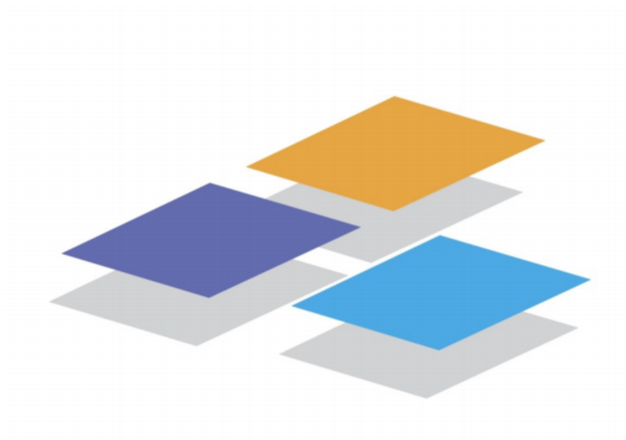
# 图谱管家 OptStudio

## 用户手册 V04.00



OptTrace

# 目录

**首次使用准备** 2

**主界面介绍** 3

**数据操作界面介绍** 5

**直接拼接任务** 7

界面介绍 7

直接拼接步骤 9

参考板光谱文件制作 12

**卫星拼接任务** 14

界面介绍 14

航带管理界面 15

卫星拼接步骤 16

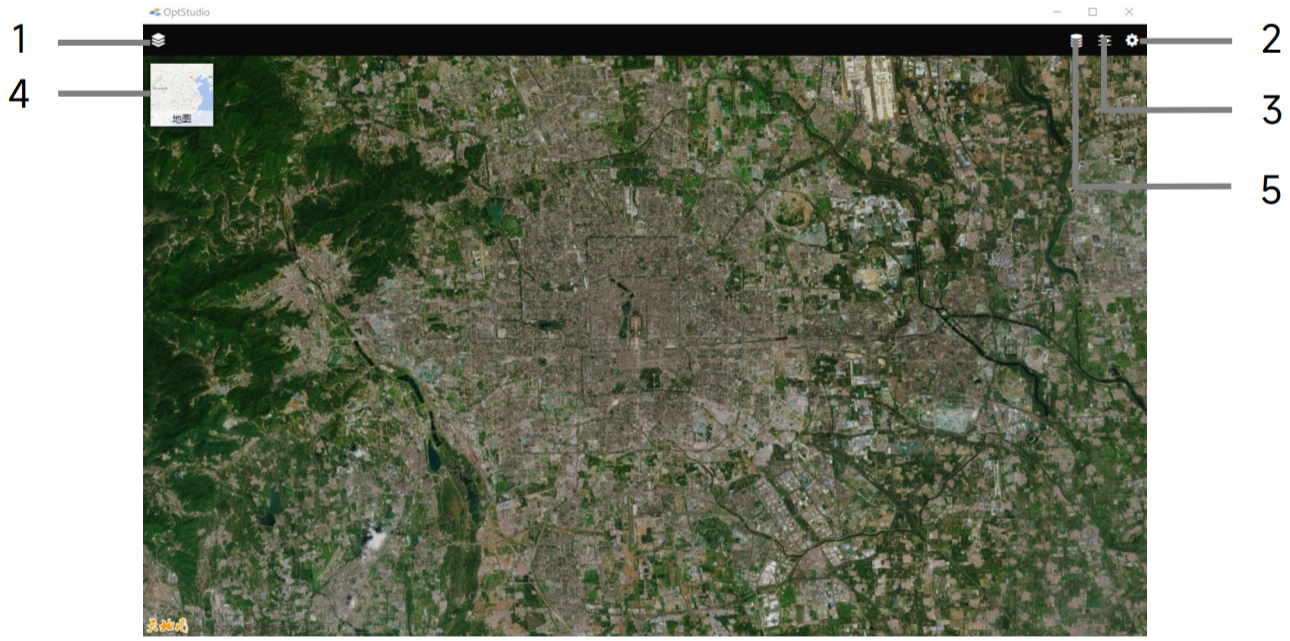
可选功能介绍 19

# OptStudio软件使用

## 首次使用准备

OptStudio图谱管家的安装包与账号信息位于高光谱相机附带的资料U盘中。本软件支持Windows 7、10、11 系统运行，并需要登录使用。首次登录账号时会唯一绑定当前计算机。

## 主界面介绍




1. 主界面按钮
2. 通用设置
3. 显示设置
4. 主界面地图切换
5. 数据操作

1. “主界面”按钮

点击 按钮可以进入任务界面或返回主界面。任务界面具有切换任务类型、管理任务、排序模式、任务搜索、任务列表、任务打开和创建功能。

- 任务类型：点击任务类型下拉菜单可选择直接拼接、卫星拼接等不同的任务类型。
- 管理任务：点击 按钮进入任务列表管理模式，可对任务批量删除。



- 按项目名称/时间排序：点击 或 按钮可以将任务列表中的任务按名称或时间排序。
- 搜索框：点击搜索框，可输入任务名搜索任务。
- 任务列表：任务列表显示当前任务名称、任务起始时间、任务完成度。
- 打开：点击 按钮可以打开对应任务。
- 创建任务：点击“创建任务”按钮，可以创建新任务。

2. 通用设置

点击 按钮进入设置界面，包括用户名、密钥、地图、语言、工作路径和关于。




- 用户名：输入用户名。
- 密钥：输入密钥。
- 地图：单击选择天地图和谷歌地图。
- 语言：单击切换软件语言，包括中文和English。
- 工作路径：单击“选择”按钮设置软件处理后数据的存储路径。为了提高数据处理速度，工作路径需选择固态硬盘。
- 关于：可查看当前版本、最新版本等。

