

行政院國家科學委員會專題研究計畫 期中進度報告

日據時期以來台灣人口資料之編製與調整(1/2)

計畫類別：個別型計畫

計畫編號：NSC93-2412-H-343-002-

執行期間：93年08月01日至94年07月31日

執行單位：南華大學社會學研究所

計畫主持人：楊靜利

共同主持人：陳寬政

計畫參與人員：李大正、董麗美、賴文彥

報告類型：精簡報告

處理方式：本計畫可公開查詢

中 華 民 國 94 年 5 月 31 日

行政院國家科學委員會補助專題研究計畫 成果報告
 期中進度報告

計畫名稱：日據時期以來台灣人口資料之編製與調整

計畫類別： 個別型計畫 整合型計畫

計畫編號：NSC 93-2412-H343-002

執行期間： 93年 8月 1日至 94年 7月 31日

計畫主持人：：楊靜利 副教授

共同主持人：陳寬政 教授

計畫參與人員：李大正、董麗美、賴文彥

成果報告類型(依經費核定清單規定繳交)： 精簡報告 完整報告

本成果報告包括以下應繳交之附件：

赴國外出差或研習心得報告一份

赴大陸地區出差或研習心得報告一份

出席國際學術會議心得報告及發表之論文各一份

國際合作研究計畫國外研究報告書一份

處理方式：除產學合作研究計畫、提升產業技術及人才培育研究計畫、列管計畫及下列情形者外，得立即公開查詢

涉及專利或其他智慧財產權， 一年 二年後可公開查詢

執行單位：南華大學社會學研究所

中 華 民 國 94 年 5 月 31 日

日據時期以來台灣人口資料之編製與調整

楊靜利

南華大學應用社會學系副教授

陳寬政

長庚大學醫務管理學系教授

Construction and Adjustment of Population data for Taiwan: 1905-2002

Chingli Yang

Department of Applied Sociology, Nan-Hua University

Kuanjeng Chen

Department of Health Care Management, Chang Gung University

一、研究動機與目的

日據的半世紀期間，因日人嚴格管制台灣與大陸間的交流，在台灣的華人乃成爲「封閉性人口」，陳紹馨教授因此將台灣稱爲中國社會文化研究的「實驗室」，是觀察中國人口與社會變遷的寶庫（陳紹馨，1979：6）。戰後初期台灣與大陸雖然有比較密切的來往，卻是曇花一現，國民政府撤退來台之後，封閉性又起，台灣再度成爲人口與社會變遷研究的「實驗室」。陳紹馨教授稱台灣的人口資料爲「寶庫」，除了其「實驗室」特性之外，更重要的是其豐富且「可供研究」（即穩定可靠的）的數據資料。社會的現代化與資料的現代化經常有時間落差，一個社會總要在現代化到達某一程度以後，才能提供可靠的數據資料，然而等到能提供可靠的數據資料時，「現代化以前」的情形經常已經消失。台灣卻是此一常理的例外，後藤新平於 1898 年擔任台灣總督府民政長官¹，上任後即進行廣泛的調查與登錄工作，使得台灣剛開始現代化或未開始現代化的時候之情形，也能詳細紀錄下來（陳紹馨，1979：6）。這些資料一方面成爲政府施政的參考，另一方面也豐富了台灣相關人口與社會變遷研究的內容。

台灣的人口資料始於 1905 年的第一次臨時戶口普查，迄今已累積了近一百年的數據，其連續性、完整性與正確性，雖然一直爲世人所稱譽，但期間因爲戰亂、政治考量、風俗習慣以及技術設備等限制，使得某些年代的資料產生遺漏（如 1940-1949 年的資料）、低報（如出生數量與嬰兒死亡數量）或分類過於粗略（如最後一組年齡爲 70 歲以上）之缺失，致使我們在使用這些人口資料時，必須規避某些年代或某些年齡組之討論。有些研究者則依自己研究議題之特性及資料截取年代，使用不同的方法進行調整，但也僅限於局部的調整（陳寬政，1993；楊靜利，1999）。台灣人口資料的豐富性爲華人社會所僅見，也是亞洲少數的長期性現代人口資料之一，彌補既有的資料缺失，建立統一的格式，對於促進台灣的人口變遷與社會變遷之了解將有莫大的助益，亦可促使台灣加入全球的人類死亡統計資料庫（Human Mortality Database, HMD）之研究體系中²。

¹ 後藤新平的任期長達八年八個月，其間台灣總督兒玉源太郎在東京中央政府兼任要職，後藤爲實質上的總督。

² 人類死亡資料庫（HMD）的前身爲柏克萊死亡資料庫（Berkeley Mortality Database, BMD），由美國國家老年研究所（NIA）贊助柏克萊大學的 John Wilmoth 教授於 1997 年設立。其目標爲建立各國的死亡資料，以供各界使用，剛開始涵蓋的國家僅有法國、日本、瑞典與美國。2002 年開始，德國馬普人口研究所（Max Planck Institute for Demographic Research, MPIDR）加入此一研究計畫，涵蓋的國家已擴張到 17 國。目前擁有足夠的相關資料而未加入的國家僅餘智利、哥斯大黎加、台灣與新加坡等。（<http://www.mortality.org/>）

