

大疆智图

用户手册

v4.0 2024.01



目 录

| | |
|---------------|----|
| 免责声明 | 2 |
| 注意事项 | 2 |
| 简介 | 2 |
| 下载与运行 | 3 |
| 连接遥控器及飞行器 | 3 |
| 任务类型 | 4 |
| 重建任务 | 4 |
| 航线任务 | 5 |
| 界面介绍 | 6 |
| 主界面 | 6 |
| 航线任务编辑界面 | 9 |
| 重建任务 | 11 |
| 导入影像 POS 数据 | 11 |
| 使用 PPK 解算文件 | 12 |
| 第三方相机适配 | 13 |
| 预设相机内参或固定相机内参 | 13 |
| 可见光重建 | 13 |
| 多光谱重建 | 18 |
| 标注与测量 | 19 |
| 农业应用 | 22 |
| 兴趣区域 / 分块 | 25 |
| 输出坐标系设置 | 26 |
| 像控点管理 | 27 |
| 激光雷达点云处理 | 31 |
| 航线任务 | 35 |
| 创建任务 | 35 |
| 执行任务 | 37 |
| 参数设置说明 | 39 |
| 更多功能 | 53 |
| 购买许可证 | 54 |
| 激活在线许可证并绑定设备 | 54 |
| 集群重建 | 54 |
| 日志查看及导出 | 58 |
| 软件功能快捷键 | 58 |


免责声明

在使用之前，请仔细阅读本声明及大疆智图中的相关条款，一旦使用，即被视为对本声明及相关条款全部内容的认可和接受。请严格遵守手册安装和使用该产品。因用户不当使用造成的任何损失，深圳市大疆创新科技有限公司及其关联公司将不承担任何责任。

DJI™ 是深圳市大疆创新科技有限公司及其关联公司的商标。本文出现的产品名称、品牌等，均为其所属公司的商标或注册商标。本产品及手册为深圳市大疆创新科技有限公司版权所有。未经许可，不得以任何形式复制翻印。

关于不同语言版本的免责声明可能存在的语义差异，中国以中文版为准，其他地区以英文版为准。

注意事项

1. 飞行前，确保周围环境安全。
2. 请务必在视距范围内飞行。
3. 任务过程中，若遥控器信号丢失，飞行器仍将继续执行任务，不会进入失控返航。
4. 任务过程中，若 GNSS 及遥控器信号良好，长按遥控器的智能返航按键，飞行器将暂停当前任务，进入智能返航。用户可在需要时继续任务。
5. 任务过程中，若飞行器电量仅足够完成返航过程，遥控器将发出提示音，持续数秒后飞行器将停止任务并自动进入返航过程。用户可短按一次遥控器上的智能返航按键取消返航。更换电池后可以选择继续任务，飞行器将从停止处继续任务。
6. 对于具有自动避障功能的飞行器，使用前确保周围环境适合感知系统工作，若环境不适合，则应在  中关闭视觉避障系统，否则将影响飞行。
7. 除特殊注明外，大疆智图中的高度均为相对起飞点的高度，对于同一个飞行任务，若在不同地面高度开始任务，最终飞行的海拔高度（绝对高度）会有所不同。

简介

大疆智图是专为行业应用领域设计的 PC 应用程序，可控制 DJI 飞行器 * 按照规划航线（二维或三维）自主飞行，还可进行二维地图重建、三维模型重建、农田规划等。大疆智图适用场景广泛，有助于提高农业植保、搜索救援、消防等领域任务的执行效率。

大疆智图按照可以使用的功能可分为农业版、专业版、测绘版、电力版和集群版。用户可通过 DJI 官方商城或代理商渠道购买，然后在大疆智图中激活和绑定，详见更多功能。

农业版：包含实时二维建图、二维重建（农田及果树场景）、二维多光谱重建、农业应用、激光雷达点云处理等功能。

专业版：在农业版的基础上，增加 KML 文件导入、输出坐标系选择、二维重建（城市场景）、影像 POS 导入、兴趣区域建模、三维重建、基于重建结果的二维 / 三维航线规划（仅航点飞行任务）、多显卡重建、激光雷达点云精度优化等功能。

测绘版：在专业版的基础上，增加像控点管理功能。

电力版：在测绘版的基础上，增加三维重建（电力线场景）、精细化巡检功能。

集群版：包含以上所有功能，并且在执行重建任务时，可使用同一局域网中的多台设备进行集群重建。

* 适用的 DJI 设备会持续更新，请访问大疆智图产品页面查看详细列表。

<https://www.dji.com/dji-terra>

下载与运行

大疆智图要求使用 Windows 10 及以上系统（64 位）。

使用大疆智图的计算机还需满足一定的硬件配置要求，才可流畅使用软件中的部分高级功能，例如重建。

| 配置要求 | 实时二维建图 | 二维重建 / 三维重建 / 实时三维 | 激光雷达点云处理 |
|------------|--------------------------------------|--------------------|----------|
| 中央处理器（CPU） | i5 以上 | | |
| 图形处理器（GPU） | 推荐使用计算能力在 6.1 及以上 NVIDIA 显卡 * | | |
| 显存（VRAM） | 4GB 及以上 | | |
| 内存（RAM） | 8GB 及以上 | 32GB 及以上 | |
| 硬盘（HDD） | 200GB Free（基本要求）或 SSD+200GB Free（更佳） | | |

* v3.9.0 版本以下大疆智图，实时二维建图无需计算能力在 6.1 及以上 NVIDIA 显卡。

二维重建 / 三维重建 / 实时三维的配置同样适用于实时二维建图。实时二维建图对显卡无硬性要求，但使用低性能的计算机进行实时建图，耗时会略有增加，若配备 NVIDIA 显卡处理速度会更快。算力即计算能力，是评价显卡性能的一个关键指标。英伟达显卡算力可于 NVIDIA 官网查询：<https://developer.nvidia.com/cuda-gpus#compute>。

以上列出的显卡均经过严格测试，推荐使用。如使用其他型号，请先咨询 DJI 技术支持。

无论配备何种显卡，都请确保显卡驱动为最新。

若使用大疆智图集群版，请查看《大疆智图使用前指导》了解配置要求。

文档下载地址：<https://www.dji.com/downloads/products/dji-terra>

1. 使用计算机访问 DJI 官方网站大疆智图产品专区，下载并安装应用程序。
2. 运行大疆智图，注册或使用已有 DJI 账户登录。若购买离线许可证，则进行离线登录，详见《大疆智图使用前指导》文档。

连接遥控器及飞行器



使用 Phantom 4 RTK / Phantom 4 Pro V2.0 / Phantom 4 Pro+ V2.0


使用 USB-C 线（Phantom 4 RTK）或 Micro USB 线（Phantom 4 Pro V2.0 / Phantom 4 Pro+ V2.0）连接遥控器对应接口至计算机，然后开启遥控器和飞行器。此时大疆智图界面将显示飞行器所在位置及状态信息。



- 使用 Phantom 4 Pro V2.0 时，务必首先将遥控器连接至计算机，然后再开启遥控器。否则大疆智图将无法识别设备。
- 大疆智图暂不支持 Phantom 4 RTK (SDK) 的遥控器（即不含显示设备的 Phantom 4 RTK 遥控器）。

使用其他设备

1. 将遥控器切换至 PC 模式，以实现与计算机的通信。
 - a. 开启遥控器，确保飞行模式切换开关处于 P 档，然后使用 Micro USB 线连接遥控器 Micro USB 接口至计算机。
 - b. 运行大疆智图，点击右上角  > ，选择“切换为 PC 模式”。遥控器状态指示灯显示红灯慢闪（若已开启飞行器则为绿灯慢闪），表示遥控器已进入 PC 模式。此时断开 Micro USB 线，然后重启遥控器以使所选模式生效。
2. 使用双 A 口 USB 线连接遥控器 USB 接口至计算机，然后开启飞行器。此时大疆智图界面将显示飞行器所在位置及状态信息。

 若不使用大疆智图，请在智图中将遥控器切换回 App 模式，否则将无法通过 USB 接口连接移动设备运行 App。模式切换方式同上，选择“切换为 App 模式”即可。

任务类型

重建任务

可见光重建



用户可使用相机拍摄的照片原片进行二维或三维重建，以获得高精度二维地图或三维模型，并对其进行标注与测量。

多光谱



用户可使用多光谱相机拍摄的照片原片进行二维多光谱重建，以获得高精度二维多光谱地图，并对其进行标注与测量以及农业应用相关操作。

激光雷达点云



用户可对 Zenmuse L1 或 L2 采集的激光雷达点云数据进行处理，以获得高精度的真彩点云，并对其进行标注与测量。

航线任务

航点飞行



用户可通过大疆智图设定多个飞行航点，并且为每个航点添加一系列航点动作。

建图航拍



大疆智图根据用户设定的飞行区域及相机参数等，自动规划飞行航线，执行航拍任务。用户可在拍摄时执行实时二维建图或实时三维建模（低精度），也可在完成拍摄后将拍摄得到的照片导入大疆智图，进行二维重建或三维重建（高精度）。

倾斜摄影



大疆智图根据用户设定的飞行区域及参数等，自动规划 5 组飞行航线，包含 1 组下视航线（即云台俯仰角度为 -90° ，朝向正下方）和 4 组不同朝向的倾斜航线（即云台俯仰角度大于 -90° ，具体数值可由用户设置），以获取下视、前视、后视、左视和右视五个视角的照片。执行航拍任务后，用户可将拍摄得到的照片导入大疆智图，进行不同清晰度的三维模型重建。

带状航线



用户通过大疆智图设定航带点、外扩距离、航带切割长度等参数，大疆智图将自动生成对应的带状飞行区域及若干组航线。执行航拍任务后，用户可将拍摄得到的照片导入大疆智图，进行二维或三维重建。

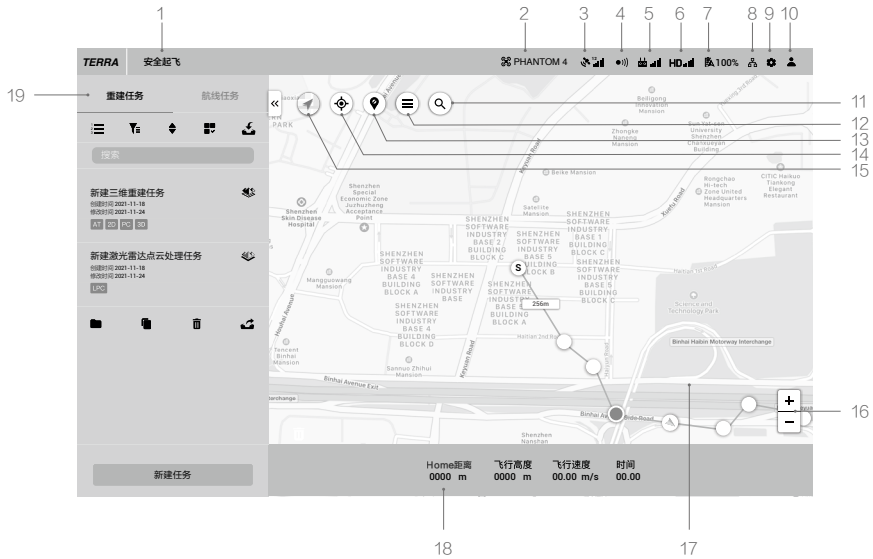
精细化巡检



用户导入大疆智图三维重建结果模型或第三方 LAS 点云文件，在模型中添加目标点并设置拍摄距离、航线速度等参数，大疆智图将自动生成对应的航点，从而形成巡检航线。规划完成后，用户可导出 KML 文件，然后上传至 DJI Pilot App 中执行任务（使用 Phantom 4 RTK (SDK)、Matrice 300 RTK 或 Mavic 2 行业进阶版），或导出 KMZ 文件，然后上传至 DJI Pilot App 中执行任务（使用 Matrice 30 系列或 DJI Mavic 3 行业系列），或在大疆智图的航点飞行任务中导入 KML 文件执行任务（使用 Phantom 4 RTK）。

界面介绍


主界面



1. 飞行器状态提示栏

安全起飞：显示飞行器的飞行状态以及各种警示信息。


2. 飞行器连接状态

：显示飞行器的连接状态。


3. GNSS 信号强度

：显示当前 GNSS 信号强度及获取的卫星数。


4. 视觉避障系统状态

：显示视觉避障系统是否正常工作。


5. 遥控器链路信号质量

：显示遥控器与飞行器之间遥控信号的质量。

6. 高清图传链路信号质量

HD ：显示飞行器与遥控器之间高清图传链路信号的质量。

7. 飞行器电池电量


100%：显示当前飞行器电池剩余电量。


8. 集群重建设置

：若使用集群版，则显示此图标。点击进入集群重建设备列表进行设置。详见[集群重建](#)。

9. 设置菜单


点击打开设置菜单。

：飞行参数设置，可设置返航高度、飞行距离限制、限高等。


：云台相机设置，可选择照片质量、测光模式等。

：遥控器设置，可切换遥控器连接模式为 PC 模式或 App 模式，更改摇杆模式，对遥控器 C1、C2 按键进行自定义设置。


：感知设置，开启 / 关闭视觉感知系统。

：通用设置，可进行坐标纠偏，选择地图源，设置长度单位、面积单位、语言，更改缓存目录等。


10. 账户信息

：进行账户登录 / 注销，激活许可证，查看解禁证书列表、版本号及隐私权政策，设置隐私数据开关。


11. 搜索

：可输入名称搜索地图上的位置。


12. 自建地图列表

：点击显示自建地图列表，选中（可多选）则地图界面上显示所选的自建地图，未选中则不显示。

13. 显示 / 隐藏限飞区


：点击可在地图上显示或隐藏 DJI 规定的限飞区。

14. 定位

：若连接飞行器，则点击图标以飞行器当前位置为中心来显示地图。

若未连接飞行器，有网络连接，则点击图标以当前网络位置为中心来显示地图；若无网络连接，则定位至系统默认初始位置或上一次关闭软件时的位置。

15. 地图模式

：点击可切换地图模式为标准地图、卫星地图或路网图。

16. 地图缩放

点击 +/- 可放大或缩小地图显示。

17. 地图界面

显示地图。滚动鼠标滚轮可进行缩放，点住鼠标左键拖动可移动地图。

18. 飞行状态参数

返航点距离：飞行器与返航点水平方向的距离。

飞行高度：飞行器与返航点垂直方向的距离。

飞行速度：飞行器的飞行速度。


时间：飞行器第一次启动电机至当前的工作时间。


拍照数（已回传 / 已拍）：建图航拍任务时，显示已回传到疆智图的照片数和已拍摄的照片总数。仅在打开“实时二维”或“实时三维”选项时，飞行器才会回传照片至疆智图。若未打开“实时二维”或“实时三维”，则已回传照片数始终显示 0。


19. 任务库


任务库对不同任务类型进行分类显示，点击对应的类型标签可显示该类型的全部任务。


点击任务库右侧的箭头  / ，可收起 / 展开任务列表。

：重建任务管理，仅在重建任务类型标签下显示此图标。点击进入重建任务管理，可查看所有重建任务的状态。若使用集群重建，则还可查看子节点设备状态。


：筛选，可按任务类型筛选显示任务。

：排序，可按任务名称、创建时间、修改时间对任务进行排序。

：选择，可选择多个任务进行导出或删除操作。此处的导出功能与下文任务内的导出功能相同，区别在于此处可批量导出任务。

：导入，点击可导入任务。

搜索：在搜索框中输入关键字，可搜索任务。

：对于重建任务，若已进行重建，则在任务左下角将显示重建成果的标识，具体含义如下。

AT：空三

2D：二维地图

3D：三维模型

2DM：二维多光谱地图


PC：点云

LPC：激光雷达点云


新建任务：点击可选择任务类型以新建任务。


点击任意任务选中，可对该任务进行如下操作：


名称：点击名称可直接在文本框中修改任务名称。


：显示在任务名称右侧，按所选任务类型显示对应图标，此处以可见光重建任务的图标为例。点击可直接进入任务编辑界面。


对于航线任务，上述图标有三种状态，以建图航拍任务为例，描述如下。


：编辑，仅在任务未开始执行时，显示此图标。点击进入任务编辑模式，进行参数设置。

：继续，若在任务过程中，选择停止任务并返回任务列表，则再次选择该任务时显示此图标。点击可在弹出的菜单中选择接下来的操作。


：完成，任务完成后显示此图标。点击可查看参数，但无法进行编辑。

：对于航线任务，若在使用 V2.3.0 及以下版本的大疆智图时已进行重建，则会在任务下方显示此图标。点击进入重建页面，可进行二维或三维重建。详见[重建任务](#)。

