

專題報導－國土資訊系統

●國土資訊系統社會經濟資料庫共通平台推動成果簡介

壹、緣起

「國土資訊系統社會經濟資料庫分組」(以下稱本分組)由內政部統計處擔任召集單位，於 95 年 12 月重新研訂「國家地理資訊系統建置及推動十年計畫」，匡列「國土資訊系統統計區及社會經濟統計地理資訊應用系統建置計畫」及「社會經濟地理資訊倉儲及流通中心建置計畫」等 2 項計畫，是以社會經濟資料庫與統計區連結應用為主要前提，冀期提供更具細緻化及彈性化之社會經濟統計資料予各界應用。

一、統計區及社會經濟統計地理資訊應用系統建置計畫

國土資訊系統推動建立一套有系統地長期固定性小型區域或特定區域，作為統計專用之最小空間單元，以保障個案資料隱私，進而整合賦予各項社會經濟資料各階層統計區之空間特性，俾利強化與深化社會經濟資料之空間分析，提升統計資料內涵與應用潛力。

二、社會經濟地理資訊倉儲及流通中心建置計畫

本分組於 98 年進行資料庫擴充建置整體規劃，訂定本分組未來推動方向與整體架構內容，以為後續資料庫全面建置作業之標準與依據。為使資料需求者可在同一平台上獲得不同單位即時且完整的社會經濟資訊，本分組建置「國土資訊系統社會經濟資料庫分組共通平台」(以下稱本分組共通平台)，作為社會經濟資料流通供應的單一窗口，建立社會經濟資料共享之機制。

貳、推動成果簡介

一、國土資訊系統統計區分類系統

(一) 統計區分類系統之發展

社會經濟統計資料之空間圖徵包括有區域的公務統計資料，如縣市、鄉鎮市區、村里、選區、警勤區、學區、郵遞區…等，及個人或機構別等的原始資料，如身心障礙者、學校、醫療院所…等，其在個別資料中常具有門牌地址、地籍等空間資訊之資料，這些資料可產製成 GIS 點位分布圖。公務登記資料中常因其具機敏性無法公布其點位資料，如身心障礙者等點位分布，但此類資料可透過點位資料轉換成面量的統計分析方式，常用的方式如點密度分析及小區域統計。

建立固定的小區域或網格系統進行統計資料發布，可在保護隱私前提下，展現點資料的分佈型態。目前先進國家都紛紛細緻化統計的最小單元區，日本早期運用網格為統計單元，美國的 Tiger 系統、加拿大的 SAC 系統、

澳洲的 ASGC、英國的 OA/SOA 及日本的「街区レベル位置参照情報」等系統，係用小街廓或明顯的地面可分割單元作為最小的統計單元區。我國國土資訊系統於民國 97 年進行小空間統計單元區的統計區建置計畫的整體規劃暨試作，98 年至 101 年完成全國各縣市統計區分類系統建置，並提供各界應用。

統計區分類系統的完成，預期對臺灣地區社會經濟資料的蒐集、整理、統計與分析運用會產生很大的衝擊。首先，資料蒐集方式必須改變，社經資料來源包括登記、普查、調查等方式，大多以行政區為單元進行彙總後提供使用，現行彙總單元除普查作業外，多以鄉鎮市區或縣市區域為基本單元，空間細緻度較低。統計區分類系統完成後，所有個體資料可在資料蒐集同時記錄其地址，然後以 GIS 地址對位獲得其空間坐標位置，依其公開程度可以發布原始個體空間點位分布資料，或以最小統計區向上進行彙總，再依需求以不同層級發布區提供使用。

(二) 統計區分類系統架構

統計區分類系統架構(如圖 1 所示)包括最小統計區與各級發布區，皆研訂嚴密的「劃分原則」及「劃分依據」來建構各單元的空間界線，並以「劃分標準」來規範各單元內的屬性特質。依最小統計區劃分原則，每一最小統計區人口上限約 450 人。發布區係依據形成原則及標準，以不跨鄉鎮市區為最高原則，由最小統計區向上合併而成。

