



PIE教学案例



珍珠港红树林提取

授课老师：钟仕全教授



PIE教学案例



教学目标：
提取绿色区域内的红树林。



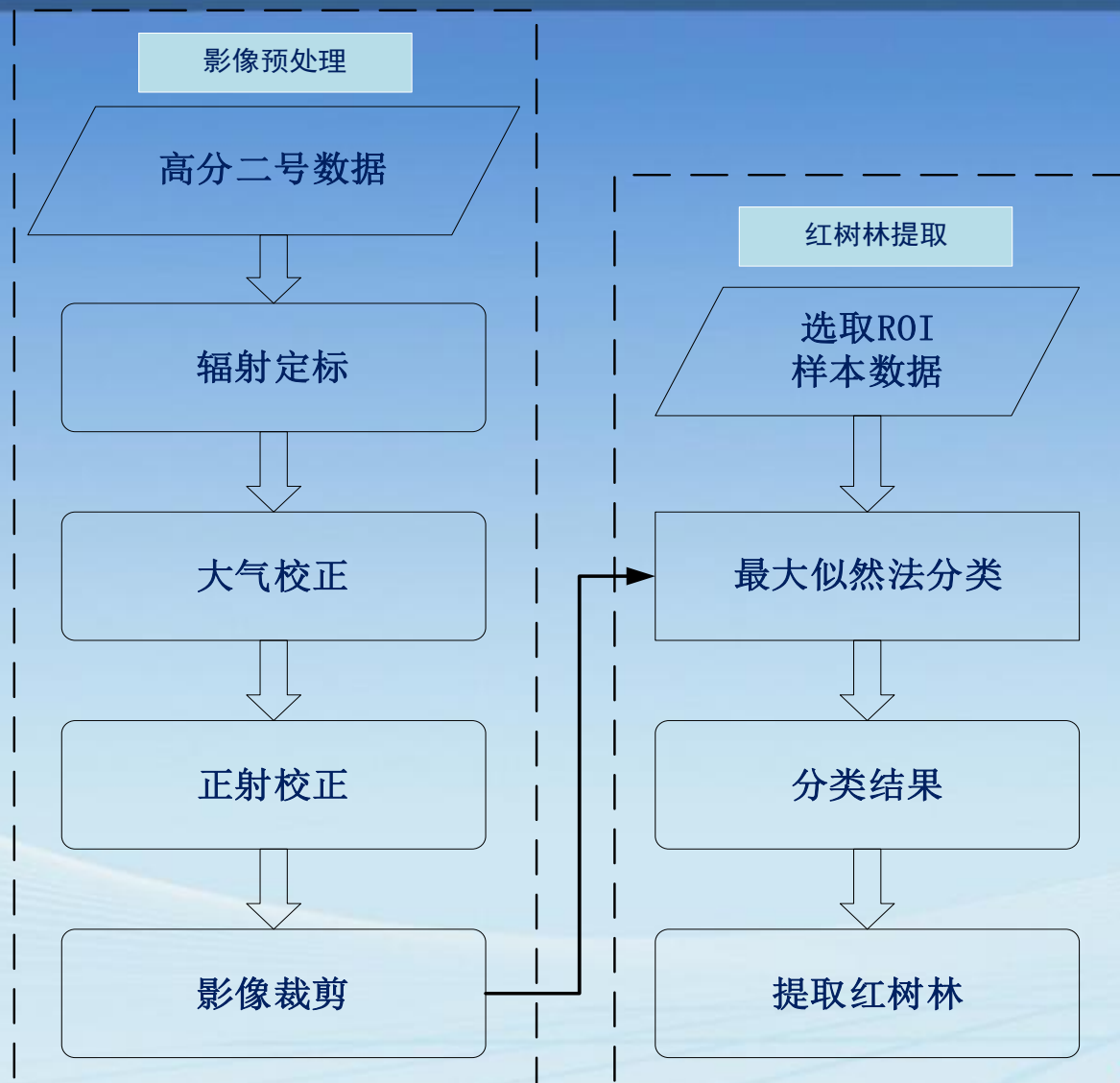
PIE教学案例



- 一、技术路线
- 二、辐射定标
- 三、大气校正
- 四、正射校正
- 五、影像裁剪
- 六、影像分类



一、技术路线

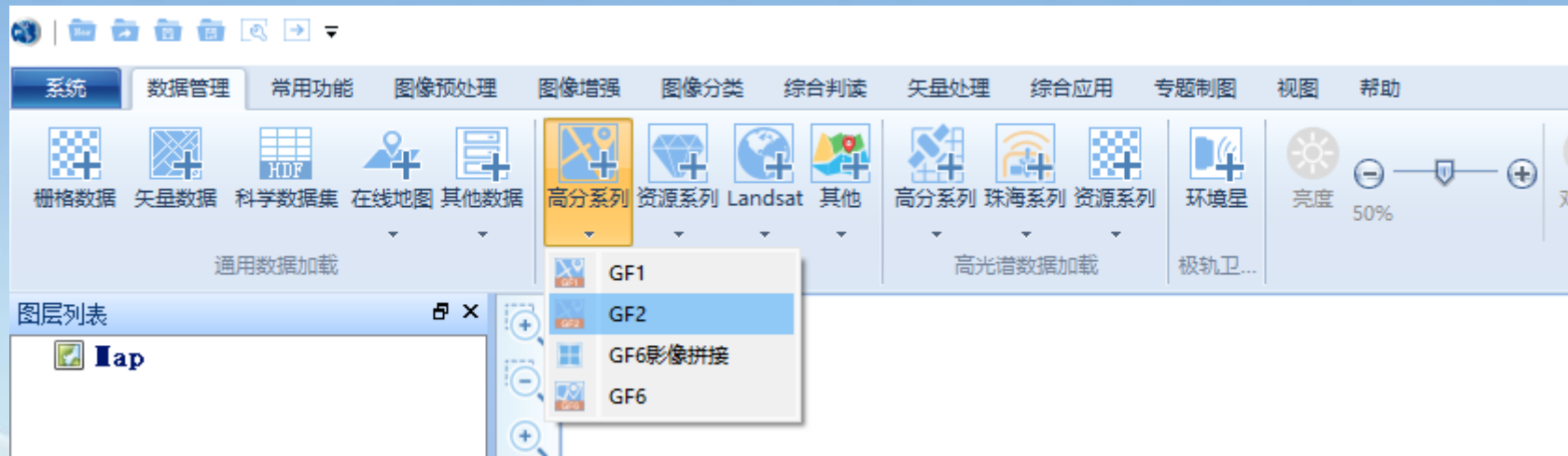




二、辐射定标-打开高分数据



在“数据管理”标签下的“多光谱数据加载”组，单击高分系列，选择**GF1**数据加载。

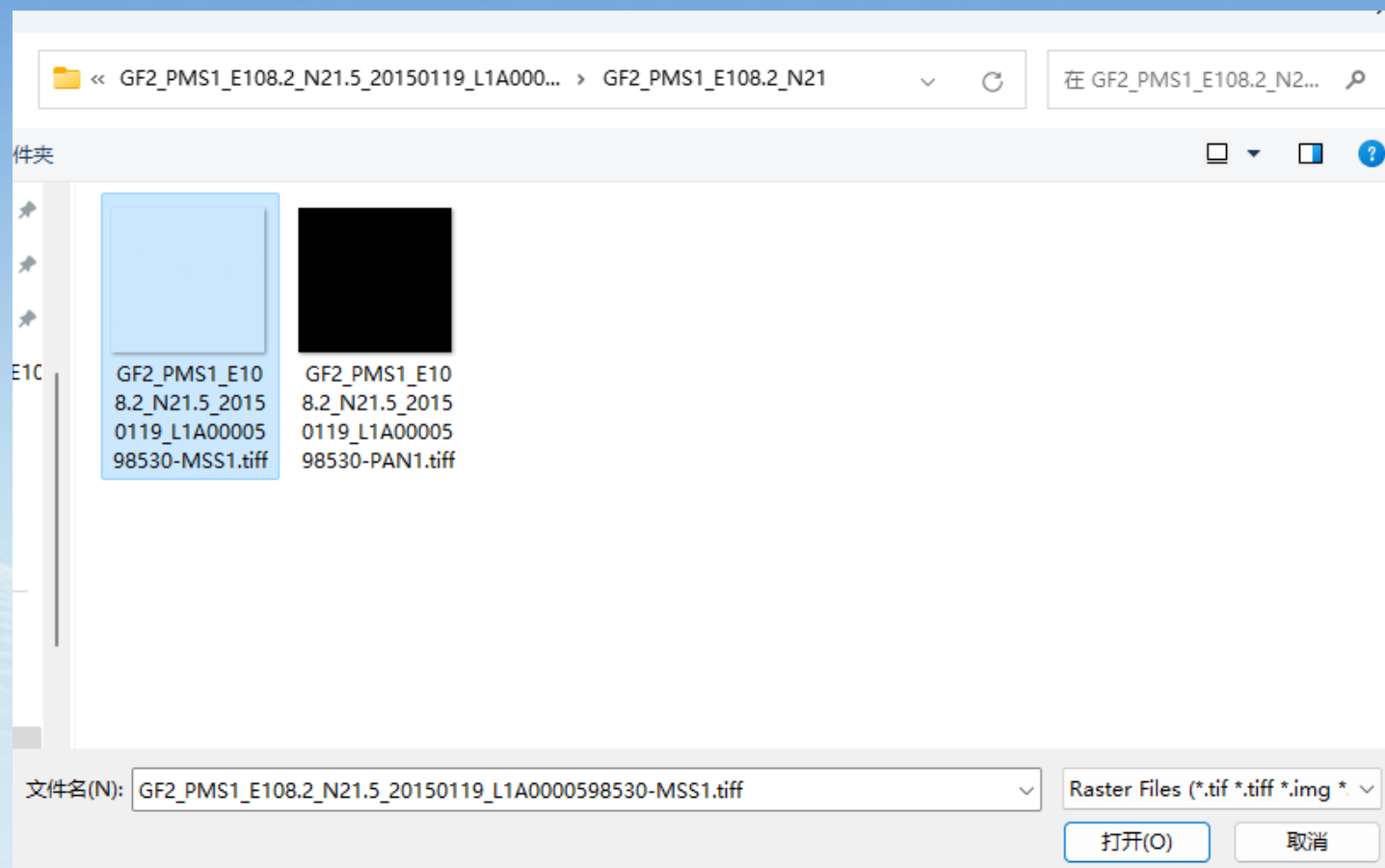




二、辐射定标-打开高分数据



本案例选取GF2_PMS1_E108.2_N21.5_20150119_L1A0000598530-MSS1，分辨率为4m，波段依次为蓝、绿、红和近红外四个波段。

