

資訊素養融入警察通識課程教學之探討

王貴珠

中央警察大學圖書館講師

摘要：當前資訊時代中，知識與資訊的累積，造成人類文化與文明的激進，但是大學教育不單只是發揮知識的傳播，如何培養學生具備獨立學習與養成終身學習能力，已是當前許多教育改革的重點。從教育活動中，營造新穎課程教學模式，經由知識擷取、呈現與儲存等途徑，轉化成爲個人或組織的智慧多元化發展，達到知識共享、重複利用以及知識創新之目的，並藉以提昇優質的競爭力。本文以通識課程教學設計爲基礎，在就「教學內容」與「教學策略」，以資訊素養爲教學理念，深化大學教育中「資訊溝通」所需要的技能，並嘗試運用於「通識教育」的課程設計與教學方法，對通識教育中所需要的資訊，能使用適當的資訊工具，有效地查詢、蒐集、組織、評估與利用。

關鍵詞：資訊素養、警察、通識教育、課程教學

綱目：

壹、前言

貳、資訊素養意義與內涵

參、警察通識教育與資訊素養

肆、課程與教學理論模式

伍、警察資訊素養教學

陸、結論

關鍵詞：資訊素養、通識教育、教學理論模式、教學活動、教學策略

壹、前言

當前爲一知識多元、資訊求新的時代，由於資訊的累積，隨著電子科技之發展，人類文化與文明的進步已經達到以數位化方式處理各種電子資源，不僅在資料儲存量上大爲增加，同時也從急遽成長的資訊中加以匯集與整理，再透過網際網路的運用，以便能迅速地從事知識管理的活動；大學教育是學者薈萃、研究學問、追求真理的場所¹，大學的主要使命與功能是教學、研究、服務，具體而言，經由學術與實務知識領域的整合，建構外顯與內隱知識相關連的課程安排，再賦予知識加值的教學系統，共同達成師生知識的傳承，創造未來新知識的成長與發展。

大學生基本能力素養包括大學通識教育及專業基礎教育，而通識教育，即是以整個人爲對象，希望使他成爲文明社會一分子的教育，也是一般通稱的人文教育或博雅教育。人文教育要使學生認識到多元文化存在的事實，與人與自然的關係在不斷演變中如何對應；在知識經濟時代中，是以知識爲基礎的社會，講求知識的創造與應用的能力，

¹ 大學教育政策白皮書，教育部 90 年 8 月 6 日公布。

而如何將資訊轉化為知識，是身處資訊社會中個人不可或缺的能力；因此，培養大學生的資訊素養教育，日益顯得十分重要。唯有對資訊價值具有判斷力，才能成為獨立學習者；養成利用資訊的習慣，才能成為終身的學習者；具備資訊組織的能力，才能成為知識的創造者。通識教育教導學生能主動瞭解與取用各種豐富的資訊資源，進而能評估與為己所用，即是資訊素養教育的內涵²；本文嘗試由課程設計與教學方法的理論，來探討大學教育「通識教育」有關資訊素養教育的重要性，藉以作為未來本校規劃通識教育課程時參考。

貳、資訊素養意義與內涵

大學教育的目標是知識的創造與傳承，然而資訊、知識的不斷增生，大學學習生涯中，無法滿足未來終身之需要，但是大學階段所提供的學習模式，對於未來生涯具有相當的影響力，培養學生主動學習的方法與態度，進而養成終身學習的能力與習慣，教導學生判斷與分析、培養創新求變的能力將成為高等教育的重點；當前，由於知識經濟時代的來臨，對高深知識的加值及不斷創新的特質，在社會教育發展上產生了繼續教育、在職教育及終身學習的需求，唯有利用資訊養成學習與探究的習慣，再轉化成為個人素養的能力，才能在未來職場上或是日常生活上，發揮解決問題的效用。

一、資訊素養意義

「資訊素養」(information literacy)是資訊時代的產物，它由「素養」(literacy)一詞而來，乃是依科技發展與時代需要演進而來。「素養」是「理解以及和外界做有意義溝通所需要的能力」。Zurkowski 在 1974 年由首先提出：「資訊素養」是表示一個人在資訊社會「理解以及和外界做有意義溝通所需要的能力」。Lee G. Burchinal：他是美國「國家科學基金會，科學資訊部」(NSF, Division of Science Information)的主任，他在 1977 年進一步提出應該給予「素養」以時代的新意義，亦即應「包括資訊收集的能力」。Burchinal 認為資訊素養的人是「擁有一些新技能(new set of skills)的人，包括有效的找到所需的資訊、使用資訊以解決相關的問題」。Breivik & Gee 也認為所謂有「資訊素養」的人是「有能力獲取和判斷資訊，以滿足資訊需求的人」。換句話說，「資訊素養」是有效發現自己的資訊需要、尋找資訊、判斷和呈現資訊，以及使用資訊的能力³。

二、資訊素養的標準

資訊素養是個人對於資訊的處理能力，也是一種工具與技能，更是未來資訊社會生活必備的基本能力。在資訊時代，人人應有基本的「資訊素養」，正是未來和樂社會的基礎。具體而言，資訊素養可培養資訊社會中學習的能力，而此種學習能力是避免成為「資訊文盲」以及終身學習不可缺少的要件。

1989 年美國圖書館學會會議界定「資訊素養」應包括四項能力：「確認、評估、尋獲、和使用」(to identify, to evaluate, to locate, and to use)。1992 年 Christina Doyle 進一步利用

² 柯雲娥，傳播學門大學生資訊素養能力的研究，國立政治大學圖書資訊與檔案學研究所碩士論文，2004 年 6 月。

³ 吳美美，e 時代國家現代化指標：資訊素養與資訊政策，圖書與資訊學刊 40 卷，2002 年 2 月，頁 1-9。

Delphi 循環問卷法的方式，結合全美各地 136 位受訪者的意見，將「資訊素養」進一步定義為：「有能力自各種不同的資訊來源，獲取、評估及使用資訊」，並細分為以下十種能力⁴：

- (1)能辨識自己的資訊需求。
- (2)能了解完整的資訊和智慧決策之間的關係。
- (3)能有效的陳述資訊問題，表達資訊需求。
- (4)知道有那些可能有用的資訊資源。
- (5)能擬訂妥善的資訊檢索策略。
- (6)能使用印刷式以及用科技方法儲存的資訊資源。
- (7)能評估資訊的相關及有用程度。
- (8)組織資訊使能有實用性。
- (9)整合新資訊使成為自己原有知識的一部份。
- (10)能將資訊應用於批判性思考及解決問題。

