

E 時代教育機會均等的新挑戰 - 數位賦能觀點

王等元

本文旨在從數位賦能的觀點出發，探討 E 時代中教育機會均等的議題。本文首先釐清「教育機會均等」的概念內涵；其次，分別探究數位落差與教育機會均等的關聯性、縮短數位落差的教育實踐、以及國際組織對縮短數位落差方案的一些反思；最後，提出 E 時代教育機會均等的數位賦能實踐方案，俾供教育政策制定者與教學實務工作者，推動教育機會均等實施方案時之參考。

關鍵字：教育機會均等、資訊近用、數位包容政策、數位賦能

作者現職：玄奘大學圖書資訊學系助理教授

壹、前言

追求社會均富不但是世界各國長期努力的目標，同時也是我國建國的理想。而教育機會均等（equality of educational opportunity）在本質上則是達成社會均富的重要途徑之一，故先進國家無不致力於教育機會均等的實踐。我國政府自遷臺以降，即以實現教育機會均等為理想目標；尤其近年來的各種教育改革行動方案，教育機會均等都被列為重要議題，故教育機會均等已是政府施政的重點工作，也是臺灣社會的核心價值，怠無疑義。

惟邁入廿一世紀後，伴隨著全球化、網路化、數位化等國內外社會變遷，資訊科技挾其工具性價值的優勢，已然成為主導全球知識經濟的一股強大勢力。影響所及，它勢將形構全球性的數位落差（Digital Divide），進而主宰全球經濟的新秩序；因此，如何縮短數位落差就成為重要國際會議的新議題。例如：聯合國大會於 2002 年一月通過召開全球資訊科技會議提案，並分別於 2003 年在日內瓦（Geneva）與 2005 年在突尼斯（Tunis）舉行「資訊社會世界高峰會議」（World Summit on the Information Society, WSIS），針對全球性數位落差議題研提有效對策。另外，經濟合作與發展組織（Organization for Economic Cooperation and Development, OECD）亦明白指出：數位落差存在於個人、家庭、產業以及區域之間，因為不同社經程度，造成使用資訊科技及網際網路的機會落差（OECD, 2001）。諷刺的是，網路與數位科技的利益，並未為全民所均霑，反而造成更大的鴻溝，不僅僅讓偏鄉的兒童在學習上落後，更形成參與民主社會上的機會不平等（鄭瑞城，2009）。數位差距對於學校教育的影響更為顯著，美國一九九九年一項教育科技調查報告指出：數位差距已是新世紀教育機會不均等的來源（林天祐，2001）。職是之故，數位落差不但已成為全球共同關注的議題，同時也是我國邁向 E 時代教育機會均等的新挑戰。

基於以上的認知，本文擬從數位賦能觀點出發；首先，釐清「教育機會均等」的概念內涵；其次，分別探究數位落差與教育機會均等的關聯性、以及縮短數位落差的教育實踐；最後，提出 E 時代教育機會均等的數位賦能實踐方案，俾供教育政策制定者與教學實務工作者，推動教育機會均等實施方案時之參考。

貳、教育機會均等的概念內涵

自有人類以來，社會不均現象始終存在，但追求社會均等一直是個沒有完美答案的問題。因此，教育機會均等在本質上是社會均等的一種教育實踐，旨在實現社會正義的理想。茲就其意義與概念內涵分述如次：

一、教育機會均等的意義

「機會均等」的概念雖有長久的歷史淵源，但「教育機會均等」(equality of education opportunity) 此概念的發展可說是現代社會的產物，是在學校正式教育制度形成後而產生(楊瑩, 1994)。「機會均等」通常指每位成員享受權利或分擔義務居於同等地位或狀況，是一種沒有差別待遇的理想狀態。陳奎熹(1980)認為教育機會均等的涵義，不外兩個基本觀念：第一、每一個人應具有相同的機會，以接受最基本的教育；第二、每一個人應具有相同的機會，以接受符合其能力發展的教育。所以教育機會均等應包括國民教育和人才教育兩方面的機會均等。

不過「教育機會均等」一詞，常因不同時空背景，不同學者專家難有一致的態度與見解。張建勛(1991)即指出，教育機會均等概念經過五個階段的演變，第一階段重視入學機會的均等與普遍，第二階段強調受教年限的提升，第三階段強調教育過程的平等，第四階段重視個人能力的發展，第五階段強調社教機會之均等。鑑於知識經濟時代的資訊社會發展趨勢，本文認為教育機會均等應重視數位機會均等的問題。

總之，對於「教育機會均等」所持看法，本文認為宜將它定位為隨時空而改變的不確定概念，係指社會中每位成員享受教育資源的權利是居於同等地位，不因個人的身分地位、族群、性別等因素而發生差別待遇；質言之，是一種教育權的公平待遇，社會中所有成員公平享有終身教育權的理想狀態；不但包括正規教育機會均等，亦應包括非正規教育、以及非正式教育機會均等。

二、教育機會均等的內涵及指標

「教育機會均等」的概念內涵，如果進一步加以分析，它應該包括三個層面：第一個層面是就學機會的均等；第二個層面是教育過程的均等；第三個層面是教育結果的均等(王家通, 1998)。

美國著名學者柯爾曼(Coleman, J.)在其「教育機會均等調查」(Equal Education Opportunity Survey)中認為，所謂教育機會均等包括五種指標(Coleman, 1990)：

1. 社區投入學校的資源情形
2. 學校學生結構種族分布比例情形
3. 教師士氣、校園文化、學生學習情形

主題文章

4.學校對具有相同能力與背景學生的教育結果

5.學校對具有不同能力與背景學生的教育結果

上述 Coleman 的五種教育機會均等指標中，第二種指標屬於入學機會均等指標，第一及第三種指標屬於教育過程的機會均等指標，而第四及第五種指標則是屬於教育結果均等的指標（王家通，1998）。

張建勛（1991）認為，教育機會均等的指標應包括：入學機會是否均等、受教年限是否提升、教育過程是否平等、個人能力是否發揮、以及社教機會是否均等等五項指標。

本文以為，終身學習社會中教育機會均等指標的建構應與時俱進，適時融入終身學習機會的新指標，以符應國內外教育革新發展趨勢。

叁、教育機會均等的新挑戰

為了培養 E 世代國民，提升全球競爭力，我國自 1997 年起，教育部將資訊教育列為施政重點工作，陸續推動資訊教育基礎建設計畫、中小學資訊教育總藍圖、以及挑戰 2008 國家重要發展計畫—E 世代人才培育計畫。近十年來可說投入了相當龐大的教育資源在資訊教育上；因此，資訊資源在一定程度上排擠了其他教育資源，其重要性漸有「後來居上」之勢。影響所及，教育機會均等議題或多或少就發生了質變，並且也面臨了數位機會不均的新挑戰。面對新的教育機會—數位資源共享，數位落差不僅僅讓偏鄉的兒童在學習上落後，產業的競爭力降低，更形成參與民主社會上的機會不平等（鄭瑞城，2009）。

雖然政府多年來致力於縮減數位落差的工作，並且獲致相當的成果。但亮麗成績的背後，仍隱藏著一些挑戰，例如弱勢族群的數位差距改善幅度與速度，不如整體的表現。這個現象所顯示的意涵為，數位落差（尤其是賦能落差）將是實現 E 時代教育機會均等的主要障礙之一。它所面臨的新挑戰在於不再僅是教育機會「分配正義」等政策層面的問題，更是教育資源享用的個人近用層面的問題。

由於個人對資訊科技的使用與否（或使用程度差異），將產生新型態的「數位排除」（e-exclusion）風險，進而成為決定運用數位教學資源優勢與劣勢的關鍵所在，這是當前 E 時代教育機會均等的新挑戰。職是之故，本文以為其因應對策宜從數位賦能的角度出發，俾使未來教育機會均等的社會實踐有其可能。

一、國內數位落差狀況

根據國際電信聯盟（ITU）公布的「2007 年世界資訊社會報告」（World Information Society Report 2007），由「基礎建設」、「機會」及「應用」三個分項指標來剖析資訊社會的發展現況與趨勢的「數位機會指標」（Digital Opportunity Index, DOI）。在全球 181 個國家評比結果中，我國由 2006 年第 10 名進步到全球第 7 名。