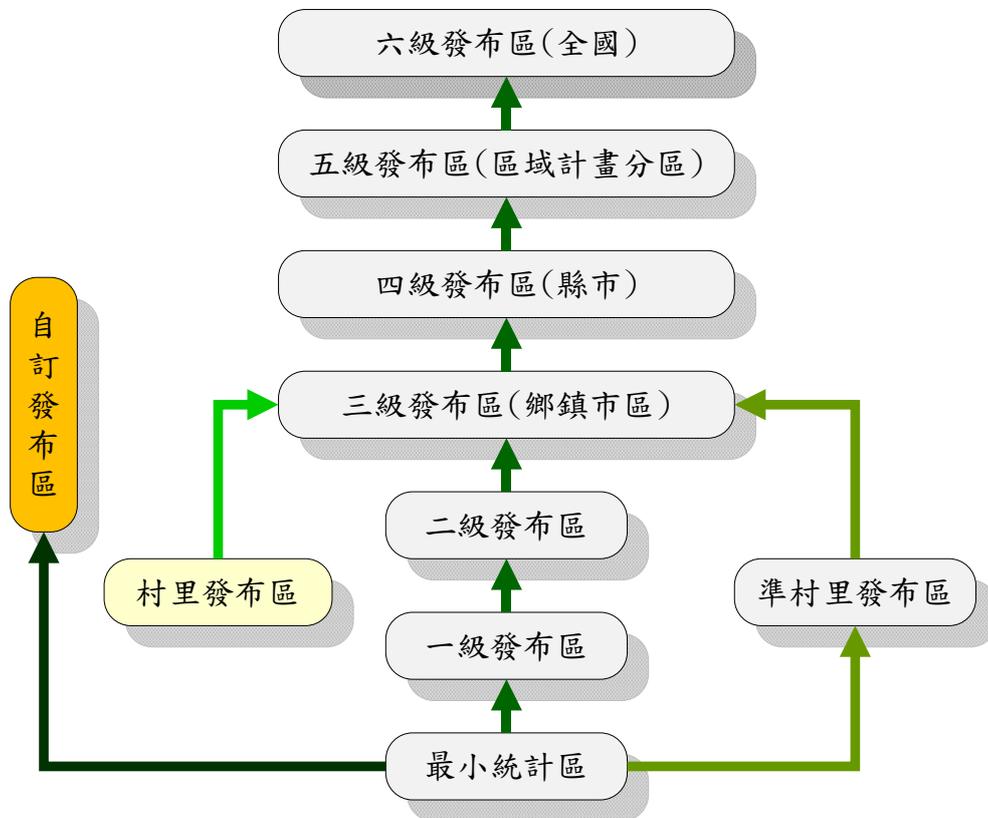


圖 1 統計區分類系統架構

統計區建置為利用街道巷弄、門牌地址或經緯度等對位功能及區劃效果，建置最小統計區基礎圖資，便利社經屬性資料和地理圖層做空間結合，將社會經濟各項公務登記及調查統計資料，轉化為具有空間分布之統計資訊。

(三) 推動成果及未來發展應用

最小統計區為通用且長久固定之基礎圖資，其功能為可整合社會經濟各項公務登記及調查統計資料，轉化為具有空間分布之統計資訊，可提供更為科學與客觀的決策運用及限制。

全國各縣市統計區個數如表 1，利用小區域統計可有效的提供更廣泛的運用，如公共設施、公園綠地、老幼年照護設施、商店、工廠等各類型的區位選址，以及都市發展、住宅供需的規劃，污染、災區影響的估測，地區人口的變遷與趨向研究等。政府在有限的資源下，施政上可更精準有效的分配運用，以獲得最大效益；民間各種商業活動可更緊密的掌握訴求對象及經濟脈動；學術研究可更細緻及深入的分析資料，以提出更具前瞻性的建言及研究。