：复制，点击可创建此任务的副本，重建任务中的照片列表、参数设置及空三成果（如有）或航线任务中的航线及参数设置将一同被复制。

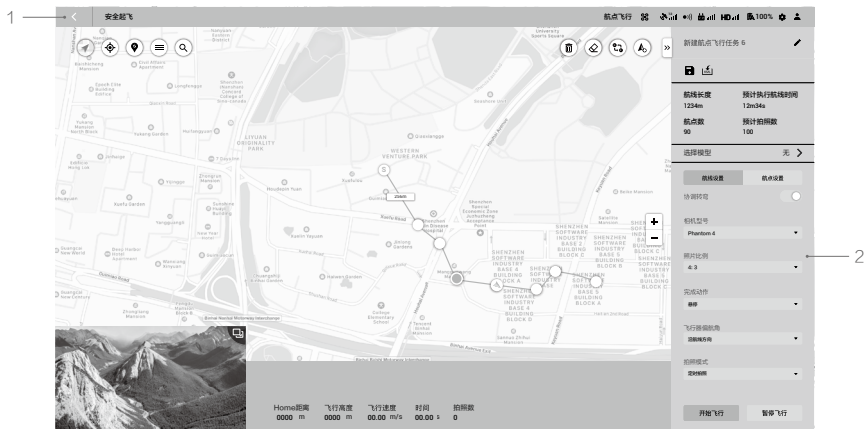
：打开任务文件夹，点击可直接打开当前任务所在路径的文件夹。

：删除，点击可删除所选任务。

：导出，点击可导出所选任务的参数设置及该任务下的文件（如图片、二维地图、三维模型等），导出的任务文件可通过“导入”操作作用于新建任务。导出任务的任务名与在软件内的命名相同，修改导出后的文件名并不会影响通过“导入”操作新建任务时的任务名。

双击任务可直接进入任务编辑界面。

航线任务编辑界面



1. 返回

点击返回主界面。

2. 参数列表

参数列表包含以下通用元素。不同任务的可选参数有所不同，详见[参数设置说明](#)。

：收起/展开，点击可收起/展开参数列表。

任务名称：点击文字可编辑任务名称。

：保存，点击保存当前设置。

：导入 KML 文件，点击可导入 KML 文件，文件中的数据将转换为航点或边界点显示在地图上，用于规划航线。详见[创建任务](#)。

：导出 KML 文件，仅航点飞行、精细化巡检任务显示此图标。点击可将当前航线导出为 KML 文件，导出的文件可通过“导入 KML 文件”操作作用于航点飞行任务的航线规划。对于精细化巡检任务导出的 KML 文件，用户亦可在 DJI Pilot App 的航线库中将其导入，以执行任务。

任务信息：不同类型的任务将显示不同的信息，包括航线长度、预计执行航线时间、预计执行所有航线时间、航点数、预计拍照数、面积等。

滑块及 +/-：对于所有滑块，左右滑动可调节参数值。点击 +/- 可微调数值。

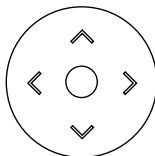
航点 / 飞行区域边界点编辑:

经度

114.201491394043

纬度

22.707180906966



点击文本框可输入经纬度的数值；点击右侧的方向按键可进行微调，上下方向调节纬度，左右方向调节经度。

执行任务按钮（需连接飞行器方可使用）：

- 开始飞行：设置完成后点击此处可开始任务。
- 停止飞行：任务进行过程中，点此按钮可停止任务，飞行器悬停，记录当前位置为中断点。停止飞行后，用户可自由操控飞行器。在软件界面弹出的列表中，用户可根据需要选择停止后的操作。
- 暂停飞行 / 继续飞行：航点飞行任务进行过程中，点此按钮可暂停任务，飞行器悬停。用户可控制飞行器沿航线前进或后退，但无法控制飞行器航向。点击继续飞行，飞行器将从当前位置继续飞行执行任务。




重建任务

用户可通过重建功能，使用相机拍摄的照片原片进行二维或三维重建，以获得高精度二维地图或三维模型，并对其进行标注与测量。使用建图航拍或带状航线任务拍摄的照片，可进行二维及三维重建，并可在二维地图上进行农业应用相关操作。使用倾斜摄影任务拍摄的照片，仅可进行三维重建。若导入的照片带有由 Phantom 4 RTK 云 PPK 服务解算的高精度位置解算文件，则可使用该 PPK 解算文件进行更加精准的二维或三维重建。若导入的照片是由 P4 Multispectral 拍摄的多光谱图像，则可进行二维多光谱地图重建。用户还可通过导入影像 POS 数据，获取指定坐标系下的重建结果。

重建任务类型还包括激光雷达点云处理，用户可对 Zenmuse L1 或 L2 采集的激光雷达点云数据进行处理，以获得高精度的真彩点云，并对其进行标注与测量。

导入影像 POS 数据

在添加照片后，导入已转换至指定坐标系下的影像 POS 数据，并设置 POS 数据对应的坐标系，可在重建完成后直接获得用户所需坐标系下的模型结果。

1. 按照可见光重建中的步骤添加照片。
2. 用户可通过两种方式导入影像 POS 数据：
 - a. 导入 DJI 飞行器拍摄的照片后，点击  导出影像 POS 数据，使用第三方软件转换坐标等相关数据后，再点击  将转换后的 POS 数据文件导入大疆智图。
 - b. 直接点击  导入自定义的 POS 数据文件。
3. POS 数据文件导入后，自动显示该文件的格式与属性编辑页面，页面分为四个部分：文件格式、文件预览、数据属性、数据列定义。

文件格式


忽略文件前几行：读取文件中的数据时，选择忽略文件的前几行内容。

小数分隔符：选择文件数据中小数的分隔符号，点 (.)、逗号 (,)。

列分隔符：选择文件中每列数据之间的分隔符号，逗号 (,)、点 (.)、分号 (;)、空格、制表符。

连续分隔符号视为单个处理：若勾选，则文件数据的小数分隔符或列分隔符出现连续相同的符号时，软件会视为单个符号。

文件预览

预览导入的文件内容，点击右上角  可再次添加 POS 数据文件。

数据属性

POS 数据坐标系：选择 POS 数据的坐标系统，设置高程及高度偏移参数。

姿态角：设置 POS 数据的姿态角。

a. 无：导入的 POS 数据不含姿态角参数，使用大疆智图的默认设置

b. Omega、Phi、Kappa：导入的 POS 数据含有 Omega、Phi、Kappa 的姿态角参数。

c. Yaw、Pitch、Roll：导入的 POS 数据含有 Yaw、Pitch、Roll 的姿态角参数。

POS 数据精度：设置 POS 数据的精度参数。

a. 使用 Terra 默认精度：导入的 POS 数据不含精度参数，使用大疆智图的默认设置。使用 RTK 定位的照片，水平精度为 0.03 m，垂直精度为 0.06 m；非 RTK 定位的照片，水平精度为 2 m，垂直精度为 10 m。

b. 使用自定义精度：使用 POS 数据文件中的水平精度和垂直精度信息。


数据列定义

定义 POS 数据文件中每列数据所代表的参数, 包括: 照片名称、纬度 (X/E)、经度 (Y/N)、高度 (Z/U)、Omega (Yaw)、Phi (Pitch)、Kappa (Roll)、水平精度、垂直精度。

数据列定义 总行数: 25


| 未定义 | 未定义 | 未定义 | 未定义 | 未定义 | 未定义 | 未定义 |
|-----------------|-------------|---------------|-------------|--------------|---------------|------|
| 照片名称 | 纬度 | 经度 | 高度 | Yaw | Pitch | Roll |
| 100_0001_171... | 31.75678992 | 123.103553535 | 23.13423423 | -179.9633456 | -89.476576546 | 0 |
| 100_0001_172... | 31.75689223 | 123.103689989 | 23.36525445 | -179.9663678 | -89.637746546 | 0 |
| 100_0001_173... | 31.75646378 | 123.103469989 | 23.26243534 | -179.9645676 | -89.987976789 | 0 |
| 100_0001_174... | 31.75711232 | 123.103359979 | 23.56464565 | -179.9879788 | -89.768798546 | 0 |
| 100_0001_175... | 31.75699889 | 123.103345346 | 23.67648356 | -179.5789868 | -89.786586465 | 0 |
| 100_0001_176... | 31.75677782 | 123.103398979 | 23.13443545 | -179.9885777 | -89.989605456 | 0 |
| 100_0001_177... | 31.75669682 | 123.103422424 | 23.89876454 | -179.9898599 | -89.786965764 | 0 |

- ☞ 照片名称、纬度 (X/E)、经度 (Y/N)、高度 (Z/U) 为必选内容。
- 不可选择相同的数据列定义。

- 格式与属性设置完成后, 点击预览按钮, 查看已设置的数据, 确认无误后点击导入, 将 POS 数据导入软件参与重建。
- 完成导入后, 亦可在重建页面点击影像 POS 数据右侧的  查看 POS 数据。如发现数据设置有误, 可在查看页面点击编辑进行修改。
- 其余重建步骤详见下文。


使用 PPK 解算文件


仅支持 Phantom 4 RTK 云 PPK 服务解算结果。

- 将命名为 “result.csv” 的 Phantom 4 RTK 云 PPK 服务解算结果文件存储至需要添加的照片文件夹。
- 按照可见光重建中的步骤添加照片。
- PPK 解算文件中的 POS 数据将随照片自动导入软件, 点击影像 POS 数据右侧的  查看 PPK 解算文件中的 POS 数据, 并进行编辑。
- 如需使用照片本身的 GPS 位置信息进行重建, 则需在添加照片前将 PPK 解算文件从存储照片的文件夹中移除。
- 其余重建步骤详见下文。

第三方相机适配

用户可导入第三方相机的照片数据进行可见光或多光谱重建。


1. 按照可见光重建中的步骤新建任务，然后导入第三方相机的照片。
2. 参考“导入影像 POS 数据”的步骤导入文件。
3. 点击“相机信息”右侧的  图标，对相机信息（相机名称，35 mm 等效焦距等）进行编辑后点击“应用”，然后进行重建任务。

 当照片数据来自五镜头相机等多镜头相机时，不同镜头的照片存放在不同文件夹。可在“分组方式”选择“文件夹”，单独设置每个文件夹对应的相机信息。

预设相机内参或固定相机内参




用户可预设内参或固定相机内参，以获得更高精度的建模效果。


1. 导入照片后，在“相机信息”页面根据厂家提供的相机参数数据填写 35 mm 等效焦距，即可开始重建。
2. 填写完相机参数信息后，点击“应用”即可保存该相机配置信息。已保存的相机信息在“相机名称”下拉选项中可选择并使用。

 • 点击  可查看相机信息，导入或导出相机信息。
• 若想获得更加精准的建模效果，可根据厂商提供的实际信息填写“高级设置”。如何获取相机参数请查看 <https://www.dji.com/dji-terra/info#faq>。通过 Terra 进行一次空三计算，使用空三质量报告优化后相机数据更新相机参数，后续使用此内参建模可以获得更好的建模效果。多次重复上述过程可获得更加准确的相机内参和更优的建模效果。

可见光重建


重建流程

1. 用户可通过以下两种方式新建任务：
 - a. 在任务库点击“重建任务”标签，点击左下角“新建任务”按钮，选择所需任务类型，输入任务名称，然后点击“确定”进入任务编辑模式。
 - b. 点击任务库右侧的  图标，从计算机中选择任务文件并导入，点击选中导入的任务，然后点击任务名称右侧的图标进入任务编辑模式。若导入的任务在导出时已经执行完成，则无法进行编辑。
2. 点击  或 ，从计算机选择建图航拍任务对应的照片以添加照片。

 建议选择至少两条主航线上的 6 张照片再进行建图。

三维重建占用的计算机资源较多，参考以下计算机配置对应的可重建照片数量来添加照片，以确保流畅地完成三维重建。

| 可用内存 (RAM) | 单机计算最大照片数量 (张) | 集群计算最大照片数量 (张) |
|------------|----------------|----------------|
| 32GB | 12800 | 192000 |
| 48GB | 19200 | 288000 |
| 64GB | 25600 | 384000 |
| 128GB | 51200 | 768000 |

3. 添加完成后，地图界面右上角显示  图标，点击使其变为蓝色，可打开拍照点显示，照片对应的地理位置将以圆形形式显示在地图上。点击照片右侧的 > 来管理照片。照片按照所在文件夹进行分组显示，点开各个分组的列表以查看及管理照片。


若拍照点显示已打开，单击照片名使其变为蓝色，则照片对应的位置点在地图上显示为橙色。同样，点击地图上的位置点，则其对应的照片名在列表中显示为蓝色。

双击照片名可查看大图及进行缩放。

点击照片名将其选中，再点击“删除”可删除照片。

用户还可通过地图右上角的一系列按钮框选指定区域的照片，具体操作如下。


a. 添加区域边界点

：点击图标，然后使用鼠标左键在地图上添加边界点以绘制框选区域。

：点击图标以导入 KML 文件，文件中所包含的点将作为边界点形成框选区域。

b. 编辑边界点

使用鼠标左键点击边界点将其选中，按住鼠标左键并拖动可调整边界点位置，在边界线上点击鼠标左键可插入新的边界点。

：删除当前选中的边界点。

：删除所有边界点。

- c. 选定区域后，点击鼠标右键，在弹出的菜单中选择删除框内或框外照片。

完成操作后，点击 < 返回重建页面。

4. 空三设置

重建成果中始终包含空三，若未开启二维地图或三维模型开关，则仅生成空三。点击“空三”展开设置菜单。

场景：普通场景适用于绝大多数场景，包括倾斜拍摄和正射拍摄的场景。环绕场景适用于环绕拍摄的场景，主要针对细小垂直物体的重建，如基站、铁塔、风力发电机等。电力线场景适用于针对电力线拍摄的场景，仅输出点云成果，不支持生成模型成果。空三场景将自动同步至三维模型设置中。

计算模式：若使用集群版，则可选择集群计算进行重建。集群重建相关设置详见[集群重建](#)。

高级设置：

- 像控点管理：**点击进入像控点管理页面，详细操作参见后文。
- 特征点密度：**高，重建耗时中等，推荐使用；低，重建耗时较短。
- 被摄地物距离：**采集数据时，相机与被摄地面物的距离。如有多个不同距离，则取最短距离进行计算。被摄地物距离越大，空三解算越慢，默认值适用于大部分场景。
- 成果格式：**默认输出 Terra 格式的空三结果。用户还可选择 XML 格式即 ContextCapture Blocks Exchange，并定义其输出坐标系。

5. 二维地图设置

开启二维地图开关，则重建成果将包含二维地图。点击“二维地图”展开设置菜单。


分辨率：高为原始分辨率，中为原始分辨率的 1/2（即图片长和宽均为原片的 1/2），低为原始分辨率的 1/4（即图片长和宽均为原片的 1/4）。例如：拍摄原片的分辨率为 6000 × 6000，高清晰度即为此分辨率，中则对应 3000 × 3000，低则对应 1500 × 1500。

场景：农田场景适用于农田等空旷、高度差较小的区域。城市场景适用于多建筑区域，且重建时会生成 GSD 为 5 m/pixel 的降采样 DSM 成果。果树场景适用于高度差较大的果园等区域。大疆智图将会对建图结果进行识别，标记出地图中的果树、建筑、地面等区域。用户在农业应用页面添加农田点和标定点后，大疆智图还可根据识别结果自动生成航线，详见[农业应用](#)。


