大學圖書館
13卷2期（民國98年9月） 頁24-44

「資訊素養與倫理」大學通識教育課程—理念、主題、教學策略與執行成效

The "Information Literacy and Ethics" Curriculum for College General Education: Rational, Topics, Instructional Design Strategies, and Implementation

周倩 Chien Chou
國立交通大學教育研究所教授
Professor, Institute of Education, National Chiao Tung University
E-mail: cchou@mail.nctu.edu.tw

吳歡鵲 Huan-Chueh Wu
國立交通大學教育研究所博士生
Doctoral Student, Institute of Education, National Chiao Tung University
E-mail: songardwu@gmail.com

陳茵嵐 Yin-Lan Chen
私立世新大學資訊傳播學系兼任講師
Lecturer, Department of Information and Communications, Shih Hsin University
E-mail: yinlan@cc.shu.edu.tw

王美鴻 Mei-Hung Wang
國立交通大學通識教育中心專任講師
Lecturer, Center of General Education, National Chiao Tung University
E-mail: mhwang@mail.nctu.edu.tw

【摘　要】

本文主要探討大學生「資訊素養與倫理」通識教育課程的理念、主題、教學策略與執行成效。首先闡述設計此課程之理念，包括以往相關課程多著重在電腦／網路科技的理解與應用，缺少情意面向的教學，以及學生缺乏洞察網路帶來可能的正負面影響部分。其次說明資訊素養與倫理課程各主題之內涵：資訊素養、資訊識讀、資訊社會、資訊倫理及網路安全與行為。再則提出可行的教學設計策略，包含問題導向學習法、案例教學法、教學媒體設計原則、教學活動與評量設

收稿日期：民國99年3月31日；接受日期：民國99年5月30日

計原則等，以期能達到最大的教學成效。最後佐以實際授課成效（包括完全網路及面對面課程），提出反省討論，作為日後修改與執行課程之參考。

【Abstract】

This paper explores the rational, issues and instructional strategies for developing and implementing an Information Literacy and Ethics curriculum for Taiwan college students. The paper first questions why it is infact this curriculum is needed and identifies the lack of an effective learning domain in the existing computer/network curricula. Secondly, important topics for the curriculum content are outlined which include information literacy, information use and verification, information society, information ethics, and Internet safety and behaviors. Thirdly, possible instructional design strategies for the curriculum are discussed, including problem-based learning, case-based instruction, media design principles, course activities design, and evaluation approaches. Finally, the effectiveness of fully online and face-to-face courses is examined.

關 鍵 詞：資訊素養；資訊倫理；大學通識課程
Keywords：Information literacy; Information ethics; College general education curriculum

壹、緒論

臺灣是資訊產業發達的國家，資訊設備的普及率與網路的使用程度逐年在提高。對學生而言，網路是學習的重要工具，也是日常生活中不可或缺的部分。臺灣網路建設的發展乃從學術／校園網路開始，至今已超過二十年，首先受惠的是大專院校的師生們，幾乎每個大學生都使用網路；對他們而言，網路不僅是一個工具，也是一種心理與行為交互作用的生活場域（Joinson, 2003）。因此，我們更應格外留意資訊科技對學生造成的影響，也應特別規劃適宜的資訊素養課程，讓學生都能成為新資訊時代中優質的數位公民（International Society for Technology in Education, 2008）。

資訊素養課程應涵蓋哪些主題與內容？隨著時間與社會需要的演變，素養的定義也隨之擴大，如Bawden（2001）將素養分為技能性素養（skill-based literacies，包含圖書館素養、媒體素養、電腦素養、資訊科技素養、電子化素養）與知識性素養（knowledge-based literacies，包含資訊素養、數位素養）。現今大學生過去可能都上過電腦課程（例如國高中的資訊課、高中職的電腦課），或是在大一也會有計算機概論等課程，但這些課程似乎僅教授電腦相關知識

（認知層面）與電腦軟體／網路應用技能（技術層面），鮮少論述資訊社會之意涵，以及如何當一個具有資訊素養的數位公民（情意層面）。整體來說，現今大學生可能已經具備大部分電腦、網路相關知識與操作技能，但是在整體素養概念一特別是情意面向一仍可能有所欠缺。因此，本文認為隨著網路素養的內涵與日俱進，身為教育者的我們更需要認真思考為大學生們量身打造資訊素養與倫理課程之必要性。

在大學教育中，應開設何種課程或在哪些課程融入資訊素養與倫理的內容呢？本文認為通識教育課程是一個合適的選擇，因其為大學教育中達成全人教育的基本方法之一。一般通識教育課程皆強調培育學生的積極學習態度，期能主動參與並塑造時刻變化的世界，時時反省自己的價值觀，從倫理的立場立身處世，參與新情境和世界的更新。以哈佛大學的通識教育目標為例，其認為透過通識教育，學生要能學會積極地參與公眾事務、認識並參與塑造傳統文化、應對變遷、及重視倫理（陳幼慧，無日期；Harvard University, 2006）。楊美華、張如瑩（2009）亦提出資訊素養課程宜融入通識教育規劃中，因為若學生是自願來修課的，會具有較高的學習意願與動機。因此，在此資訊網路時代，「資訊素養與倫理」做為大學的通識教育課程，更具其正當性與必要性。

本文所提出的資訊素養與倫理課程，並不包含傳統網路使用的知識與技能部分，也就是不再重複學生上大學之前所修習過的電腦／網路課程內容（例如硬體知識及軟體應用等），而是涵蓋符合現今學生網路資訊行為的主題，協助學生兼顧科技與人文的平衡，建立基本的網路社會公民素養為目的，引導學生瞭解網路社會的特性，區辨網路空間與真實世界的差異，掌握網路社會的政經發展趨勢，省思在虛擬與真實空間穿梭的生活哲學，並培養遵守網路倫理禮儀的識覺。