表 1 全國各縣市統計區個數

縣市	最小統計區個數	一級發布區個數	二級發布區個數	準村里發布區個數	完成時間
總計	158,331	77,854	9,472	7,857	-
新北市	17,277	13,495	1,344	1,032	99 年底
臺北市	11,495	7,672	907	449	98 年底
臺中市	17,223	8,431	1,020	625	98 及 101 年底
臺南市	12,765	6,337	668	752	99 年底
高雄市	17,389	8,380	1,233	900	98 年底
宜蘭縣	3,864	1,474	202	233	98 年底
桃園縣	13,921	6,960	727	483	99 年底
新竹縣	4,788	1,615	203	187	101 年底
苗栗縣	4,879	1,903	226	274	99 年底
彰化縣	10,028	4,192	469	589	100 年底
南投縣	4,350	2,192	174	261	100 年底
雲林縣	7,279	2,159	269	387	100 年底
嘉義縣	5,594	3,058	206	357	100 年底
屏東縣	9,794	2,973	398	464	101 年底
臺東縣	4,929	933	194	147	101 年底
花蓮縣	4,632	1,308	179	177	101 年底
澎湖縣	1,455	720	320	96	101 年底
基隆市	1,750	1,217	140	157	98 年底
新竹市	2,215	1,249	142	120	99 年底
嘉義市	1,505	822	104	108	98 年底
金門縣	777	413	61	37	101 年底
連江縣	422	351	286	22	101 年底

二、國土資訊系統社會經濟統計地理資訊網

社會經濟統計地理資訊網將內政相關資料空間化，藉由地理資訊系統與路網、地形圖、航測影像等圖資及已空間化之工商、社福、醫療、教育等各類社會經濟資料相結合，應用空間統計及圖形化展示功能，提供友善且彈性之統計地理資訊應用系統供各界參用。當分組成員(含中央與地方政府各機關單位)尚未自行發展單一地理資訊應用系統前，社會經濟統計地理資訊網則可提供本分組成員一綜合性之應用系統。

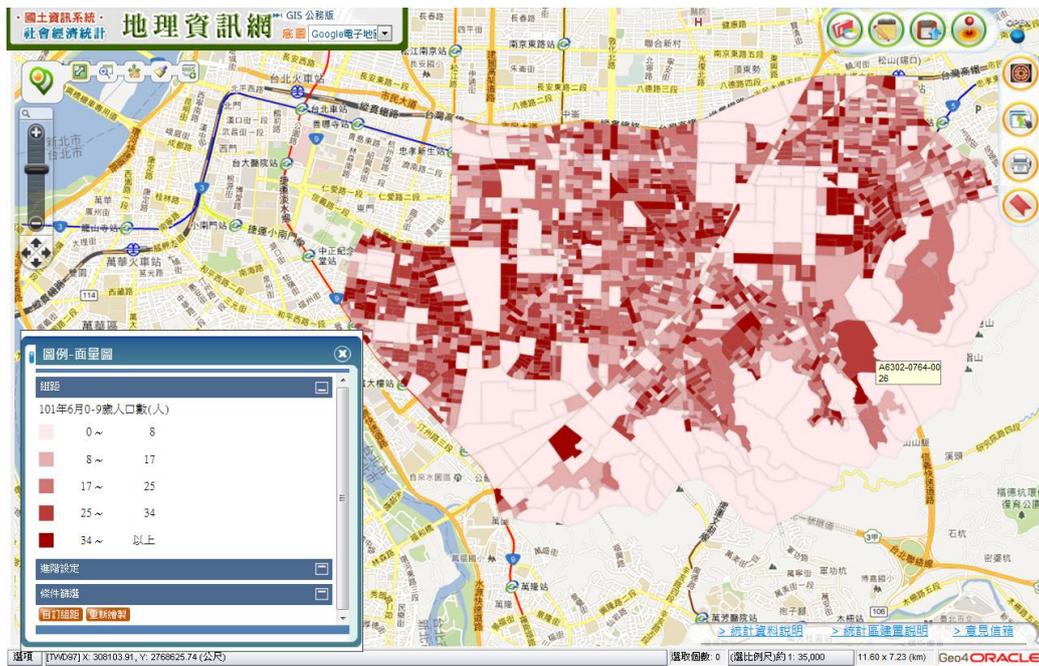


圖 2 國土資訊系統社會經濟統計地理資訊網

三、國土資訊系統社會經濟資料庫共通平台

共通平台之主要功能架構如圖 3 所示，主要分為使用端、管理端及資料庫端。使用端提供使用者應用之功能，包括社會經濟資料詮釋資料查詢、流通供應、地圖/統計地圖展示模組，以及網路服務查詢、申請及介接認證授權模組。管理端提供資料供應者或服務供應者將其產品上架之功能（包括詮釋資料管理、產品上/下架管理、服務註冊管理），及提供系統管理者各項管理功能或 CRM 分析模組。資料庫則包含社會經濟資料圖資倉儲、統計資料倉儲與輔助資料。

