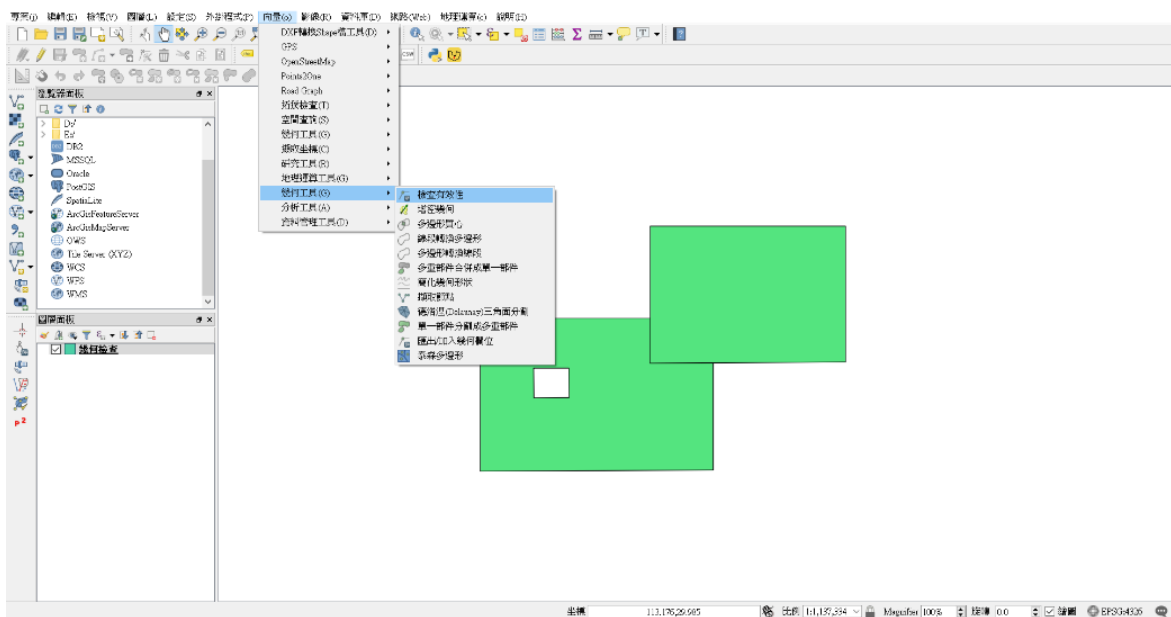


5-4 向量圖層資料與位相(拓樸)關係檢查

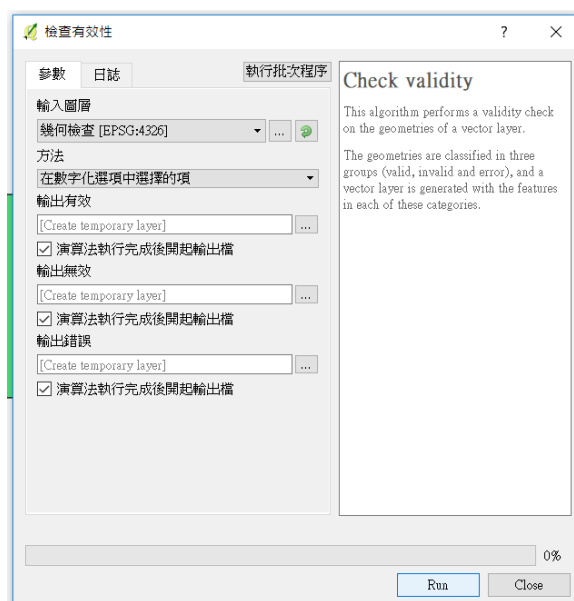
1. 檢查向量圖層有效性

向量資料在進行分析應用時，必須確認該向量圖層是否有重大明顯的錯誤，確認無誤後才能進行 QGIS 後續應用。

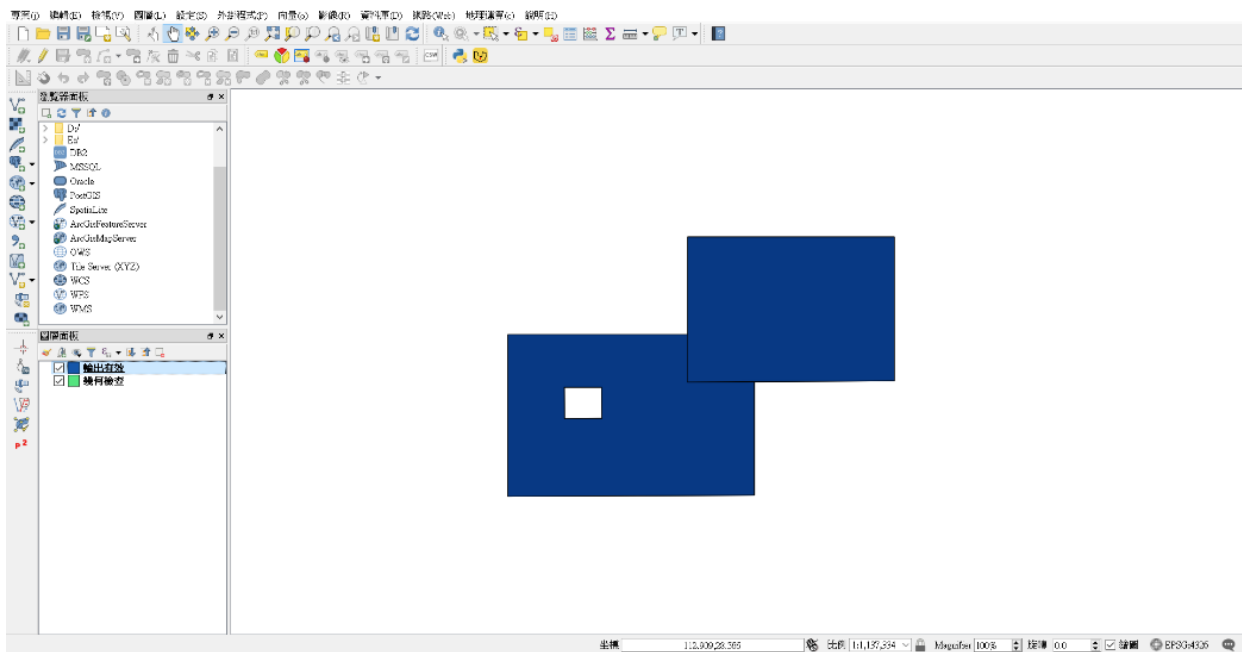
- (1) 我們可以點選向量→幾何工具→檢查有效性。來進行向量圖層有效性的檢查。



- (2) 會出現檢查有效性選單，我們輸入欲檢查的圖層，並按 Run 開始檢查。輸出圖層可依使用者的喜好設定輸出檔案路徑，也可以不設定，等分析結果出來後，再另存分析結果圖層。



