

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

正常老年人與額葉、顳葉及其鄰近構造病變患者之摘要性記憶功能

計畫類別：個別型計畫

計畫編號：NSC92-2413-H-002-011-

執行期間：92年08月01日至93年07月31日

執行單位：國立臺灣大學心理學系暨研究所

計畫主持人：花茂琴

共同主持人：陳獻宗，吳瑞美，吳逸如，邱銘章，劉宏輝

報告類型：精簡報告

報告附件：出席國際會議研究心得報告及發表論文

處理方式：本計畫可公開查詢

中 華 民 國 93 年 12 月 1 日

正常老年人與額葉、顳葉及其鄰近構造病變患者之摘要性記憶功能
結果年度報告 (NSC 92-2413-H-002-011-)

中文摘要

本計畫第一年的目的在於發展與修正摘要性記憶的測量，並且以正常受試者與患有中樞神經疾病之病人為樣本做前置性研究。我們發展了兩種摘要性記憶之測量工具，分別為語言關聯與圖片關聯兩個版本。而在前置性研究中，我們以上述兩種作業測量正常大學生的摘要性記憶，結果顯示校正後之真實與錯誤再認指標分數與國外的文獻相似。進一步檢視兩群小樣本的自發性巴金森氏症與顳葉癲癇病人，發現巴金森氏症病人相對於顳葉癲癇病人，傾向於產生較多的錯誤記憶。這些結果支持 Schacter 等人的說法：項目特定記憶主要與額葉功能有關；摘要性記憶主要與顳葉功能有相關。然而，兩組病人之錯誤記憶表現的差異並不明顯，未來需要更大樣本的研究進一步檢視。

關鍵詞：摘要性記憶、錯誤記憶

Abstract

The aims of our 1-year project are to develop or modify gist-based memory measures and to do a pilot study with a sample of normal subjects and patients with CNS diseases. We did accomplish these goals in which two versions of gist-based memory measures, one is verbal-related and the other pictorial-related, were developed. In the pilot study, we examined a sample of normal college students with these two gist-based memory tasks. The results seemed to be compatible with findings in the western literature in terms of performance score indices of corrected true recognition and false recognition. We further examined two small samples of patients with idiopathic Parkinson's disease (PD) and with temporal lobe epilepsy (TLE). The results revealed that patients with PD tended to have more false memory than patients with TLE. These appear to support Schacter and colleagues' claim that item-specific memory is primarily associated with frontal lobe functioning while gist memory is mainly related to temporal lobe functioning. However, the discrepancy of false memory scores between our two patients groups was not remarkable. Further investigation on a large scale is thus necessary.

Keywords: Gist-based memory, False memory

前言

腦部創傷不但可能造成記憶能力的喪失,也有可能會引發錯誤的記憶(Parkin, 1997)。事實上,錯誤記憶(false memory;如認錯人、時間、或地點)與虛談(confabulation;特別是幻想型)的症狀已被認為是腦部創傷後造成心智功能改變其中一個重要的特徵(Alexander, Stuss, & Benson, 1979; Benson, Gardner, & Meadows, 1976; Feinberg, Eaton, Roan, & Giacino, 1999; Roane, Rogers, Robinson, & Feinberg, 1998; Schnider, & Ptak, 1999)。錯誤記憶的種類很多,有單純對文字或物體的錯誤再認(如Budson, Sitarski, Daffner, & Schacter, 2002; Rapcsak, Nielsen, Glisky, & Kaszniak, 2002),也有似曾看過或聽過(déjà vu 與 déjà entendu; Sengoku, Toichi, & Murai, 1997; Simpson, 1969)以及較嚴重的幻想型虛談(fantastic confabulation; e.g., Schnider, Ptak, von Daniken, & Remonda, 2000)。我們在中樞神經疾病的病人身上都有發現到這些現象,例如阿茲海默症(Alzheimer's disease) 大腦血管疾病(cerebral vascular disease) 癲癇(epilepsy) 腦部創傷(traumatic brain injury)等。

常被用來直接測量一個人的錯誤記憶問題的方式是錯誤回憶與錯誤再認的作業(false recall and recognition tasks)。Deese (1959)曾做了一個實驗,要求受試者學習一串字列,如「休息、床、清醒、小睡、毛毯、疲倦、作夢...」,發現約有30-40%的受試者錯誤的報告出他們有看過「睡眠」這一個字詞。而最近Roediger與McDermott (1995)修正Deese的實驗典範,也就是所謂的DRM典範,進一步證實了錯誤記憶這個現象的存在。Schacter與其同事(如: Budson et al., 2002; Koutstaal & Schacter, 1997; Koutstaal et al., 2001; Norman & Schacter, 1997; Schacter et al., 2001; Verfaellie et al., 2002),以及Rapcsak與其同事(如: Rapcsak, Polster, Conner, & Rubens, 1994; Rapcsak, Polster, Glisky, & Conner, 1996; Rapcsak et al., 1998; Rapcsak et al., 1999; Rapcsak, Nielsen, Glisky, & Kaszniak, 2002)也都做了一系列的研究,根據DRM典範以及摘要與細節痕跡(gist and the verbatim traces)的概念來檢視正常老年人與臨床個案的錯誤記憶現象,並深入探討其背後的心理機制。

在正常的成年人中, Norman與Schacter (1997)發現他們的老年受試者比較年輕的受試者容易對主題字詞(theme words)產生錯誤再認的現象;同樣的, Koutstaal與其同事也發現正常成年人會對學習過的圖片類別產生錯誤的再認,且其效果在老年人族群中明顯的較高(Koutstaal & Schacter, 1997; Koutstaal, Schacter, & Brener, 2001)。最近,有研究者也提出正常老年人壓抑錯誤再認的能力下降(Budson et al., 2000; Kensinger & Schacter, 1999),是因為在重複的學習中,其對項目特定的回憶(item-specific recall)能力變差所致,但是正常老年人也有可能藉由聲音與圖片的同時呈現方式來降低錯誤記憶的出現(Budson et al., 2002)。根據這些發現, Schacter等人認為正常老年人於再認作業的表現中會比較依賴摘要性記憶(gist memory),也就是對於學習與測驗項目間的整體概念相似性或者知覺相似性。

基於樣本較少的腦傷病患族群，Schacter 與其同事 (Schacter, Verfaellie, & Anes, 1997; Schacter, Verfaellie, Anes, & Racine, 1998; Schacter, Verfaellie, & Koustaal, 2002; Schacter, Verfaellie, & Pradere, 1996) 報告一些在中央顳葉 (mesial temporal structure) 或間腦 (diencephalic region) 病變的失憶症病患不只有項目特定記憶的缺損，也有摘要性記憶的缺損，即便這個現象與正常人族群比起來沒有那麼明顯。同樣的，在阿茲海默型失智症病患 (demented patients with the Alzheimer's type ; DAT) 中也發現有明顯的真實記憶與摘要性記憶的缺損 (Balota et al., 1999; Budson et al., 2000; Budson, Desikan, Daffner, & Schacter, 2001; Budson et al., 2002)。

