

Using ArcObjects and Module Builder to Facilitate Planning for Water Resource Facilities in Taiwan



Chien-Fu (Jeff), Chen

GIS Research Center
Feng Chia University
Taiwan

May 7, 2012



Outlines



- Background
- Current Problems
- Our Solution
- System Architecture
- Demonstration

Background



- Water Resources Planning Institute (WRPI)
 - A Governmental Organization under *Water Resources Agency, Ministry of Economic Affairs, Taiwan*
- Major Responsibilities



Ministry of Economic Affairs, R.O.C.

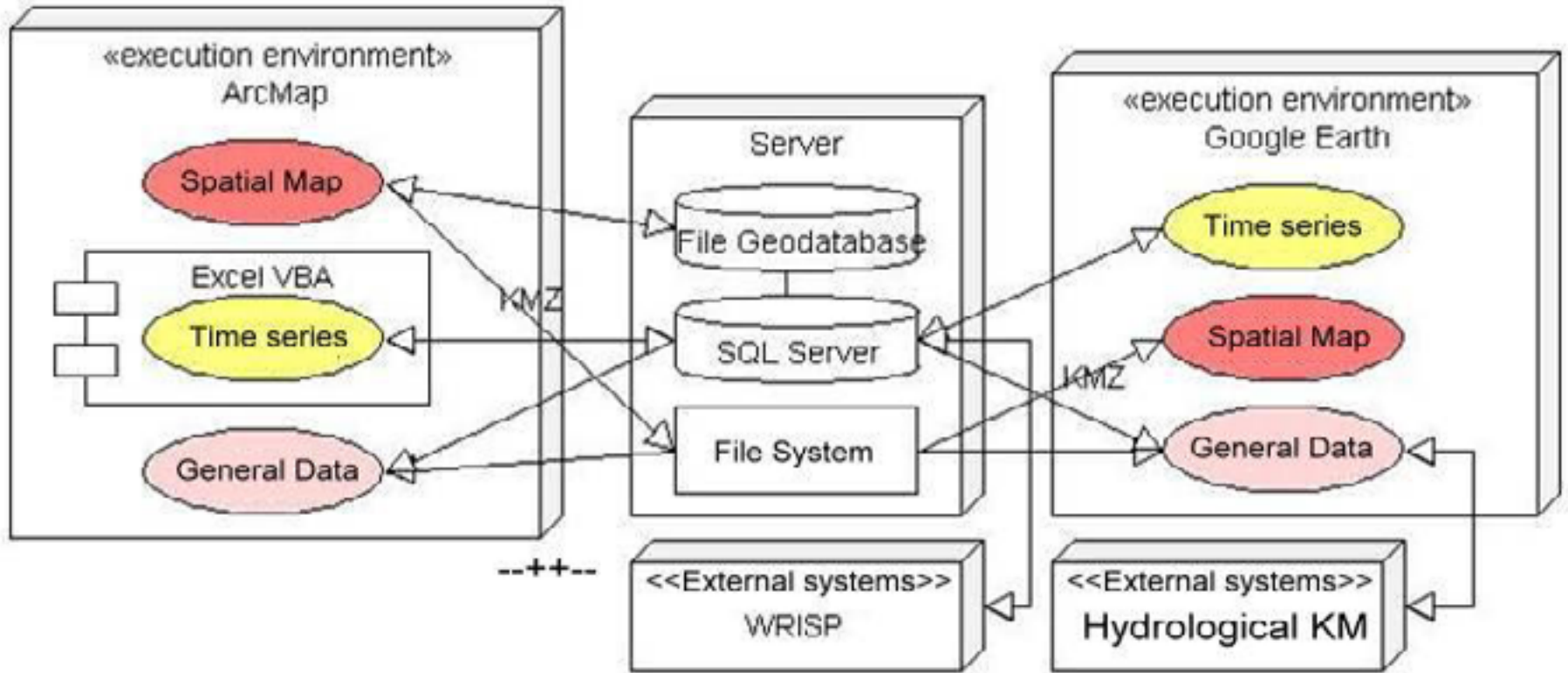
Water Resources Planning Institute,
Water Resources Agency, MOEA

