



# 火龙果识别

授课教授：钟仕全教授



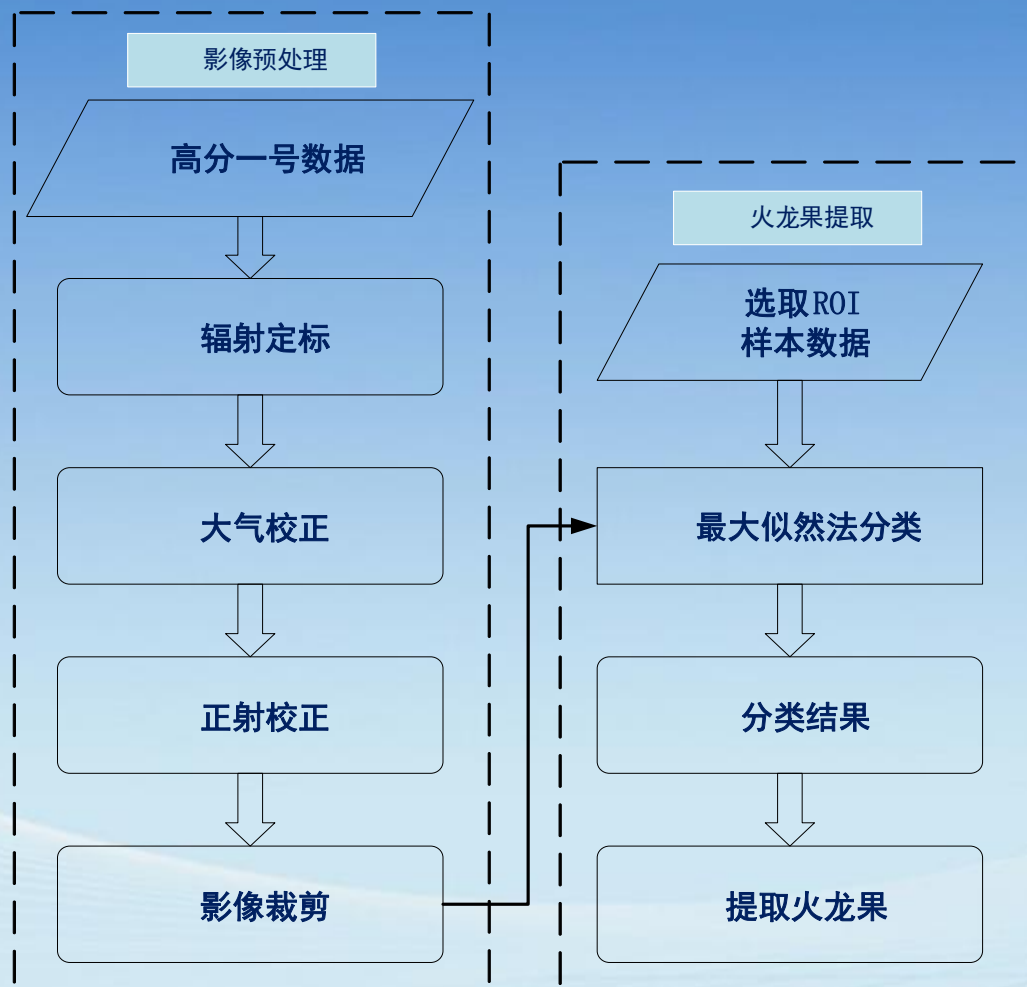
# PIE教学案例



- 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





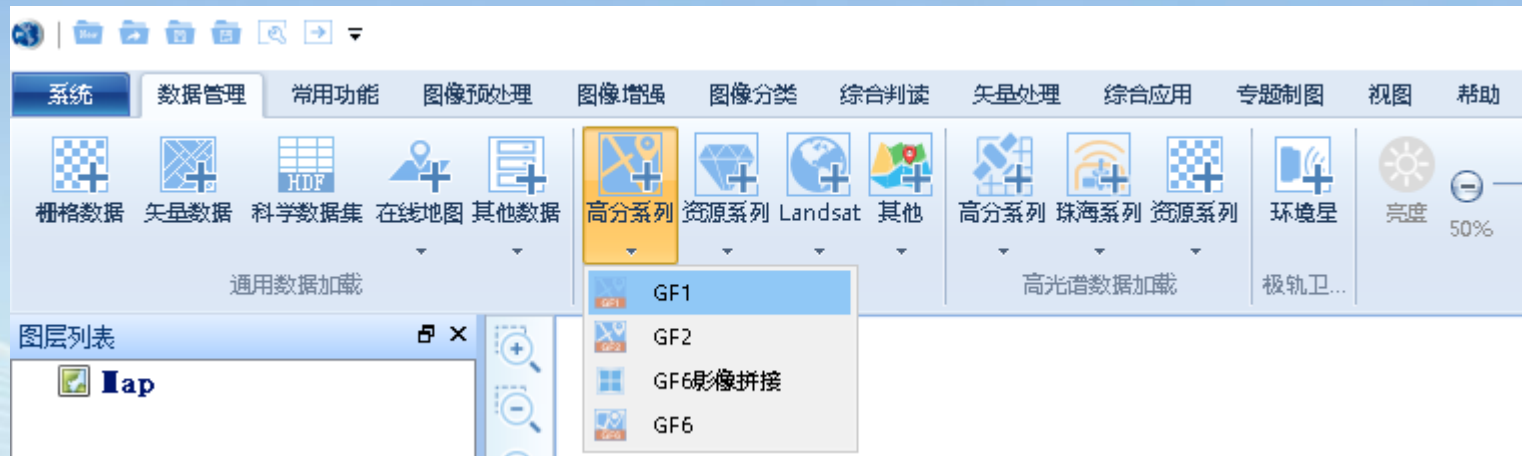


## 二、辐射定标-打开高分影像



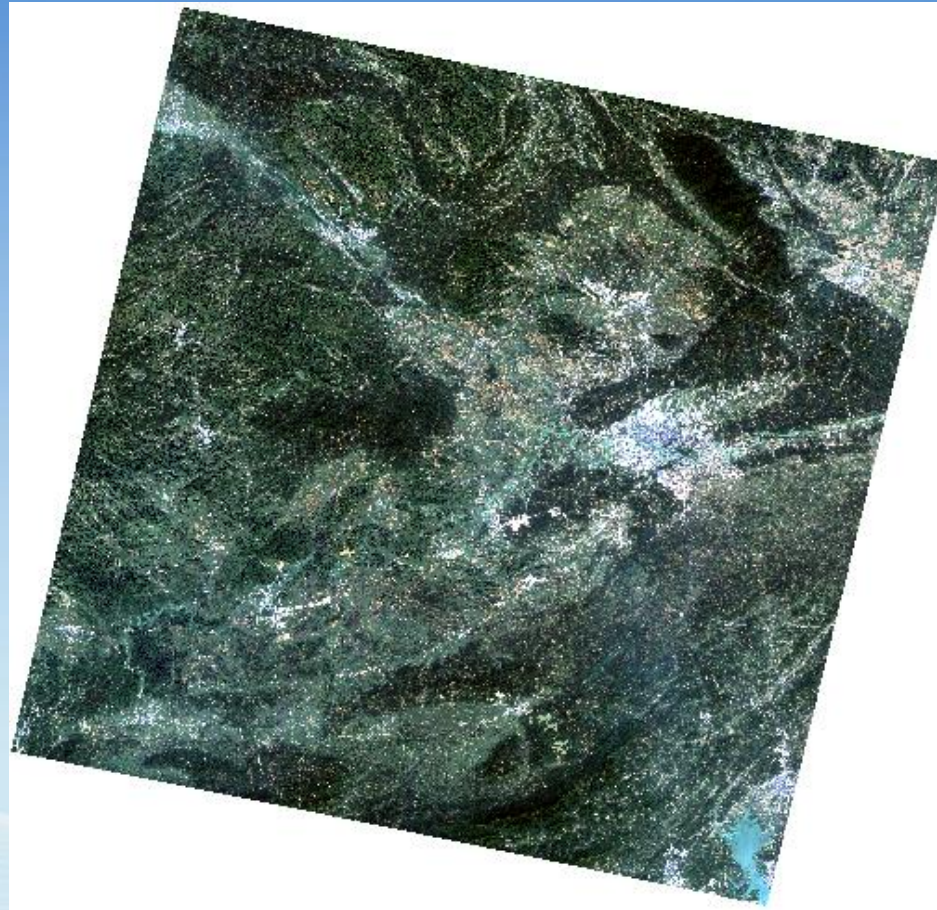
在“数据管理”标签下的“多光谱数据加载”组，单击高分系列，选择**GF1**数据加载。

本案例选取**GF1\_WFV3\_E107.9\_N22.8\_20201108\_L1A0005174224**，分辨率为**16m**，波段依次为蓝、绿、红和近红外四个波段。





