



勞動部勞動力發展署雲嘉南分署委託辦理

105 年度雲嘉南區身心障礙者職業重建服務資源中心

主題探討期末報告

題目：第一類身心障礙者神經認知功能評估在就業準備訓練之應用

主辦單位：勞動部勞動力發展署雲嘉南分署

承辦單位：國立成功大學

中 華 民 國 1 0 5 年 1 2 月

壹、緣起

研究發現約有5%至15%的成人智能障礙者出現如攻擊、自我傷害等與情緒調適相關的問題行為 (Robertson et al., 2004)。亦有學者發現精神障礙者，其攻擊行為發生的危險因子為併有認知障礙，缺乏應對技巧和不適當的環境安置等 (Krüger & Rosema, 2010)。除精神障礙者與智能障礙者有較高可能發生衝動行為，傷及前額葉的腦傷個案及物質濫用者亦常出現調控行為困難 (Tansey, 2010)。可見對於第一類神經系統構造及精神、心智功能障礙者，在人際互動時，個案容易誤解他人的行為或語言、錯誤的歸因、過度擔憂社會情境、缺乏社交自信，而表現出不適當的情緒行為 (Honey, 2002; Jahoda, Pert, Trower, & MacLean, 2006)。

多數第一類神經系統構造及精神、心智功能損傷的身心障礙者呈現社交認知與行為的改變，例如腦損傷患者 (Milders et al., 2008; Anderson et al., 1999; Struchen, 2014)、精神疾患者 (Fett et al., 2010; Mancuso et al., 2010; 蘇文怡等, 2010) 以及自閉症患者 (Wehman et al., 2014; Hendricks, 2010; 李玉錦、張正芬, 2013)，這些改變基本上會導致固著性思考、思考僵化、衝動、減少動機、計畫能力減弱等多元能力，進而造成社交溝通缺損，涵蓋層面諸如社交技巧、溝通能力、人際問題理解與解決技巧、情緒與衝動控制等認知功能範疇，因而侷限個體的人際互動與社會參與的機會，影響就業的成功率。

近來，Baumeister、Gailliot、DeWall 及 Oaten (2006) 指出心智功能，如自

我調節 (self-regulation)，是有限且會耗盡的資源，但如同肌肉之運作，經訓練可提升其表現，未持續使用則會退化。學者以神經可塑性 (neural plasticity) 解釋心智功能訓練的療效機制 (Bryck & Fisher, 2012)，解析與標定特定功能缺損並發展相對策略進行強化，其機制在於針對特定心智功能進行強化，即給予個體適當經驗以調整相對應的神經系統運作，進而提升該神經系統所主導的功能與行為表現。神經可塑性強調神經系統可對內在和外在刺激有所反應，而重新組織其結構、功能與連結 (Cramer et al., 2011)。

勞動部多年來針對身心障礙者的職前相關服務，不遺餘力地投入相當程度的人力物力，拓展許多的資源協助中重度身心障礙者成功就業，尤其是聚焦於認知障礙者的就業前準備訓練，進行的內容與方式每個機關或單位均不盡相同，可謂是遍地開花，本次主題探討將運用神經心理篩檢測驗及自填問卷量表評估分析，了解第一類身心障礙者，其神經認知功能缺損情形，進行分組之初步探討，以提供職業重建專業人員後續服務之建議。並依據個案之認知功能缺損情形，擬定強化其認知功能之介入計畫，並探討其訓練效益。並透過行動研究，仔細觀察十次的介入訓練方案的執行、反應、影響與成果，以具體資料說明介入成效與研究目的間之差距，並依據有效證據改進訓練方案，以發展能夠強化第一類身心障礙個案之訓練方案。

貳、文獻探討

一、第一類身心障礙者認知受損對就業的影響

(一) 心智功能的影響

造成身心障礙者就業適應不良的原因很多，有些源於身心障礙者本身的心智或功能障礙，有些是因為工作適應或環境不適宜所致，不同疾患所引致之身心障礙狀況對就業的影響極為不同。

根據陳靜江(2012)的研究指出，台灣自2007到2010年四年間的支持性就業服務對象都是以輕度障礙者最多、中度次之，重度障礙者和其他類型的身心障礙者(包括創傷性腦傷、腦性麻痺、重度脊髓損傷者等)則或因功能限制較多，而少見於支持性就業服務系統內，更遑論成功進入就業市場。再者，就業服務員在服務精神障礙者、失智患者、肢體多重障礙者(合併智能障礙或其他)時，常感到服務困難，其就業率也大多低於其他障礙，縱使順利取得工作，在工作維持方面也極為不容易，對於這些障別，就服人員最常運用的支持內容是工作表現、工作態度、社交表現、職前準備服務、健康支持等(陳貞夙，2014)。由此可見，認知障礙者無論在工作執行、工作態度以及社交技巧上的能力均需要較多的支持協助。

以創傷性腦傷患者(Traumatic Brain injury，簡稱TBI)為例，其返回工作職

場之路是條艱辛異常的崎嶇道路，其原因除了不同程度運動功能失能與知覺障礙之外，還有認知功能損傷以及心理社會功能限制的交互影響結果。Robertson (1999) 曾經強調注意力在腦傷個案的復健歷程中之重要性，TBI個案反覆的被發現有分散注意力的困難 (Azouvi et al., 2004; Vallat-Azouvi, Weber, Legrand, & Azouvi, 2007) 與記憶力受損 (Hoofien, Gilboa, Vakil, & Donovan, 2001)，而中風腦傷個案之持續性注意力則被發現是功能復原的預測因子 (Robertson et al., 1997b)，記憶缺損亦是腦傷個案職業 (Koskiniemi, 1999) 結果的一個高預測因子。以職災後大腦功能受損的創傷性腦傷患者的研究亦發現，一般生活能力已恢復正常的腦傷患者，未復工組在注意力監控能力、計畫與監控等高階自我調控能力之執行功能仍不足，是未能回到職場的重要原因 (楊沛勳、郭乃文、郭育良，2011)。執行功能受損伴隨在腦傷發生後 (Novakovic-Agopian et al., 2011)，且可能無法有效的使用先前的功能或補償性策略，而損害自我管理的效率 (Lewis, Babbage, & Leathem, 2011)，且與長期的負向心理社會與職業結果相關 (Draper & Ponsford, 2008)。

長期缺失行為常會導致社會隔離、家庭互動的問題及就業困難，有些學者認為此與傷後高度失業率有直接關聯 (Bell & Sandel, 1998; Crisp, 1992; Vuadens, et al., 2006)。學者指出腦傷個案受傷前的就業職業情形、出院時的功能狀態、整體的認知功能、知覺能力、執行功能、情緒狀態及是否接受職業復健服務與個案的就業結果相關 (Ownsworth & McKenna, 2004)。Vuadens 等人 (2006) 也指出對腦

傷個案而言，認知行為問題嚴重程度 (Franulic et al., 2004; Devitt et al., 2006)、心理社會問題的多寡 (Vuadens et al., 2006) 都是復工 (return to work) 預測力的主要變項之一。Cattelani 等人 (2002) 主張傷後昏迷指數、智力狀況、認知功能與行為能力顯然與成功再就業 (返回競爭性職場) 有顯著的關聯性，換句話說，認知功能、執行功能及情緒調控能力越強，成功再就業率則越樂觀。而與注意力、記憶力和執行功能障礙有關的認知復健策略，亦已發現可以提高個案管理工作的任務和要求之能力 (Mateer & Sira, 2006)。

Altshuler 等人 (2007) 發現躁鬱症個案 (bipolar disorder) 之執行功能與職業結果有正相關。許多神經心理學與影像學方面的研究證據顯示思覺失調症患者的認知功能缺失與大腦結構異常有關。思覺失調患者職業復健的最終目的之一在於穩定就業並且適應社會生活，在臨床上促進患者返回工作職場和工作適應的關鍵影響因子，包括社交技巧/社交接觸 (范珈維等, 2007; Lysaker et al., 1995)、執行功能 (Executive Function, 簡稱EF) 與正負性症狀 (McDurk et al., 2004; Wexler & Bell, 2005) 等。McGurk 等學者 (2004) 調查支持性就業的30名思覺失調患者之認知功能與精神症狀對就業成果的影響性，提出腦部執行功能越好和負性症狀越少的患者與工作時數高/薪水較多有顯著關聯的看法。Nuechterlain 與 Dawson (1984) 發現思覺失調症個案普遍存在訊息處理 (information processing) 與執行功能的缺失。相較精神症狀，神經認知功能缺陷 (尤其是言語記憶和執行功能，與個案的後續功能狀態有更密切的關係 (Kurtz, Wexler, Fujimoto, Shagan, &

Seltzer, 2008)，更能預測職業結果與獲得職業的能力（Kaneda, Jayathilak, & Meltzer, 2010）。

國內外的許多研究，顯示社會功能是神經系統構造及精神、心智功能失能的身心障礙者職業復健成功與否重要的指標，其中問題解決能力、邏輯思考以及有效人際溝通更是建立與維持人際關係的關鍵因子（Matin et al., 2010; Levack et al., 2004; Keyser-Marcus et al., 2002; Vuadens et al., 2006; Struchen, 2014; 李玉錦、張正芬，2013）。社會功能的表現和認知障礙息息相關，認知發展障礙者的社會功能越佳，適應能力越好，工作穩定度越高（黨謙光，2009；李玉錦、張正芬，2013）。巨觀而言，注意力、工作記憶、衝動控制、情緒調控等認知功能缺損被認為與就業核心能力密不可分，是穩定就業的重要預測因子，認知功能缺損程度越高，工作效能與成果則越顯低落（McGurk et al., 2003; Devitt et al., 2006）。

（二）情緒功能的影響

對於他人的情緒能夠正確辨識與反應的能力，對成功的人際互動相當重要。（Driscoll, D. M., Dal Monte, O., & Grafman, J., 2011）。雖然在人際互動時，情緒溝通最主要的方式是經由非口語線索（Mehrabian A., 1981），但是正確詮釋臉部或聲音所表達的訊息也相當重要。此外，依據各式各樣情況的脈絡，而推論出情緒也相當重要（Planalp, S., 1996; Andersen, P. A., & Guerrero, L. K., 1997）。

創傷性腦傷患者（TBI），從臉部（Babbage, D. R., Yim, J., Zupan, B., Neumann, D., Tomita, M. R., & Willer, B., 2011; Radice-Neumann, D., Zupan, B., Babbage, D.

R., & Willer, B., 2007)、非口語線索 (Bornhofen, C., & McDonald, S., 2008; Zupan, B., Neumann, D., Babbage, D. R., & Willer, B., 2009)和段落文章中辨識情緒(Bibby, H., & McDonald, S., 2005; Ferstl, E., Rinck, M., & Cramon, D., 2005; McDonald, S., & Flanagan, S., 2004)的能力會明顯受到影響。情緒覺察的缺陷和TBI個案的行為問題、不良社交結果有關係。(Driscoll, D. M., Dal Monte, O., & Grafman, J., 2011; Knox, L., & Douglas, J., 2009; McDonald, S., & Flanagan, S., 2004; Spikman, J. M., Milders, M. V., Visser-Keizer, A. C., Westerhof-Evers, H. J., Herben-Dekker, M., & van der Naalt, J., 2013)。行為問題的原因可能是因為TBI病人無法辨識他人感覺，因此做出不適當的反應。這可能會造成負向的人際互動。(Radice-Neumann, D., Zupan, B., Babbage, D. R., & Willer, B., 2007; Zupan, B., & Neumann, D., 2014)。

整體而言，當個體不論先天或後天原因致使腦部功能受損，認知、行為與情緒相互間的影響性受到極大的考驗 (Dolan, 2002)。認知功能是神經系統構造及精神、心智功能失能的身心障礙者職業復健成功與否重要的指標，其中問題解決能力、邏輯思考以及有效人際溝通更是建立與維持人際關係的關鍵因子 (Matin, et al., 2010; Levack, et al., 2004; Keyser-Marcus, et al., 2002; Vuadens, et al., 2006; Struchen, 2014; 李玉錦、張正芬, 2013)。由於許多研究證實認知功能缺損和社交溝通缺損是就業的一大阻力 (McGurk, et al., 2003; Devitt, et al., 2006; Matin, et al., 2010; Vuadens, et al., 2006; Struchen, 2014)，同時也是職業重建專業人員提供服務時需要多加著墨支持協助之處。

因此本次主題探討將探討神經心理功能與就業間的關係，並進行介入模式之初步探討。期待透過本次主題探討協助職重專業人員，了解影響第一類身心障礙者就業的神經認知因素。並依據這些個案的認知缺損情形，發展適切的就業準備介入計畫，以促進穩定的職業復健結果。

二、與就業相關之大腦的基礎心智功能

(一) 心智功能包含的類別

復健是一個連續的過程，需要將疾病進行分類，並考量在環境中的相關因素，並接續成功的復健介入管理 (Stucki, Ewert, & Cieza, 2002)。世界衛生組織創建了一個標準的框架，稱之為國際健康功能與身心障礙分類 (International Classification of Functioning, Disability, and Health, 簡稱ICF)，從生物、個人及社會角度提供了一致性的健康觀點 (Stucki et al., 2002)。ICF (2001) 依據身體功能及結構將障礙分為八類，其中第一類為神經系統構造及精神、心智功能損傷。神經系統構造包括腦部、脊髓、腦膜、交感神經系統及副交感神經系統五大部分，與腦功能 (又稱心智功能) 發展有直接相關，也關係著其他感官、循環、內分泌、泌尿及皮膚等構造之功能。腦功能可分為整體心智功能與特定心智功能二大類，整體心智功能包括意識功能、定位 (定向) 功能、智力功能、整體心理社會功能、氣質與人格特質功能、精力與驅動力功能及睡眠等功能。

特定心智功能中之注意力功能係指在要求的時間內集中注意力於外部刺激

或內在經驗的特定心智功能；記憶功能指登錄和儲存資訊，並在需要時提取資訊的特定心智功能；精神動作控制指在身體層次控制動作和心理事件的特定心智功能；情緒功能指與心理活動中的感覺和情感成份有關的特定心智功能；知覺指辨認和理解感官刺激的特定心智功能；思考指構成心理概念之特定心智功能；高階認知指依賴大腦前葉之特定心智功能，包括複雜的目標導向行為、抽象思考、計畫和執行計畫、心智的靈活度，以及決定哪些行為在哪些環境下是適當的，通常稱為執行功能；語言指辨認和使用一種語言的信號、符號和其他成分的特定心智功能；計算指確定、概算及處理數學符號和過程的特定心智功能；依序執行複雜動作指排序和協調複雜、有目的之動作的特定心智功能；自我與時間體認等功能指在個人所處現實環境和時間中，察覺自我的身分、身體和處境有關的特定心智功能。

本次的主題探討，將討論依賴大腦前葉之認知功能及高階認知，高階認知通常稱為執行功能。研究發現隨著年齡的增加與高階認知功能有關的大腦區域較能夠被有效的活化，因此，大腦神經認知功能的成熟是隨著年紀的增長而逐漸發展到與高階認知功能有關區域（Giedd, 2004）。神經認知功能除了不同區域個別的發展之外，各個區域在訊息處理時，藉著有效率地活化相關以及抑制不相關區域之活動，也是大腦神經認知功能成熟的現象之一（Tamm, Menon, & Reiss, 2002）。而失執行功能的問題則可藉由訓練介入獲得改善。本研究的功能結果測量將透過神經心理衡鑑評估損傷對身體功能與結構的限制。另一方面，透過評估個案每天

的功能、個案本身對於障礙的覺察，來了解介入對於個案日常生活的直接獲益。

（二）執行功能的內涵

由前額葉所負責之執行功能，其定義在過去雖以認知操作功能為主要描述，但其中亦包含人際與情緒調控能力及人格整合能力。不同學者對執行功能有不同觀點，大致可分為兩個主軸探討：（1）從大腦區域定位的角度，執行功能為前額葉皮質（prefrontal cortex, PFC）所負責，其概念最早來自神經科學家對腦傷患者的觀察，例如Luria（1963）提出功能系統論（functional system），認為任何行為皆可找到相對應的大腦功能。而額葉是最大的聯合皮質區，其功能在於統整來自大腦後側不同感官的訊息並產生反應，因此額葉負責組織訊息、制訂計劃、決定策略、監控自我並利用回饋修正行為等高階功能；（2）從大腦功能觀的角度，執行功能為一組高級認知功能，建構在基礎認知功能上，像是注意力、記憶、知覺等，執行功能透過調節基礎認知功能使個體具目標選擇、抑制干擾、抽象推理、計畫、決策與判斷等能力。例如Anderson（2008）即認為執行功能並非單一認知歷程，而是由多種彼此相關的認知技能共同組成的心理建構。

Lezak（1995, 2012）認為執行功能為適應新環境所需要的認知、情緒及社交技巧等能力，包括（1）意願（volition）：形成意圖行為的能力，像是覺察自身狀態與情境脈絡、動機與目標設定；（2）計畫與決策（planning and decision-making）：將外界的訊息納入考慮、目標概念化、產生反應選項與調整步驟以達成目標的一連串歷程，像是衝動控制、記憶與注意力功能；（3）有目標性的行動（purposive

action): 將意圖或計劃付諸行動時, 為了達成目標必須具備動作啟動、持續、且能適時暫停動作;(4)有效表現(effective performance): 為了有效執行特定行為, 個體須具備自我監控、更正錯誤, 以及調整進行速度的能力。

Metcalfe 與 Mischel (1999) 以「冷」、「熱」雙系統之概念統整個體在認知及情緒上的自我控制(self-control)能力, 「冷」的自我控制以認知操作的能力群為主, 使個體具有彈性(flexible)、整合性(integrated)、時空性(spatiotemporal), 以及策略性(strategic)等心理表徵與思考歷程, 乃屬「知道(know)」系統; 而「熱」的自我控制則以情緒處理的能力群為主, 使個體迅速產生情緒知覺與經驗解說, 並依據情境脈絡做出適宜反應, 乃屬「行動(go)」系統。執行功能(executive functions, EF)是當個體的自動化反應無法有效解決當前問題或情況, 而需要專注以改變行為反應的一組由上而下(top-down)的認知歷程。冷執行功能主要與智能相關, 但熱執行功能則未與智能相關(Ardila, 2013)。

Anderson (2002) 從發展的角度討論執行功能, 認為執行功能是大腦控制系統, 可區分為四個獨立的領域, 包括(1)認知彈性(cognitive flexibility): 工作記憶、轉換反應模式、從錯誤中學習、產生替代策略、分散性注意力與處理不同來源訊息等能力, 被認為是執行功能的必要部件;(2)注意力控制(attention control): 選擇特定刺激並聚焦注意力的能力, 像是選擇性注意力、抑制、自我調節與自我監控;(3)目標設定(goal setting): 行為啟動、組織訊息並針對目標產生計畫的能力;(4)訊息處理(information processing): 訊息處理的流暢與效率。

Ardila (2008)整理過去文獻，將執行功能整理成兩類高相關但不同的能力。

第一類是認知監控功能(metacognitive executive functions):包含問題解決、計畫、概念形成、策略發展與執行、注意力控制、工作記憶等傳統熟悉的，以認知為主的執行功能。此類執行功能主要由背外側前額葉皮質(dorsolateral prefrontal, DLPFC)主導。第二類是情緒動機調控功能(emotional/motivational executive functions):能夠透過認知系統整合訊息而形成符合社會情境之策略，來滿足個體的基本衝動與需求。包括控制不合宜情緒與不合社會互動之衝動反應等所謂的抑制控制(inhibitory control)能力，以及知覺並調控情緒、動機形成等能力。此類執行功能主要由腹內側前額葉皮質(ventromedial prefrontal, VMPFC)與眼眶內側前額葉皮質(orbitomedial prefrontal, OPFC)主導。

Diamond (2013)則進一步將執行功能區分成三個核心部件:(1)抑制控制(inhibitory control):包含行為控制(behavioral inhibition)與干擾控制(interference control),內涵為控制注意力、行為、思考與情緒以克服強大的內在傾向或外在誘惑的能力;(2)工作記憶(working memory):內涵為保留訊息以提供心智操作;(3)認知彈性(cognitive flexibility):內涵為轉換思考的方式或跳脫原先的觀點。藉由這三個核心部件共同運作，更高階的認知歷程諸如推理、問題解決以及計畫才得以順利進行。

根據上述整理，儘管不同學者對執行功能有不同描述，但執行功能所描繪的是一組高級認知功能，具階層性，且是一組由上而下的過程，包含控制與引導自

我調節認知、情緒與行為（Cicerone, Levin, Malec, Stuss, & Whyte, 2006; Stuss, 2011）。包括持續注意力和專注、概念形成和抽象推理、設定目標、計畫行動與實行、監控行為、利用回饋修正行為等能力。

（三）執行功能在情緒調控所扮演之角色

Gross (1998) 提出情緒調控的研究多是指當個體有情緒引發時，他們如何影響、經驗與表達情緒，情緒調控通常是指運用策略去調節自我情緒經驗的能力（capacity）。有意識的透過注意力及認知策略操作，應用到個體情緒經驗（如恐懼、憤怒及悲傷等）的方式，稱之為個體情緒調控（Individual Emotion Regulation, IER）（Grecucci, Theuninck, Frederickson, & Job, 2015）。我們知道個體可以透過策略的學習來調整情緒。

Zelazo 與 Cunningham (2007) 指出執行功能與情緒調節兩者是相容的概念，特別是當執行功能的目標是調整情緒行為時。以大學生或一般健康個體為受試者之腦造影研究顯示，個體進行與執行功能有關的作業時，和進行與情緒調節有關的作業時，大腦皮質的激發區域有高度重疊（Goldin, McRae, Ramel, & Gross, 2008; Ochsner et al., 2004）。

執行功能中之情緒動機調控功能所主導之腹內側前額葉皮質與情緒與本能行為的表達及控制有關（Fuster, 2002），缺損會導致行為過於衝動難以抑制，像是憤怒攻擊或性行為放縱（Anderson, Bechara, Damasio, Tranel, & Damasio, 1999）。Gotlib 與 Joormann (2010) 以情緒或記憶歷程而言，抑制功能在於隔絕負向情

緒刺激並阻斷自動化反應歷程，使個體得以選擇較適當的反應而避免衝動行事。內側前額葉皮質受損亦容易出現計畫能力缺損、判斷力不佳及無法決策，也會有缺乏同理心或無法覺察他人需求和感覺（Damasio, Anderson, & Tranel, 2012）。在社交情境或決策歷程中，紋狀體、腹內側前額葉以及眼眶皮質區等腦區會高度活化（Burnett, Sebastian, Kadosh, & Blakemore, 2011），而腹內側前額葉以及眼眶皮質區則被認為與結果預期、反向學習（reversal learning）、決策、社會情緒編碼以及社會學習、情緒性同理等功能有關（Hare, Camerer, Knopfle, O'Doherty, & Rangel, 2010; Roy, Shohamy, & Wager, 2012）。

另一個主導情緒動機調控功能之眼眶腹側扣帶迴（orbital-ventral cingulate）與情緒和動機有關，負責內在的自我調節（Ardila, 2013）。眼眶皮質區受損的個案，其人際行為出現問題，因為其抑制功能缺損與自我的行為監控皆不佳（Kringelbach & Rolls, 2004）。眼眶額葉的損傷與抑制困難、不當的行為、性格改變、煩躁不安、情緒不穩定、木訥、注意力渙散及對重要事件無視有關（Stuss & Knight, 2013），該迴路損傷的個案無法對社交線索做出正確的反應（Stuss & Knight, 2013）。眼眶腹側扣帶迴功能與心智理論（theory-of-mind）所提之功能相關（Abu-Akel & Shamay-Tsoory, 2011），透過覺察他人感受，且能夠理解自己及他人的心理狀況，可以去解釋（interpret）或期待（anticipate）他人的行為，加強適當的社交互動（social interactions），做出合乎社會期待的反應與行動。情緒辨識和同理心有關係，無法辨識他人情緒理論上會妨礙一個人同理他人的能力

(Neumann, Zupan, Malec, & Hammond, 2014)，而同理心也是人際互動的重要因子 (Riggio, Tucker, & Coffaro, 1989; Decety, & Lamm, 2006)

三、與就業相關之大腦的心智功能強化介入模式

(一) 執行功能的訓練

近代腦科學研究的進步促使臨床工作者發展以大腦運作機制為基礎改善個體心智功能的治療取向，該取向逐漸成為心理治療重要發展主軸，稱為神經心理治療。神經心理治療最初以大腦受損患者（如腦傷、中風以及神經性疾患）為研究對象，而針對患者之心智功能缺損所進行的認知復健為其早期面貌 (Kandel, Schwartz, & Jessell, 2000)。執行功能訓練，專家通常聚焦在改善整體執行功能，亦有將焦點著重在從屬系統 (subserving) 或輔助歷程 (support processes) 增加整體功能，包含改善注意力監控、工作記憶、啟動、前瞻性記憶與覺察等。將額葉的執行歷程拆解成可分離的部件，接著將它們分級 (fractionation) 並應用在訓練策略中 (Shallice and Burgess, 1991a; Stuss et al., 1995; Baddeley, 1996; West, 1996)。已有許多研究證明執行功能訓練的療效 (K. D. Cicerone et al., 2011; Rees, Marshall, Hartridge, Mackie, & Weiser, 2007; Wilson, 2008)。

以注意力與執行功能為例，注意力控制 (attentional control) 為一個執行注意力系統 (executive attention system)，能有意識地引導行動，並能保留訊息或抑制訊息被接收 (Engle, 2002)。一般認為注意力控制包含抑制 (inhibition)、轉換

