

遥感概论实验 第 7 次上机作业（非监督分类）

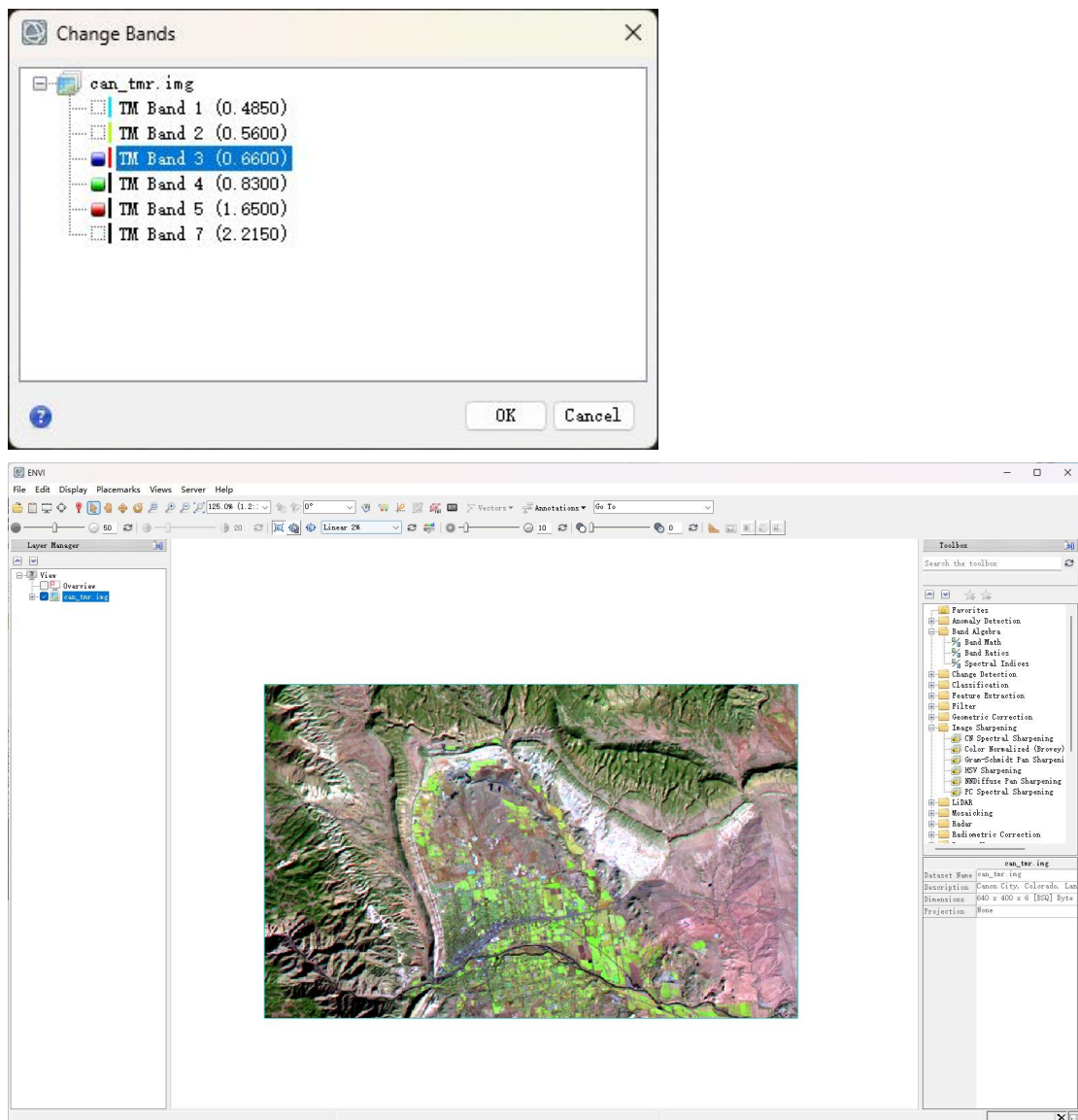
100002000001 许愿

一、ISODATA

（1）打开数据

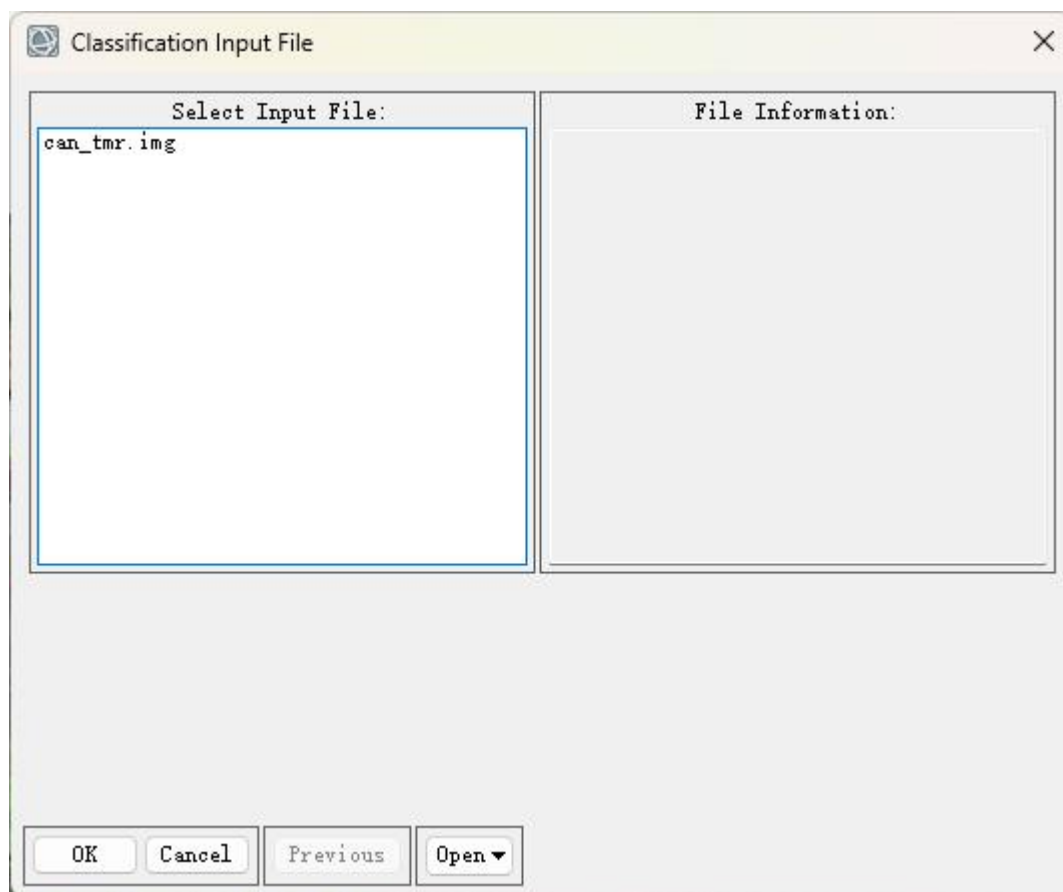
在 ENVI 主界面打开数据 can_tmr.img，Bands 中选用 543 进行合成。

