

# 網路訪問法適用性之探討

吳統雄

世新大學資訊管理系副教授

臺北市(116)木柵路1段17巷1號

(T)22368225 Ext.376 (M)0921807365

Email: [txwu@cc.shu.edu.tw](mailto:txwu@cc.shu.edu.tw), Website: <http://tx.im.shu.edu.tw/>

在電腦網路興起之後，由於網路的便利快捷與價格低廉，立即吸引很多人進行網路訪問。網路訪問已成為繼造府、函件、電話訪問之後的第四種新方法。但在「品質/成本」的兩難上，不能因為成本的下降，便作為優先的選擇。本研究擬就網路訪問的品質面，作以下討論：

1. 網路訪問法的母群清冊完整性
2. 網路訪問法的母群清冊取得性
3. 網路訪問法與其他訪問方法的比較

## 一、母群清冊完整性

抽樣調查可能有兩種目的，一種是要「從樣本『推論』母群」，要觀察的是「全體」的現象，而以樣本為代表；第二種則是「限於觀察樣本的本身」，沒有推論全體的基礎與價值。

如果要「推論」，就是要能「以簡馭繁」，以小樣本觀察、預測母群；但又必須「具體而微」，應有適當的樣本可推論性。

其實「樣本可推論性」的基礎就是抽樣理論的「隨機性」--亦即母群中每一個樣本都有相同的機會被抽中。換句話說，就是要掌握完整的母群清冊，每一個樣本都要在清冊之中，才有被抽中的平均機會；不在清冊中的樣本比率愈高，可推論性將愈低。

從這個角度觀察，網路母群清冊的完整程度，就是經由網路可以對應、接觸到每一個人的程度，也就是「網路普及率」。

根據吳統雄[1]的5年系列調查，以最樂觀的方式估計，2000年臺灣地區的「家庭網路普及率」僅36.6%，「個人網路普及率」亦僅達50.6%。當前使用電話訪問，有半數的人，始終沒有被抽中的平均機會。

根據過去的研究經驗，如果沒有辦法被抽中的樣本，如果在人口側影和社經地位的特徵相同或相近，那麼這樣的訪問法也是可以容忍的。

但不幸的，根據吳統雄[1]的調查發現，網路使用者和非使用者在人口側影和社經地位的特徵，5年來始終顯著不同。

表 1. 網路使用者側影

	性別		年齡				教育			收入		
	男	女	~15	16-30	31-50	51~	~國中	高中	大專~	低	中	高
2000	49.5	50.5	9.5	44.4	36.6	9.6	21.7	33.7	44.7	45.4	40.4	14.3
1999	50.9	49.1	8.7	58.7	30.7	2.0	10.3	27.9	61.7	99.6	0.4	0
1998	51.6	48.4	2.9	52.7	40.7	3.7	7.0	35.5	57.5	37.7	36.8	25.5
1997	60.2	39.5	~	54.8	28.0	17.2	12.4	25.8	63.8	56.6	28.6	21.6
1996	68.1	31.9	~	55.7	25.6	11.6	2.3	6.6	91.1	38.3	21.3	40.4

網路使用者的人口側影如表 1，在1997年前，男性顯著較女性多，不過在1998年後女性使用者快速增加，目前已與男性相等，與人口自然比例近乎一致；超過一半的使用者在30歲以下，今（2000）年起，中年與老年使用者增加的比率不小；使用網路與教育程度十分相關，大多數使用者都具有大專以上學歷，國中以下程度使用者最少，而高中程度使用者正增加中。歷年的趨勢顯示，網路使用者的人口特徵已逐漸往正常的分配方向發展中。

使用者年收入之區分為低(二十萬以下)、中(二十萬到六十萬)、高(六十萬以上)，歷年調查結果，中低收入使用者之比率始終偏高，須進一步解釋：其一是許多使用者仍為無固定收入的學生，大多使用免費的學術網路；其次可能原因為，在任何調查中，「收入」為最敏感的問題，受訪者普遍有所猶豫，這也是歷年資料變異較大的原因。儘管使用者的工作領域差異很大，階級似乎較高，最普遍的工作類別為從事專業及科技行業人士、及管理階級。

