通識研究集刊　　第 一 期
2002 年 6 月　　頁 1　16
開南管理學院通識教育中心

科技時代下的通識教育使命

張 國 聖 ＊

摘　　要

本文的主旨即在於嘗試探討當前高等教育中實施通識教育的時代特性，分析科技發展的時代趨勢及其社會變遷下所衍生的新課題，並經由探討科技發展對通識教育的衝擊與影響，來呈現科技發展時代趨勢下的通識教育使命。

我國大學自一九八四年由教育部全面推動實施通識教育。當前教育政策特別凸出對通識教育的強調，實際上是正好反襯了一個不爭的事實：那就是當前的教育文化是專精教育壓倒了通識教育。這種現象不僅在技職教育體系是如此，即就高等教育體系的綜合大學也是如此。形成這種現象的背後因素固然很多，但歸根結底一句話，我們可以時代的發展趨勢來總結。而最能夠彰顯當前時代發展趨勢特性的，更無外乎是科技發展對人類社會的整體衝擊。

通識教育的起源與發展可以說是針對「專業教育」（或「專精教育」）的高度發展，以及由此而來所造成對教育本質的侵蝕與對人性各種需求壓抑的自然反動。這種反動代表著人類自身對整體教育發展失衡、教育資源分配不均、教育理念功利化、教育價值世俗化以及教育制度僵固化等現象反省下的初步嘗試。就此而言，通識教育的內涵與功能在最初的意義與目的上，就是要有別於專業教育所本有的內涵與功能，並且不僅要避免與彌補專業教育高度發展所形成的各種缺失，更重要的是要進一步提出更高的教育價值並且建構更優位的教育理念，來統攝包含專業教育在內的教育意義和教育目的。

不同的學者對於通識教育的意義與目的經常會有不同的觀點，以及各自特別強調的側重層面。基本上，我們從通識教育起源的背景來看，大體上，通識教育具有「作為專業教育的補充」、「作為專業教育的基礎」和「作為統整的教育」等三個層面的意義。因此，在課程設計方面也就展現出「傳統主義」、「現代主義」、「折衷主義」以及「後現代主義」等四種不同的風貌。

－－－－－－－－－

＊開南管理學院通識教育中心副教授

大學是不僅時代的產物，更是影響社會發展的重要動力。隨著科技發展的突飛猛進，科技對人類生活的影響正產生根本性的作用。對於人類的未來，我們可以預見科技將具有領導的地位，不僅可以帶領社會進化至一個更新的層次，同時也會改變人類的生活型態和思考方式。然而，在科技為人類帶來各種便利與福祉的同時，也對人類的生存發展帶來各種的威脅與危害。一方面，高度的科技發展帶動快速的社會與職業變遷，這就對大學的市場機能帶來嚴重的衝擊，從而也就對大學的使命和任務帶來嚴峻的挑戰；另一方面，各項新興科技的興起，如資訊科技、基因工程、量子物理等，雖然能夠不斷為人類社會創造新一波的文明果實，但卻同樣在倫理、道德、法律、價值等領域帶來前所未有的挑戰和恐懼。此外，科技的高度發展，不僅要求教育制度要有相應的改革外，即在教育內容、教學方法、教師角色以及師生關係等各類教育活動上，都產生前所未有的挑戰。

科技發展對大學教育所帶來的挑戰和衝擊，最具體的表現在各校對通識教育的課程設計與任務要求的變化上。這種變化同時呈現出危機與轉機的兩種變貌：一種是通識教育專業化、工具化與世俗化的實證取向，另一種則是通識教育多元化、內在化與價值化的規範取向。在科技發展時代下的通識教育不能也不必背離時代發展的趨勢和特性，在一切朝向資訊化、電子化、數位化的「e 化」之同時，通識教育扮演著另類「e 化」的重要角色，也就「教化」（educate）的功能。因此，通識教育的時代使命以及其對科技發展衝擊的因應之道，首要之務即在於明白自身的限制，並不斷揭示科技對人類社會的挑戰和威脅，透過批判與反省科技文明的各項成果，以圖更深刻的認識植基於人性的本然需求，並由此來建構個人在主體上具備能夠追求自我圓滿生活的各種能力。

關鍵詞：通識教育、科技發展、e 化、全人教育、教育

General Education in Our Hi-Tech Era

Chang, kuo-sheng

Abstract

Hi-tech has influenced not only our daily lives, but also our culture as a whole. Education, as a constituent of culture, must make adjustments to the culture and social changes brought forth by hi-tech. This paper attempts to present the roles that can be played by our General Education. The original goal of General Education is to complement specialized education. Recent hi-tech development has directed many schools to modify their general education course designs. Courses become either more pragmatic or more pluralistic.

