

地理資訊系統應用及繪圖

戴于恒 助理工程師

e-mail: constantinevi@g.ncu.edu.tw

115寒期衛星遙測基礎應用實務教育推廣工作坊



國立中央大學太空及遙測研究中心
Center for Space and Remote Sensing Research, National Central University

課程大綱

- 專案管理
- 圖層資料匯入
- QGIS圖層基礎設定
- QGIS繪圖實作
- 總結
- 資料來源

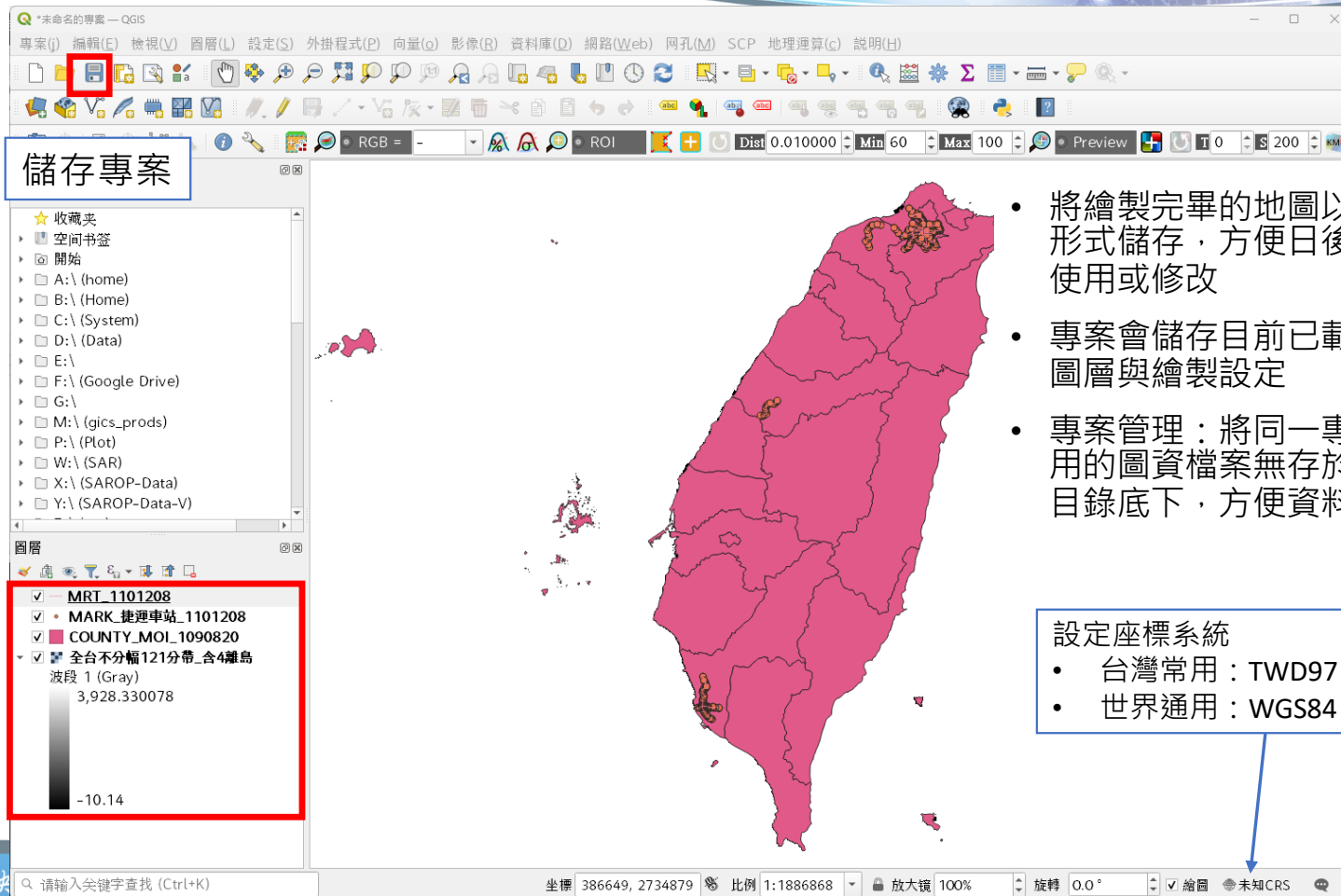


專案管理



國立中央大學太空及遙測研究中心
Center for Space and Remote Sensing Research, National Central University

專案管理



- 將繪製完畢的地圖以專案形式儲存，方便日後再次使用或修改
- 專案會儲存目前已載入的圖層與繪製設定
- 專案管理：將同一專案使用的圖資檔案無存於同一目錄底下，方便資料轉移

設定座標系統

- 台灣常用：TWD97
- 世界通用：WGS84 或 UTM



圖層資料匯入



國立中央大學太空及遙測研究中心
Center for Space and Remote Sensing Research, National Central University

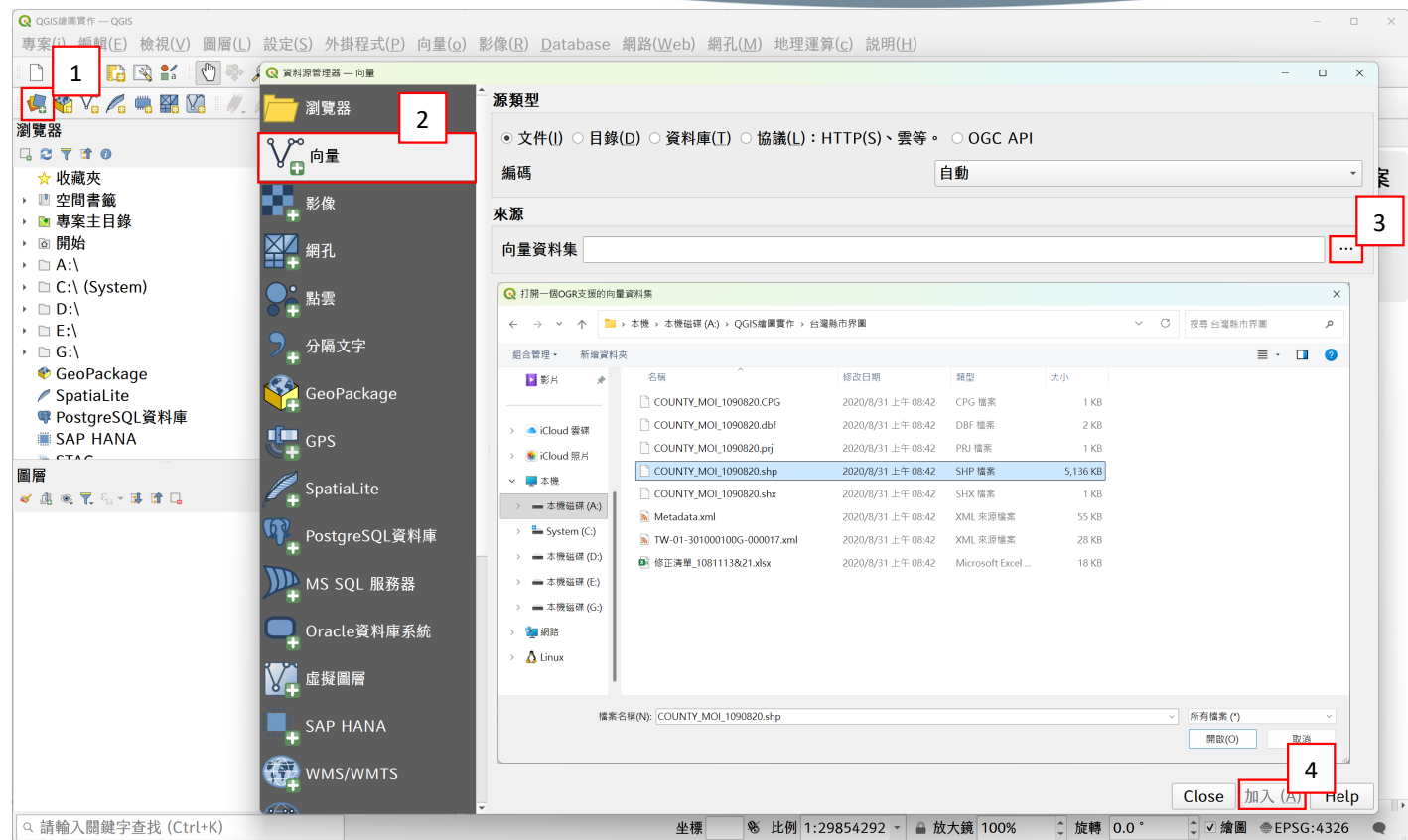
向量圖層匯入

1. Open Data Source

2. 左側選擇“向量”

3. 尋找檔案位置

4. 加入



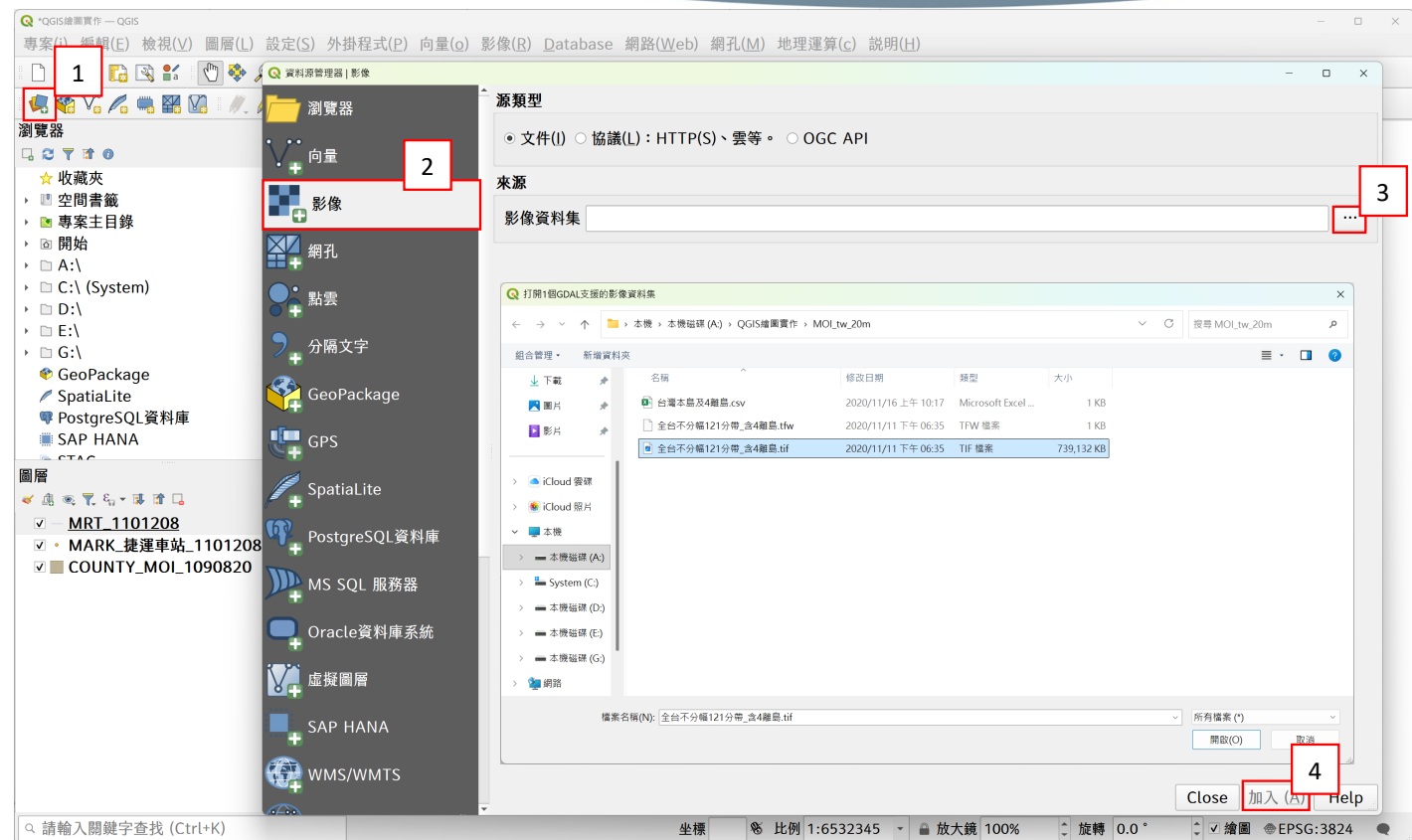
影像圖層匯入

1. Open Data Source

2. 左側選擇“網格”

3. 尋找檔案位置

4. 加入





QGIS圖層基礎設定



國立中央大學太空及遙測研究中心
Center for Space and Remote Sensing Research, National Central University

