

行動化「親師方舟」App 的設計與評估

Design and Evaluation for Mobilized App “Parent-Teacher Ark”

廖長彥^{1,2*}，許舜為¹，張苑真^{1,3}，鄭年亨¹，陳德懷^{1,2}

¹ 國立中央大學網路學習科技研究所

² 國立中央大學學習科技研究中心

³ 國立中央大學學習與教學研究所

* Calvin@cl.ncu.edu.tw

【摘要】本研究延續先前設計「親師方舟」幫助家長參與孩子教育，試圖解決三點影響家長參與的潛在問題，因此，本研究發展親師方舟 App，包括學習表現、作品專區、親師通訊與多元分析單等功能，並探索親師通訊結合教育資料探勘之潛力，並了解家長對於此 App 的使用觀感、有用性與必需性並比較 Web 版與 App 版的差別。參與對象為某小學一到五年級的家長與教師，並邀請 18 位核心家長試用系統，透過訪談與問卷收集資料，了解家長對於親師方舟 App 版想法。結果顯示 1) 親師方舟 App 符合期待與具經常使用性；2) 親師方舟 App 具高度有用性與必需性；3) 親師方舟 App 給家長帶來即時性。

【關鍵字】教育 App；家校通訊；教育資料探勘；學習歷程分析

Abstract: This study continued our previous researches -Parent-Teacher Ark (PTA)- helping parents to understand children's learning process. However, we noticed the influence of three potential issues about parents' engagement. Hence, this study launch the App version based on the web version, which enables parents can be easier and more efficient to access their children' learning portfolio in order to explore the potential of integration parents-teachers communicate with educational data mining. The PTA App includes the multiple e-Portfolio, learning work portfolios, parent-teacher communication, and learning portfolio summaries. This study conducted a digital school of the 18 parents of the first to fifth graders to preliminary investigate their using perception and thoughts by questionnaires and interview. The results indicate that parents hold positive perception, usefulness and necessity, and attitude toward PTA App.

Keywords: EduApp, home-school connection, educational data mining, learning analysis

1. 前言

研究團隊自 2012 年開始發展「親師方舟」平台（廖長彥、賴建勳、張書瑜、許璿方、黃瓊慧、鄭年亨、陳德懷，2014），並逐步導入實驗數位學校，提供父母協助孩子學習，親師方舟提供線上課程幫助家長了解相關家庭教育知識與如何參與孩子教育，呈現學生閱讀、寫作與數學等學習歷程與作品，以視覺化報表、指標進度與紅綠燈提供建議，讓家長清楚了解孩子學習的過程與學習成果。推行三年期間，參與人數隨著時間成長，共有 1500 多位家長參與使用，經 Google Analytics 顯示日均使用約 140 位家長。然而，研究團隊陸續從後台資料庫分析與參與家長們互動，發現三點影響家長參與的潛在問題。1) **老師與家長缺少雙向溝通協助**：目前僅有單向提供孩子學習表現資訊，缺乏家長遇到問題後與老師溝通管道，故本研究嘗試提供數位溝通管道，如發展親師通訊加強親師之間的連結，讓家長與老師有更緊密互動的可能性；2) **家長使用率仍不夠理想**：目前僅能使用桌上型電腦觀看，需花等待開機與開啟網頁時間，家長若不在家中就難以找到設備瀏覽，故本研究嘗試提供多種方式存取，如發

Wu, Y.-T., Chang, M., Li, B., Chan, T.-W., Kong, S. C., Lin, H.-C.-K., Chu, H.-C., Jan, M., Lee, M.-H., Dong, Y., Tse, K. H., Wong, T. L., & Li, P. (Eds.). (2016). *Conference Proceedings of the 20th Global Chinese Conference on Computers in Education 2016*. Hong Kong: The Hong Kong Institute of Education.

