，确认选择地块后，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；

3. 点击“开始作业”，确认无人机10米区域内无人后，右滑确认起飞，待无人机自检完成，无人机将自动起飞进行喷洒作业。

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。
- 开启“处方图作业”，系统将自动生成处方图进行更精准的作业。
- 点击“换航段喷洒”，可选择更换航段期间是否进行喷洒作业。

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，打开 / 关闭使用安全点规划和设置返航辅助航线。
- 点击上方航线名称，可选择切换航线。
- 选择“作业航线”，可设置作业航线的飞行高度、飞行速度、航线方向、航线间距、边界安全距离及障碍物安全距离。
- 选择“高级设置”，可开启 / 关闭雷达防地、雷达避障、断点续飞自动优化航线及三维航线作业。
- 点击“作业范围”，可拖动调节按钮调整往返作业航线及开启 / 关闭扫边。

更多操作

- 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、指点飞行操作，调整无人机作业高度和作业速度，开启 / 关闭雷达防地或雷达避障。
- 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”，无人机将继续执行作业任务。

⚠ 注意

- ⚠ 无人机在进行飞行作业前，请确保已安装对应的睿喷 / 睿图系统。
- ⚠ 使用三维航线作业前，需先使用睿图的“山地模式”拍摄三维高精图。
- ⚠ 无人机飞行作业过程中，操控者要密切观察飞行环境是否存在不安全因素，确保无人机远离障碍物及人群。
- ⚠ “指点飞行”的目标位置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）。
- ⚠ 航线作业飞行时，App可设置电池低电量返航值（10%/15%/20%/25%），当即将达到返航预设值时，App会报警提示“电池电量低，正在返航”，无人机会计算当前位置与返航点位置之间的距离，进行自主返航。

作业报告

“自主作业”作业完成后，用户可通过查看作业报告了解相应地块的作业情况。

个人作业记录

1. 打开“极飞农服”App，在“我的”界面点击个人头像，点击“当前团队”选择“我自己”；
2. 返回“我的”界面点击“个人作业记录”进入“我的作业记录”界面；
3. 在“个人作业记录”界面，点击“作业统计”可查看当前账户的月作业统计、年作业统计及全部作业统计；
累计作业面积、累计作业时长以及累计作业地块，点击“设备统计”可查看设备在某时段、某地点的喷洒 / 播撒作业情况，点击“作业日历”可查看某日期的所有作业记录；
4. 在“个人作业记录”界面，选择日期内的作业记录，可查看该地块作业的作业数据和作业轨迹，点击右上角的图标可分享该作业报告。

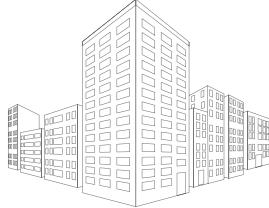
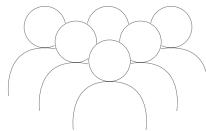
团队作业记录

1. 打开“极飞农服”App，在“我的”界面点击个人头像，点击“当前团队”选择团队（可点击右上角的 \oplus 图标加入团队或创建新团队）；
2. 返回“我的”界面点击“ 团队作业记录”进入“团队作业记录”界面；
3. 在“团队作业记录”界面，点击“团队作业沙盘”可查看沙盘内地块组在某时段的地块作业状态，点击沙盘内的对应地块可查看地块详情，点击右上角的 \square 图标可分享该作业沙盘；
4. 在“团队作业记录”界面，点击“团队作业统计”可查看当前账户的月作业统计、年作业统计、全部作业统计及团队成员的作业情况，点击“作业日历”可查看某日期的所有作业记录；
5. 在“团队作业记录”界面，选择日期内的作业记录，可查看该地块作业的作业数据和作业轨迹，点击右上角的 \square 图标可分享该作业报告。