本文目的在於探討大學生「資訊素養與倫理」通識課程的發展，除了上述的開課理念外，亦探討本課程應涵蓋之主題，提出可行的教學設計策略，並報告實際執行的成效、提出反省，最後提出未來研究方向之建議。

貳、資訊素養與倫理課程應涵蓋之主題

本文提出之大學生資訊素養與倫理課程，乃根據教育部專案內容需求，以及數次專家焦點訪談之結果，來進行主題內容之研發與順序的安排。教材主要可分為五大主題（請見表1）：資訊素養、資訊識讀、資訊社會、資訊倫理，及網路安全與行為。五大主題共細分為18個單元，詳細內容分述如下。

表 1　五大主題及子單元列表

主題名稱	子單元名稱
一、資訊素養	1. 資訊素養的意涵與重要性 2. 資訊素養與媒體識讀 3. 資訊素養、知識經濟與數位學習
二、資訊識讀	4. 網路資訊資源利用 5. 網路資訊評估與驗證 6. 個人與組織知識管理 7. 網路著作權
三、資訊社會	8. 資訊社會的意涵與特質 9. 資訊社會的網路知識社群 10. 資訊社會的未來發展
四、資訊倫理	11. 資訊倫理的定義與範疇 12. 資訊倫理決策新議題 13. 網路禮儀與社群規範 14. 網路言論自由 15. 資訊隱私
五、網路安全與行為	16. 資訊安全 17. 網路人際溝通與互動 18. 網路沈迷

一、資訊素養

何謂素養？素養原指一個人讀寫的能力（倪惠玉，1994），個人為了達到自我設定的目標、與外界做合理的溝通與互動以適應社會生活，所需具備的基本能力（林志忠等，2003）。何謂資訊素養？如前所述，由傳統素養定義衍生而來的資訊素養，包含對網路資訊的批判、檢索及解決問題、網路社交等知能（張寶芳，2000；Gurak, 2001；McClure, 1994）。總言之，多數研究將網路素養簡略區分為二大面向：知識與技能，已不合時宜，且缺少另一大面向：態度或情意，也就是使用網路的對錯、是非、合宜的問題。大學生是未來（網路）社會的中堅，尤其需要這面向的理解與實踐。

在這個主題當中，「資訊素養的意涵與重要性」單元，訴求讓學生理解人們許多日常活動雖然相同，卻因科技有著不同的進行方式；人們應該學習善用科技、遵守資訊社會中的倫理秩序，培養自身的資訊素養，及注意資訊安全與使用行為。「資訊素養

與媒體識讀」單元則論述媒體與傳播新科技是重要的資訊來源，人們藉由各種媒體接受訊息、聯繫與建立人際關係。面對諸多的訊息來源，人們必須具備批判的能力，培養出新世代的資訊／媒體識讀能力。「資訊素養、知識經濟與數位學習」單元則說明資訊科技在現今生活與學習中扮演著重要的角色，若能擁有合宜的資訊科技應用能力與態度，便能創造更多知識經濟價值，進行更有效的數位學習。

二、資訊識讀

網路對許多人來說，是獲得資訊的重要來源之一（Blake, 2000）。但網路上同時存在著正確、有用的訊息，以及不正確、不當的訊息；不論正確或錯誤的資訊都會因為網路連結、匿名、便利之特性，不斷地傳播出去，使得網路資訊的可信度遭受質疑。因此，學會有效地評估、使用資訊，瞭解網路資訊驗證的技巧與步驟，避免受到不良網路內容的影響是相當重要的（陳茵嵐、周倩，2007）。

而著作權的概念在現實世界中早已引發諸多討論與呼籲，在網路的世界中尤需多加著墨。目前大學生對於網路著作權的觀念不甚清楚，許多學校不一定開設網路合法使用的相關課程，甚至連教師也缺乏清楚的認知與概念。Chou、Chan、與Wu（2007）的研究指出，大學生普遍存在三大迷思概念：網路資訊都是公開的、網路資訊都是免費的、及所有教育使用都是合理使用範疇。其實，在網路上的檔案、文字、圖形、音樂、動畫和電腦程式等，都受著作權法保護，使用網路時單純的瀏覽行為尚不致侵害著作權，但若涉及上傳、下載、轉貼或轉寄等行為，就必須特別留意著作權的問題。

在這個主題當中，「網路資訊資源利用」單元透過教導資訊蒐集與應用的方法，以及有效的資訊分析與組織技巧與工具，能幫助學生在資訊爆炸的時代中，蒐集豐富的資料，做出正確的判斷。「網路資訊評估與驗證」單元則強調培養學習者資訊驗證的技巧與能力，教導透過網路上的線索，搜尋到正確、完整、有用、可信的資訊。此外，在瞭解資訊蒐集應用與資訊驗證外，這個主題也將提供「個人與組織知識管理」與「網路著作權」單元，教導學生更深入的處理資訊、管理知識與相關資訊法規。「個人與組織知識管理」單元從如何善用科技處理我們的知識著手，希望能讓學習者瞭解知識管理的意義、重要性、運作與實例。「網路著作權」單元則關注因為數位科技興盛後，對著作權的保護產生的衝擊，透過學理與案例的探討，讓著作人與使用人更瞭解著作權的保護、範圍與重要性。

三、資訊社會

現今的大學生基本上是從小生長在網路社會中的一代，在資訊爆炸並超載的時代中，若是一如往昔地僅教學生知識與技能是不夠的，應該要培養學生宏觀的（網路）社會關懷、探索與瞭解個人的價值觀（Bruce, 2007）。因此，在教導完資訊素養的概念與資訊識讀的技巧後，亦有「資訊社會」主題的教學，在討論網路社會的基本特質時，我們可以鼓勵學生從個人微觀經驗出發，再求得一個較鉅觀、高層次、社會整體面的關照與理解。如此一來，學生便能更清楚瞭解網路社會，進而發展成為健全的網路社會公民。

