



我國常住人口推計方法之研究

有鑒於人口相關調查或統計多採戶籍登記資料為基礎，無法真實反映國內常住人口結構變遷，是以，經參酌美、澳、日等國常住人口推計經驗，研擬我國常住人口推計之初步構想，擬採人口變動要素合成法，以 99 年普查常住人口檔為基期資料，運用出生、死亡及入出境等公務檔案，以統計方法推計非普查年之常住人口數。

陳艷秋、楊雅惠、周元暉（行政院主計總處國勢普查處科長、專員、研究員）

壹、前言

人口是國家基本構成要素之一，舉凡經濟、社會、文化等議題，皆需仰賴精確之人口資訊，方得以制訂符合人民福祉之政策，是以，明確掌握人口數量及特徵結構變化，關乎國家建設與發展。目前國內人口相關調查或統計多採戶籍登記資料為基礎，惟隨著全球化、自由化的影響下，人口因就業、依親、求學、移居等因素，致

國際遷徙流動頻繁，戶籍登記資料已無法真實反映國內實際居住人口結構變遷，而 10 年更新一次之人口普查資訊，僅能提供普查年度之常住人口統計，尚未能滿足各界對非普查年常住人口資料之迫切需求。因此，本文擬參酌美、澳、日等國常住人口推計經驗，研擬我國常住人口推計之初步構想，期能完整呈現全國常住人口總數及結構變化，俾利相關社會福利及經建政策參考。

貳、國外人口推計方法簡介¹

美、澳、日等國均於普查中間年採人口變動要素合成法（the cohort component method）進行人口推計作業，其基本公式及主要內容簡述如下：

一、基本公式

推計人口數 = 人口基數 + 出生數 - 死亡數 + 淨國際遷徙

人數＋淨國內遷徙人數（限各州、縣郡或都道府縣常住人口推計）。

二、人口基數及編布週期

（一）美國

以最新人口普查資料為人口基數，按年發布全國各月及州郡各項人口特徵別人口數，並於下一次普查後根據更新之人口基數校正資料。

（二）澳洲

依照事後複查（PES）及過境旅客登記資料，補充普查人口遺漏及暫時離境人口，並調整至6月30日（會計年度結束）之人口數，作為推計人口基數。按年及按季發布全國及各州人口推計數，約於估計時點後5至6個月產生初步人口推計數，並於會計年結束21個月後修正推計資料。

（三）日本

以國勢調查資料為基礎，對年齡及國籍不詳人口，依確定人口之年齡及國籍結構補正，作為人口基數。按

月及按年編布人口推計，月報係於當月下旬發布全國推計人口數，並於5個月後公布確定值，年報於隔年4月發布推計結果且包含都道府縣人口數，並於下次普查結果確定後進行追溯校正作業。

三、出生數及死亡數

（一）美國

使用國家衛生統計中心（the National Center for Health Statistics, NCHS）公務資料，分別產生各項特徵別之生育率及死亡率。再予以估算出生數及死亡數。

（二）澳洲

應用各州及領地維護登記系統（the Registrars of Births, Deaths and Marriages, RBDMs）資料，初步推計係使用登記人口數，修訂推計時則納入登記落後之擴大因子：

$$F = \frac{\text{登記在該季的人數}}{\text{登記在該季中實際發生在前7季內之人數}}$$

（三）日本

使用厚生勞動省之「人

口動態統計」資料。死亡年齡不詳者，依據已知年齡之死亡者結構予以補正人數。

四、淨國際遷徙人數

（一）美國

主要係運用美國社區調查資料（以下簡稱ACS），其中外國遷入人口使用ACS一年前移入的外國人人數。遷出人口則使用殘餘法（residual method）推算，即應用NCHS生命表所推算之外國人期望人口數，與ACS人數對應相減之差額計算遷出率（emigration rates）。本國人之遷徙係運用超過80個國家資料，比較兩段期間住在海外的美國人或美國公民之人口估計數差異推估。

（二）澳洲

連結入出境旅客卡（the incoming and outgoing passenger cards）篩選淨海外遷徙人口。觀察16個月的資料期，以該人口國內停留累計時間是否達12個月及原先