(switching) 以及分配性 (divided) 注意力等能力 (Miyake et al., 2000)。階層模型 (hierarchical model) 則將注意力分為五層，分別為集中性 (focused) 注意力、維持性 (sustained) 注意力、選擇性 (selective) 注意力、交替性 (alternating) 注意力及分散性 (divided) 注意力 (Sohlberg & Mateer, 1989)。不同注意力面向採用不盡相同的介入方案，主要以可以重複刺激並活化歷程中的主要目標為目的。當個案進步時，相同的功能元件可以採用更高層次的刺激來活化之。在「重複活化與刺激注意力系統，可促進認知容量 (cognitive capacity)」的假設下，讓個案在一系列增加注意力需求的練習作業上進行重複練習。透過直接活化和刺激獨立的注意力與執行功能歷程，透過一系列的下對上 (bottom-up) 介入技巧，來直接修復特定注意力與執行功能損傷，因為注意力功能的提升可以支持更高階的功能 (Okonkwo et al., 2013)。這類型的訓練被假設為可直接增進所針對的目標注意力和執行功能。直接訓練的介入目標是針對個別的功能強化，像是針對工作記憶或分散注意力 (Couillet et al., 2010; Lundqvist, Grundström, Samuelsson, & Rönnerberg, 2010)。這樣的作業中會設計不同難度層級，以維持作業的挑戰性，也能提供個案較大的進步幅度 (Sohlberg & Mateer, 2001)。

記憶復健的介入主要透過三個主要策略來增強日常功能，分別為在編碼 (encoding) 和提取 (retrieval) 階段提供支持以強化殘餘外顯記憶、嘗試利用 (exploits) 完好的 (intact) 內隱記憶系統之策略及透過外部記憶輔具提升日常功能表現 (De Vreese, Neri, Fioravanti, Belloi, & Zanetti, 2001)。介入方法可以分

為外部或內部策略 (Lajiness-O'Neill, Erdodi, Mansour, & Olszewski, 2013)，內部策略依賴個案殘餘記憶技巧時，教導記憶術 (mnemonic)、視覺圖像、複誦策略、及/或建構與組織資訊，促進個案編碼及後續的提取。記憶術是一種口語或視覺策略，用於幫助有效地回憶資訊。這些方法有意識地被習得，且需要花費力氣形成 (Harris, 1984)。外部方法像是記憶筆記本、輔助性科技如個人筆電、可攜式電子設備 (PDA、呼叫器、錄音機)，記憶訓練的研究將這些視為記憶義肢 (memory prosthetics)。這些輔具多用於提醒日常作業及更複雜的作業，例如：職業表現。

目標導向行為 (goal-directed behavior) 影響工作表現的自我調節過程產生重要的影響 (Button, Mathieu, & Zajac, 1996)，求職是一個目標導向的自我調節行為 (Van Hove & Saks, 2008)，求職需要管理自我的動機、注意力、想法與情緒來控制求職的過程與困難 (Wanberg, Kanfer, & Rotundo, 1999)。目標導向行為 (goal-directed behavior) 的意圖維持需仰賴高階系統之控制。而這被認為與額葉所掌控的執行功能有關 (Duncan, 1986；Norman & Shallice, 1986)。目標管理失敗 (目標忽略) 情況，在一般人身上也常發生，例如：我們原先預定要進行某件事情，但突然被另一件事所干擾或是時間間隔一拉長，即忘卻原先預定要做的事。Robertson (1996) 發展出目標管理訓練計畫 (Goal Management Training，簡稱 GMT)，這是一個具結構化、互動性及需實際進行的訓練。並且目標管理訓練計畫建構在 Duncan、Emslie、Williams、Johnson 及 Freer (1996) 的理論「額葉系統受損導致目標管理能力缺損」之上，該理論提出失執行功能的個案無法建構與使

用目標清單 (goal lists)，亦即為沒辦法做出目標導向的行為。原因可能是這群個案的前瞻性記憶 (prospective memory) 受損，導致容易忽略目標。近來亦強調維持注意力的角色，因為它需要與工作記憶中的目標積極的維持神經間的傳遞連結 (Robertson, 2011)，主要協助個案在檢查自己的主要目標，來防止自我動化的行為。GMT已被發現可改善注意力、問題解決能力 (Robertson, 2011; Stubberud, Langenbahn, Levine, Stanghelle, & Schanke, 2013)、前瞻性記憶 (Manly, Hawkins, Evans, Woldt, & Robertson, 2002)、後設認知 (Metacognition) 能力 (Chen et al., 2011)、多任務處理能力 (Manly et al., 2002) 及日常生活活動 (Levine et al., 2000)。GMT強調停下來與思考 (stop and think) 策略，主要在訓練個案注意力控制的能力，透過讓個案在執行目標的歷程中，停止正在從事的行為，並重新檢視並定義目標階層，並且在執行的過程中監控自己的表現。這個策略本身就是一個後設認知的訓練 (Chen et al., 2011; Spikman, Boelen, Lamberts, Brouwer, & Fasotti, 2010)。過往的研究已發現目標管理訓練對腦傷 (Krasny-Pacini, Chevignard, & Evans, 2014)、思覺失調症 (Levaux et al., 2012) 等第一類身心障礙者具有療效。有學者透過目標管理訓練提升個案的執行功能，並發現亦提升個案之情緒健康與因應技巧 (Stubberud, Langenbahn, Levine, Stanghelle, & Schanke, 2015)，學者近來逐漸嘗試將情緒調控加入目標管理訓練中 (Tornås et al., 2016)。

人們多數會從試誤 (trial and error) 中學習，因為能夠記住並且預防未來再犯錯。Fillingham等人 (2005) 引用Hebbian 學習典範 (learning model) 來解釋無

錯誤學習 (errorless learning) 背後的神經機制，即當神經網絡接受了刺激，處理之後會產生反應，使我們表現出行為。當相似的刺激再出現，神經元就容易被激發，使得神經元之間的連結變強，進而產生一種學習的效果。而這樣的關係當然亦存於不適當的刺激與行為的連結上 (Fillingham, Sage, & Lambon, 2005)。對於失去情節記憶 (episodic memory) 導致無法記住自己犯錯並且加以糾正的個案，即使行為是錯誤的，行為本身就是一種強化 (strengthen) 或增強 (reinforce)。當個案的外顯記憶 (explicit memory) 系統受損，故無法意識到修正 (改) 歷程，且其內隱記憶 (implicit memory) 系統相對完好，因此無誤學習法對他們來說相對重要 (Kessels, TE Boekhorst, & Postma, 2005)。無錯誤學習是一種原則而不是一種特定技術，是在學習新技能或得到新訊息時盡可能不讓個案出現錯誤的機會，減少學習階段的錯誤。一般原則是將學習的任務分成小部分，透過重複和練習不斷學習各小部分。從簡單到複雜，依過去成功的順序和特點進行階層式的訓練，並提供立即且正向的回饋以強化學習，以及給予不具威脅的提示。許多研究亦證實，以無錯誤學習來教導認知功能受損的個案會優於用錯誤學習 (errorful learning) 之方法 (Clare & Jones, 2008; Dechamps et al., 2011; Haslam, Hodder, & Yates, 2011)。也被用來訓練執行功能受損的個案，因為其無法監控自我行為，故無法察覺正在犯錯，進而沒能針對回饋做出調整 (Bettcher, Giovannetti, Macmullen, & Libon, 2008; Yochim, Baldo, Kane, & Delis, 2009)。

面對嚴重且廣泛認知缺損的個案時，行為代償策略 (compensation strategies)

則需輔助運用 (Tate, 1997)，補償性的策略是對於個案改善注意力、記憶問題及生活品質最好的方式之一。對於口語記憶較好，或是視覺記憶較差的人，會建議他人使用口頭訊息或是請個案大聲念出得到的訊息。對於視覺記憶較好，或是口語記憶較差的人，可以邀請重要他人 (ex. 家人、同事、老師) 提供視覺為主的訊息，像是清單、圖片，鼓勵個案將學習的新訊息視覺化成圖片，可以是產生意象或將字句、想法實際畫下來。個案越主動的參與視覺化過程，訊息對個案來說就會越突出，也越能正確回憶 (Skeel & Edwards, 2001)。另外，可以透過調整其生活環境，藉由外在環境的設置來引導更一般性問題之解決 (亦被稱為bottom-up取向) (Levine et al., 2000)，幫助個案學習如何重新設置環境空間，以協助避免因注意力、記憶力、啟動或自我調節受損所遇到的問題。外在的輔助設備亦是常用補償性策略，可用來達到補償效果 (如：日記、記事本、電腦、錄音機、圖列表) (Sohlberg & Mateer, 2001)。

(二) 以強化執行功能的情緒調控

許多以情緒調節缺損為介入目標的治療，都是藉由訓練特定的作業，透過類化效果，以增進情緒調節功能。相較於直接針對高度複雜的情緒調節功能進行介入，訓練特定的認知功能，如注意力、工作記憶，其認知處理歷程相對較單純與容易操作 (Engen & Kanske, 2013)。情緒調節技巧常包含注意力策略訓練，如限制注意力的焦點 (exerting attentional biases) (Aviezer et al., 2008; Bar-Haim, Lamy, Pergamin, Bakermans-Kranenburg, & Van Ijzendoorn, 2007) 及轉移注意力 (Rothbart

& Derryberry, 1981) 等，已證實能有效改善情緒困擾者注意具威脅刺激的習慣 (Hakamata et al., 2010)。造影研究證據指出，前扣帶皮質區域，除了是執行注意力功能的主要區域，也是情感調節 (regulate affect) 的重要區域 (Ochsner & Gross, 2007)。Rueda、Checa 及 Combita (2012) 運用學齡前的個案進行執行注意力訓練，發現接受執行注意力訓練的實驗組，大腦迴路變得更有效率，前扣帶皮質背側監控的效能增進，也有增進情感調節功能。因此，若有較好的注意力控制能力，也會有較好的情緒調節能力 (Simonds, Kieras, Rueda, & Rothbart, 2007)。學者也提出可以透過增加注意力的能力 (capacity) 和提升後設認知覺察增加調控情緒的能力 (Hawley et al., 2014)。

過去研究觀察到負責情緒調節功能的神經網絡，與頂葉前 (frontoparietal) 的多重要求網絡 (multiple-demand network) 腦區重疊。工作記憶 (working memory) 較佳的個體較能調節並抑制情緒性刺激，也較能使用事前情緒調節策略 (antecedent focused emotion regulatory strategies) 以降低負面情緒 (Schmeichel, Volokhov, & Demaree, 2008)。學者發現經過工作記憶訓練的大學生工作記憶表現較佳，且可類化至情緒調節功能，較能降低負向的情緒反應 (Schweizer, Grahm, Hampshire, Mobbs, & Dalgleish, 2013)。對於功能表現的提升，神經機制究竟是如何運作，目前主要有兩派的解釋 (Neubauer & Fink, 2009)，分別為神經網絡效率模型 (Neural efficiency model) (Haier et al., 1988; Vernon, 1993) 與皮質工作模型 (Cortical effort model)。神經網絡效率模型指當個體某一功能能力提升，表示個

體對該作業所需要耗費的心力降低，因此負責該功能的腦區，神經活化程度會降低；皮質工作模型則解釋是基於過去許多腦造影研究的結果。當個體某一功能能力的提升，負責該功能腦區的神經迴路活化程度也會提高。

自我狀態的覺察包含對自身心理、身體與周遭環境的覺察。而提升自我覺察是執行自我情緒調節能力之認知行為訓練的第一步（例如：憤怒與焦慮的控制）（Mateer, 1999）。Lezak（1995, 2012）在執行功能其中之一意願（volition），特別提及自我狀態的覺察，意願指的是個體決定甚麼是自己需要的或想要的，與對此概念化成未來目標的複雜歷程。簡言之，為形成意願行為的能力。意願至少包含兩部分，分別為動機（motivation）與對自我狀態的覺察（awareness of one's self）。動機包括啟動（initiate）的能力是意志行為的必要條件。額葉與次皮質結構迴路與額葉邊緣系統（frontolimbic）迴路的受損可能會造成自我啟動行為的缺損（Barrett, 2010; Stuss, Van Reekum, & Murphy, 2000）。自我導向或自我調節等執行功能的受損很少以單一面向的功能缺損呈現，而是以一組（cluster）相關的缺損與問題行為呈現。

情緒失功能的出現經常與提升的自我覺察損傷（increased awareness of deficit）同時發生，故提升個案的自我覺察對其自我調節的策略與技術有顯著的影響。個案對缺損的覺察（awareness）能力越好，後續獨立於日常複雜的任務、心理及情緒的調適及就業的結果越佳（Leung & Liu, 2011; Ownsworth & Clare, 2006）。學者針對傷後平均四年的腦傷門診個案進行訓練，發現改變覺察的能力可以改變就

業的狀態，個案對自我的缺損覺察能力越好，就業狀態亦獲改善（Ownsworth, Desbois, Grant, Fleming, & Strong, 2006）。

本研究將嘗試將執行功能訓練作為就業前與就業穩定的介入模組，針對注意力調控、記憶力、目標導向及情緒覺察與啟動面向進行介入，並依具認知功能缺損的狀態，運用適切的介入模式進行訓練。

四、台灣地區本土化研究

李昇恆與郭乃文（2013）結合本土應用之經驗觀點和實徵性研究來建構神經心理治療之內涵，該研究將十八次討論神經心理治療內涵之焦點團體所記錄的文本為分析資料，並以扎根理論分析以建構初步神經心理治療內涵，並舉行專家會議檢驗其合宜度，最後以開放性實證性研究之文獻整理來支持此理論架構的適當性。其結果呈現三大主軸，分別為病理軸、治療目標軸，以及治療策略軸。病理軸分成兩個主要面向，十一個項次；治療目標軸分成兩個主要面向，十一個項次；治療策略軸分成兩個主要面向，十三個項次。三個主軸中，超過九成五的項次皆已有實徵研究結果加以支持。

針對注意力缺陷/過動疾患（ADHD），運用廣泛性注意力訓練系統（Comprehensive Attention Training System, CATS）與自主性概念融入神經生理回饋（Neurofeedback, NF），建構一套稱為「Will Well NF（WWNF）」之神經心理治療模組，經過20小時訓練療程介入，發現個案的注意力監控與執行功能無論在神經心理層面與生活行為均呈現明顯改善（廖御圻、郭乃文、陳信昭、蔡幸芳、

蘇倍儀，2015)。

台灣已針對出現衝動控制困難的腦傷病患提出個案報告，進行以目標管理概念為基礎的生態化執行功能訓練，經過為期兩個禮拜的訓練，從多方面心智功能表現都可發現相較於訓練前，病患的抑制衝動能力已有明顯改善(何曉婷、吳玉欣、黃茂雄、郭乃文，2011)。

針對在高身心症狀抱怨青少年及高身體症狀青少年兩族群，透過神經心理治療團體介入訓練後，均明顯提升其自我監控功能、身心健康狀態以及生活適應情形(張凱茵、郭乃文、許立港，2014；黃睿謙、郭乃文、許立港，2014)。針對高憤怒情緒青少年以神經心理取向建構一情緒調控能力之團體治療方案，多種情緒狀態、情緒調節與抑制控制指標達顯著進步，多種情緒狀態與情緒調節指標於半年後追蹤亦發現有進步情形產生(林源欽，2016)。

參、研究目的

第一階段：運用神經心理篩檢測驗及自填問卷量表評估分析，了解具有職場人際困擾特質之身心障礙者，其神經認知功能缺損情形，進行分組之初步探討，以提供職業重建專業人員後續服務之建議。

第二階段：依據個案之認知功能缺損情形，擬定強化其認知功能之介入計畫，並探討其訓練效益。並透過行動研究，仔細觀察十次的介入訓練方案的執行、反應、影響與成果，以具體資料說明介入成效與研究目的間之差距，並依據有效證據改進訓練方案，以發展能夠強化第一類身心障礙個案之訓練方案。

期待透過本次主題探討協助職業重建專業人員了解影響第一類身心障礙者就業的神經認知因素，並對具神經認知功能缺損個案之就業準備分流方式與服務提供的方式有更清楚的了解，以提供身心障礙者更適性的就業準備協助策略，促進身心障礙者穩定的職業復健結果。

肆、研究方法與過程

研究過程分為兩年，第一年分為第一階段與第二階段，研究過程分述如下(如圖1)，第二年將持續招募第一類身心障礙者，透過神經心理篩檢測驗評估結果，以隨機分派方式將個案分配至訓練組與控制組，訓練組將依第一年主題所發展之訓練方案進行訓練，以驗證執行訓練成效，以建立科學性之實證證據(如圖2)。

一、第一階段

(一) 研究對象

研究對象將由嘉南區職業重建專業人員轉介第一類神經系統構造及精神、心智功能障礙共 60 名。所有參與研究之成員、所用測驗與研究流程皆需通過國立成功大學人類研究倫理治理架構申請核准，並進行資料蒐集與訓練。收案條件為需符合勞動年齡 15-65 歲，能於一般性職場就業者，領有身心障礙手冊且目前不處於急性醫療期。並能夠以國語或台語進行會談者，亦須能理解問卷題目及內容。

(二) 研究工具：所有的個案運用問卷量表與篩檢測驗進行評估，日常生活執行工日。

1. 問卷量表：共四份問卷，由個案自行填寫，所需填寫時間約20分鐘。

(1) 基本資料問卷：包含教育程度、障礙類別、婚姻狀態與學習史等。

(2) 情緒篩檢系列測驗（林源欽、郭乃文，2015）所整理，內含情緒調節能力（葉玉珠，2008，四點量表）、敵意（翁嘉英等，2008，五點量表），以及憤怒情緒（林源欽、郭乃文，2015，十點量表）等三個量尺，共 45 題。此研究將作為個案的情緒管理能力之評估。

(3) 日常執行功能行為問卷（Daily Execution Behaviors Scale，吳玉欣、余麗華、陳靖、郭乃文，2010），本量表行為樣本取自於腦部受損患者之主要照顧者對患者行為問題描述與行為表現之臨床觀察，並參考 Coolidge 與 Griego（1995）所使用的執行功能障礙自我評估問卷（Coolidge & Griego, 1995）及 Wilson（1996）等人所編的執行功能異常問卷（the dysexecutive questionnaire）（Burgess, Alderman, Wilson, Evans, & Emslie, 1996）而形成，因其屬於行為症狀量表，該問卷共分為動機控制、計畫性、情緒監控、社交抑制及互動監控五個因素。動機控制因素，量表第 11、12、13、14 題屬之，內容包括描述患者有活動力減少、動機貧乏等問題之日常生活行為表現；計畫性因素，量表第 16、17、18、21 題屬之，內容包括患者在日常生活中與計劃行為相關的能力表現；情緒監控因素，量表第 1、2、3 題屬之，內容包括日常生活中患者的情緒控制表現；社交抑制因素，量表第 4、5、7、8、20 題屬之，內容包括描述患者在日常生活中的社交情境之行為抑制反應；環境互動監控因素，量表第 6、9、10、15、19 題屬之，內容包括患者於日常生活中對於環境刺激的覺察與回饋反應。在

量表信效度方面，其具有良好的內部一致性信度 (α 係數為.91)，五個因素的 α 係數為.85、.83、.83、.72 與.74。效度方面，以區辨效度檢測不同損傷類型之分數分佈，結果發現該量表對額葉功能具有良好的區辨能力。

- (4) 身心障礙者就業協助之家庭支持度問卷：家庭支持度問卷包含六個分量尺，分別為經濟與物質支持、日常生活活動支持、情緒的支持、提升自我效能的支持、訊息的支持及拓展社區網絡的支持，運用 124 人作為前驅研究完成項目與信度分析，內部一致性為 .95，各分量表的 Cronbach's α 係數介於.74 到.90 之間。

2. 神經心理篩檢測驗

神經心理篩檢測驗共運用三份，所需時間約40分鐘：以下測驗與工具為臨床上常用於衡鑑神經心理功能，已有台灣版本可以使用，會配合患者之個別化與生態化，選擇後組合使用。

- (1) 盧-尼神經心理測驗組篩檢測驗 (Luria-Nebraska screening test, LNNB-S；余麗樺 & 郭乃文, 1998)：本研究使用盧尼神經心理測驗組之篩檢測驗，總共包含 15 題項。該測驗可用於整個神經心理功能評鑑過程的最初階段，做為初步篩檢工具，施測時間約 10-20 分鐘。每題計分方式為：沒犯錯為 0 分，犯一個錯誤為 1 分，犯二至四個錯誤為 2 分，越高分表示表現越不好。
- (2) 簡短式智能評估 (Mini-Mental State Examination, MMSE；郭乃文等，

1988): MMSE 做為個案認知評估工具，施測時間約需 5~10 分鐘，內容包含定向力（時間地點各五分）、訊息登錄（三分）、注意力及計算（七分）、短期記憶（三分）、語言能力（九分）、建構能力（一分），總分為 33 分。

(3) 社區型心智篩檢工具（Community Mental Status Examination, 簡稱 CMSE）：該工具設計擁有高生態性（符合台灣文化）、多種知覺感官測試（含視覺、聽覺、觸覺）、全腦功能導向（尤其加入額葉彈性功能）等特點。

（三）研究流程

1. 邀請神經系統構造及精神、心智功能障礙個案60名參與本研究，透過篩檢測驗與個案自填問卷，了解第一類身心障礙者神經認知功能缺損情形，並進行嘗試性分組，並透過後續訓練探討分組適切性。
2. 並針對個案之神經心理功能之瞭解，提供一個初步的模式，作為職業重建專業人員後續轉介服務之建議。

（四）個案分流方式

1. 運用三套篩檢測驗（MMSE、LNNB_S及CMSE）做為認知功能分流之評估工具，MMSE為目前篩檢失智症最常用的神經心理測驗，其測量的功能包括定向力、訊息登錄、注意力、語言能力、短期記憶及簡單計算，視覺

空間建構能力。因考量第一類身心障礙者認知功能缺損較為明顯，為有效區分第一類身心障礙者之認知功能缺損情形，故進一步將切點分數調整為受教育2年以上者為24/25、教育程度低於2年者界斷分數則為15/16，得分低於界斷分數者視為不通過。

2. 之後，運用LNNB-S與CMSE進行更細緻之認知功分流，LNNB-S運用余麗華與郭乃文（1998）所建立的臨界分數，受教育六年以上界斷分數7/8與受教育6年以下界斷分數為13/14，缺損分數高於界斷分數，視為不通過；CMSE的臨界分數則為國中，切點為37/38，得分低於37分視為不通過；國中以上，44/45為切點，故得分低於44分，視為不通過。
3. MMSE、LNNB-S及CMSE三項測驗成績分數皆不通過切點，代表廣泛性認知功能缺損嚴重，屬「暫不適合一般性就業」，不建議歸屬於一般性就業之就業前準備訓練範圍，故不建議列入本次訓練，分類為Z組。MMSE分數通過但CMSE和LNNB-S分數其中之一未通過者，代表局部神經認知功能略有缺損，列為中階認知功能組。MMSE分數通過但LNNB-S與CMSE均未通過切點，代表局部性神經認知功能缺損明顯，列為低階認知功能組。MMSE、LNNB-S及CMSE均通過者，顯示沒有明顯認知功能缺損的情形，建議不需納入訓練。
4. 認知功能分組完成後，進一步運用個案自填之日常執行功能行為問卷，計算每名個案於該問卷之動機控制、計畫性、情緒監控、社交抑制及互動監

控五個因素之平均數與標準差，將五個因素間，有兩個因素大於二個標準差，列為需情緒介入組。故如中階認知組需情緒介入，則列為B組「中階認知訓練與低階情緒調控組」。低階認知組如需情緒介入，則列為D組「低階認知訓練與低階情緒調控組」。

5. MMSE、LNNB-S及CMSE均通過者，進一步依情緒切點情形分為兩組，情緒切點通過者為「不需介入組，簡稱P」；情緒切點未通過者為「待觀察組，簡稱E」。

二、第二階段

（一）研究對象

於第一階段評估完成後，依據原定之分案標準，可進入訓練組者共 41 人（A 組 13 人、B 組 5 人、C 組 12 人、D 組 11 人）。經訓練說明及邀約後，13 名個案同意參與訓練（A 組 2 人、B 組 3 人、C 組 4 人、D 組 4 人），作為訓練介入組。未參與訓練之個案則作為未介入訓練之對照組。

（二）研究工具

1. 問卷量表：共四份問卷，由個案自行填寫，所需填寫時間約 20 分鐘。包含基本資料問卷、情緒篩檢系列測驗、日常執行功能行為問卷及身心障礙者就業協助之家庭支持覺察問卷，工具內容說明如階段一。
2. 神經心理篩檢測驗：共三份測驗，包含盧-尼神經心理測驗組篩檢測驗、簡短

式智能評估、社區型心智篩檢工具，工具內容說明如階段一。

3. 神經心理衡鑑

神經心理衡鑑將針對個案的不同心智功能進行評估，共七套測驗，所需時間約 3 小時，下列依所評估之心智功能進行測驗分類介紹，整體評估方式如圖 3。

(1) 注意力評估

- i. 非語言注意力：廣泛性非語文注意力測驗（Comprehensive Nonverbal Attention Test, CNAT）（郭乃文，2002a, 2002b, 2003；郭乃文、鄭中平，2005）：考量注意力乃由許多不同面向所組成，每位受試者其注意力缺損狀況皆不盡相同，因此選用 CNAT 做為偵測注意力功能缺損之神經心理工具。CNAT 採取低動作需求和低語言互動的方式，依據 Cohen 的理論模式（Cohen, 1993; Cohen, Malloy, & Jenkins, 1998），從認知神經心理學和發展神經心理學的證據（郭乃文，2003；郭乃文、余麗樺，1999）進行設計，此電腦化行為測驗乃依據神經心理學知識為理論基礎，用以評估注意力功能之各種面向。分別為集中注意力、搜尋注意力、抑制性注意力、抗拒分心、分配注意力及轉逆注意原則等分測驗。主要採視覺注意力來做簡單覺察或區辨反應。

