

校園學習歷程架構之研究

The Research of e-Portfolio Architecture in Campus

宋志揚
中國科技大學資工系
sung@cute.edu.tw

程家玲
清雲科技大學國企所
chialing@cyu.edu.tw

摘要

隨著數位及網路傳輸便捷性，個人學習歷程檔案將忠實紀錄執行成果及目標，藉由數位檔案形成完整記實作為回憶與鞭策效力。

本研究目的主要在於探討校園實施學習歷程之架構，並以校園全方位角度探討在教師、學生與行政等人員如何規劃運用 e-portfolio 學習歷程之有效管理！

關鍵詞：學習歷程檔案、e-portfolio。

Abstract

By follow the convenience of digital and network transmission, the personal e-learning process files should record the result and goal loyally. Due to the digital files forms the whole record to make the memoirs and efficiency.

The end of this research is to analyze the architecture of e-learning process in campus. Also to discuss how to plan learning process by e-portfolio with teachers ,students and staffer for effective management in any way at campus!

一、前言

學生透過系統學習如何將自己所蒐集的資料，有架構組織的整理成學習歷程資訊，以培養其知識管理的能力。並藉由資料整理，學生可以不斷進行反省、思考，了解自己的人格特質、優缺點、性向，發現自己的潛能，進而訂定自己生涯目標，增進自己的生涯發展思考，提升自己在職場中的自我行銷與求職的能力。

經由以電子化的形式蒐集、紀錄學生在校的生活點滴，包括修課紀錄、輔導紀錄、社團活動、獎懲紀錄、專業證照、獲獎紀錄、簡報研究...等，提供學生一個了解自己所具備的知識、技能、經驗、成就的工具，以及同儕、師生之間交流互動的管道，並透過彼此觀摩學習，以提升自我學習的能力。提供數位履歷表，結合職涯輔導，做為將來就業或升學時自我行銷的依據，以提升未來就業及升學的競爭力。

學習歷程 e-portfolio 不但是融入個人終生學習之一部分，亦成為探索個人專業態度與能力判斷之

重要指標。本文藉由相關文獻先探析 e-portfolio 之發展概況，接著指出對校園如何推動實施 e-portfolio 發展策略，再就學校內不同角色之個人應如何規劃 e-portfolio 內容，最後提出相關結論與建議。

二、文獻探討

2.1 學習歷程演進(1)

一般學習歷程將紀錄以網頁型態呈現，符合數位與網路化使用部落格 Blog 或電子歷程檔案 e-Portfolio 皆為實質工具。把 Blog 應用到教與學，每個學習者所完成的一些課業都可以用數位方式記錄下來，這就形成了一個電子檔案。其中包括學習者自身的創作內容、資源的鏈結、文檔(Word, Excel, 和 PowerPoint 等)、圖片、聲音或視頻檔，其中還會有對於這些內容的其他人所做出的評論或評價資訊。教師也同樣可以融入其中，形成一個全學校範圍的知識管理體系和新型評價體系。教師能夠根據學生的完整學習過程與學生共同看到一個更大的學習全景，做出更加綜合和全面評價。而在學習過程中，這樣的電子檔案也非常有助於“形成式評估”，更及時地幫助學生改進學習的方法、態度，或者由教師做出一些方向性的引導。

就 e-Portfolio 學理觀之，Jone Dewey 提出 Learning by doing ,Experience + Reflection = Learning，無論是教師較學或學生學習之歷程檔案，製作者皆必需動手收集、整理各項資料，在過程中由於製作者動腦思考而產生學習。至於 Howard Gardner 主張人類有七種智力，包括語文、數理邏輯、空間推理、音樂、肢體動作、人際社交與內省自知等，製作者以各種形式之具體資料，充分展現各種智力，並激發主動學習。

e-Portfolio 但它可以營造一個高度互動的知識社群，讓老師、學生、學長姊、家長，乃至所有關心相關議題的網友們，能夠在此分享訊息、交流心得、論辯觀點，讓課堂討論得以深化、延伸。為了方便整合及搜尋所有評量的資料，包括學生執照考試的分數，修課成績，教學範例成績，以及其他各項評量的成績，已經採用最新的網路管理系統(web-based system)或是電子歷程檔案(e-Portfolio)。美國 Oral Roberts 大學的教育學院院長 David Hand 表示，昔日學生們都必須提著笨重的文件夾，現在有了科技的幫忙，所有的資料都可以放上網路，讓教授們隨時讀取。克里夫蘭州立大學已經

