

实验一 桌面 GIS 的功能与菜单操作

专业： 姓名： 学号：

验证性实验

成绩：

实验目的：

通过 ArcGIS 实例演示与操作，初步掌握主要菜单、工具条、命令按钮等的使用；加深对课堂学习的 GIS 基本概念和基本功能的理解。

实验内容：

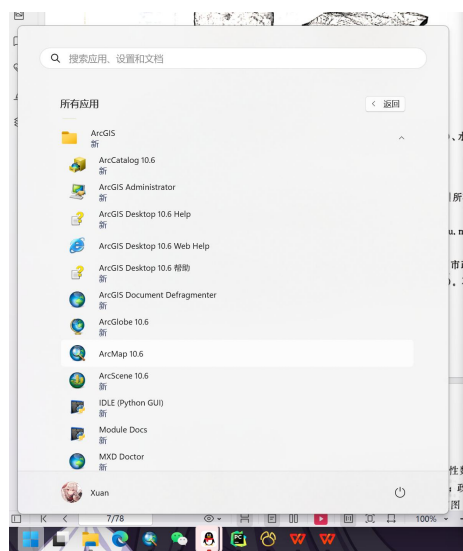
- (1) 了解 ArcGIS 软件的界面、功能及菜单操作。
- (2) 实现图层简单符号化。

实验步骤与过程：

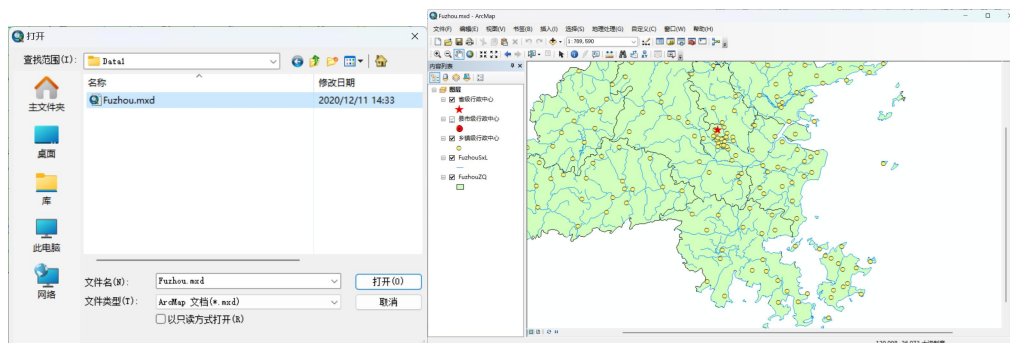
ArcGIS 桌面软件基本操作

1. 初识 ArcMap

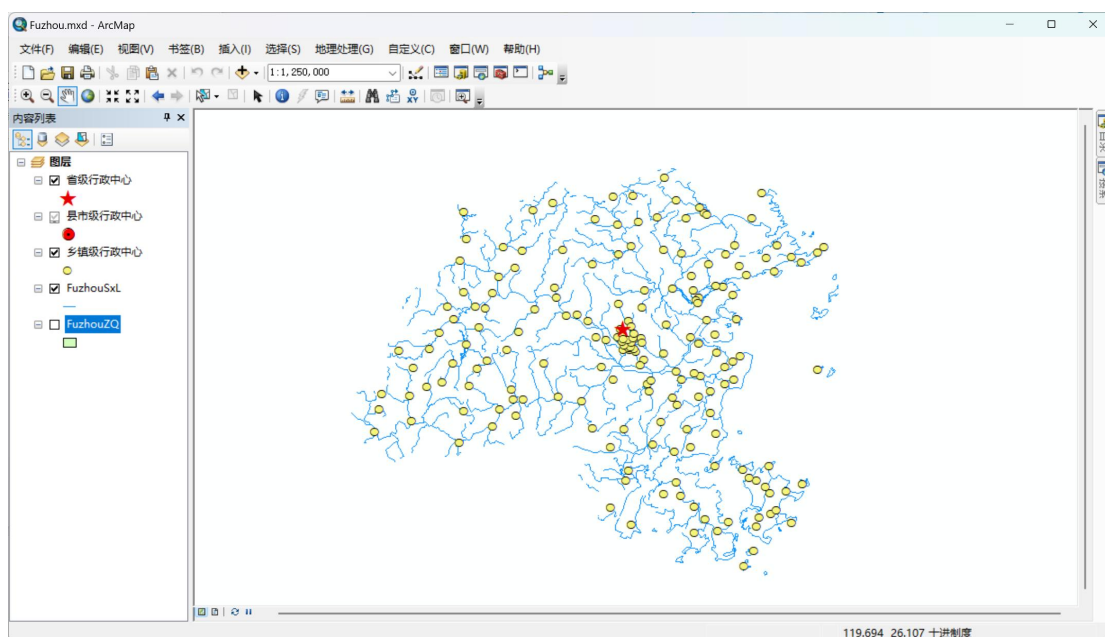
(1) 启动 ArcMap 并浏览 Fuzhou.mxd 地图，单击 Windows 屏幕右下角“开始|所有程序|ArcGIS|ArcMap10.6”，打开 ArcMap10.6 应用程序，如图所示。



