

# TAIWAN JOURNAL OF OCCUPATIONAL THERAPY

臺灣職業治療 期刊

VOLUME

41.2

2 0 2 3

第四十一卷第一期

中華民國一一二年

八月 出 刊



臺灣職業治療學會出版  
Published by Taiwan Occupational Therapy Association

ISSN 1013-7661

DOI: 10.6594/TJOT

臺灣

職能治療 期刊

第四十一卷第二期  
中華民國一一二年

## 目 錄

### 臺灣兒童職能治療可信賴專業活動之主題發展初探 性研究

091-108

傅中珮 姜富美 李佳宜 紀昕妤 吳金龍 林怡儒 李銘崑 陳怡儒 張婉嫻  
張煒笛 黃詩敏 廖偉勝 楊逸群 黃慶凱 郭禮榛 劉子弘 陳玉蘭

### 標準化病人表現查核表之信度驗證

109-128

蔡錦良 林裕晴 徐秀雲 王怡晴 黃小玲 謝清麟

### 分析發展遲緩兒童精細動作的發展軌跡

129-154

唐美華 楊政賢 李友淳 陳冠樺

### 血管型失智症個案於日常工具使用表現之動作運用 特質

155-176

何頌揚 孟令夫



# TAIWAN JOURNAL OF OCCUPATIONAL THERAPY

Volume 41, Number 2, 2023

## table of contents

---

### **Developing the Topics of Entrustable Professional Activities in Pediatric Occupational Therapy in Taiwan: A Pilot Study**

091-108

Chung-Pei Fu, Fu-Mei Chiang, Chia-Yi Lee, Hsin-Yu Chi, Chin-Lung Wu, Yi-Ju Lin, Ming-Wei Li, Yi-Ju Chen, Wang-Ying Chang, Wei-Di Chang, Shih-Min Huang, Wei-Sheng Liao, Yi-Chiun Yang, Ching-Kai Huang, Nung-Chen Kuo, Tzu-Hung Liu, Yu-Lan Chen

### **Reliability of the Examiners' Assessment Sheet on Standardized Patients for Objective Structured Clinical Examination**

109-128

Chin-Liang Tsai, Yu-Ching Lin, Hsiu-Yun Hsu, Yi-Ching Wang, Sheau-Ling Huang, Ching-Lin Hsieh

### **Developmental Trajectories Analysis of Fine Motor in Children With Developmental Delay**

129-154

Mei-Hua Tang, Cheng-Hsieh Yang, Yu-Chun Lee, Kuan-Hua Chen

### **Everyday Tool Use of a Person With Vascular Dementia: Characteristics of Praxis**

155-176

Song-Yang Ho, Ling-Fu Meng

---



# 臺灣兒童職能治療可信賴專業活動之主題發展 初探性研究

傅中珮 姜富美 李佳宜 紀昕妤 吳金龍 林怡儒 李銘崴 陳怡儒 張婉嫻  
張煒笛 黃詩敏 廖偉勝 楊逸群 黃慶凱 郭穠榛 劉子弘 陳玉蘭\*

## 摘要

以核心能力為導向的醫學教育 (competency-based medical education, CBME) 是目前醫學教育的趨勢，而其中的可信賴專業活動 (entrustable professional activities, EPAs) 是描述學習者在每一階段訓練結束時能夠被信任且不被監督下獨立執行的醫療行為。EPAs 能夠將 CBME 由核心能力架構，落實到臨床教學的評量及課程設計，且較里程碑容易執行。因此，本研究乃接受臺灣職能治療學會委託，目的為發展臺灣兒童職能治療 EPAs 主題，並取得全臺灣教學醫院兒童職能治療師之共識。

本研究分兩階段執行，第一階段運用名義團體法取得兒童職能治療專家共識，第二階段運用問卷調查取得全臺灣教學醫院兒童職能治療師之共識。第一階段經過專家會議討論及投票，最後提出 6 個 EPAs 主題進入第二階段。第二階段向 131 家設置兒童職能治療單位的教學醫院發出兒童職能治療 EPAs 主題評值問卷（10 點量表），共回收 171 份，共 66 家醫院治療師填寫，以醫院為單位，問卷回收率為 50.4%。6 個 EPAs 主題重要性及清晰性之評值平均皆高於 8。

研究結果顯示，未來將發展 6 個兒童職能治療領域 EPAs，主題包括：EPA1「執行兒童職能治療評估」、EPA2「進行以實證為基礎的兒童職能治療處置」、EPA3「執行職能治療衛教與諮商」、EPA4「撰寫職能治療病歷紀錄」、EPA5「執行跨領域團隊合作照護」、及 EPA6「進行輔具 / 副木之相關處置」。

**關鍵詞：**可信賴專業活動，兒童職能治療，職能治療教育

受文日期：111 年 4 月 17 日  
接受刊載：111 年 7 月 11 日

\* 通訊作者：陳玉蘭  
臺北榮民總醫院復健醫學部  
電話：(02) 28757364 ext. 543  
電子信箱：lily0122310@gmail.com

## Developing the Topics of Entrustable Professional Activities in Pediatric Occupational Therapy in Taiwan: A Pilot Study

Chung-Pei Fu, Fu-Mei Chiang, Chia-Yi Lee, Hsin-Yu Chi, Chin-Lung Wu, Yi-Ju Lin, Ming-Wei Li, Yi-Ju Chen, Wang-Ying Chang, Wei-Di Chang, Shih-Min Huang, Wei-Sheng Liao, Yi-Chiun Yang, Ching-Kai Huang, Nung-Chen Kuo, Tzu-Hung Liu, Yu-Lan Chen\*

### Abstract

Entrustable professional activities (EPAs) are the key tasks of a discipline that a learner can be trusted to perform independently without supervision at the end of each training stage. This study was commissioned by Taiwan Occupational Therapy Association. The purpose of this study was to develop the topics of EPAs in pediatric occupational therapy in Taiwan, and to obtain a consensus among the pediatric occupational therapists in teaching hospitals in Taiwan.

This study included two stages. The first stage was to obtain the consensus in expert meeting using the nominal group technique. The second stage was to obtain the consensus among the pediatric occupational therapists in teaching hospitals using the survey questionnaires.

In the first stage, 6 EPAs topics were proposed to enter the second stage. In the second stage, the questionnaires (10-point scale) for evaluating the importance and clarity of the topics of the 6 EPAs were sent to 131 teaching hospitals. A total of 171 questionnaires from 66 hospitals were collected. The response rate was 50.4%. The average rating scores of the importance and clarity of the 6 topics of EPAs were above 8.

The results of this study showed that 6 EPAs in pediatric occupational therapy will be developed. The topics of the 6 EPAs included: EPA1 "Performing evaluations in pediatric occupational therapy", EPA2 "Performing evidence-based interventions in pediatric occupational therapy", EPA3 "Providing education and consultation in pediatric occupational therapy", EPA4 "Writing occupational therapy medical records", EPA5 "Engaging in transdisciplinary teamwork in healthcare", EPA6 "Management of assisting devices/ splints".

**Keywords:** Entrustable professional activities, Pediatric occupational therapy, Occupational therapy education

Received: 2022/4/17  
Accepted: 2022/7/11

\*Correspondence: Yu-Lan Chen  
Department of Physical Medicine and Rehabilitation,  
Taipei Veterans General Hospital, Taipei, Taiwan  
TEL: +886-2-28757364 ext. 543  
E-mail: lily0122310@gmail.com

## 前言

近年來，以核心能力為導向的醫學教育 (competency-based medical education, CBME) 已成為醫學教育改革的趨勢。CBME 的定義為以學習者為中心，運用學習者所需具備的結構化核心能力 (competency) 為架構，以成果為導向來設計、實施、評量與評估的醫學教育訓練方式（林筱茹等，2020；范傑閔，2018a；楊志偉，2016；Frank et al., 2010；Holmboe, 2015）。與傳統教育模式相比較，CBME 的四項特色包括：(1) 聚焦於成果：CBME 能確保學習者在訓練結束後勝任專業的核心能力；(2) 重視學習者所展現的能力：CBME 強調學習者在訓練結束後是否能夠整合知識、技能與態度，而傳統教育模式則強調獲取知識內容；(3) 訓練時間長短較有彈性：CBME 以學習者是否能具備並展現核心能力為標準，訓練時間長短可依據學習者學習狀況而給予彈性調整，而傳統教育模式則以固定的訓練期程作為訓練標準；(4) 以學習者為中心：CBME 清楚描述各學習階段的核心能力進展，因此學習者能自主調控學習，而傳統教育模式則是以教師為學習的發動者（范傑閔，2018a）。

如何將 CBME 由核心能力架構，落實到臨床教學的評量工具及課程設計，目前最廣泛運用的具體策略主要有兩項：一為由美國畢業後醫學教育評鑑委員會 (Accreditation Council for Graduate Medical Education, ACGME) 所提出的里程碑計畫 (Milestones Project)；另一為由荷蘭學者 Olle ten Cate 所提出的可信賴專業活動 (Entrustable Professional Activities, EPAs：楊志偉，2016)。里程碑主要是描述學習者在訓練的不同階段，需要具備哪些醫學專業能力及特質，是由 ACGME 所提出醫師所需具備的核心能力及次核心能力所衍伸發展而來（范傑閔，2018b；楊志偉，2016），但由於評估繁複，且教師不一定全程參與學習者的學習歷程，導致評核困難（林筱茹等，2020）。EPAs 則是描述學習者在訓練每一階段結束時能夠被信任且在不被監督下獨立執行的醫療行為，較容易評核（范傑閔，2018b；楊志偉，2016，2018；ten Cate, 2013）。

衛福部在民國 107 年 11 月 21 日之會議決議，請各專科醫學會考慮導入里



程碑計畫及 EPAs 等工具進行住院醫師訓練評核。因此，麻醉、急診、婦產、外科、內科、兒科、家庭醫學科、神經科、耳鼻喉科、牙科、及物理治療等專科，皆已發展完成或正在發展各專科的里程碑計畫及 EPAs。目前，國際間兒童職能治療領域並未開始發展里程碑計畫及 EPAs，臺灣兒童職能治療領域雖已發展出核心能力（社團法人臺灣職能治療學會，2019；張婉嫻等，2020），但尚未開始發展里程碑計畫，而 EPAs 雖已有少數醫院各別開始發展（林怡儒，2019），然因正在起步，有必要結合學術與實務，以及整合相關人力與資源，俾利職能治療領域之整體里程碑計畫及 EPAs 的規劃及發展。由於 EPAs 在臨床評核學員表現時較容易執行，因此臺灣職能治療學會決定先發展職能治療領域 EPAs。

當團體在發展共識時，多採用名義團體法 (nominal group technique) 或問卷調查法。名義團體法是由 Delbecq 及 VandeVen 所提出，將某一特殊領域有真知卓見的專家組成一個團體，透過結構化的過程，發展、討論想法並將其排序的一種方式，主要的功能為發展共識（蔡詩力等，2008）。名義團體法的優點包括：(1) 可減少聚焦效應 (focusing effect)，由於過程一開始是由個人各自列舉想法，因此可避免團體會議中被少數較資深、較權威或具有個人特質的專家控制討論的主控權；(2) 可獲得「半定量」(semi-quantitative) 的資料，透過匿名投票的民主程序，可增加每位成員的參與並公平呈現個人的想法（蔡詩力等，2008；Gallagher et al., 1993）。名義團體法的缺點則包括：(1) 專家的代表性；(2) 會議主席是否熟悉並能掌握整個名義團體法的操作流程；(3) 所獲得的結論應謹慎解釋，因獲得的共識不一定是正確的解決方案（蔡詩力等，2008）。問卷調查法則是將研究問題編製成問卷，邀請被選取的調查對象，以郵寄、當面作答、或追蹤訪問等方式填答，進而瞭解被調查對象對問題的看法或意見（瞿海源，2007）。問卷調查法的優點包括：(1) 能超越時空限制，對大量的調查對象同時進行意見調查；(2) 可獲得定量資料；(3) 較節省人力、時間、及經費。問卷調查法的缺點則包括：(1) 較困難進行深入的定性調查；(2) 無法確認被調查者是否認真填寫，或對問題是否清楚理解。

因此，本研究乃接受臺灣職能治療學會委託，研究目的為藉由採用名義團

體法和問卷調查的方式，發展臺灣兒童職能治療 EPAs 主題，並取得全臺灣教學醫院兒童職能治療師之共識。

## 研究方法

### 研究對象

本研究已通過輔仁大學人體試驗委員會審核 (C110093)。本研究分為兩階段，第一階段為運用名義團體法取得專家共識，第二階段為運用問卷調查取得全臺灣教學醫院兒童職能治療師之共識。

第一階段之專家委員，由臺灣職能治療學會推薦北、中、南、東之資深兒童職能治療師，共 16 位。小組召集人為北部醫學中心復健部兒童職能治療單位負責人，職能治療總年資為 22 年，從事兒童職能治療領域年資為 19 年，之前並未有發展 EPA 相關經驗，但參加過 CBME 及 EPAs 相關課程。其餘 15 位專家委員包括 1 位職能治療大學教師及 14 位曾參與 CBME 課程的教學醫院兒童職能治療臨床教師，皆參加過 CBME 及 EPAs 相關課程，另有 1 位外部委員，曾經接受國際 EPA 訓練並參與臺灣家醫科 EPA 制定的醫師。

第二階段之專家來自全臺灣設有兒童職能治療部門之教學醫院。每家醫院推派至少一位，但不限於一位，負責兒童職能治療業務之職能治療師填答問卷，亦接受其他對發展兒童職能治療 EPAs 有興趣的職能治療師填答問卷。共 66 家醫院，171 位職能治療師填寫問卷。以醫院為單位，問卷回收率為 50.4%。問卷填答者之詳細人口學資料請見表 1。

表 1 「兒童職能治療 EPAs 主題評值問卷」填答者之人口學資料

|                     | 所有填答者<br>( <i>N</i> = 117) | 有上過 EPAs 課程<br>( <i>n</i> = 50) | 無上過 EPAs 課程<br>( <i>n</i> = 67) |
|---------------------|----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 年齡                  |                            |                                 |                                 |
| 20-30 歲             | 30 (25.6%)                 | 4 (8.0%)                        | 26 (38.8%)                      |
| 31-40 歲             | 47 (40.2%)                 | 19 (38.0%)                      | 28 (41.8%)                      |
| 41-50 歲             | 37 (31.6%)                 | 24 (48.0%)                      | 13 (19.4%)                      |
| 51-60 歲             | 2 (1.7%)                   | 2 (4.0%)                        | 0 (0%)                          |
| 61 歲以上              | 1 (0.9%)                   | 1 (2.0%)                        | 0 (0%)                          |
| 任職醫院                |                            |                                 |                                 |
| 地區醫院                | 25 (21.4%)                 | 7 (14.0%)                       | 18 (26.9%)                      |
| 區域醫院                | 71 (60.7%)                 | 29 (58.0%)                      | 42 (62.7%)                      |
| 醫學中心                | 21 (17.9%)                 | 14 (28.0%)                      | 7 (10.4%)                       |
| 職稱 (可複選)            |                            |                                 |                                 |
| 職能治療單位主管            | 17 (14.5%)                 | 14 (28.0%)                      | 3 (4.5%)                        |
| 兒童職能治療單位主管          | 11 (9.4%)                  | 8 (16.0%)                       | 3 (4.5%)                        |
| 職能治療教學負責人           | 23 (19.7%)                 | 16 (32.0%)                      | 7 (10.4%)                       |
| 職能治療師，非主管           | 81 (69.2%)                 | 26 (52.0%)                      | 55 (82.1%)                      |
| 臨床教師                | 52 (44.4%)                 | 28 (56.0%)                      | 24 (35.8%)                      |
| 年資                  |                            |                                 |                                 |
| 擔任職能治療師總年資          | 12.3 (7.2)                 | 15.9 (7.1)                      | 9.6 (6.1)                       |
| 兒童職能治療領域年資          | 10.4 (7.5)                 | 13.8 (7.3)                      | 7.9 (6.7)                       |
| 臨床教師教學年資            | 7.5 (7.2)                  | 11.7 (7.2)                      | 4.4 (5.5)                       |
| 是否曾上過 EPAs 相關課程     |                            |                                 |                                 |
| 是                   | 50 (42.7%)                 | 50 (100.0%)                     | 0 (0%)                          |
| 否                   | 67 (57.3%)                 | 0 (0%)                          | 67 (100.0%)                     |
| 是否曾有撰寫或使用 EPAs 相關經驗 |                            |                                 |                                 |
| 是                   | 17 (14.5%)                 | 16 (32.0%)                      | 1 (1.5%)                        |
| 否                   | 100 (85.5%)                | 34 (68.0%)                      | 66 (98.5%)                      |

註：EPAs: entrustable professional activities (可信賴專業活動)

## 研究流程

### · 第一階段運用名義團體法取得專家共識

由臺灣職能治療學會推薦兒童職能治療專家委員及外部委員組成專家小組，專家小組共 17 位委員。小組採用名義團體法取得專家共識，研究流程包括六個步驟：

- (一) 小組召集人於會議前一天先向委員說明專家會議主題為「發展台灣兒童職能治療 EPAs 之主題」，並請各委員將自己提出的 EPAs 主題先寫在 google 表單。
- (二) 會議當天先由外部委員介紹名義團體法，之後分成兩組（由於 COVID-19 疫情，部分醫院的治療師無法至現場參與會議，因此採視訊方式進行，專家委員分為現場組及線上組 2 組），現場組共 8 位委員，線上組共 9 位委員，邀請組中每一位委員輪流針對自己提出的 EPAs 主題進行說明，此時所有委員必須尊重他人公平的發言機會，不論他人提出的想法為何，皆不得批評或質疑。全部委員輪流發言一輪後，可繼續第二輪或更多輪的發言，直到每位委員將自己的意見皆表達完畢。
- (三) 將相近的 EPAs 主題，經過討論，整合為同一個 EPA 主題。提出想法的委員可以依據原本提出的 EPA 主題本意，決定是否接受或否決與其他 EPA 主題整合之建議。若無法整合卻又相近的 EPAs 主題，可以採用並列的方式處理。
- (四) 針對組內整合後的 EPAs 主題進行投票，每位委員可以選擇 5 個 EPAs 主題，認為最重要的 EPA 主題給予 5 分，其次給予 4 分，再其次給予 3 分、2 分、及 1 分的評價。再將委員的投票結果加總，統計每個 EPAs 的總分。
- (五) 每一個小組審視投票結果，並將 EPAs 主題依照總分排序，於大組討論時提出。
- (六) 現場組及線上組合併為一個大組，並由各小組針對所提出的 EPAs 主題進行說明。將相近的 EPAs 主題，經過討論，整合為同一個 EPA 主題，

若無法整合則再次進行投票。

## · 第二階段運用問卷調查取得全臺灣教學醫院兒童職能治療師之共識

此階段之研究流程包括四個步驟：

- (一) 根據第一階段名義團體法及專家共識所獲得之兒童職能治療 EPAs 主題，設計調查問卷，名為「兒童職能治療可信賴專業活動 (Entrustable Professional Activities, EPA) 主題評值問卷」。
- (二) 由臺灣職能治療學會協助發放電子問卷至 131 家設置有兒童職能治療單位的教學醫院，邀請每家教學醫院指派一位兒童職能治療臨床教師填答本問卷，但不限於一位，並請填答者在 10 天內回傳問卷。
- (三) 回收問卷，並針對問卷結果進行統計分析。
- (四) 召開專家小組會議，確認問卷結果是否達成共識，並針對問卷中臨床教師所建議新增的 EPA 主題進行討論。若有新增 EPAs 主題，則再次使用問卷調查進行評值。

## 研究工具

「兒童職能治療可信賴專業活動 (Entrustable Professional Activities, EPA) 主題評值問卷」包括兩部分：第一部分為填答治療師之基本資料，包括教學醫院等級、職稱、年資（總年資、兒童職能治療相關年資、及擔任臨床教師之教學年資）、是否曾上過 EPA 相關課程、及是否曾有撰寫或使用 EPA 的相關經驗。第二部分則針對 6 個 EPAs 主題（執行兒童職能治療評估、進行以實證為基礎的兒童職能治療處置、執行職能治療衛教與諮商、撰寫病歷、執行跨領域團隊合作照護、進行輔具評估與處置）之重要性及清晰性進行評值，重要性及清晰性皆為 10 點量表，1 分為非常不重要（非常不清晰），10 分為非常重要（非常清晰），每個 EPAs 皆提供質性欄位供填答治療師針對重要性及清晰性給予建議。評值問卷之部分內容請見圖 1。

12。 EPA1「執行兒童職能治療評估」，項目之重要性 \*

此EPA以常見診斷個案為主，包括進行主訴訪談、蒐集兒童職能表現史、臨床觀察、粗大動作評估、精細動作評估、感覺知覺評估、遊戲評估、生活自理能力評估等

單選。

|       | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     | 6                     | 7                     | 8                     | 9                     | 10                    |      |
|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|
| 非常不重要 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 非常重要 |

13。 EPA1「執行兒童職能治療評估」，針對此EPA重要性之建議

此EPA以常見診斷個案為主，包括進行主訴訪談、蒐集兒童職能表現史、臨床觀察、粗大動作評估、精細動作評估、感覺知覺評估、遊戲評估、生活自理能力評估等

---



---

14。 EPA1「執行兒童職能治療評估」，項目標題之清晰性 \*

此EPA以常見診斷個案為主，包括進行主訴訪談、蒐集兒童職能表現史、臨床觀察、粗大動作評估、精細動作評估、感覺知覺評估、遊戲評估、生活自理能力評估等

單選。

|       | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     | 6                     | 7                     | 8                     | 9                     | 10                    |      |
|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|
| 非常不清晰 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 非常清晰 |

