



<i>Presentation Title</i>	<b>Michael W. Apple 的科技論述分析：對小學資訊教育的啟示</b>
<i>Format</i>	<b>Paper Session [ 5.01 ]</b>
<i>Sub-theme</i>	<b>Policy and Social Context of Education</b>

## Michael W. Apple 的科技論述分析：對小學資訊教育的啟示

劉修豪

國立東華大學國民教育研究所

白亦方

國立東華大學國民教育研究所

### 摘要

科技與教育的互動，並非單一方向純技術性的問題，而是科技、教育與權力三者間所架構的政治性議題。美國課程社會學者 Michael W. Apple 以新馬克思主義的思維，提供意識形態及倫理的透鏡，檢視學校使用科技再製社會不均等的現象。本研究旨在探討 Apple 科技論述的意涵，省思其對資訊教育的啟示，綜合歸納：(1) 普遍存在的除舊觀點；(2) 不同技能不同命運；(3) 科技富有課程貧乏；(4) 停止歸咎教師；(5) 科技與政策的鴻溝等結論。

**關鍵詞：**Michael W. Apple、資訊教育、科技改革

## **An Analysis of Michael W. Apple's Discourse on Technology: Implications on Information Education in Elementary Schools**

**Hsiu-hao LIU**

Post-Doctoral Researcher, Graduate Institute of Compulsory Education,  
National Dong Hwa University

**Yi-fong PAI**

Professor, Graduate Institute of Compulsory Education, National Dong Hwa University

### **Abstract**

There are not only the technical questions but also the political issues between technology and education. This paper outlines an alternative theorisation, following Michael W. Apple's discourse on technology, the ideology-ethic lens. They offer to examine the reproduction of inequality when schools integrated technology. This paper focuses on the meanings of Apple's discourse on technology, and then rethinks the implications on information education in primary school. We conclude as follows: (1) the outdated concept. (2) different skills different fate. (3) technology richness curriculum poorness. (4) stop blaming teachers. (5) the gap between the technology and the policy.

**Keywords:** Michael W. Apple, Information Education, Technology Reform

## 壹、前言

當前科技為本的教育改革政策過於科技官僚 (technocratic) 思維，強調購置科技於學校當中、教導學生如何使用電腦、融入資訊科技教學、重建課程組織以符合科技改革的需求。明顯地，每一位教育參與者都在期待神奇科技的發生，此種以實徵、工具及技術的思維方式，將無法了解新教育的願景 (Salomon, 2002: 72)。事實上，資訊科技在教育上的整合應用，包含兩個層面的課題：第一層面，資訊科技如何建構課程及教學？其實質就是數位學習或資訊融入教學，科技專家及課程教學專家分別有其關注的立場，追求的是「科技－課程」的整合，此課題經過學者的文獻回顧分析，在數量上確有豐碩的成果 (Dick & Dick, 1989; Reeves, 1995; Aviram & Talmi, 2005: 170; Pollard & Pollard, 2005)。第二層面，如何在整合過程中實現新願景？其實質是建構資訊社會脈絡中的教育新形態，旨在探究資訊社會中教育問題，追求以公平正義及機會均等為本質的「科技－教育」整合 (Muffoletto, 1994; Nichols & Brown, 1996)。

前述兩個層面的課題，即是將科技的角色放置在「工具」及「轉化」的焦點上，強調科技的動態屬性如何達到轉化新教育的目標 (Berson, 2000; Roblyer & Schrum, 2003: 63; Price & Oliver, 2007: 18)。不過，此種將科技視為一種工具或轉化，只會一味尋求或定義科技影響的因素，反而混淆了對問題的釐清，忽略了人類主體的意識。換句話說，教育參與者是否有足夠反思的能力，去辨識科技改革的論述及口號，尤其是其潛存的政治性目的。鑑於此，美國課程社會學者 Michael W. Apple 從資訊社會中教育科技發展路徑的分析，建構了教育、科技與權力三者間的架構，意味著科技與教育的互動，並非單一方向純技術性的問題，而是有其動態的政治屬性，在過度強調「如何」的過程中，其實「為何」及「代價」的議題更為重要 (Palmer & Bresler, 2001: 26)。Apple 將科技從工具、轉化的角色轉為一種「社會實踐」的期待 (Apple, 1998a: 330)。本研究目的基於新科技在教育應用發展的迫切需要，選擇了 Michael W. Apple 作為研究對象，從其對教育科技的論述中，檢視當今科技在教育應用發展上的議題，對於我們迎接資訊科技革命的挑戰、發展資訊教育，具有重要的意義。

## 貳、名詞界定與研究方法

教育「科技」一詞，含意甚廣，其定義充滿了挑戰性<sup>1</sup>，有必要釐清 (Luppigini, 2005: 103; Miranda, 2007: 41)。美國教育傳播與科技學會 (AECT, Association for Educational Communication and Technology) 也歷經五次的定義修正，直到2008年出版了最新定義 (Richey, Silber, & Ely, 2008: 25)。據此定義，教育科技從強調技術、效率取向的系統觀點轉為強調重視倫理規範、反省立場的後現代觀點，蘊含社會、文化的價值與意義 (Luppigini, 2005: 106)。國內外已有不少學者也認為當前教育科技應擺脫技術、科技的印象，接受到來自左派觀點的政治挑戰及批判學者的倫理挑戰，轉向詮釋質化、反省批判的研究，以確立一個整體領域及共識的研究方向，才能對教育科技有更深入的理解 (Young, 1984: 207; Yeaman, Koetting, & Nichols, 1994: 7; Carbone, 1995: 14; Nichols &

<sup>1</sup>教育科技的發展深受行為主義、認知主義及建構主義的影響，其演進從工具取向 (tool)、系統取向 (systematic) 到體系化取向 (systemic)。意即從關注媒體協助教學的過程到關注發展與評估教學的過程，轉為關注全面的思維、分析、解決及定義問題 (Luppigini, 2008: 281)。

