

抽樣調查中樣本代表性的問題*

洪永泰**

摘要

本文以事後追溯方式使用八項研究調查資料和兩項文獻，整理和比較不同的資料蒐集方式對樣本代表性的影響。結果發現沒有證據顯示面訪、電話訪問、或郵寄問卷會導致系統性的樣本代表性差異。影響樣本代表性的因素來自研究主題、替代樣本方式、問卷設計或其他原因的可能性要比訪問方式大得許多。不論是那一種資料蒐集方式，訪問失敗的現象都會發生；而且因不同的原因而使得訪問失敗具有特殊傾向，不具隨機性，進而使得樣本代表性受到不同角度的扭曲。

最好的資料蒐集方式是儘可能的訪問到每一個原始的中選樣本，追蹤到底，不要放棄，不要替代。隨機性的替代樣本傾向成功樣本，對樣本代表性的缺失並沒有改善。

一、研究緣起

台灣地區由政府、民間、及學術機構所進行的各種抽樣調查日愈

* 本文係轉載中央研究院民族學研究所民國八十二年五月二十七日至二十九日舉辦之「社會科學研究方法檢討與前瞻科際研討會」宣讀論文。

** 作者現任政治大學選舉研究中心副研究員。

普遍。這些調查通常是採用面訪、電話訪問、或郵寄問卷等方式進行。不論採用什麼方式，幾乎所有的調查在對母體做推論時都建立在有效問卷的基礎上。瞿海源（1982）曾指出這種推論有「以偏概全」的危險。張曉春（1983）也強調這種只依靠有效問卷的抽樣調查，其樣本代表性堪慮。隋杜卿（1986）曾收集近十年來國內使用抽樣調查取得分析數據的碩士論文，檢視他們的抽樣方法和樣本代表性的檢定結果，發現有多數論文未做樣本代表性的檢定，少部分做了，但方法並不正確。

在統計理論上，以單純隨機抽樣選出的樣本數據在對母體做推論時，受到中央極限定理的保護，並沒有樣本代表性的顧慮，但是在資料分析時，不可避免的會針對不同的人口特徵群做進一步的比較分析，研究的項目也不會僅限於一個變數。把樣本細分開來，諸如性別、年齡、教育程度、地區等人口特徵的代表性是否和母體的分布一致馬上就受到考驗。謝安田（1980）認為在分析資料時，樣本裡各種人口特徵的代表性是一個相當基本的問題，這一部分若站不住腳，其它推論則無法令人信服。

雖然如此，有關樣本代表性的實證研究並不多見。在電話訪問方面，吳統雄（1984）、蘇蘅（1986）曾有若干實驗性質的研究並已取得具體成果。在郵寄問卷方面則尚未見到系統性的分析或研究。一般社會大眾甚至仍處於迷信回收率在若干百分比則「頗具代表性」的階段。在面訪方面，隋杜卿（1986）和洪永泰（1986）曾著手進行實證性質的研究。洪永泰和丁庭宇（1986）亦比較過面訪和電話訪問的結果。洪永泰（1989）把郵寄問卷和面訪結合，分析不同的階段樣本代表性的差異和失敗樣本的處理。

一般說來，國外的抽樣調查通常不十分憂慮樣本代表性的問題。

學者的研究多偏向訪問失敗的處理，但亦可視為樣本代表性的補充。Groves and Kahn (1979) 曾細緻而徹底的比較面訪和電話訪問的優劣。Dillman (1978) 則針對電話訪問和郵寄問卷做比較。樣本代表性問題是他們整個研究領域裡的一個環節而已。

台灣地區的抽樣調查訪問失敗率極高，若不替換樣本，百分之三十到四十的失敗率是常有的事。這使得從事實證研究的人不得不重視因樣本流失所造成的樣本代表性問題，本研究即試圖在這方面進行較有系統的探討。

二、研究方法

有關樣本代表性的問題關係較密切的因素有：

(一)資料蒐集的方式，一般說來有

1. 面訪,
2. 郵寄問卷,
3. 電話訪問,
4. 留置問卷自行填答,
5. 上述方法混合使用。

(二)抽樣清冊 (frame) 的依據，以操作性定義而言有

1. 戶籍資料,
2. 選舉人名冊 (理論上和戶籍資料相同，但實務上較便捷且不易發生錯誤)，
3. 電表用戶名冊 (賴守仁，1987、1989)，
4. 電話簿住宅用戶名冊。

(三)訪問失敗的處理方式

1. 使用事前預抽的預備樣本取代訪問失敗者,
2. 使用臨場方便的替代樣本取代訪問失敗者,
3. 以配額方式, 依失敗樣本的人口特徵, 尋找性質相同的受訪者補足配額,
4. 對失敗樣本追蹤, 取得部份資料後再合併處理,
5. 以加權 (weighting) 方式或數值代入 (imputation) 方式補足訪問失敗者的資料,
6. 未處理, 僅以成功樣本做為分析和推論的依據。

(四) 戶中選樣方法

這種情形只在等機率抽戶, 而訪問對象為一戶一人時才發生, 一般的處理方式有:

1. 以任意成人為受訪者,
2. 列有優先次序, 指定受訪者,
3. 以機率抽樣方式再從戶中抽取受訪者。

以上各種因素在實際執行上可以有非常多的組合, 只有經由精確的實驗設計才有可能明確認定各種因素所產生的效果。事實上, 這種設計耗費資源龐大, 可行性亦低, 我們只能退而求其次, 以現有的資料加以規劃整理, 冀圖有效地探討一些較為迫切的問題。

本文所使用或參考的資料依其性質可分為:

(一) 以面訪方式蒐集資料, 以戶籍資料或選舉人名冊為抽樣清冊者:

1. 伊慶春、楊文山 (1992) 台灣地區社會意向調查, 八十一年第二次, 中央研究院中山人文社會科學研究所。抽樣設計採分層三段等機率方式, 第一階段抽出 44 個鄉鎮市區, 總樣本數 1,600 人。完成有效樣本 1,527 人, 其中原始抽出樣本 907 人 (59.4%), 替

