



研究論文

## 「說故事認知促進課程模組」提升高齡者學習者認知功能成效之驗證

樓家祺 \*張惠翔 陳怡伊 盧彥芬  
國立高雄師範大學 成人教育研究所

### 摘要

多數研究顯示隨著年齡提升，大腦認知功能及工作記憶(working memory)呈現逐漸衰退趨勢，也有研究顯示認知功能與情感創造力呈正相關，上述情況皆對高齡者造成身心之負面影響。而透過研究發現，即便是高齡者，大腦認知功能仍有積極變化或可塑性之潛力，運用具策略性的認知促進訓練有助於改善並促進高齡者大腦認知功能，使高齡者能邁向活躍老化目標。因此本研究以實驗設計模式，將模組化課程導入樂齡中心學習活動，透過此課程模組，提升樂齡中心高齡者認知功能。本研究將實驗對象分為實驗組與控制組，實驗組對象為台東縣關山鎮樂齡學習中心 17 人；控制組為高雄市旗山南新社區樂齡學習中心 12 人。2 組均進行前、後測，內容包含聯想配對(associative learning)、方位定向(place learning)及情節記憶(text learning)等 3 項測驗。實驗組介入課程時間為期 3 天，1 天 3 小時，內容包括理論與實作；控制組則無課程介入。課程完成後，以量化數據檢視模組化認知功能促進訓練成效。根據 Wilcoxon、ANCOVA 檢定，本實驗結果顯示實驗組 3 項後測成績有顯著進步，且明顯高於控制組。本研究結果可認為透過此模組化認知功能促進訓練課程，可有效提升高齡者認知功能。

關鍵詞：高齡學習者、認知促進、認知功能課程模組

### 1. 緒論

根據中華民國內政部統計，直至 2018 年 3 月底，台灣戶籍登記 65 歲以上老年人口計 331 萬人，占總人口 14.1%，正式邁入高齡社會。國家發展委員會推估 2026 年時，高齡者人口比將超過 20%，成為超高齡社會，其高齡化速度遠比歐、美、日等先進國家來得迅速。高齡者的退化，除了身體組織外，認知功能也逐漸衰退，如記憶力(Nilsson, 2003; Salthouse, 2003)、大腦執行功能(Royall et al., 2004; Coppin et al., 2006)、資訊處理速度(Verhaeghen & Salthouse, 1997)等。研究顯示認知障礙是高齡者常見問題，2018 年《世界阿茲海默症報告》(World Alzheimer Report)估計，目前全球約有 5 千萬人患有失智症(dementia)，到 2050 年，人數將成長至 1.52 億人(Patterson, 2018)。因此如何預防高齡者認知能力下降，是解決高齡化社會重要策略之一(Naqvi et al., 2013)。研究證實，比起

被動藥物治療，非藥物生活方式及活動，如主動參與有氧運動、音樂欣賞或益智遊戲等教育活動，更能有效預防認知能力退化。但就現況觀察，面對高齡浪潮，相關單位應變措施多由照護端著手，盡力讓因高齡而失能的長輩得到基本照顧，較偏向補償方案，然而多數長者被確診為失能後，生命週期仍然很長，對照顧者來說，照顧失智者是長期且耗費心力的工作，需要醫療、社會等多元導入支持服務。因此，如能及早介入預防高齡者失智失能，不但能減輕家庭照顧負擔，亦能提升高齡者生活品質。

臺灣教育部在《邁向高齡社會-老人教育政策白皮書》提到，「教育」是迎接高齡社會不可或缺的環節之一，透過多樣的學習與教育活動，才能真正滿足高齡者身、心、靈的需求，教育活動對高齡者已是成功老化、活躍老化之重要策略之一（李百麟，2009；林麗惠，2006）。然綜觀現今不同高齡教育機構所規劃之課程，多偏向生活藝能類型（黃富順，2002）。即便少數課程與認知功能有關，如電腦軟體認知訓練、視覺空間技藝訓練、認知訓練運動等，但教學內容往往只著重藉由活動來訓練大腦某個單一功能，且與生活連結性不高，導致離開教室後就不再運用，缺乏豐富與實用性（Yeh et al., 2013；方宜鈴，2015；葉崇文，2013）。為解決此問題，本研究從高齡者食、衣、住、行、育、樂日常生活需求話題切入，並與相關認知理論連結，進而設計出符合該需求之單元課程與活動，最後串聯每個單元，組成模組化課程。當課程進行時，整體主軸環繞在學員個人生活經驗及故事描述。在敘事過程中，教師帶入認知促進技巧，使學員能從生活中就能運用這些技巧，不停鍛鍊大腦認知功能。與一般課程相較之下，本研究之認知促進模組化課程除了貼近高齡者日常生活，極具實用性之外，最重要的是每單元都有不同的訓練核心，依據核心目標來設定訓練項目，會使學習內容更為聚焦。同時也安排測驗與活動檢視其練習成果，展現出本課程特色。

