



地理資訊系統概論

Lab 1 : Basic of ArcGIS

2015/09/23

張世光 r03521120@ntu.edu.tw

Outline

2

- ArcGIS 介紹
- ArcGIS 軟體使用與安裝
- ArcGIS 基本操作
- 坐標系統設定



ArcGIS

3

- ArcMap
- ArcCatalog
- ArcToolBox
- ArcScene
 - ArcMap三維外掛模組之應用介面，用於管理、展示、操作三維空間資料
- ArcGlobe
 - 與ArcScene相似，同樣用於三維空間資料，並將所有資料投影至地球表面



NTU AppShare

4

- Login (IE) <https://app.ntu.edu.tw/vdiportal/>

NTU AppShare

AppShare brings you to connect to any App, any Data, any Compute power !

根據提示視窗調整IE設定以及安裝相關plugin

首次使用 NTU AppShare
請按這裡啟用

帳號: @ntu.edu.tw

登入
Login

檢測項目	建議系統需求	檢測結果	說明
作業系統	Windows XP/7/8	✓	Windows 7
瀏覽器	IE8/9/10	✓	您所使用的瀏覽器為 IE 10
.Net Framework 版本	3.5	✓	
RDP ActiveX	必須安裝	✓	
加入信任網站	加入	✗	請將 https://app.ntu.edu.tw 加入信任的網站。步驟如下: 工具->網際網路選項->安全性->信任的網站->網站->新增 步驟說明

✓ : 通過 ✗ : 不通過 ⚠ : 警告

close



NTU AppShare

5

黃琇蔓 開始

操作說明 登出

FreeAPP

APPShare

myDashboard

列印 APP 使用帳單

APPShare

All GIS

SAS Matlab2012 Matlab2012(GPU)

ArcGlobe ArcMap ArcScene

公佈欄

重要資訊

1. 疑難排解 2012/11/21 ~ 2013/12/31
2. 為什麼我不能執行我的 APP ? 2012/11/20 ~ 2014/01/09
3. APPShare粉絲團 2013/01/07 ~ 2014/01/07

APP 異動訊息

1. NTU Desktop 上線囉! 2012/11/12 ~ 2013/11/12
2. 推出 NTU SPACE 整合功能 2013/01/07 ~ 2014/01/07

使用者付費須知 **推廣中，全面免費試用**

親愛的黃琇蔓先生/女士 您好
您所點選的應用程式: esri ArcMap 使用時將以以下付費機制計算價錢：

計費方式:	每小時	授權數:	臺大全校授權版
原價:	0.00	使用中:	0
優惠價格:	無	可使用:	臺大全校授權版

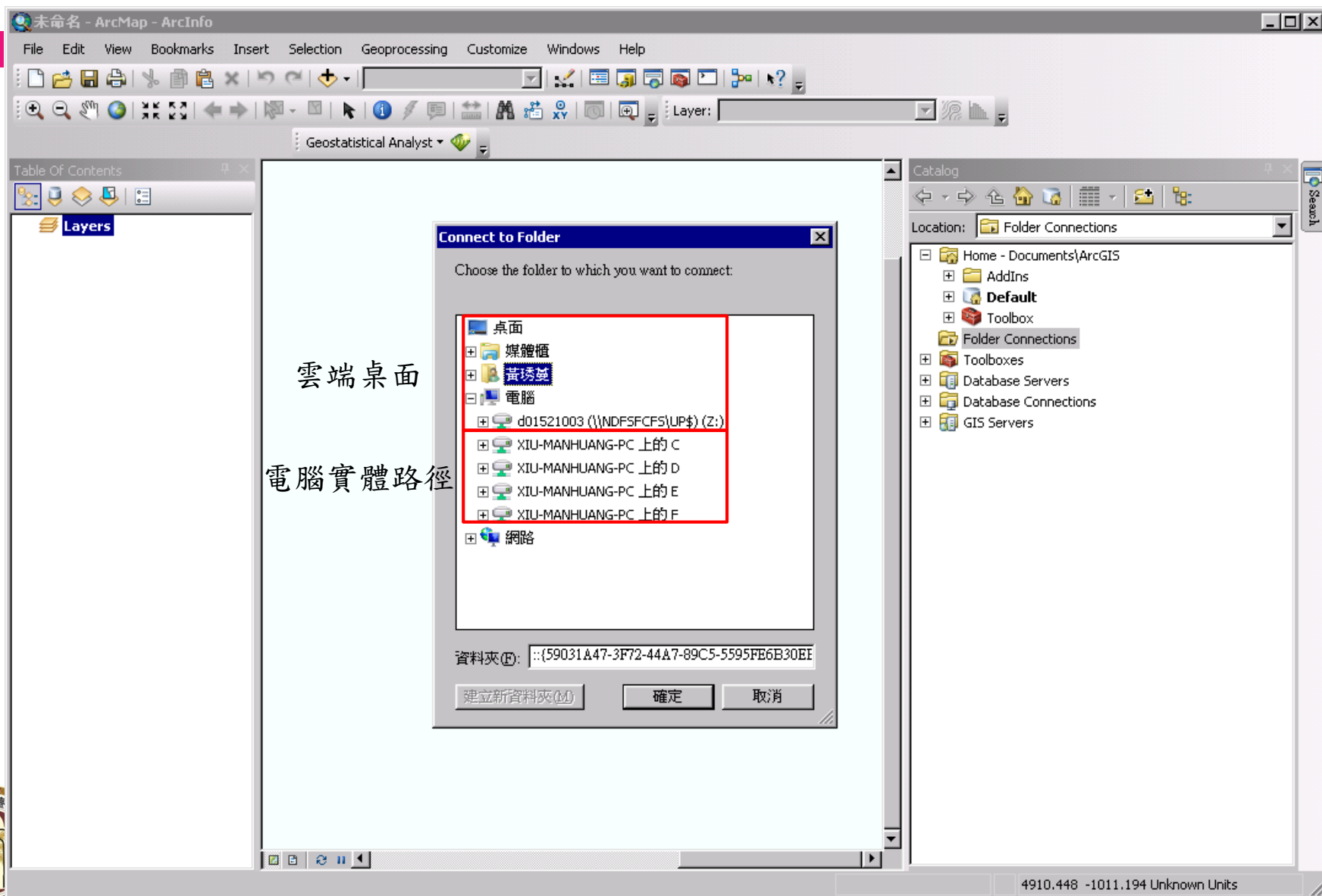
若您同意並開始使用 esri ArcMap 請點選確認鈕，臺灣大學計資中心感謝您的支持。

Yes No



NTU AppShare

6



ArcCatalog

7

- 主要用途
 - ▣ 空間資料瀏覽、組織與管理
- 功能
 - ▣ 資料瀏覽、搜尋、預覽
 - ▣ 建立空間資料、設定屬性資料
 - ▣ 詮釋資料的建立與編輯

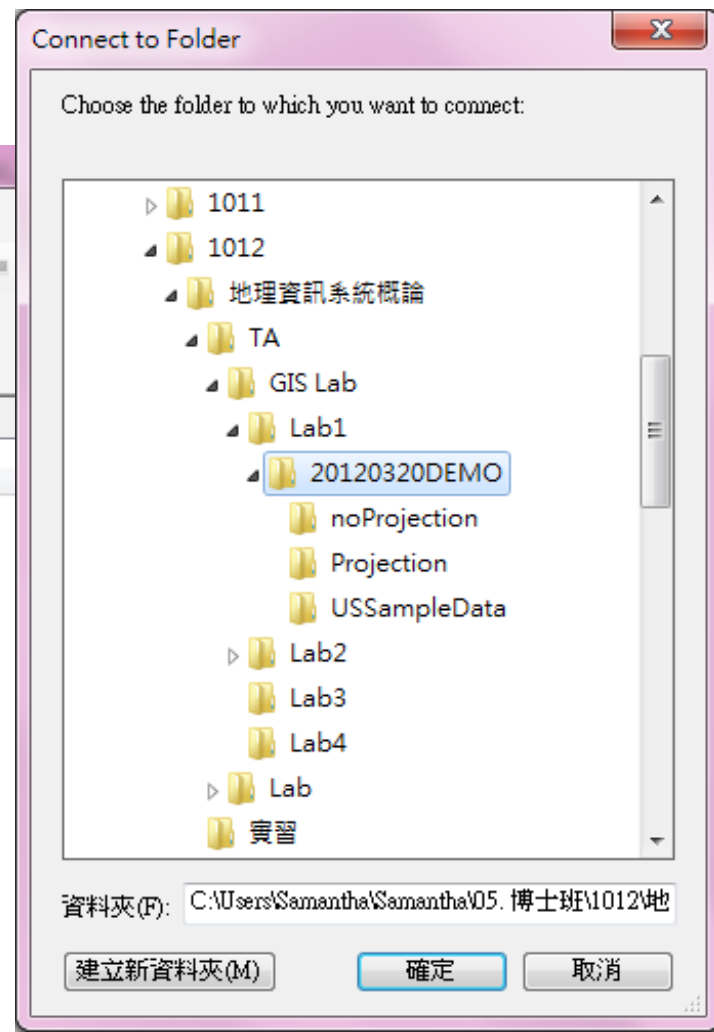
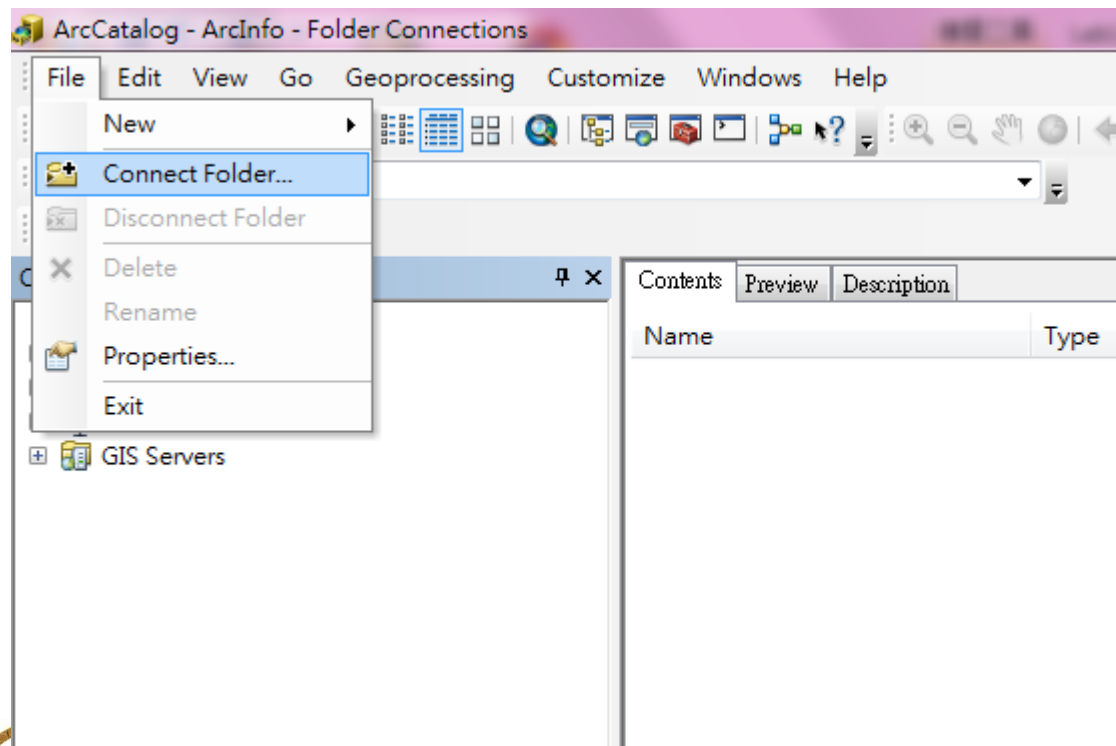