三、現代公民具備資訊素養的標準

現代公民是否具備資訊素養，我們可以從資訊素養、自學能力(Independent Learning)、社會責任(Social Responsibility)三方面等標準來評定)。由此看來，一個終身學習者除了本身需具有探究，以及自我導向的學習態度與意願之外，學習能力的培養更是不可或缺，此種知道如何學習(knowing how to learn)的能力，知道如何發現資訊、評估資訊及有效地利用資訊的能力，而資訊素養教育的目的，在培養個人接收資訊能力，包括能確認資訊需求、尋獲、評估、呈現和使用資訊等和研究過程有關的能力。培養有自學能力和對學習社群及社會有責任感的人。若要在課程中融入培養的話，則課程的進行要令學生經驗完整「研究歷程」，要配合「圖書館技能」的訓練，要配合「電腦技能」的訓練。所以美國將資訊素養與閱讀、寫作和數學並列為大學生必備的基本能力，且美國圖書館學會(American Library Association,簡稱 ALA)於 2000 年正式通過「高等教育資訊素養能力標準」(Information Literacy Competency Standards for High Education)，該標準主要是描述資訊素養包含的元素及一系列能力表，共分五大標準、二十二項績效指標(reference indicators)及八十七項成就指標(outcomes)，做為評估大學生資訊素養的標準，更提供教師和圖書館課程設計與學習成效的評鑑依據，可檢測學生是否已具備成為獨立學習者的能力⁵。

⁴ 李德竹，資訊素養的意義與內涵，圖書與資訊學刊 35 期，2000 年 11 月，頁 3。

⁵ Eisenberg, Mike & Berkowitz, Bob (1988). Library and information skills curriculum scope and sequence: the big six skills. School Library Media Activities Monthly, 5(1):26-28, 45,50-51.

表 1 現代公民具備基本素養標準

分類	標準	內容
資訊素養 (Information Literacy)	有資訊素養的學習者能迅速有效獲取資訊	(1)能辨識自己的資訊需求。 (2)能了解完整的資訊和智慧決策的關係。 (3)能有效的陳述資訊問題，表達資訊需求。 (4)知道有那些可能有用的資訊資源。 (5)能擬訂妥善的資訊檢索策略。
	有資訊素養的學習者能勝任有餘批判評估資訊	(1)能決定資訊是否正確、相關、完整。 (2)能區別事實、個人觀點和意見之間的不同。 (3)能指出不正確和誤導的資訊。 (4)能妥切選擇對解決問題有幫助的資訊。
	有資訊素養的學習者能正確有創造力使用資訊	(1)能組織資訊以便利用。 (2)能結合新知識和已知的知識。 (3)運用資訊做批判思考和問題解決。 (4)用合適的形式表達和生產資訊。
自學能力 (Independent Learning)	有自學能力的學習者具有資訊素養，能追尋個人興趣的資訊	(1)有能力搜尋和自己生活、成長有關的資訊。 (2)能設計、發展、評估和自己興趣有關的產品。
	有自學能力的學習者具有資訊素養，能欣賞文學並用各種有創意的方式表達資訊	(1)是有能力且自我鼓舞的閱讀者。 (2)能從不同形式的資訊載體中獲得意義。 (3)能利用不同的形式呈現資訊產品。
	有自學能力的學習者具有資訊素養，能搜尋資訊、創造知識	(1)能評估個人資訊尋求過程及結果的品質。 (2)能修正、改善、更新自己知識創造的過程。
社會責任 (Social Responsibility)	對於學習社群和社會有貢獻的學習者具有資訊素養，且認可資訊對民主社會的重要	(1)能從不同的資訊資源、情境、學域文化中搜尋資訊。 (2)尊重公平獲取資訊的原則。
	對於學習社群和社會有貢獻的學習者具有資訊素養，且謹守資訊和資訊科技倫理	(1)尊重資訊自由的原則。 (2)尊重智慧財產權。 (3)適時使用資訊科技。
	對於學習社群和社會有貢獻的學習者具有資訊素養，能有效的參與團隊工作追求並生產資訊	(1)與他人分享知識與資訊。 (2)尊重他人的想法及背景，肯定他人的貢獻。 (3)親身或透過科技和他人合作，探尋問題所在及解決的方法。 (4)親身或透過科技和他人合作，設計並評估資訊產品及解決方法。

澳洲學者伊利亞德說過：要在 90 年代開拓事業獲得成功，每個人要掌握三張護照，一是學術性的護照；二是職業性的護照；三是能夠證明自己具有開拓能力的護照。不論是那張護照，具備基本資訊科技的素養是新時代求學、就業、開拓事業的基本。也就是說，在網路時代也是一個知識經濟時代，強調知識層次的轉化、統整、應用與創新；而資訊科技於教育革新的變革演進主要有三個層次：一為學習電腦相關技能與知識 (learning about computer)；二為從電腦中來學習知識技能 (learning from computer)；三為將資訊科技融入教學(technology implementation)之中。亦即在 e 化的課程中，重視教師的創新與行動研究能力，藉由資訊科技融入領域教學歷程，以活絡教學、激發學生學習動機，

進而提昇學習成效，以達到「高效率、有效能、品質佳」的教育目標，建構一個適性、多元、優質的學習情境⁶。

參、警察通識教育與資訊素養

大學通識教育(General Education)與資訊素養關係較深，通識教育目的是要培養大學生其有口語與書寫傳播能力、科學與量化推理能力、批判分析與推理能力，科技能力與資訊素養。而資訊素養更是通識教育的核心基礎，透過一套完整的「研究過程」(research process)來培養最為合適。因為研究的過程訓練個人有能力將困惑(problem)完整地表達成問題(question)，去找尋書目、找到相關的資料，以便了解是否已有相關的研究或發現可為參考，也可開展自己調查的能力與經驗。同時我們也瞭解，資訊和知識的最大差別，在於資訊只是經過整理的數據，而知識卻是經過反思消化後融入個人的知識體系裡，能讓個人順利運用所獲得的資訊，唯有經個人消化而成為知識，資訊才變得有意義，也才能發揮資訊的效用。因此，可從知識經濟社會中資訊素養的建立、警察工作中資訊素養的重要性及大學通識教育中資訊素養課程的安排，來探討警察資訊素養與通識教育。