Brown, 1996: 227 ; Selwyn, 2007: 84; Ely, 2008: 248; 朱則剛, 2000: 286-289 ; 徐式寬、林佩貞, 2003 ; 陳儒晰, 2004 ; 蕭速農, 2004 ; 李宗薇, 2005)。基於此, Apple所宣稱的「科技」一詞, 舉凡科技在教育上的應用(包含了資訊教育), 蘊含著社會政治的文本, 爲了概念及撰寫的一致性, 文中統一以「科技」作爲論述的主體。在研究法上採以歷史研究爲主, 輔以文獻分析, 將科技視爲一種社會與政治建構的產物, 以瞭解教育科技所涉及政治權力的關係(Nichol & Watson, 2003: 131; Zhao & Frank, 2003: 811)。爲了分析及詮釋時能有所依據或參考, 在空間的廣度上, 關注的焦點落在美國; 在時間序列上, 從七〇年代開始, 儘可能地掌握科技在教育應用的發展與演變; 同時, 藉由文本、過程及社會層面分析以了解Apple論述的構成基礎, 釐清論述的主體與客體, 以及科技與社會(學校)互動的複雜過程。

### 參、研究發現

關於 Apple 的科技論述, 我們必須將其放置在當時的社會脈絡。自 1957 年蘇聯發射 Spunik 人造衛星, 揭示了進入資訊傳播科技 (ICT, Informatin Communication and Technology) 的時代(潘祖銘譯, 1994: 47)。ICT 成爲社會流動主要來源, 在 1970 年代中開始受到重視與討論。1979 年, 經濟合作暨發展組織(OECD, Organization for Economic Cooperation and Development)最先採納資訊社會概念作爲政策的手段(OECD, 1997: 2), 資訊社會衍生出來的價值<sup>2</sup>激勵了國家全心投入所欲追求的目標。1960-1970 年間, 企業模式導向的教育改革, 尋求業界的支援, 提供保證的解決方案, 期望以最快速的方式修復學校。利用科技教學的新形式出現, 無形中科技專家成爲新的專業主義(Tyack & Cuban, 1995)。1980 年以後, 雖然歷經政黨輪替, 但透過科技改革學校的信念維持不變<sup>3</sup>(Cuban, 2001: 12)。以科技爲本的教育改革, 已成爲美國教育的主要潮流, 官方宣稱提供有效的教學、增加個人的學習經驗、確保教育機會均等樂觀說辭是政策的保證, 引導 1980 年後美國政府的投資(Selwyn & Gorard, 2003: 170)。

根據 Kliebard (1992: 186) 的說法, 科技爲本的教育改革論述已成爲政治論述的空間, 權威者透過語言將其價值分享、安排、存放及配置, 導致充滿科技進步的濃縮象徵及其毫無疑問的必然性。教育飽受右派新保守主義及左派新自由主義的政治影響(Ferneding, 2003: 21)。科技成爲無可避免的宿命, 造成美國投入大量資金於資訊基礎建設時, 過度簡化了過程。在這些爭論中, Apple 意識到教育已受到科技驅使的危險及傾向, 他的立場主要在於維持公平正義, 揭露美國公立學校處於廣大社會的權力不均, 以及主流團體與次級團體的關係(Apple, 2006: 29)。本研究透過 Apple 的科技論述分析, 發現當前科技的使用存在著不同的隱喻及內涵:

#### 一、科技的隱喻

本研究透過 Apple 科技的論述分析, 視隱喻爲溝通的工具, 以反映當前科技使用的

<sup>2</sup>資訊社會帶來的價值即是「最早進入資訊社會的國家將有好處, 所有跟進者將被納入既定行程; 相反地, 那些延後或不感興趣的國家, 不到 10 年將面臨投資蕭條及工作緊縮的悲慘命運」(European Commission, 1994: 1)。

<sup>3</sup>1980 年, 雷根政府主導的《危機中國家》(A Nation at Risk), 將入學議題轉換爲卓越議題; 1991 年布希政府主導的《美國 2000》(America 2000), 以重建學校爲主軸; 1994 年柯林頓政府主導的《美國 2000》(Goal 2000), 強調人類資本的重要。這些政策均重視科技的使用。

現象，藉由探索科技與教育的基本假設。歸納出三種隱喻：「工具」隱喻，以決定論的態度依其具有的潛在能力自行發展，不受社會因素影響，是一種工具觀點，其目的在於促進有效教學。保守主義者將科技視為傳統教學的輔助工具，學校教育根深蒂固的傳統價值不容改變。此觀點影響了政策制定者的決策方向，科技專家將焦點放在方法及低層次的使用目標上，狹隘的技術目光，教育論述淪為口號化及技術官僚化。因此學校在科技改革中變化甚少，教師並不主動參予學校變革的討論，更不致力於科技融入教學中。

「轉化」隱喻，堅稱社會文化及意識取向影響科技，預期的價值引導著社會及教育的目標，具有激進、改革的觀點。進步主義者相信科技能產生新的教學典範，此觀點普遍存在學術領域的專家當中。將科技視為進步及現代的象徵，科技專家分別以學科模式（科技本身即為學科）及整合模式（科技融入主流課程），將科技融入課程（Aviram & Talmi, 2005, p. 170）。因此科技能導致新的規訓教導（didactic）及新的教學方法。

「實踐」隱喻，強調透過個人主體與科技互動的實踐，導向一個哲學或批判的社會思考。科技批判者深信科技潛藏在教育系統中，蘊含了社會及倫理價值，科技是文化改革中的一部份，科技有能力影響及形塑我們生活模式，因此，科技批判者把焦點放在批判的社會文化思考，提供價值的判斷。以上這三種隱喻包含了論述取向、教育目的、社會脈絡及意識形態等意涵（如表 1 所示），正好說明科技應用在教育上有著不同的目的，其潛藏著政治性、社會性的脈絡，主導著教育科技發展的方向。使其合法的存在。若從這些角度去思考，我們便有合理的理由去質疑當前教育科技發展的問題。

