



## **110-2 地圖與地理資訊系統**

### **LAB 02**

助教：倪煒傑、楊宇翔、張旻蓓

# 今日實習

1

ArcGIS Pro軟體基礎  
操作

2

匯入資料

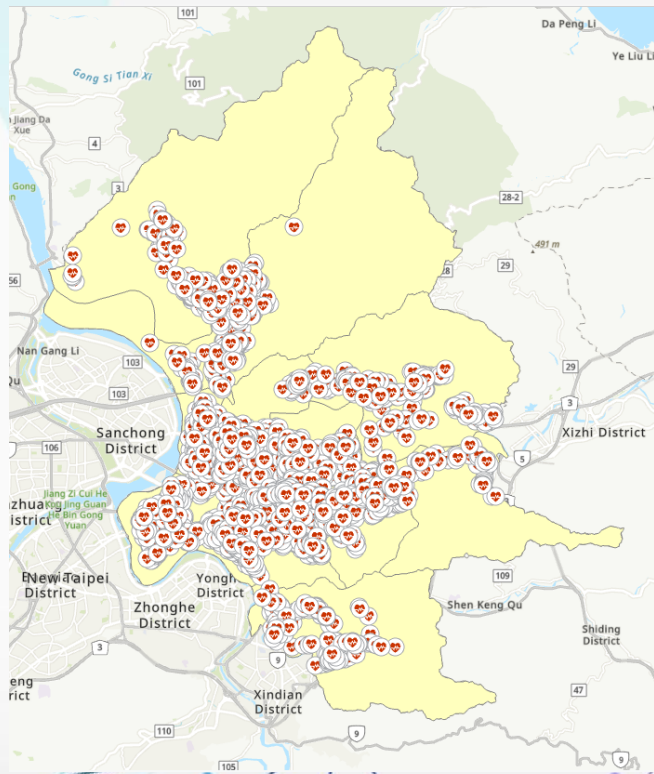
3

坐標系統設定與變化

# 實習使用圖資

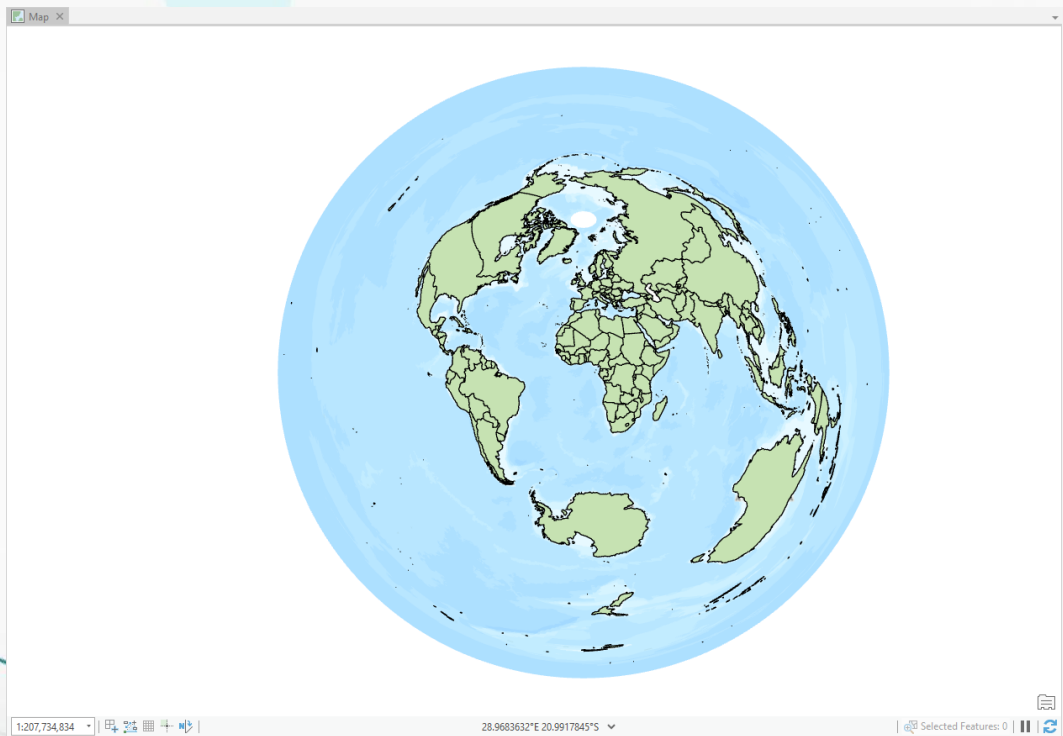
○ 台北市鄉村市區界線.shp

● 台北市診所.txt



# 實習使用圖資

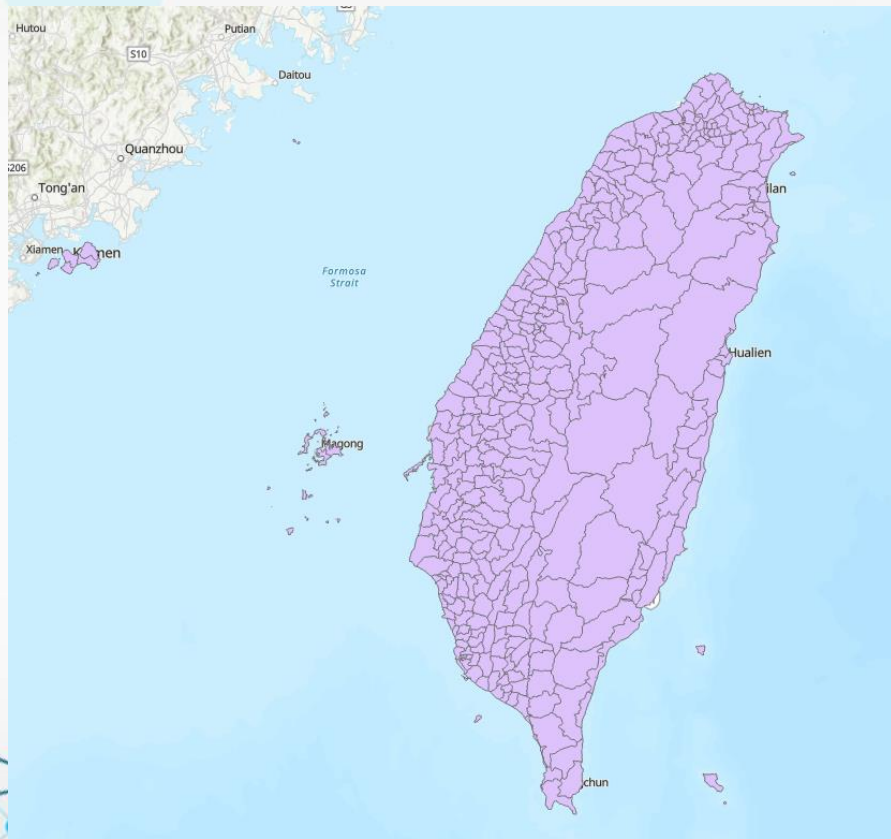
● country.shp



# 實習使用圖資



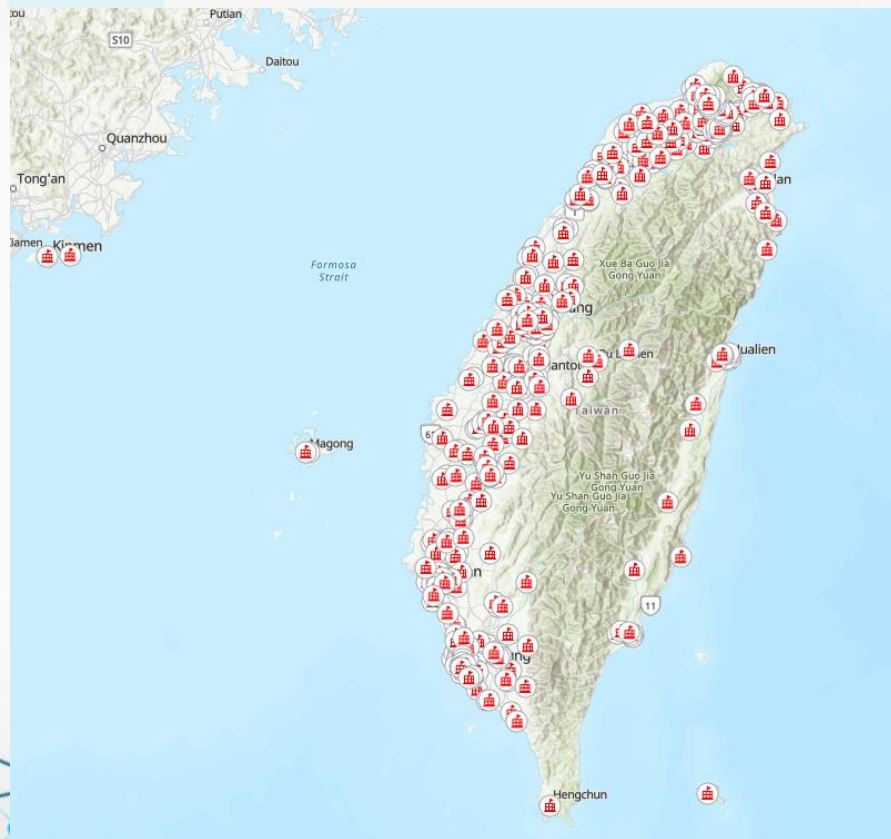
**TOWN\_MOI\_1090324.shp**





# 實習使用圖資

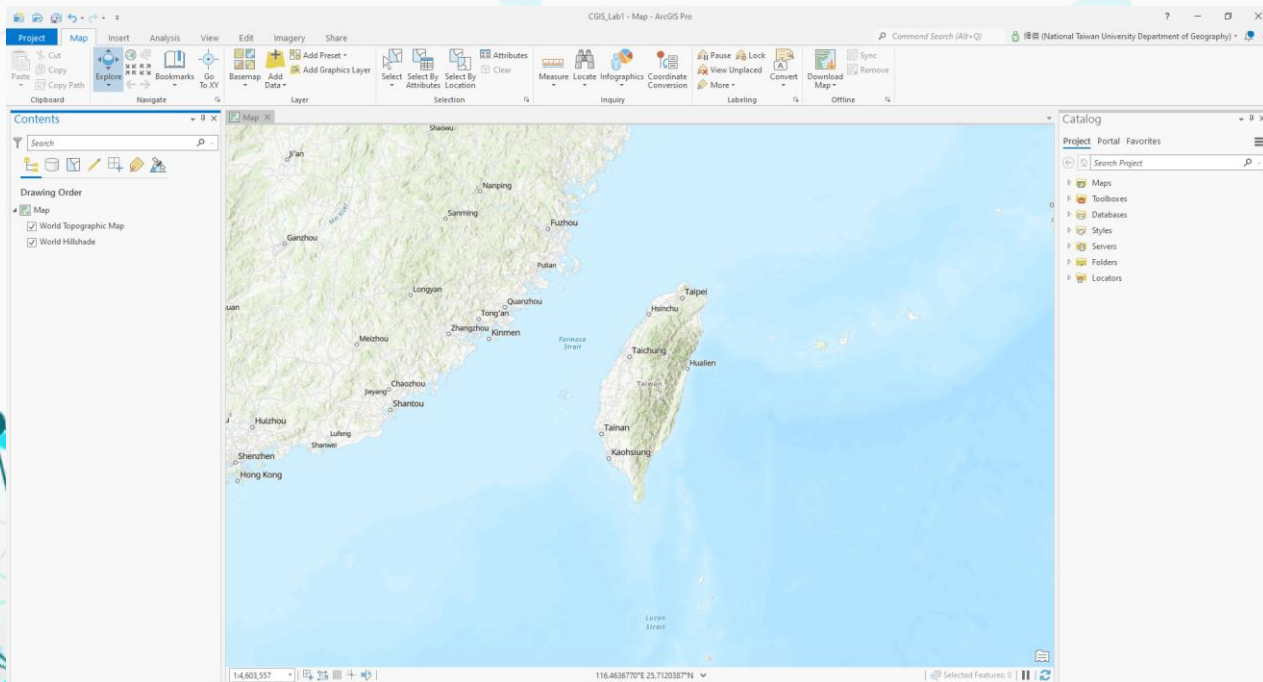
○ 105年全台高中職學校位置.shp



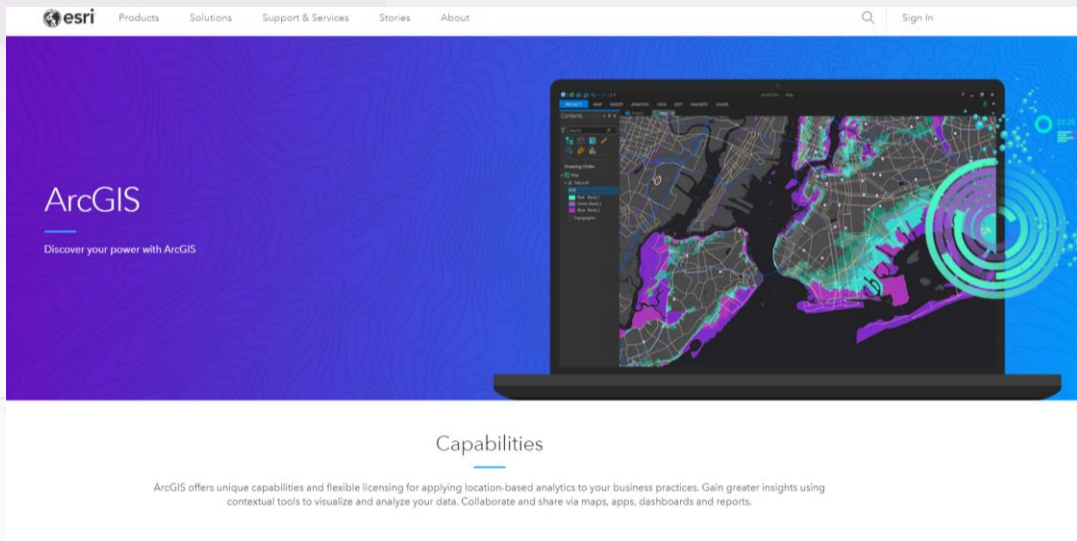
## Part 1

# ArcGIS Pro 軟體基礎操作

- 了解ESRI ArcGIS
- 建立專案
- ArcGIS Pro面板介紹 (



# ESRI ArcGIS



美國環境系統研究所公司（全名為Environmental Systems Research Institute, Inc.，簡稱**Esri**），該公司成立於1969年，最初註冊身為土地利用顧問公司，目前為世界最大的**地理資訊系統**技術供應商，其總部設在美國加州**雷德蘭茲**，其地理資訊系統軟體目前的全球市場佔有率最高，公司最知名產品如**ArcGIS**。該公司在全美各地都設有辦事處，在其他國家均設有分公司或者代理。

