國 立 政 治 大 學 統 計 學 系

碩 士 學 位 論 文

2010 年各國戶口普查制度之研究

An International Study of 2010 Population Census Methods

指導教授：余清祥 博士

研究生：顏貝珊　撰

中華民國九十九年一月

摘　　要

戶口普查的主旨在於瞭解一個國家或地區的人口及其相關特性，國家的政策制訂及人力規劃需仰賴正確的調查結果。但隨著社會變遷等諸多因素，即使增加費用也無法提高普查的完訪率，資料的品質也因民眾配合意願而降低。為提高資料品質與降低調查成本等因素，部份國家積極發展新的普查方法，預計在 2010 年普查正式實施，取代傳統的戶口普查。

本研究整理新的普查方法，包括登記式普查、登記式普查結合抽樣調查、滾動式普查等方法。其中也包括行政院計畫預計在 2010 年以登記式普查結合抽樣調查取代傳統的戶口普查，效法新加坡、北歐四國與荷蘭，整合公務登記系統取得普查短表資料，抽樣調查代替國外長表問卷，希冀獲得較為詳細的教育、生育、居家老人照護等社經議題之統計資料。除了整理資料外，本文也將討論 2010 年台灣的戶口普查，以常住人口為調查目標，可能衍生的問題。

另外，本研究也將整理美國與法國即將採用的調查方法，包括美國社區調查（American Community Survey）的設計與抽樣方法，用於普查以取代長表問卷的可能，並研究抽樣調查蒐集人口的限制，比較普查及調查蒐集資料的優缺點。

關鍵詞：戶口普查、登記式普查、美國社區調查、常住人口、戶籍人口

國立政治大學 National Chengchi University

Abstract

The objective of the population and housing census is to collect the demographic information on the population in a nation or an area which will be used as a reference for government planning and policy making. Because of the dramatic change in the social environment, some problems were generated as a result, such as the increase in survey cost, non-response rate, and data demand. Although many countries are still using the Traditional Census method for the 2010 census, some are active in developing new methods to improve the quality of data collected and to decrease the survey cost.

Following the examples of Singapore, Netherland, and the Nordic countries (Denmark, Finland, Norway, and Sweden), the method for conducting the 2010 Taiwan Census will be different, changing from the traditional census to registered-based census with sampling survey. This method will integrate the official registry system to acquire the basic demographic characteristics, and collect more detailed information on the social and economic topics, including the aspects of education, fertility, and elder care by using sampling methods. Consequently, this research will be separated into two parts. The first part will introduce and analyze several common census methods used, including the Traditional Census method, Registered-Based Census, Registered-Based Census with Sampling Survey, and the Rolling Census. In addition, the target population of 2010 Taiwan Census is De Jure population and we shall also discuss its potential problems.

In the second part, the research will further examine the survey methods that will be used for the U.S. and French census, including the design concept and the sampling method executed by the American Community Survey (ACS) to replace the long-form questionnaire for the 2010 U.S. Census. Finally, we will discuss the restrictions of using sampling to collect data, compare the strengths and weaknesses of census and the different sampling methods, as well as analyze the problems related to the registered population and the permanent residents.

Key Words: Population and Housing Census, Registered-Based Census, American Community Survey, Registered Population, Permanent Resident

國立政治大學 National Chengchi University

目　錄

第壹章　緒論.....1
第一節 研究動機.....1
第二節 研究目的.....7
第貳章　普查方法的起源與演變.....9
第一節 普查制度的起源與現況.....9
第二節 普查方法的演變.....12
第三節 調查方法的種類與優缺點比較.....23
第參章　世界各國的普查制度.....27
第一節 傳統問卷式普查（香港）.....29
第二節 滾動式普查（美國與法國）.....37
第三節 登記式普查（北歐四國與荷蘭、新加坡）.....49
第四節 台灣的普查制度.....63
第五節 各國普查制度的特色與優缺點比較.....68
第肆章　歐洲的普查概況：登記式普查的興起與特色.....73
第一節 歐洲辦理普查的整體概況.....73
第二節 已辦理（或嘗試轉變）登記式普查的國家之特徵.....80
第三節 台灣值得學習辦理登記式普查的標竿國家.....85
第伍章　台灣普查制度的潛在問題.....87
第一節 普查方法的法源依據.....87
第二節 戶籍人口與常住人口的差異.....89
第陸章　結論與建議.....93
第一節 結論.....93
第二節 建議.....98
參考文獻.....103

國立政治大學 National Chengchi University

表目錄

表 2.1、現代人口普查時期的演變 11
表 2.2、普查方法的優缺點比較 11
表 2.3、世界各國預計辦理 2010 年普查的方法 13
表 2.4、世界各大洲辦理 2000 年普查的人口點算方式 15
表 2.5、人口普查的點算方式（常住人口與現住人口的差異 16
表 2.6、台灣人口普查的點算方式（常住人口與戶籍人口的差異） 16
表 3.1、各國概況 28
表 3.2、2001 年與 2011 年香港普查方法的比較 38
表 3.3、香港因應傳統普查的新措施 38
表 3.4、美國普查的演變過程 38
表 3.5、美國社區調查（2010 年普查長表）的資料蒐集策略 41
表 3.6、美國社區調查資料發布時期 42
表 3.7、美國因應傳統普查的新措施：滾動式普查 44
表 3.8、法國因應傳統普查的新措施：滾動式普查 48
表 3.9、北歐四國公務系統的建置／取代普查統計的年度 50
表 3.10、新加坡普查的演變過程 58
表 3.11、新加坡普查的三模態資料蒐集策略 58
表 3.12、北歐、荷蘭與新加坡因應傳統普查的新措施：登記式普查 64
表 3.13、台灣普查的演變過程 64
表 3.14、各國普查方法的優缺點比較 71
表 4.1、歐洲各國辦理 2000 年與 2010 年的普查方法 77
表 4.2、歐洲各國概況（公務登記系統與 2010 年普查方法） 82
表 4.3、歐洲各國概況（公務登記系統與 2010 年普查方法）（續） 83
表 5.1、2009 年莫拉克風災高雄縣小林村戶籍人口存活狀況 90
表 5.2、台灣人口普查的點算方式：以莫拉克風災小林村存活狀況為例 90
表 6.1、台灣與其他國家在 2010 年普查之調查時間與問卷題數 99

圖目錄

圖 1.1、研究動機：傳統普查的困難與挑戰 2
圖 1.2、世界各國辦理 2010 年普查的狀況 4
圖 1.3、人口資料的來源，影響傳統普查方法的演變 5
圖 1.4、普查制度的演變過程 6
圖 1.5、研究目的：登記式普查是否真的適合台灣？ 8
圖 2.1、傳統問卷式普查的執行過程 14
圖 2.2、登記式普查的演變過程 19
圖 3.1、香港的統計互動數據發布系統 34
圖 3.2、美國普查／社區調查的實況查詢系統 47
圖 3.3、法國普查的抽樣方式：都市區 47
圖 3.4、法國普查的抽樣方式：鄉鎮區 47
圖 3.5、丹麥統計局發布主題式統計資料：網站首頁 51
圖 3.6、丹麥統計局發布主題式統計資料：選擇資料類型 51
圖 3.7、新加坡普查的網路問卷系統（步驟 1：受訪戶登入） 60
圖 3.8、新加坡普查的網路問卷系統（步驟 2：驗證家戶資料） 60
圖 3.9、新加坡普查的網路問卷系統（步驟 3：開始填寫問卷） 60
圖 4.1、歐洲各國辦理 2000 年與 2010 年的普查方法 74
圖 4.2、歐洲各國辦理 2000 年普查的方法 75
圖 4.3、歐洲各國預計辦理 2010 年普查的方法 76
圖 4.4、已辦理（或嘗試轉變）登記式普查的歐洲國家之三大特徵 84
圖 6.1、傳統普查轉變為登記式普查的過程 94

第壹章　緒論

第一節 研究動機

戶口普查的主旨在於瞭解一個國家或地區的人口及其相關特性，國家的政策制訂及人力規劃需仰賴正確的調查結果。但隨著社會變遷等諸多因素，即使增加費用也無法提高普查的完訪率，資料的品質也因民眾配合意願而降低。為提高資料品質與降低調查成本等因素，部份國家積極發展新的普查方法，預計在 2010 年普查正式實施，取代傳統的戶口普查。

許多國家受限於缺乏可靠的人口登記制度，至今仍得依靠傳統的問卷普查來蒐集人口基本資料。但隨著人口增長與流動、社會環境快速變遷等因素，各國在辦理普查時都遭遇到許多問題，其中以「**耗費大量人力、時間與金錢成本**」（以美國為例，2010 年普查經費高達 115 億美元[1]，約 3,500 億新台幣；台灣 2000 年普查花費為 12 億新台幣[2]）、「**民眾對普查拒訪率逐漸升高**」（以美國為例，2000 年普查拒訪率高達 33%[3]）的問題特別嚴重，加上「**各界對於資料的時效性與需求提高**」等多方面的問題，使得各國必須改進傳統的普查實施方法。

各國目前改進普查的方法中，有兩處值得注意：北歐國家（丹麥、芬蘭、挪威及瑞典）因具備完整的登記制度，提出將其與政府各公務系統整合的概念，以「登記式普查」的想法，嘗試獲得人口基本資料，更能取得教育、經濟等詳細資料。另一個改進方向是美國、法國、德國、以色列、新加坡等國引進抽樣調查的概念，在普查辦理期間增設長表問卷來取得豐富的社經資料，或者利用社區調查與滾動抽樣的技巧與概念，在每年、月定期辦理調查以獲得即時性的資料，並將其結果與普查長短表、公務登記系統的資料相互比較。

---

[1] 相關統計數據取自美國的 2010 年普查計畫，http://2010.census.gov/2010census
[2] 相關統計數據取自行政院主計處的 2010 年人口及住宅構想與發展之研究（2007）
[3] 相關統計數據取自美國的 2000 年普查計畫，http://www.census.gov/main/www/cen2000.html

台灣本身擁有相當歷史悠久的人口登記與定期普查制度，但是行政院主計處預計廢除 10 年一次的傳統普查，在下一次（2010 年）的普查預期也有變革：主計處預計仿照荷蘭與新加坡等國的新方法，以「登記式普查結合抽樣調查」取代「傳統戶口普查」，逐步改善及整合公務登記系統以取得普查短表資料，以抽樣調查代替國外長表問卷的設計，並建立常住人口及住宅資料庫。

然而，新普查方法的設計，都是審慎評估該國國情後才發展而出，台灣若直接採用「登記式普查結合抽樣調查」，忽略常住人口與戶籍人口的差異性問題，或是貿然放棄行之已久的戶籍校正制度，是否真的能夠確實解決普查所面臨的調查成本、拒訪率及資料品質的問題？我們將研究人口資料取得的其他可能來源、普查方法的演變及各國執行特色，以針對台灣普查的改革作出適當的建議。

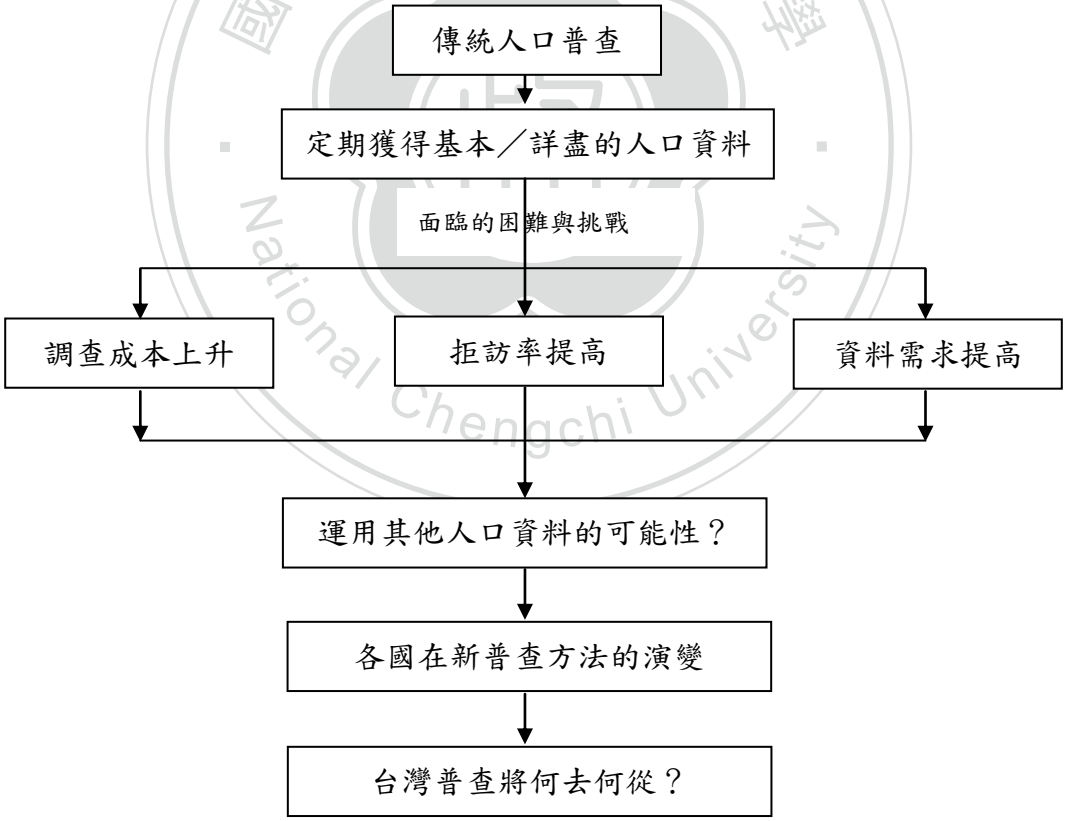

圖 1.1、研究動機：傳統普查的困難與挑戰

資料來源：本研究彙整

一、人口資料的來源

人口資料為描述某個國家或地區的人口數目、人口基本特徵（如：性別、年齡、教育程度、行職業等）與詳細的社會與經濟資訊（如：住宅、勞動力、生育率等），提供國家了解國勢、制訂政策規劃、分配預算與劃分選區之參考。

人口資料的來源一般可以分為「人口普查（Population Census）」、「抽樣調查（Sampling Survey）」與「人口登記制度（Population Registration）」等 3 種方式，將成為傳統普查方法演變的關鍵因素，以下將逐一說明各方式的內容與概況：

(一) 人口普查

人口普查能夠在短時間內獲得人口數目與人口基本特徵，但因為需要耗費的人力、物力與經費龐大，通常只有國家層級的單位才有足夠的資源辦理普查。在點算人口時，大多以家戶為調查單位，由戶長或住屋持有者逐一填答當戶成員狀況，因此人口普查亦稱作戶口普查。

全世界最早立法明定辦理定期人口普查的國家為美國，自 1790 年開始辦理普查後，各國也陸續開始辦理普查，且辦理周期大多為五年或十年一次。在兩次世界大戰爆發的時候（分別為 1914～1918 年、1939 年～1945 年），許多國家的普查因戰亂而中止或延後辦理，直到第二次世界大戰結束，許多國家為確實了解戰後的人力與國勢狀況，除恢復辦理普查，也合併住宅普查同時辦理，統稱為「人口及住宅普查（Population and Housing Census）」[4]。

聯合國經濟社會部統計處（Department of Economic and Social Affairs Statistics Division）特別制訂「人口及住宅普查原則與建議（Principles and Recommendations for Population and Housing Censuses）」專書，建議各國在西元結尾為「0」時辦理普查，以利作為國際間人口資料的比較，並說明普查主題與

[4]像是美國、台灣都在第二次世界大戰後，都將人口及住宅普查合併辦理。其辦理普查的記錄可追朔於美國普查歷史（http://www.census.gov/history）與我國歷次辦理普查概要（行政院主計處發行的 2010 年人口及住宅普查構想與發展之研究）。

名詞定義，涵蓋人口與遷移特徵、家庭與住宅狀況、社會與經濟議題、出生率及死亡率等項目，另制定問卷設計與調查方法、資料評估與驗證(如：事後複查法)、資料處理與發布等準則。

受限於缺乏可靠的戶籍登記制度，至今仍有許多國家藉由普查來蒐集人口基本資料。根據聯合國的統計，世界各國有超過 95%的比例將辦理 2010 年普查（2010 Census Round, 自 2005 至 2014 年），預計在普查周期結束後（2014 年底）總共點算全世界 98%的人口。（請參考圖 1.2）

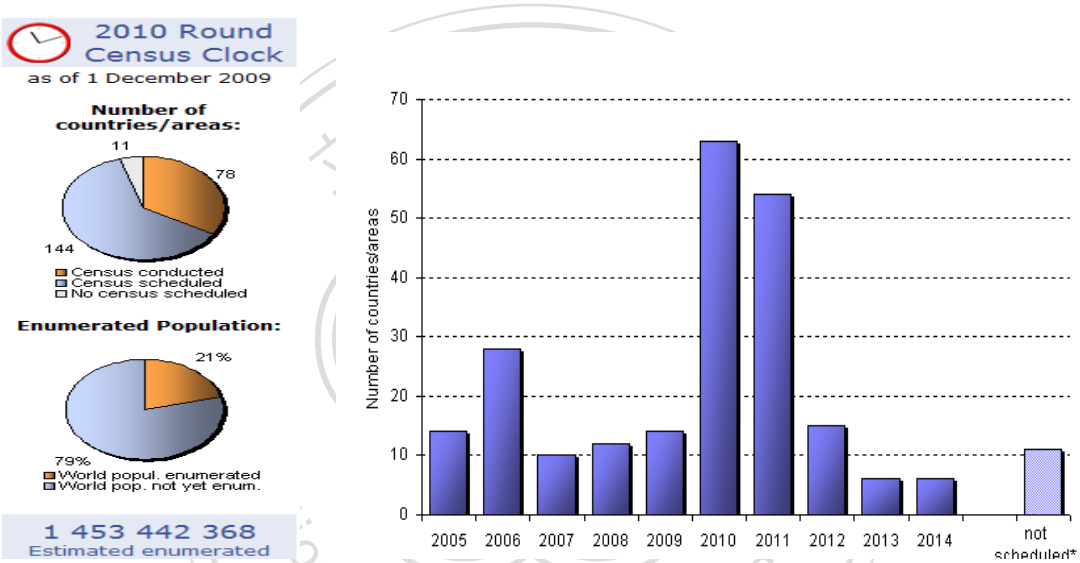

圖 1.2、世界各國辦理 2010 年普查的狀況

資料來源：複製圖表自聯合國經濟社會部統計處的 2010 年世界人口及住宅普查計畫（http://unstats.un.org/unsd/demographic/sources/census）

(二) 抽樣調查

除了普查外，抽樣調查也為蒐集人口資料的方式之一，像行政院主計處為瞭解國家的勞動力與失業率現況，於每個月定期辦理人力資源調查；中央研究院為了解社會變遷與現況，每年制定不同的調查主題，以在短時間內快速了解當代的社會與經濟議題。

國家在辦理普查時，也透過抽樣調查的技巧來獲得人口的詳細資料，像美國

從 1960 年普查開始，抽樣全國 1/6 的人口填答長表問卷（Long Form），以獲得詳細的教育、生育、居家老人照護等議題的統計資料，其餘 5/6 的人口則填答原有的短表問卷（Short Form），以獲得人口基本資料。

(三) 人口登記制度

人口登記制度包括「生命統計系統（Vital Statistics）」，其涵蓋出生、死亡、婚姻與生育等資訊，另有「戶籍登記系統（Registration System）」，詳實記錄基本的人口特徵、居住地址與遷移狀況。

全世界僅有 16 個國家[5]具備戶籍登記制度，且其大多集中在歐洲，又以北歐國家最為普遍；而亞洲國家只有以色列、日本與台灣共 3 個國家擁有戶籍登記。

擁有登記制度的國家通常具有國土較小、高識字率與低遷移率等特性，因而能夠建立長久且持續更新的人口資料庫。像是美國因國土遼闊、人口遷移與流動頻繁、非法移民問題嚴重，便無法建立詳實的人口登記制度。

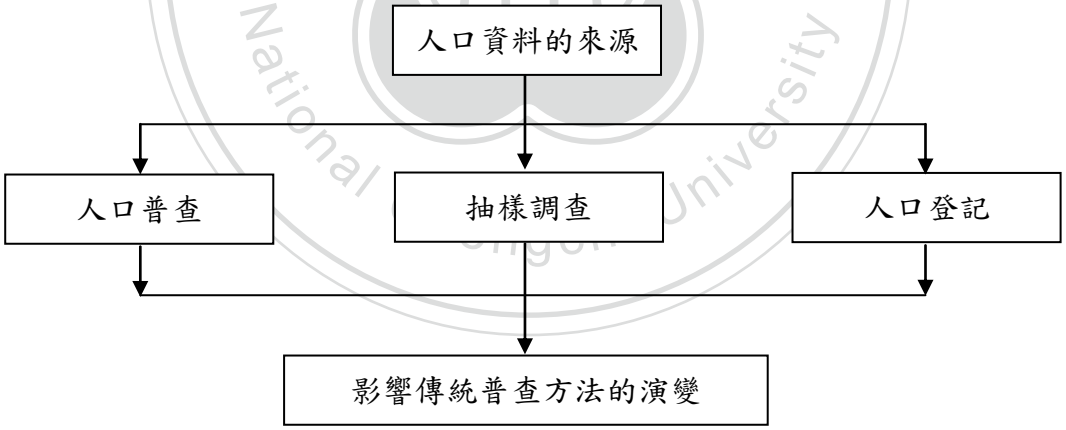

圖 1.3、人口資料的來源，影響傳統普查方法的演變

資料來源：本研究彙整

[5]（蔡宏進、廖正宏 1987）歐洲國家為荷蘭、西德、比利時、直布羅陀、義大利、保加利亞、捷克、斯拉夫與北歐五國（芬蘭、瑞典、挪威、丹麥、冰島）；亞洲國家則包含以色列、日本與台灣，共計 16 個國家。

二、傳統普查方法的演變

由於傳統普查方法面臨到的困難與挑戰，迫使各國為考量調查成本、拒訪率及資料品質等問題，開始研擬新普查方法的可能性。像是北歐四國及荷蘭，原先就具備人口登記制度（生命統計及戶籍登記資料）的國家，開始整合原有的公務系統，並為擴增資料的深度與廣度，而結合其他資料來源，以建置主題性統計資料，提供國家發展與規畫的完整參考資訊。

這些國家以人口登記制度為基礎，另外結合建物及商業等登記資料、既有抽樣調查資料，或是在原定普查年度舉辦大規模的抽樣調查。在歷經數十年的測試後，預期取代傳統的人口普查方法，進而獲得穩定且定期發布的統計資料。

不具備人口登記制度的國家，在衡量建置公務系統及維持傳統普查的成本後，可能選擇「維持傳統普查（但積極發展調查技術以提高問卷回覆率）」、「轉換為登記式普查（開始建置公務系統）」，或許「滾動式普查（以抽樣調查解決資料品質的問題」等 3 個面向來解決傳統普查的面臨與挑戰。

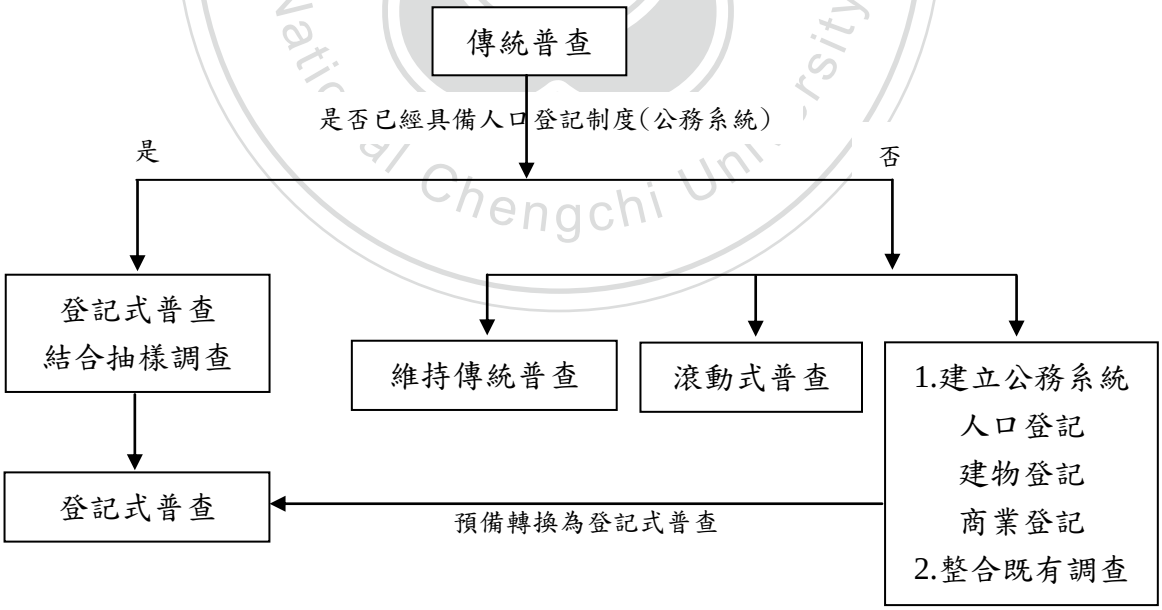

圖 1.4、普查制度的演變過程

資料來源：本研究自行繪圖

第二節 研究目的

台灣為全世界少數唯一擁有人口登記制度的國家。（許耿修 2003）台灣本島的戶籍制度始於西班牙及荷蘭人先後占據的時間，當時為課稅而編製戶口制度，荷蘭人自明永曆四年（西元 1650 年）便舉辦過戶口調查，直至康熙 22 年（西元 1683 年）台灣回歸清朝所管，便行保甲制度，自光緒開始（西元 1875 年）獎勵來台設籍定居，才使得台灣戶政制度邁入正軌，至今已經有三百多年的記錄。

至於定期的普查制度，則可追溯於日治時代（1895～1945 年）便開始辦理國勢調查，已有一百多年的普查歷史紀錄，在 1905 年（民國前 7 年）便辦理定期人口普查。陳紹馨（1979）將台灣人口資料稱作「寶庫」，其為研究人口與社會變遷的「實驗室」，擁有歷史悠久、豐富且穩定的資料。

早在 1980 年代，台灣在辦理戶口普查時，便開始透過戶籍登記等公務系統取得人口基本資料後，將其套印在普查問卷上，以加速辦理傳統普查的時效，並利用普查結果整合與測試公務系統的穩定度。