或許摘要性訊息 (gistinformation) 與項目特定訊息 (item-specific information) 的心理機制需要在本質上做一個區別 (Reyna & Brainerd, 1995)。對摘要性記憶的收錄 (encoding) 與提取 (retrieval) 部份是經由對某個項目的意義與相似性之激發，擴散到相關的概念或知覺特徵上 (Schacter et al., 2002)，也就是所謂的自動激發歷程 (automatic activation processes; e.g., McDermott & Watson, 2001)。相反的，項目特定記憶可能是依賴控制激發歷程 (controlled/effortful activation processes)，就如較費力的情境回憶 (context recollection) 與廣泛的來源監控 (source monitoring) 能力 (Rapcsak et al., 2002)。與摘要性記憶有相關的神經結構可能是中央顳葉構造 (Cabeza, Rao, Wagner, Mayer, & Schacter, 2001; Schacter et al., 1996)；額葉 (frontal lobes) 與鄰近的構造則可能與項目特定記憶有關 (Dobbins, Foley, Schacter, & Wanger, 2002; Moscovitch & Winocur, 1995; Parkin, Ward, Bindschaedler, Squires, & Powell, 1999; Rapcsak et al., 2002; Stuss & Alexander, 2000)。

深入瞭解錯誤記憶形成之心理機制與相對應之神經生物機制，對瞭解人類正常記憶如何產生，以及其相關腦部位之生物基礎有莫大之助益；更重要地，可提供治療記憶缺損患者有效之方法。國外學者利用 DRM 記憶模式，針對小樣本正常老年人與某些特定類型之腦疾病患者，進行了一系列有系統之研究，因此有關錯誤記憶方面之文獻相當充實。然而國內在這些方面之文獻特別的匱乏。有鑑於此，我們提出這個三年之研究計畫，藉此建立起國內這方面之文獻，進一步探索其他可能涉及腦部額葉、顳葉相關系統病變患者之摘要性記憶功能。這些患者包括了輕微性認知功能缺損、早期阿茲海默型失智症、巴金森病、顳葉癲癇、腦創傷等。第一年研究目標主要是在於摘要性記憶功能測量工具之發展或修訂，以及初步資料之收集。第二年目標鎖定輕微性認知功能缺損、早期阿茲海默型失智症等患者，以及正常老年摘要性記憶之探討。第三年目標則是研究巴金森病、顳葉癲癇、與腦創傷患者摘要性記憶功能。

本研究嘗試探討之問題包括如下幾個問題：(1) 是否正常老年較正常年輕成人易產生摘要性之錯誤記憶？(2) 是否腦部病變患者較其正常受試易產生摘要性之錯誤記憶？(3) 如果 (1) 與 (2) 問題是正確的，則是否觀念性與知覺性摘要性記憶錯誤可分離？(4) 是否可藉正常人引起摘要性記憶之刺激項目加以量化建立起常模，作為臨床診斷之工具？

過去四個月期間，我們已經發展出語文與圖片形式之摘要性記憶測驗工具，同時以大學部學生為受試者進行預試，初步資料分析顯示透過這兩種形式的測驗所得之結果與其剖面模式與國外之文獻相當類似，顯示其該測驗工具之可用性。

方法

受試者

七十二位病人參與本實驗，其中有 34 位為巴金森氏症 (Parkinson's disease) 患者；33 位為癲癇 (epilepsy) 患者；5 位為阿茲海默症 (Alzheimer's disease) 患者。這些病人都有進行字詞部份的實驗，而有 6 位癲癇患者沒有參與。圖片部份的實驗。表一列出所有受試者背景資料，其中巴金森氏症患者根據運動障礙嚴重程度分成三個階段 (Hoehn & Yahr, 1967)，在年齡上沒有顯著的差異性 [$F(2, 31) = 1.74, p = .19$]，但教育程度有組別間的差異性 [$F(2, 31) = 3.51, p = .04$]，主要反應在第三個階段的病人有偏低的教育程度；語文智商也顯現出三組的差異性 [$F(2, 31) = 5.43, p < .01$]，事後分析結果發現第三階段的病人比第一階段病人的語文智商顯著的低。

表一

所有病人的背景資料

Group	n (M/F)	Handedness (R/L/B)	Mean (SD)		
			Age (yrs)	Education (yrs)	VIQ
Parkinson's disease (stage*)					
Stage I	11 (8/3)	9/1/2	59.50 (9.18)	10.00 (4.10)	97.09 (13.28)
Stage II	13 (7/6)	18/0/1	64.11 (8.19)	9.16 (4.41)	91.69 (12.20)
Stage III	10 (9/1)	10/0/0	64.70 (11.20)	6.70 (2.10)	80.60 (8.54)
Total	34 (24/10)	37/1/3	62.90 (9.30)	8.80 (3.99)	90.18 (13.12)
Temporal lobe epilepsy					
RTS	11 (5/6)	10/1/0	30.10 (6.22)	12.55 (1.86)	87.91 (12.64)
LTS	13 (6/7)	12/0/1	37.00 (9.86)	11.54 (2.88)	90.69 (14.87)
BTS	9 (4/5)	7/0/2	37.11 (13.11)	14.00 (2.45)	92.00 (18.41)
Total	33 (15/18)	29/1/3	34.73 (10.13)	12.55 (2.59)	90.12 (14.84)
MCI	5 (2/3)	5/0/0	73.4 (11.35)	13.00 (4.12)	103.00 (12.03)

註：M/F: males/females; SD: standard deviation; VIQ: verbal IQ on WAIS-R; RTS: right sided temporal sclerosis; LTS: left sided temporal sclerosis; BTS: both sided temporal sclerosis.

*The five-stage scale developed by Hoehn and Yahr (1967).