3. 显示设置

点击 按钮进入显示设置界面，可以配置高光谱数据伪彩色显示的各项参数。在输入框内输入红、绿、蓝波长和系数，以及整体增益数值来调节显示效果。




4. 主界面地图切换

点击切换标准地图和卫星地图。

5. 数据操作

点击 按钮进入界面，可进行数据空间维和光谱维的修改操作。



## 数据操作界面介绍

数据操作界面主要用于对高光谱数据进行空间维和光谱维的修改操作。

1. 文件导入

   点击 按钮，选择需要处理的高光谱数据的 hdr 文件。

2. 空间操作




- 无：不进行任何空间操作。
- 缩放：输入缩放比例以调整图片尺寸。如长宽都输入 0.5 则长宽各缩小一倍。
- 矩形裁剪：设置矩形区域裁剪。输入矩形 AOI 的左上角坐标 (x1, y1) 和右下角坐标 (x2, y2)，矩形内为保留内容。
- 多边形裁剪：手动选择多边形区域裁剪。鼠标右键图片区域，框选感兴趣区域后再次右键完成框选，选择的区域即为保存内容。
- 旋转 180 度：将图像旋转 180 度。
- 航带分段：将航带数据进行分段存储。分段长度，即分段后航带的长度像素值。重叠长度，即分段航带间的重叠像素值。如导入航带的长度是 2000 像素，分段长度是 1000 像素，重叠长度是 500 像素。处理完成后得到 3 段航带数据，分别是原航带 1-1000, 501-1500, 1001-2000 像素的区域。

3. 光谱操作




- 无：不进行任何光谱操作。
- 重采样：输入重新采样的光谱范围和步长，输出插值的重采样高光谱数据。
- 光谱裁剪：选择光谱起始和终止波长，重新输出波长范围内的高光谱数据。
- 平滑：输入滑动窗口大小，对光谱进行滑动平均处理，
- 亮度增强：输入增强系数，对高光谱数据进行亮度调整。如系数小于 1 则亮度降低。

4.将高光谱数据转为浮点数类型保存（可选项）




为了数据的压缩， OptTrace 的设备采集的数据均没有采用浮点数类型保存，若需要使用适配浮点数的第三方软件，可通过该选项将高光谱数据转为浮点数类型保存，转存后的数据 OptStudio 不再支持处理。

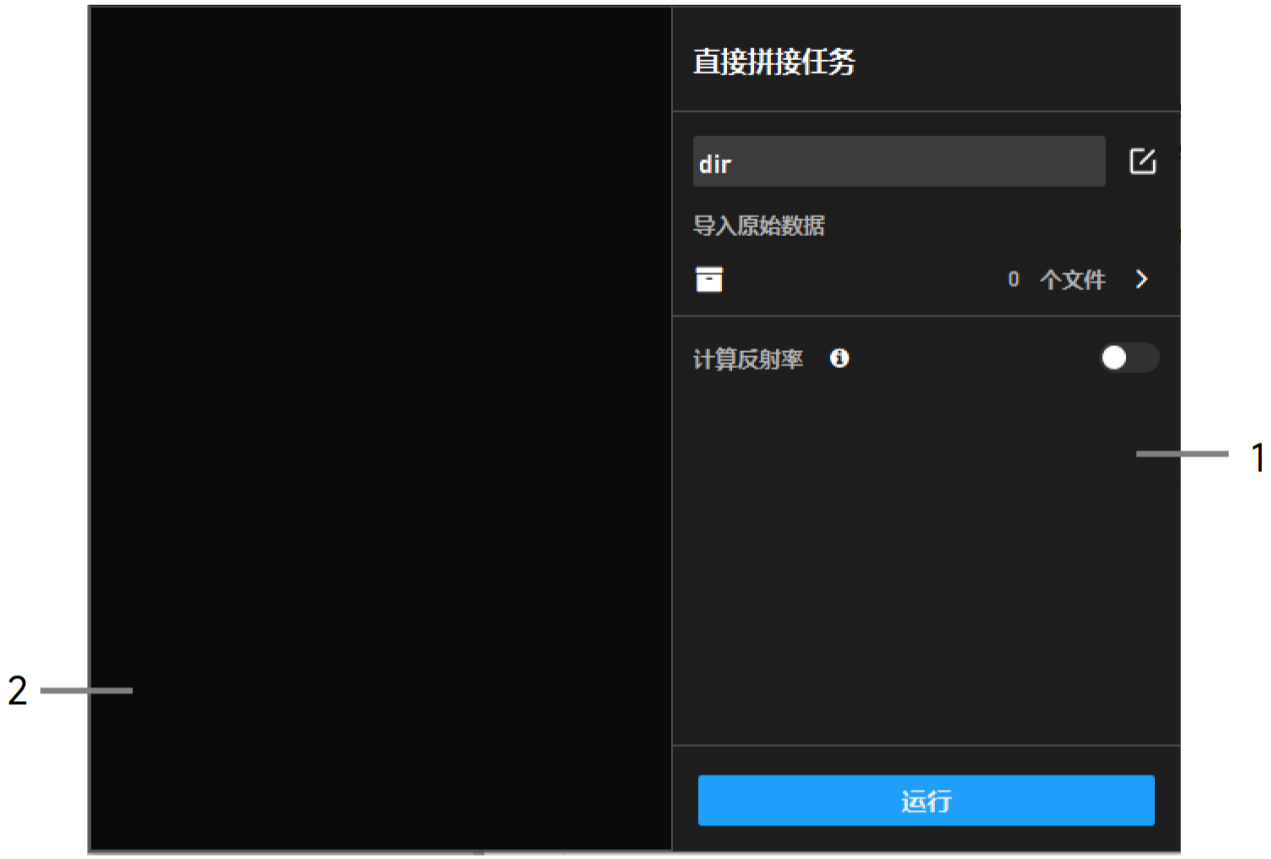
5. 运行

- 空间操作和光谱操作设定完毕后，单击运行。
- 运行完毕后的数据保存于原高光谱数据同一路径。

# 直接拼接任务

直接拼接任务主要用于创建参考板光谱文件或没有GNSS定位信息的高光谱数据拼接。

## 界面介绍




1. 任务配置区　　2. 数据显示区

1. 任务配置区
   - 重命名：点击 按钮修改任务名。
   - 导入数据：点击 按钮导入原始高光谱数据 hs 文件。点击 > 按钮管理已导入的 hs 文件。 原始高光谱数据位于相机固态硬盘内，需要提前复制到本地。
   - 计算反射率：打开开关并点击“ RBS2 文件”按钮，可添加全视场参考板光谱文件以计算反射率。
   - 运行：点击执行当前任务。

