



研究論文

教育、科技與權力：Michael W. Apple的 科技論述分析

劉修豪

劉修豪，國立東華大學課程及潛能開發學系博士後研究員

收稿日期：2010年5月19日；採用日期：2010年12月10日

摘要

科技為教育帶來新的意識，將科技視為能解決所有教育問題的萬靈藥，在過度強調技術性的解決方案之際，反而忽略了代價的議題。事實上，科技改革的論述背後，是各式利害相關者的複雜交織。美國課程社會學者 Michael W. Apple 延續新馬克思主義的思維，提供意識形態及倫理的透鏡，檢視科技、教育與權力三者間所架構的政治性議題。從微觀的角度可以瞭解到科技與課程的掌控關係；從鉅觀的角度可以檢視科技與教育改革的宰制關係。本研究採以歷史研究法及文獻分析，探討 Apple 科技論述構成的社會脈絡，分析其論述的內涵，並省思其對臺灣推動資訊教育的啟示，綜合歸納為：一，社會大眾普遍存在著除舊觀點，造成龐大經費的投入；二，接受不同資訊素養的培育，將導致不同的命運；三，在科技設備充裕之下，資訊課程的內容卻是相當貧乏；四，過多歸咎或訓練教師的思維，無法解決教師科技使用有限的原因；五，資訊教育政策不宜過度樂觀等結論。

關鍵詞：Michael W. Apple、教育改革、資訊教育、科技改革



壹、前言

科技為本的教育改革論述背後，有著各式利害相關者（stake-holders）的複雜交織。由於科技的不確定性及複雜性，使得在不同領域的局外人（outsider）從各自的立場對教育問題做出誇大的宣稱，強調購置科技於學校當中、教導學生如何使用電腦、資訊科技融入教學、重建課程組織以符合科技改革的論述。很明顯地，每一位教育參與者都在期待神奇科技的發生（Salomon, 2002），想盡辦法產生豐碩的成果（Aviram & Talmi, 2005; Dick & Dick, 1989; Pollard & Pollard, 2005; Reeves, 1995），讓大眾相信投入大量的科技資源會使教育更好，可以促進學生學習成效，所培養的資訊能力不但滿足資訊社會的需求，更儼然成爲一張漂亮的學歷，直通未來資訊社會的高薪階層。

但是，究竟科技改革爲教育帶來了希望？還是陷入了另一個科技的政治性陷阱當中？Berson, Lee與Stuckart（2001）預估科技將更多的問題帶進動態的社會當中，某些議題並不是科技的承諾所能解決。尤其灌注到技術上的科技權力，將其價值透過合理性的運作，主宰著資訊社會，建構了一個宰制體系。正因爲科技為本的教育改革政策缺乏理論的探討及長期的關切，使得學校教育也陷入一種迷思當中，常以「工具理性」思維強調方法和程序，¹ 講求經濟效益的功利目標，偏重理性的評估行爲。在求好心切之下，反而誤導了科技為本的教育改革意涵，只是一昧追求效率的提升（白亦方，2005）。

鑑於此，美國課程社會學者Michael W. Apple融入了新馬克思主義（neo-Marxism）的觀點，重新調整階級分析，著重在文化及意識形態的分析，提醒世人，科技應用在教育上實際上受到一些未經檢視的假設所左右。² 科技的意圖和使用脈絡之間存在一種對立關係，在分析

¹ 「工具理性」意指批判科技宰制下，理性本身的誤導，理性的中立化實則對客觀內容判斷能力完全剝奪，將理性貶低為處理「如何」（how）的問題，主體理性的主動性因而消逝。

² 這些假設包含了：電腦科技能嘉惠所有學生；電腦科技是中立的工具，與性別、種族、階級的不平等權力分配無關；取得電腦科技就等於擁有向上流動的保證；



科技可能造成的影響時，必須檢視科技使用場所、誰在使用、其目的為何、這是誰的進步理念、到底誰受益等議題，尤其是必須衡量教育、科技與權力三者間的運作關係（Apple, 1998b; 白亦方譯，2004）。

本文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，從其對科技改革脈絡當中，檢視科技在教育發展上產生種族、性別、階級不均的議題。教育參與者是否有足夠的反思能力，由課程到教學，從教室到社會，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。因此，本文主要目的在瞭解 Apple 宣稱的科技屬性、解構 Apple 科技論述構成的社會脈絡，同時分析其內涵，並綜合歸納對臺灣資訊教育的啟示。

貳、Apple 宣稱的科技屬性

教育「科技」一詞，含意甚廣，其定義充滿了挑戰性，有必要釐清（Luppicini, 2005; Miranda, 2007）。早期的教育科技深受行為主義、認知主義的影響，其演進從工具取向（tool）到系統取向（systematic），意味著科技即是工具或轉化的觀點（Berson, Lee, & Stuckart, 2001; Fouts, 2000; Price & Oliver, 2007; Roblyer & Knezek, 2003）。換句話說，即是以效率為導向的教學傳遞系統，其目的在促進有效教學，甚至進而能轉化教學。此種觀點視科技獨立於社會，強調科技的中立性，科技只是成就教學工作的方法或工具。因此，普遍存在著工具理性的思維，致力於新舊科技的比較、接近取得及發展，焦點放在科技改變了什麼（what），以及科技如何（how）改變等技術性的問題（Palmer & Bresler, 2001）。

直到 2008 年，美國教育傳播與科技學會（AECT, Association for Educational Communication and Technology）出版了最新定義（Richey, Silber, & Ely, 2008）。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 (Luppicini, 2005)。國內外已有不少學者也認為當前科技應用在教育上應擺脫技術的印象，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(朱則剛，2000；李宗薇，2005；徐式寬、林佩貞，2003；陳儒晰，2004；蕭速農，2004；Carbone, 1995; Ely, 2008; Nichols & Brown, 1996；Selwyn, 2007; Yeaman, Koetting, & Nichols, 1994; Young, 1984)。

基於此，Apple 所宣稱的「科技」一詞有其政治性，與科技決定論者的立場不同。舉凡科技在教育上的應用（包含了資訊教育、資訊融入教學、科技知識或課程）是教師與學生間學習過程的掌控；是課程與文化的再製與不均等；是一種供應著官僚體系文化商品，更是蘊含著社會政治的文本。Apple 以批判的俗民誌研究為基礎，深入學校觀察，對教育科技的發展而言，意味著科技從工具、轉化的角色轉為一種「社會實踐」的期待。此「實踐」的隱喻，即是強調透過個人主體與科技的互動，導向一個批判的社會思考。因為科技潛藏在教育系統中，蘊含了社會及倫理價值，科技有能力影響及形塑我們生活模式。

Apple 的文本中，習慣一致以「科技」作為其論述的主體，在歷史時間與空間上，他從美國七〇年代開始，儘可能地掌握科技在教育應用的發展與演變。但在特定情境時（如全球化脈絡、科技歷史脈絡、教室脈絡）或專有名詞慣用的說法時，Apple 會以「ICT」、「電腦」、「資訊融入教學」或「教育科技」等不同名詞客觀的呈現。所以，為了瞭解 Apple 的核心概念，我們宜從廣義面向討論科技的範圍，將科技視為一種社會與政治建構的產物，以瞭解科技所涉及政治權力的關係 (Nichol & Watson, 2003; Zhao & Frank, 2003)。