不過，儘管我國在資訊科技領域的表現十分出色，但和其他先進國家一樣，在資訊通信科技擴散過程中，無可避免會因為不同族群導入時間先後與社經地位的不同，產生接近使用資訊設備以及運用網際網路參與各項活動的能力差異，導致程度不一的「數位落差」問題。

（一）2008 全國數位落差調查報告

縮減數位落差，促進社會關懷，是政府的施政重點之一，政府相關部會及地方政府，正積極推動系列措施，期能為弱勢的族群創造公平的數位機會。行政院研考會自民國 90 年起每年定期辦理數位落差調查活動，了解臺灣數位落差變化情形，以作為政府制定數位落差相關政策及績效評估的參考。由去（97）年中高齡民眾上網人口增加顯示，政府推動縮減數位落差相關計畫，例如研考會推動民眾上網訓練計畫、協助社區建置推廣資訊代理人計畫，經建會推動縮減婦女數位落差計畫等，已有初步成果。除了對於國內網路族群的調查，行政院研考會今年度特別關心身心障礙者的數位弱勢問題。研考會去（97）年度針對 12 類非認知身心障礙民眾進行調查發現，身心障礙民眾僅 30.4%懂電腦，26.6%懂上網，落後全國平均值超過 40 個百分點（行政院研考會，2008）。由上述的數位落差調查中數據顯示，我國推動縮減數位落差在全球評比成績讓人欣慰，惟在推動縮減弱勢族群數位落差方面仍有努力空間。舉其要者如：

1. 身心障礙民眾中有 30.4%會用電腦，69.6%表示不會。身心障礙受訪者沒有用過電腦的原因，以不知如何操作的比率最高（65.2%）。

2. 網路使用方面，身心障礙民眾只有 26.6%曾使用網路，73.4%沒有上網。

3. 身心障礙民眾整體數位表現落後全國平均值超過 40 個百分點。

4. 從家庭月收入來看，月收入不到 2 萬的家戶，連網率僅 19.7%，月收入 2 萬至 3 萬元的家戶連網率提高為 58.3%。家戶月收入 7 萬以上的家戶，超過九成家戶可以上網。

5. 外籍配偶家戶的電腦擁有率明顯低於非外籍配偶家戶（75.9%：85.0%）

(二)2006 國中小學生數位能力與數位學習機會調查報告

雖然我國教育單位已在最近幾年積極提供學校軟體資源，以期增進下一代的資訊競爭能力。然而，教育部 2004 年的大型研究--「建立國中小學數位學習指標暨城鄉數位落差之現況調查、評估與形成因素分析」發現，家庭社經地位、城鄉發展程度都會影響學生資訊與網路近用：城鄉發展程度越高的城市，學生網路應用越頻繁，家庭社經地位越高的學生，資訊近用越高、資訊素養與資訊應用表現也越好（教育部，2004）。為此，教育部於 2006 年進行國中小學生數位能力及數位機會落差調查，共調查 108 所國中小學校之 4、6、8 年級學生、學生家長及教師。回收 5355 份學生樣本、106 所學校之 1999 份教師問卷及 4775 份家長問卷。茲將其主要發現摘要如次：

1.綜合國內產官學界專家的意見，衡量國中小學童數位能力時，資訊應用及資訊素養遠比資訊近用來得重要，權重依序為 0.407、0.383 及 0.210。

2.整體而言，臺灣地區國中小學生的數位能力分數為 71.1 分。分析數位能力分數的組成結構可發現，國中小學生在資訊近用構面的表現分數最高（77.6 分）、其次是資訊應用（72.4 分）與資訊素養（66.2 分）。

3.城鄉差異方面，國中小學童的數位能力與都市化程度成反比，都會地區學生表現最佳（72.2 分）、工商市鎮居次（70.6 分），偏遠鄉鎮學生得分 68.0。偏遠鄉鎮中，又以高偏遠鄉鎮學生的數位能力表現最不理想，得分 64.9 分。

4.相對於臺灣地區國中小學生超過七十的數位能力得分（71.1 分），學生家長的數位能力分數平均只有 52.6 分。分析家長的數位能力分數組成結構發現，以家戶資訊環境得分最高（87.9 分），其次是資訊近用（71.6 分），家長的資訊應用（41.0 分）及資訊素養（29.2 分）得分都偏低。這顯示，國中小學童家長雖有能力添購電腦、網路等設備給小孩，或多或少也使用電腦、網路，但資訊使用僅止於基本操作，生活應用程度低。

5.城鄉差距方面，家長的數位能力與都市化程度成正比，都會地區家長的數位能力分數 51.4 分，其次是工商市鎮地區的家長（46.7 分），偏遠鄉鎮家長的資訊能力居末（38.4 分），其中又以高偏遠鄉鎮家長資訊發展程度最低，得分不到 30 分。

二、數位落差調查的反思

(一)從年度數位落差調查報告出發

本文認為數位落差的概念內涵應有三個構面：即「量能落差」、「質能落差」、

以及「賦能落差」；分別表現在「資訊近用」、「資訊素養」、「資訊應用」方面。但在各年度的數位落差調查報告中「質能落差」的著墨卻不多，故無法充分顯示出我國當前數位機會不均的實況。以前述之國中小學生數位能力與數位學習機會調查報告為例；首先，在「數位能力指標架構」方面，主構面指標為「資訊近用」、「資訊素養」、「資訊應用」，分別代量能指標、質能指標、賦能指標，其數值分別為 0.210、0.383、0.407，可謂相當合理完備，但其次構面指標則有商榷之餘地。例如：(一)「資訊近用」之次構面指標僅為「資訊設備近用」、「資訊網路近用」，若能再增加「資訊內容近用」，則將更具效度；(二)「資訊素養」之次構面指標為「電腦基本操作」、「電腦專業素養」、「資訊倫理素養」，若能再增加「資訊搜尋與組織」，則更能彰顯「資訊素養」的重要內涵；(三)「資訊運用」之次構面指標為「套裝軟體應用」、「網際網路應用」、「生活應用」，其權值分別為 0.320、0.438、0.242，本文以為「生活應用」指標的權值居末，無法彰顯數位賦能，應予適度提高其權值；(四)「生活應用」指標之次構面指標為「電腦遊戲」、「線上遊戲」、「線上聊天」、「網路電話」，本文則認為可調整為「電腦線上遊戲」、「線上聊天」、「網路購物」、「網路讀書會」、「休閒生活資訊」等，俾符合社會現實生活應用情境。

其次，除了大樣本的年度調查之外，應該針對身心障礙、外籍配偶、原住民、鄉村婦女等數位機會不利者(或弱勢者)，進行小規模的資訊需求深度訪查，充分掌握這些非資訊近用者的資訊需求與資訊應用障礙(含實體障礙、心理障礙)，俾提供符合其日常生活所需之數位機會，否則在他們每天的工作、生活休閒中找不到任何資訊應用的空間，剩下的只是對資訊科技的疏離感。

(二)科技主義的迷思

在「數位落差」的主流論述中，包括數位落差的「問題化」，亦即數位落差是個社會問題，以及數位落差的議題設定，美國一直扮演著積極的角色，尤其與美國商務部國家通信及資訊委員會(National Telecommunications and Information Administration, NTIA)息息相關。NTIA 每年的「Falling Through the Net」調查報告，是數位落差的重要文件，對全球的數位落差論述具有一定程度的影響力。

但其主流論述中隱藏著一些典範觀點的迷思，例如：過度強調「量能差距」，忽視「質能差距」的重要性；將數位落差化約為「資訊科技近用」的問題，在凸顯出其觀點存在著科技決定論以及經濟決定論的迷思。在這些錯誤的基本預設下，消弭數位落差的方案，亦以擴充能量與普及服務為主要內容。但是從世界各主要國家的經驗中顯示，縮減「量能差距」只是解決數位落差問題的重要途徑之一，並非是唯一手段。