2. 数据显示区

在数据显示区右键，可选择框选感兴趣区域、完成框选、清除框选、查看光谱、参考板光谱设定、数据操作等功能。



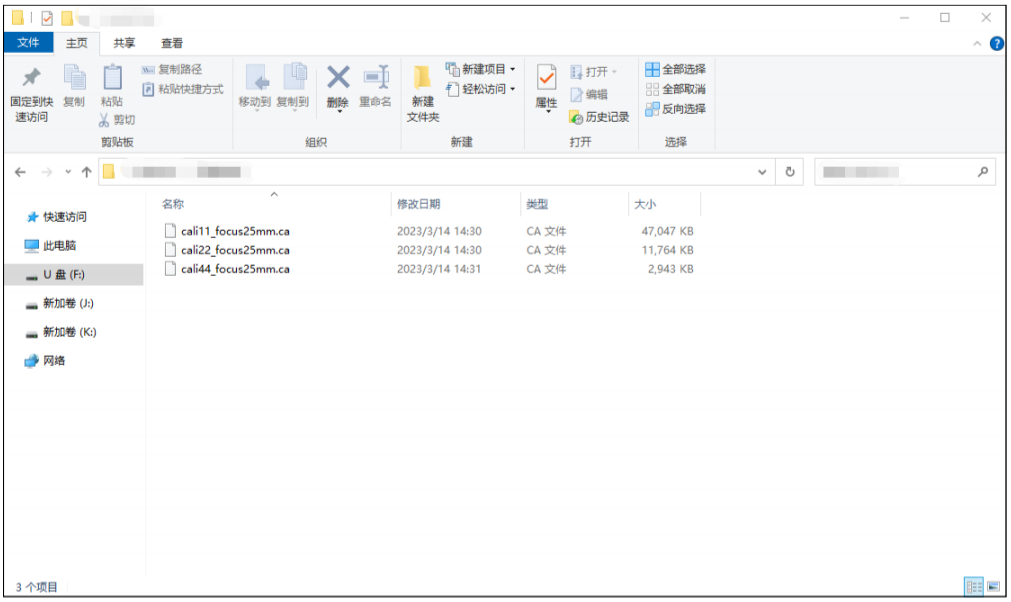

- 框选感兴趣区域：选择目标区域。
- 完成框选：选择区域完毕后封闭选区。
- 清除框选：清除选区。
- 查看光谱：检查光谱曲线。
- 参考板光谱设定：可以导入参考板、保存单点参考板光谱文件（RBS）、保存全视场参考板光谱文件（RBS2）、转换 RBS 文件为 RBS2 文件。
- 数据操作：包括旋转 180 度和保存图片。

  旋转 180 度：对选择图片施加命令后在原文件夹中生成对应的旋转 180 度后的图片。

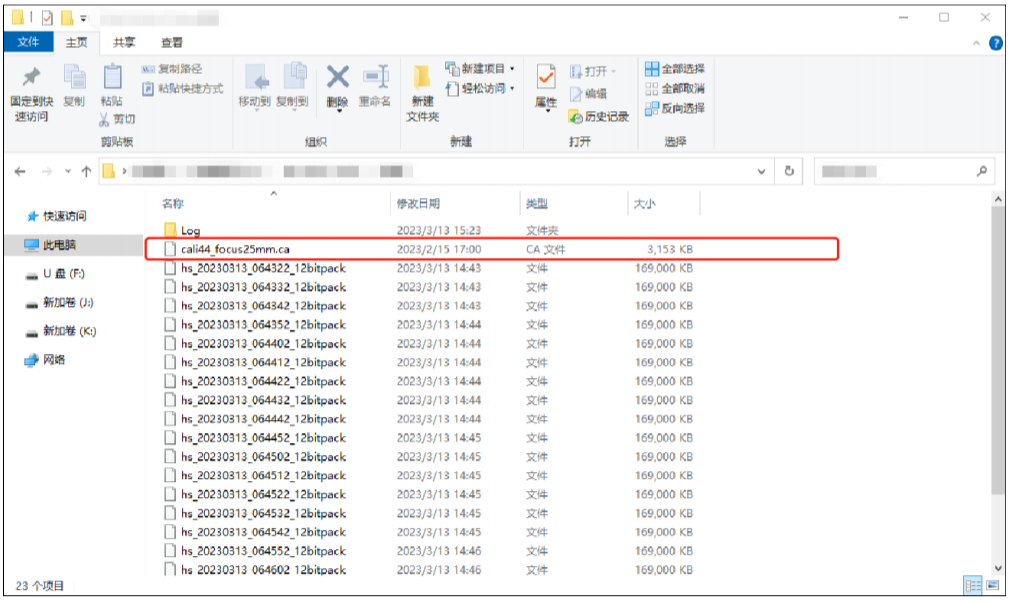
  保存图片：点击可将数据显示区数据另存为 jpg、bmp或 png 图片。

## 直接拼接步骤

1. 复制高光谱相机固态硬盘内的原始高光谱到本地。
2. 复制资料U盘内对应的 Cali 文件到本地数据文件夹下。如采集时选择 Binning 模式是 4x4，则需复制 cali44_focus25mm 文件。




