

勢在必「行」： 唯手機族日增趨勢下的電話調查

陳鴻嘉*

書名：唯手機族與民意調查：混合行動電話與市話樣本暨
執行手機訪問

作者：蔡美瑛

出版日期：2018年11月

出版社：韋伯文化國際

* 陳鴻嘉為中央研究院人文社會科學研究中心調查研究專題中心博士後研究人員，E-mail: hoopchen@gate.sinica.edu.tw。

投稿日期：2019/02/27；通過日期：2019/04/27

市內電話調查一直是社會科學研究蒐集資料的重要方式之一，主因是相較於樣本代表性較佳但所費不貲的面對面訪問，市內電話調查所需費用明顯較低，而與成本效益更佳的網路調查相比，市內電話調查的受訪者更可能合乎機率抽樣的原則。只是隨著新傳播科技的快速發展，「唯手機族」（cell phone only, CPO）也隨之成長，市內電話這類單一調查模式所能涵蓋的母體範圍已經不如以往，透過混合不同調查模式以彌補母體涵蓋率不足的缺失已是必然的趨勢，而同時進行市內與行動電話的雙底冊調查正是當前本地重要且急切需要發展的調查模式。

因此，《唯手機族與民意調查：混合行動電話與市話樣本暨執行手機訪問》（以下簡稱《唯手機族與民意調查》）一書的問世，除了令人驚喜有研究者願意投入園丁較少的調查方法研究領域外，該書所聚焦的主題更是切合現今調查實務上的需求。而任何投注心力與資源在回應當下急待解決之問題的努力都是值得敬佩的，尤其是該書梳理了國內外的相關文獻，並將作者的雙底冊電話調查研究成果貫穿於各章節中，提供了不少調查實務上可參照的建議。

不過在該書出版之前，台灣尚有一些定期執行的雙底冊電話調查，其研究成果也十分值得彙整出來供調查實務參考。是以，下文將根據《唯手機族與民意調查》一書主要處理的議題，包括：CPO 的百分比估計及其人口特徵、行動電話樣本的加權、行動電話調查的執行等，分節說明該書的主要論點，同時本文也將系統性地整理本地既有的雙底冊電話調查研究成果，作為與該書對話之依據。

壹、唯手機族比例的估計

《唯手機族與民意調查》一書以探索民意為開端，將時序回溯到上個世紀的八〇年代，在普及性、時效性、代表性、以及成本的考量下，不論是台灣或美國，均以市內電話調查作為最主要的蒐集民意方法。然而，近年來因為行動電話的普及和電話使用習慣的改變，僅以行動電話為聯繫工具的 CPO 越來越多，市內電話調查的涵蓋率因而備受挑戰。因此，混合其他不同調查模式便成了彌補涵蓋率不足的作法之一，而同時撥打行動與市內電話的雙底冊調查，便是欲解決市內電話無法接觸到 CPO 的問題。

換言之，CPO 的日益增長應是《唯手機族與民意調查》重要的研究背景。對此，該書援引了國內外的調查結果說明。國外的相關研究有：美國疾病管制與預防中心（Centers for Disease Control and Prevention）的調查顯示，2013 年時逾五分之二的美國家庭僅以行動電話作為聯繫工具（蔡美瑛，2018：45）；皮尤研究中心（Pew Research Center）的報告指出，2013 年時超過 47% 的美國成年人為 CPO（同上引：46）。

國外數據所展現的趨勢確有參考價值，但重點還是本地的 CPO 是否也日趨增多？《唯手機族與民意調查》引用的國內相關數據有：《106 年通訊市場調查結果報告》指出，本地 16 歲以上民眾的家戶中有 17.7% 僅使用行動電話（蔡美瑛，2018：80）；《105 年持有手機民眾數位機會調查報告》與《106 年持有手機民眾數位機會調查報告》均指出，12 歲以上的手機持有入口中有 24.3% 為 CPO（同上引：92-93）；張鐙文、黃東益與洪永泰（2017）則在雙底冊電話調查的架構下估計台灣 20 歲以上的民眾有 29.2% 為 CPO（同上引：98-99）；洪永泰、俞振華與高世垣（2017）執行的「數位時代下民意探索之挑戰與回應」研究計畫估計台北市的 CPO 有 34.12%（同上引：101）。

