

聰明老化書法課程之遠距教學探究

A Study of Distance Learning of Calligraphy Course for the Aged in Smart Aging Activities

王蓓芸¹ 賴阿福² 林子均³

WANG, BEI YUN¹ LAI, AH FUR² LIN, ZIH JYUN³

¹ 臺北市立大學

¹ National Taipei University

E-mail : beth@go.utaipei.edu.tw

² 臺北市立大學 資訊科學系 教授

² University of Taipei Department of Computer Science Professor

³ 臺北市立大學 應用物理暨化學系 學生

University of Taipei Department of Physical Education Student

摘要

台灣在面對超高齡化社會，如何應用資訊科技進行學習活動創新，將科技化學習融入長者生活化學習活動，進而促進其身心靈健康，是本研究關心的重點。

近年的研究指出，書法表現形式能在心靈方面產生啟迪與淨化的功能。書寫的行為包含了書寫者其身體機能與認知活動的過程，在動態書寫的過程中，形成一個由心、身和字交織的完整過程，因此從書法治療的角度來看，書寫者不論年齡、職業，均可以享受心靈治療的效能。

本研究考量長者身體功能與心理需求有其特殊性，以資訊科技融入學習方式透過 ADDIE 教學設計模式的五個階段發展，設計長者熟悉且喜愛的「書法」學習活動。教學者為已有 20 多年教學經驗的書法教師，搭配資訊科技課程助教，疫情期間以線上即時互動課程，透過 ICT 將教材多視角呈現給學習者。

研究顯示，參與學習的長者對於課前教材可事先下載準備，上課中老師示範筆法時可以從多視角重覆觀看數位教材以掌握運筆的方式，對字體結構有更好的掌握。以 ICT 融入後，長者可以重覆觀看示範影片，疫情期間雖然無法在現場，仍可以透過地建置教學環境，教學雙方可以即時互動，進行教學指導，滿足學生學習的需求。換言之，本教學模式獲得長者高度接受與肯定。

關鍵字：聰明老化、ADDIE 教學設計模式、終身學習、書法

Abstract

Faced with an aging society in Taiwan, the focus of this study is on how to use information technology to innovate learning activities, and integrate technology-based learning into life-oriented learning activities of the elderly to boost their physical and mental health.

Recent studies have pointed out that the expressive form of calligraphy has the ability to bring enlightenment and purification to the mind. The act of writing involves both the writer's physical and cognitive skills. A whole process of the mind, body, and character intertwinement is formed during the dynamic writing process. Therefore, from the perspective of calligraphy therapy, writers can enjoy the effectiveness of psychotherapy regardless of age and occupation.

Taking into account the elderly's particular physical functioning and psychological needs, this study designed a "calligraphy" learning activity that the elderly would enjoy, using the five-stage evolution of the ADDIE instructional design model and integrating information technology into learning. The instructor is a calligraphy teacher with over 20 years of experience, and is accompanied by teaching assistants of IT courses. Besides, teaching materials are presented to learners from a variety of angles using ICT in the form of real-time interactive online courses during the pandemic outbreak.

The study shows that the elders who participate in online learning tend to have a better grasp of font structure, since they can download and prepare the materials in advance before class, and also watch the video of the teacher demonstrating the brushwork in class repeatedly from multiple perspectives and master the way of brushwork. It is because of ICT integration that the elderly can see the demonstration video multiple times. Even though during the pandemic outbreak, teachers and students can't meet in person, the educational environment can still be established via real-time interactive online classes. Both sides of the classroom can communicate in real time, and the teacher is able to provide educational guidance and satisfy students' learning needs. In other words, this teaching model was highly accepted and appreciated by the elders.