本研究將匯整 1905 年至 2002 年的台灣人口資料，利用內插、生命表以及人口推計等方法，分性別建立 0-100 歲之單一年齡組的年底人口數與死亡人數，以及按母親之單一年齡組（15-49 歲）分之出生數量。出生、死亡與遷移是人口資料與研究的三個基本項目，取得這三項數據，才能完整勾勒人口變遷的過程；但遷移資料不易取得，尤其是移出的部分，因此一般多以誤差項來調整。台灣基本上是一個封閉性的人口，甚少人口移出，移入主要集中於戰後幾年內，而該期間因兵荒馬亂致使統計資料零散，因此只能在建立完整的出生、死亡以及靜態人口訊息後，才能間接取得戰後遷移的人數。

二、台灣的人口資料

人口資料可分為靜態人口與動態人口兩種。所謂靜態人口系指某一特定時刻靜止情況之人口現象資料；動態人口則是指於某一特定期間演變之人口現象資料。在人口統計上，前者一般包括戶口數、人口之性別、年齡組成、教育程度、婚姻狀況等項目；後者則包括人口之出生、死亡、結婚、離婚及遷徙等。在台灣，靜態人口的資料來源可分為兩類，一是每隔五年或十年舉行一次的戶口及住宅普查，另一則是戶籍登記資料。動態人口的資料來源則均來自於戶籍登記³。

1、戶口普查

日本殖民政府爲了在台灣建立戶籍登記制度⁴，於 1905 年實施第一次臨時戶口普查，並開始刊佈人口出生、死亡、婚姻與移出入的登錄資料；1915 年實施第二次臨時普查，事實上爲日本本土實施戶口普查之先驅試驗計劃。台灣的普查於 1920 年併入日本全國的第一次國勢調查實施，以後維持每 5 年一次普查，迄 1940 年爲止共有七次戶口普查。光復後，於 1956 年、1966 年、1980 年、1990 與 2000 年共舉辦五次的戶口普查，並於 1970 年及 1975 年辦理兩次戶口及住宅

³ 抽樣調查亦可取得靜態與動態人口資料，但其爲估計值，又偏重於勞動力及婦女生育率等特別資料之蒐集，不在本文的討論範圍。

⁴ 清朝雖有保甲戶籍制，但對個人的資料記載相當模糊，無法據以掌握全台的人口概況，因此日本政府於明治廿九年（西元 1896 年）八月一日制定「台灣住民戶口調查規則」，開始劃分行政區域及戶籍登記的造冊。明治三十年（西元 1897 年）五月八日公佈「台灣居民戶籍處理手續」，並指示由憲兵隊及警察官負責開始編製戶籍的工作。其後八年間，日本政府先後頒布了「保甲條例」、「戶口調查規程」、「戶口規則」等各項戶籍相關法規，明治三十八年（西元 1905 年）十月一日凌晨零時，實施第一次戶口普查。（台北市大安區戶政事務所，<http://www.tahr.taipei.gov.tw/data/subject/subject-12.htm>，2003/12/1）

普查抽樣調查。依照我國戶口普查法之規定，每十年舉辦普查一次，第三次原應於 1976 年舉辦，但為配合世界各國每逢西元「○」年舉辦的慣例，以利資料比較分析，該次普查乃改於 1980 年舉辦，中間則輔以兩次的抽樣調查。每次的戶口普查內容均因社會經濟發展階段不同而略作調整，但戶內人口的親屬關係、性別、年齡、婚姻狀況、教育、工作、遷徙等問項一直是基本項目。

2、戶籍登記

除了戶口普查外，戶籍登記是台灣另一個重要的人口資料來源。臺灣現行的戶籍制度始自於明治三十九年（西元 1906 年），分為本籍人口及寄留人口，設有戶口調查簿、正、副簿，分別由警察辦理戶口調查，戶籍登記則由鄉、鎮保甲事務所書記辦理。中華民國戶籍法則於 1931 年公佈，但未施行，1946 年始在台實施。初期戶籍登記與戶口管理採雙軌制，分別由民政機關與警察機關管理，爾後再從戶警合一回到戶警分立，使戶政業務回歸民政，由鄉鎮戶政事務所為基層管理單位。目前的戶籍登記內容分為身分登記與遷徙登記兩大類。前者包括認領、收養與終止收養、結婚與離婚、監護、以及死亡與死亡宣告等六項（1997 年修正戶籍法廢止行業及職業登記），後者包括遷入、遷出以及住址變更之登記。