當然，《唯手機族與民意調查》的作者也根據其所蒐集的經驗資料，參照張鐙文等（2017）的計算方式，估計本地 CPO 的百分比為 21.29%（蔡美瑛，2018：106），進而在歸納上開數據後，得出 CPO 佔台灣全體人口的 22%~29%（同上引：109）。由此比例可知，儘管 CPO 日增，但市內電話調查仍可涵蓋七成以上的人口，這就是何以《唯手機族與民意調查》於第一章就強調該書是以「互補」而非「取代」的觀點來思考行動電話調查對於市內電話調查的助益（同上引：24-25）。

歸納來說，《唯手機族與民意調查》彙整了不少關於 CPO 百分比的估計結果，同時也說明了各種估計結果的差異乃是時間變遷、研究對象年齡的設定、全國性或地方性的調查等因素所致，因而需要更多相關研究的累積來確認本地 CPO 的百分比（蔡美瑛，2018：108）。

然而，CPO 百分比的估計結果之所以重要，除了顯示 CPO 成長的趨勢是探討如何將行動與市內電話結合進行調查的研究背景外，更

是執行雙底冊電話調查時，如何配置行動與市內電話樣本的重要依據。因此，母體定義、抽樣設計相同且由同一機構長期固定執行的調查便是評估 CPO 百分比的較佳來源。

事實上，從本地 CPO 的先驅研究可知，台灣最晚自 2009 年起便有調查開始針對 CPO 進行估計。^[1]自此之後，便有越來越多的調查將民眾電話使用習慣的題目納入問卷之中。^[2]只是，台灣多數全國性的面對面訪問皆以戶籍資料為抽樣底冊，接受並完成訪問的對象通常侷限在戶籍地與居住地相同的受訪者。但因為工作等原因不住在戶籍地者，往往正是不在居住地安裝市內電話的 CPO，所以面對面訪問的資料很有可能低估了 CPO 的百分比。所幸，本地剛好有三個長期執行、均有撥打行動電話進行訪問、但抽樣設計不同的電話調查，且這些資料均可在相關網頁上無償下載，可得性很高。在處理雙底冊電話調查議題的著作中，未將這些本地既有的數據資料納入稍微有些可惜，故下文將整理這些電話調查的資料檔，藉此評估台灣 CPO 的比例。

一、以行動電話為單一母體底冊的調查設計：持有手機民眾數位機會調查

根據中央研究院「學術調查研究資料庫」(Survey Research Data Archive, SRDA) 的搜尋結果，台灣最晚自 2011 年開始有行動電話調查，係由「國家發展委員會」的前身「行政院研究發展考核委員會」委託「聯合行銷研究股份有限公司」所執行的「持有手機民眾數位機會調查」。該調查採以行動電話號碼為單一母體底冊的設計 (single frame designs)，首度調查完後隔了四年，也就是 2015 年起又連續執行四年。這五次的調查均有詢問受訪者居住地是否有安裝市內電話，因而可藉此估計台灣 CPO 的百分比。為了便於和接下來其他兩種不同抽樣設計的電話調查比較，於此篩選出該調查中 20 歲以上受訪者，其 CPO 的估計結果如表 1。

表 1：行動電話調查的 CPO 估計

調查時間	CPO	手機市話皆用	無反應	總計	CPO 百分比
2011	302	1384	0	1686	17.91%
2015	429	1358	0	1787	24.01%
2016	228	684	3	915	25.00%
2017	227	685	0	912	24.89%
2018	263	649	0	912	28.84%

註：因釋出的資料檔無法切割出 20 歲以上的樣本，故 2011 年為 21 歲以上的樣本。

資料來源：本文整理自 2011 年、2015 至 2018 年「持有手機民眾數位機會調查」的資料檔，取自 SRDA 網頁
<https://srda.sinica.edu.tw>。

二、重疊母體的雙底冊調查設計：數位國情調查

「國家發展委員會」委託政治大學公共行政學系營運的「電子治理研究中心」，自 2013 年起執行了一系列的「數位國家治理調查」與「數位國情總綱調查」，每年均包含了採行動與市內電話重疊母體雙底冊設計（overlapping dual frame design）的電話調查。同樣地，為便於比較，於此過濾出 20 歲以上的樣本，並依照張鑑文等（2017）的計算方式，估計出台灣歷年的 CPO、行動電話與市內電話皆用者（dual-user）、以及「唯市內電話族」（landline only, LLO）的分布，詳見圖 1。

