

实验三 空间数据编辑

一、 实验目的和要求

1. 实验目的

掌握空间数据的常规编辑、空间校正、属性编辑和拓扑编辑方法。

2. 实验要求

独立完成实验，提交实验内容 2) 的实验报告。

二、 实验内容和原理

1. 实验内容

1) 完成教材 3.6 节实验

2) 土地利用数据库.gdb: 存储现有土地利用数据的地理数据库，要求对道路要素类依次进行以下拓扑检查并纠正：

- (1) 不能有悬挂结点
- (2) 不能有伪节点
- (3) 不能相交

2. 实验原理

空间数据图形编辑、空间校正、属性编辑和拓扑编辑。

三、 主要仪器设置

个人电脑，ArcGIS Pro，网络环境。

四、 实验参考步骤

1. DEMO （编辑环境设置、拓扑编辑等）
2. 《ArcGIS Pro 地理信息系统应用与实践》教材第 3 章
3. ArcGIS Pro Help

注意：本文档只记录了实验内容 1)，即上课演示部分，作业部分没有放上来噢。

五、实验详细步骤

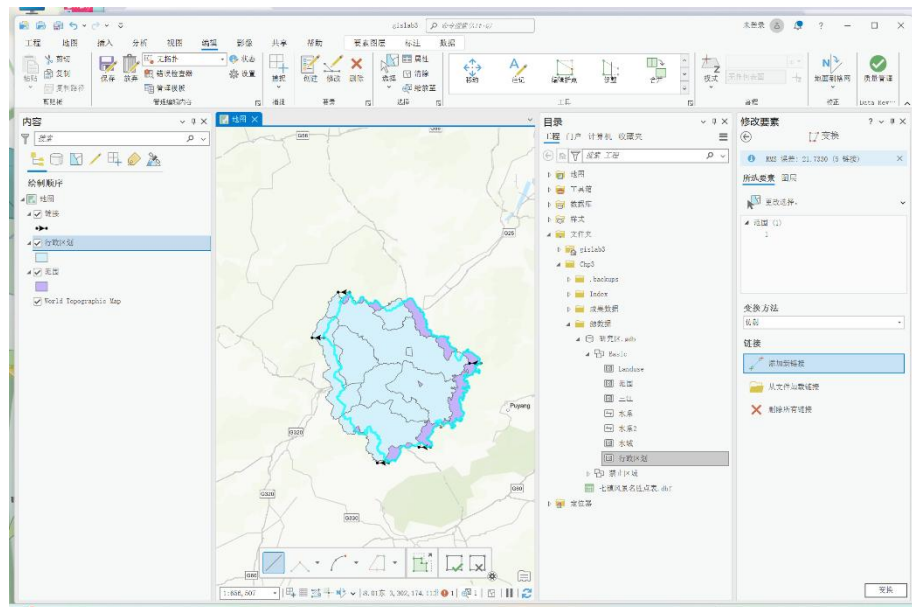
1. 新建工程

(1) 新建工程“lab3-1.aprx”，打开目录窗格，选中【文件夹】，右键，选择【添加文件夹链接】，选择 chp3 文件夹。