- (i). 集中注意力 (simple reaction task) : 左右手各做十八個反應。受試者要對測驗面板上的定點亮燈作按鍵反應。每次起始聲響後等待燈亮起的時間並不相同,可藉此觀察受試者是否會受到不同時間等待而產生分心或反應時間緩慢、或衝動反應等,同時該項測驗指標也作為測量受試者動作反應的基本速度,藉而區分肢體問題而非注意力問題所造成的反應速率慢之個體。
- (ii). 搜尋注意力 (searching task) : 左右手各做十八個反應。受試者要對面板上隨機出現的亮燈作按鍵反應。這是模擬實際生活情境,要求受試者主動視覺搜尋。每次起始聲響後等待燈亮起的時間並不相同,藉此用來觀察受試者是否會受到不同時間等待而產生分心或反應時間緩慢、或衝動反應等,同時該項測驗也能檢查受試者是否有視覺搜尋困難。
- (iii). 激發/抑制功能 (go/no-go task with light) : 以左手做三十六個反應。受試者要對面板上隨機出現的單一紅燈亮點作按鍵反應,但需抑制對雙燈 (一個紅燈與一個綠燈) 亮點的反應。這種選擇並非自然反應,視覺刺激進入後,受試者並須按照內在行為原則的控制激發應有的反應動作、或抑制想反應的心向。該項測驗可由錯誤型態及反應時間的增加,了解受試者的注意力資源侷限性與其抑制功能。
- (iv). 抗拒分心 (go-no-go task with distracters) : 以右手做三十六個反應。

受試者要依隨機出現的綠燈亮點作為指引，同時對燈號上方的圖形做區辨反應。在該分測驗中，受試者不但需要依循測驗原則激發行為反應或抑制行為反應，並且也需克制自己不受到面板上其他非標的圖形的吸引，要專注於選擇有綠燈指引的標的圖形作反應。面板上共有三十六個圖形，圖形左側有兩顆圓圈為標的圖形，反之，只有一顆圓圈為非標的圖形，標的/非標的圖形刺激呈現各佔一半。該項測驗可由錯誤型態及反應時間的增加，評量受試者的選擇性注意力與抑制功能。

(v). 分配性注意力 (divided attention)：右手對標的圖形作按鍵反應，左手對雙燈（一個紅燈與一個綠燈）亮點做反應，受試者需要在隨機出現的單一綠燈為指引，辨識綠燈上方的圖形做區辨反應，然後對隨機出現的亮燈作區辨反應（原則與激發/抑制功能測驗相同）。這分測驗要求受試者需要遵循兩種反應原則，並執行兩種工作任務，可藉由比較該項測驗與單項分測驗進行時注意力資源耗損程度，作為分配性注意力成功與否的指標。

(vi). 轉逆注意原則測驗 (principle reverse task)：以左手做三十六個反應。受試者須遵循激發/抑制功能測驗的相反原則作反應，即雙燈（一個紅燈與一個綠燈）亮點必須按鍵，僅亮紅燈時不做反應。藉此觀察受試者是否有轉換反應原則之困難。

- ii. 語言注意力：記憶廣度（Digit Span）分測驗為魏氏成人智力量表第四版（Wechsler Adult Intelligence Scale-Third Edition, WAIS-IV）（陳榮華、陳心怡、花茂琴，2015），運用數字順背（digits forward）測量語言（聽覺）注意力。

（2）記憶力評估

- i. 非語言記憶：廣泛性非語文記憶能力測驗（Comprehensive Nonverbal Memory Test，以下稱 CNMT）（郭乃文，2002；郭乃文、鄭中平，2005）
CNMT 是採用電腦控制的一套個別施測工具，模擬個體訊息處理之歷程，以表徵測驗過程所需之認知功能，著重在對未來學習之預測，因此此在記憶深度上，衡鑑之目的訂為學習和工作記憶較有關之記憶功能，此測驗是以視覺（圖片）形式呈現，並以動作行為為反應表徵，不使用語言刺激口語表達。CNMT 包含的認知歷程有知覺辨識與記憶、工作記憶與學習、習得訊息的鞏固、訊息的順序提取與空間特徵提取、再認，以及反應動作的安排等成分。
- ii. 語言記憶：記憶廣度（Digit Span）分測驗為魏氏成人智力量表第四版（Wechsler Adult Intelligence Scale-Third Edition, WAIS-IV）（陳心怡、陳榮華、花茂琴，2002），運用其中之逆序背誦及排序背誦測量語言記憶力。
- iii. 空間記憶：Knox's Cube Test（Stone & Wright, 1980）：此測驗主要在

於評量非語文性視覺空間序列記憶，可分成兩部分：順序輕敲與逆序輕敲。此測驗工具之平面上有四個立方體，主試者會有不同系列次序的輕敲，接著請受試者模仿。需要輕敲的個數會逐漸增加。在順序輕敲部分，受試者必須以適當的順序回憶，輕敲剛才看到的順序。在逆序輕敲部分，較順序輕敲複雜，受試者必須將剛才看到的訊息，轉換成適當的次序回憶並反向輕敲出來。前者主要在於測量短期記憶，後者主要在於測量工作記憶。專注力、注意力皆會影響此測驗的表現。

(3) 認知彈性評估

- i. 威斯康辛卡片分類測驗 (Wisconsin Card Sorting Test, WCST) (Heaton, Chelune, Talley, Kay, & Curtiss, 1993)。該測驗設計為評估抽象分類的能力與概念形成及轉換的能力，亦可得知執續反應和學習能力的表現，測驗結果與計畫能力的彈性以及計畫組織能力有關。包括 4 張刺激卡，128 張反應卡，其中包涵三種不同的概念：顏色、形狀、數目。在施測過程中主試者只對個案的反應做出對或不對的反應，不提供其他線索，個案必須藉由主試者提供的訊息來形成正確的概念並完成測驗。個案擁有足夠的認知彈性及良好的衝動控制的能力，才能順利形成概念與轉換。

(4) 計畫能力評估

- i. 倫敦塔 (Tower of London) (Krikorian, Bartok, & Gay, 1994)。測驗材料包括一長 25 公分、寬 9 公分、高 2 公分的木板，木板上有三枝高度分別為 5 公分、9.5 公分與 13.5 公分的木棒，間距為 7.5 公分，以及直徑 4 公分的紅色、藍色與綠色球各一個。首先，三顆球位於兩根木棒上，受試者必須將三顆色球重新排列成與目標圖片相同，一次只能移動一顆球，也只能從一根木棒上移到另一根木棒上。原始的測驗共有 12 個測驗項目，難度由易到難，當受試者以最少的移動次數完成將得分。錯誤類型如：(a) 受試者將錯誤的色球放入錯誤的位置。(b) 受試者將正確的色球放入錯誤的位置。(c) 受試者三分鐘內無法完成該題。(d) 在三次嘗試次內無法完成該題。每一題的進行需全程計時，當錯誤產生時，則暫停計時，但碼表不歸零，待重新回到起始位置後，繼續計時至完成該題為止，此記為反應時間。受試者自指導語結束後至第一個步驟開始的時間記為計畫時間。若受試者在第一次嘗試即完成，可得三分；在第二次嘗試次完成，可得二分；在第三次嘗試次完成，可得一分；若三次嘗試次上無法完成，則該題計為零分。記錄個案第一次嘗試次即正確完成的總題數（最少為 0 題，最多為 12 題）與測驗總分（最低為 0 分，最高為 36 分）。雖然此測驗主要測量計畫的能力，但其他因素如工作記憶、反應抑制與視覺空間記憶也是完成此

項工作的重要條件 (Carlin et al., 2000)。

(5) 抑制強勢反應評估

- i. Stroop 作業 (Stroop task) (Golden, 1978): 本研究採用 Golden (1978) 的施測方式，該測驗分三部分，每部份時間限制 45 秒。包括讀字、叫色、顏色命名。分別計算時限內完成有效反應數與正確反應數。計算干擾係數 (interference)，干擾係數可以被視為雙耳分聽力和抗拒效應，因為它表示目標的失敗 (忽略該詞) 以及在面對衝突時對習慣性反應 (讀該詞) 的控制行為。一般認為如果工作記憶容量對於目標的維護是重要的，工作記憶容量應該預測 Stroop 干擾係數 (Kane & Engle, 2003)。

(三) 研究流程

1. 透過第一階段衡鑑評估結果，依據各組之認知功能狀態與情緒狀態擬定介入訓練之 A~D 組適切的介入計畫。
2. 召開專家會議討論介入訓練方案的可行性及在職業重建領域運用的可行性，發展能夠強化第一類身心障礙個案功能介入之訓練方案，以增強個案的就業準備能力。
3. 訓練介入組運用篩檢測驗、神經心理衡鑑與問卷量表進行前測，並於測量結束後，進行 10 週的介入訓練課程，於訓練完成後，安排後測評估評量介

入成效，每次評估總時數約3-4小時。未參與訓練之個案運用篩檢測驗與問卷量表進行前測，在10週的訓練時期，等待組僅進行情緒調控衛教，並於前測完成後3個月進行後測評估，每次評估時間約1小時。透過評估結果，了解訓練成效在介入組與未介入組的差異（圖3）。

4. 運用行動研究，仔細觀察十次的介入訓練方案的執行、反應、影響與成果，透過團體帶領者與觀察者每次團體結束後的反思整理，和參與者回家作業的回饋與問卷評估，透過反省、修正再行動，不停的反饋之方式評估整體團體規劃的適切性、實際執程序序的可行性、調整的規劃建議及整理整個行動歷程的意義。以具體資料說明介入成效與研究目的之差距，並依據有效證據改進訓練方案，以發展能夠強化第一類身心障礙個案之訓練方案。

圖 1
第一年流程表

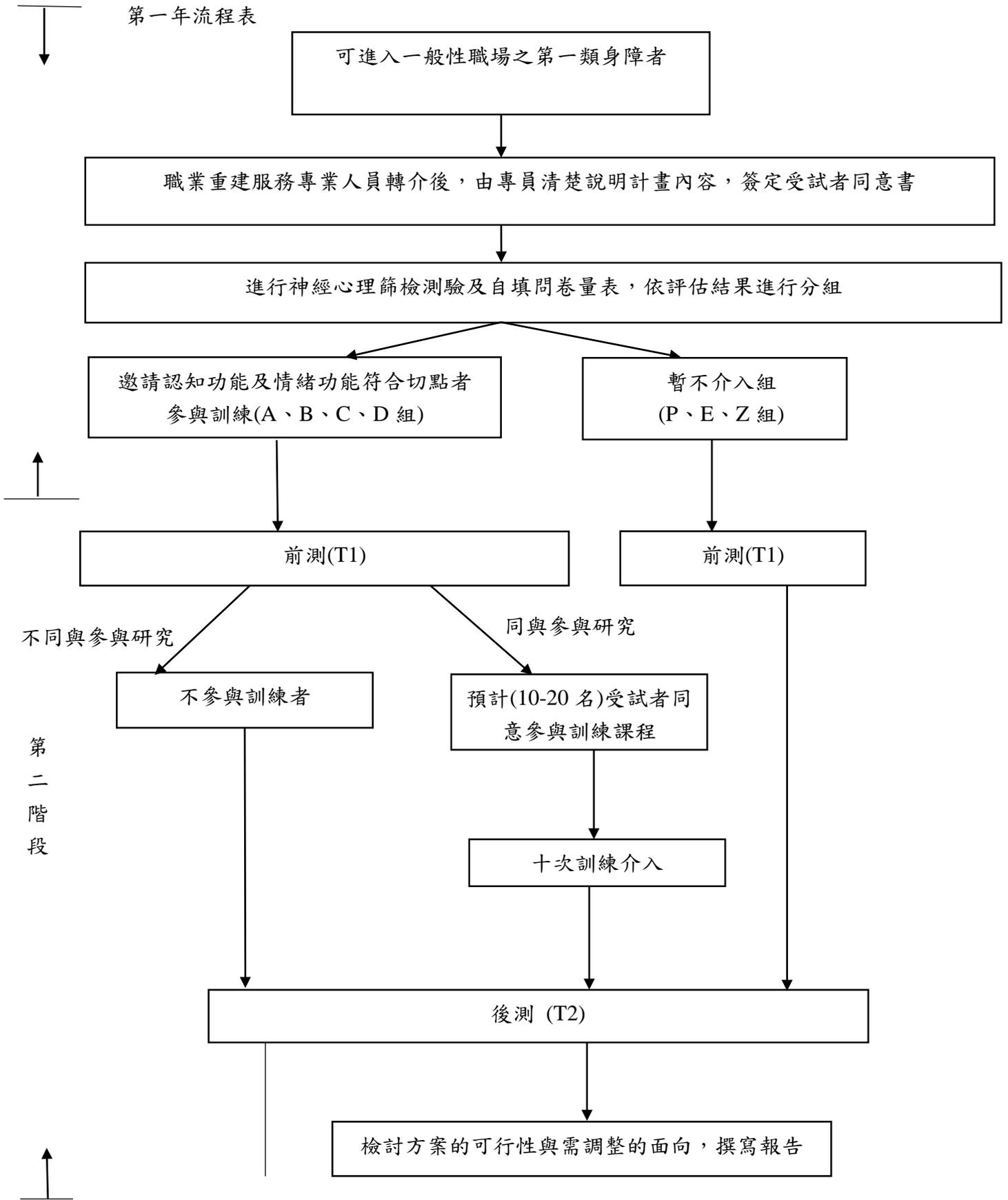


圖 2
第二年流程表

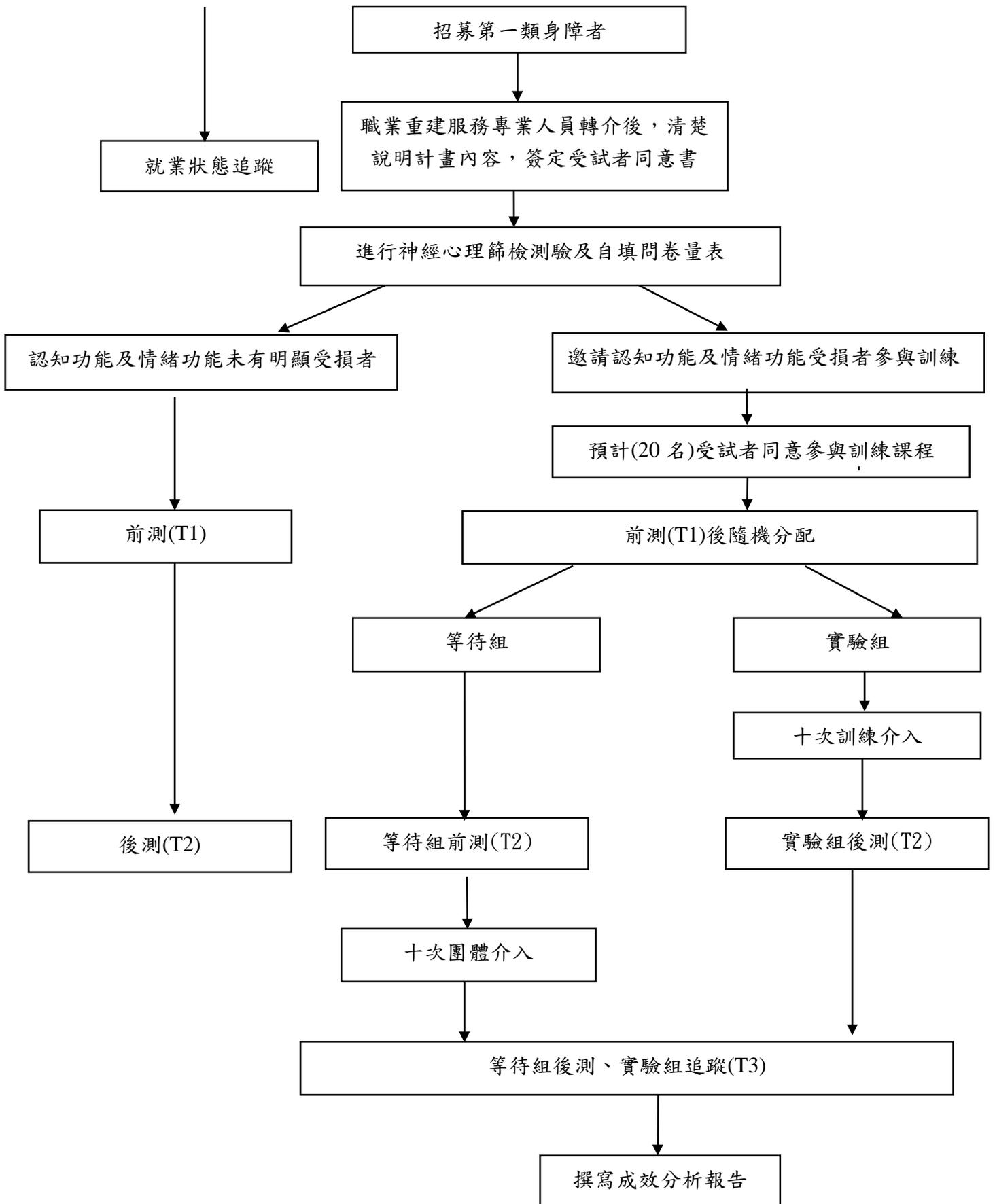
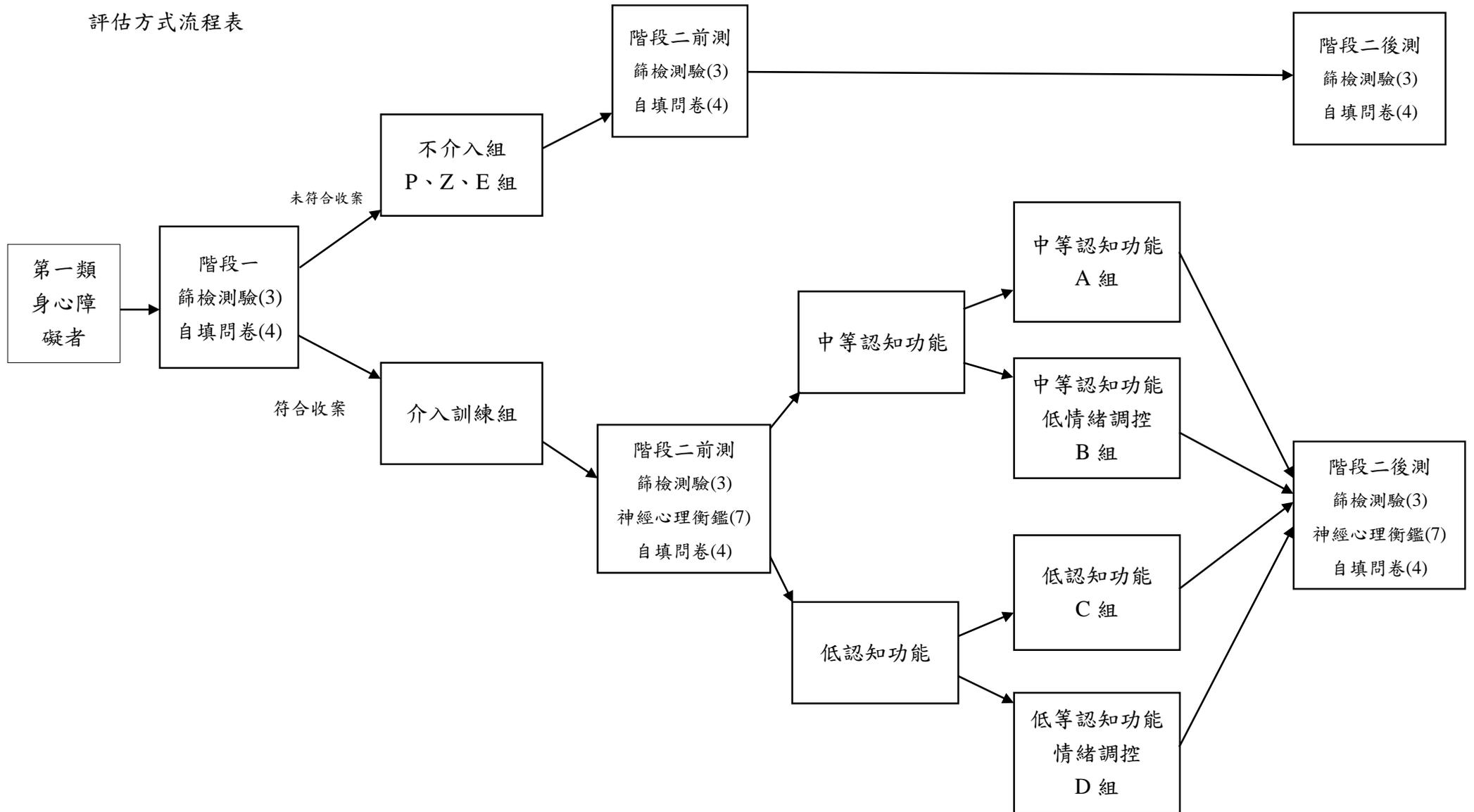


圖 3
評估方式流程表



(四) 介入訓練組訓練方式說明

訓練方案為期 10 週，每週 60 分鐘，固定於週末進行，地點為雲嘉南區身心障礙者職業重建服務資源中心。每次訓練中有兩位專業人員，由臨床心理師或受訓中的臨床心理師擔任，並由受督導的職業重建專員擔任觀察員。訓練以 Sohlberg 與 Matter(2001)所提的六個原則，分別為以理論為基礎的治療模型、階層式的治療活動、提供足夠的重複、練習經驗治療的決策，並根據個案表現，從開始就積極加強類化與彈性調整介入理論形式。

訓練內容以階層性方式安排活動，依據個案評估結果進行低階認知訓練及中階認知訓練，並依個案之執行功能量表評估結果，評估是否搭配情緒調控訓練，內容設計強調重複刺激並活化歷程中的主要目標。當個案進步時，相同的功能元件可以採用更高層次的刺激來活化之。針對欲強化的目的，選擇適當的訓練作業，並促進個案將所學技巧運用到涉及多項認知歷程的日常活動。例如：個案進行注意力訓練作業，他必須發展一套可應用於日常活動的清單（如：當閱讀文章或報紙時，個案可以專注幾分鐘），而這些日常生活活動應該隨著持續性注意力增加而改善。個案可以進行這些活動並偵測其進步，在訓練初期即加強類化。

在訓練期間運用密集的強度刺激，並搭配回家作業的設計，請個案在日常生活中進行練習。訓練內容需根據成員的能力逐步增加難度，針對個案能力做出恰當的進度設計。

每次訓練的進行主要分為三個部分，第一部分檢視上週作業，了解有關上週訓練內容的進步與應用。第二部分呈現本週主題，初期為建立關係、確認訓練目標及知識建立，中期導入訓練目標與實際操作、後期著重實境演練與生態化的運用、透過討論進行活動的練習。第三部分為本週總結及回家作業說明，訓練方案如表 1。

表 1

A 組~D 組訓練方案規劃

功能	A 組	B 組	C 組	D 組	參考文獻
注意	中階認知訓練	中階認知低階情緒	低階認知訓練	低階認知低階情緒	郭乃文與鄭中平 (2005) 施妤蓁 (2009) 林育岑 (2014)
注	<u>電腦化訓練方案</u>				
意	<p>1. 電腦化作業，可讓受試者專注操作一系列的訓練療程。藉由階層式組織逐漸增加目標物的複雜度，進而刺激基本注意力功能。透過密集重複的練習，達到增加神經連結建立的目標。可以描繪及記錄出個案功能進步的歷程。可在線上進行操作，以協助其不斷維持或增進其多種認知功能。</p> <p>2. 訓練方案共包含十二套訓練組合，分別控制視覺刺激的複雜度、視覺搜尋的難度、反應的模式等變項之其中一項至三項，每套組合有十個題目，完成共 1200 題訓練題。</p>				
力	從多燈號開始訓練，依據不同的位置與燈的顏色，對個案進行視覺搜尋、抑制反應及選擇性按鍵等反應訓練。		從單一燈號開始訓練，訓練單手啟動、逐步增加注意力資源與專注度，後進行視野上訊號呈現的位置改變，增加視覺搜尋，後進行不同顏色之燈亮由不同手反應，逐漸增加難度。		
記	<u>記憶策略訓練</u>		<u>無錯誤學習 (errorless learning)</u>		Wilson (1999) ; Clare (2007) ; Clare 與 Jones (2008)
憶	<p>1. 強化殘餘外顯記憶介入方法，常使用記憶術 (mnemonic strategies)，以證實可以提升記憶功能。常用的策略有雙重編碼 (dual coding)、編碼時有語意闡釋 (Semantic elaboration)、間時提取 (spaced retrieval) 及採用視覺影像等。</p> <p>2. 本次訓練主要透過語意闡釋及採用視覺影像兩個方法做為主要記憶訓練的介入策略。</p>		<p>1. 學習是一個強化神經迴路連結的過程，刺激所伴隨的反應，會在之後類似的情境下，較容易被促發，即使是錯誤反應也是如此。錯誤行為本身就是一種強化與增強。執行功能受損的患者有錯誤監控以及針對回饋調整行為的困難，因此避免錯誤的神經反應，可減少其錯誤行為的促發無錯誤學習強調利用完好的內隱記憶系統之策略，讓他</p>		