(2) 再启动对话框，通过单击“浏览更多”，选中位于 Data1 文件夹下的 Fuzhou.mxd，并单击“打开”，如图所示。



(3) 勾选图层，打开的地图有五个图层：福州市水系图（FuzhouSxL）、福州市政区图（FuzhouZQ）、福州各级居民点（省级行政中心、县市级行政中心、乡镇级行政中心）。不勾选“福州市政区图层”，政区图将在数据框不可见，如图所示。

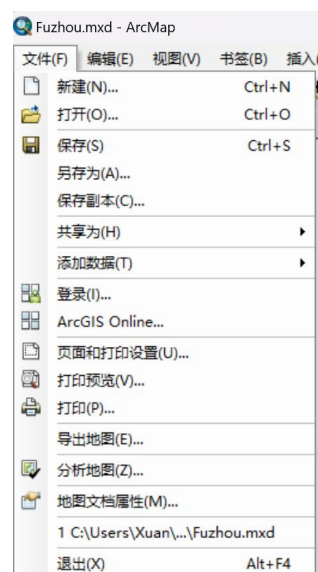


(4) 了解点线面图层以及图与属性数据的关系。水系图层是线图层，包含一些线状要素；政区图层是面图层，包含多边形要素；利用识别工具查询任意要素的属性信息，体会 GIS 空间数据与属性数据相联系的强大功能。如图所示。

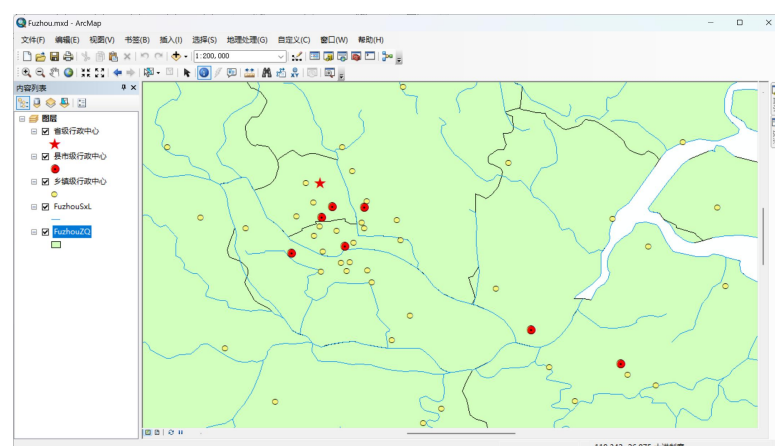


(5) 了解 ArcMap 各个菜单，如 ArcMap 文件菜单下有打印命令及页面设置命令等。如图

所示。

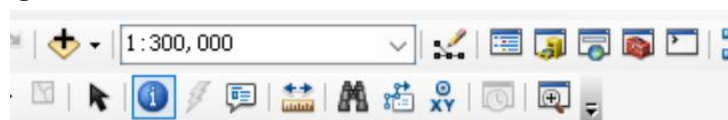


(6) 使用标准工具条上的放大、缩小、漫游和全视图等工具浏览 Fuzhou.mxd 地图文档。如图放大比例尺至 1:200000。

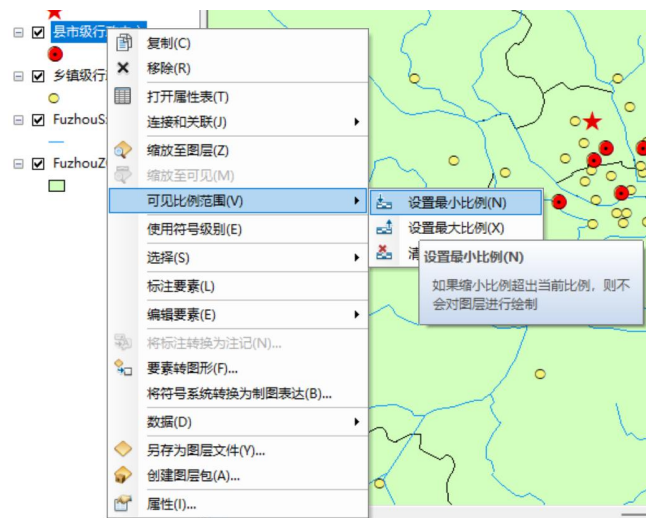


(7) 设置可见比例范围。当为地图图层设置了最小比例尺(图层能显示的最小比例尺)时,如果将地图缩小超过了最小比例尺,地图图层不会显示。当为地图图层设置了最大比例尺(图层能显示的最大比例尺)时,如果将地图放大超过了最大比例尺,地图图层也不会显示。为“县级行政中心”图层设置最小比例尺为 1:300000。