**Cali 文件**

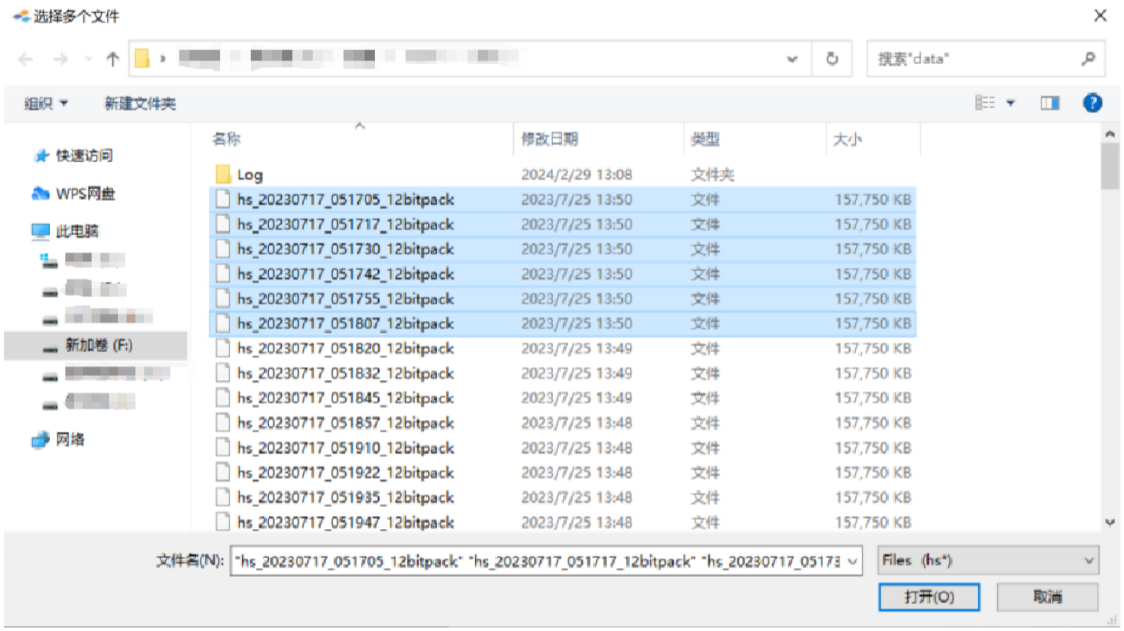



**复制对应的Cali 文件**

3. 主界面任务类型中选择“直接拼接”后，单击“创建任务”，在弹出的文本框中输入任务名称。




4. 进入任务界面后单击 按钮，选择需要拼接的原始数据文件。



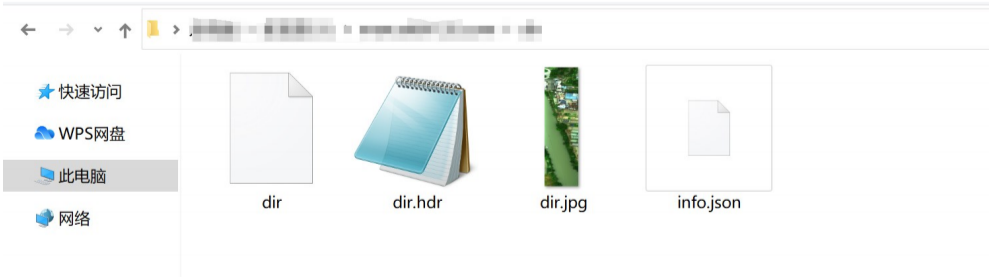

5. 打开计算反射率开关，并导入全视场参考板光谱文件（RBS2）。RBS2 文件的制作详见“参考板光谱文件制作”。如只需要计算高光谱 Data Number 值，可跳过此步骤。




6. 单击“运行”按钮，等待任务完成。



7. 任务完成后在工作路径中会生成拼接结果文件，同时会在数据显示区展示伪彩色图。

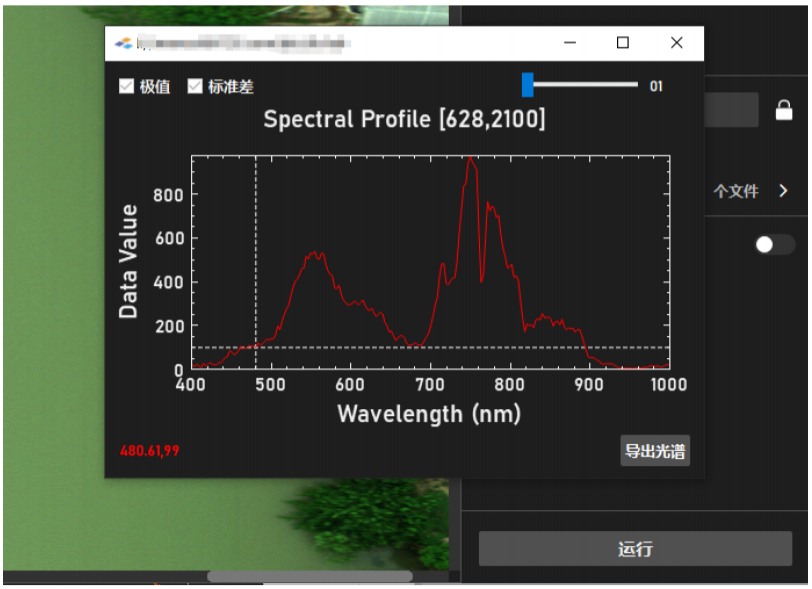



**工作路径下的结果文件**




**结果伪彩色图**

8. 在数据显示区选择感兴趣点或感兴趣区域，可右键选择查看光谱。



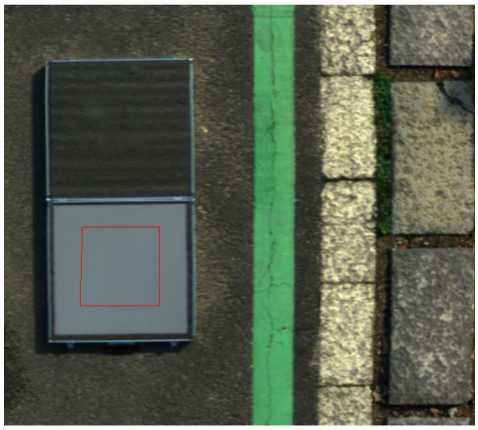

**兴趣点光谱图**

## 参考板光谱文件制作

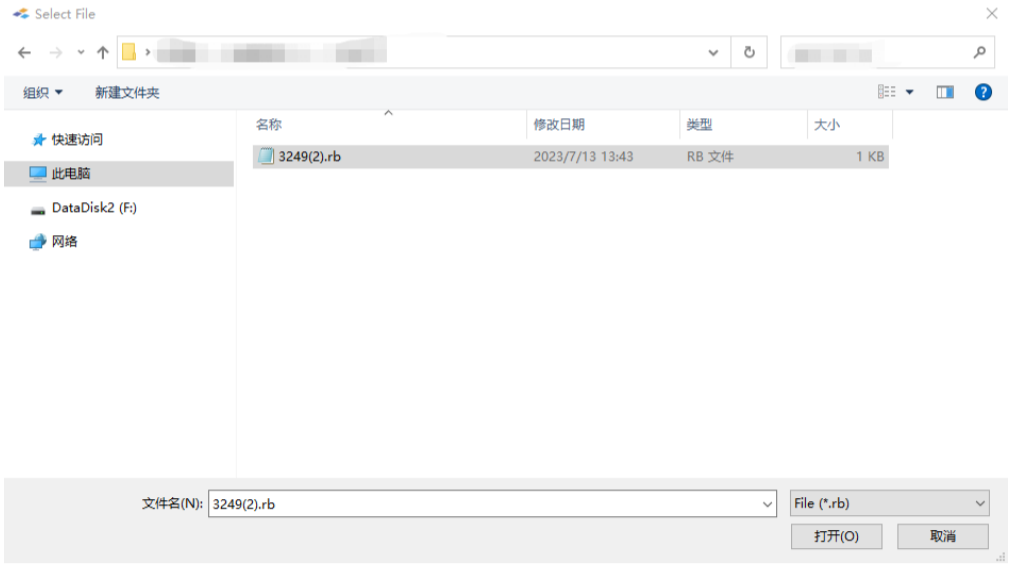
RBS（Reference Board Spectrum）文件即参考板光谱文件，指的是高光谱相机采集相同光照下标准反射率灰板的光谱数据文件。RBS 是单点反射率校正，RBS2 是全视场反射率校正，用 RBS2 计算的反射率结果更加准确。