功能	A 組 中階認知訓練	B 組 中階認知低階情緒	C 組 低階認知訓練	D 組 低階認知低階情緒	參考文獻
執行功能			<p>做出正確的行為並且增強。</p> <p>2. 本次訓練主要透過典範學習、S-R 策略、消失線索策略及間時提取方式 (spaced retrieval) 做為主要記憶訓練的介入策略。</p>		
執行功能	<p><u>目標管理訓練 (goal management training)</u></p> <p>1. 以目標處理歷程和持續性注意力理論為基礎，此功能涉及右側額葉-視丘-頂葉區，GMT 強調停止與思考策略。採用試誤學習，訓練者不會避免個案的錯誤發生，但會在錯誤時提供回饋。</p> <p>2. 訓練內容:當個案在遇到問題解決的情境時，練習使用停止與思考策略，透過停下來思考，清楚的定義現在的目標。並根據目標做出計畫，再將計畫拆解成多個次步驟，並要確認每個次目標都是可理解而且可執行的。再按步驟執行這些目標，並評估自己的表現。整個訓練最重要的，就是在執行目標的過程中，個體要能不斷地使用停止與思考策略，來監控自己的表現。</p>		<p><u>無錯誤目標管理訓練 (Errorless goal management training)</u></p> <p>結合無錯誤學習與目標管理訓練的精神，無誤目標管理訓練在習得和運用目標管理訓練策略的過程，會以減少錯誤的方式教導個案學習和執行作業步驟。使用的方法包含語言或文字指導，提示卡或示範。</p>		<p>Levine 等人 (2000) ; Robertson (2011) ; Levaux 等人 (2012) ; Bertens、Kessels、 Fiorenzato、Boelen 及 Fasotti (2015)</p>
情緒功能		<p><u>自我覺察 (self-awareness)</u></p> <p>1. 當額頂葉迴路活動異常時，會影響自我覺察能力。個案覺察能力越</p>		<p><u>啟動 (initiation)</u></p> <p>1. 提供每個步驟的提示 (口頭的啟動線索)，執行後將步驟寫成啟</p>	<p>Schrijnemaekers、 Smeets、Ponds、van Heugten、及 Rasquin (2014)</p>

功能	A 組 中階認知訓練	B 組 中階認知低階情緒	C 組 低階認知訓練	D 組 低階認知低階情緒	參考文獻
		<p>好，後續獨立於日常每日複雜的任務、心理及情緒的調適及就業的結果越佳。</p> <p>2. 本次訓練將運用問題解決範例，讓個案確定自己的步驟，監控自己的行為、步驟以及和目標的差距，並調整行為。從行為的表現中增加其覺察度。個案被告知在指定的時段中(如訓練過程中)，當他們展現該項行為時，加以記錄。</p> <p>3. 藉由精熟 (mastering) 讓個案重新覺察自己是有好的自我印象 (self- image) 並定義新的自我印象、產生</p>		<p>動清單 (外在線索) 設定為每次任務的行程。藉由建立行程表清單，並在該工作該進行的時候給予提示來幫助個案；個案可以自行選擇要怎麼樣的提示，而訓練者可以使用語文或是非語文的提醒、鬧鐘、或與自然發生的事件有時間上關聯的提示 (如：午餐後立即的提示)</p> <p>2. 亦可透過聲音或旋律配對歌詞的方式配對外刺激給予線索。主要是讓個案熟悉旋律作為啟動線索，旋律與歌詞內容必須與</p>	<p>Ham 等人 (2013)</p> <p>Mateer (1999)</p>

功能	A 組 中階認知訓練	B 組 中階認知低階情緒 新的統整。	C 組 低階認知訓練	D 組 低階認知低階情緒 個案長期記憶有關。	參考文獻
代償策略			<u>輔具運用</u> 1. 外在協助裝置協助個案追蹤訊息和啟動計畫執行。經由裝置協助個案追蹤與回應訊息，減少其因認知功能缺損所引發的問題。以下為外在裝置針對注意力缺損特別有效的功能。 2. 本次訓練預計使用撰寫確認清單 (check list) 及語音觸發 (voice-activated) 的訊息記錄		Sohlberg 與 Mateer (2001)

伍、研究結果與發現

一、第一階段

(一) 受試者人口學變項分析

1. 總受試者分析結果

截至11月20日，嘉南職業重建專業人員共轉介第一類身心障礙者62名，其中2名因認知功能限制無法完成問卷，故無效問卷2份，有效問卷共60份。受測者平均年齡為29.95歲（標準差8.59），男女比例約為3：2。教育程度方面，主要以高中職（56.67 %）與大專（33.33%）為主。在障礙類別部分，主要為智能障礙者（佔53.33%）與慢性精神障礙者（35.00%），障礙程度則多為輕度（66.67%）與中度（33.67%）障礙。過往三年就業時間總計多為一年以上（50.85%）與半年至一年內（13.56%），婚姻狀態多為未婚（90%），居住情形多為與家人同住（80.00%），有人際困難者約八成（80.00%），分別依就業組與非就業組進行人口學分析。

2. 就業組與失業組分析結果

就業組平均年齡為31.48歲（標準差8.17），男女比例約為7：3。教育程度方面，主要以高中職（56.52%）及大專（30.43 %）為主。在障礙類別部分，主要為慢性精神障礙者（佔47.83%）與智能障礙者（43.48%），障礙程度則多

為輕度（60.87%）與中度（34.78%）障礙。過往三年就業時間總計多為一年以上（65.22%）與半年至一年內（17.39%），婚姻狀態多為未婚（86.96%），居住情形多為與家人同住（73.91%），有人際困難者約七成（73.91%）。

非就業組平均年齡為29.14歲，標準差8.90。男女比例約為1：1。教育程度方面，主要以高中職（56.76%）與大專（35.14%）為主。在障礙類別部分，主要為智能障礙者（佔59.46%）與慢性精神障礙者（27.03%），障礙程度則多為輕度（70.27%）與中度（29.73%）障礙。過往三年就業時間總計多為一年以上（41.67%）、三個月到半年（16.67%）及兩週內（16.67%），婚姻狀態多為未婚（91.89%），居住情形多為與家人同住（83.78%），有人際困難者約八成（83.78%）。

以卡方分析檢驗人口學變項在就業組及失業組是否有顯著差異，分析結果顯示，性別沒有顯著差異， $\chi^2(1, N=60) = 1.42$ ， $p = .233$ ， $phi = .15$ 。教育程度、障礙類別、障礙等級、三年內就業時間、婚姻狀態、居住情形及人際困難因有細格人數小於5，因此以Fisher's精確檢定（Fisher's exact test）加以檢驗，結果顯示上述人口學變項在就業組及失業組未有顯著差異（如表2）。

3.依切點分組之分析結果

運用本研究規劃之切點進行分流，A組為13人、B組為5人、C組為12人、D組為11人、E組為0人。P組為4人及Z組為15人。各組人口學分析（如表3）發現，性別方面，僅A組（男性為6人，46.2%；女性為7人，53.8%）與Z組（男

性為8人，53.3%；女性為7人，46.7%）之男女比例接近1:1；其餘各組均為3:2或7:3，以男性居多。教育程度方面，大專與高中職占較高比例，大專共20人，以A組9人為最多（45%）。高中職共34人，以Z組11人為最多（32.35%），C組與D組8人次之（23.53%）；障礙類別方面，智能障礙者與精神障礙者占較高比例，智能障礙者共32人，以Z組13人為最多（40.63%），C組8人次之（25%）。精神障礙者共21人，以A組8人為最多（38.10%）；障礙程度方面，輕度與中度個案占較高比例，輕度障礙者共40人，以D組10人為最多（25%），A組9人次之（22.5%）。中度障礙者共19人，以Z組7人為最多（36.84%），C組4人次之（21.05%）。就業狀態方面，就業組共23人，以A組7人為最多（30.43%），C組與Z組5人次之（21.74%）。失業組共37人，以D組9人為最多（24.32%），Z組8人次之（21.62%）。就業天數方面，過去三年就業時間超過一年以上者占較高比例，共30人，以Z組9人為最多（30%），A組7人次之（23.33%）；居住情形方面，與家人同住者占較高比例，共48人，以Z組13人為最多（27.08%），A組與C組各10人次之（20.83%）；自覺有人際困難者為48人，以A組22人為最多，D組與Z組各10人次之（20.83%）。

以卡方分析檢驗各組人口學變項是否有顯著差異，但因上述各變項均有細格人數小於5，因此以Fisher's精確檢定（Fisher's exact test）加以檢驗，結果顯示教育程度， $\chi^2(15, N=60) = 31.48, p = .004, phi = .726$ 與障礙類別， $\chi^2(20, N=60) = 31.41, p = .005, phi = .790$ 有顯著差異，其餘人口學變項各組間未有顯著差異（如表3）。

表 2

人口學分析

		全部受試 (N = 60)		就業組 (N = 23)		失業組 (N = 37)		χ^2	p 值
		人數	百分比	人數	百分比	人數	百分比		
性別	男	36	60	16	69.57	20	54.05	1.42	0.233
	女	24	40	7	30.43	17	45.95		
教育程度	大專	20	33.33	7	30.43	13	35.14	1.71	0.794
	高中職	34	56.67	13	56.52	21	56.76		
	國中	5	8.33	2	8.7	3	8.11		
	國小	1	1.67	1	4.35	0	0		
障礙類別	智能障礙	32	53.33	10	43.48	22	59.46	5.37	0.237
	精神疾患	21	35	11	47.83	10	27.03		
	自閉症	5	8.33	1	4.35	4	10.81		
	癲癇	1	1.67	1	4.35	0	0		
	失智症	1	1.67	0	0	1	2.7		
障礙等級	輕度	40	66.67	14	60.87	26	70.27	1.91	0.453
	中度	19	31.67	8	34.78	11	29.73		
	重度	1	1.67	1	4.35	0	0		
三年內就業時間加總	兩週內	7	11.67	1	4.35	6	16.22	9.29	0.085
	兩週至一個月	3	5	2	8.7	1	2.7		
	1 到 3 個月	5	8.33	1	4.35	4	10.81		
	3 個月到半年	6	10	0	0	6	16.22		
	半年至一年內	8	13.33	4	17.39	4	10.81		
	一年以上	30	50	15	65.22	15	40.54		
	遺漏值	1	1.67	0	0	1	2.7		
婚姻狀態	已婚	3	5	2	8.7	1	2.7	1.09	0.800
	未婚	54	90	20	86.96	34	91.89		
	離婚	3	5	1	4.35	2	5.41		
居住情形	獨居	3	5	2	8.7	1	2.7	7.91	0.143
	與配偶同住	2	3.33	2	8.7	0	0		
	與配偶及家人同住	3	5	1	4.35	2	5.41		
	與家人同住	48	80	17	73.91	31	83.78		
	與非家族成員同住	3	5	0	0	3	8.11		
	其他	1	1.67	1	4.35	0	0		
人際困難	無	12	20	6	26.09	6	16.22	0.86	0.508
	有	48	80	17	73.91	31	83.78		

** $p < .01$ * $p < .05$

表 3

依切點分組之基本資料分析

	第 A 組 (N=13)		第 B 組 (N=5)		第 C 組 (N=12)		第 D 組 (N=11)		第 P 組 (N=4)		第 Z 組 (N=15)		χ^2	p 值
	人數	百分比	人數	百分比	人數	百分比	人數	百分比	人數	百分比	人數	百分比		
	性別 男	6	46.2	3	60	9	75	7	63.6	3	75	8		
女	7	53.8	2	40	3	25	4	36.4	1	25	7	46.7		
教育程度 大專以上	9	69.2	4	80	2	16.7	2	18.2	2	50	3	20	31.48	.004
高中職	4	30.8	1	20	8	66.7	8	72.7	2	50	11	73.3		
國中	0	0	0	0	2	16.7	1	9.1	0	0	0	0		
國小 (含以下)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6.7		
障礙類別 智能障礙	3	23.1	2	40	8	66.7	6	54.5	0	0	13	86.7	37.41**	.005
精神疾患	8	61.5	3	60	3	25	3	27.3	3	75	1	6.7		
自閉症	2	15.4	0	0	1	8.3	1	9.1	0	0	1	6.7		
癲癇	0	0	0	0	0	0	0	0	1	25	0	0		
失智症	0	0	0	0	0	0	1	9.1	0	0	0	0		
障礙等級 輕度	9	69.2	3	60	8	66.7	10	90.9	2	50	8	53.3	8.88	.405
中度	3	23.1	2	40	4	33.3	1	9.1	2	50	7	46.7		
重度 (含以上)	1	7.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
就業狀態 就業中	7	53.8	2	40	5	41.7	1	9.1	3	75	5	33.3	11.84	.311
失業中	5	38.5	3	60	4	33.3	9	81.8	1	25	8	53.3		
未曾就業	1	7.7	0	0	3	25	1	9.1	0	0	2	13.3		

	第 A 組 (N=13)		第 B 組 (N=5)		第 C 組 (N=12)		第 D 組 (N=11)		第 P 組 (N=4)		第 Z 組 (N=15)		χ^2	p 值
	人數	百分比	人數	百分比	人數	百分比	人數	百分比	人數	百分比	人數	百分比		
	婚姻 已婚	1	7.7	0	0	0	0	0	0	1	25	1		
狀態 未婚	12	92.3	5	100	11	91.7	10	90.9	2	50	14	93.3		
離婚	0	0	0	0	1	8.3	1	9.1	1	25	0	0		
過去 兩週內	1	7.7	1	20	1	8.3	1	9.1	0	0	3	20	19.32	.788
三年 兩週到一個月內	1	7.7	0	0	0	0	1	9.1	1	25	0	0		
就業 一個月到三個月	2	15.4	0	0	1	8.3	1	9.1	0	0	1	6.7		
狀態 三個月到半年	0	0	0	0	2	16.7	2	18.2	0	0	2	13.3		
半年至一年內	2	15.4	0	0	3	25.0	2	18.2	1	25	0	0		
一年以上	7	53.8	4	80	4	33.3	4	36.4	2	50	9	60		
遺漏值	0	0	0	0	1	8.3	0	0	0	0	0	0		
居住 獨居	2	15.4	1	20	0	0	0	0	0	0	0	0	29.17	.160
情形 與配偶同住	1	7.7	0	0	0	0	0	0	1	25	0	0		
與配偶及家人同住	0	0	0	0	0	0	1	9.1	0	0	2	13.3		
與家人同住	10	76.9	4	80	10	83.3	9	81.8	2	50	13	86.7		
與非家族成員同住	0	0	0	0	2	16.7	1	9.1	1	25	0	0		
人際 無	2	15.4	0	0	4	33.3	1	9.1	0	0	5	33.3		
困難 有	11	84.6	5	100	8	66.7	10	90.9	4	100	10	66.7		

註 1：** $p < .01$

註 2：E 組人數為 0，故未於資料呈現

(二) 受測對象心智功能篩檢結果分析

在就業組與非就業組受試者之心智功能差異方面，發現兩組之日常執行功能行為問卷缺損總分均高於常模一個標準差以上，運用獨立樣本 T 檢定發現，失業組比就業組在計畫性、互動監控及缺損總分較就業組呈現顯著不佳 ($t_{(58)} = -2.14 \sim -2.57, p = .013 \sim .039$)。在家庭支持度覺察方面，兩組未有顯著差異 ($t_{(58)} = .15 \sim .79, p = .433 \sim .884$)。

在 MMSE 方面，兩組平均總分未達顯著 ($t_{(58)} = 1.17, p = .247$)，其中就業組達全面性缺損者為 5 人 (21.74%)，失業組為 10 人 (23.07%)。LNNB-S 缺損分數方面，在各項缺損平均與總平均兩組分數均未達顯著差異 ($t_{(58)} = -1.25 \sim -.42, p = .217 \sim .678$)，兩組受損分數之平均值均低於常模切截分數 (7 分以上為受損)，就業組達缺損程度者為 13 人 (56.52%)，失業組為 28 人 (75.68%)，該受損切點以常模受損分數中百分之 15 做為切點設定，顯示兩組有局部神經功能受損者比例較一般常模組高。在 CMSE 方面，各項平均與總平均未達顯著差異 ($t_{(58)} = -.051 \sim 1.33, p = .257 \sim .875$)，但兩組總分平均值均低於切截分數 (44 分以下為受損)，其中就業組達缺損程度者為 18 人 (78.26%)，失業組為 36 人 (97.30%)。該切截以常模人數之百分之 5 做為切點設定。顯示有局部神經功能受損者比例較一般常模組高 (如表 4)。

進一步，運用單因子變異數分析檢視運用切點分組的各組，並因組別人數不同，故選用雪費法 (Scheffe) 進行事後檢定 (如表 5)。發現除情緒調節

各組間未出現顯著差異外 ($F_{(5,54)}=2.09, p=.081$)，其餘各項心智功能均出現組間 ($F_{(5,54)}=2.94\sim 17.99, p=.000\sim .013$)，可發現雖僅以 MMSE、LNNB_S、CMSE 及日常執行功能行為量表進行分流，但不同組個案之敵意、衝動性、憤怒強度及各測驗之分項指標，在各組間仍具明顯之區辨性。

表 4
第一階段轉介點測驗結果分析

		全部受試 ($N=60$)		就業組 ($N=23$)		失業組 ($N=37$)		就業組與失 業組 T 檢定	
		M	SD	M	SD	M	SD	T	p 值
情緒	情緒調節	54.33	12.02	54.83	9.85	54.03	13.32	0.27	0.791
	敵意	75.32	21.73	71.83	26.03	77.49	18.64	-0.98	0.331
	憤怒強度	26.58	11.94	25.04	11.81	27.54	12.08	-0.79	0.435
	衝動性	32.60	8.88	31.35	9.66	33.38	8.41	0.79	0.435
日常執 行功能	動機控制	2.44	0.83	2.23	0.93	2.57	0.75	-1.56	0.124
	計畫性	2.53	0.80	2.21	0.90	2.73	0.67	-2.57*	0.013
	情緒監控	2.59	0.73	2.45	0.73	2.68	0.73	-1.17	0.246
	社交抑制	2.60	0.62	2.46	0.74	2.69	0.52	-1.28	0.208
	互動監控	2.23	0.59	2.02	0.59	2.36	0.56	-2.24*	0.029
	總分	51.77	11.52	47.48	13.82	54.43	9.04	-2.14*	0.039
MMSE	總分	27.08	4.57	27.96	3.98	26.54	4.88	1.17	0.247
LNNB -S	數字	2.38	2.10	1.96	1.85	2.65	2.23	-1.25	0.217
	高等 動作	5.67	3.39	5.17	3.42	5.97	3.39	-0.89	0.380
	3.68	2.24	3.52	2.52	3.78	2.08	-0.42	0.678	
	缺損分數總分	11.73	6.82	10.65	7.20	12.41	6.59	-0.97	0.338
CMSE	前葉	17.67	3.18	18.26	2.94	17.30	3.30	1.15	0.257
	後葉	20.75	2.91	20.83	3.01	20.70	2.90	0.16	0.875
	語言	21.33	2.40	21.13	2.67	21.46	2.24	-0.51	0.610
	非語言	16.93	3.53	17.70	3.64	16.46	3.42	1.33	0.189
	總分	38.27	5.23	38.83	5.67	37.92	4.98	0.65	0.518
家庭支 持度	經濟物質支持	2.55	0.85	2.57	0.86	2.54	0.86	0.15	0.884
	日常生活活動	2.72	0.83	2.80	0.93	2.68	0.77	0.55	0.583
	情緒支持	2.78	0.85	2.83	0.83	2.76	0.87	0.31	0.761
	提升自我效能	2.62	0.80	2.61	0.87	2.62	0.77	-0.06	0.950
	訊息支持	2.53	0.91	2.45	0.92	2.59	0.91	-0.56	0.576
	拓展社區網絡	2.57	0.79	2.67	0.80	2.51	0.79	0.79	0.433

* $p<.05$

表 5

依切點分組之測驗結果分析

		第 A 組 (N=13)		第 B 組 (N=5)		第 C 組 (N=12)		第 D 組 (N=11)		第 P 組 (N=4)		第 Z 組 (N=15)		F 值	事後比較
		平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD		
情緒	情緒調節	56.77	9.91	51.00	12.71	59.67	7.58	45.36	15.49	56.00	6.88	55.20	12.39	2.09	
	敵意	66.54	12.59	88.20	13.88	68.67	17.64	97.36	12.74	76.25	16.50	71.60	22.03	5.54***	4>1&3
	憤怒強度	24.85	7.40	37.60	7.37	19.92	10.66	33.36	12.85	29.00	11.22	24.13	13.24	2.94*	
	衝動性	28.77	6.73	40.80	8.17	26.83	7.76	40.45	6.46	34.25	5.44	31.60	8.64	5.82***	4>1&3 ; 2>3
MMSE	總分	29.69	2.21	29.40	1.67	28.25	2.34	28.36	2.91	31.25	0.96	21.07	4.27	17.42***	1-5>6
LNNB-S	數字缺損分數	1.23	1.17	0.40	0.55	2.50	1.38	2.55	1.81	0.50	0.58	4.33	2.38	7.74***	6>1-5
缺損分數	高認缺損分數	3.08	1.98	2.60	1.34	5.42	2.54	6.18	1.72	2.25	0.96	9.67	2.64	18.00***	4>1&5 ; 6>1-5
	動作缺損分數	1.85	1.77	1.80	1.10	3.83	1.47	4.55	1.63	1.75	1.50	5.67	1.95	10.17***	4>1 ; 6>1&2&5
CMSE	缺損分數總分	6.15	4.38	4.80	1.30	11.75	3.93	13.27	3.29	4.50	1.29	19.67	5.37	21.34***	3>1&2 ; 6>1-5 4>1&2&5
	前葉	19.38	2.40	18.80	1.30	16.75	2.60	17.00	2.97	21.50	1.29	16.00	3.70	3.98**	1&5>6
	後葉	21.77	1.48	21.80	1.10	21.08	2.84	21.73	2.28	24.25	0.96	17.60	2.64	9.06***	1-5>6
	語言	22.31	1.38	21.20	1.10	21.67	2.39	22.27	1.90	23.75	0.96	18.93	2.34	6.98***	1&3&4&5>6
	非語言	18.85	2.27	19.40	2.30	16.17	3.66	16.45	3.24	21.25	0.96	14.27	3.01	6.24***	1&2&5>6
日常執行功能	總分	41.15	2.85	40.60	2.07	37.83	5.17	38.73	4.17	45.00	0.00	33.20	4.80	8.43***	1&2&4&5>6
	動機控制	2.06	0.51	3.15	0.72	2.08	0.51	3.50	0.37	1.56	0.31	2.27	0.80	12.58***	2&4>1 ; 2&4>3 2&4>5 ; 2&4>6
	計畫性	2.12	0.68	3.10	0.68	2.33	0.59	2.98	0.55	1.38	0.32	2.83	0.85	5.80***	4>1 ; 2&4&6>5
	情緒監控	2.23	0.67	2.93	0.60	2.33	0.79	3.30	0.48	2.58	0.32	2.47	0.66	4.24**	1&3&6>4
	社交抑制	2.42	0.43	3.28	0.48	2.25	0.49	3.11	0.27	2.40	0.82	2.49	0.68	5.34***	2&4>1 ; 2&4>3
	互動監控	1.91	0.38	2.88	0.69	2.17	0.36	2.51	0.39	1.95	0.57	2.20	0.77	3.20*	2>1
	總分	45.00	6.77	64.60	6.77	46.75	8.25	63.91	3.86	41.25	8.18	51.27	12.57	10.12***	2&4>1 ; 2&4>3 2&4>5 ; 4>6

註 1：*** $p < .001$ ** $p < .01$ * $p < .05$ 註 2：E 組人數為 0，故未於資料呈

二、第二階段

(一) 訓練結果說明

於第一階段評估完成後，依分案標準，可進入訓練組者共 41 人（A 組 13 人、B 組 5 人、C 組 12 人、D 組 11 人）。經訓練說明及邀約後，13 名個案同意參與訓練（A 組 2 人、B 組 3 人、C 組 4 人、D 組 4 人）。

A 組 2 名個案與 B 組 3 名個案均完成 10 週訓練。C 組 3 名個案完成訓練，1 名個案參加兩次團體後就業，因就業形態需配合排班而未繼續參與團體。D 組 4 名個案均未完成訓練，1 名個案於第一次上課時缺席，並以上午需睡覺而拒絕後續出席，1 人以假日需要休息與拒絕填寫回家作業而未繼續，1 人常態性缺席，僅出席 1 次後，因持續未請假未出席而無法繼續，1 人參與兩次團體後因車禍意外過世，故 D 組個案未能完成訓練。共計 8 名個案完成 10 週訓練，其中 B 組兩名個案與 C 組一名個案因學習進度未達預定進度，而進行個別課程（訓練參與彙整表詳如附錄一）。

(二) 資料分析

於 11 月 20 日前完成之前測問卷應為 45 份，其中 6 人拒絕再測，39 人完成再測（8 人為訓練組，31 人為未訓練組）；後測問卷於 11 月 20 日前應要完成為 25 份，其中 6 人拒絕再測，19 人完成再測（8 人為訓練組，11 人為未訓練組）。

將受訓組進行相依樣本 T 檢定，比較第一階段轉介點、前測與後測，以及第一階段轉介點與後測的各項篩檢測驗與自填量表，並運用拔靴法 (Bootstrapping)，以拔靴樣本為基礎透過有限樣本資料多次重複抽樣，重新建立起足以代表母體樣本分佈之新樣本。比較第一階段轉介點與前測，相依樣本 T 檢定分析發現各項篩檢測驗與自填之情緒量表未達統計顯著 ($t_{(7)} = .186 \sim .814, p = .55 \sim .927$)。比較前測與後測，發現各項篩檢測驗與自填之情緒量表亦未達統計顯著 ($t_{(7)} = -1.560 \sim 2.288, p = .056 \sim .891$)。第一階段轉介點與後測檢視分析發現，篩檢測驗中 LNNB_S 總分、LNNB_S 動作、CMSE 總分及 CMSE 前葉的平均值有顯著差異 ($t_{(7)} = -4.66 \sim 3.24, p = .008 \sim .049$)；自填量表日常執行功能行為之計畫性有顯著差異 ($t_{(7)} = 3.24, p = .019$) (如表 6)。