代樣本 600 人 (39.3%)，情況不明者 20 人 (1.3%)。替代樣本是由預先抽出、編有替代序號的預備樣本之中產生。

2. 同上，八十一年第三次，完成有效樣本 1,523 人，其中原始樣本 870 人 (57.1%)，替代樣本 617 人 (40.5%)，情況不明者 36 人 (2.4%)。
3. 胡佛 (1992) 一九九一年國大選舉研究，台大政治研究所選舉行為研究計劃小組。抽樣設計採分層多段等機率方式，第一階段抽出 6 縣 5 市，總樣本數 1,384 人，完成有效樣本 1,384 人，其中原始抽出樣本 830 人 (60%)，替代樣本 554 人 (40%)。替代樣本是由預先抽出的極大預備樣本檔中選擇與失敗樣本人口特徵相同的人取代。
4. 林瑞雄 (1991) 國民健康調查之規劃與試驗，台大公共衛生研究所。抽樣設計採分層三段等機率方式，第一階段抽出 44 個鄉鎮市區，總樣本數 1,203 戶，完成有效樣本 1,031 戶 (85.7%)，4,196 人。訪問工作由台灣省家庭計畫研究所擔任，依抽樣原址訪問 1,041 戶 (86.5%)，其中成功 947 戶 (90.9%)，失敗 94 戶 (9%)，其次追查遷移戶 162 戶 (13.5%)，完成 92 戶 (56.8%)，失敗 70 戶 (43.2%)。成功樣本 4,196 人之中有 3,621 (86.3%) 是原設籍人口，575 人 (13.7%) 是未設籍寄居人口。此項調查未使用替代樣本。

(二)以電話訪問方式蒐集資料，以電話簿住宅用戶為抽樣清冊者：

1. 社會大學民意調查中心 (1992) 全國十大公益獎調查，依台灣地區電話住宅用戶部分以等距方式抽號，以戶中選樣方式選擇一位 20 歲以上成人受訪。一共撥號 4,808 通，完成 1,565 份有效問卷。
2. 社會大學民意調查中心 (1993) 台灣地區一百大企業形象調查，

依台灣地區電話住宅用戶部分以等距方式抽號後加一，再以戶中選樣方式選擇一位 20 歲以上成人受訪。一共撥號 20,317 通，完成 6,187 份有效問卷。

3. 社會大學民意調查中心 (1993) 彰化縣民眾廣播收聽行為之調查，依彰化縣電話住宅用戶部分以等距方式抽號，以任意人為受訪者。一共撥號 1,060 通，完成 611 份有效問卷。

(三)以郵寄問卷方式蒐集資料者：

由於這方面資料適用於分析的不多，本文僅能採用兩項研究成果及一項原始資料加以比較。

1. 張紘炬、黃永慶 (1989) 台灣省民眾對政府就業輔導單位的認知狀況調查，淡江大學。抽樣方式是「由台灣省年滿十六歲以上的省民中，採用分層三段系統抽樣法，然後再利用郵寄問卷方式進行訪問」，總計抽樣 1,510 人，三次回收後得到有效樣本 882 人。
2. 洪永泰 (1989) 抽樣調查中訪問失敗問題的處理，東海大學統計學系。抽樣設計採分層多段等機率方式，第一階段自台灣地區抽出 43 個鄉鎮市區，總計 1,988 人；經三次郵寄問卷回收後，得到有效樣本 959 人。
3. 洪永泰 (1991) 台灣地區民眾文化活動意向調查，東海大學統計學系。樣本使用政府年度家庭收支調查之 16,434 戶樣本戶；再經戶中選樣方式選擇一位十二歲以上民眾為受訪者。家庭收支調查是採分層二段方式，以各縣市為副母體，第一階段抽出全台灣地區大約五分之一個村里，其次再抽戶。這項調查總共寄出 16,228 份問卷，經兩次催收後，共收回有效問卷 2,534 份。

分析工作首先將所有的資料進行樣本代表性的檢定，針對不同性質的抽樣和訪問方式做差異性分析。其次是檢驗在某種特定的資料蒐

集方式下，其樣本結構是否會形成特定的型式，對母體是否會造成特定的偏差，如果可能的話，該如何修正。

三、面訪的樣本代表性

爲使比較工作能夠具體可行，我們把樣本代表性變數的範圍縮小到地區、性別、年齡、籍貫、教育程度、職業或從業身分、家庭每月收入等七項非常基本的人口特徵。即使如此，不同的研究設計仍有不同的分類標準，尤其是職業和收入的處理都頗令人傷腦筋。所謂「代表性」指的應是樣本某個或許多個特徵分布和母體是一致的。要驗證代表性第一個條件是必須先有母體的參數。在人口特徵方面一般人能接受的母體參數是各地區的性別和年齡分布，這是因爲台灣有完整的戶籍資料的緣故。如果我們再考慮戶籍地和現住地的差距時，則地區這個變數的母體參數就不能視爲可靠的金字招牌了。由於本文採用的四項研究抽樣依據全是戶籍資料，所以把地區也列爲代表性指標之一。表一是每一個變數的比較，雖然只有指出表面現象，但卻是資料可信度的最原始說服工具。以下是摘要性的觀察：

(一)地區的代表性

由於四個研究案都不以地區爲分層依據，所以抽樣結果的地區代表性是很有意義的考驗指標，除了國代選舉研究之外，其他三案都抽出至少 40 個鄉鎮市區，結果台南、高雄、屏東、澎湖的樣本人數都比母體比例高出甚多。兩次社會意向調查的中彰投地區代表性嚴重不足。國代選舉第一階段只抽六縣五市，所以地區代表性較冒險是可預期的，其他三案表現都不佳，不能歸因於隨機性的結果。建議解決的途徑包括：1. 採用較複雜的清冊排列次序，2. 抽出鄉鎮市區後應可立

即檢查地區代表性，3. 檢查是否肇因於各地區訪問成功率的不同，4. 如果研究結果顯示地區是一個重要的解釋變數，則有必要以分層方式保障其代表性。

(二)性別

大致說來，問題不大，男性稍低女性稍高應是訪問成功率造成的現象，國代選舉研究的替代樣本方式造成男性比例偏高的獨特情形。

(三)年齡

年輕人的代表性嚴重不足是眾所皆知的老問題，台大的選舉研究堅持以相同特徵的人替代避免了這個現象，其效果有目共睹。國民健康調查在徹底的追蹤訪問之下有極高的成功訪問率，但也很明顯的看出年輕人仍是訪問失敗的癥結所在。

