

我國數位落差縮減成效評估研究

楊雅惠、彭佳玲

摘要

本文以行政院研考會十一年來所累積的大規模民眾數位使用行為調查成果為基礎，分析11年來台灣民眾網路行為的變遷狀況，以及群體間數位落差（機會）變化情形。本研究亦以數位近用指標的標準差，作為不同群體間數位落差程度的衡量指標，以評估縮減數位落差的成效及趨勢，並確認「數位牆」之所在。在政府舊計畫即將結束、新計畫即將展開的這個當口，本研究重新回顧十幾年來我國的數位落差縮減情形及樣態，作為下一階段推動策略的參考，有其承先啓後之意義。

◎ 關鍵字：數位落差、行動上網、數位牆

◎ 本文作者楊雅惠為天主教輔仁大學商學研究所博士生；彭佳玲任職於典通股份有限公司。

◎ 楊雅惠為通訊作者，聯絡方式為：E-mail：emma.yang0928@gmail.com

◎ 收稿日期：2014/11/17 接受日期：2015/07/10

An Examination of Important Developments and Trends in Internet Usage in Taiwan

Ya-Hui Yang, Chia-Lin Peng

Abstract

This paper uses the substantial data from surveys of Taiwanese people's digital technology usage conducted by the Research, Development and Evaluation Commission of the Executive Yuan from 1994 to 2014. The changes that have taken place in Internet usage over the past decade are analyzed to examine the digital divide (i.e. disparities in digital opportunities) between different social groups. In addition, the paper uses the standard deviation in the digital access index (DAI) to gauge the extent of the digital divide between different groups and evaluate the results achieved in efforts to mitigate the digital divide. It confirms the existence of the "digital wall."

⊙ Keywords: digital divide, mobile Internet access, digital wall

⊙ Ya-Hui Yang is a doctoral student in the College of Management at Fu Jen Catholic University. The second author, Chia-Lin Peng, works at Statinc Company

⊙ Received: 2014/11/17 Accepted: 2015/07/10

壹、研究背景及動機

在數位擴散的過程中，隨著群體、地區、時間的不同產生數位近用、數位化的時間差，稱之為數位落差（digital divide）。針對數位落差的探討，源於國家對於數位革命所帶來的強大成長追求；除了建構一個更好的經濟體、競爭實力外，更重要的是帶給國人公平而包容的發展機會，讓民眾不致於受到種種限制，在這波數位革命的浪潮下犧牲，也因此，縮減數位落差成為世界各國政府戮力追求的目標。

我國對於數位落差的縮減政策歷經三個主要階段：由2002年至2008年的〈縮減數位落差行動計畫〉、2007年至2011年〈行政院國家資通訊發展方案與智慧台灣計畫〉，到2012年至2015年的〈深耕數位關懷計畫〉，努力推動超過十三個年頭。近六年投入的總資源接近百億元，關注的議題由量的變化擴展到質的深化，政策的思維從縮減數位落差到創造公平數位機會，期望能達到「促進族群資訊多元應用、邁向全球數位關懷典範」之願景（行政院研考會，2012a）。

本研究以國家發展委員會（原研考會）十幾年來所累積的大規模民眾數位使用行為調查成果為基礎，分析台灣民眾網路行為的變遷狀況以及群體間數位落差（機會）變化情形。為能呈現不同群體間數位落差的程度、比較不同年度間落差程度的變化，本研究以數位近用指標的標準差作為不同群體間數位落差程度的衡量指標，以評估縮減數位落差的成效及趨勢，並確認數位牆之所在。在舊計畫即將結束、新計畫即將展開的這個當口，本研究重新回顧十幾年來我國的數位落差縮減情形及樣態，作為下一階段推動策略的參考，有其承先啓後之意義。

貳、研究方法說明

一、關於資料

自2001年起，行政院研考會按年辦理「個人／家戶數位機會（落差）調查」（以下簡稱「數位機會（落差）調查」），以重複橫斷調查（repeated cross-sectional survey）的方法蒐集民眾數位近用行為之相關資料，觀察並分析台灣地區城鄉間及不

同群體（group）間數位機會（落差）現況，作為施政檢討或相關政策研擬之參據。本研究所使用的資料為2004年至2014年數位機會（落差）調查的調查結果（共十一年）。

該調查每年針對居住於台閩地區普通住戶內12歲以上本國籍人口進行電話訪問。有鑑於縮減縣市及城鄉數位落差為國家具體政策方向，為能推估縣市民眾的網路行為，確保縣市間能在相同的誤差水準上進行比較，樣本配置方法朝各縣市相同抽樣誤差之方向規劃，每年樣本總數達13,000-26,000份（因各年度研究重點及目標不同，樣本總數有所增減）（行政院研考會，2002，2004，2005，2006，2007，2008，2009，2010，2011，2012，2013）。¹

在調查內容方面，數位機會（落差）調查歷經兩次重大的指標架構改變。91年個人／家戶數位落差調查以行政院研考會於2002年委託曾淑芬、吳齊殷所建立的研究架構為基礎，從「資訊近用」、「資訊素養」與「資訊應用」三主面向探究臺灣地區數位落差情形。此後，91年至100年大致採用相同架構，但也會因應當年環境變化來更新或調整細項指標。101年至103年，國際社會對於數位使用行為的研究觀點由「數位落差」（digital divide）轉變為以社會包容為出發的「數位機會」（digital opportunities），指標架構有大幅度變動，以行政院研考會²（2012b）所建立的數位機會指標為架構，從「賦能」、「融入」、「摒除」等面向來觀察不同群體（group）間民眾的數位機會（行政院研考會，2002，2004，2005，2006，2007，2008，2009，2010，2011，2012，2013）。