一、知識經濟社會中資訊素養的建立

大學開設通識教育課程在傳統的觀念上，視為一種訓練或學習的進程，以獲致教育之效果；從課程的內容與發展而言，所謂通識教育課程的「通」，就是溝通、貫通、會通與互通之意，「識」則含有知識、見識、器識與洞識之意，就是以培育具備「融會貫通且具有整合性知識」之學生為目的。各大學通識教育的內容是否一貫，它不應該只是單一的系統，而應是一個執行靈活、開放且結構嚴謹的多元化教育系統。是在各院系之專業教育之外，提供大學生一組廣博的基礎學識的課程。不僅藉由增加對於其它學術領域的接觸，以拓展大學生知識的廣度，更藉由提供各種探索人、社會與自然的機會與途徑，而賦予學生應有之人文關懷與民胞物與之精神，進而願意反思、批判而啟發創造力⁷。警察大學在通識「全人教育」的理念下，以科學化、紀律化、人性化之警察大學教育為基本導向，而能達成具有「人文素養」、「科技辦案」、「社會關懷」與「國際視野」之警官人。且以理論為本、實務為體、生活為用，具體表現於各項學程之設計中；並針對人生價值、終身學習、警察專業、社會發展等需求進行規劃，而將之呈現於學科之教育內容內；同時，行政院自民國 90 年起，全力發展知識密集型產業，建構一個適應知識經濟社會，帶動「全民學習」、「全民創新」的社會風氣，增加每一個人工作附加價值，營造「終身學習」成長環境，教育部也推動「加強資訊教育學習計畫」，並申言：「全國推動資訊基本教育課程，以增進每一國民適應變遷的基礎能力」因此，通識教育規劃多元化的資訊素養課程，將是建立知識經濟社會創新機制的主要源頭⁸。

⁶ 吳明隆等，資訊科技與教學應用-議題、理論與實務，台北知城數位科技股份有限公司，2005 年 7 月，頁 1-21。

⁷ 汪毓瑋，「中央警察大學通識教育發展之探討」，警學叢刊第 35 卷第三期，2004 年 11 月，頁 157-172。

⁸ 行政院經濟建設委員會，知識經濟發展方案具體執行計畫(四)檢討教育體系，積極培育及引進人才，2001 年 1 月 17 日。

二、警察工作中資訊素養的重要性

警察大學設立之宗旨為兼顧大學教育與警察教育之目的，顧及文、理學科之相關性與整體性，以免專業化或功能化之發展導致個人或專業之孤立及本位思考的不斷滋長，且亦注意到警察幹部有關組織及邏輯能力之培養與警察科學必須不斷加以充實之現實，俾免喪失作為領導幹部及整合警察科學之功能；亦能隨著社會環境之迅速變遷與思維典範之移轉，而培育出更具前瞻眼光、心靈開放的人才。未來警政工作的推動，將有更多的資訊工具及網路觸手可及，警察人員在專業工作領域下，要有能力自各種資訊資源中查檢、評估與使用資訊。包括認知資訊需求、陳述資訊問題、辨識、查詢、檢索、分析、判斷、組織、評估、與綜合運用資訊的能力，用以解決警政工作上的問題，方能提高警察工作之服務品質。

三、大學通識教育中資訊素養課程的安排

大學資訊素養的教育有二方面，一個來自圖書館非正式課程，一個來自大學通識教育的正式課程。圖書館利用教育強調培養大學生認識圖書館與電子資源以幫助其學習與研究，是以圖書館舉辦與資訊素養相關資源教育的活動，例如：圖書館開設「圖書館利用教育」研習班或導覽活動；利用電腦或網站製作線上圖書館利用導覽；或協助各學系將資訊素養融入各學門或領域課程教學。而大學通識教育，資訊素養較為廣義，不限資訊媒體形式，較重視學習歷程，不限在圖書館學習，以及其學習範圍較廣泛，包括資訊創造、出版、取得、評鑑與管理。大學開設的資訊素養課程可分為三種模式⁹：

- 1、單獨課程模式：可應用在較高或較低年級課程中，強調培養辨識資訊需求、找尋資訊，評估資訊資源，資訊應用與合乎倫理及法律能力。
- 2、整合或分散課程模式：由不同學門領域合作培養系列資訊素養能力，可以融合在較高層次的課程。此模式依學生學門納入資訊素養教育，能加深學生對於該領域資訊素養重要的了解。另一個好處是提供學生成熟和更多經驗歷程，包括研究問題的架構、識別資源以探索，使用複雜的檢索策略、深入分析內容，和展現新知識。
- 3、課程以外活動模式：此類課程多由任務小組針對小組的學生提供課程，促進技能以增進個人發展，並提高參與興趣。

由此可見，從進入知識之角度言，通識教育是一種態度也是一種方法，在知識經濟的時代，學生必須能主動並完全學習，因此以「專業與通識」兼顧之全人教育設計，去啟發學生如何學習、如何精進是一項重要而艱深的工作，但也是不得不然的情事。通識教育的目的，對於終身學習的實踐有非凡的意義和價值，而這些達成目標的能力，「理解以及和外界做有意義溝通」所「需要的能力」，則是資訊素養教育可用以培育而成，亦即以「研究過程」、「圖書館技能」和「電腦技能」三方面為緯，做為其教育的內涵，因時、因地制宜，設計合適的教材。而此可由各大學院校提倡通識教育、設立通識教育中心或共同科委員會等之事實，發現到此種教育改革之必然趨勢。警察大學成立通識中心，並積極發揮推動「優質警察文化」之功能，進而能開創出滿足警察需求且具警察特

⁹王梅玲，大學生資訊素養課程設計與評鑑，圖書館學與資訊科學，30:2 民 93.10，頁 134-142。

色之通識教育，然而通識教育非一朝一夕能畢其功，除了師資、教材、教法必須有突破性之創意可能外，師生對於通識教育之共同進取努力，通識教育才可能發展的更好。

肆、課程與教學的理論模式

教育的實踐是藉由課程與教學而達成，「教育」終究必須回歸到「上所施，下所效」的歷程，不管是「灌輸」也好，「引導」也罷，仍然是一連串師生互動的歷程，而互動的內容就是「課程」，互動的方法就是「教學」。職是之故，課程即教育的內容，而教學即教育的方法。此外，課程與教學乃一體的兩面，課程亦可稱為教育活動的計畫，而教學則可稱為教育活動的實踐，因此可歸納為「無課程的教學是盲目的，無教學的課程是空虛的」。現由課程與教學的理論模式中，來探索通識教育與資訊素養的關連。

