

臺灣教育社會學研究 十三卷一期

2013年6月，頁79～116

數位落差與數位機會對幼兒資訊教學活動的影響

陳儒晰

摘 要

幼兒教育（下稱幼教）場域的資訊教學活動，不只受到社會結構性限制與數位落差的影响，亦連結數位機會的提供對行動主體的資訊科技近用與使用作為之賦權。研究者藉由觀察與訪談蒐集幼兒、幼教人員和家長對此議題所呈現的資料，描繪數位落差與數位機會對幼兒資訊教學活動的形塑和影响。研究結果指出，幼兒再現家長社經背景與社會群體身分的差異，在近用、使用 and 參與資訊科技輔助學習表現顯現數位學習落差；但透過幼教人員與幼兒園提供數位學習機會，可協助弱勢群體幼兒有更多機會近用資訊科技，並應用資訊科技轉化其學習參與和成就表現。最後，研究者針對研究結果進行討論並提出建議，以為相關單位從事幼教資訊專業發展革新與行動實踐作為之參照。

關鍵詞：幼兒、資訊教學活動、數位落差、數位機會

- 本文作者：陳儒晰 育達商業科技大學幼兒保育系副教授。
- 投稿日期：101年6月6日，修改日期：101年11月25日，接受刊登日期：102年2月4日
- DOI：10.3966/168020042013061301003

The Impact of the Digital Divide and Digital Opportunity on the Integration of Information Technology into Instructional Activities for Young Children

Ru-Si Chen

Associate Professor

Department of Child Care and Education,

Yu Da University

Abstract

The integration of information technology into instructional activities in early childhood education is not only affected by social-structural limitations and the digital divide, but also related to the provision of digital opportunities, and the empowerment of agents to access and use information. Based on data collected through interviews with parents and educators, and observation of situations in which information technology is integrated into instruction, the researcher describes how the application of information technology in young children's pedagogy is influenced and shaped by the digital divide and digital opportunity. According to the results, differences in parents' socio-economic backgrounds and membership of social groups are reproduced through the digital divide in children's access to, use of, and engagement with information technology. However, if young children from minority or disadvantaged groups are able to access information technology, through the provision of equal digital opportunities in kindergartens, their engagement and performance in learning can be improved. Finally, the researcher discusses the findings and offers recommendations, as a reference for early childhood educators engaged in the use of technology to develop innovations in educational praxis.

期刊徵稿：<http://www.edubook.com.tw/CallforPaper/TJSE/?f=oa>

高等教育出版：<http://www.edubook.com.tw/?f=oa>

高等教育知識庫：<http://www.ericdata.com/?f=oa>

Keywords: young children, integration of information technology into instruction, digital divide, digital opportunity

壹、前言

資訊科技與當代社會的接合，不只展現創新工具應用與促進社會公平的發展圖像，亦穩定、累積且交換地再製與轉化社會不平等事實（Halford & Savage, 2010）。資訊科技對人類生活的影響有利有弊，雖可藉由數位節點的創新擴散特性，支持不同群體的社會融入（social inclusion），以促進社會公平和民主參與；但資訊科技的擴張亦會導致近用資訊科技機會與使用素養的個別差異，再製不同社會分類群體在資訊科技擴散範圍裡的社會差別化結果。此現象一方面形塑資訊科技使用行為的社會障礙與差異性，另一方面未能讓所有社會群體擁有公平的近用機會，成為惡化弱勢群體的社會邊緣處境之再製工具（Willis & Tranter, 2006）。

事實上，以資訊科技近用機會與使用能力為主要表徵的數位落差（digital divide），實深具社會形成與維繫意涵。使用者在學校與工作場所的融入和擴充行為，不只符應個人需求而建構資訊素養內涵，亦基於資訊科技近用機會的社會擴散功用，導致不同使用者的使用態度與行為出現數位化之社會不平等差距（Kim, 2011）。由於資訊科技在學校已成為相當普遍的教學或學習工具，內化與鑲嵌在學生學習活動和民主素養之關鍵輔助效益；但此工具的採購成本與接觸機會對弱勢群體學生仍造成某種程度之障礙，必須面對無法公平近用電腦與網際網路的困境，導致其在資訊科技管道和工具近用與使用差異而產生數位落差，削弱資訊科技接合學習主體在追求學習成效、教育公平、社會融入與數位連結所可能發展的實踐機會（Hendrix, 2005）。

資訊社會內部的主要運作邏輯，不只將個人定位在資訊科技融入與無障礙近用能力之節點位置，亦協助其參與社群網路，提升資訊科技使用素養以縮減數位落差；也可以因應整體社會發展與資訊科技的同步作為，凸顯人類與資訊科技的互動障礙和不對等關係，賦予主體性行動機會，超越資訊科技

建構內涵的宰制現象（Annable, Goggin, & Stienstra, 2007）。數位機會（digital opportunity）的提供，可有效縮減數位落差的社會再製（social reproduction）功用，凸顯資訊科技近用機會解決使用與應用能力的差異性之效益；此具體表徵在提升弱勢群體於資訊科技建置環境的參與程度，提供友善的數位學習環境，協助其增進電腦自我效能與資訊素養；並藉由數位連結的開啓，減少文化與語言異質性的社會邊界之存在，協助不同社會位置的學習者，參與學習活動並融入社會實踐場域（Adam & Kreps, 2009; Earner, 2010; Shieh, Chang, & Liu, 2011）。

就幼兒教育（下稱幼教）場域的資訊教學活動觀之，資訊科技有助於發展幼兒主動學習、情意發展與合作學習能力，藉由電腦科技、互動多媒體與網際網路的創新中介來凸顯教學和學習優勢價值，提升幼兒學習興趣，建構學習情境認知的真實性理解，發展正向學習態度；亦凸顯資訊科技在幼兒學習活動的數位機會與數位效益之教學媒體和學習輔具定位，協助幼兒統整學習內容和參與適性教學歷程，探究跨時空距離的多元學習主題以發揮創意思考（方郁琳，2001；方顯璇，2004；方顯璇、廖衞儀，2005；李鴻章、謝義勇，2007；周佩諭，2008；張漢宜，2007；陳儒晰，2008a；黃惠雯、邱淑惠，2009；黃琳淑、曾榮廷，2006）。

幼兒與資訊科技的接合之正向價值，具體展現在此工具輔助幼兒多元與高互動媒體學習之效益，但其實施成效並不一定表徵出此工具的理想性格，因為每位幼兒近用資訊科技機會並未呈現公平圖像（陳儒晰、黃金花，2007）。特別對弱勢家庭幼兒而言，在強勢的資訊科技介入所形塑之數位學習環境中，其對資訊科技的錯誤認知或使用機會之缺乏，使其特別容易面對數位落差所導致的新型態教育不平等，再製資訊科技近用、使用、參與等面向的不利學習地位。原生家庭無法在經濟上提供充足且適性的資訊科技設備，亦無能協助幼兒近用資訊科技來從事教育學習活動；導致原先社會或教育不平等的結構性因素，再製與轉化為其接觸和使用資訊科技機會之近用匱乏問題，形塑主流族群與弱勢家庭幼兒之間的學習落差（陳儒晰，2008b；

陳儒晰、邱方晞，2010）。

因此，基於教育機會均等與社會公平正義原則，有必要針對幼兒近用資訊科技的不平等事實進行分析，研究者一方面思考臺灣社會結構與資訊社會邏輯所建構的數位學習空間，探究教育不平等與數位落差和教育公平及數位機會之連結效應；另一方面，分析不同社會群體幼兒如何接合近用機會來轉化既有的弱勢地位，藉由數位機會的提供來賦權幼兒學習表現，發展與建構多元的社會互動與社群合作圖像，並從數位落差的内容省思與數位機會之適性教學作為來改善此現象。這些議題的思考，皆與整體資訊社會結構連結數位落差和數位機會的教育社會學分析有關。

研究者分析資訊科技融入幼兒教學活動的相關論述及實務，聚焦在數位落差與數位機會的辯證以探究教學事實；藉由觀察與訪談來連結數位落差與數位機會的教育社會學分析架構，探討幼教場域的資訊教學活動所呈現之數位落差及數位機會事實，詮釋幼兒、幼教人員與家長對此教學活動的想法。研究者除了分析資訊社會的不平等結構對幼兒資訊教學活動之影響外，亦建構數位機會對資訊科技融入幼兒學習的主體性與能動性之啟蒙圖像；以幼兒、幼教人員與家長為主體來描繪其在資訊教學脈絡的發聲定位和實踐行動，藉以真實地描繪其在此場域所表現的數位落差或數位機會之思考圖像，統整地描述幼教場域的資訊教學活動與數位落差及數位機會之連結關係，以為研究者分析多元資料與現象之依據；進而接合個人行動與社會實踐力量，提供相關單位建構幼兒資訊教學論述與革新策略之行動參照。

貳、文獻探討

從教育社會學針對數位落差與數位機會進行辯證性思考，不只關注數位落差與教育不平等現狀的接合情形，亦凸顯數位機會的優勢價值以消除新的教育不平等之資訊貧窮現象。由於幼兒受到傳統社會結構分類與教育機會不平等事實的宰制，未能擁有公平的資訊科技近用機會與建立合宜之使用素

養；幼兒原生家庭與家長社經地位背景的差異，導致不同族群、階級與性別接合資訊科技而表現出差異之學習表現作為，框限幼兒在資訊教學活動的公平使用和參與機會，形塑其在學習實踐與未來教育發展的落差圖像。

