

第二十篇：

Clinic- and Home-Based Practice of Mirror Therapy Preceding Augmented Reality in Stroke Rehabilitation: A Crossover Study

這篇論文的研究目的主要在於探討與比較中風復健過程中，在診所（Clinic-based）與居家（Home-based）兩種不同的環境下，執行「鏡像治療（Mirror Therapy, MT）銜接擴增實境（Augmented Reality, AR）」的介入成效。

根據內文所述，明確的研究目的可彙整如下：

- **探討環境對療效的差異影響**：研究旨在調查在診所端與居家端進行「鏡像治療引導的擴增實境練習」（Mirror therapy-primed augmented-reality practice），是否會對中風患者的動作功能與功能性成效產生不同的治療效果。
- **驗證特定介入組合的效果**：探討將鏡像治療作為一種「啟動策略」（Priming strategy），並在之後銜接擴增實境治療，對於改善中風後的動作能力（Motor）與平衡能力（Balance）的具體成效。
- **驗證研究假設**：研究者假設不同的治療情境會產生差異化效果，具體預期診所端的練習可能因有治療師指導而更有效改善動作與平衡缺失；而居家練習則可能因環境熟悉度而更有利於日常功能的應用。

根據本研究之目的，以下彙整並列出診所端（Clinic-based）與居家端（Home-based）在執行「鏡像治療銜接擴增實境（MT-primed AR）」後的各項研究結果：

一、 動作功能與平衡成效（診所端具顯著優勢）

在改善肢體功能缺失與平衡能力方面，診所端的介入展現了較明顯的即時與長期成效：

- 上肢動作評估 (FMA-UE)：診所端的練習顯著改善了上肢動作功能。

原文引用："Clinic-based practice significantly improved the FMA-UE ($p=.04$)..."

- 平衡能力 (BBS)：相較於居家端，診所端練習在平衡感與姿勢控制上有更顯著的提升。

原文引用："Clinic-based practice significantly improved the... BBS ($p=.01$)..." "Clinic-based practice improved significantly better in BBS ($\eta^2=.10$ $p=.01$), relative to home-based practice."

二、 日常生活功能應用（居家端展現優勢趨勢）

居家介入則在患者自覺的受損側手臂真實使用情況上，呈現較佳的轉移效果：

- 上肢運動日誌 (MAL)：居家端練習在受損側上肢的「使用量 (AOU)」與「動作品質 (QOM)」上呈現更好的趨勢。

原文引用："Home-based practice showed a trend for better performance on the MAL." "The home-based rehabilitation revealed a trend for better performance on the MAL AOU ($\eta^2=.06$ $p=.06$)..."

三、生活參與及中風衝擊 (SIS)

診所端介入在多個參與領域中顯示出顯著的改善與留存效果：

- **移動能力 (Mobility)**：診所端在移動能力領域的得分顯著高於居家端。

原文引用："Clinic-based practice resulted in significantly greater improvements in the SIS Mobility domain ($\eta^2=.07$, $p=.05$)..."

- **長期留存效果 (3-mo Follow-up)**：診所端在三個月後的追蹤評估中，仍保有在日常生活活動（ADL-IADL）、移動能力及手部功能方面的治療獲益。

原文引用："Clinic-based practice revealed retention of treatment gains at the 3-mo follow-up assessment on the FMA-UE ($p=.01$) and the Activities of Daily Living – Instrumental Activities of Daily Living ($p=.01$), Mobility ($p=.02$), and Hand Function ($p=.03$) domains of the SIS."

四、數據摘要表

以下為本研究關鍵成效指標（Outcome Measures）的統計結果摘要：

評估工具	診所端即時效果 (p)	居家端即時效果	3 個月追蹤 (診所 vs. 居家)
FMA-UE	\$p=.04\$ (顯著)	有改善	\$p=.01\$ (診所優)

評估工具	診所端即時效果 (p)	居家端即時效果	3個月追蹤 (診所 vs. 居家)
BBS	\$p=.01\$ (顯著)	有改善	無顯著差異 (\$p=.49\$)
MAL (AOU)	較小趨勢	\$p=.06\$ (優勢趨勢)	未提供 (NA)
SIS Mobility	\$p=.05\$ (顯著)	有改善	\$p=.02\$ (診所優)

這份研究結果顯示了兩種環境具有互補性：診所端有利於建立基礎動作與平衡，而居家端則有利於功能性手臂使用的實際轉化。

論文相關結論

- **環境對療效的差異性影響**：診所端練習在改善動作功能（上肢動作與平衡）方面更具優勢，而居家端練習則有助於提升受損肢體在現實生活中的實際功能性運用。

原文引用："Clinic-based practice improved motor and balance deficits, whereas home-based practice may enhance functional arm use." 原文引用："This research indicated that clinic-based practice led to greater improvements in motor and balance deficits, whereas home-based practice may be advantageous for enhancing patient-reported use of the affected arm in real-life situations."