ArcCatalog連結資料來源

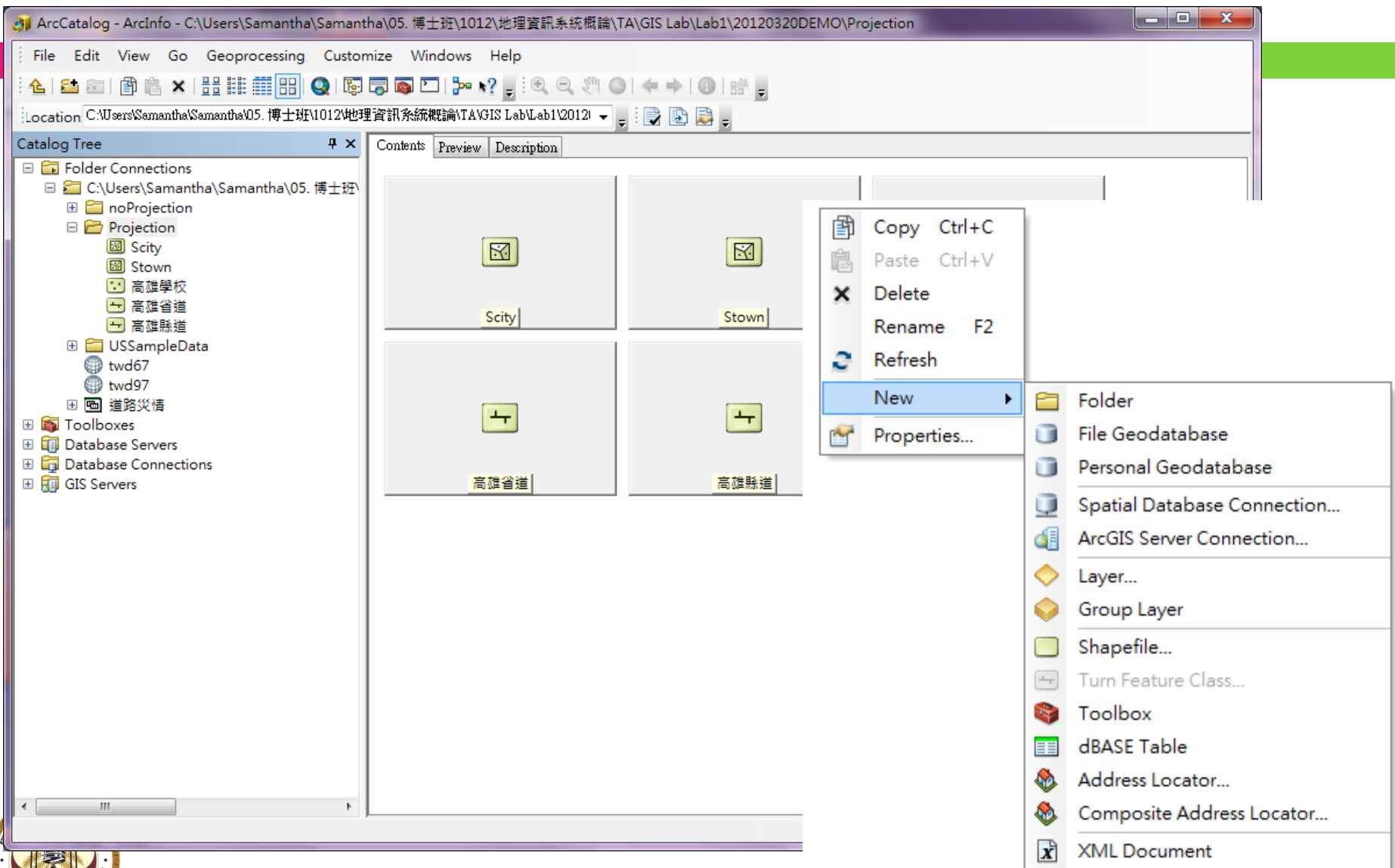
8

□ Connect Folder

■ 必須要將資料夾加入才能進行後續操作



ArcCatalog 資料展示



ArcCatalog 資料屬性

ArcCatalog - ArcInfo - C:\Users\Samantha\Samantha\05. 博士班\1012\地理資訊系統概論\TA\GIS Lab\Lab1\20120320DEMO\Projection\高雄學校.shp

File Edit View Go Geoprocessing Customize Windows Help

Location C:\Users\Samantha\Samantha\05. 博士班\1012\地理資訊系統概論\TA\GIS Lab\Lab1\20120320DEMO\Projection\高雄學校.shp

Catalog Tree

- Folder Connections
 - C:\Users\Samantha\Samantha\05. 博士班\1012\地理資訊系統概論\TA\GIS Lab\Lab1\20120320DEMO\Projection
 - noProjection
 - Projection
 - Scity
 - Stown
 - 高雄學校
 - 高雄
 - 高雄
 - USSam
 - twd67
 - twd97
 - 道路災情
 - Toolboxes
 - Database Services
 - Database Connections
 - GIS Servers

Contents Preview Description

Name: 高雄學校
Type: Shapefile

高雄學校

Copy Ctrl+C
Delete
Rename F2
Create Layer...
Export
New Network Dataset...
Review/Repatch Addresses...
Properties...

Shapefile Properties

General XY Coordinate System Fields Indexes

Name: twd97

Details:

Projection: Transverse_Mercator
False_Easting: 250000.000000
False_Northing: 0.000000
Central_Meridian: 121.000000
Scale_Factor: 0.999900
Latitude_Of_Origin: 0.000000
Linear Unit: Meter (1.000000)

Geographic Coordinate System: GCS_GRS_1980
Angular Unit: Degree (0.017453292519943299)
Prime Meridian: Greenwich (0.000000000000000000)
Datum: D_GRS_1980
Spheroid: GRS_1980
Semimajor Axis: 6378137.000000000000000000

Select... Select a predefined coordinate system.

Import... Import a coordinate system and X/Y, Z and M domains from an existing geodataset (e.g., feature dataset, feature class, raster).

New Create a new coordinate system.

Modify... Edit the properties of the currently selected coordinate system.

Clear Set the coordinate system to Unknown.

