

教育資料與圖書館學

Journal of Educational Media & Library Sciences

<http://joemls.tku.edu.tw>

Vol. 52 , no. 4 (Fall 2015) : 417-450

運用Kirkpatrick模式評估資訊法律

課程在數位學習環境之學習成效

Evaluating Learning Effectiveness of an

Information Law Course in a Blended

Learning Environment Based on the

Kirkpatrick Model

張 迺 貞* Nai-Cheng Chang*

Associate Professor

E-mail : ncchang@ttu.edu.tw

周 天 Jason Tien Chou

Associate Professor

[English Abstract & Summary see link](#)

[at the end of this article](#) <http://joemls.tku.edu.tw>





運用Kirkpatrick模式評估資訊法律課程在數位學習環境之學習成效

張迺貞^{a*} 周 天^b

摘要

本研究運用Kirkpatrick四層次評估模式，反應(reaction)、學習(learning)、行為(behavior)、成果(result)，為探究的主軸，以修習通識教育「資訊法律」數位教材的學生為研究對象，透過結構式問卷調查，進行系統性資料蒐集與分析。同時，配合深度訪談質性分析，探討資訊法律數位學習課程之學習成效。研究結果顯示，學生對資訊法律課程有極高的整體滿意度(反應層次)、學生在資訊法律課程有正向的學習成果(學習層次)、學生學習資訊法律課程有立即性或經過一段時間後正向行為轉移(行為層次)、學生學習資訊法律課程對組織社會有極高的正向效益與貢獻(結果層次)。透過Kirkpatrick模式的評估結果，肯定資訊法律課程在數位學習環境之正面學習成效和課程的價值。

關鍵詞：資訊法律，資訊素養，Kirkpatrick模式，混成式學習，數位學習，通識教育

緒 論

隨著資訊科技與網際網路應用日益重要，資訊社會的資訊素養(information literacy)內涵也越來越多元化與多樣化(林菁，2009)。其中，針對資訊法律(information law)的教材與課程更加突顯其重要性。徐振雄(2012)認為，培養學生通識跨域思維，使學生能學習法律及其背後的原則精神，進而發揮法與倫理道德規範的社會實踐功能，是現代公民需要具備的基本素養。我國大學校院開設的資訊素養課程以通識教育課程居多，教學型態已經朝向與數位學習結合的方向發展(張如瑩，2010)。然而，我國大學通識教育的資訊法律課程是否普及？如何發展將資訊法律教育結合數位學習的創新教學模式？如何運用

^a大同大學通識教育中心副教授

^b國立高雄第一科技大學科技法律研究所副教授

*本文主要作者兼通訊作者：ncchang@ttu.edu.tw

工具評估資訊法律教育的學習成效？如何追蹤學習者學習之後，是否能夠自行找出並運用所學的資訊法律知識技能在學校學習與生活中？這些都是需要探究的議題。

(一) 研究背景

1. 資訊社會的形成

資訊科技的快速發展，尤其網際網路的興起，加速了社會的變遷與結構性的改變。美國經濟學家Fritz Machlup (1962) 提出「資訊社會」的概念，並區分知識產業 (knowledge industry) 領域為五個行業，分別是教育 (education)、研究和開發 (research and development)、大眾傳媒 (mass media)、資訊技術 (information technologies)、與資訊服務 (information services)。資訊社會以知識的生產與研發為主要經濟動力，形成所謂的「知識經濟」 (knowledge economy)。Drucker (1967) 首先提出知識經濟的概念。知識經濟的生產和服務建立於知識密集的活動，進而推波助瀾技術和科學的前進步伐。比起勞力或自然資源，知識型經濟的特色著重在以知識為主要生產要素 (Powell & Snellman, 2004)。Beniger (1986) 指出，資訊社會的目的在於運用具創意且有效率的資訊科技取得競爭優勢，開創知識型經濟社會。這種快速變化的表現可以在技術、經濟、職業、空間、文化，或所有這些構面的組合中得到印證 (Webster, 2006)。在資訊社會中，社會、經濟與文化活動集中在資訊創造、分析處理與傳播。其中，教育與學習可以跨越時間、空間、年齡與身份的限制，學習不再侷限於特定機構 (例如學校、圖書館) 或上課的型態，而是將網際網路作為終生學習的場域。

Kling (2007) 認為，過於強調科技的發展，反而容易忽視社會脈絡與技術發展的關連性。Kling 主張探討資訊科技不能脫離真實的社會環境，而是要將資訊科技置於動態社會脈絡 (context) 來檢視其發展。社會快速資訊化，不斷衝擊大眾生活型態、企業模式與政府運作 (吳茂昆, 2002)。隨著資訊社會線上社群、人際關係等網路文化現象的形成，虛擬世界 (cyber world) 成為一個與真實世界 (real world) 相對但交融的場域。網際網路成為最重要的應用，生活、工作與學習更為便利。各種新興商業模式不斷創新，人際網絡日益豐富而且多元。另一方面，網際網路形成新的公共領域，國家權力與國界的解構帶來新的挑戰。資訊品質不確定，增加辨別資訊的難度。以網路為標的的犯罪，例如病毒、駭客、入侵電腦，造成新型式網路犯罪增加。雖然網路是匿名的，但網路上的所有活動都有紀錄可循，形成監視與隱私之拉扯。此外，由於資訊素養教育的差異，增加數位落差與機會。當真實世界的雙方在虛擬世界發生糾紛時，司法裁決應該採用真實世界的法律？如果虛擬世界有它自己的司法制度，是否應該取代真實世界的法律？這些都是需要回答的重要問題 (Jankowich, 2005)。劉靜怡 (1998) 認為，應該全面考量真實世界與虛擬世界的互動因素，並建議

以現實世界的實證法律、網路社會規範與資訊科技三個元素，作為訂定資訊社會法律規範架構的基礎。

2. 資訊法律的意涵

由於資訊科技發展快速，挾其虛擬無限強大的能力，迫使實體世界擴大其法律認知，這個議題引發法律界激烈的辯論（周天等，2000；Lessig, 1999; Sommer, 2000）。許多網路上產生的法律問題，不是傳統的民法和刑法所能管理的，例如網路犯罪（cybercrimes）的概念，就是一個很好例子（徐振雄，2011；Standler, 1999）。周天（2011）也指出，網際網路的出現，使得著作權的保護受到很大的衝擊，數位出版產業面臨嚴峻的著作權挑戰。此外，資訊科技不只是一個新的技術發展，資訊科技帶來的巨大轉變，和我們的經濟、社會、個人與政治息息相關，資訊科技可以視作邁向新世紀文明的驅動力（Nora & Minc, 1980）。因此，為了管理資訊社會的法律議題，新興法律內容愈來愈多，有通訊傳播、智慧財產權、電子商務、資訊內容、網路行為等。

Sookman (2009) 的專業法律術語定義一書，並未定義資訊法律相關的解釋。根據 Black (2002)、Cavazos 與 Morin (1994)、IT Law Wiki (2014) 及 Scott (2007) 等的觀點，資訊技術法律（information technology law）包括三個領域：(1) 資訊法律（information law），指的是資訊和資料（information and data）的創造、存儲、傳輸、修改和使用的法律問題；(2) 資訊技術法律（information technology law），又稱 computer law、cyber law 或 Internet law，指的是電腦軟體和資料庫的保護、資訊近用和控制、隱私和安全、網路法以及電子商務的法律問題；(3) 電信法（telecommunication law），包括法規、法院判決、美國聯邦通信委員會 FCC（Federal Communications Commission）電視和無線電廣播的規則、有線電視系統和傳輸、無線網路和無線電頻率。

資訊法律儼然已經成為一門顯學，全世界紛紛設立專門學院教授相關知識，例如英國牛津大學的 Oxford Internet Institute、美國紐約大學的 Information Law Institute、臺灣國立交通大學科技法律研究所等（國立交通大學科技法律研究所，2015；New York University School of Law, 2015; Oxford Internet Institute University of Oxford, 2015）。在學術界，英國的 Lloyd (2008) 將資訊技術法律（information technology law）教科書內容劃分成隱私和資料保護（privacy and data protection）、電腦相關犯罪（computer-related crime）、智慧財產權議題（intellectual property issues）以及網路相關的法律議題（legal issues of the Internet）。美國的 Nimmer (2004) 的資訊法律（information law）教材內容涵蓋資訊智慧財產權（nature of property rights in information）、隱私和資料保護法（privacy and data protection law）、電信法規和資訊法律（communications regulation and information law）等資訊相關的法律議題。台灣的陳櫻琴、葉玫妤、錢世傑與黃于玉（2004）

將資訊法律劃分成電腦犯罪法律、網路隱私保護法律、智慧財產權法律、公平交易和消費者法、電子商務法律以及網站建置法律六部分。楊智傑(2013)則將資訊法分為四大主題：資訊時代智慧財產權糾紛、電腦程式保護與反省、資訊內容討論和網路交易。從上述分析可觀察出，無論在國內外，教科書名稱有資訊法律和資訊技術法律之分，但是內容涵蓋範圍大致相同。因此，本研究以「資訊法律」統稱國內外的「資訊技術法律」、「資訊法律」、「網路法律」(周天等，2002)，或「數位法律」(陳人傑等，2005)。

隨著資訊社會的持續演變，資訊法律是一個仍在不斷增長的法律領域。因此，如同國外，我國現行並沒有一套涵概完整的資訊法律(張瑞星、周天、程法彰，2008)。所稱的「資訊法律」是由許多實務法令(a collection of legal doctrines)所構成，包括法律、行政命令，以及處理規範等(陳櫻琴等，2004；Scott, 2007)。

3. 通識教育與資訊法律

台灣的大學院校從1984年起開始推動通識教育(general education)，通識教育目前為各大學所重視。二十世紀末教育改革帶來新的學習思潮，強調自我導向學習觀念，終身學習理念受到重視。黃俊傑(2004)和謝文英(2001)認為，終身學習乃全球性的潮流，自我控速(self-paced)的數位學習，能培養學生獨立自主學習與時間管理的能力。國際圖書館協會聯盟媒體與資訊素養建議書(IFLA Media and Information Literacy Recommendations; International Federation of Library Associations and Institutions [IFLA], 2014)提出七大建議，其中第四項建議，將媒體、資訊素養與終身學習概念視為通識能力發展的關鍵因素，而通識能力則是所有教育和培訓成果鑑定必備的評估項目。資訊素養、終身學習與職場素養是相輔相成的(Lau, 2006)。

張如瑩(2010)的研究指出，我國大專學院約有一半的資訊素養課程安排於通識教育。教學型態以課堂教學最多，約佔8成，有過半的資訊素養授課教師使用數位學習平台。由此可以推知，資訊素養課程之教學型態已經運用新的媒體技術，朝向與數位學習結合的方向發展。觀察台灣高等教育的資訊素養課程，有關資訊法律的教育普及程度嚴重不足，表1列出102學年度大學院校通識教育，相關資訊法律課程的開課情形(教育部，2015)。

檢視美國哈佛大學通識教育課程，相關法律課程只有與法學院合開的課程，例如「自我，平靜和脆弱：西方和東方」(Self, Serenity, and Vulnerability: West and East)、「危機過後的政治經濟」(Political Economy After The Crisis)等(President & Fellows of Harvard College, 2015)。史丹佛大學通識教育課程相關法律課程只有在Education for Citizenship大類之下的次分類Ethical Reasoning的「電腦科技，倫理和公共政策」(Computers, Ethics, and Public Policy)課程(Stanford

表1 大學院校102學年度通識教育資訊法律課程

校 名	課程	修課人數	開課系所
國立臺北教育大學	資訊社會下的法律常識	99	通識教育中心
國立臺北科技大學	資訊法律	102	通識教育中心
國立交通大學	資訊與法律	45	通識教育中心
國立高雄第一科技大學	資訊法律	60	通識教育中心
大同大學	網路資訊法律實務 (教育部大專院校通識課程 「資訊法律」數位教材)	107	通識教育中心
亞洲大學	工程倫理暨資訊法律與服務	60	光電與通訊學系
淡江大學	資訊法律	11	商管學院共同科目(碩)
明道大學	資訊倫理與法律	286	通識教育中心

