

科技社會中的公民德行與教育

楊洲松

國立暨南國際大學課程教學與科技研究所
zsyang@ncnu.edu.tw

摘 要

當代社會已經是個高度發展的科技社會，如何培養人們在科技社會中的公民德行，以積極地維護與增進全人類社會的共同利益，是科技社會發展的重要議題，也成為公民教育的重要課題。本文即嘗試以理論分析方式，闡釋科技社會中公民德行及其教育內涵。首先就科技與公民德行之關係做一歷史性的回顧概述，其次就現代科技社會之特質作一分析，最後提出在面對科技社會來臨所可能引發之種種問題，公民宜有之德行及其教育之理念，作為建議參考。

關鍵詞：科技社會、公民德行、公民教育

Citizen Virtues and Education in a Technological Society

Chou-Sung Yang

Associate Professor, Graduate Institute of Curriculum Instruction and Technology,
National Chi Nan University
zsyang@ncnu.edu.tw

Abstract

Through theoretical approach, this paper aims at analyzing the citizen virtues in a technological society and its implications for citizenship education. Firstly, from historical perspectives this paper lays bare the relationship between technological society and citizenship. Then, it describes the characteristics and critiques of modern technological society. Next, it mentions probable issues and problems that modern citizenship education faces in a technological society. Finally, it presents some implications for citizenship education in a technological society.

Keywords: technological society, citizen virtues, citizenship education

人與機器最大的不同，就在於人心的力量。

-- John Connor (2009). Terminator—Salvation.

壹、前言

科技與人類自身歷史同其古老，從考察科技史的發展亦可窺人類發展之面貌。而隨著科技不斷延伸的廣度、深度與強度，現代的科技幾乎已經全面性的滲透至與人類生存的諸樣態，例如：人際的交往、行為的模式、目標的選擇、社會的結構、政治的形式、生態的命運等等，幾乎都跟科技脫不了關係。可以說，現代科技在今日已經成為一個無所不在的力量，也是現代文化得以建立的基礎。而在相當程度上，人類文化的未來無疑地，科技也將會扮演一個非常重要的決定性角色。

科技一方面為人類帶來了希望，有其正向的力量，將人類從許多的限制中解放出來。Jacques Ellul就認為：

透過科技，人們從強加於其上的時空限制中解放出來；從飢餓、酷暑、嚴寒、季節律動與幽暗之夜解放出來；通過與宇宙的交往，人類從某些社會束縛中解放出來，通過對訊息的累積，從智力的侷限中解放出來(Ellul, 1983, p. 91)。

然而，科技卻也帶來更多的限制與風險，且可能比以往更加嚴酷與壓抑。以對人的壓抑而言，由於科技是理性與效率實踐的整體，同時也是秩序、模式與機械的集合體，這就會表現出一種要求必然的秩序與確定的歷程。因此社會中的科技發展增加的越多，人的自主性與主動性也就更加受限，因為「必然、準確與效率的科技邏輯無法允許自由、模糊、不和諧等的滲入」(Ellul, 1983, p. 91)。而若就風險與限制而言，科技發展越增長，其所帶來的風險也就越高。例如：大規模毀滅性武器形成的軍事武力恐怖平衡、核能科技帶來的核廢料處置的問題¹、複製科技導致的道德倫理的爭議²、

¹ 2009年3月18日經濟部公告台東縣達仁鄉與澎湖縣望安鄉兩處，作為低放射性廢棄物最終處置場的建議候選場址，這些地點不是離島就是偏遠地區，加上之前的蘭嶼核廢料儲存場，其中隱含了對鄉村與原住民族的歧視意識。而政府為順利處理核廢料，也編列了大筆的「回饋金」，以協助發展社區為名，收編該地區的反對意見。

² 1999年德國思想家 Peter Sloterdijk 發表了一篇《人類馴養場裡的規則》演講，他主張積極地審視基因工程在人身上的運用，用準確的基因特性以代替無規則的人類繁殖，試圖從較大的架構中去確定基因工程在人類繁衍中運用的倫理學依據。Sloterdijk 主張應該提倡哲學家與基因科學家的合作，制訂一個現代 Plato 式的「人類

訊息科技可能造成警察帝國的疑慮等，也都可能帶來高度的風險，且這種風險在全球化的驅力之下將可能導致相當廣泛而深遠的影響，而克服這些風險只怕是越來越困難。Ellul即言，「人們第一次面對地球上全部生命都會滅絕的可能性，因為人們已經擁有了實現它的方法」(Ellul, 1983, p. 91)。

準此，如何處理日益增長的科技宰制，已經是這個時代緊迫的問題。現代人欲求生存，必須對此問題進行回應。「而教育更需關心此一問題，因為人們獲得何種關於科技的理解與態度，對人性的展望至為關鍵。」(Bonnet, 1998, p. 368)。換句話說，有關科技的問題，還是必須回到人的本身之上來進行思考。西班牙哲學家Jose Ortega y Gasset就認為，科技是人性的一個本質要素，人通過科技這一行動系統，力圖實現人本身這樣一種超自然的規劃，因之科技是為了人的某種理想而進行的一種物質活動(Gasset, 1983, p. 292)。Gasset是想要將物質發明與生產建立於一種精神發明的基礎之上，認為其根源就在於人的某種理想的自我創造或意願，而藉由科技的力量來實現。

面對著科技發展所伴隨而來的不確定風險，倫理因素的考量遂在科技的設計與發展中必須要扮演重要的角色。包括：可接受的風險程度如何決定？用何標準決定？由誰來確定這些標準？這都是科技實踐中必須思考的問題，也涉及了科技社會中一位良好公民應該具備某些德行而能加以因應。準此，一個科技社會中的公民如何及應該參與到有關科技的決策之中，勢必將成為未來公民所應具備的能力與特質。而如何培養人們在科技社會中的公民德行，以積極地維護與增進全人類社會的共同利益，是科技社會發展的重要議題，也成為公民教育的重要課題。

基於上述，本文嘗試以理論分析方式，採用西方社會的科技研究觀點，闡釋科技社會中公民德行及其教育內涵。首先就科技與公民德行之關係做一歷史性的回顧概述，其次就現代科技社會之特質作一分析，最後提出在面對科技社會來臨所可能引發之種種問題，公民宜有之德行及其教育之理念與作法，作為建議參考。