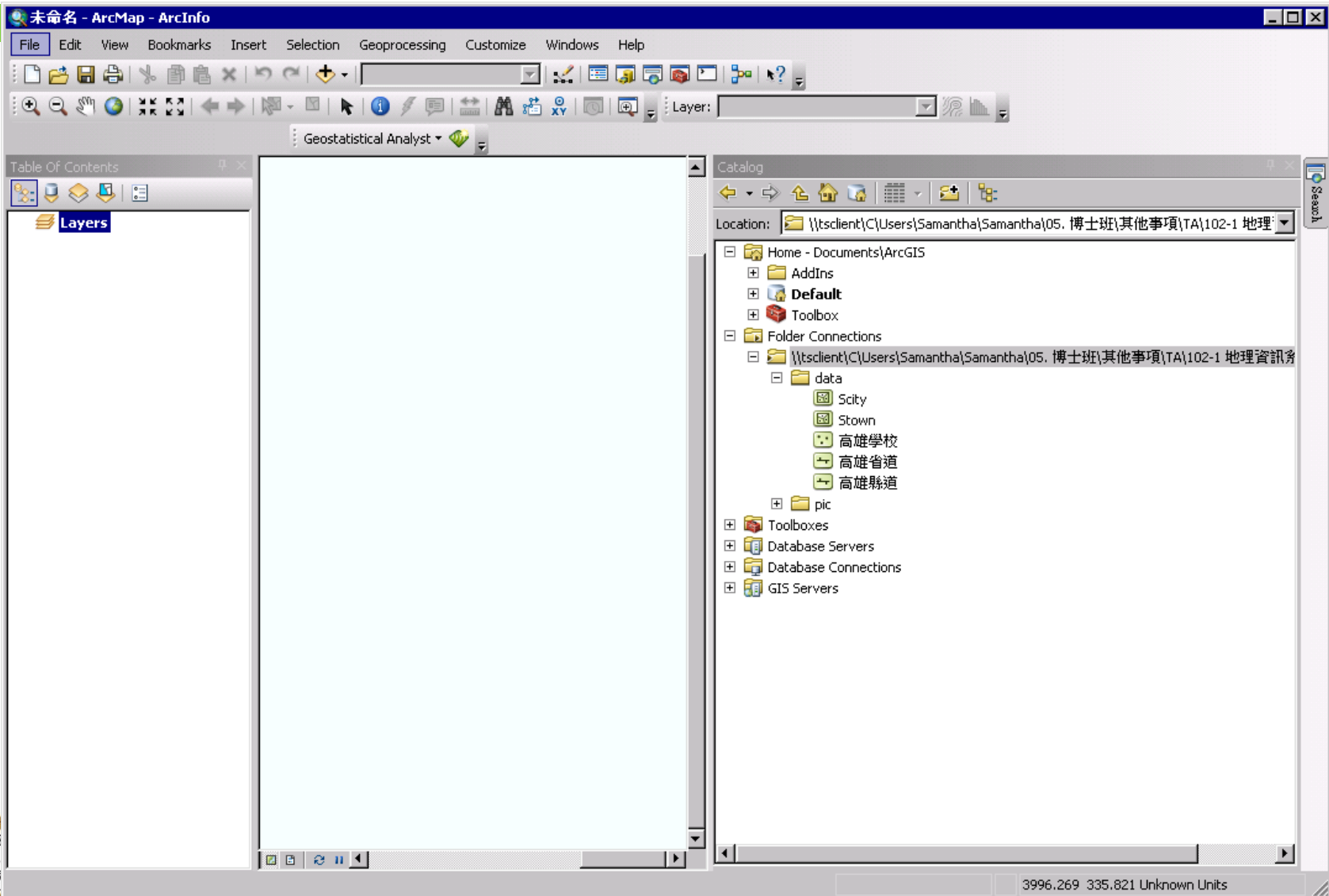
Save As... Save the coordinate system to a file.

確定 取消 套用(A)