該公司在美國被認為是繼**微軟**、**甲骨文公司**與**IBM**之後，美國聯邦政府最大的軟體供應商之一。

ArcGIS 是由ESRI（1969-）出品的地理資訊系統系列軟體的總稱

- 桌面版本：以功能等級而區分的套件：**ArcReader**、**ArcView**、**ArcEditor**和**ArcInfo**，而高級的套件是較低級套件加上其他進階功能。
- 伺服器版本：以功能等級（基本、標準、進階）而區分為**ArcIMS** (web mapping server), **ArcGIS Server**與**ArcGIS Image Server**。
- 移動版：**ArcGIS Mobile**與**ArcPad**



# ESRI ArcGIS Pro



Spatial Analysis & Data Science



Field Operations



Mapping



3D GIS



Imagery & Remote Sensing



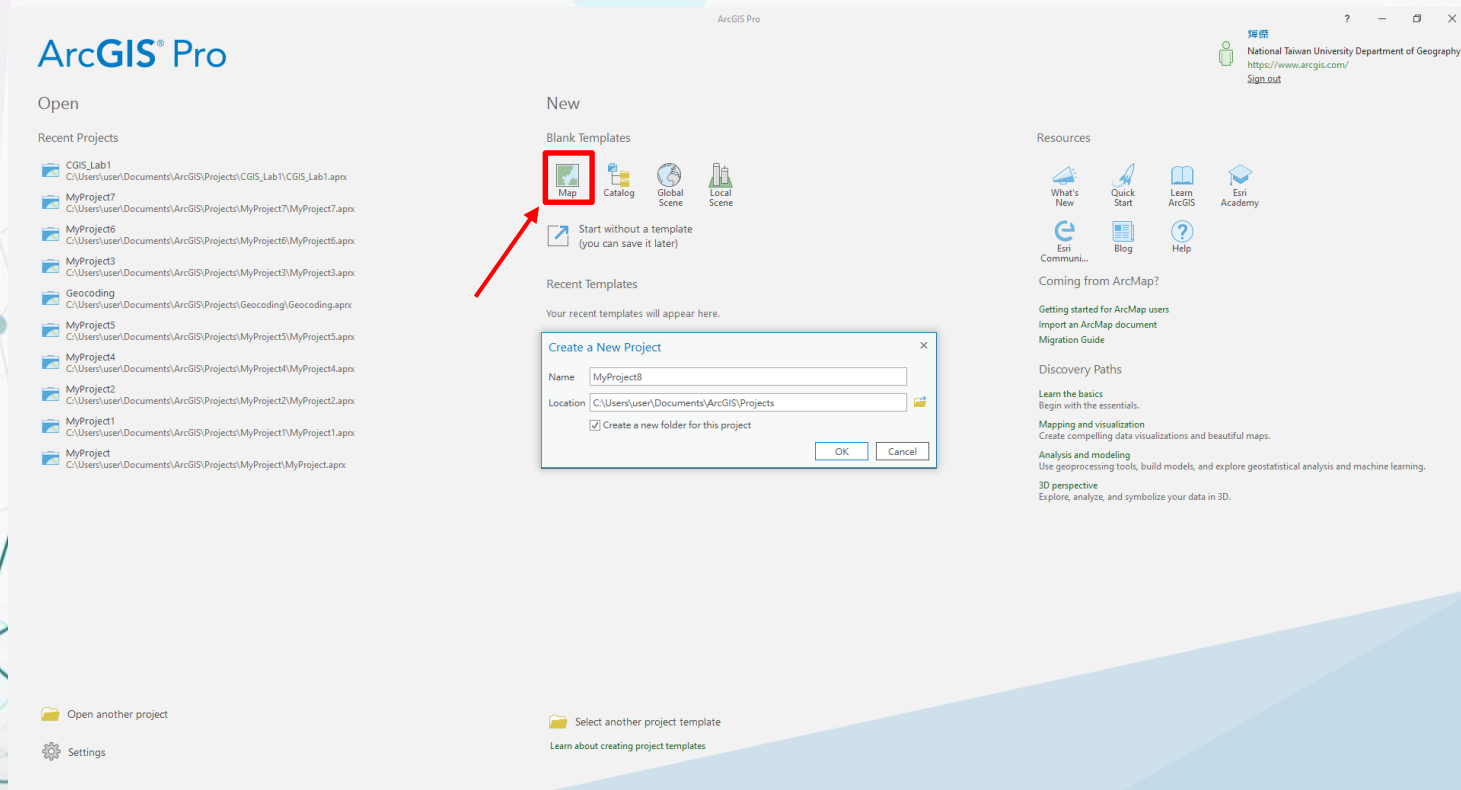
Data Collection & Management

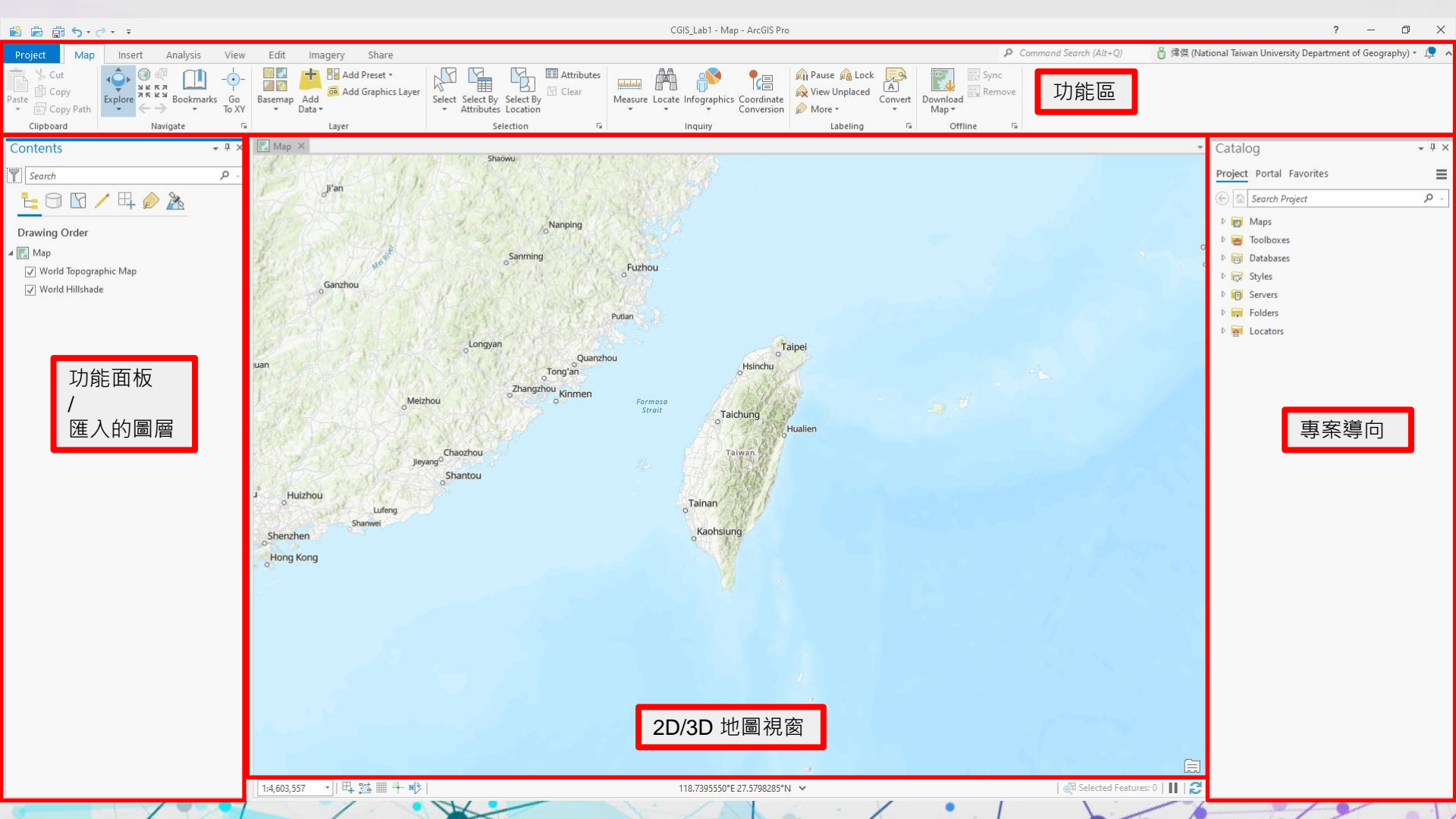
**ArcGIS Pro**是Esri跨世代64位元桌上型GIS產品，在技術方面領先市場上所有地理資訊產品。同時也支援2D地圖和3D建模視覺化、內建AI機器學習與開發者環境，使空間分析領域提升至更高層次，嶄新流暢的操作介面，更適合所有技術與非技術人員快速上手，並且可以結合**ArcGIS Online**以及**ArcGIS Enterprise**在雲端上共享資料，在這地理資訊蓬勃發展的時代，**ArcGIS Pro**隨時隨地都在你我的身邊。