未受訓組測驗結果分析，在第一階段轉介點與前測未有顯著差異 ($t_{(36)} = -2.06 \sim 1.29, p = .052 \sim .930$)、前測與後測未有顯著差異 ($t_{(30)} = -2.06 \sim 1.41, p = .066 \sim 1.000$)，以及第一階段轉介點與後測未有顯著差異 ($t_{(10)} = -1.37 \sim 2.32, p = .077 \sim .945$) (如表 7)。

表 6
受訓組前後測資料分析

	第一階段轉介點 (T0)		前測 (T1)		後測 (T2)		T0 及 T1	T1 及 T2	T0 及 T2
	N=8		N=8		N=8			拔靴法	
	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	<i>p</i>	<i>p</i>	<i>p</i>
MMSE									
總分	28.88	1.96	29.63	2.45	29.75	2.49	0.475	0.879	0.191
LNNB_S									
缺損總分	9.88	4.64	8.25	6.16	6.13	4.39	0.368	0.097	0.032*
數字缺損分數	2.38	1.77	2.25	1.75	1.38	0.92	0.849	0.155	0.121
高等缺損分數	4.13	1.81	3.88	3.27	3.25	2.25	0.758	0.405	0.205
動作缺損分數	3.38	2.00	2.13	1.73	1.50	1.93	0.065	0.095	0.018*
CMSE									
總分	39.25	6.02	41.88	6.40	42.88	5.28	0.055	0.342	0.049*
前葉	18.63	3.16	20.63	3.93	21.38	3.16	0.726	0.423	0.008**
後葉	20.63	3.02	21.25	2.60	21.50	2.56	0.370	0.626	0.158
語言	21.63	1.60	21.88	3.14	22.13	2.23	0.445	0.763	0.431
非語言	17.63	4.75	20.00	3.70	21.25	2.49	0.056	0.242	0.091
日常執行功能行為									
總分	54.75	10.07	50.25	6.14	48.88	10.32	0.197	0.403	0.139
動機控制	2.41	0.77	2.22	0.43	2.19	0.56	0.337	0.844	0.436
計畫性	2.91	0.60	2.59	0.44	2.53	0.75	0.082	0.722	0.019*
情緒監控	2.38	0.72	2.33	0.44	2.25	0.92	0.867	0.749	0.711
社交抑制	2.78	0.61	2.58	0.39	2.48	0.32	0.280	0.275	0.140
互動監控	2.50	0.59	2.23	0.25	2.18	0.60	0.306	0.732	0.249
情緒量表									
情緒調節	54.88	10.62	58.00	11.50	59.63	10.91	0.368	0.318	0.159
敵意	74.00	16.74	76.50	17.38	69.13	15.32	0.658	0.056	0.226
憤怒強度	24.25	10.87	24.50	11.99	24.75	13.54	0.927	0.891	0.896
衝動性	31.00	9.18	31.25	8.53	33.13	10.71	0.510	0.163	0.404

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

表 7

非受訓組前後測資料分析

	第一階段轉介點 T0		前測 (T1)		後測 (T2)		T0 及 T1 的比較		T1 及 T2 的比較		T0 及 T2 的比較	
	N=37		N=31		N=11		T 值	p 值	T 值	p 值	T 值	p 值
	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差						
MMSE												
總分	26.82	5.12	27.09	4.18	27.82	3.63	-0.54	0.596	-0.98	0.349	-1.12	0.290
LNNB_S												
缺損總分	12.18	7.91	10.82	6.91	10.27	6.72	-2.06	0.052	0.94	0.367	1.97	0.077
數字缺損分數	2.36	1.96	1.82	1.54	1.45	1.57	-0.78	0.440	0.63	0.542	1.36	0.203
高等缺損分數	6.27	4.31	5.73	3.77	5.55	3.53	-1.70	0.100	0.52	0.617	1.39	0.195
動作缺損分數	3.55	2.46	3.27	2.33	3.27	2.61	-1.20	0.241	0.00	1.000	0.52	0.614
CMSE												
總分	38.82	4.58	39.27	3.44	38.73	4.67	0.68	0.503	0.43	0.676	0.07	0.945
前葉	18.00	3.26	18.45	2.30	17.91	2.88	0.64	0.526	0.56	0.588	0.09	0.934
後葉	21.64	2.50	20.82	2.04	20.82	2.09	-0.90	0.374	0.00	1.000	2.32	0.051
語言	21.55	1.81	21.45	2.30	20.82	2.82	-0.09	0.930	1.41	0.190	1.34	0.208
非語言	17.27	3.17	17.82	2.09	17.91	3.30	-0.26	0.795	-0.09	0.933	-0.49	0.636
日常執行功能行為												
總分	50.36	15.16	49.00	12.39	52.36	13.99	-0.63	0.533	-1.34	0.209	-1.45	0.178
動機控制	2.50	1.00	2.18	0.73	2.36	0.87	-1.78	0.086	-1.15	0.278	0.66	0.523
計畫性	2.39	0.94	2.11	0.65	2.48	0.79	-0.93	0.360	-2.06	0.066	-0.61	0.553
情緒監控	2.33	0.68	2.45	1.00	2.58	0.82	0.56	0.583	-0.77	0.459	-1.62	0.136
社交抑制	2.58	0.76	2.65	0.54	2.64	0.62	-1.19	0.243	0.12	0.904	-0.29	0.777
互動監控	2.18	0.71	2.24	0.67	2.42	0.77	1.29	0.207	-0.83	0.424	-1.37	0.200
情緒量表												
情緒調節	56.91	16.62	60.00	10.34	58.91	13.03	0.26	0.794	0.57	0.584	-0.72	0.486
敵意	71.09	24.78	70.45	24.11	68.00	24.75	-0.17	0.864	1.08	0.305	0.81	0.435
憤怒強度	27.18	13.99	23.55	10.61	24.36	12.17	-1.16	0.255	-0.31	0.766	0.91	0.382
衝動性	29.91	9.09	30.00	11.25	31.55	8.14	-0.35	0.726	-0.73	0.480	-0.67	0.518

(三) 個別訓練成效探討

訓練個案前後之衡鑑均由已具備 6 年臨床經驗之臨床心理師進行評估，並針對每個訓練個案進行個別訓練成效探討，完整之個案分析報告詳見附錄 2。以下針對每名訓練個案進行訓練成效分析。

1. 個別訓練成效分析

(1) 個案 A1 整體訓練成效分析

i. 一般能力：

(i) 廣泛性認知功能：訓練過夠 MMSE 總分由 28 稍退步至 27、CMSE 總分由 44 稍退至 43，仍維持接近受損邊緣，意即仍維持原有的可溝通互動水準，但對部分認知活動的表現品質仍不夠好。

(ii) 局部性神經認知功能：LNNB-S 缺損總分由 13 大幅進步至 6，已達未受損分數範圍，應可反映其對簡單注意力、動作計畫與監控的明顯進步。

ii. 注意力：

(i) 簡單注意力：搜尋注意漏失錯誤 (PR=16) 仍偏多、遲緩錯誤 (PR=2) 變多、其它錯誤指標正常、反應速度 (PR=20~50) 仍維持正常、顯示訓練前後注意力持續度仍屬同一水準。

(ii) 複雜性注意力：抑制性注意力的漏失錯誤 (PR=10) 仍偏多，分配性注意力的衝動錯誤 (PR>12) 有明顯進步，其它錯誤指標皆維持正常；反應速度皆屬正常 (PR=12~56) 部分指標有進步但仍屬同等級。綜合判斷複雜性注意力

的注意容量有明顯進步，但持續度仍維持原本水準。

iii. 記憶功能：

- (i) 學習記憶：首次習得 (PR=34~82)、成功鞏固 (PR=18~64)、有效記憶項 (PR=32~82)；所有指標皆達正常水準，顯示學習記憶效能有明顯進步，且已未發現異常；進一步分析犯錯項目，執續錯誤=0、衝動錯誤=3 皆大幅下降，顯示學習記憶表現的進步來自於自我監控的進步。
- (ii) 空間記憶：首次習得 (PR=50~80)、成功鞏固 (PR=52~64)、有效記憶項 (PR=50~82)；所有指標皆達正常水準，顯示對空間位置的記憶能力亦明顯進步；進一步分析犯錯項目，衝動錯誤=1、監控錯誤=0 皆大幅下降，顯示空間記憶效能的進步來自於自我監控的進步。
- (iii) 次序記憶：首次習得 (PR=28~72)、成功鞏固 (PR=50~84)、有效記憶項 (PR=26~64)；所有指標皆達正常水準，顯示對項目內容的記憶表現明顯進步；進一步分析犯錯項目，衝動錯誤=13、執續錯誤=4、監控錯誤=2 皆有變多，顯示仍有自我監控問題，但至少已未影響次序記憶項目的表現。
- (iv) 再認記憶：再認指標 (PR=24~70) 皆正常且稍進步，顯示事後可正確指認已學習過訊息的再認記憶檢查無異常。

iv. 執行功能：

- (i) 工作記憶：記憶廣度測驗順背量表分數=3、逆背量表分數 6、排序量表分數 4，皆稍進步或維持原水準，仍屬嚴重困難。

(ii) 概念形成：卡片分類測驗 WCST 使用 83 張卡片即完成全部要求的 6 個類別 (PR>16)、正確次數 PR=45、概念形成能力 PR=47，顯示對簡單抽象概念的分類及推理能力進步至正常水準。

(iii) 自我監控：卡片分類測驗 WCST 的執續反應 PR=34、執續錯誤 PR=37、維持規則失敗 PR>16，皆大幅進步至無異常水準。CNMT 測驗共發生 24 個錯誤，其中有 4 個執續錯誤、17 個衝動錯誤、3 個監控錯誤，皆有大幅進步，已不再發生過多連續犯相同錯誤的表現，顯示懂得發現自己錯誤並嘗試修正，其指標進步至正常水準。然而，若遇到的問題情境需要較多工作記憶廣度時，仍有容易衝動的監控不佳表現；顯示其自我監控效能受職務要求所需的工作記憶廣度影響衝動控制：CNMT 測驗的總錯誤數由 71 個減少為 24 個，其中衝動錯誤由 35 個進步至 17 個但仍佔總錯誤半數以上，顯示衝動控制能力有明顯進步，但仍屬有明顯困難的程度。

v. 情緒調控：訓練後敵意量表總分=63 有大幅下降，顯示個案自認對他人產生負向不滿情緒的頻率有明顯進步。情緒調節量表總分=71 亦有明顯進步，顯示個人學會使用的情緒調節策略變多且效能有進步。衝動性量表總分=39、日常執行功能行為量表情緒監控平均分數=2.67 皆與訓練前差不多，衝動行為仍屬中等偏少、但仍自覺有情緒監控問題。考量個案自認出現負向情緒的頻率大幅下降且情緒調節策略有進步，綜合推論個案在情緒調控能力有進步。

vi. 家庭支持：訓練後日常生活活動支持=4 維持良好、經濟及物質支持=3.6 有進步、

拓展社區支持=3.25 由原本不足進步至良好，個案自認家人對這些生活領域對自己已有基本以上的支持度。提升自我效能支持=2.33 有明顯提升但仍屬偏低、情緒支持=1.5 稍有提升但仍不足、訊息支持=1.33 稍有提升但仍不足，顯示個案主觀未感受到家人可提升自己信心、亦較少情緒支持及生活職業資訊的提供；可能顯示個案在情緒支持需求、以及對訊息提供的需求較高。不過整體而言，個案自覺的家庭支持度有提升。

- vii. 個案對自我改變的覺察：個案在訓練後開放式問卷的調查中，自陳在注意力、記憶力、設定目標的能力、做計劃的能力，以及持續做一件事情的能力有進步。個案自我覺察在注意力感受到的進步為自己作事情時可以更專心，設定目標部分可以逐步按照所設定的目標確認自己的方向，可以擬定計畫內容並逐步實踐，將一件事情持續完成。

(2) 個案 A2 整體訓練成效分析

i. 一般能力：

- (i) 廣泛性認知功能：MMSE 總分由 27 稍下降至 26 恰好落於受損邊緣、CMSE 總分由 47 稍下降為 46 仍未顯異常；訓練前後幾乎無明顯差異，仍不排除有廣泛性認知功能受損。
- (ii) 局部性神經認知功能：LNNB-S 缺損總分由 18 稍進步至 16，仍有多處嚴重局部性認知功能受損，對其注意力、工作記憶、動作計畫與控制、抽象思考、訊息整合與組織等能力須進一步檢驗。

ii. 注意力：

- (i) 簡單注意力：衝動錯誤仍稍多但有進步 (PR=16~50)、漏失錯誤維持原本水準 (PR=16)、反應速度仍偏慢 (PR=2~30)，整體而言訓練前後沒有差異，對固定位置的單純環境刺激仍有注意力容量、反應控制、及持續力等問題。
- (ii) 複雜性注意力：漏失錯誤由 PR=6~36 進步至 PR=10~58，其它指標包括類型錯誤及反應速度皆無異常，顯示複雜性注意力的持續力有進步。

iii. 記憶功能：

- (i) 學習記憶：首次習得指標由 PR=6~52 進步至 PR=18~86、成功鞏固由 PR=8~20 進步至 PR=60~64、有效記憶項由 PR=14~42 進步至 PR=48~60，顯示對涉及多步驟工作程序的學習記憶能力由原本的輕度困難進步至無異常水準。
- (ii) 空間記憶：首次習得 PR=76~80、成功鞏固 PR=16~64、有效記憶項 PR=76~82，皆屬正常水準但普遍比前測時進步。
- (iii) 次序記憶：首次習得 PR=68~92、成功鞏固 PR=32~84、有效記憶項 PR=64~86，皆屬正常水準但普遍比前測時進步。
- (iv) 再認記憶：再認指標 PR=14~76，部分指標稍退步，但再認記憶表現大致維持無異常水準。

iv. 執行功能：

- (i) 工作記憶：訓練過後，記憶廣度測驗順背量表分數仍維持 5、逆背量表分數由 3 稍進步為 4、排序量表分數仍維持 5，顯示語文工作記憶容量稍進步但仍有明顯受損。
- (ii) 概念形成：卡片分類測驗 WCST 使用 128 張卡片僅完成 3 個類別分類 (PR=2~5)、正確次數 PR=23、概念形成能力 PR=21 等指標顯示個案形成正確概念的能力在

訓練後稍有退步；可能係個案過於在乎表現而做了額外無關概念的考慮；綜合推論個案的抽象概念推理能力有困難。

(iii) 自我監控：卡片分類測驗 WCST 的執績反應 (PR=30)、執績錯誤 (PR=37)，皆較前測時退步，但仍屬一般正常水準，顯示對個人正在進行的訊息處理內容、錯誤規則的覺察等表現仍屬正常。維持規則失敗次數 PR<1 相較前測亦有退步，但皆屬有嚴重困難水準；綜合推論個案前後測時皆有嚴重等級的自我監控問題。

(iv) 衝動控制：CNMT 測驗總錯誤數=16，其中衝動錯誤=8，顯示在記憶活動中較可先想過再反應，因此總錯誤數及衝動錯誤數皆大幅進步；該資料顯示個案的衝動控制能力有明顯進步。

v. 情緒調控：敵意量表總分由 73 進步至 65、憤怒強度由 20 進步至 13，顯示個案自認自己在感到負向不滿情緒的程度及頻率有下降。情緒調節量表總分由 54 進步至 58 顯示個案對自己使用情緒調節策略的效能稍微進步。衝動性量表總分=38 顯示衝動行為仍偏高，配合日常執行功能行為量表，情緒監控維持在 2.33、社交抑制由 2.8 進步至 2.4 顯示仍有主觀情緒監控困擾。

vi. 家庭支持：個案在訓練後自覺的家庭支持：情緒支持維持在 4、拓展社區網絡維持在 4、提升自我效能支持維持在 3.33、經濟與物質支持維持在 3、日常生活活動支持由 2.67 進步至 3，上述各生活領域的家庭支持維持或提升；訊息支持由 4 下降為 3 但仍維持良好水準；綜合上述個案在訓練過後主觀知覺到的家庭支持相關生活領域皆有足夠支持度。

vii. 個案對自我改變的覺察：個案在訓練後開放式問卷的調查中，自陳自我在注意力、記憶力、設定目標的能力，以及持續做一件事的能力有進步。個案自我覺察在注

意力感受到的進步為認真投入學習，可以自然而然集中注意力；在設定目標的部分可以依目標難易度區分需要設定的目標。自陳自我在做計劃的能力較未有顯著的進步。

(3) 個案 B1 整體訓練成效分析

- i. 一般能力：三項神經心理篩檢測驗訓練前即未達受損，訓練後皆維持原表現。
 - (i) 廣泛性認知功能：訓練過後 MMSE 總分維持在 32，CMSE 總分由 45 進步至 47；顯示原本即具有一般溝通互動及學習能力，訓練後再有些微進步。
 - (ii) 局部性神經認知功能：LNNB-S 缺損總分由 1 變 2，仍維持在無異常等級。
- ii. 注意力：原本正常水準以上的指標皆維持或有明顯進步，原本在規則變複雜時，容易急著力求表現而發生少許錯誤的情況亦維持原表現；整體而言注意力效能在訓練過後由中等水準進步至中上以上水準。
 - (i) 簡單注意力：訓練過後簡單注意力項目的反應速度由 PR=46~82 進步至 PR=68~86 顯示注意力容量原本即正常、但訓練後更進步；搜尋注意仍有相同多的遲緩錯誤 (PR=2)，顯示仍可能有持續力問題。
- iii. 記憶功能：訓練前後表現差異不大，皆屬平均水準以上。
- iv. 執行功能：
 - (i) 工作記憶：訓練後記憶廣度測驗順背量表分數維持在 11、逆背量表分數由 8 進步至 15 有大量進步、排序量表分數由 9 進步至 11；顯示訓練前的工作記憶容量屬中下~中等水準，訓練後進步至中上~優秀水準。
 - (ii) 概念形成：訓練前後卡片分類測驗 WCST 表現差異不大，皆屬無異常。
 - (iii) 自我監控：訓練前後卡片分類測驗 WCST 表現差異不大，皆屬無異常。

- (iv) 衝動控制：根據 CNAT 測驗，訓練後抑制性注意力的衝動錯誤由 PR=8 進步至 PR=22，顯示對規則轉換後訊息處理歷程的自我監控效能有進步。
- v. 情緒調控：訓練過後相關自填問卷結果：敵意量表總分由 88 下降至 77，顯示個案自覺整體憤怒及不耐煩情緒的頻率下降。情緒調節量表總分維持在 76，顯示情緒調節能力差不多。衝動性量表總分由 45 稍變高為 48、日常執行功能行為量表的社會抑制指標仍維持在 2.8，顯示個案仍自認衝動性偏高，且仍會有不高興就離開現場、不在乎他人對自己的評價等社交抑制不佳之行為表現。
- vi. 家庭支持：個案在訓練後自覺家人對自己的日常生活協助、經濟與物質、情緒支持度等支持度有明顯提升至更佳程度，在參與社區活動、提供有關生活與求職相關訊息等家庭支持則維持原來的良好水準，但對於提升自我效能部分的支持度仍低，可能在日常生活溝通中未感受到家人對自己意見與獨立性的充分支持。個案在訓練後自覺日常生活活動支持由 2.67 進步至 4、經濟與物質支持由 2.2 進步至 3.4、情緒支持由 2.75 進步至 3.25，此外拓展社區支持維持在 4、訊息支持維持在 3，顯示個案自認家人對自己在相關生活領域等家庭支持較訓練前更佳。但有關提升自我效能支持由 2 下降至 1，顯示個案對家人可以提升與尊重自己決定的期待增加。
- vii. 個案對自我改變的覺察：個案在訓練後的開放式問卷調查中，自陳自我在注意力、記憶力、設定目標的能力、做計劃的能力，以及持續做一件事情的能力有進步。個案自我覺察注意力從無法專心進步到可以專心；記憶力從完全不記得事情進步到可以記得重要的事情；設定目標的能力從毫無目標進步到可以自己訂立目標並

逐一完成小目標，再進而完成大目標。

(4) 個案 B2 整體訓練成效分析

i. 一般能力：

(i) 廣泛性認知功能：訓練過夠 MMSE 總分由 30 進步至 32、CMSE 總分由 46 進步至 47，皆有些微進步，應可在一般溝通及學習上有更穩定的表現。

(ii) 局部性神經認知功能：LNNB-S 缺損總分由 6 進步至 5，有些微進步，分析進步項目顯示對數字訊息的簡單注意力有進步。

ii. 注意力：

(i) 簡單注意力：反應速度前測 PR=16~22，後測 PR=4~32，僅一項指標稍退步但大多指標有進步、遲緩錯誤由 PR=2 進步至 PR=32，顯示簡單注意力效能及持續度有些微進步。

(ii) 複雜性注意力：訓練前後差異不大，皆維持原水準。

iii. 記憶功能：訓練前後所有指標表現差異不大，皆屬平均水準以上。

iv. 執行功能：

(i) 工作記憶：訓練後記憶廣度測驗順背量表分數由 7 進步至 9、逆背量表分數仍維持 9、排序量表分數仍維持 7；顯示基本的訊息處理容量有進步，在職場中若工作要求變複雜，表現可能較訓練前要佳。

(ii) 概念形成：訓練前後表現差異不大，皆屬平均水準以上。

(iii) 自我監控：訓練前後表現差異不大，皆屬平均水準以上。

(iv) 衝動控制：CNAT 測驗的簡單注意力衝動錯誤指標維持在 PR=16；其他測驗包括 CNMT 衝動錯誤指標、Stroop 測驗等皆維持原來的正常水準。

- v. 情緒調控：訓練過後敵意量表的憤怒強度由 39 下降至 36；日常執行功能行為量表情緒監控平均分數由 3 進步至 2.67；顯示自覺憤怒或不耐煩情緒的強度、以及情緒監控問題有些微進步。其他指標則維持原表現。
- vi. 家庭支持：訓練前後所自覺的家庭支持狀況沒有差異。
- vii. 個案對自我改變的覺察：個案在訓練後的開放式問卷調查中，自陳自我在注意力、記憶力，以及覺察情緒的能力有進步；持續做一件事情的能力與設定目標的能力有稍微進步；個案自我覺察注意力的進步在於能夠專注以前沒有注意到的細節，設定目標的部分則表示知道自己未來努力的方向。

(5) 個案 B3 整體訓練成效分析

- i. 一般能力：原本無異常的兩項篩檢測驗維持原表現，另一項原本達受損程度的篩檢測驗進步至接近無異常、但仍有輕微受損程度，原本對訊息處理複雜度、抽象思考、訊息整合等困難皆有進步，但仍屬輕度受損水準。該結果應可預期個案對原本職務可有相對佳表現但仍可能需要高度支持。
 - (i) 廣泛性認知功能：訓練過後 MMSE 總分由 31 稍退步為 30 但仍屬無異常分數範圍，CMSE 總分由 35 進步至 42，原本對訊息處理複雜度、抽象思考、訊息整合等困難皆有進步，但仍屬受損分數範圍。在職場中，個案對原職務的表現可能有提升，但仍需要高度支持。
 - (ii) 局部性神經認知功能：LNNB-S 缺損總分由 2 退步為 4，雖稍退步但仍屬未發現異常的水準。
- ii. 注意力：
 - (i) 簡單注意力：固定位置單純刺激反應速度 PR=10~16、需視覺搜尋的單純刺激

反應速度 PR=34，皆與前測時幾乎沒有差異，顯示仍可能有主動警覺性偏低的問題。

(ii) 複雜性注意力：訓練前分配性注意力項目有過多遲緩錯誤 (PR<1)、訓練後未再出現遲緩錯誤 (PR>20) 顯示分配性注意力的持續力已進步至無異常。

iii. 記憶功能：學習記憶、空間位置記憶仍表現原有的困難程度；對項目內容的記憶能力則稍微進步至中度～輕度困難水準；整體錯誤數有進步但仍有嚴重衝動錯誤，顯示仍有為了避免錯誤而急著反應的行為傾向，不過監控錯誤已大幅進步。

(i) 學習記憶：首次習得指標由 PR=4~82 進步至 PR=18~86、成功鞏固指標由 PR=12~64 進步至 PR=62~64、有效記憶項指標由 PR=10~82 變化至 8~86，顯示對於涉及多項工作程序的學習記憶能力有進步，但記憶容量仍有輕度問題；分析其錯誤型態，共發生 14 次錯誤、其中 5 個為衝動錯誤，顯示仍有為了避免忘記而急著做反應的反應傾向。

(ii) 空間記憶：首次習得指標由 PR=8~80 進步至 PR=12~34、成功鞏固指標由 PR=28~60 進步至 52~60、有效記憶項指標由 PR=4~80 進步至 PR=8~38，顯示對空間訊息的記憶提取效能普遍有進步，但仍有輕度困難；分析其錯誤型態，共發生 18 次錯誤、其中 11 個為衝動錯誤，顯示記憶發生錯誤的原因主要仍以衝動問題為主。