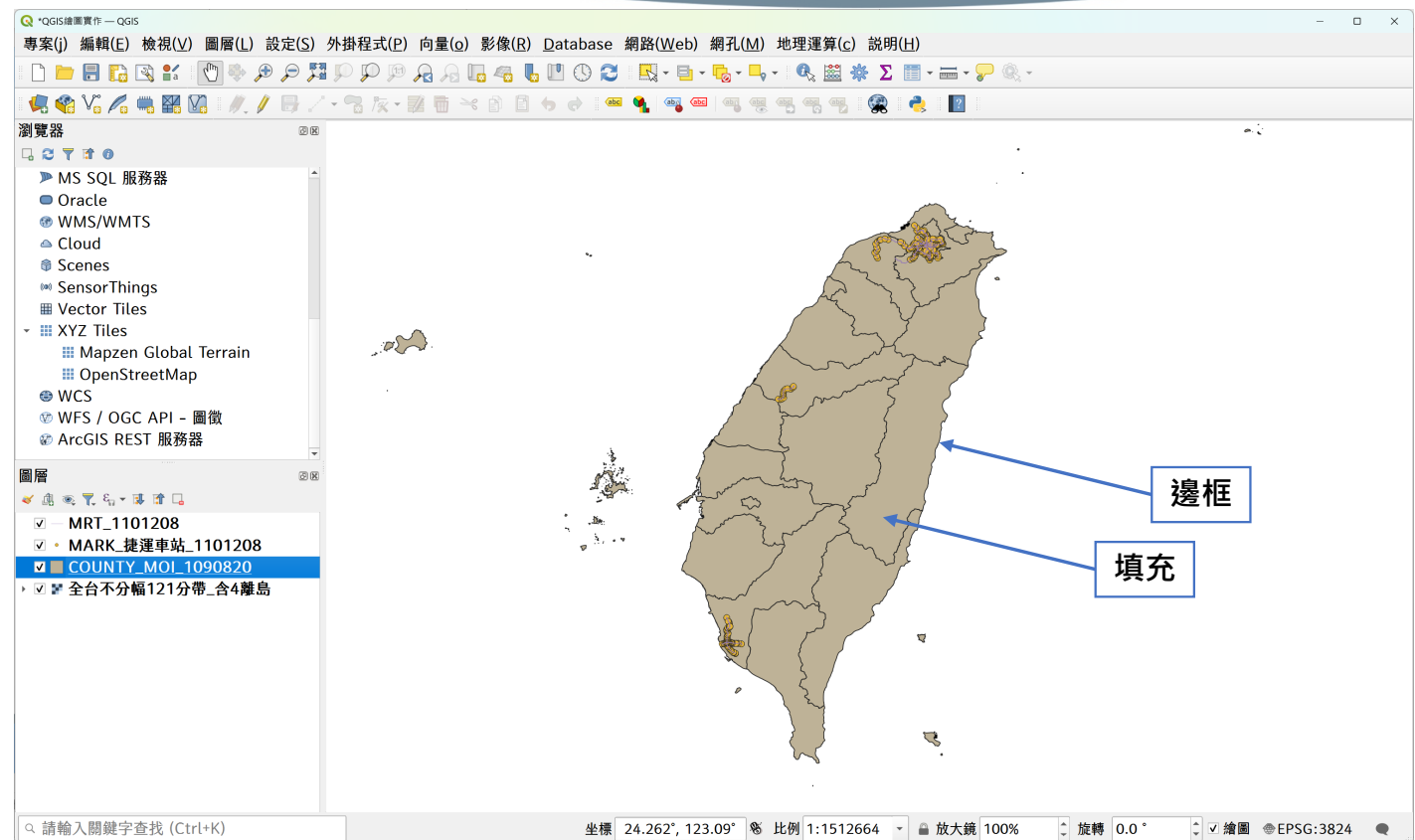
向量圖層屬性設定

點 / 面圖層

- 邊框
 - 顏色
 - 粗細
- 填充
 - 顏色

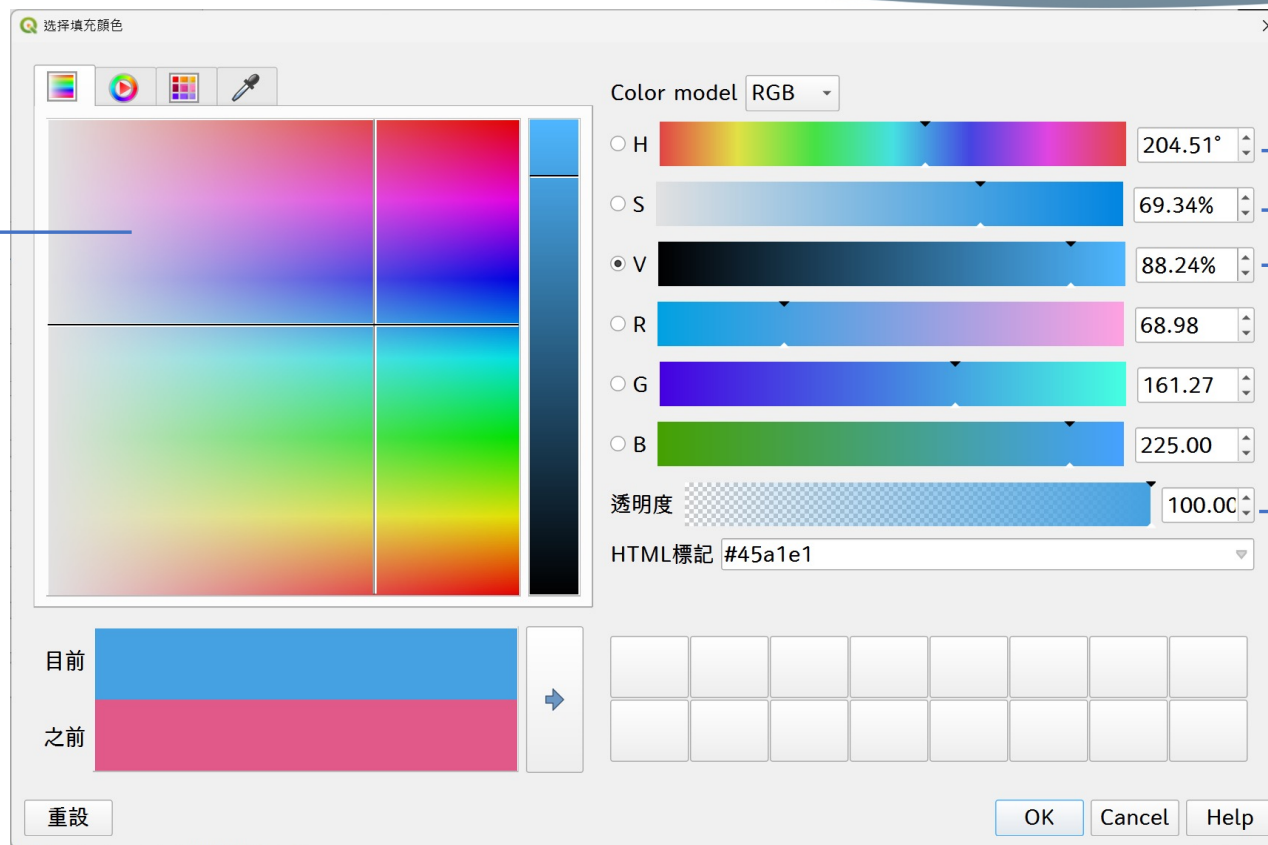
線圖層

- 線
 - 顏色
 - 粗細



向量圖層屬性設定 - 顏色調整

選擇色調



選擇色相

選擇飽和度

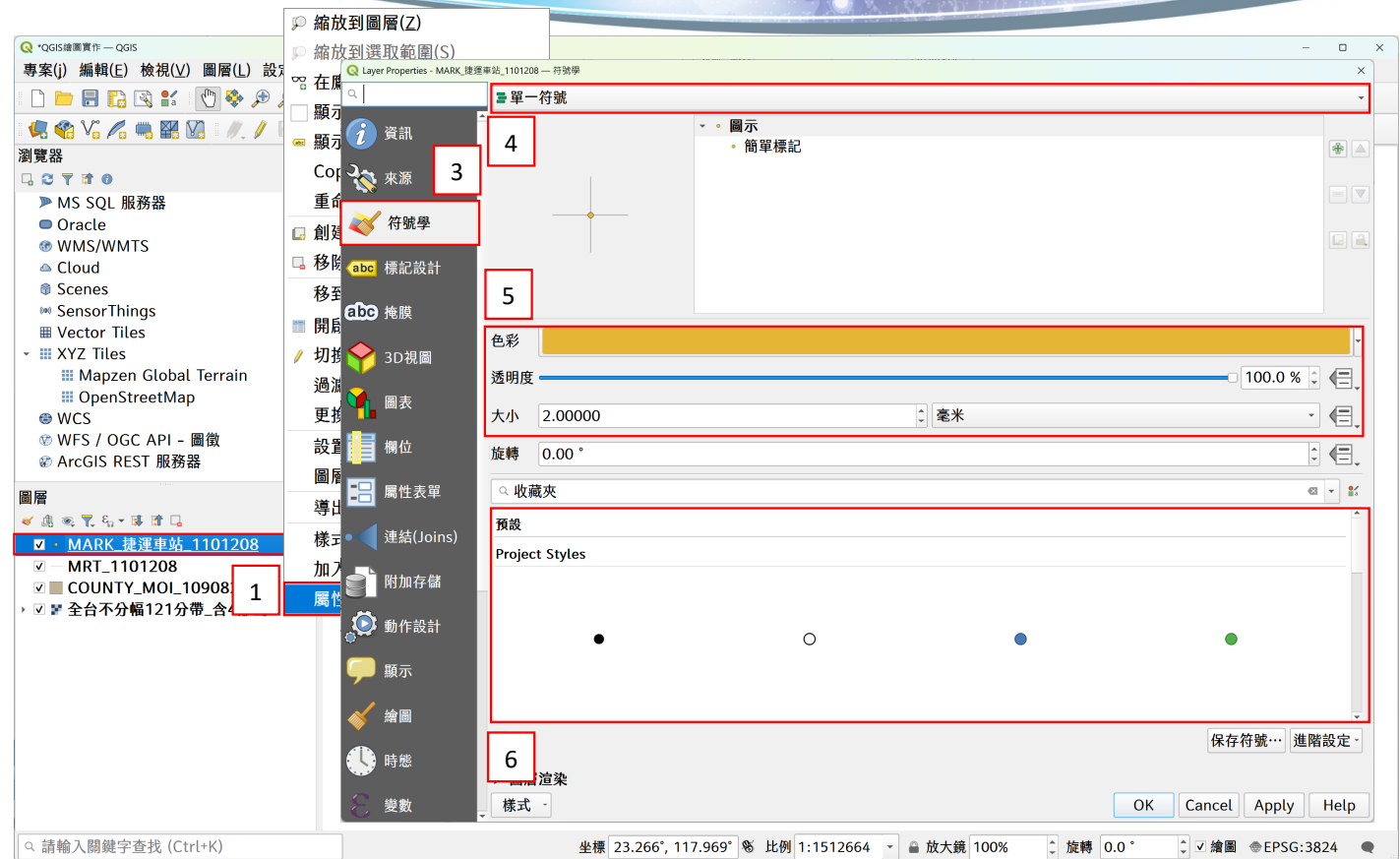
選擇明度

選擇透明度

點圖層屬性設定 - 單一符號

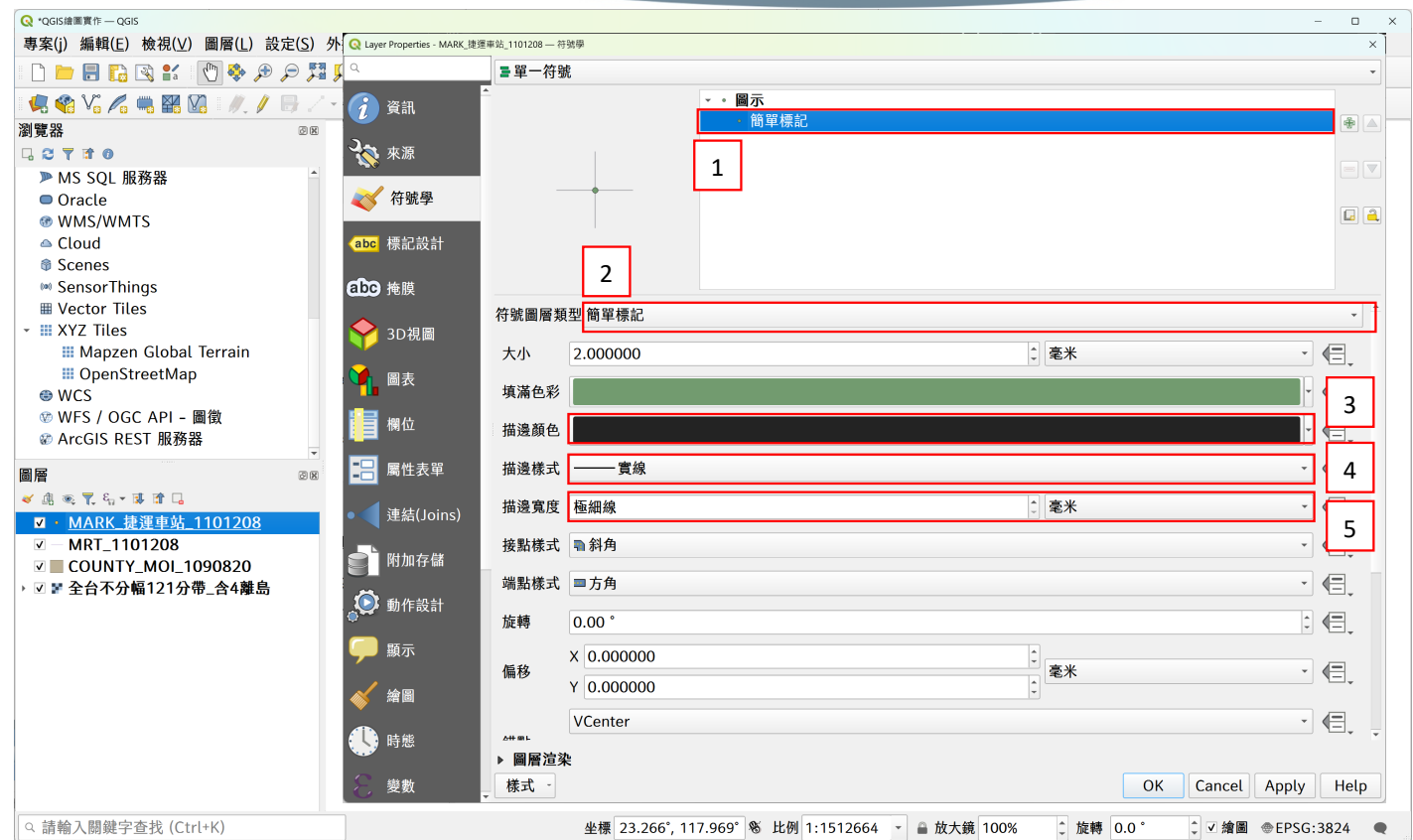
單一符號：所有圖徵樣式一致

1. 圖層點右鍵
2. 點選"屬性"
3. 左側選"符號學"
4. 單一符號
5. 點選圖示
 - 選擇顏色
 - 調整大小
6. 其他預設樣式

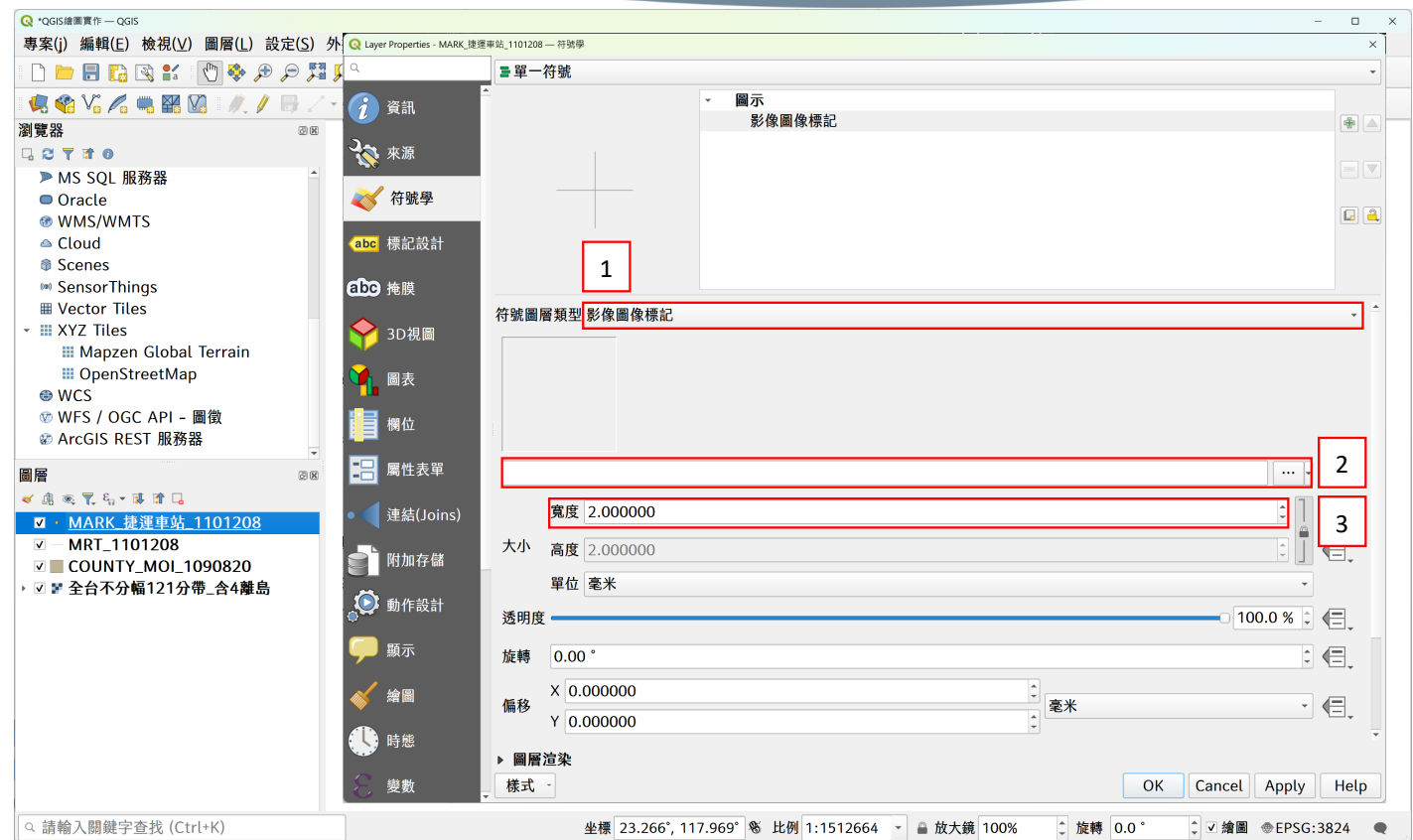


點圖層屬性設定 - 單一符號 - 簡單標記

1. 選擇簡單標記
2. 可切換為圖片
3. 可改變邊線顏色
4. 可切換實線或虛線
5. 改變邊線的寬度

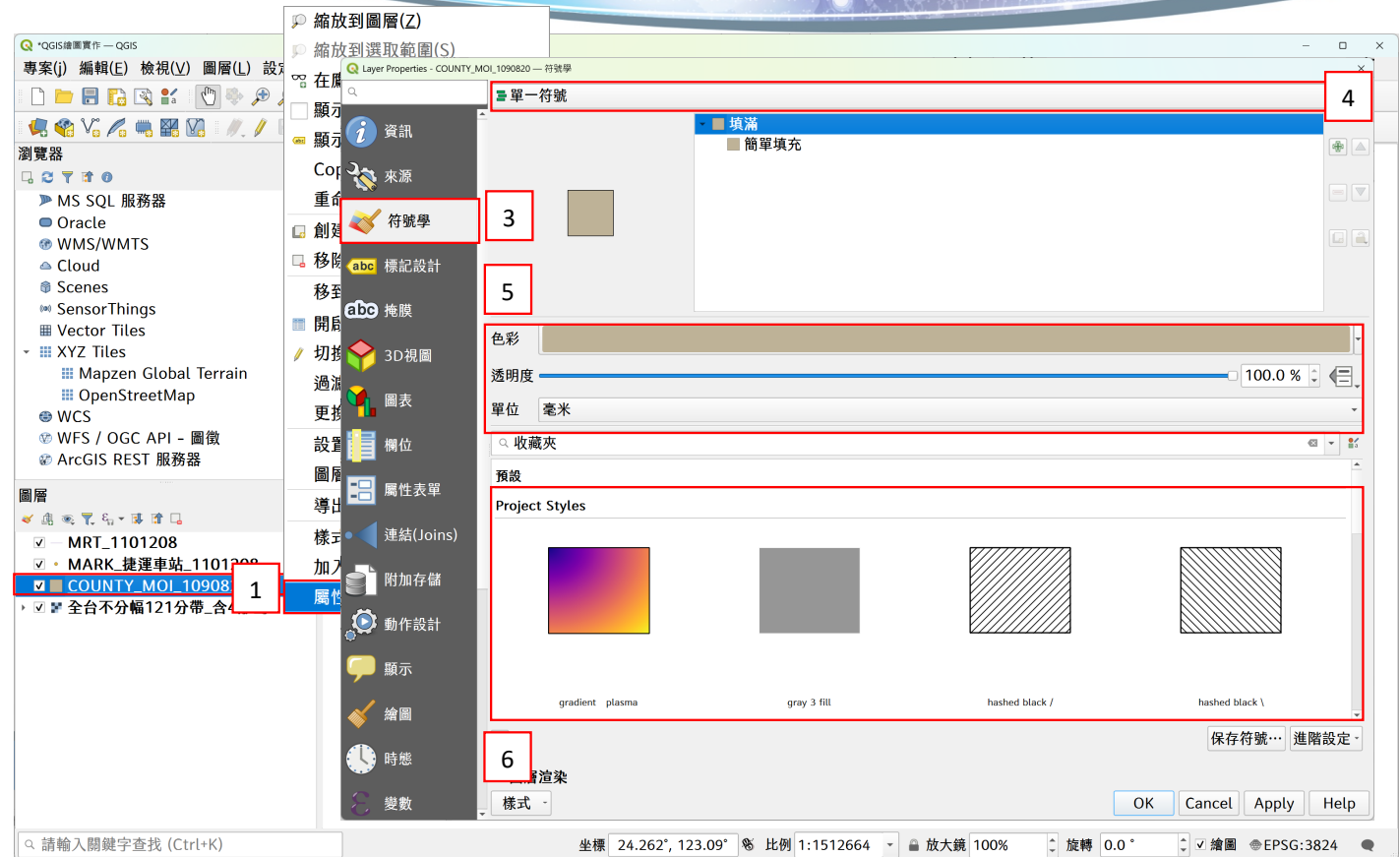


點圖層屬性設定 - 單一符號 - 圖像標記



面圖層屬性設定 - 單一符號

1. 圖層點右鍵
2. 點選"屬性"
3. 左側選"符號學"
