

# 數位學習碩士在職專班研究生線上學習、圖書館使用與學生自評學習成效之研究

王梅玲 \*

國立政治大學圖書資訊與檔案學研究所教授

E-mail: meilingw@nccu.edu.tw

張艾琦

國立政治大學圖書資訊與檔案學研究所碩士

E-mail: jill6529@gmail.com

關鍵詞：數位學習碩士在職專班；學習成效；圖書館利用；線上學習

---

## 【摘要】

我國自 2008 年起教育部推動數位學習碩士在職專班，提供在職工作者藉由線上教育獲得碩士學位。學習者感到數位學習方便有彈性，但其學習成效經常受到質疑。本研究旨在探討數位學習碩士在職專班研究生的線上學習經驗、圖書館利用情形、學習成效，以及影響學習成效的因素。本研究採用問卷調查法，以臺灣授予學位的數位學習碩士在職專班為研究對象，針對六校九所數位碩士班碩士生進行問卷調查，回收 196 份問卷。研究結果顯示數位在職專班碩士生女性多於男性，平均年齡在 31 歲至 40 歲間，學生修習數位碩士班主要動機為自我追求、工作需要、升職；選擇數位學習上課因素主要考量家庭、工作與通勤時間。數位在職專班碩士生多使用圖書館電子資源並對圖書館感到滿意（平均 4.07），肯定線上教學成效（平均 4.57），線上課程平臺評價高（平均 4.44），且自評學習成效良好（平均 4.42）。學生對線上學習教學成效、課程平臺與教材、與圖書館滿意度與學生自評學習成效相關，顯示數位碩士生的線上教學成效、課程平臺與教材、圖書館滿意度高時，其自評學習成效也會提升。不同年級數位碩士生與圖書館電子資源使用頻次對其自評學習成效有差異。

## 前言

全球線上教育規模成長快速，Online Learning Consortium 公布美國線上教育年度調查報

---

\* 通訊作者：王梅玲 E-mail: meilingw@nccu.edu.tw

告：2013 年至 2014 年至少修習一門遠距課程的學生成長率是 3.9%。美國大學的學生每四位有一位修習線上學習課程，線上學習課程共 5,828,826 位學生，其中 285 萬學生完全用線上學習修課，297 萬學生修習部分線上課程。大部分的遠距教育由政府機構提供，七成是大學學生，三成是遠距研究生。七成的大學校長與領導人認同線上學習是大學重要的長期策略，七成以上的校長同意線上教育的學習成果不比面對面上課低，甚至優於面對面上課（Allen, Seaman, Poulin, & Straut, 2016）。數位學習能克服地理空間、時間的限制，漸漸成為人們學習新趨勢。

我國發展大專校院同步與非同步網路線上教學已行之多年，自 2006 年起試辦數位學習在職專班，並進行數位課程認證機制，2008 年正式開辦數位學習碩士在職專班，幫助在職工作者利用網路學習獲得學位。高等教育數位學習蓬勃發展，在提倡終生學習的世代，人人都可能也可以是數位學習者。數位學習由於不受時空限制，隨時可學習，便利有彈性而受到歡迎，但許多人質疑學習成效，於是引發數位學習學習成效的研究。詹惠雯與沈順治（2008）分析影響線上學習學習成效的四大影響因素，分別為「資訊要素」、「教學要素」、「環境要素」與「個人要素」。岳修平與梁朝雲（2015）認為學生對「教學成效」、「同步遠距教學」與「線上教材」的看法皆會影響學生自評的學習效益。

數位學習有賴於數位課程、數位教材及電子資源支持，處在虛擬的空間下，難以透過實際的接觸瞭解使用者內在隱藏的需求，因此，圖書館服務對數位學習者與遠距教育十分重要。美國大學院校暨研究圖書館學會（Association of College & Research Libraries, ACRL）2016 年公布新修訂的「遠距學習圖書館服務標準（Standards for Distance Learning Library Service）」（Association of College & Research Libraries, 2016），要求圖書館要對遠距學習者提供特定服務，包括課程資源提供、推廣服務、圖書館教育服務。臺灣的圖書館數位學習服務仍在發展階段，面對數位化、數位學習的浪潮，圖書館思考如何為數位學習者提供服務、支援其學習。

綜合上述，本研究欲探討數位學習碩士在職專班研究生的線上學習經驗（課程平臺、教學成效）、圖書館利用情形、學習成效，以及影響學習成效的因素。以數位學習碩士在職專班研究生（簡稱數位在職專班生）為研究對象，調查其數位學習經驗、學習動機以及圖書館利用現況，並進一步探討數位在職專班生評價數位課程、圖書館滿意度、學習成效以及其影響因素。

## 文獻探討

本研究文獻探討分二部分，第一部分，探討數位學習與學習成效評鑑，第二部分，加入遠距學習者對於圖書館利用與圖書館數位學習服務相關研究探討。

## 數位學習與學習成效

Oguz、Chu 與 Chow (2015) 研究美國圖書館學會認證的圖書資訊線上課程學生的修課動機與經驗。以線上問卷的方式調查美國、波多黎各與加拿大地區所有經由美國圖書館學會認證的修習線上課程的 910 名學生，背景多為女性、白人、住在市區，年齡以 29 至 47 歲為多，平均年齡為 34.3 歲。學生的修課動機多元，歸納有三類動機：容納性 (Accommodation)、傾向 (Predisposition) 和選擇性 (Selectivity)。容納性意指線上課程提供的便利性與彈性，能夠配合學生的生活方式等。傾向指對線上課程的正向感知，可能是來自於個人自我感知或是經由他人推薦。選擇性指的是對線上課程的選擇性，學生會因這三個動機構面而選擇線上學習。另外，研究指出，圖書資訊學線上學習的學生會感受到與同儕和教師間的孤立感，並且認為缺乏專業發展的機會。

Kazmer、Gibson 與 Shannon (2013) 以深度訪談調查佛羅里達大學圖書資訊學研究所 20 位線上學習的碩士生，探討他們對線上學習的感知和經驗。訪談的問題包括：學生目前和以前的學習經驗、對於線上課程和面對面課程的經驗感知，以及線上課程和面對面課程的內容傳遞和團隊工作的經驗。遠距學生常使用 Facebook 或其他網路社群軟體溝通，他們在網路上因缺乏與同儕間的眼神接觸、無法看見同學的面部表達、肢體語言或是無法聽到彼此間的聲音與音調，而會有孤立、孤獨的感覺。此外，修課動機、先前的教育經驗、對課程的期待，以及對課程的支援皆會影響遠距生對線上課程的滿意度。學生修習線上課程的動機多為距離因素、課程的品質、成本和彈性 (包括課程的提供種類、必修的學分數、課程的選擇性)。

綜合上述文獻，國內外學者對於數位學習者的特質、選擇原因及學習經驗皆有進行量化與質化的研究，研究對象從在校的大學生到圖書資訊學研究生等。對於大學生而言，數位學習可能為其提供了多一種學習方式，但對於工作中的在職研究生，數位學習可不受到時間、距離等因素影響，提供了一種對他們而言較為彈性的一種學習方式。

衡量學習成效的方式有很多，線上學習成效有許多影響因素。詹惠雯與沈順治 (2008) 綜觀相關的研究文獻，試圖歸納出線上學習成效的四影響要素，包括「資訊要素」、「教學要素」、「環境要素」與「個人要素」。「教學要素」，包括教學策略、教學方法、課程內容與呈現方法等；「環境要素」，指學習者所處的組織文化、主管的支援、同事的態度，以及學習者的家庭支援與學習支援等因素；「個人要素」，如學習者的年齡、教育程度、性別、工作年資、人格特質、自我效能等因素；「資訊要素」，是與傳統學習與線上學習較為不同的影響因素，即與科技使用有關的因素，如電腦設備、網路連線、介面設計、系統操作等。

關於學習成效的衡量，杜瑞澤、邱淑萍、莊立文與朱維政 (2013) 彙整多位學者專家對學習成效之評估指標，包括：(1) 學習績效，如期中或期末的成績。(2) 學習自我評估，指

對於課程內容的了解程度和學習成果的自我評估。(3) 學習成就，指對於概念、原則及事實等相關性的瞭解，辯證式思維則是進階的分析、綜合、推理以及詮釋等思考能力。(4) 滿意度，指學習者對於學習過程及結果的滿意程度。(5) 課堂評估，學習者對於課堂教學的評估。(6) 參與程度，指學習者對於課程的參與及涉入程度。(7) 自我效能：指學習者對於自己使用電腦的自信評估。(8) 電腦焦慮：學習者對於使用電腦的焦慮。(9) 學習興趣，學習者對於學習內容感興趣與否。(10) 學習者的態度。藉著以上十個面向的衡量指標，提出 12 項衡量指標用以評估學習者學習成效。