(四)籍貫

代表性沒有問題，國代選舉研究因第一抽出單位太少而造成台北都會區不足，桃竹苗地區偏高，使得客家人稍高，大陸人較低。

(五)教育程度

由於政府公布的統計數字可能偏低，這裡採用的標準是過去三年十三次社會變遷和社會意向調查得到的數據。例如根據行政院主計處(1992)，台灣地區大專以上教育程度者佔 20 歲以上人口的 17.73%，而我們這裡的數字是 21.62%。大體而言，代表性頗為穩定，只是國代選舉研究的低教育水準偏高，可能是北部都會區老年人口偏低，南部地區老年人口偏高的緣故。

(六)從業身分

因為各研究的定義和分類不同，對缺失值的定義也不同，所以百分比的比較差異極大，這項指標的比較失去意義。不過兩次社會意向調查的定義和資料操作方式相同，各類別的百分比也很穩定。

(七)家庭每月收入

主要的百分比差異來自對缺失值的處理方式，這項比較只能供參考。

(八)原始資料和替代樣本之比較

1. 兩次社會意向調查的原始樣本和替代樣本之間，不論是表一或是表二的所有項目，其卡方檢定（一致性檢定 c）均顯示無顯著差異的結果，表示替代樣本替代了原始抽出樣本之中傾向成功樣本的部分。
2. 國代選舉研究以相同人口特徵替代，結果造成了原始樣本和替代樣本有差異的檢定結果（除了性別和籍貫之外）。
3. 國民健康調查以徹底追蹤，不得替代的高代價取得的資料顯示除了年輕人代表性仍不足，造成低教育程度稍高的現象外，其全面代表性的優越性是可以肯定的。
4. 上述三點觀察顯示，失敗樣本和成功樣本應該是有差異的，隨機性的替代方式使得具備成功樣本特徵的人的代表性再度被加強，惡化了整體有效樣本的代表性缺失。以相同人口特徵的人做為替代樣本緩和了這種惡化的傾向。但這種替代方式從機率抽樣的觀點來看是有瑕疵的。
5. 為解決以戶籍清冊為抽樣依據所造成的問題，針對「住所和戶籍不一致」族群的研究應是頗為迫切的一個課題。

四、電話訪問的樣本代表性

以電話簿住宅用戶為抽樣清冊在研究母體的定義上頗為困難。台灣地區民眾的電話普及率依行政院主計處（1992）估計為 94.75%，而家庭

使用的電話號碼列名於電話簿住宅用戶明冊上的比例仍然是個未知數，因此上述的普及率還得再打一個折扣才等於電話簿的住宅用戶人口。在理論上，這種抽樣程序的研究母體絕不等於全台灣地區的居民。從另一個角度來看，以電話簿住宅用戶的總號碼數來估計，則將近四百八十萬個號碼能代表什麼樣的母體呢？假設台灣地區的每一戶居民都有一個電話號碼，以五百萬戶設籍人口計算，這個抽樣清冊涵蓋了至少百分之九十的居民。這個計算方式也許高估，因為有不少人一戶擁有兩支或以上的電話。由於以上的兩個說法都缺乏確切的科學證據，我們或許可以較不嚴謹，但在常識上同意的說：「以電話簿住宅用戶為抽樣清冊至少可以涵蓋台灣地區 80% 的居民。」其次，即使我們接受了上述的數據，這群潛在的電話調查母體和真正的台灣地區居民母體是否有差異呢？很顯然的，社會上的最高階層民眾因為保密和保護隱私的緣故，以及最低階層民眾因為財力負擔不起電話費用，還有部分民眾因為不方便或沒有必要（譬如在外求學的學生）而不在電話調查母體之內。這些都可能造成與研究母體定義不符，樣本代表性失真的現象，而這種失真的情形所可能導致的推論偏差仍有待進一步的研究。

由於缺乏確切的母體參數指標，本文所進行的樣本代表性檢定只能針對地區、性別和年齡檢測，以上討論的偏差或許不會顯現在這三個人口特徵上，倒是較有可能呈現在教育程度、職業結構、和收入方面。這是在探討以下資料時必須先留意的。

表二的數字顯示不同的抽樣方式和調查的主題會有不同的訪問成功率，方式越複雜，主題越不具常識性，成功率就越低。表三和表四是樣本代表性的檢定，由於廣播收聽率調查的母體定義不同，只能單獨列表處理。以下是表三和表四摘要性的觀察：

(一)地區

以卡方檢定的顯著水準而言，廣播收聽率的地區代表性最好，企業形象調查次之，公益獎調查最差。由於抽樣是以等距方式處理，絕無地區代表性的問題，所以有效樣本的代表性不足完全是各地區不同的成功率所帶來的。如果不論顯著水準（因它受樣本數影響），則企業形象調查的各地區百分比最接近母體分布。彰化縣的鎮代表性稍高，鄉則偏低，或許是電話普及率的影響，也可能是調查主題影響了鄉和鎮的訪問成功率。

(二)性別

各項調查均無代表性的偏差。

(三)年齡

年輕人不在家同樣是電話訪問的大問題，倒是廣播收聽率的調查沒有這個問題。其中原因何在耐人尋味。

(四)教育程度

企業形象調查最佳，公益獎和廣播的情況類似，低教育者比例偏低，公益獎也許是調查主題的關係，但廣播收聽率應無此顧慮，卻也有這個現象。

(五)從業身分和收入

由於問卷設計不同，僅供參考。

(六)整體而言，電話訪問的樣本代表性較不穩定，本文只引用三個案例顯然不足以窺全貌。

五、郵寄問卷的樣本代表性

以郵寄問卷的方式蒐集資料最大的優點是省錢、省事，但是回收

率的問題卻是它的致命傷。此外，問卷設計也有它特有的困難。由於不用訪問人員，所有的問題和選項必須相當明確，毫無模稜兩可或任何意義含混的地方，這使得問卷設計和試測工作極具挑戰性。其次，一般填卷者通常會在填卷之前先將全卷流覽一遍，再決定如何下筆，這種填答出來的意見是否即是受訪者未修飾的本意頗值得商榷。

通常以一般民眾為對象的郵寄問卷很少有超過百分之二十的回收率，兩、三次的催收或是以各種誘激方式提高回收率就成為必要的程序，本文所引用的三項研究都經過三梯次回收的過程，如果不催收，後果是不堪設想的。表五和表六是直接引自兩案的研究報告，表七則引用原始資料重行處理。以下是摘要性的觀察：

