



Engine

DLE128MA 混动植保无人机 使用说明书

非常感谢您购买 DLE 多轴植保机，因本植保机属于飞行器材除发动机外（保用 300 小时）余下所有配件不负责保修，但长期有偿提供零配件。

为保证用户更安全可靠合理使用植保机，请用户仔细阅读以下说明书并熟知其含义方可操作本机。

使用过程中若用户使用不当出现致残致亡火灾等一切不可抗拒的事故均与生产厂家无关；如用户将本产品用于别的用途所产生的一切不可抗拒的事故、法律责任均与生产厂家无关。

酒后和服用易睡药品请勿操作此植保机。

本机严禁喷洒强腐蚀性药品如：过氧乙酸、二氧化氯等。

本机使用之前，使用者请到当地有关部门报道备案。

请用户自备干粉式灭火器，作业时随身携带。

请收藏此说明书以备该植保机转卖他人或者需要时使用。

目 录

一、	植保无人机说明	- 1 -
二、	植保无人机部件示意图.....	- 8 -
三、	农药使用注意事项	- 11 -
四、	标识说明.....	- 12 -
五、	遥控器、飞控使用说明.....	- 13 -

一、植保无人机说明

1、无人机参数：

无人机轴距	1.94 米	
无人机高度	0.73 米	
无人机折叠后尺寸 (L*W*H)	1.05x0.96x0.78 米	
布局方式	X 六轴布局	
整机重量	31.9KG	
最大抗风级别	8 级, 风速超过 8 级禁止飞行	
最大飞行速度	10M/S	
防水等级	IP43	
动力系统	DLE128cc 双缸对置水冷二冲程发动机	请仔细阅读发动机说明书

2、本机使用中金属材料 and 带磁性的金属材料请远离 GPS 天线。

3、无人机载荷海拔关系如下：

0 海拔，整机起飞安全载重 53 公斤，最大整机起飞重量 55 公斤。

1000 米，海拔整机起飞安全载重 50 公斤，最大整机起飞重量 53 公斤。

1500 米，海拔整机起飞安全载重 47 公斤，最大整机起飞重量 50 公斤。

注意：在最大载荷内请减轻 2 至 3 公斤余量来保证安全飞行。

4、功能：

搭配 2 组 22.2V(6S)锂电池容量 5500mah，发动机故障熄火可以安全降落。

具有失控返航功能、定高、仿地飞行、避障、RTK 等功能，自主规划航线或半自动飞行。

5、燃油：

普通车用汽油与 2 冲程发动机专用全合成润滑油混合，混合比例 30：1(30 升汽油兑 1 升润滑油)。

请用户不要自行更改以上燃油配比。推荐润滑油品牌：2T 水星 TCW3、Total 道达尔 2T、MOTUL 摩特 710、TORCO 托库 GP-7 等全合成润滑油。劣质的机油会造成引擎性能下降甚至导致发动机损坏。

6、启动方式：

外置式手持启动器，电压 12V，功率 1000W。内部配套 3S12V 锂电池，容量 3300mah。

7、冷却液：

冷却液容量 1L，冷却液使用汽车专用冷却液。

推荐品牌：BOSCH 冷却液。

8、燃油箱：

燃油箱容量 2.3 升（燃油配比参照 1.5），一箱燃油续航时间约 30 分钟，可喷洒 40 升农药；

农药箱容量 20 升。

建议每次加农药的同时都注满燃油。

9、最大飞行速度：10 米/秒，喷幅：8 米。

10、工作温度：-20℃/50℃。

11、用途：农业、林业。

12、植保机到货后请检查：

12.1 机架、发动机、发电机是否在运输途中产生磕碰损坏。

12.2 安装拆叠臂时请注意不要夹伤到机臂里面的电线。

12.3 如果要启动植保机时(植保机为标准配置，向油箱注入燃油后即可使用)。

12.4 请用专用的充电器对启动器电池、遥控器电池进行充电。

12.5 非标准配置版请自行准备飞控、遥控器等其他配套配件。

12.6 请在室外宽敞明亮、四周无高压线、肉眼可视性良好的场地使用该产品。禁止在有大功率无线电发射塔附近、军事管理区域、民航起降点等管控敏感区域的地方使用本产品。雷雨大风天气禁止使用。

12.7 以下项目非常重要请仔细检查完成，开机顺序先打开遥控器电源，在接通植保机电源。

A、以上步骤完成后，打开遥控器，点击屏幕右上角查看遥控器操作手法是否和操控者手法相同，若有不同请进入设置介面更改设置。

B、接通植保机总断电插头（注意：请用力插到底），整机通电。

C、检查循环散热水泵是否工作；通过冷却液观察管查看冷却液是否充足；若冷却液不足，请及时补足冷却液。

D、按照遥控器右上角提示进入校准指南针，完成后展开螺旋桨（螺旋桨展开应该为一字型）、没有启动发动机的情况下解锁电机，看电机运转是否顺畅，机架是否有异响，在更换螺旋桨时，螺旋桨参照原有安装，并且上紧固定桨螺帽。

注意：没有校准指南针禁止飞行。如更换飞行场地，需重新校准指南针。

当遥控器屏幕提示磁场收到干扰无法起飞时，请断开植保机总电源，2 秒以后再次接通电源后方可正常起飞；如故障依然存在，请再次按照说明书校准指南针。

13、发动机启动过程(最好甲乙两人配合)

13.1 加注燃油（燃油要求参照 1.5），查看燃油管路是否漏油。

13.2 甲在排气管后面拨动油门电机摇臂，把油门摇臂拨到最小怠速位置，并用力保持。热车的发动机请注意不要被排气管烫伤，(如果油门已经是怠速状态可以忽略 13.2 步骤)。

13.3 发动机启动步骤：

乙关闭阻风门板，手持启动器对准发动机上的启动接口后启动发动机，启动过程 3-5 秒左右(使用启动器过程中，启动器远离 GPS)；听到发动机爆燃后，在打阻风门板，在二次启动发动机，发动机启动成功后甲缓慢放手油门摇臂，退到安全距离以外，热车发动机以后植保机就可以工作。

注意：阻风门板摇臂横着是关闭状态，竖着是打开状态，正常飞行是打开状态。

13.4 悬停飞行中观察遥控器屏幕显示发电机正常电压是否在 49.5V-50.5V 之间，飞行 2 至 3 分钟以后降落打开水箱盖检查冷却液是否足够，然后就可以加满农药正常飞行。

13.5 当飞机起降间隔在 3-5 分钟之内可以熄火发动机或者不熄火发动机，加注燃油时请注意安全。如果已经熄火的发动机再次启动发动机请重复上面 C 过程，如长时间不使用植保机请断开总断电插头，然后在关闭遥控器电源。

14、化油器油针调整

注意：不建议私自调整化油器油针，油针调试错误会影响发动机正常工作。

每台发动机出厂时都经过了初步调整，用户可以直接使用。

油针出厂标准 L 1.25 圈、H 1.25 圈（出厂地海拔是 1400 米），但各地区海拔高度将会影响化油器的正常工作，化油器油针可能需要进行微调才能使发动机达到最佳运行状态。

逆时针是开油针，增加供油量。顺时针是关油针，减小供油量，（但是调整范围不能超过 0.5 圈）。

调整化油器高速油针时请注意：混合气调整过稀将导致发动机严重过热和火花塞烧毁。大油门燃烧后火花塞的颜色应该是黄色，说明混合气浓度比较合适。

15、使用过程中注意事项

15.1 时刻注意自身安全，使用植保机时，先打开遥控器电源在接通植保机电源。关机时先关植保机电源，在关遥控器电源。

特别注意：起飞时飞手一定要远离飞机，飞手站立位置，应处于排气管后操控植保机。禁止飞手面对农药注药口操控植保机。当遥控器电量指示灯变成红色或者报警时请赶快降落飞行中的植保机。

15.2 每天第一次作业时或者更换新地块，建议带载 10 公农药把地块边线打完后在满载飞行作业。

15.3 植保机飞行中请时刻观察电压，如果电压低于 48V 请减小负载飞行，海拔与载荷关系很大，如果更换不同海拔的场地飞行可以缓慢添加载荷来测试飞机的最大载荷。电压低于 46V，建议就地降落检查故障。

15.4 飞行中发动机空中意外熄火植保机能够使用备用电池降落，人员到现场请观察熄火指示灯是否点亮，然后再断开总开关。

16、熄火指示灯说明以及故障排查

16.1 如果熄火指示灯点亮不能够使用备用电池降落而是直接坠机说明电池连接线脱落或者备用电池损坏。

16.2 如果熄火指示灯不亮但是发动机熄火，能够用备用电池降落。

降落后请检查发动机供油管路是否堵塞或漏油；燃油是否充足；油门控制器供电是否正常；点火器、油门控制器所有连接线是否脱落；或发动机、电源模块、油门控制器、点火传感器、点火器等本身是否损坏；循环水泵、循环水管管路、散热器等出问题也会导致发动机过热熄火。

16.3 如果熄火指示灯点亮，能够用备用电池降落。

请检查油门控制器、油门电机、油门控制器所有连接线是否脱落。

16.4 熄火指示灯点亮，发动机是启动不成功的，必须断开总开关插头(间隔 5 秒以上)，二次接通开关后才可以复位启动。

16.5 点火器、传感器故障测试方法：

把高压帽从火花塞上取下，高压帽内部放一颗金属螺丝，注意不要碰到不锈钢外壳，整机通电，启动发动机看金属螺丝和外壳之间是否跳火，如果不会跳火请逐一更换点火器和传感器。

17、发动机维护

17.1 经常检查发动机冷却液是否足够；冷却水泵是否工作正常。正常加满的冷却液是不需要频繁添加的，如果需频繁添加冷却液，请排查水管管路、散热器是否破损漏液。

17.2 定期清洗空气滤芯器、发电机转子内是否有异物。

17.3 每天打完农药后请用清水清洗喷淋水泵、农药箱、螺旋桨、电机外壳等配件上农药残留物。

17.4 如果长时间不用本植保机，因锂电池不能在充满状态下存放，建议空载飞行植保机，将电池电压放到 46V。整机存放时拆下螺旋桨，放下机臂并加以固定。放置在干燥通风、安全区域内，且儿童碰不到的地方存放。

18、故障与维修

18.1 正常飞行的植保机，负载相同的情况下跟正常飞行中的电压相比较，长时间电压若低于 48V，请检查清洗空滤后测试电压是否正常。如果电压问题依然存在，请拆开发动机，清洗汽缸、活塞、活塞环上的积碳，另检查曲轴连杆是否有问题。

18.2 如果发动机启动困难，请检查手持启动器电量是否充足，并重复操作发动机启动过程（请参照 13.3），参照查看熄火指示灯说明（请参照 16）进行检修。

如启动问题还是解决不了，建议采用排除法，依次更换以下部件：电源模块、油门控制器、点火器和传感器等配件确定故障问题。

注意：电源模块、油门控制器、点火器、传感器这四个配件因考虑防水抗震因素采用灌胶工艺，如有损坏无法维修只能进行更换。

18.3 用手转动发动机，如果旋转时堵转严重。

请查看转子内部是否有异物，线圈是否有烧毁痕迹，使用万用表测量发电机线圈是否短路，拆下整流桥三个接线端子悬空，再用手转动发动机，检查转动是否顺畅。如果转动发动机，发动机运行顺畅，说明整流桥短路。

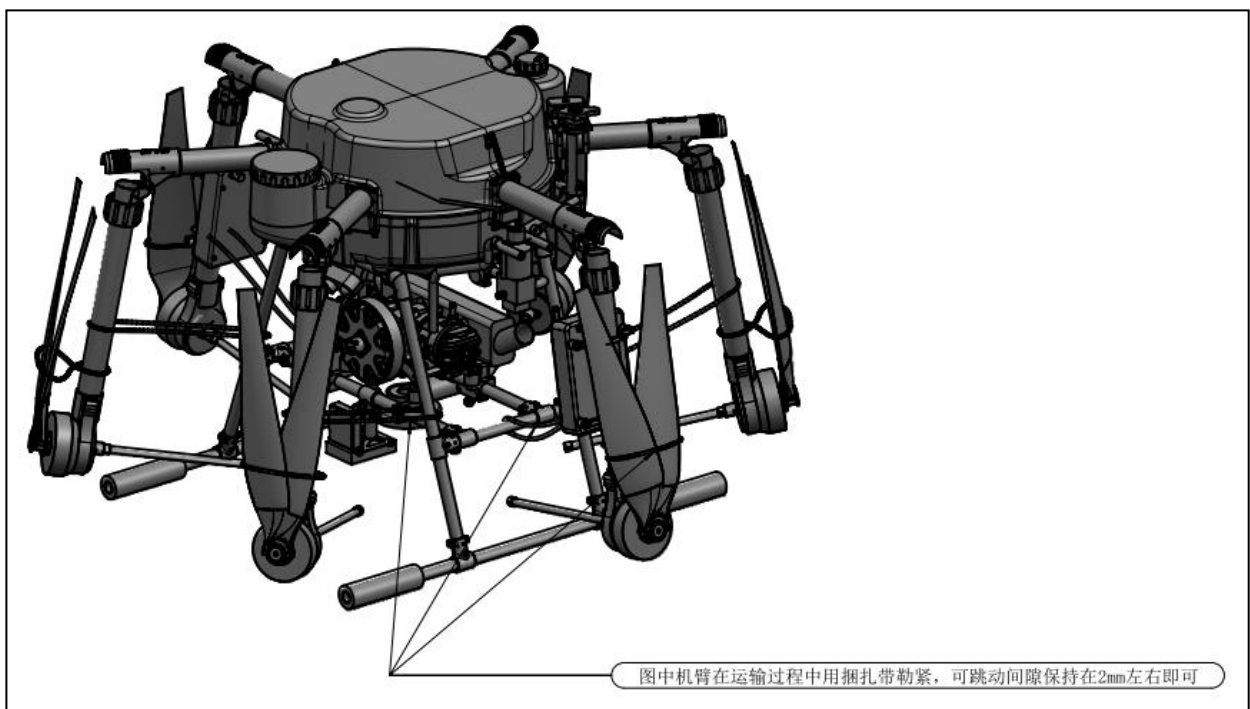
18.4 飞行过程中如果整机晃动过大，检查电机轴承折叠臂螺丝是否松动，机架、碳管、固定部件是否疲劳受损；检查飞控参数设置是否正确。

18.5 如果电机出现滴滴声响。查看电调信号线是否断线；插头是否松动；如电机不转请查看电机电源线接头是否断裂。

19、运输状态的规定

包装好的的箱子请标注：“易碎物品勿压”、“小心轻放”、“此面向上”、“防潮防湿保持干燥”、“禁止堆叠”等有效标识。为抗衡外面的冲击力，里层用珍珠棉型材做内包装，有一定的空间厚度。货物产生的撞击是无法避免的，所以，外包装需要打坚实木架，可以达到更好的保护效果。