University, 2015)。據此，大約可以推估資訊法律教育在美國同樣並未全面融入通識教育課程。

許梅芳(2011)的研究發現，台灣8成的國小六年級學童有使用社群網站的經驗，學童會以傳統社會規範的倫理價值觀作為判斷標準。因此，建議學童的資訊法律認知需要加強。林品村(2005)和陳怡吟(2010)的研究也有相同的結論。由於台灣資訊島國的特質，完善的資訊法律素養教育相形之下，更顯其重要性與急迫性。

4. 通識教育「資訊法律」數位學習教材

為了落實提升大學生資訊素養能力的目標，教育部在2008 開始規劃推動整體性大專校院資訊素養通識教育課程數位學習教材開發以及課程教學實施應用計畫。此計畫包括多媒體互動的「圖書資訊應用」、「資訊素養與倫理」，與「資訊法律」三門數位教材。其中的「資訊法律」(如圖1所示)與當今資訊社會與資訊科技產業發展密切相關，讓學生了解網路資訊社會中各層面法律議題。教材內容著重各種網路法律問題，例如資訊安全、網路契約的訂定、數位化著

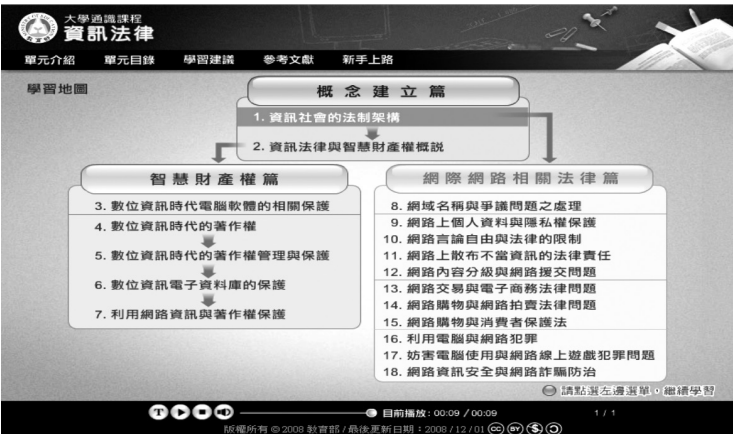


圖1 「資訊法律」數位教材學習地圖

作權、商標權、隱私權以及電腦犯罪種類及防治的介紹。另外，教材也以生活中與未來職場上常見之資訊法律相關案例，解說電腦網路的相關法律問題，了解虛擬世界與現實世界的法律規範，同時測試學習者是否具備足夠的資訊法律知識，以充分運用於生活中與未來職場。

黃玉雯(2011)指出，以學習者為中心的教育部資訊法律數位教材，加入互動式多媒體元素，可以提高學習者學習動機與涉入程度(involvement)，對學習成效有正面影響，提昇學習滿意度。張迺貞(2014)也指出，資訊法律教材運用數位學習教學模式，與當今大學生網路世代學習者將網路融入生活的環境相吻合，加上教材內容與日常生活息息相關，學習者認為學習有效率，收穫滿載。張迺貞(2010)建議，學習者修習資訊素養教材之後，應該進行追蹤評鑑績效，原因是為了：(1)追蹤學習者是否產生改善讀書績效的動機？(2)學習者是否相信所學到的知識技能，能夠真正運用到學校學習與生活中？(3)學習者是否能夠自行找出並運用所學的知識技能在學校學習與生活中？Small、Zakaria與El-Figuigui(2004)認為，追蹤學習績效能夠了解學習者尚缺乏何種知識技能，藉以改善學習教材。方瑀紳與李隆盛(2014)的研究發現，2000-2011年間，台灣數位學習的成效與研究文獻，受測學生聚焦在國中、國小和高中學生，共佔79.1%，一般大學只佔5.8%，可見高等教育的數位學習成效與研究極其貧乏。

5. Kirkpatrick four-level model 四層次評估模式

戴錫瑩、孫躍東與李岩(2009)指出，目前評估數位學習成效的工具很少討論學習者學習之後的行為改變，同時也忽略學習者行為改變對組織社會的影響。他們認為，成功的數位學習訓練評估需要仰賴良好可行的評估模式，提供系統化思考的指導方針，協助了解數位學習課程的有效性和充分性。美國訓練與發展協會(American Society of Training and Development [ASTD], 2006)認為，評估課程的學習成效，可以改善課程，確定教材是否達成學習目標以及評估其價值。ASTD也指出，大約有90%企業會評鑑其開設的課程，約有6成的企業會採用Kirkpatrick四層次評估模式。Donald Kirkpatrick的四層次評估模式，反應(reaction)、學習(learning)、行為(behavior)、成果(result)，具有簡單易懂與易用特性，在人力資源和培訓領域被廣泛接受，擁有最高的使用率(李隆盛、黃同圳，2000；郭振昌，2012；Kirkpatrick, 1975, 1998; United States Office Personnel Management, 2011)。國內外許多企業的訓練課程評估，大都只達到Kirkpatrick模式的第一層次(學習者反應reaction)與第二層次(知識技能學習learning)。要能達到第三層次(行為改變behavior)與第四層次(達成組織績效與業務結果result)，則需要學習結果導向來思考，如何設計更有效的學習課程。結果導向的學習來自於設定預定達成的學習目標，需要有那些行為來完成，再來分析什麼樣的知識技能，能達到相關性及目標導向的行為，最後才是

去考量用什麼上課的方法可以達到這樣的目標與相應合的學習者反應(Werner & DeSimone, 2009)。

有別於傳統的評估模式，Kirkpatrick評估模式的特點在於關注學習者學習之後，知識的遷移與技能的獲得、潛能和實踐應用能力的改變。同時，關注學習者學習之後，對組織社會的影響。最初，此評估模式被設計用於傳統的學習環境，然而，此架構也可以應用在數位學習環境(Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006)。以本研究為例，在高等教育數位學習環境探究運用Kirkpatrick(1975)模式在資訊法律課程的學習成效，可藉由檢視學生的滿意度、知識技能的獲得、課程結束回到學校學習上的表現情形、呈現或反應在學校組織社會的影響程度等來加以了解。就成果的判斷準則而言，審視學生對課程及學習過程的滿意度，可歸納為反應層次的評估；審視學生的知識技能的理解及獲得的程度，可視為學習層次的評估；審視學生的知識技能學習轉移至實際生活的行為表現變化，即為行為層次的評估；審視學生的行為改變對學校組織社會的效益與貢獻，亦即課程是否產生效益，值得投資與否，此為結果層次的評估。此外，Kirkpatrick指出，反應與學習層次的評估資料，是從學生上課時期蒐集的。待學生結束課程之後經過一段時期，再進行其應用所學的資料蒐集，則屬行為和結果層次的評估。蒐集數據證據支持課程的成果，展示學習和課程價值，這是模式中的期望回報率(Return of Expectation，簡稱ROE)。

Kirkpatrick(1975)提出多種評估工具來蒐集模式四個層次的數據證據，例如問卷調查(questionnaire)、反饋形式(feedback)、口頭或書面報告(report)、觀察(observation)、訪談(interview)等。Walsh(2009)指出，資訊素養課程評量工具包括網路問卷(multiple choice questionnaire)、書目分析(analysis of bibliographies)、小論文(essay)、期末成績(final grades)、觀察(observation)、學習歷程檔案(portfolio)、測驗(test)、自我評量(self-assessment)等，檢驗學生的學習成果以及了解學生對資訊素養課程的看法。Reeves與Hedberg(2003)也主張從多個來源收集數據來評估學習成效。表2列出本研究在高等教育環境，解釋數位學習Kirkpatrick模式四層次內涵，包括模式結構、評鑑重點、工具和方法、評估量測時間。本研究所使用的工具和方法，將在研究方法中進一步說明。

Kirkpatrick認為，若能對反應、學習、行為與結果四層次的效益進行資訊蒐集與評析，將獲致全面性從個人到組織極有參考價值的訓練成效評估結果。Kirkpatrick的評估模式也遭受到批評與質疑(郭振昌，2012；Horton, 2001; Phillips, Phillips, & Zuniga, 2000)。其中，Phillips等(2000)的投資回報率(Return of Investment，簡稱ROI)的論點，被提出可作為Kirkpatrick模式的第五層次。

表2 本研究 Kirkpatrick 四層次評估模式內涵

層次	評鑑重點	工具	評估時間
層次 1 反應	檢視學生課程學習經驗的反應評價，例如學生是否喜歡這門課，包括教學方法、教材內容等。	問卷調查	課程結束
層次 2 學習	檢視學生的知識技能是否增加，例如分析學生考試成績等。	問卷調查、觀察法、小組(個人)作業、期中期末線上評量、自我評量	課程期間與課程結束
層次 3 行為	檢視學生在學習與生活行為的變化，能否學以致用。變化可以是立即或學習之後。	問卷調查、深度訪談	課程結束；課程結束後3-24個月
層次 4 結果	檢視學生學習後，行為變化的績效追蹤。針對教學課程設計對學校組織（社會）的效益與貢獻進行評估。	問卷調查、深度訪談	課程結束；課程結束後3-24個月

ASTD (2013) 建議，在傳統環境使用的訓練成效評估模式可以擴大到數位學習環境。當 Kirkpatrick 評估模式初期被應用在數位學習環境時，的確受到挑戰 (Allen, 2003; Hamtini, 2008)。然而，愈來愈多研究指出，Kirkpatrick 評估模式適合應用在數位學習環境，以下就國內外相關實作研究做說明。

林進財、陳瑞全、陳啟斌與歐陽玉萍 (2007) 以 Kirkpatrick 評估模式為基礎，建構出一套可供企業評估數位學習績效的架構。戴錫瑩、孫躍東與李岩 (2009) 同樣借鏡 Kirkpatrick 評估模式與教學系統設計理論的基礎，提出網路學習績效評估模式的設計原則、五層次評價理論以及整合教學過程的績效評價流程。邱弘昇與趙貞怡 (2012) 以 Kirkpatrick 評估模式之前三層次，評估非正式學習情境中的網路自學者，應用網路實況平台進行影像處理知識與軟體操作之自主學習的學習成效。研究結論顯示，應用網路實況平台進行自主學習者在反應層次、學習層次、行為層次皆具有良好的學習成效。研究者 (第一作者) 和其同儕 (Chang & Chen, 2014) 也提出實證研究結果，證明此追蹤學習者學習成效的評估模式，應用在教育部資訊素養數位學習通識教育課程「圖書資訊應用」有極佳之適用性。

Galloway (2005) 認為，融合 Kirkpatrick 評估模式和 ROI 是一個適合且有效的數位學習成效評估模式，因為評估學習成效同時，可以滿足學校組織至關重要的企業管理成本效益的需求。Ruiz、Mintzer 與 Leipzig (2006) 的研究指出，Kirkpatrick 評估模式已經被廣泛用在健康教育 (health education) 的傳統教學，建議將該模式應用在醫學教育數位學習的環境。近年來的諸多個案研究，更證明 Kirkpatrick 評估模式應用於高等教育數位學習環境是有效的學習績效評估工具 (Chrysafiadi & Virvou, 2013; Gharechedaghi, Fartash, & Ghotbi, 2012; Lavender et al., 2013)。

(二) 研究目的

隨著技術的成熟，有越來越多Kirkpatrick模式應用於數位學習環境的應用實例。然而，國內外至今尚未有該模式應用於數位學習環境資訊法律課程的實證研究。本研究參照Kirkpatrick四層次評估模式為探究的主軸，以修習「網路資訊法律實務」（2015）通識課程的學生為研究對象，透過結構式問卷調查以及深度訪談，進行系統性地資料蒐集與分析，深入評估資訊法律數位學習之成效。同時，對爾後評估之落實，歸結出相關可供參酌之建議。整體研究目的主要涵蓋下列項目：

1. 因應數位學習，探究資訊法律的創新教學模式，增進教師數位教學能力，提昇學生學習效能。
2. 從反應層面探討學生對資訊法律通識教育課程的滿意度。
3. 從學習層面探討學生在資訊法律通識教育課程的學習成果。
4. 從行為層面探討學生學習資訊法律通識教育課程之後的行為轉移。
5. 從結果層面探討學生學習資訊法律通識教育課程對組織社會的影響。
6. 根據研究結果提出建議，作為國內外數位學習環境資訊法律通識教育課程成效評估設計規畫之參考。