參、Apple 科技論述的社會脈絡解構

*在我們賦予學校過多新科技及企業的需求之前，
我們必須確認所有的受益者，並非只是握有經濟*



及文化權力的人 (Apple, 1998a: 321)。

關於 Apple 的科技論述，我們必須將其放置在當時的社會脈絡之中。自從 1956 年開始，美國歷史上產業界擔任技術或管理工作的白領階級人數，首次超過藍領階級；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，也因而讓 Naisbitt (1982) 確切地指出資訊社會的來臨 (引自潘祖銘譯，1994)。「資訊」與「知識」成爲社會流動主要來源，透過科技不斷地創新，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)。資訊社會衍生出來的價值激勵了各國政府全心投入所欲追求的目標，³ 爲了國家發展的契機及轉機，勢必敞開雙臂擁抱。資訊社會的意識形態角色開始醞釀，意味著政府及公民盡可能的使用及適應。此種同時呈現全球利益的預言及落後國家將面臨悲慘命運威脅的矛盾，無法產生雙贏的局面。換句話說，仍有弱勢者的存在，但此事實卻隱藏在背後，並且導致「特定社會族群從中獲利，並說服弱勢者，任何的抵抗將是多餘的」悲觀宿命，結局超出了人爲的想像 (Miranda & Kristiansen, 2000)。

儘管前述的意識形態潛藏著政治性的操作，但當時社會大眾對於資訊社會的期待遠勝過任何批評。1960~1970 年間，沉醉於企業模式導向的教育改革者認爲，學校是無效、過時及漫無目標的系統，於是一些局外人 (如：技術專家、政客及企業家等)，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。他們訴諸科技、管理、行爲工程、新組織形式等概念來說服大眾，視學校爲教學服務的市場，學校也因此商業化，利用教學科技的新形態出現，無形中科

³ 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)。



技專家成爲新的專業主義者 (Tyack & Cuban, 1995)。此時的西方國家已普遍朝向全球化的主張邁進 (董金明, 2006; Alampay, 2005)。在此氛圍之下, 教育必須開放市場, 提供受過訓練的勞力, 學習接受新經濟制度的支配, 形成共通的政治說辭與全球化市場競爭 (Clegg, Hudson, & Stell, 2003; Rassool, 1993)。從典型的美國教育歷史中, 可以意識到以科技爲本的教育改革政策與經濟需求有關, 持續的強調效率, 聚焦在科技的融入。教育及科技共同創造了企業文化, 實現全球化市場經濟的目標及需求, 科學管理技術成爲最佳的有效方法 (Ferneding, 2003)。

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 (Cuban, 2001)。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「目標 2000」(Goal 2000), 強調人類資本的重要。美國教育飽受右派新保守主義及左派新自由主義兩種意識形態的緊張關係, 共同造成學童學業成就低落的危機訊息, 需要更有效的評量標準, 以及足以適應資訊時代的高科技素養的基本假設 (Ferneding, 2003)。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)。根據 Kliebard (1992: 186) 的說法:「科技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, 導致科技爲本的教育改革, 充滿科技進步的濃縮象徵及其毫無疑問的必然性」。

由於科技具有簡單、多用途、可攜性的屬性, 使得科技成功的切割其對政治及社會依賴的關係, 單純地將科技等同鉛筆的比喻, 導致過度簡化的危險, 忽略科技創新的速度干擾了教育實踐穩定持續的進程。科技在課程中成爲一個具有政治及經濟性質的主題, 對教學影響甚鉅, 尤其在美國, 課程一直是大眾關注的焦點 (Palmer & Bresler,



2001)。科技應用在課程的意涵不只是意識形態轉變的具體指標，更是利益團體在政策制訂競技場中的支配 (Rassool, 1993)。在這些爭論中，Apple 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)。他致力於再製 (reproduction)、抗拒 (resistance) 及後現代 (postmodern) 等理論的研究 (Farahmandpur, 2004)，並以文化、社會、經濟的觀點檢視科技，不認同單純的視之為技術性議題，而是強調不同的權力關係 (Palmer & Bresler, 2001)。Apple 解構 1970 年代後全球化資訊社會的概念透過合理性滲入到公共教育體系，他的科技論述構成可綜和歸納出以下三個脈絡：

首先，保守聯盟的供需論述。⁴ 當時社會脈絡下政策目標及經濟需求所潛藏的主流意識形態形成保守聯盟的供需論述。保守聯盟觸發大眾需求的知覺，引起學校改變的動機，提供解決教學的方案，創造了科技的供需 (Guthrie, 2003)。於是一些改革亮出高科技的形象，癡迷於一個技術理性可以解決社會、經濟及教育問題的基本信念，實際上可能造成更多傳統的階級、性別、種族制度的捲土從來 (閻光才譯, 2005)。此需求論述的轉化，即是利用在經濟及意識的危機時刻中，將社會大眾的常識 (commonsense) 轉換到保守聯盟的方向 (Apple, 2001)。由此，學校使用科技的壓力來自保守聯盟的供需論述，學校必須提供新科技的知識，老師必須利用科技以提升課程的位階或減輕教學的負擔，學生必須習得符合企業的科技能力或素養。保守聯盟喚起這些需求的知覺，迫使學校體認這些顯而易見的誘因，將學校視為一種潛在市場或消費者，教育機構正是一塊市場大餅，此時不均等的再製已悄悄的隨著科技進入學校。

其次，官方知識的再製論述。美國教育系統已傾向文化再製，維

⁴ 美國教育的右派政策成為一種共識，Apple 稱此現象為「保守的現代化」，並將此團體稱為「保守聯盟」，包含了：新自由主義者、新保守主義者、獨裁的民粹主義者及技術專家 (Apple, 2005a: 211)。



持了傳統社會主流與非主流的模式，造成文化恩賜（cultural gifts）的假象，特定群體的文化資本自然地來自他們的種族、階級及性別地位，但根本原因是受到不均等的知識分配（Palmer & Bresler, 2001）。科技知識已成爲一種資本，透過教育機構的運作分配給學生，科技如同課程一般並非中立，而是具有潛在的意識文化（Apple, 1986）。科技形塑新的知識系統及人力需求，學生透過學校教育向上流動，企圖爬上最高的社經地位階級，因此科技的接近取得及掌控也越顯重要。新科技注入課程有關職業的意義與工作知覺，以滿足主流的意識形態及經濟目標。但是決定誰應該知道何種知識？或擁有何種技能？以符合有效率的勞動者及公民的條件？明顯的，資訊時代的教育仍然透過科技複製了工業時代的教育模式，淪爲機械主義（mechanism）的規訓當中（Albirini, 2007）。Apple 除了瞭解新科技帶來的改變之外，更注意新科技維持了何種現存的關係，這是文化及經濟再製的議題（Apple, 1998a）。

第三，科技勞力的市場論述。科技不只改變我們物質實體，更改變社會結構中角色及權力的地位。Apple 用「無產階級」（proletarianization）及「工作技能退化」（deskilling of job）的概念來理解科技的勞力市場，這些概念意味勞力控制改變的複雜過程。他以高科技工業及高科技職業爲例，高科技工業僅有四分之一的工作需要基礎科技知識，其餘部分只是創造出低薪工作的操作員；多數的高科技職業仍是屬於低技能的文書及服務業。1980~1990 年間，高科技工業創造了 32,000~64,000 的工作機會時，卻也刪減了 100,000~200,000 的工作；高科技職業只有 25% 的工作需要大學學歷。以上數據呈現，某些職業因科技能力增加了工作機會，但卻使得其它職業衰退，部分工作因新科技發展及管理技術的入侵，逐漸轉化甚至消失（Apple, 2003）。新科技並無改善工作品質，也無明顯帶來經濟的成長，新科技的願景隱藏勞力市場的變動性，間接支持已取得利益的人。科技的勞力市場成爲主流維持社會均等、創造就業機會的合理說辭，但實際上是爲了累積其可觀的資本。面對科技勞力需求的經濟宣稱，Apple 認爲