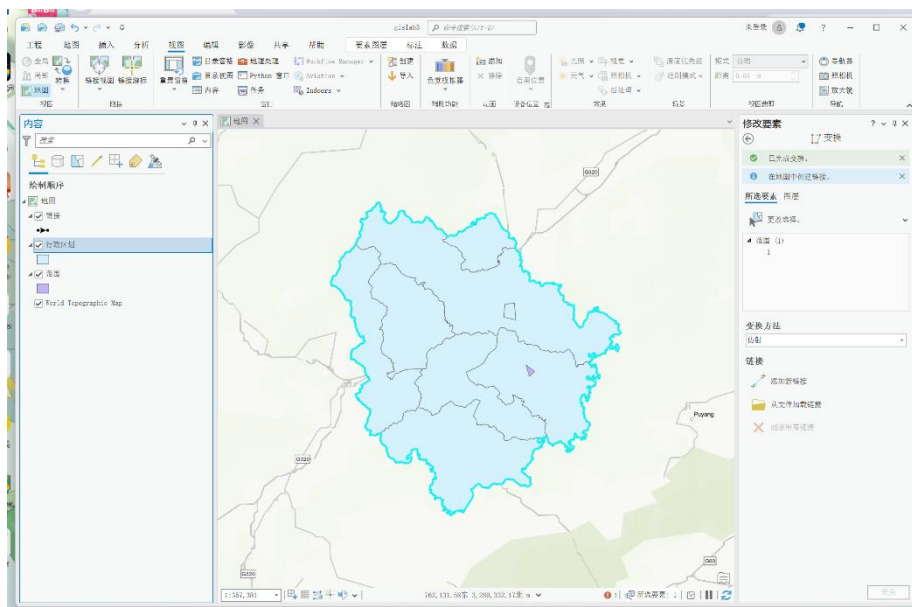
(2) 将“研究区.gbd”下的“范围”和“行政区”拖到地图上。

2. 空间校正 1（校正范围和行政区划）（对应教材要求（1））

- （1）点击选项卡中的【编辑】|【修改】，选择【变换】。
- （2）在变化选项卡中，【所选要素】选择【范围】，【变换方法】选择【仿射】，点击【添加链接】。
- （3）校正方法和地理配准类似，现在【范围】图层上点一个点，再在目标图层（行政区划）图层上点对应的点，建立链接。多点几对后点击确认。



（4）校正后如图所示。



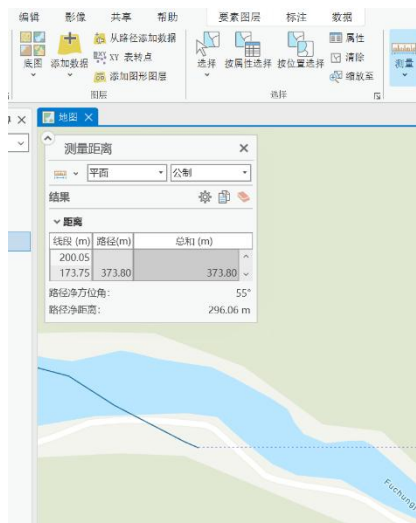
3. 空间校正 2 边匹配（把水系 2 和水系匹配上）（对应教材要求（2））

3.1 生成边匹配链接

- （1）搜索【生成边匹配链接】/点【工具箱】-【编辑工具】-【合并】-【生成边匹配链接】



(2) 点击【地图】选项卡，选择【测量】，测量地图上水系 2 和水系的距离约为 300m。



(3) 【源要素】选【水系 2】，【相邻要素】选【水系】，【输出要素类】此处选用了默认生成的名称（水系 2_G 一串字母），【搜索距离】输入【300 米】，点击【运行】。