**ArcGIS Pro** 為帳號等入制軟件★

# 建立專案

## 建立 ArcGIS Pro Project (.aprx)





功能區

功能面板  
/  
匯入的圖層

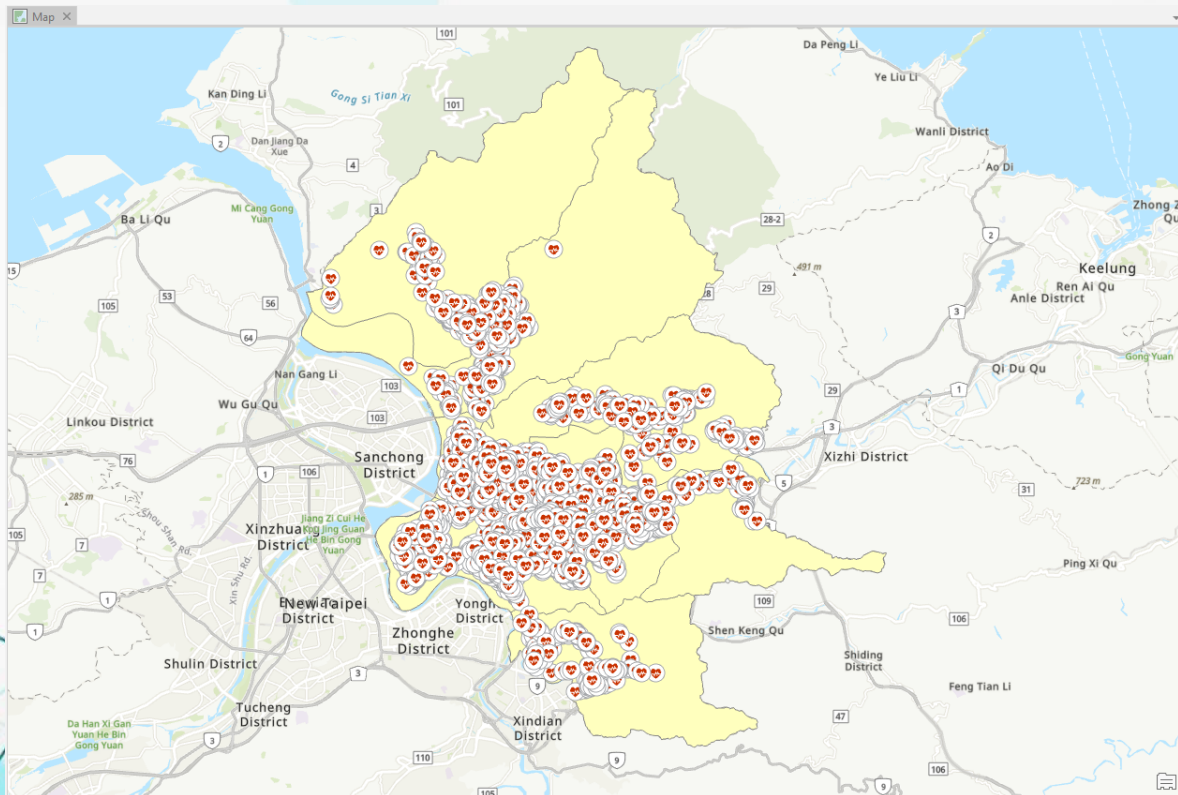
專案導向

2D/3D 地圖視窗

## Part 2

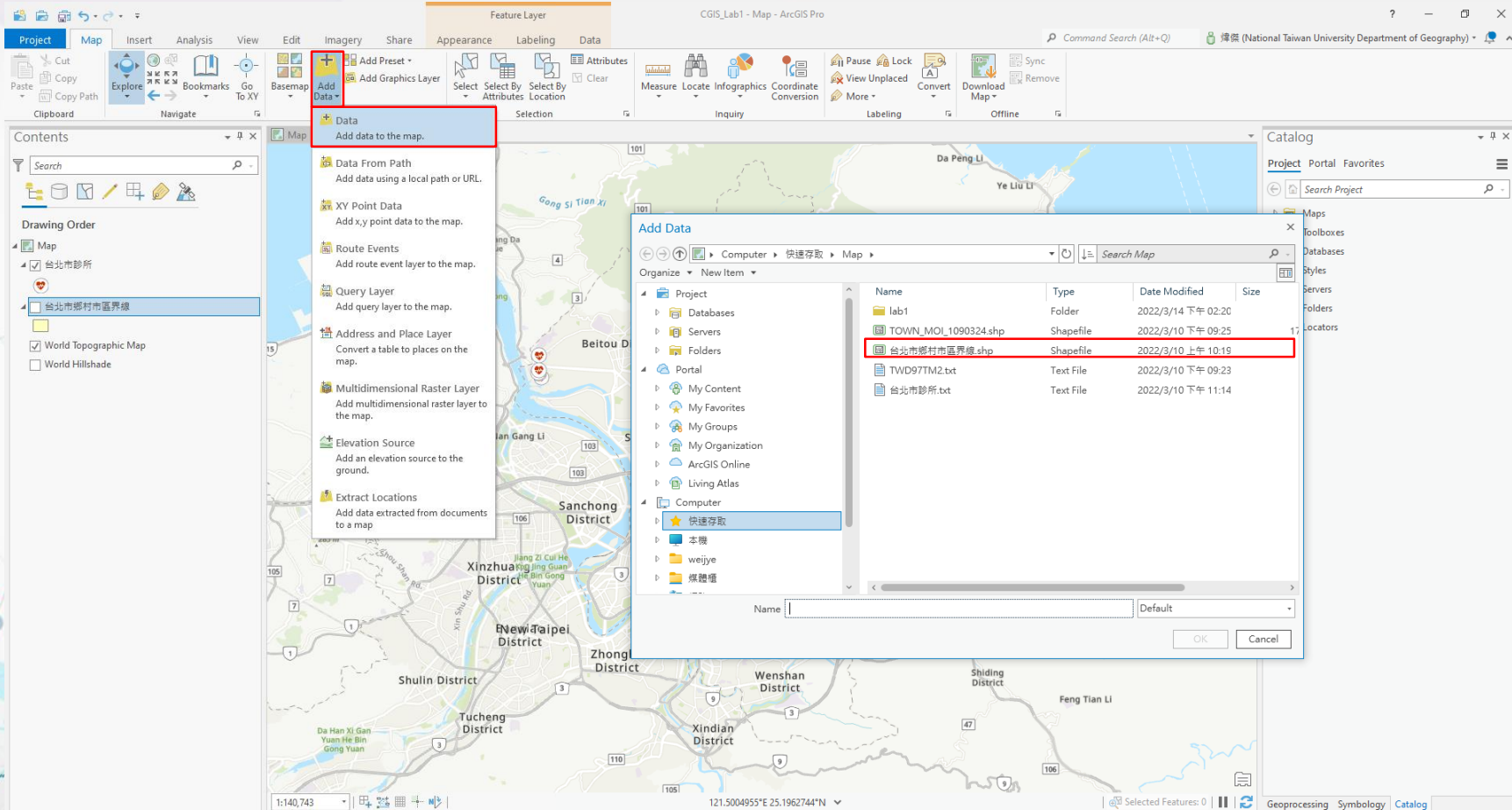
# 匯入資料

- 加入台北鄉鎮市區界線.shp  
以及設定
- 加入台北市診所.txt  
以及設定



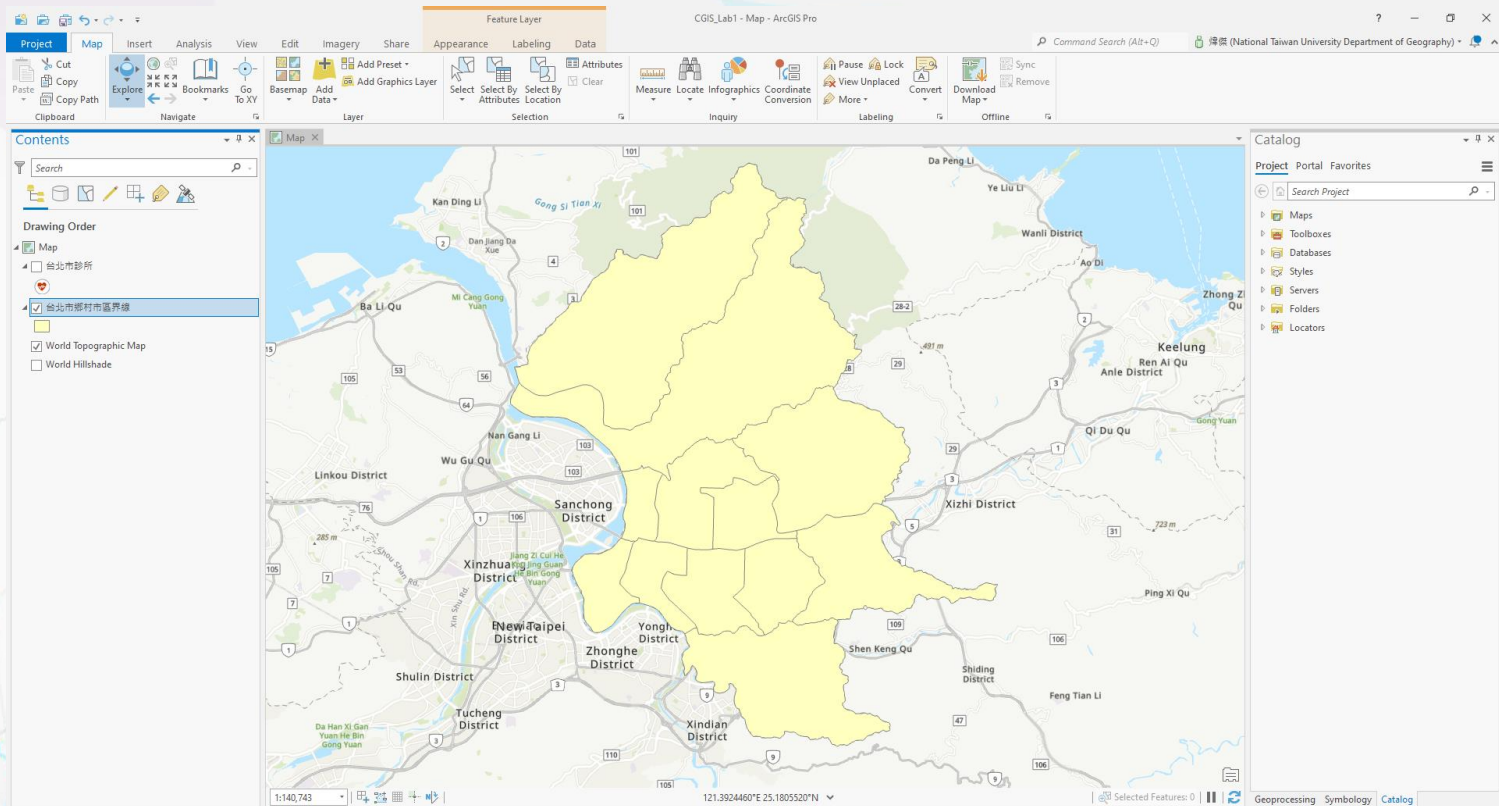


# ArcGIS Pro 加入台北鄉鎮市區界線 (WGS 84)





# ArcGIS Pro 加入台北鄉鎮市區界線 (WGS 84)





# Symbology & Attributes

The screenshot displays the ArcGIS Pro interface with the '台北市鄉村市區界線' (Taipei City Rural and Urban Boundary Line) layer selected. The Symbology pane on the right shows the 'Single Symbol' type with a yellow fill. The Attribute Table pane at the bottom shows the following data:

Shape	TOWNID	TOWNCODE	COUNTYNAME	TOWNSNAME	TOWNENG	COUNTYID	COUNTYCODE
Polygon	A02	63000030	臺北市	大安區	Da'an District	A	63000
Polygon	A11	63000080	臺北市	文山區	Wenshan District	A	63000
Polygon	A17	63000020	臺北市	信義區	Xinyi District	A	63000
Polygon	A05	63000070	臺北市	萬華區	Wanhua District	A	63000
Polygon	A03	63000050	臺北市	中正區	Zhongzheng District	A	63000
Polygon	A13	63000090	臺北市	南港區	Nangang District	A	63000
Polygon	A01	63000010	臺北市	松山區	Songshan District	A	63000
Polygon	A09	63000060	臺北市	大同區	Datong District	A	63000
Polygon	A10	63000040	臺北市	中山區	Zhongshan District	A	63000
Polygon	A14	63000100	臺北市	內湖區	Neihu District	A	63000
Polygon	A15	63000110	臺北市	士林區	Shilin District	A	63000
Polygon	A16	63000120	臺北市	北投區	Beitou District	A	63000

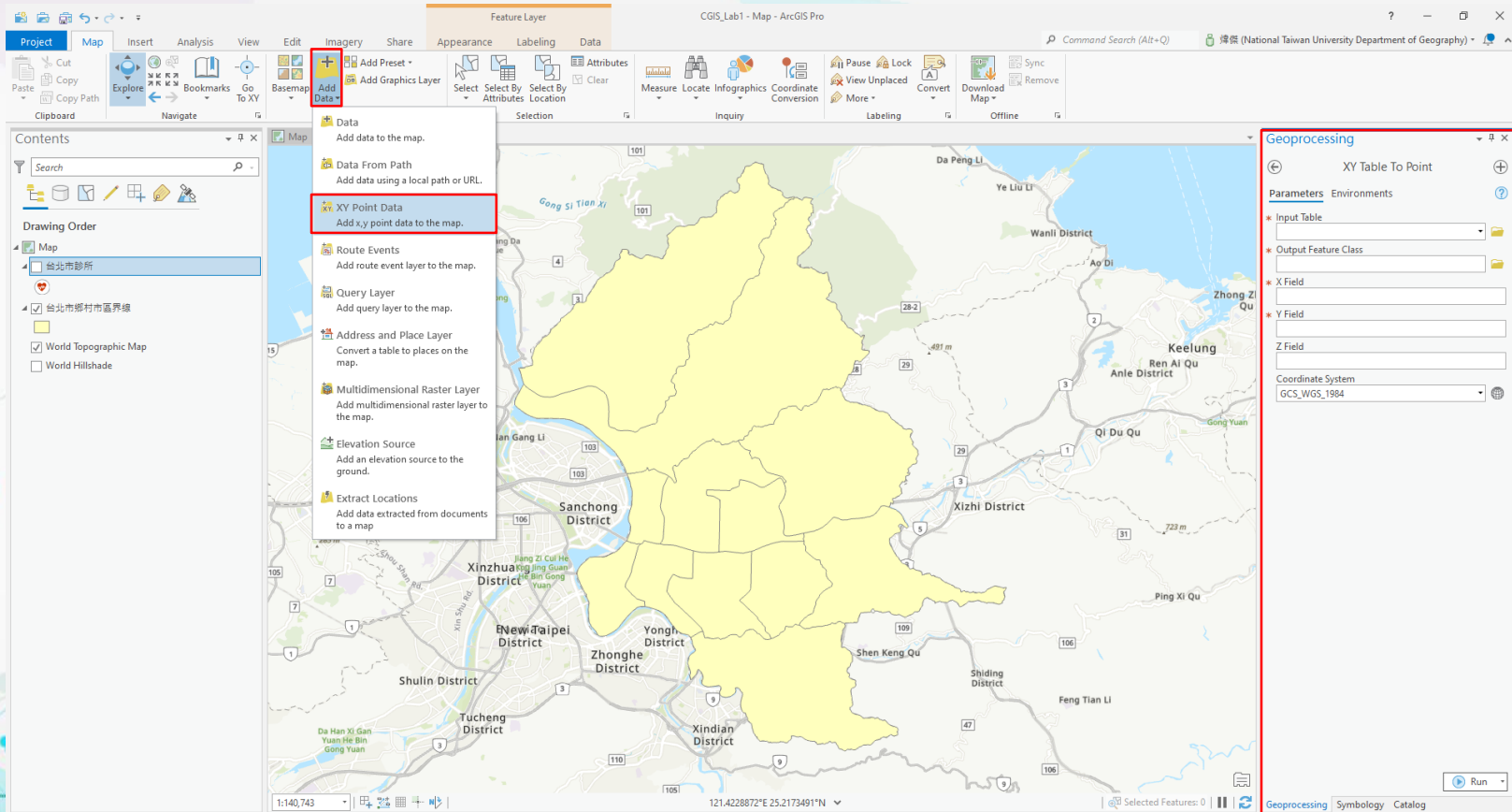
The map view shows the spatial distribution of these districts, with labels for Keelung, Ren Ai Qu, Anle District, Qi Du Qu, Ping Xi Qu, Xizhi District, Sanchong District, Xinzhuang District, Wu Gu Qu, Nan Gang Li, and Inkou District. The map is centered at 121.3523038°E 25.0604598°N.

# ArcGIS Pro加入台北市診所.txt

```
台北市診所 - Notepad
File Edit Format View Help
機構名稱,地址,X,Y
佳樂堂中醫診所,臺北市中正區寧波西街71號,121.516998519814,25.030480556088
仲景中醫診所,臺北市中正區忠孝東路二段16號2樓,121.527329436114,25.043627765456
華御中醫診所,臺北市中正區濟南路二段51號,121.53105081893,25.040479753063
日明耀中醫診所,臺北市中正區重慶南路一段66之1號2樓之1,121.513097919031,25.043609090927
華陽中醫診所,臺北市中正區新生南路一段16之4號,121.532434240975,25.043212621637
益壽中醫診所,臺北市中正區寧波西街47號3樓,121.517847487864,25.0309787237
溫?中醫診所,臺北市中正區忠孝東路二段134巷16號2樓,121.5316285207,25.041076763647
李思儀中醫診所,臺北市中正區金山南路一段73巷6號,121.528457072584,25.037019660056
宏達中醫診所,臺北市中正區汀州路三段211號2樓,121.533653631269,25.014200328583