表 1 科技隱喻的意涵分析表

隱喻 意涵	科技即工具（TAI）	科技即轉化（TAT）	科技即實踐（TAP）
教育功能	科技是教學輔助的工具 傳統角色不變 科技是一種傳遞系統	科技是轉化的代理者 傳統與新價值的衝突 科技是一種轉化系統	科技是一種增能賦權 全新的思維模式 科技是一種生態系統
科技立場	科技決定論 科技獨立於社會 科技有自主性及影響力	社會決定論 科技存在於社會 忽略科技本質	互動論 強調個人的主體意識 科技與人互為主體的關係
資訊社會	資訊社會中科技角色及 屬性對人類的影響	資訊社會中科技權力菁英 意識形態的建構	資訊社會的全球化與在 地化議題發展批判的觀 點
教育改革	透過接近取得科技以有 效促進教育進步（效率 說）	藉由科技轉化教育系統滿 足資訊社會的需求（創新 說）	藉由科技的實踐推翻現 存的宰制形式（社會正義 說）
問題意識	質疑科技帶來的影響， 改變了什麼（What） 工具理性的思維	質疑科技所型塑的教育 觀，如何改變（How） 政治象徵的行動	質疑科技的政治性目 的，為何使用科技（Why） 霸權的宰制
研究議題	以媒體比較、接近取 得、系統發展、資訊融 入為主	以資訊素養、資訊教育政 策、科技改革為主	以數位落差、網路認同、 消費文化、殖民化為主
意識形態	新保守主義	新自由主義	新馬克思主義

雖然前述三種隱喻同時存在，但並非互斥矛盾。Apple 尋求另一種來自底層的民主轉化，以避免工具、轉化隱喻造成科技的過度樂觀或悲觀。換句話說，實踐隱喻即是反對科技的宿命論，也拒絕科技的中立性。而是提供吾人明確理解科技改革的特性，避免錯誤的歸納科技改革是一種進步及社會教育問題的良藥。透過科技隱喻的發展路徑（如圖 1 所示），我們瞭解到「工具」隱喻如同知識，「轉換」隱喻如同目標，「實踐」隱喻如同能力，唯有平衡三者，才能在資訊社會全球化的脈絡中，正確的診斷科技所帶來潛在的影響，多面向的去了解教育科技的觀點及理論與實踐的可能性。

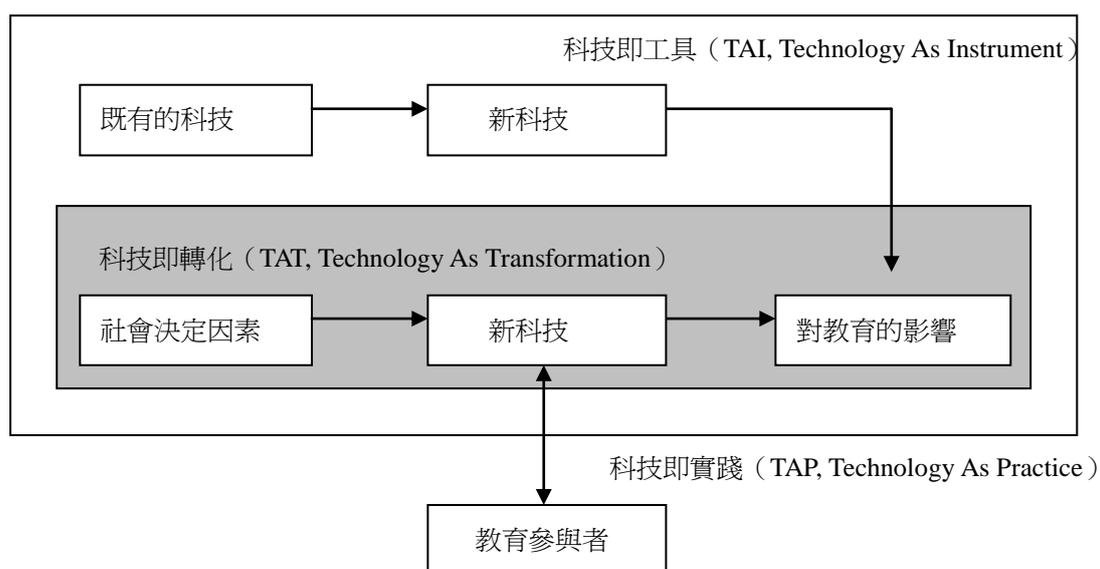


圖 1 科技隱喻路徑

## 二、科技的內涵

科技使用的政治性運作，將不同的隱喻與教育緊密結合，創造出特別的結構關係，使學校成為利益競爭的主要場域。Apple 以保守聯盟的供需論述 (Apple, 2001: 195)、官方知識的再製論述 (Apple, 1986: 174; Apple, 1998a: 315) 及科技勞力的市場論述 (Apple, 2003: 445) 檢視科技的內涵；並建構出科技批判的視野，以處理科技使用的問題。

### (一) 科技是一種文化屬性的商品

Apple 將文化分為生活方式及商品兩種形式，前者將文化視為基本的社會過程、每日的活動；後者強調文化產品，每一件產品是人類勞力的表現，蘊含大眾及精英雙重動態的文化本質，形成一種複雜的支配關係，因此文化產品具有不確定的社會關係 (Apple, 1998b: 157)。Apple 將科技視為另一種形式的教科書（如：教學影片、第一頻道），它是特定的人工製品，影響了教室中的社會關係 (Apple, 2003: 440)。基本上它們扮演一種符號的功能 (白亦方主譯, 2004: 3)，更扮演文化傳遞 (調節者) 的角色 (Nixon, 2005: 45)。Apple 認為科技媒體並不會轉化教育，也不會使學生自動成為有教養的公民，反

