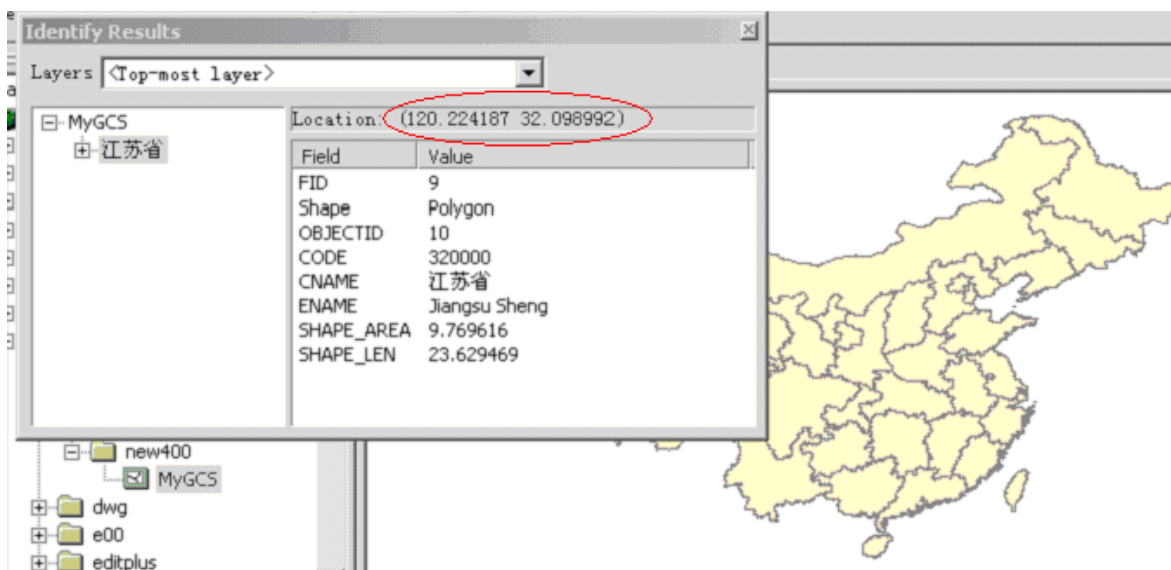


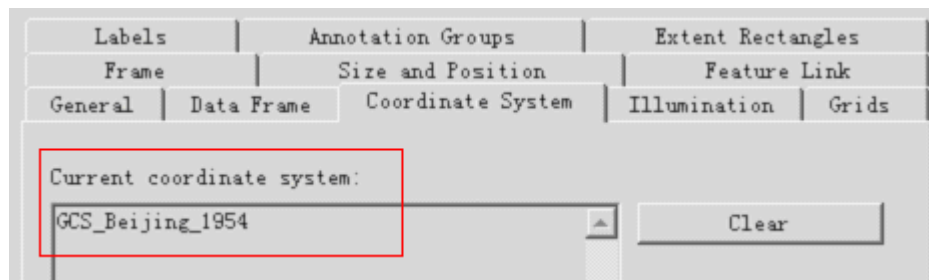
## ArcGIS Desktop 中改变数据存储坐标的方法

前言 :在 GIS 工作过程中 ,我们经常会有一些这样的需要——将地理坐标系( Geographic Coordinate System , 通常也称为大地坐标系 ) 数据转换为投影坐标系统 ( Projected Coordinate System ) 数据。这篇文章将介绍在 ArcGIS Desktop 中如何进行这样的操作。