2010 年普查將更改為「登記式普查結合抽樣調查」，除透過公務系統蒐集人口基本資料外，將針對全國 15%的人口進行調查，發放僅約十多個調查題目的短表問卷（國外長表多為 40～60 個題目），作為人口基本資料、測試公務系統、建置常住人口資料庫的評量基準。

各國普查的目的除了點算人口與取得基本資料外，另作分配政府預算、制定政策之基礎，並有相關法令規定普查目的與資料隱私、資料使用等相關方法。但台灣沒有立法明定普查目的普查結果的用途，在普查資料的使用與處理上，也流於官方制式化的統計數據，著實相當可惜！

本文先探討各國的新普查方法或改革傳統普查的新技術，以各國普查制度的執行環境與技術為佐證，並嘗試了解登記式普查的起源及整體趨勢（歐洲普查概況），以確實評估台灣辦理「登記式普查結合抽樣調查」的可行性，做為我國 2010 年普查的參考。爾後再行討論台灣戶口普查制度的改革與潛在問題，期待能夠找

國立政治大學 National Chengchi University

出順應台灣國情的普查方法，以確保每十年舉辦一次的普查能夠達到最大的成效，最終能獲得高品質的人口資料，以提供國家政策與建設規劃的參考。

本文編排如下：第貳章介紹人口普查的起源與演變、普查與調查方法的革新，以了解各種普查方法的內容與特性。第參章則整理各國的普查歷史、目的與制度，包括香港、美國與法國、北歐四國與荷蘭、新加坡與我國的普查方法，作為各種普查方法的詳細示範，並歸納各國普查特色與普查方法的優缺點。第肆章分析登記式普查在歐洲的興起與演進過程，預期找出與我國普查環境相似的國家，作為執行普查時的參考。

第伍章討論登記式普查在台灣的可行性，以及台灣普查制度的潛在問題。最後一章則為結論與建議，將探討台灣戶口普查將何去何從？如果普查目的若只是要取得人口基本資料，是否進行戶口校正即可，不需再另外辦理抽樣調查？若為取得詳細的社會與經濟現況，則必須評估普查中引進抽樣調查的可行。2010 年普查新方法真的能夠確實獲得戶籍與常住人口的資料嗎？我們將在本文建議與發展適應我國國情的普查方法。

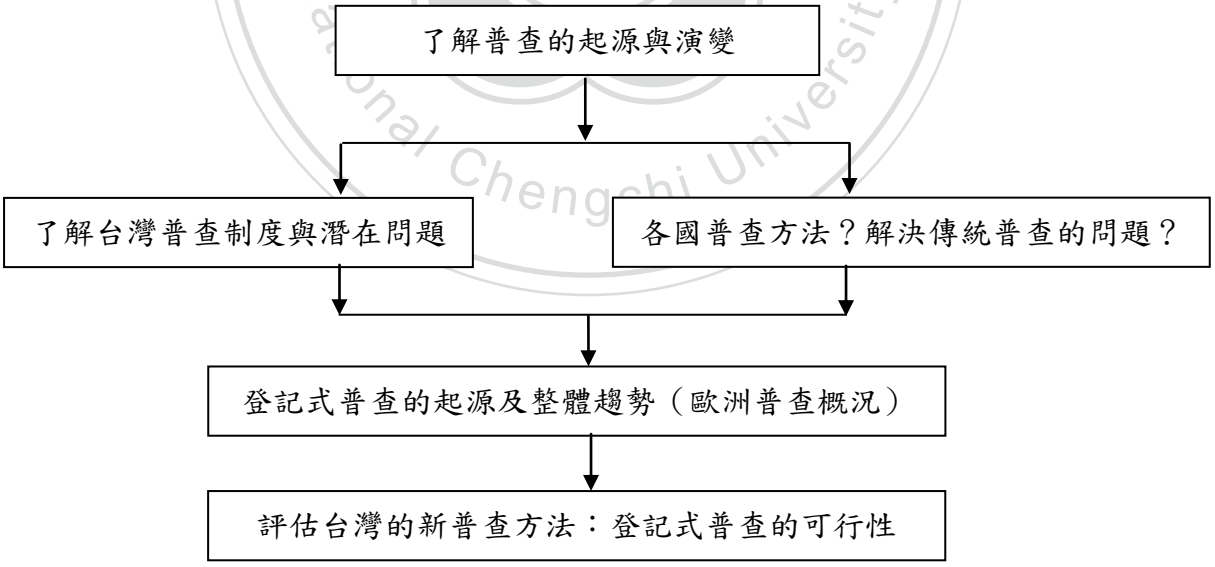

圖 1.5、研究目的：登記式普查是否真的適合台灣？

資料來源：本研究彙整

第貳章　普查方法的起源與演變

本章將介紹普查制度的起源與現況，了解台灣與世界各國普查的起源與典故，並說明現代人口普查制度的特色。爾後將陳述傳統問卷普查及新普查方法的內容，比較各種方法的優缺點。最後介紹調查方法的革新，以協助釐清世界各國蒐集普查資料的方法。

第一節 普查制度的起源與現況

一、普查制度的起源與現況

人口普查與登記制度在古代即已有之，當時盛行奴隸與封建社會等制度，政府或君王為瞭解勞動力、財力與軍情等國勢，以課稅與徵兵等理由調查人口概況。但民眾為逃避國家的調查以確保個人的利益等因素，致使謊報情形嚴重。且在調查的時候，人口數目的計算單位並沒有統一，有時調查全體人口，有時僅針對男丁進行徵召與勞動力狀況的調查。因此，這種普查的方式，嚴格地來說並不能夠算是人口普查。

以下就普查辦理的起源與現代人口普查制度逐一論述：（沈益民 1983）

全世界最早辦理人口普查的紀錄，可追溯於西元前 3800 年的巴比倫帝國，當時舉辦全國地籍調查，按族登記人口、衣物、牲畜、物資等項目。在西元前 27 世紀，古埃及為建設金字塔，舉行人口統計以調查勞力與人民的財富。

至西元前 6 世紀，時值羅馬王政時代，第六位國王塞維・圖里烏（Servius Tullius）在其執政時期（约西元前 578～前 535 年）施行了一系列的軍事與政治改革，其創立定期人口普查的制度（Census），並明文規定：各戶的人口、土地、牲畜與家奴，每五年定期調查一次，調查所得的財產總額用以劃分五等的貧富階級。各級地方官吏為稅收與軍事目的而記載人口及財產數目，普查紀錄長達五百年之久，至今許多國家的人口普查仍沿用 Census 這個名詞。

直到中世紀（第 5~15 世紀），由於戰亂與宗教等因素，致使各國辦理定期普查的傳統中斷了相當久的時間。直到殖民主義與工業革命後，資本與社會主義開始盛行，使得政府與企業各界亟欲了解本國與殖民地的國勢與市場現況，因此再度恢復定期的普查制度。

二、現代人口普查制度（1790 年至今）

在這個時期，政府亟欲了解本國與殖民地的國勢狀況，資本家必需掌握市場訊息以增加競爭力與營業利潤。在社會主義的基礎上，為保障無產階級參與民主與政治，國家必須擁有具備選民資格的人口資料，使得普查更顯得重要。

此時期的普查又稱為「現代人口普查」，其基本精神在於「定期、全查、科技」等三個概念，國家將普查周期趨於穩定以探討國家發展的趨勢，與其他國家的比較狀況。每逢普查年度，便在統一規定的時間內，按照統一的項目、表格與填寫方法，對全國人口逐一地進行調查與登記。此時期開始以電腦技術取代傳統的人工方式，在調查方式與資料處理的作業上均大幅改進。

現代人口普查可依據時間的先後順序與社會環境概況區分為資本社會主義時期、殖民地時期與戰後人口普查等 3 個時期，以下將逐一說明各時期的狀況，並將其整理如表 2.1 所示：

在資本社會主義時期（1790~1870 年），部分的先進國家開始大幅掠奪殖民地，為瞭解本國與殖民地的國勢、軍力、勞動力，並掌握當地的潛在資源而進行普查。在此時期，先後有英國（1801 年）、法國（1801 年）、加拿大（1852 年）等 63 個國家辦理普查，普查範圍涵蓋世界人口的 20%。

在殖民地時期（1871~1950 年），有更多的殖民帝國開始舉辦定期的人口普查，當英國侵犯埃及的時候，在 1882 年於埃及當地舉辦第一次的普查，印度（1872 年）、巴西（1872 年）等國家亦先後辦理普查。時至 20 世紀，日本與印尼在 1920

國立政治大學 National Chengchi University

年開始辦理普查。兩次世界大戰爆發後，致使許多定期辦理人口普查的國家可能中止或延後普查周期的辦理，中國即處於戰亂與內亂的時期而尚未辦理定期的人口普查，使得普查範圍僅涵蓋世界人口的 76%。

在戰後人口普查時期（1951 年至今），因為兩次世界大戰的結束，各國國勢狀況均大幅改變，部分國家也擺脫了殖民統治獲得獨立，因此多數國家都在這個時期又恢復辦理定期的人口普查，而中華人民共和國（中國）也在 1953 年舉辦第一次的人口普查。此時期的特點在於普查項目普遍增多，並合併進行住宅調查，以詳細瞭解國勢與民情。

表 2.1、現代人口普查時期的演變

年代	1790～1870 年	1871～1950 年	1951 年至今
時期	資本主義時期	殖民地時期	戰後人口普查時期
普查目的	1.瞭解市場訊息 2.增加國家競爭力 3.掠奪殖民地	1.瞭解殖民地狀況 2.瞭解其勞力與物資	1.瞭解戰後國家狀況 2.詳細了解社經狀況 (開始使用抽樣調查)
辦理國家	美國（1790） 英國（1801） 法國（1801） 哥倫比亞（1825） 紐西蘭（1851） 加拿大（1852） 阿爾及利亞（1856） 義大利（1861） 共 63 個國家舉行普查	（*表示被殖民的國家） 澳大利亞-英*（1871） 奈及利亞-英*（1871） 德國（1871） 俄國（1872） 印度-英*（1872） 巴西-葡*（1872） 埃及-英*（1882） 墨西哥（1895） 印尼（1920） 日本（1920） 韓國（1925）	中國人民共和國 （1953） 1990 年普查周期有 163 個國家舉辦普查 2000 年普查周期超過 190 個國家舉辦普查 2010 年普查周期將有 222 個國家 舉行普查
範圍	涵蓋世界人口的 20%	涵蓋 76%	2010 年預計涵蓋 98%

資料來源：本研究彙整

1.沈益民（1983）的近三十年世界人口普查和人口概況

2. 1990 年與 2000 年舉辦普查的國家之數據取自新加坡 2000 年普查報告

3. 2010 年舉辦普查的國家之數據取自聯合國的 2010 年世界人口及住宅普查計畫

國立政治大學 National Chengchi University

第二節 普查方法的演變

隨著人口迅速增長與流動、社會環境快速變遷等因素，傳統問卷普查所衍生調查費用與人物力龐大、拒訪率上升與資料過時等問題，使得各國開始運用與研發各種抽樣與調查的方法，或者建置、整合既有的戶籍與生命統計等公務登記系統，提出「登記式普查」、「登記式普查結合抽樣調查」與「滾動式普查」等新方法來改善傳統普查的問題。本章將繼續介紹這些方法的緣起與演變，並逐項說明其執行內容與比較其優缺點，如表 2.2 所示：

表 2.2、普查方法的優缺點比較

方法	傳統普查	登記式普查	滾動式普查
國家	多數國家	17 國（歐洲為主）	美國、法國
優點	一次性獲得全面資料	隨時發布主題統計	常態調查了解社會現況
缺點因應傳統普查	調查成本上升	大幅節省調查成本	節省部分成本
	拒訪率上升	無拒訪率問題	拒訪率相當低
	資料品質問題	品質決定於系統確度	資料即時
其他缺點	無	系統建置昂貴	資料推估問題
		資料整合與測試不易	資料使用問題
		資料欄位受限	資料比較問題
資料來源：本研究彙整			

國立政治大學 National Chengchi University

一、傳統問卷式普查（Traditional Census）

(一) 施行國家

如表 2.3 可知，傳統問卷式普查仍為多數國家辦理 2010 年普查的方式。除了少部份的歐洲國家本身已經擁有人口登記制度，在近幾十年內逐漸轉為使用公務系統的登記式普查外（本文將在第肆章另行探討歐洲普查制度的變化），像是美洲（美國除外，施行抽樣調查：滾動式普查）、東歐、亞洲（台灣、新加坡、以色列、土耳其與印度除外）、大洋洲與非洲等國仍然進行傳統問卷普查。

表 2.3、世界各國預計辦理 2010 年普查的方法

洲別	亞洲	歐洲	美洲	大洋洲、非洲
傳統問卷式普查（多數）	中華人民共和國、香港、日本、韓國等國家	1.所有東歐與南歐國家 2.西歐僅有英國與愛爾蘭 3.中歐僅有捷克與匈牙利	加拿大、中南美洲各國	全部
登記式普查（7 國）	無	1.所有北歐國家（含冰島） 2.西歐：荷蘭 3.中歐：斯洛維尼亞	無	無
登記式普查結合抽樣調查（10 國）	台灣、新加坡、土耳其、以色列、印度	1.西歐：比利時 2.中歐：德國、波蘭、奧地利、瑞士	無	無
滾動式普查（2 國）	無	西歐：法國	美國	無
資料來源：聯合國的 2010 年世界人口及住宅普查計畫，本研究彙整				

(二) 施行特色

傳統問卷式普查的特色為每五、十年才施行一次，並制定固定且規律的普查標準日，方便調查人口與進行跨年度的資料比較。普查期間通常會選擇外出狀況較不頻繁或天氣狀況較穩定的時期，避免在降雪[14]或颱風季節、農耕收割、選舉、慶典或戰亂等時期進行訪問；有些國家（香港）在學校寒暑假期間舉辦普查，以聘用足夠的教職員或年紀較長的學生協助普查進行。

普查前必須準備完整的調查清冊，並確定普查區的劃分。調查通常在兩周的短時間內完成，結合郵寄問卷、面訪、電訪、網路等調查方式（各種調查方法的演變與革新將在下一節詳細介紹）。

普查時須設計問卷，通常分為短表與長表問卷兩種格式。由於必須考慮資料

[14] 由美國社區調查報告（American Community Survey: Design and Methodology）指出，在美國北部則有季節性人口遷移（Seasonal Problem）的問題，居住於北方的年長者常遷移到佛羅里達州或亞歷桑那州度過冬季，使得部分民眾沒辦法確實收到普查問卷（美國普查日期為 4 月）。

的比較性，問卷內容通常不會有太大的改變。短表問卷的內容主要為人口基本資料，通常題數在 15 至 20 題之間，涵蓋性別、年齡、居住地點等項目，針對全部的人口進行普查。部分國家[15]為獲得教育、收入、職業、住屋、生育、健康照護等詳細資料，通常設計 40 至 60 題不等的長表問卷，使用分層等比例隨機抽樣等設計，抽出 1/10 至 1/6 之間的人口進行調查。

至於非普查年間的人口資料來源，許多國家（像是美國、香港、新加坡等國家）舉辦大型的抽樣調查計畫與人口推估調查等計畫，以補足非普查年的人口推估數據及長表資料需求，並提供更即時且正確的數據作為政策規劃之參考，

圖 2.1、傳統問卷普查的執行過程

資料來源：聯合國的 2010 年世界人口及住宅普查計畫，本研究自行繪圖

1. 人口點算方式

在點算人口時（Enumeration），通常分為現住人口（De Facto）與常住人口[16]（De Jure）兩種方式：現住人口的點算方式相當簡單，只要在普查標準時刻內，點算國土範圍內所有的人口，因此成為聯合國推薦各國的點算方法。

常住人口則是國家發展市鎮規劃的參考基準，能夠真正反映人民在教育、交

[15] 行政院主計處的 2010 年人口及住宅構想與發展之研究指出，發放長表問卷的國家，至少有中華人民共和國、香港、韓國、新加坡、以色列、美國與加拿大等地。
[16] 常住人口須特別定義離家就學／就業的學生或上班族、經常出差的商務旅客等狀況。

通、醫療、經濟等方面之需求，隨著人口遷移頻繁與經濟需求迫切成長，越來越多的國家開始發布以常住人口為基準的統計表。

常住人口為經常居住（法定人口）的概念，通常點算「普查標準日期前後半年（一年內，12-Month Period）實際居住於國土內（經常居住住所, Usual Residence）」的居民。

在 2000 年普查時，全世界約有 64%的國家（請參考表 2.4）使用現住人口的概念來辦理普查，但其所編制而成的普查統計表，但卻不如常住人口來得實用！

世界各大洲的人口點算方式大不相同，歐洲與北美的國家大多使用常住人口的概念點算，但亞洲、大洋洲、中南美與非洲國家則以現住人口為主。

表 2.4、世界各大洲辦理 2000 年普查的人口點算方式

方式／地區	常住人口	現住人口	總計
歐洲	63%	37%	100%
北美	51%	49%	100%
亞洲	30%	70%	100%
大洋洲	24%	76%	100%
中南美	15%	85%	100%
非洲	20%	80%	100%
總計	36%	64%	100%
資料來源：聯合國的人口與生命統計報告，本研究彙整			

不論使用那一種點算方式，聯合國建議各國應確實掌握居民的「經常居住地址」與「普查時刻內能被查記的現住地址」，才能避免人口遺漏或重複點算的問題。如表 2.5 所示，若使用現住人口點算，則可能在普查調查期間內（通常有兩周的期間），由於人口流動的可能，而重複點算先後出現在不同住所的民眾（狀況 A）。

至於遺漏人口的可能，則分為兩種狀況：其一係以現住人口為點算基礎所造成的遺漏（狀況 B），如果常住人口在普查點算時刻內剛好外出／出國，則可能

造成人口計算上的缺失；反之，若以常住人口為點算基礎，則可能忽視在現住人口中的「暫時居住人口（因通勤、就學造成的人口流動）」，造成遺漏的狀況。

表 2.5、人口普查的點算方式（常住人口與現住人口的差異）

點算方法	現住人口（普查標準時刻）		
常住人口（經常居住住所）	是否存在	是	否
	是	A（重覆）	C（遺漏）
	否	B（遺漏）	
資料來源：聯合國的人口及住宅普查原則與建議，本研究彙整			

由於點算方式可能會造成人口的重覆或遺漏計算，因此許多國家在推估人口數目時皆特別注意這方面的問題。台灣在最近幾次的普查使用「戶籍人口」的概念，而非使用國際間所定義的「常住人口」來進行點算，也可能產生類似的問題！除遺漏「籍在人不在」的人口（表 2.6 的狀況 B），更無法確實掌控「人在籍不在」（狀況 C）的狀況，因此無法確定每個普查區的常住居民數量，進而可能影響市鎮規劃。（我們將在第伍章，另行討論戶籍人口與常住人口的差異性問題）

表 2.6、台灣人口普查的點算方式（常住人口與戶籍人口的差異）

點算方法	戶籍人口（普查標準時刻）		
常住人口（經常居住住所）	是否存在	是	否
	是	A（籍在人在）	C（人在籍不在）
	否	B（籍在人不在）	
資料來源：本研究彙整			

2. 資料品質評估方式

聯合國建議普查結束後應利用事後複查（Post Enumeration Survey, PES）[17]或人口分析（Demographic Analysis, DA）[18]等方法進行資料品質的評估。

[17] 事後複查的作業細節，可參考 Hogan（1993）的說明。

[18] 人口分析即以國家本身的公務系統或人口登記系統，或既有的調查等資料來比較普查結果。

3. 相關技術發展

隨著科技的進步與發展，調查方法也不斷地革新，像是網路問卷的建置，除增加了受訪者填答管道外，也讓調查問卷的設計與回答內容更不受到侷限，同時提升了問卷回覆率。

在資料處理的過程中，光學字元辨識系統（Optical Character Recognition, OCR, OCR）在近二、三十年內發展迅速，使得數以萬計的問卷得以快速的掃描與辨識，讓原本人工處理資料所需耗時三、五年的時間，現今縮短為一、兩年內即可發布普查結果。

在劃分普查區與資料發布的時候，地理資訊系統（Graphic Information System, GIS）、全球衛星定位系統（Global Positioning System, GPS）與數位化個人助理（Personal Digital Assistant, PDA）等裝置，除縮短調查時間外，更使得普查結果能夠以各層級的統計區呈現。

（三）優缺點比較

傳統普查的優點在於在特定期間內能夠獲得完整的人口數目與基本特徵（snapshot of the entire population at a specified period）並能詳細了解每個小地區的狀況（Small Area Data）。

隨著人口快速增加與流動、經濟發展使得調查成本（Survey Cost）與拒訪率（Non-Response Rate）大幅上升。由於普查每隔五、十年才辦理一次，衍生資料過時（Data Quality）的問題。

各國政府逐漸重視地方建設的發展，使得小地區資料需求提高，若使用傳統問卷式普查，僅能確定普查年的人口數目與基本特徵，卻無法取得非普查年的詳細資料、甚至是低生育率、人口老化與長期照護等即時的社會現況。

國立政治大學 National Chengchi University

二、登記式普查（Register-Based Census）

(一) 施行國家

在北歐四國（丹麥、芬蘭、瑞典及挪威）與荷蘭等地，原本就具備完整的人口登計系統，因而提出「登記式普查」的想法，以既有的人口普查資料與地址清冊為基準，整合生命統計系統以建置各種不同功能別的公務系統，發布人口基本特徵的資訊，甚至是更詳細，更具有彈性範圍的社政資料。

荷蘭在實施登記式普查時，算是一個相當特別的例子。除整合原有的公務系統外，考量系統欄位受限的問題，綜合既有的勞動力調查等資訊，這種普查方法特別稱作「虛擬普查」（Virtual Census）。但是調查與公務系統資料的整合不易，荷蘭為改善此問題，發展「反覆加權法（Repeat Weighting, RW）」整合資料。（我們將於第參章，說明荷蘭的普查制度與演變）

值得注意的是，有些國家並沒有完整的登記系統，像中歐的斯洛維尼亞只有人口與商業登記系統，缺乏住宅及社會福利登記系統，該國為了全面轉變為登記式普查，在 2000 年普查時先將公務系統資料套印在普查表中，測試公務系統的穩定性，並預期在 2010 年全面轉為登記式普查。

像這樣子的狀況在歐洲國家非常普遍，也許是因為經濟發展快速與地理位置便利，幾乎是所有西歐與中歐國家都開始學習北歐的作法，希望能在 2010 年或是 2020 年能夠全面轉變為登記式普查。（我們將在第肆章討論歐洲國家登記式普查興起的原因與狀況）

至於本身沒有人口登記系統的國家，為建置登記系統，不惜投入大量的經費，利用歷年普查結果、其他公務系統與調查資料來建置系統，並嘗試維持與更新，作為下一次普查的地址及抽樣清冊，像是德國與西班牙便投入大量經費與時間建置系統，美國便將普查結果資料建置為 2010 年普查的調查清冊（地址主檔）。

由圖 2.2 所示，如果想要轉變為全面登記式普查的國家，必須經歷的過程。

在北歐國家至少歷經二、三十年的時間測試公務系統的穩定性，透過與外部資料（傳統普查、其他公務系統、既有調查）作持續的測試與整合，以評估公務系統的完整性：

圖 2.2、登記式普查的演變過程

資料來源：UNECE, Measuring population and housing，本研究自行繪圖

(二) 施行特色

由人口登記系統為主軸而發展的公務系統，至少涵蓋傳統普查短表所具備的人口基本資料，像是居住地址、姓名、性別、公民身份、教育、職業與收入狀況等欄位。許多國家為獲得更詳細的社會與經濟狀況資料，將人口登記、住宅登記、社會福利登記與商業登記等系統，透過「唯一識別碼」（台灣為身分證字號，北歐四國則為社會保險號碼）的概念統整出一個唯一的公務系統，以定期、隨時的發布人口資料。

(三) 優缺點比較

登記式普查的優點在於節省傳統問卷普查的調查成本、減輕受訪者的填卷負擔（Survey Burden），也可以避免普查時清點人口的重複或遺漏等狀況。除可隨時發布長期且連續的人口統計資料，也能夠統一各種調查的數據，讓民眾在使用

資料時能夠得到明確的社會現況，而不被各種調查資料的結果所混淆。

由於資料品質取決於公務系統的更新程度。然而公務系統的建置、整合與測試通常需要經過數十年的時間，還得耗費大量的人物力與金錢成本、取得立法機構與社會大眾的支持後，才能使得系統維持較高的資料品質與涵蓋率。

由於政府各部門間對於資料的定義、蒐集的時期不一，使得公務系統的整合相當困難，必須制定資料整合的規定，才能提高系統的穩定度。另外，各國的資料欄位與定義可能不一樣，導致在比較跨國人口資料時產生困難。

有些民眾在搬家、離職、離婚或退休等狀況，比較不會主動更新資料。而且公務系統因受限於既有的制式化欄位，不易機動增加登記項目以外的項目，像是工作或就學的通勤方式、住戶關係的組成等狀況便無法從公務系統中得知。

資訊安全等問題亦日趨嚴重，相關立法單位亦須制定資料蒐集與整合、資料發布與使用、統計人員資料保密等相關規定。

三、登記式普查結合抽樣調查（Registered-Based Census with Sampling Survey）

(一) 施行國家

亞洲的台灣、新加坡、土耳其、以色列與印度，歐洲的德國、波蘭、奧地利、瑞士與比利時等 10 個國家，開始發展公務系統以取得人口基本資料，另於普查的原訂辦理期間進行抽樣調查，以補足登記制度無法獲得的資訊，這種普查方法又稱為「登記式普查結合抽樣調查」。

(二) 施行特色

使用這種普查方法的國家，在抽樣調查問卷的設計上，仿照原先普查長表問卷的概念與調查的方法，以補足公務系統（短表資料）無法獲得的資訊，並且能

夠評估公務系統的穩定性。相較於原先的傳統普查法而言，其實只是利用公務系統取代普查短表問卷，但維持原有或新增普查長表問卷的發放。

(三) 優缺點比較

結合抽樣調查以後，雖能彌補公務系統之不足，且能反映當時的社會現況，但調查仍在普查辦理年才度施行，依然無法解決資料過時的問題。

新加坡 2000 年普查報告指出，施行登記式普查結合抽樣調查後，大量節省了經費與人力。在經費方面僅支出 2,200 萬美元，約為傳統普查的 1/3，而調查人力的部分，則從 3,500 位訪員（1990 年）減少到 400 位訪員（2000 年）[19]。