(一)影響回收率的因素很多，研究主題、母體定義、主辦單位、問卷長短和品質、有無刺激誘因等都是重要變數。由於缺乏嚴謹的設計，我們無法判斷那一個因素影響最大，不過文化活動意向調查的問卷最長，資料經譯碼後共有 216 個變數，回收率最低，經三次回收後僅達 15.61%。較「正常」的其他兩案則有大約一半或更高的回收率。

(二)催收工作極為重要，若不催收，三案的第一次回收比率分別是 21.5%，23.6% 和 9.1%，但是兩次催收後，有效樣本數都加倍成長。

(三)地區

代表性的問題不大，不論是有效樣本或是各階段的回收樣本，地區差異都不大，不過「就業輔導研究」的第一次回收樣本北部地區顯著偏高，中部地區顯著偏低。大體而言，訪問失敗的問題各地區的比例大致相同。

(四)性別

代表性稍偏男性，「就業輔導研究」性別差異極大，其他兩項研究則較正常。

(五)年齡

三項研究結果不同，「文化活動意向調查」年輕人比例嚴重偏低，中年人比例稍高，「訪問失敗問題」和「就業輔導研究」的年齡結構和母體差異不大，只是後者各梯次回收樣本差異性極大。

(六)籍貫

「文化活動調查」閩南人比例嚴重偏低，大陸人比例偏高，「就業輔導研究」較正常，整體而言，大陸籍的人均有過度的代表性。

(七)教育程度

調查主題和回卷者的教育程度顯然有極大關係。「文化活動意向調查」的有效樣本高教育程度者的比例偏高，低教育程度者比例偏低，其他兩次研究代表性正常，並未如一般人所預期會傾向高教育程度。

(八)職業

職業的代表性和教育程度極類似，受調查主題影響。「文化活動意向調查」農村漁牧的比例偏低，學生比例偏高，其他兩次研究差異不大，但「就業輔導研究」的分類較特殊不易比較。

(九)收入

無法比較，僅供參考。

六、結論

本文以事後追溯方式使用八項研究調查資料和兩項文獻，整理和比較不同的資料蒐集方式對樣本代表性的影響。結果發現：

(一)不論是那一種資料蒐集方式，訪問失敗的現象都會發生；而且因不同的原因而使得訪問失敗具有特殊傾向，不具隨機性，進而使得樣

本代表性受到不同角度的扭曲。

(二)沒有證據顯示面訪、電話訪問、或郵寄問卷會導致系統性的樣本代表性差異。影響樣本代表性的因素來自研究主題、替代樣本方式、問卷設計或其他原因的可能要比訪問方式要大得多。

(三)最好的資料蒐集方式是儘可能的訪問到每一個原始的中選樣本,追蹤到底,不要放棄,不要替代。

(四)隨機性的替代樣本傾向成功樣本,對樣本代表性的缺失並沒有改善。

(五)第一抽出單位要多,才能使得地區的代表性獲得保障;而地區的代表性如果沒有問題,籍貫的代表性就沒有問題。

(六)大體而言,不論是那一種資料蒐集方式,性別的代表性都不錯;年齡方面,則是三十歲以下的年輕人代表性不足;而年輕人的代表性不足,可能連帶使得教育程度的代表性不足。

(七)電話訪問的樣本代表性受到調查研究主題較大的影響,而郵寄問卷則受到問卷長短的影響。

(八)常識性主題的電話訪問樣本代表性較佳。

(九)如果可以提高訪問成功率,再納入非設籍人口,則以戶籍資料為抽樣清冊的樣本代表性是最好的。

(十)在訪問成功率通常不高於百分之六十的情況下,即使樣本代表性的問題因執行技巧而獲得改善,是否意味著樣本群的認知、態度、與行為就有代表性仍是個值得探討的問題。

使用資料與參考文獻

一、研究調查案

伊慶春、楊文山

1992a 台灣地區社會意向調查，八十一年第二次，中央研究院中山人文社會科學研究所。

1992b 台灣地區社會意向調查，八十一年第三次，中央研究院中山人文社會科學研究所。

社會大學民意調查中心

1992 全國十大公益獎調查。

1993a 台灣地區一百大企業形象調查。

1993b 彰化縣民眾廣播收聽行為之調查。

林瑞雄、江東亮、洪永泰、張明正

1991 國民健康調查之規劃與試驗，台大公共衛生研究所。

胡佛

1992 一九九一年國大選舉研究，台大政治研究所選舉行為研究計劃小組。

洪永泰

1991 台灣地區民眾文化活動意向調查，東海大學統計學系。

二、中文部分

內政部

1991 台閩地區人口統計，台北。

行政院主計處

1992 中華民國統計年鑑，台北。

吳統雄

1984 電話調查：理論與方法，台北：聯經。

洪永泰

1986 抽樣調查中訪問失敗的問題，思與言，23(6): 65-71。

洪永泰、丁庭宇

1986 電話訪問與面訪一樣本代表性的比較，民意，116: 64-77。

洪永泰

1989 抽樣調查中訪問失敗問題的處理，社會科學論叢，37: 33-52。

張曉春

1983 樣本調查研究，社會及行為科學研究法，楊國樞、文崇一、吳聰賢、李亦園

22 調查研究季刊/第一期

合編，台北：東華書局，228-257。

張紘炬

1992 郵寄問卷回收率問題之探討，研考雙月刊，16(1): 13-21.

張紘炬、黃永慶

1989 不同人口統計特徵在郵寄問卷回收上的差異，民意，136: 147-172.

隋杜卿

1986 問卷調查中的樣本代表性研究，思與言，23(6): 72-86。

賴守仁

1987 家庭收支調查改進之芻議，七十六年統計學術研討會實錄，13-87。

1989 改進家庭收支調查之重要概念及方法，行政院主計處。

謝安田

1980 企業研究法，台北：自刊。

瞿海源

1982 問卷調查在國內運用之檢討，社會及行為科學研究的中國化，楊國樞、文崇一主編，台北：中央研究院民族學研究所，209-228。

蘇 蘅

1986 傳播研究調查法，台北：三民。

三、西文部分

Dillman, Don A,

1978 Mail and Telephone Surveys, Wiley, New York.

Groves, Robert M, and Kahn, Robert L.