主題文章

我國行政院「國家資訊通信發展推動小組」(National Information and Communications Initiative Committee, NICI)所做的數位落差問題分析指出：家庭及個人沒有上網的主要原因均以「覺得不需要或無意願使用」為最高，分別為 57%與 45.7%(行政院 NICI 小組, 2003)。在在證明一味地強調「量能差距」, 不但是具有危險性的迷思, 在典範觀點上其解釋力亦有其侷限性。其實從國內外過去經驗顯示, 數位落差是一個具高度複雜性的社會不均現象, 為了能全盤了解其事實全貌, 宜兼採量能、質能、以及賦能等多元典範觀點, 從不同角度視野進行探究, 以免陷入「科技決定論」或「經濟決定論」的迷思中而不自知。

(三)量能落差之外

Van Dijk 和 Hacker (2003) 指出, 關於資訊不平等的研究與討論, 首要的困難是「近用概念」(Concept of access) 的多面性, 但在日常的討論中卻未認清這個事實。由於「資訊近用」(Access to Information) 是數位落差論述的核心概念, 且「近用差異」(Access difference) 是形構「數位落差」的主因。因此, 數位落差的再概念化必須落實到「近用」的概念架構上。根據 Van Dijk 和 Hacker 的近用概念, 我們可以將「數位落差」予以再概念化, 亦即將其構念向度 (Dimensions) 由「量能落差」與「質能落差」二個向度, 擴充為「量能落差」、「質能落差」以及「賦能落差」三個向度。

1.量能落差 (Quantity divide)

係指個人在「實體近用」(Physical Access) 或「物質近用」(Material Access) 上, 所呈現的數位差異。

2.質能落差 (Quality divide)

係指個人在「心理近用」(Mental Access)、以及「資訊素養」(Information Literacy) 或「技能近用」(Skills Access) 等方面, 所表現出來的差異。

3.賦能落差 (Empowerment divide)

係指個人在資訊應用機會, 以及利用資訊科技改變其現狀等層面, 所表現出來的差異程度。另一個深層的資訊社會學意涵, 則意指社會成員利用資訊科技以尋求自我提昇的具體表現, 也是縮減數位落差的終極關懷與可能性基礎。

因此, 有關於數位落差的議題討論, 除了傳統的「量能落差」向度外, 我們應該聚焦於「質能落差」以及「賦能落差」二個向度, 才能對症下藥, 有效縮短數位落差。

綜合以上而論，為正本清源起見，本文認為應對「數位落差」予以再概念化，俾能凸顯「質能落差」、以及「賦能落差」在「數位落差」概念上的重要性與意涵。

三、教育機會均等的再定義

「教育機會均等」概念具不明確性與時空相依性等特性已如前述，故 Coleman 的調查研究所提出的「教育機會均等」概念指標，是否適用於全球化知識經濟社會、網路化資訊社會、以及終身學習社會的環境，頗值得吾人深思。因為 Coleman 的「教育機會均等」研究(Equality of Educational Opportunity Study, EEOS)，係於 1966 年受美國衛生教育福利部(Department of Health, Education, and Welfare)委託所做的研究。四十多年前的社會情境，與今日的全球化知識經濟社會，已有「天壤之別」；因此，「教育機會均等」的再概念化似乎是合理且必要的。

「教育機會均等」與「教育機會不均」，在概念上是一體的兩面，二者均涉及教育資源分配公平與否的核心價值。因此，「教育機會均等」的概念與「公平正義」的概念息息相關。哲學家或社會學家在討論「正義」概念時，通常將「正義」分為「分配正義」(Distributive Justice)、「匡正正義」(Corrective Justice)、以及「程序正義」(Procedural Justice)三種正義(郭家琪譯，2007)。申而言之，將有限教育資源讓所有成員都能合理的分享，是教育機會的「分配正義」；如何讓所有成員合理分享教育資源的方法，是教育機會分配的「程序正義」；對於教育資源分配不公的錯誤或傷害如何公平回應，是教育機會分配的「匡正正義」。

綜合以上而論；首先，在釐清「教育機會均等」的概念時，應該同時兼顧實質的教育機會均等與形式的教育機會均等；前者係指就學機會均等、教育過程均等、以及教育結果均等之概念內涵；而後者則指教育機會的分配正義、教育機會分配的程序正義、以及教育機會分配的匡正正義等概念內涵。

其次，就資訊社會的角度而論，由於資訊的普及應用，每個社會或地區都已產生了所謂的「資訊富者」(information rich)與「資訊貧者」(information poor)，形成了新的貧富階級。尤有進者，隨著世界各國大力推行教育改革，「資訊融入教學」的教學革新已成為全球化的運動；影響所及，資訊資源的分配已是教育機會均等的另一個重要議題。而資訊資源分配最具關鍵的核心指標則屬「資訊平等近用」(equal access to information)，所謂「資訊平等近用」係指社會所有成員「接近」(access)資訊內容的機會或可能性是處於同等或沒有差異的一種理想狀態。隨著資訊應用日漸深入生活、工作、學習、休閒各層面，以及資訊融入教學已成為國內各級學校創新的教學型態，「資訊平等近用」應該適時地納入教育機會均等的重要內涵，則「教育機會均等」的再概念化，才能符

主題文章

應國際教育潮流趨勢，與當前國內教育改革發展現況。

最後，在所謂的知識經濟社會，知識所扮演的角色，已大不相同於往昔，它既是消費的商品，同時也是生產工具。因此，在全球化下的知識經濟國際社會，各主要國家均竭其所能地發展所謂的知識產業。在全球知識產業的架構下，知識是可以生產、累積、分配、流通及消費。但知識的創新、加值、應用的基礎從何而來？它根源於學習，亦即個人學習與組織學習。職是之故，我們簡直可以說「學習是知識之母」，在知識經濟社會中，學習扮演提升競爭力的關鍵角色，它是知識產業的基石。準此而論，終身學習機會的公平性，應屬教育機會均等概念的重要內涵之一。

總而言之，為因應知識經濟時代終身學習社會的發展潮流，教育機會均等亦應適時加以再概念化，以豐富其概念內涵。換言之，除了注重傳統正規教育階段的教育機會均等外，更應強調非正規教育階段的教育機會均等，以符合個人終身發展需要。另外，在建構教育機會均等概念指標方面，尤其應將「資訊近用」、以及「數位賦能」融入各項指標之中，俾符應當前國內外知識經濟社會的發展脈動。

肆、教育機會均等的數位實踐

數位機會不均乃高度資訊社會發展的失衡現象，也是當前世界各主要已開發國家所面臨的另一個「不願面對的真相」。由於數位機會不均已成為追求教育均等的一個主要障礙；因此，各先進國都希望透過各種資訊教育的方式，試圖改善教育機會均等的問題，使弱勢族群亦能公平分享資訊資源，創造新的數位機會可能性。

一、主要先進國家縮減數位落差相關政策回顧

針對學童的數位落差問題，各國政府都研擬措施因應，以下簡要說明國際間縮減數位落差政策中，與資訊教育相關的部分。

(一)美國

九〇年代初期，當電腦與網路逐漸成為美國經濟活動的中心，美國聯邦政府便開始注意數位落差的相關問題。美國減少數位落差的目標是為下一代的工作者儲備未來科技社會的競爭能力（The Kaiser Family Foundation, 2004），早期制定縮減數位落差政策的基本精神是從普及性服務（universal service）及平等近用（equal access）概念出發。

美國近年來主要的資訊教育相關政策包括以下四項：(The Kaiser Family Foundation, 2004)

1. E-rate：主要提供價格優惠的電話連線與上網服務，讓偏遠地區或是資源不足的學校與圖書館也有機會搭上數位列車。

2. 社區科技中心計畫 (Community Technology Centers Program)：對經濟弱勢社區提供科技近用與訓練的機會。

3. 科技機會計畫 (Technology Opportunity Program)：在公眾場所提供高科技近用機會。

4. No Children Behind Act：整合各項縮減教育數位落差的各项資源，並為孩童提供新的計畫經費。

在基礎建設逐漸普及的同時，美國政府也注意到資訊素養提升的問題。在資訊科技的解讀和使用能力上，主要是透過各級學校廣設各種電腦課程，此外，美國公私機關都提供許多投資和推廣，開設許多電腦和網路的課程，設立或資助各種社區科技中心和網路組織 (李瑞全，2003)。

(二)英國

英國在 2001 年 9 月公布新的教育政策白皮書 *Schools: Achieving Success*，目標是提升全國學生的水準與學業成就。英國前教育與就業部長在「中等教育改革綠皮書—植基於成功之上的學校」(Schools building on success)中提到教育與就業部的任務，希望將國小改革成果帶到中等學校，使中等學校的學生具備應有的語文、數學與資訊能力 (劉長宗，2004；DFES, 2002)。