榮星中醫診所,臺北市中正區羅斯福路二段140號2樓之1,121.523045171449,25.02588645712
六節中醫診所,臺北市中正區汀州路二段198號,121.523289763692,25.022726236373
喜豐堂中醫診所,臺北市中正區博愛路88號(使用第一層),121.511388467764,25.044408346804
時代中醫診所,臺北市中正區羅斯福路三段272號10樓,121.531903645613,25.016810098576
天心中醫診所,臺北市中正區武昌街一段33號(1樓、2樓、3樓)、武昌街一段35號4樓,121.511998775981,25.044157602014
東門中醫診所,臺北市中正區連雲街81號2樓,121.530178124601,25.034316938585
茂澤中醫診所,臺北市中正區臨沂街6巷5號,121.53031478151,25.042534519171
汀洲中醫診所,臺北市中正區汀州路二段213號,121.522588442075,25.023577354896
厚德中醫診所,臺北市中正區南昌路一段53號,121.517292932598,25.031283024217
怡安堂中醫診所,臺北市中正區金山南路一段125號、125之1號,121.527819371099,25.035840853597
極上中醫診所,臺北市中正區汀州路三段105號,121.529753959258,25.016925957021
薛安昇中醫診所,臺北市中正區忠孝東路一段176號4樓之2,121.526425835493,25.043860851124
彭慕婷中醫診所,臺北市中正區連雲街85號2樓,121.530157889965,25.0341509932
芥禾中醫診所,臺北市中正區臨沂街33巷38號,121.531655750338,25.039768199144
羅福中醫診所,臺北市中正區羅斯福路二段70號6樓之6,121.522044631347,25.027251810265
國健中醫診所,臺北市中正區館前路6號7樓之7,121.51489669828,25.04612062239
南陽中醫診所,臺北市中正區南陽街3號7樓之2,121.516172704142,25.045420598104
清群欣中醫診所,臺北市中正區博愛路70號2樓,121.511341165392,25.044859724836
溪垣中醫診所,臺北市中正區信義路二段153號(實際營業住址:1樓、2樓),121.528594419494,25.034143119637
大道中醫診所,臺北市中正區忠孝西路一段41號8樓之6,121.518383918558,25.046171836206
睿鳴堂中醫診所,臺北市中正區北平東路20之3號,121.524913099016,25.045973006855
建成中醫診所,臺北市中正區和平西路一段172號、174號、176號、170號2樓之1、170號3樓之2,121.514796214129,25.027460856942
醫療財團法人徐元智先生醫藥基金會道東聯合診所,臺北市中正區永綏街8至14號,121.511035419597,25.043002911782
醫療財團法人好心肝基金會好?心診所,臺北市中正區公園路30號2樓之2、8樓之1、8樓之2,121.516856592927,25.044482404643
醫療財團法人台灣血液基金會台北捐血中心,臺北市中正區南海路1號3樓&北投區立德路123號,121.517282336259,25.032780498863
清川牙醫診所,臺北市中正區汀州路一段118號,121.507830232343,25.029750399356
梳品牙醫診所,臺北市中正區仁愛路二段110號2樓,121.532437539541,25.037983707518
富麗牙醫診所,臺北市中正區和平西路一段69號,121.518988367137,25.026704187242
德華牙醫診所,臺北市中正區重慶南路一段110號,121.513027490217,25.041999507101
謝明吉口腔顎面外科牙醫診所,臺北市中正區忠孝西路一段6號2、3樓,121.518028378529,25.045825747773
雙子星牙醫診所,臺北市中正區館前路26號2樓,121.514906713678,25.044878620159
?琮牙醫診所,臺北市中正區襄陽路41號、43號,121.513492604329,25.043538870062
品瑞牙醫診所,臺北市中正區南昌路二段13號,121.519542534079,25.028309182594
信義東鳴牙醫診所,臺北市中正區金山南路一段155號2樓,121.527549245266,25.034667691298
新芽牙醫診所,臺北市中正區仁愛路二段92巷7號2樓,121.531279541355,25.037556679892
雅恩牙醫診所,臺北市中正區館前路2號6樓,121.514896126882,25.046418054828
愛迪牙醫診所,臺北市中正區羅斯福路二段18號2樓,121.521034184966,25.028613598246
東門牙醫診所,臺北市中正區臨沂街79之10號,121.527906449818,25.034552127179
蘇黎世牙醫診所,臺北市中正區羅斯福路二段116號5樓之1,121.522682700711,25.026391500522
```