在這個主題當中，「資訊社會的意涵與特質」單元介紹了資訊科技與資訊社會的發展，期望學習者能瞭解資訊社會議題的重要性。「資訊社會的網路知識社群」單元則說明網路知識社群的形成及類型、社群參與動機與效益，以及參與知識分享的注意事項等。「資訊社會的未來發展」單元則回顧資訊社會特質、網路社群、知識社會等議題，並描繪未來資訊社會的各項可能發展，包括工作、學習、娛樂、醫療、社群參與、政府組織等面向。

四、資訊倫理

任何科技的創新，同時會帶給人們新的倫理議題。資訊倫理所扮演的角色，在於解決虛擬與現實間存在的資訊問題，關係著每一位資訊科技的使用者與從業者，其目的是為了創造、維護一個良善、安全、可持續發展的資訊社會與資訊使用環境。

在這個主題當中，「資訊倫理的定義與範疇」的單元裡指出在資訊社會中，有些特性是傳統倫理所未涉及的；隨著網路科技的發達，資訊倫理相關議題及重要性更應被彰顯。「資訊倫理抉擇新議題」單元中闡述在日常生活裡，人們經常需要對「道德兩難」的議題做出抉擇，但通常很難果斷地做出決定，因此需要透過倫理行為判斷模式及相關的道德行為表現予以輔佐，引導學習者掌握資訊倫理抉擇的主要義理。「網路禮儀與社群規範」則希望讓學習者能瞭解網路人際互動中應該遵守的禮儀與規範，以及如何在網路社會中作一個好公民。「網路言論自由」單元則介紹網路言論自由與其相關法律，並透過案例討論的方式，讓學習者更瞭解在網路世界裡人們能擁有的言論自由、其限制與規範為何。「資訊隱私」單元則說明資訊科技蓬勃發展、對個人隱私的重大影響、確保隱私的途徑與相關法律。

五、網路安全與行為

在電腦與網路的使用能力方面，除了要瞭解電腦網路基本概念及其功

能、建構網站、懂得如何正確使用BBS、FTP、e-mail之外，尚須瞭解電腦安全及個人資料安全，懂得如何防範電腦中毒，並保護個人資料，不隨便在網路上公開。

網路交友是時下流行的一種交友方式，即使用者透過線上互動的方式結交朋友。Joinson（2003）及Mckenna、Green、與Gleason（2002）皆認為，網路的「匿名性」是促使網路交友風行的主要原因之一，因為在網路世界裡，毋須擔心自己的身份曝光，只要透過鍵盤的交談就可以發表意見、發洩情緒、呈現自我或扮演另一個自我，以滿足與人接觸的需求。但也由於網路的隱密特性，為網路交友帶來諸多的危險與陷阱（教師網路素養與認知網站，2007；Chou & Peng, 2007）。

過度使用或沈迷於網路，是近年來部分大學生的行為問題，也是大學教師與學務人員要處理的問題之一。由於網路本身的有用性與社會的許可性，加上該媒體使學生的課業與遊樂易混為一體，皆可能產生網路沈迷現象，也易讓我們低估其嚴重性（Chou & Hsiao, 2000; Chou, Condron, & Belland, 2005）。

在這個主題中，「資訊安全」單元介紹數位時代的資訊安全相關概念及基本防護措施，讓學習者能在使用電腦及網路時，養成良好的習慣，且能以適當的防護措施，處理資訊安全的相關問題。「網路人際溝通與安全」單元則說明人與人之間是如何進行溝通？網路世界中的人際互動與日常生活中的人際互動有何不同？網路有哪些特性會影響我們的人際溝通？在網路世界中進行人際互動時，應注意哪些事項？「網路沈迷」單元介紹網路沉迷的相關知識，包括網路沉迷的定義、類型、與可能成因，說明預防網路沉迷的策略，及輔導治療網路沉迷的方式。

參、資訊素養與倫理課程之教學設計策略

以下針對資訊素養與倫理課程適用的教學設計策略進行探討，包含「問題導向學習法」、「案例教學法」、「教學媒體設計原則」、及「教學活動與評量設計原則」等部份，分述如後。

一、問題導向學習法

問題導向學習法（Problem-based learning，以下簡稱PBL）以問題解決為導向、不是以學科為中心，主要過程為教學者安排問題任務，鼓勵學生運用批判思考、問題解決技能和內容知識，去解決真實世界的問題與爭議，屬於高層次的知能挑戰（洪榮昭、林展立主編，2006；計惠卿、張杏妃，2001）。此外，PBL有以下學習效果及優點：引起學習動機、統整知識學科、培養批判思考能力、問題

解決能力、養成主動學習、合作學習的習慣（張民杰，2003）。

本文認為將PBL應用於資訊素養與倫理課程之理由有三：（1）PBL符合近代認知心理學及建構主義的學習原則，（2）PBL是超學科課程的統整模式，（3）PBL能使學生在具體的經驗下，學習第一手資訊、運用所學至案例或課程中、處理抽象資訊，實踐於真實生活中。綜觀網路禮儀、素養、倫理道德的知識本質是複雜且非結構化的，許多情境無單一且絕對的答案（蘇怡如、周倩，2008），因此PBL很適合應用於資訊素養之非結構性的問題解決中。例如在「網路禮儀與社群規範」中，學生可以就如何處理「網路論戰」、「垃圾郵件」或是「網路e語言」等主題進行PBL的學習活動。

二、案例教學法

案例教學法是一種以案例為工具並結合理論與實務的教學方法（Shulman, 1992，引自吳青樺，2003）。可結合學生的生活經驗，並提供可能遭遇的實際問題，因此能引起學生的動機與討論，經由師生互動提昇批判思考、後設認知、問題解決、合作溝通、主動探究等能力，以達成學習目標（楊舒婷，2005）。在網路素養相關課程設計方面，尹玫君（2001）針對臺灣大學生設計網路倫理課程時曾提出，教學內容與活動需配合學生經驗與需求來設計，並提供具體實例供學生參考，以確保教學的有效性。