設定好評量數位成果檔案的十二項「績效指標」，準教師們必須達到績效指標的標準才能畢業。

學生的電子檔案 (e-Portfolio) 被普遍認為能夠反映學生的學習進度，而且在學校的評價體系中的作用也被日益重視起來。對教師所觀察和學生所創造的內容的系統化匯總和呈現，不但能夠確保更高程度的學生參與度，還會引出一個更豐富多側面的學生個體的收穫，比傳統的評價考試方式更為有效合理。

2.2 各校執行概況

為了解決教師與學生之教學及學習效果，各校無不積極投入歷程紀錄和輔導目標之落實，並建置教學歷程管理系統，提出數校相關執行狀況參考以作為他山之石也可以攻錯。

2.2.1 東華大學(2)

東華大學主打學生學習電子履歷，將學生大學四年及研究所之學習過程、參加活動、成績記錄、社團經驗、校方認證的學習時數等，全部放入電子履歷中，只要學生登入網頁，就能隨時察看資料與更新，成為大學四年與研究所的學習記錄。

東華大學進行課程改造計畫，讓學生在不同學期間，規劃對自己最有利的學習方案，並全面追蹤監控自己的修習學分狀態。將學校相關措施融入學生歷程紀錄中，達成學生自我獨立管理之功效。

2.2.2 逢甲大學(3)

逢甲大學推出 MAPA 複合向度性格測驗，檢測學生的性向，了解學生未來的職場傾向，並給予輔導，及早為學生進行職場性向檢測，並由教師輔導，讓學生對未來不再恐慌。逢甲除了推出與東華相似的個人化 e-portfolio 之外，記錄學生學習歷程，將學生的學習計畫、生涯規劃、輔導記錄、修課記錄及社團經驗等，所有學生的表現只要上網就能完全掌握。

此外逢甲也推出學習導師制度，學生有學習上的問題，能立即求助學習導師，給予輔導，導師也能透過學習輔導平台掌握每位學生的學習成效，適時給予輔導與建議，讓學生有效學習。除了學生輔導外，為改善教學環境與品質，成立「教學專業成長社群」，協助教師全面提升專業能力。

2.2.3 中央大學(4)

中央大學特別結合 Web2.0 與 e-learning，推出「數位化學習歷程檔案」，記錄學生學習歷程，包括課程和比賽參與、獎章獲得等，學生畢業後輕鬆搞定豐富完整履歷。中央大學提供學生具有專業能力的「硬功夫」之外，更要培養創意、語言和溝通協調的「軟實力」，規劃「數位化學習歷程檔案 e-portfolio」設計就是以學生為中心，培養學生能軟硬兼具。大學生畢業後無論是升學或是就業，都需要履歷，但要製作履歷時，常發現資料檔案都不見了，才會想要研發 e-portfolio；先從參加中大語言中心推動的 Four Years to Fly (4Y2F) 大學部一年

級學生開始試用，再推廣至 98 學年度入學的全部大一新生。

數位化學習歷程檔案服務系統，顧名思義就是將傳統紙本學習歷程數位呈現，將學生學習的過程有系統蒐集及彙整，讓青春不會留白，製作履歷時也不會擔心有所遺漏。e-portfolio 除可以記錄學科學習計畫、成果、學習輔導與課程資料、專題計畫、作業報告、實驗報告、學科成績、修課紀錄等「學科學習歷程」外，也有「個人學習日誌 (部落格)」，包括基本資料、社團活動紀錄、展覽、各式校園活動、證照與得獎紀錄、日誌、旅行、生活等功能，同學與老師都可以上網留言互動。