表 2. 非使用者側影

	性別		年齡				教育			收入		
	男	女	~15	16-30	31-50	51~	~國中	高中	大專~	低	中	高
2000	44.1	55.9	7.2	22.9	40.3	29.7	55.7	33.3	11.0	59.6	32.1	8.3
1999	55.0	45.0	7.8	24.0	49.3	19.0	41.5	35.3	23.3	98.0	1.7	0.3
1998	45.7	54.3	3.4	23.7	50.4	22.5	43.6	37.9	18.5	52.1	31.9	16.0
1997	46.2	53.8	6.0	21.5	34.0	38.5	47.9	34.2	17.9	65.0	26.1	8.9

關於非使用者的人口分析結果如表 2，與使用者頗有不同，摘要如下：

除1999年外，女性略多於男性，但大致已趨接近。

相對於使用者，非使用者的中老年人較多。

教育程度多為高中以下，將近一半為國中以下。

非使用者的收入亦屬敏感項目，大致而言亦偏低。在反映社經地位的行職業方面，亦低於使用者，工作背景差異非常大，約三分之一為家管。

綜合各個人口特徵，似乎暗示社經地位亦為上網的重要影響因素。也因此，當前的網路訪問有可能導致重大的歪曲，不宜作為推論母群之用。

## 二、母群清冊取得性

那麼，如果如果把母群範圍縮小，限制為「網路使用者」，網路調查是否適用於這個範圍的調查呢？

本研究者指出，值得注意的是：以往-如聯合國統計局[7]-對母群清冊的定義，都是實體的-譬如一冊表格；但其實清冊也可以是虛擬的，每1個樣本都可以對應到1個獨立的數據。要有這樣的虛擬定義，才能有隨機撥號抽樣法，以及以下的討論。

通常母群範圍為小團體的清冊較易取得，母群範圍為公眾的清冊較難取得；實質的公眾母群清冊若無法取得，虛擬的清冊倒可以推算取得。

譬如，臺灣在國際上具備一套獨特的、歷史悠久的戶籍檔案，理論上可以提供完整的母群清冊，實施「戶口抽樣法」，且應有相當的效果。但是洪永泰[4]發現，事實上當前的戶籍資料正確性相當低，已經無法代表真正的人口，並不適用作為母群清冊了。

再譬如，在電話訪問時，實質的電話簿愈來愈不完整，但是可以用各種「隨機撥號」(RDD)技術解決，只要電話普及率夠高，每個家庭電話都可以對應到一組隨機數，反而可以取得完整的「虛擬清冊」。

有人認為網路帳號也是一種有限位數的數據，也可以比照「隨機撥號」法建立虛擬清冊，其實大不然。本研究者願分析網路帳號和電話號碼不同處如下：

分配層級不同：傳統電訊號碼是在一個國度之內分配，區域碼、群碼、住宅電話、工商電話…仍然有跡可循，但網路位址則是國際性分配，且不依地理區作連續分配，如果要作「隨機撥號」規畫，困難度提高很多、很多。

對應關係不同：傳統電話是一個號碼對應一個家庭或個人，但是現在的網路服務提供者(ISP)，多是使用「動態位址」，也就是一個位址在不同時間可以服務不同的人，從網路位址根本不知道對應到誰。

經營方式不同：過去電話業務都是壟斷式、或畫分區域方式經營，還分得出母群的地理區隔。現在的網路服務提供者(ISP)都是跨區域彼此競爭。如果不想使用網路位址，而使用電子郵件帳號作為母群，先不論法律以及網路服務提供者(ISP)的經營政策是否准許提供，即使取得了電子郵件帳號，也不知道母群的範圍。

因此，網路訪問的母群清冊取得性，是非常大的疑問。

參考國際上最早執行大規模網路訪問的調查機構，他們在無法取得母群清冊時，獲得樣本方式的經驗是：

Survey.net[6] 完全是守株待兔的方式，製作好問卷後，任由網路瀏覽者自由上站填答。以這種方式進行的機構非常多，國內也有一些單位跟進這種作法，不再一一介述。