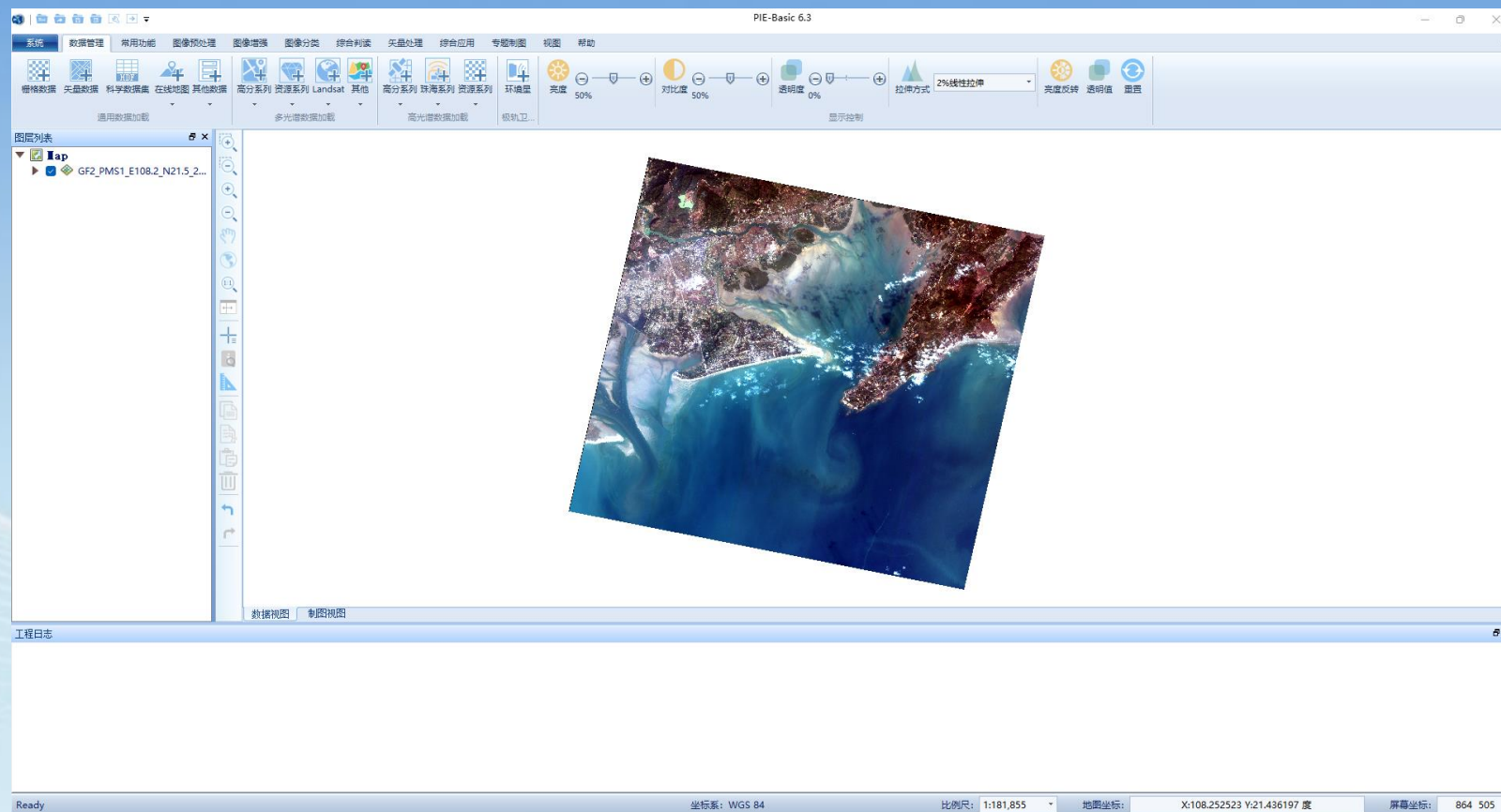




二、辐射定标-打开高分数据



本案例选取GF2_PMS1_E108.2_N21.5_20150119_L1A0000598530-MSS1，分辨率为4m，波段依次为蓝、绿、红和近红外四个波段。

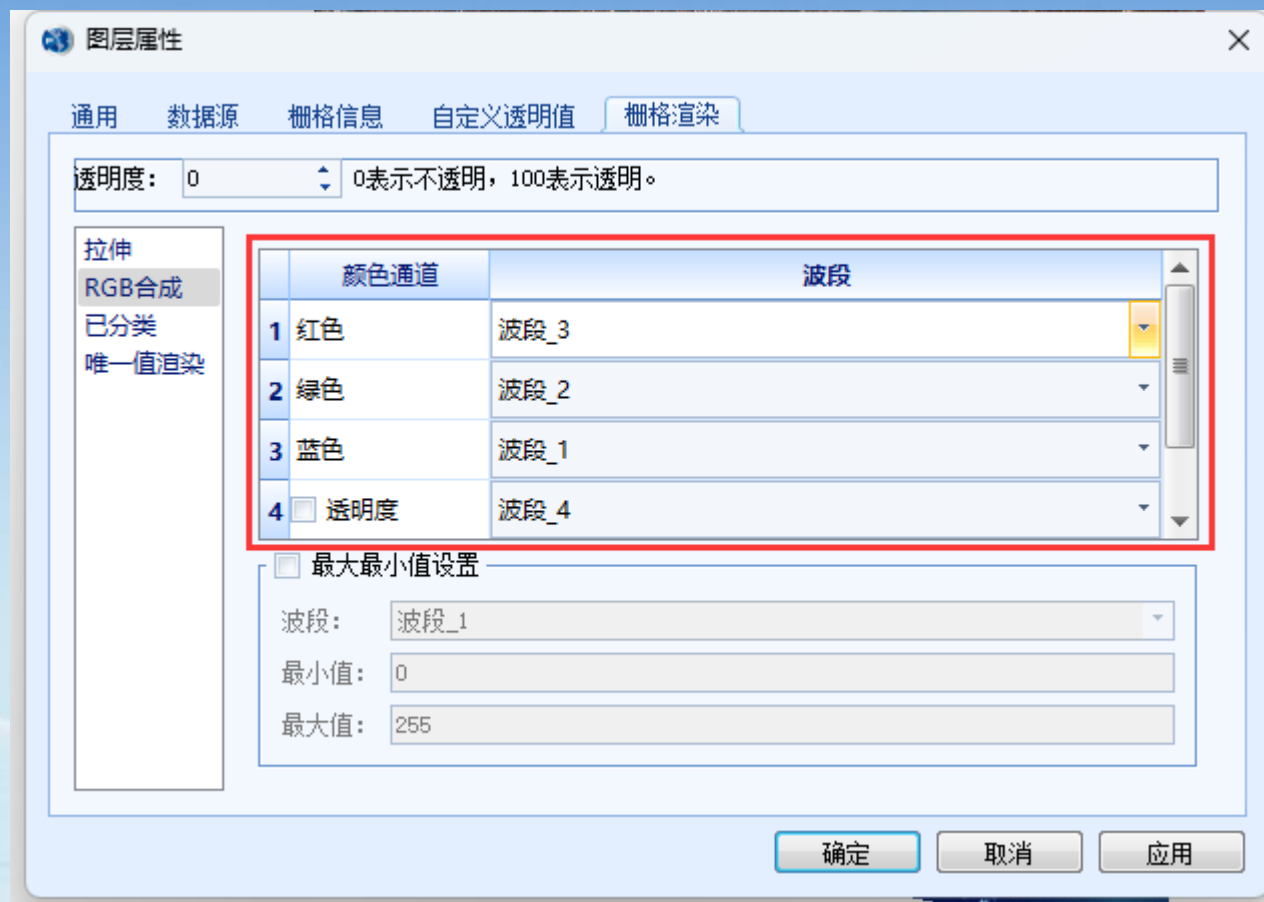
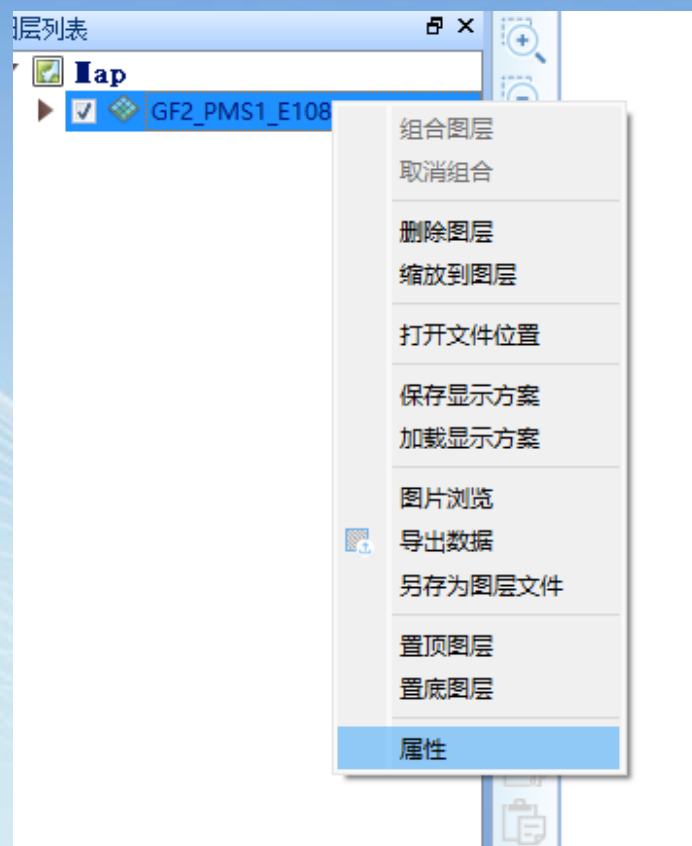




二、辐射定标-打开高分数据



右击图层列表中影像→属性→栅格渲染。可以看出此时影像RGB波段为321真彩色合成。

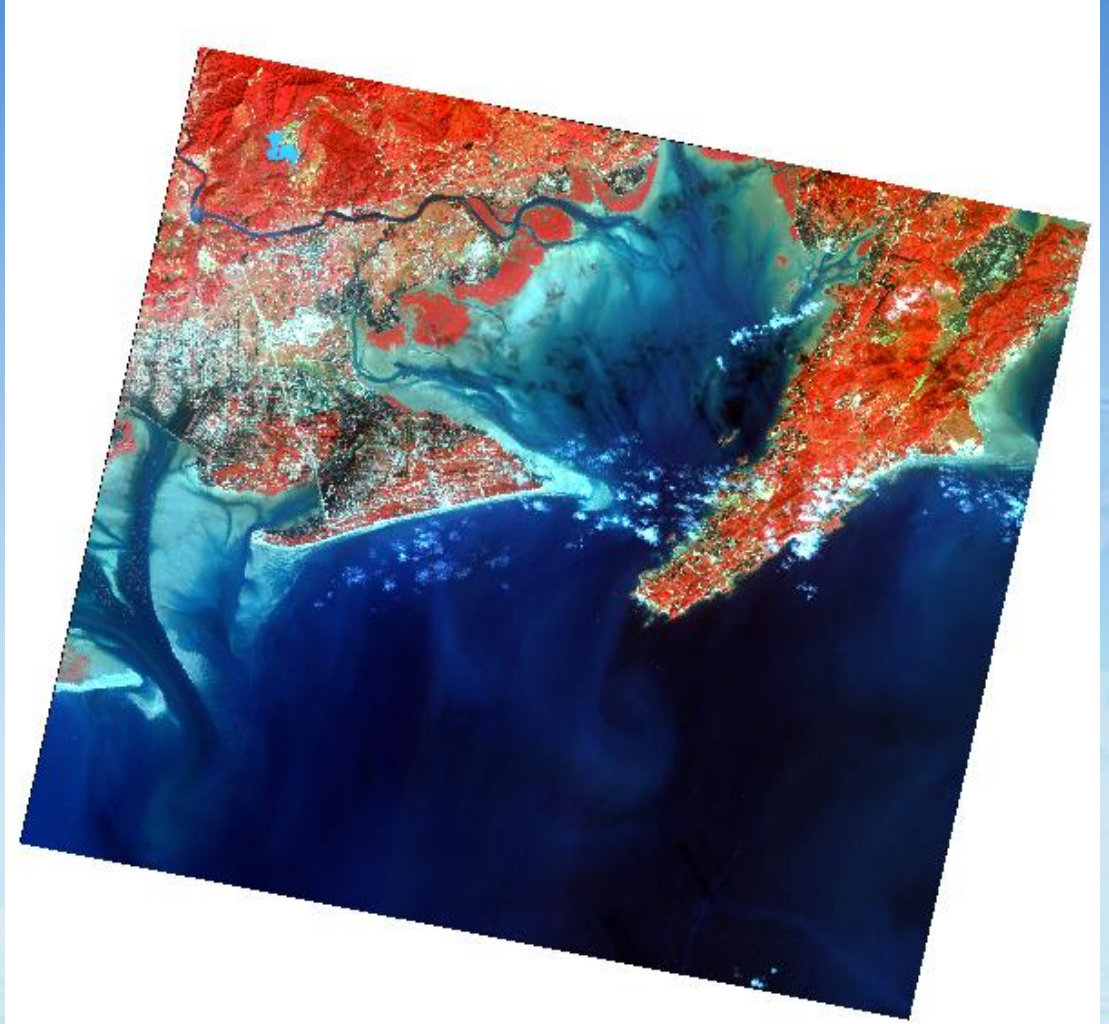
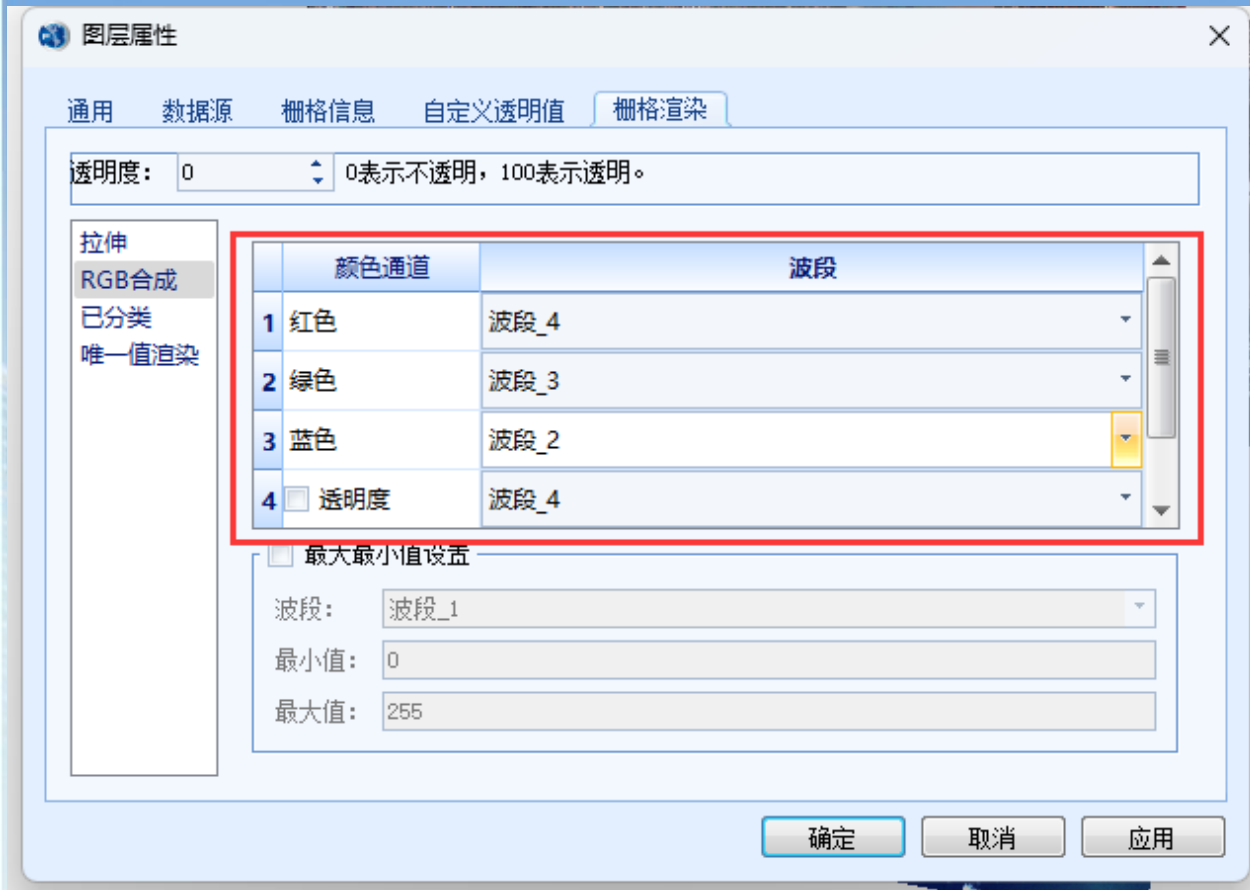