## 二、辐射定标-打开高分影像



原始影像

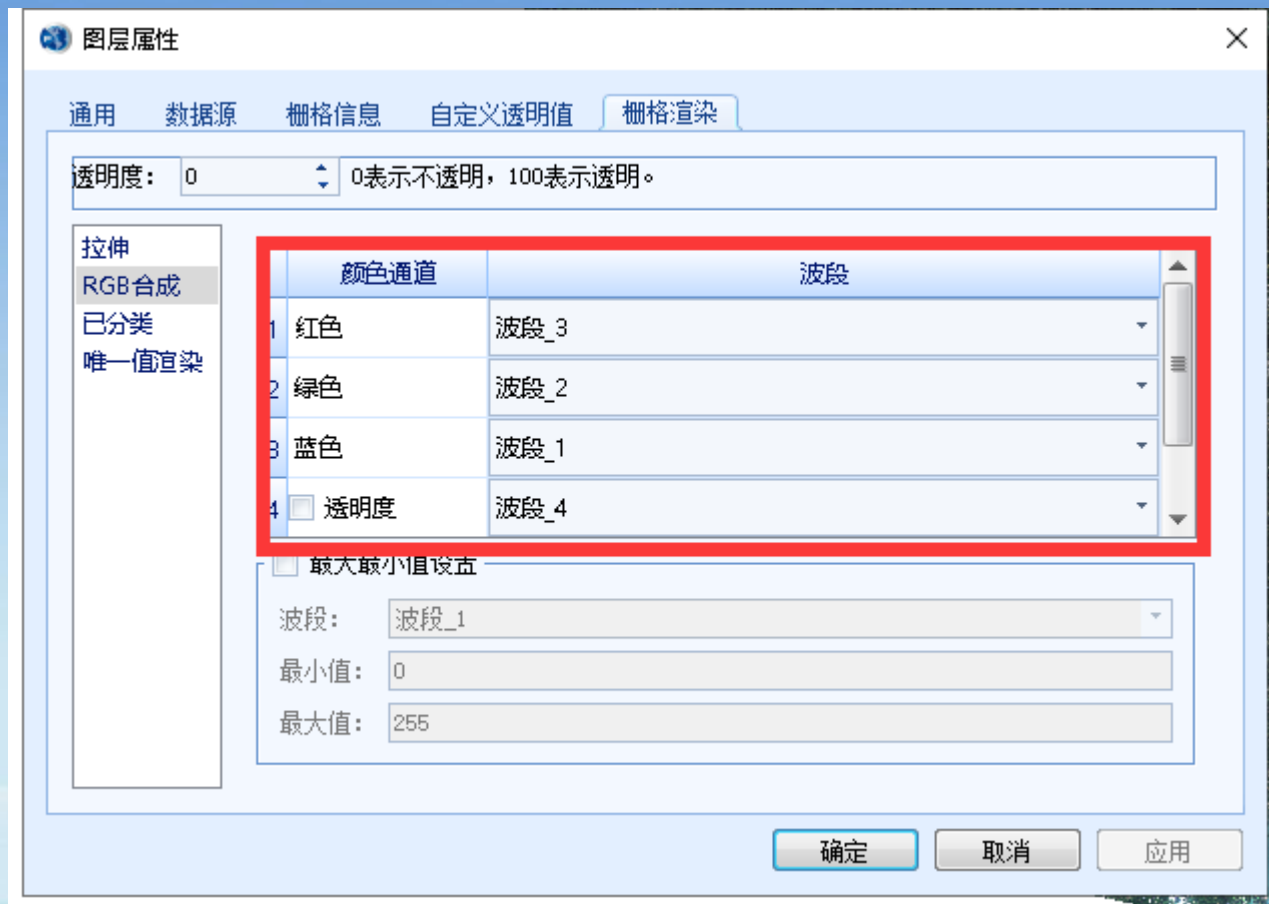
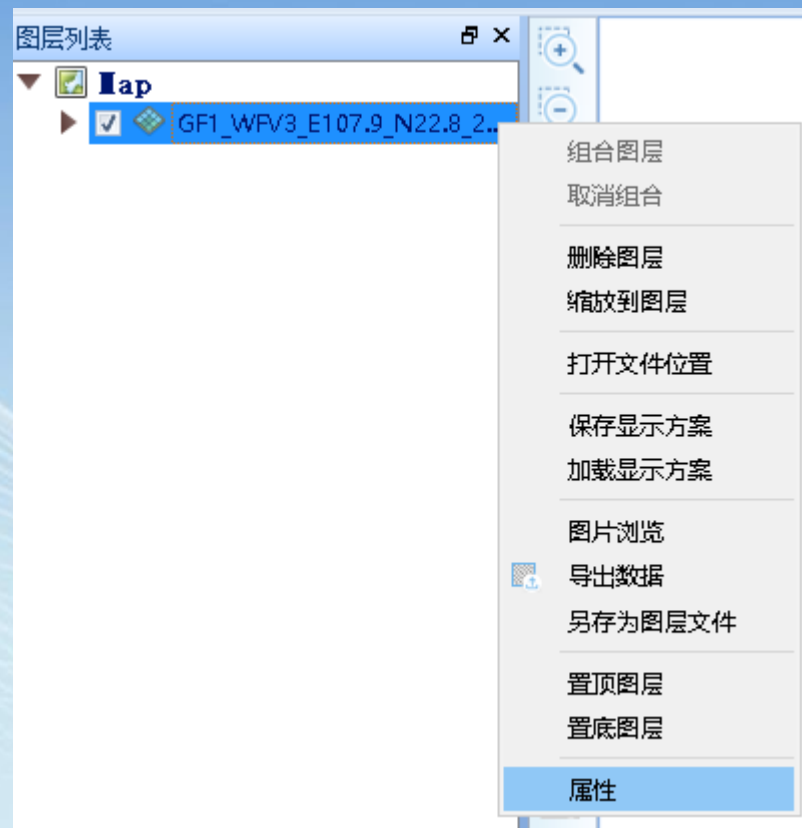




## 二、辐射定标-打开高分数据



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。

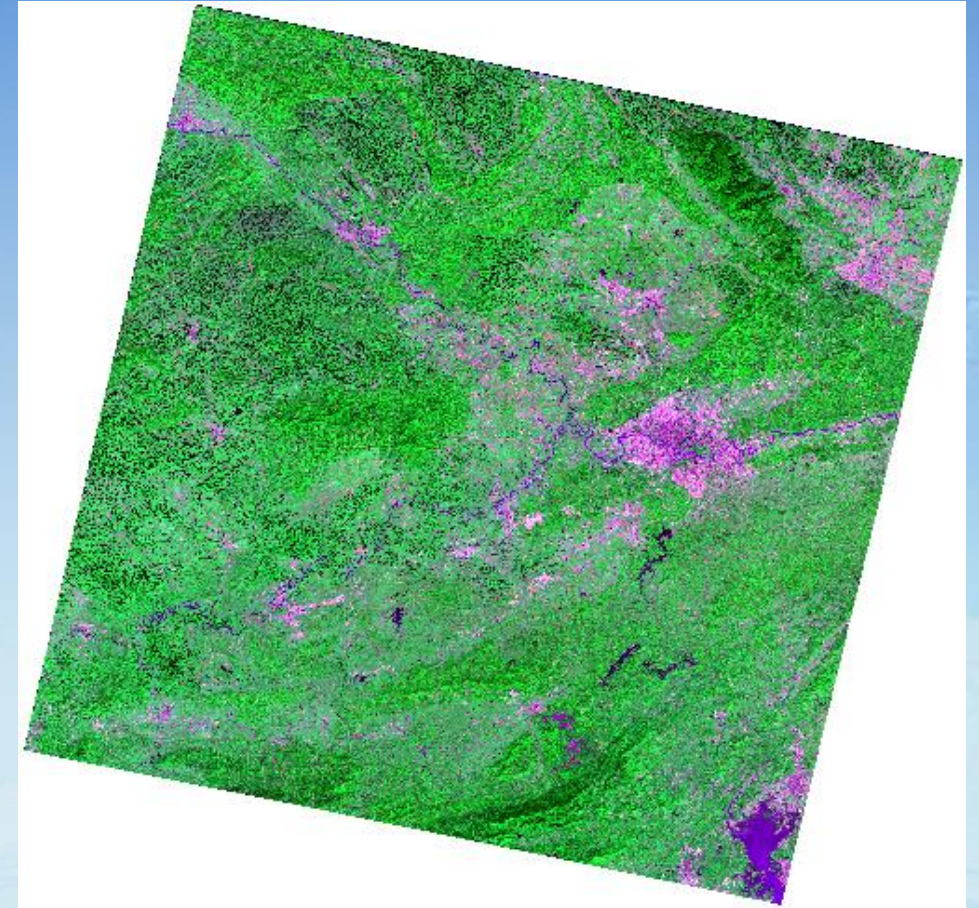
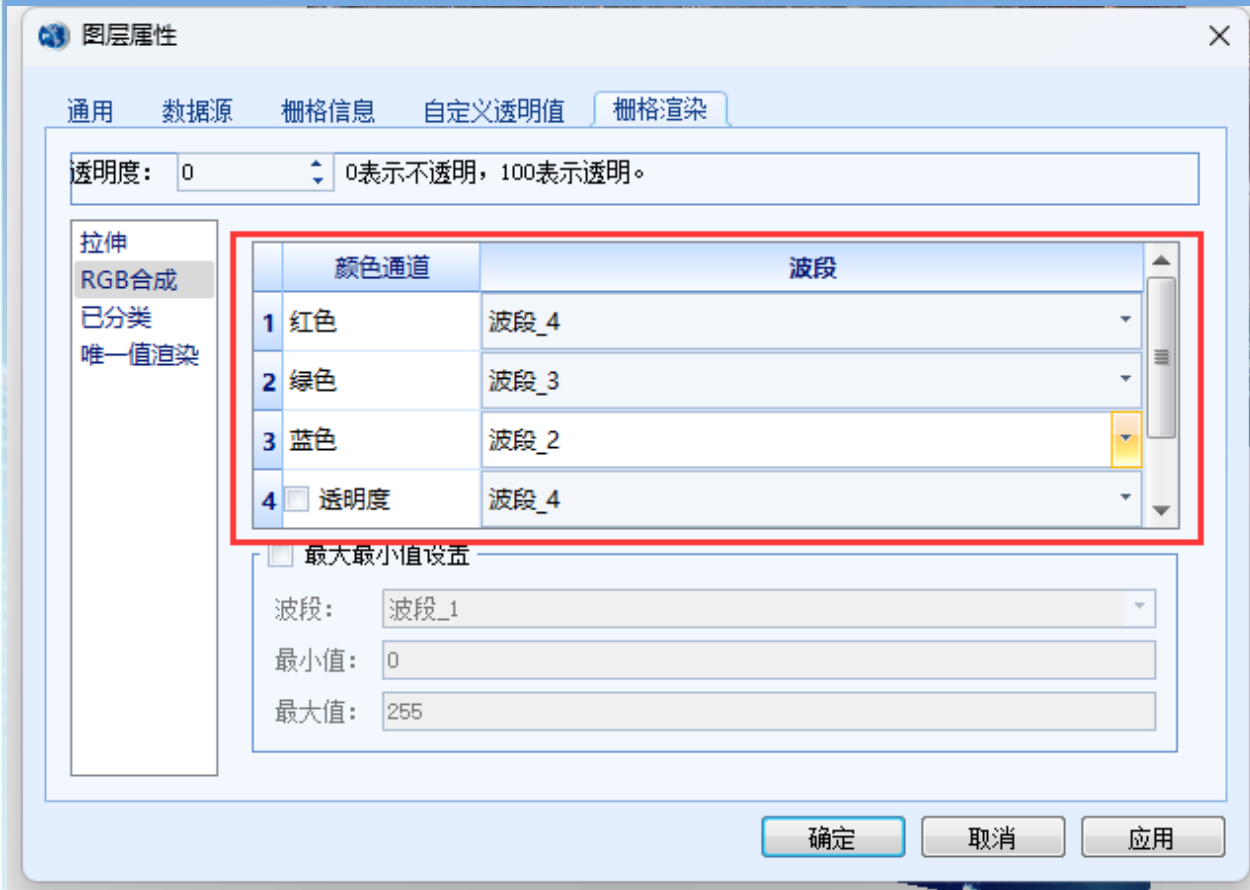




## 二、辐射定标-打开高分数据



调整RGB波段为432转换为假彩色合成。







## 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：选择定标为表观辐亮度或者表观反射率，本案例是表观反射率/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，点击【确定】。

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	0.2106	0
2	0.1825	0
3	0.1346	0
4	0.1187	0

导入 导出

输出文件  ...