一、課程理論模式

從概念上課程為一種訓練或學習的進程，以求獲致教育的效果，綜合言之，課程是指於各級各類的學習環境中，經過適宜的選擇與組織，適合學習者的身心成長與發展，符合社會發展的結構與功能，在規劃的情境中所進行的各種學習活動。課程可包含以下概念¹⁰：

- 1、以目標或預期結果為導向。
- 2、以學校為計劃、實施課程的主體，而以學習者為對象。
- 3、以團體或個別實施。
- 4、以校內或校外為實施的場所。
- 5、以提供科目、教材、知識、經驗、或學習機會為類型。
- 6、以預期課程為主，兼顧潛在課程的作用。
- 7、學校教學的理想目標。
- 8、達成教育目標的方案或策略。
- 9、有系統的學科教材。
- 10、學習者的學習經驗。
- 11、學習者有計畫的學習機會。

學校教育活動中，最開始的就是需要進行課程設計，基本上課程設計的理論模式可分為：目標模式(Objective model)、歷程模式(process model)及情境模式(Situational model)，針對資料性、實用性和技巧藝能學科方面的課程，分別適用於知識性、理論性抽象層面的學習。因此，課程設計者考慮課程發展過程中不同的因素，從整體的觀點，以系統化的方式從事課程設計(參考表 2)。例如：圖書資訊課程的變革，由於資訊數位化的進步，改變了圖書館使用者的搜尋資訊以及利用資訊的方式，這幾年書目利用指導也走向以資訊素養為基礎的課程，ACRL(Association of College and Research Libraries)認為資訊素養是每個人有辨識資訊需求的能力，並且有效的查詢、評估與利用獲取的資訊，資訊素養不是一個新的觀念，是以往的書目利用指導另一階層的進化發展，在資訊化的時代，每個

¹⁰ 洪祥編著，「課程與教學」，台北鼎茂圖書出版股份有限公司，2003 年 9 月，頁 3-28。

人都要將多種的資源變成有效的資訊，為達到此目的，每個人要從其所發現的資源學會如何將其整合與評估。書目利用指導課程以往的教學活動是以指導的方式為主，以圖書館現有資源的介紹與利用為主，專注知識性的內容為主，忽略學生的學習風格與引導學生學習的教學策略，導致學生的學習成效不佳。但隨者資訊素養日益重要，教師角色的指導方式將改變為如何將其專業知識透過有效的教學策略，教導讀者如何辨識、找尋、蒐集、分析、組織與利用資訊為主，以培養終身學習者的學習能力¹¹，這即可看出相關課程由目標模式到歷程模式以至成為情境模式的改變。

表 2 課程設計的理論模式

課程設計	課程重點	學習內容	內容
目標模式 (Objective model)	強調的學生學習的「產出」或「結果」。	適用於資料性、實用性和技巧藝能學科方面的課程。	巴比特採用活動分析法(Activity analysis)：由「目標」→「選擇」→「組織」→「評鑑」直線式目標導向的設計模式。
歷程模式 (process model)	側重的是師生探究的「過程」或「投入」。	適用於知識性、理論性抽象層面的學習。	赫斯特(P.H. Hirst)的主張：鼓勵學生探討具有價值的知識形式、參與價值的活動；這樣的課程設計採用的是「發現」或「探究」式的教學法，而不是傳統注入式的說教法。
情境模式 (Situational model)	較為廣泛統整。	涵蓋整體的課程設計。	課程設計者考慮課程發展過程中不同的因素，從有機整體的觀點，以系統化的方式從事課程設計，構成要素包括：1、情境分析；2、目標擬定；3、方案設計；4、解釋和實施；5、檢查、評估、回饋及重新建構。

二、教學理論模式

大學的發展，也隨著社會的變遷，產生許多變化。由於知識乃是經濟社會中成長最重要的因素，大學教育從早期的「傳授知識」，到十九世紀末的「發展知識」，以至於二十世紀中葉強調「應用知識」。學校教育中「教學」可謂是最重要的工作，涉及層面最為廣闊，而且直接與學生學習發生密切的關係；而在過程中，教學的內容和教學的方式，教育學者也發展出各種不同的理論，作為任教者參考¹²；從學校教學的演進來看，舊教學模式以知識為中心，以教師的教授為中心，教師在學生心中是訓練技能、傳道授業和擁有權力的人，他們至高無上，並主宰著整個教學過程，而學生只能被動接受和機械反應¹³；新教學模式由於人本取向、多元智能理論和建構主義追三種思想的發展，使教學由教師中心轉到學生中心，以人為中心，以學生的學習為中心，成為新教學規範¹⁴（見表 3）。從心理學的角度而言，以學生為中心的教學，為學生學習帶來一些原則性的轉變。這些原則描繪出一個學習者：主動尋求知識、解析(interpret)資訊和經驗、知識追求本身（更重於成績或其他回饋）成為動力、與他人合作建構意義、關注學習策略、有能力把這些學習應用至新的問題或情境¹⁵。以下就三種思想與教學關係的發展（參考表 4），加以說

¹¹ 賴苑玲，「學習風格與資訊素養教育」，

¹² 劉錫麒等合譯，「教學原理」(powerful principles of instruction) Stephen L. Yelon 原著，台北學富文化事業有限公司，2001 年 3 月，頁 293-330。

¹³ 黃清，1998，pp、637-6381。

¹⁴ 梁彩玲，「從九年一貫課程談溝通式教學法」，白沙人文社會學報創刊號，2002 年 10 月，pp. 143 ~ 166。

¹⁵ 霍秉坤等編著，教學方法與設計，香港商務印書館有限公司，<http://www.commercialpress.com.hk>，2004 年 1 月，頁 1-10。