需要有說服的答案，並非只是依據經濟、政治的壓力快速地決定將科技置入學校當中（Apple, 2003）。

透過前述資訊社會的分析，可以理解到 Apple 科技論述的背景及其概念的構成。Apple 特別關注科技生產的社會文化條件？科技使用的社會脈絡？科技如何成為合法性知識？其象徵的資本為何？（Apple, 1992a）他以供需論述、官方知識及勞工市場等概念支撐其科技的觀點。Apple 將學校類比為工廠，將教師類比為高級的勞工，將學生類比為被動的消費者，說明了學校教育的黑洞過程。尤其未經批判檢視的科技投入學校，威脅到教師的專業地位，造成龐大資源的支出，犧牲公共利益的資源，再製社會的不均等。Apple 嘗試呈現學校使用科技所產生的一些議題，因為當前的教育正面臨了根本性的價值選擇，攸關社會的未來及公民的熱忱（Apple, 1986）。

肆、Apple 科技論述的多面向內涵

新科技不只是硬體或軟體而已，它蘊含一種技術性思維模式。當教室轉化為新科技的圖像越多時，批判政治及倫理理解也越被技術性邏輯取代，教室的論述將集中在技術上，而不在實質上（Apple, 1998a: 330）。

Apple 的科技論述早在其出版的著作中一窺堂奧。首先，在《教師與文本》（*Teachers and Texts*, 1986）一書中即表示，師生對電腦使用的趨勢未必減緩，但確實再製了社會和教育的不均等。其次於《官方知識：保守時代的民主教育》（*Official Knowledge: Democratic Education in a Conservative Age*, 1993）中，呈現教室中的電腦確實影響教師生活，帶來了潛在及負面的影響。爾後在《教育/科技/權力：視資訊教育為一種社會實踐》（*Education/Technology/Power: Educational Comouting as a Social Practice*, 1998）中，闡明了科技的運用，帶來一些性別、種族、權力及文化的議題。最後於《教育右派路線：市場、標準、上帝及不



均等》(*Educating the “Right” Way: Markets, Standards, God, and Inequality, 2001*) 中，強調意識型態和經濟的危機造成社會重視科技素養及技能的現象。對於前述的現象，Apple 認為科技可以用批判的民俗誌加以運用，因而在《知識政治學》(*The State and the Politics of Knowledge, 2003*) 中，運用社會批判的方式表達了對科技的觀點。

Apple 論述的主體－科技，呈現多種面貌。他先從科技的屬性來描述，並將科技類比為教科書，視教學影片、教學頻道為一種文化商品，透過合理性滲透到課堂中，進而再製主流的文化。以當時科技應用在教育的發展脈絡來看，Apple 談論的科技是屬於教學科技及媒體的範疇。另一方面，從當時課程改革運動的角度來看，Apple 談論的科技則是一種科學管理技術，強調技術性的課程制訂，進而將教師去技能化，屬於電腦輔助教學或套裝課程的範疇。再者，Apple 從知識社會學觀點認為科技知識有其獨特的位階性，這些知識將造成階級、種族及性別的分流，涉及到資訊素養的範疇。隨著科技的發展，網路也成為 Apple 關注的焦點，網路社會的納入與排除，成為另一種形式的社會運動。由此，Apple 科技論述的內涵，豐富且多元（涵蓋整體資訊教育），但不易理解。本研究透過文本的分析，分別從文化商品、課程控制、科技知識及社會實踐等方面探討。

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)。首先，Apple 將科技視為另一種形式的教科書，它是特定的人工製品，透過標準化、分級、分科的教材來制定，影響了教室中的社會關係 (Apple, 2003)。教科書最初目的是為了印刷工人的生計，但最終卻成為文化資本的傳遞，學校授課的必需品，為了說服大眾改變教育，教科書成為一種口號系統。同樣地，雖然科技生產最初目的是為了軍事用途，但



卻成爲保守聯盟教育改革的關鍵（白亦方譯，2004）。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）。

其次，Apple分析一些科技的教學影片，他認爲教學不應只注重影片的內容，而需聚焦在這些學科發展歷史的重要議題上，因爲它們的歷史並非獨立的，而是與意識形態的預設立場及議程（agendas）有關，經常刻意或無意地強調科技的進步，間接造成性別、階級及種族的恐懼。教學影片不只是透明的媒介，反映傳遞真實事件的資訊，而且是具有多元、衝突意義的隱性特質（Apple & Apple, 1993）。每種影片有其不同目標、組織方式及主題呈現，影響訊息的放置，影片透過過濾之後，最終才得以呈現在螢幕上。因此Apple以反對立場的（oppositional）解讀模式，說明教學影片具有意識形態傳遞的目的。第三，Apple分析第一頻道（Channel One），⁵ 認爲它提供大量的新聞、商業產品及教材，使得學生成爲「囚禁」（captive）的觀眾。第一頻道涉及了文化支配的議題（Apple, 1992a）。例如：少數團體及其文化持續的被媒體忽略，這些團體常被新聞媒體貼上暴力、抗拒的標籤，更視之爲固有的文化現象，亦即主流新聞所稱之的部落文化（tribalism）。⁶ Apple關注何種新聞將會報導？誰是新聞的主要定義者？誰是權威的發言者？教師與學生該如何解讀？第一頻道真能滿足主流及邊陲的利益？Apple已做好長期浸泡（long preliminary soak）詮釋新聞的打算（Apple, 1992a）。

由此，教科書、教學影片及電視頻道等科技媒體，Apple視之爲一種具有文化屬性的商品。基本上它們扮演一種符號的功能（白亦方譯，

⁵ 1970年惠特爾通訊公司（Whittle Communication）成立商業性質的第一頻道，它是保守主義運動背景下的產物，被視爲一種改革的產物（黃忠敬譯，2004: 96）。

⁶ 意指新聞事件遭受主流文化的扭曲。例如南非事件，媒體歸究於黑人是不理性的一群，而南非政府則是理性的和平者，正面臨一個不確定的暴力妥協。但事件的本質是南非政府自許爲白人資本主義的看護者，專門壓制原住民，並視之爲非理性的危機（Apple, 1992a: 120）。



2004)，更扮演文化傳遞（調節者）的角色（Nixon, 2005）。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）。但須留意的是，這些支配地位和文化資本關係並非全是統治階級強加我們身上，相反地，我們每日生活的決策與行動呈現出經常性的需求和慾望，構成我們日常生活的論述，合理的藉此重新整合支配地位及文化資本的關係（Apple, 1998b）。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，反對文化施加（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, 1982a）。課程如何組織及發展？課程如何受到控制？80 年代，許多西方國家正面臨經濟、權力關係及價值的結構性危機，這些徵兆（如：高失業率、缺乏國際競爭能力等）在各處顯而易見（Apple, 1998a）。權力團體認為這些危機不應侷限在經濟制度的分析當中，而是將矛頭指向學校，強調改善教師及學生的能力，即能解決教育問題，進而解決其它的問題，出現「如果教育與商業結合，重視技術、傳統價值與職場規範，這些學業成就低落、高失業率、國際競爭力及族群融合等議題將大幅消失」的假設（Apple & Jungck, 1990: 229）。此假設衝擊了教學及課程的形式，默許系統控制的科技課程或理性課程（rational curriculum），導致教師依賴商業成品，增加對專家的依賴，教師失去對教室、課程及教材掌控的權力。因此誰控制了工作場所？成為重要議題（Carbone, 1995）。

Apple 解釋教師勞力如何受到操控。他將控制分為「簡單控制」（Simple）、「技術控制」（technical）及「官僚控制」（bureaucratic）三種形式。隨著生產過程的複雜性增加，簡單控制形式已顯得不再重要，但技術及官僚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）及矮化（degradation）的現象。當勞工對自



身勞力無法掌控時，長期下來技術慢慢退化，反使管理階層更易掌控他們的工作 (Apple, 1982)。對教師而言，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)。另一方面，由於勞力分工的再解構，需要新的技術及職業，所以出現技能重整 (reskilling) 及強化 (intensification) 的現象。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, 1992b; Apple & Jungck, 1990)。