计算模式：若使用集群版，则可选择集群计算进行重建。

高级设置：

- 兴趣区域：**点击进入兴趣区域页面，详细操作参见后文。

 进入兴趣区域页面前，需要首先进行空中三角测量。在关闭二维地图及三维模型开关的情况下，点击界面下方的“空三”。完成后，点击“质量报告”查看以确保数据无误。

- 输出坐标系：**输出坐标系设置，详细操作参见后文。
- 分幅输出：**开启并设置最大切块边长，重建成果将包含分幅成果。
- 光照均衡：**强光照环境下，由于土地或作物冠层较平滑，会产生类似镜面反射的效果，导致照片一边亮一边暗，重建成果出现“渐变”条纹的现象。开启此功能后将改善农田场景的重建效果。
- 薄雾优化：**开启此功能后将优化薄雾场景中的重建效果。

 非上述场景时开启时，可能会出现重建成果色彩失真的情况。请谨慎开启。光照均衡和薄雾优化不能同时开启。

6. 三维模型设置


分辨率：高为原始分辨率，中为原始分辨率的 1/2（即图片长和宽均为原片的 1/2），低为原始分辨率的 1/4（即图片长和宽均为原片的 1/4）。例如：拍摄原片的分辨率为 6000 × 6000，高清晰度即为此分辨率，中则对应 3000 × 3000，低则对应 1500 × 1500。

场景：与空三场景设置相同。

计算模式：若使用集群版，则可选择集群计算进行重建。

高级设置：

a. 兴趣区域：点击进入兴趣区域页面，详细操作参见后文。

 进入兴趣区域页面前，需要首先进行空中三角测量。在关闭二维地图及三维模型开关的情况下，点击界面下方的“空三”。完成后，点击“质量报告”查看以确保数据无误。

b. 输出坐标系：输出坐标系设置，详细操作参见后文。

c. 自定义模型原点：开启并设置模型原点的坐标值，重建后得到的 OSGB、OBJ、PLY 成果的模型原点将被设置为输入的坐标值。适用于以下场景：

- 当需要多任务的重建成果在模型展示平台上进行展示时，可将多个任务的模型原点设置为同一坐标。
- 当模型需要局部更新时，将更新任务的模型原点和任务中兴趣区域的分块原点与上一次任务设置为相同的坐标，重建成果可直接通过文件拷贝进行替换，实现模型局部更新。

d. 成果格式：开启或关闭以下选项，选择所需的重建成果。

点云开关：若开启点云开关，则生成三维点云，默认输出 pnts 格式的 LOD 点云文件。用户还可选择其他格式：LAS 即为 ASPRS LASer 格式的三维点云文件，S3MB 即为 s3mb 格式的超图 LOD 三维点云文件，PLY 和 PCD 即分别为 ply 和 pcd 格式的非 LOD 三维点云文件。若选择输出 LAS、PLY、PCD 格式的点云文件，可勾选“成果合并”选项将输出的多个点云成果文件合并为一个。

模型开关：若开启模型开关，则生成三维模型，默认输出 b3dm 格式的 LOD 模型文件。用户还可选择其他格式：OSGB 即为 osgb 格式的 LOD 模型文件，OBJ 即为 obj 格式的非 LOD 模型文件，PLY 即为 ply 格式的非 LOD 模型文件，S3MB 即为 s3mb 格式的超图 LOD 格式模型文件，I3S 即为 i3s 格式的非 LOD 模型文件，可在 ArcGIS 客户端或网页端浏览查看。

模型简化：大疆智图可见光重建中产生的三维模型成果较大，为了兼容第三方的浏览器进行模型浏览，以及更好地支持其他修模软件，可通过模型简化功能将模型成果变小。模型简化功能通过合并模型三角面实现，大疆智图可最大限度的保留模型精度。







e. 水面平整

当重建区域包含较多水面，可开启“水面平整”开关，对水面区域进行自动识别和平整。

7. 联动大疆智模

若开启联动大疆智模开关，三维模型成果格式将支持大疆智模，并自动生成大疆智模的工程文件。

8. 点击“开始重建”，若未开启二维地图或三维模型开关，则点击“空三”，在弹出的重建参数检查列表中核对各项设置。勾选“不再提示”，则不会在开始重建后弹出此列表，用户可在主界面设置菜单中的通用设置中重新开启重建参数检查列表。点击“确定”以开始重建，下方进度条会显示重建进度。点击“停止”将结束重建，软件将保存当前进度。停止后若继续重建，软件会从保存的进度处回溯一段继续建模。


9. 可开始多个重建任务。在第一个开始的重建任务完成前，其余任务将处于排队重建的状态，上一个任务完成后其余任务会按开始顺序依次进行重建。在主界面点击  进入重建任务管理页面查看任务进度。
10. 重建完成后，点击地图上的 AT、2D、3D 图标可在不同视图下分别查看相应的空三、二维地图或三维模型重建成果。用户还可在应用菜单中进入标注与测量页面或农业应用页面，进行相应操作，详见后文。
- 点击地图界面右上角  可显示或隐藏拍照点。
- 在 2D 和 3D 视图下，点击  可进行单次测量。测量的操作与进入标注与测量页面后的操作相同，区别在于单次测量的数据无法进行保存。
- 在 AT 和 3D 视图下，可通过以下按键从不同角度查看重建成果，进行平移、缩放、旋转等操作。
- ：点击后模型将自动旋转。点击其他角度显示的按键可停止自动旋转。
-  / ：分别以俯视图角度和正视图角度显示模型，按住鼠标左键并拖动进行平移，滑动滚轮或按住右键并拖动进行缩放，按住滚轮并拖动进行旋转。
10. 点击“质量报告”，可查看并保存 html 格式的报告。报告中包含重建成果概览、RTK 状态、相机信息、软件参数等。用户可参考 DJI 官网的《质量报告说明文档》了解报告内的详细信息。

二维地图文件格式及存储路径

二维地图的建图结果为 GeoTIFF 格式的栅格数据，可用于兼容 GeoTIFF 格式的第三方软件。

二维地图文件默认存储在以下路径，用户可在设置中更改缓存目录。

C:\Users\<>计算机用户名>\Documents\DJI\DJI Terra\<>DJI 账号名>\<任务名称>\map\result.tif
用户亦可在重建页面使用快捷键 Ctrl+Alt+F 打开当前所在任务的文件夹。

：若计算机上曾使用过 PC 地面站专业版，则安装大疆智图后，任务的缓存目录仍为
C:\Users\<>计算机用户名>\Documents\DJI\Groundstation\Missions\<>DJI 账号名>

空三及三维重建结果文件格式及存储路径

大疆智图输出的空三包含以下格式：Terra 格式和 XML 格式。

大疆智图输出的三维点云包含以下格式：


1. 非 LOD（细节层次，Level of Detail）点云的文件格式为 las 格式、ply 格式和 pcd 格式。
2. LOD 点云的文件格式为 pnrs 和 s3mb 两种，暂不支持格式转换。

大疆智图输出的三维模型包含以下格式：

1. 非 LOD 模型的文件格式为 ply、obj 和 i3s。
2. LOD 模型的文件格式为 b3dm、osgb 和 s3mb，暂不支持格式转换。

三维重建结果文件默认存储在以下路径，用户可在设置中更改缓存目录。

C:\Users\<>计算机用户名>\Documents\DJI\DJI Terra\<>DJI 账号名>\<任务名称>\models\pc\0
用户亦可在重建页面使用快捷键 Ctrl+Alt+F 打开当前任务的文件夹。

：若计算机上曾使用过 PC 地面站专业版，则安装大疆智图后，任务的缓存目录仍为
C:\Users\<>计算机用户名>\Documents\DJI\Groundstation\Missions\<>DJI 账号名>

多光谱重建

仅支持使用 P4 Multispectral 拍摄的照片进行多光谱地图重建。重建流程与二维地图重建类似，用户可查看支持的输出指数。若用户拥有标定板影像及反射率系数等数据，可在开始重建前进行辐射校正，从而提高输出指数的可靠性。



重建完成后，用户亦可在地图上进行标注与测量。进入农业应用页面，可在二维多光谱地图上规划航线。详见后文。

辐射校正


辐射校正可减少天气、时间等因素对影像带来的影响，帮助重建任务输出更加可靠的指数值。多光谱影像进行辐射校正后，可重建成为以反射率为输出结果的二维多光谱地图。点击二维地图设置菜单中的高级设置，然后点击辐射校正进入辐射校正页面，进行相应操作。操作完成后，返回重建页面开始重建，则最终重建结果即为已进行辐射校正的结果。

导入标定板数据

用户需导入至少一组各个波段的标定板照片，最多可导入三组照片，分别为标定板 1、标定板 2、标定板 3。


1. 选择对应的标定板组别：标定板 1、2 或 3。
2. 点击“添加校准照片”，选择带有标定板的蓝、绿、红、红边、近红外五个波段的照片，将其导入。
3. 点击某一波段的照片，此照片将会显示在左侧区域。
4. 点击  或 ，可替换或删除当前照片。
5. 在每个波段的文本框中输入对应的反射率系数。

标记标定板区域

1. 在左侧区域的照片中点击鼠标左键，可添加点，以标记照片中标定板所在区域的边界。
2. 拖拽边界点可调整其位置。
3. 点击 ，可清除当前照片中的所有边界点。
4. 依次标记所有波段照片中的标定板区域边界。
5. 标定板区域边界会自动应用至下一组标定板照片中，若有偏差，可拖动边界点进行调整。

输出指数

大疆智图支持 5 种指数计算：NDVI、LCI、GNDVI、OSAVI、NDRE。不同指数需要不同波段的照片数据，软件将根据用户导入照片中所包含的波段显示可以计算的指数。若缺少波段，在输出指数下方将给出提示。重建完成后，用户可在地图上点击相应指数的按钮查看不同指数的地图重建结果。

 导入的照片中只要有任意一组缺少某一波段，则该波段的照片即为缺失的。用户可在照片列表中查看照片缺失情况。

二维多光谱地图文件格式及存储路径

二维多光谱地图的建图结果为 GeoTIFF 格式的栅格数据，可用于兼容 GeoTIFF 格式的第三方软件。建图结果中包括各指数对应的多光谱指数地图、各波段窄带地图以及 RGB 二维正射图。这些文件分别存储在以下路径，用户可在重建页面使用快捷键 Ctrl+Alt+F 打开当前所在任务的文件夹，亦可在设置中更改缓存目录。


多光谱指数地图默认存储路径：

C:\Users\<>计算机用户名>\Documents\DJI\DJI Terra\<>DJI 账号名>\>任务名称>\map\index_map

各波段窄带地图和 RGB 二维正射图默认存储路径：

C:\Users\<>计算机用户名>\Documents\DJI\DJI Terra\<>DJI 账号名>\>任务名称>\map

其中 result.tif 为 RGB 二维正射图，result_XXX.tif 为“XXX”所对应波段的窄带地图。

 若计算机上曾使用过 PC 地面站专业版，则安装大疆智图后，任务的缓存目录仍为 C:\Users\<>计算机用户名>\Documents\DJI\Groundstation\Missions\<>DJI 账号名>

标注与测量

点击标注与测量右侧的 > 进入标注与测量页面。





2D 视图

在 2D 视图下，可添加坐标点、测量距离及面积。

坐标

即所添加坐标点的三维空间坐标，包含纬度 /X/E、经度 /Y/N、高度 /Z/U，其中高度对应照片数据来源所在坐标系下的高程。

1. 点击 ，进入坐标添加模式。
2. 点击地图上的位置，添加坐标点，拖动可调整位置，点击界面上方的  可删除坐标点。坐标点下方显示名称及纬度 /X/E、经度 /Y/N、高度 /Z/U，表示坐标点处于编辑状态。点击名字文本框，输入名字，然后点击“保存”以退出编辑状态。




| 坐标点 | |
|-----|------------------|
| 经度 | 114.191106276392 |
| 纬度 | 22.358588422040 |
| 高度 | 20.435m |

保存

- 坐标列表中显示已添加的坐标点，点击 \surd 展开信息以查看坐标值，点击名字可进行修改。
- 确保坐标点不在编辑状态，点击“管理”，在列表中点击坐标点将其选中（外框变为蓝色），可进行导出、删除等操作。

距离

水平距离即所添加的两个测量点之间的线段投影到水平方向的距离。垂直距离即两点之间的高度差。直线距离指两点之间的空间距离，即两点的线段长度；若添加了折线，则显示每段线段直线距离的总和。坡度是指两个测量点之间的线段与水平面的夹角。

- 点击 ，进入距离测量模式。
- 在地图上所需位置点击鼠标左键添加测量点，拖动点可调整其位置。当前选中的点显示为红色，未选中的点显示为灰色。点击界面上方的  可删除所选点，点击  可删除本次测量的所有点。点击右键结束测量，线段下方显示名称及水平距离、直线距离、垂直距离、坡度。点击名字文本框，输入名字，然后点击“保存”。未结束测量或未点击保存的距离测量均处于编辑状态，结束测量并保存可退出编辑状态。


| 线测量2 | |
|------|---------|
| 水平距离 | 124.96m |
| 直线距离 | 127.42m |
| 垂直距离 | 24.9m |
| 坡度 | 11.3° |

取消 保存

- 在列表中查看及管理距离测量的方法，与坐标点相同。

面积

投影面积即所添加的多个测量点形成的多边形区域在高程方向上的投影面积大小。

- 点击 ，进入面积测量模式。
- 其操作与距离测量类似，区别在于需添加至少三个测量点才可以点击鼠标右键结束测量。

| 面积测量 | |
|------|---------|
| 投影面积 | 5667.84 |

保存

3D 视图

3D 视图下，可基于指定坐标系添加坐标点、测量距离、面积及体积。例如，使用 Phantom 4 RTK 飞行器在 WGS84 坐标系下拍摄的照片进行重建，则标注与测量时涉及到的海拔高度是指 WGS84 坐标系下的椭球高（即大地高）。若使用其他坐标系，则高度对应照片数据源所在坐标系下的高程。


坐标添加、距离和面积的测量方法与二维重建类似，其中面积测量所包含的数据信息有所不同。体积测量时则还需要选择基准面。下面对三维重建中面积和体积的相关数据做出说明。

面积：投影面积即所添加的多个测量点形成的多边形区域在高程方向上的投影面积大小。拟合面积指所添加的多个测量点通过拟合计算得到的拟合面的面积大小。

体积：即所添加的多个测量点形成的多边形区域，在高程方向上投影形成的柱体内，以指定的基准面为参考，模型的填挖方体积。在此基准面以上（高程增加方向）的部分为挖方，基准面以下（高程减少方向）的部分为填方。基准面有最低点（所在平面）和平均面两种可选。

- 最低点（所在平面）：以多个测量点中的最低高程点所在平面作为基准面。
- 平均面：以多个测量点拟合出的平面（可能是倾斜平面）作为基准面。

在三维模型中添加坐标时，还可以使用展示相机位置的功能。

1. 打开“展示相机位置”的开关，模型上将以绿线显示拍摄照片时的相机位置。
2. 点击 ，进入坐标添加模式。
3. 点击模型上的点，则包含此点的照片在拍摄时的相机位置显示变为黄线，界面下方显示相机视角的图片预览。



4. 预览图片中的黄色十字表示模型上的点在照片中的位置。点击图片，则其对应的相机位置显示变为蓝线，双击图片可查看大图及缩放。

农业应用

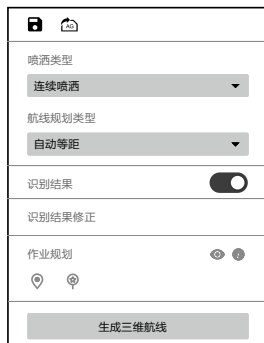
对于二维地图重建的农田场景和果树场景以及二维多光谱重建，完成重建后，点击农业应用右侧的 > 进入农业应用页面，可在地图上进行农田或果树的作业规划。