二、辐射定标-打开高分数据



调整RGB波段为432转换为假彩色合成。
可较为直观看出红色为植被。





二、辐射定标-操作流程



在“图像预处理”标签下的“辐射校正”组，选择【辐射定标】，如下图所示：





二、辐射定标-操作流程

输入文件：输入待处理的卫星影像数据； 定标类型：选择定标为表观反射率/亮温
； 输出文件：设置输出结果保存路径及文件名。其他设置默认设置

辐射定标

输入文件 ...

元数据文件 ...

定标类型

☐ 表观辐亮度 ☒ 表观反射率/亮温

定标系数

波段	定标增益	定标偏移
1	0.1457	0
2	0.1604	0
3	0.155	0
4	0.1731	0

导入 导出

输出文件 ...

确定 取消



二、辐射定标-结果对比



1、影像对比：几乎无变化



原始影像



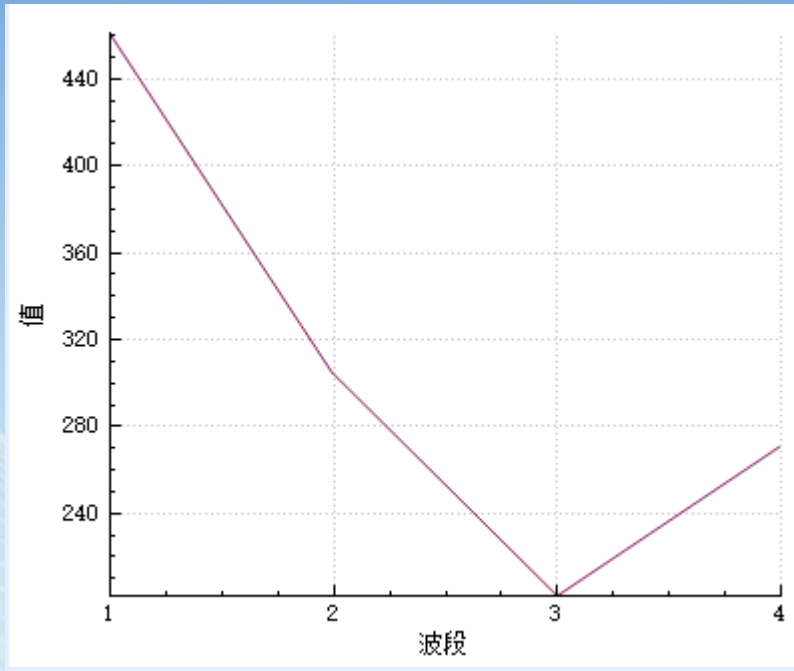
定标影像



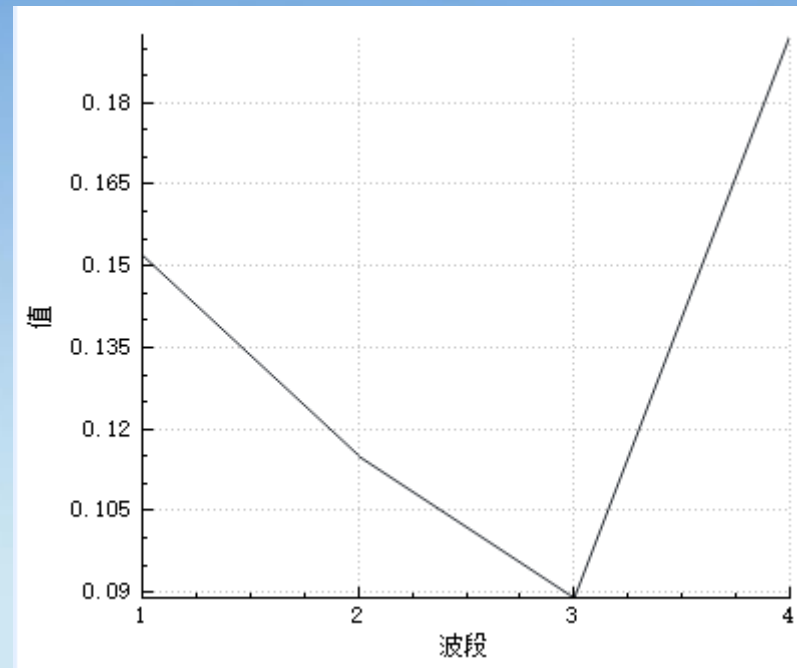
二、辐射定标-结果对比



2、光谱对比：原始测量值（DN 值）变换为表观反射率



原始影像