In an era when hi-tech development is offering a challenge to humankind, this paper proposes that General Education should actively participate in “e-culture” too. “E” hereby means “educate”----to call attention to our basic human nature and human needs amid an electronized and digitalized environment.

Key words: General Education, e-culture, hi-tech, education

- -

科技時代下的通識教育使命

張國聖

一. 前言

我國推動通識教育的源頭可以追溯自教育部於民國四十七年所頒布的「各大學共同必修科目」(郭冠廷，1998：21；劉阿榮，1999：19)，這項規定並分別於民國五十三年、六十二年及六十六年進行局部的修訂。這個教育部要求在各大學中實施共同必修科目的作法直至民國八十四年五月二十六日司法院大法官會議做成釋字第三八０號解釋，正式宣告教育部以大學法施行細則來規範大學共同必修科目的設置違憲後才產生改變。惟其值得注意的是，各大學共同必修科目作法的廢止並不意謂著大學實施通識教育的方向有誤，反倒因為釋字三八０號的出爐，不僅強化了大學法第一條第二項所明文揭示的「大學應受學術自由之保障，並在法律規定範圍內，享有自治權」之精神，更進一步地鬆綁了各大學得依其學術發展特性，在更大的範圍內實施符合其設校目標與教育宗旨的各種通識教育課程之彈性。影響所及，不僅各大學開始建構各種類型的通識教育課程與實施方式，這確實也使得當今大學的通識教育呈現多元化、跨領域、具特色的各種風貌[1]。如今，通識教育不僅已經成為大學教育評鑑的主要項目，同時，推動與落實通識教育也成為我國追求高等教育卓越發展的重要執行事項之一[2]。

我國大學雖然自一九八四年才由教育部全面推動實施通識教育[3]，但在中國

[1] 特別是當教育部於民國八十七年八月十九日修正發布「大學法施行細則」第二十三條，將共同必修課程修正為「大學得依其發展特色規劃課程」後，各大學亦開始自定各類型的共同必修，並以此來增加通識教育的內涵。

[2] 近年來，國內推動教育改革的呼聲喊得震天價響，民國八十三年九月二十一日成立「行政院教育改革審議委員會」，歷經兩年的審慎研議，於民國八十五年十二月二日提出「教育改革總諮議報告書」，揭櫫教育改革五大方向：一．教育鬆綁；二．帶好每位學生；三．暢通升學管道；四．提升教育品質；五．建立終身學習社會。其後，教育部於民國八十六年七月提出「教育改革總體計畫綱要」的施政構想，並進一步於民國八十七年五月廿九日通過綜合「教育改革總諮議報告書」與「教育改革總體計畫綱要」，彙整成「教育改革行動方案」(行政院 87.5.29 台 87 教字第 26698 號核定)。根據「教育改革行動方案」，在「追求高等教育卓越發展」一章即明列「加強提升大學水準之配套措施，發展各具特色之高等學府」為執行事項，而在其中又首列「輔導各校重視通識教育以落實全人教育理念；促請各校規劃辦理校內基礎學科評鑑，以提升學生基本學科能力」為執行與落實之內容。詳請參見http://www.edu.tw/minister/action87/1-1.htm及http://www.edu.tw/minister/action87/1-3-5.htm

[3]此處係指一九八四年四月五日，教育部制頒各校「大學通識教育選修科目實施要點」(台(73)高字第一一九八六號函）後，全國各大學院校始全面地將通識教育納為選修課程。

的歷史與傳統文化中，通才教育較之於專才教育，向來即是獲得較多的重視。然而當前教育政策特別凸出對通識教育的強調，實際上是正好反襯了一個不爭的事實：那就是當前的教育文化是專精教育壓倒了通識教育。這種現象不僅在講究實務經驗與職業訓練的技職教育體系是如此，即就向來注重學術養成與思想訓練的高等教育體系（包括學院及綜合大學）也是如此。形成這種現象的背後因素固然很多，但歸根結底一句話，我們可以時代的發展趨勢來總結。而最能夠彰顯當前時代發展趨勢特性的，更無外乎是科技發展對人類社會的整體衝擊。

本文的主旨即在於嘗試探討當前高等教育中實施通識教育的時代特性，分析科技發展的時代趨勢及其社會變遷下所衍生的新課題，並經由探討科技發展對通識教育的衝擊與影響，來呈現科技發展時代趨勢下的通識教育使命。

