

CUAY



LGroundControl

V1.0.0

用户手册

广州雷迅创新科技股份有限公司

2026/06

软件使用须知

LGroundControl 地面站 (简称 LGC 地面站) 基于 QGroundControl 二次开发, 本软件仅可用于测试, 不得作为产品配套配件, 同时严禁一切商业场景使用。

LGC 地面站主要面向终端用户及新手, 内置多项安全限制机制, 以此提升飞行安全。软件新增及优化功能均基于 ArduPilot 固件开发, 暂不保证兼容 PX4 固件。

部分通用性功能介绍不详细, 请用户参照 QGroundControl 的使用方式及说明文档 (<https://docs.qgroundcontrol.com/master/zh/qgc-user-guide/>)。

使用本地面站操控无人机时, 请严格遵守当地法律法规, 违规操作产生的全部责任由使用者自行承担。

若您在使用过程中有使用心得或遇到功能问题, 可发送邮件至此邮箱 (pm@cuav.net) 与我们沟通。

目录

- 软件使用须知.....I
- 1. 整体布局介绍.....1
- 2. 链接管理2
 - 2.1. 快速连接载具 2
 - 2.2. 自动连接..... 3
 - 2.3. 手动连接..... 4
 - 2.4. 仿真器..... 5
 - 2.5. 多载具多链接 6
- 3. 状态栏8
 - 3.1. 飞行状态..... 8
 - 3.2. 飞行模式..... 8
 - 3.3. 载具定位及 RTK 基站 9
 - 3.4. 电源状态..... 10
- 4. 飞行视图 12
 - 4.1. 飞行工具..... 12
 - 4.2. 仪表盘..... 12
 - 4.3. 视频画面..... 15
 - 4.4. 地图..... 18
 - 4.5. 其他工具..... 20
- 5. 规划视图 21

5.1.	文件管理.....	22
5.2.	任务	27
5.3.	地理围栏.....	31
5.4.	集结点.....	34
6.	载具设置与分析.....	36
6.1.	载具概览.....	36
6.2.	载具设置.....	36
6.2.1.	机架设置.....	37
6.2.2.	传感器	37
6.2.3.	定位	39
6.2.4.	电源	43
6.2.5.	电机	44
6.2.6.	伺服	45
6.2.7.	安全	45
6.2.8.	调参（多旋翼/VTOL）	46
6.2.9.	调参（固定翼）	50
6.2.10.	云台	50
6.2.11.	DroneCAN	51
6.2.12.	参数	52
6.3.	分析工具.....	53
6.3.1.	日志列表.....	53

6.3.2.	日志查看器.....	55
6.3.3.	MAVLink 控制台	56
6.3.4.	MAVLink 检测	56
6.4.	烧录固件.....	57
6.5.	重启	58
7.	应用设置	59
7.1.	遥测日志.....	59
7.2.	限飞管理.....	60
7.3.	远程 ID 及 UOM 规范	62
7.3.1.	写入航空器 ID(唯一产品识别码)	62
7.3.2.	实名登记校验和激活	65
7.3.3.	广播式运行识别	65
7.3.4.	网络式运行识别	67
7.3.5.	远程 ID 扫描器	67
7.4.	快捷方式.....	71
8.	关于.....	72
8.1.	检查更新.....	72
8.2.	免责声明.....	72
8.3.	用户反馈.....	72

1. 整体布局介绍



LGC 地面站主视图是**飞行视图**, 点击右上角航线规划图标进入**规划视图**; 点击载具设置与分析图标进入**载具设置概览**侧边栏, 点击其中的“分析工具”按钮可打开**载具分析**侧边栏; 点击最右边的 logo可打开**应用设置**侧边栏; 点击左上角飞机图标并点击下拉面板中的“链接管理”按钮可以打开**链接管理**侧边栏。

打开侧边栏后, 可通过多种方式关闭侧边栏: ①点击当前功能图标; ②点击边框线中间的关闭图标; ③从左侧菜单栏边缘向右滑动屏幕。如需调整侧边栏宽度, 可拖拽侧边栏边框向左 / 向右拉伸; 若向右拖拽速度过快, 系统将判定为关闭侧边栏。

在航线规划视图中, 您可折叠右侧边栏以拓展地图显示空间: 点击可向右收起, 点击可展开。



2. 链接管理

功能路径：飞机图标>连接管理。

LGC 提供自动连接和手动连接的方式方便您连接载具或者其他设备。此外还提供了仿真器方便您学习和模拟飞行。



2.1. 快速连接载具

LGC 默认开启多种自动连接方式（详见下个小节）。一般情况下，正常情况下，若载具已通过 USB 或 UDP 14550 端口完成接线，LGC 启动后会自动建立连接，用户可直接进行载具参数配置、起飞等操作。连接成功后，左上角飞机图标变成实心，并出现载具 ID、载具运行状态等（如下图）。



若不满足上述自动连接条件，请点击左上角飞机图标  已断开连接 - 点击连接，并在其下拉面板中点击加链接按钮 ，进入链接配置界面，根据实际的连接方式建立链接并使用。



2.2. 自动连接

功能路径：飞机图标>连接管理>自动连接。

系统支持以下多种方式的自动连接。



➤ 定位设备的连接

LGC 地面站的定位功能可标记操作员实时位置，支撑载具自动返航、远程身份识别数据广播、网络上报等功能。

LGC 地面站支持通过常规 NMEA 协议设备进行定位，也支持利用本地 RTK 基站设备进行定位。

- NMEA 协议设备的连接需要配置连接端口及相关属性，如下。



- RTK 基站设备的连接，请开启 RTK 自动连接，同时必须保证 NMEA 定位配置中，端口不选择 RTK 模块对应的串口，如下图。（该模块可同时向飞行器输出 RTK 差分数据、向地面站回传定位信息。）



2.3.手动连接

功能路径：**飞机图标>连接管理>手动连接。**

- 添加新链接

点击右上方“**添加新链接**”，进入添加界面。



LGC 支持串口、UDP、TCP、蓝牙 4 个途径的连接方式。请选择所需的类型并填写相应的属性（点击“**更多**”按钮可以配置高级属性），并保存即可。

建议您填写简短的“名称”，它将出现在主界面左上角飞机图标的下拉列表中。您可通过自定义名称区分多台设备，快速选中目标链接。更多介绍请见 [2.5.多载具多链接](#) 章节

- 已保存的链接

点击左上角“**已保存的链接**”，即可查看、管理所有保存过的链路。



对于未连接的设备，点击铅笔图标进行修改，点击垃圾桶图标可以删除，点击连接图标可以建立链接；对于已经连接的设备，点击齿轮图标可以进入载具设置，点击断开图标可以断开连接。

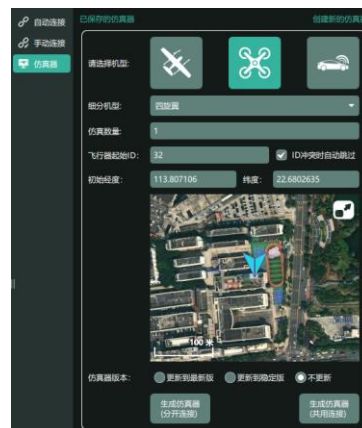
2.4. 仿真器

LGC 地面站内置 ArduPilot SITL（软件在环）仿真工具。您可以创建仿真器用于学习，模拟任务飞行等用途。

功能路径：飞机图标>连接管理>仿真器。

- 创建新的仿真器

点击右上方“创建新的仿真器”按钮，进入创建界面。



支持机型包含固定翼、垂直起降飞行器、多旋翼、直升机、无人车、无人船等，实际可选机型以软件界面展示为准。请选择所需的机型并填写仿真器数量、ID、指定仿真器位置，按需选择仿真器版本是否更新，最后点击生成仿真器按钮即可。

- 已保存的仿真器

请点击左上角“已保存的仿真器”，可以查看已创建的仿真器。对于未连接的仿真器，点击垃圾桶图标可以删除，点击连接图标可以建立链接；对于

已经连接的仿真器，点击齿轮图标可以进入载具设置，点击断开图标可以断开连接。



2.5.多载具多链接

LGC 地面站支持同时连接多台载具，并且相同的载具还支持多链路（比如 UDP 连接和 TCP 连接）。

在未连接任何载具时，界面显示 已断开连接 - 点击连接。点击该区域即可展开已保存链路、仿真器列表（如下图）。点击所需的连接名称或者仿真器即可建立连接。



已连接载具时，界面显示为如下两种状态，其中数字 25 是当前激活载具的

ID。仅连接单台载具时，ID 是单卡片样式 ，连接多台载具则是双卡片样式 。



点击飞机图标 ，若当前有多台载具，可进行当前载具切换，点击  可以连接更多载具；若当前只有一台载具，则点击直接可以连接更多载具。



点击 ID 卡片  ，若当前飞行器（ID25）配置多条链路，可切换主通讯链路；若无多链路，点击效果等同于飞机图标 ，可以进行载具切换或连接更多载具。



3. 状态栏



3.1. 飞行状态

该区域展示了载具当前的整体状态，比如“未准备好”、“准备飞行”、“已解锁”、“飞行中”、“通讯丢失”等。

点击该区域可查看传感器工况、载具日志，也可执行载具解锁操作；点击图标可查看简易故障保护配置，如需完整参数设置，点击“配置”按钮进入详情页面。Windows 平台支持将载具日志弹出独立窗口，点击图标即可分离窗口。



3.2. 飞行模式

该区域展示了载具当前的模式。

点击该区域将展示常用的飞行模式，点击切换模式。点击图标，将展示简单的配置信息。打开“编辑显示的飞行模式”开关，可自定义常用飞行模式列表，隐藏不需要的模式。



3.3. 载具定位及 RTK 基站

该区域展示了**载具**的定位状态，如“无 GPS”、“3D 定位”等，如果 LGC 已经连接了本地 RTK 设备或者获取到了网络 RTK 服务，则会在此显示 **RTK** 标识。

点击该区域可以查看载具定位详情和 RTK 定位详情。点击  图标，将展示定位模块产品名称和 RTK 配置。若未配置或者需要调整的话，可以点击“设置”进入详细界面做配置。



➤ RTK 基站配置

LGC 同时支持本地 RTK 硬件与 CORS 网络 RTK 服务，可按需选择并完成对应参数配置。

- 本地 RTK

- ① 开启 RTK 自动连接开关；
- ② 确认 NMEA 定位端口未选用 RTK 模块串口；
- ③ 将 RTK 硬件物理连接至地面站，软件会自动识别设备。成功识别后您可以设置 RTK 相关属性。



● CORS RTK

若您采用 CORS RTK 服务，请从 CORS RTK 服务平台获得账号，并将平台信息、账号信息配置到 LGC 中，然后点击挂载即可。



3.4. 电源状态

该区域显示载具电源的状态，当载具搭载多路供电电源时，LGC 会按编号依次展示每路电源工况；不同剩余电量对应不同标识色，电池图标统一采用电量最低一路电源的颜色。

点击该区域，可以查看电源更多状态信息。点击可以进行基础的电池显示配置和主电源故障保护配置。点击右下角“配置”按钮，可以进入电池配置页面设置更多信息。



4. 飞行视图

4.1. 飞行工具

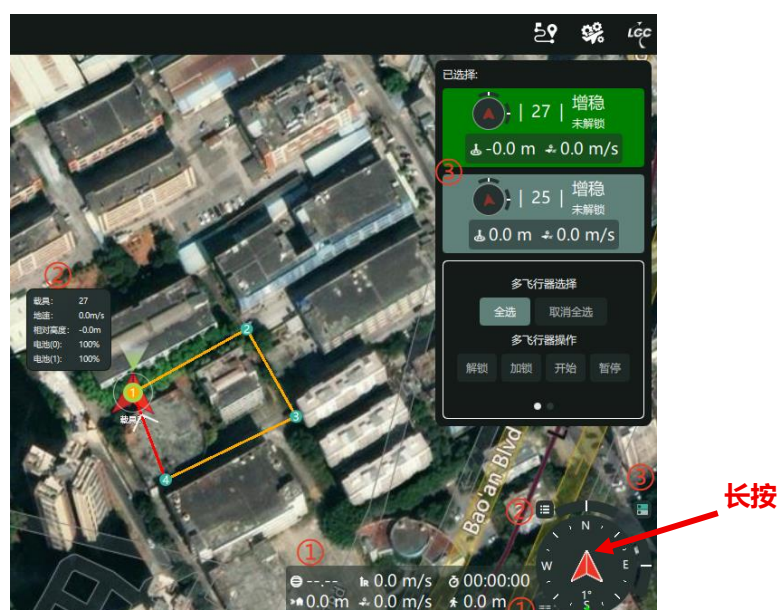
根据载具类型和载具当前状态，此处将展示不同的工具。点击功能图标后界面会弹出确认滑块，将滑块箭头拖拽至最右侧，软件即可向载具下发指令；Windows 系统可长按空格键快速确认。



4.2. 仪表盘

LGC 提供 1 个姿态球和 3 处数据指标面板查看载具的状态指标。3 处数据面板分别是：①姿态球旁边的数据仪表盘，②地图中载具图标旁边的飞行数据，③地图右上方的多飞行器面板。

对于这 3 处数据信息，您可以根据自身情况选择是否显示，长按姿态球即可出现对应开关。



➤ 姿态球

姿态球位于飞行视图右下角。姿态球主体为指南针圆盘，圆盘中心箭头指向代表载具机头方向（偏航角）；圆盘右侧区域对应载具俯仰姿态，圆盘上方区域对应载具横滚姿态；中心箭头深色的位置表示载具该区域下沉（比如载具处于俯冲姿势时，箭头前方颜色会较深；若载具处于左倾斜姿态，则箭头左侧较深）。