1979 Surveys by Telephone: A National Comparison with Personal Interviews, Academic Press, New York.

表一 面訪樣本代表性之比較：人口特徵變數

		社會意向 81 (2)			社會意向 81 (3)			國 代 選 舉 研 究			國民健康 調 查	
人口特徵變數	母 體 百分比	有效 樣本	原始 樣本	替代 樣本	有效 樣本	原始 樣本	替代 樣本	有效 樣本	原始 樣本	替代 樣本	有效 樣本	
地 區	臺北都會區	24.09	21.4	19.6	23.9	20.0	19.5	21.8	19.9	16.3	25.3	25.0
	花東北基宜	11.74	10.6	10.2	11.0	10.3	10.1	10.1	5.6	5.9	5.2	14.3
	桃竹苗	12.51	14.9	14.8	14.9	14.4	14.0	15.1	15.2	13.9	17.1	5.6
	中彰投	18.20	9.0	9.7	8.0	9.4	11.0	7.8	15.2	16.0	14.1	17.4
	雲嘉地區	7.63	7.2	5.6	9.3	7.4	6.0	9.1	11.3	11.9	10.3	6.5
	南高屏澎	25.84	37.0	40.1	33.0	38.5	39.4	36.0	32.8	36.0	28.0	31.2
	樣本數		1507	896	591	1517	867	614	1384	830	554	1829
一致性檢定：		A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	
	卡方值	156.6	123.7	16.1	175.7	101.06	10.9	118.6	101.9	24.19	105.1	
	顯著水準	0.000	0.000	0.007	0.000	0.000	0.053	0.000	0.000	0.0002	0.000	
性 別	男	51.52	46.6	46.3	46.7	48.2	48.0	48.1	53.7	54.7	52.2	49.8
	女	48.48	53.4	53.7	53.3	51.8	52.0	51.9	46.3	45.3	47.8	50.2
	樣本數		1525	905	600	1523	870	617	1384	830	554	1829
一致性檢定：		A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	
	卡方值	15.0	9.87	0.00	6.74	4.2	0.00	2.59	3.35	0.75	2.15	
	顯著水準	0.000	0.002	0.93	0.009	0.04	0.97	0.107	0.067	0.38	0.143	
年 齡	20-29 歲	33.2	24.4	24.3	24.0	28.0	26.9	28.5	32.5	29.2	37.0	26.7
	30-39 歲	30.1	30.8	31.4	29.2	29.8	30.2	29.3	26.8	27.5	25.9	34.0
	40-49 歲	17.0	19.1	19.1	19.8	21.5	21.8	21.4	18.0	18.4	17.3	17.9
	50-64 歲	19.7	25.7	25.2	27.0	20.7	21.0	20.7	22.7	24.9	19.8	21.3
	樣本數		1527	907	600	1523	870	617	1253	732	521	1829
	一致性檢定：		A	B	C	A	B	C	A	B	C	A
		卡方值	67.3	38.8	1.1	31.76	23.18	0.49	11.259	15.96	9.68	35.69
顯著水準		0.000	0.000	0.77	0.000	0.000	0.92	0.010	0.001	0.021	0.000	

籍貫	本省閩南	75.77	75.6	75.8	75.4	75.3	75.6	74.2	75.3	75.5	75.0	87.3
	本省客家	10.90	11.4	11.7	10.6	11.8	11.1	13.2	14.3	14.1	14.6	—
	大陸各省市	12.42	12.8	12.2	13.9	12.3	12.6	11.9	10.1	10.1	10.1	12.7
	原住民	0.91	0.3	0.3	0.2	0.6	0.6	0.7	0.3	0.4	0.2	—
教育程度	樣本數		1522	905	597	1519	870	613	1376	823	553	1592
	一致性檢定：		A	B	C	A	B	C	A	B	C	A
	卡方值		7.4	3.84	1.7	2.74	1.11	1.55	26.323	13.89	0.48	
	顯著水準		0.06	0.279	0.64	0.433	0.773	0.67	0.000	0.003	0.92	
	無，不識字	6.93	10.1	10.4	10.0	8.4	7.6	9.3	12.2	15.0	8.0	7.6
	小學或私塾	25.66	29.7	30.4	29.4	27.5	28.6	26.6	28.7	30.5	26.0	30.4
從業身份	初中	16.77	16.6	15.9	17.7	16.4	16.2	16.7	17.4	16.4	19.1	15.4
	高中	28.72	26.8	28.1	24.9	27.4	27.1	27.3	25.1	22.2	29.6	29.1
	專科師範	11.96	9.5	9.3	9.0	11.9	12.4	11.4	9.2	8.6	10.2	8.8
	大學	8.42	6.1	5.1	7.3	7.1	6.9	7.6	6.4	6.8	5.8	7.9
	研究所	1.24	1.2	0.8	1.7	1.3	1.3	1.1	0.9	0.5	1.5	0.8
	樣本數		1523	904	599	1517	865	616	1376	825	551	1829
	一致性檢定：		A	B	C	A	B	C	A	B	C	A
	卡方值		51.7	42.9	7.8	10.53	6.81	2.28	83.32	111.96	29.90	38.38
	顯著水準		0.000	0.000	0.25	0.104	0.339	0.89	0.000	0.000	0.000	0.000
	自營作業，雇主	21.7	22.0	21.1	23.3	20.0	20.2	19.8	28.3	30.5	25.1	31.3
從業身份	受雇於公部門	20.6	9.8	9.5	10.2	9.2	9.1	9.4	8.6	8.9	8.1	14.7
	受雇於私部門	24.5	35.5	37.9	31.5	37.1	38.2	36.4	31.1	28.2	35.6	47.0
	家庭管理	19.9	24.2	24.1	25.0	23.7	22.1	25.0	18.4	19.0	17.3	7.1
	學生	6.4	2.0	1.3	2.7	2.6	2.9	2.3	3.4	2.4	4.9	—
	退休，無，其他	6.8	6.5	6.1	7.3	7.4	7.6	7.1	10.2	11.0	9.0	—
	樣本數		1527	907	600	1522	870	616	1384	830	554	1289
	一致性檢定：		A	B	C	A	B	C	A	B	C	A
	卡方值		223.7	166.6	9.6	24.23	142.7	2.31	194.01	131.11	16.97	
	顯著水準		0.000	0.000	0.084	0.000	0.000	0.804	0.000	0.000	0.0045	

