

社會經濟資料空間化成果與展望

摘要

內政部(統計處)自 95 年 9 月起擔任國土資訊系統社會經濟資料庫分組召集單位，逐年推動國土資訊系統統計區、社會經濟資料庫、社會經濟統計地理資訊應用系統之建置與開發，由此三大環節面向進行社會經濟資料地理空間化及空間單元細緻化。本文回顧推動歷程，展望未來，再接再勵持續因應興革，續謀開展。

撰稿人：內政部統計處 處長 彭賢明
副處長 吳焯雯

壹、緣起

內政部依據行政院頒民國 95 年至 104 年「國家地理資訊系統建置及推動十年計畫」，致力於推動社會經濟資料空間化相關事宜，發布空間統計資料，及透過空間視覺化統計地圖、統計圖表的呈現，提供空間思維分析決策資料。

社會經濟資料係與人活動相關之記錄資料，社會經濟資料地理空間化即在結合地理資訊系統中的空間定位與地址對位技術，將社會經濟資料用點資料的方式做空間上的展現與分析；或為保障個人隱私及維持資料空間分布型態，以統計區細緻性空間單元之面量方式呈現；了解其在空間上分布狀況、分布特性及其差異等，以為相關管理決策之依據或參考。

內政部(統計處)自 95 年 9 月起擔任國土資訊系統社會經濟資料庫分組(以下簡稱社經分組)召集單位，逐年推動國土資訊系統統計區、社會經濟資料庫、社會經濟統計地理資訊應用系統之建置與開發，由此三大環節面向進行社會經濟資料地理空間化及空間單元細緻化。資料需求者，進入分組入口網即可得到專業的空間統計資訊服務。

貳、重要推動歷程與成果

社經分組業務主要在建置「統計區分類系統」細緻化空間單元圖資，及同時推動產出細緻化、空間化的社會經濟資料，以點、線、面等空間不同圖徵，發布國土資訊空間統計資訊，透過視覺化統計地圖及空間資訊輔助，提供空間思維分析決策資訊，以提昇社會經濟資料屬性及其統計資料內涵與應用潛力。

統計區之劃設原則上以戶籍人口分布特性為標準進行劃分，找出合適大小的統計區範圍及其空間範圍邊界，以供社會經濟資料之空間統計與分析。「最小統計區」為社會經濟資料彙總的最小空間單元，各社會經濟資料產製單位依據其資料業務特性及需求，就其主管之資料以「最小統計區」為基礎統計單元，進行各層級「發布區」空間統計單元統計資料發布。