癲癇病人根據腦部發生病變的部位分成左側顳葉、右側顳葉與雙側顳葉癲癇三組，他們在年齡 [$F(2, 30) = 1.82, p = .18$]、教育程度 [$F(2, 30) = 2.66, p = .09$] 與語文智商 [$F(2, 30) = 0.19, p = .83$] 上都沒有顯著的差異性。阿茲海默症患者的人數為 5 人，其平均年齡為 73.4 歲 (標準差 11.35)，平均教育程度為 13 年 (標準差 4.12)，語文智商為 103 (標準差 12.03)。所有的阿茲海默症患者在 CDR (Clinical Dementia Rating) 分數上都是 0.5，屬於較輕度認知功能障礙 (Mild

Cognitive Impairment，以下簡稱 MCI)。

我們另外找了 31 位大學部學生(平均年齡為 20.23，標準差為 1.43；平均教育程度為 13.61，標準差為 1.26)當作字詞部份實驗的對照組，而有 49 位大學部學生(平均年齡為 19.34，標準差為 1.23；平均教育程度為 12.78，標準差為 0.87)當作圖片部份實驗的對照組。

字詞部份

材料與設計。本實驗共有 24 個語意相關的字列，共有 312 個字詞，這些字列從陳學志(1999)中文字詞聯想常模選出，選取條件包括共通性高、個別性低、高頻高心像及刺激詞與聯想詞互不重複。共通性高個別性低：「共通性」是指加總每一聯想字詞前三個最高出現頻次反應詞，計算三個反應詞出現次數總和佔全部出現頻次反應詞的比率。「個別性」是指單獨出現的反應詞個數佔所有出現字詞的比率。依語義網路的「激發蔓延」(spread of activation)理論，當某一個語義節點處於激發狀態下，其激發程度會傳送給與之相聯結的其他語義節點，若該激發節點僅與少數的語義節點相聯結，則每一個相鄰節點所能獲得的激發量也就會愈強；反之，若該激發節點與很多的語義節點相聯結，則每一個相鄰節點平均所能分享的激發量也就愈少。此即所謂的「發散效果」(fan effect; Anderson, 1974)。故而，若某個聯想刺激的聯想反應類別數很多，或者其聯想反應的個別性很高，則我們應可預期其每個相聯結語義概念在語義促發作業(semantic priming task)，所獲得的助益(benefit，亦即反應時間的縮短量)也會愈少，或者是產生的語意連結越弱。因此本研究採用指標上共通性高、個別性低的字詞當作關鍵字詞。

高頻高心象：「詞頻」的數值是從教育部國語辭典簡編本編輯小組(1997)所發表的字詞頻統計報告所得的資料。「心象值」則是陳學志(1999)由受試者針對雙字詞進行具體或抽象度的七點心像度評定，所統計出來的數值。本研究考量國內年長者對低頻字的辨識度較高頻字低，平均教育程度皆低於國外的年長者樣本，使用高頻字較低頻字來的合適。且根據陳學志(1999)的研究結果，高頻詞的「共通性」平均值 0.31 顯著的大於低頻詞的 0.29。換句話說，高頻詞的聯想反應較低頻詞集中在前三個反應項目中，也就是語意的發散效果越小，故本研究採高頻詞。根據陳學志(1999)的研究結果，受試者對低心像(較抽象)刺激詞的聯想反應較不集中，而對中等或高心像(較具體)的刺激詞進行聯想反應時，則受試者會表現出較高的相像性，產生的語意連結會越強，符合本研究的目的，因此本研究採用指標上詞頻高、心象值高的字詞當作關鍵字詞。

為了縮減實驗所需的時間，避免年長的受試者產生疲勞的效果，本實驗設計了簡短的版本，從原本的 24 個字列中篩選出 12 個相關字列，每個字列有 13 個字詞，其中 1 個是關鍵字詞(critical word)，於學習階段不出現，另外的 12 個字詞依照與關鍵字詞之關聯強度遞減方式依序呈現。為對抗平衡目的，此 12 個字列分為三組，每組有 4 個字列，如此，每個字列對所有受試者來說都有相同的學習及對照機會。每個受試者共學習 8 個字列，再認的字詞則由 12 個字列選出特定的字詞。

學習階段，受試者看字，相關的字詞以連續的方式呈現，字列間沒有間隔。首先出現「+」符號及單聲「叮」1000 毫秒，之後，出現字詞 1,700 毫秒，然後呈現黑幕 300 毫秒，依此循環方式呈現字詞，歷時約 10 分鐘。學習及再認階段的字詞皆為 40 號新細明體並以筆記型電腦呈現在螢幕中央。

再認測驗包括 36 個字詞：16 個真目標字詞 (true target item ; 每個學習字列的第一及第七個字詞) , 8 個真目標對照字詞 (true target control item ; 每個無學習字列的第一及第七個字詞) , 8 個錯誤目標字詞 (false target item) , 4 個錯誤目標對照字詞 (false target control item) 。 36 個字詞分為兩組，以避免同一字列的字詞連續出現。

步驟。 受試者在進行一般神經心理檢查期間會先接受學習階段，被告知注意看螢幕上的字詞，因為稍後會測試其對字詞的記憶；學習階段後繼續接受一般的神經心理檢查。大約 3 分鐘之後開始進行本實驗的再認測驗階段。於再認階段時，若字詞於先前學習階段看過則按鍵盤上「舊的」鍵，若字詞未於先前學習階段看過即按鍵盤上的「新的」鍵，每個字詞至多呈現 180 秒讓受試者判斷下決定，因此，再認階段歷時依個別反應速度而定。

圖片部分

設計。 本實驗為受試者內變項 (類別大小) 。學習項目有小類別 (small category) 和大類別 (large category) 兩個層次之分，分別為 3 張與 12 張類別項目的呈現。未學習的項目類別包含三個層次，除了先前所提的大、小類別之外，還包含先前學習階段未曾見過且與大、小類別無關聯的新類別 (novel category) ，此一類別可提供假警報 (false alarm) 的基準估計值。此外在學習和測驗階段加入互不相關的個別項目 (unrelated item) ，以增加圖片呈現的多樣性，並用以測量受試者在一般記憶測驗上的表現。

材料。 刺激材料為單一物體、去背景之彩色照片，由實體拍攝、網路、美工圖庫中收集而來。在學習與測驗階段，照片皆呈現在筆記型電腦的螢幕中央，採用 DMDX 軟體做刺激呈現的控制。

照片共有 16 個類別 (鑰匙、手錶、包包、隨身聽、電風扇、摩托車、剪刀、帽子、眼鏡、椅子、筆、電話、鞋子、相機、雨傘、刀子) ，每個類別有 15 個項目 (例如：有 15 個不同造型的鑰匙) ，而此 16 個類別以隨機方式分成 4 組，故每組有 4 個不同的類別，每組被當作小類別、大類別、新類別的機會相等。大類別組的每個類別於學習階段呈現 12 個項目，剩下的 3 個項目當作再認階段的新相關假項目 (new but related lure items) 來源；然而小類別組的每個類別於學習階段呈現 3 個項目。