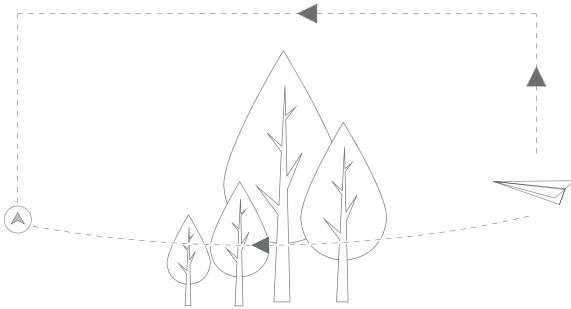
注意

-  当团队选择为集体团队后，未来创建的地块都为团队所有，用户可在在“我的”界面点击个人头像，点击“当前团队”进行切换。

安全停放步骤



- 返航点应设置在远离建筑物和人群的空旷地方，返航线上不应有障碍物。



- 无人机返航时，操作员应认真观察无人机周边环境，如果观察到返航路上出现障碍物，应及时操作无人机避开障碍物。
- 无人机安全落地后，应及时切断无人机电源。

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。

1. 打开“极飞农服”App，点击“我的” - “设备”进入设备列表；
2. 选择需要借出的无人机，进入无人机的“设备详情”界面 - 点击“设备借用”；
3. 输入对方账号，并设置借用时长，点击“确定”；
4. 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。

维护保养

在植保作业完成后，应及时对无人机的相关喷洒配件及外观进行清洗，并定期进行维护保养。

作业后清洗

药液具有腐蚀性，会对设备造成侵蚀导致使用寿命缩短，建议每次作业完毕后及时对设备进行清洗。具体清洗步骤如下：

清洁剂：肥皂水或洗衣粉水

- ① 药箱装肥皂水或洗衣粉水，手动开启喷洒，清洗喷洒系统里的残留农药。
- ② 药箱更换清水，手动开启喷洒，清洗喷洒系统里的残留肥皂水或洗衣粉水，直到药管里的水全部排干净，避免残留的液体在运输或存放的过程中流出对其他物品造成损坏。
- ③ 湿抹布拧干后，擦拭无人机表面，除去药渍与附着的泥土。如果转场或长时间不使用无人机需要清空药箱、排干净输液管内的液体。

定期维护保养

在日常使用中，设备会发生损耗或故障。定期维护保养可以确保设备以最佳的状态投入到农事作业中，降低故障提升效率。具体维护保养步骤如下：

A. 机体结构：

- ① 检查机体上的所有螺丝有无松动或缺失。
- ② 检查脚架、机身、机臂、电机、天线等部件安装是否牢固。
- ③ 检查各部件连接插头是否牢固、有无氧化，电池接口有无变形。
- ④ 检查机身及各部件有无破损、裂痕。检查边梁横梁式结构有无变形或裂痕，机臂与电机连接紧固件是否牢固，检查机臂有无变形，机臂与机臂上粘件的角度有无不良。
- ⑤ 定期对设备进行全方位的清洁，清理平时作业后较难清洁到的地方，机身药箱接口、电池接口都要及时清洁。

B. 动力系统：

(1) 螺旋桨

- ① 目视检查桨夹有无裂痕变形，桨叶有无存在松动、破损、变形、变软等。
- ② 检查桨叶与桨夹之间的配合松紧度是否合适。
- ③ 检查桨夹与电机之间的固定螺丝有无缺失或松动。
- ④ 用湿抹布清理桨叶上的附着物。

(2) 电机

- ① 拆下螺旋桨，用风枪对电机进行清洁。
- ② 转动电机检查电机轴承有无晃动或异响。
- ③ 目视检查电机漆包线有无破损或断裂。
- ④ 通过晃动电机，检查电机与电机座安装是否牢固。
- ⑤ 检查电机到电调之间的插头线路。

(3) 电调

- ① 拆开电调电源插头，检查插头金属部分有无变形或氧化等。
- ② 检查电调固定螺丝有无缺失或松动。
- ③ 检查电调散热部位是否有农药等附着物。

C. 香喷系统：

药液腐蚀、药液较粘稠、更换蠕动泵零件及更换新蠕动泵管后等导致喷洒系统误差过大（正负误差超过 5%）时需要喷洒校准。使用清水或药液进行校准（作业时用药液），若校准后健康指数仍然异常，需检查蠕动泵管或喷洒管路是否正常，如发现干瘪，失去弹性，变形则需要更换。

