使用 ArcGIS 转换同一椭球下不同坐标系的数据

一、 背景知识

同一椭球下一个点的位置表示有多种方式：

- 基于地心的空间直角坐标系（X，Y，Z）；
- 基于起始子午面与赤道面的大地坐标（经度，维度，大地高）；
- 基于特定投影方式的平面直角坐标系（常用的高斯-克吕格 3° 带投影，根据不同中央子午线将全球分成了 120 个投影带）；
- 其他。

由于同一椭球下不同坐标形式之间的转换为公开算法，ArcGIS 内置了相关算法，因此可以使用 ArcGIS 转换同一椭球下不同坐标系的数据（数据的位置、投影进行了实质性改变，处理速度与数据量相关）。

上述前提是数据的投影信息与其实际位置相适应，即：

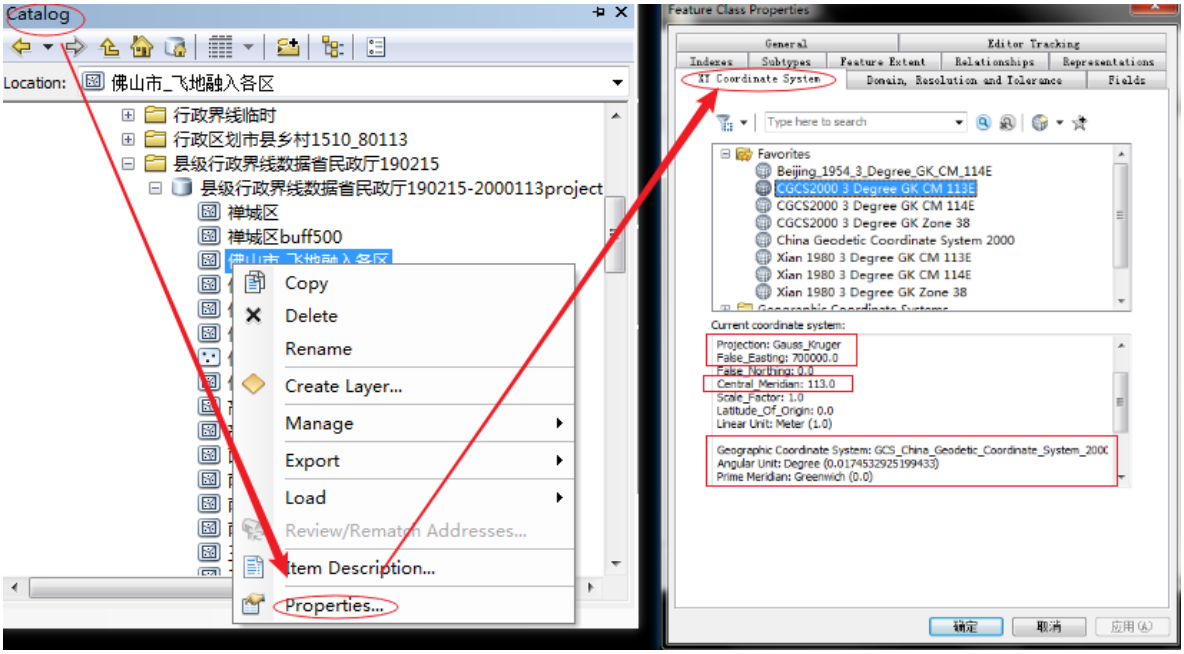
- 数据带有位置信息；
- 数据有投影信息，且投影信息与其位置相适应；
- ArcGIS 只可处理 GIS 矢量数据、影像、数字高程模型等）。