展在 Android 和 iOS 行動裝置觀看的 App 軟體，讓家長能隨時與隨地觀看孩子學習歷程的可能性；3) **學習歷程多元分析仍需改善**：目前僅提供基於常態分佈與常模的分析建議（廖長彥、鄭年亨、陳德懷，2015），難以提供家長學生個別化的協助策略，故本研究嘗試提供更精準分析，如透過教育資料探勘與學習分析，讓家長與學生收到更有效建議與警示的可能性。因此本研究發展親師方舟 App，並探索親師通訊結合教育資料探勘之潛力，以了解家長對於此 App 的使用觀感、有用性與必需性並比較 Web 版與 App 版對家長的需要。

2. 相關研究

2.1. 學校與家庭的教育關係

學生成長需要經過許多學習歷程與活動，藉由教師、家長、教育行政體系共同參與、規劃與執行，以提升學生的教育品質與保障學習權益。因此，教育是親師生三者間的合作事業（Hoover-Dempsey, Walker, Sandler, Whetsel, Green, Wilkins, & Closson, 2005）。成功的教育必須透過家庭與學校一起共同的努力，教育必須是建築在家庭與校間緊密的結合與密切的聯繫，當孩童進入學校後，家長的參與就會成為教育的根基（Izzo, Weissberg, Kaspro, & Fendrich, 1999; Fan & Chen, 2001）。過去 Izzo、Weissberg、Kaspro 和 Fendrich（1999）針對 1205 位學生進行為期三年的持續研究，試圖理解老師與父母參與學生活動的關係，研究發現影響孩子教育表現的四個維度：父母與老師頻繁接觸、父母與老師互動品質、家中進行教育活動、參與學校活動。研究指出若能增強四個維度，將能改善父母參與學生學習活動品質，無論是建構家庭為主的行為（如：協助孩子做回家功課）、學校為主的活動（如：參與學校活動）或親師溝通（如：與老師討論孩子的家庭作業），父母的介入正面聯繫孩子學業表現，包括老師評定學生能力、學生成績、成就測驗分數。

再者，Lueder（1998）歸納文獻指出家長在子女成長過程中，會扮演不同的角色幫助孩子，如，養育者（nurturer）、溝通者（communicator）、教導者（teacher）、支持者（supporter）、學習者（learner）、諮詢者（advisor）、倡導者（advocator）與合作者（collaborator）等等。因此家長代表的每個角色都會影響到學生學習，如果某些角色失去作用，那學生教育就很容易出現偏差。在學校出現以前，家長角色包含了這些面向，而學校的出現幫助了家長負擔其中許多的事情，但隨著時光流逝與時代轉變，部分家長漸漸地依賴學校，把教育的責任完全丟給學校，家庭失去應有的教育角色。如，家長在學生求學階段扮演「支持者（supporter）」和「倡導者（advocator）」的角色，大部分家長都會忽略了「倡導者」身分，只有支持並不能幫助學生成長，必須適時的給予學童建議與解釋，才能有效的提升學童的教育品質（Lueder, 1998）。所幸，近年許多家長開始意識到了參與小孩教育的重要性，開始找回以往家長應該扮演的角色，如愛心媽媽以「支持者」的角色進入教育現場給予支援、家長扮演「倡導者」組織社團進行討論與分享。因此如何協助家長參與孩子教育已然成為重要議題。

2.2. 科技輔助家庭與學校連結

近年來，許多研究者不斷嘗試將數位科技應用於教育中，網路平台提供自由學習環境，過去時間與空間等限制已然逐漸消弭。數位科技開始能扮演促進角色，如英國教育及通訊科技財團法人（British Educational Communications and Technology Agency, BECTA, 2008）指出新興科技將對家庭與學校溝通日漸重要，因為新的科技使溝通更快速、更容易，應將科技運用至家長與家中學習（Davies & Jewitt, 2011）。然而，面對行動時代轉型，網路平台已無法滿足立即性與行動性的需求（Ally, 2009），因此，相關平台逐漸轉向行動設備。見表一，這些網路平台不僅提供學生與教師使用，還逐步提供家長參與學生學習機會，讓親師生校四方能透過家校溝通 App 開展互動交流。

相關親師生教育軟體說明如下：**家校通**以校務系統為主，透過下游廠商製作許多不同版本，

Wu, Y.-T., Chang, M., Li, B., Chan, T.-W., Kong, S. C., Lin, H.-C.-K., Chu, H.-C., Jan, M., Lee, M.-H., Dong, Y., Tse, K. H., Wong, T. L., & Li, P. (Eds.). (2016). *Conference Proceedings of the 20th Global Chinese Conference on Computers in Education 2016*. Hong Kong: The Hong Kong Institute of Education.