(1) 蠕动泵

- ① 拆开蠕动泵，检查蠕动泵管与同步盘之间的润滑情况，若润滑较差需涂抹适量的“凡士林”。
- ② 检查香喷连接线插头有无松动、氧化等。

(2) 智能药箱

- ① 检查药箱嘴密封圈密封情况。
- ② 拧下药箱盖，清洁药箱滤网上的污垢并检查内部药管是否正常。

D. 电力系统：

(1) 电池

- ① 飞行结束后若电池出现绿灯单闪，需及时将电池充电到电量在 50%-60% 之间后进行存放。未及时充电存放将影响电池活性，导致电池损坏甚至影响电池寿命。
- ② 长时间不使用时，需每隔 3 个月对电池重新充放电以保持电池活性。
- ③ 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极飞科技售后服务网点。
- ④ 禁止运输存在鼓包、漏液、外观明显损坏等存在安全隐患的电池。
- ⑤ 目视检查电池外观，若发现损坏，需拿到极飞科技售后服务网点进行维修。
- ⑥ 请勿在潮湿状态下为电池充电。
- ⑦ 请勿在电池开机的状态下插拔电池，避免损坏电源接口。
- ⑧ 电池要轻拿轻放，禁止私自拆解电池。

(2) 电源插口

电源插口在使用过程中，因电源插口粘附灰尘、液体或其他异物时容易造成电池、充电器或插口出现接触不良、短路或火花（打火）现象。用户在日常使用电源设备前后，应对电池插口、插座等各个部件进行系统检查和清洁，确保电源插口保持干净、清洁、干燥、无异物。

(3) 移动超充站

项目		保养须知
机油	检查油位	每次使用前检查机油量，机油液面需要在机油尺最高与最低液位线之间
	更换	首次使用至 20 小时更换，首次更换完成后每隔 50 小时更换
空滤器	检查	每次使用前检查空滤器中滤芯状况及油浴盒机油量
	清理	每 50 小时进行清理，沙尘严重地区缩短为每 20 小时清理
火花塞	更换	每 500 小时进行更换
气门间隙	重调	每 500 小时需要进行气门间隙调整，需专业售后服务人员进行操作
油箱和滤网	清洗	每 2 年进行清洗油箱及滤网
油管	更换	老化或开裂进行更换

E. 带锂电池设备

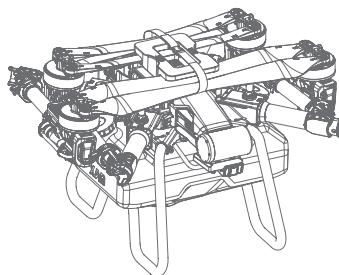
除电池外含有锂电池的相关设备，如：遥控器等设备在长时间不使用时，需每隔 2 个月将电池电量充电至 50%~60% 之间进行存放。

设备存放

存放电池、无人机、遥控器、充电器等设备应置于温度为 10°C -30°C 的干燥环境中。请勿将设备置于漏水、潮湿的地方存放。

运输管理

运输无人机时，需将无人机的桨叶折叠，并使用桨卡固定。同时使用安全带固定机体，在运输的过程中应当确保无人机处于固定状态。



⚠ 注意

- ⚠ 长距离运输时，需将无人机的喷杆拆卸后再进行运输。
- ⚠ 运输无人机前，需清洗和排空喷洒系统，药管内的水需全部排空才能进行运输。避免残留的水在运输过程中对其他设备造成损坏。
- ⚠ 对废弃农药包装品及清洁污水集中回收，合理处理，切勿随意丢弃和排放，以免产生药害，污染环境。
- ⚠ 禁止将电池放在无人机上运输。
- ⚠ 运输设备时，切勿疲劳驾驶，同时设备单独存放，保持空气流通，以免人体吸入农药造成中毒。

附录

指示灯说明

通过查看 SuperX 4 Pro 智能控制系统的指示灯及航灯（机臂的电调灯），可以清楚无人机的当前状态，指示灯的相关定义如下：

飞控 RTK 信号灯

状态说明

红色常亮	无搜星、无定位、板卡无输出
红色慢闪	RTK 超时超过 10 秒
绿色慢闪	正常
红色快闪	退出 RTK、无差分信号、无航向
绿色快闪	卫星数少于 16 颗，航向精度低于 2 度
红绿双闪	初始化或配置
红绿快闪	固件升级