岳修平與梁朝雲（2015）探討在遠距教學的情境中學生學習能力、學習策略和學生評量教學成效、同步遠距教學，與線上教材對學生自評學習效益的影響。並分析學生評量教學成效和同步遠距教學的交互作用，以及線上教材的中介效果。此研究對於學習成效的衡量，採用的是「學生自評學習效益」，指的是學生自我覺知的效果。岳修平與梁朝雲（2015）認為教學成效及遠距教學會對學生學習效益有影響，且兩者之前具有潛在的交互作用。此研究採用非隨機抽樣的立意抽樣，研究對象為來自 21 所學校工程教育的大學生，共計回收 935 份有效問卷，以男生、大四生、科技大學學生為主。結果顯示，研究者提出的三項假設經驗證後都成立，工程領域的遠距教學情境中，學生評量教學成效與同步遠距教學會產生顯著的交互作用，且該作用會影響線上教材與學生自評效益。意即對同步遠距教學評價高的學生，交互作用對自評學習效益的影響會比評價低的學生更為明顯。此外，線上教材扮演著良好的中介角色，以促動學生的自評學習效益。

數位學習的學習成效常受到質疑，因此過去有諸多相關文獻探討數位學習者的學習成效及影響因素，如詹惠雯與沈順治（2008）歸納出線上學習四要素：「資訊要素」、「教學要素」、「環境要素」與「個人要素」。除「資訊要素」、「教學要素」、「個人要素」外，其提出的「環境要素」，其中也可能包含了圖書館提供的數位學習服務，因此本研究也加入了關於「環境因素」：圖書館的討論。此外，對於學習者的學習成效評估指標，綜合上述文獻整理，本研究採用岳修平與梁朝雲（2015）的「學生自評學習效益」，以及「教學成效」、「線上平臺與教材」兩影響自評學習成效的影響因素。

### 圖書館利用與數位學習服務

Thanuskodi 與 Subramanian（2013）用問卷調查 120 名圖書資訊學遠距學習者對於電子資源的認知、使用與滿意度。將近三分之二的受測者年齡介於 20 至 25 歲間，多為碩士生、女性。超過一半的遠距生每天都會造訪圖書館，且有三分之一的受測者是透過圖書館網站的方式在圖書館搜尋，其次是館藏目錄。館藏的組織、圖書館的資源和維護、設施設備，以及服務會使用者造訪圖書館的重要因素。研究者依據研究發現，建議網路與相關科技應包括遠距教育的課程；圖書館的遠距教育中心應訂閱更多的電子期刊與資料庫；大學應提供利用

教育的訓練，讓使用者在有學術需求時，可以增進及精進其網路使用技能；課程相關的資訊網站應展示在學習中心內的醒目布告欄上；合格的職員應提供使用者電子資源和網路的專業指引。

楊芸菁（2012）使用整合性科技接受理論，探討空中大學學生對於電子館藏的使用意圖與使用行為，她認為電子館藏及相關使用行為的瞭解，有助於圖書館提供適切的電子館藏服務，以及強化電子館藏對於成人學生在遠距學習上的支援性。楊芸菁使用整合性科技接受理論中影響使用意圖及使用行為的「績效期望」、「努力期望」、「社會條件」三個變項作為使用動機的自變項，並以「性別」、「年齡」及「使用經驗」三個變項作為空中大學學生個人因素的自變項。該研究證明「績效期望」、「努力期望」、「社會影響」、「性別」、「年齡」與「網路使用經驗」皆會影響空中大學學生對圖書館電子館藏的「使用意圖」。此研究試圖以使用者對於新科技的接受度來探討其使用因素，代表的是新科技（此指電子資源）對於空中大學學生的使用意圖與使用行為影響。

吳玉茹與林雲雀（2016）為了解圖書館資源的使用是否受到學生過去學習成效和使用習慣的影響，對宜蘭大學 2014 年大學日間學制總計 4,190 位在學學生進行調查。研究者使用邏輯迴歸的方式分析資料，以學生學習成效作為自變項，包含學生 2014 年的必修科成績與選修科成績作為學習成效的衡量，並以使用圖書館資源作為依變項，包含進入圖書館、進入自習中心與借閱紙本圖書的頻率。研究結果顯示，相較於必修學科加權成績較低的學生而言，必修學科加權成績較高的學生較懂得善用圖書館各項資源來加強自己的專業知識。必修科成績高的同學懂得善用圖書館的各項資源，以提升自我的專業能力。選修學科加權成績較高的學生較常進入圖書館和自習空間，但不常借閱紙本圖書。此外，女生比男生善用圖書館的各項資源，而居住於非北部地區的學生較居住北部地區的學生常使用圖書館的資源。

張慈玲與韓竹平（2009）進行臺灣大學圖書館服務品質研究，使用 LibQUAL+量表調查使用者對於館員服務、圖書館空間、圖書館資源三大面向、22 個題目之期望與實際感受，藉以瞭解讀者對圖書館服務品質的滿意程度。對於線上學習者來說，館員服務代表的是線上的參考諮詢服務或使用者能在遇到問題時以 E-mail 或電話方式與館員聯絡；圖書館空間則指的是圖書館提供的虛擬空間，如圖書館網站、線上公用目錄查詢、以及電子資料庫查詢系統等；圖書館資源除了實體空間提供的紙本館藏視聽資料外，線上學習者可能更關注的是能夠透過遠端取用的電子資源。

綜上所述，大多數的研究皆證實圖書館的使用與學生的學習成效是有關係的。至於如何界定圖書館的使用，研究多半採取圖書借閱紀錄、進館次數、進入圖書館空間次數及學生學業成績作為研究的變數。但對於數位學習者而言，比起實體的館藏，可能更重視的是圖書館

電子資源的使用，包括電子期刊、電子資料庫等，因此本研究加入了數位學習對於圖書館服務的滿意度及電子資源使用情形調查。

## 研究方法

本研究旨在探討數位在職專班碩士生（簡稱數位碩士生）的線上學習經驗、圖書館利用情形、學習成效，以及影響學習成效的因素。主要研究目的為：(1) 探討數位碩士生的線上學習經驗與圖書館利用現況。(2) 探討數位碩士生評估線上教學成效、課程平臺與教材，以及圖書館滿意度的看法。(3) 探討數位碩士生數位學習自評成效。

本研究範圍與限制如下：(1) 以教育部認證之數位在職專班生為主要研究對象，一般生不列入本研究範疇。(2) 數位在職專班碩士生僅代表部分數位學習者，不宜推論到所有的數位學習者。(3) 以數位在職專班生就讀之數位學程的圖書館為研究場域，受其組織架構、經費差異，不宜推論到所有圖書館。(4) 本研究衡量學習者的學習成效，以數位在職專班生的「自評學習成效」為主，與實際學習成效或有差距，其多採用學生作業、測驗或能力檢定，以反映學習者真實學習成效。

本研究提出以下假設：

表 1 本研究假設

<b>H1</b>	「線上教學成效」與「學生自評學習成效」相關
<b>H2</b>	「課程平臺與教材」與「學生自評學習成效」相關
<b>H3</b>	「圖書館滿意度」與「學生自評學習成效」相關
<b>H4</b>	「性別」會對「學生自評學習成效」造成差異
<b>H5</b>	「班別」會對「學生自評學習成效」造成差異
<b>H6</b>	「年級」會對「學生自評學習成效」造成差異
<b>H7</b>	「年齡」會對「學生自評學習成效」造成差異
<b>H8</b>	「圖書館電子資源使用」會對「學生自評學習成效」造成差異

本研究對於數位碩士生學習成效的衡量，採用的是「學生自評學習成效」，指的是學生自我覺知的效果。本研究將數位學習成效影響因素分為三大面向：線上學習滿意度（包括線上教學、課程平臺與教材）；圖書館滿意度；學習者特質（包括性別、班別、年級、年齡、電子資源使用），本研究架構如圖 1。

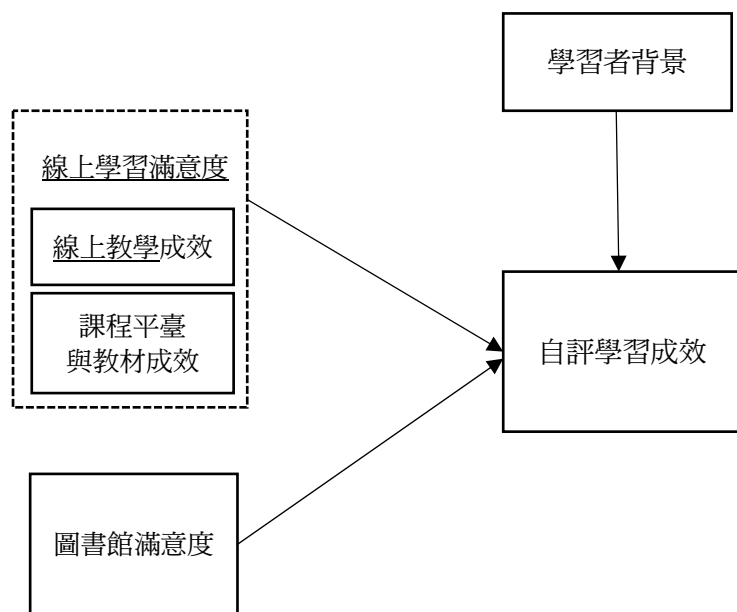


圖 1 研究架構圖

本研究採用問卷調查，編制「數位在職專班碩士生圖書館利用、數位學習經驗與學習成效調查」問卷作為研究工具，問卷架構表參見表 2。問卷內容包括六部分：(1) 基本資料：包括受測者性別、年級、年齡、職業、修課動機、修課方式。(2) 圖書館利用：調查學習者一學期平均使用圖書館的次數，包含進入實體圖書館的次數、借閱圖書館紙本館藏的次數、使用館藏目錄的次數與使用電子資源的次數。(3) 線上教學成效 (4) 課程平臺與教材評量。(5) 自評學習成效。(6) 圖書館滿意度。量表形式除了事實型的問項，尚包括教學成效評量、課程評量、課程平臺與教材評量、自評學習成效與圖書館滿意度，測量分數採用李克特五等量表，請受測者以使用經驗分同意程度與滿意度評分。