二、 将佛山市 2000 坐标系的数据转换为 38 带 2000 国家大地坐标系

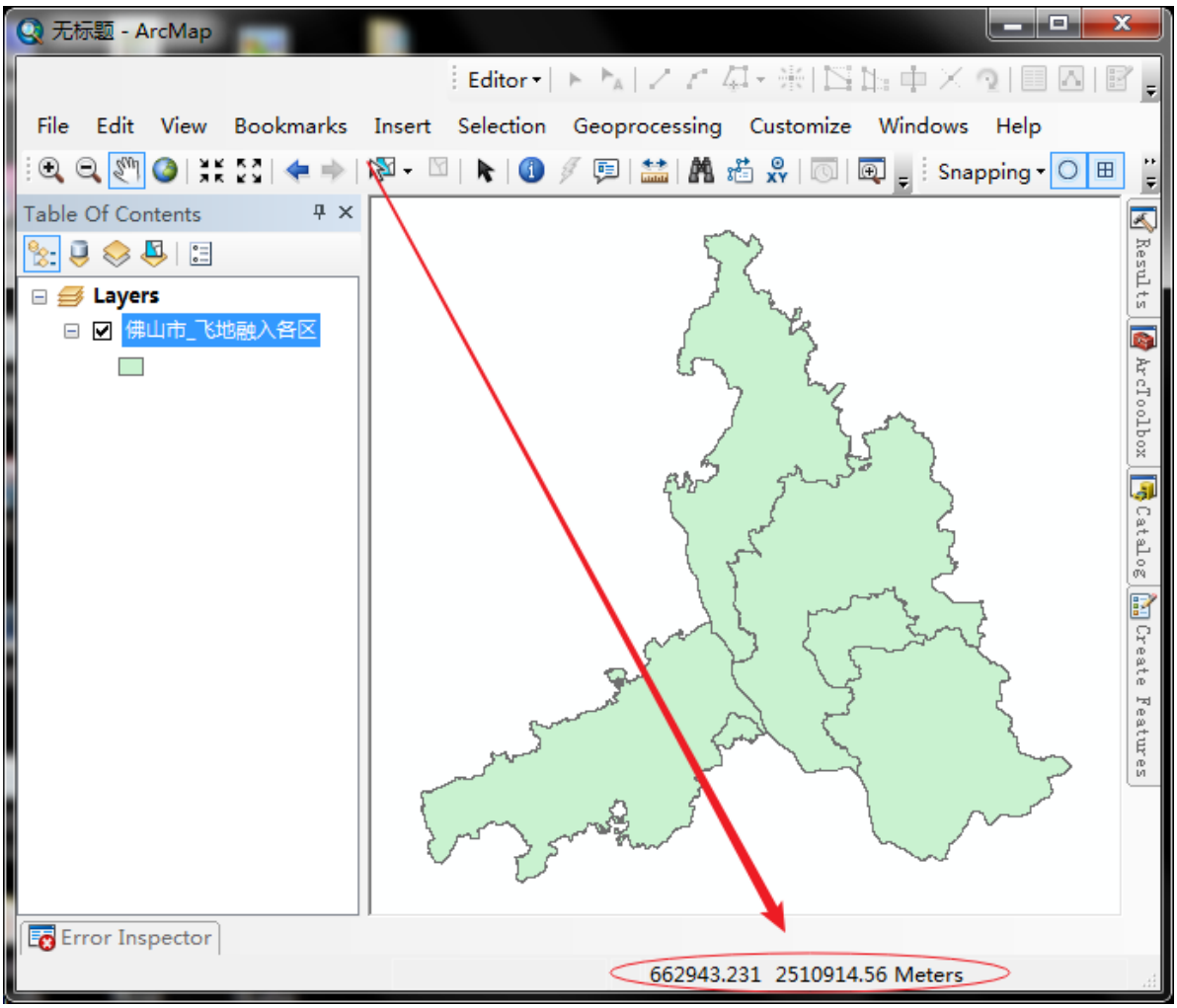
示例数据情况：

- 佛山市行政界线：佛山市 2000 坐标系

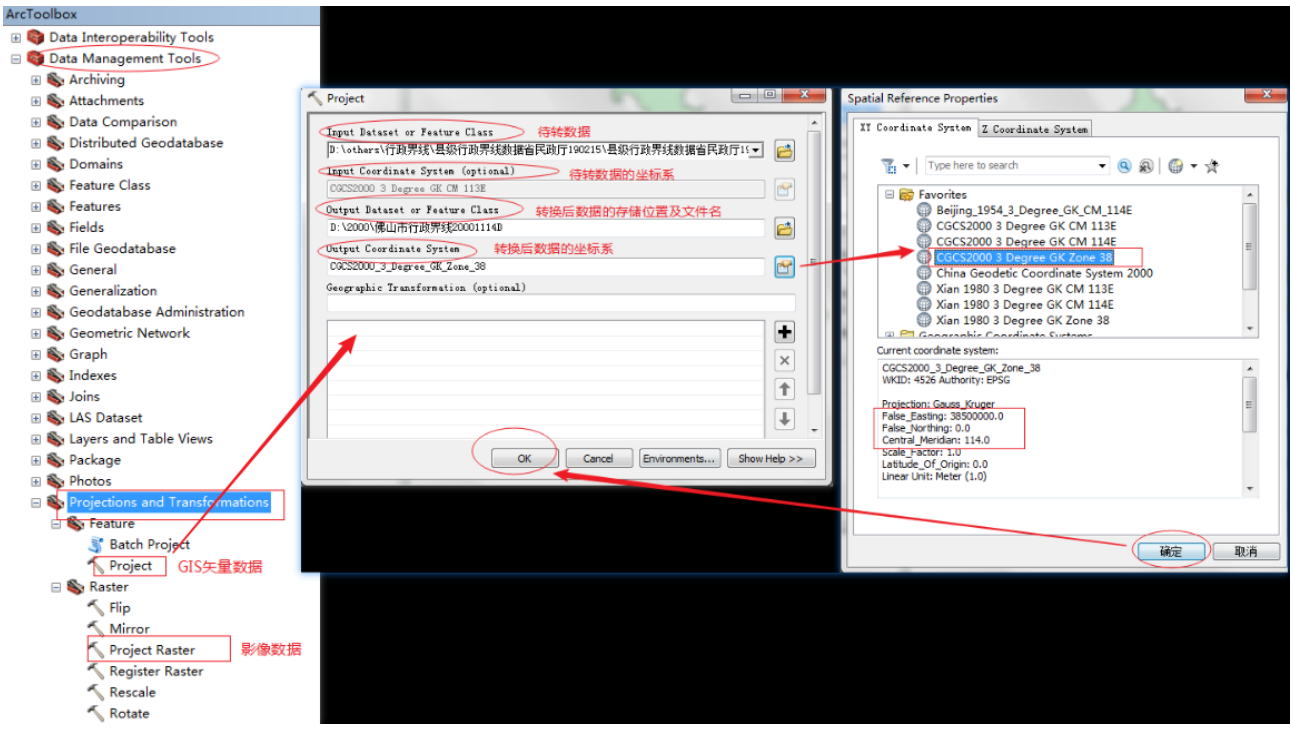
（一） Catalog 中确认数据的投影信息无误