① 在标准工具条中的比例尺文本框中,输入比例尺 1:300000, 如图所示。

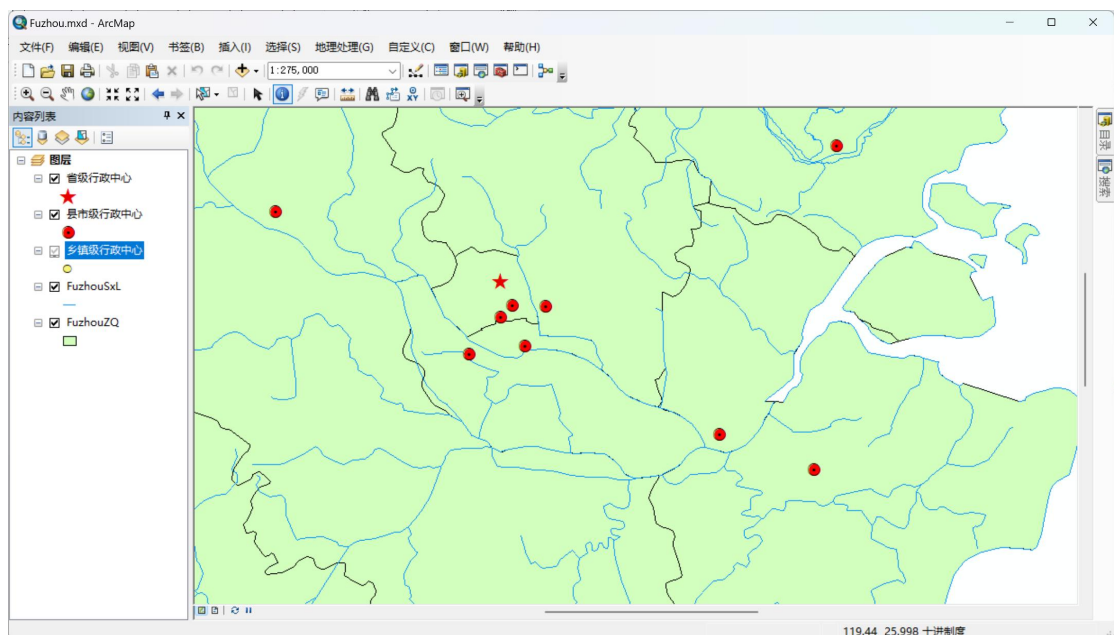


② 右击“县级行政中心”图层, 单击“可见比例范围|设置最小比例”, 如图所示。



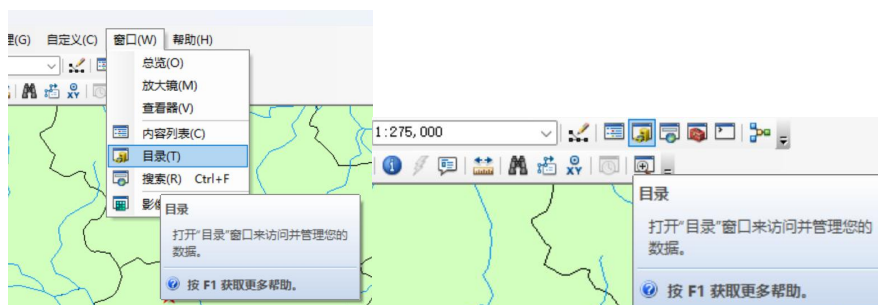
③ 同理为“乡镇级行政中心”图层设置最小比例尺（1:250000）。

④ 使用缩放工具，体验不同图层按比例显示。如图将比例尺设置为 1:275000，则“县级行政中心”图层依然可见，“乡镇级行政中心”图层被隐藏。



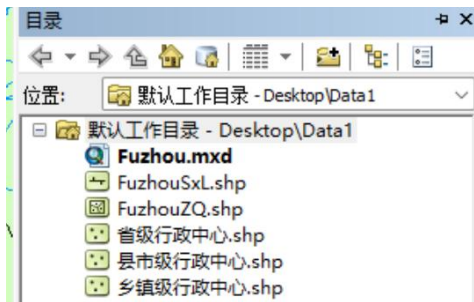
2. 初识 ArcCatalog

(1) 使用 ArcMap 浏览 Fuzhou.mxd，通过窗口菜单下（或工具条）的目录打开目录窗口。如图所示。

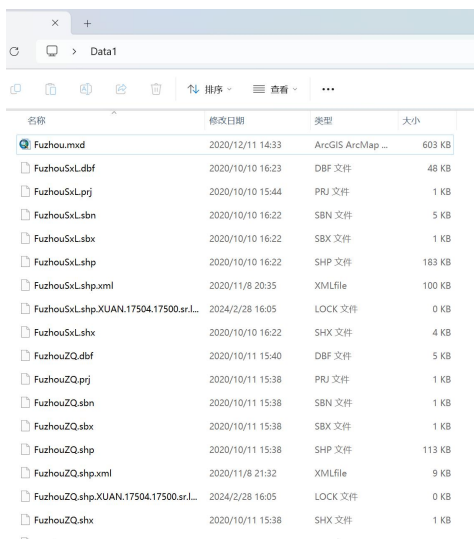


(2) 认识图层的图标。浏览默认工作目录，认识各类图层图标：栅格数据（XX 行政中

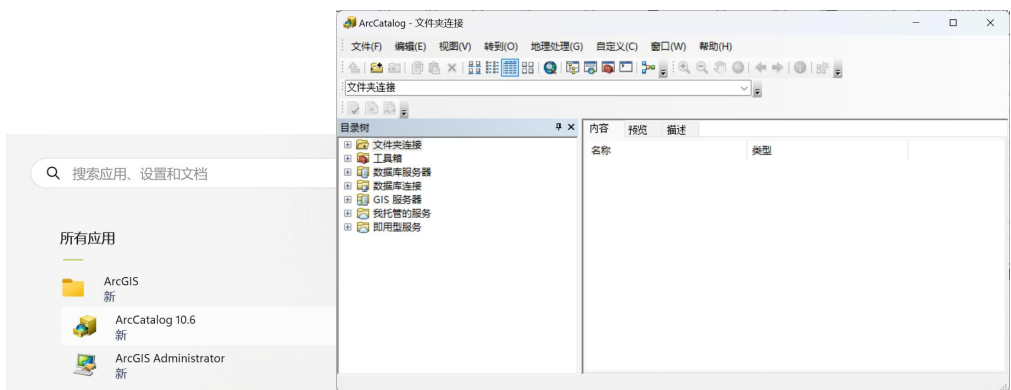