(三) 研究限制

在產業實務上，企業與組織考量Kirkpatrick四層次評估模式必須投入的成本，通常只針對第一層次（反應）與第二層次（學習）進行訓練方案的評估。然而，若單就反應與學習層次評估，無法準確判定學生在課程學習結束之後技能、行為與態度的改變程度、學生運用所學進行問題解決的情形、課程對組織效率與效益所造成的影響等。解決途徑是，加強成效評估面向的周延性及評估資料彙集的完整度，並再擴及蒐集有關學習遷移的資訊、課程目標達成情形之檢視等，以利執行第三層次（結果）及第四層次（行為）的評估，裨益組織管理決策與進行回饋改善。同時，納入Phillips等（2000）的投資回報率（ROI），放在Kirkpatrick的第四層次（結果）來討論，增加評估模式的廣度與深度。此外，本研究評估對象是教學層面的學習者，並未涵蓋授課教師與學校組織。

二、研究方法

(一) 研究設計

本研究採質性和量化混合式（mixed-methods）個案研究法（Yin, 2014），以修習通識教育「網路資訊法律實務」課程的學生為研究對象，探討學生對課程的滿意度、學習成果、後續將學習的知識技能應用在學校學習與生活中、學習績效帶進組織社會的效益與貢獻等情形。

(二) 研究對象與研究工具

本研究以私立大同大學 102-103 學年度，修習「網路資訊法律實務」課程共 220 位學生為研究對象。本研究採用的研究工具包括以下二種：

- 1. 網路研究問卷：依 Kirkpatrick 模式的實際職場案例 (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006)、高等教育數位學習環境資訊素養的研究成果 (Johnston, 2010) 以及本研究先前的研究問卷 (張迺貞, 2014) 作為問卷設計基礎。共有 212 位學生填答問卷，佔所有修課學生 96%。
- 2. 深度訪談：針對 3 到 24 個月之內修習「網路資訊法律實務」課程的舊生進行深度訪談。深度訪談旨在了解學生修習課程之後，將所學的知識技能應用於學校學習與日常生活的程度。Kirkpatrick 模式建議訪談 3 到 6 個月之內的舊生。然而，本研究欲了解學生學習成果是否能夠持續應用，藉以評估課程對組織社會的實質效益與貢獻，因此本研究延長時間至 24 個月。

(三) 教學設計與教學模式

課程採課堂與自主學習的混成學習模式。課程使用教育部通識教育「資訊法律」數位教材，透過大同大學網路大學（智慧大師）平台網站瀏覽，修習學分為 2 學分。網路大學「討論室」提供合作學習 (collaborative learning) 平台，「佳作列表」提供同儕觀摩。此外，課程特別開設「法律業師論壇」，邀請業界專家協同授課。業界法律專家除了專題演講之外，法律業師也參與學生作業和小組法律案例角色扮演的評分與講評。同時，本研究自編評量規準 (rubrics)，提供學生評分準則，進行法律案例表演同儕評分線上投票，旨在提昇學生課程參與度，激發學習動機。課程設計說明如表 3 所示。

表 3 課程設計

學習方式	學習說明
小組(個人)作業	課程安排自主學習，學生按照自己步調主動觀看指定教材，完成 3 個小組和 3 個個人作業。
小組法律案例角色扮演	小組從國內外時事挑選法律案例，以角色扮演方式加上簡報口頭報告，協助說明法律案例故事。各組報告後，由指定小組發問問題。之後，開放個人加分發問問題。
期中期末線上評量	題目出自教材單元之課後檢測，各 20 題是非、20 題選擇，共 40 題。
學習紀錄(自我評量)	各組完成小組(個人)作業，同時完成學習紀錄調查表，內容包括各組員在什麼時段閱讀數位教材、各花多少時間在閱讀數位教材、各組員在分組討論時的回應次數，以及各組員在課後檢測答對題數。

- 課程目標為：
- 1. 了解資訊社會的法制架構；
 - 2. 學習資訊法律的基本概念；
 - 3. 探討資訊社會與資訊法律新議題；
 - 4. 將資訊法律相關規範應用於日常生活中；
 - 5. 培養主動學習、終身學習的觀念。

(四) 資料蒐集與研究工具

將學習歷程紀錄，透過學生的反應與回饋、作業等多方資料整合，用以評估Kirkpatrick模式的第二層次（學習）。網路研究問卷調查用以評估模式的第一層次（反應）到第四層次（結果）。深度訪談用以執行第三層次（行為）和第四層次（結果）的評估。研究問卷包括6個單元：1.個人基本資料；2.相關學習經驗；3.學習認知（研究問卷A1-A6）；4.教材內容設計（研究問卷B1-B4）；5.媒體與介面設計（研究問卷C1-C3）；6.法律業師論壇（研究問卷D1-D3）；7.三題開放性問題。如表4所示，研究問卷共16題，採用李克特（likert scale）五尺度量表，對問項的同意程度由非常不同意(1)到非常同意(5)。

表 4 Kirkpatrick 研究問卷

代碼	問 項
A1	我喜歡自主學習多於傳統面對面的學習方式。
A2	教材內容實用，能增加我的資訊法律素養能力。
A3	我能把從教材所得的資訊法律素養能力，應用到學校學習或日常生活。
A4	教材內容對我整體的大學生活學習是有益處的。
A5	我會把這門課推薦給同學選修。
A6	我建議繼續開設這門課，供全校學生選修。
B1	教材內容的設計能引起我的學習動機及興趣。
B2	教學流程的安排，由淺入深、循序漸進，合乎我的學習需求。
B3	每個單元的教材內容量適中且完整，不會讓我學習感到負荷過重。
B4	提供相關補充教材與資源，讓我在學習之餘，能蒐集更多相關且有益資料。
C1	多媒體的設計與呈現方式，能引起我的學習興趣及注意力。
C2	多媒體的設計與呈現方式，能幫助我對教學內容的理解。
C3	課程介面的設計，容易操作使用。
D1	業界專家重視教學互動，鼓勵學生發問或表達意見。
D2	比起一般課程的授課方式，業界專家協同授課的實務內容更令我滿意。
D3	業界專家授課，對我的實務學習有正面幫助。

本研究從102學年開始不定期進行深度訪談，隨機挑選10位舊生（如表5所示），每次訪談約15-20分鐘。深度訪談問題包括：1.將課程內容應用於學校學習與日常生活的例子；2.對整體課程安排感想與建議。

表 5 深度訪談受訪學生背景與日期

編號	學院年級	修課學期	受訪日期	編號	學院年級	修課學期	受訪日期
1	SEI3	101_1	103.05.22	6	SM3	101_1	102.12.04
2	SE4	102_1	103.05.19	7	SGEI2	101_1	103.09.30
3	SE4	102_2	103.12.17	8	SE4	102_1	103.05.17
4	SE4	102_2	103.10.15	9	SD4	103_1	104.05.06
5	SD4	101_2	102.11.12	10	SE1	103_1	104.06.03

註：EI：電資學院、E：工學院、D：設計學院、
M：管理學院、GEI：電資學院研究所

綜合上述，本研究使用質性與量化的研究評量工具包括：1.網路研究問卷；2.小組（個人）作業；3.期中期末線上評量（test）；4.自我評量；5.深度訪

談。除了上述評量工具之外，研究者（第一作者）；6.直接觀察（direction observation）學生的課程參與程度，隨時修正教學策略，激發學習動機。

三、研究結果與討論

(一)個人基本資料

表6分析學生之基本資料，以性別而言，男生選修課程多於女生。以年級而言，選修課程學生以大三所佔人數最多。以所屬學院而言，以工學院選修人數高於其他學院。以平均每周上網時數而言，以平均每周上網10-30小時所佔人數最多。

表 6 個人基本資料統計

項 目	選 項	人數	%
性別	男生	129	60.85
	女生	83	39.15
年級	大一	28	13.21
	大二	53	25.00
	大三	76	35.85
	大四	53	25.00
	大五以上	1	0.47
	研究所	1	0.47
所屬學院	工學院	86	40.57
	電機資訊學院	47	22.17
	經營學院	52	24.52
	設計學院	27	12.74
平均每周上網時數	10小時以內	56	26.42
	10~30 小時	77	36.32
	30~60 小時	46	21.70
	60~100 小時	20	9.43
	100 小時以上	13	6.13

(二)相關學習經驗

表7分析相關學習經驗，以「50%熟悉度」人數最多。之前相關的學習經驗（可複選），以「大學以前相關課程學習」人數最多。

表 7 相關學習經驗統計

項 目	選項	人數	%
在教材內容上，過去有否相關學習經驗	已經都很熟悉	10	4.72
	80% 熟悉度	57	26.89
	50% 熟悉度	79	37.26
	低於 50%	49	23.11
	之前幾乎都沒學習過	17	8.02

之前學習經驗來自	大學以前相關課程學習	170	28.33
	大學其他課程	98	16.33
	父母	75	12.50
	公共圖書館	29	4.83
	大同大學圖書館	27	4.50
	同學/朋友	88	14.67
	自學	73	12.17
	其他	40	6.67

(三) Kirkpatrick 四層次評估模式

本研究評估模式共 16 個問項，其中有 12 個問項同意和非常同意者合計超過 90%，顯示學生高度肯定本課程，四個層次評估結果討論如下。

1. 反應層次：學生對資訊法律通識教育課程的滿意度

反應層次評估學生對於課程的整體滿意度。本研究將問項 A1、B1-B3、C1-C3、D1 以及問卷問題一歸類在反應階層。由圖 2 觀察到，比較傳統面對面的學習方式，學生喜歡自主學習（非常同意 56%，同意 29%）。約 85% 學生認為教材內容的設計能引起學習動機及興趣（非常同意 39%，同意 45%）。超過 90% 的學生認為教學流程的安排合乎學習需求（非常同意 48%，同意 45%）以及每個單元的教材內容量適中且完整，不會感到學習負荷過重（非常同意 47%，同意 45%）。超過 85% 學生認為多媒體的設計與呈現方式能引起學習興趣及注意力（非常同意 39%，同意 47%）、多媒體的設計與呈現方式能幫助內容的理解（非常同意 38%，同意 52%）、課程介面的設計容易操作使用（非常同意 40%，同意 49%）。學生極為肯定業界專家重視教學互動，鼓勵學生發問或表達意見（非常同意 58%，同意 36%）。

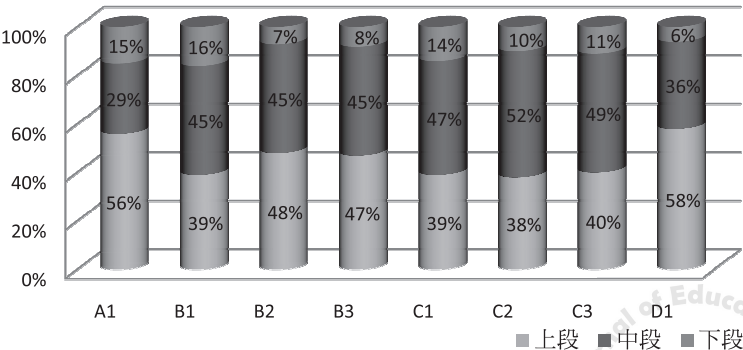


圖 2 反應層次調查結果

針對問卷問題一，學生對於整體課程安排感想，總共收集到 121 則短評。短評內容多數給予正面肯定。一位 SEI4 學生覺得按照個人的學習步調學習，比較傳統填鴨式教學，學到更多知識。另一位 SEI4 學生認為業師的專業講解很有

助益，能深入了解相關法律實務，提供師生辯論的環境。一位SE1學生覺得利用網路大學平台繳交作業，可以用心把作業完成，而不是臨時趕著繳交。一位SB2學生認為教材內容難易度適中，能學到資訊法律知識並應用在生活中。極少數學生表示不同看法，一位SEI3學生認為整體課程安排沒什麼特別。

