圖書資訊學刊　第12卷第1期　（103.6）　頁21-53
doi: 10.6182/jlis.2014.12(1).021

大學學生對電子學習歷程平台之使用反應

The Use of and Reactions to ePortfolio by University Students

林麗娟[1]

Lih-Juan ChanLin[1]

摘　要

在大學教育環節中，追蹤學生學習表現與學業成長，對於未來就業工作之準備非常重要。圖書資訊專業高等教育環節，亦開始鼓勵學生以ePortfolio準備就業所需檔案資料。本研究乃針對輔仁大學於2010年啟用之電子學習歷程（ePortfolio）平台，分析圖書資訊學系學生使用經驗與使用建議。研究結合質化與量化研究進行資料蒐集。在質性資料方面，本研究蒐集66名學生之使用心得及12名學生之訪談資料，以歸納學生之使用經驗。這些使用經驗之重點經由問卷形式而轉換成為題項，透過李科特五分量表以徵詢學生對於所列經驗之同意程度；全面性的問卷調查資料總共蒐集140名學生之反應資料。研究結果顯示：多數學生對於ePortfolio平台之使用持正面態度；學生有感於經營ePortfolio有助於自己專業學習或未來就業準備；同儕觀摩在推廣自我管理ePortfolio上具有相當助益。然而，為了鼓勵學生主動經營ePortfolio，時間與精力的投入，以及外在的激勵非常需要。學生亦建議改善系統功能，以鼓勵大學生投入電子歷程平台之使用。

關鍵字：電子學習歷程檔案、反思學習、學習歷程、學習評量、檔案評量

Abstract

Tracking student learning outcomes within college courses is important for observing their academic preparation for future career. Many library and information education institutions are now encouraging the use of ePortfolio system to help students document their school achievements and better present themselves for future job seeking. This study examined the use of and reactions to the ePortforlio system of the Fu Jen Catholic University, launched in Fall, 2010. Qualitative and quantitative data were gathered during 2012 to analyze students' experiences with and suggestions for the improvement of the ePortfolio system. 66 students' self-reflections and 12 student interview data were gathered. An online survey based on the previous analyses was then developed and distributed to the LIS students who used the system. A total of 140 responses were gathered and used for quantitative analysis. Results of the study revealed that students' reactions toward the ePortfolio system were

[1] 輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science, Fu Jen Catholic University, New Taipei, Taiwan
E-mail: lins1005@mail.fju.edu.tw

positive. Students perceived the benefits of using ePortfolio in professional development and career placement. Peer influence encouraged the sharing of content. Students also highly agreed that long-term investment of time and use of external incentives were essential for promoting use of the ePortfolio system. It is also suggested that the functions of ePortfolio system needed to be enhanced in order to encourage more students' use.

Keywords: ePortfolio (Electronic Portfolio); Reflective Learning; Learning Process; Learning Assessment; Portfolio Assessment

壹、研究背景與動機

電子學習歷程檔案（Electronic Portfolios, 以下簡稱ePortfolio）在臺灣高等教育界，逐漸成為一種普遍使用的學習紀錄。國外圖書資訊專業領域文獻亦有相關討論，透過分析學生電子歷程檔案，將分析結果作為未來就業能力的評量指標（Applegate & Irwin, 2012; Jones, Downs, & Repman, 2012）。就檔案的字面意義而言，它只是一個放置學習歷程的容器，包括資料夾、卷宗、檔案區、公事包等。隨著資訊科技之進步與數位學習日益普及，教師教學與學生學習，以及同儕與教師之間，透過電子化的方式互動交流、線上討論，或甚至進行測驗、作業繳交之活動愈來愈普遍。既然以數位方式記錄學習成為課堂活動不可或缺的方式，以ePortfolio記錄學生學業的學習成果，不但可以讓學生清楚反省自己的學習過程，更能讓學生藉以對外界行銷自我、展現能力。

由於學習檔案資料的累積是長期性的，可以反映個人在校長期以來學習的表現，學習檔案資料成為一個觀察個人學習表現理想的指標。各階層學校亦積極保留學生的學習檔案。在許多國家的高等教育環節，ePortfolio被視為提供學生學習與個人發展重要的支援（Strivens, 2007）。以澳洲ePortfolio Project（Hallam et al., 2008）為例，為了推廣高等教育之ePortfolio使用，各大學合作進行全面性的探索研究（團隊成員涵蓋 University of Queensland、University of New England、University of Wolongong、University of Melbourme）。這方面相關的研究能夠針對 ePortfolio未來的發展提出具體之推廣策略，另一方面亦對政府政策、技術標準、學校政策，以及教與學的層面提供建議（Burns, 2010）。臺灣高等教育環節，已經有許多大學建置ePortfolio系統，提供學生紀錄大學階段的學習歷程。輔仁大學自2010年起建置全校性之ePortfolio系統，提供學生紀錄電子學習檔案。隨著ePortfolio之普遍使用，相關研究之努力，亦更應受到重視。這方面的研究重點也必須著重在學生的使用經驗之分析，才能使得ePortfolio顧及學生需求層面，並肯定其推廣之成效。

基於上述之研究動機，本研究以輔仁大學圖書資訊學系學生使用ePortfolio為例，探討學生之使用反應。研究目的在於分析學生經營投入ePortfolio之過程，並且從學生

使用ePortfolio之過程，分析學生之經驗與反思，以及同儕之間學習成果、知識分享之過程。本研究希望由學生角度，歸納學生對於ePortfolio之反思成長。茲將本研究之研究問題列舉如下：

一、學生利用ePortfolio之情形如何？
二、學生對ePortfolio的定位為何？
三、學生經營ePortfolio有那些收穫？
四、學生對於ePortfolio在專業學習與未來就業幫助之看法為何？
五、同儕之間由ePortfolio系統建立之網絡與分享情形如何？
六、學生對於ePortfolio系統使用之未來改進與推廣建議為何？

貳、文獻分析

由傳統的定義，檔案資料（portfolios）乃為個人學習成就相關之資料與作品的集合。Portfolios普遍用於以系統化方式呈現個人學習的事蹟，並佐證個人在學習方面努力之成果。近年來，愈來愈多教學單位著眼於檔案為本的學習（portfolio-based learning），或檔案為本的評鑑（portfolio-based evaluation）。Applegate與Irwin（2012）以美國ALA（American Library Association）圖書資訊專業能力之需求，強調學生在專業學習過程中累積學習檔案資料的概念，並建議以此作為評量之直接或間接的依據。配合課程學習之學習檔案，反映課程之學習目標。雖然各校提供彈性化的課程設計，但如何讓學生學習檔案所反映的課程目標能與ALA專業能力準則相互呼應，實為圖書資訊專業所應關注。

就定義而言，ePortfolio延伸portfolio的概念，強調以電子系統管理與學生學習相關的各種檔案內容（content management systems），透過電子化的蒐集、反思、分享、表現過程，取代過去傳統單純以紙本型態資料內容的呈現。個人對於電子檔案資料型態的組織、回顧、分享與呈現，ePortfolios著重「歷程」（processes），而非只是「成果」（outcomes）（Fitch, Reed, Peet, & Tolman, 2008）。Thanaraj（2012）指出，學生投入ePortfolio之經營，必須考量幾個重要的指標：目的（purpose）、收穫（benefit），以及經歷的問題（problems）。基於ePortfolio強調以學生為中心（student-center），學生如何由經營過程，反思學習歷程，並持續性的投入，便顯得非常重要。以下分別針對大學生個人化使用定位、學習成長之獲益、同儕學習、就業準備、推廣上之挑戰，以及相關研究建議，分析ePorfolio使用之相關論點。

一、個人使用定位

就個人化的使用定位而論，使用ePortfolio的作者可以利用多媒體科技（例如：聲音、影片／網頁編輯軟體、動畫，以及各種桌上出版、簡報軟體）呈現自己所希望與人分享的內容。另一方面，ePortfolio的作者也可設定鏈結的方式而與其他的portfolio 互動，使得這種分享不受時間與

空間之限制（Donnelly, 2010）。透過學校建置ePortfolio，乃為個人學習過程提供一擺放學習事蹟的空間。為了完整的瞭解學生在不同學習階段的改變，學習歷程的蒐集應該是持續性地累積才具有意義（Funk, 2004）。ePortfolio系統在學生學習過程提供個人學習過程重要的形成性評鑑（formative evaluation）與總結性評鑑（summative evaluation），更能深化學生之反思（deepen reflection）、呈現技能（presentation skills），並藉由呈現的檔案資料明確的展現自己表達的能力（capacity to instruct viewers）。由ePortfolio的使用歷程，學生自我分析自己各種能力的發展，藉以培養自我反思（self-reflection）與後設認知（meta cognition）能力（Donnelly, 2010）。隨著Web 2.0工具平台之日益普及化，學生展現個人學習成果成為日常生活化之一環。近年來圖書資訊專業教育環節與科技使用息息相關，無論就理論性課程或科技應用課程，學生在學校學習成果多以電子化的方式進行學習評量。配合ePortfolio工具之應用，學生可以藉以展現知識學習與專業技能的培養過程（Jones et al., 2012）

二、成長之獲益

學習過程中，學習歷程資料的蒐集有助於個人之反思成長。學生可以藉由ePortfolio平台，發展、蒐集，並有系統地依據自己累積的學習經驗，來組織自己的數位學習資源，以及個人學習檔案。無論就正式的學習或非正式的學習，都提供了寶貴的學習價值（Funk, 2004）。學生透過自己個人的喜好，組織個人檔案資料的內涵，不僅包括學業的成果、課堂學習的作業報告，亦可涵蓋個人的心情雜記、心得感言。Peacock、Lisi、Murray、Moss與Dunlop（2010）則強調，這些資源或作品對於學生個人而言，代表自己在特定時間內的歷程。由這個歷程中，個人藉由自己所組織與管理的個人資源，評估與反省過去學習成長。高等教育環節近年來有鑑於學習環境中以學生為學習重心的概念受到重視，學生學習的內涵更為關注之焦點。電子化學習環境與電子歷程檔案推廣重點：強調學生自主式保留學習檔案資料，記錄學習事蹟之機制。