机具运输固定的布置（如下图）



20、危险与危害一览表

序号	危险错误的操作	产生的后果及危害
1	安装螺旋桨校准指南针 IMU 及调试飞控	电机会发生高速运转，螺旋桨伤人事故
2	在无 GPS 下飞行	发生人员伤亡事故，并且承担相应的刑事责任
3	在禁飞区、军事航空管制区域、公共人员密集的地方操作植保无人机	
4	在强磁环境下操作植保无人机	
5	低电压报警，强制飞行	
6	接近高速旋转的螺旋桨	
7	使用缺失或破损的产品	
8	选择错误的摇杆模式	
9	螺旋桨正反安装错误	
10	私自改装本产品	
11	使用本产品请遵守本地法律法规	
12	启动机电压不足	启动无力，导致启动不成功
13	发动机使用纯汽油	损坏发动机
14	汽油内掺兑劣质机油	
15	冷却液不足	
16	散热器、空气滤清棉阻塞及污垢严重	
17	农药使用不当	损坏农作物
18	喷药量飞行高度设置不当	

21、免责条款

21.1 本植保机及附属配件仅用于普通民用产品。禁止将本产品用于与侦查、攻击等军事目的。使用 DLE 产品制造的飞行器设备不得违反国家法律法规，以及国际法的相关规定。否则无人所有者以及操作者需承担由于违规使用 DLE 产品引起的相关法律责任。

21.2 本植保机仅用于农业喷洒农药，因改装产品用于其他用途产生的安全事故以及经济损失均与生产厂家无关。

21.3 因产品使用不当造成致残、致亡、火灾等一切事故均与生产厂家无关。

22、出口管制

22.1 根据美国出口管制法律，禁止买方将产品直接或间接出口或销售到或允许第三方将产品直接或间接销售或出口到某些被禁运的国家以及某些被限制或禁止的客户。被禁止的交易包括将产品或与产品有关的任何技术资料装运到被禁运的国家或者通过被禁运的国家装运，或者涉及到被限制或被禁止的客户。买方不应直接或间接将产品或与产品有

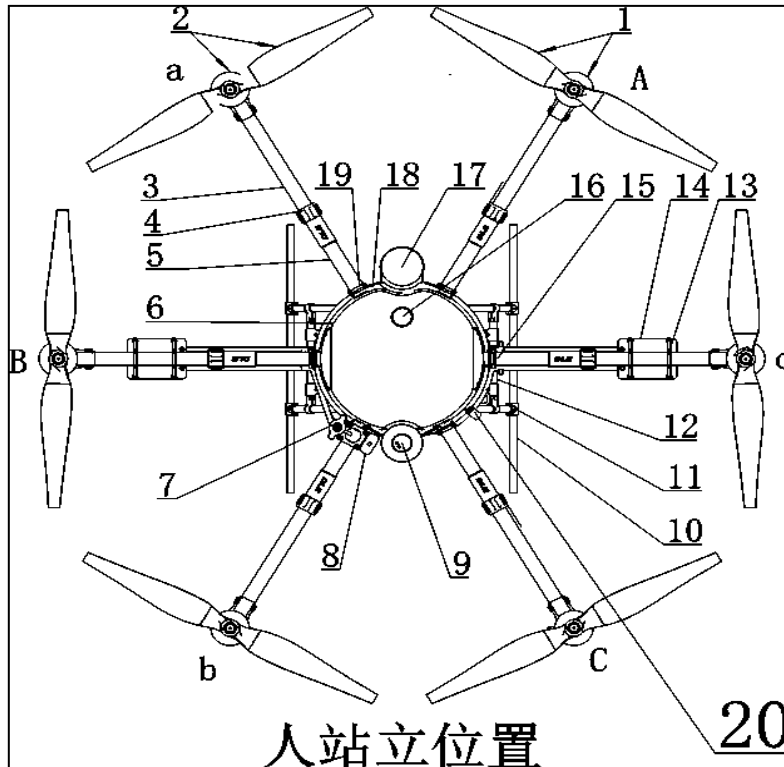
关的技术资料销售或出口到根据美国法律被禁运、限制或禁止的任何人、实体或国家，也不得在其知晓或有理由知晓客户会将产品或与产品有关的技术资料销售或出口到任何上述被禁运、限制或禁止的人、实体或国家的情况下，将上述产品或与产品有关的技术资料销售或以其他方式交付给这样的客户。在不限制上述条款通用性的前提下，买方不应将产品或与产品相关的技术资料直接或间接销售或出口到古巴、伊朗、朝鲜、叙利亚、苏丹或乌克兰克里米亚地区，也不得在其知晓或有理由知晓客户会将产品或与产品有关的技术资料销售或出口到古巴、伊朗、朝鲜、叙利亚、苏丹或乌克兰克里米亚地区的情形下，将产品或与产品有关的技术资料销售或以其他方式交付到这样的客户。

22.2 本产品仅用于农业喷洒农药，请严格按照美国出口管制法律进行销售以及转售，严禁将该产品改装用于非法用途；严禁私自将该产品转售到国家明文规定的出口限制国家！否则一切后果自负！

二、植保无人机部件示意图

2.1 正视图一

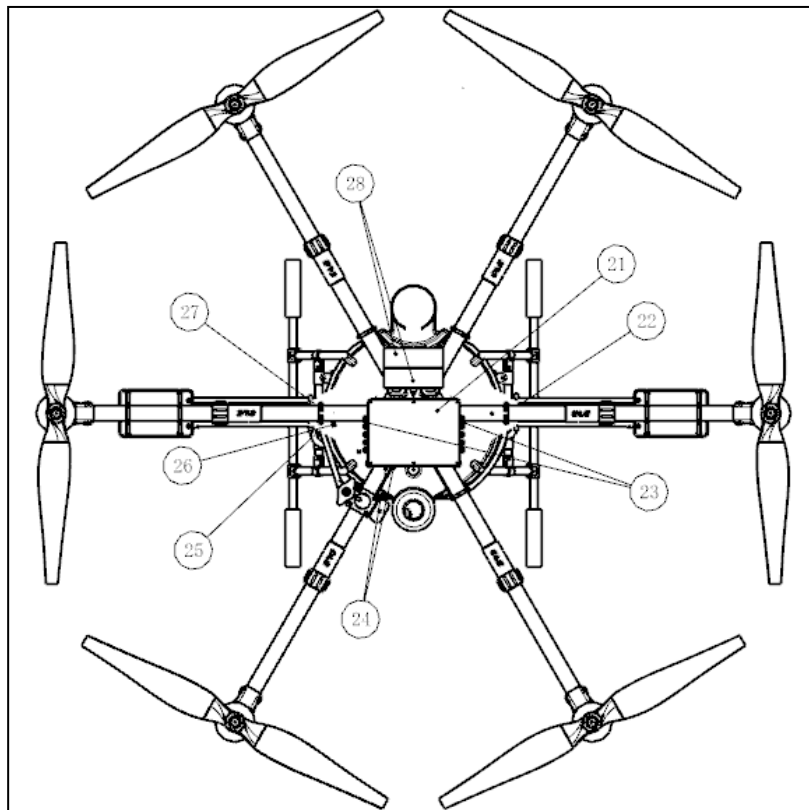
以农药注药口向前为机头方向



序号	名称	序号	名称
1	左转 CCW 电机和螺旋桨 (ABC 相同, 安装时注意区分)	11	脚架三通
2	右转 CW 电机和螺旋桨 (ABC 相同, 安装时注意区分)	12	发动机安装横管
3	外机臂管	13	散热器安装架
4	机臂锁紧螺母 (折叠展开时当心夹手)	14	散热器 (左右相同)
5	内机臂管	15	接收机天线
6	机头罩	16	GPS
7	冷却液盖	17	农药注药口
8	副水箱	18	农药箱
9	燃油注入口	19	农药箱固定卡
10	脚架管	20	总断电插头

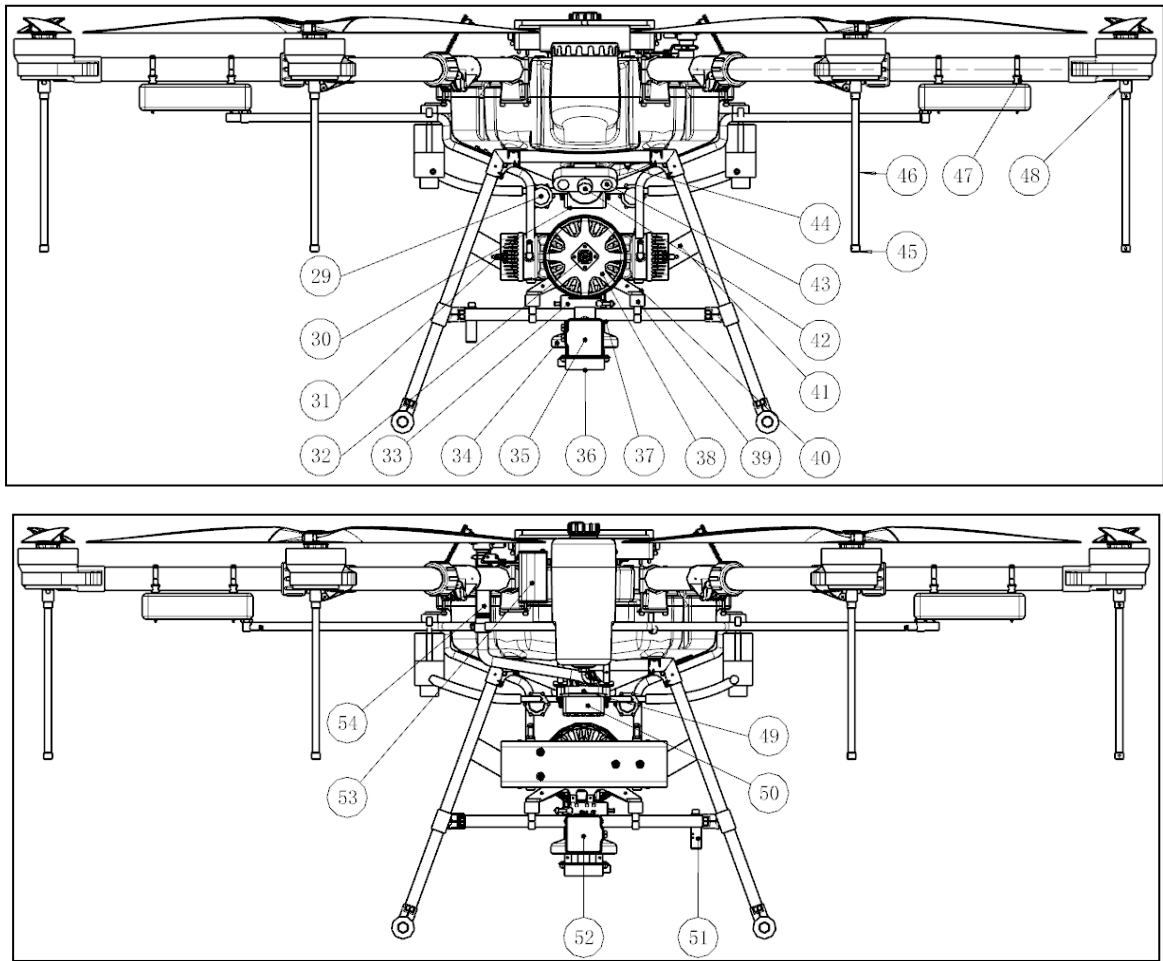
2.1 正视图二

以农药注药口向前为机头方



序号	名称	序号	名称
21	飞控组件盒	25	左药泵
22	右药泵	26	发动机闭环控制器
23	遥控器接收机天线接头	27	外罩固定挂钩
24	千寻 RTK 高精度定位模块天线接头	28	备用电池

2.2 视图三



序号	名称	序号	名称
29	流量计	42	摄像头（前）
30	双缸点火器	43	探照灯（前）
31	高压帽	44	液位计
32	手持启动器接口	45	农药喷头
33	油门电机	46	喷杆
34	空滤	47	散热器减震
35	避障雷达（前）	48	喷杆减震
36	定高雷达	49	散热水泵
37	化油器及进气阀组件	50	整流器
38	发电机转子	51	雷达集线器
39	发动机减震器	52	避障雷达（后）
40	发动机支架	53	冷却液预流水箱
41	排气管组件	54	冷却液观察管

三、农药使用注意事项

- 1、尽量避免使用粉剂类农药，否则可能影响喷洒系统使用寿命。
- 2、农药有毒，请谨慎使用，并按农药使用规范安全操作。
- 3、配药时，请注意药水溅洒，防止机身农药残留对飞机造成腐蚀或损失。
- 4、配药时，请使用清水，否则将导致杂质堵塞滤网。若出现堵塞，请及时清理农药箱内部滤网后再使用植保机。
- 5、用药时，请注意佩戴防护用具，（如口罩，防毒面具等）防止人体直接接触农药导致中毒。
- 6、施药后，, 请注意清洗皮肤，清洁防护用具，清洗喷淋水泵，农药箱，螺旋桨，电机外壳等配件上农药残留物。
- 7、禁止在飞行作业地块的下风区域操控植保机，避免药物中毒。
- 8、农药效果与药液浓度、喷洒速率、飞行器距作物高度、风向、风速等密切相关，综合考虑上述因素，以达到最佳喷洒效果。用药过程中确保不会因上述因素对周围人、动物及环境等造成伤害或影响。
- 9、剩余药物严禁污染河流和饮用水源。
- 10、严禁喷洒强腐蚀性药品如：过氧乙酸、二氧化氯等。

