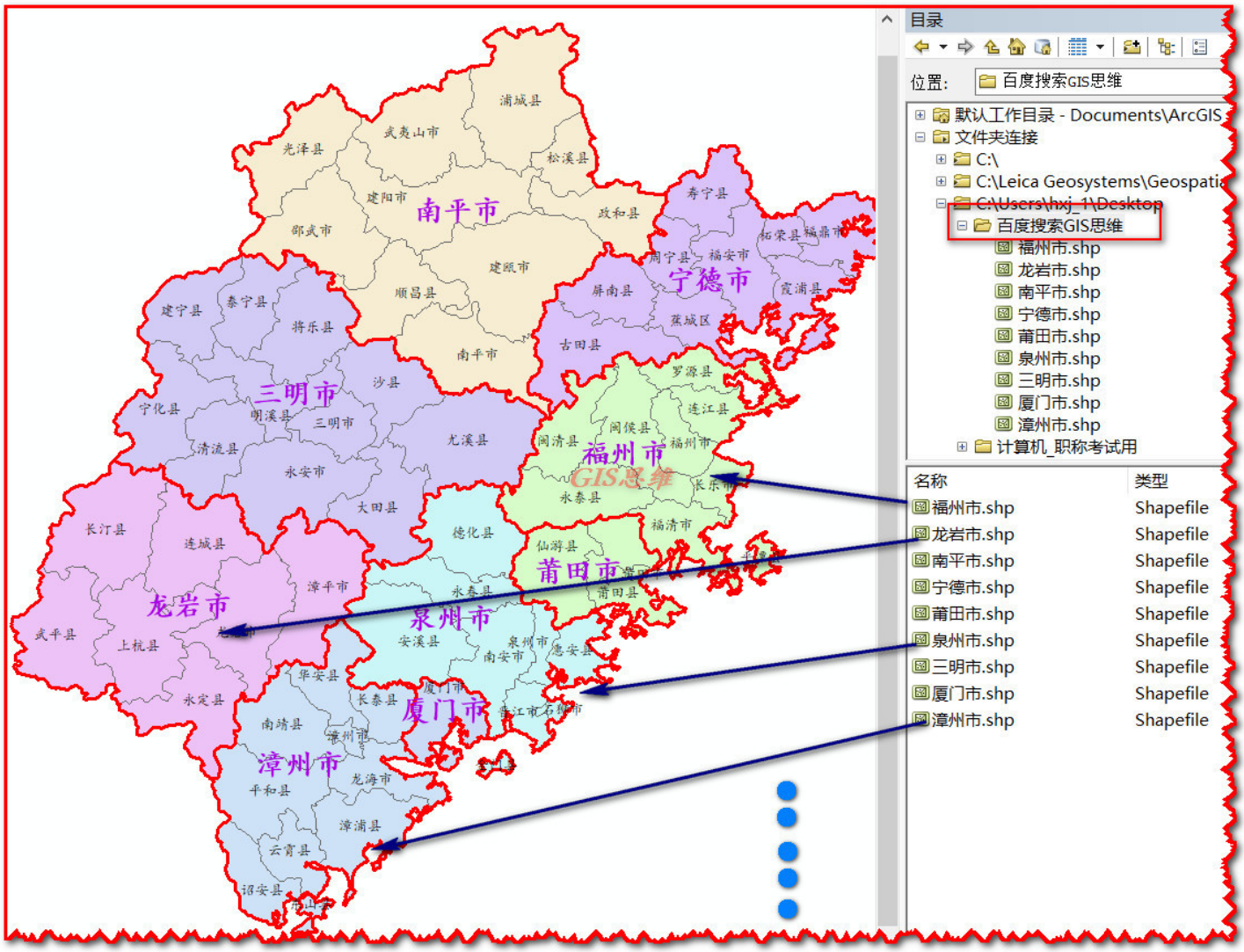
知乎 首发于 GIS思维



ArcGIS必会的几个工具的应用

GIS思维
GISer，根深于数字城市、国土资源、城市监测、测绘遥感等，GIS思维创始人。

169 人赞同了该文章

ArcGIS必会的几个工具的应用

--提取、分割、融合、裁剪（矢）、合并、追加、镶嵌、裁剪（栅）、重采样

GIS思维

今天我们来聊聊ArcGIS中常用你又必须掌握的几个工具，如**筛选、分割、融合、裁剪（矢量）、合并、追加、镶嵌、裁剪（栅格）、重采样。**

本次文章我们会按矢量和栅格两部分来介绍几个工具，这个是ArcGIS的套路，也是大部分GIS类软

▲ 赞同 169 ▼ 12 条评论 分享 喜欢 收藏 ···

知乎 首发于 GIS思维

本次文章的分享，也是我们《ArcGIS 10.X 入门实战视频教程（GIS思维）》的章节内容，所以要观看视频课程，获取文章分享的数据与课件可以报名参加我们的课程。下有链接。

数据类别	工具	描述
矢量	筛选（Select）	从输入要素类或输入要素图层中提取要素（通常使用选择或结构化查询语言（SQL）表达式），并将其存储于输出要素类中。
	分割（Split）	分割输入要素会创建一个多个输出要素类的子集。 “分割字段”的唯一值生成输出要素类的名称。它们保存在目标工作空间中。
	融合（dissolve）	基于指定属性聚合要素
	裁剪矢量（clip）	提取与裁剪要素相重叠的输入要素。 此工具用于以其他要素类中的一个或多个要素作为模具来剪切掉要素类的一部分。
	合并（merge）	将数据类型相同的多个输入数据集合并为新的单个输出数据集。此工具可以合并点、线或面要素类或表。
	追加（append）	将多个输入数据集追加到现有目标数据集。输入数据集可以是点、线、面要素类、表、栅格、栅格目录、注记要素类或尺寸要素类。
栅格	镶嵌（（Mosaic and Mosaic To New Raster）	将多个栅格数据集合并到一个新的栅格数据集中。（4 个地理工具可用于此操作）
	裁剪栅格（clip）	裁剪掉栅格数据集、镶嵌数据集或图像服务图层的一部分。
	按掩膜提取 （Extract By Mask）	提取所定义掩膜区域内的栅格像元。
	重采样（resample）	更改栅格数据集的空间分辨率并针对所有新像素大小的聚合估或插值设置规则。

知乎 @小二居子

1. 筛选

第一个工具，我们来看下比较简单的筛选工具的应用。筛选（select）的用法：从输入要素类或输入要素图层中提取要素（通常使用选择或结构化查询语言 (SQL) 表达式），并将其存储于输出要素类中。我们首先来看下案例数据-福建的各县行政区划矢量图。

▲ 赞同 169 ▼ 12 条评论 分享 喜欢 收藏 …

知乎 首发于 GIS思维



图1-1

▲ 赞同 169 ▼ 12 条评论 分享 喜欢 收藏 ···

知乎 首发于 GIS思维

fj

	ISO3166	CNTY_CODE	NAME	PYNAME	city
	CHN	350722	浦城县	Pucheng Xian	3507
	CHN	350782	武夷山市	Wuyishan Shi	3507
	CHN	350723	光泽县	Guangze Xian	3507
	CHN	350724	松溪县	Songxi Xian	3507
▶	CHN	350784	建阳市	Jianyang Shi	3507
	CHN	350924	寿宁县	Shouning Xian	3509
	CHN	350781	邵武市	Shaowu Shi	3507
	CHN	350725	政和县	Zhenghe Xian	3507
	CHN	350982	福鼎市	Fuding Shi	3509
	CHN	350981	福安市	Fu'an Shi	3509
	CHN	350783	建瓯市	Jian'ou Xian	3507
	CHN	350926	柘荣县	Zherong Xian	3509
	CHN	350925	周宁县	Zhouning Xian	3509
	CHN	350721	顺昌县	Shunchang Xian	3507
	CHN	350923	屏南县	Pingnan Xian	3509
	CHN	350429	泰宁县	Taining Xian	3504
	CHN	350921	霞浦县	Xiapu Xian	3509
	CHN	350430	建宁县	Jianning Xian	3504
	CHN	350428	将乐县	Jiangle Xian	3504
	CHN	350902	蕉城区	Jiacheng Qu	3509
	CHN	350922	古田县	Gutian Xian	3509
	CHN	350701	南平市	Nanping Shi Shixiaqu	3507
	CHN	350427	沙县	Sha Xian	3504
	CHN	350424	宁化县	Ninghua Xian	3504
	CHN	350421	明溪县	Mingxi Xian	3504
	CHN	350123	罗源县	Luoyuan Xian	3501
	CHN	350121	闽侯县	Minhou Xian	3501

图1-2

该数据属性表中，有NAME和city等字段，其中NAME代表区县名，city代表区县所在的地级市城市编码。例如，闽侯县归属福州市（3501），仙游县归属莆田市（3503）。那么，要筛选出福州下辖的所有区县，只要利用筛选工具选出city字段是3501的记录就可。