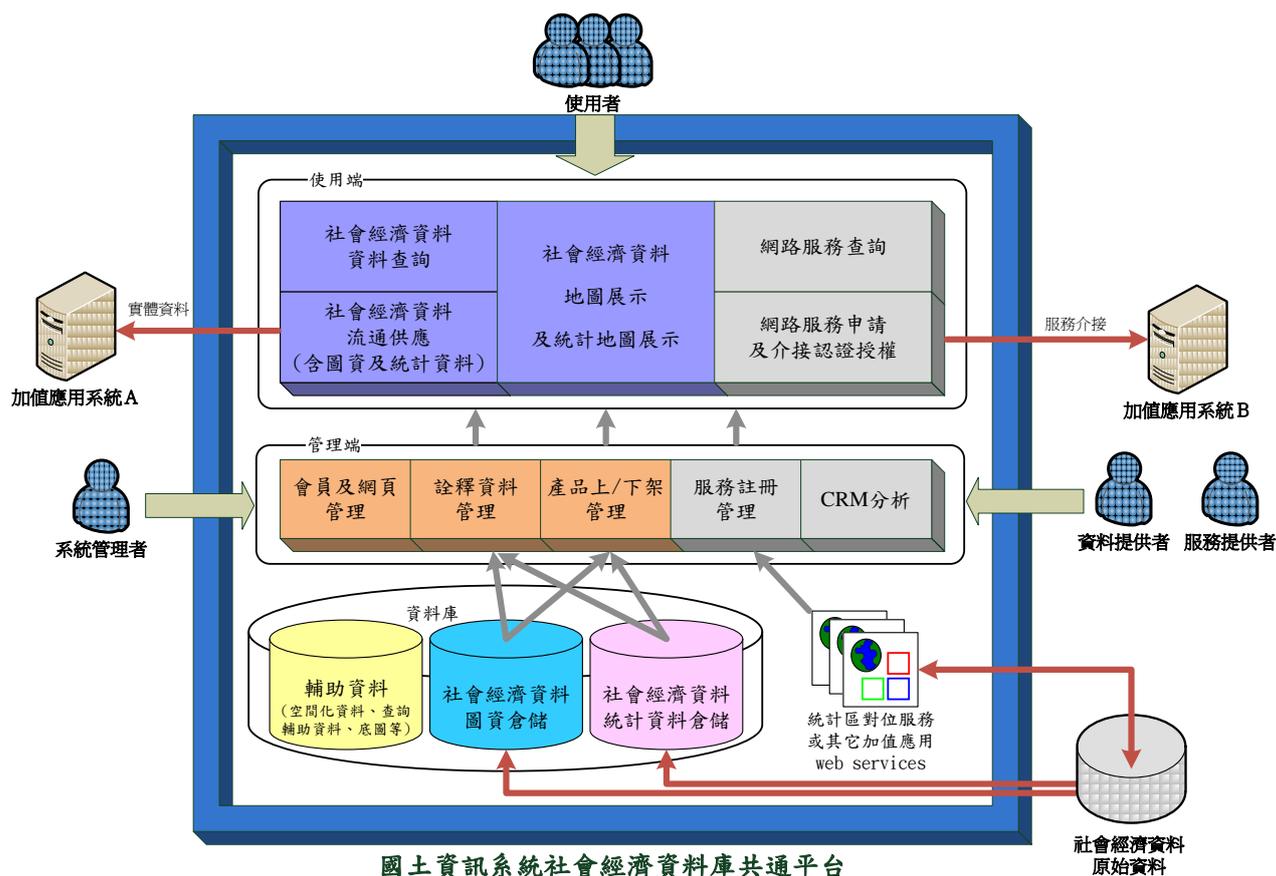


圖 3 國土資訊系統社會經濟資料庫共通平台主要功能架構圖

(一) 資料管理者介面

各機關管理者針對各業管之資料上架流程如圖 4 所示，首先需建置上架產品的詮釋資料，在依此詮釋資料下上架資料產品，後續若有使用者申請該資料時，機關管理者則須審核該申請單。