雖然資訊科技再現數位落差與教育不平等的負面連結符碼，卻也提供建構公平且民主的數位參與和學習機會之可能性。我們應凸顯幼兒、幼教人員與家長運用資訊科技來豐富幼兒學習機會及教學內容之教育可能性，強調幼兒在此資訊建構情境下有機會啓蒙其認知、情意與技能之資訊素養和資訊賦權；並藉由數位機會的公平提供與學習內容之多元呈現來提升學習成效，強調資訊科技對幼兒學習活動的輔具功能，進而描繪優質的幼兒資訊教學圖像。

一、幼兒資訊教學場域的數位落差現象

資訊社會所產生的數位落差被視為是新的社會不平等型式，一方面意指個人電腦擁有情形、網路近用機會、人力資本、家庭脈絡、社會脈絡等相互交會之差異現象；另一方面則再現人力資本與家庭脈絡對資訊科技使用能力的影響程度，並接合收入、性別、家庭生活型態與社會資本的社會分類形塑，再製不同社會群體在資訊科技使用的差異或弱勢圖像，強化既得利益群體保護與維繫其優勢社會地位的作為（林怡璇、林珊如，2009；Korupp & Szydlik, 2005）。

以往對數位落差的分析，主要針對資訊科技設備的電腦數量與擴散情形進行計算並探討其差距；然而，因應當前對資訊科技的儲存、傳播與計算能力之創新發展趨勢，數位設備落差的傳統分析視域，已轉變為研究儲存位元、頻寬、每秒計算能力等資訊運算能力對多元化資訊科技表現之探討（Hilbert, Lopez, & Vasquez, 2010）。此思考取向不只連結鉅觀層次的國家或區域之數位落差現象，亦再現不同使用者在資訊科技使用意向與使用行為及其連結的再製作用和強化效應。

資訊科技近用與使用的態度和行為，除了成為資訊科技創新認同的基礎

外，亦展現於不同社會群體在資訊科技近用與使用的知識差距和有意義發展之不平等現象（Goode, 2010; Hindman & Wei, 2011）。就教育場域觀之，數位落差分析主要聚焦在使用者對資訊科技的擁有情形、使用機會與應用行為之差異程度，且此與傳統社會不平等的再製作用有關，並反過來轉化或強化新型態的數位不平等意涵，形塑學生使用資訊科技的近用、利用與結果之差異圖像，亦凸顯家庭與學校近用資訊科技之不平等現象，影響學生利用資訊科技的能力，導致其未來學習和生產力的不平等表現結果，且此脈絡亦顯現互為影響的交叉與循環效應（Wei, Teo, Chan, & Tan, 2011）。

不同社會群體學生對吸收資訊科技及其工具應用的不公平所產生之數位落差，不只消弱數位學習活動的教學成效，亦造成資訊科技融入教學活動的機會不均等，因此學生容易因其社會弱勢身分，無法擁有充足的資訊科技近用機會，導致資訊素養與學習应用能力表現不佳（林亮雯、廖遠光，2006；蔡東鐘、陳相文，2009）。學校建置的數位教學環境雖有助於增進學生電腦自我效能，提供學生資訊科技近用機會來發展資訊素養能力，但不會因此而縮減不同學生在家庭有無使用電腦機會所產生的知識與能力差距。換言之，學生應用此工具輔助學習表現之成效，一方面受到家庭資訊科技近用、父母社經地位、家長社會背景及使用資訊科技經驗之影響；另一方面也接合族群、階級與性別等社會結構因素，影響子女的資訊科技認知態度、使用方式和經驗及其統整學習之學業表現（Jackson, et al., 2007; Jackson, et al., 2008; Wei & Hendrix, 2009; Zhong, 2011）。

Clark、Demont-Heinrich與Webber（2005）利用訪談調查52位不同收入等級與工作職位的家長，探討其對資訊科技與子女未來成功表現關係之想法，分析不同家庭社經背景家長如何看待資訊科技的使用價值之看法，及其如何思考資訊科技在其工作表現與經濟成就之價值關係；研究結果指出，中、上階層家長認為資訊科技已成為當代社會發展與生存之重要工具，並以自我在資訊社會的工作與生活經驗觀之，強調資訊科技運用行為已成為生存優勢的重要工具，且視資訊科技為脈絡獨立的學習工具，指出資訊科技的教

育媒體功能有助於子女學習表現。資訊科技的普及與近用將輔助子女生涯發展並導致成功，因而會有目的且主動地協助子女增進資訊科技近用機會與使用素養。

Tripp（2011）訪問居住在美國第一代拉丁裔移民對資訊科技應用於家庭的看法，探討父母與子女對家庭的資訊科技近用機會和使用技巧之交會思考；研究結果指出，弱勢家庭家長對資訊科技的相關用途有所疑慮，不只產生電腦焦慮，亦對資訊科技抱持不安意識。此心態反映出消極因應或漠視子女使用電腦的機會，導致弱勢家庭兒童很少有機會近用資訊科技；且大多視資訊科技為低層次功課寫作工具或僅具娛樂用途的玩具，較少用來提升與統整學習能力和學業表現，較無機會認知資訊科技對高層次認知能力的輔具價值，亦未能連結學習興趣與動機以進行開放性探究和自我引導學習活動。

Fish等人（2008）利用調查法蒐集200位參與啓蒙計畫幼兒的家庭使用電腦經驗和認知發展程度，分析家長的社經地位與提供幼兒使用資訊科技之機會、使用時間、軟體類型對認知發展之影響；研究結果指出，家庭背景不只影響幼兒的認知發展層次，亦因家長本身的教育程度與社經地位對資訊科技使用態度之差異表現，形塑幼兒對家庭電腦的接觸機會、使用時間與軟體應用之數位落差圖像。事實上，擁有家庭電腦且具有較高家庭社經地位的幼兒，在校內、外都有機會近用電腦，願意運用電腦來玩遊戲與進行學習任務；除了表現正向的電腦態度外，亦具有較佳的電腦素養與能力表現，有益於未來的資訊素養能力與學習表現（Sackes, Trundle, & Bell, 2011）。

簡言之，族群、階級或性別等社會分類群體對幼兒及其家庭之中介，不只影響其接觸資訊科技的機會及使用行為，亦再現與符應傳統教育不平等與數位落差之再製。不同社會群體幼兒與資訊科技的接合圖像，並未呈現教育機會均等的公平表徵，且因為社會不平等區隔而孤立或排除弱勢群體幼兒的近用機會和素養發展（陳儒晰，2012）。教育不平等連結資訊科技所形塑的數位落差，一方面影響幼兒資訊素養與資訊科技融入教學活動的學習成效；另一方面受到家庭社經地位導致的不同資訊科技擁有情形，而容易造成幼兒

近用與使用能力之表現差異，影響幼兒參與幼兒園資訊教學活動的表現成效。因此，必須體認數位落差所揭示的不只是既有現狀之不平等現象，亦呈現再製與維繫過去的社會或教育不平等結構之作爲。

幼兒在發展與成長階段所面對的資訊科技融入教學活動，除了從心理層面所展示的輔具效用及學習成效之表現思考外，更應關心如何在社會結構的不平等宰制下，思考一些選擇性策略來縮減數位落差，協助幼兒有機會學習與發展出基於行動主體（agent）爲能動主軸的學習啓蒙；並用一種希望與可能性的語言，尋思縮減數位落差與落實數位機會的教育選擇行動，凸顯不平等社會結構性因素對幼教場域的資訊教學活動之數位落差影響，重新思考資訊科技的近用機會與使用素養之關係，彰顯資訊科技的公平開放特性對幼兒學習實踐與未來社會生存之工具性創新（instrumental innovation）和結構性解放（structural emancipation）價值。

二、數位機會對幼兒資訊學習活動的影響

不同社會群體個別獲取資訊科技設備與近用網際網路的差異圖像，大多與教育機會均等議題有關（Morse, 2004）。在數位落差、數位機會與數位賦權（digital empowerment）的思考脈絡中，有必要探討教育與學習機會均等的價值意涵，重建數位弱勢群體在數位機會賦與公平近用情境的主體性和行動角色。此作爲不只有助於弱勢群體主動參與民主社會的自信及能力，公平且合理地共享教育機會資源；亦能協助其積極地追求教育資源分配正義，提供數位機會並喚醒資訊主體意識，轉化社會文化不利情況來邁向數位融入（digital inclusion）的社會實踐（王等元，2009）。

資訊科技使用機會常因不同社會群體之結構性差異，而表現不同的操作與應用模式；此工具雖再現社會排除（social exclusion）功能、剝奪弱勢群體使用機會與應用成效，卻也辯證地扮演數位機會提供者角色，協助弱勢使用者有更多機會與頻率使用和融入學習活動（Eynon & Helsper, 2011）。數位機會的最主要功能，在於提供與協助使用者和資訊科技有更親密的接觸機

會，表現自主與合作性質的社會行動，以公平且民主的方式來參與社會和數位融入過程。

爲了消除社會階層與數位落差的社會再製現象，有必要提供弱勢群體公平的資訊科技使用機會；許多鉅觀或微觀層次的數位發展計畫，皆凸顯與展示近用資訊科技機會的重要性。此方案不只提供弱勢族群應用資訊科技機會，使其擁有更多的社會與經濟能量來融入社會，亦轉化社會排除現象來增進數位參與行爲，提升資訊科技的使用與能力，對抗既定之社會差距和社會排除處境（Sreekumar, 2007）。Salvador、Rojas與Susinos（2010）設計一項數位訓練方案來協助處在社會排除危機之群體，包括女性、移民、有青少年子女的父母、處於社會危機中的青少年、老人及失能者，提供更多近用資訊科技的機會，增進使用素養以融入資訊社會。研究結果指出，資訊科技所扮演的角色，不只協助弱勢族群更容易參與主流社會，且讓社會呈現出公平與民主特質，弱勢族群亦藉由此方案知道如何接觸和使用資訊科技，使其擁有更多機會與能力來應用資訊科技以融入主流社會。