3、人口統計資料之刊佈與調整

戶口普查實施之後刊佈普查報告書，戶籍登記系統則由基層戶政事務所製作各種統計表層送中央主管機關，以彙整發佈全國性之人口統計訊息。日本統治台灣時期雖然極為重視統計資料，但統計內容卻因戰事破壞而殘缺不全。二次大戰後國民政府於 1945 年派遣陳儀接收台灣，建立台灣省行政長官公署，扣留一部份日本總督府的統計人員，蒐集殘篇斷紙，整理刊佈日據時期的台灣統計資料，稱為「五十一年來台灣統計提要」。其中共包含 1,207 類資料，於人口統計部分則有歷次普查人口之籍貫、年齡、婚姻狀況等靜態訊息，以及每一年的婚姻、出生與死亡等戶籍登記之動態資料。（台灣省行政長官公署統計室，1946）

戰後戶口普查與戶籍登記資料自然分開刊佈，五次的戶口普查均發佈詳實的普查報告書，但光復初期之戶籍登記資料則因預算限制，致使無法每年編印人口統計報告。台灣省民政廳於 1959 年刊印一本「台灣省戶籍統計要覽」，收

集 1946 至 1958 年間的重要人口數據，1960 至 1965 年間則每年刊印一本「台灣省戶籍統計要覽」。同時 1961 至 1970 年間，在美國洛克斐勒基金會的 Population Council 贊助下，由台灣省民政廳負責編印「台灣省人口統計」（1968 年開始改稱「台灣人口統計」），基本上係以全台 361 個鄉鎮市區為資料陳列的單位，內容包括年齡分組的人口數量、出生、死亡、婚姻狀況、移出入與某些社會經濟組成等；後因台北與高雄相繼改制為院轄市，自 1971 年開始改由內政部戶政司負責編印，1974 年更名為「台閩地區人口統計」，增列金門與馬祖的人口資料，自 1990 年起則歷年摘要趨勢均以「台閩地區」合計編列。

戶籍登記資料雖然自 1946 年開始編列，但早期卻因為各行政部門配合不佳以及登記疏漏等問題，而影響戶籍登記之完整性與正確性。例如 1969 年前現役軍人除少數有眷屬者外均無登記；有些嬰兒在出生後不久即行死亡者，家人經常既不辦理出生登記，也不辦理死亡登記；1973 年以前之動態統計均採用事件登記日期列表統計，而不按事件發生日期列表統計。所以每年根據戶籍登記資料所編報之戶籍人口統計，與實際情形略有出入，因此行政院經濟設計委員會（今之行政院經濟建設委員會）與內政部戶政司乃於 1974 年合編「台灣地區戶籍人口統計之調整：民國四十年至六十二年」，調整重要之人口總數按性別與單一年齡分、出生總數按生父母年齡分、及死亡總數按死亡者之性別及年齡組分等項資料。

4、現有人口統計資料之不足

台灣現有的人口統計頗具規模，調整過後的資料也具有相當的可靠性，但在使用上仍存在一些問題。如果我們以戶籍登記資料為主，戶口普查資料為輔（日據時期之人口數按年齡分僅存於普查資料中），欲取得 1905 年迄今之人口統計中最重要之三組資料：人口數按性別與單一年齡分、出生數按生母單一年齡分、及死亡數按死亡者之性別及單一年齡組分，同時設定最高年齡組為 100 歲以上，則現存資料之可得數據與短缺數據如表一。表一顯示現有資料的不足處可分為三類：

- (1)、資料時間不連續：如缺少 1941 到 1946 年的靜態人口數、1944 到 1946 年的出生人數、1944 到 1947 年的死亡人數等。
- (2)、缺少單一年齡別資料：如日據時期普查年之外的各年靜態人口數、日據時期的出生年數、1976 年以前的死亡人數等。
- (3)、最高年齡組不一致：光復後的靜態人口數與死亡人數之最高年齡組有