二. 通識教育的意義與目的

通識教育的起源與發展可以說是針對「專業教育」（或「專精教育」）的高度發展，以及由此而來所造成對教育本質的侵蝕與對人性各種需求壓抑的自然反動。這種反動代表著人類自身對整體教育發展失衡、教育資源分配不均、教育理念功利化、教育價值世俗化以及教育制度僵固化等現象反省下的初步嘗試。就此而言，通識教育的內涵與功能在最初的意義與目的上，就是要有別於專業教育所本有的內涵與功能，並且不僅要避免與彌補專業教育高度發展所形成的各種缺失，更重要的是要進一步提出更高的教育價值並且建構更優位的教育理念，來統攝包含專業教育在內的教育意義和教育目的。

通識教育的意義與目的為何？不同的學者經常會有不同的觀點與特別強調的側重面。基本上，我們從通識教育起源的背景來看，大體上，通識教育具有下三個層面的意義：

（一）. 通識教育作為專業教育的補充：

民國七十二年，國立台灣大學「推行通才教育工作小組」提出《開設十三門選修課程計劃報告》，在其中提到：「當前大學教育太早分科，學生缺乏本門以外的知識與方法，目光侷限一隅，不能把握歷來重要思潮的演進，亦無法全面觀照現代知識的發展。本計劃旨在針對此弊，於現行大學教育的架構中，作適度的補救。」（台大推行通才教育工作小組，1983：1）就此而言，通識教育即是彌補學生因為接受過早的分科教育而致眼光短淺，對自身專業以外的知識缺乏基礎認識的弊端等缺失而設計的。因此，有些學校特別強調人文與社會學院的學生必須

修幾門理工學院的通識課程，反之，理工科系的學生則必須修一些人文方面的課程（萬其超，1995）。

（二）．通識教育作為專業教育的基礎：

將通識教育作為專業教育基礎的觀點，主要在於認為現今大學生在選擇科系方面經常受到就業市場等社會主流價值的影響，較少地針對自身的興趣、能力與未來潛力來擇定專業的發展。因此，通識教育的功能就在於使學生在選定科系之前能夠先經過一定程度的通識教育，一方面就各類專業學門的基礎知識有初步的了解，一方面也能夠培養較為廣博的興趣，以提高擇定專業發展的判斷。這類觀點表現在通識教育課程的設計上，最顯著的例子即是日本各大學的「教養部」，也就是學生在入學後的前兩年先由「教養部」負責施教，後兩年再進入「專業學部」發展[4]。近年來，國內亦有推動大學在大一及大二不分系的構想，除了受日本學制的影響外（陳信雄，1995；陳飛龍，1995），也是希望將通識教育視為專業教育的基礎。例如，元智大學於八十六學年起即在管理學院試辦「大一不分系」（民生報，1998），而中原大學商學院及南華大學管理學院亦分別於八十七學年度起試辦「大一不分系」的作法（中央日報，1998）。

（三）．通識教育作為統整的教育：

最常見的通識教育意涵，即是將其視為統整的教育，它包括了人格的統合、知識的整全、價值的提振以及和時代的結合等多重意涵[5]。這個觀點多是從理想主義的角度出發，希望藉通識教育來改革大學教育之積弊，並還原教育過程所本有的內在價值與教化功能。因此，有將通識教育視為**「一種建立人的主體性並與客體情境建立互為主體性關係的教育」**，也是**「一種完成『人之解放』的教育」**（黃俊傑，1995：29）；也有將其視為**「人文教育」**、**「全人教育」**的同義詞（沈君山、黃俊傑，1995：4），也有強調教育的本質即是要**「使人成為人的教育」**，**「希望能使受教者理解其自身存在的意義，進而賦現實生活以意義。」**（龔鵬程，1998：8-9）而強調這些通識教育的意義，即是希望藉**「以重振大學中的理想主義。」**

[4] 不過，近年來日本各大學的通識教育亦進行「自由化」的教育改革。例如，京都大學即將原有的「教養部」改組成立「綜合人間學部」，與其他專業學部性質相同。教養課程由各學部開授，學生可至其他學部修習，不過仍以「綜合人間學部」開授的教養課程所佔的比重為重；而教養課程也並不再集中於大一和大二實施，而是混合在四年的課程之中（李亦園等，1994：77-97）。

[5] 最典型的代表為楊國樞教授的觀點，他直接將通識教育視為一種統合教育或統整教育，並進一步提到：「廣義的通識教育的統合功能應兼及以下六個互相關聯的層面：１．感性與理性的統合；２．價值與知識的統合；３．理念與實用的統合；４．人文與科學的統合；５．個人與環境的統

