

高齡社會研究-心智維護

一、研究主題名稱：老化對於中文語句理解中語義整合歷程的影響—認知神經取向

二、教師姓名：陳欣進

三、研究之背景及目的：語言理解歷程是極為複雜且為人類所獨有的認知歷程，而人類老化問題(如老人失智症)的一項特徵即為語言理解能力的減退。相關的老化研究不但有重要的理論意義，同時也極有應用價值。讀者在理解語句時，牽涉到包括字形、字音、字義提取、語法分析、以及語義整合等複雜歷程的充分整合，過去相關研究雖然指出老化伴隨著語言理解能力下滑，但是對於下滑的是語言理解中的哪一個認知歷程，則尚未有定論。此外，雖然老人失智症研究多關注於記憶能力退化的研究，但是近年來許多研究指出語句理解中語義整合能力的下滑，可能更是一個可以早期辨識的指標。

研究目的：台灣在過去對於語句理解的老化研究並不多，且多半是採用閱讀能力測量間進行相關研究，並且利用相關或是迴歸技術探究何項認知能力較能夠預測閱讀理解能力。由於這些測驗本身，每一項都包含了多種認知歷程，同時又多是屬於相關研究，因此無法了解語句理解背後的訊息處理歷程，亦即無法告訴我們語句理解過程中的處理階段與特性。本計畫欲利用訊息處理的角度，分別以認知作業進行行為測量以及認知神經測量，探究語句理解中的語義整合歷程。本計劃將利用語句理解作業，分析多重語義情境下的語意整合階段以及其時間歷程，據以了解正常老化以及老人失智人口，在語義整合上的老化進程，並進一步建立中文語義整合老化的認知神經模式。

四、研究主題對國家發展的必要性與重要性：依據主計處 2010 年的最新統計，台灣老年(超過 65 歲)人口比例已經超過總人口的 10%，而 80 歲以上人口比例也已經超過 2.5%，為了因應台灣進入人口結構逐漸老化的趨勢，與老化相關的語義整合研究也顯得重要而刻不容緩。

一、研究主題名稱：情節記憶老化衰退之神經機制

二、教師姓名：李季湜

三、研究之背景及目的：所謂的情節記憶，是指個人親身經驗事件的記憶處理歷程。它通常是一種統整性的記憶；內容中除了事件本身的重要組成元素之外，還包括了事件發生的時間、背景環境，還有伴隨著事件出現的情緒等等相關訊息。根據大腦顯影研究的結果，以及腦部損傷病例的研究證據指出，海馬迴以及前額葉皮質在此複雜的記憶系統中扮演重要角色。

在眾多的老化現象中，不同程度的記憶衰退或者失憶症，是最常被觀察到的徵兆。而不論是健康的老年人，或者是罹患阿茲海默症以及怕金森氏症等等老年神經性疾病的患者，他們最早出現的記憶退化現象通常都是屬於情節記憶缺損。有些研究者認為，這是因為情節記憶包含的範圍最廣，而且要求的記憶強度最大，因而在大腦功能因老化作用開始退化的時候，首先遭遇衝擊的就是情節記憶能力。然而也有許多研究證據指出，情節記憶所需要的神經迴路可以和其它學習記憶能力區隔，而老化作用在這些神經迴路中出現的時機可能比較早，或者退化的程度特別嚴重，因而使得我們特別容易觀察到老年人情節記憶能力的衰退現象。

研究目的：本研究預計在本計畫中，運用行為實驗作業來研究老年大鼠在情節記憶老化衰退的神經機制。我們一開始鎖定的大腦區域是海馬迴和前額葉。這兩塊腦區已經有眾多文獻證據指出，在各類不同的記憶系統中扮演一些角色；因此它們作為情節記憶神經機制的一部分，可能性相當高。在本研究計畫中，我們不僅關心腦區域的參與問題，還更進一步要探究不同種類神經傳導物質在其中扮演的角色。