透過網頁結合 App，提供老師與家長家課日誌、校曆表、推送消息與共用檔案庫等功能。**智慧校園** (<http://campus.qq.com/>) 以微信為基礎，提供學校、老師、學生、家長等在學習、生活、管理、辦公等場景中的應用功能，為各類學校提供一體化的網路智慧解決方案。**阿里師生** (<https://shisheng.aliyun.com/>) 以健康管理為主，針對 K12 階段的家校溝通產品，記錄學生健康狀況、運動情況，提醒學生鍛煉，包含通知，消息，通訊錄，班級群，應用中心等功能。**Edmodo** (<https://www.edmodo.com/>) 提供類似 Facebook 的教育社群環境，結合學習管理系統功能，老師能指定作業和問題給學生與同儕進行學習資料的交流與互動，家長也能即時看到小孩的學習表現。**Classdojo** (<https://www.classdojo.com/>) 是教室學生行為管理工具，幫助老師提高學生的課堂參與，以管理學生行為表現，讓家長隨時得了解學生在課堂上的學習情形。**Remind** (<https://www.remind.com/>) 以親師生互動為主，教師可以發送相關教學通知，而家長與學生能透過單向回饋喜歡、同意、反對與疑問等符號，降低老師的訊息負擔。近來開放在老師選定時間進行雙向溝通。上述這一些相關教育平台與軟體，能降低了親師生之間的溝通成本，並提高溝通效率。因此，教師快速得知學生表現和家長看法；家長快速看到老師給孩子表現與歷程；與學生快速掌握學習進度與老師建議。

表 1：相關親師生教育軟體

名稱	家校通	智慧校園	阿里師生	Edmodo	Classdojo	Remind
開始	2004	2015	2014	2008	2011	2011
開發者	全通教育	騰訊	阿里巴巴	Edmodo	ClassTwist	Remind101
使用人口	不明	不明	不明	5100 萬	3000 萬	1700 萬
主要功能	家校通訊	校園管理	家校通訊	教學平台	學生管理	家校通訊
特色	校務系統	結合微信	健康管理	教育社群	課堂表現	親師互動
主要對象	K12	高中、大學	K12	K12	中小學	中小學
平台	Web/App	App	App	Web/App	Web/App	App

3. 親師方舟 App 設計與發展

故這些網路平台逐漸被用來支持家長扮演不同角色。再者 Hoover-Dempsey 和 Sandler (1997) 發現三個面向能決定，父母為什麼會介入他們孩子的教育：父母對於孩子教養的信念、父母對於能幫助孩子的自信心、父母對於孩子與學校要求參與時的覺知，因此如果希望讓父母能更投入孩子的教育，應仔細思考這三個面向。先前親師方舟（廖長彥等人，2014）採用 Hoover-Dempsey、Walker、Sandler、Whetsel、Green、Wilkins 和 Closson (2005) 的建議利用兩項策略來調節父母的信念、自信心與覺知，以協助學校建立對家長友善的環境與提高家長有效參與孩子教育。故親師方舟設計目的提供家長不同面向的資訊幫助家長在擔任孩子的「教導者」時可以多了解孩子的學習現況，給予孩子需要的教導，並且在「諮詢者」、「倡導者」和「支持者」時可以利用親師方舟中的學生學習現況和學生作品專區，給予孩子更多的輔助與支持。為解決前述三點影響家長參與的潛在問題，本研究發展親師方舟 App 版，重新設計先前 Web 版於行動裝置，具體功能分為學習表現、作品專區、親師通訊與多元分析單。