## 2. 文獻探討

### 2.1 高齡學習者與教育活動的關係

許多研究皆顯示透過多元的學習活動，如肢體運動、閱讀書報、玩桌遊和電子遊戲，能有效促進大腦認知功能。牛津大學公共衛生部專家 Celeste A. de Jager (2005) 教授之論點認為，心智刺激需靠腦部積極的思考和學習，而學習和認知的刺激會增加腦內的連結，也會提升連結的力量。Verghese 等人(2003)發現每週參加一次認知活動，有助於降低 7% 罹患失智的風險。日本針對在家治療的失智者研究顯示，每周參加一次算術和閱讀課程，三個月後有效改善失智現象。Lee 等人(2018)執行台灣高齡記憶訓練研究成果中表示，即使正常老化的高齡者，也難免經歷認知功能逐漸下降的變化（即正常老化），而其研究顯示老年人的大腦神經仍具相當可塑性，經過認知訓練後的大腦退化情形將獲得改善，在台灣經過策略認知學習之實驗研究八週的認知促進課程設計執行後，證實透過系統化的認知促進課程訓練，認知衰退的改善有令人滿意的效果，更證實了高齡者腦神經仍相當具有可塑性。本研究重點在於透過模組化認知促進課程，促進高齡者大腦認知功能。冀望藉由此課程，能降低失智風險或負面影響，提升大腦認知功能，使高齡者在身心健康老化狀態下，積極擁抱生活。

## 2.2 結構化認知訓練課程對高齡學習者認知促進有所助益

不少國外學者針對高齡者大腦認知功能進行研究，如 Verghese 等人(2003)認為高齡者參與閱讀、跳舞、桌遊等活動，能預防認知功能減退。對於健康高齡者來說，認知訓練重點在於提升記憶力和大腦資訊處理速度(Acevedo & Loewenstein, 2007)。Carretti 等人(2007)以策略式課程來訓練高齡者記憶，確實能提高回憶和工作記憶的表現。有學者對印度高齡者進行研究，該研究針對 69 位女性，21 位男性，共 90 名高齡者比較了進行頻繁與非頻繁認知活動高齡者認知功能差異，結果發現頻繁進行認知活動的高齡者在注意力、語言能力和記憶力與非頻繁認知活動高齡者均有顯著差異(Djajasaputra & Halim, 2019)。Bottiroli 等人(2013)運用 6 項任務(Associative Learning, List learning, Place Learning, Text learning, Name-face learning)作為訓練課程，結果發現課程不僅對高齡者認知功能有正向影響，該能力還可轉移到其他生活任務使用。同時在小組進行任務的討論過程裡，無形中也讓學員參與了社交活動，對認知促進也有其貢獻。Rebok 等人(2014)學者於 1998 至 2004 年進行美國 ACTIVE study 5 年追蹤實驗，實驗組 1 訓練口頭情節記憶(verbal episodic memory)；實驗組 2 訓練歸納推理能力；實驗組 3 訓練訊息處理速度。結果顯示 3 組實驗組在日常生活活動(Instrumental activities of daily living, IADLs)之表現較控制組優秀。而後學者更將 ACTIVE study 追蹤拉長至 10 年，除了上述 3 組實驗組外，新增 1 組對照組，在認知干預課程後的 1、2、3、5 進行評測，發現即便時間延長，實驗組 IADLs 仍比控制組佳，證實認知訓練確實能提升高齡者認知功能。Youn 等人(2019)研究結果證實通過高齡口語學習測試(Elderly Verbal Learning Test)、數字記憶跨度(Digit Span Test)、分類流暢度(Categorical Fluency)、波士頓命名測驗(Boston Naming Test)等多元策略記憶訓練，對提升高齡者認知能力具有積極影響力。