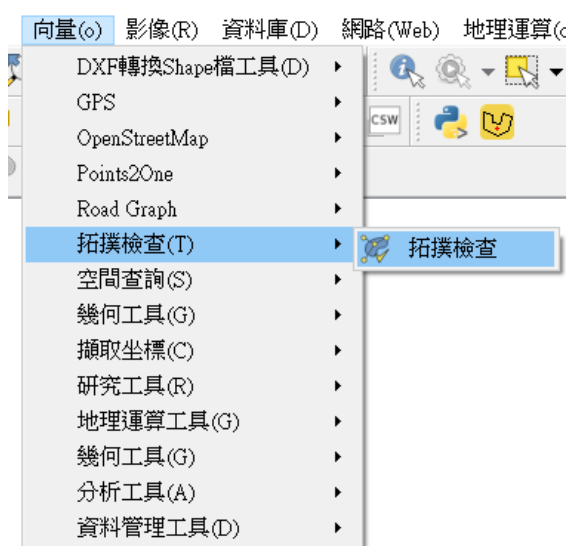
(3) 分析結果如下。



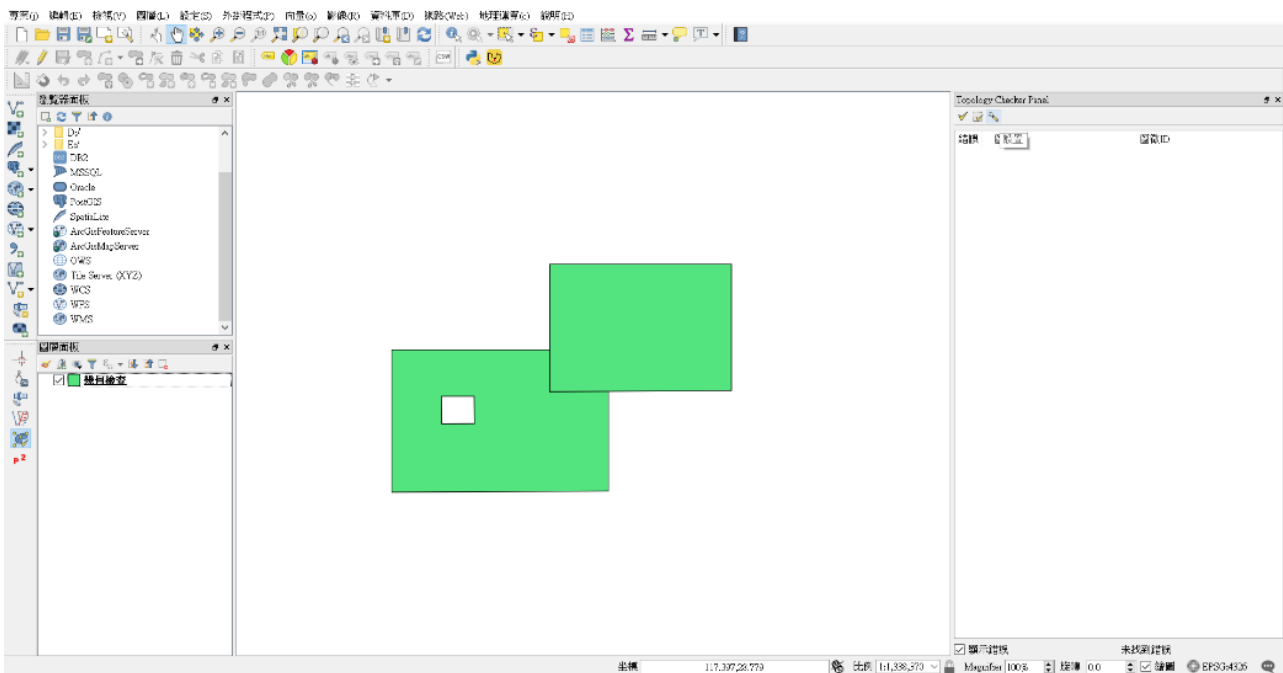
2. 拓樸檢查

除了檢查向量圖層有無重大缺失，以致無法分析之外。另一個我們須關心的是向量圖徵之間是否有位相關係(topology)上的錯誤。例如道路面資料不會與道路旁房屋面資料有所重疊(overlap)、行政區之間邊線是否彼此共線、道路與道路是否相連結...。