心.shp)、多边形图层 (FuzhouZQ.shp)、线状图层 (FuzhouSxL.shp)、地图文档 (Fuzhou.mxd), 如图所示。



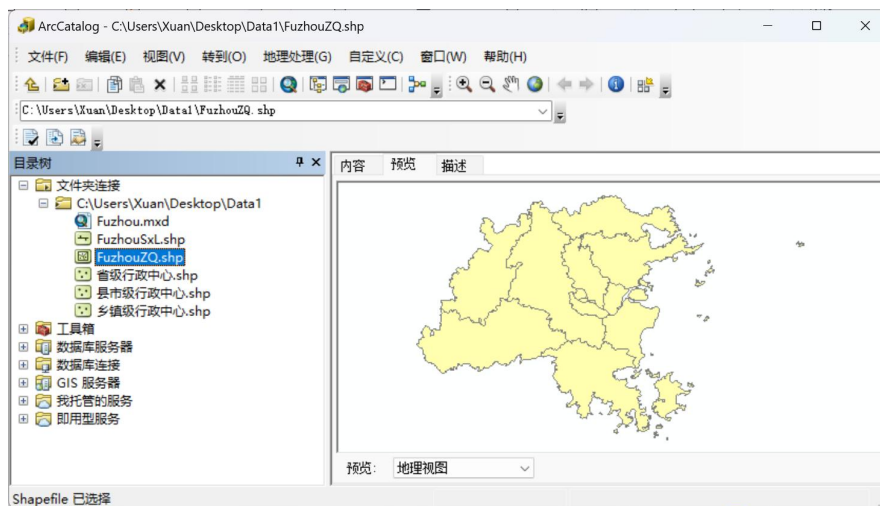
(3) 认识 Shapefile 数据。Shapefile 是 ArcGIS 常见的地理数据之一。对比资源管理器中的 shapefile 文件, 发现一个图层对应多个文件。因此复制和移动地理数据最好使用 ArcCatalog, 如图所示。



(4) 单击“开始|所有程序|ArcGIS|ArcCatalog 10.6”, 打开全版本的 ArcCatalog 程序。全版本的 ArcCatalog 较窗口增加了内容、预览和描述标签窗口。如图所示。



(5) 单击链接文件夹按钮, 建立文件夹链接, 预览 FuzhouZQ.shp 数据。如图所示。



3. 初识 ArcToolbox

(1) 打开 ArcMap，单击标准工具条上的 ArcToolbox 工具，打开 ArcToolbox 窗口，单击任意工具集前面的“+”号，浏览并了解 ArcGIS 提供的地理数据及地理空间分析工具。如图所示。