個人學習歷程之回顧，屬於一種深層的反思（deepen reflection）。這種反思過程有別於表面反思（surface reflection）著重的記憶細節。學生在ePortfolio系統能夠藉由整體性（holistic）的回顧而結合不同的知識概念，建構自己的專業知識與技能（Brandes & Boskic, 2008）。在專業訓練方面，portfolio 能幫助學生學習如何學習，並進而發展建立專業所必須的認同感（identity development in building professionals）（Alvarez & Moxley, 2004）。隨著數位科技的普及化，學生電子檔案資料可以提供多元學習評量之型式，個人智慧與知識成長、批判式思考，以及知識應用情形亦可透過檔案的形式呈現（Wilson, 2009）。

三、同儕觀摩

由社會建構（social constructivism）的觀點而言，學習乃個人依據經驗與社會互動而建構的意義；個人透過ePortfolio平台亦能藉由互動、觀摩而產生學習。在與人互動、觀摩的過程中，學生能夠藉以了解、分析別人學習歷程與自己的差異，引發自己突破與改進之動機。簡言之，ePortfoilo平台提供一個依據個人意願而開放式的互動空間，營造另一個成長與學習的虛擬社區，個人經歷事件與活動，可透過語言文字而與他人對話（Peacock et al., 2010）。

學習過程中，同儕觀摩扮演非常重要的歷程，ePortfolio社區營造同儕觀摩的學習環境。在課程結合方面，Acker與Halasek（2008）以寫作為實例，鼓勵學生寫作並進行寫作觀摩，而利用ePortfolio作為工具支援寫作的互動與回饋。透過教師的合作教學，學生能夠針對自己的寫作加以反思。學生之間也能透過彼此寫作修正的進行而互相反應、回饋，進而改進自己的寫作能力。同儕觀摩提供替代性學習的成效，個人亦能由觀察其他同學的檔案資料，而反思自己類似的學習問題，進而學習問題解決之道。

除了配合課程之外，ePortfolio亦可透過自主管理的方式，互相開放觀摩權限。與課堂學習觀摩相較，這種觀摩學習不受時間與空間的約束，更具有自主性。再加上學生在ePortfolio中，配合互動平台的運用，同儕之間可以討論專業學習相關的議題，經由個人建立之資源，多元化的吸收新知，並反思、表達彼此之學習成果，進而使得自身所建構的意念更為明朗化。尤其對於同儕之間彼此回應的議題上，能夠使得一些原本在學習參與上較為被動的學生能夠化為主動，更積極的扮演應該扮演的角色（Stevenson, 2006）。

四、就業準備

Zhang、Olfman與Ractham（2007）指出，e世代的學生身處於科技的學習環境，ePortfolio的建立可視為一種學習的務實面，透過記錄而反映學習成果。而這種學習記錄的建立與保存，乃基於學生自我學習發展管理機制（“more student-focused means of maintaining records of learning and development”）。對個人職涯發展而言，ePortfolio可以作為學生進入職場之工作能力評量的依據。透過學校保留學生在校學習檔案，亦可為未來職場工作需求作準備，提供參考的歷程資料。大學環境主要以教學與學習取向發展學習的檔案，可以就工作招募單位徵才之需求，透過具有公信力的虛擬組織（virtual organizations, VOs），以合作的方式，經由檔案資料的記錄與自動化的檔案分享機制（automated sharing），利於工作招募單位招募所需人才（Foster, Kesselman, & Tuecke, 2001）。

Dewan（2010）指出，近幾年來由於各國經濟與經費之萎縮，圖書專業的就業市場尤具競爭性，圖書資訊專業學系的畢業生提供ePortfolio，則能在就業市場上呈現行銷自

我的有力工具。為了積極推廣ePortfolio之建置，大學專業養成教育的鼓勵相當重要。例如：Jones等人（2012）以Georgia Southern University之中小學圖書館學程學生為例，要求學程的大學生以ALA 與AASL（American Association of School Librarians）的專業能力準則為依據，建立自己的ePortfolio。配合課程的學習，透過開放性平台，學生之間彼此觀摩，提供學生為未來職場需求的準備管道。

五、推廣上之挑戰

學者指出，ePortfolio適當的使用時機應該在大學教育之初，如此學生才能在修習各種專業課程之一開始，便能對各項指定作業反思自己之成長與專業發展（Jafari, 2004）。反思的過程中，學生需不時地檢視自己藉由各個指定作業所獲得的能力。然而，學生是否具備持續使用的毅力值得考量，此實為推廣上之挑戰。另外，ePortfolio的使用難以實地進行成效的評估。依據Reynolds（2010）之研究觀察，雖然就科目學習的態度指標（attitude）以及自我知覺（self-perception）指標，學生使用ePortfolio有顯著之效果，但是以實際的學科基本能力（basic skills）層面而論，ePortfolio之使用並無顯著成效。

Chau與Cheng（2010）指出，雖然隨著教學的科技化，ePortfolio已經廣泛的應用於高等教育，而學生ePortfolio之使用與專業課程學習關係的建立，以及學校教師應有的認知仍有一段差距，其間的聯繫需要更多努力。Peacock等人（2010）的研究指出，ePortfolio推廣上所碰到的障礙之一，在於一般教師缺乏對於 ePortfolio應有的認知。一方面由於教師未充分了解科技所提供的潛力，未重視學生透過資訊獲取過程而進行多元化學習；另一方面則忽略學習環境中，學生之反思與個人發展的重要性。Dias（2010）也提出相似的論點，認為高等教育之教師應該學習以不同的角度來幫助學生，透過不同於傳統的評量方式來評量學生的學習。

六、相關研究建議

許多ePortfolio相關之探討，由設計開發與教學評量的角度為出發點，提出相關理論的論點基礎。而由學生經驗角度反應之相關研究亦值得進一步深入探索，例如：Brandes與Boskic（2008）透過質性觀察，依據學生使用ePortfolio的經驗而歸納幾種不同的使用情境：日誌（journal）、轉變（transformation）、反思情境（reflection of one's context）、創造社群（creation of a community）。這種使用經驗反映學生經驗內化之過程，並由內而外產生使用動力，亦即由歷程演化為分享、互動的機制。

Wickersham與Chambers（2006）則建議透過ePortfolio之分析可以由幾個不同層面：自我知識（self-knowledge）、科技與組織能力之發展（technological and organization skills development），以及知識技能遷移（knowledge and skills transfer）。「自我知識」乃指學生能瞭解所學知識理論基礎，與

未來職業工作之間的關係；「科技與組織能力之發展」乃指與科技相關之溝通與組織能力；而「知識技能遷移」乃指經由ePortfolio所得的技能轉移至其他新知或新技能學習的能力。針對這些使用情境的瞭解，有助於未來學習情境之建構。

Peacock等人（2010）建議ePortfolio的相關研究應著力於，思考ePortfolio在何種要素推促下，能激勵高等教育學生的學習。這方面的研究對於推動ePortfolio的實務，能夠提供具體的建議。學生求學過程，知識之建構與後設認知扮演重要的角色，而後設認知的發展，則必須經過學生反覆自省自己的思考歷程（“thinking about their thinking”）（Donnelly, 2010）。基於上述這些論點，透過研究蒐集學生反應，以了解ePortfolio系統使用過程中，配合學習歷程反思的需求非常重要。這方面的研究有助於未來ePortfolio的推廣之建議。

參、研究方法

一、研究對象與研究場域

本研究以輔仁大學圖書資訊系學生為主要的研究對象。圖書資訊學系多數課程學習評量以電子形式為主，與課程學習相關之學習檔案涵蓋多元電子資料型態。本研究以研究期間（2010年8月至2012年6月）所蒐集的線上檔案資料為主。輔仁大學自2010年開始啟用學生ePortfolio平台，學生所屬的ePortfolio為學校所提供的平台。學生使用方面相當地自由，每位學生有自己所屬的檔案空間，透過學生帳號的申請而啟用。個人的ePortfolio建置與管理乃出自於自我之需求。ePortfolio提供學生自行配置主題版面的自由性。學校方面，教務相關的成績資料，或者學務相關的校園活動參與資料可以自動匯入學生個人的ePortfolio。學生可以上傳相關的作品檔案，並針對這些檔案資料進行組織與分類的管理。而上傳檔案的類型涵蓋文字、圖像，或甚至多媒體、網頁的型態。學生可針對自己的ePortfolio檔案加以經營，例如一些想法的分享、課堂或學習活動的感想，甚至讀書心得、活動照片。不同學生之ePortfolio更可以透過加入好友的方式，而成為分享互動的捷徑。在隱私與公開權的控管方面，學生亦可依據自己的需求而設定，以方便學生針對公開的對象加以限制。圖一所示為ePortfolio系統之畫面例子。

二、系統功能說明

研究中所使用之ePortfolio系統提供學生可以自行管理與設計的使用介面，學生可以選擇與設計自己的主題與背景，並規劃資訊區塊的呈現配置（圖一）。學生可以透過「個人資訊」的管理選擇公開的資訊內容、設定個人興趣的資訊內容，亦可透過「網站資訊」而組織自己所呈現的個人首頁（鼓勵學生自主性規劃）。此外「寫文章」可藉以發表自己的感想或心得（鼓勵課程反思）；「文章分類」則方便自己組織文章內容（鼓勵學生進行經驗之組織）。在管理資料方面，學生可以設定並組織自己的「資源

圖一　學生ePortfolio之個人網頁管理介面與個人檔案管理介面

網」（鼓勵學生知識資源之組織）與「好友管理」（鼓勵學生組織人際網絡）；而檔案與相簿的建立，與各種資料檔案的上傳與管理，也提供學生作品與作業分享與觀摩的優勢。學校之教務與學務系統資料提供學生直接連結的方便性，學生可以透過系統而取得修課的記錄，以及所參與的社團活動記錄與證照資料。在個人學業課程的規劃方面，個人可以設定並依據不同時間而修訂自己的學習地圖，並將個人的學習檔案資料上傳。對於檔案的公開方式，學生亦可以依據個人需求而設定不同的模式，以因應不同的觀眾群。

三、資料蒐集

本研究在第一年研究中，配合大學入門課程期末，要求學生填寫書面心得反應（總共涵蓋66名修習大學入門之學生心得反應資料），並以內容分析法，透過ePortfolio平台蒐集學生之檔案資料。為了鼓勵學生主動管理與充實自己的ePortfolio，研究透過比賽的方式，以激發學生主動管理與經營個人之ePortfolio。配合平台所提供學生自行管理的自由性，本研究蒐集學生線上檔案資料，並針對學生之檔案資料進行歸類分析。第二年的研究除了檔案內容分析外，亦蒐集學生訪談與使用心得資料（總計訪談12位圖書資訊學系學生：頻繁使用者）。學生訪談之重點涵蓋：學生分享檔案之原因（反思分享之動機）、檔案之成果（反思學習成果）、檔案資料分析課程與課程之間的關係（知識成長）、學習內涵之反思（專業學習成長經驗）、觀摩其他同學檔案之成果之情形（分析同儕之努力）。延伸未來職業或生涯分析（未來職場能力需求與職涯意向）、自己專業興趣與能力之反思（學習成就檔案與專業興趣與能力之關係）。