對於學習過的類別來說，每個類別固定取 4 個項目當作再認階段的真記憶項目 (true target) 與假記憶項目 (false target) ，並進一步將之分為兩個次組 (subset) ，其中一組為當作真記憶項目，另一組當作假記憶項目 (例如：本實驗取第 1、第 10 個項目當作真記憶項目，並且以第 6、第 15 當作假記憶項目；或是，取第 6、第 15 個項目當作真記憶項目，並且第 1、第 10 當作假記憶項目) ，如此，對於學習過的類別來說，進行再認時每個次組被當作真記憶項目與假記憶項目的機會

均等（每個次組都被當真記憶項目 2 次，當假記憶項目 2 次）。

對於無關項目（unrelated item），共有 24 個項目（包括水壺、麥克風、喇叭、磅秤、螺絲、漢堡、水龍頭、衣架、電視、杯子、梳子、煎盤、鎖頭、酒瓶、回收桶、衣夾），並將之分為 2 組（X 組與 Y 組），每組有 12 個項目，一半的受試者於學習階段看 X 組的圖片項目，另一半受試者則看 Y 組圖片項目，於再認階段兩組皆會出現，記為學習過的無相關項目（studied unrelated items）或是無學習過的無相關項目（non-studied unrelated items）。為了對抗平衡目的，至少需要 16 個受試者。

學習階段共出現 74 個項目圖片，其中來自 4 個大類別（ 4×12 ），4 個小類別（ 4×3 ），8 個無關類別，3 個初位緩衝項目（primacy buffers）及 3 個新近緩衝項目（recency buffer）圖片。在學習階段中，首先出現「+」符號及單聲「叮」1000 毫秒，之後，出現圖片 1,700 毫秒，然後呈現黑幕 300 毫秒，依此循環方式呈現圖片，歷時約 5 分鐘。圖片採隨機方式呈現，因此不同類別的項目會混雜出現（不同於採字列方式呈現的 DRM 實驗）。而再認階段總共有 84 個項目圖片，其中有來自各大、小類別中的 2 個學習項目（studied item）及 2 個假項目（lure item；2 類別大小 \times 4 個類別 \times 4 個項目），新類別的 2 個項目（ 4×2 ），8 個學過且無相關之項目，及 8 個無學過且無相關之項目圖片（ 8×2 ）。

步驟。 實驗程序與字詞部份相同，只有在指導語中將「字詞」換成「圖片」。

結果與結論

神經心理測驗

表二呈現出巴金森氏症、癲癇、及 MCI 患者在神經心理測驗上的表現，其中巴金森氏症依照嚴重程度分為三組，而癲癇病人依照腦部病變部位分成三組。由不同病人族群的組內分析發現，巴金森氏症患者的語文智商隨著病情的嚴重程度而下降 [$F(2, 31) = 5.43, p < .01$]，主要反應在第三階段顯著的比第一階段的語文智商還要低。三組不同顯葉癲癇的患者在語文智商則沒有顯著差異性。MCI 患者人數比較少，在嚴重程度上沒有明顯的差別（ $CDR = 0.5$ ），故不做進一步的分組。

記憶實驗典範結果—字詞部份

表三呈現本實驗中受試者回答真目標字詞（true target item）、錯誤目標字詞（false target item）、真目標對照字詞（true target control item）、錯誤目標對照字詞（false target control item）為「舊的」的比例；表三同時呈現校正後的正確再認（corrected true recognition：回答真目標字詞為「舊的」比例減去回答真目標對照字詞為「舊的」的比例）和校正後的錯誤再認（corrected false recognition：回答錯誤目標字詞為「舊的」比例減去回答錯誤目標對照字詞為「舊的」的比例），除此之外，表三最後列出 31 位大學生的實驗結果以供對照。

表二
巴金森氏症、癲癇、與阿茲海默症患者的神經心理測驗結果

		Parkinson's disease						Temporal lobe epilepsy						MCI	
		Stage I		Stage II		Stage III		RTS		LTS		BTS		M	SD
		M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD		
Orientation															
	TO	0.10	0.30	0.08	0.28	1.60	5.06	0.09	0.30	0.00	0.00	0.56*	0.88	9.80	8.53
	OPIP	11.91	0.30	12.00	0.00	11.90	0.32	12.00	0.00	12.00	0.00	11.55	0.88	11.60	0.89
Intellectual Function															
	Verbal IQ	97.10	13.28	91.69	12.20	80.60**	8.54	87.91	12.64	90.69	14.87	92.00	18.41	103.00	12.03
Recent & Remote Semantic Memory															
	Remote LET														
		recall	44.73	2.61	46.77	3.37	43.70	4.57	—	—	—	—	—	42.00	7.55
		recognition	48.45	2.38	49.15	1.28	48.20	2.82	—	—	—	—	—	48.00	3.46
	Recent LET														
		recall	36.00	3.03	35.15	3.13	30.20**	5.45	—	—	—	—	—	25.67	10.69
		recognition	39.45	1.21	38.85	1.52	37.20	3.19	—	—	—	—	—	37.00	0.00
WMS-III															
	LM-IR														
		detail	—	—	—	—	—	—	28.64	15.78	28.92	12.55	30.11	13.51	—
		theme	—	—	—	—	—	—	11.09	5.24	12.62	4.17	13.00	3.35	—
	LM-DR														
		detail	—	—	—	—	—	—	17.73	10.72	16.08	8.56	16.56	9.21	—
		theme	—	—	—	—	—	—	7.55	3.72	7.85	4.67	7.44	2.96	—
	LM-R														
			—	—	—	—	—	—	23.00	3.90	23.15	3.58	21.56	2.46	—
Verbal Learning															
	WSL														
		correct	48.82	5.64	45.46	12.10	38.40*	7.53	—	—	—	—	—	—	—
		position	37.18	10.22	29.77	13.32	21.00*	10.24	—	—	—	—	—	—	—
		intrusions	0.73	0.65	0.85	1.28	1.00	1.05	—	—	—	—	—	—	—
		learning	8.73	5.50	6.77	5.67	2.60*	2.80	—	—	—	—	—	—	—
		recall	2.00	1.18	2.31	1.75	1.00	1.33	—	—	—	—	—	—	—
		cued	3.36	1.50	3.54	1.90	1.60*	1.35	—	—	—	—	—	—	—
		recognition	25.91	5.86	26.15	3.76	25.10	3.00	—	—	—	—	—	—	—
Nonverbal Learning															
	BVRT														
		correct	6.55	1.69	5.69	1.55	4.10**	1.60	—	—	—	—	—	—	—
		errors	4.73	2.94	6.00	2.80	10.40***	3.53	—	—	—	—	—	—	—