4. 單一符號
5. 點選圖示
 - 選擇顏色
 - 調整大小
6. (選用)預設樣式



1. 選擇簡單填充

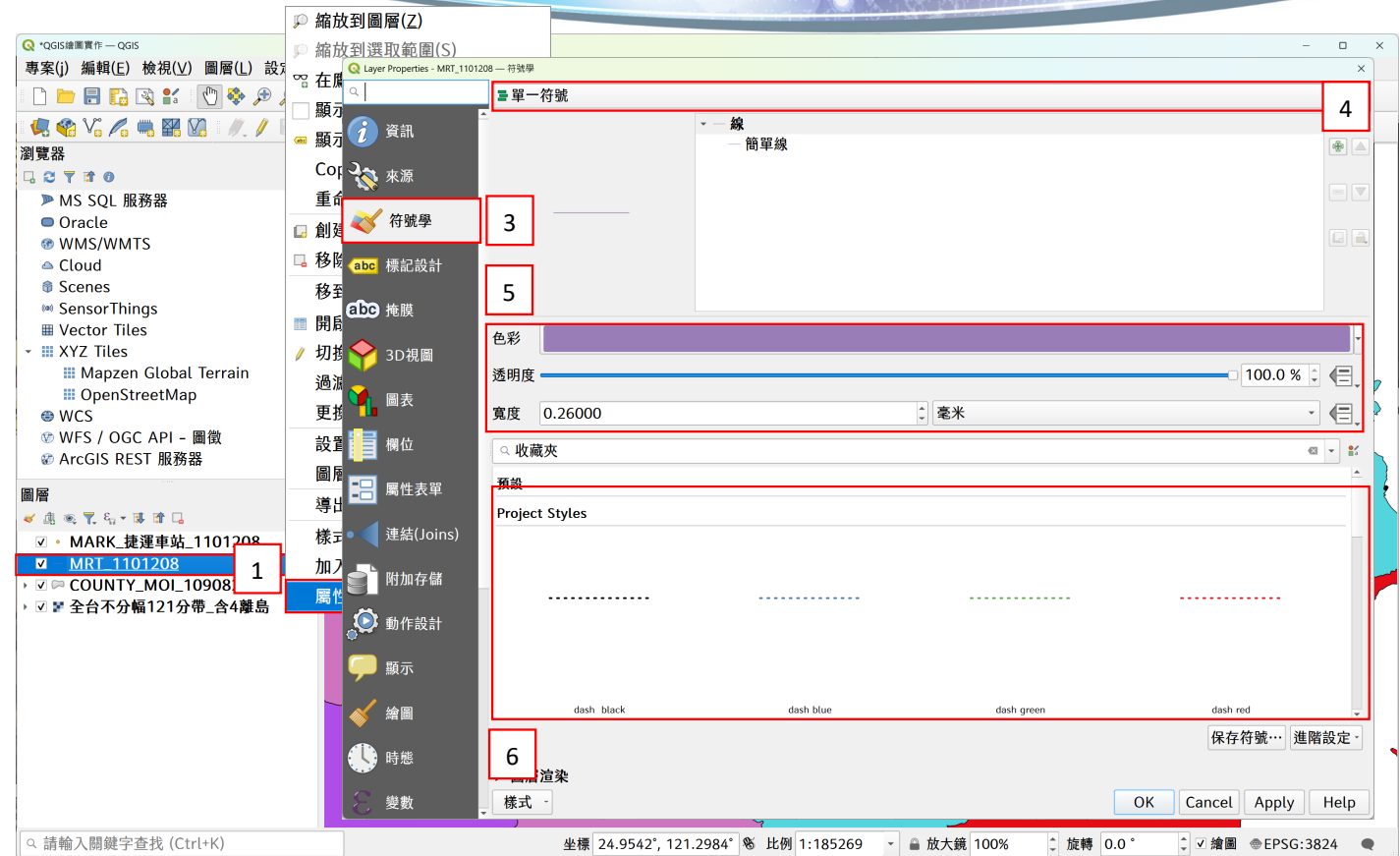
3. 填充可改變填充顏色與樣式

4. 邊線可切換實線或虛線及調整顏色



線圖層屬性設定 - 單一符號

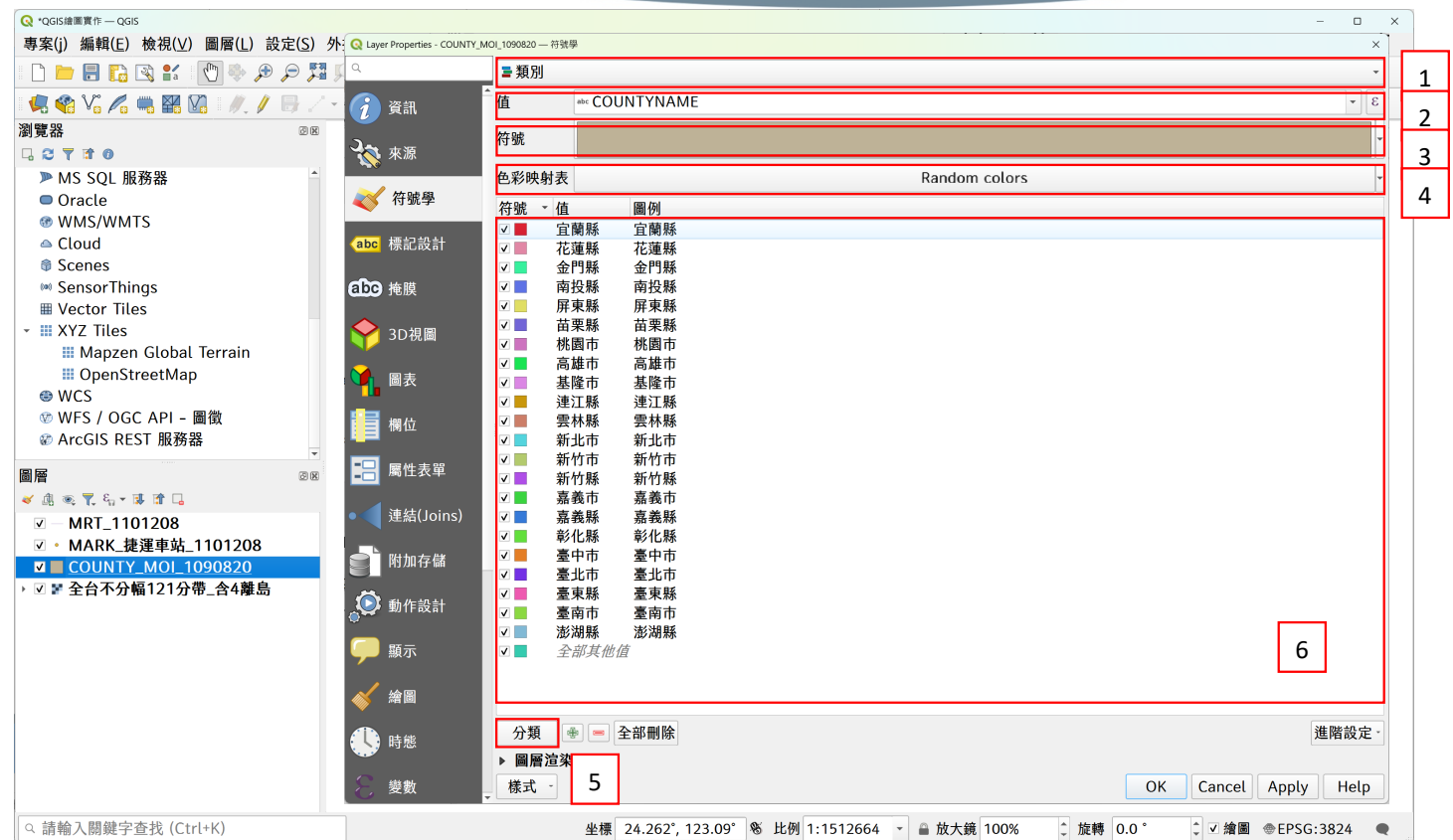
1. 圖層點右鍵
2. 點選"屬性"
3. 左側選"符號學"
4. 單一符號
5. 點選圖示
 - 選擇顏色
 - 調整大小
6. (選用)預設樣式



向量圖層屬性設定 - 類別

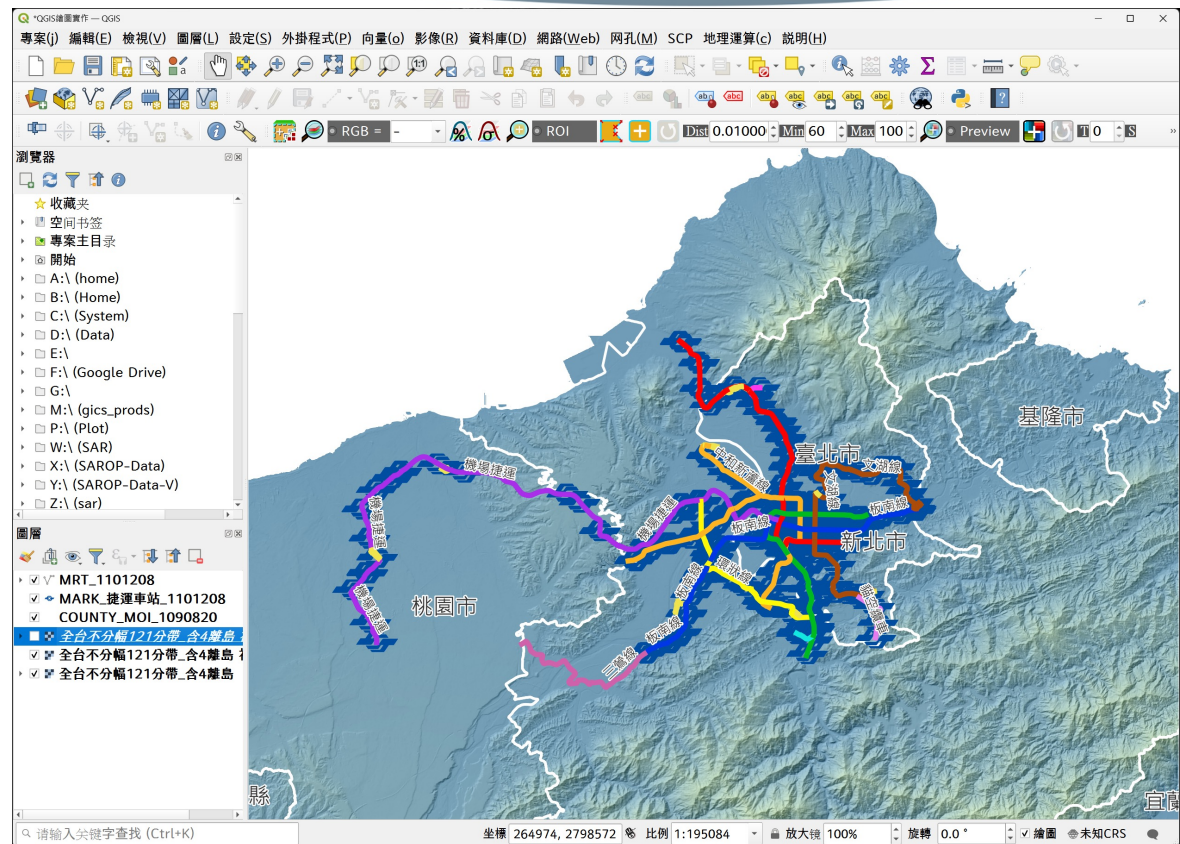
根據欄位值賦予不同樣式

1. 點選"類別"
2. 選擇分類欄位
3. 選擇符號可先設定圖徵大小與樣式
4. 可選取色階
5. 使用分類按鈕完成分類
6. 可在單獨調整各項樣式



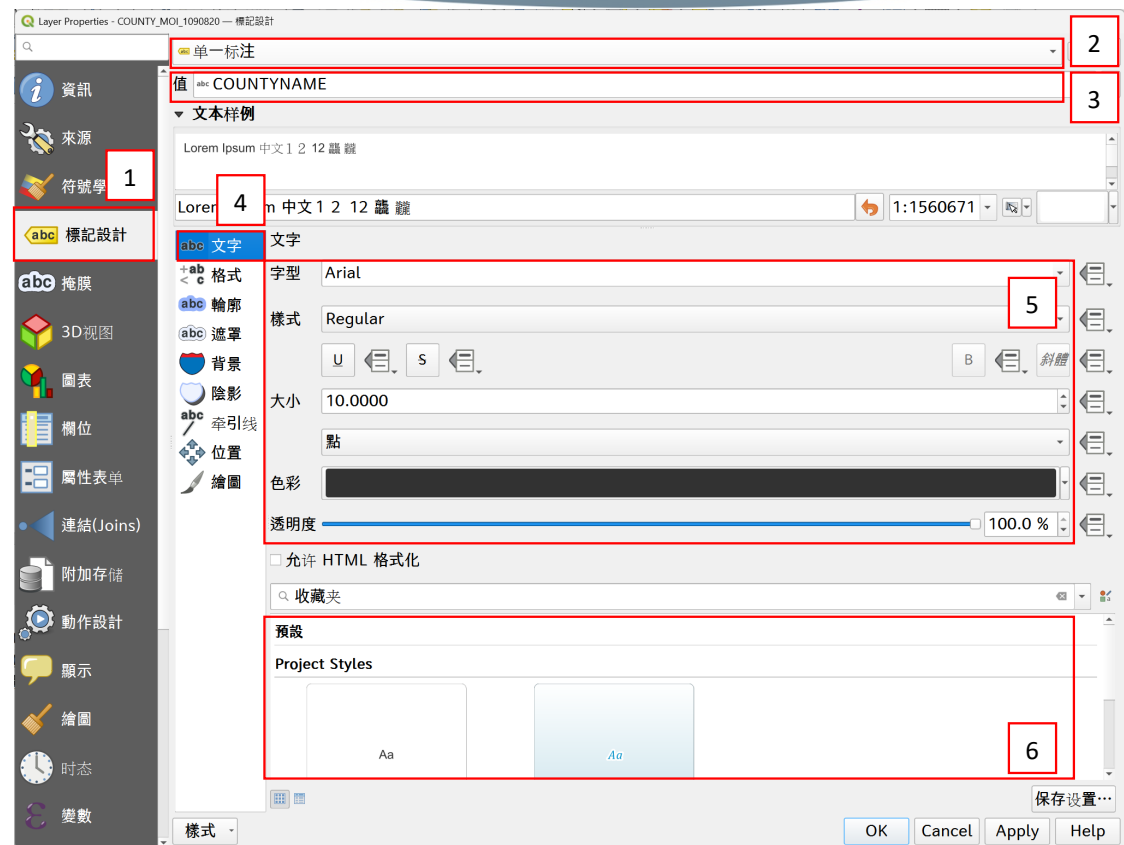
向量圖層屬性設定 – 標記設計

- 用途：在向量圖層上顯示屬性內容。
- 點、線、面皆能顯示屬性



向量圖層屬性設定 – 標記設計

1. 點選“標記設計”
2. 點選“單一標注”
3. 選擇顯示的欄位值
4. 選擇文字
5. 設定
 - 字型
 - 大小
 - 顏色
6. (選用)使用預設樣式