- 打开筛选工具，分析工具□提取分析□筛选

▲ 赞同 169 ▼ 12 条评论 分享 喜欢 收藏 ···

知乎 首发于 GIS思维



图1-3

- 有如下图的参数设置，点击确定，就得到我们想要的结果。

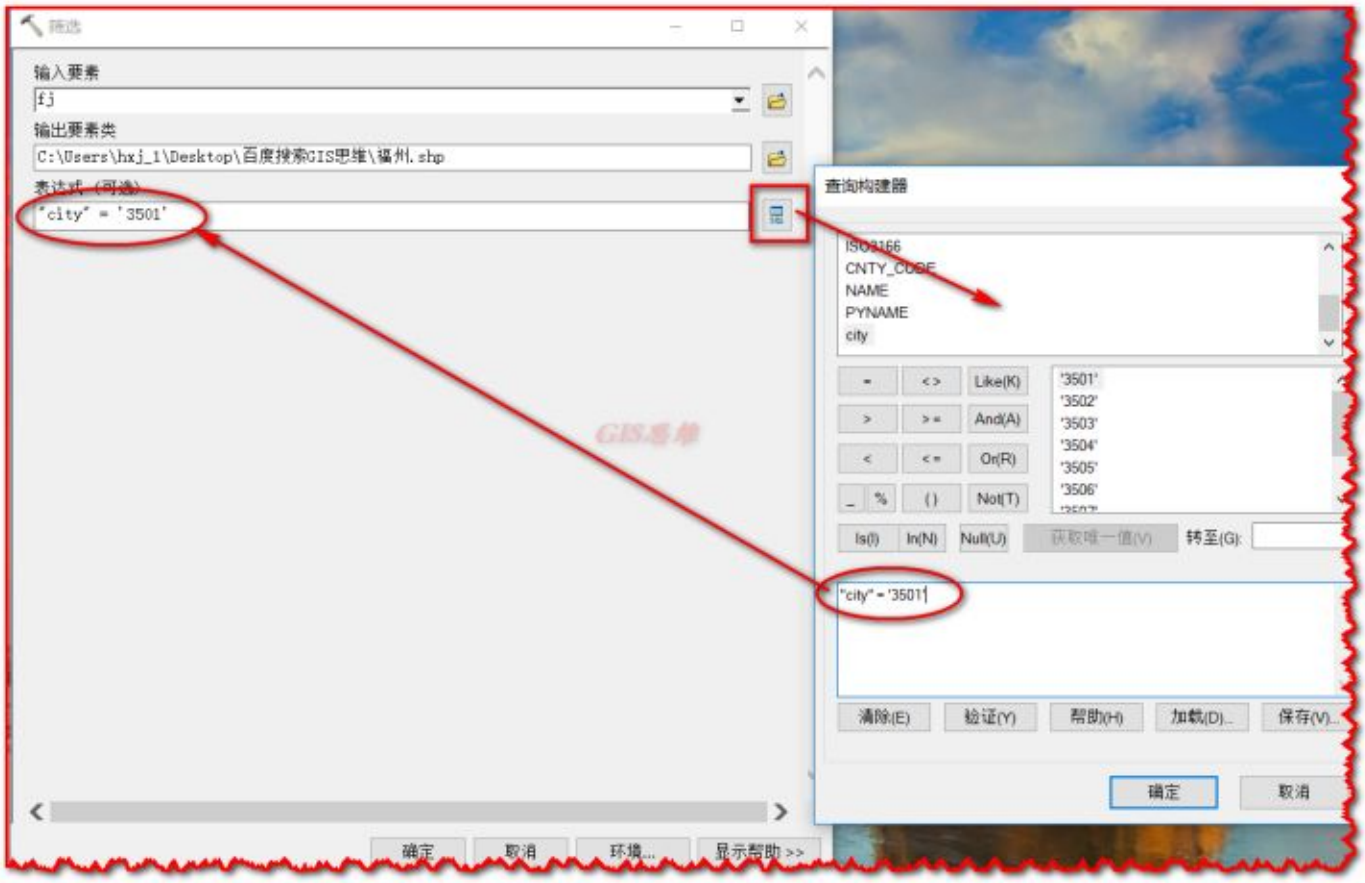


图1-4

- 运行结果如下。具体操作，可以观看学习如上所述视频教程。

▲ 赞同 169 ▼ 12 条评论 分享 喜欢 收藏 ...

知乎 首发于 GIS思维

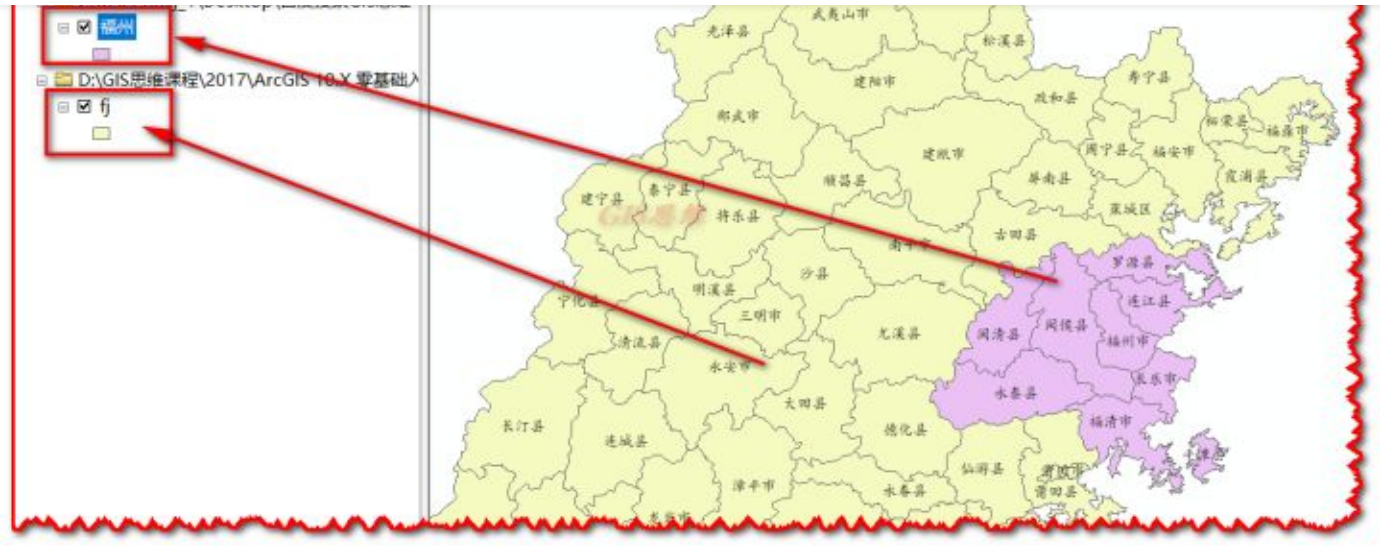


图1-5

2.分割

现在我们在裁剪中福建的各县行政区划矢量图fj基础上又有了福建省各地级市的行政区划图fj5（网络数据，仅供学习参考使用），如下图。那我们的问题来了，我们要如1中那样筛选出福建九个地级市（福州、厦门、莆田、泉州、漳州、龙岩、三明、南平、宁德）区县划数据，当然我们可以如1中操作9次得到我们的结果，但这样一来操作就麻烦了，万一你来个全国地级市，那不是坑爹，所以为了提高效率我们引入了分割（split）工具的应用。