Paliwala與施慧玲（2005）分析個別化學習，學生依照自己的速度與程度選擇適合的學習路徑與學習內容，很適合用來學習法律知識，提昇學習成效。學生滿意雙師授課，業師講解實務上許多模糊的法律問題，觀念更清晰。本研究共有2位學生期中退選，5位學生成績低於60分，原因有從未出現在課堂、作業缺交、缺考等因素。

2. 學習層次：學生在資訊法律通識教育課程的學習成果

學習層次評估學生對於課程內容之技能、知識、態度的學習成果。本研究將問卷問項A2、A4、B4及問卷問題二歸類在學習階層。同時，將作業、線上評量與自我評量的資料收集也納入學習階層。由圖3觀察到，三個問項的同意和非常同意者均超過 90%，顯示學生對於課程有高度學習認知。學生普遍認為教材內容實用，能增加資訊法律素養能力（非常同意49%，同意42%）、教材內容對整體大學生活學習有益處（非常同意50%，同意44%）、課程提供相關的補充教材與資源，能蒐集到更多相關且有益的資料（非常同意42%，同意48%）。

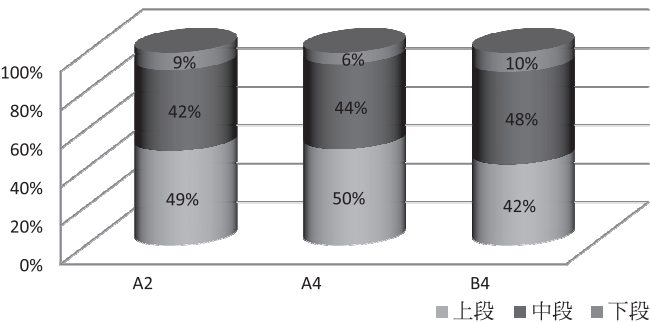


圖3 學習層次調查結果

針對問卷問題二，修課期間學生將課程內容應用於學校學習與日常生活的例子。亦即，修課期間學生技能與知識的獲得以及實際應用的行為變化，總共收集到137則短評。極多學生反應網路購物7天猶豫期的消費者權益，可以立即應用在生活實務。一位SM4學生表示，修課期間在Facebook網路買賣平台社團購買球衣，賣家用真的球衣跟假貨混著賣，利用好評價讓不知分辨真假的買家買到假貨。賣家拒絕退貨並堅稱球衣都是真的。雖然當下很想貼文嗆賣家，但是從課程的法律知識了解，此舉反而可能會被賣家控告誹謗罪，於是通報平台社團的管理員處理。一位SE4學生也表示，選修前在網路上遇到態度不好的賣家，只能在網路上慢慢溝通，修課期間應用學到的知識，就可以讓溝通的速

度與賣家退換貨品的速度更有效率。一位SEI4學生表示，修課期間遇到網路賣家寄來的商品與廣告不符，而且賣家明顯想敷衍了事，隨即將課程提供的課後學習資源訴訟書修改內容之後，貼給賣家看，賣家立刻補寄商品並致上最高的歉意。另一位SE3學生表示，修課期間同時正在修「專題討論」，會立即將學到的知識用在找資料、做投影片、寫報告或轉載他人文章時，註明資料出處，尊重著作權。有少數學生表示不同看法，一位SEI3學生和二位SE3學生表示大部分的知識都已經學過，沒有什麼不同。一位SE2和SM2學生表示目前沒有應用到，但是認為將來會有幫助。

約有8成學生捨棄網路大學平台討論室，認為開一個專屬本課程的臉書討論社團較有效率。然而，也有學生認為網路大學平台討論室功能較有統整性，能專注於討論議題。極少數小組組長要求全組組員到教室，面對面再加強小組作業的討論。混成式學習是教師最常採用的數位學習教學模式，具備同步和自主學習兩種學習方式特點，觀察組員之間因為合作學習，感情越來越好。

學生的線上評量平均成績，期中87.68分，期末90.62分，顯示學生已經了解將近9成的資訊法律教材內容。每學期平均約分成7組，各小組作業約有3組得到佳作，個人作業約有9位得到佳作。學習紀錄(自我評量)部分，以18:00-24:00時段閱讀數位教材的學生人數最多，以0.5-1小時為最常花費在閱讀數位教材，每位學生在課後檢測約答對8題(10題測驗題)和13題數(20題測驗題)。各組員在分組討論時的回饋次數平均約7次。

3. 行為層次：學生學習資訊法律通識教育課程之後的行為轉移

行為層次評估學生將學習成果轉移至學校學習與日常生活的程度。本研究將問卷問項A3、D3以及深度訪談問題一歸類在行為階層。由圖4觀察到，二個問項同意和非常同意者均超過90%。學生有信心將學習的成果學以致用(非常同意43%，同意50%)。學生也認同業界專家授課，對實務應用有正面幫助(非常同意57%，同意37%)。

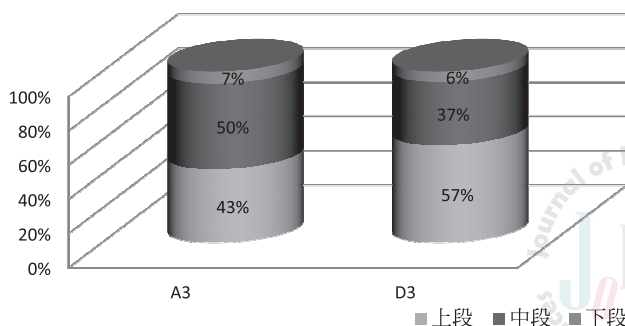


圖4 行為層次調查結果

本研究針對3到24個月之內，修習資訊法律課程的10位舊生進行深度訪談。訪談問題一，學生行為態度改變的程度，訪談內容如下。

•我現在是動漫社社長，經常需要配合活動架設網站。會特別注意資訊法律課程學到的著作權知識，不使用來路不明的軟體。不過還是不小心，私自使用網路的圖片放置在活動網站，被控告侵犯肖像權，最後道歉和解。緣由此事件，更深刻體會到著作權相關知識的重要性。

•我每天玩線上遊戲組隊打對抗賽，若是不滿意比賽結果或隊友表現不佳，就會瘋狂飆罵對方或隊友。學習資訊法律相關知識之後，怕被告毀謗罪，已經大幅改善自己的態度，因為我知道網路警察可以透過固定網際協定位址（Internet Protocol Address）找到我，將我繩之以法！

•我之前透過電子商務向旅行社預訂台灣東部泛舟和海釣的行程。旅行社因颱風來襲取消該行程，之後卻不想處理退費。我應用資訊法律課程有關電子消費者保護法的相關規範以及網路消費爭議處理機制的知識，經消費者保護協會介入處理，拿回我應得的訂金退費！

•我會透過電子商務買國外名牌高價球鞋，之前有受騙買到假貨卻拿不回款項的慘痛經驗。經過資訊法律業師的指導，現在我已經改變拆封商品方式。就是拆封商品時，改以錄影方式取代過去照相方式，自己保存證據，將來萬一需要退貨，能提供實境錄影證據，保障自己的權益。

•我是設計學院學生，很多課程例如「數位設計」、「數位製片」、「數位音樂」，經常需要創作。現在我會應用資訊法律課程學到的知識，在創用CC網站下載公用多媒體素材，大約可滿足60%的創作需求。此外，我的網購行為也改變了。購買之前，會謹慎查看買家評價，現在已幾乎不會發生像過去匯款之後，貨物沒收到的悲慘經驗！

•我之後選修另外一門通識教育課程「法律實務」。授課內容偏向法律文書、民法、刑法等法條概念講述，授課方式是傳統面對面，教材皆以紙本為主，學到的知識不會立即用到，學習這些法條的同時也有些覺得乏味。對照之下，「網路資訊法律實務」課程是多媒體互動數位教材，隨時可到網路大學課程專區做線上複習。不論著作權、網路紛爭或網路交易等教材內容，都可以立即學以致用在其他課程與生活中。例如之前網購衣服就改用面交方式，並約在顯眼且人較多的地標，保障安全也可以確認貨品材質，以一手交錢一手交貨的方式完成交易。

•我是資訊工程研究生，需要開發程式。以前高中上「計算機概論」，教材涵蓋初階網路著作權議題。在大學，經由資訊法律課程和業師的指導，更詳細了解著作權在網站的範圍。網站內容例如圖片、音樂等素材著作權歸屬，有無授權等議題。網站程式碼形同文字受著作權保護，網站經營者依

合約規定，不得隨意擅自修改程式設計公司提供之程式碼。現在我寫程式時，都會特別留意程式碼著作權，不要誤觸法律。

•雖然以前就遇過很多詐騙電話或網路買賣糾紛，但學習資訊法律課程之後，就像打預防針，後來再接到詐騙電話也能從容應對，不會像之前一樣緊張。其實冷靜觀察便可以分辨真偽，不用太衝動，導致錯誤的判斷。

•大四的「專題設計」是實務創作，經常困擾我的問題是，概念設計的仿效是否觸犯著作財產權？近年來，各式想法新穎的概念性設計被迅速轉載流傳，甚至經過不同人的仿效設計投稿至不同的大賽而得獎，因為網路資訊的轉載，早已不知這些概念性的想法原創者是誰，是否還能主張自己的著作財產權？經由資訊法律課程業師的指導才明白，法律認定設計概念與實體產品的實現有很大的空間，必需突破很多的技術面，法律不會因為他人實現這個概念而對其懲戒。現在，我很開心專題創作已經完成，同時，我也經常把從資訊法律課程學到的設計著作權知識，分享給有相同困擾的同儕。

•我喜歡藉由和朋友分享影片抒發心情點滴，經常將Youtube上的影片分享至臉書(Facebook)或即時通訊(Line)，但又擔心侵權問題。經由資訊法律課程和業師的指導，才進一步更詳細了解觸犯著作財產權的界限在那裡。很高興現在我已經很有自信的悠遊在和朋友心靈分享，同時又可避免觸犯法律！此外，我也經常傳播資訊法律著作財產權知識給家人和朋友，提醒他們不要誤觸法律地雷。業師建議轉引任何著作物時，應該通知原作者，得到對方的轉引同意，才是最安全的做法。

本研究之資訊法律數位教材置放在網路大學平台，學生畢業離校之前，只要有需求，隨時都可以近用(access)到平台複習或下載教材內容。和傳統紙本教材比較，這是數位學習的優勢。

4. 結果層次：學生學習資訊法律通識教育課程對組織社會的影響

結果層次評估學生學習成果對組織社會產生之效益與貢獻。本研究將問卷問項A5、A6、D2，問卷問題三以及深度訪談問題二歸類在結果階層。由圖5觀察到，三個問項同意和非常同意者均超過90%。學生會把這門課推薦給同學(非常同意52%，同意38%)。學生也建議繼續開設這門課(非常同意58%，同意32%)。學生高度認同業界專家協同的雙師授課方式(非常同意51%，同意42%)。

針對問卷問題三，學生對於數位課程日後的期待與建議，總共收集到107則短評。學生普遍認為課程內容豐富實用，能運用在生活中。三位SE4學生分別表達正面意見：課程設計非常特別，學習起來充滿樂趣跟新奇；法律業師指導修正錯誤觀念，確保自己學到正確的知識；國高中課程有粗淺的資訊法律知識單元，經由大學的課程學習更加深資訊法律概念。觀察學生行為明顯的改變在於，遇到不合理的網路商家能即時應變，保護自身權益。一位SD1學生建議多媒體教材顏色配置可以更生動活潑些，增加學習動機。

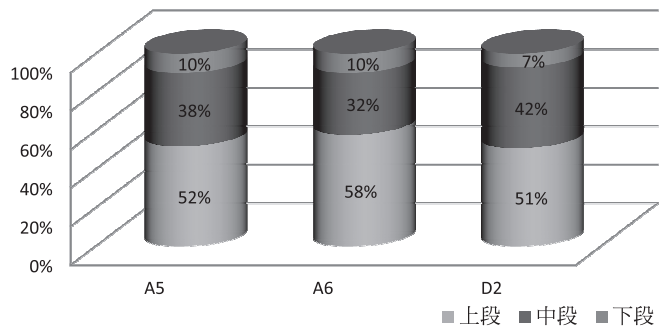


圖5 結果層次調查結果

針對深度訪談問題二，受訪學生一致表示增長許多實用的資訊法律知識。觀察學生著作權概念更加穩固，隨時警惕自己勿跨越法律的界限。學生滿意整體課程的教學安排，會推薦給朋友。一位SE3學生已經在102學年第二學期修過「網路資訊法律實務」，在103學年第一學期推薦一羣宿舍朋友修課，自己也陪朋友再修一次同樣的課。類似情形也重複發生在103學年第二學期。

