

无人机管家 质检处理流程

编 制： 深圳飞马机器人科技有限公司

版本号： V1.0

日 期： 2021-03-15

版权声明

本档版权由深圳飞马机器人科技有限公司所有。任何形式的拷贝或部分拷贝都是不允许的，除非是出于有保护的评价目的。

本档由深圳飞马机器人科技有限公司提供。此信息只用于数据处理与应用部门的成员或咨询专家。特别指出的是，本档的内容在没有得到深圳飞马机器人科技有限公书面允许的情况下，不能把全部或部分内容泄露给任何其它单位。

目录

1. 质检图功能说明	1
2. 智检图处理流程	3
2.1 原始数据准备	3
2.2 创建工程	3
2.3 执行处理	11
2.4 查看结果	13

【智检图】是专业用于航飞质量现场检查及评估分析的自动化软件，可以快速获得航飞质量报告，提高无人机数据质检工序的效率及后期处理的可靠性。

1.质检图功能说明

智检图模块是对飞行获取的原始数据进行质量检查的模块。

质检内容包含如下：

- 影像地面分辨率
- 测区面积
- 影像重叠度
- IMU（影像姿态角）是否超限
- 像片倾角、像片旋偏角、航线弯曲度
-



图 无人机管家界面

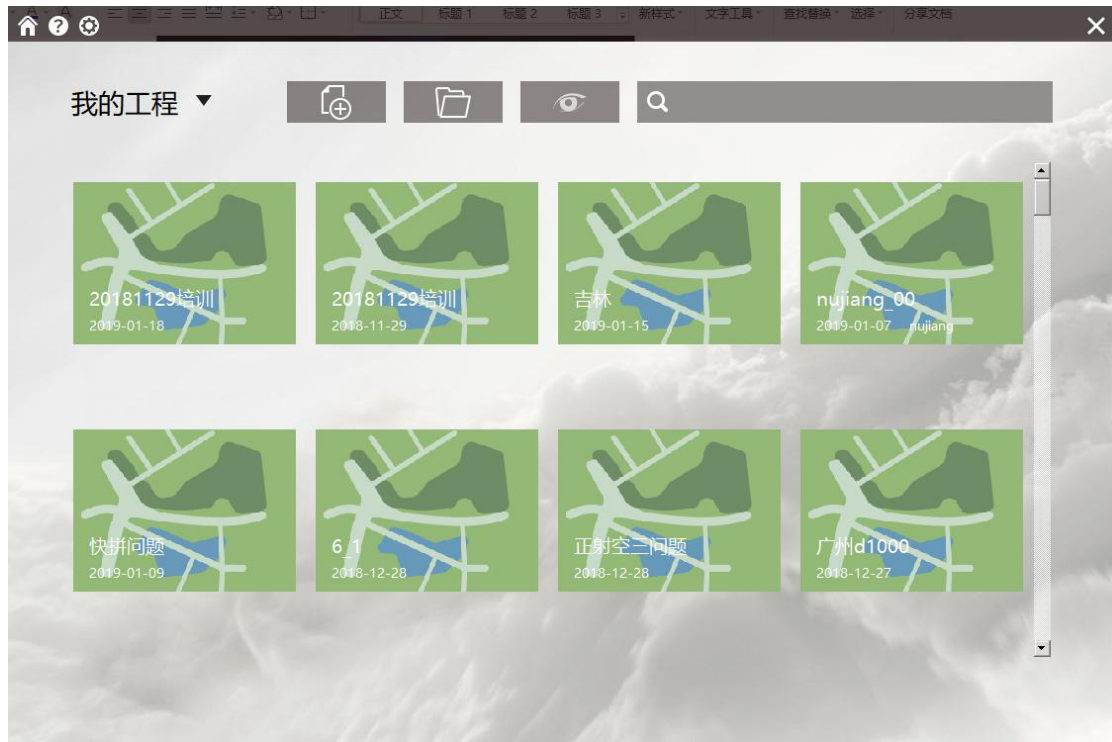


图 创建工程界面

工程界面分为 4 个区域：

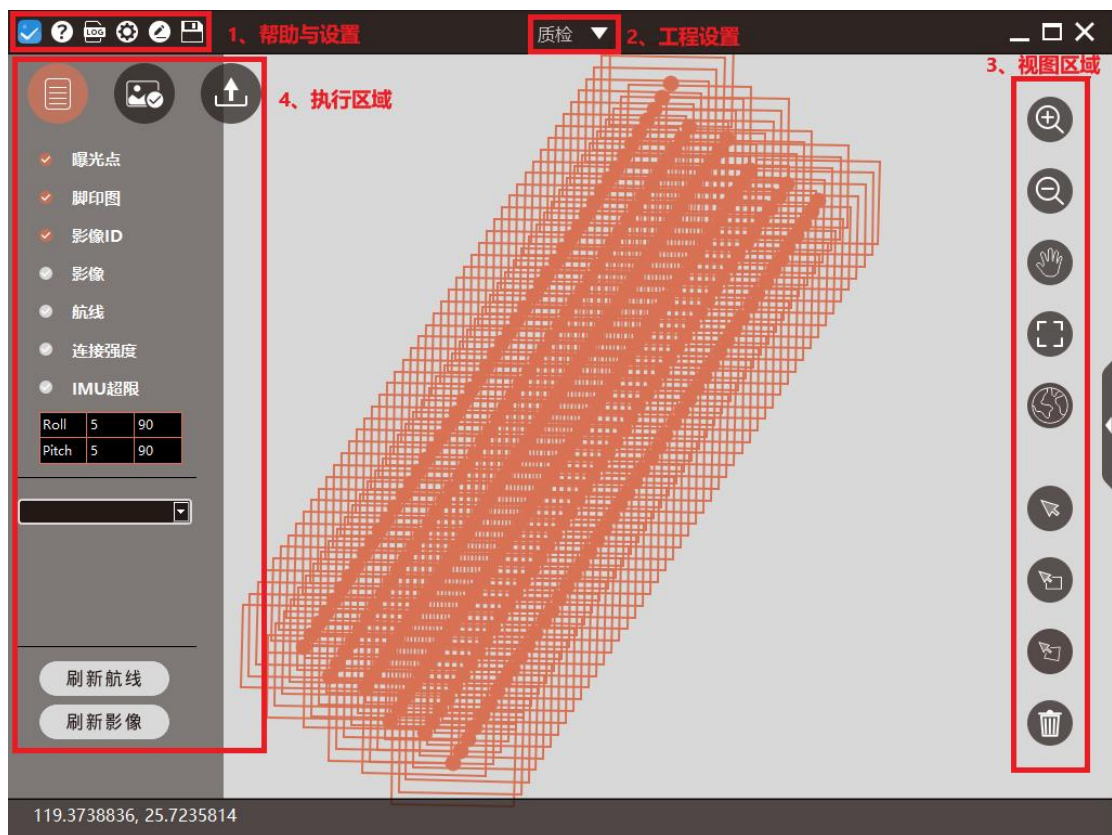


图 工程主界面

2.智检图处理流程

通过质检报告，可以判断原始数据是否存在问题。若存在问题，如重叠率过低、地面分辨率设置错误、航带漏飞等情况需及时进行补飞或重飞；若原始数据没问题，则可以进入其他模块进行数据处理。智检图处理流程如下：