本文認為參考案例教學法的原理原則，做審慎的案例選擇與撰寫，開發相關的課程單元，以貼近學生的生活經驗、實際發生在大學生的新聞案例，作為引導學生討論與省思的教材，較能引起學習動機與討論的興趣。例如我們可以利用一則新聞作為討論的起點：「被罵腦殘，記者控告16網友，拒絕和解」（熊迺祺、何定照，2010年2月10日），在討論其可能觸法的行為時，詢問學生是否曾在公開的網路空間（如部落格、討論區、BBS）罵過別人的經驗，是否可能招致不良後果等。又例如，在本課程「資訊倫理的定義與範疇」單元，如圖1，即以案例（室友偷拿小明桌上的CD，並複製之）來探討所觸犯的法規與倫理面。



圖 1　案例討論之投影片

來源：Ch.11資訊倫理的定義與範疇—案例：小明的CD

三、教學媒體設計原則

在教學媒體設計方面，若利用動畫、短片呈現問題，可啟發學生的思考與討論（謝淵任、周倩，2004a，2004b）。例如，在網路資訊評估與驗證單元中，可擇生活相關之主題作為題材，實際給予學生網路資訊，提供學生解決問題與練習的機會，並於練習結束，讓學生公開發表與討論、公布準則或是檢核表，讓學生有反思或檢討的機會；在網路資訊資源利用單元時，將心智圖軟體操作畫面擷取下來，並加入動畫效果，增加教學時的活潑性（如圖2）。若課程單元採用案例教學時，可以文字（如圖3）、視訊影片（如圖4）、多媒體動畫（如圖5）等方式來呈現知識（楊舒婷，2005），引起學生的注意與興趣。

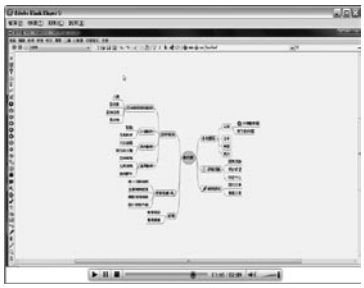


圖 2　電腦擷取式動畫：繪製心智圖

來源：Ch.4 網路資訊資源利用

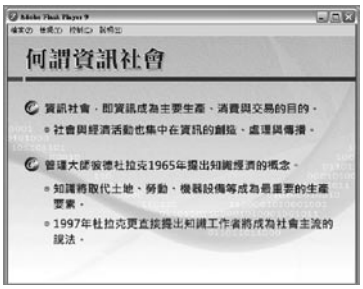


圖 3　講述式畫面：條列式文字內容

來源：Ch.8資訊社會的意涵與特質



圖 4　視訊影片

來源：Ch.18網路沉迷—虛擬現實傻傻分不清



圖 5　多媒體動畫

來源：Ch.1資訊素養的意涵與重要性—我是摩登原始人

四、教學活動與評量設計原則

在學習活動安排部份，可在每單元安排生動活潑的學習活動，例如小組討論、辯論、戲劇表演等非講述式的教學活動，帶動學生的參與，避免教學者教條式的講述或使用傳統的紙筆測驗，可顧及學生合作、思辨、反省的過程與成果，達到情意教育思辨、體驗與實踐的目的。

在課程單元評量部份，除了評估學生在課程所接受的認知教學外，更應著重於學生的態度表現與對此課程之反應，例如可詢問學生上完課後是否覺得網路素養很重要，與己身關係是否密切，以及是否會繼續修習相關課程等問題。因此在教學評量的安排上，應避免制式化的紙筆考卷，利用多元、變通（alternative）的評量方式，例如問卷、課後心得省思（如圖6）、自我行為檢核表（如圖7）、同儕評量、教師觀察、學生訪談等方式（Roblye, 2004；黃瑽惠，2002），來衡量與觀察學生態度與情意面的進展。

總而言之，資訊素養與倫理課程應採用多元的教學設計策略來達成教學目的，例如使用問題導向學習法設計課程，以問題解決為最高學習目標；以案例教學法融入課程，以提升學生之主題切身性與主動參與度；使用多重的教學媒體，以提升學生的學習動機並適切呈現問題與案例；設計多元、活潑的教學活動與評量方式，避免傳統的講述與制式紙筆測驗，達到較佳的教學成效。

肆、資訊素養與倫理課程之執行成效

資訊素養與倫理課程之執行成效部份，將分為數位教材產製過程、試教實施方式、量化與質化之試教結果及試教後之反思等部份陳述於後。

一、數位教材產製過程

本課程之數位教材產製流程採用



圖 6　課後作業

來源：Ch.16資訊安全



圖 7　量表測驗

來源：Ch.18網路沉迷

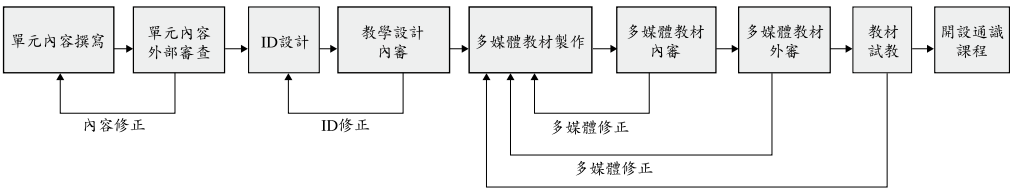


圖 8　數位教材產製流程

反覆式過程（iterative process）（如圖8所示），在單元內容撰寫、教學設計、多媒體教材設計等每一階段，皆需經過審查，並在製作完成後，再次審查修正。單元內容初步撰寫完成，送外部專家學者審查後，再次進行內容修改。待確認內容無誤後，始進行教學設計（Instructional Design，以下簡稱ID）。ID設計完成，亦需經過審查、修改後，才能進行教材製作；甚至在通識課程施教（field test）結束後，仍需根據教師與學生的反應，修改教材內容、調整教學設計、及調整多媒體教材等。