家庭 每月 收入	15000 以下	6.4	6.4	6.5	6.0	4.9	4.6	5.2	7.2	8.1	6.0	—
	15001-30000	22.9	22.2	21.7	23.2	22.4	21.6	24.3	17.8	20.0	14.4	—
	30001-50000	28.5	30.2	31.2	28.4	27.1	26.9	27.5	20.4	19.4	21.8	—
	50001-70000	14.4	15.1	15.5	14.5	14.5	15.2	13.2	14.2	13.9	14.8	—
	70001-100000	9.6	10.2	9.6	11.2	9.5	9.8	8.8	6.6	6.3	7.2	—
	100001-200000	4.6	5.8	6.5	4.5	4.1	4.5	3.6	4.7	4.7	4.7	—
	200001 以上	0.9	0.9	0.9	0.7	0.5	0.2	0.8	0.6	0.8	0.2	—
	缺失值	12.7	9.5	8.1	11.5	17.0	17.2	16.6	28.5 #	26.9 #	30.9 #	—
	樣本數		1525	906	599	1517	867	614	1384	830	554	—
	一致性檢定：		A	B	C	A	B	C	A	B	C	A
	卡方值	20.58	26.2	9.87	32.54	24.31	6.28	334.57	171.81	14.47		—
	顯著水準	0.004	0.000	0.200	0.000	0.001	0.50	0.000	0.000	0.043		—

註(1)地區、性別和年齡母體百分比是根據內政部民國七十九年底臺灣地區人口統計。

(2)籍貫、教育程度、行業、家庭每月收入分布採用三年來社會變遷和社會意向調查累積之數據作為參考指標。

(3)台北都會區包括台北市和中和、永和、新店、新莊、三重、板橋六市。

(4)一致性檢定 A：有效樣本和母體分布之比較。

(5)一致性檢定 B：原始樣本和母體分布之比較。

(6)一致性檢定 C：原始樣本和替代樣本分布之比較。

表二 電話訪問接觸結果之比較

	公益獎調查 A		企業形象調查 B		廣播收聽率調查 C	
	次 數	百分比	次 數	百分比	次 數	百分比
撥號總數	4808	100.0	20317	100.0	1060	100.0
成功	1495	31.1	5177	25.5	586	55.3
拒訪	1009	21.0	3603	17.7	177	16.7
接電話者即拒訪	254	5.3	2558	12.6	—	—
接電話者有事	—	—	206	1.0	2	.2
受訪者拒訪	603	12.5	514	2.5	133	12.5
中途拒訪	152	3.2	325	1.6	42	4.0
失去興趣	114	2.4	306	1.5	—	—
有事中斷	38	0.8	19	0.1	—	—
受訪者不在(暫時性)	412	8.6	1448	7.1	—	—
受訪者不在(數天內)	228	4.7	400	1.9	—	—
因生理因素無法受訪	99	2.1	279	1.4	—	—
因語言不通無法受訪	60	1.2	67	0.3	—	—
戶中無受訪對象	72	1.5	213	1.0	—	—
在外地工作求學	41	0.9	—	—	—	—
服役	16	0.3	—	—	—	—
無人接聽	920	19.1	5696	28.0	214	20.2
電話中	103	2.1	981	4.8	13	1.2
電話停話	30	0.6	265	1.3	12	1.1
電話故障	57	1.2	219	1.0	12	1.1
電話空號	48	1.0	296	1.5	8	.8
電話改號	10	0.2	44	0.2	—	—
傳真機	—	—	317	1.6	29	2.7
機關公司	206	4.3	1117	5.5	8	.8
電話答錄機	—	—	173	0.9	1	.1
已受訪過	2	0.0	—	—	—	—

註 A 台灣地區住宅用戶等距抽號碼，戶中選樣。

B 台灣地區住宅用戶等距抽號碼後加一，戶中選樣。

C 彰化縣住宅用戶等距抽號碼，任意人。

表三 電話訪問樣本代表性之比較：台灣地區人口特徵變數

地區性別年齡組合		母體百分比	公益獎調查 A 有效樣本	企業形象調查 B 有效樣本
地區	臺北都會區	24.09	14.6	25.1
	花東北基宜	11.74	21.5	12.6
	桃竹苗	12.51	12.0	11.8
	中彰投	18.20	18.1	17.5
	雲嘉地區	7.63	0.7	7.2
	南高屏澎	25.84	27.1	25.8
	樣本數		1537	6183
一致性檢定：卡方值			184.7	12.57
顯著水準			0.000	0.028
性別	男	51.52	50.9	52.6
	女	48.48	49.1	47.4
樣本數			1524	6187
一致性檢定：卡方值			0.221	2.77
顯著水準			0.639	0.096
年齡	20-29 歲	33.2	28.7	21.6
	30-39 歲	30.1	37.0	34.5
	40-49 歲	17.0	22.8	24.7
	50-64 歲	19.7	11.5	19.2
樣本數			1427	5166
一致性檢定：卡方值			107.9	422.33
顯著水準			0.000	0.000

教育程度	小學及以下	32.59	18.0	32.3
	初中	16.77	15.8	15.7
	高中	28.72	42.4	30.0
	大專及以上	21.62	23.8	22.0
	樣本數		1512	5761
一致性檢定：卡方值			200.91	7.35
顯著水準			0.000	0.061
從業身分	自營作業，雇主	21.7		29.1
	受雇於公部門	20.6		9.4
	受雇於私部門	24.5		26.1
	家庭管理	19.9		20.7
	學生	6.4		2.7
	退休，無，其他	6.8		12.1
樣本數				5846
一致性檢定：卡方值				876.5
顯著水準				0.000
家庭每月收入	3 萬以下			17.9
	3-5 萬			21.7
	5-8 萬			15.1
	8-15 萬			9.2
	15 萬以上			3.4
	缺失值			32.7
樣本數				6187
一致性檢定：卡方值				
顯著水準				