表 2 問卷架構表

問卷架構	內容	參考文獻
基本資料	班別、年級、性別、年齡、大學學科、大學學院、職業、現居地、修課數量、修課方式、進修主要動機、選擇數位在職專班原因	本研究自行整理、Kazmer, Gibson, & Shannon (2013)、Oguz, Chu, & Chow (2015)
線上教學成效	七題問項	岳修平、梁朝雲 (2015)
課程平臺與教材評鑑	五題問項	岳修平、梁朝雲 (2015)
圖書館利用	使用次數、借書次數、使用哪些服務、使用電子資源情形	ACRL (2016)、本研究整理
圖書館滿意度	八題問項	張慈玲、韓竹平 (2009)
自評學習成效	五題問項	杜瑞澤、邱淑萍、莊立文、朱維政 (2013)、岳修平、梁朝雲 (2015)

本研究發送網路問卷，調查對象為數位學習碩士在職專班的六校九所數位在職專班，參考表 3。問卷回收後，採 SPSS 建檔與資料分析，進行描述統計、相關分析、獨立樣本 t 檢定與單因子變異數分析。描述性統計方面，利用描述性統計的百分比、平均數、標準差、次數分配，以瞭解數位在職專班生的特質樣本分布情形及利用圖書館服務與電子資源的現況，以及其對教學成效、課程平臺與教材、圖書館服務與電子資源滿意度的看法。獨立樣本 t 檢定與變異數分析方面，運用獨立樣本 t 檢定與變異數分析，以瞭解數位在職專班生在性別、班別、年級、年齡、電子資源使用是否存有差異。相關分析探討數位在職專班生學習成效與線上教學成效、課程平臺與教材、圖書館滿意度相互影響情形。

## 項目分析

### 一、教學成效、課程平臺與教材及學習效益項目分析

本研究採用極端組檢定方式衡量問項的鑑別力，將教學成效、課程平臺與教材及學習效益三構面的連續尺度問項平均，按照大小排序，以 27%和 73%的樣本比對差異，數位在職專班生的學生評量教學成效構面 27%的值為 4.17，73%的值為 4.71，從最小值到 4.17 及 4.71 到最大值，為學生評量教學成效構面的兩組極端組；課程平臺與教材構面 27%的值為 4.00，73%的值為 4.43，從最小值到 4.00 及 4.43 到最大值，為課程平臺與教材構面的兩組極端組；自評學習成效構面 27%的值為 4.00，73%值為 4.4，從最小值到 4.00，以及 4.43 到最大值，為自評學習成效構面的兩組極端值。再以獨立樣本 t 檢定分別檢測此三構面的每題問項，檢測結果每題問項皆達到顯著 ( $p < 0.05$ )，代表此三構面的問項均具鑑別力。

### 二、圖書館滿意度項目分析

數位在職專班生的圖書館滿意度構面 27%的值為 3.83，而 73%的值為 4.00，從最小值到 3.83 及 4.00 到最大值，為圖書館滿意度構面的兩組極端組。再以獨立樣本 t 檢定分別檢測此構面的每題問項，檢測結果每題問項皆達到顯著 ( $p < 0.05$ )，代表此構面的問項均具鑑別力。

### 三、探索性因素分析

針對數位碩士生自評學習成效的影響因素，包括線上教學成效、課程平臺與教材及圖書館滿意度與數位碩士生自評學習效益，本研究進行因素分析及信度考驗。全部 196 位受測者的意見為本研究主要分析資料。首先利用 KMO 取樣適當性檢定 (Kaiser-Meyer-Olkin) 與 Bartlett 球形檢定 (Bartlett test of sphericity)，判斷各構面是否適合進行因素分析。檢驗結果各構面之整體 KMO 值為 0.906，接近 1，球形檢定卡方值為 4170.887，達顯著，表示資料適於進行因素分析，探索性因素分析結果如表 3。本研究採用主成份因素分析法，而為了使因素負荷量變大易於解釋，採取直交轉軸法中的最大變異法進行轉軸分析，因素個數的選擇，以該因素之特徵值 (eigenvalue) 大於 1 作為取決的標準，共萃取了四個因素，累積解釋變異量為 70.48%，最後參考組成該因素的文意及選取因素負荷量 (factor loading) 大於 0.4 分別予以命名。

表3 各構面因素分析統計 (N=196)

	因素一 線上教學 成效	因素二 圖書館 滿意度	因素三 自評學習 成效	因素四 課程平臺 與教材成效
A1.教師認真教學，對教學內容與過程顯示其教學熱忱	.885	.110	.249	.032
A2.教師嘗試與學生互動	.841	.126	.194	.207
A3.教師用心準備教學，內容充實豐富	.816	.131	.289	.105
A4.教師嘗試在課堂中或用線上方式回答學生問題	.794	.088	.223	.217
A5.教師具備專業知識	.788	.092	.284	-.022
A6.教師清楚講解教學內容，使課程容易瞭解	.722	.227	.166	.297
A7.教師對待學生和善良好	.718	.255	.199	.182
B1.圖書館網站的結構清楚，容易獲取所需資訊	.106	.820	.132	.115
B2.圖書館網站容易瀏覽	.091	.819	.174	.145
B3.圖書館網站資料適時更新	.097	.805	.165	.294
B4.能自行利用圖書館查詢工具找到資訊	.241	.803	.230	-.067
B5.圖書館的電子資源能夠滿足我的需求	.146	.783	.126	.170
B6.可以從家中或遠端連線取得電子資源	.202	.771	.280	-.119
B7.使用線上資源遇到問題或困難時，與專業館員溝通	.084	.637	.129	.466
B8.在使用圖書館感受到館員的關懷	.056	.636	.050	.448
C1.我對線上學習的成績與成效感到滿意	.161	.332	.443	.513
C2.我樂於參與及涉入線上學習課程	.286	.180	.818	.062
C3.我相信我比修課前更提升做學問與研究能力	.267	.190	.740	.167
C4.我對於線上學習持正面看法	.366	.236	.704	.063
C5.我相信未來在職場表現上會更具競爭力	.253	.272	.698	-.020
D1.課程網站提供教材與線上學習活動	.731	.068	.331	.157
D2.數位教材內容可幫助我提昇整體學習成效	.301	.189	.637	.445
D3.整體課程網站內容規劃組織完善	.540	.187	.258	.588
D4.課程網站功能設計良好，容易操作使用	.325	.263	.191	.573
D5.線上數位教材設計適當、品質優良	.367	.195	.461	.555
D6.線上數位教材對我精熟學習課程內容有幫助	.256	.103	.709	.437
D7.我願意推薦同學觀看數位教材以增進自我學習	.298	.148	.655	.301
各因素的解釋變異量 (%)	23.31	19.84	17.72	9.61
累積解釋的變異量 (%)	23.31	43.15	60.87	70.48

將因素負荷量小於 0.4 及有跨因素負荷情形的題目進行因素整併及處理，調整後因素一有七項，包括第 A1 題到 A7 題，命名為「線上教學成效」構面；因素二有八項，包括第 B1 題到 B8 題，命名為「圖書館滿意度」構面；因素三包括第 C1 題到 C5 題共五項，名為

「學習成效」構面，其中 D1 題雖分析結果歸類為因素一，但考量問項的性質與因素負荷量，仍題歸入因素四中；D7 題雖分析結果歸類為因素三，但考量問項的性質與因素負荷量，仍題歸入因素四中；因素四包括第 D1 題到 D7 題問項，名為「課程網站平臺與教材成效」構面。

依據上述探索式因素分析結果，本研究提出的四構面具有效度，「線上教學成效」構面為因素一（7 指標）；「課程平臺與教材成效」構面為因素四（7 指標）；「自評學習成效」構面為因素三（5 指標）；「圖書館滿意度」構面為因素二（8 指標），共四構面及其 27 指標，參見表 11。

其次，分析問卷信度，信度主要評量工具的精確性和可靠度，採用的係數為 Cronbach's  $\alpha$ ，當係數愈大，表示信度愈高，Cronbach's  $\alpha$  值至少應大於 0.5，Cronbach's  $\alpha$  係數高於 0.7 即為高信度值。本研究依據前項因素分析結果，針對四構面及 27 項指標進行信度分析，各構面及整體 Cronbach's  $\alpha$  都超過 0.7，整體 Cronbach's  $\alpha$  為 0.957，顯示本研究量表具有良好的—致性與穩定性，參見表 4。

表 4 信度分析

構面	項目數	Cronbach' Alpha
線上教學成效	7	0.941
課程平臺與教材成效	7	0.904
自評學習成效	5	0.880
圖書館滿意度	8	0.922
整體	27	0.957