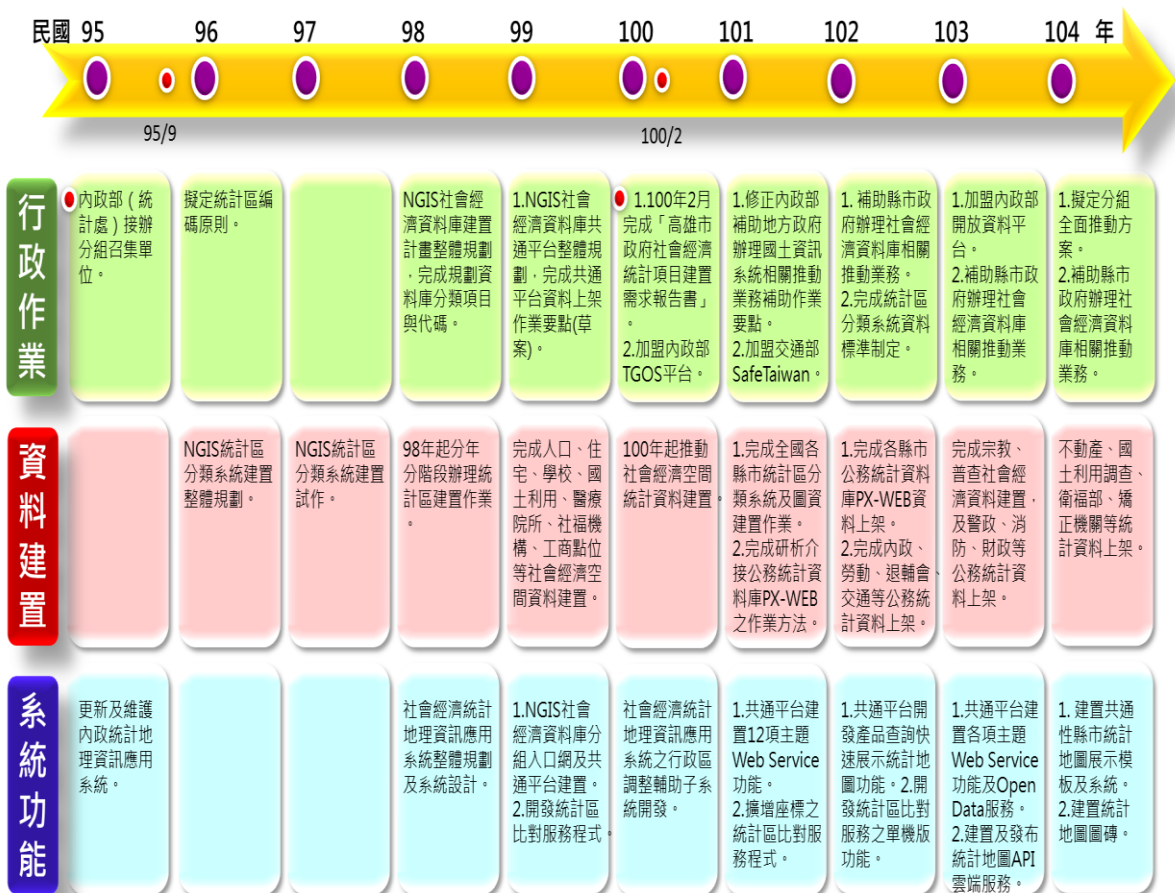


圖 1 國土資訊系統社會經濟資料庫分組推動歷程

社經分組推動歷程與成果依行政作業、資料建置及系統功能簡要陳示如圖 1，各項工作推動環節相扣互有關聯性。重要建置及服務成果說明如下：

一、完成統計區分類系統及統計區單元圖資建置，提供系統性的空間發布區域

統計區分類系統包括最小統計區與各級發布區，皆訂定嚴密的「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。歷經 96、97 年的規劃暨試作，自 98 年起逐年分縣市建置全國小統計區空間單元，結合現有行政區區劃，在鄉鎮層級下建立細緻化最小統計區，為一套有系統的長期固定性小型區域，作為社會經濟資料發布專用，接近實際空間分布狀況，可以向上合併，又兼顧保護個體資料隱私，於 101 年底完成全國統計區基礎圖資建置工作，再經全面檢修及接邊調整，104 年 6 月底止，全國共劃設有 15 萬 7,933 個「最小統計區」、7 萬 7,773 個「一級發布區」、9,458 個「二級發布區」及 7,856 個「準村里發布區」。「統計區分類系統」空間單元架構及建置完成之統計區數詳見圖 2。

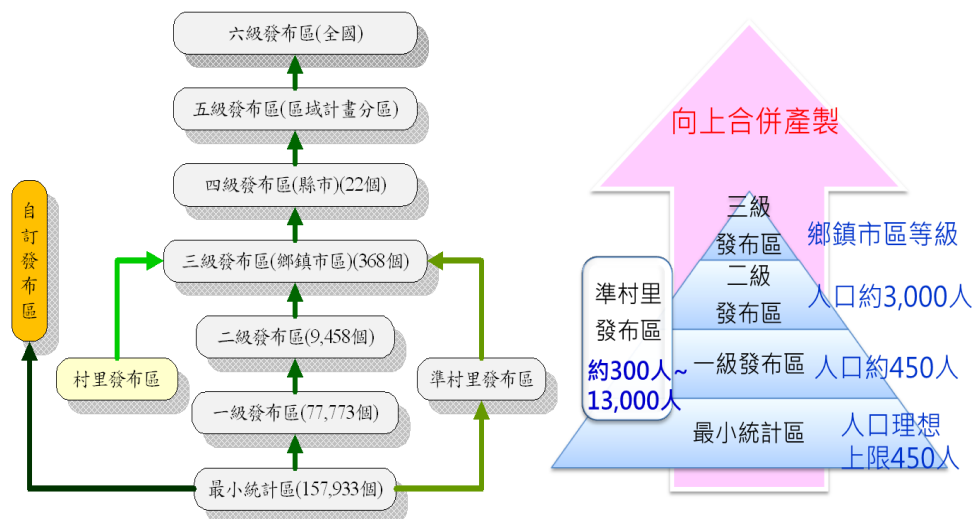


圖 2 統計區分類系統架構及建置完成之統計區數

為促進後續空間資料之整合應用，社經分組依國土資訊系統標準制度及國際標準組織之相關規定，訂定「統計區分類系統資料標準」一種，經經濟建設委員會（現為國家發展委員會）於102年12月16日審議通過公告實施。