确定 取消

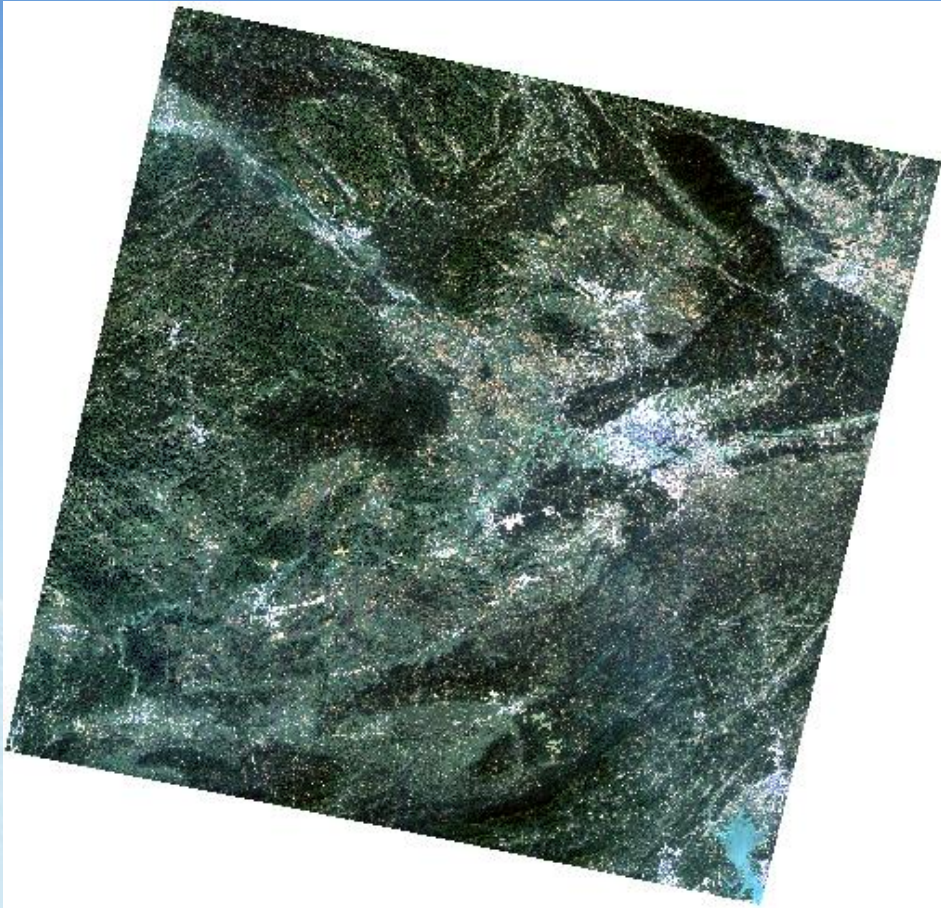




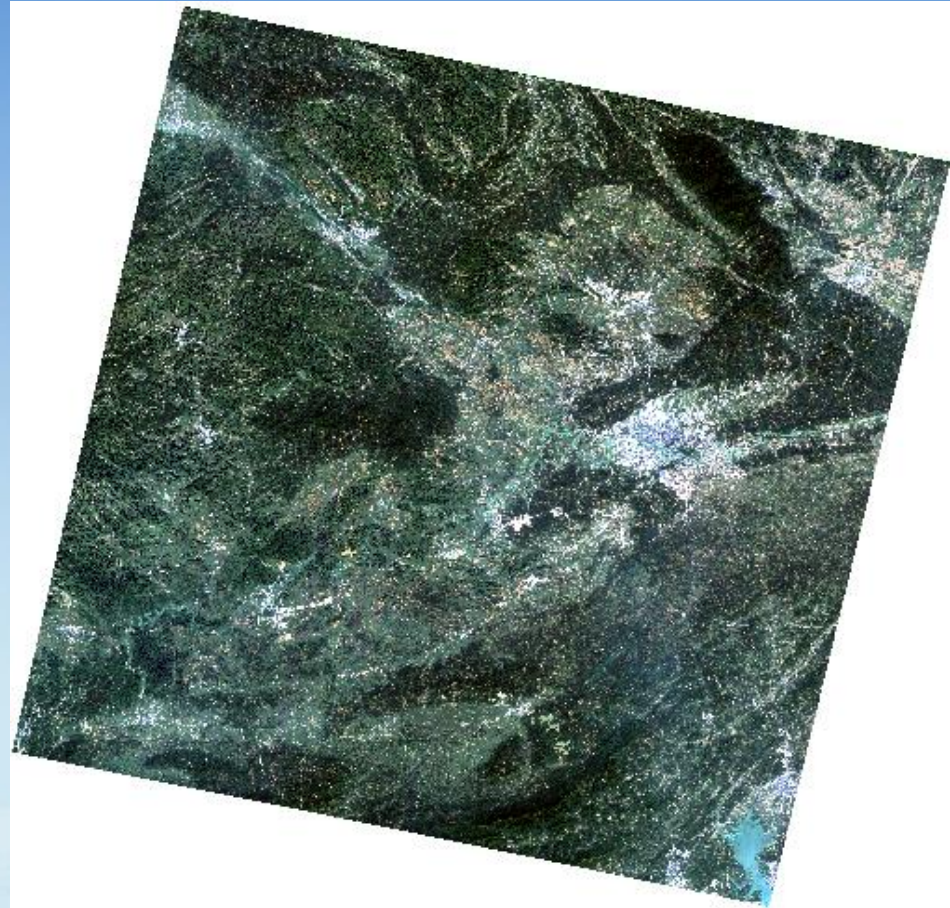
## 二、辐射定标-结果对比



### 1、影像对比



a.原始影像



b.辐射定标后

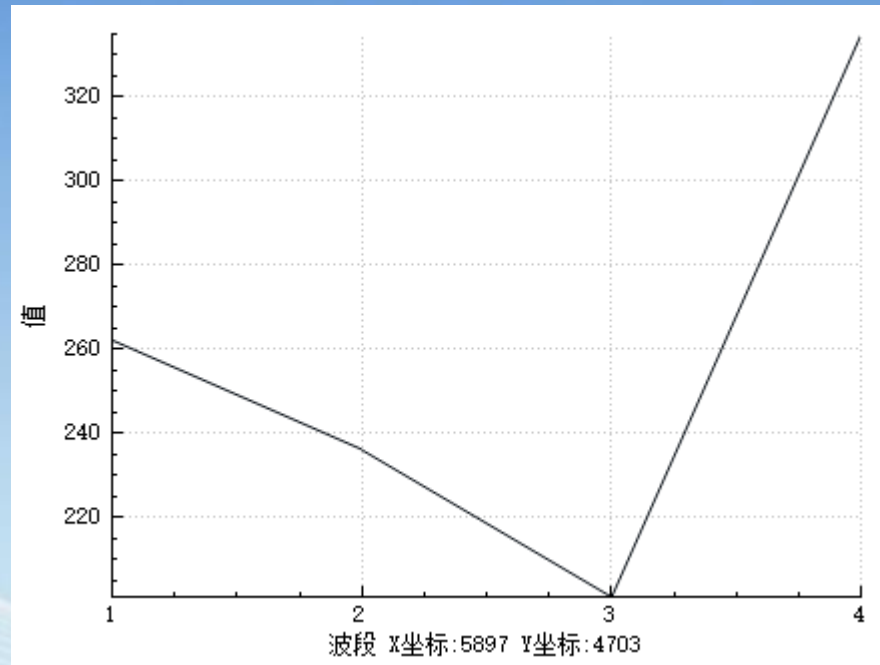




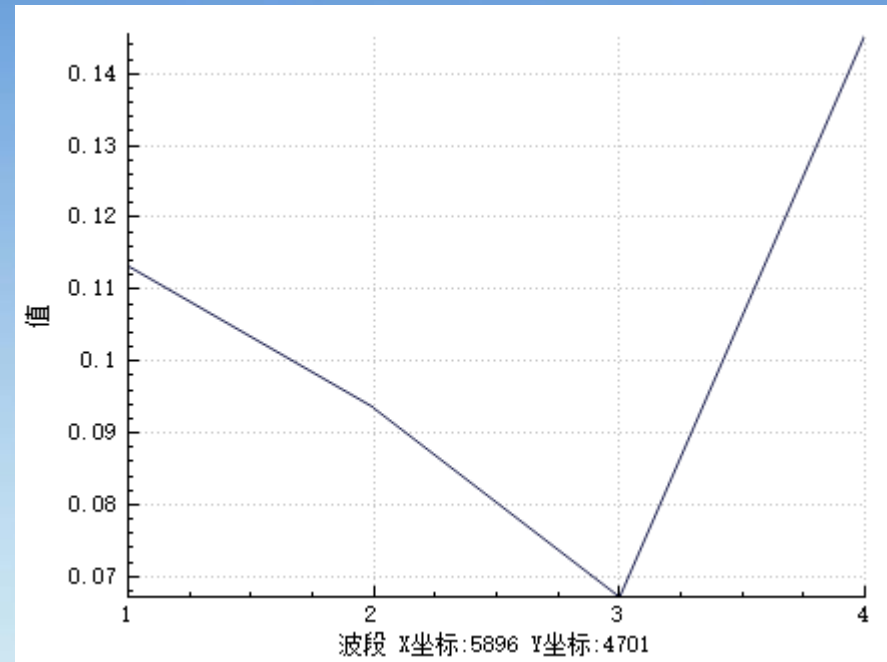
## 二、辐射定标-结果对比



### 2、波谱曲线对比（火龙果）



a.原始影像



a.辐射定标

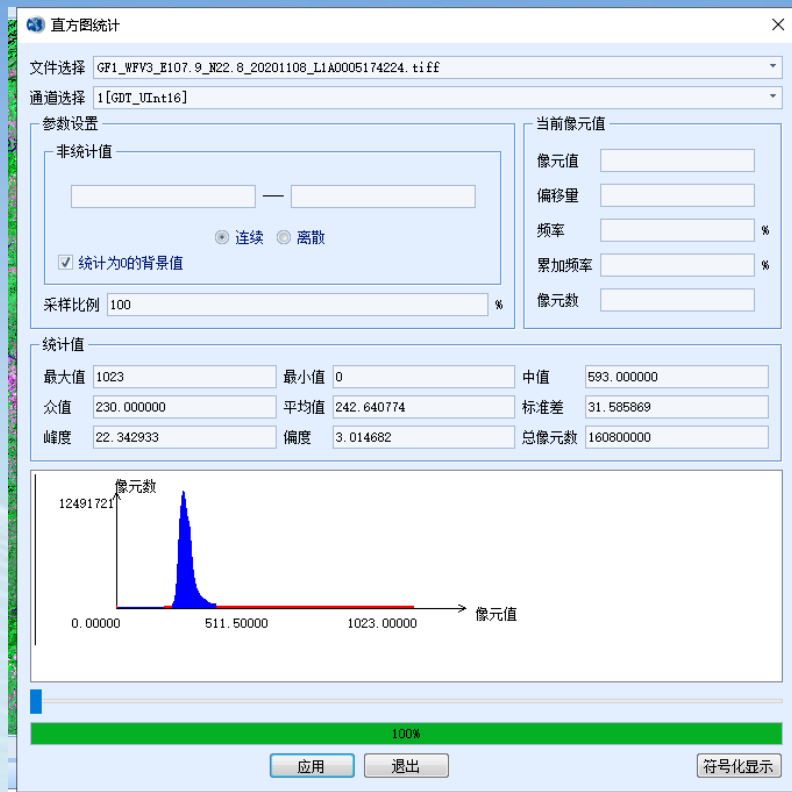




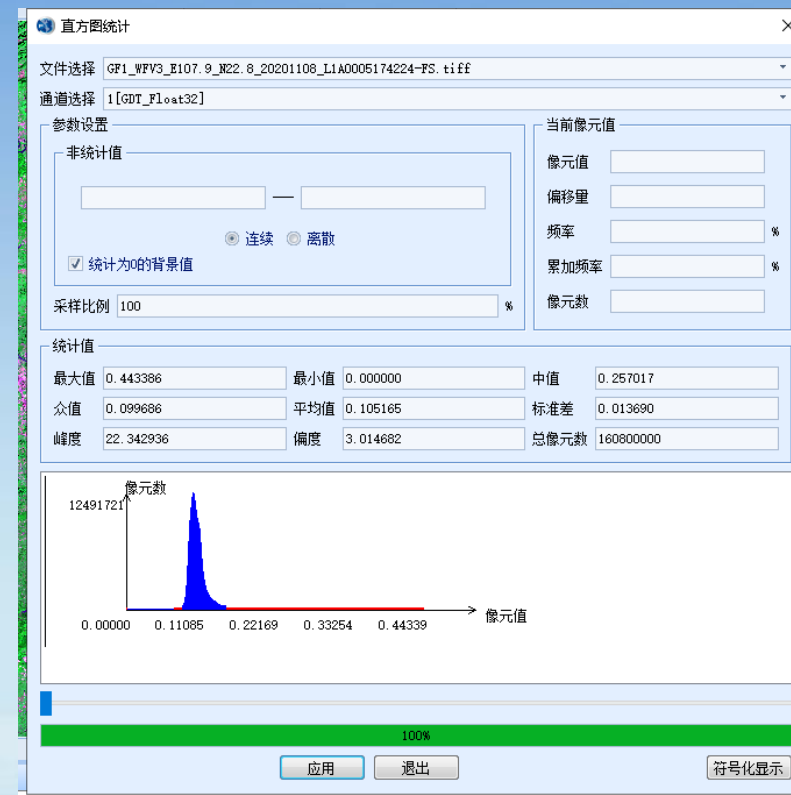
## 二、辐射定标-结果对比

### 3、直方图对比

#### ①波段一



原始影像



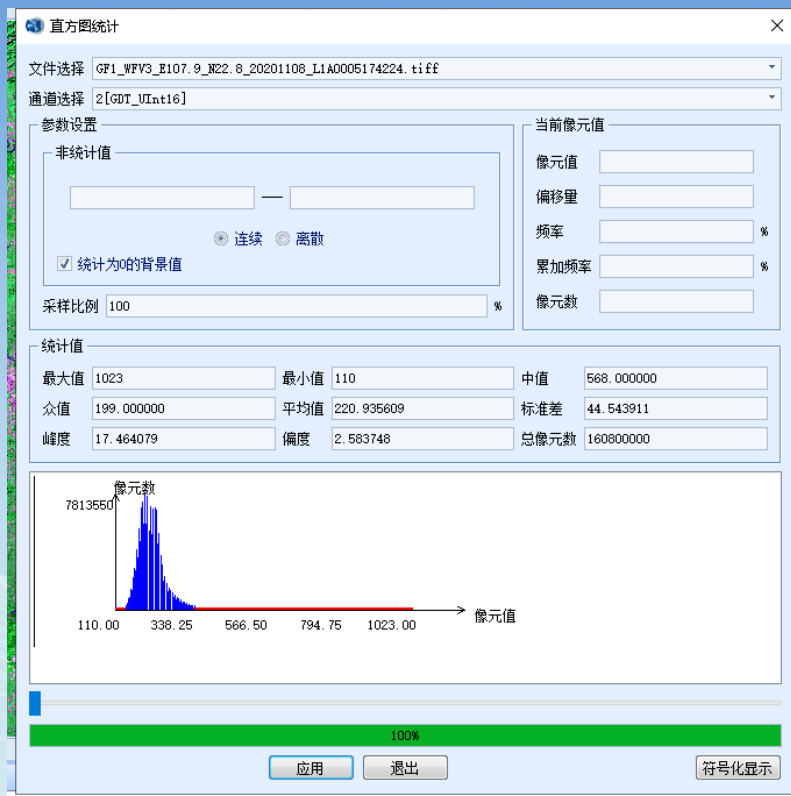
辐射定标后



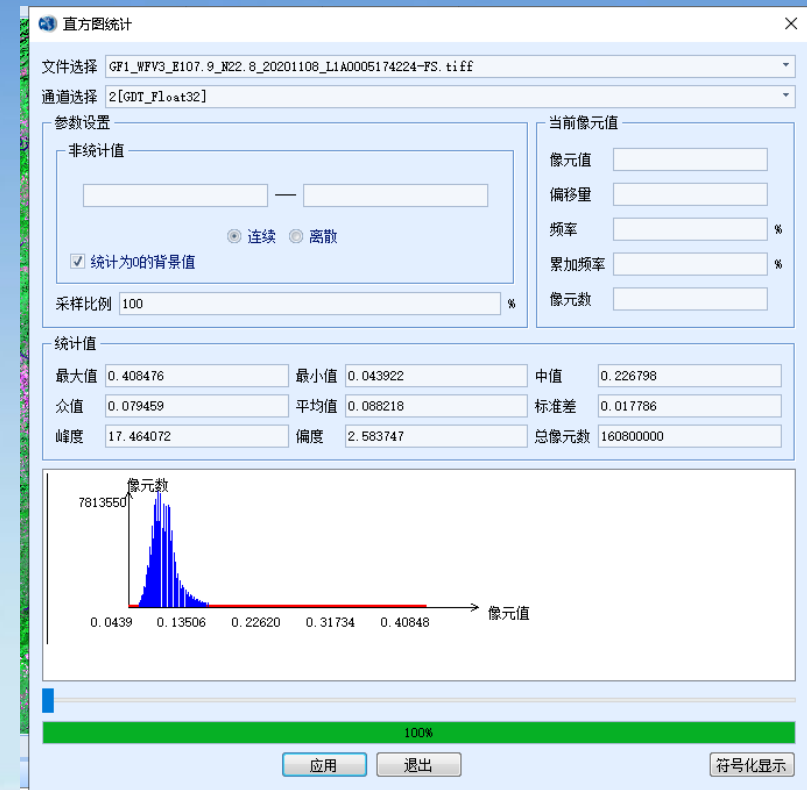
## 二、辐射定标-结果对比

### 3、直方图对比

#### ②波段二



原始影像



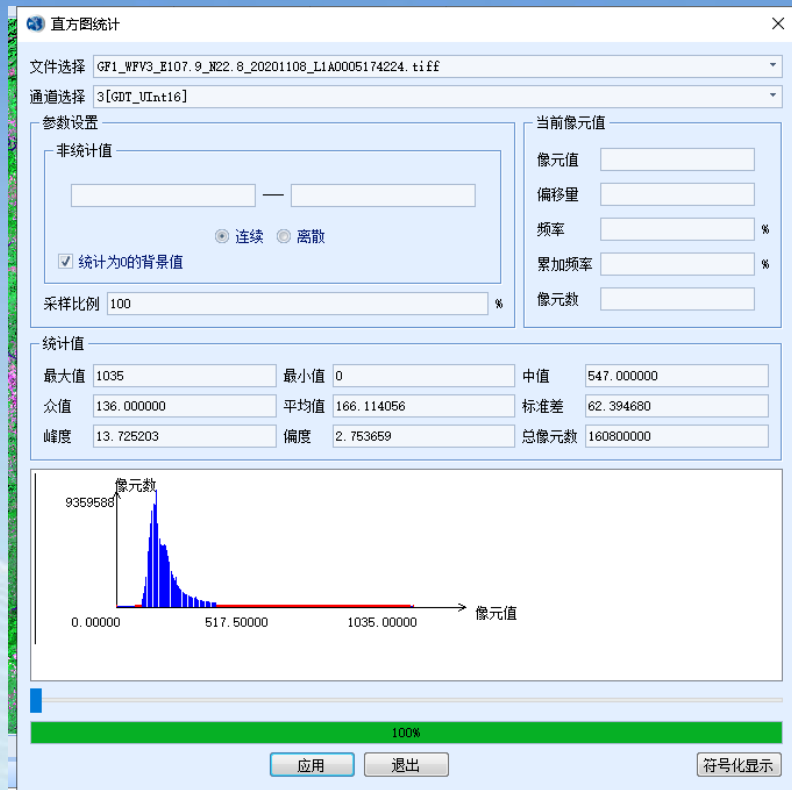
辐射定标后



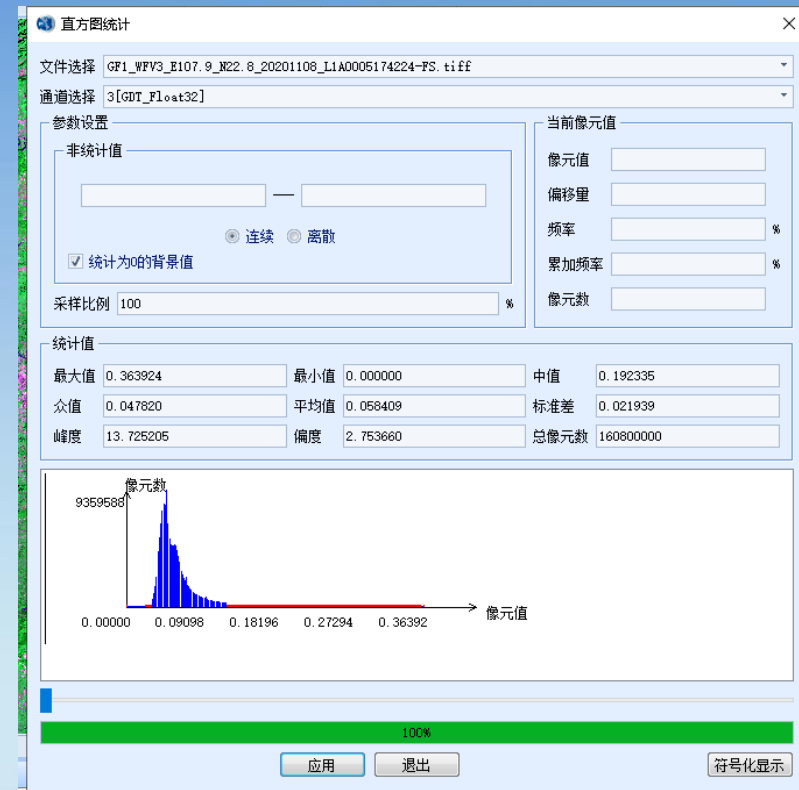
## 二、辐射定标-结果对比

### 3、直方图对比

#### ③波段三



a.原始影像



b.辐射定标后

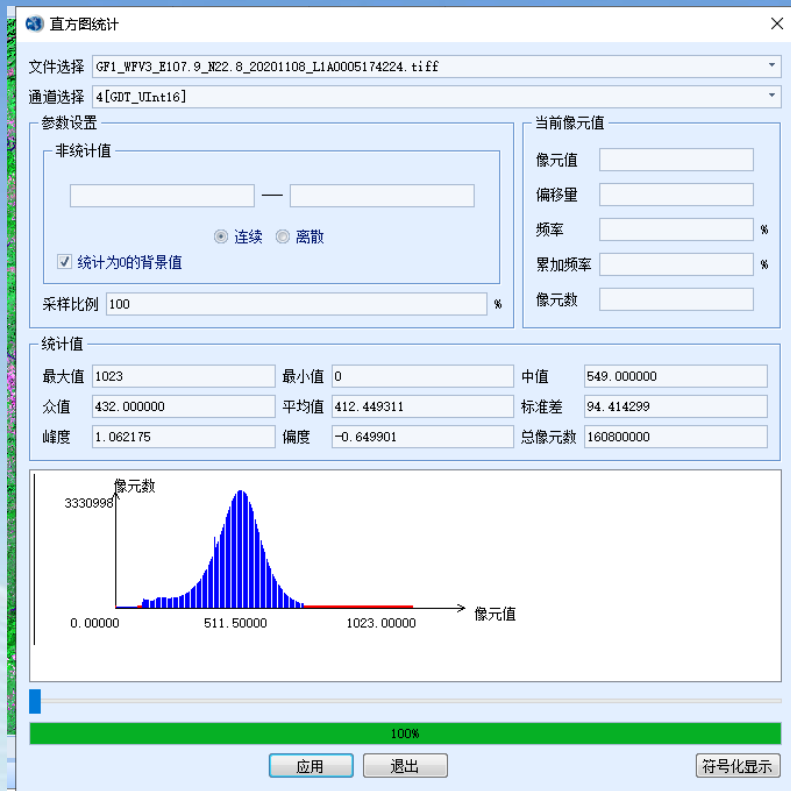




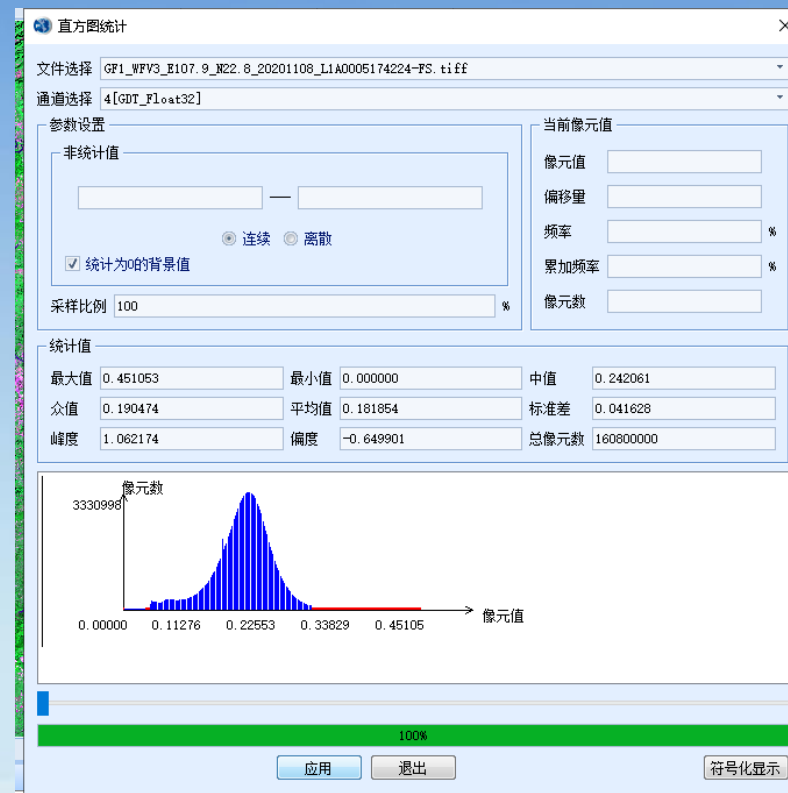
## 二、辐射定标-结果对比

### 3、直方图对比

#### ④波段四



a.原始影像



b.辐射定标后



### 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：本案例进行过辐射定标（表观反射率），故选择表观反射率；
- 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，点击【确定】。

大气校正

输入信息

数据类型

☒ DN值 ☒ 表观辐射亮度 ☒ 表观反射率

输入文件 V3\_E107.9\_N22.8\_20201108\_L1A0005174224/GF1\_WFV3\_E107.9\_N22.8\_20201108\_L1A0005174224-FS.tiff

元数据文件 FV3\_E107.9\_N22.8\_20201108\_L1A0005174224/GF1\_WFV3\_E107.9\_N22.8\_20201108\_L1A0005174224-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 RM 逐像元反演气溶胶 是

☐ 常量

☐ 气溶胶产品

输出设置

影像文件 E107.9\_N22.8\_20201108\_L1A0005174224/GF1\_WFV3\_E107.9\_N22.8\_20201108\_L1A0005174224-FS-DQ.tiff

气溶胶文件 107.9\_N22.8\_20201108\_L1A0005174224/GF1\_WFV3\_E107.9\_N22.8\_20201108\_L1A0005174224-FS-QRJ.tiff