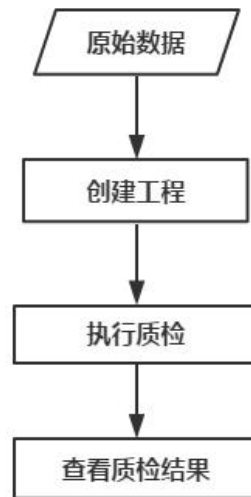


图 质检流程图

2.1 原始数据准备

所需原始数据如下：原始影像数据、相机报告、机载 POS。



图 原始数据

2.2 创建工程

(1) 在管家【智拼图】中【新建工程】，设置工程名称，处理类型选择【正射】

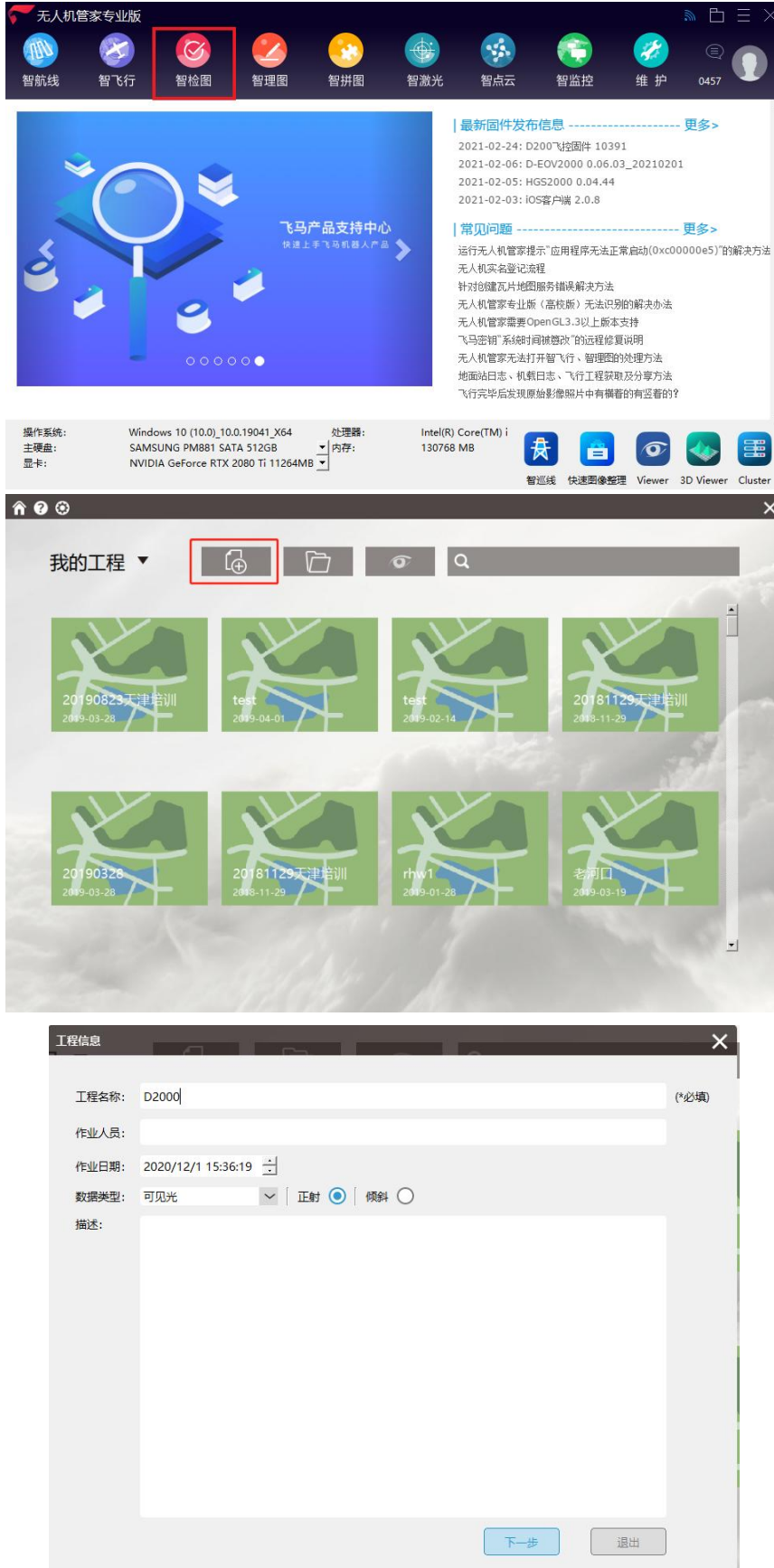


图 新建工程

(2) 导入影像

导入影像时，可选择两种方法导入影像：

1) 添加影像目录方式

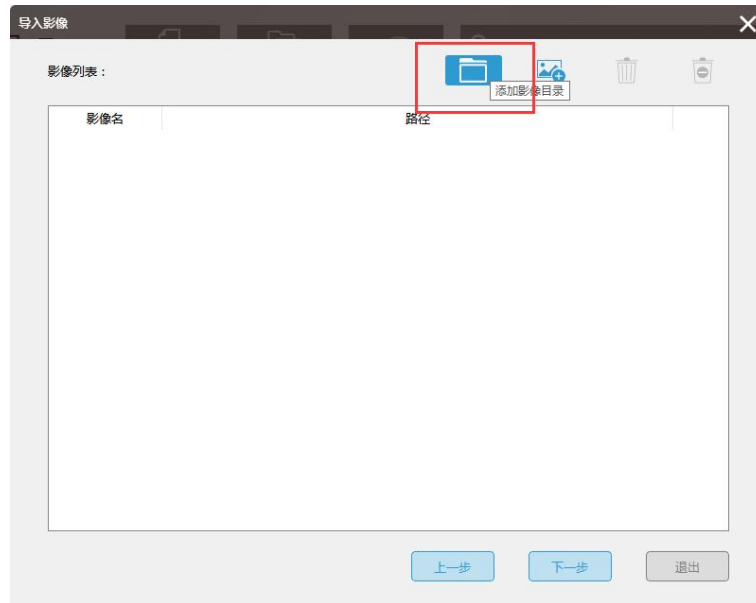


图 添加影像目录方式

2) 加载影像方式

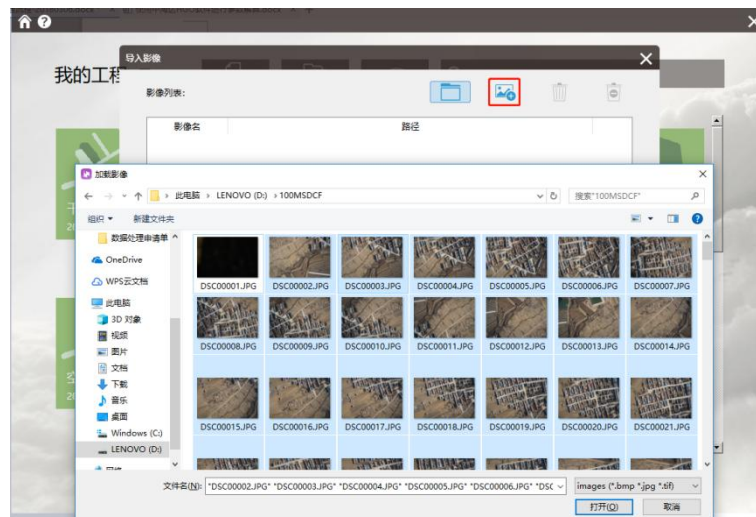


图 选择影像

注：建议不导入地面试拍影像，直接选择空中飞行时拍摄的照片，以防 POS 与照片对错。