四、研究主題對國家發展的必要性與重要性：依據主計處 2010 年的最新統計，台灣老年(超過 65 歲)人口比例已經超過總人口的 10%，而 80 歲以上人口比例也已經超過 2.5%，為了因應台灣進入人口結構逐漸老化的趨勢，與老化相關的認知功能研究也顯得重要而刻不容緩。

一、研究主題名稱：高齡與睡眠對錯誤監控系統的交互影響

二、教師姓名：蔡玲玲、謝淑蘭 (成大)

三、研究之背景及目的：本計畫的研究團隊在近年來針對一整晚睡眠剝奪對高層次認知執行功能特別是錯誤監控系統的影響進行一系列的合作研究。我們使用箭頭版或文字版的旁側夾擊作業 (flanker task) 分別於實驗參與者在經歷平常的一晚睡眠後及整晚全部睡眠剝奪後的隔天上午進行測試。在控制反應時間的操弄下即便維持兩種睡眠情境的作業反應錯誤率在相當的程度，事件相關腦電波 (event-related brain potential, ERP) 及旁側夾擊作業反應型態分析皆顯示錯誤監控各子系統在睡眠剝奪後弱化包括錯誤偵測 (Tsai et al., 2005) 與犯錯後的即時 (Hsieh et al., 2007, 2009) 及長期補償運作 (Hsieh et al., 2010; Tsai et al., 2005)。因此睡眠剝奪導致的認知功能表現降低也很可能牽涉錯誤監控的弱化。

研究目的：之前的研究對象是以年輕大學生及研究生為主，本計畫將延伸之前的研究議題至高齡族群同步進行社區與實驗室研究。

四、研究主題對國家發展的必要性與重要性：依據主計處 2010 年的最新統計，台灣老年 (超過 65 歲) 人口比例已經超過總人口的 10%，而 80 歲以上人口比例也已經超過 2.5%，為了因應台灣進入人口結構逐漸老化的趨勢，與老化相關的認知功能研究也顯得重要而刻不容緩。

一、研究主題名稱：高齡者語意評量與記憶的腦造影研究

二、教師姓名：李玉琇 姜自強 許清芳(成大) 鄭中平

三、研究之背景及目的：情緒是語意的一個重要向度。過去的研究發現情緒可以促進記憶是由於大腦中杏仁核對海馬迴的調節。這些研究成果來自於年輕的成年人，對於情緒是否也可以增進高齡者的記憶，研究的結果卻沒有清楚的定論。高齡者可能對情緒刺激的評量和記憶有別於年輕人，也可能產生較多的情緒調節，而這些改變與大腦功能老化的關係是一重要且未被探索的領域。目前情緒研究中使用的情緒刺激常模均建立在以年輕人為受試者。許多研究發現年輕人與高齡者對情緒刺激材料的反應並不相同。這個計劃不但可以提供跨年齡的情緒常模，並提供關於高齡者與年輕人對於情緒刺激主觀評量、客觀認知行為及涉及大腦區域的差異。對於了解認知功能以及腦部相關區域如何隨著年齡增長而改變可以有重要的貢獻。

研究目的：這個計劃的目的是探討高齡者對情緒刺激的評量是否有別於年輕人、高齡者是否和年輕人一樣顯示出情緒促進記憶的效果、以及這些認知歷程背後的大腦神經機制。本研究假設高齡者對於情緒刺激的反應將有別於年輕人。首先，高齡者將花費較大的心力處理情緒刺激，並產生較小的情緒促進記憶效果。其次，年輕人的情緒記憶效果與杏仁核和海馬迴的功能性連結有較高的相關；而高齡者的情緒記憶效果則和杏仁核及前額葉的功能性連結較有相關。這是因為高齡者對情緒刺激會產生較多的調節和控制。

四、研究主題對國家發展的必要性與重要性：依據主計處 2010 年的最新統計，台灣老年(超過 65 歲)人口比例已經超過總人口的 10%，而 80 歲以上人口比例也已經超過 2.5%，為了因應台灣進入人口結構逐漸老化的趨勢，與老化相關的認知能力也顯得重要而刻不容緩。