15。 EPA1「執行兒童職能治療評估」，項目標題之修改建議

此EPA以常見診斷個案為主，包括進行主訴訪談、蒐集兒童職能表現史、臨床觀察、粗大動作評估、精細動作評估、感覺知覺評估、遊戲評估、生活自理能力評估等

---



---

圖 1 兒童職能治療可信賴專業活動主題評值問卷部分內容

## 資料分析

所有回收問卷資料經人工檢核後，將資料編碼，以 IBM SPSS 20.0 for MAC 進行資料分析。以平均數、眾數、中位數檢視 6 個 EPAs 主題重要性及清晰性之集中趨勢。以四分位差、及標準差檢視 6 個 EPAs 主題重要性及清晰性之分散程度，四分位差若小於 1.2，代表高度一致性；介於 1.2-2.0 代表中度一致性；大於 2.0 代表未達到一致性（宋文娟等，1999）。此外，以獨立樣本曼-惠特尼 U 檢定 (independent sample Mann-Whitney U Test) 比較曾經上過與未曾上過 EPAs 相關課程之問卷填答者對於 6 個 EPAs 主題之重要性及清晰性的差異。

## 結果

### 第一階段運用名義團體法取得專家共識

現場組共提出 12 個 EPAs 主題，依照總分排序，前 7 個 EPAs 主題分別為執行評估、執行以實證為基礎的治療、諮商與衛教、進行主訴訪談、撰寫病歷、參與跨專業個案討論會、及輔具評估與介入。線上組共提出 11 個 EPAs 主題，依照總分排序，前 7 個 EPAs 主題分別為執行常見診斷個案之兒童職能治療評估、兒童職能治療處置、職能治療衛教與諮商會談、蒐集兒童職能表現史、撰寫病歷、執行跨領域團隊照護、及職能治療副本製作，總分請見表 2。

經過大組討論及投票，將相近的 EPAs 主題進行整合，最後專家委員決定共同提出 6 個 EPAs 主題進入第二階段，6 個 EPAs 主題分別為：執行兒童職能治療評估、進行以實證為基礎的兒童職能治療處置、執行職能治療衛教與諮商、撰寫病歷、執行跨領域團隊合作照護、及進行輔具評估與處置。



表 2 專家委員運用名義團體法所提出的 EPAs 主題

| 排序 | 現場組         |    | 線上組               |    |
|----|-------------|----|-------------------|----|
|    | 項目          | 總分 | 項目                | 總分 |
| 1  | 執行評估        | 28 | 執行常見診斷個案之兒童職能治療評估 | 41 |
| 2  | 執行以實證為基礎的治療 | 24 | 兒童職能治療處置          | 33 |
| 3  | 諮商與衛教       | 20 | 職能治療衛教與諮商會談       | 19 |
| 4  | 進行主訴訪談      | 9  | 蒐集兒童職能表現史         | 14 |
| 5  | 撰寫病歷        | 8  | 撰寫病歷              | 14 |
| 6  | 參與跨專業個案討論會  | 4  | 執行跨領域團隊照護         | 8  |
| 7  | 輔具評估與介入     | 4  | 職能治療副本製作          | 8  |
| 8  | 處置緊急狀況      | 2  | 兒童住院病患評估與照護       | 6  |
| 9  | 進修與研究       | 1  | 執行獨立研究            | 3  |
| 10 | 執行個案再評估     | 0  | 輔具評估與製作服務         | 2  |
| 11 | 臨床觀察        | 0  | 學校系統職能治療          | 1  |
| 12 | 處理行政事務      | 0  |                   |    |

註：EPAs: entrustable professional activities（可信賴專業活動）

## 第二階段運用問卷調查取得全臺灣教學醫院兒童職能治療師之共識

分析 171 份問卷結果發現，重要性部分，6 個 EPAs 主題之評值平均皆高於 8，範圍為 8.1 – 8.9，標準差範圍為 1.4 – 1.8。其中，EPA1「執行兒童職能治療評估」之評值最高，EPA6「進行輔具評估與處置」之評值最低。清晰性部分，6 個 EPAs 主題之評值平均亦皆高於 8，範圍為 8.2 – 8.7，標準差範圍為 1.5 – 1.8。其中，EPA3「執行職能治療衛教與諮商」之評值最高，EPA2「進行以實證為基礎的兒童職能治療處置」之評值最低。詳細的問卷結果分析請見表 3。

進一步比較曾經上過與未曾上過 EPAs 相關課程之填答者對於 6 個 EPAs 主題之重要性及清晰性的評值差異，結果顯示在重要性部分，EPA1「執行兒童職



表 3 「兒童職能治療 EPAs 主題評值問卷」結果

|                         | 平均數<br>(標準差) | 眾數 | 中位數 | 四分位差<br>(Q3-Q1)/2 |
|-------------------------|--------------|----|-----|-------------------|
| 重要性                     |              |    |     |                   |
| EPA1「執行兒童職能治療評估」        | 8.9 (1.4)    | 10 | 10  | 1                 |
| EPA2「進行以實證為基礎的兒童職能治療處置」 | 8.5 (1.8)    | 9  | 10  | 1                 |
| EPA3「執行職能治療衛教與諮商」       | 8.7 (1.5)    | 9  | 10  | 1                 |
| EPA4「撰寫病歷」              | 8.5 (1.6)    | 9  | 10  | 1                 |
| EPA5「執行跨領域團隊合作照護」       | 8.6 (1.4)    | 9  | 10  | 1                 |
| EPA6「進行輔具評估與處置」         | 8.1 (1.5)    | 8  | 8   | 1                 |
| 清晰性                     |              |    |     |                   |
| EPA1「執行兒童職能治療評估」        | 8.4 (1.8)    | 9  | 10  | 1.5               |
| EPA2「進行以實證為基礎的兒童職能治療處置」 | 8.2 (1.7)    | 8  | 10  | 1.5               |
| EPA3「執行職能治療衛教與諮商」       | 8.7 (1.6)    | 9  | 10  | 1                 |
| EPA4「撰寫病歷」              | 8.5 (1.7)    | 9  | 10  | 1.25              |
| EPA5「執行跨領域團隊合作照護」       | 8.4 (1.5)    | 9  | 10  | 1.5               |
| EPA6「進行輔具評估與處置」         | 8.3 (1.5)    | 8  | 10  | 1.5               |

註：EPAs: entrustable professional activities (可信賴專業活動)

能治療評估」、EPA2「進行以實證為基礎的兒童職能治療處置」、EPA3「執行職能治療衛教與諮商」、EPA4「撰寫病歷」、及 EPA5「執行跨領域團隊合作照護」等 5 個 EPAs 皆達顯著差異，曾經上過 EPAs 相關課程之填答者對於此 5 個 EPAs 主題的重要性評值較未曾上過相關課程的填答者高。清晰性部分，曾經上過與未曾上過 EPAs 相關課程之填答者在 6 個 EPAs 主題皆無顯著差異。詳細分析結果請見表 4。

建議部分主要包括 6 項建議：(1) 建議將 EPA1「執行兒童職能治療評估」分為 2 個 EPA，一為「主訴訪談」、另一為「操作評估工具」；(2) EPA2「進行以實證為基礎的兒童職能治療處置」中「以實證為基礎」是否要刪除，其中

表 4 針對問卷填答者是否曾經上過 EPAs 相關課程之  
「兒童職能治療 EPAs 主題評值問卷」結果

|             |      | 曾經上過 EPAs 課程 (n = 50) |        |     |                   | 未曾上過 EPAs 課程 (n = 67) |    |     |                   | 曼-惠特尼 U 檢定<br>p 值 |
|-------------|------|-----------------------|--------|-----|-------------------|-----------------------|----|-----|-------------------|-------------------|
|             |      | Mean (SD)             | 眾數     | 中位數 | 四分位差<br>(Q3-Q1)/2 | Mean (SD)             | 眾數 | 中位數 | 四分位差<br>(Q3-Q1)/2 |                   |
| 重<br>要<br>性 | EPA1 | 9.2 (1.2)             | 10     | 10  | 1                 | 8.7 (1.5)             | 10 | 9   | 1                 | 0.043*            |
|             | EPA2 | 8.9 (1.7)             | 10     | 9.5 | 1                 | 8.2 (1.8)             | 10 | 9   | 1.5               | 0.026*            |
|             | EPA3 | 9.1 (1.2)             | 10     | 10  | 1                 | 8.4 (1.7)             | 10 | 9   | 1                 | 0.027*            |
|             | EPA4 | 9.0 (1.2)             | 10     | 9.5 | 1                 | 8.2 (1.8)             | 10 | 9   | 1.5               | 0.036*            |
|             | EPA5 | 8.9 (1.2)             | 10     | 9   | 1                 | 8.3 (1.5)             | 10 | 9   | 1.5               | 0.042*            |
|             | EPA6 | 8.2 (1.6)             | 8,9,10 | 8   | 1.125             | 8.0 (1.5)             | 8  | 8   | 1                 | 0.502             |
| 清<br>晰<br>性 | EPA1 | 8.7 (1.5)             | 10     | 9   | 1                 | 8.1 (2.0)             | 10 | 8   | 1.5               | 0.166             |
|             | EPA2 | 8.4 (1.5)             | 10     | 8.5 | 1                 | 7.9 (1.9)             | 10 | 8   | 1.5               | 0.184             |
|             | EPA3 | 8.9 (1.2)             | 10     | 9   | 1                 | 8.4 (1.8)             | 10 | 9   | 1.5               | 0.224             |
|             | EPA4 | 8.8 (1.3)             | 10     | 9   | 1                 | 8.2 (1.9)             | 10 | 8   | 1.5               | 0.083             |
|             | EPA5 | 8.7 (1.3)             | 10     | 9   | 1                 | 8.3 (1.6)             | 10 | 9   | 1.5               | 0.171             |
|             | EPA6 | 8.5 (1.3)             | 10     | 9   | 1                 | 8.2 (1.7)             | 10 | 8   | 1.5               | 0.402             |

註：EPAs: entrustable professional activities (可信賴專業活動)

68.4% (n = 80) 的填答者認為標題中應保留「以實證為基礎」來彰顯職能治療的實證性，26.5% (n = 31) 的填答者則建議修改為「進行兒童職能治療處置」，因是否執行「以實證為基礎」的治療在臨床教學上較難評量；(3) 建議將 EPA3「執行職能治療衛教與諮商」分為 2 個 EPA，一為「執行職能治療評估後諮商」、另一為「執行職能治療以家庭為中心衛教」；(4) EPA4「撰寫病歷」建議修改為「撰寫職能治療紀錄」；(5) EPA5「執行跨領域團隊合作照護」之主題太過廣泛，不夠具體；(6) EPA6「進行輔具評估與處置」建議修改為輔具 / 副木。

根據問卷結果再次召開專家小組會議，經會議討論後獲得共識，將 EPA4 及 EPA6 作出微幅文字修改，且無新增 EPAs 主題。臺灣兒童職能治療領域未來

將共同發展 6 個 EPAs 主題，分別為：EPA1「執行兒童職能治療評估」、EPA2「進行以實證為基礎的兒童職能治療處置」、EPA3「執行職能治療衛教與諮商」、EPA4「撰寫職能治療病歷紀錄」、EPA5「執行跨領域團隊合作照護」、及 EPA6「進行輔具 / 副木之相關處置」，任務描述請見表 5。

表 5 臺灣兒童職能治療領域 EPAs 主題及任務說明

| EPAs 主題                 | 任務說明                                                                   |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| EPA1「執行兒童職能治療評估」        | 以常見診斷個案為主，包括進行主訴訪談、蒐集兒童職能表現史、臨床觀察、粗大動作評估、精細動作評估、感覺知覺評估、遊戲評估、生活自理能力評估等。 |
| EPA2「進行以實證為基礎的兒童職能治療處置」 | 包括以實證為基礎的治療、臨床觀察、設計適合的活動、活動分級與活動調整、緊急狀況處置、感染管制等。                       |
| EPA3「執行職能治療衛教與諮商」       | 包括向兒童、家長或照顧者解釋評估結果，設計以家庭為中心的個別化目標，轉銜計畫建議等。                             |
| EPA4「撰寫職能治療病歷紀錄」        | 包括臨床推理，撰寫報告（初評、早期療育報告書、治療日誌、再評、結案報告等）。                                 |
| EPA5「執行跨領域團隊合作照護」       | 包括跨專業聯合評估、跨專業個案討論會、跨專業照護等。                                             |
| EPA6「進行輔具 / 副木之相關處置」    | 包括輔具及副木評估與處置。                                                          |

註：EPAs: entrustable professional activities（可信賴專業活動）

## 討論

本研究乃接受臺灣職能治療學會委託，並取得兒童職能治療專家及全臺灣教學醫院兒童職能治療師之共識，未來將共同發展臺灣兒童職能治療 6 個 EPAs，其主題分別為：EPA1「執行兒童職能治療評估」、EPA2「進行以實證為基礎的兒童職能治療處置」、EPA3「執行職能治療衛教與諮商」、EPA4「撰寫職能治療病歷紀錄」、EPA5「執行跨領域團隊合作照護」、及 EPA6「進行

輔具 / 副木之相關處置」。

本研究在建立兒童職能治療 EPAs 主題之共識時，同時採用名義團體法及問卷調查法，為本研究之一大特色。第一階段使用名義團體法，每位專家委員針對 EPAs 主題至少發表一次以上的意見，並進行深入討論，再透過匿名投票產生共識，共進行 2 輪討論及投票，如此可避免聚焦效應並獲得半定量資料。而小組召集人及專家委員是由具公信力的臺灣職能治療學會所推舉，專家委員執業地區涵蓋北、中、南、東，且皆參加過 CBME 及 EPAs 相關課程，如此可確保專家委員之代表性。會議進行前先由外部委員進行名義團體法的介紹，可確認召集人及專家委員能掌握名義團體法的操作流程。此外，外部委員為曾經接受國際 EPA 訓練並參與臺灣家醫科 EPA 制定的醫師，全程參與以名義團體法進行的專家會議，可確保名義團體法操作的正確性，並且監督 EPAs 主題的最終共識是否符合 EPA 的概念架構。第二階段使用問卷調查法，比單用名義團體法更能收集思廣益之效，且使用問卷調查法較使用多次問卷的德菲法更能節省研究時間及經費。此外，第二階段使用問卷測量 EPAs 主題之共識度，將評值問卷發放至全臺灣設置有兒童職能治療單位的教學醫院，並接受其他對發展兒童職能治療 EPAs 有興趣的職能治療師填答問卷，以拓展專家的代表性及意見的多樣性。

有關第二階段調查問卷之量性資料分析，6 個 EPAs 主題重要性評值之平均數皆高於 8，除原 EPA6「進行輔具評估與處置」以外，眾數皆高於 9，中位數皆為 10，顯示回覆問卷的職能治療師對於 6 個 EPAs 皆認為非常重要。且 6 個 EPAs 主題重要性評值之四分位差皆為 1，顯示治療師對於 6 個 EPAs 主題重要性的看法是高度一致的。6 個 EPAs 主題清晰性評值之平均數皆高於 8，中位數皆為 10，除 EPA2「進行以實證為基礎的兒童職能治療處置」及原 EPA6「進行輔具評估與處置」以外，眾數皆為 9，顯示回覆問卷的職能治療師認為 6 個 EPAs 主題皆非常清晰。EPA3「執行職能治療衛教與諮商」的四分位差為 1，其餘 EPAs 的四分位差為 1.25 – 1.5，顯示治療師對於 EPA3 主題清晰性的看法是高度一致，對於其餘 EPAs 主題清晰性的看法是中度一致。

比較曾經上過與未曾上過 EPAs 相關課程之填答者對於 6 個 EPAs 主題之重要性評值差異，結果顯示曾經上過 EPAs 相關課程之填答者對於 EPA1「執行兒童職能治療評估」、EPA2「進行以實證為基礎的兒童職能治療處置」、EPA3「執行職能治療衛教與諮商」、原 EPA4「撰寫病歷」、EPA5「執行跨領域團隊合作照護」等 5 個 EPAs 的重要性評值較未曾上過相關課程的填答者高，且一致性亦較高。推測原因為 EPAs 課程中會說明 EPAs 及 CBME 的概念架構，其他專業如何發展 CBME 及 EPAs，及 EPAs 在臨床教學上的各種應用，包括評估及課程發展等，因此治療師透過 EPAs 課程能夠更深入地瞭解 EPAs，進而促進治療師間的共識。在 117 位問卷填答者中，50 位 (42.7%) 曾上過相關課程，67 位 (57.3%) 未曾上過相關課程，且僅有 17 位 (14.5%) 治療師有撰寫或使用 EPAs 相關經驗，顯示未來在發展兒童職能治療 EPAs 前，職能治療學會及全聯會仍需要舉辦多次 CBME 及 EPAs 相關課程，讓治療師瞭解 CBME 及 EPAs 的概念架構及操作方式。

針對 EPA1「執行兒童職能治療評估」，第一階段的專家會議及第二階段的回收問卷中皆有治療師建議將主訴訪談及執行評估分成 2 個 EPAs，但經過專家討論，認為臨床實務上會對兒童及家長同時進行主訴訪談及評估，因此應歸為同一個 EPA，在進行臨床教學評量時亦較容易操作，不需要針對 2 個 EPA 進行評核。針對 EPA2「進行以實證為基礎的兒童職能治療處置」，問卷調查結果及專家會議皆認為應該保留「以實證為基礎」，為了達到個案最佳治療成效，需要統整目前科學研究證據、臨床專家意見、個案的價值觀和處境來訂定治療計劃。針對 EPA3「執行職能治療衛教與諮商」，第二階段的回收問卷中有治療師建議將其分為 2 個 EPA，一為「執行職能治療評估後諮商」、另一為「執行職能治療以家庭為中心衛教」。經專家討論，因不論是執行評估後或治療後的諮商衛教，皆為同一概念，因此為簡化 EPAs 的數量，因此不將其拆為 2 個 EPAs。針對 EPA5「執行跨領域團隊合作照護」，第一階段有專家建議採用較具體的參與跨專業個案討論會，而第二階段回收問卷中有治療師認為此主題太過廣泛、不夠具體。經過專家討論，認為跨領域團隊合作不僅止於召開個案討

論會，亦包含跨專業聯合評估、跨專業個案討論會、跨專業照護等，皆為具體的臨床活動，因此建議維持「執行跨領域團隊合作照護」，往後於 EPA 評估表單再加上活動項目供勾選即可。針對 EPA4「撰寫病歷」及 EPA6「進行輔具評估與處置」，則依照問卷調查中治療師的建議，修改為 EPA4「撰寫職能治療病歷紀錄」及 EPA6「進行輔具/副木之相關處置」。

研究限制部分，本研究第二階段的研究對象為方便樣本，可能有取樣偏差，且填答問卷的治療師不到一半曾參加過 EPAs 相關課程，可能對於 EPAs 的概念架構不夠瞭解。但因第一階段的專家委員為臺灣職能治療學會所推薦，包括北、中、南、東各地區的資深兒童職能治療師，且皆接受過 CBME 及 EPAs 的課程，因此應可彌補問卷調查時的取樣偏差。此外，第二階段問卷調查的問卷回收率僅 50.4%，建議未來進行類似研究時，可在發放問卷前舉辦多次 CBME 及 EPAs 相關課程，讓臨床教師瞭解 CBME 及 EPAs 的概念架構，應可提高臨床教師填答問卷的意願。另外，在問卷回收截止日前，可再次使用電話或 e-mail 提醒尚未回覆問卷的教學醫院，亦可增加問卷回收率。

此外，本研究的研究目的在發展各醫院兒童職能治療部門評核 PGY 學員的共同 EPAs 主題，但專家會議中仍有許多 EPAs 主題的遺珠之憾，例如學校系統職能治療、執行獨立研究、處理職能治療行政事務等 EPAs，建議未來各醫院可依其醫院的特色，在 6 個共同 EPAs 主題外，各自發展屬於各醫院特色的兒童職能治療 EPAs。

## 結論

CBME 是目前醫學教育的趨勢，而其中的 EPAs 是描述學習者在訓練每一階段結束時能夠被信任且在不被監督下獨立執行的醫療行為。EPAs 能夠將 CBME 由核心能力架構，落實到臨床教學的評量及課程設計，且臨床評核學員表現較容易執行。因此，本研究乃接受臺灣職能治療學會委託，進行兩階段研究，第一階段運用名義團體法取得兒童職能治療專家共識，第二階段運用問卷



調查取得全臺灣教學醫院兒童職能治療師之共識，未來將發展 6 個兒童職能治療領域的 EPAs，包括：EPA1「執行兒童職能治療評估」、EPA2「進行以實證為基礎的兒童職能治療處置」、EPA3「執行職能治療衛教與諮商」、EPA4「撰寫職能治療病歷紀錄」、EPA5「執行跨領域團隊合作照護」、及 EPA6「進行輔具／副木之相關處置」。

## 致謝

感謝臺灣職能治療學會及吳菁宜理事長、臺灣職能治療學會之專品委員會及薛漪平主委、中華民國職能治療師公會全國聯合會及王珩生理事長、中華民國職能治療師公會全國聯合會之研究發展委員會及鍾裕智主委，舉辦 CBME 及 EPAs 相關課程、推薦專家委員、協助兒童職能治療可信賴專業活動主題評值問卷的發放及資料收集，並給予本研究建議及指導。感謝衛生福利部臺北醫院院內計畫補助執行（計畫編號 202315）。