本研究亦透過計量性資料蒐集與分析歸納學生整體的反應意見。由內容分析、使用心得，以及訪談所歸納的結果，整理成為ePortfolio使用經驗的反應要項，轉化成為問卷的形式，以廣泛的徵詢學生反應資料。透過線上問卷的方式邀請具有建置

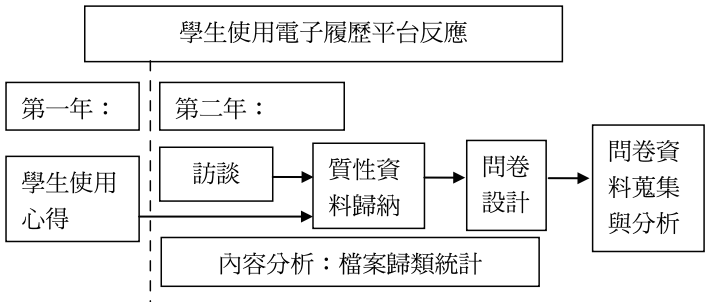
ePortfolio經驗的學生填答。而問卷反應的選項則涵蓋以下重點：學生對ePortfolio的定位、經營ePortfolio的收穫、專業學習與未來就業幫助、同儕觀摩ePortfolio的助益，以及ePortfolio之未來改進與推廣建議。綜合研究所採用的資料蒐集方法綜合分析之重點如表一所示，研究之流程如圖二所示。

四、資料分析

本研究所蒐集之資料涵蓋：內容分析、學生使用心得、訪談，以及問卷。內容分析法乃透過學生公開之電子檔案內容資料加以整理、歸類，並分析學生使用的情況。其中內容分析的架構，除了依據系統的架構（系統特別設定「討論區」為好友之留言；「相簿」做為批次上傳照片之平台）外，個人所發佈的檔案資料則依據其內涵屬性而加以分類（例如：上課演講心得、心情隨想、中文自傳等）。課程蒐集之學生使用心得，亦作為資料分析之來源。引用學生心得反應資料

表一　研究問題與資料蒐集與分析之重點

研究問題題項	資料蒐集與分析之重點	資料蒐集方法
學生利用ePortfolio之情形如何？	•檔案成果之整理（檔案內容之豐富性與多元性評估） •學生分析檔案之成果，配合統計分析學生使用之情形、分享之檔案類型與數量。	內容分析
學生對ePortfolio的定位為何？	•學生分享檔案資料之情形 •學生分享檔案之原因（反思分享之動機） •分享與自我分析的情形	使用心得 訪談 問卷調查
對專業學習與未來就業的幫助	•學生管理檔案之情形 •活動/議題感想或心得之發表資料之原因 •學生分析自己各科學習之優勢與劣勢 •分享與交流的情形與收穫	使用心得 訪談 問卷調查
同儕觀摩ePortfolio的助益	•學生之間互相觀摩情形 •學生透過ePortfolio互動之收穫 •學生分享課業心得情形 •觀摩其他同學成果對自己之影響、自我期望	使用心得 訪談 問卷調查
ePortfolio之未來改進與推廣建議	•學生使用上的經驗 •分析學生使用系統所經歷的問題 •學生對系統功能之使用定位與期望 •對於推廣上的建議	使用心得 訪談 問卷調查



圖二　研究流程

時，以「SF-學生編號」作為參照。此外，研究徵求志願學生進行深入訪談內容，除了錄音外，並轉錄為逐字稿。訪談資料引用時，以「學生英文代號：逐字稿行號」作為參照。例如：「A：45-46」即代表學生代號A，逐字稿內容第45-46行。而對於額外詮釋性的內容資料，則以〔 〕註明；並以「…」方式，省略過於冗長的描述。最終階段之資料分析除了更新內容分析的統計資料外，亦配合問卷資料之蒐集，問卷題項以Likert 1-5分量表，讓學生反應每一個題項之同意程度（由非常不同意至非常同意）。

肆、研究結果

本研究依據內容分析，整理學生使用ePortfolio系統之情形。就輔仁大學圖書資訊學系使用情形分析，整個使用族群當中以大一與大二學生居多。因該系統自2010年開始推廣，圖書資訊學系學生使用人數（截至2012年6月使用資料）為158名。整體而言，大二學生累積較長的使用經驗。大三與大四學生則基於系統無法自大學一年級開始記錄學習檔案資料，故而學生的使用動機不高（表二）。學生透過發文分享檔案之情形也以大二學生居多（如表三所列）。而透過發文而分享多媒體檔案的型態以照片居多。而檔案的內涵中上課心得（93.04%學生分享）、心情隨想（32.91%學生分享）、自傳（20.89%學生分享）、討論（46.84%學生分享）、照片（49.37%學生分享）等。本研究蒐集66名學生之書面使用心得與12名學生之深入訪談資料，並透過量化分析，以網路問卷廣泛蒐集全面性的反應程度。雖然由內容分析資料中，經營ePortfolio的學生人數為158名。而接受公告邀請實際志願上網填答問卷的學生總共140名。以下分別就質性資料之歸納結果，以及計量資料反應中各個子項目之程度分析加以說明。

一、ePortfolio的定位

ePortfolio強調以電子系統管理與學生學習相關的各種檔案內容，透過電子化的蒐集、反思、分享、表現過程，取代過去傳統單純以紙本型態資料內容的呈現。受訪者對

表二　圖書資訊學系學生使用ePortfolio之年級分布

人數分布	大一	大二	大三	大四	大五	碩一	碩二	碩三	合計
人數	61	65	13	2	1	7	7	2	158
百分比	38.61%	41.14%	8.23%	1.27%	0.63%	4.43%	4.43%	1.27%	100%

註：2012年6月30日資料（該年度大學部學生總人數為：252；碩士學生為：44）

表三　圖書資訊學系學生利用ePortfolio發表文章數分析

年級分布	大一	大二	大三	大四	大五	碩一	碩二	碩三	合計
總文章筆數	230	1,338	62	6	3	22	269	4	1,934
所占%	11.89%	69.18%	3.21%	0.31%	0.16%	1.14%	13.91%	0.21%	100%
每人平均筆數	3.77	20.58	4.77	3.00	3.00	3.14	38.43	2.00	12.24

註：2012年6月30日資料（以當時網頁呈現螢幕資料計算）

表四　圖書資訊學系學生以ePortfolio記錄之檔案內涵分析

檔案內涵	上課演講心得	心情隨想	中文自傳	英文自傳	校內活動	證照	討論區留言	照片
人數	147	52	33	1	16	2	74	78
百分比	93.04%	32.91%	20.89%	0.63%	10.13%	1.27%	46.84%	49.37%

註：2012年6月30日資料（以當時網頁呈現螢幕資料計算）

於ePortfolio的定位除了就學校學業與生活的角度之外，也融合經常使用的社會性互動工具，來詮釋ePortfolio的使用定位。依據本研究之觀察歸納，學生使用ePortfolio涵蓋以下之定位：「個人電子履歷」、「學校上課生活紀錄」、「心情感言」、「展現專長」、「生涯規劃」、「網誌空間」、「社群工具」、「班級公共空間」，以及「師友溝通」。學生反應之例子詳見表五。

以問卷調查廣泛蒐集全體學生針對問卷項目同意度反應，歸納問卷反應結果如表六所示。由表六程度反應結果，學生對於ePortfolio的定位上，認同度最高的反應為「學校提供的網誌空間」（Mean = 3.90, SD = 0.83），其次依據為「紀錄學校生活與上課心得的地方」（Mean = 3.71, SD = 0.89）、「我的電子履歷」（Mean = 3.69, SD = 0.78）。（以上依據反應程度高於3.5之排序分析）。

二、經營ePortfolio的收穫

學生可以藉由 ePortfolio平台，發展、蒐集，並依據自己累積的學習經驗，來組織自己的數位學習資源，記錄學習的歷程。

表五　訪談歸納ePortfolio的定位

類別	引用資料
個人電子履歷	• 我比較把它當作是一個電子履歷來用。（J：220-222）
	• 這個應該只要是要讓人家了解你是甚麼的人。你到底平常到底做了些甚麼。（D：8-9）
	• 網路電子個人檔案介紹，能在上頭編輯個人資料、經歷等。（SF-14）
學校上課生活紀錄	• 我的經驗不是每個人都有，所以我可以把我的經驗化作成文字，提供給大家就是參加我的經驗的感覺。比如說像我去服務隊……。（A：5-9）
	• e-Portfolio為一個記錄大學四年在課業及課外活動等，自我管理、學習能力的網路空間。（SF-63）
心情感言	• 就是除了課程履歷之外，他們還是放很多屬於自己的心情、生活記事。（J：330-332）
展現專長	• 我展示〔塗鴉〕給他們看他們才發現我這個興趣的樣子。對，在我放之前，我從來沒有得過名。（D：114-116）
	• 甚麼優點或特色，都寫在上面，也在寫得當中去真正了解自己！（SF-29）
生涯規劃	• 我要去的這家公司它真的有機會看到我的e-Portforlio的話，我會比較希望他們是能真的就是認識我這個人，就是這個就是我，我這樣子在打我的心得、我這樣在記錄我的生活，讓他們了解的是真正的我。（F：168-171）
網誌空間	• 它〔ePortfolio〕可能就是還是得說它可能是真的有對以後就業有幫助吧。對，然後，整個平台來講，我覺得就是跟一般部落格一樣。（D：16-18）
社群工具	• ePortfolio真的是「正經版〔的FB〕」。（A：44）
	• e-Portfolio成為另一個「臉書」。（SF-54）
	• 就好比Facebook上的「社團」作用一樣。（SF-40）
班級公共空間	• 作為班級重要事情的公佈欄或投票所。（SF-41）
	• 在討論區或是公布欄上做課程的規劃，心得的討論來經營班上的事務。（SF-04）
	• 網站型的公佈欄，大家可以自由發表議題來討論（SF-35）
師友溝通	• 與老師、同學溝通方面的天地。（SF-10）
	• 班上同學們的溝通、分享、學習平台，更可以交流彼此間的感情，老師也能透過e-Portfolio更了解學生，甚至是連繫彼此的生活。（SF-54）