在資訊教育行政規劃方面，英國教育與技術部在 2003 年至 2004 年經費大幅成長，主要投資包括：(1)為學習、教學與研究提供世界級的資源，包括使所有學院與大學都與網際網路接軌；(2)讓每 11.8 位接受初等教育的學生擁有一部電腦，每 7.1 位接受中等教育的學生擁有一部電腦，且 97%的學校都能上網 (劉長宗，2004)。

為縮減數位落差，英國政府規劃的縮短資訊科技差距方案，提供落後地區資訊環境的建設與經費補助，並加強資訊教育推動，教育當局希望在 2004 年時，讓 75%落後地區學校的網路設備與資訊教育環境達到英國的整體水平。

(三)日本

日本政府在推動國家資訊通信建設最廣為人知的「e-Japan 計畫」係以全面

主題文章

性發展政府、企業與社會之電子化與網路化應用為目標。和世界其他各國一樣，日本政府也強調人力資源開發，包括提升老年人和障礙人士在內的全體公民資訊水準，強化小學、初中、高中和大學的 IT 教育計畫，並鼓勵對全社會進行終身資訊教育（林世懿，2004）。

資訊教育政策方面，日本文部省在 1998 年提出配合全國資訊科技教育新課程標準的政策，並 2002 年起推行。針對學校的資訊教育課程，日本文部省編了國小、國中到高中一系列資訊研究的學校課程建議書，以達到國中、國小到高中規劃的一致性為主要目的，並有系統地將資訊科技視為基礎學習的新學科，計畫中將國小階段的資訊科技教育置於一般學科中，強調「表達、呈現及溝通」。（何榮桂，2001；劉長宗，2004）

對於經費與設備的投入，日本將 1985 年定為資訊教育年，之後連續五年投入大筆經費將電腦導入學校。為全面推動資訊教育，與臺灣設置「種子學校」類似，日本提出「一百所學校計畫」，均受政府補助其硬體設備及教學應用，帶頭示範（劉長宗，2004）。

二、我國縮減數位落差相關教育政策

我國亦符應國際潮流，積極將建構優質教育與研究之網路基礎環境，發展與整合多元數位教育資源列為年度施政方針（教育部，2009）。茲就近年來教育部所推動相關的教育機會均等數位實踐分述如次：

(一)中小學資訊教育總藍圖

教育部為推動中小學資訊科技融入教學，特於 2001 年規劃完成「中小學資訊教育總藍圖」，以勾勒出未來資訊教育的整體願景：資訊隨手得、主動學習樂、合作創意新、知識伴終生（教育部，2001）。其中資訊隨手得的願景目標為：各級學校均能擁有良好的整體資訊化環境，讓學生、教師、學校以網路與世界相連，突破時空限制；同時透過開放共通教育平台，供網路教學資源共創共享；同時做到無障礙的科技化學習環境，城鄉均衡發展，數位無落差，達到「隨時隨地隨意隨身隨手學習」的理想。另外，該藍圖十大項策略中的第七項策略：促進城鄉教育均衡發展，推動城鄉資源共享，締結資訊姐妹學校；其策略目標為：推動城鄉資源，鼓勵締結資訊姐妹學校，強化城市與鄉村間資訊課程及教學的交流，平衡城鄉資訊環境。建構共通之教學平台，發揮支援互補功能，展現城市與鄉村豐富多元的面貌。

(二)中小學資訊教育白皮書

教育部繼「中小學資訊教育總藍圖」之後，又於 2006 年為帶動未來四年資

訊教育發展願景，規劃完成「教育部中小學資訊教育白皮書」，揭櫫善用資訊科技、激發創意思考、共享數位資源、保障數位機會等四大核心理念（教育部，2008a）。首先，該白皮書指出「…城鄉差距對學生資訊科技能力的養成有相當的影響；如何確實培養學生資訊科技應用能力，縮減學生資訊科技能力落差，應是未來四年資訊教育政策的重要課題」（頁 5）。其次，其第三個願景目標為：「均等的數位機會可算是基本人權的一環」（頁 13）。透過行政措施及教育的安排，活化學校資訊科技設備的運用，保障師生的基本資訊科技設施，普及資訊科技的運用，提供每位師生均等的數位使用機會，以落實資訊科技教育機會的公平與均等。最後，該白皮書的第七個策略更進一步指出：任何類型的教育政策都必須涵蓋保障弱勢者的策略，中小學資訊教育應透過行政措施，開發適合弱勢師生的數位教材，辦理數位教學活動以增強弱勢師生的資訊科技應用素養。

綜合以上而論，我國當前的資訊教育策略大致已關注到 E 時代教育機會均等的可能風險，並在相關教育政策計畫書中提出具體的「匡正正義」策略，以落實教育機會均等的數位實踐。

(三)中小學優質化均等數位教育環境計畫

1.計畫緣起

教育部鑑於中小學九年一貫課程實施資訊融入教學革新之條件，必須建立在各學習領域應充分使用資訊科技為輔助學習工具之前提上，故目前中小學資訊設備質量不足與弱勢學生科技學習資源不足，已深深影響資訊融入教學的教育政策之落實（教育部，2008b）。因此，特依據「愛臺 12 建設」-智慧臺灣重點工作加強資訊教育，消除城鄉差距及數位落差，擬定該計畫。

2.計畫目標

該計畫之主要目標有：

- (1)學生能運用資訊科技增進學習與生活能力
- (2)教師能善用資訊科技提升教學品質
- (3)教室能提供師生均等的數位機會

而為了提供學習弱勢學生均等的數位機會，除了正式課堂時間之外，提供學生課後使用資訊設備的場所及時間，則是達成該計畫目標的主要策略之一。

3.預期效益

主題文章

教育部預期在民國 98 年至 101 年計畫執行期間，能達到以下均等數位教育環境之效益：

(1)教室能提供師生均等的數位機會

(2)推動各校課後開放電腦教室的使用，照顧弱勢學習學生，有效增加學生學習及應用資訊科技的機會

(3)無線網路環境供偏遠學生與弱勢民眾使用，達資源共享、縮減數位落差。

(四)創造偏鄉數位機會推動計畫

臺灣雖然是個科技島，但島上二千三百萬人仍有七百九十一萬人不會上網，「數位機會中心」(Digital Opportunity Center, DOC)因運而生，成為推動臺灣城鄉數位落差的科技種子(趙涵捷，2009)。教育部從 2005 年開始執行「創造偏鄉數位機會推動計畫」，結合縣市教育行政單位，以及各縣市的輔導團隊，不但在偏鄉社區建構電腦教室，同時還建構符合社區需求的數位課程，鼓勵民眾記錄身邊的文化，行有餘力，更從事農特產與手工藝品的網路行銷，強化社區與社會乃至世界的連結力(教育部，2008c；鄭瑞城，2009)。

1.數位賦能典範—裡冷數位機會中心

裡冷數位機會中心位於臺中縣谷關的泰雅族部落，社區協會總幹事尤命·夏之是一位數位賦能(digital empowerment)的實踐者。他曾於 2004 年 10 月 11 日水災之後，一封募書的電子郵件，經聯合報披露後，各地寄來超過兩萬冊書，使得這個形同孤島的偏鄉部落，頓時有了一座像樣的圖書館。裡冷 DOC 只有六部新電腦，但其服務團隊成員又裝修了九套二手電腦，供民眾上課以及學童課輔之用，也協助產業電子商務行銷。以前部落族人為了繳費、匯款，和金融機構打交道往往要奔波個半天，現在只要網路就搞定了，族人的生活品質大大地改善了。裡冷 DOC 的故事，給我們很大的鼓舞與啟示，當偏鄉與網路相連，就存在著無限的可能，我們見證了數位賦能的力量。

2.數位賦能典範—古樓數位機會中心

古樓數位機會中心位於屏東縣來義鄉的排灣族原住民部落，於 2006 年創立後即默默致力於原住民的電腦基礎教育，尤其對原住民學生的資訊教育與數位賦能扮演拓荒者角色，以下是古樓國小學生的「數位機會」經驗分享：