默认打开影像时显示影像特别暗，不方便观察和使用，需要进行拉伸操作。这里将拉伸方式设置为线性拉伸 2%（Linear 2%）。

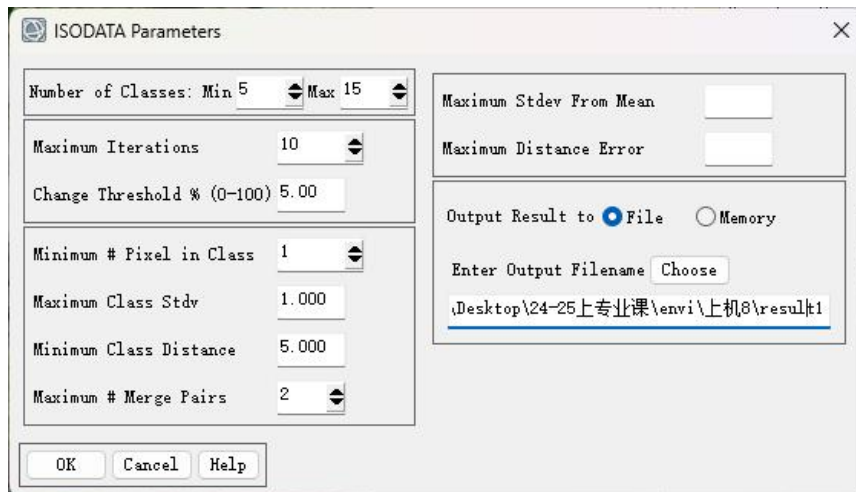


（2）设置参数

在 Toolbox 工具箱中，Classification/Unsupervised Classification 下选择 IsoData Classification，选定 can_tmr.img 后点按 OK。