NTU AppShare - ArcCatalog

11



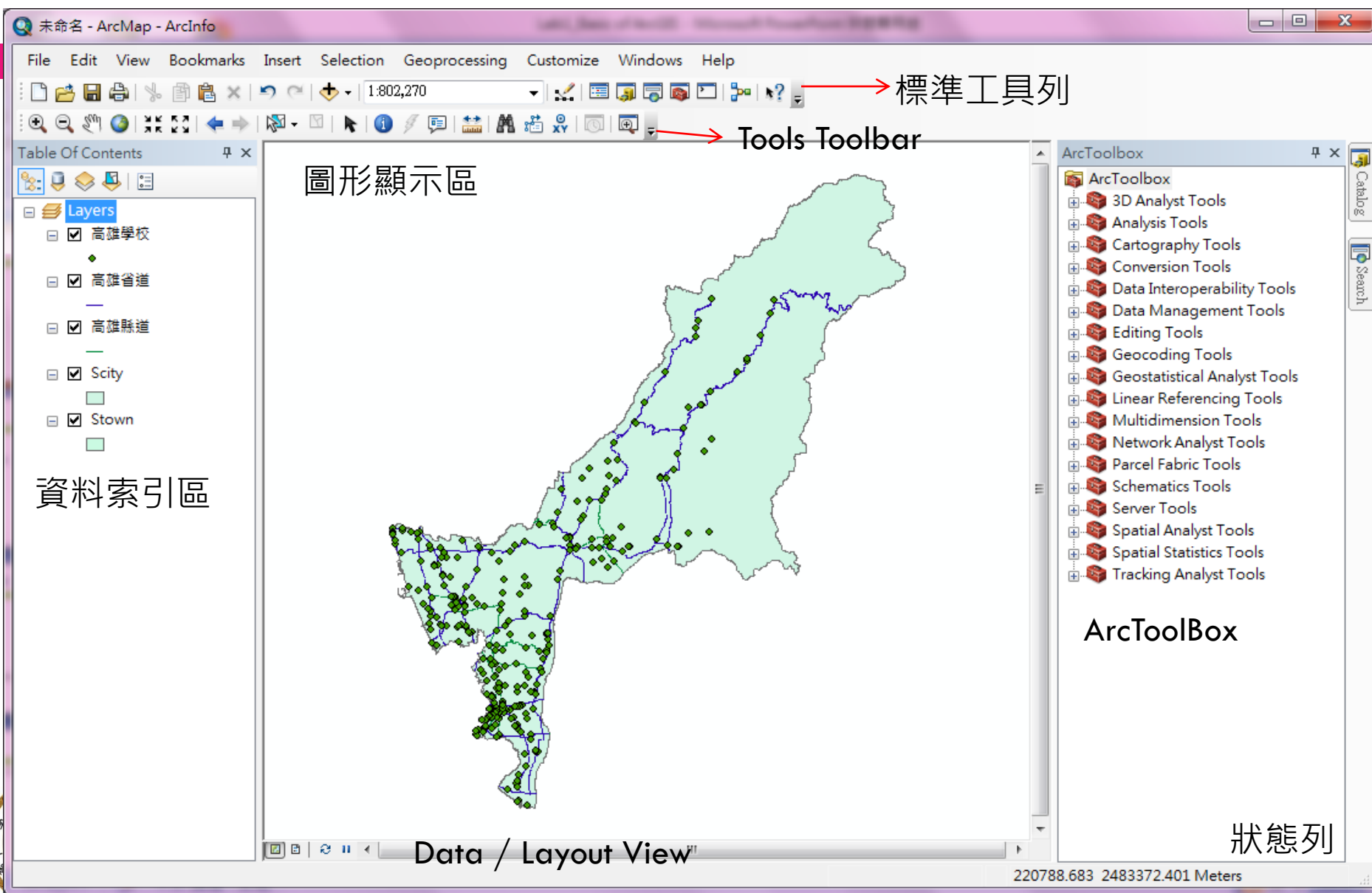
ArcMap

12

- 主要功能
 - 空間資料分析
 - 屬性資料分析
 - 地圖製作
 - 資料編修



ArcMap介面



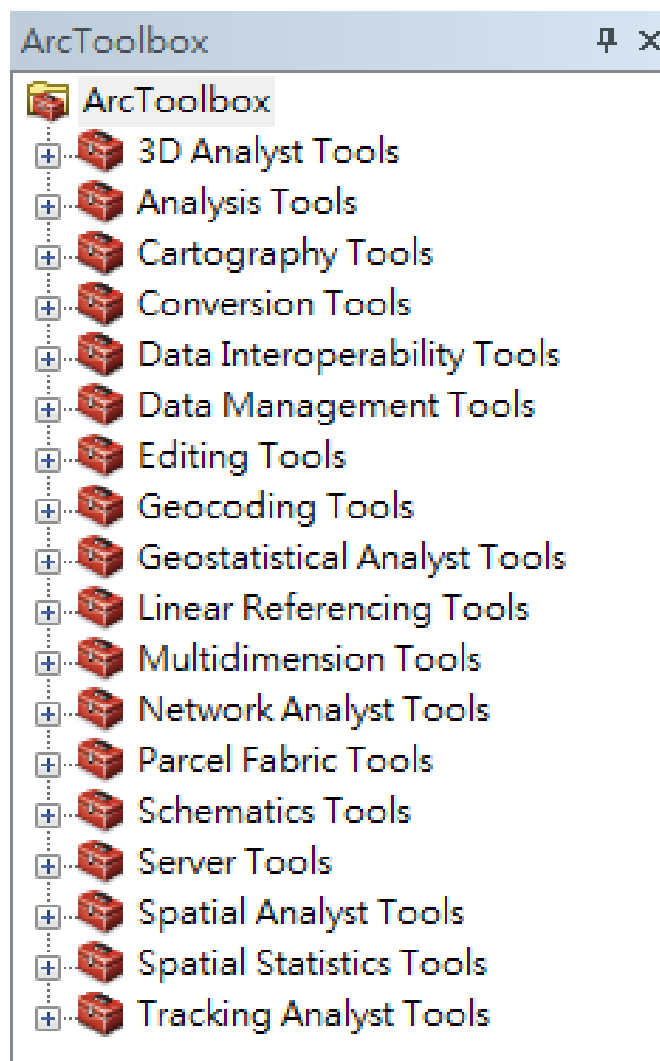
ArcToolBox

14

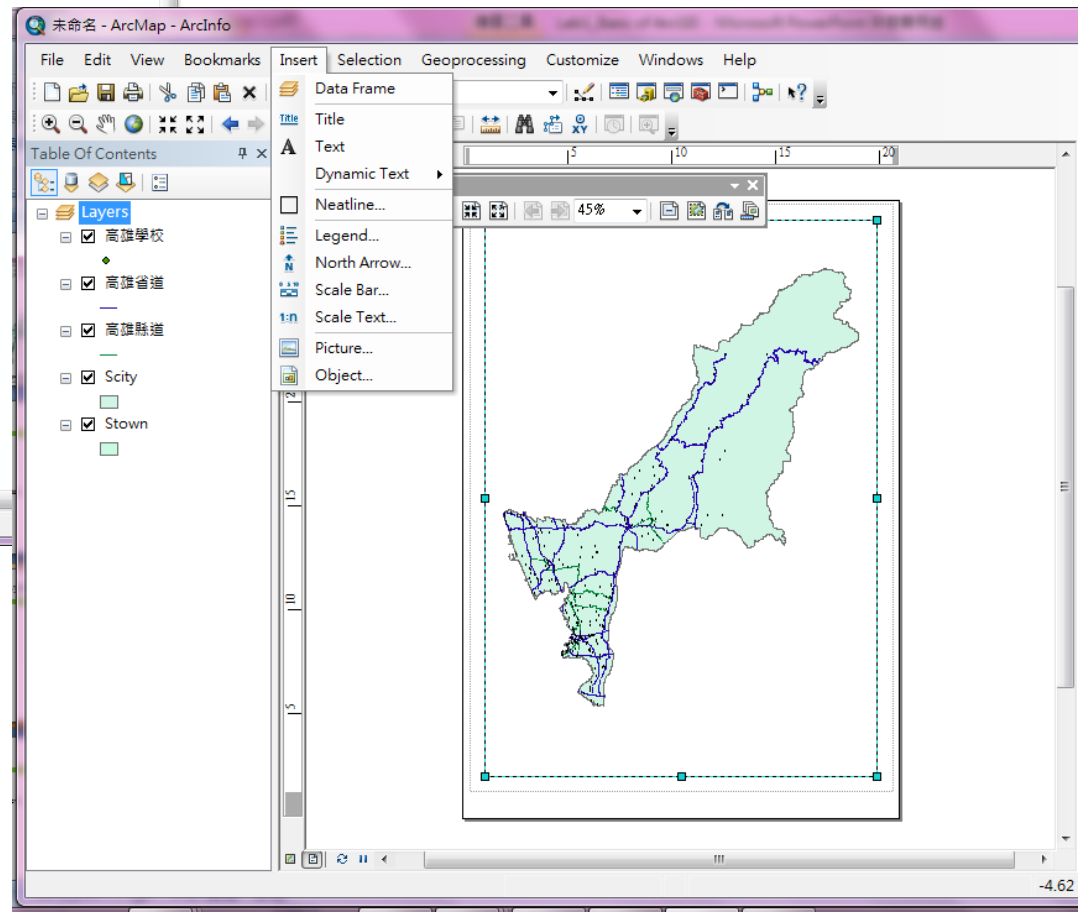
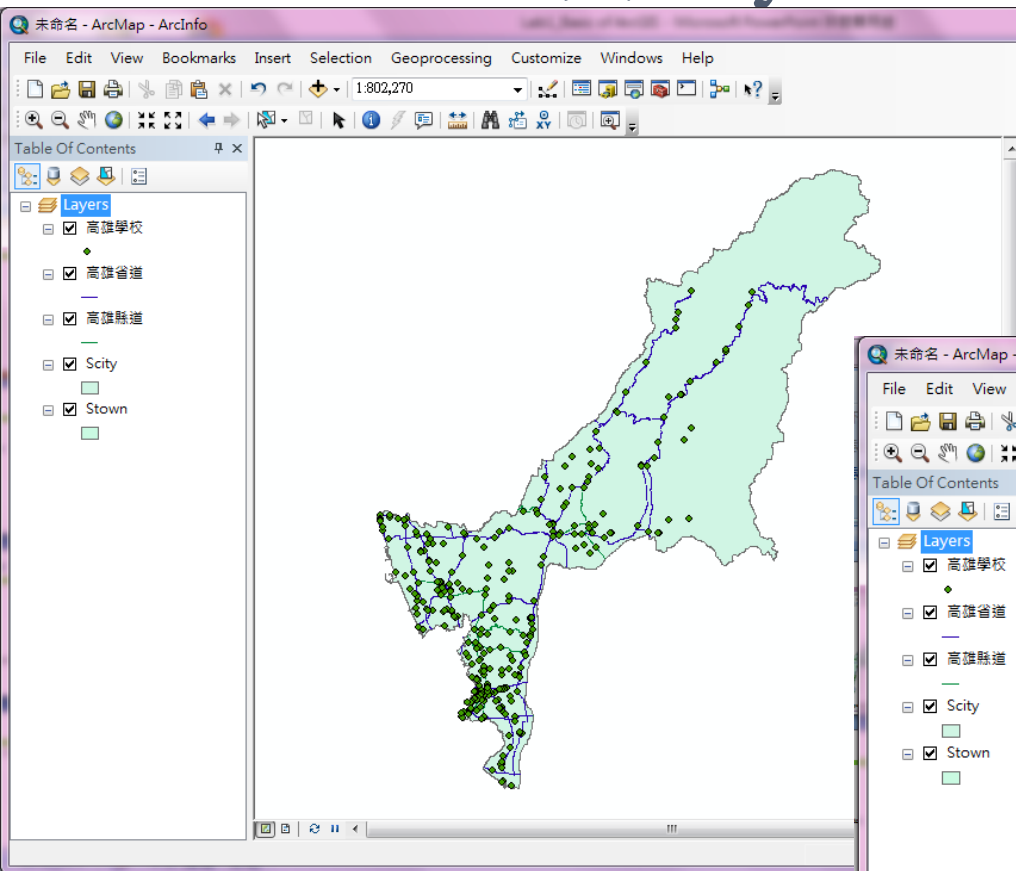
□ 功能