四、标识说明

粘贴在机器上的安全标志:它们的目的是用以提示操作人员和其他非操作人员注意安全。粘贴位置如下图所示。

查找并阅读机器上安全标识的内容:操作都必须熟悉各种标识内容,保持所有安全标志的整洁,如有缺损,立即更换。

安全标志的获得:发现安全标识缺损应立即向经销商或制造商索取。



标志一 机器机臂位置



标志二 机器转子位置



标志三 机器排气管位置

五、遥控器、飞控使用说明

1、遥控器概述

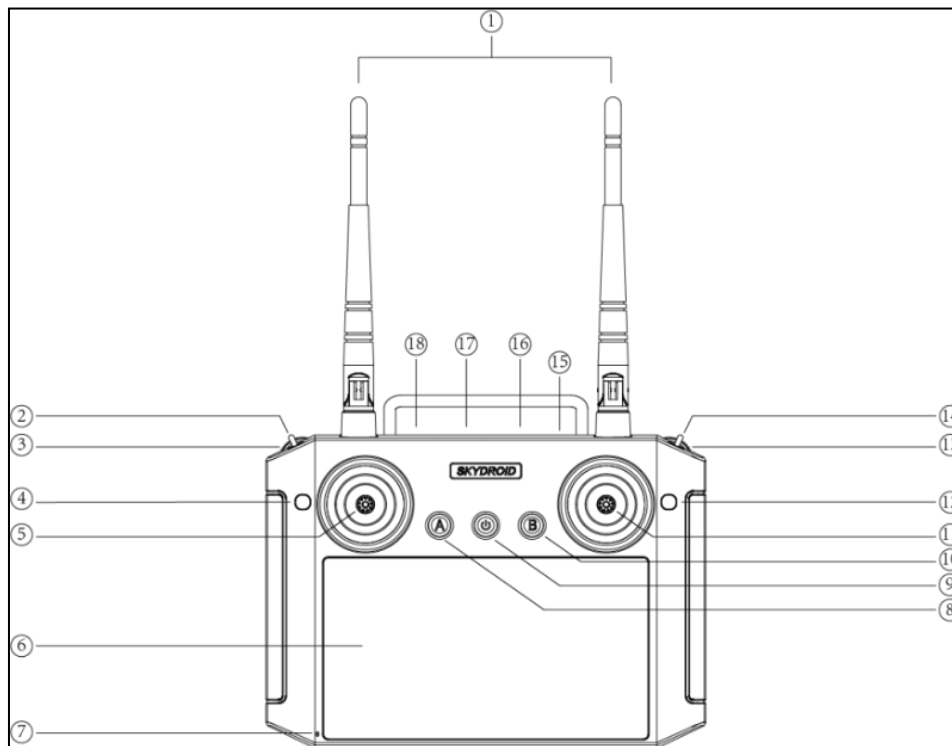
1.1 产品特性

H12 系列采用高通骁龙 625 处理器，搭载安卓嵌入式系统，采用先进的 SDR 技术，和超级协议栈，让图像更加清晰、延迟更低、距离更远、抗干扰更强，无论是无人机，机器人，工控设备等都可以应用。

1.2 品种、规格、参数

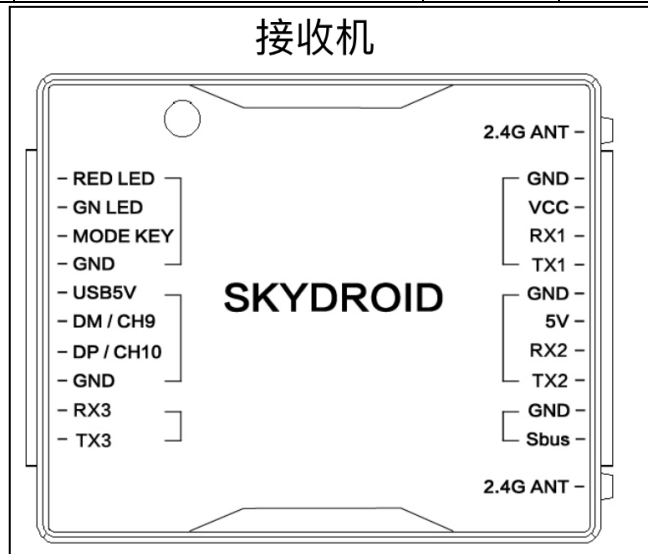
遥控器参数			
产品型号	H12	通道数	12
工作电压	4.2V	射频功率	20DB@CE/23DB@FCC
频段	2.400-2.483GHz	跳频	全新 FHSS 调频
升级	APP 在线升级	重量	530g
尺寸	190*152*94mm	电池	10000mA/H
续航时间	6-20 小时	充电接口	TYPE-C

1.3 型号的组成及其代表的意义



序号	注解	序号	注解
1	2.4G 3dB 天线	4	水泵
2	姿态-姿态-手动作业	5	摇杆 X1 (旋转)、Y1 (升降)
3	拨轮 G	6	5.5 寸屏

序号	注解	序号	注解
7	MIC 口	13	拨轮 H
8	返航	14	AB 模式
9	电源开关	15	喇叭
10	按键 B	16	SIM 卡槽
11	摇杆 X2 (左右) Y2 (前后)	17	充电口
12	按键 D	18	PPM 输出



接收机状态指示灯	接收机状态
绿灯长亮	通讯正常
绿灯慢闪	与遥控断连
绿灯快闪	对频模式
红灯长亮	C.BUS模式
红灯慢闪	升级中
红灯快闪	自检没过, 请重试或返厂

名称	注解	名称	注解
RED LED	红灯	2.4 ANT	天线
GN LED	绿灯	GND	相机接口
MODE KEY	按键	VCC	
GND	地线	RX1	
USB 5V	USB 升级接口	TX1	
DM/CH9		GND	数传接口/CBUS
DP/CH10		5V	
GND		RX2	

RX3	扩展接口	TX2	SBUS
TX3		GND	
		SBUS	
		2.4G ANT	天线

1.4 使用环境条件

- 注意事项：**
- (1) 环境温度：-10°C~+55°C
 - (2) 贮存温度：-25°C~+77°C
 - (3) 相对湿度：Not exceed 85%
 - (4) 大气压力：86kPa~106kPa
 - (5) 使用地点不允许有爆炸危险的介质，周围介质中不应含有腐蚀金属和破坏绝缘的气体及导电介质，不允许充满水蒸气及有严重的霉菌存在。
 - (6) 使用地点应具有防御雨、雪、风、沙、灰的设施。

1.5 工作条件

供电方式和注意事项：

H12 系列地面端内置一体式可充电锂电池，兼容市场标准 Micro USB 接口，5V 规格的电源适配器（例如手机、相机等数码产品 USB 充电器）进行充电。

如在地面端充电时遇到冒烟、有异味、漏液的情况下时，请勿继续给地面端充电，请移送至本公司进行维修。

请勿在婴儿触碰区域给本产品进行充电，以免发生触电危险。请勿在超过 60° C 的

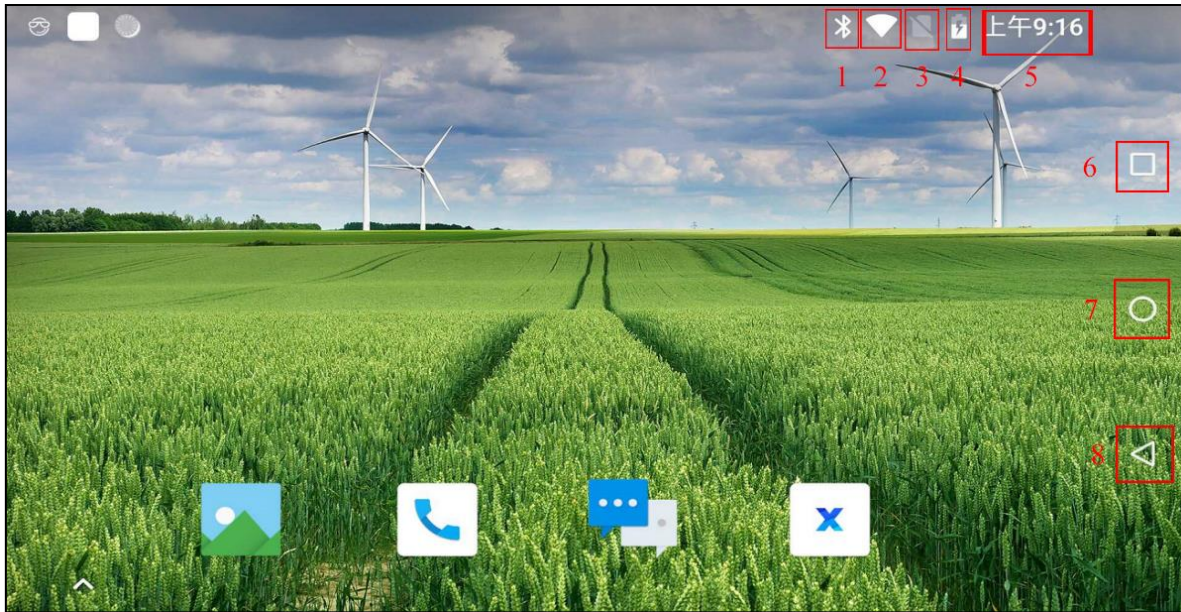


环境下对本产品进行充电。

1.6 语言设置

- A、点击设置、系统、语言和输入法中可更改语言

B、状态提示栏（如下图所示）



序号	名称	序号	名称
1	蓝牙开启提示	5	时间显示
2	无线信号强度	6	后台进程查看
3	SIM 卡提示窗（图中为未插入 SIM 卡状态）	7	返回主页面
4	电量显示（图中为充电状态）	8	返回上一步操作

C、H12 助手介绍

- a、用于切换飞行手型切换；
- b、用于查看遥控器舵量值；
- c、将遥控器与其他接收机进行对频（请勿使用，否则无人机将无法连接遥控器）；
- d、用于查看摄像头传回来的图像；
- e、高级参数里可调整通道、升级摇杆固件、查看信号强度、修改接收机串口波特率（密码需向技术人员申请）。

1.7 保养、维修

A、长期停放时的维护、保养；

B、将遥控器存放于干燥通风处，减少阳光直射以防止电池过热。若需存放超过三个月，则推荐的存放温度区间为 22 摄氏度至 28 摄氏度。切勿将电池存在于低于零下 20 摄氏度或高于 45 摄氏度的场所。

1.8 运输存储

为避免可能的伤害和损失，务必遵守以下注意事项：

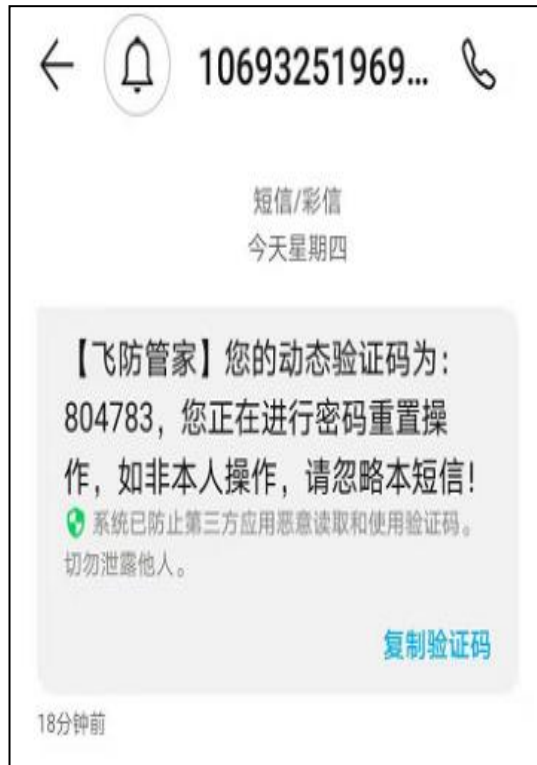
- 1、由于线材和小零件可能对儿童造成危险，所以务必让儿童远离遥控器的部件。

- 2、切勿让遥控器浸入水中，若入水，请及时用松软干布擦拭，并立即关闭电源。
- 3、禁止机械撞击、碾压、刺穿电池，禁止将其跌落；

2、注册及忘记密码

2.1 中文版注册

A、打开手机 APP 后，先进行注册（老用户可以直接登录），邀请码：8888

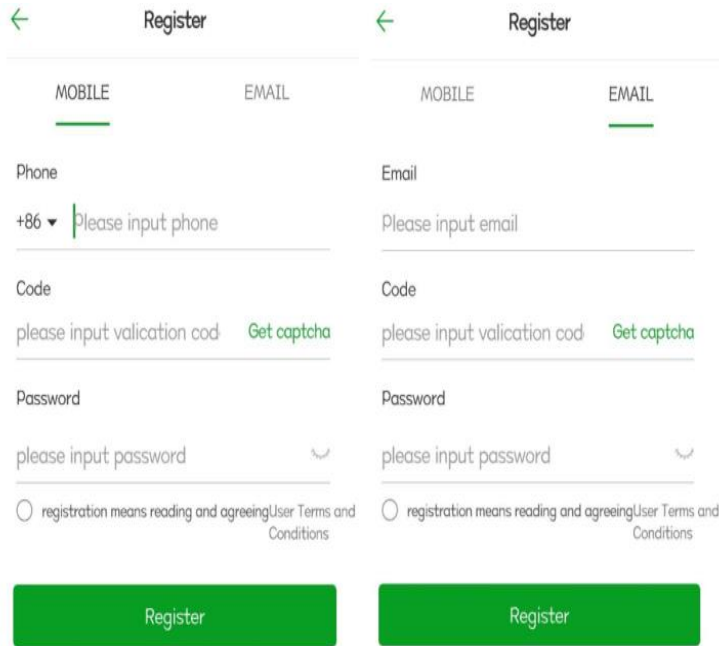


附：验证码示例图

B、输入正常的手机号（建议本人正在使用的手机号），点击获取验证码，等待飞防管家平台发送的验证码（6 位数字），填写完验证码后，输入需要设置的密码，勾选同意隐私协议，点击“注册”，即注册成功。

2.2 英文版注册

输入正常的手机号或邮箱（建议本人正在使用的手机号），点击获取验证码，等待飞防管家平台发送的验证码（6 位数字），填写完验证码后，输入需要设置的密码，勾选同意隐私协议，点击“注册”，即注册成功。



2.3 登录

A、打开 APP 后，点击“登录”，进入登录界面，如下图：

B、进入登录界面后，输入手机号码、密码，点击“登录”，即可进入 APP 主界面



2.4 忘记密码

在使用 APP 过程中，忘记了登录密码，按以下步骤进行找回：

1、先输入自己的手机号码（一定要真实），然后点击“忘记密码”