Language Function															
VN		52.91	7.18	53.38	4.99	49.60	5.32	46.73	7.06	48.00	8.41	46.89	5.84	48.80	7.56
SAVF		37.09	11.03	35.62	6.78	28.10*	5.02	30.64	12.96	31.31	6.42	46.89	5.84	22.60	8.62
TT		40.00	2.90	39.95	3.39	35.40*	5.08	41.45	2.46	41.31	2.10	39.33	4.85	38.80	3.90
Spatial Perceptual Function															
JLO		22.64	4.11	18.38	4.19	19.10*	2.85	22.82	3.60	21.38	3.64	22.44	4.98	—	—
3-D	score	27.18	3.28	27.15	1.57	25.50	4.84	—	—	—	—	—	—	—	—
	time (sec)	119.82	40.67	117.85	36.82	267.00***	132.75	—	—	—	—	—	—	—	—
Visual Perceptual Function															
VFD		—	—	—	—	—	—	23.40	4.81	24.80	5.51	28.40	2.61	26.00	3.27
FRT		42.64	5.33	41.31	5.33	42.40	6.26	—	—	—	—	—	—	—	—
Sensory Motor															
LCT	time (sec)	53.55	15.60	61.31	16.79	128.10**	83.05	—	—	—	—	—	—	—	—
PP	right hand	11.27	2.76	10.62	2.60	7.10**	3.11	—	—	—	—	—	—	—	—
	left hand	10.82	2.86	9.31	3.12	7.10*	2.96	—	—	—	—	—	—	—	—
	both hand	8.09	2.77	7.62	2.53	5.60	2.32	—	—	—	—	—	—	—	—
Executive Function															
WCST	complete categories	4.27	1.79	3.31	1.32	2.10**	1.37	4.00	2.24	4.85	2.03	4.33	1.80	3.00	1.00
	perseverative errors	5.00	4.56	11.77	8.69	12.70	9.88	—	—	—	—	—	—	5.33	2.31
	non-perseverative errors	9.27	4.43	10.77	5.25	11.30	5.60	—	—	—	—	—	—	13.33	6.03
	unique errors	0.91	2.70	0.62	1.19	3.50*	3.72	—	—	—	—	—	—	3.00	4.36
TMT	part A time	47.27	20.90	71.69	31.21	113.40**	53.92	—	—	—	—	—	—	—	—
	part B time	132.20	40.54	209.09	167.07	368.33*	230.02	—	—	—	—	—	—	—	—
MMSE		27.18	1.17	26.15	1.46	25.90	1.29	—	—	—	—	—	—	24.33	1.53

註: M: mean; SD: standard deviation; MCI: mild cognitive impairment; RTS: right sided temporal lobe sclerosis; LTS: left sided temporal lobe sclerosis; BTS: both sided temporal lobe sclerosis; TO: Temporal Orientation-Error Score; OPIP: Orientation to Time and Place; Remote LET: Remote Life Events Test; Recent LET: Recent Life Events Test; LM-IR: Logical Memory-Immediate Recall; LM-DR: Logical Memory-Delay Recall; LM-R: Logical Memory-Recognition; WSL: Word Sequence Learning; BVRT: Benton Visual Retention Test; VN: Visual Naming; SAVF: Semantic Association of Verbal Fluency; TT: Token Test; JLO: Judgment of Line Orientation; 3-D: 3-D Block Construction; VFD: Visual Form Discrimination; FRT: Facial Recognition Test; LCT: Line Cancellation Test; PP: Purdue Pegboard; WCST: Wisconsin Card Sorting Test; TMT: Trail Making Test; MMSE: Mini-Mental State Examination.

*Significant between groups within patients with Parkinson's disease and patients with temporal lobe epilepsy ($p < .05$); ** Significant between groups within patients with Parkinson's disease and patients with temporal lobe epilepsy ($p < .01$); *** Significant between groups within patients with Parkinson's disease and patients with temporal lobe epilepsy ($p < .001$)

表三

校正前與校正後的正確與錯誤再認 (對於學習過與未學習過之字詞按「舊的」的平均校正前與校正後比例)

Group	True recognition		False recognition			
	True target	Corrected true target	False target	True control	False control	Corrected false target
Parkinson's disease (stage*)						
Stage I						
<i>M</i>	0.63	0.45	0.49	0.17	0.11	0.38
<i>SD</i>	0.26	0.24	0.30	0.23	0.17	0.35
Stage II						
<i>M</i>	0.64	0.47	0.58	0.17	0.07	0.50
<i>SD</i>	0.22	0.22	0.17	0.23	0.16	0.19
Stage III						
<i>M</i>	0.69	0.49	0.54	0.20	0.35	0.19
<i>SD</i>	0.20	0.15	0.24	0.12	0.38	0.35
Overall						
<i>M</i>	0.65	0.47	0.54	0.18	0.17	0.37
<i>SD</i>	0.22	0.20	0.23	0.20	0.27	0.32
Temporal lobe epilepsy						
RTS						
<i>M</i>	0.68	0.60	0.44	0.08	0.20	0.24
<i>SD</i>	0.20	0.23	0.18	0.08	0.22	0.21
LTS						
<i>M</i>	0.70	0.60	0.55	0.10	0.13	0.42
<i>SD</i>	0.14	0.15	0.14	0.15	0.19	0.18
BTS						
<i>M</i>	0.74	0.50	0.58	0.23	0.33	0.25
<i>SD</i>	0.34	0.35	0.32	0.34	0.38	0.35
Overall						
<i>M</i>	0.70	0.57	0.52	0.13	0.21	0.31
<i>SD</i>	0.22	0.24	0.22	0.21	0.27	0.25
MCI						
<i>M</i>	0.78	0.38	0.73	0.40	0.50	0.23
<i>SD</i>	0.14	0.22	0.10	0.34	0.40	0.35
Control (n = 31)						
<i>M</i>	0.78	0.68	0.64	0.09	0.07	0.57
<i>SD</i>	0.20	0.35	0.23	0.21	0.21	0.29

註：M: mean; SD: standard deviation; VIQ: verbal IQ on WAIS-R; RTS: right sided temporal sclerosis; LTS: left sided temporal sclerosis; BTS: both sided temporal sclerosis.

*The five-stage scale developed by Hoehn and Yahr (1967).