馴養場的規則」。他認為，遺傳基因工程的迅速發展是當代的特徵，其所帶來的影響勢難避免。他因此主張應該積極地運用基因工程，制訂一種人類工程學的共識與法規。Sloterijk 此文一出，在德國學界引起許多爭論，許多倫理學家、基因工程學者、教育學者等都參與了這場論戰，包括當代最重要的法蘭克福學派及其領導人 Jürgen Habermas。詳細論辯過程可參見：范捷平(2003)。人類遺傳基因工程—人文主義和人文教育的終結？載於**德國教育思想概論** (165-191 頁)。上海：上海譯文出版社。

貳、科技與公民德行

科技與公民德行的關係，從科技起源的希臘神話故事中，即可初見端倪：

天神宙斯(Zeus)創生萬物後，派遣普羅米修斯(Prometheus，有「先知」之意)分配各種才能給萬物。普羅米修斯的弟弟伊庇米修斯(Epimetheus，有「後知」之意)自告奮勇幫哥哥代勞。唯伊庇米修斯不愧後知後覺者之名，行事毫無計畫，先到者先給，於是獅子有了勇氣、鳥兒有了羽毛、老虎有了爪子...萬物各獲適其性之才能。但人類姍姍來遲，最後到時已無才能可分配，人類遂暴露於萬物之中而有被滅種之虞。普羅米修斯有感己之責任，遂至雅典娜(Athena)及赫菲斯特(Hephaestus，科技之神)處偷得火種及製作器具之科技教予人類，協助其生存。人類有了火及科技後，得以開展出人類文明。唯人類有了科技之後，由於缺乏正義與羞恥心，遂濫用科技役使自然萬物，甚且回噬人類本身，造成高度不確定的毀滅風險，人類一樣遭受滅種之虞。宙斯遂派使神荷米斯(Hermes)送給所有人類兩項禮物：恥感與正義(引自楊深坑，1997，頁112)。

由上之神話也顯示出了科技與人類德行之間的關連³。科技一方面為人類帶來希望，甚且進展至今，人類有希望創造生命，取代造物主之地位。然而，另一方面，科技不斷發展之結果，亦為人類世界帶來高度的不確定性風險。其實，科技之兩面性，從前述希臘神話之科技之神赫菲斯特之造型即可看出。赫菲斯特為天神宙斯與天后希拉(Hera)之子，娶天界最美女神阿芙蘿姬蒂(Aphrodite)為妻，此顯示出科技有其神性根源與美的特質。但赫菲斯特本身卻是跛足而不良於行，其妻又招蜂引蝶、不安於室，甚至引起特洛伊戰爭，造成毀滅。這也顯示出科技本身有其缺陷，且容易溢出控

³ 此神話亦顯示出了與教育相關之意義。首先，人類由於其本能之不足的缺陷，遂需要科技發明之「代具」(prothese)作為其思想與身體之延伸，以協助其生存並開展文明，科技為人類生存與文明帶來希望；其次，科技有其風險，毫無節制、缺乏恥感與正義之科技發展戡天役物亦會帶來無可挽救之毀滅；第三、科技不是自然的，是本能的替代品，因為不是本能，所以不是被決定的，而可以不斷地發明、實現與創造；第四，科技並非人類本具之本能，而有賴於學習獲得，教育活動有其必要性。第三與第四點則點出了教育活動與科技之關係。由於科技不是本能，故需要學習；又因科技未來未被決定，具有無限可能性，而有待透過教育活動而加以開展。整體而言，科技對人類所可能產生的諸種結果亦為教育活動中必須加以深思熟慮之重要議題。

制之外而形成風險(楊深坑, 1997, 頁113)。換句話說, 毫無節制之科技發展戡天役物亦會帶來無可挽救之毀滅, 而這有賴人類恥感與正義之德行的發揮方得以避免。

科技與公民德行的關係亦早為古希臘時代哲人們所思及。早期道德與政治哲學都將科技視為是負面的, Socrates、Plato與Aristotle都致力於探討善、正義、知識、社會、公民等, 卻對有關科技的領域抱持極大的懷疑與戒心。從Plato的觀點看來, 技藝(technè)往往都是有害德行, 因為其關注的是物質的現象界, 並不利於追求最高的理念善。在「斐德羅斯」篇中他也指責了文字記載之記憶會威脅知識回憶的記憶, 記載性的記憶會有玷污了回憶性記憶之危險, 以致將其毀滅。換句話說, 藉助了書寫的科技, 人類記憶將受到威脅。Plato認為, 政治的目的在建構一個穩定而有規律的社會秩序並防止其產生混亂與衰退, 因此在他的想法中, 理念(eidos)被安置於理念界, 是理性的人類要去追尋的目的, 工匠的製作物則是在現象界, 其是理念界原型的不完全複製物而已, 並不具有去追尋的價值。

Aristotle則將人類生命活動分為「理論的」(theoia)、「實踐的」(praxis)與「製造的」(poiseis), 人類依其從事生命活動之不同, 所獲致之「善」(good)也有高低之別。人類最高理性為「理論理性」, 追求理論沈思之人生的善; 其次, 是政治實踐之善, 其是有關於人們道德或政治的活動; 最下層則是科技製造的人生之善。而按照Aristotle的觀點, 科技製造雖然具有實踐理性, 但其目的是外在的產品, 卓越並非內在於個人, 因此層級低於實踐與理論(Knight, 2007)。基本上, 對他而言, 科技即是一種「製造」活動, 政治事務則是「實踐」的活動。人們會去「製造」船隻、雕像、房屋, 卻是去「實踐」政治或哲學。製造的目標是一個不同於製造活動的對象, 行動的目標卻是圓滿的行動本身, 而能朝向最高善的實現 (Mitcam, 1980)。Aristotle認為, 「人是政治的動物」, 人本質上就適合生活於城邦之中。而城邦的生活是由自由人的聚集。每個人都是自由的, 這就意味著沒有人可以去指揮別人的行動。每個人都平等的, 在法律地位、公共事務、及對政治事物發表言論的權力都是平等的。政治生活所關心的事物對所有公民而言都是一樣的。在公共領域中, 每個人都意圖要去超越個人或家庭利益而去追求整體社群的善。每個公民都不同於其他公民, 但是拯救社群是所有公民的共同工作。公民身份強調對於公共生活的積極參與, 並滿足每個人的最高潛能。以這樣的方式定義政治, Aristotle繼續去探討公民的角色與德行, 他認為理想的城邦公民必須包括統治者與被統治者兩種身份:

兩者的卓越並不相同，但是好的公民應該有能力兩者都是，他必須知道如何像個自由人去治理，以及如何像個自由人般的去遵守治理——這些都是公民的卓越之處(Aristotle, 1984)。

Aristotle並總結說，一個好的制度要能夠讓公民輪流參與公共事務而能在實踐活動中追求卓越與德行。對他而言，奴隸與工匠對於城邦是必須的，但他們並不是公民，一個好的城邦不能將公民資格擴展到奴隸與工匠，因為他們的製造生活並不能去追求實踐的卓越。Aristotle進一步主張，公民必須避免學習科技，因為那會降低水準，且會消除了主人與奴隸的區隔(Aristotle, 1984)。換句話說，他認為科技的事務是與奴隸及卑賤的勞工有關，統治階級的人們要去避免。Aristotle對於科技與公民德行的想法基本上仍然是延續了Plato以來的看法。

中世紀基督教對於科技依然採取了不信任的態度。對中世紀的人們而言，內在性靈的轉變遠勝於外在的世俗之物，因此製造物品的地位仍然低於實踐行動。

但是到了Francis Bacon(1564-1626)時，前述貶抑科技的態度有了轉變。Bacon主張以歸納法(induction)作為新研究工具以取代Aristotle演繹法的舊研究工具。Bacon認為，藉由新的工具可以消除讓人陷於謬誤認識的四種偶像(idols)：種族、洞穴、市場及劇場，而能獲得真正的知識。透過歸納法的研究，以實驗與觀察材料為基礎，經由分析、比較、選擇、拒斥等，可以追求自然事物的原因與規律，進而可以征服自然並擴展人類的權力—知識就是力量。換句話說，藉由科學知識的力量，人們不再是作為被動的觀察者來看待自然，而是應當利用自己的科技與雙手，迫使自然離開其自然狀態，對其進行壓榨與塑造，因為事物的本性在科技的挑釁下要比在其天然的自然狀態中更容易暴露出來(Winner, 1995, p. 70)。

Bacon因而抬升了科學與科技探求的優先性，賦予了科學與科技改革者更高的地位，因為科學發現與科技創新的利益可以長久地及於所有人類，這是任何政權、任何黨派、任何傑出人物對人類事業的影響都不能與之比擬的(Bacon, 1960)。在《新亞特蘭提斯》(New Atlantis, 1627)中，Bacon就描述了一個「所羅門宮」(Solomon house)的研究機構，其中有實驗室、植物園、動物園、工廠、廚房等，科學家們在其中不事生產地、無後顧之憂的投入科學研究工作，其目的就在於探討事物的本原及其運行秘密，以擴大人類知識，使一切理想的實現成為可能。所羅門宮也成為之後各國國家級

研究機構成立的模式。

自Bacon提出科學科技的新工具以征服自然的觀點以來，人類逐漸構建出一整套評價自然、生物以及人類本質的知識，進而可以帶領人類臻幸福生活的烏托邦世界。Bacon的想法之後也贏得了許多的追隨者，18世紀法國啟蒙運動思想家就相當重視工藝成就，Diderot帶頭所編之《百科全書》(Encyclopedia)就用了極大的篇幅去敘述科技發明。

隨著對於科技態度的轉變，人們對於自我利益傾向的商業器物與物質追求也變的更加重要。尤其在17、18世紀的自由主義政治論述中，就樂觀地認為個人經濟利益的追求對於經濟增長是有益的。按照這樣的觀點，追求「自我利益」(self-interests)是個公民美德，不僅是因為其會帶來物質上的利益，且是由於對利益的追求可以產出更好的統治者與更佳的公民。

有關自我利益導向的經濟活動在John Locke《政府論二講》(The Second Treatise of Government)中有了更多的闡釋。他認為，人們會想要征服自然以視為己有。當人類瞭解到他們的擁有物有被掠奪之危險時，人類便離開了「自然狀態」(state of nature)而形成了社會並組織政府，並委託其建立規則以保障個人的私有財產權。按照Locke的觀點，政府的功能就在於保護個人財產免受侵害，而若政府無法達成樣的目標，人民便有權利將其推翻。因此，從Locke的觀點看來，人類的慾求是一種積極性的力量，當人們在追求物質的增長時，他們將會更加理性、平和地去遵守法律，因此與市場社會及資本主義相呼應的個人德行可以去建立一個穩定的政治秩序。準此，在協助建立良好社會的活動中，發展科技以追求物質增長的地位就被彰顯出來。對Locke而言，政府不具有內在價值，其角色在於保護生命、自由與財產的權利，作為有關這些事情起爭議時的裁判；科技變遷則被定位為是「進步的」，在現代歷史中被認為是必然會發生的，因為這是人們為了追求個人利益與私人資產而會去進一步發展的行動(Winner, 1995, p. 72)。

綜上所述，有關科技的觀點，從古希臘時期對於科技的負面觀點逐漸轉換成熟中於科技的進展。直至今日，研究科技、發展科技、運用科技的程度高低甚至成為判定社會國家文明進步與否的依據與象徵。唯在這樣的積極樂觀的態度之中，科技依然在個人私人領域與公共領域間有所區隔。公民會被鼓勵去運用各式各樣的科技產品以進行自我最大利益的追求，但科技研究與科技發展則屬於專家的事業領域，科技的議題

在道德群體或公共領域中並沒有公民可以慎思明辨、論述辯論與分享行動的空間。

參、現代社會中的科技特質

伴隨著Bacon、百科全書派與Locke等人對於科技的觀點，成為了西方啟蒙運動思想極為重要的思考路數。思想家們認為，人類藉由科學知識與科技創造，將可以征服自然，使人類成為自己甚至宇宙的主宰。在這樣的理念下，科技成為人類宰制自然與自身的工具。然而，此種科技思維雖然協助了人類去掌握自然、控制自然，卻也回過頭來控制了人類自己。Horkheimer與Adorno在《啟蒙的辯證》(Dialectic of Enlightenment)一書中就指出，啟蒙理性不斷的高漲，將人類及其所生活之生活世界割裂為片段以方便計算、預測與有效控制，已經扭曲了人類本性與生活世界，結果啟蒙原意在解除神話，但最終啟蒙自身卻又形成另一個神話(Horkheimer & Adorno, 1972)。也就是說，啟蒙理性原為協助人類脫離愚昧無知狀態以成就獨立自主思考之主體，但過度強調與重視的結果，無法依據科技邏輯要求之被量化、預測的行為與生活就必須被摒棄，強霸地趨除了人類及其生活的動態性、社會性、歷史性與相互主體性。一切僅能依循理性與客觀的法則，人終究被異化為物，社會成為不具抗議聲音的單向社會。