（黃俊傑，1995：46）在這樣的觀點下，通識教育的內涵其實是指涉一個學生在就學期間所有可能接觸與學習的總總面向。也就是說，它包括了所有攸關學生在校生活與整體學習相關聯的「顯在課程」與「潛在課程」。在這裡，「顯在課程」指的是俱備各種具體學習內涵與對象的事務，包括了有學分的正式課程以及沒有學分的社團與學生課外活動，如演講與各種研習活動；而「潛在課程」指的是包括學校的軟硬體設施等所呈現的影響學生身心均衡發展的各種質素，如校園景觀、教室空間與設備、環境維護與資源利用、師生互動關係、校園文化、宿舍生活作息乃至倫理關係等。近年來，關於通識教育的研究有朝向潛在課程發展的趨勢，正是基於將通識教育視為統整教育觀點的具體展現[6]。

三. 通識教育課程設計的理論取向

學術界對於通識教育在意義與目的上既然具有不同的側重面，因此，展現在各大學對於通識教育的課程設計與教學方法上，也就會產生不同的類型和特性。在實務上，關於台灣地區大學對通識教育核心課程的設計，其所秉持和依據的理論特性，在這方面，黃俊傑教授的分析是頗具代表性的。黃俊傑教授提出國內大學實施通識教育課程的三種理論分別是：精義論、均衡論與進步論。其內涵重點是（黃俊傑，1997：1-31）：

（一）精義論：主張以經典研讀作為通識教育課程之主要內容，因為經典具有永恆不變的核心價值。

（二）均衡論：主張知識為一整體，必須統觀兼顧，要以通識教育提供學生均衡的視野。

（三）進步論：強調教育內容必須與學生未來之生活相結合，因此通識教育的課程設計要有前瞻性，並能為學生因應未來生活而預作準備。

在分析上述三種通識教育核心課程設計的理論及其缺失後，黃俊傑教授進一步地提出「多元文化論」（multi-culturalism）來作為通識教育的新理論。在他看來，「多元文化論」的課程設計所呈現的是「多元主體並立」的精神和強調「並列原則」而非「從屬原則」，以使各種文化和價值能夠從競爭關係轉化為協調關係（黃俊傑，1997：21-29）。

黃俊傑教授的分析有助於我們檢視與反省當今國內各大學通識教育課程設

合；6．傳統與現代的統合。」（楊國樞，1987：70-71）

[6] 最典型的代表是東吳大學共通教育委員會於民國八十九年十二月二十七日於東吳大學城中校區召開「高等教育潛在課程研討會」，會中即將公民教育、校園倫理、社團活動、環境教育、服務學習、住宿生活、學生事務等列為討論的重點。

計所存在之弊病。然而，我們若從價值中立的角度來分析通識教育課程設計的整體思維，我們會發現這其中存在著「傳統主義」、「現代主義」、「折衷主義」和「後現代主義」四種迥然不同理論特質的思考取向。

（一）傳統主義的理論取向

採傳統主義思維方式的課程設計在於強調教育所本有的古典教化本質以及重視知識所具有的內在意義不僅是亙古不變的並且是歷久彌新的，它的價值是與普遍的人性相共鳴的。因此，展現在課程設計方面，重點即不在於要呈現多元，而更重要的是透過核心課程的設計來激起普遍的人性共鳴。前述「精義論」與經典研究的課程設計是傳統主義思維的典型代表。

（二）現代主義的理論取向

採現代主義思維方式的課程設計在於強調教育的功能必須與時俱進，尤其必須結合現實世界的進化需求，經由對時代特性的理解以及對大學的任務要求，來將知識的多元化發展過濾，並以此來建構出具有工具性價值及優位層級的課程需求。就此而言，前述「進步論」和部份「均衡論」的課程設計表現出現代主義的思維。

（三）折衷主義的理論取向

採折衷主義思維方式的課程設計是既重著傳統主義所強調的經典內在價值與知識的超時代性特點，但同時也兼顧現代主義所強調的知識工具價值及其所側重的經驗與實務內涵，兩者皆不偏廢，並將兩者以一定之比例展現在課程之設計與教學資源之分配上。折衷主義的特點是可以符應各方對通識教育所具有的不同要求和期待，並且可以涵蓋各類師資與教學資源。前述「均衡論」的課程設計即頗具折衷主義的思維。

（四）後現代主義的理論取向

採後現代主義思維方式的課程設計在於強調要透過通識教育的課程設計，來打開並解放現今教育體制所加諸於學生學習上的各種束縛，它以解構傳統課程的異類姿態來達到建構另類通識教育的目的，以批判、質疑乃至師生關係主客互異的教學方法來呈現當今教育的限制，並由此來創造學生學習上的主體性。前述「多元文化論」所強調的「多元主體並立」精神和「並列原則」可以說是具有後現代