确定 取消

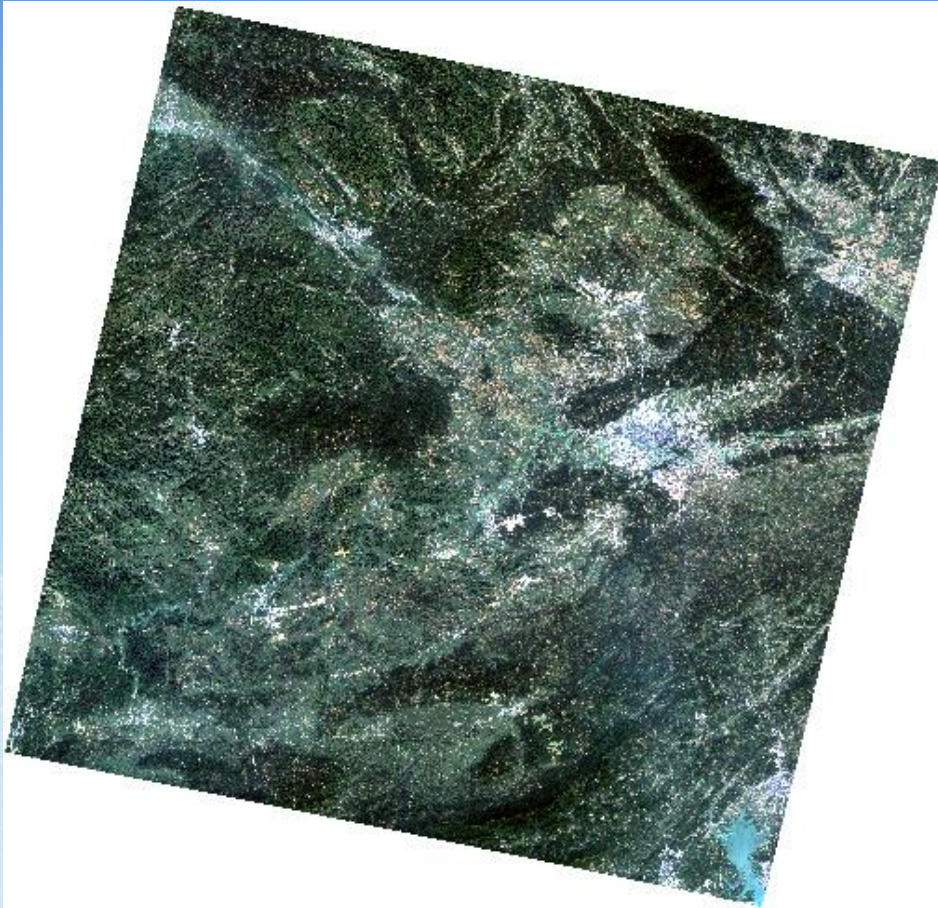




### 三、大气校正-结果展示



#### 1、影像对比



a.大气校正前



b.大气校正后

南宁师范大学

Nanning Normal University





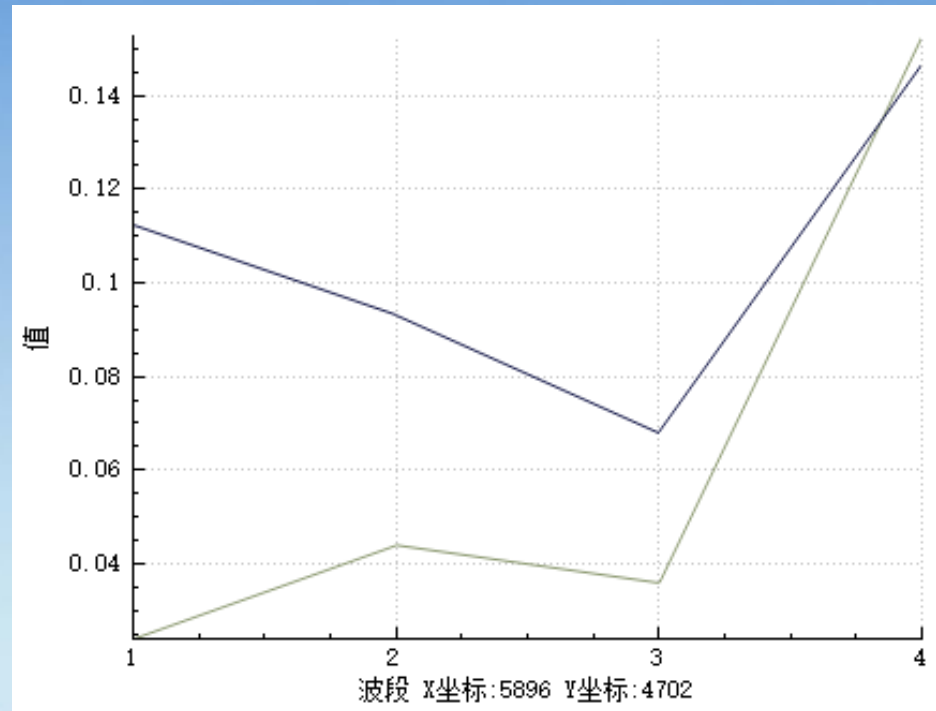
### 三、大气校正-结果对比



#### 2、波谱曲线对比（火龙果）

大气校正前

大气校正后

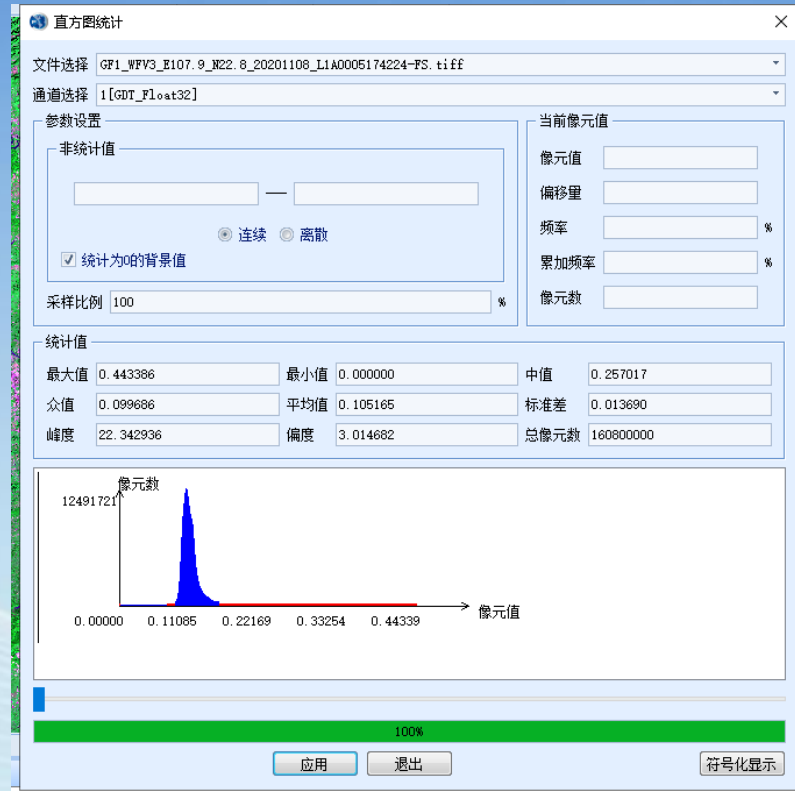




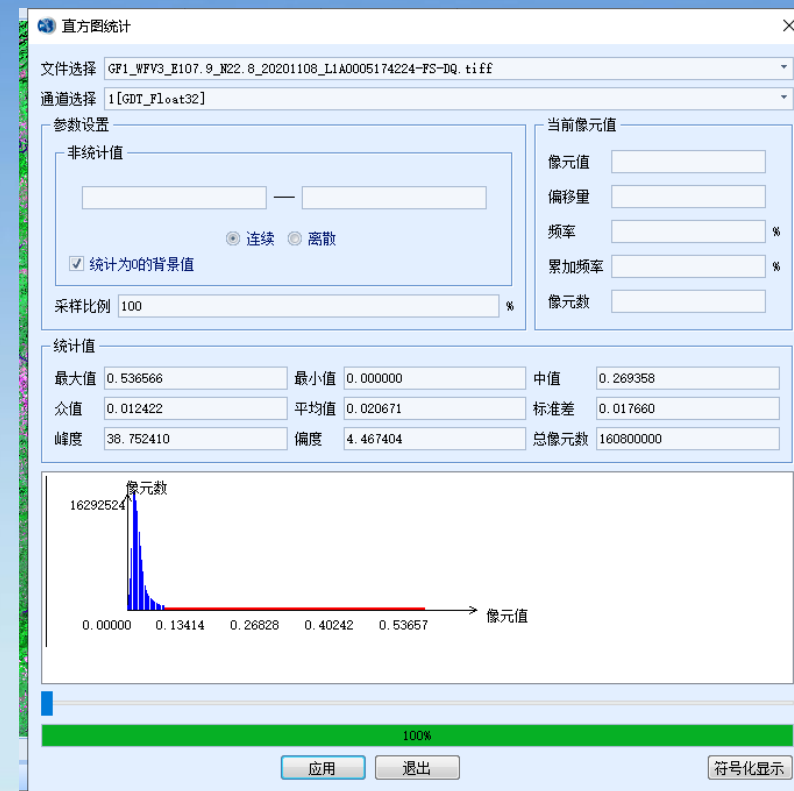
# 三、大气校正-结果对比

## 3、直方图对比

### ①波段一



a.大气校正前



b.大气校正后

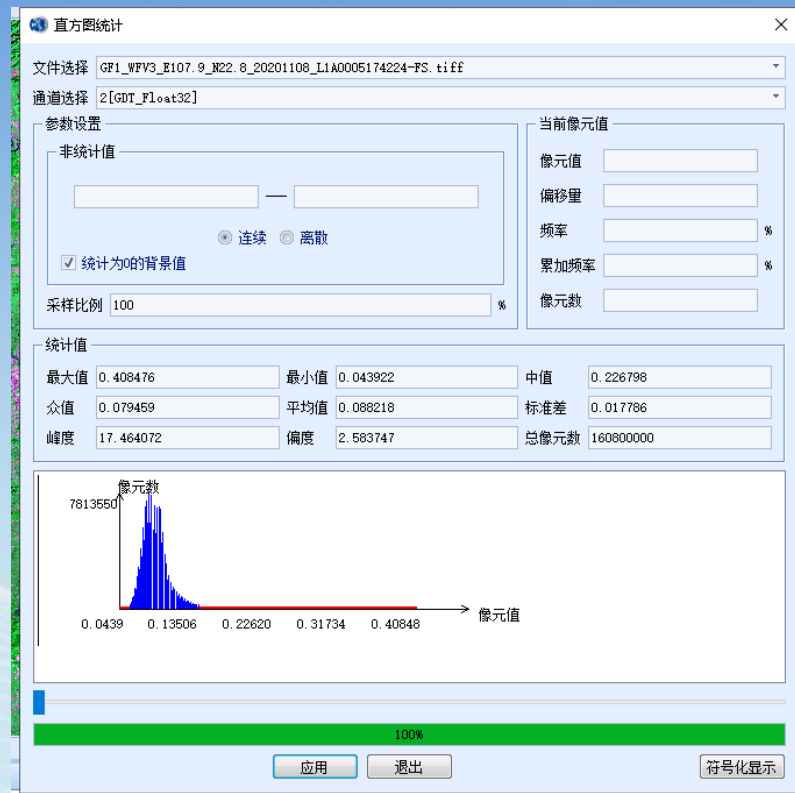




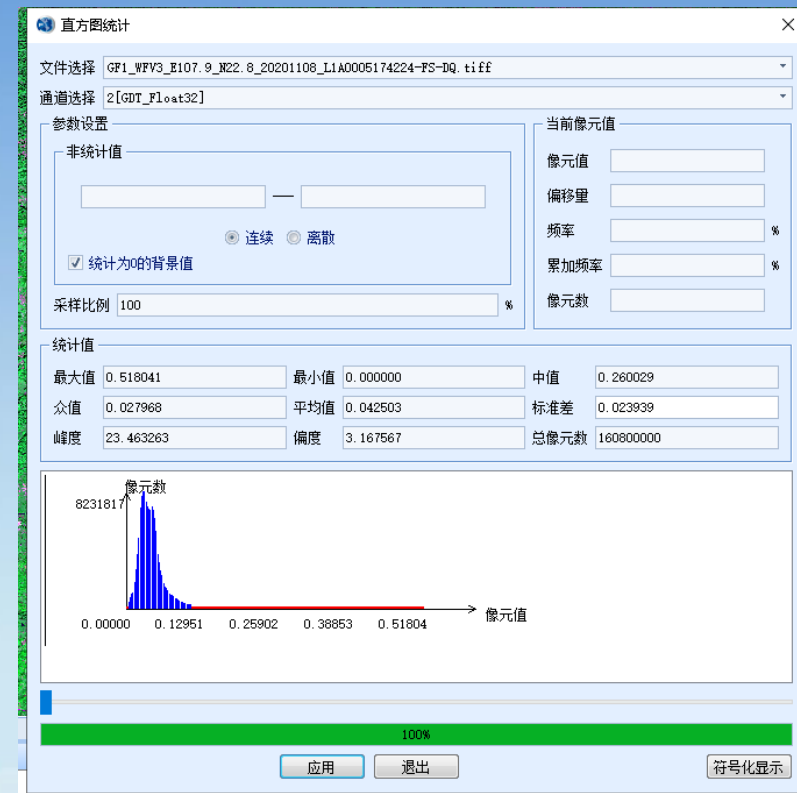
# 三、大气校正-结果对比

## 3、直方图对比

### ②波段二



a.大气校正前



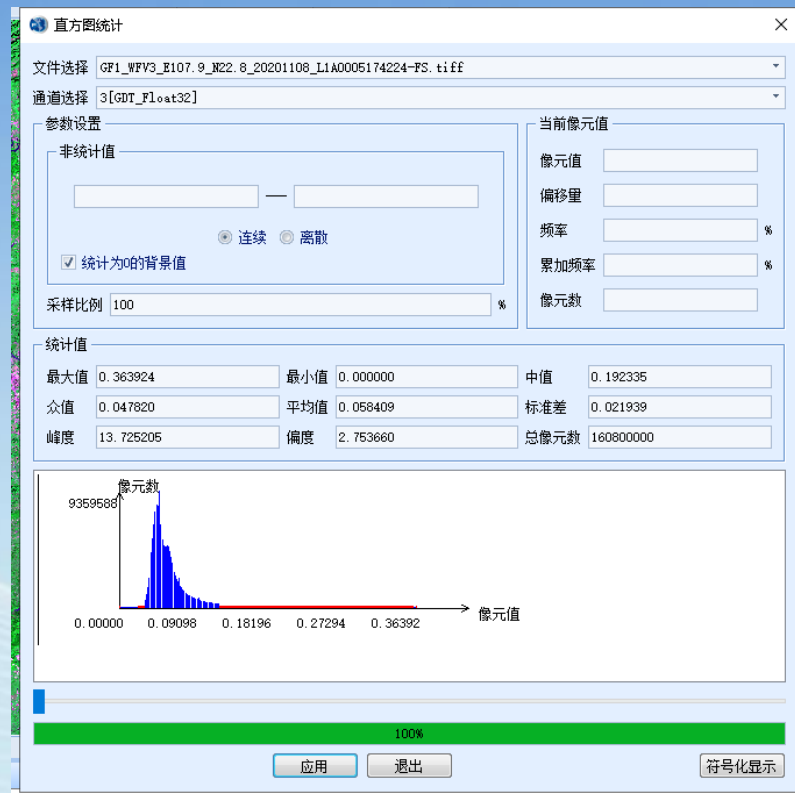
b.大气校正后



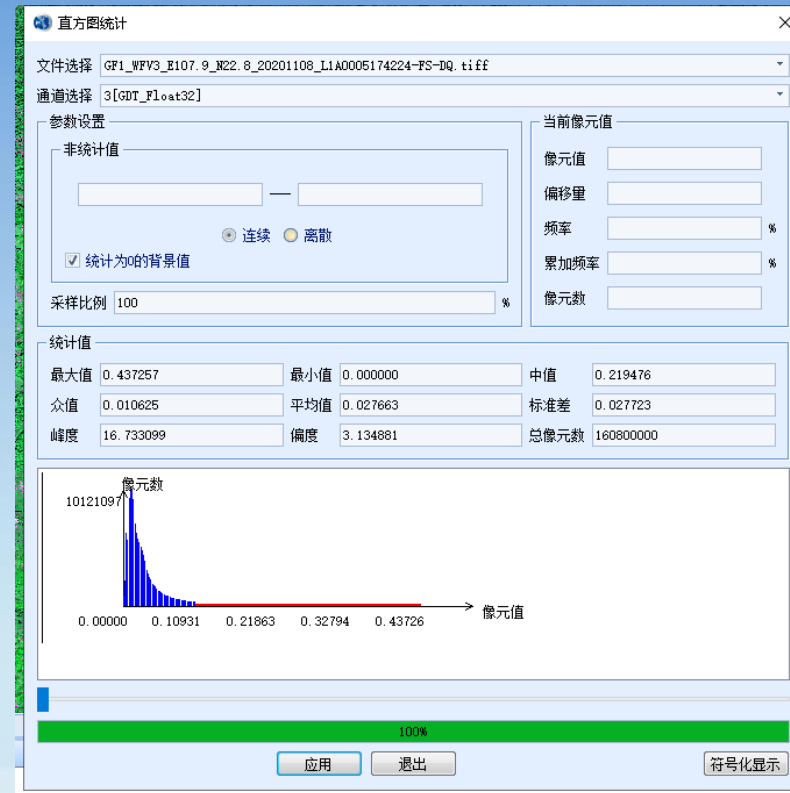
# 三、大气校正-结果对比

## 3、直方图对比

### ③波段三



a.大气校正前



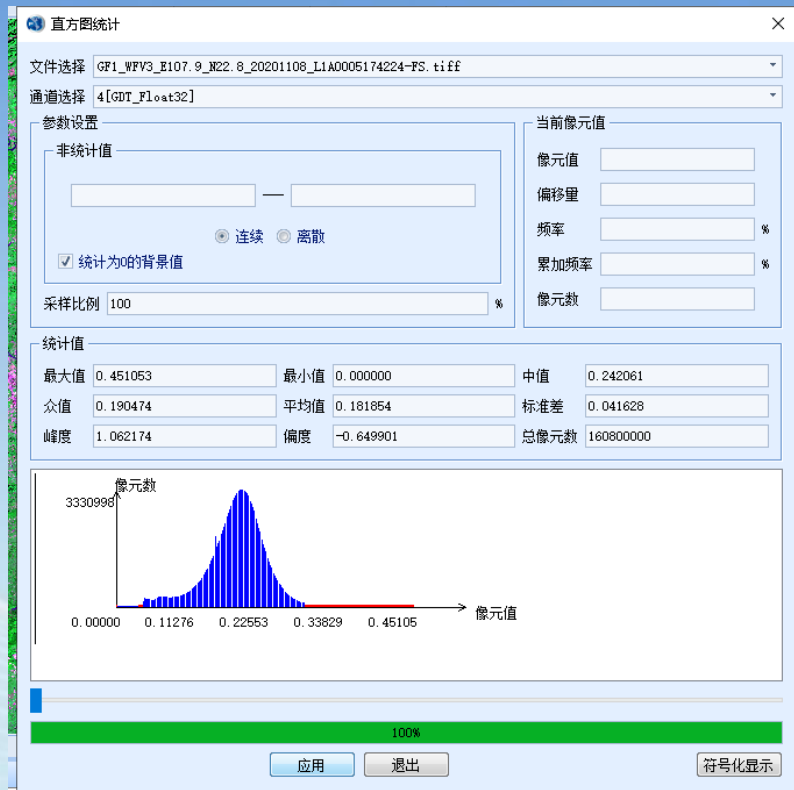
b.大气校正后



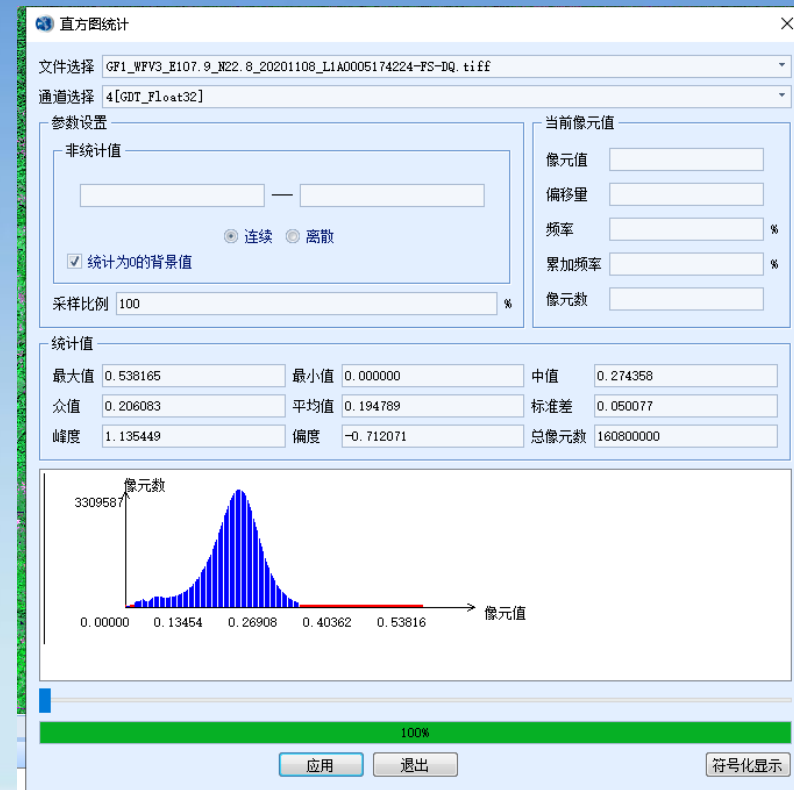