論述》統計・調查

是否計入常住人口為標準，析出須增加或扣除之遷入、遷出人口。

（三）日本

應用法務省「出入國管理統計」、「登錄外國人統計」資料。統計日本人出境超過 90 天者，以及外國人停留日本達 90 天以上者。年齡不詳之外國人，按照已知年齡者之結構予以補正人數。再運用「登錄外國人統計」當期與前期間之增減數，推算都道府縣外國人人數。

估。

（二）澳洲

運用醫療資料（medicare data）登記地址之異動率，推估各州間之遷徙人口，並考量遺漏（under-registration）或延遲登記因素，加入擴大因子（expansion factors）調整。

（三）日本

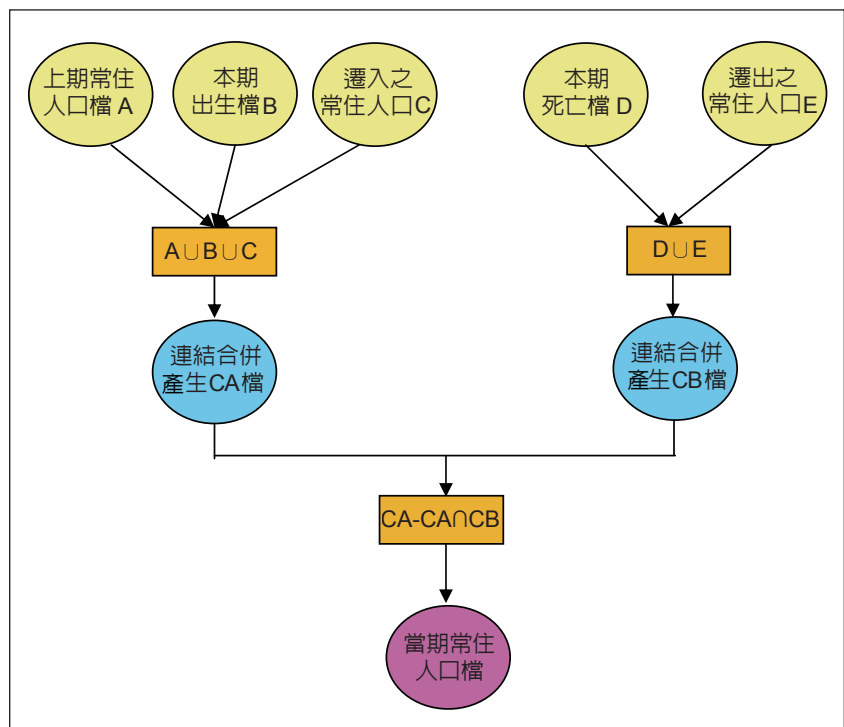
由總務省統計局之「住民基本台帳人口移動報告」

獲得遷徙變動人數。都道府縣合計數利用比例調整法，使得與全國各 5 歲年齡組人口總數及各都道府縣人口總數相合。

參、我國常住人口推計方法

依據 99 年人口及住宅普查定義，常住人口指標準時刻實際居住在臺閩地區境內已達或預期達 6 個月以上之所有本

圖 1 常住人口推計所需之公務檔案連結流程



資料來源：作者整理。

五、淨國內遷徙人數

（一）美國

普通住戶 0 至 64 歲人口係採用國稅局（the Internal Revenue Service, IRS）申報地址兩年異動率推估；65 歲以上人口則使用醫療照護保險及福利中心（the Centers for Medicare and Medicaid, CMS）每期各州郡之增減人口推估。另外，非普通住戶則利用公務發布的非普通住戶報告（the Group Quarters Report, GQR）每年增減率推

國籍、外國籍、中國大陸籍（含港澳）人口，本研究參酌主要國家之作法，採人口變動要素合成法，按人口年齡及性別分組，以前一期推計之全國常住人口為基礎，運用相關公務檔案輔以統計方法，產生當期出生、死亡及國際遷徙人數等自然及社會增減變動要素，合併計算得到當期之全國常住人口。相關檔案並以身分證統一編號或姓名、出生日期及國籍為連結鍵產生新一期的常住人口檔（連結程序如上頁圖1）。推計方法及程序說明如下。