即便是認知功能已損傷者，依然能從非藥物性之認知訓練改善其認知功能(Mateos et al., 2016; Woods et al., 2012)。Giuli 等人(2016)研究調查非藥物認知訓練，對罹患輕、中度阿茲海默症(mild-moderate Alzheimer's disease, AD)、輕度認知障礙(Mild Cognitive Impairment, MCI)及無認知障礙 3 類不同認知狀態高齡者有何影響。將上述 3 類隨機分為實驗組與控制組，依據參與者認知功能狀況，給予不同認知訓練課程。如無認知障礙組參與 10 堂課程，每堂課 90 分鐘，每週上課 1 次。訓練課程著重於學習與練習策略，如利用符號及圖像輔助參與者記憶字詞(word list)、項目順序(sequences of items)以及創意故事發想(creation of stories)；而輕度認知障礙組(MCI)進行每週 1 次，每次 45 中，共為期 10 次之訓練。內容包括定向(orientation)、記憶(memory)、分類(categorization)、歸類(clustering)學習策略，其主要目的在於 MCI 受試者常因認知衰退而產生記憶抱怨，因此課堂中給予記憶補償策略以及心理支持，來改善記憶喪失與日常認知活動相關的記憶任務表現。具輕、中度阿茲海默症者(AD)每週接受 1 次 45 分鐘的個別談話，為期 10 週。受試者接受針對認知功能的刺激訓練，包括注意力促進、定向、規劃日常生活活動、情節與前瞻記憶(episodic and prospective memory)；而控制組接受一般保健課程講座來替代認知訓練課程。實驗結果呈現，認知訓練除了確實能改善甚至提升高齡者認知能力，甚至也能提升自我效能感來維持個體獨立性。而 MCI 組在記憶力、注意力、語言能力等皆有進步；AD 組的記憶力、注意力，皆有改善，表示透過認知訓練課程，對高齡者來說都有正向影響。

## 2.3 故事應用於高齡學習課程

對高齡者來說，使用故事或圖畫是常見的學習方式（宋興梅、陳黛芬，2016；詹慧珍，2009）。如 Wright 等人(2011)欲了解高齡者對於圖書中所描述故事的理解性，將研究對象區分為 20-29 歲及 70-89 歲兩個年齡階段，以衡量其記憶和注意力，研究結果顯示，高齡組別在認知的表現達顯著相關，年輕的組別則未達顯著，這說明了，用「用圖畫說故事」可刺激高齡者「理解」與「認知」能力，對於高齡學習者的認知記憶功能有顯著正向的助益。Wang (2004)針對住在護理機構和居家長輩研究，發現利用懷舊療法，讓高齡者有機會回憶個人生命故事，將能促進其健康，特別是能增進居住在護理機構高齡者的生活豐富度。Wright 等人(2011)研究圖畫書對年輕與高齡兩族群的記憶力和注意力有何影響，結果發現高齡者若能藉由圖畫引導來理解故事，並能順利闡述，將有助於記憶與注意力。da Costa 等人(2016)發現透過故事分享，不但能激發高齡者想像力，同時也能培養其同理心，能協助他們達到活躍老化目標。陳詩涵(2017)運用不同主題及道具來讓高齡者說故事，培養長輩表達能力，研究結果發現道具可成為溝通、聯想與連接橋樑，易勾起長者回憶並引起共鳴，最終達到增加高齡者社交目的。林承宇(2018)請居住在台北文山區的長輩們回憶、詮釋、敘述從過去到現在記憶中的文山，並請青年學子利用新媒體載具紀錄，讓青銀共創出「光陰故事館」，使得雙方更具同理心。

綜觀上述文獻可得知，國內外皆有以故事敘述或認知課程來促進高齡者身心發展，然而故事敘說多著重於情感抒發與同理心培養，對於認知功能較少著墨；認知課程專注於某項大腦功能操練，難以與生活在課後持續練習，極少文獻研究結合兩者對高齡者有何影響。因此本研究結合說故事與認知訓練，參考相關文獻，設計具策略性地說故事認知促進課程模組，並將此課程導入樂齡學習場域，期能透過嚴謹的研究設計與課程，有效提升高齡學習者認知能力。

## 3. 研究方法與實施

本研究基於研究背景目的與文獻探討，可得知高齡者參與學習活動，除可促進認知功能，亦可延緩或避免因老化而產生的負面影響。因此本研究研擬設計一套認知訓練課程模組，以課程內不同類型活動，促進大腦認知功能並驗證其成效。所擬定研究流程，如圖 1。