2.2.4 東海大學(5)

東海大學特別精心規劃全力建置校園 <http://tportfolio.thu.edu.tw/portal> 數位學習歷程檔案網站，可將精采的大學生活以 e 化的方式記錄下來，學生使用數位學習歷程檔案 (tPortfolio)，彙集在校點點滴滴完整的記錄在電子資料庫中，將來不論求職或升學，可將 tPortfolio 轉換成電子履歷表，為自己快速推薦表現加分。

東海大學為了讓同學了解數位學習歷程檔案，特舉辦 tPortfolio 研習營，向各位同學說明數位學習歷程檔案在學習及生涯規劃上的運用，並提供學長姐實質使用狀況與大家分享製作 tPortfolio 的心得與技巧，讓初次接觸同學更了解如何經營自己的 tPortfolio 內容，對於學習及生涯規劃提供實質幫助，增加未來順利就業與升學機會。

三、校園學習歷程實施策略(6)~(10)

鑒於網際網路之蓬勃發展，利用網路工具與知識來強化管理機制已是大勢所趨。值此迎接 e 化時代來臨，資訊應用與生活創意結合，足以引發個人需求之智慧型管理規劃設計，學生的電子檔案如同學習追蹤檔案 (e-Portfolio) 及學生意見反應等功能，能協助學習評估及改善參考，期能達成資源共享與主動學習之環境。

e-Portfolio 普遍被視為能夠反映學生的學習進度，在學校的評價體系中被日益重視。對教師所觀察和學生所創造的內容的系統化匯總和呈現，不但能夠確保更高程度的學生參與度，還會引出一個更豐富的學生個體收穫，比傳統的評價考試方式更為有效合理。教師 e-Portfolio 亦是較新思維，紀錄教學歷程與個別活動或階段性反思，儲存老師授課教案與教學過程。相關推動學習歷程金三角策略如圖 3.1 所示：

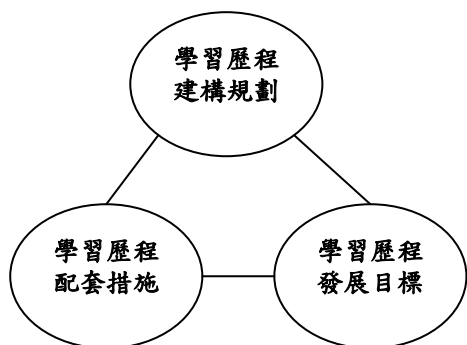


圖 3.1 學習歷程金三角策略

3.1 學習歷程建構規劃

為加速順利建構 e-Portfolio 環境，以提供運用於校園執行學習牽動，茲以四個層面探討如下：

3.1.1 學習歷程線上環境

架構一般傳統有線網路之 e-Portfolio 系統，另搭配無線網路學習環境，讓製作者在任何時間、任何地點使用。

3.1.2 建置學習歷程平台

建設 e-Portfolio 系統應用平台，並配置相關軟體工具，如程式設計包含軟體開發、平台整合、及後援資料庫等。

3.1.3 設計學習歷程活動

提供 e-Portfolio 系統應用模式，如策略設計之虛擬實境學習、主題式教學，人機介面設計之個人導向學習、隱喻式教學，管理設計之自我監控學習、鷹架試教學。

3.1.4 訓練學習歷程課程

執行課程規劃，搭配教學設具、實驗場地空間，提供開課統計，授課方式，實施教問卷調查適時修正改良，以達成教學互動成效。

3.2 學習歷程配套措施

為加速順利達成 e-Portfolio 學園，以推動落實於學校多元學習活動，相關積極配套措施如下：

3.2.1 成立學習歷程推動小組

為讓資源作完善有效統整，結合校園教職員生及相關設備，發展 e-Portfolio 環境，規劃推動方案，執行實施計畫，應成立 e-Portfolio 推動小組，以專責辦理進行相關事項。