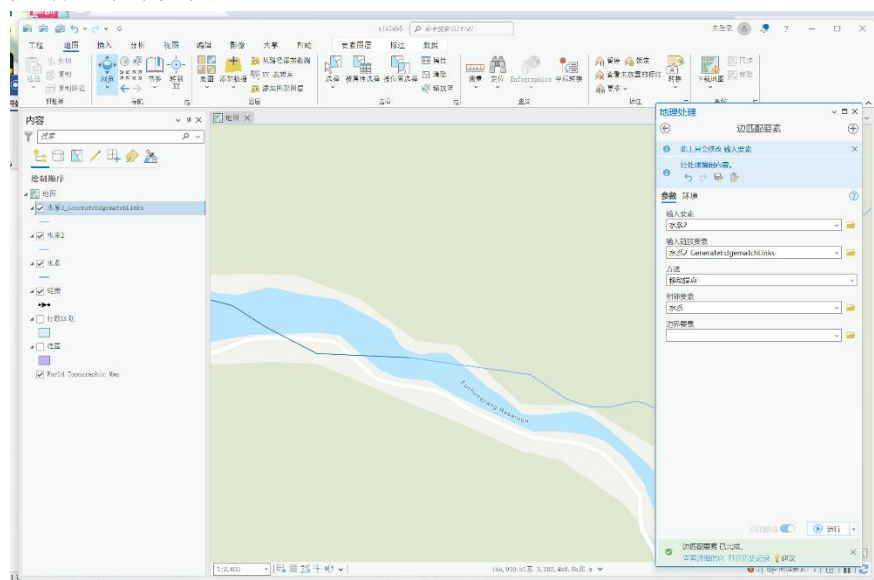
3.2 边匹配要素

(1) 搜索“边匹配要素”。

(2) 【输入要素】选择【水系2】，【输入链接要素】选择前面生成的边匹配链接，即水系2_G一串字母。【方法】选择【移动端点】，【相邻要素】选择【水系】。



(3) 点击运行，效果如图。



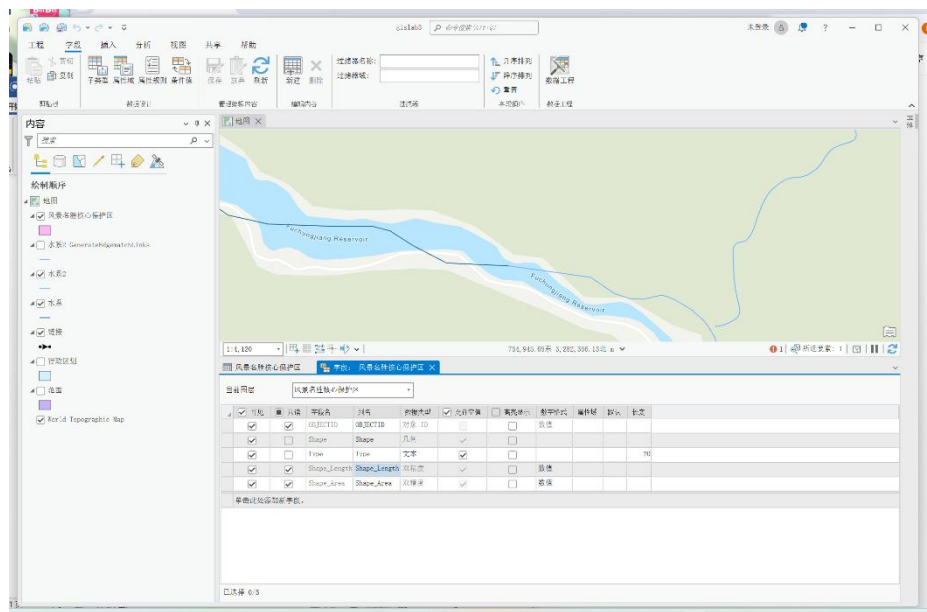
4. 属性编辑 1 给“风景名胜核心区”添加字段并赋值（对应教材要求（3））

(1) 先保存工程。（要求退出重进实际上就是为了保存工程，不退出直接保存就可以了）

(2) 【风景名胜核心区】图层，右键选择【属性表】，选择【添加】（如果是灰色的无法点击的回到上一步保存工程，实在不行退出重进。）



(3) 添加字段名【Type】，数据类型【文本】。（如果已经有了请忽略这一步）



(4) 回到风景名胜核心保护区属性表，点击【单击以添加新行】，在【Type】一列输入【一级保护区】。

OBJECTID *	Shape *	Type	Shape_Length	Shape_Area
<空>	<空>	一级保护区	<空>	<空>

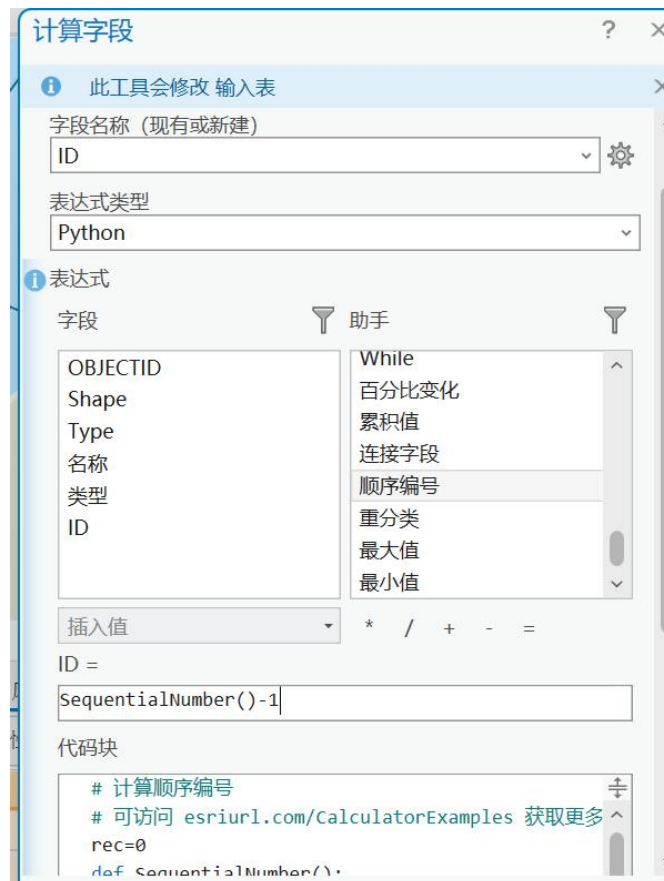
5. 属性编辑 2 给风景点要素添加属性（对应教材要求（4））

(1) 保存工程。（和 4-（1）一个道理）

(2) 选【风景点】图层，点击【添加】。添加【名称】、【类型】，数据类型为【文本】。添加【ID】，数据类型为【长整型】

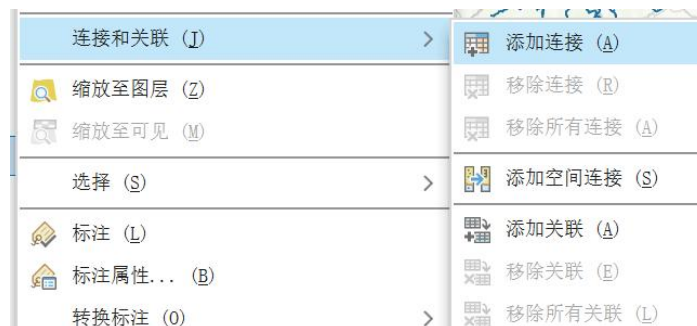
可见	只读	字段名	别名	数据类型	允许空值	高亮显示	数字格式	属性域	默认	长度
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	OBJECTID	OBJECTID	对象 ID	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	数值			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Shape	Shape	几何	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	*Type	Type	短整型	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	数值		1	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	名称	名称	文本	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				255