飞控 4G 信号灯

状态说明

红色慢闪	与 IOT 通讯中断
绿色慢闪	与 IOT 通讯正常

飞控 Wi-Fi 信号灯

状态说明

红色慢闪	与 Wi-Fi 模块通讯中断
绿色慢闪	与 Wi-Fi 模块通讯正常
橙色慢闪	开启飞控 Wi-Fi 热点成功

飞控系统状态灯

状态说明

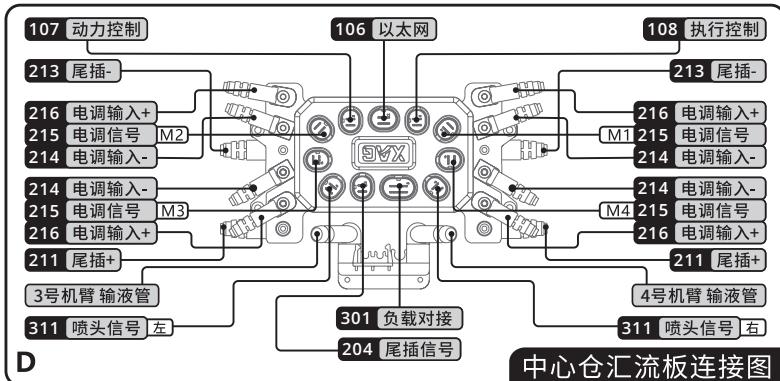
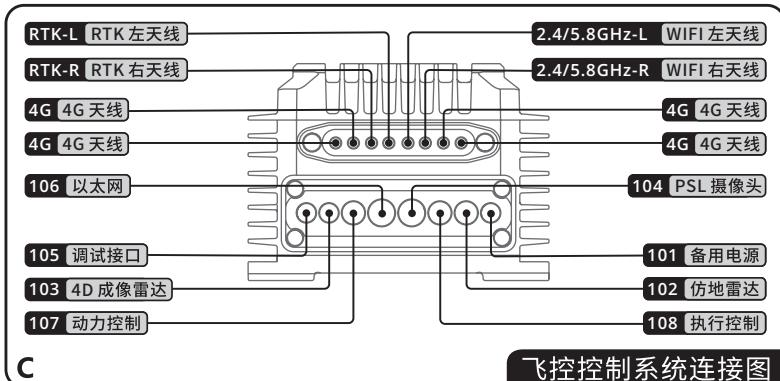
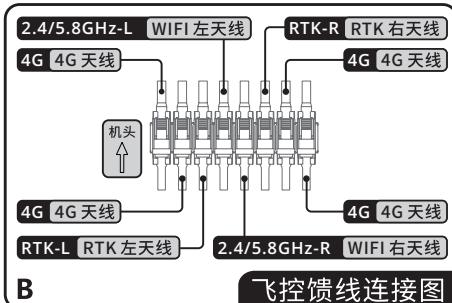
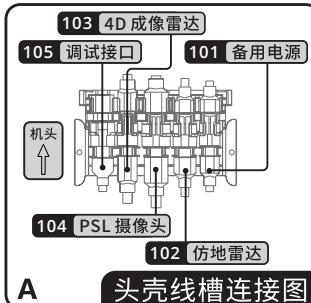
绿色常亮	执行作业中
白色常亮	文件系统挂载失败
红色慢闪	起飞或降落
红色单闪	GPS 故障或严重丢星
绿色单闪	姿态模式
蓝色单闪	手动模式
紫色单闪	初始化未完成或正在预热
红色快闪	传感器异常
蓝色快闪	动力系统异常
紫色快闪	底层控制器格式化或参数异常
黄色快闪	第一次低电压，电量剩余 20%
红色双闪	安全模式飞行、App 与无人机断连或遥控器与无人机断连
红绿双闪	GPS 信号弱
红色三闪	第二次低电压，电量剩余 10%

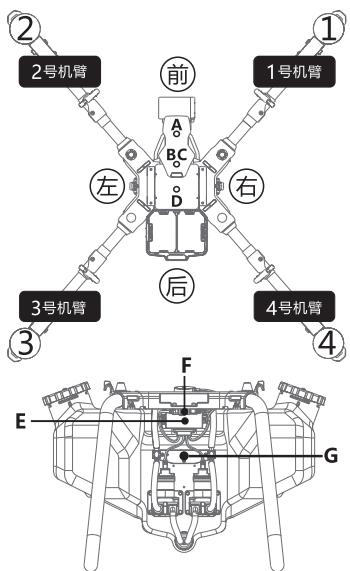
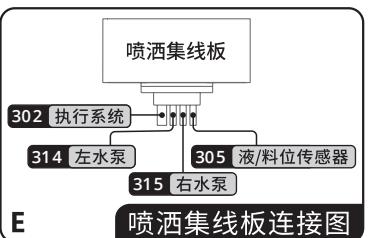
绿色三闪	GPS 模式自动控制，GPS 信号良好
红绿蓝交替闪	解锁
航灯（电调灯）	状态说明
绿色常亮	执行作业中
白色常亮	文件系统挂载失败
红色慢闪	起飞或降落
红色单闪	GPS 故障或严重丢星
绿色单闪	姿态模式
蓝色单闪	手动模式
紫色单闪	初始化未完成或正在预热
红色快闪	传感器异常
蓝色快闪	动力系统异常
紫色快闪	底层控制器格式化或参数异常
黄色快闪	第一次低电压，电量剩余 20%
红色双闪	安全模式飞行、App 与无人机断连或遥控器与无人机断连
红绿双闪	GPS 信号弱
红色三闪	第二次低电压，电量剩余 10%
绿色三闪	GPS 模式自动控制，GPS 信号良好
红绿蓝交替闪	解锁
红色呼吸	执行进入、返航、绕障或避障中