即如Marcuse所指出的，科技已經轉變為一種控制邏輯，科技原為一種解放力量，將事物作工具化之處理，卻反而變成一種解放的束縛，回過頭來使人類成為工具(Marcuse, 1964)。換句話說，科技原為永遠有效地控制自然，也由透過控制自然提供了對人的宰制的有效觀念與工具。因而，宰制本身之擴展與持久已經不再僅是透過科技來達成，其本身就是科技。用Ellul的話來說，科技已經是個「自主的系統」(autonomous system)，其超出了人類的控制而有了自己的運作邏輯。Feenberg指出，這種科技系統即如Heidegger的觀點：

構成一種新的文化體系，這種新的文化體系將整個社會世界重新構建成一個控制的對象。這種體系具有一種擴張活力的特點，它將最終侵入每個科技前沿並塑造社會生活的整體。因此，總體的工具化就成了

一種命運⁴，我們除了退卻以外沒有別的出路。只有回歸傳統或儉樸才能提供一種對進步的盲目崇拜的替代形式 (Feenberg, 2002/2005, p. 6)。

而對於科技進步如此的盲目崇拜，是由於科技解放了人類原有時空之限制，人類行動區域的「擴增」(magnification)所帶來的自由及賦權感，淹沒了人們對於科技的批判，且讓人們忘了且必須去承載科技所帶來的「縮小」(reduction)。⁵科技一方面成為人們自我的延伸與社會世界的再現；另一方面，人們的自我表達與再現世界時所使用的符碼，卻都必須適應於中介科技的架構。準此，人們極易陷入了由科技所強加的一連串操作指令與思維方式中，且很快就會同意被「設定」(programmed)成為「程式人」(programmed person)，並無法運用想像力來設想自身的可能性，形成一種非常難以掌握的縮小形式。

這樣的科技控制，在Max Weber處稱之為「鐵籠」(iron cage)，Martin Heidegger稱之為「框架」(enframing)(Gestell)。對Heidegger而言，科技的本質就是存有的解蔽(Unverborgenheit, unconcealment)，人類的命運就是存有的解蔽，存有的解蔽僅發生於跟世界的自由與開放的世界關係。現代人將自我意志侵入到存有，科技—算計的以一種儲存與「框架」的方式再現世界，使得萬物成為儲存物而皆為人所用，雖然這也是一種解蔽。現代人的解蔽是一種命運，因為它毫無理由地強求自然，隱蔽而非解蔽存有。準此，僅當人們重新喚起人類的自我意志並將自身計畫投入真理的發生以超克「框架」的科技態度時才能得救，也才能重新認識到存有。沒有科技就沒有解蔽會發生，是以問題並不是停在科技，而是不同的運用科技，因此必須回歸到科技的藝術特徵，回到語言與詩之中，透過對語言與詩的思考，重新發現存有賴以安身立命的世界(楊洲松，2011)⁶。

⁴ 原文為“Geschick”，原譯為「天命」，易與中國哲學中之「天命」混淆，此改為「命運」。

⁵ 此即如 Ihde(1990, p.74)所指出的，人與科技及世界間的「體現關係」(embodiment relations)，存在著具有一種必然的「擴增/縮小」(magnification/reduction)架構(Ihde, 1990, p.74)。體現關係會同時放大、擴大或是縮小、移除(阻擋)一些透過它而經驗到的東西。例如，人們透過望遠鏡觀察到的月球，性質會不同於肉眼所看到的月亮；透過電話的聯繫，人們可以經驗到遙遠距離之外的人們，但是代價是此經驗會被限縮於聲音。Ihde 以現象學的方法取向探討「人—科技—世界」的關係，而提出：體現關係(embodiment relations)、詮釋關係(hermeneutic relations)、它異關係(alterity relations)、背景關係(background relations)等四種型態。

⁶ 詳細討論可參見：楊洲松(2011)。Martin Heidegger 論科技及其教育意義。《教育學誌》，25。臺南：臺南大學。

唯Heidegger上述對於科技的追問，被Feenberg批評是一種「實體論」(Substantivism)的觀點，其已經隱含於Weber理性化「鐵籠」的悲觀概念之中。他們都認為，科技不是簡單的手段，而是已經變成一種環境和生活方式，此為科技的實質性(substantive)影響。準此，人們注定或者將科技朝向「反烏托邦」(Dystopia)的方向推進，或是鄉愁(Nostalgia)式地退回到更原始的生活方式之中。在任何情形下，科技都不會改變，其是人類的命運，人類無力去修正或干預（韓連慶、曹觀法譯，2005）。而類似這樣的觀點也可在法國科技哲學家Ellul處看到。

Ellul認為，科技已經取代了自然環境而成為人類必須生活其間的新的、特定的環境。這樣的環境有以下的特徵：1. 它是人工的；2. 它是自主的；3. 它是獨立於人類干預而自我決定的；4. 它是按照一種因果而非目的導向的過程發展；5. 它是通過手段積累而來，手段先於目的；6. 它的所有部分都糾纏在一起，不可能分開，無法單獨解決任何一個科技問題。因此所謂個別具體的科技發展是自相矛盾的現象。而既然科技已經成為新的環境，所有的社會現象就都置身其中，說經濟、政治、文化等受到科技的影響或改變是不對的，是這些活動都置身於科技之中(Ellul, 1983, p. 86)。準此，沒有所謂的人類支配科技的事情，只有人類去服從與適應科技環境的變遷，因為所有人類的觀念、信仰、判斷與神話等都已經被科技所型塑而成的環境改造了。

Ellul的意思是，科技完全是個自主的系統，其並非是由菁英專家所控制或管理，而是沒有人能真正統治或控制。尤其是現代科技系統的複雜性，有其自身事物與規則，會引導每個人與物依其規則行為，並透過適當規則來完成。換句話說，大型的科技系統會按照其自身的規則運行，並不會受到國家、政府、研究機構或專家學者所控制。事實上，專家學者除了自己精通的科技外，根本就談不上可以控制其他任何一項科技。