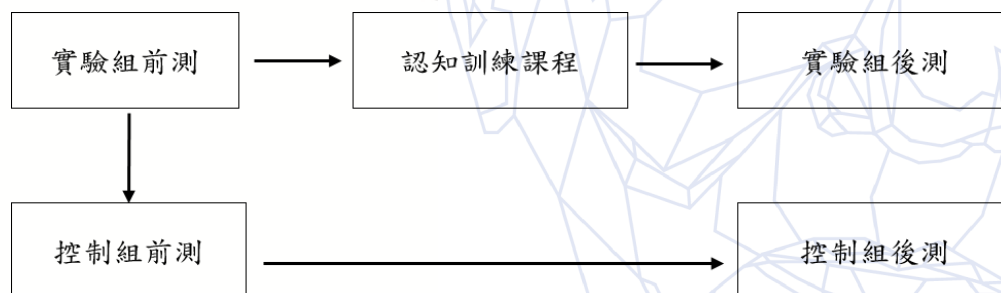


圖 1. 研究流程

### 3.1 研究方法與對象

本研究採用準實驗研究法，實驗組實施場域位於台東關山樂齡學習中心，控制組則於高雄旗山南興樂齡學習中心實施，本次課程透過兩地之樂齡中心負責人協助招募學員。參與此實驗課程條件為年齡 55 歲以上、具識字能力、身心健康之人士。實驗組人數為 17 人（女性 15 人，男性 2 人），平均年齡為 72.06 歲；控制組為 12 人（女性 12 人），平均年齡為 78.75 歲。實驗組課程實施時間為期 3 天，每日 3 小時，共 9 小時。

### 3.2 課程設計實施

為達成在短期之內，有效提升高齡者認知能力之目標，本研究課程實施方式，是將不同單元合併成模組課程來進行，每個單元各有不同核心目標，每個主題對應數個與大腦認知相關的能力，並輔以牌卡與活動，加強刺激與反應。認知促進課程內容如表 1，具體課程操作步驟如下所述。

表 1. 認知促進課程內容

時間	項目名稱	課程內容	訓練目標
第一天	前測	字詞配對測驗、方位定向測驗及情節記憶測驗	了解課程介入前，參與者認知能力
	基礎理論	簡述大腦認知保留重要性	使參與者了解年齡如何影響認知功能，以及參與學習對大腦功能運作之重要性
	記憶術	說明 12 種促進記憶的技巧，並輔以影片證實其效用	大腦創意思考、聯想力、想像力增進記憶
第二天	看地圖說故事	透過故事記住建築物方位及街道名稱	大腦方位定向能力(Orientation)
	連環圖卡說故事	運用真實生活情境圖描述完整故事	大腦情節記憶能力(episodic memory)
第三天	猜猜我是誰	以實體物品讓學員觸摸，並以「形狀」、「顏色」、「軟硬程度」讓學員猜測	五感體驗增進記憶
	圖高一尺、我高一丈	生活記憶提取、看圖說故事	幽默、誇張策略增進記憶
	後測	字詞配對測驗、方位定向測驗及情節記憶測驗	了解課程介入後，對參與者認知能力是否有正向影響

第一天課程內容為前測、基礎理論講述與記憶技巧訓練及記憶策略。前測包含「字詞配對評量」、「地圖位置評量」和「故事情節記憶評量」3 項測驗，主要目的是評量參與者的記憶、方位定向及情節記憶 3 種認知能力。前測完成後，說明大腦認知功能促進相關學術理論，使參與者了解參與認知促進課程的重要性；接著說明及演繹 12 種記憶技巧，引導參與者運用這些記憶方式，技巧性地增強記憶力。第二天訓練內容為定向與情節記憶兩部分，定向訓練先由參與者週遭日常生活環境開始引導，請他們簡單描述住宅週邊機構和道路名稱，接著指導者以說故事方式串聯居家附近的機構和道路，並請參與者依據此模式練習。情節記憶部分，指導者利用 4 張圖卡喚起參與者生活回

憶，引導他們說出生命故事。再將參與者分為數個小組，給予每個小組 4 張圖卡，請他們根據圖片編出一則故事，最後請每組學員上台分享故事。第三天內容為五感體驗並運用生命經驗看圖說故事，讓參與者能發揮前 2 天所學，應用在此活動上。之後進行後測，後測題項僅改變試題內容，操作模式與前測相同，檢視參與者是否能透過本課程，增進其記憶、定向、情節記憶等 3 種認知能力。而控制組參與者則進行一般教學活動，並只參加前、後測，測驗內容與執行方式和實驗組相同。