二、數位教材試教實施方式

本課程為一套18單元各自獨立的線上自學教材，只要將教材放置到適當的平台上，毋需教學者引導，學生也能自行透過網路學習，即全然網路教學。另外，教學者也可以挑選部份單元內容搭配其他自編講義，作為上課內容，並融入更多的教學活動（即實體面對面教學）。本教材於多媒體教材外審後，以每一單元的方式分別於97學年度第二學期與98學年度第一學期，於北部兩所大學及一所教育大學進行實體面對面與全然網路教學之試教（請見表2）。

本課程將經過專家內外審修改過之單元內容，由兩位講師於97學年度第二學期在A教育大學及B大學進行試教，以確認本教材之可教性及難易

表 2　「資訊素養與倫理」數位教材試教狀況

試教年度	試教學校	方　　式
97學年度第二學期	A教育大學	實體面對面教學
97學年度第二學期 98學年度第一學期	B大學	
98學年度第一學期	C大學	全然網路教學

度，作為課程修改參考。98學年度第一學期，則利用再次修改後的教材內容，於C大學通識中心開設一跨校選修之全然網路課程，選修學生來自四所大學，共167位。同時，也繼續於B大學開設實體面對面課程，再次檢驗本教材內容作為全然網路自學教材及面對面教學教材之可行性。

三、數位教材試教結果—量化部分

此三校於學期結束後，皆採用五點之教學反應問卷，分數越高代表學生的滿意或認同度越高。由教學反應問卷中與教材相關與整體課程滿意度之題項，如表3所示，各相關題項平均分數多在4.00以上，表示多數學生認為本教材難易適中，對整體課程的滿意度也頗為正向。

四、數位教材試教結果—質化部分

在試教結果方面，除量化資料外，本文採質化的方式，以引起學習動機、教材設計、課程形式、學習內容啟發及整體觀感五個面向，來描述試教的結果。

1. 實體面對面教學

(1) 引起學習動機

在動機方面，由於課程主題與內容貼近學生日常生活，再輔以豐富的多媒體教材，學生普遍對於資訊素養與倫理這門課反應良好，感到有趣與實用。

教材豐富，學習有樂趣。（D班學生編號7）

老師善用網路資源與自身經驗，讓我覺得課程很有趣、實用又貼近生活。（E班學生編號32）

上課內容可以跟時事與生活做結合，我覺得很有趣。（F班學生編號17）

(2) 教材設計

在教材設計上，因為幾乎每一個單元都有情境劇引起學生學習動機，投影片多輔以圖示，教材內容與學生生活經驗貼切，故學生也多表示教材的多元性，讓他們容易理解內容，也增添趣味性。

原本以為這門課是艱澀生硬的，但老師偶爾加上幾齣小短劇、一點就通的動畫，讓課程也變得有趣了。（C班學生編號54）

老師運用動畫間接讓我們了解資訊素養課程，相當的好！（D班學生編號48）

(3) 課程形式

由於是實體面對面教學，D班學生的上課時間是在早上八點，故在課程形式方面，D班學生多表示上課時間安排得較不妥當。

這堂課很有趣，可惜學校安排時間太差了，早上8點的課，很難爬起來……（D班學生編號19）

老師已經盡量把課上得有趣了，但是早上的課好累……（D班學生編號51）

不過，因為教材的生動與多元

表 3 「資訊素養與倫理」數位教材試教結果

試教年度	試教學校/單位	修課人數/填答人數	評鑑項目	平均得點
97學年度第二學期	A教育大學/通識A班	17/ 16	本課程內容分配比例適當。 本課程各主題間都有良好的關連性。	4.75 4.88
	A教育大學/通識B班	18/ 17	本課程內容分配比例適當。 本課程各主題間都有良好的關連性。	4.75 4.88
	B大學/大一C班	63/ 60	老師所用教材內容難易度適宜。 總體而言，這門課能引發我的學習興趣。	4.40 4.33
98學年度第一學期	B大學/大一D班	63/ 61	老師所用教材內容難易度適宜。 總體而言，這門課能引發我的學習興趣。	4.33 4.10
	B大學/大一E班	60/ 58	老師所用教材內容難易度適宜。 總體而言，這門課能引發我的學習興趣。	4.17 4.03
	B大學/大一F班	60/ 56	老師所用教材內容難易度適宜。 總體而言，這門課能引發我的學習興趣。	4.38 4.20
	C大學/通識G班	167/ 98	我對本課程的整體印象。 本課程內容有組織、有條理。 教師教授的教材內容充實豐富。 使用之教科書、教材或是講義對學習很有幫助。	4.18 4.22 4.21 4.18

註：此三校之問卷為五點量表，分數越高代表學生的滿意或認同度越高

化，學生也表示課程內容很有趣，上起課來格外生動有趣。

老師上課能結合影片很生動有趣。（C班學生編號36）

老師多元化的教材讓學生更喜愛這堂課。（E班學生編號27）

(4) 學習內容啟發

在學習內容上，學生多表示由於內容與生活相關，除了可以引起學習動機外，亦可學到許多網路知識，像是資料引註、網路資訊驗證等課程，也讓學生應用於其他科目上，實用性高。

應用了很多生活中小地方，而學習到基本觀念，很好。（E班學生編號34）

老師上課內容很實用，像是資料來源格式，讓我可以應用到其他科目。（D班學生編號22）

資訊素養告訴了我很多之前不知道的網路概念，真的很有用！（F班學生編號55）

(5) 整體觀感

整體而言，「資訊素養與倫理」這門課，學習的內容與生活相關、多媒體的教材能引起學習動機，學生大多反應良好，甚至推薦此課程。

所學與現實生活中相符，很受用。（C班學生編號34）

上課太有趣了，能將枯燥的知識用容易吸收的短片呈現出來，有意外的收穫，推薦推薦！（D班學生編號33）

學到很多跟網路相關的知識。（F班學生編號5）

2. 全然網路教學

(1) 引起學習動機

在全然網路教學上，學生對課程的動機方面，因內容與日常生活相關，再加上線上討論的議題有趣，學生大多表示此課程與日常生活貼切，能引起學習興趣。

我嘗試在討論時從別的方向切入，設法提出和別人不同的想法……這個過程反而讓我有更多的體悟，也會特別回頭去看課程內容。（G班學生編號1）

我覺得要學到更多的好方法是讓我們產生興趣，所以和我們生活的結合是必要的，越是跟我們有關係的議題越能引起我們的興趣。（G班學生編號11）

(2) 教材設計

教材設計上，有學生表示對此網路教學的印象較深刻的就是動畫，相較於一般實體講述式的教學，此課程的教材有豐富的多媒體動畫，且貼近日常生活，對學生來說，更能增添其學習動機。