# ArcGIS Pro加入台北市診所.txt





# XY Table to Point

Geoprocessing ▾ ⌵ ✕

⬅ XY Table To Point ⊕

Parameters Environments ?

i Input Table  
台北市診所 📁

✖ Output Feature Class  
台北市診所 📁

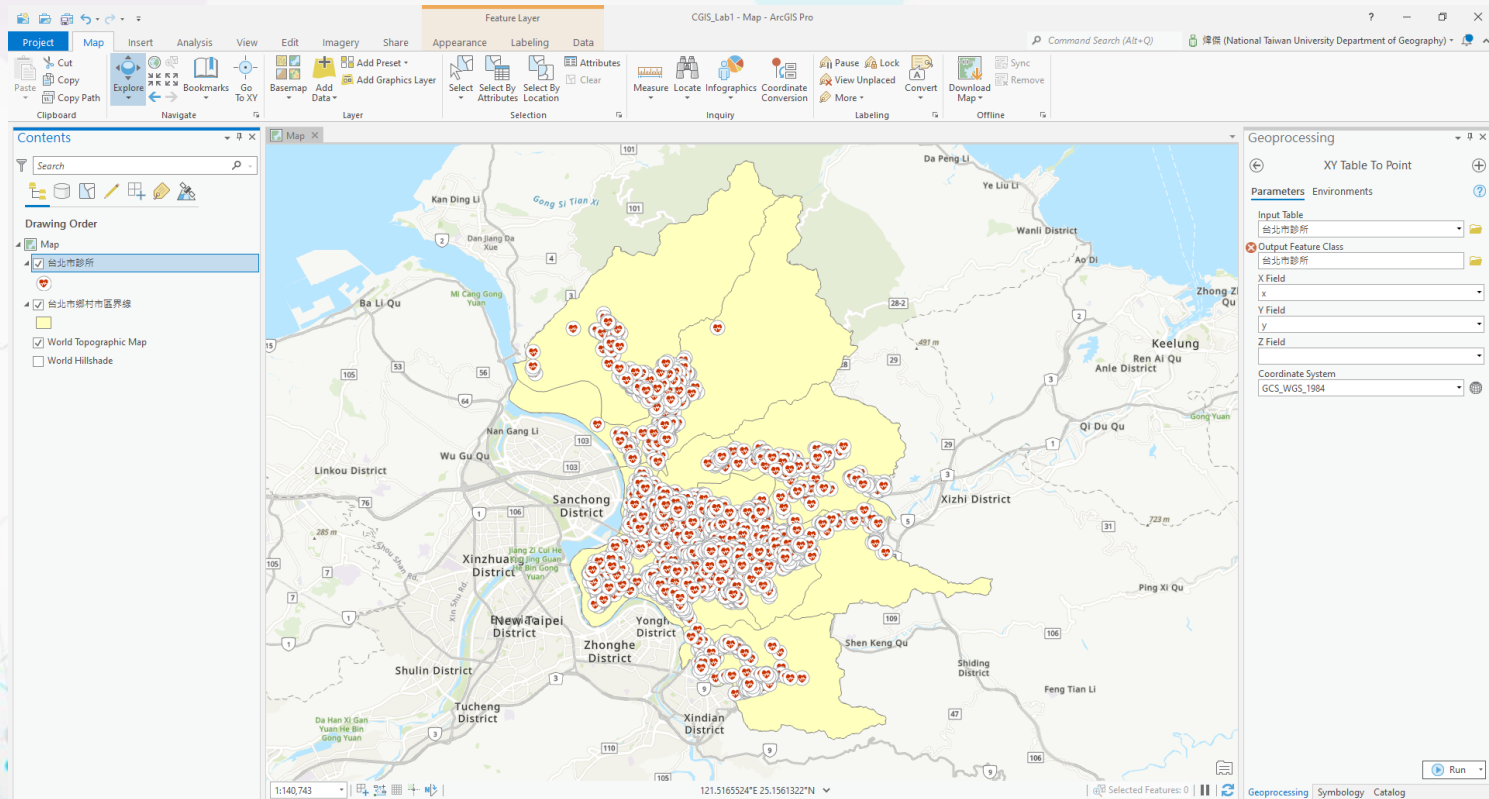
X Field  
x ▾

Y Field  
y ▾

Z Field  
▾

Coordinate System  
GCS\_WGS\_1984 🌐

# ArcGIS Pro加入台北市診所.txt



# Symbology & Attributes

Symbology - 台北市診所

Format Point Symbol

Gallery Properties

Type here to search

Project styles

Symbols found: 372

ArcGIS 2D

Circle 1

Circle 1 (40%)

Circle 2

Circle 3

Circle 3 (40%)

Circle 4

Circle 5

Circle 6

Square 1

Square 1 (100%)

Square 2

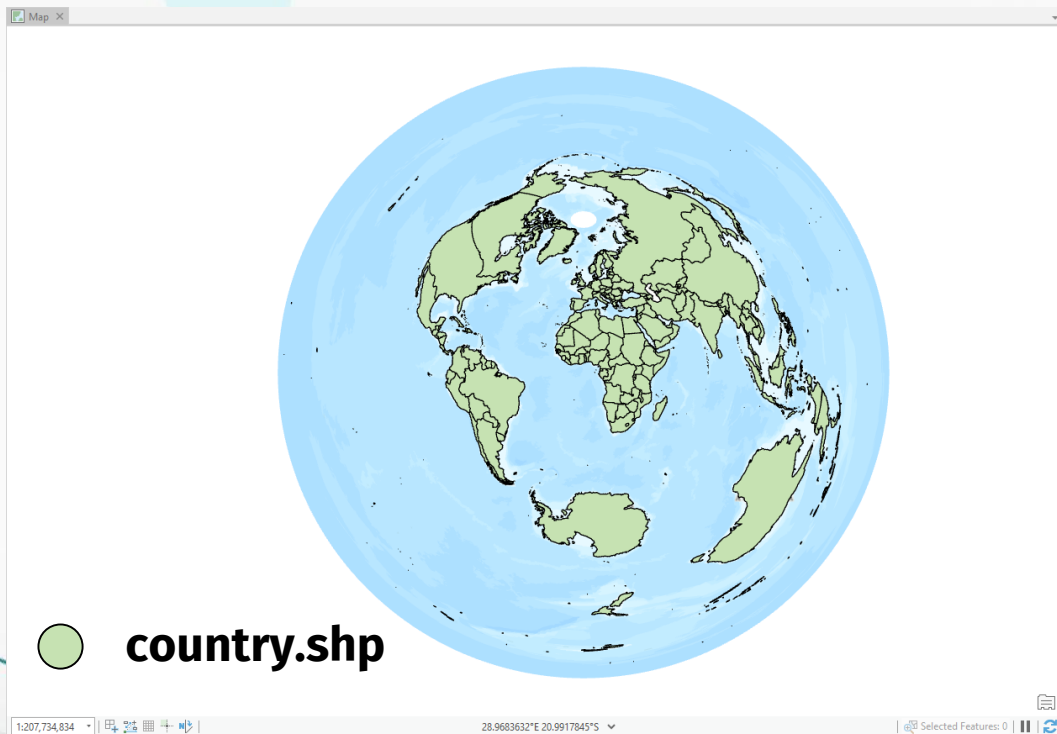
Square 3

Field:	Add	Calculate	Selection:	Select By Attributes	Zoom To	Switch	Clear	Delete	Copy
OBJECTID	Shape	機構名稱	地址	x	y				
1	Point	佳魯堂中醫診所	臺北市中正區寧波西...	121.516999	25.030481				
2	Point	仲景中醫診所	臺北市中正區忠孝東...	121.527329	25.043628				
3	Point	華御中醫診所	臺北市中正區濟南路2...	121.531051	25.04048				
4	Point	日明耀中醫診所	臺北市中正區重慶南...	121.513098	25.043609				
5	Point	華陽中醫診所	臺北市中正區新生南...	121.532434	25.043213				
6	Point	益壽中醫診所	臺北市中正區寧波西...	121.517847	25.030979				
7	Point	溫?中醫診所	臺北市中正區忠孝東...	121.531629	25.041077				
8	Point	李思儀中醫診所	臺北市中正區金山南...	121.528457	25.03702				
9	Point	宏達中醫診所	臺北市中正區汀州路...	121.533654	25.0142				
10	Point	榮星中醫診所	臺北市中正區羅斯福...	121.523045	25.025886				
11	Point	六節中醫診所	臺北市中正區汀州路...	121.52329	25.022726				
12	Point	喜豐堂中醫診所	臺北市中正區博愛路8...	121.511388	25.044408				
13	Point	時代中醫診所	臺北市中正區羅斯福...	121.531904	25.01681				
14	Point	天心中醫診所	臺北市中正區武昌街...	121.511999	25.044158				
15	Point	東門中醫診所	臺北市中正區連雲街8...	121.530178	25.034317				
16	Point	茂澤中醫診所	臺北市中正區臨沂街6...	121.530315	25.042535				
17	Point	汀洲中醫診所	臺北市中正區汀州路...	121.522588	25.023577				
18	Point	厚德中醫診所	臺北市中正區南昌路...	121.517293	25.031283				
19	Point	怡安堂中醫診所	臺北市中正區金山南...	121.527819	25.035841				
20	Point	極上中醫診所	臺北市中正區汀州路...	121.529754	25.016926				
21	Point	薛宏昇中醫診所	臺北市中正區忠孝東...	121.526426	25.043861				
22	Point	彭燕輝中醫診所	臺北市中正區連雲街8...	121.530158	25.034151				
23	Point	沂禾中醫診所	臺北市中正區臨沂街3...	121.531656	25.039768				
24	Point	耀福中醫診所	臺北市中正區羅斯福...	121.522045	25.027252				
25	Point	國健中醫診所	臺北市中正區維新前...	121.514897	25.046121				