2、输入手机号码，点击“获取验证码”，飞防管家平台会发送一条短信到你的手机里，输入正确的验证码，输入新密码，再重复输入下新密码，点击“确定”，即密码修改成功。

3、设备连接

打开手机 APP 后，点击“请连接设备”，弹出选择对话框，支持的连接方式有：USB 连接、Bluetooth、打点器、蓝牙打点器。

USB 连接：使用手机或者遥控器 USB 连接；

Bluetooth:该功能暂时用不到；

打点器：使用 USB 打点器，接头直接插到手机或者遥控器充电口上，点击“打点器”；

蓝牙打点器：使用 RTK 蓝牙打点器时，选择对应的蓝牙名进行连接；

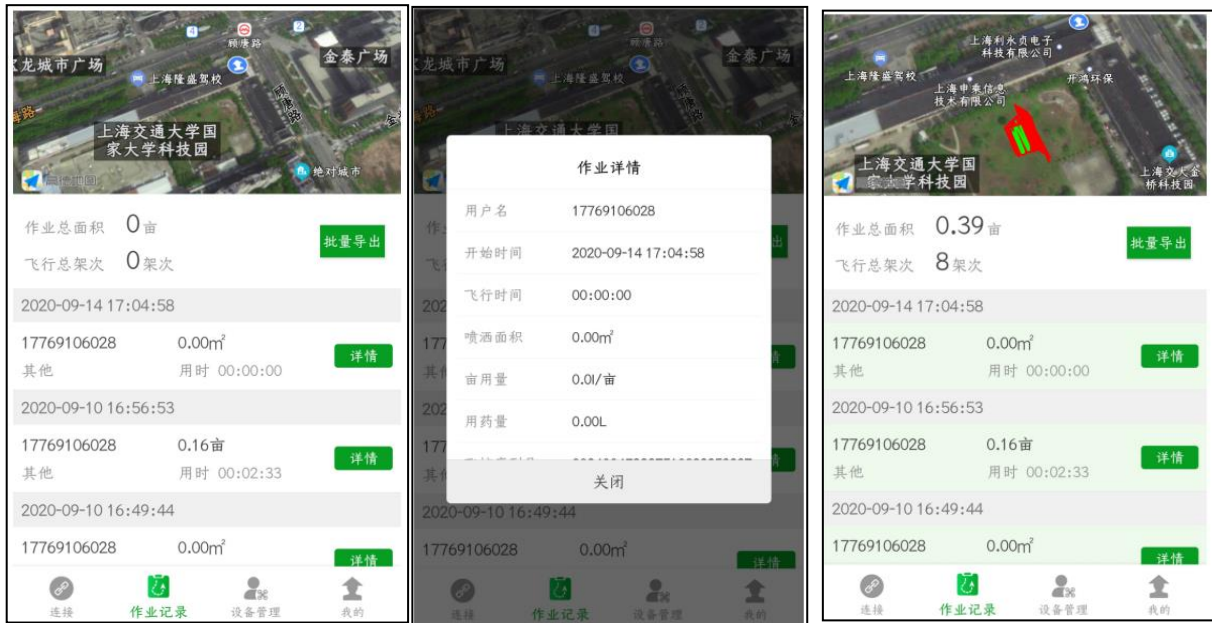
该飞机是使用 H12 遥控器使用飞防管家进行数传连接，选择 H12 选项连接即可；



4、作业记录

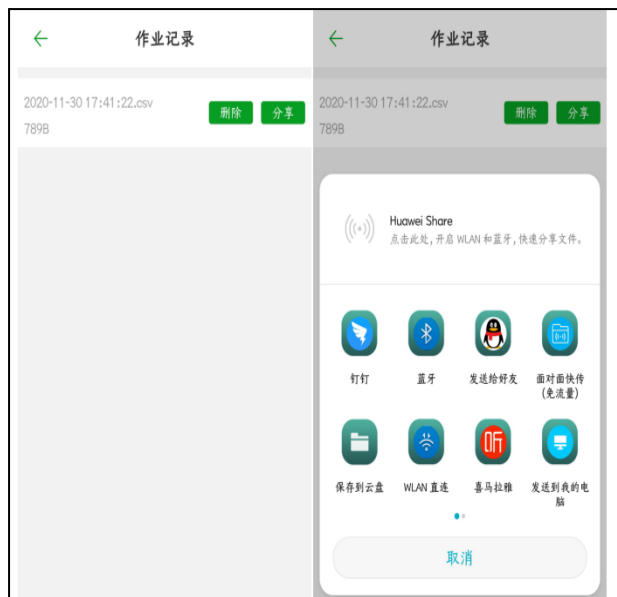
打开飞防管家 APP，点击“作业记录”，可以查看飞行作业记录（只要飞机解锁，就会储存一条作业信息）。

选择几个飞行记录，如下图所示，可以查看作业的总面积及飞行总架次（可以任意选



择)

点击任意飞行记录的详情，可查看具体的飞行信息。包含以下内容：用户名、开始时间、飞行时间、喷洒面积、亩用量、用药量、飞控序列号、飞行间距、作物类型等。选择几个飞行记录，点击“批量导出”，即可在“我的”界面中“作业记录”中查看到导出的数据，点击“分享”，通过 QQ、微信、钉钉等软件转发给其他人，如下图所示：

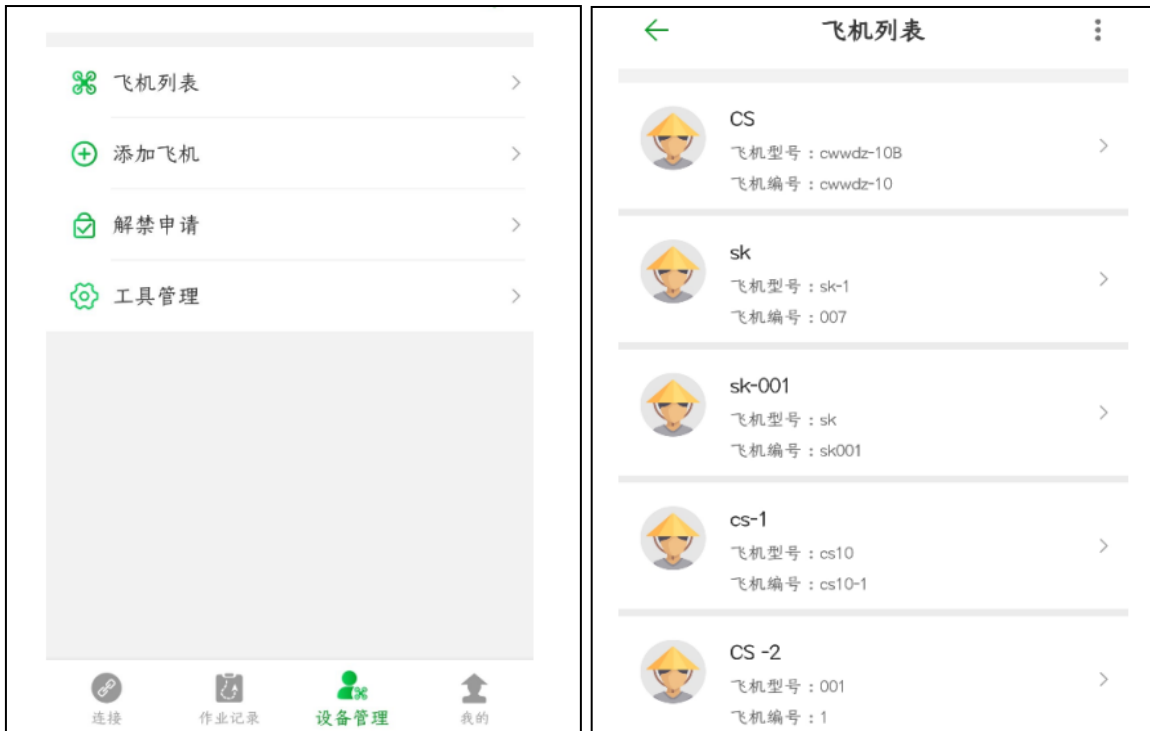


5、设备管理

5.1. 飞机列表

飞机列表中，会展示出本账号添加过的所有飞机

a、添加过的飞机可以进行更换机主操作



b、没有绑定过飞控的飞机，可以先绑定飞控

5.2. 解禁申请

打开 APP。点击“设备管理”，选择“解禁申请”，按要求提交材料。如下图所示：

5.3. 工具管理

KML 文件可以使用测绘设备得出，然后导入到飞控中；

导入导出功能是一项飞机参数快速设置的功能，主要是制造商批量生产中使用的；

KML 文件导入流程与导入导出功能操作流程，请在特色功能中查看。

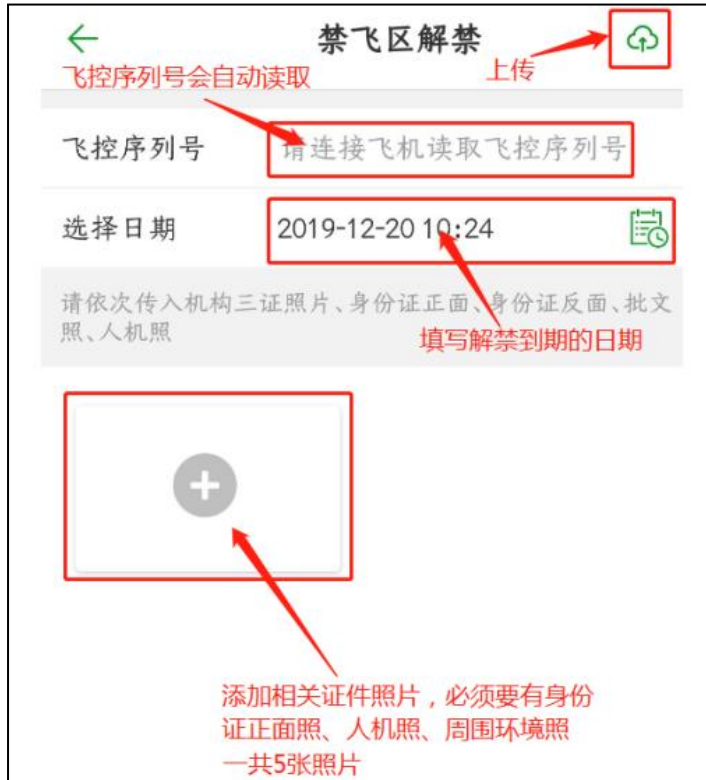


6、“我的”界面

6.1. 实名认证

注：国外客户注册后，默认为已实名认证；国内客户需要按照下面流程进行实名认证。

6.1.1. 打开手机 APP 后，在“我的”界面，点击“实名认证”（一般刚注册的账号，都是未认



证的，需要先进行实名认证）。



6.1.2. 填写真实的姓名、真实的身份证号；上传身份证正面、身份证反面、手持身份证正面、手持身份证反面共 4 张照片。

6.1.3. 上传完照片后，点击“提交”。客服会及时处理好您的实名认证。

6.1.4. 进行完实名认证后，需要进行账户升级（升级账户级别后，可以绑定飞机；可以登录电脑后台查看作业记录；制造商可以对终端客户进行管理）。

6.2. 报警信息



报警列表中，可以查看飞机在使用过程中提示的一些报警，如下图所示，是一个关于磁罗盘校准的报警提示，如下图所示：

6.3. 作业记录



作业记录中可以下载作业后的数据，包含：用户名、开始时间、飞行时间、喷洒面积、用药量、飞控序列号、飞行间距等信息。如下图所示：

注：此作业记录从APP主界面-“作业记录”中批量导出的。

6.4. 充值记录

设备充值记录

A、可以进行 RTK 及 KBOX 设备充值记录进行查询

B、可以选择时间段进行查询，如右图所示：



7、植保队

7.1. 植保队功能

A、在 APP 主界面-“我的”界面中，点击“植保队”，可以创建植保队，进行大地块团队作业。

B、创建植保队后，队长可以添加及剔除成员，每个人都可查看作业排名，查看个人数据及团队数据。

a 当制造商/销售商/机主创建植保队时，需在本账号名下添加过飞机，即飞机列表中有飞机；

b 设为默认：当进行团队作业时，应先把队伍设置成默认，之后植保机作业的数据会显示到植保队中；

c 邀请用户：填写被邀请人的 APP 账号（手机号），点击提交后；在设备管理界面，被邀请人点击右上角的“消息”图标，在“提醒消息”界面，查看被邀请消息，即可进行被邀请信息处理。



8、设置

8.1. 修改密码

此界面可以修改本账号的登录密码，建议重置过密码的用户，请及时修改个人账户密码。



8.2. 下载离线地图

此界面可以下载本地地图，主要是解决离线模式飞行时，不能刷新出地图的问题。如下图所示：



8.3. 关于飞防管家

此界面可以检查 APP 的最新版本，查看是否需要更新。如上右图所示：

8.4. IMEI

IMEI 号属于每台手机的唯一码。

8.5. 退出登录

点击“退出登录”，将退出 APP 账号的登录，重新进入 APP 登录界面。

9、飞行主界面介绍

在 APP 参数设置-关于界面，“主界面样式”可以选择“常规模式”或“简易模式”，然后重启 APP，即可看到设置的界面。常规界面为之前显示的界面；简易模式为新界面，新界面更加简洁，飞行数据字体更大，界面布局更合理，新界面不能进行飞控重要参数调整，界面如下图所示：