表六　問卷調查ePortfolio定位學生反應分析結果

題　　目	同意程度（反應人數*N*）					平均	標準差
	1	2	3	4	5		
學校提供的網誌空間	2	3	35	67	33	3.90	0.83
紀錄學校生活與上課心得的地方	3	11	30	75	21	3.71	0.89
我的電子履歷	1	7	44	71	17	3.69	0.78
我未來生涯規劃的藍圖	3	14	51	60	12	3.46	0.87
讓我展現我特殊專長，凸顯我的優勢的地方	1	17	56	55	11	3.41	0.83
公共事務的電子布告欄	6	16	58	52	8	3.29	0.90
我發表心情的舞台	5	31	40	54	10	3.24	0.99
與老師和好友溝通的管道	3	25	63	40	9	3.19	0.88
正經版的FB	11	42	53	27	7	2.84	0.99

註：*N* = 140

由學生反應歸納學生經營ePortfolio的收穫涵蓋：「回顧大學生活」、「記錄學習歷程」、「分析自己興趣與能力」、「思考未來規劃」、「定期整理學習與生活資料」、「幫助他人知道自己」、「幫助自己知道他人」、「未來就業準備」、「喚起經驗記憶」，以及「滿足教師課業的要求」。學生反應之例子詳見表七。

以問卷調查廣泛蒐集全體學生針對問卷項目同意度反應，歸納問卷反應結果如表八所示。由表八程度反應結果，學生對於經營ePortfolio的收穫上，認同度最高的反應為「透過ePortfolio可以讓我記錄自己的學習歷程」（Mean = 3.95, SD = 0.75），其次依據為「讓我能夠藉由紀錄而喚起經驗之記憶」（Mean = 3.79, SD = 0.74）、「透過ePortfolio可以讓我回顧自己大學生活點滴」（Mean = 3.77, SD = 0.79）。（以上依據反應程度高於3.5之排序分析）。

三、對專業知識學習與未來就業的幫助

學生經營ePortfolio在專業學習與未來就業上的幫助，主要在於知識與課堂學習的反思。學生可經由自己的分享，重組所學知識；而由別人的分享，學生也能藉此觀摩，獲得他人的經驗。研究結果歸納學生之反應資料，經營ePortfolio對於專業知識學習與未來就業之幫助涵蓋：「反思與組織課堂知識」、「統整課內、外活動學習經驗」、「學習他人知識學習方式」、「升學與就業之知識分析」、「生活成長之分析」、「經驗之獲取」，以及「必須長時間的投入」。學生反應之例子詳見表九。

表七　訪談歸納經營ePortfolio的收穫

類別	引用資料
回顧大學生活	• 因為我覺得像，就是其實有時候就是有一些人他們會有寫日記的習慣，然後因為我本身是沒有，那我又覺得有時候生活的點滴 ，有些點滴是值得把它記錄下來的。（F：38-39）
記錄學習歷程	• 就有點像是我的母檔案這樣子，就我可以很快速的把我需要的我自己過去做過的事情的一些記錄叫出來，我不須要再去翻以前的日記阿，或者是詢問我以前待過的社團這樣子。就我自己都已經把自己的過去學習的歷程都整理好了。（B：219-221）
分析自己興趣與能力	• 排版……我對這種設計其實覺得還滿有興趣的。（I：305-306） • 班上同學有人參加攝影社、射箭社什麼樣，就是，雖然是比較偏休閒，可是那也是另外一方面的一種興趣專業這樣。（F：396-397） • 把自己參加的活動記錄上去與大家分享，並慢慢尋找自己的興趣與方向。（SF-31）
思考未來規劃	• 讓未來的我能依循著e-Portfolio的資料，更了解自己，並且尋找適合自己的工作。（SF-11） • 可以記下你的每一步一腳印，當你想要開始規劃職涯，你可以開啟它，看看你自己的文字記錄，好好自省要的是什麼，專長在哪裡，對職涯規劃相當有幫助。（SF-32）
定期整理學習與生活資料	• 找工作我不可能把整篇履歷跟所有的學生資料都抓下來直接用……我就不需要花太多的時間去翻我以前的資料，因為都已經整理好了。（B：215-217） • 訓練自己的組織及整理歸納資料的能力。編輯個人資料、學習及活動記錄，與個人的工作經驗，每週發生的大小事心情記錄，來豐富自己的e-Portfolio檔案。（SF-30）
幫助他人知道自己	• 讓自己的大學生活更多采多姿，也培養對未來職場或升學的競爭優勢。（SF-10） • 可以把大學時期的精彩化為自己的歷程紀錄。舉凡得獎紀錄、藉由e-Portfolio展現自己的作品、實力並推銷自己，經由填寫作品集、活動記錄、心得、獲獎記錄、證照來展現我的優勢。（SF-50）
幫助自己知道他人	• 我覺得她做的很有特色……就是一個生活的一種紀錄，然後也可以分享給大家。（C：81-82） • 讓同學互相認識與熟悉彼此，知道別人的興趣和自己一樣便可互相分享。（SF-31）
未來就業準備	• 這些真實且珍貴的記錄不但是回憶，也可能發揮類似「備審資料」的作用，向未來的主管自我介紹的好工具。（SF-17） • 讓那一些公司的老闆都知道，就是大學這幾年然後學過甚麼的課，然後聽過甚麼演講，然後還有去，有做甚麼服務之類的。（G：284-285）
喚起經驗記憶	• ……可以再思考一次老師當天上課的內容。然後遇到問題的時候可以趕快問同學。（G：288） • 記錄我修過的課程，參加過的社團、活動、比賽，並反省不足的地方加以改善。（SF-29）
滿足教師課業的要求	• 老師會檢查，我會放文章應該就是這樣子。因為我平常不喜歡把太內心的文章放到網誌上面去，因為網誌就是讓我覺得我要打很多東西。對，像這樣子。我另外自己會寫日記在我的本子上紙本上。（D：17-20）

表八　問卷調查經營ePortfolio之收穫學生反應分析結果

題　目	同意程度（反應人數N）					平均	標準差
	1	2	3	4	5		
透過ePortfolio可以讓我記錄自己的學習歷程	3	2	19	91	25	3.95	0.75
讓我能夠藉由紀錄而喚起經驗之記憶	0	7	35	79	19	3.79	0.74
透過ePortfolio可以讓我回顧自己大學生活點滴	3	3	36	79	19	3.77	0.79
事先為未來就業所需履歷做準備	2	8	41	73	16	3.66	0.81
讓我定期整理我自己的學習與生活資料	2	8	44	78	8	3.59	0.75
讓我知道其他人的志趣	0	13	57	62	8	3.46	0.74
透過我精彩豐富的生活經驗讓同學更了解我	4	17	57	53	9	3.33	0.88
為了滿足老師的要求	3	23	67	41	6	3.17	0.83

註：$N = 140$

以問卷調查廣泛蒐集全體學生針對問卷項目同意度反應，歸納問卷反應結果如表十所示。由表十程度反應結果，學生對於ePortfolio在學習與求職上的幫助，認同度最高的反應為「我覺得ePortfolio之經營必須長時間的投入才能看到成果」（Mean = 4.10, SD = 0.77），其次依序為「可以讓我學習他人的學習方式」（Mean = 3.68, SD = 0.76）、「透過活動紀錄及照片有助於我生活成長之分析」（Mean = 3.62, SD = 0.78）。（以上依據反應程度高於3.5之排序分析）。

四、同儕觀摩

ePortfolio系統除了紀錄自己學習歷程之外，也能透過其他人的ePortfolio系統進行互動、觀摩而產生學習。學生反應ePortfolio帶給自己在課堂學習與求職上的助益，除了透過自我組織之外，同儕之間的觀摩亦扮演重要的角色。歸納學生之心得反應與訪談資料，學生表達對於他人ePortfolio資料所提供的各種觸發與想法，涵蓋對於文章、履歷資料、筆記資料的分享等。歸納這些反應的例子涵蓋：「讚賞他人文章內涵」、「讚賞他人履歷撰寫」、「讚賞他人排版設計」、「共同激勵學習態度」、「讚賞他人檔案的豐富多元」、「分享生活與想法」、「分享筆記深化課程學習」、「觸發多元學習思維模式」、「有效讀書方法學習」、「激發學習興趣與動機」、「同儕多元交流管道」、「同儕正向競爭」，以及「發覺自己進步的空間」。學生反應之例子詳見表十一。

以問卷調查廣泛蒐集全體學生針對問卷項目同意度反應，歸納問卷反應如表十二所示。由表十二程度反應結果，學生對於同儕觀摩ePortfolio的助益，認同度最高的反應為「同學的學習態度值得仿效學習」（Mean = 3.88, SD = 0.72），其次依據為「透過

表九　專業知識學習與未來就業幫助

類別	引用資料
反思與組織課堂知識	• 像上課筆記的話，我通常就是已經有寫出來，到ePortfolio的話算是二次輸出，所以就是我在輸出的時候就是會把那個東西〔筆記〕再想一遍，然後再把它組織得更好，然後就是讓他看起來會比較簡潔。（A：91-93）
	• 訓練自己的組織及整理歸納資料的能力（SF-30）
統整課內、外活動學習經驗	• 放這些心得時就可以整理上這些課的過程，還蠻容易釐清我的想法的……對，上課就是這樣，就是再回想一次啦……然後還就是記憶性會比較好一點。（J：26-28）
	• 可以整理，就是上課的時候想到的心得（G：64）
	• e-Portfolio裡的資料能完整呈現我的學習腳印（SF-11）
學習他人知識學習方式	• 我覺得學習就是一種分享，像大學四年就會學到很多東西，然後學過就是走過一步就要留下痕跡嘛，所以就一點一滴的紀錄在上面，我覺得、而且也可以透過看別人的eportfolio，然後學到更多東西。（C：27-29）
	• 可以得知他人的學習動向，且可以分享成果。（SF-47）
升學與就業之知識分析	• 課程地圖裡面有一個東西〔ePortfolio連結〕，它可以就是如果我以後想要走哪一個方面的話，然後我就可以看我需要修甚麼東西這樣子，然後我就再去看我的課程。（J：294-295）
	• 除了回味過往，亦可看看過去和現在的改變，或是在迷失時找回一些初衷，對自己的未來再修正、分析，幫助自己看未來。（SF-55）
生活成長之分析	• 舉例而言就是像我們出的服務隊好了，就是我把我服務隊的這個心得分享在這個平台上，可能是本系的同學或者是外系的同學，或者只是路過看到的人，他們能對這篇文章、對我的感想能有共鳴。（F：92-94）
經驗之獲取	• 他們有我沒有的經驗。像好像有些人是放讀書的心得。然後那本書我沒有看過，然後看了它就會覺得，耶這本書好像說不定還不錯看這樣子。（A：149-150）
必須長時間的投入	• 因為大家少用，甚至根本沒在用，所以要大力宣導和宣傳，久了就會形成一種習慣，如果要經營的話，我會這樣做。（SF-27）

ePortfolio的分享，我覺得自己還有許多進步的空間」（Mean = 3.86, SD = 0.71）、「同學的履歷製作得很完整，值得仿效學習」（Mean = 3.84, SD = 0.73）。（以上依據反應程度高於3.5之排序分析）。