根據疾病嚴重階段為獨立變項對巴金森氏症患者做單因子變異數分析 (one-way ANOVA) 發現三個階段的病人在真實再認的表現上沒有顯著的差異 ($F < 1$), 對於錯誤目標字詞與真目標對照字詞的再認率也沒有顯著差異 ($F < 1$), 而在錯誤目標對照字詞的表現上則有顯著的差異 [$F(2, 31) = 3.91, p = .03$], 校正後錯誤目標字詞的表現差異則趨近於顯著 [$F(2, 31) = 3.11, p = .06$], 然而我們發現語文智商 (Verbal IQ) 在三組間有明顯的差異性, 且該分數和錯誤目標對照字詞與校正後錯誤目標字詞間有明顯的相關 (分別為 $r = -0.49$ 與 $0.35, p < .05$), 所以進一步以語文智商為共變項 (covariate) 做單因子共變數分析 (one-way ANCOVA), 結果發現錯誤目標對照字詞的再認表現 [$F(2, 30) = 1.59, p = .22$] 與校正後錯誤目標字詞的再認表現 [$F(2, 30) = 1.90, p = .17$] 在三組間沒有顯著的差

異，且其他項目的再認表現結果也是沒有差異的 ($F < 1$)。以不同腦部病變部位為獨變項對癲癇患者做單因子變異數分析，結果發現三組病人在各個字詞項目的真實與錯誤再認表現上皆沒有顯著的差異性。

本實驗所得大學部學生的結果和 Schacter 等人 (2001) 的結果有一致的型態，不管是校正前或校正後的真實再認均大於錯誤再認，且受試者回答為「舊的」比例在數值上大致相同，代表本實驗所採用的字詞列表可以作為真實記憶與錯誤記憶的測量工具。

記憶實驗典範結果—圖片部份

表四呈現出本實驗中受試者回答大類別、小類別與無關類別的真實目標與錯誤目標為「舊的」的比例。表四同時呈現校正過後的正確再認[回答真實目標為「舊的」比例減去回答新類別對照項目 (novel item) 為「舊的」的比例] 和校正過後的錯誤再認 (回答錯誤目標為「舊的」比例減去回答新類別對照項目為「舊的」的比例)。除此之外，表四也有列出 49 位大學生的實驗結果以供對照。

單因子變異數分析發現三組巴金森氏症病患在學過與無學過之無關項目的再認表現上沒有顯著的差異 ($F < 1$)；相同的結果也發生在三組不同腦病變部位之癲癇病患的比較上 ($F < 1$)。若考慮基準的錯誤報告率 (baseline false alarm)，我們同樣發現到對於新類別對照項目回答「舊的」的比例在兩類病患各自的組間比較上都是相同的。

在真實再認表現上，從表四明顯的看出對大類別回答「舊的」的比例比回答小類別為「舊的」的比例還要高。一個 3 (組別：三組不同階段的巴金森氏症病患) \times 2 (類別大小：大類別與小類別) 的二因子共變數分析 (以語文智商為共變數) 發現有類別大小的效果 [$F(1, 31) = 12.33, p = .001$]，沒有組別 [$F(2, 30) = 1.68, p = .2$] 與交互作用 [$F(2, 31) = 0.83, p = .45$] 的效果。減去基準的錯誤報告率之後發現相似的結果：有類別大小的效果 [$F(1, 31) = 12.33, p = .001$]，組別 [$F(2, 30) = 0.46, p = .64$] 與交互作用 [$F(2, 31) = 0.83, p = .45$]。對癲癇病患做 3 (組別：三組不同腦病變部位的癲癇患者) \times 2 (類別大小：大類別與小類別) 的二因子變異數分析沒有發現任何的顯著效果 [組別： $F(2, 24) = 0.18, p = .83$ ；類別大小： $F(1, 24) = 1.68, p = .21$ ；交互作用： $F(2, 24) = 1.41, p = .26$]，而經過校正後也同樣沒有發現任何顯著效果 [組別： $F(2, 24) = 0.27, p = .76$ ；類別大小： $F(1, 24) = 1.68, p = .23$ ；交互作用： $F(2, 24) = 1.41, p = .26$]。

錯誤再認的表現也明顯看得到類別大小的差異性。3 (組別：三組不同階段的巴金森氏症病患) \times 2 (類別大小：大類別與小類別) 的二因子設計分析巴金森氏症病患的錯誤再認表現 (以語文智商為共變數) 呈現出類別大小的效果 [$F(1, 31) = 19.51, p < .001$]，沒有組別 [$F(2, 30) = 2.09, p = .14$] 與交互作用 [$F(2, 31) = 0.33, p = .72$] 的效果。然而在減去基準的錯誤報告率之後則發現有組別 [$F(2, 30) = 4.21, p = .02$] 與類別大小 [$F(1, 31) = 19.51, p < .001$] 的主要效果，但兩者之間沒有交互作用 [$F(2, 31) = 0.33, p = .72$]。對癲癇病患做 3 (組別：三組不同腦病變部位的癲癇患者) \times 2 (類別大小：大類別與小類別) 的二因子變異數分析發現有類別大小的效果 [$F(1, 24) = 27.29, p < .001$]，沒有組別 [$F(2, 24) = 0.37, p = .7$] 與交互

作用[$F(2, 24) = 1.13, p = .34$]的效果。減去基準的錯誤報告率之後發現有類別大小的效果[$F(1, 24) = 27.89, p < .001$]，組別[$F(2, 24) = 0.48, p = .63$]與交互作用[$F(2, 24) = 1.13, p = .34$]的效果沒有達到顯著水準。

以整體而言，我們發現巴金森氏症病患在真實再認的表現上（對學習過之大、小類別與無關類別圖片的再認能力）有一個明顯的趨勢[$F(2, 62) = 8.62, p < .001$]，也就是對學習過大類別圖片的再認能力比小類別與無關類別圖片的再認能力好，而後兩者的再認能力則沒有顯著差異。另外，我們也可以發現錯誤再認上的趨勢[$F(3, 93) = 129.88, p < .001$]，反應在病患對無學過的大類別圖片之錯誤再認比在小類別、新類別對照項目、及無關類別還要多；而小類別圖片的錯誤再認也比新類別對照項目與無關類別圖片還要多。這樣的現象符合我們的預期（圖