9.1. 常规模式（旧）



(1) 退出主页面按钮

点击后会退出飞行主界面，进入到 APP 主界面中。

(2) 连接按钮，如下图所示：



未连接设备情况下，显示即将连接的设备；连接设备的情况下，显示电子模块信息。

如下图所示：

(3) RTK 图标

红色代表未连接、绿色代表已连接、灰色代表未安装。

(4) 遥控器连接状态，如下图所示：

上代表遥控器和遥控器信号强度、下代表图传信号强度；

绿色代表遥控器已连接、灰色代表未连接。



(5) 电池显示

绿色 S 图标代表智能电池连接、白色代表普通电池连接；

上代表普通电池电压、下代表智能电池电压。

(6) 卫星数

用来显示当前飞机的卫星数（使用 RTK 时，显示 RTK 星数）

(7) 飞行模式

显示飞行实时飞行模式状态（姿态、手动、AB 点、全自主）。（注意：飞机只能在姿

态或者手动模式下摇杆才能控制，其他模式下需要摇杆控制需要切到姿态模式）

(8) 喷洒

手动喷洒（根据设定的最大开度来喷药）



精准喷洒（根据设置的亩喷量飞控自动设置水泵开度）

联动喷洒模式（根据不同的速度飞控会自动调节开度）

注：在手动飞行作业时精准喷洒和联动喷洒要在飞机移动过程中才会喷农药，悬停状态下是不会喷农药的，如果需要悬停状态下喷农药需要切换到手动喷洒。

(9) 仿地雷达

连接状态下才可以点击设置参数

下表示设置高度、绿色表示已连接、灰色表示未连接

(10) 调参功能

(11) 任务或者地块列表

规划地块界面显示：我的地块、附近地块；

执行作业界面显示：待作业、作业中。

(12) 一键返航

(13) 切换作业模式

A 为姿态、M 为手动、AB 为 AB 作业、M+为 M+模式。

(14) 指南针

(15) 清除开关：可以清除地图上的航线轨迹

(16) 切换普通地图和卫星地图

(17) 查看我的位置和飞机位置（如：点击飞机小图标，会让飞机位置立即回到显示屏的正中间）



(18) 图传显示或者地图显示，点击可全屏显示图传或者地图。点击“小灯泡”，可以开启摄像头上的 LED 灯。

(19) 显示“速度”、“药量”、“高度”、“距离”、“面积”、“流速”等信息（雷达连接并开启显示的是雷达的高度）。



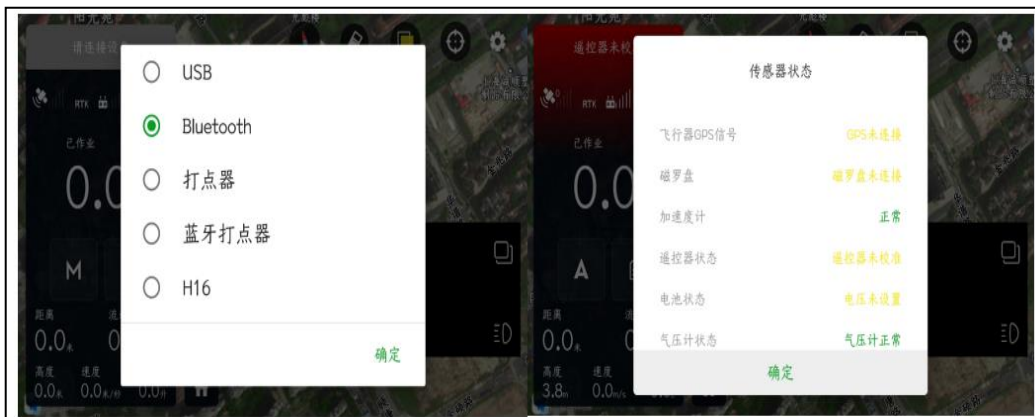
9.2. 简易模式（新）



(1) 连接按钮

未连接设备情况下，显示即将连接的设备；连接设备的情况下，显示电子模块信息。

如下图所示：



(2) 卫星数

用来显示当前飞机的卫星数（使用 RTK 时，显示 RTK 星数）。

(3) RTK 图标

红色代表未连接、绿色代表已连接、灰色代表未安装。

(4) 遥控器连接状态

上代表遥控器和遥控器信号强度、下代表图传信号强度；
绿色代表遥控器已连接、灰色代表未连接。

(5) 电池显示

绿色 S 图标代表智能电池连接、白色代表普通电池连接；
上代表普通电池电压、下代表智能电池电压。

(6) 作业亩数

(7) 仿地雷达

连接状态下才可以点击设置参数

下表示设置高度、绿色表示已连接、灰色表示未连接

(8) 飞行模式

显示飞行实时飞行模式状态（姿态、手动、AB 点、全自主）。

点击图标后，可以进行飞行模式切换：A 为姿态、M 为手动、AB 为 AB 作业、M+ 为 M+模式，B 为返航。

(9) 任务或者地块列表

规划地块界面显示：我的地块、附近地块；

执行作业界面显示：待作业、作业中。

(10) 显示“速度”、“药量”、“高度”、“距离”、“面积”、“流速”等信息（雷达连接并开

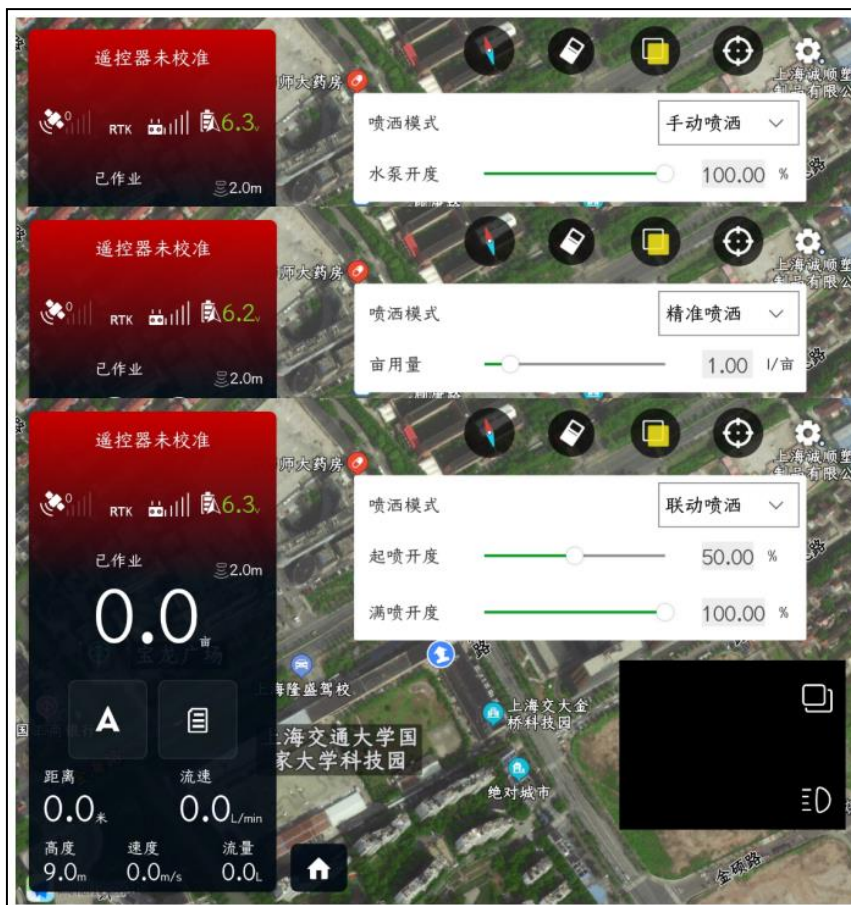


启显示的是雷达的高度)

- 点击“流速”图标位置，可以进行喷洒模式设置：
- 用来设置手动喷洒（根据设定的最大开度来喷药）
- 精准喷洒（根据设置的亩喷量飞控自动设置水泵开度）

•联动喷洒模式（根据不同的速度飞控会自动调节开度）

- (11) 指南针
- (12) 清除开关：可以清除地图上的航线轨迹
- (13) 切换普通地图和卫星地图
- (14) 查看我的位置和飞机位置（如：点击飞机小图标，会让飞机位置立即回到显示屏的正中间）
- (15) 调参功能
- (16) 图传显示或者地图显示，点击可全屏显示图传或者地图。点击“小灯泡”，可以开启摄像头上的 LED 灯。
- (17) 退出主页面按钮



点击后会退出飞行主界面，进入到 APP 主界面中。

10、全自主作业

全自主作业分为两个界面：“规划地块界面”与“执行作业界面”。



10.1 规划地块界面

分为“我的地块”与“附近地块”

我的地块：主要进行地块踩点，采集障碍区、边界点等。

附近地块：主要用于不同用户间的地块分享。



10.2 执行作业界面

分为“待作业”与“作业中”，如下图所示：

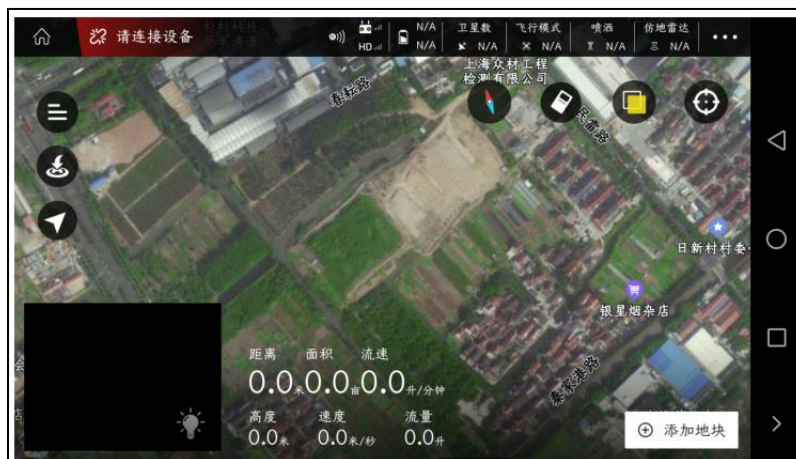
待作业：从“我的地块”中分配过来的地块，都会先存在“待作业”中，调整完宽幅、速度、流量、边距等参数，就可以上传到飞控中，开始正常执行全自主作业。



作业中：已经开始作业的地块（作业中或者已经完成作业的），作业进度信息可以在“作业中”查看。当需要继续执行未完成的地块时，在“作业中”找到该地块，重新上传航线，即可续着之前的断药点继续执行作业。

10.3 添加地块

地图选点：使用飞机 APP 中的地图进行圈点，随意点击。采集到的地块边界点精度很差：



三维航线：必须使用 RTK 及飞控最新固件，可以采集三维航点进行飞行作业（适用于果树等较高作物）。具体操作方式，请在特色功能中查看。如下图所示：



以地图选点为例，进行功能说明：

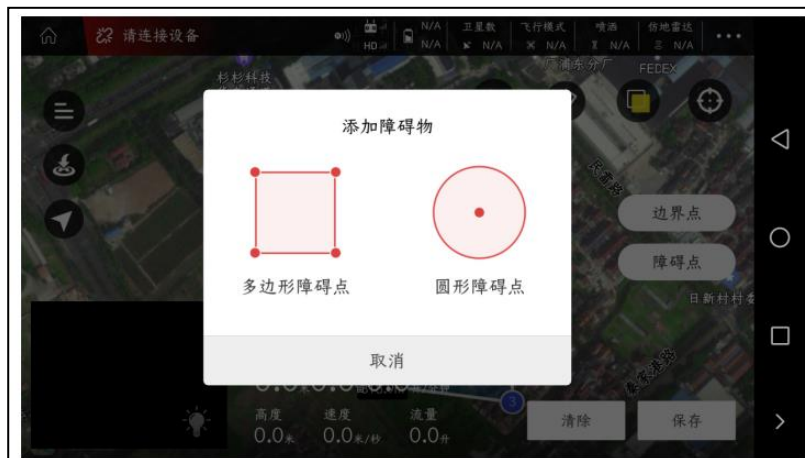
选择地图选点后，跳出一个对话框，填写即将规划的地块名称，完成后点击“确定”，然后开始选点；