(iii) 次序記憶：首次習得指標由 PR=14~88 進步至 PR=40~90、成功鞏固指標由 PR=1~74 進步至 PR=32~78、有效記憶項指標由 PR=4~22 進步至 PR=14~88，顯示對訊息的出現次序及內容的提取能力有明顯進步、但仍有輕度困難；分析其錯誤型態，共發生 17 次錯誤、其中 9 個為衝動錯誤，錯誤數已較前測大幅進步、但仍以衝動問題為主。

(iv) 再認記憶：再認指標由 PR=4~66 變化為 PR=1~66，顯示事後可正確指認已學習過訊息的能力同樣有輕度困難。

iv. 執行功能：

(i) 工作記憶：訓練後記憶廣度測驗順背量表分數 14 與訓練前無差異、逆背量表分數 5 相較訓練前退步、排序量表分數 9 與訓練前無差異；考量排序表現與前測無差異，逆背量表分數退步得考慮是否受無關刺激干擾。

(ii) 概念形成：卡片分類測驗 WCST 使用 128 張卡片僅能完成 2 個類別分類 (PR<1)、正確次數 (PR=1)、概念形成能力 (PR=2) 等指標與前測無差異，顯示對簡單抽象概念作分類的概念形成能力仍有嚴重困難。

(iii) 自我監控：卡片分類測驗 WCST 的執續反應 (PR=21)、執續錯誤 (PR=19)，較前測時有明顯進步，顯示訓練後對自己不會或錯誤的反應較懂得嘗試修正，因此發生重複錯誤的次數有明顯進步。

(iv) 衝動控制：根據 CNMT 測驗，總錯誤數=49，衝動錯誤=25、監控錯誤=12；總錯誤數有進步但仍以衝動錯誤佔最多，顯示仍有為了避免忘記而急著做反應的衝動行為傾向。

v. 情緒調控：敵意量表總分=88，顯示個案自覺在憤怒或不耐煩情緒的強度有些微下降。情緒調節量表總分 49，顯示自覺情緒調節策略也較訓練前要多。衝動性量表總分=39 顯示衝動行為仍偏高，日常執行功能行為量表情緒監控=4、社交抑制=2.4 顯示仍容易有情緒監控及社交控制不適當的狀況。

vi. 家庭支持：個案在訓練後自覺訊息支持由 1.67 進步至 3.33、提升自我效能支持由 2 進步至 3.67、情緒支持維持 3.5，顯示個案自覺家人在以上生活領域的支持度有

提升；然而，經濟與物質由 3.2 降為 2.2、日常生活活動支持由 4 下降至 1.67、拓展社區支持由 1.75 至 1.5 顯示個案感受家人對這些生活領域方面的支持度不足。

- vii. 個案對自我改變的覺察：個案在訓練後開放式問卷的調查中，自陳自我在做計劃的能力有較顯著的進步，注意力、記憶力以及設定目標的能力進步較不顯著，個案自述可以依照事情的重要性，每天固定完成需要完成的事務；個案自我覺察注意力的不同在於可以將精神集中專注在目前進行的事情。

(6) 個案 C1 整體訓練成效分析

i. 一般能力：

- (i) 廣泛性認知功能：訓練過後 MMSE 總分維持在 29，CMSE 總分由 30 進步至 32 但仍屬受損，顯示在一般溝通互動及學習上有些微進步。
- (ii) 局部性神經認知功能：LNNB-S 缺損總分由 14 進步至 8，有大量進步，但仍屬有多處局部性認知神經功能受損的程度；主要進步範圍為對數字的簡單注意力、以及高階認知功能。

ii. 注意力：

- (i) 簡單注意力：衝動錯誤由 PR=4 稍退步至 PR=2 但尚屬同一水準，搜尋刺激反應速度由 PR=2 進步至 PR=20，顯示注意容量及主動警覺性有進步。
- (ii) 複雜性注意力：訓練後抑制性注意力項目的反應速度由 PR=12 進步至 PR=40，其它指標則大致維持原有表現；顯示注意力容量有進步。

iii. 記憶功能：

- (i) 學習記憶：訓練後首次習得 (PR=12)、成功鞏固 (PR=20)、有效記憶項 (PR=24)，相較訓練前進步一個等級，但仍屬有明顯困難水準，且錯誤型態仍屬以衝動錯誤為主。

(ii) 空間記憶：訓練前後表現差異不大，皆屬無異常等級。

(iii) 次序記憶：訓練前後表現差異不大，皆屬無異常等級。

(iv) 再認記憶：訓練後再認指標 ($PR < 1$) 仍表現不佳。

iv. 執行功能：

(i) 工作記憶：訓練後記憶廣度測驗順背量表分數 14 與訓練前無差異、逆背量表分數 6 相較訓練前稍進步、排序量表分數 5 相較訓練前稍進步。顯示工作記憶效能在訓練過後有些微進步，約可達邊緣水準；在職場中的工作效率可能稍有提升，但仍屬需要大量協助支持的程度。

(ii) 概念形成：卡片分類測驗 WCST 訓練前後表現差異不大，仍顯示有抽象概念及問題解決的嚴重困難。

(iii) 自我監控：卡片分類測驗 WCST 訓練前後表現差異不大，仍顯示有自我監控及認知彈性的嚴重困難。

(iv) 衝動控制：倫敦塔測驗 ToL 及卡片分類測驗 WCST 顯示個案對需要做動作計畫的測驗項目，仍有未能深思熟慮再執行動作的反應傾向，且結果表現仍屬有嚴重困難等級；CNAT 測驗仍有過多衝動反應 ($PR=1$)，顯示仍常未判斷環境刺激就做衝動行動。然而，由倫敦塔測驗的啟動時間變長(訓練前 76 秒、訓練後 88 秒)，以及違反錯誤變少(訓練前 4 次違反、訓練後 2 次)的表現看來，已會想較久再開始動作、也會較監控自己不要做出不該做的反應；顯示開始有進步趨勢、但尚未達到明顯的行為能力變化。

v. 情緒調控：訓練前後表現差異不大，皆屬自覺無異常的表現。

vi. 家庭支持：個案在訓練後自覺情緒支持由 3 進步至 3.5、提升自我效能支持由 3 進步至 3.33、拓展社區支持由 3 進步至 3.25、訊息支持由 2.67 進步至 3，顯示家人對自己在相關生活領域等家庭支持較訓練前更佳，但有關經濟與物質仍維持 2.2、日常生

活活動支持由 2 下降至 1.67 顯示個案仍未感受到家人對自己在此二生活領域方面的支持。

- vii. 個案對自我改變的覺察：個案在訓練後的開放式問卷調查中，自陳自我在注意力、記憶力、設定目標的能力，以及做計劃的能力有進步；個案自我覺察注意力的進步在於騎車上班時可以更專注的注意交通動線與安全，設定目標的能力所感受的不同在於可以按照原訂目標執行並達成。

(7) 個案 C2 整體訓練成效分析

i. 一般能力：

- (i) 廣泛性認知功能：MMSE 總分由 30 進步至 33、CMSE 總分由 48 稍退步至 47，

訓練前後皆屬無異常水準，表現稍進步可能顯示在訓練後的一般效能稍進步。

- (ii) 局部性神經認知功能：LNNB-S 缺損總分由 4 稍進步至 3，訓練前後皆屬無異常

水準，表現稍進步可能顯示在訓練後的一般效能稍進步。

ii. 注意力：

- (i) 簡單注意力：對固定位置單純刺激的簡單反應速度由 PR<1 進步至 PR=2~12、漏

失錯誤由 PR<1 進步至 PR>10、遲緩錯誤由 PR=2 進步至 PR>76；對需要視覺搜

尋之單純刺激簡單反應的反應速度由 PR=8~12 稍進步至 PR=4~16；綜合上述顯

示個案在警覺性及持續力不足的問題有進步，但注意力容量仍不足。

- (ii) 複雜性注意力：對抑制性、抗拒分心、分配性、逆轉注意等分測驗的反應速度由

PR=4~28 稍變化至 PR=4~32，錯誤次數由 PR=22~88 稍變化為 PR=8~62；整體

而言訓練前後並無明顯差異，顯示複雜性注意力仍有注意力容量問題。

iii. 記憶功能：

(i) 學習記憶：訓練過後首次習得 (PR=42~82)、成功鞏固 (PR=60~64)、有效記憶項 (PR=46~82) 等指標與前測相比大致有進步、至少可維持原水準，顯示對於涉及多項工作程序的學習記憶能力無異常、且效能更穩定。

(ii) 空間記憶：訓練過後首次習得 (PR=14~80)、成功鞏固 (PR=52~64)、有效記憶項 (PR=18~82) 等指標有明顯進步，僅有少許指標落入邊緣水準，顯示當涉及多項不同空間位置的訊息記憶效能有進步且已接近正常；然進一步分析，其總錯誤數仍為 11 個、衝動錯誤仍有 7 個，顯示仍有為了避免忘記而急著做反應的記憶提取傾向。

(iii) 次序記憶：訓練過後首次習得 (PR=68~92)、成功鞏固 (PR=66~78)、有效記憶項 (PR=72~90) 等指標與前測相比大致有進步、或至少維持原水準，顯示對訊息的出現次序及內容的記憶能力無異常、且效率更穩定。

iv. 再認記憶：訓練過後再認指標 (PR=30~66) 正常，顯示訓練過後的再認記憶效能有進步。

v. 執行功能：

(i) 工作記憶：記憶廣度測驗順背量表分數由 10 退步為 6、逆背量表分數由 6 進步至 9、排序量表分數由 8 退步為 4；訓練前後的進步退步方向不一致，顯示個案的工作記憶效能不穩定，需考量是否有額外的注意力或自我監控問題。

(ii) 概念形成：卡片分類測驗 WCST 使用 128 張卡片未能完成任何類別 (PR<1)、正

確次數 $PR < 1$ 、概念形成能力 $PR < 1$ ，相較前測百分等級有退步、但仍屬嚴重水準，顯示對簡單抽象概念的分類及推理能力仍嚴重困難。

(iii) 自我監控：卡片分類測驗 WCST 的執續反應 $PR < 1$ 、執續錯誤 $PR < 1$ 、維持規則失敗 $PR > 16$ ，相較前測退步至更嚴重的等級。另一方面，CNMT 測驗共發生 16 個錯誤，含 2 個執續錯誤、12 個衝動錯誤、2 個監控錯誤，皆有大幅進步，意即在面對複雜規則情境時，會知道要注意自己是否做對、是否維持規則，其自我監控有明顯進步，然而，若遇到的情境是自己難以理解的概念問題時仍容易有監控不佳的表現。

(iv) 衝動控制：CNMT 測驗的總錯誤數由 33 個減少為 16 個，其中衝動錯誤由 18 個進步至 12 個但仍佔總錯誤半數以上，顯示衝動控制能力有明顯進步，但仍屬有明顯困難的程度。

vi. 情緒調控：敵意量表總分=66、情緒調節量表總分=46、衝動性量表總分=23 與前測相比稍有波動但大致差不多，顯示個案仍自認對他人不容易有負向不滿情緒、情緒調控策略不足、但不太會做外顯衝動行為。不過日常執行功能行為量表情緒監控平均分數=2.00 接近平均，顯示自覺情緒監控問題有進步。

vii. 家庭支持：訓練後自填之家庭支持量表各因素平均得分為：訊息支持=3 維持不變、日常生活活動支持=2.67 有進步，個案對此二生活領域所感受到的支持度是足夠的；但提升自我效能支持=2.33 略有下降、經濟及物質支持=2.4 略有下降、拓展社區支持=2.25 有進步但仍不足、情緒支持=2 退步甚多；可能反映個案在訓練後有日常活動

變多或是活動範圍變廣的趨勢，或家人對於個案的日常及社區活動有較高支持。

- viii. 個案對自我改變的覺察：個案在訓練後開放式問卷的調查中，自陳自我在注意力、記憶力，以及持續做一件事情的能力有進步。個案自我覺察在注意力感受到的進步為跟過去比較變的比較專注，記憶力有增強，持續做一件事情的持續度也有提升，在設定目標部分，有稍微感受到進步，在於可以訂出明確的檢核標準。

(8) 個案 C3 整體訓練成效分析

i. 一般能力：

- (i) 廣泛性認知功能：MMSE 總分由 27 進步至 29 已達未受損水準、CMSE 總分由 40 稍退步至 39 仍屬受損分數範圍，可能反映其可進行一般溝通互動的能力稍進步，但認知活動的表現品質仍不夠好。
- (ii) 局部性神經認知功能：LNNB-S 缺損總分由 8 稍進步至 5，訓練後已進步至未受損分數範圍，應可反映其對簡單注意力的明顯進步。

ii. 注意力：

- (i) 簡單注意力：搜尋注意力的遲緩錯誤由 PR=4 進步至 PR>82、其它錯誤指標維持正常 (PR=16~76)、反應速度由 PR=14~64 進步至 PR=14~72，部分項目仍偏慢，但已不再出現搜尋注意項目表現明顯優於集中注意項目的狀況；綜合上述顯示持續力及主動警覺能力皆有明顯進步。
- (ii) 複雜性注意力：抑制性注意力項目的漏失錯誤仍偏多 (PR=6)、分配性注意力仍有過多遲緩錯誤 (PR<1) 及衝動錯誤 (PR=12)、其它錯誤指標則正常 (PR>16)，

反應速度由 PR=8~44 進步至 PR=12~58；整體而言仍有明顯注意力持續度問題及輕度反應抑制問題，不過注意容量有進步。

iii. 記憶功能：

(i) 學習記憶：首次習得 (PR=20~82)、成功鞏固 (PR=60~64)、有效記憶項 (PR=28~82)，所有指標皆屬正常水準，顯示學習記憶效能有進步。

(ii) 空間記憶：首次習得 (PR=1~80)、成功鞏固 (PR=1~60)、有效記憶項 (PR=4~20) 皆落入受損程度，且訓練前後無差異，顯示對涉及不同空間位置的訊息記憶效能仍有嚴重困難；進一步分析，空間記憶項目在後測共發生 41 個錯誤，其中 20 個為衝動錯誤，顯示對空間記憶項目仍有急著反應、但不會先確認自己怎麼做的行為傾向。

(iii) 次序記憶：首次習得 (PR=14~84)、成功鞏固 (PR=1~78)、有效記憶項 (PR=12~56) 有部分指標達不佳表現，顯示對訊息的出現次序及內容的記憶效能不穩定，且較訓練前要稍微變差。分析其錯誤項目，次序記憶項目在後測共發生 24 個錯誤，其中 11 個為衝動錯誤，顯示次序記憶項目的表現受當下自我監控及衝動控制表現有關。

(iv) 再認記憶：再認指標 (PR=4~76) 有部分項目落入異常，顯示事後可正確指認已學習過訊息的再認記憶表現不穩定；綜合前幾項分測驗內容的錯誤項目分析，其記憶表現應與衝動控制有關。

iv. 執行功能：

- (i) 工作記憶：記憶廣度測驗順背量表分數=9、逆背量表分數=3 有明顯退步、排序量表分數=6 有明顯退步；該結果顯示個案在後測時未能展現前測時的工作記憶表現，可能個案原本的工作記憶效能即不穩定、亦可能受動機或體力因素影響。
- (ii) 概念形成：卡片分類測驗 WCST 使用 128 張卡片僅能完成 3 個類別 (PR=2~5)、正確次數 PR=3、概念形成能力 PR=2，訓練前後差異不大，對簡單抽象概念的分類及推理能力仍有嚴重程度困難。
- (iii) 自我監控：卡片分類測驗 WCST 的執績反應 PR<1、執績錯誤 PR<1、維持規則失敗 PR>16，相較前測退步至更嚴重的等級。另一方面，CNMT 測驗共發生 16 個錯誤，含 2 個執績錯誤、12 個衝動錯誤、2 個監控錯誤，皆有大幅進步，意即在面對複雜規則情境時，會知道要注意自己是否做對、是否維持規則，其自我監控有明顯進步，然而，若遇到的情境是自己難以理解的概念問題時仍容易有監控不佳的表現。
- (iv) 衝動控制：CNMT 測驗共發生 73 個錯誤，其中 37 個為衝動錯誤，訓練前後差異不大，仍有大量衝動錯誤，顯示遇到困難情境時仍有未深思熟慮即急著做反應的訊息處理特質。
- v. 情緒調控：敵意量表總分=70、情緒調節量表總分=61、衝動性量表總分=23、日常執行功能行為量表之情緒監控平均分數=2.00，與前測相比皆至少維持或進步，自認對他人有不滿情緒的程度大幅下降，顯示情緒穩定度有進步。日常生活情緒監控問題的程度尚可接受。

- vi. 家庭支持：訓練後自填之家庭支持量表各因素平均得分為：拓展社區支持=3 進步至自覺家庭支持足夠程度；然而經濟及物質支持=2.8 略下降、訊息支持=2.67 維持不變、情緒支持=2.5 略提升但仍不足、日常生活活動支持=2.33 下降至自覺不足、提升自我效能支持=2 維持原本自覺不足程度，顯示對於家人提供生活與求職相關訊息、提升信心、情緒陪伴所提供的支持度主觀仍未感到足夠。
- vii. 個案對自我改變的覺察：個案在訓練後開放式問卷的調查中，自陳自我在注意力、記憶力、設定目標的能力、做計劃的能力，以及持續做一件事情的能力未有覺察到有進步，個案認為訓練前的狀況與訓練後的狀況改變不大，但認為參加訓練是一件不錯的事情。

2. 以自我能力區分訓練個案前後訓練成效彙整

依據個案的前後測分數，針對不同能力進行訓練成效探討，依據個案之評估報告進行分類，彙整訓練成效總表（表 8）。其中，「↑」：後測表現較前測表現進步、「＝」：後測表現較前測表現持平、「↓」：後測表現較前測表現退步。

表 8
以自我能力區分訓練個案前後訓練成效彙整

		A1	A2	B1	B2	B3	C1	C2	C3
一般能力	廣泛性 認知功能	=	=	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	局部性神經 認知功能	↑	↑	=	↑	↓	↑	↑	↑
注意力	簡單注意力	=	=	↑	↑	=	↑	↑	↑
	複雜性 注意力	=	↑	=	=	↑	↑	=	=
記憶功能	學習記憶	↑	↑	=	=	↑	↑	↑	↑
	空間記憶	↑	↑	=	=	↑	=	↑	=
	次序記憶	↑	↑	=	=	↑	=	↑	↓
	再認記憶	↑	↓	=	=	=	=	↑	↓
執行功能	工作記憶	=	↑	↑	↑	↓	↑	↑	↓
	概念形成	↑	↓	=	=	=	=	↓	=
	自我監控	↑	=	=	=	↑	=	↑	↑
	衝動控制	↑	↑	↑	=	↑	↑	↑	=
情緒調控	↑	↑	=	↑	=	=	=	↑	
家庭支持	↑	↑	↑	=	=	↑	↓	=	

3.以常模區分訓練個案前後訓練成效彙整（表 9）

分別呈現八位個案於前測和後測之衡鑑結果，個案表現比對常模若低於一個標準差即視為較差（fair，簡稱 F），餘視為正常（normal，簡稱 N）。將個案表現分成兩個級別（正常及較差），訓練成效指標代表意義如下：

(1)「↑」：後測為 N，前測為 F。

(2)「S (satisfy)」：達滿足，前測與後測表正常。

- i. MMSE：依據常模（郭乃文、劉秀枝、王珮芳、徐道昌，1989），其中受教育 2~10 年，切點為 24/25；國中畢業以上，切點為 26/27。故國中畢業低於等於 24 分或國中畢業以上低於等於 26 分，視為 F。其於視為 N。受教育 2 年以上者為 24/25、教育程度低於 2 年者之界斷分數則為 15/16
- ii. LNNB-S：因常模所設計之切點為百分位數 15 的切點（余麗樺、郭乃文，1998），受教育 6 年以上，切點 7/8，高於等於 8 分視為 F；受教育 6 年以下，切點 13/14，高於等於 14 分，視為 F，其他視為 N。
- iii. CMSE：常模所設計之切點為國中以上，切點 44/45，低於等於 44 分視為 F；國小，切點 37/38，低於等於 37 分，視為 F，其他視為 N。
- iv. CNAT：錯誤數與反應時間比對國中常模（郭乃文、鄭中平，2005），達百分位數 16 以上，視為正常，百分位數<16 以下視為 F。
- v. CNMT：錯誤數與反應時間比對國中常模（郭乃文、鄭中平，2005），達百分位數 16 以上，視為正常，百分位數<16 視為 F。
- vi. WCST：各指標表現比對相對應年齡層之常模（Heaton, Chelune, Talley, Kay, & Curtiss, 1993），達百分位數 16 以上，視為正常，百分位數<16 視

為 F。

- vii. 日常執行功能行為問卷：比對正常組的常模（吳玉欣、余麗華、陳靖、郭乃文，2010），高於平均數一個標準差以內視為 N，高於平均值一個標準差以上視為 F。
- viii. 記憶廣度：得分比對對應之年齡常模（陳榮華、陳心怡、花茂琴，2015），scale score 7 分含以上，視為 N，<7 分視為 F。
- ix. 倫敦塔 Tol：正常成人平均為 33.2 分，SD=2.1（Krikorian, Bartok, & Gay, 1994），總分達 32 分含以上，以下視為 F。
- x. Knox's cube test：依據順背分數常模（Stone, 2002），11 分含以上為 N，<11 分視為 F（3）「=」：後測表現與前測表現落於同一級別 F。

（3）「↓」：後測表現為 F，前測為 N。

表 9
以常模區分訓練個案前後訓練成效彙整

	A1	A2	B1	B2	B3	C1	C2	C3	
MMSE 總分	S	↓	S	S	S	S	S	S	
LNNB_S 總分	↑	=	S	S	S	=	S	↑	
CMSE 總分	=	S	S	S	=	=	S	=	
集中注意力									
非 語 文 性 注 意 力 測 驗	衝動錯誤 (I)	S	S	S	S	S	↑	↓	S
	漏失錯誤 (M)	S	S	S	S	S	S	↑	S
	遲緩錯誤 (D)	S	S	↓	↓	S	S	↑	S
	AL-全	S	↓	S	S	↑	S	=	↑
	AR-全	S	=	S	↓	↓	S	=	S
搜尋注意力									
	衝動錯誤 (I)	S	S	S	S	S	S	S	S
	漏失錯誤 (M)	S	S	S	S	S	↓	S	S
	遲緩錯誤 (D)	↓	S	↑	↑	S	S	S	↑
	BL-全	S	S	S	S	S	↑	↑	S

	A1	A2	B1	B2	B3	C1	C2	C3
BR-全	S	=	S	↓	S	=	=	↓

抑制性注意力								
衝動錯誤 (I)	S	S	↑	S	S	S	S	S
漏失錯誤 (M)	=	=	=	↓	↓	=	↓	=
違反錯誤 (C)	S	S	S	S	S	S	S	S
反應時間 (BT)	S	S	S	↓	S	↑	=	S
抗拒分心								
衝動錯誤 (I)	S	S	S	S	S	S	S	↓
漏失錯誤 (M)	S	S	S	S	S	S	S	S
違反錯誤 (C)	S	S	S	S	S	S	S	S
反應時間 (CA)	S	S	S	S	S	↓	↑	S
分配性注意力								
DUAL 分數	S	S	S	S	S	↑	S	S
轉逆注意力								
衝動錯誤 (I)	S	S	S	S	S	S	S	↓
漏失錯誤 (M)	↑	S	=	S	S	S	↓	S
違反錯誤 (C)	↓	S	S	S	↑	S	S	↓
反應時間 (BP)	↓	=	S	=	↓	=	=	=

學習記憶								
ok-one 全組評分	S	↑	S	S	S	=	S	S
CC 全組評分	S	S	S	S	S	S	S	S
CSL 全組評分	↑	S	S	S	S	↑	S	↑
非語文性記憶力測驗								
空間記憶								
ok-one 全組評分	S	S	S	S	↓	S	S	S
CC 全組評分	S	S	S	S	S	S	S	S
CSL 全組評分	↑	S	S	S	↓	S	S	=
順序記憶								
ok-one 全組評分	S	S	S	S	S	S	S	S
CC 全組評分	S	S	S	S	S	S	S	S
CQL 全組評分	S	S	S	S	↑	S	S	S
視覺記憶再認								
R 全組評分	S	S	S	S	=	=	S	S

	A1	A2	B1	B2	B3	C1	C2	C3
WCST								
執續反應比例	↑	S	S	S	↑	=	=	=
執續錯誤比例	↑	S	S	S	↑	=	=	=
非執續錯誤比例	S	S	S	S	=	S	=	↑
概念形成比例	↑	S	S	S	=	=	=	=
完成的種類數	↑	↓	S	S	=	=	=	=
完成第一種類嘗試數	S	↓	S	S	=	=	=	=
保持分類的失敗數	↑	=	S	S	↓	↓	S	S
記憶廣度								
順序背誦 SS	=	=	S	S	S	S	↓	S
逆序背誦 SS	=	=	S	S	↓	=	↑	↓
總分 SS	=	=	S	S	S	=	↓	↓
倫敦塔總分	=	↑	↑	↓	=	=	=	=
KNOX's								
順背	S	=	S	=	↓	↑	↓	=
日常執行功能行為量表								
動機控制	=	S	S	=	=	S	S	S
計畫性	=	↑	=	=	=	S	↑	S
情緒監控	=	=	S	=	=	S	↑	S
社交抑制	=	↑	S	S	↑	S	S	S
互動監控	S	↓	S	=	=	S	=	S
總分	=	=	↑	=	=	S	=	↑

當個別檢視個案的訓練成果時，可以看到個案在各項功能的進步情形，但如與常模比較，個案部分功能仍較容易呈現不足或較差的情形，但如與個案本身能力相比，則可以看到個案的改變情形，建議在討論身心障礙者的能力進步狀態時，應與個案本身能力比較，較能夠看清個案的改變。