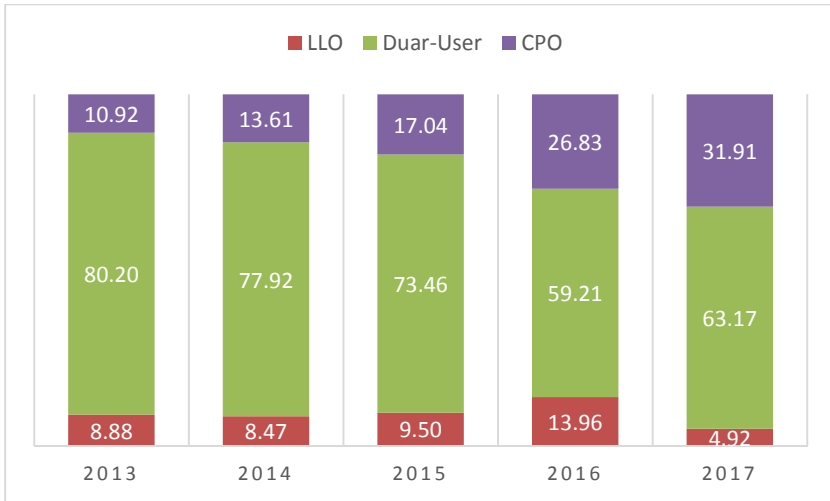


圖 1：重疊母體雙底冊電話調查的 CPO 估計

資料來源：本文整理自 2013 至 2017 年的「數位國家治理調查」與「數位國情總綱調查」資料檔，取自「電子治理研究中心」網頁 <https://www.teg.org.tw/research/Study/#Page0>。

三、非重疊母體的雙底冊調查設計：台灣選舉與民主化調查

台灣選舉與民主化調查 (Taiwan's Election and Democratization Study, TEDS) 自 2016 年 9 月起，每一季的「總統滿意度電訪及手機調查」均採撥打行動電話過濾出 CPO 的非重疊母體雙底冊設計 (non-overlapping dual frame design)，在預定完成 300 個 CPO 樣本的情況下，通常需要撥出約 1200~1700 通行動電話，詳細數據如表 2。

表 2：非重疊雙底冊電話調查下的 CPO 估計

調查時間	CPO	市話行動電話皆用	無反應	總計	CPO 百分比
2016.09	204	251	0	455	44.84%
2016.12	330	1110	0	1440	22.92%
2017.03	302	1190	0	1492	20.24%
2017.06	316	1268	0	1584	19.95%
2017.09	317	1173	0	1490	21.28%
2017.12	348	1386	0	1734	20.07%
2018.03	322	1140	0	1462	22.02%
2018.06	306	1116	0	1422	21.52%
2018.09	300	948	1	1249	24.04%
2018.12	305	1108	2	1415	21.59%

註：2018 年 9 月的調查因詢問公投相關議題，故受訪對象為 18 歲以上，其餘調查的受訪對象均為 20 歲以上。

資料來源：本文整理自 2016 年 9 月至 2018 年 12 月間「總統滿意度電訪及手機調查」的資料檔，取自 TEDS 網頁 <http://teds.nccu.edu.tw/main.php>。

綜觀上述三種調查的數據可知，多數的 CPO 百分比估計結果介於 20%~25% 之間。這三個調查均穩定地執行了一段時間，儘管研究對象的年齡、抽樣設計與執行單位不同，^[3]但在篩選出相同年齡的樣本後，估計結果卻相去不遠，對現今欲在台灣執行雙底冊電話調查而需要配置樣本者來說，應該頗具參考價值。

貳、行動電話調查樣本及唯手機族的人口特徵

《唯手機族與民意調查》在引用國內外調查報告檢視 CPO 成長趨勢的同時，也描繪出了行動與市內電話調查樣本的人口特徵。例如：從該書援用美國民意調查協會（America Association for Public Opinion Research, AAPOR）於 2010 年出版的 *New Considerations for Survey Researchers When Planning and Conducting RDD Telephone Surveys in the U.S. With Respondents Reached via Cell Phone Numbers* 報告可知，不論是美聯社（Associated Press）或皮尤研究中心的雙底冊電話調查，其結果都顯示行動電話樣本的男性較多，市內電話的樣本

多為女性；行動電話樣本中的年輕族群明顯多於市內電話樣本；行動電話可以接觸到更多的黑人與西班牙裔等少數族群；至於行動與市內電話樣本的教育程度則無太大的差異（蔡美瑛，2018：68-69）。

比較可惜的是，《唯手機族與民意調查》並未比較台灣行動與市內電話樣本的差異。而事實上，前述提及的「數位國情調查」從 2013 年起，每年均執行市內與行動電話重疊母體的雙底冊調查，且自 2014 年開始，每年的行動與市內電話調查均各至少完訪 1000 個樣本，如此的樣本規模應已足以對本地兩種調查模式下的樣本人口特徵，作出具有一定程度代表性的描述。表 3 便是 2014 至 2017 年「數位國情調查」雙底冊調查樣本的人口特徵比較。