我才來到數位中心不久，但是我覺得數位中心有著讓我們溫馨的感覺，因為數位中心有大家一起工作的樣子，我們一起拍影片，一起幫中心的

參選作品投票的歡樂時光，很好玩。我每次放學都會來數位中心幫忙做事情，而且能跟很多的學長、學姐及學弟妹有一個空間能在一起彼此認識，一起做很多事。聽說數位中心只開放到二月份，我很希望數位中心一直都不要關，因為我可以在中心找資料和打資料，雖然我不是會打字，但是自從有了數位中心，我打字的速度越來越快了（古樓國小四年甲班高惠馨）。

伍、E 時代教育機會均等的新視野

一、人本主義的反省

資訊科技挾其工具價值的優勢，對人類社會各層面產生了無法評估的影響，在教育方面的衝擊也是全面性的。尤其臺灣號稱科技島，自從教育改革以來，資訊教育的發展，牽動了整個教育資源的分配，也直接間接地影響到教育機會均等的實踐。因此，國家的資訊教育政策走向，對未來教育資源分配及落實教育機會均等的理想日趨重要，更重要的是它與國家的資訊社會願景是否相互衝突，我們應適時進行一些反省，俾能防患於未然。

(一)國際「數位包容政策」運動

人類社會面臨全球化、網路化的資訊社會，國際性組織先後推動所謂的「數位包容政策」(e-inclusion policy)，主張建立一個以人為本、多元發展、以及無歧視性的資訊社會。國際社會的具體行動之一為聯合國國際電信聯盟 (International Telecommunication Union, ITU) 於 2003 年 12 月在日內瓦籌組「資訊社會世界高峰會議」(World Summit on the Information Society, WSIS)，並發表「日內瓦原則宣言與行動方案」(Geneva Declaration of Principles and Plan of Action)，為國際「數位包容」運動之濫觴 (WSIS, 2003)。

數位包容政策的中心思想是，不認同一味強調科技主義觀點，反而應注重資訊政策之整合性內涵，以解決各種不同面向的「數位排除」(e-exclusion) 問題。而其核心價值在於鼓勵居於邊緣地位的弱勢族群藉科技之力量以轉化其不利地位，而成為資訊社會中的受益者。具體而言，首先資訊政策的重點為弱勢族群能夠參與及使用網路資訊等相關議題，俾能開創數位機會；其次，數位化服務及內容，以弱勢族群之使用需求為依歸；最後，政策之執行透過政府部門、民間團體、以及企業組織合作完成。

(二)「數位包容政策」種子計畫

國際電信聯盟為了實踐其「數位包容政策」的理想，近年來已化理念為行動，積極地在開發中國家地區，推動「數位包容政策」種子計畫，並獲致相當成效。其中不乏成功案例，茲以 Global Teenager-Ghana 及 Hotcity Wireless-Philippines 為例，說明如下：

1.Global Teenager – Ghana

該計畫係以青少年學生及其教師為對象，旨在鼓勵教師利用網際網路促進跨國文化覺知 (inter-culture awareness) 與瞭解，並使用資訊科技連結國內外師生發展教育內容，俾促進跨文化學習，提升青少年的資訊科技素養 (ITU, 2003)。其主要策略方法為倡導利用資訊科技進行教學創新，使中小學師生在教學活動中受益，期能改善迦納 (Ghana) 中小學教育品質。而其營運模式則為建構互動式網路與電子郵件導向的「學習圈」(learning circle)，透過這個英語、法語、以及西班牙語的多國語言平台，跨國師生可以進行同步/非同步的研究、討論、以及交流。該計畫已頗具知名且有相當成績，這要歸功於全球青少年網站競賽活動。為了參加競賽，師生必須接受網頁製作課程訓練，完成各校的網站，這是一個「資訊賦能」(information empowerment) 的過程，故該種子計畫堪稱數位賦能的成功典範。

2.Hotcity Wireless – Philippines

菲律賓社會長期存在嚴重的宗教分裂 (religious divide) 問題，該國北部為基督教徒區，而南部則屬回教徒區，因不同的宗教信仰而處於二元對立的分裂狀態。尤其暴力與仇恨更加助長了宗教的衝突，導致南部的摩洛族土著 (Moro people) 要求獨立建立回教國家。該「數位包容政策」種子計畫係由一個非營利組織 Hotcity Wireless 所推動的計畫，其宗旨為藉由在宗教對立地區普遍使用資訊科技，教導兒童互相討論和平議題，以緩和菲律賓長期存在的宗教分裂問題。Hotcity Wireless 的信念認為，兒童的資訊科技賦能與勇敢特質，將使他們成為終結宗教仇恨與暴力的一種可能性 (ITU, 2003)。Hotcity Wireless 藉由提供民眾發展資訊科技能力、分享資訊資源等方式，試圖解決該國宗教衝突問題，堪稱樹立了科技服務人文與數位包容的典範。

綜觀國際組織對人類社會資訊科技主義長期發展的反省，不難發現已有「典範移轉」(paradigm shift) 趨勢，「人文為體，科技為用」的科技思潮將主導未來的資訊政策。這也意味著從縮減數位落差到創造數位機會的時代即將來臨，開啟了資訊窮者 (information poor) 數位賦能的新紀元。E 時代教育機會均等的實踐者若能從數位包容政策的理念出發，則教育資源分配正義亦可指日以待。

二、數位賦能本位的實踐模式

數位落差已成為數位時代教育機會均等的潛在不利因素，故其可能出路之一為縮減數位落差；在消極方面要能避免「社會排除」(social exclusion)，在積極方面則要促進「數位賦能」(digital empowerment)。

(一)數位賦能的意義

世界銀行對賦權的定義為：「賦權是窮人的資產與能力的擴大，使他們參與、協商、管理對他們生活有所影響的制度，並負擔相應的責任。」(World Bank, 2002)。因此，賦權一詞通常可用以指涉地位不利者獲得能力，以主宰自己一切生活的過程。準此，數位賦能在概念上係指以數位知能改變自身所處境情況的過程，亦即具備改善現況的數位知能。例如透過網站、部落格(Blog)來表達意見或影響決策即是數位賦能的具體實踐；又如美國總統歐巴馬競選總統時，善用網路進行小額捐款，動員美國網路使用者，不但解決了選舉經費募款的難題，同時又獲得年輕選民的高度支持，堪稱數位賦能的成功著例。

(二)數位賦能螺旋過程

關於數位賦能的論述，Makinen (2006) 將其視為公民參與資訊社會的一種增能過程 (a process for enhancing citizens participation)，其最終發展的結果是成為一個主宰自己生活與境遇的自由公民。茲將其發展的「數位賦能螺旋」(The spiral of digital empowerment) 概念模型 (如圖 1) 簡述如次：

1. 胚胎期

這是數位賦能螺旋過程的第一階段，主要與基本的演化生成要件有關，如覺知 (awareness)、誘因動機 (motivation)、科技近用 (technical access)、以及使用 (use) 等；換言之，若缺乏上述要件，必需在此階段完成。

2. 茁壯期

這是數位賦能螺旋過程的第二階段，在這段期間個人或社區在數位能力方面會有顯著的進步，例如在科技使用技巧 (Technical skills)、擴展人際網路 (Widening network)、資訊生產與消費 (receiving and producing information)、以及運用新科技支援自身活動 (applying new technology to support his activities) 等方面表現出顯著的改變。

3. 成熟期

這是數位賦能螺旋過程的第三階段，到達最後階段，個人或社區可以獨立

主題文章

自主，從「社會排除」(social exclusion)的困境中獲得解放。因此是有具有數位知能(competence)、社會參與(participation)、抉擇與影響力(making choices and influence)、主宰生活(control over life)。至此，數位賦能終告完成，個人或社區從數位化社會的邊緣人變成參與者。