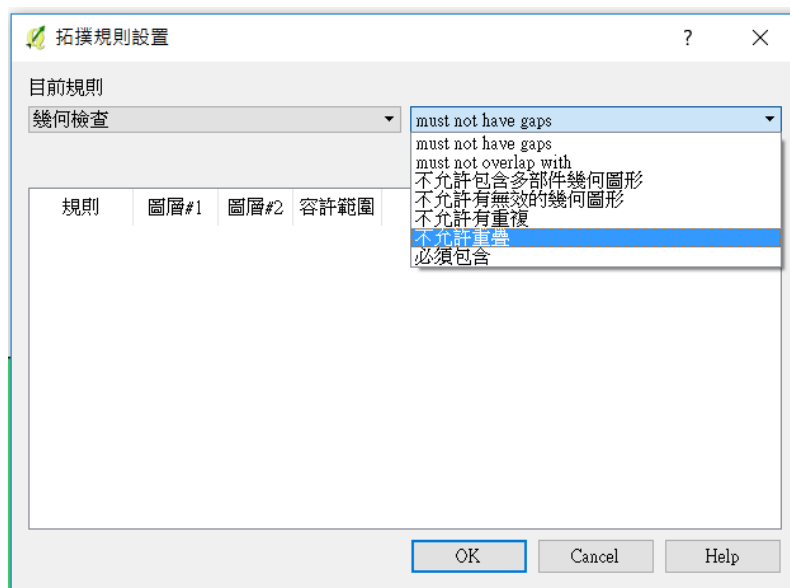
- (1) 在進行拓樸檢查時，我們加入分析圖層(幾何檢查.shp)，並選擇向量→拓樸檢查→拓樸檢查。



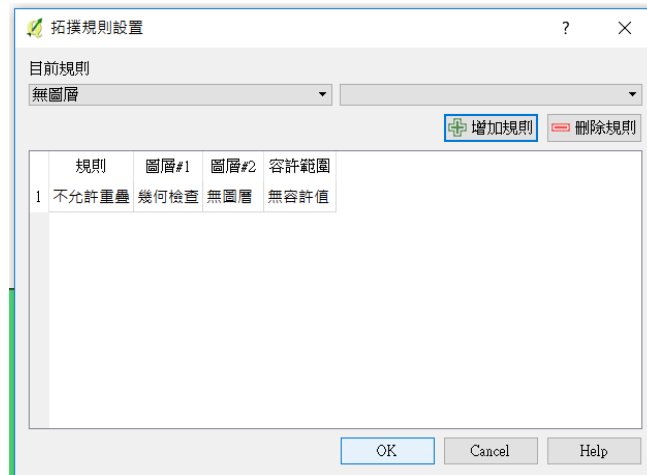
(2) 點選拓樸檢查後，QGIS 地圖介面右側會出現 Topology Checker Panel，並點選設置。