Ellul總結說：1. 所有科技進步都有代價。當科技進步一方面增加了一些東西時，另方面卻也必然減少了一些東西⁷。例如科技代勞使得人們勞動負擔減輕了，但隨之而來的精神上的緊張、疲勞與崩潰反而增加了。因此，所有科技進步都有其代價，不能相信說科技甚麼都不帶給人們，卻也不應該認為它是免費帶來的。2. 科技引起的問題比解決的問題多。每一次的科技進化都解決了某些人們所面臨的問題，卻也製造了新

⁷ 此即類似前述 Ihde 所提之「擴增—縮小」(magnification/reduction)效應。

的問題。例如，醫藥發達降低了嬰兒的夭折率，也帶來了人類壽命的延長，然而卻也形成了人口過剩的問題。3. 有害的和有益的後果不可分離。例如自動化帶來了勞動力的解放，同時卻也造成了失業而衍生成社會問題⁸；4. 所有科技都隱含了不可預見的後果(Ellul, 1983, pp. 97-98)。例如為了大規模種植棉花與玉米，砍伐森林以增加耕地面積是適當的作法，這頗為符合經濟效益也表現出科技的進步。但未曾料到的是，玉米與棉花使土壤貧瘠，甚至消解了土壤，經過約四十年耕作後，土壤被破壞成為顆粒，強風吹過，地表就僅剩下裸露的岩石了。

而在這樣的科技系統之中，科技的增長支配了全部的人類力量、激情、智力以及德行。以致於想要去尋找與發現卓越的人類德行，在實踐上近乎不可能，甚至由於現代科技系統的複雜性，使得要將責任歸因於任何個人的結果也越來越困難，人類的道德責任會被稀釋或忽略。例如：納粹官僚Eichmann認為他僅是盡他的責任與計畫指示將列車裝滿猶太人並送往集中營，他只是做他應該做的工作⁹。從專業倫理來看，Nazi的專業人員，醫師、工程師、軍官、士兵等，都認真的執行了他所該做的任務，然而結果卻是一場大浩劫(Dusek, 2006, p. 109)。

Ellul此種由科技自主論進而導向科技決定論的觀點，固然有其獨到見解，唯其也引起不少質疑。尤其是自1950年代以來，許多相關科技的社會、政治與倫理議題開始可以透過跨領域的人才，以跨領域的合作方式來加以探討並試圖解決，而希望將科技所帶來的可能風險與影響後果做更全面的考量。例如，人類基因組計畫，發展過程中已有許多的公共論述涉入發聲。現今許多重大公共工程建設，在規劃設計之時也會加入公民團體的討論，以讓參與層面更廣，相關問題的考慮可以更加周延。

肆、科技社會中的公民教育

⁸ 英國在 18 世紀末 19 世紀初時由於引進機械織布與紡織工廠，造成家庭手工藝沒落，導致許多手工工人失業，盧德將軍(General Ned Ludd)遂帶領工人採取激進手段破壞了約克郡與諾丁漢郡的工廠設備。他們最後付出了被處死的代價，但之後盧德份子(Luddites)成為反科技者的代名詞，現代的反科技者則被稱為是新盧德份子(Neo-Luddites)。新盧德份子反科技的原因並非是基於失業，更多的是抵制現代科技所帶來的疏離與冷漠。Chellis Glendinning 即於 1990 年發表〈新盧德主義宣言〉(Neo-Luddite manifesto)以關切當代科技對於生活與健康的威脅。另外像 Wendel Berry《為何我不打算買電腦》(Why I am not going to buy a computer)也責難了新科技所帶來的害處。Neil Postman 則指出新科技，尤其是電視，造成了「童年的消逝」，科技上癮會「歡愉至死」。而最激烈的可能是像 Dr. Theodore Kaczynski 等「郵包炸彈客」(Unabomber)。Kaczynski 是美國加州大學柏克萊分校數學系教授，自 1979 年起，基於反對新科技的立場，他便以郵包炸彈為武器，沿著艾森豪公路炸遍沿路州立大學，包括加大的 Davis 分校、鹽湖城的猷他大學及懷俄明大學等。Kaczynski 事發後隱居蒙大拿州多年，直到在報紙上發表反科技宣言才被檢舉落網。

根據Aristotle的觀點，德行(virtue)指的是一種習慣養成的氣質稟性(disposition)，他所提之德行倫理學(virtue ethics)要去問的問題即是：「我要成為一個怎樣的人？」(What shall I be?)。若引伸在今日科技社會中，有關公民的德行要去問的就是：「在科技社會中我要成為一個怎樣的人？」(What shall I be in technological society?)而在面對人們與科技相互交纏，科技為人所發明，人也被科技所重塑之不可逆轉、無可迴避的科技社會中，人們要成為的應該是能夠深度省思科技可能帶來的問題與風險，並積極介入科技設計、研究與發展過程，如Heidegger所謂與科技間能有「自由關係」(free relations)的人。

準此，基於前述脈絡，本文擬提出：(1)參與及對話的公民教育；(2)責任倫理的公民教育，作為科技社會中良好公民所宜有之公民德行與公民教育的補充與參考：

一、參與及對話的公民教育

現代化科技作為以效率邏輯掛帥的複雜系統，在人們生活周遭的科技產品與系統在不斷追求效率的過程中，人類的行動常被視為是不確定的變動因素而必須加以排除，許多科技設計與政策決定因此都會朝向價值中立與合理化的原則去進行思考，盡量避開人類的自主性、創造性與道德責任感。例如，麥當勞化原則：效率(efficiency)、可計算性(caculability)、可預測性(predictability)及非人科技的控制(control through nonhuman technology) (林佑聖、葉欣怡譯，2002)，即是這樣的科技邏輯。技治專家主義(technocracy)基於這樣的觀點，主張科技研究、發展與決策是專家學者的事務，一般公民無知也不應有權參與。因此有關科技的相關決策，經常缺乏了公民積極參與的機會與空間。

但問題是，科技的結果必然會關乎個人與全體人類的命運，其不應僅被視為是少數專家菁英或權力人士的禁脔，而宜被視為是一個公共領域。各個領域的專家學者，甚至包括各行各業的人士，都在公眾的監督和控制下工作，以建立一種民主的、參與式的、公開的科技決策公共領域。在這樣的公共領域之中，公民的慎思與積極參與會是重要的德行。即如Winner所指出：