## 參考文獻

- 宋文娟、藍忠孚、陳琇玲、詹錕錫 (1999)。臺灣醫師人力政策當前重要課題之專家意見分析。中  
華公共衛生雜誌，18(5)，334-340。doi:10.6288/CJPH1999-18-05-07
- 林怡儒 (2019)。發展 EPA 作為臨床教學評量工具之歷程 - 以兒童發展評估為例。教研創新季刊，  
30，14-15。
- 林筱茹、吳忠翰、陳炯瑜 (2020)。以勝任能力為導向之醫學教育與里程碑評量。內科學誌，  
31(2)，16-122。doi:10.6314/JIMT.202004\_31(2).06
- 社團法人臺灣職能治療學會 (2019)。職能治療核心能力。取自：[http://www.ot.org.tw/core\\_competence](http://www.ot.org.tw/core_competence)
- 范傑閔 (2018a)。勝任能力導向醫學教育簡介系列之一。台灣急診醫學通訊，1(1)，e2018010109。
- 范傑閔 (2018b)。勝任能力導向醫學教育簡介系列之二。台灣急診醫學通訊，1(2)，e2018010208。
- 張婉嫻、黃慶凱、卓柏宏、傅中珮 (2020)。發展臺灣職能治療學生兒童職能治療領域核心能力之  
初探性研究。職能治療學會雜誌，38(1)，98-126。doi:10.6594/JTOTA.202006\_38(1).0005
- 楊志偉 (2016)。落實核心能力導向醫學教育 (CBME)- 簡介可信任專業活動 (EPAs) 在醫學教育之  
應用。醫療品質雜誌，10(1)，32-38。doi:10.30160/JHQ
- 楊志偉 (2018)。淺談可信賴專業活動 (EPAs)。景福醫訓，35(2)，12-16。
- 蔡詩力、張上淳、何明蓉 (2008)。醫學人文教育核心能力：以名義團體技巧來進行探討。醫學教育，  
12(2)，70-76。doi:10.6145/jme.200806\_12(2).0002
- 瞿海源 (2007)。調查研究方法。台北市：三民出版社。
- Frank, J. R., Snell, L. S., Cate, O. T., Holmboe, E. S., Carraccio, C., Swing, S. R., . . . Harris, K. A. (2010).  
Competency-based medical education: theory to practice. *Medical Teacher*, 32(8), 638-645. doi:10.3  
109/0142159X.2010.501190
- Gallagher, M., Hares, T., Spencer, J., Bradshaw, C., & Webb, I. (1993). The nominal group technique: a  
research tool for general practice? *Family Practice*, 10, 76-81. doi:10.1093/fampra/10.1.76
- Holmboe, E. S. (2015). Realizing the promise of competency-based medical education. *Academic  
Medicine*, 90(4), 411-413. doi:10.1097/ACM.0000000000000515
- ten Cate, O. (2013). Nuts and bolts of entrustable professional activities. *Journal of Graduate Medical  
Education*, 5(1), 157-158. doi:10.4300/JGME-D-12-00380.1



## 作者服務機構

傅中珮：輔仁大學職能治療系  
姜富美：國立台灣大學醫學院附設醫院復健部  
李佳宜：國泰綜合醫院復健科  
紀昕妤、李銘崴、黃詩敏：汐止國泰綜合醫院復健科  
吳金龍、林怡儒：彰化基督教醫院復健科  
陳怡儒：高雄長庚紀念醫院復健科  
張婉嫻：衛生福利部臺北醫院復健科  
張煒笛：馬偕紀念醫院復健科  
廖偉勝：臺北醫學大學附設醫院復健科  
楊逸群：羅東博愛醫院復健科  
黃慶凱：林口長庚紀念醫院復健科  
郭穠榛：衛生福利部桃園醫院職能治療科  
劉子弘：臺北慈濟醫院家庭醫學科  
陳玉蘭：臺北榮民總醫院復健醫學部

## 作者貢獻

傅中珮：文章撰寫、設計研究架構、資料分析、專家會議專家委員之一  
劉子弘：教導 CBME、EPAs 的概念架構、指導兒童職能治療專家會議建立 EPAs、協助設計研究架構、協助文章撰寫、專家會議專家委員之一  
陳玉蘭：兒童職能治療專家會議召集人、研究執行、協助資料分析、撰寫 EPAs  
姜富美、李佳宜、紀昕妤、吳金龍、林怡儒、李銘崴、陳怡儒、張婉嫻、張煒笛、黃詩敏、廖偉勝、楊逸群、黃慶凱、郭穠榛：協助研究執行、協助資料分析、撰寫 EPAs、專家會議委員

# 標準化病人表現查核表之信度驗證

蔡錦良<sup>1</sup> 林裕晴<sup>1</sup> 徐秀雲<sup>1</sup> 王怡晴<sup>2</sup> 黃小玲<sup>2,3,\*</sup> 謝清麟<sup>2,3</sup>

## 摘要

**前言：**客觀結構式臨床測驗 (Objective Structured Clinical Examination, OSCE) 可用以評估學生之臨床技能，而標準化病人 (standardized patients, SP) 表演的一致性攸關整體測驗的客觀性。本研究目的為驗證「標準化病人表現查核表」於職能治療實習學生參與 OSCE 之信度。

**方法：**4 位 SP 與 28 位職能治療臨床實習生參與此研究。教案為「腕隧道症候群之感覺與動作評估」；「標準化病人表現查核表」包含「劇本內容表演」與「一般性表現」分量表，以及一題「整體表現」評分，評分尺標採用 Likert 氏五點量尺。查核表之內在一致性以 Cronbach's  $\alpha$  檢驗之。施測者內信度部分，項目層級以一致性百分比與 weighted kappa 驗證之，分量表層級以 intraclass correlation coefficient (ICC) 驗證之。施測者間信度部分，分量表層級亦以 ICC 驗證之。

**結果：**內在一致性結果顯示，二分量表再次評估之 Cronbach's  $\alpha$  為 0.84–0.86 與 0.95–0.96。施測者內信度部分，各項目前後二次的一致性百分比介於 50.0% 至 82.1%，weight kappa 介於 0.12 至 0.75。「劇本內容表演」分量表之 ICC 為 0.56，「一般性表現」分量表為 0.81。施測者間信度結果顯示，二分量表之 ICC 值分別為 0.60 與 0.61。

**結論：**「標準化病人表現查核表」具有良好之內在一致性，施測者間信度約為中等。「一般性表現」分量表具有良好之施測者內信度，其餘則顯示為低至中度。

**關鍵詞：**客觀結構式臨床測驗，腕隧道症候群，標準化病人，信度，標準化病人表現查核表

---

國立成功大學醫學院附設醫院<sup>1</sup>  
國立臺灣大學醫學院職能治療學系<sup>2</sup>  
台大醫院復健部<sup>3</sup>

\* 通訊作者：黃小玲  
台北市中正區徐州路 17 號  
電話：02-3366-8179  
電子信箱：cathy@ntu.edu.tw

受文日期：109 年 12 月 17 日  
接受刊載：110 年 10 月 31 日

# Reliability of the Examiners' Assessment Sheet on Standardized Patients for Objective Structured Clinical Examination

Chin-Liang Tsai<sup>a</sup>, Yu-Ching Lin<sup>a</sup>, Hsiu-Yun Hsu<sup>a</sup>, Yi-Ching Wang<sup>b</sup>, Sheau-Ling Huang<sup>b,c,\*</sup>, Ching-Lin Hsieh<sup>b,c</sup>

## Abstract

**Background:** The consistency of standardized patient (SP) performance is key to the Objective Structured Clinical Examination (OSCE) for evaluating students' clinical skills. Therefore, the purpose of this study was to examine the reliability of the "Standardized Patients Performance Checklist".

**Methods:** 4 SPs and 28 senior occupational therapy students in fieldwork were invited. The "Standardized Patients Performance Checklist" consists of two subscales (i.e., specific performance and general performance) and a global rating score. Internal consistency was examined by Cronbach's  $\alpha$ . Intra-rater reliability at the item level was examined by percent agreement and weighted kappa. Intra-rater and inter-rater reliability at the subscale level were examined by intraclass correlation coefficient (ICC).

**Results:** For internal consistency, Cronbach's  $\alpha$  was 0.84 – 0.86 and 0.95 – 0.96 for the specific and general performance subscales, respectively. For intra-rater reliability at the item level, the percent agreement ranged from 50.0% to 82.1%, and weighted kappa ranged from 0.12 to 0.75. In addition, intra-rater reliability (ICC) was 0.56 for the specific and 0.81 for the general performance subscales. For inter-rater reliability, the ICC values for the specific and general performance subscales were 0.60 and 0.61, respectively.

**Conclusion:** The "Standardized Patients Performance Checklist" shows good internal consistency and fair intra-rater and inter-rater reliability.

**Keywords:** Objective structured clinical examination, Carpal tunnel syndrome, Standardized patients, Reliability, Standardized patients performance checklist

---

<sup>a</sup> Department of Physical Medicine and Rehabilitation, National Cheng Kung University Hospital, College of Medicine, National Cheng Kung University, Tainan, Taiwan

<sup>b</sup> School of Occupational Therapy, College of Medicine, National Taiwan University, Taipei, Taiwan

<sup>c</sup> Department of Physical Medicine and Rehabilitation, National Taiwan University Hospital, Taipei, Taiwan

\*Correspondence: Sheau-Ling Huang  
School of Occupational Therapy, College of  
Medicine, National Taiwan University, Taiwan  
TEL: +886-2-33668179  
E-mail: cathy@ntu.edu.tw

## 前言

客觀結構式臨床測驗 (Objective Structured Clinical Examination, OSCE) 是由英國蘇格蘭的 Harden 等學者 (1975) 首先提倡，以客觀評估學生對臨床技能的學習成效。OSCE 由專家事先擬訂臨床教案，讓考生從中完成特定的任務。考官則依據標準化檢查表進行客觀的評估，為了達到客觀與一致性的評核，過程中需確保每位考生得到的應考資訊相同。而於測驗後立即進行雙向回饋，以讓考生達到良好的學習與技能。故 OSCE 是一種可用以評估教與學的評估工具 (林玉娟, 2011)。在 Miller (1990) 所提出之學習與評量金字塔中，OSCE 是測試學習者表現 (show how) 層級的評估工具，著重於評量學生是否可將習得的知識與技巧確實地展現出來。

OSCE 已被證實為一種具有良好信效度、更貼近臨床情境、且可充份評估學生臨床實務能力的測驗 (Walsh et al., 2009)，包含理學檢查、臨床介入與衛教、醫病溝通、病史詢問及技能操作等能力。OSCE 近年來也已經被廣泛的使用於各醫學教育領域，如西醫 (連恒輝等, 2014)、職能治療 (洪佳慧、林陳涌, 2013)、物理治療 (林盈禎等, 2018)、護理 (黃湘萍等, 2017)、藥學 (鄭景耀等, 2018)、牙醫 (柯雯青等, 2013)、醫檢 (侯貴圓等, 2016) 及中醫 (陳瑩陵等, 2019) 等，且考生對於執行 OSCE 的滿意度大多呈正向肯定。因此 OSCE 於職能治療領域之應用備受期待。

OSCE 透過模擬臨床情境的建構，由標準化病人 (standardized patients, SP) 擔任演出，藉以評估考生的臨床技能，測驗後 SP 亦可評估考生並提供回饋，因此 SP 是 OSCE 中不可或缺的一部份 (Baig et al., 2014)。SP 可由一般民眾、專家或真實的病人經過訓練後，依照撰寫好的教案劇本，於 OSCE 期間中確實地呈現出來，因此 SP 必須具備與考生互動、評估考生及給予考生回饋的能力 (高聖博等, 2009; 傅中珮等, 2016)。

SP 雖然皆須經過訓練，但能否表演出符合劇本設定的行為、情緒、未脫稿演出、在對談中未誤導考生作答或給予過多提示等，仍須被檢核。「SP 查核表」

用以評核 SP 之演出是否合宜及一致（李石增等，2012）。由於 SP 必須重複演出相同的情境，故正確性、一致性與標準化的演出相當重要，如此對不同考生的學習與評量才能公平客觀。因此，需有良好之 SP 查核表協助確認 SP 演出之品質及一致性。

良好的 SP 查核表應具備高信度，方可確保查核結果的穩定性。其中，信度驗證包括再測信度及施測者間信度。然而目前國內外的研究大多是針對考官對考生的評分表進行信效度的研究，SP 查核表之信度驗證相當缺乏。詹坤振等人 (2017) 應用 OSCE 評量醫檢師的臨床技能學習成效，分析考官對 SP 的滿意度問卷，顯示考官認為 SP 演出一致性佳，表情符合角色與未脫稿演出等。然而，他們未檢驗滿意度問卷或評核表之信度，因此 SP 查核表之信度亟待驗證。

因此，本研究目的為驗證「標準化病人表現查核表」應用於職能治療實習學生參與 OSCE 之信度，包含內在一致性、施測者內信度與施測者間信度。

## 研究結果

### 研究對象

本研究執行期間自 107 年 10 月至 108 年 10 月。受試者為「成大醫院國鼎臨床技能中心」所提供之具有台灣醫學教育學會 SP 證書名單，且符合教案描述之 SP，納入標準有：中年女性（以符合教案設定），且具有演出經驗三年以上者。研究者於某大學附設醫院招募生理職能治療實習學生參與 OSCE 測驗，其納入標準有三：（一）為職能治療系實習學生；（二）年齡  $\geq 20$  歲；（三）有意願參與本研究，並進行錄影錄音者。為保護受試者（學生）權利，考生在完成 OSCE 測驗，考官評分完畢後，再告知考生此研究計畫內容，經其同意參與並簽屬同意書後，其研究資料（錄影、錄音）方納入分析。另外，基於研究需求，研究者亦同時邀請臨床實務經驗滿五年以上之臨床教師擔任 OSCE 考官。本計畫內容經國立成功大學醫學院附設醫院人體研究倫理審查委員會審查通過 (A-ER-107-203)。

## 程序

### · OSCE 執行情序

考生於為期 12 週的臨床實習訓練中接受一次 OSCE 測驗，測驗名稱為「腕隧道症候群 (carpal tunnel syndrome, CTS) 之感覺與動作評估 OSCE」(CTS OSCE)。測驗期間全程錄影。學生於實習期中接受 OSCE 測驗，而實習第二週會先完成手部感覺的評估工具與徒手肌力測驗複習課程。其中包含了本 OSCE 考站所評量的手指指腹之西門韋恩斯坦單絲測試 (Semmes-Weinstein Monofilament test, SWM Test) 與外展拇短肌 (abductor pollicis brevis muscle) 肌力測驗。

SP 之訓練過程由編輯教案的臨床老師執行，包含三階段：（一）臨床老師講解劇本及演出過程、（二）SP 團體模擬演出、及（三）SP 個別試演。以下詳述之：

階段一「臨床老師講解劇本及演出過程」：

1. 瞭解訓練過程與劇本之角色設定：SP 的訓練過程由編輯教案的臨床老師先講解劇本，內容包含：病人的角色背景、病人情緒與疾病的表徵等。
2. 說明與演練各情境下之應答原則：與 SP 分析考生施測過程之變異性及 SP 宜如何應對的方式。例如考生在評估肌力測驗時，SP 大拇指正確的施測動作是垂直指向天花板，且需做到最大的角度，如果考生的示範動作是錯誤的，則 SP 須跟隨考生的指示進行。或者是考生可能會多請 SP 在非抗力重力的姿勢下施測肌力，則該如何去應對。另外感覺測驗中，主劇本是設定考生在拿取 3.61 軟絲施測時才有感覺，在拿取更細的軟絲施測時則無感覺（不回應），當考生在拿取更粗的軟絲施測時，則皆需有所回應。考生可能會先單一手指施測完後，才進行下一根手指的量測，也有可能用同樣一根軟絲，先施測完所有因 CTS 受損的手指指腹後，再拿取下一根軟絲依序施測各手指頭，因此需教導 SP 該如何留意或者是假裝閉眼下去觀察考生的施測模式。此外，當考生去評量 SP 小指感覺時，則皆須回應有感覺。在示範並講解完可能會偏離主劇情的情境時，則進行階段二之訓練。



階段二「SP 團體模擬演出」：

1. 進行團體演練：等三位 SP 熟知主要的演出流程與應對技巧後，根據主劇本進行團體演練。
2. 進行特殊情境之模擬演練：針對各種偏離劇本外之情境的回應方式作演練，並抽樣考核 SP 的應答是否正確。過程中隨時調整不符合劇本呈現之處，反覆進行演練，直到每位 SP 演出完全正確。

階段三「SP 個別試演」：由教導 SP 的教師，請 SP 進行個別的正式試演，確認在不同情境下之演出皆熟知後才完成訓練。

訓練過程大約花費 1.5 個小時。在正式執行 OSCE 測驗完後，編輯教案者會詢問考官，是否有表演不當的 SP 或非預測內的情境發生，可於下次訓練 SP 時進行一致性的演練。

CTS OSCE 測驗進行時間每位考生約 12 分鐘，包含進入考場時讀題時間 2 分鐘、考試時間 8 分鐘，及考官和 SP 評分時間 2 分鐘。評估表包含考官對考生之評分表（總分 28 分）、SP 表現查核表（總分 80 分）、SP 對考生之評分表（總分 65 分）與考生自我檢視表現評估表（總分 60 分），而考生自我檢視表現評估表則在所有考生完成 OSCE 測驗時進行自評。本教案將考官對考生之評分表訂定評分準則，並於測驗前召集考官進行考試流程與評分表之內容說明會議；其它評估表未訂定評分準則與舉行評分共識會議。每梯次之 OSCE 測驗皆有三位 SP 和三位考官（臨床老師擔任）。考官於考生應考期間完成考官對考生之評分表與 SP 表現查核表，而 SP 亦需在下一位考生開始應試前完成 SP 對考生之評分表。考生於完成 OSCE 測驗後填寫考生自我表現評估表，考試結束後，所有考官與考生進行綜合回饋討論會，交換意見與分享心得。

### · 信度驗證之研究程序

施測者內信度 (intra-rater reliability) 部分，第一次評估由考官於考生進行 OSCE 測驗時，以 SP 表現查核表評估 SP 之表現。第二次評估於三個月後，由原考官觀看考生當天考試的錄影帶內容再評估 SP 之表現。

施測者間信度 (inter-rater reliability) 方面，由考官於考生進行 OSCE 測驗時，以 SP 表現查核表評估 SP 之表現。再於三個月後邀請三位具有執行手部復健臨床經驗滿 2 年之專家，觀看所有考生之錄影帶內容，並評估 SP 之表現。

SP 表現查核表之內在一致性 (internal consistency)，則由三個月後之第二次評估時，考官以 SP 表現查核表評估 SP 之表現結果為分析數據，以驗證本量表題目之間的相關性與一致性。

所有參與評分之考官及專家皆熟悉 SP 查核表之評分標準，且具使用此 SP 查核表之經驗。

## OSCE內容

本 OSCE 測驗僅有一 CTS OSCE 教案，但因人數眾多，為縮短完成 OSCE 測驗之總時間，我們將考生分成三組，各組皆有一位考官及一位 SP，於三間考場同時進行，另安排一位場務人員協助掌控測驗流程與時間。

SP 扮演成一位 45 歲行政助理，就診後經醫師懷疑是 CTS，須接受職能治療師進行相關的檢查。考生任務則需於八分鐘內完成 SP 的肌力測驗與 SWM Test。雖然 Phalen test 與 Tinel's sign 是檢測 CTS 常用的工具，但給予考生的應考訊息中提到，醫生的診斷已懷疑為 CTS。而本 OSCE 教案主要是要檢測考生，對於執行臨床上常用的感覺與動作評估之熟練度，因此選用徒手肌力測驗與 SWM test 二種來進行評估。

CTS 病人常合併有感覺與肌力的問題，而 SWM test 具良好的信效度來檢測手指之感覺狀況，測驗期間會使用不同粗細的尼龍單絲以碰觸受測者的皮膚，再詢問受測者是否有感覺被碰觸 (Bell-Krotoski, 1990)。徒手肌力測驗 (manual muscle test) 則可在臨床上快速檢測病人之肌肉力量是否受損，而 CTS 病人常造成外展姆短肌 (abductor pollicis brevis muscle) 的肌力減弱。



## 評估工具：SP表現查核表

SP 表現查核表的擬定過程，是由本實習單位二位資深的臨床教師共同擬定，目的為評估 SP 表現是否完全依據劇本設計演出。查核表有三部份（二分量表與整體表現）：「劇本內容表演 (specific performance)」6 題、「一般性表現 (general performance)」10 題、及「整體表現」1 題。「劇本內容表演」之題目共有 6 題，分別為表現出手指麻痺不適感，如搓手、甩手等動作；症狀明確知道麻痺感存在前三指與無名指橈側等。「一般性表現」共有 10 題，分別為表現自然，不會死背劇本；對談時談話不會過多，佔用考生考試時間等。而「整體表現」評分則請考官針對 SP 此次表演給予綜合評分。每一題題目皆採用 Likert 氏五點量尺評分，即 5：優秀、4：良、3：可、2：不佳、1：劣。因此「劇本內容表演」最高分為 30 分，「一般性表現」最高分為 50 分。「整體表現」之評分量尺為 5：優秀、4：良好、3：普通、2：待加強、1：差。

在擬定完本查核表後，邀請 12 位國內具生理職能治療或 OSCE 相關經驗的臨床專家與學者，進行查核表的效度驗證。調查內容包含對題目的內容/概念的同意性，是否語意不清或可是否有更加簡潔的描述。內容效度指標 (content validity index, CVI) 主要通過專家評分來計算，給出一個 5 級選項：「非常不同意」、「不同意」、「無意見」、「同意」與「非常同意」(Lynn, 1986)。由每一位專家對題目進行評價，計算選擇「同意」與「非常同意」的專家所佔的比例。結果顯示各題目之 CVI 為 0.6 – 1.0，平均 CVI 值為 0.9，顯示此 SP 查核表具有良好之內容效度。

## 統計方法

SP 表現查核表之內在一致性以 Cronbach's  $\alpha$  檢驗之，Cronbach's  $\alpha > 0.7$  代表 SP 查核表具有良好之內在一致性 (George & Mallery, 2003)。

項目層級之施測者內信度以一致性百分比與 weighted kappa 驗證之，weighted kappa ( $\kappa$ )  $> 0.80$  為幾乎完全相同；0.61–0.80 為高度一致性；0.41–0.61

為中度一致性；0.21–0.40 為一般的一致性； $< 0.20$  為極低的一致性 (Sim & Wright, 2005)。一致性百分比超過 80% 則視為可接受 (Mokkink et al., 2010)。