- 資料分析
- 資料轉換
- 資料處理
- 空間統計

□ GIS分析的主要模組

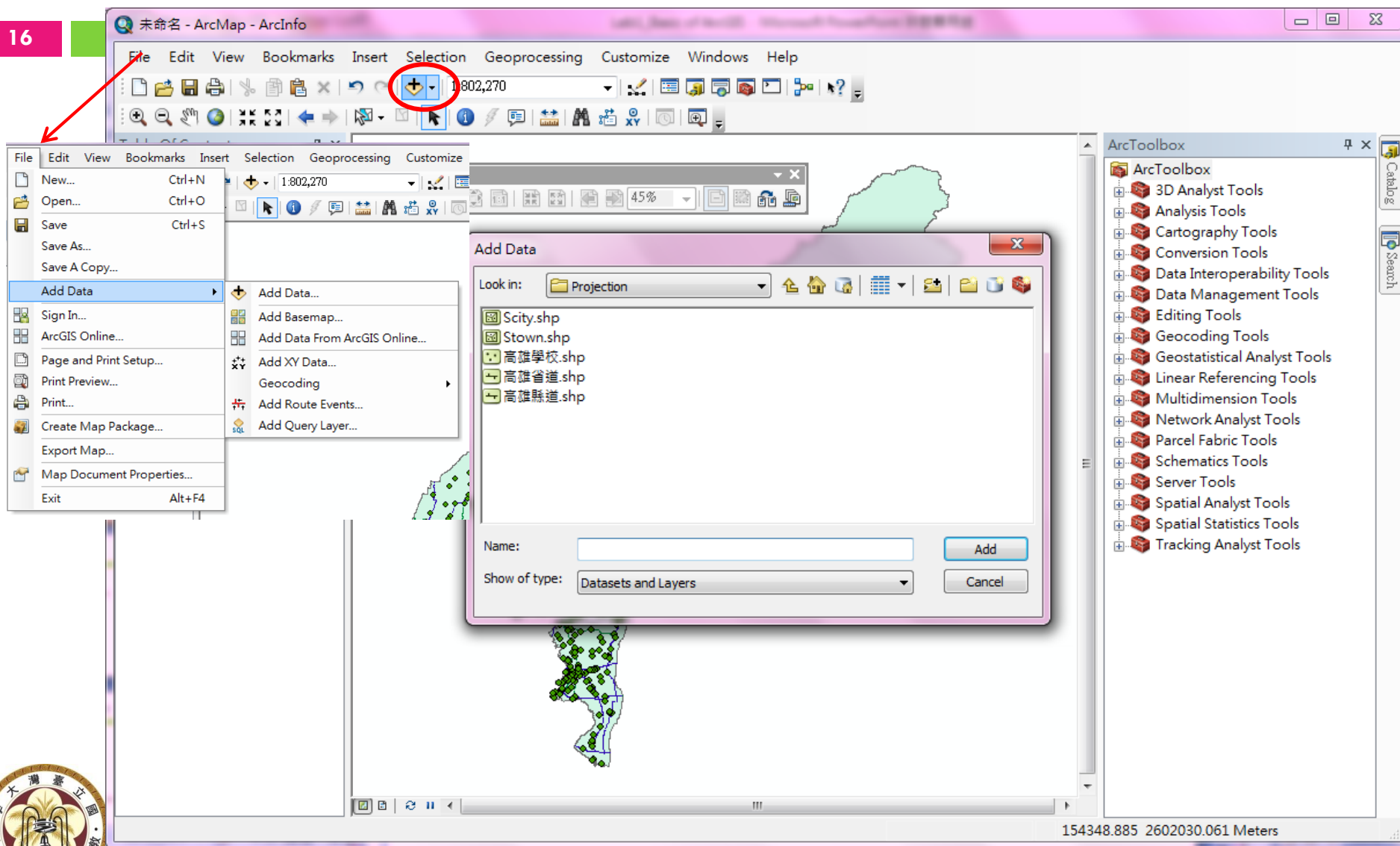


Data View與Layout View



加入圖層資料

16



ArcMap專案

17

□ 專案檔MXD

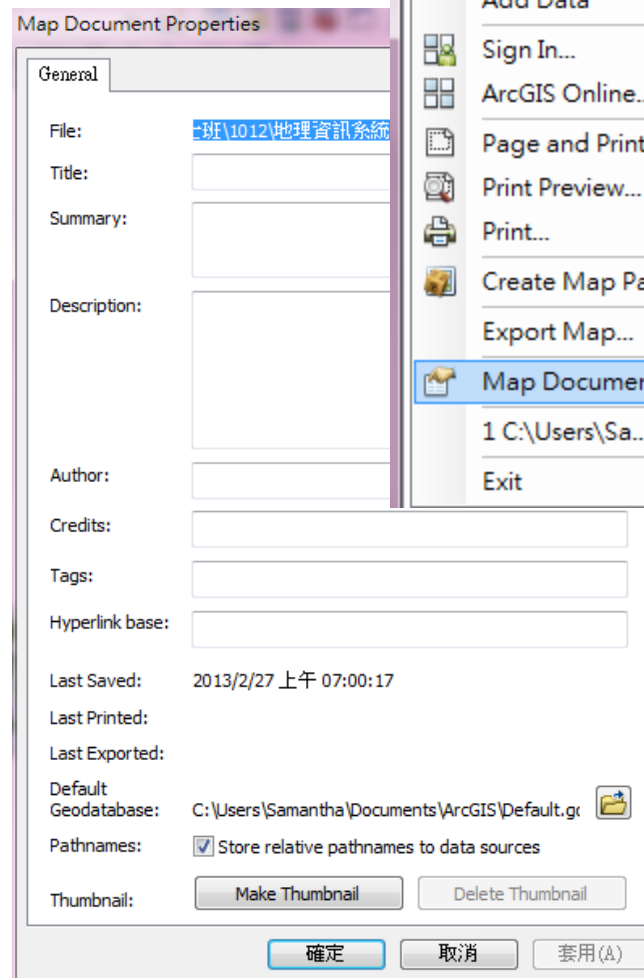
- 檔案本身不包含空間資料

- 僅記錄

 - 各種空間資料的來源

 - 各類設定值

- 設定相對目錄



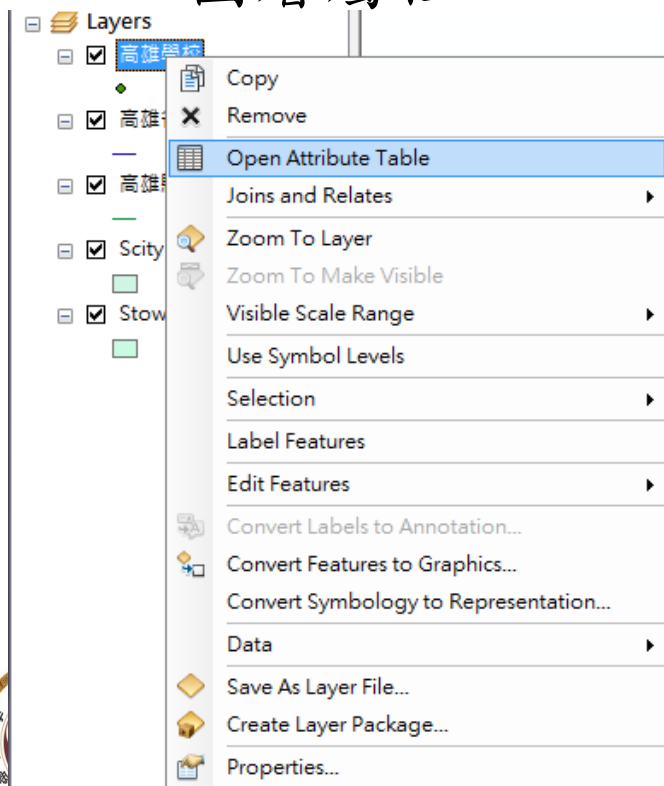
資料圖層操作與屬性

18

□ 圖層操作

□ 圖層順序與圖徵設定

□ 圖層屬性

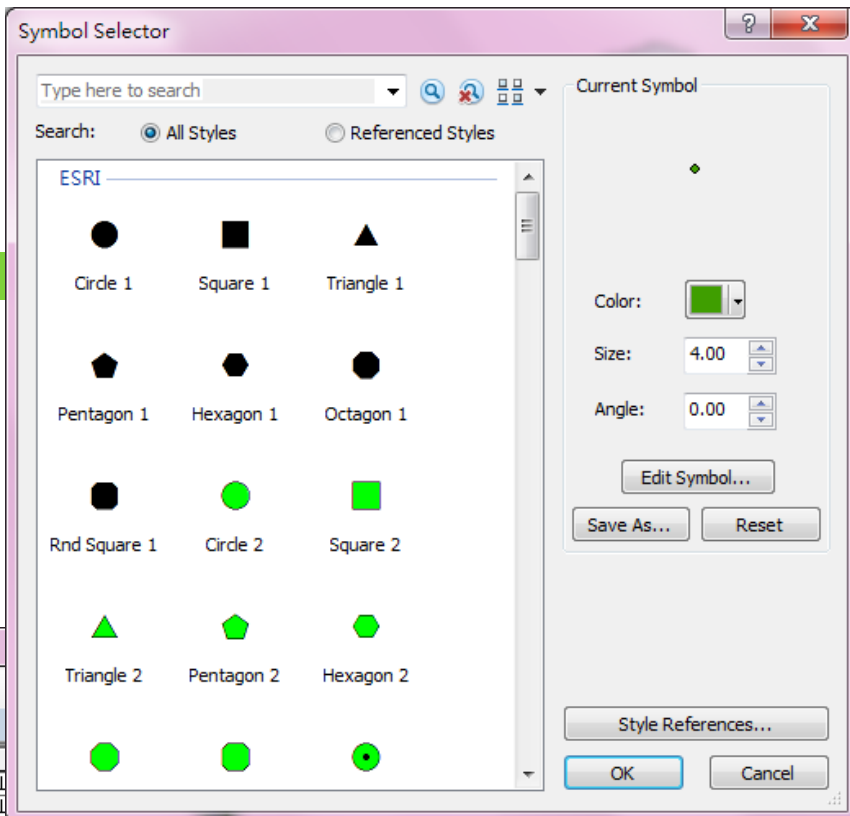


Table

高雄學校

FID	Shape *	ID	Name
0	Point	s05	樟山
1	Point	s05	樟山
2	Point	s05	樟山國小復興分班
3	Point	s05	桃源國小
4	Point	s05	桃源國小分班
5	Point	s05	桃源國中
6	Point	s05	寶山國小二集團分
7	Point	s05	多納國小
8	Point	s05	寶山國小
9	Point	s05	民生國小
10	Point	s05	興中國小
11	Point	s05	寶來國中
12	Point	s05	寶來國小
13	Point	s05	民族國小
14	Point	s05	三民國小
15	Point	s05	三民國中
16	Point	s05	茂林國小分校
17	Point	s05	建山國小
18	Point	s05	荖濃國小
19	Point	s05	新發國小
20	Point	s05	茂林國小
21	Point	s05	茂林國中
22	Point	s05	龍興國小大津分校