农 田












1. 开启“识别结果”，则地图上将显示软件对农田、果树、建筑、地面、水面、电线杆等不同区域的识别结果。
2. 点击“识别结果修正”，可使用各个区域对应的画笔在地图上涂抹以修改识别结果。
3. 用户可在包含农田的区域点击📍和📍添加农田点和标定点。
4. 点击“生成航线”，软件将自动生成适合农田作业的航线，用户可设置是否显示航线、开启避障，调节航线高度、航线宽度、航线角度。
5. 点击📁保存任务。点击☁️可将任务上传至大疆农业服务平台，农机用户可通过平台下载该任务至农机所使用的 App。点击📁可将任务导出至遥控器中的 microSD 卡上，将 microSD 卡插入农机遥控器，在 App 弹出的菜单中将任务导入。

果 树



1. 选择喷洒类型，则使用农机执行大疆智图生成的航线任务时将按此设置进行喷洒。
连续喷洒：表示在飞行至识别出的果树区域时进行喷洒，适用于果树大小适中、分布均匀的果园。
定点喷洒：表示仅在飞行至识别出的果树树心时才进行喷洒，适用于果树冠层较厚、果树分布离散的果园。
2. 选择航线规划类型。不同的喷洒类型可选择的航线规划类型有所不同，连续喷洒可选择自动等距、自动树心、半自动及手动规划，定点喷洒可选择自动树心及半自动规划。

通过上述参数的组合设置，可获得 6 种航线规划方式，分别适用于不同的作业场景：连续喷洒 - 自动等距规划、连续喷洒 - 自动树心规划、连续喷洒 - 半自动规划、连续喷洒 - 手动规划、定点喷洒 - 自动树心规划、定点喷洒 - 半自动规划。详细描述见下文。

3. 开启“识别结果”，则地图上将显示软件对农田、果树、建筑、地面、水面、电线杆等不同区域的识别结果。
4. 点击“识别结果修正”可手动修正识别结果。不同的喷洒类型分别对应不同的操作：
 - 选择连续喷洒时，可使用各个区域对应的画笔在地图上涂抹以修改识别结果。
 - 选择定点喷洒时，识别结果中将以圆圈标记果树的树心，点击  可对树心进行如下编辑操作。点击已识别的树心将其选中，然后点击  可删除；点击地图任意位置可添加树心标记。
5. 用户可在包含果树的区域点击  和  添加农田点和标定定点，点击作业规划右侧的  或  图标，可隐藏或显示农田区及标定定点。不同的航线规划方式所添加的农田点有所不同，可以是农田边界点或飞行航点。详见下文。
6. 点击“生成三维航线”，软件将自动生成适合果树作业的航线，用户可设置是否显示航线、开启避障，调节航线高度、航线宽度、航线角度、航线平滑度。
7. 点击选择对应航线的航点，调整航点的位置和高度。点击  可删除选中的航点。
8. 点击  保存任务。点击  可将任务导出至遥控器中的 microSD 卡上，将 microSD 卡插入农机遥控器，在 App 弹出的菜单中将任务导入。

连续喷洒 - 自动等距规划

用户添加农田边界点和标定定点，点击生成三维航线，软件将在农田区域内自动生成作业行距相等的之字形航线。适用于普通大面积连片果园。

连续喷洒 - 自动树心规划

用户添加农田边界点和标定定点，点击生成三维航线，软件将在农田区域内自动生成经过每棵果树树心的航线。适用于果树分布规整且需要连续喷洒的果园。

连续喷洒 - 半自动规划

用户沿果树分布走势点击地图添加航点，航点将按顺序形成航线。点击二维航线预览，软件将根据航线附近的果树树心位置自动调整航点。预览后点击返回，再点击生成三维航线，即可得到最终航线。适用于果树按一定走势分布且需要连续喷洒的果园。

连续喷洒 - 手动规划

用户沿果分布走势点击地图添加航点，航点将按顺序形成航线。点击生成三维航线，软件将自动生成航线。适用于果树分布不规则、航线需要高度定制化的果园。

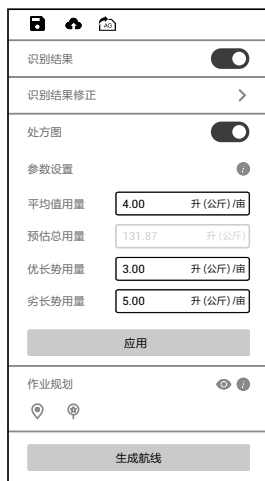
定点喷洒 - 自动树心规划

用户添加农田边界点和标定定点，点击生成三维航线，软件将在农田区域内自动生成经过每棵果树树心的航线。适用于果树分布规整且仅在果树顶部喷洒的果园。

定点喷洒 - 半自动规划




用户沿果树分布走势点击地图添加航点，航点将按顺序形成航线。点击二维航线预览，软件将自动连接各航点间连线 1.5 米范围内的所有树心，形成航线。预览后点击返回，再点击生成三维航线，即可得到最终航线。适用于果树按一定走势分布且仅在果树顶部喷洒的果园。

二维多光谱




1. 开启“识别结果”，则地图上将显示软件对农田、果树、建筑、地面、水面、电线杆等不同区域的识别结果。
2. 点击“识别结果修正”，可使用各个区域对应的画笔在地图上涂抹以修改识别结果。
3. 用户可在包含农田的区域点击📍和📍添加农田点和标定定点。
4. 选择添加的农田地块，在参数设置中设置其平均值用量、优长势用量及劣长势用量。点击📄可查看参数详细说明。
5. 点击“应用”，等待软件生成处方图。用户可通过开关选择显示或隐藏处方图。

处方图用于植保无人飞机变量施肥作业，通过调整参数设置可修改处方图。当打开处方图显示且选择 NDVI 视图时，地图上各地块的颜色将根据左侧色条上对应用量值的颜色进行显示，将鼠标停留在地图上可查看具体用量值。


6. 点击“生成航线”，软件将自动生成适合农田作业的航线，用户可设置是否开启避障，调节航线高度、航线宽度、航线角度。
7. 点击  保存任务。点击  可将航线成果或二维重建成果上传至大疆农业管理平台，农机用户可通过平台下载该任务至农机所使用的 App。点击  可将任务导出至遥控器中的 microSD 卡上，将 microSD 卡插入农机遥控器，在 App 弹出的菜单中将任务导入。

兴趣区域 / 分块


在二维重建和三维重建时，用户可在添加照片后，选择兴趣区域进行建模，从而节省建模时间，提高效率。点击兴趣区域右侧的  进入兴趣区域页面以定义兴趣区域，具体操作如下。设置完成后，返回重建页面开始重建，即可在定义的兴趣区域内进行重建。

定义兴趣区域


用户可通过以下四种方式定义重建的兴趣区域。此处采用的坐标系与输出坐标系设置中的坐标系一致。





1. 点击“导入 KML 文件”，将 KML 文件中的点转化为兴趣区域的边界点。
2. 在文框中输入兴趣区域的最小最大纬度、经度和高度或 XYZ 值，然后点击“应用”以确定兴趣区域。
3. 在“重置区域”的选项处，点击“自动”或“最大区域”，软件将自动生成兴趣区域。
自动：按照空三点云分布，自动计算合适的长方体区域。
最大区域：覆盖所有空三点云的长方体区域。
4. 点击屏幕上方的  进入编辑模式，然后点击地图上的位置手动添加兴趣区域的边界点，在高度文本框中输入高度值，以确定兴趣区域。

平移兴趣区域


点击  进入平移模式，拖拽已定义的兴趣区域进行平移。

编辑兴趣区域

点击  进入编辑模式。

1. 点击地图上的位置添加兴趣区域边界点。
2. 拖拽边界点调整位置以改变区域形状。
3. 点击  可自动对齐分块，兴趣区域会自动贴合与其相交的分块。
4. 选中边界点，然后点击  可删除边界点。
5. 点击  可清除所有边界点。
6. 点击  可保存设置并退出编辑模式。

其他信息及设置

1. 当兴趣区域为长方体时，页面上方将显示区域长度、宽度及高度信息。
2. ：展示 / 隐藏所添加照片的相机位姿。
3. 展示区域：展示 / 隐藏已定义的兴趣区域。

分块设置

对于三维重建，可设置分块模式，更高效地管理和更新数据。

自动

软件将获取计算机当前可用内存，自动进行分块。

自定义内存

输入单块最大分配内存，软件将根据输入的内存值来进行分块。

自定义边长

软件将按照分块原点及边长来进行分块。

分块边长

输入分块边长，软件将进行平面网格分块，显示当前距离下分块所预计使用内存以及分块数量。

分块原点

关闭：软件自动计算分块原点。


开启：用户设置分块原点的坐标系及坐标值。

输出坐标系设置

在二维重建和三维重建时，用户可在添加照片后，对其输出坐标系进行设置，则重建结果的坐标将转换至用户指定的坐标系。

若已添加的照片不包含 GPS 信息，则输出坐标系将自动设置为大疆智图定义的“任意坐标系”。若已添加的照片包含 GPS 信息，二维重建输出坐标系将自动设置为“已知坐标系”，并转换为 WGS 84 下的投影坐标系，三维重建输出坐标系将自动设置为“任意坐标系”。用户可重新选择已知坐标系。

任意坐标系设置

七参数转换：若小范围（一般是 50 km²）内存在多个测区或单测区需要重复测绘，通过七参数转换可以免像控点免刺点来实现将重建结果转换至用户指定的坐标系。点击  进行七参数转换。在七参数转换页面可直接添加坐标点对或导入文件。

1. 直接添加：在页面上输入坐标点对信息，然后点击“计算”和“应用”。
2. 导入文件：
 - a. 导入坐标点对文件（TXT 或 CSV 格式），然后点击“计算”和“应用”。

坐标点对文件中的信息应为如下格式：每行从左至右分别为坐标点对名称，源坐标点纬度、经度、高度以及目标坐标点的 X/E、Y/N、Z/U 信息。源坐标点仅支持大地坐标系。各项数据之间以英文逗号隔开（TXT 文件）或者分列填写（CSV 文件）。

TXT 文件示例如下：

```
1,22.56789101,114.0056789,37.89,192345.678,2501234.56,37.89  
2,22.56789101,114.0056789,37.89,192345.678,2501234.56,37.89  
3,22.56789101,114.0056789,37.89,192345.678,2501234.56,37.89
```

CSV 文件示例如下：


| 名称 | 纬度 | 经度 | 高度 | X/E | Y/N | Z/U |
|----|-------------|-------------|-------|------------|------------|-------|
| 1 | 22.56789101 | 114.0056789 | 37.89 | 192345.678 | 2501234.56 | 37.89 |
| 2 | 22.56789101 | 114.0056789 | 37.89 | 192345.678 | 2501234.56 | 37.89 |
| 3 | 22.56789101 | 114.0056789 | 37.89 | 192345.678 | 2501234.56 | 37.89 |


b. 导入七参数成果文件（JSON 格式）后直接点击“应用”。

选择“开始重建”，等待重建完成，该重建结果将转换至用户指定的坐标系。


已知坐标系设置

用户可通过导入 PRJ 文件和在大疆智图中搜索两种方式设置已知坐标系。


1. 导入 PRJ 文件：在 <https://spatialreference.org> 网站查询并下载需要的坐标系 .prj 文件，然后在大疆智图中点击  将其导入。
2. 搜索：在“水平设置”和“高程设置”下拉选项中选择“水平坐标系数据库”和“垂直坐标系数据库”，输入坐标系名称或授权代号，选择对应的坐标系搜索结果，然后点击“确定”。

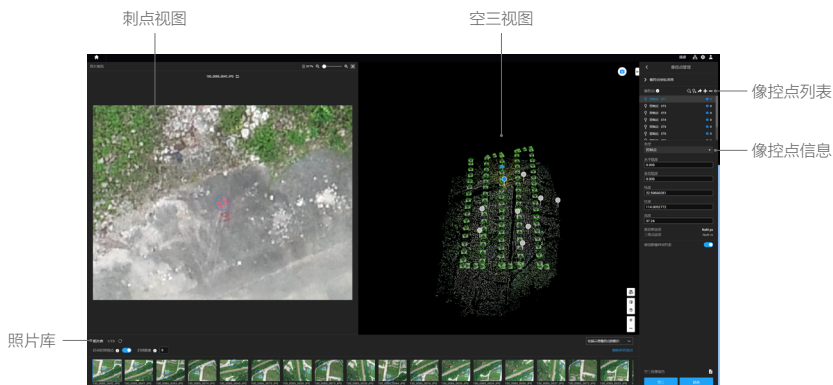
 若所选垂直坐标系提示需导入对应的高程文件，可在 <https://cdn.proj.org/> 网站查询并下载需要的文件。在大疆智图中将其导入，然后进行重建任务。

像控点管理

 **像控点**：在影像上能够清楚的辨别出来，且具有明显特征和地理坐标的地面标识点。可以通过 GPS-RTK 测量、全站仪测量等测量技术，获取像控点的地理坐标。像控点分为控制点和检查点，分别用于空中三角测量（简称“空三”）的优化和空三的精度检查。

在可见光重建时，用户可在添加照片后导入像控点，利用像控点提高空三的精度和鲁棒性、检查空三的精度、将空三结果转换到指定的像控点坐标系下，从而提高重建的准确度。注意：添加的照片必须带有相机的位置和姿态（简称位姿）信息，或是在添加照片后已导入影像 POS 数据。

点击像控点管理右侧的  进入像控点管理页面，页面主要包括像控点列表、像控点信息、照片库、空三视图、刺点视图。刺点视图在选择照片库中的影像后，将出现在空三视图左侧，如下图所示。用户可在此页面添加像控点、刺点，进行空三解算及优化。



空三

进入像控点管理页面后，软件将对添加的照片进行处理，完成后将在页面显示相机的位姿。点击页面下方的“空三”，进行空中三角测量解算，完成后将在页面中显示空三解算结果，包括相机位姿和空三加密点。

像控点坐标系

点击像控点坐标系左侧的 > 进行像控点坐标系设置，方法与输出坐标系设置相同。

优化

通过导入像控点以及在影像中刺点标记，进行空三优化。



导入像控点



1. 准备像控点文件

像控点文件中的信息应为如下格式：每行从左至右分别为像控点名称、纬度 X/E 、经度 Y/N 、高度 Z/U 、水平精度（可选）、垂直精度（可选），各项之间以空格或制表符隔开，示例如下。
注意：投影坐标系下，X 表示东方向，Y 表示北方向。

| 名称 | 纬度 | 经度 | 高程 |
|----|----------|-----------|-----|
| 1 | 22.59489 | 114.00106 | 1.0 |
| 2 | 22.59432 | 114.00188 | 2.0 |
| a | 22.59476 | 114.00121 | 3.0 |
| b | 22.59418 | 114.00194 | 4.0 |

2. 导入像控点

点击 ，选择需要导入的像控点文件进行导入。用户亦可点击  导入带刺点标记的像控点。

 使用  进行导入时仅支持由大疆智图导出的 json 格式像控点文件。

像控点文件导入后，自动显示该文件的格式与属性编辑页面，页面分为四个部分：文件格式、文件预览、数据属性、数据列定义。

文件格式

忽略文件前几行：读取文件中的数据时，选择忽略文件的前几行内容。

小数分隔符：选择文件数据中小数的分隔符号，点 (.)、逗号 (,)。

列分隔符：选择文件中每列数据之间的分隔符号，逗号 (,)、点 (.)、分号 (;)、空格、制表符。

连续分隔符号视为单个处理：若勾选，则文件数据的小数分隔符或列分隔符出现连续相同的符号时，软件会视为单个符号。

文件预览

预览导入的文件内容。

数据属性

像控点坐标系：选择像控点的坐标系统、设置高程。

像控点精度：设置像控点的精度参数。


- 使用 Terra 默认精度：导入的像控点数据不含精度参数，使用大疆智图的默认设置，水平精度为 0.005 m，垂直精度为 0.005 m。
- 使用自定义精度：使用像控点文件中的水平精度和垂直精度信息。