GVU (Graphic, Visualization & Usability Center)[5]的作法則較為積極，以主動方式徵求受訪者，包括：

1. 在新聞群組中徵求；
2. 在某些網站刊登固定廣告網頁和廣告標誌；
3. 在某些網站刊登循環廣告標誌；

4. 利用「滾雪球」方式，請受訪者再介紹其他的受訪者；
5. 在傳統媒體（報紙、電視…）中刊登廣告。

從上述徵求樣本的途徑可以看出，這種網路訪問法的成果仍是較不具可推論性的。

### 三、各種訪問方法的比較

調查法「訪問」程序的實施方式，傳統上分爲：造訪、電訪、函訪；1995年後興起網路訪問，2000年後更形成風潮。而網訪又可再分爲電子郵件訪問、與網站訪問2種。

如何選擇訪問方法？

在各種訪問方法的比較方面，洪永泰[3]曾從調查資料的「人口分析」結果，對造訪、電訪、和函訪作一比較。

本研究則從「調查設計程序」的角度，從「抽樣、測量、訪問」加上「研究作業」4類指標，將造訪、電訪、函訪與網路訪問的比較，簡單歸納如表 3。

從理論統計的觀點，樣本代表性是由「抽樣」方法所決定的；但就應用統計實務經驗，「訪問」方法很微妙的與抽樣方法會發生互動影響。

表中的評比分爲三等：

佳：如果遵循正確的調查規範，配合嚴謹的研究態度，應該不致產生太大的誤差，可以獲得水準以上的成果。

可：可能因爲調查主題、參與人員、作業條件、以及當時社會環境，影響產生誤差的程度。調查成果有賴於研究主持人的設計、管理、詮釋能力。

劣：受限於實施的條件，外在的環境，非常難以達成的理想目標，或非常不易排除的重大誤差。會使調查的可推論性顯著降低。

#### (一)電訪：當前最適

一般說來，電訪和造訪在抽樣、測量、訪問等方面的效果較接近，適合以追求資料品質、有推論母群必要的調查。而函訪、網訪則在研究作業上占成本優勢，適合經費有限、尋找初級參考的調查，但應十分謹慎，避免作對母群的推論。

電訪最容易接觸到受訪者，連繫、回應率比較高，也比較容易防弊，更可快速知道研究結果，尤其適於與電腦連線處理資料的作業方式。需求經費中等，成本亦有可接受性。在當前、與可見的短期未來，電話訪問特別適合作爲：商品市場調查、廣告效力調查、制訂公共政策的民意調查、以及需要長期追蹤受訪者以探討變易情形的各種調查。本研究者在1984年曾預言：「在我國選舉活動發展到相當成熟的階段以後，如果需要一種類似『預選』的活動，電話訪問也將是最有效率的預測工具。」而1993年的縣市長選舉中，國民黨已首度使用電話調查作爲提名的參考數據之一。到1997年以後，民進黨更常態性的將電話調查作爲提名依據的百分之50。電訪已是大眾較認可的訪問方式。

但就中長期而言，電訪已經出現「科技」與「社會」變遷的挑戰。科技的挑戰來自手機和其他網路或行動通訊裝置，愈來愈取代市內電

話、家庭電話，而行動電話的母群清冊，不論實體或虛擬，都極為恐難取得。社會的挑戰則是過於泛濫的各種商業、政治…調查，使得受訪者愈來愈不耐煩，同時詐騙電話盛行，也使民眾愈來愈不願回應陌生人來電。

## (二)造訪：變遷時刻

造府訪問則特別適用於電話不夠普及的地區，或是題目太長、太多，題意很複雜的調查。不過，造訪所需的人力、物力規模也最大。尤其如果想擴大樣本的分散性，在實務上很不容易實施。

第二次世界大戰後興起的調查法，曾經使用地圖作為虛擬清冊，也曾經發生過效果。但隨著城市建設速度遠超過地圖出版，以及實施的高成本，這個方法慢慢沒落了。

然而，科技的發展，似乎又重燃了一線契機。衛星影像--如Google地圖、行動網路工具--如ipad級的平板電腦，使得造府訪問的可行性是否又出現變遷可能？

當然，造府訪問的「隱私權障礙」與「高成本門檻」依然存在，作為公共調查仍有難度，但作為商業調查，應有樂觀性。

## (三)函訪：可作參考

函件訪問的連繫率、回應率通常偏低，收集所得的資料缺乏代表性，適於作正式研究之前了解概況的斥候調查（pilot study或稱前測），或是純粹將資料引為參考，而不適於推論、估計、預測或是作決策的調查。不過，當想要大致知道一些特別敏感的問題，或是經費特別侷促時，函訪也不無可取之處。