将 APP 中的光标移动到合适位置，点击右边的“边界点”（3 个点及以上即可形成一个区域地块），APP 会提示“添加边界点成功”；



点击右边的“障碍点”，跳出一个对话框，可以选择添加障碍物的类型（多边形或者圆形）；

光标移动到地图合适的位置，以圆形障碍物为例，点击“障碍点”，即成功采集了圆形障碍区域；



采集完作业区域（边界点）及障碍区域（障碍点）后，点击右下角的“保存”，地块就添加成功了。



10.4 分配任务

添加地块成功后，点击地块数据图标（左上角三个横杠图标）。

在我的地块中找到之前添加的地块，点击地块信息后，右边跳出地块区域图及设置栏。



点击“任务分配”后，跳出对话框（进行任务数据设置）。

任务名称：填写地块相关的信息（地位置、人名等）。

分配任务给谁：如果分配给自己，则可以不填写。分配给其他人，需要填写他的账号。

作物类型：小麦、棉花、甘蔗、果树、玉米、茶叶、油菜等作物，请根据实际作业情况进行选择。

航线类型：地块（正常作业分配的航线）、扫边（扫边功能操作流程，请在特色功能中查看）、3D 航线（三维航线）。

设置完任务分配弹框后，点击“确定”，APP 会提示“发布任务成功，请到任务列表查看”。



退出“规划航线”，进入“执行作业”。

10.5 执行作业界面

进入“执行作业”界面，点击左上角“记事本”图标，查看“任务数据”界面。

在“任务数据”中的“待作业”中找到之前分配好的地块，进行选择。

选择好地块后，右边跳出作业区域、作业轨迹及航线设置功能。右边的“黄色转圈”可以对航线 S 点位置进行调整。

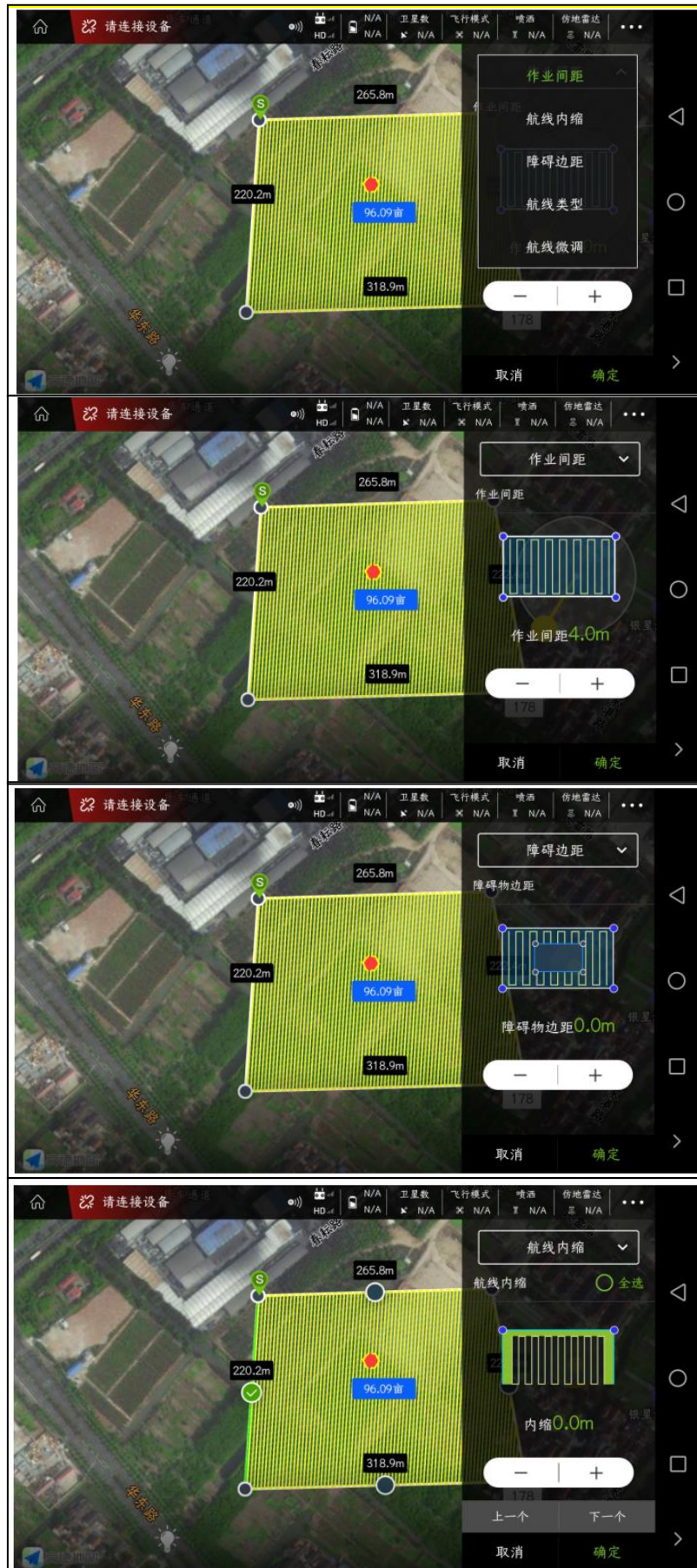


点击右下角的“航线调整”，跳出航线参数设置功能。分别为：作业间距、航线内缩、障碍边距、航线类型与航线微调。

作业间距：调整相邻航线间的距离；

航线内缩：调节整体航线与作业区域边界的距离，建议设置 5 米以上；有树时，建议设置更大；

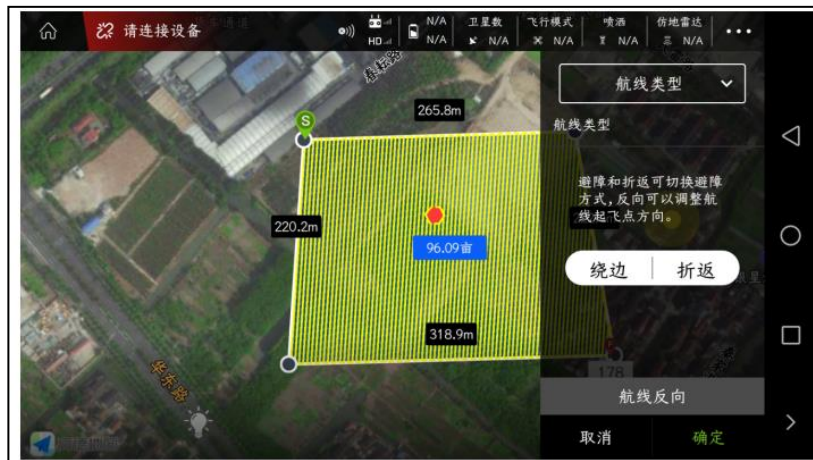
障碍边距：调节整体航线与作业区域边界的距离，建议设置 5 米以上；有树时，建议



设置更大；

航线类型：有三个功能，分别为：绕边、折返与航线反向；

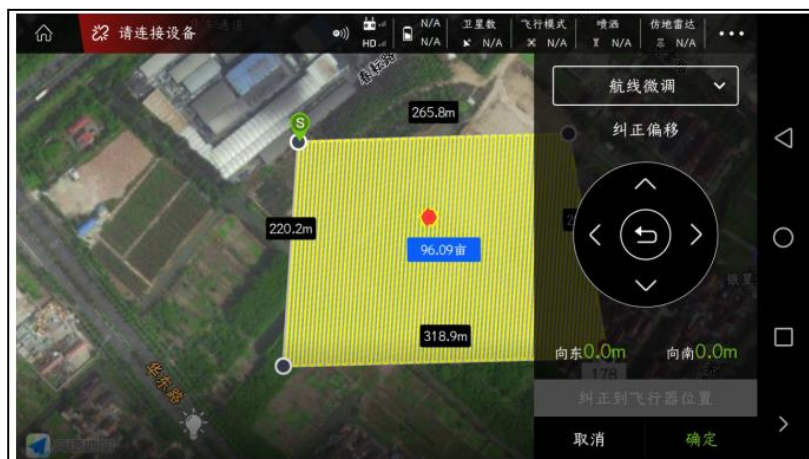
绕边：选择绕边，当航线遇到障碍物时，会绕着障碍物飞行；



折返：选择折返，当航线遇到障碍物时，会直接横移后返回飞行；

航线反向：点击“航线反向”，可以调节航线 S 点位置；

航线微调：可以对航线整体进行微调。一般不会进行此操作。



所有的功能设置完成后，请点击右下角的“确定”；

点击右下角的“执行作业”，跳出一个弹框，设置飞行参数，如下图所示，



设置完后点击“确定”；

正在上传航点，百分之百后进入“作业前自检”界面；

作业前自检，查看 GPS 信号、磁罗盘、加速度计与起飞高度信息，确认都正常后，向右滑动“滑块”，飞机将自动解锁起飞，执行设定好的航线。

在“待作业”中上传的航线，飞行完一个架次后，需要在“作业中”找到该航线（可以看到整个航线的完成进度），点击右下角的“执行航线”，飞机将自动解锁起飞，继续执行之前的航线。



飞机再次降落后，重复执行上一个操作步骤，直至整个航线飞行完成。



11、其他功能

11.1 编辑地块

添加好地块后,如果觉得某些点设置需要调整,需要在“我的地块”列表中找到该地块,点击下方的“编辑地块”功能,进行某些点的微调。



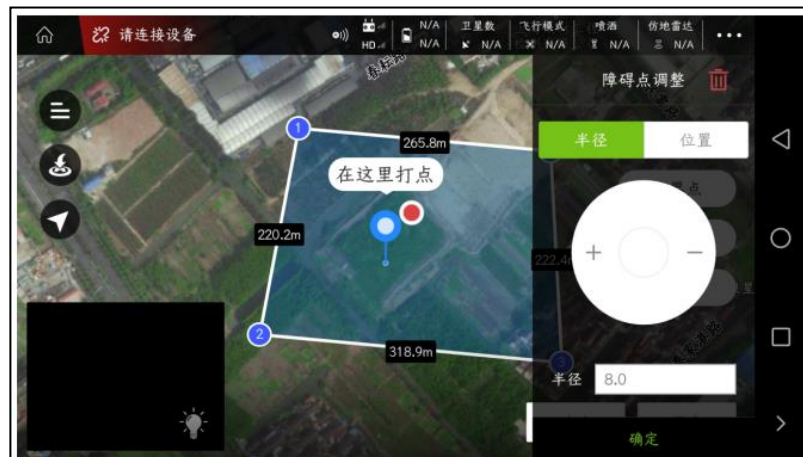
以“地图选点”为例

可以继续添加/删除“边界点”及障碍点;



如下图所示,选择“3”号点,即可对“3”号点进行删除及上下左右微调;

如下图所示,选择圆形障碍点的圆心,即可对圆形障碍点的半径及圆心位置进行微调;



“边界点”及“障碍点”微调完成后,请点击右下方的“保存”,可选择覆盖原地块或者另

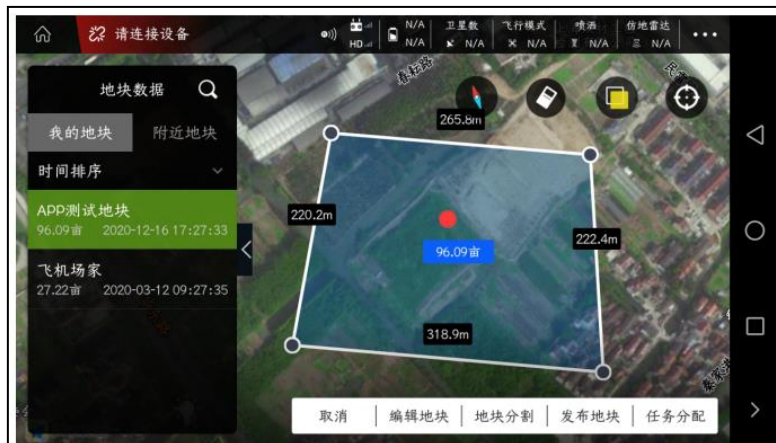
存新地块。

保存完成后，即可对新地块进行任务分配，执行全自主作业。



11.2 地块分割

添加好地块后，如果觉得某些点设置需要调整，需要在“我的地块”列表中找到该地块，点击下方的“地块分割”功能；



提示：地块分割切割线需穿过地块并与地块最多产生 2 个交点。

把光标移动到合适的位置进行打点（必须采集 2 个点），白色细线即是切割线，如下图所示：



点击右方的“切割”，APP 会提示“切割地块成功”，点击右下角的“确定”，如下图所示：



点击右下角的“任务分配”，进行完成任务分配操作



在“执行作业”界面-“待作业”中，查看分配好的作业信息，如下图所示：



11.3 附近地块与发布地块功能

此操作讲述同一个地块，在不同账号间怎么分享，使大家都可以添加此地块进行作业
 在“我的地块”中先找到需要分享的地块，点击右下角的“发布地块”功能



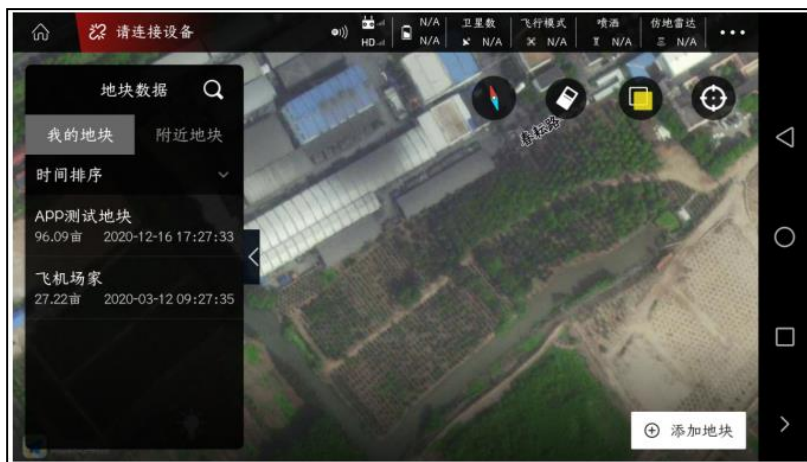


输入分享密码，尽量简单好记些，然后点击“确定”，APP 会提示“地块分享成功”



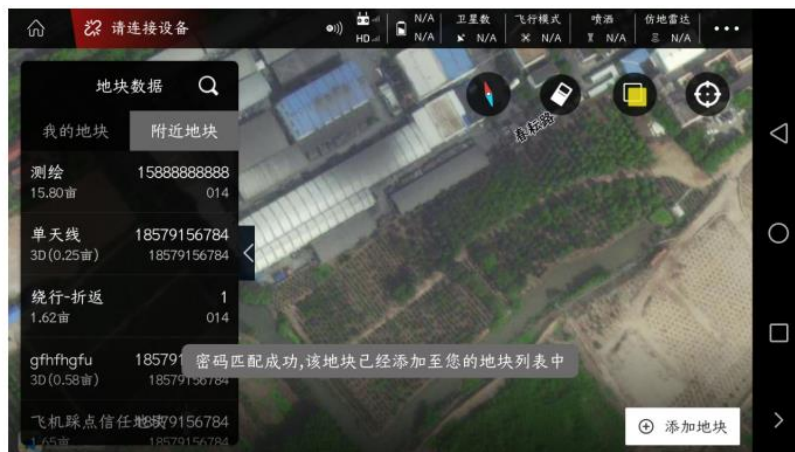
需要此地块信息的用户，登录自己的手机 APP（另一个 APP 账号），在“附近地块”中，找到此地块，点击右下角的“保存附近地块”





输入匹配的密码（向分享地块的人讨要），点击“确定”，APP 会提示“密码匹配成功，该地块已经添加至您的地块列表中”

然后在“我的地块”列表中就可以看到添加完成的地块。

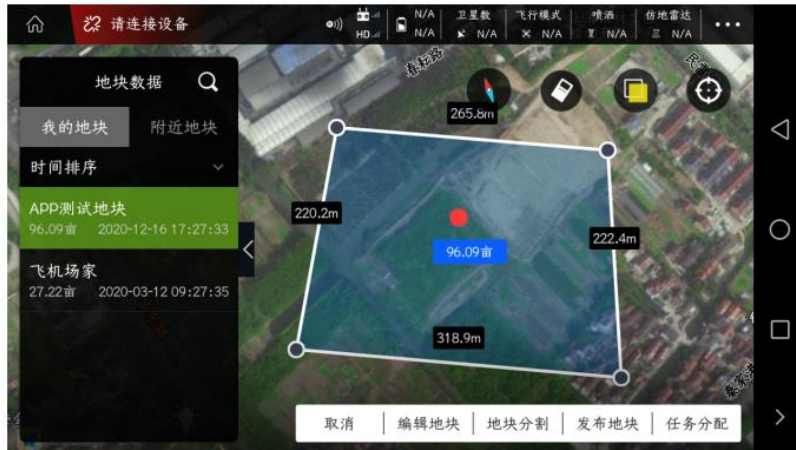


12、设置禁飞区与删除禁飞区

12.1 添加临时禁飞区

在“我的地块”列表中找到合适的地块，点击下方的“编辑地块”功能
以“地图选点”为例

点击右方的“禁飞区”，会跳出一个弹框，“请确认是否设置当前地块区域为临时禁



飞区”，点击确认后，即添加临时禁飞区成功（飞机遇到禁飞区后，遇到禁飞区后就会触发悬停或者降落）





12.2 删除临时禁飞区

任意选择一个地块，选择“地块编辑”