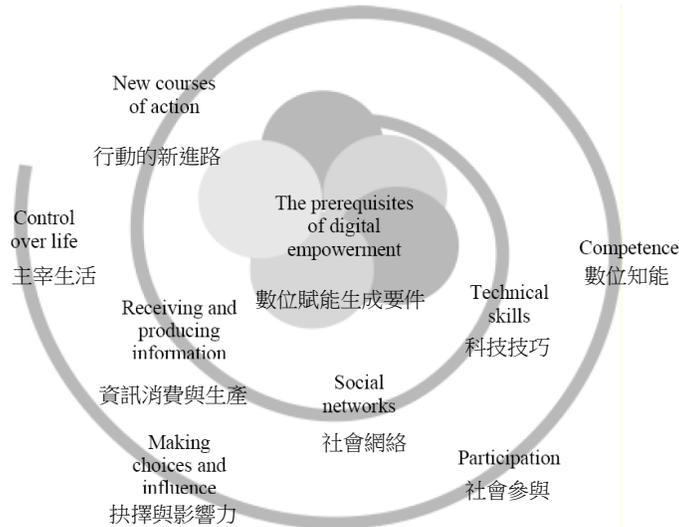


圖 1 數位賦能螺旋過程圖

資料來源：Makinen (2006)。

(三)課程與學習設計理念

教育機會均等的積極意義，在於開發個人潛能的適性教育。適性教學的課程與學習內涵，除了制式的課程外，更加強調個人本位與社區取向的潛在課程所謂「潛在課程」(hidden curriculum)係指在有計畫的「正式課程」之外，所存在的一種「不明確」(invisible)和「潛在」(hidden)的學習(陳伯璋，1985)。準此，廣義的潛在課程數位學習，可以泛指正式教育機構以外的非正式、非正規的數位學習活動(Informal E-Learning)。茲依前述之數位賦能螺旋理念，提出潛在課程設計的基本理念如下(王等元，2008)：

1.自我發展導向的學習目標

在快速變遷的知識經濟社會，知識的半衰週日益縮短，個人的成長已經沒有終點；因此，聯合國教科文組織所揭櫫的終身學習五大支柱，「追求知識」、「與

人相處」、「學會做事」、「學會發展」、以及「學會改變」就顯得非常重要。但更重要的是，每個終身學習者的生命故事都是獨特唯一的，其學習情境與需求亦有個別差異，故其學習目標應該是自我發展導向（self-directed）的。尤其在學習 2.0 的環境中，個人的社區學習空間已獲得相當程度的解放，幾乎達到任何時間任何地點的境界，社區學習 2.0 更需要自我導向的能力。

2. 社區生活導向的學習環境

「生活即學習，學習即生活」是社區學習 2.0 的理想學習環境，亦足以彰顯社區學習的情境學習特色。社區生活圈是學習環境社區化的可能選項與最佳實物（best practice），尤其社區生活的共同議題如古蹟文化重建、地方文化產業、社區環境友善化、環保節能等，都可能在線上論壇中建構為社區學習 2.0 的另類學習環境，讓學習參與者進行有意義的學習。

3. 合作參與導向的學習活動

就學習活動歷程而言，社區學習 2.0 是合作學習、參與學習導向的。學習參與者在整個活動歷程中，必須展現 2.0 的主動、分享的精神。學習同儕間甚至能發揮個人的專業，進行「鷹架式」學習，在不同的學習活動中，每位學習參與者各自扮演專家與生手的角色，讓學習資源產生最大綜效。

4. 數位賦能導向的學習工具

在社區學習 2.0 中，資訊科技（ICTs）同時扮演著目的與工具兩種角色，質言之，它既可以是學習的內容，也可以是學習的工具。尤其在數位落差（digital divide）普遍存在甚且日益擴大的數位時代中，數位賦能（digital empowerment）導向的學習工具更顯迫切重要（王等元，2001）。申言之，數位賦能導向的社區學習，具有「弗雷勒」（Paulo Freire）式的社區教育理念，希望社區學習參與者在學習活動中能獲得數位賦能，因而能改善自身及社區的不利情況，這對位處偏鄉的「教育優先區」是個嚴肅且實際的課題，同時也應該是社區學習 2.0 工作者的深層關懷。

（四）他山之石：最佳實務（best practice）

當前政府為因應臺灣社會高齡化及少子化的社會變遷，正積極研提對策。其中廣為中小學納入學習活動的首推「代間學習」（intergenerational learning）方案，以及教育部的「數位機會中心」計畫方案，均屬當前可行的策略方案。就潛在課程與學習設計而言，其課程內容初期以結合學校所在社區歷史文化或地方文化創意產業為重點；例如，可考慮建置社區導向的「數位文化博物館」、個人導向的「數位生命故事館」。在整個學習方案中，社區青少年學生與高齡者

主題文章

共同參與，彼此互惠成長。茲舉以色列的 Alon Model (Aphex, 2006) 代間學習方案與菲律賓的社區數位學習中心 eSkwela Centers (eSkwela Centers, 2008) 說明如下：

1. 以色列的 Alon Model 代間學習方案：

(1) 情境 (Scenario)：

① 理念：老少雙贏，雙方互利。高齡者學習青少年的資訊科技，青少年學到老年的人生歷史。

② 計畫開始於 1998 年，2001 結束。在以色列 Mateyehuda 省的 Alon 學校，針對 9-13 歲的年輕人。

(2) 策略：「規則-執行-考核」三段式模式：

(3) 方案：

① 每週一次 3 小時課程。

② 高齡學習五週電腦課程。

③ 五週老少共同完成一本電子書，內容為高齡者的生命的故事。

④ 在寫作過程中包括：上網找資料（含網路百科圖書）掃瞄高齡者生命故事相關相片的歷程。

⑤ 每次結束時會有討論會 討論所有參與者的感覺與待改善之處。

(4) 成果作品：共同創作乙本迷你電子書 (mini e-book)。

(5) 參與者自許與建議：

我的心智能力不如以前，學習緩慢。但由於這些聚會讓我的理解能力漸入佳境。我的老師（5 年級學生）很有耐心。她開了我的智慧 雖然我沒有電腦，但我已能「懂它」(how to digest it)。(J, 75 歲)

我覺得已加入地球村，這種感覺真棒！現在我可自由自在，不再受拘束，當我看電視看到 WWW 時我不會害怕，現在我必須教我太太了。(Sh, 70 多歲)

今天我們專注在她的個人生命故事，我們用 Powerpoint 簡報軟體寫歷史。就像在讀偵探小說，非常有趣。我還想知道更多一些，但她用我從未聽過的字語。當我問題是什麼意思時她“等等（因此就停頓了下來）。有趣的事，我是右撇子而她是左撇子，她不斷把東西向左移而我卻向右移。總之，我們相處的很快樂。（六年級生）

我從 R 的生命故事中學到很多，我知道了以前從未知悉的以色列獨立戰爭的事。我從來不知道，基布茲（Kibbutz）農場的小孩必須跑防空警報，共同寫作是令人最有趣的事。（六年級生）

(6)從族群撕裂到互相瞭解：

以色列是個族群撕裂的社會，彼此間充滿偏見與迷思 故藉由施與受可瞭解對方，破除偏見並建立對話。

2.菲律賓的社區數位學習中心：

菲律賓的「The eSkwela Project」（草根學校計畫）獲得聯合國教科文組織（UNESCO）2007-2008 資訊科技教育創新應用獎（ICT in Education Innovation Awards）。該獎項係 UNESCO 於 2007 年推動的最新計畫，旨在獎勵資訊科技融入教育創新應用的成功典範。茲將菲律賓 eSkwela 計畫簡介如下（eSkwela Centers, 2008）：

(1)計畫緣起

菲國教育部於 2003 年預估全國學齡（6-17 歲）人口約有 50%是未在學，總數約在五百十八萬人左右。更糟的情況是教育部在非正規學習體系部門（Bureau of Alternative Learning Systems of the Department of Education）的預算只佔 2005 年教育總預算的 0.008%。為了改善上述窘境，該國資訊科技委員會人力資本發展小組（Human Capital Development Group of the Commission on Information and Communications Technology, CICT HCDG）正式建議設置「社區數位中心」(Community e-Centers)，這些數位學習中心稱為 eSkwela，數位 Skwela 中心是一個類似學校的草根行動計畫方案。