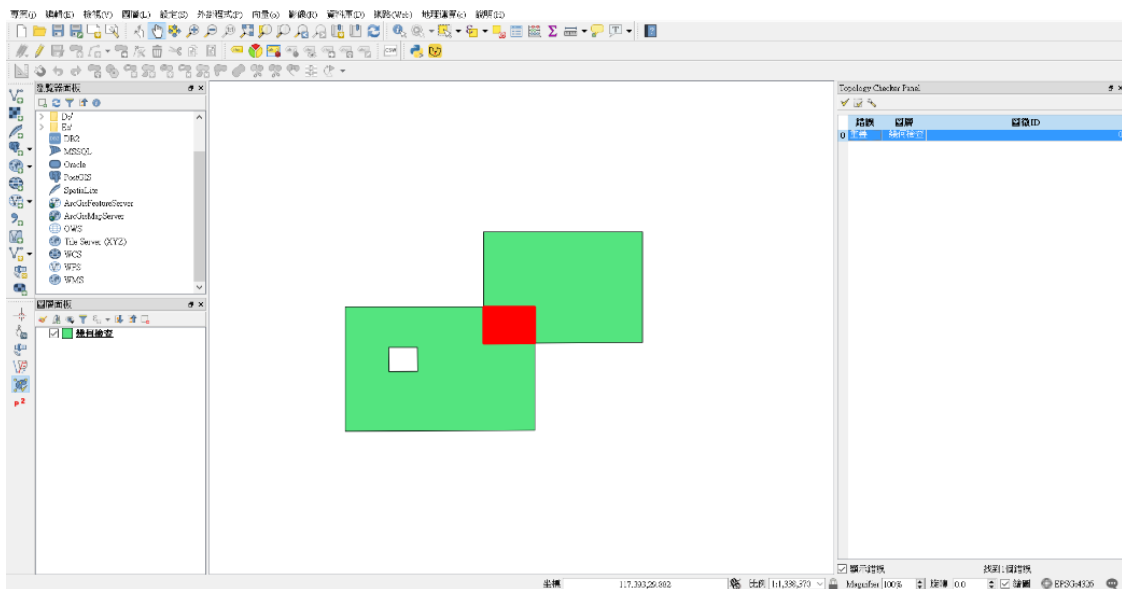
(3) 點擊設置之後，會出現拓樸規則表單，可下拉選擇要拓樸檢查的項目。其項目包括: must not have gaps(不允許面圖徵裡面有空洞)、must not overlap with(不允許兩個圖層圖徵之間重疊)、不允許包含多部件集合圖形、不允許有無效的幾何圖形、不允許重複、不允許重疊(針對單一圖層內，圖徵之間是否有重疊)、必須包含等選項。在這裡我們選擇不允許重疊當作範例，來檢查我們輸入圖層(幾何檢查.shp)是否有圖徵重疊的情況。