主義理論思維的色彩。而佛光大學校長龔鵬程教授的直言：「提倡通識教育原本就是為了革專業教育的命。」（龔鵬程，1998：1）展現的正是通識教育後現代主義理論思維對當代僵固教育的反思。

傳統主義、現代主義、折衷主義與後現代主義的四種思維方式讓當今大學的通識教育呈現繽紛的發展風貌。這固然有助於我們析論當前既成的通識教育景況，然而，大學不僅是時代的產物，更是影響社會發展的動力。隨著科技發展的突飛猛進，科技對人類生活的影響正產生根本性與決定性的作用，對大學教育的發展乃至通識教育的實施也起著前所未有的影響。因此，我們若要探討通識教育的發展，就不得不探討科技發展對通識教育所可能帶來的衝擊與影響。

四. 科技發展的趨勢及其對社會的衝擊

我國《大學法》中明確規定大學以「研究學術，培育人才，提升文化，服務社會，促進國家發展」為宗旨，這項任務不僅規範了現今大學的使命，同時也說明了我國社會對大學發展與其功能的普遍期待。

基本上，由於科學與技術發展的不斷進步，不僅使人類知識面臨日新月異的成長，也使得人類所生活的社會受到科技日益進步的影響而面臨快速地變化。從歷史的角度看，科技發展的效益展現在它同時具有時效性、進步性、開創性與革命性的特點上，因此，它不僅是促進社會發展與建設現代化國家的原動力，同時也是推動人類文明進步的主要原動力之一。

自十八世紀的工業革命開始，由於機器代替手工等生產技術變革的影響，不僅使得社會上以傳統勞力為主的生產方式產生了巨幅的變化，同時也使得人與人、人與社會之間的互動關係也產生了相應的變化。而今，在經歷了自動化時代以及進入數位革命的資訊時代後，科技對人類知識領域和生活層面正起著前所未有的廣泛影響，舉凡通訊、交通、消費、醫療、生物、能源、環境等各個領域，都深刻地受到科技創新所帶來的變化和衝擊。

特別是當電腦的運算能力突破莫爾定律（Moor’s Law）[7]，以及當「桃樂羊」（Dolly）複製成功和人類基因解碼工程有了突破性的進展，進一步開創人工生命與基因工程的領域後，現代科技所具有的高度、快速和革命的特性已經對人類社會的未來帶來難以想像的衝擊，也首次使得人類在歷史發展進程中第一次面臨

[7] 美國英代爾公司（Intel）於一九七一年首次發表個人電腦的中央處理器（CPU）後，電腦的運算能力一直遵循著莫爾定律，也就是每兩年增加一倍。如今，電腦的運算能力已達到只要每十八個月即可增加一倍的速度，並且具有日益精進的發展趨勢。

如此強大，可以說是前所未有乃至無法駕馭的發展困局。

在科技發展的高度衝擊之下，人類社會未來產生的變化和可能面臨的各種難題等議題的討論，正如同科技發展的趨勢一般正逐漸成為知識界所密切關心的課題。例如有的學者即認為二十一世紀的科學發展將會以量子學、電腦、基因工程為三大交互作用的主題（加來道雄，1998）。因此，各式各樣探討新興事物的生成及其影響的議題正從各類不同的學科中出現，並交互匯集形成一股跨學科的共同趨勢，此正所以探討人類社會未來走向為主軸的「未來學」（Future Studies，Futurology 或 Futuristics）正逐漸興起的基本緣由。

「未來學」自一九五０年代開始出現以來，已分別由單一學科各自探討未來趨勢的方向匯整成為跨學科、跨領域，而以亟求能夠全面地達到快速的「了解未來、適應未來、創造未來」的知識體系。未來學研究的興起可以說是直接受到了科技發展以及電腦革命所帶來劇烈衝擊的影響（陳瑞貴，1997）。由於資訊科技帶動劇烈的社會變遷以及由其無所不在的滲透力量所產生對既存社會現狀（status quo）所帶來強大的顛覆力量，使得人類不得不從過去秉持經驗性的生活態度轉而採取向「未來觀察」（future watch）的前瞻心態。

本文此處的目的不在於進入「未來學」和類此新興學科的內涵中，去爭辯其價值和議題間的各項關係；而主要想呈現的焦點是：這股趨勢不僅顯示科技發展已經為人類帶來前所未有的衝擊，這些衝擊也對人類的基本生存和社會秩序帶來潛在的威脅乃至嚴重的挑戰，更重要的是，我們透過對這種時代發展趨勢之特質的觀察，已經可以深刻感受到當代人類對自身生存的嚴肅焦慮感。