3.1. 學習表現

在學習表現中共分為兩個區塊，分別為週期現況與指標進度，週期現況可以讓家長選擇週期（日、週、月）來觀看孩子在數位學校系統的學習情形，見圖一，系統包含了打字、閱讀、數學、塗鴉寫作與創作，家長可以點選各系統觀看詳細資訊。而指標進度則可以觀看目前學生在本學期應該完成的指標進度與目前的完成度。提供家長了解孩子的學習表現。此外，透

Wu, Y.-T., Chang, M., Li, B., Chan, T.-W., Kong, S. C., Lin, H.-C.-K., Chu, H.-C., Jan, M., Lee, M.-H., Dong, Y., Tse, K. H., Wong, T. L., & Li, P. (Eds.). (2016). *Conference Proceedings of the 20th Global Chinese Conference on Computers in Education 2016*. Hong Kong: The Hong Kong Institute of Education.

過 R 與 WEKA，結合多元階層迴歸分析與支持向量機器 (SVM)，以分析學生的學習歷程與學習表現數據，讓我們可以更精準的預測與分類學生，並給予自動化的建議 (許舜為、廖長彥與陳德懷，2015)。

3.2. 作品專區

在作品專區中，家長能觀看學生在各學習系統中的完成作品，家長可以點選不同活動進入觀看，如，閱讀登記、塗鴉寫作、創作活動與數學練習等作品。作品專區不僅是提供家長觀看學生的作品，最重要的是讓家長透過作品的觀看，增加與孩子間的互動，了解孩子的想法，家長也可以透過右上角的學期選擇，隨時的觀看其他學期的作品，見圖二。各區域說明如下，**閱讀登記**：孩子可以將觀看的書籍做閱讀登記，使孩子可以記錄自己閱讀的書籍，並利用推薦書籍的方式與同儕交流書中的內容，並且透過上架書籍與同儕互相推薦。而家長可以從這裡觀看孩子在學期中所做的閱讀登記，也可以切換閱讀推薦來觀看孩子推薦的書籍與推薦內容，推薦內容有星等評價、推薦理由、最喜歡的一句話、書本的內容介紹、書中所學到的事與錄音等；**塗鴉寫作**：在塗鴉寫作中，學生透過邊塗鴉編寫作的方式來進行創作活動，透過圖片聯想文字使孩子更能激發創作的想法發揮 (Liao, Lee & Chan, 2013)。在塗鴉寫作的作品專區系統會呈現本學期當中孩子所創作的文章，並顯示創作的日期與是否發表文章了，若家長想更了解文章的內容，家長可以點擊作品進入文章，文章的呈現，會很清楚地列出每張圖片所對應的文字，讓家長可以完整的觀看文章內容；**創作活動**：明日創作活動是將自我經營遊戲融入學生的寫作活動當中，並利用同儕互評的機制幫助孩子的寫作。在 App 版中會呈現本學期的寫作文章，包含每篇文章的名稱、字數、寫作日期、發表與否，若家長想更了解文章的內容，家長可以點擊作品進入文章，文章的呈現，會完整呈現文章的內容提供家長觀看，使家長可以了解學生在寫作上的表現；**數學練習**：在 App 版本中數學島會呈現兩個部分數學任務練習任務，系統會列出近期孩子所完成的數學任務，包含了單元名稱、任務名稱、任務類型、正確率與完成日期 (Chen, Liao, Cheng, Yeh & Chan, 2012)。若家長想更加了解任務內容時，可以點選任務名稱，觀看在該任務裏孩子的挑戰情形整理孩子在那些數學單元比較容易遇到問題。



圖一：學習表現



圖二：作品專區



圖三：親師通訊



圖四：多元分析單

3.3. 親師通訊

家長可以在親師 App 看到教師公布的聯絡事項，如傳統聯絡簿一樣，提供教師公布每日的重要事項通知與提醒，其公佈內容分為回家作業、老師的話、攜帶物品和明日考試，透過分類的方式讓家長迅速了解公佈事項，而非紙本聯絡簿一樣全部條列在一起，使訊息過於雜亂而造成錯誤的訊息傳達，見圖三。再者，目前已完成初步的學生學習模式用以預測學生學業成績。系統自動化分析學生的學習歷程檔案，並分別發送給家長觀看，以辨別與發現落後