(2)計畫目標與策略

Skwela 計畫旨在提供弱勢青年教育機會，俾縮短數位落差並使其成為全球知識經濟體系的成功參與者。其五大計畫目標如次：

主題文章

①藉由非正規（non-formal），社區本位（community-based）的數位學習方案，提供學習機會。

②提供相關的、互動式的電腦多媒體學習資源，作為教學的主要資源。

③培養失學青年基本電腦素養。

④提供 15 歲以上未能接受正規教育的識字青年另一種學力認證的管道。

⑤訓練學校教職員有效運用電腦教學資源。

為了達成計畫目標，其執行策略為建立社區本位（community-based）的數位學習中心，滿足郊區弱勢青年的教育需求，免費提供學習的機會，俾其自我增能以參與全球化知識社會。故其營運模式，師法英國的 Notschool. net，採用互動式數位學習教材，合作學習教學模式，以及能力本位的評量方式。另外，計畫採市場區隔策略；對失學青年提供高中學力認證；對中輟學生提供補救教學，協助回流正規教育；對失學民眾、家庭主婦、其他有意接受職能訓練的社區成員提供資訊科技相關技能。因此，整個計畫策略是：一個中心，三面結合，由點擴及面，提供全方位的數位社區學習計畫。

(3)方案內容

數位 Skwela 方案的主要內容如下：

①基礎設施

每個 eSkwela 中心配有 21 部電腦（含教師用 1 部）、相關週邊設備、以及一年的寬頻上網。這些設施地點為各 CICT 的地區辦公室，以確保設備的安全與維護。

②課程教材教法

課程設計原則是真實生活情境本位原則。課程重點在強化生活技能、終身學習，特別強調以下項目：溝通技巧、批判思考、問題解決能力、持續利用資源能力、發展自我與社區意識、擴展國際視野。eSkwela 中心在教材方面，致力於發展對學習有意義、相關聯、有興趣的教材。在教法方面則採用探索式、科技整合、主題式教學。例如：九月份的主題是生計實務，其學習內容有商業簿記、商業英文、產品實作、市場行銷等。學員最後的活動是模擬在社區的協助下如何創立並經營一家小公司。教學活動設計是學習者中心的混合式教學，其中電腦輔助學習、教師講授教學、小組合作學習各佔三分之一。並與社區合作採用能力本位評量方式，來評量學習進度。

③工作人員訓練

針對 eSkwela 計畫第一線人員進行教育訓練，俾使其對自己的工作有所瞭解並足以勝任。例如對教學及志工提供為期 3-5 天的資訊素養訓練、教學知能訓練；對技術經營、工程人員提供為期 5 天的電腦網路設備維修訓練。

④方案評量

由教育部非正規學習系統局、Sandiwan 學習中心以及執行計畫的社區共同合作，進行方案成效評量。採定期訪視方式（每年三、六、十二月三次），並建立數位檔案系統，以紀錄教學與學習檔案 (portfolios)。採年終訪談、書面調查、焦點座談等多元評量方式，俾有效查核計畫目標是否達成，並作為下一階段實施計畫之依據。

(4)社區支持

eSkwela 計畫的成功深賴地方社區的強力支持；主要表現在以下幾個方面：

- ①在社會動員上社區提供協助，使得失學青年回流 eSkwela 中心。
- ②支持並鼓勵社區生活本位評量方案，讓學習變得更具關聯性。
- ③社區本位發展方案鼓勵學員努力開發潛能。
- ④在 eSkwela 中心日常營運上提供協助。

同時，eSkwela 中心的社區回饋活動亦逐漸推展開來，例如：週末期間，為社區的婦女、弱勢團體開設客製化資訊科技訓練課程，或資訊科技計畫融入產品、市場行銷、商業應用方面與社區合作。

(5)先導計畫

eSkwela 計畫選定四個主要的郊區（亦即 Cagayan de Oro City, Cebu city, Quezon city, San Jose del Monte），進行先導實驗工作，其具體目標為：

- ①完成輔導 400 位以上失學青年的高中學歷認證工作。
- ②進行資訊科技融入教育實驗工作，並列為 2005-2010 全國性資訊科技融入基礎教育計畫架構。
- ③第一年實驗結果將作為發展資訊融入課程的標準與綱要。
- ④將現有非正規教育 147 個紙本教材單元轉換 50 個為互動式數位教材單

主題文章

元，俾供全國大規模使用。

⑤對先導計畫進行有效方案評量，俾供更改 eSkwela 數位學習中心使用。

⑥對如何推廣應用到其他亞太國家進行研究。

(6) 專案管理

CICT-HCDG 將提出全方位的專案管理，主要進行以下工作：

①協調教育部非正規學習系統局辦理相關工作。

②協調所有社區辦公室俾提供空間與人員以建置 eSkwela 中心。

③聯繫社區所在的地方政府，俾爭取對計畫的經費支持。

④提供協助建置及經營 eSkwela 中心的技術專家。

⑤要求社區（含地方政府單位）永續經營 eSkwela 中心，社區的責任範圍由社區相關利害關係人士討論後決定，並與計畫支持者建立共識。

三、對 E 時代教育機會均等的一些啟示

數位落差是資訊社會中教育資源分配不均的現象之一，它可能肇因社會文化不利因素，但因果相循的結果，卻又足以造成學習以及社會文化不利；準此，縮短數位落差可說是改善 E 時代教育機會不均等的途徑之一。故各國莫不致力於各種縮短數位落差方案，雖然其方案內容因國情不同而各顯其特色，但執行上大致採取所謂「積極性差別待遇」(Positive discrimination)，策略，給予地位不利者積極補償，俾其有迎頭趕上之機會。

若就前述之「數位賦能螺旋過程」模型加以觀察，菲律賓「社區數位中心」案例仍屬模型中的胚胎期，具有覺知 (awareness)、誘因動機 (motivation)、科技近用 (technical access)、以及使用 (use) 等特徵，但除了提供弱勢青年教育機會，俾縮短數位落差外，其主要特色為「社區本位」(community-based) 的數位學習中心，課程重點在強化生活技能、終身學習。更重要的是社區的強力支持，包括在社區動員、以及 eskwela 中心日常營運上提供協助。因此，該計畫係透過學校在社區中的影響力，重建社區文化意識，引導社區走出地位不利者困境，在本質上是一個「社會優先區」(Social priority areas, SPA) 的具體實踐，其結合社區力量的作法，足堪我國推動「教育優先區」(Educational priority areas, EPA) 方案之借鏡。

另外，以色列 Alon 學校的代間學習方案，雖僅處「數位賦能螺旋過程」模型的「茁壯期」，具有科技使用技巧 (Technical skills)、擴展人際網路 (Widening network)、資訊生產與消費 (receiving and producing information)、以及運用新科技支援自身活動 (applying new technology to support his activities) 等特色，但其方案內容正符合我國高齡化、少子化的社會發展需要。尤其在數位賦能方面更彰顯了特殊的意涵。申而言之，(1)藉由「生命故事電子書」創作過程，凸顯出學習者的主體性，進行有意義的學習活動，體驗了科技與人文的一場對話。潛在課程學者 Greene 在「課程與意識」(curriculum & consciousness) 一文中認為，人類學習活動若能提升自我意識的反省進而指向外界的創造，那麼這種學習才有意義，並有益於個體存有經驗的不斷開展 (轉引自陳伯璋，1985)。(2)走出了數位落差的量能迷思，彰顯出數位賦能在學習者「生活世界」的作用。從那些高齡者分享學習經驗中，消解了以色列社會的族群撕裂，破除偏見並建立對話。數位知能真實地改變了學習者的生活世界，可說給我國的數位機會相關方案打開了另一扇窗。「他山之石足以攻錯」，整體而論，上述兩個國外案例雖內容各異，但其超越數位落差量能迷思，向數位賦能開展的思維則為共同特色。但是菲律賓的 eSkwela 計畫類似我國已經推動的數位機會中心 (DOC)，而以以色列的 Alon 學校代間學習方案較具數位賦能色彩，足堪我們推動相關方案時參考借鏡。

鑑於我國正邁向福利國家與終身學習社會，但身心障礙者、外籍配偶、以及鄉村婦女等社會文化不利者之數位機會不均問題，更凸顯了 E 時代教育機會均等的挑戰。故政府相關部門在制定政策、擬訂計畫時，應該借鏡上述案例的經驗，尊重學習者的主體性及學習需求，走出數位機會能量迷思，從數位賦能出發，使社經地位不利者增其所能，以數位科技力量改變其社會文化不利的現況。