表十　問卷調查ePortfolio對專業知識學習與未來就業的幫助學生反應分析結果

題　　目	同意程度（反應人數*N*）					平均	標準差
	1	2	3	4	5		
我覺得ePortfolio之經營必須長時間的投入才能看到成果	1	3	20	73	43	4.10	0.77
可以讓我學習他人的學習方式	1	6	46	71	16	3.68	0.76
透過活動紀錄及照片有助於我生活成長之分析	3	9	34	86	8	3.62	0.78
透過上課心得與校內外活動紀錄有助於我升學與就業之分析	2	8	43	76	11	3.61	0.77
使用ePortfolio 讓我反思課內與課外活動之學習經驗	1	6	54	72	7	3.56	0.69
ePortfolio幫助我反思與組織課堂所學的知識	1	9	52	69	9	3.54	0.74
ePortfolio可作為我和同學之間成長與經驗之比較	3	11	52	64	10	3.48	0.83

註：*N* = 140

五、ePortfolio之未來改進與推廣建議

學生在使用ePortfolio系統在使用上經歷一些障礙，除了希望系統改進外，也希望未來推廣上能夠持續提供外在的激勵。受訪者針對自己之使用經驗，提供ePortfolio之推廣建議。歸納學生之反應：大部分學生對於ePortfolio學習檔案對未來就業之幫助尚未能親身體驗（目前僅累績兩、三年之經驗），有感於推廣上獎勵的需求，加上ePortfolio系統初步運作推廣的限制，需要仰賴更多的措施與功能性的突破。相關建議歸納如下：「競賽活動」、「系統穩定」、「個資私密性」、「透過學校規定使用」、「教師要求」、「自動增加所需使用空間」、「鼓勵更多同學使用」、「開放程式編輯工具」、「增加檢索功能」，以及「增加（社群）即時通功能」。學生反應之例子詳見表十三。

以問卷調查廣泛蒐集全體學生針對問卷項目同意度反應，歸納問卷反應結果如表十四所示。由表十四程度反應結果，學生對於ePortfolio之未來改進與推廣建上，認同度最高的反應為「ePortfolio的系統更穩定一些，不要掉資料」（Mean = 4.14, SD = 0.78），其次依據為「ePortfolio的隱密性高一些，可以選擇不讓搜索引擎找到」（Mean = 3.91, SD = 0.87）、「更多同學使用ePortfolio」（Mean = 3.85, SD = 0.83）。（以上依據反應程度高於3.5之排序分析）。

表十一　訪談歸納同儕觀摩ePortfolio的助益

類別	引用資料
讚賞他人文章內涵	• 我覺得可以從中可以學習到就是那一方面的同學他們的心得感想，然後我覺得如果有興趣，我也會更想去就是加深那方面的領域的知識。（C:92-93）
讚賞他人履歷撰寫	• 〔履歷〕我沒有想過還可以這樣寫。其實他們就是寫表達方式就是比我還要好。（A：146-148）
讚賞他人排版設計	• 他版面的設計〔佳〕。就是他的排版，排版美觀。（B：198）
共同激勵學習態度	• e-Portfolio的幫助應該是學習用學校的系統然後做分享，就是跟大家分享，試著跟大家分享，或增進自己的表達能力。（I：426-427） • 看看大家如何克服自己的不足，學習大家的方法，一起討論，進而變得更好，（SF-64）
讚賞他人檔案的豐富多元	• 去年e-Portfolio全校競賽第一名的，我就覺得他真的就是有常常在更新啊，然後，可是他的範圍不只侷限在學校，他可能延伸出去。（I：331-333） • 他們不只課業上，還有一些生活問題啊，生活記事都會放在上面，就是比較比較豐富啊……（J：154-155）
分享生活與想法	• 我們班上有同學他會把他的一些生活上的，他就是會比較偏向於食記，然後因為他喜歡美食，所以他……吃了什麼東西，然後他會拍照下來，然後再打心得啊什麼的。（F：115-118） • e-Portfolio可以讓我們了解其他同學的想法和看法，互相討論和幫助。（SF-05）
分享筆記深化課程學習	• 看別人整理過後的心得，然後再跟自己就是上課的，上課的筆記然後再做那種討論，然後再做比較，然後發現就是可以更融入，就是對學習上有更、更大的幫助。（C：65-67）
觸發多元學習思維模式	• 因為程式不是只有一個寫的方法，每個人想法一定都不一樣，寫法也會不一樣，有時候就會說去看他們怎麼寫，然後跟我的方法比較起來……他的程式更便利，就是更快跑出來。（A：97-100） • 我覺得她資訊組織心得寫得很棒，……我覺得就是把老師寫的更生活化的感覺，……她就用很生活化、很有趣的方式寫出來。（C：158-161）
有效讀書方法學習	• 我覺得就是分享為主，分享自己的學習，然後這樣我也會去看別人分享的這樣，我覺得這是一種共利的關係，共利的學習。（C：48-50）
激發學習興趣與動機	• 我覺得可以從中可以學習到就是那一方面的同學他們的心得感想，然後我覺得如果有興趣我也會更想去就是加深那方面的領域的知識。有時候……會看到不同科系的同學他們修了什麼課啊，然後今天上課有什麼心得，特別的心得感想，或者是說生活上發現什麼事情，有自己的一份體悟感……。（C：92-96）
同儕多元交流管道	• 班上同學們的溝通、分享、學習平台，更可以交流彼此間的感情，老師也能透過e-Portfolio更了解學生，甚至是連繫彼此的生活，讓e-Portfolio成為另一個「臉書」。（SF-54）
同儕正向競爭力	• 以適度競爭及互相觀摩提升全班參與度。（SF-56） • 可作為一個同學間互相交流的平台，鼓勵大家一同參加服務學習或是參加競賽，不僅可以凝聚大家的競爭力，同時也可以經由互相討論的過程中，時時鞭策自己前進。（SF-51）
發覺自己進步的空間	• 可以學習別人的優點，或從中發現別人所學也是自己未被發掘的興趣。（F：11）

表十二　問卷調查同儕觀摩ePortfolio的助益學生反應分析結果

題　目	同意程度（反應人數*N*）					平均	標準差
	1	2	3	4	5		
同學的學習態度值得仿效學習	1	3	31	82	23	3.88	0.72
透過ePortfolio的分享，我覺得自己還有許多進步的空間	0	3	37	77	23	3.86	0.71
部分同學的履歷製作得很完整，值得仿效學習	1	3	35	80	21	3.84	0.73
部分同學的文章內容具有內涵，值得仿效學習	1	4	38	66	31	3.81	0.81
部分同學的網頁排版上很用心，值得仿效學習	1	6	33	79	21	3.81	0.77
同學檔案的豐富多元程度是我想仿效學習的地方	1	5	39	77	18	3.76	0.75
藉由他人分享的上課筆記加深我對課程的吸收與了解	2	5	48	72	13	3.64	0.76
藉由他人分享的上課筆記觸發我更多元的學習思維模式	1	7	54	65	13	3.59	0.76
藉由他人經歷的大學生活經驗激發我更多的學習興趣與動機	1	8	50	69	12	3.59	0.76
透過ePortfolio我可以跟班上同學有不同的交流管道	1	9	48	72	10	3.58	0.75
藉由他人分享的學習心得讓我學習到更有效的讀書方法	1	9	55	65	10	3.53	0.75
藉由他人的ePortfolio可以讓我更了解班上同學	1	18	47	58	16	3.50	0.89
透過ePortfolio可以在學習上互相交流，並產生同儕正向的競爭力	1	11	59	62	7	3.45	0.74

註：$N = 140$

伍、討論

本研究透過內容分析、學生使用心得、學生訪談，以及問卷資料蒐集，多元資料的分析，以歸納學生使用ePortfolio之反應意見。在Kirkham等人（2009）所定義之各種取向的ePortfolio使用中，本研究以學生取向為探索的重點，由學生反應使用的經驗，以多元角度來定位ePortfolio。Von Konsky與Oliver（2012）指出ePortfolio賦予學生自由，透過刻意性的組織聚集（purposeful aggregation）屬於自己的數位資產（包括想法、檔案、反思）。對於以學生中心的角度而言，ePortfolio的管理機制乃取決於學生內在的因素。由研究中發現學生肯定ePortfolio所提供的自主性，結合學習過程，紀錄個人的學習歷程。除了自主性的經營外，輔仁大學圖書資訊學系學生在管理與分享自己的學習檔案通常也結合課程