▲ 赞同 169 ▼ 12 条评论 分享 喜欢 收藏 ···

知乎 首发于 GIS思维

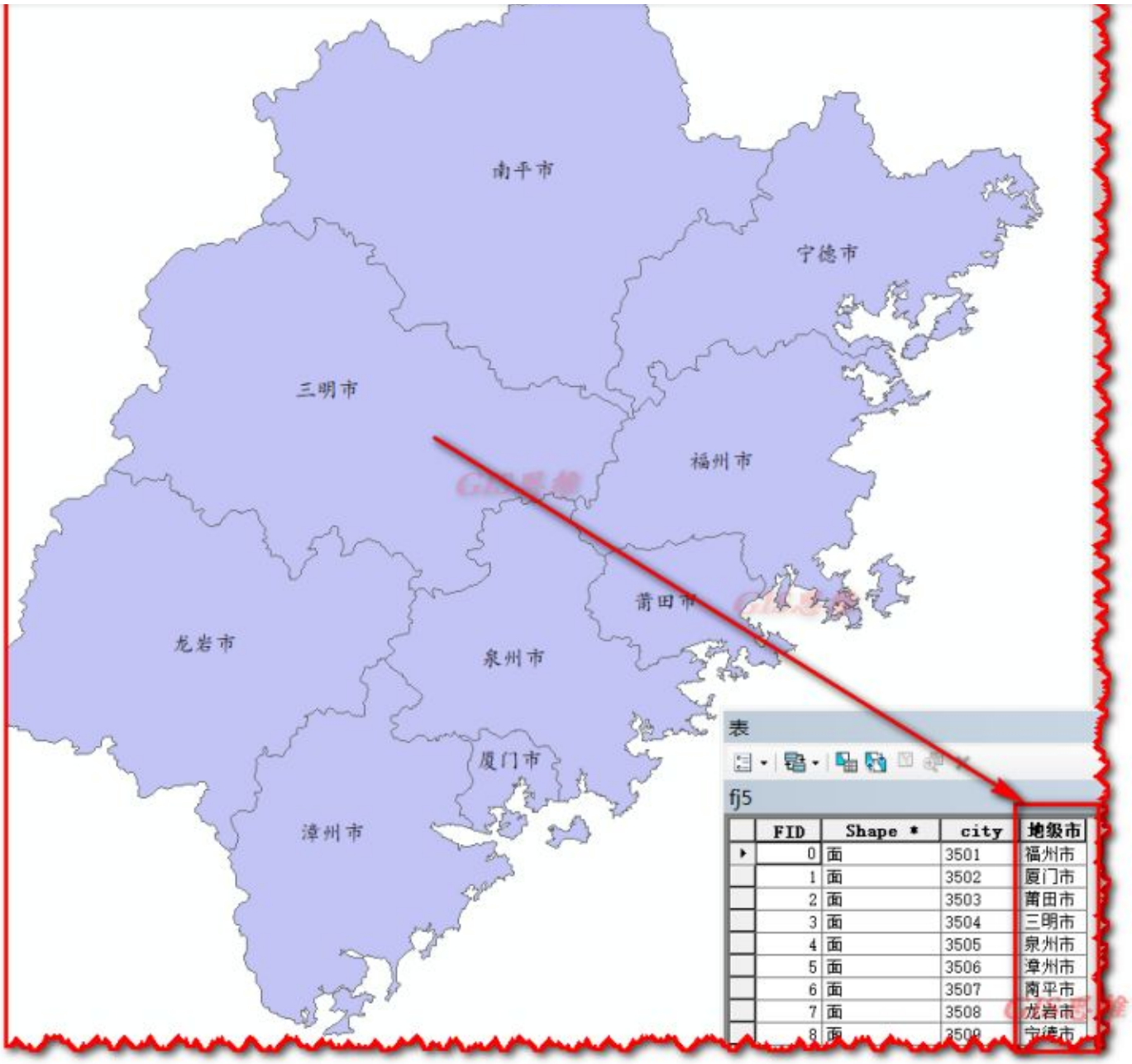


图2-1福建省各地级市的行政区划图fj5

先来瞧一瞧，分割工具的用法。分割输入要素会创建一个多个输出要素类的子集，原理如下图2-2。这样一想，是不是输入就是我们的福建各县区划图fj，分割要素就是福建的地级市区划图fj5。其中的区域1、区域2等就是指代了福州市、厦门是等。

▲ 赞同 169 ▼ 12 条评论 分享 喜欢 收藏 ···

知乎 首发于 GIS思维

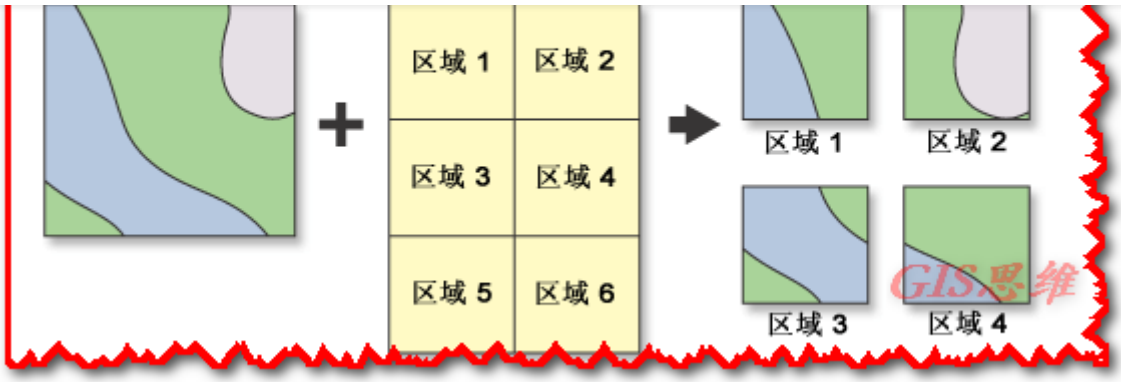


图2-2 分割工具原理图

- 实际操作开始。打开工具，分析工具□提取分析□分割

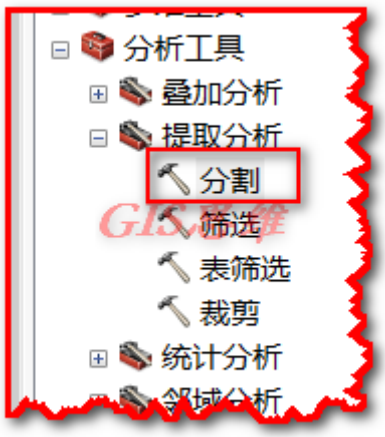


图2-3

- 具体参数如下设置。点击确定，便可得到我们的结果

▲ 赞同 169 ▼ 12 条评论 分享 喜欢 收藏 ···

知乎 首发于 GIS思维

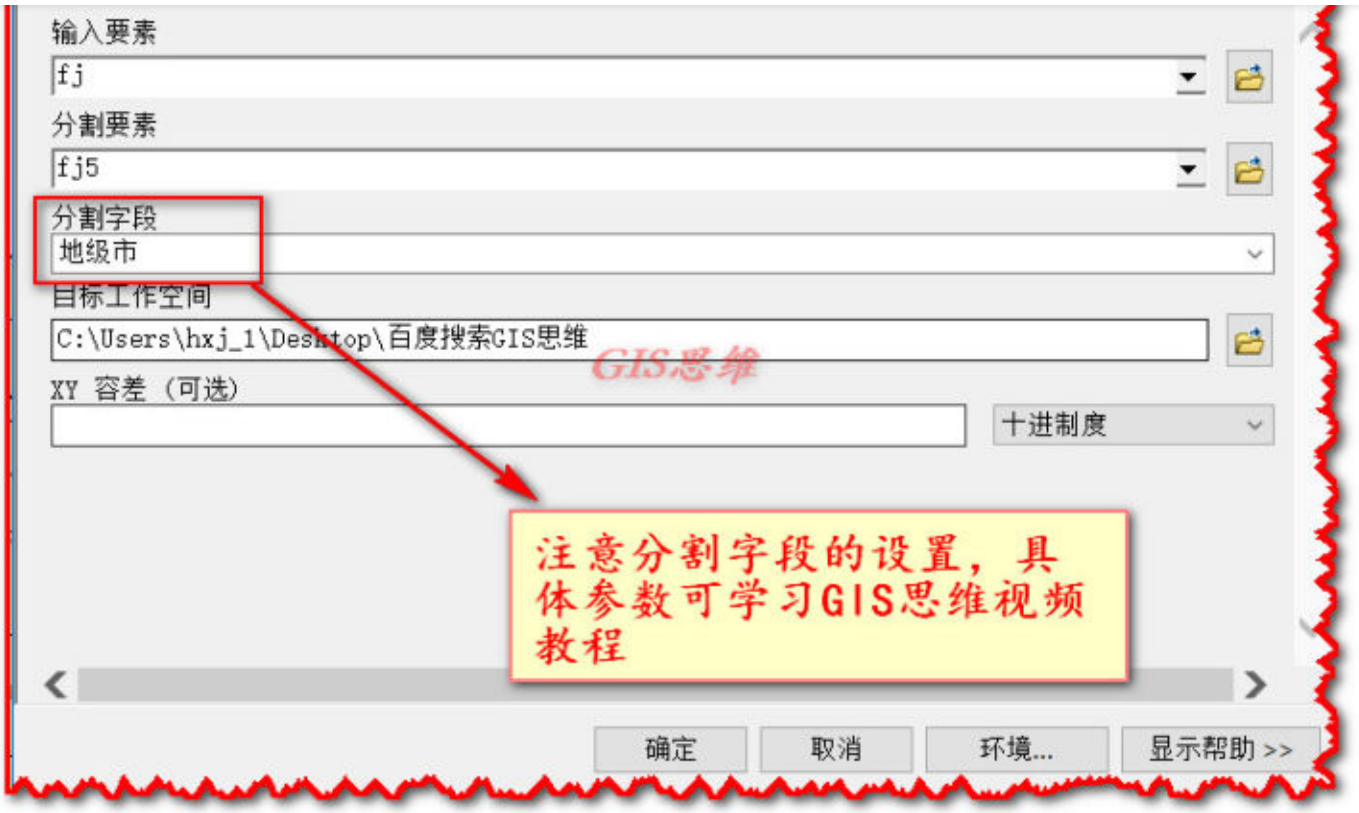


图2-4

- 运行结果如下。具体操作、工具参数详解可以观看学习如上所述视频教程。

▲ 赞同 169 ▼ 12 条评论 分享 喜欢 收藏 ...