(2) 任意双击一个具体工具，了解熟悉工具对话框，如图所示“3D 内部”工具。



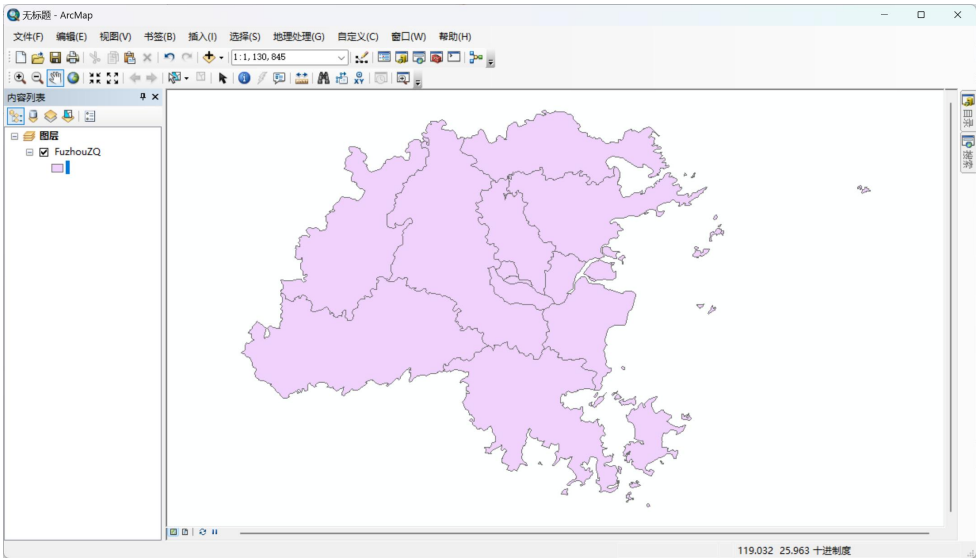
符号化图层

1. 创建福州市政区图

(1) 启动 ArcMap，添加 FuzhouZQ.shp 数据并浏览属性表。

- ① 单击“开始|所有程序|ArcGIS|ArcMap 10.6”启动 ArcMap。
- ② 单击“添加数据”按钮，浏览到 Data1 文件夹，选中 FuzhouZQ.shp，单击“添加”，

ArcMap 默认使用填充多边形符号绘制福州市政区图，如图所示。



③ 右击内容列表中图层 FuzhouZQ|打开属性表，浏览属性数据。如图所示。

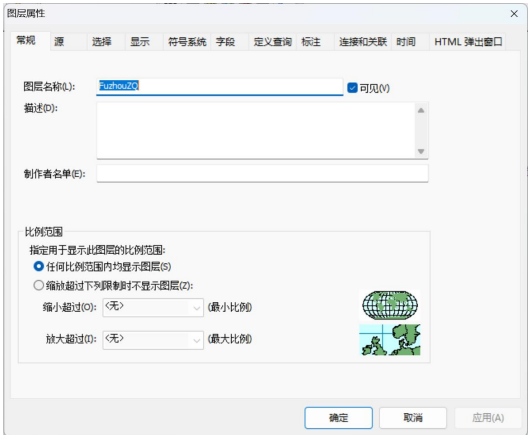
The screenshot shows the 'Table' (表) window for the 'FuzhouZQ' layer. It displays a table with 8 columns: FID, Shape *, PAC, NAME, 市代码, 类型, 政区代码, and a selection column. The table contains 9 rows of data representing different districts and counties of Fuzhou.

	FID	Shape *	PAC	NAME	市代码	类型	政区代码	
▶	0	面	350102	鼓楼区	350100	市辖区	350102	1
	1	面	350103	台江区	350100	市辖区	350103	
	2	面	350104	仓山区	350100	市辖区	350104	
	3	面	350105	马尾区	350100	市辖区	350105	
	4	面	350111	晋安区	350100	市辖区	350111	
	5	面	350182	长乐区	350100	县级市	350182	
	6	面	350121	闽侯县	350100	县	350121	
	7	面	350122	连江县	350100	县	350122	
	8	面	350123	罗源县	350100	县	350123	

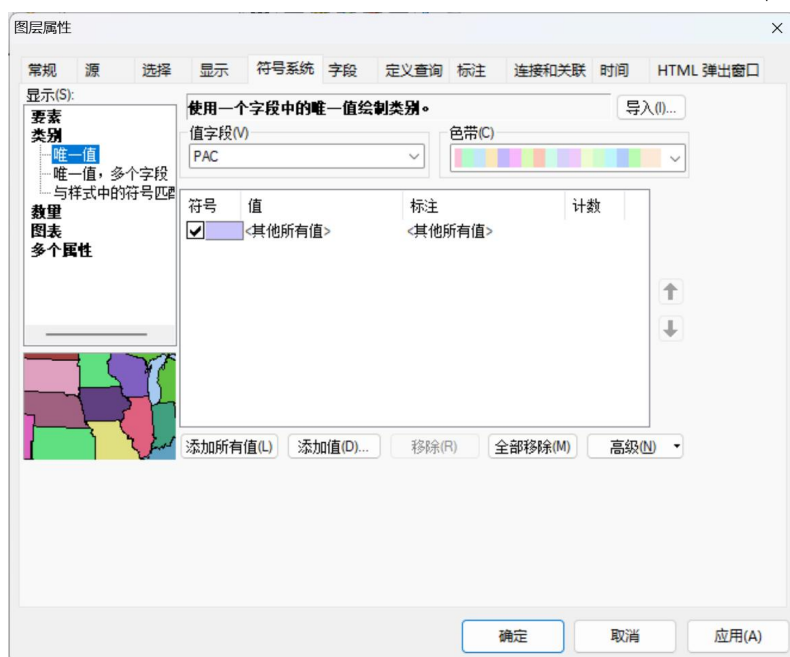
At the bottom of the table window, there are navigation controls and a status bar indicating '(0 / 13 已选择)'.