图谱管家只支持 RBS2 文件进行反射率计算，如果您创建的是 RBS 文件，需要将 RBS 文件转换为 RBS2 文件。

1. 直接拼接含有标准反射率灰板的原始数据，在数据显示区找到灰板，并鼠标右键选择“框选感兴趣区域”手动框选灰板中心部分区域，右键选择“完成框选” 封闭选区。

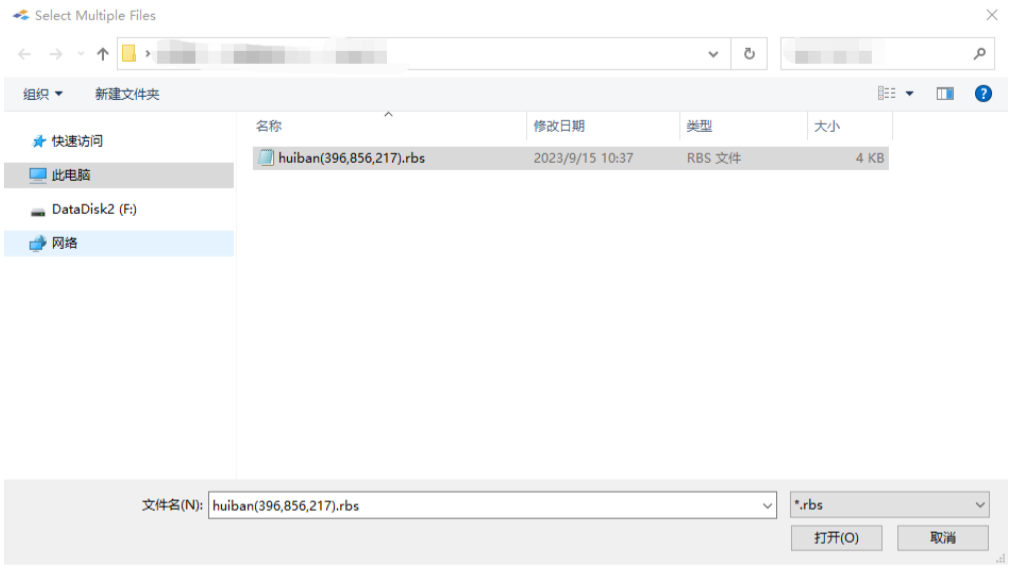


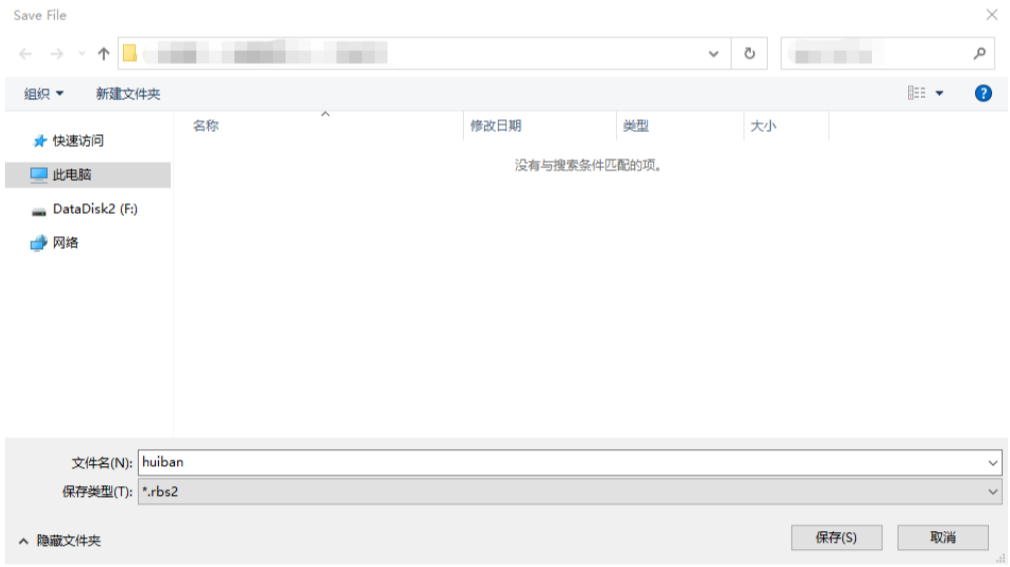
2. 鼠标右键选择“参考板光谱设定”中的“导入参考板”，导入参考板的标定文件 RB 文件（文件位于资料U盘内）。




3. 鼠标再次右键图片区域选择“参考板光谱设定”中的“保存单点参考板光谱文件（RBS）”。

4. 鼠标再次右键选择“参考板光谱设定”中的“转换 RBS 文件为 RBS2 文件”，在第一个对话框中选择一个或多个RBS 文件，在第二个对话框中选择 RBS2 文件的保存路径。