# 三、大气校正-结果对比

## 3、直方图对比

### ④波段四



a.大气校正前



b.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：





### 三、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
- 其他设置默认设置，点击【确定】。

正射校正

输入输出

输入文件\* 2.8\_20201108\_L1A0005174224-FS-DQ.tiff ...

RPC文件\* 22.8\_20201108\_L1A0005174224-FS-DQ.rpb ...

控制点文件 ...

输出文件\* 2.8\_20201108\_L1A0005174224-FS-DQ-ZS.tiff ...

投影设置 GCS\_WGS\_1984 ...

数值高程设置

☒ 常值 340 米

☐ DEM文件 ...

输出设置

重采样方法 最近邻域法

X分辨率 16.000000 米 Y分辨率 16.000000 米

☐ 设置无效值

确定 取消





## 四、正射校正-结果展示



a. 正射校正前



b. 正射校正后

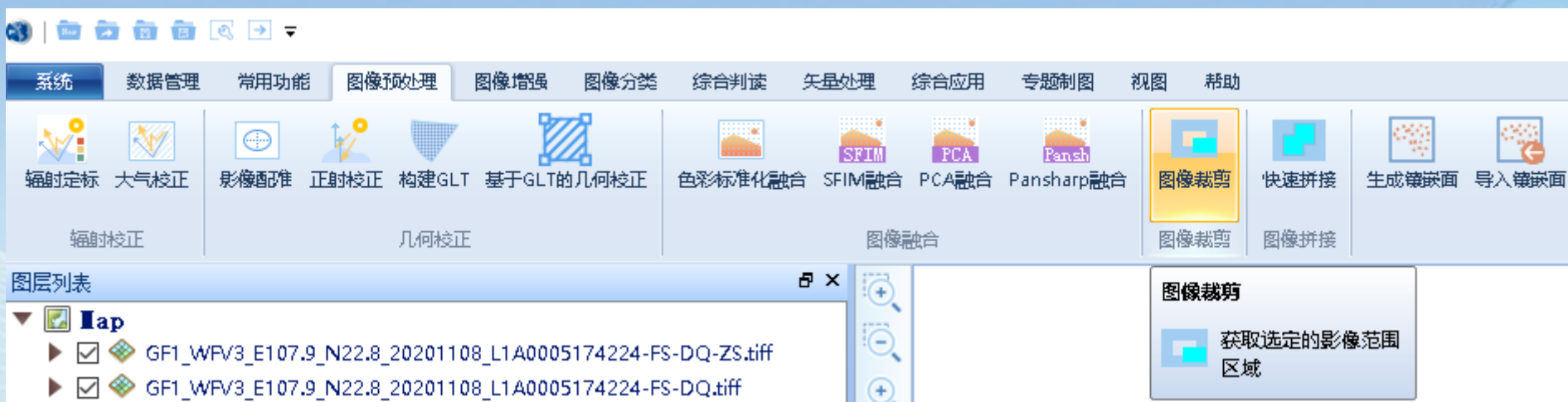




## 五、图像裁剪-操作流程



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：

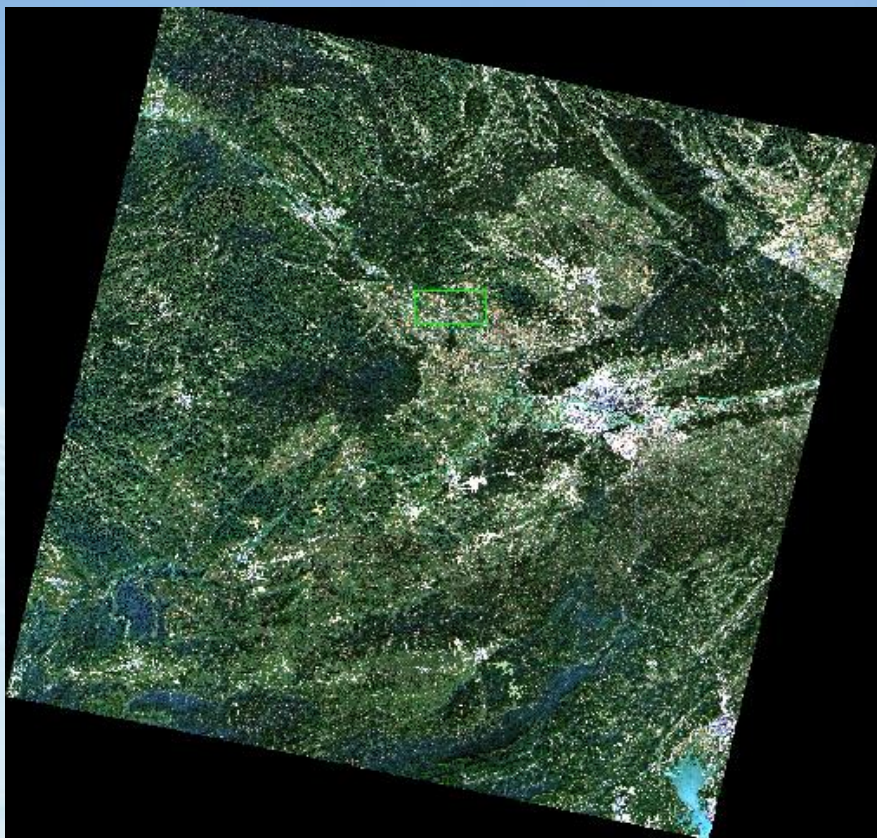