而科技媒體創造了囚禁的觀眾 (Apple, 1992a: 115)。在政府、出版業者及科技業者的強力促使下，課程專家設計的教材深受政治與商業利益影響，多數的教育參與者深信電腦將徹底改變教室，提供學生未來更好的生活機會，忽略了控制與支配的議題 (Apple, 1998a: 315)。Apple 關心意識形態如何透過科技商品在廣大的學校市場發揮其作用，反對文化的強加 (cultural imposition)，因為這些文化商品是主流團體妥協下的結果。

## (二) 科技是一種課程控制的形式

Apple 除了關心課程的內容之外，也關心課程的形式 (Apple, 1982: 109)。課程如何組織及發展？課程如何受到控制？Apple 將控制分為「簡單控制」(Simple)、「技術控制」(technical) 及「官僚控制」(bureaucratic) 三種形式。這些控制憑著專業知識的掌控，取得合法控制的權力，導致勞工技能退化 (deskilling)、矮化 (degradation) 及強化 (intensification)<sup>4</sup>的現象 (Apple, 1982: 110; Apple, 1992b: 427)。對教師而言，科技控制的課程形式<sup>5</sup>矮化了教師的工作。科技課程知識化約為一套具有目標、內容、方法及評量的教材，教師不再需要課程慎思、計畫及設計 (Apple, 1982: 112)。科技控制的課程形式，造成新的元素及責任不斷地加諸在課程及教學上的現象。教師的專業技能、支配權力及獨立判斷的能力逐漸喪失，課程發展演變為一種採購行為。

## (三) 科技是一種高地位的學科知識

知識在權力維持上扮演重要的角色，高地位知識通常淘汰低成就的特定群體，強迫這些群體停留在現有的社會階級 (Apple & Apple, 1993: 750)。Apple 從知識傳遞的過程中分析高地位知識，他將佔優勢地位的數學、科學及科技知識通稱為技術/管理知識 (technical/administrative) (Apple, 1992b: 420)。這些知識由於具有社會經濟的功能，得以在工業國家中獲得崇高的地位，因為它們是工業及國防的基礎，政府、業界將此知識賦予最高的評價，以便轉化為最終的利益及控制，成為經濟競爭的重要元素。科技知識衍然重新構成一門學科，具有經濟 (強調電腦素養)、進步 (強調問題解決能力) 及實踐 (強調勞動的過程) 的意涵，這些意涵顯示科技的政治特權，導致學習科技知識比透過科技來學習更為重要 (Rassool, 1993: 232)。Apple 認為科技知識扮演複雜矛盾的角色，弱勢學生將成為資訊時代的受壓迫者。(Apple, 1992b: 425)。

## (四) 科技是一種社會實踐

Apple 透過一些教育運動<sup>6</sup>，來說明科技是一種社會實踐。他認為每一個科技使用的故事都是一個非常重要的政治事件 (白亦方主譯, 2004: 5)。他以保守基督教派使用網

<sup>4</sup>教師面對每日沉重的工作壓力，導致主要的任務即是「找出方法度過一天」(Apple & Jungck, 1990)。

<sup>5</sup>Apple 以湖邊楓谷學區 (Lakeside-Maple Glen) 的例子來說明，該學區為了配合全國的趨勢及可觀的社會壓力，決定讓課程更能反應急遽的社會與科技的變化，學校的課程必須能符合經濟需求，察覺未來勞動市場的趨勢 (Apple & Jungck, 1990: 236)。這個學區發展了「推車上的課程」(a Curriculum on-a-cart)<sup>5</sup>，期望每位教師都可以教的課程。

<sup>6</sup>家庭學校教育 (home schooling) 社會運動的快速成長，是一種具有長期的組織及物質支援的集體計畫。此種社會運動彙集政治、宗教、意識型態及教育信仰不同的人，表達對標準化教育造成學生潛能的壓抑及專家官僚信念強行置入的不滿 (Apple, 2007: 114)。

路為例，解釋網路科技具有大量的社會動能，將科技放置在特殊社群使用的社會及意識型態文本中，才能理解新科技在教育及社會中的意義及其功能（Apple, 2007: 113）。在此過程中，網路科技不只是市場（網路公司出版了線上讀經、祈導或品格教育等課程），也是具有凝聚、互動、相依的有力社會工具（遊說、心靈的慰藉）。由此，網路科技並非只是「去傳統」，它也可能「重建傳統」。因此在 Apple 眼中，網路科技的社會運動是一種艱辛的政治、教育、情感工作，對保守基督教派而言，唯一能夠捍衛其價值的方式，即是改變外面的世界，透過網路科技加強對支配機構的壓力，讓自身處於無政府狀態的世界，刻意脫離主流文化，相對的也產生不恰當的社會行爲（社會的疏離）。

#### 肆、對資訊教育的啓示

Apple 並非屬於盧德份子（Luddite）（Apple, 2004: 515），他的立場只是反對科技的宿命論及拒絕科技的中立性，讓我們體認科技的使用有其脈絡，揭露諸多不均等的可能性。因為，科技具有雙重的特性，一方面有操控者，另一方面有被操控對象，科技使用的行爲就是一種權力的實施，更是一種競技場，不同的團體極力爭取影響或改變科技使用的意義（Apple, 2005b: 8）。Apple 的論述提供了一個意識形態及倫理的透鏡，反映了諸多意識型態的交織（Apple, 1986: 154），可為當前資訊教育帶來些許的啓示：