70 歲以上、80 歲以上、85 歲以上、90 歲以上、以及 100 歲以上等多種狀況。

表 1、台灣地區總人數、出生數、死亡數之資料概況（1905-2002）

類別	年期	資料來源	可得數據	短缺數據	短缺判準
總人數按性別年齡分	1905-1943	A	1905、1915、1920、1925、1930、1935年：0至100+單一年齡組 1940年：0-10歲,11,12,13...59,60+年齡別資料 其餘年份：僅可知總人口數數據	1906-1914、1916-1919、1921-1924、1926-1929、1931-1934、1936-1939、1941-1946年：0至100歲單一年齡組 1940年：0至10歲及60至100歲單一年齡組	0至100歲單一年齡組
	1947-1964	B	1947-1957年：0-4至70+五歲年齡組 1958-1964年：0-4至80+五歲年齡組	1947-1957年：70至100歲五歲年齡組 1958-1970年：80至100歲五歲年齡組 1971-1973年：85至100歲五歲年齡組	0至100歲五歲年齡組
	1951-1973	C	1951-1957年：0至70+單一年齡組 1958-1970年：0至80+單一年齡組 1971-1973年：0至85+單一年齡組		
	1961-1967	D	1961年、1963-1967年：0-4至80+五歲年齡組		
	1968-1973	E	1968-1970年：0-4至80+五歲年齡組 1971-1973年：0-4至85+五歲年齡組 1971年的《台灣人口統計》有列1969-1971單一年齡別年底總人數及1947-1971五歲年齡別總人數		
	1974-2002	F	1974年：0至85+單一年齡組 1975-1991年：0至90+單一年齡組 1992-2002年：0至100+單一年齡組	1974年：85至100歲單一年齡組 1975-1991年：90至100歲單一年齡組	0至100歲單一年齡組
出生人數按生母年齡分	1906-1943	A	1906-1943年：僅表列歷年總出生人口數，無按生母年齡分	1905-1946年：出生人口數按生母五歲年齡組分	15-至45+五歲年齡組
	1947-1964	B	1947-1964年：15-至45+五歲年齡組		
	1951-1973	C	1951-1973年：15-至45+五歲年齡組		
	1961-1967	D	1961年、1963-1967年：15-至45+五歲年齡組		
	1968-1973	E	1968-1973年：15-至45+五歲年齡組		
	1974-2002	F	1974-1975年：15-至45+五歲年齡組 1976-2002年：15-至50+單一年齡組		
死亡人數按性別年齡分	1906-1943	A	1906-1943年：0至100+單一年齡組 (1906-1926年齡以虛歲計1927-1943以實足歲計)	1944-1947年：0至100歲單一年齡組	0至100歲單一年齡組
	1948-1964	B	1948-1964年：0-4至80+五歲年齡組	1948-1970年：80至100歲五歲年齡組 1971-1975年：85至100歲五歲年齡組	0至100歲五歲年齡組
	1951-1973	C	1951-1958年：0-4至70+五歲年齡組 1959-1970年：0-4至80+五歲年齡組 1971-1973年：0-4至85+五歲年齡組		
	1961-1967	D	1961年、1963-1967年：0-4至80+五歲年齡組		
	1968-1973	E	1968-1970年：0-4至80+五歲年齡組 1971-1973年：0-4至85+五歲年齡組		
	1974-2002	F	1974-1975年：0-4至85+五歲年齡組 1976-2002年：0至95+單一年齡組	1976-2002年：95至100歲單一年齡組	0至100歲單一年齡組

A：《台灣省五十一年來統計提要》，B：《台灣省戶籍統計要覽》，C：《臺灣地區戶籍人口統計之調整》，D：《台灣省人口統計》，E：《台灣人口統計》，F：《臺閩地區人口統計》。

三、研究方法與進行步驟

爲了解決上述人口資料的問題，本研究將應用人口統計方法，包括內插、外插以及人口推計等，加以合理插補與調整。內插法主要使用於將 5 歲年齡組數值分裂爲按單一年齡組分之情況。我們將視資料之性質，檢討使用線性或立方曲線 cubic splines (McNeil et al. 1977) 來進行內插。

外插法主要使用於將最後一組數值（如果爲 100 歲以下）分裂爲按五歲年齡組分之情況。我們將考慮兩組方法，一是 Human Mortality Database (HMD) 之建議 (Wilmoth, 2002)，利用最後一組之死亡率與欲分裂之年齡組死亡率的關係，以估計高年齡組的年齡別死亡率，再利用死亡率估計死亡人數，然後估計年中人口數。Yue et al (2001) 也使用過類似的「比值法」，估計台灣高齡人口的死亡率，取的相當良好的結果。另一則是根據 Thacher et al. (2002) 之評估結果，使用 Vincent 的存活率法 (Survival Ratio Method)。

人口推計主要使用於資料斷裂之年代。我們將估計年齡別生育率以產生新生兒人數，估計光復後的人口之倒生存機率，往回推計光復前後之人口數。而日據時期除普查年之外的靜態人口亦將在總人口數已知的條件下，使用人口推計方法估計。