(3) 依次【导入 POS 数据】，【设置相机参数】，【选择坐标系】，【设置测区

高程】

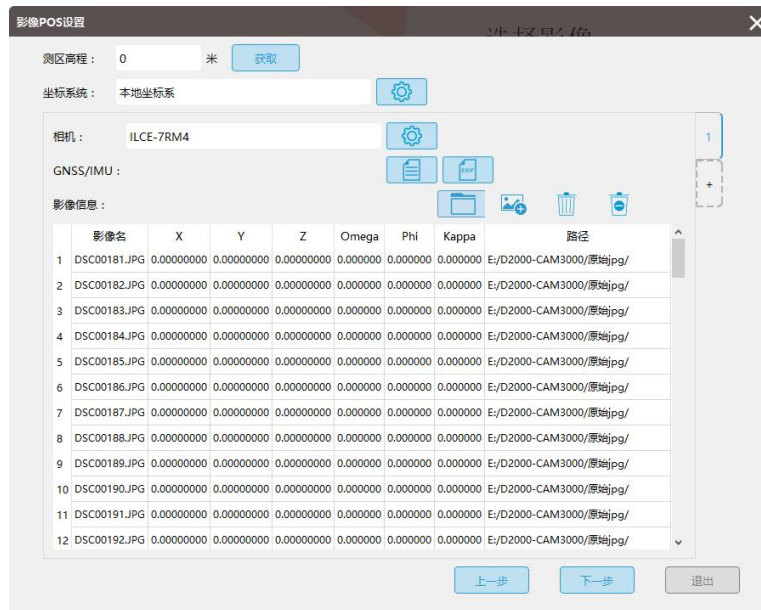


图 参数设置

1) 导入 POS: 可以是经纬度 POS, 也可以是平面 POS; POS 的导入既可以通过 POS 文本文件, 也可以将 POS 信息写入照片 EXIF 进行导入。

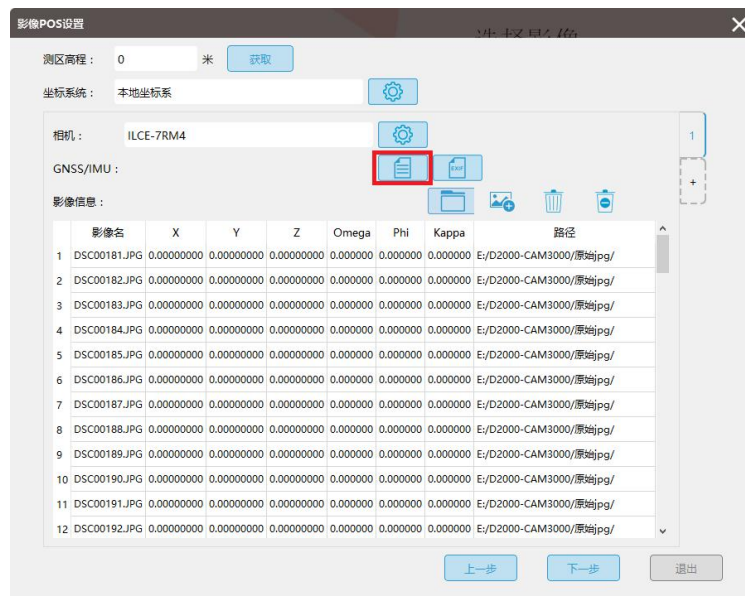


图 导入 POS 文本文件

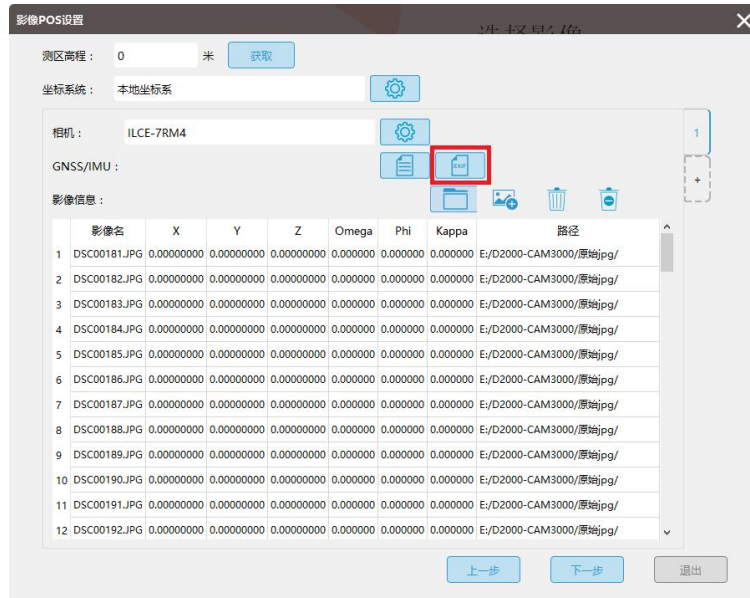


图 由 EXIF 读入 POS

下图导入的 POS 为机载 POS，导入时注意 X 列所对应的是经度，Y 列所对应的是纬度，如果 POS 列表中有冗余表头，设置从第几行起添加 POS，要保证影像和 pos 数量完全一致，且顺序一一对齐，匹配方式选择“顺序对齐”，勾选“经纬度”。