為求能綜合整理歷年調查結果並進行分析，本研究盤點歷年調查題目，歸納2002-2014年相同或不同的調查指標項目共計181項。考量2002、2003年個人／家戶數位落差調查為初探性調查，抽樣架構及樣本結構與各年調查有較大的不同，因此本研

- 1 102年一方面考量逐年按縣市進行調查、分析的無每年執行的絕對必要性，另一方面因為觀察到近3年（99年至101年）50歲（含）以上民眾上網率成長長期停滯（於31.2%~33.6%之間），為能深入了解中老年民眾網路近用的阻礙，102年將部分調查資源轉為投入「50歲以上民眾數位機會調查」，原「個人/家戶數位機會調查」的總樣本規模調降為3,079份，樣本配置方法改為比例配置，依各縣市12歲以上人口數占全國人口數比例進行縣市樣本配置，配置後，樣本數不足30份之縣市增補至30份。
- 2 本案係委託財團法人臺灣綜合研究院執行，行計畫主持人李安妮副院長，協同主持人吳齊殷與廖遠光教授。

究以2004年至2014年調查資料進行趨勢分析。另考量各年度類似的調查題目時有微調，因而選擇至少有半數年度（6個年度及以上）、且近兩年內有調查之指標作為分析標的進行調查，而題目或選項年度調整幅度較大者亦不納入分析（例如個人未／不會上網的原因、搜尋特定資訊能力、工作應用網路比例、資訊代理人等）。經初步整理，歷年數位機會（落差）調查資料中可用於分析的指標共計15項，其中7項為數位落差指標、數位機會指標中重要的數位近用評估項目，對於展現民眾資訊近用情形具有代表性，故本研究以此7項指標為主要分析標的，分別為：「A1.家戶電腦擁有率」、「A2.家戶連網率」、「A3.家戶寬頻連網率」、「A4.個人電腦使用率」、「A5.個人網路使用率」、「A6.個人行動上網率」、「A7.個人手機上網率」。

最後，由於不同年度題目在文字上或選項上時有差異，為能在相同基準上比較，本研究針對部分指標調整計算方式，或進行選項合併。故本研究呈現之數據，與行政院研考會所發布之歷年分析報告間會有些許差異。

二、群體間的數位落差程度衡量指標

標準差是統計學上最常被使用的離散量數（measures of dispersion），目的在衡量一組資料中觀測值之間的離散程度（Scheaffer, Mendenhall & Ott, 1996），藉以表現此組資料的散布範圍及型態。標準差描述一組觀測值偏離中心點的程度，具有非負數與測量資料相同單位等特性，在不同領域中經常被應用來測量不確定性、穩定性、風險程度等。例如，在科學領域進行重複性實驗時，所有測量數值的標準差代表這些測量的精確度；在金融領域也經常利用標準差作為投資回報穩定性的評估指標，以確認投資的風險。

本研究中，我們利用標準差來衡量群體間的數位落差程度，稱之為「數位落差程度指標」。例如，計算2004年22個縣市的數位近用指標標準差，所測得的標準差數值越大，代表2004年時各縣市間的數位落差越大；反之，如果數值越小，則代表縣市間的數位落差越小。我們也可以分析比較不同年份間的標準差變化，當標準差呈現逐年縮小的趨勢時，代表縣市間的數位落差正逐年縮減中。

第 k 項數位近用指標（如家戶連網率 $\times 100$ ）之於第 j 個影響變數（如縣市）的數位落差程度指標(S_k)計算公式如下:

$$S_k = \sqrt{\frac{\sum_i (X_{kji} - \bar{X}_{kj})^2}{n_j}}$$

其中為第 j 個影響變數的層數，例如從縣市來區分可分為22縣市，則 $n_j = 22$ ； $i = 1, 2, 3, \dots, n_j$ 。

如此可以針對同一項數位近用指標進行跨年度的數位落差程度變化比較，亦可以比較不同影響變數間（如性別和縣市間）數位落差程度的差異，藉以了解政府推動縮減數位落差政策的成效。

三、分析架構

本研究分三個部分探討我國的數位落差變化趨勢及縮減情形。首先，分析2004年至2014年間我國整體數位近用發展狀況（包含家戶及個人），以掌握整體重要發展趨勢。接著，分析不同群體歷年數位近用情形，了解各群體數位近用變化及差異。最後，分析不同群體的數位落差程度指標，評估數位落差縮減成效。