明：

表 3 新舊教學典範比較一覽表

項目	舊典範	新典範
知識的發生	由教師轉移給學生	由師生共同建構
學生的角色	視為被動的容器由教師來灌注	積極的建構者、發現者
老師的角色	將學生分類與排名次	發展學生的能力與潛能
師生關係	垂直、上下、疏離	平面、雙向、互動
環境	競爭、個人主義	合作、團隊
教學的定位	任何學科專家都可以做	教學是複雜的，需要相當的訓練
學習的方式	邏輯、分析、演繹	參與、討論、實作、歸納式
知識發生論	理論式	建構式
學習方式	記憶背誦	關聯
學習氣氛	競爭式、一元化	多元化與尊重「多元智能」

(一) 人本主義教學：正因人本取向的教育目標、教學方法看重點均與傳統教學不同，教師和學生的角色也有不同。按人本取向的教學，教師的角色是尊重、信任、關心和支持學生，避免強制性命令學生，創造良好的課堂學習環境，使學生感到寬心、沒有壓力和負擔，同時學生亦有時間、精力去自由想像和創造。學生在教學活動中居於主體地位，自己獨立思考。他們將在教師的引導下，按照自己的興趣、愛好和特點選擇目標、內容和方法，自我評價學習結果。這種教學中的師生關係是一種"教師與(with)學生"的關係，而不是"教師對(versus)學生"的關係。師生之間平等相待，相互促進(黃清，1998，p.638)

(二) 多元智能的教學：(1991，1993)提出人類最少有七種智能，即七種了解世界的方式。人可透過語言、數理邏輯分析、空間表徵、音樂思維、動作技能、理解他人及理解自我，來認識世界。Sternberg(1985)早期提出三種智力理論，認為人類的智力由三類不同能力組成，即組合智力、經驗智力和適應智力；後期 Sternberg(1996)再提出三類成功的智能：分析思考、創意和實用智能。Levin(1997)以較現實的角度來提倡學習不同的能力，認為現代社會的高增值工作，要求員工擁有一定的能力，其中包括：主動性、合作性、在團體中工作、同輩間的培訓、檢討、推理、解決問題、做決定、獲取和使用資料、計劃、學習的能力、掌握多元文化的能力。因此，在大學中的教學方法，應該使用以學生為中心的教學方法，以培養學生的不同智能。

(三) 建構主義教學：教學強調教學設計的原則為學生主動學習、學生互相合作、學習環境現實化、學生自律學習和學生在學習過程中的參與。這些原則全部以學生為中心。在這五個原則之下，教學可以更具體地表現於四種技巧：激發學生主動求知的欲望，為學生提供不同的學習經驗，採用互動學習方式和應用多元化的評量方式¹⁶。

表 4 教學理論原理說明

分類	原則	說明
建構主義	學習過程的性質	若從資訊和經驗建構意義是一個有意向(intentional)的過程，掌握、學習複雜學科知識便會最有效。

¹⁶ 李子建、趙志成編，邁向優質教育：躍進學校教育的角色，香港中文大學教育學院香港躍進學校計劃與優質教育，1999年，頁1-25。

	學習過程的目的	若給予足夠的教學時間和協助，成功的學習者能夠創造有效、表現一致的知識。
	知識建構	成功的學習者能以有意義的方式聯繫新資訊及已有知識。
	策略性思考	成功的學習者創造和使用各種思考和合理策略，以達致複雜的學習目標。
	思考的深思	選擇和掌握智能工具（mental operations）等高層次策略，協助創造和批判性的思考。
多元智能	學習脈絡	學習受文化、科技、教學實踐等環境因素影響。
	動機及情感對學習的影響	學習者的學習內容和數量（what and how much），受其動機影響。學習動機則受其個人情緒狀況、信念、興趣、目標、思考習慣所影響。
人本主義	學習的內在動機	學習者的創造力、高層次思考和好奇心均有助加強學習動機。因此，若課業設計新穎、難度適中、適合學習者興趣、讓學習者選擇與掌握，便可以刺激學習者的內在動機。
	動機對學習努力的影響	學習者需要額外的功夫和指導實踐，才能獲取複雜的知識和技能。若學習者沒有學習動機，則很難願意花費這功夫；外在的強迫亦可使學習者花這功夫。
	發展性對學習的影響	個別學習者成長（發展）時，會出現不同學習的機會和限制。要獲得最高的學習效能，必須考慮身體、智能、情感和社會技能等範疇內和範疇間的不同發展。
	社會性對學習的影響	學習受社交互動、人際關係和人際溝通等影響。
	學習的個別差異	學習者有不同的學習策略、取向和能力，而這些都是先備知識和遺傳的函數。
	學習與差異	要獲得最大的學習效能，必須考慮學習者的語言、文化和社會背景。
	標準和評估	適當地設定高等和具挑戰性的標準，評估學習者、評估學習過程（包括診斷性、過程和成果的評估），均是學習的核心部分。

三、資訊素養中的教學活動

教育隨著時代變遷及科技應用，可分成幾個階段：以電腦硬體科技發展而言，可分成(1)批次作業（batch）；(2)同時間作業（timeshare）；(3)個人電腦（pc's）；(4)攜帶型電腦（notebook）；以電腦軟體科技發展而言，可分成(1)系統軟體；(2)個人軟體；(3)網路軟體。而在科技的發展下，教師角色由「演講者」轉成(1)知識介紹者；(2)教練；(3)學習者的伙伴，而學生角色由「聽課者」轉成(1)觀察者；(2)演出者；(3)同儕學習者。老師與學生的互動變遷，學生由「記憶知識」轉成(1)資訊處理；(2)分析、批判；(3)問題解決。換句話說，學生是由做「正確解答者」轉成(1)原理、原則應用者；(2)知識整合者；(3)知識創造者。（Hong, 2002）具體而言，教師與學生變成學習伙伴，而學生要變成知識創造者。Cropley（2001）提出教師必須在認知方面提供學生八項能力：(1)豐富化學生各種不同方式思考的經驗；(2)一般性的廣泛知識（博物智慧）；(3)在解決問題上的專門知識；(4)分析、歸納的思考技巧；(5)舉一反三的思考技巧；(6)知識轉化應用的思考能力；(7)確認問題原因的能力；(8)規劃個人學習計劃與進度控制及改善的能力。