- **診所與居家練習的互補價值**：研究結論指出，診所端與居家端的復健實踐並非互相排斥，而是可以相互補充，以達到中風復健效果的最佳化。

原文引用： "Clinic- and home-based practice may complement each other to optimize the effects of stroke rehabilitation."

- **復健場域選擇的重要性：**研究結果強調，職能治療師在規劃中風復健計畫時，必須將「治療場域」視為影響成效的重要考慮因素。

原文引用： "The findings suggest the need to take into consideration the occupational therapy practice setting as part of stroke rehabilitation."

- **反饋與環境因素的關鍵作用：**診所端成效優於動作習得可能歸因於治療師提供的即時回饋，為動作技能的獲取奠定基礎；而居家環境則因其熟悉度與便利性，更有利於將學到的技能轉移至日常生活活動中。

原文引用： "The home environment offers a sense of familiarity and may promote transfer of learned skills to daily activities" **原文引用：** "Clinic-based practice may establish a better foundation for the acquisition and transfer of motor skills beyond practice context."

研究限制彙整

- **推論範圍有限 (Generalizability)：**研究結果可能無法推廣到本研究範疇之外的群體或情況。

原文引用： "First, the findings may not be generalized beyond the scope of the present study."

- **回饋機制的限制 (Feedback Mechanism)：**居家練習組是透過錄影後提供完成訓練的回饋，未來的研究應進一步探討「同步回饋」與「延後回饋」之間的效果差異。

原文引用： "Second, home-based practice was videotaped, and the participant received feedback on training completion. Further study may investigate the effects of synchronous and delayed feedback."

- **數位素養的挑戰 (Digital Literacy)**：數位技能有限的受試者在使用電子設備時可能會感到困難，這顯示遠距復健需要更簡單易用的介面。

原文引用： "Third, participants with limited digital skills may find it difficult to use electronic gadgets. Telerehabilitation may need to be implemented using user-friendly mobile applications."

- **驗證與樣本限制 (Validation and Evidence)**：需要更多的研究來驗證診所與居家復健的差異效果，並探討「跨場域練習」與「單一場域練習」的比較。

原文引用： "To provide more evidence on practice settings and treatment retention, further research is needed to validate the differential effects of clinic- and home-based rehabilitation. In addition, further research may investigate the effects of cross-setting practice compared with practice in single settings."

這篇論文為中風復健提供了重要的學術貢獻與臨床應用價值，特別是在職能治療場域的選擇與介入策略的安排上。以下為詳細彙整：

一、 臨床應用與實務意義

- **復健場域的決策依據**：研究結果顯示診所端與居家端各具優勢，建議臨床治療師應根據患者的目標選擇合適場域。

原文引用： "The findings suggest the need to take into consideration the occupational therapy practice setting as part of stroke rehabilitation."

- **針對特定復健目標進行優先排序**：對於優先追求上肢功能恢復的患者，建議先在診所端練習以奠定基礎；對於重視平衡與姿勢控制的患者，則可在熟悉的居家環境進行長期訓練。

原文引用： "participants for whom UE recovery is a priority may initially receive clinic practice to acquire better foundational skills; participants for whom attaining lower extremity recovery is a priority may keep practicing structured intervention protocols in their familiar home environment to achieve long-term benefits of balance and postural control."

- **銜接醫院與居家照護的橋樑**：本研究提供的數據可作為中風患者從醫院過渡到居家照護時的參考依據。

原文引用： "This research may inform the transition between hospital and home care in stroke rehabilitation."

- **遠距監測與回饋的重要性**：強調治療師提供即時或定期的回饋是監控訓練進度與確保成效的關鍵。

原文引用： "On-site or telerehabilitation-based feedback provided by occupational therapists was key in monitoring the participant's training progress."

二、 學術價值與貢獻

- **填補研究空白**：過去關於診所與居家復健療效比較的實證研究較為匱乏，本研究填補了此領域的知識缺口。

原文引用： "Research on the comparative efficacy of clinic- and home-based rehabilitation is scarce; there is a need to evaluate the effects of practice setting."

- **創新的介入組合策略**：本研究驗證了以「鏡像治療（MT）」作為啟動策略（Priming）並銜接「擴增實境（AR）」訓練的有效性。

原文引用： "The differential effects of MT-primed AR practice across the clinic and home settings warrants further research on rehabilitation contexts."

- **證實環境互補性**：提出診所端（側重動作與平衡基礎）與居家端（側重實際功能應用）可相輔相成的學術觀點。

原文引用： "Clinic- and home-based practice may complement each other to optimize the effects of stroke rehabilitation."