參、我國數位近用發展趨勢

一、電腦、網路與寬頻的家庭滲透狀況

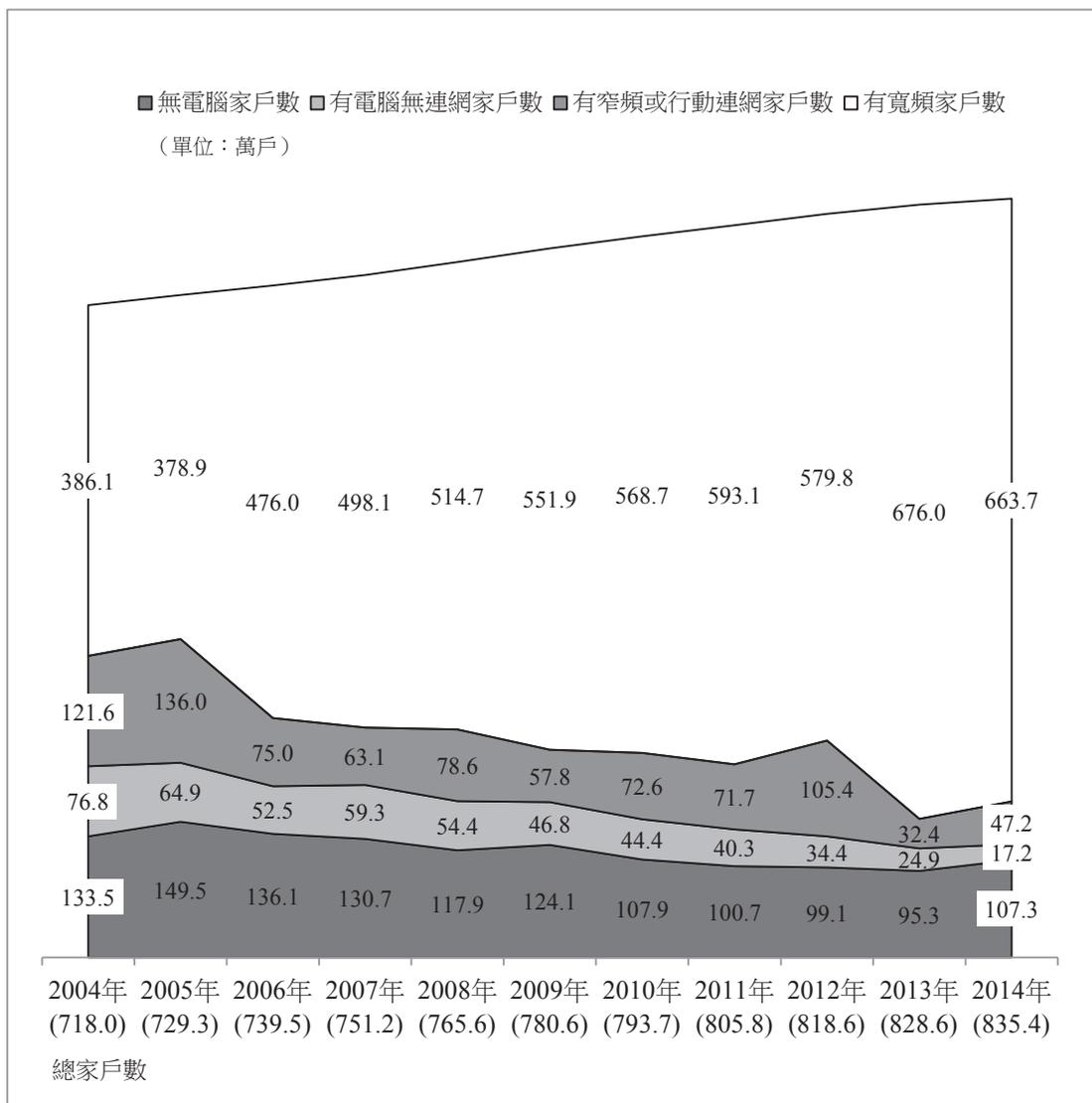
在台灣，大部分民眾在家都有接觸電腦的機會。我國家戶電腦擁有率從2004年的81.4%提升到2014年的87.2%，提升了5.8個百分點。家戶連網率（含固網、行動網路）、家戶寬頻連網率（指固網寬頻）方面，十一年來也有大幅的成長。我國家戶連網率由2004年的70.7%提升至2014年85.1%，提升了14.4個百分點；而家戶寬頻連網率更是由2004年的56.8%提升至2014年的79.4%，大幅提升近22.6個百分點。

在有電腦家庭的網路滲透方面，2004年的家戶網路 / 電腦比已高達0.869，代表每一百戶有電腦的家戶中，86.9戶家裡有連網。該比例至2014年更是高達0.976，顯示我

國大部分家庭有電腦即有連網。寬頻滲透方面，2004年的家戶寬頻 / 電腦比僅0.661，但至2014年提升至0.912，十一年內固網寬頻在家戶的滲透狀況突飛猛進。

若進一步推估台灣有電腦、可連網、有寬頻的家戶數（如圖一），發現十一年來，家裡沒有電腦的家戶數量逐年遞減，由2004年的133.5萬戶降至2014年的107.3萬戶左右。家裡有電腦但未連網的家戶數也持續下降中，2004年有約76.8萬個家戶家裡雖然有電腦但無法連網，至2014年僅約17.2萬戶家裡有電腦卻無法連網。

圖一：歷年擁有電腦、可連網、有寬頻的家戶數推估



從圖一亦可發現，台灣近十一年來寬頻家戶數持續增加。2004年時，台灣寬頻家戶數約386.1萬戶，2006年起快速增加，至2014年止推估台灣寬頻家戶數已達663.7萬戶左右，成長了1.72倍，預估未來台灣寬頻家戶數仍將持續增加。

二、電腦、網路與寬頻的個人滲透狀況

我國12歲以上民眾的電腦使用率逐年攀升。2004年時全國12歲以上民眾約68.2%有使用電腦，至2014年已有80.7%的民眾有使用電腦，提升了12.5個百分點。12歲以上民眾的個人上網率也有相同的趨勢，十一年來提升了16.9個百分點（2004年個人上網率為61.1%，2014年為78.0%）。