(2) 重新符号化 “FuzhouZQ” 图层。

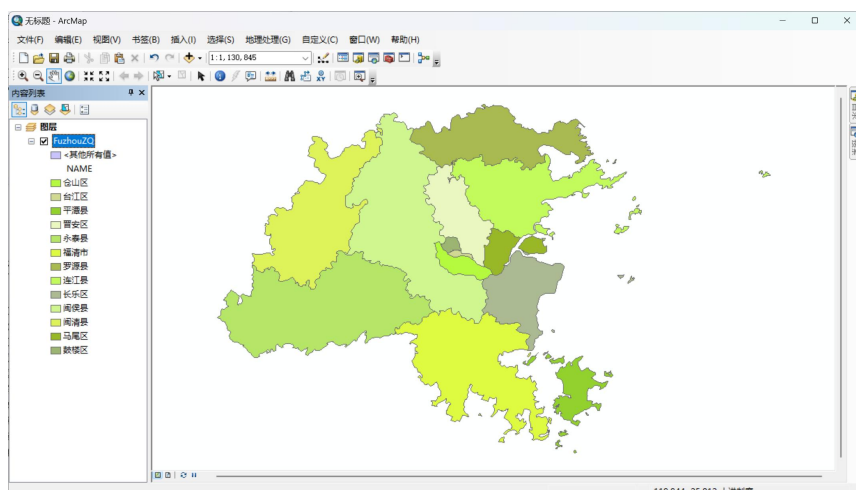
① 在内容列表中右击对应图层，选择“属性”打开“图层属性”对话框，如图所示。



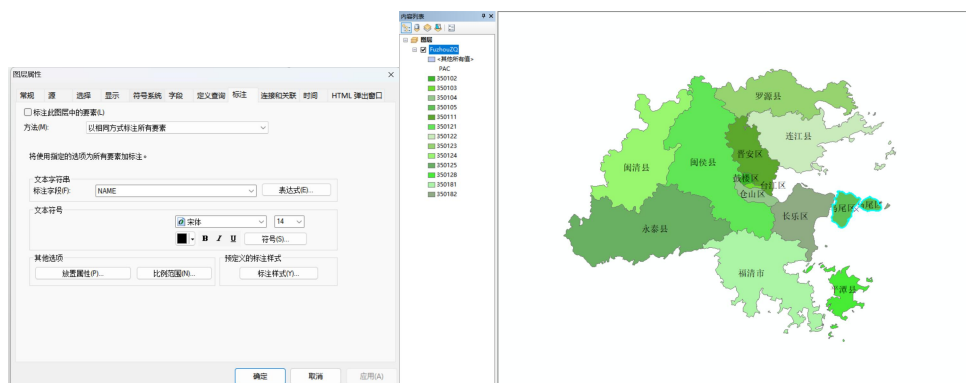
② 单击“符号系统”选项卡，在“显示”区域，选择“类别|唯一值”。如图所示。



③ 设置对话框选项：“值字段”选择“NAME”字段；“色带”选择合适的颜色体系，再选择“添加所有值”。单击“应用”，结果如图所示。



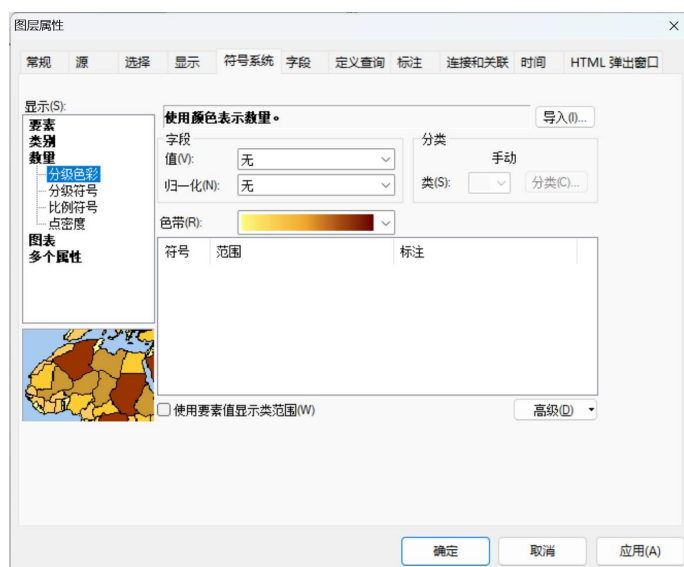
④ 若需要在图层上标注区域名称，可以在“图层属性”页面“标注”区域选择“以相同方式标注所有要素”，设置标注字段为“NAME”，设置合适的文本符号，点击“确定”，效果如图所示。