註(1)地區、性別和年齡母體百分比是根據內政部民國七十九年底臺閩地區人口統計。

(2)籍貫、教育程度、行業、家庭每月收入分布採用三年來社會變遷和社會意向調查累積之數據作為參考指標。

(3)台北都會區包括台北市和中和、永和、新店、新莊、三重、板橋六市。

(4)一致性檢定：有效樣本和母體分布之比較。

(5)台灣地區住宅用戶等距抽號碼，戶中選樣。

(6)台灣地區住宅用戶等距抽號碼後加一，戶中選樣。

表四 電話訪問樣本代表性之比較：
彰化縣廣播收聽率調查人口特徵變數

地區性別年齡組合		母體百分比	有效樣本
地區	市	16.82	16.0
	鎮	36.72	41.3
	鄉	46.46	42.8
	樣本數		589
	一致性檢定：卡方值		5.273
	顯著水準		0.072
性別	男	51.6	49.3
	女	48.4	50.7
	樣本數		611
	一致性檢定：卡方值		1.33
	顯著水準		0.248
年齡	15-24 歲	25.71	24.5
	25-34 歲	24.50	25.4
	35-44 歲	17.80	18.8
	45-54 歲	11.80	12.4
	55-64 歲	10.90	10.7
	65+ 歲	9.40	8.3
	樣本數		591
	一致性檢定：卡方值		1.778
	顯著水準		0.879

教育程度	無	12.73	13.5
	自學	1.77	0.7
	小學	29.90	20.1
	初中	19.04	23.4
	高中	26.64	31.6
	專科	6.22	6.9
	大學	3.50	3.4
	研究所以上	0.20	0.3
	樣本數		591
一致性檢定：卡方值			35.53
顯著水準			0.000
從業身分	自營作業，雇主	18.81	28.2
	受雇於公部門	6.36	4.7
	受雇於私部門	39.60	26.4
	家庭管理	20.85	18.3
	學生	9.83	17.8
	退休，無，其他	4.57	4.5
	樣本數		595
一致性檢定：卡方值			97.33
顯著水準			0.000

註(1)地區、性別和年齡母體百分比是根據內政部民國八十年底臺閩地區人口統計。

(2)籍貫、教育程度、行業、家庭每月收入分布採用三年來社會變遷和社會意向調查累積之數據作為參考指標。

(3)一致性檢定：有效樣本和母體分布之比較。

(4)彰化縣住宅用戶等距抽號碼，任意人。

表五 「就業輔導研究」郵寄問卷各階段回收樣本代表性
之比較：人口特徵變數

人口特徵變數	有效問卷	第一次回收	第二次回收	第三次回收
	樣本百分比	樣本百分比	樣本百分比	樣本百分比
地區	北部	33.45	47.08	21.28
	中部	26.30	19.08	36.47
	南部	26.53	22.77	27.06
	東部	13.72	11.08	15.29
性別	男	62.24	68.27	66.47
	女	37.76	31.38	33.53
年齡	22 歲以下	12.36	7.08	19.41
	23-30 歲	19.16	24.92	12.35
	31-40 歲	31.52	32.00	29.41
	41-50 歲	16.67	15.38	20.59
	50+ 歲	20.29	20.62	18.24
籍貫	臺灣省	83.79	81.23	82.35
	台北市	0.79	0.62	1.18
	高雄市	1.25	0.31	3.53
	大陸各省市	14.17	17.85	12.94
教育程度	小學或以下	32.54	18.15	35.88
	初中、國中	18.14	18.77	15.88
	高中、高職	27.89	33.85	28.24
	專科學校	14.51	21.54	12.35
	大學以上	6.92	7.69	7.65

	公務員	9.75	15.38	10.59	4.65
	教職員	4.19	8.31	1.18	2.07
	學生	7.14	2.77	12.94	8.27
職業	農業	12.24	2.77	20.59	16.54
	工業	24.83	31.38	21.76	20.67
	商業	6.57	7.38	5.29	6.46
	家庭主婦	17.69	8.92	14.71	26.36
	無	7.03	7.08	5.29	7.75
	不能歸類及其他	10.54	16.00	7.65	7.24
	樣本數 *	882(58.4%)	325(21.5%)	170(11.3%)	387(25.6%)

資料來源：張紘炬（1992）“郵寄問卷回收率問題之探討”，研考雙月刊，16 卷 1 期 13-21.

* 共寄出 1,510 份問卷。

表六 「訪問失敗問題」郵寄問卷各階段回收樣本代表性之比較：人口特徵變數

人口特徵變數		母體 百分比	原始 樣本	有效 問卷	第一次 回收	第二次 回收	第三次 回收
地 區	臺北市	12.96	12.96	11.68	11.73	10.08	15.79
	高雄市	6.80	6.80	6.57	6.61	7.00	5.26
	五省轄市	11.59	11.59	11.78	12.58	10.36	12.78
	其他地區	68.65	68.65	69.97	69.08	72.55	66.17
	一致性檢定：卡方值 顯著水準	D 0.00 1.00	A 1.563 0.668	B 0.984 0.805			C 4.68 0.585
性 別	男	52.2	53.5	55.8	53.9	58.8	54.1
	女	47.8	46.5	44.2	46.1	41.2	45.9
	一致性檢定：卡方值 顯著水準	D 1.27 0.263	A 4.94 0.026	B 0.572 0.449			C 2.13 0.344
年 齡	20-29 歲	33.4	33.5	31.3	29.9	36.1	23.3
	30-39 歲	24.6	27.4	28.6	27.7	26.3	37.6
	40-49 歲	15.1	14.7	15.5	15.4	16.0	15.0
	50-59 歲	13.4	13.0	12.7	15.6	9.8	10.5
	60+ 歲	13.5	11.4	11.9	11.5	11.8	13.5
	一致性檢定：卡方值 顯著水準	D 13.44 0.009	A 9.734 0.045	B 6.654 0.155			C 224.17 0.000
籍 貫	本省閩南	75.77		71.9	70.9	74.2	68.7
	本省客家	10.90		9.0	8.3	8.4	13.0
	大陸各省市	12.42		17.8	19.9	15.4	16.8
	原住民	0.91		1.4	0.9	2.0	1.5
	一致性檢定：卡方值 顯著水準		A 29.36 0.000	B 25.21 0.000			C 7.15 0.306
教 育 程 度	無，不識字	6.93		8.6	8.1	9.2	8.3
	小學或私塾	25.66		28.8	26.4	28.3	38.6
	初中職	16.77		16.1	16.2	16.5	14.4
	高中職	28.72		28.0	27.9	28.6	26.5
	大專以上	21.92		18.6	21.3	17.4	12.1
	一致性檢定：卡方值 顯著水準		A 12.71 0.013	B 1.31 0.86			C 11.20 0.1904