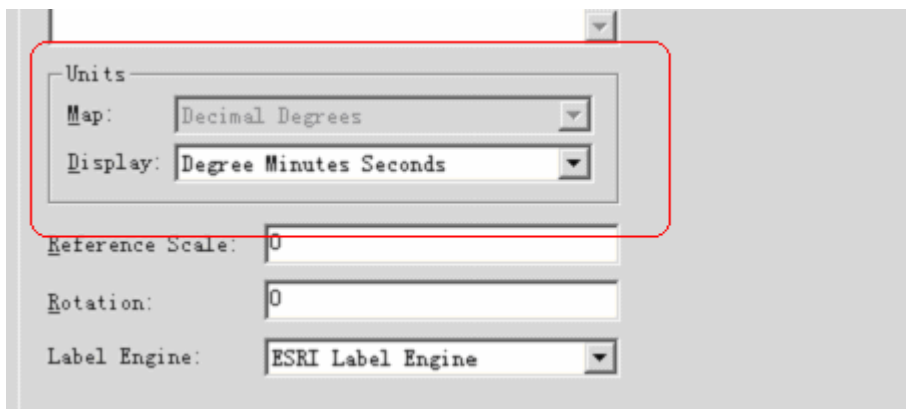
改变数据存储坐标 ,指的是将改变数据的存储单位 ,比如 ,将经纬度存储的数据转换为以米存储的数据。本文将以中国 1:400 万图幅举例 ,文件类型为 shapefile。在 ArcCatalog 或者 ArcMap 中 ,我们都可以查看得到数据的存储单位。



在 ArcCatalog 中通过 Identify 图层任意处 ,得到 Identify Results 窗口。在 Location 中 ,可见坐标值为 ( 120.224187 , 32.098992 ) ,可以判定该数据为经纬度存储单位。实质上 ,要想完整的获取数据的坐标系统可以将该数据加入到空白的 ArcMap 数据框 ( Data Frame ) 中 ,然后查看该数据框的 Coordinate System 标签。如下图 :



表明数据的坐标系统为 GCS\_Beijing\_1954。然后再查看数据框的 General 属性。

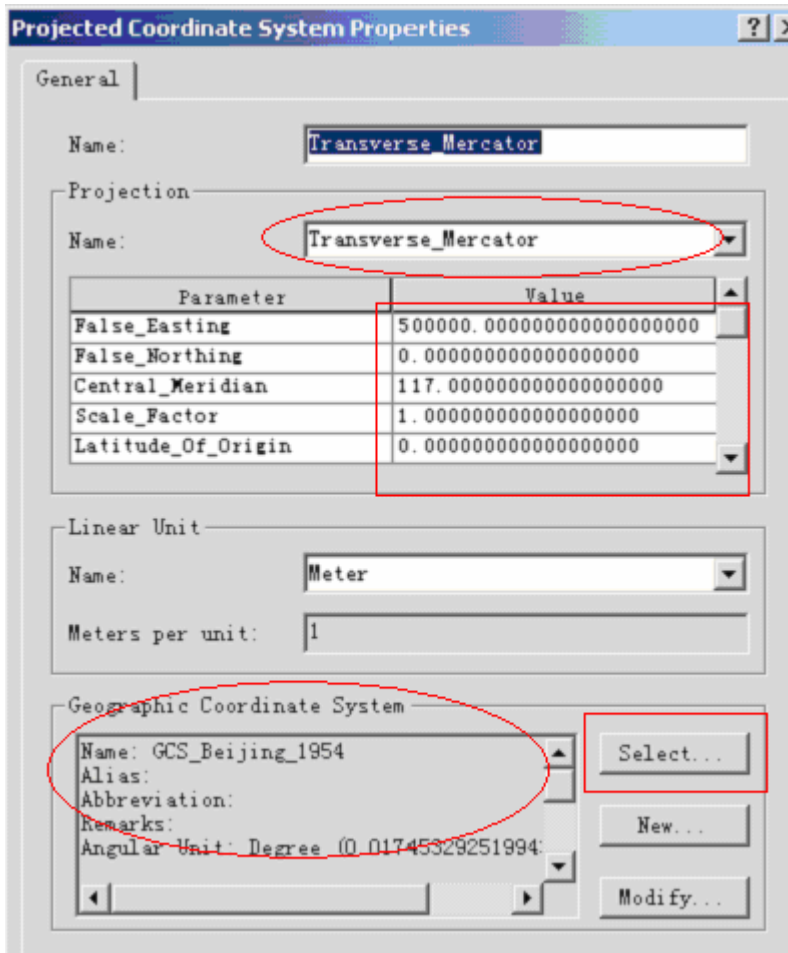


可见，在 Units>Map 中数据的原始单位是 Decimal Degrees（十进制的度）。便可以判断得出，原数据是以 GCS\_Beijing\_1954 地理坐标系统存储的数据。