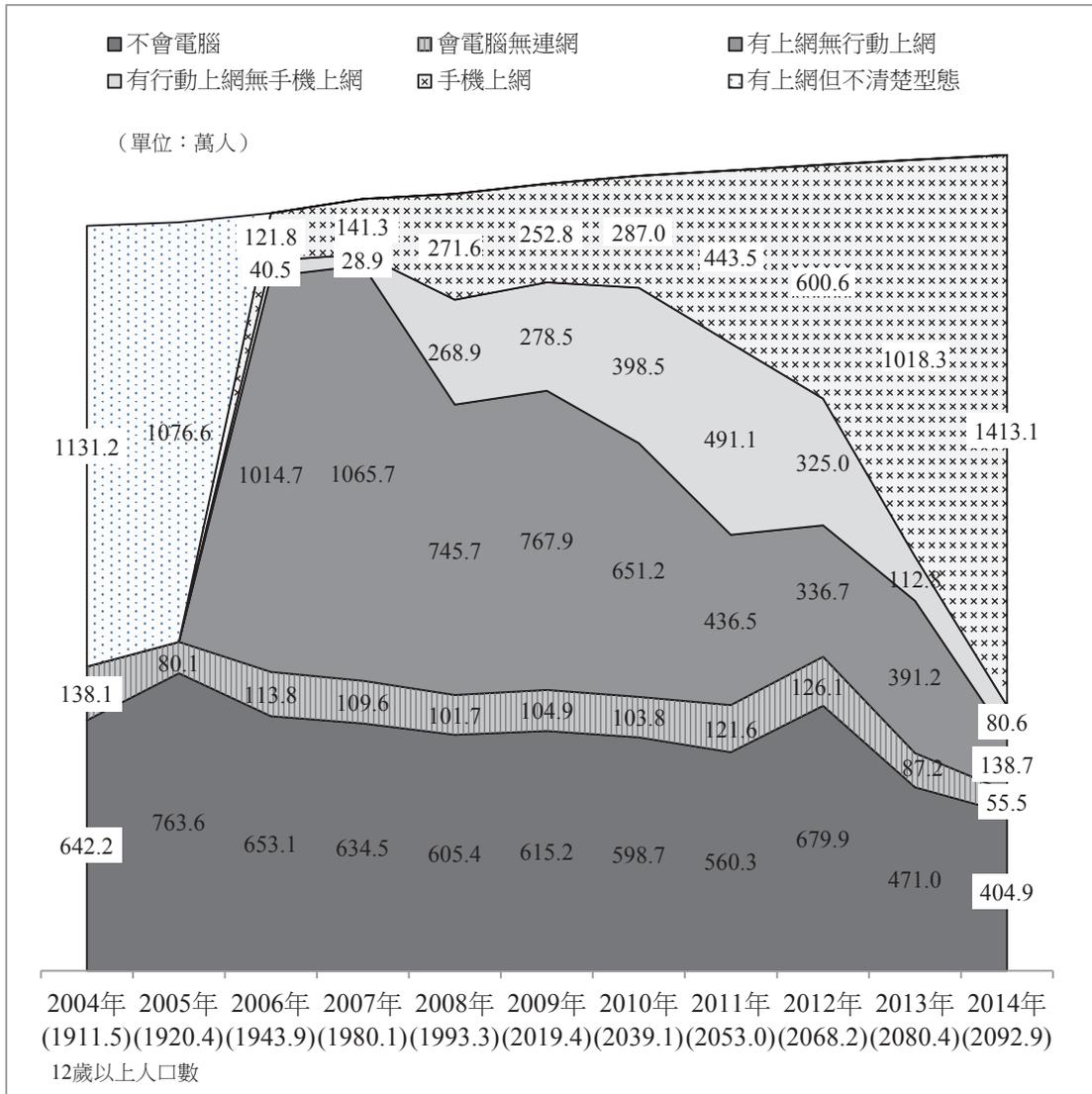
個人行動上網（含手機）及手機上網屬於較新興的上網模式，行政院研考會自2006年開始定期觀察此二項指標，發現自2008年起我國行動上網率開始急遽增加。2006年我國12歲以上民眾的行動上網率約8.3%，2008年急遽成長至27.1%，爾後亦逐年快速成長。至2014年底，我國12歲以上民眾的行動上網率已達71.4%，是2006年的8.6倍。

手機上網和行動上網有類似的趨勢，但手機上網的快速成長期略晚於行動上網。自2011年起，我國手機上網率開始有急遽的增加。2006年我國12歲以上民眾的手機上網率約6.3%，2011年成長至21.6%，爾後逐年快速成長，至2014年底我國12歲以上民眾的手機上網率已達67.5%，是2006年的10.7倍。

三、2014年仍有405萬人不會電腦

進一步推估12歲以上民眾會使用電腦、會連網、有行動上網（含手機上網）及有手機上網的人數（如圖二），發現十一年來12歲以上不會電腦的人數逐年遞減，由2004年的642.2萬人降至2014年的404.9萬人左右，有超過237萬人在這十一年間開始使用電腦；此外，會電腦但未連網的人數也持續下降中，2004年有約138.1萬人雖然有使用電腦但無連網，至2014年僅約55.5萬人有使用電腦卻無連網。

圖二：歷年個人有使用電腦、網路、寬頻之人數推估



四、固網、行動上網交替使用

2006、2007年大部分上網的民眾都使用固接網路上網。2006年僅使用固接網路上網的民眾達1014.7萬人，而有使用行動或手機上網的民眾僅162.3萬人；2007年的趨勢相似，但行動上網者中手機上網的人數明顯提升（圖二）。2007至2008年間消費電子廠商紛紛推出智慧型手機，帶動原本低迷的行動上網市場，形成一波使用潮。2008

年以後，僅使用固接上網的人數逐年顯著遞減，有使用行動上網的人數逐年攀升，行動上網者中有使用手機上網的人數提升尤其迅速。近年來在電信業者推廣及智慧型手機、平板電腦等行動裝置推波助瀾下，國內行動上網人口快速累積成長，至2014年，僅使用固接網路上網的人數已降至138.7萬人，有行動上網的人數達1493.7萬人，其中有1413.1萬人有用手機上網（圖二）。