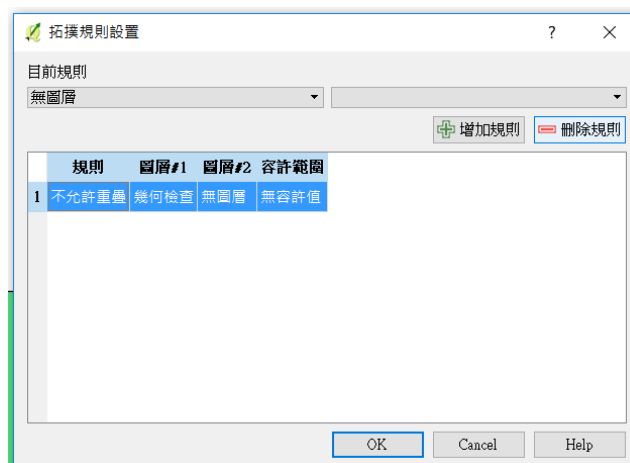
(4) 設定好拓補檢查規則後，按下增加規則，並按 OK 進行分析。



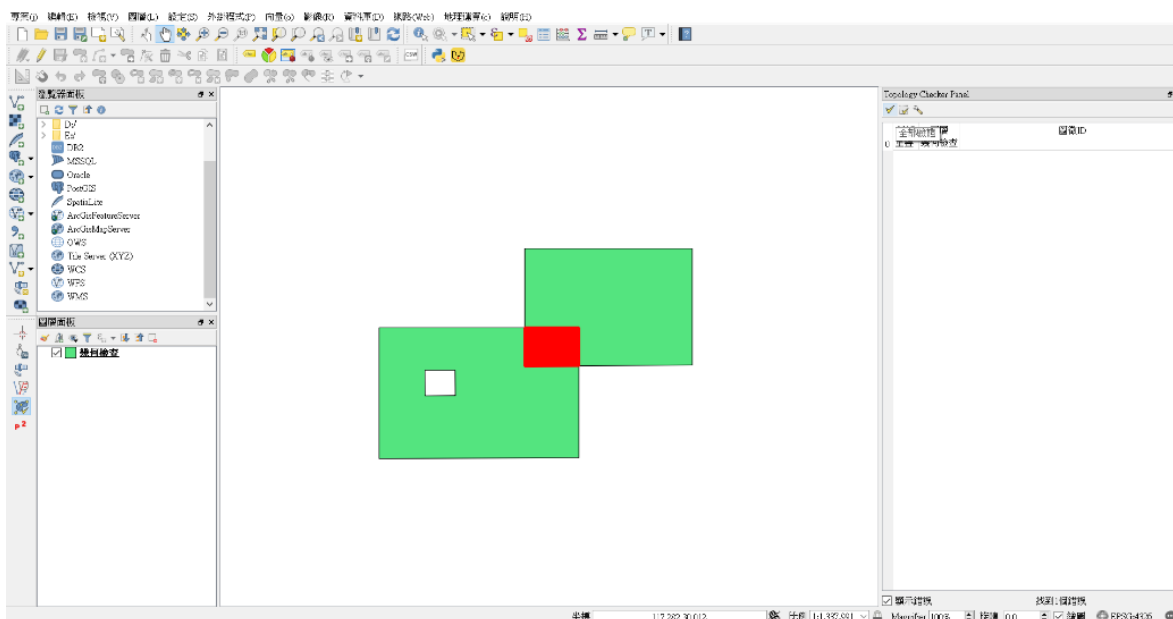
(5) 即可找到圖徵重疊的部分，該部分則須我們使用者修正圖徵的地方。



(6) 如果要取消檢查結果，我們可以點選 Topology Checker Penel 的設置，將我們先前設定的拓樸檢查規則刪除。



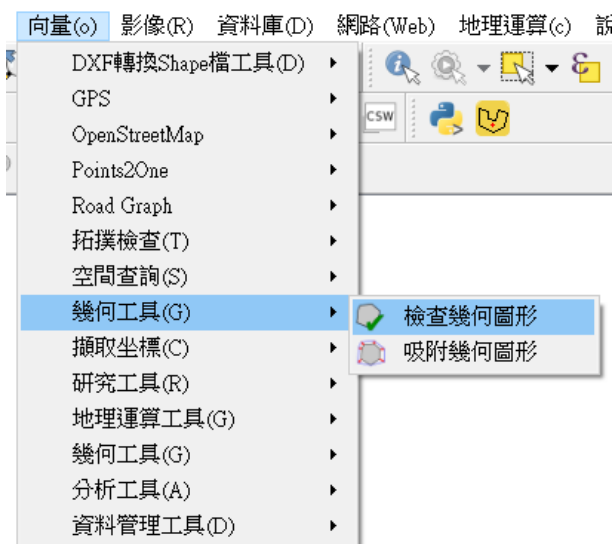
(7) 最後，再按一次全部驗證，即可清除檢查結果(重疊紅色部分)。



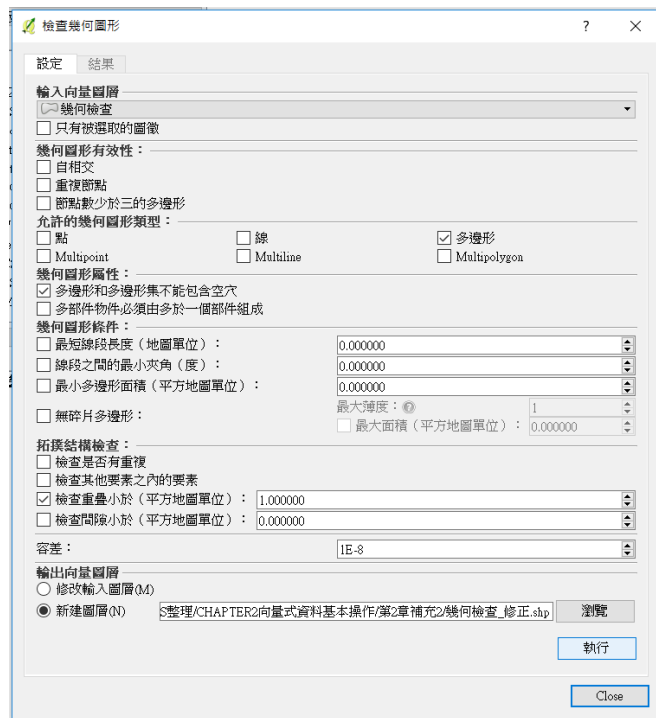
3. 檢查幾何圖形與修正幾何錯誤