模块接线指引

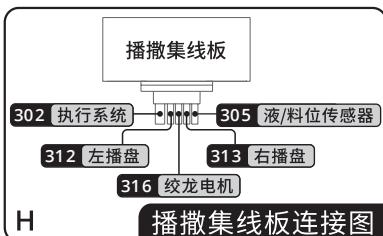
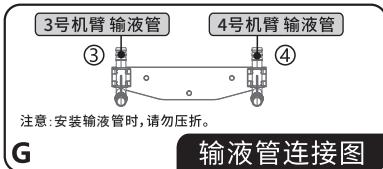
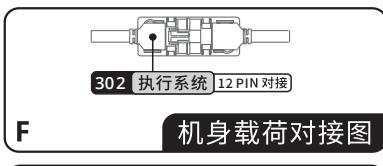
模块接线指引 V1.0

XAG 极飞科技





XA.COM



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。

故障处理说明

危险与危害一览表及应对措施

模块	App 界面异常描述	解决方法
通信系统	飞行业务服务离线	<ol style="list-style-type: none">使用遥控器控制无人机返航，尝试将无人机关机，拔掉飞控上 UPS 连接线后重启无人机；若无法解决，请联系售后客服。
	小脑离线	<ol style="list-style-type: none">尝试将无人机关机，拔掉飞控上的 UPS 连接线后重启无人机；若无法解决，请联系售后客服。
	航向精度低，无法起飞	<ol style="list-style-type: none">检查无人机周围环境是否空旷无遮挡；检查 RTK 天线是否磨损、断裂；若无法解决，请联系售后客服。
	气压计异常，无法起飞，请重启设备	<ol style="list-style-type: none">尝试将无人机关机，拔掉飞控上 UPS 连接线后重启无人机；若无法解决，请联系售后客服。
	传感器初始化中，无法起飞，请重启设备	<ol style="list-style-type: none">尝试将无人机关机，拔掉飞控上 UPS 连接线后重启无人机；若无法解决，请联系售后客服。
	惯导传感器异常，无法起飞，请重启设备	<ol style="list-style-type: none">尝试将无人机关机，拔掉飞控上 UPS 连接线后重启无人机；若无法解决，请联系售后客服。
	遥控器离线	<ol style="list-style-type: none">检查遥控器周围是否存在环境遮挡；尝试重新连接遥控器和无人机；检查无人机 2.4/5.8G 天线是否磨损或断裂；若无法解决，请联系售后客服。
定位系统	RTK 异常，请手动接管	<ol style="list-style-type: none">请使用指点飞行功能或遥控器控制无人机到安全地带降落，如想自动返航请密切关注无人机与周围障碍物距离，避免撞击障碍物；尝试重启无人机后确保无人机航向精度是否在 2°以内；检查故障点附近是否存在环境干扰，远离高大建筑物作业；检查 RTK 天线及馈线是否磨损或断裂；若无法解决，请联系售后客服。
	RTK 异常，可能影响飞行安全	<ol style="list-style-type: none">请使用指点飞行功能或遥控器控制无人机到安全地带降落，如想自动返航请密切关注无人机与周围障碍物距离，避免撞击障碍物；尝试重启无人机等待进入 RTK 定位状态后进行试飞测试，若无法进入 RTK 则按“无人机未进入 RTK，请检查 RTK 天线”进行检查；若无法解决，请联系售后客服。
	RTK 异常，即将悬停或迫降，请远离无人机降落点	<ol style="list-style-type: none">检查无人机周围环境是否空旷无遮挡；尝试更换连接 RTK 基站；检查 RTK 天线是否磨损、断裂；若无法解决，请联系售后客服。
	GPS 航向异常，无法起飞	<ol style="list-style-type: none">检查无人机周围环境是否空旷无遮挡；检查无人机航向精度是否在 2°以内；检查 RTK 天线是否磨损、断裂；若无法解决，请联系售后客服。
	RTK 定位异常，启动光流定位	<ol style="list-style-type: none">等待 RTK 定位恢复；尝试使用单控接管返航；尝试使用 App 控制无人机原地迫降。