四、滾動式普查（Rolling Census）

(一) 施行國家

滾動式普查的設計，主要是為了解決資料過時的問題！全世界僅美國與法國兩個國家以「滾動抽樣（Rolling Sampling）」的方式來辦理普查。

(二) 施行特色

滾動式普查的概念就是將普查長表問卷的樣本蒐集方式改為「分時、分批」的方式進行，透過「連續蒐集」資料的方式，發布小地區的人口資訊。

在進行調查時，必需先擁有完整的調查地址清冊才能夠執行隨機抽樣，如果調查區的範圍比較大（即普查區的層級較高），則必須兼顧在不同的年度（月份）所蒐集的小地區能夠具有樣本代表性。

[19] 相關統計數據取自新加坡 2000 年普查報告

(三) 優缺點比較

滾動式普查的優點在於提升資料品質，同時減輕國家一次性支出普查的龐大負擔。透過常態性的調查還能夠降低拒訪率（美國與法國使用滾動抽樣後，因調查技術成熟、透過宣傳方式讓受訪者因習慣調查，均達到 95%以上的問卷回覆率[20]），同時也能在短期內（美國與法國輪替樣本的週期均為五年）達到普查長表的抽樣比例，且能夠用相當快的頻率更新資料，甚至完成每個小地區的普查，並進行跨時、區的分析與比較。

缺點就是無法提供在固定時間點的靜態人口資料（Snapshot Data），且在資料的比較上，必需制定使用者明瞭且一致的使用規定。（大多數的使用者多已習慣使用年度或單次調查的資料，不習慣使用長期平均資料、跨時地的資料）

小地區的資料品質，亦為市鎮發展所重視的焦點，必須持續研擬更完善的抽樣設計、調查與資料推估方法，以解決樣本數少而導致資料變異較大的問題。

國立政治大學 National Chengchi University

[20] 相關統計數據取自聯合國經濟社會部統計處的 2010 年世界人口及住宅普查計畫

第三節 調查方法的種類與優缺點比較

不管是使用哪一種普查方法，每個國家在普查開始前，都必須準備完整的地址與建物清冊，並透過定期的更新以確保普查的涵蓋率（Coverage）。許多國家利用既有的行政管理區域（範圍較大）來進行資料的蒐集、整理、分析與統計，但可能無法進一步地獲得小地區的統計資料。

目前已有許多國家透過「全球衛星定位系統」等設備進行實地訪查，利用地理資訊系統重新劃分普查區、繪製普查地圖，發布以統計區為單位的人口資料。

我們將說明幾種常見的調查方法，像是「人員面訪」、「郵寄問卷」、「電話訪問」與「網路調查」等，以幫助理解各國在調查方法的實施與各種方法的混合運用。以下將逐項說明各種調查方法的設計概念與優缺點比較：

一、 人員面訪（Personal Interview Survey）

(一) 施行特色與優缺點比較

早期辦理普查時，由於郵政、電話與網路設備尚未發展完善，人員面訪是唯一能夠選擇的調查方法。即使面訪的調查成本相當昂貴，但是在施行訪問的時候，如果訪員能夠聯絡到受訪者，幾乎就能夠確保問卷的回覆率。除此之外，訪員能夠當場檢查與確認受訪者所填答的內容，提高問卷回覆的品質，並減少在資料處理的過程中可能發生「再次追問受訪者答案」、或「插補遺漏值」等困難。基於這些優點，許多國家仍然偏好以面訪為首要的調查方法。

在施行人員面訪時，訪員必須攜帶紙本問卷與調查清冊，逐一訪視受訪者。爾後再將問卷送到資料處理中心，進行資料輸入與檢誤等處理程序。

(二) 相關技術發展

近二十年內，已開發「電腦輔助面訪系統」（Computer Assisted Personal

Interview, CAPI）來輔助訪問過程與資料處理。訪員使用小型的手持電腦設備，在受訪者面前展示出問卷內容，利用電腦直接輸入訪問資料後，即可將資料儲存於資料庫中，甚至能夠結合網路技術，即時回傳到資料處理中心進行後續分析。

二、郵寄問卷（Mail Survey）

(一) 施行特色與優缺點比較

郵寄問卷的優點在於節省普查的人力、物力與經費，因此也讓許多國家在進行普查時，選擇郵寄問卷為主要的調查方法。但其相較於人員面訪法的缺點，除了無法確保問卷的回覆率及回覆時間，也不能當場檢查與確認受訪者所填答的內容，使得問卷回覆的品質堪慮。每當受訪者將問卷寄回資料處理中心時，還必須以人員再次拜訪、電話追問，甚至是資料插補等方式來處理遺漏的答案。

許多國家結合郵寄與面訪兩種方法，以確保問卷回覆率與資料品質，將調查方法調整為：郵寄問卷後，再指派訪員到受訪者家中收取問卷；或者指派訪員將問卷送到受訪者家中，請受訪者填答問卷後再郵寄到資料處理中心。這種方法又稱為「留置問卷法」或「自填問卷法（Self-Enumeration）」。

(二) 相關技術發展

部分國家開始採用光學字元辨識系統等技術來進行問卷的掃描、辨識手寫的填答資料，大幅縮短了人工輸入資料的時間、降低資料輸入錯誤的可能性。

三、電話訪問（Telephone Survey）

(一) 施行特色與優缺點比較

電話訪問一直以來就是執行市場或民意調查時不可或缺的好方法，除了能夠節省調查成本外，也可與受訪者即時確認回答內容。但近年來詐騙集團盛行，民

國立政治大學 National Chengchi University

眾可能擔心個人基本資料外洩而拒絕接受電話訪問，使得電訪的拒訪率逐年升高。更何況在執行普查的時候，短表問卷的內容就是詢問人口的基本資料，因此更容易讓民眾產生懷疑與恐懼。長表問卷則為了解詳細資訊，題目可能多達五、六十題，致使民眾可能沒有耐心完整地回答問卷，產生拒訪與中途拒訪的狀況。

因此，多數國家仍然選擇以面訪或郵寄問卷的方式作為辦理普查時的主要調查方法，但仍然利用電話訪問來補足前述方法在資料處理上的不足，像是回電追問、確認受訪者的填答內容，或作為民眾諮詢普查與問卷內容，以及查證管道。

(二) 相關技術發展

自從 1980 年代以後，「電腦輔助電話訪問系統」(Computer Assisted Telephone Interview, CATI）發展成熟，使得電話訪問技術大量用於民意與市場調查。像是美國、英國與新加坡等先進國家，也都開始發展電話訪問與資料保密的技術，嘗試讓受訪者能夠透過電話訪問的方式填答普查短表問卷，讓受訪者能夠以更多元且彈性的方式來回答問卷。

四、網路調查（Web Survey）

(一) 施行特色與優缺點比較

隨著網際網路的快速發展，網路問卷在高都市化的地區或國家亦成為可行的調查方式。網路調查相較於人員面訪的優點，就是讓受訪者在填答問卷時能夠享有更多的隱私。當受訪者以密碼登入網站後，首先確認個人與全戶的基本資料，然後再開始填寫問卷內容，此時問卷將會展現在受訪者面前，以便受訪者作確認與校正的動作，在填答問卷的時候，如果受訪者對問題或定義有所疑惑，也可以立即取得幫助與名詞解釋，在交卷後，系統更能即時查核錯誤或不一致的答案，請受訪者立即修正答案，在填答完整後，則將內容直接登錄至普查資料庫中進行

國立政治大學 National Chengchi University

電腦化編碼的處理，大幅節省人工資料輸入與編碼的時間與程序

但是資訊安全的問題漸趨嚴重，如何保障受訪者的個人基本資料，成為亟欲解決的議題。在 2000 年新加坡普查時，該國政府便利用繁複的電子驗證程序，保障受訪者所填答的資料。

(二) 相關技術發展

越來越多國家開始嘗試發展網路問卷來輔助普查的辦理。像新加坡便是世界上第一個國家以網路為最主要的調查方法，在新加坡 2000 年普查報告中指出，約有 15%的人口透過網路調查填答問卷。

介紹完普查與調查方法的演變與革新後，我們將在下一章中，在每個普查方法都選擇一些國家作為代表，詳細探討其普查歷史與制度的變化，並指出其施行特色與發揮效益，作為台灣在選擇普查方法的比較與考量。

國立政治大學
National Chengchi University

第參章　世界各國的普查制度

本章將介紹各國的普查歷史與制度，說明普查方法的演變。由於篇幅的限制，將以 2010 年普查新措施為目標，僅就各國制度較為不同之處特別介紹，與台灣普查制度相同之處則不贅述。

前三節將分別以香港、美國與法國、北歐四國與荷蘭、新加坡為例（各國概況如表 3.1 所示），分別示範不同普查方法的執行細節與特色，並於每一個國家普查制度的結尾，分項說明其解決傳統普查 3 大困難（成本、拒訪率、資料品質）的因應措施。最後兩節則整理台灣的普查制度，再比較各國普查方法的特色及優缺點，提出適合台灣的普查方法及技術。

普查方法大致可分為 3 大類：傳統問卷式普查、登記式普查與滾動式普查。其中，傳統問卷式普查以中華人民共和國的香港特別行政區為代表，因為我國與香港政經與文化狀況相似，在地理位置上也較為接近，有利於我國訪視與學習其普查制度的規劃。香港普查除發放短表問卷外，也以抽樣調查蒐集長表資料，並在兩次普查之間增設中期人口調查，取得最新的社會與經濟現況。

登記式普查則以北歐國家為代表。由於北歐四國的政治、社會福利、民族性格與自然環境皆與我國有相當大的差異，除了介紹北歐四國建置公務系統的概念與發展歷史外，另外選擇鄰近北歐、但與台灣人口及土地面積相當接近的荷蘭作為示範。荷蘭與台灣皆有相當長久的人口登記系統，除整合政府各公務系統外，利用既有調查資料來彌補公務欄位受限之不足，發展事後加權法以調整普查與調查的數據，著實為台灣能夠引為借鏡。

至於登記式普查結合抽樣調查以新加坡與為例，主計處在辦理 2010 年普查主要以新加坡為學習對象。值得注意的是，該國為全世界第一個在辦理普查時，率先採用網路為主要調查方法。除了人口較少、高都市化的特色，其經濟狀況與我國類似，或許我們在發展北高兩直轄市、甚至是縣市合併後的五大都會區，都能夠參考新加坡的普查來蒐集資料。

國立政治大學 National Chengchi University

美國與法國將於 2010 年採用不同以往傳統普查的滾動式普查。有趣的是，這兩國的地理位置、人口與政治制度、民俗風情差異相當大，我們將仔細研究兩國採行新制度的原委，並評估台灣施行滾動普查的可能性。

表 3.1、各國概況

國家	人口數目（比例）		土地面積（比例）		GDP（比例）	
台灣	22,958,360		35,980		17,941	
香港	6,977,700	0.31	1,104	0.03	30,872	1.72
美國	301,621,157	13.14	9,826,630	273.11	45,230	2.52
法國	62,266,000	2.71	551,500	15.33	44,675	2.49
北歐：丹麥	5,489,022	0.24	43,093	1.20	62,520	3.48
北歐：芬蘭	5,312,000	0.23	338,000	9.39	51,409	2.87
北歐：挪威	4,769,073	0.21	384,802	10.69	94,791	5.28
北歐：瑞典	9,215,021	0.40	449,964	12.51	52,035	2.90
荷蘭	16,428,360	0.72	41,526	1.15	52,699	2.94
新加坡	4,839,400	0.21	683	0.02	39,423	2.20

資料來源：本研究彙整

1. 土地面積（單位為平方公里）：中華民國外交部網站，http://www.mofa.gov.tw/
2. 人口數目為 2007 年中人口推估資料：UN, Population and Vital Statistics Report: Series A
3. 土地面積與人口數目均計算出與台灣比較後之比例：行政院主計處，http://www.dgbas.gov.tw/
4. Per Capita GDP 為 2008 年各國資料，(單位為美元)：UN, National Accounts Main Aggregates Database, http://unstats.un.org/unsd/snaama/selquick.asp

國立政治大學 National Chengchi University

第一節 傳統問卷式普查（香港）

一、普查的歷史背景

香港自 1961 年起，每隔 10 年由統計處（Census and Statistics Department）辦理一次傳統問卷式普查，至今已經舉辦過 5 次普查，預計在 2011 年辦理第 6 次普查。為提供更即時的社會現況，在兩次普查的中間進行一次中期人口調查，最近一次調查已在 2006 年辦理。中期人口調查的目的在於取得人口特徵的詳細資料，並不針對全面人口進行點算，僅透過統計方法推估人口數目。

普查與中期人口調查的結果作為政府編制人口統計的基礎，並利用出入境登記、出生與死亡記錄等公務系統的記錄，整合綜合住戶統計調查等持續性調查資料，建立人口統計數據庫，藉以編制人口數目、提供小地區的人口資料，作為政府制定地區發展和社會福利計畫的基礎。

普查與中期人口調查的法令，皆按照《普查及統計條例》第 316 章第 9 條規定，指定人士必須提供資料以填寫普查（及中期人口調查）的表格，如拒絕訪問，可罰款港幣 500 元，有意提供假造資料者，可罰款港幣 5000 元及監禁六個月。

統計處必須對可識別個別住戶或個別人士的資料予以嚴加保密，不得向外洩漏。所有填有個人資料的表格，亦必須於 2002 年 3 月 5 日或之前銷毀（2001 年普查資料）。

二、普查方法

統計處自 2000 年 8 月起，以「常住人口」取代以往「現住人口」的概念來編制人口統計資料，以配合近年來香港人口與流動頻繁的模式。

2001 年普查在點算「居住人口（Resident Population）」時，將所有居港人口分為「常住居民（Usual Residents）」[21]與「流動居民（Mobile Residents）」[22]，以

[21] 根據香港二零零一年人口普查主要報告（第二冊）內容指出，「常住居民」分為兩類，其一為

配合近年來香港人口居住與流動的模式。

(一) 調查方法

香港第 1 次（1961 年）與第 2 次（1971 年）的普查，蒐集全體人口的基本特徵與社經資訊。最近 3 次（1981 年、1991 年與 2001 年）的普查，則引入抽樣調查的概念，抽取全國 1/7 的人口，發放長表問卷以面訪的方式（仍寄送住戶通知信）蒐集較詳細的社經資訊。另對於 6/7 的人口發放短表問卷，以自填問卷法調查[23]進行簡單的人口點算，蒐集年齡與性別等基本資料。

在進行點算工作時，所有的訪問員將拜訪住戶至少四次，並嘗試在不同的日期、時間拜訪以增加與住戶接觸的機會。每次拜訪時，若未能接觸住戶，則留下通知信函，請求住戶致電預約拜訪。在普查的最後一天，訪員會留下自填問卷給所有未能接觸住戶。如此反覆接觸的程序，使得香港在 2000 年普查的拒訪率僅有 8%，而 2006 年中期人口調查則為 5%（有人居住但未能接觸，且沒有寄回自填問卷的住戶比例）。

在 2006 年中期人口調查時，增加網路問卷的管道以提供民眾回答資料，當地稱為「電子問卷（Electronic Questionnaires, e-Q）」。受訪者若想利用電子問卷回覆問卷，可在調查工作開始前，致電於「電話查詢中心」登記，住戶成員資料將會被記錄並製成密碼保護的電子問卷，再由統計員將密碼信送遞給受訪者，受訪者持用密碼於互聯網中下載問卷，填妥後再透過網路傳回。2006 年的中期人口調查，約有 2%的住戶使用此法完成問卷。

在普查時刻前（2001 年 3 月 14 日凌晨 3 時）六個月內，在港逗留最少三個月，又或在普查時刻後六個月內，在港逗留最少三個月的香港永久性居民，不論在普查時刻是否身在香港，其二為在普查時刻內，在香港的「非永久性居住居民」。

[22]「流動居民」則定義為在普查時刻前六個月內，在港逗留最少一個月但少於三個月，又或在普查時刻後六個月內，在港逗留最少一個月但少於三個月的香港永久性居民，不論在普查時刻是否身在香港。

[23] 普查標準日開始一周前，郵寄住戶通知信與問卷，由訪員簡單核對資料後收回問卷，大約 64%的住戶能夠自行填妥問卷；未填答問卷者，由訪員當場進行訪問。

值得注意的是，香港的訪員大部分都是由中學四年級或六年級學生、專上學生與學校教師所組成，教育署亦建議學校將 2001 年 3 月 15 日至 27 日定為人口普查假期[24]。教師擔任的職位多為外勤統計組的組長，學生則為訪員（統計員），統計處採取了「培訓導師」的方法訓練教師後，再由教師訓練學生。

(二) 問卷設計

香港在進行普查前，統計處會廣泛徵詢政府各部門、學術機構、社會與經濟研究組織的意見，舉辦多次的普查討論會議後，決定普查問卷的內容。2000 年普查期間建議的新增項目高達 80 個題目，其決定納入普查問卷根據以下 8 個準則作為標準：「數據是否有用」、「受訪者能否或是否願意作答」、「題目容易為統計員了解」、「是否有其他數據來源及資料蒐集管道」、「數據必須容易整理」、「與以往普查及中期人口統計數據比較的可能性」、「訪問需要在合理的時間內完成」與「聯合國建議及國際標準」。最後比較熱門且可行的建議項目，收錄於普查的問卷內容。最後新增 3 個項目，分別為「住戶每月繳交貸款金額」、「前赴工作地點的交通方式」、「前赴上課地點的交通方式」，其餘項目則作為政府執行相關調查之建議。

統計局也新增「最高教育程度」（教育局建議）、「種族」（民政事務局建議）與「居所內的廳房數目」（聯合國普查的建議原則），與 1991 年普查相比，總共新增 6 個項目。短表問卷的題目總共 13 題，長表則為 54 題。

(三) 普查諮詢管道

至於普查的諮詢管道，統計處辦理 2001 年普查時，便於統計處的網站中，設置普查網頁，提供大眾查詢及取得普查資訊。2006 年中期人口調查設置「2006

[24] 為考慮天氣狀況、避免學校特別安排假期等因素，自 2006 年中期人口調查開始，調查日期已調整為 7 月份實施。

年中期人口統計主題網站」，以便受訪者取得相關資訊與統計資料。在調查期間成立「電話查詢中心」，每天早上 9 時至晚上 11 時處理市民對於調查計畫的諮詢，包括核實調查員身份、處理訪問預約等事項。另在網站設置「網上要求預約服務（Online Appointment Request Service）」，以便受訪者新增、更改、取消或查詢預約訪問的要求。

(四) 調查清冊

統計處將香港人口居分為「陸上人口（Land Population）」、「水上人口（Marine Population）」及「特殊人口（Special Class Enumeration）[25]」三部分。

在點算陸上人口時，所使用的抽樣底冊依照建設程度區分為「已建設地區（Built-Up Areas）」及「未建設地區（Non-Built-Up Areas）」，分別建置「屋宇單位檔案庫（Register of Quarters）[26]」與「小區檔案庫（Register of Segments）[27]」。

至於水上人口的部分，則將水道及海岸目標物的方位，把避風塘及船隻停泊處劃分為水上小區，每個小區包括約 60 艘船艇，於普查或中期人口調查進行前，對水域內所有停泊處皆拍攝空照圖以進行小區資料的更新與劃分。

值得注意的是，統計處以面訪方式進行水上人口的點算，每艘船艇在點算完畢後貼上紅色的普查標籤作為識別，以確保不會重覆或遺漏。

統計處在辦理 2001 年普查時，建置「數碼化地圖系統（Digital Mapping System）」，首次以數碼化地圖來支援普查的外勤工作，除提供更準確的地理資訊外以提高資料品質，大幅節省製作普查地圖的時間與人力。

---

[25] 特殊人口係指安養院、監獄、露宿者（Street-Sleepers）、遠洋輪船上與飯店等留宿的旅客。

[26] 統計處於 1984 至 1985 年間建立屋宇單位檔案庫，詳列各單位的地址、門牌、街道與大廈名稱等資料，依據房屋署（Housing Department）與屋宇署（Building Department）根據拆卸舊樓與興建新樓的資料進行定期更新。

[27] 小區檔案庫將每個小區劃分為 8~15 個屋宇單位，按照自然或容易辨識的分界來劃分，於每次普查或中期人口調查進行前，經過實地考察進行檔案更新，將小區分界重新劃分，確保每個新劃定的小區能包括數目相當的屋宇單位。

(五) 抽樣方法

普查與中期人口調查在抽樣底冊、抽樣方法、問卷設計、調查方法與資料處理的過程中均相同，僅在抽樣比例不一致。值得注意的是，普查時將發放長、短表問卷，但中期人口調查僅發放長表問卷，並不發放短表問卷與點算人口。

抽樣方法為「非比例分層等距抽樣（Disproportionate Stratified Systematic Sample）」，陸上人口部分抽出 1/7（中期人口調查則為 1/10）的人口填寫長表問卷，較偏遠的離島區、水上人口與特殊人口則抽出 2/7（1/5）的比例。非比例分層等距抽樣能夠確保較小的分層，抽出較大的比例，使得各區的資料變異盡量一致。陸上人口依據建設狀況與區議會等因素進行分層，已建設與未建設地區分別以屋宇、小區為抽樣單位。

至於特殊人口的點算，則自所屬的管理單位行政紀錄中，取得抽樣資料進行全面點算（如：社會福利署則協助全面點算露宿者）或抽樣調查（長期留宿飯店的旅客則以 2/7 的系統抽樣進行調查），或直接以行政紀錄作為人口數據（如：留宿遠洋輪船的旅客）。

(六) 資料品質的評估

統計處採取一系列的措施以減少誤差，包括準備完整且最新的抽樣清冊、充分的臨時外勤人員訓練、覆查與審核問卷等方式。另外進行事後複查，在成功訪問的住戶中，隨機抽出 0.5%的住戶，在普查結束後儘速進行再次訪查（2001 年普查時間為 3 月 15 日至 27 日，複查時間為 4 月 9 日至 5 月 4 日），僅詢問關於人口數目的問題，並將其複查結果與普查結果互相比對，以評估人口點算結果的準確性。

普查或中期人口調查時，可能會漏報嬰兒或是兒童，因此針對五歲以下的兒童進行獨立人口的估計（Independent of Population Estimation of Children），利用行政管理系統的資料，將普查結果該年齡組的人口點算數目，與普查前五年的出

生人口減去死亡人口後，再加上人口流動淨額之數據互相比對。

(七) 資料處理與發布

回收問卷資料後，先以「光學標記識別（Optimal Mark Recognition, OMR）」進行資料的辨識與掃描，利用掃描所得的影像配合「數據審核及編校子系統」進行電腦編碼、數據審核及邏輯檢察，再以「熱卡法（Hot Deck Method）」對不合理值及遺漏的資料進行插補，最後由「比例估計法（Ratio Estimation Method）」[28]進行推估後，公佈包含標準差與 95%信賴區間的統計數據。

資料發布分為「常用統計資料（Frequently Asked Statistics）」與「核心統計表（Core Tabulations）」兩類。常用統計資料為基本的統計數據，可於統計處網站中免費下載。核心統計表為按照地區分佈的人口、社會及經濟特徵的資料，可於網路書店「香港統計數據書店」付費購買。統計處於 2008 年 8 月完成「中期人口統計互動數據發布系統」的建置，可供民眾查詢與製作簡易的調查圖表或主題式地圖數據。（如圖 3.1 所示）

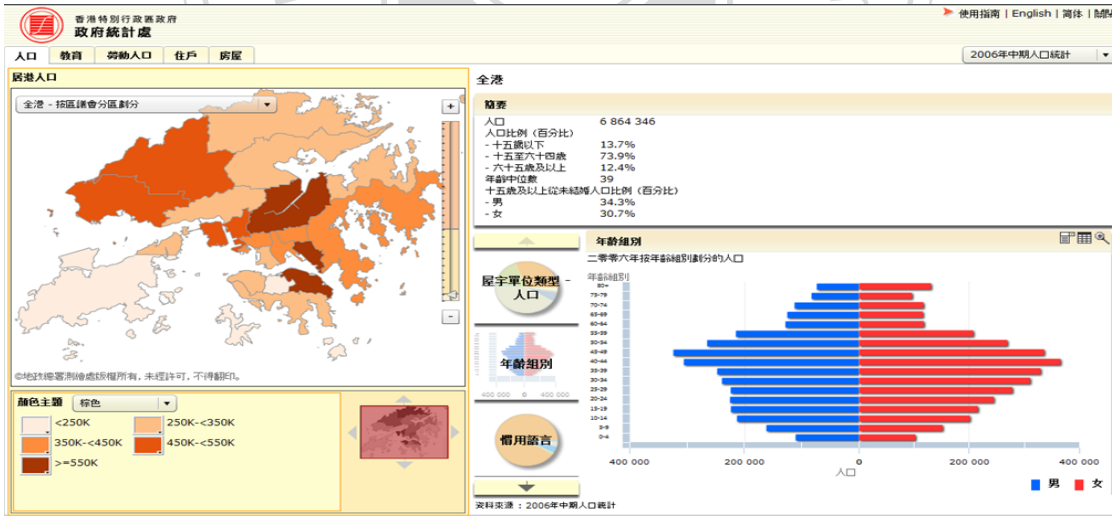

圖 3.1、香港的統計互動數據發布系統

資料來源：本研究複製圖表自香港互動數據發布系統，http://idds.censtatd.gov.hk

[28] 對於未能接觸的住戶，將留下自填問卷供其填答。統計處會將未能接觸但寄回自填問卷的住戶標記，計算出一個加權因子，以估計該地區未能交回自填問卷的住戶之性別、年齡與基本特徵等比例。至於詳細計算方式，可參考香港二零零一年人口普查主要報告。

三、2010 年普查新措施

香港預計在 2011 年 6 月 19 日至 8 月 2 日辦理第 6 次普查，為配合天氣與新增的資料蒐集方法，將調查期間延長為 45 日（2001 年普查僅 13 天，2006 年中期人口調查為 18 天），為避免學校另外制定普查假期影響教學進度，將普查改在暑假進行。長表抽樣比例自 1/7 調整為 1/10，以便與中期人口調查互相比較。

統計處配合聯合國的建議，預計增設郵寄問卷與網路問卷的填答管道。現任統計處處長馮興宏先生預估將節省至少 4 千萬元的支出（2011 年普查預算原本為 4.6 億元，改為新模式後則為 4.2 億元），預估在 2011 年普查中，在短表與長表問卷的部份，分別預估有 25%及 5%的住戶會透過網路回覆。（如表 3.2 所示）