## 五、影像裁剪



- 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: J005174224/GF1\_WFV3\_E107.9\_N22.8\_20201108\_L1A0005174224-FS-DQ-ZS.tiff

裁剪方式

☐ 范围

X: 0 14497

Y: 0 13918

☐ 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: /Desktop/GF1\_WFV3\_E107.9\_N22.8\_20201108\_L1A0005174224/火龙果CJ.tif

确定 取消





## 五、图像裁剪-结果展示



真彩色合成（321）影像



假彩色合成（342）影像





## 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：



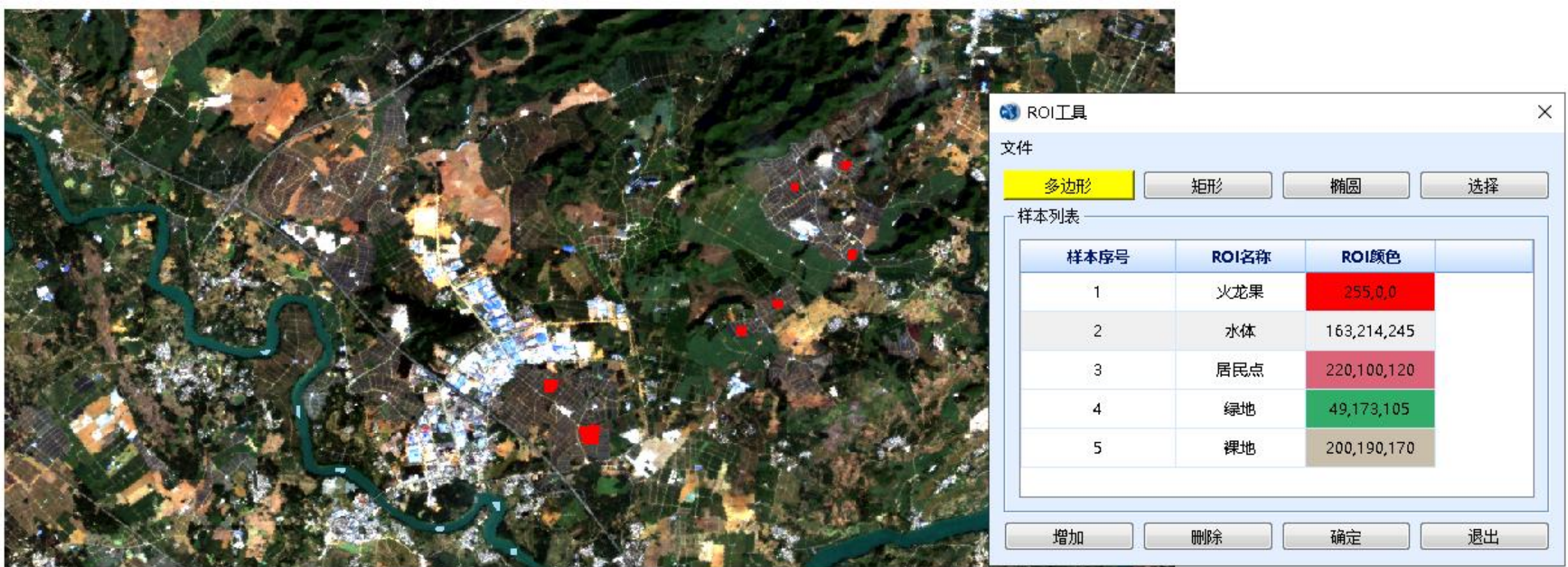




## 六、影像分类-roi选取



增加ROI：分别命名“火龙果”、“水体”、“居民点”、“绿地”、“裸地”  
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 landscape with a river and various land cover types. Several red dots are placed on the image, indicating the locations of the ROI samples. A window titled "ROI工具" (ROI Tool) is open, displaying a list of samples and their corresponding colors.