#### 4. 研究結果分析

本研究以實施「說故事認知課程促進模組」與「一般教學課程」的前測、後測統計分析，採用魏氏檢定(Wilcoxon)，分析實驗組與控制組在實驗介入後組內差異情形，如表 2 所示，以及採用共變數分析法(ANCOVA)，分析實驗組與控制組組間之差異情形，如表 3、表 4 所示。

##### 4.1 組內差異分析結果

實驗組與控制組的受試者在「字詞配對測驗」、「方位定向測驗」與「情節記憶測驗」前測、後測得分之平均數和標準差，如表 2 所示，將實驗組的前測、後測平均數繪成折線圖，如圖 2 所示；實驗組在「字詞配對測驗」、「方位定向測驗」與「情節記憶測驗」均呈現較大上升的現象；而控制組在「字詞配對測驗」、「方位定向測驗」與「情節記憶測驗」變化不明顯。經由 Wilcoxon 檢定結果顯示實驗組的受試者在前、後測分數達顯著差異，「說故事記憶訓練課程模組」對高齡學習者提升認知功能具有正向助益。

表 2. 魏氏檢定表分析實驗組與控制組在實驗介入後組內差異摘要表

變項	實驗組(N=17)					控制組(N=12)				
	前測		後測		Wilcoxon p	前測		後測		Wilcoxon p
	mean	sd	mean	sd		mean	sd	mean	sd	
字詞配對測驗	4.06	(3.05)	10.94	(4.79)	.001**	1.75	(1.71)	1.67	(1.44)	.904
方位定向測驗	5.00	(3.74)	13.82	(6.44)	.000***	2.67	(2.39)	2.42	(2.31)	.812
情節記憶測驗	13.88	(7.36)	18.37	(7.72)	.039*	5.25	(4.99)	4.40	(3.91)	.433
*p < .05、**p < .01、***p < .001										

由上表得知，經魏氏檢定，實驗組的字詞配對測驗  $p (= .001^{**}) < .01$ ，前測值為 4.06 (7.716)，後測值上升為 10.94 (4.79)，具顯著差異；控制組的字詞配對測驗  $p (= .904) > .05$ ，前測值 1.75 (1.71)，後測值為 1.67 (1.44) 未達顯著差異；實驗組的方位定向測驗，實驗組的方位定向測驗  $p (= .000^{***}) < .001$ ，前測值為 5.00 (3.74)，後測值上升為 13.82 (6.44)，具顯著差異；控制組的方位定向測驗  $p (= .812) > .05$ ，無顯著差異；實驗組的情節記憶測驗  $p (= .039^{*}) < .05$ ，前測值為 13.88 (7.36)，後測值上升為 18.37 (7.72)，具顯著差異；控制組的情節記憶測驗  $p (= .433)$ ，控制組的情節記憶測驗  $p (= .433) > .05$  無顯著差異。

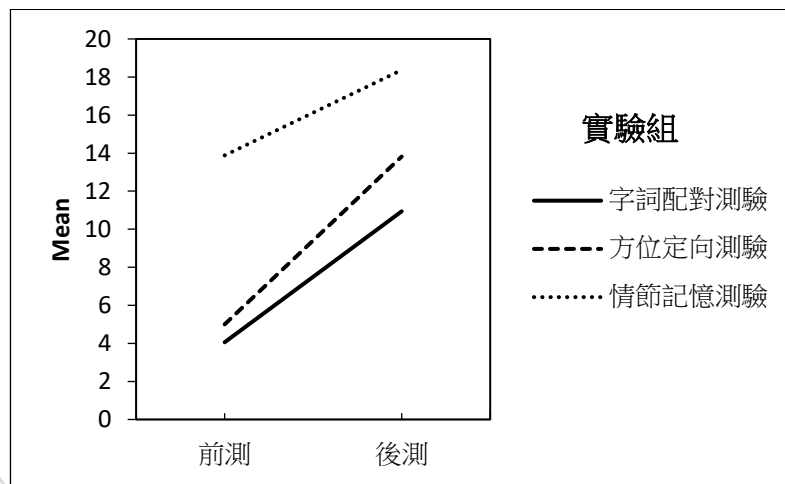


圖 2. 實驗組前測、後測平均數折線圖

#### 4.2 組間差異分析結果

為更了解「說故事認知促進課程模組」對兩組受試者的影響，因此將實驗組與控制組在「字詞配對測驗」、「方位定向測驗」與「情節記憶測驗」的差異情形進行共變數分析，以瞭解組間之差異情形，如表 3、表 4。