知乎 首发于 GIS思维

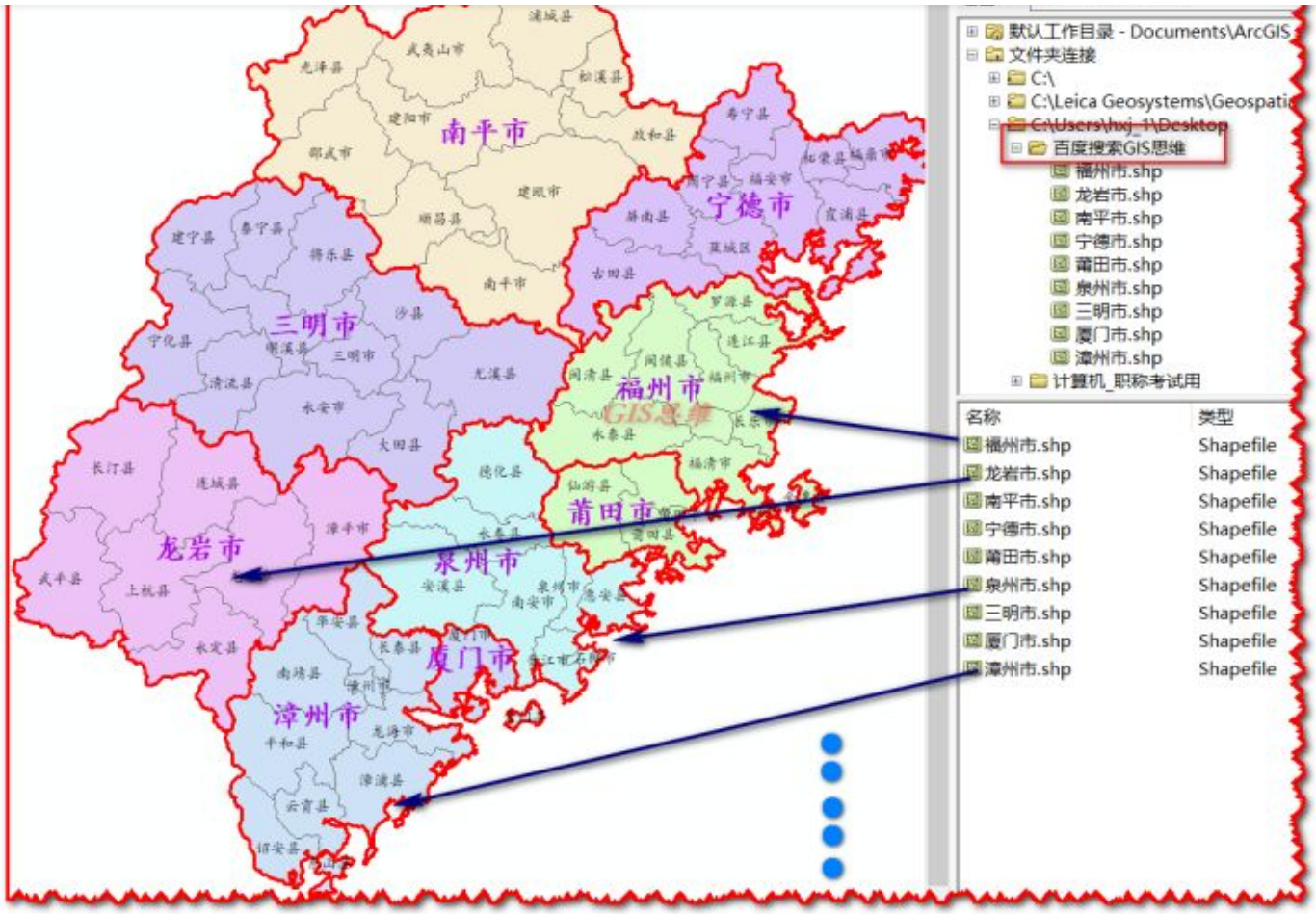


图2-5

- 思考：如果我们想将福建的各县行政区划矢量图fj分割成每个县一个矢量图层，用分割工具该怎么操作。答案可参考我们的视频教程。

3、融合

现在假设我们只有福建的各县行政区划矢量图fj（如图1-1），想要在fj基础上经过处理得到福建省各地级市的行政区划图（如图2-1）。我们可能比较直观的想法，就是把各个地级市下辖的区县选择合并，当然是可以，但效率低下。这时候我们就要让融合工具（dissolve）出场了，它的作用就是基于指定属性聚合要素，如图3-1。图中绿色的各个小图斑具有共同的属性值A，黄色小图斑具有共同属性值B……，基于这个属性进行聚合，就得到了结果。

▲ 赞同 169 ▼ 12 条评论 分享 喜欢 收藏 …

知乎 首发于 GIS思维

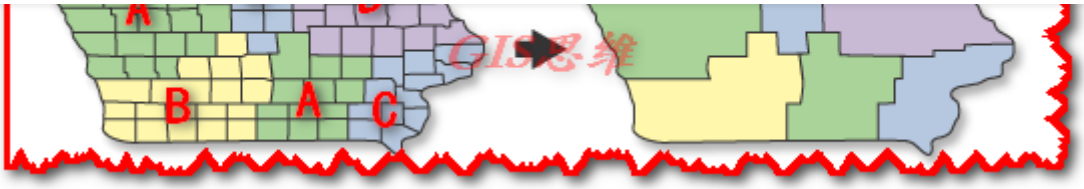


图3-1

这时我们就联想到区县数据中fj中福州的各个区县city字段的属性值是3501，莆田的各个区县的city字段的属性值是3503……，这样一来我们就可以根据city字段对fj进行聚合了。

- 打开融合工具，有两个途径。一是工具箱中，数据管理□制图综合□融合，而是在菜单栏选择地理处理□融合。

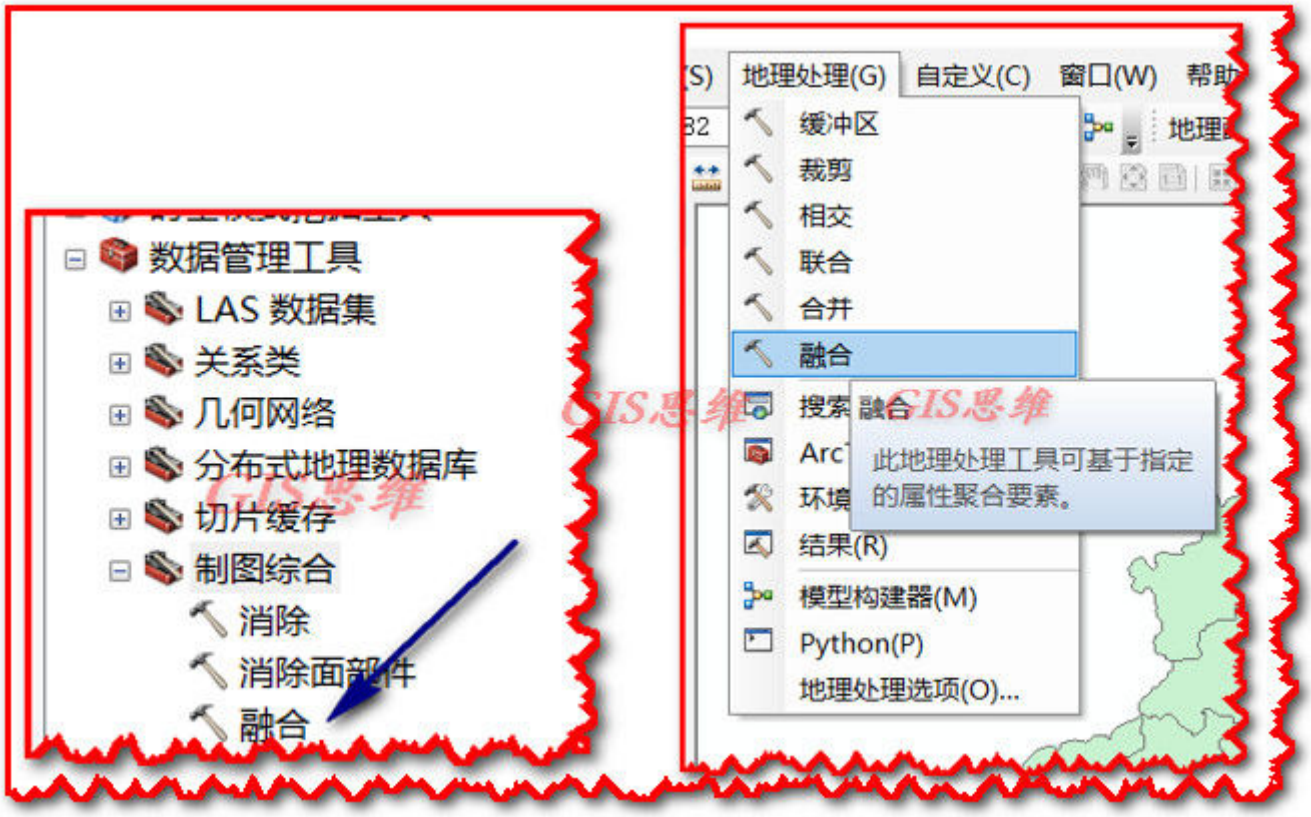


图3-4

- 如下图3-5设置相关参数，拓展参数部分可以参考视频教程。

▲ 赞同 169 ▼ 12 条评论 分享 喜欢 收藏 …

知乎 首发于 GIS思维



图3-5

- 运行之后如图所示。

▲ 赞同 169 ▼ 12 条评论 分享 喜欢 收藏 ...