好的公民要知道如何參與不同類類型之科技的型塑過程，同時也要知道如何去接受科技可能會加諸於身上的型塑力量(Winner, 1995,

p. 81)。

換句話說，科技社會中的良好公民應該要能積極主動地參與科技的設計、決策與執行過程而能協助形成科技秩序。即如Feenberg所主張的，必須擴大對於科技的民主公共參與。他認為，科技系統是個政治批判和行動的客體，現代社會的特權是建立在科技居於其中的各種社會活動的基礎之上，包括生產、醫療、教育與軍事等領域。因而相對的，社會的民主化需要基本的科技與政治的變化。除非民主能被擴展到傳統的界線之外，也就是擴展到科技的領域，否則民主的使用價值將會下降，民主制度將會逐漸消失(韓連慶、曹觀法譯，2005，頁22)。Feenberg因此主張人們應該主動參與並學會採取多種形式抵抗具體的科技特權，以實現科技領域的民主化。

如此一來，科技設計成為一種負載了政治後果的設計，而將社會多數人排除在此種設計之外是不民主的，因為人們有所謂的「參與者利益」(participant interests)。即如Feenberg指出，人們一旦捲入到科技網絡中，就具有了某些的特殊利益，這些利益是與這種參與所伴隨的或好或壞的潛能相對應。現存的科技規劃經常是服務於這些利益，但並非一貫如此，其也可加以避免。在這樣的狀況下，個人開始意識到由於其與科技間的關連而被忽視、壓迫或威脅到他們的生存。而當他們可以清楚地表達其利益時，就有機會根據人類需要與能力之更廣泛的範圍來重新建構科技體系(韓連慶、曹觀法譯，2005，頁22)。

Feenberg認為，有關科技的哲學思考正是要去對於人們自身的創造物與行動的結果負責。科技是將社會聚集為一個整體的計畫，透過更廣泛與政治介入，人類對於科技的未來有其倫理責任。他因此主張「將科技民主化」(democratizing technology)。科技形式很少有民主參與的部分，Feenberg認為，必須透過教育、媒體、法律及科技專業等來加以改革。這樣的觀點主要來自於Marx與Dewey。Marx相信工人可以在科技的基礎上去轉移現代社會；Dewey則希望在科技的決策上可以有更多的公民參與。Feenberg認為，由科技的使用者與受害者民主化地介入到科技生產之中，會有很不同於科技專家學者的觀點。諸如此類的民主介入，在環保議題以及醫藥議題上面已經有了成果(Feenberg, 2007, p. 58)。

而在這樣的民主參與中，公民彼此之間的對話是必要的工作。Borgman就指出：

做為科技社會中的一個公民，會贊成必須對科技活動進行一些公共措

施；而做為消費者，人們卻屈服於新環境的迷人魅力、躁動不安與難以捉摸的魔力。這樣的矛盾糾結充滿了疑慮與不安，若要解決這樣的情緒就必須透過真正的對話，必須在公眾論壇進行溝通，討論那些有決定意義的事情以及如何使這些事情在生活中能佔有確定而主要位置的共同措施（孟慶時譯，2003，頁139）。

由Habermas等所發展的「審議式民主」(deliberately democracy)即可做為公民溝通對話的具體實踐方式。所謂的審議式民主，係指公民透過理性論辯(discourse)的方式在有爭議的政治、法律與道德問題上形成共識；且會意識到共識是暫時且可錯的。由於每個人都可能犯錯，因此必須學習聽取他人的不同意見，也唯有聽取所有意見和不壓制任何人，才能去檢驗哪些事物對所有人而言都是好的。並確保沒有任何人被排除或邊緣化的溝通方式，且保證弱勢者同等的政治考量(童世駿譯，2003)。換句話說，透過審議式民主的程序，個人偏好可以而且也應該通過對於公共利益的理性而公開的討論而被改變，其是一個包容所有人又不壓迫或排除任何人的政治之觀念形成與意志形成的操作方式。

而在審議式民主當中，必須要保證論辯的開放以防止策略性的行為或共謀，因此一個理想性的審議式民主社群應該是可以自由地參與，且參與成員們隨時都預備在論辯過程中改變其觀點。在一個審議式的論辯過程之中，共識與決定的達成不僅是參與者之前即具有之利益或意見的反映，也是其在回應了論證之後所下的判斷(Miller, 2000)。因此在審議式的論辯過程中，期望需求、差異認知或修正需求的理解都要被考慮。換句話說，審議式民主所達成的目標並不是一種知識上的共識，而是要呈現出討論過程與內容中不同觀點的公正平衡(Miller, 2000)。而透過審議式民主的方式，公民可以積極地參與到科技社會的系統之中，並提高各項科技事務決策過程的程序合法性。

綜上所述，科技社會中的公民會瞭解到一個新科技系統的設計是未來他要生活於其中的空間，他必須回應到Aristotle對於良好公民德行的觀點，也就是要理解到如何同時作為一個治理人與被治理人。而在科技社會中，好的公民即是要去知道如何參與到不同類型之科技的型塑過程，同時也要知道如何去接受科技可能會加諸於身上的型塑力量，也才能扮演好同時做為治理人與被治理人的角色。

二、責任倫理的公民教育

Mitcham(1994)曾經指出，傳統的倫理學強調的是人際關係，無論是效益論或是義務論倫理學，基本上都是注重人跟人之間應該如何相互交往的問題。然而，西方自現代化以來，由於科技的發展及其給予人類的重大影響，倫理學本身的範圍已經擴大到了包括人與非人的世界，如動物、自然與人工製品間的關係。在現代科技的壓力下，Mitcham認為，各種形式的責任不斷擴大與變化，增長的科技力量及其滲透領域已經使得與各種科技活動相關連的法律、政治、經濟、社會、宗教、道德等責任也不斷隨之增長。這些變化包含有五個方面：1. 有關責任的法律形式的解釋，必須擴展到對於產品的責任與環境生態的責任。2. 增加科學家們對於社會責任問題的敏感度。3. 發展職業行為準則與社會責任倫理學的探討。4. 就基督教背景中責任與科技關係提出挑戰。5. 對科技社會中的責任問題進行哲學分析(Mitcham, 1994)。「責任」(responsibility)必須成為科技社會中重要的德行之一。