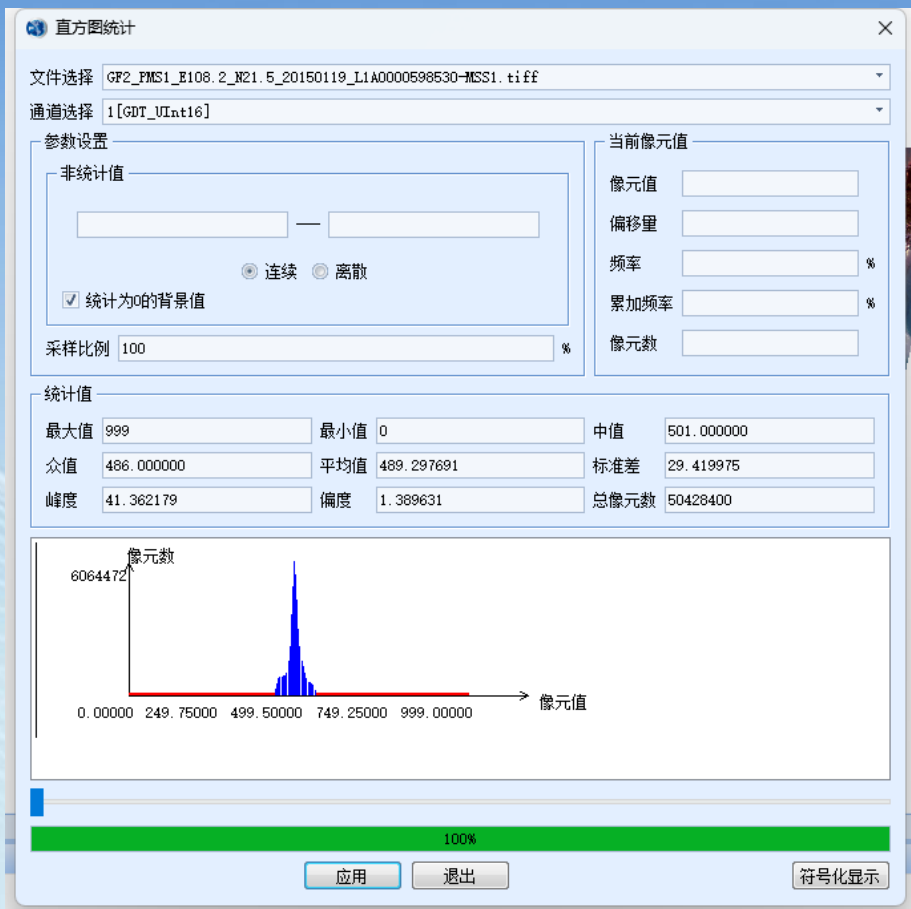
定标影像



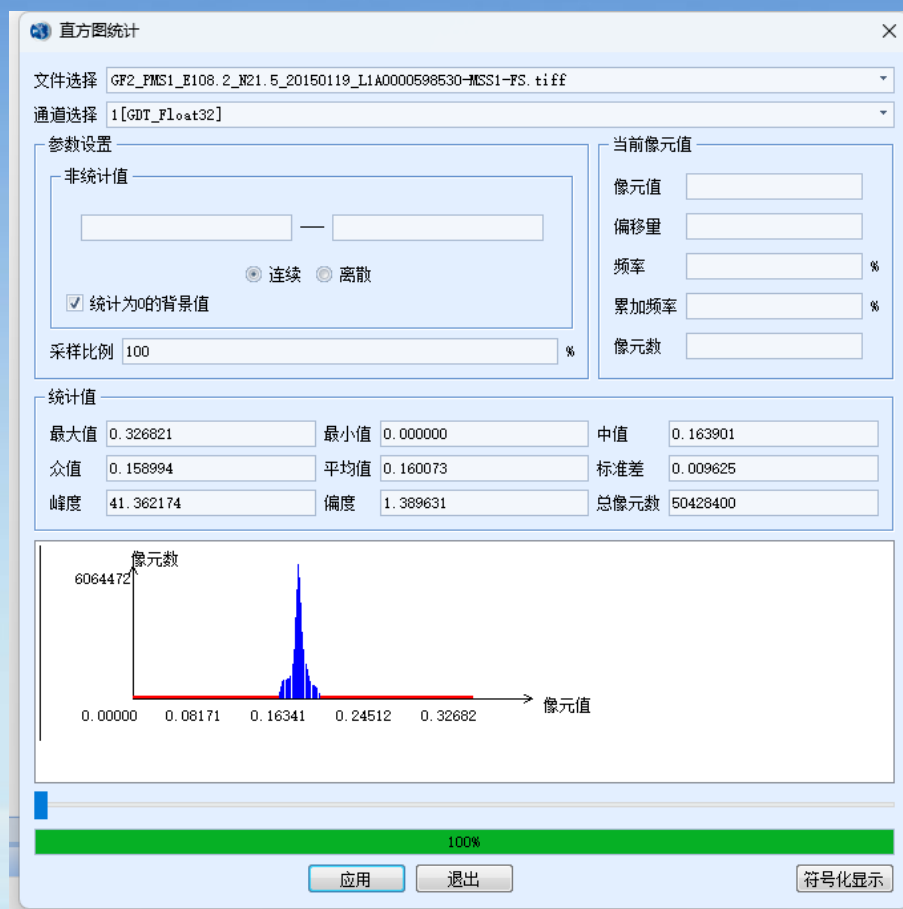
二、辐射定标-结果对比



3、直方图对比-波段1



原始影像



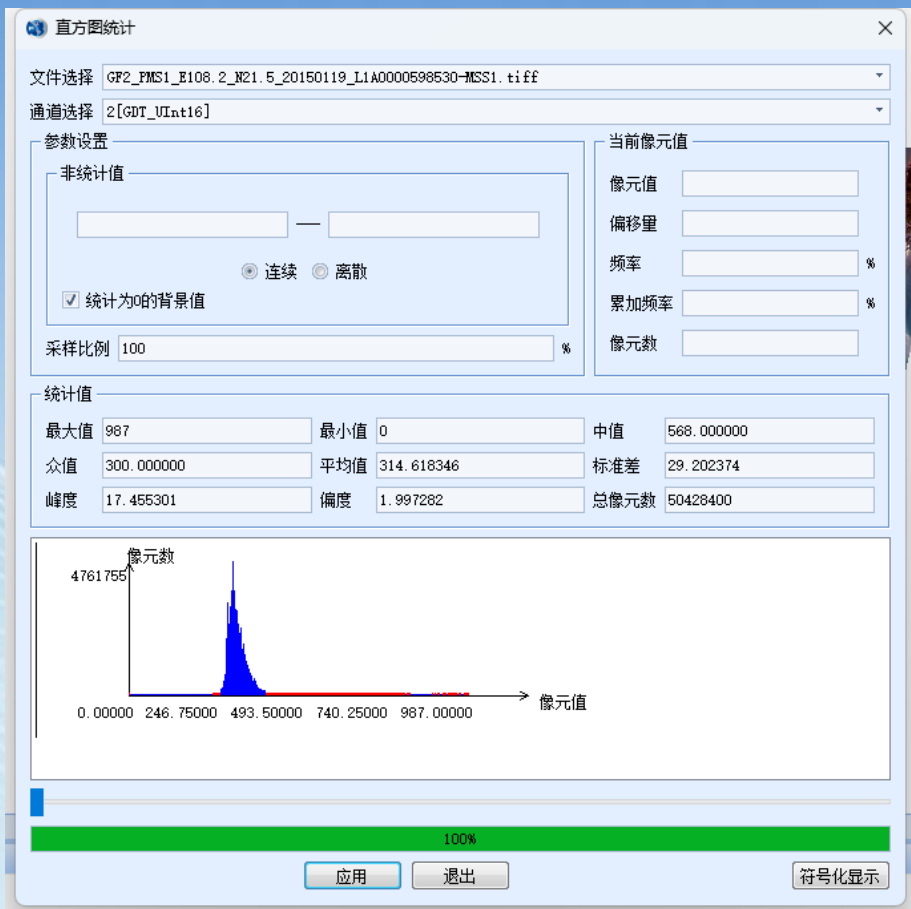
定标影像



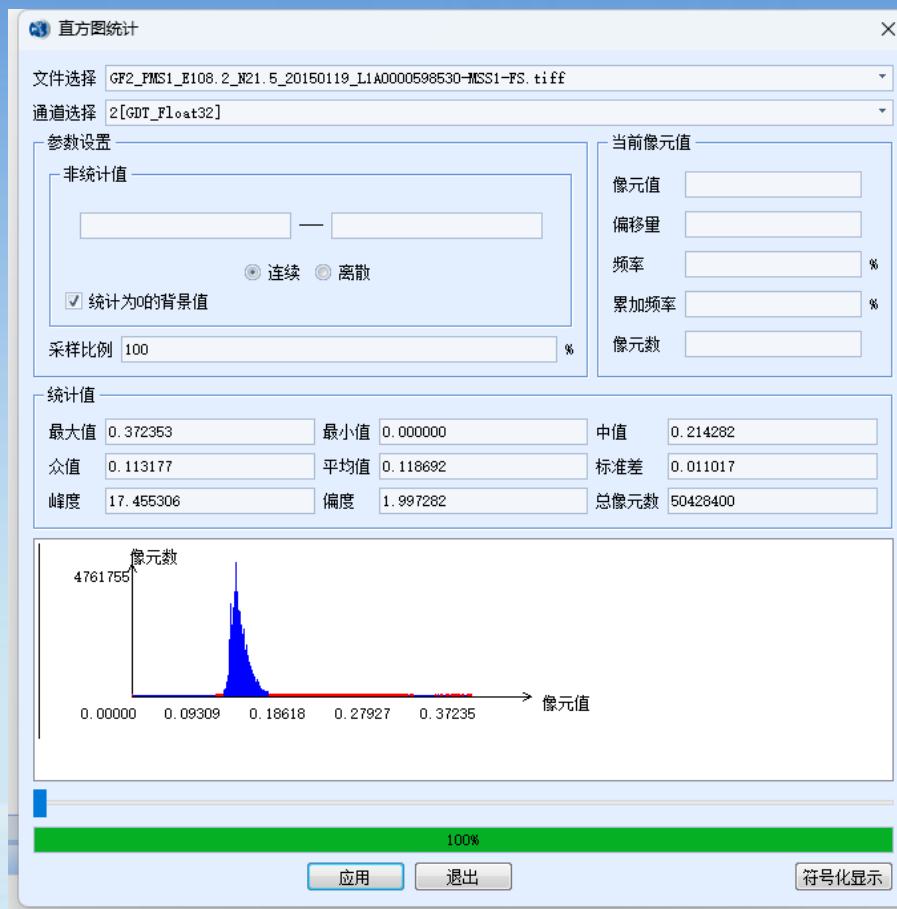
二、辐射定标-结果对比



3、直方图对比-波段2



原始影像



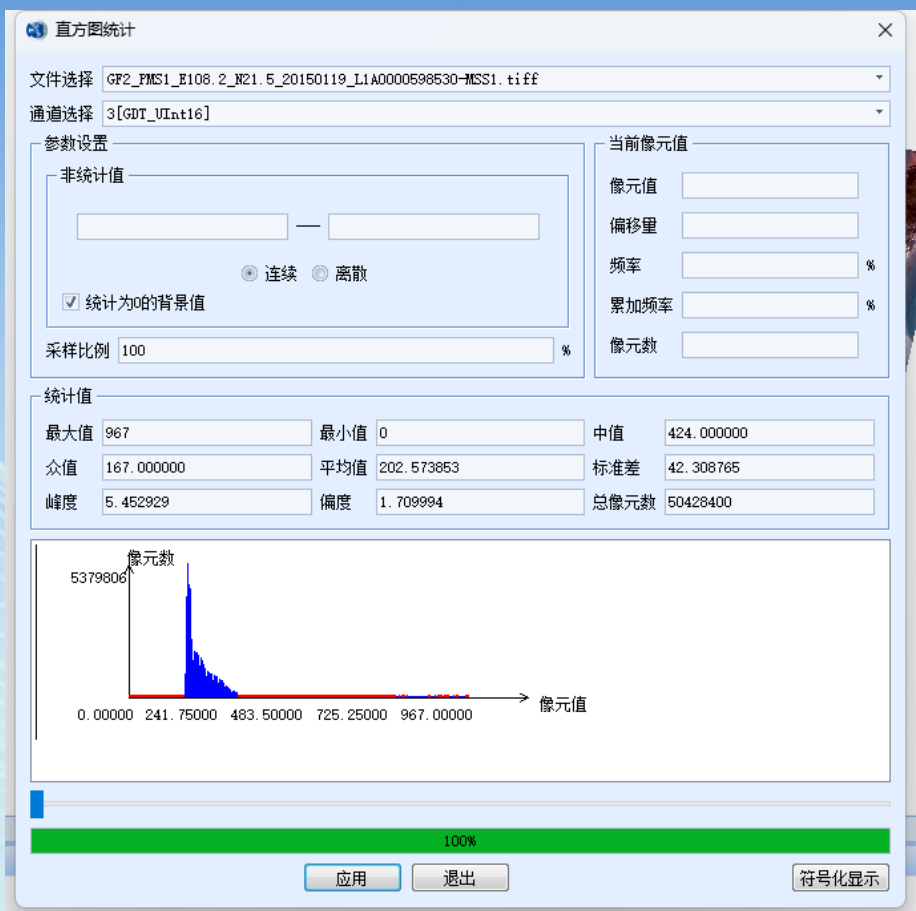
定标影像



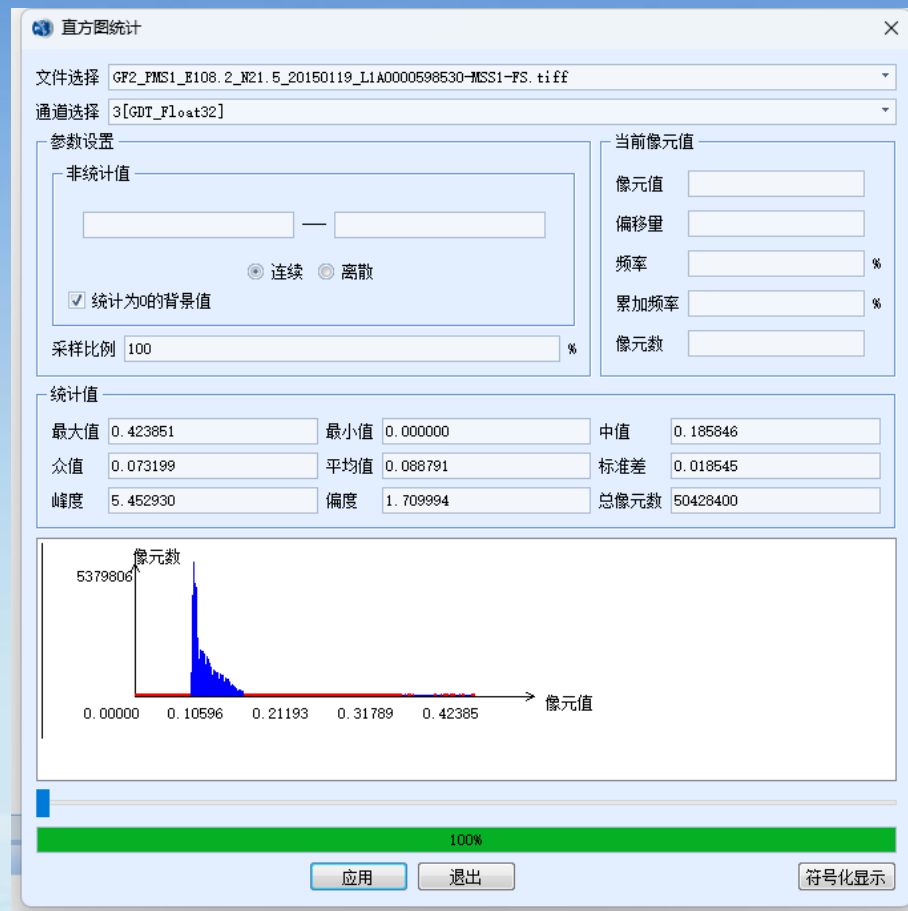
二、辐射定标-结果对比



3、直方图对比-波段3



原始影像



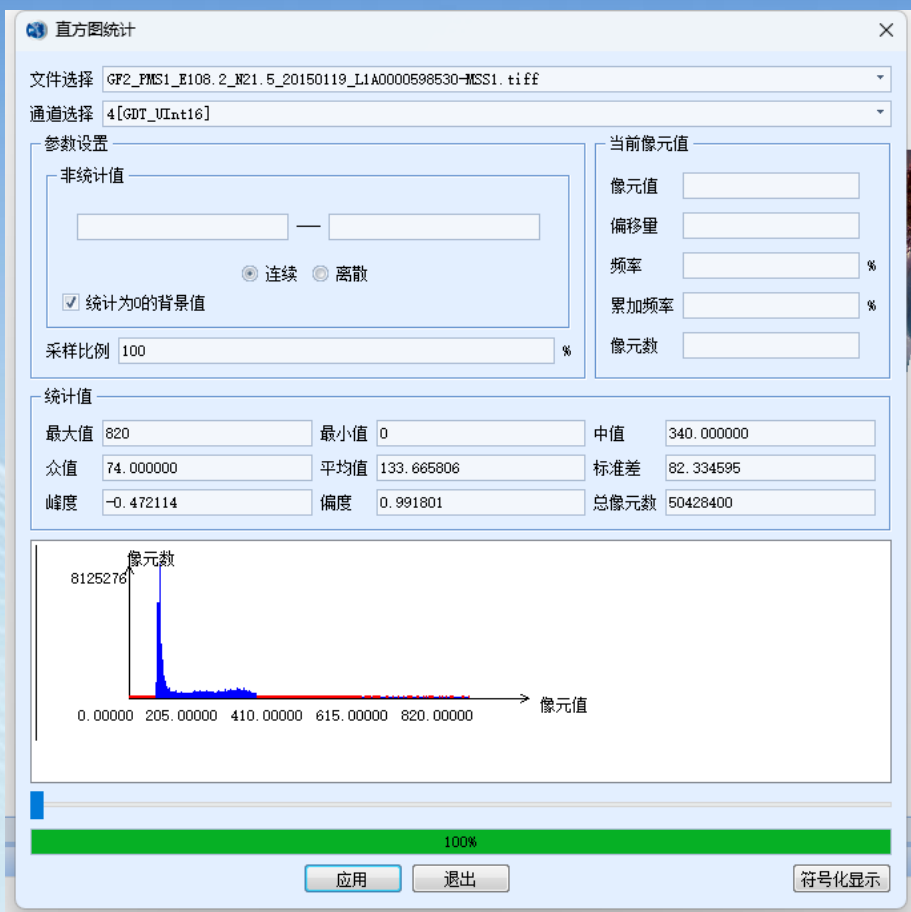
定标影像



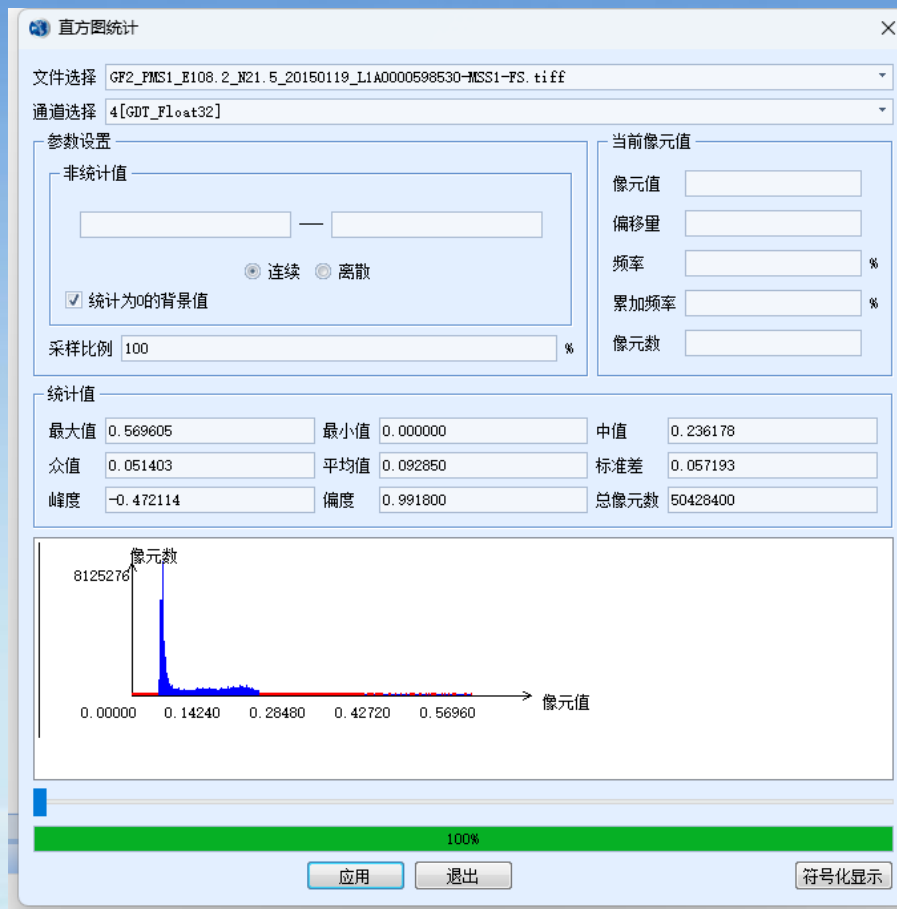
二、辐射定标-结果对比



3、直方图对比-波段4



原始影像



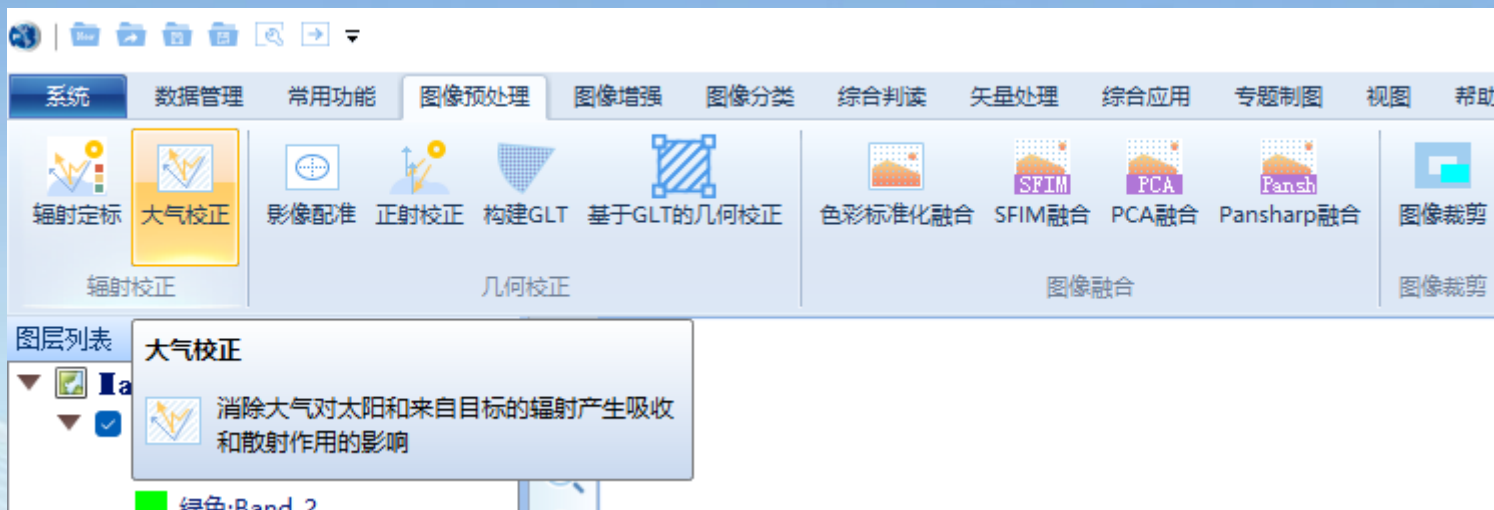
定标影像



三、大气校正-操作流程



在“图像预处理”标签下的“辐射校正”组，点击【大气校正】，如下图所示：





三、大气校正-操作流程



数据类型：选择表观反射率（与辐射校正结果一致）；

输入文件：进行辐射定标后的影像数据；

输出文件：设置生成的地表反射率影像的保存路径及文件名

其他设置默认设置

大气校正

输入信息

数据类型

☒ DN值

☐ 表观辐亮度

☒ 表观反射率

输入文件

2_N21.5_20150119_L1A0000598530/FS/GF2_FMS1_E108.2_N21.5_20150119_L1A0000598530-MSS1-FS.tiff

...

元数据文件

2_N21.5_20150119_L1A0000598530/FS/GF2_FMS1_E108.2_N21.5_20150119_L1A0000598530-MSS1-FS.xml

...

参数设置

大气模式

系统自动选择大气模式

气溶胶设置

气溶胶类型

大陆型气溶胶

气溶胶来源

☒ 初始能见度

40.0

KM 逐像元反演气溶胶

是

☐ 常里

☐ 气溶胶产品

...

输出设置

影像文件

...

气溶胶文件

...