表 3.2、2001 年與 2011 年香港普查方法的比較

<table>
<tr><td colspan="2">問卷設計</td><td colspan="2">短表</td><td colspan="2">長表</td></tr>
<tr><td colspan="2">普查年度</td><td>2001</td><td>2011</td><td>2001</td><td>2011</td></tr>
<tr><td colspan="2">抽樣比例</td><td>6/7</td><td>1/6</td><td>9/10</td><td>1/10</td></tr>
<tr><td rowspan="3">回覆管道</td><td>面訪</td><td>36%</td><td rowspan="2">75%</td><td>100%</td><td>95%</td></tr>
<tr><td>郵寄／自填</td><td>64%</td><td>0%</td><td>0%</td></tr>
<tr><td>網路</td><td>0%</td><td>25%</td><td>0%</td><td>5%</td></tr>
<tr><td colspan="6">資料來源：香港 2001 年普查報告與香港統計處新聞稿，本研究彙整</td></tr>
</table>

國立政治大學 National Chengchi University

四、香港因應傳統普查的新措施

香港雖選擇維持傳統問卷普查，但能夠在 2001 年普查仍維持 92%的高完訪率，著實成為台灣相當值得注意的學習對象。除透過調查方法技術的改善（如：招募高素質的工作人員、反覆接觸受訪者、普查資訊管道、增設網路問卷、延長調查時間等方法），另制定嚴格的法規限制，以確保問卷的回覆率。在調查成本的部分，則為節省成本而增設網路問卷，另將長表問卷改為 1/10 的抽樣；在資料品質的部分，則舉辦中期人口調查，以確保能夠定期取得詳細的社會與經濟現況，而 2011 年普查長表抽樣比例調整與中期人口調查一致，更能夠使得普查長表與調查資料獲得一致的比較。

表 3.3、香港因應傳統普查的新措施

普查歷史		1961 年起，每隔 10 年由統計處辦理一次普查（長表抽樣 1/7）
問卷回覆率		2001 年普查為 92%
解決問題	調查成本	1. 無法節省調查成本，預計 2011 年普查將花費 8,700 萬港幣 2. 2011 年普查新措施：長表問卷改為 1/10 抽樣、增設網路問卷，以節省調查成本
	拒訪率	1. 普查工作人員：招募教師與高年級學生 2. 反覆接觸 4 次受訪者 3. 普查諮詢管道：主題網站、電話查詢中心、網上要求預約服務 4. 法令限制：拒答者，罰款 500 元港幣 5. 2011 年普查新措施：增設網路問卷、延長調查期間為 45 天
	資料品質	1. 兩次普查之間，辦理一次「中期人口調查」(1/10 抽樣，長表) 2. 2011 年普查新措施：將長表抽樣改為 1/10，方便與中期人口調查資料互相比較
普查特色		1. 問卷設計徵詢各界意見 2. 使用「非比例分層等距抽樣」，確保各區資料變異一致 3. 資料評估：事後複查、五歲以下兒童的獨立人口估計 4. 中期人口統計互動數據發布系統：主題式地圖、簡易調查圖表
資料來源：本研究彙整		

第二節 滾動式普查（美國與法國）

本節將以美國與法國作為滾動式普查的示範，全世界目前也只有這 2 個國家辦理滾動式普查。美國的人口數目排名高居全世界第三，目前已超過 3 億的人口數目，使得普查的調查成本呈現前所未有的高負擔，在 2010 年普查花費預計將高達 115 億美元，致使美國再度考慮降低調查成本或廢除傳統普查的可能性。

美國受限於人口快速成長與流動、新移民問題、拒訪率逐年提升造成資料品質不佳等狀況，使其以提升資料品質為主要目的，為獲得詳細的人口資料而積極發展新的調查及推估方法：美國社區調查（American Census Survey, ACS）及小地區估計（Small Area Estimation），其以滾動式普查（Rolling Sampling）的概念，試驗將「十年一度的普查長表資料」分散為「每個月不斷連續蒐集資料」的可能性。在 1980 年代開始進行滾動抽樣，累積一、二十年的測試後，預計在 2011 年將全面取代美國普查長表的發放，成為全世界第一個舉辦滾動式普查的國家。

我們在介紹美國滾動抽樣與調查方法時，將有較為完整的描述，以作為台灣未來在考慮施行抽樣調查以取得人口資料時，能夠學習與參考的對象之一。法國則在 2004 年起，為減輕傳統普查一次性的支出，而開始跟進美國滾動抽樣的概念進行普查。我們在談到法國普查制度的演變時，與美國制度相似的地方則不贅述，將著重其普查精神與特色，作為美國滾動式普查的補足之處。

一、美國的普查制度

（一）普查的歷史背景

美國為最早開始定期辦理現代人口普查的國家，自 1790 年起，每隔 10 年由普查局（Census Bureau）辦理一次普查，至今維持傳統問卷式普查，調查方法以郵寄問卷為主，透過電訪或面訪方式來輔助執行偏遠地區民眾的訪問、追問填答不完整的問卷。美國普查的目的在於分配國會議席、政府預算，並重劃法定選區，

作為各級政府規劃政策的參考依據，並依據憲法第 1 條第 2 節第 3 款（Article 1, Section 2, Clause 3, the U.S. Constitution）規定辦理普查。

1950 年前的普查（含 1950 年），共進行過 17 次普查，且只發放短表問卷，詢問性別、年齡、居住地點、種族與房屋持有狀況等基本資料；但 1960 年後至 2000 年之間的 5 次普查，則增設長表問卷，以抽樣調查的方式選取全國 1/6（抽樣 17%）的人口填寫問卷，調查項目涵蓋住家狀況、收入狀況、就業狀況、失能狀態等社經議題。

美國將於 2010 年辦理第 23 次的人口普查，針對全國民眾進行短表問卷的普查；另預計以滾動式普查取代原先長表問卷的發放，預計在五年內累積抽樣全國 12.5%的人口。（美國普查的演變過程，請參考表 3.4 所示）

表 3.4、美國普查的演變過程

年度	1790~1959 年	1960~2000 年	2010 年
方法	傳統問卷式普查		傳統問卷、滾動抽樣
調查	面訪、郵寄		面訪、郵寄、電訪、網路
問卷	短表	短、長表	短表、社區調查
資料來源：美國社區調查報告，本研究彙整			

（二）普查方法的轉變

普查局為解決資料即時性的問題，自 1995 年起，普查局採用密西根大學統計學家 Leslie Kish 所提出的「滾動樣本」概念，每年選取數個測試地區，使用與長表問卷內容類似的問卷，評量滾動樣本的抽樣與調查方法、問卷設計與資料發布等執行內容的可行性。

普查局在辦理 2000 年的人口普查後，於 2001 至 2002 年連續兩年以國家級的測試計畫來評估滾動抽樣的成效，進行「2000 年補足普查調查」（Census 2000 Supplementary Survey, C2SS），引用滾動抽樣的概念，其結果肯定該抽樣方法取代普查長表問卷的可能。

在 2003 年，普查局將 1999 至 2001 年在測試地區的調查結果與 2000 年普查長表進行比較，提出至少抽樣 300 萬個樣本才足以反應全國與小地區的狀況，並提出大量的研究與技術報告來改進滾動抽樣的執行方法。

由於滾動抽樣調查的問卷內容涵蓋個人的財務狀況、住家資訊等比較敏感且隱私的問項，使得部分民眾與國會議員反對調查的進行，直到普查局立法保障個人資料隱私，並透過廣泛的宣傳後，才讓美國民眾逐漸接受這樣的調查方式。

在 2005 年，國會終於通過「美國社區調查」，透過每個月連續不斷地抽樣 25 萬個樣本，每年累積抽樣全國 300 萬個樣本，約占全國人口數目的 2.5%，以五年為一個周期，累積抽樣全國 12.5%的人口。社區調查的抽樣比例與普查長表的 1/6 抽樣（約 17%）相距不遠，預計將取代 2010 年普查的長表問卷。

（三）調查計畫：美國社區調查／滾動抽樣

1. 調查清冊

普查局為擁有完整的地址清冊，以作為人口普查、社區調查與其他相關調查的抽樣底冊，在 1990 年普查後，便開始建置「地址主檔」（Master Address File, MAF）。地址主檔以 1990 年普查訪員巡檢作業（Canvass）的地址名冊為基準，自企業界購買商業用地名冊，另與地方政府合作執行「普查地址更新計畫」（The Local Update of Census Address Program, LUCA）與「社區地址更新計畫」（Community Address Updating System, CAUS），透過田野調查與地理資訊系統來更新地址清冊。

近年來，普查局為確認地址主檔的完備性、並確保資料的即時更新，將地址主檔定期連結「郵局遞送地址檔」（USPS Delivery Sequence File, DSF）與因應普查資料需求所建置成的資料庫：「地理區編碼對照整合系統」（Topologically Integrated Geographic Encoding and Referencing, TIGER）。該系統以地圖的方式呈現人口資料，將地理區區分為國家、區域、州、郡、小區（Census Tract）、街廓

群（Block Group）與街廓（Census Block）等統計單位，提供普查地圖編制與統計結果發布的功能。

在 2010 年普查計畫中，普查局的首要目標就是執行「地址主檔與地理區編碼對照整合系統的改善計畫」，預計重新劃分地理區分界與校正街道位置，並更新地址主檔，作為普查短表的地址清冊，以提升普查與社區調查的資料品質。

2. 抽樣方法

美國社區調查使用滾動抽樣的方式，每五年輪替一次樣本（被抽出的住戶至少每五年才進行訪問一次）。每年抽出 300 萬個樣本，在團體之家（Group Quarters, GQ）[29]與波多黎各（Puerto Rico），分別抽樣約 2 萬與 3 萬 6 千個樣本。

在進行抽樣時，依據系統抽樣的方法將地址主檔分為五個樣本區塊，再依據統計區的人口數目來分配樣本比例，以維持各統計區所抽出的樣本變異數一致，最後再次施行系統抽樣，將樣本隨機配置於每個月份。

3. 問卷設計

社區調查於問卷設計的內容，大致上與普查長表問卷相同，但對於收入、遷移、住屋價值的定義略微調整以獲得更詳細的統計數據，另增加生育狀況的統計。整份問卷的填答僅限本人，不同於長表問卷允許代理人填答。

至於居住地點的部分，普查查表調查一年中最常居住的地點（經常居住地點），社區調查則為過去居住超過兩個月的地點（現在居住地點），提出「兩個月規則（Two Month Rule）」的概念，以確實將問卷送至受訪者家中，以解決季節性人口遷移的問題。

[29] 團體之家即類似香港普查對於特殊人口的概念，係指監獄、安養院等地。

4. 調查方法

普查局成立「國家處理中心」（Nation Processing Center, NPC），負責郵寄問卷與資料處理的業務。社區調查以郵寄問卷為最主要的調查方式，並提供電話諮詢與回卷管道，在偏遠地區則以面訪方式來蒐集問卷[30]。

調查問卷寄發時，將附上調查簡介信函、回郵信封與提醒回覆問卷的小卡片等資訊。每個樣本蒐集的時間長達 3 個月，期間內皆可接受郵寄問卷的回覆，期資料蒐集策略如表 3.5 所示：

受訪者在第 1 次問卷寄出後的 3 週內，若受訪戶在第 3 周結束還沒有回覆問卷，則寄送催收信函與第 2 次的問卷。第 2 個月開始以電話訪問追蹤未回卷者；第 3 個月以面訪方式來處理未回卷、電話無法接觸者、無法郵寄問卷之受訪者。

值得注意的是，普查局為提供民眾諮詢管道，建置「電話協助回答問卷系統」（Telephone Questionnaire Assistance, TQA），負責處理調查或問卷內容相關疑問，該系統也接受民眾建議，或可利用此管道直接回覆問卷。

表 3.5、美國社區調查（2010 年普查長表）的資料蒐集策略

月份	郵寄問卷					電話訪問					人員面訪				
第 1 個月	**1**														
第 2 個月	**1**	*2*				**1**									
第 3 個月	**1**	*2*	3				*2*				**1**				
第 4 個月		*2*	3	**4**				3				*2*			
第 5 個月			3	**4**	5				**4**				3		
第 6 個月				**4**	5					5				**4**	
第 7 個月					5										5

*共有 12 組樣本，隨機指派在 12 個月份且開始進行調查，每組樣本調查時間為 3 個月。

資料來源：美國社區調查報告，本研究彙整

[30] 團體之家的樣本蒐集時間則為 6 周，由單位主管或普查局專員以面訪或留置問卷等方式進行調查。至於無法以郵寄進行調查（Undeliverable As Addressed, UAA）的偏遠地區，則抽出該區 1/3 的樣本比例，以面訪方式進行調查；而阿拉斯加原住民區域（Alaska Natives）與印地安保護區（Indian Reservations）等少數族群，亦抽出 2/3 的比例進行面訪。

5. 資料處理

問卷寄回至國家處理中心後，在 3 週內將完成問卷掃描與資料辨識，至於人員面訪蒐集的資料，則由商業軟體「BLAISE」統一進行處理。不同於以往處理普查的資料，特別增設「電話追問系統」（Telephone Edit Follow-up, TEF）來處理社區調查問卷之遺漏或不合理的答案。

倘若電話追問系統無法聯繫到受訪者，則進行資料插補：其以受訪者回答的問卷內容為主，推測其可能的答案，或以其鄰居、相似背景受訪者的答案作為參考。在資料編碼的部分，對於種族、種族起源、出生地點、職業、工作地點、語文能力等欄位，特別處理其分類的一致性與正確性

6. 資料發布

社區調查並不提供特定地區或全國人口數目的推估。普查局由人口數目推估計畫（Population Estimates Program, PES）發布全國的人口數據，除參考社區調查資料外，也根據出生與死亡人數、年齡、性別等資料進行修正與加權後，才公布全國與各區的人口數目。

社區調查所發布的年度資料為該區於各個月份所調查出來的平均統計結果，並較普查長表發布結果增設抽樣誤差、90%信賴區間等統計數據，以維持較高的資料品質；另依據調查地區的人口數目來發布單年、三年與五年的年度統計資料：超過 65,000 人的區域每年發布資料，20,000-64,999 人的區域則每三年發布一次資料，少於 19,999 人的小區則每五年發布一次資料。

表 3.6、美國社區調查資料發布時期

發布年度	人口數目	2006	2007	2008	2009	2010	20011
每年	65,000 人以上	2005	2006	2007	2008	2009	2007
三年	20,000~64,999 人			2005-2007	2006-2008	2007-2009	2008-2010
五年	少於 19,999 人					2005-2009	2006-2010
資料來源：美國社區調查報告，本研究彙整							

普查短表的結果則發布至所有階層的統計區，長表與社區調查的結果則以街廓群為最小的統計區來發布資料，並接受政府與企業各界的申請，提供以選區、學區、都會區等方式來發布。調查結果公布於網站「美國實況查詢系統（American FactFinder, AFF）」，民眾可利用此系統查詢或下載電子資料，資料類型涵蓋「基本表格（Basic Tables）」、「數據地圖（Thematic Maps）」、「主題表格（Subject Tables）」與「地理位置資訊比較表格（Geographic Ranking Tables）」等九類。

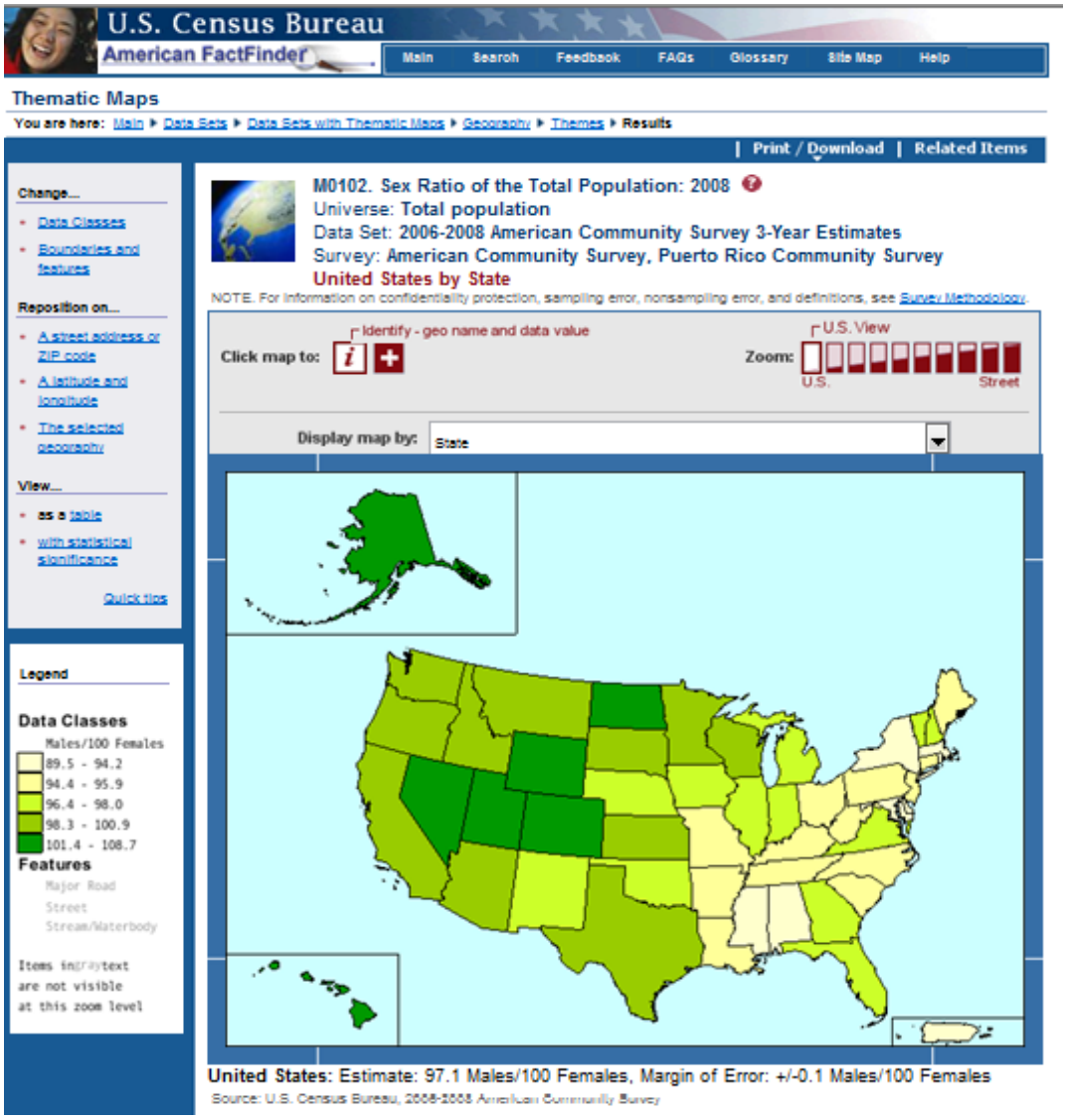

圖 3.2、美國普查／社區調查的實況查詢系統

資料來源：本研究複製圖表自美國的實況查詢系統，http://factfinder.census.gov

（四）社區調查取代長表的可能性

社區調查最大的問題為統計資料的使用方式，在跨地區與年度比較時，必需注意其一致性，至於社區調查與各人口相關調查結果之間的比較，亦須透過統一的整合方式，方能解決資料使用者的疑慮。普查局於社區調查網站中提供報告與指引手冊，並建置民眾的疑問與建議之自動回應系統，但資料品質的評估與改善方式仍為亟需解決的問題。

（五）美國因應傳統普查的新措施：滾動式普查

美國採取滾動式普查的方式取代傳統長表問卷的發放，並利用網路問卷與普查主題網站，另針對拉丁裔及新移民（特別是華裔）進行廣泛地宣傳，期待能夠提升問卷的回覆率，以期能夠獲得高品質的人口資料。

表 3.7、美國因應傳統普查的新措施：滾動式普查

普查歷史		1. 1790 年起，每隔 10 年由普查辦理一次傳統普查 2. 1960 年後，1/6 長表，6/5 短表 3. 2005 年起實施美國社區調查
問卷回覆率		2000 年美國普查為 67%；2008 年美國社區調查回覆率為 97%
解決問題	調查成本	僅節省部分調查成本，但 2010 年普查仍預計花費 115 億美元
	拒訪率	1. 普查諮詢管道：電話協助回答問卷系統、電話追問系統 2. 法令限制：拒答者，罰款 100~5000 元美金 3. 2010 年普查新措施：以美國社區調查取代傳統普查長表（但仍維持短表問卷）、架設網路問卷與普查主題網站、廣泛的宣導活動（加強校園宣導）、多樣化問卷設計（新移民與拉丁裔拒訪問題）
	資料品質	1. 因美國社區調查為常態性調查，致使問卷回覆率高達 97%，大幅提升了資料品質 2. 提出「兩個月規則」，解決季節性人口問題
普查特色		2010 年普查新措施： 優先執行「地址主檔更新計畫」
資料來源：本研究彙整		

二、法國的普查制度

（一）普查的歷史背景

法國自 1801 年起，每隔 5 年辦理一次傳統問卷式普查，普查方法為傳統問卷式普查，以人員面訪的方式進行調查，點算居住至少六個月以上的人口。目前普查辦理單位為國家統計和經濟研究院（National Institute of Statistics and economic Studies, INSEE）。

法國政府並沒有關於明確需要執行普查的法律規定，僅在憲法中提到普查的必要性，於命令中說明辦理普查，因此法國普查辦理的周期比較不穩定。自 1936 年第二次世界大戰爆發後，便因戰亂與預算等因素無法定期舉辦普查，改為 1946、1954、1962、1968、1975、1982、1990 年辦理普查，至 1999 年普查為第 32 次辦理普查，是最後一次針對全民進行傳統問卷式普查。

普查結果用於分配預算、劃分選區、發展市鎮政策：各市鎮的首長均相當看重普查數據的發布，以得到適當的預算分配。至於議員名額的分配，根據法令規定每 12.5 萬人可以有 1 名議員的席次，更顯示普查數據在重新劃分選區上的意義。在市鎮規劃的方面，對於公共設施，如：學校、托兒所、醫院、體育設施與文化社區都需要依照人口數目作更完善的規劃。

國立政治大學 National Chengchi University

（二）普查方法的轉變

法國在近二十年內，政權制度逐漸由中央政府改為地方分權的制度，使得各地方政府必須掌握最新的人口狀況，而統計院無法一次性的負擔傳統式普查所耗費大量的人力、物力與經費（1997 年普查便因此延後到 1999 年才辦理），而普查的人力與資源更無法持續運作。

值得注意的是，法國本身並沒有像北歐國家的生命統計系統，無法透過登記式普查取得人口資料，而該國人民比較重視隱私權，致使統計院改變原有的調查

方式。自 2004 年起，統計院便引進美國社區調查的滾動抽樣設計，以常態性的抽樣調查取代傳統問卷式普查，改為每年元月份進行普查，每五年輪替一次樣本以提供最新的人口與政經資料。

（三）調查計畫：滾動式普查

1. 調查清冊

調查清冊為建屋註冊系統（Located Building Register, RIL），此系統內包含公家、商業與私有建宅等建物均列入清冊。此系統以 1999 年普查資料為基準，透過建築許可、稅籍資料與郵政系統等行政紀錄進行定期的資料整合與更新，並藉由實際面訪與地理資訊系統來維護建屋註冊系統的資料。

2. 抽樣方法

統計院將全國人口依行政區劃分，以一萬人為基準等分為都市區與鄉鎮區兩組，每組人口數約占全國人口的一半，分別進行抽樣調查與全區普查。（請參見圖 3.3 至 3.4）

法國約有 892 個人口數目超過一萬人的都市區，由於都市區的人口數量較多以至於進行抽樣調查就能獲得較為穩健的資料，因此能減輕受訪者的負擔，並增進資料蒐集過程的品質、減少政府機關產生錯誤的可能性。

都市區的地址清冊來自建物註冊系統，按照人口組成結構與住宅特性等 10 個準則進行抽樣，抽出樣本時仍維持原有 26 個行政區之平衡，並確保其符合樣本代表性。

在抽樣的過程中，首先將新增地址挑出後分為五群，再將剩下的地址清冊依據人口狀況及住屋特徵區分為五群，每年查記其中一群。至於大廈內的住戶，為避免集群效應，亦分為五年份的群組。

都市區總計抽樣 40%的人口，並分為五群樣本，各群約為 8%的人口，於每

年輪替進行調查，每五年為一個周期。

至於鄉鎮區的部分，由於人口數目較少，因此以普查的方式蒐集人口資料，仿照都市都的作法，將法國約 7,000 個鄉鎮區分為五群，每年以滾動式普查的方式查記其中一群，累積五年完成全部鄉鎮區的普查，即普查全國 50%的人口。

統計院每年調查全國 14%的人口，約 900 萬的人口與 450 萬戶的住屋調查，五年累計調查全國 70%的人口，並預計開始展開普查覆蓋率的相關研究。

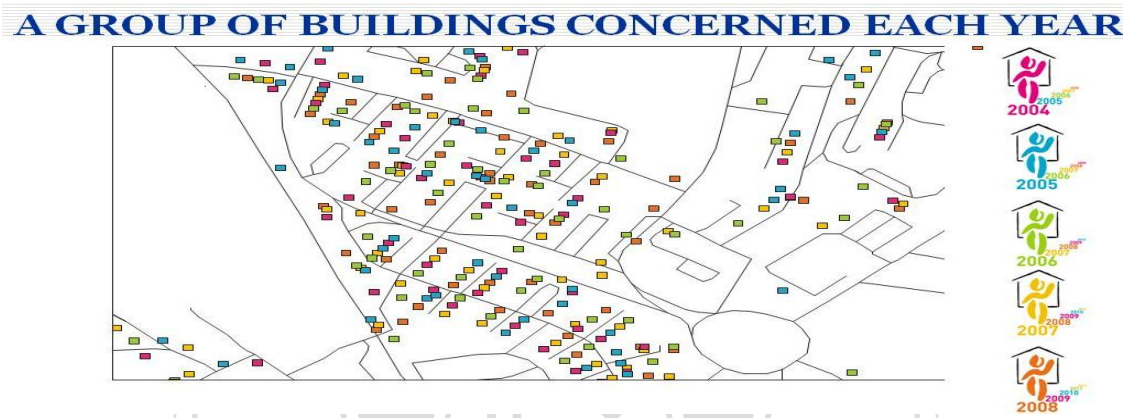

圖 3.3、法國普查的抽樣方式：都市區

資料來源：複製圖片自 UNECE,The French Rolling Census

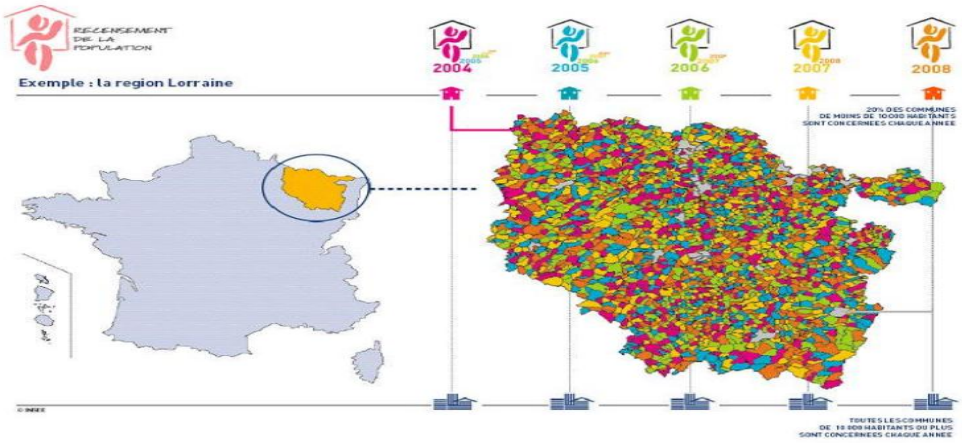

圖 3.4、法國普查的抽樣方式：鄉鎮區

資料來源：複製圖片自 UNECE,The French Rolling Census

3. 問卷設計與調查方法

普查的調查方法為郵寄問卷，每個預定接受調查的住戶預計將收到 2 份問卷，一份為人口問卷，約 25 個關於性別、年齡、出生地點、教育程度、五年前居住地點等項目的人口問題；另一份為住屋問卷，約 15 個關於住屋狀況的問題。