分量表層級之施測者內信度與施測者間信度以 intraclass correlation coefficient (ICC) 驗證之，ICC  $> 0.90$  代表極優；0.75–0.90 代表良好；0.50–0.75 代表中等； $< 0.50$  代表不佳 (Koo & Li, 2016)。

## 結果

本研究共有 4 位 SP 納入研究，每位 SP 分別演出 10 次 (SP-1)、9 次 (SP-2)、6 次 (SP-3) 與 3 次 (SP-4) CTS 病人。SP 平均年齡約 52 歲，擔任 SP 平均資歷為 5.5 年 ( $SD = 1.0$ )。考生部分，三梯次共有 28 位學生參與執行徒手肌力測驗與 SWM test 測驗（每梯次約 9–10 位學生），分別為男性 9 位、女性 19 位。5 位具手部職能治療經驗之臨床教師輪流擔任三梯次的 OSCE 考官，平均執行相關臨床業務之年資為 15.4 年 ( $SD = 9.7$ )，平均執行 OSCE 年資為 1.9 年 ( $SD = 0.7$ )。3 位進行施測者間信度驗證之專家，亦具有執行手部復健之臨床經驗年資平均 2.2 年 ( $SD = 0.6$ )。

在 SP 表現查核表中，4 位 SP 的總得分（滿分 80 分）依次為 SP-1（79 分）、SP-4（74 分）、SP-2（70 分）、SP-3（59 分）；平均總分為 71.3 ( $SD = 9.0$ )。在第 17 題「整體表現」分數（滿分 5 分）上，SP-1 亦最高（5 分），依序為 SP-4（4.7 分）、SP-2（4.3 分）、SP-3（3.5 分）；平均整體表現為 4.4 分 ( $SD = 0.7$ )。

內在一致性之結果，「劇本內容表演」分量表三個月後再次評估之 Cronbach's  $\alpha$  為 0.84–0.86；「一般性表現」Cronbach's  $\alpha$  為 0.95–0.96，顯示 SP 表現查核表之內在一致性良好。

個別項目之施測者內信度結果如表 1。SP 查核表各題目分數分佈部分，最多考官評為 5 分（優秀）有 16 題，僅「14. 考生緊張時能適切予以引導，避免冷場」為 4。考官評分的趨勢，SP 獲得最低評分之百分比人數極少，共 8 題（題目 4、7、9、10、11、14、15、16），且皆無 SP 獲得最低（1 分）或次低分（2 分），

表 1 「標準化病人表現查核表」之分數分佈及個別項目之施測者內信度數據

| 項目                                                               | 眾數 * | 最低分<br>百分比 * | 最高分<br>百分比 * | 一致性<br>百分比 | Weighted<br>kappa |
|------------------------------------------------------------------|------|--------------|--------------|------------|-------------------|
| <b>劇本內容表演</b>                                                    |      |              |              |            |                   |
| 1. 表現出手指麻痺不適感，如搓手、甩手等動作                                          | 5    | 1.8          | 48.2         | 71.4       | .64               |
| 2. 症狀明確知道麻痺感存在前三指與無名指橈側                                          | 5    | .0           | 53.6         | 71.4       | .67               |
| 3. 在接受肌肉力量評估時，當考生引導如何執行施測動作時，才表現正確，不擅自做出正確的施測動作                  | 5    | .0           | 80.4         | 75.0       | .33               |
| 4. 在接受肌肉力量評估時，當考生施予阻力時可表現出無力感，大拇指被緩慢的下壓                          | 5    | .0†          | 73.2         | 60.7       | .36               |
| 5. 感覺評估時，可有技巧性的偷瞄考生是否依序拿正確的軟針開始施測                                | 5    | .0           | 71.4         | 67.9       | .18               |
| 6. 可以確實依考生指令閉眼或睜眼                                                | 5    | .0           | 76.8         | 75.0       | .12               |
| <b>一般性表現</b>                                                     |      |              |              |            |                   |
| 7. 談吐、裝扮符合劇本描述                                                   | 5    | .0†          | 69.6         | 78.6       | .75               |
| 8. 表現自然，不會死背劇本                                                   | 5    | .0           | 71.4         | 82.1       | .85               |
| 9. 對談時談話不會過多，佔用考生考試時間                                            | 5    | .0†          | 73.2         | 78.6       | .56               |
| 10. 對談時情緒表現適宜（符合劇本設定）                                            | 5    | .0†          | 69.6         | 71.4       | .66               |
| 11. 善用表情及肢體語言（如表現出焦慮、憂傷、亟欲求助等心理狀態）                               | 5    | .0†          | 41.1         | 67.9       | .62               |
| 12. 對談時不會有意或無意間誤導考生作答或給考生過多提示                                    | 5    | .0           | 67.9         | 64.2       | .70               |
| 13. 對談時對於劇本未述及之狀況，能隨機應變，對答自如                                     | 5    | .0           | 66.1         | 64.2       | .70               |
| 14. 考生緊張時能適切予以引導，避免冷場（但只限於一般性之問題，如對主訴再度強調並表達憂心；對於出現在評量中之問題，不可提及） | 4    | .0†          | 23.2         | 50.0       | .42               |
| 15. 與考生對談或受檢時（包含理學檢查），態度大方，不扭捏                                   | 5    | .0†          | 76.8         | 78.6       | .43               |
| 16. 沒有脫稿演出                                                       | 5    | .0†          | 69.6         | 71.4       | .57               |
| <b>整體表現</b>                                                      |      |              |              |            |                   |
| 17. 整體表現                                                         | 5    | .0           | 64.3         | 71.4       | .75               |

\* 二次施測結果之彙整數據

† 前二低選項皆未被使用（評分）

但有 10 題評分為最高分之百分比  $\geq 69.6\%$ 。

施測者內信度部分，前後二次的一致性百分比介於 50% 至 82.1%，共 6 題低於 70%（題目 4、5、11、12、13、14），一致性最低之題目為「14. 考生緊張時能適切予以引導，避免冷場」。Weighted kappa 介於 0.12 至 0.85，其中題目 5、6 之一致性最低 ( $\kappa = 0.12-0.18$ )；題目 3、4 屬一般的一致性 ( $\kappa = 0.33-0.36$ )；題目 9、14、15、16 為中等一致性 ( $\kappa = 0.42-0.57$ )；其餘則為高度的一致性 ( $\kappa = 0.62-0.85$ )。分量表層級之施測者內信度部分，「劇本內容表演」次量表之 ICC 為 0.56 (95% CI = 0.25–0.77)，屬中等信度；「一般性表現」分量表之 ICC 為 0.81 (95% CI = 0.63–0.91)，屬良好信度。

有關施測者間信度如表 2，亦最多考官評為 5 分（優秀）有 16 題，僅「14. 考生緊張時能適切予以引導，避免冷場」為 4。考官評分的趨勢，SP 獲得最低評分之百分比人數極少，共 2 題（題目 9、15），且皆無 SP 獲得最低（1 分）或次低分（2 分），但有 14 題評分為最高分之百分比  $\geq 71.4\%$ 。

各題目之一致性百分比，施測者間的一致性百分比介於 35.7% 至 91.7%，共 6 題低於 70%（題目 1、10、11、13、14、17），一致性最低之題目為「14. 考生緊張時能適切予以引導，避免冷場」。Weighted kappa 介於 0.05 至 0.66，其中題目 3、4、15 的一致性最低 ( $\kappa = 0.05-0.17$ )；題目 5、6、9、10、11、14 屬一般的一致性 ( $\kappa = 0.23-0.40$ )；題目 1、2、7、8、16、17 為中等一致性 ( $\kappa = 0.44-0.56$ )；其餘則為高度的一致性 ( $\kappa = 0.62-0.66$ )。「劇本內容表演」分量表之施測者間信度 ICC 為 0.60 (95% CI = 0.39–0.77)。「一般性表現」分量表之施測者間信度 ICC 為 0.61 (95% CI = 0.40–0.77)。

表 2 「標準化病人表現查核表」之分數分佈及個別項目之施測者間信度數據

| 項目                                                               | 眾數 * | 最低分<br>百分比 * | 最高分<br>百分比 * | 一致性<br>百分比 | Weighted<br>kappa |
|------------------------------------------------------------------|------|--------------|--------------|------------|-------------------|
| <b>劇本內容表演</b>                                                    |      |              |              |            |                   |
| 1. 表現出手指麻痺不適感，如搓手、甩手等動作                                          | 5    | .0           | 57.8         | 59.5       | .44               |
| 2. 症狀明確知道麻痺感存在前三指與無名指橈側                                          | 5    | 1.2          | 81.9         | 76.2       | .51               |
| 3. 在接受肌肉力量評估時，當考生引導如何執行施測動作時，才表現正確，不擅自做出正確的施測動作                  | 5    | 1.2          | 84.3         | 75.0       | .17               |
| 4. 在接受肌肉力量評估時，當考生施予阻力時可表現出無力感，大拇指被緩慢的下壓                          | 5    | .0           | 80.5         | 76.2       | .13               |
| 5. 感覺評估時，可有技巧性的偷瞄考生是否依序拿正確的軟針開始施測                                | 5    | .0           | 76.8         | 72.6       | .33               |
| 6. 可以確實依考生指令閉眼或睜眼                                                | 5    | .0           | 95.2         | 91.7       | .23               |
| <b>一般性表現</b>                                                     |      |              |              |            |                   |
| 7. 談吐、裝扮符合劇本描述                                                   | 5    | .0           | 82.1         | 78.6       | .48               |
| 8. 表現自然，不會死背劇本                                                   | 5    | .0           | 82.1         | 76.2       | .50               |
| 9. 對談時談話不會過多，佔用考生考試時間                                            | 5    | .0†          | 81.0         | 78.6       | .39               |
| 10. 對談時情緒表現適宜（符合劇本設定）                                            | 5    | .0           | 71.4         | 60.7       | .40               |
| 11. 善用表情及肢體語言（如表現出焦慮、憂傷、亟欲求助等心理狀態）                               | 5    | .0           | 59.5         | 53.6       | .32               |
| 12. 對談時不會有意或無意間誤導考生作答或給考生過多提示                                    | 5    | 3.6          | 81.0         | 75.0       | .62               |
| 13. 對談時對於劇本未述及之狀況，能隨機應變，對答自如                                     | 5    | 1.2          | 72.6         | 67.9       | .66               |
| 14. 考生緊張時能適切予以引導，避免冷場（但只限於一般性之問題，如對主訴再度強調並表達憂心；對於出現在評量中之問題，不可提及） | 4    | .0           | 45.2         | 35.7       | .31               |
| 15. 與考生對談或受檢時（包含理學檢查），態度大方，不扭捏                                   | 5    | .0†          | 92.9         | 86.9       | .05               |
| 16. 沒有脫稿演出                                                       | 5    | 2.4          | 84.5         | 81.0       | .52               |
| <b>整體表現</b>                                                      |      |              |              |            |                   |
| 17. 整體表現                                                         | 5    | .0           | 75.0         | 69.0       | .56               |

\* 二次施測結果之彙整數據

† 前二低選項皆未被使用（評分）

## 討論

OSCE 測驗為國內外職能治療領域檢視臨床技能學習效果重要方法之一，但過去研究鮮少針對 OSCE 測驗之各項查核表進行心理計量特性驗證，本研究目的為藉由執行 OSCE 測驗，驗證 SP 表現查核表之信度，以期瞭解此量表於重複測量之穩定性。

本研究發現，SP 表現查核表之二分量表（分別為「劇本內容表演」及「一般性表現」）之 Cronbach's  $\alpha$  值分別為 0.84 – 0.86 與 0.95 – 0.96，結果顯示二分量表具有良好之內在一致性，代表分量表各自題目之同質性高，題目所測得概念之相關性高。

施測者內信度研究發現：多數題目之一致性百分比皆低於 80%，其中，6 題目低於 70%，且 weighted kappa 低於 0.70，可能之原因為第二次檢核為考官透過錄影檔案評估考生與 SP 互動之情形，拍攝角度的影響與現場觀看有所差異，造成有些行為無法完整地觀測。查核表題目如「4. 在接受肌肉力量評估時，當考生施予阻力時可表現出無力感，大拇指被緩慢的下壓」、「5. 感覺評估時，可有技巧性的偷瞄考生是否依序拿正確的軟針開始施測」的施測者內一致性表現較差。而「14. 考生緊張時能適切予以引導，避免冷場」的一致性最低，可能由於考官對 SP 之評分標準不甚熟悉。例如，考官可能尚未產生穩定之給分原則。因此未來研究建議於 OSCE 測驗前增加考官練習評分之次數，以提高給分之穩定性。

施測者間項目層級驗證部分，本研究發現，多數題目之一致性百分比皆低於 80%，其中，亦有 6 題目低於 70%，且 weighted kappa 低於 0.56，可能之原因除了因為第二次檢核是由考官透過錄影檔案評估外，在 SP 接受訓練時，較少著重於情緒表現之訓練，造成 SP 在考試期間較無明確顯示出因麻痺造成之焦慮或甩手等動作，考官對此表現之判斷及給分較模糊，造成評分一致性較低（如：題目 1、10 及 11）。在分量表層級部分，本研究顯示二分量表之 ICC 分別為 0.60 及 0.61，顯示二分量表之施測者間信度為中度。本研究招募部分的外



院專家擔任信度驗證考官，雖然研究者給予評核表之評分標準紙本，但是並無法確認每位考官是否對於評分的指標有所共識，或可能影響施測者間評分的一致性。未來建議進行 SP 查核表之培訓，可在 OSCE 測驗前，召集考官進行共識會議，使考官瞭解各題目之定義及評分標準；或收集不同 SP 表現之錄影內容，請考官進行評分練習及討論，以期達成較高之一致性。礙於考官的時間與交通因素，於考前集合所有考官召開評分共識會議，較為窒礙難行，故本研究未執行之。曹幸璇等 (2018) 利用線上學習平台，強化考官之考前共識，其中考官對於訓練的時間、地點、對考題的瞭解、搭配影片並多次能於平台上確認都達到  $p < .01$ 。上述研究顯示線上學習平台的模式進行 OSCE 考官共識會或為可行，因此本研究如果事先進行線上的考官共識會，預期可以提升查核表施測者間之一致性。

本研究之 SP 查核表之分數分佈結果，發現獲得最低評分之百分比人數極少，有 8 題皆無 SP 獲得最低或次低分；另一方面，共 10 題約超過 70% 的 SP 表現獲得最高分。上述結果顯示 SP 在接受 1.5 小時之考前訓練，已受良好之培訓，並經歷多梯考試，對於劇本有相當高的熟悉度，故考官給予 SP 的表現評核普遍偏高。另外，亦有可能 SP 查核表之題目具有天花板效應。昔日研究發現資深的考官平均給予 SP 較高的分數 (Tsai et al., 2013)，而本研究的考官臨床年資介於 1.5 至 31 年，似乎可能也有評分者寬鬆效應 (leniency effect) 現象存在，故混合不同臨床年資考官亦可能是影響本研究信度表現的因素之一。另外，Tsai et al. (2013) 亦提出年紀、臨床年資多寡、各站別的測試領域與考官的專業是否相近等，皆會影響評分的結果。雖然大多的文獻主要是探討考官對考生之評分表，而針對 SP 查核表的研究甚少，因此 Tsai et al. (2013) 所提及的影響因素，是否亦會存在於 SP 查核表中，尚需更多的研究來佐證。

本研究結果顯示施測者內信度及施測者間信度僅中等至良好 ( $ICC = 0.56 - 0.81$ )。由於本研究之資料有 3 位 SP 重複 6 次以上 CTS 演出之評分，可能低估受試者間變異量（因 ICC 假設個案間彼此獨立，但目前為彼此相依），而受試者間變異量變小時，表示總變異量多來自於受試者內（二次分數）的變異量，



進而低估 ICC 數值。然而，由於邀請多位 SP 進行表演之可行性偏低，且此方法亦不符合臨床常見 OSCE 之配置，故相同 SP 造成之 ICC 低估問題難以驗證於一般臨床情境。未來研究可以其它信度指標（如隨機測量誤差），或以其它方式校正 ICC 中受試者間變異低估之問題，以驗證 SP 考核表重複測量結果之一致性。

本研究限制有二：（一）本研究針對 CTS OSCE 教案進行 SP 表現查核表之信度驗證，其中「一般性表現」及「整體表現」為通用題目，可提供其它教案參考。然而「劇本內容表演」為特定題目（依據 CTS OSCE 測驗設計），較無法類化至其它教案。（二）考官第一次檢核為於應考現場進行 SP 的評分，而第二次檢核為觀看考試當天所錄製之影帶進行評分。然而每間考場錄影的拍攝角度稍有差異，且影像的清晰程度有時不佳，皆會影響考官後測時的判別結果與無法作答的現象。因此後續研究需留意影像錄製的品質，改善考場的硬體設備或者是額外架設錄影機於考生與 SP 周圍，以求完整真實地呈現考試當天的畫面。

本研究主要由考官使用 SP 表現查核表以評估 SP 之表現，未來研究建議擴充為由不同使用者（如：考生或 SP）使用此查核表評估 SP 之表現，以驗證此量表於不同族群之信度。此外，建議未來研究可針對 OSCE 測驗所使用之量表（如：考官對考生之表現評估、考生自評、SP 對考生之表現評估）進行心理計量特性驗證，以確保各量表評估結果之臨床適用性。

## 結論

本研究使用之「標準化病人表現查核表」其內在一致性良好，顯示題目間的同質性高。而施測者內信度，ICC 於「劇本內容表演」分量表，為中等信度；「一般性表現」為良好信度。施測者間信度則顯示 ICC 值為中等信度，顯示本檢核表具中等至良好之施測者信度。未來建議於 OSCE 測驗前，應擬定 SP 表現查核表之評分準則，及進行考官評分共識會議，以提升此查核表的信度。

## 致謝

謝謝成大醫院醫療科技研究計畫 (NCKUH-10805006) 經費補助，讓本研究可以順利進行。感謝參與本研究的臨床實習生、擔任考官之成大醫院復健部職能治療師及其他醫療院所之臨床教師的協助，在此致上深深的謝意。

## 參考文獻

- 王錦榮、謝明儒、傅仁輝、林益豪、廖國臣、葉忠智（2012）。OSCE 教案撰寫。載於李石增（主編），客觀結構式臨床測驗－從基礎建立到執行與品質監測（二版，頁 53-90）。台灣愛思唯爾有限公司。
- 林玉娟（2011）。談護理教育的客觀結構式臨床能力測驗。慈濟護理雜誌，10(3)，18-27。  
doi:10.6974/TCNJ.201106.0018
- 林盈禎、鄭翔仁、簡文仁、陳雅玲、蔡世瑩、陳惠真（2018）。客觀結構式臨床測驗（OSCE）於物理治療系實習學生之應用與結果。物理治療，43(2)，148-149。doi:10.6215/FJPT.2018.75.P13
- 柯雯青、劉人文、黃炯興（2013）。初探牙醫系實習醫學生客觀結構式臨床測驗（OSCE）之模式與結果。醫療品質雜誌，7(5)，76-82。擷取自：<https://www.jct.org.tw/cp-34-4483-1ebcf-1.html>
- 洪佳慧、林陳涌（2013）。應用客觀結構式臨床測驗診斷職能治療臨床實務能力之研究。職能治療學會雜誌，31(2)，145-173。doi:10.6594/JTOTA.2013.31(2).02
- 侯貴圓、陳雅惠、王永成、連恆輝、王拔群（2016）。OSCE 於醫事放射 PGY 及實習生的教學成果介紹。台灣擬真醫學教育期刊，3(1)，32-35。doi:10.6582/JTSSH.2016.3(1).04
- 高聖博、黃金洲、王明誠、蔡育倫、陳志榮（2010）。臺灣醫學教育學會韓國 OSCE 國考參訪報告與建議－標準化病人篇。醫學教育，14(2)，137-142。doi:10.6145/jme.201006\_14(2).0006
- 高聖博、吳坤佑、朱紹盈、謝明蓁、陳宗鷹、劉鴻文（2009）。標準化病人訓練師資培育之週末短期工作坊。醫學教育，13(2)，122-132。doi:10.6145/jme.200906\_13(2).0006
- 連恆輝、黃其晟、洪焜隆（2014）。以系列 OSCE 實地測驗之訓練模式協助實習醫學生準備參加台灣首次 OSCE 國家考試。輔仁醫學期刊，12(4)，263-269。doi:10.3966/181020932014121204006
- 陳瑩陵、侯俊成、王哲彥、張順昌、林素卿（2019）。客觀結構式臨床測驗應用與針灸臨床訓練之探討：實例分析。中醫藥雜誌，30(2)，73-82。doi:10.3966/241139642019123002005
- 曹幸璇、陳妍姦、張逸俊、陳德明、沈靜茹（2018）。利用線上學習平台，強化 OSCE 考官考前共識方法。台灣擬真醫學教育期刊，5(2)，17-25。doi:10.6582/JTSSH.201812\_5(2).0002
- 傅中珮、蘇佳廷、王志嘉、張婉嫻、劉倩秀（2016）。客觀結構式臨床觀察應用於職能治療教育之專題報導。臺灣職能治療研究與實務雜誌，12(2)，136-150。doi:10.6534/jtotp.2016.12(2).136
- 黃湘萍、趙莉芬、王瑜欣、劉英妹、倪麗芬、簡淑慧（2017）。建構及檢測護理客觀結構式臨床技能測驗考題之信效度、鑑別度及難易度。護理雜誌，64(6)，67-76。doi:10.6224/JN.000084
- 詹坤振、廖乃鼎、鄭博文、羅雯燕、陳慧齡、洪永東、楊淑婷、吳麗卿（2017）。應用 OSCE 評量檢驗臨床技能學習成效。台灣醫檢雜誌，32(1)，57-64。擷取自：<https://www.labmed.org>

tw/bjournal04.asp?IsAno=18&IsBno=78&IsCno=265&IsDno=710

- 鄭景耀、吳明芬、劉文雄 (2018)。藥學客觀結構式臨床測驗 (OSCE) 教案設計實務。臺灣臨床藥學雜誌, 26(4), 251-257。doi:10.6168/FJCP.201810\_26(4).0001
- Baig, L. A., Beran, T. N., Vallevand, A., Baig, Z. A., & Monroy-Cuadros, M. (2014). Accuracy of portrayal by standardized patients: Results from four OSCE stations conducted for high stakes examinations. *BMC Medical Education*, 14, 97. doi:10.1186/1472-6920-14-97
- Bell-Krotoski, J. (1990). "Pocket filaments" and specifications for the semmes-weinstein monofilaments. *Journal of Hand Therapy*, 3, 26-31. doi:10.1016/s0894-1130(12)80366-8
- George, D. & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update* (Fourth ed.). Boston: Pearson Education.
- Harden, R. M., Stevenson, M., Downie, W. W. & Wilson, G. M. (1975). Assessment of clinical competence using objective structured examination. *British Medical Journal*, 1, 447-451. doi:10.1136/bmj.1.5955.447
- Koo, T. K. & Li, M. Y. (2016). A Guideline of Selecting and Reporting Intraclass Correlation Coefficients for Reliability Research. *Journal of Chiropractic Medicine*, 15(2), 155-163. doi:10.1016/j.jcm.2016.02.012
- Lynn, M. R. (1986). Determination and quantification of content validity. *Nursing Research*, 35(6), 382-385. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3640358>
- Miller, G. E. (1990). The assessment of clinical skills/competence/performance. *Academic Medicine*, 65(9 Suppl), S63-67. doi:10.1097/00001888-199009000-00045
- Mokkink, L. B., Terwee, C. B., & Gibbons, E. et al. (2010). Inter-rater agreement and reliability of the COSMIN (Consensus-based Standards for the selection of health status Measurement Instruments) Checklist. *BMC Medical Research Methodology*, 10:82. doi:10.1186/1471-2288-10-82
- Sim, J. & Wright, C. C. (2005). The kappa statistic in reliability studies: use, interpretation, and sample size requirements. *Physical Therapy*, 85(3), 257-268. Retrieved from <https://doi.org/10.1093/ptj/85.3.257>
- Tsai, Y. L., Chang, P. C., Yeh, J. H., Lo, H. M., Chiu, H. C. & Hou, S. M. (2013). Attending physician as an examiner during and objective structured clinical examination (OSCE): Analysis of rating severity according to examiners' intrinsic characteristics. *Journal of Medical Education*, 17(3), 115-122. doi:10.6145/jme201312
- Walsh, M., Bailey, P. H., & Koren, I. (2009). Objective structured clinical evaluation of clinical competence: An integrative review. *Journal of Advanced Nursing*, 65(8), 1584-1595. doi:10.1111/j.1365-2648.2009.05054.x