## 問卷調查結果分析

本研究旨在探討數位學習碩士在職專班研究生（簡稱數位碩士生）的數位學習經驗、圖書館利用及其學習成效，樣本數受限於現行開辦的數位學習碩士在職專班，所以本研究採用非隨機抽樣的立意抽樣方式，以 106 年教育部公布審核核可的數位學習碩士在職專班的九所學校 13 類數位在職專班為研究對象。包括中正大學、宜蘭大學、政治大學、淡江大學、雲林科技大學與世新大學六校，以及九個數位學習碩士在職專班（中正大學教學專業發展數位學習碩士在職專班（簡稱中正教學）、中正大學通訊資訊數位學習碩士在職專班（簡稱中正通資）、中正大學雲端計算與物聯網數位學習數位在職專班（簡稱中正雲端）、宜蘭大學多媒體網路通訊數位學習碩士在職專班（簡稱宜蘭多媒體）、政治大學圖書資訊學數位學習碩士在職專班（簡稱政大圖資）、淡江大學教育科技數位學習碩士在職專班（簡稱淡大教科）、淡江大學數位出版與數位典藏數位學習碩士在職專班（簡稱淡大數典）、雲林科技大學資訊科技服務管理數位學習碩士在職專班（簡稱雲科資管）、以及世新大學傳播匯流與創新管理數

位學習碩士在職專班（簡稱世新傳播）。問卷調查自 2017 年 5 月 8 日至 6 月 12 日，共回收九班 196 份問卷，參見表 5。

表 5 問卷發送統計

專班名稱	回收數量 (百分比)
1. 中正大學教學專業發展數位學習碩士在職專班	39 (20.4%)
2. 中正大學通訊資訊數位學習碩士在職專班	17 (8.9%)
3. 中正大學雲端計算與物聯網數位學習專班	11 (5.8%)
4. 世新大學傳播匯流與創新管理數位學習碩士在職專班	9 (4.7%)
5. 宜蘭大學多媒體網路通訊數位學習碩士在職專班	12 (6.3%)
6. 政治大學圖書資訊學數位學習碩士在職專班	81 (42.4%)
7. 淡江大學教育科技數位學習碩士在職專班	13 (6.8%)
8. 淡江大學數位出版與典藏數位學習碩士在職專班	7 (3.7%)
9. 雲林科技大學資訊科技服務管理數位學習碩士在職專班	2 (1.0%)
總計	196 (100%)

## 基本資料

(一) 性別：共 196 人填答，男性 52 人 (26.5%)，女性 144 人 (73.5%)，女性的比例比男性高，參見表 4。

(二) 年齡：以 31 至 40 歲的學生最多，84 人 (42.9%)，其次為 41 至 50 歲，有 50 人 (25.5%)，31 至 50 歲的學生佔全體 68.4%，由此顯示，大部分的學生屬於青壯年階段。

(三) 年級：碩二的學生最多，99 人 (50.5%)，其次為碩一生，51 人 (26.0%)，其他有 46 人 (23.5%)，其中包含已畢業的學生 44 人 (22.4%) 及 2 人 (1.0%) 休學的學生。

(四) 班別：問卷回收數位學習碩士在職專班九班，為利於統計分析，進一步依學校，分為四類班別：中正大學、政治大學、淡江大學及其他類。中正大學含三班數位學習碩士在職專班，71 人，佔 36.2%；政治大學數位學習碩士在職專班，82 人，佔 41.8%；淡江大學含兩班數位學習碩士在職專班，20 人，佔 10.2%；其他類含宜蘭大學、世新大學、雲林科技大學的三班數位學習碩士在職專班，23 人，佔 11.7%。

(五) 大學就讀學院：比例高到低依序為理工學院（26.5%）、教育學院（25.5%）、人文學院（25.0%）、商管學院（12.8%）、社會科學學院（6.6%）、其他（3.6%）。其他學院包括有空軍航空技術學院、科技學院、軍校專科、農學院與法學院。

(六) 職業：數位碩士生的職業最多的是教師，有 106 位（54.1%），其次是工商服務業為 43 位（21.9%）、圖書館人員 25 位（12.8%）。

表 6 數位碩士生基本資料 (N=196)

項目	類別	人數	百分比 (%)
性別	女	139	72.8%
	男	52	27.2%
年齡	21-30 歲	45	23.6%
	31-40 歲	83	43.5%
	41-50 歲	50	26.2%
	51 歲以上	13	6.8%
年級	碩二以上	99	50.5%
	碩一	51	26.0%
	其他（已畢業、休學）	46	23.4%
班別	中正大學	71	36.2%
	政治大學	82	41.8%
	淡江大學	20	10.2%
	其他類	23	11.7%
大學就讀學院	理工學院	52	62.5%
	教育學院	50	25.5%
	人文學院	49	25.0%
	商管學院	25	12.8%
	社會科學學院	13	6.6%
	法學院	1	0.5%
	其他	7	3.6%
	職業	教師	106
工商服務業	43	21.9%	
圖書館人員	25	12.8%	
公務人員	13	6.6%	
軍人	6	3.1%	
自由業	2	1.0%	
待業	1	0.5%	

數位碩士生的居住地點分布臺灣各地，參考政府機關統計分析劃分區域，將臺灣分為北部區域、中部區域、南部區域、東部區域以及其他，參見表 7。整體而言，以居住在北部地區(61.2%)的學生最多，其後依序為中部地區(39.9%)、南部地區(14.3%)、東部地區(3.1%)、其他(1.5%)。各班的學生有地域差別現象，中正大學位於臺灣的中部嘉義，學生則以中南部為多，政治大學與淡江大學位於臺北，學生以北部居多。

表 7 數位碩士生居住地 (單選題) (N=196)

	中正 n=71	政大 n=82	淡江 n=20	其他類 n=23	總和 N=196
北部	23 (32.4%)	59 (72.0%)	19 (95.0%)	19 (82.6%)	120 (61.2%)
中部	26 (36.6%)	12 (14.6%)	0 (0%)	1 (4.3%)	39 (19.9%)
南部	21 (29.6%)	5 (6.1%)	0 (0%)	2 (8.7%)	28 (14.3%)
東部	1 (1.4%)	4 (4.9%)	1 (5.0%)	0 (0%)	6 (3.1%)
離島	0 (0%)	2 (2.4%)	0 (0%)	1 (4.3%)	3 (1.5%)
總計	71 (100%)	82 (100%)	20 (100%)	23 (100%)	196 (100%)

### 數位碩士生線上修課動機與上課方式

整體而言，數位碩士生進修動機主要為自我追求，有 112 位 (57.1%)，其次為工作需要 46 位 (23.5%)、升職有 20 位 (10.2%)、轉職 7 位 (3.6%)、他人鼓勵 5 位 (2.6%)、他人推薦 4 位 (2.0%)。

數位碩士生選擇線上課程的原因，此題為複選題，依序為：課程彈性，不影響家庭或工作 193 (63.5%)、課程多選擇性 40 (20.4%)、教學品質 37 (18.9%)、教育成本 20 (10.2%) 及其他，參見表 8。受測者其他考量，例如「工作地點不穩定」、「工作地點在偏鄉地區」、「可以省下交通時間與費用」，另外亦有受測者表示選擇原因為「對於數位學習模式深感興趣，在家即能享有優良的師資」。

表 8 修習線上課程動機 (複選題) (N=196)

	中正 n=71	政大 n=82	淡江 n=20	其他類 n=23	總和 n=196
課程彈性，不影響家庭 或工作	71 (100%)	80 (97.6%)	19 (95.0%)	23 (100%)	193 (98.5%)
課程多選擇性	18 (25.4%)	11 (13.4%)	6 (30.0%)	5 (21.7%)	40 (20.4%)
教學品質	14 (19.7%)	21 (25.6%)	0 (0.0%)	2 (8.7%)	37 (18.9%)
教育成本	7 (9.9%)	8 (9.8%)	1 (5.0%)	4 (17.4%)	20 (10.2%)
其他	1 (1.4%)	6 (7.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	7 (3.6%)
總計	71 (36.2%)	82 (41.8%)	20 (10.2%)	23 (11.7%)	196 (100%)

關於上課方式，多數學生為混成的方式修課，即同步與非同部授課與學習，有 175 位 (89.45%)，同步的有 13 位 (6.6%)，非同步的有 8 位 (4.1%)。

## 圖書館利用與滿意度

有關於數位碩士生利用圖書館情形與滿意度調查，包括使用目的、取用方式、使用經驗與大學圖書館滿意度。滿意度量表中對選項「非常滿意」、「滿意」、「普通」、「不滿意」、「非常不滿意」與「未使用」依序給予 5 分、4 分、3 分、2 分、1 分、0 分。

### 一、圖書館利用目的

整體而言，數位碩士生使用圖書館的目的最多為專題報告、課業與學習需求，其次是工作需求、休閒娛樂、其他使用的目的為「想瞭解圖書館有哪些資源、服務以及應用性」，參見表 9。

表 9 圖書館利用目的 (複選題) (N=196)