表 3：雙底冊電話調查樣本的人口特徵比較

	2014		2015		2016		2017	
	行動	市話	行動	市話	行動	市話	行動	市話
男	55.99	43.71	58.34	45.16	58.17	45.38	57.56	45.13
女	44.01	56.29	41.66	54.84	41.83	54.62	42.44	54.87
15-19 歲	9.38	10.38	11.87	9.39	9.11	7.12	6.83	6.51
20-29 歲	26.25	12.38	29.21	11.36	25.66	10.80	25.40	9.59
30-39 歲	21.56	15.17	22.66	12.94	20.70	9.60	22.27	14.62
40-49 歲	20.26	18.36	13.86	20.26	16.71	14.32	20.34	19.54
50-59 歲	13.17	19.86	13.69	18.68	13.99	20.40	14.07	22.32
60 歲以上	9.38	23.85	8.71	27.37	13.83	37.76	11.09	27.42
小學及以下	4.79	12.56	5.15	14.53	7.30	23.46	3.46	9.15
國、初中	7.19	9.02	7.14	10.38	9.56	11.57	6.43	9.12
高中、職	31.24	31.00	26.39	27.08	29.53	27.29	25.80	29.54
專科	10.98	11.35	11.87	12.75	9.56	9.07	13.83	14.77
大學及以上	45.81	36.07	49.46	35.28	44.06	28.62	50.48	37.42
北北基宜	34.14	31.74	32.86	32.71	33.49	30.86	33.33	34.32
桃竹苗	12.22	14.07	16.05	15.12	18.34	11.72	14.31	13.37
中彰投	23.84	21.36	19.65	20.36	19.11	21.33	17.97	19.47
雲嘉南	13.94	15.57	15.30	14.62	13.99	18.83	15.20	15.54
高屏澎	14.34	15.67	14.05	15.02	12.74	15.08	15.93	15.82
花東	1.52	1.60	2.09	2.17	2.33	2.19	3.25	1.49

註：(1) 單位為百分比。

(2) 各年行動與市內電話的完訪樣本數分別為：2014 年：1002、1002；2015 年：1205、1012；2016 年：1310、1300；2017 年：1244、7530。

資料來源：本文整理自 2014 至 2017 年「數位國家治理調查」與「數位國情總綱調查」的資料檔，取自「電子治理研究中心」網頁 <https://www.teg.org.tw/research/Study/#Page0>。

從表 3 可知，本地行動電話樣本以男性居多，市內電話樣本則多為女性；行動電話樣本的年齡介於 20-39 歲者，達 46.36%~51.87%，明顯比市內電話樣本年輕許多。亦即從性別與年齡來看，行動電話的樣本確實與市內電話樣本產生了互補的效應；至於行動電話樣本的教育程度則高於市內電話樣本，此與上述 AAPOR 報告中所顯示 2010 年左右時的美國情況不同。檢視受訪者所處地區後可知，雖然行動電話不像市內電話一樣，可憑藉區碼辨識該號碼所處的縣市，但在隨機抽樣下的訪問結果仍顯示：除了 2016 年之外，行動電話樣本居住地所處之區域與市內電話並無太大的差異。簡言之，台灣的行動電話調查樣本以男性、年輕、高教育程度為多。

至於 CPO 的人口特徵，《唯手機族與民意調查》則參照《106 年通訊市場調查結果報告》以及《105 年持有手機民眾數位機會調查報告》，獲致 CPO 多為年輕、不和家人同住的男性之結論（蔡美瑛，2018：90-93）。不過若能再更有系統地整理過往台灣長期穩定執行的行動電話調查資料，對於本地 CPO 的樣貌，當能有更整全的描述與認識。準此，本文整理近期 TEDS 於 2017 年 9 月至 2018 年 6 月間四波「總統滿意度電訪及手機調查」中 CPO 的人口特徵，並以 2017 年 12 月底的戶籍資料為母體進行比較。這四筆資料的受訪對象年齡相同，且為最新釋出的資料，應可適當呈現當下台灣 CPO 的樣貌。