Martin Heidegger的學生，Hans Jonas⁹在〈科技與責任〉(Technology and Responsibility)(Jonas, 2004)一文中就指出，當代科技已經改變了許多人類行動的性質，而倫理學關心的就是人類的行動，因此倫理學也必須要有所改變。傳統的倫理學理論假定了人類行動的四個特質：1. 對於非人類事物的行動—完全科技的領域—在倫理學上是中立的；2. 倫理學是人類中心，其僅關心人類關係；3. 人性不會被科技所改變；4. 倫理學所關心的是在一個限定的時空環境之中。而就如同Jonas所指出的，當代科技已經改變了所有的事情，影響全球的新力量開展了一個前所未有的新的責任面向，倫理學必須成長到可以包含這個新的面向。Jonas遂提出了「責任原則」(principle of responsibility)作為科技社會中倫理學的特徵，以號召人們肩負起空前的道德義務。

在1979年(英文版1984年)刊佈的《責任原理：尋找科技時代的倫理學》一書中，

⁹ Hans Jonas(1903-1993)為 Heidegger 四大猶太弟子之一，其他三人分別是 Emmanuel Levinas、Hannah Arendt 與 Herbart Marcuse。Jonas 1903 年生於德國，1933 年由於納粹的迫害逃到英國，戰後定居巴勒斯坦並任教於希伯來大學。1950 年移居加拿大，1955 年移居紐約，1976 年退休，1993 年逝於紐約。Jonas 關注科技的倫理學，提出責任倫理學的觀點。主要著作有：《生命現象—走向哲學生物學》(*The Phenomenon of Life: Toward a Philosophical Biology*, 1966)、《責任原理—尋找科技時代的倫理學》(*The Imperative of Responsibility: In Search of Ethics for the Technological Age*, 1979)、《論科技、醫學與倫理學》(*Technik, Medizin und Ethik-Zur Praxis des Prinzips Verantwortung*, 1985)等。

Jonas 賡續了 Heidegger 對於現代科技的存有論思考，指出了「那些隸屬於人類完整性的強大影響力與資源的枯竭，使人類力量的擴增伴隨著自我概念與存在之間的矛盾。」(Jonas, 1984)。Jonas 首先就對於傳統倫理學的人類中心主義 (Antropocentrism) 進行了批判，他指出整個傳統的倫理學就是一種人類中心論的倫理學，無論是 Aristotle 的德行論，還是基督教的良心論，甚或是 Imm. Kant 的義務論、J. S. Mill 的效益論、還是各種道德相對主義，所有這些倫理學都是一種人類中心主義的倫理學，這些倫理在本質上都是一種「近距離的倫理」(Naechsten-Ethik)，即是有差等之愛。「近距離的倫理」在本質上是一種主體上或主體間自律或他律的倫理學，是對人與人之間的道德關係提出的規範和約束。而無論道德的目標是在於自由，還是在於德行，也無論道德的標準是個人行為的內在準則，還是社會契約的正義和外規，這些倫理學的實質上其實都是對人之善與權利的關注。

然而這樣的人類中心論的倫理學，在科技做為主宰邏輯的現代社會中，已經顯露出它們的貧乏和無能為力，因為它們在科技的無目的性的龐大力量面前束手無策，未能提出一種科技時代的道德責任原則。Jonas 因而主張一種「遠距離的倫理」(Ethik der Ferne)。這種「遠距離的倫理」面對的不再是人類精神性的道德困境，而是在科技統治的威脅下，人類所應當承擔的責任。這種責任的本質是對自然的關注的義務，而不是對人的關切。「遠距離的倫理」是從現在的人類對於已經存在的自然和未來生命的責任出發的，因此其係為一種關注人類與自然生存樣態的存有論。而這樣的責任原理若用 Kant 的定言令式來說的話，就是：「你的行為的後果要與真正人類生活的持久性保持兼容」(Act so that the effects of your action are compatible with the permanence of genuine human life.)，其否定的表達形式則是：「你的行為的後果不能破壞這種生活的未來可能性。」(Act so that the effects of your action are not destructive of the future possibilities of such life.) (Jonas, 1984)。

對於 Jonas 而言，責任倫理的原則即在於要求人類行動的後果要對自然的未來和人類的未來負責，承擔起人類作為宇宙間唯一具有負責能力之存有的義務。這樣一種責任原理的驅力，主要則來自於對於科技可能帶來之風險的預期。由於人類可以預期科技力量會帶來某種程度的傷害與威脅，進而心理上會產生恐懼之感而能有所啟發，此即 Jonas 所謂的「恐懼啟發法」(heuristics of fear) (Jonas, 1984)。亦即，藉

由對於科技所可能帶來之風險與危機的恐懼，人類必須負起責任，針對那些容易受傷害的、短暫的及容易朽壞的他者，包括了自然與人類自身負起責任。而負起責任的人類與被保護的對象間則是一種「父母責任」(parental responsibility)的形式。這樣的一種父母對子女的責任，為一種不可逆的關係，因為父母對他的孩子具有不可推卸的義務。在此種不可逆的關係之中，要求庇護的是弱者，而承擔庇護責任的則是有行動能力的強者。準此，相對於人類而言，自然和未來的生命是弱者，尤其在科技統治的強大力量面前，作為弱者的自然和未來的生命更需要當代人類承擔起自己的責任與義務，而這也就是哲學的未來，也是自然和生命的未來(Jonas, 1984)。

Jonas以父母對待子女的形式要求人類對於自然與未來負起責任，固然揭示了作為萬物之靈的人類無可避免、不可推卸而必須承擔的倫理責任。然而，如此的觀點其實並未能跳脫其所批判的「人類中心主義」，也欠缺更為宏觀的生態視野。當代深度生態學(deep ecology)即更進一步地認為，道德義務的要求必須擴及到所有的生態界；深度生態學運動(deep ecology movement)也要求人類必須摒棄人做為宇宙中心的思考模式，轉換為以生態為中心(ecocentric)的環境倫理學思考模式。挪威哲學家Arne Naess及其支持者於1984年就提出深度生態學的八點綱領以作為行動準則(引自郭實渝，2002，頁122)：