4. 資料處理與發布

普查結果於每年定期發布，透過加權的方式調整發布的普查資料。資料發布的方式不同於美國發布年度資料的方式，統計院以中間年的概念，蒐集中間年與其前、後期的資料，發布為中間年的統計數據，以 2009 年的普查結果為例，則以 2008~2010 年三年的平均資料來發布結果。

（四）法國因應傳統普查的新措施：滾動式普查

雖然歐洲國家興起登記式普查的趨勢，但法國本身不具備人口登記，且受限於民眾高度重視個人資料隱私，而導致公務系統的建置困難度大幅提升，使得法國仿照美國社區調查來施行滾動式普查，成為歐洲國家唯一的「例外」。其以降低傳統普查一次性支出為主要目的，並利用中間年的概念來發布年度人口資料。

表 3.8、法國因應傳統普查的新措施：滾動式普查

<table>
<tr><td colspan="2">普查歷史</td><td>1. 自 1801 年起辦理，每隔 5~9 年辦理一次傳統普查
2. 自 1990 年為最後一次傳統普查
3. 2004 年起每年實施滾動式普查，主要為解決調查成本問題</td></tr>
<tr><td colspan="2">問卷回覆率</td><td>查無對外公布資料</td></tr>
<tr><td rowspan="3">解決問題</td><td>調查成本</td><td>傳統普查約花費 2 億歐元
更改為滾動式普查後，每年約支出 3,000 萬歐元</td></tr>
<tr><td>拒訪率</td><td>查無對外公布資料</td></tr>
<tr><td>資料品質</td><td>以滾動式普查取代傳統問卷普查</td></tr>
<tr><td colspan="2">普查特色</td><td>以中間年概念發布年度人口資料</td></tr>
<tr><td colspan="3">資料來源：本研究彙整</td></tr>
</table>

第三節 登記式普查（北歐四國與荷蘭、新加坡）

北歐四國已經有相當久的人口登記與公務統計系統，因此發展登記式普查取代傳統問卷式普查，能夠大幅節省傳統普查的調查成本，也減輕受訪者的填卷負擔，率先成為全世界最早發展登記式普查的地區。

本節將整理聯合國歐洲經濟委員會（United Nations Economic Commission for Europe, UNECE）的北歐國家的登記制度（Register based statistics in Nordic countries），除整理北歐國家建置登記公務系統的過程，另說明發展登記式普查的先決條件：「基礎公務系統的建置、法令機制的配合、民眾認知的重要、其他參考資料的補足」等理由，並以國家概況與台灣較為接近的荷蘭及新加坡為示範，詳細說明其普查方法的轉變，作為台灣發展登記式普查的醒思。

一、北歐四國建置公務系統與發展登記式普查的狀況

由表 3.9 可知，北歐四國在 1964～1969 年間，就已經引進個人唯一識別碼（Unique Personal Identification Number）的概念建置人口登記系統（Central Population Register）與收入登記（Income Register），且在 1970～1981 年普查時，就利用人口與收入登記的數據來發布普查資料。

爾後陸續建置商業登記（Business）、建物登記（Dwellings）、住家狀況（Housing Conditions）、教育統計（Education）、就業統計（Employment）、家庭統計（Family）、與住戶統計（Household）等共計 9 種類型的登記系統。

北歐國家在公務系統與官方統計的應用上，至今累積了將近四十多年的經驗，建置各種不同的公務系統，才足以將這些數據整合為普查統計結果。值得注意的是，丹麥與芬蘭建立公務系統後，幾乎在短短五、六年內就能應用到普查結果中，因此成為世界上最早使用登記式普查的國家（1981 年、1990 年），並能夠以主題式統計的方式發布人口資料，成功取代傳統普查。（如圖 3.5 及 3.6 所示）

挪威與瑞典則經過漫長時間的建置與測試過程，雖已經利用一部分的登記系統數據來發布普查結果（Partly Register-Based Census），但仍然要到 2011 年普查，才有辦法施行完整的登記式普查。造成這樣的原因有兩點，主因是因為**「建物登記系統建置的時間太晚」**：丹麥與芬蘭分別在 1977 年及 1980 年就已經建置建物登記，但是挪威跟瑞典卻到 2001 年及 2008 年才建置系統。其次的原因是**「公務系統的資料欄位不足、系統本身不夠穩定、系統涵蓋率太低」**，像是挪威的就業統計雖然在 1978 年就建置，但是自 1983 年後，關於就業資料的小地區統計仍需仰賴於勞動力調查的結果。在這一、二十年間，就業統計系統不斷地擴充與整合登記欄位，直到 2001 年才足以代表普查所需要的數據。

表 3.9、北歐四國公務系統的建置／取代普查統計的年度

國家	丹麥		芬蘭		挪威		瑞典	
登記系統種類	建立	普查	建立	普查	建立	普查	建立	普查
人口登記	1968		1969	1970	1964	1970	1967	1975
商業登記	1975		1975	1980	1965	1980	1963	1975
建物登記	1977		1980	1985	2001	2011	2008?	2011?
家戶狀況	1977		1980	1985	2001	2011	2008?	2011?
教育統計	1971	1981	1970	1975	1970	1980	1985	1990
就業統計	1979		1987	1990	1978	2001	1985	1985
家庭統計	1968		1978	1980	1964	1980	1960	1975
家戶統計	1968		1970	1975	2001	2011	2011?	2011?
收入統計	1970		1969	1970	1967	1980	1968	1975
登記式普查		1981		1990		2011		2011?
資料來源：表格翻譯自聯合國歐洲經濟委員會的北歐國家的登記制度								

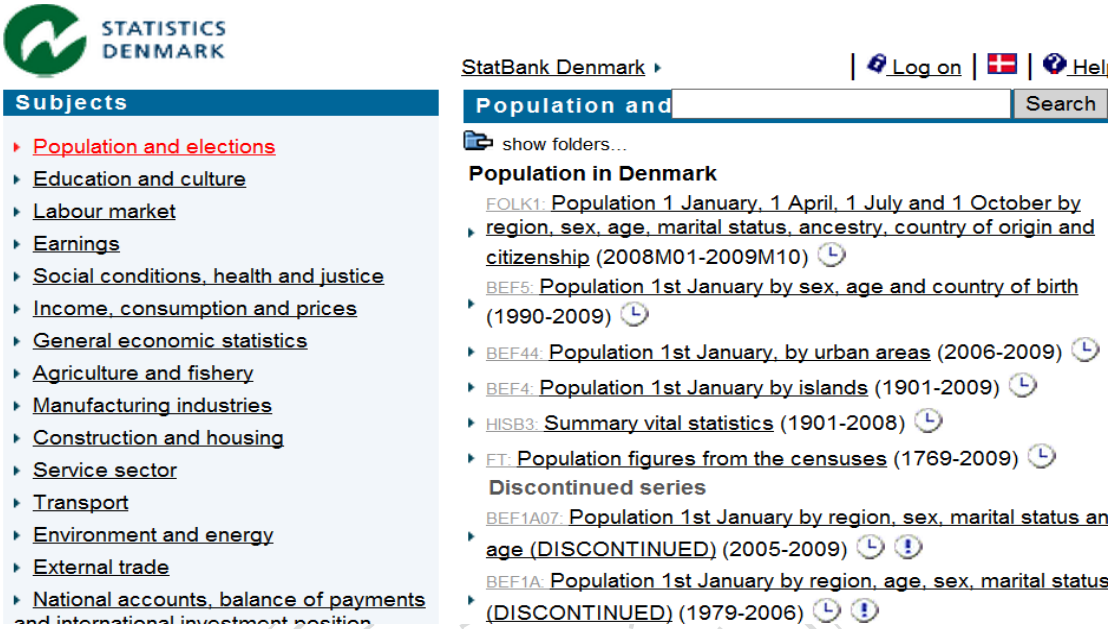

圖 3.5、丹麥統計局發布主題式統計資料：網站首頁

資料來源：複製圖片自丹麥統計局網站，http://www.statbank.dk

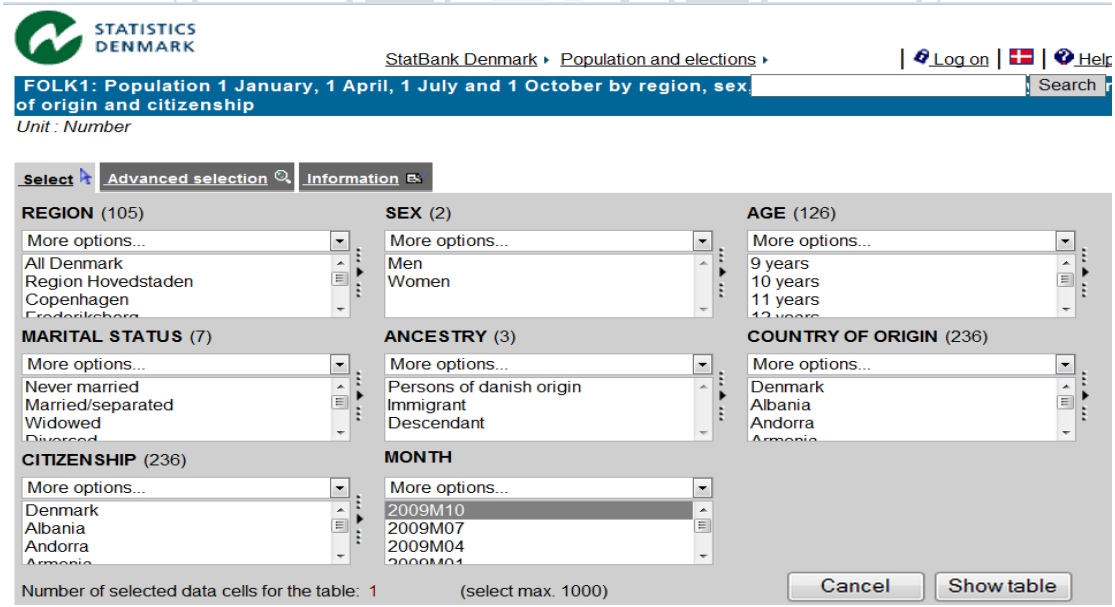

圖 3.6、丹麥統計局發布主題式統計資料：選擇資料類型

資料來源：複製圖片自丹麥統計局網站，http://www.statbank.dk

二、北歐四國發展登記式普查的先決條件

以下綜合北歐國家能夠發展登記式普查的 5 項先決條件，作為我國發展公務系統與登記式普查的參酌。

（一）基礎公務系統的建置

人口登記、建物登記與商業登記等 3 個登記制度為最基本的公務系統。

（二）法令機制的配合

北歐四國都有相關的國家統計法規（National Statistics Act）支持公務系統的發展，使得政府在建置公務系統時，能夠有足夠的權限使用具備個人辨識身分的唯一辨識碼來整合系統。並且對於個人資料保密上有相當詳細且嚴謹的規定。

北歐國家甚至規定政府在辦理調查時，必須先檢視是否有辦理調查的必要性，如果可以透過公務系統得到想要蒐集的資料，就不應該進行調查，以免浪費公帑、造成民眾的不便與填卷負擔。

（三）民眾認知的重要

由於各類型公務系統的廣泛建置，越來越引發民眾對於資料隱私權的保護與認知，如果政府能夠取得大多數民眾的認同而建置公務系統，在新系統的建置與資料更新的程序上才會更加順利。在建置公務系統時，必需加強宣導公務系統建置的統計目的，避免讓民眾有「政府能夠透過一個簡單的唯一識別碼數據，就可以監督我所有的個人資料」的老大哥想法（Big Brother Syndrome）。

丹麥與芬蘭的民眾大多認為公務系統是為了統計目的而建置，並且相當地信任國家的政府統計單位；但在 1970 年代，挪威與瑞典的民眾對於公務系統的建置便有相當大的爭議，丹麥與芬蘭也發生過這樣的情形，因此政府澄清與立法確定公務系統的合理性與個人隱私保障、說明與宣傳公務系統帶來的效益與便利，成為發展登記式普查的首要原則。

（四）唯一識別碼的獨特性與便利性

政府在建置公務系統時，必須注意在每個系統中都能夠利用唯一識別碼來連結系統，在系統的整合過程中，才能減少許多不必要的時間與成本耗費。

（五）其他參考資料的補足

善加利用稅務資料、社會福利與保險等記錄來解決公務系統欄位受限的問題，除可互相驗證登記資料之間的正確性，更能大幅提升公務系統發布資料的品質。像是早期遷入挪威的移民不需要填答教育程度等資訊，使得挪威必須特別對於新移民施行教育程度調查，以補足在教育統計的涵蓋率；或者是在就業統計系統中，以勞動力調查來補足相關統計資訊。

接下來，我們將分別說明荷蘭與新加坡發展登記式普查的狀況，作為台灣的示範。荷蘭本身也擁有登記制度，為全世界最早跟進北歐發展登記式普查的國家，但其登記不如北歐完整，因此運用既有調查彌補公務系統的不足，整合資料後產出普查結果；新加坡則建置人口與建物登記系統，並最先使用網路調查來辦理普查，以登記式普查結合抽樣調查的方式來取代傳統問卷普查。

國立政治大學 National Chengchi University

三、荷蘭的普查制度

（一）普查的歷史背景

荷蘭自 1795 年開始不定期辦理人口普查，當時並未立法辦理普查，直到 1829 年起，立法令（The Royal Decree）明定每隔 10 年必須辦理一次普查，以傳統問卷式普查進行常住人口的點算，目前辦理普查的單位為荷蘭統計局（Statistics Netherlands）。

1940 年普查因第二次世界大戰而延後至 1947 年才辦理，1971 年普查（第

14 次普查）為最後一次針對全國民眾進行傳統問卷式普查。

值得注意的是，荷蘭擁有人口登記系統，包含每位居民的經常居住住所（Usual Residence）等資訊。由於各市鎮的預算取決於該區於生命統計系統中的人口數目，而公民必須持有登記紀錄始能享其權利盡其義務，因此能讓此系統的資料相當完備。統計局在每次完成人口普查後，就會把普查資料與生命統計系統互相比對，以確認普查結果的正確性。

（二）普查方法的轉變

在 1970 年代，民眾逐漸重視隱私權、對政府的調查產生不信任感、當時對於資料保密的法令尚未完備等原因，致使普查拒訪率開始提升。統計局進行普查受查意願研究，預測 1981 年普查拒訪率將大幅增高至 26% （1971 年普查的拒訪率為 0.2%），都會區的部分更高達 37%。

為解決拒訪率的問題，減輕受訪者負擔、降低普查成本，統計局取消原訂 1981 年即將舉行的傳統式普查，仿照北歐四國整合原有的生命統計系統，辦理登記式普查。值得注意的是，荷蘭在人口登記系統所登記的資料數目不如北歐四國那麼豐富，統計局為補足公務系統資料的不足，將登記式公務資料與既有調查資料互相整合後產出普查結果，這種調查方式稱為「虛擬普查」（Virtual Census）。

統計局建立「社會統計資料庫」（Social Statistical Database, SSD）作為虛擬普查的資料來源，該資料庫以人口登記系統為主，住宅、工作及社會福利等公務登記系統為輔，建置擁有豐富人口社經資料的登記資料庫，若無法從登記資料庫取得的欄位，則利用勞動力調查、就業及薪資調查、住宅狀況調查等抽樣調查的結果來補足資訊。

資料庫使用公民繳稅的「社會安全及財務碼」（Social Security and Fiscal Number, SoFi-Number）為唯一的連結鍵值。為保障資料隱私，將此碼重新編碼為「人口識別碼」（Record Identification Number, RIN-Person），由出生日期、地

址等具備個人辨識資料則改由「標準參考年齡」（Age at the reference）及「地址識別碼」（RIN-Address）所取代。

資料庫的內容包含人口與住戶兩部分：人口部分包括性別、年齡、國籍、出生國、普查前一年的居住地點、婚姻狀況、教育程度、行職業等欄位；住戶部分包括住屋類型、家庭型態、就業人數等欄位。

資料處理與發布方面，使用公務系統所產生的登記資料，能夠直接產出普查結果表式，若統計數據中含有調查變數，則使用 Houbiers et al.（2003）所提出的反覆加權法（Repeat Weighting, RW）來調整估計值，利用加權方法及迴歸模型的技巧，整合登記與調查的資料。統計局特別建置「整合資料庫（Vullen Reference Database, VRD）」，將反覆加權的過程自動化以編制普查表。

四、新加坡的普查制度

（一）普查的歷史背景

新加坡自 1871 年起，每隔 10 年由統計局（Department of Statistics, DOS）辦理一次傳統式普查。在新加坡獨立前（1965 年）共辦理過 9 次普查。新加坡獨立後第 1 次普查在 1970 年辦理，最近一次的普查即將在 2010 年辦理，為獨立後第 5 次普查，即第 14 次普查。（如表 3.3 所示）

1871 年至 1990 年的普查，維持傳統問卷式普查。在普查前清算房屋數目以確定普查範圍，普查時以現住人口的概念點算人口，以人員面訪進行調查。

（二）普查方法的轉變

統計局利用 1980 年普查結果建置「住宅資料庫」（National Database on Dwellings, NDD），涵蓋商用與一般住宅的地址清冊[31]，另包括住屋類型、房屋稅率、地理邊界、汽機車擁有狀況等項目。資料庫依相關機關的公務登記或實地調查資料，定期按季或按年更新。

1990 年普查，統計局利用公民（Citizen）及永久居民（Permanent Resident, PR）的「唯一識別碼」（Unique Identification Number, UIN）、外國居民的「外國識別碼」（Foreign Identification Number, FIN）等資訊，與政府的公務檔案連結，將人口基本資料先套印在普查表上，調查時要求受訪者核對資料，節省了調查成本與訪問時間，同時也可測試登記資料的正確性。（由 1990 年普查結果顯示公務登記系統穩定性已大幅提高）

統計局在 1996 年建置「戶籍登記資料庫」（Household Registration Database, HRD），以 1990 年普查資料為基準，使用唯一識別碼連結現存的各政府機關資料庫，以獲得人口數目與人口基本資料，內容包含唯一識別碼、公民身分、姓名、性別、出生與死亡日期、年齡、遷移狀況、婚姻狀況、職業、最高學位與教育程度。資料庫內容依各機關的公務登記資料，定期按季或按年更新。

2000 年普查在新加坡普查歷史上扮演關鍵性的角色，由傳統問卷式普查改為登記式普查結合抽樣調查的方式進行，並改以「常住人口」的概念蒐集人口資料，透過戶籍與住宅兩大公務系統，仿照北歐四國辦理普查的方法，成為歐洲以外第一個辦理登記式普查的國家，也是亞洲第一個辦理登記式普查的國家。

2000 年普查分為長表與短表問卷，總計調查 54 個問項，其中 8 個問項為短表資料，透過資料庫取得資訊；46 個問項為長表資料，抽樣 20%的人口，取得教育、交通、經濟、住宅特性與老年人口等詳細狀況。

[31] 住宅資料庫的地址皆以國家註號地址（National Coded Address, NCA）的格式儲存，為一組 25 個位元組，為大多數政府部門所採用的標準型式。

由於新加坡為高都市化的國家，其土地面積與人口數目較少，在 2000 年普查中，以網路為主要的調查方法，成為全世界第一個透過網路辦理普查的國家。

新加坡普查的問卷題目逐年增加，自 1957 年的 18 題而增加至 2000 年的 54 題，且在 2000 年普查時，為獲得詳細的人口資料而調查長表問卷的題目高達 46 題，顯示普查資料需求日漸升高。

我們將新加坡普查的演變過程，整理如表 3.10 所示。

表 3.10、新加坡普查的演變過程

狀態	獨立前	獨立後（原為英國殖民地，1965 年獨立）	
年度	1871~1964 年	1965~1990 年	2000 年、2010 年
次數	9 次普查	3 次普查	2010 年為第 14 次普查
方法	傳統問卷式普查		登記式普查結合抽樣調查
點算	現住人口		常住人口
調查	人員面訪		網路問卷、電話訪問、人員面訪
抽樣	全查	全查、抽樣	全查、抽樣（20%）
問卷	短表	短、長表	長表
資料來源：新加坡 2000 年普查報告，本研究彙整			

（三）調查計畫：登記式普查結合抽樣調查

1. 調查清冊與抽樣方法

統計局以「分層等比例系統抽樣」，分兩階段抽取樣本。首先將住宅資料庫按「發展指導計畫（Development Guide Plan, DGP）」分為 44 層，第一階段按照住戶型態與地址排序後，以系統抽樣抽出全國 25%的家戶（約 275,000 個家戶）；第二階段在自第一階段樣本抽出 80%的家戶，即全國家戶數的 20%（約 218,000 個家戶），作為「正取樣本」，其餘 5%則為「替代樣本」。

2. 調查方法

調查方式採取「三模態資料蒐集策略」（Tri-Model Data Collection Strategy），

透過網路調查、電訪及面訪進行調查，將調查時間與資源運用獲得最佳化。

首先將所有預計接受調查的受訪戶分為 6 個批次，每批次開始調查的時間間隔為 2 周，分為 3 階段並依序輪換調查方式。（請參考表 3.11）

表 3.11、新加坡普查的三模態資料蒐集策略

周次	調查過程		第 1 批次			第 2 批次			第 3 批次		
調查方法			網路	電訪	面訪	網路	電訪	面訪	網路	電訪	面訪
第 1 周	第一階段	郵寄通知信函	**1**								
第 2 周			**1**								
第 3 周			**1**	**1**		*2*					
第 4 周	第二階段	郵寄催收信函	**1**	**1**		*2*					
第 5 周		關閉網路、電訪	**1**	**1**		*2*	*2*		3		
第 6 周	第三階段				**1**	*2*	*2*		3		
第 7 周					**1**	*2*	*2*		3	3	
第 8 周					**1**			*2*	3	3	
第 9 周		結束第 1 批調查			**1**			*2*	3	3	
第 10 周								*2*			3
第 11 周								*2*			3
第 12 周											3
第 13 周											3

*共需完成 6 個批次的調查，總計 19 周的時間。

資料來源：新加坡 2000 年普查報告，本研究彙整

第一階段為期 2 週，將郵寄調查通知信函給受訪戶，告知被獲選為參加人口普查的樣本，信函中附上家戶識別碼與密碼，請受訪者利用網際網路填報系統（Electronic Submission System, ESS）完成問卷，若受訪者有問題，則可洽詢普查免費熱線（Census Hotline）。

第二階段為期 3 週，尚未透過網路填答的受訪者，其資料將送到電腦輔助電話訪問系統（CATI）執行電話訪問（受訪者仍可選擇以網路或電話接受訪問）。進行電訪時，訪員將透過電話告知受訪者的家戶唯一識別碼後，才進行後續的訪

問。若民眾對訪員身份產生懷疑，可以撥打普查專線以確認訪員的身份。在普查信函寄出後的第 4 週末，對尚未回覆回卷的受訪戶郵寄催收信函，請其在第 5 周結束前利用網路或電話完成問卷，不然就會派員前往面訪（大部分的住戶不太願意接受面訪，在接到催收信函後，就會回覆問卷）。在第 5 週結束後，將關閉網路與電話方式。

第三階段為期 4 週，電話訪問無法接觸的受訪者，將轉由實際調查系統（Fieldwork System, FWS）負責管理與追蹤人員面訪的工作，面訪名單會先依據郵政區域分類，再派人員前往訪問。

3. 網路調查方法的特色

統計局為保障受訪者的隱私與資料安全，接受調查的家戶，將收到一封通知信函，內含家戶的唯一識別碼編號與一組隨機產生的密碼[32]。填答者使用兩位家庭成員的識別碼（即身分證號碼，NRIC Number）與密碼後，即可登入網路問卷系統，確認家戶成員們的人口基本資料，並開始填寫長表問卷，受訪者所提供的資料皆以 128 位元組的方式進行譯碼，以防止資料在未授權的狀態下被取得，並透過雙層的防火牆以防止資料庫中的資料被儲存。

我們將示範新加坡網路問卷系統的步驟，如圖 3.7 至 3.9 所示（圖片來自新加坡 2000 年普查報告），首先為受訪戶登入網路問卷系統的頁面，接著將填入任兩位家戶成員的個人識別碼以驗證家戶資料，最後再開始填寫問卷。

[32] 此密碼將在受訪者的電腦中產生一組隨機的序列，這組序列將透過網路傳送到統計局的資料庫中進行解碼，密碼並不會透過網路傳送，因此不容易產生資料被盜取或外洩的問題。