# 分析發展遲緩兒童精細動作的發展軌跡

唐美華<sup>1</sup> 楊政賢<sup>1</sup> 李友淳<sup>1</sup> 陳冠樺<sup>1,\*</sup>

## 摘要

**目的：**精細動作能力對兒童執行和參與功能性活動至關重要。本研究目的：(1) 分析兒童不同精細動作、語言和認知發展程度在精細動作發展軌跡的差異；(2) 探究兒童精細動作發展軌跡與認知的關係，以提供臨床決策之參考。

**方法：**本研究回溯 2013 至 2020 年間曾在中部某聯合評估中心接受 2 次以上全面評估兒童之評估資料，比較在精細動作、語言與認知發展領域中，「無異常」、「臨界遲緩」、「發展遲緩」三組孩童的精細動作前後測改變量；並以相關性分析探討認知與精細動作前後測改變的關係。

**結果：**總計收納 187 名個案資料。根據精細動作前後測的改變，精細動作「發展遲緩」組比「無異常」組有顯著進步；認知「無異常」組比「發展遲緩」組有顯著進步；但在語言理解和表達不同發展程度的三組之間沒有顯著差異。而相關性分析發現，精細動作前後測改變量與早期認知能力的各指數之間沒有顯著相關；但精細動作發展商數與認知發展商數在橫斷面與縱貫面都有不同程度的正相關。

**結論：**精細動作「發展遲緩」兒童和認知能力「無異常」兒童在精細動作的進步較有潛力，精細動作和認知能力的發展商數有小至中度的相關。研究結果建議精細動作發展遲緩兒童須儘早安排早期介入，且精細動作或認知能力其中一個領域有發展遲緩疑慮的兒童，建議同時安排另一領域的發展評估。

**關鍵詞：**精細動作，發展遲緩，認知，語言

---

臺中榮民總醫院復健科<sup>1</sup>

受文日期：111 年 2 月 7 日  
接受刊載：111 年 6 月 18 日

\* 通訊作者：陳冠樺  
台中市西屯區台灣大道四段 1650 號  
電話：04-23592525 分機 3561  
電子信箱：snow-rainy@hotmail.com

# Developmental Trajectories Analysis of Fine Motor in Children With Developmental Delay

Mei-Hua Tang<sup>a</sup>, Cheng-Hsieh Yang<sup>a</sup>, Yu-Chun Lee<sup>a</sup>, Kuan-Hua Chen<sup>a,\*</sup>

## Abstract

**Objective:** This study aimed to analyze (1) the differences in the fine motor developmental trajectories of children with different levels of fine motor, language, and cognitive abilities; and (2) the relationship between the cognitive ability and the developmental trajectory of fine motor in children with developmental delay.

**Methods:** This study retrospectively reviewed the evaluation data of children who visited a Joint Evaluation Center in Taichung City from January 2013 to December 2020. Differences in the change of fine motor skills between “normal”, “borderline delay”, and “developmental delay” groups were analyzed. The relationships between fine motor skills and cognitive function were examined.

**Results:** A total of 187 participants were included. In terms of the change of fine motor skills, the group with “developmental delay” in fine motor had more improvement than the group with “normal” fine motor; the group with “normal” cognition had more improvement than the group with “developmental delay” in cognition. There was no significant difference between the three groups with different developmental levels of language comprehension and expression. Correlational analyses showed non-significant relationships between early cognitive abilities and the improvements in fine motor skills, but positive correlations between cognitive and fine motor developmental quotients.

**Conclusion:** Children with “developmental delay” in fine motor and those with “normal” cognition have potential for fine motor improvement. The development of fine motor and cognitive ability is related. The findings of this study suggest the importance of early interventions and cognitive assessment for children with fine motor developmental delay.

**Keywords:** Fine motor, Developmental delay, Cognition, Speech

---

<sup>a</sup>Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Taichung Veterans General Hospital

Received: 2022/7/7  
Accepted: 2022/6/18

\*Correspondence: Kuan-Hua Chen  
No. 1650, Sec. 4, Taiwan Blvd., Xitun Dist.,  
Taichung City 40705, Taiwan  
TEL: +886-4-23592525 ext. 3561  
E-mail: snow-rainy@hotmail.com

## 前言

職能治療師在評估兒童的能力與職能活動表現時，常會評估兒童精細動作發展對手功能的影響，因為精細動作發展是建立手功能的基礎，對兒童與環境互動時所需的操弄物品、探索環境和執行日常生活、學習和遊戲等功能性活動都至關重要 (Case-Smith & O'Brien, 2015; Roebbers et al., 2014)。同時，也會收集其他領域的發展情況與環境因素對其精細動作發展的影響，來全面了解兒童的能力及預測其後續進展，以判斷兒童是否需轉介早期療育資源，並提供適當建議或介入計畫。因此，職能治療師與早期療育工作者會想了解精細動作發展軌跡與各發展領域間的關係，如：粗大動作、語言理解、語言表達、認知、社會情緒等，才能提供兒童及其家庭個別化的整合性服務與資源。

精細動作發展是在與環境互動的經驗中建立 (Abe & Hanakawa, 2009)，兒童先天具有與環境互動的動機，此有目的的探索行動，需依賴手功能、姿勢控制機制、視知覺、認知與社會情緒間複雜的互動。動作技能提供兒童更多機會從探索環境中，學習新的動作技能和獲得新知識。除了，促進動作技能的進步，也提升認知、社交、語言等能力的發展。反之，精細動作發展較慢的兒童，可能會減少其探索和參與環境的機會，而限制動作技能的建立，進而影響日常生活、學習、學校表現和遊戲活動的獨立性和參與度 (Roebbers et al., 2014)。精細動作和其他發展領域間的關係是緊密且複雜，在發展理論和文獻探討中都支持這個觀點。精細動作發展的影響因素，不僅包括動作控制和技巧相關的神經肌肉骨骼系統與體感覺功能的整合，還包括視知覺、認知以及社會文化等因素 (Case-Smith & O'Brien, 2015)。動作控制理論中的動態系統理論 (Dynamical systems theory) 強調動作學習是個體在環境和任務間的動態互動中，許多系統交互作用的結果，而任何一個系統的變動或不足，都會改變系統間的協調性，而影響動作表現 (胡名霞, 2019)。皮亞傑 (Piaget, 1964) 的認知發展理論強調兒童需要感覺與動作的經驗來發展認知能力，尤其是兒童生命初期，動作經驗與認知發展的關聯更為明顯和直接。

探討動作技能與語言和認知間關係的研究結果顯示，無論是典型發展



(Leonard & Hill, 2014; Libertus & Hauf, 2017; Van der Fels et al., 2015; Wang et al., 2014) 和非典型發展 (陳虹伊等, 2009; Leonard & Hill, 2014; Van der Fels et al., 2015) 的兒童, 在各領域發展間存在著緊密的互動關係。國內聯合評估中心統計評估結果顯示, 接受兒童發展聯合評估的兒童中, 在動作發展有疑似或明顯遲緩的比例達 75% 以上, 超過一半的兒童同時在兩個領域中出現發展遲緩 (曹真、梁昭鉉, 2017; 衛生福利部國民健康署, 2021)。一篇探討典型發展兒童動作和認知發展間關係的系統性回顧研究發現, 兩者間的關係沒有一致的結論; 有些研究認為沒有足夠的證據證實兩者有明顯相關; 另外, 也有研究則認為有弱到強的相關性, 特別是精細動作與流體智能 (fluid intelligent) 有弱到中的相關, 與視覺處理 (visual processing) 則有中到強的相關 (Van der Fels et al., 2015)。一篇整理早產兒動作發展的系統性回顧研究指出, 40-60% 的早產兒中, 有精細動作發展遲緩的情況 (Bos et al., 2013), 同時出現認知、語言和社交發展問題的比例也較高 (Belanger, 2021)。探討各類發展障礙兒童發展情況的研究發現, 除了主要影響的領域有發展遲緩外, 常在其他領域也發生遲緩的現象, 如, 自閉症 (Autism Spectrum Disorder) (李依恬等, 2017; Bal et al., 2020; Choi et al., 2018; Hellendoorn et al., 2015)、認知障礙 (Houwen et al., 2016; Riou et al., 2009; Wuang et al., 2008)、特定型語言障礙 (Specific Language Impairment) (陳虹伊等, 2009; Brumbach & Goffman, 2014; Cheng et al., 2009; Wang et al., 2014)、唐氏症 (Kim et al., 2017)、注意力不足過動症 (Attention Deficit Hyperactivity Disorder) (Kaiser et al., 2015) 等, 與典型發展兒童比較, 發生動作發展遲緩或能力不足的比例較高。動作遲緩的孩童, 如: 發展性協調障礙 (Developmental Coordination Disorder) (Peyre et al., 2019), 常併發注意力、認知學習、社交溝通、學業表現等非動作的問題。Houwen 及其同事 (2016) 發現有和沒有認知發展遲緩的兩組兒童, 其精細動作與認知、語言理解和表達的發展商數都有顯著正相關, 與典型發展組比起來, 認知發展遲緩組在各領域發展間具有更強的相關性。一篇以全面發展遲緩兒童為對象的研究, 發現「精細動作表現」能預測「作業智商」和「全量表智商」, 推測是認知能力需要動作能力來探索環境和與其互動中建立; 「語言表達」能預測「語文智商」, 推測是語

文智商的測驗需要表達性語言來展現其能力 (Riou et al., 2009)。

精細動作與語言和認知能力間的緊密關係，有些研究證據推論是因為感覺認知和動作共享相同的基礎神經體系結構，Abe 與其同事 (2009) 運用操作性認知任務，發現被認為負責動作的背側運動前區 (dorsal premotor areas, PMd) 和負責選擇性記憶的背外側前額葉皮質 (dorsolateral prefrontal cortex, dlPFC) 有共享功能的證據。Diamond (2000) 使用神經影像學進行的研究總結表明，在某些運動和認知任務中，特別是困難、新學習的任務，或條件變動需要快速反應的情況下，對於動作功能和認知能力重要的區域，例如：小腦，背外側前額葉皮層和連接結構（包括基底神經節）被共同激活。Rizzolatti 等學者 (1998) 認為動作技巧與語言能力的相關可從鏡像神經元系統 (mirror-neuron system) 的功能來推論，它包含布洛卡區 (Broca's area)，是語言發展的基本神經機制，它將觀察到的事件與類似、內部生成的行動相匹配，並以這種觀察 / 執行的方式形成溝通者和行動者間的聯繫。這種解釋與目前臨床上運用認知導向日常職能表現 (cognitive orientation to daily occupational performance)，通過口頭指導和認知策略來促進動作能力的學習相符合 (Polatajko et al., 2001)。當大多數理論和研究都認為各領域發展間有相關時，學者們便推測並設計研究驗證，發現一個領域的改進會對其他發展領域產生積極的影響 (Houwen et al., 2014; Kreider et al., 2014)。早期動作經驗和訓練對兒童各領域發展都有助益 (Libertus & Hauf, 2017)，包括更好的入學準備技能 (MacDonald & McIntyre, 2019)。

縱貫面研究較能了解各領域發展軌跡間的關係，期望能對兒童各領域間的相互影響有全面的理解，來認識各類發展遲緩兒童的特性並藉此推斷其進展和預後，以提供符合發展特性的個別化建議與介入。綜合幾篇大型追蹤研究，都是以問卷的方式搜集兒童發展情況，探討出生到 5-6 歲不同年齡階段兒童動作和語言溝通能力的橫貫面和縱貫面關係，結果顯示同領域不同時期的縱向關聯性穩定，3 歲和 5 歲時的精細動作發展有中度相關 ( $r = 0.43 - 0.53$ )；語言發展有高度相關 ( $r = 0.78 - 0.79$ )；同時期精細動作與語言溝通發展有中度相關 ( $r = 0.42 - 0.55$ )；在跨領域的縱貫面相關性則較低或不明顯，早期精細動作發展與日後語言發展的相關性，發現 12 個月和 18 個月的精細動作發展與 2-3 歲（約

1-2 年後) 的語言溝通發展有低度正相關 ( $r = 0.23 - 0.38$ ) ; 而 6 個月和 3 歲的精細動作與日後語言溝通發展沒有明顯相關 ; 早期語言溝通能力與日後精細動作發展的相關性, 發現 18 個月的溝通能力與 3 歲的精細動作能力有低度負相關 ( $r = -0.14$ ) , 而 3 歲的語言溝通能力與 5 歲時的精細動作發展有低度正相關 ( $r = 0.25$ ) ; 3 歲時較好的語言溝通能力與精細動作的正向發展軌跡有正相關 (Peyre et al., 2019; Valla et al., 2020; Wang et al., 2014) 。一篇調查了 2,027 名在美國維吉尼亞公立學校接受學前特教服務的發展障礙兒童的大型研究, 探討在學前班開始時的精細動作能力對預測一學年後兒童認知和社交能力改善的相對貢獻, 結果表明, 即使在控制了人口統計訊息和初始能力程度後, 精細動作能力仍可預測認知和社交能力的改善。另外還探討四種不同發展障礙類別的貢獻模式是否存在差異, 包括智力障礙 (Intellectual Disability) 、特定型語言障礙、學習障礙 (Specific Learning Disorder) 和自閉症, 發現對於智力障礙和學習障礙的兒童, 精細動作能力對於提升他們在幼兒園第一年過程的認知能力很重要, 而語言障礙和自閉症的兒童就不明顯 (Kim et al., 2016) 。也有研究有不同看法, 一篇澳大利亞的長期追蹤研究, 探討從出生至 4 歲的動作能力是否能預測兒童學齡期的動作和認知能力, 結果發現家庭的社會經濟狀況是學齡兒童認知能力和精細運動能力的重要預測指標, 在控制了社會經濟狀況後, 學齡前精細動作軌跡並不能解釋其學齡期的精細動作表現或認知表現 (Pick et al., 2008) 。

研究者多年來參與兒童職能治療及擔任兒童發展聯合評估中心 (以下簡稱聯評中心) 的團隊成員, 常需要評估與分析兒童的精細動作能力對職能活動的影響, 並依據評估結果與其他發展相關資訊推測兒童的預後, 以提供個別化的職能治療建議和介入計畫。臨床經驗發現, 影響精細動作發展軌跡的因素, 除了精細動作能力外, 其他發展領域的能力也會促進或干擾兒童的精細動作發展軌跡及運用在職能活動的適應性。因此期望藉由回溯聯評中心的評估報告書, 分析兒童精細動作發展軌跡與其他領域發展程度的關係, 提供臨床決策之參考。本研究的目的在: (1) 分析兒童不同精細動作、語言和認知發展程度在精細動作發展軌跡的差異; (2) 探討發展遲緩兒童的認知能力與精細動作發展軌跡的關係。

## 研究方法

### 研究對象及資料收集

本研究藉由回溯中部某醫學中心之聯評中心的評估報告來收集資料。研究計畫送交台中榮民總醫院第二人體研究倫理審查委員會 (Institutional Review Board I & II of Taichung Veterans General Hospital) 審查通過 (編號 CE21250B)，並經過聯評中心計畫主持人同意後，研究者 (為聯評中心的專業團隊成員) 登入保密的聯評中心評估報告書儲存系統以收集資料，篩選 2013 年 1 月至 2020 年 12 月間曾在聯評中心接受兩次以上全面評估，且資料齊全者納入收案。為符合研究設計，排除兩次評估中，「精細動作」與「認知」項目使用不同評估工具者。篩選研究個案流程，如圖 1。登錄研究所需資料後，以個案號代替能辨識特定當事人之資料，搜集的資料包括 (1) 兒童資料：兒童性別、評估時的年齡；(2) 精細動作發展年齡、百分等級和發展商數；(3) 認知發展商數與遲緩程度；(4) 語言理解和表達的遲緩程度。

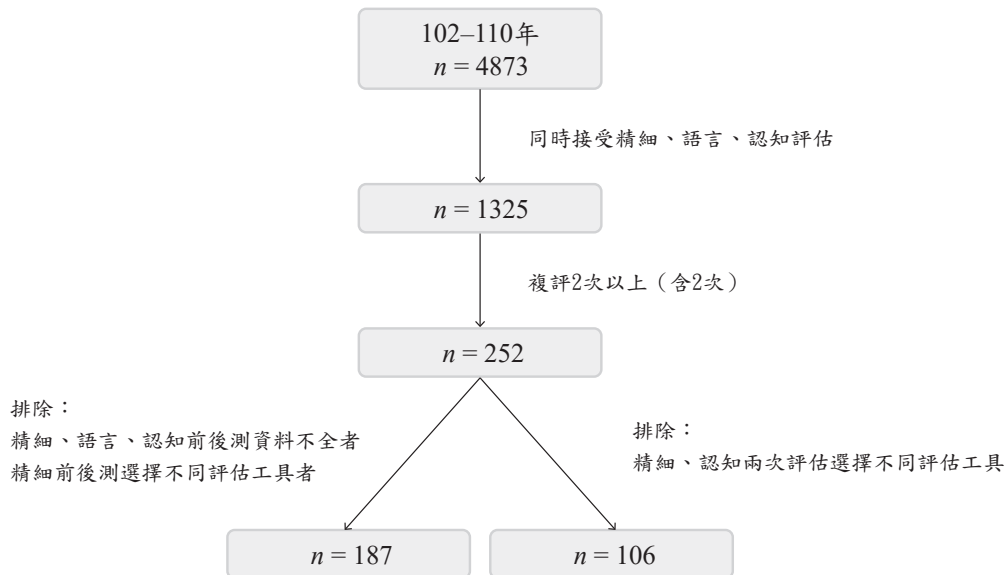


圖 1 篩選研究個案流程

## 研究工具

各個專業以臨床晤談、觀察及適合的評估工具進行評估，並參照衛生福利部國民健康署公佈的「兒童發展聯合評估綜合報告書操作手冊」中建議的評估工具及診斷標準，將評估結果分為「無異常」、「臨界遲緩」和「發展遲緩」三組（衛生福利部國民健康署，2017）。

### • 精細動作發展程度

兒童的精細動作能力由職能治療師負責評估，本研究選取兩次評估都以「嬰幼兒綜合發展測驗」(Comprehensive Developmental Inventory for Infants and Toddlers, CDIIT) 中「精細動作分測驗」進行評估的兒童為收案個案。CDIIT 是具有台灣常模及良好信效度的發展診斷測驗（王天苗等，1998），用來評估 3-71 個月的兒童在認知、語言、動作、社會和自理等發展能力及行為特性。以國際普遍使用的「皮巴迪動作發展量表」(Peabody Developmental Motor Scales, PDMS) 為效標，CDIIT 動作分測驗與 PDMS 具有良好的同時效度（吳雪玉等，2005），而且診斷正確率高。本研究採用精細動作總分轉換得到的「發展年齡」、「發展百分位數」、「發展商數」來分析。發展遲緩程度參照編制量表的作者群於 2007 年發表的切截點分析研究結論（王天苗、廖華芳，2007），將診斷為發展遲緩的切截點調整為發展商數 77.5 分（即負 1.5 個標準差），亦即發展商數高於負 1 個標準差者（發展商數  $>85$ ）為「無異常」；發展商數介於負 1 個和負 1.5 個標準差之間者（ $77.5 < \text{發展商數} \leq 85$ ）為「臨界遲緩」；發展商數小於（含）1.5 個標準差者（發展商數  $\leq 77.5$ ）為「發展遲緩」。