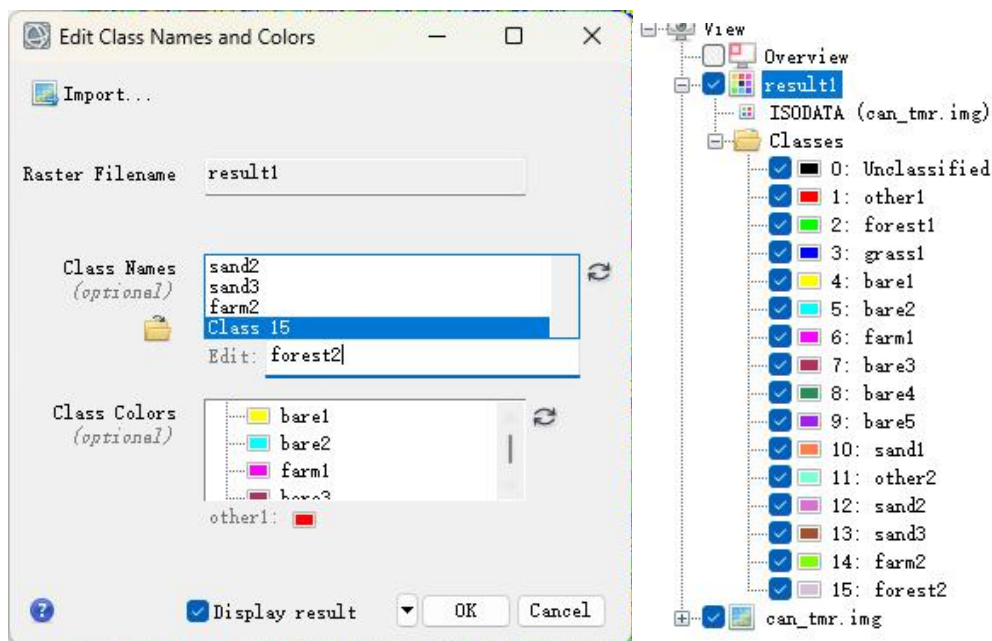


- ① 类别数量范围：一般输入最小数量不能小于最终分类数量，最大数量为最终分类数量的 2-3 倍。此处将 Min 设置为 5，Max 设置为 15。
- ② 最大迭代次数设置为 10。迭代次数越大，得到的结果越精确，运算时间也越长。
- ③ 将输出文件名设置为 result1，其他选项按照默认设置。



(3) 类别定义

右键分类结果，选择 **Edit Class Names and Colors**。通过目视或者其他方式识别分类结果，填写相应的类型名称和颜色。

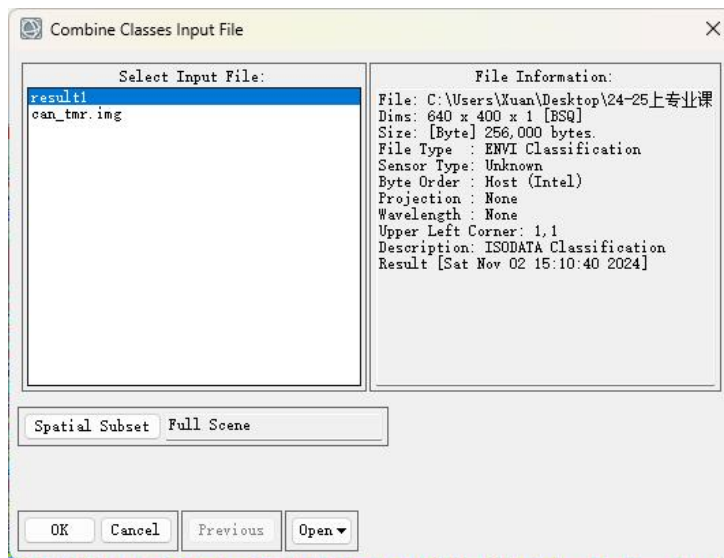


(4) 合并子类

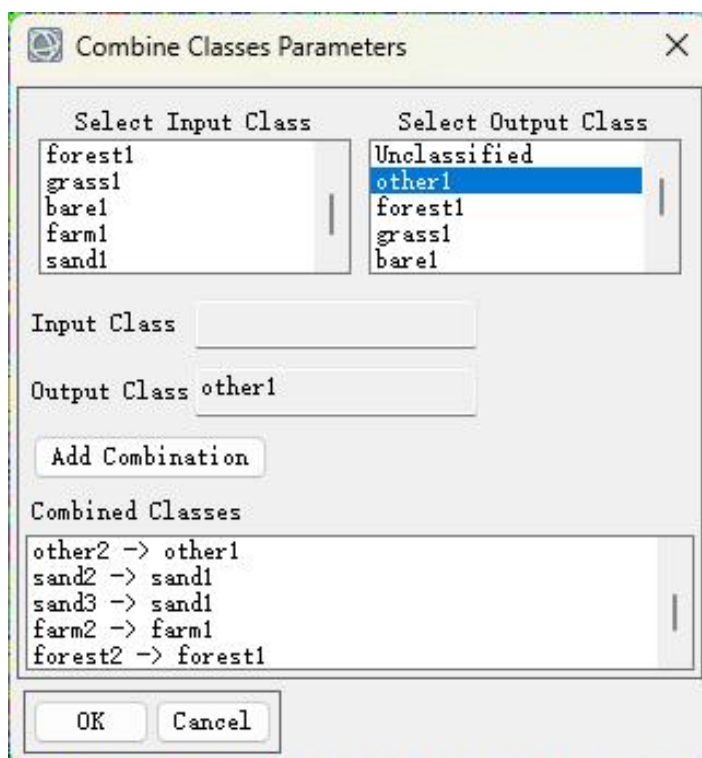
在选择非监督分类类别数量时候，一般选择最终结果数量的 2~3 倍，因此在定义类别之后，需要将相同类别合并。