数据列定义

定义像控点文件中每列数据所代表的参数，包括：名称、纬度 (X/E)、经度 (Y/N)、高度 (Z/U)、水平精度、垂直精度。

数据列定义 总行数：25


| 名称 | 纬度 | 经度 | 高度 | 水平精度 | 垂直精度 |
|-----------------|-------------|---------------|-------------|-------|-------|
| 100_0001_171... | 31.75678992 | 123.103553535 | 23.13423423 | 0.005 | 0.005 |
| 100_0001_172... | 31.75689223 | 123.103689989 | 23.36525445 | 0.005 | 0.005 |
| 100_0001_173... | 31.75646378 | 123.103469989 | 23.26243534 | 0.005 | 0.005 |
| 100_0001_174... | 31.75711232 | 123.103359979 | 23.56464565 | 0.005 | 0.005 |
| 100_0001_175... | 31.75699889 | 123.103345346 | 23.67648356 | 0.005 | 0.005 |
| 100_0001_176... | 31.75677782 | 123.103398979 | 23.13443545 | 0.005 | 0.005 |
| 100_0001_177... | 31.75669682 | 123.103422424 | 23.89876454 | 0.005 | 0.005 |



-  • 名称、纬度 (X/E)、经度 (Y/N)、高度 (Z/U) 为必选内容。
• 不可选择相同的数据列定义。

确认数据无误后，点击导入，像控点将显示在空三视图上和像控点列表中。



3. 编辑像控点

单击选中像控点，其在空三视图及像控点列表中变为蓝色，包含此像控点的影像在拍摄时的相机位置显示变为黄线，照片库中缩略图上的蓝色准星表示像控点投影到影像中的预测位置，用户可根据实际情况选择“仅展示带像控点的照片”，“仅展示已刺点的照片”，和“展示所有照片”的选项。

按住 **Ctrl** 键可选中多个像控点。按住 **Shift** 键可选中两次鼠标点击之间的所有控制点。点击  可删除所选像控点。

点击  添加像控点，选择像控点为控制点  或检查点 ，输入像控点的水平精度、垂直精度、符合像控点坐标系的坐标值。

刺点

1. 选中任一像控点，然后点击照片库中包含此像控点的某张影像，则空三视图左侧区域将出现刺点视图，其上的蓝色准星表示所选像控点投影到此影像中的预测位置。
2. 在刺点视图的影像上，按住鼠标左键可拖动影像，滑动滚轮可缩放影像。点击影像使用黄色准星进行刺点，标记像控点在影像上的实际位置。刺点在刺点视图和照片库缩略图中显示为绿色十字，同时照片库缩略图右上角将显示对勾标记，表示此为刺点影像。
3. 自动识别刺点：若打开此开关，在第一张照片的刺点完成后，大疆智图会自动识别其他照片的刺点并进行标记。用户可根据实际需要设置识别数量。
4. 删除刺点：在照片库中选中已刺点的影像，按键盘 **Delete** 键或刺点视图上方的 ，可删除此影像上的刺点信息，即不选为刺点影像。
5. 导出刺点文件：点击  可将像控点及刺点导出为 json 文件，用于包含相同刺点影像的其他任务。
6. 对于同一像控点，由第三张影像刺点开始，每次刺点后，蓝色准星的预测位置会根据刺点位置实时更新，像控点信息下方的刺点重投影误差和三维点误差亦会更新。




- 为保证后期空三优化的鲁棒性，推荐每个像控点的刺点影像数量不少于 9 张，所刺控制点尽可能在测区内均匀分布，推荐不少于 4 个控制点（需要将像控点类型设置为控制点），检查点可以视实际情况设置。
- 快捷键：上下键可切换像控点，左右键可切换刺点照片进行检查，**Delete** 键可删除照片刺点。在当前刺点识别结束之前，可以按下键直接切换到下一个像控点进行操作，大疆智图会自动进行刺点排队。
- 若刺点照片的重投影误差较大，智图会标红提醒，并在像控点列表中显示重投影误差较大的照片数量。重投影误差较大不代表刺点错误，需人工检查其刺点是否正确。若刺点错误，则需调整刺点位置。若刺点正确，可在完成刺点流程后点击优化。

使用影像 POS 约束

若已导入影像 POS 数据，可开启页面底部的使用影像 POS 约束开关，将影像 POS 数据作为先验条件，以约束空三平差结果。

优化

1. 刺点结束后，点击页面下方的“优化”，进行空三优化解算，完成后空三视图将会更新为优化后的结果。
2. 选中任一像控点，可在像控点信息处查看空三优化后的重投影误差和三维点误差。若三维点误差较大，可通过调整刺点，重新进行空三优化，直至误差结果满足需求。


 可进行多次空三优化。每次调整刺点、更改坐标系、编辑像控点后，均需要点击“优化”以更新空三结果。若调整后未进行优化，则返回重建页面进行重建时，将使用上一次的空三结果进行重建。

激光雷达点云处理

重建流程

1. 与可见光重建类似，用户可通过新建任务和导入任务两种方式新建激光雷达点云处理任务。激光雷达点云处理占用的计算机资源较多，参考以下计算机配置对应的点云大小来添加激光雷达原始点云数据，以确保流畅地完成激光雷达点云处理

| 可用内存 (RAM) | 最大原始点云大小 (v4.0 版本以下) | 最大原始点云大小 (v4.0 版本及以上) |
|------------|----------------------|-----------------------|
| 16GB | 4GB | 15GB |
| 32GB | 8GB | 30GB |
| 64GB | 16GB | 60GB |
| 128GB | 32GB | 120GB |

2. 点击 ，从计算机选择以数据采集时间命名的文件夹以添加激光雷达点云数据。该文件夹下应包括后缀名为 CLC、CLI、CMI、IMU、LDR、RTB、RTK、RTL 和 RTS 的文件。JPEG 图片为非必要数据，可依需求导入。

3. 基站中心点设置

将与添加的点云数据对应时间段的 D-RTK 2 移动站或第三方基站数据拷贝至原始数据目录下，然后点击进入基站中心点设置可修改基站中心点坐标。数据拷贝操作详见《Zenmuse L1 用户手册》的基站卫星数据获取章节或《Zenmuse L2 用户手册》的本地 PPK 数据获取章节。

- a. 搜索坐标系，将坐标系设置为作业时基站中心点的坐标系或已知点的坐标系。
- b. 数据列表中将显示序号，文件夹名称，中心点纬度 (X)、经度 (Y)、高度 (Z)。

逐个修改：在中心点纬度、经度、高度输入框中输入数据进行修改。

批量修改：勾选序号前面的勾选框，在表格上方的纬度 (X)、经度 (Y)、高度 (Z) 输入框中输入数据，然后点击“批量修改”。

4. PPK 解算

当导入的为 Zenmuse L2 (中国地区版本) 等具有 PPK 权益的设备采集的数据时，软件会显示 PPK 解算开关。用户可启用此功能一键进行 PPK 解算，提高操作效率。软件处理完成后页面上会显示使用 PPK 数据重建后的点云成果。

5. 激光雷达点云设置


点云密度：

- a. 按百分比：高为原始采样率，使用所有点云进行处理，处理成果质量最高，耗时最长。中点云密度使用 1/4（25%）的点云进行处理，处理成果质量中等，耗时中等。低点云密度使用 1/16（6.25%）的点云进行处理，处理成果质量一般，耗时最短。
- b. 按距离：当点云密度不均匀时（如局部过厚）可设置点云采样距离，在此距离范围内选取部分点进行计算，可以降低点云数量，使点云密度更加均匀。


场景：若需处理激光雷达点云数据，则选择点云处理；若需使用所采集的数据进行 Zenmuse L1 或 L2 的自标定，则选择激光雷达自标定。

高级设置：



- a. 精度控制与检查：点击 > 进入精度控制与检查页面并导入控制点与检查点文件。设置文件格式，数据属性和数据列定义。可点击”类型”选择检查点或控制点。重建完成后点击质量报告可查看控制点和检查点精度统计。





-
-  • 数据列定义时，名称、纬度（X/E）、经度（Y/N）、高度（Z/U）为必选内容。
• 不可选择相同的数据列定义。
-

- b. 点云有效距离：设置用于点云处理的有效点云数据与 LiDAR 的距离。若激光雷达采集的点超过该有效距离，则这些点将在点云处理时被过滤，不会参与处理。

-
-  • 当需要重建一个较近的目标区域，但又不可避免地会采集到远处背景区域时，可以设置点云有效距离。
• 如何设置点云有效距离：预估采集时刻 LiDAR 位置 and 对应时刻兴趣目标区域的最大直线距离，将其设置为点云有效距离即可。
-

- c. 点云精度优化：开启后，点云处理时将会对不同时刻扫描的点云数据进行优化，使得点云整体精度更高。此为专业版及更高版本功能，用户需购买并激活许可证方可使用。购买和激活详见更多功能。
- d. 点云平滑：开启后会降低点云厚度，以去除离散噪声，使局部结构显示更为清晰，可提升地面点提取效果。在激光雷达点云任务中，若需要保留物体表面较小高程变化（<5cm）的特征时不建议开启此功能（例如较为精细的纹理结构）。
- e. 地面点分类：开启地面点分类再根据实际情况选择地面类型。平地适用于建筑物密集场景或者平原，缓坡适用于常见的山地、丘陵等场景，陡坡适用于高山地、河谷等高程剧变场景。然后根据实际需要设置最大建筑物对角线，迭代角度，和迭代距离。
- f. 开启“生成 DEM”并按比例尺或 GSD 选择 DEM 分辨率，地面点分类会自动勾选，如需可根据地面类型设置地面点分类参数。

- g. 等高线：开启等高线功能等重建完成后，打开项目路径，等高线生成成果存放在 /lidars/terra_contour 目录下，用户可导入第三方工具进行查看和编辑。
- h. 输出坐标系：与可见光重建相同，用户可对输出坐标系进行设置，则处理成果的坐标系将转换至用户指定的坐标系。详见[输出坐标系设置](#)。若选择已知坐标系，还可设置高度偏移。支持重建完成后再次修改高度偏移数值。
- i. 成果格式：若开启点云开关，则生成三维点云，默认输出 pnts 格式的 LOD 点云文件。用户还可选择其他格式：LAS 即为 ASPRS LASer 格式的三维点云文件；PLY 即为 ply 格式的非 LOD 三维点云文件，可在 meshlab 软件中打开；PCD 即为 pcd 格式的非 LOD 三维点云文件，是用在 PCL 点云库（Point Cloud Library）中的格式，可在 CloudCompare 中打开查看；S3MB 即为 s3mb 格式的超图 LOD 三维点云文件。
若选择输出 LAS、PLY、PCD 格式的点云文件，可勾选“成果合并”选项将输出的多个点云成果文件合并为一个。
6. 点击“开始处理”，在弹出的重建参数检查列表中核对各项设置。勾选“不再提示”，则不会在开始处理后弹出此列表，用户可在主界面设置菜单中的通用设置中重新开启重建参数检查列表。点击“确定”以开始处理，下方进度条会显示处理进度。处理过程中，可点击“停止”，软件会保存当前进度。停止后若继续处理，软件会从保存的进度处回溯一段继续处理。
7. 可开始多个点云处理任务。在第一个开始的任务完成前，其余任务将处于排队状态，上一个任务完成后其余任务会按开始顺序依次进行点云处理。
8. 重建完成后，用户可对处理成果进行平移、缩放、旋转等，其操作与三维重建模型相同。在界面下方可选择不同显示方式查看成果。
RGB：按真实颜色显示。
反射率：按物体的反射率显示对应颜色，以 0-255 表示。其中 0-150 对应反射率介于 0-100% 的漫反射物体，而 151-255 对应全反射物体。
高度：按点云的高度显示对应颜色。
回波：按采集数据时的不同回波数显示对应颜色。
点击  或  可放大或缩小点云。
9. 点击“质量报告”，可查看并保存 html 格式的报告。报告中包含原始数据相关信息、软件参数、输出成果格式、点云处理时间。用户可参考 DJI 官网的《质量报告说明文档》了解报告内的详细信息。
10. 在应用菜单中进入标注与测量页面，可对点云处理成果进行标注与测量，其操作与 3D 视图下的标注与测量操作相同。详见[标注与测量](#)。


11. 点击  图标进入剖面查看功能。在界面上可进行以下操作：
 - 坐标点：点击 ，再点击模型的剖面上的点，即可查看所在点的坐标信息。
 - 测量：点击 ，在剖面上绘制一条直线，可查看直线上两点间的直线距离、水平距离、垂直距离和坡度。
 - 网格线：点击 ，可查看辅助的高度和距离信息。
12. 若使用场景为激光雷达自标定，处理完成后，点击“导出标定文件”，将标定文件存储至 microSD 卡根目录然后插入 Zenmuse L1 或 L2。Zenmuse L1 或 L2 通电后将自动使用该标定文件完成标定。

激光雷达点云结果文件存储路径

激光雷达点云结果文件默认存储在以下路径，用户可在设置中更改缓存目录。

C:\Users\<计算机用户名>\Documents\DJI\DJI Terra\<DJI 账号名>\<任务名称>\<lidars>

用户亦可在重建页面使用快捷键 Ctrl+Alt+F 打开当前任务的文件夹。


 若计算机上曾使用过 PC 地面站专业版，则安装大疆智图后，任务的缓存目录仍为 C:\Users\<计算机用户名>\Documents\DJI\Groundstation\Missions\<DJI 账号名>

航线任务

创建任务


1. 新建任务

用户可通过以下两种方式新建任务：

- 在任务库点击“航线任务”标签，点击左下角“新建任务”按钮，选择所需任务类型，输入任务名称，然后点击“确定”进入任务编辑模式。
- 点击任务库右侧的  图标，从计算机中选择任务文件并导入，点击选中导入的任务，然后点击任务名称右侧的图标进入任务编辑模式。若导入的任务在导出时已经执行完成，则无法进行编辑。

2. 任务设置

对于精细化巡检任务，新建后将弹出航线规划引导，指引用户基本操作流程。阅读后点击“知道了”将进入任务设置界面，可修改任务名称、选择飞行器及所使用的模型。界面下方的列表中会列出使用大疆智图进行三维重建得到的模型，用户亦可点击“导入点云”来导入第三方 LAS 点云文件作为所使用的模型。设置完成后，点击“确定”即可进入任务编辑模式。

 确保导入的模型或点云精度满足作业要求。



3. 规划航线


对于航点飞行任务，航线即为航点组成的飞行路线。使用 Phantom 4 RTK 飞行器时，航点数不可超过 199 个；使用其他飞行器时，航点数不可超过 99 个。



对于建图航拍任务和倾斜摄影任务，在由用户添加的边界点所组成的区域内，软件将根据参数设置自动规划航线。

对于带状航线任务，软件将根据参数设置在用户添加的航带点所组成的中心线两侧进行外扩，得到带状飞行区域，并规划航线。

用户可通过以下方式添加这些点。

- 直接点击地图上的位置，可以添加点。
- 将飞行器飞至所需位置，点击右上角的  图标，则使用当前飞行器位置添加点。
- 点击参数列表中的  图标，导入 KML 文件，则文件中的数据将转换为点显示在地图上。
此为专业版及更高版本功能，用户需购买并激活许可证方可使用。购买和激活详见[更多功能](#)。

对于航点飞行任务，用户可以基于大疆智图生成的二维地图、三维模型或点云进行二维 / 三维航线规划。确保未添加任何航点，然后点击参数列表中“选择模型”右侧的 ，选择所需二维地图或三维模型，点击“导入”。地图界面显示导入的地图或模型，用户可在其基础上按照上文所述方式添加航点。导入二维地图或三维模型、基于重建结果的二维 / 三维航线规划为专业版及更高版本功能，用户需购买并激活许可证方可使用。购买和激活详见[更多功能](#)。

 进行三维航线规划时，模型需处于俯视图角度，方可添加航点。点击界面上的  图标可自动切换至俯视图角度。





对于精细化巡检任务，点击模型上的位置添加目标点，然后设置参数，软件将自动生成对应的航点，所有航点组成的飞行路线即为航线。使用 Phantom 4 RTK 飞行器时，航点数不可超过 199 个。