肆、不同群體數位落差縮減情形

一、縣市間家戶數位落差明顯縮減

由於2013年調查樣本較少，本研究在分析縣市數位近用變化時排除該年的資料。分析結果顯示，十一年來各縣市家戶電腦擁有率皆有明顯提升。五都及彰化縣以北縣市家戶電腦擁有率提升2.6-9.2個百分點，南投縣以南、東部、離島縣市成長超過10個百分點，其中台東縣及連江縣成長幅度更高於23個百分點。

各縣市家戶連網率也有大幅度提升，提升幅度最低之縣市為台北市（3.6個百分點），主要因為台北市相較於其他縣市為數位服務的先期使用者，持續提升的空間相對較小。雲林縣、嘉義縣、屏東縣、花蓮縣的家戶連網率提升幅度介於21.7-24.2個百分點，台東縣及連江縣成長幅度更高於32.1個百分點。至於各縣市家戶的寬頻連網率，成長趨勢與家戶連網率相似，南部、東部、離島地區成長幅度相對較大，其中花蓮縣、台東縣及連江縣成長幅度更高於三成。

為進一步評估縣市間落差的程度，分析在政府及民間推動下縣市數位落差程度是否有逐年縮減的趨勢，本研究計算各年度縣市指標數據的標準差作為縣市間落差程度大小的評量指標，所測得的標準差數值越大代表當年度縣市間的數位落差越大，反之如果數值越小代表縣市間的數位落差越小。分析結果顯示，縣市家戶的數位資源環境落差有逐年縮小的趨勢，2014年各家戶指標的標準差約為2004年的半數（表一）。

表一：歷年數位落差程度指標——按縣市別分類

單位：百分點

落差程度 指標 年度	家戶			個人			
	電腦 擁有率	連網率	寬頻 連網率	電腦 使用率	網路 使用率	網路族 行動上網率	網路族 手機上網率
2004年	9.6	10.1	10.2	5.8	6.3	N/A	N/A
2005年	7.7	8.6	7.1	7.1	7.2	N/A	N/A
2006年	6.6	8.0	7.4	6.7	6.9	1.8	1.5
2007年	7.0	7.7	7.0	6.1	6.5	2.7	2.4
2008年	6.2	6.9	6.3	5.7	6.0	4.3	2.1
2009年	5.5	6.5	6.6	5.8	6.2	4.1	2.6
2010年	5.7	6.6	6.4	5.8	6.0	5.3	3.1
2011年	5.0	6.4	6.4	5.4	6.1	4.5	4.8
2012年	4.4	4.7	4.9	4.7	4.7	3.9	4.0
2013年	#	#	#	#	#	#	#
2014年	4.7	5.1	5.6	4.9	5.4	1.7	2.2

註1：縣市別區分為：新北市、台北市、台中市、台南市、高雄市、宜蘭縣、基隆市、桃園縣、新竹縣、新竹市、苗栗縣、彰化縣、南投縣、雲林縣、嘉義縣、嘉義市、屏東縣、澎湖縣、花蓮縣、台東縣、金門縣、連江縣。

註2：2011年「台中市及台中縣」、「台南市及台南縣」合併升格，以及「高雄市及高雄縣」合併，故本研究將2004-2010年資料進行縣市合併分析。

註3：「N/A」代表無該年度資料；「#」代表資訊不足不進行分析。

從表一得知，2004年我國家戶的電腦擁有率、連網率、寬頻連網率的數位落差程度指標分數皆在10上下，顯示縣市間家戶擁有的數位資源落差很大，這與早期政府推動家庭連網的政策方向吻合；但2005年開始縣市的家戶數位落差程度指標分數逐年下降，至2012年所有家戶數位落差程度指標分數皆低於5，顯示縣市間家戶數位資源越趨成長及一致。

本研究亦針對不同城市分類觀察家戶數位落差程度的變化，例如將所有鄉鎮市區分為直轄市、省轄市、縣轄市、鎮、鄉，分析後發現依城市級別分類後歷年的家戶數位落差程度指標分數皆不高，差異也不大，例如，2004年家戶電腦擁有率的數位落差

程度指標為4.6，2014年則為3.2。這可能因為現行的地理區域分類的建立皆非以觀察「數位近用」為目的，無法呈現區域間的數位近用差異。

二、縣市間個人數位落差較小，且變化不大

各縣市12歲以上民眾的電腦使用率、網路使用率皆有大幅成長，十餘年間大部分縣市皆成長10個百分點以上，另外在各縣市網路族行動上網率、手機上網率方面更大幅成長了31個百分點以上。而台北市、宜蘭縣、台中市等縣市由於原本數位近用比例就高，成長幅度相對較小。

由表一得知，早期縣市間的個人數位落差程度不似家戶那樣大，可能是因為家庭並非個人唯一接觸網路的管道，許多人都有機會透過工作、求學等機會近用數位服務。另外，十一年來縣市間的個人數位落差程度雖有小幅縮減、但變化不大。整體個人數位近用率大幅上升、但數位落差程度指標沒有顯著變化，代表個人的數位近用率成長是一個跨區域普遍的趨勢。