事實上，開放式的資訊科技近用機會，以及自我引導與合作學習系統融入教學模式，一方面提升學生資訊素養與確保基本教育價值而縮減數位落差，另一方面則以無管制地近用、非正式、公開、自我引導與合作方式來協助學生學習（Arora, 2010）。我們應重新思考傳統將學習過程的兒童視爲被動學習主體之看法，重新探究資訊社會中的兒童之主體性與能動性，強調兒童爲異質的、主動的、自主的、多元的與多才多藝之行動主體，並能主動積極地使用資訊科技，以爲在日常生活中創造有意義的學習與生活脈絡（Meneses & Momino, 2010），而藉由資訊科技的融入，建構與轉化傳統學習內容和教學創新邏輯，以有效地拓展學生的資訊素養與學習能力。

Sanchez與Salinas（2009）使用多面向數位落差定義來分析學校與教師運用資訊科技增進學生數位參與之效益，利用訪談與調查探討來自於145所鄉村學校師生對資訊科技教學應用成效的看法；研究結果指出，學校不只提供學生充足的資訊科技教育訓練，亦藉此機會發展與精熟學生的資訊素養。

學校與教師會教導學生使用資訊科技方式，提高其對資訊科技近用機會與使用知能，並協助學生統整社會實體與虛擬符號，引導其學習融入資訊科技於教育活動的方法。此外，教師亦藉由具有實用性的數位學習選擇行動，增進學生的優質電腦成就表現，結合資訊科技軟硬體所提供的簡易且專業化之數位學習環境，提升網路連結使用績效，連結更多教學資源來增進學生學習表現與合作學習行為（Johnson, Kemp, Kemp, & Blakey, 2007）。

Kershner、Mercer、Warwick與Staarman（2010）利用教學觀察與團體訪談分析12位教師應用電子白板融入教室情境的學生合作活動及溝通思考歷程，研究結果指出，互動式白板的圖形使用界面，提供學生理解畫面物體移動的機會，增進其對互動科技的認知策略、使用圖像與學習意願，在此教師可運用鷹架教學策略，引導學生進行合作式溝通與思考，增進師生的教學互動關係，協助其知識建構、說話表達與應用此工具進行高層次學習之實踐。

對幼兒而言，幼兒資訊素養能力有助於預測未來資訊能力與學習表現。當幼兒園提供與實施資訊科技融入教學活動，不只有助於幼兒長期的電腦能力發展，亦可發揮資訊科技輔具價值，減少幼兒家庭社經不利地位和缺乏電腦近用機會所造成的資訊素養差距。又資訊科技提供幼兒創新且多元的學習機會來展現自己，主動參與教學活動且進行有意義的學習，並建構認知學習與生活實踐之關係，亦結合自我引導學習方式，有權力自行選擇學習活動，自主決定完成學習任務的步調，並以精熟方式來彈性處理學習順序（Livingstone & Brake, 2010）。McKenney與Voogt（2010）調查167位來自於不同族群與社經背景的幼兒，探討其對校內外的資訊科技近用、認知與使用情形之想法；研究結果指出，大多數幼兒在校內或校外皆有使用資訊科技的經驗，年齡較小的幼兒喜歡玩電腦遊戲，年紀較大的幼兒表現較正向之資訊科技態度與使用素養，且不同社經背景幼兒在使用能力與學習成就有所歧異。

當幼兒有機會使用完整且充足的資訊科技，近用機會與使用經驗可提升幼兒閱讀認知能力；並透過與螢幕文字互動來使用數位資訊，發展有意義的

符號表徵策略。幼兒運用資訊科技學習基本文字與閱讀知能，提升音韻覺識、閱讀信心與故事統整能力；亦將此經驗銜接至未來學校的印刷文本之學習活動，使其有信心與能力來閱讀和參與學術性活動。Levy（2009）探討12位幼兒與電腦螢幕文字互動經驗，以及運用資訊科技發展符號表徵之認知策略；結果指出，資訊科技的學習中介有助於幼兒發展基本閱讀知能，幼兒有信心來使用不同的文字媒介與發展閱讀素養。

Korat（2010）設計教學實驗比較40位幼兒與50位小學一年級學生在電子繪本閱讀效果對語文素養之影響指出，電子繪本有助於幼兒認知字彙和理解文字意義，且在閱讀表現上更能清楚故事內容。Shamir、Korat與Barbi（2008）則針對110位幼兒進行不同教學模式的資訊科技融入教學實驗，研究結果顯示，電子書教學模式有助於幼兒發展讀寫萌發能力，獲得更好的聲韻覺識、閱讀萌發與故事理解能力。電子書的使用能促進幼兒音韻覺識、閱讀文字、文字認知與故事理解和生產能力，若加以連結成人的鷹架支持與中介，可有效增進幼兒早期讀寫與認知能力，避免受到家庭社經地位背景的差異影響。

Manches、O'Malley與Benford（2010）設計不同教學方法來比較傳統實物教學與互動式圖像教學對幼兒數理學習之影響，探討實物操作對幼兒解決問題的輔助效益（12位幼兒參與）、操作制約對學習策略的效應（58位幼兒參與），並比較操作制約與圖像使用介面方式對學習策略之影響（65位幼兒參與），結果指出，幼兒對實體與虛擬情境採取不同的認知策略，且數位圖像的互動展現有助於幼兒發展較高層次之數理策略與學習效果。數位遊戲提供幼兒操弄基本數理概念的機會，協助其專注數位畫面內容並進行數理計算活動；互動式的數位音樂學習環境，可刺激幼兒內在的音樂技能，藉由與資訊科技互動機會，提升幼兒專注力和興趣（Nikiforidou & Pange, 2010; Panagiotakou & Pange, 2010）。

簡言之，幼教人員對資訊科技的認知態度，必須擺脫獨立於幼教關懷、養育或保護的工具理性之思考，轉化為運用資訊科技連結保護性、支持性與

指導性之教學實務，協助並確保幼兒利用資訊科技學習及內容的數位機會之公平性（Ljung-Djarf, 2008）。幼教人員必須發展合宜的資訊科技融入教學態度、知能與實務，以最大化幼兒應用資訊科技輔助教室學習活動的教育利益；藉由數位機會的提供，使其更有信心發展高層次的資訊素養與教學專業，設計更多適性的教學實務，提升幼兒使用資訊科技的統整性發展（Chen & Price, 2006）。

總而言之，目前必須批判數位落差與教育不平等或資訊科技融入教學的符應關係，尋求教育實踐的契機來縮減幼兒所面臨之數位落差；並立足於資訊科技的創新、多元與社群等特質，轉化數位落差以創造數位機會，思考與建構出以數位機會為本位的資訊科技融入教學活動之實踐策略，為幼兒打造符合學習需求的資訊科技近用空間與學習內容，協助其正面且積極地參與資訊教學活動。如此才能解放不同社會群體幼兒在資訊科技接合實務的教育弱勢與社會不利標籤，啟蒙與建構幼兒學習表現和未來社會生存的可能實踐圖像。

參、研究方法

為了探討幼教場域的資訊教學活動受到數位落差與數位機會之影響，本研究採用觀察與訪談方法，針對資訊科技融入幼兒教學活動的實務作為，建立多向度的教育社會學分析視野，描繪幼教場域的資訊教學活動之研究圖像。觀察目的在於描述幼兒在資訊教學活動的預備經驗及參與程度，分析幼教人員在此活動所扮演的教學角色，檢核與省思其在數位落差和數位機會脈絡的多元建構圖像；訪談目的在於蒐集幼教人員與家長對數位落差和數位機會的看法，建構與批判幼教場域的資訊教學活動之教育社會學論述圖像。研究者針對觀察事實與訪談資料進行分析、批判和辯證，藉以充實幼教相關論述並提供幼教革新作為的實踐參照。

研究者依實施幼兒資訊教學活動的地區與應用程度差異為原則來選擇合

作幼兒園，選擇位於臺北市與新北市（研究期間的區域名稱爲臺北縣）3所幼兒園，主要理由在於此地區幼兒園對資訊科技融入幼兒教學活動的接受度較高，且在幼兒資訊教學應用實務操作呈現出多元發展的圖像，符合研究架構所設定的條件，有助於數位落差與數位機會分析之用。教學活動以應用符合教學主題的教學軟體、繪本簡報與網際網路學習資源爲主，合作幼兒園基本資料如表1所示。合作幼兒園幼教人員與家長皆樂意提供研究資料以爲分析之用，並與研究者建立平等、互惠與互助的夥伴關係。

表1 合作幼兒園基本資料

園所代碼	區域	資訊科技融入時間	資訊科技融入方式	班級數	教師數	學生人數
A	新北市	15 年	教學軟體、網際網路	6 班	7 位	98 人
B	新北市	15 年	繪本簡報、教學軟體、網際網路	10 班	11 位	160 人
C	臺北市	20 年	教學軟體、繪本簡報	6 班	8 位	99 人

A園有1間專門進行資訊科技融入教學的數位教室，安裝電腦、單槍投影機、電子白板、網路與教學軟體，教師可依課程需求使用此教室來進行主題課程的數位教學應用活動。A園因應教學主題的需要，蒐集與應用坊間設計的幼兒教育軟體輔助幼兒學習，並提供網際網路上符合幼兒學習內容的網站資訊，如繪本花園和部落格，藉由多元的資訊學習機會之中介，提升幼兒學習動機與成效。A園因考量經費成本並未於所有教室安裝資訊設備，但會主動與資訊廠商合作，引進最新的資訊科技軟硬體，鼓勵教師參與相關研習和教育訓練，提升教師應用資訊科技的教學素養，促進其善用資訊科技協助幼兒發展認知與藝術能力。