Kirkpatrick第四層次評估的時間、難度都是最大的，對組織社會的意義卻是最重要的，得以推知課程的經濟效益，藉以評估是否值得投資課程（李隆盛，2008）。學生普遍認為課程對整體的大學生活學習有益處，願意推薦給同學，並建議繼續開設課程，普及資訊法律知識。本研究量化和質性資料分析結果一致，顯示課程目標已經達成。同時，資料分析結果也顯示組織（教育部、大同大學）獲得極高的期望回報率（ROE）和投資回報率（ROI）。課程傳播資訊法律知識，為資訊社會注入正向安定力量。

(四) 綜合討論

數位學習提供探究學習（inquiry learning）的環境，以學生為中心，運用所學進行高層次思考，教師是教學促進者（facilitator）。學生需要有較高的自我掌控能力，規劃時間學習。同時，小組合作要有開放的心胸，願意溝通的態度，適時提問，發表意見，增加思考深度，並且能增進友誼。觀察學生成績不佳的因素，主要在於無法掌握數位學習的優勢，自我規範能力不足所致。此外，觀察比較發現，同樣是運用Kirkpatrick模式評估學習成效，「網路資訊法律實務」課程的學生比「圖書資訊應用」課程的學生，時間更早、更迅速，又更普遍將新學習到的知識技能應用在學習與生活，推測這是因為教材內容是針對資訊社會的網路世代學生常見之資訊法律相關議題所致。一位SE4學生指出，很多網路商家會標明消費者自付退貨的運費，因此就立即將學習的網購退貨消費者無須負擔成本的法律規範貼給賣家看，保障自身的權益。

根據財團法人台灣網路資訊中心（2015）的2014台灣無線網路使用調查結果，全國12歲以上民眾上網率為78.2%。針對行動上網比率，最年輕的調查族

群12到14歲，從41%大幅成長至72%，比率最高的則為20到24歲族群，比率逾92%。電子商務交易已經逐漸成為當今主要的交易模式，其中又以網路購物成長最為迅速。因此，資訊法律教材討論的議題，例如電子商務意涵與網路廣告的法律規範、網路買賣常見的糾紛問題與法律規範、消費者保護法的相關規範以及網路消費爭議處理機制、網路資訊安全與網路詐騙防治等，更加格外重要。

研究結果指出，數位學習的環境能激發學習動機，提昇學生學習效能，同時也增進教師數位教學能力，是值得推廣的資訊法律課程教學模式(Chang & Chen, 2014)。整體而言，評估結果顯示已經達成Kirkpatrick四層次評估模式的要求。本研究的量化和質性資料分析結果一致，顯示學生知識、技能、態度的正向改變。教育部投入資源製作資訊素養數位教材，大同大學購入數位學習平台推廣數位教學，他們是組織管理者的角色。學習績效評估結果顯示，教育部和大同大學獲得極高的期望回報率和投資回報率，對組織社會的影響是正向的。

四、結論與建議

本研究運用Kirkpatrick 四層次評估模式，評估資訊法律課程在數位學習環境之學習成效。相較於早期的資訊素養課程，現在強調的是以學習者為中心，培養學習者成為獨立的終身學習者，進而成為知識創造者，達到全民學習、終身學習的目標。科技的進步有利於加強整合教學策略，本研究為資訊素養的教與學提供創新的模式。

本研究的Kirkpatrick評估模式的每個問項，同意和非常同意者合計介於84%至94%之間。量化和質性資料分析結果顯示，學生對資訊法律通識教育課程有極高的整體滿意度(反應層次)，學生在資訊法律通識教育課程有正向的學習成果(學習層次)，學生學習資訊法律通識教育課程，有立即性或經過一段時間之後的正向行為轉移(行為層次)，學生學習資訊法律通識教育課程對組織社會有極高的正向效益與貢獻(結果層次)。透過Kirkpatrick模式的評估結果，肯定資訊法律課程在數位學習環境中之正面學習成效和課程的價值。

Kirkpatrick績效評估模式的特點在於關注學習者學習之後，知識的遷移以及技能、潛能和實踐應用能力的改變。同時，關注學習者學習之後，對組織社會的影響。本研究推薦Kirkpatrick模式適合應用於資訊素養課程，追蹤學生學習之後的改變以及實際應用的程度。此外，學習績效的評估對於數位學習課程設計也有實質性助益。

Kirkpatrick評估模式之後又加入新元素，稱為New World Kirkpatrick Model (Kirkpatrick Partners, 2015)，進一步深入闡明四階段內涵。新元素包括參與感(engagement)、相關性(relevance)、信心(confidence)、承諾(commitment)、

加強(reinforces)、鼓勵(encourage)、獎賞(reward)、監督(monitor)等。建議未來的研究將New Kirkpatrick元素融入Kirkpatrick四階段模式，深入探討在數位學習環境資訊素養課程之學習成效。

可以預見的是，資訊科技的創新與運用，未來在人類社會必定是愈加深化與普及，例如3D列印、雲端運算、大數據資料庫、無人飛行器或機器人等，上述領域的驚人發展，除了創造人類福祉之外，是否也可能為人類帶來新的風險與問題，而必須事先未雨綢繆，制定或修正法律規範以為因應，將產生法律上前所未見的研究議題。因此，資訊法律課程的內涵與範疇，絕非一成不變，應該與學生的資訊生活同步化，授課教師應及時更新教學內容，帶給學生資訊社會最新的法律知識。此外，數位學習的教學理論與實踐，也將面臨新的境界，例如又稱為數位學習2.0版的磨課師、翻轉教室等數位學習模式，正在全球及我國蓬勃發展。因此，未來資訊法律課程，在教學內容上應涵蓋更多的新興法律議題，而在數位學習環境中的教學模式，也應不斷推陳出新，展現新的面貌。

網路隱密與匿名的科技特性，滋長了違反道德的念頭。網路傳輸快速的特性，使得資訊取得快速，降低犯罪被發覺的機率。網路無國界性的特性，讓有心人遊走法律進行非法行為。網路的串聯性，讓更多人同時暴露在資訊安全的威脅中。由於數位媒體的特性，很容易進行修改和複製，加上低成本大量快速傳輸，導致許多非法重製相關法律問題。同時，濫用言論自由的問題在現代社會越來越受到重視。言論自由背後的基礎即是言論責任，假自由之名作不實誹謗或語言暴力傷害他人，需要承受相對的社會責任。網路科技提升國民生活品質，另一方面容易讓人誤蹈網路陷阱，違反法律規範。教育工作者需要留意資訊科技對於學生可能造成的負面影響。法治建設工作除了透過各種宣導活動，廣泛而適切的資訊法律教育是最根本之道。透過普及資訊素養課程，落實資訊法律知識，培育網路世代的優質數位公民(周倩、陳茵嵐、蔡政宏，2010)。

誌 謝

感謝參與2013-2015本課程教學卓越計畫的所有業師與同學。

參考文獻

- Paliwala, A.、施慧玲(2005)。法律e化教學之發展與應用：Iolis教學軟體之經驗分享。國立中正大學法學集刊，19，201-246。
- 方瑀紳、李隆盛(2014)。臺灣數位學習的成效與研究：2000-2011年間國內外研究文獻的回顧與綜整。教育資料與圖書館學，51(特刊)，27-56。doi:10.6120/JoEMLS.2014.51S/0634.RV.CM
- 吳茂昆(2002)。因應知識經濟世代之科技發展政策。國家政策季刊，1(1)，167-182。

- 李隆盛(2008)。向企業學習：克伯屈的四層次評鑑。評鑑雙月刊，13，45-48。
- 李隆盛、黃同圳(編)(2000)。人力資源發展。台北市：師大書苑。
- 周天(2011)。網路時代我國數位出版產業面臨的著作權挑戰。檢察新論，10，2-19。
- 周天、戴豪君、李科逸、方翊人、郭佳玫、綦冠婷、…林育廷(2002)。網路法律高手。台北市：書泉。
- 周天、戴豪君、林育廷、李科逸、方翊人、洪麗玲、…蔡美智(2000)。數位科技與法律。台北市：書泉。
- 周倩、陳茵嵐、蔡政宏(2010)。培育網路世代的優質數位公民。研習資訊，27(5)，13-21。
- 林品村(2005)。國小學生資訊倫理與相關法律課程教學之行動研究(未出版之碩士論文)。國立臺南大學資訊教育研究所，台南市。
- 林菁(2009)。資訊素養融入大學生主題探究之研究。教育資料與圖書館學，46(2)，233-266。
- 林進財、陳瑞全、陳啟斌、歐陽玉萍(2007)。E-learning學習績效運用模糊法評估。資訊管理學報，14(2)，247-271。
- 邱弘昇、趙貞怡(2012)。應用網路實況平臺進行自主學習之學習成效研究。資訊傳播研究，2(2)，59-75。
- 徐振雄(2011)。資訊網路法導論(二版)。台北市：藍海文化。
- 徐振雄(2012)。從科技與倫理的跨域對話談道德的基本認知：以「網路法與網路倫理」課程為例。止善，13，191-218。
- 財團法人台灣網路資訊中心(2015)。「台灣無線網路使用調查」結果公布，熟齡上網正夯，行動連網民眾滿意。檢索自<http://www.twnic.net.tw/NEWS4/137.pdf>
- 國立交通大學科技法律研究所(2015)。國立交通大學科技法律研究所。檢索自<http://www.itl.nctu.edu.tw/>
- 張如瑩(2010)。大學校院資訊素養通識課程規劃研究(未出版之碩士論文)。國立政治大學圖書資訊與檔案學研究所，台北市。
- 張迺貞(2010)。數位學習應用於圖書館利用教育：以數位學習教材「圖書資訊應用」為例。大同大學通識教育年報，6，187-204。
- 張迺貞(2014)。運用「資訊法律」數位教材融入通識教育數位學習環境。大同大學通識教育年報，10，115-139。
- 張瑞星、周天、程法彰(2008)。科技與法律。台北市：元照。
- 教育部(2015)。教育部大學院校課程資源網。檢索自http://ucourse-tvc.yuntech.edu.tw/web_nu/search_general.aspx
- 許梅芳(2011)。國小學童社群網站使用行為與資訊法律認知之研究(未出版之碩士論文)。國立臺中教育大學區域與社會發展學系，台中市。
- 郭振昌(2012)。柯氏(Kirkpatrick)訓練評估模式的修正與反省。台灣勞工季刊，29，115-124。
- 陳人傑、郭佳玫、黃大洲、朱世霓、吳兆琰、林煒鎔、…郭戎晉(2005)。數位法律時代。台北市：書泉。
- 陳怡吟(2010)。網路法律認知與態度相關性之研究：以台中縣東勢鎮國中生為例(未出版之碩士論文)。國立臺灣師範大學政治學研究所在職進修碩士班，台北市。
- 陳櫻琴、葉玟妤、錢世傑、黃于玉(2004)。資訊法律(二版)。台北市：華立。