向量圖層屬性設定 – 標記設計

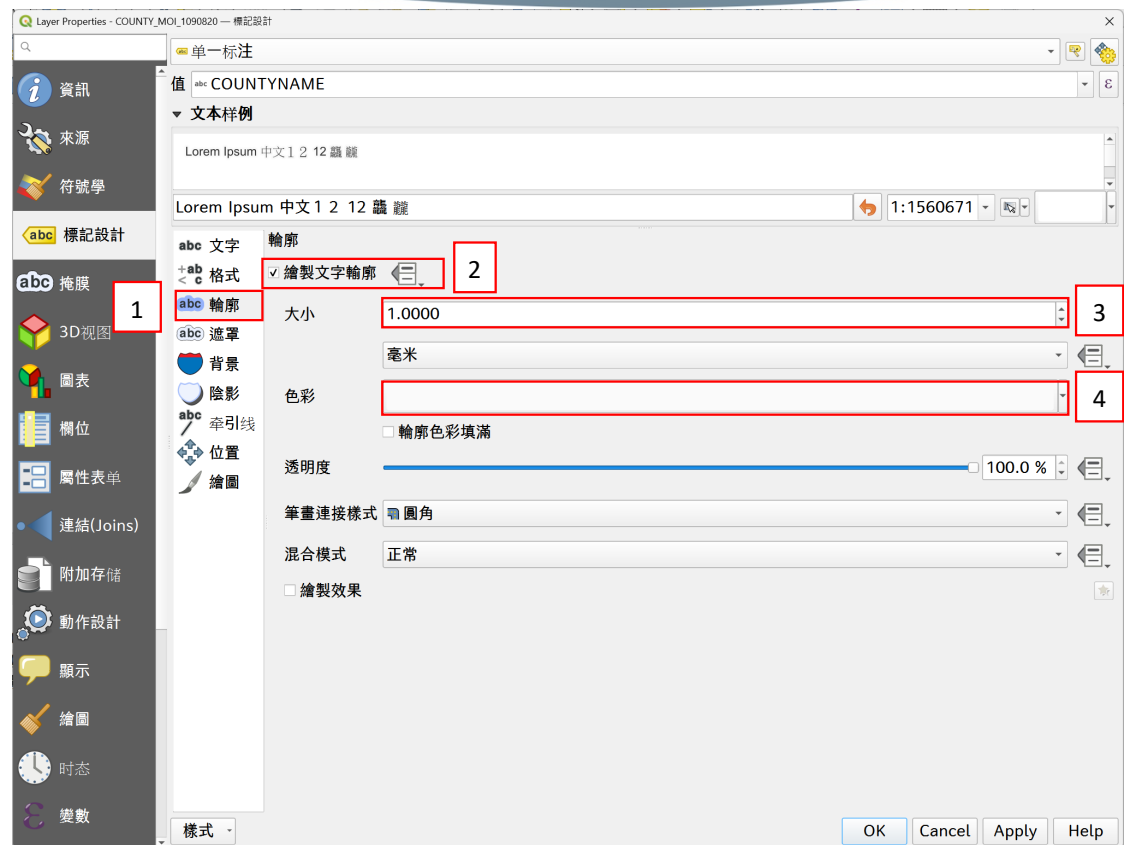
使用輪廓凸顯文字標記

1. 選擇輪廓

2. 勾選繪製文字輪廓

3. 設定大小

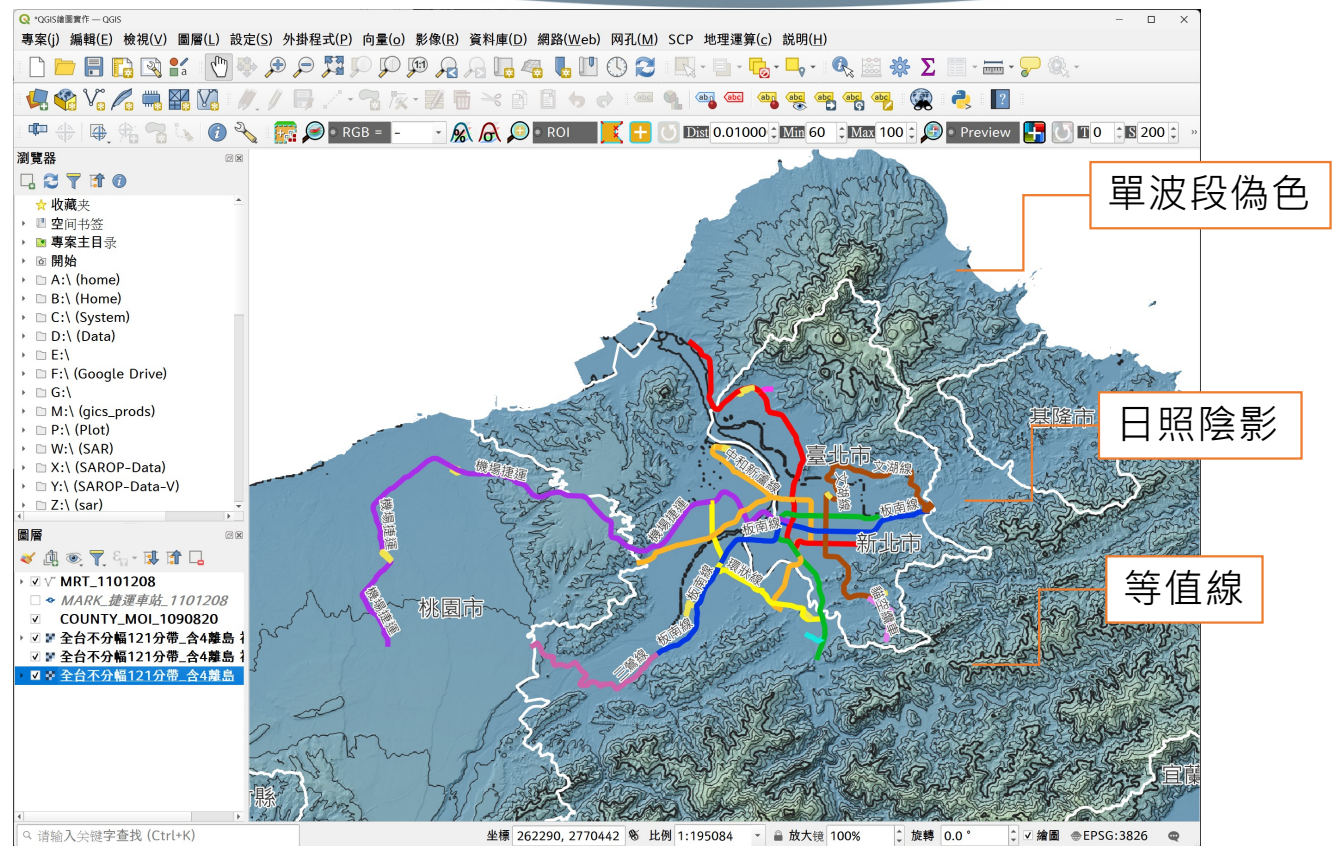
4. 設定顏色



影像圖層屬性設定

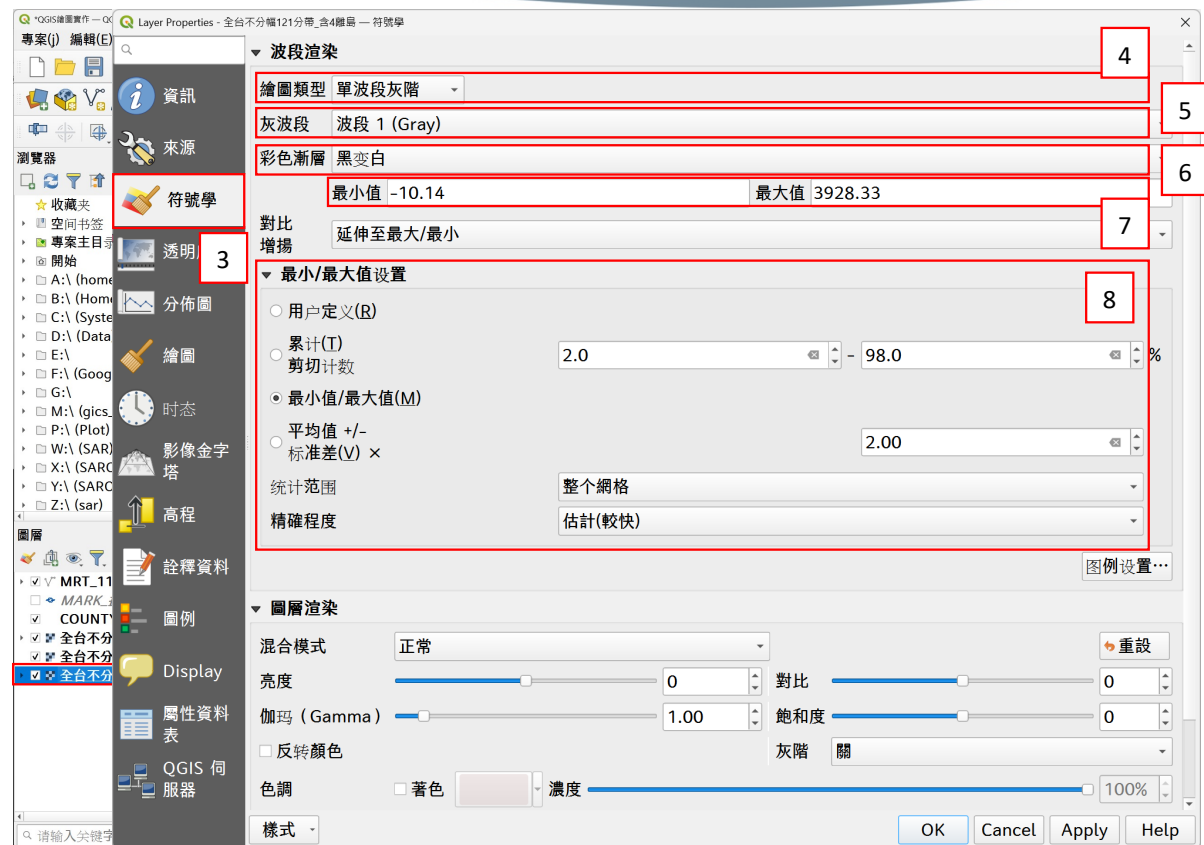
繪圖類型

1. 單波段灰階
 - 以黑白對應影像數值
2. 單波段偽色
 - 顯示顏色對應影像數值
3. 多波段彩色
 - 顯示彩色影像
4. 日照陰影
 - 利用DEM繪製陰影
5. 等值線
 - 可繪製等高線



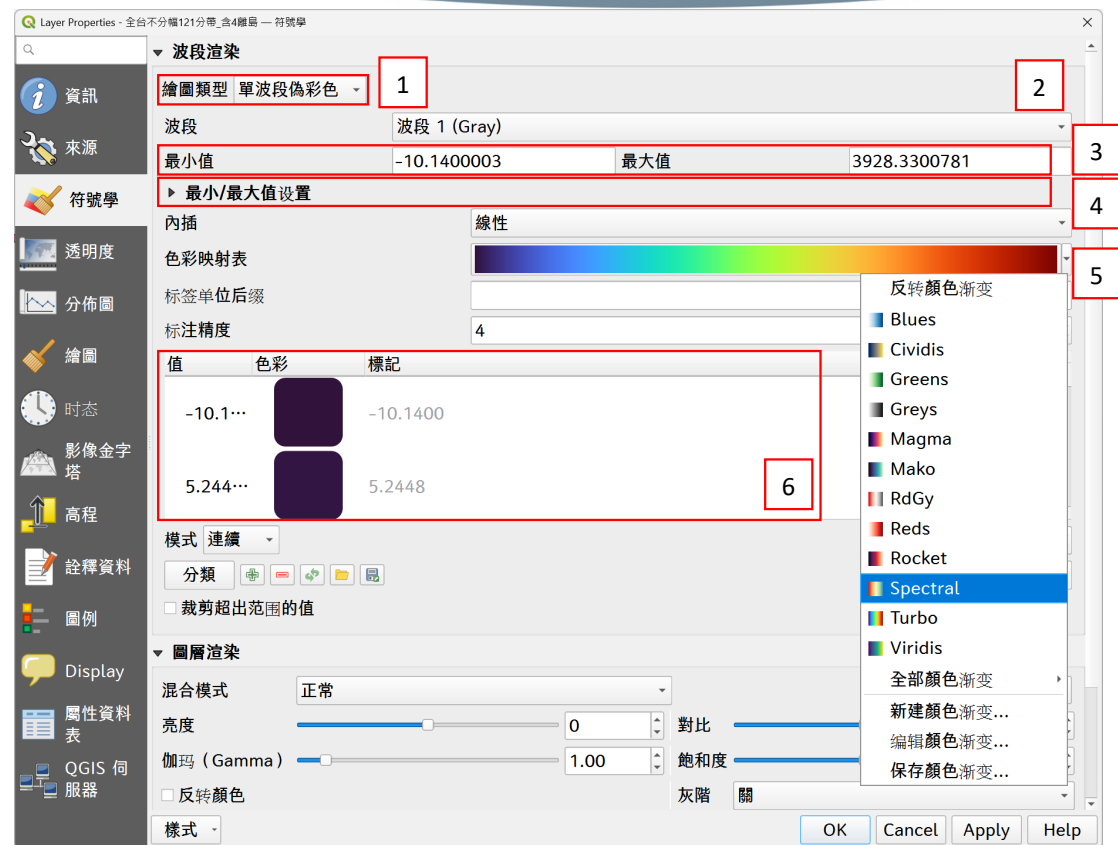
影像圖層屬性設定 – 單波段灰階

1. 圖層點右鍵
2. 點選“屬性”
3. 左側選“符號學”
4. 選擇單波段灰階
5. 選擇波段數
6. 選擇漸變方式
7. 設定最大最小值
8. (選用)以統計方式設定最大最小值