Current Problems

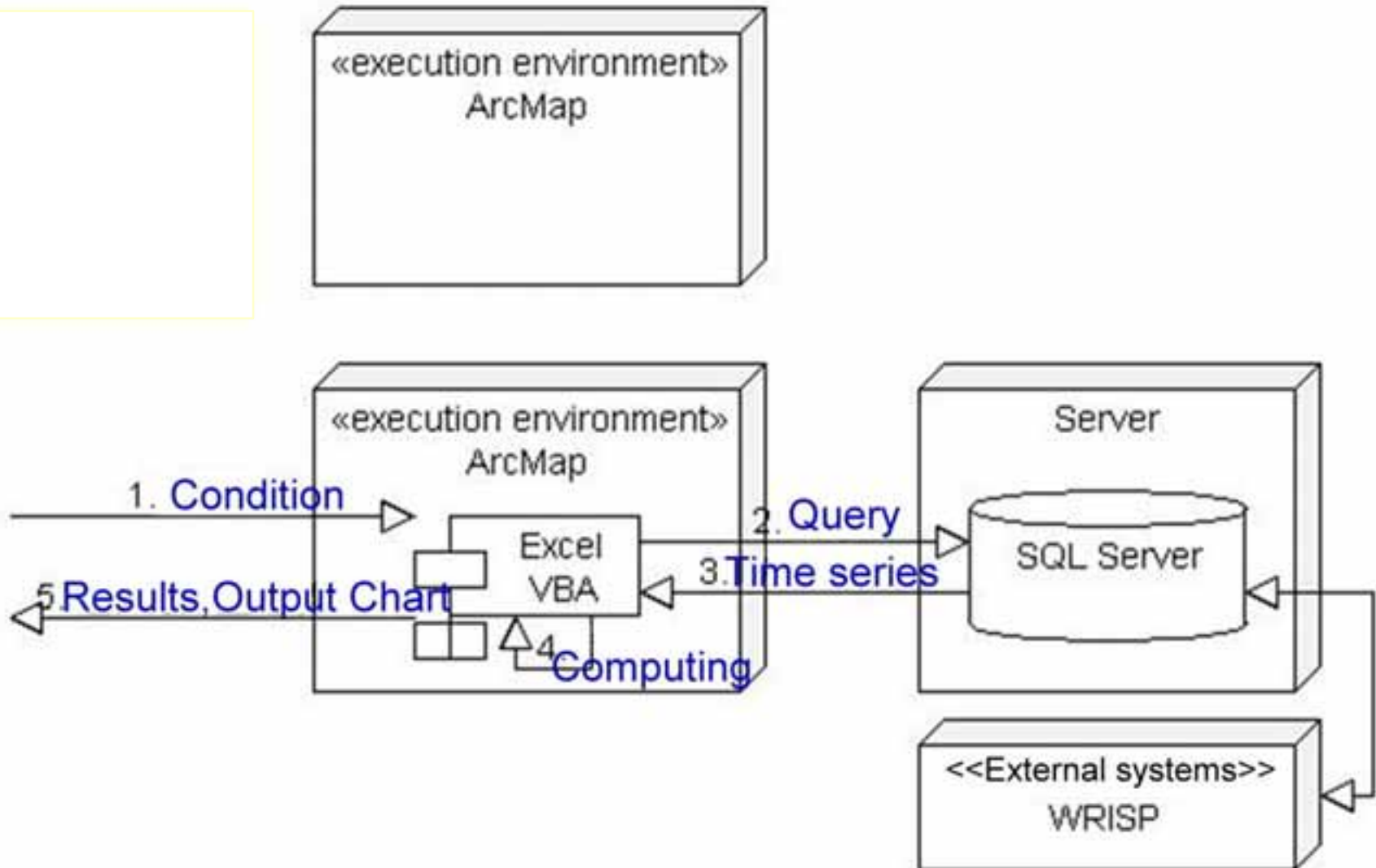


- Data Storage & Access
 - Map data are scattering in different computers
- Geoprocessing
 - Uneasy to find and formulate frequently-used geo-processing tools
- Data Pre-processing
 - Time and energy consuming