科技控制的課程形式矮化了教師的工作，同時也強化了教師的彈性能力。Apple 認為新興的電腦課程是來自不同團體要求的回應結果，讓電腦素養成爲必修的科目，課程並不因爲普遍存在的效率說詞而減少，反而教師必須花額外的時間學習教授電腦課程 (Apple & Jungck, 1990)。他以湖邊楓谷學區 (Lakeside-Maple Glen) 的例子來說明，該學區爲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)。這個學區發展了「推車上的課程」(即套裝課程)，期望每位教師都可以教的課程。但是卻演變爲教師視此課程爲對平日繁重工作的補償，用來趕上例行的文書工作或計畫 (白亦方譯，2004)。由此，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，課程發展演變爲一種採購行爲，課程的品質也並非與科技設備呈現等同的成長。

三、科技是一種高地位的學科知識

學科知識是一種複雜的選擇過程，在眾多學科中，從不重要知識中挑出重要知識，從低地位知識中挑出高地位知識，從虛假知識中挑出真理知識，因此 Apple 認爲困難之處在於「誰的知識最有價值」(Apple & Apple, 1993)。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；同時也與經濟結構結合，培養具有社會生產的有力成員。Apple 認爲不同知



識的傳遞反使學校更爲增加了不均等，課程排除了多數的學生，同時也慢慢損害到平等原則，Apple 嘗試建立一個反精英（antielitist）的課程（Apple, 1992b; Farahmandpur, 2004）。他認爲當時的教育政策充滿著口號系統（如：標準化及素養），這些口號系統有其獨特的屬性，它們的內涵是曖昧模糊，如此不同權力團體才能隱藏在大傘之下。其次，口號系統擁有誘人的條件，透過正面的願景，提供想像空間的可能性（Apple, 1992b）。主流團體透過口號系統的教化（歸化）過程，使得弱勢團體感受到主流文化，進而服從主流價值的規範，Apple 質疑口號系統是誰的版本？

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爲技術/管理知識（technical/administrative）（Apple, 1992b）。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，因爲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，以便轉化爲最終的利益及控制，成爲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」更爲重要（Rassool, 1993）。政策制定者視科技爲教育及社會重建的神奇子彈（magic bullet），能夠創造教育的均等。事實上，學生在學習電腦科學時，即意味著不同技能有其不同的命運，⁷ 透過課程來決定學生的未來，科技並非是平衡器，而是知識不均等的分配（Margolis, Holme, Estrella, Goode, Nao, & Stumme, 2003）。

由此，將科技視爲高地位的學科知識不只是課程的議題，同時也是社會均等及公民權力的議題。科技知識扮演複雜矛盾的角色，科技課程的改革將使受壓迫團體的地位更爲惡化、更爲邊緣化了，這些受

⁷ 科技課程充滿著階級、種族、性別的差異。富裕學區學生學習高階的程式設計；而貧困學區學生使用電腦從事文書作業，為未來就業做準備。除此之外，每 3 位學習電腦的學童當中男生佔了 2 位，女學生傾向學習基礎導論課程。多數勞工階級的年輕女性在職業分流體系中學習文書處理；高比例的男性學生在學術分流體系中強調程式設計能力及使用（Apple, 2003: 453）。



壓迫團體將被改革者公然地淘汰（Apple, 1992b）。我們常以去歷史、去意識形態、去政治的觀點強調接近取得及科技流暢，錯誤的將科技知識視為職業的分類，忽略學習機會的鴻溝及不同社經背景的學生，反而再製了社會不均等的現象，弱勢學生成為資訊時代的受壓迫者。Apple 高地位知識的論述提高了我們對科技知識的知覺。

四、科技是一種社會實踐

Apple透過一些教育運動，來說明科技也是一種社會實踐。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（白亦方譯，2004）。他以保守基督教派（指的是一群信奉傳統價值的中產階級）使用網路為例，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）。首先，Apple說明家庭學校教育（home schooling）社會運動的快速成長，是一種具有長期組織及物質支援的集體計畫。1996年，美國約有1300萬學童在家受教育，且數量不斷增加；透過新聞媒體的報導，至2005年，已有超過2.2%學齡兒童在家接受教育。此種社會運動匯集政治、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。因此，可說是對專家的不信任、反工具理性及反智主義（anti-intellectualism）（Apple, 2007）。⁸ 這些成員多數屬於受過良好教育且富裕的白人，身負保守宗教的責任。他們傳遞公立學校的危害訊息，頌揚家庭學校教育的好處，認為先進的資本主義無法提供完善的情感精神生活，必須尋求文化、生活的認同，創造集體的新共識及行動曲目（action repertoires）。他們企圖改變對主流的知覺，衍然成為社會運動的指引動力。Apple認為最關鍵的即是認同政治（identity politics），家庭教育透過媒體及網路凝聚社群，對教育部門施壓，以達到立法的保障（Apple, 2007）。網路成為一種遊說的有力工具，家庭教

⁸ 反智主義可分為兩大類：一是對於智性（intellect）、知識的反對或懷疑，認為智性或知識對於人生有害而無益。另一種則是對於知識分子的懷疑和鄙視。



育合法護衛聯盟（HSDLA, Home School Legal Defense Association）的議會行動，證明了網路是有力且易受影響的工具，它能動員抵抗國會及政府法律，捍衛保守立場的利益。

在此過程中，商業社群已意識到一個廣大的宗教市場。出版商及網路公司出版了線上讀經、祈導或品格教育等課程。由於網路具有豐富的資源及友善的互動功能，提供家長處理行為不當兒童的參考；同時更以聖經中的教義鼓舞那些在家教育的艱辛家長；尤其是長期擔負教育責任的婦女所付出的教育及情感的勞力，網路科技提供了心靈的慰藉（Apple, 2007）。Apple 認為網路科技創造了市場需求、不同群體的認同策略；也創造了女性犧牲個人勞力的過程；更創造了權威的民粹語言，導致沉浸在緘默文化中的威脅，加深與他人互動的鴻溝（Berson, 2000）。因為對保守基督教派而言，唯一能夠捍衛其內在價值的方式，即是改變外面的世界。透過網路科技加強對支配團體的施壓，讓自身處於無政府狀態的世界，刻意脫離主流文化。由此，網路科技並非只是「去傳統」，它也可能「重建傳統」。Apple 提醒我們，網路科技的使用有其脈絡，特別是特殊的群體有其特殊的使用意義。

綜合前述的文本分析，Apple 從科技的角色、迷思及宰制等面向對科技進行政治性的論述，挑戰社會大眾對於科技潛存的假設。Apple 認為身為教育參與者的任務應是確定當科技進入教室時，並不是因為權力團體依其想像重新定義我們的教育目標，而是為了政治、經濟及教育的理由（Apple, 1986）。Apple 並非屬於盧德份子（Luddite）（Apple, 2004），⁹ 而是質疑投入科技資源所增加的社會及教育的利益有多少？這些政策及資源對教師及學生的未來生活影響甚具。Apple 以零和遊戲（zero-sum game）做為比喻，來理解電腦經費支出的分配，意味電腦的花費勢必排擠到某些社會的福利，他站在被支配群體的立場，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,

⁹ 工業革命之初，一些工人將自己的不幸歸咎於機械所造成，因而集體反對甚至破壞機器。同樣地，在資訊時代也有一些保守份子反對並拒絕使用科技。此處 Apple 為其論述作辯解，澄清自己的科技立場並非盧德份子。