從表 4 可知。四波資料所呈現的 CPO 樣貌大致相同：CPO 以男性為多，年齡在 39 歲以下的 CPO 逾六成，超過一半的 CPO 其教育程度在大學以上。至於 CPO 戶籍地所在區域，經適合度檢定（Goodness of Fit Tests），這四波的樣本分配皆與母體沒有差異。^[4]由此觀之，CPO 與行動電話調查的樣本相似，在性別與年齡上的人口特徵，也能適度平衡偏女性與中壯年的市內電話樣本。

表 4：唯手機族的人口特徵

	2017.09	2017.12	2018.03	2018.06	2017.12 戶籍資料
男性	59.31	56.61	59.94	60.46	49.17
女性	40.69	43.39	40.06	39.54	50.83
20~29 歲	32.15	31.20	32.39	27.06	16.86
30~39 歲	29.58	31.49	29.56	36.30	19.52
40~49 歲	17.04	19.83	16.98	18.15	19.25
50~59 歲	12.22	9.91	11.01	9.90	19.01
60 歲及以上	9.00	7.58	10.06	8.58	25.36
小學及以下	3.53	3.18	3.13	5.23	13.61
國初中	5.13	4.34	8.75	4.25	12.39
高中職	31.09	26.01	30.00	31.70	27.96
專科	9.29	9.83	9.06	6.86	11.96
大學及以上	50.96	56.65	49.06	51.96	34.08
北北基宜	31.19	34.01	27.59	25.74	32.08
桃竹苗	18.33	16.28	16.61	15.84	15.33
中彰投	18.65	17.44	21.32	22.11	19.11
雲嘉南	13.83	13.66	14.11	15.51	14.44
高屏澎	15.43	14.24	17.24	15.84	16.02
花東外島	2.57	4.36	3.13	4.95	3.02

註：(1) 單位為百分比。

(2) 此四波資料的完訪樣本數可參見表 2。

資料來源：本文整理自 2017 年 9 月至 2018 年 6 月間「總統滿意度電訪及手機調查」的資料檔，取自 TEDS 網頁
<http://teds.nccu.edu.tw/main.php>。

參、雙底冊電話調查的加權

《唯手機族與民意調查》論及行動電話的加權議題時，提到《106 年持有手機民眾數位機會調查報告》指出，該調查是以行動電話號碼為單一母體進行抽樣，但台灣沒有手機持有者的母體資訊，故未針對完訪的行動電話樣本進行加權處理（蔡美瑛，2018：122）。然而，本地也沒有裝設市內電話的所有家戶之相關人口特徵資訊，但

長久以來，不論學界或業界所執行的市內電話調查，多半以戶籍資料為母體，針對完訪樣本的性別、年齡、教育程度與地區等變數進行多變數反覆加權（*raking*）。因此，若行動電話調查同樣也以戶籍資料為基準進行加權，理當是可被接受的作法。

不過就現階段而言，行動電話調查仍無法完全取代市內電話調查，所以包含了行動與市內電話樣本的調查資料該如何進行加權，便是需要處理的課題。《唯手機族與民意調查》提到的「事後分層的組合估計」即是依照不同人口特徵的電話使用習慣計算出權數，並在此權數下合併兩種樣本進行估計（蔡美瑛，2018：138）。

該加權方式的具體作法為，先根據受訪者的性別、年齡與教育程度等三個變數進行交叉組合分層，^[5]原本有 50 個層別，合併部分層別後，計有 34 個層別；其次，估計 34 個層別內電話使用習慣的分配，也就是不同人口特徵的 CPO、行動電話與市內電話皆用者以及 LLO 之百分比；最後，合併行動電話與市內電話樣本後，根據前一步估計所得的百分比為母體參數進行事後分層加權（張鎧文等，2017）。

準此步驟，張鎧文等（2017）根據 2016 總統大選結果，比較了 CPO 加市內電話調查、不過濾 CPO 或 LLO 的行動加市內電話調查、LLO 加行動電話調查等三種不同設計的雙底冊調查下，組合估計投票行為的準確度，結果顯示 CPO 加市內電話調查的估計最佳。

至此，本地雙底冊電話調查的加權方式有了參照的依據。例如：洪永泰等（2017）便採用了與上述相近的加權方式。除了依照性別、年齡與教育程度的交叉分層從 34 個層別改為 18 個層別之外，其餘作法皆相同。