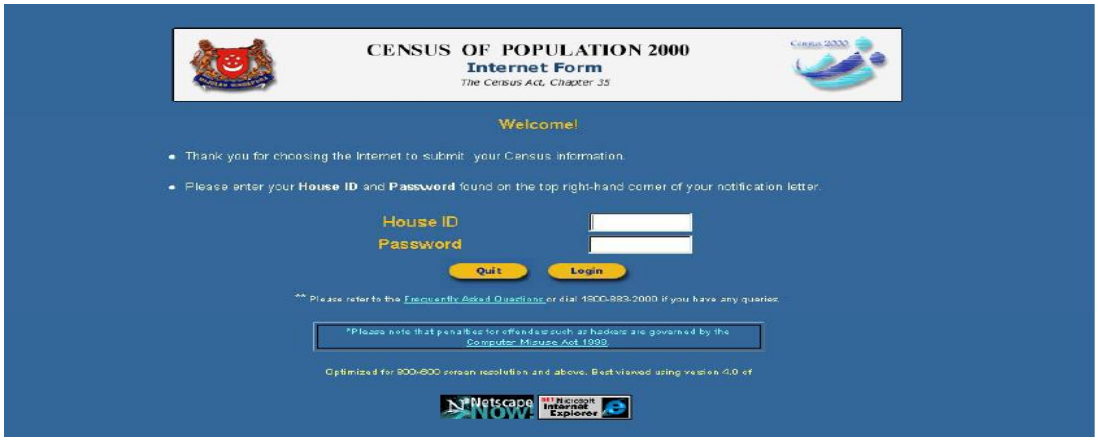

圖 3.7、新加坡普查的網路問卷系統（步驟 1：受訪戶登入）

資料來源：複製圖片自新加坡 2000 年普查報告

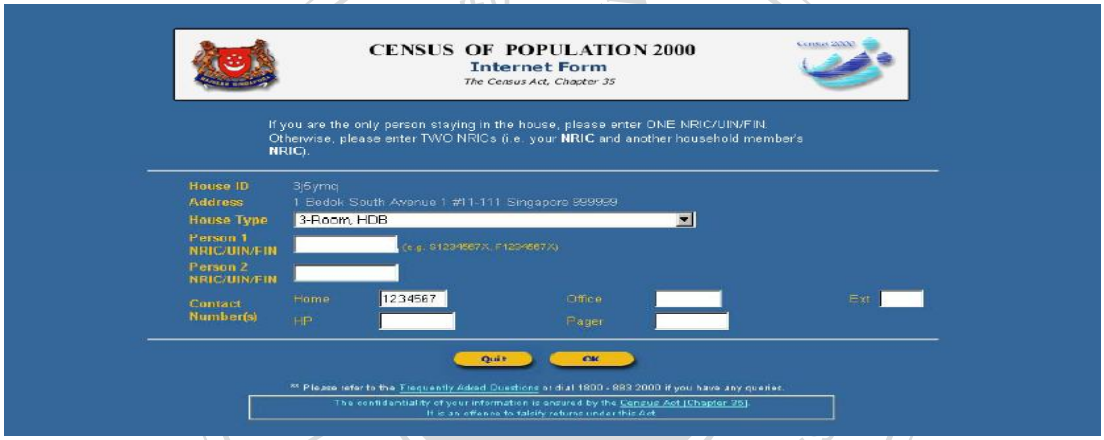

圖 3.8、新加坡普查的網路問卷系統（步驟 2：驗證家戶資料）

資料來源：複製圖片自新加坡 2000 年普查報告

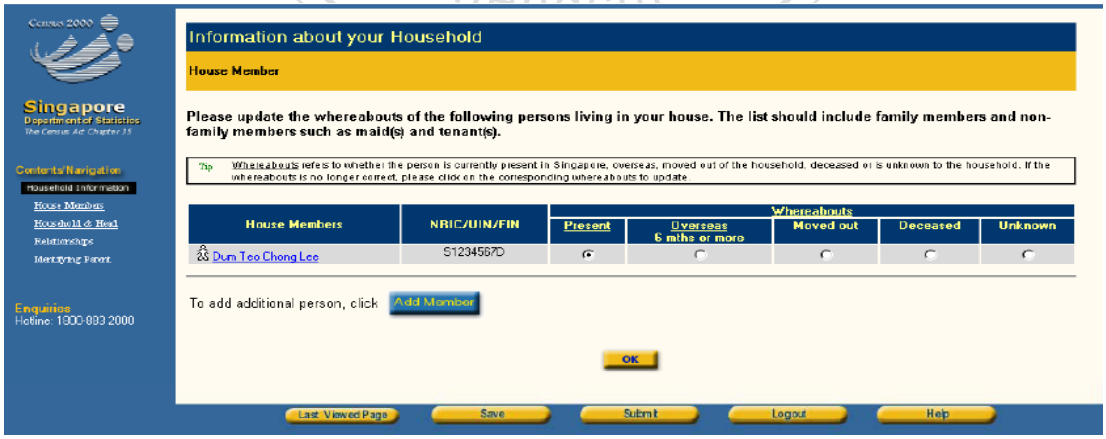

圖 3.9、新加坡普查的網路問卷系統（步驟 3：開始填寫問卷）

資料來源：複製圖片自新加坡 2000 年普查報告

4. 資料品質的評估

統計局在普查開始前一年，便針對所有 75 歲以上的老年人口進行調查（The Pre-Census Survey of the Elderly），確認其地址、遷徙狀況與存活狀態，因此大幅提升了 2000 年普查資料老年人口的資料品質。

至於對戶籍與住宅兩大資料庫的維護，則定期相關的公務登記系統（如：與教育公務系統連結，更新 15 歲以下兒童的地址）與實際調查資料作定期的更新，以確保其涵蓋率。在人口數目的部分，則每年與政府人口推估數據（根據 1990 年普查結果，以出生、死亡與遷移人數作年度推估）比較。另施行定期的住宅調查，由面訪員確認與查證住宅單位是否存在，以提供住宅資料庫作更新。

5. 資料處理與發布

三模態資料蒐集策略在資料蒐集的技術上是相當的突破與挑戰，統計局建置「普查管理系統」（Census Management System, CMS），統整不同模式中的資料蒐集與處理程序，以確保各階段工作的流暢性，並防範因資訊傳遞過程（未受訪戶的名冊）所造成資料遺漏與損失。

新加坡特別發展資料處理的技術，專門處理資料的編碼與檢誤，以提升資料處理速度與品質，如：「電子資料管理系統」（Electronic Data Management, EDMS）、「資料編碼系統」（Data Coding System, DCS）、「高階自動註號系統」（Advanced Coding Environment, ACE）、「電腦輔助註號系統」（Computer-Assisted Coding, CAC）與「資料驗證系統」（Data Verification System, DVS）等系統。

資料發布方面，在普查標準時刻起四個月內，就能夠完成調查資料的蒐集與處理，並於六個月內完成統計資料的發布，以確保資料的品質。統計局研發「快速製表軟體」（Flexible and Swift Tabulation, FASTAB），以即時發布結果。資料發布分為人口基本資料與統計刊物 2 種。民眾能夠立即於網站上取得基本資料，統計刊物為詳細的統計結果，可在統計局網站或書局等通路購入。

五、北歐、荷蘭與新加坡因應傳統普查的新措施

北歐國家本身就具備歷史相當悠久的登記制度，其廣泛的登記資料來源，使其為解決傳統普查的調查成本、拒訪率與資料品質問題，索性廢除傳統普查的辦理，成為登記式普查的發源地。

北歐四國提出研究報告（北歐國家的登記制度）說明其演變為登記式普查的過程，並帶動歐洲其他國家發展登記式普查的趨勢，我們將在第肆章中另行探討歐洲國家普查方法的演變。至於務實的荷蘭與高都市化的新加坡，則先後跟進北歐的做法，建置、整合與測試公務系統的穩定性、發展調查與資料推估方法，來嘗試提升登記資料的品質。。

表 3.12、北歐、荷蘭與新加坡因應傳統普查的新措施：登記式普查（結合抽樣調查）

<table>
<tr><td colspan="2">普查歷史</td><td>1. 1981 年，丹麥為全世界最早進行登記式普查的國家
2. 芬蘭（1991 年）、挪威與瑞典（皆預計為 2011 年）陸續跟進
3. 荷蘭預計在 2010 年全面執行登記式普查
4. 新加坡自 2000 年起即辦理登記式普查結合抽樣調查（20%抽樣）</td></tr>
<tr><td colspan="2">問卷回覆率</td><td>不發放普查問卷，無問卷回覆率問題
（若舉辦抽樣調查，則須解決問卷回覆率問題）</td></tr>
<tr><td rowspan="3">解決問題</td><td>調查成本</td><td>（大幅）節省部分調查成本</td></tr>
<tr><td>拒訪率</td><td>不發放普查問卷，無拒訪率問題
（若舉辦抽樣調查，則須解決拒訪率問題）</td></tr>
<tr><td>資料品質</td><td>資料品質取決於公務系統確度</td></tr>
<tr><td colspan="2">普查特色</td><td>1. 建置人口、住宅等資料庫
2. 發展主題式統計，取代傳統問卷普查
3. 荷蘭另發展「反覆加權法」，整合公務系統及調查資料
4. 新加坡發展「網路問卷」，以卓越技術提升問卷回覆率
5. 資料評估方式可使用「老年人口調查」或「人口分析」等技術</td></tr>
<tr><td colspan="3">資料來源：本研究彙整</td></tr>
</table>

第四節　台灣的普查制度

一、普查的歷史背景

台灣自日治時代起，便定期辦理傳統問卷式普查。此期間共辦理過 7 次普查。當時日本政府為施政、經建、財稅、教育、民俗、勞力及軍需等目的，在 1905 年（民國前 7 年）開始辦理第 1 次普查，並在 1915 年辦理第 2 次普查，前兩次為臨時性的戶口普查。爾後每隔 5 年辦理一次普查，改稱為國勢調查。

直到國民政府在 1949 年（民國 38 年）播遷來台，由內政部根據戶口普查法[33]自 1956 年（民國 45 年）辦理第一次台閩地區戶口普查，爾後每 10 年辦理一次（唯 1976 年普查為順應世界潮流延後至 1980 年辦理），1966 年的普查合併住宅普查一起辦理，以瞭解與改善國民居住狀況，而 1970 年及 1975 年則辦理事後複查以評估普查資料的正確性及完備性。在 1980 年普查開始，當時連結公務系統資料，先行套印人口資料於普查表中，再由訪員作核對，以提升普查效率；在 2000 年普查時，辦理單位移交行政院主計處。

台灣的戶口及住宅普查係依據統計法的規定，政府應定期舉辦之基本國勢調查。普查目的為了解台閩地區人口質量、戶之組成及住宅質量與居住狀況，供為政府訂定公共建設、人口政策施政方針及學術單位研究分析之參考依據。

台灣歷次普查皆為傳統問卷式普查，但自 2010 年普查起（台灣光復後第 6 次普查），將轉變為登記式普查結合抽樣調查的方式辦理，並預計重新劃分普查區，以地理資訊系統（GIS）輔助台灣全區[34]普查的辦理。

[33] 此法在 1999 年廢止，但之後即依據統計法的規定，定期辦理基本國勢調查，且轉交由行政院主計處負責辦理普查。

[34] 2000 年普查僅北、高兩市運用地理資訊系統，其餘縣市則以人工方式劃分普查區與繪製地圖。

表 3.13、台灣普查的演變過程

狀態	日治時代	台灣光復後	
年度	1895~1945 年	1949~2000 年	2010 年
次數	7 次普查	5 次普查	2010 年為光復後第 6 次普查
方法	傳統問卷式普查		登記式普查結合抽樣調查
點算	現住人口[35]		常住人口
調查	人員面訪[36]		人員面訪、留置問卷、網路調查
抽樣	全查		抽樣（16%）
問卷	短表（2000 年普查為 19 題，2010 年普查則預計為 19 題）		
資料來源：行政院主計處的 2010 年人口及住宅構想與發展之研究，本研究彙整			

二、2010 年的新普查方法：登記式普查結合抽樣調查

台灣為節省普查經費（2010 年普查預算僅為新台幣 4 億元，2000 年傳統普查則花費 12 億元）與人力（2010 年預計為 15,000~17,000 人，2000 年約 75,000 人），而公務系統資料已逐漸穩定，普查拒訪率逐年升高，且普查亦無特殊法定用途，因而自 2010 年起，改變普查方法為登記式普查結合抽樣調查。

我們將摘錄與整理主計處所公布的「99 年人口及住宅普查方案」（2009）與「2010 年人口及住宅普查構想與發展之研究」（2007），說明新普查方法的辦理方式，並於第伍章探討台灣在使用新方法的可能性、遭遇困難與限制。

（一）調查清冊

1. 人口及住宅兩大基礎登記系統的建置

在調查清冊的準備上，仿照北歐四國、荷蘭與新加坡的作法，利用戶籍檔及相關公務登記資料連結以整合人口及住宅兩大登記系統，並與出入境及外籍人口的資料作檢核比對，掌握全國常住人口總數等人口基本資訊。

[35] 1940 年普查時，僅軍人以常住人口查記，但該年普查因戰事影響資料而未整理完成。

[36] 行政院主計處的 2010 年人口及住宅普查構想與發展之研究指出：1970 年（含）前的普查，採「預查複核制」，分為普查前事先預查及普查標準日當天複核兩階段，以現住人口的概念進行點算，1980 年普查開始，即以「事前訪問事後調查制」，更改為常住人口的方法。2010 年普查則預計遵從聯合國的普查建議，將調查為居住或預期居住滿「六個月」以上的常住人口。

人口登記系統的部分，將建置「本國人口公務登記資料檔」與「居住我國之外籍人口公務資料檔」。本國人口以「戶籍資料」為主，利用「身份證統一編號」與國人入出境資料檔、學籍資料檔、健保資料檔、犯罪矯正機關收容、羈押人口檔與身心障礙手冊檔案作連結：外國人口的部分，則整合外僑人口、勞工檔及港澳大陸來台人士檔案。

建物登記系統的部分，將建置「住宅公務登記資料檔」，依照「房屋稅籍編號」將房屋中文與房屋課稅主檔作連結，取得房屋屬性資料後（如：建築結構、用途及樓層等），再以村里門牌檔為主，連結房屋資料檔以比對是否為現有建物。爾後連結工商普查中文地址及相關公務檔案作再次判定。另將加強蒐集「與常住有關的公務系統資料」，如：就業、就學或健保等相關資訊，輔助判斷常住地、工作地或求學地之正確性。

如果整合系統的時候發生無法互相連結的狀況，則以熱卡法進行資料插補，亦即就已觀察到的資料，按「鄉鎮市區、街道路名及樓層」作事後分層，以層內隨機抽取已觀察到的值作為遺漏資料的插補，爾後再檢查資料之間的關聯性與合理性，並透過人工方式作最後的確認。

2. 普查區的重新劃分

由於內政部長期推動「國土資訊系統」的作業，引入地理資訊系統（GIS）的技巧輔助各縣市建置「數碼化普查區」（Digital Enumeration Area），以 110±30 戶為原則劃分普查區，摒除傳統依附里鄰的方式，以明顯的自然地物進行分割或合併後，可避免責任區重疊或遺漏的情形。全國約劃分 6~7 萬個普查區，利用電腦自動化印製普查區地圖供普查人員使用，有效提供地圖品質及降低傳統製圖經費。透過統計地圖所強化的地理變數，增進資料解析能力，亦供應小地區統計，促進普查資料應用。

主計處預計於 2009 年底，對台灣全區內，每一個普查區的所有建築物進行

國立政治大學 National Chengchi University

全面判定作業，依普查區地址逐一進行實地訪查。但訪查時不直接訪問住戶，僅由建築物外觀判定建築物種類、結構、類型等基本資料。另預計於 2010 年普查前 3 個月（2010 年普查將於 12 月 26 日施行），連結最新村里門牌檔，並加入新增宅門牌地址，以維護普查母體名冊的正確性。

（二）抽樣方法

2010 年普查將分為一般住戶與專案對象兩部分進行調查。一般住戶的部分，使用「分層集體抽樣法」。首先將鄉（鎮市區）作為分層、普查區為集體。另以戶籍人數決定各分層層數，透過紐曼配置法分配各層樣本數，並在各層中以系統抽樣抽選普查區，逐一調查區內所有的住宅與人口，預計將抽出 16%的普查區。

至於專案對象，由於其性質特殊及戶量超過一百人的非普查住戶，為避免影響推估結果，將辦理全面普查（如：連江縣將辦理全面普查）

（三）調查方法

將提供多種管道以利民眾接受訪問，如：派員訪問、留置填表及網路填報等方式進行，依都市化程度不同，彈性運用安排。調查時僅提供住宅地址及基本資訊，不再提供戶籍人口名冊，普查員就抽選之住戶及住宅（論有無設籍或門號），逐一進行訪查。

（四）資料處理

普查問卷將以光學辨識系統進行資料的掃瞄與辨識，透過「報表管理系統（OnDemand）」、「FILE-AID/STROBE」及「磁帶館儲存管理系統（Magstar 3494 Tape Library）」等系統進行人工與線上資料檢誤，並藉由連結公務系統來進行資料的確認與校正。

至於資料的推估方式，將連結至公務登記資料庫判斷常住地的可能性，再透過比例估計法，推估各鄉鎮市區的常住人口數目，並規劃建置「常住人口及住宅普查資料庫」，作為後續調查名冊之參考。

（五）資料品質的評估

為掌控調查資料品質，將辦理兩階段的複查作業。第一階段於普查實施期間，由審核員針對問項錯漏嚴重、有系統性錯誤或新增人口（人在籍不在）、查訪等比例偏低等問題的訪問員，抽選部分住戶進行複查，降低人為造成的非抽樣誤差。第二階段則於普查結束後，遴選據調查經驗人員辦理電話複查，並施以相關講習訓練後辦理，複查結果將作為評估資料品質與確度的依據。

（六）資料發布

傳統普查資料的供應方式，多按照既定格式編制結果表示，並編印成報告書對外提供，個別資料的提供，則以磁帶或光碟片轉錄為主。隨著科技發展蓬勃，大幅提高網路資料的存取與資料庫的利用之普遍性，將歷年普查資料整理後嘗試建立普查資料庫，結合空間資料庫與公務統計資料以強化資料解析能力，展示各級普查區的資料，規劃將彙總後的統計結果表示以電子書籍、統計資料庫、網路資料傳輸等方式提供。

國立政治大學 National Chengchi University

第五節 各國普查制度的特色與優缺點比較

本章除了介紹各國普查制度，以解決傳統普查所衍生調查成本與拒訪率上升、資料過時（包含短表的人口基本資料、長表的詳細社經資料）等問題為基準，討論各國因應傳統普查所發展的方法及其優缺點，並提出各國制度的特色，作為修正台灣普查的參考。

一、各國普查制度的特色

香港 10 年一次的傳統問卷式普查，透過長短表問卷蒐集詳細的社經資訊，兩次普查的中間的中期人口調查，可取得即時人口特徵。而且，香港在進行普查或中期人口調查時，接觸受訪者至少四次，除設置普查諮詢管道、電話查詢中心與線上要求預約服務，並增設網路回卷的管道，以改善問卷拒訪率與釐清民眾對於調查的疑慮。透過事後複查、行政管理系統資料比對、五歲以下兒童獨立人口估計等方法，以評估資料品質。

北歐四國原本就擁有歷史悠久的人口登記與公務統計系統，為節省調查成本與減輕受訪者負擔而發展登記式普查，除建置、整合與測試公務系統外，另制訂法令機制保障個人隱私，取得民眾對普查統計的配合。轉變普查的過程中，多數國家以「套印普查表、以既有調查資料或其他行政管理紀錄等方法來測試公務系統的穩定性」，甚至「為彌補公務系統欄位受限的問題，辦理定期抽樣調查或整合既有調查結果，以獲得詳細的社會與經濟資訊」。

新加坡利用舊有普查資料建置住宅與戶籍登記資料庫，並開發多種電腦技術輔助普查的辦理，另以三模態資料蒐集策略（網路為主、電訪與面訪為輔），以提高調查資源運作效率及提供民眾多種管道回卷管道。於普查前調查 75 歲以上的老年人口，確認其地址清冊與存活狀態，以確保資料品質。

美國因國土遼闊與人口眾多，且國內遷徙狀況頻繁，再加上本身沒有建置

人口登記，因此發展滾動抽樣調查（美國社區調查），並預期取代 2010 年傳統普查長表。以五年為一周期，建立常態性調查機構，分時、分批蒐集現住人口資料（兩個月規則），累積五年完成全國 12.5%人口的調查。除廣泛宣傳外，在調查期間增設電話協助答卷系統與追問系統，提高受訪者諮詢與回卷管道，並提升了資料品質。建置美國實況查詢系統了解調查結果與全美國的狀況，增加了受訪者參與調查的動機與意願。政府也立法制定民眾接受社區調查的義務，並保障民眾填答資料的隱私權，使得社區調查的完訪率相當高。調查結果用來更新美國普查與調查清冊（地址主檔），以確保涵蓋率。

法國因無法一次性的負擔傳統普查成本，且其不具有人口及建物登記，因而放棄歐洲國家辦理登記式普查的趨勢。仿照美國社區調查的想法，每年辦理滾動式普查，將全國市鎮依照人口數目區分為都市區及鄉鎮區，累積五年完成全國 70%人口的調查。

二、各國普查方法的優缺點比較

我們整理各國普查方法的特色，並列出優缺點的比較，如表 3.14 所示。傳統問卷普查雖能維持普查涵蓋率、取得人口靜態資料與小地區的詳細資訊，但其衍生調查成本與拒訪率逐漸提高，與產生資料過時的問題。

多數國家因不具有登記制度，仍選擇維持傳統普查的國家，為解決資料過時與拒訪率問題，於兩次普查之間舉辦中期人口調查（仍有資料過時的疑慮），立法制訂填答義務與改善調查方法。

具有登記制度的國家，其為解決調查成本問題與拒訪率的問題（受訪者負擔），整合與建置公務系統，以逐漸轉變為登記式普查，但其系統欄位受限，無法涵蓋傳統普查長表的詳細資訊，因而選擇新建或重新整合各政府單位的公務系統，抑或整合既有調查結果、於普查年度維持傳統普查長表的發放（抽樣調查），

但仍產生資料整合、資料過時、拒訪率與個人資料隱私等問題。

為徹底解決資料過時問題與獲得小地區人口資料，部分國家（美國與法國）透過滾動抽樣的概念，成立常態性機構並分時、分批蒐集樣本資料，大幅提高資料品質與涵蓋率、問卷回覆率。但其較難進行跨時與跨區的比較，產生資料比較與使用問題，必須持續研究解決方案，並制定資料比較的準則。

三、台灣適合發展的普查方法

綜合上述的分析，台灣本身具有人口登記制度，其實可以放棄傳統普查的想法，而仿照北歐辦理登記式普查，改善調查成本與拒訪率的問題。但北歐的普查制度帶動多數歐洲國家辦理登記式普查的趨勢，因此我們將在下一章中討論歐洲各國的普查概況與因應措施，以分析各國辦理登記式普查的轉變過程、轉變速度與背景因素，作為台灣辦理登記式普查的參考，甚至找出與台灣狀況較為相似的國家，作為我國辦理普查方法的學習目標。

國立政治大學
National Chengchi University

表 3.14、各國普查方法的優缺點比較

<table>
<tr><td>分類</td><td colspan="2">本身沒有登記制度的國家</td><td colspan="2">已經擁有登記制度的國家</td></tr>
<tr><td>方法</td><td>傳統普查</td><td>滾動抽樣</td><td>登記式普查</td><td>登記式結合抽樣</td></tr>
<tr><td>國家</td><td>超過 200 國（最普遍的方法）</td><td>2 國</td><td>7 國</td><td>10 國</td></tr>
<tr><td>洲別</td><td>各大洲都有</td><td>北美洲、西歐</td><td>歐洲 7 國（北歐為主）</td><td>歐洲、亞洲</td></tr>
<tr><td>示範</td><td>香港</td><td>美國、法國</td><td>北歐四國、荷蘭</td><td>新加坡</td></tr>
<tr><td>週期</td><td>五年、十年一次</td><td>每個月、每年一次</td><td>隨時取得資料，不需執行調查</td><td>五年、十年一次</td></tr>
<tr><td rowspan="8">優缺點比較</td><td>取得小地區資料</td><td>取得小地區資料（樣本少）</td><td colspan="2">取得小地區資料</td></tr>
<tr><td>涵蓋率高</td><td>涵蓋率高，但需連年調查</td><td colspan="2">涵蓋率高，但資料品質取決於系統確度</td></tr>
<tr><td rowspan="2">調查成本上升</td><td>僅節省少部分成本</td><td>大幅節省調查成本</td><td>節省調查成本</td></tr>
<tr><td>1.將普查長表分時分批蒐集
2.常態性調查</td><td colspan="2">1 新系統建置昂貴（既有系統整合不易）
2.系統測試需經過多年
3.系統維持與更新不易</td></tr>
<tr><td>拒訪率上升</td><td>樣本蒐集時間久，拒訪率低</td><td>無問卷（訪問負擔）</td><td>普查年度調查，有拒訪率問題</td></tr>
<tr><td>資料過時（短表：人口）</td><td>資料即時，可取得短表資料</td><td colspan="2">隨時取得短表資料</td></tr>
<tr><td>資料過時（長表：社經）</td><td>資料即時，可取得長表資料</td><td>需廣泛整合資料（欄位受限）</td><td>資料過時，但取得長表資料</td></tr>
<tr><td>1.人口靜態資料
2.不需整合系統與調查資料</td><td>1.資料比較問題
2.資料使用問題</td><td colspan="2">1.個人資料隱私與保障問題
2.系統與調查資料整合不易</td></tr>
<tr><td>各國特色</td><td>1.中期人口調查
2.網上要求預約系統
3.統計互動數據發布系統
4.兒童獨立人口估計</td><td>1.常態性調查機構
2.地址清冊更新計畫
3.電話協助答卷與追問系統
4.美國實況查詢系統</td><td>1.廣泛建置登記系統
2.公務系統整合技術
3.立法保障隱私與資料使用
4.整合資料的反覆加權法</td><td>1.網路問卷技術
2.資料安全與密碼驗證技術
3.三模態蒐集策略
4.資料處理技術</td></tr>
<tr><td colspan="5">資料來源：本研究彙整</td></tr>
</table>

國立政治大學
National Chengchi University

第肆章 歐洲的普查概況：登記式普查的興起與特色

我們在前 2 章介紹世界各國辦理 2010 年普查方法及特色（可參考表 2.2 及表 3.14），發現辦理登記式普查、登記式普查結合抽樣調查的國家幾乎都集中在歐洲，特別是北歐、西歐與中歐地區。這些國家的特性與台灣有些類似，或可參考他們普查制度的演變，提供我們 2010 年辦理登記式普查結合抽樣調查的參考，因此本章將對歐洲國家作進一步的分析，探討其普查方法改變的原因與過程。

大部分的歐洲國家加入聯合國歐洲經濟委員會（UNECE），因此我們以該單位所發布的研究報告[39]來分析歐洲各國辦理 2010 年普查的趨勢，除了探討各國 2010 年普查方法外，以分析其登記系統的種類與數目，另加入土地面積、人口數目與經濟發展程度（在此選擇以平均每人國內生產毛額作為指標，即 Per Capita GDP）等國家概況，以探討其影響因素的程度，並嘗試找出辦理登記式普查國家的特徵，同時找出與台灣相似的標竿國家，作為發展普查的學習對象。