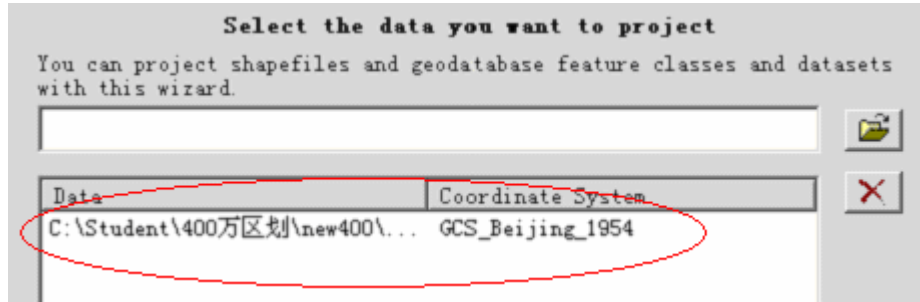
下面我们使用分别在 ArcToolBox 和 ArcMap 中将数据坐标系统改变为横轴墨卡托（Transverse\_Mercator）投影。

**方法 1：直接使用 ArcToolBox 中的 Project Wizard 工具。**

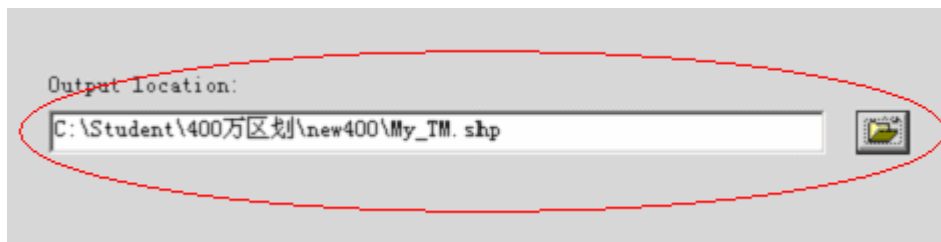
1、先创建好需要使用的 Transverse\_Mercator 坐标系统，其参数如下图所示。



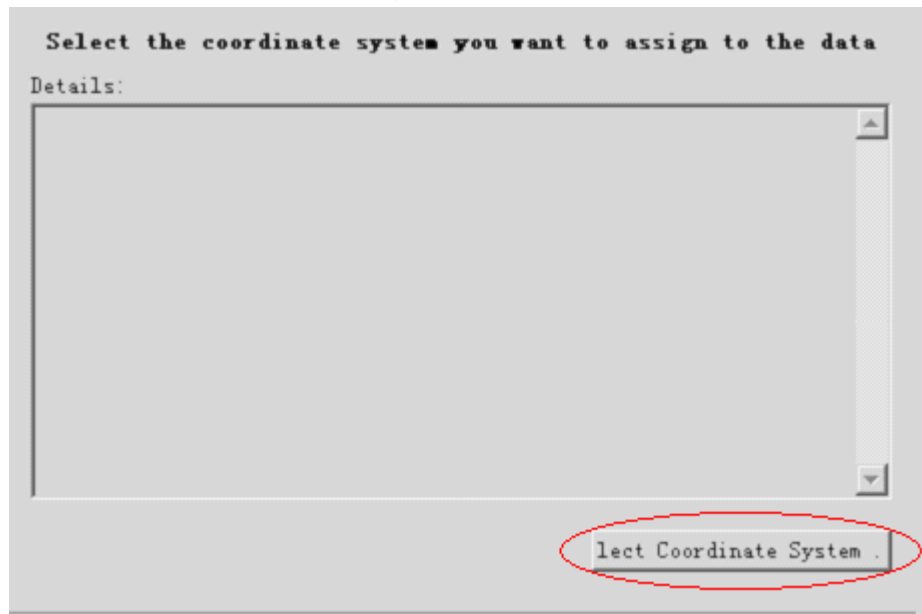
2、打开 ArcToolBox 中的 Project Wizard (shapefile,geodatabase) 工具。（工具位于 Data Management Tools>Projections 中）