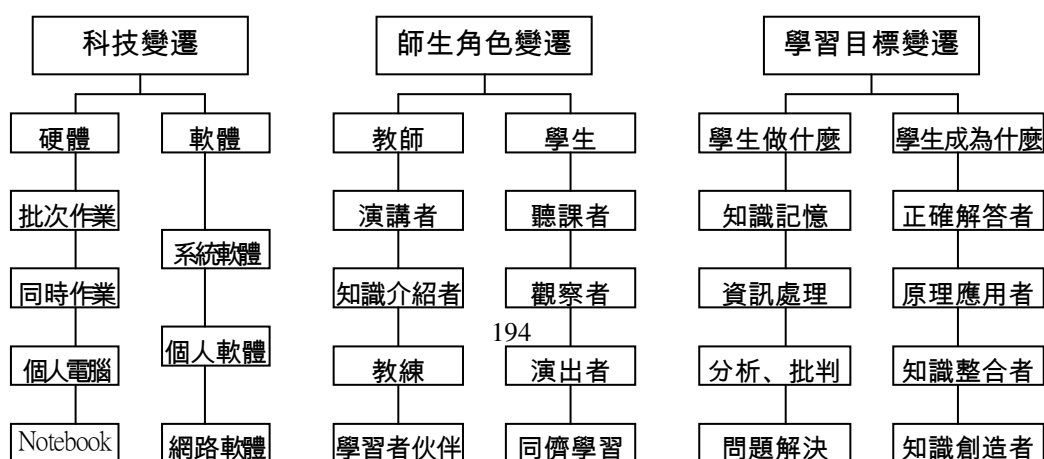


圖 1 教育科技的發展及教師/學生角色與學習目標的改變

從圖 2 中顯示，傳統教學方法讓學生被動地接受老師提供給他們的知識，同時讓老師順利傳授知識給學生，所有的教室活動都以如此的教學形式進行，強化師生間「刺激-反應」的關係。反之，建構主義（constructivism）的教學相對於傳統的經驗主義（experientialism）則提供另一種知識論（epistemology）的觀點¹⁷。為適應未來的社會，學生必須學習做更有效的溝通，而主題式學習正提供一個完整的潛在課程，改變傳統競爭式的學習成為分工合作式的學習模式。主題式學習的教學模式如下所示：

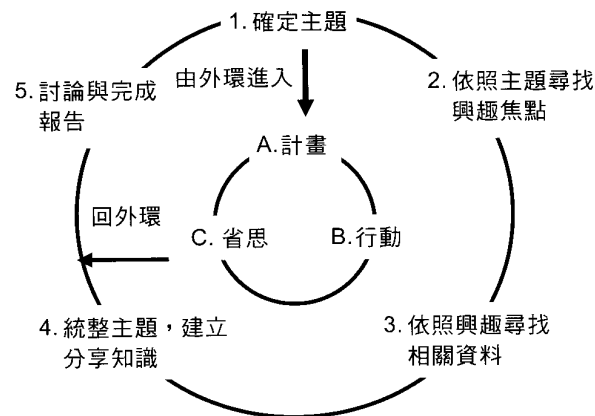


圖 3 主題式學習教學模式

資料來源：謝政耀，民 92，頁 30

¹⁷ 洪榮昭等，「改造建構式教學策略提昇學生問題解決思考能力」，國立臺北教育大學學報，第 18 卷第 2 期（94 年 9 月）153~174。

伍、警察資訊素養教學

在資訊時代中研究如何根據課程的教學目標和資訊技術的特點，創建新的課程教學模式，關鍵在於資訊技術與課程有機整合。從概念上講，課程是教學材料、教師、學生、教學環境等整合而成的一種生態系統，是落實教育目標的主要管道，其功能體現於：傳授知識、技能；形成思想、觀點、信念；培養語言、行為、習慣；發展智力、培養能力。而資訊技術是指對資訊進行採集、傳輸、儲存、加工、表達的各種技術之和。現從教學內容與策略上加以分析，教師可以從問題入手，展現知識的故事性和敘事性，學生則可以從研究問題的角度進入知識形成情境進行學習，並從中領悟人類知識形成的探究性和科學性，可以過濾性地、批判性地吸收知識¹⁸。

一、教學內容

大學圖書館所實施的通識課程在資訊搜尋工具運用方面對同學在資訊搜尋來說有相當程度的幫助，但在內容評估以及資訊運用相關議題上仍需加強。因此在後續的課程規劃可以朝提早培養主動搜尋資訊與利用的習慣、加強內容評估、批判性思考能力的訓練、智慧財產權教育及資訊倫理觀念的養成等幾個方向思考。

(一)建立主動搜尋資訊與利用的習慣

資訊搜尋以及使用能力必須經過長時間的培養，目前學生的資訊使用習慣是屬被動式的，以被告知的資訊為主。資訊需求的體認、搜尋方式的思考、策略的運用、資訊內容的分析與利用等各方面的能力，應提早培養成一種習慣。

(二)加強資訊內容評估

在資訊素養能力培養的過程中，除了使用資訊檢索工具能力的培養，需融入對各種資訊的內涵、特性、在資訊週期中所具有的價值的判斷能力的議題。

(三)批判性思考能力的訓練

要能有效利用資訊，除了搜尋以及特質判斷能力外，還需包括以批判式的態度來審視所獲得的資訊。學生多以全盤接受的態度面對所獲得的資訊，但在資訊源多樣化及內容多變性的環境中，學生必須要能夠從批判角度，透過各種驗證方式思考所接觸到的各種資訊。

(四)智慧財產權教育及資訊倫理觀念養成

資訊社會中伴隨資訊科技發展以及資訊流動而來的可能是各種不安的現象。要降低這種不安的現象，資訊倫理觀念養成有其必要性。資訊素養的內涵除了資訊工具利用與內容評估能力的養成，更重要的是如何正確地運用資訊、尊重資訊及相關各種事務。

在一個強調溝通、資訊的環境裡，具有掌握資訊以及利用資訊的能力，是持續終身學習的基本條件，而這樣的能力即是資訊素養所要養成的智能。如何透過課程的設計與討論提昇學習的成效是投入資訊素養教育工作者需不斷省思的課題。因此不單是資訊素養教育內容需要再思考，資訊數位化政策的訂定、網路資訊品質的強化、資訊組織標準以及資訊服務模式的建立更是資訊工作者應積極推動的工作。