我們將蒐集所有資料，輸入電腦，然後將 1905 年以來的資料劃分爲數個時期段落（不依時間順序），逐步解決每個段落的問題。

- (1) 首先影印所有紙本資料，輸入迄今未建立的資料並重新核對已建立的資料檔案，然後分時期段落別逐步編製與估計缺少的數據。
- (2) 1951 至 1973 年：檢討行政院經濟設計委員會（今之行政院經濟建設委員會）與內政部戶政司於 1974 年合編「台灣地區戶籍人口統計之調整：民國四十年至六十二年」之調整方法，以做爲爾後估計與調整工作之參考。
- (3) 1941 至 1950 年：首先取得此一期間的年齡別死亡率，然後利用 1974 年與 1996 年爲基礎人口，倒推該期間的人口數。使用 1974 年爲基礎人口是因爲自該年度起，人口統計報告的正確性幾無疑義，另選擇 1996 年爲基礎人口是因爲我們可取得該年度行政院國軍退除役官兵輔導委員會所提供的榮民資料，可據以調整遷移人口的影響。
- (4) 1905 至 1940 年：利用普查年的死亡率資料，估計非普查年的年齡別死亡率，然後利用每一年的出生人數資料以及普查年的年齡別人數，推計非普查年的年齡別人數。

- (5) 1992 至 2002 年：估計 95 歲以上單一年齡組死亡率，利用 95 歲以上之單一年齡別人數，估計 95 歲以上單一年齡組之死亡人數。
- (6) 1975 至 1991 年：估利用(4)的結果，估計 90 歲以上單一年齡組死亡率，再估計 95 歲以上單一年齡之死亡人數，最後估計 90 歲以上之單一年齡人口。
- (7) 1971 至 1974 年：利用前述資料與方法，擴展最高年齡組至 100 歲以上，然後內插取得單一年齡組數值。
- (8) 1951 至 1970 年：使用《臺灣地區戶籍人口統計之調整》上之數據，擴展最高年齡組到 100 歲以上。
- (9) 調整結果分析 1：利用估計獲得的年齡別死亡率與年齡別生育率，透過人口推計程序，比對近 20 年的年齡別人口數量，評估調整的結果。
- (10) 調整結果分析 2：計算人口成長率、粗出生率、粗死亡率、性比例、年齡結構等資訊，以與現有資料相互比較。

四、執行進度

在進行此一計畫之前，主持人與共同主持人歷年來已經電子化相當多的台灣人口資料，但因為資料的蒐集與使用乃是配合特定的研究主題，因此常有不同的組織與調整方式，且資料的蒐集經歷多位助理協助，使得相關註解說明不一，因此首要之務乃是確定手邊既有資料的正確性。目前館藏日據時期迄今之人口資料較豐富的圖書館為中央研究院經濟研究所圖書館與國家圖書館。由於必須蒐集的資料相當多，無法於短時間內影印完畢，因此我們在幾次往返嘉義、台北之後，電子資料與紙本資料相互檢核的工作暫停，延至暑假期間進行，而先進行資料的排列與估計，一方面了解目前已擁有的資料特性，更重要的是先在電腦中試算估計順序與方法。首先是檢討「台灣地區戶籍人口統計之調整：民國四十年至六十二年」之調整方法（以下簡稱「調整報告」），以做為其他估計的參考。其次是利用 1905、1915、1920、1930 年的普查資料，估計非普查年的年齡別死亡率，然後利用每一年的出生人數資料以及普查年的年齡別人數，推計非普查年的年齡別人數。

(一)、「台灣地區戶籍人口統計之調整：民國四十年至六十二年」

戰後 20 餘年間，台灣人口統計資料最大的誤差為 20 至 29 歲的男性人口數，

其若因服兵役遷出，就未列入戶籍人口統計之範圍。另外，國民政府撤退來台時，許多從未在台灣地區設戶籍者從軍中退役回到民間後，再向其居住地方申請戶籍登記，也造成人口統計的誤差。除了軍人的問題，1950至1972年間的嬰幼兒人數也需要予以調整，因為當時許多未經出生登記即行死亡的嬰兒產生漏報的問題。「調整報告」之調整內容包括六大項，分別為(1)出生登記統計之調整；(2)零至四歲人口數之調整；(3)20-29歲男性人口登記數調整；(4)各當年退役軍人數估計；(5)1969年現役及退役軍人數之統計；(6)現役及退役軍人總數之統計。關於這些統計數字之調整，必須利用生命表上之死亡機率、生存機率及倒生存機率等項函數，因此「調整報告」先行編算1951年至1973年的台灣地區男女生命表，再以生命表為基礎，配合其他假設條件來進行。以下第1點至第6點說明前述六項內容之調整方法，第7點與第8點說明如何彙整組織新的統計表。

1. 出生登記統計之調整

此一期間的出生人數統計除了前述的登記遺漏問題之外，1971年以前由於加強戶籍登記或舉辦戶籍普查等項原因，亦曾導致了四次出生登記統計之波動。此項調整分兩個步驟進行，首先調整登記統計之波動數字，然後再調整出生登記之遺漏數字。

(1). 出生登記統計波動之調整

四次出生登記發生波動之年份為1950-1951年、1956-1957年、1966-1967年、以及1970-1971年。「調整報告」採用直線趨勢法予以調整，這種方法的根本假設是「這兩年的嬰兒登記出生人數之總合」等於「這兩年的嬰兒實際出生人數之總合」。