2006)。因此科技成爲有力的合法設備時，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。

伍、對臺灣資訊教育之啟示

1970 年代，臺灣開始發展資訊工業，並投身全球市場，所展現的意義即是擬定資訊化社會的政策，「解除管制」、「私有化」、「新自由主義」的聲浪接連而出，對於世界體系的變化，臺灣的科技精英無法置身事外，選擇以資訊工業做爲發展之途（黃昭謀，2005）。高等教育因爲全球化而與科技產生密不可分的關係，各大學開始著手如何運用資訊科技以突破現況，制訂《資訊科技白皮書》便成了大學從事競爭的重要策略性資源（何維信、李蔡彥、林呈潢、陳百齡，2002）。中小學教育因爲九年一貫課程的推動，將資訊納入重要議題，提出完整的課程內容與目標；並從政策面落實各項軟硬體配套措施，以彌補數位落差的鴻溝，讓每位學生都能充分擁有數位學習權，達成全面普及的資訊教育。

臺灣經濟起飛時期，同時也是資訊教育萌芽時期。教育部擴大內需方案助長了資訊工業，而資訊工業也提供了更多的電腦設備，以滿足學校需求。至 2003 年以前，中央政府投資約 144 億元來建置教室內的電腦和網路設施（韓善民，2000）。除了中央投入大量資源，地方政府也積極推動資訊教育。1998 年，北高兩市分別訂定資訊教育白皮書，各投入 28 億及 10 億元預算，期使達到班班有電腦的目標（徐式寬、林佩貞，2003）。教育部補助地方 25 縣市資訊教育經費，依據 2004 年-2006 年《教育部統合視導地方事務報告》，總經額高達 68 億元（教育部，2006）。2009 年，教育部爲期 4 年的「建置中小學優質化均等數位教育環境計畫」，將投入 75 億元打造優質的數位教育環境（教育部，2009）。整體而言，臺灣資訊教育的發展與亞洲幾個國家（香港、新加坡）相比，在經費及設備方面已提前完成環境的建置（蔡政道，2004）。



依據瑞士世界經濟論壇（World Economic Forum）公布的《2007 年全球競爭報告》（Global Competitiveness Report），臺灣資訊環境指標及網路整備度，在 117 個國家中排名 13 名；世界「數位機會評比」，臺灣居全球第 7 名（教育部，2008b）。

前述，爲了追求經濟發展而造就的資訊化社會，使得公、私立部門在資訊科技政策上扮演關鍵角色，此種雙贏的局面是政府所期盼的。從目標觀點檢視臺灣資訊教育帶來的優勢，包括：降低成本、提高效率、人力需求、全球化理想的實現，確實可以滿足學界及政府的需求。但在實務階段，隨著合法地位、權力、政策及操作角色不同，此時「誰爲何者付出代價」（who is paying for what）的利害關係成爲重要的問題（Dima, 2004）。例如：小班教學的經費被挪用爲添購學校電腦設備（徐式寬、林佩貞，2003）。儘管臺灣資訊人力培育不斷提升、經濟指數逐年攀升或以「矽產業」爲全球市場主要供應者而自豪，但仍然掩蓋不住失業、貧富不均和缺乏創新動能的窘境（黃昭謀，2005）。因爲學校、人員的差異，以及各縣市的重視程度，反而擴大了數位落差，資訊科技的接近取得不一定能改善原有不平等的現象（陳正芳，2006）。陳威助（2007）以美國爲例，富有學區與貧窮學區學校連上網路的比率分別爲 94% 及 84%，這些數據表面差異不大，但深入探討，兩個學區學生擁有個人電腦比率、上網機會、連線速度、教師資訊能力等，則有明顯差距。

由此，資訊教育在實踐上仍屬於一種心照不宣的承諾，也面臨一些困境與挑戰。少數科技精英以其自身獨特方式見證有利國家經濟的遠景，在光鮮耀眼的政策推動背後，隱藏失業和貧富不均的社會危機。我們是否有能力抗衡涉及各方權力的角力及利益的分配？畢竟科技改革並非一視同仁，需要實踐上的反思（Olivier, 2004）。Apple 與一般學者採取實用觀點來處理科技所產生的議題有所不同（Palmer & Bresler, 2001）。Apple 的立場只是反對科技的宿命論及拒絕科技的中立性。因爲，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 認為需要一種來自底層的民主轉化 (Apple, 2005b)。他的論述提供了一個意識形態及倫理的透鏡，可為當前臺灣資訊教育帶來些許的啓示 (Apple, 1986)：

一、社會大眾普遍存在著除舊觀點，造成龐大經費的投資

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)。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。根據國內學者對中小學資訊教育的研究發現，普遍存在對電腦設備的迷思，認為沒有電腦設備，一切動不了 (鄭玟君，2001)。各校自實施資訊教育以來，亟待解決的困難仍以「設備購置」佔最多數 (陳正芳，2006)。至目前為止，教育部《中小學資訊教育白皮書》調查結果，中小學仍以資訊設備為最優先解決的問題 (教育部，2008a)。

如此龐大經費的投入是否值得？美國學者 Cuban (2001) 調查學校使用電腦科技呈現超賣而低使用情形；國內宋曜廷、張國恩等人 (2005) 研究也反映出相似的情況。從 2004~2007 年《教育部訪視地方推動資訊教育執行報告》來看，校園及班級網路比率已高達 100%。但是資訊科技融入教學的成長比率，遠不及電腦的更新比率。高等教育投入科技研發的費用逐年增加，卻沒有發現針對資訊科技方面投入的經費總數或明細調查 (李青蓉，2005)。因此，固然新科技使得學習更有趣、更有效率、更多產能；學生可以檢索資料，接收最新資訊，但此種「除



舊觀點」終究只是爲了提升效率的需求而非促進知識的獲取，強調接近取得的便利而忽略實質的知識，學校某些固有的文化被視爲某種必要根除的障礙。我們是否錯誤的集中焦點，強化了科技的力量？

從 Apple 的論述來看，我們正根據個人在勞力市場中的功能條件來定義公民地位，教育必須考量成本效益，並受專業化的嚴格控制，以維持良好的品質，此爲現代化的過程。科技精英制定出的資訊政策，提供正確方向的保證，努力地將科技降低到去除情境及政治性，回到計算和控制的工具層次上，新科技成爲追求現代化的象徵。所以，我們冠以高科技的名詞，究竟何謂高科技，誰也無法明確定義，但是大家都知道高科技一定是新的。新科技永遠處於一種貪婪時期，使人們進入追求刺激、依循他人安排、渴望新產品的框架中。Apple 認爲，資訊教育過分強調耀眼的科技，實則是資本主義霸權建立在偏見形式的基礎上，建構出科技的物化體系，學校教育只能選擇「接受」，卻無從選擇「要或不要」。

二、接受不同科技知識，將導致不同的命運

科技在教育上的使用有著不同的目的，從解決個人學習的問題演變爲解決經濟問題的特效藥，因此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。此現象在臺灣更爲突顯，「資訊科技」在臺灣已成爲一種高地位的學科知識。從大學和中小學的資訊教育來看，其主要目的在支援資訊社會發展所需人力的培養，可視爲未來勞力市場的主要來源，資訊科技相關科系的課程規劃及內容關係著未來國家的競爭力（何榮桂、陳麗如、吳正己，2007）。因此師資培育、人才訓練及學校設備，成爲資訊教育施政重點，相關科系或課程大幅出現，就讀資訊類系所占全國大專院校在校學生總數比例，已擴張至 18.9%（黃昭謀，2005）。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。

資訊教育受到就業市場供需轉變的影響，塑造一種效率邏輯，形成主宰社會發展的機制。在此過程中，教師及學生的科技知識能力培養尤為重要，反映出學校未來的目標。但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，不但對不同能力的學生構成門檻，亦無助經驗知識傳達，更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。數位落差將因電腦普及後，由接近取得的落差（access gap）轉為流暢的落差（fluency gap）（Resnick, 2002），無形中資訊科學被視為職業的分流。