### • 語言能力發展程度

語言能力是由語言治療師負責評估。語言治療師依照兒童年齡選擇適合的評估工具。主要以兩個評估工具為主，(1) 0-3 歲使用「零歲至三歲華語嬰幼兒溝通及語言診斷測驗 (Communication and Language Screening Test for Birth to



Three Chinese-Speaking Infant-Toddlers, 0-3CLST) 」，由主要照顧者填寫，評估嬰幼兒的語言發展階段與了解嬰幼兒詞彙量發展情況（黃瑞珍等，2009）；(2) 3-6 歲使用「修訂學前兒童語言障礙評量表」進行語言表達與語言理解能力的評估，主要評估兒童的口語理解能力、口語表達能力及構音、聲音、語暢情形（林寶貴等，2008）。評估結果，依照原始分數平均數的負兩個標準差為發展遲緩，負兩個至負一個標準差間為臨界遲緩，高於負一個標準差為無異常。

### ・認知能力發展程度

兒童的認知能力由心理師負責評估。本研究選取兩次評估都以魏氏幼兒智力量表第四版 (The Wechsler Preschool & Primary Scale of Intelligence - Fourth UK Edition, WPPSI-IV) 進行認知能力評估的兒童為收案對象，WPPSI-IV 適用 2 歲 6 個月至 7 歲 11 個月，分兩個年齡段施測，不同年齡段需施測不同分測驗組合。2 歲 6 個月至 3 歲 11 個月組可得一項全量表智商、三項主要指數分數：語文理解、視覺空間和工作記憶；4 歲到 7 歲 11 個月組可得一項全量表智商，五項主要指數分數：語文理解、視覺空間、流體推理、工作記憶和處理速度。WPPSI-IV 已建立完整之信效度驗證（陳心怡、陳榮華，2013）。發展遲緩程度分為，「無異常」為最低一項分數（包含全量表智商、三項或五項主要指數分數）大於 85（百分等級  $> 16$ ）；「臨界遲緩」為最低一項分數介於 80 至 85 之間（ $9 \leq$  百分等級  $\leq 16$ ）；「發展遲緩」則為最低一項分數低於 80（百分等級  $< 9$ ）。

## 資料分析

研究資料以 SPSS 22 進行分析。樣本數使用科摩哥洛夫 - 史密諾夫 (Kolmogorov-Smirnov) 檢定後，屬於非常態分佈，故以無母數檢定來分析。此研究使用威爾卡森符號檢定 (Wilcoxon Signed Ranks test) 檢測全體個案的精細動作前後測差異是否顯著；以克 - 瓦單因子變異數分析 (Kruskal-Wallis one-way analysis of variance) 檢測不同發展遲緩程度的三組，在精細動作前後測的改變是

否有顯著差異；以斯皮爾曼等級相關係數 (Spearman's rho) 檢測兒童的精細動作發展與認知能力的關係。所有統計方法之顯著水準皆訂為 0.05。

## 結果

### 分析兒童前測時不同精細動作、語言和認知發展程度在精細動作發展軌跡的差異

我們篩選出接受兩次以上全面發展評估，至少包括精細動作、語言理解和表達及認知等領域的發展結果，且兩次都以 CDIIT 評量精細動作發展的個案，總計有 187 名。研究個案前測時的發展特性如表 1。臨界和遲緩比例（以下稱為遲緩比例），精細動作為 74.3%，語言理解為 69%、語言表達為 78.6%、認知發展為 62%，以語言表達遲緩比例最高，精細動作次之。威爾卡森符號檢定結果顯示精細動作發展前後測有顯著差異。

以克 - 瓦單因子變異數分析比較前測時不同發展遲緩程度的三組，在精細動作發展軌跡（前後測的改變）是否有顯著差異。精細動作發展軌跡是以精細動作兩次測驗的「發展年齡」、「百分等級」和「發展商數」的改變來呈現，「發展年齡」的改變會受前後測的時間差距影響，為排除前後測時間差距對自然發展變化量的影響，因此用「 $[(後測 - 前測) / 前後測年齡差距]$ 」公式計算改變量，標準化過的「百分等級」和「發展商數」用「 $[(後測 - 前測) / 前測] \times 100\%$ 」公式計算改變率。結果顯示「語言理解」和「語言表達」不同遲緩程度的三組，在精細動作發展軌跡沒有顯著差異（表 2）。個案在精細動作不同發展程度的三組間，在「發展年齡」及「百分等級」和「發展商數」的改變都有顯著差異，事後檢定發現，「無異常」組和「發展遲緩」組間的差異最為顯著。表示，精細動作「發展遲緩」組精細動作的進步最多，「臨界遲緩」組次之，「無異常」組進步最少。「認知」不同發展程度的三組間，其精細動作「發展年齡」有顯著差異，在事後檢定發現，「無異常」組和「發展遲緩」組間差異最為顯著。表示，認知能力「無異常」組的精細動作進步最多。



表 1 研究個案前測時的發展特性描述 ( $N = 187$ )

|                    | $n$ | 百分比     | 前測     |             | 後測     |           | 差異     |
|--------------------|-----|---------|--------|-------------|--------|-----------|--------|
|                    |     |         | median | IQR         | median | IQR       | $p$    |
| 男                  | 134 | (71.7%) |        |             |        |           |        |
| 女                  | 53  | (28.3%) |        |             |        |           |        |
| 年齡 (月)             |     |         | 45     | (35-53)     |        |           |        |
| 精細發展年齡             |     |         | 33.8   | (24.5-45.7) | 50.3   | (38-60.3) | <0.001 |
| 精細百分等級             |     |         | 4      | (1-18)      | 9      | (1-30)    | <0.001 |
| 精細發展商數             |     |         | 74     | (63-86)     | 80     | (54-92)   | 0.001  |
| 精細動作               |     |         |        |             |        |           |        |
| 無異常                | 48  | (25.7%) |        |             |        |           |        |
| 臨界遲緩               | 23  | (12.3%) |        |             |        |           |        |
| 發展遲緩               | 116 | (62.0%) |        |             |        |           |        |
| 語言理解               |     |         |        |             |        |           |        |
| 無異常                | 58  | (31.0%) |        |             |        |           |        |
| 臨界遲緩               | 36  | (19.3%) |        |             |        |           |        |
| 發展遲緩               | 93  | (49.7%) |        |             |        |           |        |
| 語言表達               |     |         |        |             |        |           |        |
| 無異常                | 40  | (21.4%) |        |             |        |           |        |
| 臨界遲緩               | 32  | (17.1%) |        |             |        |           |        |
| 發展遲緩               | 115 | (61.5%) |        |             |        |           |        |
| 認知發展               |     |         |        |             |        |           |        |
| 無異常                | 71  | (38.0%) |        |             |        |           |        |
| 臨界遲緩               | 40  | (21.4%) |        |             |        |           |        |
| 發展遲緩               | 76  | (40.6%) |        |             |        |           |        |
| 認知發展 ( $n = 106$ ) |     |         |        |             |        |           |        |
| 全量表商數              |     |         | 87     | (78-97)     |        |           |        |
| 語文理解商數             |     |         | 91     | (81-100)    |        |           |        |
| 視覺空間商數             |     |         | 94     | (82-107)    |        |           |        |
| 流體推理商數             |     |         | 88     | (80-98.25)  |        |           |        |
| 工作記憶商數             |     |         | 85     | (76-94)     |        |           |        |
| 處理速度商數             |     |         | 85     | (74-94.25)  |        |           |        |

IQR (interquartile range)：四分位距

表 2 各個發展領域三組發展程度的個案在精細動作發展改變的差異比較 (N=187)

|          | 無異常    |               | 臨界遲緩 |               | 發展遲緩  |             | p        | 事後檢定         |
|----------|--------|---------------|------|---------------|-------|-------------|----------|--------------|
|          | median | IQR           | IQR  | median        | IQR   | median      |          |              |
| 精細動作改變   |        |               |      |               |       |             |          |              |
| 精細發展年齡   | 0.6    | (0.4-0.9)     | 0.8  | (0.3-1)       | 1.0   | (0.6-1.4)   | <0.001** | 發展遲緩><br>無異常 |
| 精細發展百分等級 | -12.0  | (-59.5-77.4)  | 8.3  | (-78.6-357.1) | 137.5 | (0-800)     | <0.001** | 發展遲緩><br>無異常 |
| 精細發展商數   | -3.5   | (-16.1-7.8)   | 1.2  | (-15.5-17.9)  | 8.1   | (0-34.5)    | <0.001** | 發展遲緩><br>無異常 |
| 語言理解改變   |        |               |      |               |       |             |          |              |
| 精細發展年齡   | 0.8    | (0.5-1.1)     | 1.0  | (0.6-1.3)     | 0.9   | (0.4-1.2)   | 0.255    |              |
| 精細發展百分等級 | 26.8   | (-42.2-351.8) | 56.9 | (-39.8-987.5) | 0.0   | (0-375)     | 0.818    |              |
| 精細發展商數   | 2.4    | (-9.9-21.7)   | 6.6  | (-11.3-26.5)  | 0.0   | (-1.4-23.5) | 0.864    |              |
| 語言表達改變   |        |               |      |               |       |             |          |              |
| 精細發展年齡   | 0.8    | (0.5-1)       | 0.9  | (0.6-1.3)     | 0.9   | (0.4-1.2)   | 0.647    |              |
| 精細發展百分等級 | 15.3   | (-42-656.3)   | 76.0 | (-28.2-576.8) | 0.0   | (0-366.7)   | 0.812    |              |
| 精細發展商數   | 0.6    | (-9.2-24.6)   | 7.1  | (-4.3-24.2)   | 0.0   | (-5.9-23.9) | 0.847    |              |
| 認知發展改變   |        |               |      |               |       |             |          |              |
| 精細發展年齡   | 0.9    | (0.7-1.3)     | 0.9  | (0.5-1.2)     | 0.7   | (0.3-1.2)   | 0.029*   | 無異常><br>發展遲緩 |
| 精細發展百分等級 | 88.0   | (-33.3-525)   | 99.4 | (-48.6-700)   | 0.0   | (0-275)     | 0.390    |              |
| 精細發展商數   | 8.1    | (-6.3-23.9)   | 4.5  | (-11.6-26.1)  | 0.0   | (-1.4-14.7) | 0.368    |              |

## 兒童的精細動作發展與認知能力的關係

從研究個案中，篩選兩次都以 WPPSI-IV 評量認知發展的個案，總計 106 名。依個案前測時的認知發展特性，本研究以下列兩種情況來分析：

### 前測時「認知發展商數」與「精細動作軌跡」的相關性分析

斯皮爾曼等級相關係數分析結果顯示前測時的認知發展商數與精細動作發展的改變沒有顯著相關（表 3）。

表 3 研究個案前測時認知發展商數與精細動作發展改變之相關 ( $n = 106$ )

|         | 改變率 %  |       |        |       | 前後差 / 年齡差 |       |
|---------|--------|-------|--------|-------|-----------|-------|
|         | 精細發展 % |       | 精細發展商數 |       | 精細發展年齡    |       |
|         | $r_s$  | $p$   | $r_s$  | $p$   | $r_s$     | $p$   |
| 前測      |        |       |        |       |           |       |
| 全量表商數   | 0.06   | 0.514 | 0.09   | 0.371 | -0.01     | 0.938 |
| 語文理解商數  | -0.01  | 0.886 | -0.01  | 0.918 | 0.01      | 0.892 |
| 視覺空間商數  | 0.04   | 0.675 | 0.05   | 0.607 | 0.05      | 0.662 |
| 流體推理工商數 | 0.13   | 0.291 | 0.16   | 0.201 | 0.06      | 0.622 |
| 工作記憶商數  | 0.18   | 0.094 | 0.16   | 0.132 | 0.14      | 0.180 |
| 處理速度商數  | 0.05   | 0.688 | 0.09   | 0.459 | -0.13     | 0.310 |

### 「認知各指數的發展商數」與「精細動作發展商數」前後測的相關性分析

結果顯示兩者之間呈現低至中的正相關（表 4），以下列三種情況來分析，(1) 前測時精細動作與前測時認知各項指數之間的相關 ( $r_s = 0.32 - 0.44$ )；(2) 前測時認知各項指數與後測時精細動作的相關 ( $r_s = 0.28 - 0.53$ )，其中「語文理解」的相關係數最低；(3) 前測時精細動作與後測時認知各項指數的相關 ( $r_s = 0.35 - 0.51$ )，其中以「處理速度」的相關係數最高。顯示出，無論在橫斷面還是縱貫面，精細動作與認知能力都有正向關係。

表 4 認知發展商數與精細動作發展商數之相關 ( $n = 106$ )

|        | 精細發展商數 (前測) |          | 精細發展商數 (後測) |          |
|--------|-------------|----------|-------------|----------|
|        | $r_s$       | $p$      | $r_s$       | $p$      |
| 前測     |             |          |             |          |
| 全量表商數  | 0.43        | <0.001** | 0.48        | <0.001** |
| 語文理解商數 | 0.33        | 0.001**  | 0.28        | 0.005**  |
| 視覺空間商數 | 0.42        | <0.001** | 0.53        | <0.001** |
| 流體推理商數 | 0.32        | 0.009**  | 0.50        | <0.001** |
| 工作記憶商數 | 0.32        | 0.002**  | 0.52        | <0.001** |
| 處理速度商數 | 0.44        | <0.001** | 0.48        | <0.001** |
| 後測     |             |          |             |          |
| 全量表商數  | 0.40        | <0.001** |             |          |
| 語文理解商數 | 0.35        | <0.001** |             |          |
| 視覺空間商數 | 0.42        | <0.001** |             |          |
| 流體推理商數 | 0.42        | 0.001**  |             |          |
| 工作記憶商數 | 0.40        | <0.001** |             |          |
| 處理速度商數 | 0.51        | <0.001** |             |          |

## 討論

### 分析兒童前測時不同精細動作與語言發展程度在精細動作發展軌跡的差異

語言發展部分，本研究結果顯示，早期「語言理解」和「語言表達」不同遲緩程度的三組在精細動作發展軌跡沒有顯著差異。本研究分析兩者相關性的方式與多數的研究不同。這些研究大多在探討精細動作與溝通能力的橫貫面與縱貫面關係，縱貫面關係也著重在探討早期精細動作與日後溝通能力的關係，

因為動作發展的表現較具體，故期望藉由評估兒童早期精細動作能力來預測其日後的溝通能力。一篇探討動作能力與語言溝通能力相關性的系統性回顧研究，發現回顧的 15 篇關於精細動作的研究中，53% 的研究支持兩者的正相關，探討橫斷面關係的研究中有 67% 支持兩者的關聯性。該研究的作者在結論中，認為這些研究中所用的精細動作評量方法的變異，可能是造成精細動作與語言溝通相關性結果矛盾的原因；且認為精細動作只是影響語言溝通能力發展的眾多因素之一，它們的相關性可能源自於兩者的發展都受相同的因素影響，並認為兩者的相關性還沒有一致的結論 (Gonzalez et al., 2019)。另有一篇系統性回顧研究發現，無論對象是典型還是非典型發展兒童，大多數研究都支持動作能力（包含精細動作）與溝通社交能力間的重要關係 (Leonard & Hill, 2014)。研究對象為非典型發展兒童（包含自閉症、發展遲緩與特定型語言障礙）的研究中，發現早期精細動作功能是自閉症兒童和其他發展遲緩/障礙兒童後期接受性和表達性語言發展的預測因素 (Hellendoorn et al., 2015)。後來被診斷為自閉症的兒童，在早期（6－24 個月）的精細動作發展較同齡兒童慢，早期精細動作能力與 3 歲時的語言表達能力有關；自閉症的症狀越明顯，精細動作與語言發展的相關性越顯著 (Choi et al., 2018)。自閉症兒童的精細動作功能表現，如：模仿與實物操作、手寫速度、握力、力量控制、手眼協調等，都較同齡的典型發展兒童或患有注意力不足過動症、發展協調障礙、及語言發展遲緩的兒童差，其動作表現與社交溝通能力具有顯著的相關性（李依恬等，2017）。特定型語言障礙兒童精細動作能力與語言表達、發音和互動能力有顯著相關（曹真、梁昭鉉，2017；陳虹伊等，2009；Cheng et al., 2009）。

跟本研究一樣探討早期語言溝通能力與後期動作發展的關聯之研究很少，幾篇以典型發展兒童為對象的大型追蹤研究中，發現不同年齡層的相關性不一致，年幼（18 個月）時的溝通能力與 3 歲時的精細動作能力為低度負相關；而 3 歲時的語言溝通能力能與 5 歲時的動作能力有低度正相關，也與動作能力的正向變化（3 歲時異常而 5-6 歲時正常）相關 (Peyre et al., 2019; Valla et al., 2020; Wang et al., 2014)。與本研究個案年齡相近（3-5 歲）的 2 篇研究之結果

與本研究不同 (Peyre et al., 2019; Wang et al., 2014)，也與我們的臨床觀察不同，臨床上觀察到語言發展程度較好的兒童有較多參與同儕遊戲活動的機會（包含精細操作活動），似乎在精細動作的改變率（進展）會較大。此不一致可能是 (1) 兩個發展領域在縱貫面的關聯不明顯：探討兩者關係的文獻認為縱貫面的相關性較不明顯，且探討縱貫面變化與語言的相關之研究很少，還不能達成共識；(2) 影響精細動作改變的因素眾多：Gonzalez 等學者 (2019) 統整多篇相關研究發現，早期語言能力只是影響精細動作發展的眾多因素之一，可能因素，如：家庭的社經地位、兒童的出生史、身體功能（包含各個領域的發展）、診斷及是否接受介入等 (Case-Smith & O'Brien, 2015; Strooband et al., 2020)，雖然分析這些因素對精細動作變化的影響並非本研究的目的，但可能是造成本研究與其他研究結果不一致的原因之一，值得進一步的研究做深入探討；(3) 評量工具不同：各個研究評量精細動作的方式變異性大，可能是探討兩個發展之間的關連還沒有一致結論的原因 (Gonzalez et al., 2019)。 (4) 研究個案的發展特質多元：本研究的個案為發展遲緩兒童，其疾病診斷大多不明，有確定診斷者其類別多元且發展特質的異質性大（吳雪櫻等，2012；衛生福利部國民健康署，2021；Tsai et al., 2005）。此外，有些年齡較小就有語言發展遲緩的兒童，如：自閉症，較不能配合標準化評估而低估其語言能力（前測時被分到遲緩程度較明顯的組別）和精細動作的發展（前測時分數較低），可能高估這些兒童的精細動作變化，造成部分「發展遲緩」或「臨界遲緩」兒童進步得比實際要多的現象。綜合以上，本研究並無證據驗證不同的語言溝通能力在精細動作發展軌跡有明顯差異。

精細動作發展部分，本研究結果顯示，兒童在前測時精細動作不同發展程度的三組之間，「發展遲緩」組與「無異常」組的發展軌跡有明顯差異，「發展遲緩」組進步最多。臨床觀察及發展理論的觀點認為精細動作發展遲緩的潛在因素可能會限制兒童精細動作的進展 (Case-Smith & O'Brien, 2015)，這個觀點與本研究的結果不同。我們推測發展遲緩組兒童進展較明顯，可能是確診為發展遲緩後，安排早期療育介入的積極影響 (Chien et al., 2018; Harbourne et al., 2021; Kreider et al., 2014; Strooband et al., 2020)。一篇以動作發展遲緩嬰兒（7－

16 個月) 為對象的隨機對照試驗, 比較常規早期介入與以遊戲為基礎的介入加常規早期介入之效果, 發現以遊戲為基礎的介入對動作發展遲緩兒童的精細動作與其他能力都有明顯的正向影響, 發展遲緩程度較嚴重的嬰兒進步更為顯著 (Harbourne et al., 2021), 這個結論與本研究的結果類似。Piek 等學者 (2008) 長期追蹤研究發現兒童早期的精細動作發展遲緩或超前的情況不一定會延續到學齡期, 暗示著部分發展遲緩兒童的進步潛力, 反之, 有些兒童隨著年齡增長, 任務要求變得複雜時, 才發現動作能力的問題。

## 兒童的精細動作發展與認知能力的關係

本研究從兩個方面來分析精細發展與認知能力的關係, 分別做下列的討論。

### 「精細動作發展軌跡」與認知能力的關係

以兩種情況來分析, (1) 前測時不同「認知發展程度」的三組在「精細動作發展軌跡」的差異, 發現認知發展程度「無異常」的兒童, 其精細動作的進展最多; (2) 前測時的「認知發展指數」和「精細動作發展軌跡」的關係, 發現兩者之間沒有明顯的相關。顯示出精細動作的進展, 早期認知能力較好的兒童較有優勢, 但與早期認知指數沒有明顯的關聯性。此結果與臨床經驗及發展理論認為認知能力是精細動作發展的重要影響因素的論點吻合 (Case-Smith & O'Brien, 2015)。探討精細動作發展變化與認知能力的關聯之研究比較少, 還沒有一致的推論。Peyre 等學者 (2019) 分析典型發展學齡前兒童認知能力與動作發展軌跡關係的研究中, 發現 3 歲時的注意力不集中症狀與動作能力的負向變化 (3 歲時正常而 5-6 歲時異常) 相關, 認為認知能力不足會限制動作技能的學習。本研究沒有針對注意力去探討相關性, 然而, 注意力是認知能力的基礎, 本研究與此研究都支持正向認知行為與精細動作的進展有關。在文獻回顧中, 沒有發現有研究是以類似的方法探討兩者關係, 本研究所用的分析方式沒有找到足夠的證據驗證精細動作的發展軌跡與認知發展指數的關係, 可能是影響精