功能路径：应用设置>飞行视图>仪表盘。

您可以选择是否将指南针中的箭头（机头）锁定为向上。锁定意味着载具转向时指南针底盘转动，不锁定意味着指南针底盘始终不动，而箭头跟随载具一起转动。

您还可以配置是否显示更多的航向指示器。L 图标代表家的方向，虚线代表下个航点方向，蓝色三角形代表载具移动方向。

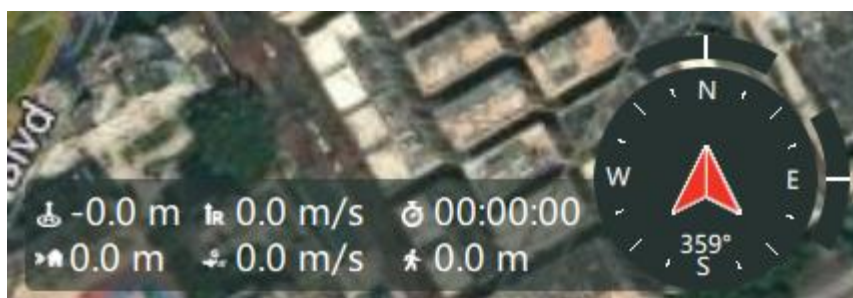


➤ 数据仪表盘

数据仪表盘位于指南针旁边。

对于多旋翼，系统默认提供 6 个数据，相对起飞点高度、爬升速度、飞行时

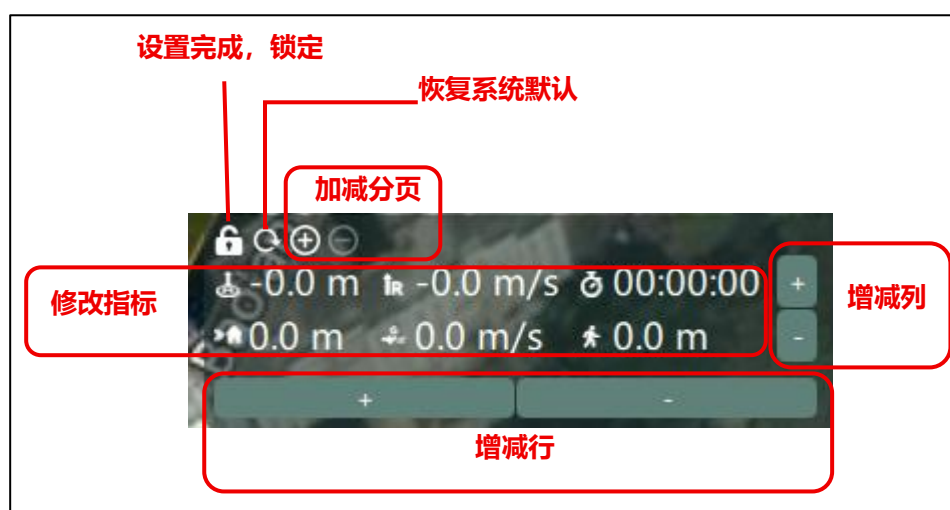
间、距离家点距离、飞行速度（地速）、飞行里程。对于固定翼和 VTOL，系统默认提供 8 个数据，在多旋翼基础上增加空速、油门比例。



数据仪表盘支持高度自定义：自由增删行列、自定义每个位置展示的遥测指标；切换图标 / 文字两种显示样式；调整文字尺寸；依据数值区间配置图标、文字颜色；新增分页对指标分类，将高频查看参数放置首页。

操作方式如下：

- 1) 长按数据仪表盘，出现下图所示效果；
- 2) 按照下图指引进行增减行列、增减分页；



- 3) 点击中间数字指标，修改指标。您可以选择所需的指标，修改显示风格，如下图（简易配置）；



- 4) 如果 (3) 中的配置已满足，请跳过此步骤。点击高级配置按钮，进入高级配置界面。可自定义图标、文本、指标大小、开关单位、设置不同值范围的样式；



- 5) 单条参数配置完成后点击  关闭弹窗，重复 3、4 步骤配置其他指标；
- 全部参数设置完毕后，点击  图标保存仪表盘布局。

4.3. 视频画面

如果需要查看载体运行时所拍摄的视频画面，请先配置视频源。配置完成后

飞行视图左下角将出现视频画面。可操控云台调整拍摄视角，同时支持将视频流转发至第三方平台进行直播查看。

➤ 视频源配置

功能路径：应用设置>视频服务。

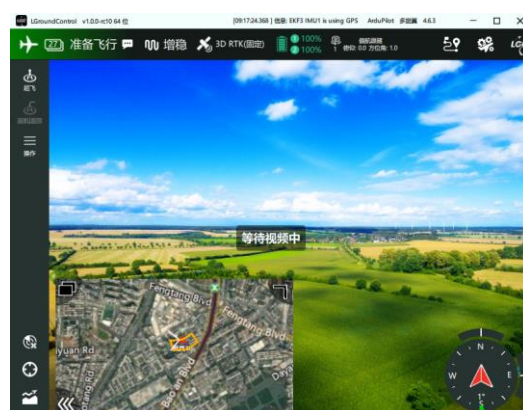
选择视频源类型并配置连接路径，即可飞行视图左下方出现视频画面。其他设置及本地视频存储配置项请按需配置。



➤ 视频画面控制（云台控制）

● 画面切换控制

点击左下角画面可以互换地图与视频画面；点击  可以调整画面尺寸；点击  可隐藏小画面；点击  可将视频分离为独立窗口；





- 云台控制

- 功能路径：状态栏>云台状态

LGC 支持配置相机主源副源，实现不同种类影像画中画效果，支持彩色画面、红外光谱、遥感影像（前提是相机支持多类光谱）。

支持按指令操控云台，比如偏航锁定、回中等指令；开启屏幕云台控制后，可直接点击视频画面任意位置，云台自动转向对应方位；



➤ 视频转发

功能路径：应用设置>视频服务。

LGC 接收到的视频流，可以通过 RTMP 转发的方式发送到其他平台进行观看。您需要填写目标平台的地址（如有推流码，请在地址后面一起输入，格式：服务器地址/推流码），然后打开“启用转发”；



4.4. 地图

➤ 2D 地图

软件支持多款地图图源，填写对应服务商密钥即可加载，完整配置流程请查阅 QGroundControl 官方文档。

功能路径：应用设置>地图>2D。



➤ 3D 地图

- 3D 地图的配置

功能路径：应用设置>地图>3D。

支持 3D 地图。使用三维地图功能前，需先自行获取目标地区的资源文件 (.osm) 并导入到 LGC 软件中。资源文件可从 [OpenStreetMap 官网](#)或者其他平台下载；



可以点击“选择文件”按钮上传.osm 文件。点击“清除”按钮可清空当前加载的地形数据。

建筑物平均层高：此参数决定建筑物每层的高度，因为在.osm 文件中，建筑物高度有时是按楼层来指定的。

载具高度偏差：指载具及其任务的高度相对于地面的偏差。在载具控制器估算的高度存在偏差的情况下，这很有用，因为 3D 视图目前使用的是相对高度。

- 3D 地图的操作

在飞行地图中点击 3D 图标，进入 3D 视图，您可以使用鼠标或触摸屏来导航 3D 环境。

鼠标：

水平和垂直移动：按住鼠标左键并移动。

旋转：按住鼠标右键并移动。

放大：使用鼠标滚轮/中键。

触摸屏：

水平和垂直移动：单手指触摸屏幕并移动。

旋转：两个手指触摸屏幕并移动（双指方向相同）。

缩放：两个手指触摸屏幕，然后分开或者合并两个手指。

4.5.其他工具

在飞行视图的左下角，是其他工具栏。

1) 远程 ID 扫描器。用于扫描发现周围的无人机（依赖于远程广播信号）。

详细请看后面“远程 ID 扫描器”的介绍。

2) 地图定位工具。可将地图定位到所需的目标，比如当前载具，地面站当前位置，正在规划的任务等。如果您希望无论当前载具运行到何处，地图始终定位到该载具，请点击“锁定当前载具”使其变成绿色高亮。

3) 高程工具。可以查看当前载具航线的高度信息与对应的地形差异。



5. 规划视图

功能路径：航向规划（右上角）

快捷键：直接双击飞行地图上的航线

在航线规划视图中，用户可以规划载具的自动化任务、围栏、集结点。LGC 提供了灵活的布局方式，为您提供更大更方便的规划操作空间。除了可以直接编辑载具的计划文件并上传，LGC 还提供了便捷的功能供您管理和编辑本地计划文件。



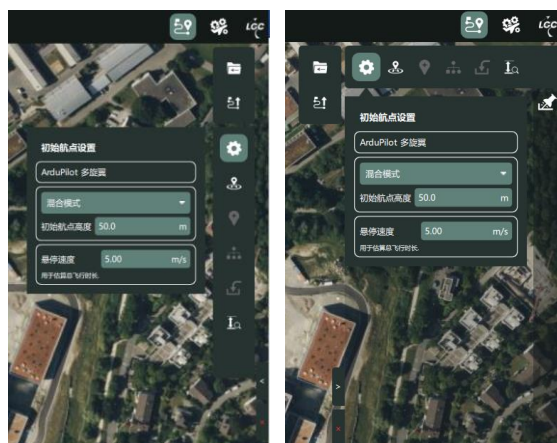
➤ 创建飞行计划步骤（以多旋翼为例）

如果您是一个地面站新手，未使用过 QGroundControl 软件，此处为您介绍一个最基本的操作流程。

- 1) 确保 LGC 已经连接上载具。（左上角飞机图标为实心，出现 ID 数字）



- 2) 点击选中右上角航线规划图标  进入规划视图。（以下两种效果均可）



3) 在“航点初始设置”中设置所需的初始航点高度。(若您用仿真器学习，可忽略)

4) 点击起飞图标 , 地图中飞机图标会出现“1 起飞”节点 .

5) 点击航点图标  (出现选中样式), 在地图中点击即可创建航点, 期望飞到哪里就点在哪里, 可以连续点击多处创建多个航点。

6) 点击返航图标 .

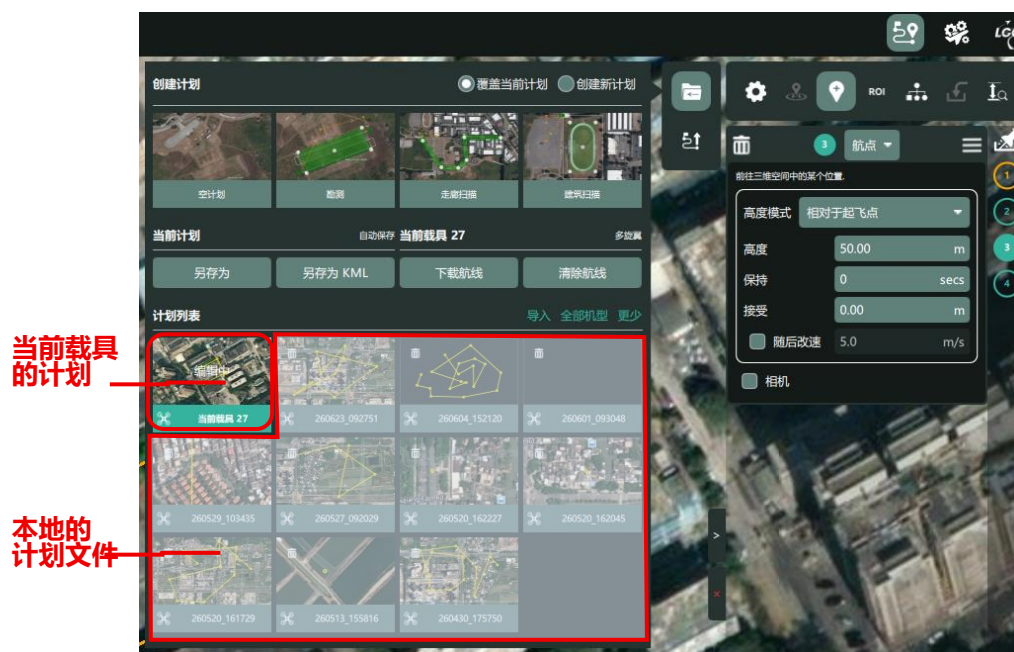
7) 点击航线上传图标 .