	中正 n=71	政大 n=82	淡江 n=20	其他類 n=23	總和 N=196
專題報告與學位論文	63 (88.7%)	76 (92.7%)	18 (90.0%)	21 (91.3%)	178 (90.8%)
課業與學習需求	61 (85.9%)	73 (89.0%)	17 (85.0%)	19 (82.6%)	170 (86.7%)
工作需求	17 (23.9%)	25 (30.5%)	2 (10.0%)	4 (17.4%)	48 (24.5%)
休閒娛樂	5 (7.0%)	25 (30.5%)	1 (5.0%)	3 (13.0%)	34 (17.3%)
其他	0 (0.0%)	1 (1.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (0.5%)
總計	71 (36.2%)	82 (41.8%)	20 (10.2%)	23 (11.7%)	196 (100%)

### 二、圖書館利用方法

關於取用圖書館資源或服務的方式以透過網路最多，有 84 人 (42.9%)，其次為親自到館取用與透過網路取用兼而有之，有 81 人 (41.3%)；親自到館的比例最低，有 31 人，佔 15.8%，如表 10。中正大學與政治大學學生主要取用方式是實體與網路兼而有之，其次是透過網路，親自到館使用或借用比例最低；淡江大學的學生主要透過網路，其次是實體與網路兼而有之、親自到館使用或借用。

表 10 圖書館利用方法 (單選題) (N=196)

	中正 n=71	政大 n=82	淡江 n=20	其他類 n=23	總和 N=196
透過網路閱覽下載	26 (36.6%)	33 (40.2%)	12 (60.0%)	13 (56.5%)	84 (42.9%)
兼而有之	29 (40.8%)	40 (48.8%)	6 (30.0%)	6 (26.1%)	81 (41.3%)
親自到館使用借用	16 (22.5%)	9 (11.0%)	2 (10.0%)	4 (17.4%)	31 (15.8%)
總計	71 (100.0%)	82 (100.0%)	20 (100.0%)	23 (100.0%)	196 (100.0%)

### 三、圖書館利用經驗

#### (一) 造訪實體圖書館

超過五成 (51.5%) 的數位碩士生受測者，平均一學期進實體圖書館的頻率為「一學期 1 次以上」，其次為「每月 1 次以上」，更有 17.9% 的數位在職專班生進實體圖書館的次數為「無」；數位碩士生同樣很少借閱紙本館藏，以「一學期 1 次以上」的頻率最多，佔 42.9%，其次為「無」(17.9%)。四校學生進實體圖書館的頻率，以一學期 1 次以上比例最高(17.9%)，其次為每月 1 次以上(23.0%)、無(17.9%)、每天 1 次以上(1.0%)。顯見數位碩士生進實體圖書館的頻率不高，參見表 11。

#### (二) 圖書館紙本館藏借閱

數位碩士生受測者平均一學期借閱紙本館藏的頻率，整體而言，以一學期 1 次以上 (42.9%) 最高，其次為無 (33.7%)、每月 1 次以上 (17.9%)、每周 1 次以上 (5.1%)、每天 1 次以上 (0.5%)，數位碩士生對於紙本館藏的借閱次數亦不高。

#### (三) 館藏目錄使用

關於數位碩士生使用館藏目錄的頻率，整體而言，以一學期 1 次以上比例最高 (34.7%)，其次為每月 1 次以上 (29.1%)、無 (17.9%)，顯示數位碩士生使用館藏目錄的頻率普遍不高。

#### (四) 電子資源使用

關於數位碩士生平均一學期使用電子資源的頻率，整體而言，以每周 1 次以上比例最高 (31.1%)，其次為一學期一次以上 (28.6%)、每月一次以上 (25.5%)。表 11 顯示數位碩士生使用電子資源的頻率高於使用其他圖書館的服務與資源頻率。

#### (五) 虛擬參考諮詢使用

關於數位碩士生使用虛擬參考諮詢的頻率，大部分的學生平均一學期皆未使用虛擬

參考諮詢服務 (66.8%)，其次為一學期 1 次以上 (27.0%)，整體來說，數位碩士生不常使用虛擬參考諮詢服務。

#### (六) 數位碩士生圖書館資源使用頻率

表 11 顯示數位碩士生使用圖書館各資源服務的頻率由高至低依序為：使用電子資源、使用館藏目錄、進實體圖書館、借閱紙本館藏、使用虛擬參考諮詢。

表 11 圖書館資源使用頻率 (單選題) (N=196)

	無	一學期 1 次以上	每月 1 次以上	每周 1 次以上	每天 1 次以上
使用電子資源	13 (6.6%)	56 (28.6%)	50 (25.5%)	61 (31.1%)	16 (8.2%)
使用館藏目錄	35 (17.9%)	68 (34.7%)	57 (29.1%)	27 (13.8%)	9 (4.6%)
造訪實體圖書館	35 (17.9%)	101 (51.5%)	45 (23.0%)	13 (6.6%)	2 (1.0%)
借閱紙本館藏	66 (33.7%)	84 (42.9%)	35 (17.9%)	10 (5.1%)	1 (0.5%)
虛擬參考諮詢	131 (66.8%)	53 (27.0%)	5 (2.6%)	5 (2.6%)	2 (1.0%)

#### 四、圖書館滿意度

有關數位碩士生對於圖書館滿意看法總平均數為 4.07，顯示學生對於圖書館滿意，參見表 12。二項較不滿意圖書館為：「使用線上資源遇到問題或困難時，能有明確的管道可以與專業館員溝通 (3.93)」、「在使用圖書館的資源或服務時，能感受到館員的關懷 (3.80)」，數位碩士生對於在家中取用圖書館資源，電子資源與圖書館網站使用均較滿意。

表 12 圖書館滿意度看法 (單選題) (N=196)

題項		非常滿意	滿意	普通	不滿意	非常不滿意	未使用	平均數	標準差
1. 使用線上資源遇問題與館員溝通	N (%)	41 (20.9)	86 (43.9)	47 (24.0)	3 (1.5)	0 (0)	19 (9.7)	3.93	0.75
2. 使用圖書館感受到館員關懷	N (%)	40 (20.4)	71 (30.1)	59 (30.1)	7 (3.6)	1 (0.5)	18 (9.2)	3.80	0.85
3. 從家中或遠端連線取得電子資源	N (%)	84 (42.9)	95 (48.5)	10 (5.1)	5 (2.6)	0 (0)	2 (1.0)	4.33	0.69
4. 圖書館電子資源能夠滿足我的需求	N (%)	54 (27.6)	103 (52.6)	33 (16.8)	5 (2.6)	0 (0)	1 (0.5)	4.06	0.74
5. 自行利用圖書館查詢工具找到資訊	N (%)	65 (33.2)	110 (56.1)	18 (9.2)	1 (0.5)	0 (0)	1 (0.5)	4.23	0.63
6. 圖書館網站資料適時更新	N (%)	51 (26.0)	108 (55.1)	35 (17.9)	1 (0.5)	0 (0)	1 (0.5)	4.07	0.68

(續表 12)

題項		非常滿意	滿意	普通	不滿意	非常不滿意	未使用	平均數	標準差
7. 圖書館網站易瀏覽	N	52	107	33	3	0	1	4.07	0.70
	(%)	(26.5)	(54.6)	(16.8)	(1.5)	(0)	(0.5)		
8. 圖書館網站結構清楚, 易獲取資訊	N	54	109	30	2	0	1	4.10	0.68
	(%)	(27.6)	(55.6)	(15.3)	(1.0)	(0)	(0.5)		
總計								4.07	

## 教學成效、課程平臺與教材及學習成效分析

依據教育部數位在職專班申請認證規定，專班通過審查，其課程須通過教育部數位學習課程認證學分數應達畢業學分三分之一到二分之一，因此，數位在職班學生大部份以同步、非同步或混成數位課程上課，而多數在開學時數位學習在職專班會提供學生修習數位學習課程的教育訓練。有關數位在職專班研究生的線上學習滿意度，本研究以評量線上教學成效、評量課程平臺與教材為主。此外，並請學生自評學習成效，選項「非常同意」、「同意」、「普通」、「不同意」、「非常不同意」依序給予 5 分、4 分、3 分、2 分、1 分。

### 一、圖書館滿意度

有關學生評量線上教學成效，共有 7 題，整體平均數為 4.63，各題平均數介於 4.57 至 4.68 之間；標準差介於 0.49 至 0.61 之間，顯示數位碩士生受測者對於線上教師教學成效肯定且看法一致，參見表 13。

表 13 線上教學成效看法 (N=196)

測量題項		非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意	平均數	標準差
1. 教師具備專業知識	N	131	64	1	0	0	4.66	0.49
	(%)	(66.8)	(32.7)	(0.5)	(0)	(0)		
2. 教師認真教學, 教學內容與過程顯示教學熱忱	N	128	66	2	0	0	4.64	0.50
	(%)	(65.3)	(33.7)	(1.0)	(0)	(0)		
3. 教師待學生和善良好	N	134	61	1	0	0	4.68	0.48
	(%)	(68.4)	(31.1)	(0.5)	(0)	(0)		
4. 教師用心準備教學, 內容充實豐富	N	132	57	6	1	0	4.63	0.57
	(%)	(67.3)	(29.1)	(3.1)	(0.5)	(0)		
5. 教師清楚講解教學內容, 使課程容易瞭解	N	127	58	10	1	0	4.59	0.61
	(%)	(64.8)	(29.6)	(5.1)	(0.5)	(0)		
6. 教師嘗試與學生互動	N	117	75	3	1	0	4.57	0.56
	(%)	(59.7)	(38.3)	(1.5)	(0.5)	(0)		
7. 教師嘗試在課堂中或線上方式回答學生問題	N	126	67	3	0	0	4.63	0.52
	(%)	(64.3)	(34.2)	(1.5)	(0)	(0)		
總計							4.63	