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	类型	类型	文本	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				255
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ID	ID	长整型	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	数值			

(3) 回到【风景点】属性表，右键【ID】，选择【计算字段】，表达式选择【顺序编号】，在下方的计算公式中加上“-1”，点击运行（原因是默认的顺序编号是从 1 开始，而我们这里需要从 0 开始编号）。



风景点 × 字段: 风景点 风景名胜核心保护区 ×						
字段: 添加 计算 选择: 按属性选择 缩放至 切换 清除 删除 复制						
	OBJECTID *	Shape *	Type	名称	类型	ID
1	1	点	0	<空>	<空>	0
2	2	点	0	<空>	<空>	1
3	3	点	0	<空>	<空>	2
4	4	点	0	<空>	<空>	3
5	5	点	0	<空>	<空>	4
6	6	点	0	<空>	<空>	5
7	7	点	0	<空>	<空>	6
8	8	点	0	<空>	<空>	7
9	9	点	0	<空>	<空>	8
10	10	点	0	<空>	<空>	9
11	11	点	0	<空>	<空>	10

(4) 右键【风景点】，选择【联系和关联】-【添加连接】。【输入表】为【风景点】，【输入字段】选【ID】，连接表选【七镇风景名胜点表】，【连接字段】选【OID】，点确定后属性表会多出一列 OID 和一列 NAME。



添加连接

输入表
 风景点

输入字段
 ID

连接表
 七镇风景名胜点表

* 连接字段
 OID

☒ 保留所有输入记录
☐ 索引连接字段

连接操作

验证连接

确定

风景点 字段: 风景点 风景名胜核心保护区

字段: 添加 计算 选择: 按属性选择 按效果 切换 清除 删除 复制

OBJECTID	Shape	Type	名称	类型	ID	OID	NAME
1	点	0	<空>	名称 (原属性名称)	0	0	七里峡川
2	点	0	<空>	类型 <空> 文本 (255)	1	1	葫芦滩布
3	点	0	<空>	默认 <空> 空	2	2	霄溪
4	点	0	<空>	只读 <空> 否	3	3	子湾渡口
5	点	0	<空>	可为空 <空> 是	4	4	江南村
6	点	0	<空>	已索引 <空> 否	5	5	长湖坞
7	点	0	<空>	<空>	6	6	桃花滩布
8	点	0	<空>	<空>	7	7	葫芦滩柱状节理群
9	点	0	<空>	<空>	8	8	灵石寺
10	点	0	<空>	<空>	9	9	乌石滩
11	点	0	<空>	<空>	10	10	雷能电站下出口