一、基期資料

以「99年人口及住宅普查」所建置的常住人口母體檔作為資料連結之基期檔，該檔案之資料標準日為99年12月26日。

二、推計出生、死亡人數

運用內政部之出生、死亡登記檔，產生每月之實際出生、死亡人口資料，惟登記與實際發生之時間會有延遲情形，如4月出生之嬰兒，於6月才報

戶口，爰須就可能延遲登記月份資料進行推計。

依據戶籍法第48條規定：「戶籍登記之申請，應於事件發生或確定後三十日內為之，但出生登記至遲應於六十日內為之」，另觀察2011年1月底至2013年6月底各月份出生、死亡登記資料，延遲登記情形很少超過4個月，爰參考澳洲之擴大因子推估法，運用當期登記數所包含前1至4個月實際發生數之比率，為當期發生數未來延遲登記資料之擴大因子，進而估計當期實際發生數。

擴大因子計算公式：

$$P_{date-i, date} = \frac{Occ_{date-i, date}}{Reg_{\bullet, date}}$$

$$\Rightarrow F_{date, date+i} = \frac{1}{P_{date-i, date}}$$

$P_{date-i, date}$ ：第 $date$ 期登記資料中，屬第 $date-i$ 至 $date$ 期發生之比率。

$Reg_{\bullet, date}$ ：為登記於 $date$ 期之人數

$Occ_{date-i, date}$ ：第 $date$ 期登記資料中，屬第 $date-i$ 至 $date$ 期發生人

數。

$F_{date, date+i}$ ：發生於第 $date$ 期，登記於 $date$ 至 $date+i$ 期之擴大因子。

某期實際發生之推計數計算公式：

$$BOcc_{date, \bullet} = F_{date, date+i} \times Occ_{date, date+i}$$

$BOcc_{date, \bullet}$ ： $date$ 期實際發生之推計數

$Occ_{date, date+i}$ ：發生於第 $date$ 期，登記於 $date$ 至 $date+i$ 期之人數。

三、推計國際淨遷徙人口

國際淨遷徙人口之推計（下頁圖2）主要係運用內政部入出國及移民署之本國人、中國大陸（含港澳）及外國人民入出境紀錄資料，判斷有入出境紀錄人口是否應屬境內常住人口。標準如下：