知乎 首发于 GIS思维

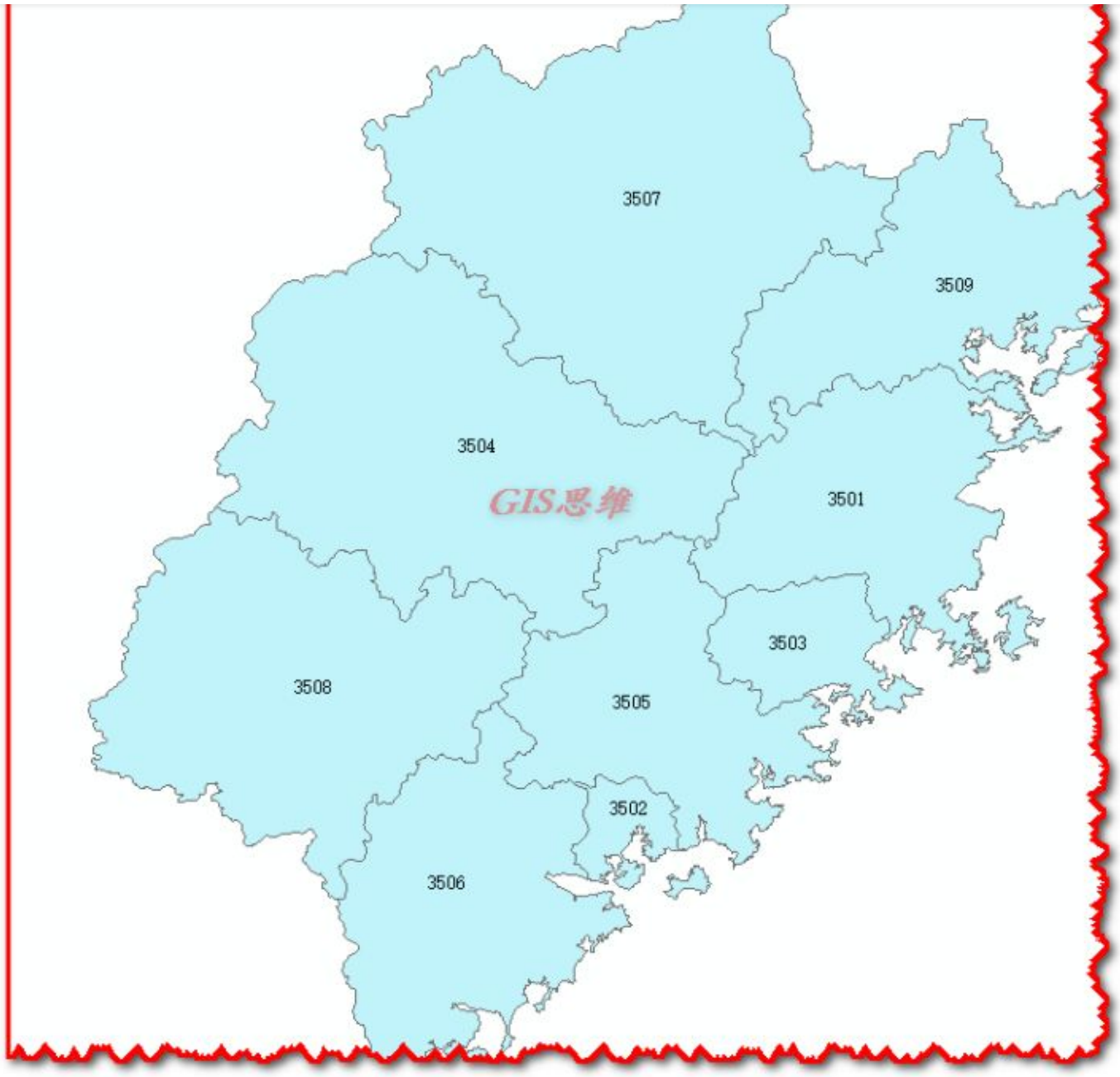


图3-6

4、矢量裁剪

现在，我们有一植被覆盖数据如图、有一个项目红线4-1，你只想要项目红线中的地表覆盖情况。自然而然就想到了ArcGIS当中的矢量数据裁剪。

▲ 赞同 169 ▼ 12 条评论 分享 喜欢 收藏 ···

知乎 首发于 GIS思维

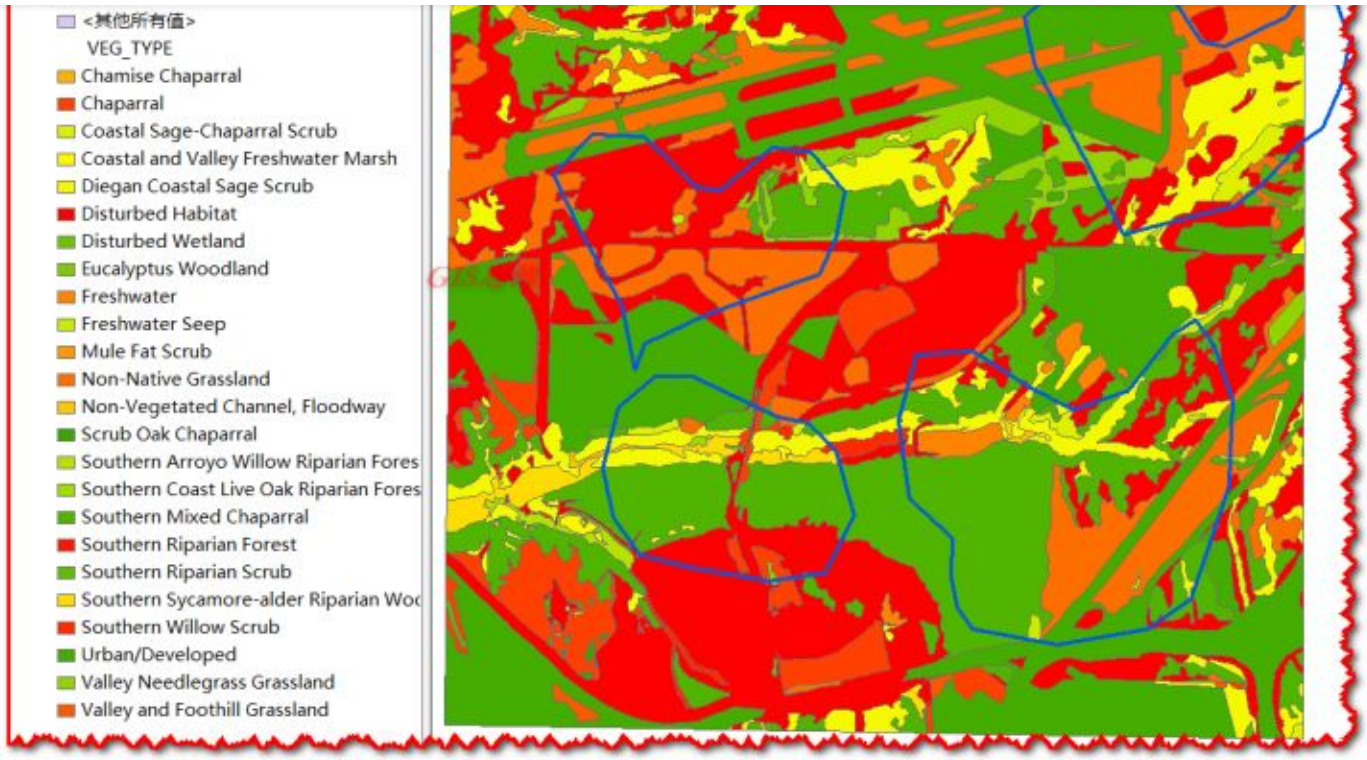


图4-1

ArcGIS中矢量的裁剪指的就是提取与裁剪要素相重叠的输入要素，如图4-2。输入要素在裁剪范围中数据被提取出来。要注意输入要素、裁剪要素都可以是点、线、面要素。只是实际应用中我们经常只是碰到面要素作为裁剪要素罢了。等下我们贴两张图大家随意体会下。