点击右边的“删除禁飞区”，会跳出一个弹框，“请确认是否删除当前临时禁飞区”点击确认后，即 APP 会提示临时禁飞区删除成功



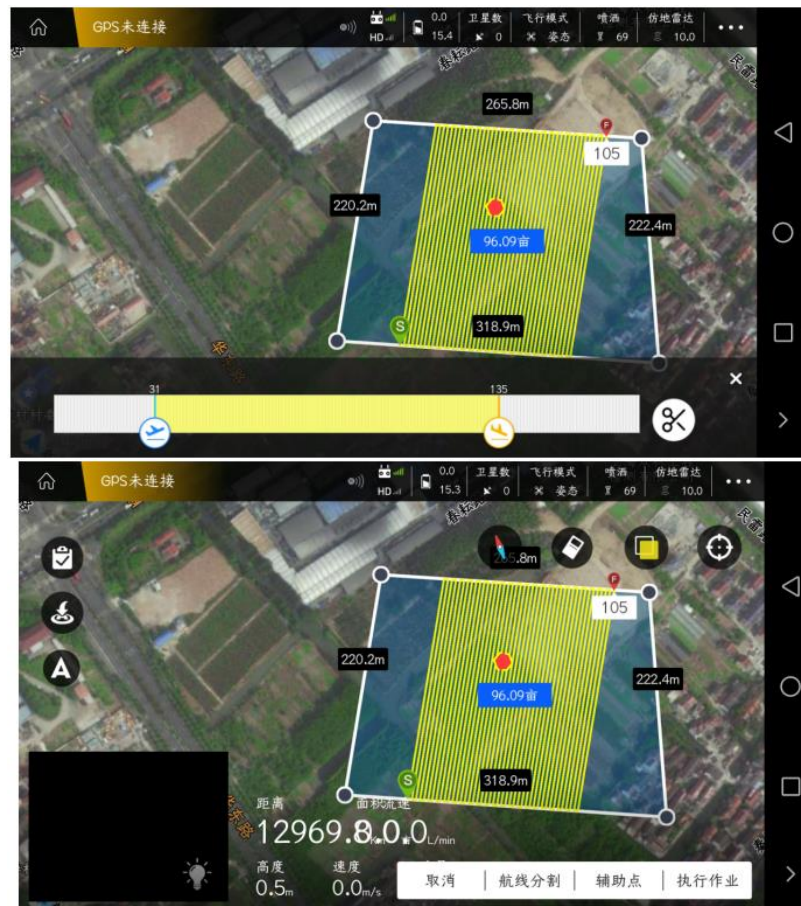
12.3 航线分割

因为特殊原因，希望飞行整个航线中的某一片区域或者某一段航线，需要进行航线分割

在“作业中”界面选择地块，点击右下方的“航线分割”，进入分割航线操作



选择“起始航点”与“终止航点”，确认完航点后，点击右下角的“剪刀”图标，进行分割
 分割完成航线后，点击右下角的“执行作业”，飞机将自动解锁起飞，执行该航线飞行



12.4 辅助点

飞机断药降落后，再次起飞，飞往断药点的过程中，可能会有危险或者撞到东西（如：树、房子、电线杆等），所以要添加“辅助点”，以便飞行更加安全。

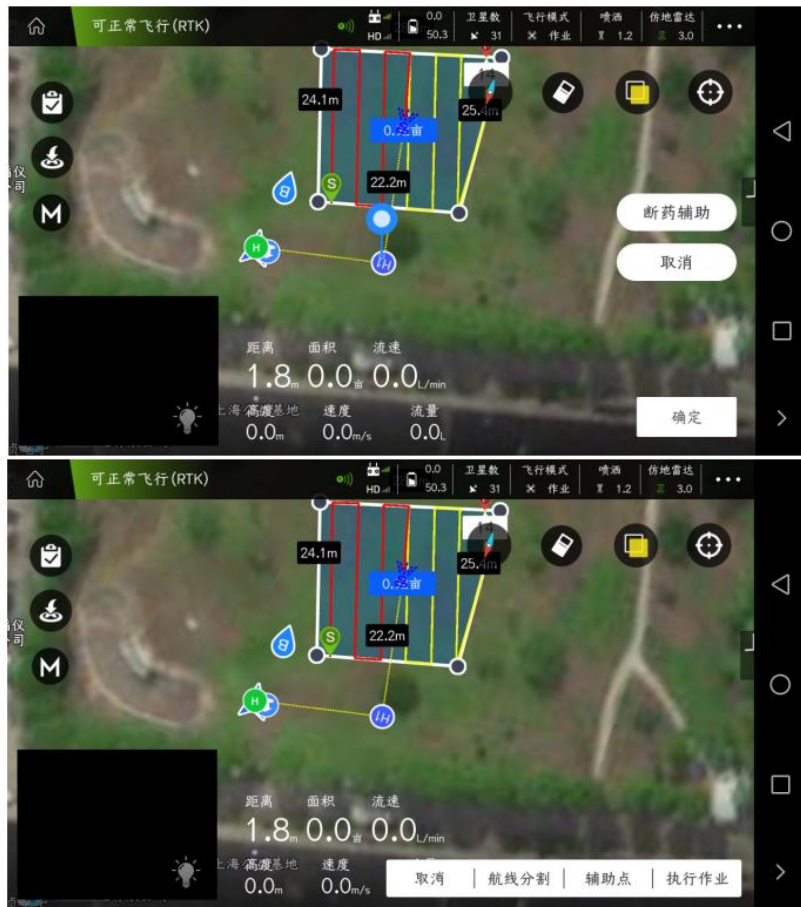
在“作业中”界面选择地块，点击右下方的“辅助点”，进入添加“辅助点”操作

点击“辅助点”后，跳出一个弹框，“是否设置断药辅助点？飞机将会沿着黄色虚线返回断药点，请确保设置后黄色虚线不会穿过障碍物”，点击“确定”



将光标移动到合适位置，点击右边的“断药辅助”，地图上将出现一个“H1”的图标，黄色虚线即是飞机飞往断药点的轨迹（先到断药辅助点），点击右下方的“确定”

点击右下方的“执行作业”，飞机将自动解锁起飞，先飞往“H1”，然后再飞向断药点，开始执行作业。



12.5 AB 作业

AB 点操作流程

飞机起飞后，点击 APP 飞行主界面左边“A”图标，展开后，选择“AB”图标



飞机飞行到合适的位置后，点击左上方的“A”图标，APP 会提示“A 点保存成功”

喷洒模式：可以选择手动喷洒、联动喷洒与亩喷量

水泵开度：手动喷洒模式下，可以控制水泵开度



行间距：AB 点作业时的作业间距

飞行速度：AB 点作业过程中的飞行速度

地形跟随：安装仿地雷达时，可以控制仿地雷达的开关

仿地高度：开启仿地雷达时，设置 AB 点作业过程中的飞行高度

设置完参数后，点击确定，APP 会提示“发送成功”

点击“调整 A 点角度”，可以通过旋转飞机机头方向，调整 AB 点飞行边界点（AB-T 模式专用）

飞机飞行到合适位置后，点击左上角的“B”图标，APP 会提示“B 点保存成功”



点击“调整 B 点角度”，可以通过旋转飞机机头方向，调整 AB 点飞行边界点（AB-T 模式专用）



点击“方向”，可以调整飞行将向左横移还是右横移；

点击“执行作业”，向右滑动图标，将自动执行 AB 点作业；

点击右下角“暂停”，APP 会提示“断药点记录成功”、“暂停成功”，飞机将处于悬停状态；点击右下角“继续”，飞机将自动飞行断药点位置，然后自动执行 AB 点作业



13、调参功能

调参功能分为：“遥控校准”界面、“参数设置”界面、“扩展模块”界面、“高级设置”界面、“关于”界面。





13.1 控器校准界面

遥控器校准界面分为：遥控器校准、通道设置、摇杆模式、失控保护、失控继续作业。



更换接收机与更换遥控器后，都需要校准一下遥控器。点击“开始校准”后，按提示进行操作。



(1) 通道设置

可以对遥控器上的每一个摇杆进行功能设置，设置完成后记得点击下方的“保存”。

(2) 摇杆模式

进行遥控器操作手势进行设置，分为：日本手、美国手、反日本手与反美国手。

(3) 失控保护

失控保护即是遥控器与飞机端上的接收机信号出现断开现象，飞机即将触发的行为，分为：返航、降落、悬停、悬停降落。



(4) 失控继续作业

设置打开失控继续作业开关后，当遥控器与接收机信号断开后，依旧会执行正常作业，不会触发失控保护行为。

13.2 参数设置界面

参数设置界面包含：传感器、电池设置、喷洒设置、飞行参数。

(1) 传感器



加速度计校准：点击“加速度计校准”按钮，3-5 秒后完成校准。如果校准时车身放置倾斜角度较大，或受到晃动，需要重新校准。（正常情况下不需要校准，出厂以及校准好）

磁罗盘校准：在飞控未解锁时，快速来回拨动第 5 通道飞行模式开关（或者 APP 上点击“磁罗盘校准”），可以进入磁罗盘两面校准。进入水平校准。此时将飞行器水平放置，重力方向为轴顺时针旋转直至进入垂直校准。此时，机头朝下，重力方向为轴旋转完成校准。（校准时遥控器可能会提醒超时但是要以遥控器显示为准，如果校准未完成可以重新给飞机上电重新开始校准）



(2) 电池设置

低电压保护：当飞机在飞行过程中，触发了低电压保护后，会执行保护行为，包含：关闭、返航、悬停与悬停降落；一般会设置成为悬停。



以 12S 电池。1 级报警电压：46V，2 级报警电压：45V 。

电池的实际电压若与 APP 上显示的电压不符，则在测量电压处输入实际电压值，点击保存，即进行了电压校准。（出厂已经设置好，如果没有专业工具，不能调整）

(3) 喷洒设置

断药保护行为：当飞机在飞行过程中，触发了断药保护后，会执行保护行为，包含：关闭、返航、悬停与悬停降落；一般会设置成为悬停。

设置流量计类型：看实际设备安装情况，使用 1 个流量计时，即选择单流速计；使用 2 个流量计时，即选择双流速计。

液位计类型：当使用流速计时，则选择无；当使用液位计时，则选择开关液位计；



双水泵模式：当使用两个水泵时，打开“双水泵模式”开关，则在飞行喷洒时会出现前喷后不喷的情况；



当关闭“双水泵模式”开关，则在飞行喷洒时会出现两个水泵一起喷洒的情况；（飞机出厂为左右安装，所以不能使用该模式）



作业模式水泵自动控制：打开开关后，飞行作业时，水泵会自动打开；

流速计校准：点击“流量计校准”后，按照 APP 提示进行操作。

(4) 飞行参数

最大飞行速度：飞机在手动飞行时的最大速度，在安装避障雷达时，建议速度最大限

制在 6m/s;

最大倾斜角：飞机在手动飞行时的最大倾斜度，在安装避障雷达时，建议速度最大限制在 15 度；



返航高度：飞机触发返航保护后，飞机返回家时的飞行高度；

AB 作业模式-行间距：AB 作业时，相邻航线间的距离；

AB 作业模式-航线速度：AB 作业时，飞机的飞行速度；



航线作业-航线速度：执行全自主作业时，飞机的飞行速度；



作业完成行为：完成全自主作业后，飞机触发的保护行为，一般设置成为悬停；

U 型转弯开启：打开开关后，飞机转弯时，执行 U 型转弯；关闭时，飞机转弯时，执

行直角转弯；

航向模式：手动控制航向、自动对齐航线、指向下一目标。



手动控制航向：在 AB 作业或全自主作业过程中，需要通过遥控器控制飞机机头方向；

自动对齐航线：在 AB 作业或全自主作业过程中，飞控会自动对齐飞行航线，机头不旋转；

指向下一目标：在 AB 作业或全自主作业过程中，机头始终指向下一个目标点，转弯时也是。



返航时机头朝向：不变、机头朝 home 点、机尾朝 home 点。

不变：飞机返航时，机头方向朝向之前飞行的方向；

机头朝 home 点：飞机返航时，机头方向朝向 home 点方向；

机尾朝 home 点：飞机返航时，机尾方向朝向 home 点方向；

13.3 扩展模块界面

扩展模块界面包含：智能电池、仿地模块、J-RTK、避障模块、K-BOX、打点器。

(1) 智能电池

可以查看智能电池的信息及使用情况(未使用)

(2) 仿地模块

可以支持前中后三仿地，直接插在 CANHUB 上就可以使用；

低灵敏度：适用于高杆作物（如高粱、玉米等），仿地平缓，限制下降速度。可防

止由于高杆倒伏、高杆不平坦导致的掉高，抽动。



中灵敏度：适用于大部分场景和非高杆作物（如水稻、小麦、大豆等）。仿地速度适中，响应适中。

高灵敏度：适用于演示效果，以及一些非作业的娱乐场合，仿地灵敏，上升快，下降快。

(3) J-RTK

连接状态：显示 RTK 连接状态；

航向固定：显示 RTK 航向状态，双天线 RTK 会出现已固定，单天线 RTK 没有；

差分延时：RTK 差分数据一般在 1-3 之间跳动，代表 RTK 信号状态良好；

到期时间：RTK 费用到期时间，一般激活后会自动延期一年；

激活状态：手机开启网络，连接飞机，此处会显示 RTK 是否激活；



RTK SN：连接飞机后，可以查看 RTK 的 SN 号，如果 RTK 费用已到期，可以在此处点击“充值”，按照步骤进行操作（充值先与销售进行沟通）充值：点击“充值”后，可以对设备进行充钱（使用时间已经到期的情况下）



RTK 故障保护：RTK 出现故障后，触发的保护行为，保护行为包含：继续、降落、悬停与返航；一般设置为继续；

RTK 信任度：高、中、低；一般在安装 RTK 的情况下，设置为中；

高：RTK 定位并且航向固定，可以解锁起飞；

中：RTK 定位并且 RTK 航向和磁罗盘航向一致，可以解锁起飞；

低：GPS 定位可以解锁；

RTK 链路：当使用手机网络进行信号传输时，此处会出现数据跳动（不断增加）；

(4) 避障模块

可以支持前后避障雷达模块或使用多点避障雷达。当想使用绕行功能时，建议使用多点避障雷达；

避障增强：打开开关后，会提高了避障行为触发几率；

作业模式自动开启避障：打开开关后，执行 AB 点作业或者全自主作业时，避障雷达会自动打开；

避障行为：绕行与悬停；

悬停：飞机在飞行过程中，检测到障碍物后，飞机会触发悬停行为；



绕障：飞机在飞行过程中，检测到障碍物后，飞机会执行绕开障碍物行为；

避障安全距离：飞机检测到障碍物后，飞机最终悬停位置与障碍物之间的距离（一般设置 8-10 米）；



辅助前进距离：飞机横移后，实际前进距离 = 横幅 + 辅助前进距离 = 2 * 避障安全距离 + 障碍物直径；



(5) K-BOX

现有三款 KBOX 产品：K-BOX、K-BOX3、K-BOX4。点击读取后，选择适配的设备

类型，点击保存。飞机重新上电后，即可查看 KBOX 数据信息；

(6) 打点器

使用蓝牙连接 RTK 打点器后，即可在此界面查看 RTK 的数据信息；先查看 RTK 是否激活，如果未激活，则点击后面的“激活”按钮；

打点精度：高精度与低精度。一般使用高精度进行踩点，如果高精度不能踩点，则可选择低精度进行踩点；



RTK 工作模式：网络版、电台版与基站。

网络版：RTK 打点器默认都是网络版。国内一般使用的都是网络版 RTK；



电台版：一般与基站搭配使用，国外使用打点器时，当假设基站后，则打点器需要选

择电台版，然后即可踩点；

基站：除了传统的基站外，全能版打点器也可以作为基站使用，在这里进行设置；

RTK 链路：当使用手机网络进行信号传输时，此处会出现数据跳动（不断增加）；

13.4 关于界面

关于界面包含：飞控、累计飞行时间、地图类型、遥控器类型、主界面样式、纠正坐标、解锁密钥、图传/单位设置、语音提示、检测功能 1 与检测功能 2



飞控：进入飞控界面后，可以查看飞控的固件版本号、飞机序列号、IOT 版本号及租期管控等状态。

累计飞行时间：飞控通电飞行后的总时间(飞行时间每达到 300 小时需要对发动机进行返厂维护，不然发动机之后不能正常工作)



地图类型：高德地图、谷歌中国与 Google Map。APP 重启后生效



遥控器类型：选择 H12 此设置会影响遥控器的图像显示

主界面样式：常规模式与简易模式。如下图所示：

纠正坐标：一般在国外或者台湾，定位偏差较大时，需要开启；

解锁密钥：打开“开关”后，可以人为的设置遥控器解锁密码，不输入正确密码将不能成功解锁；

图传/单位设置



实时语音：打开后，飞行中会不断的播报飞行速度、高度、电压等数据；



语音提示

检测功能 1

实时数据开关：打开后，当飞机飞行时，可以在电脑后台上查看到在线飞机；

禁飞区报警开关：打开后，当飞机飞行，靠近禁飞区时，APP 会发出“嘀嘀嘀”报警声；

手机电量显示：打开后，APP 飞行主界面的电压处，会显示手机电压；

遥控器未连接开关：打开后，当飞机与遥控器断开连接时，APP 会发出报警；

数据显示：打开后，可以显示药箱剩余药量；

北斗检测：主要用于北斗检测；

M+模式

M+模式操作流程



飞机起飞后，飞行到合适位置，点击 APP 飞行主界面左边“A”图标，展开后，选择“M*”图标，APP 会语音提示“M+”；

喷洒模式：可以选择手动喷洒、联动喷洒或亩喷量；

水泵开度：手动喷洒模式下，可以控制水泵开度

行间距：AB 点作业时的作业间距

飞行速度：AB 点作业过程中的飞行速度

地形跟随：安装仿地雷达时，可以控制仿地雷达的开关

仿地高度：开启仿地雷达时，设置 AB 点作业过程中的飞行高度

M+锁头模式：默认是开启，M+模式飞行过程中，不可以旋转飞机机头方向；当关闭开关飞行时，则可以旋转飞机机头方向；



调试好参数后，点击“确定”