的學生提供適宜的協助，家長可以透過在 App 收到相關學習建議訊息與未讀的教師訊息，進而形成親師溝通的媒介，讓家長與老師能直接進行溝通交流與討論學生的學習情況。

3.4. 多元分析單

多元分析單為每學期的最後會給家長觀看的電子成績單，主要內容為本學期的各項指標成績彙整，以往都是透過列印發放或進入親師方舟 Web 版觀看。而在 App 版中也初步結合教育資料探勘技術開發了此項功能，見圖四，幫助家長可以更快速與即時的觀看孩子的多元歷程分析單，讓家長可以更快速的了解學生學習情形。

4. 研究方法

4.1. 參與者

依參與者對系統熟習程度來分組，一年級（新生）家長 9 人和二到五年級（舊生）家長 9 人參與，但家長忙於工作，找到合適的家長且願意接受訪談是一件十分困難的事情。研究者列舉出了近 50 位家長名單，名單裡包含較熱心家長、電腦採購小組家長、各學年的家長會長、副會長等，透過電話跟家長說明並預約訪談的時間地點，最後有 18 位家長願意參與訪談，參與率為 38.30%。

4.2. 研究流程

先前親師方舟 Web 版本已實施於此學校（廖長彥等人，2014），但新的親師方舟 App 版推行，仍須在家長、教師和校園行政間取得認同，因此在導入學校時，仍透過不同階段推行，**第一階段，促進行政認同**。與校長進行會談，徵詢校長對於親師方舟 App 版的想法與建議，並在課發會上進行展示，課發會的參與成員有校長、教務主任、每個年級的學年主任與課程專業人員所組成，通過課發會的認同，將決定於下個學年度正式推行進國小當中。**第二階段，促進老師認同**。在課發會結束後，於全校教師研習中進行展示說明，參與教師為全校教師，並發放匿名的問卷蒐集老師對於親師通訊系統與親師方舟 App 版的想法與建議。**第三階段，促進家長認同**。辦理了兩次一年級家長工作坊，因一年級學生與家長剛接觸數位學校計畫，培訓內容介紹數位學校計畫與親師方舟，並在事後發放問卷來了解家長的接受程度。本研究為後續進一步邀請全校一到五年級的家長參與，以避免後續全校實施可能發生的問題。

4.3. 資料收集

資料收集分為問卷與訪談二部分，其流程為 10 分鐘系統試用說明與實際操作，再進行 30 分鐘的一對一半結構式訪談。訪談內容參考相關研究制定（Hollingworth, Allen, Kuyok, Mansaray & Page, 2009）。分為三部分：親師 App 的使用觀感、親師方舟 Web 版與 App 版的比較與針對親師 App 的有用性與必需性，以探討家長對於親師方舟 App 版的想法。後續將錄音檔轉譯為逐字稿，並與團隊成員共同編碼與分析，18 位家長分別以 P1~P18 代表。**使用觀感**：詢問家長對於親師方舟 App 版的功能觀感，分為符合程度評估，為完全符合、大致上符合、部分符合三種；與**使用時間評估**，為經常使用、有時使用、不常使用三種，以了解是否符合系統功能設計之目的。**有用性和必要性評分**：請家長針對親師方舟 App 的功能區塊進行**有用性與必要性**的評分，1~100 分，以了解這些功能對於家長是否有用和是否必要。**比較 Web 版與 App 版**：請家長比較兩種不同版本的差異性，以了解家長對於不同版需求性的差別。

5. 初步結果與討論

5.1. 親師方舟 App 使用觀感

關於符合程度評估，在學習表現方面，不論是新生家長還是舊生家長共 14 人（77.78%）選擇完全符合與 3 人（16.67%）選擇大致上符合，有家長提到「**嗯...因為其實就是看到小朋友是否有 follow 到學校的、呃...在明日教室上面的要求，他是不是有 follow 到，其實我是從**