表四
校正前與校正後的正確與錯誤再認（以類別大小做區分）

Group	True recognition			Corrected true recognition		False recognition				Corrected false recognition	
	Large	Small	Unrelated	Large	Small	Large	Small	Novel	Unrelated	Large	Small
Parkinson's disease (stage*)											
Stage I											
<i>M</i>	0.94	0.82	0.76	0.77	0.65	0.74	0.50	0.17	0.05	0.57	0.33
<i>SD</i>	0.09	0.14	0.18	0.27	0.29	0.21	0.27	0.26	0.08	0.23	0.33
Stage II											
<i>M</i>	0.86	0.81	0.76	0.78	0.73	0.77	0.62	0.08	0.08	0.69	0.54
<i>SD</i>	0.17	0.17	0.27	0.22	0.20	0.20	0.24	0.15	0.15	0.20	0.23
Stage III											
<i>M</i>	0.83	0.73	0.64	0.68	0.58	0.61	0.43	0.15	0.04	0.46	0.28
<i>SD</i>	0.13	0.14	0.26	0.21	0.17	0.18	0.25	0.17	0.06	0.20	0.17
Overall											
<i>M</i>	0.88	0.79	0.72	0.75	0.66	0.71	0.52	0.13	0.06	0.58	0.39
<i>SD</i>	0.14	0.16	0.24	0.23	0.23	0.20	0.26	0.20	0.11	0.22	0.27
Temporal lobe epilepsy											
RTS											
<i>M</i>	0.81	0.80	0.84	0.76	0.75	0.48	0.32	0.05	0.01	0.43	0.27
<i>SD</i>	0.19	0.14	0.15	0.21	0.17	0.17	0.20	0.06	0.04	0.17	0.19
LTS											
<i>M</i>	0.84	0.72	0.89	0.78	0.66	0.53	0.24	0.06	0.02	0.48	0.18
<i>SD</i>	0.14	0.22	0.13	0.10	0.20	0.24	0.14	0.09	0.05	0.19	0.15
BTS											
<i>M</i>	0.83	0.83	0.83	0.78	0.78	0.48	0.18	0.05	0.00	0.43	0.13
<i>SD</i>	0.17	0.14	0.19	0.16	0.16	0.30	0.14	0.07	0.00	0.29	0.15
Overall											
<i>M</i>	0.82	0.77	0.86	0.77	0.72	0.50	0.26	0.05	0.01	0.45	0.21
<i>SD</i>	0.16	0.18	0.14	0.16	0.18	0.22	0.17	0.07	0.04	0.20	0.17
MCI											
<i>M</i>	0.88	0.73	0.63	0.60	0.45	0.73	0.63	0.28	0.08	0.45	0.35
<i>SD</i>	0.15	0.22	0.25	0.27	0.26	0.29	0.32	0.30	0.11	0.23	0.14
Control (n = 49)											
<i>M</i>	0.83	0.77	0.86	0.78	0.71	0.39	0.20	0.05	0.02	0.33	0.15
<i>SD</i>	0.16	0.19	0.15	0.19	0.22	0.26	0.14	0.10	0.05	0.22	0.13
Older adults**											
<i>M</i>	0.86	0.78	0.92	0.82	0.74	0.46	0.23	0.04	0.01	0.42	0.19
<i>SD</i>	0.16	0.20	0.11	—	—	0.18	0.18	0.06	0.02	—	—

註：M: mean; SD: standard deviation; VIQ: verbal IQ on WAIS-R; RTS: right sided temporal sclerosis; LTS: left sided temporal sclerosis; BTS: both sided temporal sclerosis.

*The five-stage scale developed by Hoehn and Yahr (1967).

**Data from Budson et al. (2003).

片看的比較多的比較容易記住，且有相關的圖片比沒相關的圖片記得好；但真實記憶表現好也造成比較多的錯誤記憶，有相關的圖片之錯誤記憶也比無相關的圖片要多。同樣的分析在癱瘓病人一群中卻沒有發現真實記憶有這樣的趨勢 $[F(2, 48) = 1.79, p = .18]$ ，不過錯誤再認的表現上就有發現與巴金森氏症病患相同的差異趨勢 $[F(3, 72) = 65.46, p < .001]$ 。

表四最後列出 Budson 等人在 2003 年所做的正常人真實與錯誤再認表現結果（共 24 個人，平均年齡 74.4 歲，平均教育程度 15.8 年）。由於其年齡與教育程度接近本研究中的阿茲海默症病患一組，故採用 t 檢定進一步比較，發現正常老人對無關類別的再認能力阿茲海默症病人還要好（正常老人：0.92；病人：0.63），其他真實再認能力則沒有顯著差異。另外，病人的錯誤再認率普遍比正常老人高。以 t 檢定比較發現在小類別無學習過的圖片再認表現上，病人的錯誤再認率比正常老人顯著的較高（正常老人：0.23；病人：0.63），其他錯誤再認的表現則沒有達到顯著水準。除此之外，比較本實驗大學部學生的表現與 Budson 等人（2003）的結果，發現有一致的型態，採用 t 檢定也顯示本實驗的真實再認與錯誤再認項目不管是那一種類別下，均有一致於文獻的結果，代表本實驗所採用的刺激項目可以用來測驗類別照片的真實記憶與錯誤記憶。

總結來說，我們發展出兩種測量摘要性記憶的版本，一為語言關聯性，另一為圖片關聯性。在前置性研究中，我們檢視了正常大學生在這兩個版本作業中的摘要性記憶表現，根據校正後的真實與錯誤記憶表現結果，似乎與國外的研究發現相似。同時，我們所收集的巴金森氏症病人資料也發現有比顯葉癱瘓病人有較多錯誤記憶的傾向，雖然兩者之間沒有達到統計上顯著的差異性。然而，這些前置研究的結果進一步證實了我們的說法，也就是說，根據 Schacter 與其同事所主張，項目特定記憶需要較多額葉功能的操作，而摘要性記憶相對上則比較依賴顯葉功能的運作。

參考文獻

- 陳學志（1999）。「認知及認知的自我監控—中文詞聯想常模的建立」。行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告。計畫編號：NSC87-2418-H-030-006。
- 教育部國語辭典簡編本編輯小組（1997）。「國語辭典簡編本編輯資料字詞頻統計報告」。台北：教育部。
- Alexander, M. P., Stuss, D. T., & Benson, D. F. (1979). Capgras syndrome: a reduplicative phenomenon. *Neurology*, 29, 334-339.
- Anderson, J. R. (1974). Retrieval of prepositional information from long-term memory. *Cognitive Psychology*, 6, 451-474.
- Balota, D. A., Cortese, M. J., Duchek, J. M., Adams, D., Roediger, H. L., III., McDermott, K. B., & Yerys, B. E. (1999). Veridical and false memories in healthy older adults and in dementia of the Alzheimer's type. *Cognitive Neuropsychology*, 16, 361-384.