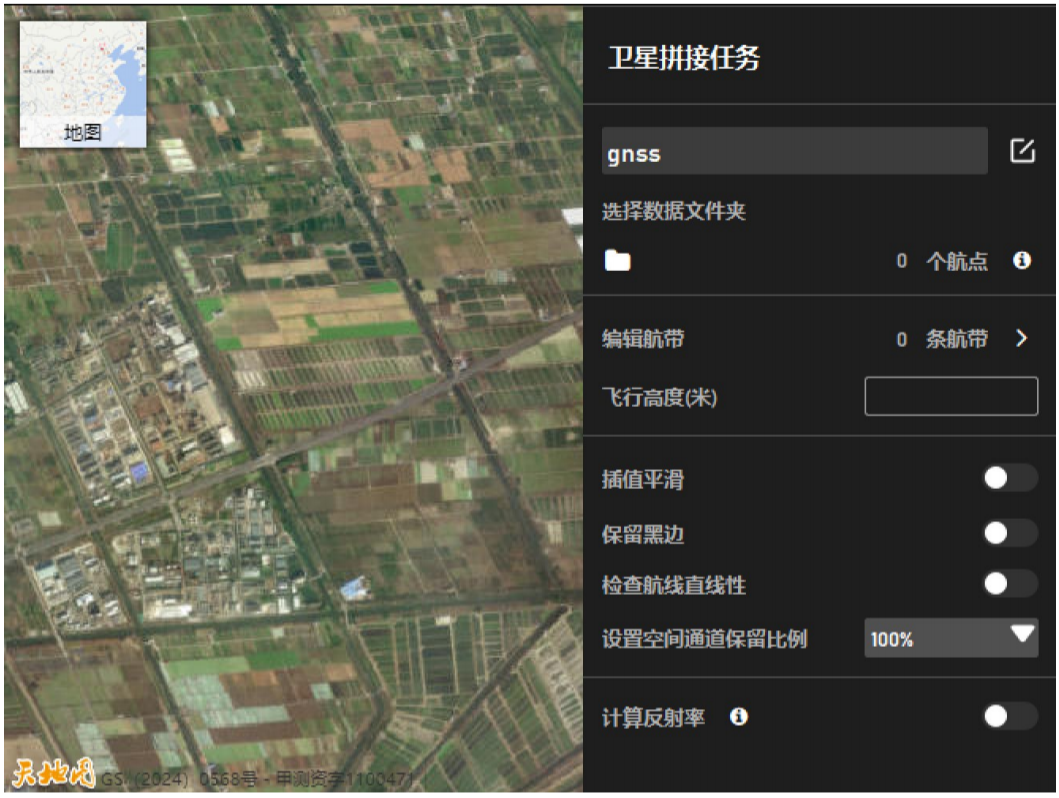




5. 完成参考板光谱文件制作。

# 卫星拼接任务

卫星拼接任务主要用于含GNSS定位信息的高光谱数据拼接，如机载高光谱数据。

## 界面介绍




卫星拼接界面包括重命名、导入数据、编辑航带、飞行高度、插值平滑、保留黑边、检查航线直线性、设置空间通道保留比例、计算反射率、运行。

- 重命名：点击 按钮修改任务名。
- 导入数据：点击 按钮导入原始高光谱数据 hs 文件。原始高光谱数据位于相机固态硬盘内，需要提前复制到本地。
- 编辑航带：显示当前任务所选定的航带数，点击右侧 > 按钮进入航带管理界面。
- 飞行高度：手动调整数据采集的飞行高度。如在楼顶起飞，需要额外加上楼顶高度。
- 插值平滑：开启后使拼接结果更加平滑，但会造成拼接速度下降。
- 保留黑边：开启后会保留因飞行平台旁向漂移产生的拼接黑边。
- 检查航线直线性：检查航线是否为直线。
- 设置空间通道保留比例：用于空间通道裁剪。如设定80%则只保留中央80%像素。
- 计算反射率：打开开关并点击“ RBS2 文件”按钮，可添加全视场参考板光谱文件以计算反射率。
- 运行：点击执行当前任务。