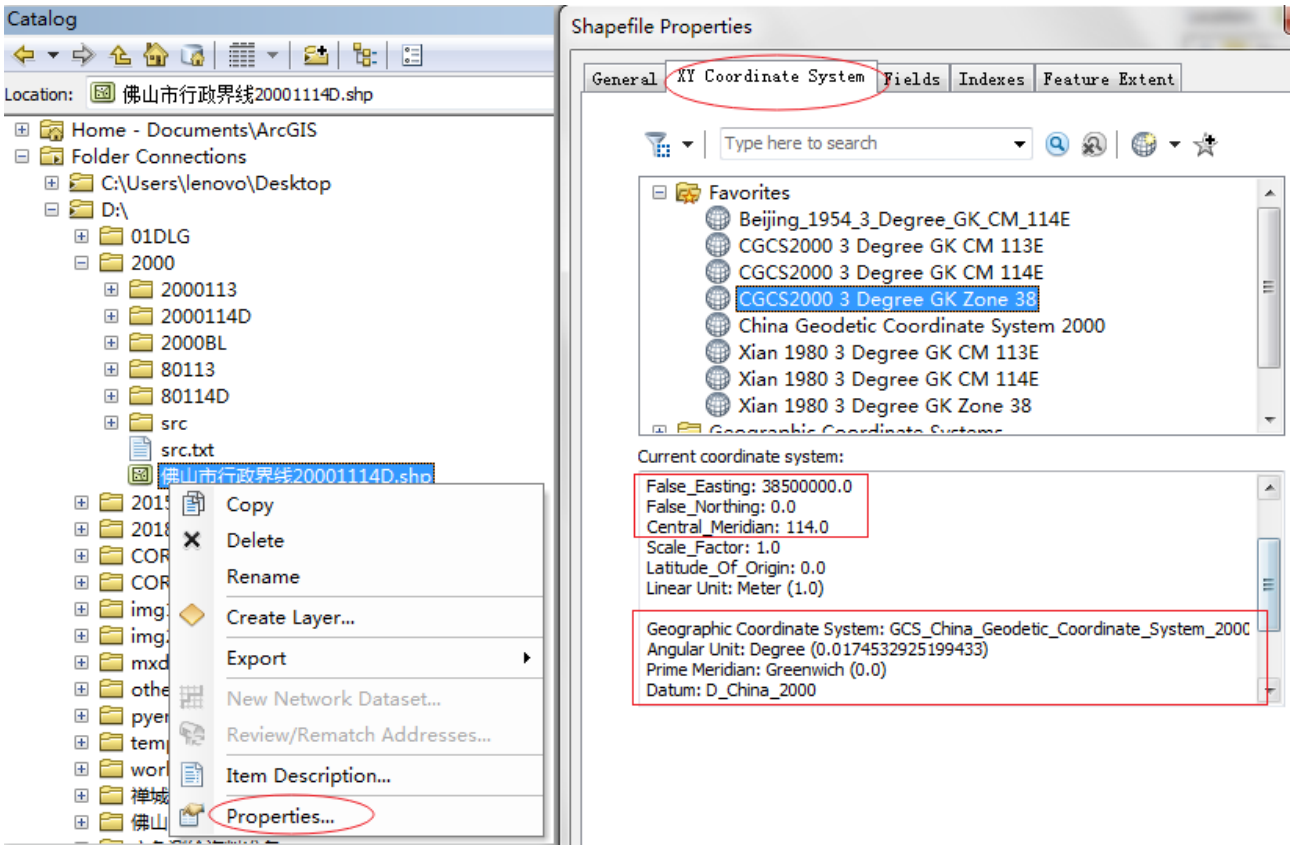
（二） 新开 ArcMap 后导入数据，确认数据位置无误

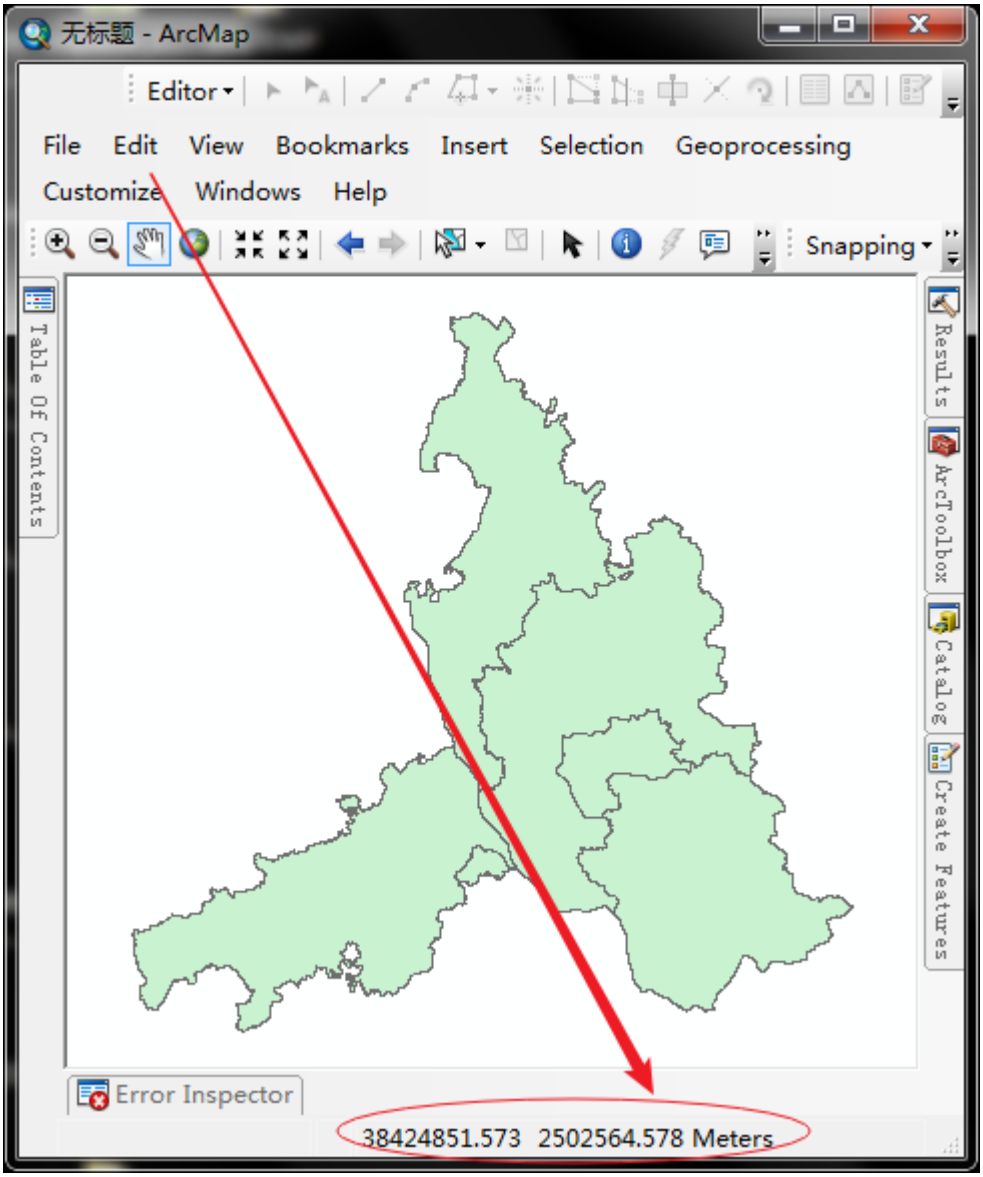


（三） 坐标转换（投影变换）



（四） 新开 ArcMap 确认转换后数据的投影、位置无误




无标题 - ArcMap
Editor
File
Edit
View
Bookmarks
Insert
Selection
Geoprocessing
Customize
Windows
Help
Snapping
Table Of Contents
Results
ArcToolbox
Catalog
Create Features
Error Inspector
38424851.573 2502564.578 Meters