陸、結論與建議

社會高度網路化的結果，使用電腦機會多寡所造成的「數位差距」(digital divide) 問題，已經成為能否遂行社會正義的重要課題 (林天祐，2001)。教育機會均等的實踐則是攸關社會正義的重要指標；因此，當數位落差、教育機會均等、以及社會正義三者相遇時，問題則更顯錯綜複雜。但在客觀認知上，我們仍應承認教育機會不均現象的存在乃社會的「原罪」，只是程度不同的差異，在實務上只能盡力縮減教育機會不均，勢難完全消除於無形。

本文以為以昨日的觀點思維處理明日的問題病灶，只會陷入「治絲益棼」之險境。職是之故，首先，釜底抽薪之道在於轉換觀點策略，從數位落差到數

主題文章

位賦能，從正規教育機會均等到終身學習機會均等，重建數位機會弱勢者的主體性，賦予主動積極參與社會民主的自信與能力，才能在 E 時代中讓全體成員公平合理共享教育機會資源；其次，就務實觀點，我們反而更應善用積極性差別原則追求教育資源分配正義，亦即充分運用匡正正義原則，例如推動「教育優先區」、「社會優先區」計畫，以減少教育機會不均的傷害，並彌補其損失；再次，應改善數位能力指標內涵，增加數位賦能等質性指標，俾數位落差調查能充分反映數位機會不均現況；最後，依據調查結果，對於居於不利地位的弱勢族群、外籍新移民、原住民，更應從數位賦能出發，喚醒其資訊意識，轉化其社會文化不利情況，邁向「數位包容」的資訊社會，共享 E 時代教育資源，此乃邁向知識經濟社會中教育機會均等的可能出路。

參考文獻

- 王等元 (2001)。E 時代社區學習理念探討。論文發表於中華民國社區教育學會「臺灣社區文化教育學術研討會」。臺北：國立臺灣師範大學。
- 王等元 (2008)。當 e-learning 2.0 與社區相遇—社區學習 2.0。論文發表於中華民國社區教育學會「2008 兩岸社區學習方法理論與實務學術研討會」。臺北：國立臺灣師範大學。
- 王家通 (1998)。教育機會的均等與公平—以概念分析為中心。**教育政策論壇**，1(2)，118-132。
- 行政院 NICI 小組 (2003)。行政院 NICI 小組成立「縮減數位落差指導小組」，並研提「縮減數位落差推動方案(草案)」。2009 年 4 月 15 日，取自 <http://publish.gio.gov.tw/newsc/newsc/920628/>
- 行政院研考會 (2008)。97 年數位落差調查報告。2009 年 4 月 20 日，取自 <http://www.rdec.gov.tw/public/Attachment/862919311271.pdf>
- 何榮桂 (2001)。從九年一貫新課程規劃看我國資訊教育未來的發展。**資訊與教育**，85，5-14。
- 李瑞全 (2003)。數位落差與教育：多層次的分析。**應用倫理研究通訊**，27，2009 年 4 月 10 日，取自 <http://www.ncu.edu.tw/~phi/NRAE/newsletter/no27/02.htm>
- 林天祐 (2001)。數位差距—新世紀教育機會不均等的來源。2009 年 4 月 20 日，

- 取自 <http://www.tmtc.edu.tw/~primary/paper/Teacher/tyl/tylP03.htm>
- 林世懿 (2004)。日本最新 IT 政策—u-Japan 介紹。2004 年 10 月 15 日，取自 http://www.find.org.tw/0105/trend/0105_trend_disp.asp?trend_id=1258
- 教育部 (2001)。中小學資訊教育總藍圖。2009 年 4 月 18 日，取自 <http://www.edu.tw>
- 教育部 (2004)。建立國中小學數位學習指標暨城鄉數位落差之現況調查、評估與形成因素分析。臺北：教育部。
- 教育部 (2008a)。中小學資訊教育白皮書。2009 年 4 月 19 日，取自 <http://www.edu.tw>
- 教育部 (2008b)。中小學優質化均等數位教育環境計畫。2009 年 4 月 19 日，取自 http://www.edu.tw/files/list/EDU01/附件-14_建置中小學優質化均等數位教育環境計畫-電.pdf
- 教育部 (2008c)。創造偏鄉數位機會。2009 年 4 月 29 日，取自 <http://itaiwan.moe.gov.tw/>
- 教育部 (2009)。教育部 99 年度施政方針 (99 年 1 月至 12 月)。2009 年 4 月 20 日，取自 http://www.edu.tw/secretary/content.aspx?site_content_sn=19412
- 郭家琪譯 (2007)。挑戰未來公民—正義 (Center for civic education 原著，2005 年出版)。臺北：五南。
- 楊瑩 (1994)。教育機會均等—教育社會學的探究。臺北：師大書苑。
- 陳伯璋 (1985)。潛在課程研究。臺北：五南。
- 陳奎熹 (1980)。教育社會學。臺北：三民。
- 張建勛 (1991)。我國教育機會均等政策之分析。臺北：正中。
- 趙涵捷 (2009)。DOC 帶動偏鄉數位化生活。載於國立東華大學主編，e 化偏鄉・幸福果實 (頁 8)。臺北：二魚文化。
- 鄭瑞城 (2009)。沒有一個偏鄉我們可以讓他落後。載於國立東華大學主編，e 化偏鄉・幸福果實 (頁 6-7)。臺北：二魚文化。
- 劉長宗 (2004)。臺北縣國民小學資訊種子學校資訊融入教學推廣策略之研究。

主題文章

淡江大學教育政策與領導研究所碩士論文，未出版，臺北。

- Aphek, E. (2006). *Minimizing the digital divide and the inter-generation gap*. Retrieved April 15, 2009, from http://www.acm.org/ubiquity/view/e_aphek_1.html
- Coleman, J. S. (1990). *Equality and achievement in education*. Boulder, Sam Francisco: Westview.
- DFES (2002). *Green paper 14-19*. Retrieved April 21, 2009, from http://www.dfes.gov.uk/14-19/documents/14-19greenpaper_summary.pdf
- eSkwela Centers (2008). *The eSkwela project: The establishment of community e-learning centers for the out-of-school youth and adults*. Retrieved April 19, 2009, from <http://eskwela.wikispaces.com/>
- ITU (2003). *Digital education & learning: ICT stories from the field*. Retrieved April 18, 2009, from http://www.itu.int/ITU-D/ict_stories/themes/education.html
- Makinen, M. (2006). *Digital empowerment as a process for enhancing citizens participation*. Retrieved April 29, 2009, from <http://www.globaledevelopment.org/papers/maarit.eDeve.pdf>
- OECD (2001). *Understanding the digital divide*. Retrieved April 21, 2009, from <http://www.oecd.org/pdf/M00002000/M00002444.pdf>
- The Kaiser Family Foundation (2004). *Children, the digital divide, and federal policy*. Retrieved April 21, 2009, from <http://www.kff.org/entmedia/upload/Children-The-Digital-Divide-And-Federal-Policy-Issue-Brief.pdf>
- Van Dijk, J., & Hacker, K. (2003). The digital divide as a complex and dynamic phenomenon. *Information Society*, 19(4), 315-326.
- World Bank (Ed.). (2002). *“What is empowerment?” in empowerment and poverty reduction: A sourcebook*. Baltimore: World Bank.
- WSIS (2003). *Building the information society: A global challenge in the new millennium*. Retrieved April 11, 2009, from http://www.itu.int/dms_pub/itu-s/md/03/wsis/doc/S03-WSIS-DOC-0004!!PDF-E.pdf

The Challenge for Equality of Educational Opportunity in the Digital Age: A Digital Empowerment Perspective

Teng-Yuan Wang

The main purposes of this paper are: Firstly, to make the concept of equality of educational opportunity clear from a digital learning resources perspective. Secondly, to discuss the relations between digital divide and equality of educational opportunity, the educational practices of bridging the digital divide, and the International Organizations' reflections on the digital divide, respectively. Finally, this paper provides some digital empowerment alternatives for policy makers and teaching practitioners to achieve the equality of educational opportunity in the digital age.

Keywords: equality of educational opportunity, information access, e-inclusion policy, digital empowerment

Teng-Yuan Wang, Assistant professor, Department of Library and Information Science, Hsuan Chuang University

主題文章