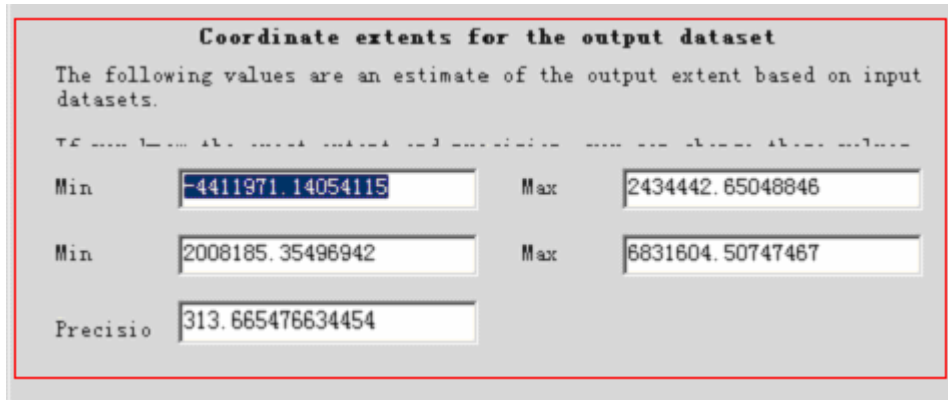
- 3、在输入数据面板中加入需要 project 的 shapefile，并在输出数据面板中选择 project 完成后的 shapefile 文件位置和名称。



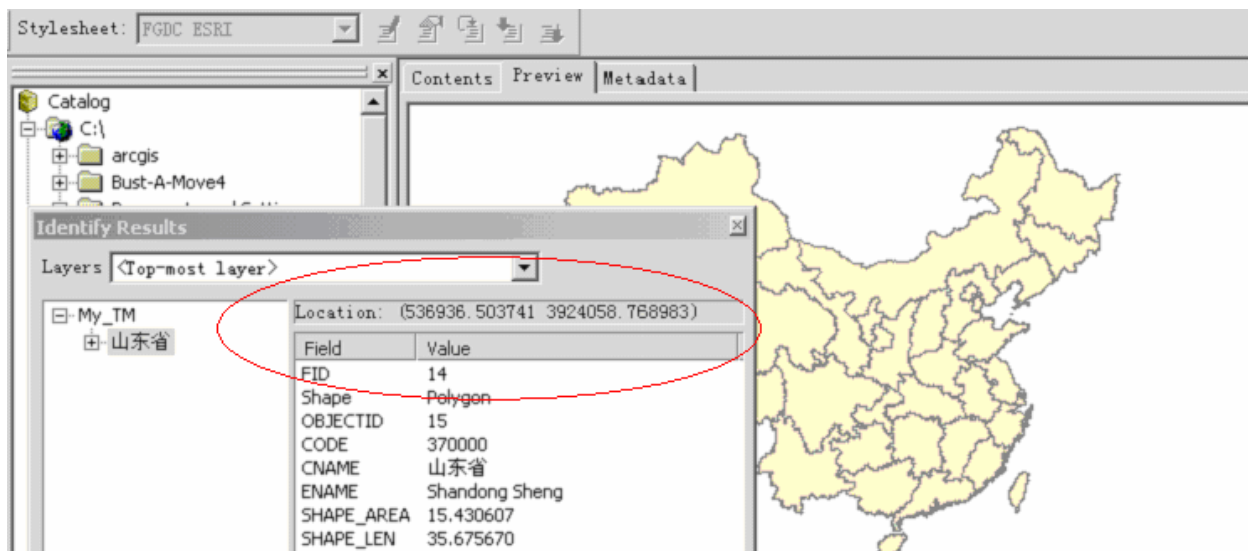
- 4、接着出现选择坐标系统的面板，在这个面板中将为输出的数据的坐标系统做出定制。选择面板左下角的 Select Coordinate System 按钮。