- ① 在 **Toolbox** 工具箱中，**Classification/Post Classification/Combine Classes** 工具。在对话框中选择刚刚定义好的分类结果 **result1**，单击

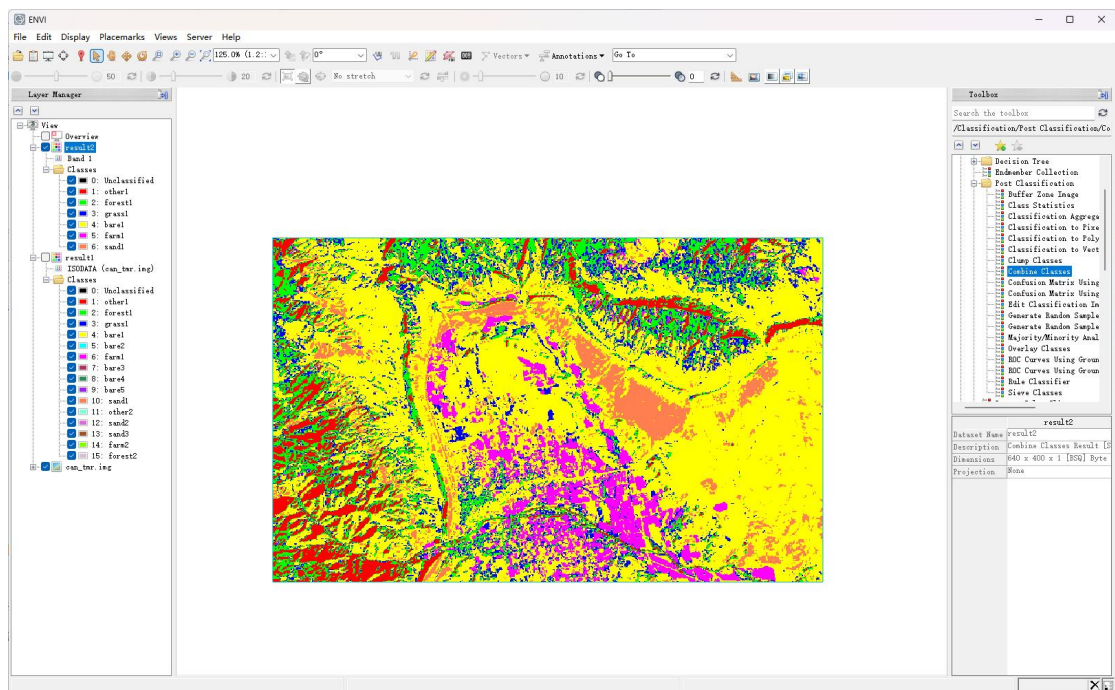
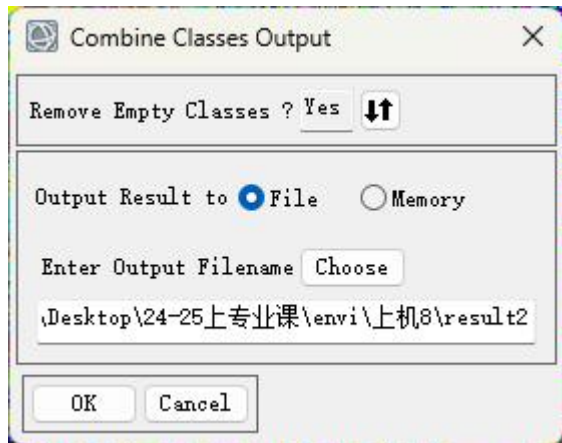
OK，打开 Combine Classes Parameters 面板。



② 在 Combine Classes Parameters 面板中从 Select Input Class 中选择合并的类别，从 Select Out Class 中选择并入的类别，单击 Add Combination 按钮添加到合并方案中。其生成的合并方案会显示在 Combined Classes 列表中，在 Combined Classes 列表中单击其中一项，可以从方案中移除。