Keywords: smart ageing, ADDIE model, lifelong learning, calligraphy

壹、前言

聰明老化 (Smart Ageing) 的概念，最早由日本神經科學家川島隆太(かわしまりゅうた)在 2014 年提出，在他的研究發現高齡者會有認知能力下降的情形，包括記憶、注意力、執行功能和訊息處理速度。高齡者可能經歷的幾種認知功能下降，聰明老化 (Smart Ageing) 是老化態度革命性的正面改變，積極看待生命後期且視高齡化為一系列“發展階段”趨向智力成熟。從不願接受老化的消極概念，轉為發展健康的認知功能。聰明老化 (Smart Ageing) 介入方案，對健康兒童、青少年和老年人等不同年齡層者的各方面認知功能 (執行功能、工作記憶、情景記憶、處理速度和一般認知能力) 都有效。

川島隆太 (2022) 認為面對高齡化的時代，在超高齡化的社會中保持活力的關鍵在於實現聰明老化 (スマート・エイジング)，他建議可以把醫學的知識納入健康促進的活動方案，聰明老化有四項基本原則，(1) 動動腦，(2) 動動身體，(3) 均衡營養，(4) 社會互動等四個原則，積極與人交往 (溝通) 被認為是不可或缺的。

臺北市立大學聰明老化跨域創新中心以聰明老化的四個基本原則，衍伸詮釋為動腦、動身體、均衡飲食及良師益友。因為有動腦，能做更寬廣的認知訓練；因為動身體，便能促進身體健康；因為均衡飲食，身體得到很好營養的補充；因為有良師益友，不但拓展人際生活圈，也因為與人有互動，有了行動力，便能獨立生活，並透過學習參與，成為更好的自己。

本研究在臺北市立大學聰明老化跨域創新中心所執行的 USR 計畫開設樂齡書法課程，因 Covid-19 的影響，導入 ICT (Information and Communication Technology) 遠端學習。

簡言之，本研究主要目的在運用 ICT 於輔助長者學習書法，進行相關資源建置及教學設計，實際應用於高齡者的教學活動，且評估長者對此方式的接受度。

貳、文獻探討

一、樂齡生活學習需求

台灣人口老化速度為世界第一，國發會推估 2025 年台灣將進入超高齡社會，有 20% 人口為 65 歲以上，在 2031 年時 50% 女性為 50 歲以上；2034 年每 2 人中即有 1 人超過 50 歲。面對人口結構的重大轉變，如何協助中高齡者及高齡者因應快速變遷的社會，提升晚年生活的安適與福祉，是政府各部門亟需關注的議題。教育部於 2008 年起積極地推動國內高齡教育工作的發展，其中，最具代表性的即為在該年教育部開始推動新型態的高齡學習 (魏惠娟，2012)。

過去研究證實，鼓勵高齡者持續參與學習，對於臺灣社會之高齡教育與社會福利有相當重要的貢獻，且有助於提升其主觀幸福感，降低負向情緒對生活的影響 (李雅慧、魏惠娟，2015；吳舜堂、陳欽雨，2017；曾建興，2017)。

根據教育部在「全國樂齡學習需求與服務效益調查研究報告」(2021) 指出，樂齡機構應持續關心學習者的需求，推動科技應用學習課程，鼓勵線上課程的開設與參與。高齡學習者多為數位新住民，課程規劃者與授課教師在課程內容的規劃與活動帶領上除強化科技應用相關之職能，以能順利在線上推動樂齡課程，未來宜持續推廣科技及數位之學習 (魏惠娟等，2021)。

二、書法教學

書法(Calligraphy)意指書寫的法則，Calligraphy 源於古希臘文為 Kalligraphia，由 Kalli (美) 與 graphia (書寫) 複合而成，即「優美的書寫」，兼具美感形容及實務操作 (莊訪祺，2006)。書法為美育教育的重要一環，自國小起書法教育為語文科聽、說、讀、寫四項混合教學的內容之一 (李秀華，2005)。中國書法是一種以線條為媒介的藝術。書法藝術的線條表現，具備運動感、節奏感、空間感、立體感、與生命的張力，蘊含豐富的中國哲思精神 (莊訪祺，2004)。

漢字組織需要的連通性、閉合性、朝向性和對稱性等拓撲原則等幾何特徵，使書寫者的知覺、認知和身體狀態進行相應的調整和表徵 (Chen, L., 1982; Kao, 2000)。

近期的實驗發現，閱讀漢字能激活大腦皮層的功能位置 (Chen, Mathews, Kao, & Fu, 2000) 更多皮層區域，文字其型態和複雜程度不同，激活的皮層區域也因而有所差異 (Li, Feng, Kao, Shen, Tong, Jiang, & Chen, 2004)。書法書寫活動是一項受右腦控制為主的「視覺—空間」活動，有別於左腦所控制的語言活動。在書法書寫過程中，我們必須同時且持續地專注於每一特定的筆畫及每一個字本身的型態及其結構。這種類型的心智活動主要由主宰視覺，形狀，及圖像的右腦來控制 (高尚仁，2010)。