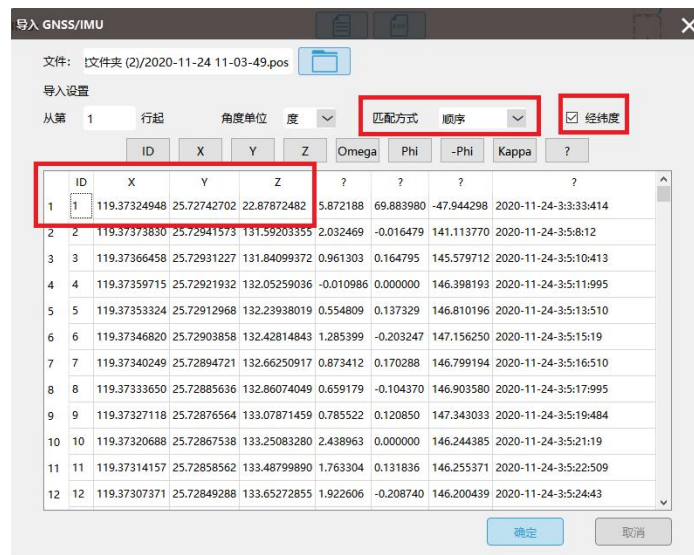


图 导入机载 POS

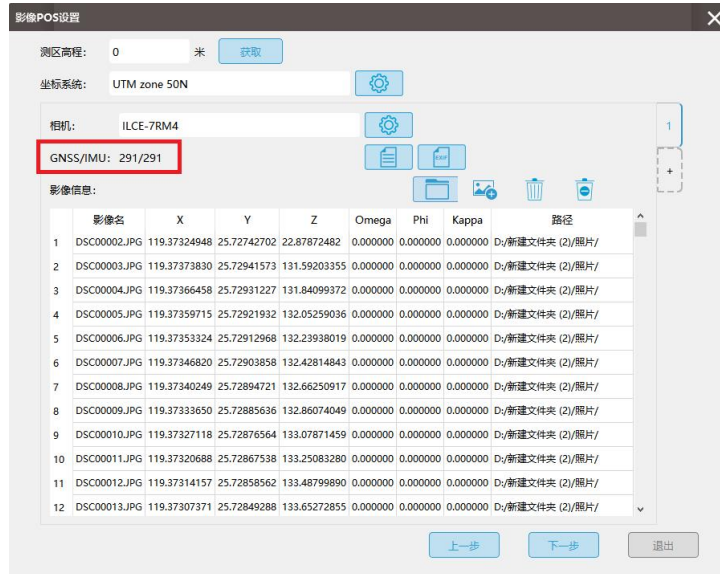


图 完成 POS 导入

2) 导入相机参数：在联网情况下，可以直接输入相机 ID，下载相机参数；或通过导入 XML 的方式，加载相机参数。

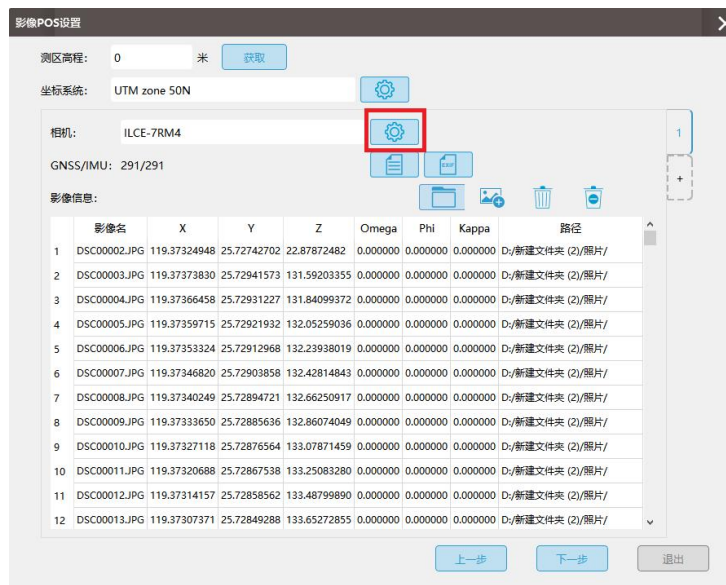


图 设置相机参数

在联网环境下，输入相机 ID，可以下载相机库中的相机参数（可从相机电池仓查看，每个相机 ID 是唯一标识），下载列表支持记忆功能，第一次下载后，后续如果要使用该报告，可以直接在下拉框选择。