## 二、課程平臺與教材評量

有關數位碩士生對於課程平臺與教材的看法，共有 7 題，整體平均數為 4.44，標準差介於 0.55 至 0.79 之間，表示學生們對於課程平臺與教材評量持肯定看法且趨於一致。但是「課程網站功能設計良好，容易操作使用」，學生的意見較為分歧，參見表 14。受測的四組學校對於線上網站平臺看法是否差異，以單因子變異數分析逐一檢視每一題的問項，以「課程網站功能設計良好，容易操作使用」此提問項達到顯著性，使用 scheffe 事後多重比較結果顯示，中正大學學生對於課程平臺的評價顯著高於政大學生，參見表 14。

表 14 課程平臺與教材評量看法 (N=196)

題項		非常 同意	同意	普通	不同意	非常 不同意	平均數	標準差
1. 課程網站提供教材與線上學習活動	N (%)	126 (64.3)	65 (33.2)	5 (2.6)	0 (0)	0 (0)	4.62	0.54
2. 整體課程網站內容規劃組織完善	N (%)	106 (54.1)	78 (39.8)	11 (5.6)	1 (0.5)	0 (0)	4.47	0.63
3. 課程網站功能設計良好，容易操作使用	N (%)	90 (45.9)	79 (40.3)	22 (11.2)	4 (2.0)	1 (0.5)	4.29	0.79
4. 線上數位教材對我精熟學習課程內容有幫助	N (%)	100 (51.0)	86 (43.9)	10 (5.1)	0 (0)	0 (0)	4.46	0.59
5. 我願意推薦同學觀看數位教材以增進自我學習	N (%)	103 (52.6)	82 (41.8)	11 (5.6)	0 (0)	0 (0)	4.47	0.60
6. 線上數位教材設計適當、品質優良	N (%)	81 (41.3)	97 (49.5)	17 (8.7)	1 (0.5)	0 (0)	4.32	0.65
7. 數位教材內容可幫助提昇整體學習成效	N (%)	100 (51.0)	85 (43.4)	11 (5.6)	0 (0)	0 (0)	4.45	0.60
總計							4.44	

## 三、學生自評學習成效

關於數位碩士生自評學習成效，共 5 題，整體平均數為 4.42 分，顯示數位碩士生自評學習成效高，受測者對於數位學習持正面看法，對數位學習的成績與成效感到滿意，相信其比修課前更提升學習研究能力，相信其未來在職場表現上會更具競爭力，樂於參數位學習課程。以單因子變異數分析檢視每題問項，各校均無顯著差異。參見表 15。

表 15 學生自評學習成效看法 (N=196)

題項		非常 同意	同意	普通	不同意	非常 不同意	平均數	標準差
1. 我對數位學習的成績與 成效感到滿意	N (%)	73 (37.2)	109 (55.6)	12 (6.1)	2 (1.0)	0 (0)	4.29	0.63
2. 我相信我比修課前更提 升學習研究能力	N (%)	92 (46.9)	95 (48.5)	9 (4.6)	0 (0)	0 (0)	4.42	0.58
3. 我相信我未來在職場表 現上會更具競爭力	N (%)	83 (42.3)	98 (50.0)	14 (7.1)	1 (0.5)	0 (0)	4.34	0.63
4. 我樂於參與及涉入數位 學習課程	N (%)	101 (51.5)	84 (42.9)	11 (5.6)	0 (0)	0 (0)	4.46	0.60
5. 我對於數位學習持正面 看法	N (%)	116 (59.2)	75 (38.3)	5 (2.6)	0 (0)	0 (0)	4.57	0.55
總計							4.42	

## 數位在職專班生自評學習成效影響因素分析

### 一、線上教學、課程平臺與教材、圖書館滿意度與自評學習成效相關分析

為瞭解數位碩士生「線上教學成效」、「課程平臺與教材評量」、「圖書館滿意度」與「自評學習成效」的關聯性，本研究使用 Pearson 積差相關係數 (r) 來檢測各面向的相關程度與方向，相關係數在相關係數介於 ±1 之間，愈接近 ±1，表示變項的相關情形愈明顯，相關係數在 0.70 至 0.99 為高度相關，在 0.40 至 0.69 時為中度相關，相關係數介於 0.10 至 0.39 時為低度相關。

表 16 顯示各變項之間的相關係數是正的，且均達到顯著水準，「線上教學成效」、「評量課程平臺與教材」、「圖書館滿意度」對「自評學習成效」的相關係數分別為 0.584、0.746、0.532，表示此三個變項對於「學生自評學習成效」的相關性顯著，且「線上教學成效」與「圖書館滿意度」為中度正相關，而「評量課程平臺與教材」為高度正相關，表示當數位在職專班生對於教學成效、課程平臺與教材、圖書館滿意度的感受增加時，對其自評的學習成效也會提高，其中以「評量課程平臺與教材」的關聯度最高，「圖書館滿意度」關聯度最低。

表 16 線上教學、課程平臺與教材、圖書館滿意度與自評學習成效相關分析 (N=196)

	1.	2.	3.	4.
1. 線上教學成效	-	0.768**	0.402**	0.584**
2. 課程平臺與教材評量	0.768**	-	0.511**	0.746**
3. 圖書館滿意度	0.402**	0.511**	-	0.532**
4. 自評學習成效	0.584**	0.746**	0.532**	-

\*\*p<.01

## 二、不同背景變項的數位在職專班生對於自評數位學習成效的差異

以數位在職專班生的「性別」、「年齡」、「班級」、「年級」檢視「自評學習成效」之間的差異。檢驗結果顯示「年級」變項達到顯著，「性別」、「年齡」、「班級」背景變項在數位碩士生自評學習成效的看法並無顯著差異。

年級方面，以碩一、碩二以上與其他三類分析其對課程平臺與教材看法的差異，Levene 的變異數同質性檢定並未達到顯著 (Levene=1.455,  $p=0.236>0.05$ ，不顯著)，表示這三類樣本的離散情形不具顯著差別。在進行變異數分析時得到  $F=4.390$ ，顯著性為 0.014 ( $p<0.05$ ，顯著)，表示在不同年級間其自評學習效益存有顯著差異，進一步透過事後比較 scheffe 檢定法檢驗得知，其他年級包括已畢業生及休學學生對自評學習成效的評價顯著高於碩一生，且亦顯著高於碩二生，至於碩一與碩二以上兩者之間並無顯著差異。參見表 17。

表 17 人口統計變項與自評學習成效差異 (N=196)

變項	分析構面 (依變項)	t 檢定		One-way ANOVA		事後檢定
		t 值	p 值	F 值	p 值	
(一) 性別	自評學習成效	2.286	0.047			未有顯著
(二) 年齡	自評學習成效			1.421	0.244	未有顯著
(三) 班級	自評學習成效			2.667	0.214	未有顯著
(四) 年級	自評學習成效			4.390*	0.016	3>1 3>2
1. 碩一						
2. 碩二以上						
3. 其他						
(五) 電子源使用	自評學習成效			3.399*	0.010	5>1
1 無						
2 一學期 1 次以上						
3 每月 1 次以上						
4 每周 1 次以上						
5 每天 1 次以上						

\* $p<0.05$  \*\* $p<0.01$  \*\*\* $p<0.001$

## 三、數位碩士生「圖書館電子資源使用」與「自評學習成效」分析

數位碩士生較常使用圖書館的電子資源，使用頻率上分為無、一學期 1 次以上、每月 1 次以上、每周 1 次以上、以及每天一次以上。進行變異數分析時得到 F 值為 3.399，顯著性為 0.010 ( $p<0.05$ ，顯著)，表示不同的圖書館電子資源使用對於數位在職專班生自評學習成效有顯著差異。電子資源使用平均值由高至低為：「每天 1 次以上」(4.70)、「每月 1 次以上」(4.44)、「每周 1 次以上」(4.41)、「一學期 1 次以上」(4.39)、「無」(4.05)。進一步以事後比較 scheffe 檢定法，結果顯示使用圖書館情形為「每天 1 次以上」的數位在職專班生其自評學習成效顯著高於無使用圖書館的學生，而其他組別之間則無顯著的差異。

#### 四、「學習者特質」、「線上教學成效」、「評量課程平臺與教材」、「圖書館滿意度」對數位在職專班生「自評學習成效」是否具有影響性

依據研究目的、研究架構，分別探討「學習者特質」、「線上教學成效」、「評量課程平臺與教材」、「圖書館滿意度」對數位碩士生「自評學習成效」是否具有影響性。首先，根據相關分析結果顯示，「線上教學成效」、「評量課程平臺與教材」、「圖書館滿意度」此三個變項對於「自評學習成效」皆具有中度以上正相關，「評量課程平臺與教材」為高度正相關，而「線上教學成效」、「圖書館滿意度」為中度正相關。