陸、行動研究反思建議

一、第一階段

(一) 認知功能分組切點之探討

本次訓練將個案於基準線評估時，運用 MMSE、LNNB_S 及 CMSE 做為認知功能分流之評估工具，MMSE 為目前篩檢失智症最常用的神經心理測驗，其測量的功能包括定向力、訊息登錄、注意力、語言能力、短期記憶及簡單計算，視覺空間建構能力。MMSE 的切點是依教育程度設定界斷分數，受教育在 10 年以上者為高教育組，界斷分數為 26/27、教育程度介於 2 到 10 年為中教育組，界斷分數為 24/25、教育程度低於 2 年者為低教育組，界斷分數則為 15/16，得分低於界斷分數者視為不通過。因考量第一類身心障礙者認知功能缺損較為明顯，為有效區分第一類身心障礙者之認知功能缺損情形，故進一步將切點分數調整為受教育 2 年以上者為 24/25、教育程度低於 2 年者界斷分數則為 15/16，得分低於界斷分數者視為不通過。

第二階段，運用 LNNB-S 與 CMSE 進行第二階段認知功能的分流，LNNB-S 運用余麗華與郭乃文（1998）所建立的臨界分數，受教育 6 年以上界斷分數 7/8 與受教育 6 年以下界斷分數為 13/14，缺損分數高於界斷分數，視為不通過；CMSE 的臨界分數則為國中，切點為 37/38，得分低於 37 分視為不通過；國中以上，44/45 為切點，故得分低於 44 分，視為不通過。

MMSE、LNNB-S 及 CMSE 三項測驗成績分數皆不通過切點，代表廣泛性認知功能缺損嚴重，屬「暫不適合一般性就業」，不建議歸屬於一般性就業之就業前準備訓練範圍，故不建議列入本次訓練，分類為 Z 組。MMSE 分數通過但 CMSE 和 LNNB-S 分數其中之一未通過者，代表局部神經認知功能略有缺損，列為中階認知功能組。MMSE 分數通過但 LNNB-S 與 CMSE 均未通過切點，代表局部性神經認知功能缺損明顯，列為低階認知功能組。MMSE、LNNB-S 及 CMSE 均通過者，顯示沒有明顯認知功能缺損的情形，在本研究中，暫不納入訓練。

從實務操作發現，本次以第一階段轉介點的資料進行個案分組，當時有兩名個案呈現認知功能局部缺損情形，但個案在前測時評估結果改變，從需要介入組成為無須介入組，可發現個案的能力呈現不穩定的情形，容易受環境、情緒及身體狀況等因素影響，此時進行神經心理衡鑑時需要發揮既有精神，超越測驗限制，運用彈性施測找出個案的最佳功能。

經過今年的執行，發現部分個案出現能力不穩定的狀況，及第一次測驗與第二次測驗能力落差極大，如以最佳能力分流，個案屬不需介入訓練的個案，但如這類型個案在職場因能力不穩定呈現適應問題，那未來針對此類個案發展適切的訓練方式將有其必要性。今年度受訓個案障礙類別以智能障礙輕度者在今年的訓練進步最多，有較佳的訓練成效。

（二）以情緒功能分組切點之探討

本次訓練在第一階段轉介點時，運用個案自填之日常執行功能行為問卷，計算每名

個案於該問卷之動機控制、計畫性、情緒監控、社交抑制及互動監控五個因素之平均數與標準差，第一次嘗試分組，將五個因素間，有兩個因素大於一個標準差或一個因素大於兩個標準差列為不通過。第二次嘗試分組將三個因素大於一個標準差或兩個因素大於二個標準差視為不通過。第三次嘗試分組，將五個因素間，有兩個因素大於二個標準差。最後，本次訓練選用第三次嘗試分組之切點，做為情緒狀態之切點進行團體分組與訓練。

但從實務操發現，在團體進行中，有個案因為在參加團體訓練前與家人起衝突，因無法調控情緒，導致影響團體的進行與個人的學習。低階認知組的訓練成員併情緒調適能力不佳者，不建議運用團體訓練方式介入，因考量認知受損併情緒困擾的個案，容易因情緒引發後，但未能有足夠的認知功能協助進行情緒調節，而受情緒主導行為影響團體活動之進行，故低認知功能組建議排除日常執行功能行為量表兩個因素大於3個標準差之個案，這類個案應運用個別化介入，較不適合以團體模式進行訓練。

另 A 組與 C 組均有一名個案於團體進行後發現，個案容易採取消極或逃避方式處理其日常之情緒議題，但在個案版日常執行功能行為量表並無法發現，後續增列了家屬版或專業人員所填寫之日常執行功能行為量表與敵意量表，發現仍無法有效分類。建議分案時除應參考個案自我覺察的資訊，並增列家屬版或專業人員版之日常執行功能行為量表共同進行評估，俾利進行交叉分析參照，減少情緒切點分流錯誤的狀況。並發現部分個案自我覺察低且情緒問題外顯較少，造成無法於透過個案版或家屬版的結果發現個案情緒問題，建議對於自我覺察低且情緒外顯行為少之個案，當於訓練中發現其情緒困擾時，應增加個別情緒調控訓練。

整體而言，第一類身心障礙者的認知功能可以分群處理，並非全部使用相同的處遇方法。並應針對其認知功能與情緒狀態進行有效的分類，讓個案運用適合的介入方式進行訓練。

二、第二階段

(一) 從神經心理衡鑑結果設計介入方案

原研究設計為 A 組進行中階之注意力與記憶力訓練，並運用目標管理訓練提升個案執行功能，B 組因具較明顯執行功能缺損情形，故除注意力、記憶力、目標管理訓練外，另增加自我覺察訓練。C 組及 D 組屬低階認知功能，C 組進行初階之注意力與記憶力訓練，並運用無錯誤目標管理訓練進行執行功能提升，D 組除 C 組上述之訓練外，另增加啟動練習。

1.關於注意力訓練介入的操作調整（表 10）：

從實務操作發現，關於注意力訓練不應設計 A&B 組及 C&D 組介入的點，而是應該依據個案的非語文注意力測驗（CATS）的測驗結果，提供每個個案個別的介入訓練切點。注意力訓練應依據個案測驗成績設定介入的基準，第一個重視的是錯誤的狀況，其次為反應時間，個案在 CNAT 所有關卡錯誤數三個以上就需要接受訓練。注意力的訓練不是一個過隧道的作為，而是行為完成的作為，原則應要訂 90% 以上（每一個關卡），但 80% 或 90% 只是參考值，故訓練期間若尚未結束，個案亦有學習的能力，建議即能繼續嘗試較困難的訓練。

個案注意力與記憶力如均有受損情形，以注意力為優先訓練。關於個案記憶力訓練的部分，依 CNMT 記憶能力表現，選擇最適合的訓練起始點。而記憶力訓練不一定在注意力訓練之後進行，是否同時進行記憶力訓練，應釐清回歸到個案是否有記憶力的問題，再進行訓練時間的分配。注意力訓練要同時加入記憶力訓練時，建議先參考 CATS 前面幾關的訓練狀況，介入點則以 CNMT 的結果為依據。

當個案有注意力監控的問題時，未來團體應更加強化注意力監控，故操作時應確切執行其目標。即當團體成員表示 CATS 訓練 10 題皆要全對時，即要 10 題全對；而個案若預估安全的數值，如錯 2 題，此為不合格的預估，因此要教導個案學習改變預估的目標值，讓個案覺察到能力的改變

當個案有注意力轉換 (shifting) 的問題時，可以透過訓練關卡的轉換【例如：第 6 關 (位置換) → 第 7 關 (左右手) → 第 6 關 (位置換) → 第 8 關 (左右手)】進行，每個級數視個案能力有不同的訓練次數 (例如 2-3 次或 3-4 次不等)，並確認精熟之後再轉換關卡。亦可以運用注意力訓練 go、no go 的 shifting 原則，運用同樣的方式來訓練，讓他把正在做的事情，轉換到不同的反應模式上。

建議 stop & check 的練習可加入注意力的生態化運用，以打破習慣行為，等於是 stop & check 運用於啟動，建議進行 stop & check 的訓練之後，再協助學員將注意力焦點著重於行為價值進行連結。

2.關於 GMT 訓練介入的操作調整 (表 10)

原方案設計目標管理訓練的試誤學習部分以 A、B 組為主。C、D 組則著重於無錯

誤學習加強學習的過程。從實務操作發現，當個案的認知彈性與抑制能力低於一個標準差時，GMT 的訓練內容應該著重於暫停與確認的演練，當個案的排序與計畫能力低於一個標準差時，GMT 的設計應該要著重於排序的練習與目標的拆解。不應將 GMT 的所有內容設定為一致性的流程，應依個案的功能缺損情形進行訓練，因為抑制與轉換的能力主要由眼眶皮質所負責，排序與計畫能力則由輔助運動區與前運動區負責，故訓練內容設計應針對需加強的腦區功能進行訓練。有彈性轉換 (flexibility) 問題的個案，亦可增加團體規則的轉換，如依他人需求調整訓練日期、回家作業設計 (轉換星星的計分方式) 等方式，讓個案累積生態化環境之彈性轉換經驗。

GMT 的訓練是否透過無錯誤學習進行介入，仍應該依個案的篩檢測驗結果決定個案是否運用無錯誤學習的介入方式。無錯誤學習組主目標與次目標具體範例與練習，應提供明確範本後，讓訓練學員依其範本學習填寫次目標的部分資訊。如預計減重 2 公斤，即第 1 週減 0.5 公斤、第 2 週 1 公斤、第 3 週 1.5 公斤、第 4 週 2 公斤。學員練習填寫的則為，一週應運動七天，第一週運動 2 天、第二週運動 () 天、第三週運動 () 天、第四週運動 () 天，空格的部分由個案學習填寫，並逐步減少提醒的線索。

GMT 環境提醒線索的建立，除讓個案體會是自我內在的提醒、環境線索亦或是他人提醒等，最重要的是讓訓練學員將線索的設立運用於生活情境或目標內。GMT 的提醒策略，在協助學員檢視於執行 GMT (例如：未啟動、目標過大) 時，當遇到容易出問題的地方，如何進行自我提醒，C 組學員可透過回家作業檢視，或由學員自行說明可以使用的策略與注意面向，偏向學員執行 GMT 的反省，A、B 組加入自我 GMT 線索提醒

的檢核向度。

3.關於情緒訓練介入的操作調整（表 10）

關於臉部表情判斷的部分，個案臉部表情判斷不標準時，會直接訓練個案的執行功能處理情緒問題，即用冷的執行功能訓練熱的執行功能。當個案對情緒的瞭解貧乏，如只有「生氣」和「沒有生氣」時，建議加入情緒程度的概念，讓個案學會情緒變化並非全無全有。D 組之情緒訓練建議運用生理回饋訓練的基礎練習，讓個案學習判讀自己的生理狀態與訊息，並進而進行調控。

（二）關於訓練時間的調整

持續注意力的訓練，需要足夠的時間才能拓展其持續注意力的能力，但因本次注意力訓練需與 GMT 分配訓練時間，故注意力訓練時間為 10-20 分鐘，無法有效練習持續注意力的能力，建議將注意力的整體練習時間，增加為 30 分鐘。如個案注意力未受損，但記憶力受損，則應進行記憶力訓練。如注意力與記憶力均有受損，則須分配訓練的時間。

GMT 需要較多的練習演練才能深化個案的學習，但當團體人數為 3 人時，每個人演練的機會較少，建議 GMT 的訓練時間應調整為 1 小時。情緒部分則應多增加半小時，B 組建議增加情緒的策略運用，D 組建議運用生理回饋進行生理之調控。

（三）關於訓練終止的時間點考量

本研究訓練方式雖採團體的型態進行訓練，但非訓練團體，應要提供個別化證據與

具體指標，評估個案是否已達滿足標準，建議應依個案第一階段轉介點衡鑑狀況設定個案訓練計畫滿足點，如注意力與記憶力由 T1 衡鑑確認介入訓練點與需要訓練的模組，當該模組達通過率 90% 即可終止訓練。注意力與記憶力訓練紀錄表呈現個別指標項目後，以勾選方式確認個案能力進展情形與是否達滿足標準。GMT 的訓練介入，每個個案建議均須持續十週，因 GMT 訓練為完整的訓練模組，有難度的差異，故建議需要完成十週的訓練。情緒的部分則建議搭配 GMT 的課程，一樣以十週為訓練基準，但 GMT 與情緒課程均應依個案的學習進度調整。

（四）關於訓練介入的後測指標

注意力能力的後測指標建議為 CNAT、KNOX's 的順背、記憶廣度測驗的順背分測驗。工作記憶的後測指標建議為 CNMT、KNOX's 的逆背、記憶廣度測驗的逆背分測驗。認知容量的後測指標建議為 CNAT 的錯誤形態與 CNMT 的 CL、CSL 及 CQL 三個指標。如個案之 GMT 介入主要偏重認知彈性訓練，後測指標建議為 WCST、CNMT 的 P 及 ToL 的 P。如個案之 GMT 介入主偏重為抑制功能訓練，後測指標建議為 stroop 的 CW 與 CNAT 的衝動錯誤 (I) 跟違反錯誤 (C)。如個案之 GMT 介入主要偏重為排序的練習與目標的拆解訓練，後測指標建議為 ToL 的總分。

（五）銜接重要他人資源的運用

關於個案行為穩定的部分，不夠生態化的練習，習慣的養成將不夠穩定，建議訓練初期即邀請家屬，與家屬討論如何於生活環境裡進行持續的練習。另，若遇沒有家屬或

與家屬關係不良者，則再考量個案生態環境下是否有能助監督的支持者，俾利使其行為習慣的穩定。

C、D 組運用無錯誤學習策略，與家屬同住者，建議一開始先由中心電聯家屬，請家屬確認個案的手機是否隨身攜帶並提醒預定完成事項，之後降低提醒的頻率與密度。未與家人同住者，則提醒個案。另請確認 C、D 組無手機的學員是否有電子錶，可以設定時間自我提醒。無該工具者，由中心協助購置具鬧鈴功能的計時器。

(六) 訓練後就業追蹤指標

本研究考量過往的研究常僅將是否就業做為工作狀態的指標，但僅此一變項較難發現在職場上細微的改變 (Benedict, Rodgers, Emmert, Kininger, & Weinstock-Guttman, 2013)，學者在職場的成效指標上建議同時考量工作的動機、工時的增加、薪水的改變、工作型態的改變及就業的日數作為後續的測量指標 (Honan, Brown, & Batchelor, 2015)，故未來將以四個指標作為後續評估，分別為工作動機的改變、工時的改變、薪水的改變及就業的日數作為後續的測量指標。

本研究後續將討論是否納入北基宜花金馬區身心障礙者職業重建服務資源中心 105 年主題探討-身心障礙員工職場適應服務需求問卷，其部分指標可對應團體訓練評估指標達滿足條件，包含：1. 「員工容易生病請假」對應「是否準時出席」；2. 「體力無法負荷」對應「注意力閾值」；3. 「與其他員工發生衝突」對應「日常執行功能行為量表 (人際互動、情緒監控)」；4. 「遇到挫折會有情緒」對應「日常執行功能行為量表 (人際互動、情緒監控)」；5. 「主管對身心障礙者障礙狀況不甚了解」對應「自我說明的能力訓

練」；6.「工作產能、進度、品質無法達到標準」對應「注意力閾值」；及7.「無法操作現有的工具設備」對應「主管教法的問題、個案能力限制（注意力閾值）」。

（七）關於程序訓練的規劃與設計

程序信度須包含每次團體目標是什麼，不論使用什麼方法，如依團體成員狀態調整或修改內容等，亦要達到團體的目標。程序信度主要由訓練者記錄與評估，每個訓練者對於訓練程序要有共識，而參訓者則以自我檢核表評量自己參與訓練的情形。為檢視方案程序信度，訓練歷程須要製作流程檢核表，實施步驟應包含實施時間和實施內容，並爾後在特定時間檢視訓練內容是否確實執行及訓練目標是否達成。

表 10

A 組~D 組訓練方案規劃修正版

功能	A 組	B 組	C 組	D 組	參考文獻
注意	中階認知訓練	中階認知低階情緒	低階認知訓練	低階認知低階情緒	郭乃文與鄭中平 (2005)
注	<u>電腦化訓練方案</u>				郭乃文與鄭中平 (2005)
力	<ol style="list-style-type: none"> 運用廣泛性注意力訓練系統 (Comprehensive Attention Training System, 簡稱 CATS) 進行訓練, 可讓受試者專注操作一系列的訓練療程。藉由階層式組織逐漸增加目標物的複雜度, 進而刺激基本注意力功能。透過密集重複的練習, 達到增加神經連結建立的目標。可以描繪及記錄出個案功能進步的歷程。可在線上進行操作, 以協助其不斷維持或增進其多種認知功能。 訓練方案共包含十二套訓練組合, 分別控制視覺刺激的複雜度、視覺搜尋的難度、反應的模式等變項之其中一項至三項, 每套組合有十個題目, 完成共 1200 題訓練題。 依據個案的非語文注意力測驗 (CATS) 的測驗結果, 提供每個個案個別的介入訓練切點。注意力訓練依據個案測驗成績設定個別介入的基準, 依據個案在測驗中所犯的錯誤型態與反應時間, 來設定個案需要介入的基礎點與。 				施妤蓁 (2009) 林育岑 (2014)
記憶	<u>電腦化訓練方案</u>				郭乃文、鄭中平 (2005)
力	<ol style="list-style-type: none"> 運用廣泛性記憶力訓練系統 (comprehensive memory training system, CMTS) 進行訓練。CMTS 即運用大腦可塑性的神經心理機制, 透過反覆練習工作記憶作業來增加個體的突觸傳遞, 增強記憶策略的提取與應用來促進神經系統統整, 以此方式提昇工作記憶能力與其中央執行之成分。 訓練的記憶類別包含學習記憶、空間記憶、順序記憶及記憶再認。其中看圖說出特徵為 400 題, 說出相與相異處 100 題, 再認學習 200 題、序列學習 200 題及位置學習 300 題。 依 CNMT 記憶能力表現, 訓練者依據個體所呈現之不理想注意力部件 (例如: 四類刺激記憶內容的相對不理想、編碼之不足、提取訊息之不足、順序記憶之技巧不足、系列記憶之技巧不良等) 來選擇最適合的訓 				

功能	A 組	B 組	C 組	D 組	參考文獻
	中階認知訓練	中階認知低階情緒	低階認知訓練	低階認知低階情緒	
	<p>練起始點與編組訓練計畫。</p> <p>4. 而記憶力訓練不一定在注意力訓練之後進行，是否同時進行記憶力訓練，應釐清回歸到個案是否有記憶力的問題，再進行訓練時間的分配。</p>				
執行功能	<p><u>目標管理訓練 (goal management training)</u></p> <p>1. 以目標處理歷程和持續性注意力理論為基礎，此功能涉及右側額葉-視丘-頂葉區，GMT 強調停止與思考策略。採用試誤學習，訓練者不會避免個案的錯誤發生，但會在錯誤時提供回饋。</p> <p>2. 訓練內容:當個案在遇到問題解決的情境時，練習使用停止與思考策略，透過停下來思考，清楚的定義現在的目標。並根據目標做出計畫，再將計畫拆解成多個次步驟，並要確認每個次目標都是可理解而且可執行的。再按步驟執行這些目標，並評估自己的表現。整個訓練最重要的，就是在執行目標的過程中，個體要能不斷地使用停止與思考策略，來監控自己的表現。</p> <p>3. 如當個案的認知彈性與抑制能力落於缺損範圍時，GMT 的訓練內容應該著重於暫停與確認的演練，當個案的排序與計畫能力落於缺損範圍時，GMT 的設計應該要著重於排序的練習與目標的拆解。GMT 的設計將依個案需加強的腦區功能進行訓練。</p>		<p><u>無錯誤目標管理訓練 (Errorless goal management training)</u></p> <p>1. 學習是一個強化神經迴路連結的過程，刺激所伴隨的反應，會在之後類似的情境下，較容易被促發，即使是錯誤反應也是如此。錯誤行為本身就是一種強化與增強。執行功能受損的患者有錯誤監控以及針對回饋調整行為的困難，因此避免錯誤的神經反應，可減少其錯誤行為的促發無錯誤學習強調利用完好的內隱記憶系統之策略，讓他做出正確的行為並且增強。</p> <p>2. 結合無錯誤學習與目標管理訓練的精神，無誤目標管理訓練在習得和運用目標管理訓練策略的過程，會以減少錯誤的方式教導個案學習和執行作業步驟。使用的方法包含語言或文字指導，提示卡或示範。</p>		<p>Levine 等人 (2000) ;</p> <p>Robertson (2011) ;</p> <p>Levaux 等人 (2012) ;</p> <p>Bertens、Kessels、Fiorenzato、Boelen 及 Fasotti (2015)</p>

功能	A 組 中階認知訓練	B 組 中階認知低階情緒	C 組 低階認知訓練	D 組 低階認知低階情緒	參考文獻
情緒功能		<p><u>自我覺察 (self-awareness)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 當額頂葉迴路活動異常時，會影響自我覺察能力。個案覺察能力越好，後續獨立於日常每日複雜的任務、心理及情緒的調適及就業的結果越佳。 2. 運用問題解決範例，讓個案確定自己的步驟，監控自己的行為、步驟以及和目標的差距，並調整行為。從行為的表現中增加其覺察度。個案被告知在指定的時段中(如訓練過程中)，當他們展現該項行為時，加以記錄。 3. 藉由精熟 (mastering) 讓個案重新覺察自己 		<p><u>啟動 (initiation)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 提供每個步驟的提示 (口頭的啟動線索)，執行後將步驟寫成啟動清單 (外在線索) 設定為每次任務的行程。藉由建立行程表清單，並在該工作該進行的時候給予提示來幫助個案。 2. 加入情緒程度的概念與情緒多樣化的理解，讓個案學會情緒變化並非全無全有 3. 增加生理回饋訓練的基礎練習，讓個案學習判讀自己的生理狀態與訊息，並進而進行調控。 	<p>Schrijnemaekers、Smeets、Ponds、van Heugten、及 Rasquin (2014) Ham 等人 (2013) Mateer (1999)</p>

功能	A 組 中階認知訓練	B 組 中階認知低階情緒	C 組 低階認知訓練	D 組 低階認知低階情緒	參考文獻
代償策略		<p>是有好的自我印象 (self- image) 並定義新的自我印象、產生新的統整。</p>	<p><u>輔具運用</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 外在協助裝置協助個案追蹤訊息和啟動計畫執行。經由裝置協助個案追蹤與回應訊息，減少其因認知功能缺損所引發的問題。以下為外在裝置針對注意力缺損特別有效的功能。 2. 本次訓練預計使用撰寫確認清單 (check list) 及語音觸發 (voice-activated) 的訊息記錄 		<p>Sohlberg 與 Mateer (2001)</p>

柒、發現與建議

一、本年度的收獲與建議

就業組與非就業組在人口學變項與心智功能方面並無顯著差異，但整體第一類身障者在局部神經認知功能有較高比例受損情形，功能的受損會影響其就業穩定的情形，建議未來不以失業組與就業組區分個案受訓練的內容，而是以其功能的缺損情形決定，因所有受試者普遍認為自我之日常執行功能行為有受損的情形。

運用切點分組的個案，在教育程度與障礙類別有顯著的差異，大專畢業個案多分於 A 組，高中職則以 Z 組為最多。智能障礙者最多分布於 Z 組。精神障礙者分布於 A 組。考量 Z 組成員未列入本次訓練，建議未來為認知障礙缺損較嚴重個案設計適合之認知功能訓練模組，為必要之規劃。經過今年的執行，發現當障礙類別為自閉症與精神障礙的個案，在測驗評估結果上容易出現不穩定的狀況，但如依其最佳能力，該類個案將不需進入受訓，近來研究上發現 IQ 未達明顯缺損的自閉光譜個案 ($IQ > 70$)，在情感辨識與社會推理任務上，較已經過控制冷執行功能與就業狀態後之控制組表現差 (Zimmerman, Ownsworth, O'Donovan, Roberts, & Gullo, 2016)，故如這類型個案在職場因能力不穩定而導致職場穩定性不佳，建議亦需要針對此類個案發展適切的訓練模組。並建議於評估時發現個案的能力呈現不穩定的情形，建議需要運用彈性施測找出個案的最佳功能。

受訓練組心智功能訓練後較轉介時出現顯著進步，其中又以大腦前葉與動作較為明顯。未受訓組則未出現顯著進步情形。當個別檢視個案的訓練成果時，可以看到個案在

各項功能的進步情形，但如與常模比較，個案部分功能仍較容易呈現不足或較差的情形，但如與個案本身能力相比，則可以看到個案的改變情形，建議在討論身心障礙者的能力進步狀態時，應與個案本身能力比較，較能夠看清個案的改變。整體而言，今年受訓個案中，以輕度智能障礙者進步最多，有較佳的訓練成效。

整體而言，訓練方案分為幾個區塊進行調整，注意力與記憶力的訓練介入點應調整為依個案衡鑑結果設定訓練計畫的切入點與滿足點。GMT的內容設計，應依個案功能的缺損情形進行訓練內容，訓練的項目應針對需加強的腦區功能進行訓練。低認知組中日常執行功能行為量表兩個因素大於3個標準差之個案需運用個別化介入，較不適合以團體模式進行訓練、無法於評估初期即發現之自我覺察低且情緒問題外顯較少的個案，將於發現時，增加個別情緒調控訓練。最後，為增加個案的持續注意力與累積成功行為的演練機會，未來訓練時間將進行調整。亦將納入個案生態環境的資源，於訓練開始前邀請家屬或重要他人，共同討論如何協助個案於生活環境裡進行持續的練習，並教導家屬如何引發個案符合環境期待的行為與行為動機。