## 航带管理界面

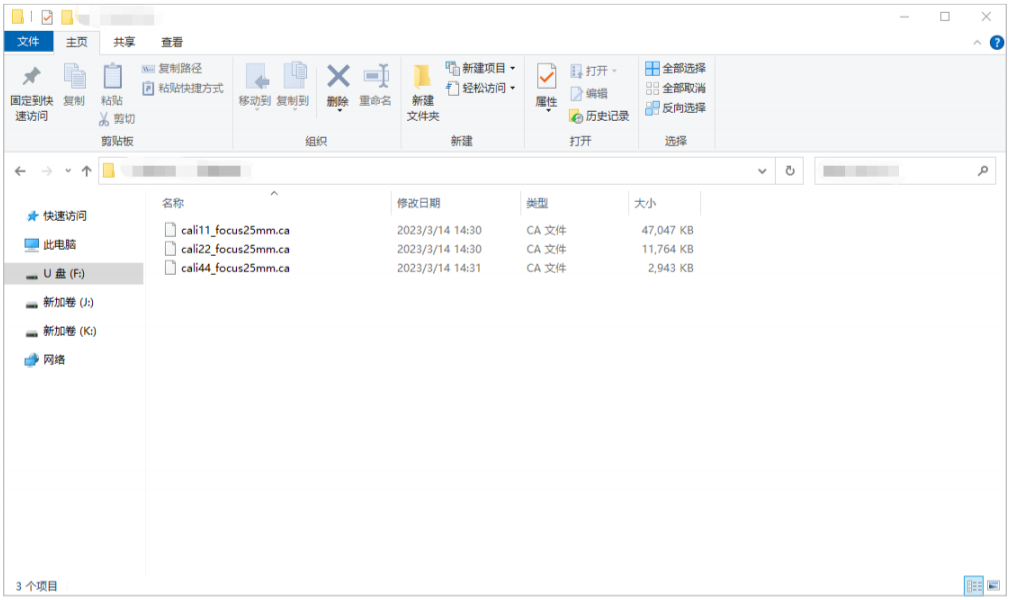
点击卫星拼接界面的编辑航带右侧 > 按钮进入航带管理界面。



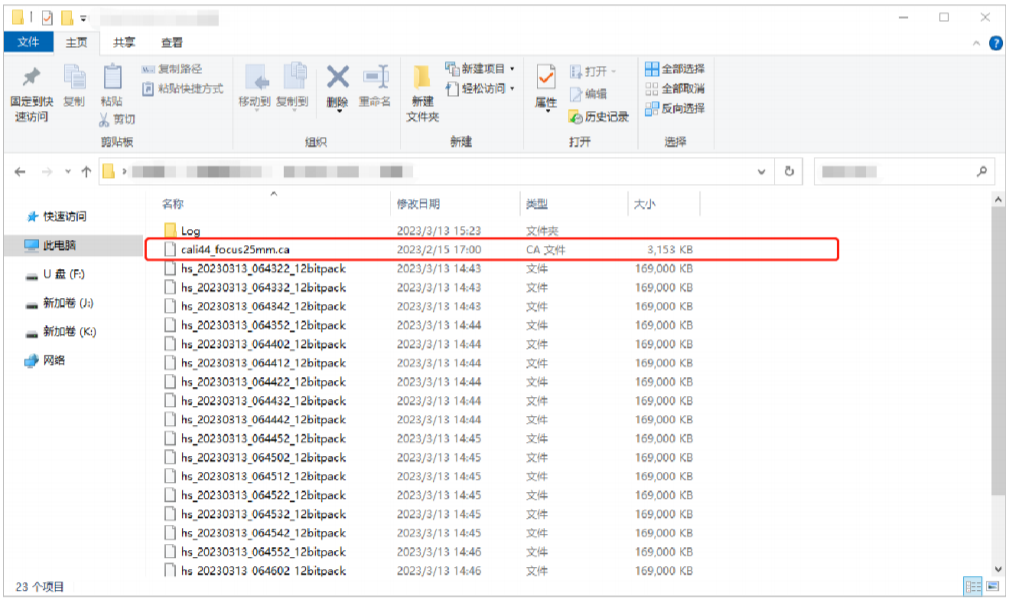

- <：点击返回卫星拼接界面。
- 当前航带：显示当前所确定的航带。
- 隐藏航线轨迹：隐藏界面中所有航点和航带。
- 删除：点击按钮删除所选择的航带。
- 航点最大序号：显示任务总航点数。
- 航带名称：设置航带名称。
- 开始航点：设置航带起点位置。
- 结束航点：设置航带终点位置。
- 预览：以起点和终点航点位置生成预览航带，预览航带以黄色显示。
- 添加：以当前设置起点和终点航点位置生成目标航带，添加后的航带以红色显示，并在当前航带中新增选中航带。

## 卫星拼接步骤

1. 复制高光谱相机固态硬盘内的原始高光谱到本地。
2. 复制资料U盘内对应的 Cali 文件到本地数据文件夹下。如采集时选择 Binning 模式是 4x4，则需复制 cali44_focus25mm 文件。