詮釋資料管理：使用本共通平台資料管理功能中的詮釋資料新增或編輯進行增修。

產品上/下架管理：包括新增、編輯、刪除與下架。產品上架需編輯其相關產品及欄位資訊及上傳產品資料檔，同時設定流通供應之條件。

申請單審核：線上審核使用者之資料申請單

圖 4 機關管理者之資料上架作業流程

(二) 資料使用者介面

專業版使用者針對本分組共通平台資料，可進行資料申請下載，使用者之操作流程如圖 5 所示。首先為使用者使用類別或進階查詢介面進行資料查詢，並依查詢結果挑選所需資料加入產品購物清單中，系統會自動判斷若資料無需申請作業者，使用者可直接打包下載。若資料需各業管單位之審核者，使用者則需填寫申請單，待各單位審核後，系統自動會發送 MAIL 通知使用者，使用者可再進入本分組共通平台進行申請單查詢，若審核通過的資料即可進行下載。使用者查詢與申請下載之細部功能如下：

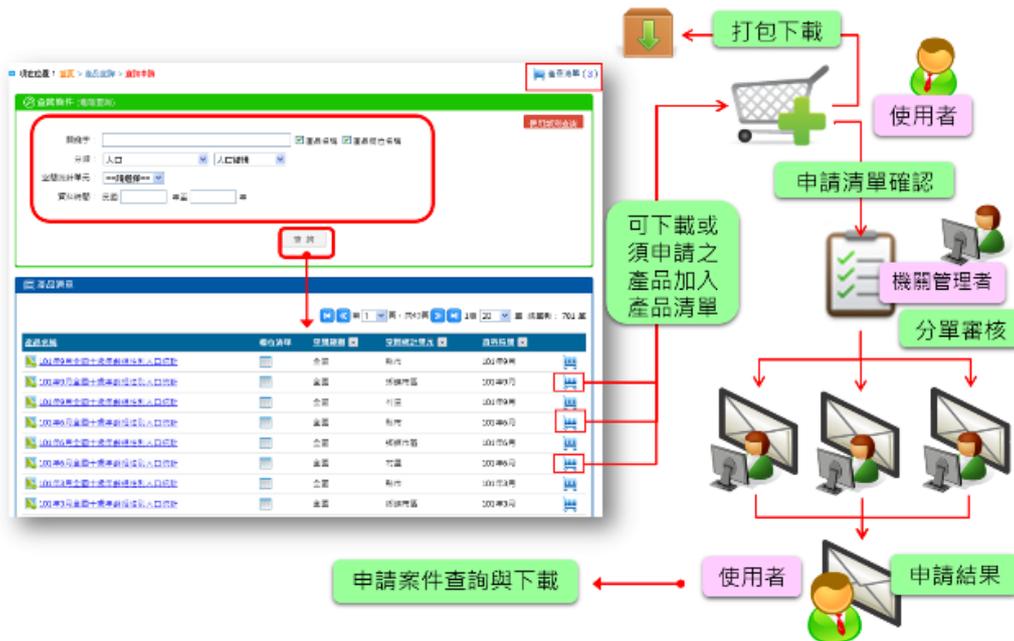


圖 5 資料申請下載之操作流程

1. 資料查詢申請及下載功能

(1) 查詢

本分組共通平台提供兩種產品查詢介面，包括類別查詢與進階查詢。類別查詢提供使用者先選擇類別（小類）及主題（詮釋資料），若不知主題的所在分類，系統另提供輸入關鍵字以搜尋主題的功能。選擇主題後系統依據所選的主題，展開該主題下的產品所包含的空間範圍、空間統計單元、資料週期，由使用者分別選擇條件(可複選)後，再展開符合條件的產品清單(如圖 6 所示)。進階查詢可依可產品名稱與產品欄位名稱的關鍵字、中小類及資料時間等搜尋符合條件之產品清單(如圖 7 所示)。

查詢條件 (類別查詢)

找主題 →

中類	小類
人口	人口概況 人口結構 人口特性 人口派長 原住民
土地及營建	土地 住宅
教育文化	教育
醫療衛生	醫療設施及人力
治安及公共安全	警政
社會福利	社會救助 社會福利
工業、商業及其他服務業	其他
其他	其他