B園有1間配備電腦、網路與單槍投影機的普通教學教室，且有1間設置14部個人電腦的電腦教室。教師運用自製或網路的繪本簡報，或使用坊間出版的教學光碟來輔助幼兒語文學習活動，增進幼兒學習興趣。電腦教室教學

流程主要由教師進行與教學主題有關的電腦遊戲操作，讓幼兒1人或2人分組共同操作電腦與進行自主學習，教師適時地關心幼兒學習歷程並提供相關協助。B園的電腦設備與教學光碟主要由坊間廠商代為維護和安裝，教師無需煩惱資訊科技硬體問題，可依廠商設計的教學進度與提供之教學資源，適時地將資訊科技融入教學活動。

C園設有1間電腦教室，配備10部個人電腦與教學軟體，提供不同班別幼兒每週1~2次的資訊學習機會；每間幼兒教學教室亦配備電腦與單槍投影機，提供教師在教室裡進行資訊教學活動。C園資訊教學模式，主要結合資訊科技廠商規劃的教學軟體系列光碟，協助幼兒運用電腦軟體發展認知能力。幼教人員先在網路上蒐集與教學主題有關的學習材料，將電子繪本簡報融入於課堂教學，吸引幼兒注意力；或與幼兒共同瀏覽網際網路資訊，增進幼兒資訊素養與知識學習能力。C園在幼兒電腦教學起步甚早，早期較偏重幼兒電腦操作能力的技術性學習，近期則著重於應用電腦遊戲或數位內容來輔助幼兒學習，並藉由資訊科技的融入來豐富其學習廣度和深度。

合作幼兒園的教學觀察次數依據研究飽和度實際進行各5~8次，觀察對象以中班與大班幼兒為主，每次觀察時間以1~2小時為原則。A園觀察期程為2010年10月~2011年1月，觀察1班中班與2班大班，每班觀察2次，共觀察8小時；B園觀察期程為2011年2~5月，觀察2班中班與2班大班，每班觀察2次，共觀察14小時；C園觀察期程為2011年4~6月，觀察1班中班2次與1班大班3次，共觀察10小時。

研究者依據研究目的與文獻分析編製觀察表格，將數位落差與數位機會等論述轉化為觀察項目，以半結構觀察方式呈現以保有較多彈性，藉以蒐集資訊科技融入幼兒教學活動與數位落差和數位機會有關之真實反應和行為態度；觀察項目如幼兒與幼教人員在資訊科技融入幼兒教學環境中的教學活動、課程設計、教學互動、幼兒同儕互動等表現行為和態度；亦蒐集其他與數位落差與數位機會有關的真實性資料，以獲得充分研究資料以為後續探究之用。

研究者獲得觀察幼兒園首肯後，事先設計觀察同意書說明研究內容與觀察對象本身權益及研究貢獻等內容，告知接受或拒絕教學活動觀察的權利，不會影響觀察對象的相關權益，亦冀望幼教人員與幼兒家長明瞭研究目的以同意觀察。研究者利用時間與幼兒園負責人和幼教人員溝通，清楚說明班級觀察之目的；解釋利用數位攝影方式的拍攝原則，不會出現幼兒正面臉孔以保護幼兒隱私權。

研究者採取研究即參與角色，以自然不干預心態進行合作幼兒園觀察工作，保持客觀態度進行教學觀察與蒐集相關資料；避免因研究者參與而影響幼兒與幼教人員的正常教學互動，亦留意個人學術身分對合作幼兒園相關人員造成壓力，協助幼教人員與幼兒家長認同研究價值，與研究者保持平常心的正向討論、對話、分享、溝通等夥伴連結。以下內容若編碼，如觀A101224，表示A園於2010年12月24日的教學活動觀察紀錄。

就訪談而言，研究者選取合作幼兒園8位幼教人員與9位幼兒家長各進行2~3次的訪談，每次訪談時間以1~2小時為原則，視研究飽和度調整訪談次數與時間，訪談期程為2010年10月~2011年5月；幼教人員的訪談稿有20份，幼兒家長的訪談稿有23份。受訪幼教人員的選擇標準必須具有實際從事幼兒資訊教學應用經驗，並考量不同年齡、職務、年資與學歷背景對此議題所表達的多元想法。受訪幼兒家長的選擇標準，除了考慮其學歷、職業與家庭經濟狀況等背景，亦盡可能地邀請對幼兒資訊教學應用有不同想法的家長納入研究對象，以蒐集客觀且多元的意見表述。

訪談大綱依據研究目的與文獻探討內容進行設計，以半結構方式呈現訪談題目，讓受訪幼教人員與幼兒家長有更多彈性陳述自己的真實想法和意見。訪談大綱的重點在於蒐集幼教人員與幼兒家長對幼教場域的資訊教學活動之數位落差和數位機會議題的看法；訪談題目如資訊教學活動課程設計及教學進行之不同態度與作為、數位落差與數位機會在教學作為和師生互動所發生的近用、使用和參與之影響、幼兒家長不同個人身分背景及其對資訊科技的認知態度，對於幼兒在資訊教學活動表現及其連結的近用、使用和參與

之數位落差與數位機會的形塑等。

研究者尊重受訪者的主體性與研究倫理，事先擬妥說明簡介研究主題、研究方法與研究內容並登錄基本資料，使受訪者清楚明瞭研究者想要探究的數位落差與數位機會等論述所涵蓋之內容，以協助訪談工作的進行。研究者清楚說明受訪者本身權益，包括同意或拒絕回答問題的權力、中止研究進行的權力、資料引用程度的同意、研究保密與匿名信任等，希望受訪者明瞭相關資訊以爲其參與研究之取捨標準；亦徵求受訪者同意使用數位錄音筆記錄訪談內容，便於日後資料處理與分析。

受訪幼教人員皆爲女性，年齡爲28～46歲，學歷爲專科或大學幼兒保教相關科系，職務爲主任、組長或教師，園所服務年資爲8～22年，受訪幼教人員資料如表2所示。研究者利用幼教人員課餘時間進行訪談，以免造成額外的的工作負擔。編碼訪TD110527表示D幼教人員於2011年5月27日的訪談紀錄。

表2 合作幼兒園幼教人員基本資料

教師編碼	幼兒園	年齡	職務	年資	學歷
TA	A 園	37 歲	主任	10 年	大學
TB	A 園	35 歲	大班教師	10 年	大學
TC	A 園	28 歲	中班教師	8 年	專科
TD	B 園	34 歲	大班教師	16 年	專科
TE	B 園	46 歲	大班教師兼組長	20 年	大學
TF	B 園	40 歲	大班教師兼主任	22 年	大學
TG	C 園	34 歲	大班教師	16 年	大學
TH	C 園	33 歲	大班教師	15 年	高職

受訪幼兒家長分屬3所幼兒園，2位男性與7位女性家長接受訪談；年齡分佈於34～41歲，學歷爲專科或大學，職業爲家管、服務業或工商業，受訪幼兒家長資料如表3所示。整體而言，A園受訪家長屬中、上社經背景，關心幼兒在幼兒園的學習表現，主要採取民主方式教育子女；其認同幼兒資訊

教學活動的輔助學習價值，會主動引導幼兒上網學習或採買相關軟硬體設備，增加幼兒學習資源以促進學習成效。B園受訪家長多從事基層工作，工作上不一定使用資訊科技，且較少接觸資訊科技的相關生活應用；對幼兒資訊教學活動的思考持中立想法或有點負面觀感，有些受訪家長認為幼兒只是在幼兒園裡玩電腦，並不會很積極地鼓勵子女參與資訊教學應用活動。C園受訪家長的家庭社經背景較高，重視資訊科技於工作與生活應用之需求；除了會上網下載網路學習資訊，也會以親子共讀方式協同幼兒閱讀電子繪本，開放假日時間讓幼兒有更多機會操作電腦軟體或上網。研究者利用家長接送小孩的放學時間或假日，由研究團隊拜訪以蒐集訪談資料。受訪幼兒家長的訪談大綱，一方面以前述幼教人員的訪談題目為主，另一方面則偏重在幼兒家長於工作、生活與家庭裡對資訊科技及其教學應用的想法和實務，以豐富幼兒資訊教學應用的家庭社經背景思考層面之分析意涵。編碼訪PG110123表示G家長於2011年1月23日的訪談紀錄。

表3 受訪幼兒家長基本資料

家長編碼	幼兒園	性別	年齡	學歷	職業
PA	A 園	女	37 歲	大學	教育業
PB	A 園	女	34 歲	專科	服務業
PC	B 園	女	34 歲	專科	商業
PD	B 園	女	34 歲	專科	家管
PE	B 園	男	46 歲	大學	工業
PF	B 園	女	35 歲	高職	工業
PG	C 園	女	38 歲	專科	商業
PH	C 園	女	41 歲	國中	家管
PI	C 園	男	35 歲	大學	服務業

研究所得的觀察與訪談資料，依據資料分析處理流程進行資料的組織、建檔與檢核，以求研究資料的真實性與可靠性。為求資料分析的客觀與公正，研究者藉由三角檢證方式來檢查不同觀察與訪談資料內部和外部的真實

性及可靠程度，交叉比對不同來源的觀察紀錄與訪談稿和文獻分析之所得資料，如不同班級教學活動實務、不同幼兒園教學融入方式、幼教人員與家長的訪談內容、相同受訪者不同次訪談稿之呈現，以及彼此之間的呼應和辯證思考，謹慎探討其所呈現的可信度、完整性、互補性、詮釋性之檢核規準。