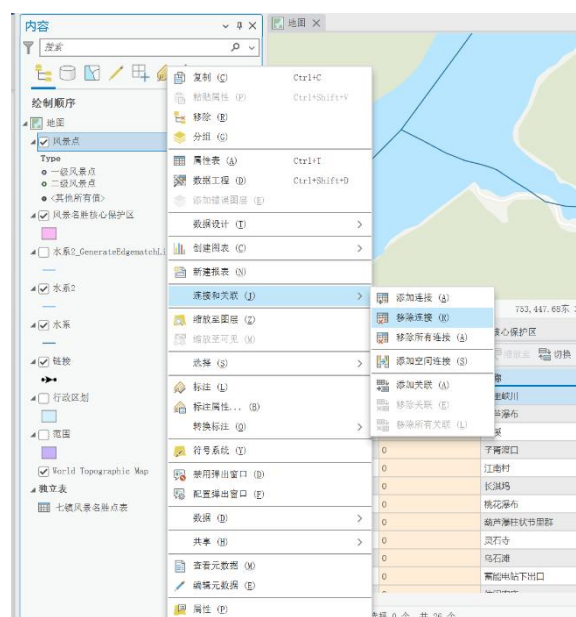
已选择 0 个, 共 26 个

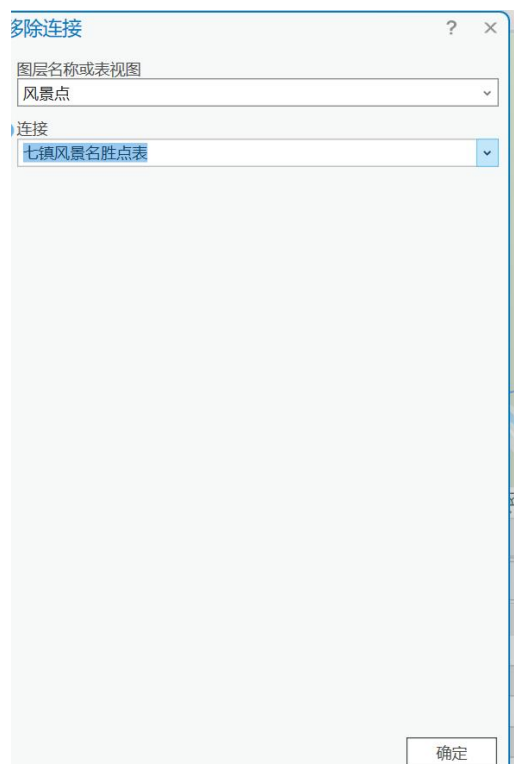
(5) 回到属性表，右键【名称】-【计算字段】，字段选【NAME】（注意看表达式是不是如我这里的截图所示就行了），点确定后属性表内的名称会变成和 NAME 一样。



OBJECTID	Shape	Type	名称	类型	ID	OID	NAME
1	点	0	七里峡川	<空>	0	0	七里峡川
2	点	0	葫芦瀑布	<空>	1	1	葫芦瀑布
3	点	0	胥溪	<空>	2	2	胥溪
4	点	0	子胥渡口	<空>	3	3	子胥渡口
5	点	0	江南村	<空>	4	4	江南村
6	点	0	长洪坞	<空>	5	5	长洪坞
7	点	0	桃花瀑布	<空>	6	6	桃花瀑布
8	点	0	葫芦潭柱状节理群	<空>	7	7	葫芦潭柱状节理群
9	点	0	灵石寺	<空>	8	8	灵石寺
10	点	0	乌石滩	<空>	9	9	乌石滩
11	点	0	蓄能电站下出口	<空>	10	10	蓄能电站下出口