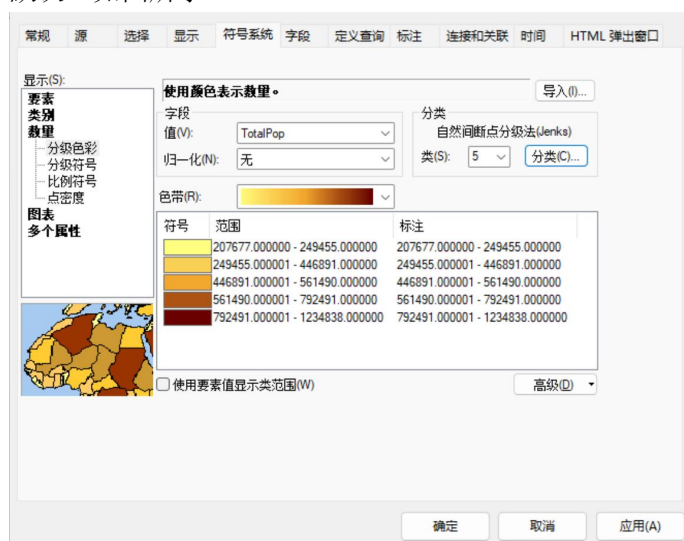
2. 创建福州市人口数量分级图

(1) 启动 ArcMap 并添加 FuzhouZQ.shp 数据，在内容列表中右击“FuzhouZQ”图层，选择“属性”打开“图层属性”对话框。

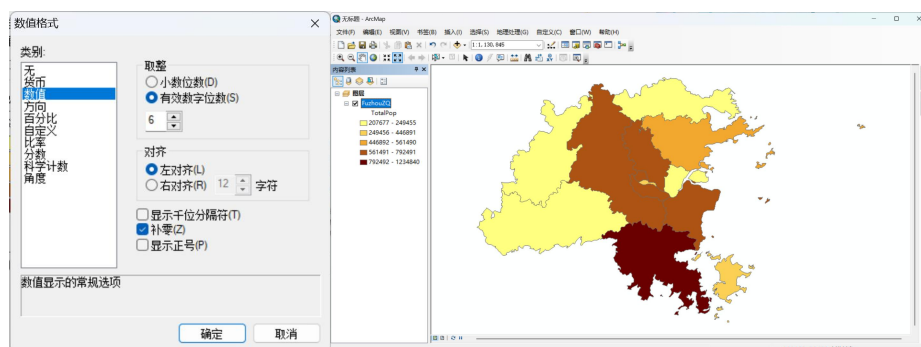
(2) 单击“符号系统”选项卡，在“显示”区域，选择“数量|分级色彩”，如图所示。



(3) 采用分级色彩，“字段|值”选择“TotalPop”，“字段|归一化”选择“无”，“分类”设置默认。如图所示。



(4) 为标注简洁，可以单击表格内“标注”列头，点击“格式化标注”，打开“数值格式”对话框，“类别|数值”设置中“取整”选择“有效数字位数”，如图所示。然后单击“确定”，回到属性对话框，单击“应用”，得到福州市人口数量分级图。如图所示。



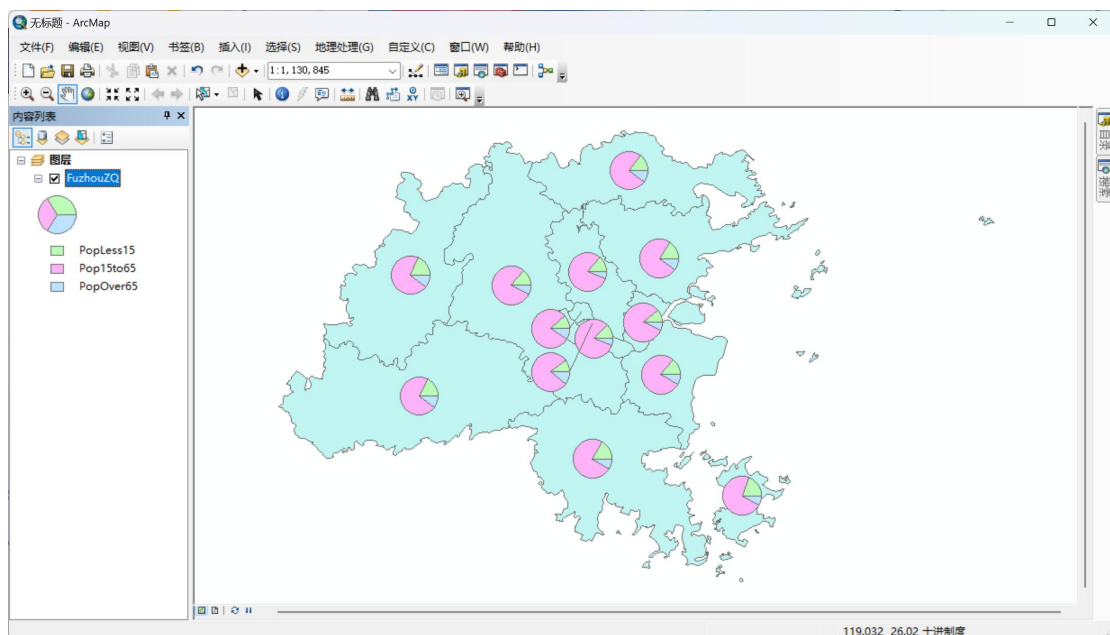
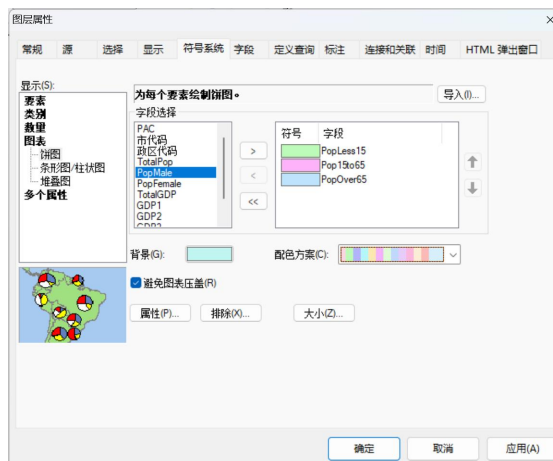
3. 创建福州市人口年龄结构图（利用定量属性创建地图）