三、ICT 融入教學

資訊科技融入是現代教育所不能忽視的課題，創新教學是教育的希望，可解決或改善教學困境及學習問題。賴阿福 (2014) 指出，教學策略是資訊科技融入創新教學的關鍵方法。結合資訊科技以發展新的教學模式或多元富變化教學活動、運用數位工具於其他教師皆未融入的學習領域、引入新的數位軟、硬體工具進行資訊科技融入教學、運用及統整數位教材、資訊科技融入教學時採用新的教學模式等教學策略，是協助學生運用合適學習方法與技巧進行學習，且能調整及控制學習歷程以增進學習效率。

此外，老年服務隨著臺灣高齡人口的遞增越來越重要，在社會高齡化的趨勢發展下，資訊科技已在社會各個層面產生影響 (林珊如，2009)。如何應用資訊科技提供人性化的教育活動及服務，將科技化服務融入老人的生活，進而協助其健康管理與健康促進，是未來要關切的議題 (周春珍等，2009)。

參、研究實施與設計

一、研究量表

本研究問卷為自編之 Likert 五等量表，在於調查長者對於本課程環境與行政滿意度及課程感受，在教學環境與行政之支援向度包含對於教學環境與硬體設備、服務團隊、師資安排、教材，在課程感受向度包含對於本課程之內容滿意度、學習樂趣感受、增進知識、技能、思考能力、「生活壓力」調劑等幫助、學習願意，質性題目為參與本期課程內容得到什麼收穫；預試資料經信度

分析結果顯示，教學環境與行政之支援向度 Cronbach's Alpha 值為.976，課程感受向度 Cronbach's Alpha 值為.992，整體量表 Cronbach's Alpha 值為.992，Cronbach's Alpha 值皆大於.90，表示量表的信度甚高，適合作為測量之用。

二、ADDIE 導入遠距書法教學

課程依據聰明老化的基本原則設計，跟著線上學習，掌握字體字形及空間需要動腦；運筆動作及換氣需要動身體；與同儕互動及接受老師指導與社會有良好密切的互動，符合聰明老化當中的三項原則。

本研究導入 ADDIE 模式，以分析 (Analysis)、設計 (Design)、發展 (Development)、建置 (Implementation)、評估 (Evaluation) 等五個步驟來設計遠距書法線上教學。

(一)分析階段 (Analysis)

先釐清學習者的樣貌與需求，參與教學的對象是誰？接著分析學習環境。分析本課程授課的環境是什麼？是 100%純遠距教學？還是有線上與線下課混合式教學？器材要如何支援？學員上課的情境如何？

而學習者學習的介面，先調查這門課未來以什麼介面傳遞給學習者？是要用 Google meet 還是 YouTube 或是 Facebook 直播的功能，要選擇哪種合宜。

(二)設計階段 (Design)

經過前階段分析後，進入「設計」階段。採以下階段進行。

1. 確定教學目標：在「分析」階段已經了解學習者的需求了，接著在「設計」階段界定教學目標。課程設計都要回應教學目標，才能確保課程有所成效。
2. 設計教材架構，線上課程教學不像實體課程能夠即時回應學員的問題，要用方便學員理解與操作的順序來安排。
3. 擬定教學策略，確立教學目標與教材架構之後，就要思考要運用什麼教學策略來進行課程。
4. 設計教材，包含講師的簡報、或是預錄的教學影片等數位教材，以利於遠距教學與學習。
5. 建立「示範、仿作與練習、展示」模式（如圖 5）。

(三)發展階段 (Development)

從規劃課程素材著手，決定單元，之後開始製作教材內容：課程單元、投影片內容、字帖、範例、影像呈現課程畫面。

(四)建置階段 (Implementation)

教材完成後，將數位教材上傳，測試影片播放是否流暢，教材資料是否都在正確的位置上。在功能測試都正常後，在上課時間開放給學員進入系統學習。

(五)評估鑑階段 (Evaluation)

每完成一堂線上課程，進行評估，參照學習者的學習成效，把課程一開始的 A、D、D、I 每一個步驟的流程在確認過一遍，滾動式的修正，採用優化過的步驟來執行。且於活動結束後，邀請長者填寫問卷，以評量參與對於課程之滿意度，工具於研究量表小節所述。