用動畫來學習真的會比較容易了解這單元所要表達的意思，每次上課都會很期待動畫。（G班學生編號39）

從來沒看過教學的影片可以這麼活潑有趣……課程中有許多的例子都是真實的案例……也介紹了很多法律，這樣我們以後就會小心，以免觸犯這些法律。（G班學生編號7）

除了情境劇動畫外，學生亦表示，在教學投影片上，插圖輔助文字說明的教材設計，較易吸收與理解，很適合現代e世代的學子。

由於現在的學生已經不習慣閱讀大量的文字，因此這樣的學習方式很適合不斷接受多媒體的我們，也能更快了解其內容！（G班學生編號5）

幾乎每一個單元中，都會有個情境小短劇，用簡單的劇情來描述與此單元相關的問題……藉由圖像的方式來傳達知識，非常的喜歡。（G班學生編號33）

這門課的投影片是我求學生活以來看過最豐富也最貼近我們生活的投影片，投影片中常常會使用和我們生活息息相關的小插圖來輔助文字的說

明。（G班學生編號59）

此外，由於在每一單元內容中，各段落皆有「想一想」的設計，讓學生在瀏覽完理論或案例後，能透過問題來反思、理解；課後測驗也有提供參考答案與連結回顧，故學生對於教材的複習與評量設計，大多表示對於學習成效有所幫助。

課後的檢測，還細心的附上每一題所參考的課程內容，有不懂得可以直接回到那個部分看，對一個想要學習的人絕對是個很好的學習系統。（G班學生編號2）

……先看過那些影片，後面的想一想問題再來討論說為什麼會遇到這樣的問題，會比較容易吸收。（G班學生編號10）

(3) 課程形式

在全然網路教學的課程形式上，學習變得不受時間、空間的限制，學生大多喜歡這種上課方式，甚至覺得吸收更多。

網路授課的好處則是我可以自由選擇要在什麼時間上課，所以選擇聽課程的時間，至少我是主動來聽的，所以吸收到的東西也會比較多。（G班學生編號10）

因為如果真的有聽不懂的地方，還可以重複播放，直到理解為止。（G班學生編號61）

除了瀏覽網路數位教材外，學生還必須定期線上討論。除了可看到同儕間不同的想法外，對於較為內向、不善表達的學生來說，線上討論可以讓他們有更多的時間思考與練習表達，故學生大多表示喜歡這種討論的上課方式。

有些人的回應會讓我心有戚戚焉，有些人的回應會讓我對同一件事有全然不同的觀感。（G班學生編號6）

感覺討論的確可以使學習更有效率……觀看他人想法，我覺得是讓這門課方便學習的另一項關鍵。（G班學生編號26）

看到許多人在討論區的各種看法，會增加我在思考問題時的動力，畢竟若是在傳統的課堂中，由於所講的話或許未經整理過，所以比較沒辦法傳達清楚。（G班學生編號26）

(4) 學習內容啟發

在學習內容啟發上，學生表示透過此課程的教學後，除了能夠釐清過去對於網路所知的觀念，與日常生活相關的議題，更容易讓人吸收與理解。

從學習教材中，我學習到很多以前不知道的觀念，像是一些侵權的行為，在答是非題的時候，幾乎是錯了一半！而透過這門課的內容，讓我釐清了很多的概念！（G班學生編號22）

[本課程]舉很多例子，而且都很接近日常生活，……很多例子都是以前也發生過的，或常常聽過的，所以就很容易理解它想要表達的意思。（G班學生編號39）

也有學生表示，經過本課程的教

學後，日後使用資訊科技時，期許能發揮所學，在網路行為上，也會更懂得尊重他人。

修這門課前，對於許多資訊網際網路的概念都模稜兩可，雖然修完後也不敢說百分百清楚了，但相信日後在使用資訊科技時，我會銘記許多課堂所學事物。（G班學生編號26）

現在上了這堂資訊素養與倫理，讓我清楚了解到很多東西都是有智慧財產權的，不是想用就可以用，要經過同意才能使用，這是互相尊重的。（G班學生編號46）

(5) 整體觀感

整體而言，多媒體教材的趣味性、日常生活貼切的議題、無時間空間的學習距離，學生多對本課程感到認同與讚許，甚至有學生覺得學習效率比實體教學佳。

平常除了要按時去線上上課，並且要參與線上討論，……經由這些要求之下，可以自然而然的了解這堂課，效率絕對比一般傳統授課的方式好很多。（G班學生編號6）

我從來沒有上過這麼有趣的通識課耶！上課的內容，總是令人驚喜重重，尤其每個單元幾乎都有小短片可以看，同學在旁邊看我在修課，還以為我很閒在看什麼影片咧！後來知道我其實是在修課，還頻頻問我是什麼課這麼有趣呢！（G班學生編號22）