表十三　訪談歸納ePortfolio之未來改進與推廣建議

類別	引用資料
競賽活動	• 一定要有一些吸引人家來參加的一些獎金啊，或者是獎品啊之類的，先就是吸引人，然後……那他們在他們用心經營他們的e-Portforlio之後就是讓大家瀏覽啊，或者是，甚至是做一個全校性的票選啊之類的。（F：533-536）
系統穩定	• 它〔ePortfolio〕還要特別，好像要下載一個驅動程式嗎還是什麼的……像現在這裡就跑不出來。（I：511-513） • 寫文章的時候它不能它好像不太能編輯純文字喔。（J：170-171）
個資私密性	• ePortfolio隱密性不太夠，〔從Google那邊可以找到所有發文〕（E：35-36）
透過學校規定使用	• 要求學校在找各單位在找工讀生的時候，一定要使用學校的電子履歷平台來做應徵。（B：175-176） • 感覺學校很多單位都沒有來用，所以資料是不完整的，感覺就不會想要公開啦，就可能你4年參加50個活動，結果只有20個活動登入上來，那是不是就顯得很單薄。（B：49-51）
教師要求	• 老師可以再要求學生編輯我們的心得這樣子，對，就是把這個當成是一個作業。（J：195-196） • 透過導師，就是跟學生做一個推廣。（F：524） • 我覺得主要還是因為老師希望我們經營這些，說對以後就業有幫助的樣子。（D：6-7）
自動增加所需使用空間	• ……可能達到一定的層級，學校就給這個使用者加50MB的空間。以容量獎勵利誘大家來使用，你用越多我就給你越多的容量，對用這種方式也許可以吸引那些覺得容量太少的人回來使用。（B：169-173）
鼓勵更多同學使用	• 從老師的推廣，就是學校方面的宣傳，還有就是我們輔仁大學也有提供獎品的制度在，只有學生會主動的上去，那個記載我們的學習狀況這樣子，這樣我覺得從學校方面去推動還滿不錯的，再來我覺得可以透過學生的自發性去寫這種東西，我會覺得會更好。（C：233-236）
開放程式編輯工具	• 它可以增加一些小工具……可以訂閱其他網站，用RSS來訂閱其他網站的文章。（B：226-228） • 改語法的話就是很多人都會直接去改語法然後分享那個語法，就變得比較多樣化。（K：90-91）
增加檢索功能	• 靠搜尋關鍵字吧。就發現你好像在談論他有興趣的東西。 • 搜到你的文章。發現你有寫這些文章，就會一直追你的文章。好像也蠻有用的耶。（D：264-271）
增加（社群）即時通功能	• 可以去訂閱別人的文章，像我之前有訂閱什麼彎彎呀、愛情作家、藤井樹的部落格，就是訂閱這些人的部落格，然後我就可以知道你寫了什麼東西。（E:337-339）

表十四　問卷調查ePortfolio之未來改進與推廣建議學生反應分析結果

題　　目	同意程度（反應人數*N*）					平均	標準差
	1	2	3	4	5		
ePortfolio的系統更穩定一些，不要掉資料	1	1	25	64	49	4.14	0.78
ePortfolio的隱密性高一些，可以選擇不讓搜索引擎找到	1	5	39	56	39	3.91	0.87
更多同學使用ePortfolio	0	8	36	65	31	3.85	0.83
老師、學校多辦競賽活動，有獎品或獎金	2	5	42	59	32	3.81	0.88
增加文章數或照片數，可以自動增加我ePortfolio的使用空間	1	6	41	66	26	3.79	0.82
ePortfolio增加檢索功能	1	6	45	61	27	3.76	0.84
ePortfolio開放程式編輯功能	1	3	50	65	21	3.73	0.77
ePortfolio增加即時通功能	3	11	64	45	17	3.44	0.88
學校硬性規定（例如：註冊或成績查詢、工讀求職）	12	25	51	40	12	3.11	1.07
老師硬性規定（例如：會影響成績）	17	23	42	47	11	3.09	1.14

註：*N* = 140

的規定，例如大學入門、媒體概論、資訊組織等課程教師之作業指定，而啟動使用ePortfolio的習慣。

Peacock、Murray、Scott與Kelly（2011）強調提供學生自主的使用彈性，以及自我管理的機制，管理自己的學習成果。而就本研究觀察，在系統的管理上，由於學生經常使用其他的網誌工具，亦期待系統能夠結合一些容易管理與操控的互動工具。在檔案的紀錄與分享上，學生有感於ePortfolio能夠透過個人日誌的記錄，追蹤自己的學習歷程，記錄自己的學習成果，亦有感於ePortfolio對於個人專業學習與未來就業上之助益，而更高度認同ePortfolio之經營必須長時間的投入才能看到成果。本研究之觀察結果類似Butler（2010）之論點，強調學生學習反思與生活記錄，然而需要長時間投入，累積學習檔案，經由經年累月學習歷程之累積，因應未來就業之需。

本研究亦歸納ePortfolio使用，同儕互相觀摩更能鼓勵學生相互學習。相關研究也指出ePortfolio激勵同儕學習的重要。透過彼此的觀摩，分享個人與他人建立之資源，多元化的吸收新知，並反思、表達彼此之學習成果，進而使得自身所建構之知識與學習經驗能加以整合，在合作學習與統整性思考的增進上有相當的價值（Stevenson, 2006）。然而主動性的呈現學習內容，卻並非每一位學

生所視為自然。學生希望透過一些外在的獎勵，以鼓勵學生全面性的使用。除了學務與教務相關之獎勵外，學生希望課堂亦能透過一些外在激勵的機制（獎品、競賽活動），全面推廣。而系統建置與推廣的努力，如何透過課程的結合才是最有力的支持。圖書資訊教育相關研究中，Jones等人（2012）建議密切與各專業課程結合，並依據圖書資訊專業能力需求，要求學生透過各課程的學習過程，逐步累積足以表現能力與學習目標的電子歷程檔案。

相關文獻強調如何在ePortfolio平台中，強化互動機制，以鼓勵學生能夠藉由系統提升個人學習、同儕學習，以及科技使用之素養（Fisher et al., 2012; Von Konsky & Oliver, 2012）。本研究亦歸納類似之研究發現。基於社會網絡平台愈來愈普遍，學生視ePortfolio與一般社群網站類似，並期望系統平台能夠滿足類似各種社會網絡平台的功能。Peacock等人（2011）之論點亦強調ePorfolio滿足學生需求的重要性。強化學生所需的互動功能，更能落實同儕互相觀摩的理念，並藉由觀摩而產生學習。在未來推廣與系統功能之改進方面，必須結合現階段學生已有之社會網絡平台之使用經驗，讓學生能夠藉由系統互相聯繫的機制，共同經營管理ePortfolio。

歸納本研究中學生使用之觀察分析，學生累積學習檔案，結合課程的推廣尤其重要。ePortfolio不同於一般社會網絡平台（不適合做為個人主要的社會網絡平台），也不同於一般的學習管理平台（Learning Management System, LMS）（專屬特定課程成員）。基於其開放性的特質，各課程可以依據需求，規劃公開部分學習檔案，以提供學生相互觀摩之機會。如果未來能夠配合更多課程的推廣，則將能鼓勵學生聚集更豐碩的學習成果。

陸、結論

本研究透過質化與量化研究，由學生之角度探索ePortfolio平台之使用。由於該平台之使用尚處於起步階段，學生就現有學習、服務、課內外活動，與生活相關的經驗分享記錄於ePortfolio平台，並就現有使用經驗與管理經驗加以反應。隨著各種社會網絡平台的普遍，學生難免以社會網絡平台的使用經驗，期待ePortfolio所應提供的功能。雖然大學建置ePortfolio平台之本意，並非要取代現有社會網絡平台或教學平台，未來的推廣與改進可以就類似平台所具備的功能而規畫。整體而言，學生對於ePortfolio所提供反思、知識分享的功能予以肯定的態度。同儕之間互相觀摩，亦能夠激勵學生對於自我學習成果之反思。由於ePortfolio之經營必須長時間的投入才能看到成果，為了幫助就業相關的準備，透過激勵機制鼓勵學生長時間投入電子歷程的記錄，組織自己的學習成果，有助於學生未來就業的競爭。學校如何透過課程融合的規劃，提供學生持續記錄學習所得，更能幫助學生將在學階段的成長歷程做完整的記錄。

本研究乃以學生取向，分析學生ePortfolio之使用經驗。不同於學生取向，未來相關研究可結合教學取向、職場取向，與評量取向，分析所涉及各組織人員（涵蓋學生、教師，以及職場）之觀點。另外，結合社會網絡相關研究，分析學生長時間投入ePortfolio經營心智成長之轉變，亦值得提供學校未來學生輔導與就業輔導之參考。基於研究族群以及場域的限制，未來不同ePortfolio平台之使用成效評估，以及專業訓練過程中不同教學模式之結合，亦可提供推廣之參考。

後記

本論文改寫自「大學生電子學習歷程平台之使用分析」，發表於2013圖書館資訊社會研討會（輔仁大學：新北市）。研究感謝國科會科教處提供年度專題研究經費之支持，亦感謝輔仁大學學生學習中心提供相關的協助。

參考文獻

Acker, S. R., & Halasek, K. (2008). Preparing high school students for college-level writing: Using ePortfolio to support a successful transition. *The Journal of General Education, 57*(2), 1-14. doi: 10.1353/jge.0.0012

Alvarez, A. R., & Moxley, D. P. (2004). The student portfolio in social work education. *Journal of Teaching in Social Work, 24*(1/2), 87-103. doi: 10.1300/J067v24n01_06

Applegate, R., & Irwin, M. M. (2012). Learning outcomes assessment via electronic portfolios. In A. Woodsworth & W. D. Penniman (Eds.), *Advances in librarianship* (Vol. 35, pp. 135-150). Bingley, U. K.: Emerald. doi: 10.1108/S0065-2830(2012)0000035010

Brandes, G. M., & Boskic, N. (2008). Eportfolios: From description to analysis. *International Review of Research in Open and Distance Learning, 9*(2), 1-16.

Burns, D. (2010). Assessment in academe: Try e-portfolios. *Quill, 98(*3), 14.

Butler, P. (2010). E-portfolios, pedagogy and implementation in higher education: Considerations from the literature. In N. Buzzetto-More (Ed.), *The e-portfolio paradigm: Informing, educating, assessing, and managing with e-portfolios* (pp. 109-139). Santa Rosa, CA: Informing Science Press.

Chau, J., & Cheng, G. (2010). ePortfolio, technology, and learning: A reality check. *Journal of Interactive Learning Research, 21*(4), 465-481.

Dewan, P. (2010). Looking for a library job? Creating an ePortfolio. *Feliciter, 4*(56), 169-171.