确定

取消



三、大气校正-结果对比



1、影像对比



大气校正前



大气校正后



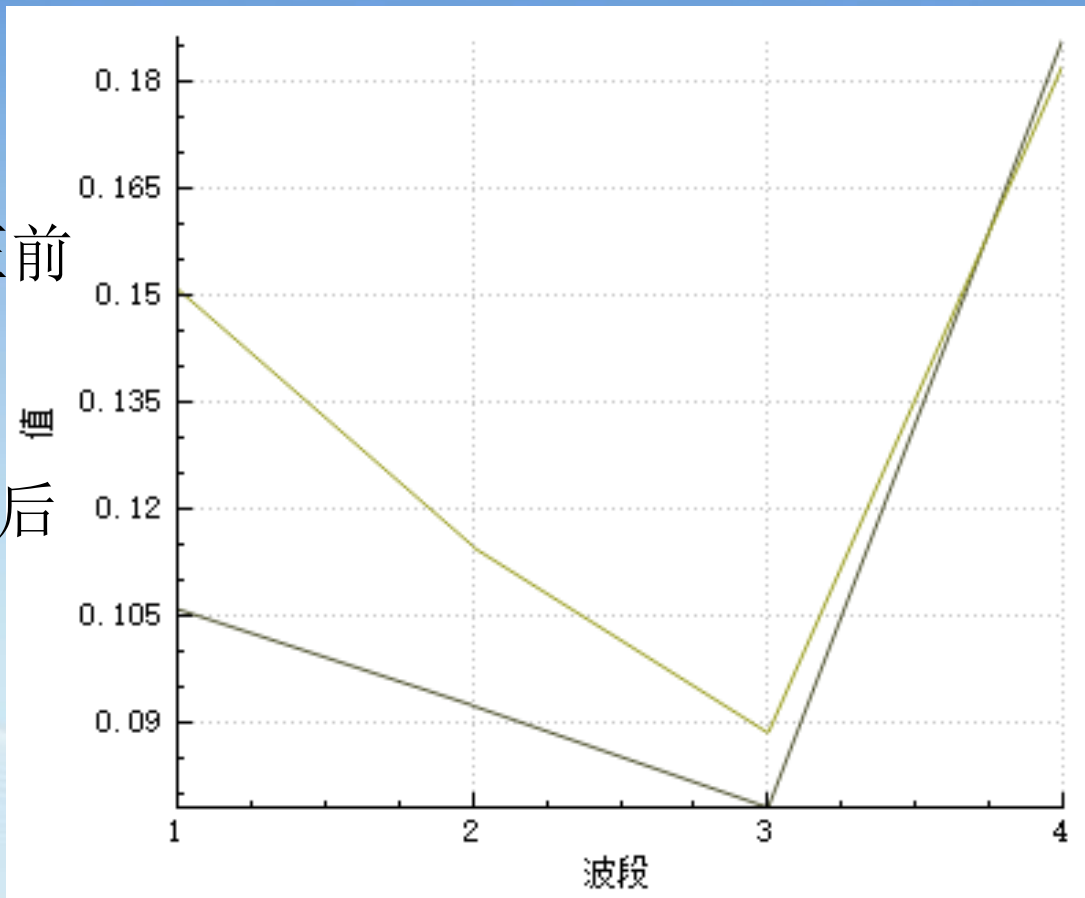
三、大气校正-结果对比



2、光谱对比

大气校正前

大气校正后

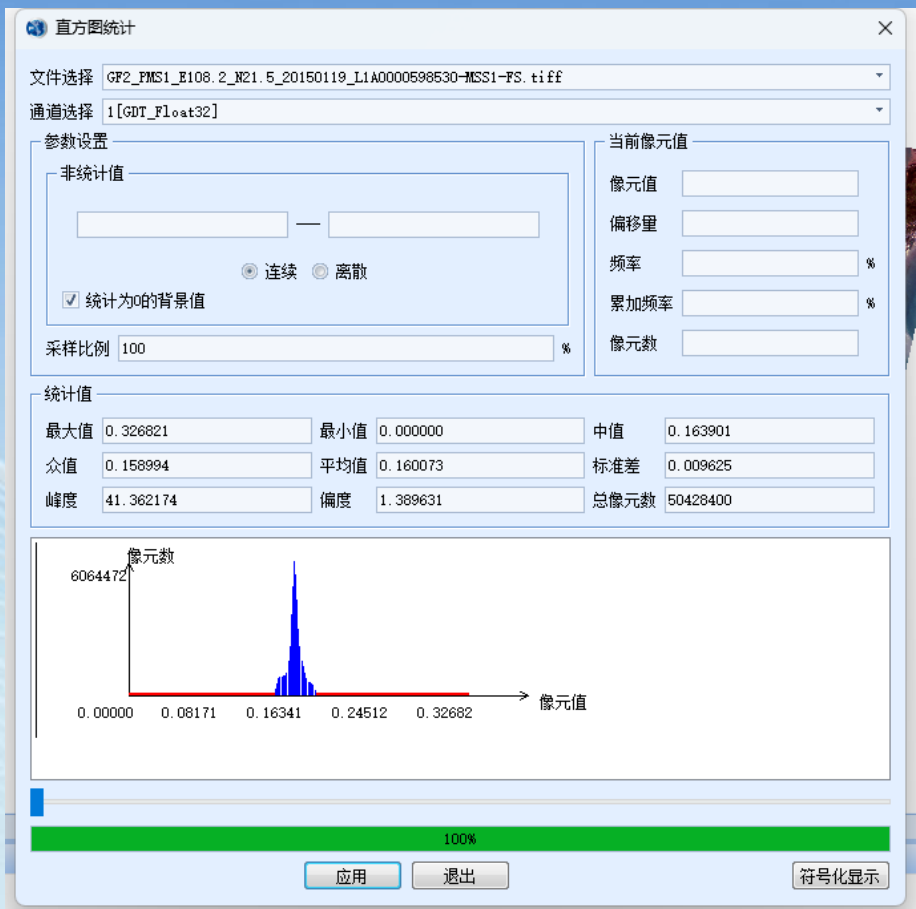




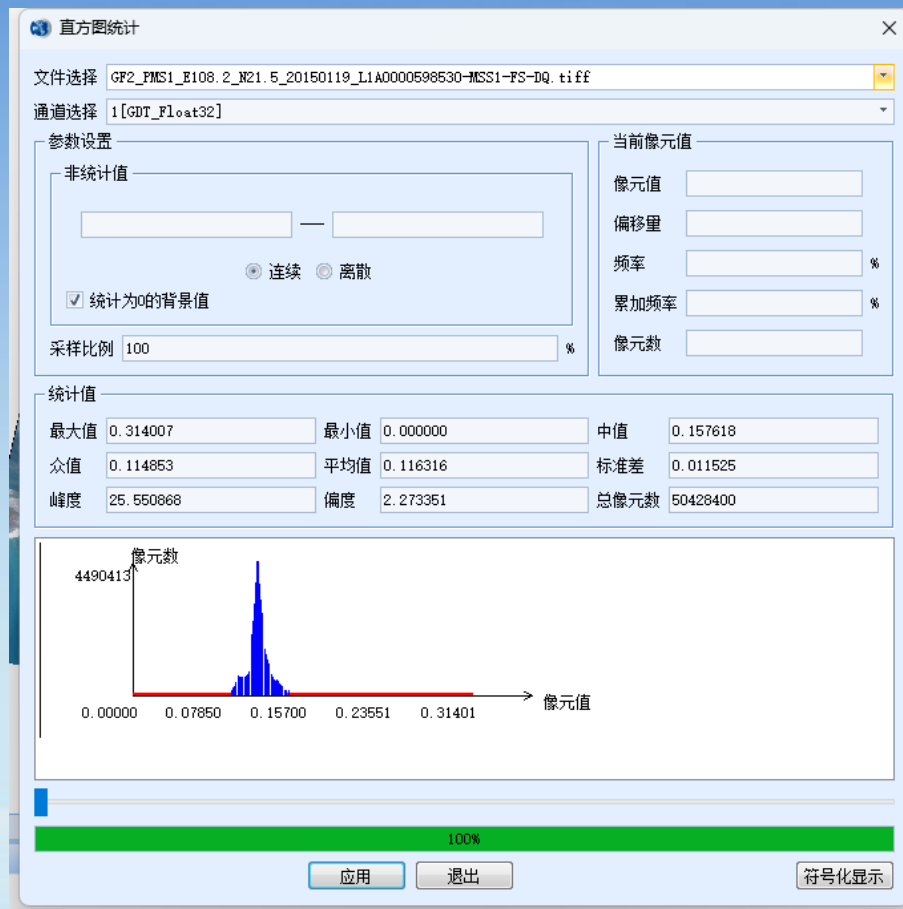
三、大气校正-结果对比



3、直方图对比-波段1



大气校正前



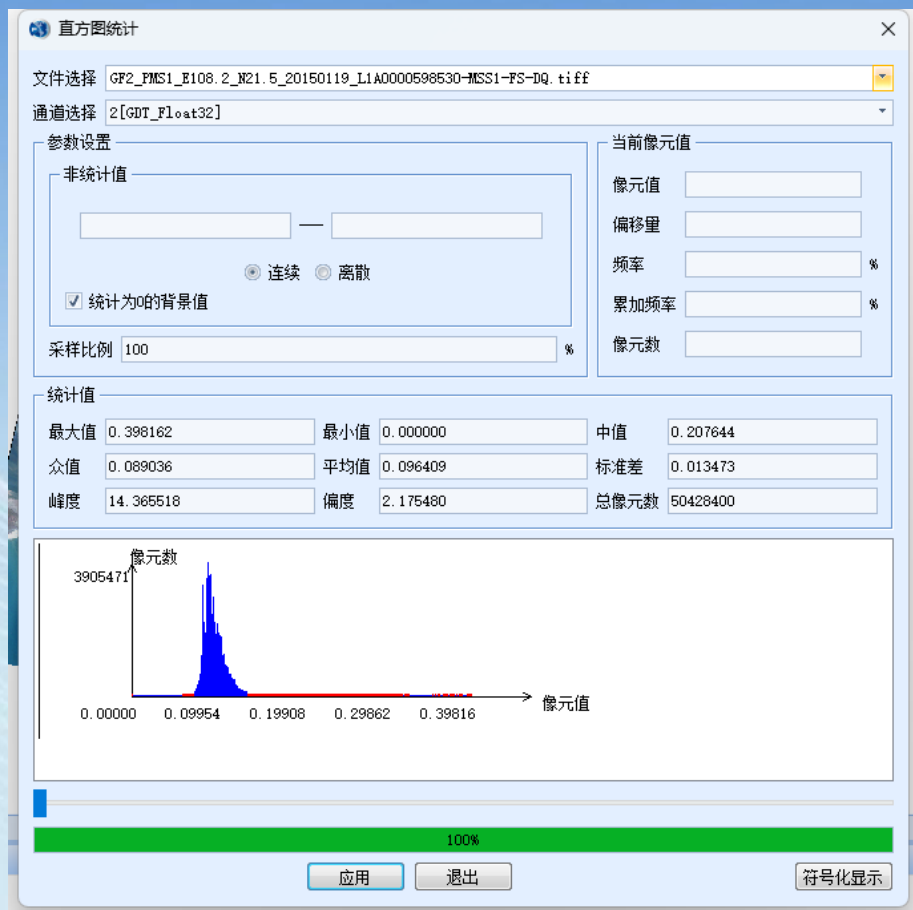
大气校正后



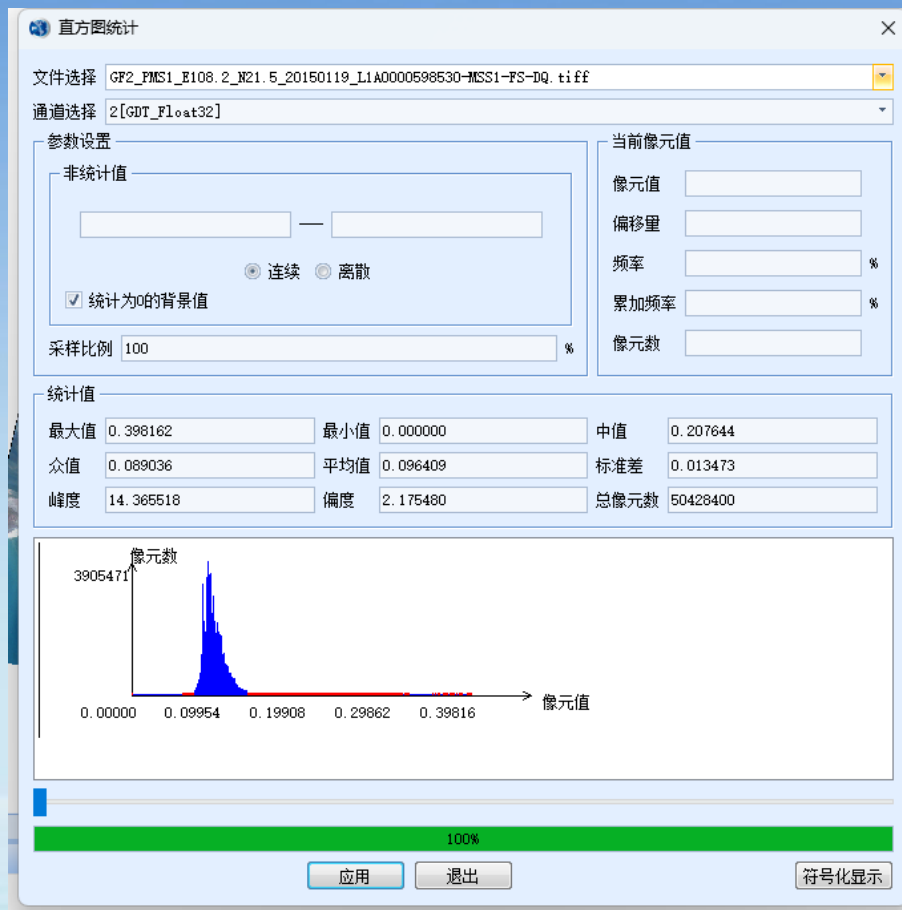
三、大气校正-结果对比



3、直方图对比-波段2



大气校正前



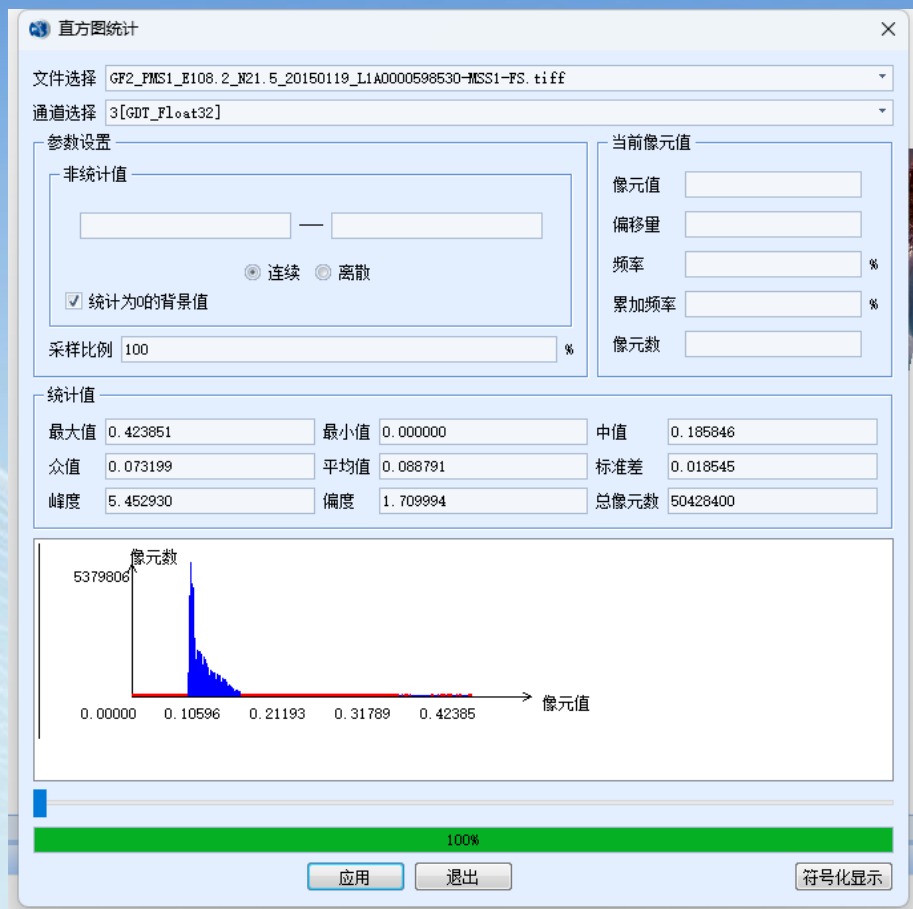
大气校正后