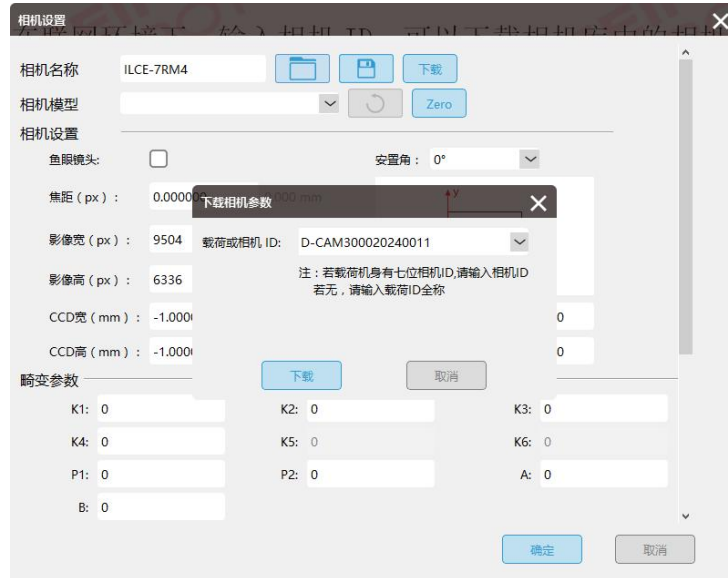


图 下载相机参数

也可以选择导入保存的相机参数 XML 文件，加载相机参数。

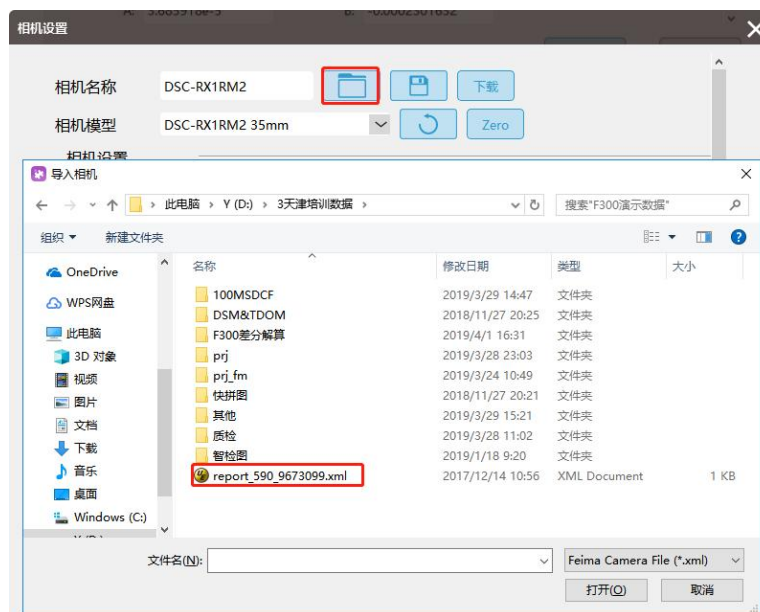


图 导入相机 xml

3) 设置坐标系：导入经纬度 POS，设置投影坐标系为成果坐标系；导入平面 POS，默认勾选本地坐标系，无需更改。

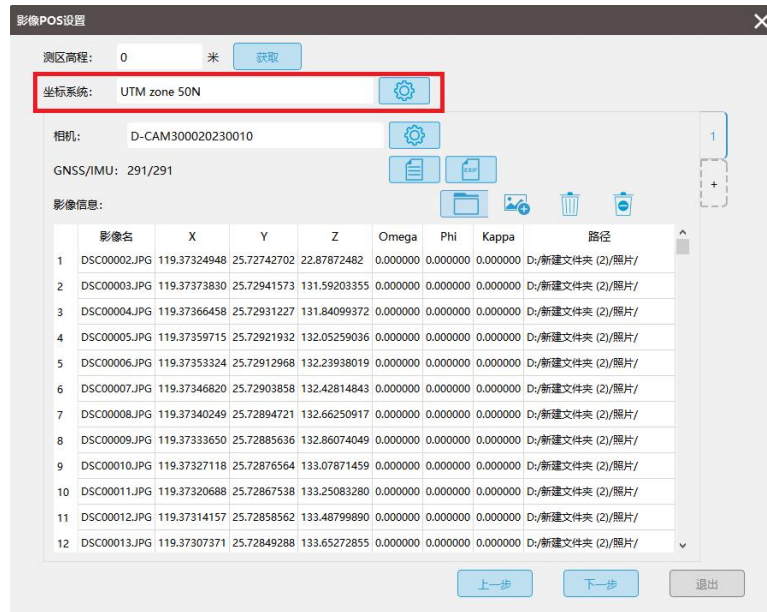


图 选择坐标系统

4) 设置测区高程：若导入的是经纬度 POS，在联网状态下，可直接【获取】测区高程；若导入的是平面 POS，则需要在机载 POS 中，找到地面试拍的影像所对应的 POS 高程，或计算像控点平均高程，将地面试拍点的高程输入。