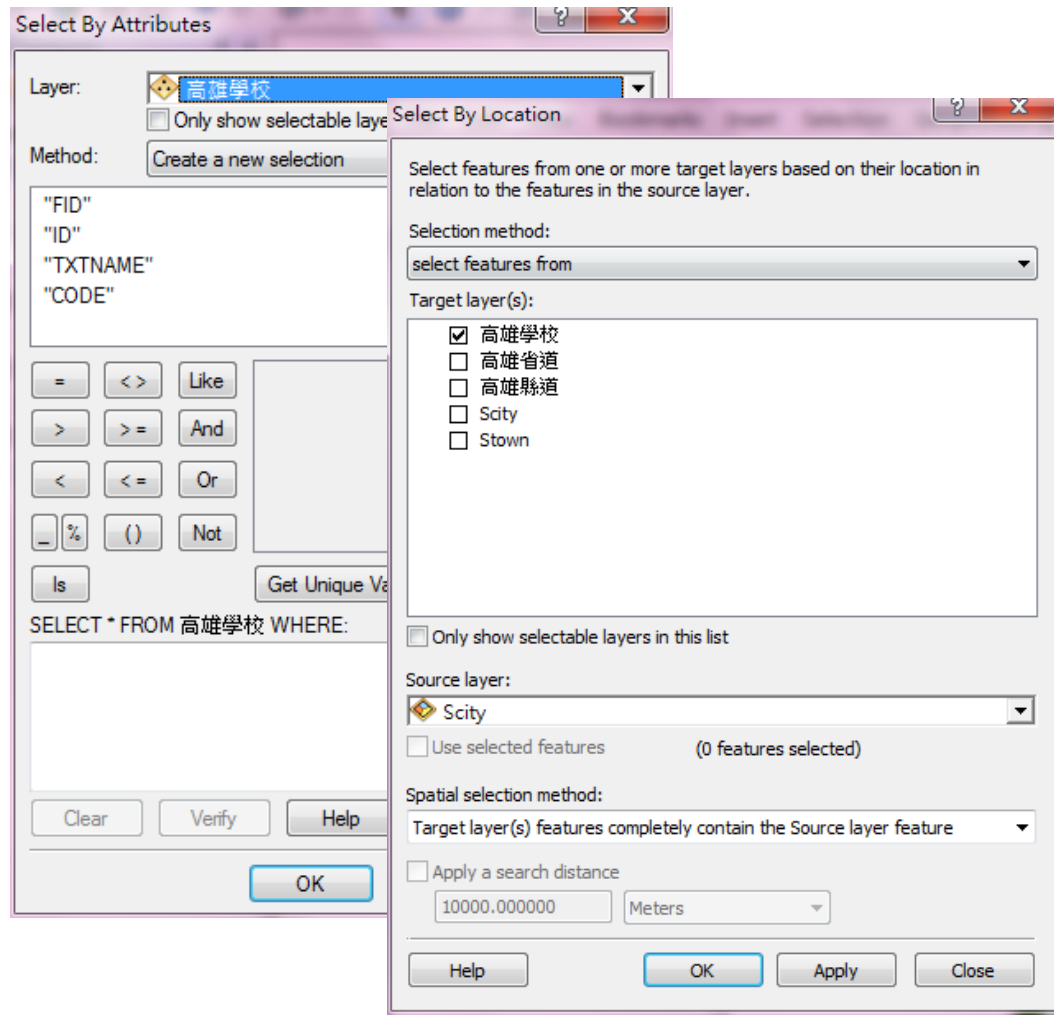
(0 out of 299 Selected)



基本操作

19

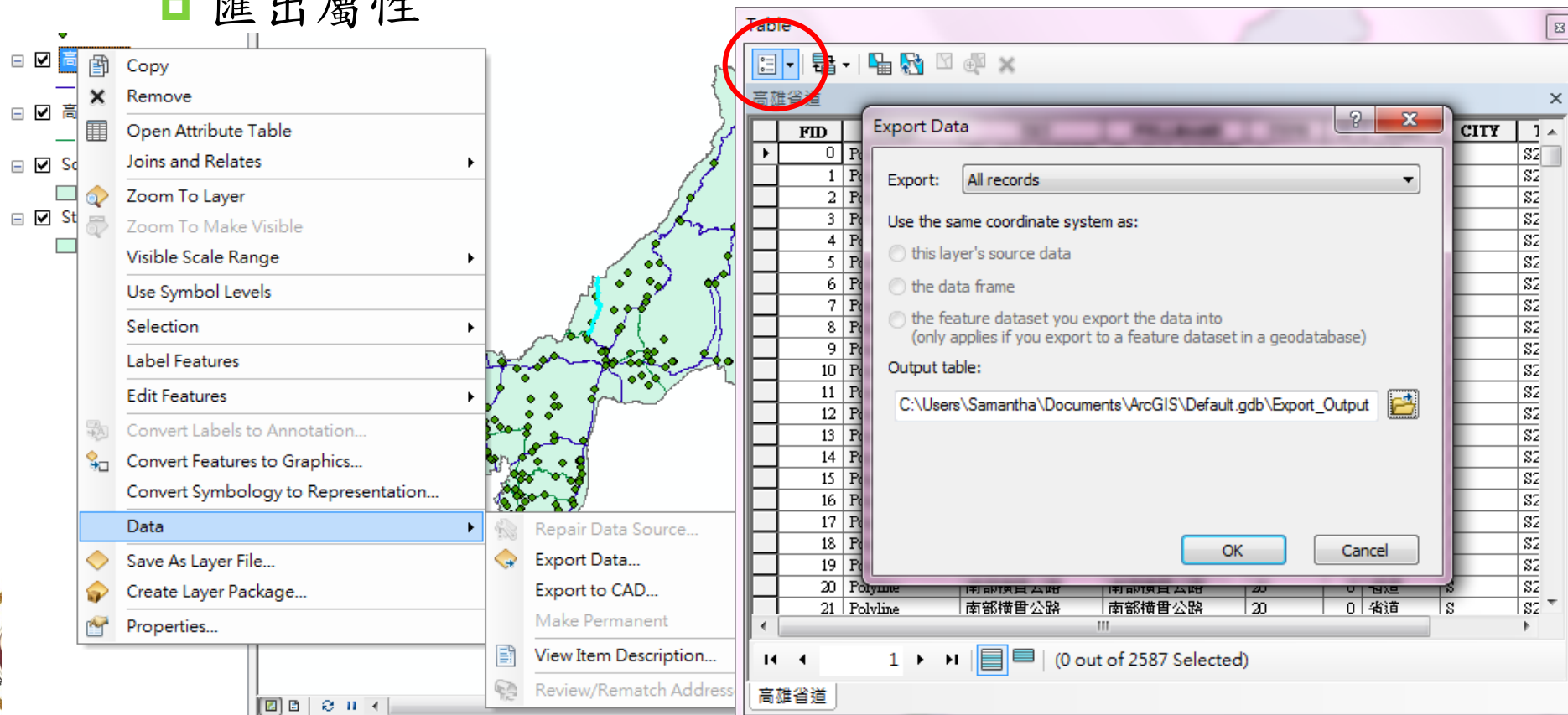
- 圖徵選取：直接選取、Attribute table
- 查詢
 - 屬性查詢、圖徵查詢



基本操作

20

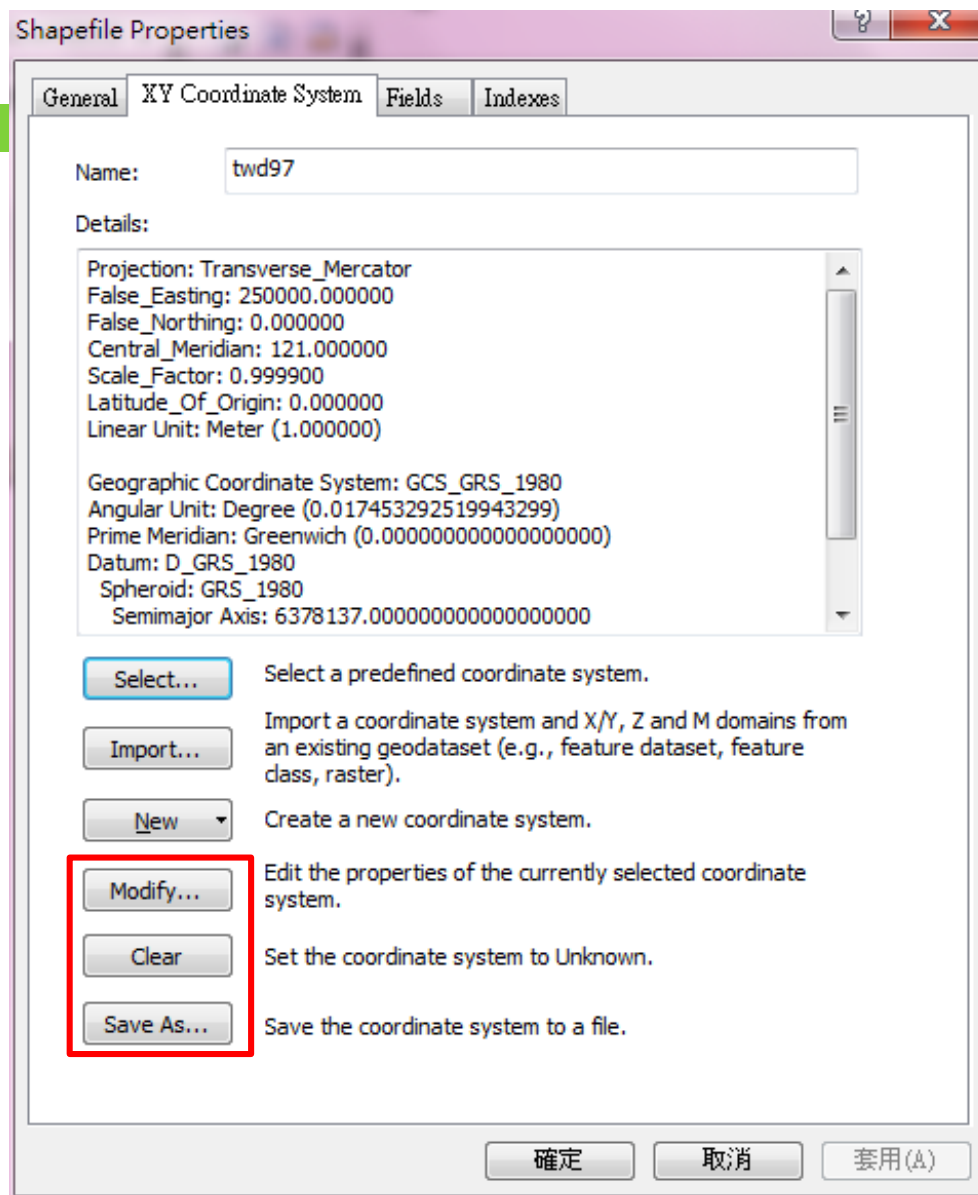
- 資料匯出
 - 匯出shapefile
 - 匯出屬性



坐標系統設定

21

- 選擇系統內建設定
- 由其他檔案匯入
- 自行新增



坐標系統設定- 選擇系統內建設定

(TWD97為例)

22

The image shows the 'Shapefile Properties' dialog box with the 'XY Coordinate System' tab selected. The 'Name' field is set to 'twd97'. The 'Details' section shows the projection as 'Transverse_Mercator' and the geographic coordinate system as 'GCS_GRS_1980'. Below the details, there are buttons for 'Select...', 'Import...', 'New', 'Modify...', 'Clear', and 'Save As...'. A red arrow points from the 'Select...' button to the 'Browse for Coordinate System' dialog.