第一節 歐洲辦理普查的整體概況

加入 UNECE 的 39 個歐洲國家，有 33 個國家辦理過 2000 年普查（普查周期為 1995 年至 2004 年），比例高達 92%，與聯合國所公布 2010 年普查辦理比例（95%）相當接近。

在 2000 年普查時，多達 24 個國家（73%）維持傳統方式辦理普查，顯示其為歐洲國家的主流。但在 2010 年普查時僅剩 20 個國家（56%）仍然願意維持傳統方法，其他國家大多選擇轉變為登記式普查（僅法國放棄傳統普查而改辦理滾動式普查），其轉變過程為「傳統問卷式普查」→「公務登記資料套用普查表（此方法仍屬於傳統普查）」→「登記式普查結合抽樣調查」或「登記式普查結合既有調查」→「登記式普查」。（請參考圖 4.1）

[39] UNECE 的研究報告為 Measuring population and housing（2008）

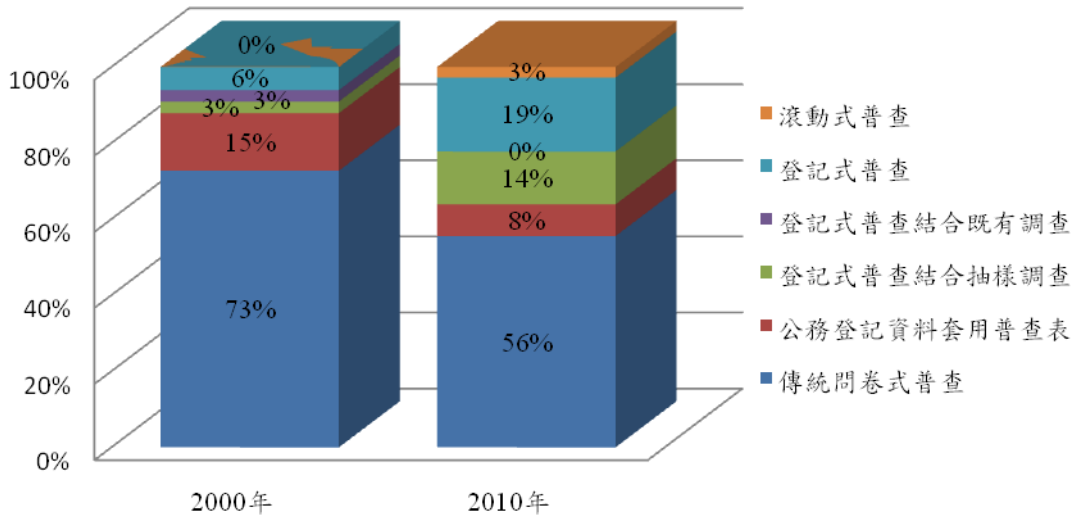

圖 4.1、歐洲各國辦理 2000 年與 2010 年的普查方法

資料來源：UNECE, Measuring population and housing，本研究自行繪圖

我們將比較 2000 年與 2010 年各國辦理普查的方法，先透過地圖與顏色標記的方式，讓大家比較能夠瞭解歐洲各國轉變為登記式普查的趨勢，由圖 4.2 及 4.3 可知，我們以白色代表辦理傳統普查的國家，隨著顏色加深，代表其逐漸轉變為登記式普查，並以黑色代表全面辦理登記式普查的國家。(綠色的部分為例外，該區為法國，辦理滾動式普查)

國立政治大學 National Chengchi University

圖 4.2、歐洲各國辦理 2000 年普查的方法

資料來源：UNECE, Measuring population and housing，本研究自行繪圖

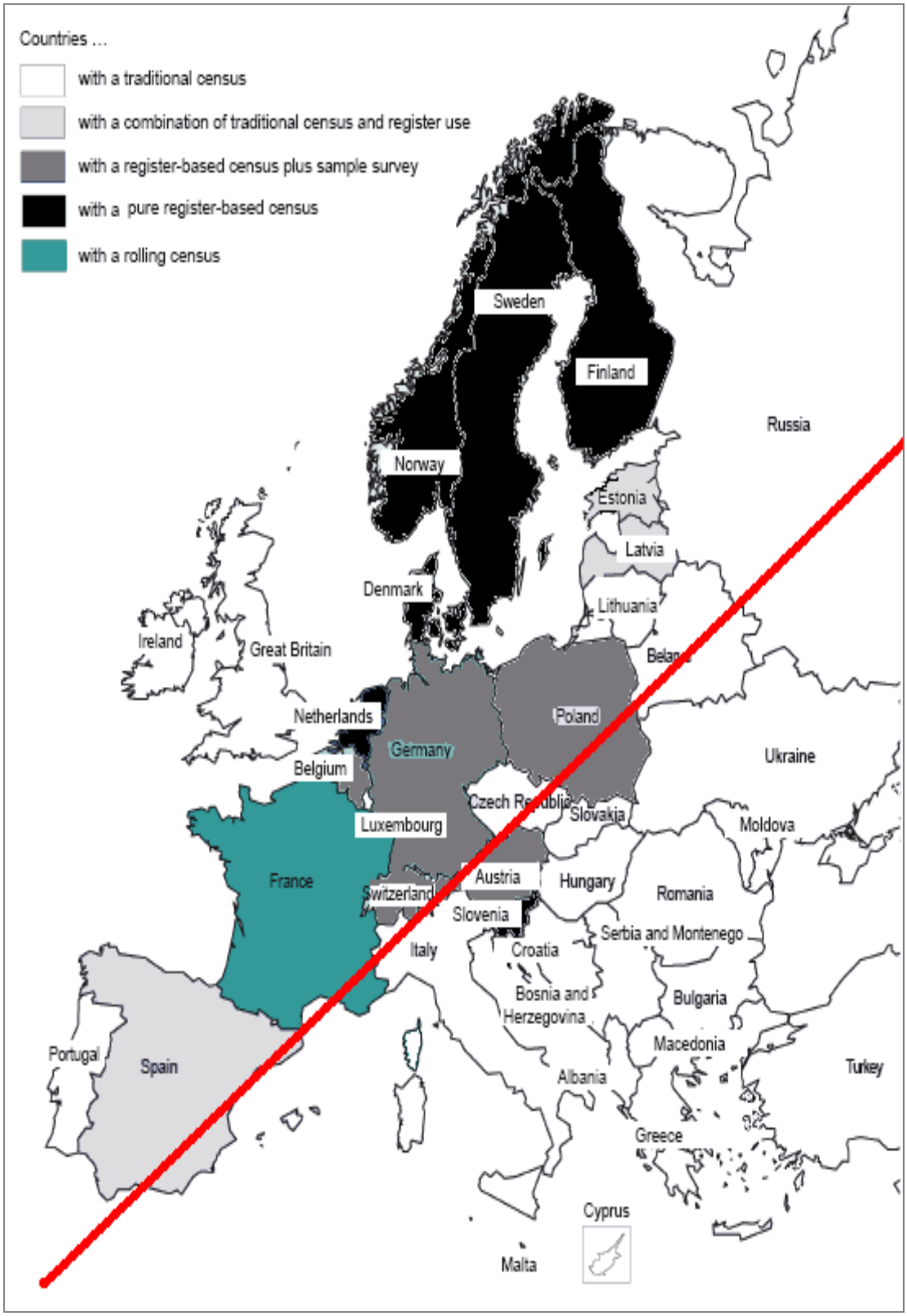

圖 4.3、歐洲各國預計辦理 2010 年普查的方法

資料來源：UNECE, Measuring population and housing，本研究自行繪圖

由前 2 張地圖可知，位於歐洲西半部（紅線以左）的國家在近年內執行普查

的方式有了重大的轉變，多數具備公務系統的國家，經過多年的整合與測試，在 2010 年都預計以登記式普查取代原有的傳統問卷式普查。位於歐洲東半部（紅線以右）的國家，大多是屬於蘇聯於解體（1991 年）前所管轄的範圍，仍維持傳統問卷普查，僅波蘭、拉脫維亞與愛沙尼亞開始轉變為登記式普查。

表 4.1、歐洲各國辦理 2000 年與 2010 年的普查方法

普查方法	2000 年（33 國）		2010 年（36 國）	
傳統問卷式普查	24 國	西歐：英國與愛爾蘭、法國 南歐：除西班牙外所有國家 東歐：除拉脫維亞外所有國家 中歐：波蘭、奧地利、捷克、匈牙利	20 國	西歐：英國與愛爾蘭 南歐：除西班牙外所有國家 東歐：除拉脫維亞、愛沙尼亞外所有國家 中歐：捷克、匈牙利
公務登記資料套用普查表	5 國	西歐：比利時 中歐：瑞士、斯洛維尼亞 南歐：西班牙 東歐：拉脫維亞	3 國	東歐：拉脫維亞、愛沙尼亞 南歐：西班牙
登記式普查結合抽樣調查	1 國	北歐：挪威	5 國	西歐：比利時 中歐：德國、波蘭、奧地利、瑞士
登記式普查結合既有調查	1 國	西歐：荷蘭	無	無
登記式普查	2 國	北歐：丹麥、芬蘭	7 國	北歐：丹麥、芬蘭、冰島、瑞典、挪威 西歐：荷蘭 中歐：斯洛維尼亞
滾動式普查	無	無	1 國	西歐：法國
資料來源：UNECE, Measuring population and housing，本研究彙整				

國立政治大學 National Chengchi University

為更進一步地分析普查方法的轉變，我們將細分歐洲的地理區域，將其分為北歐、東歐、西歐、南歐、中歐等五個地區，分別討論其辦理普查的狀況與異同。為了解各國的狀況，將以普查方法與地理區域為分類標準，藉此歸納及整理歐洲國家的普查制度，最後根據研究報告的內容，逐項分析各區的普查演變狀況。

一、北歐：丹麥、芬蘭、挪威、瑞典與冰島

北歐國家以高收入、高福利及高稅收聞名世界，其原先便具備相當完善的人口登記系統，作為社會福利制度的參考資料庫。北歐亦於近幾十年內建置與測試商業與建物系統，利用資訊整合技術與改善法規環境後，使其擁有相當豐富的登記資料，並結合地理資訊系統的發展，能夠隨時發布因應各種需求的主題統計資料，成為全世界最早辦理登記式普查的地區。

丹麥與**芬蘭**早在 1981 年及 1990 年就全面辦理登記式普查，著實成為台灣發展登記式普查的朝聖之地；至於**挪威**、**瑞典**與**冰島**，由於建物登記系統尚未建置完畢，預計要等到 2010 年普查時，才能夠全面辦理登記式普查。

二、西歐：荷蘭、比利時、盧森堡、英國與愛爾蘭、法國

西歐國家擁有人口登記的狀況不一，因此其發展普查的方法也大不相同！

荷蘭在 2000 年即以公務系統整合既有調查資料來發布普查結果，在 2010 年預計辦理登記式普查。**比利時**則在 2000 年普查時將人口資料套印於普查問卷，以測試公務系統的穩定性，並預計將 2010 年普查改以登記式普查為主，輔以抽樣調查來蒐集社經現況。

盧森堡雖擁有健全的人口登記，但或許是因為國土面積小、人口數目也不多，且尚未建置建物登記，仍選擇維持傳統問卷普查。

英國、**愛爾蘭**及**法國**這 3 個國家，連最基本的人口登記系統都沒有，又因建

置公務系統需要相當長的時間，且須耗費相當多的金錢與成本，迫使這些國家放棄追隨歐洲轉換為登記式普查的趨勢！

英國與**愛爾蘭**仍維持傳統問卷式普查，但積極開發電訪與網路調查的技術，預計取代或輔助傳統普查的自填問卷法，以提升問卷回收率為優先改進方向。

法國則在 2004 年起仿照美國進行滾動式普查，以降低普查一次性支出為主要目標，逐年回收調查樣本，並定期發布統計資料。

三、中歐：斯洛維尼亞、波蘭、奧地利、瑞士、德國等國

中歐地區均擁有人口登記制度，其轉換為登記式普查的比例亦較高。

德國、**波蘭**、**奧地利**與**瑞士**等 4 國均開始整合與測試系統，並以抽樣調查蒐集詳細的人口與社經資料，嘗試轉型為登記式普查。**斯洛維尼亞**則預計在 2010 年徹底執行登記式普查，**捷克**與**匈牙利**則維持傳統普查。

四、東歐與南歐：愛沙尼亞、拉脫維亞與立陶宛等國

大多數的東歐與南歐國家，仍維持傳統問卷普查，僅有東歐的**拉脫維亞**與**愛沙尼亞**、南歐的**西班牙**等 3 國將登記資料套印在普查表上，以測試公務系統的穩定性，預計將朝登記式普查的方向邁進。

歐洲國家在各地理區域的普查方法與演變進度比較接近，但仍無法看出辦理登記式普查的國家特徵，我們將進一步地分析這些國家的基本資料，包括經濟發展程度（以 Per Capita GDP 作為指標）、土地面積與人口數目等概況，與其先天背景的限制（是否擁有登記制度？擁有登記制度的種類？），我們將討論轉換為登記式普查的條件，並找出與台灣狀況相似的標竿國家，作為發展登記式普查的學習對象。

第二節 已辦理（或嘗試轉變）登記式普查的國家之特徵

將表 4.1 及 4.2 交互比對後，可嘗試找出各國普查方法演變的過程。我們可歸納出「是否有登記制度」、「僅擁有人口登記」、「是否擁有建物登記」、「經濟發展程度」、「人口數目」與「土地面積」等 6 個影響演變時程的因素。以下將逐一說明普查方法演變的可能關聯：

一、北歐國家為登記式普查的發源地

丹麥早在 1981 年就全面辦理登記式普查，為全世界最早透過公務登記系統發布主題統計，進而取代傳統普查資料的國家！其人口數目大約為台灣的四分之一，土地面積則與台灣相似，且擁有歷史相當悠久且豐富的登記制度（可參考表 3.9）及社會福利制度，GDP 則約為台灣的 3.5 倍，為高經濟發展的國家。

其他北歐國家（**芬蘭**、**挪威**、**瑞典**、**冰島**等四國），雖然國土面積較為廣大（約為台灣的 10 倍左右），但其國情文化及經濟發展皆與**丹麥**相近，因而帶動了轉換為登記式普查的潮流，使得北歐成為登記式普查的發源地，連帶影響鄰近國家也開始思考與實行登記式普查的概念。

像是務實且國力雄厚的**荷蘭**與**德國**等位處中歐與西歐的國家，都先後嘗試完備公務系統，透過抽樣調查來補足傳統人口普查短表資料的不足，並深究調查與公務登記資料整合的統計方法。經濟發展較為落後的**波蘭**、**波羅的海三小國**（**東歐的愛沙尼亞**、**拉脫維亞及立陶宛**）亦可能因為地利之便而就地取經，促使其改革傳統普查方法。

二、人口數目及人口登記是轉變為登記式普查的利基點

比利時、**斯洛維尼亞**、**瑞士**、**奧地利**、**愛沙尼亞**與**拉脫維亞**等國家，在歐洲大陸上都還算是小國（土地面積不大、人口數目少），其利用本身擁有人口登記

的優勢，仍開始轉變或全面辦理登記式普查。

斯洛維尼亞便為中歐第一個全面轉換為登記式普查的國家！其土地面積僅約台灣的一半，人口數目也不到十分之一，經濟發展程度還算不錯（GDP 約為台灣的 1.5 倍），這樣的革新過程或許將帶動其他經濟發展程度比較落後的中歐國家，如：**匈牙利**、**捷克**與**斯洛伐克**，都可能會轉變為登記式普查。

三、建物登記與經濟發展為影響轉換時程的關鍵因素

登記制度不完備的國家，可能因為建置系統需要耗費大量的金錢與人、物力成本，其經濟水準必須發展到一定的水平後，才有可能仿照人口登記的整合及測試的理念，先後建置建物與商業登記。反觀**葡萄牙**與**匈牙利**，雖具有三大基礎系統（人口、商業與建物），但或許是因為經濟程度相較於西歐與北歐落後許多，所以還沒有開始嘗試轉型。

由北歐經驗可知，調查或普查都必須擁有相當完整且正確的地址清冊，因此建物登記的建置速度足以影響能否全面辦理登記式普查，像**挪威**與**瑞典**便是因此得等到 2010 年才能全面轉型；**德國**與**西班牙**兩大國（人口及土地都比台灣超出許多、國家經濟狀況不錯，GDP 皆超過台灣的 2 倍），即便缺乏建物登記系統，仍在 2000 年普查時就開始積極嘗試轉換為登記式普查。

國立政治大學 National Chengchi University

表 4.2、歐洲各國概況（公務登記系統與 2010 年普查方法）

地區	國家	普查方法	登記	種類	人口	商業	建物	土地面積（比例）		人口數目（比例）		GDP（比例）	
亞洲	台灣	登記+抽樣	有	3	有	有	有	35,980		22,958,360		17,941	
北歐	丹麥	登記	有	3	有	有	有	43,093	1.20	5,489,022	0.24	62,520	3.48
	芬蘭	登記	有	3	有	有	有	338,000	9.39	5,312,000	0.23	51,409	2.87
	挪威	登記	有	2	有	有	無	384,802	10.69	4,769,073	0.21	94,791	5.28
	瑞典	登記	有	2	有	有	無	449,964	12.51	9,215,021	0.40	52,035	2.90
	冰島	登記	有	1	有	不確定	不確定	103,000	2.86	319,355	0.01	52,490	2.93
西歐	荷蘭	登記	有	2	有	有	無	41,526	1.15	16,428,360	0.72	52,699	2.94
	比利時	登記+抽樣	有	3	有	有	有	32,545	0.90	9,680,600	0.42	47,409	2.64
	盧森堡	傳統	有	2	有	有	無	2,586	0.07	488,650	0.02	111,743	6.23
	英國	傳統	有	1	無	有	無	244,820	6.80	61,383,000	2.67	43,544	2.43
	愛爾蘭	傳統	有	1	無	有	無	70,282	1.95	4,422,100	0.19	61,314	3.42
	法國	滾動	有	1	無	有	無	551,500	15.33	62,266,000	2.71	44,675	2.49
中歐	斯洛維尼亞	登記	有	2	有	有	無	20,273	0.56	2,039,399	0.09	26,987	1.50
	波蘭	登記+抽樣	有	3	有	有	有	312,685	8.69	38,110,000	1.66	13,855	0.77
	奧地利	登記+抽樣	有	2	有	有	無	83,859	2.33	8,336,549	0.36	48,253	2.69
	瑞士	登記+抽樣	有	2	有	有	無	41,284	1.15	7,647,600	0.33	65,200	3.63
	德國	登記+抽樣	有	1	有	不確定	無	357,092	9.92	82,126,628	3.58	44,363	2.47
	匈牙利	傳統	有	3	有	有	有	93,030	2.59	10,035,000	0.44	15,448	0.86
	捷克	傳統	有	2	有	有	無	78,866	2.19	10,429,692	0.45	21,036	1.17
	斯洛伐克	傳統	有	2	有	有	無	49,035	1.36	5,402,530	0.24	17,585	0.98
東歐	愛沙尼亞	套印問卷表	有	3	有	有	有	45,227	1.26	1,340,000	0.06	17,298	0.96
	拉脫維亞	套印問卷表	有	2	有	有	無	64,589	1.80	2,300,000	0.10	14,956	0.83
	立陶宛	傳統	有	2	有	有	無	65,301	1.81	3,357,400	0.15	14,244	0.79

表 4.3、歐洲各國概況（公務登記系統與 2010 年普查方法）（續）

地區	國家	普查方法	登記	種類	人口	商業	建物	土地面積（比例）		人口數目（比例）		GDP（比例）	
南歐	西班牙	套印問卷表	有	1	有	無	無	505,990	14.06	46,000,000	2.00	36,061	2.01
	葡萄牙	傳統	有	3	有	有	有	92,142	2.56	10,608,335	0.46	22,805	1.27
	馬其頓	傳統	有	2	有	有	無	25,333	0.70	2,046,898	0.09	2,980	0.17
	義大利	傳統	有	2	有	有	無	301,230	8.37	59,829,879	2.61	38,640	2.15
	羅馬尼亞	傳統	有	2	有	有	無	230,340	6.40	21,507,000	0.94	9,518	0.53
	保加利亞	傳統	有	2	有	有	無	110,994	3.08	7,623,395	0.33	6,573	0.37
	賽普勒斯	傳統	有	2	有	有	無	9,250	0.26	793,000	0.03	31,551	1.76
	希臘	傳統	有	1	無	有	無	131,940	3.67	11,213,785	0.49	31,954	1.78
	塞爾維亞	傳統	無	0	無	無	無	77,474	2.15	7,350,222	0.32	6,871	0.38
	克羅埃西亞	傳統	有	0	無	無	無	56,542	1.57	4,430,000	0.19	15,677	0.87
	阿爾巴尼亞	傳統	無	0	無	無	無	28,748	0.80	3,170,048	0.14	4,174	0.23
	馬爾他	傳統	無	0	無	無	無	316	0.01	411,984	0.02	20,254	1.13

資料來源：本研究彙整

1. 2010 年歐洲各國普查方法與登記系統建置狀況
   (1)UNECE, Regional Workshop on the 2010 World Programme on Population and Housing Censuses
   (2)UNECE, Measuring Population and Housing
2. 土地面積（單位為平方公里）：中華民國外交部網站，http://www.mofa.gov.tw/
3. 人口數目為 2007 年中人口推估資料：UN, Population and Vital Statistics Report: Series A
4. 土地面積與人口數目均計算出與台灣比較後之比例：行政院主計處，http://www.dgbas.gov.tw/
5. Per Capita GDP 為 2008 年各國資料，（單位為美元）：UN, National Accounts Main Aggregates Database, http://unstats.un.org/unsd/snaama/selquick.asp

政治大學 National Chengchi University

四、已辦理（或嘗試轉變）登記式普查國家之三大特徵

我們可歸納出「已辦理（或嘗試轉變）登記式普查的歐洲國家」的特徵為「人口數目不多」、「已具備人口登記」與「經濟發展較高」等 3 大因素，將著實影響轉換為登記式普查的可行性及轉變時程。

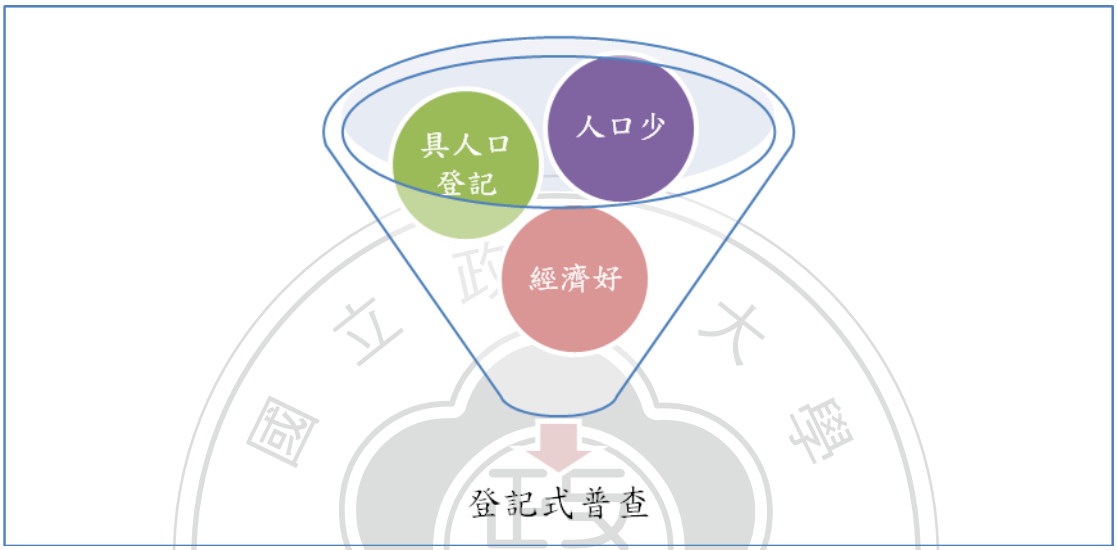

圖 4.4、已辦理（或嘗試轉變）登記式普查的歐洲國家之三大特徵

資料來源：本研究自行繪圖

國立政治大學
National Chengchi University

第三節 台灣值得學習辦理登記式普查的標竿國家

北歐四國為最早發展登記式普查的國家，因此聯合國在分析這種普查方法時，大多以北歐作為借鏡，甚至出版北歐國家的登記制度一書，作為各國設置登記系統、發表普查統計或主題式統計、整合與測試系統的參考。

台灣本身擁有十分健全的生命統計與戶籍登記系統，其經濟發展程度也已經到達一定的水準，要追上北歐四國的辦理登記式普查的進度與資料品質，已指日可待！建議政府相關單位應多加研究歐洲統計制度之設計理念與應用領域，詳細討論兩國之間的政經背景與文化差異，以落實不定期發布多樣性的主題統計資料、廢除傳統人口普查、建置常住人口資料庫的可行性。

我們將歐洲辦理登記式普查／登記式普查結合抽樣調查的國家列出，共計有 12 個國家，再依據擁有基礎登記系統的個數及種類、土地及人口狀況、GDP 等項目進行排序，希望找出值得台灣優先學習的國家，整理如表 4.4。

表 4.4、歐洲辦理登記式普查的國家概況（台灣值得借鏡之處）

編號	國家	方法	登記	種類	人口	建物	商業	土地	人口	GDP
1	丹麥	登記	有	3	有	有	有	1.2	0.24	3.48
2	芬蘭	登記	有	3	有	有	有	9.39	0.23	2.87
3	比利時	登+抽	有	3	有	有	有	0.9	0.42	2.64
4	波蘭	登+抽	有	3	有	有	有	8.69	1.66	0.77
5	瑞士	登+抽	有	2	有	無	有	1.15	0.33	3.63
6	荷蘭	登記	有	2	有	無	有	1.15	0.72	2.94
7	奧地利	登+抽	有	2	有	無	有	2.33	0.36	2.69
8	挪威	登記	有	2	有	無	有	10.69	0.21	5.28
9	瑞典	登記	有	2	有	無	有	12.51	0.4	2.9
10	冰島	登記	有	1	有	?	?	2.86	0.01	2.93
11	斯洛維尼亞	登記	有	2	有	無	有	0.56	0.09	1.5
12	德國	登+抽	有	1	有	無	?	9.92	3.58	2.47

資料來源：本研究彙整

由於台灣本身具備相當豐富的公務系統資料，若以「登記系統的完整性」來看，**丹麥**、**芬蘭**、**比利時**與**波蘭**等 4 個國家皆具備人口、建物與商業登記等三大基礎系統，台灣或許可以參考這些國家在發展公務系統與主題統計的技術，使得系統整合與測試能夠盡早獲得穩定性，應為台灣最先學習的標竿國家。