二、遠距書法教學環境的建置

本研究之研究對象為臺北市一間公立大學內聰明老化自主學習社團的長者，專案緣起於教育部的大學社會責任計畫－「Vision2025-TAIPEIWAY 社區共生網路」，自 109 年起整合高齡者、家庭、學校、社區等生態圈，以大學為本位辦理終身教育課程及社會服務。

本研究以在樂齡大學「書法」自主學習社團的課程為主軸，課程的實施程序如下：

(一)與授課老師討論融入資訊科技融入的方式

先與書法教師討論授課內容及所需要的器材及現場配置（如圖 1 所示），在數位教材改編為更具圖像化的呈現；在設備上，確認遠距教學時，視訊攝影機的鏡頭數量與位置，現場收音與燈光，課程當日由資訊教材數位助理提早於教室準備。



圖 1. 教學端設備準備情況（圖片來源／林子均攝）

(二)進班後，提醒數位教材下載區及鏡頭畫面切換位置

本階段資訊教材數位助理會先幫授課教師設置教學現場於之前討論的形式，在正式課程前 30 分鐘上線提醒學員課程相關的數位資源，例如：數位教材區，課程錄製複習區、線上畫面切換等事宜。

(三)上課畫面的錄製及標記

課程中利用 Youtube 平台直播老師上課畫面（如圖 2 及圖 3 所示），使用 OBS 串流軟體自定義播出畫面更加自由。



圖 2. 老師上課直播畫面 (圖片來源/林子均攝)

學員在家練習後，進入指定 google meet 會議室，可將自己的作品展示出來 (如圖 4 所示)，老師也會即時在會議室中講評學員的作品。

三、遠距書法的教學模式

(一)Google meet 進行線上課程：

線上課程以會議軟體即時與學員互動，同時利用 youtube 平台直播課程，設定為不公開直播，僅課程學員可進入學習。畫面設定利用 OBS 串流軟體進行自定義，同時讓學員看到 2 個甚至多個視角，觀摩學習老師下筆的軌跡 (如圖 3 所示)。

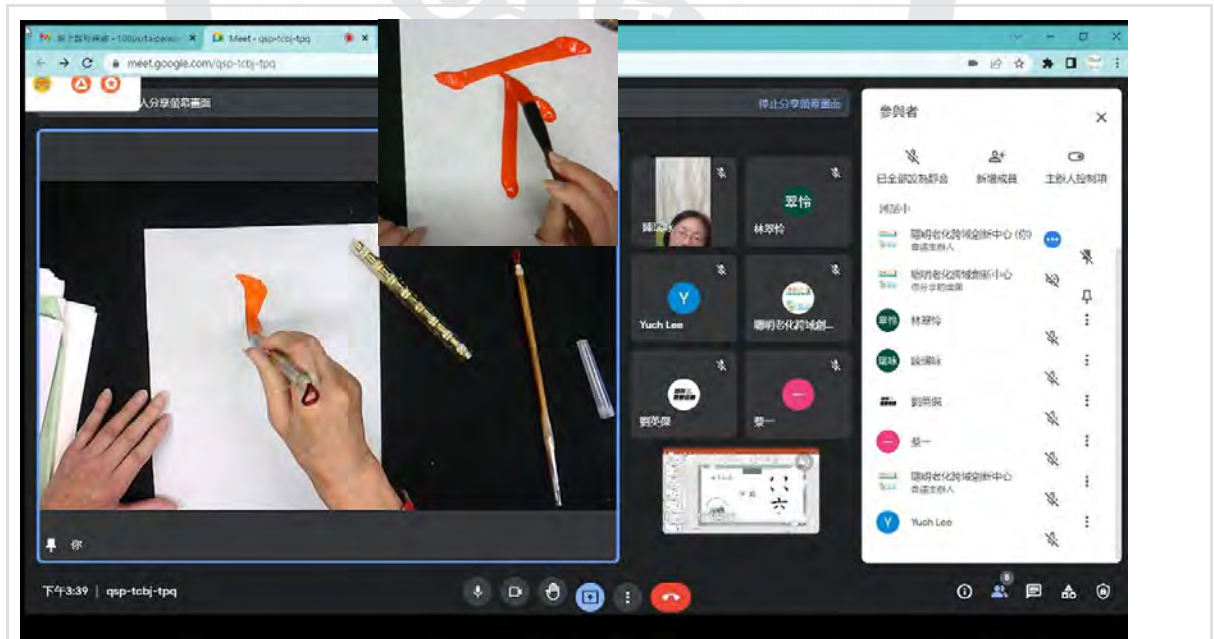


圖 3. 老師上課多視角直播畫面 (圖片來源/林子均攝)