- Benson, D. F., Gardner, H., & Meadows, J. C. (1976). Reduplicative paramnesia. *Neurology*, *26*, 147-151.
- Budson, A. E., Daffner, K. R., Desikan, R., & Schacter, D. L. (2000). When false recognition is unopposed by true recognition: Gist-based memory distortion in Alzheimer's disease. *Neuropsychology*, *14*, 277-287.
- Budson, A. E., Desikan, R., Daffner, K. R., & Schacter, D. L. (2001). Perceptual false recognition in Alzheimer's disease. *Neuropsychology*, *15*, 230-243.
- Budson, A. E., Michalska, K. J., Sullivan, A. L., Rentz, D. M., Daffner, K. R., & Schacter, D. L. (2003). False recognition in Alzheimer's disease: Evidence from categorized pictures. *Cognitive & Behavioral Neurology*, *16*, 16-27.
- Budson, A. E., Sitarski, J., Daffner, K. R., & Schacter, D. L. (2002). False recognition of pictures versus words in Alzheimer's disease: The distinctiveness heuristic. *Neuropsychology*, *16*, 163-173.
- Cabeza, R., Rao, S. M., Wagner, A. D., Mayer, A. R., & Schacter, D. L. (2001). Can medial temporal lobe regions distinguish true from false? An event-related fMRI study of veridical and illusory recognition memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, *98*, 4805-4810.
- Deese, J. (1959). On the prediction of occurrence of particular verbal intrusions in immediate recall. *Journal of Experimental Psychology*, *58*, 17-22.
- Dobbins, I. G., Foley, H., Schacter, D. L., & Wagner, A. D. (2002). Executive control during episodic retrieval: multiple prefrontal processes subserve source memory. *Neuron*, *35*, 989-996.
- Hoehn, M. M. & Yahr, M. D. (1967). Parkinsonism: Onset, progression, and mortality. *Neurology*, *17*, 427-442.
- Koutstaal, W., Schacter, D. L. (1997). Gist-based false recognition of pictures in older and younger adults. *Journal of Memory and Language*, *37*, 555-583.
- Koutstaal, W., Schacter, D. L., & Brenner, C. J. (2001). Dual task demands and gist-based false recognition of pictures in younger and older adults. *Journal of Memory & Language*, *44*, 399-426.
- Kensinger, E. A., & Schacter, D. L. (1999). When true memories suppress false memories: Effects of aging. *Cognitive Neuropsychology*, *16*, 399-415.
- Koutstaal, W., Schacter, D. L., Verfaellie, M., Brenner, C. J., & Jackson, E. M. (1999). Perceptually based false recognition of novel objects in amnesia: Effects of category size and similarity to category prototypes. *Cognitive Neuropsychology*, *16*, 317-341.
- Koutstaal, W., Verfaellie, M., & Schacter, D. L. (2001). Recognizing identical vs. similar categorically related common objects: Future evidence for degraded gist-representations in amnesia. *Neuropsychology*, *16*, 268-289.
- McDermott, K. B., & Watson, J. M. (2001). The rise and fall of false recall: the impact

- of presentation duration. *Journal of Memory and Language*, 45, 160-176.
- Moscovitch, M., & Winocur, G. (1995). Frontal lobes, memory, and aging. In J. Graftman & K. Holyoak (Eds.): *Annals of the New York Academy of Sciences*, 769, 119-150.
- Norman, K. A., & Schacter, D. L. (1997). False recognition in young and older adults: Exploring the characteristics of illusory memories. *Memory and Cognition*, 25, 838-848.
- Parkin, A. J. (1997). The neuropsychology of false memory. *Learning and Individual Differences*, 9, 341-357.
- Parkin, A. J., Ward, J., Bindschaedler, C., Squires, E. J., & Powell, G. (1999). False recognition following frontal lobe damage: The role of encoding factors. *Cognitive Neuropsychology*, 16, 243-265.
- Rapcsak, S. Z., Kazniak, A. W., Reminger, S. L., Glisky, M. L., Glisky, E. L., & Corner, J. F. (1998). Dissociation between verbal and autonomic measures of memory following frontal lobe damage. *Neurology*, 50, 1258-1265.
- Rapcsak, S. Z., Polster, M. R., Conner, J. F., & Rubens, A. B. (1994). False recognition and misidentification of faces following right hemisphere damage. *Cortex*, 30, 565-583.
- Rapcsak, S. Z., Polster, M.R., Glisky, M. L., & Conner, J.F. (1996). False recognition of unfamiliar faces following right hemisphere damage: Neuropsychological and anatomical observations. *Cortex*, 32, 593-611.
- Rapcsak, S. Z., Nielsen, L., Glisky, E. L., & Kazniak (2002). The neuropsychology of false facial recognition. In L. R. Squire, & D. L. Schacter (Eds.): *The neuropsychology of memory*. N.Y.: Guilford Press. P. 130-142.
- Rapcsak, S. Z., Reminger, S. L., Glisky, E. L., Kazniak, A. W., & Corner, J. F. (1999). Neuropsychological mechanisms of false facial recognition following frontal damage. *Cognitive Neuropsychology*, 16, 267-292.
- Reyna, V. F., & Brainerd, C. J. (1995). Fuzzy-trace theory: An interim synthesis. *Learning and Individual Differences*, 7, 1-75.
- Roane, D. M., Rogers, J. D., Robinson, J. H., & Feinberg, T. E. (1998). Delusional misidentification in association with parkinsonism. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 10, 194-198.
- Roediger, H. L., III, & McDermott, K. B. (1995). Creating false memories: Remembering words not presented in lists. *Journal of Experimental Psychology: Learning, memory, and Cognition*, 21, 803-814.
- Schacter, D. L., Cendan, D. L., Dodson, C. S., & Clifford, E. R. (2001). Retrieval conditions and false recognition: Testing the distinctiveness heuristic. *Psychonomic Bulletin and Review*, 8, 827-833.
- Schacter, D. L., Verfaellie, M., & Anes, M. (1997). Illusory memories in amnesic

- patients: conceptual and perceptual false recognition. *Neuropsychology*, *11*, 331-342.
- Schacter, D. L., Verfaellie, M., Anes, M. D., & Racine, C. (1998). When true recognition suppresses false recognition: Evidence from amnesic patients. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *10*, 668-679.
- Schacter, D. L., Verfaellie, M., & Koutstaal, W. (2002). In L. R. Squire, & D. L. Schacter (Eds.): *The neuropsychology of memory*. N.Y.: Guilford Press. P. 114-129.
- Schacter, D. L., Verfaellie, M., & Pradere, D. (1996). The neuropsychology of memory illusion: False recall and recognition in amnesic patients. *Journal of Memory and Language*, *35*, 319-344.
- Schnider, A., & Ptak, R. (1999). Spontaneous confabulators fail to suppress currently irrelevant memory traces. *Nature Neuroscience*, *2*, 677-681.
- Sengoku, A., Toichi, M., & Murai, T. (1997). Dreamy states and psychoses in temporal lobe epilepsy: Mediating role of affect. *Psychiatry & Clinical Neurosciences*, *51*, 23-26.
- Simpson, J. A. (1969). The clinical neurology of temporal disorders. *British Journal of Psychiatry. Special Publication*, *4*, 42-48.
- Stuss, D. T., & Alexander, M. P. (2000). Executive functions and the frontal lobes: A conceptual view. *Psychological Research*, *63*, 289-298.
- Verfaellie, M., Schacter, D. L., & Cook, S. P. (2002). The effect of retrieval instructions on false recognition: Exploring the nature of the gist memory impairment in amnesia. *Neuropsychologia*, *40*, 2360-2368.