若以「國家概況（土地、人口及經濟發展程度）」來看，**瑞士**、**荷蘭**與**奧地利**與台灣的狀況最為接近，其由傳統普查轉變為登記式普查的過程中，所花費的人物力等調查成本以及問卷回收狀況等問題，亦成為值得參考的目標。

我們將在下一章中，討論台灣與北歐普查辦理方法上的差異，像是歐洲擁有相當健全的法制環境，對於普查目的、用途與資料保密等內容都有相當嚴謹的說明，且其登記系統使用常住人口的概念，並非台灣使用戶籍人口來登記，這些差異將會造成台灣辦理普查的潛在問題，必須特別注意與改進。

國立政治大學 National Chengchi University

第伍章　台灣普查制度的潛在問題

台灣擁有歷史悠久且發展健全的登記制度，因此在發展普查方法時，的確可以應用登記制度的優勢學習歐洲國家辦理登記式普查，若進一步分析台灣普查方法的基本限制，可發現最主要的根本差異是台灣的法令規章與公務系統的建置方式（戶籍人口）。本章將就這兩個部分，詳細說明台灣普查可能潛在的問題，作為在參考歐洲國家普查制度的時候，必須特別研究與討論的主題。

第一節　普查方法的法源依據

由第參章可知，大多數國家皆立法規定「普查目的」、「填報義務」、「個人資料隱私」、「資料用途」、「資料使用」與「公務系統整合」等關於普查方法的法令，顯示各國普遍認為人口普查為取得人口資料、社會與經濟相關資訊的重要媒介，我們建議政府相關單位應儘速立法制訂相關法令，才能真正落實普查結果的用途與效益。

台灣缺乏相關的法源依據與普查資料的特定用途，也沒有明確地告知民眾關於相關法案的進度。若要放棄傳統普查的方法，或許可以參考登記式普查的發源地北歐四國，他們對於普查目的、個人資料隱私、資料使用與用途，甚至是公務系統的整合都具有相當詳細的規定。另外，更保障民眾的隱私權與資料使用的權利，使民眾對於政府的信賴感升高，願意主動配合更新資料，讓公務登記系統的涵蓋率及精確度能夠維持相當高的水準。

許多國家都有保障個人資料隱私權的法令，甚至限期銷毀普查問卷與相關資料，像美國社區調查亦規定普查局員工不得將資料洩密，違者處以最高五年有期徒刑，併科 25 萬美金（約新台幣 800 萬）。香港則在普查結束後一年內銷毀問卷，英國則在近期內公布，若民眾要追溯家族歷史而需查詢普查結果，至少也得等到 100 年後才得以查詢。

至於普查目的與用途，大部分國家的普查目的與結果用於制訂為「分配政府預算與國會議席、施政規劃」，像法國、美國與北歐國家，都利用普查結果來分配各市鎮的預算，使得市鎮首長相當注重普查的施行與結果，因而大力推動普查的宣傳與辦理。北歐甚至還規定居民必須更新登記資料庫的資訊，否則無法享受其豐厚的社會福利資源。

在填答義務的部分，香港的《普查及統計條例》規定，若民眾有意拒絕訪問者，可罰港幣 500 元（約新台幣 2,200 元）；造假資料者則罰款港幣 5,000 元（約新台幣 22,000 元），甚至監禁六個月！而美國社區調查已成為一種常態性的調查，雖然民眾只需要在五年內接受一次訪問，但需填答長達五、六十題的問卷！或許因為美國政府在《聯邦法律彙編》中強制規定才使得美國民眾普遍選擇接受調查，拒答者最高可罰 100 元美金（約新台幣 3,200 元），甚至超過 18 歲以上的民眾，拒答者最高可罰 5,000 元美金（約新台幣 16 萬元）。

台灣過去在辦理戶口普查時，確實有相當明確的規定。在民國 88 年廢止的《戶口普查法》中的第 13 條指出，規定「人民對於普查之詢問有意規避，或拒絕查記，或故意妄報者，處二百五十元以下罰鍰。阻撓他人申報或誘迫妄報者，處二百五十元以上五百元以下罰鍰。」，但在該法廢除後，至今仍沒有關於填報普查義務的明確規定，可能使得民眾對於普查的填報意願降低，而且在台灣並沒有更明確的普查目的、資料保密與資料用途等相關規定，著實相當可惜！

第二節　戶籍人口與常住人口的差異

若能維持戶口校正，戶口相關數據較能反映現狀。民國 62 年修正的《戶籍法》第 61 條規定，「戶政事務所**應於**每年年終按戶校正戶口。」，但至民國 86 年修改條文為第 49 條「戶政事務所**得**派員查對校正戶籍登記事項。」，廢除以往的年終戶口校正，使得戶籍人口與常住人口逐漸產生差異。

洪永泰(1996)研究 1990 年國民健康調查與 1994 年國民醫療保健調查資料，發現在戶籍人口與現住人口（此指常住人口）的差異性，以「人」為計算單位時，幾乎不到九成的人屬於籍在人在，至於「籍在人不在」與「人在籍不在」的比例則分別為一成的比例。以「戶」為計算單位時，差異情形更加嚴重，僅約五成六的戶籍與現住資料符合。進一步分析，發現在性別、年齡狀況沒有太大的差異，但教育程度、行職業別（差異亦隨著地區而不同）有相當大的誤差，原因可能為調查問項的定義模糊、民眾認知不同、或者訪員或人工資料處理誤差。

陳肇男與劉克智（2002）則比對 2000 年普查資料及戶籍資料，認為台灣的戶籍人口與常住人口的差異性漸趨嚴重。在 1970 年前，都市化程度不高，戶籍制度確實能反映台灣的人口分佈及特徵，隨著經濟發展，加速台灣的都市化及人口流動。1987 年戒嚴令的解除致使部分人口遷出戶籍地，以享受或保留居住地權利及義務，但並未依法於十五日內辦理遷移，這部分的戶籍登記人口與實際居住人口產生差異，即部分戶籍登記人口，在普查時多於普查定義的常住人口。

張新儀、林明珠、洪永泰與林淑慧（2003）則以民國 90 年的國民健康訪問調查為例，發現「籍在人不在」的狀況大多分布於大都市，並建議推論全國現況時，必須要嚴格追蹤移動人口，且其特徵多為年輕、教育程度較高者。

由行政院主計處的 96 年國內遷徙調查結果[40]可知，若分析各縣市的居住人口與戶籍登記人口之差異，則新竹市（差異 26%）、台北縣市（差異 2%）等屬於工商業發達或其周邊腹地，其居住人口大於戶籍登記人口。至於台東、屏東、

[40]相關統計數據取自行政院主計處的 96 年國內遷徙調查，http://www.dgbas.gov.tw/

嘉義與雲林等縣市（各地差距 13%以上）， 因工作及就學機會相對較差，致其居住人口均小於戶籍登記人口。值得注意的是，65 歲以上老年人口的暫離率（暫離戶籍所在地人口占戶籍登記人口之比率）高達 9%，這個情形可能會隨著人口老化的比例漸趨嚴重。

從 2009 年莫拉克風災在高雄縣甲仙鄉小林村的存活狀況可知，以災情最慘重的 10~18 鄰為例，若將災難發生當天居住於小林的居民依照戶籍人口分為「籍在人在」與「人在籍不在」兩種，則可保守估計「籍在人不在」的比例高達 48%，且戶籍人口雖登記 745 人，但經常居住人口僅為 434 人，顯示戶籍人口與常住人口的比例差距甚大。（請參考表 5.1 及 5.2）

高雄小林村不屬於山地鄉，在戶籍與常住人口狀況就已經差異甚大，更何況全台灣的山地面積龐大，原住民族的人口眾多，由 98 年 11 月的原住民族戶口統計[41]得知，原住民共計 503,358 人（約占台灣總人口數的 2%），其中山地鄉原住民更高達 161,386 人（占原住民人口約 32%）。

表 5.1、2009 年莫拉克風災高雄縣小林村戶籍人口存活狀況

鄰別	死亡人數	存活人數	總計
10~18 鄰	386	359	745
註：1. 17 鄰有 1 位外籍配偶死亡，無法列入戶籍人口。 2.戶籍不在小林村的死亡人數為 48 人。 資料來源：高雄縣甲仙鄉戶政事務所，本研究彙整			

表 5.2、台灣人口普查的點算方式：以莫拉克風災小林村存活狀況為例

點算方法	戶籍人口（普查標準時刻）		
常住人口 （經常居住住所）	是否存在	是	否
	是	386（52%）	48
	否	359（48%）	
資料來源：高雄縣甲仙鄉戶政事務所，本研究彙整			

[41]相關統計數據取自行政院原住民族委員會的原鄉都會統計報表，http://www.apc.gov.tw

行政院主計處已整合各戶籍等公務系統與調查資料，建置「本國人口公務登記資料檔」與「居住我國之外籍人口公務資料檔」，以及「住宅公務登記資料檔」等兩大人口及住宅的登記資料庫。這些資料庫都是以「戶籍人口」為基準，並不如同香港或北歐四國等國家以「常住人口」為基準而建置資料庫。

主計處預計在 2010 年普查將廢除傳統的問卷式普查，改以登記式普查結合抽樣調查的方式辦理，人口基本資料將取自登記資料庫，詳細人口資料（卻僅調查不到 20 個題目）則來自抽樣調查的資料，並以住宅登記資料庫的檔案作為 2010 年調查的抽樣清冊。值得注意的是，在後續的資料推估過程中，使用比例估計法來推算全國人口數目，但藉由「由戶籍人口推估常住人口」的概念，可能使得台灣的普查結果與人口推估出現非常嚴重的瑕疵。

我們將在下一章，提出台灣辦理新普查方法所受到的限制，並討論如何發展適應台灣國情的普查方法，包括在公務系統整合與更新的建議，以及現行抽樣調查計畫的改善，作為主計處在規畫辦理普查時，可以應用與執行的意見。

國立政治大學 National Chengchi University

國立政治大學
National Chengchi University

第陸章　結論與建議

普查能提供全面性且詳細的人口特徵資料，歷來都是一個國家獲取全國資料最可靠的來源，但近年來因社會結構等因素（例如：人口遷移頻繁）的變化，民眾配合普查的意願明顯降低，而且普查所需的人力、物力、財力非常龐大，每十年實施一次普查的必要性引起許多討論。加上傳統普查方法先天上的限制，例如：問項不見得符合社會各界需要，且資料的時效性過久（每五年、十年才一次），迫使不少國家必須發展出順應國情的新方法，包含「登記式普查」與「滾動式普查」兩大方案，分別應用公務系統的整合、資料蒐集與抽樣調查計畫的改進，來解決傳統普查衍生的問題。

主計處將在辦理 2010 年普查時，學習北歐、新加坡的制度，以「登記式普查結合抽樣調查」替代傳統問卷普查，雖已發行「2010 年人口及住宅普查構想與發展之研究」探討台灣普查的演變與各國的普查制度，但未能針對各國改變普查方法的趨勢與原因作進一步的比較與討論，甚至沒有針對台灣普查制度本身所存在的問題作更深入的研究，致使日後發展普查統計與公務統計資料時，可能產生相當程度的錯誤，進而影響我國的國家發展及政策規劃。

我們將在本章先行討論各國因應傳統普查的措施，作為台灣在改進調查方法與抽調設計的參考，爾後建議出一個適合台灣的普查方法與可以參考普查制度的國家名單，最後討論台灣辦理普查時可能遭遇到的潛在問題與改進方向。

第一節　結論

一、各國因應傳統普查的措施

大多數的國家仍維持傳統普查，但香港為了改善資料品質的問題，於兩次普查之間辦理中期人口調查，並透過改善調查方法來解決問卷拒訪率的問題，像是聘請教師及高年級學生擔任普查人員以確保調查工作品質，增設普查諮詢管道與

電話查詢中心，甚至是提供網路回卷的管道，並且舉辦事後複查（Post Enumeration Survey, PES）、將普查資料與行政管理系統資料互相比對（即人口分析，Demographic Analysis, DA），都是台灣在辦理普查時，可以特別學習的地方。

務實的北歐四國辦理「登記式普查」，掌握本身擁有人口登記制度的優勢，以降低普查支出與受訪者負擔為首要目標，經過多年的系統整合與測試，透過住宅、商業、教育與家庭收入等多樣性的公務系統，發布普查資料。

北歐帶動了歐洲國家由傳統普查轉變為登記式普查的趨勢，使得許多擁有登記制度的國家，開始建置與整合為公務系統（人口或建物資料庫），將所登記的人口基本資料套印在普查表上，訪員只需要核對與校正受訪者的資料，因此大幅縮短了傳統普查的調查時間，也能夠利用普查結果來測試系統的穩定性。（台灣亦在 2000 年普查中，比照相同的方法辦理傳統普查）

德國、新加坡與以色列等國家，除利用公務系統發布人口基本資料外，在傳統普查辦理的年度，維持長表問卷的發放，以蒐集詳細的社會與經濟資料（但仍有資料過時的問題）。

值得注意的是，荷蘭並不如北歐四國擁有健全的登記制度，因而在辦理 2000 年普查時，將既有的勞動力調查、住宅狀況調查等調查結果整併至公務系統，並發展「反覆加權法」調整登記資料與調查結果，將其整合為「整合資料庫」，這樣的普查方法又稱為「虛擬普查」。（荷蘭預計在 2010 年全面轉換為登記式普查）

圖 6.1、已具備登記制度國家：傳統普查轉變為登記式普查的過程

資料來源：本研究自行繪圖

為解決資料品質與時效的問題，許多國家也利用抽樣調查來蒐集詳細的人口資料。像香港在兩次普查中間辦理中期人口調查，使用與普查長表問卷大致相同的調查題目，抽取全國 1/10 的人口進行調查。美國與法國由於本身沒有人口登記系統，因此透過滾動抽樣的設計，將原先普查的長表問卷，在五年內分批蒐集資料，解決了資料過時的問題。而常態性的調查能夠讓民眾的拒訪率及因調查方法產生的非抽樣誤差大幅降低（督導、訪員等調查工作人員，會因為工作的熟練程度而減少錯誤，並且讓受訪者獲得信心），間接提升了資料品質。

二、台灣辦理普查的潛在問題

台灣在辦理傳統式普查時，亦遭遇與其他國家相同的困難，像是調查成本、拒訪率與資料過時的問題，且其辦理普查的目的僅為了瞭解人口基本資料（國勢調查），並不同於國外擁有明確的法令規定，將普查資料用於分配政府預算、劃分選區與政策規劃與公共設施建設之參考。戶口普查法在民國 88 年廢止後，至今仍沒有制訂相關的法源依據，舉凡填報義務、個人隱私、資料用途與使用等關於普查方法的法制環境都不如國外健全。

台灣本身擁有歷史悠久的戶籍登記制度，是全世界少數幾個擁有登記制度的國家，而我國與歐洲能夠辦理登記式普查的狀況相當接近，都是人口數目少、土地面積較小、本身至少擁有人口登記，甚至是建物登記系統的國家，因此「**台灣確實擁有辦理登記式普查的潛力**」，唯獨須要先行了解歐洲與我國的差異之處，方能就其可能遭遇的困難，作更進一步的探討。

三、北歐與台灣普查制度的差異性

由於北歐普查制度與相關文獻非常豐富，因此我們就北歐與我國制度歸納出三點主要的差異，必須要特別注意與改善：

首先是「北歐國家擁有相當健全的法令規定」，其經過多年的努力後，制定個人資料隱私與保障的法令，另對於公務系統整合的定義、資料使用與限制都有相當詳細的說明及法制基礎。北歐政府也不斷地與民眾溝通與宣傳公務系統的必要性，讓民眾能夠逐漸接受公務系統的建置，甚至願意主動更新資料。

再者是「國家政府制度的差異性」，北歐辦理普查的目的在於分配預算，使得各市鎮首長均相當重視普查的結果，而政府亦規定民眾必須擁有正確的登記資料，方能享有其完善的社會福利制度，因此使得北歐在公務系統的涵蓋率一直能夠維持相當高的水準。

最後是「戶籍人口與常住人口的差異性」，北歐以常住人口的概念建置資料庫，且其透過三、四十年的公務系統建置與測試過程，以人口、商業與建物三大登記系統為主，另外發展家戶、教育、就業、家庭、家戶與收入等統計資料，方才使得資料庫的涵蓋率與精確度提升，足以代替傳統的「普查統計」，甚至能夠定期發布「主題性統計」資料。

四、台灣值得學習辦理登記式普查的標竿國家

「**丹麥、芬蘭、比利時與波蘭**」為本身擁有完整的登記制度的歐洲國家，建議台灣在發展與測試公務系統及主題統計時，皆能以這些國家作為參考基準；若以國家概況來看，與我國國情相近的歐洲國家為「**瑞士、荷蘭與奧地利**」，建議參考其普查方法的轉變過程、辦理細節及發展限制，甚至是調查成本及問卷回收率的評估、資料推估狀況等問題，皆可作為台灣轉變為登記式普查的借鏡。

五、如何發展出適應台灣國情的普查方法？

我們該如何改善台灣現行的普查制度與確認適應普查方法呢？除學習歐洲國家建置完善的法令制度外，必須先確定辦理普查的目的，才能夠作後續的討論。如果僅是要取得「**人口基本資料與常住人口資訊**」，其實只要回復以往的戶

口校正制度，確實登記戶籍狀況，應可計算出準確的常住人口及相關人口資料，並且能夠提高公務系統的涵蓋率。

如果希望能夠「**即時取得詳細的社會與經濟現況（常住人口資料，而非戶籍登記資料）**」，其實不一定要透過公務系統的整合，不妨學習美國與法國施行常態性的抽樣調查，不需要將蒐集資料的時間壓縮成一個月，而藉由較長時間的調查與催收，不但可提高普查的回覆率，也使調查結果讓更多人使用，達到最大的資料使用效益。

國立政治大學
National Chengchi University

第二節　建議

參酌本文介紹各國普查的新方法，以下將就「現行抽樣調查計畫的改善」、「公務系統的建置、整合與更新」與「鼓勵調查與普查方法的研究」等 3 個方向提出建議，提供政府有關單位參考：

一、現行抽樣調查計畫的改善

就調查計畫的改善，我們將就「地址清冊」、「抽樣方法」、「問卷設計與調查時間」、「資料蒐集與整理」、「解決拒訪率的可能方案」與「資料處理與發布」等 6 個項目作詳細的探討：

(一)　地址清冊

除利用「國土資訊系統的統計區的建置規劃」，應另行研擬「建物的更新計畫」，以及「同時取得民眾的戶籍地址（永久居住）與經常居住地址（聯絡地址）」的方式。除定期施行戶口校正外，建議參考美國普查地址清冊（地址主檔）的更新方式，透過定期舉辦的抽樣調查、戶籍系統、郵政系統等公務檔案的連結，確實進行連結、比對與更新，才能真正建立完善的抽樣清冊。另外，美國社區調查以「兩個月規則」的概念，以確實將問卷送至受訪者家中，同時利用調查結果連結美國地址主檔，作定期的更新。

(二)　抽樣方法

或可研擬世界各國普遍常見的抽樣方法，像是香港的非比例分層等距抽樣、新加坡的分層等比例抽樣，以及美國的滾動抽樣等方法，確實提出各方法的優缺點比較。另可引進或參考香港與美國等國的技術報告，詳細說明台灣辦理抽樣與調查方法的可能內容。

國立政治大學 National Chengchi University

(三) 問卷設計與調查時間

由表 6.1 可知，台灣不論是在調查時間與問卷設計都比新加坡、香港與美國匆促，建議將「調查時間延長」，以多次接觸受訪者，提高問卷的完訪率。在問卷設計的部分，則可參考聯合國的原則與各國的方法，成立跨部會專司戶口普查的經常性中央組織，徵詢政府各部門機關、學術與企業領域對於普查問卷的意見，將其結果確實應用於普查問卷設計，或納入其他相關調查的項目。

表 6.1、台灣與其他國家在 2010 年普查之調查時間與問卷題數

	台灣	新加坡	香港	美國
調查時間	4 周	9 周	52 天	3 個月
問卷題數	19	46*	54	60
*新加坡的問卷題數為 2000 普查問卷 資料來源：本研究彙整				

(四) 資料蒐集與處理

建議學習新加坡的「三模態策略」，批次進行調查，並發展「普查管理系統（Census Management System, CMS）」與相關的電腦技術，將資源分配作高效率的整合。或者像美國、香港建立「電話協助回答問卷系統」及「電話追問系統」，增加與受訪者的接觸機會。在調查方法的研究上，由於台灣的資訊發展及網路普及程度相當進步，建議可在北、高兩直轄市，學習新加坡架設「網路問卷」來進行調查，但必須討論國際間建置網路問卷所遭遇到的困難與解決方式，包含網路資訊安全問題、調查方法造成調查結果的差異性、網路問卷設計等議題。

(五) 解決拒訪率的可能方案

可應用「廣泛宣傳」、「提供民眾填答誘因」與「提高訪員素質」等方式，來解決拒訪率的問題。像是美國普查與社區調查便有電話、網站、書面手冊等多元的宣傳與諮詢管道，早在普查辦理前一、兩年就開始進行宣傳，讓全國民眾都能夠盡早知道普查目的、辦理日期與填報義務。至於填答誘因的部分，則可利用所

得稅申報期間，以折抵稅款等優惠方式來提升回覆率。最後，為顧全訪員素質與教育訓練成效，或許可學習香港招募教育程度較高且相似的工作人員，延攬學校教師與高年級學生擔任調查人員。

(六) 資料處理與發布

台灣將使用比例估計法，透過戶籍人口來推估常住人口，但戶籍與常住人口的差異甚大，建議進行後續的研究以評量推估方法的合適性，以確實解決人口數目與小地區資料的推估問題。（像是香港也使用比例估計法，以該區未回答與有回答的比例作為權重，調整估計值）

資料發布時可應用地理資訊系統將資料製作為數碼化地圖、互動系統等不同統計區層級的資料，並對外開放學術、企業等各界申請普查資料的使用，使得普查資料能被廣泛運用。

二、公務系統的建置、整合與更新

北歐國家、荷蘭、香港、新加坡等國所建置的公務系統，都是以常住人口的概念所設置，因此才作為抽樣底冊與統計資料的發布。但台灣的登記系統為戶籍制度，並非常住人口。如果戶口校正（更新）未能徹底執行，或者未能引發民眾主動校正的動機，又該如何評估人口資料庫的品質呢？更何況還要以住宅資料庫作為調查的抽樣底冊，勢必會把犯錯的事件繼續擴大。

台灣在處理公務系統的更新時，提出施行不定期的小調查來做評估的方法，何不模仿滾動抽樣的作法，在各縣市或各鄉鎮市區進行小型測試？若拉長調查年限與資料蒐集時間，仿照美國社區調查的方法，就能更新常住人口的居住地址。

主計處若能統合所有政府相關單位的調查，集中成立常態性的普查機構與研究單位，負責評估、研究與整合調查施行的必要性及調查方法（北歐提出避免擾民的想法，在執行調查前，應該審慎考慮是否能從既有的公務系統中獲得準確的資料，如果沒辦法獲得資料，才會仔細評估進行調查的可能性），除能節省大筆

經費外，也能提高資料品質與問卷回覆率，同時能夠養成訓練有素的統計與訪問人員，並減輕民眾一年到頭接受政府大大小小的調查之困擾！

三、鼓勵調查與普查方法的研究

應鼓勵調查與普查方法的相關研究，不論是研究戶籍人口與常住人口的差異性、改善現行的調查方法，或是仿照美國執行滾動抽樣，都必須明確制訂關於小地區資料與跨時、區的資料使用規則，甚至嘗試建立時間序列模型來推估常住人口數目與即時社會狀況。

國立政治大學
National Chengchi University

國立政治大學
National Chengchi University

參考文獻

中文部分

中華人民共和國香港特別行政區政府統計處（2001）香港二零零一年人口普查主要報告:第二冊。

中華人民共和國香港特別行政區政府統計處（2006）香港二零零六年中期人口統計主要報告:第二冊。

行政院主計處（2004）新加坡的統計制度。

行政院主計處（2007）2010 年人口及住宅普查構想與發展之研究。

余清祥、胡玉蕙（1999）從美國經驗探討抽樣在普查之新角色，主計月刊 522:60-66。

沈益民（1983）近三十年世界人口普查和人口概況，北京：群眾。

洪永泰（1996）戶籍登記常住人口與非常住人口之差異研究，國科會專題研究報告。

洪永泰（2003）原始樣本、替代樣本、與追蹤樣本的比較：「2001 年臺灣選舉與民主化調查研究」訪問失敗問題的探討，選舉研究 10(2):37-58。

張善余（2003）中國人口地理，北京：科學。

張新儀、林明珠、洪永泰、林淑慧（2003），臺灣地區「常住人口」與「移動人口」的比較：2001 年國民健康訪問調查資料的實證分析，調查研究 14:5-29。

許耿修（2003）台灣戶政制度研究，國立成功大學歷史學研究所碩士論文。

陳紹馨（1979）臺灣的人口變遷與社會變遷，台北：聯經。

陳肇男、劉克智（2002）台灣 2000 年戶口普查結果的評價：常住人口與戶籍登記口的比較分析，人口學刊 25:1-56。

黃于玲、周元暉（2005）荷蘭 2001 年虛擬普查簡介，中國統計通訊，16(4):2-8。

蔡宏進、廖正宏（1987） 人口學，台北：巨流。

國立政治大學 National Chengchi University

英文部分

Department of Statistics, Singapore（2002）, “Singapore Census of Population 2000: Administrative Report”

Hogan, Howard（1993）“The 1990 Post-enumeration Survey: Operation and Results”, Journal of the *American Statistical Association*, Vol.88, No.423, 1047-1060

National Institute for Statistics and Economic Studies （2008）, “Data validation in the French Census”

National Institute for Statistics and Economic Studies（2004）, “The French new rolling census”, UNECE Seminar on New Methods for Population Census

Statistics Netherlands（2004）, “The Dutch Virtual Census of 2001: Analysis and Methodology”

UN Census Knowledge Base, http://unstats.un.org/unsd/censuskb/

UN（2007）, “Population and Vital Statistics Report”

UN（2008）, “Principles and Recommendations for Population and Housing Censuses”

UNECE（2007）,“Register-based statistics in the Nordic countries”

UNECE（2008）, “Measuring population and housing :Practices of UNECE countries in the 2000 round of censuses”

U.S. Bureau of the Census（2006）. “American Community Survey: Design and Methodology”

國立政治大學 National Chengchi University