二、開發完成「統計區比對服務」功能，建立資料空間化的基礎

於99年完成開發「統計區對位服務程式」，將各縣市每一筆GIS門牌附加最小統計區與各級發布區代碼，使社經屬性資料與統計區空間分布透過GIS門牌資料相連結。統計區對位服務程式可將具有門牌或座標資訊之社會經濟資料進行統計區比對，轉換為空間統計資料，為社會經濟資料空間化之基礎工程。截至104年6月底提供比對服務已達2,244萬筆。

三、建置「國土資訊系統社會經濟資料庫共通平台」，提供一站式統合服務

99年建置共通平台提供整合及流通服務，進行各類別空間社會經濟資料產製、收納、管理、流通、供應、介接及統計地圖展示等一站式統合服務，並且有效整合大數據。資料庫內依不同類別、不同空間統計單元及不同的資料範圍，截至104年6月底已收納2萬3,430項空間化社會經濟資料產品，其中8,481項占36.2%產品為統計區資料及圖資；1萬8,685項占79.7%產品為免經申請即可提供之資料；各項類別產品數量及開放情形詳見表1，並持續擴充中。

為因應各機關或使用者配合Open Data政策開放資料之需要，提供JSON交換語言、XML資料標記語言、CSV文件格式，及空間圖資SHP格式與資料網路服務、WMS服務。並於104年6月底完成本共通平台27項資料集二級發布區人口資料上架政府資料開放(Open Data)平台提供民眾應用，每一項資料集均包含22縣市9,472個二級發布區之JSON及XML兩種檔案格式資料。

表1 國土資訊系統社會經濟資料庫收納產品類別數量及開放情形
截至民國104年6月底

單位：項

產品分類(中類)	產品項數	免經申請即可提供之產品項數	產品分類(中類)	產品項數	免經申請即可提供之產品項數
合計	23,430	18,685	8.農林漁牧	1,976	1,976
1.人口	10,523	7,252	9.工業、商業及其他服務業	829	826
2.勞動就業	160	151	10.運輸、通訊、資訊及傳播	205	204
3.土地及營建	2,331	1,902	11.觀光、遊憩及餐飲	123	123
4.教育文化	839	726	12.財稅金融及國民經濟	1,304	1,290
5.醫療衛生	1,397	989	13.環境及生態保護	288	283
6.治安及公共安全	1,921	1,646	14.普查	129	127
7.社會福利	883	768	15.其他	522	422

截至104年6月底共通平台網站瀏覽運用達37萬9,633人次，資料查詢達5萬3,369次，資料申請7,065次，資料下載6萬1,945次。

本共通平台榮獲臺灣地理資訊學會102年第九屆金圖獎—「最佳推動服務獎」肯定。

四、開發「社會經濟統計地理資訊網」，提供互動式應用系統進行空間關聯性分析

社會經濟統計地理資訊網為互動式應用系統，提供地理基礎圖資、防救災圖資與人口、工商、醫療、社福、教育及不動產實價登錄等社會經濟主題資料套疊應用，進行社會經濟資料空間關聯性分析，即提供時間、業務及空間三向度統計地理資訊。截至

104 年 6 月底網站瀏覽運用人次已達 58 萬 8,747 人次。

本資訊網榮獲臺灣地理資訊學會 103 年第十屆金圖獎—「最佳應用系統獎」肯定。

五、開發「統計地圖 API」、「共通性縣市統計地圖展示模板」，流通共享空間化成果

103 年創新開發統計地圖應用程式介面(簡稱統計地圖 API)，提供流通共享國土資訊空間統計建置成果，介接者在省時省力省經費方式下應用本社經資料庫或自有之統計資料，在自有網頁以視覺化統計地圖或統計圖表展示。提供範例網頁完整說明，從資料匯入、篩選、設定到匯出皆有詳細的範例可供參考，協助介接者進行運用。104 年精進開發，結合分組共通平台空間統計資料、TGOS MAP API 與統計地圖 API 統計地圖圖台資源，建置「共通性縣市統計地圖展示模板」，提供各單位直接應用或調整應用之套裝式地圖與資料整合服務。