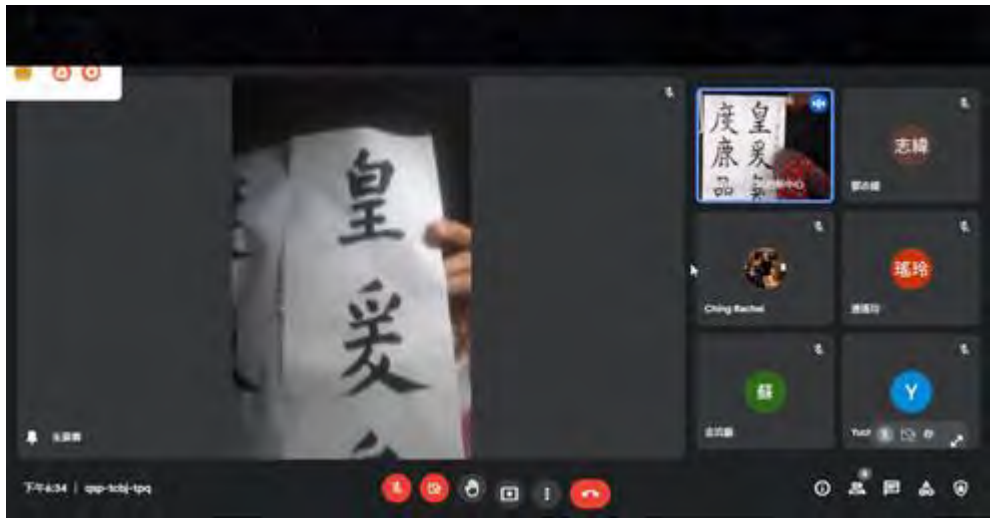


圖 4. 學習者分享課程的作品給老師指導及同儕觀摩（圖片來源／林子均攝）

(二)教學設計及流程如下：

課程內容，老師除了賞析翰墨文本之外，以線上的方式帶領學習者進入文字之美。教學模式採用「示範、仿作與練習、展示」模式（如圖 5 所示），先示範筆法基本筆法的寫法三步驟：起筆→運筆→收筆，掌握筆畫輕（提）、重（按）的變化，練習寫出優美的筆法。

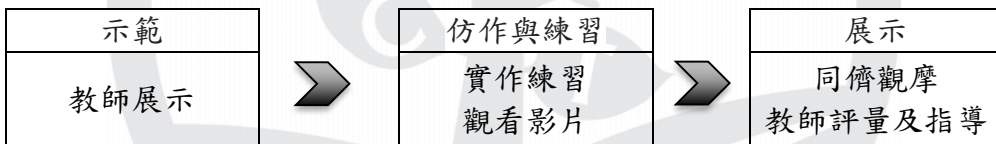


圖 5. 「示範、仿作與練習、展示」模式（圖片來源／賴阿福設計）

老師也在細部動作提醒小技巧：橫畫在一個字的最下面，斜度不宜太大，字感覺才比較平穩；豎畫筆畫挺直，不要斜向左或右；撇、挑、鉤的筆畫由重到輕。接著在結構的五大原則上，老師向學習者分別示範均間原則、主次原則、避讓穿插原則、大小原則及外形原則。這一類的筆畫，初學者比較好掌握輕重的變化。介紹撇、挑、鉤：筆畫由重到輕。



圖 6. 老師上課教學進度畫面（圖片來源／林子均攝）



圖 7. 預先製作轉翻譯之書法數位教材（圖片來源／林子均攝）

肆、學習者回饋

一、學習者回饋的質性資料：

(一)、「課程內容」收穫

對於課程內容，學員提出諸多回饋，部分反應如下：

經由書法課程學習、賞析與互評，對字裡行間之技法展現出的「動感」形質，增加了生活美感與鑑賞能力。(學生問卷心得)