主題搜尋

請輸入主題關鍵字：人口指標 查詢

本次搜尋結果：4 筆

主題
統計區人口指標
統計區原住民人口指標
行政區人口指標
行政區原住民人口指標

主題

- 行政區人口統計
- 行政區人口指標
- 統計區人口統計
- 統計區人口指標

空間範圍 全選 取消

全國

1/1

空間統計單元 全選 取消

縣市
鄉鎮市區
村里

3/3

資料週期 全選 取消

101年9月
101年6月
101年3月
100年9月
100年6月
100年3月
100年12月
100年03月
99年12月

1/14

查詢

產品清單 總筆數：3 筆

產品名稱	欄位清單	空間範圍	空間統計單元	資料時間	
101年9月全國人口統計		全國	縣市	101年9月	
101年9月全國人口統計		全國	鄉鎮市區	101年9月	
101年9月全國人口統計		全國	村里	101年9月	

圖 6 產品查詢之類別查詢介面

查詢條件 (進階查詢) 使用類別查詢

關鍵字： 產品名稱 產品欄位名稱

分類：

空間統計單元：

資料時間：民國 年至 年

查詢

產品清單

第 1 頁，共 126 頁 1 頁 | 20 筆 總筆數：2501 筆

產品名稱	欄位清單	空間範圍	空間統計單元	資料時間	
100年全國15歲以上人口五歲年齡結婚狀況統計		全國	縣市	100年	
100年全國15歲以上人口五歲年齡結婚狀況統計		全國	鄉鎮市區	100年	

圖 7 產品查詢之進階查詢介面

(2) 產品挑選

資料查詢後並可直接進行資料下載或申請作業，使用者可點選『』鈕，將所要申請的產品或不需申請可直接下載的產品加到產品清單之中，已加入清單中之圖示會變成『』鈕，讓使用者清楚哪些產品已加入清單，待會員選擇完本次所要申請與下載的產品後，再點選『產品清單』鈕，來瀏覽本次所要申請的產品清單及不需申請可直接下載的產品清單。

(3) 申請下載

其中不需要申請的產品可按直接下載使用，需要申請的產品則可按確定申請進行線上申請作業(如圖 8)，填下申請用途後，即可按確定申請送出申請單，系統會自動寄 email 通知該項產品之機關管理者進行審核。



The screenshot displays the 'National Statistical Information System' (國土資訊系統) interface. It is divided into two main sections: 'Download Area' (下載區) and 'Application Area' (申請區). The 'Download Area' contains a table of products that can be downloaded directly, with a 'Download' button for each. The 'Application Area' contains a table of products that require an application, with a 'Confirm Application' button. A 'Pack and Download' button is also visible. A red dashed arrow points from the 'Pack and Download' button to a separate window showing a 'Download List' (檔案下載清單) with columns for filename, size, and download progress.

名稱	中類	小類	空間統計單元	權責單位	操作
100年9月全國人口統計-縣市	人口	人口概況	縣市	內政部統計處	 
100年9月全國人口統計-村里	人口	人口概況	村里	內政部統計處	 
100年9月全國人口統計-鄉鎮市區	人口	人口概況	鄉鎮市區	內政部統計處	 

名稱	中類	小類	空間統計單元	權責單位	操作
100年臺灣市一級發布區圖	其他	其他		內政部統計處	
100年縣一級發布區圖	其他	其他		內政部統計處	

檔案名稱	檔案大小(Byte)	下載進度(%)	操作
STAT.part1.RAR	51200000	100.0% (51200000/51200000)	
STAT.part2.RAR	51200000	100.0% (51200000/51200000)	
STAT.part3.RAR	50509212	14.5% (7339765/50509212)	

圖 8 會員產品下載與確認申請介面

(4) 申請案件查詢與下載

資料申請者登入系統後，開啓共通平台首頁，點擊產品查詢中的申請案件查詢，可在此功能中檢視已送出的申請單狀況，以及取得審核通過後，開放下載的產品資訊。會顯示下載的期限與次數。點擊「下載資料」的連結，即可進行檔案下載。