## Part 3

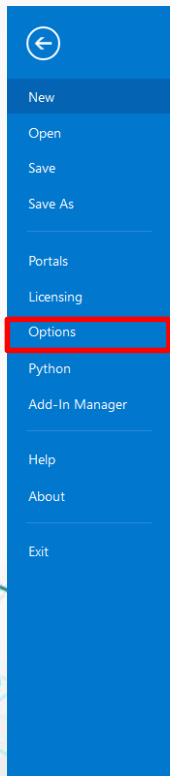
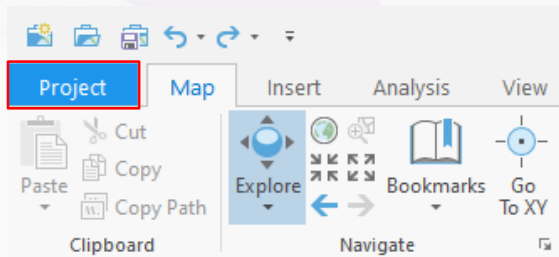
# 坐標系統設定與變化

- 設定投影系統 ( 從專案 )
- 自訂投影參數
- 自定義投影+坐標系統
- 加入不同坐標系統圖層



# 設定投影系統（從專案）

Project → Options → Map and Scene → Spatial Reference



New

Recent

Computer

Portal

Project Templates

Blank Templates



Start without a template  
(you can save it later)

Recent Templates

Your recent templates will appear here

Options

Project

Current Settings

Units

Tasks

Application

General

Map and Scene

Navigation

Selection

Editing

Versioning

Geoprocessing

Device Location

Catalog Browsing

Share and Download

Raster and Imagery

Full Motion Video

Display

Table

Layout

Text and Graphics

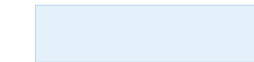
Spatial Reference

Use spatial reference of first operational layer

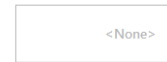
Choose spatial reference

Select the Coordinate System to view the available options.

Current XY



Current Z



XY Coordinate Systems Available

Search

Favorites

Geographic Coordinate System

Projected Coordinate System

Warn if transformation between geographic coordinate system is required to align data sources correctly.

Label Engine

Ground Elevation Surface

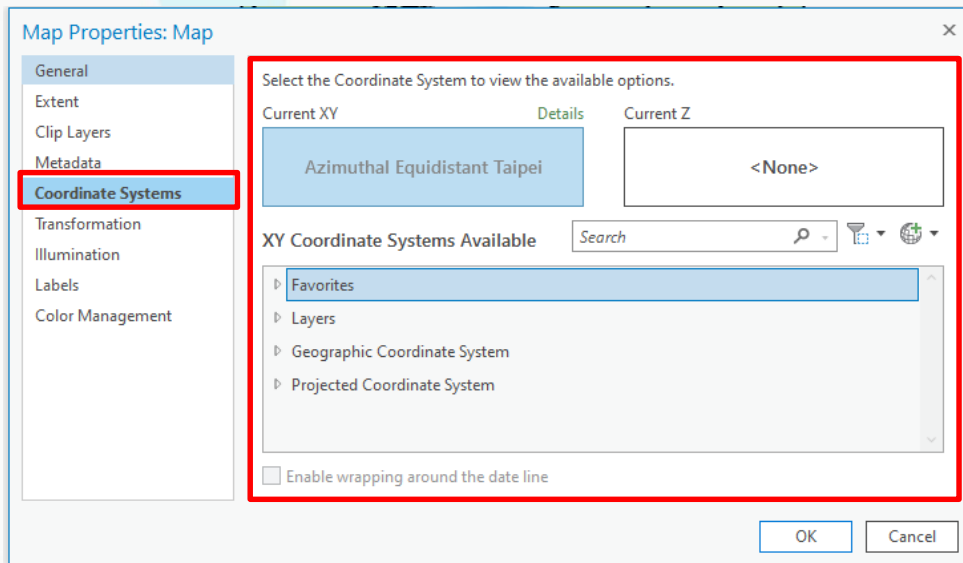
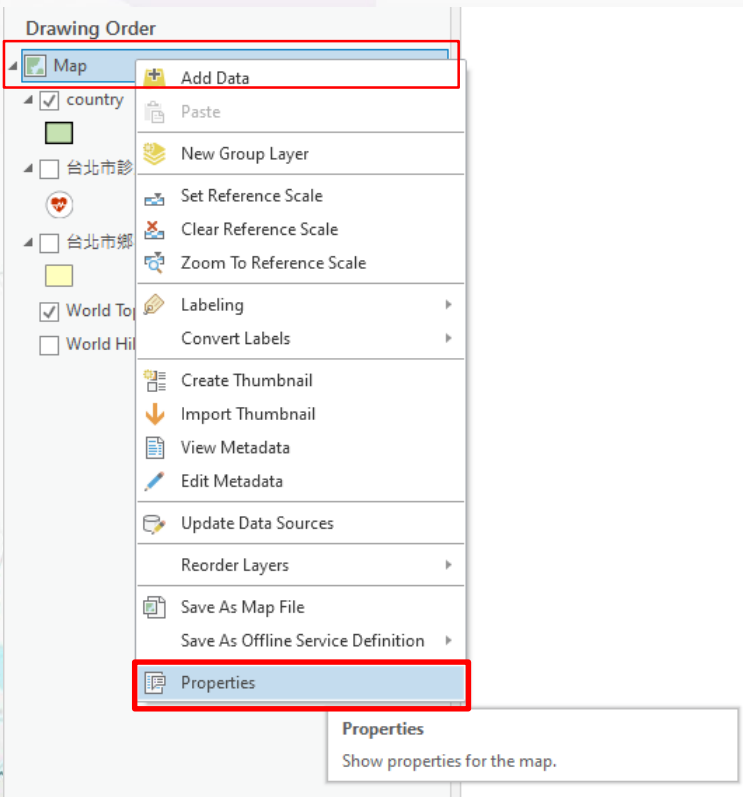
OK

Cancel



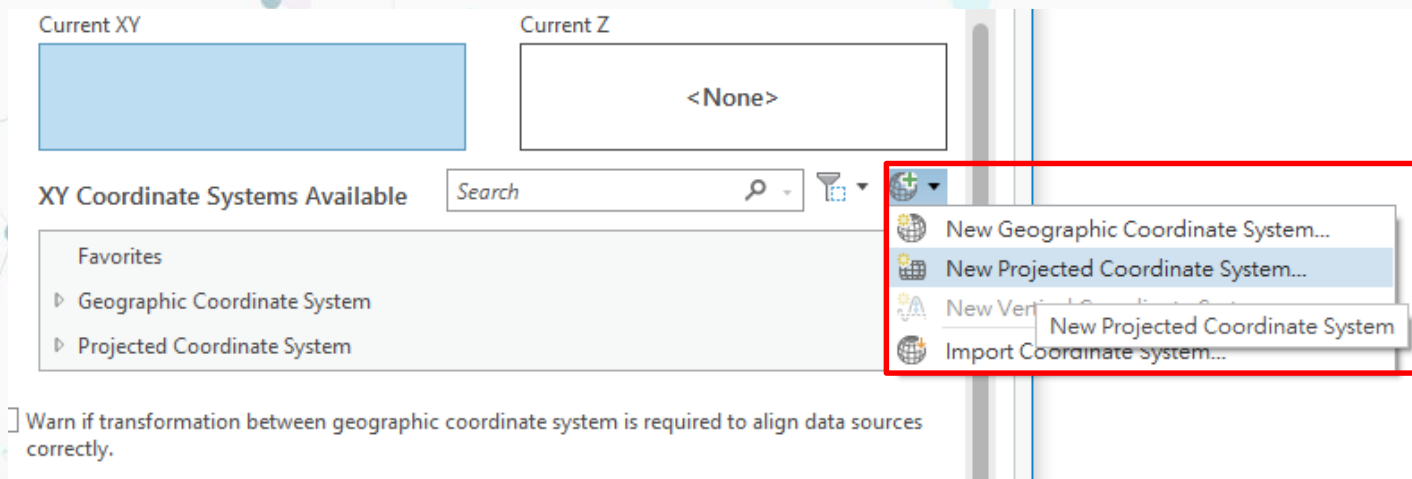
# 設定投影系統（從Map）

Map→Properties→Map and Scene → Coordinate Systems



# 自訂投影參數

- 等方位等距投影：Azimuthal Equidistant  
沒有適用台灣的投影
- 以台北（北緯25度，東經121.5度）為投影中心



# 自訂投影參數

## New Projected Coordinate System

Name	Azimuthal Equidistant Taipei
Linear Unit	Meters
Meters per unit	1
Projection	Azimuthal Equidistant
False Easting	0.0
False Northing	0.0
Central Meridian	121.5
Latitude Of Origin	25
Geographic Coordinate System	GCS TWD 1997
Name	GCS TWD 1997
Angular Unit	Degree
Radians per unit	0.0174532925199433
Prime Meridian	Greenwich
Longitude relative to Greenwich	0°