(6) 再次右键【风景点】图层，点【连接和关联】-【移除连接】，连接选【七镇风景点名胜表】，点确定后属性表内 OID 和 NAME 两列就没有啦。

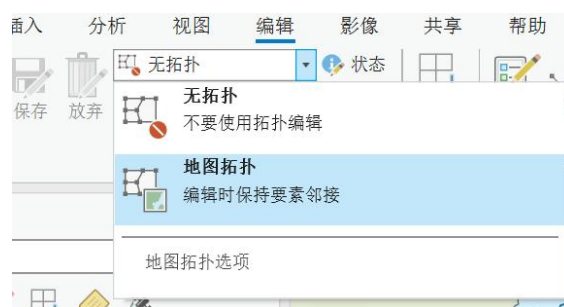




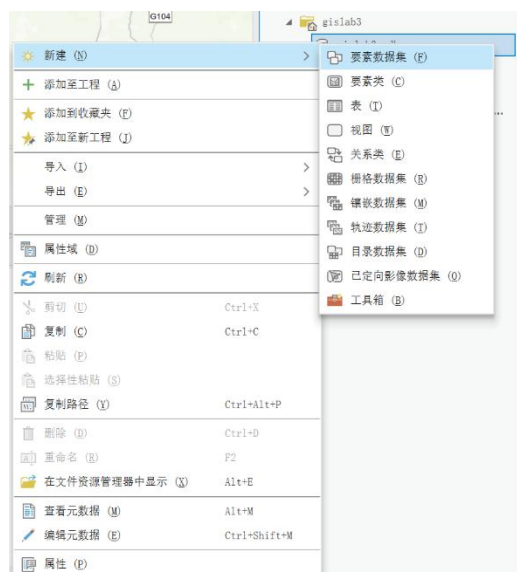
OBJECTID	Shape	Type	名称	类型	ID
1	点	0	七里峡川	<空>	0
2	点	0	葫芦瀑布	<空>	1
3	点	0	霄溪	<空>	2
4	点	0	子霄渡口	<空>	3
5	点	0	江南村	<空>	4
6	点	0	长淇坞	<空>	5
7	点	0	桃花瀑布	<空>	6
8	点	0	葫芦瀑柱状节里群	<空>	7
9	点	0	灵石寺	<空>	8
10	点	0	乌石滩	<空>	9
11	点	0	蓄能电站下出口	<空>	10
12	点	0	休闲农庄	<空>	11