一些主流文化掌控著電腦科技的發展，同時也制約人類的行為，經由科技精英設計的資訊素養，不斷的重覆訓練並矮化成為科技的勞動階級，科技精英仍然位居資訊霸權的地位。Apple 認為「標準化」及「素養」的口號系統，已建立了霸權聯盟，將發揮最大的權力，讓學校妥協的接受合法知識、教學方法、評量方式及規範價值，以指引教育過程（Apple, 1992b）。他認為科技知識的選擇是文化政治的形式，涉及不同權力團體對學校教育及文化願景本質的解讀。於是科技課程形同各發聲團體的角力，誰的聲音大，誰就可納入資訊素養的範圍。

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，其擁有太多驅使的動力，可能增加種族、階級及性別的落差。

三、在科技設備充裕之下，資訊課程內容卻相當貧乏

多數的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。臺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。隨著數位環境的演變，科技素養應從「技術－程序」轉為「情感－社會」的技能 (Aviram & Eshet-Alkalai, 2006)。換句話說，資訊素養即是一種學習形式，也是生存的技能，更是數位文化的深層理解。資訊課程應是一種學習型態，屬於文化的一部份，其本質與教育、科技的發展有關。臺灣資訊課程內涵忽略這些技能所代表的意義，欠缺技能間相互關係的理解，一味強調處理分散的技能是不夠的，必須考量到社會脈絡中的公平性，擁有資訊但不知如何運用是一種嚴重的問題 (Muffoletto, 1994)。

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。臺灣因升學主義的影響，電腦科學常被升學及學術科目所排擠。多數人認為新增科技相關的課程到現存的規劃中，有許多好處，可以確立了課程的地位、容易實施、成效較為顯著；但此種附屬取向，易導致焦點集中在課程實施的技術性問題解決，而非科技使用。白亦方 (2005) 以課程史的觀念對臺灣資訊課程內涵的演進做探討，發現臺灣的資訊課程發展，性質上仍屬於一種科技驅動 (technology-driven) 的改革政策，無法擺脫科技工具理性的調性，所持理由乃是服膺教育潮流及企業的經濟競爭。科目名稱從單純機械設備概論，進展到號稱統整學科性質的專業名稱，鞏固了特定學科的優勢地位，建構了學科內涵的位階性。

第三，資訊課程與實際上課內容不符。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。由於缺乏統一的教材，課程內容常與課程名稱不符。有時接近取得科技的機會常被教師視為班級經營的手段，一方面教師依據教學的考量，很有可能將資訊課程視



為調劑身心的課程；¹⁰ 另一方面對於學術成就或行為表現良好，以及完成某種課程目標的學生而言，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」，¹¹ 科技在教育上的應用幾乎呈現真空的情境。

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），資訊課程的內容充滿著模糊。中小學在尚未實施九年一貫課程前，各級學校的電腦課程在授課時數、課程目標及內容上均不一致；再加上電腦師資對於資訊教育的認知不同、城鄉之間的差距，所培育出來的學生，其所具備之資訊科技能力，實有待考驗（陳正芳，2006）。

四、過多歸咎及訓練的思維，無法解決教師使用科技有限的原因

一些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；鄭玟君，2001）。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，於是以「歸咎及訓練」（blame and train）作為手段，企圖改變教師（Conlon, 2002）。更將教師與其他領域專業人士等同看待，普遍認為只要做好在職訓練，給予充裕的支援，即可達到組織變革的目的，解決教學的問題。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

¹⁰ 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。

¹¹ 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。



證明這些訓練活動對於多數教師而言，影響甚小（Zhao & Frank, 2003）。許多辦理培訓的單位以為增進教師的資訊素養後，教師便自然而然的在教學情境中融入資訊科技，此種期待在理論或實務上沒有它的根據（邱瓊慧，2002）。教師在技術性的訓練後，仍無法將所學到的資訊科技和自己課程內涵相結合（宋曜廷、張國恩、侯惠澤，2005）。

教師資訊研習比率與資訊融入教學比率，普遍低落，這是否意味著只要加強教師在職訓練，資訊融入教學比率自然隨之提升？二者的關聯仍要仔細的檢視，畢竟人的因素不易解決，教師的意願、專業及熱忱仍然是問題所在（何榮貴，2002）。這是一個很重要的關鍵，但也很難克服，雖難教師對於實施資訊科技融入教學在態度上呈現正向，但由於教學負擔、學術研究、備課時間、行政業務、學校環境等因素，導致實施意願不高（王誌毅，2004；楊德思、葉昌期，2006；鄭兆喻、白亦方，2006），造成在不同層級學校中有不同的詮釋（李青蓉，2005）。普遍而言，多數教師使用電腦只為準備教學，並非用在課堂教學上，教學仍以傳統講述法為主（徐新逸、王培卉，2004）。張雅芳、朱振宇與徐加玲（2007）調查全國小學資訊融入教學現況發現，處於未使用及低層次的教師不在少數。張基成與王秋錡（2008）調查高職教師的資訊科技融入教學發現，仍以文書處理軟體為最常使用的資訊軟體，且主要運用在電腦相關的科目上，換句話說，資訊科技融入教學很少用在其他學科。徐瑞奎（2005）從教學現場看資訊融入教學即是「教師把教學內容透過單槍投射出來」，一語道破各層級學校資訊融入教學的窘境。雖然大部分教師戰戰兢兢準備實施資訊科技融入教學，但很難感受到資訊科技帶來的舒適與便利，甚至形如一道隔牆，不知所措（林美純，2003；程秀山、陳淑貞，2004）。

教師拒絕把科技融入到教學活動之中，被貼上妨礙科技改革的標籤時，往往歸咎於其對科技的恐懼。事實上，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，所以



教師會反抗任何足以改變或妨礙教育實務的改革，並依據其教學實務的經驗，謹慎地視情況做出選擇。其次，官僚技術的控制導致教師勞力的密集化、矮化及退化，依賴預設的套裝課程，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、精確的功能，數位化教學將龐大的電子資源遺緒，透過再複製、銷售、易取得的特性，教師的專業角色從教導轉變成為販賣者 (Selwyn, 2007)。由此，臺灣的資訊教育花了太多的時間告訴教師該如何做，資訊融入教學成爲一種政策的選擇，而非專業的選擇。歸咎及訓練教師的觀點將無法理解教師的專業文化，提供再多的訓練研習，只會加重教師的工作負擔。

五、資訊教育政策不宜過度樂觀

雖然政府部門及私立部門在資訊教育政策有其正面積極角色，但其共生結構可能同時造成不公的增加、社會貧困階級的形成、不安全的感受及社會的排除性 (social exclusion) (Miranda & Kristiansen, 2000)。爲了消弭資訊社會可能的非預期效果，來自 175 個國家的領袖及社會組織代表，在 2003 年資訊社會世界高峰會議 (WSIS, World Summit on the Information Society) 中宣稱：「共通的期望即是建立一個以公民爲中心的資訊社會，每一個人皆能創造、接近取得、使用及共享資訊與知識，發揮完整潛能，持續改善生活品質」(WSIS, 2003)。就政策而言，資訊社會的來臨成爲自我實現的預言，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，因爲他們知道落後的結果將導致悲慘的經濟蕭條命運；同樣的邏輯應用在學校教育，強調科技創新以增加未來市場的競爭力。這樣的觀點，形成科技與教育的必然邏輯：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)。

科技成爲消弭國家發展不均的方法，尤其在促進全球化的過程中，世界經濟變爲越來越需要整合科技，使其成爲主要角色。此種概念所持的觀點即是對現代化、全球化概念的渴望。Apple 認爲那是一種



高度的選擇性，意味著從少數的觀點立場，亦即少數世界、過度開發國家或第一世界提供大眾對全球化的曲解，造成過度決定論的邏輯結果（Apple, 2005b）。當前臺灣資訊教育政策即是在此焦點上，著重「充實設備」、「師資培訓」及「資訊素養」的努力。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，從資訊人力培育過程來看，資訊社會更凸顯科技精英作為主體，教育部門服膺於市場經濟需求、相應培育各式所需的勞動力，以符合資訊工業的條件要求。當教育機構不斷為產業需要，生產出更多勞動力時，不難預見國內大專院校就讀資訊相關科系學生失業率將逐年上揚（黃昭謀，2005）。資訊教育解決之道，以「需求」及「量」為導向，沿襲「增班」、「增科」、「增課」等既有手段，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。