也有學生坦承，在全然網路教學的環境裡，自我管理的能力變得十分重要。

天氣冷的時候也不用上課，但是卻需極佳的自我管理能力。（G班學生編號41）

因為是線上課程，所以學習方式就變的非常自主，自我管理就變的很重要……這種線上課程反而需要我們自己的自我管理，與一般有很大的不同。（G班學生編號54）

值得注意的是，學生大多認為「助教」對於本課程來說，十分重要。助教除了扮演老師與學生之間的溝通橋樑，在線上討論裡，亦扮演重要的推動與鼓勵發言的角色。

助教在維護討論區時，真的很用心……並且會適時的給予鼓勵和表達意見，讓我們覺得與助教的溝通良好。（G班學生編號7）

很多課都只讓學生留下自己的看法，沒想到竟然看的到助教回覆！真是令我太驚奇了！（G班學生編號42）

五、數位教材試教反省

經過兩個學期於三所大學中進行試教後，本文將試教後之反思分為實體面對面與全然網路兩部份說明如後。

1. 實體面對面教學

在實體面對面的教學上，學生有任何問題，可以立即反應，教師也可以立即回饋。當學生對於某單元內容不甚明白時，教師可更仔細說明；當學生大多修過類似課程時，可隨時調整單元，例如：傳播學院的學生皆修

讀過「媒體識讀」、資訊學院學生修讀過「資訊安全」，教師可略過此單元。教師亦有明確的出缺席紀錄、平時成績、課堂參與度，可評量學生的學習成效。

但是實體教學的上課時間固定，扣除正式上課前、課中的維持秩序，教師能運用的時間不多，可能無法兼顧每位學生的學習進度與反應，甚至無法呈現所有的案例。也因為上課時間固定，遇到一般大學生最不喜歡的早上八點課、下雨天，學生可能多缺席、無心上課，教師要如何引起學生學習動機，亦是一門學問。

2. 全然網路課程

相較於實體面對面教學，網路課程清楚呈現課程大綱與學習指引，學生可以隨時隨地的觀看教材；線上的討論，讓學生練習溝通、表達、呈現自己的想法，助教也能隨時回應與鼓勵發言。在全然網路課程裡，學生與老師不受限於課堂的二個小時，學習進度較慢的學生，可以再反覆瀏覽教材，進度較快的學生，可以先進行測驗與回饋。最重要的是，全然網路課程，沒有時間與空間的限制，即使在半夜或清晨，只要連上網，學生皆可觀看教材，與同儕討論互動。

不過，就如同上述，因為全然網路教學的無時空感，可能會讓學生因此怠惰，學生更需要具備或訓練其自我管理能力。此外，學生是否皆具有個人電腦、家中網路連線是否穩定、頻寬是否足夠承載多媒體教材等問題，亦應列入全然網路課程之考量。

伍、結語

資訊網路世代的學子，應有適切的資訊素養與倫理概念，以面對快速發展的科技發展與變遷的社會環境。本文除探討大學生「資訊素養與倫理」通識課程的理念、主題、教學策略外，並分析實際以面對面授課與全然網路授課方式執行成效。綜合本課程發展與實施之經驗，提出以下建議，作為日後修改與執行課程之參考。

一、混成式的教學模式

本課程在實地試教上，僅以「面對面授課」與「全然網路」的授課方式，但各校之「資訊素養與倫理」課程並非皆安排於通識課程，課程制定也不一定是實體課程或全然網路課程，故本文建議未來教師可以「混成式的教學模式」授課，將一些單元置於教學平台上，讓學生自行選擇時間觀看，並參與同儕線上討論；而在實體的課堂上，教師的角色則可轉為問題解答者、討論領導者、PBL活動指導者，如此學生有一個線上討論與分享的空間，在實體教室中也可有更多與教師互動的機會。

二、不同科系調整內容

本文建議若「資訊素養與倫理」

課程為某系之必修課，教師可依不同科系所需調整內容，例如，對資訊工程系可略過「資訊安全」單元，加強其網路法律面；傳播科系則可略過「媒體識讀」單元，加強其網路行為與倫理面。而若為通識教育課，學生將來自不同科系，甚至不同學校，建議教師可視學生專業背景挑選單元上課，甚至教師可先挑選12個必上的單元，讓學生自行挑數個有興趣的單元作為加分項目等。

三、課程架構與助教之重要性

由於全然網路授課不像實體面對面課程，教師無法立即看到學生的反應與問題；網路授課亦無實際上課之限制，學生沒有時間空間的限制，隨時隨地都可進行學習，因此更需要提供清楚的課程架構與學習指引，例如：作業繳交期限、討論po文規則、評分標準等。此外，助教在全然網路課程裡扮演十分重要之角色，例如學生不擅操作學習平台，助教則需解決學生的問題；學生不善表達想法與討論，助教亦需鼓勵學生發言、引起參與動機。在本課程全然網路的G班，博士生助教一學期發了約50則訊息、90篇討論回覆，大受修課學生讚賞。本文亦建議，若要達到最佳的教學效果，最好是能針對助教進行課前訓練，例如如何操作平台、帶動討論、溝通協調等。若選課人數多，則建議有2至3位助教，負責不同角色之工作，如：教學平台助教、討論區助教，以達網路課程之最大成效。

四、不斷更新學習內容

網路社會與網路行為包羅萬象，「資訊素養與倫理」課程內容亦多元廣泛。然而，身處於資訊社會，隨著時間的演變與科技之新穎，網路上出現之流行趨勢與問題亦將持續演變，例如，網路交易與安全、Facebook的隱私機制、部落格的著作權問題、網路資訊豐富引起的寫作剽竊問題等。本課程除現階段推出之18單元教材內容，亦期許自己與未來研究者能持續擴增、不斷更新學習內容，以供未來學子更多學習機會。

總言之，本文提出的大學生「資訊素養與倫理」通識課程，不再重強調教導知識與技術的部分，而是補足這些課程的不足，且與學生過去已學過的內容相輔相成，達到認知、技能、情意三種學習目標兼備的理想，並在課程中強化學生的洞察與思辨能力，以求最大的教學成效。本課程期望能收拋磚引玉之效，有更多的教育工作者能投入培育大學生資訊素養與倫理的工作。