這種焦慮感從具體的層次來說，它包括了現實社會的各類問題，如快速社會變遷所帶來的就業型態的改變和失業、轉業的問題、科學主義的高張所帶來功利和世俗化的趨向問題、環境污染和資源保護的問題、人際關係的疏離和倫理關係流變的問題等。但如果我們從人類生存發展所關切的人與自然、人與社會之間的和諧關係的角度來觀照這種焦慮感，我們就會發現，科技發展已經徹底地衝擊到人類自身的認識問題，也就是要如何重新建構關於人的存在、人的價值、創造人文精神並進一步彰顯人之主體性等相關的問題。而就這個層面來看，對教育活動的探討，特別是對通識教育領域及其使命的討論，就成為甚具時代意義的課題。

伍. 科技發展對通識教育的影響

科技發展對通識教育的可能影響，郭實渝教授的觀點是很有代表性的。他提到：「教育界在新世紀面對的最大挑戰，不是各種制度上的教育改革，而是已經

默默進行、以電腦科技領導，在教育內容、教學方法、教師角色、師生關係上影響著整體教育活動的變化。」因此，他特別強調「科技及電腦在教育上的影響可能會比任何教育哲學理論轉換要明顯。」（郭實渝，2001：19）

資訊科技可以說是當代科技發展的典型，這其中又以網際網路（internet）的影響尤為深遠。透過網路，將個人、學校、社會團體與機構、地區、政府、國家等單位彼此之間的電腦聯繫起來，任何的數位資訊（包括文字、圖片與影音等）都可以在這個無遠弗屆的通路中傳達。於是乎，網際網路這個提供大量且快速流通的資訊通路便開始在橫向的水平發展方向上產生強大的文化傳播力量，並且在縱向的垂直發展方向上扮演積極的教育功能。

網路的文化傳播力量與教育功能隨著電腦工業的發展和動態影音的結合，更對當代的社會生活展現著包圍性與侵略性。人類處在這個趨勢當中，既有自願性的一面也有強制性的一面。一方面，資訊科技所帶來的方便性與效益性，使得人們自願地「逐網路而居」，因為這其中具有人性自然的合理基礎。另一方面，資訊科技同時也以時代趨勢的主流面貌出現，這使得人們深怕抗拒這股巨大的進步力量而為時代淘汰，這又強化了人們被迫「臣服」的合理基礎。

就此而言，資訊科技所展現的教育特性為何？就很值得我們深思。對此議題，郭實渝教授分析教育工作者所必須警覺電腦知識的深層其實具備著下列六個特性（郭實渝，2001：21）：

（一）網路所提供的「電子文本」(electronic text)（或「超文本」（hypertext）是一個龐大的資料庫，這些資訊超過任何一位教師所能認識的範圍。但教師可以提供判斷和選擇，而網路則不行。

（二）網路所提供的數位思維是確定的、無歧義的，允許人們想像的空間有限。因為經由電腦創造的世界只不過是在電腦程式設計者所控制下的世界。

（三）由電腦科技所形成的文化模式只是存在於資料的讀取之間，與經由人類的主體思維來創造新的文化結構模式有所區別。

（四）電腦本身沒有創造力，因此無法完全代替能因勢制宜、隨時變化、認識與了解不同學生之樣態的教師角色。

（五）電腦科技所使用的數位語言是抽象的，目的不在於傳達實際發生的真實事物，也就與個人的真實生活，包括文化、歷史與傳統都毫無關係。

（六）無論電腦多麼創新或展現多麼「使用者友善」的內容，它自身沒有價值體系，但卻會受到程式設計者的價值體系乃至文化偏見的影響。

郭實渝教授的分析指出了一個關於科技發展的核心議題，也就是說，科技發展它在一方面衝擊了既有社會秩序的同時，也進一步地建構了一個嶄新的世界；而這兩方面共同形成我們對當前所處世界認知的挑戰。這個問題表現在網路上尤為顯著，因為網路它一方面源自於電腦硬體與各種社會建制的「實體世界」，但

- -

卻又同時建構一個無遠弗屆的「虛擬世界」。在「實體世界」世界中，時間與空間是不可逆的二維結構，但在「虛擬世界」中，一切都是飄移不定而具有多重的可能性。於是乎，「實體世界」的教育係以追求知識的傳承和發展的「知識份子」為核心，以追求「真知」為主軸，凸顯的是「知識即是力量」的社會意涵；而在「虛擬世界」中的教育則是以追求資訊的交換和運用的「資訊份子」[8]為核心，以創造「可能性」為主軸，凸顯的是以「資訊」的多寡與有無來作為社會新階級的區隔基礎。