4. 编辑航点


点击航点或边界点可选择该点，点被选中时为蓝色，未被选中时为白色。拖拽点可改变区域形状或航线走向（精细化巡检任务除外）。对于建图航拍任务和倾斜摄影任务，点击地图空白处，可在点击位置附近的两点之间插入一个新的点。

对于精细化巡检任务，点击目标点可选择该目标点，目标点被选中时为红色，未被选中时为绿色，拖拽目标点可改变其位置。选中航点或目标点，然后点击模型上需要新增目标点的位置，可在所选点与其下一个点之间插入一个新的点。



还可通过以下按钮进行其他操作：

- ：删除选中航点 / 边界点，点击航点或边界点将其选中，点会变为蓝色，然后点此按钮将其删除。
- ：清除所有航点 / 边界点，点此按钮将清除当前任务中的所有航点或边界点。
- ：切换航线起点和终点，点击可使起点和终点互换。
- ：飞行器定点，点击可使用当前飞行器位置添加航点或边界点。

在进行三维航线规划时，按住鼠标滚轮并拖动可改变三维模型的显示角度，选中的航点上将显示不同的图标来指示用户可以在哪个方向上调整航点位置。 表示可以在水平方向上调整， 表示可以在垂直方向上调整。在相应的方向上拖动航点以调整位置。界面右下方将显示以所选航点视角查看三维模型的画面。

-
-  • 飞行区域的边界点之间距离不可太近，否则会导致航线生成失败。
 - 在规划和编辑航点飞行任务时，不同机型的限制有所不同：
 - Phantom 4 RTK、Phantom 4 Pro+ V2.0、Phantom 4 Pro V2.0 飞行器：两个航点之间最大距离为 200 km，航线全长无限制。
 - Phantom 4 Pro+、Phantom 4 Pro、Phantom 4 Advanced、Phantom 4 飞行器：两个航点之间最大距离为 2 km，航线全长不可超过 40 km。
 - 通过导入 KML 文件的方式规划航线时，亦要满足上述要求。
-

对于精细化巡检任务，用户还可进行以下操作。

 / ：显示 / 隐藏目标点名称，当显示目标点名称时，点击地图上目标点附近的文本框，可编辑目标点名称。

在三维模型界面，按住鼠标滚轮并拖动可改变三维模型的显示角度，使用界面右侧的按钮可调整至特定角度显示模式及进行缩放。

在航点设置中对每个航点单独进行编辑和设置，详见[参数设置说明](#)。

5. 参数设置

在参数设置列表中逐项设置，完成后点击上方的  图标即可保存。详见[参数设置说明](#)。

执行任务

对于精细化巡检任务，若在任务设置中选择飞行器为 Phantom 4 RTK，可将航线 KML 文件导入至航点飞行任务中以执行任务，或导入至 DJI Pilot App 航线库中以执行任务。若在任务设置中选择飞行器为 Matrice 300 RTK，仅可通过将航线 KML 文件导入至 DJI Pilot App 航线库中的方式来执行任务。

- ⚠️ • 使用导出的 KML 文件执行任务，需配合相应版本的飞行器固件及 DJI Pilot App。请留意相关产品的发布记录。
- 执行任务时，务必确保飞行器定位为 RTK FIX 状态，以免发生意外。

对于其他任务，按照下文描述执行任务。

开始飞行

1. 在任务库中选择任务，点击“编辑”，然后点击“开始飞行”，仔细阅读弹出的注意事项列表，确认后将弹出飞行准备列表。
2. 等待航线上传至飞行器，同时按照列表进行检查和调整，直至所有项目显示绿色，表示可以起飞。若有项目显示黄色，表示该项需要调整但不影响起飞，建议用户调整至显示绿色。
3. 点击“开始飞行”，飞行器将按照规划航线飞行执行任务。
4. 对于建图航拍任务，若打开“实时二维”或“实时三维”选项，则执行任务时地图上将显示实时二维建图或三维建模结果，过程如下：
 - a. 飞行器飞至航线起点，开始拍照。
 - b. 已回传照片数大于 10 时（底部飞行参数栏可以看到已回传照片数），实时二维建图的图片或实时三维建模的点云会显示在地图上相应位置。
 - c. 随着任务进行，地图上逐步显示飞行区域的处理结果。

停止任务

在任务过程中，点击界面停止飞行按钮，则飞行器原地悬停，并记录当前位置为中断点。此时用户可自由操控飞行器，软件界面将弹出菜单，用户可选择接下来的操作。对于建图航拍任务，菜单显示会因用户是否打开“实时二维”或“实时三维”选项而有所不同，说明如下。

打开“实时二维”或“实时三维”选项

若点击停止飞行按钮，则首先弹出暂停的提示框，点击确定后，可在以下选项中选择接下来的操作：

从断点处继续执行任务：飞行器从记录的中断点处继续执行任务。

结束当前任务，进入图像后处理：飞行器将终止当前任务，对已采集的图像进行后处理，合成二维地图或三维点云 / 模型。

取消任务：取消本次任务，不进行任何处理。

关闭“实时二维”或“实时三维”选项

若点击停止飞行按钮，则可在以下选项中选择接下来的操作：

保存航线信息及任务状态：大疆智图将保存中断点信息，然后退出当前任务。

取消任务：飞行器将终止当前任务，退出任务模式，且无法继续余下的任务。

若选择“保存航线信息及任务状态”，则再次连接飞行器并进入此任务时，用户可从以下列表中选择所需操作：

从断点处继续飞行：飞行器从中断点开始，继续执行任务。

从上一个航线点继续任务：飞行器从中断点之前的一个航线点开始，继续执行任务。

从下一个航线点继续任务：飞行器从中断点之后的一个航线点开始，继续执行任务。

重新开始：飞行器自动飞至任务起始点，重新执行任务。

取消任务：大疆智图将清除当前任务中所保存的中断点信息，然后退出任务。

返回任务列表：返回任务列表界面。用户可在需要的时候再次选择该任务，然后点击继续按钮，重新打开此菜单。

特殊情况

1. 在所有任务中，若 GNSS 信号弱无法准确定位，则飞行器将自动退出任务，回到普通飞行模式。信号恢复后，用户可以选择继续任务，飞行器将从最后一次有信号时记录的任务进行位置继续任务。
2. 智能低电量：任务过程中，若飞行器电量仅足够完成返航过程，遥控器将发出提示音，持续数秒后飞行器将停止任务并自动进入返航过程。用户可短按一次遥控器上的智能返航按键取消返航。更换电池后可以选择继续任务，飞行器将从停止处继续任务。
3. 低电量 / 严重低电量：若飞行器电池电量低于 DJI GO 4 App* 中所设低电量警报阈值，遥控器将发出提示音。若飞行器电池电量低于 DJI GO 4 App 中所设严重低电量警报阈值，遥控器将发出提示音，同时飞行器将停止任务并自动降落。更换电池后可以选择继续任务，飞行器将从之前的停止处继续任务。

* App 指所有配合飞行器使用的 App，此处仅以 DJI GO 4 App 为例。

任务完成

任务完成后，飞行器将根据所选的“任务完成动作”执行相应动作，动作完毕后用户可自由操控飞行器。

对于建图航拍任务：

若打开“实时二维”或“实时三维”选项，则任务完成后，软件会进入图片后处理阶段，将已拍摄的图片再次进行处理，以获得更高精度及更多放大层级的建图或建模结果。后处理完成后，用户可以放大地图层级查看更高精度的处理结果。

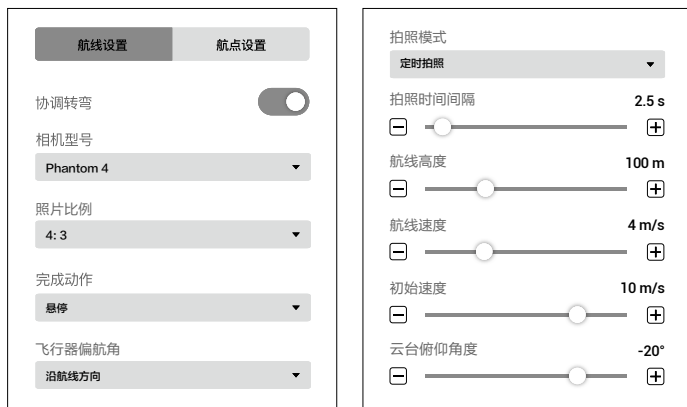
若关闭“实时二维”或“实时三维”选项，则任务完成后，可新建重建任务，使用已拍摄的图片进行重建。详见[重建任务](#)。

参数设置说明

在任务库中选中任务，点击任务名称右侧图标或双击任务进入任务编辑模式，可进行参数设置。

航点飞行参数设置

航线设置



1. 协调转弯

若开启，则飞行器经过航点时采用平滑过渡的弧线轨迹飞行，可在“航点设置”中设置每个航点上的转弯半径。但只有航线起点和终点的航点动作会被执行，中间航点的动作均不会被执行。

若关闭，则飞行器按航线飞行，在每个航点处执行航点动作。若未添加航点动作，则飞行器停至航点处，调整航向后飞向下一航点。

2. 相机型号

软件可以自动识别飞行器的相机型号。如无特殊情况，用户无需自行设置。

3. 照片比例

选择执行任务时拍摄照片的比例。

4. 完成动作


飞行任务完成时飞行器所执行的动作。

悬停：任务完成后将悬停在最后的航点处，用户进行后续的飞行控制。

自动返航：当执行任务时的飞行高度高于设定的返航高度时，任务完成后将直接以当前飞行高度自动返航。当飞行高度低于设定的返航高度时，任务完成后将先上升至设定的返航高度，再飞回返航点。返航高度可在飞控参数中进行设置。

原地降落：任务完成后将在最后的航点处自动下降至地面并自行关闭电机。

返回起始点悬停：任务完成后返回航线起始点并悬停，返回时的飞行高度与自动返航相同。

 完成动作选择为“原地降落”时，务必确保航线终点处适合飞行器降落，否则可能造成飞行事故。

5. 飞行器偏航角

设置执行任务时飞行器的偏航角。

沿航线方向：飞行过程中飞行器机头保持正对着两个航点所形成的航线方向。

单独设置航点：选择该选项，可在“航点设置”中设置每个航点上的飞行器偏航角。

6. 拍照模式

航点悬停拍照：在每个航点处悬停并拍照。该模式下，拍摄比较稳定，但拍摄时间长，且航点通常较多，会增加任务执行时间。

定时拍照：在航线上飞行的同时，按照一定的时间间隔进行拍照，拍照时飞行器并不悬停（执行航点动作时除外），用户可设置拍照时间间隔。该模式下，任务执行速度较快，但要求相机快门曝光时间较短。

7. 拍照时间间隔

若拍照模式选择定时拍照，则显示此参数设置。

8. 航线高度

飞行器执行任务时相对于起飞点的高度，范围 0 至 500 m。用户还可以在“航点设置”中设置单个航点的飞行高度。

进行三维航线规划时，此高度为每个航点处飞行器相对于三维模型中对应航点下方场景的高度。

9. 航线速度


飞行器在航线上执行任务时的飞行速度。

10. 初始速度

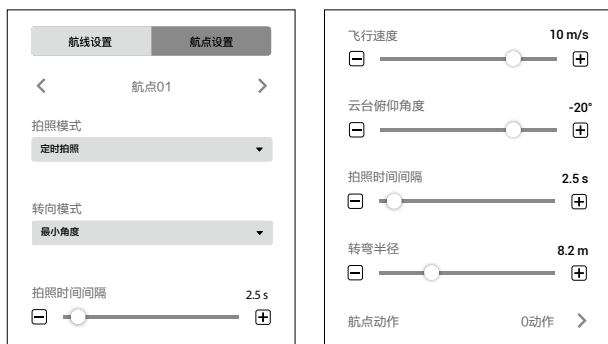
飞行器在航线以外飞行时的速度。例如开始执行任务时，从飞行器位置飞至航线起始点时的速度，或任务完成后返回时的速度。

11. 云台俯仰角度

飞行器航线上执行任务时云台的俯仰角度，范围 -90° 至 0° 。 -90° 时相机朝下， 0° 时相机朝前。

 若在“航线设置”中设置了拍照模式、航线速度和云台俯仰角度，则“航点设置”中每个航点的拍照模式、飞行速度和云台俯仰角度均将自动变为与“航线设置”相同。用户可根据需要在“航点设置”中重新对各个航点进行设置。

航点设置



点击航点以选中（变为蓝色），然后可对该航点进行参数设置。点击 < 或 > 切换至上一个或下一个航点，亦可通过键盘快捷键 Ctrl+ ← 或 Ctrl+ → 进行切换。

1. 拍照模式

航点悬停拍照：飞至所选航点时悬停并拍照。

定时拍照：由所选航点飞至下一航点过程中，按照一定的时间间隔进行拍照，拍照时飞行器并不悬停，用户可设置拍照时间间隔。

2. 转向模式

飞往下一个航点时飞行器调整偏航角时的旋转方向。只有在“航线设置”的“飞行器偏航角”中选择“单独设置航点”时，才可以进行此设置。“最小角度”和“最大角度”分别表示飞行器以旋转最小或最大角度的方向进行旋转来调整偏航角到下一个航点的预设值。

3. 拍照时间间隔

若拍照模式选择定时拍照，则显示此参数设置。

4. 飞行高度

单独设置该航点上的飞行器相对于起飞点的飞行高度，范围 -120 m 至 500 m。负数表示低于起飞点高度，正数表示高于起飞点高度。航线起点的飞行高度设为负数，即低于起飞点时，务必点击上方的 ⓘ，仔细阅读并遵守弹出的警示：为确保飞行安全，如航线起点高度低于起飞点高度，请在开始飞行前手动将飞行器飞到四周无障碍物的安全区域，再开始执行任务。进行三维航线规划时，此高度为飞行器相对于三维模型中此航点下方场景的高度。

5. 飞行速度

飞行器飞至该航点时将加速 / 减速到所设速度，然后以该速度继续飞行。范围 0.2 - 13 m/s。

6. 云台俯仰角度

飞行器在该航点上云台的俯仰角度，范围 -90° 至 0° 。 -90° 时相机朝下， 0° 时相机朝前。若在相邻两个航点上所设的云台俯仰角度不同，云台会在飞行过程中自动逐渐变化。

7. 转弯半径


飞行器经过航点时的转弯半径，范围 0.2 - 1000 m。只有在“航线设置”中开启“协调转弯”，才可以进行此设置。注意：航线起点和终点不可设置转弯半径；相邻两个航点的转弯半径之和不可超过两个航点间的距离。


8. 航点动作


点击进入，可添加最多 15 个航点动作，对已添加动作进行删除、排序。

添加动作：点击进行添加，动作默认按照添加的先后顺序执行，也可在添加动作后进行排序。

- 悬停：飞行器在该航点悬停，可设置悬停的时间，范围 0-30000 毫秒。
- 拍照：飞至该航点时拍照。注意：无法在录影状态下执行拍照动作。
- 开始录影：飞至该航点时开始录影。
- 结束录影：飞至该航点时结束录影。
- 调整飞行器偏航角：飞至该航点时调整飞行器偏航角，该值以正北方向为 0° ，顺时针为正，范围 -180° 至 180° 。
- 调整云台俯仰角：飞至该航点时调整云台俯仰角度，范围 -90° 至 0° 。 -90° 时相机朝下， 0° 时相机朝前。若在“航点设置”中亦设置了“云台俯仰角度”，则飞行器先以航点设置中的值飞至该航点，到达该航点后再根据此处设置值调整云台。

删除动作：点击动作右侧的  可删除该动作。

动作排序：点住动作左侧的  并上下拖动可调整顺序。

-
-  • 拍照动作的下一个动作不可以是开始录影动作，否则将无法开始录影。
• 结束录影动作的下一个动作不可以是拍照动作，否则将无法拍照。
-

建图航拍 / 倾斜摄影参数设置

建图航拍任务和倾斜摄影任务的设置基本相同。如无特殊注明，以下描述均适用于这两类任务。对于倾斜摄影任务，可分别设置下视航线和倾斜航线的某些参数，如重叠率、飞行速度。设置时，点击地图界面上的数字 1-5 可预览各个航线，1 表示下视航线，2-5 分别表示四个不同方向上的倾斜航线。