三、行動上網一度造成縣市間短期的新型態數位落差，但已趨緩

整體來看，縣市間的網路族行動上網率、手機上網率的落差程度小於其他指標（家戶及個人固網使用），此為行動、手機上網很特殊的可近性特性。早期網路族的行動上網率偏低，2006年各縣市網路族的行動上網率大致介於一成至一成七之間，但至2014年已提升至八成八至九成四間，各縣市皆以6倍以上的速度大幅提升。然而在行動上網普及化的過程中，一度產生短期的城鄉差距。若以台北市為標竿，2006年台北市網路族行動上網率為15.9%，僅較彰化縣高出5.5個百分點。但2012年台北市網路族行動上網率為82.3%，各縣市中行動上網率最低的南投縣為67.2%，與台北市差距15.1個百分點，城鄉間落差擴大3倍。若從縣市數位落差程度指標來看（表一），2006年因為行動上網普及率普遍不高，各縣市網路族的行動上網率標準差為1.8，2010年提高到5.3，為落差高峰，2011年、2012年隨著普及率提升落差卻開始縮小，至2014年縣市數位落差程度指標又回到1.7。縣市普及率非常高、落差程度非常小，顯示行動、手機上網的推動有效縮減了縣市間的數位落差。

四、兩性間落差不大

1997年，聯合國經濟及社會理事會明確定義「性別主流化」(gender mainstreaming, GM)，並提倡應評估任何計劃行動(包括立法、政策或方案)在各領域和層次對男女影響之進程。期望透過此方式促使性別平等受益，消弭不平等現象，達成性別的實質平等。為落實政府對性別主流化之重視，故本研究從性別之角度探討兩性數位近用的發展趨勢，作為未來政府縮短性別數位落差政策之參考。

分析結果顯示，2004年兩性的數位近用存在些微差異，男性的電腦使用率較女性高2.3個百分點，網路使用率較女性高4.3個百分點，行動上網率較女性高3.6個百分點，手機上網率則較女性高1.9個百分點。十一年來網路環境及技術大幅精進、政府及民間投入大量資源，使得使用網路的門檻大幅降低，兩性的電腦使用率、網路使用率、行動上網率及手機使用率等亦有大幅度成長。但觀察兩性數位落差程度指標發現(表二)，相較其他影響變數，兩性間的數位落差程度不大，歷年落差程度指標的變化也不明顯。此外，從性別的角度同樣觀察到行動及手機上網的短期數位落差，這可能因為男性較女性更容易接觸新的科技及服務，但目前兩性間的行動上網、手機上網率已無明顯落差。

表二：歷年數位落差程度指標——按性別分類

單位：百分點

落差程度 指標 年度	個人			
	電腦使用率	網路使用率	網路族行動上網率	網路族手機上網率
2004年	2.3	4.3	N/A	N/A
2005年	4.0	4.7	N/A	N/A
2006年	2.8	4.1	3.6	1.9
2007年	3.6	4.2	5.1	3.9
2008年	2.9	4.5	7.2	7.5
2009年	3.9	4.2	5.9	5.9
2010年	2.6	3.3	4.1	6.4
2011年	1.4	2.3	0.7	7.5
2012年	5.6	7.0	-0.3	4.3
2013年	3.0	3.4	4.5	1.0
2014年	2.1	2.1	1.0	1.1

註1：性別區分為：男性、女性。

註2：「N/A」代表無該年度資料。

五、不同年齡間數位落差大，但有明顯縮減

不同年齡間的數位落差程度明顯高於縣市及性別。從受訪者生理年齡來觀察，可發現十一年來年齡愈高者個人電腦及網路使用率成長幅度愈大。在電腦使用率方面，31-40歲者十一年提升了15.5個百分點，41歲以上者則提升21-32個百分點；在網路使用率方面，31歲以上民眾近十一年來提升了20-35個百分點。

從不同年齡間的電腦使用落差程度來看，2004年不同年齡間的標準差為33.3，2010年降至30.5，2013年個人電腦使用率的標準差大幅降低，至2014年不同年齡間電腦使用率的標準差為23.8，是歷年來的最低。對於網路使用率而言，也有類似的趨勢存在（表三）。

表三：歷年數位落差程度指標——按年齡別分類

單位：百分點

落差程度 指標 年度	個人			
	電腦使用率	網路使用率	網路族行動上網率	網路族手機上網率
2004年	33.3	34.5	N/A	N/A
2005年	35.1	36.3	N/A	N/A
2006年	33.6	35.4	3.3	3.4
2007年	33.0	35.8	4.7	3.8
2008年	33.3	35.4	14.0	10.6
2009年	32.9	35.3	10.1	6.2
2010年	30.5	33.5	9.1	8.9
2011年	28.8	32.3	13.5	14.1
2012年	30.0	34.6	11.5	16.4
2013年	25.0	27.4	17.2	16.6
2014年	23.8	26.3	9.7	13.5

註1：年齡別區分為：12-20歲、21-30歲、31-40歲、41-50歲、51-60歲、60歲以上。

註2：「N/A」代表無該年度資料。

值得注意的是，雖然中高年齡的數位近用率提升、不同年齡層間數位落差程度縮小，但相較於縣市、性別等其他變數，年齡間仍存在有較大的數位落差（年齡的標準差普遍大於縣市、性別的標準差）。其中51-60歲民眾十一年來電腦使用率、上網率大

幅提升，近用比例亦達七成以上，但60歲以上民眾的電腦使用率、上網率提升幅度較低，近用的比例也仍低。

六、世代間的數位機會：「前戰後嬰兒潮世代」數位牆現象

世代分析 (cohort analysis) 是一種將長期的資料做綜合整理、並做跨時間點分析比較的方法。Cohort一詞的起源意指羅馬的軍事單位，現在泛指一群人有共同的特點、或經歷共同事件者。「世代」一群在一定時間區間內，經歷同樣歷史事件的人。由於界定和劃分上的簡便性，所以在許多研究上，通常是以出生年來定義一個世代。最簡單的世代分析就是比較一個世代在兩個時間點的特質差異。在資料蒐集上，可以採用同樣多次調查 (panel data) 的資料，或者是同母群體獨立樣本多次調查的資料 (multi-wave cross-section survey data；郭貞，1995)。