研究者反覆針對相關或非相關訊息進行檢核與印證，淘汰主觀或與研究目的無關的錯誤資訊，辨別與澄清重要的研究論點，獲取真實可靠的研究資料以爲分析與討論之用；並結合協同研究夥伴共同針對觀察與訪談資料進行交叉比對編碼，避免研究者一人編碼研究分析的主觀推論。在發現議題或轉化資料的分析過程中，省思幼教場域的資訊教學研究情境與研究焦點之數位落差和數位機會的分析，對研究主題及目的之符合程度，以統整地呈現幼教場域的資訊教學活動與數位落差及數位機會之連結資訊，提供研究者以幼兒與幼教人員爲主體來描繪其在資訊教學脈絡的發聲和實踐圖像。

肆、結果與討論

就當前社會發展趨勢觀之，幼兒對資訊科技並不陌生，在家庭、幼兒園、百貨公司、大賣場或公共場所皆可見到資訊科技相關應用實務。幼兒有許多接觸資訊科技的管道，此管道不一定歸屬於系統性或群體性的教學活動，亦不一定只能透過幼教人員或家長的成人指導方能進行。但幼兒藉由資訊教學活動所連結的認知、情意與技能之發展，深受數位落差與數位機會之形塑，一方面再現幼兒家長的族群、階級與性別或其他社會分類群體之社會落差，另一方面則凸顯資訊科技融入幼兒教學活動對學習主體性與積極性之多元認知實踐價值。

一、幼兒近用與使用資訊科技的學習落差現象

數位落差在近用、使用、參與資訊科技等不同面向所展現的差異，影響資訊科技融入幼兒教學活動的實務作爲，亦連結、再製與強化傳統的教育不

平等（陳儒晰、邱方晞，2010；Wei, Teo, Chan, & Tan, 2011）。對幼兒而言，數位落差具體表現在資訊科技設備的擁有情形，以及使用資訊科技輔助學習活動和資訊素養之效益。基本上，幼兒園基於教學設計與機會均等原則，不會因為幼兒家庭是否擁有資訊科技軟硬體設備，而施以資訊科技使用機會的差別待遇；但家庭有無電腦或網路設備，的確會影響幼兒在學校的資訊素養和參與學習表現，例如：「家裡有電腦的小朋友，搜尋與複習的能力較佳」（訪TA101103）；「沒電腦的小孩，上電腦課時，會一問三不知」（訪TB101110）；「比較無法理解學習內容」（訪TC101204）；「老師需要一而再、再而三地協助練習操作技巧」（訪TD110202）。此內容指出，擁有家庭電腦的幼兒，對於資訊科技軟硬體的認知與操作較熟練；沒有家庭電腦的幼兒，缺少使用機會而對資訊科技產生陌生心態，較沒有時間在家裡練習學校裡教過的使用內容。

進一步探究家庭背景的差異時，可發現不同社會群體在資訊科技的近用機會與使用能力顯示數位落差現象，例如：「不是每個人都有公平機會使用電腦，學校、家庭、家長都是造成此現象的原因」（訪TE110209）；「幼兒園可以提供公平的電腦使用機會，但小朋友回家就不一定可以使用電腦」（訪TF110327）；「影響小朋友電腦使用能力的因素，我認為跟家長社經地位或父母職業有關」（訪TG110412）；「孩子在家庭使用數位工具的機會不均等，與家庭階級有關」（訪TA110108）；「我覺得跟家庭教養與家長階級有關，有些家長會在家自行教導，學生很快理解老師說什麼」（訪TH110502）。前述訪談內容指出家長的社經地位、職業、階級等因素影響幼兒近用資訊科技的公平機會，其對資訊科技認知態度亦會影響家庭電腦採購與教學應用行為。如同Clark等人（2005）及Tripp（2011）所述，弱勢家庭家長對資訊科技的應用心態較為負面，亦較無能力提供子女更多的資訊科技使用機會。

就家長經濟狀況與社經地位而言，高社經地位家長對資訊科技的使用機會頻繁，認同此工具對工作與生活之輔助效益，亦會提供幼兒使用機會並發

揮學習輔助價值以增進幼兒學習表現，例如：「高社經地位的家長因為經常接觸電腦，小孩有比較多的機會學習」（訪TB110109）；「家庭環境比較好的小朋友，接觸電腦的機會多一些，比較會使用電腦」（訪TC101215）。以上內容指出，資訊富者的幼兒擁有較多之資訊教學活動參與機會，家長願意投資相關資訊教學軟硬體，協助其擁有多元且豐富的學習方式。

訪談資料亦指出，高社經地位家長願意在家陪伴幼兒共學與共用資訊科技，其對資訊科技的認知及其應用之表現較佳，例如：「家長在家陪同使用電腦的小朋友，他們的課堂參與度比較高，有較佳的互動」（訪TG110602）；「我會帶小孩上網玩遊戲，指導她的使用問題，在旁協助操作與學習」（訪PA110325）。家長對於應用資訊科技輔助幼兒學習表現的認知態度很重要，若能提供幼兒更多的數位學習機會以為學習鷹架，其學習能力就能得到適度地啟蒙發展，例如：「我會帶小孩看部落格或文建會故事繪本，利用假日一起上網玩遊戲」（訪PA110510）；「小朋友回家會想要上網看學校教過的故事，我會幫她開電腦，陪她一起看」（訪PB110129）。

低社經背景家庭則因為經濟壓力與資訊認知差異，對資訊科技在當代社會生存的優勢價值認知不高，較無意願採購家庭資訊科技設備，亦較少關注幼兒應用此工具進行學習活動之效益，例如：「有些低社經地位家長要煩惱三餐，沒有家庭電腦或比較少使用，小孩接觸時間就少」（訪TE110314）；「有些小朋友家裡沒有電腦，無法在家蒐集資料來準備學校功課」（訪TF110318）；「有些家庭根本買不起電腦」（訪PC101018）；「較貧困的家庭應該不會想到資訊科技的好處，煩惱生活比較重要」（訪PD101118）。前述內容便指出，資訊貧者的幼兒受到家庭經濟因素的影響，未能擁有適當的資訊科技設備，較少有時間應用此工具來蒐集學習資料或準備學校作業。

弱勢家庭家長因為族群、階級或性別因素之影響，沒有充足的近用資訊

科技機會，欠缺資訊科技使用能力，亦無意願應用資訊科技來輔助幼兒學習，例如：「幼兒母親為越南籍，不認識國字，沒有能力叮嚀功課或協助使用電腦學習」（訪TA101128）；「有位外籍家庭的大班女孩，回家沒有電腦可以使用，學校電腦課的專注力與記憶力表現較差」（訪TB101207）；「外籍家庭幼兒的中文較弱，媽媽不會在家利用電腦輔助幼兒園教學，小孩比較沒自信」（觀A100124）；「有些父母是原住民，較無使用資訊科技的觀念，經濟上也較難負擔電腦設備」（訪PE110429）；「原住民小孩比較沒有自信使用電腦繪圖」（觀C110415）。如同Fish等人（2008）及Sackes等人（2011）所述，教育程度與社經地位較低的家長對資訊科技的消極心態，一方面影響幼兒對資訊科技的近用機會與使用態度，另一方面形塑其資訊素養及輔助學習表現之發展。

就訪談與教學觀察資料而言，不同性別幼兒對資訊科技的認知心態與使用行為有所差異，例如：「班上全體男生比較喜歡使用電腦，比女生的興趣高很多，也會怕老師說不能玩電腦」（訪TC110115）；「有5位男生比較喜歡玩電腦競賽，有3位女生對競賽較沒興趣，但她們還是會玩」（訪TE110422）。可看出男生對電腦課程的興趣比女生高，對於以遊戲方式進行的電腦遊戲或任務競賽，表現出高度的學習動機。男生與女生在資訊科技融入教學活動的參與情形和互動行為，亦產生性別差異，例如：「老師使用電腦教幼兒練習發聲，男生比女生與電腦有更多的互動回應」（觀B110415）；「有4位男生會主動提問電腦內容，有2位女生則被動回應老師」（觀A101006）；「小組操作時，有3位男生會主動告知同組女生要按哪個按鍵」（觀B110506）；「有1位男生會跟女生搶滑鼠操作，操作主控性比較強」（觀C110527）；「有4位女生碰到電腦問題時，例如：開機、關機或使用糾紛，比較會找老師協助幫忙處理」（觀C110610）。前述內容指出，男生在資訊教學活動中表現較強的主動參與態度，積極地回應教師與資訊科技所產生的教學訊息，有意願學習數位內容並關心遊戲後續發展；女生則表現較弱勢或被動的學習行為，且會尋求教師協助以解決資訊科技操作

問題。

數位落差現象不只出現在不同社會分類群體身上，亦連結複合式的社會背景因素而造成不公平之數位弱勢圖像，影響幼兒應用資訊科技輔助學習的表現，例如：「外籍家庭男孩和原住民女孩的操作較不熟練，學習態度較被動，家庭未提供相關使用機會」（觀A101126）；「有位女孩的母親為大陸配偶，比較不會使用滑鼠，上課時會不停說話」（觀A101224）。由於不同社經背景學生在先天社會條件上可能面對社會弱勢與數位落差的處境，其所產生的問題不只是低人一等與輸在起跑點，更有機會遭遇雙重或多重弱勢而戕害其學習機會。