基础设置



建图航拍



倾斜摄影

1. 实时二维（仅适用于建图航拍任务）

若开启，则飞行器执行任务时会实时将拍摄的照片进行处理，在地图上显示建图结果，但此建图结果精度较低。结束任务后，用户仍可将拍摄的照片原片导入大疆智图进行较高精度的建图。


若关闭，则无实时建图结果。

2. 实时三维

此为付费功能，用户需购买并激活许可证方可使用。详见[更多功能](#)。

若开启，则飞行器执行任务时会实时将拍摄的照片进行处理，在地图上显示三维点云结果。结束任务后，用户仍可将拍摄的照片原片导入大疆智图进行更高精度的三维模型重建。默认实时三维结果为点云 + 模型，用户可取消勾选模型选项。

若关闭，则无实时三维点云 / 模型结果。

 仅 Phantom 4 RTK、Phantom 4 Pro+ V2.0 及 Phantom 4 Pro V2.0 飞行器支持实时三维点云 / 模型。实时二维和实时三维选项不可同时打开。

3. 建图场景（仅适用于建图航拍任务）

用户根据建图航拍任务所要拍摄的场景进行选择，包括农田场景和城市场景。农田场景适用于农田等空旷、高度差较小的区域，城市场景适用于多建筑区域。城市场景为专业版及更高版本功能，用户需购买并激活许可证方可使用。购买和激活详见[更多功能](#)。


4. 完成动作

飞行任务完成时飞行器所执行的动作。

悬停：任务完成后将悬停在最后的航点处，用户进行后续的飞行控制。

自动返航：当执行任务时的飞行高度高于设定的返航高度时，任务完成后将直接以当前飞行高度自动返航。当飞行高度低于设定的返航高度时，任务完成后将先上升至设定的返航高度，再飞回返航点。返航高度可在飞行控制中进行设置。

原地降落：任务完成后将在最后的航点处自动下降至地面并自行关闭电机。

 完成动作选择为“原地降落”时，务必确保航线终点处适合飞行器降落，否则可能造成飞行事故。

5. GSD

地面采样距离（Ground Sample Distance）。此数值为采集的原始影像中每个像素代表的实际地面距离，由大疆智图根据飞行高度和相机型号自动计算。

6. 任务高度

飞行器执行任务时相对于所拍摄场景的高度。

7. 飞行速度 / 飞行速度（下视） / 飞行速度（倾斜）

飞行器执行任务时自动飞行的速度。但飞行器在航线以外飞行时的速度（例如开始执行任务时，从飞行器位置飞至航线起始点时的速度，或任务完成后返回时的速度），均为 13 m/s，用户不可更改。


对于倾斜摄影任务，飞行速度（下视）对应下视航线上的速度，飞行速度（倾斜）对应倾斜航线上的速度。

8. 最大速度

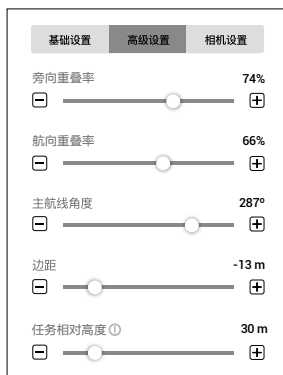
大疆智图根据飞行高度、相机型号和高级设置中的参数计算出能够满足拍照要求的最大飞行速度。用户可以点击设置将飞行速度设置为此最大速度。

9. 选择执行航线（仅适用于倾斜摄影任务）

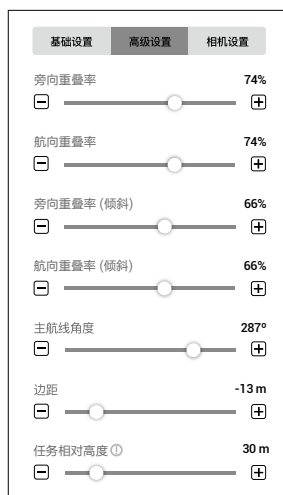
从五条航线中勾选需要执行的航线，未勾选的航线将不会被执行。

 对于倾斜摄影任务，规划航线后，用户可根据实际情况调整各个航线的起点位置。点击航线起点或终点可使二者的位置互换。

高级设置



建图航拍



倾斜摄影

1. 旁向重叠率 / 旁向重叠率（倾斜）

相邻两条主航线上照片之间的重叠率，可设范围 10% - 90%。

对于倾斜摄影任务，旁向重叠率对应下视航线上的重叠率，旁向重叠率（倾斜）对应倾斜航线上的重叠率。

2. 航向重叠率 / 航向重叠率（倾斜）

每条主航线上相邻两张照片之间的重叠率，可设范围 10% - 90%。

对于倾斜摄影任务，航向重叠率对应下视航线上的重叠率，航向重叠率（倾斜）对应倾斜航线上的重叠率。

3. 主航线角度


主航线生成的方向。以正北方向为 0° ，顺时针为正，可设范围 1° - 360° 。

4. 边距

对于已设定的任务区域，可以通过拓宽（正值）或收缩（负值）边距进一步限定飞行器的飞行区域。边距默认值为任务高度的 25%，可设范围为任务高度的 -30% 至 +30%。

5. 任务相对高度

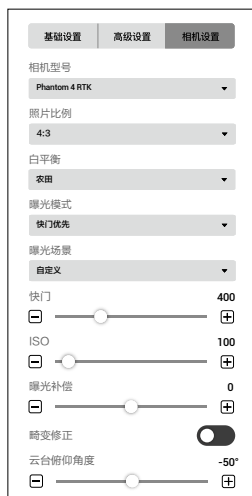
设置起飞点相对于拍摄场景的高度。注意：务必正确设置任务相对高度值，否则将影响重叠率，从而影响建图效果。

 用户可根据实际情况对重叠率、云台俯仰角度（仅适用于倾斜摄影任务）、任务高度等进行调整。对于地形起伏较小的区域可适当降低重叠率，地形起伏较大区域或有较高建筑的区域可适当增加重叠率，但建议旁向重叠率不低于 60%、航向重叠率不低于 65%。对于需要精细建模的物体，可创建多个任务以覆盖更多角度。

相机设置



建图航拍



倾斜摄影

1. 相机型号

软件可以自动识别飞行器的相机型号。如无特殊情况，用户无需自行设置。

2. 照片比例

选择执行任务时拍摄照片的比例。推荐使用 4:3。

3. 白平衡

默认值为农田，用户可根据具体场景自行设置。

4. 曝光模式

可选自动或快门优先。若选择快门优先，则可在“曝光场景”中选择晴天、阴天、低光照或自定义。若选择自定义，则可自行调节快门、ISO 和曝光补偿。

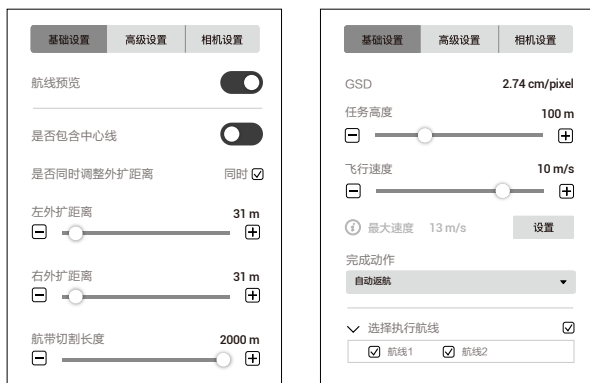
5. 畸变修正

若使用 Phantom 4 RTK，则显示此选项，默认关闭。开启后系统可自动修正拍照时产生的畸变，但所拍摄的图片质量可能低于未开启畸变修正时的图片质量。建议需要使用原片进行后处理时，关闭此选项。

6. 云台俯仰角度（仅适用于倾斜摄影任务）

在倾斜航线上飞行时的云台俯仰角度，范围 -85° 至 -40° 。

带状航线参数设置



基础设置

1. 航线预览

开启后可在地图上预览当前设置所生成的航线。预览航线时无法编辑中心线上的航带点。

2. 是否包含中心线

选择生成的航线是否包含中心线。中心线是指规划带状航线任务时添加的航带点所组成的线。

3. 是否同时调整外扩距离

选择生成带状飞行区域时是否同时调整向两侧外扩的距离。选择同时，则调整任意一侧的外扩距离时另一侧的值会同时随之改变；选择单个，则可单独调整每侧的外扩距离。

4. 左 / 右外扩距离

调整生成带状飞行区域时向左侧或右侧外扩的距离。左或右是指以任意航带点与其上一航带点连线所指向的方向为前方时连线的左侧或右侧。

5. 航带切割长度

若添加的航带点所形成的中心线较长，则大疆智图会根据所设置的航带切割长度自动将生成的带状区域进行切割。切割后，每个分区为一个子任务，各个分区将会包含相互独立的子任务航线，用户可在最下方的“选择执行航线”中选择需要执行的航线。在地图上点击子任务区域可查看子任务信息。对于每个子任务，地图上将显示对应的航线起始点和结束点以及若干个白色点，点击任意一点可快速将其设置为子任务航线的起始点。

6. GSD

地面采样距离（Ground Sample Distance）。此数值为采集的原始影像中每个像素代表的实际地面距离，由大疆智图根据飞行高度和相机型号自动计算。

7. 任务高度

飞行器执行任务时相对于所拍摄场景的高度。

8. 飞行速度

飞行器执行任务时自动飞行的速度。但飞行器在航线以外飞行时的速度（例如开始执行任务时，从飞行器位置飞至航线起始点时的速度，或任务完成后返回时的速度），均为 13 m/s，用户不可更改。

9. 最大速度

大疆智图根据飞行高度、相机型号和高级设置中的参数计算出能够满足拍照要求的最大飞行速度。用户可以点击设置将飞行速度设置为此最大速度。

10. 完成动作

飞行任务完成时飞行器所执行的动作。

悬停：任务完成后将悬停在最后的航点处，用户进行后续的飞行控制。

自动返航：当执行任务时的飞行高度高于设定的返航高度时，任务完成后将直接以当前飞行高度自动返航。当飞行高度低于设定的返航高度时，任务完成后将先上升至设定的返航高度，再飞回返航点。返航高度可在飞行控制中进行设置。

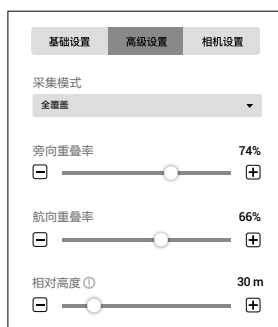
原地降落：任务完成后将在最后的航点处自动下降至地面并自行关闭电机。

⚠ 完成动作选择为“原地降落”时，务必确保航线终点处适合飞行器降落，否则可能造成飞行事故。

11. 选择执行航线

从多条航线中勾选需要执行的航线，未勾选的航线将不会被执行。

高级设置



1. 采集模式

不同模式对应的飞行器采集图像范围有所不同，所生成的航线也会不同。

全覆盖：生成航线时将在带状飞行区域的左右两侧各增加一条航线。

高效率：仅生成可以覆盖带状飞行区域的航线。

2. 旁向重叠率

相邻两条主航线上照片之间的重叠率，可设范围 10% - 90%。

3. 航向重叠率

每条主航线上相邻两张照片之间的重叠率，可设范围 10% - 90%。

4. 任务相对高度

设置起飞点相对于拍摄场景的高度。注意：务必正确设置任务相对高度值，否则将影响重叠率，从而影响建图效果。

相机设置



1. 相机型号

软件可以自动识别飞行器的相机型号。如无特殊情况，用户无需自行设置。

2. 照片比例

选择执行任务时拍摄照片的比例。推荐使用 4:3。

3. 白平衡

默认值为农田，用户可根据具体场景自行设置。

4. 曝光模式

可选自动或快门优先。若选择快门优先，则可在“曝光场景”中选择晴天、阴天、低光照或自定义。若选择自定义，则可自行调节快门、ISO 和曝光补偿。



5. 畸变修正

若使用 Phantom 4 RTK，则显示此选项，默认关闭。开启后系统可自动修正拍照时产生的畸变，但所拍摄的图片质量可能低于未开启畸变修正时的图片质量。建议需要使用原片进行后处理时，关闭此选项。



6. 云台俯仰角度

在倾斜航线上飞行时的云台俯仰角度，范围 -85° 至 -40° 。

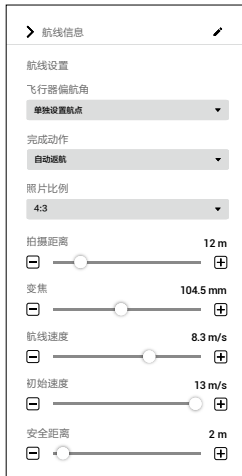
精细化巡检参数设置

未添加目标点时，屏幕右侧显示参数列表，包括航线信息及航线设置。添加目标点后，屏幕左侧显示航点设置页面。点击  /  可收起或展开页面。

航线信息

点击  展开航线信息，此处将显示按照当前参数设置所计算的航线长度、预计执行航线时间、航点数、预计拍照数以及所选择的飞行器、高度模式、模型等。点击  可再次进入任务设置页面修改任务名称、飞行器及模型。

航线设置



如无特殊说明，以下航线设置仅对在进行设置后才添加的一系列航点有效。

1. 飞行器偏航角

设置执行任务时飞行器的偏航角。

单独设置航点：若相邻两个航点上所设的飞行器偏航角不同，则飞行器偏航角会在飞行过程中自动逐渐变化。

沿航线方向：在两个航点之间飞行时飞行器机头保持正对着两个航点所形成的航线方向。

2. 完成动作

飞行任务完成时飞行器所执行的动作。

悬停：任务完成后将悬停在最后的航点处，用户进行后续的飞行控制。

自动返航：当执行任务时的飞行高度高于设定的返航高度时，任务完成后将直接以当前飞行高度自动返航。当飞行高度低于设定的返航高度时，任务完成后将先上升至设定的返航高度，再飞回返航点。返航高度可在飞行控制中进行设置。

原地降落：任务完成后将在最后的航点处自动下降至地面并自行关闭电机。

返回起始点悬停：任务完成后返回航线起始点并悬停，返回时的飞行高度与自动返航相同。

⚠ 完成动作选择为“原地降落”时，务必确保航线终点处适合飞行器降落，否则可能造成飞行事故。

3. 照片比例

选择执行任务时拍摄照片的比例。若所选飞行器为 Matrice 300 RTK，则默认为 4:3，不可更改。

4. 拍摄距离

设置拍照时飞行器与目标点之间的距离。范围 1 - 100 m。

5. 变焦

设置拍照时相机的焦距。范围 31.7 - 200 mm。仅在飞行器选择为 Matrice 300 RTK 时显示此选项。

6. 航线速度

飞行器在航线上执行任务时的飞行速度。范围 0.2 - 13 m/s。

7. 初始速度

飞行器在航线以外飞行时的速度。例如开始执行任务时，从飞行器位置飞至航线起始点时的速度，或任务完成后返回时的速度。

8. 安全距离

设置安全距离后，当添加的航点所形成的航线段与模型之间的距离超过所设安全距离，则航线段将显示为红色，并且会显示航线段与模型之间的最短距离。

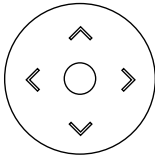
航点设置



点击航点以选中（变为蓝色），然后可对该航点进行参数设置。点击 < 或 > 切换至上一个或下一个航点，亦可通过键盘快捷键 Ctrl+ ← 或 Ctrl+ → 进行切换。