3.2.2 設置學習歷程學習中心

為有效使用 e-Portfolio 系統，熟練相關軟體工具，設置 e-Portfolio 學習中心，配置工作組織技術專人或種子教師，以全方位協助教職員工生製作歷程檔案所需支援服務等。

3.2.3 設計學習歷程專屬網站

鑑於上網已是大家慣用資訊來源，使用者趨之若鶩，記錄個人之數位歷程檔案主要以網站為訴求，應設計 e-Portfolio 專屬網站，以提供網路資源資訊取得與分享如線上學習討論等功能。

3.2.4 舉辦學習歷程競賽觀摩

為促進 e-Portfolio 互動交流，激發製作者學習

動機，攫取他山之石精華，提升歷程檔案編輯水準，實現個人作品與評估診斷，可藉由辦理 e-Portfolio 競賽觀摩，達到分享製作心得與增進同儕討論機會。

3.3 學習歷程發展目標

3.3.1 教師教學歷程

e-Portfolio 作為教師教學發展歷程，教師在此儲存個人教學研究檔案，公開自己教學研究檔案接受評鑑，記錄自己的教學經驗，並與其他教師交流，同科教師交流教材和經驗，形成一個社群，跨領域教師交流推動改革。

3.3.2 學生學習歷程

e-Portfolio 作為學習對話園地，學生隨時在此提問或回應，讓教室討論延伸，讓沒時間或不敢問問題的學生有機會在網路上發言，學生適宜公開日記、週記、遊記、觀後感、作業、作文，既交作業，亦觀摩同學作品並交流，經驗和資源相互分享。

3.3.3 師生互動舞台

e-Portfolio 作為教學輔助媒體，教師在此儲存授課綱要和補充教材，方便學生預習和複習，教師匯集課程相關網站，強化學習成效，讓學生與他人共享在課堂討論之真實案例，與所進行之相關課程活動，藉由他人之回饋重新思考自己生涯規劃。

3.3.4 進階加值應用

e-Portfolio 作為個人網站，提供自我發表創作舞台，另架設功能網站，放置如科展小組、攝影小組等作品，展現同好成果，尚可作為班刊、校刊，報導活動訊息、探討公共事務，也可以搭配 wiki，建構知識管理系統之集體書寫系統。

四、學習歷程多元內容(11)~(16)

本研究將探討實作學習歷程 e-Portfolio 管理檔案內容原則，以獲知內容精華，增添建置特色，以達永續良好成長，本研究針對校園教師、學生與職員等全面實施學習歷程如圖 4.1 校園學習歷程三角人員，規劃內容相關分析探討如后：

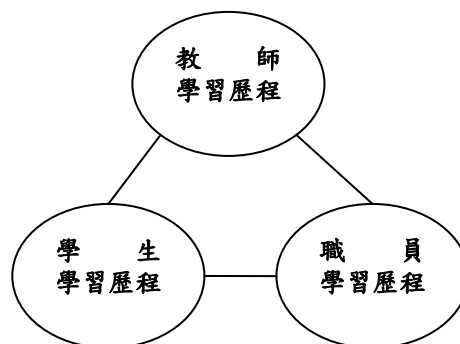


圖 4.1 校園學習歷程三角人員

4.1 教師學習歷程

推出學習導師制度，學生有學習上的問題，能立即求助學習導師，給予輔導，導師也能透過學習輔導平台掌握每位學生的學習成效，適時給予輔導與建議，讓學生有效學習。

建置「教師學年度紀事」之學習歷程 e-portfolio 系統，將教師參與教學研習、研究、服務、輔導及升等、續聘審查之各項活動等紀錄下來，成為教師自我檢視評估的最佳工具。如教師授課方面，可包括課程大綱、教材資料、心得討論、成績查詢、評量系統、師生簡介、公告看板、學習歷程等。