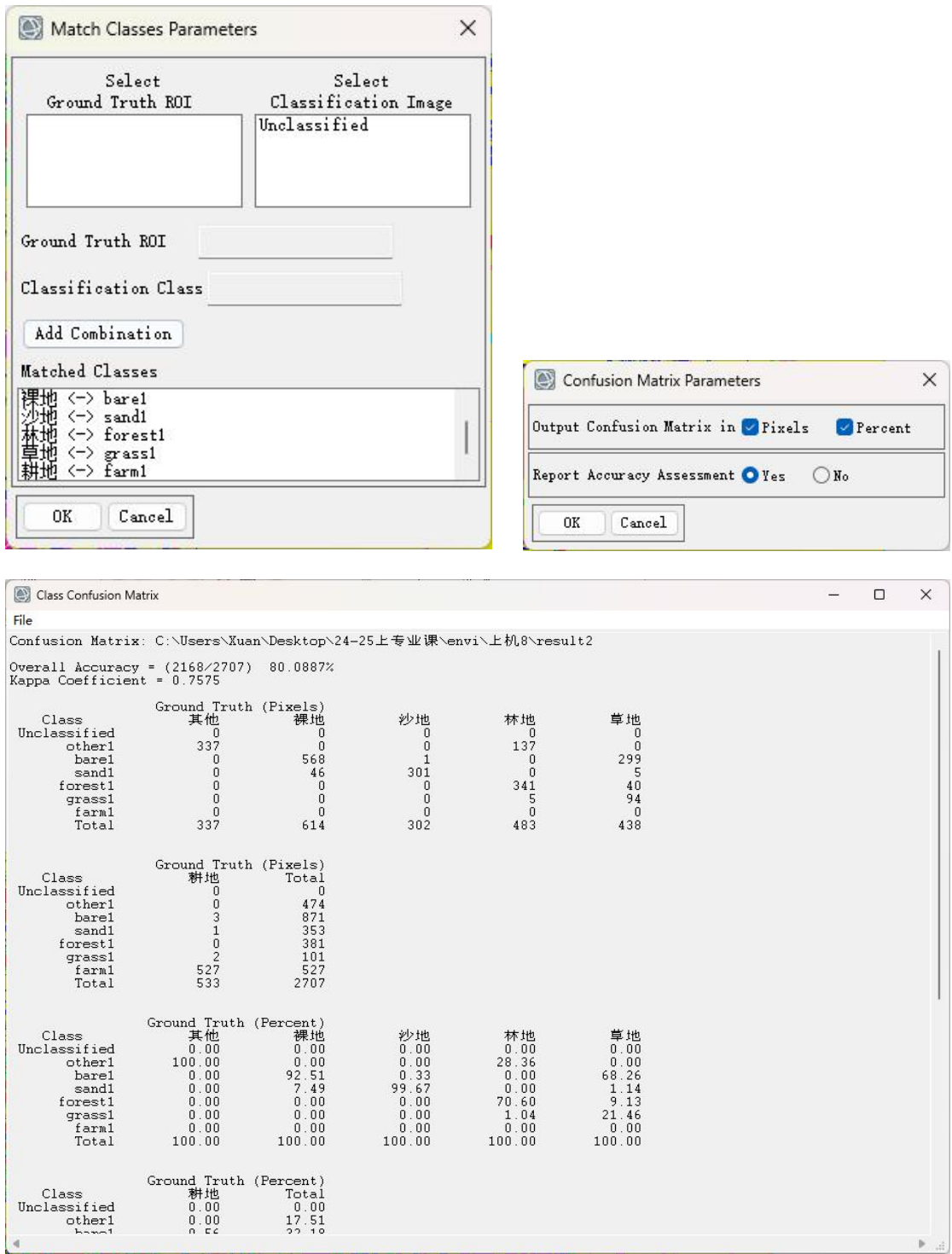
③ 合并方案确立之后，单击 OK 打开 Combine Classes Output 对话框，Re-move Empty Classes 项选择 “Yes” 以将空白类移除，设置输出的文件名为 result2，输出文件。



(5) 验证

在 ENVI 中打开已构建好的验证样本 can_tm-验证样本.roi。在 Toolbox 中选择 Classification/Post Classification/Confusion Matrix Using Ground Truth ROIs，选择刚刚合并子类后的结果 result2，手动逐个匹配对应类别。点击 OK 后选择报表的表示方法（像素和百分比，此处保持