Dias, L. (2010). *Learning to teach and teaching to learn a new perspective* (Doctoral dissertation). Available from ProQuest Dissertations and Thesis database. (UMI No. 1485216)

Donnelly, B. (2010). *Digital portfolios and learning: The students' voices* (Doctoral dissertation). Available from ProQuest Dissertations and Thesis database. (UMI No. 3404957)

Fisher, D., Cheung, H. L., Pickard, V., Chen, Y., Chan, Y. F., & Wong, M. C. (2012). ePortfolios for higher education: A Hong Kong perspective. In D. Cambridge (Ed.), *E-Portfolios and global diffusion: Solutions for collaborative education* (pp. 149-169). Hershey, PA: Information Science Reference. doi: 10.4018/978-1-4666-0143-7.ch012

Fitch, D., Reed, B. G., Peet, M., & Tolman, R. (2008). The use of ePortfolios in evaluating the curriculum and student learning. *Journal of Social Work Education, 40*(3), 37-54. doi: 10.5175/JSWE.2008.200700010

Foster, I., Kesselman. C., & Tuecke, S. (2001). The anatomy of the grid: Enabling scalable virtual organizations. *International Journal of High Performance Computing Applications, 15*(3), 200-222. doi: 10.1177/109434200101500302

Funk, K. P. (2004). Brief or new: Student learning portfolios: Balancing tradition with innovation. *Occupational Therapy in Health Care, 18*(1/2), 99-105. doi: 10.1300/J003v18n01_10

Hallam, G., Harper, W., McCowan, C., Hauville, K., McAllister, L., & Greagh, T. (2008). *Australia ePortfolio project, e portfolio use by university students in Australia: Informing excellence in policy and practice*. Retrieved from http://www.eportfoliopractice.qut.edu.au/docs/Aep_Final_Report/AeP_Report_ebook.pdf

Jafari, A. (2004). The "sticky" ePortfolio system: Tackling challenges and identifying attributes. *EDUCAUSE Review, 39*(4), 38.

Jones, S. A., Downs, E., & Repman, P. (2012). The evolution of ePortfolios for school library education: A case study. *School Libraries Worldwide, 18*(2), 12-20.

Kirkham, T., Winfield, S., Smallwook, A., Coolin, K., Wood, S., & Searchwell, L. (2009). Introducing live ePortfolios to support self organized learning. *Educational Technology & Society, 12*(3), 107-114.

Peacock, S., Lisi, G., Murray, S., Moss, K., & Dunlop, G. (2010). Tutor response to implementing an ePortfolio to support learning and personal development in

further and higher education institutions in Scotland. *British Journal of Educational Technology, 41*(5), 827-851. doi: 10.1111/j.1467-8535.2009.00986.x

Peacock, S., Murray, S., Scott, A., & Kelly, J. (2011). The transformative role of ePortfolios: Feedback in healthcare learning. *International Journal of ePortfolio, 1*(1), 33-48.

Reynolds, B. G. (2010). *Effect of digital portfolio assessment on mathematics attitudes and self-perceptions of sixth- through eighth-grade students* (Doctoral dissertation). Available from ProQuest Dissertations and Thesis database. (UMI No. 3413062)

Stevenson, H. (2006). Using ePortfolio to foster peer assessment, critical thinking, and collaboration. In A. Jafari & C. Kaufman (Eds.), *Handbook of research on ePortfolio* (pp. 112-124). Hershey, PA: Ideal Group Reference. doi: 10.4018/978-1-59140-890-1.ch012

Strivens, J. (2007). *A survey of e-pdp and e-portfolio practice in UK higher education*. York: Higher Education Academy. Retrieved from http://www.heacademy.ac.uk/assets/documents/pdp/survey_of_epdp_and_eportfolio_practice_in_uk_higher_education.pdf

Thanaraj, A. (2012). Student engagement with e-portfolios: Purpose, benefits and problems. *Practitioner Research in Higher Education, 16*(2), 25-40.

Von Konsky, B. R., & Oliver, B. (2012). The iPortfolio: Measuring uptake and effective use of an institutional electronic portfolio in higher education. *Australasian Journal of Educational Technology, 28*(1), 67-90.

Wickersham, L. E., & Chambers, S. (2006). ePortfolios: The first semester. *Education, 127*(1), 738-746.

Wilson, K. (2009). Using electronic portfolios to measure student gains from mentored research. *Council on Undergraduate Research, 29*(3), 26-32.

Zhang, S. X., Olfman, L., & Ractham, P. (2007). Designing ePortfolio 2.0: Integrating and coordinating Web 2.0 services with ePortfolio systems for enhancing users' learning. *Journal of Information Systems Education, 18*(2), 203-214.

（投稿日期：2013年6月9日　接受日期：2013年10月26日）

Journal of Library and Information Studies 12:1 (June 2014) p.21-53
doi: 10.6182/jlis.2014.12(1).021

The Use of and Reactions to ePortfolio by University Students

Lih-Juan ChanLin[1]

Extended Abstract

1. Introduction

Electronic portfolio (ePortfolio) systems are content management systems designed for students to digitally document their learning processes and achievements. An ePortfolio system allows its users to organize and accumulate their learning records (Funk, 2004), develop self-reflective and meta-cognitive abilities (Donnely, 2010), share experiences and learn from peer colleagues (Peacock, et al., 2010), and build a performance record for job seeking. In Taiwan, many universities have built ePortfolio systems for their students; the Fu Jen Catholic University (FJU) is one of them. This paper reports on a study that investigated student experiences with the university's ePortfolio system so as to understand how it may be improved and promoted in the future. In summary, this study explored the following questions:

1. How do FJU students use the ePortfolio system?
2. What kinds of tools do FJU students perceive the ePortfolio system to be?
3. What are the gains for students who use the ePorftolio system?
4. How does the ePortfolio system assist in learning and future job seeking as perceived by students?
5. How does the ePortfolio system contribute to peer sharing and learning?
6. How may the ePortfolio system be improved?

2. Methodology

The study subjects were students majoring in Library and Information Science (LIS) in

[1] Department of Library and Information Science, Fu Jen Catholic University, New Taipei, Taiwan
E-mail: lins1005@mail.fju.edu.tw

Note. This extended English abstract is supplied by the JLIS editors and approved by the author.
To cite this article in APA format: ChanLin, L.-J. (2014). The use of and reactions to ePortfolio by university students. *Journal of Library and Information Studies, 12*(1), 21-53. doi: 10.6182/jlis.2014.12(1).021 [Text in Chinese].
To cite this article in Chicago format: Lih-Juan ChanLin. "The use of and reactions to ePortfolio by university students." *Journal of Library and Information Studies* 12 no.1 (2014): 21-53. doi: 10.6182/jlis.2014.12(1).021 [Text in Chinese].

FJU. Multiple data collection methods were used, including reflection reports written by 66 students who were required to use the system in an introductory LIS course, in-depth interviews with 12 frequent users, as well as an online questionnaire survey for LIS students who have actually used the system. The interview focused on the motives and consequences of the use as well as how the frequent users perceive the relations between ePortfolio use and their learning, peer sharing, career planning, and professional capacity building. Based on the previous analyses, the online questionnaire was developed to survey 158 LIS students on their usages, perceptions and opinions of the ePortfolio system; 140 students completed the questionnaire survey.

3. Results

3.1 The use of ePortfolio by the study sample

By June, 2012, there were totally 252 undergraduate students and 44 master's students in the Department of Library and Information Science in FJU. 158 of them have actually used ePortfolio (see Table 1). At that time, most postings were from the sophomores, whose number of postings together accounted for 69.18% of the total postings (each posting an average of 20.58 articles). The second-year master's students and freshmen posted the second and third most articles (13.91% and 11.89% of the postings respectively). But each master's student posted and average of 38.43 articles, while the latter posted 3.77. Most of the postings were reflection papers on course lectures, followed by photographs and forum discussions.

3.2 The perceptions toward the ePortfolio

In the in-depth interviews, the frequent users reported that they perceived the ePortfolio to be both a personal and social tool. For personal usages, it was used as a tool to create electronic resumes, to document school learnings, to express thoughts, to demonstrate personal strengths, to support career planning, or a blog space. For social purposes, it was used as a social networking tool, a public space for

Table 1. The Distribution of LIS Users by Grade

	Freshman	Sophomore	Junior	Senior	Above the senior year	1st year master's	2nd year master's	3rd year master's	Total
Number of persons	61	65	13	2	1	7	7	2	158
Percentage	38.61%	41.14%	8.23%	1.27%	0.63%	4.43%	4.43%	1.27%	100%

a class, or a communication channel between teachers and students. In survey, the users' responses to the question were as in Table 2.

3.3 The gains from using ePortfolio

The frequent users reported that, through ePortfolio use, they were able to systematically document their university lives, record their learning processes, analyze their own study interests and abilities, organize their learning records, and recall past learning experiences. Socially, it also helped to promote themselves and to understand others. It also fulfilled the academic requirement and benefitted their career planning and job preparation. Table 3 shows the larger number of user's opinion on this question.

3.4 Benefits for learning and future job seeking

The interviewees considered that ePortfolio benefitted their current learning and future job seeking in that it reinforced the reorganization and reflection of knowledge acquired in class, integration of different learning experiences, learning how others learn and live their university lives, and it encouraged long-term devotion. Survey result is as in Table 4.

3.5 Benefits for peer learning

The interviewees reported that ePortfolio allowed them to see how others think and write and how others produced resumes. It stimulated ideas and thoughts and contributed to experience sharing among peer colleagues. The survey result on the benefits for peer learning is as in Table 5.