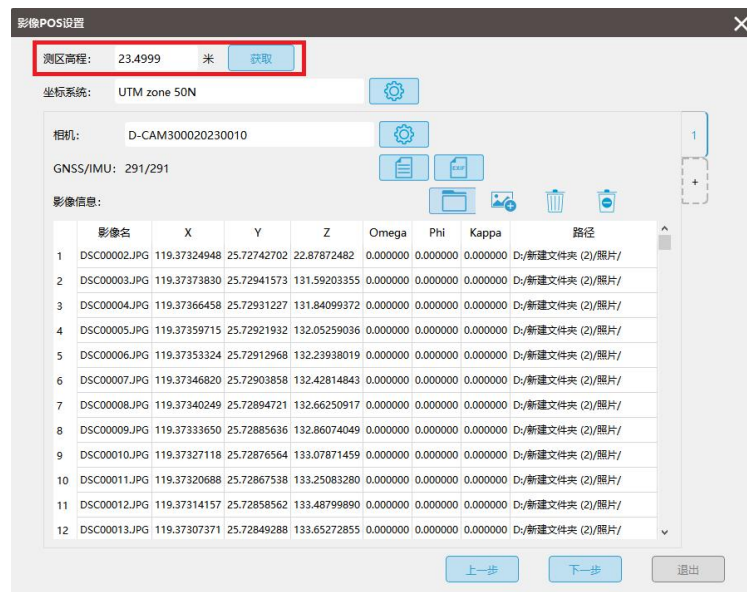


图 输入测区高程

(4) 点击【下一步】，确认工程信息、影像坐标 X、Y 顺序正确性，完成新建工程。



图 处理界面

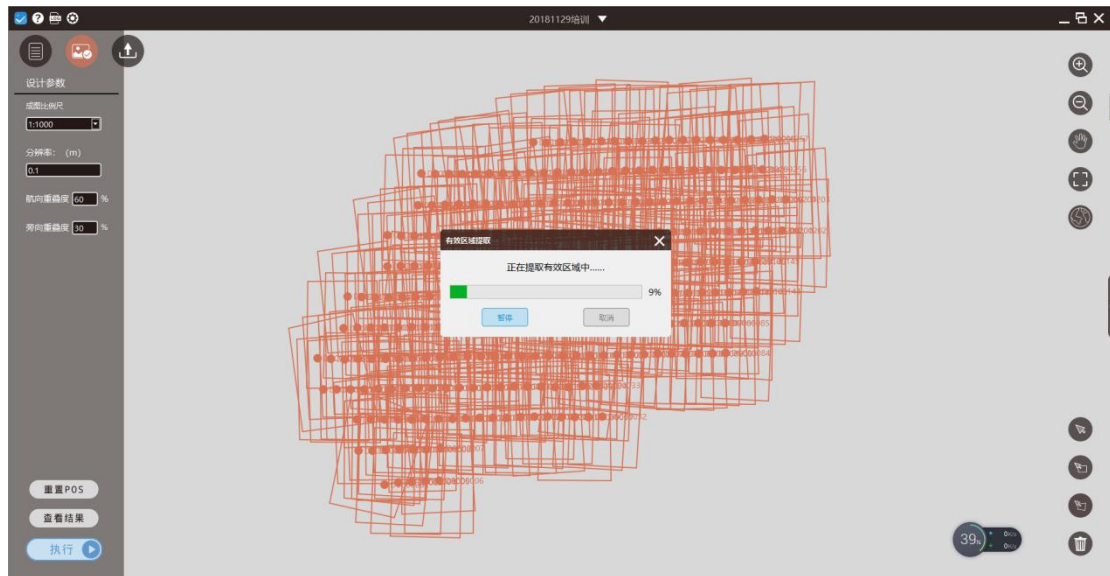


图 执行界面

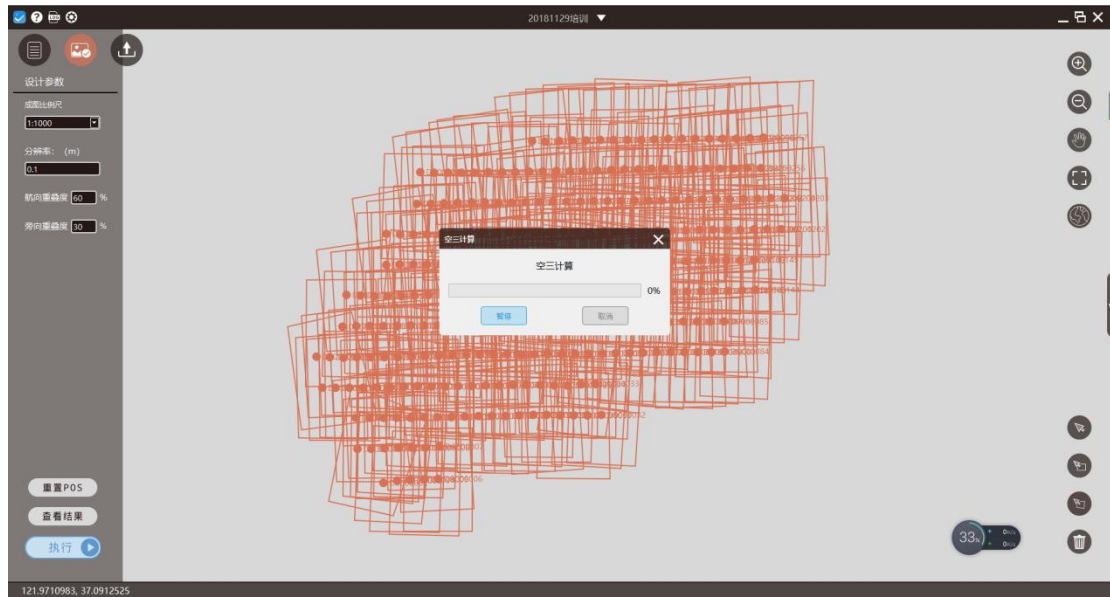


图 执行质检

质检结束后，可选择查看结果，检查数据是否符合处理需求：主要检查重叠度是否满足设计参数要求、是否出现漏片的情况、影像平均分辨率是否满足比例尺需求。

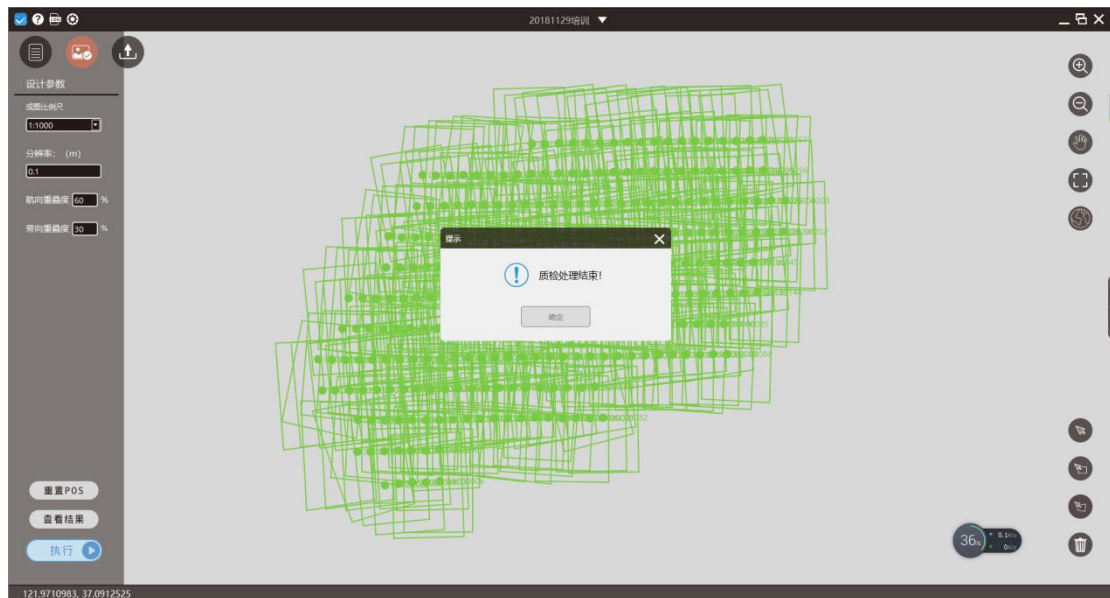


图 质检结束

2.4 查看结果

在视图界面，可以设置 Roll 和 Pitch 的值，查看 IMU 是否超出限制，超

出限制的影像为黄色。

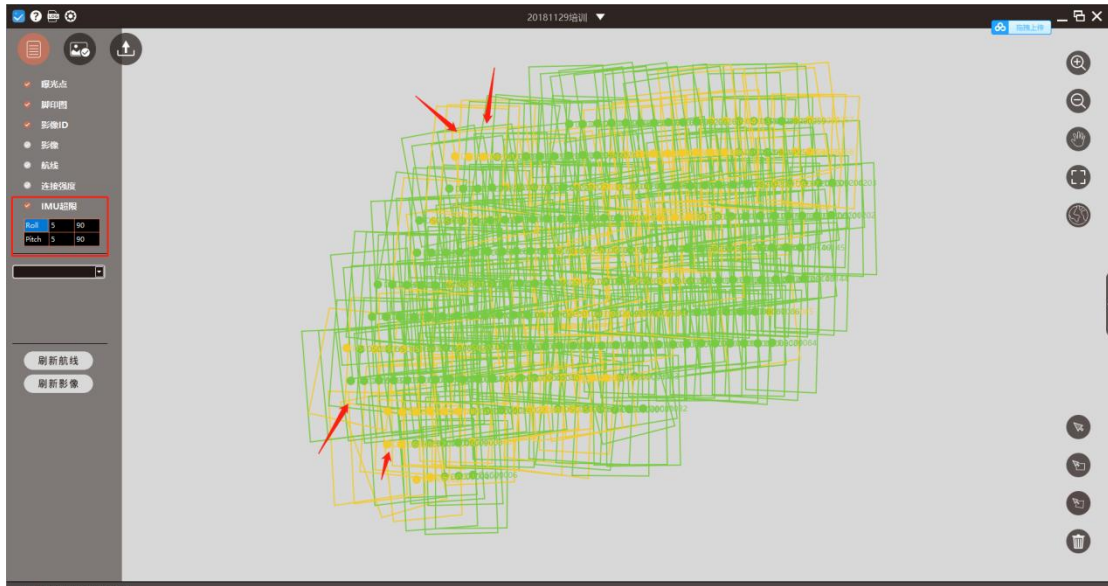


图 IMU 超限

质检报告	
无人机数据质检报告	
FeimaRobotics	
工程概况:	
工程名称:	20181129培训
作业时间:	2019-01-18 10:04:08
测区面积:	0.99 平方公里
相机名称:	RX1R11
平均地面分辨率:	0.03 米
坐标系统:	UTM zone 51N
处理时间:	3 分 32 秒
匹配平差:	
参与计算片数:	273
平差情况:	273 个成功, 0 个失败
匹配像素点:	38550
每张影像像素点数:	141
匹配点度分布数:	2度点: 13366 个 3度点: 6950 个 4度点: 4710 个 5度点: 3326 个 5+度点: 10198 个
匹配点平均高程:	33.16 米