- 黃玉雯(2011)。大專院校通識課程使用數位教材之學習成效探討：以資訊法律課程為例（未出版之碩士論文）。世新大學資訊管理學研究所，台北市。
- 黃俊傑(2004)。全球化時代大學通識教育的新挑戰。高雄市：中華民國通識教育學會。
- 楊智傑(2013)。資訊法(四版)。台北市：五南。
- 網路資訊法律實務(2015)。檢索自<http://homepage.ttu.edu.tw/blanca/doc/G4290courseOutline.htm>
- 劉靜怡(1998)。網路社會規範模式初探。國立臺灣大學法學論叢，28(1)，1-45。
- 戴錫瑩、孫躍東、李岩(2009)。基於Kirkpatrick評估模式的網路學習績效評價模式設計。中國遠程教育，2009(1)，45-48。
- 謝文英(2001)。通識教育：理論與實務。台北市：五南。
- Allen, M. (2003). The lessons of e-learning. *Optimize Magazine*, 26, 51.
- American Society of Training and Development. (2006). *American Society of Training and Development's annual review of trends in workplace learning and performance*. Alexandria, VA: Author.
- American Society of Training and Development. (2013). Education programs: E-learning/Online earning. Retrieved from http://www.astd.org/Education/Programs/All?filter=ed_subject%3aE-Learning%2fOnline+Learning
- Beniger, J. R. (1986). *The control revolution: Technological and economic origins of the information society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Black, S. K. (2002). *Telecommunications law in the Internet age*. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann.
- Cavazos, E. A., & Morin, G. (1994). *Cyberspace and law: Your rights and duties in the on-line world*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Chang, N., & Chen, H. (2014, August). *Motivational analysis of digital information literacy materials in a blended e-learning environment*. Poster session presented at the World Library and Information Congress: 80th IFLA General Conference and Assembly, Lyon, France.
- Chang, N., & Chen, L. (2014). Evaluating the learning effectiveness of an online information literacy class based on the Kirkpatrick framework. *Libri: International Journal of Libraries and Information Services*, 64(3), 211-223. doi:0.1515/libri-2014-0016
- Chrysafiadi, K., & Virvou, M. (2013). PeRSIVA: An empirical evaluation method of a student model of an intelligent e-learning environment for computer programming. *Computers & Education*, 68, 322-333. doi:10.1016/j.compedu.2013.05.020
- Drucker, P. F. (1967). *The effective executive*. New York, NY: Harper & Row.
- Galloway, D. L. (2005). Evaluating distance delivery and e-learning: Is Kirkpatrick's model relevant? *Performance Improvement*, 44(4), 21-27. doi:10.1002/pfi.4140440407
- Gharechedaghi, N. N., Fartash, A., & Ghotbi, A. (2012). Evaluating the effectiveness of e-learning courses based on the Kirkpatrick model. *Journal of Basic and Applied Scientific Research*, 2(6), 5636-5643.
- Hamtini, T. M. (2008). Evaluating e-learning programs: An adaptation of Kirkpatrick's model to accommodate e-learning environments. *Journal of Computer Science*, 4(8), 693-698.
- Horton, W. (2001). *Evaluating e-learning*. Alexandria, VA: ASTD. <http://joemls.tku.edu.tw>

- International Federation of Library Associations and Institutions. (2014). IFLA media and information literacy recommendations. Retrieved from <http://www.ifla.org/publications/ifla-media-and-information-literacy-recommendations>
- IT Law Wiki. (2014). IT law wiki. Retrieved from <http://itlaw.wikia.com>
- Jankowich, A. E. (2005). Property and democracy in virtual worlds. *Boston University Journal of Science and Technology Law*, 11(2). Retrieved from <http://www.bu.edu/law/central/jd/organizations/journals/scitech/volume112/JankowichArticleWEB.pdf>
- Johnston, N. (2010). Is an online learning module an effective way to develop information literacy skills? *Australian Academic & Research Libraries*, 41(3), 207-218. doi:10.1080/00048623.2010.10721464
- Kirkpatrick Partners. (2015). The new world Kirkpatrick model. <http://www.kirkpatrickpartners.com/OurPhilosophy/TheNewWorldKirkpatrickModel/tabid/303/>
- Kirkpatrick, D. L. (Ed.) (1975). *Evaluating training programs: A collection of articles from the Journal of the American Society for Training and Development*. Madison, WI: ASTD.
- Kirkpatrick, D. L. (Ed.) (1998). *Another look at evaluating training programs: Fifty articles from training & development and technical training: Magazines cover the essentials of evaluation and return-on-investment*. Alexandria, VA: ASTD.
- Kirkpatrick, D. L., & Kirkpatrick, J. D. (2006). *Evaluating training programs: The four levels* (3rd ed.). San Francisco, CA: Berrett-Koehler.
- Kling, R. (2007). What is social informatics and why does it matter? *Information Society*, 23(4), 205-220. doi:10.1080/01972240701441556
- Lau, J. (2006). *Guidelines on information literacy for lifelong learning*. Veracruz, Mexico: International Federation of Library Associations and Institutions. Retrieved from <http://archive.ifla.org/VII/s42/pub/IL-Guidelines2006.pdf>
- Lavender, D. T., Omoni, G., Lee, K., Wakasiaki, S., Campbell, M., Watiti, J., Mathai, M. (2013). A pilot quasi-experimental study to determine the feasibility of implementing a partograph e-learning tool for student midwife training in Nairobi. *Midwifery*, 29(8), 876-884. doi:10.1016/j.midw.2012.10.003
- Lessig, L. (1999). The law of the horse: What cyberlaw might teach. *Harvard Law Review*, 113, 501-546. Retrieved from <https://cyber.law.harvard.edu/works/lessig/finalhls.pdf>
- Lloyd, I. J. (2008). *Information technology law* (5th ed.). New York, NY: Oxford University Press.
- Machlup, F. (1962). *The production and distribution of knowledge in the United States*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- New York University School of Law. (2015). Information Law Institute. Retrieved from <http://www.law.nyu.edu/centers/ili>
- Nimmer, R. T. (2004). *Information law* (Vols. 1-2). St. Paul, MN: West.
- Nora, S., & Minc, A. (1980). *The computerization of society: A report to the president of France*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Oxford Internet Institute University of Oxford. (2015). Oxford Internet Institute. Retrieved from <http://www.oii.ox.ac.uk>
- Phillips, J., Phillips, P., & Zuniga, L. (2000). *Evaluating the effectiveness and the return on*

- investment of e-learning*. Alexandria, VA: ASTD. Retrieved from <http://www.neiu.edu/~sdundis/hrd490/evalqstns.pdf>
- Powell, W. W., & Snellman, K. (2004). The knowledge economy. *Annual Review of Sociology*, 30(1), 199-220. doi:10.1146/annurev.soc.29.010202.100037
- President & Fellows of Harvard College. (2015). Program in general education. Retrieved from <http://www.generaleducation.fas.harvard.edu/icb/icb.do>
- Reeves, T. C., & Hedberg, J. G. (2003). *Interactive learning systems evaluation*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology.
- Ruiz, J. G., Mintzer, M. J., & Leipzig, R. M. (2006). The impact of e-learning in medical education. *Academic Medicine*, 81(3), 207-212.
- Scott, M. D. (2007). *Scott on information technology law* (3rd ed.). Austin, TX: Aspen.
- Small, R. V., Zakaria, N., & El-Figuigui, H. (2004). Motivational aspects of information literacy skills instruction in community college libraries. *College & Research Libraries*, 65(2), 96-121. doi:10.5860/crl.65.2.96
- Sommer, J. H. (2000). Against cyberlaw. *Berkeley Technology Law Journal*, 15(3), 1145-1232. doi:10.15779/Z38910H
- Sookman, B. B. (2009). *Computer, Internet, and electronic commerce terms: Judicial, legislative and technical definitions*. Toronto, ON: Carswell.
- Standler, R. B. (1999). What is computer law? Retrieved from <http://www.rbs2.com/cdefn.htm>
- Stanford University. (2015). Undergraduate degrees and programs. Retrieved from <http://exploreddegrees.stanford.edu/undergraduatedegreesandprograms/#gerstex>
- United States Office Personnel Management. (2011). Field guide to training evaluation: Demonstrating the value of training at every level. Retrieved from http://www.opm.gov/policy-data-oversight/training-and-development/reference-materials/training_evaluation.pdf
- Walsh, A. (2009). Information literacy assessment: Where do we start? *Journal of Librarianship and Information Science*, 41(1), 19-28. doi:10.1177/0961000608099896
- Webster, F. (2006). *Theories of the information society* (3rd ed.). London, UK: Routledge.
- Werner, J. M., & DeSimone, R. L. (2009). *Human resource development* (5th ed.). Mason, OH: South-Western Cengage Learning.
- Yin, R. K. (2014). *Case study research: Design and methods* (5th ed.). Los Angeles, CA: Sage.



Evaluating Learning Effectiveness of an Information Law Course in a Blended Learning Environment Based on the Kirkpatrick Model

Nai-Cheng Chang^{a*} Jason Tien Chou^b

Abstract

The purpose of this study was to apply the Kirkpatrick four-level model (reaction, learning, behavior, result) to evaluate the learning effectiveness of those students who studied the general education digital materials of “Information Law” in a blended learning environment. The study used a mixed-method approach, including a mainly quantitative online questionnaire, followed by semi-structured interviews. The results demonstrated that the students had a high overall satisfaction towards the course (reaction level), positive learning outcomes (learning level), and a positive behavior transfer after learning, which could occur either immediately or after a period of time (behavior level). The students had high efficiency and a positive contribution to their organizations and the information society after learning information law (result level). Based on the Kirkpatrick model, the results provided favorable evidence for the students’ learning effectiveness and the course’s value.

Keywords: Information law, Information literacy, Kirkpatrick model, Blended learning, E-Learning, General education

SUMMARY

With the application of information technology and the growing importance of the Internet, substantive and profound concepts of information literacy have been developed. Among these, the Information Law materials and curriculums have highlighted their importance. Education on Information Law has therefore become a crucial element for understanding information society and the technology industry, as well as for being a good modern digital citizen. The courses of information literacy for college students in Taiwan are mostly offered as general education courses, and the teaching style has been developed towards incorporating traditional teaching methods with an e-learning platform environment.

^a Associate Professor, General Education Center, Tatung University, Taipei, Taiwan

^b Associate Professor, Graduate Institute of Science and Technology Law, National Kaohsiung First University of Science and Technology, Kaohsiung, Taiwan

* Principal author for all correspondence. E-mail: ncchang@ttu.edu.tw

Currently, tools of assessing the effectiveness of e-learning hardly discuss learner behavior change after learning; also, they often ignore the social impact of learners behavior change to the institutions. The Kirkpatrick four-level (reaction, learning, behavior, result) framework is one of the most dominant schemas for evaluating the effectiveness of training programs. The Kirkpatrick model was chosen for its simplicity in its structure. In terms of learning outcomes, the reaction level in the Kirkpatrick model is to evaluate whether the learners are satisfied with the instruction; the learning level is to evaluate what knowledge has learned and what skills have developed or improved after learning; the behavior level is to evaluate what learners' attitudes and skills have changed as a result of the course; and the result level is to evaluate the institutional changes/student outcomes in terms of costs, and quality and quantity improvements in instructions. The purpose of this study is to present findings of learning effectiveness of the digital information literacy materials "Information Law", initiated by the Ministry of Education (MoE) for higher education in Taiwan, using the Kirkpatrick four-stage framework.

Research Design and Implementation

The study population consisted of 220 students in Tatung University (Taiwan) who took the Information Law course from the 2013 Fall to 2015 Spring semesters (two academic years). The course evaluation was conducted in four semesters and produced a total of 212 (96% of the study population) online questionnaires which were used to evaluate the level 1 thru level 4 in the Kirkpatrick model. The study used a mixed-method approach, including a mainly quantitative online questionnaire, followed by ten semi-structured interviews with students who took the course between 2012 fall semester and the 2014 fall semesters in order to evaluate level 3 and level 4. Moreover, empirical data collected from the course tasks and self-evaluation was used to evaluate level 2.

The online questionnaire was mainly based on the questionnaires design of numerous real world case studies that implemented the Kirkpatrick model (2006); also, the researcher referred to the design of questionnaire in Johnston (2010) and researcher's earlier research results (Chang, 2014). The interviews were carried out face-to-face from November 2013 to June 2015 with 10 respondents who were randomly selected. Kirkpatrick suggested the evaluation of behavior (level 3) and results (level 4) required at least three to six months after the training course. However, the researchers extended the time to 24 months because the researchers wished to observe if the improved performance of students had been sustained.

Results and Discussion

1. Student satisfaction in the reaction level

In reaction level of the Kirkpatrick model, results of the percentages

favorable (strongly agree and agree) to the course were between 84% and 94%. This demonstrated favorable evidences of course effectiveness and its value. Two students who were not able to cope well with the pace of e-learning left the course in the middle of the semester. Five students earned a failing grade due to the absence of group assignment discussions. Students with low motivation and willpower or poor study habits to succeed in a self-study course would fall behind.