就研究者對合作幼兒園區域特性與家長社經背景的理解而言，A園與C園的家長社經地位較高，重視資訊科技對幼兒學習表現的輔助價值；B園大多數家長對資訊教學活動的認知較無特殊需求，也不會在意幼兒應用資訊科技輔助學習之成效。但從訪談與觀察資料觀之，家庭是否有電腦、家長的社經地位，以及不同幼兒性別在資訊科技融入教學活動所產生的參與學習和師生互動之差異程度，明顯地符應幼兒近用資訊科技的數位落差現象。此問題並未因為合作幼兒園的不同地理區位而有所差別，反而再現社會結構性的排除因素或既定之機會不均等現象，擴大幼兒家庭社經背景與性別因素對其參與資訊教學活動的學習表現之數位落差。優勢族群幼兒有機會也有能力利用資訊科技參與學習活動以發展高階知能；弱勢族群幼兒則受限於家庭經濟狀況或性別刻板印象之限制，早在一般教學活動中即已處於弱勢地位。而在資訊教學活動中，更受限於資訊科技認知、近用、使用和參與之教育機會不均等，處於資訊素養與學習表現之落後境況，導致彼此之間的學習落差日益擴大。

家庭社會背景是影響幼兒近用資訊科技的機會及使用能力之關鍵，但幼兒在家庭或幼兒園的學習成效之差異，有時不一定受到傳統社會的不同社會分類群體之影響，甚至與家長個別選擇或資訊科技的娛樂應用認知有關，例如：「雖然家庭環境會影響小孩的使用機會，但他們的學習成效沒有多大差

異，因為都在玩遊戲」（訪TA101205）；「有些家長社經地位高，但家中沒有電腦，也不希望小孩太早接觸」（訪TC110118）。有些受訪家長不清楚幼兒園實施資訊科技融入教學的方式和內容，對資訊科技抱持陌生、焦慮和消極以對的態度，無法凸顯此工具的教學輔助價值，亦不會在家提供幼兒近用與使用資訊科技之鷹架，例如：「我不清楚幼稚園教什麼電腦內容，沒聽小孩說過，也沒有其他看法」（訪PE110424）；「我不知道學校有電腦課，也不會想知道上課方式或學習內容」（訪PF110420）。

簡言之，觀察與訪談資料指出幼兒、幼教人員和家長對資訊科技融入教學活動的思考，一方面認同資訊科技的工具性創新對教學輔助效益，另一方面則思考不同族群、階級與性別或其他社會分類群體的數位落差和教育機會不均等事實。幼兒應用資訊科技輔助學習表現，容易受到家長族群身分、社經地位與性別因素之影響，使其在資訊科技的近用機會、使用情形或操作作為以及參與和融入學習活動，表現出差異化的認知、情意與技能之發展表現，影響其對資訊科技融入教學活動的認知態度與學習行為。基於前述可知，不能低估幼兒階段的資訊教學活動實施成效，必須因應與挑戰社會不平等結構性因素，認知數位落差在其資訊素養和學習表現的影響。

二、數位機會對幼兒資訊學習表現的轉化

數位機會的提供不只縮減不同社會群體幼兒的近用落差，亦協助幼兒應用資訊科技來自我引導與自主學習以提升學習表現，例如：「小朋友主動使用教學軟體認識文字與圖片，大多數幼兒會識讀國字及歌詞」（訪TG110309）。在資訊科技的數位工具創新之引領下，幼兒對資訊科技融入教學活動相當感興趣，因其多媒體聲光效果與動畫故事之呈現方式，符合幼兒認知階段並提升學習動機（Korat, 2010; Levy, 2009）。幼教人員與家長可藉由簡報故事、電子繪本與電腦遊戲所呈現的新型教學作為，開啓幼兒日常生活與數位媒體素材的真實連結；並整合資訊科技、生活體驗與社會探究能力，協助幼兒享受資訊科技帶來的學習方便性與多元教育之可能性。

爲了提供幼兒更充實的學習機會，幼兒園提供的數位機會融入教學活動，可以縮減幼兒所面對的數位落差與學習弱勢（Nikiforidou & Pange, 2010; Panagiotakou & Pange, 2010）。幼兒透過資訊科技的中介，啓蒙日常生活與社會世界的接觸和學習，改變傳統教育不平等與社會不利的弱勢環結，且在機會均等原則下增進多元化數位連結學習與發展能力。資訊科技融入教學提供弱勢家庭幼兒更多的認知、情意與技能之學習機會，使其在近用資訊科技的機會均等基礎上，提升與增進學業準備和學習表現能力，例如：「提供弱勢幼兒更多操作滑鼠的機會，可培養手眼協調能力，建立對電腦的自信」（訪TB101204）；「對弱勢家庭幼兒進行課後的一對一輔導，指導電腦操作並練習軟體內容」（訪TC101208）；「請幼兒同儕在旁重新講一遍操作或遊戲方法，多協助弱勢家庭幼兒」（訪TH110108）。

對幼兒園而言，提供不同社會背景幼兒的公平數位學習機會，可提升認知、情意與技能之表現，亦增進師生與親子關係，例如：「我會個別輔導特殊需求幼兒，提供適性教學活動，鼓勵多操作電腦遊戲」（訪TA101227）；「弱勢家庭幼兒需要多一點關心，提供更多機會協助發展潛能」（觀B110303）；「老師讓弱勢家庭幼兒瞭解電腦內容，實際帶領瀏覽網路，告訴幼兒電腦與生活統整的用途」（觀A11011）；「簡單有趣的電腦塗色遊戲，讓弱勢家庭幼兒較無挫折感，比較有成就感，願意和同儕互動」（觀B110520）。當幼兒園願意實施資訊教學活動時，可讓弱勢家庭認知資訊科技對學習與生活層面所展現的優勢，並連結助教人員的個別教導與適性教學，提供使用資訊科技的機會，建立資訊科技的正向電腦自我效能與資訊素養。

不同社會群體幼兒有不同的學習需求，資訊科技融入教學應符合幼兒個別差異與社會環境，提供不同族群、階級或性別幼兒適性且公平的學習機會，例如：「因爲生長環境、語言與社會背景不同，教學設計安排要考慮不同需求之幼兒」（訪PG111029）；「提供弱勢幼兒有更多的使用機會，也要鼓勵家長同意小孩在家裡使用電腦」（訪TH110517）。如同Shamir等人

（2008）及Manches等人（2010）所述，幼教人員除了定位在成人協助與鷹架引導的角色扮演，更應協助幼兒透過數位機會的提供和賦與，整合資訊科技教學功能，提升應用此創新工具所連結的教學成效與學習表現。

資訊科技使用機會可有效縮減弱勢族群的數位落差現象，藉由公平的資訊科技使用機會之提供，消除資訊科技的使用素養之數位排除與促進數位融入（Eynon & Helsper, 2011; Sreekumar, 2007）。沒有機會或沒有能力接觸資訊科技的弱勢族群，而不再因為資訊科技使用機會之匱乏而被排除在主流社會活動外；並可藉由易用且友善的公平資訊科使用機會與應用情境，提供或協助其有機會融入主流社群並彰顯主體性與能動性。對於新移民家庭幼兒而言，大多數家庭並未提供基本的資訊科技軟硬體近用機會，幼兒園所實施的資訊科技融入教學，適足以提供新移民家庭幼兒更多的學習機會，協助其解決此問題並有效提升學習能力。從合作幼兒園所蒐集的研究資料觀之，可以看到有些弱勢族群幼兒藉由數位機會的提供，在某種程度地改善資訊素養的既有落差，例如：「新移民家庭幼兒（媽媽為越南籍和大陸配偶）在操作電腦時，剛開始能力不行，後來就跟上」（觀A110107）；「幼兒園提供電腦學習有助於未來學術表現，對弱勢家庭幼兒更是提早準備，以免輸在起跑點」（訪TG110516）。以上資料指出幼兒園提供幼兒使用資訊科技機會，可補充家庭對此教學輔具功能發揮之不足，協助幼兒有更多機會在未來學術成就表現與認知發展能力尋求較公平的發展。

值得注意的是，有些觀察資料指出弱勢家庭或弱勢群體幼兒，其在資訊素養與應用資訊科技輔助學習之表現，並未受到數位落差的影响，反而在與資訊教學活動有關的學習表現，表現出與以往不同的學習差異，例如：「有1位外籍家庭女生在利用電腦繪圖時，雖然較少回應老師的指示，但能獨立繪畫塗色」（觀C110414）；「男女生在操作電腦與進行遊戲任務的表現差不多」（觀C110422）。此乃因為幼兒資訊教學活動的設計理念與實施模式不同於傳統教學形式，資訊科技融入幼兒學習活動大都提供多元學習機會以凸顯悅趣學習價值，此功用適足以引起弱勢家庭或弱勢群體幼兒的學習興趣

和動機，增強其學習態度與學習成效的發展。

對幼教人員而言，面對數位落差所產生的學習問題，無法以消極地提供或充實資訊科技基礎建設為滿足，更重要的是自我彰顯具有主體性與實踐性之教學專業的方法，發揮資訊科技在教學活動的工具性創新價值，提供幼兒更多數位機會以為教育機會均等與學習公平之起點，例如：「老師的引導、參與、互動與提問，明顯縮短學習差異」（觀A101105）；「老師透過資訊工具與幼兒熱烈討論畫作，引導並與幼兒共同參與討論」（觀A101106）；「我會注意每位幼兒看到螢幕上的畫作機會相同」（訪TA111020）；「老師透過親切且活潑態度與幼兒建立良性互動，增進幼兒資訊應用學習之成效」（觀C110413）；「老師依據教學內容精心設計資訊科技融入主題活動，從生活實務連結資訊科技的使用」（觀A101224）。