細動作發展變化的因素複雜而削弱了兩者之間的關聯性；或者本研究用來評量精細動作發展改變的方法不夠敏感，而無法呈現兩者細微的關係。這些推論還需要進一步的研究來探究。

### 「認知各指數的發展商數」與「精細動作發展商數」前後測的相關性分析

本研究結果顯示無論是橫斷面還是縱貫面，兩者都有不同程度的低到中度正相關 ( $r_s = 0.28 - 0.53$ )，各項指數相較之下，「視覺空間」和「處理速度」與精細動作商數的相關性稍微高一點，「語文理解」則較低。分別就三種情況來討論，(1) 同時期（前測時）精細動作與認知的橫斷面關係，本研究結果與大多數回顧文獻的結果類似，在探討兩者橫斷面關係的研究中，無論研究對象是典型發展兒童 (Roebbers et al., 2014; Davis et al., 2011)、非典型發展兒童 (Kim et al., 2016; Houwen et al., 2016) 或是一起比較 (Houwen et al., 2016; Van der Fels et al., 2015; Davis et al., 2010)，大多認為精細動作與認知能力有正相關，發展障礙兒童（中到強）的相關性比典型兒童（低到中）高。有兩篇都是以入幼兒園前兒童為對象，一篇是典型發展兒童 (Roebbers et al., 2014)，一篇是發展障礙兒童 (Kim et al., 2016)，兩篇都發現認知與精細動作發展之間有顯著正相關，這樣的相關性，在典型發展兒童較低 ( $r = 0.37$ )，在發展障礙兒童較高 ( $r = 0.7$ )。本研究對象為懷疑有發展遲緩的兒童，發展的程度分佈廣（從無異常到發展障礙），所以相關係數介於兩篇研究結果的中間。一篇系統性回顧研究 (Van der Fels et al., 2015)，其中 7 篇有討論到精細動作與認知的相關性，有些研究沒有足夠證據支持或反對兩者的相關性，有些研究發現精細動作技巧與視覺處理 (Visual processing) 有中到強的相關，物品操控 (Object control) 與視覺空間工作 (Visuospatial working) 與有低到強的相關。Davis 等學者 (Davis et al., 2010; Davis et al., 2011) 以小腦損傷和典型發展兒童為對象，發現小腦損傷個案和典型發展兒童在認知和動作能力都有明顯的正相關，這樣緊密相關在跨越年齡層都還存在；典型發展兒童精細操作控制 (fine manual control) 與認知的短期記憶和視覺處理分測驗有顯著的中度相關 ( $r = 0.36 - 0.54$ )，視覺處理的相關性最高。這些

研究的結果與本研究相仿（視覺空間  $r_s = 0.42$ ；工作記憶  $r_s = 0.32$ ），都認為兒童有較好的「視覺空間」能力，能協助建立精細動作任務所需的精確辨識物品與環境間的空間關係能力；較好的「工作記憶」能力能協助建立多步驟操作任務的順序性，工作記憶也是一種短期記憶，卻比短期記憶要複雜，工作記憶除了需要收集當下的視覺、聽覺、情境和其他訊息並短暫記起來之外，還需要中央執行系統到長期記憶區提取與當前目標有關的重要訊息，組合與處理這些記憶以達到當前的目標 (Baddeley, 2012)，精細動作任務所需的短期記憶能力似乎更偏向工作記憶。一篇國內研究 (Wuang et al., 2008)，探討輕度智能障礙兒童動作表現的認知預測因子，發現語文理解和處理速度在預測精細動作有很大的貢獻值。此結果與本研究相仿（處理速度  $r_s = 0.44$ ，語文理解  $r_s = 0.33$ ），本研究的結果在精細動作與語文理解的關係稍低，可能是本研究所採用的精細動作評估工具對語文理解的要求並不像該研究所用的工具 (Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, Second Edition, BOT-II) 那麼高。(2) 前測時認知與後測時精細動作的縱貫面關係。回顧的文獻中，探討早期認知能力與後期精細動作發展的關係的研究比較少。有學者發現入幼兒園前（5-6 歲）的認知能力不能預測就讀幼兒園（6-7 歲）時的精細動作能力 (Roebers et al., 2014)，此研究結果與本研究的發現不同，可能是本研究對象為發展遲緩兒童，兩者的關聯較該篇研究對象（典型發展兒童）要強一些，該篇研究發現在早期精細動作和認知（橫斷面）以及早期精細與後期認知（縱貫面）之間都有低度正相關性，而無法驗證早期認知與後期精細的關聯性，本研究 and 該研究的作者都認為兩者的縱貫面關係還需進一步探查。(3) 前測時精細動作與後測時認知的縱貫面關係。無論是典型發展兒童還是發展障礙兒童，其入學前精細動作能力都可以預測一學年後的認知能力（低到中度的正相關），這個相關性在典型發展兒童較低 ( $r = 0.2$ ; Roebers et al., 2014)，在發展障礙兒童較高 ( $r = 0.61$ ; (Kim et al., 2016)。Riou 等學者 (2009) 發現精細動作表現能預測「作業智商」和「全量表智商」。這些研究結果與本研究有類似的發現。然而，Piek 等學者 (2008) 的長期追蹤研究有不同的發現，在控制了兒童家長的社經地位之後，早期精細動作軌跡不能預測學

齡期的精細動作與認知能力。本研究沒有探討環境因素對發展相關性的影響，因此無法直接比較。本研究作者也認同環境對兒童發展有一定的影響力，尤其是有發展遲緩風險的兒童，這就是早期療育服務除了著重兒童的早期發現與介入之外，也強調支持兒童的發展環境—家庭的緣故。

認知能力與精細動作發展軌跡的緊密關係，可能是動作和認知能力的基礎神經結構有部分重疊的緣故 (Abe & Hanakawa, 2009; Diamond, 2000)。臨床與研究都支持認知能力與精細動作能力的發展可以相互輔助，精細動作能力可以為兒童提供機會探索新環境及接受環境的挑戰，來擴展認知能力，而認知能力能輔助精細動作技能的學習（胡名霞，2019；Case-Smith & O'Brien, 2015；Hofsten, 2009；Piaget, 1964），此關聯也顯現在精細動作的介入對提升精細動作與認知能力的成效 (Houwen et al., 2014; Kreider et al., 2014)。

綜合以上，本研究有三個重要發現：(1) 語言理解與表達遲緩程度對精細動作發展軌跡的影響不明顯；(2) 與精細動作發展「無異常」的兒童相比，「發展遲緩」的兒童，追蹤評估時，其精細動作發展的進步較顯著。(3) 早期認知發展「無異常」的兒童，其精細動作發展進步較顯著；精細動作與認知能力之間，無論是橫斷面還是縱貫面，都有低到中度的正相關。

## 研究限制與建議

本研究限制與問題如下：(1) 受限於收案的資料來源侷限於單一聯評中心且接受全面評估的個案數較少，還需捨去資料不完整或前後測評估工具不同的資料，以致收案人數不夠多且區域性不夠廣，因此不能將結果類推到全國及不同年齡層的發展遲緩兒童。(2) 本研究僅依據語言理解和表達的發展遲緩程度分組來比較精細動作發展軌跡的差異，可能不夠敏感，而沒有明顯證據顯現兩個發展領域間的關係。(3) 本研究僅依據收案個案的功能性診斷—某領域發展遲緩程度來分組比較，並未考量不同病因診斷的臨床特徵對發展軌跡的影響，可能會忽略少數極端值對分析結果的干擾，也無法依據研究結果為特定診斷兒

童提供個別建議。(4) 針對精細動作發展遲緩組有較明顯的進步這個結果，本研究推測是個案在聯合評估確診後，接受早期介入的成效，但本研究沒有收集個案介入方面的資訊來佐證。因此，此結果僅能呈現在收案的聯評中心這群個案的發展軌跡，不能推論「發展遲緩」是預測精細動作進展的正向影響因素，需要進一步的研究來釐清與確認。

根據研究結果，可提供臨床參考的建議為：(1) 基於認知與精細動作發展的緊密關係，針對精細動作或認知發展有疑慮的個案，即使只有單一領域的發展有疑慮，仍建議安排全面的發展評估與追蹤，期能早期發現不明顯的發展問題，並能依據跨專業的評估結果，對兒童的發展特質和能力有更完整的了解，以轉介適當的早期療育及提供符合需求的建議與資源。(2) 針對已經確認精細動作發展遲緩的兒童，應鼓勵與支持家庭帶兒童接受早期療育服務，並建議早期療育服務人員，尤其是職能治療師，應考量兒童各領域發展情況與特質，來輔助我們判斷兒童的優弱勢，藉此擬定個別化的治療計劃，期能提升目標達成度及激發其潛能。日後可以進一步探究的議題及建議有：(1) 連結並整合跨區域及多個聯合評估中心的評估結果，增加收案個案的人數，以提升評估結論的代表性與適用範圍。(2) 探討影響精細動作發展軌跡的其他因素與貢獻度，如，環境因素、病因診斷、初評年齡、發展遲緩領域、是否為全面發展遲緩等等。(3) 探討能有效率促進精細動作進展所需的介入頻率與專業領域。(4) 探討需要轉介精細動作評估與介入的預測因素或危險因子，如，粗大動作能力、語言理解和表達能力、構音問題，尤其是粗大動作發展疑慮通常能較早發現，以免錯失黃金介入時機。

## 參考文獻

- 王天苗、廖華芳 (2007)。嬰幼兒綜合發展測驗之判定準確度及切截點分析。《特殊教育研究學刊》，32(2)，1-15。
- 王天苗、蘇建文、廖華芳、林麗英、鄒國蘇、林世華 (1998)。嬰幼兒綜合發展測驗之編製報告。《測驗年刊》，5，19-46。
- 吳雪玉、廖華芳、姚開屏、李旺祚、王天苗、謝正宜 (2005)。“嬰幼兒綜合發展測驗”動作分測驗與“皮巴迪動作發展量表第二版”的診斷準確度。《台灣醫學》，9(3)，312-322。
- 吳雪櫻、陳怡君、湯子瑩、涂富籌 (2012)。學齡前發展遲緩兒童之臨床評估與診斷--以新竹縣某區域醫院為基礎之病例探討。
- 李依恬、李郁琦、邱勇翰、吳晏慈 (2017)。系統性文獻回顧：學齡期自閉症類群障礙兒童的動作障礙及其與社交溝通缺損之相關性。《物理治療》，42(3)，211-227。
- 胡名霞 (2019)。動態系統理論。載於胡名霞（主編），《動作控制與動作學習》（五版，頁 97-105）。金名圖書有限公司。
- 曹真、梁昭鉉 (2017)。新北市醫學中心 4-6 歲兒童言語 - 語言發展障礙之特徵。《北市醫學雜誌》，14(2)，178-187。
- 陳虹伊、鄭湘君、成戎珠 (2009)。發展性言語 - 語言障礙兒童共伴動作缺失。《物理治療》，34(6)，383-393。
- 衛生福利部國民健康署 (2017)。《兒童發展聯合評估綜合報告書操作手冊》。衛生福利部國民健康署。
- 衛生福利部國民健康署 (2021)。「補助地方設置兒童發展聯合評估中心三年計畫」補助子成果報告書 (102 年至 109 年)。衛生福利部國民健康署。
- Abe, M., & Hanakawa, T. (2009). Functional coupling underlying motor and cognitive functions of the dorsal premotor cortex. *Behavioural Brain Research*, 198(1), 13-23. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2008.10.046>
- Baddeley, A. (2012). Working memory: theories, models, and controversies. *Annual Review of Psychology*, 63, 1-29. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-120710-100422>
- Bal, V. H., Fok, M., Lord, C., Smith, I. M., Mirenda, P., Szatmari, P., & Zwaigenbaum, L. (2020). Predictors of longer-term development of expressive language in two independent longitudinal cohorts of language-delayed preschoolers with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 61(7), 826-835. <https://doi.org/10.1111/jcpp.13117>



- Belanger, R. (2021). Language and Fine Motor Outcomes of Children Born Prematurely-Hidden Deficits. *Journal of Allied Health*, 50(2), 152-160.
- Bos, A. F., Van Braeckel, K. N., Hitzert, M. M., Tanis, J. C., & Roze, E. (2013). Development of fine motor skills in preterm infants. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 55, 1-4. <https://doi.org/10.1111/dmcn.12297>
- Brumbach, A. C. D., & Goffman, L. (2014). Interaction of Language Processing and Motor Skill in Children with Specific Language Impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 57(1), 158–171. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2013/12-0215\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2013/12-0215))
- Case-Smith, J., & O'Brien, J. C. (2015). Hand function evaluation and intervention. In J. Case-Smith & C. E. Exner (Eds.), *Occupational therapy for children and adolescents* (7<sup>th</sup> ed., pp. 220-257). Mosby.
- Cheng, H.-C., Chen, H.-Y., Tsai, C.-L., Chen, Y.-J., & Cherng, R.-J. (2009). Comorbidity of motor and language impairments in preschool children of Taiwan. *Research in Developmental Disabilities*, 30(5), 1054-1061. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2009.02.008>
- Chien, C.-J., Chen, C.-Y., Chuang, F.-Y., Hsieh, M.-C., & Chen, K.-C. (2018). Influence of Play-based Occupational Therapy Intervention on Preschool Children with Fine Motor Delay. *Chung Shan Medical Journal*, 29(2), 93-102.
- Choi, B., Leech, K. A., Tager-Flusberg, H., & Nelson, C. A. (2018). Development of fine motor skills is associated with expressive language outcomes in infants at high and low risk for autism spectrum disorder. *Journal of Neurodevelopmental Disorders*, 10(1), 1-11.
- Davis, E. E., Pitchford, N. J., Jaspán, T., McArthur, D., & Walker, D. (2010). Development of cognitive and motor function following cerebellar tumour injury sustained in early childhood. *Cortex*, 46(7), 919-932. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2009.10.001>
- Davis, E. E., Pitchford, N. J., & Limback, E. (2011). The interrelation between cognitive and motor development in typically developing children aged 4–11 years is underpinned by visual processing and fine manual control. *British Journal of Psychology*, 102(3), 569-584.
- Diamond, A. (2000). Close interrelation of motor development and cognitive development and of the cerebellum and prefrontal cortex. *Child Development*, 71(1), 44-56. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00117>
- Gonzalez, S. L., Alvarez, V., & Nelson, E. L. (2019). Do gross and fine motor skills differentially contribute to language outcomes? A systematic review. *Frontiers in Psychology*, 10, 2670. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02670>

[doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02670](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02670)

- Harbourne, R. T., Dusing, S. C., Lobo, M. A., McCoy, S. W., Koziol, N. A., Hsu, L.-Y., & Cunha, A. B. (2021). START-Play Physical Therapy Intervention Impacts Motor and Cognitive Outcomes in Infants With Neuromotor Disorders: A Multisite Randomized Clinical Trial. *Physical Therapy*, 101(2), pzaa232. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzaa232>
- Hellendoorn, A., Wijnroks, L., Van Daalen, E., Dietz, C., Buitelaar, J. K., & Leseman, P. (2015). Motor functioning, exploration, visuospatial cognition and language development in preschool children with autism. *Research in Developmental Disabilities*, 39, 32-42. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.12.033>
- Hofsten, C. V. (2009). Action, the foundation for cognitive development. *Scandinavian Journal of Psychology*, 50(6), 617-623.
- Houwen, S., van der Putten, A., & Vlaskamp, C. (2014). A systematic review of the effects of motor interventions to improve motor, cognitive, and/or social functioning in people with severe or profound intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 35(9), 2093-2116. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0891422214002066?via%3Dihub>
- Houwen, S., Visser, L., van der Putten, A., & Vlaskamp, C. (2016). The interrelationships between motor, cognitive, and language development in children with and without intellectual and developmental disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 53, 19-31. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0891422216300129?via%3Dihub>
- Kaiser, M.-L., Schoemaker, M., Albaret, J.-M., & Geuze, R. (2015). What is the evidence of impaired motor skills and motor control among children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD)? Systematic review of the literature. *Research in Developmental Disabilities*, 36, 338-357.
- Kim, H., Carlson, A. G., Curby, T. W., & Winsler, A. (2016). Relations among motor, social, and cognitive skills in pre-kindergarten children with developmental disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 53, 43-60. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0891422216300166?via%3Dihub>
- Kim, H. I., Kim, S. W., Kim, J., Jeon, H. R., & Jung, D. W. (2017). Motor and cognitive developmental profiles in children with Down syndrome. *Annals of Rehabilitation Medicine*, 41(1), 97-103. <https://doi.org/10.5535/arm.2017.41.1.97>
- Kreider, C. M., Bendixen, R. M., Huang, Y. Y., & Lim, Y. (2014). Review of occupational therapy



- intervention research in the practice area of children and youth 2009–2013. *American Journal of Occupational Therapy*, 68(2), e61-e73. <https://doi.org/10.5014/ajot.2014.011114>
- Leonard, H. C., & Hill, E. L. (2014). The impact of motor development on typical and atypical social cognition and language: A systematic review. *Child and Adolescent Mental Health*, 19(3), 163-170. <https://doi.org/10.1111/camh.12055>
- Libertus, K., & Hauf, P. (2017). Motor skills and their foundational role for perceptual, social, and cognitive development. *Frontiers in Psychology*, 8, 301. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5337521/pdf/fpsyg-08-00301.pdf>
- MacDonald, M., & McIntyre, L. L. (2019). The relationship of age, early motor skills and observable child behaviors in young children with developmental delays. *Research in Developmental Disabilities*, 93, 103445. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2019.103445>
- Peyre, H., Albaret, J.-M., Bernard, J. Y., Hoertel, N., Melchior, M., Forhan, A., & Galéra, C. (2019). Developmental trajectories of motor skills during the preschool period. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 28(11), 1461-1474. <https://doi.org/10.1007/s00787-019-01311-x>
- Piaget, J. (1964). Part I: Cognitive development in children: Piaget development and learning. *Journal of Research in Science Teaching*, 2(3), 176-186.
- Piek, J. P., Dawson, L., Smith, L. M., & Gasson, N. (2008). The role of early fine and gross motor development on later motor and cognitive ability. *Human Movement Science*, 27(5), 668-681. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2007.11.002>
- Polatajko, H. J., Mandich, A. D., Miller, L. T., & Macnab, J. J. (2001). Cognitive orientation to daily occupational performance (CO-OP) part II the evidence. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 20(2-3), 83-106. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11345514>
- Riou, E. M., Ghosh, S., Francoeur, E., & Shevell, M. I. (2009). Global developmental delay and its relationship to cognitive skills. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 51(8), 600-606. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2008.03197.x>
- Rizzolatti, G., & Arbib, M. A. (1998). Language within our grasp. *Trends in Neurosciences*, 21(5), 188-194.
- Roebers, C. M., Röthlisberger, M., Neuenschwander, R., Cimeli, P., Michel, E., & Jäger, K. (2014). The relation between cognitive and motor performance and their relevance for children's transition to school: A latent variable approach. *Human Movement Science*, 33, 284-297. <https://www.>

sciencedirect.com/science/article/pii/S0167945713001541?via%3Dihub

- Strooband, K. F., de Rosnay, M., Okely, A. D., & Veldman, S. L. (2020). Systematic review and meta-analyses: Motor skill interventions to improve fine motor development in children aged birth to 6 years. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics, 41*(4), 319-331. <https://doi.org/10.1097/DBP.0000000000000779>
- Tsai, J.-T., Kuo, H.-T., Chou, I.-C., Tsai, M.-Y., & Tsai, C.-H. (2005). A clinical analysis of children with developmental delay. *Acta Paediatrica Taiwanica= Taiwan er ke yi xue hui za zhi, 46*(4), 192-195. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16381331>
- Valla, L., Slinning, K., Kalleeson, R., Wentzel-Larsen, T., & Riiser, K. (2020). Motor skills and later communication development in early childhood: Results from a population-based study. *Child: Care, Health and Development, 46*(4), 407-413. <https://doi.org/10.1111/cch.12765>
- Van der Fels, I. M., Te Wierike, S. C., Hartman, E., Elferink-Gemser, M. T., Smith, J., & Visscher, C. (2015). The relationship between motor skills and cognitive skills in 4–16 year old typically developing children: A systematic review. *Journal of Science and Medicine in sport, 18*(6), 697-703. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1440244014001777?via%3Dihub>
- Wang, M. V., Lekhal, R., Aarø, L., & Schjølberg, S. (2014). Co-occurring development of early childhood communication and motor skills: results from a population-based longitudinal study. *Child: Care, Health and Development, 40*(1), 77-84. <https://doi.org/10.1111/cch.12003>
- Wang, M. V., Lekhal, R., Aaro, L. E., Holte, A., & Schjolberg, S. (2014). The developmental relationship between language and motor performance from 3 to 5 years of age: a prospective longitudinal population study. *BMC Psychology, 2*(1), 1-10.
- Wuang, Y. P., Wang, C. C., Huang, M. H., & Su, C. Y. (2008). Profiles and cognitive predictors of motor functions among early school-age children with mild intellectual disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research, 52*(12), 1048-1060.