## (四)網訪：低成本、低推論性

網訪又可再分為電子郵件訪問、與網站訪問2種。電子郵件訪問當前的優缺點和函訪很接近，而網站訪問就類同便利抽樣中的「虛擬街頭抽樣」訪問法。不過，近年實務上兩者經常搭配進行。

因當前網路使用尚未完全普及，合格網路使用者更少一些，網訪的樣本代表性比函訪更不足，甚至連以小團體為範圍的母群，其成員都可能沒有網路帳戶，使得清冊取得更難。同時，函訪具備可匿名的特性，往往作為訪問敏感問題的工具，在網訪時受訪者便難以遁形，失去了這項優點。不過，網訪是在電腦上執行，在處理複式問題-即需要依據受訪者選項而跳到不同題目時，可以自動化處理，避免人為錯誤，遠優於函訪。由於成本低與作業資源需求少，在當前與可預見的未來，網訪依然是作非科學性調查時的一項簡易工具。

進一步的分析，可參考吳統雄的「網路訪問法適用性之探討」。

表格9-2 各種訪問方法的綜合比較

項目	電訪	造訪	函訪	網訪
(一) 抽樣				
實質母群清冊完整性				
同質小團體	佳	佳	佳	可-劣
公眾	劣	劣	劣	劣
實質母群清冊取得性				
同質小團體	佳	佳	佳	可-劣
公眾	可	劣	劣	劣
虛擬母群清冊完整性				
公眾	佳	佳	劣	劣
虛擬母群清冊取得性				
公眾	佳	可	劣	劣
樣本數決策參數	佳	佳	劣	劣
抽樣方法設計-分散性	佳	劣	佳	劣
(二) 測量-問卷				
問題的多寡	可	佳	可	可
命題的型式				
題意複雜性	劣	佳	可	可
複式問題(跳題)	佳	可	劣	佳
開放式問題	佳	可	劣	劣
測量工具				
直接詢問	佳	佳	佳	佳
態度-心理測量	佳	佳	可	可
(三) 訪問				
受訪樣本代表性				
連繫率	佳	可	劣	劣
回應率	佳	可	劣	劣
合格率	不一定	不一定	不一定	不一定
資料填答正確性	佳	佳	可	可
敏感性問題(匿名性)	可	可	佳	劣
防止訪員偏差	佳	可	-	-
收集觀察資料	可	佳	劣	劣
(四) 研究作業				
時間	佳	劣	劣	劣
經費	可	劣	佳	佳
作業場所	佳	劣	佳	佳
電腦連線作業	佳	變遷中	劣	佳
研究人員士氣	佳	可	-	-

## 參考文獻

- [1] 吳統雄；〈我國家庭應用網際網路調查研究〉；臺北：資訊工業策進會分包學術機構研究計畫(89)資廣約字第0350號；2000
- [2] 吳統雄；〈群體調查決策資訊系統：知識產生環境的設計與實證研究〉；臺北：國科會專題研究，計畫編號：NSC-86-2416-H-128-001；1997i
- [3] 洪永泰，抽樣調查中樣本代表性的問題；〈調查研究〉No.1: 7-38, 1996
- [4] 洪永泰，抽樣調查中戶籍資料適用性之探討；〈選舉研究〉；Vol.2, No2:83-97;1995
- [5] GVU; WWW *User Survey*; [http://www.gvu.gatech.edu/user\\_surveys/](http://www.gvu.gatech.edu/user_surveys/); 2000
- [6] Survey.net; *Survey.net*; <http://www.survey.net/>; 2000
- [7] United Nation Statistical Office; *The Preparation of Sampling Surveys Reports*; UN Series C, No.1, Rev. 2; 1964