##### 一、普遍存在的除舊觀點~誰為何者付出代價？

社會大眾對於新科技往往寄予高度的期望，以為科技可以為教育帶來極大的改變與貢獻（Bass & Rosenzweig, 2000: 8）。但一段時間過後，科技並未發揮預期功效時，不但沒有因此感到警惕，反而很快將目光轉移到新一代的科技上，寄望下一個神奇科技的誕生。至於新科技是否比舊科技好，或者新科技是否可以取代舊有的人力及技能，並不重要，重要的是這種觀念在許多教育改革者的思想中占據了重要的位置。尤其是「效率」（使教學方便，使學習更好）、「速度」（加速培育科技人才、增加資訊素養課程）、「替代」（新教育替代舊教育、新課程替代舊課程）、「更新」（電腦設備汰舊換新）的概念，即是一種除舊的觀點，基礎建設成為基本的解決方案，如此龐大經費的投入是否值得？Apple 以零和遊戲（zero-sum game）做為比喻，來理解電腦支出的分配，意味電腦的花費勢必排擠到某些社會的福利，他站在受支配群體的立場，強調資源分配是一種手段，支配群體以改革獲得自身的利益（Apple, 2006: 10）。因此科技成為有力的合法設備時，它構成優質學校圖像的象徵性政治，造成多數學校科技改革形成一種政治的展示（political spectacles），最終受益者是擁有政治權力的主流團體，而不是社會的被撥奪者。

##### 二、不同技能、不同命運~誰需要何種科技課程？

科技課程具有經濟的（市場導向）、進步的（學術能力）及實踐的（勞動過程）意涵。這些意涵顯示科技的政治特權，對經濟競爭及個人就業是有利的，導致學習有關電腦科技的取向，比透過電腦科技來學習還要有用。此現象突顯「科技」成為一種高地位的學科知識，其主要目的在支援資訊社會發展所需人力的培養。因此相關科系或課程大幅出現（黃昭謀，2005: 149），使得科技充斥複雜的定義及價值，更意味不同的命運及

學習機會，圍繞在追隨技術知識差異而衍生各階層的勞動分工框架中。因為特定的群體接受不同的科技知識，而享有更多的權力，因此科技課程極可能造成不均等的知識分配過程。科技精英設定了技術的界線，不同層級學校需要不同的科技能力（*technology proficiency*），數位落差將因電腦普及而由接近取得的落差（*access gap*）轉為流暢的落差（*fluency gap*）（Resnick, 2002: 48），無形中科技課程被視為職業的分流。從 Apple 對課程知識的觀點，我們實在有必要提出哪一種學生需要學習何種資訊技能？究竟學生學習電腦科技要做什麼？何種資訊科技知識能夠派上用場？等問題；更重要的是這些資訊科技知識如何分配？由於接近取得科技的政策及資訊科技相關知識的分配，及可能改變了學生的命運。在象徵機會均等的口號背後，是一種科技中立的假設，對所有學生都有好處。但實際上科技並非中立的，其擁有太多驅動的動力，可能增加種族、階級及性別的落差。

### 三、科技富有，課程貧乏~誰從中獲益？

多數的資訊教育政策明確或含蓄的傳達科技對學生、教師及學校有益的假設。事實上，接近取得電腦科技並非等同資訊課程，學校資訊課程品質並未與電腦科技數量呈現穩定的成長。首先，資訊素養的概念模糊、易受誤解。台灣資訊課程集中在某種技能的培養，處理一些分歧、細微或熱門的技能，忽略各技能間的關係及發展的歷史脈絡，一味強調處理分散的技能（Aviram & Eshet-Alkalai, 2006）。其次，資訊課程與傳統課程之間存在著矛盾情結，新興的資訊課程雖然受到重視，而且被視為高地位的知識，但學科文化不可忽視，科技成為教師班級經營的手段，儘管多數學生對電腦學習有高度的動機及興趣，但卻少有使用機會。課程內容與課程名稱不符，接近取得科技常被教師視為選擇的特權，一方面教師依據教學的考量，很有可能資訊課程成為調劑身心<sup>7</sup>的課程。另一方面對於學術成就較高、被認同的社會行為、及完成某種課程要求的學生而言，可視為是一種特殊的獎賞；相反的也可當作一種懲罰。在實務上，老師為了應付頻繁的科技創新，自有一套智慧的方法，犧牲了原本課程的「實質性、連貫性及不確定性<sup>8</sup>」。由此，在科技富有的條件下（資訊科技的領域充斥著基金會的資金、政府機關的補助和資本家的投資），科技在教育上的應用幾乎呈現真空的情境。

### 四、停止歸咎教師~誰掌控課程的設計？

教育先進國家十分重視資訊融入教學，並將教師的資訊素養視為資訊科技融入教學成敗的關鍵因素之一（何榮桂、陳麗如，2001: 4；鄭玫君，2001: 1）。多數的研究從個案研究（Zhao & Frank, 2003）、歷史分析（Cuban, 1986），到全國調查（Becker, 2000），分析教師使用科技的障礙因素，解釋為何教師甚少使用科技的原因。其中最為重要的觀點，我們總是以某種偏見文化、負面的角度，看待教師採納科技的緩慢情況。將教師貼上妨礙改革的標籤，歸咎於對科技的恐懼、缺乏能力、懶散、頑固及缺乏創新想像力等，

<sup>7</sup>Apple 實際觀察教師使用電腦教學情況，發現教師常利用此時段處理繁雜的行政文書作業，或者將此時段安排在重要學科課程之後，以舒緩壓力。

<sup>8</sup>課程的「實質性、連貫性及不確定性」意指課程原本的升學目的、進度、及實施現場，皆因為實驗性或者比賽性的科技融入課程而忽略，呈現所謂真空狀態。