8) 点击屏幕右侧关闭图标 , 或者右上角航线规划图标 , 退化规划视图。

5.1.文件管理

LGC 的航线文件管理功能, 支持计划文件实时保存到本地系统, 避免丢失未及时存储的修改内容; 查看和维护本地计划文件更加便捷; 提供计划线路预览功能; 支持还原测绘复杂项节点配置信息;

功能路径: 航线规划>航线文件



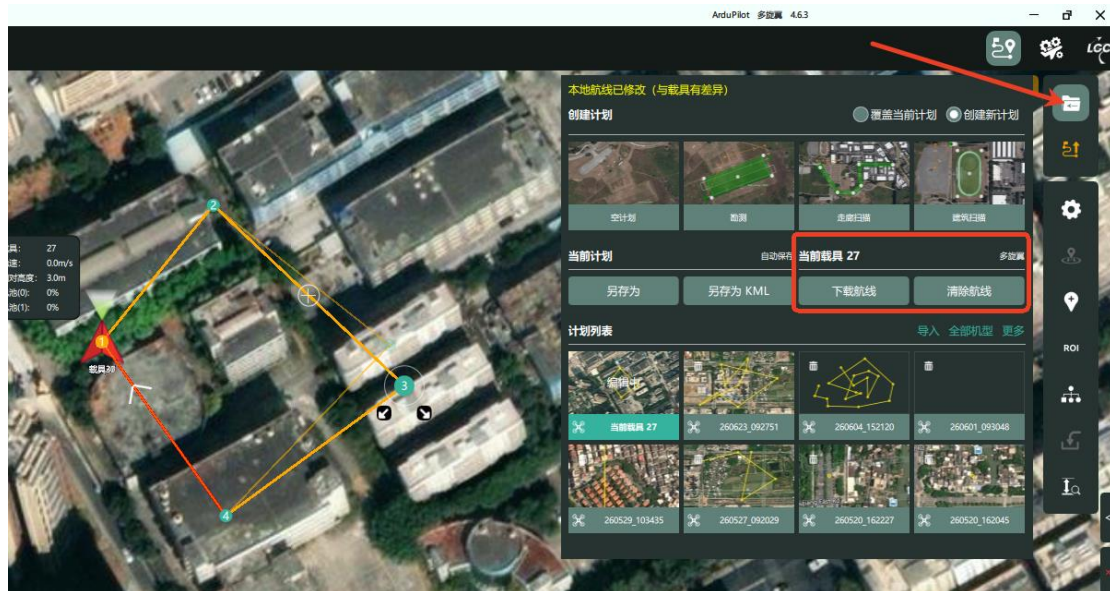
➤ 编辑当前载具的计划

如果当前载具已经有计划，直接在飞行视图双击航线即可进入规划界面。进入之后直接修改航点或者添加航点即可。否则，请从右上角航线规划图标进入视图，然后点击右侧任务工具栏开始创建节点。



如果当前载具上次修改后没有上传（断开连接或者直接关闭 LGC），则这次

进入规划后，会展示上次修改后的样子。如果您想放弃已经修改的内容，希望基于载具上的计划内容继续修改，请点击“下载航线”按钮，系统下载完成后即可进行修改。

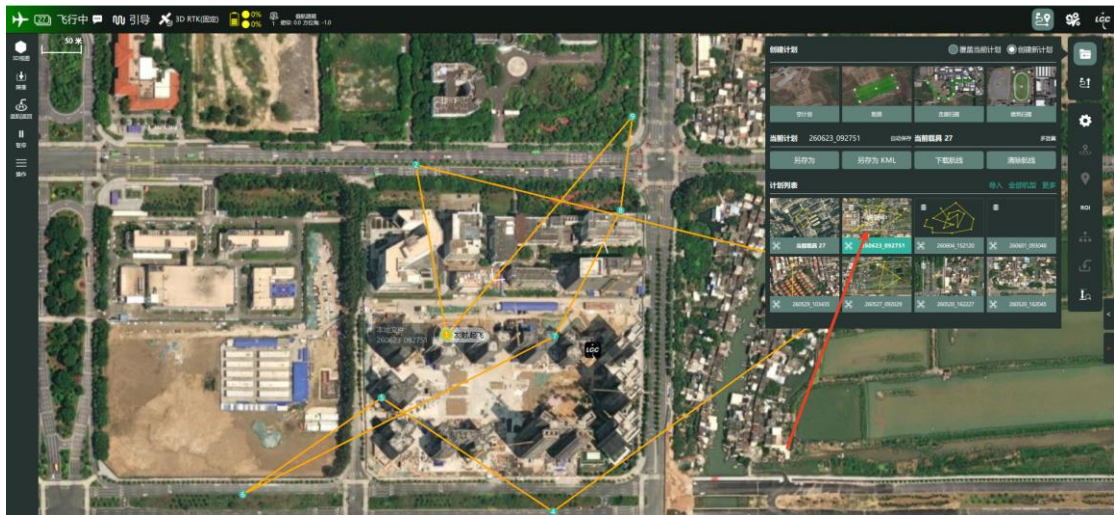


如果您的载具不再需要计划中的任何信息，请点击“清除计划”，系统将会清除载具上和 LGC 中的计划内容。

➤ 本地计划编辑和管理

计划列表中，除了第一个标识为“当前载具 x”的文件，剩余的文件都来自本地系统特定目录（LGC 程序专用目录，可在应用设置>基本配置中修改）。

编辑文件：点击其中任何一份计划，即可开始编辑它。



系统默认显示当前载具对应机型的本地文件,如需查看其他机型,请点击“**全部机型**”;系统默认显示 8 个或 7 个本地文件,如需查看全部请点击“**更多**”;如果您需要编辑的文件不是本程序创建的,请点击“**导入**”将其导入。

删除文件: 点击垃圾桶图标可将文件删除。

➤ 计划上传到载具

修改当前载具的计划后,系统将出现黄色的提示,并且上传按钮将变成黄色且持续闪烁,请在修改完成后及时点击上传。

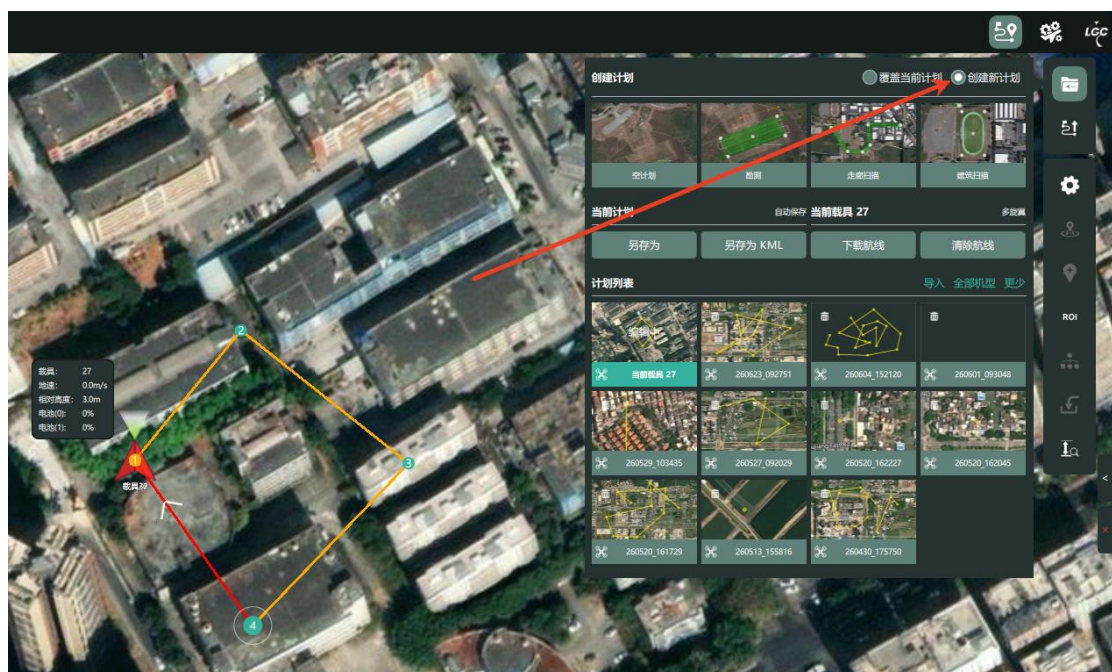


如果希望将本地计划文件上传到当前载具,请先选中并编辑所需的文件,然后点击上传按钮即可。上传后,正在编辑的文件将切换为当前载具。

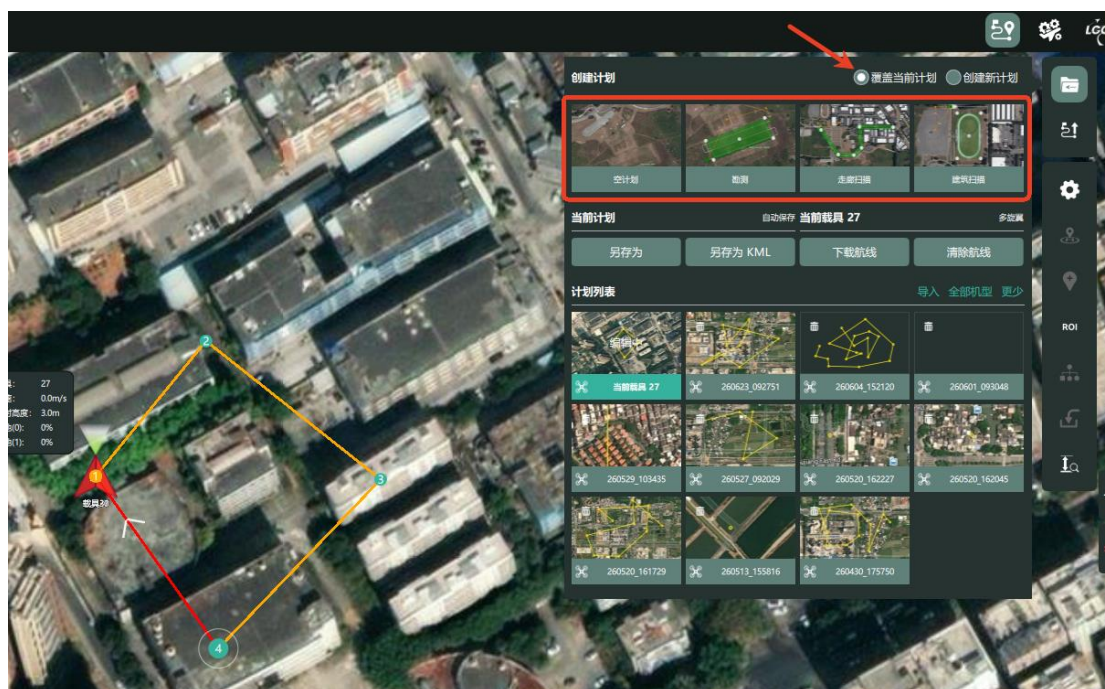


➤ 创建计划

如果您想新建一份计划文件并单独存储，暂不与任何载具关联，也不影响其他本地文件，可以在右上角选中“创建新计划”然后点击下方任意一个模板即可。创建出的文件将以当前日期和时间命名。



如果您想放弃当前编辑中计划内容(无论是载具上的, 还是本地其他计划), 重新开始规划, 可以在右上角选中“覆盖当前计划”然后点击下方任意一个模板即可重新开始。



➤ 计划备份

如果您想希望将当前编辑中的计划文件进行备份，请点击“另存为”“另存为 KML”按钮。

5.2.任务

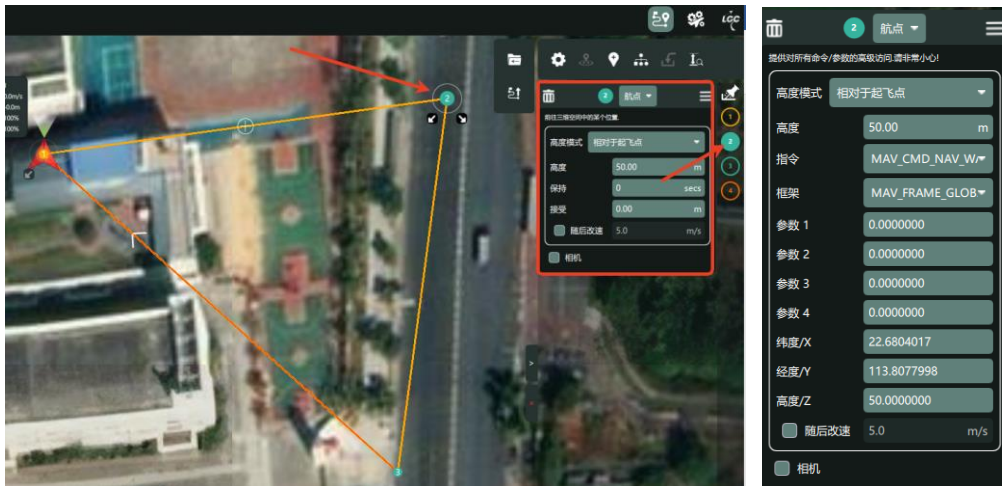
➤ 初始航点配置

开始创建起飞节点/航点前，请先设置好初始信息，这些信息将应用于后面的航点中。



➤ 航点操作

在航线上选中节点，或者在最右侧选中节点数字，即可显示对应的节点详情，可以修改该节点的配置。航点指令细节的修改，可以点击右上方的  图标，然后打开“显示所有值”，然后进行查看和修改。



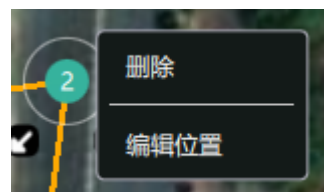
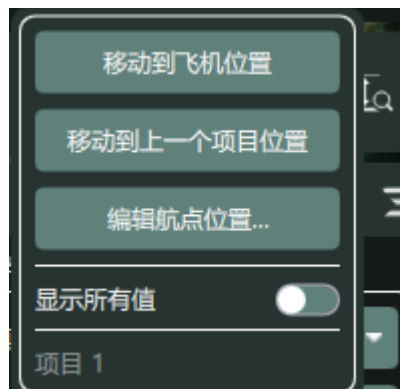
● 删除节点

提供三种途径删除：

- ① 选中航点后，点击节点详情左上方的垃圾桶图标；
- ② 选中航点后键盘 delete 键也可删除；
- ③ 在地图中长按节点，然后在弹出的窗口中点击删除按钮；

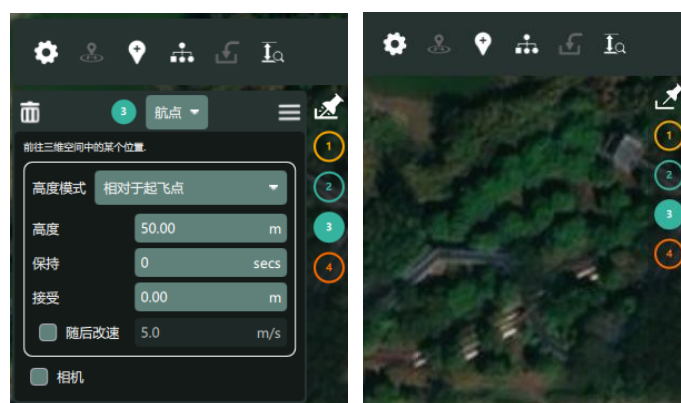
● 移动位置

- ① 在地图上直接拖动节点
- ② 选中节点后，点击右侧详情中的图标，在弹出的窗口中点击相关按钮
- ③ 在地图中长按节点，然后在弹出的窗口中点击“编辑位置”