針對向量圖徵幾何是錯誤，QGIS 提供檢查幾何圖形的工具，除了可以找出圖層中圖徵位相關係錯誤之外，還提供幾何修正的功能。

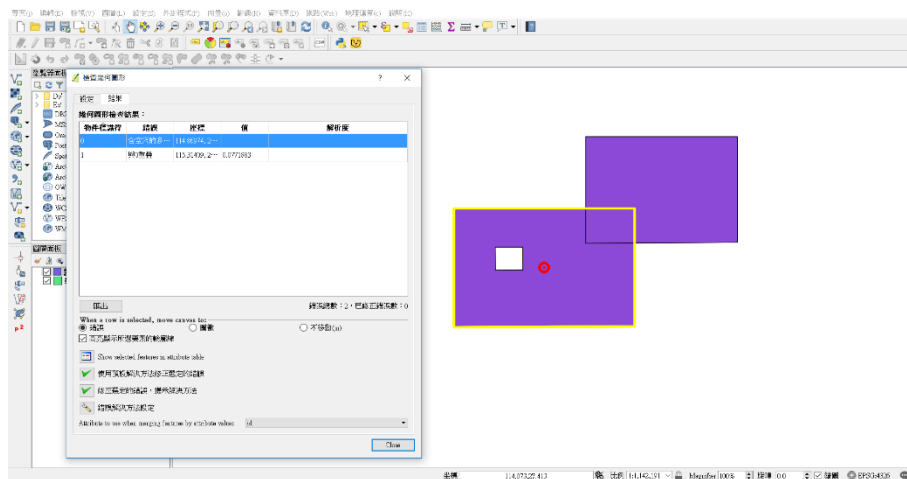
(1) 我們選擇向量→幾何工具→檢查幾何圖形。



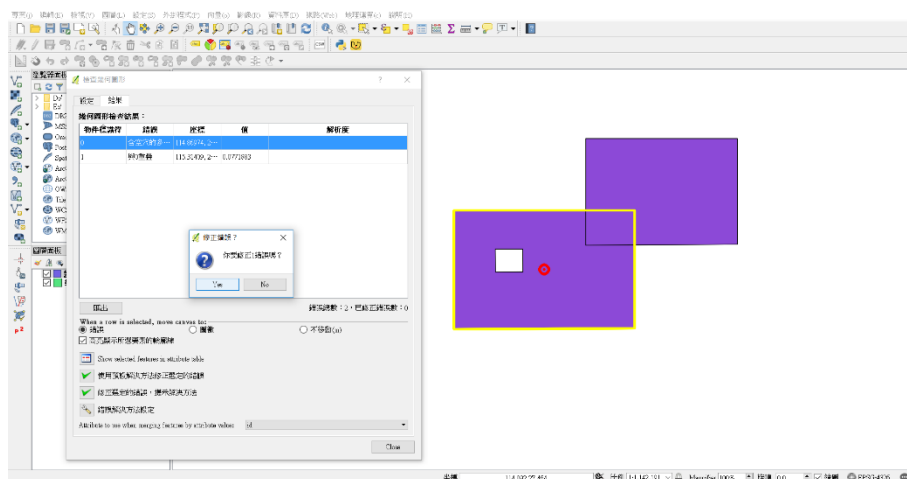
(2) 點選完檢查幾何圖形，會出現檢查幾何圖形之選單。在輸入圖層選擇欲分析的圖層(幾何檢查.shp)，在幾何圖形類型選擇多邊形。由於我們分析圖層有重疊與面空洞的現象，因此我們可以在設定選項中，勾選「多邊形與多邊形不能包含空穴」與檢查重疊小於(平方地圖單位)。其他選項可以視使用者不同需求，勾選其他檢查項目。最後，設定輸出路徑(幾何檢查_修正.shp)。