2.Student learning effectiveness in the learning level

The survey showed that before taking the course, about 70% students had less than 50% familiarity with course materials. After completing the course, in learning level, results of the favorable percentages were between 90% and 94%. Furthermore, qualitative data collected from a variety of sources supported the findings from the questionnaire that most students had learned the knowledge, developed skills and had changed attitudes. The research found that a blended-learning approach could be an ideal method in teaching and learning Information Law. The research also found that most students had substantial media literacy; they had no difficulty using the Learning Management System (LMS), except that more than 80 percent of the students thought Facebook was rather a friendlier platform than LMS for collaborative learning.

3.Student behavior transfer after learning in the behavior level

The behavior level is to see whether the knowledge, skills and attitudes learned in the course transferred to study and daily life. Measuring behavior is complex. Behavior may change over short intervals. Nevertheless, the methodologies used in this study were reasonable assessments of the student behaviors. It was interesting to see how the behavior changes of the interviewees in 3-24 months after the course. These were consistent with the responses found from the questionnaire. It was understandable that students would always immediately or afterward transfer the knowledge, skills and attitudes learned to study and daily life whenever there is need. In behavior level, results of the favorable percentages are between 93% and 94%. Students who took the Information Law course have permission from LMS to access digital course materials before graduation whenever necessary. This is the advantage of e-learning with re-useable digital materials that might not be available in conventional class instruction.

4.Student contribution to their organizations and the information society after learning in the result level

Lee (2008) thought that it was difficult to evaluate the result level; yet, the results of this level would be significant to the institutions and the society. The results would be able to infer the economic benefits of the course, and to assess whether the course was worth the investment. In the level 4, results of

the percentages favorable were between 90% and 93%. The results showed that the course accomplished the course objectives which indicated improved quality, productivity and profit. Furthermore, students reported many benefits of the course to their study and daily life, and that they would recommend it to their friends. At the same time, they thought it should be continuously offered to students each semester.

The quantitative and qualitative evidence from four levels demonstrated the positive course value and the reinforcement was provided to the Tatung University and the MoE. One recognized way to demonstrate value is the Return of Expectation (ROE). Furthermore, this study could inspire more online teaching and learning activities and more uses of LMS platforms and in return, could demonstrate reasonable Return on Investment (ROI) to the University in terms of cost evaluation versus potential benefits. The MoE, a stakeholder as well, initiated and promoted the information law digital learning materials. The outcomes of this study also demonstrate a reasonable ROE and ROI for the MoE.

Conclusions

The research suggested that the Kirkpatrick model to be a workable instrument to measure effectiveness of an Information Law course and to evaluate if the knowledge gained have been maintained and made useful for further study and life-long learning. This study has demonstrated innovative teaching and learning of Information Law which could enhance digital teaching ability and learning effectiveness.

The total results of the favorable percentages were between 84% and 94%. The quantitative and qualitative evidence from four levels demonstrated that overall students were satisfied with the design and delivery of the Information Law course in the e-learning environment (reaction level); students had positive learning effectiveness of the course (learning level); students had positive behavior transfer after learning (behavior level); students had positive contribution to their organizations and the information society after learning (result level).

The New World Kirkpatrick Model is an upgrade of the Kirkpatrick model, it further clarifies the meanings of the four levels. New elements in the upgraded model include engagement, relevance, confidence, commitment, reinforces, encourage, reward, monitor and so on. We suggest that future research could include these new elements to further examine the learning effectiveness of the Information Law course in an e-learning environment.

It is foreseeable that innovation and use of information technology, such as 3D printing, cloud computing, big data repository, help in the creation of human well-being. They could also bring new risks and problems, and must take

precautions in advance to develop or revise laws and regulations to cope with. Thus, instructors should always update the content and bring students the latest Information Law knowledge of the information society. In addition, we are facing a new realm of the theory and practice of teaching and learning, for example, MOOCs and flipped classroom. Therefore, the instructors should continue to experiment more innovative teaching methods for the Information Law courses.

The educators need to pay attention to the negative impact of information technology on the students. The study suggests that in addition to building the rule of law through various outreach activities, extensive Information Law education is the most fundamental way in order to achieve excellence in digital citizenship.

ROMANIZED & TRANSLATED REFERENCE FOR ORIGINAL TEXT

- Paliwala, A.、施慧玲 (2005)。法律e化教學之發展與應用：Iolis教學軟體之經驗分享。國立中正大學法學集刊，19，201-246。【Paliwala, A., & Shee, Amy H. L. (2005). The development and application of e-learning in law: Some experiences from Iolis. *National Chung Chen University Law Journal*, 19, 201-246. (in Chinese)】
- 方瑀紳、李隆盛 (2014)。臺灣數位學習的成效與研究：2000-2011年間國內外研究文獻的回顧與綜整。教育資料與圖書館學，51(特刊)，27-56。doi:10.6120/JoEMLS.2014.51S/0634.RV.CM【Fang, Yu-Shen, & Lee, Lung-Sheng (2014). The effectiveness and studies of e-learning in Taiwan: A review and synthesis of 2000-2011 research literature. *Journal of Educational Media & Library Sciences*, 51(S), 27-56. doi:10.6120/JoEMLS.2014.51S/0634.RV.CM (in Chinese)】
- 吳茂昆 (2002)。因應知識經濟世代之科技發展政策。國家政策季刊，1(1)，167-182。【Wu, Maw-Kuen (2002). The Science and Technology Development Policy in a Knowledge-based Economy Era. *National Policy Quarterly*, 1(1), 167-182. (in Chinese)】
- 李隆盛 (2008)。向企業學習：克伯屈的四層次評鑑。評鑑雙月刊，13，45-48。【Lee, Lung-Sheng Steven (2008). Xiang qiye xuexi: Donald Kirkpatrick de si ceng ci pingjian. *Evaluation Bimonthly*, 13, 45-48. (in Chinese)】
- 李隆盛、黃同圳 (編) (2000)。人力資源發展。台北市：師大書苑。【Lee, Lung-Sheng Steven, & Huang, Tung-Chun (Eds.) (2000). *Renli ziyuan fazhan*. Taipei: Shtabook. (in Chinese)】
- 周天 (2011)。網路時代我國數位出版產業面臨的著作權挑戰。檢察新論，10，2-19。【Chou, Jason Tien (2011). Wanglu shidai woguo shuwei chuban chanye mianlin de zhuzuoquan tiaozhan. *Taiwan Prosecutor Review*, 10, 2-19. (in Chinese)】
- 周天、戴豪君、李科逸、方翊人、郭佳玫、綦冠婷、…林育廷 (2002)。網路法律高手。台北市：書泉。【Chou, Jason Tien, Tai, Hao-Chun, Li, Ko-I, Fang, I-Jen, Guo, Jia-Mei, Chi, Guan-Ting, ... Lin, Yu-Ting (2002). *Wanglu falu gaoshou*. Taipei: Shuquan. (in Chinese)】
- 周天、戴豪君、林育廷、李科逸、方翊人、洪麗玲、…蔡美智 (2000)。數位科技與法律。台北市：書泉。【Chou, Jason Tien, Tai, Hao-Chun, Lin, Yu-Ting, Li, Ko-I, Fang, I-Jen, Hong, Li-Ling, ... Tsai, Mei-Chih (2002). *Shuwei keji yu falu*. Taipei: Shuquan. (in Chinese)】

- 周倩、陳茵嵐、蔡政宏(2010)。培育網路世代的優質數位公民。研習資訊, 27(5), 13-21。【Chou, Chien, Chen, Yin-Lan, & Tsai, Cheng-Hung (2010). Peiyu wanglu shidai de youzhi shuwei gongmin. *Inservice Education Bulletin*, 27(5), 13-21. (in Chinese)】
- 林品村(2005)。國小學生資訊倫理與相關法律課程教學之行動研究(未出版之碩士論文)。國立臺南大學資訊教育研究所, 台南市。【Lin, Pin-Tsun (2005). *An action research of implementing the curriculum of information ethics and information-related law in elementary school* (Unpublished master's thesis). Graduate Institute of Information and Computer Education, National University of Tainan, Tainan. (in Chinese)】
- 林菁(2009)。資訊素養融入大學生主題探究之研究。教育資料與圖書館學, 46(2), 233-266。【Chen, Lin Ching (2009). A study on integrating information literacy into undergraduates' inquiry learning. *Journal of Educational Media & Library Sciences*, 46(2), 233-266. (in Chinese)】
- 林進財、陳瑞全、陳啟斌、歐陽玉萍(2007)。E-learning學習績效運用模糊法評估。資訊管理學報, 14(2), 247-271。【Lin, Chin-Tsai, Chen, Jui-Chuan, Chen, Chie-Bein, & Ou Yang, Yu-Ping. (2007). Fuzzy integral for e-learning performance evaluation. *Journal of Information Management*, 14(2), 247-271. (in Chinese)】
- 邱弘昇、趙貞怡(2012)。應用網路實況平臺進行自主學習之學習成效研究。資訊傳播研究, 2(2), 59-75。【Chiou, Hong-Sheng, & Chao, Jen-Yi (2012). Learning effect of self-learners who use online live-casting platform. *Journal of Information Communication*, 2(2), 59-75. (in Chinese)】
- 徐振雄(2011)。資訊網路法導論(二版)。台北市: 藍海文化。【Hsu, Chen-Hsiung (2011). *Zixun wanglu fa daolun* (2nd ed.). Taipei: Lanhai. (in Chinese)】
- 徐振雄(2012)。從科技與倫理的跨域對話談道德的基本認知: 以「網路法與網路倫理」課程為例。止善, 13, 191-218。【Hsu, Chen-Hsiung (2012). Interdisciplinary dialogue between technological law and professional ethic: An example from the course "internet law and ethic". *Zhishan*, 13, 191-218. (in Chinese)】
- 財團法人台灣網路資訊中心(2015)。「台灣無線網路使用調查」結果公布, 熟齡上網正夯, 行動連網民眾滿意。檢索自 <http://www.twnic.net.tw/NEWS4/137.pdf> 【Taiwan Network Information Center. (2015). "Taiwan wuxian wanglu shiyong diaocha" jie guo gongbu, Shouling shangwang zheng hang, xingdong lianwang minzhong manyi. Retrieved from <http://www.twnic.net.tw/NEWS4/137.pdf> (in Chinese)】
- 國立交通大學科技法律研究所(2015)。國立交通大學科技法律研究所。檢索自 <http://www.itl.nctu.edu.tw/> 【Institute of Technology Law, National Chiao Tung University. (2015). Institute of Technology Law, National Chiao Tung University. Retrieved from <http://www.itl.nctu.edu.tw/> (in Chinese)】
- 張如瑩(2010)。大學校院資訊素養通識課程規劃研究(未出版之碩士論文)。國立政治大學圖書資訊與檔案學研究所, 台北市。【Chang, Ju Ying (2010). *A study of designing information literacy courses for university general education*. (Unpublished master's thesis). Graduate Institute of Library, Information & Archival Studies, National Chengchi University, Taipei. (in Chinese)】
- 張迺貞(2010)。數位學習應用於圖書館利用教育: 以數位學習教材「圖書資訊應用」為例。大同大學通識教育年報, 6, 187-204。【Chang, Naicheng (2010). Applying