● 隐藏航点信息的编辑区

如果您不需要经常修改航点内容，但又不希望完整折叠规划侧边栏，您可以单独将航点编辑区域隐藏以释放宝贵的操作空间（小屏幕场景）。点击右侧航点序号列顶部的图钉图标，切换为不固定状态，即可在操作结束 5 秒后隐藏编辑区。隐藏后，如果您偶尔需编辑某个节点，请在右侧选中航点编号后，编辑区将再次出现。



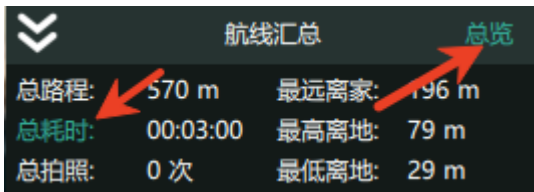
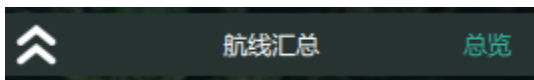
● 航点查看

在地图航点下方，点击，您可以看到航点的基本信息，该航点与其他航点或者家点的对比关系。



➤ 航线汇总

在航点信息的下方，您可以看到整体航线的汇总信息，您可以通过进行折叠或展开。其中“总耗时”是根据“初始航点设置”中的“悬停速度”进行估算的。点击“总耗时”即可修改估算速度。



点击“总览”，可以查看航线总览表，在此可以对特定字段进行快速处理。

航线总览

指令	参数 1	参数 2	参数 3	参数 4	纬度	经度	高度	高度类型	上航点距离	高度差	坡度	离家	航向
1 MAV_CMD_NAV_TAKEOFF	0.000	0.000	0.000	0.000	22.6803000	113.8069999	50.00 m	MAV_FRAME_GLOBAL_RELATIVE_ALT	0.0	50.0	1.0	0.0	0.0
2 MAV_CMD_NAV_WAYPOINT	0 secs	0.00 m	0.000	0.000	22.6805190	113.8074628	50.00 m	MAV_FRAME_GLOBAL_RELATIVE_ALT	53.4	0.0	1.0	53.4	62.9
3 MAV_CMD_NAV_WAYPOINT	0 secs	0.00 m	0.000	0.000	22.6803243	113.8082987	50.00 m	MAV_FRAME_GLOBAL_RELATIVE_ALT	88.5	0.0	1.0	141.8	104.2
4 MAV_CMD_NAV_WAYPOINT	0 secs	0.00 m	0.000	---	22.6792863	113.8085593	50.00 m	MAV_FRAME_GLOBAL_RELATIVE_ALT	118.5	0.0	1.0	260.3	167.0
5 MAV_CMD_NAV_WAYPOINT	0 secs	0.00 m	0.000	---	22.6787693	113.8078138	50.00 m	MAV_FRAME_GLOBAL_RELATIVE_ALT	95.7	0.0	1.0	356.0	233.1
6 MAV_CMD_NAV_WAYPOINT	0 secs	0.00 m	0.000	---	22.6788964	113.8078035	50.00 m	MAV_FRAME_GLOBAL_RELATIVE_ALT	14.2	0.0	1.0	370.1	355.7
7 MAV_CMD_NAV_WAYPOINT	0 secs	0.00 m	0.000	---	22.6790234	113.8077932	50.00 m	MAV_FRAME_GLOBAL_RELATIVE_ALT	14.2	0.0	1.0	384.3	355.7
8 MAV_CMD_NAV_WAYPOINT	0 secs	0.00 m	0.000	---	22.6792775	113.8077726	50.00 m	MAV_FRAME_GLOBAL_RELATIVE_ALT	28.3	0.0	1.0	412.6	355.7
9 MAV_CMD_NAV_WAYPOINT	0 secs	0.00 m	0.000	---	22.6793410	113.8077675	50.00 m	MAV_FRAME_GLOBAL_RELATIVE_ALT	7.1	0.0	1.0	419.7	355.7
10 MAV_CMD_NAV_WAYPOINT	0 secs	0.00 m	0.000	---	22.6794046	113.8077623	50.00 m	MAV_FRAME_GLOBAL_RELATIVE_ALT	7.1	0.0	1.0	426.8	355.7
11 MAV_CMD_NAV_WAYPOINT	0 secs	0.00 m	0.000	---	22.6795316	113.8077520	50.00 m	MAV_FRAME_GLOBAL_RELATIVE_ALT	14.2	0.0	1.0	441.0	355.7
12 MAV_CMD_NAV_WAYPOINT	0 secs	0.00 m	0.000	0.000	22.6797857	113.8077314	50.00 m	MAV_FRAME_GLOBAL_RELATIVE_ALT	28.3	0.0	1.0	469.3	355.7
13 MAV_CMD_NAV_WAYPOINT	0 secs	0.00 m	0.000	0.000	22.6799703	113.8071943	50.00 m	MAV_FRAME_GLOBAL_RELATIVE_ALT	58.8	0.0	1.0	528.1	290.4
14 MAV_CMD_NAV_RETURN	0.000	0.000	0.000	0.000			---	MAV_FRAME_GLOBAL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

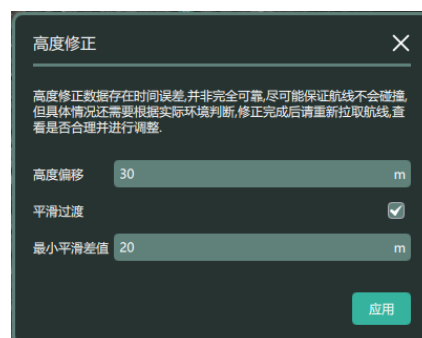
总路程: 570 m 最远离家: 196 m 总耗时: 00:03:00 最高离地: 79 m 总拍照: 0 次 最低离地: 29 m 最大坡度: 1.0 %

➤ 高程查看

点击左下角图标，可以看到全部航点的高程信息。其中绿色曲线代表地形高度，黄色线条代表航线高度，红色线条也代表航线高度但提示出航线低于地形高度（比如山区场景，可能存在撞山危险，需调整航线高度）



您应当确定飞行路线的地形情况并修改航点高度。您可点击高度修正图标，配置修正规则，点击“应用”按钮，系统将为您批量修改航点高度。修改后效果如下。



请注意，此功能仅为参考，请自行确认地形数据正常有效，并自行确保飞行安全。

5.3.地理围栏

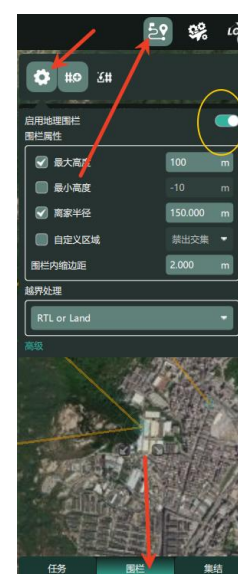
设置地理围栏可以限制载具的运行范围，避免进入特定区域或者离开特定区域。

功能路径：航线规划>围栏

➤ 围栏参数设置

使用地理围栏，请确保载具固件参数已开启围栏功能。操作如右图。

启用围栏后，根据实际需要配置围栏相关参数。如果您需要指定特定区域，请务必勾选“自定义区域”。如果您需要设定多个禁出区域，且区域存在重叠部分，则默认是载具必须在重叠区域运行，即“禁出交集”。如果您希望载具在这些区域内都可正常运行，请修改为“禁出并集”。

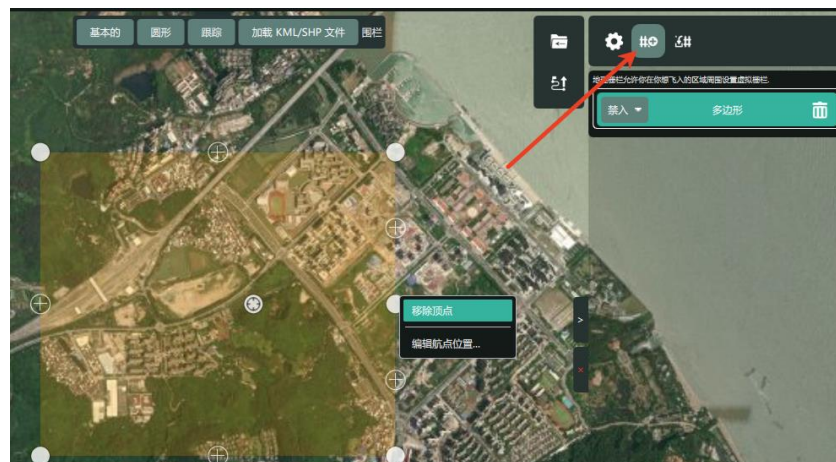


➤ 自定义地理围栏

● 基本围栏

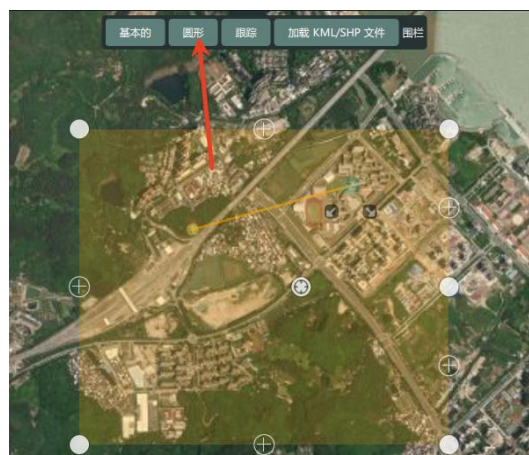
点击添加围栏图标 (出现选中效果), 然后在地图中所需的位置上点击, 即可创建一个最基本的围栏。您可以连续创建多个围栏, 创建结束后再次点击 图标即可结束创建。

默认是长方形, 您可以拖动中心图标移动该围栏, 还可以拖拽外围顶点、增加顶点以改变它的形状和范围。点击顶点, 你可以移除它, 也可以精确改变它的位置。



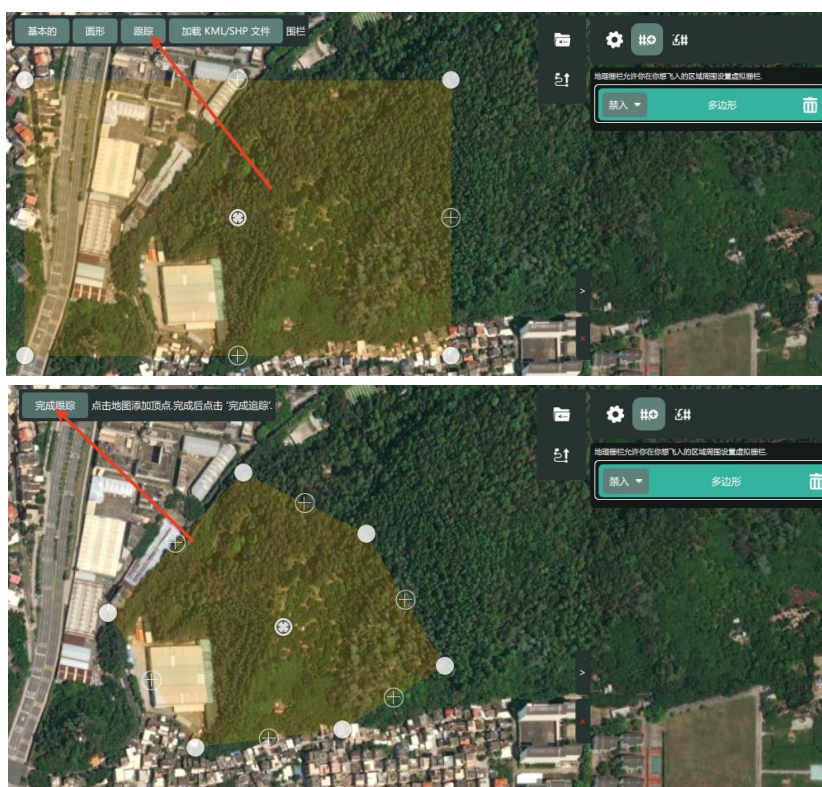
● 圆形围栏

先创建出一个基本围栏, 然后点击“圆形”按钮改变它的形状。您可拖动外围顶点改变它的大小, 也可以在顶点旁的输入框直接半径数值。



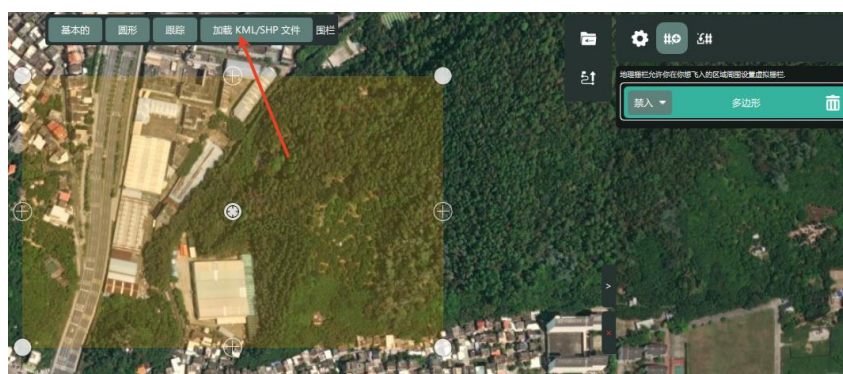
- 跟踪方式生成围栏

您也可以完全自己画出所需的形状。先创建出一个基本围栏，然后点击“跟踪”按钮，接着在地图中连续点击，直到完成您所需的形状，最后点击上方的“完成跟踪”按钮即可。



- 加载 KML/SHP 文件

您还可以导入一份 KML 或者 SHP 格式的区域数据，生成围栏。先创建出一个基本围栏，然后点击“加载 KML/SHP 文件”按钮，接着选择目标文件，然后点击打开即可。



- 禁入禁出围栏

在围栏详情区域，您可以修改围栏的限制类型。



- 删除围栏

在围栏详情区域点击垃圾桶图标即可删除，也可以选中围栏后按 delete 键进行删除。

➤ **越界返回点**

设置越界返回点，可以让载具在识别到已穿越边界后及时返回到指定位置。点击图标，然后再地图中点击，即可创建越界返回点。您可以设置其高度。



5.4. 集结点

集结点是载具的备用返航或备用降落点。它存在多种使用场景，比如应对紧急状况的临时停留点、能源补给点、任务协调等候.....