图 质检报告

报告中可看影像预览图

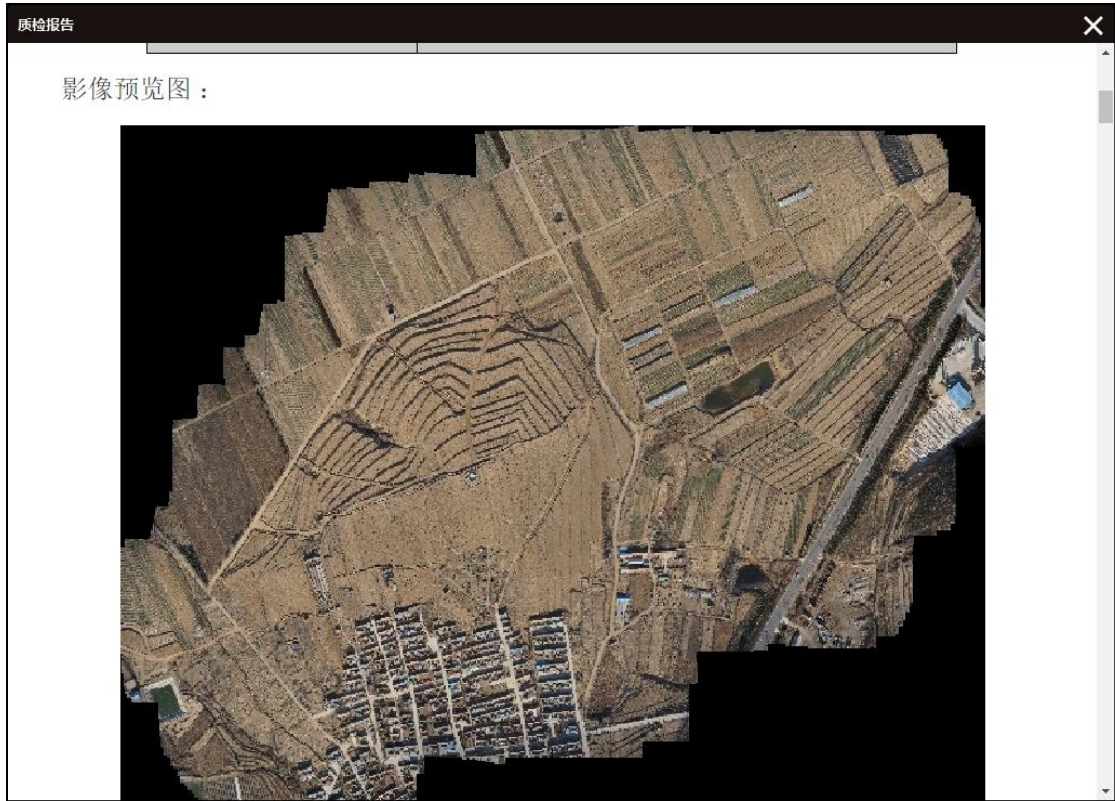


图 数字表面模型预览图

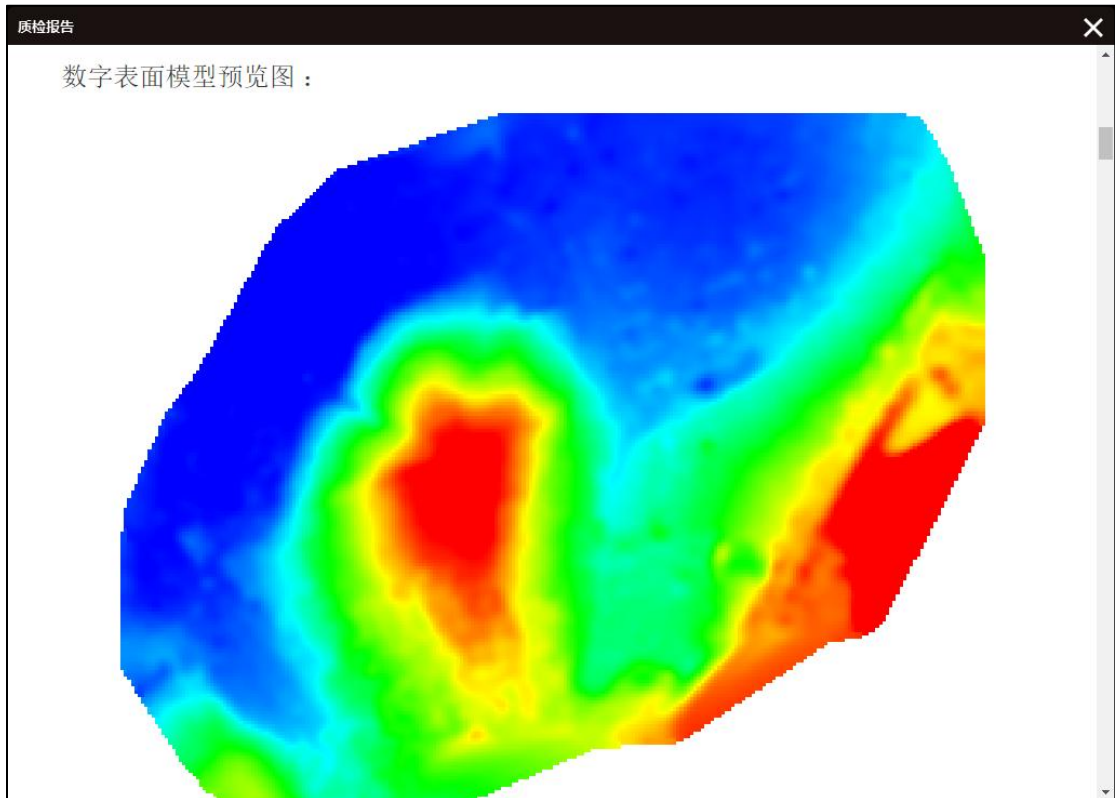


图 DSM 预览图

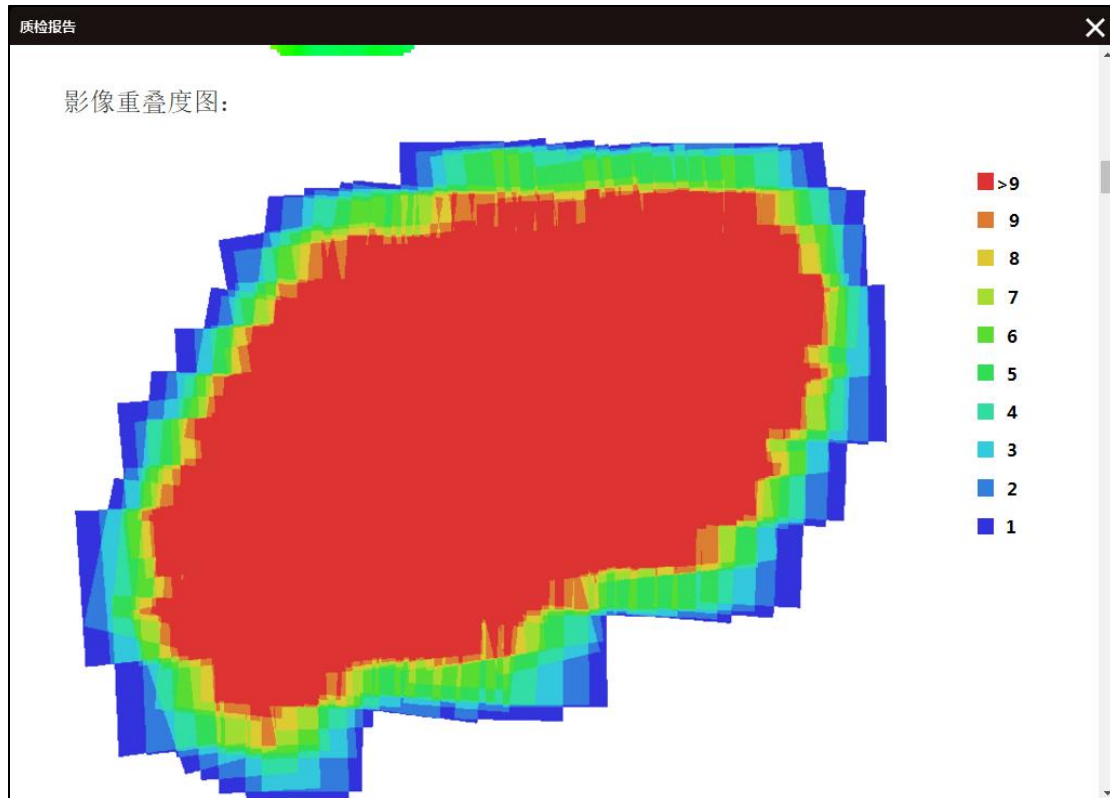


图 影像重叠度图

质检结论

结论中，主要关注航向、旁向重叠度以及测区平均分辨率。

质检结论：

航飞要求：

成图比例尺	1:1000
成图分辨率	0.10 米
影像航向重叠度 \geq	60%
影像旁向重叠度 \geq	30%

质检结论：

1. 测区平均分辨率为 0.01 米，航向重叠度为：81%，旁向重叠度为：70 %；
2. 影像倾角超限(>5度)影像数目：0 幅，占比：0.00 %；
3. 航带弯曲度超限 (>3%)航带数目：0 条，占比：0.00 %；