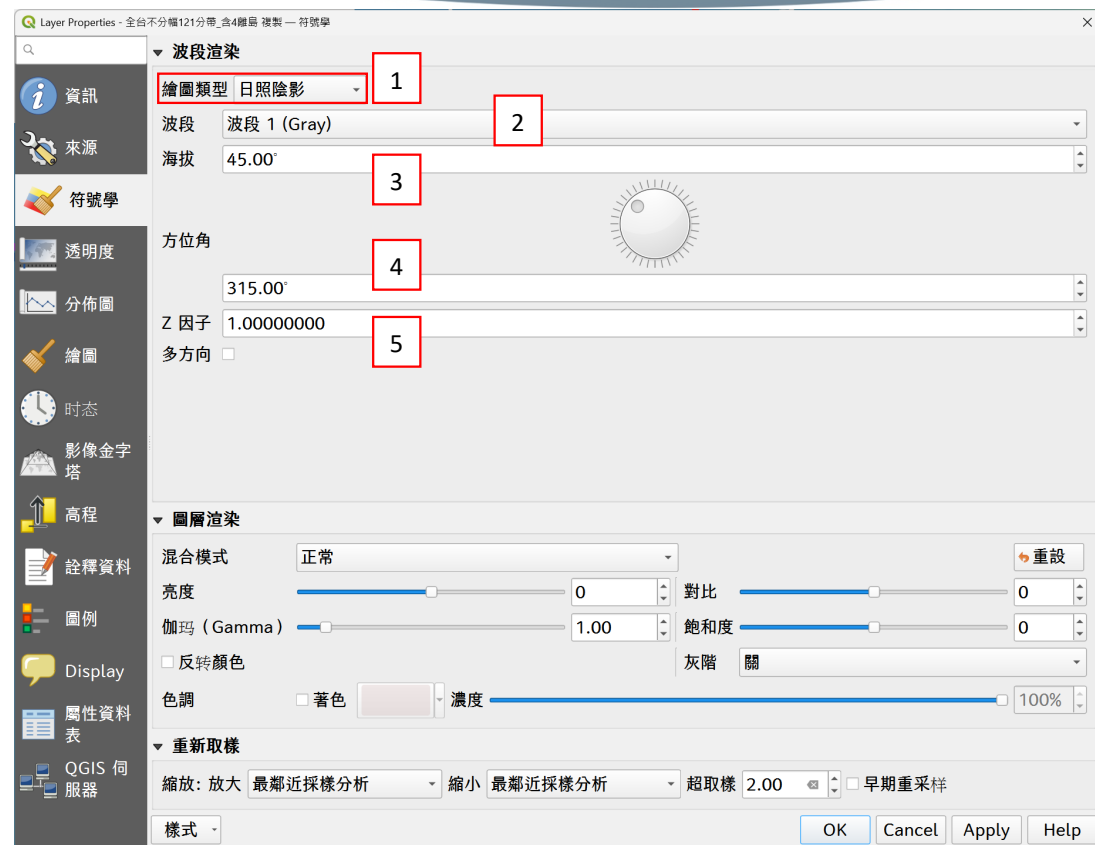
影像圖層屬性設定 – 單波段偽色

1. 選擇單波段偽色
2. 選擇波段數
3. 設定最大最小值
4. (選用)以統計方式設定最大最小值
5. 選擇色彩映射表
6. 可單獨設定個別色階



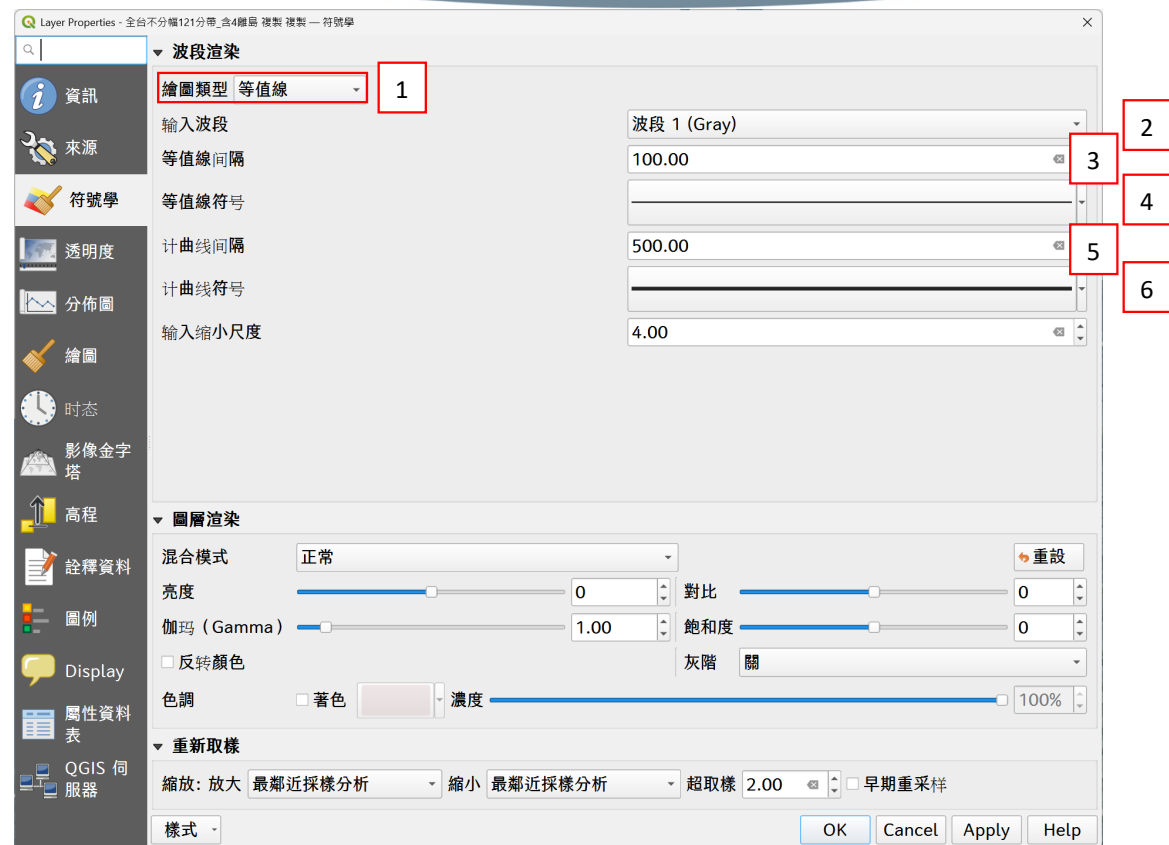
影像圖層屬性設定 - 日照陰影

1. 選擇日照陰影
2. 選擇波段數
3. 設定光線入射角
4. 設定光線方位角
5. Z因子：放大地形效果



影像圖層屬性設定 - 等值線

1. 選擇等值線
2. 選擇波段數
3. 設定等值線間隔
4. 設定等值線樣式
5. 設定等值線間隔
6. 設定等值線樣式

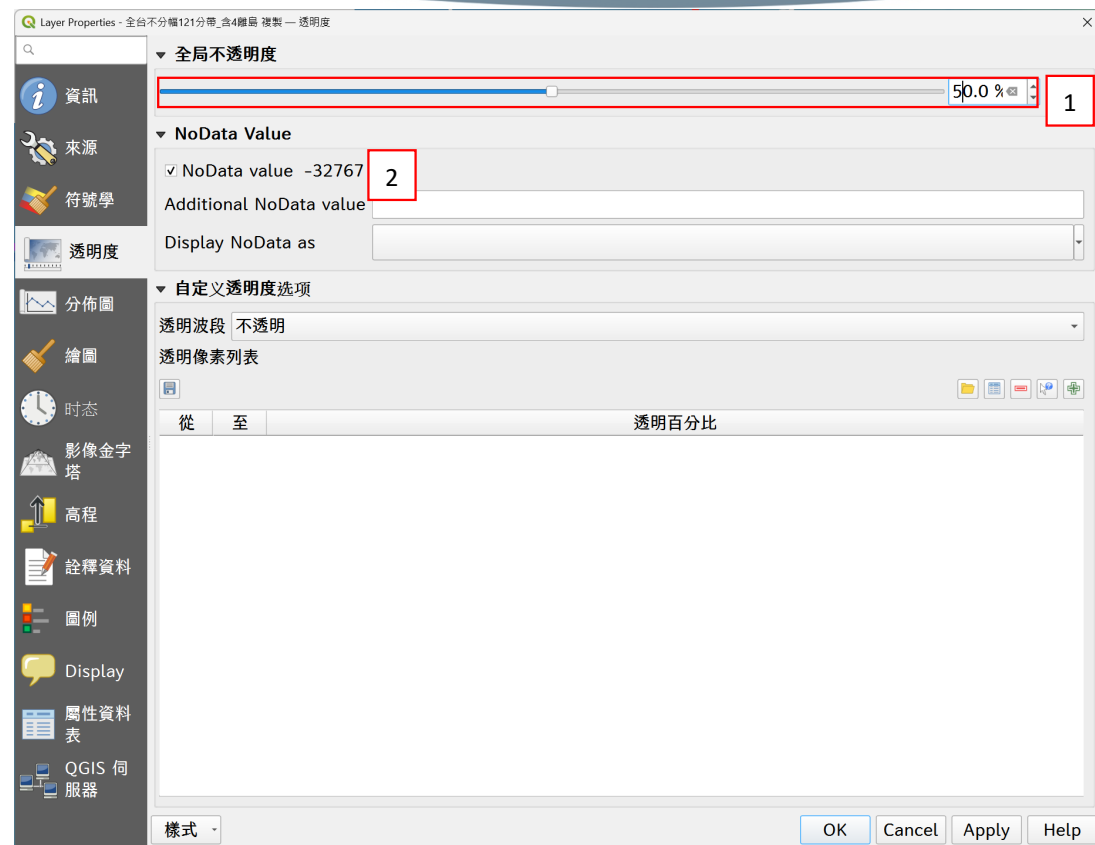


圖層屬性設定 - 透明度

1. 設定透明度

2. 影像圖層可設定無資料值

- 無資料值：將影像資料內特定的值設為透明





QGIS繪圖實作

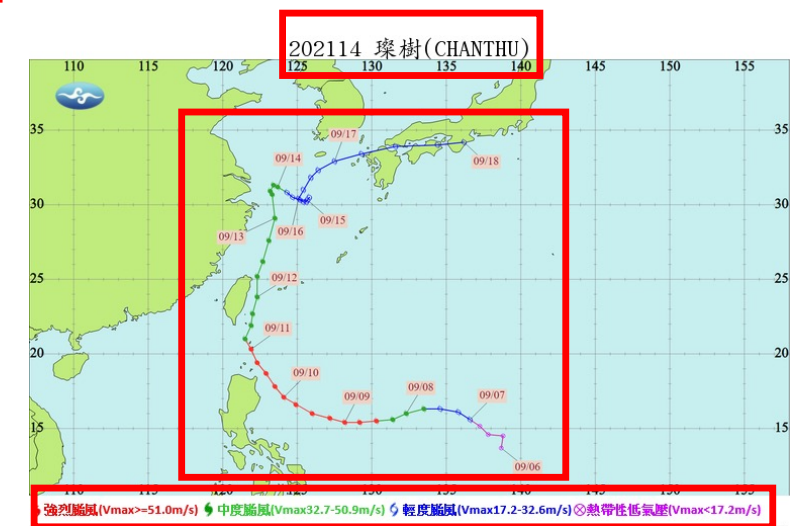
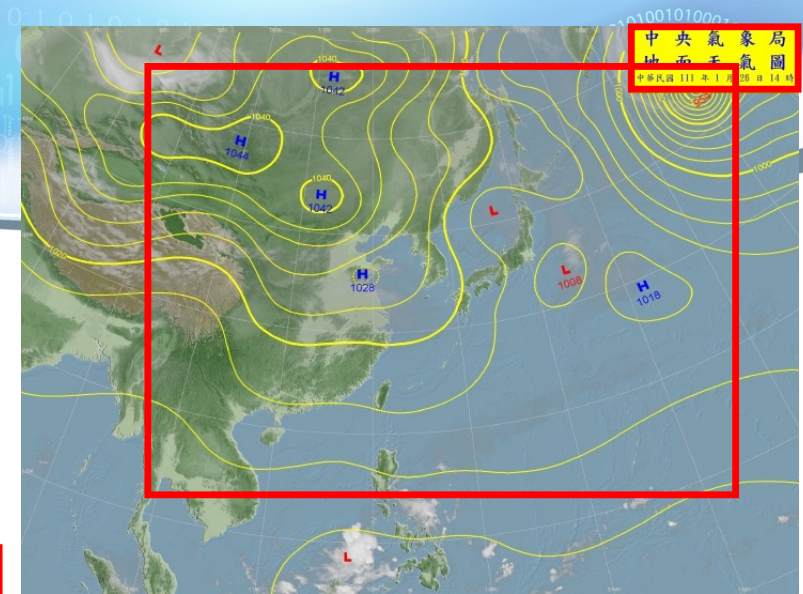
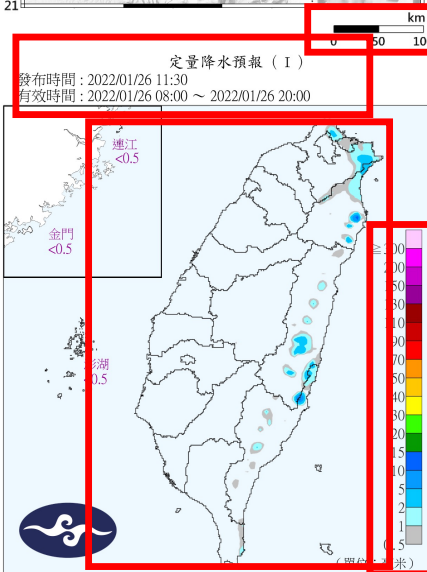
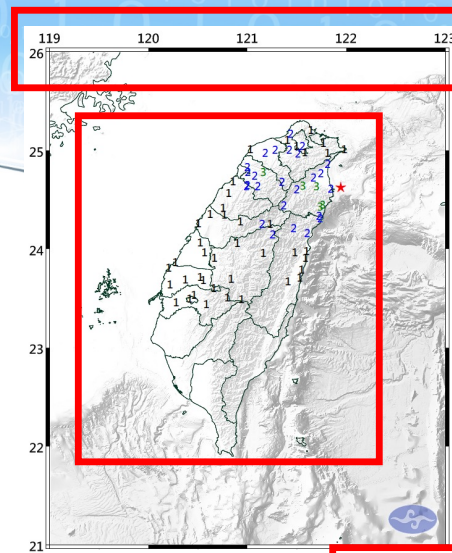


國立中央大學太空及遙測研究中心
Center for Space and Remote Sensing Research, National Central University