不過，雙底冊電話調查的加權仍有些議題需要處理。首先，完訪樣本與拒絕接受訪問者之間是否有差異，一直是本地調查界尚未處理的問題。倘若兩者有差異，則進行無反應調整（*non-response adjustment*）便有其必要性。其次，誠如《唯手機族與民意調查》一書所提醒的，一個人可能擁有一個以上行動電話號碼，對行動電話調查的抽樣而言，這意味著較高的中選機率，需於行動電話調查時詢問受訪者同時擁有幾個行動電話號碼，以便透過權數調整（蔡美瑛，2018：129）。最後，截至目前為止，行動電話大體而言還是被認定為個人使用的裝置，但難免仍有多人共享一支行動電話的情形，而這種情況是否普遍到需要像市內電話調查一般執行類似戶中選樣的程

序，便有待進一步的研究（AAPOR Cell Phone Task Force, 2017: 12）。

肆、行動電話調查的執行層面

在確立了 CPO 日益增長，且知曉其人口特徵與一般市內電話所能觸及到的樣本不同後，執行行動電話乃至於雙底冊電話調查來解決這涵蓋率不足的問題便是必要之舉了。接下來除了需要理解雙底冊電話調查的加權方法與市內電話調查有何不同之外，便是得探討行動電話調查在執行層面上的相關議題，例如：行動電話調查的訪員須注意的事項與市內電話調查的訪員有何不同？又如：行動電話調查究竟要花費多少成本？

為此，《唯手機族與民意調查》的作者訪談了民意調查機構中的管理階層、研究員、督導、訪員等，從而歸納出當前本地在執行行動電話調查的大致樣貌。首先，相較於市內電話調查，督導與訪員認為在行動電話調查問卷題數不多的情況下，並無太多執行上的困難或需要轉換之處（蔡美瑛，2018：184，189）。其次，督導認為執行行動電話調查時須留意受訪者是否在安全穩定的環境中受訪，因而傾向建議在通勤與用餐時間之後，再去接觸受訪者較為合適，也會有較高的接通率以及回應率（同上引：189）。最後，不論是研究員、督導或訪員皆指出，撥打市內電話並採任意成人法選取受訪者的調查方式，是最容易執行，成本也最低（同上引：179，184，188）。

整體而言，行動與市內電話調查在執行層面上的差異性不大，但仍有行動電話調查受訪者的安全以及成本兩個議題值得進一步討論。首先，誠如上段所述，訪員在接觸行動電話調查的受訪者時，應考量受訪者所處環境的安全性。一般而言，我們的確可以期待市內電話調查的受訪者有很高的機會是在一個安穩的室內環境接受訪問，但行動電話調查的受訪者則未必如此。這也是何以《唯手機族與民意調查》一書提醒研究者在設計問卷或訓練訪員時，均須考慮行動電話受訪者的安全問題，並以「數位時代下地方民意探索之挑戰與回應」計畫中的行動電話調查問卷為例，建議開場白在提供執行單位、調查主題等資訊前，先詢問「請問您現在方便講電話嗎？（如果不方便，請結束訪問）」來讓受訪者評估自己所處的環境是否安穩，從而考量是否接

受訪問（蔡美瑛，2018：153）。

其次，由於行動電話的通話費率較高，所以依照常識判斷行動電話調查的成本應該高於市內電話調查。2010 年的 AAPOR 報告也透過實證資料確認了此點（AAPOR Cell Phone Task Force, 2010: 95-118）。不過 2017 年時，AAPOR 的手機專案小組再度出版了新的報告，更新了自 2010 年以降美國電話調查的變化。該報告指出，2015 年時，在手機專案小組所蒐集的 53 個雙底冊電話調查中，已經有 20 個市內電話調查的「每個完訪樣本所需時間」（hours per completion, HPC）高於行動電話調查。而訪問時間的成本意涵不僅包括通話費，也包含了訪員的薪資，所以從時間就是金錢的觀點來看，行動電話調查的成本不一定必然高於市內電話調查（AAPOR Cell Phone Task Force, 2017: 59）。

至於國內的情況也可用與 HPC 概念相似的指標來衡量。《唯手機族與民意調查》一書便提到以每小時訪員的完訪案數評估雙底冊電話調查的生產效益，則在問卷長度相同的情況下，行動電話調查的生產力是高於以任意成人法來決定戶內受訪者的市內電話調查（蔡美瑛，2018：159）。