4. 影像旋转角超限(>8度) 数目：7 对,占比:2.46 %，连续三张影像旋转角超限数目：2 个，占比：0.70 %。

图 查看质检报告

选择【导出】质检报告，指定保存路径，即可输出，输出结果储存格式为.html。

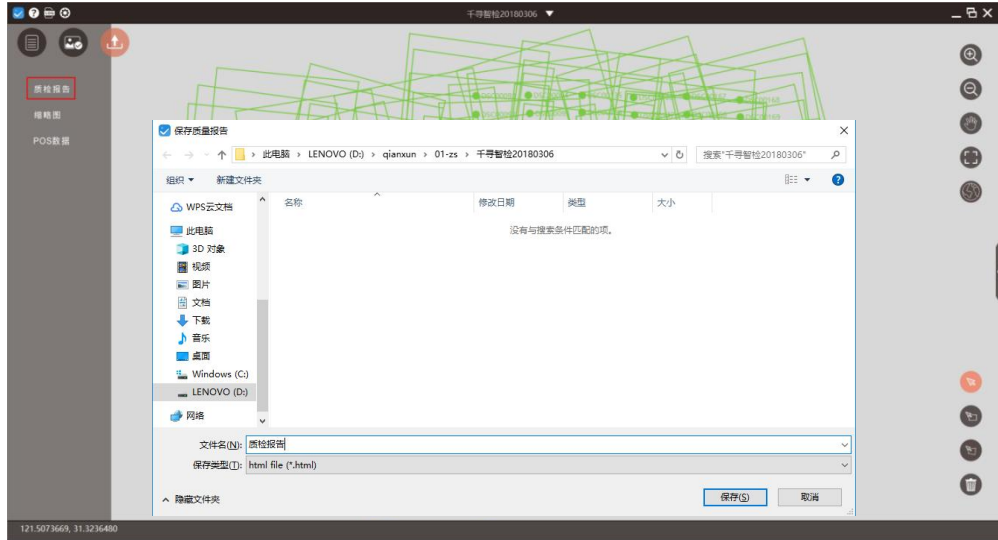


图 导出质检报告

名称	日期	类型	大小	标记
css	2019/1/18 14:42	文件夹		
images	2019/1/18 14:42	文件夹		
20181129培训.db	2019/1/18 14:21	Data Base File	77 KB	
20181129培训.gb	2019/1/18 14:21	GB 文件	1 KB	
质检报告.html	2019/1/18 14:24	HTML 文件	106 KB	

图 输出结果