（1）启动 ArcMap 并添加 FuzhouZQ.shp 数据，在内容列表中右击“FuzhouZQ”图层，选择“属性”打开“图层属性”对话框。

（2）单击“符号系统”选项卡，在“显示”区域，选择“图表|饼图”，如图所示。



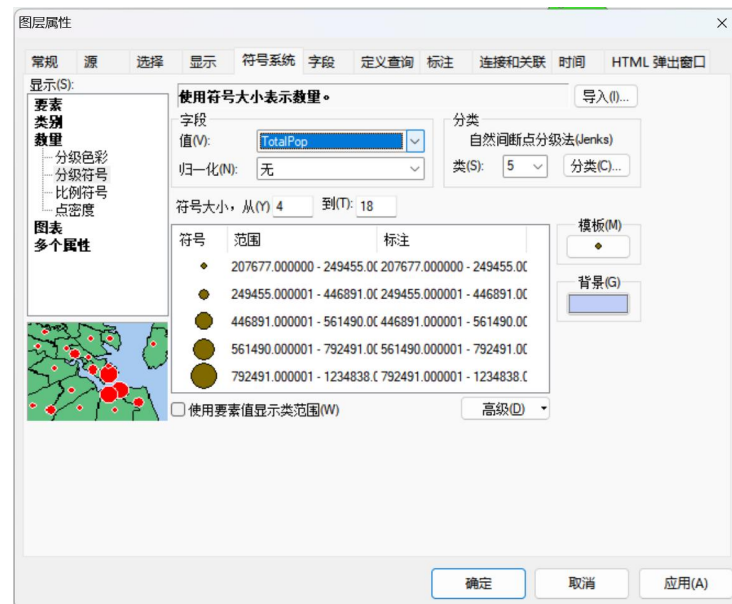
（3）选择三个字段“Popless15”“Pop15to65”“PopOver65”，选择适宜的配色方案，如图所示。设置饼图属性，最后单击“应用”，生成福州市人口年龄结构饼状图。如图所示。



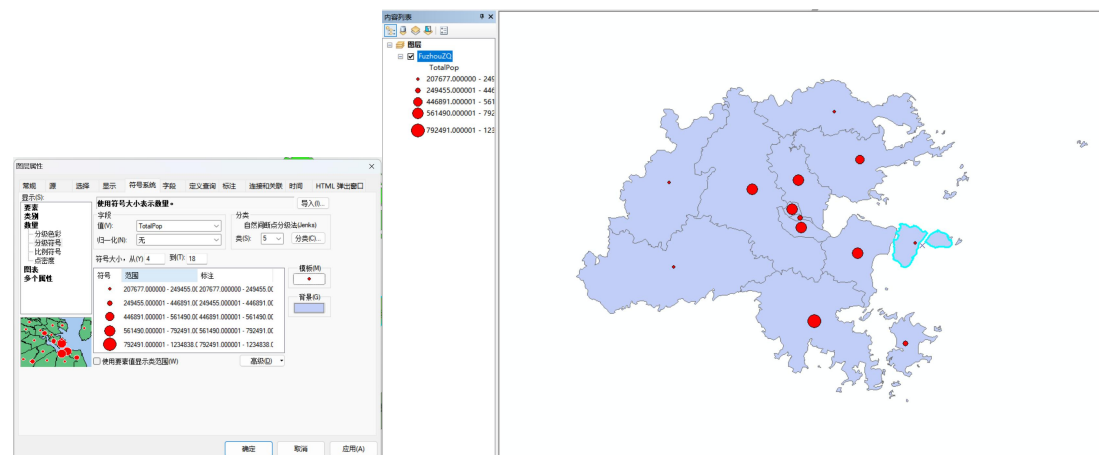
4. 创建福州市人口数量分级符号图

(1) 启动 ArcMap 并添加 FuzhouZQ.shp 数据, 在内容列表中右击“FuzhouZQ”图层, 选择“属性”打开“图层属性”对话框。

(2) 单击“符号系统”选项卡，在“显示”区域，选择“数量/分级符号”，如图所示。



(3) 选择字段“TotalPop”，选择合适的分类数量（此处分为 5 类），选择适宜的配色方案，如图所示。最后单击“应用”，生成福州市人口数量分级符号图。如图所示。



将本实验内容综合至一份图层上，如图所示。