這個學習表現上可以看到 (P12#2)」；在作品專區方面，新舊生家長共 11 人 (61.11%) 選擇完全符合與 7 人 (38.89%) 選擇大致上符合，如同某位家長談到「就是他有哪些作品啊，閱讀寫作的啦，或是數學方面的啦，創作方面的，我可以去看到他的作品 (P1#7)」；親師通訊方面，新舊生家長共 14 人 (77.78%) 選擇完全符合與 4 人 (22.22%) 選擇大致上符合，有部分一年級家長提出系統未線上，並無法具體的想像使用後的狀況，在下學期系統上線後，狀況應該會漸入佳境；在多元分析單方面，新舊生家長共 16 人 (88.89%) 選擇完全符合與 2 人 (11.11%) 選擇大致上符合。

關於使用時間評估，在學習表現與在作品專區方面，新生家長有 5 人 (55.56%) 與 6 人 (66.67%) 選擇經常使用，多於舊生家長 3 人 (33.33%) 與 2 人 (22.22%) 選擇經常使用，也就是一年級家長預計使用時間是比二到五年級家長多出許多的，可能是因為新生家長初步接觸親師方舟，新生家長仍覺得很新鮮，因此新生家長在使用時間上會比較長。而二到五年級的家長使用頻率上就比較多是有時使用，分別為 6 人 (66.67%) 與 6 人 (66.67%)，因為高年級的家長對於親師方舟比較熟悉，所以更能挑選自己適合的觀看時間，知道過多久的時間觀看孩子的表現與作品是最為合適的，如訪談有位舊生家長提到「就大概就是兩個禮拜登入一次，登入完就會去看上面所有的東西。(P3#2)」。總而言之，不論新生或舊生家長使用時間大多維持在經常使用與有時使用；親師通訊方面，新生家長有 7 人 (77.78%) 選擇經常使用，多於舊生家長 5 人 (55.56%) 選擇經常使用，說明一年級家長對與教師溝通的新功能比較感興趣，有別於紙本聯絡簿的形式，聯絡事項的立即通知與對教師一對一溝通的留言板符合家長需求，某位新生家長提到「對，因為這個每天可能看得到他的聯絡事項 (P4#1)」。而二到五年級的家長因為習慣紙本聯絡簿的方式與教師溝通，所以對於親師通訊的新型溝通方式會抱持比較觀望的態度，在期待的使用上也比較保守，其中一位提到「對對。那如果說有寄 EMAIL 給我，然後我就會想起這件事然後點進去看一下。平常沒有提醒的話其實是不太會去看這個啦。(P5#5)」。整體而言有 12 人 (66.67%) 預期會經常使用親師通訊；在多元分析單方面，新生家長有 6 人 (66.67%) 選擇經常使用，多於舊生家長 3 人 (33.33%) 選擇經常使用，訪談其中一位新生家長提及「就是可以看到比成績單還要多的東西，然後就看一下老師有沒有什麼話 (P1#2)」。

5.2. 親師方舟 App 的有用性與必需性

關於有用性評分，舊生家長對於四個功能的有用性評分皆高於新生的家長，分別為學習表現 ($M = 93.33, SD = 4.71$) $> M = 90.56, SD = 8.31$)、作品專區 ($M = 93.89, SD = 5.67 > M = 92.00, SD = 5.56$)、親師通訊 ($M = 91.44, SD = 12.11 > M = 86.11, SD = 8.09$) 與多元分析單 ($M = 94.67, SD = 6.67 > M = 88.11, SD = 7.49$)，其原因可能是二到五年級家長對於系統比較熟悉，因此可以較具體知道分析表對家長幫助，而新生家長還比較不熟悉功能，所以在使用上與評分上給分較多保留。而不論新生或舊長家長評分最高為作品專區，表示家長們重視孩子的作品比學習表現來的重要，如家長提到「對對對，因為可以看到小孩子作品，那第一個是它是只是數據化，只是簡單的項目，像一個那個 title 一樣，作品表現不太一樣。(P9#2)」。而觀看孩子作品可以增加與他們話題。「因為每個孩子的狀況不一樣，學習能力不一樣，所以他的學習表現一定會跟著他自己自身的狀況去做一個進度的那個程序，對呀……看到小朋友的作品的狀況，反而是比較重要 (P2#2)」。此外，親師通訊的部分未達 90 分，可能原因為新生家長仍不夠具體，後續仍需進一步評估。