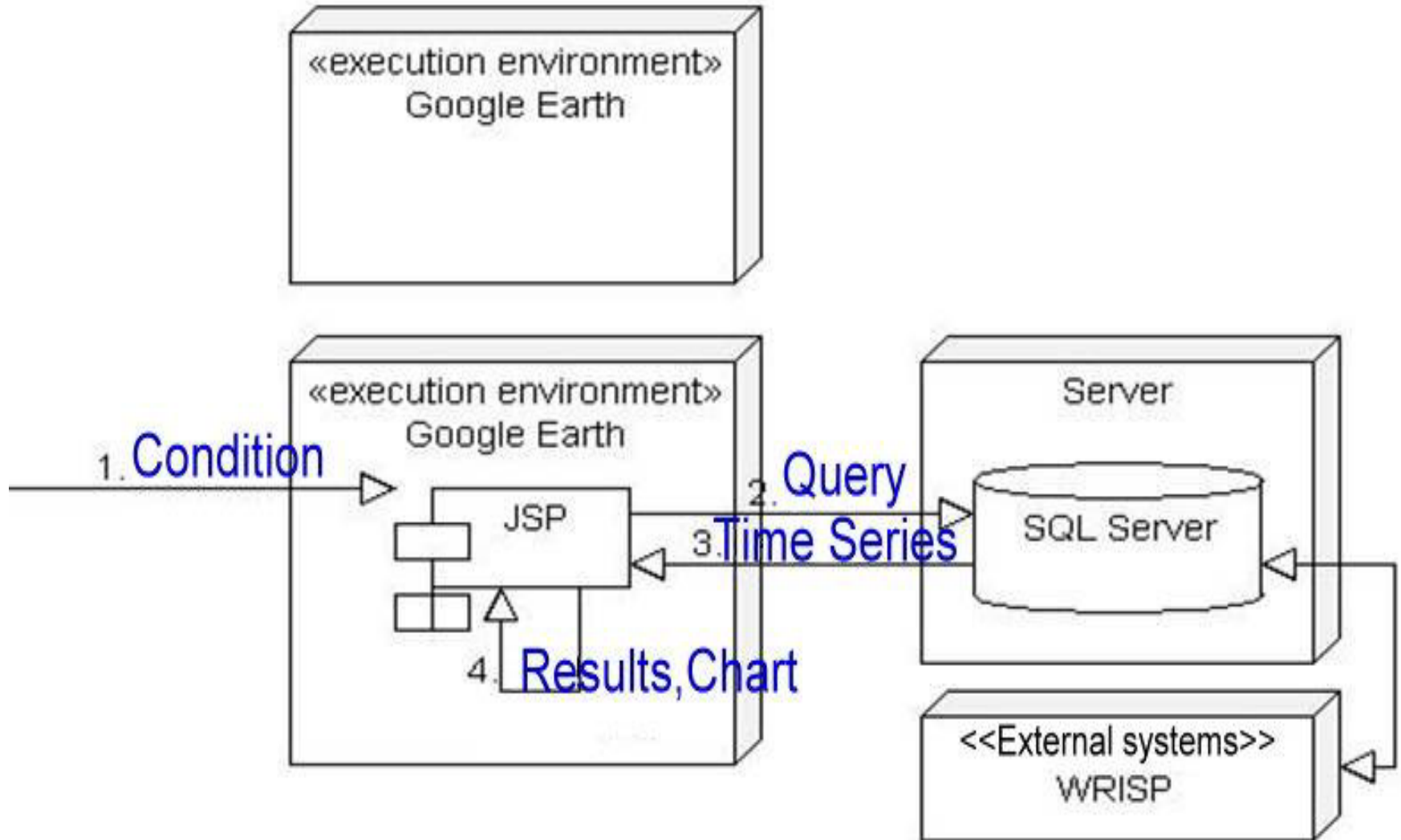
Our Solution



System Architecture: ArcMap Site



System Architecture: Google Earth Site



Demonstration-1



The screenshot displays the ArcCatalog application window. The title bar reads "ArcCatalog - ArcInfo - D:\FileGDB\水資源規劃作業資料庫.gdb". The menu bar includes "File", "Edit", "View", "Go", "Tools", "Window", and "Help". The toolbar contains various icons for navigation and tool execution. The "Location" field shows the path "D:\FileGDB\水資源規劃作業資料庫.gdb" and the "Stylesheet" is set to "RGDC".