¹⁸ 王金發等，創建“開放式、研究性”課程教學模式，中國遠端教育 2004 年 01 期，頁 32-37。

二、教學策略

數位化校園是以數位化資訊為基礎，以電腦技術和網路系統為依託，支援學校教學和管理資訊流，實現教學、研究、管理、技術服務等校園資訊的收集、處理、整合、儲存、傳輸、應用，使教學資源得到充分優化利用的一種新型教育環境¹⁹。具體而言，資訊素養可以說是從資料、資訊到知識的歷程；以內在知識而言，「內隱」資訊行為即個人內在認知活動，包括注意、評比和記憶等內在資訊處理(internal inform processing)行為，即為釐清問題所在、能分析所需要的資訊是什麼、能正確解讀資訊、分析、合成、組織有用的資訊內在的能力；而表現在外的知識，則是「外顯」資訊搜尋(如：瀏覽、查詢)、資訊使用(如：閱讀、筆記)、資訊生產(如：簡報、教學、寫作)、問題解決(如方案選擇、制定決策)等的能力²⁰，亦即為知道資訊的所在、知道如何獲取資訊、能用合適的方式將組織過的資訊呈現出來、能利用資訊解決相關的問題；例如學校可以運用 Big Six Skill 建置專業教學研究平台，於網際網路上，推動套裝專業教育系列(參考表 5)；因此，最重要的是以通識教育與資訊素養的整合、教師教學理念的變革、資訊專家與學科專家的結合、數位化教材的建置及校園網際網路革新教學模式及營造未來資訊化的社會治安對策等政策加以考量。

(一)通識教育與資訊素養的整合

配合學校通識教育課程，開設相關的通識課程。希望以一學期的課程，協助同學培養資訊需求分析、資訊搜尋以及資訊運用等幾個面向的能力。從長遠來看，主要是希望同學能夠具有終身學習所需要的基本工具。資訊素養所指的是當需要資訊時，可以體認到這樣的需求，同時知道如何獲取相關的資訊；並且能進一步評估及適當的使用所獲得的資訊。課程內容主要分為資訊需求分析、圖書館資訊服務、館藏資源的利用、參考資料、電子資料庫以及網際網路資源利用等單元。每一單元配合課程內容以課堂講授、操作展示、實際演練等方式進行，同時每一單元分別以課堂練習、作業等方式加強學生學習成效。這些通識課程的學習目的主要設定在獲取資訊方式的設立以及資訊內容的評估；資訊的運用則是透過小組報告的形式進行²¹。

(二)教師教學理念的變革

教師應樹立終身學習思想，學習和使用教育技術、培養資訊素養，傳統的教育理念將教育理解成一種單向傳播式、注入式和嚴苛管束式的培養人才模式。資訊技術的飛速發展，使這種舊的理念受到極大的衝擊。在高等學府求學的“學子”不僅可透過教師，而且可透過網路獲取知識、接受教育，因此今天的教育是多向的、全方位的。因此，對教育和教師的理念必須發生轉變，特別是要改變以教師為中心的教學結構，在教學過程中盡可能利用網路、多媒體等現代資訊技術，將單向廣播式轉變成雙向互動式。教師利用資訊技術，重新設計課程授課方式，從由果到因的推論式教學轉變成由因到果的探究式教學，這就是研究性教學。也就是基於強調科學原理形成過程為主要特徵的教學方

¹⁹ 謝宜芳，資訊素養的相關概念，國立中央圖書館臺灣分館館刊第 7 卷第 4 期，2001 年 12 月，頁 91-103。

²⁰ 吳美美，網路時代國家現代化指標資訊素養與資訊政策，現代化研究 34 期，民 92.07，頁 1-10。

²¹ 羅思嘉，「資訊素養課程及實施成效初探」，國立成功大學圖書館館刊，6 民 89.10 頁 77-102。

式，強調教學內容的呈現方式要面向過程，將學科概念等得以產生的起因和研究過程展示給學生，並引導學生的發散思維，激發學生自主學習和探究的動機，增強學生自身參與知識建構的積極性和自覺性。這種研究性的課程學習是一種結合課程進行的模擬研究，學生透過教材、期刊文獻、電子文獻，特別是充分利用資訊技術和網路資源，廣泛收集所選專題的相關文獻，進行系統地研究設計訓練。

(三)資訊專家與學科專家的結合

在通識教育課程與資訊技術整合過程中，教育技術專家有著非常重要的作用，雖然目前教育技術概念已經比較普及，但大多數普通教師對教育技術的內涵和實質缺乏瞭解；另外，一些教師對教育軟體的使用不熟悉，限制了教育技術在課程改革中的應用。如果課程教師主動與教育技術專家結合，可能是將教育技術與課程改革進行有效整合的最佳切入點。從圖書館警政資料中心，教務處教材組、編譯組、各學系等相關警政書籍、期刊、研究報告等資源，從出版管理與諮詢服務一系列之機制，成為警察的知識倉儲，交由教師進行知識數位管理、建立知識典藏實驗室、提昇教師資訊科技能力，變成了真正意義上的整合，一起討論課程教學模式改革、教材建設、精緻課程建設，大大提高了課程改革和新教學模式的建設效率。

(四)數位化教材的建置

知識經濟時代中，著重於建立知識管理的機制，因此相關研究成果出版品管理、出版行銷服務、以及建立電子出版品之加值服務，加強與整合，設置專業知識管理平台，用以結合社會資源與提昇學術研究功能，方可達成知識經濟時代中，服務師生及社會民眾、啓迪思想、發揮社教功能的積極目標暨推動警察學術研究之發展。另外，教材是課程內容的知識載體，是教學活動的基本工具。教材建設是學校教學基礎建設的重要內容。編寫一部好教材是一件非常艱難的工作，需要經過多年的整編和試用。隨著資訊技術的高速發展和知識載體的變化，教材的概念變得模糊和淡化，並趨向於立體化。如何把通識教育教材規劃、起草、試用、修改等加工和潤色，建立網路課程教學模式，由大量的文本資料、圖片、動畫演示、多媒體輔助等手段為網上學習者展現通識知識要點，結合理論教學、實驗教學、課外輔導三個關鍵環節，將以學生為主體的學習活動進行了人機融合，既充分發揮了教師的主導作用，又有利於學生個性發展。

(五)校園網際網路革新教學模式

現代大學經由數位化後，包括校園網路建設、數位圖書館建設、資訊管理系統建設和遠端教育等幾個方面，來控制和操縱整個學校的教學和管理事務。教學模式需要培養一批精幹高效、熟悉教育技術的教職員工團隊，通過多媒體教室、電子圖書館、網上實驗室和遍佈校園各個角落的網路平台，通過電腦、網路、多媒體、虛擬現實等數位化技術與教育教學各個環節緊密融合，對教學模式、教育內容等進行全新建構後形成的數位化自主、積極的學習環境。