(2). 出生登記統計遺漏之調整

影響出生登記準確性之最大原因為未經出生登記即行死亡之漏報，此項出生遺漏數字之調整方法，可從估計之正確零歲死亡機率及出生與死亡之關係加以推算估計。假設 B' 予 D'_0 分別為出生登記人數予零歲死亡登記人數，則實際出生人數為 $B = \frac{B' - D'_0}{1 - q_0}$ ，其中 q_0 為零歲死亡機率。

2. 零至四歲人口數之調整方法及其結果

一般認為台灣地區 5 歲以上人口數之統計尚稱正確，因此「調整報告」僅就 0 至 4 歲人口數統計予以調整。調整方法基本上乃是利用前述的出生資料乘上生命表的存活機率來取得，即 $P_{a+1}^{t+1} = P_a^t * {}_1S_a^t$ ，其中 P_a^t 為 t 年 a 歲年底人口， ${}_1S_a^t$ 為 t 年 a 歲人口存活至 a+1 歲的機率。

3. 20 至 29 歲男性人口登記數調整方法

在 1950 年至 1968 年間，20 至 29 歲男子因服**兵役遷出**人數，均未經列入戶籍人口統計之範圍。「調整報告」曾經考慮使用十年前登記之世代人口，乘該十年期間之生命表上之生存機率予以估計。但由於台灣光復以後，即有大量移民來自大陸，因此利用此種方法估計之人口數，可能遠較實際人口數為少。又曾試用過年齡比率方法，即將 15 至 19 歲男性人口登記數加 25 至 29 歲男性人口登記數除以 2 之結果，視為 20 至 24 歲男性估計人數，再將此 20 至 24 歲男性人口估計數字與 30 至 34 歲男性人口登記數之平均人數，視為 25 至 29 歲男性人口估計數。然後再使用 5 歲年齡組人口數，求單一年齡人口數之成數公式，求 20 至 29 歲之單一年齡男性估計數。但經計算結果，但仍然含有偏低之情事。此外，亦曾擬使用 1956 年及 1966 年戶口普查人口數及運用生命表上生存機率及倒生存機率加以推求，但據聞 1956 年及 1966 年戶口普查時會有部分具有眷屬而報戶籍登記之軍人，既在戶籍地接受戶口普查，以致戶口普查資料似有重複之嫌。所以最後決定同時採用男女人口年齡別性比率及生命表上生存人口數分配比例兩種方法予以調整。調整步驟如下：

- (1) 以 15-19 歲組及 30-34 歲組之性比率為兩端（標定於組中點 17.5 歲與 32.5 歲），直線內插中間各單一年齡組的性比例，然後乘以對應之單一年齡女性人口登記數，取得單一年齡男性人口數。
- (2) 將各年 20 至 24 歲級 25 至 29 歲人口按**出生世代**分別相加，求相連五年人口總數。
- (3) 將步驟(2)所求得之五年人口數，乘第三年生命表上 20-24 歲級 25-29 歲生存人口數單一年齡百分比，予以修勻之，是為單一年齡男性人口登記數。
- (4) 加上退役及現役軍人估計數（估計方法見下節）。如果 20 歲即 29 歲人口與上年 19 歲及次年 30 歲人口數互有反常情事者，仍以 20 歲人口數乘生命表上倒生存率調整 19 歲人口數，以 30 歲人口數乘生命表上倒生存機率調整 29 歲人口數，根據是項方法所調整之人口數字，即為最後估計結果之男性人口數。

4. 各當年退役軍人數估計方法

大陸軍人初來台時並未設定戶籍，一直到他們從軍中退役回到民間後，才向居住地申請戶籍登記，因此退役之前的人口統計未包含此類人口。其估計步驟如下：

- (1) 首先利用五歲年齡組死亡率線性估計單一年齡死亡率，再乘以單一年齡組年底人口數，以求得單一年齡死亡人口數。
- (2) 估計 1951 至 1968 年單一年齡退役申報戶籍人口數，估計式為

$$P_{a-1}^{t-1} + V_a^t = P_a^t + (D_{a-1}^t + D_a^t)/2。$$

其中 P_a^t 為 t 年底 a 歲人口， V_a^t 為 t 年底 a 歲退役軍人估計數， D_a^t 為 t 年 a 歲死亡人口。

5. 1969 年現役及退役軍人數之統計方法

1968 年 11 月 22 日行政院公布「陸海空現役軍人戶口查記辦法」，所有現役軍人均應設立戶籍。故凡未報戶籍之軍人，在 1969 年之內全部申報戶籍登記，並經列入台灣地區戶籍人口統計。1969 年底 a 歲現役及退役軍人估計數為

$$P_{a-1}^{1968} + V_a^{1969} = P_a^{1969} + (D_{a-1}^{1969} + D_a^{1969})/2。$$

其中 P_a^t 為 t 年底 a 歲人口， V_a^t 為 t 年底 a 歲退役軍人估計數， D_a^t 為 t 年 a 歲死亡人口。

6. 現役及退役軍人總數之統計

關於 1951 年至 1968 年是項人口之估計方法，係採用倒推法，即從 1969 年開始，按年倒算至 1951 年年滿 19 歲者（即倒算至各年年滿 19 足歲者為止）。唯 1951 年至 1956 年之 19 歲以上年底人口數，則根據當年現役及退役軍人人口數之年齡分配比率減去 14,000 人（1957 年 1 月 23 日從韓國來台之反共義士計有 14,000 人）。