The main interface is divided into two panes. The left pane shows a tree view of the geodatabase structure:

- 水資源規劃作業資料庫
 - 水文水理
 - 水源運用
 - 空間圖資
 - 行政區界
 - Hydro_Tools
 - 匯出KMZ
 - 可視分析
 - 圖徵查詢
 - 屬性查詢
 - 建立徐單雨量站網
 - 挖填計算
 - 產製DTM
 - 等值(高)線繪製
 - 表格查詢
 - 集水區劃定
 - 面積計算
 - 面積週長計算
 - 體積計算

The right pane shows the "Contents" view with a table of items:

Name	Type
水文水理	File Geodatabase Feature Dataset
水源運用	File Geodatabase Feature Dataset
空間圖資	File Geodatabase Feature Dataset
行政區界	File Geodatabase Feature Dataset
Hydro_Tools	Toolbox

Demonstration-1



The screenshot shows the ArcMap interface with the following elements:

- Title Bar:** 平溪水庫初步規劃.mxd - ArcMap - ArcInfo
- Menu Bar:** File Edit View Bookmarks Insert Selection Tools Window Help
- Toolbar:** Standard toolbar with a scale of 1:3,544,375.
- Toolbox:** 水資源規畫作業 > 圖文查詢 > 空間分析 > 系統管理 > 水庫|攔河堰|人工湖 > 基本資料收集及整理 > 氣象與水文分析
- Map:** A map of Taiwan with county-level boundaries and labels in Chinese, including Taipei, Taichung, and Tainan.
- Bottom Panel:** Display Source Selection Favorites Index Search Results. Coordinates: 189960.002 2691960.781 Meters.

Demonstration-2



平溪水庫初步規劃.mxd - ArcMap - Arcinfo

File Edit View Bookmarks Insert Selection Tools Window Help

1,3,637,414

水資源規劃作業 ▾ 圖文查詢 ▾ 空間分析 ▾ 系統管理 ▾

氣象與水文分析

氣象 | 雨量 | 流量 | 洪水 | 輸砂量 | 螺旋模式 | 地下水 | 資料補遺

獲取測站類型

- 流量站 流域: 淡水河 ▾
- 控制點
- 側流站

設定起迄時間

- 不限
- 設定時間

從: 2000 年 4 月

至: 2002 年 7 月

獲取流量測站

- 三光
- 歡雲
- 丹大橋
- 拉號
- 特角
- 浮洲
- 板新大橋
- 中山橋
- 五堵
- 高寮
- 瑞芳(1)
- 橫溪
- 關渡
- 屈尺(堰上)
- 秀朗
- 三峽(1)

送出查詢

Display Source Selection Favorites Index Search Results

248496.967 2738343.021 Meters

Demonstration-2

Dialog - Microsoft Internet Explorer 是由 GIS.TW 提供
http://192.168.2.110:8081/dialog.jsp

流量測站:介壽橋(1140H078) 查詢 轉出Excel
起始年月: 2000 4 結束年月: 2002 7 月流量 旬流量 日流量 時流量

站號	年份	月份	1日	2日	3日	4日	5日	6日	7日	8日	9日	10日	11日	12日
ST_NO	YY	MM	DQ1	DQ2	DQ3	DQ4								
1140H078	2000	4	0.0	0.0	0.0	0.0								
1140H078	2000	5	0.0	0.0	0.0	0.0								
1140H078	2000	6	0.0	0.0	0.0	0.0								
1140H078	2000	7	0.0	0.0	0.0	0.0								
1140H078	2000	8	0.0	0.0	0.0	0.0								
1140H078	2000	9	0.0	0.0	0.0	0.0								
1140H078	2000	10	0.0	0.0	0.0	0.0								
1140H078	2000	11	800.7917	88.4375	0.0	0.0								
1140H078	2000	12	0.0	0.0	0.0	0.0								
1140H078	2001	1	19.5	8.40875	5.4391665	20.453749	11							
1140H078	2001	2												
1140H078	2001	3												
1140H078	2001	4												
1140H078	2001	5												
1140H078	2001	6												
1140H078	2001	7												
1140H078	2001	8												
1140H078	2001	9												
1140H078	2001	10												
1140H078	2001	11												
1140H078	2001	12												
1140H078	2002	1												
1140H078	2002	2												
1140H078	2002	3												
1140H078	2002	4												
1140H078	2002	5												
1140H078	2002	6												
1140H078	2002	7												

檔案下載

timeorder_demo.xls - Microsoft Excel

Time	Flow
0	800.7917
10	100
20	50
30	30
40	20
50	15
60	12.5
70	10
80	8.33333
90	6.66667
100	5.4391665

是否要開啟或儲存這個檔案?
名稱: timeorder_demo.xls
類型: Microsoft Excel 97-2003 工作表
從: 192.168.2.110

關閉舊檔(O) 儲存(S) 取消

雖然來自網際網路的檔案可能是有用的，但是某些檔案有可能會傷害您的電腦。如果您不信任其來源，請不要開啟或儲存這個檔案。為什麼這麼危險?