样本序号	ROI名称	ROI颜色
1	火龙果	255,0,0
2	水体	163,214,245
3	居民点	220,100,120
4	绿地	49,173,105
5	裸地	200,190,170

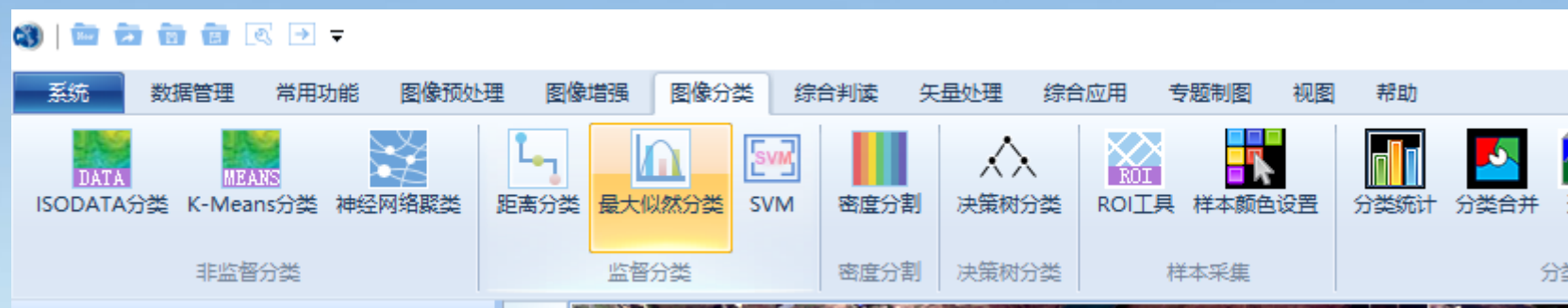




## 六、影像分类-roi选取



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

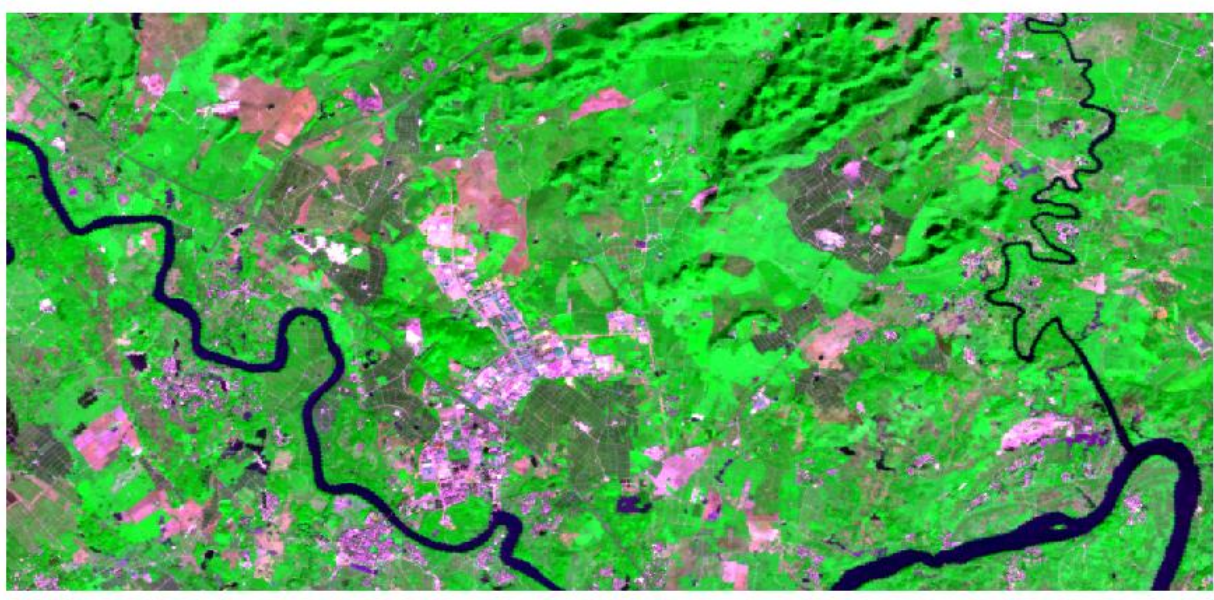
输出文件: 5\_20150119\_L1A0000598530/分类/最大似然法.img ...

确定 取消

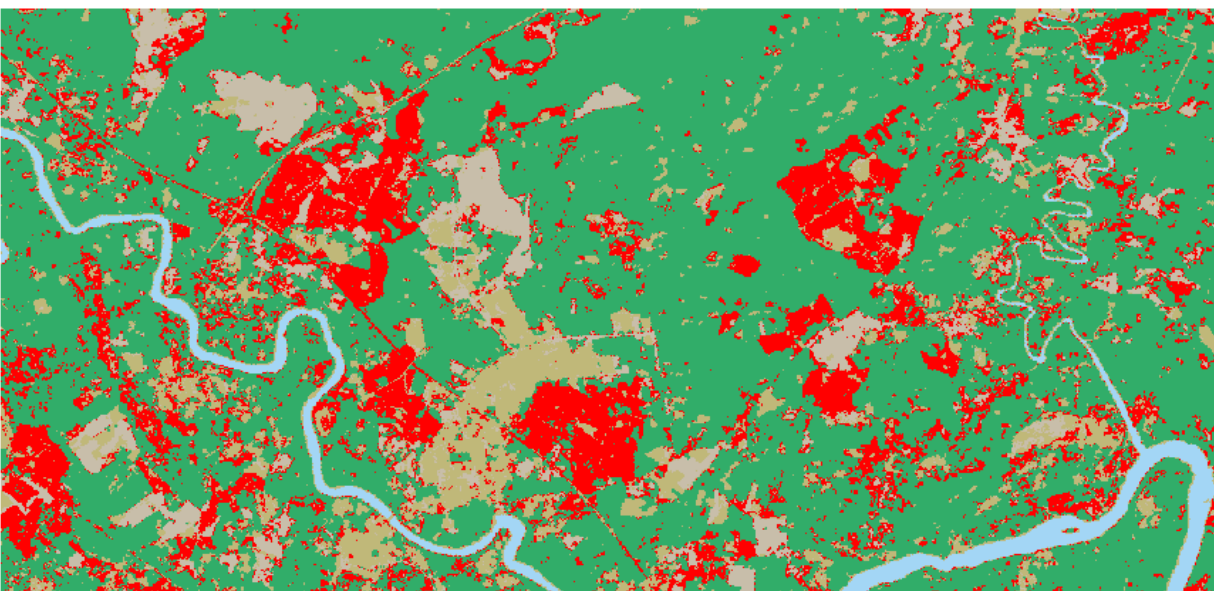




## 六、影像分类-结果展示



GF1原始影像

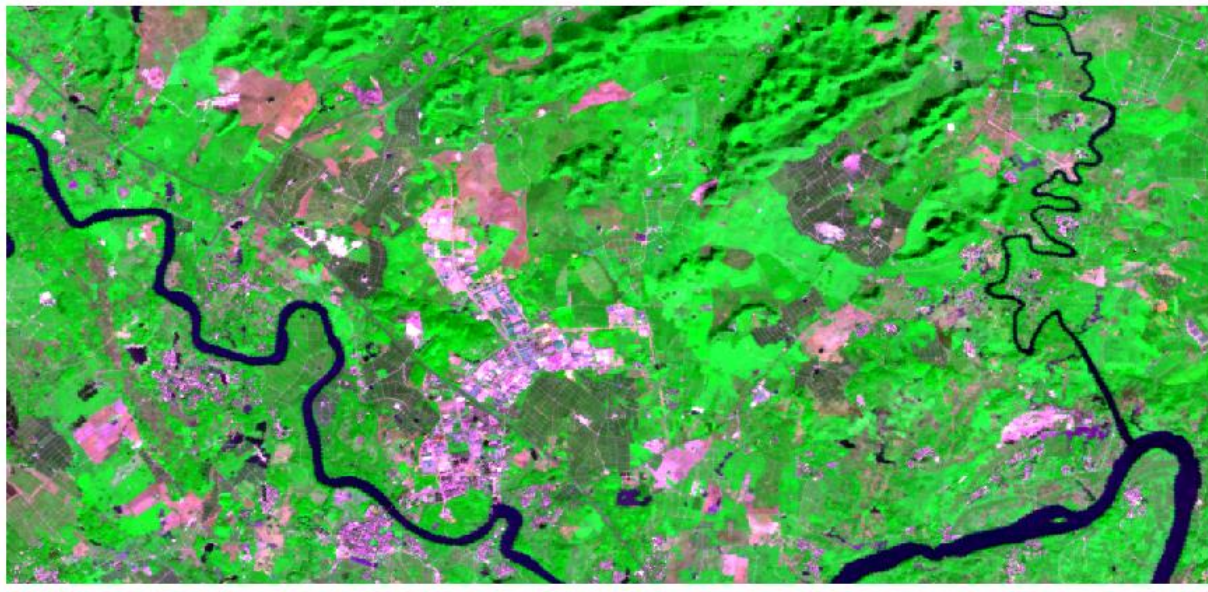


最大似然法分类结果

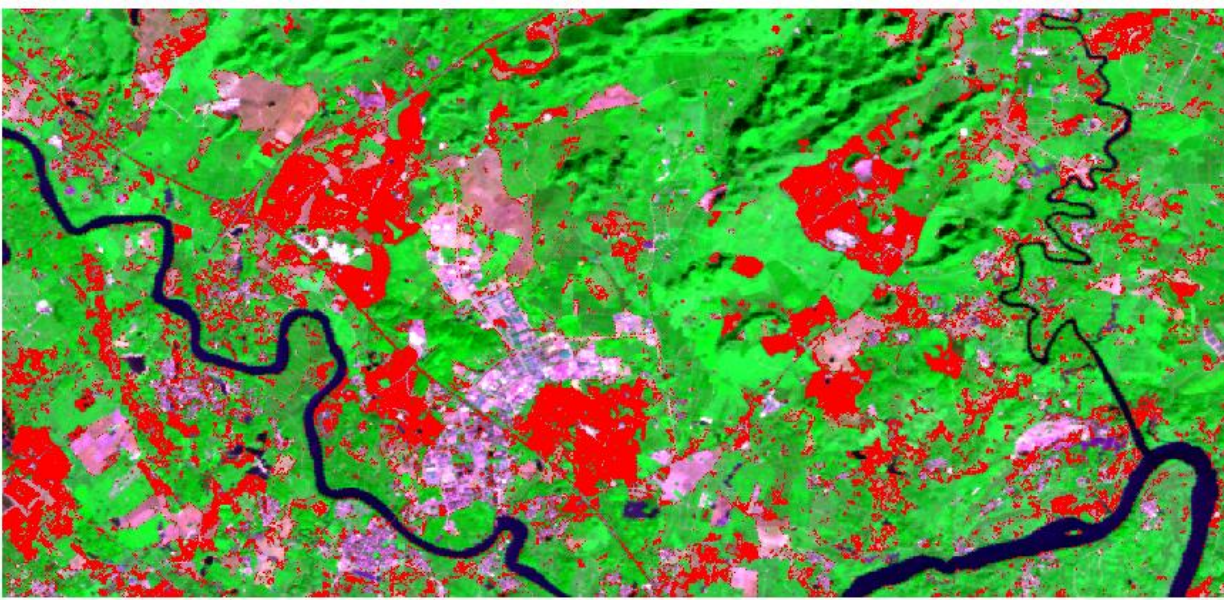




## 六、影像分类-结果展示



GF1原始影像



最大似然法火龙果叠加  
在GF1影像上





谢谢!