Table 2. The Perceptions toward the ePortfolio System in Regards to Its Functions

	Level of Agreement					Avg.	S.D.
	1	2	3	4	5		
A blog space provided by the university	2	3	35	67	33	3.90	0.83
A documentation system for course learning	3	11	30	75	21	3.71	0.89
My electronic resume	1	7	44	71	17	3.69	0.78
A blueprint for career planning	3	14	51	60	12	3.46	0.87
A tool to demonstrate personal expertise and strengths	1	17	56	55	11	3.41	0.83
A bulletin board for community businesses	6	16	58	52	8	3.29	0.90
A place to express myself	5	31	40	54	10	3.24	0.99
A channel to communicate with professors and peer students	3	25	63	40	9	3.19	0.88
A serious Facebook	11	42	53	27	7	2.84	0.99

Note. *N*=140

Table 3. The Gains from Using ePortfolio

	Level of Agreement					Avg.	S.D.
	1	2	3	4	5		
Document my personal learning process	3	2	19	91	25	3.95	0.75
Recall my past learning experiences	0	7	35	79	19	3.79	0.74
Review my university life	3	3	36	79	19	3.77	0.79
Prepare my resume for future job seeking	2	8	41	73	16	3.66	0.81
Organize my learning and university life materials	2	8	44	78	8	3.59	0.75
Let me know others' interests and goals	0	13	57	62	8	3.46	0.74
Let others know me better	4	17	57	53	9	3.33	0.88
Fulfill course requirement	3	23	67	41	6	3.17	0.83

Note. *N*=140

Table 4. Perceived Benefits of ePortfolio for Learning and Job Seeking

	Level of Agreement					Avg.	S.D.
	1	2	3	4	5		
ePortfolio requires long-term devotion	1	3	20	73	43	4.10	0.77
ePortfolio allows me to learn how others learn	1	6	46	71	16	3.68	0.76
ePortfolio allows me to review my growth in university	3	9	34	86	8	3.62	0.78
ePortfolio allows me to analyze my learning and career preparation conditions	2	8	43	76	11	3.61	0.77
ePortfolio allows me to reflect on in-class or extracurricular learning experiences	1	6	54	72	7	3.56	0.69
ePortfolio allows me to reflect on and reorganize knowledge acquired in class	1	9	52	69	9	3.54	0.74
ePortfolio allows me to compare my growth with my peer colleagues	3	11	52	64	10	3.48	0.83

Note. *N*=140

Table 5. Benefits for Peer Learning

	Level of Agreement					Avg.	S.D.
	1	2	3	4	5		
Get encouraged by peer colleagues' learning attitudes	1	3	31	82	23	3.88	0.72
Get informed about what part of the self may be further improved	0	3	37	77	23	3.86	0.71
Learn how to produce good resume	1	3	35	80	21	3.84	0.73
Learn what others think by reading good posts from other peer colleagues	1	4	38	66	31	3.81	0.81
Learn how others edit and format their documents	1	6	33	79	21	3.81	0.77
Learn what diverse documents may be produced and shared	1	5	39	77	18	3.76	0.75
Deepen the class learning by referencing others' lecture notes	2	5	48	72	13	3.64	0.76
Get stimulated by reading others' lecture notes	1	7	54	65	13	3.59	0.76
Get motivated by seeing what others are experiencing in the university	1	8	50	69	12	3.59	0.76
Get another communication channel via ePortfolio	1	9	48	72	10	3.58	0.75
Acquire learning skills by reading about others' learning experiences	1	9	55	65	10	3.53	0.75
Get to know the peer colleagues better	1	18	47	58	16	3.50	0.89
Get stimulated to participate in a friendly competition with the peer colleagues	1	11	59	62	7	3.45	0.74

Note. *N*=140

3.6 Suggestions for improvement and promotion

The interviewees recommended different technical and functionalities improvement to the current ePortfolio system and to reinforce the usage via university and curriculum demands or via some promotional activities. For the survey result, see Table 6.

4. Conclusion

This study adopted a student-centered perspective to understand how FJU students reacted to the ePortfolio system. Based on the findings, this paper concludes that the ePortfolio system was positively regarded among students. Students considered that ePortfolio offered sufficient user autonomy and was beneficial for improving personal and peer learning. It may be more integrated with university courses so as to encourage usages. Future research of ePorfolio may continue to explore ePortfolio use from different angles or via social networking perspectives and observe how it better fits the university curriculum and different teaching models.

Table 6. Suggestions for Improvement and Promotion

	Level of Agreement					Avg	S.D.
	1	2	3	4	5		
Enhancing system stability, preventing from content loss	1	1	25	64	49	4.14	0.78
Enhancing privacy, preventing from being retrieved by external search engines	1	5	39	56	39	3.91	0.87
Encouraging more students to use ePortfolio	0	8	36	65	31	3.85	0.83
Awarding ePortfolio use via some forms of contests	2	5	42	59	32	3.81	0.88
Providing larger space for users who actively post content	1	6	41	66	26	3.79	0.82
Enhancing the retrieval functionalities	1	6	45	61	27	3.76	0.84
Allowing users to participate in producing apps or programming for ePortfolio	1	3	50	65	21	3.73	0.77
Providing instant messaging service in ePortfolio	3	11	64	45	17	3.44	0.88
Demanding ePortfolio use by adding requirements on school activities (e.g., course enrollment, on-campus jobs)	12	25	51	40	12	3.11	1.07
Demanding ePortfolio use in course requirements	17	23	42	47	11	3.09	1.14

Note. *N*=140

References

Acker, S. R., & Halasek, K. (2008). Preparing high school students for college-level writing: Using ePortfolio to support a successful transition. *The Journal of General Education, 57*(2), 1-14. doi: 10.1353/jge.0.0012

Alvarez, A. R., & Moxley, D. P. (2004). The student portfolio in social work education. *Journal of Teaching in Social Work, 24*(1/2), 87-103. doi: 10.1300/J067v24n01_06

Applegate, R., & Irwin, M. M. (2012). Learning outcomes assessment via electronic portfolios. In A. Woodsworth & W. D. Penniman (Eds.), *Advances in librarianship* (Vol. 35, pp. 135-150). Bingley, U. K.: Emerald. doi: 10.1108/S0065-2830(2012)0000035010

Brandes, G. M., & Boskic, N. (2008). Eportfolios: From description to analysis. *International Review of Research in Open and Distance Learning, 9*(2), 1-16.

Burns, D. (2010). Assessment in academe: Try e-portfolios. *Quill, 98*(3), 14.

Butler, P. (2010). E-portfolios, pedagogy and implementation in higher education: Considerations from the literature. In N.

Buzzetto-More (Ed.), *The e-portfolio paradigm: Informing, educating, assessing, and managing with e-portfolios* (pp. 109-139). Santa Rosa, CA: Informing Science Press.

Chau, J., & Cheng, G. (2010). ePortfolio, technology, and learning: A reality check. *Journal of Interactive Learning Research, 21*(4), 465-481.

Dewan, P. (2010). Looking for a library job? Creating an ePortfolio. *Feliciter, 4*(56), 169-171.

Dias, L. (2010). *Learning to teach and teaching to learn a new perspective* (Doctoral dissertation). Available from ProQuest Dissertations and Thesis database. (UMI No. 1485216)

Donnelly, B. (2010). *Digital portfolios and learning: The students' voices* (Doctoral dissertation). Available from ProQuest Dissertations and Thesis database. (UMI No. 3404957)

Fisher, D., Cheung, H. L., Pickard, V., Chen, Y., Chan, Y. F., & Wong, M. C. (2012). ePortfolios for higher education: A Hong Kong perspective. In D. Cambridge (Ed.), *E-Portfolios and global diffusion: Solutions for collaborative education* (pp. 149-169). Hershey, PA: Information Science Reference. doi: 10.4018/978-1-4666-0143-7.ch012

Fitch, D., Reed, B. G., Peet, M., & Tolman, R. (2008). The use of ePortfolios in evaluating the curriculum and student learning. *Journal of Social Work Education, 40*(3), 37-54. doi: 10.5175/JSWE.2008.200700010

Foster, I., Kesselman. C., & Tuecke, S. (2001). The anatomy of the grid: Enabling scalable virtual organizations. *International Journal of High Performance Computing Applications, 15*(3), 200-222. doi: 10.1177/109434200101500302

Funk, K. P. (2004). Brief or new: Student learning portfolios: Balancing tradition with innovation. *Occupational Therapy in Health Care, 18*(1/2), 99-105. doi: 10.1300/J003v18n01_10

Hallam, G., Harper, W., McCowan, C., Hauville, K., McAllister, L., & Greagh, T. (2008). *Australia ePortfolio project, e portfolio use by university students in Australia: Informing excellence in policy and practice*. Retrieved from http://www.eportfoliopractice.qut.edu.au/docs/Aep_Final_Report/AeP_Report_ebook.pdf

Jafari, A. (2004). The "sticky" ePortfolio system: Tackling challenges and identifying attributes. *EDUCAUSE Review, 39*(4), 38.

Jones, S. A., Downs, E., & Repman, P. (2012). The evolution of ePortfolios for school

library education: A case study. *School Libraries Worldwide, 18*(2), 12-20.

Kirkham, T., Winfield, S., Smallwook, A., Coolin, K., Wood,S., & Searchwell, L. (2009). Introducing live ePortfolios to support self organized learning. *Educational Technology & Society, 12*(3), 107-114.

Peacock, S., Lisi, G., Murray, S., Moss, K., & Dunlop, G. (2010). Tutor response to implementing an ePortfolio to support learning and personal development in further and higher education institutions in Scotland. *British Journal of Educational Technology, 41*(5), 827-851. doi: 10.1111/j.1467-8535.2009.00986.x

Peacock, S., Murray, S., Scott, A., & Kelly, J. (2011). The transformative role of ePortfolios: Feedback in healthcare learning. *International Journal of ePortfolio, 1*(1), 33-48.

Reynolds, B. G. (2010). *Effect of digital portfolio assessment on mathematics attitudes and self-perceptions of sixth- through eighth-grade students* (Doctoral dissertation). Available from ProQuest Dissertations and Thesis database. (UMI No. 3413062)

Stevenson, H. (2006). Using ePortfolio to foster peer assessment, critical thinking, and collaboration. In A. Jafari & C. Kaufman (Eds.), *Handbook of research on ePortfolio* (pp. 112-124). Hershey, PA: Ideal Group Reference. doi: 10.4018/978-1-59140-890-1.ch012

Strivens, J. (2007). *A survey of e-pdp and e-portfolio practice in UK higher education*. York: Higher Education Academy. Retrieved from http://www.heacademy.ac.uk/assets/documents/pdp/survey_of_epdp_and_eportfolio_practice_in_uk_higher_education.pdf

Thanaraj, A. (2012). Student engagement with e-portfolios: Purpose, benefits and problems. *Practitioner Research in Higher Education, 16*(2), 25-40

Von Konsky, B. R., & Oliver, B. (2012). The iPortfolio: Measuring uptake and effective use of an institutional electronic portfolio in higher education. *Australasian Journal of Educational Technology, 28*(1), 67-90.

Wickersham, L. E., & Chambers, S. (2006). ePortfolios: The first semester. *Education, 127*(1), 738-746.

Wilson, K. (2009). Using electronic portfolios to measure student gains from mentored research. *Council on Undergraduate Research, 29*(3), 26-32.

Zhang, S. X., Olfman, L., & Ractham, P. (2007). Designing ePortfolio 2.0: Integrating and coordinating Web 2.0 services with ePortfolio systems for enhancing users' learning. *Journal of Information Systems Education, 18*(2), 203-214.

(Received: 2013/6/9; Accepted: 2013/10/26)