縮減幼教場域的數位落差並提供數位機會之關鍵在於幼教人員和幼兒園，幼教人員運用電腦、教學光碟、網際網路、電子繪本、數位遊戲、簡報、數位影像等方式融入在幼兒教學活動中，凸顯資訊科技多媒體呈現價值以吸引幼兒學習興趣與動機，並透過數位文字與影像之結合拓展幼兒認知經驗，例如：「投影機與電子白板效果不錯，小朋友覺得新奇有趣，吸引注意力」（訪TA110409）；「幼兒園使用繪本花園教學，小朋友回家就會要求家長陪同欣賞，對主題及故事印象深刻」（訪TG110611）；「端午節不用真的帶孩子去看划龍舟，播放划龍舟影片或動畫，小朋友就很清楚」（訪TH110613）；「資訊科技會令小朋友產生好奇心，小朋友喜歡操作新奇的工具」（訪TB101217）。

幼兒與幼教人員的數位機會之近用定位，不只強調不同社會群體在資訊科技的接觸機會與學習可能區之表現，亦聚焦於資訊科技融入教學活動的實踐程度，以為幼兒與幼教人員近用資訊科技發揮教學輔具的學習成長之利基（陳儒晰、黃金花，2007；Chen & Price, 2006, Ljung-Djarf, 2008）；幼兒園可藉由資訊科技的引進，提供幼教人員數位機會來創新教學，增進教學專業表現並提升幼兒學習成效，例如：「幼兒園提供老師使用電子白板上課，

幼兒對課程感興趣，比較清楚上課內容」（訪TA110315）；「很多課程可以使用教學光碟或網路資源來豐富幼兒學習資訊，比老師講授更有趣」（訪TD110314）；「我會在課堂使用部落格和主題課程光碟，小朋友會比較專心」（訪TG110520）；「幼兒對投影機及電子白板的反應很好，可以讓幼兒塗鴉和選答案」（訪TB110521）；「電子白板讓幼兒觀賞不同呈現方式的素材，提供多方面的接觸經驗」（訪PA110502）。

事實上，幼兒並不容易在資訊教學活動與網際空間裡，用比較客觀且理性角度來近用、使用和參與資訊社會。為協助幼兒在資訊科技融入教學與資訊賦權朝正向發展，幼教人員必須省思其在幼兒資訊教學應用之實務作為；藉由優質的學習資源與公平的機會選擇之提供，協助不同社會群體幼兒避免受到弱勢定位與區隔之影響而表現落後（陳儒晰，2008a，2008b）。以數位機會為工具性教學創新與學習轉化的主要意涵，能讓我們有能力去突破以數位落差為表徵的資訊科技融入教學活動之宰制，建構以數位機會為本位的教學實踐之選擇策略。

伍、結論

幼兒運用資訊科技輔助學習成長的教育社會學思考，除了關注家庭與幼兒園對幼兒啟蒙教育的形塑，亦接合教育機會均等與整體社會資源分配結構之影響，而與數位落差和數位機會產生連結效應。除了從心理層面關注資訊科技融入教學所展示的學習表現效益外，更應關心幼兒受到數位落差的形塑，消弭主體學習與啟蒙賦權之實踐。教育機會與資訊科技所產生的正反辯證關係，不只再現社會不平等結構對幼兒應用資訊科技融入學習和社會實踐之宰制，亦凸顯數位機會的提供與賦權對不同社會群體幼兒資訊素養及學習表現之實踐價值。

資訊科技近用機會影響幼兒使用此工具的能力及其連結之學習結果，當幼兒在家庭與幼兒園擁有合宜的接觸資訊科技且具備適當之使用能力時，此

工具的創新學習輔具功能則可正向提升幼兒電腦自我效能、資訊素養和學習成效。基於資訊科技的悅趣學習與簡單使用特性，幼兒可以很輕易地在圖像式學習介面操作下學到生活與教育事實，提升認知、情意與技能方面之學習成就；然而，資訊科技融入教學活動的學習機會之公平取得和使用機會均等，則因為幼兒家庭的資訊軟硬體擁有情形與家長個人之社經地位和資訊素養的差異，造成幼兒近用資訊科技與學習應用能力之差距，影響幼兒在幼兒園的資訊學習表現及日後學校準備度與學習能力之進展情形。

就觀察與訪談資料觀之，幼兒園基於教學設計與機會均等原則，提供所有幼兒公平的近用資訊科技軟硬體機會；但幼兒的資訊素養及學習成效，則受到家庭有無相關設備之影響。不同社會群體在資訊科技的近用機會與使用能力呈現數位落差現象，家長的族群、階級與資訊科技認知態度，導致幼兒近用資訊科技的機會多寡，形塑幼兒應用資訊科技輔助學習表現的差異圖像；高社經地位家長認同幼兒資訊教學效益，低社經地位家長則表現焦慮或消極心態。不同性別幼兒在資訊科技融入教學活動的參與情形亦有所差異，男生表現較主動且積極的學習態度，願意參與學習活動；女生的表現態度不如男生般正向，且傾向於尋求幼教人員的支持與協助。

就幼兒園提供的數位機會而言，資訊科技融入教學有助於弱勢家庭幼兒擁有更多的學習機會與公平地接觸資訊科技，藉由不同族群、階級或性別幼兒適性且公平的學習支持之提供，建立對資訊科技於學習和生活的輔具價值之認知，提升其學業準備度與增進學習表現能力；且透過幼教人員的教學引導與情緒支持，整合資訊科技教學功能提升此創新工具所連結的教學應用實務成效，凸顯多媒體表徵價值以提高學習動機，協助其建立正向的電腦自我效能與資訊素養，拓展幼兒多元認知經驗與優質學習成效。

當前臺灣幼教場域對資訊科技融入主題教學或幼兒資訊教學應用的學習效益之共識存有認知差異，有些幼兒園雖基於資訊社會發展脈絡與數位學習趨勢來規劃幼兒資訊教學活動，提供充足的資訊科技軟硬體以增進幼兒資訊科技近用機會；卻較少從公平正義的角度，來思考不同社會身分背景幼兒公

平近用資訊科技機會，以滿足弱勢幼兒近用資訊科技機會與資訊科技融入學習活動之體驗。幼兒家庭社會背景是影響其資訊科技的近用機會與使用能力之關鍵因素，但幼教人員對幼兒的數位學習機會提供和教學活動參與之定位，有助於提升不同社會群體幼兒在資訊科技融入學習可能區之表現；並藉由資訊科技帶動的教學創新與專業實踐，彰顯資訊科技輔助幼兒學習發展的教學輔具價值。因此，必須關注幼兒園資訊科技基礎建設的充足性與可負擔程度，提供幼教人員更多接觸與認知資訊科技融入幼兒學習活動之嘗試，提升其運用資訊科技輔助教學設計與教學活動的資訊素養和專業實踐。

幼兒園可依據教學需求採購與幼兒學習主題有關的資訊科技軟硬體，幼教人員可利用研習進修或自我專業發展途徑，充實資訊科技融入幼兒教學的實務知能；並透過幼兒園教學小組互動來認知幼兒資訊教學應用價值，以幼兒為學習活動的設計主軸來因應幼兒本位教育理念之教學思考，將資訊科技統整至幼兒知識、情意與技能學習活動的教學內涵裡，彰顯此工具對幼兒學習興趣、動機與成效之悅趣學習價值，設計與實施優質教學活動以提升幼兒學習表現。

對於處在充滿歧視且充斥資訊社會的數位落差事實與教育不平等限制之弱勢家庭幼兒（陳儒晰、邱方晞，2010；陳儒晰、黃金花，2007；Jackson, et al., 2007; Tripp, 2011），幼教人員應在幼兒園提供的資訊科技近用機會與教學融入活動，協助其有公平機會來認知資訊科技的工具性創新價值，並善用此工具來啟蒙或轉化其弱勢學習地位。幼教人員在資訊科技融入教學情境中，必須關心弱勢家庭幼兒的資訊操作能力與輔助學習表現，提供額外的學習時間或個別輔導之數位學習機會來發展適性的資訊素養；且透過師生與幼兒同儕互動建構鷹架學習圖像，協助弱勢家庭幼兒建立正向的近用、使用和參與資訊科技之積極態度，一方面連結資訊科技軟硬體使用的理解與精熟行為，另一方面則增進幼兒適性的認知、情意和技能發展之實踐歷程。

本研究探討臺北地區幼兒園實施資訊科技融入教學活動所產生的教學事實，並從教育社會學辯證思考幼教場域的資訊教學活動之數位落差和數位機

會現象。因受限於人力與物力之限制，未能關注其他地區的城鄉差距與數位落差之連結關係，導致有限度的研究推論；日後可比較分析或綜合探討其他地區不同資訊科技融入教學條件的幼兒園，以為建構幼兒資訊教學論述圖像的整體性參照。本研究所使用的訪談題目與觀察項目，主要來自於參考文獻之論述分析；雖採取半結構方式進行，惟較少將觀察時所見到的現象融入訪談題目中進行深入探討，對幼兒資訊教學活動的數位落差與數位機會之詮釋思考深度有限；日後可更靈活地統整應用訪談與觀察結果，建構互為交融的分析或詮釋視域。

未來可凸顯幼兒、幼教人員與家長如何因應資訊社會的工具性創新價值與教學輔具之使用，彰顯其認知、面對或挑戰資訊社會結構性限制與機會不平等之數位落差，進而尋思在數位機會的思考下開啓教學與學習主體性意識之參與和實踐；亦可深入探究不同社會群體分類或複合式社會背景幼兒、幼教人員與家長在數位落差和數位機會之思考意向，設計行動方案以探討數位機會對弱勢家庭幼兒的學習效益，並連結多元論述接合數位落差與數位機會的個人行動和社會實踐之力量，充實幼兒資訊教學研究論述與實務作為的認知繪圖。