GIS.FCU 逢甲大學地理資訊系統研究所
GIS RESEARCH CENTER, FENG CHIAI UNIVERSITY

Demonstration-3

平溪水庫初步規劃.mxd - ArcMap - ArcInfo

File Edit View Bookmarks Insert Selection Tools Window Help

1,25,810

水資源規劃作業 ▾ 圖文查詢 ▾ 空間分析 ▾ 系統管理 ▾

水源通用初步研究

供水潛能分析 | 區域水源運用檢討 | 水庫運用規畫研擬 | 資料收集與複核

供水設施DEM產製

DEM產製

集水區劃定

HAV計算

HAV計算

選擇DTM ▾ 平溪水庫DTM4

最低高度值 ▾ 180

最高高度值 ▾ 280

組數 ▾ 11

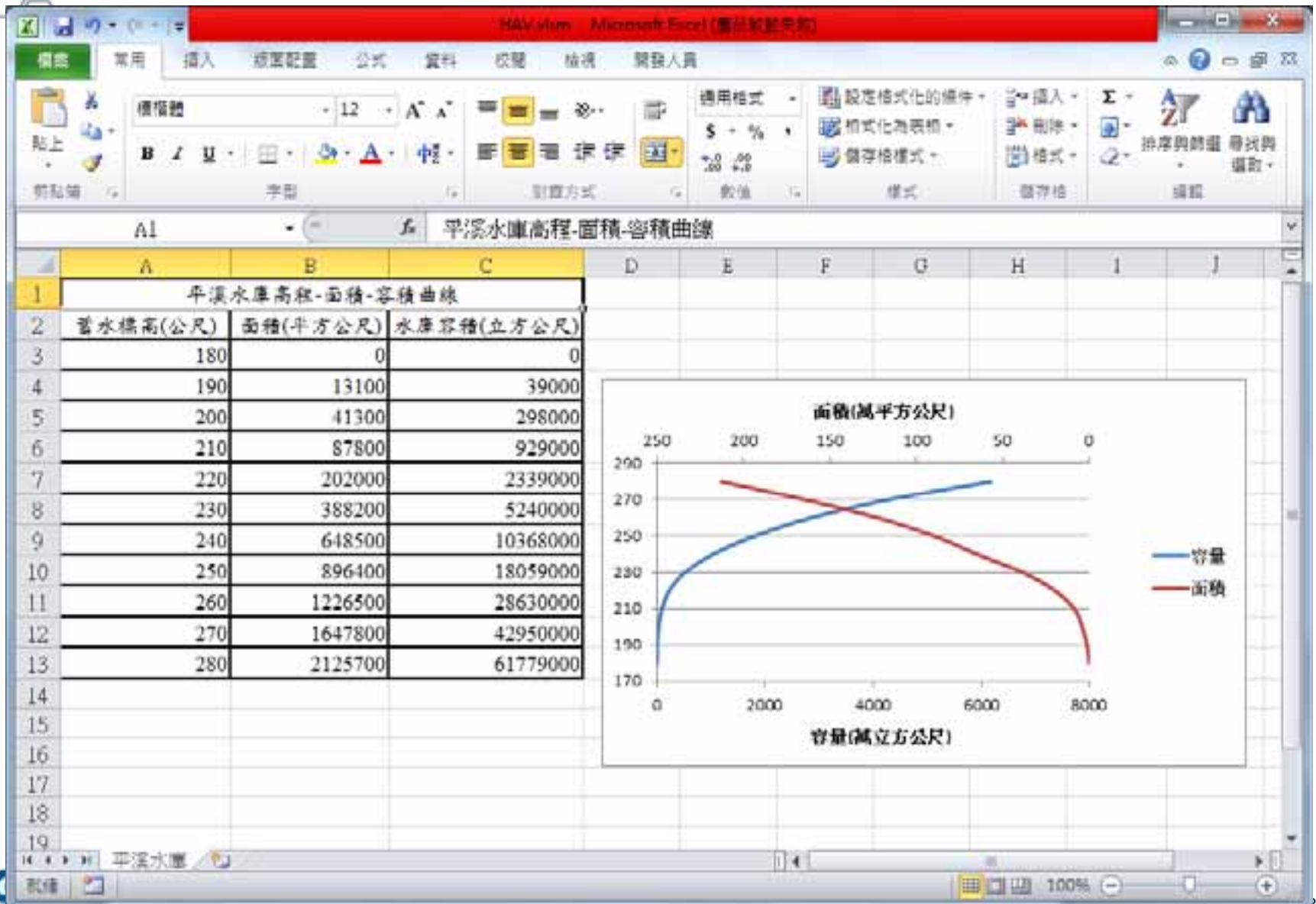
確認 說明 關閉

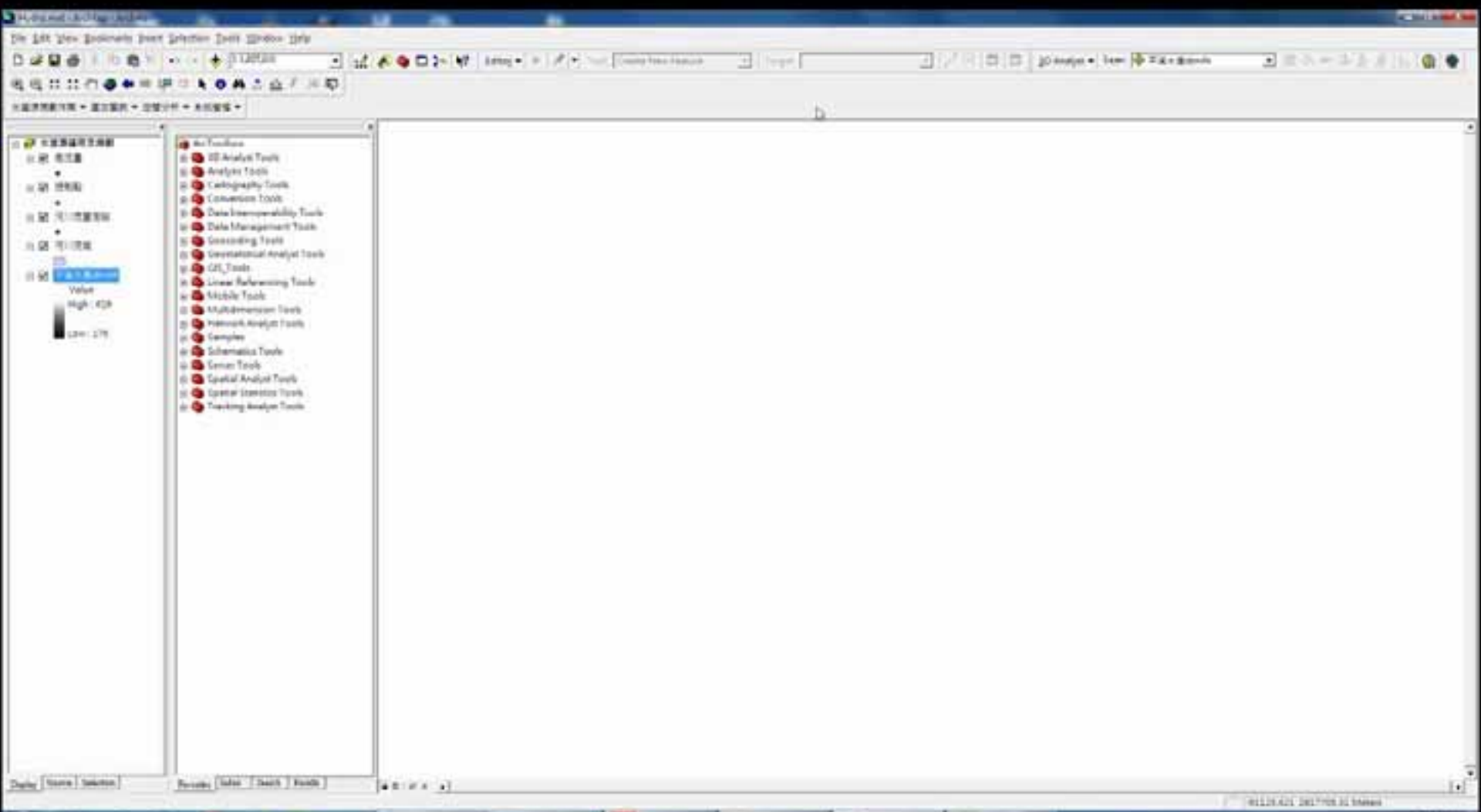
Display Source Selection Favorites Index Search Results

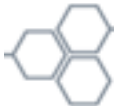
323006.258 2769375.881 Meters

GIS RESEARCH CENTER, FENG CHIA UNIVERSITY

Demonstration-3







THANK YOU