定位系统	无人机未进入 RTK，无法起飞	<ol style="list-style-type: none"> 更换连接 RTK 基站； 检查无人机卫星数是否在 16 颗以上，确保周围环境空旷无遮挡； 检查无人机 RTK 天线是否磨损、断裂； 若无法解决，请联系售后客服。
	无人机卫星数不足，请检查 RTK 天线	<ol style="list-style-type: none"> 检查无人机周围环境是否空旷无遮挡，确保卫星数在 16 颗以上； 检查 RTK 天线是否磨损、断裂； 若无法解决，请联系售后客服。
	RTK 基站欠佳，请切换基站	<ol style="list-style-type: none"> 尝试重启无人机后切换 RTK 基站进行连接； 检查无人机周围环境是否空旷无遮挡； 若无法解决，请联系基站运维人员处理 (4009983708)。
电力系统	电池插头正 / 负极高温	请联系售后客服。
	电池电压低	请联系售后客服。
动力系统	电调出现接触不良	<ol style="list-style-type: none"> 检查电调信号输入线是否破损； 检查中心仓集线板与电调信号线是否插接紧密； 若无法解决，请联系售后客服。
	动力系统异常，无法起飞，请重启设备	<ol style="list-style-type: none"> 尝试重启无人机； 进行怠速测试，检查电机转动是否正常； 若无法解决，请联系售后客服。
感知系统	仿地雷达离线	<ol style="list-style-type: none"> 检查仿地雷达连接线是否固定牢固无晃动； 检查仿地雷达连接线是否良好无破损； 检查固定仿地雷达连接端子的罩卡线件是否变形，无法卡紧端子； 更换仿地雷达进行测试，确认是否为仿地雷达故障； 若无法解决，请联系售后客服。
	仿地雷达异常，注意飞行安全	<ol style="list-style-type: none"> 检查仿地雷达连接线是否固定牢固无晃动； 检查仿地雷达连接线是否良好无破损； 检查固定仿地雷达连接端子的罩卡线件是否变形，无法卡紧端子； 更换仿地雷达进行测试，确认是否为仿地雷达故障； 若无法解决，请联系售后客服。
	避障雷达异常	<ol style="list-style-type: none"> 检查固件是否已更新至最新版本； 检查 4D 成像雷达与飞控通讯线路是否插接良好； 无人机断电后重新拔插 4D 成像雷达通讯线再重新上电测试； 若无法解决，请联系售后客服。
	避障雷达离线	<ol style="list-style-type: none"> 检查 4D 成像雷达连接线是否固定牢固无晃动； 检查 4D 成像雷达连接线是否良好无破损； 检查固定 4D 成像雷达连接端子的罩卡线件是否变形，无法卡紧端子； 更换 4D 成像雷达进行测试，确认是否为 4D 成像雷达故障； 若无法解决，请联系售后客服。
	避障雷达未接入	<ol style="list-style-type: none"> 检查固件是否已更新至最新版本； 检查 4D 成像雷达与飞控通讯线路是否插接良好； 无人机断电后重新拔插 4D 成像雷达通讯线再重新上电测试； 若无法解决，请联系售后客服。
执行系统	<ol style="list-style-type: none"> 执行系统初始化失败，无法正常工作。 执行系统初始化中，请稍后再试。 	<ol style="list-style-type: none"> 请检查执行器和连接线； 尝试将无人机关机，拔掉飞控上的 UPS 连接线后重启无人机； 若无法解决，请联系售后客服。