默认设置), 点击 OK, 得到精度报表。



二、K-Means

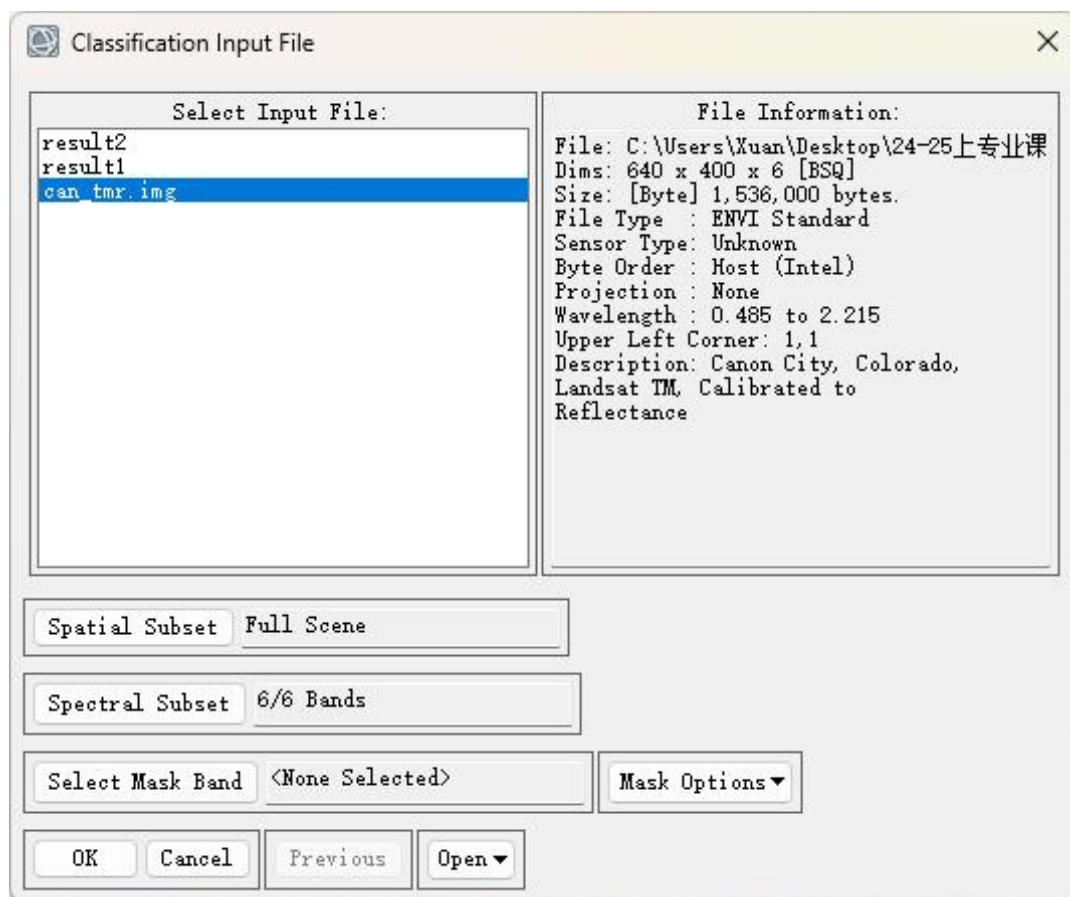
(1) 打开数据

在 ENVI 主界面打开数据 can_tmr.img, Bands 中选用 543 进行合成。

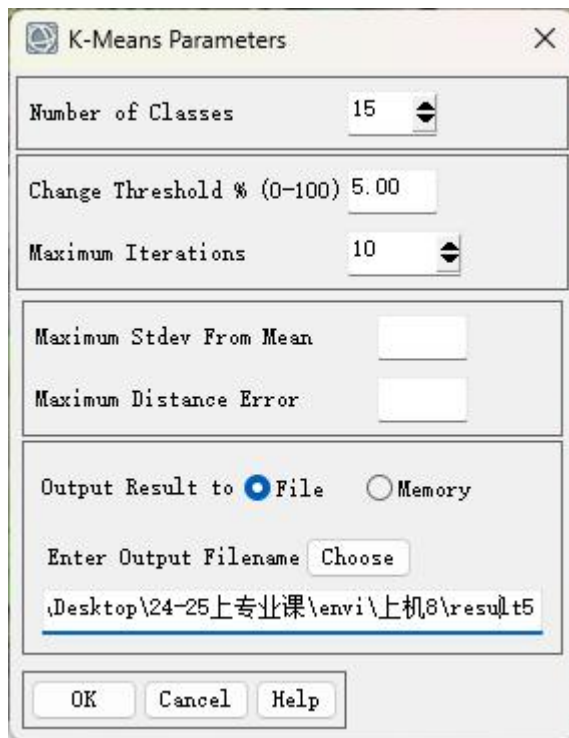
默认打开影像时显示影像特别暗，不方便观察和使用，需要进行拉伸操作。这里将拉伸方式设置为线性拉伸 2%（Linear 2%）。

（2）设置参数

在 Toolbox 工具箱中，Classification/Unsupervised Classification 下选择 K-Means Classification，选定 can_tmr.img 后点按 OK。