功能路径：[航线规划](#)>[集结](#)

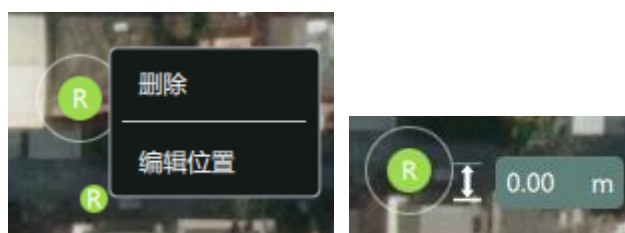
- 创建集结点

选中集结点图标，然后再地图中目标位置点击即可。您可连续创建多个集结点。创建完成后，取消集结点的选中即可结束创建。



● 修改集结点

您可在地图中拖动调整集结点的位置，也可以长按后点击“编辑位置”来设置它的精确的经纬度。如需修改集结点的高度，请选中它（列表中点击或者地图中点击）并在地图中出现的输入框中填写。



● 删除集结点

在集结点列表中点击垃圾桶图标即可删除；也可以在地图中长按集结点然后点击“删除”。

6. 载具设置与分析

连接载具之后，点击右上角图标，即可进入载具设置与分析功能，该功能主页是载具的配置情况概览。（注意，如果当前连接了多个载具，此处对应的是当前选中的载具。）

6.1. 载具概览

点击概览页顶部的“分析工具”按钮，可以进入分析工具视图。点击“去设置”可以进入载具的全部配置视图。点击“重启”按钮可以将载具重启。头部图标是载具各类配置的索引图标，单击可快速定位该类配置的概览；双击图标可以进入该类的详细配置页。



6.2. 载具设置

功能路径：载具分析与设置>去设置

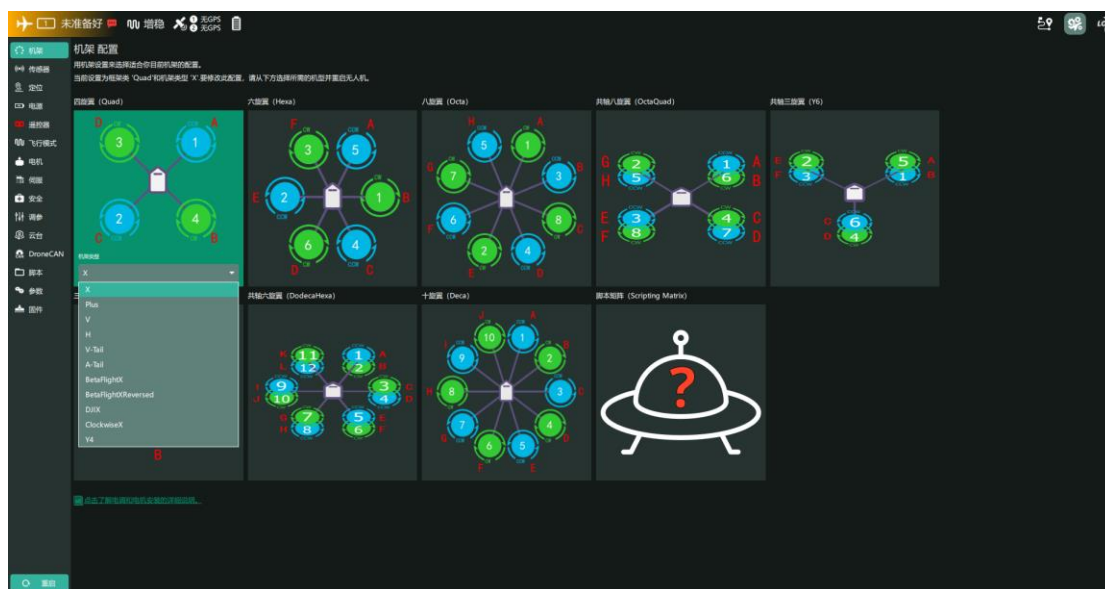
快捷键：直接长按左上角飞机图标

载具设置用于载具的组装过程中的配置、调试。

6.2.1. 机架设置

功能路径：载具分析与设置>去设置>机架

直接点击选中您所需的框架类型，然后点击其下方的下拉选项，选择你具体的细分机架类型。最后重启载具使其生效。



6.2.2. 传感器

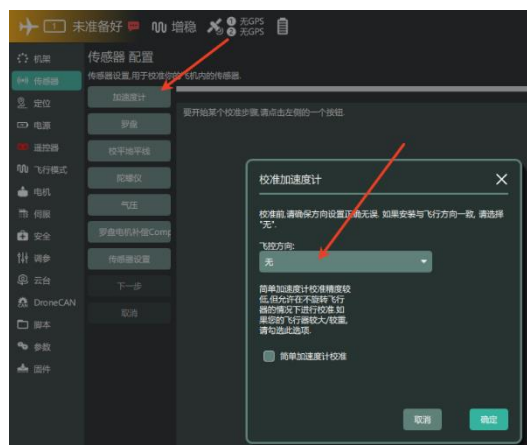
功能路径：载具分析与设置>去设置>传感器

点击左侧传感器名称即可开始进入传感器校准流程，点击后，一般将会弹出小窗口供您配置基础信息，配置完成后将开始校准，请按照屏幕提示进行操作，知道提示校准完成即可。

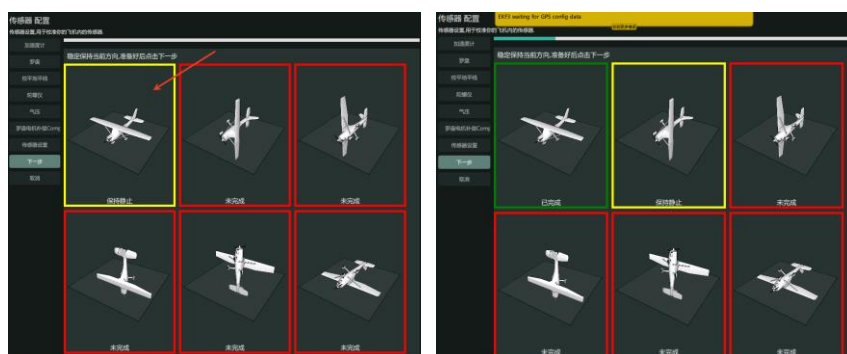


➤ **加速度计校准：**

- 1) 点击“加速度计”按钮
- 2) 在弹出的小窗口中选择您智能控制器的安装方向,如果安装方向与飞行方向一直,则选择“无”,在点击“确定”按钮开始校准。



- 3) 开始后,出现下图所示,将有一个图像标记为黄色,请按图像所示姿态将载具保持静止,然后点击左侧“下一步”按钮。
- 4) 继续按 3) 的操作完成后续姿态。



- 5) 直到出现成功提示 (有的是弹出窗口,有的是在右侧面板中提示)。请按提示重启载具。

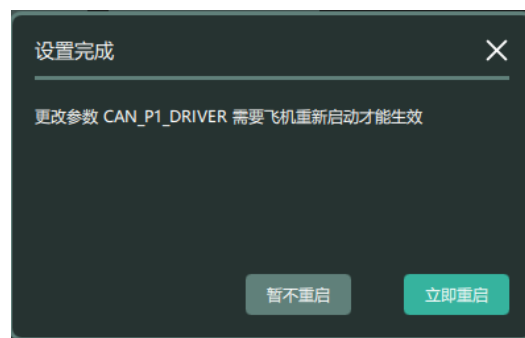


➤ 空速计 (固定翼)

- 1) 点击“空速计”按钮
- 2) 点击选中您使用的产品 (上方的开关按钮按需配置,一般默认不改)



3) 如果弹出重启提示, 则重启载具。



4) 在飞行视图, 点击实时属性, 在点击“空速校准”按钮进行校准。弹出传感器校准成功即可。



6.2.3. 定位

功能路径: 载具分析与设置>去设置>定位

如果您使用了 CUAV 品牌的定位模块, 可以在 LGC 快速选择产品并按指引连线, 系统将为您自动设置智能控制器上相关定位参数。

➤ 使用一个模块（常规单天线）

1) 点击选中您使用的定位模块



2) 在右侧设置您模块的安装位置。点击“模块位置”滑块切换至“不在重心”，然后设置相关参数。

如果模块本身安装在载具重心上，请忽略此步骤，保持“在重心”即可；

3) 点击下一步，按照系统提示完成模块的连接。



4) 点击“完成”按钮，如遇提示重启，请重启。（请务必点击“完成”按钮）

➤ 使用一个模块（双天线类型，如 C-RTK 2HP、C-RTK 3 G5）

操作步骤与常规单天线类似，只有步骤 2) 略有不同，存在 2 项差异。

- ① 由于定位模块支持定向功能，您需要设置载具的定向依据，可选择前者 GPS（完全依赖 GPS）或者优先 GPS 备用罗盘（即在异常情况下使用

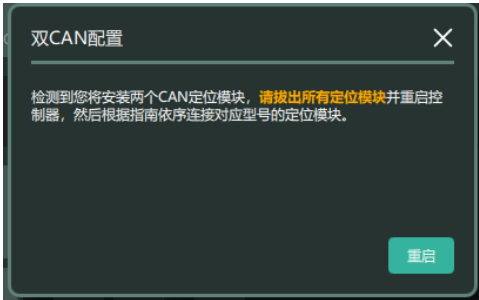
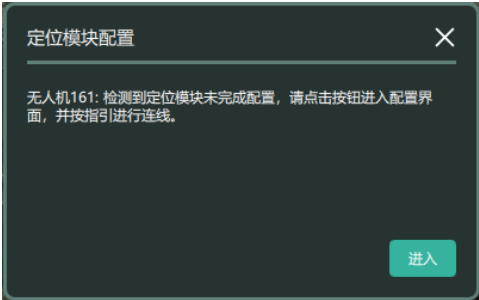
罗盘确定方向)

- ② 除了设置主天线 1 的位置外，您还需要设置天线 1 和 2 的相对位置关系。例如，假设天线 1 安装在重心右侧 20cm 处，而天线 2 在重心的左侧 20cm 处，则意味着天线 1 位于天线 2 右侧 40 厘米处，请填入 40。前后方向与上下方向类似。

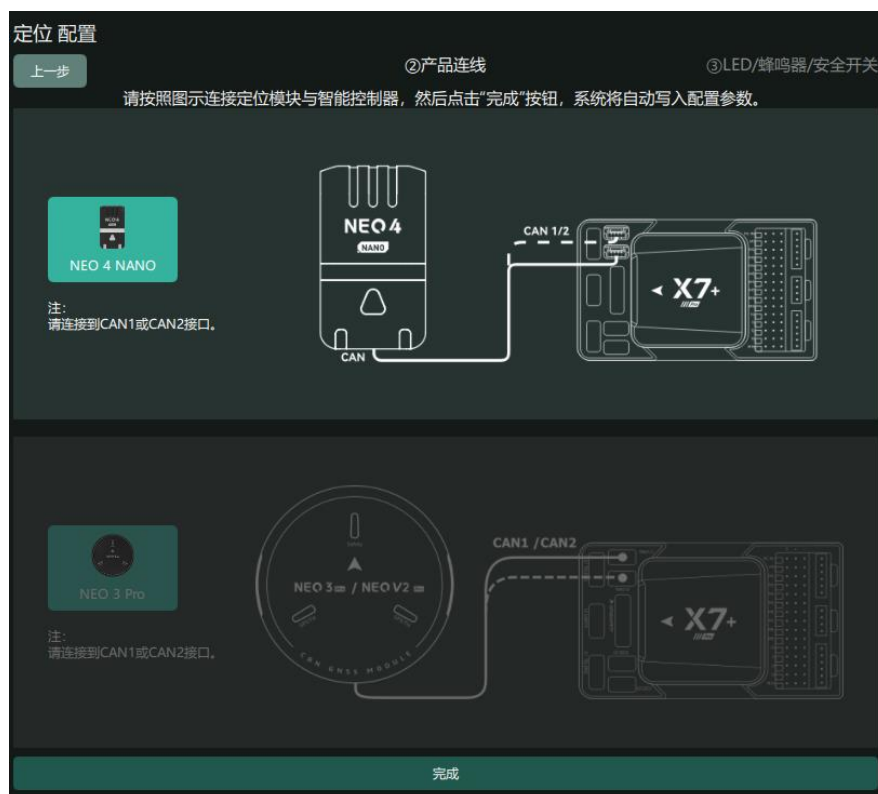
定向依据:	
☐ GPS	☒ 优先GPS,备用罗盘
天线1位置: 相对于重心	
重心前方	0 cm
重心右方	20 cm
重心下方	0 cm
相对于天线2:	
天线2前方	0 cm
天线2右方	40 cm
天线2下方	0 cm

注: 请用负数表示后方、左方、上方

➤ 使用两个模块

- 1) 请打开模块 2 开关。
- 2) 然后配置定位模块 1 和定位模块 2，上述的步骤 1) 和 2)；
- 3) 点击“下一步”。若您的模块中没有或者只有一个 CAN 设备，则进入步骤 6)。
- 4) 若选择了 2 个 CAN 设备，将弹出以下提示。若已经连接的定位模块，则请按指引拔出所有定位模块，并重启。
- 5) 重启并连接后，系统将弹出此窗口，点击“进入”按钮。

6) 按照指引依次连接模块。(等待第 2 张图片亮起后才连接第 2 个模块)



7) 点击“完成”按钮, 如遇提示重启, 请重启。(请务必点击“完成”按钮)

➤ 双模块定向 (2 个 C-RTK 9Ps 或者 2 个 C-RTK 3 G5)