繪製地圖

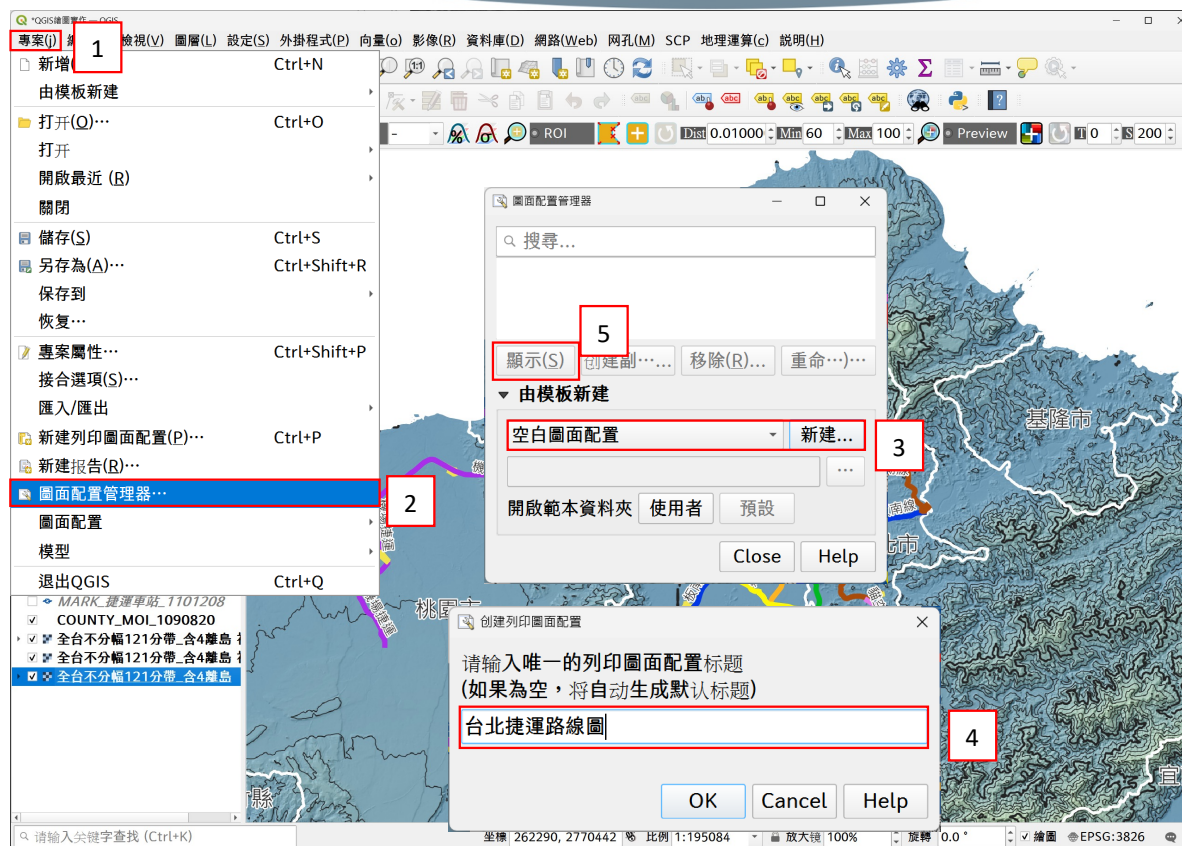
• 地圖要素

- 名稱
- 圖框、座標
- 地圖內容
- 圖例
 - 說明圖徵代表的意義
- 全覽圖
 - 指出地圖位於何處
- 比例尺
 - 指出地圖縮放大小
- 指北針



繪製地圖

1. 點選專案
2. 選擇圖面配置管理器
 - 可管理多個繪圖樣式與模板
3. 建立一個繪圖模板
4. 設定名稱
5. 打開繪圖模板



繪製地圖

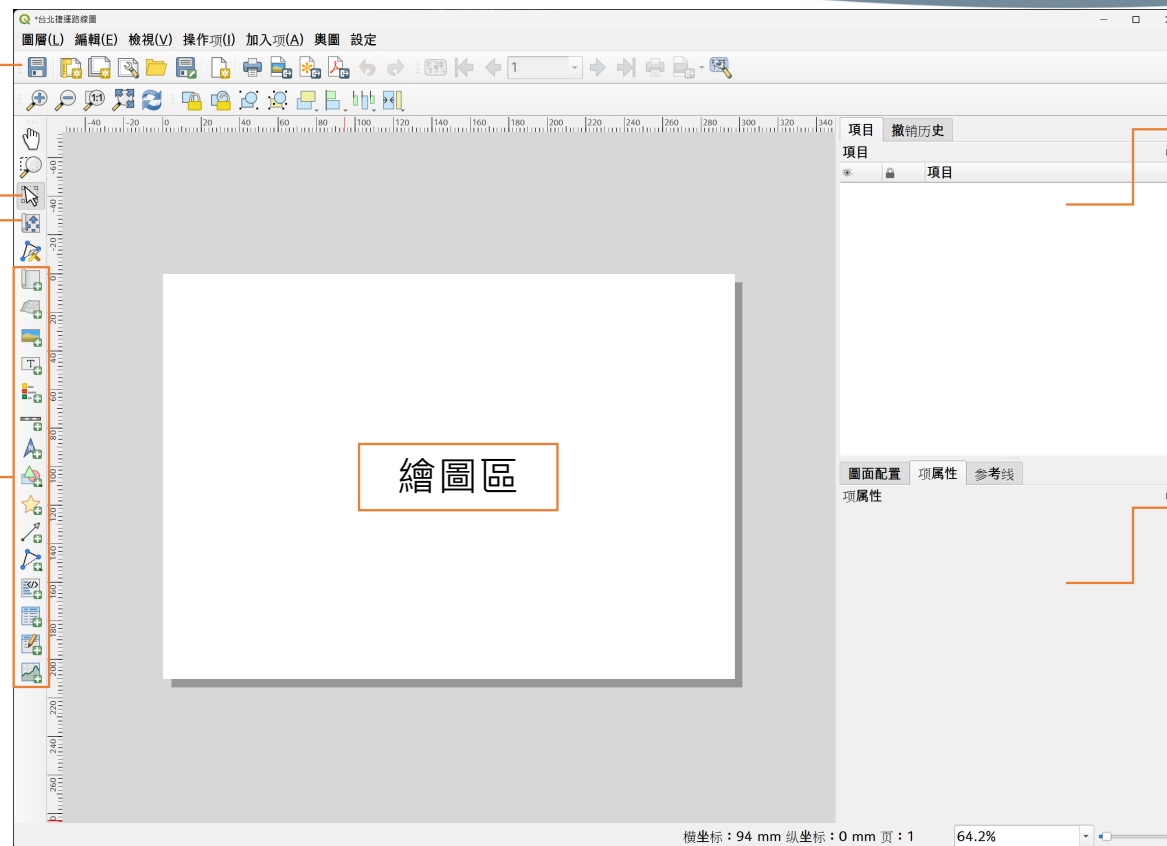
儲存專案與輸出等按鈕

移動物件

縮放地圖

插入物件

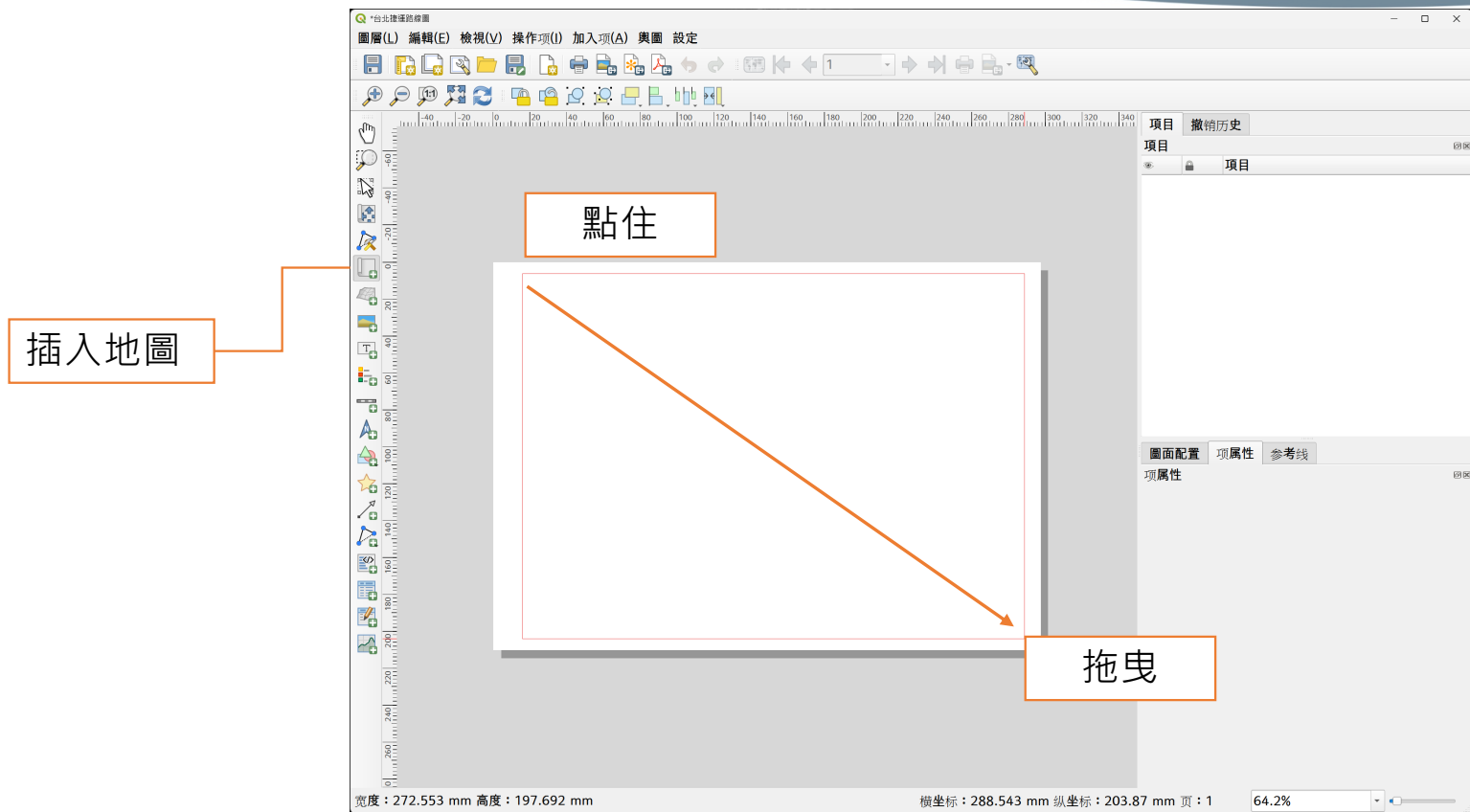
- 地圖
- 比例尺
- 圖例
- 指北針



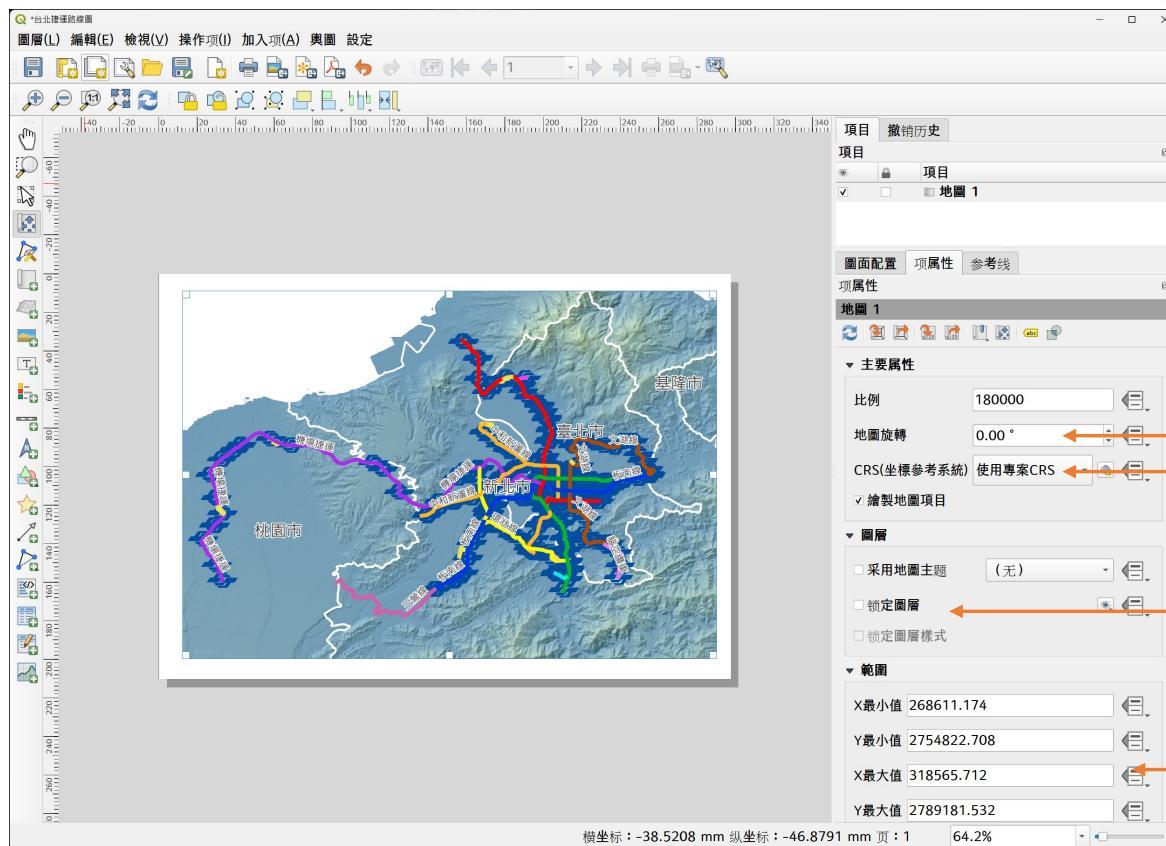
選擇個別物件

設定物件屬性

繪製地圖 - 地圖內容

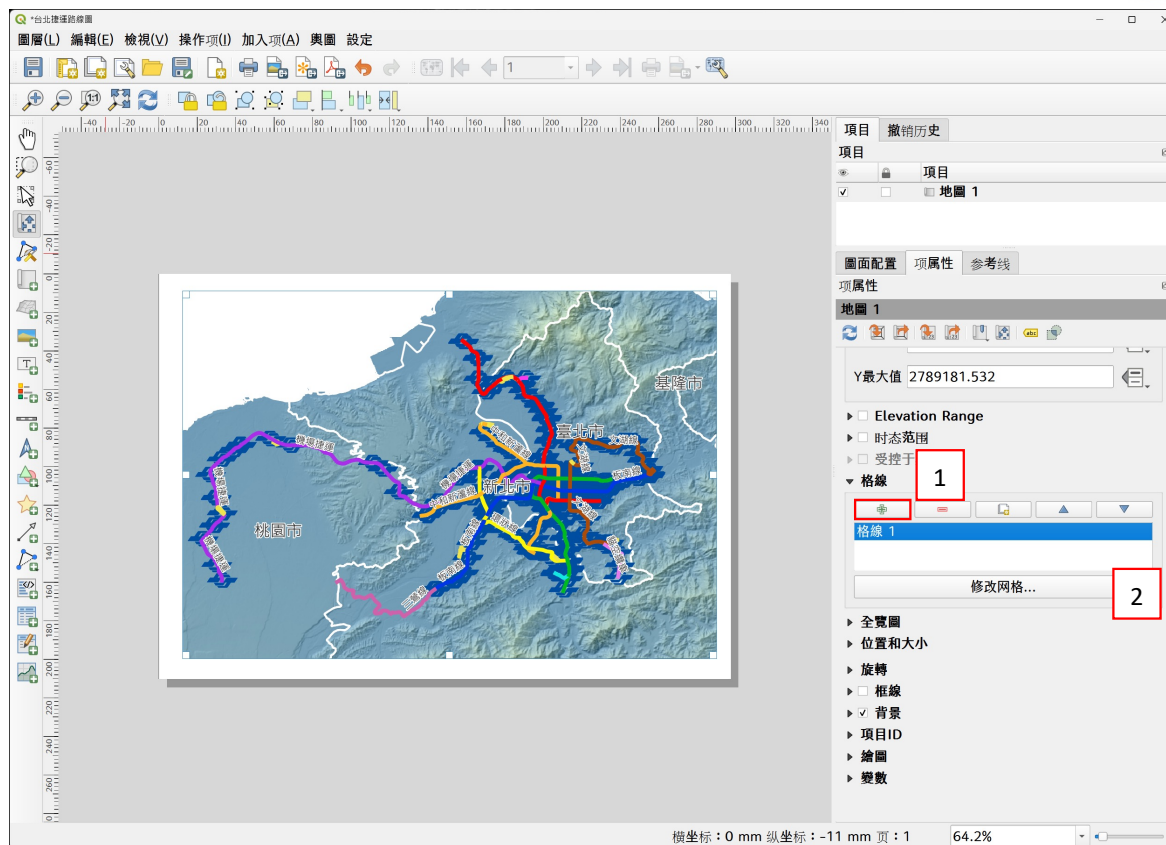


繪製地圖 - 地圖物件屬性



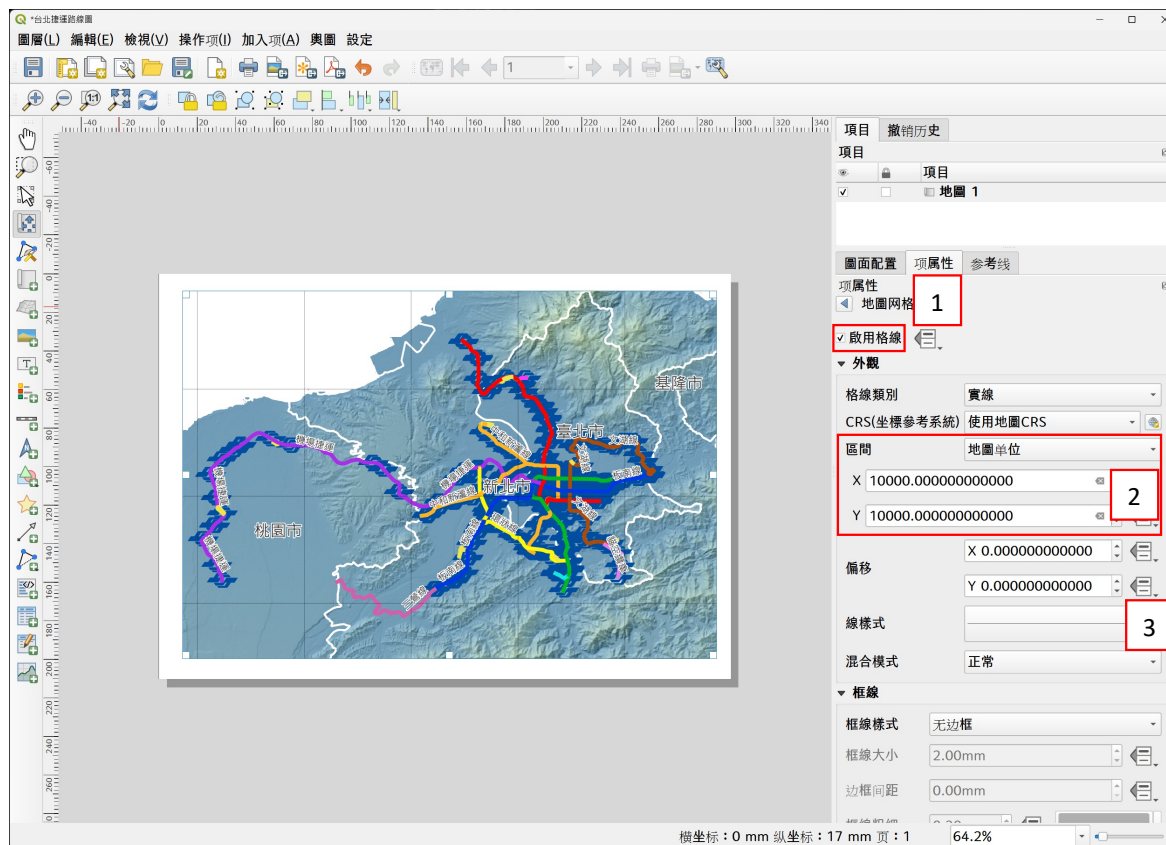
- 主要屬性
 - 可設定比例尺
 - 可旋轉
 - 可選擇繪圖用的座標系統
- 鎖定圖層
 - 針對地圖物件鎖定圖層樣式設定
 - 可使相同圖層在不同地圖物件使用不同樣式
- 可設定範圍

繪製地圖 - 地圖物件屬性 - 格線



- 格線：顯示隔線與外框
 1. 按 + 新增格線
 2. 按修改網格

繪製地圖 - 地圖物件屬性 - 格線



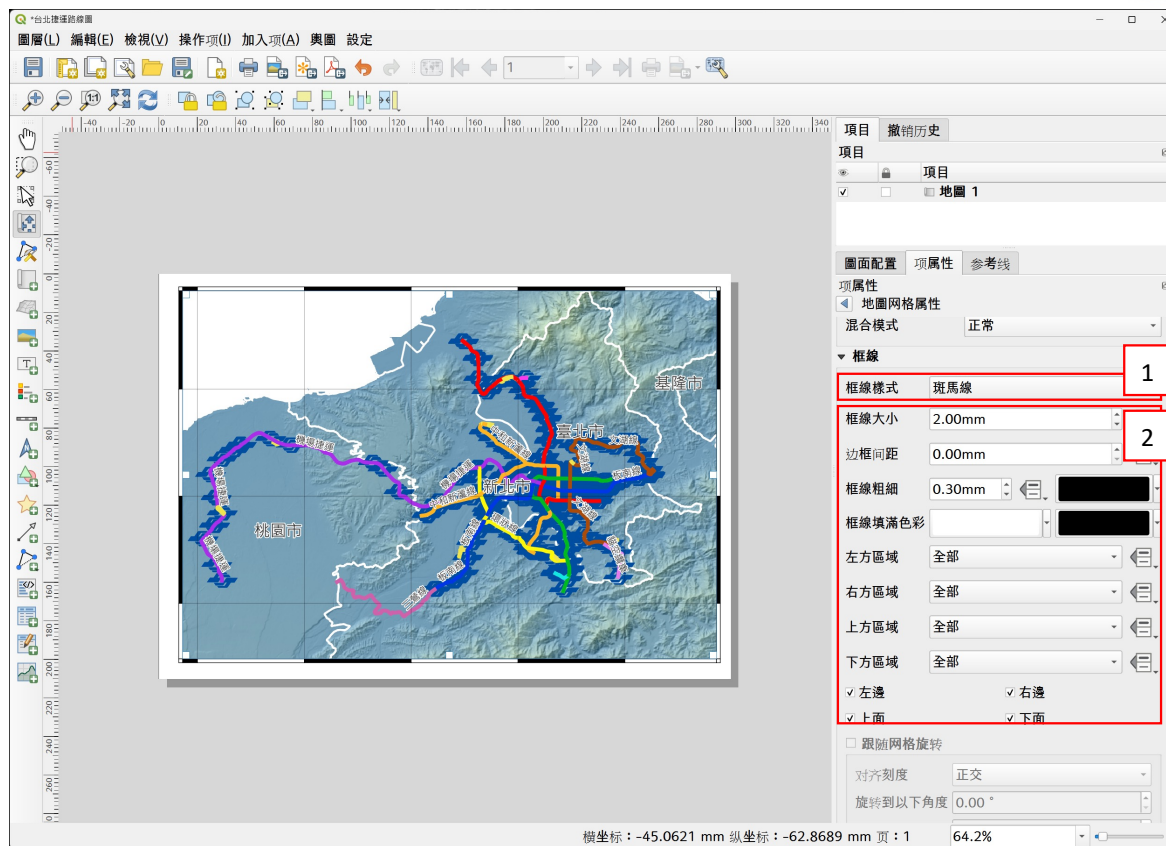
1. 勾選啟用格線

2. 修改網格區間

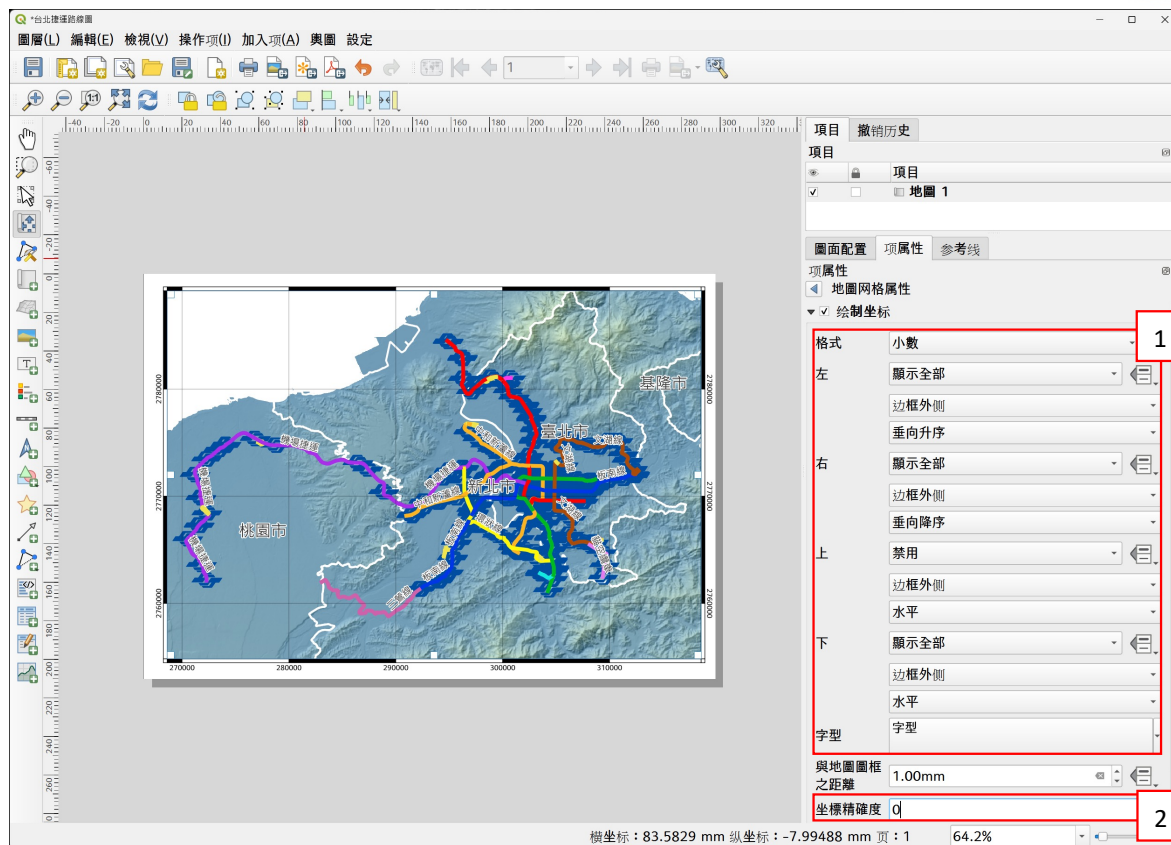
- 即每多少距離產生格線，單位根據座標系統而不同，WGS84時為度，TWD97時為公尺