Mason 與 Wolfinger (2002) 提出世代分析是經由世代差異的比較 (年齡與年代的差異)，來解釋現象；年代定義為資料蒐集的日期，每一個年齡層進行橫斷面的測量，而世代成員的身分認定經由年齡與世代資訊所建立 (Fienberg & Mason, 1978)。本研究定義2004年為第一波調查，參考該年題目年齡區間定義世代，分別為1994至2003年生、1984至1993年生、1974至1983年生、1964至1973年生、1954至1964年生、1944至1953年生、1934至1943年生 (排除不知道年次或拒答者)。

美國退休協會將戰後嬰兒潮定義為出生於1946年至1964年出年者，大致與本研究定義之「1954至1963年生」及「1944至1953年生」相近，因此將此兩世代稱之為「戰後嬰兒潮後期世代」及「戰後嬰兒潮前期世代」，早於1953年前生世代則稱之為「前戰後嬰兒潮世代」。另嬰兒潮父母所生的下一代，約為1950年代後期和1960年代之間出生的世代，普稱為X世代，本研究定義之「1964至1973年生」者可視為X世代代表，因此稱之為X世代。Y世代泛指網際網路世代，雖無一明確定義，但大多學者定義範圍多介於1978年到2001年之間，本研究之「1984至1993年生」及「1974至1983年生」即可視為Y世代，兩世代則稱之為「Y世代後期」及「Y世代前期」。本研究之「1994至2003年生」則是為「Z世代」。

在過去，許多研究習慣以年齡層來分析數位牆現象，例如〈95年數位落差調查報告〉中定義了40歲以上的數位牆。然而對於重複橫斷調查而言，受訪者的年齡逐年

自然成長，如X世代從2004年至2014年會有部分成員晉升為「51-60歲」年齡層，將使「51-60歲」的數位近用率產生假性的提升，故不宜以年齡別分析來定義數位牆或評論政府數位落差縮減成效，本研究將從世代的角度進行剖析。

本研究分析發現，世代間的數位落差程度相當大，雖然不同世代的數位近用率普遍提升，但世代和世代間的落差仍然明顯存在。其中戰後嬰兒潮前期世代十一年來個人電腦使用率成長幅度最大，達14.0個百分點，但103年電腦使用率仍僅有52.0%，還有很大成長空間；另一方面，由於教育部資訊教育政策的推動，Z世代及Y世代近幾年電腦使用率九成以上。但本研究亦發現，前戰後嬰兒潮世代的電腦使用率成長緩慢、提升效果有限，為數位牆之所在。

另外，觀察不同世代電腦使用率及網路使用率的數位落差程度指標（標準差）發現，2004年世代間的電腦使用率與網路使用率落差程度指標分別達33.3與34.5，雖然逐年有小幅縮減，但十一年來世代間的落差縮減幅度有限，至2014年世代間的電腦使用率、網路使用率落差程度指標雖已低於30，但仍分別達27.1與29.7。

八、行動、手機上網率大幅提升，但可能造成新型態的數位落差

各出生世代的網路族十一年來行動上網、手機上網率皆有所提升，愈早出生的世代成長幅度愈小；Z世代及Y世代的網路族行動、手機上網率成長最多，成長幅度達八成以上；X世代網路族的行動、手機上網率十一年來成長約78.5個百分點；戰後嬰兒潮網路族成長76.8個百分點及60.0個百分點；前戰後嬰兒潮世代的網路族成長幅度約67.5個百分點。

觀察不同世代網路族行動上網、手機上網的數位落差程度指標（標準差）發現，隨著行動上網、手機的普及，世代間的落差逐漸擴大，雖然至2014年已有落差程度縮小的跡象，但世代間落差程度仍大（表四）。

表四：歷年數位落差程度指標-按世代別分

單位：百分點

落差程度 指標 年度	個人			
	電腦使用率	網路使用率	網路族行動上網率	網路族手機上網率
2004年	33.3	34.5	N/A	N/A
2005年	34.3	35.8	N/A	N/A
2006年	31.7	33.4	3.2	3.5
2007年	31.5	34.2	4.1	3.4
2008年	32.3	33.8	15.7	11.2
2009年	31.2	33.6	9.2	5.7
2010年	30.4	33.3	9.6	9.2
2011年	30.2	33.1	15.1	15.7
2012年	32.9	37.4	12.9	17.4
2013年	30.0	32.2	#	#
2014年	27.1	29.7	9.6	14.2

註1：縣市別區分為：Z世代、Y世代後期、Y世代前期、X世代、戰後嬰兒潮世代前期、戰後嬰兒潮世代後期、前戰後嬰兒潮世代。

註2：「N/A」代表無該年度資料；「#」代表資訊不足不進行分析。

伍、研究結論

一、我國縮減數位落差有成，突破世代數位牆是重要課題

本研究分析近十一年來12歲以上民眾的家戶電腦擁有率、家戶連網率、電腦使用率、網路使用率、網路族行動上網率及手機上網率的變化趨勢。分析發現縣市家戶電腦擁有率十一年來穩居八成以上，但每年仍以一定比例平穩提升。家戶連網率、家戶寬頻連網率也有類似的趨勢，預計未來仍將持續小幅提升。

個人數位近用方面，個人電腦使用率及網路使用率持續穩定成長，網路族行動、手機連網在2006、2007年時使用率仍低，但2008年開始大幅提升，至2013年使用率已在五成上下，2014年使用率更是大躍進。