执行系统	喷头电机异常	请检查喷头电机线是否磨损或断裂，更换异常的喷头电机或线材。
	播盘电机异常	请检查播盘电机线是否磨损或断裂，更换异常的播盘电机或线材。
	播撒任务异常	1. 确认是否存在其他播撒模块异常，如存在按对应异常现象排查； 2. 若不存在其他异常，请待无人机返航后重新进行断点续飞； 3. 若无法解决，请联系售后客服。
	睿图异常，正在返航	1. 请检查睿图模块； 2. 尝试将无人机关机，拔掉飞控上的 UPS 连接线后重启无人机； 3. 若无法解决，请联系售后客服。
	睿图相机异常	1. 请等待 2 分钟，若恢复正常，无人机会继续航测；若无法正常恢复，无人机会自动返航，需重启无人机后重新航测； 2. 若频繁出现该故障报错，可能睿图硬件存在故障，请联系售后客服。
PSL 摄像头	PSL 摄像头通信异常	1. 检查 PSL 摄像头与飞控连接线是否插接紧密； 2. 检查固件是否已升级至最新版本； 3. 若无法解决，请联系售后客服。
	PSL 摄像头连接异常	1. 请检查固件是否升级至最新版本； 2. 若无法解决，请联系售后客服。
	PSL 图像异常	1. 请检查固件是否升级至最新版本； 2. 若无法解决，请联系售后客服。

规格参数

载机平台

型号	3WWWDZ-50A
飞行控制系统 ^[1]	SuperX 4 Pro (网络 RTK)
对称电机轴距	2094 mm
外型尺寸	2927 x 2868 x 725 mm (桨叶展开) 1682 x 1619 x 725 mm (桨叶折叠) 893 x 1095 x 747 mm (桨叶折叠、机臂折叠)
机臂管材质	玻纤和碳纤复合材料
空机质量	54 kg (搭载极飞睿喷 P3, 含电池) 60 kg (搭载极飞睿播 P3, 含电池)
额定起飞质量	104 kg (额定喷洒起飞质量) 110 kg (额定播撒起飞质量)
防护等级	IPX6K

飞行参数

工作频率	SRRC: 2.4000 GHz 至 2.4835 GHz
等效全向辐射功率 (EIRP)	2.4 GHz SRRC ≤ 20 dBm
悬停精度 (GNSS 信号良好)	启用 RTK: 水平 ±10 cm, 垂直 ±10 cm 未启用 RTK: 水平 ±0.6 m, 垂直 ±0.3 m
GNSS 使用频段	GPS: L1/L2; GLONASS: L1/L2; BDS: B1/B2; Galileo: E1/E5b
RTK 数据延时情况下可持续高精度导航时间	≤ 600 s
悬停时间	16.5 min (空载 (搭载极飞睿喷 P3)@20000mAh x2& 起飞重量 54 kg) 6 min (满载 (搭载极飞睿喷 P3)@20000mAh x2& 起飞重量 104 kg)
最大飞行速度	13.8 m/s
最大飞行高度	30 m
最大飞行距离	2000 m
推荐作业风速	≤ 3 级

动力系统

电机

配置数量	4
定子尺寸	136 x 30 mm
KV 值	68 (r/min) · V
额定功率 (单电机)	4100 W
最大拉力 (单电机)	52 kg

电调

最大持续工作电流 (30s)	110 A
最大输出电流	230 A

可折叠螺旋桨

旋翼数量	4
旋翼材质	尼龙碳纤
旋翼直径	1420 mm

电力系统

极飞 B13970 智能超充电池

型号	M1PPA13970A
电池类型	聚合物锂离子电池
电池数量	4 组（作业 2 组，备用 2 组）
额定输出	48.75 V/140 A
电池能量	975 Wh
额定容量	20000 mAh
最大充电电流	100 A
充电环境温度	10~45°C

极飞 CM13600 充电器^[2]

型号	M2CM1-3600A
输出插头个数	1
输出功率	1300 W (100~120 Vac 50/60 Hz) 3400 W (220~240 Vac 50/60 Hz)
输入电压	100~120 Vac 50/60Hz 15.0 A 220~240 Vac 50/60Hz 16.0 A
输出电压	56.6 Vdc
输出电流	35 A (Max)/1300 W (100~120 Vac 50/60 Hz) 80 A (Max)/3400 W (220~240 Vac 50/60 Hz)
工作环境温度	-20~40°C

极飞 GC4000+ 移动超充站^[2]

型号	GC4000+
净重	31.5 kg
油箱容量	15 L
总排量	223 cc
输出电压	56.6 Vdc
额定电流	75±3 A
额定充电功率	3400 W
最大输出功率	5100 W