於是以「歸咎及訓練」(blame and train)作為手段，企圖改變教師 (Conlon, 2002: 4)。此種思維反映出科技倡導者缺乏尊重教師專業及忽略教學本質，是一種非理性的過程。事實證明這些訓練活動對於多數教師而言，影響甚小 (Zhao & Frank, 2003: 832)。從 Apple 勞力市場的結構性條件來解釋，教師與其它企業模式運作的成員有所不同，教師在教室中是孤立的，教師的科技採納受到結構及文化因素的限制，控制了教師的工作及專業判斷。尤其當代許多課程透過高結構性的虛擬學習環境管理及呈現，只是反映出商業世界中效率、精確的、再複製的功能，教師的專業角色從教導轉變成為販賣者 (Selwyn, 2007: 87)。由此，歸咎及訓練教師的觀點將無法理解教師的專業文化。

## 五、科技與政策的鴻溝~誰說服輸家抵抗是無益的？

資訊社會的來臨成為自我實現的預言，政府必須掌握以確保此預言的實現，以最快的速度建立所謂的資訊社會 (WSIS, 2003: 1)，這樣的觀點，形成科技與教育的三段論法：改變將使教育更好、科技會帶來改變、因此科技促進教育的進步 (Cuban, 2001: 29)。科技成為消弭國家發展不均的方法，尤其在促進全球化的過程中，世界經濟變為越來越需要整合科技，使其成為主要角色。此種概念所持的觀點即是對現代化、全球化概念的渴望。Apple 認為那是一種高度的選擇性，意味著從少數的觀點立場，亦即少數世界 (the Minority World)、過度開發國家 (over-developed) 或第一世界 (the First World) 提供大眾對全球化的曲解，造成過度決定論的邏輯結果 (Apple, 2005a: 7)。當前資訊教育政策著重「充實設備」、「師資培訓」及「資訊素養」的努力，以「需求」及「量」為導向，沿襲「增班」、「增科」、「增課」等解決之道，期望資訊知識轉化為經濟成長的動力，造成過於樂觀的想像。這種政策內涵不只是國家經濟的需求，增加學生的學習成效；而且是為了訓練學生成為具有科技素養能力的未來公民，提供必要的工作技能，以達社會均等的象徵。事實上，無法產生雙贏的局面。換句話說，仍有輸家，但此事實卻隱藏在背後，並且導致「特定的社會群體從中獲利並說服輸家，任何抵抗是無益的」宿命，結局超出了人為的想像 (Miranda & Kristiansen, 2000: 14)。

## 伍、結論

Apple 的科技論述透過新馬克思理論的經濟及意識型態分析，呈現出一些新科技的影響，此包含教師技術退化與矮化，科技課程的知識地位與再製不均等，網路科技造成認同與疏離，以及科技素養與勞力市場的迷思等議題；並且說明了以下幾點：首先，科技不只是經濟政策的議題，而是教育政策的未來議題。當代的科技環境已是一種商業動機的促銷，透過廣告、新聞事件或教材，創造出大眾對科技的認知，將大眾聯結到其它政治、經濟及社會的控制系統。因此在引用科技的同時，我們必須了解科技的使用脈絡。其次，Apple 並非只是偏向於批判某些權力陣營，而是因為學校漠不關心、缺乏彈性及毫無反應的官僚體系，使許多政策向右派傾斜。Apple 認為應該對抗因學校缺乏科技論述而產生的社會再製及過度的決定論。第三，科技的機械主義 (mechanism) 創造了教育需求的新知覺，並透過經濟、政治及文化的聚合，使得新科技的知識及能力被吸納在教育的實踐中。其結果是再製工業社會的教育圖像。最後，雖然 Apple 的文章或論述受

到廣泛學術社群援引，也不得不承認其論述確實有產生共鳴之效。但 Apple 的論述過於陰謀論，與他的成長背景及經驗（工人家庭、反戰、黑人小孩）有關（Apple, 2006: 4-5）。從科技良善的角度來看，Apple 否定了他們的善意，這對有心以科技來改善人類生活的學者或科學家而言似乎不公；另外，種族、性別、階級的差別待遇，在美國社會中是重要議題，但在其他國家中，因國情文化，未必如此；再者，科技知識的確需要邏輯及數理能力，對於其不同技能意味不同命運的主張，間接否定了自然天賦的本能，因此，對於 Apple 的科技論述宜審慎驗證。整體而言，Apple 致力於一個科技即社會實踐的論述、提供意識形態－倫理透鏡、建立科技使用的視野、呈現重要議題及重塑科技民主的角色，使我們洞悉來自科技的誘惑與困境，對資訊教育發展而言確能引以為鑑。