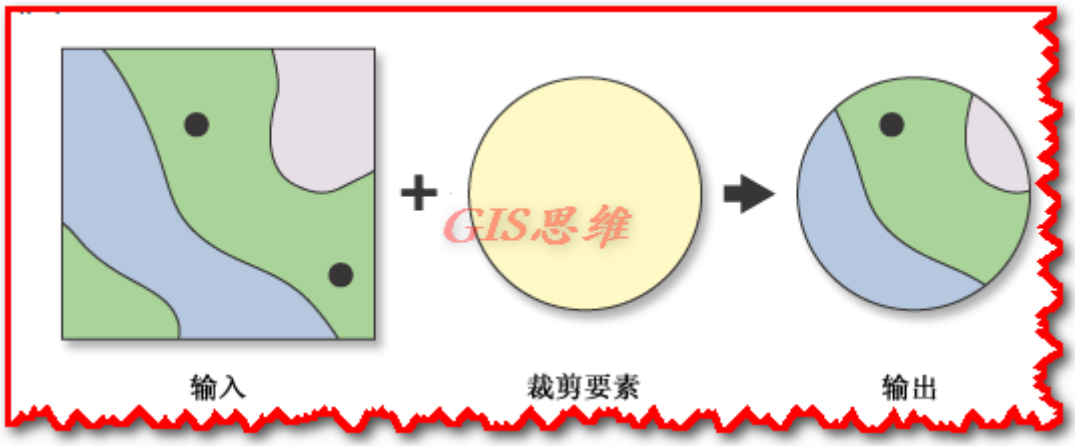


图4-2

裁剪是比较简单的了，下面我们就来操作一下吧。特别要注意，矢量裁剪和栅格裁剪不是一个工具哦，不要混淆。

- 打开裁剪工具，分析工具□提取分析□裁剪。

▲ 赞同 169 ▼ 12 条评论 分享 喜欢 收藏 ···

知乎 首发于 GIS思维

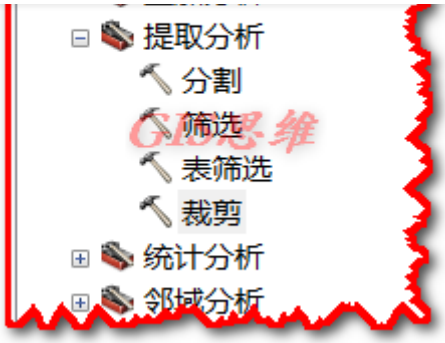


图4-3

- 打开工具如下设置，便可确定运行得到结果。

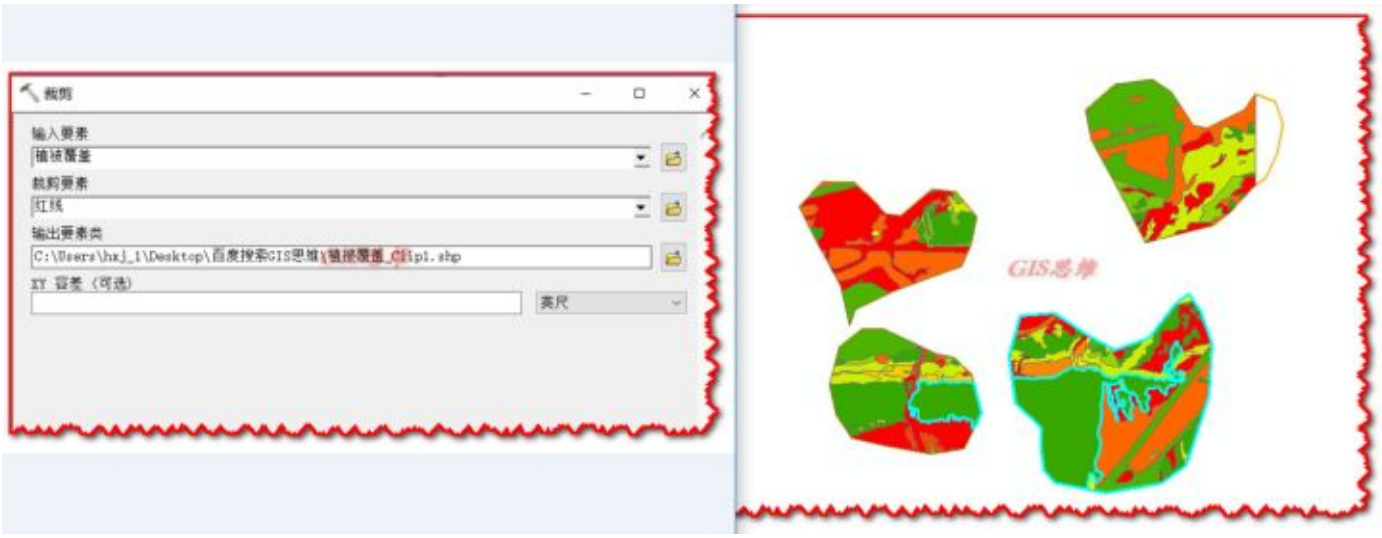


图4-4 裁剪工具运行参数设置及运行结果

裁剪是比较简单的，但是也有我们要注意的地方，有以下两点：1、注意裁剪要素有可能产生多部件要素，如图4-4中蓝色高亮显示，这种情况是由于输入要素的一个图斑分布在裁剪要素两个或两个以上分离开的图斑，多部件的要素后续可以使用多部件转单部件要素炸开，具体可以查看我们的视频教程，我们这里就不加赘述。2、如果你的输入要素有面积字段且裁剪之后的结果保存为shp非地理数据库要素，那么要注意输出的要素中面积字段的值是原来为裁剪图斑的面积，所以你需要重新计算面积，如果你保存在地理数据库中那么不需要，因为会自动重算ShpArea字段。具体也可以查看视频教程。