六、補助地方政府協力建置社會經濟資料

為推動各縣市政府協力辦理社會經濟資料庫相關推動業務，102 年度補助桃園縣政府、新竹市政府、嘉義市政府、高雄市政府及宜蘭縣政府等五個計畫合計 1,300 萬元。103 年度補助臺東縣政府、新竹市政府、高雄市政府及宜蘭縣政府等四個計畫合計 1,200 萬元。104 年度補助新北市政府、高雄市政府、桃園市政府、新竹市政府、嘉義市政府、臺東縣政府及宜蘭縣政府等七個計畫合計 1,990 萬元。

參、遭遇困難與因應策略

一、遭遇困難

〈一〉社會經濟資料由相關各中央部會與地方政府依權責產出各項空間化資料，受個資法、業務法規或經費人力、認知差異的限制，多數原始資料權責單位主動配合產出意願不高；又部分機關對

配合上架共通平台予以流通、共享的意願亦不高，致資料整合與應用功能發揮受限，成效有待進一步彰顯。

- 〈二〉社會經濟資料空間化過程所涉及之公務登記原始資料及公務統計資料法源不同，統計區之推動需突破各別差異的限制。
- 〈三〉社會經濟資料空間化之過程，因為領域資訊之地址資料登記不完整或比對地址之母體資料(GIS 門牌)不足，致存在比對率無法達到 100%。
- 〈四〉門牌地址為社會經濟資料據以取得空間座標位置之關鍵，在實務上各項公務登記業務之門牌地址登記格式，及在資料庫輸入內容沒有統一的規範，各單位格式常有不一致情形，增加社會經濟資料空間化的困難度。

二、因應策略

- 〈一〉為促進整合與應用，智慧國土發展所需的空間化資料宜加速推動跨領域、跨分組的產出、上架與蒐集，其收納、整合、流通、共享的程序、標準及權責應建立規範。
- 〈二〉各機關的社會經濟資料、業務管理資料，應落實推動細緻化、空間化之最小統計區作業，及主動配合維護或介接資料庫的規範。
- 〈三〉落實推動「統計區分類系統資料標準」，以開放及一致之架構供應具備空間意涵之統計區資料，提供無障礙的資料流通環境。
- 〈四〉持續回饋各權責單位有關公務原始資料及 GIS 門牌對位處理結果及疑義情況，以為改善問題及提升社經資料品質。
- 〈五〉推動各單位於開發各項資訊系統時，若有涉及門牌地址內容者，應遵照「國土資訊系統門牌號碼及其位置檔」格式規劃，依據國土資訊系統「門牌位置資料標準」定義門牌、地址資料交換方式，建置符合全國門牌資料唯一識別。

有鑑於解決前述困難及因應策略推動需求，國家地理資訊系統未來五年計畫政策綱領宜賦予社經分組明確完善定位，包括任務分配導向、跨部會之推動、落實細緻化與空間化之最小統計區作業、社經

表 2 社經分組計畫與政策預期目標間之關聯

國家地理資訊系統 發展政策預期目標	社經分組計畫目標
對政府有用的決策資訊 (better decision)	<ul style="list-style-type: none"> ● 加強統計區資料在行政實務上具體可行之研究或規劃，以為應用推廣參用。 ● 配合政府施政方向，推動國家重大建設所需之社會經濟空間資料，並提供各級政府進行決策應用。 ● 辦理社會經濟地理資訊教育訓練，提升統計及業務單位人員之 GIS 專業知識，以期善用各類社會經濟空間資料，提高政府施政決策的品質。 ● 鼓勵地方政府充分利用小區域空間統計資料在施政決策上，提高其施政品質。
對民眾有感的應用服務 (better life)	<ul style="list-style-type: none"> ● 配合各項智慧國土應用所需之社會經濟資料，優先推動所屬單位進行資料建置作業，以加速國土資訊應用，並增加民眾應用機會。 ● 引入產業增值應用之能量及民眾社群力量，活化政府現有資料及善用民間資源，以提升社會經濟資料增值應用之成效。 ● 持續維運分組入口網站，俾利各機關單位及民眾查詢本分組之相關建置成果與分組最新訊息。 ● 持續推動縣市政府協力建置與民眾日常生活相關之社會經濟空間統計資料，以貼近民眾所需。
讓資料間能輕易串連 (better connection)	<ul style="list-style-type: none"> ● 持續維護及發布全國 22 縣市統計區圖資及其相關資料，供作各種社會經濟資料統計發布之基礎，提供產、官、學各界增值應用。 ● 持續推動統計區分類系統標準之落實，讓社會經濟空間資料達一致化之目標。 ● 持續維護及更新統計區比對服務，協助社會經濟資料空間化及一致化。 ● 持續進行社會經濟資料庫共通平台之推動營運作業，並強化資料服務功能及使用者利用度。 ● 持續發展統計資料 Web Service、統計地圖等 API 介接工具，推廣各界使用。
提升資料維護的效率 (better performance)	<ul style="list-style-type: none"> ● 提升「統計區比對服務」之服務效能及服務能量，提供各界更優質之統計區比對服務，以利統計區統計資料之更新維護。 ● 推動統計區統計資料產製及更新維護機制，納入各業務單位之管理系統及行政流程。 ● 持續推動將統計區概念融入業務資料庫系統中及社會經濟統計地理資訊應用系統，逐步完成國土資訊系統將資料更新納入行政流程之目標。
拓展資料更多的價值 (better value)	<ul style="list-style-type: none"> ● 配合政府開放資料政策，推動公部門社會經濟資料空間化、最小統計區化，提供產業增值應用。 ● 持續輔導各級政府、學術與民間單位之社會經濟資料建置作業及推動整合流通供應，加速 GIS 發展與產業應用。