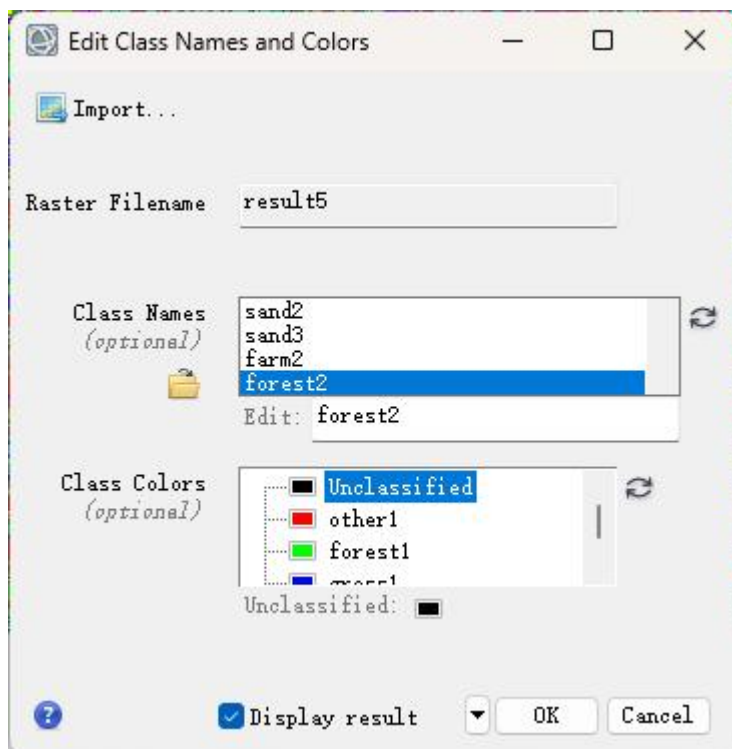


- ① 类别数量此处设置为 15。
- ② 最大迭代次数此处设置为 10。迭代次数越大，得到的结果越精确，运算时间也越长。
- ③ 将输出文件名设置为 result5，其他选项按照默认设置。



(3) 类别定义

右键分类结果，选择 **Edit Class Names and Colors**。通过目视或者其他方式识别分类结果，填写相应的类型名称和颜色。

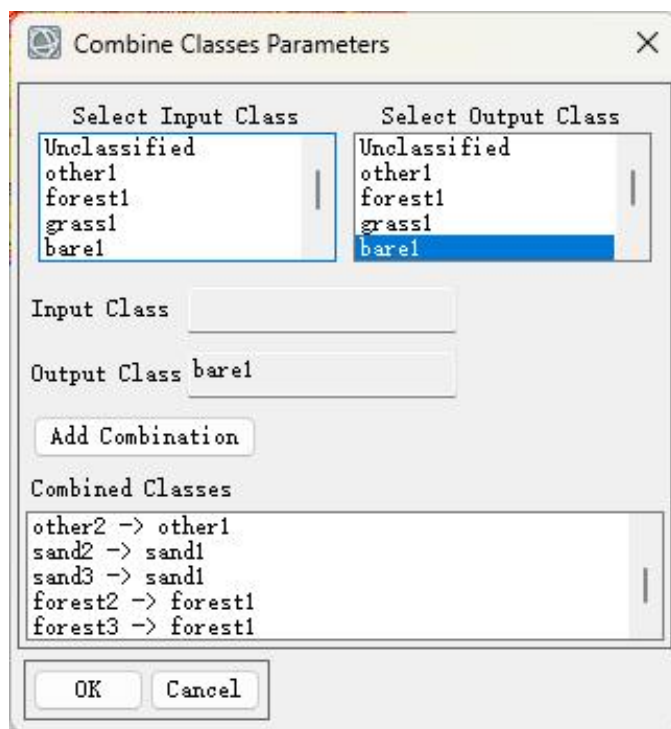


(4) 合并子类

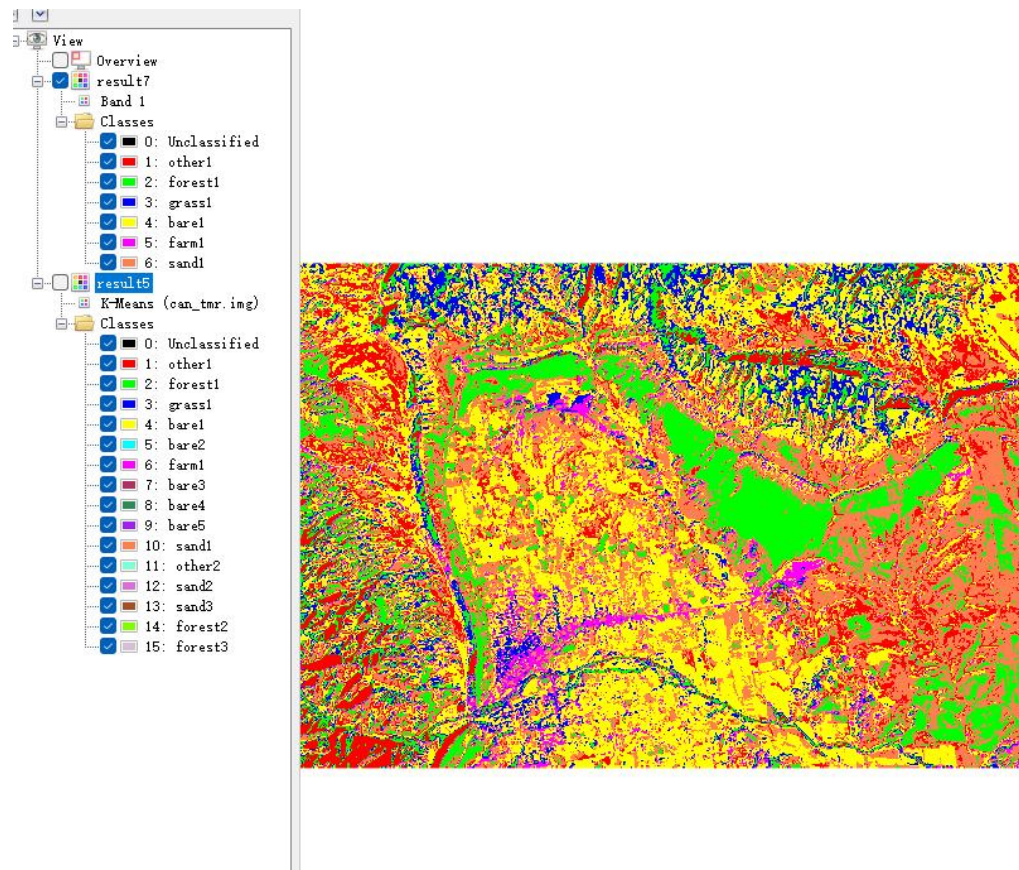
在选择非监督分类类别数量时候，一般选择最终结果数量的 2~3 倍，因此在定义类别之后，需要将相同类别合并。