無論從縣市、性別、年齡、世代等角度來看，近十一年來我國12歲以上民眾的數位近用率皆有大幅成長，顯示我國家庭數位環境越臻完善，縣市間已沒有明顯數位落差存在。當大部分的家庭都擁有數位設備、大部分的人都會使用上網載具及網路，僅

從傳統從賦能（近用）的角度來看數位落差（機會）不足以呈現全貌，「融入」（數位應用的使用）與「摒除」（數位應用所造成的負面影響）是未來數位落差（機會）研究的應該要探討的新焦點。

二、行動網路衍伸新型態的短期數位落差

近十一年來，行動上網、手機上網異軍突起，隨著上網載具、行動寬頻網路不斷推陳出新，我國行動上網率、手機上網率也快速攀升。調查數據顯示，行動、手機連網在2006、2007年時使用率不到一成，但2008年開始大幅提升，至2013年行動、手機上網率已達五成上下，2014年使用率更大幅提升至七成，達到成長高峰，估計未來亦將逐年穩定成長。

行動、手機上網的迅速普及普遍發生於不同群體，但觀察數位落差程度指標仍可看見群體間的行動、手機上網能力落差逐年提高，行動上網可能帶來下一波新的數位落差已是顯現的趨勢。但由於行動上網、手機上網的可及性及可親性遠高於傳統電腦及固接連網，所以固然群體間逐漸形成落差，落差程度應不會如先前電腦、固接網路所造成的影響，數位牆現象也不會那樣堅不可破。

三、從世代看到最大數位落差

觀察近十一年家戶、個人數位落差程度的變化發現，早期縣市間家戶數位環境的巨大落差已逐漸不明顯。個人數位落差方面，縣市間的個人數位落差不大且有越來越小的趨勢；十一年來兩性數位近用率各有大幅提升，並存在著非常小幅的落差。研究發現，年齡和世代所造成的數位落差遠高於地理區域（縣市）及性別。從年齡來看，50-60歲數位近用比例有大幅提升，但60歲以上的數位近用狀況仍然不佳。另一個角度，從世代可看見數位牆更清晰的輪廓，前戰後嬰兒潮世代（32年以前出生者）對於電腦、網路的近用率低，近用成長幅度也低，對於新的科技（行動上網、手機上網）的接受度遠低於其他世代，所以與其他世代間的落差越來越大，是值得被關注的一個世代。

參考書目

- 郭貞（1995）。〈世代分析在社會科學的應用〉，《國立政治大學研究通訊》，5：3-23。
- 行政院研考會（2002）。《91年數位落差調查報告》。上網日期：2011年9月8日，取自<http://www.ndc.gov.tw/cp.aspx?n=55C8164714DFD9E9>
- 行政院研考會（2004）。《93年個人 / 家戶數位落差調查報告》。上網日期：2011年9月8日，取自<http://www.ndc.gov.tw/cp.aspx?n=55C8164714DFD9E9>
- 行政院研考會（2005）。《94年個人 / 家戶數位落差調查報告》。上網日期：2011年9月8日，取自<http://www.ndc.gov.tw/cp.aspx?n=55C8164714DFD9E9>
- 行政院研考會（2006）。《95年個人 / 家戶數位落差調查報告》。上網日期：2011年9月8日，取自<http://www.ndc.gov.tw/cp.aspx?n=55C8164714DFD9E9>
- 行政院研考會（2007）。《96年數位落差調查報告》。上網日期：2011年9月8日，取自<http://www.ndc.gov.tw/cp.aspx?n=55C8164714DFD9E9>
- 行政院研考會（2008）。《97年數位落差調查報告》。上網日期：2011年9月8日，取自<http://www.ndc.gov.tw/cp.aspx?n=55C8164714DFD9E9>
- 行政院研考會（2009）。《98年數位落差調查報告》。上網日期：2011年9月8日，取自<http://www.ndc.gov.tw/cp.aspx?n=55C8164714DFD9E9>
- 行政院研考會（2010）。《99年數位落差調查報告》。上網日期：2011年9月8日，取自<http://www.ndc.gov.tw/cp.aspx?n=55C8164714DFD9E9>
- 行政院研考會（2011）。《100年個人家戶數位機會調查報告》。上網日期：2011年9月8日，取自<http://www.ndc.gov.tw/cp.aspx?n=55C8164714DFD9E9>
- 行政院研考會（2012a）。《101年個人家戶數位機會調查報告》。上網日期：2013年9月8日，取自<http://www.ndc.gov.tw/cp.aspx?n=55C8164714DFD9E9>
- 行政院研考會（2012b）。《建構我國數位機會發展指標體系之研究》。上網日期：2013年9月8日，取自<http://www.ndc.gov.tw/cp.aspx?n=55C8164714DFD9E9>
- 行政院研考會（2013）。《102年數位機會調查報告》。上網日期：2014年5月1日，取自<http://www.ndc.gov.tw/cp.aspx?n=55C8164714DFD9E9>

- 行政院研考會（2014）。《103年數位機會調查報告》。上網日期：2014年5月1日，
取自：<http://www.ndc.gov.tw/cp.aspx?n=55C8164714DFD9E9>
- Fienberg, S. E., & Mason, W. M.(1978). Identification and estimation of age-period-cohort model in the analysis of discrete archival data. *Sociological Methodology, 8*: 1-67.
- Mason, W. M. & N. H. Wolfinger(2002). Cohort analysis. In Smelser. N. J. & Wolfinger, P. B. (Eds.), *International encyclopedia of the social and behavioral sciences* (pp. 151-228). New York: Elsevier.
- Richard L. S., William. M., & Lyman O.(1996). *Elementary survey sampling* (5th ed). Belmont, CA: Wadsworth Publishing Company.