表 3. 不同組別在「字詞配對測驗」、「方位定向測驗」與「情節記憶測驗」後測描述性統計量

變項	實驗組(N=17)			控制組(N=12)		
	平均數	標準差	調整後平均數	平均數	標準差	調整後平均數
字詞配對測驗	10.94	4.79	10.45	1.67	1.44	2.36
方位定向測驗	13.82	6.44	12.90	2.42	2.31	3.73
情節記憶測驗	18.37	7.72	16.55	4.40	3.91	6.98

考量研究之嚴謹性及起始點之公平性，本研究先將實驗組與控制組前測分數予以控制，之後針對實驗組與控制組的受試者在「字詞配對測驗」、「方位定向測驗」與「情節記憶測驗」進行差異分析。本研究採用共變數分析法以考驗組間之差異情形，經由上表可得知，「字詞配對測驗」 $p(=.000^{***}) < .001$ ，效果值為.53，統計考驗力為.99；「方位定向測驗」 $p(=.000^{***}) < .001$ ，效果值為.53，統計考驗力為.99；「情節記憶測驗」 $p(=.001^{**}) < .01$ ，效果值為.35，統計考驗力為.95，此研究結果顯示高齡學習者接受「說故事認知促進課程模組」之訓練後，實驗組之「字詞配對測驗」、「方位定向測驗」與「情節記憶測驗」與控制組於統計上達顯著差異。

表 4. 不同組別受試者在「字詞配對測驗」、「方位定向測驗」與「情節記憶測驗」後測得分之共變數分析摘要表

變項	變異來源	SS	df	MS	F	p	$\eta^2$	1- $\beta$
字詞配對測驗	共變量	381.33	1	381.33	29.01***	.000	.53	.99
	組間	47.80	1	47.80	3.64	.068		
	組內	341.81	26	13.15				
	總合	2458.00	29					
方位定向測驗	共變量	521.95	1	521.95	29.49***	.000	.53	.99
	組間	263.17	1	263.17	14.87	.001		
	組內	460.22	26	17.70				
	總合	4042.00	29					
情節記憶測驗	共變量	440.92	1	440.92	13.88**	.001	.35	.95
	組間	296.24	1	296.24	9.33	.005		
	組內	825.67	26	31.76				
	總合	7090.02	29					

\*p < .05. \*\*p < .01.

## 5. 結論

### 5.1 研究發現

在本研究中主要以準實驗法來瞭解高齡者在經過「字詞配對測驗」、「方位定向測驗」與「情節記憶測驗」之訓練後，對於「認知促進」之成效為何及與控制組之差異情形。本研究的主要發現和結果有下列兩點。(1)「說故事認知促進課程模組」對於提升高齡學習者認知功能於統計上均達顯著差異，此研究結果表示高齡學習者經訓練後，在「字詞配對測驗」、「方位定向測驗」與「情節記憶測驗」的分數上均有所進步，而控制組則沒有。推論原因，在實驗組部分，高齡學習者能有效運用本課程所教學之「記憶策略」，尤其在「字詞配對測驗」及「方位定向測驗」效果最為明顯。(2)在本研究中，無論在「字詞配對測驗」、「方位定向測驗」與「情節記憶測驗」，其效果均明顯高於控制組，此研究結果證明在授課期間接受練習的高齡學習者確實在上述的測驗中獲得了成效，而此研究結果亦與文獻的討論結果一致。

### 5.2 對高齡學習者之影響

於實驗結束後，請幾位學員分享上課感想。學員表示以往至活動中心課程內容，多為生活藝能類，鮮有針對高齡者大腦認知功能，來設計模組化課程。在課程中，學員透過各式趣味性活動，除了以團隊方式完成任務，增進社交機會外，最重要的是了解大腦認知功能對自身之影響，並能將所學應用於日常生活，是極具意義的學習活動。同時也期望在未來，相關課程能引入該中心。



### 5.3 高齡者認知課程設計建議

在樂齡學習機構中，學習人數最多的科目往往是生活藝能類，由此可知從高齡者角度來看，學習離不開生活。然而這些課程雖符合長者興趣，但對大腦知影響較不顯著；而針對腦部認知功能訓練課程又過於理論化，難以應用於實際生活中。因此建議設計高齡者認知促進課程時，應先了解長輩在日常生活中常遇到何種認知障礙，再依據障礙產生的原因，套入相關理論來設計出能應用於日常生活中的練習項目。如此一來，課程不僅較能被高齡者接受，同時也更具實用價值。