34 調查研究季刊/第一期

職	軍	4.2	4.3	5.6	0.0	
	公	8.3	9.0	6.4	10.6	
	教	1.9	1.7	2.8	0.0	
	民營企業職員	12.6	11.8	14.0	12.1	
	自營商人	10.4	9.2	12.0	10.6	
	農林漁牧	9.1	8.3	9.5	10.6	
	工人	13.7	12.6	12.9	19.7	
	自由業	7.6	7.5	7.8	7.6	
	業	學生	4.2	5.3	3.1	3.0
家庭主婦		19.4	19.9	18.5	20.5	
無業		2.5	2.6	3.1	0.8	
退休		3.7	5.1	2.0	3.0	
其他		2.4	2.8	2.2	1.5	
個人每月收入		無	18.8	19.1	17.1	22.6
	5000	8.6	7.7	11.2	4.5	
	5000-10000	19.4	19.7	19.3	18.8	
	10001-15000	20.2	19.1	19.3	26.3	
	15001-20000	14.4	15.0	14.3	12.8	
	20001-25000	8.0	10.3	5.3	7.5	
	25001-30000	3.7	2.8	4.8	3.8	
	30001-40000	2.5	3.0	2.5	0.8	
	40000+	4.4	3.4	6.2	3.0	
樣本數		1983	959(48.3%)	46(23.6%)	357(18.0%)	133(6.7%)

資料來源：洪永泰 (1989) “抽樣調查中訪問失敗問題的處理” 社會科學論叢, 37 輯, 33-52。

註(1)一致性檢定 A：有效樣本和母體分布之比較。

(2)一致性檢定 B：第一次回收樣本和母體分布之比較。

(3)一致性檢定 C：三次回收樣本分布之比較。

(4)一致性檢定 D：原始抽出樣本和母體分布之比較。

表七 「文化活動意向調查」郵寄問卷各階段回收樣本代表性
之比較：人口特徵變數

人口特徵變數		母體 百分比	有效 樣本	第一次 回收	第二次 回收	第三次 回收
地 區	臺北都會區	24.09	26.8	29.8	23.8	21.5
	花東北基宜	11.74	10.9	10.5	10.5	12.4
	桃竹苗		14.1	13.8	14.2	15.0
	中彰投	18.20	15.0	13.8	15.6	17.6
	雲嘉地區	7.63	6.4	5.5	9.0	6.3
	南高屏澎	25.84	26.8	26.6	26.9	27.2
	樣本數		2534	1471	487	573
一致性檢定：卡方值			A 4.44	B 48.16		C 25.44
顯著水準			0.000	0.000		0.00458
性 別	男	51.52	52.2	53.7	49.3	50.4
	女	48.48	47.8	46.3	50.7	49.6
	樣本數		2554	1483	491	577
	一致性檢定：卡方值		A 0.41	B 2.75		C 3.67
	顯著水準		0.522	0.097		0.15942
年 齡	20-29 歲	33.2	20.3	21.4	16.7	21.0
	30-39 歲	30.1	35.6	37.0	34.2	33.3
	40-49 歲	17.0	23.1	21.8	26.8	22.9
	50-64 歲	19.7	21.0	19.8	22.2	22.9
	樣本數		1816	1034	365	415
	一致性檢定：卡方值		A 149.8	B 73.9		C 9.12
	顯著水準		0.000	0.000		0.167

籍貫	本省閩南	75.77	65.5	63.6	71.6	65.2
	本省客家	10.90	12.0	12.3	9.4	13.5
	大陸各省市	12.42	21.3	22.9	17.5	20.3
	原住民	0.91	1.2	1.2	1.5	1.0
樣本數		2520	1466	479	572	
一致性檢定：卡方值		A 202.0	B 161.635		C 13.16	
顯著水準		0.000	0.000		0.0405	
教育程度	無，不識字	6.93	4.2	3.1	6.8	5.1
	小學或私塾	25.66	16.6	12.5	21.8	22.7
	初中	16.77	18.2	17.9	18.5	18.7
	高中	28.72	33.8	35.4	33.4	30.2
	專科師範	11.96	15.2	16.7	11.8	14.0
	大學及研究所	9.66	12.0	14.4	7.7	9.4
樣本數		2529	1471	482	573	
一致性檢定：卡方值		A 168.7	B 216.6		C 76.53	
顯著水準		0.000	0.000		0.000	
職業	軍公教		14.4	15.9	12.8	11.8
	工人		14.1	12.0	15.6	18.4
	農林漁牧		4.5	3.6	5.7	5.9
	自營商人		7.1	7.6	6.5	6.1
	民營企業職員		7.5	7.7	6.9	7.5
	自由業		6.0	6.0	6.3	5.9
	家庭管理		16.8	14.1	21.9	19.4
	學生		19.2	22.2	14.1	15.9
	退休		8.4	8.7	7.4	8.4
	待業		0.8	0.7	1.7	0.4
	其他		1.1	1.4	1.1	0.5
樣本數		2496	1457	475	561	
一致性檢定：卡方值		A 67.75			C 67.75	
顯著水準		0.000			0.000	

家庭 每月 收入	3 萬元以下	42.2	38.8	47.7	46.5
	3-5	35.3	35.4	33.5	36.6
	5-8	15.6	17.9	13.3	11.3
	8-15	5.3	5.9	4.2	4.5
	15	1.7	2.0	1.3	1.1
樣本數		2359	1373	451	533
樣本一致性的檢定：卡方值		A 27.27		C 27.83	
顯著水準		0.00063		0.00051	

註(1)地區、性別和年齡母體百分比是根據內政部民國七十九年底臺閩地區人口統計。

(2)籍貫、教育程度分布採用三年來社會變遷和社會意向調查累積之數據作為參考指標。

(3)台北都會區包括台北市和中和、永和、新店、新莊、三重、板橋六市。

(4)一致性檢定 A：有效樣本和母體分布之比較。

(5)一致性檢定 B：第一次回收樣本和母體分布之比較。

(6)一致性檢定 C：三次回收樣本分布之比較。

(7)共寄出問卷 16228 份，第一次回收 1474 份 (9.08%)，第二次回收 487 份 (3.0%)，第三次回收 573 份 (3.5%)，總共回收 2,534 份 (15.61%)。