典型一般教師學習歷程 e-portfolio 內容之製作涵蓋要項如下：

- (1) 教師資料—自我簡介、教學理念、專業背景。
- (2) 教學規劃—課程設計、教學單元、開課記錄、課程大綱、教學資源、創新教法。
- (3) 班級經營—班級管理、師生互動。
- (4) 學習評量—教學滿意度、學生評語。
- (5) 教師績效—研究成果、榮譽事蹟、服務輔導及自我反思等。

e-portfolio 在教師應用上可展現專業素養、授課不拘、課程累積、掌握學生、教學分享、反思交流等優點。

4.2 學生學習歷程

記錄學生學習歷程，將學生的學習計畫、生涯規劃、輔導記錄、修課記錄及社團經驗等，所有學生的表現只要上網就能完全掌握。紀錄學生學習電子履歷，將學生大學 4 年所有的學習過程、參加活動、成績記錄、社團經驗、校方認證的學習時數等，放入電子履歷中，只要學生登入網頁，就能隨時察看資料與更新，成為大學學習過程記錄。

離校求職時，也可以將內容列出，成為一份完整的求職履歷。並進行課程改造計畫，讓學生在不同學程間，規劃對自己最有利的學習方案，全面追蹤監控自己的修習學分狀態。將檔案學習之理論融入，輕易地將個人學習歷程及作品管理統整一起，讓學習更豐富。

典型一般學生學習歷程 e-portfolio 內容之製作涵蓋要項如下：

- (1) 學生資料—自我簡介、入學成績、性向特色。
- (2) 學習規劃—學習計畫、學習輔導。
- (3) 學習紀錄—修課成績、學習報告。
- (4) 課外活動—社團服務、參與活動。
- (5) 生涯規劃—證照成果、榮譽事蹟、自我反思等。

學生功能方面如：課程內容、教材資料、心得討論、成績查詢、評量系統、學生簡介、公告看板等學習歷程。e-portfolio 在學生應用上可展現文字撰寫、資料蒐集、整理分類、個人風格、旁徵博引、反思歷程等優點。

4.3 職員學習歷程

學校職員功能方面，依執掌任務推動校務相關工作紀錄歷程，實施執行組織改造重整，增修學校

規章制度，鼓勵師資研究提升，教學與輔導管理，發展各院教學與產學特色，推動校園 e 化，購置圖書儀器設備，加強產學合作與推廣教育，進行國際交流合作，務實獎補助措施等行政管理歷程。

典型一般職員學習歷程 e-portfolio 內容之製作涵蓋要項如下：

- (1) 職員資料—自我簡介、工作經歷、專長特色。
- (2) 工作規劃—負責計畫、任務職掌。
- (3) 行政紀錄—推動校務、績效考核。
- (4) 校園活動—社團參與、員工訓練。
- (5) 職涯規劃—進修成果、榮譽事蹟、自我反思等。

e-portfolio 在職員應用上可展現工作任務、績效成果、訓練紀錄、講習活動、稽核評鑑、職場生涯、反思歷程等歷程優點。

五、結論與建議(17)

學習歷程 e-Portfolio 將教師與學生及行政人員之間傳統互動過程，建置為 e 化虛擬校園環境，創造一個無時空界限之教授學習與管理機能。

本研究探討達成 e-Portfolio 數位化歷程檔案架構之功能管理相關結論如下：

- (1) 學習歷程認同：
主動建構 e-Portfolio 歷程紀錄機制，經由規劃整理，提出前瞻管理，強化執行成效，以展示每一階段過程之成果及目標。

- (2) 學習歷程創新：
思考何種方式呈現個人數位化歷程檔案，藉由觀摩其他製作範例，激發個人創新思維，顯示檔案呈現方式及設計獨特內容。

- (3) 學習歷程檢討：
檢視個人完成之 e-Portfolio 過去、當下及未來目標是否符合，收集個人執行過程累積資料，以檢討考核角度思考最佳紀錄展現在 e-Portfolio 系統內。