二、對職業重建專業人員之轉介建議

本年度的研究結果發現，第一類身心障礙者可以透過不同的認知功能分流處理，依其特質進行個別或團體式介入訓練，可以讓訓練的介入方法更能符合個案的學習樣態，增加其訓練成效。職業重建專業人員如於服務時發現第一類身心障礙者出現以下幾個行為樣態，建議可以透過手邊的工具進行評估，如(一)個案在與人對話時無法專心、(二)

個案容易未深思熟慮就急著反應或未先確認目標就急著動手、(三) 在職場中或處理日常事務時，當訊息處理的內容要求變多，會有處理困難、(四) 在事件發生當下未完整考量事件脈絡導致用不適當的方法處理當下問題等。職業重建專業人員可以轉由本中心進行評估與訓練。

捌、研究限制

本研究限制為個案數目較小，訓練結果之推估與訓後穩定度推論有所侷限，亦無法使用更精緻的統計方式，分析不同指標之變動關連，故未來宜增加樣本數。

捌、參考書目

- 余麗樺、郭乃文 (1998): 盧-尼神經心理測驗組篩檢測驗在臺灣地區適用性之探討。 *The Kaohsiung Journal of Medical Sciences*, 14 (12), 779-790。
- 林育岑 (2014): 運用神經生理回饋訓練模組計畫於中重度腦傷患者之執行功能療效分析。國立成功大學行為醫學研究所, 台南。
- 林源欽 (2016): 神經心理取向之團體治療於增強抑制控制與情緒調節之成效研究—以高憤怒情緒青少年為例。國立成功大學行為醫學研究所, 台南。
- 陳貞夙 (2014): 探討支持性就業支持策略的應用及其效益分析。 *就業安全半年刊*, 13。
- 施好蓁 (2009): 探討國中校園注意力缺陷/過動症三級預防模式之建立—從篩檢到治療。國立成功大學行為醫學研究所, 台南。
- 郭乃文、劉秀枝、王珮芳、徐道昌 (1989): 中文版 [簡短式智能評估] (MMSE) 之簡介。 *臨床醫學*, 23 (1), 39-42。
- 郭乃文、劉秀枝、王珮芳、廖光淦、甄瑞興、林恭平、徐道昌 (1988): [簡短式智能評估] 之中文施測與常模建立。 *中華民國復健醫學會雜誌* (16), 52-59。
- 郭乃文、鄭中平 (2005): 非語文注意力與記憶力測驗之修訂與應用 (成果報告)。台北: 教育部特殊教育小組。
- 陳榮華、陳心怡、花茂琴 (2015): 「魏氏成人智力量表第四版 (WAIS-IV) 指導手冊」。台北: 中國科學行為社。
- 陳靜江 (2012): 96-99 年度身心障礙者支持性就業服務成果分析計畫 (身心障礙者就業訓練), *就業安全半年刊*, 11 (2), 76-80。
- 楊沛勳、郭乃文、郭育良 (2011): 探討因職傷所致中重度腦傷患者復工組與未復工組之認知功能差異。 *臨床心理學刊*, 5 (1), 19-19。
- 廖御圻、郭乃文、陳信昭、蔡幸芳、蘇倍儀 (2015): 以神經生理回饋為主之神經心理治療對改善注意力監控之療效研究—以注意力缺陷/過動疾患兒童為例。 *教育心理學報*, 47 (2)。
- Abu-Akel, A., & Shamay-Tsoory, S., (2011). Neuroanatomical and neurochemical bases of theory of mind. *Neuropsychologia*, 49(11), 2971-2984.
- Altshuler, L., Tekell, J., Biswas, K., Kilbourne, A. M., Evans, D., Tang, D., & Bauer, M. S. (2007). Executive function and employment status among veterans with bipolar disorder. *Psychiatric Services*.
- Anderson, S. W., Bechara, A., Damasio, H., Tranel, D., & Damasio, A. R. (1999). Impairment of social and moral behavior related to early damage in human prefrontal cortex. *Nature neuroscience*, 2(11), 1032-1037.
- Ardila, A. (2008). On the evolutionary origins of executive functions. *Brain and cognition*, 68(1), 92-99.
- Ardila, A. (2013). There are two different dysexecutive syndromes. *Journal of Neurological*

Disorders, 2013.

- Aviezer, H., Hassin, R. R., Ryan, J., Grady, C., Susskind, J., Anderson, A., . . . Bentin, S. (2008). Angry, disgusted, or afraid? Studies on the malleability of emotion perception. *Psychological Science, 19*(7), 724-732.
- Azouvi, P., Couillet, J., Leclercq, M., Martin, Y., Asloun, S., & Rousseaux, M. (2004). Divided attention and mental effort after severe traumatic brain injury. *Neuropsychologia, 42*(9), 1260-1268.
- Baddeley, A. D. (2002). Is working memory still working? *European psychologist, 7*(2), 85.
- Bar-Haim, Y., Lamy, D., Pergamin, L., Bakermans-Kranenburg, M. J., & Van Ijzendoorn, M. H. (2007). Threat-related attentional bias in anxious and nonanxious individuals: a meta-analytic study. *Psychological bulletin, 133*(1), 1.
- Bertens, D., Kessels, R. P., Fiorenzato, E., Boelen, D. H., & Fasotti, L. (2015). Do old errors always lead to new truths? A randomized controlled trial of errorless goal management training in brain-injured patients. *Journal of the International Neuropsychological Society, 21*(08), 639-649.
- Bettcher, B. M., Giovannetti, T., Macmullen, L., & Libon, D. J. (2008). Error detection and correction patterns in dementia: A breakdown of error monitoring processes and their neuropsychological correlates. *Journal of the International Neuropsychological Society, 14*(02), 199-208.
- Bryck, R. L., & Fisher, P. A. (2012). Training the brain: practical applications of neural plasticity from the intersection of cognitive neuroscience, developmental psychology, and prevention science. *American Psychologist, 67*(2), 87.
- Burgess, P., Alderman, N., Wilson, B., Evans, J., & Emslie, H. (1996). The dysexecutive questionnaire. *Behavioral assessment of the dysexecutive syndrome.*
- Burnett, S., Sebastian, C., Kadosh, K. C., & Blakemore, S.-J. (2011). The social brain in adolescence: evidence from functional magnetic resonance imaging and behavioural studies. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 35*(8), 1654-1664.
- Button, S. B., Mathieu, J. E., & Zajac, D. M. (1996). Goal orientation in organizational research: A conceptual and empirical foundation. *Organizational behavior and human decision processes, 67*(1), 26-48.
- Carlin, D., Bonerba, J., Phipps, M., Alexander, G., Shapiro, M., & Grafman, J. (2000). Planning impairments in frontal lobe dementia and frontal lobe lesion patients. *Neuropsychologia, 38*(5), 655-665.
- Chen, A. J.-W., Novakovic-Agopian, T., Nycum, T. J., Song, S., Turner, G. R., Hills, N. K., . . . D'Esposito, M. (2011). Training of goal-directed attention regulation enhances control over neural processing for individuals with brain injury. *Brain, 134*(5), 1541-1554.
- Cicerone, K. D., Langenbahn, D. M., Braden, C., Malec, J. F., Kalmar, K., Fraas, M., . . . Bergquist, T. (2011). Evidence-based cognitive rehabilitation: updated review of the literature from 2003 through 2008. *Archives of physical medicine and rehabilitation,*

92(4), 519-530.

- Cicerone, K., Levin, H., Malec, J., Stuss, D., & Whyte, J. (2006). Cognitive rehabilitation interventions for executive function: moving from bench to bedside in patients with traumatic brain injury. *Journal of cognitive neuroscience*, 18(7), 1212-1222.
- Clare, L. (2007). *Neuropsychological rehabilitation and people with dementia*: Psychology Press.
- Clare, L., & Jones, R. S. (2008). Errorless learning in the rehabilitation of memory impairment: a critical review. *Neuropsychology review*, 18(1), 1-23.
- Coolidge, F. L., & Griego, J. A. (1995). Executive functions of the frontal lobes: Psychometric properties of a self-rating scale. *Psychological reports*, 77(1), 24-26.
- Couillet, J., Soury, S., Lebornec, G., Asloun, S., Joseph, P.-A., Mazaux, J.-M., & Azouvi, P. (2010). Rehabilitation of divided attention after severe traumatic brain injury: A randomised trial. *Neuropsychological rehabilitation*, 20(3), 321-339.
- Cramer, S. C., Sur, M., Dobkin, B. H., O'Brien, C., Sanger, T. D., Trojanowski, J. Q., . . . Chen, D. (2011). Harnessing neuroplasticity for clinical applications. *Brain*, 134(6), 1591-1609.
- De Vreese, L. P., Neri, M., Fioravanti, M., Belloi, L., & Zanetti, O. (2001). Memory rehabilitation in Alzheimer's disease: a review of progress. *International journal of geriatric psychiatry*, 16(8), 794-809.
- Dechamps, A., Fasotti, L., Jungheim, J., Leone, E., Dood, E., Allieux, A., . . . Rikkert, M. G. O. (2011). Effects of different learning methods for instrumental activities of daily living in patients with Alzheimer's dementia: a pilot study. *American journal of Alzheimer's disease and other dementias*, 1533317511404394.
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual review of psychology*, 64, 135.
- Draper, K., & Ponsford, J. (2008). Cognitive functioning ten years following traumatic brain injury and rehabilitation. *Neuropsychology*, 22(5), 618.
- Duncan, J., Emslie, H., Williams, P., Johnson, R., & Freer, C. (1996). Intelligence and the frontal lobe: The organization of goal-directed behavior. *Cognitive psychology*, 30(3), 257-303.
- Engen, H., & Kanske, P. (2013). How working memory training improves emotion regulation: neural efficiency, effort, and transfer effects. *The Journal of Neuroscience*, 33(30), 12152-12153.
- Fillingham, J. K., Sage, K., & Lambon Ralph, M. A. (2005). Treatment of anomia using errorless versus errorful learning: Are frontal executive skills and feedback important? *International Journal of Language & Communication Disorders*, 40(4), 505-523.
- Fuster, J. M. (2002). Frontal lobe and cognitive development. *Journal of neurocytology*, 31(3-5), 373-385.
- Giedd, J. N. (2004). Structural magnetic resonance imaging of the adolescent brain. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1021(1), 77-85.

- Grecucci, A., Theuninck, A., Frederickson, J., & Job, R. (2015). Mechanisms of social emotion regulation: From neuroscience to psychotherapy. *Emotion regulation: Processes, cognitive effects and social consequences*, 57-84.
- Gross, J. J. (1998). The emerging field of emotion regulation: an integrative review. *Review of general psychology*, 2(3), 271.
- Haier, R. J., Siegel, B. V., Nuechterlein, K. H., Hazlett, E., Wu, J. C., Paek, J., . . . Buchsbaum, M. S. (1988). Cortical glucose metabolic rate correlates of abstract reasoning and attention studied with positron emission tomography. *Intelligence*, 12(2), 199-217.
- Hakamata, Y., Lissek, S., Bar-Haim, Y., Britton, J. C., Fox, N. A., Leibenluft, E., . . . Pine, D. S. (2010). Attention bias modification treatment: a meta-analysis toward the establishment of novel treatment for anxiety. *Biological psychiatry*, 68(11), 982-990.
- Ham, T. E., Bonnelle, V., Hellyer, P., Jilka, S., Robertson, I. H., Leech, R., & Sharp, D. J. (2013). The neural basis of impaired self-awareness after traumatic brain injury. *Brain*, awt350.
- Hare, T. A., Camerer, C. F., Knoepfle, D. T., O'Doherty, J. P., & Rangel, A. (2010). Value computations in ventral medial prefrontal cortex during charitable decision making incorporate input from regions involved in social cognition. *The Journal of Neuroscience*, 30(2), 583-590.
- Haslam, C., Hodder, K. I., & Yates, P. J. (2011). Errorless learning and spaced retrieval: How do these methods fare in healthy and clinical populations? *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 33(4), 432-447.
- Hawley, L. L., Schwartz, D., Bieling, P. J., Irving, J., Corcoran, K., Farb, N. A., . . . Segal, Z. V. (2014). Mindfulness practice, rumination and clinical outcome in mindfulness-based treatment. *Cognitive therapy and research*, 38(1), 1-9.
- Heaton, R., Chelune, G., Talley, J., Kay, G., & Curtiss, G. (1993). Wisconsin Card Sorting Test—WCST Manual. *Wisconsin Card Sorting Test-WCST: Manual*.
- Honan, C. A., Brown, R. F., & Batchelor, J. (2015). Perceived cognitive difficulties and cognitive test performance as predictors of employment outcomes in people with multiple sclerosis. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 21(02), 156-168.
- Honey, A. (2002). The impact of mental illness on employment: consumers' perspectives. *Work (Reading, Mass.)*, 267-276.
- Hoofien, D., Gilboa, A., Vakil, E., & Donovick, P. J. (2001). Traumatic brain injury (TBI) 10? 20 years later: a comprehensive outcome study of psychiatric symptomatology, cognitive abilities and psychosocial functioning. *Brain Injury*, 15(3), 189-209.
- Jahoda, A., Pert, C., Trower, P., & MacLean, J., William E. (2006). Frequent aggression and attribution of hostile intent in people with mild to moderate intellectual disabilities: An empirical investigation. *American Journal on Mental Retardation*, 111(2), 90-99.
- Kane, M. J., & Engle, R. W. (2003). Working-memory capacity and the control of attention: the contributions of goal neglect, response competition, and task set to Stroop interference.

Journal of experimental psychology: General, 132(1), 47.

- Kaneda, Y., Jayathilak, K., & Meltzer, H. (2010). Determinants of work outcome in neuroleptic-resistant schizophrenia and schizoaffective disorder: cognitive impairment and clozapine treatment. *Psychiatry research*, 178(1), 57-62.
- Kessels, R. P., TE Boekhorst, S., & Postma, A. (2005). The contribution of implicit and explicit memory to the effects of errorless learning: a comparison between young and older adults. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 11(02), 144-151.
- Koskineemi, T. N., Marjaleena. (1999). Cognitive indicators of vocational outcome after severe traumatic brain injury (TBI) in childhood. *Brain Injury*, 13(10), 759-766.
- Krasny-Pacini, A., Chevignard, M., & Evans, J. (2014). Goal Management Training for rehabilitation of executive functions: a systematic review of effectiveness in patients with acquired brain injury. *Disability and rehabilitation*, 36(2), 105-116.
- Krikorian, R., Bartok, J., & Gay, N. (1994). Tower of London procedure: A standard method and developmental data. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 16(6), 840-850.
- Kringelbach, M. L., & Rolls, E. T. (2004). The functional neuroanatomy of the human orbitofrontal cortex: evidence from neuroimaging and neuropsychology. *Progress in neurobiology*, 72(5), 341-372.
- Krüger, C., & Rosema, D. (2010). Risk factors for violence among long-term psychiatric in-patients: a comparison between violent and non-violent patients. *African journal of psychiatry*, 13(5).
- Kurtz, M. M., Wexler, B. E., Fujimoto, M., Shagan, D. S., & Seltzer, J. C. (2008). Symptoms versus neurocognition as predictors of change in life skills in schizophrenia after outpatient rehabilitation. *Schizophrenia research*, 102(1), 303-311.
- Lajiness-O'Neill, R. R., Erdodi, L. A., Mansour, A., & Olszewski, A. (2013). Rehabilitation of Memory Deficits. *Neuropsychological rehabilitation*, 81.
- Leung, D. P., & Liu, K. P. (2011). Review of self-awareness and its clinical application in stroke rehabilitation. *International Journal of Rehabilitation Research*, 34(3), 187-195.
- Levaux, M.-N., Larøi, F., Malmedier, M., Offerlin-Meyer, I., Danion, J.-M., & Van der Linden, M. (2012). Rehabilitation of executive functions in a real-life setting: Goal management training applied to a person with schizophrenia. *Case reports in psychiatry*, 2012.
- Levine, B., Robertson, I. H., Clare, L., Carter, G., Hong, J., Wilson, B. A., . . . Stuss, D. T. (2000). Rehabilitation of executive functioning: An experimental-clinical validation of goal management training. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 6(03), 299-312.
- Lewis, M. W., Babbage, D. R., & Leathem, J. M. (2011). Assessing executive performance during cognitive rehabilitation. *Neuropsychological rehabilitation*, 21(2), 145-163.
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., Bigler, E. D., & Tranel, D. (2012). *Neuropsychological Assessment*. (5th ed.). New York, NY: Oxford University Press.

- Lezak, M.D. (1995). *Neuropsychological assessment*. (3rd ed.). New York, NY: Oxford University Press.
- Lundqvist, A., Grundström, K., Samuelsson, K., & Rönnerberg, J. (2010). Computerized training of working memory in a group of patients suffering from acquired brain injury. *Brain Injury, 24*(10), 1173-1183.
- Manly, T., Hawkins, K., Evans, J., Woldt, K., & Robertson, I. H. (2002). Rehabilitation of executive function: Facilitation of effective goal management on complex tasks using periodic auditory alerts. *Neuropsychologia, 40*(3), 271-281.
- Mateer, C. A. (1999). The rehabilitation of executive disorders. *Cognitive neurorehabilitation, 3*, 314-332.
- Mateer, C. A., & Sira, C. S. (2006). Cognitive and emotional consequences of TBI: intervention strategies for vocational rehabilitation. *NeuroRehabilitation, 21*(4), 315-326.
- Metcalf, J., & Mischel, W. (1999). A hot/cool-system analysis of delay of gratification: dynamics of willpower. *Psychological review, 106*(1), 3.
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: A latent variable analysis. *Cognitive psychology, 41*(1), 49-100.
- Neubauer, A. C., & Fink, A. (2009). Intelligence and neural efficiency. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 33*(7), 1004-1023.
- Novakovic-Agopian, T., Chen, A. J.-W., Rome, S., Abrams, G., Castelli, H., Rossi, A., . . . D'Esposito, M. (2011). Rehabilitation of executive functioning with training in attention regulation applied to individually defined goals: a pilot study bridging theory, assessment, and treatment. *The Journal of head trauma rehabilitation, 26*(5), 325-338.
- Ochsner, K. N., & Gross, J. J. (2007). The neural architecture of emotion regulation. *Handbook of emotion regulation, 1*(1), 87-109.
- Okonkwo, D. O., Yue, J. K., Puccio, A. M., Panczykowski, D. M., Inoue, T., McMahon, P. J., Maas, A. I. (2013). GFAP-BDP as an acute diagnostic marker in traumatic brain injury: results from the prospective transforming research and clinical knowledge in traumatic brain injury study. *Journal of neurotrauma, 30*(17), 1490-1497.
- Owensworth, T., & Clare, L. (2006). The association between awareness deficits and rehabilitation outcome following acquired brain injury. *Clinical psychology review, 26*(6), 783-795.
- Owensworth, T., & McKenna, K. (2004). Investigation of factors related to employment outcome following traumatic brain injury: a critical review and conceptual model. *Disability and rehabilitation, 26*(13), 765-783.
- Owensworth, T., Desbois, J., Grant, E., Fleming, J., & Strong, J. (2006). The associations among self-awareness, emotional well-being, and employment outcome following acquired brain injury: A 12-month longitudinal study. *Rehabilitation Psychology, 51*(1), 50.
- Rees, L., Marshall, S., Hartridge, C., Mackie, D., & Weiser, M. (2007). Cognitive interventions

- post acquired brain injury. *Brain Injury*, 21(2), 161-200.
- Riggio, R. E., Tucker, J., & Coffaro, D. (1989). Social skills and empathy. *Personality and individual differences*, 10(1), 93-99.
- Robertson, I. H. (2011). Rehabilitation of executive functioning in patients with frontal lobe brain damage with goal management training.
- Robertson, J., Emerson, E., Pinkney, L., Caesar, E., Felce, D., Meek, A., . . . Hallam, A. (2004). Quality and costs of community-based residential supports for people with mental retardation and challenging behavior. *Journal Information*, 109(4).
- Rothbart, M. K., & Derryberry, D. (1981). Development of individual differences in temperament. *Advances in developmental psychology*.
- Roy, M., Shohamy, D., & Wager, T. D. (2012). Ventromedial prefrontal-subcortical systems and the generation of affective meaning. *Trends in cognitive sciences*, 16(3), 147-156.
- Rueda, M. R., Checa, P., & Combita, L. M. (2012). Enhanced efficiency of the executive attention network after training in preschool children: immediate changes and effects after two months. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 2, S192-S204.
- Schmeichel, B. J., Volokhov, R. N., & Demaree, H. A. (2008). Working memory capacity and the self-regulation of emotional expression and experience. *Journal of personality and social psychology*, 95(6), 1526.
- Schrijnemaekers, A.-C., Smeets, S. M., Ponds, R. W., van Heugten, C. M., & Rasquin, S. (2014). Treatment of unawareness of deficits in patients with acquired brain injury: a systematic review. *The Journal of head trauma rehabilitation*, 29(5), E9-E30.
- Schweizer, S., Grahn, J., Hampshire, A., Mobbs, D., & Dalgleish, T. (2013). Training the emotional brain: improving affective control through emotional working memory training. *The Journal of Neuroscience*, 33(12), 5301-5311.
- Simonds, J., Kieras, J. E., Rueda, M. R., & Rothbart, M. K. (2007). Effortful control, executive attention, and emotional regulation in 7–10-year-old children. *Cognitive Development*, 22(4), 474-488.
- Skeel, R. L., & Edwards, S. (2001). The assessment and rehabilitation of memory impairments. *Rehabilitation of neuropsychological disorders: A practical guide for rehabilitation professionals*, 53-85.
- Sohlberg, M. M., & Mateer, C. A. (1989). *Introduction to cognitive rehabilitation: Theory and practice*: Guilford Press.
- Sohlberg, M. M., & Mateer, C. A. (2001). *Cognitive rehabilitation: An integrative neuropsychological approach*: Guilford Press.
- Spikman, J. M., Boelen, D. H., Lamberts, K. F., Brouwer, W. H., & Fasotti, L. (2010). Effects of a multifaceted treatment program for executive dysfunction after acquired brain injury on indications of executive functioning in daily life. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 16(01), 118-129.
- Stubberud, J., Langenbahn, D., Levine, B., Stanghelle, J., & Schanke, A.-K. (2013). Goal

- management training of executive functions in patients with spina bifida: A randomized controlled trial. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 19(06), 672-685.
- Stubberud, J., Langenbahn, D., Levine, B., Stanghelle, J., & Schanke, A.-K. (2015). Emotional health and coping in spina bifida after goal management training: A randomized controlled trial. *Rehabilitation Psychology*, 60(1), 1.
- Stucki, G., Ewert, T., & Cieza, A. (2002). Value and application of the ICF in rehabilitation medicine. *Disability and rehabilitation*, 24(17), 932-938.
- Stuss, D. T. (2011). Functions of the frontal lobes: relation to executive functions. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 17(05), 759-765.
- Stuss, D. T., & Knight, R. T. (2013). *Principles of frontal lobe function*: Oxford University Press.
- Stuss, D. T., Van Reekum, R. J. M. K., & Murphy, K. J. (2000). Differentiation of states and causes of apathy. *The neuropsychology of emotion*, 340-363.
- Tamm, L., Menon, V., & Reiss, A. L. (2002). Maturation of brain function associated with response inhibition. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 41(10), 1231-1238.
- Tansey, T. N. (2010). Impulsivity: An Overview of a Biopsychosocial Model. *Journal of rehabilitation*, 76(3), 3.
- Tate, R. L. (1997). Subject Review: Beyond one-bun, two-shoe: Recent advances in the psychological rehabilitation of memory disorders after acquired brain injury. *Brain Injury*, 11(12), 907-918.
- Tornås, S., Løvstad, M., Solbakk, A.-K., Evans, J., Endestad, T., Hol, P. K., . . . Stubberud, J. (2016). Rehabilitation of Executive Functions in Patients with Chronic Acquired Brain Injury with Goal Management Training, External Cuing, and Emotional Regulation: A Randomized Controlled Trial. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 21, 1-17.
- Vallat-Azouvi, C., Weber, T., Legrand, L., & Azouvi, P. (2007). Working memory after severe traumatic brain injury. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 13(05), 770-780.
- Van Hoya, G., & Saks, A. M. (2008). Job search as goal-directed behavior: Objectives and methods. *Journal of Vocational behavior*, 73(3), 358-367.
- Vernon, P. A. (1993). Intelligence and neural efficiency.
- Wanberg, C. R., Kanfer, R., & Rotundo, M. (1999). Unemployed individuals: Motives, job-search competencies, and job-search constraints as predictors of job seeking and reemployment. *Journal of applied psychology*, 84(6), 897.
- Wilson, B. A. (1999). Memory rehabilitation in brain-injured people. *Cognitive neurorehabilitation*, 333-346.
- Wilson, B. A. (2008). Neuropsychological rehabilitation. *Annual review of clinical psychology*, 4(1), 141-162.

- Yochim, B. P., Baldo, J. V., Kane, K. D., & Delis, D. C. (2009). D-KEFS Tower Test performance in patients with lateral prefrontal cortex lesions: the importance of error monitoring. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, *31*(6), 658-663.
- Zimmerman, D. L., Ownsworth, T., O'Donovan, A., Roberts, J., & Gullo, M. J. (2016). Independence of hot and cold executive function deficits in high-functioning adults with autism spectrum disorder. *Frontiers in Human Neuroscience*, *10*.