

經濟部「國土資訊系統自然環境基本資料庫」成果簡介

壹、概 述

「國土資訊系統」係結合全國各種具有空間分佈特性之地理資料，以分工合作方式達到資料共用與多目標應用之整合性分散式地理資訊系統。由經濟部資訊中心負責召集之「自然環境基本資料庫分組」為「國土資訊系統」下之一重要分組，其下區分為地形、地質、土壤、氣象、水文、水資源等 6 大類資料。自然環境基本資料庫分組與各資料提供之相關單位，經過多年來的協同合作，已依內政部持續推動國土資訊系統整體發展之方向，積極投入推動資源共享之政策。自民國 89 年起建置「國土資訊系統自然環境整合供應系統」，並逐年擴充強化，於 92 年至 96 年間持續彙整各單位最新成果，97 年度更以最新的網頁技術，提供全新的「自然環境整合供應倉儲系統」(<http://ngis.moea.gov.tw>)服務。

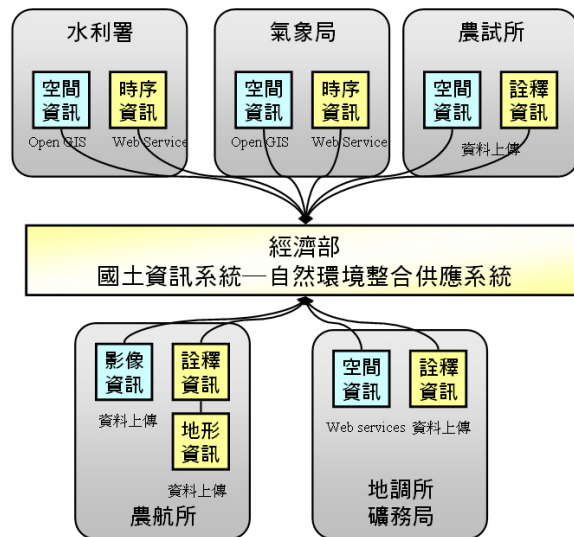


圖 1 自然環境基本資料庫分組工作小組成員與資料共享架構

貳、成果簡介

一、全新分組成果推廣網站

(一) 成果網站設計理念與特色

分組成果網站納入符合現代網站設計之趨勢概念，以提升網站之普及性與實用性為目標，並充分利用本分組之豐富資源，以創新的概念與形象建構新版網站。主要特色服務有：

1. 分眾導覽

分組成果網站提供不同的使用者，協助導入不同網站環境，依一般民眾、學術教育單位、政府機關人員等 3 類身份，設計網站查詢使用動線，目前有 4 種不同的導覽方式：

- 「一般版」：針對一般使用者，讓使用者可以很快瞭解網站內容，或是快速體驗並使用GIS功能，引導進入匯集所有精華資訊的首頁頁面。
- 「學習版」：針對地理或GIS教育人士及有學習需求之使用者，藉由本系統更深入瞭解自然環境相關資訊。
- 「機關版」：針對政府機關人士及需要分組相關資訊者，引導進入分組簡介網頁。
- 「空間查詢系統」：提供熟稔GIS功能架構及GIS操作之使用者直接進入GIS系統，透過連結直接進入GIS倉儲系統。



圖 2 分眾導覽功能示意圖

2. 網頁採易閱讀頁面

自然環境基本資料庫分組資料豐富，為提高使用者興趣，採用多種易閱讀網頁設計概念，包括：利用大幅影象圖片吸引使用者目光、提供高鑑別度色彩顯示效果、區塊式的版面配置、多樣主題內容輪播功能等，打造較為細膩、精緻的網頁風格，提高使用者閱覽上的舒適度、激發使用者持續瀏覽之興趣。並以「政府網站版型與內容管理規範」為主要參考依據。



圖 3 全新自然環境基本資料庫分組成果網站(ngis.moea.gov.tw)

(二) 自然環境基本資料庫分組成果網站服務內容介紹

目前自然環境基本資料庫分組成果網站提供以下多樣的資訊服務：

1. 主題事件成果介紹

為避免使用者因為複雜的查詢方式或自然環境專業知識，降低閱讀興趣，特別設計以「自然環境事件」與「學習單」方式，將自然環境資料結合生活議題或地理知識等資訊，進行設計包裝與發布，並透過包裝後的資訊，引導學習使用 GIS 系統，提升使用者操作 GIS 系統意願。事件來源包括各成員單位或中央、地方政府所發佈的新聞稿等，另外也結合 6 工作小組內業務單位相關事件主題。