- (4) 學習歷程依據：
主要可提供學習者自我努力證據，學生個人作為求職或進修依據，教職員作為觀察學習者學習依據，並提供教學者自我啟發與了解學習者依據。

- (5) 學習歷程管考：
實施管理考核機制，以呈現學習者成長與進步幅度，培養學習者獨立自我目標之設定能力，達到既定目標，顯示學習者表現及工作成果。

再就本研究針對 e-Portfolio 數位化歷程檔案在實際運用可能帶來變數，考量不影響執行之功能成效特建議相關事項如下：

- (1) 學習歷程競賽：
舉辦全校教職生 e-Portfolio 競賽，鼓勵大家著手製作個人數位化歷程檔案，提升 e-Portfolio 品質與製作水準。

- (2) 學習歷程培訓：
利用網路培訓以建置個人學習歷程檔案之電子文件夾，內容需包含歡迎頁、自我介紹、學經歷、歷年修課紀錄、目標、常用連結、聯絡我等項目。

(3) 學習歷程展示：

展示數位化歷程檔案推動策略與成果，讓優秀作品展示與觀摩，協助校內教職生對此有更深認識，帶動風氣讓更多校內人員開始製作個人化電子文件夾。

(4) 學習歷程諮詢：

提供相關規劃設計解決方法，指導製作者訊息輸入方式如上傳檔案或網頁連結，支援與協助製作 e-Portfolio 內容所需技術諮詢。

(5) 學習歷程維護：

建立豐富多元之個人學習歷程檔案，注重即時更新維護，讓檔案紀錄與現況符合最新資訊傳達意念，提高 e-Portfolio 系統珍貴價值。

參考文獻

- [1] 數位學習國家型科技計畫，數位學習網路科學園區，[Http://www.ePark.org.tw](http://www.ePark.org.tw)。
- [2] 東華大學，[Http://www.ndhu.edu.tw](http://www.ndhu.edu.tw)。
- [3] 逢甲大學數位化歷程檔案服務網，[Http://www.eportfolio.fcu.edu.tw](http://www.eportfolio.fcu.edu.tw)。
- [4] 中央大學，數位化學習歷程檔案，[Http://www.ncu.edu.tw](http://www.ncu.edu.tw)。
- [5] 東海大學，<http://tportfolio.thu.edu.tw/portal> 數位學習歷程檔案網站。
- [6] 美國電子歷程系統協會，[Http://eportconsortium.org](http://eportconsortium.org)，提供 e-portfolio 最新產品、研究、和消息。
- [7] Private Portfolio Services，[Http://www.e-pps.com](http://www.e-pps.com)。
- [8] 石維婷「研究 e-Portfolio 系統應用在資管所專案管理課程」，2006 知識社群與數位學習研討會，2006。
- [9] 唐紹航，「卓越計畫補助 學子夢想起飛」，台灣立報，2007。
- [10] 美國教育快遞第廿一期，美駐洛杉磯辦事處文化組，教育學院採用以績效為基礎的評量法，2005。
- [11] [Http://www.isaacmao.com/works/essays/BlogEP/Weblog_Portfolios.htm](http://www.isaacmao.com/works/essays/BlogEP/Weblog_Portfolios.htm)，學校教育中的 Blog 應用—電子檔案。
- [12] 台北商周(民 95/4/12)，Cyril Fievet & Emily Turrettini，誰沒部落格！(Blog Story)
- [13] 陳順孝、輔大新聞傳播系，「部落格在教育上的運用」，2006。
- [14] 李秉乾，逢甲大學，「e-Portfolio 教學與歷程檔案」。
- [15] 高教司二科，高教技職簡訊。
- [16] 王勝雄，台中市育英國中，台中市國教輔導團資訊深耕種子教師研習中心，「e-Portfolio 數位化之教學檔案網頁建置」。
- [17] 宋志揚，推動校園 e-Portfolio 策略管理之研究，中國科大管理資訊商業學術研討會，2007。