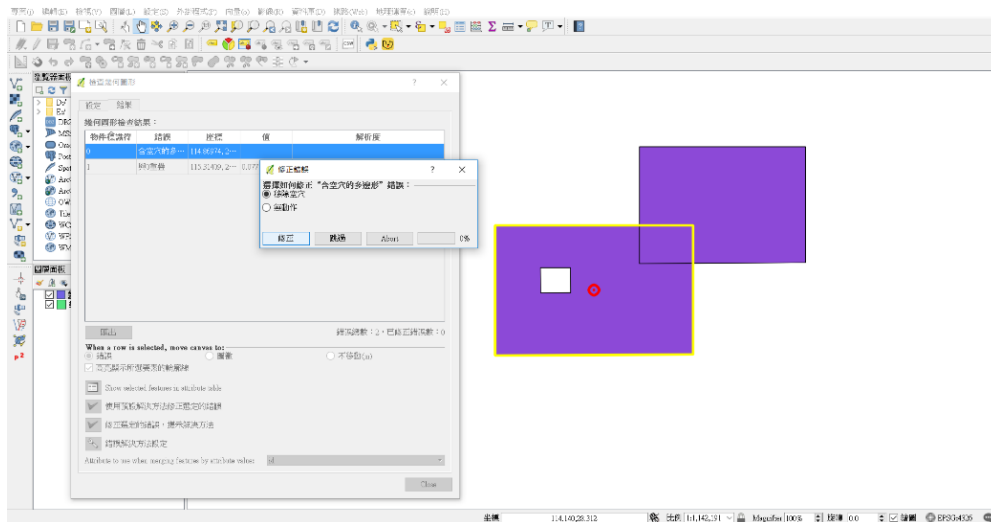
(3) 檢查完成後，會顯示檢查結果欄位與幾何錯誤的敘述。



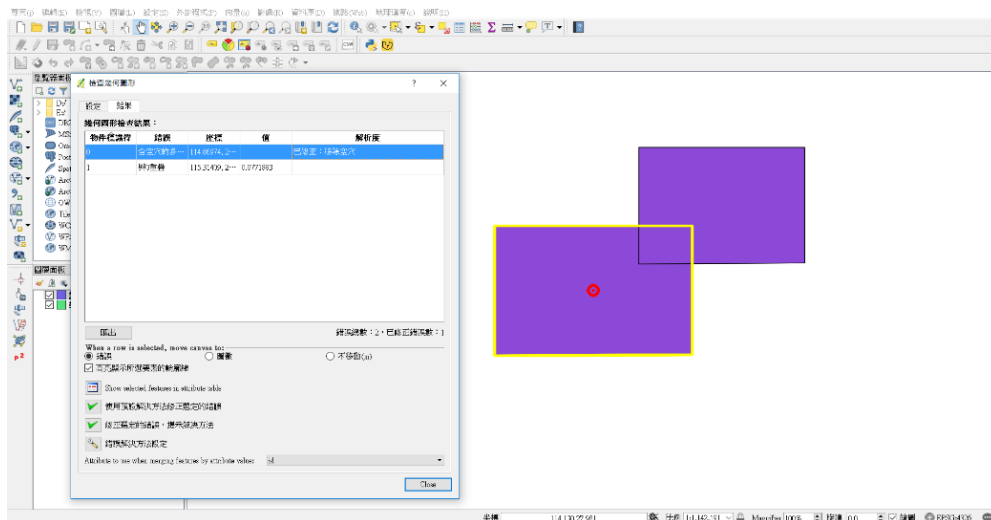
(4) 我們可以在分析結果欄位，點選幾何錯誤圖徵(這裡我們先選擇含有空穴的面圖徵)，並點選修正選定的錯誤，提示解決辦法。