(六)營造未來資訊化的社會治安對策

未來「資訊化的社會」，具有溝通情感與傳遞訊息的功能，諸如：資訊產生、組織、處理、分析、保管、傳送、交易、複製、取用、與消滅等活動，而溝通的方式，除了個人與個人之間私下的聯繫之外，個人與網路中的集體大眾之間，也將發展出「公共場合」

的雙向溝通方式。同時也隱喻著新型態之人類社會的社會秩序，將會逐漸透過（甚或必須藉由）這個電腦網路社群來加以維持。因此，將資訊時代不僅是科技「技術」的提昇，而必須探討資訊科技所引發於社會及個人身上所發生的治安問題，這也是當前警大通識教育相關資訊素養課程中所必須安排的課程方向²²。

表 5 運用 Big Six Skill 於課程網頁設計

技巧	課程網頁設計特色
1、問題界定	(1)說明課程的目的； (2)詢問使用者有關他們的需求相關問題，再根據他們的需求來回應。
2、資訊查詢策略	(1) 將課程的範圍及組織確定清楚； (2) 提出關鍵字、同義詞； (3) 指出其他資源-但須有選擇性(或至少要有註解)； (4) 將資訊放於內容中並提供標籤、日期和每一頁的來源。
3、找尋與查詢資訊	(1) 如何取得； (2) 提供內部連結 and/or 的檢索工具以幫助使用者找到他們所需； (3) 使用標題(較廣義)，索引的深度查詢。
4、利用資訊	(1) 在課程中提供一致性的、有組織的設計； (2) 整合式的資料、圖畫和背景； (3) 為特殊目的提供最佳的媒體(如:聲音、影像、文字)； (4) 減少下載資料、媒體的時間； (5) 選擇一般檔案格式及命令以利下載； (6) 解釋在使用中所遇到的需求及阻礙。
5、綜合	課程中提供好的綜合範例。
6、評估	(1) 針對資訊評估來源及內容的使用者提供回饋機制； (2) 如果可能，定期地對使用者做調查。

陸、結論

教學的成功關鍵即在於引發學生此一思考的「心流」。這種經驗的產生除了必須要有一些智能、知識及技巧為基礎之外，還需要環境提供「適當」的刺激與挑戰；這些內在與外在的條件必須充分配合方能產生效果²³。未來在多媒體課堂或遠端教學模式下，大學教育課程設置建立於數位化資訊的平台上，教師與學生具有資訊素養的能力，置於相關課程與教學活動中，利用數位化虛擬和真實的情境，從知識形式(技能、事實、概念、原則)通過教學互動的交流，共同探討來增進知識，提高自身理論素質和水準(參考

表 6)。同時，藉由與他們的同儕的關係，並連結到他們的生活中，使學生在此環境中分享訊息，表現出領導力及責任感，並成為決策者。換句話說，這樣的建構式教學，不僅培養學生成為一個正確解答的尋找者，而且是一個知識的整合者與創造者。學生積極主動地利用各種資訊資源建構知識，他們突破班級的限制參與專題討論、互教互學、

²² 戚國雄，資訊時代的倫理議題—兼談網路倫理，應用倫理研究通訊，第 4 期，1998 年 01 月，頁 12-18。

²³ 「心流」(flow)「人們處於完全投入一個活動的狀態；即使投入這項活動必須付出極大的代價，人們仍然願意去做它，因為此一經驗本身帶給人們無比的喜悅。」葉玉珠，高層次思考教學設計的要素分析，國立中山大學通識教育學報創刊號 中華民國 91 年 7 月。

協作探索，大學教師不僅要學會專業知識，還將掌握資訊獲取、分析、應用、管理、傳遞與開發的基本技能，養成較高的資訊素養，為終身教育奠定基礎。

表 6 教學要素與知識形式一覽表

要素		知識形式			
		技能	事實	概念	原則
教學	動機	學習這項技巧	學習記憶這些事實	學習辨明概念相關的實例	學習預測和解釋運用該原則的新案例
	目標	這項技能	回想事實	辨明新的實例	預測與解釋運用該原則的新個案例
	綜覽	主要的步驟	事實大綱的主要標題	定義的主要特徵	主要變項與關係
	回顧	回顧次要技能與概念	回顧概念與事實	回顧定義中的概念	回顧定義中的概念
	清單	-解釋、演示、與練習-			
學習核心	解釋	告知技能的步驟	有組織、清楚的方式告知事實	告知定義、正例與反例	告知定義、證據，並說明關係
	演示	顯示如何表現技能	顯示如何回想事實	顯示如何確認例子	顯示如何預測並解釋新案例
	練習	表現技能	回想事實	確認新的例子	預測並解釋新案例
	回饋與修正	使用技能的檢核表	檢查事實大綱	檢查例子的特徵	檢查變項及其關係
結論	總結	主要技能步驟	事實大綱的主要標題	定義的主要特徵	變項與關係
	整合	下一項技能	其他想法	其他想法	其他想法
	目標	進行這項技能	回想事實	辨明新的例子	運用原則預測並解釋新案例
	動機	為什麼進行這項技能	為什麼回想事實	為什麼辨明概念中的新例子	為什麼運用原則預測並解釋新案例
	測驗	進行這項技能	回想事實	辨明新的例子	預測並解釋新案例

資料來源：劉錫麒等合譯，「教學原理」，2001 年 3 月，頁 293-330

當然，傳統通識教學模式中，因材施教、言傳身教、教人做人、人格塑造等教育思想的精髓也深具其價值，這就需要我們在主流文化與非主流文化、國際文化與民族文化、傳統文化與現代文化等多元文化衝突和整合的機制中，尋求適合本校具有時代意義又符合教學實踐的通識教育模式，對其進行區分與研究、借鑒與吸收、批判的繼承，同時建設具有世界觀、價值觀、人生觀和道德觀的網路世界，同時利用網路宣傳本校的教學理念、教學體系以及專業知識，興辦遠端教育、向全社會開放教學資源，形成多層次、多形式、多規格的教學模式，拓寬教育功能、提昇專業教育功能規模，建立本校未來發展特色。