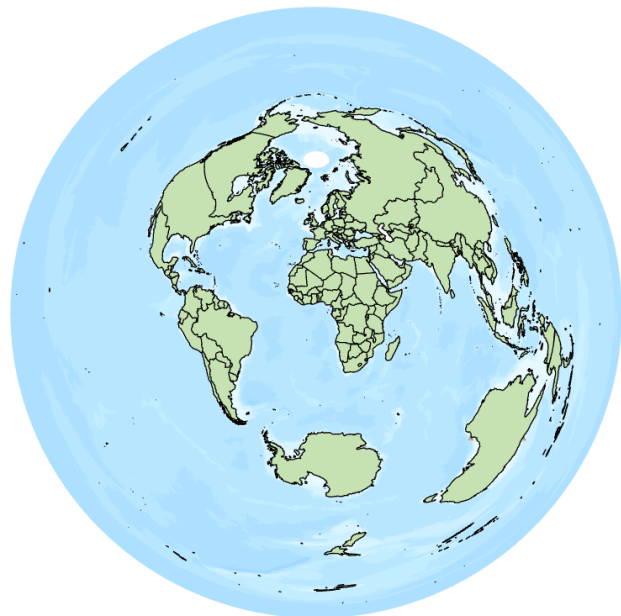
Save Cancel

**\*Central Meridian** 中央經線

**\*Latitude of Origin** 起始緯度

以台北 ( 北緯25度，東經121.5度 )  
為投影中心

# 自訂投影參數

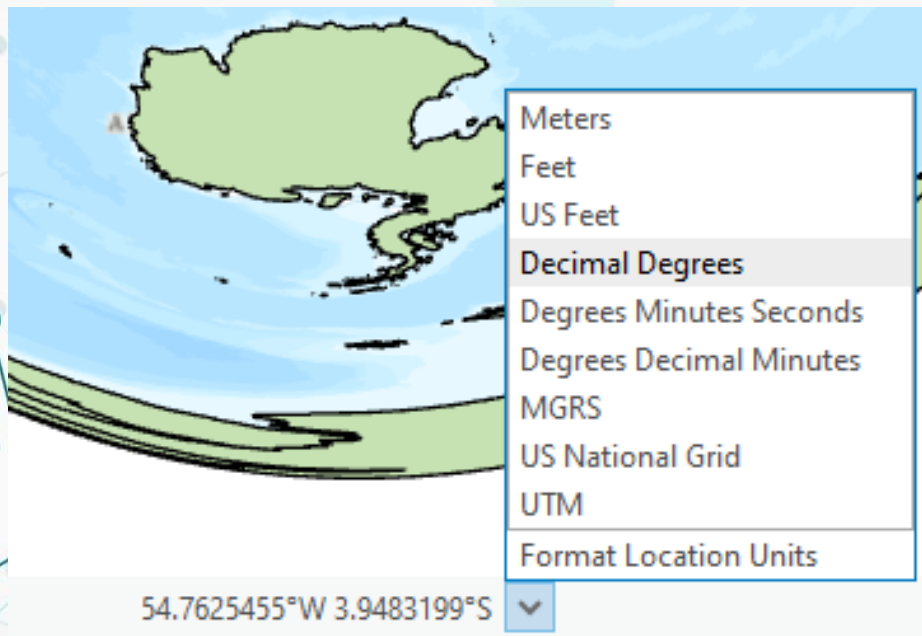


**Azimuthal Equidistant**



**Azimuthal Equidistant Taipei**

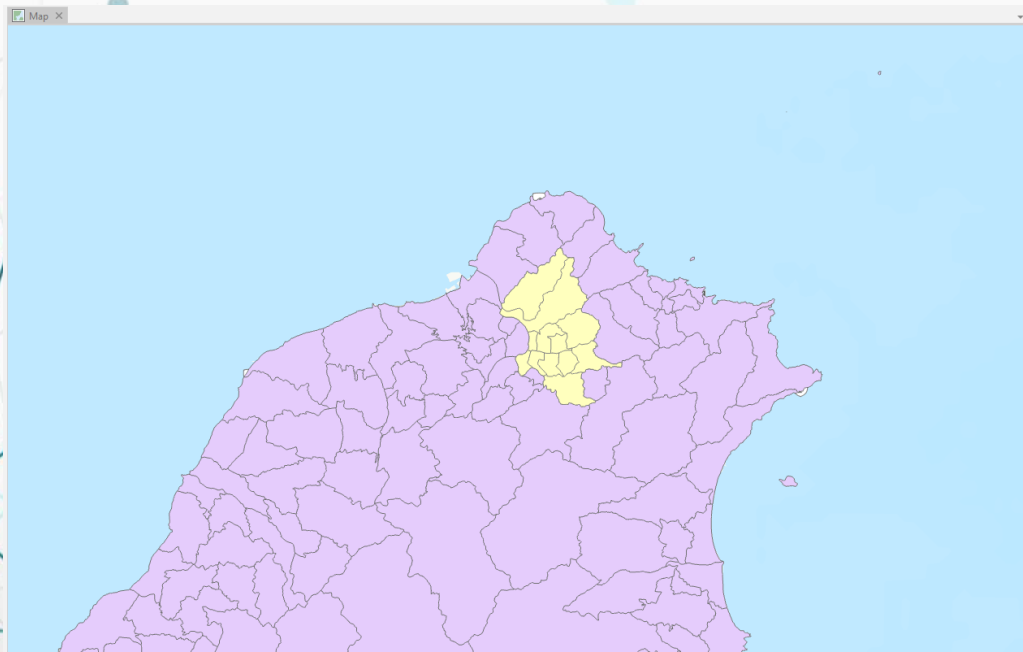
# 坐標格式選擇





# 加入不同坐標系統圖層

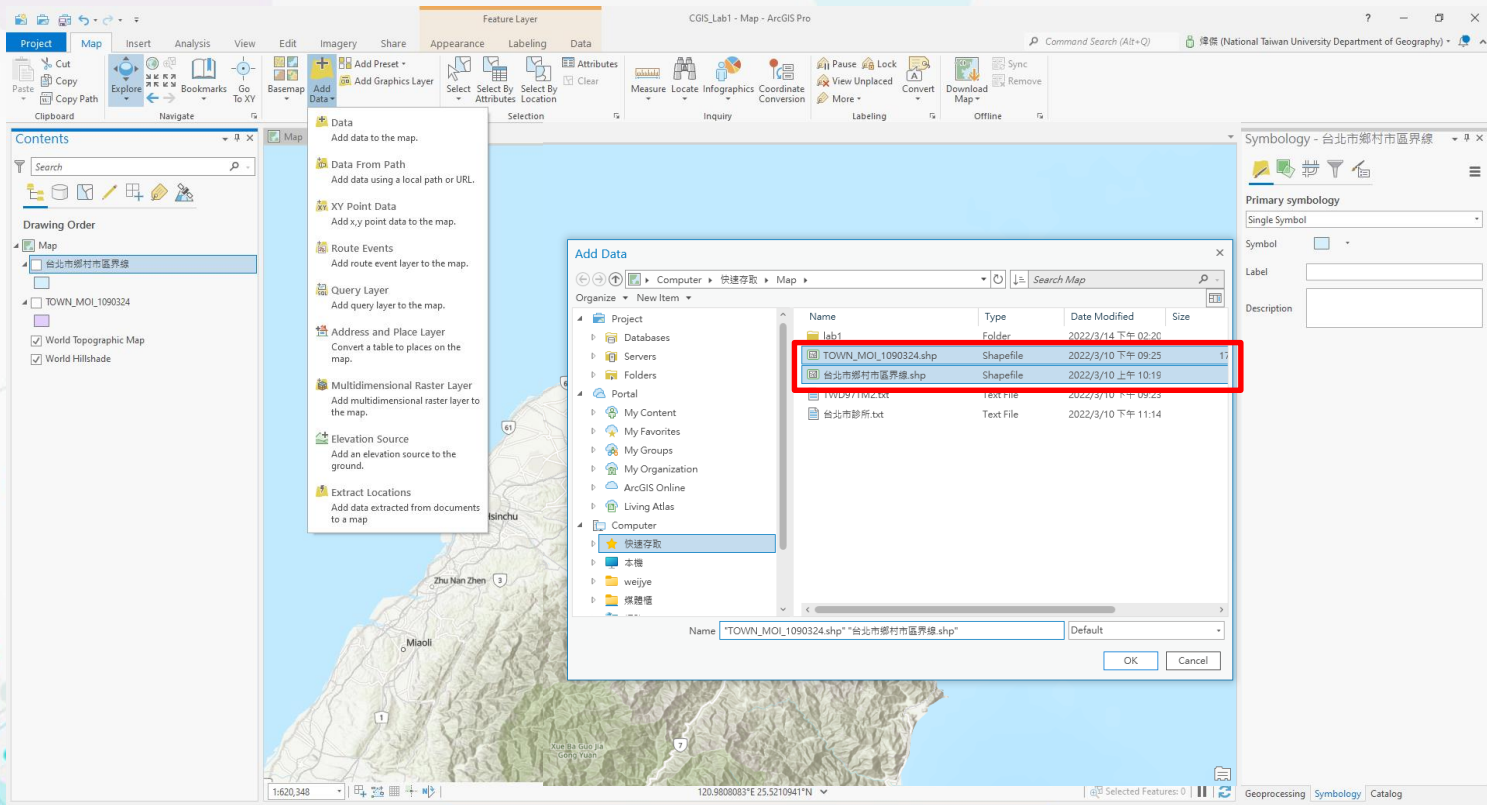
- 台灣鄉村市區界線.shp (WGS84)
- TOWN\_MOI\_1090324.shp (TWD97) (台灣鄉村市區界線)