資料整合應用等，有助於未來強化推動，以突破瓶頸。

肆、未來展望

回顧歷程，展望未來，再接再勵持續因應興革。遵循行政院 105 年至 109 年「落實智慧國土-國家地理資訊系統發展政策」之指導原則，本分組研訂「社會經濟空間統計資料建置、流通及推動計畫」接續前階段計畫，臚列分項計畫目標以為推動主軸，戮力執行，以達成政策預期目標。社經分組計畫與政策預期目標間之關聯詳見表 2 所示。

伍、結語

社會經濟資料庫分組在九大資料庫分組中起步最晚，96 年起急起直追，按階段資料建置程序逐步進行中，建置統計區基礎圖資、開發統計地理資訊應用系統、建置社會經濟資料庫資料倉儲及流通平台，並辦理社會經濟資料空間化之推動作業，應用統計區圖資保障隱私及貼近現況之特性，將公務登記資料，在無原始個別資料隱私顧慮下，提供各界更細緻的區位統計資訊，並以共通平台提供產、官、學、研各界及一般民眾實際應用。

我國統計區之建置(Establishment of the Census Geography in ROC (Taiwan))專文，曾於 101 年 5 月「第 13 屆全球空間基礎資料國際研討會」(GSDI 13)發表；聯合國前任統計司司長新加坡籍張保羅教授 103 年 6 月起引用我國最小統計區之劃設原則、劃設標準及應用理念為案例，在全球演講推廣，並在同年 8 月的聯合國空間資訊重要會議上作熱烈討論。張保羅教授稱譽我國統計區空間統計發展成果排在世界前十名國家之一，漸臻於新典範之境。現今，聯合國統計委員會也將建立全球性最小統計區標準，以最小統計區為單元以整合地理空間資訊及大數據資料，納為未來推廣發展趨勢。

本分組正進行研擬未來推動方案，從落實智慧國土角度，就社會

經濟資料結合統計區發展，進行項目及時程通盤規劃，並就分工及執行方式進行規範。將全面強力推動各類公務登記原始資料在資料蒐集記錄其地址的同時，在其資料庫運用國土資訊系統所建置的門牌位置及統計區比對服務，取得其空間位置資料，再利用各層級統計區代碼進行彙總，依資料特性及需求以不同層級發布區提供使用。

社會經濟資料類別多元，諸多類別尚待資料空間化及細緻化空間統計單元，未來將在前階段基礎上，持續推動中央及地方各類社會經濟資料權責單位，配合統計區分類系統及共通平台特性，共同推動社會經濟空間資料開放、互助、共享及協作之價值。

參考文獻

- 一、內政部，國土資訊系統統計區建置計畫整體規劃暨試作成果報告書，民國97年6月。
- 二、內政部，103年國土資訊系統社會經濟資料庫擴建及共通平台推動計畫成果報告書，民國103年12月。
- 三、內政部，時空資訊雲建置計畫-落實智慧國土分項計畫：社會經濟空間統計資料建置、流通及推動計畫，民國104年1月。