（一）推計日屬境內人口，推計日前一年內累計停留境內達183天或本次入境將停留183天以上，歸類為常住人口。

（二）推計日屬離境人口，推

論述》統計・調查

計日前一年內累計停留境外達 183 天或本次離境將停留境外 183 天以上，歸類為非常住人口。

(三) 推計日屬境內人口，推計日前一年內累計停留境內未滿 183 天且本次入境將停留時間亦未滿 183 天，歸類為非常住人口。

(四) 推計日屬離境人口，推計日前一年內累計停留境外未滿 183 天且本次離境將停留境外時間亦未滿 183 天，歸類為常住人口。

(五) 推計日屬境內（離境）人口者，推計日前一年內累計停留境內（境外）未滿 183 天，且尚無法獲得本次入境（離

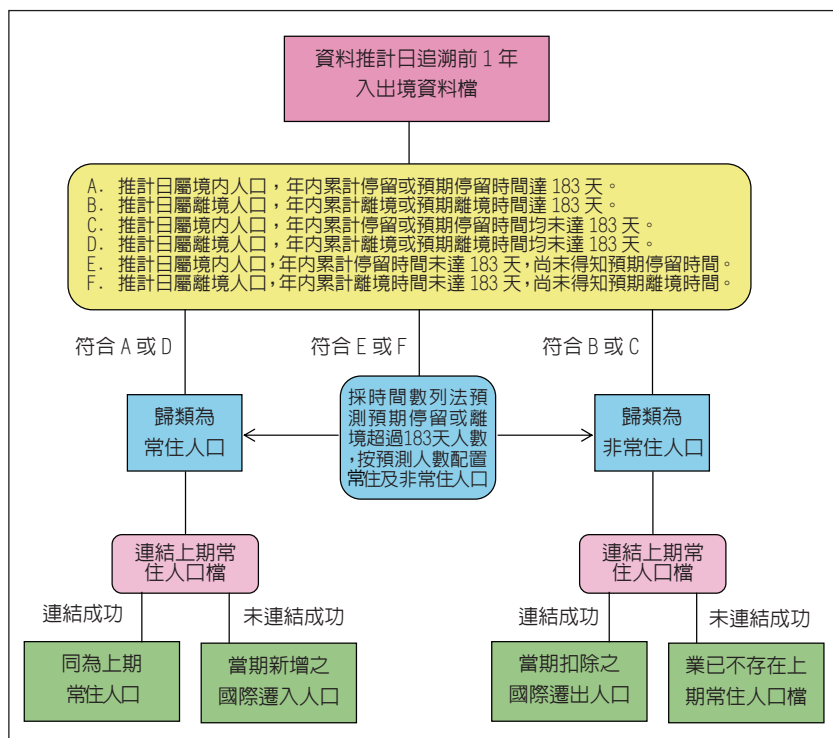
境）預期停留時間是否達 183 天者（屬最近 6 個月入出境人口），採時間數列法預測預期停留（離境）超過 183 天人數及當事人前一年內累計停留（離境）時間，判定應否歸類為常住人口。

四、編算當期常住人口

(一) 當期常住人口檔：將前項歸類完成之常住及非常住人口，連結上期之常住人口檔，不在上期出現的常住人口予以新增，視為當期國際遷入人口；在上期出現的非常住人口予以剔除，視為當期國際遷出人口，並結合出生及死亡檔產生當期的常住人口檔，提供下一期連結使用。

(二) 當期全國常住人口數＝前期全國常住人口數＋當期實際出生人口

圖 2 國際淨遷徙之人口推計流程



資料來源：作者整理。

推計數 + 國際遷入人口數 - 當期實際死亡人口推計數 - 國際遷出人口數。

肆、結語

美、澳、日等國皆於非普查年間辦理常住人口推計，其結果不僅補充普查中間年人口總數及其特徵資訊，並供作抽樣調查應用及勞動力、GDP 等指標計算運用。目前國內尚未建立於非普查年間辦理常住人口推計規制，若能研擬精準之常住人口推計方法，定期編布特徵別常住人口數，反映全國人力於國內之實際狀況，提供經社指標運用，將有助於提升相關政策制定之準確性。本研究已初步研擬全國常住人口推計方法，未來規劃改進方向如下：

一、提升常川性公務資料運用效益，有效推計常住人口

為適時提供人口資訊，擬

按月產生全國常住人口推計資料，惟本推計方法需連結最新相關公務檔案，若能簡化索取公務資料行政程序，則有更充分時間檢核推計資料之確度，並提升報表編製之時效，研議與相關公務機關建立常川合作機制，簡化資料索取流程，俾提升結果編布之時效性。

二、建立於半年後輔以登記資料修正機制，提升推計結果之準確性

出生及死亡登記人口有延遲申報等因素，惟延遲登記情形多數不超過 4 個月。另本國出境或外國人入境未滿 6 個月者，可能無法得知將停留期間，故本研究採時間數列法預測其中預期離境或停留超過 183 天以上者人數，並依條件篩選常住人口。針對前述未知因子之預測，研議於半年後再依實際發生數進行資料修正，以提升人口推計結果之準確性。

三、廣續連結運用公務登記資料，積極研究推計縣市別常住人口之可行性

由 99 年人口及住宅普查結果發現，超過 2 成人口非常居住於戶籍登記地，惟目前尚無法藉由少數公務登記檔案掌握所有人口之常住情形，全國常住人口統計結果產生後，未來將廣續研究以人口及住宅普查結果檔、戶籍登記檔為基礎，在符合資訊安全及相關法規前提下，連結學籍檔、稅籍檔、健保檔及就醫檔等相關公務檔案，從成功連結比對的人口中，探尋其常住縣市之可能異動情形，進而評估推計縣市別常住人口之可行性。

註釋

1. 美國、澳洲及日本資料來源為該國普查（或統計）局。❖