自然環境事件依照資料庫分成土壤、地質、地形、氣候、水文、水資源等 6 大類，例如「氣象」類主題中介紹台灣東南部常發生的「焚風」現象，利用中央氣象局實際於 97 年辛樂克颱風後於台東所觀測之氣溫變化，配合歷史氣候資訊，

說明焚風之成因與常發生之時機。為誘導使用者學習意願，結合此一事件也提供包括「台東大武—台灣著名的焚風地區(地形)」、「台東縣境內水資源分布(水資源)」、「台東縱谷地區良質米生產區土壤特性(土壤)」等學習單，如同延伸閱讀的功能提供使用者閱覽。



圖 4 自然環境基本資料庫分組成果網站自然環境事件

2. GIS 快速查詢功能

為提供使用在閱讀完成後，可以快速導入 GIS 系統進行查詢，自然環境基本資料庫分組成果網站提供快速查詢功能，包括納入「快速地圖定位」、「GIS 快速查詢」、「快速坐標轉換」、「系統功能使用教學」等內容。在快速查詢功能中，可以利用各類查詢項目，如基本圖查詢、航空照片查詢、地形查詢、綜合屬性查詢、溫泉查詢、斷層與地震查詢等功能，結合行政區、坐標等方式進行檢索，或可將已知坐標，配合 3 種不同坐標格式快速轉換。

3. 精彩 GIS 功能

在成果網站首頁中，特別提供一個展示區塊，將系統中收錄台灣特殊自然環境相關資料的地區，擷取其在系統上呈現之查詢結果，配合文字說明與快速連結，提供使用者瀏覽。目前已提供包括「Map」、「影像」、「3DVR」、「剖面」等 4 類成果。

以地形 3DVR 功能為例，提供「雪山」、「石門水庫」、「琉球嶼」、「日月潭」、「中部橫貫公路」、「新竹科學園區」、「墾丁國家公園」等 7 項精采主題。

4. 分組簡介與交流

提供包括「分組簡介」、「常見問答」、「GIS 功能」、「詮釋資料」、「圖資申請」、「留言版」、「相關連結」等各項功能，其內容包括：

- (1) 分組簡介：介紹分組各成員單位、負責的資料內容與連絡方式等。
- (2) 常見問答：提供自然環境基本資料庫分組常見之專有名詞解釋及常見之問答。
- (3) GIS 功能：透過 SOA 架構，以完全網頁化方式進行資料交換服務，並利用已供應之 8 項服務內容，以實際案例說明與預覽功能，引導程式開發者學習使用。
- (4) 詮釋資料：透過內政部最新之 TWSMP (Taiwan Spatial Metadata Profile) 資料標準，將分組內各項資料之詮釋資料以網頁化環境提供查詢與下載使用。
- (5) 圖資申請：整理分組 6 個工作小組計 11 類的資料申請內容，提供資料需求者取得資料的正式管道。
- (6) 留言板：利用雙向互動的環境，進行使用者資訊交流。
- (7) 相關連結：以「行政機關」、「學校單位」、「民間團體」、「國外單位」等 4 類，搜集各相關的網站供使用者點選參考。