「實體世界」與「虛擬世界」的區別和交相存在，構成當代科技世界的基本面貌。這不只是存在於資訊科技，即就生物科技而言，在本質上仍然相同。例如所謂的「克隆技術」[9]（Clone）和「複製生命」所形成的挑戰，其實也是將「實體世界」朝向虛擬化的辯證過程。類此關於認知世界的崩解問題也就形成了對通識教育的重大挑戰。我們既然將通識教育視為「人文教育」和「全人教育」，就不得不面對這種人類因為存在世界的意義流變所產生的變革和挑戰。

誠然，科技發展對大學教育並非沒有正面的價值。例如透過網際網路創造了「遠距教學」的新型式、「電子超文本」的資料庫提供了教師豐富而便利的教學素材與資源、電子郵件也增加了師生之間的溝通渠道等。但是，更值得我們注意的仍是由此產生的影響。

科技發展對大學教育所帶來的挑戰和衝擊，最具體的表現在各校對通識教育的課程設計與任務要求的變化上。這種變化同時呈現出危機與轉機的兩種變貌：一種是朝通識教育專業化、工具化與世俗化的實證取向，另一種則是朝通識教育多元化、內在化與價值化的規範取向。前者展現在各校特別著重於溝通工具的課程設計，當代世界最典型的和主流的溝通工具，一個是國際化的語言，例如英語和第二外語（如日語、德語、法語、西班牙語等），另一則是電腦語言的溝通（包括鍵盤的輸入 key-in 和網路的使用）和應用軟體的操作；這種工具化和世俗化的發展也展現在各類具應用性與現實性的課程安排，諸如「法律與人生」、「民法」、「投資理財」等。此種實證取向的通識課程設計，其危機在於會更加惡化教育本有的人文精神，從而將通識教育淪為專業訓練的補充教育。至於後者則是希望透過具有內在性與價值性的課程，來直接喚發那些植基於人性與社會秩序的本然需求，並以恢復人自身本有的主體能動性為方向，進一步地追求存在世界的意義課題。最典型的代表是經典研讀與倫理學的興起，特別是應用倫理學的新近發展更是這種走向的必然結果，諸如各校近年來逐漸開設「醫學倫理」、「生命倫

[8] 「資訊份子」為借自孫瑋芒先生的概念。他在「網戀 2.0 版」一文中定義「資訊份子」為：「重度依賴網路搜尋資訊兼搜尋交往對象的知識份子。」（孫瑋芒，2001）

[9] 「克隆」是英文 Clone 的音譯，也就是無性繁殖的意思。所謂「克隆技術」即是一種無性繁殖技術，經由把成年動物細胞與未受精的卵子相結合，來培育出與細胞提供者遺傳特徵相同的動物（樊小賢，1998：35）。

理」、「科技倫理」、「生死學」、「兩性關係」等。這種規範取向的通識課程設計除了提供學生思考生命意義的空間外，也扮演著扭轉人類免於「異化」（alienation）的科學主義走向。就此角度而言，通識教育不僅捍衛著教育的本質和基本功能，甚至可以說是大學精神的最後堡壘。

六. 結論

長久以來，在學術思想界一直存在著「科技」與「人文」兩種文化對立的思想氛圍，並且在這種思考方式下來尋求兩種文化的溝通與對話。直到今日，這種企圖透過對話來消解對立的思維仍然可以在國家發展政策以及各大學的通識教育課程設計上清晰見到[10]。然而，如果我們不能將這種對立思維還原到「人的意義」等攸關人自身的根本命題上來解決的話，那將無法解消那些存在於知識客體之間的矛盾。

科技發展帶來新世界的希望和憧憬，但同時也為我們帶來各種徬徨與挫折。處此時代環境下的大學通識教育，必須體認到通識教育既不是為政治服務，也不是為科技服務，當然也不是為時代而服務，而是為了人類自身的主體發展來服務。就此而言，通識教育作為一個全人教育，在課程設計上不能僅僅強調多元化的發展，而更重要的是，要透過課程的設計和教學活動來培養學生的自我反思能力。同時，一個具理想性的大學，為了完成其「研究學術，培育人才，提升文化，服務社會，促進國家發展」辦學理念以及孕育出具全人格發展潛質的畢業學生在通識教育的規劃與設計上就不能僅僅以「顯在課程」為侷限，而必須就整體校園所提供的軟硬體介面加以整合，納入「潛在課程」為通識教育發展的重要範疇，結合言教、身教與境教，建構出符應大學理念的通識教育內涵。當然，在科技發展時代下的通識教育不能也不必背離時代發展的趨勢和特性，在一切朝向資訊化、電子化、數位化的「e 化」之同時，通識教育扮演著另類「e 化」的重要角色，也就「教化」（educate）的功能。因此，通識教育的時代使命以及其對科技發展衝擊的因應之道，首要之務即在於明白自身的限制，並不斷揭示科技對人類社會的挑戰和威脅，透過批判與反省科技文明的各項成果，以圖更深刻的認識植基於人性的本然需求，並由此來建構個人在主體上具備能夠追求自我圓滿生活的各種能力。