请在进入连线前确认是否使用双模块定向, 如果启用, 请选择定向依据。



➤ LED/蜂鸣器/安全开关

部分定位模块带有 LED、蜂鸣器、安全开关功能，如果需要调整相应的开关和配置，请在完成上述连接后进行调整。后续调整请点击“③LED/蜂鸣器/安全开关”。



➤ 修改定位配置

配置完成后，如果需要调整产品模块或者安装位置，请点击左上角“修改”按钮，然后开始调整。

6.2.4. 电源

功能路径：载具分析与设置>去设置>电源

➤ 初次配置

- 使用 CUAV 品牌的电源模块
- 1) 从上方拖拽产品图片到相应的接口配置区域；
 - 2) 配置相关参数即可；
 - 3) 如果提醒了重启，请重启载具；



- 使用其他品牌的电源模块

1) 点击“其他电源模块”

2) 配置全部参数



➤ 修改电源模块

直接拖拽新的产品模块至配置区，后续步骤与初次配置相同。

➤ 取消电源配置

点击“重置”按钮或者“禁用”按钮，即可将参数清除。

6.2.5. 电机

功能路径：载具分析与设置>去设置>电机

- 1) 请根据机架示意图安装电机；
- 2) 确认螺旋桨未安装（为了安全）；
- 3) 打开开关，填写油门比例和每次输出的持续时间；
- 4) 按下安全开关；
- 5) 依次点击“测试”按钮，或者直接点



击“依次测试”按钮，检查转动的电机及其转动方向是否正确；如遇紧急情况，请点击“紧急停止”按钮。如果安装有误，请调整并再次测试。

6) 确认电机安装正确后，请调试并确认电机参数。

6.2.6. 伺服

功能路径：载具分析与设置>去设置>伺服

伺服 配置

设置每个Servo通道的功能，如电机、舵机、任务载荷等；测试并设置行程量；取消PWM作为GPIO。

伺服	功能	当前值	最小值	中位值	最大值	反转	GPIO掩码
Servo1	电机1	1000	1100 PWM	1500 PWM	1900 PWM	☐	☐
Servo2	电机2	1000	1100 PWM	1500 PWM	1900 PWM	☐	☐
Servo3	电机3	1000	1100 PWM	1500 PWM	1900 PWM	☐	☐
Servo4	电机4	1000	1100 PWM	1500 PWM	1900 PWM	☐	☐
Servo5	禁用	0	1100 PWM	1500 PWM	1900 PWM	☐	☐
Servo6	禁用	0	1100 PWM	1500 PWM	1900 PWM	☐	☐
Servo7	禁用	0	1100 PWM	1500 PWM	1900 PWM	☐	☐
Servo8	禁用	0	1100 PWM	1500 PWM	1900 PWM	☐	☐
Servo9	禁用	0	1100 PWM	1500 PWM	1900 PWM	☐	☐
Servo10	禁用	0	1100 PWM	1500 PWM	1900 PWM	☐	☐
Servo11	禁用	0	1100 PWM	1500 PWM	1900 PWM	☐	☐
Servo12	禁用	0	1100 PWM	1500 PWM	1900 PWM	☐	☐
Servo13	禁用	0	1100 PWM	1500 PWM	1900 PWM	☐	☐
Servo14	禁用	0	1100 PWM	1500 PWM	1900 PWM	☐	☐
Servo15	禁用	0	1100 PWM	1500 PWM	1900 PWM	☐	☐
Servo16	禁用	0	1100 PWM	1500 PWM	1900 PWM	☐	☐

6.2.7. 安全

功能路径：载具分析与设置>去设置>安全

完成载具的配置后，请务必检查安全相关方面的配置，比如故障保护、地理围栏返航规则、降落规则、解锁检查。



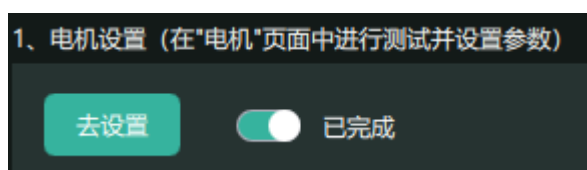
6.2.8. 调参（多旋翼/VTOL）

功能路径：载具分析与设置>去设置>调参

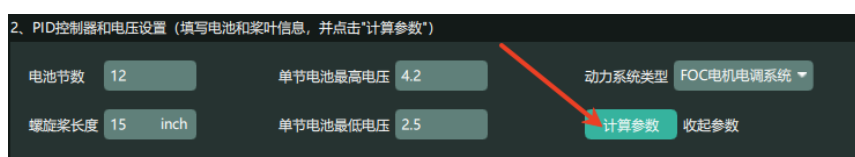
载具组装完成之后，需要进行首飞调试，即调参过程。操作步骤分成 3 个阶段：调参前准备、开始调参、其他飞行参数设置

➤ 调参前准备

- 1) 确认已经完成电机调试和相关参数设置，完成后，请滑动开关至“已完成”；如未完成，请点击“去设置”按钮，进行调试和配置。



- 2) 填写电池和螺旋桨信息，点击“计算参数”按钮。系统将计算电压相关参数和 PID 控制器基础参数。



- 3) 检查弹出的参数，按需勾选需要写入的参数，然后点击“写入参数”按

钮。

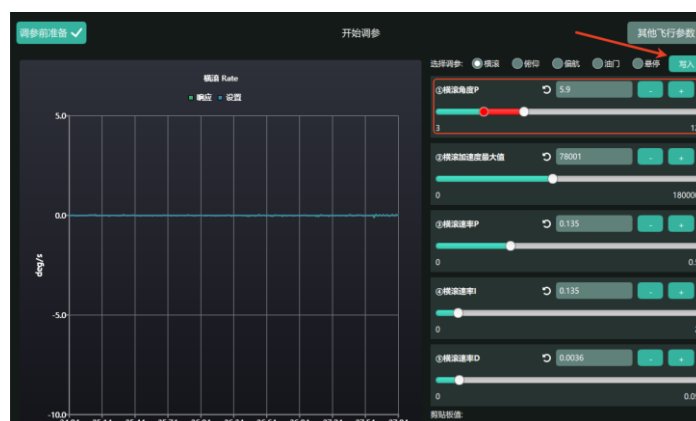


➤ 开始调参

1) 点击“开始调参”按钮，进入界面



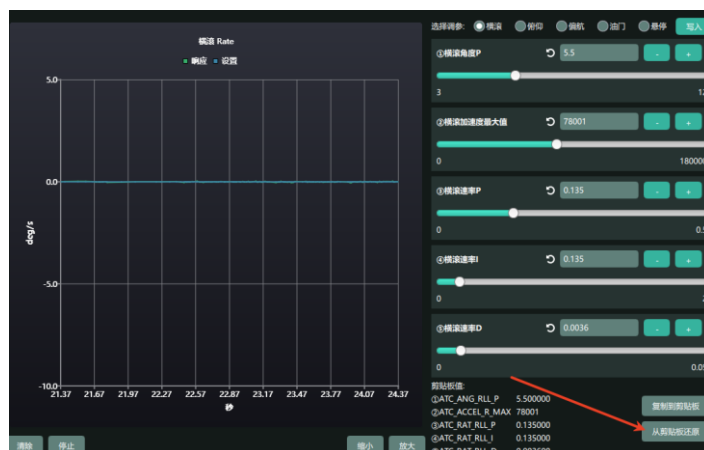
2) 选择需要调整的分组，直接输入参数值或者点击“+”“-”按钮微调数值（长按可持续调整），然后点击右上角“写入”按钮。（红色线段表示本次调整的量）



3) 观察飞行效果，继续调整参数，直至满意为止。

其他说明：在未切换分组的前提下，可以点击“从剪贴板还原”按钮还

原当前分组全部参数值，也可以点击撤回图标还原指定参数值。



4) 按需开启陷波滤波器开关, 然后进行参数设置并点击“写入”按钮即可。



除了上述所示的修改 PID 参数的方式外，ArduPilot 还提供了更多调参方式，LGC 提供了自动调参和基于遥控器调参的相关配置，请见“更多调参方式”。

➤ 其他飞行参数设置

1) 点击“其他飞行参数”按钮；



2) 设置操作手感相关参数和其他常用参数，然后点击“写入”按钮；

1. 操纵手感 (值越小越柔和, 值越大越猛烈)

俯仰最大角速度 0 deg/s 横滚最大角速度 0 deg/s 偏航最大角速度 0 deg/s 写入

2. 飞行模式常用参设置

航线任务	悬停模式	定高模式
航点容差半径 200 cm	最大水平速度 1250 cm/s	最大爬升速率 250 cm/s
水平速度 1000 cm/s	最大倾斜角 0 deg	最大下降速率 0 cm/s
爬升速度 250 cm/s	最大加速度 500 cm/s/s	升降加速度 250 cm/s/s
下降速度 150 cm/s	制动延迟 1 s	油门死区 100 PWM
航向类型 朝向下一个航点(RTL除外)	制动加速度 250 cm/s/s	
	制动加加速度 500 cm/s/s/s	

定点模式	基本配置
最大制动角度 3000 cdeg	位置控制最大角度 0 deg
最大制动角速率 8 deg/s	最大倾斜角度 3000 cdeg

写入

➤ 更多调参方式

● 自动调参

支持设置需要自动调参的轴, 和自动调参的开关通道。

自动调参

需要自动调参的轴 ☒ 横滚 ☒ 俯仰 ☒ 偏航

自动调参开关通道 无

其他说明:

对于多旋翼, ArduPilot 提供 2 种方式启用/停止自动调参:

- ① 在飞行模式通道指定一个模式为 AUTOTUNE 模式;
- ② 单独为自动调参设置一个 RC 通道 (即此处的配置)

对于垂起, 目前 ArduPilot 只支持上述第①种方式。

● 遥控器调参

请注意, 遥控器调参操作较为复杂且具有一定危险性, 不适用于飞行新手。

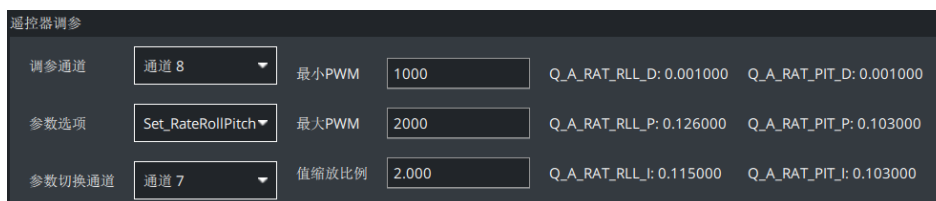
✧ 对于多旋翼, 操作步骤如下:

- 1) 调参旋钮通道
- 2) 选择目标参数
- 3) 可设置调整范围，LGC 自动换算并设置最大最小值，您也可以直接写入最大最小值。
- 4) 调整遥控器相应通道值，并观察载具效果，直到效果满意。
- 5) 调参完成后，需要点击右侧的“写入”按钮。



✧ 对于 VTOL，操作步骤如下：

- 1) 指定调参旋钮通道
- 2) 选择目标参数/参数集
- 3) 指定参数切换通道（亦可用于触发参数写入、参数值归中）
- 4) 设置最大最小 PWM 值和缩放比例
- 5) 进行调参，效果满意时通过遥控器通道的特定操作触发写入参数。



6.2.9. 调参（固定翼）

功能路径：载具分析与设置>去设置>固定翼调参

您可设置固定翼飞行速度、飞行油门、姿态、升降速度、性能调优参数等

6.2.10. 云台

功能路径：载具分析与设置>去设置>云台

- 1) 选择云台类型
- 2) 重启载具
- 3) 设置云台默认模式、相机触发方式



- 4) 选择设备连接的串口，然后设置串口协议、波特率相关参数



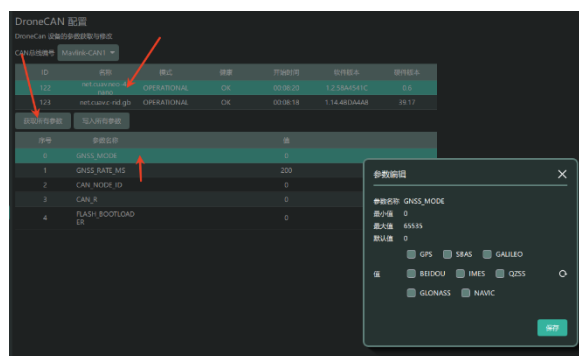
- 5) 设置云台中立位置、收回位置、轴向约束、RC 目标定位等。



6.2.11. DroneCAN

功能路径：载具分析与设置>去设置>DroneCAN

- 1) 选择 CAN 总线;
- 2) 选择 CAN 模块;
- 3) 点击“获取所有参数”按钮;
- 4) 双击所需的参数，进行修改，然后点击保存按钮;



- 5) 点击“写入所有参数”可以确保所有写入到模块。(部分模块支持参数修

改单次生效，若需保存到模块，请单独点此按钮以写入)

6.2.12. 参数

功能路径：载具分析与设置>去设置>参数

快捷键：双击飞行地图

➤ 参数密码

LGC 在参数列表页面增加参数校验功能。首次使用，请自行设置密码；如果您不需要你们，请点击“关闭密码”



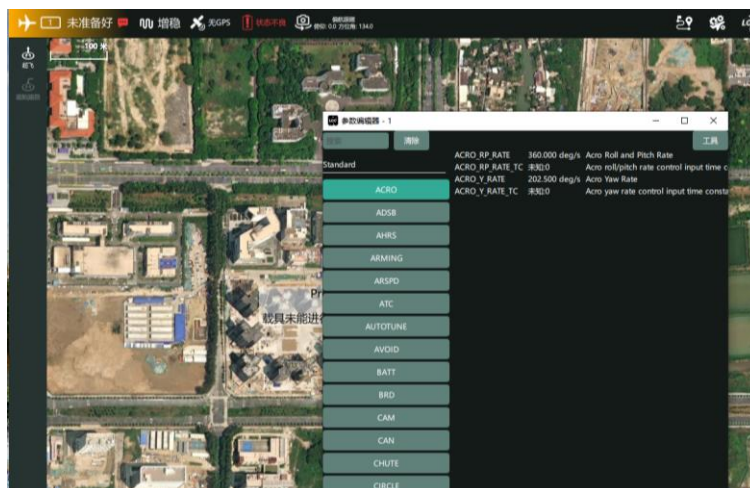
关闭密码功能后，后续如果再次需要，请点击参数页面右上角“工具”按钮，点击“启用密码验证”。设置密码后，后续如果再次修改，点击“修改密码”。