關於必需性評分，調查發現不論是新生家長還是舊生家長，對於四項功能的必需性評分都是給相當高分，新生家長評分為學習表現 ($M = 97.22, SD = 4.78$)、作品專區 ($M = 96.56, SD = 5.21$)、親師通訊 ($M = 93.67, SD = 4.81$) 與多元分析單 ($M = 93.78, SD = 3.82$)；而舊生家長評分為學習表現 ($M = 97.78, SD = 2.48$)、作品專區 ($M = 95.44, SD = 4.81$)、親師通訊

($M = 94.78$, $SD = 9.33$) 與多元分析單 ($M = 95.64$, $SD = 6.33$)，因此四項都高達 90 分以上，代表家長們都認為親師方舟 App 版本裡的功能都有存在的必需性。

5.3. 親師方舟 Web 版與 App 版的比較

比較新生家長與舊生家長對二種版本的差異發現支持 App 版與 Web 版的比例是大致相同的，皆為 7 人 (77.78%) 只支持 App 與 2 人 (22.22%) 支持 Web 版與 App 版都需要，沒有家長選擇只支持 Web 版，可能原因是 Web 版雖然呈現學生資料比較多與較為詳細，但礙於設備家長無法有關看訊息的立即性，而 App 版在使用上較為直觀簡單，所以會想要直接使用 App 版的家長是佔大多數的。其中二位家長也提到「我...其實我...假如真的有這兩種版本的話，我會比較、我幾乎都會用 App 版，我就不太會去用電腦版。(P2#1)」與「...就是主要是在家裡使用上，其實我在家裡使用沒有在開電腦的，所以對我來講用平板或者是用手機版就很方便啊。(P9#1)」。但支持兩種版本都有其存在的價值的，因為單純的 App 版只能提供即時的訊息，要長時間的詳細觀看孩子的學習歷程還是需要用 Web 版觀看會比較優良一些。某位家長提到「當然是，方便的話，當然是手機版，但是如果是長時間的話還是要網頁版比較好用 (P4#2)」。結果發現大部分的家長都是傾向於使用親師方舟 App 版，因比較方便也比較好理解的版本，且可以隨時隨地的使用，在觀看學生的學習表現時也更含有即時性特性，但 Web 版仍有其長時間使用的優勢，使家長在使用上可以更簡單、快速的操作親師方舟系統。

6. 結論與未來工作

本研究基於先前發展的親師方舟 Web 版，發展親師方舟 App 版，讓家長可以更方便與快速的了解學生學習狀況。透過與校長和課發會的討論了解學校行政的看法，而不論校長還是課發會當中的成員都對親師方舟 App 版抱持期待，再來透過全校研習了解教師對於親師方舟 App 版的想發與建議，但教師們採取較於觀望的態度，最後我們透過家長試用訪談，了解家長對於親師方舟 App 的看法，其研究結果為 1) 親師方舟 App 符合期待與具經常使用性；2) 親師方舟 App 具高度有用性與必需性；3) 親師方舟 App 給家長帶來即時性，但 Web 版還是有其存在得必要性。但教師卻是保持觀望的態度，形成了一個巧妙的現象，家長覺得必須，行政表示支持，但教師的態度卻是較於冷淡，可能是因為 App 的即時性會給予教師較多的負擔。