**Cali 文件**

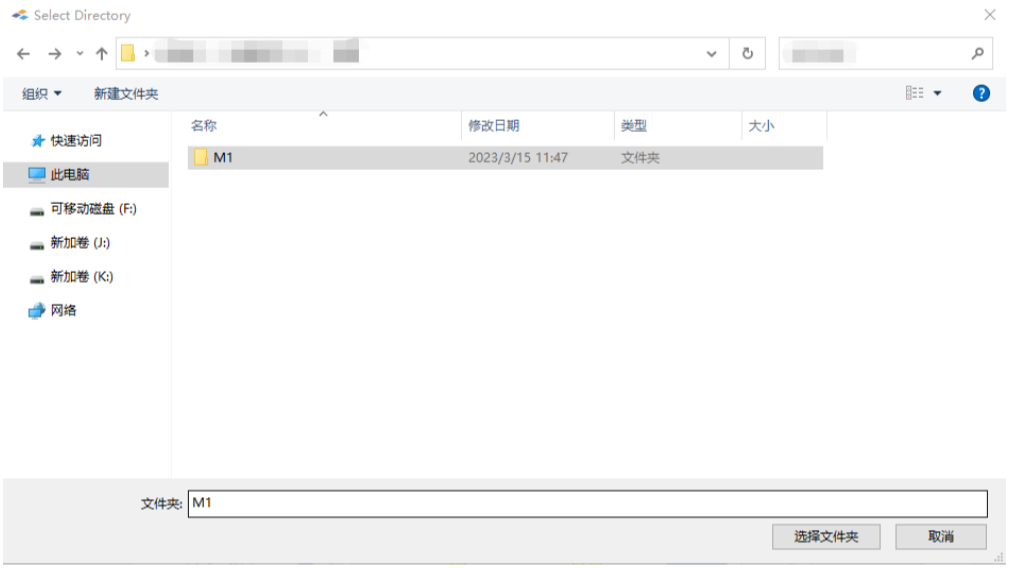



**复制对应的Cali 文件**

3. 主界面选择卫星拼接任务后，单击创建任务按钮弹出浮窗，并在文本框中输入任务名称。




4. 进入卫星拼接任务界面后，点击 按钮选择卫星拼接任务的原始数据文件夹。

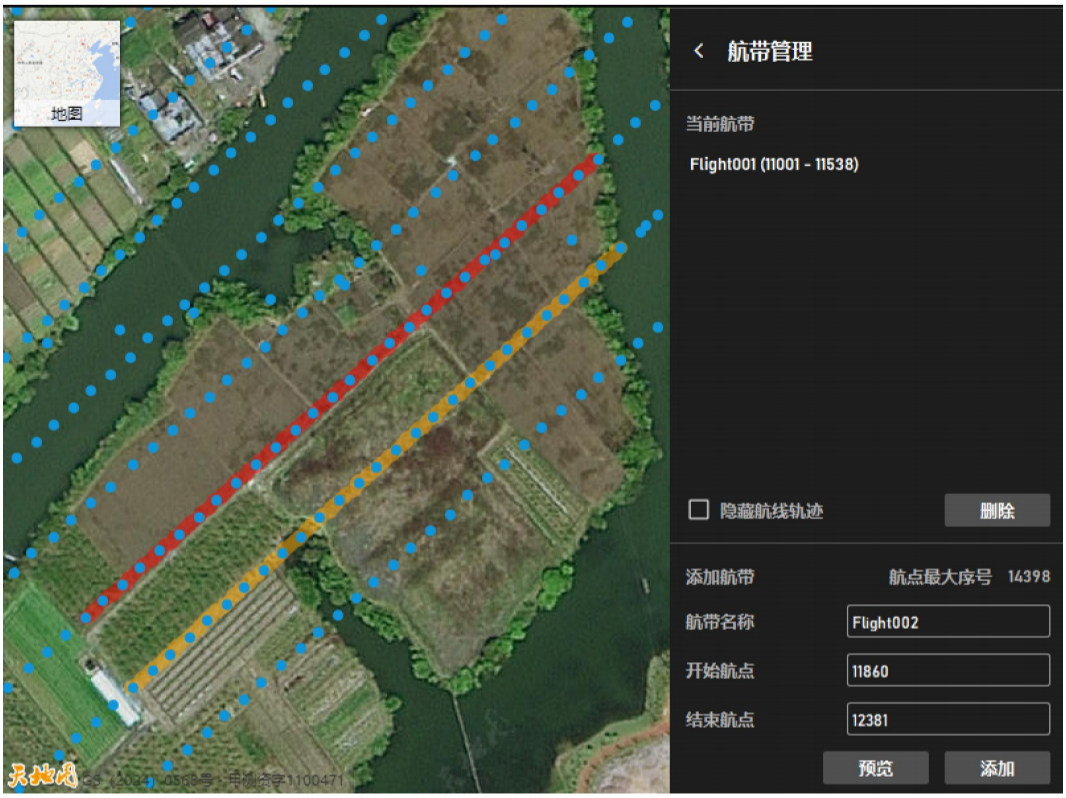



5. 导入文件夹成功后，数据展示区中出现航点图。

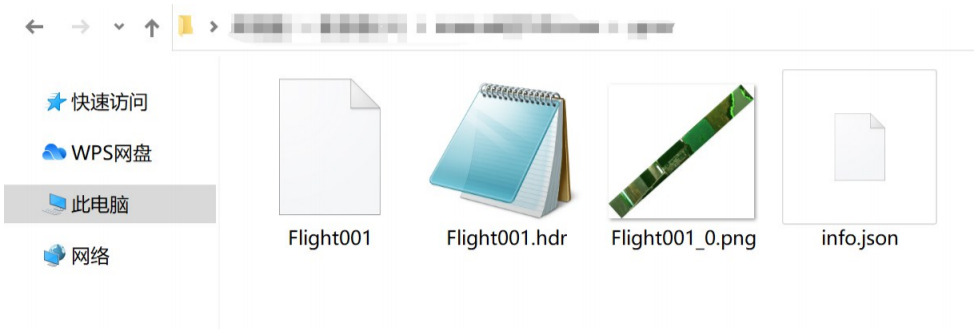



**航点图**

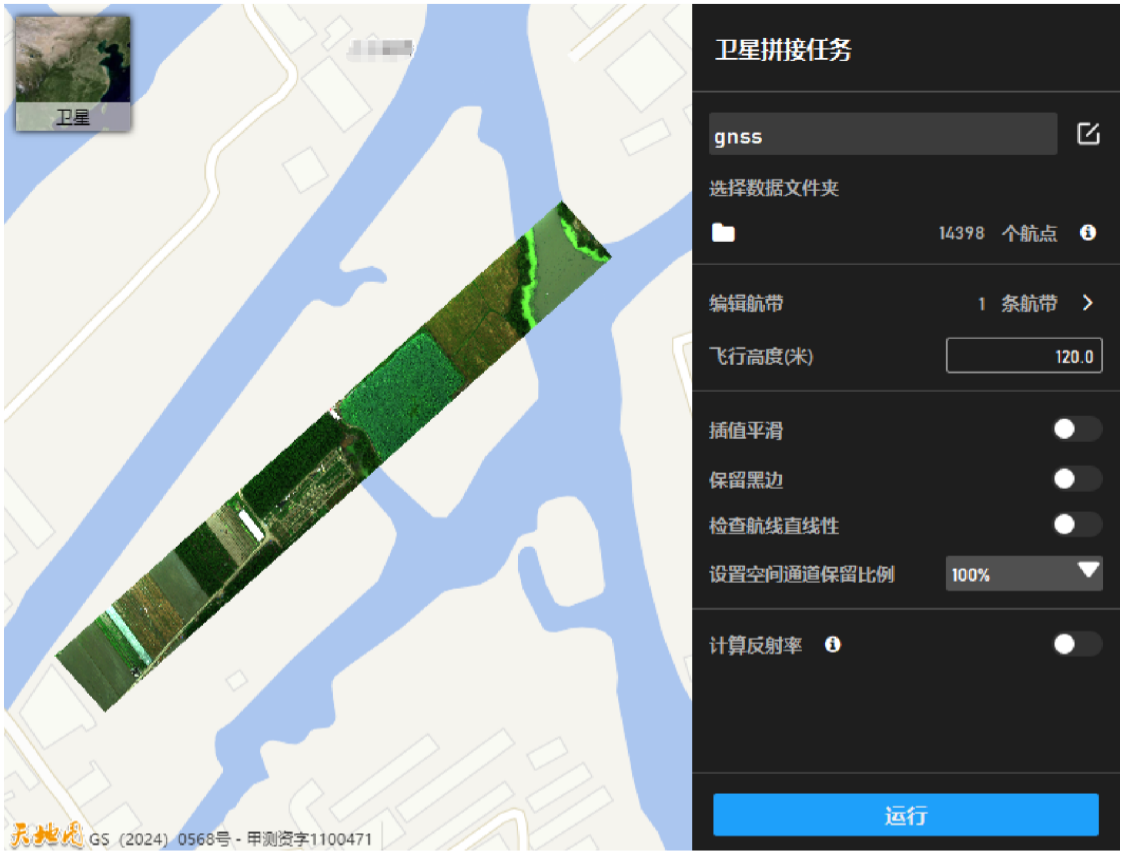
6. 点击编辑航带右侧 > 按钮，进入航带管理界面。
7. 添加单条航带。鼠标点击航点选择“开始航点”和“结束航点”（或者手动输入数字），点击“预览”确认航带无误后，点击“添加”完成单条航带的添加。预览航带以橙色显示，已添加航带以红色显示。




8. 重复步骤 7 添加多条航带。
9. 点击顶部 < 按钮，返回卫星拼接界面。
10. 如采集时飞行平台是借高起飞，则需在飞行高度框中输入正确的采集高度。
11. 如需计算反射率，则打开计算反射率开关，并导入全视场参考板光谱文件（RBS2）。
12. 单击“运行”按钮，等待任务完成。
13. 任务完成后在工作路径中会生成拼接结果文件，同时会在数据显示区展示伪彩色图。




**工作路径下的结果文件**




**结果伪彩色图**

## 可选功能介绍

1. 打开“插值平滑”开关，开启后使拼接结果更加平滑，但会造成拼接速度下降。
2. 打开“保留黑边”开关，开启后会保留因飞行平台旁向漂移产生的拼接黑边。
3. 打开“检查航线直线性”开关，以检查航线是否为直线。
4. 设置空间通道保留比例，用于空间通道裁剪。如设定80%则只保留中央80%像素。

# 杭州光寻智能科技有限公司

# www.opttrace.com

OptTrace