下面，放两张图，大家体会了解一下，裁剪要素是点、线、面要素时候的情况。

▲ 赞同 169 ▼ 12 条评论 分享 喜欢 收藏 ···

知乎 首发于 GIS思维

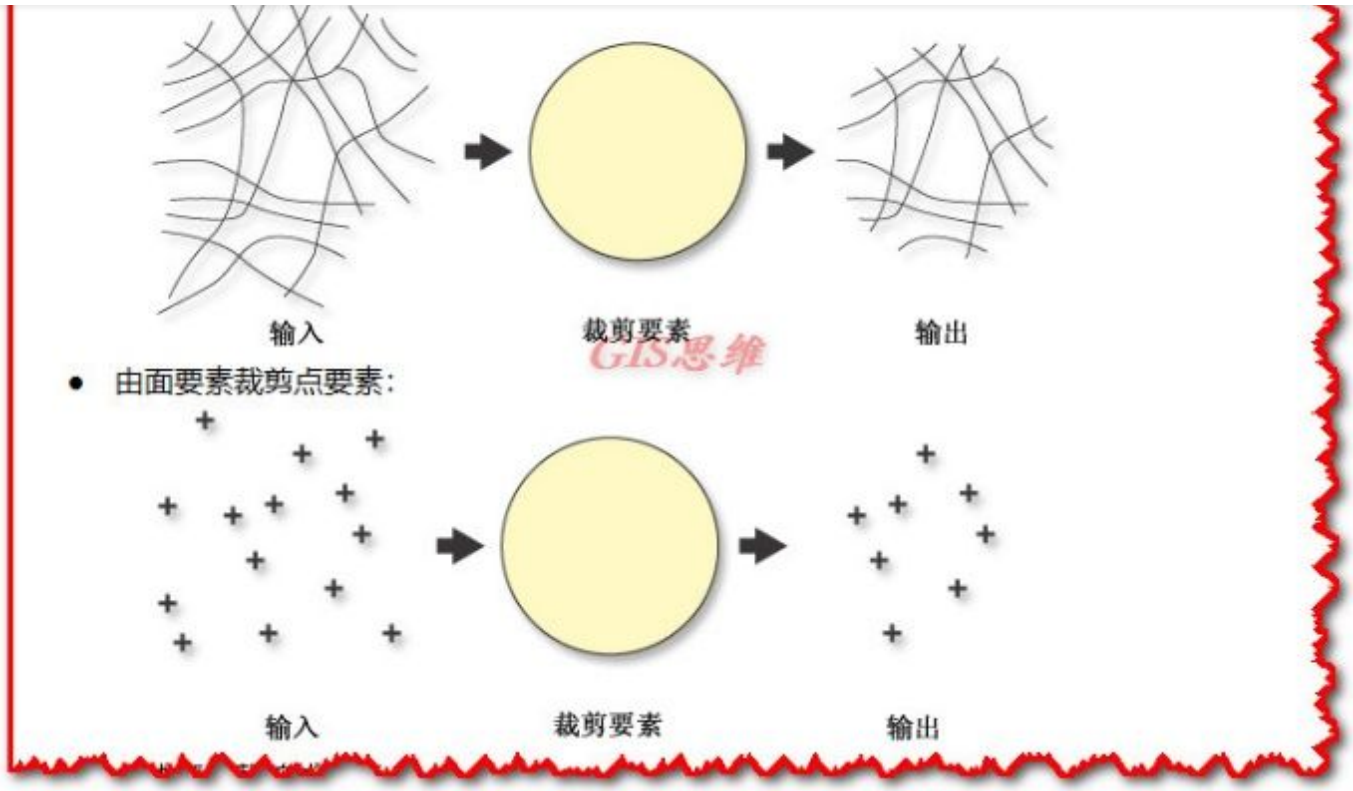
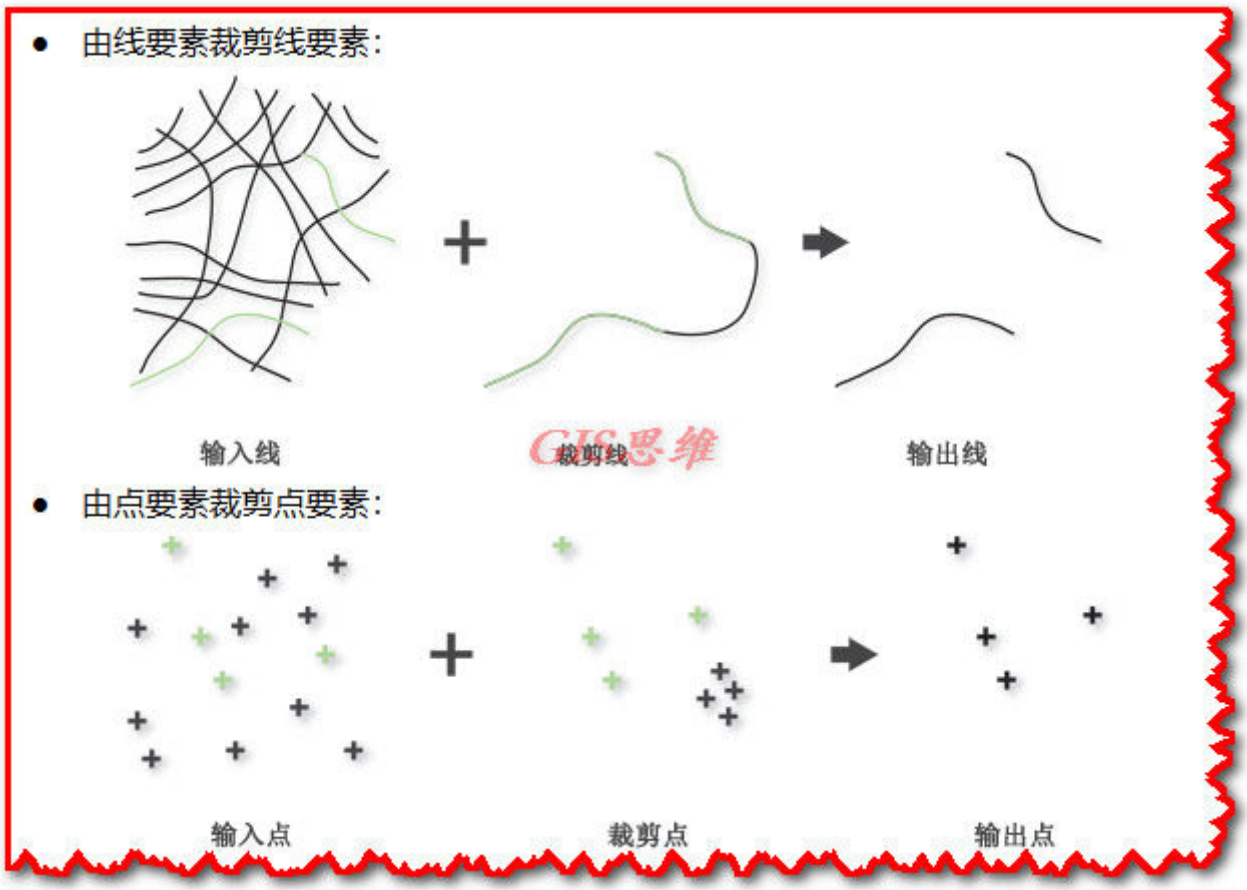


图4-5



▲ 赞同 169 ▼ 12 条评论 分享 喜欢 收藏 ···

知乎 首发于 GIS思维

合并，是我们会经常碰到的。一个项目区大，一般都是分成几个子区来做，那后续就要把各个子区的数据合并起来。在ArcGIS的合并可能到大家会想到很多，比如编辑器当中的同一个图层内要素的合并、叠加分析中联合工具（Union）、复制粘贴达到的合并功能、以及我们今天要讲的这个合并工具。他们每一个的用法都是不一样的，当然碍于篇幅限制我们不一一展开，具体其他的工具应用可以参考我们的入门课程，今天这里我们就给大家介绍下数据管理工具下，常规工具集下的合并。合并，相同的多个输入数据集合并为新的单个输出数据集。

如图5-1，我们要福建南部的区县划数据fj_S以及福建北部的区县划数据fj_N，我们就可以通过合并工具得到5-1的右边福建全省的区县划数据。

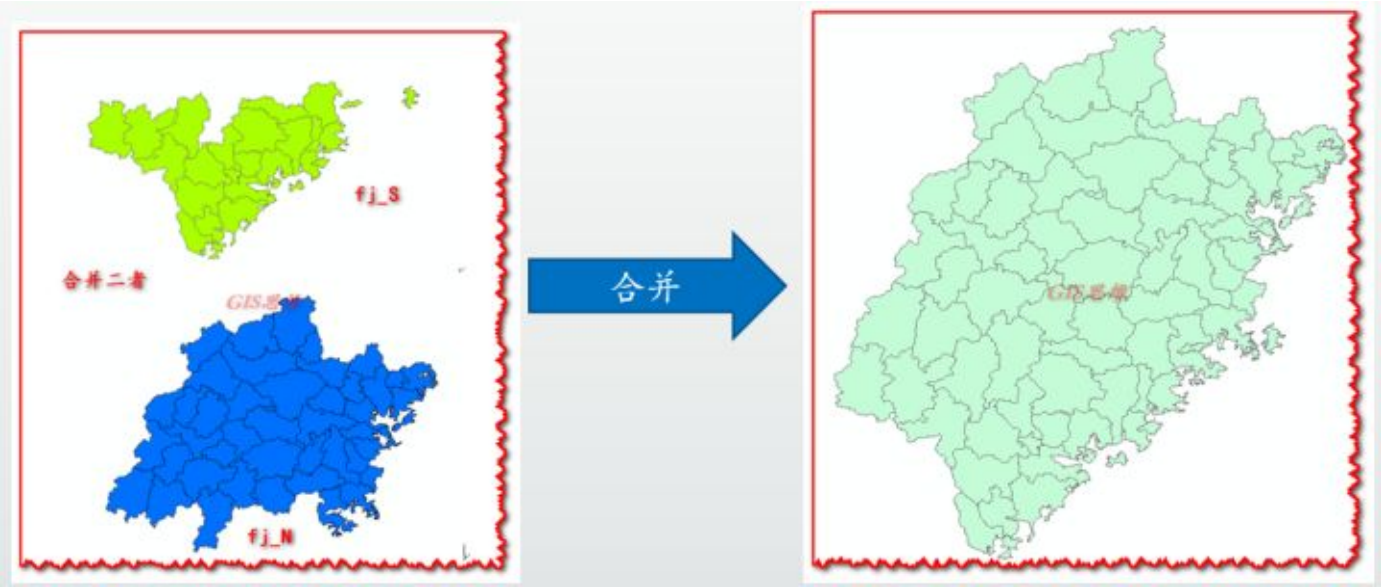


图5-1

接下来我们就用工具，给大家实际演示下吧。

- 打开合并工具，数据管理工具□常规□合并，并进行如下的参数设置，可得5-1结果。字段的映射属于可选字段，我们的文章输入基础篇，我们就不加以展开，在视频中一并介绍。