5. 拓扑编辑（对应教材要求（5））

（1）点【编辑】选项卡，编辑管理内容改成【地图拓扑】。



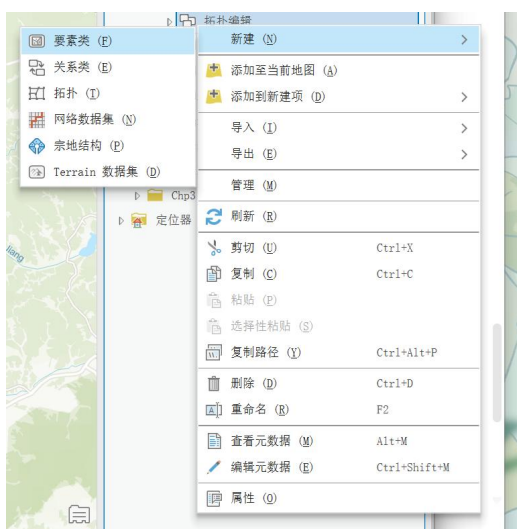
（2）右键“*.gdb”（*是你自己工程的名称）。点【新建】-【要素数据集】



【要素数据集名称】写【拓扑编辑】，坐标选行政区划对应的坐标。



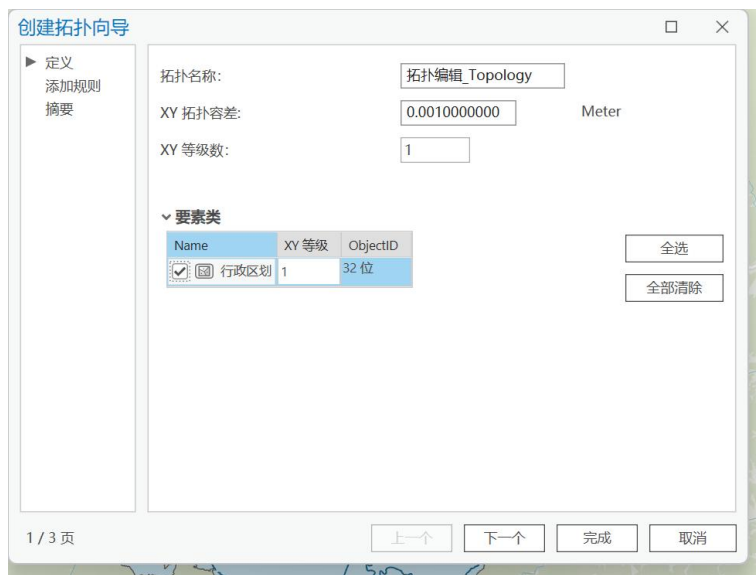
(3) 点刚创建好的【拓扑编辑】要素数据集，右键【新建】-【要素类】



【输入要素】选【行政区划】，如果没有就把行政区划从源数据里导入进来。



(4) 右键【拓扑编辑】要素数据集，点击【新建】-【拓扑】，弹出窗口的操作如图。
勾选要素类-行政区划



添加规则



摘要，检查一下有没有问题，没问题就点【完成】

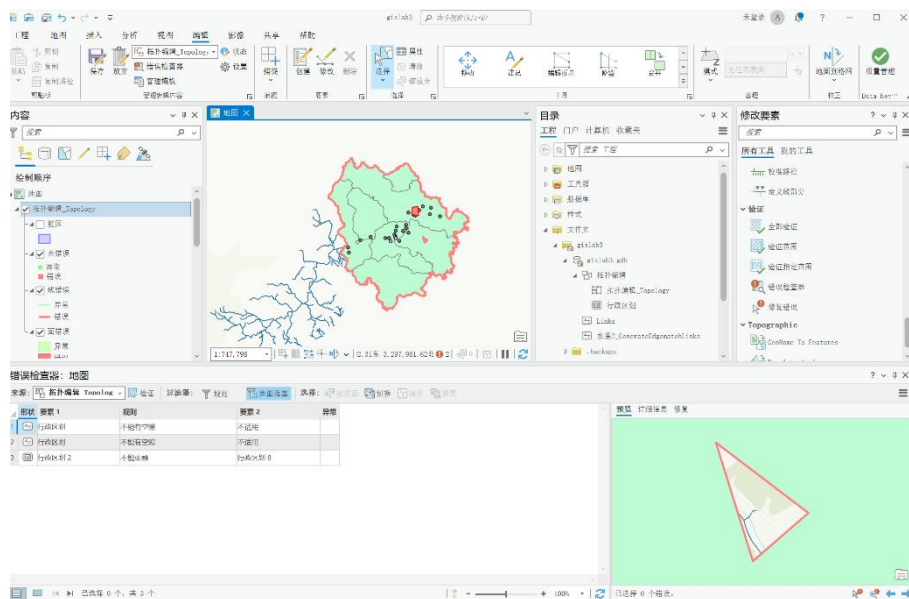


(5) 将前面添加的这些东西添加至图层。(右键【拓扑编辑】-【添加至图层】)(如果展开拓扑编辑发现没东西的话刷新一下。

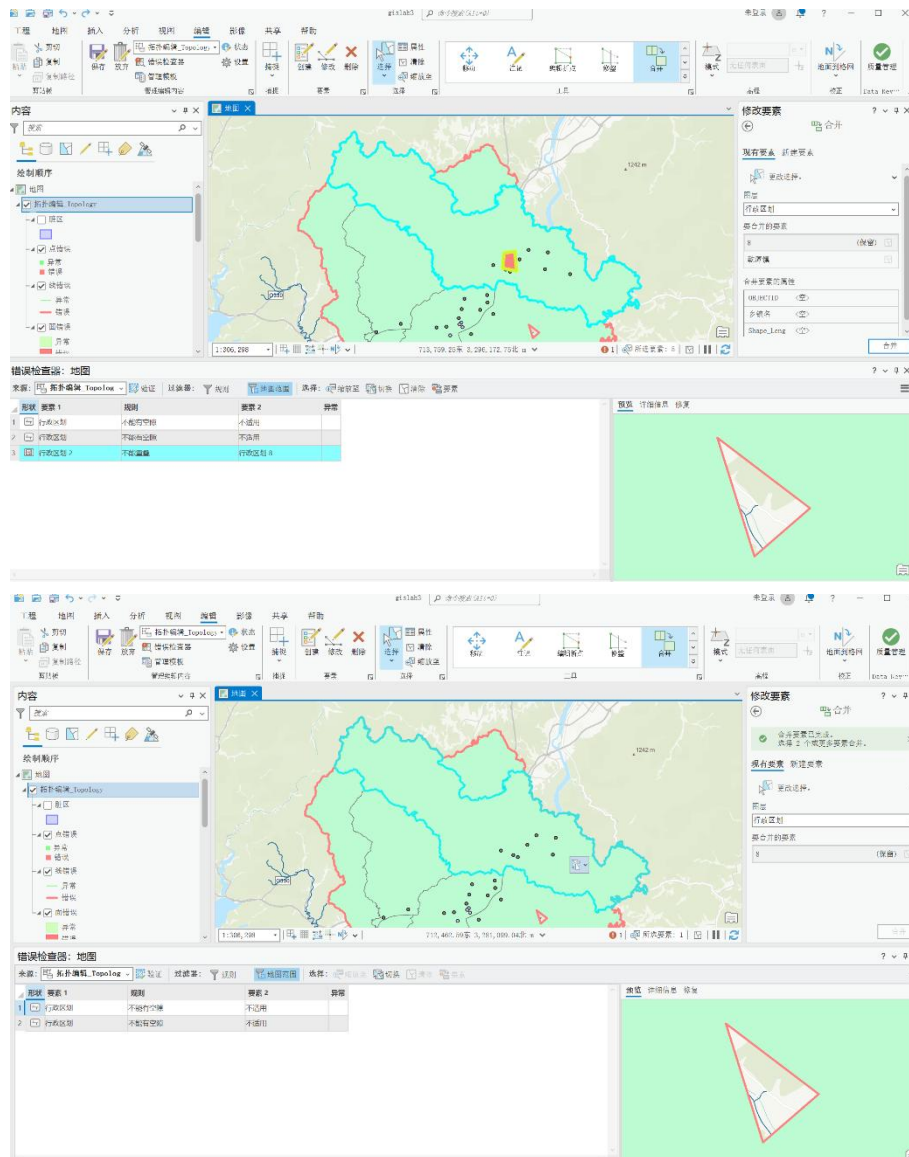