#### 五、綜合討論

關於「電子資源使用」，數位碩士生「電子資源使用」與「自評學習成效」呈現顯著的差異，且平均一學期使用頻率為「每天 1 次以上」的數位碩士生其自評學習成效顯著高於無使用電子資源的學生。意即數位碩士生電子資源的使用會影響其學生自評學習成效。本研究結果依據假設驗證結果列如表 18。

表 18 假設檢定結果表

	假設說明	檢定結果
H1	「線上教學成效」會影響「學生自評學習成效」	成立
H2	「線上課程平臺與教材」會影響「學生自評學習成效」	成立
H3	「圖書館滿意度」會影響「學生自評學習成效」	成立
H4	「性別」會影響「學生自評學習成效」	不成立
H5	「班別」會影響「學生自評學習成效」	不成立
H6	「年級」會影響「學生自評學習成效」	成立
H7	「年齡」會影響「學生自評學習成效」	不成立
H8	「圖書館電子資源使用」會影響「學生自評學習成效」	成立

## 結論與建議

我國自教育部推動數位學習碩士在職專班近十年，提供在職工作者藉由線上教育獲得碩士學位。學習者感到數位學習方便有彈性，但其學習成效經常受到質疑。本研究旨在探討數位學習碩士在職專班研究生的線上學習經驗、圖書館利用情形、學習成效，以及影響學習成效的因素。從研究發現我國數位碩士生圖像特色，使用圖書館行為不同於校園學生，學習者肯定數位學習的價值，以及影響其數位學習成效的可能因素。

從研究結果得知，數位在職專班生的圖像為：女性多於男性，平均年齡 31 歲至 40 歲之間，他們選擇線上課程原因主要為數位學習彈性，不影響家庭或工作、課程多選擇性、教學品質與節省教育成本。

數位碩士生使用大學圖書館的目的主要為：專題報告與課業學習需求，且多透過以網路

使用電子資源的頻率最為頻繁，較少使用圖書館提供的虛擬參考服務。數位碩士生對於在家中取用圖書館資源，電子資源與圖書館網站使用均較滿意。

數位碩士生肯定教學成效，且自評學習成效良好，但對課程平臺評價較低。數位在職專班生對於教學成效的看法一致，肯定教學成效，在「教師認真教學，對教學內容與過程顯示其教學熱忱」與「教師用心準備教學，內容充實豐富」。整體而言，數位在職專班生自評學習成效良好。

「線上教學」、「課程平臺與教材」、「圖書館滿意度」與「自評學習成效」相關。當數位在職專班生對於教學成效、課程平臺與教材、圖書館滿意度的感受增加時，對其自評的學習成效也會提高，其中以「評量課程平臺與教材」的關聯度最高。研究結果顯示，「線上教學成效」、「評量課程平臺與教材」、「圖書館滿意度」皆會影響數位碩士生的「自評學習成效」。整體而言，對於教學成效、課程平臺與教材及自評學習成效皆保持肯定的態度。在圖書館資源使用上，使用電資源頻率較為頻繁，且當學生對電子資源使用愈頻繁時，其自評學習成效愈好。

基於上述結論，本研究提出下列建議：

- (一) 建議數位學習在職專班加強與優化數位學習平臺介面功能，增進易用性，以提升學習者學習成效。由於課程平臺的功能設計、易用性卻是所有面向中最低分的，政大學生對於數位學習平臺評價最低，因此本研究建議優化數位學習平臺，提高易用性，以提高數位在職專班生的使用與學習效率、效能。
- (二) 建議數位學習在職專班加強教師與學生之間的溝通機制。本研究顯示線上教學成效會影響學生自評學習成效，然而在「教師認真教學，對教學內容與過程顯示其教學熱忱」與「教師用心準備教學，內容充實豐富」兩題問項於四個班別的數位碩士生顯著有差異，因此教師應積極與學生互動，讓數位碩士生能夠更安心的學習，提升其學習的成效。
- (三) 建議圖書館掌握數位學習者需求而加強適合電子資源，本研究顯示，數位碩士生透過網路的方式取用最多，因此在圖書館經費條件許可的情況下，建議針對數位碩士生的需求，採購足夠的電子資源供其使用。
- (四) 建議圖書館發展數位服務，對數位學習者加強線上資訊服務、推廣電子資源與資訊素養教育。數位碩士生「進實體圖書館」、「借閱圖書館紙本館藏」、「使用館藏目錄」、「使用電子資源」、以及「使用虛體參考服務」的頻率，普遍使用頻率低，其中使用電子資源的頻率相較較高。因此建議圖書館發展數位服務，對數位學習者加強線上資訊服務、推廣電子資源與資訊素養教育。

## 參考文獻

- Allen, E., Seaman J., Poulin R. & Straut, T. T. (2016). *Online report card: Tracking online education in the United States*. Retrieved from <http://onlinelearningconsortium.org/read/online-report-card-tracking-online-education-united-states-2015/>
- Association of College & Research Libraries (2016). *Standards for distance learning library services*. Retrieved from <http://www.ala.org/acrl/standards/guidelinesdistancelearning>
- Kazmer, M. M., Gibson, A. N., & Shannon, K. (2013). Advancing library education: technological innovation and instructional design. In Ari Sigal (Eds.), *Perceptions and experiences of E-Learning among on-campus students* (pp. 45-64). Hershey, Pennsylvania: IGI Global.
- Oguz, F., Chu, C. M., & Chow, A. S. (2015). Studying online: Student motivations and experiences in ALA-Accredited LIS programs. *Journal of Education for Library & Information Science*, 56(3), 213-231. doi:10.12783/issn.2328-2967/56/3/4
- Thanuskodi, S. & Subramaniyan, S. (2013). Awareness and use of e-resources among library and information science distance learners at Alagappa University: A Study. In A. Sigal (Eds.), *Advancing library education: Technological innovation and instructional design* (pp. 264-272). Hershey, Pennsylvania: IGI Global.
- 吳玉茹、林雲雀（2016年10月）。圖書館利用者特質之研究—以國立宜蘭大學為例。圖書資訊與檔案創新研究國際研討會，臺北市。
- 【Wu, Yu-Ru, Lin, Yun-Chieh (2016.10). Túshugǔǎn lìyòng zhě tèzhìh jìh yánjiù — yǐ guóli yílán dàsuyuéh wéili. International Conference on Library, Information and Archives Innovative Research, Taipei, Taiwan.】
- 杜瑞澤、邱淑萍、莊立文、朱維政（2013）。遠距教學之線上學習成效影響因子之研究。文化創意產業研究學報，3（4），157-166。
- 【Tu, Jui-Che, Chiu, Shu-Ping, Chuang, Li-Wen, Chu, Wei-Cheng (2013). Research of key factors influencing online learning effectiveness of distance education, Journal of Cultural and Creative Industries Research, 3(4), 157-166.】
- 岳修平、梁朝雲（2015）。綜整學生、教師與教學情境考量的遠距教學預測模型。教育資料與圖書館學，52（1），33-57。
- 【Yueh, Hsiu-Ping, Liang, Chao-Yun (2015). A predictive model of distance instruction integrating considerations of students, teachers, and Instructional Contexts. Journal of Educational Media & Library Sciences, 52(1), 33-57.】
- 張慈玲、韓竹平（2009）。從使用者角度評估大學圖書館之服務品質：以臺大圖書館為例。大學圖書館，13（2），136-163。
- 【Chang, Tze-ling, Han, Chu-ping (2018). Assessing the service quality of the university library from the perspective of users: A survey at the national taiwan university library. University Library Journal, 13(2), 136-163.】
- 楊芸菁（2012）。國立空中大學學生圖書館電子館藏使用意圖研究（未出版碩士論文）。國立臺灣師範大學，臺北市。
- 【Yang, Yun-Jing (2012). Intention study of the national open university students using library electronic

collections (Unpublished master's thesis). National Taiwan Normal University, Taipei, Taiwan.】  
詹惠雯、沈順治（2008）。線上學習成效影響因素模式之探討。中國行政，79，1-21。  
【Zhan, Hui-Wen, Shen, Shun-Zhi (2008). Siànshàng syuéhsí chéngsiao yǐngsiǎng yìnsù móshìh jhìh tàntǎo. The Chinese Journal of Administration, 79, 1-21.】

# ***Study on Online Learning, Library Use and Learning Effectiveness for E-learning Master Program Students in Taiwan***

## **Mei-Ling Wang**

Professor, Graduate Institute of Library, Information and Archival Studies  
National Cheng-Chi University, Taiwan (R.O.C.)  
E-mail: meilingw@nccu.edu.tw

## **Ai-Chi Chang**

Master Student, Graduate Institute of Library, Information and Archival Studies  
National Cheng-Chi University, Taiwan (R.O.C.)  
E-mail: jill6529@gmail.com

Keywords: E-learning Master Programs; Learning Effectiveness; Library Use;  
Online Learning

---

### **【Abstract】**

Since 2008, the Ministry of Education has promoted a number of in-service elearning master's programs for working persons. Learners feel that e-learning is convenient and flexible, but their learning effectiveness is often questioned. The purpose of this study is to explore the online learning, library use and learning effectiveness of in-service elearning master program students and influencing factors of learning effectiveness. In this study, a survey was conducted to investigate in-service elearning master programs. The questionnaires were collected for nine master's programs in six schools in Taiwan, and 196 responses were collected. The results show that there are more female students than males in the elearning master programs, and the average age is between 31 and 40 years old. The main motivation for learners to study the master's programs are self-pursuit, job needs, and promotion. The choice of elearning mainly considers family, work and commuting time. Elearning master students more use library electronic resources and have high satisfaction with the library (average 4.07), affirmation of the teaching effectiveness of elearning (average 4.57), good evaluation of the course platform (average 4.44), and self-evaluation learning is effective (average 4.42). The teaching effectiveness of the elearning of students, the curriculum platform and teaching materials, and the satisfaction of the library are related to the self-evaluation learning effectiveness of the

students. It shows that when in-service e-learning master students are interested in the teaching effectiveness, course platform and teaching materials, and library satisfaction, the effectiveness of self-assessment learning will also increase. In addition, different grades and use frequency of electronic resources in libraries has different effects on student learning effectiveness.