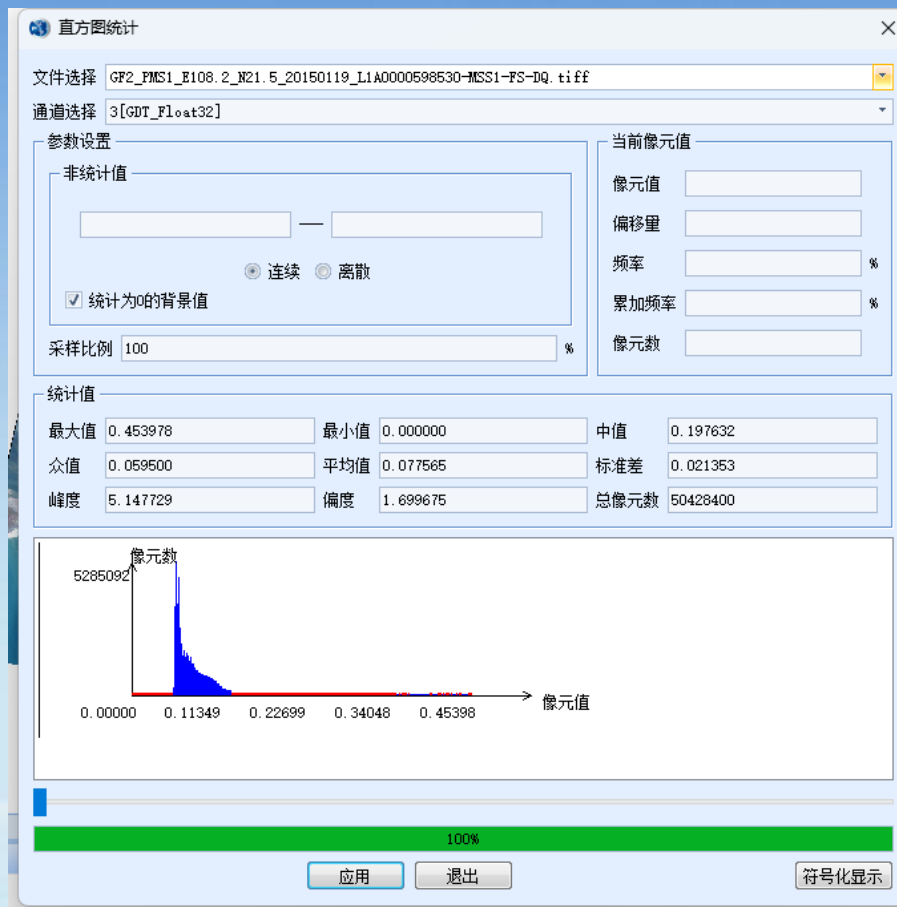
三、大气校正-结果对比



3、直方图对比-波段3



大气校正前

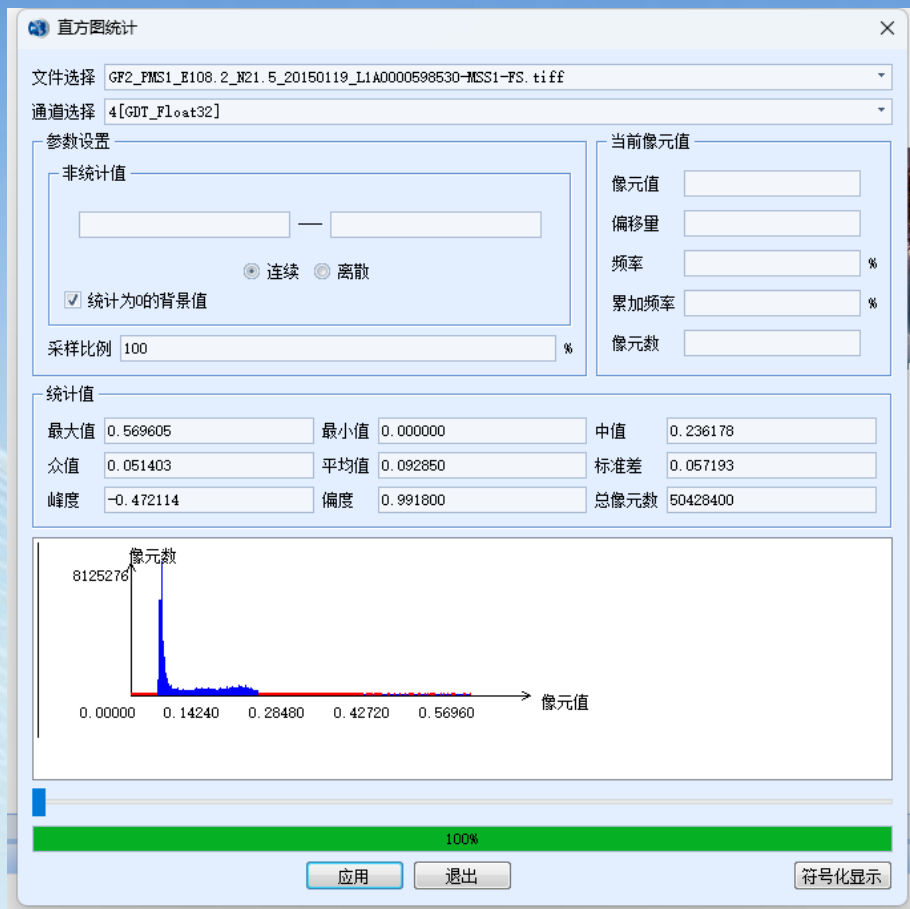


大气校正后

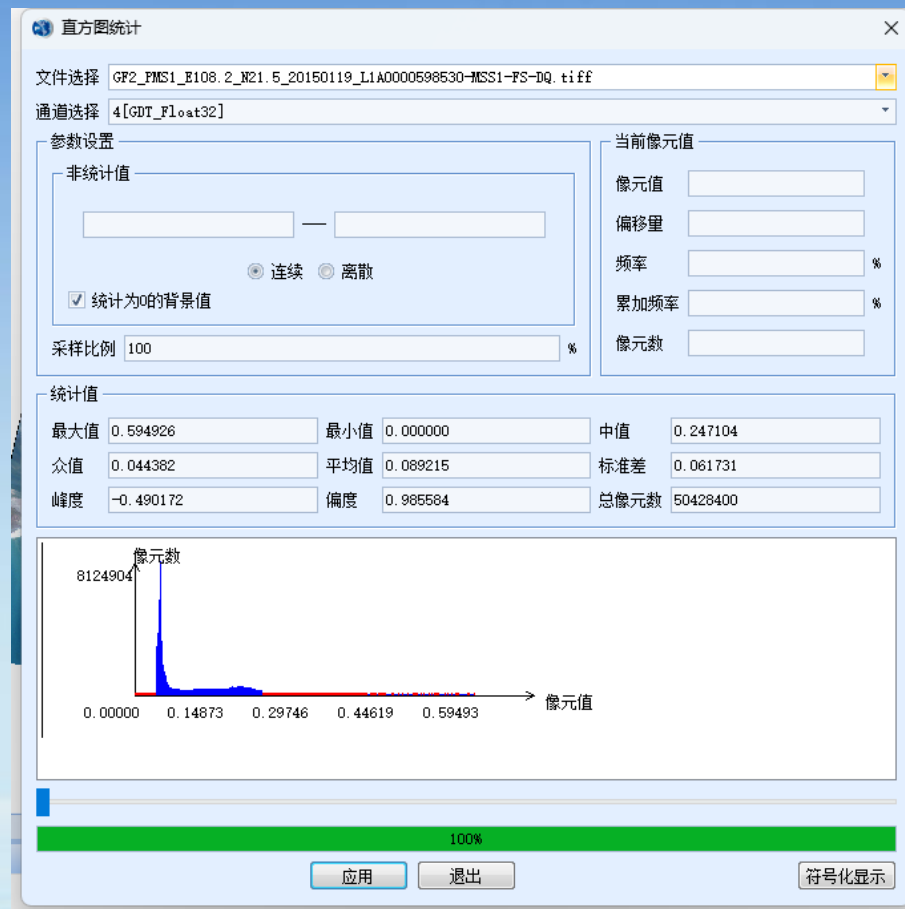


三、大气校正-结果对比

3、直方图对比-波段4



大气校正前



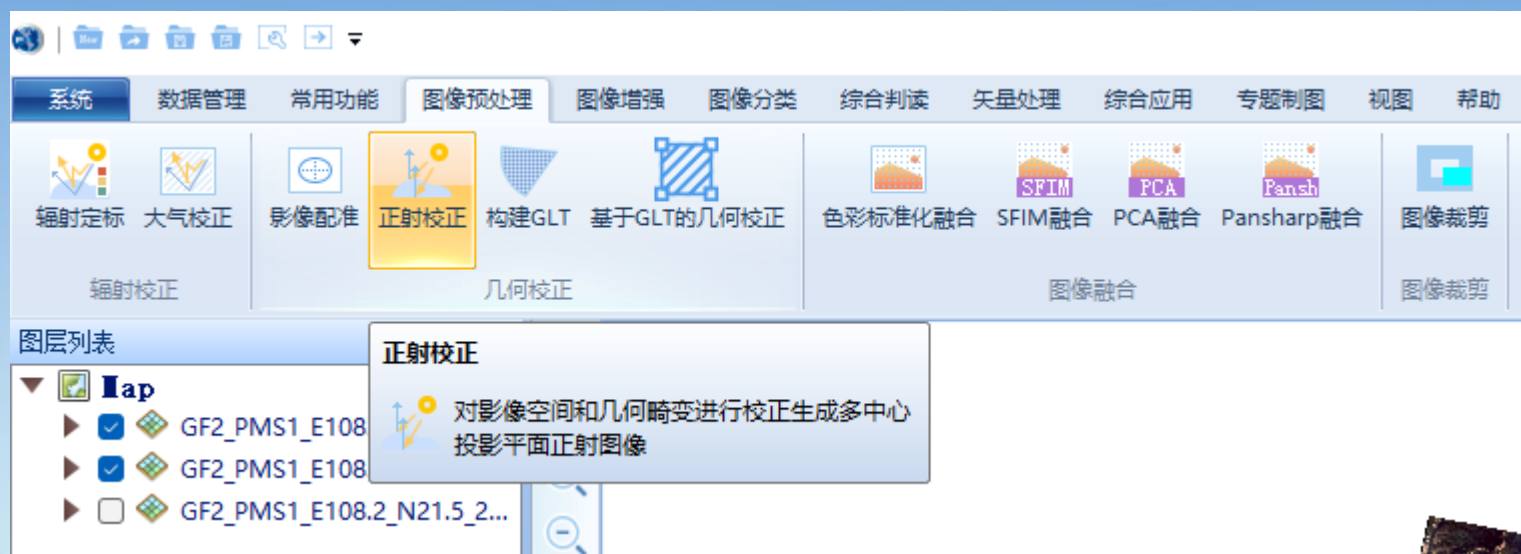
大气校正后



四、正射校正-操作流程



在“图像预处理”标签下的“几何校正”组，点击【正射校正】，如下图所示：





四、正射校正-操作流程



输入文件：选择进行大气校正后的影像数据；

输出文件：设置输出文件的路径及文件名；

重采样方法：双线性内插值法；

其他设置默认设置。

正射校正

输入输出

输入文件* 20150119_L1A0000598530-MSS1-FS-DQ.tiff ...