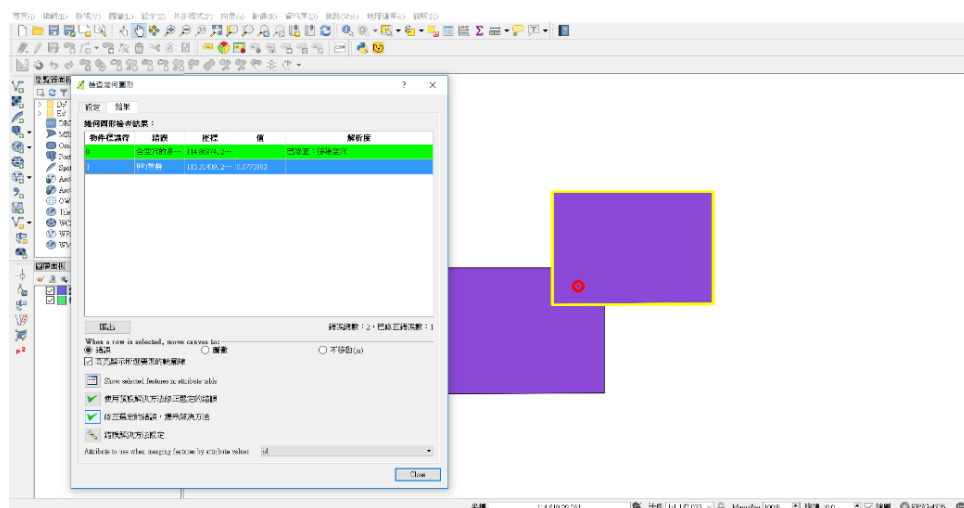
(5) 點選修正錯誤後，QGIS 會提供修正的辦法給使用者選擇，我們可以選擇移除空穴，最後按下修正。



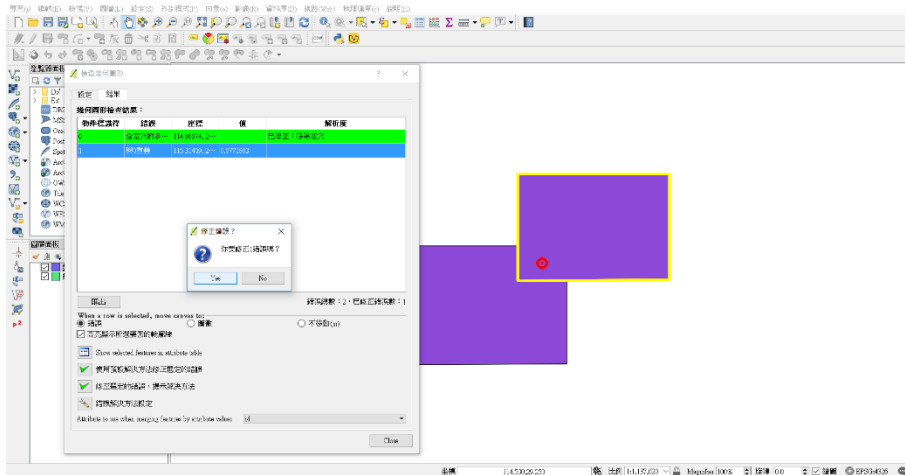
(6) 即可修正面圖徵有空穴的問題。



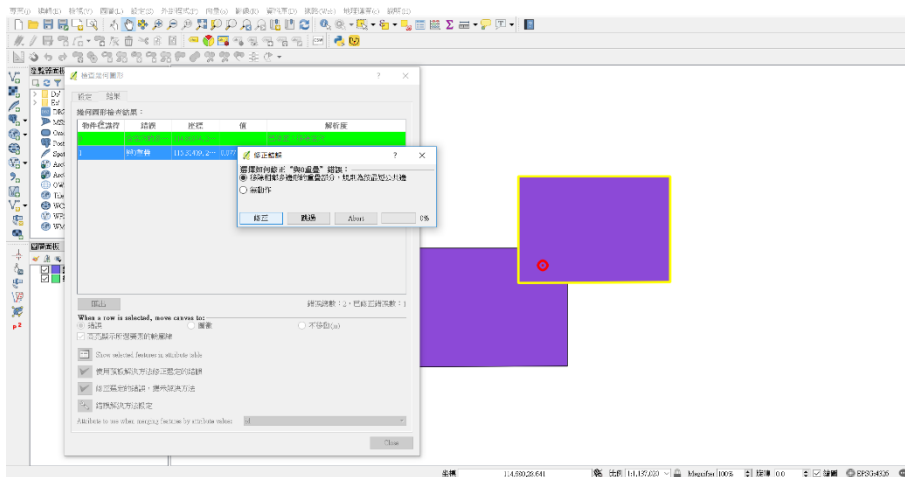
(7) 接著，如上面的方法。我們選擇有重疊的面圖徵。



(8) 也點選修正選定的錯誤，提示解決辦法。



(9) 此時，QGIS 會提供移除相鄰多邊形的重疊部分，規則為按最短公共邊。即可修正圖徵重疊的問題。



(10) 最後，我們可以點選圖徵編輯狀態(幾何檢查_修正.shp)，來檢查是否有確實修正圖徵重疊的問題。可從編輯狀態發現確實有修正面圖徵重疊的部分。