透過以上的實驗數據證明，高齡學習者經過具結構化之「說故事認知促進課程模組」訓練後，對於認知功能的提升具有正向且顯著之助益。因此，高齡者如能經常參與「認知課程」之訓練，除可降低罹患度阿茲海默症者之機率，對於注意力促進、日常生活活動的規劃與記憶能力的提升均有所幫助，進而協助高齡者延緩失智、失能，降低家庭與社會負擔，真正達到「健康老化」、「成功老化」、「活躍老化」之目標。

### 參考文獻

1. Acevedo, A., & Loewenstein, D. A. (2007). Nonpharmacological cognitive interventions in aging and dementia. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 20(4), 239-249.
2. Bottiroli, S., Cavallini, E., Dunlosky, J., Vecchi, T., & Hertzog, C. (2013). The importance of training strategy adaptation: A learner-oriented approach for improving older adults' memory and transfer. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 19(3), 205-218.
3. Carretti, B., Borella, E., & De Beni, R. (2007). Does strategic memory training improve the working memory performance of younger and older adults?. *Experimental psychology*, 54(4), 311-320.
4. Coppin, A. K., Shumway-Cook, A., Saczynski, J. S., Patel, K. V., Ble, A., Ferrucci, L., & Guralnik, J. M. (2006). Association of executive function and performance of dual-task physical tests among older adults: analyses from the InChianti study. *Age and ageing*, 35(6), 619-624.
5. da Costa, N. P., Polaro, S. H. I., Vahl, E. A. C., & Gonçalves, L. H. T. (2016). Storytelling: a care technology in continuing education for active ageing. *Revista brasileira de enfermagem*, 69(6), 1068.
6. De Jager, C., Blackwell, A. D., Budge, M. M., & Sahakian, B. J. (2005). Predicting cognitive decline in healthy older adults. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 13(8), 735-740.
7. Djajasaputra, A. D. R., & Halim, M. S. (2019). Cognitive Function of Elderly who Perform Frequent and Non-Frequent Cognitive Activities. *Jurnal Psikologi*, 46(2), 85-101.
8. Giuli, C., Papa, R., Lattanzio, F., & Postacchini, D. (2016). The effects of cognitive training for elderly: Results from My Mind Project. *Rejuvenation research*, 19(6), 485-494.
9. Lee, P. L., Chang, H. H., Huang, C. K., Cheng, W. C., Lee, P. Y., & Chao, H. C. (2018). Memory training program for older adults. *Educational Gerontology*, 44(10), 614-626.
10. Mateos, P. M., Valentin, A., González-Tablas, M. D. M., Espadas, V., Vera, J. L., & Jorge, I. G. (2016). Effects of a memory training program in older people with severe memory loss. *Educational Gerontology*, 42(11), 740-748.
11. Naqvi, R., Liberman, D., Rosenberg, J., Alston, J., & Straus, S. (2013). Preventing cognitive decline in healthy older adults. *CMAJ*, 185(10), 881-885.