當科技成為現代化指標時，Apple（1996）相信這些指標，已達到知識的政治性控制，其結果不是社會的凝聚，而是將我們（we）與他者（others）更進一步差異化。他意識到當前科技為本的改革政策，排斥了公民理念，強調經濟需求及個人獲利，忽略公共利益，因此主張必須放棄科技中心的夢想。當資訊教育政策以機會均等的名義，強調數位落差需要更多的數位解決方案，需要購置更多、更新的科技設備時，我們必須了解科技素養是如何形成？學校結構、知識分配與職業模式和學術模式如何再製不均等的階級？教師、學生與電腦科技的認同經驗為何？資訊社會及經濟需求的內涵為何？這些具有政治性操作的議題在資訊教育論述中相當稀少，忽略了這些議題，科技與政策的鴻溝將會持續擴大。

陸、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，Apple 並非反對科技，而是新科技的發展已成爲不可避免的事實。因此不管未來它的承諾是真是假，Apple 認為我們需要確認這個未來是所有學生能夠共享而不是爲了少數經過篩選的精英。他重視新科技的資源分配，教育人員應明智的將新科技擺在教育的適當位置。

不過，因爲 Apple 教育及課程社會學的專業背景關係，再加上科技本身的含意極爲複雜，他的焦點多集中在科技課程及科技知識上，對於科技的本質並無完全的掌握。例如：Apple 的科技立場，太過於強調社會決定論，只重視科技如何被詮釋及脈絡化，而忽略了科技決定論所主張的科技實體或屬性，造成 Apple 所談論的科技主體混淆不清。在其論述中，提到電腦教學（或資訊融入教學）、科技課程、套裝課程、資訊素養及科技知識等，實則涉及了不同領域，並且每一時期的科技發展脈絡不同，科技的功能或限制也因而有所差異，Apple 只處理了概念上的議題，對於科技應用在教學現場的描述略嫌不足。此外，Apple 對於科技知識的看法，他以 Spencer 所提「何種知識最有價值？」的角度，看待科技知識的位階性，同時也認爲不同技能意味不同命運，造成社會階級的劃分，這種主張站在教育社會學的立場時是毫無疑問，但在他強調種族、性別、階級的差別待遇時，卻忽略了科技知識的確需要邏輯及數理能力，間接否定了自然天賦的本能，與當前學習科技強調的適性發展主張不同。

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、建立了科技使用的視野、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。雖然資訊科技因時間及空間脈絡的轉化而有不同的影響，但其整體論述概念仍對對臺灣資訊教育的發展，確能引以為鑑。



參考文獻

- 王誌毅（2004）。國民中學實施九年一貫資訊科技融入教學現況與問題。師說，**180**，7-10。
- 白亦方（譯）（2004）。Bromley & Apple 主編。教育、科技、權力—視資訊教育為一種社會實踐（Education, Technology, Power : Educational Computing as a Social Practice）。台北：高等教育。
- 白亦方（2005）。臺灣資訊課程的歷史分析。論文發表於「第七屆兩岸三地課程理論研討會：課程發展、教師專業發展與學校更新」，香港：香港中文大學，2005年4月22-24日。
- 朱則剛（2000）。教育傳播與科技。台北：師大書院。
- 宋曜廷、張國恩、侯惠澤（2005）。資訊科技融入教學：借鏡美國經驗，反思臺灣發展。教育研究集刊，**51**（1），31-62。
- 李青蓉（2005）。萎縮的創新：電子化學習發生了什麼事與為什麼？一份專案報告之讀後感與摘要。管理與資訊學報，**10**，445-468。
- 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），12-17。
- 何維信、李蔡彥、林呈潢、陳百齡（2002）。打造校園資訊科技政策：政大資訊科技白皮書經驗。論文發表於「2002臺灣學術網路研討會」，新竹：清華大學，2002年10月30-31日。
- 何榮桂（2002）。臺灣資訊教育的現況與發展—兼論資訊科技融入教學。資訊與教育，**87**，22-48。
- 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**，22-28。



何榮桂、陳麗如、吳正己(2007)。科技新貴的塑身課程—從ACM/IEEE CC2001探討大學資訊科系之課程規劃。師大學報，52(1)，87-110。

林美純(2003)。閱聽職前教師資訊科技融入之教學對話。論文發表於「第11屆國際電腦輔助教學研討會暨第16屆中華民國電腦輔助教學研討會」，台北：台灣師範大學，2003年4月24-26日。

秋瓊慧(2002)。中小學資訊科技融入教學之實踐。資訊與教育雜誌，4，3-9。

徐式寬、林佩貞(2003)。反省與回顧臺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，66，60-71。

徐新逸、王培卉(2004)。國小教師實施資訊科技融入社會學習領域教學之現況調查與需求評估。國立台北師範學院學報，27(1)，239-268。

徐瑞奎(2005)。從教學現場看九年一貫資訊教育。北縣教育，51，95-99。

陳正芳(2006)。在縮減數位落差中教育的功能與角色—以國小資訊教育政策為例。國立臺灣大學國家發展研究所碩士論文，未出版。

陳威助(2007)。臺灣地區資訊教育與數位落差問題探討。資訊社會研究，13，193-228。

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。

黃忠敬(譯)(2001)。M. W. Apple 著。意識形態與課程 (Ideology and Curriculum)。上海：華東師範大學出版。

黃昭謀(2005)。臺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。

教育部 (2006)。教育部統合視導地方事務報告。2009年3月29日，取自 http://www.edu.tw/files/site_content/b0011/96年度教育部統合視導地方事務報告.pdf。

教育部 (2009)。建置中小學優質化均等數位教育環境計畫。2009年3月29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 (2008a)。中小學資訊教育白皮書。2009年3月29日，取自 http://www.edu.tw/files/site_content/B0010/97-100year.pdf。

教育部 (2008b)。臺灣資訊教育推動理念、策略與現況。2009年3月29日，取自 [http://www.edu.tw/files/site_content/B0011/臺灣資訊教育推動理念、策略與現況\(97\)網頁版.pdf](http://www.edu.tw/files/site_content/B0011/臺灣資訊教育推動理念、策略與現況(97)網頁版.pdf)。

程秀山、陳淑貞 (2004)。資訊科技融入教學的迷思與展望。**教師之友**，**45** (5)，2-7。

楊德思、葉昌期 (2006)。東吳大學資訊科技融入教學現況與教學創新方案之探究。**教與學電子報**，**6**。2009年3月29日，取自 http://ctl.scu.edu.tw/epaper_200604/epaper/ITreport.pdf。

潘祖銘 (譯) (1994)。J. Nasibitt 著。**大趨勢** (Megatrends)。台北：志文。

蔡政道 (2004)。臺灣、香港與新加坡資訊教育之比較研究。**圖書館學與資訊科學**，**30** (1)，114-131。

鄭兆喻、白亦方 (2006)。美國推動資訊融入教學之實例探究。**研習資訊**，**23** (3)，55-62。

鄭玟君 (2001)。當教師遇見資訊融入教學：二位老師的故事。論文



發表於「2001資訊素養與終身學習社會國際研討會」，台中：逢甲大學，2001年10月19-21日。

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。

張基成、王秋錡（2008）。台北市高職教師資訊科技融入教學之影響因素。教育實踐與研究，21（1），97-132。

張雅芳、朱振宇、徐加玲（2007）。國小教資訊融入教學現況之研究。教育資料與圖書館學，44（4），413-434。

董金明（2006）。馬克思全球化理論與西方新自由主義全球化理論之比較。馬克思主義理論研究月刊，1，28-30。

閻光才（譯）（2005）。M. W. Apple 著。文化政治與教育（Cultural politics and education）。北京：教育科學出版。

韓善民（2000）。資訊教育推動現況與展望。資訊教育，77，3-7。

Alampay, E. (2005). Beyond access to ICTs: Measuring capabilities in the information society. *International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology*, 2(3), 4-22.