3. 可修改線的樣式

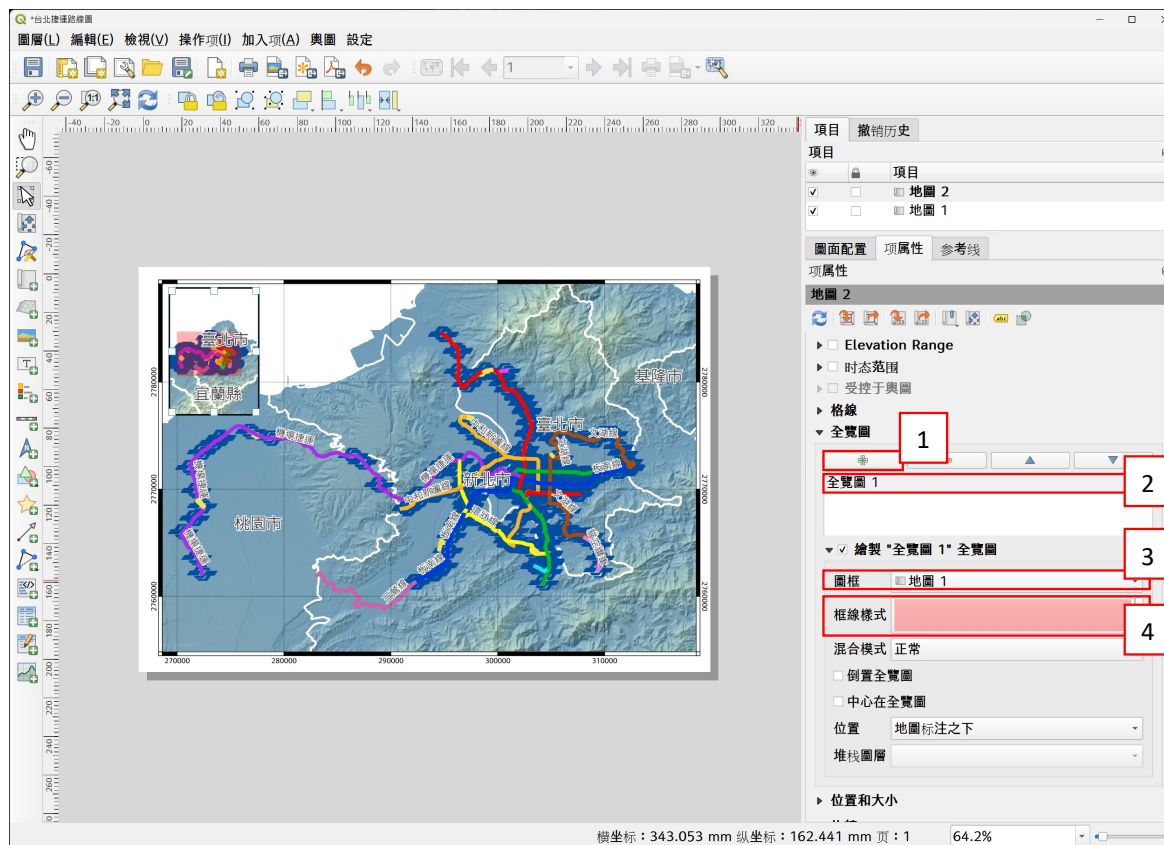
繪製地圖 - 地圖物件屬性 - 格線



繪製地圖 - 地圖物件屬性 - 格線



繪製地圖 - 地圖物件屬性 - 全覽圖



對地圖物件2設定全覽圖

1. 按 + 新增全覽圖

2. 選擇全覽圖

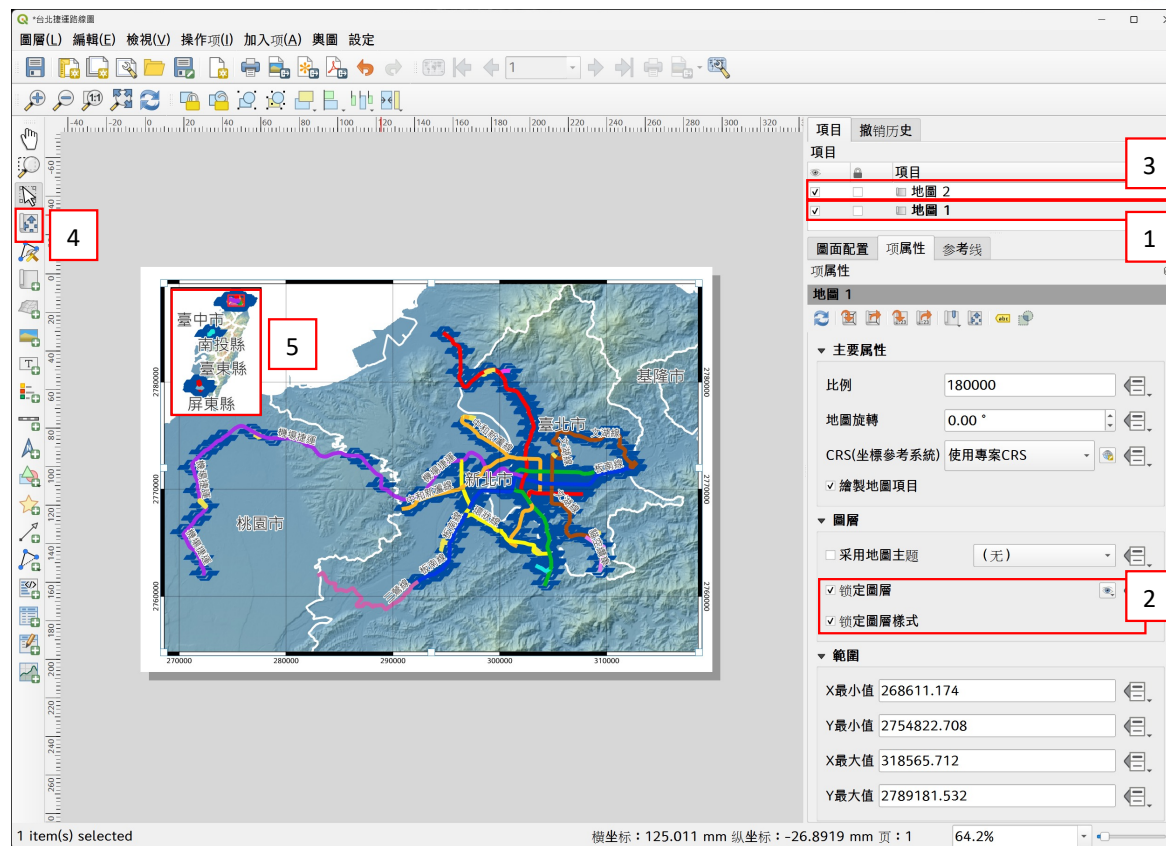
3. 指定地圖1

- 即繪製地圖1的範圍

4. 設定框線樣式

- 概念同面狀圖層

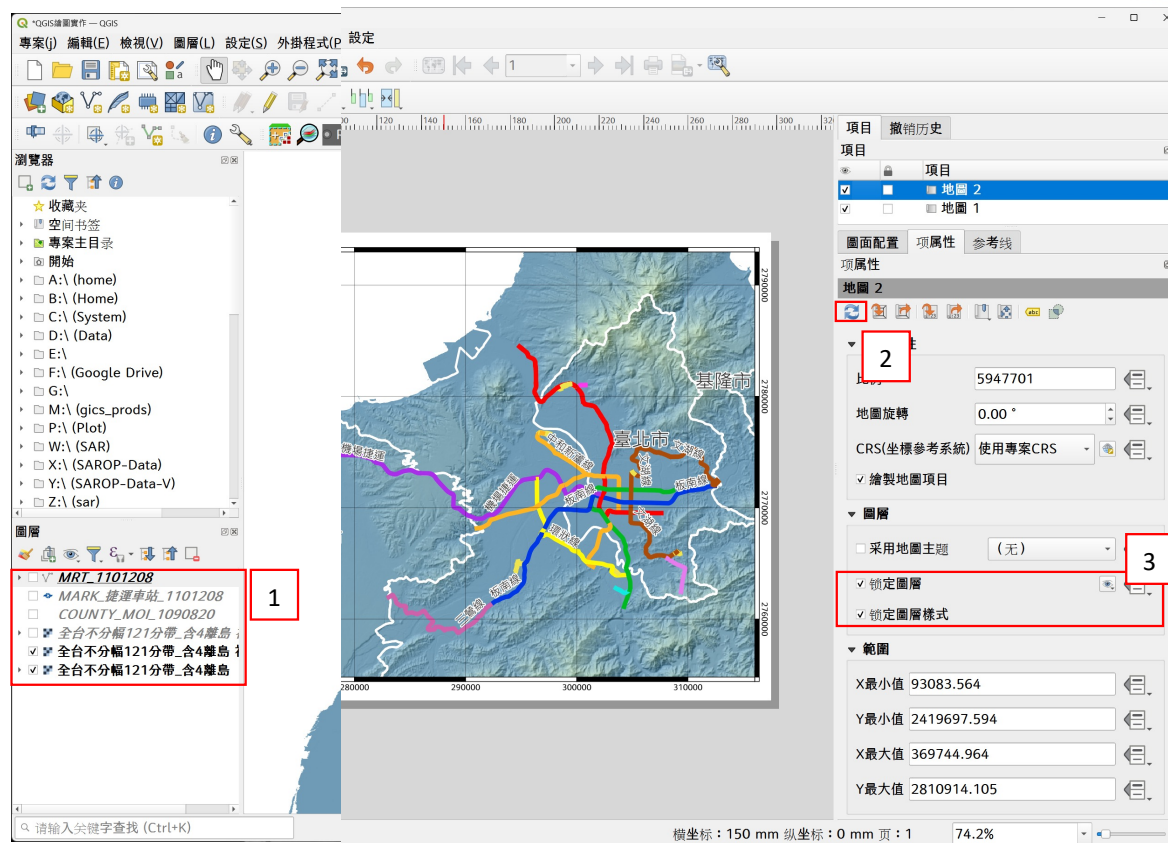
繪製地圖 - 地圖物件屬性 - 鎖定圖層



遮蔽全覽圖中的圖層

1. 選擇地圖1物件
2. 鎖定圖層與圖層樣式
3. 選擇地圖2物件
4. 使用"移動項目內容"工具
5. 拖曳縮放地圖2物件至適當的範圍

繪製地圖 - 地圖物件屬性 - 鎖定圖層



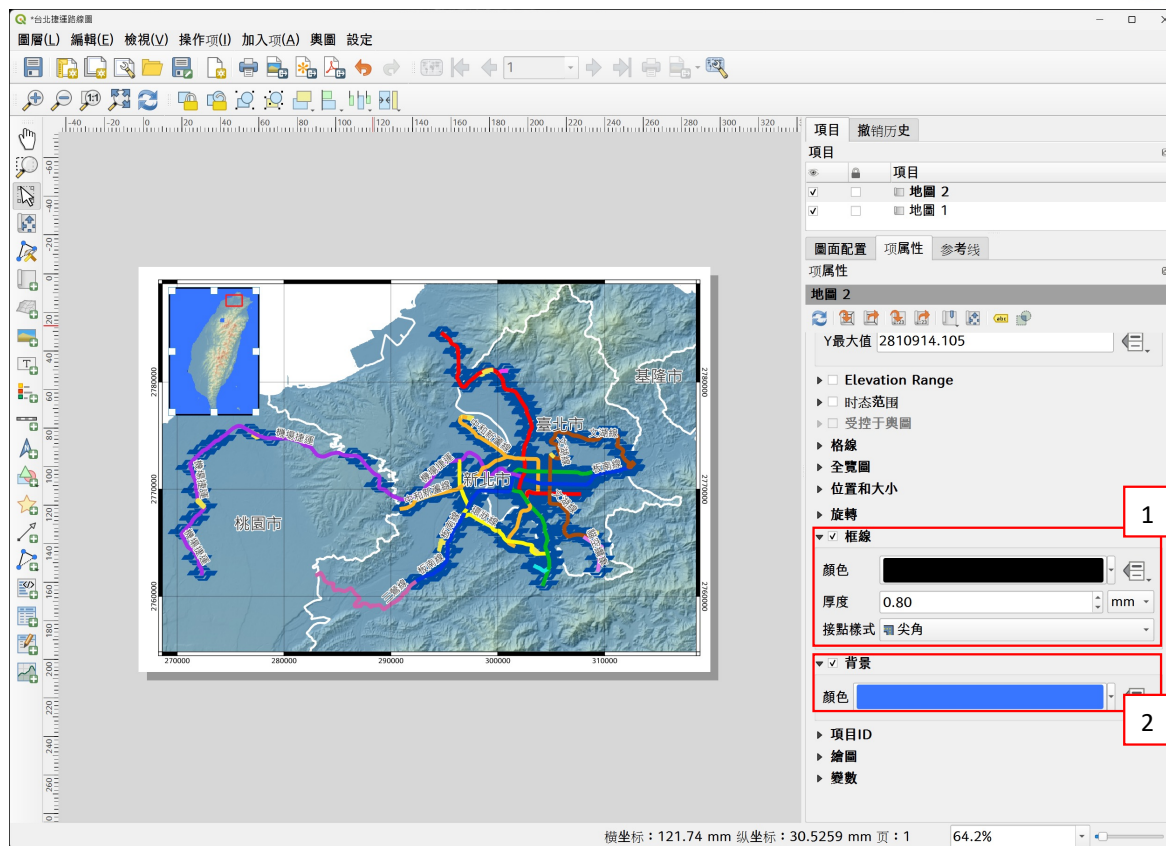
遮蔽全覽圖中的圖層

1. QGIS主視窗中勾選
要再全覽圖中顯示的
圖層

2. 回到繪圖視窗按重新
整理更新繪圖

3. 鎖定全覽圖圖層樣式

繪製地圖 - 地圖物件屬性 - 框線與背景

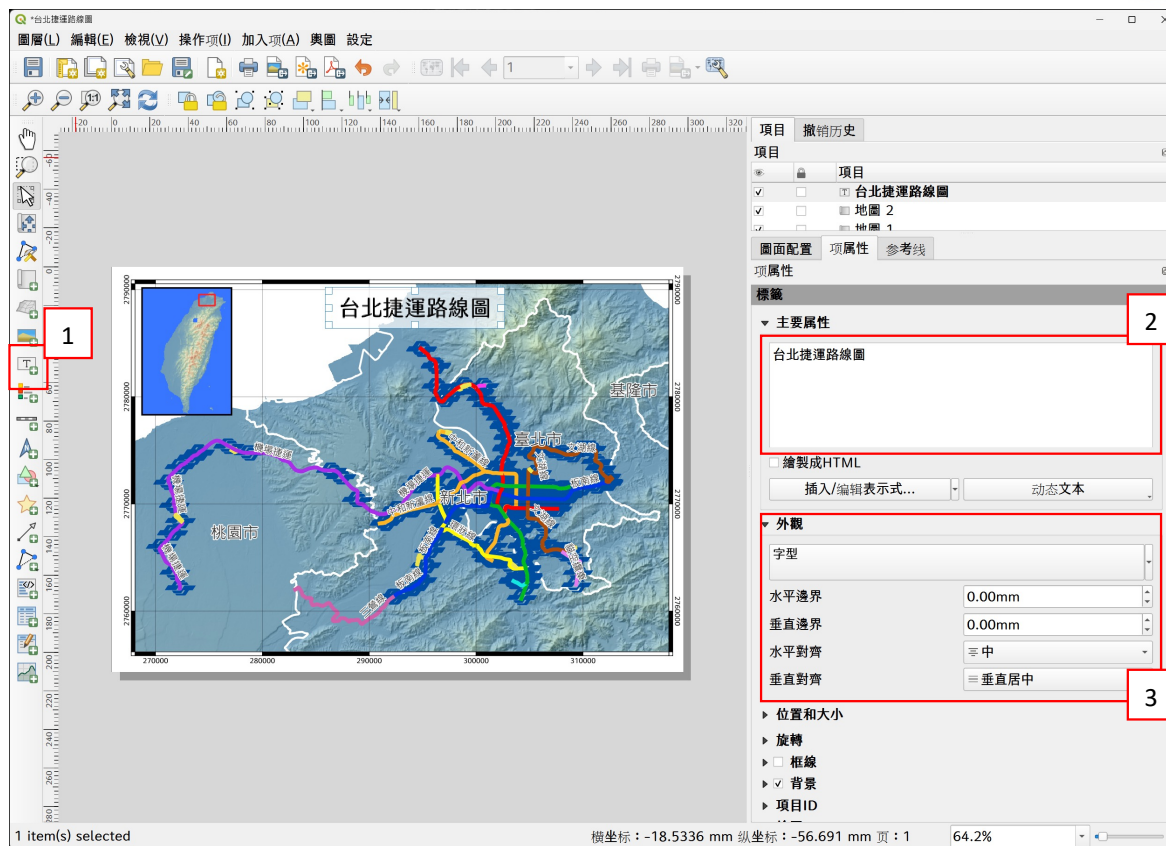


再增加一個地圖物件

1. 用框線設定簡單邊框

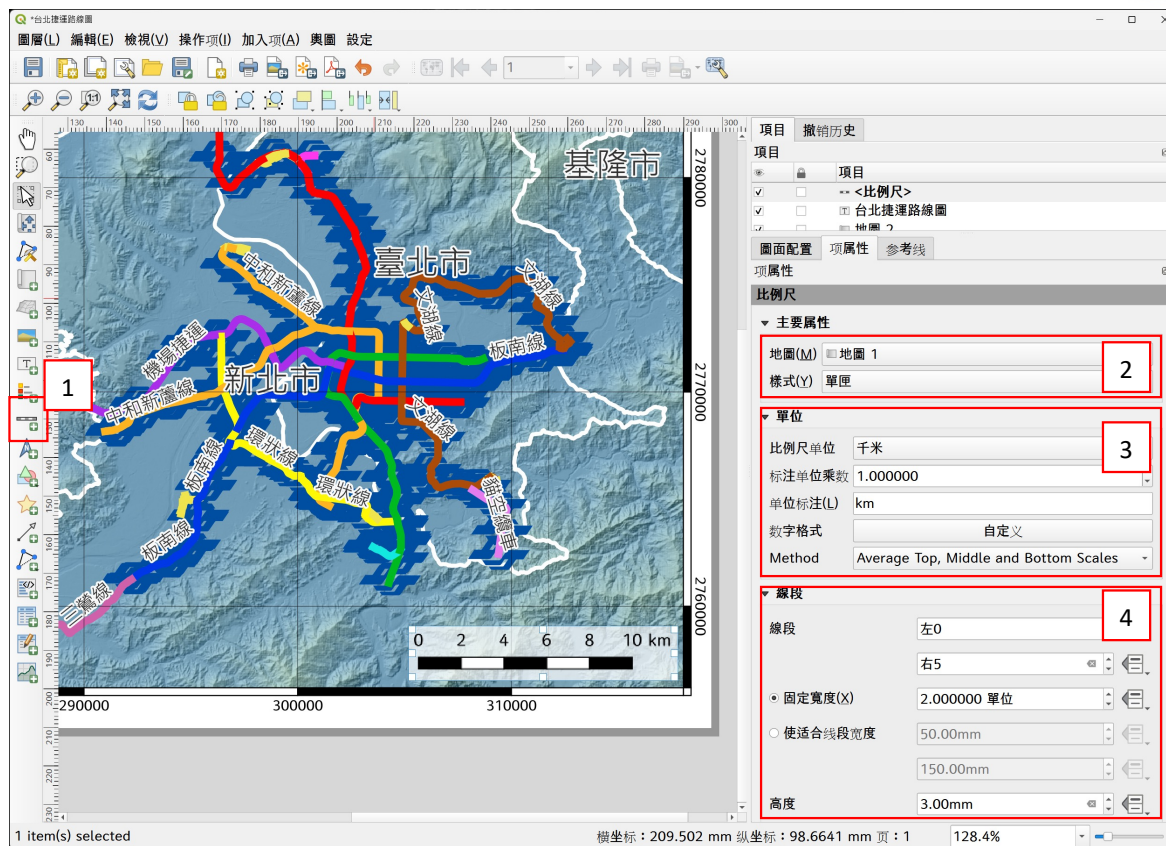
2. 修改物件背景顏色

繪製地圖 - 文字物件 - 標題



1. 增加一個文字物件
2. 輸入文字內容
3. 調整字型樣式
4. (選用) 用框線設定簡單邊框
5. (選用) 修改物件背景顏色
 - 範例使用白色透明度70%