设置密码后，请妥善保管密码。如果密码丢失，请卸载地面站重新安装。

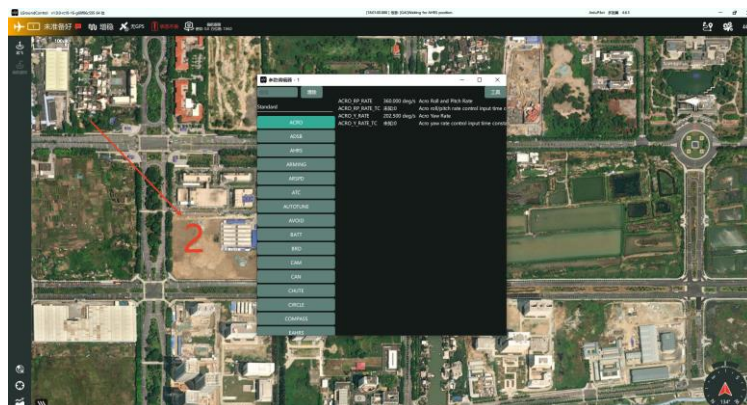
➤ 独立窗口

在 windows 平台上，点击参数页面右上角图标，可以将参数页面独立出一个窗口，便于您同步做某些方面的测试和参数检查。



➤ 快捷入口

在飞行地图上, 双击鼠标, 即可打开快速打开参数页面。在 windows 平台, 打开的是独立窗口, 在安卓平台, 打开的是载具设置视图并定位到参数功能。

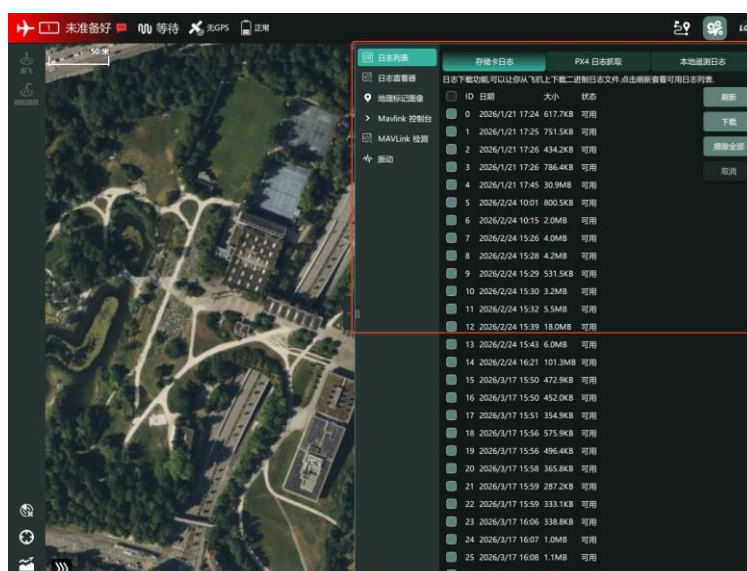


6.3.分析工具

功能路径: 载具分析与设置>分析工具

快捷键: 三击飞行地图

分析工具视图, 您可对载具的运行情况进行回顾、分析、调试, 运行日志的下载分析、数传日志回放、实时检测 MAVLink 数据等。



6.3.1. 日志列表

功能路径: 载具分析与设置>分析工具>日志列表

可以下载智能控制器存储卡日志、实时抓取 PX4 日志、回放本地遥测日志。

➤ 存储卡日志

这是载具的运行日志，由智能控制器生成，保存于存储卡中。

点击“刷新”按钮可以获取日志列表；

勾选日志并点击“下载”按钮可以将目标日志下载到本地；

点击“擦除全部”按钮将擦除存储卡全部日志；



➤ PX4 日志抓取

您可以实时抓取 PX4 控制器日志后用于分析。

点击“开始日志记录”，即立即抓取当前的日志，存储于本地系统，点击“停止日志记录”按钮即可立即停止生成。

对于已经分析完成，无需再保存的日志文件，可以删除。勾选目标文件，点击“删除所选”按钮即可删除。



➤ 本地遥测日志

此处展示了 LGC 记录下来的遥测日志，可进行回放。

点击回放即可开始回放。（请注意，需要断开现有的全部连接，方可开始回放。如图  已断开连接 - 点击连接



遥测日志的生成规则，请在以下路径配置：

应用设置（右上角 logo/齿轮图标）>遥测数据>日志保存

6.3.2. 日志查看器

功能路径：载具分析与设置>分析工具>日志查看器



可以查看分析机载日志 (控制器日志)。点击“打开.bin”、“打开.ulg”按钮, 选择本地系统的日志文件, 即可在下方“图表绘制”、“地图”、“参数”、“消息”窗口中加载日志内容, 进行分析。

可以回放遥测日志。点击“打开.tlog”按钮, 选择本地系统的遥测日志文件, 即可在飞行视图中回放飞行过程, 也可以在“日志查看器>图表绘制”或者“MAVLink 检测”中分析数据。

6.3.3. MAVLink 控制台

适用于 PX4 控制器, 可以在控制台向智能控制器发送 MAVLink 指令。

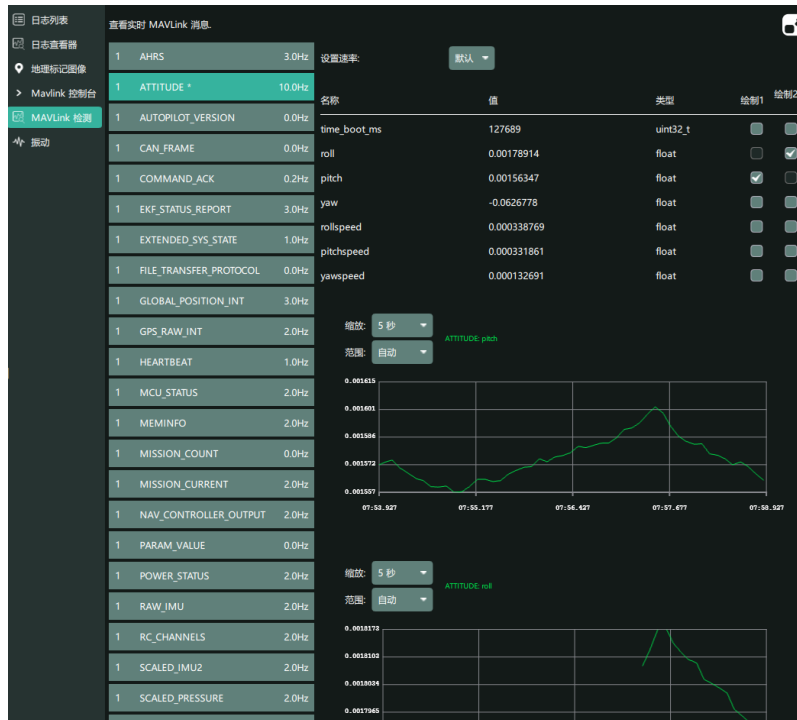
点击可打开独立窗口。(仅限 windows 系统)



6.3.4. MAVLink 检测

可以查看实时的 MAVLink 数据消息, 并进行简单的分析。

点击可打开独立窗口。(仅限 windows 系统)



6.4. 烧录固件

功能路径：载具设置与分析>烧录固件（未连接）

功能路径：载具设置与分析>烧录固件图标（已连接载具）



1) 进入界面后，用 USB 连接智能控制器（如果已经连接，则需要拔出再次插入；如果已经连接多个控制器，请拔出全部）。

- 2) 选择开源平台
- 3) 如果您选择 ArduPilot, 需要选择框架类型和控制器型号。
- 4) 控制器型号每个月自动刷新一次, 如果近期官方已经添加新型号而选项看不见, 请点击“刷新”标签。
- 5) 点击“确定”按钮, 即可开始烧录。

6.5.重启

功能路径: 载具设置与分析>重启

功能路径: 载具设置与分析>去设置>重启

点击图示按钮可重启载具。



7. 应用设置

点击主界面右上角 LGC 图标，进入应用设置。可以对应用做各个方面的配置，比如基本信息、飞行视图、航线规划视图、视频服务、遥测数据、地图、限飞管理、远程识别规范、快捷方式等



7.1. 遥测日志

功能路径：应用设置>遥测数据

支持 MAVLink 基础配置、MAVLink 转发配置、数传日志保存配置;

➤ MAVLink 转发

LGC 支持将 MAVLink 数据转发给其他地面站，也支持转发给其他载具。



- 转发到地面站

- 1) 打开“启用转发”开关；
- 2) 填写目标地面站主机名及端口；
- 3) 重启当前地面站；

- 转发到载具

- 1) 打开“启用转发”；
- 2) 选择源载具和目标载具；然后点击添加。可以添加多组转发；
- 3) 选择数据标签，然后点击添加。可以添加多个数据标签；

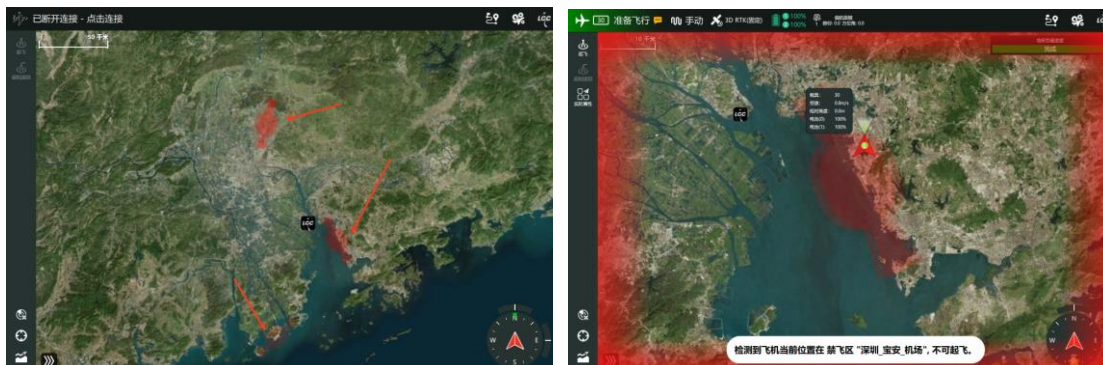
7.2. 限飞管理

功能路径：应用设置>限飞管理

LGC 支持禁飞区控制和飞行限高管理；



➤ 禁飞区



LGC 将国内民用机场保护范围和北京市设置为禁飞区。禁飞区在地图中会以特殊颜色标记。系统在多个环节做飞行路径检测，若发现将会进入或者已经进入禁飞区，系统将做出提醒并取消操作，或者返航。

该功能默认未开启，系统既不会展示区域，也没有提醒管控功能，用户若需使用，请自行打开“禁飞区”开关，并做相应配置。各配置项解释如下：

不管控（仅展示区域）：只需展示区域，不需要系统做出任何提醒和管控。

进入警告：展示区域，并且在飞行器误入时做出提醒但不约束飞行行为。

不解锁：当飞机处于禁飞区时，不可以解锁起飞。

路径不穿越：在飞行指令发出做路线检查，发现存在穿越禁飞区情况则不予执行；在飞行过程中监控飞行器定位，发现误入时做出提醒和处理。

➤ 全局限高

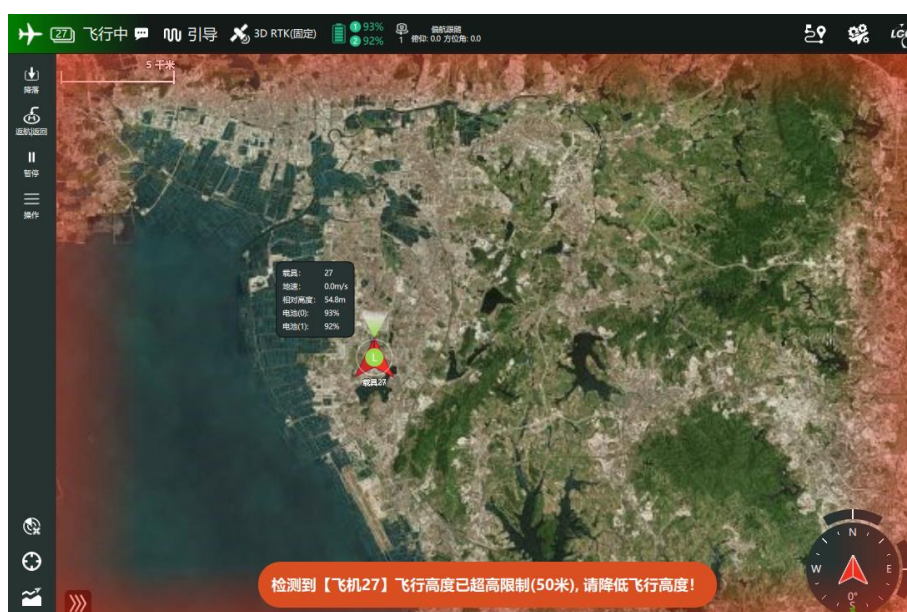
根据空域管理相关规定，微、轻、小型无人机应在限定真高下飞行，其他级别的无人机需在申请的空域（含限制高度）内飞行。LGC 提供全局飞行限高管控功能，在多个环节做飞行高度检测，若发现将会超高或者已经超高，系统将做出提醒并取消操作，或者返航。