(三) 地圖展示圖台

本分組共通平台提供一地圖展示圖台可進行資料展示之用，可透過社經共通平台地圖展示圖台呈現不同的型態的統計地圖，包括面量圖、圓餅圖、柱狀圖及分級符號圖等，以及與其他類別社經資料、空間基礎圖資等套疊分析。

一般使用者進入地圖展示圖台後，可操作「主題查詢功能」、「地圖定位功能」、「圖層控制功能」及「地圖操作工具」相關功能，並將地圖影像下載使用。主題圖查詢方式可採行「主題中類」下拉選單或依「關鍵字」進行查詢。

專業版使用者則可操作「工作表管理功能」繪製主題圖，並可設定分享功能，經由系統審核通過後，即可分享給其他使用者查詢瀏覽，亦可將統計地圖發布為 WMS 圖層。

如圖9所示為地圖展示圖台上展示全國鄉鎮市區扶養比面量圖及扶幼比/扶老比柱狀圖，系統亦提供地圖遮罩功能，可在全國的地圖中只呈現新北市各行政區之統計地圖。



圖 9 國土資訊系統社會經濟資料庫共通平台地圖展示圖台

(四) 資料建置成果

本分組共通平台目前已收納資料包括人口、身心障礙者、社福機構、工商、醫療院所及護產機構、學校校別概覽統計、全國住宅統計、內政部公務統計資料庫、縣市重要統計指標及統計區分類系統圖資等資料。已完成 11 中類、33 小類之資料上架，依不同時間、統計空間單元及資料範圍之資料產品數已超過 1 萬餘筆。

其中以本部戶政司之人口資料為應用面最廣之資料，已收納之人口資料包括有人口統計(戶數、人口數等)、人口指標(性比例、戶量、人口密度、

扶養比、扶幼比、扶老比、老化指數等)、分齡人口統計(五歲年齡組、十歲年齡組、三段年齡組等)、分齡兒童及少年性別人口統計、15 歲以上分齡人口統計及其教育程度、婚姻狀況統計、出生統計、死亡統計、結婚統計、離婚統計、人口消長統計與指標、原住民人口統計與指標、原住民戶數統計、原住民分齡人口統計等。在住宅之人口資料部分有住戶特性統計、家戶數統計等。

在住宅類資料中，內政部營建署建置營建署住宅 e 化網及住宅及不動產資料庫等內容，並向其他單位收集資料後進行分析，包括戶役政資料庫、財稅資料中心之房屋稅籍檔、全國建管資料及地政資料庫等，進行全國住宅統計分析，其資料空間單元為縣市、鄉鎮市區。

在教育類資料中，由教育部統計處每學年持續更新上架各級學校校別資料，各級學校屬性資料內容如專任教師數、職員數、學生數、上學年畢業生數、國際學生數、校地面積、校舍面積、原住民學生數及新移民子女等。101 學年因應中央與地方之防救災需求，新增了學校禮堂座數(含活動中心、體育館)、禮堂及體育館面積、教室間數、教室面積等資料項目。

參、結語

國內的公務統計有一套很完整的統計體系，但過去資料分析面多從「量」的面向出發，鮮少採行「空間分布」的分析，對於資料與空間的對應與分析不充足，在國土資訊系統業務推動下，著重於透過更細緻化的空間統計單元，並以統計地圖或地理資訊系統來進行空間分析，剖析資料在空間分布的意義，即深化社經統計資料探究的面向，增進對社會經濟現象的瞭解，冀以大幅提升統計資料應用價值。

國土資訊系統之統計區分類系統已於 101 年完成全國各縣市之圖資建置，未來各類原始個體資料可運用國土資訊系統所建置的門牌位置資料，資料蒐集同時記錄其地址，且以 GIS 地址定位獲得其空間坐標位置，而後以最小統計區對位進行彙總，再依需求以不同層級發布區提供使用，。

大多具機密或敏感的社經原始資料轉化成比過去更細緻及深化的新統計資訊，並透過本分組共通平台逐年建置收納典藏資料，流通供應時序性的資料內容，則可以讓很多的規劃及決策更加細緻，提升規劃、管理與決策的精細度與品質。

(本文由內政部統計處編審黃虹玲/臺灣大學理學院空間資訊研究中心
助理研究員江文意 提供)