當然，若能取得調查費用的資訊，比較行動與市內電話每完訪一個樣本的成本（cost per interview, CPI），應該是瞭解兩種調查模式成本差異更直接有效的方法。不過，《唯手機族與民意調查》的作者提到，其行動電話調查係委託商業民意調查機構執行，成本資料不易取得，因此很難直接進行有效的比較。《唯手機族與民意調查》僅能引用既有的研究提供雙底冊電話調查成本比較的概貌。例如：該書提及「數位時代下地方民意探索之挑戰與回應」計畫中的行動電話調查成本是市內電話調查的四倍以上（蔡美瑛，2018：160）。但這是因為該調查的受訪對象為戶籍地或居住地在台北市者，因而需要付出不少的篩選成本所致（洪永泰等，2017：115）。如果是以全國民眾為訪問對象的雙底冊電話調查，其調查成本的比較又會是何種景象呢？其實本地已有一些相關研究成果可供參照。

首先，「數位國家治理調查」與「數位國情總綱調查」的結案報告書中多有該年雙底冊電話調查的 CPI 資訊。其中，2013 年的市內電話調查 CPI 低於行動電話調查的 CPI，但在 2014、2016 年的市內電話調查 CPI 卻高於行動電話調查的 CPI（電子治理研究中心，

2014：190；2015：263；2017：242）。不過上述這些雙底冊電話調查中的市內電話調查問卷題數遠多於行動電話調查，且每年的執行單位也不盡相同，所以實難從上開數據來比較雙底冊電話調查的成本。

其次，在一個問卷長度十分相近、主題與消費者意向有關的雙底冊電話調查中發現，^[6]行動電話調查的成本其實是低於市內電話調查的。主因是行動電話調查的受訪者比較年輕且教育程度高，這樣的人口特徵有利於縮短完訪時間，從而降低行動電話調查的成本。不過最重要的是，行動電話調查不需要執行戶中選樣，因而大幅降低了訪員找到合格受訪者的成本。進一步地說，行動電話接通後不論受訪者是否願意接受訪問，通常可以立即獲得直接的結果，但市內電話需經過戶中選樣才能確認合格受訪者，若中選者不在家還需要另約時間再去電訪問，凡此種種都增加了每完成一個市內電話調查樣本所需要耗費的人力與時間（陳鴻嘉，出版中）。

然而，儘管有成本比較的研究已經證實行動電話調查的成本低於市內電話調查，又或者從《唯手機族與民意調查》一書的訪談資料也可知，行動電話調查的通話費雖高，不過「不至於無法負荷或和市內電話訪問民調有過大的差距」（蔡美瑛，2018：178），但行動與市內電話調查成本究竟孰高孰低仍無法有放諸四海皆準的定論。是否執行戶中選樣、問卷題目的長度與難度、調查範圍是全國性抑或特定地區等因素，都將影響著行動與市內電話的調查成本。但無論如何，行動電話調查的成本並非想當然耳地高於市內電話調查，而是需要更多不同條件下的經驗研究來比較雙底冊電話調查的成本，如此方有機會更加確認行動與市內電話調查的成本何者較高。

伍、雙底冊電話調查研究的未來

整體來說，在 CPO 的增長已然實質影響到市內電話調查涵蓋率的今日，《唯手機族與民意調查》一書的出版正好回應了此一亟待解決的問題。特別是該書不僅彙整了國內外與作者自身執行的雙底冊電話調查之經驗研究成果，更訪談了參與調查工作第一線的從業人員，從而在對行動電話調查執行時的實際狀況有更進一步的了解下，提供了一些調查實務上可以參照的建議。而這調查研究領域中相對少見的質性資料十分珍貴，也可說是該書深具貢獻之處。

至於該書主要處理的台灣 CPO 之比例與人口特徵、行動電話調查的加權與執行等議題，本文認為尚有一些相關研究的成果應有助於理解本地當下雙底冊電話調查的樣貌，故而在前文諸節中一方面重新處理這些研究的資料檔，嘗試以長期穩定的數據補充本地 CPO 百分比的估計與其人口樣貌，另一方面根據其他雙底冊電話調查加權與成本比較的研究結論與該書進行對話。

不過，除了前述提過的加權與成本比較議題有待後續實證研究探討外，透過行動電話與市內電話所蒐集的資料間是否有差異，則是另一個也需要研究的課題。進一步地說，雙底冊電話調查作為一種混合調查的模式（mixed mode），理當評估其模式效應（mode effect）。尤其是行動電話樣本的人口特徵顯然與市內電話不同，若兩種調查的結果有明顯的差異，而這個差異的來源究竟是來自於人口特徵，抑或是調查模式本身的不同所造成的，實有待釐清。準此，本文建議未來的雙底冊電話調查研究除了應處理無反應加權調整，以及不同條件下調查成本孰高孰低的問題外，模式效應的評估亦是重要的研究主題。如此一來，方能在合併兩種樣本進行分析時更清楚地明白變異的來源。