7. 人口數調整方法及其結果

台灣地區女性人口數按單一年齡分，除 0 歲至 4 歲人口統計因出生登記之遺漏及遲延而影響其確度需調整外，其餘各年齡組之統計尚稱正確，不予調整，仍然採用戶籍登記統計。男性人口數按單一年齡分之統計，0 歲至 4 歲人口數按前述方法調整，5 至 18 歲人口數不予調整，仍然採用登記人口數。至於歷年 19

至 29 歲男性人口總數按單一年齡分，則將前述第 3 點所估計之「20 至 29 歲總人口數按單一年齡（包括應徵召入營服役之軍人數）分之統計」，加上第 6 點所估計之「19 至 29 歲現役及退役軍人總數按單一年齡分之統計」，即可視為調整後 19 至 29 歲估計人口數按單一年齡分之統計。至於 30 歲以上人口數，則將第 6 點所估計之「30 歲以上人口數按單一年齡分之統計數字」，分別與「戶籍登記 30 歲以上人口數按單一年齡分之統計數字」相加，即可視為調整後之「30 歲以上人口數按單一年齡分」之統計。

8. 人口死亡數之統計方法

台灣地區人口之死亡數，除 0 歲至 4 歲人口死亡數，含有偏低或偏高的情形外，女性人口其他年齡組之死亡人數尚稱可靠，不予調整，仍然採用戶籍登記死亡統計。又男性服役人口雖未列入戶籍人口統計，但其死亡數確已列入死亡人口統計，不予調整，仍然採用戶籍登記死亡統計。

0 歲至 4 歲男女人口死亡數之估計方法，則係根據男女生命表之年齡別死亡機率加以估計。歷年 19 歲至 64 歲各年現役軍人及退役軍人年齡別死亡人數之估計，則先根據歷年生命表上死亡率乘現役及退役人數按年齡別分人口數求得其年齡別死亡數之後，再將其年齡別死亡數與當年對應之戶籍登記人口死亡人數，按年齡分之統計相加，其和即視為所求之調整後男性人口年齡別死亡數。

(二)、「戶籍人口統計調整數據」與原始數據之差異

我們比較「調整報告」的與戶籍登記資料的五歲年齡組年中人口數，獲得資訊如表 1。1951 年調整後，男性總共補回了 581,241 人，裡面包括大量的大陸來台軍人，以及實施徵兵制以後的從役軍人。1968 年 11 月 22 日行政院公布「陸海空軍現役軍人戶口登記辦法」，依該辦法第二條規定，所有現役軍人均應設立戶籍。已經申報戶籍之役齡男子應征入營，不在代辦遷出登記，並應列入其戶籍所在地之人口統計。至於 1968 年以前應征入營服役已經代辦遷出之人口，除部分留營繼續服役者外，均可於三年內服役期滿返鄉申報戶籍。而這些繼續留營服役之人口，亦因行使選舉權之需要，絕大部分均已向戶政機關辦妥戶籍登記。所以 1971 年以後，台灣地區之戶籍登記已經接近於完整程度，表 1-1 即顯示誤差的主要來源為 0-4 歲人口。

根據行政院國軍退除役官兵輔導委員會（簡稱退輔會）所提供的資料，台灣光復後大陸來台軍人總數為 608,518 人（楊靜利，2000），其中 1957 年 1 月 23 日從韓國來台之反共人士計有 14,000 人。暫不考慮死亡人口，則 1951 男性的大陸來台軍人調整總數應為 594,518 人，假設服役人口約 10 萬人，則調整人數至少為 604,518 人。表 1.1 的調整總數為 581,241 人，扣除掉 14 歲以下人口，是為 548,273 人。「調整報告」前幾年的數據可能仍有低估，需要再進一步調整。我們正在進行刪除大陸來台人數的工作，先利用人口倒推計方法，估算 1940-1950 年的台灣省人口數量，爾後再加上退輔會的大陸來台軍人統計，希望能夠較精確地調整年齡別人口數量。