点击【编辑】选项卡，【管理编辑内容】改成【拓扑编辑_T一串字母】

【此处忘截图了TT__TT】

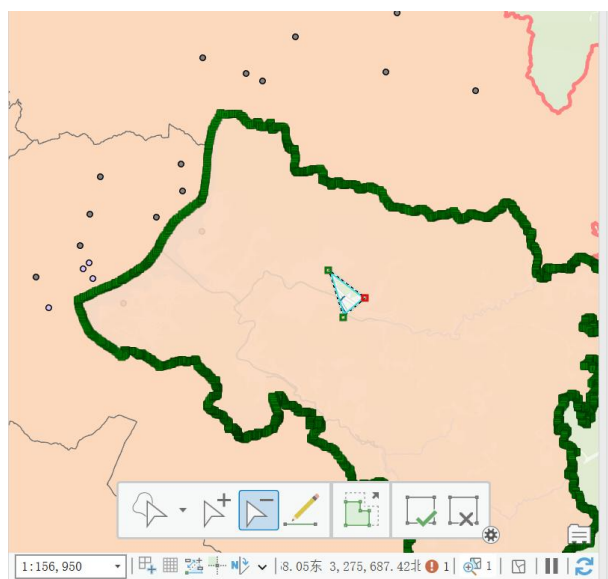
(6) 依旧是【编辑】选项卡，点【修改】，窗口向下拉，点【全部验证】，再点【错误检查器】，找到所有的错误。



(7) 修复重叠:【编辑】选项卡，工具选【合并】，选中多出来的一块，点击合并。/其实不用这么麻烦，直接点右下角小框框那里有一个修复，选中错误会自动给出修复方法，点一点就可以修复了。



(8) 修复空隙：注意看这里有两个错误，其中一个是外轮廓，这个我们不用管，只需要管里面那个空的小三角就可以了。依旧可以使用 arcgispro 提供的创建新要素的修复方法（就是创建一个新的要素把空隙填上）。当然上课使用的不是这个方法。上课使用的是【编辑折点】，使用图里第三个图标，点击三个角后点倒数第二个图标完成，原理是通过删除这三个折点来消除空隙。



Ok 到这里上课关于实验 3 的演示已经结束了，课后作业的拓扑编辑前半部分就是参照此处的最后一部分，不过修复方法有所不同，具体参照右下角小框的“修复”所给出的方法。