寫字的動作，每一次的運筆也在運氣，吐納之間非常舒壓，習得書法技能又療育。(學生問卷心得)

活到老，學到老。雖然現在字寫得不好，有機會想好好把字練好。(學生問卷心得)

老師教我們從點、畫、線條理解字的結構，賞析不同字體筆法、筆勢，增加對書法國粹的興趣。(學生問卷心得)

每次上課，是一天中最平靜的時候，寫字中學會了靜心的秘訣。(學生問卷心得)

(二)、對教學者的回饋

雖然沒法像實體上課，在電腦前可以感受到老師的用心，讓我學習書法有信心。(學生問卷心得)

每次上課老師正面鼓勵大家，循循善誘增強我學習的動力。(學生問卷心得)

(三)、對機構及遠距教學環境建置的意見

從上課前數位教材的提供，到上課中資訊數位助理即時的協助，以資訊設備提供多個視角觀察教師的筆法，真的很神奇。(學生問卷心得)

二、學習者回饋的量化資料：

(一)、書法課程教學環境及行政支援資源與 ICT 設備的滿意度

由教學環境及行政支援資源與 ICT 設備的滿意度之結果分析，描述統計顯示(如表 1 所示)，滿意度平均值介於 4.25~4.56%，表示參與學員對於中心團隊及 ICT 設備的滿意度極高。經單一樣本 t 檢定(檢定值 = 3)分析結果顯示，所有題目之 p 小於 .001，達顯著水準，且平均數皆大於 4.59 (檢定值 = 3)，表示參與學員都給予中心團隊高度且正向肯定。

表 1、書法課程教學環境及行政支援資源與 ICT 設備的滿意度之描述性統計及 t 檢定

題目	很滿意 %	滿意 %	尚可 %	不滿意 %	很不滿意 %	平均值	標準差	t ₍₁₆₎
1. 您對於中心提供的教學環境與硬體設備感到滿意嗎?	50.0	31.3	12.5	6.3	0	4.25	.931	5.371***

2. 您對於中心服務團隊感到滿意嗎?	75.0	6.3	12.5	6.3	0	4.50	.966	6.211***
3. 您對於中心辦理的各種活動(如:講座)感到滿意嗎?	62.5	25.0	6.3	12.5	0	4.44	.892	6.446***
4. 您對於中心的整體行政服務品質感到滿意嗎?	68.8	18.8	6.3	6.3	0	4.50	.894	6.708***
5. 您對於中心目前的收費情形感到滿意嗎?	62.5	25.0	6.3	6.3	0	4.44	.892	6.446***
6. 您對於中心的師資安排感到滿意嗎?	81.3	12.5	0	0	6.3	4.63	1.025	6.343***
7. 您對於中心的課程與進度安排感到滿意嗎?	62.5	25.0	6.3	6.3	0	4.44	.892	6.446***
8. 您對於課程教材感到滿意嗎?	68.8	25.0	0	0	6.3	4.50	1.033	5.809***
9. 我認為此次課程準備充分,教學認真。	81.3	6.3	6.3	0	6.3	4.56	1.094	5.715***

*** $p < .001$

(二)、書法課程對教學的滿意度及感受

課程的滿意度經描述性統計顯示(如表二),滿意度平均值介於4.38~4.63%,表示參與學員都給予本課程內容認同度極高。經單一樣本 t 檢定(檢定值 = 3)分析結果顯示,所有題目之 p 小於.001,達顯著水準,且平均數皆大於 4.59 (檢定值 = 3),表示參與學員都給予本課程高度且正向肯定。

表 2、書法課程的滿意度之描述性統計及 t 檢定

題目	完全同意 %	同意 %	尚可 %	不同意 %	完全不同意 %	平均值	標準差	t(16)
1. 您對於本課程之內容感到滿意嗎?	68.8	25.0	0	0	6.3	4.50	1.033	5.809***
2. 我認為本課程可以增進「知識」。	68.8	18.8	6.3	6.3	0	4.50	.894	6.708***
3. 我認為本課程可以增進「技能」。	62.5	25.0	6.3	6.3	0	4.44	.892	6.446***
4. 我認為本課程可以獲得「學習樂趣」。	68.8	25.0	0	6.3	0	4.56	.814	7.679***
5. 我認為本課程可以增加「思考能力」。	56.3	31.3	6.3	6.3	0	4.38	.885	6.214***
6. 我認為本課程可以調劑「生活壓力」。	62.5	25.0	6.3	6.3	0	4.44	.892	6.446***
7. 我認為本課程可以讓我保持「終身學習意識」。	62.5	31.3	0	6.3	0	4.50	.816	7.348***