极飞 GC6000 移动超充站^[2]

型号	M2GC6000A
净重	34 kg
油箱容量	15 L
总排量	275 cc
输出电压	56.6 Vdc
额定电流	90±3 A

额定充电功率	4200 W
最大输出功率	6300 W
睿喷系统	
智能药箱	
数量	1
药箱材质	塑料 (PE)
药箱额定容量	50 L
离心雾化喷头	
数量	2
喷头型式	离心式
喷杆长度	1510 mm
喷盘转速	1000~16000 RPM
雾化粒径	60~400 μm
喷幅 ^[3]	5~10 m (视飞行速度、飞行高度、亩用量、环境等而定)
高频脉冲蠕动泵	
数量	2
电压	50 V
液泵型式	蠕动式
液泵流量 ^[4]	最大系统工作流量：22.0 L/min (双泵) 单泵工作流量：0.5~11.0 L/min
感知与避障系统^[5]	
4D 成像雷达	
型号	RD24912
工作电压	24~60V
功率	12 W
工作频率	24 GHz
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
测距范围	1.5 ~ 80 m
视场角 (FOV)	水平 $\pm 40^\circ$; 垂直： $+ 90^\circ \sim - 45^\circ$
安全避障距离	2.5 m (无人机刹车至稳定悬停后桨尖与障碍物之间的距离)
安全避障相对地面高度	≥ 1.5 m
安全避障相对速度	≤ 13.8 m/s
避障方式	前避障、绕障
仿地雷达	
型号	TR24S100
工作电压	12 V
功率	1.5 W
感知方式	毫米波
工作频率	24 GHz

高度测量范围	0.5 ~ 100 m (距作物表面相对高度)
定高范围	1 ~ 30 m (距作物表面相对高度)
最大坡度	45° (@ 飞行速度 ≤ 2m/s)

PSL 飞行员视角影像

供电电压	下视 PSL (5V) , 前视 PSL (48V)
视频分辨率	1920 × 1080
视频编码格式	H.264
帧率	30 fps
焦距	3.2 mm
影像传感器	1/2.9 英寸 CMOS-RGB 图像传感器

通讯与操控系统

极飞 ACS3 单手遥控器

型号	M3ACS3
工作频率	SRRC: 2.4000 GHz 至 2.4835 GHz
等效全向辐射功率 (EIRP)	2.4 GHz SRRC : ≤ 20 dBm
信号距离 (无干扰、无遮挡)	800m
工作环境温度	-20~45°C
充电环境温度	0~45°C
兼容设备	极飞 P100 Pro 2023 款农业无人机 极飞 V50 Pro 2023 款农业无人机 极飞 P100 2023 款农业无人机 极飞 V50 2023 款农业无人机 极飞 P100 2022 款农业无人机 极飞 V50 2022 款农业无人机 极飞 V40 2021 款农业无人机 极飞 P 系列 2021 款农业无人机

极飞 ARC3 Pro 双手遥控器

型号	M3ARC3A
工作频率	SRRC : 2.4000 GHz 至 2.4835 GHz ; 5.725 GHz 至 5.850 GHz
等效全向辐射功率 (EIRP)	2.4 GHz SRRC : ≤ 20 dBm 5.8 GHz SRRC : ≤ 33 dBm
信号距离 (无干扰、无遮挡)	1000 m
工作环境温度	5~45°C
充电环境温度	-10~50°C
兼容设备	极飞 P100 Pro 2023 款农业无人机 极飞 V50 Pro 2023 款农业无人机 极飞 P100 2023 款农业无人机 极飞 V50 2023 款农业无人机

[1]: 飞行控制系统生产企业：东莞极飞无人机科技有限公司

[2]: 充电器适配选择方式：三选一（具体以用户实际选配方式为准）。

[3]: 在作业高 3 ± 0.5m、作业飞行速度 3m/s、单喷头流量 5L/min 下测得作业喷幅为 8m，仅供参考。

[4]: 具体作业喷药量最小值随作业间距、飞行速度及飞行情况等调整变化，以实际 App 为准。

[5]: 感知与避障系统的有效性受障碍物的材料、位置、形状、大小等因素的影响。作业时应确保无人机持续处于视距范围内，并密切关注无人机状况，必要时操控遥控器进行避障飞行。



微信扫一扫
关注 XAG 公众号



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，不得伪造、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。