Albirini, A. (2007). The crisis of educational technology, and the prospect of reinventing education. *Educational Technology & Society*, 10(1), 227-236.

Apple, M. W. (1982). Curriculum and the labor process: The logic of technical control. *Social Text*, 5, 108-125.

Apple, M. W. (1986). *Teachers and texts: A political economy of class and gender relations in education*. New York: Routledge.



- 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), 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), 412-431.
- Apple, M. W. (1993). *Official knowledge: Democratic education in a conservative age*. New York: Routledge.
- Apple, M. W. (1996). *Cultural politics and education*. New York: Teachers College Press.
- Apple, M. W. (1998a). Teaching and technology: The hidden effects of computers on teachers and students. In L. E. Beyer & M. W. Apple (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 L. E. Beyer & M. W. Apple (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 A. Darder, M. Baltodano, & R. D. Torres (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, 513-522.

- Apple, M. W. (2005a). Are markets in education democratic? Neoliberal globalism, vouchers, and the politics of choice. In M. W. Apple, J. Kenway, & M. Singh (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 M. W. Apple, J. Kenway, & M. Singh (Eds.) *Globalizing education: Policies, pedagogies, & politics* (pp. 1-29). New York: Peter Lang.
- Apple, M. W. (2006). Education, politics, and social transformation. In S. Totten & J. E. Pederson (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, 111-130.
- Apple, R. D., & Apple, M. W. (1993). Screening science. *Isis*, 84, 750-754.
- Apple, M. W. & Jungck, S. (1990). "You don't have to be a teacher to teach this unit:" Teaching, technology, and gender in the classroom. *American Educational Research Journal*, 27(2), 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.
- 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), 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. Retrieved October 14, 2007, from <http://www.air.org/forum/Bass.pdf>.

Becker, H. J. (2000, January). Findings from the teaching, learning and computing Survey: Is Larry Cuban right? Paper presented at the 2002 School Technology Leadership Conference of the Council of Chief State School Officers, Washington, D. C. 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, 121-131.

Berson, M. J., Lee, J. K., & Stuckart, D. W. (2001). Promise and practice of computer technology in the social studies: A critical analysis. In W. B. Stanley (Ed.), *Critical issues in social studies research for the 21st century* (pp. 209-229). Greenwich, CT: Information Age Publishing.

Carbone, M. J. (1995). Are educational technology and school restructuring appropriate partners? *Teacher Education Quarterly*, Spring, 5-28.

Clegg, S., Hudson, A., & Stell, J. (2003). The emperor's new clothes: Globalisation and e-learning in higher education. *British Journal of Sociology of Education*, 24(1), 39-53.

Conlon, T. (2002). Rewiring schools versus re-schooling society. Paper presented at the Computer Education Society of Ireland Conference



- 2002, Dublin City University.
- Cuban, L. (1986). *Teachers and machines: The classroom use of technology since 1920*. New York: Columbia University Press.
- 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), 81-87.
- Dima, J. (2004). Success and failure mechanism of public private partnerships (PPPs) in developing countries. *The International Journal of Public Sector Management*, 17(5), 414-430.
- Ely, D. P. (2008). Frameworks of educational technology. *British Journal of Educational Technology*, 39(2), 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>.
- Farahmandpur, R. (2004). Essay review: A Marxist critique of Michael Apple's neo-Marxist approach to educational reform. *Journal for Critical Education Policy Studies*, 2(1). Retrieved April 12, 2009, from <http://www.jceps.com/?pageID=article&articleID=24>
- Ferneding, K. A. (2003). *Questioning technology: Electronic technologies and educational reform*. NY: Peter Lang.
- Fouts, J. T. (2000). Research on computers and education: Past, present and future. Retrieved October 20, 2008, from <http://www.portical.org/>



fouts.pdf.

Guthrie J. W. (2003). The historic paradox of instructional technology and education policy: A commentary. *Peabody Journal of Education*, 78(1), 54-67.

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.

Margolis, J., Holme, J. J., Estrella, R., Goode, J., Nao, K., & Stumme, S. (2003). The computer science pipeline in urban schools: Access to what? For whom? *IEEE Technology and Society*, 22(3), 12-19.

Miranda, G. L. (2007). The Limits and possibilities of ICT in education. *Sisifo: Educational Sciences Journal*, 3, 39-48.

Miranda, A., & Kristiansen, M. (2000, December 1-3). Technological determinism and ideology: The European Union and the information society. Paper presented at Policy Agenda for Sustainable Technological Innovation, 3rd POSTI International Conference, London, United Kingdom.

Muffoletto, R. (1994). Schools and technology in a democratic society: Equity and social justice. *Educational Technology*, 34(2), 52-54.

Nixon, H. (2005). Cultural pedagogies of technology in a globalized economy. In M. W. Apple, J. Kenway, & M. Singh (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), 131-136.

Nichols, R. G., & Brown, V. A. (1996). Critical theory and educational technology. In D. H. Jonassen (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. Retrieved from Head of Publications Service, OECD website: <http://www.oecd.org/dataoecd/50/8/1912232.pdf>

Olivier, D. (2004). ICTs and development of e-learning in Europe: The role of the public and private sectors. *European Journal of Education*, 39(2), 191-208.

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), 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. *Brithish Journal of Sociology of Education*, 14(3), 227-244.

Reeves, T. C. (1995). Questioning the questions of instructional technology



research. In M. R. Simonson & M. Anderson (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. In M. Devlin, R. Larson, & J. Meyerson (Eds.), *The internet and the university: 2001 forum* (pp. 45–64). Boulder, CO: EDUCAUSE.

Richey, R., Silber, K. H., & Ely, D. P. (2008). Reflections on the 2008 AECT definitions of the field. *TechTrends*, 52(1), 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), 71-75.

Selwyn, N. (2007). The use of computer technology in university teaching and learning: A critical perspective. *Journal of Computer Assisted Learning*, 23, 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), 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*. 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), 5-13.

Young, M. (1984). Information technology and the sociology of education: Some preliminary thoughts. *British Journal of Sociology of Education*, 5(2), 205-210.

Zhao, Y., & Frank, K. A. (2003). Factors affecting technology uses in schools: An ecological perspective. *American Educational Research Journal*, 40(4), 807-840.



Education, Technology, and Power: An Analysis of Michael W. Apple's Discourse on Technology

Hsiu-Hao Liu

Post-Doctoral Researcher, Department of Curriculum Design and Human Potentials Development, National Dong Hwa University

Abstract

Technology brings the new consciousness for the education. The public always takes technology as panacea which can solve all questions of education. As technical solution is overemphasized, we neglect the question: Who will pay for what? In fact, various stakeholders are complicated interweaved behind the discourse of technology. Michael W. Apple, a curriculum sociologist, follows the neo-Marxism and provides the ideology-ethic lens which examine the political issues among technology, education and power. In micro perspective, the control relationship between technology and curriculum can be realized. On the other hand, the dominated relationship between technology and education reform can be examined in broader view. This paper focuses on the meanings of Apple's discourse on technology, and then rethinking the implications for information education in Taiwan. Also, we conclude as follows: (1) Conquering outdated concept causes a large amount of financial cost in education. (2) Accepting different skills creat different fates. (3) The content of technology curriculum is insufficient although the richness equipment in technology. (4) To ascribe blaming and training on teachers can not solve the limitation on the use of technology. (5) Information education policy should not be over-optimistic.



Key words: Michael W. Apple, education reform, information and computer education, technology reform