致謝

本文得以完成，感謝教育部計畫之支助，計畫名稱：教育部大專校院通識課程「資訊素養與倫理」數位學

習教材研發及課程實施計畫。

獲取本課程教材之方式：教育部EdShare交換平台網頁http://edshare.edu.tw/，或來信echolin@mail.nctu.edu.tw索取課程教材光碟。

參考文獻

Bruce, B. C.（2007）。*數位時代的資訊素養*（Literacy in the Information Age: Inquiries Into Meaning Making With New Technologies, 黃振家、張書翎譯）。臺北市：學富文化。

Roblye, M.D.（2004）。*教學科技融入教學*（Integrating educational technology intoe teaching, 3rd ed, 魏立欣譯）。臺北市：高等教育文化事業有限公司。

尹玫君（2001）。*我國師範院校學生資訊倫理的認知與行為之研究*。行政院國家科學委員會專題研究成果報告（NSC-90-2413-H-024-001）。臺北市：國家科學委員會。

吳青樺（2003）。*案例教學法在教師專業成長網路學習社群之發展*。未出版之碩士論文，淡江大學教育科技學系，臺北縣。

林志忠，楊洲松、簡成熙、方永泉、崔光宙、洪雯柔（2003）。*E世代教師的科技媒體素養*。臺北市：高等教育出版社。

柯慧貞（2004）。*大學校院學生網路使用型態及其對學習與身心之影響期末成果報告*。上網日期：2007年12月15日，檢自：http://www.edu.tw/EDU_WEB/EDU_MGT/MOECC/EDU0688001/tanet/tanet-IPR/network_effect.htm

洪榮昭、林展立主編（2006）。*問題導向學習課程發展理論與實務*。臺北市：師大書苑。

計惠卿、張杏妃（2001）。全方位的學習策略—問題導向學習的教學設計模式。*教學科技與媒體，55*，58-71。

倪惠玉（1994）。*國民小學教師科技素養之研究*。未出版之碩士論文，臺灣師範大學工藝教育學系，臺北市。

張民杰（2003）。超學科統整模式之一—問題導向學習在國中九年一貫課程的設計與實施。*新竹師院學報，17*，389-424。

張寶芳（2000）。*網路素養*。刊載於媒體公民教育國際研討會論文集。臺北市，臺灣師範大學。

教師網路素養與認知網站（2007）。上網日期：2007年12月1日，檢自：http://eteacher.edu.tw/

陳幼慧（無日期）。*核心課程之改革：哈佛大學通識教育改革計畫*。上網

日期：2010年3月31日，檢自：http://www3.nccu.edu.tw/~yu-hui/0522/%E5%93%88%E4%BD%9B00522.pdf

陳珮琦（2006年8月10日）。以色情圖片為誘餌 駭客集團 竊上萬網友帳號。*聯合晚報*，11版。

陳茵嵐、周倩（2007）。*網路使用者之資訊驗證：意涵、重要性與課程設計初探*。論文發表於臺灣心理學會第46屆年會。臺南市，成功大學。

黃振家、張書翎（譯）（2007）。B. C. Bruce著。*數位時代的資訊素養*。臺北市：學富文化。

黃琡惠（2002）。問題本位學習的課程設計評析。*國民教育研究學報，8*，53-73。

楊美華、張如瑩（2009）。*圖書館和資訊素養課程在大學通識教育的開設*。論文發表於2009圖書館與資訊社會研討會。臺北縣，輔仁大學。

楊舒婷（2005）。*中等職前教師之網路著作權課程研發與評估*。未出版之碩士論文，交通大學教育研究所，新竹市。

熊迺祺、何定照（2010年2月10日）。被罵腦殘 記者控告16網友 拒絕和解。*聯合晚報*，A10版。

Roblyer, M. D.（2004）。*教學科技融入教學*（*Integrating educational technology into teaching, 3rd ed*，魏立欣譯）。臺北市：高等教育文化事業有限公司。（原作第三版2004年出版）

蘇怡如、周倩（2008）。國中學生網路禮儀課程設計、發展與評鑑。*課程與教學季刊，11*（1），95-118。

Bawden, D. (2001). Information and digital litracies: A review of concepts. *Journal of Documentation, 57*(2), 218-259.

Blake, K. (2000). Using the World Wide Web to teach news writing online. *Journalism and Mass Communication Educator, 55*(1), 4-13.

Chou, C., & Hsiao, M. C. (2000). Internet addiction, usage, gratifications, and pleasure experience: The Taiwan college students' case. *Computers & Education, 35*(1), 65-80.

Chou, C., & Peng, H. (2007). Net friends: Adolescents' attitudes and experiences vs. teachers' concerns. *Computers in Human Behavior, 23*(5), 2394-2413.

Chou, C., Chan, P. S., & Wu, H. C. (2007). Using a two-tier test to assess students' understanding and alternative conceptions of cyber copyright laws. *British Journal of Educational Technology, 38*(6), 1072-1084.

Chou, C., Condron, L., & Belland, J. C. (2005). A review of the research on Internet addiction. *Educational Psychology Review, 17*(4), 263-288.

Gurak, L. J. (2001). *Cyberliteracy: Navigating the Internet with awareness*. New Haven, Conn.: Yale University Press.

Harvard University (2006). Preliminary Report Task Force on General Education. Retrieved March 31, 2010, from http://www.fas.harvard.edu/~secfas/Gen_Ed_Prelim_Report.pdf

International Society for Technology in Education (2008). National educational technology standards for students: Connecting curriculum and technology (2nd ed.). Eugene, OR: International Society for Technology in Education.

Joinson, A. N. (2003). *Understanding the psychology of Internet behaviour: Virtual worlds, real lives*. New York: Palgrave Macmillan.

McClure, C. R. (1994). Network literacy: A role for libraries? *Information Technology and Libraries, 13*(2), 115-125.

McKenna, K. Y. A., Green, A. S., & Gleason, M. E. J. (2002). Relationship formation on the Internet: What's the big attraction? *Journal of Social Issues, 58*(1), 9-31.