1. 方向按键

点击方向按键可上下左右调整航点位置。



2. 拍摄距离

设置拍照时飞行器与目标点之间的距离。范围 1 - 100 m。

3. 航线速度

飞行器在航线上执行任务时的飞行速度。范围 0.2 - 13 m/s。

4. 模拟相机界面

显示当前设置下的预期拍摄画面。

5. 航点动作

添加在此航点处飞行器执行的动作，对已添加动作进行命名、删除、排序。



添加动作：点击按钮然后选择需要的动作。

a. 悬停：飞行器在该航点悬停，可设置悬停的时间，范围 0 - 30 秒。

b. 拍照：飞至该航点时拍照。可设置以下拍照相关参数。

相机朝向目标点 — ① 若打开此选项，则相机拍照时将始终朝向目标点，不受其他参数影响，此时用户不可设置飞行器偏航角和云台俯仰角度。执行任务过程中，用户可在航点处手动调节飞行器偏航角和云台俯仰角度，但此操作将改变飞行器位置。② 若关闭此选项，则用户可自行设置飞行器偏航角和云台俯仰角度。执行任务过程中，若在航点处手动调节飞行器偏航角和云台俯仰角度，将不会改变飞行器位置。

变焦 — 设置拍照时相机的焦距。范围 31.7 - 200 mm。仅在飞行器选择为 Matrice 300 RTK 时显示此选项。

命名动作、删除动作：将鼠标悬停在已添加的动作上，点击  可编辑动作名称，点击  可删除动作。

动作排序：拖拽已添加的动作将其放置在所需位置。

更多功能

大疆智图具备 KML 文件导入功能，可用于添加航点或飞行区域的边界点。在航点飞行任务下，可以进行基于重建结果的二维 / 三维航线规划。在重建任务中，具备二维重建（城市场景）、输出坐标系设置、像控点管理、兴趣区域建模、多显示卡重建、三维重建、激光雷达点云精度优化等功能。使用集群版还可通过局域网内的多个设备进行集群重建。以上均为付费功能，用户可按需购买。

| 功能 / 版本 | 农业版 | 测绘版 | 电力版 | 集群版 | 教育版 ^[1] |
|-------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|
| 实时二维建图 | √ | √ | √ | √ | √ |
| 农业应用 | √ | √ | √ | √ | √ |
| 二维重建（农田） | √ | √ | √ | √ | √ |
| 二维多光谱重建 | √ | √ | √ | √ | √ |
| KML 文件导入 | | √ | √ | √ | √ |
| 二维重建（城市） | | √ | √ | √ | √ |
| 输出坐标系选择 | | √ | √ | √ | √ |
| 兴趣区域重建 | | √ | √ | √ | √ |
| 影像 POS 导入 | | √ | √ | √ | √ |
| 三维重建 | | √ | √ | √ | √ |
| 三维航线规划 | | √ | √ | √ | √ |
| 多显卡重建 | | √ | √ | √ | √ |
| 激光雷达点云精度优化 | | √ | √ | √ | √ |
| 激光雷达点云平滑 | | √ | √ | √ | √ |
| 激光雷达点云地面点分类 | | √ | √ | √ | √ |
| 实时三维重建 | | √ | √ | √ | √ |
| 像控点管理 | | √ | √ | √ | √ |
| 电力场景模式 | | | √ | √ | √ |
| 精细化巡检 | | | √ | √ | √ |
| 集群计算 | | | | √ | |

[1] 教育版不支持照片数量大于 500 张的重建。

购买许可证


购买农业版 / 测绘版（在线版）及升级维护费 / 电力版（在线版）及升级维护费：访问 DJI 官方商城（<https://store.dji.com>），搜索“大疆智图”，选择相应版本进行购买。

购买测绘版（在线版 / 离线版）/ 电力版（在线版 / 离线版）/ 集群版（离线版）/ 教育版（在线版）及升级维护费：访问 DJI 官网大疆智图产品专区（<https://www.dji.com/dji-terra>），在页面底部填写信息，DJI 授权代理商将与您进一步沟通。

大疆智图测绘版及电力版支持离线登陆，用户可通过 DJI 官网大疆智图产品专区联系代理商购买离线许可证。

大疆智图集群版仅支持离线登陆，用户可通过 DJI 官网大疆智图产品专区联系代理商购买包含不同节点数的离线许可证。


离线许可证的激活及绑定方法详见《大疆智图使用前指导》文档。

运行大疆智图 >  > 激活的许可证 > 购买新的许可证，将跳转至 DJI 官网，用户可详细了解和对比各个版本的功能。用户亦可在需要使用“实时二维”或“实时三维”、“重建”、“输出坐标系”、“像控点管理”、“农业应用”、“KML 文件导入”或“选择模型”等功能时，点击对应功能的按钮跳转至 DJI 官网。

激活在线许可证并绑定设备

许可证需要激活及绑定方可在对应的 DJI 账号和计算机上使用。用户可通过大疆智图软件或激活链接两种方式激活许可证，激活后可绑定至计算机进行使用，如需解绑请咨询 DJI 技术支持。

1. 通过以下两种方式可进入激活页面。

大疆智图：运行大疆智图 >  > 激活的许可证 > 激活新的许可证，弹出窗口。

激活链接：访问以下网址 <https://license.dji.com>

2. 输入激活码及配合使用的 DJI 账号，然后点击激活。

3. 激活成功后，可以在“激活的许可证”中查看许可证的名称、期限及设备绑定状态。若通过激活链接进行激活，则重新进入“激活的许可证”页面即可查看。

4. 点击绑定，然后在弹窗中继续点击绑定，即可将许可证与当前使用的计算机绑定。“激活的许可证”中对应名称的许可证会显示“已绑定”。


集群重建

环境搭建

参考《大疆智图使用前指导》，使用符合配置要求的设备完成集群版环境的搭建。

文档下载地址：<https://www.dji.com/downloads/products/dji-terra>

使用

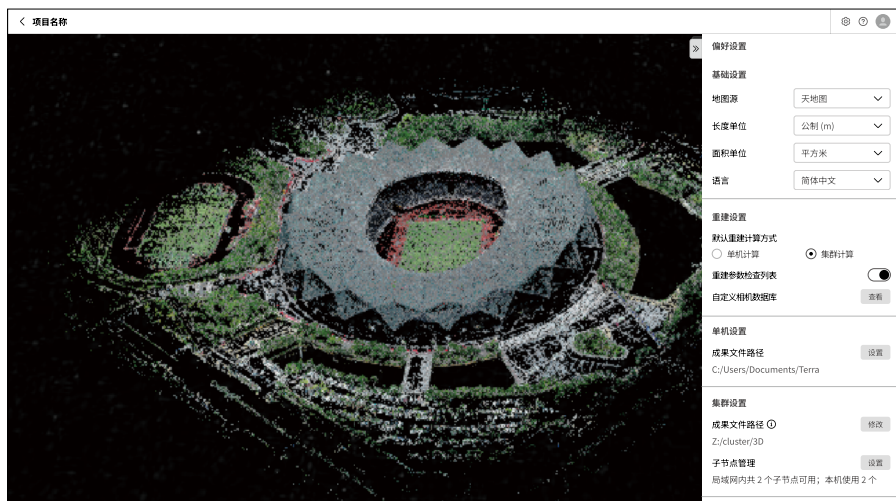
-  **主节点**：运行大疆智图集群版的设备即为主节点，可进行集群重建设置、选择子节点、查看重建任务状态等。
- 子节点**：在局域网中等待主节点为其分配重建任务的其他设备。

主节点操作

确保已完成集群版许可证书兑换、导入，并离线登陆。

集群重建设置

在大疆智图主界面点击右上角的  打开偏好设置页面。



重建设置


用户可选择默认重建计算方式为单机计算或集群计算。选择单机或重建计算后，在新建可见光任务中，空三 / 二维地图 / 三维模型的默认计算模式为单机计算或集群计算。选择集群计算时，需确保用户许可证有集群权限。

集群成果文件路径


在集群设置下，点击“成果文件路径”旁边的“设置”按钮可选择生成的成果文件存储路径。用户可以选择映射网络驱动器。建议设置在网络存储服务器（NAS）上，具体操作参考《大疆智图使用前指导》。

- 集群成果文件路径和重建时添加照片的目录必须为同一类型路径，网络路径或盘符路径。
- 当使用盘符路径作为集群成果文件路径目录时，子节点设备上对该网络位置的映射盘符必须与主节点设备保持一致。

子节点管理


点击“子节点管理”旁边的“设置”按钮打开“集群重建设备列表”，软件会自动显示当前局域网下所使用的子节点。用户可查看子节点名称（子节点设备的计算机名称），状态（空闲，等待运行，运行中，错误），内存和显存占用，CPU 和 GPU 占用等信息。点击  可刷新子节点状态。

1. 自动添加子节点：打开子节点程序并开启子节点，软件会自动将其加入当前使用子节点中，无需用户手动添加。关于如何开启子节点，详见后文的子节点程序。
2. 手动释放子节点：用户可点击“释放”将某个子节点从当前主节点中删除。若在进行重建任务时释放某子节点，则该子节点将不会用于重建任务。
3. 手动添加子节点：子节点释放后可被其它主节点使用。用户也可以将释放后的子节点重新添加到当前主节点设备列表。若在进行重建任务时添加子节点，则该子节点将被用于重建任务。
4. 重新启用子节点：在子节点出现错误并修复后，可点击“重新启用”将该子节点重新应用于当前重建任务。


| 集群重建设备列表 | | | | | | | | | |
|-----------------|--|------------|------------|--------|--------|---------------------|--------------------------|-----------------|---------|
| 名称 | 状态 | 内存占用 | 显存占用 | CPU 占用 | GPU 占用 | CPU 型号 | GPU 型号 | IP | 操作 |
| ☺ 刷新 | | | | | | | | | |
| ▼ 当前使用子节点 | | | | | | | | | |
| Worker_N_P23DS2 | ● 错误  | 2 GB/64 GB | 2 GB/64 GB | 10% | 10% | Intel 酷睿 i7 12600KF | NVIDIA GeForce GTX1050Ti | 192.168.200.201 | 释放 重新启用 |
| ▼ 其他子节点 | | | | | | | | | |
| Worker_N_P23SDF | ● 空闲 | 2 GB/64 GB | 2 GB/64 GB | 10% | 10% | Intel 酷睿 i7 12600KF | NVIDIA GeForce GTX1050Ti | 192.168.200.202 | 添加到当前设备 |

- 超过许可证权限数量的子节点开启后不会被软件自动添加。
- 在重建过程中，若某个子节点出现错误，软件会使用“其它子节点”列表中空闲的子节点替换该错误的子节点。
- 在多主节点情况下，不同主节点可共用一批子节点，按照先重建先使用的规则抢占子节点。当某个主节点下的子节点被占用时，这些子节点会被移动到“其它子节点”列表中，无法被当前主节点使用。等子节点状态为空闲时可恢复使用。

重建任务管理

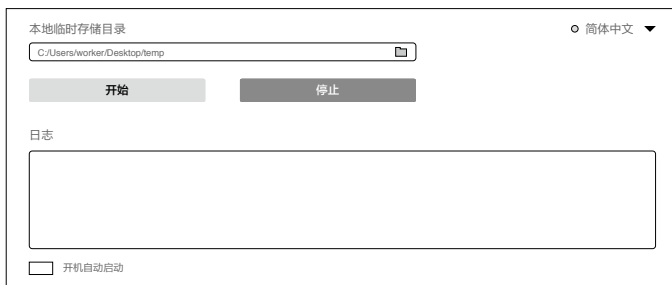
选择集群计算模式并开始重建任务后，可在主界面点击  进入重建任务管理页面。



界面上方显示重建任务队列，可以查看各任务名称、重建类型、状态，以了解任务进度。在操作栏可停止或取消任务，点击  并拖动可对任务进行排序。

子节点程序

子节点相关程序将在安装大疆智图软件时自动安装，用户可在安装目录下的“Cluster”文件夹中或开始程序 > DJI Product 中找到子节点程序 DJITerraEngine.exe。



1. 本地临时存储目录：用于子节点计算时的临时存储。请将该目录设置在子节点设备的本地目录，并确保有足够的磁盘空间。
2. 开启/停止：开启/停止子节点。若开启，则子节点可以被同一局域网下的主节点搜索到并使用。
3. 日志：子节点日志打印窗口。
4. 语言切换：界面右上方的语言按钮可切换不同的语言。
5. 开机自动启动：开启后，计算机开机时会自动启动此子节点程序。

集群重建流程

1. 确保已完成集群重建相关参数设置。
2. 按照一般重建任务的流程开始重建，并确保使用集群重建。
3. 在重建任务管理中查看任务进度。
4. 若集群重建完成后仍然保持与集群成果文件路径的连接，则可在大疆智图查看重建结果，并在相应文件夹内查看结果文件。

日志查看及导出

每次执行任务大疆智图都会产生一个日志文件。若在使用过程中出现软件异常报错或崩溃等情况，用户可在以下存储路径找到任务对应时间的日志，导出后提供给 DJI 技术支持进行分析。

C:\Users\< 计算机用户名 >\AppData\Roaming\DJI Terra\log

用户亦可在运行大疆智图后，通过快捷键 Ctrl+Alt+L 打开日志存储路径。

软件功能快捷键

在使用大疆智图时，可通过快捷键快速实现某些功能及操作。下表列出了在不同页面下可以使用的快捷键。

| 页面 | 功能或操作 | 快捷键 |
|------------------|----------------|------------------------|
| 任务库页面 | 新建任务 | Ctrl+N |
| | 新建任务时切换选择任务类型 | 制表符 Tab 键 |
| | 切换任务类型 | 制表符 Tab 键 |
| | 切换单个任务 | 上: ↑键, 下: ↓键 |
| | 切换任务操作类型 | 左: ←键, 右: →键 |
| | 删除任务 | 删除 Delete 键 |
| | 批量删除或导出任务时全选任务 | Ctrl+A |
| 地图页面 | 缩放地图 | 放大: + 键, 缩小: - 键 |
| 所有任务编辑页面 | 保存当前编辑的任务 | Ctrl+S |
| | 删除所选航点 | 删除 Delete 键 |
| | 切换设置参数 | 制表符 Tab 键 |
| | 调整参数值 | 增: ↑键, 减: ↓键 |
| 航点飞行、精细化巡检任务编辑页面 | 切换航点 | 前: Ctrl+ ←, 后: Ctrl+ → |

| | | |
|-------------|-------------------|---|
| 精细化巡检任务编辑页面 | 调整航点位置 |  |
| 重建页面 | 打开当前任务所在的文件夹 | Ctrl+Alt+F |
| 三维模型地图页面 | 模型视角切换 | 正射投影图: F1 正视图角度: F2 俯视图角度: F3 |
| | 空三、点云、模型结果切换查看 | F4 键 |
| 照片管理页面 | 选择同一文件夹下多张连续排列的照片 | Shift+ 鼠标左键点击所选照片的第一张和最后一张 |
| | 删除同一文件夹下多张照片 | 删除 Delete 键 |
| 像控点管理页面 | 编辑所选像控点的名称 | 回车 Enter 键 |
| | 切换像控点 | 上: ↑键, 下: ↓键 |
| | 切换设置参数 | 制表符 Tab 键 |
| 标注与测量页面 | 切换测量对象 | 制表符 Tab 键 |
| | 展开或收起所有测量结果 | Ctrl+Q |
| 测量结果管理页面 | 选择多个连续排列的测量结果 | Shift+ 鼠标左键点击所选测量结果的第一个和最后一个 |
| | 全选测量结果 | Ctrl+A |
| 农业应用航线规划页面 | 删除所选农田点或标定点 | 删除 Delete 键 |
| | 切换农田点、标定点 | 制表符 Tab 键 |
| | 保存当前编辑的任务 | Ctrl+S |
| | 显示或隐藏识别结果 | F5 键 |
| | 修改果树识别结果 | Ctrl+ 鼠标左键 |
| | 显示或隐藏处方图 | F6 键 |
| | 开启或关闭避障 | F7 键 |
| 显示或隐藏航线 | F8 键 | |
| 任意页面 | 打开日志存储路径 | Ctrl+Alt+L |

内容如有更新，恕不另行通知。

您可以在 DJI 官方网站查询最新版本《用户手册》
<http://www.dji.com/dji-terra>

如果您对说明书有任何疑问或建议，请通过以下电子邮箱联系我们：
DocSupport@dji.com。

Copyright © 2023 大疆创新 版权所有



微信扫一扫关注
大疆行业应用公众号