RPC文件* 20150119_L1A0000598530-MSS1-FS-DQ.rpb ...

控制点文件 ...

输出文件* ...

投影设置 ...

数值高程设置

☒ 常值 340 米

☐ DEM文件 ...

输出设置

重采样方法 双线性插值法

X分辨率 4 米 Y分辨率 4 米

☐ 设置无效值

确定 取消



四、正射校正-结果对比



影像对比



正射校正前



正射校正后



五、图像裁剪



在“图像处理”标签下的“图像预处理”组，单击【图像裁剪】按钮，详情如下图所示：





五、影像裁剪



输入文件：选择进行正射校正后的影像；
输出文件：设置输出结果的保存路径及文件名；
几何图元：选取正射影像中研究区。



图像裁剪

输入文件: H:/ZS/GF2_FMS1_E108.2_N21.5_20150119_L1A0000598530-MSS1-FS-DQ-ZS.tiff

裁剪方式

☐ 范围

X: 0 Y: 0

☐ 文件

文件路径: ... ☐ 选中矢里

☒ 几何图元

多边形 矩形 圆形 椭圆形 删除 选中图元

☐ 指定区域

中心坐标: X: Y:

裁剪范围: 长: 宽:

单位: 千米

输出

☐ 无效值

输出文件: 原始数据/GF2_FMS1_E108.2_N21.5_20150119_L1A0000598530/裁剪/裁剪.tif

确定 取消



五、影像裁剪



裁剪结果

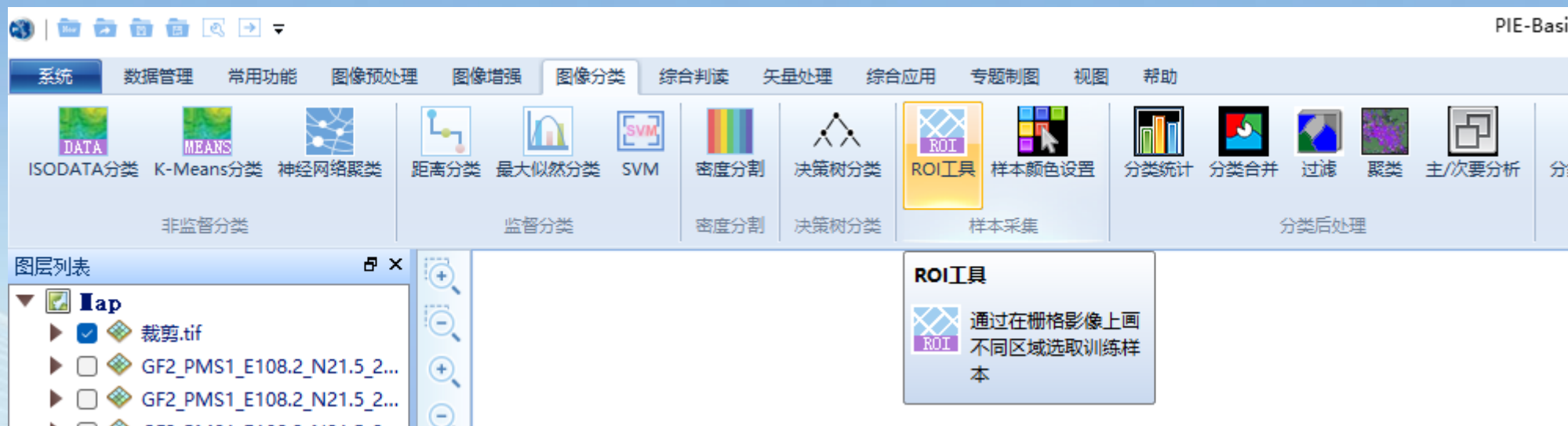




六、影像分类-roi选取



在“图像分类”标签下的“图像预处理”组，单击【ROI工具】按钮，详情如下图所示：

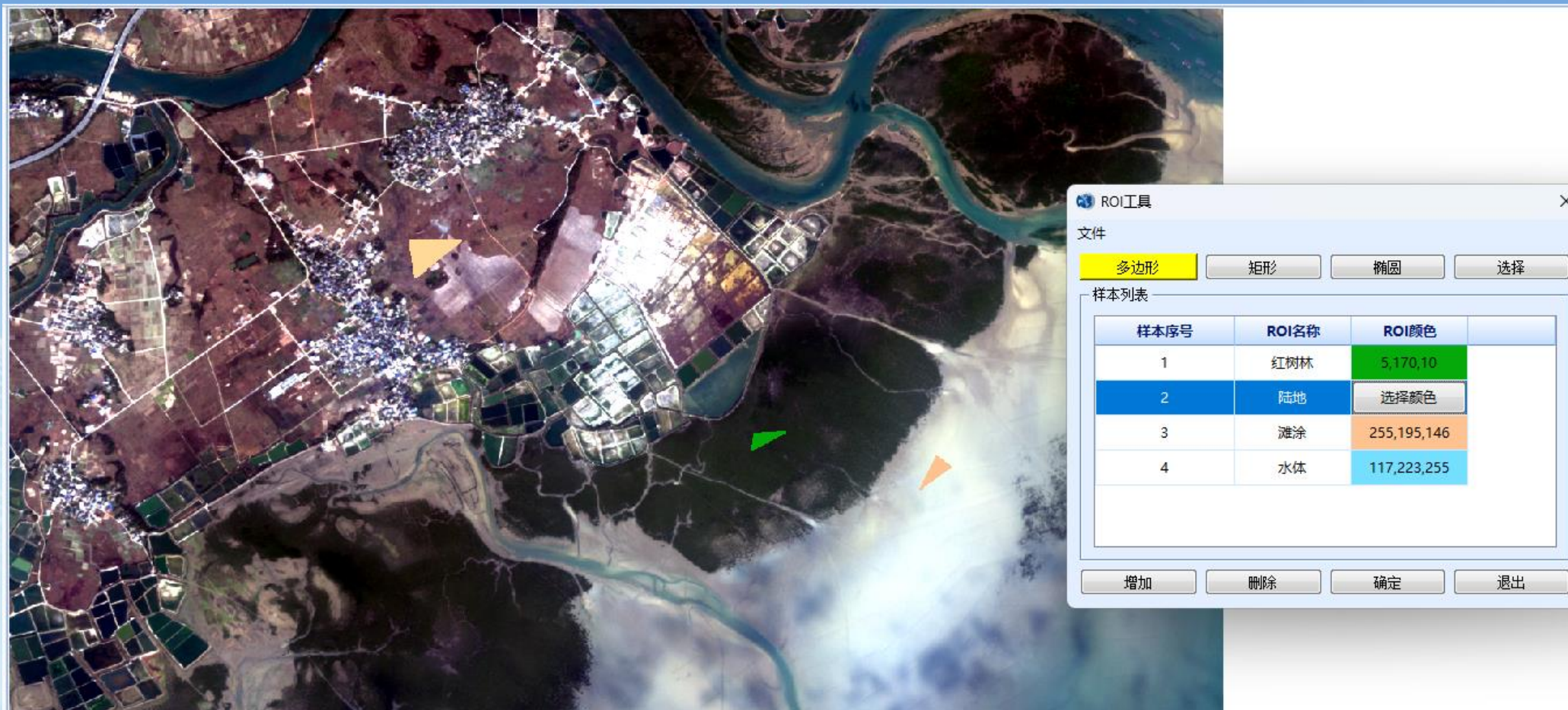




六、影像分类-roi选取



增加ROI：分别命名“红树林”、“水体”、“陆地”、“滩涂”
选中ROI序号，点击多边形，在剪裁后的影像上选择对应样本。



The image shows a satellite view of a coastal area with a river and various land features. A yellow arrow points to a red mangrove area, a green arrow points to a body of water, and an orange arrow points to a beach area. A software window titled "ROI工具" (ROI Tool) is overlaid on the right side of the image.

ROI工具

文件

多边形 矩形 椭圆 选择

样本列表

样本序号	ROI名称	ROI颜色
1	红树林	5,170,10
2	陆地	选择颜色
3	滩涂	255,195,146
4	水体	117,223,255

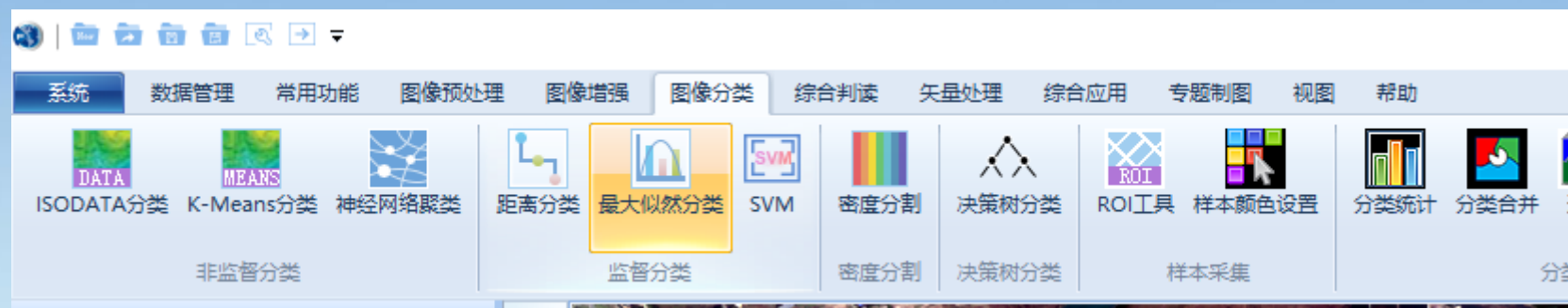
增加 删除 确定 退出



六、影像分类-roi选取



在“图像分类”标签下的“图像预处理”组，单击【最大似然分类】按钮，详情如下图所示：





六、影像分类-roi选取

输入文件：选择裁剪后的影像数据；
输出文件：设置输出文件的路径及文件名；
选择ROI：选用已经选取的样本ROI图层；
其他设置默认设置。

最大似然分类

文件选择

E:/PIE案例/原始数据/GF2_PMS1_E...
E:/PIE案例/原始数据/GF2_PMS1_E...
E:/PIE案例/原始数据/GF2_PMS1_E...
E:/PIE案例/原始数据/GF2_PMS1_E...
E:/PIE案例/原始数据/GF2_PMS1_E...
E:/PIE案例/原始数据/GF2_PMS1_E...

文件: E:/PIE案例/原始数据/GF2_PMS1_E108.2_N21.5_20150119_L1A0000598530/裁剪/裁剪.tif
数据类型: Float32
宽: 1350
高: 1016
波段数: 4
左上坐标: 108.1423299, 21.6035450831

导入文件

选择区域

行 (0, 1015) 列 (0, 1349) ...

选择波段

(4/4) ...

选择ROI

roi_layer ...

分类器

最大似然

输出文件: 5_20150119_L1A0000598530/分类/最大似然法.img ...

确定 取消



六、影像分类-结果展示





六、影像分类-结果展示



红树林提取结果:





PIE教学案例



谢谢!