地球上所有人類及非人類生命的生存與發展都有其價值(同義字：內在價值、傳承的價值)。這些價值獨立於做為人類的目的的工具價值。

1. 豐富與多樣的生命形式能體現這些價值，多樣性本身也具有內在價值。
2. 人類沒有權力削減這種豐富與多樣性，除非是因為攸關生存所需。
3. 人類生命及文化的繁榮是由少數人發展與獨佔的，非人類生命的繁榮也要靠這些少數人的努力。
4. 現在人類是過份削減非人類世界，情況日漸惡化。
5. 政策必須修改。這些政策會影響到基本經濟、科技及意識型態的結構。最後結果將會不同於現在的情況。
6. 意識型態的改變造成人類生活品質的改變(趨向具精神內在價質的生活中)而不是只在要求物質生活的水平的提升而已。

7. 主張上述各點的人們有直接或間接的義務去實踐這些必要的改變。

深度生態學認為自然自存，不為人存，有其內在本質。從深度生態學出發，「永續發展」(sustainability)成為對科技表達生態關懷的重要概念。1987年聯合國「世界環境與發展委員會」(WCED)發表Brundtland報告書，命名為《我們共同的未來》(Our Common Future)，正式揭櫫「永續發展」的理念與定義：既滿足當代人之需求，又不危及下一代人滿足其需求能力之發展。緊接著1992年聯合國在巴西里約召開「地球高峰會」(Earth Summit)，發表《二十一世紀議程》(Agenda 21)，也都規劃了全球共同執行永續發展的工作藍圖。

綜上所述，科技發展所帶來的可能全球風險與人類災難等，迫使人們必須更去意識到對這個世界與下一代人類的公民責任的問題，人們唯有對自身與他人的處境表現出更高的公民責任倫理，人類社會才可能穩定維持與永續發展。因此，科技社會中的公民德行，不再僅是建立在「為己而存」而已，而必須更長遠地去思考與承擔一種對於他者的責任與義務之上的「為他者存」的公民社會。

伍、結語

當代社會已經是個高度發展的科技社會，如何培養人們在科技社會中的公民德行，以積極地維護與增進全人類社會的共同利益，是科技社會發展的重要議題，也成為公民教育的重要課題。事實上，科技應該是作為達到人類目的的手段與作用，不應反過來成為宰制人性的工具體系。準此，本文強調必須嚴肅地看待人類文化中科技的複雜角色，主張科技社會中必須給予科技在公民德行與公民教育中的重要位置。按照這樣的觀點，科技產品必須被視為具有公共性而有賴設計者與使用者的民主參與，由設計者、使用者與科技產品三方交纏互動而形塑相關的公民德行。另外，科技發展所可能帶來之風險與問題，也提醒了共同生活於此科技社會中的所有人類去注意到為了他者的共同利益與必須共同承擔的責任倫理；以不同於人類中心說的近距離倫理，強調將作為他者的自然萬物、未來世代之生命納入責任考量的遠距離倫理，也是科技社會中尚未完全被基因工程操弄與控制之理性人類的重責大任，更是公民教育的重要內涵議題。

參考文獻

- 孟慶時(譯)(2003)。跨越後現代的分界線(原作者：Borgman)。北京：商務印書館。
- 林祐聖、葉欣怡(譯)(2002)。社會的麥當勞化(原作者：Ritzer)。臺北：弘智。
- 郭實渝(2002)。探討深度生態學做為環境教育之哲學基礎。載於蘇永明(主編)，《科技對教育的衝擊》(101-140頁)。臺北：五南。
- 童世駿(譯)(2003)。在事實與規範之間(原作者：Habermas)。北京：三聯書店。
- 楊深坑(1997)。溝通理性、生命情懷與教育過程—哈伯瑪斯的溝通理性與教育。臺北：師大書苑。
- 楊洲松(2011)。Martin Heidegger論科技及其教育意義。教育學誌，25。臺南：臺南大學。
- 韓連慶、曹觀法(譯)(2005)。科技批判理論(原作者：Feenberg)。北京：北京大學。
- Aristotle (1984). *Politics* (B. Jowett Trans.). In J. Barnes (Ed.), *The Complete Works of Aristotle* Vol. II). Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Bacon, F. (1960). *The Great Instauration*. In F. Anderson (Ed.), *The New Organon and Related Writings*. Indianapolis, IN: Bobbs-Merrill Co.
- Bonnet (1998). Education in a destitute time: A Heideggerian approach to the problem of education in the age of modern technology. In P. Hirst & P. White (Eds.) , *Philosophy of education: Major themes in the analytic tradition*. London, England: Routledge.
- Dusek, V. (2006). *Philosophy of Technology*. Oxford, England: Blackwell.
- Ellul J. (1983). The technological order. In C. Mitcham & R. Mackey (Eds.), *Philosophy and Technology, Readings in the Philosophical Problems of Technology*. New York, NY: The Free Press.
- Feenberg, A. (2007). Toward a Democratic Philosophy of Technology. In J.K. Berg Olsen & E. Selinger (Eds.), *Philosophy of Technology*. Automatic Press.
- Gasset, José O. (1983). The technological order. In C. Mitcham & R. Mackey

- (Eds.), *Philosophy and Technology, Readings in the Philosophical Problems of Technology*. New York, NY: The Free Press.
- Horkheimer, M. & Adorno, T. (1972). *Dialectic of Enlightenment*. New York, NY: Continuum.
- Ihde, D. (1990). *Technology and the Lifeworld*. Bloomington, IN: Indiana University Press.
- Knight, K. (2007). *Aristotelian philosophy: Ethics and politics from Aristotle to MacIntyre*. Cambridge, England: Polity Press.
- Marcuse, H. (1964). *One Dimensional Man*. London, England: Routledge.
- Miller, D. (2000). *Citizenship and National Identity*. Cambridge, England: Polity.
- Mitcham, C. (1980). Philosophy of technology. In P. T. Durbin (Ed.), *A Guide to the Culture of Science, Technology, and Medicine*. New York, NY: The Free Press.
- Mitcham, C. (1994). *Thinking Through Technology: the Path between Engineering and Philosophy*. Chicago, IL: The University of Chicago Press.
- Jonas, H. (1984). *The Imperative of Responsibility: In Search of Ethics for the Technological Age*. P.40. Chicago, IL: Chicago University Press.
- Jonas, H. (2004). Technology and Responsibility. In D. Kaplan (Ed.), *Readings in the Philosophy of Technology*. Oxford, England: Rowman & Littlefield Publishers, Inc.
- Winner, L. (1995). Citizen virtues in a technological order. In A. Feenberg & A. Hannay (Eds.), *The Politics of Knowledge*. Bloomington and Indianapolis, IN: Indiana University Press.