8. 我認為「課程內容」對我有幫助，符合我的需求。	62.5	31.3	0	6.3	0	4.50	.816	7.348***
9. 每次上完課，我都感到身心更愉快。	68.8	25.0	0	6.3	0	4.56	.814	7.679***
10. 我願意「再次參加」更多相關課程。	75.0	18.8	0	6.3	0	4.63	.806	8.062***
11. 我願意「推薦」親朋好友參與課程。	68.8	25.0	0	6.3	0	4.56	.814	7.679***

*** $p < .001$

伍、結論與未來展望

本研究顯示，以數位科技融入書法教學可以讓長者覺得有趣、有幫助。擁有多年經驗的授課教師雖然對於數位科技工具較不熟悉，透過大學內的資訊數位助理的協助，從課前的準備，到數位教材的建置，都減輕教學者及學習者的負擔並給予很大的幫助。

透過「示範、仿作與練習、展示」教學模式，學習者可以即時與教學者互動產生回饋，對於學習有困難及需要改進之處，教學者能馬上地給予指導，讓學習者除了情意上得到滿足，在技能上也明顯的提升。

研究未來擬增加影片註記的功能，再經過設計與編譯後，上傳至平台提供學生反覆的學習。因為 Covid-19 的緣故，國內中小學、大學對於遠距教學的使用均已經習慣，而對於需要終身學習的高齡者，參考教育部（2021）的調查，長者數位知識仍顯不足。以研究者機構內位長者所開設的「樂齡 IT」來看，長者有強烈的學習動機，但學習的管道仍略嫌不足，課程內容的開發仍有待成人及高齡教育工作者，設計以長者需求為主可生活應用的實用課程。

參考文獻

一、中文部分

王麗雅、盧東華（2004）。資訊科技融入社會領域教學之意義與內涵。國教新知，51(1)，41-49。

[https://doi.org/10.6701/TEEJ.200410_51\(1\).0004](https://doi.org/10.6701/TEEJ.200410_51(1).0004)

吳紹群（2018）。科技元素應用於博物館館校合作活動之研究：以線上影音，虛擬實境以及 3D 列印之整合運用為例。博物館學季刊，32(1)，85-111。

- 李秀華 (2005)。國小書法欣賞教學對學生書法學習態度的影響。師大學報：人文與社會科學類，50(2)，69-88。
[https://doi.org/10.6210/JNTNULL.2005.50\(2\).04](https://doi.org/10.6210/JNTNULL.2005.50(2).04)
- 周春珍、張蓓莉、李冠慧、李亭亭 (2009)。科技始於人性—淺談遠距醫療於老人健康照護之應用。護理雜誌，56(6)，76-80。
<https://doi.org/10.6224/JN.56.6.76>
- 林怡璇、林珊如 (2009)。從老年人獲取資訊與通訊科技(ICT)技能的歷程探討數位落差。圖書資訊學研究，3(2)，75-102。
<https://www.airitilibrary.com/Publication/alDetailedMesh?DocID=19909128-200906-200907010036-200907010036-75-102>
- 林珊如 (2009)。公共圖書館老年資訊技能教育服務策略。臺北市立圖書館館訊，27(1)，1-14。
<https://www.airitilibrary.com/Publication/alDetailedMesh?DocID=10112081-200909-201312130031-201312130031-1-14>
- 高尚仁 (2010)。書法保健與書法治療。應用心理研究，(46)，71-91。
- 莊訪祺 (2004)。線條的雄辯—微觀書法之繪畫性。2022年5月5日，取自：<http://www3.shps.tp.edu.tw/00450/teach8.htm>
- 莊訪祺 (2006)。展望未來書法教育。2022年5月5日，取自：
<http://www3.shps.tp.edu.tw/00450/feedback.htm>
- 陳政見 (2015)。另類書法治療？[誰來作對] 書法展效果解析。雲嘉特教期刊，(21)，1-6。
- 曾俊儒、陳佳宏 (2008)。高齡化社會下以科技輔助互動溝通平台—以 Care Together 設計為例。臺灣職能治療研究與實務雜誌，4(2)，151-164。
[https://doi.org/10.6534/jtotrp.2008.4\(2\).151](https://doi.org/10.6534/jtotrp.2008.4(2).151)
- 鄒瓊瑤 (2021)。主題教學作為一對一線上華語會話課程的教學設計與實踐 [碩士論文，國立暨南國際大學]。華藝線上圖書館。
<https://doi.org/10.6837/ncnu202000010>
- 劉冠辰、柯志祥 (2020)。以資訊科技融入 eduScrum 教學模式之課程設計及實施。數位學習科技期刊，12(1)，23-53。
<https://doi.org/10.3966/2071260X2020011201002>