飞机向前或向后飞行适当的距离后，点击右下角的“左移”或“右移”，飞机将自动向左或向右移动 1 个行间距；

重复上一步操作，即可完成小型不规则地块的作业。

14、三维航线

14.1 三维航线操作流程（使用 RTK）

APP 连接飞机后，进入“规划地块”界面，选择“三维航线”



输入地块名称及航线间距，点击右下角“确定”

植保机起飞后，使用适合的高度进行踩点，如下图所示，完成后点击右下角的“保存”



在“我的地块”中，选中保存好的地块，点击右下角的“任务分配”，点击“确定”，任务即分配成功。



3D 连续航线：航线飞行时，飞机会一直喷洒

3D 定点航线：航线飞行时，飞机会在航点上自转喷洒



在“执行作业”-“待作业”中找到分配的航线，选中航线后，点击右下角的“执行作业”，确认好作业参数后，点击“确定”，按流程操作，即可正常执行三维航线任务



表面积：三维地形作业的真实面积（斜坡面积）

投影面积：三维地形作业投影的二维面积（与实际作业面积相差很大）

水泵开度：水泵在作业过程中的实际喷洒开度

绕圈：打开后，飞机将执行自转喷洒

绕圈圈数:打开绕圈开关后，可以设置绕圈圈数

飞行速度：航线作业过程中的飞行速度

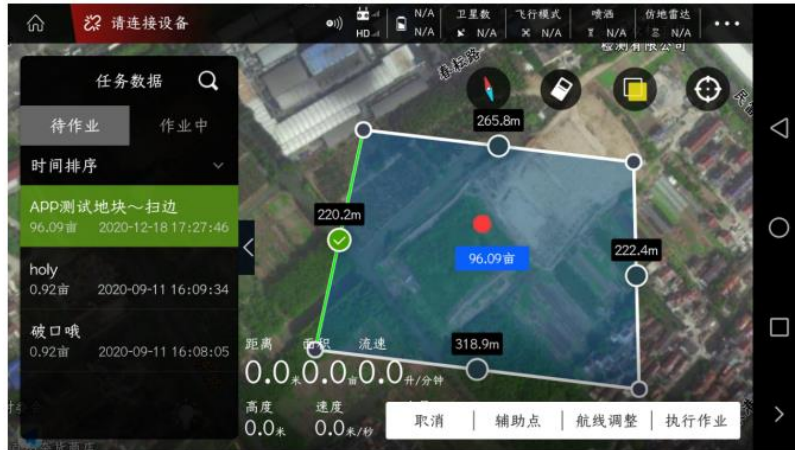


15、扫边功能

扫边功能操作流程

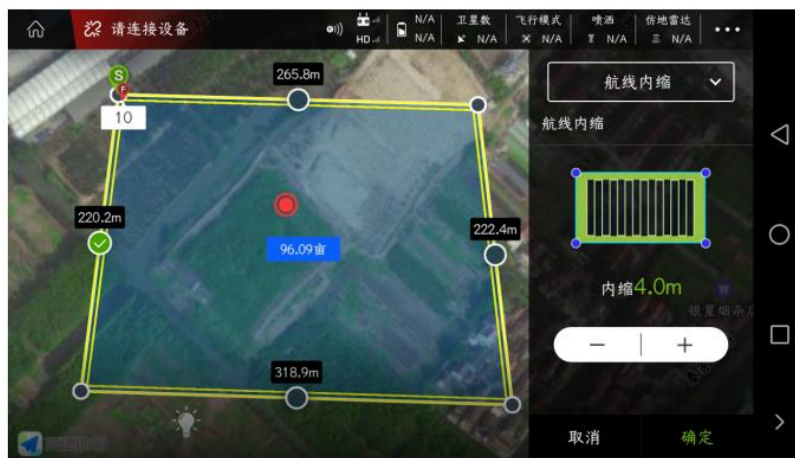
在“我的地块”中，选择合适的多边形地块，点击右下角的“任务分配”，“航线类型”选择“扫边”，然后点击“确定”；

在“待作业”中，找到分配好的地块，点击右下角的“航线调整”



在右上角“作业间距”处选择下拉菜单，选择“航线内缩”

点击右边的“+”图标，增加到 1 个作业间距时，航线会自动内缩一圈,调整完成后，点击右下角的“确定”



点击右下角的“执行作业”，按流程进行操作，即可执行扫边作业。

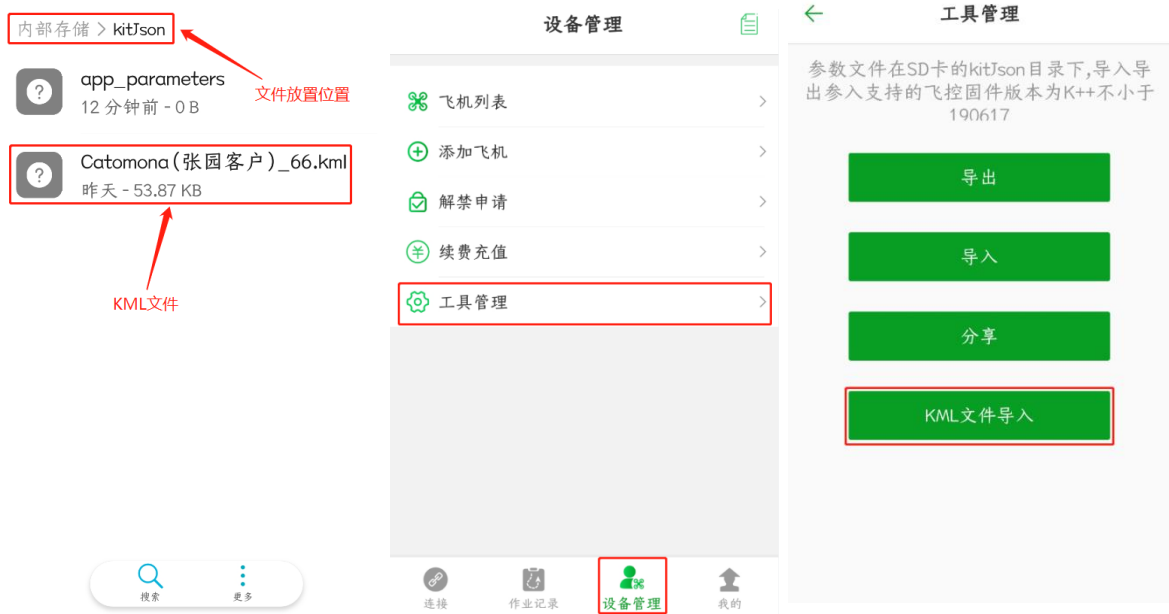


16、KML 文件导入说明

1、先把制作好的 KML 文件，放置在“手机内部储存-kitJson”文件夹里。

注：

- 1)、kitJson 文件夹里只能放置一个 KML 文件。
- 2)、KML 文件里制作的地块，必须是多边形地块，而不是一些点。



3)、一个 KML 文件可以包含多个地块（2 个以上）。

2、打开“飞防管家 APP”，选择“设备管理”-“工具管理”

3、选择“KML 文件导入”，APP 会提示“KML 文件导入成功”

4、打开“规划地块”界面，在“我的地块”中可以查看 KML 文件导入的地块



按照正常的“任务分配”流程操作，即可正常作业。

17、RTK 激活及充值流程

17.1 机载端 RTK

首次使用机载端 RTK，先打开手机流量开关（或使用 WIFI），飞机供电，手机连接遥控器蓝牙，打开参数设置界面，进入“扩展模块”—“J-RTK”，在激活状态栏点击“激活”，即可正常定位。

注：RTK 未激活的情况下，差分延时显示是 0，航向固定也会显示未固定。建议及时进行激活。激活后，请查看“到期时间”是否向后顺延一年。

17.2 RTK 打点器

首次使用 RTK 打点器，先打开手机流量开关（或使用 WIFI），飞机供电，手机连接遥控器蓝牙，打开参数设置界面，进入“扩展模块”—“DOT”，在 RTK 激活栏点击“激活”，即可正常定位。



注：RTK 未激活的情况下，差分显示是 0。建议及时进行激活。激活后，请查看“到期时间”是否向后顺延一年。



17.3 RTK 缴费

RTK 产品可免费使用 1 年时间，1 年后需要缴费才可以正常使用。

- 1、打开遥控器、给飞机正常通电、飞机上的 K-BOX 模块正常通电工作
- 2、使用手机 APP 通过蓝牙连接飞行器。如图：

- 1)、打开手机 APP

- 2)、寻找飞行器对应的蓝牙名称连接
- 3)、点击执行作业
- 3、在 APP 里找到扩展模块中 J-RTK 界面。如图：
 - 1)、点击 APP 主界面右上角
 - 2)、点击如图图标进入扩展模块 J-RTK 界面
- 4、点击复制“RTK SN”号，然后如下图操作：
 - 1)点击“设备管理”-“续费充值”-“RTK 续费”；

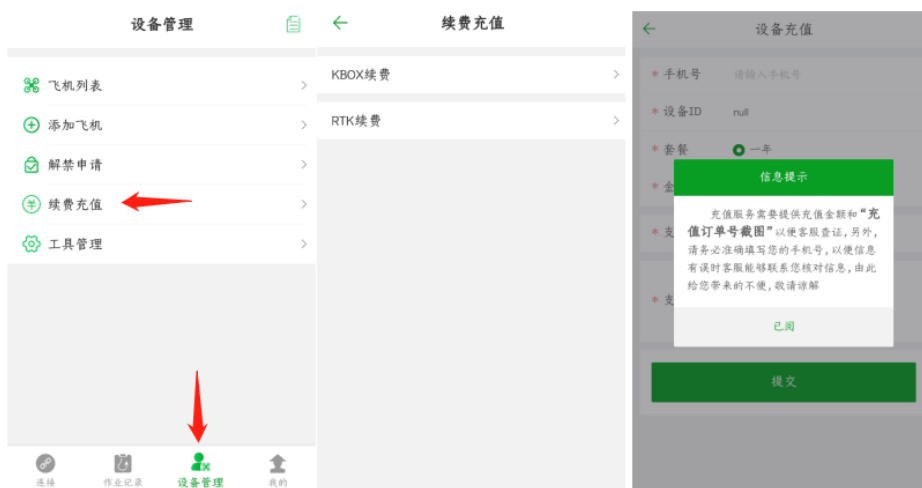


注：请找到自用的飞行器的名称，图中名称为参考

2)仔细阅读提示说明，按要求操作。

5、缴费操作流程

- 1、填写个人手机号，防止充值出现异常，极翼客服可以联系到你；
- 2、设备 ID 即之前复制的 RTK SN 号，会默认填写（请认真核对是否错误）；
- 3、套餐默认一年；

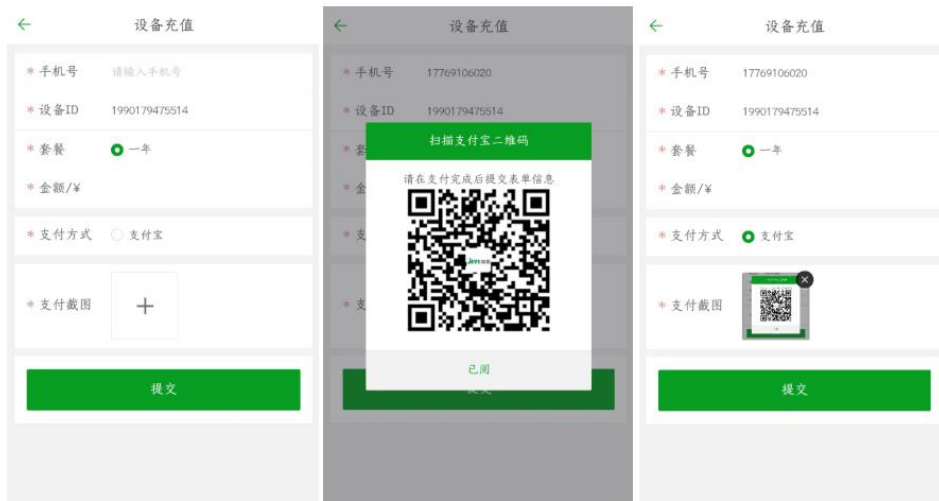


4、支付方式选择“支付宝”，会弹出一个二维码付款框，请按要求进行付款，并把付

款结果截图：

5、在支付截图出点击“+”号，添加刚才的付款截图，最后再点击“提交”。

提交信息后，请耐心等待审核，正常到账时间 2-5 天，请留意 RTK 界面到期时间是否正常叠加（向后延长 1 年）





产品保修卡

DLE 产品售后维修卡 / DLE Engine Warranty card

发动机型号 / Engine Model	DLE128MA 无人机	发动机编号 / Engine S/N	
用户姓名 / User Name		购买日期/Purchase Dates	
经销商 /Distributor		联系电话 / Phone	
通讯地址 / Address			

维修记录 Maintenance Records

DLE 维修记录 / Maintenance Records

时间/Date	维修地点 / Maintenance Location	维修内容 / Maintenance Log

保修条款

- 一 本产品自购买之日起提供1年的质保期。
- 二 火花塞、空滤、螺旋桨等消耗品不在保修范围内。
- 三 改装、安装了非DLE原厂部件或不按要求使用等人为因素造成的损坏不享受免费保修。
- 四 不按要求往汽油里添加机油或使用了劣质机油，造成发动机损坏的不享受免费保修。
- 五 人为操作不当，造成的无人机损坏不享受免费保修。

Contact us

电话(Tel): 0086 4001006090

传真(Fax): 086-0873-6131518

销售(Sale): 0086 13529826090

网址(Web): www.dlengine.com

电邮(E-mail): dle@dlengine.com

地址: 中国云南省红河州弥勒市弥阳工业园区

Address: Miyang Industry Zone Mile City Honghe Prefecture, Yunnan Province
China.

弥勒浩翔科技有限公司

Mile HaoXiang Technology Co., Ltd