---

[10] 例如，一九九一年元月，行政院舉辦「第四次全國科學技術會議」，會中即將「人文社會與科技發展之相互影響與調和」列為討論之中心議題（行政院科技顧問組，1991），詳請參見 http://www.stic.gov.tw/stic/policy/scimeeting/a4-s5.htm。此外，一九九三年九月，行政院召開第十四次科技顧問會議，會中即明列「加強科學與技術教育，落實研發成效」為討論議題，並透過「加強通識教育」的討論子題，來強調要「增進人文與科技的互動」、「在科技人才培育過程中加強人文素養」以及「在人文社會科學教育中加強科技與資訊的認知及運用能力」（行政院科技顧問組，1993）。

參考書目

中央日報

1998 〈大學新窄門新點子迎新鮮人：全面禁煙中原大學癮君子止步、勞作與服務教育東海、台大列必修、試辦不分系元智南華五系慢慢選〉，民國八十七年四月十五日，第五版。

台大推行通才教育工作小組

1983 《開設十三門選修課程計劃報告》，國立台灣大學，民國七十二年八月。

民生報

1998 〈大學招生也有新招——元智大一不分系英語教學制度化〉，民國八十七年四月十八日，第二十版。

加來道雄（Michio Kaku）著，陳婷、徐中緒譯

1998 《財富、生命與智慧，在未來 20 年及之後的面貌》（NEXT/20 Years and After），台北，大塊文化出版。

行政院科技顧問組

1991 〈第四次全國科學技術會議〉（會議資料），台北，台北國際會議中心。詳請參見 http://www.stic.gov.tw/stic/policy/scimeeting/a4-s5.htm

1993 〈行政院第十四次科技顧問會議「議題壹、加強科學與技術教育，落實研發成效」〉（會議資料），台北。

李亦園等

1994 〈日本的大學通識教育考察報告〉，《通識教育季刊》第一卷第四期，一九九四年十二月，頁七七至九七。

周肇基

1999 〈工學院的通識教育〉，《第二屆華人地區大學通識教育學術研討會論文集》，國立高雄第一科技大學通識教育委員會出版，一九九九年十二月。

孫瑋芒

2001 〈網戀 2.0 版〉，二００一年五月八日。參見 http://www.epeople.com.tw/F013/F013_20010508.html

郭冠廷

1998 〈通識教育的理想與實踐〉，《通識教育季刊》第五卷第三期，一九九八年九月，頁二一至二八。

郭實渝

2001 〈現代科技對教育文化生態的影響〉，《二十一世紀雙月刊》，二００一年四月號，頁一九至二五。

- -

陳信雄

1995　〈大一不分系問題之探討〉,《全國大學通識教育研討會論文集》，國立中央大學編印，民國八十四年，頁二四七至二五一。

陳瑞貴

1997　〈未來學在通識教育上的價值及「社會未來」課的教學設計〉,《通識教育季刊》第四卷第四期，一九九七年十二月，頁四五至六一。

陳飛龍

1995　〈「大一、二不分系」之商榷與建議〉,《全國大學通識教育研討會論文集》，國立中央大學編印，民國八十四年，頁二五三至二六四。

黃俊傑

1995　〈當前大學通識教育的實踐及其展望〉,《通識教育季刊》第二卷第二期，一九九五年六月。

1997　〈大學通識教育課程的理論：批判與建構〉,《通識教育季刊》第四卷第三期，一九九七年九月，頁一至三一。

萬其超

1995　〈美國大學通識教育近況與科技類課程之可行方案〉,《通識教育季刊》第二卷第三期，一九九九年六月，頁七至二三。

楊國樞

1987　〈評葉啟政「論通識教育的內涵及其可能面臨的一些問題」〉,《大學通識教育研討會論文集》，清華大學，一九八七年，頁七０至七一。

劉阿榮

1999　〈台灣地區通識教育之變遷：批判與反思〉,《通識教育季刊》第六卷第二期，一九九九年六月，頁一七至三七。

樊小賢

1998　〈從倫理視審視”克隆技術”〉,《人文雜誌》，西安，一九九八年二月，頁三五至三七。

龔鵬程

1998　〈教育與意義世界的開啟〉,《通識教育季刊》第五卷第三期，一九九八年九月，頁一至一九。