## **【Long Abstract】**

### **Introduction**

Since 2008, the Ministry of Education has promoted a number of in-service e-learning master's programs for working people. Learners feel that e-learning is convenient and flexible, but their learning effectiveness is often questioned. Online learning is popular because it is not restricted by time and space, and it is convenient and flexible. However, many people question the effectiveness of learning, which leads to the study of the effectiveness of online learning. Zhan Huiwen and Shen Shunzhi (2008) analyzed the four major influencing factors affecting the effectiveness of online learning, namely "information elements", "teaching elements", "environmental elements" and "personal elements". Yue Xiuping and Liang Chaoyun (2015) believe that students' views on "teaching effectiveness", "synchronous distance teaching" and "online teaching materials" will affect the learning benefits of students' self-evaluation.

The purpose of this study is to explore the online learning, library use and learning effectiveness of in-service e-learning master program students and influencing factors of learning effectiveness. Mainly from the perspective of learners, the master's students in the e-learning master's programs are the research object, to investigate their online learning experience, learning motivation and the current situation of library utilization, and further to explore the course evaluation of e-learning master students, library satisfaction, learning outcomes, and influencing factor.

### **Methodology**

This study mainly measures the effectiveness of master's students in e-learning, using the "student self-assessment learning effectiveness", which refers to the effect of students' self-awareness. This study divides the factors influencing the effectiveness of online learning into three areas: online learning satisfaction (including online teaching, curriculum platform and teaching materials); library satisfaction; learner demographic data (including gender, class, grade, age, electronic resources use). The research framework is shown as Figure 1.

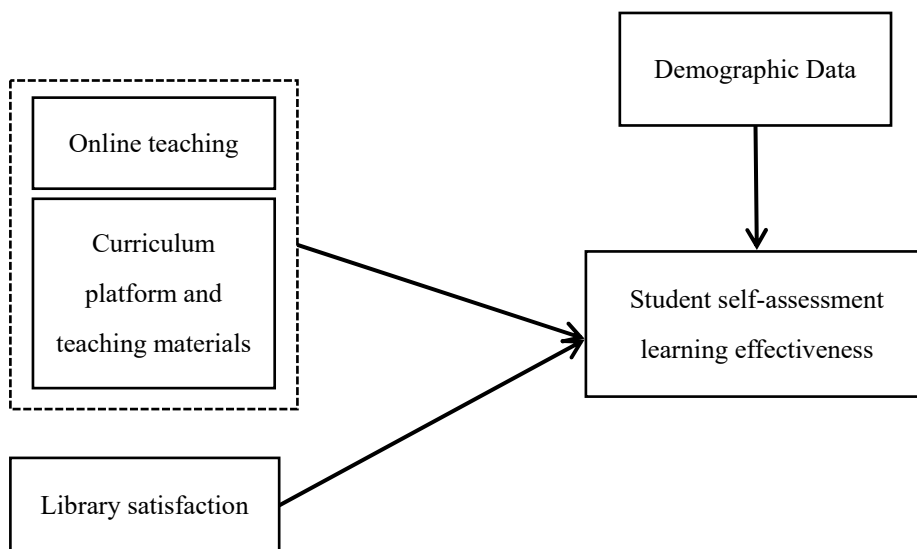


Figure 1 **Research framework of online learning, library use and learning effectiveness for e-learning master program students**

In this study, a survey was conducted to study in-service e-learning master programs. The questionnaires were collected for nine master's programs in six schools in Taiwan. This study used a questionnaire survey, which included six parts: (1) Personal information: including the gender, grade, age, occupation, motivation of the course, and mode of study; (2) Library Utilization: Investigate the number of times the learner uses the library on average during the semester, including the number of times he entered the physical library, the number of times he borrowed the library's paper collection, the number of times the collection was used, and the number of times the electronic resources were used; (3) Online teaching effectiveness; (4) Course platform and textbook evaluation; (5) Self-evaluation learning effectiveness; (6) Library satisfaction. In addition to factual questions, the scale form includes teaching effectiveness evaluation, course evaluation, course platform and teaching material evaluation, self-evaluation learning effect and library satisfaction. The measurement score is based on the Likert five-scale scale, which were assessed by the degree of consent and satisfaction scores. After the questionnaire was collected, the SPSS file and data analysis were used to describe the statistics, correlation analysis, independent sample t-test and single-factor variance analysis.

## Results

The questionnaires were collected from nine master's programs in six schools in Taiwan, and 196 responses were collected. The results show that there are more female students than males in the e-learning master programs, and the average age is between 31 and 40 years old. The main motivation

for learners to study the master's programs are self-pursuit, job needs, and job promotion. The choice of e-learning mainly considers family, work and commuting time. The purpose of the use of the library by several master's students is at most reports, coursework and learning needs, followed by work needs, leisure and entertainment, and other uses are intended to “know what resources, services and applications the library has”, and often through the online way to access library resources and services.

E-learning master students more use library electronic resources and have high satisfaction with the library (average 4.07), affirmation of the teaching effectiveness of e-learning (average 4.57), good evaluation of the course platform (average 4.44), and self-evaluation learning is effective (average 4.42). The teaching effectiveness of the e-learning of students, the curriculum platform and teaching materials, and the satisfaction of the library are related to the self-evaluation learning effectiveness of the students. It shows that when in-service e-learning master students are interested in the teaching effectiveness, course platform and teaching materials, and library satisfaction, the effectiveness of self-assessment learning will also increase. In addition, different grades and use frequency of electronic resources in libraries has different effects on student learning effectiveness.

To understand the relevance of several master's students in "Online Teaching Effectiveness", "Course Platform and Teaching Materials Assessment", "Library Satisfaction" and "Self-evaluation Learning Effectiveness", this study uses Pearson's performance difference correlation coefficient ( $r$ ) to detect The degree and direction of each aspect. The study shows that the correlation coefficient between the variables is positive and has reached a significant level. The correlation coefficient between "online teaching effectiveness", "assessment course platform and teaching materials" and "library satisfaction" on "self-assessment learning effectiveness" are 0.584, 0.746, and 0.532, respectively shown as Table 16. This indicates that the three variables have a significant correlation with the "student self-assessment learning effectiveness", and that "online teaching effectiveness" and "library satisfaction" are moderately positively correlated. The curriculum platform and the textbook are highly positively correlated. It indicates that when the number of in-service special students increases their feelings about teaching effectiveness, curriculum platform and teaching materials, and library satisfaction, the effectiveness of their self-evaluation will also be improved. The degree of relevance between the curriculum platform and the textbooks is the highest, and the relevance of “library satisfaction” is the lowest.

Table 16. Online teaching, curriculum platform and materials, library satisfaction, and self-assessment learning effectiveness correlation analysis (N=196)

self-assessment learning effectiveness	Online teaching		curriculum platform and materials		library satisfaction	
	r	p	r	p	r	p
	.584**	.000	.746**	.000	.532**	.000

\*\*p<0.01

### Conclusion

The research shows that the characteristics of online master students in Taiwan, the use of library behavior is different from that of campus students, learners affirm the value of online learning, and the factors that affect the effectiveness of their e-learning. Several master students have affirmed the effectiveness of teaching, and self-evaluation has achieved good results, but the evaluation of the curriculum platform is lower. Several in-service students have a consistent view of teaching effectiveness and affirmed the effectiveness of teaching. In "teachers are serious about teaching, they show their enthusiasm for teaching content and process" and "teachers prepare for teaching with a heart, and the content is enriched." Overall, the in-service e-learning master students has achieved effective learning.

"Online Teaching", "Course Platform and Teaching Materials", "Library Satisfaction" and "Self-evaluation Learning Effectiveness" are relevant. When in-service students increases their feelings about teaching effectiveness, curriculum platform and teaching materials, and library satisfaction, the learning effectiveness of self-evaluation will also increase. Among them, the "evaluation curriculum platform and teaching materials" have the highest correlation. The results of the study show that "Online Teaching Effectiveness", "Evaluation Curriculum Platform and Teaching Materials" and "Library Satisfaction" will affect the "self-evaluation learning effectiveness" of master students. Overall, the study have shown that the correlation coefficients are positive among the variables of teaching effectiveness, curriculum platforms and teaching materials, and self-evaluation learning. In the use of library resources, the more often master students use the electronic resources, the more students feel the satisfaction of electronic resources, the better their self-evaluation learning effectiveness. In addition, this study also provided suggestions for e-learning courses, learning management platforms, and library services.

**[Romanization of references is offered in the paper.]**