- 5、在弹出的 Spatial Reference 属性面板中，选择预先定义好的命名为 Transverse 的坐标系统。确定进入下一个面板。
- 6、在这个面板中，可以看到原来的经纬度坐标值已经被转换成为了以“meter”为单位的投影坐标。



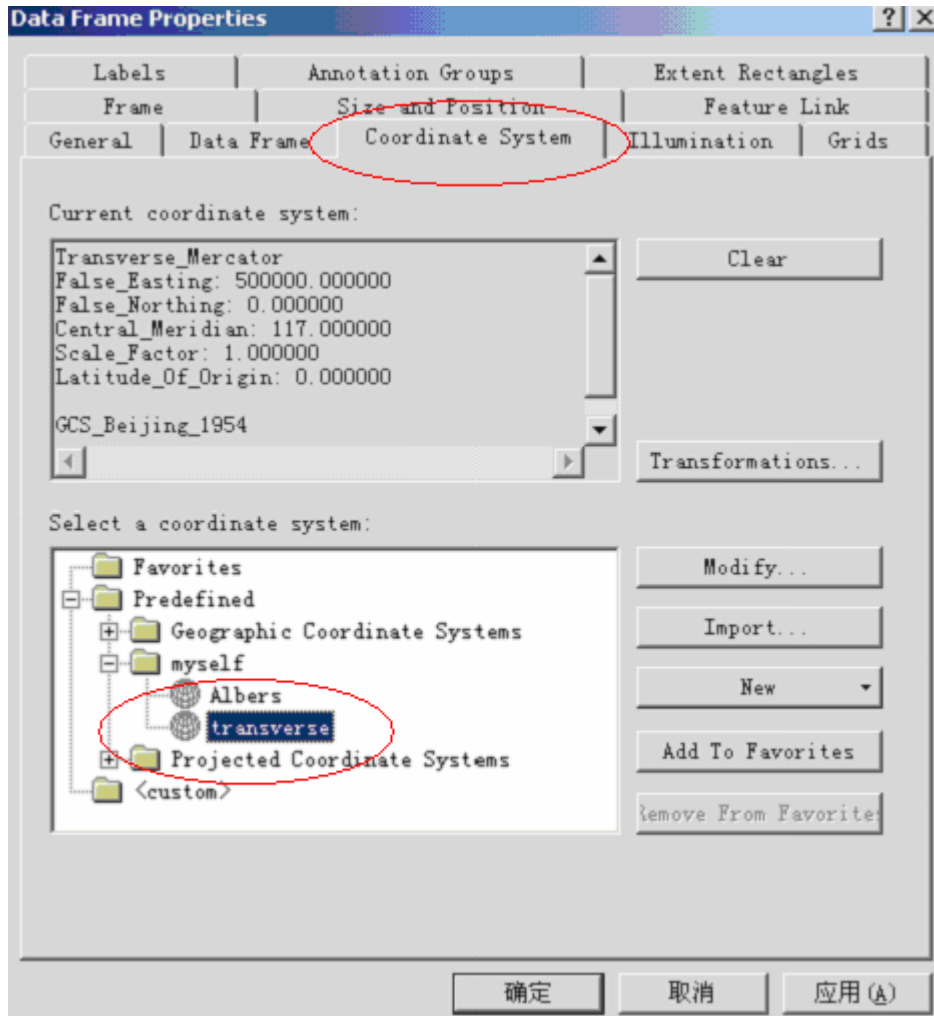
- 7、接着选择确定完成数据的输出。此时，如果要素记录很多，会花费稍微长一点的时间。
- 8、然后便可以在 ArcCatalog 中浏览新的 Project 以后的数据了。