该功能默认未开启，用户若需使用，请自行配置开启。方法如下为：

- 1) 填写限制高度
- 2) 至少勾选“飞行超高警告”、“路径不超高”二者之一，完全不选视为不启用功能。各配置项解释如下：

飞行超高警告：飞行器实时高度超过限制时，地面站做出提醒

路径不超高：在飞行指令发出做高度检查，发现超高则不予执行；在飞行过程中监控飞行器高度，发现超高做出提醒和降高处理。



7.3. 远程 ID 及 UOM 规范

在中国运行无人驾驶飞行器，需遵守国内对于唯一产品识别码、实名登记激活、广播式运行识别和网络式运行识别的规定（国标规范文件：GB 46860-2025、GB 46761-2025、GB 46750-2025）。LGC 地面站自主研发功能适配 CUAV 系列远程 ID 模块，满足上述国家强制性标准。对于非中国区域的飞行，LGC 支持航空器 ID 的写入，支持广播方式运行识别信息（欧盟标准：F3411-22a）

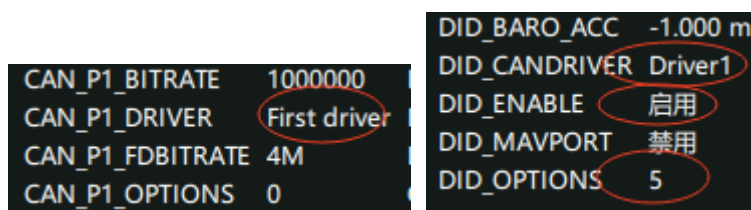
7.3.1. 写入航空器 ID(唯一产品识别码)

功能路径：应用设置>远程 ID

- 中国区域

- ✧ 基础准备工作:

- 1) 确保智能控制器支持远程 ID 功能。(以 ArduPilot 平台为例: 烧录特定的 bootloader 和飞行固件, 确保 DID_ENABLE 参数启用。具体请咨询服务人员);
- 2) 确保 CUAV C-RID 模块已经烧录新国标对应的固件, 并将模块连接到控制器;
- 3) 配置 CAN 相关参数(以 ArduPilot 固件为例, 配置 CAN_P1_DRIVER 和 CAN_P2_DRIVER, 连在哪个总线端口, 则配置哪个参数, 参数值务必等于 DID_CANDRIVER 参数)。
- 4) 确保远程 ID 标识航空器 ID 未写入 (DID_OPTION 参数=5)



- 5) 基础参数配置完成后, 请务必重启控制器

- ✧ 写入 ID:

- 1) 进入远程 ID 界面, 选择区域为 “中国”;
- 2) 填写唯一产品识别码 (或序列号); 然后点击 “指定飞机” > “无人机 x” 按钮;
- 3) 在弹出的窗口中, 勾选 “同时写入到智能控制器”; (不勾选将不会写入控制器, 仅写入到 C-RID 模块, 可能导致无人机无法解锁)。
- 4) 点击 “继续发送” 按钮, 将会发送到 C-RID 模块和控制器。

5) 写入后将弹出成功提醒，点击“立即重启”按钮。



● 其他区域

✧ 基础准备工作：除了 C-RID 模块固件使用国际标准的固件之外，其他工作与中国区域一样

✧ 写入 ID

- 1) 进入远程 ID 界面，选择区域为“欧盟”或者“美国”
- 2) 选择航空器 ID 类型、航空器类型，填写航空器 ID，然后点击“指定飞机” > “无人机 x”按钮；
- 3) 在弹出的确认窗口中，点击“继续发送”。
- 4) 写入后将弹出成功提醒，点击“立即重启”按钮。



7.3.2. 实名登记校验和激活

功能路径：应用设置>UOM 规范

在中国境内，根据国家强制性标准，无人机拥有者必须在 [UOM 平台](#)进行实名登记，登记后方可激活使用。LGC 地面站已对接 UOM 平台，提供无人机激活功能、取消激活功能，并向平台报送激活状态。



7.3.3. 广播式运行识别

- 中国区域：

功能路径：应用设置>远程 ID、UOM 规范

如下图，请在远程 ID 界面中选择操作区域为中国，并确保飞控参数配置正确、远程模块及固件正确，确保 UOM 规范中相关字段正确，直至“广播式”或者“远程 ID”界面无红色提示即可，C-RID 模块将持续进行广播。



- 其他区域：

功能路径：应用设置>远程 ID

选择相应的区域，然后正确填写后续的信息，确保上方没有红色方框即可。

C-RID 模块将持续进行广播。



7.3.4. 网络式运行识别

功能路径：应用设置>UOM 规范

如下图，确保 UOM 规范中相关字段正确，且“网络式”标签后面没有红字错误提示即可。系统在飞行器起飞后将进行报送。



7.3.5. 远程 ID 扫描器

功能路径：飞行视图>左下角工具区>远程 ID 扫描器

配置路径：应用设置>飞行视图>基本配置>显示远程 ID 扫描器

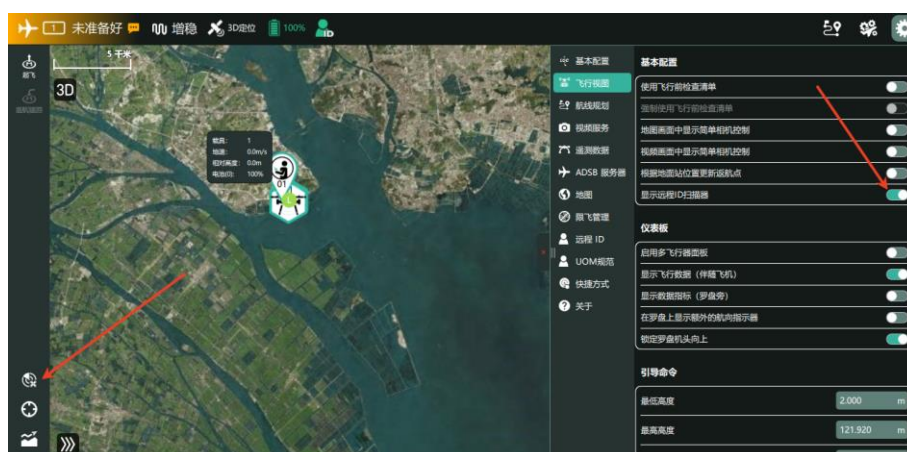
远程 ID 扫描器可扫描当前附近的 WIFI、蓝牙广播信号，根据中国 GB 46750-2025 规范和国际 F3411-22a 规范进行解析，然后将数据信息清晰展示。对于飞行员，可检查确认自身飞行器已经正确广播运行信息，亦可通过警报辅助功能了解到周边存在无人机，避免误撞。对于普通民众或者活动举办方，功能可用于查看或监控特定区域是否存在无人机飞行，如有，可实时查看无人机位置，并可快速定位操作员。

➤ 查看方式

对于扫描到的无人机，提供列表形式和地图形式。

- 列表形式

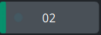
点击飞行视图左下角图标即可进入扫描器列表。如果看不见该图标，请进入应用设置>飞行视图页面，在“基本配置”分组中打开“显示远程 ID 扫描器”开关。



打开扫描器列表后，如果没有开始扫描，请点击“开始搜索”按钮。后面的“搜索时机”部分将会介绍关于扫描开关的规则。



如上图，左侧列出已发现的所有无人机，系统自动编排序号，点击其中一个序号，右侧显示该无人机的详细信息。右下角的蓝牙图标和 WIFI 图标表示该无人机是通过蓝牙发现还是 WIFI 发现的。

无人机编号出现这种样式 ，说明该无人机是“我的无人机”，地图中
将不会显示该无人机标识。

点击  可清除全部的无人机然后重新扫描。点击  仅清除最近 5 分钟内无
更新信息的无人机（可能是飞走了，也可能已经落地关机了，也有其他可能）。

● 地图形式

如图所示，在飞行地图中显示无人机  和操作人员 ，鼠标引入无人机图标
（移动端是点击方式）时右侧出现该无人机的简要信息。点击定位图标  可以快
速定位该无人机的操作员所在位置，适用于无人机很多的场景；点击  图标可以
查看该无人机的详细广播信息。



➤ 搜索时机

默认是打开 LGC 地面站时自动开始扫描搜索。在扫描器列表视图左下角点
击  图标，可以按需设置搜索时机。



➤ 蓝牙和 WIFI 选择

默认同时扫描蓝牙信号和 WIFI 信号。图标绿色亮起表示启用，点击可禁用该类型。



➤ 地图显示

默认启用地图显示。图标绿色亮起表示启用，点击可禁用。

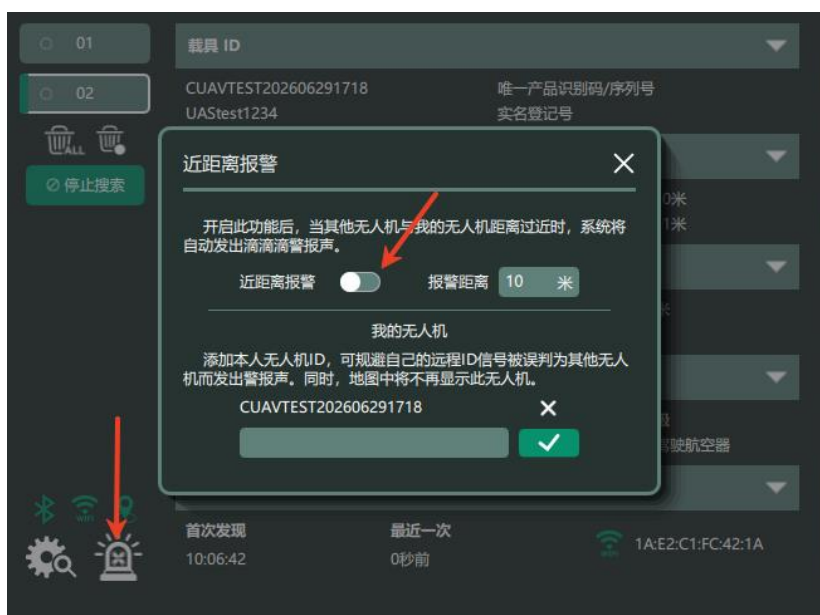


➤ 近距离报警

该功能作用是当“我”的无人机与其他无人机距离过近时，系统将自动发出滴滴滴警报声以提醒“我”谨慎操作或躲避，避免误撞。

默认未开启该功能。点击列表界面左下角的图标，在弹出的小窗口中可开启或者关闭功能。若开启功能，需要配置提醒距离。

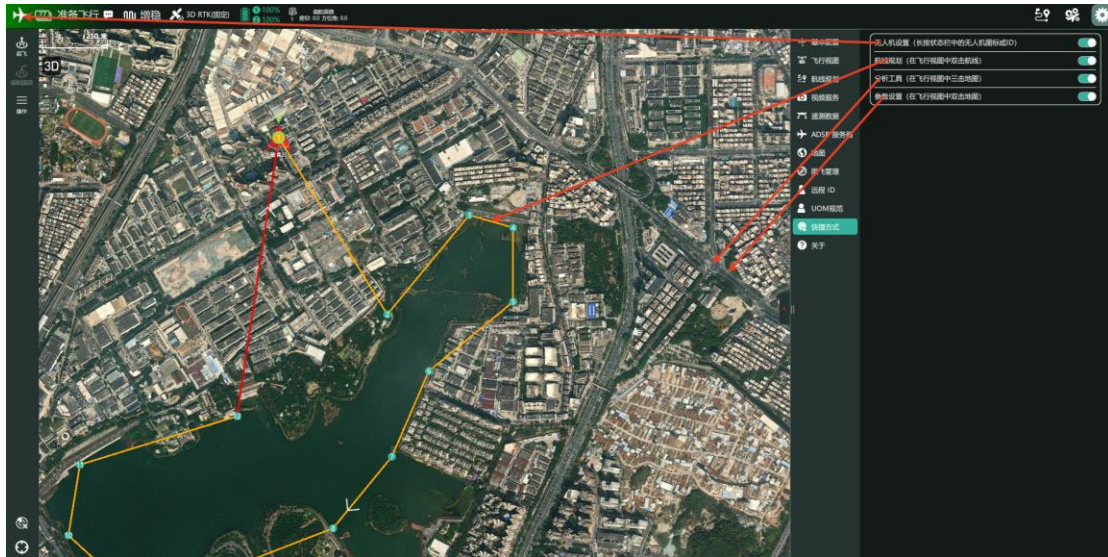
若开启功能，为了避免自己的无人机远程 ID 信号被误认为其他无人机而持续发出警报声，系统会将当前地面站连接的无人机标记为“我的无人机”。用户若发现自己连接的无人机未被标记，请自行填写唯一产品识别码或实名登记号然后点击按钮。



7.4. 快捷方式

功能路径：应用设置>快捷方式

LGC 提供了多个功能的快捷入口，可以通过长按和双击、三击特定目标的方式打开特定功能。默认全部开启，如果不需要使用，可自行关闭。



8. 关于

功能路径：应用设置>关于



8.1. 检查更新

启动 LGC 时，软件将自动触发版本检查，发现新版本时将做出提醒，并在“关于”界面“检查更新”后方出现红色星号。点击绿色标签可手动触发检查。

8.2. 免责声明

首次使用 LGC 时，LGC 会自动弹出免责声明，请用户仔细阅读。后续可通过此处再次查看内容。

8.3. 用户反馈



点击“LGC 用户反馈”弹出交流反馈页面，您可通过微信沟通、线上问卷两种渠道提交使用问题、功能优化建议或产品评价：

① 微信与邮件沟通（实时咨询）

页面左侧提供 LGC 产品团队微信二维码，扫码可直接在线与产品经理沟通操作故障、功能疑问；若您习惯邮件沟通，可发送相关内容至邮箱 pm@cuav.net，我们会尽快回复处理。

② 线上调查问卷（系统化意见收集）

页面右侧为反馈问卷二维码，扫码即可填写详细的使用体验、故障场景与优化想法；也可点击下方文字链接，一键跳转问卷网页提交评价，方便我们持续优化 LGC 地面站功能。