- e-learning in library instruction: The e-learning core curriculum course“the utilization of library and information”. *Tatung Journal of General Education*, 6, 187-204. (in Chinese)】
- 張迺貞 (2014)。運用「資訊法律」數位教材融入通識教育數位學習環境。大同大學通識教育年報，10，115-139。【Chang, Naicheng (2014). Implementing digital material “information law” into general education in an e-learning environment. *Tatung Journal of General Education*, 10, 115-139. (in Chinese)】
- 張瑞星、周天、程法彰 (2008)。科技與法律。台北市：元照。【Chang, Ruey-Hsing, Chou, Jason Tien, & Cheng, Fa-Chang (2008). *Keji yu falu*. Taipei: Angle. (in Chinese)】
- 教育部 (2015)。教育部大學院校課程資源網。檢索自 http://ucourse-tvc.yuntech.edu.tw/web_nu/search_general.aspx 【Ministry of Education. (2015). Course information. Retrieved from http://ucourse-tvc.yuntech.edu.tw/web_nu/search_general.aspx (in Chinese)】
- 許梅芳 (2011)。國小學童社群網站使用行為與資訊法律認知之研究 (未出版之碩士論文)。國立臺中教育大學區域與社會發展學系，台中市。【Hsu, Mei Fang (2011). *Study on social network using behavior and recognition of information law of elementary school students* (Unpublished master's thesis). Department of Regional and Social Development, National Taichung University of Education, Taichung. (in Chinese)】
- 郭振昌 (2012)。柯氏 (Kirkpatrick) 訓練評估模式的修正與反省。台灣勞工季刊，29，115-124。【Guo, Cheng-Chang (2012). Kirkpatrick xunlian pinggu moshi de xiuzheng yu fanxing. *Taiwan laogong jikan*, 29, 115-124. (in Chinese)】
- 陳人傑、郭佳玫、黃大洲、朱世寬、吳兆琰、林煒鎔、…郭戎晉 (2005)。數位法律時代。台北市：書泉。【Chen, Jen-Chieh, Kuo, Chia-Mei, Huang, Ta-Chou, Chu, Shih-Ni, Wu, Chao-Yen, ... Guo, Rong-Jin (2005). *Shuwei falu shidai*. Taipei: Shuquan. (in Chinese)】
- 陳怡吟 (2010)。網路法律認知與態度相關性之研究：以台中縣東勢鎮國中生為例 (未出版之碩士論文)。國立臺灣師範大學政治學研究所在職進修碩士班，台北市。【Chen, Yi-Yin (2010). *The study on corelation between students' cognition and attitudes toward cyberlaw Issues: Taking junior high stuednts in Dongshi Town, Taichung County for example* (Unpublished master's thesis). Graduate Institute of Political Science, National Taiwan Normal University, Taipei. (in Chinese)】
- 陳櫻琴、葉玟妤、錢世傑、黃于玉 (2004)。資訊法律 (二版)。台北市：華立。【Chen, Yin Chin Inge, Yeh, Wen-Yu, Chien, Shih-Chieh, & Huang, Yu-Yu (2004). *Zixun falu* (2nd ed.). Taipei: WahLee. (in Chinese)】
- 黃玉雯 (2011)。大專院校通識課程使用數位教材之學習成效探討：以資訊法律課程為例 (未出版之碩士論文)。世新大學資訊管理學研究所，台北市。【Huang, Yu-wen (2011). College and university general education courses use digital teaching materials of learning: An example of information law courses (Unpublished master's thesis). Institute of Information Management, Shih Hsin University, Taipei. (in Chinese)】
- 黃俊傑 (2004)。全球化時代大學通識教育的新挑戰。高雄市：中華民國通識教育學會。【Huang, Chun-Chieh (2004). *Quanqiuhua shidai daxue tongshi jiaoyu de xintiaozhan*. Kaohsiung: Chinese Association of General Education. (in Chinese)】
- 楊智傑 (2013)。資訊法 (四版)。台北市：五南。【Yang, Chih-Chieh (2013). *Zixun fa* (4th

- ed.). Taipei: WuNan. (in Chinese)】
- 網路資訊法律實務 (2015)。檢索自 <http://homepage.ttu.edu.tw/blanca/doc/G4290courseOutline.htm> 【Wanglu zixun falu shiwu. (2015). Retrieved from <http://homepage.ttu.edu.tw/blanca/doc/G4290courseOutline.htm> (in Chinese)】
- 劉靜怡 (1998)。網路社會規範模式初探。國立臺灣大學法學論叢，28(1)，1-45。【Liu, Ching-I (1988). Wanglu shehui guifan moshi chutan. *National Taiwan University Law Journal*, 28(1), 1-45. (in Chinese)】
- 戴錫瑩、孫躍東、李岩 (2009)。基於 Kirkpatrick 評估模式的網路學習績效評價模式設計。中國遠程教育，2009(1)，45-48。【Dai, Xi-Ying, Sun, Yue-Dong, & Li, Yan (2009). Design of Kieckpatrick-based evaluation of online distance learning performance. *Distance Education in China*, 2009(1), 45-48. (in Chinese)】
- 謝文英 (2001)。通識教育：理論與實務。台北市：五南。【Hsieh, Wen-Ying (2001). *Tongshi jiaoyu: Lilun yu shiwu*. Taipei: WuNan. (in Chinese)】
- Allen, M. (2003). The lessons of e-learning. *Optimize Magazine*, 26, 51.
- American Society of Training and Development. (2006). *American Society of Training and Development's annual review of trends in workplace learning and performance*. Alexandria, VA: Author.
- American Society of Training and Development. (2013). Education programs: E-learning/Online earning. Retrieved from http://www.astd.org/Education/Programs/All?filter=ed_subject%3aE-Learning%2fOnline+Learning
- Beniger, J. R. (1986). *The control revolution: Technological and economic origins of the information society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Black, S. K. (2002). *Telecommunications law in the Internet age*. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann.
- Cavazos, E. A., & Morin, G. (1994). *Cyberspace and law: Your rights and duties in the on-line world*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Chang, N., & Chen, H. (2014, August). *Motivational analysis of digital information literacy materials in a blended e-learning environment*. Poster session presented at the World Library and Information Congress: 80th IFLA General Conference and Assembly, Lyon, France.
- Chang, N., & Chen, L. (2014). Evaluating the learning effectiveness of an online information literacy class based on the Kirkpatrick framework. *Libri: International Journal of Libraries and Information Services*, 64(3), 211-223. doi:0.1515/libri-2014-0016
- Chrysafiadi, K., & Virvou, M. (2013). PeRSIVA: An empirical evaluation method of a student model of an intelligent e-learning environment for computer programming. *Computers & Education*, 68, 322-333. doi:10.1016/j.compedu.2013.05.020
- Drucker, P. F. (1967). *The effective executive*. New York, NY: Harper & Row.
- Galloway, D. L. (2005). Evaluating distance delivery and e-learning: Is Kirkpatrick's model relevant? *Performance Improvement*, 44(4), 21-27. doi:10.1002/pfi.4140440407
- Gharechedaghi, N. N., Fartash, A., & Ghotbi, A. (2012). Evaluating the effectiveness of e-learning courses based on the Kirkpatrick model. *Journal of Basic and Applied Scientific Research*, 2(6), 5636-5643.

- Hamtini, T. M. (2008). Evaluating e-learning programs: An adaptation of Kirkpatrick's model to accommodate e-learning environments. *Journal of Computer Science*, 4(8), 693-698.
- Horton, W. (2001). *Evaluating e-learning*. Alexandria, VA: ASTD.
- International Federation of Library Associations and Institutions. (2014). IFLA media and information literacy recommendations. Retrieved from <http://www.ifla.org/publications/ifla-media-and-information-literacy-recommendations>
- IT Law Wiki. (2014). IT law wiki. Retrieved from <http://itlaw.wikia.com>
- Jankowich, A. E. (2005). Property and democracy in virtual worlds. *Boston University Journal of Science and Technology Law*, 11(2). Retrieved from <http://www.bu.edu/law/central/jd/organizations/journals/scitech/volume112/JankowichArticleWEB.pdf>
- Johnston, N. (2010). Is an online learning module an effective way to develop information literacy skills? *Australian Academic & Research Libraries*, 41(3), 207-218. doi:10.1080/00048623.2010.10721464
- Kirkpatrick Partners. (2015). The new world Kirkpatrick model. <http://www.kirkpatrickpartners.com/OurPhilosophy/TheNewWorldKirkpatrickModel/tabid/303/>
- Kirkpatrick, D. L. (Ed.) (1975). *Evaluating training programs: A collection of articles from the Journal of the American Society for Training and Development*. Madison, WI: ASTD.
- Kirkpatrick, D. L. (Ed.) (1998). *Another look at evaluating training programs: Fifty articles from training & development and technical training: Magazines cover the essentials of evaluation and return-on-investment*. Alexandria, VA: ASTD.
- Kirkpatrick, D. L., & Kirkpatrick, J. D. (2006). *Evaluating training programs: The four levels* (3rd ed.). San Francisco, CA: Berrett-Koehler.
- Kling, R. (2007). What is social informatics and why does it matter? *Information Society*, 23(4), 205-220. doi:10.1080/01972240701441556
- Lau, J. (2006). *Guidelines on information literacy for lifelong learning*. Veracruz, Mexico: International Federation of Library Associations and Institutions. Retrieved from <http://archive.ifla.org/VII/s42/pub/IL-Guidelines2006.pdf>
- Lavender, D. T., Omoni, G., Lee, K., Wakasiaki, S., Campbell, M., Watiti, J., Mathai, M. (2013). A pilot quasi-experimental study to determine the feasibility of implementing a partograph e-learning tool for student midwife training in Nairobi. *Midwifery*, 29(8), 876-884. doi:10.1016/j.midw.2012.10.003
- Lessig, L. (1999). The law of the horse: What cyberlaw might teach. *Harvard Law Review*, 113, 501-546. Retrieved from <https://cyber.law.harvard.edu/works/lessig/finalhls.pdf>
- Lloyd, I. J. (2008). *Information technology law* (5th ed.). New York, NY: Oxford University Press.
- Machlup, F. (1962). *The production and distribution of knowledge in the United States*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- New York University School of Law. (2015). Information Law Institute. Retrieved from <http://www.law.nyu.edu/centers/ili>
- Nimmer, R. T. (2004). *Information law* (Vols. 1-2). St. Paul, MN: West.
- Nora, S., & Minc, A. (1980). *The computerization of society: A report to the president of France*. Cambridge, MA: MIT Press.

- Oxford Internet Institute University of Oxford. (2015). Oxford Internet Institute. Retrieved from <http://www.oii.ox.ac.uk>
- Phillips, J., Phillips, P., & Zuniga, L. (2000). *Evaluating the effectiveness and the return on investment of e-learning*. Alexandria, VA: ASTD.
- Powell, W. W., & Snellman, K. (2004). The knowledge economy. *Annual Review of Sociology*, 30(1), 199-220. doi:10.1146/annurev.soc.29.010202.100037
- President & Fellows of Harvard College. (2015). Program in general education. Retrieved from <http://www.generaleducation.fas.harvard.edu/icb/icb.do>
- Reeves, T. C., & Hedberg, J. G. (2003). *Interactive learning systems evaluation*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology.
- Ruiz, J. G., Mintzer, M. J., & Leipzig, R. M. (2006). The impact of e-learning in medical education. *Academic Medicine*, 81(3), 207-212.
- Scott, M. D. (2007). *Scott on information technology law* (3rd ed.). Austin, TX: Aspen.
- Small, R. V., Zakaria, N., & El-Figuigui, H. (2004). Motivational aspects of information literacy skills instruction in community college libraries. *College & Research Libraries*, 65(2), 96-121. doi:10.5860/crl.65.2.96
- Sommer, J. H. (2000). Against cyberlaw. *Berkeley Technology Law Journal*, 15(3), 1145-1232. doi:10.15779/Z38910H
- Sookman, B. B. (2009). *Computer, Internet, and electronic commerce terms: Judicial, legislative and technical definitions*. Toronto, ON: Carswell.
- Standler, R. B. (1999). What is computer law? Retrieved from <http://www.rbs2.com/cdefn.htm>
- Stanford University. (2015). Undergraduate degrees and programs. Retrieved from <http://exploreddegrees.stanford.edu/undergraduatedegreesandprograms/#gerstex>
- United States Office Personnel Management. (2011). Field guide to training evaluation: Demonstrating the value of training at every level. Retrieved from http://www.opm.gov/policy-data-oversight/training-and-development/reference-materials/training_evaluation.pdf
- Walsh, A. (2009). Information literacy assessment: Where do we start? *Journal of Librarianship and Information Science*, 41(1), 19-28. doi:10.1177/0961000608099896
- Webster, F. (2006). *Theories of the information society* (3rd ed.). London, UK: Routledge.
- Werner, J. M., & DeSimone, R. L. (2009). *Human resource development* (5th ed.). Mason, OH: South-Western Cengage Learning.
- Yin, R. K. (2014). *Case study research: Design and methods* (5th ed.). Los Angeles, CA: Sage.