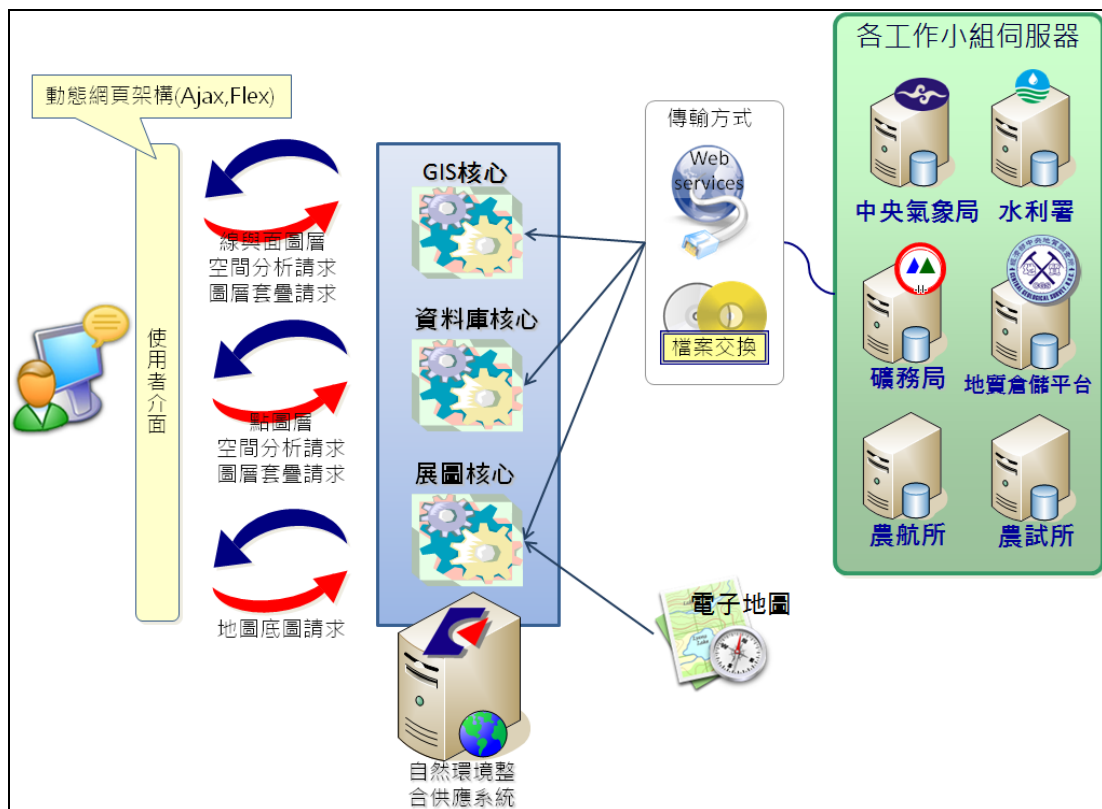


圖 5 自然環境分組倉儲網站架構與資料連結



圖 6 自然環境基本資料庫分組空間倉儲網站最新成果

二、全新空間倉儲網站

(一)空間倉儲網站成果介紹

自然環境基本資料庫分組所建置之空間資訊倉儲網站，係利用最新之網頁 AJAX 技術進行多樣圖資之整合，並利用即選即查的功能，立即呈現所查詢的成果。現行空間倉儲網站提供之服務有：

1. 豐富多層次地圖展示效能

採用最新 Hybrid 地圖技術，整合目前最為電子地圖網站普遍採用的 cache map 與傳統 GIS 地圖引擎之技術，提供多種地圖查詢、圖層套疊、互動式操作服務。在圖資內容部分，除了設計 13 種不同比例尺的向量地圖外，也整合林務局農林航空測量所完成之台灣地區 1/5,000 彩色正射影像成果，透過圖幅接合的方式，建立影像地圖功能，同時為達到高辨識度的效果，也提供重要道路路名圖層，而針對國家安全考量，也排除密圖圖幅的展示。

2. 分組成果動態圖層套疊與查詢

依自然環境基本資料庫分組 6 個工作小組之成果，建立圖層清單供使用者自行選擇套疊，同時搭配適合的圖層配合與呈現效果，將自然分組之豐富成果進行呈現。

以地質資料的全台活動斷層圖為例，使用者可以自行開啓該圖層觀看套疊成果，或利用「圖層放大鏡」之功能引導到具有較佳呈現效果之位置，即可以瞭解台灣現有各活動斷層之分布狀況，同時配合所設計之圖層可視比例尺功能，自行移至其他位置查詢或改變地圖比例尺。(圖 7)

(1) 水文資料：納入水利署提供之全台各類水文觀測站、河川、流域、地下水

區等資訊。

- (2) 水資源資料：包括各項水資源之引水點、自來水相關設施、水庫區域等資訊。
- (3) 地形資料：包括現有之水準點、衛星控制點、基本圖圖框等資訊。
- (4) 氣象資料：收錄全台各類氣象測站、近海觀測、蒸發量站等資訊。
- (5) 地質資料：包括地質圖、斷層圖、礦業資料、土石資源、地震震央資料等。
- (6) 土壤資料：包括台灣地圖土壤圖、各類土壤肥力調查成果資訊等。