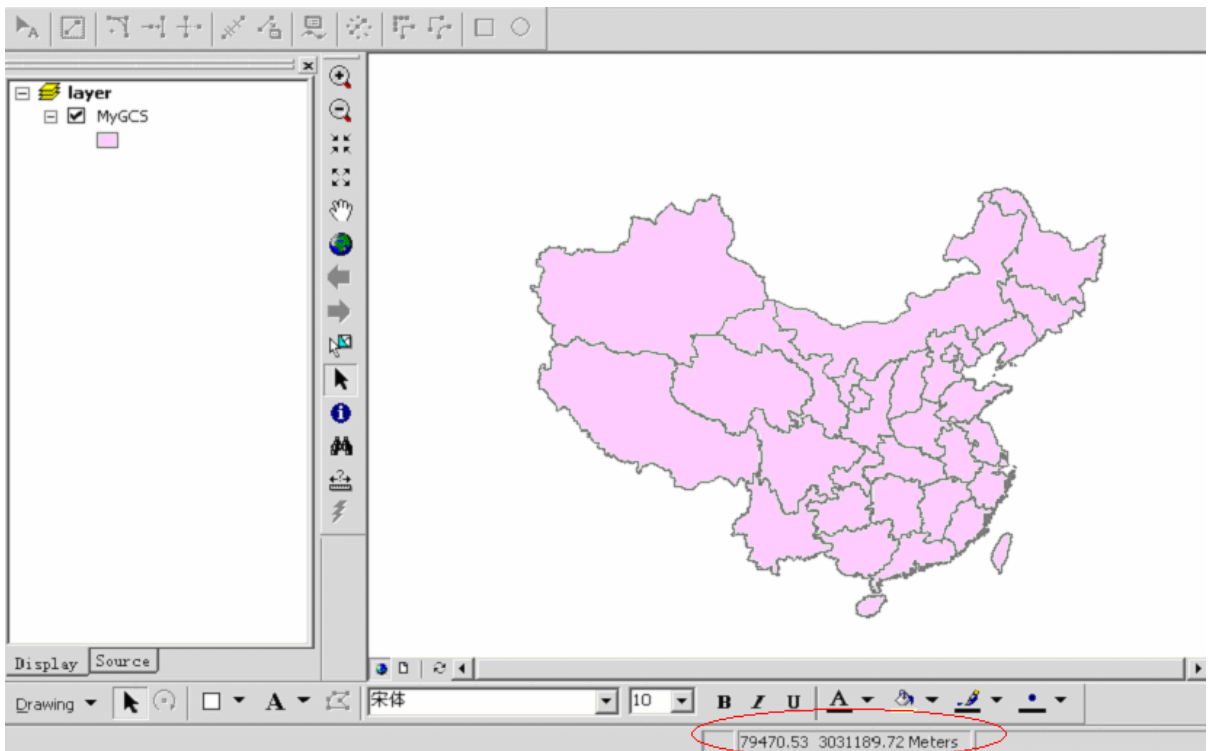
此时，数据的坐标系统以改变为重新定义的 Transverse\_Mercator 投影了。

## 方法 2：巧用 ArcMap 的动态（on-the-fly）投影转换数据

- 1、打开空白的 ArcMap，并对数据框的 Coordinate System 进行定制，将刚才在方法 1 里第 1 步骤中定义好的 Transverse\_Mercator 投影坐标系统选择为数据框的坐标系统。