The 'Browse for Coordinate System' dialog shows the 'Look in' dropdown set to 'Projected Coordinate Systems'. The 'National Grids' folder is selected, and a red arrow points to the 'Asia' folder. Another 'Browse for Coordinate System' dialog shows the 'Look in' dropdown set to 'National Grids', with the 'Asia' folder selected. A third 'Browse for Coordinate System' dialog shows the 'Look in' dropdown set to 'Asia', with the 'TWD 1997 TM Taiwan.prj' file selected.

The 'Shapefile Properties' dialog also includes a 'General' tab, 'Fields' tab, and 'Indexes' tab. The 'Details' section includes the following information:

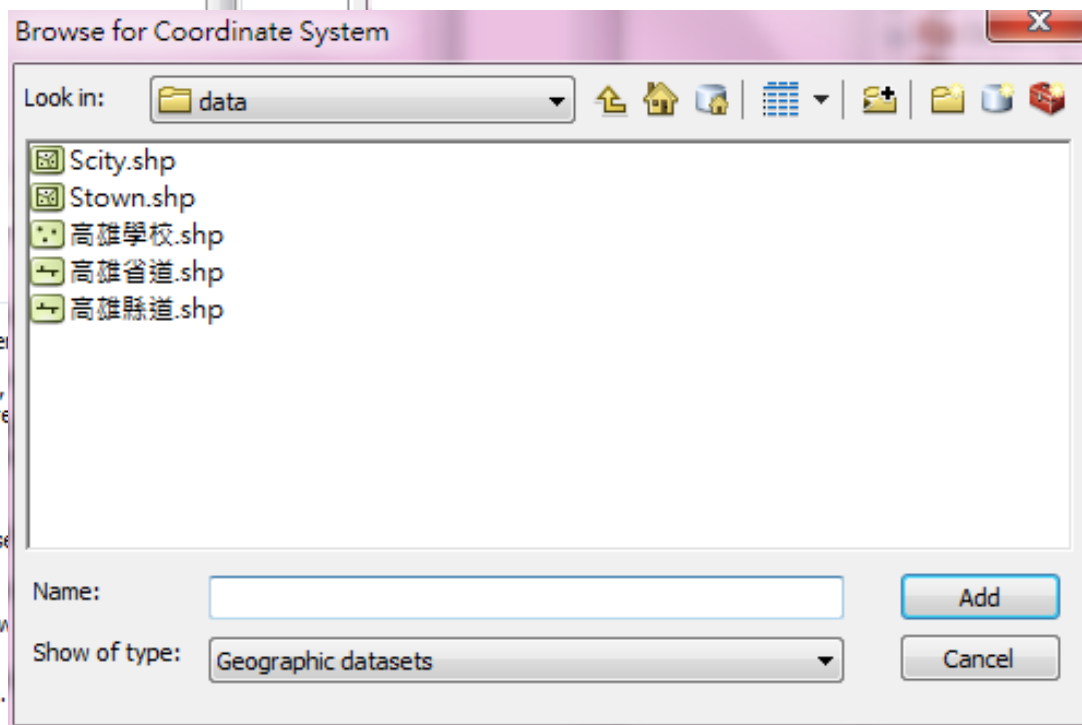
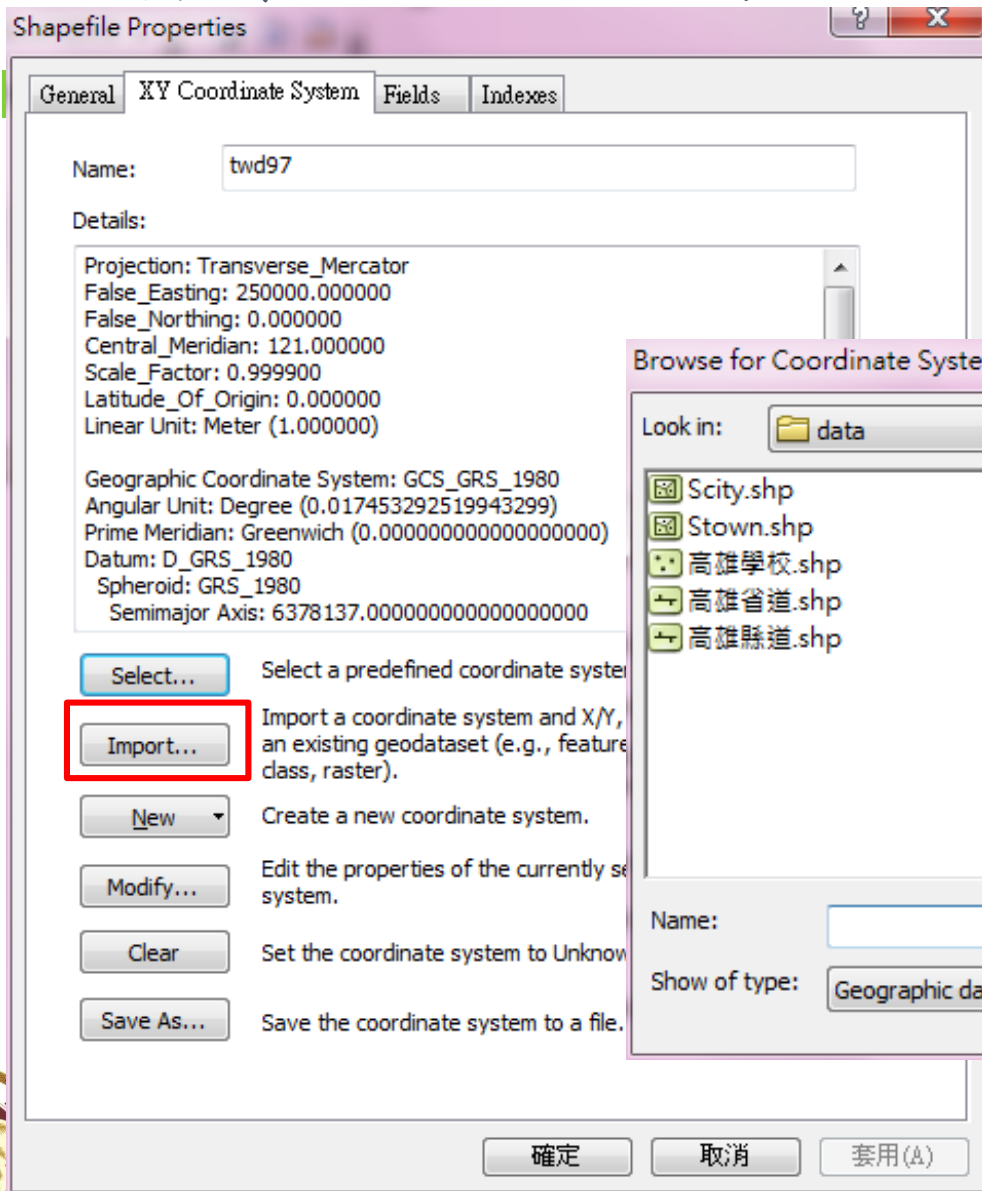
- Projection: Transverse_Mercator
- False_Easting: 250000.000000
- False_Northing: 0.000000
- Central_Meridian: 121.000000
- Scale_Factor: 0.999900
- Latitude_Of_Origin: 0.000000
- Linear Unit: Meter (1.000000)
- Geographic Coordinate System: GCS_GRS_1980
- Angular Unit: Degree (0.017453292519943299)
- Prime Meridian: Greenwich (0.000000000000000000)
- Datum: D_GRS_1980
- Spheroid: GRS_1980
- Semimajor Axis: 6378137.000000000000000000

The 'Browse for Coordinate System' dialog also includes a 'Look in' dropdown and a list of coordinate systems. The 'Asia' folder is selected, and the 'TWD 1997 TM Taiwan.prj' file is highlighted.