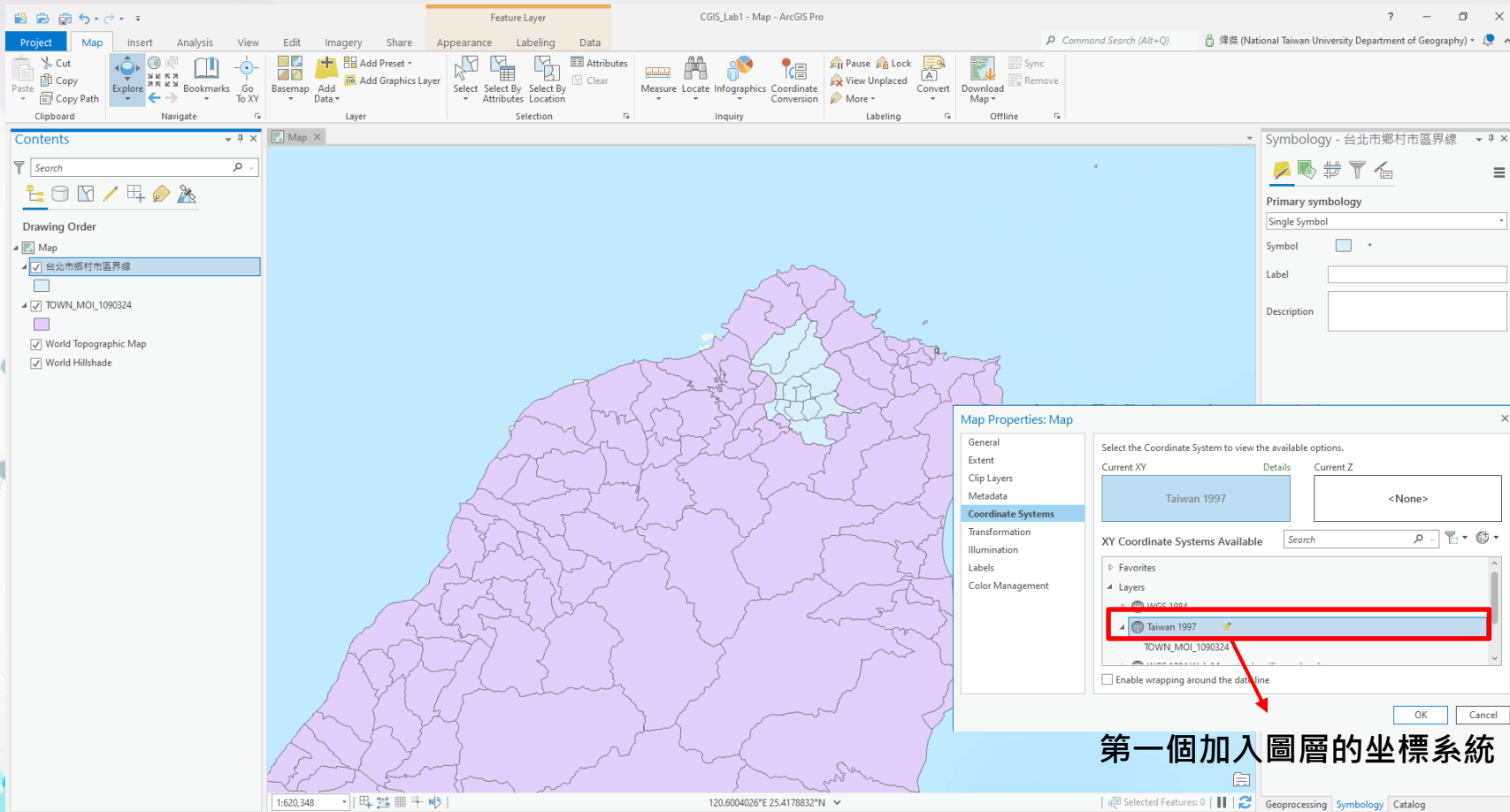


# 加入不同坐標系統圖層



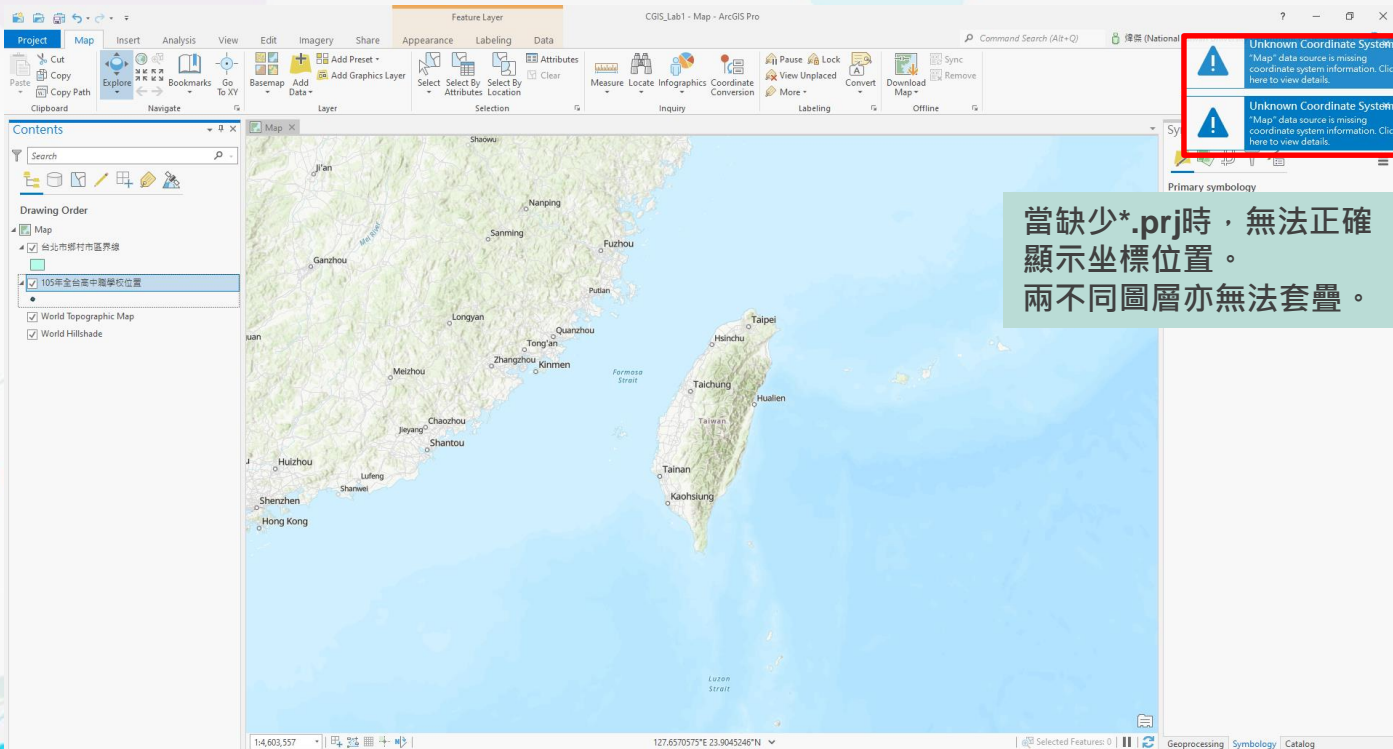
# 加入不同坐標系統圖層





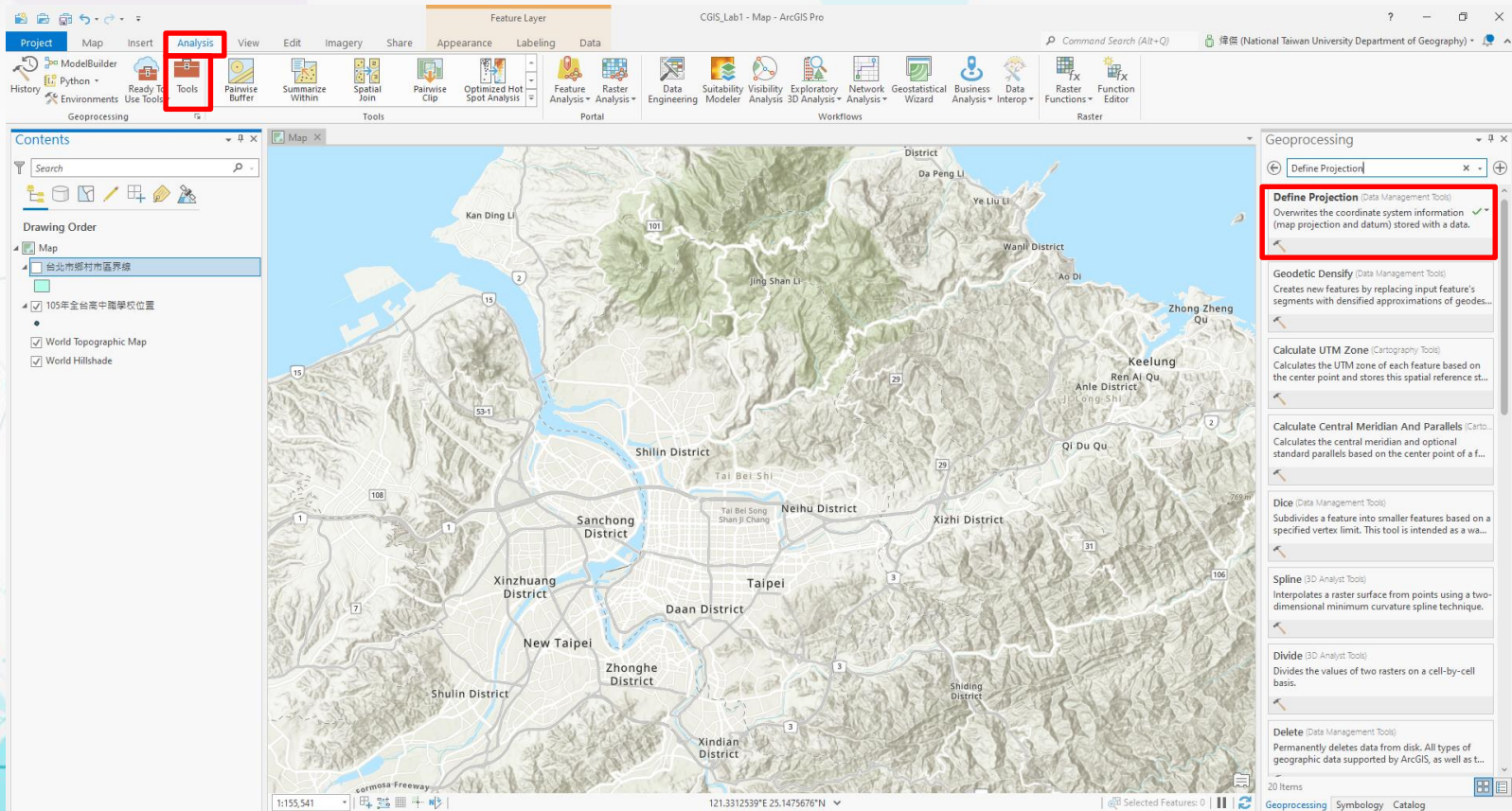
第一個加入圖層的坐標系統

# 加入不同坐標系統圖層（當缺少\*.prj時）





# 加入不同坐標系統圖層 ( 當缺少\*.prj時 )



# 加入不同坐標系統圖層 ( 當缺少\*.prj時 )

The image shows a QGIS interface with a map of Keelung in the background. Two dialog boxes are open, illustrating the steps to add a new coordinate system when a \*.prj file is missing.

**Coordinate System Dialog:**

- Current XY: New Geographic Coordinate System
- Current Z: <None>
- XY Coordinate Systems Available: Search, [Icon]
- Layers: New Geographic Coordinate System (selected), 台北市鄉村市區界線, Unknown, WGS 1984 Web Mercator (auxiliary sphere), Geographic Coordinate System, Projected Coordinate System
- Buttons: OK, Cancel

**New Geographic Coordinate System Dialog:**

New Geographic Coordinate System	
Name	New Geographic Coordinate System_1
Angular Unit	Degree
Radians per unit	0.0174532925199433
Prime Meridian	Greenwich
Longitude relative to Greenwich	0°
Datum	WGS 1984
Spheroid	WGS 1984
Semimajor Axis	6378137
Semiminor Axis	6356752.31424518
Inverse Flattening	298.257223563

Buttons: Save, Cancel

**Geoprocessing Dialog (Define Projection):**

- Parameters: Input Dataset or Feature Class
- Input Dataset or Feature Class: 台北市鄉村市區界線
- Coordinate System: New Geographic Coordinate System

**Geoprocessing Dialog (Define Projection):**

- Parameters: Input Dataset or Feature Class
- Input Dataset or Feature Class: 105年全台高中職學校位置
- Coordinate System: TWD\_1997\_TM\_Taiwan



# 加入不同坐標系統圖層（當缺少\*.prj時）