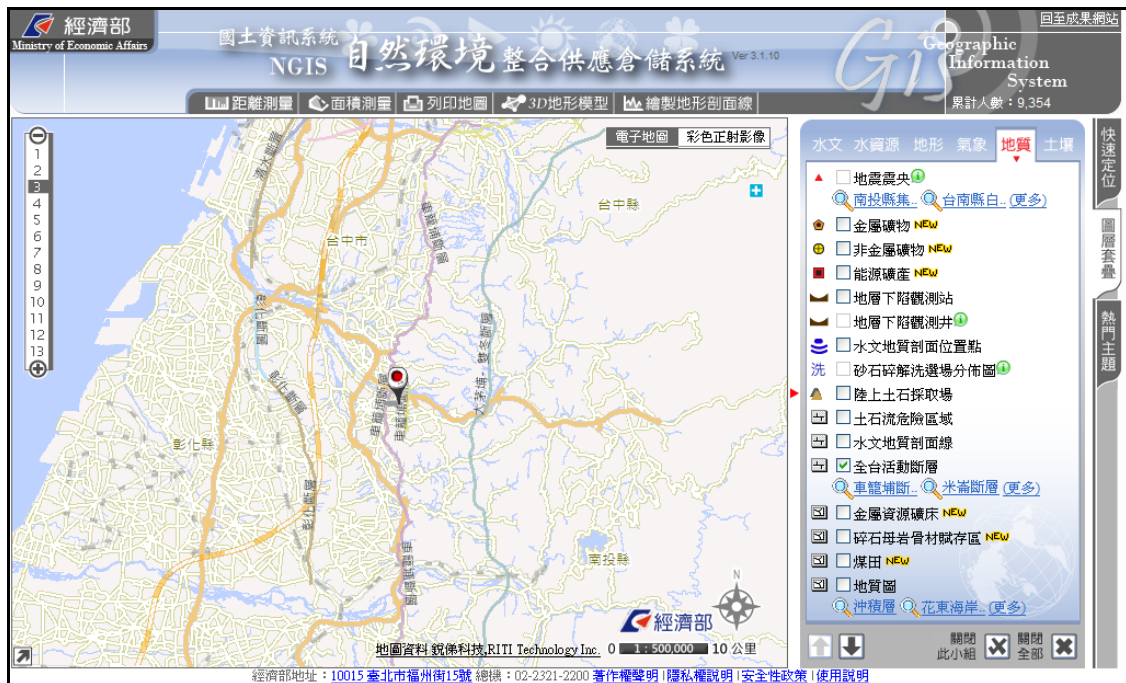


圖 7 套疊地質資料之活動斷層圖，可以瞭解各斷層之分布

3. 進階資訊整合與查詢

除了納入各小組之成果，自然環境倉儲系統也提供相關之進階查詢展示功能，包括：

- (1) 進階地形查詢：包括整合彩色正射影像與數值地形資料之地形 3DVR、利用地形變化繪製多點地形剖面、平面距離測量與面積測量。
- (2) 基本資訊查詢：整合自然環境基本資料庫分組之各項發布服務，包括行政區查詢、坐標資訊、工作小組成果、服務平台整合資訊，如：基本圖、氣候、航空照片、地形等。
- (3) 熱門主題：提供與自然環境成果網站完全相符的熱門事件主題之查詢成果，引導使用者查詢瀏覽。

參、結語與未來構想

一、結語

「國土資訊系統」自然環境基本資料庫分組自成立以來，逐年致力於與自然環境相關資源之整合，並藉由經濟部所建置之「自然環境整合倉儲供應系統」，強化多元資訊之整合與成果推廣，另亦配合自然環境分組成果網站的多元化包裝，提供不同的使用者多種身份進入查詢。自然環境分組之成果經由多年的努力與推廣，已開始受到

矚目，且配合不同類型的推廣管道，更吸引大量的使用者進行查詢，同時也能彰顯自然環境分組各相關單位所建置之成果。

二、未來構想

「國土資訊系統」之目標為利用整合各單位間的資源，達到「分散建置、集中管理」之願景。自然環境基本資料庫分組亦秉持相同的理念在分組內積極扮演各工作小組成果整合之角色，以擴大資訊應用的成果。未來，仍將持續配合「國土資訊系統」整體發展目標，進行各相關資料之建置與維護，同時計畫逐年朝向實施建立資料標準、跨分組資源共享、促進民間產業應用及建立分組成果推廣共同平台等 4 項主要工作之目標邁進，期能為自然環境基本資料庫分組營造一個長遠發展之環境，同時亦能符合「國土資訊系統」之整體推動方向，加速達成「國土資訊系統」之目標。

(本文由經濟部資訊中心 提供)

【相關 GIS 網站資訊】

Google地圖－台灣版<http://maps.google.com.tw>

UrMap你的地圖網<http://www.urmap.com>

Yahoo!奇摩地圖<http://tw.maps.yahoo.com>

臺北市地理資訊e點通<http://addr.tcg.gov.tw>

臺北縣政府地理資訊服務網<http://www.gis.tpc.gov.tw>

台中市政府空間地圖地理資訊http://www.tccg.gov.tw/sys/SM_theme?page=40ff7a30