坐標系統設定-由其他檔案匯入

23



坐標系統設定- 自行新增(TWD97)

24

□ 參考橢球-GRS80

■ $a=6378137$ m

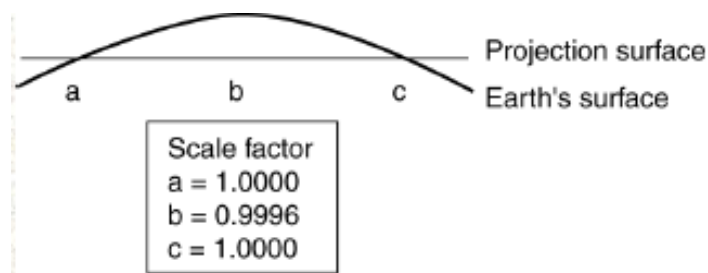
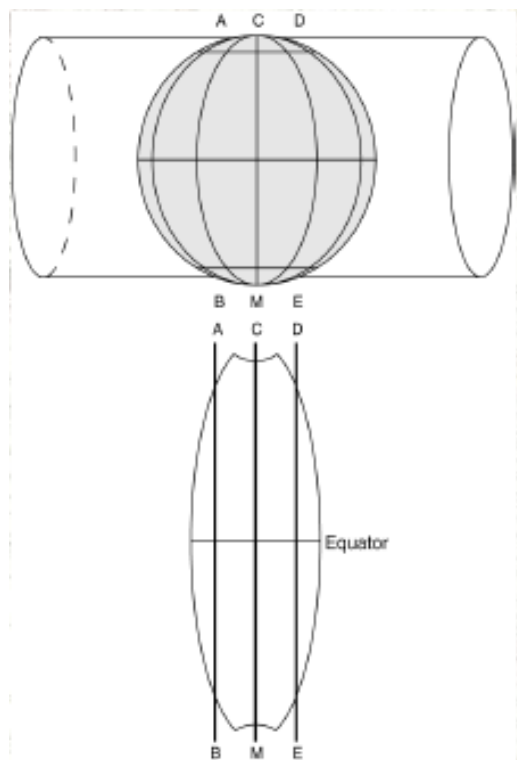
■ $f=1/298.257222101$

□ 地圖投影-橫麥卡托(TM)

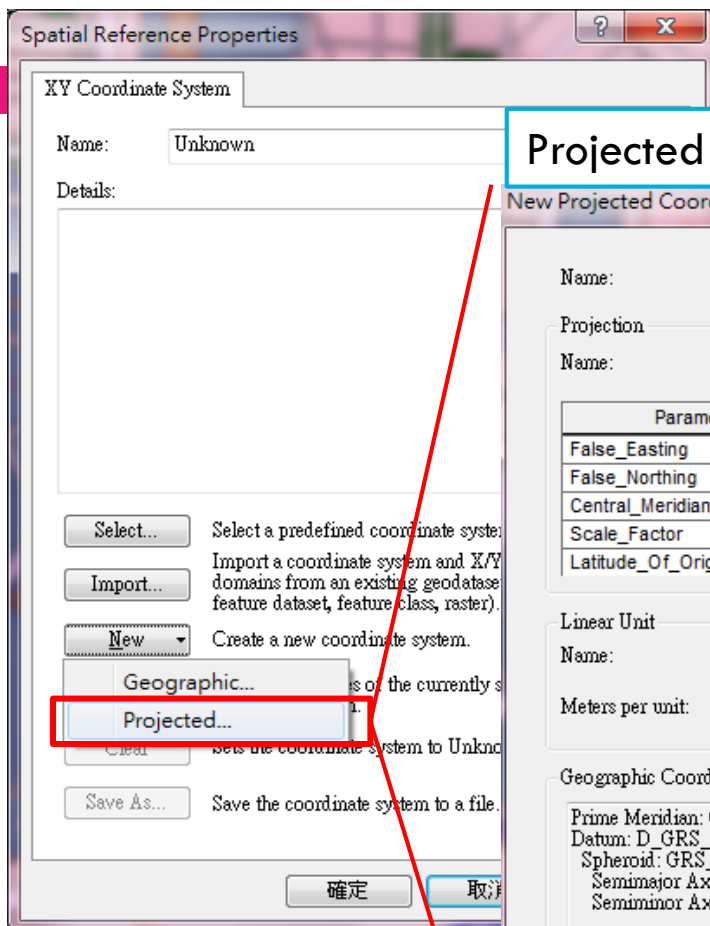
■ 中央子午線: 121°E (臺灣等地區), 119°E (澎湖、金、馬)

■ False Easting: 250000m

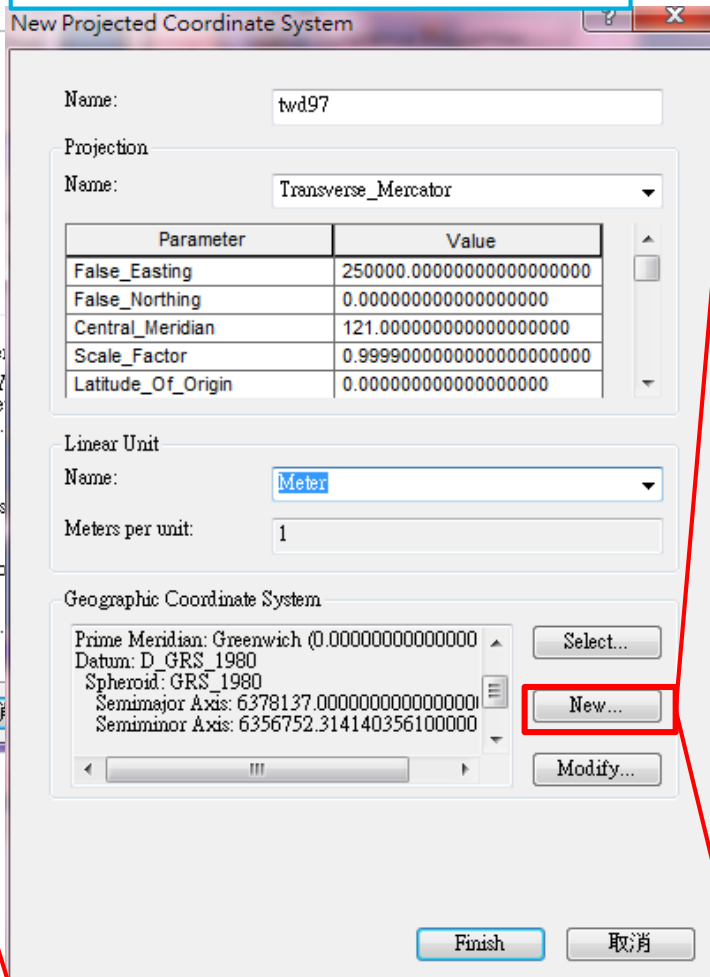
■ Scale factor: 0.9999



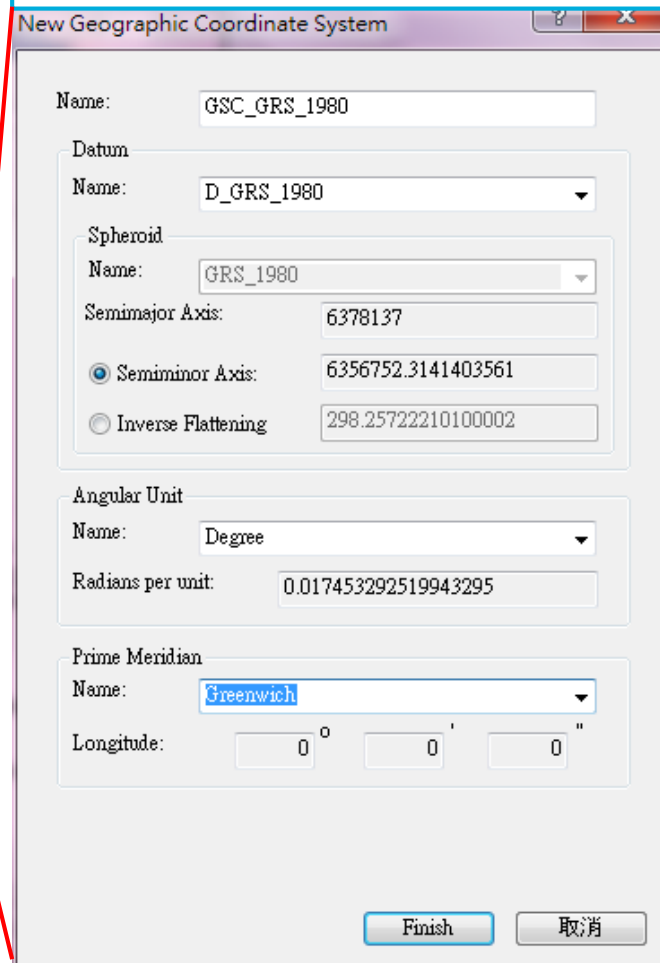
坐標系統設定- 自行新增



Projected Coordinate System



Geographic Coordinate System



ArcMap操作實習

26

- 坐標系統設定
 - 將Lab 1圖層檔案，自行新增TWD97坐標系統，並命名為twd97_學號
 - 基本ArcMap操作練習
 - 將Lab 1圖層檔案加入，並調整其圖徵顯示
 - 直接擷取Data View畫面
 - 利用Layout View輸出一幅地圖(需有另外的圖檔或PDF檔)
 - 查詢練習(查詢結果請附截圖)
 - 查詢嘉屏公路共被包含幾個線特徵
 - 查詢嘉屏公路所穿越的高雄市的鄉鎮有哪些
 - 查詢高雄市中那一鄉鎮所包含最多與最少的學校機構
 - 將書面檔、設定完坐標系的圖層(包含所有檔案)與MXD專案檔壓縮後上傳至Ceiba
- 繳交期限：2015/10/07 14:00



Lab1 - ArcMap Practice

27

- Coordinate system
 - Create new TWD97 coordinate system (name: twd97_student ID) for each file in Lab 01
- Basic Operation
 - Add data into ArcMap and change symbols of different layers properly.
 - Data View: Capture the window of ArcMap directly
 - Layout View: Export a map from Layout View(an picture or PDF file)
 - Selection(also capture the result of selection from screen)
 - Find out “嘉屏公路” are composed of how many line features(segments)
 - Find out “嘉屏公路” pass through which town
 - Find out the towns in Kaohsiung contains most and least school
- Compress all files (include docx/pdf, mxd and shapefile) and upload to Ceiba
 - Deadline: 2015/10/07 14:00