表 1-1：「調整報告」與戶籍登記資料之差距（男性）

年齡/年期	1951	1956	1961	1966	1971
0-4	33345	9947	13137	7987	21543
5-9	-3034	5082	1254	-4001	3739
10-14	2657	-5446	4859	321	-2126
15-19	17279	1513	-6728	-13569	1018
20-24	169139	101574	-6108	-17175	7407
25-29	161668	172172	33504	2723	-4588
30-34	93376	139929	121007	18505	1423
35-39	60190	76631	97781	79334	-2433
40-44	28593	40821	49041	-41791	2248
45-49	12115	9284	22010	31276	71
50-54	3688	3929	1654	11261	910
55-59	2199	1138	2052	-1323	2319
60-64	519	-64	318	650	-2406
65-69	-186	-261	442	231	-7
70-74	-305	-60	260	519	-163
75-79			-77	-17	3
80-84			-37	-72	-97
85+					-15
Total	581241	556189	334367	74859	28846

表 1-2：「調整報告」與戶籍登記資料之差距（女性）

Age(f)	1951	1956	1961	1966	1971
0-4	18949	16897	21389	18496	25850
5-9	-3642	5212	697	-2895	3543
10-14	2461	-4833	4910	145	-1991
15-19	-121	1495	-5175	6313	1007
20-24	927	-770	786	-3839	5649
25-29	476	117	-1587	1624	-5229
30-34	1026	-3	38	-955	1233
35-39	-535	732	-19	273	-1009
40-44	138	-692	1200	618	290
45-49	-15	-398	-311	836	-45
50-54	191	-346	-128	-106	843
55-59	-40	55	-81	-64	-455
60-64	406	-220	-50	383	-36

65-69	-200	-54	-116	362	67
70-74	-610	135	142	112	167
75-79			-191	-46	-88
80-84			72	-169	-211
85+					150
Total	19410	17329	21575	21088	29736

(二)、日據時期非普查年之人口數量估計

日本政府 1905 年於台灣實施第一次臨時戶口普查，並開始刊佈人口出生、死亡、婚姻與移出入的登錄資料；1915 年實施第二次臨時普查，事實上為日本本土實施戶口普查之先驅試驗計劃。台灣的普查於 1920 年併入日本全國的第一次國勢調查實施，以後維持每 5 年一次普查，迄 1940 年為止共有七次戶口普查。1940 年的普查結果因為戰亂故未能整理完成，因此單一年齡組人口只有 11 歲至 59 歲之資料可得。我們利用網路上的「五十一年來台灣統計提要」資料，下載七次戶口普查的單一年齡靜態人口數（普查日為 10 月 1 日），以及 1905-1943 年單一年齡死亡人數資料，進行日據時期非普查年之人口數量估計。目前我們檢核出來網路上的一些數據錯誤，在確認這些錯誤之後，即可進行內插的工作。

參考文獻

1、中文部份

- 內政部（1971-1973），《台灣人口統計》。台北：內政部。
- 內政部（1974-2002），《台閩地區人口統計》。台北：內政部。
- 台灣省政府主計處（1994），《台灣省五十一年來統計提要》。南投：台灣省政府主計處。
- 台灣省政府民政廳（1961），《台灣省人口統計》。南投：台灣省政府民政廳。
- 台灣省政府民政廳（1963-1967），《台灣省人口統計》。南投：台灣省政府民政廳。
- 台灣省政府民政廳（1965），《台灣省戶籍統計要覽》。南投：台灣省政府民政廳。
- 台灣省政府民政廳（1968-1970），《台灣人口統計》。南投：台灣省政府民政廳。
- 行政院經濟設計委員會綜合計畫處及內政部戶政司（1976），《台灣地區戶籍人口統計之調整：民國40年至62年》。台北：行政院經濟設計委員會綜合計畫處及內政部戶政司。
- 陳寬政（1993），「二二八事變死亡人數的人口學推計」，行政院二二八事變研究小組委託研究報告。
- 陳紹馨（1979），台灣的人口變遷與社會變遷。台北：聯經出版事業公司。
- 楊靜利（1996），「生育率年齡分佈對出生數量與年齡結構影響之模擬」，*台灣大學人口學刊*第十七期：135-152。

2、英文部份

- Yue, Jack C., Yu-Ehuei Hu and Cheng-Peng Chang (2001). "A Ratio Method for Old Age Mortality Projection Based on Incomplete Data: The Case of Taiwan." *Taiwanese Population Studies* 22:1-18.
- McNeil, Donald R., T. James Trussell, and John C. Turner (1977). "Spline interpolation of demographic data." *Demography* 14(2):245-52.
- Thatcher, A. Roger, Vaino Kannisto, and Kirill Andreev (2002). "The survivor ratio method for estimating numbers at high ages." *Demographic Research* 6(1):2-15.
<http://www.demographic-research.org/>
- Wilmoth, J.R. et al. (2002). "Methods Protocol for the Human Mortality Database."

<http://www.mortality.org/Public/Docs/MethodsProtocol.pdf>.