誌謝：感謝匿名審查委員的修改建議；本研究內容為國科會專題研究計畫（NSC99-2410-H-412-002-）之部分成果，特此致謝！

參考文獻

(一)中文部分

- 方郁琳（2001）。幼兒電腦教學：論點觀。國立空中大學社會科學學報，9，45-64。
- 方顥璇（2004）。公立幼稚園實行資訊教育之個案研究。國立臺北師範學院學報：教育類，17（1），51-78。
- 方顥璇、廖衞儀（2005）。資訊科技融入幼稚園教學之研究。國立臺北師範學院學報：數理科技教育類，18（1），117-150。
- 王等元（2009）。E時代教育機會均等的新挑戰——數位賦能觀點。課程與教學，12（4），1-29。
- 李鴻章、謝義勇（2007）。電腦遊戲對幼兒可能影響之分析及其引發之教育思考。幼教研究彙刊，1（1），101-115。
- 周佩諭（2008）。電子童書設計研究——以「福爾摩沙寶島」為例。幼兒教育，290，36-57。
- 林怡璇、林珊如（2009）。從老年人獲取資訊與通訊科技（ICT）技能的歷程探討數位落差。圖書資訊學研究，3（2），75-102。
- 林亮雯、廖遠光（2006）。國內性別與數位落差研究之回顧與展望。教學科技與媒體，77，39-50。
- 張漢宜（2007）。模擬在幼兒自然教材教法課程的應用。幼兒保育論壇，2，200-215。
- 陳儒晰（2008a）。幼教人員的資訊認知與實踐：教育社會學的觀點。臺北市：高等教育。
- 陳儒晰（2008b）。弱勢家庭兒童資訊學習圖像之數位落差分析。教育資料與研究雙月刊，82，69-92。
- 陳儒晰（2012）。資訊社會的幼兒資訊學習圖像：教育社會學之探究。育達科大學報，31，87-112。

陳儒晰、邱方晞（2010）。新移民家庭幼兒在資訊科技融入教學脈絡中的學習歷程之探究。《臺東大學教育學報》，21（2），91-114。

陳儒晰、黃金花（2007）。幼兒園實施資訊科技融入教學之現況：數位落差的分析。《弘光人文社會學報》，7，1-30。

黃惠雯、邱淑惠（2009）。聽孩子說故事！資訊科技融入主題教學之課程軌跡。《幼兒教育年刊》，20，19-41。

黃琳淑、曾榮廷（2006）。電腦教學對幼兒的影響。《華醫學報》，24，233-243。

蔡東鐘、陳相文（2009）。偏遠地區原住民學童數位落差現象研究。《教學科技與媒體》，87，83-101。

（二）英文部分

Adam, A., & Kreps, D. (2009). Disability and discourses of web accessibility. *Information Communication & Society*, 12(7), 1041-1058.

Annable, G., Goggin, G., & Stienstra, D. (2007). Accessibility, disability, and inclusion in information technologies: Introduction. *Information Society*, 23(3), 145-147.

Arora, P. (2010). Hope-in-the-wall? A digital promise for free learning. *British Journal of Educational Technology*, 41(5), 689-702.

Chen, J.-Q., & Price, V. (2006). Narrowing the digital divide—head start teachers develop proficiency in computer technology. *Education and Urban Society*, 38(4), 398-405.

Clark, L. S., Demont-Heinrich, C., & Webber, S. (2005). Parents, ICTs, and children's prospects for success: Interviews along the digital "access rainbow." *Critical Studies in Media Communication*, 22(5), 409-426.

Earner, A. (2010). Language teaching across the digital divide. *Technology Enhanced Learning: Quality of Teaching and Educational Reform*, 73, 36-41.

- Eynon, R., & Helsper, E. (2011). Adults learning online: Digital choice and / or digital exclusion? *New Media & Society*, 13(4), 534-551.
- Fish, A. M., Li, X., McCarrick, K., Butler, S. T., Stanton, B., Brumitt, G., et al. (2008). Early childhood computer experience and cognitive development among urban low-income preschoolers. *Journal of Educational Computing Research*, 38(1), 97-113.
- Goode, J. (2010). The digital identity divide: How technology knowledge impacts college students. *New Media & Society*, 12(3), 497-513.
- Halford, S., & Savage, M. (2010). Reconceptualizing digital social inequality. *Information Communication & Society*, 13(7), 937-955.
- Hendrix, E. (2005). Permanent injustice: Rawls' theory of justice and the digital divide. *Educational Technology & Society*, 8(1), 63-68.
- Hilbert, M., Lopez, P., & Vasquez, C. (2010). Information societies or ICT equipment societies? Measuring the digital information — processing capacity of a society in bits and bytes. *Information Society*, 26(3), 157-178.
- Hindman, D. B., & Wei, L. (2011). Does the digital divide matter more? Comparing the effects of new media and old media use on the education-based knowledge gap. *Mass Communication and Society*, 14(2), 216-235.
- Jackson, L. A., Samona, R., Moomaw, J., Ramsay, L., Murray, C., & Smith, A. (2007). What children do on the Internet: Domains visited and their relationship to socio-demographic characteristics and academic performance. *Cyberpsychology & Behavior*, 10(2), 182-190.
- Jackson, L. A., Zhao, Y., Kolenic, A., Fitzgerald, H. E., Harold, R., & Von Eye, A. (2008). Race, gender, and information technology use: The new digital divide. *Cyberpsychology & Behavior*, 11(4), 437-442.
- Johnson, R., Kemp, E., Kemp, R., & Blakey, P. (2007). The learning computer: Low bandwidth tool that bridges digital divide. *Educational Technology &*

- Society*, 10(4), 143-155.
- Kershner, R., Mercer, N., Warwick, P., & Staarman, J. K. (2010). Can the interactive whiteboard support young children's collaborative communication and thinking in classroom science activities? *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 5(4), 359-383.
- Kim, S. (2011). The diffusion of the Internet: Trend and causes. *Social Science Research*, 40(2), 602-613.
- Korat, O. (2010). Reading electronic books as a support for vocabulary, story comprehension and word reading in kindergarten and first grade. *Computers & Education*, 55(1), 24-31.
- Korupp, S. E., & Szydluk, M. (2005). Causes and trends of the digital divide. *European Sociological Review*, 21(4), 409-422.
- Levy, R. (2009). 'You have to understand words ... but not read them': Young children becoming readers in a digital age. *Journal of Research in Reading*, 32(1), 75-91.
- Livingstone, S., & Brake, D. R. (2010). On the rapid rise of social networking sites: New findings and policy implications. *Children & Society*, 24(1), 75-83.
- Ljung-Djarf, A. (2008). To play or not to play—That is the question: Computer use within three Swedish preschools. *Early Education and Development*, 19(2), 330-339.
- Manches, A., O'Malley, C., & Benford, S. (2010). The role of physical representations in solving number problems: A comparison of young children's use of physical and virtual materials. *Computers & Education*, 54(3), 622-640.
- McKenney, S., & Voogt, J. (2010). Technology and young children: How 4-7 year olds perceive their own use of computers. *Computers in Human*

- Behavior*, 26(4), 656-664.
- Meneses, J., & Momino, J. M. (2010). Putting digital literacy in practice: How schools contribute to digital inclusion in the network society. *Information Society*, 26(3), 197-208.
- Morse, T. E. (2004). Ensuring equality of educational opportunity in the digital age. *Education and Urban Society*, 36(3), 266-279.
- Nikiforidou, Z., & Pange, J. (2010). "Shoes and squares": A computer-based probabilistic game for preschoolers. *Innovation and Creativity in Education*, 2(2), 3150-3154.
- Panagiotakou, C., & Pange, J. (2010). The use of ICT in preschool music education. *Innovation and Creativity in Education*, 2(2), 3055-3059.
- Sackes, M., Trundle, K. C., & Bell, R. L. (2011). Young children's computer skills development from kindergarten to third grade. *Computers & Education*, 57(2), 1698-1704.
- Salvador, A. C., Rojas, S., & Susinos, T. (2010). Weaving networks: An educational project for digital inclusion. *Information Society*, 26(2), 137-143.
- Sanchez, J., & Salinas, A. (2009). Digital inclusion in Chile: Internet in rural schools. *International Journal of Educational Development*, 29(6), 573-582.
- Shamir, A., Korat, O., & Barbi, N. (2008). The effects of CD-ROM storybook reading on low SES kindergarteners' emergent literacy as a function of learning context. *Computers & Education*, 51(1), 354-367.
- Shieh, R. S., Chang, S.-L., & Liu, E. Z.-F. (2011). A case study of low-status women's attitudes towards computers. *Educational Studies*, 37(2), 233-243.
- Sreekumar, T. T. (2007). Cyber kiosks and dilemmas of social inclusion in rural India. *Media Culture & Society*, 29(6), 869-889.

- Tripp, L. M. (2011). 'The computer is not for you to be looking around, it is for schoolwork': Challenges for digital inclusion as Latino immigrant families negotiate children's access to the internet. *New Media & Society*, 13(4), 552-567.
- Wei, F.-Y. F., & Hendrix, K. G. (2009). Gender differences in preschool children's recall of competitive and noncompetitive computer mathematics games. *Learning Media and Technology*, 34(1), 27-43.
- Wei, K.-K., Teo, H.-H., Chan, H. C., & Tan, B. C. Y. (2011). Conceptualizing and testing a social cognitive model of the digital divide. *Information Systems Research*, 22(1), 170-187.
- Willis, S., & Tranter, B. (2006). Beyond the 'digital divide'—Internet diffusion and inequality in Australia. *Journal of Sociology*, 42(1), 43-59.
- Zhong, Z.-J. (2011). From access to usage: The divide of self-reported digital skills among adolescents. *Computers & Education*, 56(3), 736-746.