## 參考文獻

- 白亦方主譯 (Bromley & Apple 原主編) (2004)。教育、科技、權力—視資訊教育為一種社會實踐。台北：高等教育。
- 朱則剛 (2000)。教育傳播與科技。台北：師大書院。
- 李宗薇 (2005)。科技、教育科技與教學設計—概念的再界定。國民教育，45 (6)，頁 12-17。
- 何榮桂、陳麗如 (2001)。中小學資訊教育總藍圖的內涵與精神。資訊與教育，85，頁 22-28。
- 林逢祺 (伊士列爾·謝富勒原著) (1994)。教育的語言。臺北：貴冠。
- 徐式寬、林佩貞 (2003)。反省與回顧台灣政府近年來在電腦融入教學上的投資與努力。教學科技與媒體，66，頁 60-71。
- 陳儒晰 (2004)。資訊科技與學校教育的批判教育社會學分析。國立臺灣師範大學教育研究所博士論文，未出版。
- 黃昭謀 (2005)。台灣科技精英的資訊化社會建構：從科技政策談起。世新大學傳播研究所博士論文，未出版。
- 潘祖銘譯 (Nasibitt, J. 原著) (1994)。大趨勢。台北：志文。
- 鄭玟君 (2001)。當教師遇見資訊融入教學：二位老師的故事。10.19-21 發表於逢甲大學舉辦「2001 資訊素養與終身學習社會國際研討會」。
- 蕭速農 (2004)。科技/權力/教育—資訊科技對國小教學意涵與潛藏影響之研究。國立台南師範學院國民教育研究所博士論文，未出版。
- Apple, M. W. (1982). Curriculum and the Labor Process: The Logic of Technical Control. *Social Text*, 5, pp. 108-125.
- Apple, M. W. (1992a). Constructing the Captive Audience: Channel One and the Political economy of the text. *International Studies in Sociology of Education*, 2(2), pp. 107-131.
- Apple, M. W. (1992b). Do the Standards Go Far Enough? Power, Policy, and Practice in Mathematics Education. *Journal for Research in Mathematics Education*, 23(5), pp. 412-431.
- Apple, M. W. (1993). *Official knowledge: Democratic education in a conservative age*. New York: Routledge.
- Apple, M. W. (1998a). Teaching and Technology: The Hidden Effects of Computers on Teachers and Students. In Beyer L. E., & Apple M.W. (Eds.), *The Curriculum: Problems, Politics, and Possibilities* (pp. 314-336). Albany: State University of New York Press.
- Apple, M. W. (1998b). The Culture and Commerce of the Textbook. In Beyer L. E., & Apple M.W. (Eds.), *The Curriculum: Problems, Politics, and Possibilities* (pp. 157-176). Albany: State University of New York Press.

- Apple, M. W. (2001). *Educating the "right" way: Markets, Standards, God, and Inequality*. New York: Routledge Press.
- Apple, M. W. (2003). Is the New Technology Part of Solution or Part of the Problem in Education? In Darder, A., Baltodano, M., & Torres, R. D. (Eds.), *The critical pedagogy reader* (pp. 440-458). New York: Routledge Falmer.
- Apple, M. W. (2004). Are We Wasting Money on Computers in Schools? *Educational Policy*, 18, p. 513-522.
- Apple, M. W. (2005a). Are Markets in Education Democratic? Neoliberal Globalism, Vouchers, and the Politics of Choice. In Apple, M.W., Kenway ,J., & Singh M. (Eds.), *Globalizing Education: Policies, Pedagogies, & Politics* (pp. 209-230). New York: Peter Lang.
- Apple, M. W. (2005b). Globalizing Education: Perspectives from Above and Below. In Apple, M.W., Kenway ,J., & Singh M. (Eds.), *Globalizing Education: Policies, Pedagogies, & Politics* (pp. 1-29). New York: Peter Lang.
- Apple, M. W. (2006). Education, Politics, and Social Transformation. In Totten, S., & Pederson, J. E. (Eds.), *Researching and Teaching Social Issues: The Personal Stories and Pedagogical Efforts of Professors of Education* (pp. 7-28). Lexington Books.
- Apple, M. W. (2007). Who Needs Teacher Education? Gender, Technology, And the Work of Home Schooling. *Teacher Education Quarterly, Spring*, p. 111-130.
- Apple, R. D., & Apple, M. W. (1993). *Screening Science. Isis*, 84, pp. 750-754.
- Apple, M.W., & Jungck, S. (1990). "You Don't Have to Be a Teacher to Teach This Unit:" Teaching, *Technology, and Gender. American Educational Research Journal*, 27(2), pp. 227-251.
- Aviram, A., & Eshet-Alkalai, T. (2006). Toward a Theory of Digital Literacy: Three Scenarios for the Next Steps. *The European Journal for Open, Distance and E-learning*. Retrieved October 20, 2008 from [http://www.eurodl.org/materials/contrib/2006/Aharon\\_Aviram.htm](http://www.eurodl.org/materials/contrib/2006/Aharon_Aviram.htm)
- Aviram, A., & Talmi, D. (2005). The Impact of Information and Communication Technology on Education: the missing discourse between three different paradigms. *E-Learning*, 2(2), pp.169-191.
- Bass, R., & Rosenzweig, R. (2000). Rewiring the history and social studies classroom needs, frameworks, dangers, and proposals. White Papers on the Future of Technology in Education: U.S. Department of Education. Available: <http://www.air.org/forum/Bass.pdf>
- Becker, H. J. (2000). Findings from the Teaching, Learning and Computing Survey: Is Larry Cuban Right? Teaching, Learning and Computing: 1998 National Survey, Center for Research on Information Technology and Organizations, The University of California, Irvine, and the University of Minnesota. Retrieved October 20, 2008, from <http://www.crito.uci.edu/tlc/findings/ccsso.pdf>
- Berson, M. J. ( 2000). Rethinking research and pedagogy in the social studies: The creation of caring connections through technology and advocacy . *Theory & Research in social Education*, 28, pp.121-131.
- Carbone, M. J. (1995). Are Educational Technology and School Restructuring Appropriate Partners? *Teacher Education Quarterly, Spring*, pp. 5-28.
- Conlon, T. (2000). Visions of change: information technology, education and postmodernism.