- 蔡碩穎、羅佳羚、鄭鈿樺 (2013)。2012 亞太創意教師競賽—以國小資優班「資訊融入教學」課程設計為例。特教論壇, (15), 84-102。
<https://doi.org/10.6502/SEF.2013.15.84-102>
- 賴阿福 (2014)。資訊科技融入創新教學之教學策略與模式。國教新知, 61(4), 28-45。[https://doi.org/10.6701/TEEJ.201412_61\(4\).0004](https://doi.org/10.6701/TEEJ.201412_61(4).0004)
- 小川晃子, 狩野徹, 佐々木淳, 細田重憲, 植田真弘, 元田良孝, & 直井道子. (2011). 「ICT を活用した高齢者生活支援型コミュニティづくり」プロジェクト実践報告. 岩手県立大学社会福祉学部紀要, 13, 65-69.
- 川島隆太. (2014, January). スマート・エイジング: 脳科学が創る超高齢社会の処方箋 (特別講演 (2)). In バイオエンジニアリング講演会講演論文集 2014.26 (p. 3). 一般社団法人 日本機械学会.
- 川島隆太. (2022). 特別講演 1 「人生 100 年時代のスマート・エイジング」. 総合健診, 49(1), 88-88.
- 杉田典大, 杉原僚太, 吉澤誠, 本間経康, 阿部誠, & 川島隆太. (2012). スマート・エイジングのためのバーチャル散歩システム. 日本バーチャルリアリティ学会論文誌, 17(4), 497-504.
- 杉原僚太, 杉田典大, 本間経康, & 吉澤誠. (2010). スマート・エイジングのためのバーチャル散歩システム. 電子情報通信学会技術研究報告; 信学技報, 110(294), 37-42.
- 押上万希子. (2018). 書道科教育法の改善の方向に関する一考察. 藤女子大学国文学雑誌, (98), 15-36.
- 津田夏鈴. (2020). 高等学校芸術科書道における ICT を活用した授業実践. 東アジア書教育論叢= Collection of the theory of East Asian sho education treatises, (6), 124-131.
- 梅沢寛子, & 井上洋士. (2019). 東京都内の「高齢者大学校」受講者における ICT 熟達度と QOL との関連. 日本健康教育学会誌, 27(2), 153-163.

二、英文部分

- Bąkała, A. & Bąkała, M. (2020). E-learning course design in ADDIE methodology as a process in BPMN 2.0. *Informatyka Ekonomiczna*, (4 (58)), 21-32.

- Bundrage, C. & Mapson, K. (2022, April). Design and Development of an Online Professional Development Course on Culturally Responsive Pedagogy Using the ADDIE Model. In *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 248-256). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Cabezas-Heredia, E., Molina-Granja, F., Delgado-Altamirano, J. & Ruiz-Duarte, D. (2021). Virtual and mobile application education in telemedicine, biosecurity, psychology applied to COVID-19: Addie methodology. *Turkish Journal of Physiotherapy and Rehabilitation*, 6835-6840.
- Fahimah, N., Suryadi, A. & Saepudin, A. (2021). Andragogy Based E-learning Model for Early Childhood Teachers in West Java. *First Transnational Webinar on Adult and Continuing Education (TRACED 2020)*, 25-30.
- Nouchi, R. & Kawashima, R. (2014). Improving cognitive function from children to old age: a systematic review of recent smart ageing intervention studies. *Advances in Neuroscience*, 2014.