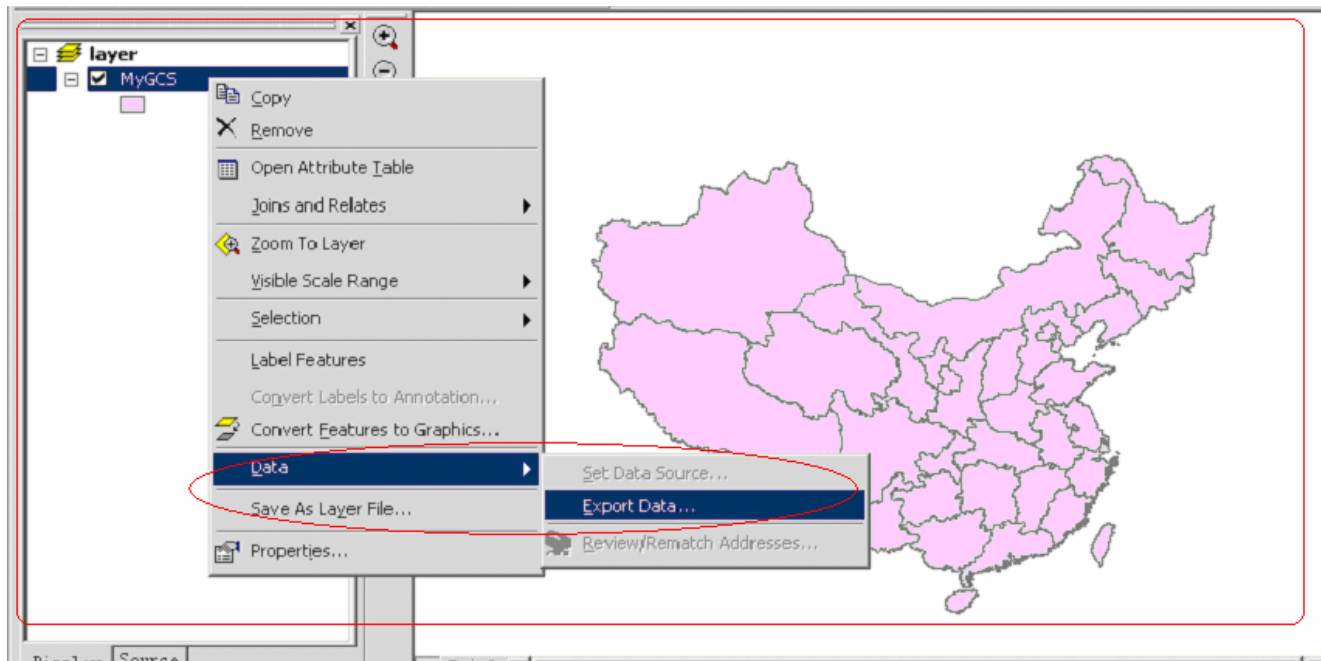


2、将原来数据加入到 ArcMap 中显示。

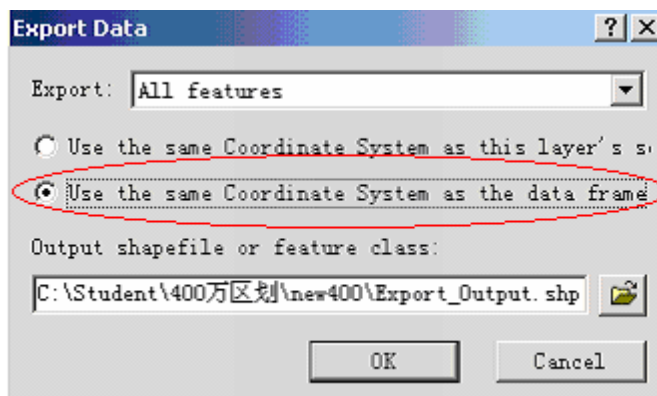


容易发现，ArcMap 界面右下角的坐标显示单位目前是 meter。

- 3、右键选中 MyGCS 图层，在弹出菜单中选择 Data>Export Data。



- 4、然后弹出输出数据参数选择界面，在这里，注意选择以数据框的坐标系统输出数据 (Use the same Coordinate System as the data frame) !



- 5、指定好数据的输出文件夹和名称。完成数据转换。便可以使用导出的数据了。注意，在第 4 步骤中，如果选择的是以图层的坐标系统输出数据，那么得到的数据依然是经纬度数据。

后记：在这样的数据的转换过程中，还是需要注意 ArcGIS Desktop 的使用习惯的。比如，不能使用数字开头的图层命名方法；在文件夹名称中不要出现空格等。

另外，注意这个改变数据存储的办法和在 ArcCatalog 中简单的为数据换一个投影坐标系不同！在 ArcCatalog 中的操作只是改变了数据的元数据 (Metadata)，而对数据源不会有任何的改动，不能起到数据转换的效果。

(作者：邢超 [xingch@lreis.ac.cn](mailto:xingch@lreis.ac.cn))