① 在 Toolbox 工具箱中，Classification/Post Classification/Combine Classes 工具。在对话框中选择刚刚定义好的分类结果 result5，单击 OK，打开 Combine Classes Parameters 面板。

② 在 Combine Classes Parameters 面板中从 Select Input Class 中选择合并的类别，从 Select Out Class 中选择并入的类别，单击 Add Combination 按钮添加到合并方案中。其生成的合并方案会显示在 Combined Classes 列表中，在 Combined Classes 列表中单击其中一项，可以从方案中移除。

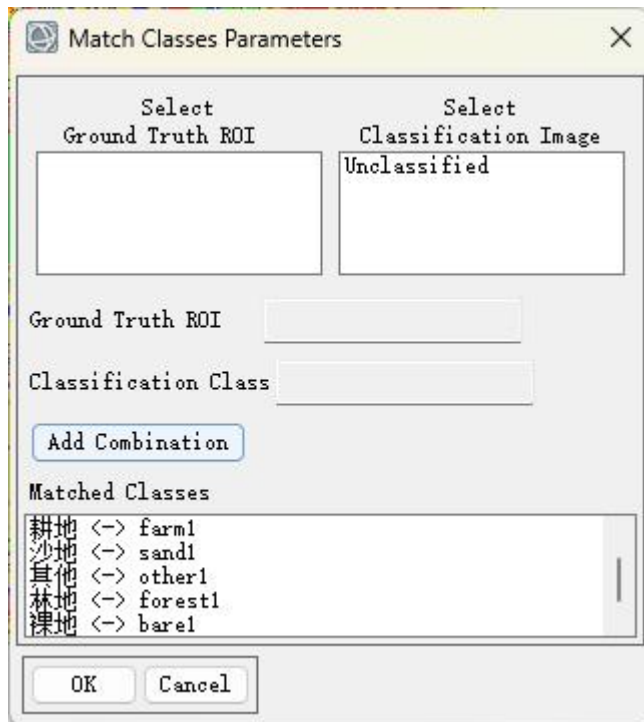


③ 合并方案确立之后，单击 OK 打开 Combine Classes Output 对话框，Re-move Empty Classes 项选择 “Yes” 以将空白类移除，设置输出的文件名为 result7，输出文件。



(5) 验证

在 ENVI 中打开已构建好的验证样本 can_tm-验证样本.roi。在 Toolbox 中选择 Classification/Post Classification/Confusion Matrix Using Ground Truth ROIs，选择刚刚合并子类后的结果 result6，手动逐个匹配对应类别。点击 OK 后选择报表的表示方法（像素和百分比，此处保持默认设置），点击 OK，得到精度报表。



Class Confusion Matrix

File

Confusion Matrix: C:\Users\Xuan\Desktop\24-25上专业课\envi\上机8\result7

Overall Accuracy = (701/2707) 25.8958%

Kappa Coefficient = 0.1108

Class	Ground Truth (Pixels)				
	草地	耕地	沙地	其他	林地
Unclassified	0	0	0	0	0
grass1	49	0	0	0	177
farm1	62	0	0	0	0
sand1	99	80	1	0	0
other1	40	0	0	333	44
forest1	31	2	301	4	247
bare1	157	451	0	0	15
Total	438	533	302	337	483

Class	Ground Truth (Pixels)	
	裸地	Total
Unclassified	0	0
grass1	0	226
farm1	3	65
sand1	336	516
other1	109	526
forest1	95	680
bare1	71	694
Total	614	2707