繪製地圖 - 比例尺物件



1. 增加一個比例尺物件

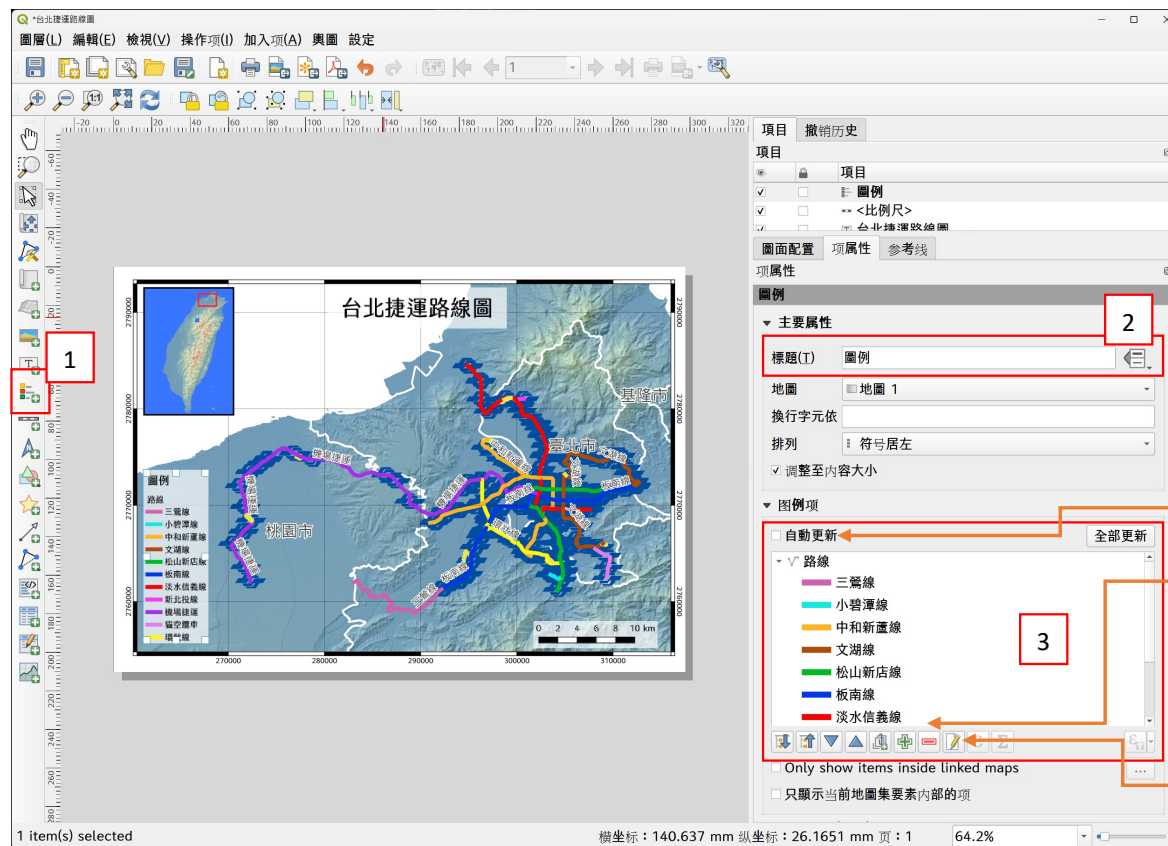
2. 選擇比例尺的目標地圖物件與樣式

3. 設定比例尺單位

4. 設定比例尺

- 節數
- 每節長度

繪製地圖 - 圖例物件



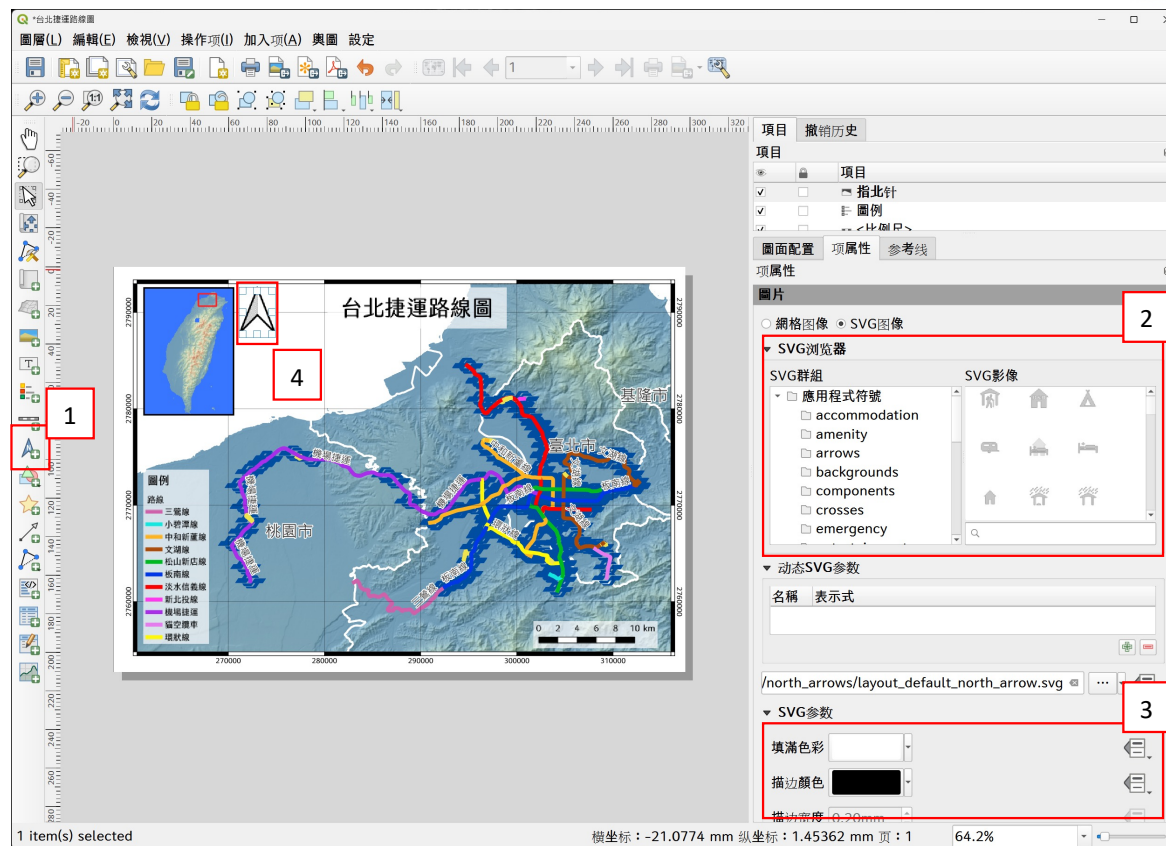
1. 增加一個圖例物件

2. 設定圖例的標題

3. 設定圖例

- 取消勾選自動更新
- 選取內容再按 - 移除不需要的圖例
- 可以按 + 增加圖例
- 點內容可修改圖例的文字

繪製地圖 - 指北針物件



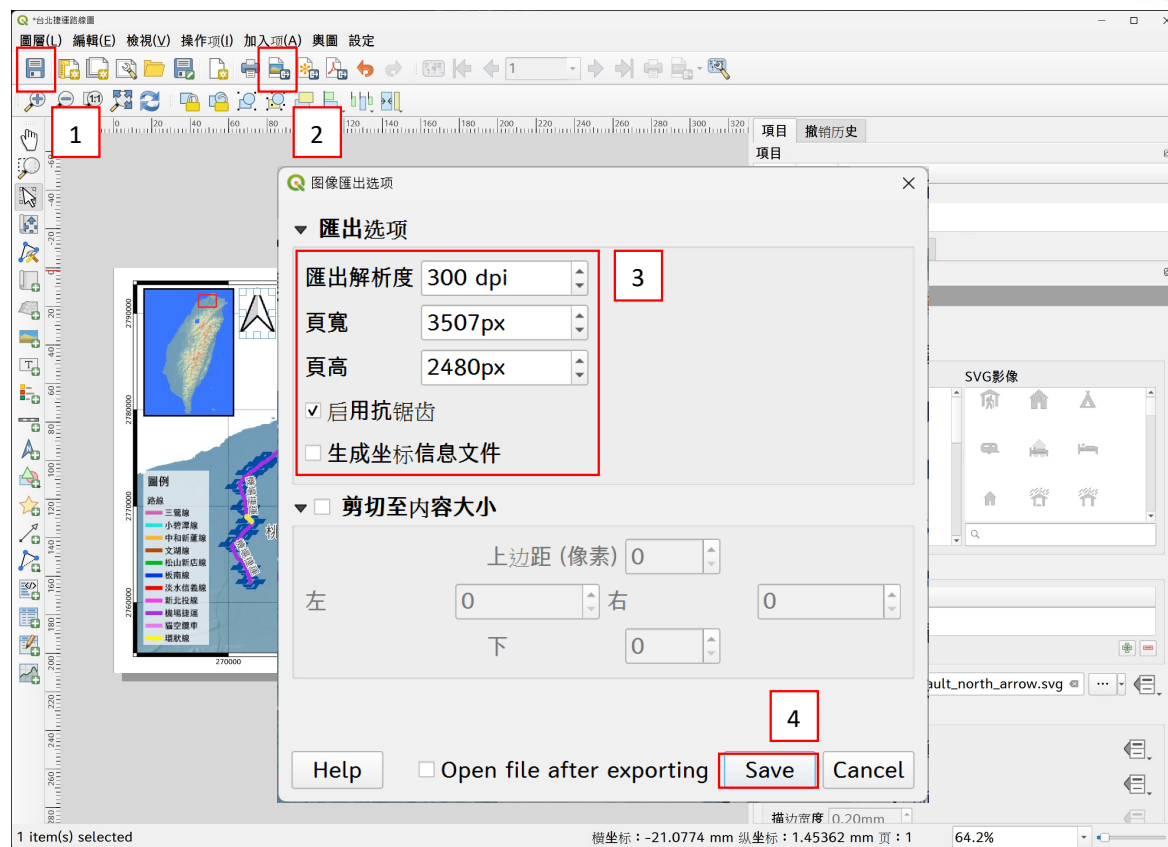
1. 增加一個指北針物件

2. 選擇指北針圖案

3. 設定指北針樣式

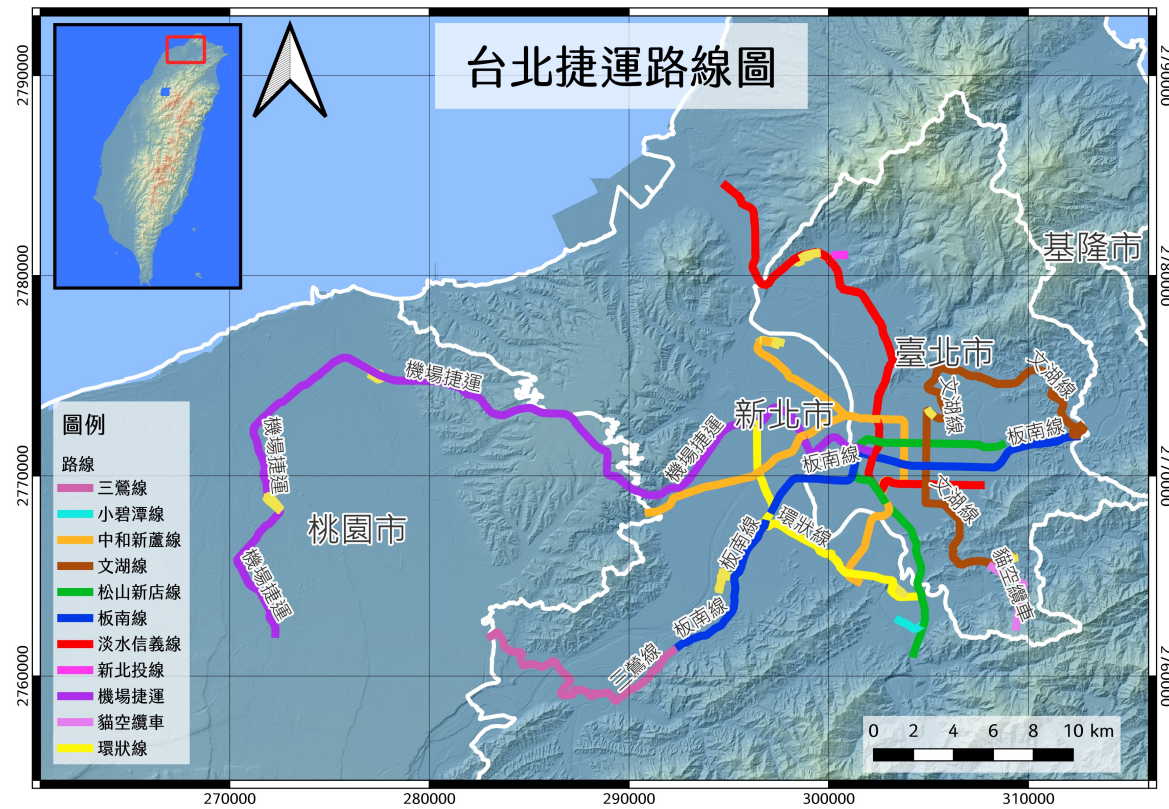
4. 調整指北針大小

匯出地圖



1. 完成繪製後存檔
 - 地圖儲存於專案檔中
2. 點選圖像匯出
3. 設定匯出圖檔解析度
4. 按儲存

完成



資料來源

- 內政部資料開放平臺：

<https://data.moi.gov.tw/MoiOD/Data/DataList.aspx?datatype=rawdata&unit=09de2546-3ede-4425-bcac-8f390941ba46>

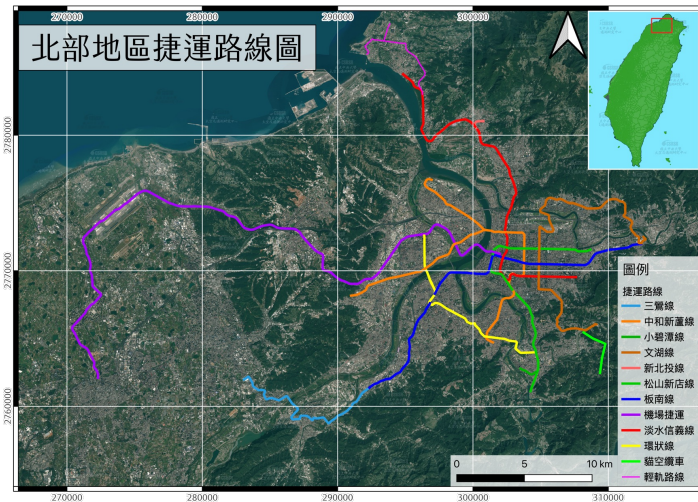
- 台灣20m數值地形模型
- 捷運路線
- 捷運車站

- 國立中央大學太空及遙測研究中心：

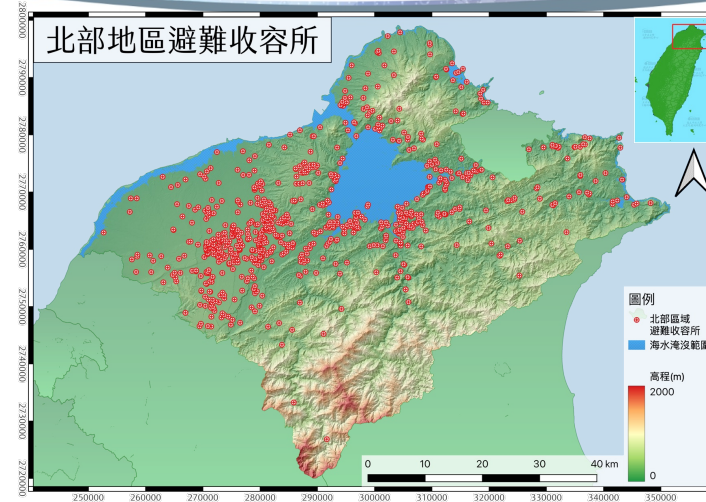
https://data.csrnr.ncu.edu.tw/index_WMTS.php

- 衛星影像介接服務平台

其他資源



- 向量融合
- 分割向量圖層
- 向量裁切
- 向量重新投影
- 向量繪圖設定
- QGIS製圖



- 文字檔匯入
- 網格剪裁
- 日照陰影
- 影像向量化
- 向量切除
- 網格繪圖設定





The End



國立中央大學太空及遙測研究中心
Center for Space and Remote Sensing Research, National Central University