後續研究將從二個方面進行探討。**親師方舟 App 版導入學校**：親師方舟 App 版已初步完成，並透過家長個別訪談和全校教師說明會收集家長與教師的意見進行改良，並且將系統展示給校長和課發會，修改家長、教師和行政的建議，通過課發會的允許，將於下學期開始正式導入學校。預計從一個年級開始安排階段逐步導入到學校當中，在導入的過程中必須加強對於教師的理念說明，讓教師可以逐步接受系統，並根據推行的狀況適時地做修改，評估親師方舟 App 實際導入學校後所造成的親、師、校之間的影响；**評估親師通訊的實務影響**：親師通訊先前針對家長與教師進行了試用訪談，根據教師的意見進行修改，後續會跟著親師方舟 App 版一同導入到學校當中，須注意的是親師通訊對於教師的壓力較大，再導入時須注意教師的使用情形，針對教師與家長的互動進行適當的調整，並評估親師通訊導入學校後對於教師和家長間的影响。

致謝

本研究在台灣科技部科教國合司 (MOST101-2511-S-008-016-MY3, MOST104-2511-S-008-009 -MY3, MOST104-2811-S-008 -005, MOST 104-2811-H-008-006) 與「國立中央大學學習科技研究中心」的資助下完成，僅此致謝。

參考文獻

- 廖長彥、賴建勳、張書瑜、許璫方、黃瓊慧、鄭年亨、陳德懷 (2014)。親師方舟：探索數位科技支援父母投入孩子教育之潛能。載於陳文莉、顧小清、吳穎洵 (主編)，第 18 屆全球華人計算機教育應用大會論文集 (664-671 頁)，上海，中國：全球華人計算機教育應用學會。
- 廖長彥、鄭年亨、陳德懷 (2015)。探索數位學校的多元學習歷程分析。載於顧小清、吳穎洵、張立杰主編，第 19 屆全球華人計算機教育應用大會論文集 (481-484 頁)，台北，台灣：全球華人計算機教育應用學會。
- 許舜為、廖長彥、陳德懷 (2015)。探索基於數位學校環境下的多元學習歷程。載於顧小清、吳穎洵、張立杰主編，第 19 屆全球華人計算機教育應用大會論文集，第 19 屆全球華人計算機教育應用大會論文集，台北，台灣：全球華人計算機教育應用學會。
- Ally, M. (2009). *Mobile learning: Transforming the delivery of education and training*. Athabasca University Press.
- Chen, Z. H., Liao, C. C. Y., Cheng, H. N. H., Yeh, C. Y. C., & Chan, T. W. (2012). Influence of Game Quests on Pupils' Enjoyment and Goal-pursuing in Math Learning. *Educational Technology & Society*, 15(2), 317-327.
- Davies, C., & Jewitt, C. (2011). Introduction to the special issue on parental engagement in children's uses of technologies for learning: putting policy into practice in the home. *Journal of Computer Assisted Learning*, 27(4), 289-291.
- Fan, X., & Chen, M. (2001). Parental Involvement and Students' Academic Achievement: A Meta-Analysis. *Educational Psychology Review*, 13(1), 1-22. doi:10.1023/A:1009048817385
- Hollingworth, S., Allen, K., Kuyok, K.A., Mansaray, A. & Page A. (2009) *An Exploration of Parents' Engagement with Their Children's Learning Involving Technologies and the Impact of This in Their Family Learning Experiences*. Becta, Coventry. Available at: http://research.becta.org.uk/index.php?section=rh&catcode=_re_mr_02&rid=17152 (last accessed 21 January 2014).
- Hoover-Dempsey, K. V., Walker, J. M. T., Sandler, H. M., Whetsel, D., Green, C. L., Wilkins, A. S., & Closson, K. (2005). Why Do Parents Become Involved? Research Findings and Implications. *The Elementary School Journal*, 106(2), 105-130. doi:10.1086/499194
- Izzo, C. V., Weissberg, R. P., Kasprow, W. J., & Fendrich, M. (1999). A Longitudinal Assessment of Teacher Perceptions of Parent Involvement in Children's Education and School Performance. *American Journal of Community Psychology*, 27(6), 817-839. doi:10.1023/A:1022262625984
- Liao, C. C. Y., Lee, Y. C., & Chan, T. W. (2013). Building a Self-Generated Drawing Environment to Improve Children's Performance in Writing and Storytelling. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 8(3), 449-464.
- Lueder, D. (2000). *Creating partnerships with parents: An educator's guide*. R&L Education.