- British Journal of Educational Technology*, 31(2), pp. 109-116.
- Cuban, L. (1986) *Teachers and Machines: the Classroom Use of Technology since 1920*, Teachers College, Columbia University Press, New York.
- Cuban, L. (2001). *Oversold & underused: Computers in the classroom*. MA: Harvard University Press.
- Dick, W., & Dick, W. D. (1989). Analytical and empirical comparisons of the Journal of Instructional Development and Educational Communication and Technology *Journal. Educational Technology Research and Development*, 37(1), pp. 81-87.
- Ely, D. P. (2008). Frameworks of Educational Technology. *British Journal of Educational Technology*, 39(2), pp. 244-250.
- European Commission(1994). Europe and the Global Information Society(The Bangemann Report). Retrieved October 20, 2008, from <http://www.rewi.hu-berlin.de/jura/proj/dsi/report.html>
- Ferneding, K.A. (2003). *Questioning technology: Electronic technologies and educational reform*. NY: Peter Lang.
- Kliebard, H. M. (1992). *Forging the American curriculum :essays in curriculum history and theory*. New York :Routledge.
- Luppicini, R. (2005). A Systems Definition of Educational Technology in society. *Educational Technology & Society*, 8(3), pp. 103-109.
- Luppicini, R. (2008). Educational Technology at a Crossroads: Examining the Development of the Academic Field in Canada. *Educational Technology & Society*, 11(4), pp. 281-296.
- Miranda, G. L. (2007). The Limits and possibilities of ICT in Education. *Sisifo. Educational Sciences Journal*, 3, pp. 39-48.
- Miranda, A., & Kristiansen, M. (2000). *Technological Determinism and Ideology: The European Union and the Information Society*. Paper presented at Policy Agenda for Sustainable Technological Innovation, 3<sup>rd</sup> POSTI International Conference, London, United Kingdom, 1-3 December, pp. 1-16.
- Muffoletto, R. (1994). Schools and Technology in a Democratic Society: Equity and Social Justice. *Educational Technology*, 34(2), pp. 52-54.
- Nixon, H. (2005). Cultural Pedagogies of Technology in a Globalized Economy. In Apple, M.W., Kenway, J., & Singh, M. (Eds.), *Globalizing Education: Policies, Pedagogies, & Politics* (pp. 45-60). New York: Peter Lang.
- Nichol, J., & Watson, K. (2003). Editorial: Rhetoric and reality—the present and future of ICT in education. *British Journal of Educational Technology*, 34(2), pp. 131-136.
- Nichols, R. G., & Brown, V. A. (1996). Critical Theory and Educational Technology. In Jonassen, D. H. (Ed.), *Handbook of research for educational communications and technology* (pp. 226-252). New York: Simon & Schuster Macmillan.
- OECD(1997). Global Information Structure-Global Information Society(GII-GIS): Policy Requirement, Paris: OECD/GD(97)139. Retrieved October 20, 2008, from <http://www.oecd.org/dataoecd/50/8/1912232.pdf>
- Palmer, J., & Bresler, L. (2001). *Fifty modern thinkers on education: from Piaget to the present day*. New York: Routledge.

- Pollard, C., & Pollard, R. (2005). Research Priorities in Educational Technology: A Delphi Study. *Journal of research on Technology in Education*, 37(2), pp. 145-160.
- Price, S., & Oliver, M. (2007). A Framework for Conceptualising the Impact of Technology on Teaching and Learning. *Educational Technology & Society*, 10(1), pp. 16-27.
- Rassool, N. (1993). Post-Fordism? Technology and New Forms of Control: The case of Technology in the Curriculum. *British Journal of Sociology of Education*, 14(3), pp. 227-244.
- Reeves, T. C. (1995). Questioning the Questions of Instructional Technology Research. In Simonson, M. R., & Anderson, M. (Eds.), *Proceeding of Annual Conference of the Association for Educational Communications and Technology, Research and Theory Division* (pp. 459-470), Anaheim, CA.
- Resnick, M. (2002). Revolutionizing Learning in the Digital Age. *The Internet and The University Forum 2001*, EDUCAUSE, Boulder, CO.
- Richey, R., Silber, K. H., & Ely, D. P. (2008). Reflections on the 2008 AECT Definitions of the Field. *TechTrends*, 52(1), pp. 24-26.
- Roblyer, M. D., & Knezek, G. A. (2003). New Millennium Research For Educational Technology: A Call for a National Research Agenda. *Journal of Research on Technology in Education*, 36(1), pp. 60-71.
- Salomon, G. (2002). Technology and Pedagogy: Why Don't We See the Promised Revolution? *Educational Technology*, 42(1), pp. 71-75.
- Selwyn, N. (2007). The use of computer technology in university teaching and learning: a critical perspective. *Journal of Computer Assisted Learning*, 23, pp. 83-94.
- Selwyn, N., & Gorard, S. (2003). Reality bytes: examining the rhetoric of widening educational participation via ICT, *British Journal of Educational Technology*, 34(2), pp. 169-181.
- Tyack, D., & Cuban, L. (1995). *Tinkering Toward Utopia: Reflections on School Reform*. MA: Harvard University Press.
- World Summit on the Information Society (WSIS) (2003). Declaration of Principles, 12 December, Document WSIS-03/GENEVA/DOC/4-E. Retrieved October 20, 2008, from [http://www.itu.int/dms\\_pub/itu-s/md/03/wsis/doc/S03-WSIS-DOC-0004!!PDF-E.pdf](http://www.itu.int/dms_pub/itu-s/md/03/wsis/doc/S03-WSIS-DOC-0004!!PDF-E.pdf)
- Yeaman A. R. J., Koetting, J. R., & Nichols, R. G. (1994). Critical Theory, Cultural Analysis and the Ethics of Educational Technology as Social Responsibility. *Educational Technology*, 34(2), pp. 5-13.
- Young, M. (1984). Information Technology and the Sociology of Education: some preliminary thoughts. *British Journal of Sociology of Education*, 5(2), pp. 205-210.
- Zhao, Y., & Frank, K. A. (2003). Factors Affecting Technology Uses in Schools: An Ecological Perspective. *American Educational Research Journal*, 40(4), pp. 807-840.

## 作者

劉修豪

國立東華大學國民教育研究所

Hsiu-hao LIU

Graduate Institute of Compulsory Education

National Dong Hwa University

Post-Doctoral Researcher

[hao@mail.ndhu.edu.tw](mailto:hao@mail.ndhu.edu.tw)

白亦方

國立東華大學國民教育研究所

Yi-fong PAI

Graduate Institute of Compulsory Education

National Dong Hwa University

Professor

[pai@mail.ndhu.edu.tw](mailto:pai@mail.ndhu.edu.tw)