12. Nilsson, L. G. (2003). Memory function in normal aging. *Acta Neurologica Scandinavica*, 107, 7-13.
13. Patterson, C. (2018). The state of the art of dementia research: new frontiers World Alzheimer Report 2018. In Barbarino P(Eds.), *Alzheimer's Disease International (ADI)* (pp. 1-48). London.
14. Rebok, G. W., Ball, K., Guey, L. T., Jones, R. N., Kim, H. Y., King, J. W., ... & Willis, S. L. (2014). Ten-year effects of the advanced cognitive training for independent and vital elderly cognitive training trial on cognition and everyday functioning in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 62(1), 16-24.
15. Royall, D. R., Palmer, R., Chiodo, L. K., & Polk, M. J. (2004). Declining executive control in normal aging predicts change in functional status: the Freedom House Study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 52(3), 346-352.
16. Salthouse, T. A., Atkinson, T. M., & Berish, D. E. (2003). Executive functioning as a potential mediator of age-related cognitive decline in normal adults. *Journal of experimental psychology: General*, 132(4), 566-594.
17. Verghese, J., Lipton, R. B., Katz, M. J., Hall, C. B., Derby, C. A., Kuslansky, G., ... & Buschke, H. (2003). Leisure activities and the risk of dementia in the elderly. *New England Journal of Medicine*, 348(25), 2508-2516.
18. Verhaeghen, P., & Salthouse, T. A. (1997). Meta-analyses of age-cognition relations in adulthood: Estimates of linear and nonlinear age effects and structural models. *Psychological bulletin*, 122(3), 231-249.
19. Wang, J. J. (2004). The comparative effectiveness among institutionalized and non-institutionalized elderly people in Taiwan of reminiscence therapy as a psychological measure. *The journal of nursing research: JNR*, 12(3), 237-245.
20. Woods, B., Aguirre, E., Spector, A. E., & Orrell, M. (2012). Cognitive stimulation to improve cognitive functioning in people with dementia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 15(2), 1-69.
21. Wright, H. H., Capilouto, G. J., Srinivasan, C., & Fergadiotis, G. (2011). Story processing ability in cognitively healthy younger and older adults. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 54(3), 900-917.
22. Yeh, C. W., Cherng, R. J., & Chen, J. Y. (2013, March). The effect of visuospatial working memory training in elders: Development and application of a brain fitness software. In *2013 1st International Conference on Orange Technologies (ICOT)* (pp. 270-273). IEEE.
23. Youn, J. H., Ryu, S. H., Lee, J. Y., Park, S., Cho, S. J., Kwon, H., ... & Livingston, G. (2019). Brain structural changes after multi-strategic metamemory training in older adults with subjective memory complaints: A randomized controlled trial. *Brain and behavior*, 9(5), 1-9.
24. 方宜鈴(2015)。探討認知訓練課程對老人福利機構住民注意力之影響。實踐大學家庭研究與兒童發展學系高齡家庭服務事業碩士在職專班碩士論文，台北市。
25. 宋興梅、陳黛芬(2016)。高齡者透過生命回顧展現韌力之初探。 *福祉科技與服務管理學刊*, 4(2), 271-272。
26. 李百麟(2009)。高齡者之生活滿意度與成功老化各因素關係之探討。 *危機管理學刊*, 6(2), 25-38。
27. 林承宇(2018)。用故事開創銀髮族樂齡生活。 *科學發展*, 548, 29-32。
28. 林麗惠(2006)。臺灣高齡學習者成功老化之研究。 *人口學刊*, 33, 133-170。

29. 陳詩涵(2017)。用道具說故事：高齡者經驗分享之應用探討。國立交通大學應用藝術研究所碩士論文，新竹市。
30. 黃富順(2002)。台灣地區社區大學的發展與省思。教育資料集刊，27，114。
31. 葉崇文(2013)。老年人的視覺空間工作記憶訓練效果。國立成功大學心理學系認知科學碩士班論文，台南市。
32. 詹慧珍(2009)。高齡者參與生命故事敘說活動歷程之研究。國立中正大學成人及繼續教育所碩士論文，嘉義縣。

## Verification of the Effectiveness of "Cognition Enhancement through Storytelling Curriculum Module" in Promoting the Cognitive Function of Elderly Learners

Lou, C.C., \*Chang, H.H., Chen, Y.Y., Lu, Y.F.  
Graduate Institute of Adult Education, National Kaohsiung Normal University

### Abstract

Most studies have shown that as people age, cognitive function and working memory experience a gradual decline. Other studies have shown that cognitive function is negatively correlated to emotional creativity. All of the above conditions have a negative impact on the physical and mental health of the elderly. However, some research indicates that even in the elderly, there is still potential for positive changes, or plasticity of the cognitive function. The use of strategic cognitive promotion training can help improve the cognitive function of the elderly in such a way that encourages active aging. Therefore, this study uses experimental design to introduce the modular curriculum into the learning activities already present in the senior care center. Through this course module, the cognitive function of senior citizens in the senior care center may improve. In this study, the experimental subjects were divided into an experimental group and a control group. The experimental group consisted of 17 people from the Senior Learning Center in Guanshan Township, Taitung County. The control group consisted of 12 people from the Senior Learning Center at Qishannan New Community, Kaohsiung City. Both groups were tested before and after on associative learning, place learning, and text learning. The experimental group intervention course was observed for 3 days, 3 hours per day, including theory and practice; the control group had no course intervention. After the course was completed, the modular cognitive function was viewed with quantitative data to promote training effectiveness. According to Wilcoxon and ANCOVA tests, the results of this experiment show that the three test results of the experimental group showed significant improvement, and were significantly higher than the control group. The results of this study suggest that the use of this modular cognitive function promotion training program can effectively improve the cognitive function of the elderly.

Keywords: senior learners, cognitive promotion, cognitive function curriculum module