▲ 赞同 169 ▼ 12 条评论 分享 喜欢 收藏 ···

知乎 首发于 GIS思维

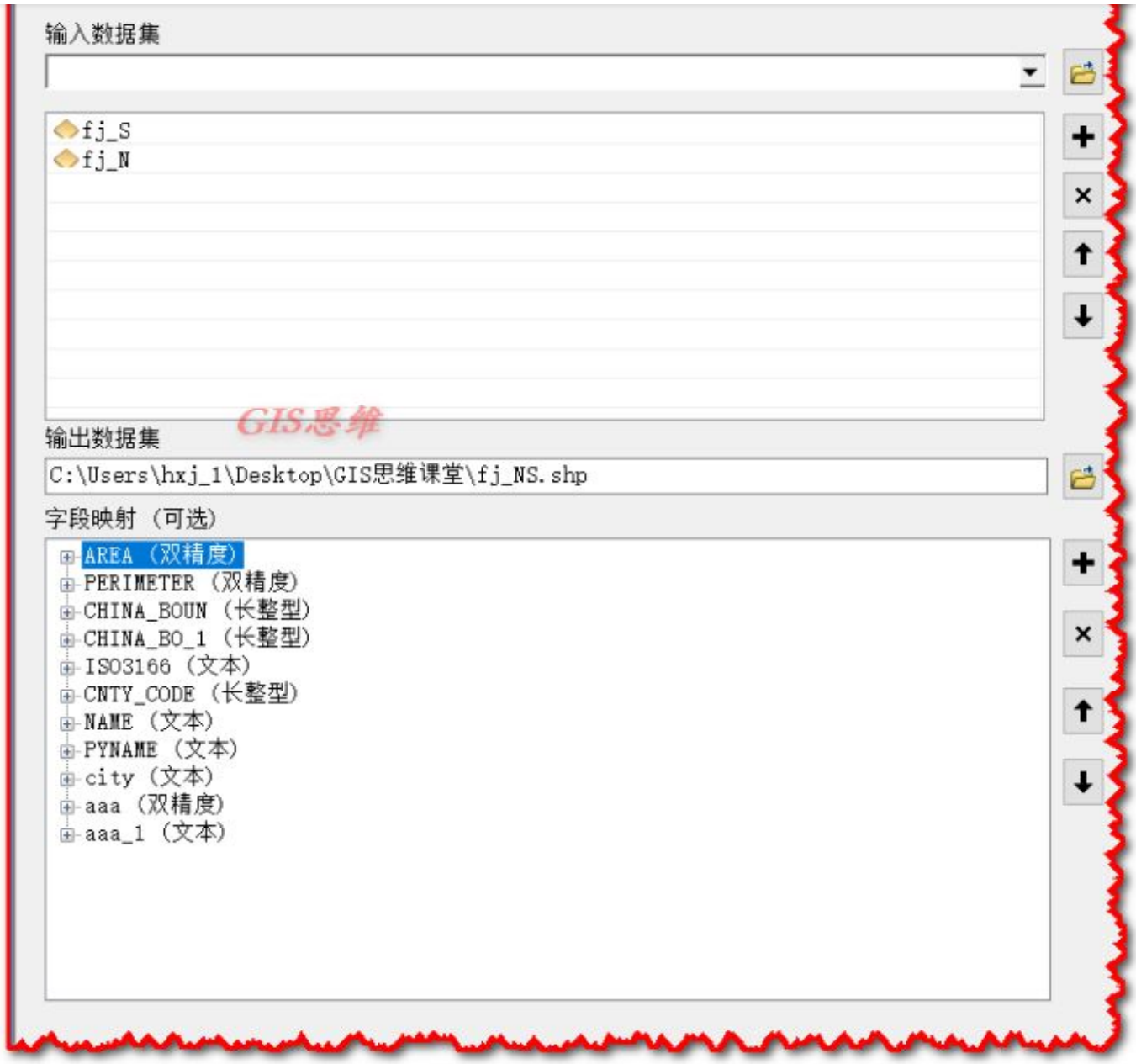


图5-2

6、追加

追加，往广义一点上说其实也是一种合并，比较明显的区别就是追加将多个输入数据集追加到现有目标数据集，不会像合并工具一样产生一个新的数据集。如图6-1，将福建南部的区县划数据fj_S追加到福建北部的区县划数据fj_N，fj_N目标要素，6-1右边追加的结果是没有产生一个新的数据集的，而是原来fj_N。

▲ 赞同 169 ▼ 12 条评论 分享 喜欢 收藏 ···

知乎 首发于 GIS思维



图6-1

- 打开追加工具，数据管理工具□常规□追加，并进行如下的参数设置，可得6-1结果。方案类型参数的选择参考下面说明，字段的映射属于可选字段，我们的文章属于基础篇，我们就不加以展开，在视频中一并介绍。

▲ 赞同 169 ▼ 12 条评论 分享 喜欢 收藏 ···

知乎 首发于 GIS思维



图6-2

注意：方案类型中的参数为Test与No Test。

方案类型 (可选) ：指定输入数据集的方案（字段定义）是否必须与目标数据集的方案相匹配才能追加要素。

- TEST—输入数据集的方案（字段定义）必须与目标数据集的方案相匹配。如果方案不匹配，将

▲ 赞同 169 ▼ 12 条评论 分享 喜欢 收藏 ···

知乎 首发于 GIS思维

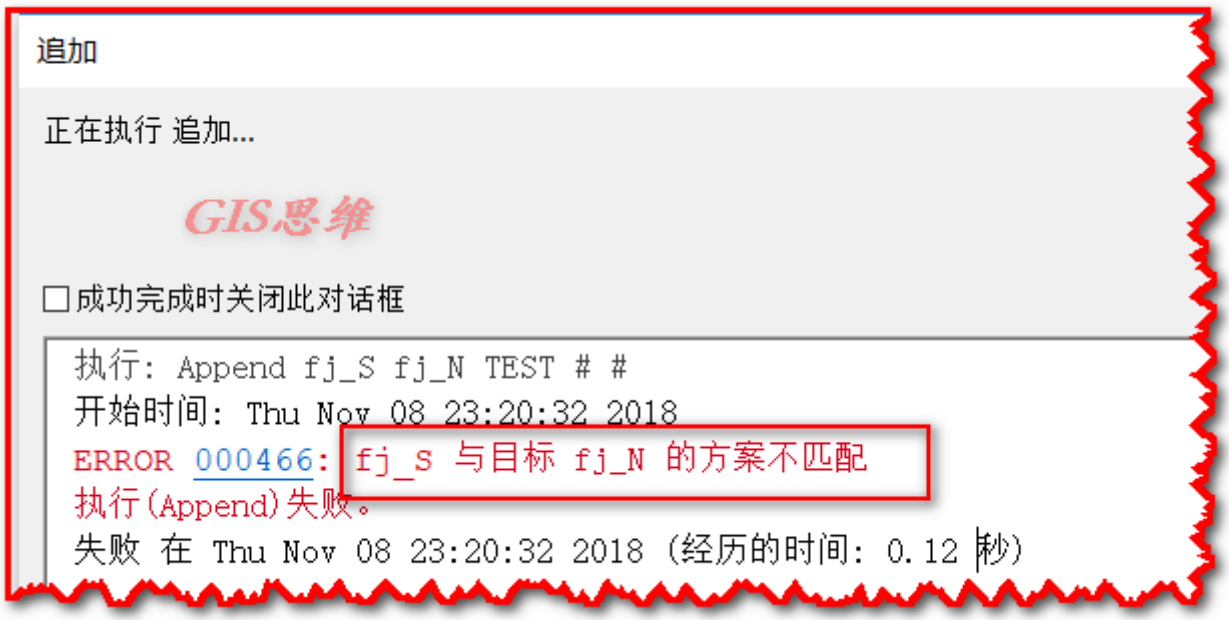


图6-3

敬请期待ArcGIS栅格常用工具应用的更新。

《ArcGIS 10.1 入门实战视频教程（GIS思维）》

ke.qq.com/course/129902?... (二维码自动识别)

编辑于 2018-11-10

GIS软件 ArcGIS GIS（地理信息系统）

文章被以下专栏收录



GIS思维
分享GIS思维

进入专栏

▲ 赞同 169 ▼ 12 条评论 分享 喜欢 收藏 ···

知乎 首发于 GIS思维



开篇——GIS的再定义

盛政 发表于重学GIS

12 条评论 ⇌ 切换为时间排序

写下你的评论...

Muriel 2019-03-17

请问我在裁剪一幅TIFF格式的遥感地图时 将其拖冬至输入要素时 显示“放置文件无效”是怎么回事呢？

赞

Yya 回复 Muriel 03-23

矢量裁剪和栅格裁剪不一样，矢量的话再数据管理工具常规下，而裁剪栅格实在栅格下。

1

两行秋雁 2019-07-11

干货！

赞

真诚的我 2019-12-02

你好，我想问一下，如果融合的图形是不在一起的

赞

真诚的我 回复 真诚的我 2019-12-02

可以融合吗

▲ 赞同 169 ▼ 12 条评论 分享 喜欢 收藏 ···

知乎 首发于 GIS思维

赞

GIS思维 (作者) 01-10

ArcGIS 10.X 入门实战视频教程（GIS思维）

ke.qq.com/course/129902?...

2019年全新录制，整合3年来学员的常见问题。课程2019年12月在各大在线平台全新更新上架。将近90课时。内容丰富，可涵盖所有常见的工作问题。老学员免费更新。找到自己的购买订单，选择期次。
本课程经过全面的再录制，更全面、更系统化，支持随到随学，免费试学。利用ArcGIS10.6中文版教学，试用于ArcGIS10.0、10.1、10.2、10.3、10.4、10.5、10.6、10.7系列，让零基础或者掌握不全面的人快速系统地了解ArcGIS的应用，让学习者对ArcGIS整体认识、空间数据信息采集、属性表操作、拓扑、空间数据可视化、出图、数据更新、投影变换与格式转换、矢量、栅格数据空间分析有一个全新的认识。详情见下文课程内容

赞

李阿斯 03-03

就是这个屌丝，gis课程讲的真他妈好。一口气买了他五门课程。

1

无题 08-31

重采样？

赞

GIS思维 (作者) 回复 无题 08-31

？

赞

卡洛斯 11-21

为什我按照步骤操作融合，运行后为何毫无反应

赞

GIS思维 (作者) 回复 卡洛斯 11-22

结果工具面板里面看一下运行情况

赞

▲ 赞同 169 ▼ 12 条评论 分享 喜欢 收藏 ···