註釋

- [1] 洪永泰等（2014）透過「2009 年國民健康訪問暨藥物濫用調查」、「2009 年健康危害行為監測電話調查」、「2009 年成人吸菸行為電話調查」等資料評估 CPO 對市內電話調查覆蓋率的影響。
- [2] 除了註釋第一點提到的「國民健康調查」之外，將電話使用習慣納入問卷且以面對面訪問的形式進行之問卷調查還有「台灣選舉與民主化調查」、「台灣社會變遷基本調查」；以電話訪問進行者則有「持有手機民眾數位機會調查」、「數位國情調查」、「台灣選舉與民主化調查」。
- [3] 「持有手機民眾數位機會調查」的受訪者為年滿 12 歲以上；「數位國家治理調查」與「數位國情總綱調查」的受訪者為年滿 15 歲以上；「總統滿意度電訪及手機調查」的受訪者為年滿 20 歲以上。

- 〔4〕地區的適合度檢定結果如後：2017年9月： $\chi^2(5, N = 311) = 2.30, p = 0.807$ ；2017年12月： $\chi^2(5, N = 344) = 3.96, p = 0.554$ ；2018年3月： $\chi^2(5, N = 319) = 3.51, p = 0.623$ ；2018年6月： $\chi^2(5, N = 303) = 9.25, p = 0.099$ 。
- 〔5〕性別有「男性」、「女性」二分類；年齡有「20-29歲」、「30-39歲」、「40-49歲」、「50-59歲」、「60歲以上」五分類；教育程度有「小學及以下」、「國初中」、「高中職」、「專科」、「大學及以上」五分類。
- 〔6〕行動電話調查的問卷有28題，市內電話調查則因於戶中選樣的過程中已得知受訪者性別，所以不再於問卷中詢問受訪者性別，故有27題。

參考書目

- 洪永泰、俞振華、高世垣（2017）。《數位時代下地方民意探索之挑戰與回應》。台北市：臺北市政府研究發展考核委員會。上網日期：2019年2月2日，取自 <http://rdnet.taipei.gov.tw/xDCM/DOFiles/pdf/00/00/01/88/81/1070109-pdf-37922-115514.pdf>
- 洪永泰、洪百薰、林宇璇、呂孟穎、許勝懋、吳淑惠等（2014）。〈手機使用對臺灣地區電話調查涵蓋率之影響評估〉，《調查研究—方法與應用》，31：7-30。
- 張鏡文、黃東益、洪永泰（2017）。〈住宅電話與手機雙底冊調查的組合估計：以 2016 總統選舉預測為例〉，《選舉研究》，24(2)：65-96。
- 陳鴻嘉（出版中）。〈時間就是金錢：訪問時間觀點下的雙底冊電話調查成本比較〉，《調查研究—方法與應用》。
- 電子治理研究中心（2014）。《數位國家治理：國情分析架構與方法》（RDEC-MIS-102-001）。台北市：國家發展委員會。上網日期：2019年2月2日，取自 https://www.teg.org.tw/research/Research_View/1362457583671
- 電子治理研究中心（2015）。《數位國家治理（2）：國情追蹤與方法整合》（NDC-MIS-103-001）。台北市：國家發展委員會。上網日期：2019年2月2日，取自 https://www.teg.org.tw/research/Research_View/1399608289746
- 電子治理研究中心（2017）。《數位國情總綱調查（4）：因應行動服務及共享經濟（資源）發展之策略》（NDC-MIS-105-001）。台北市：國家發展委員會。上網日期：2019年2月2日，取自 https://www.teg.org.tw/research/Research_View/1467768418867
- 蔡美瑛（2018）。《唯手機族與民意調查：混合行動電話與市話樣本暨執行手機訪問》。新北市：韋伯文化國際。
- AAPOR Cell Phone Task Force (2010). *New considerations for survey researchers when planning and conducting RDD telephone surveys in the U.S. with respondents reached via cell phone numbers*. Retrieved February 2, 2019, from http://www.aapor.org/AAPOR_Main/media/MainSiteFiles/2010AAPORCellPhoneTFReport.pdf
- AAPOR Cell Phone Task Force (2017). *The future of U.S. general*

population telephone survey research. Retrieved February 2, 2019,
from [https://www.aapor.org/getattachment/Education-Resources/
Reports/Future-of-Telephone-Survey-Research-Report.pdf.aspx](https://www.aapor.org/getattachment/Education-Resources/Reports/Future-of-Telephone-Survey-Research-Report.pdf.aspx)