# 血管型失智症個案於日常工具使用表現之動作運用特質

何頌揚<sup>1,2,3</sup> 孟令夫<sup>3,4,\*</sup>

## 摘要

學者提出不同動作運用 (praxis) 模型以闡述動作運用機制，這些動作運用模型多包含了概念系統 (conceptual system) 與產出系統 (production system)。當概念系統受損時，經常會導致病患理解工具或手勢出現困難，進而無法正確或流暢使用工具；而產出系統沒有效率時則導致使用上的困難。但本個案報告發現一位個案在無法理解工具功能的狀況下，有時仍能正確使用該工具，這樣的現象值得深究，因此我們以這位個案為對象設計多重任務的實驗，進行概念與產出系統應為關聯 (association) 或互為分離 (disassociation) 的探討。我們徵募一位 28 歲左腦傷血管型失智症的男性個案，也伴隨失憶、失語、與失用等症狀，他接受了假裝、模仿、實際使用日常生活工具等產出系統的測驗，以及聽名取物、聽功能取物、辨識工具功能、工具使用方式等概念系統的測驗。結果發現個案無法理解部分工具的使用方式或功能，但卻可以正確使用這些工具；但在某些項目則能理解該工具使用方式或功能，但卻無法正確產出使用該工具之手勢；此外，也發現概念與產出均弱的項目。前述發現分別支持在不同狀況下，動作運用的概念系統與產出系統可能互為分離或具備關連性。

**關鍵詞：**動作運用，失用症，失智症，工具使用

---

國立成功大學醫學院附設醫院復健部職能治療組<sup>1</sup>  
中華醫事科技大學長期照顧經營管理系<sup>2</sup>  
長庚大學職能治療學系暨行為科學研究所<sup>3</sup>  
嘉義長庚紀念醫院復健科職能治療組<sup>4</sup>

\* 通訊作者：孟令夫  
桃園市龜山區文化一路 259 號長庚大學  
電話：03-2118800 分機 5471  
電子信箱：lfmeng@mail.cgu.edu.tw

受文日期：109 年 7 月 20 日  
接受刊載：111 年 11 月 8 日

# Everyday Tool Use of a Person With Vascular Dementia: Characteristics of Praxis

Song-Yang Ho<sup>a,b,c</sup>, Ling-Fu Meng<sup>c,d,\*</sup>

## Abstract

Researchers have proposed various models to investigate the mechanism of praxis, which usually includes both conceptual and productive systems. In general, disruption of the conceptual system results in poor understanding and use of objects, tools, and gestures, whereas inefficiency of the productive system results in difficulty using them. Here, we present the case of a patient with vascular dementia who could sometimes use a tool even if he could not understand its meaning of it. To explore this phenomenon, we designed multiple tasks, including productive and conceptual tool tasks, for him to complete and evaluated the associations as well as dissociations between tasks. A 28-year-old man was diagnosed as having vascular dementia; his symptoms included severe amnesia, aphasia, and apraxia. He could perform productive tasks, including pantomime, imitation of tool use, and actual tool use, as well as conceptual tasks, including picking up a tool or object after listening to its name and picking up a tool after being told its function. In addition, after being shown a tool's picture, he could recognize the tool's function, point out the tool, and use the actual tool. Further testing revealed that the patient was not able to understand the function of some tools, even though he was able to use them correctly. Conversely, he successfully recognized the functions of some other tools and knew exactly how to use them but failed to produce gestures related to the use of those tools. Finally, under some conditions, he failed to both understand the tool's function and demonstrate the ability to use it. These tests, therefore, enabled us to understand the dissociations and associations between the conceptual and production systems under different tool-processing conditions.

**Keywords:** praxis, apraxia, dementia, tool use

---

<sup>a</sup>Division of Occupational Therapy, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, National Cheng Kung University Hospital, Taiwan

<sup>b</sup>Department of Long-Term Care and Management, Chung Hua University of Medical Technology, Taiwan

<sup>c</sup>Department of Occupational Therapy and Institute of Behavioral Science, Chang Gung University, Taiwan

<sup>d</sup>Division of Occupational Therapy, Department of Rehabilitation, Chiayi Chang Gung Memorial Hospital, Chiayi, Taiwan

\*Correspondence: Ling-Fu Meng  
No. 259, Wenhua 1st Rd., Guishan Dist., Taoyuan  
City 33302, Taiwan  
TEL: +886-3-2118800 ext. 5471  
E-mail: lfmeng@mail.cgu.edu.tw

## 前言

失用症為一技巧性動作失能，並非肌力不足、運動失能 (akinesia)、動作控制不佳、感覺輸入異常、肌張力異常、震顫、智能退化、語言理解、不願合作之症狀 (Heilman & Rothi, 2003)，且常見於腦傷或是失智症患者 (Chainay et al., 2006; Hodges et al., 2000; Stamenova et al., 2012)，而具有失用症患者常會面臨工具使用 (tool use) 困難，進而影響日常生活功能表現 (Pladdy et al., 2003)，許多學者透過實際工具使用 (actual tool use)、假裝工具使用 (pantomime tool use)、模仿工具使用 (imitate tool use) 等任務評量患者失用症的嚴重度，以期建構動作運用的行為機制模型 (Stamenova et al., 2014)，進而未來能提供失用症介入方法之參考依據。

## 工具使用之大腦行為機制

結為釐清失用症成因，許多學者提出不同行為機制解釋失用症，Roy & Square (1985) 首先提出概念－產出模型 (Conceptual – Production system model) 解釋動作運用機制 (praxis)，該模型認為工具使用過程中，須透過概念系統理解工具使用方式與功能，接著將上述知識傳輸到產出系統整合以產出動作，正確完成工具使用任務；Rothi et al. (1991) 接續提出之模型包含了較完整的輸入管道，包含聽覺 / 語文、視覺 / 物品、與視覺 / 手勢等三類管道；Roy (1996) 進一步提出模仿路徑 (imitation route)，並解釋當我們模仿他人使用工具時，是可能略過概念系統，直接將視覺輸入資訊傳至產出系統輸出動作；Buxbaum (2001) 所提出的模型比 Rothi et al. (1991) 多出了一個體感覺的輸入管道。前述 Roy & Square (1985)、Rothi et al. (1991)、Roy (1996) 與 Buxbaum (2001) 等四群的模型都包含概念系統 (conceptual system) 或意義 (semantics) 的運作，可使我們思考於設計評量任務時，是否需要考量多元輸入管道，並也要了解個案是否能理解對多元輸入管道所傳遞訊息的概念或意義。

而 Stamenova et al. (2012) 根據 34 位左腦傷個案、39 位右腦傷個案、27 位一般個案工具使用的表現，也以前述 Roy & Square (1985)、Rothi et al. (1991) 與 Buxbaum (2001) 的模型為基礎，修正了概念 - 產出模型 (Conceptual - Production system model)，形成更新版的概念 - 產出模型 (Updated Conceptual - Production system model)，新增了感知覺系統 (sensory/perceptual system)，將動作運用分三大系統 (圖 1)，分別為感知覺、概念以及產出系統，感知覺系統接收動作手勢、工具物品的視覺、口語等相關感覺訊息，再將這些資訊傳至概念系統；概念系統包含工具功能、使用方式、動作手勢等相關知識，使我們可以理解工具功能、使用方式以及他人動作手勢，並將這些知識傳至產出系統，產出系統包含四大要素，反應選擇 (Response selection) 使我們可以選擇適合動作去使用工具、動作呈像 (Image generation) 使我們在大腦中產生使用工具過程的畫面、工作記憶使我們儲存動作呈象與動作計畫，最後組織反應 (Response organization) 整合所有知識與資訊，產出動作而完成工具使用。也另外新增了假裝工具使用路徑 (pantomime route)，透過假裝工具使用路徑 (pantomime route) 讓我們可在工具呈現下執行假裝工具使用時，略過概念系統，將工具所呈現視覺資訊送至產出系統，產出系統再選擇適合動作使我們正確完成任務 (Stamenova et al., 2012)。

此外，Stamenova et al. (2012) 在進行意義位階的闡述時，並不使用意義一詞，而是更具體的使用了「行動知識」與「物品 / 工具功能的知識」…等詞彙 (圖 1)，這些詞彙比前述 Roy 與 Square (1985)、Rothi et al. (1991)、Roy (1996) 與 Buxbaum (2001) 所用的「意義」(semantics) 一詞更為具體，也更可以引導我們轉成臨床實務的評量，而我們設計的實驗內容也的確包含「行動」的知識與「物品 / 工具功能」的知識，故本研究將以 Stamenova et al. (2012) 的模型為基礎進行實驗設計。



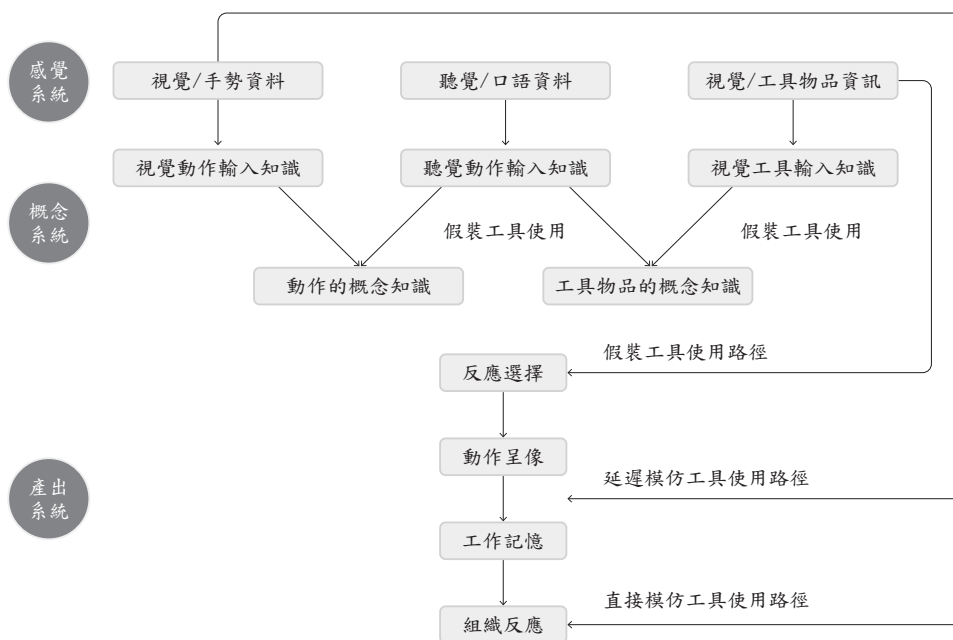


圖 1 概念 - 產出模型

引自 “An update on the Conceptual-Production Systems model of apraxia: Evidence from stroke”  
 by V. Stamenova, S. E. Black, and E. A. Roy, 2012, Brain and Cognition, 80(1), p.62. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2012.03.009>

## 腦傷與失智症個案工具使用之行為表現

Stamenova et al. (2012) 所提出概念 - 產出系統模型可發現腦傷個案的概念與產出系統似乎存在分離 (dissociation) 現象，如 Sirigu et al. (1991) 發現一名雙側顳葉受損但無失語症個案，無法理解以及描述工具的功能與使用方式，但卻可正確使用這些工具，顯示該個案概念系統受損，但產出系統仍然完好；同樣結果也曾被其他研究提出，一名雙側顳葉受損個案無法正確配對工具應與那些物品共同使用（工具功能知識受損）、無法識別正確工具使用方式（工具使用方式知識受損），但卻可正確使用工具 (Buxbaum et al., 1997)，而同樣施測方法用於一名左側大腦白質缺血受損個案，卻發現該個案雖保有完好的工具功

能、使用方等知識，但無法正確使用工具，顯示其概念系統完好，但產出系統受損 (Buxbaum et al., 1997)；另外 Buxbaum et al. (2000) 年針對兩名右腦傷且合併失語症個案進行探討，結果發現兩名個案工具使用方式知識的受損程度皆明顯多於工具功能知識，因此認為工具功能與工具使用方式的知識可能也互為分離，而且工具使用方式知識受損，可能導致個案錯誤使用工具 (Buxbaum et al., 2000)。

除個案研究外，也有針對腦傷或失智症進行大樣本研究，有些發現失智症患者的概念與產出系統互為相關 (association)，意即失智症個案對於工具的功能、使用方式之理解程度與工具使用表現呈顯著相關 (Chainay et al., 2006; Hodges et al., 2000)，其中 Chainay et al. (2000) 更認為失智症個案是因無法理解工具功用，而無法正確使用工具；但有些研究結果相反，發現腦傷或失智個案概念系統與產出系統互為分離 (dissociation)，如 Stamenova et al. (2012) 發現部分個案概念系統完好，可正確識別工具使用方式，但產出系統受損而無法正確完成假裝、模仿工具使用任務；部分個案則相反，產出系統完好可正確完成工具使用任務，但概念系統受損故無法識別正確工具使用方式。

## 總結

部分學者支持概念、產出系統互為相關，且概念系統受損可能影響產出系統，導致腦傷或失智個案工具使用產生受損 (Chainay et al., 2006; Hodges et al., 2000)；但有些學者則認為腦傷或失智個案概念、產出系統互為分離，概念系統受損並不影響個案工具使用表現 (Buxbaum et al., 1997; Sirigu et al., 1997; Stamenova et al., 2012)，但上述研究產出與概念系統施測的方式各有差異，有些是請受試者識別實際工具使用方式對錯與否去測驗概念系統 (Chainay et al., 2006)，有些研究則是請受試者命名工具名稱、配對工具使用功能來測驗概念系統 (Hodges et al., 2000)；在產出系統部分有些研究請受試者模仿施測者工具使用時的動作，或是請受試者作出假裝使用工具的動作手勢來測驗個案產出系

統表現 (Chainay et al., 2006; Stamenova et al., 2012)，也有研究則是採取邀請個案實際使用工具來測驗個案產出系統 (Hodges et al., 2000)，這些不一樣施測的方式可能造成研究結果的差異，故本個案研究將整合過去概念系統與產出系統的測驗方式進行比較，以避免工具與情境不夠完整而導致研究誤差或與結果上的侷限；我們也將參考過去探究相關與分離的實驗設計（李宜玫等，民 99），採取類似單一受試研究法的個案報告，進行 19 種工具測驗於九種情境的比較，並透過對抗平衡、隨機分配等設計，希望更能釐清一位合併腦傷與失智個案之工具使用特質與探究出各類任務是否出現互為分離的現象。

## 研究對象與方法

### 研究對象

本研究對象為 28 歲血管型失智症男性個案，2005 年 3 月 30 日因左下額葉 (left subfrontal) 動靜脈畸形 (Arterio-Venous Malformation) 與腦室擴大 (periventricular extension) 導致左腦損傷，緊急送至醫院急救，七天後接受手術移除動靜脈畸形，術後卻出現動作受損合併瞳孔放大，經電腦斷層檢查發現個案有水腦症 (hydrocephalus) 合併腦室內出血 (intraventricular hemorrhage)，故三天後再次接受左腦額葉－顳葉－頂葉－枕葉減壓顳骨切除術 (decompressive craniectomy) 及硬腦膜擴大手術 (dural augmentation)，個案生命跡象穩定後，再於同年 8 月 1 日轉入復健病房接受復健（李宜玫等，2010）。

Brunnstrom's Stage 評估（施測日期：2013 年 03 月 15 日）發現患側上肢近端、上肢遠端、下肢的 Brunnstrom's Stage 皆已達 6，其動作能力可以勝任本研究任務之執行；同日也以羅文斯坦職能治療認知評量工具 (Lowenstein Occupational Therapy Cognitive Assessment; LOTCA) 檢視知覺表現，發現物品辨認、形狀辨認、物品恆定、與重疊圖形的分數分別為 3/4、1/4、1/4、2/4；而自己身體方向空間知覺、自己與鄰近空間知覺以及照片環境空間知覺則分別為 3/4, 4/4, 3/4，該日也進行 LOTCA 和口部與肢體失用症測驗 (Test of Oral and Limb Apraxia;

TOLA) 呈現出個案弱點在於聽口語指令產出手勢，但是比較沒有動作模仿的問題。此外，測驗過程也發現個案伴隨固持 (perseveration) 現象。

2013 年 03 月 08 日所進行認知測驗則發現於簡明智能測驗為 12 分，而於蒙特利爾認知測驗則為 8 分，顯示個案包含記憶在內的認知能力較弱。而同年 4 月 26 日使用簡明失語症測驗評估語言能力，呈現個案除了圖物配對為正常，覆誦句子為輕度障礙，詞語表達為輕中度，而聽覺理解與簡單應答則為中度障礙，口語敘述、與閱讀理解則分別為中重度與重度障礙。雖然個案雖有語言能力受損，但在後續施測概念與產出系統時，有使用個案能理解的口語指令施測，排除無法理解的干擾，以免影響施測。

## 研究設計

### · 實驗內容設計

本研究為探討概念、產出系統是否互相分離或是互為相關，故評估將分為概念與產出系統評估兩大部分，本研究選用工具皆為日常生活常見工具，共 19 項（牙刷、湯匙、面紙、梳子、吹風機、抹布、鬧鐘、剪刀、膠水、釘書機、掃把、垃圾袋、手電筒、橡皮筋、保鮮盒、資料夾、眼鏡盒、罐子、杯子）。

在概念系統任務評估中，我們針對個案對於工具的名稱、功用、使用方式等相關知識進行施測，以評估個案動作運用的概念系統表現，每種工具均在五種情境 (conditions) 下執行，第一情境為聽名取物 (A1)，施測者告訴個案工具名稱，請個案拿取相對應工具，以測驗個案是否理解工具名稱與識別工具；第二情境為聽功能取物 (A2)，施測者告訴個案工具功能但不告知工具名稱，請個案拿取相對應工具，測驗個案是否理解工具功能；第三情境為工具物品配對 (A3)，施測者以四張彩色 105mm\*148mm 圖片分別呈現一個工具與三個物品，再請個案選擇該工具應與何種物品搭配使用，測驗個案是否理解工具的功能（如圖 2）；第四情境為假裝工具使用方式識別（以下簡稱手勢識別 [A4]），使用同樣尺寸的彩色圖片，呈現一個工具與三個使用工具的動作手勢，請個案選擇

正確使用該工具的動作手勢，以探討個案是否理解工具使用方式的動作手勢（如圖3）；第五情境則為實際工具使用方式識別（以下簡稱動作識別[A5]），施測者也以同樣尺寸彩色圖片呈現一個工具與三個實際使用該工具的圖片，請個案選擇正確使用該工具的圖片，以測驗個案是否理解工具的使用方式（如圖4）。個案於每次測驗僅能選擇一次，當可正確選擇相對應的工具、物品、正確識別工具使用方式或功能，即於該項目中得1分，因有19項工具且每項工具經歷五種情境，故概念系統測驗總分為95分（19 x 5）。



圖2 工具物品配對測驗(A3)

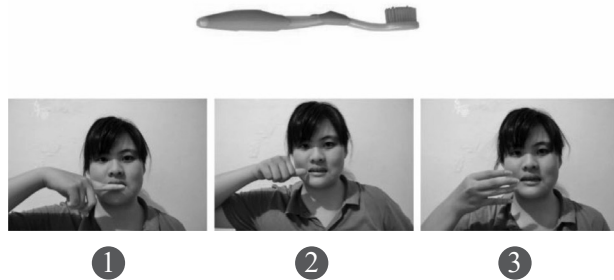


圖3 假裝工具使用方式識別（手勢識別A4）

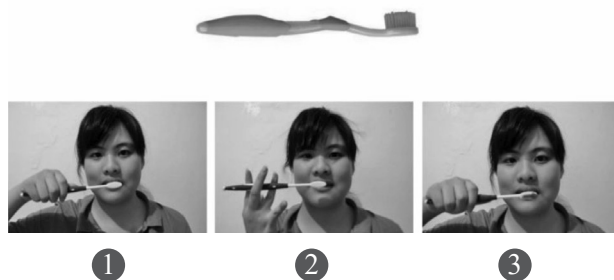


圖4 實際工具使用方式識別（動作識別A5）

產出系統評估部份我們以實際使用工具、假裝使用工具、模仿使用工具方式，了解個案產出系統表現，評估項目共有四種情境，第一種情境為口語指令下，假裝工具使用（以下簡稱口語假裝 [B1]），施測者會告訴個案工具名稱，請個案做出使用該工具的動作手勢，第二種情境為工具呈現下，假裝工具使用（以下簡稱工具假裝 [B2]），施測者擺放工具於個案面前，請個案做出使用工具的動作手勢，第三情境為實際工具使用（以下簡稱實際使用 [B3]），施測者予以個案工具，請個案實際使用工具，第四情境則為模仿工具使用（以下簡稱模仿使用 [B4]），請個案模仿施測者使用工具的動作手勢，此部分將依據過去學者提出的動作錯誤表現，稍作修改作為評分依據。個案於每次測驗僅能操作一次，在使用工具過程中若發生保留、內容、順序、身體錯用、動作等五種動作錯誤其中一項，即視為該項工具使用錯誤而得 0 分，反之得 1 分，因有 19 項工具，每項工具均經歷四種產出的情境，故每項產出情境總分為 19 分，產出系統總分為 76 分 (19 x 4)（詳細判斷依據請見表 1）(Quintana, 2008, p.251; Roth et al., 1997)。

表 1 動作錯誤表現說明

| 動作錯誤類型                     | 定義                                                                 |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 保留錯誤 (perseveration error) | 個案面對目標工具的使用仍停留在之前工具使用方式（如：邀請個案產出使用牙刷刷牙之動作，但個案卻產出使用上個施測工具「梳子」梳頭之動作） |
| 內容錯誤 (content error)       | 呈現出與目標工具功能不符合的工具使用（如：邀請受個案做出使用牙刷刷牙，但個案卻做出使用牙刷抽菸動作）                 |
| 順序錯誤 (sequencing error)    | 工具使用的動作有不適切增加、減少或是順序錯置                                             |
| 身體錯用 (body part as tool)   | 將身體部位誤用為工具的一部分（如：要個案做假裝使用牙刷刷牙動作，但個案卻誤把食指當作牙刷刷牙）                    |
| 動作錯誤 (movement error)      | 以不適切動作模式去使用工具（如：以食指跟中指夾住牙刷刷牙之不適切的動作模式使用牙刷）                         |



## · 實驗流程設計

本實驗分成兩天進行，第一天（施測日期：2013 年 03 月 08 日）依序評量個案執行 19 種工具測驗的表現，每種測驗均須於實際使用 (B3)、模仿使用 (B4)、工具物品配對 (A3)、手勢識別 (A4)、動作識別 (A5) 等五種情境中各執行一次；第二天（施測日期：2013 年 03 月 15 日）仍執行這 19 種工具測驗，但是改為在聽名取物 (A1)、聽功能取物 (A2)、口語假裝 (B1)、工具假裝 (B2) 等四種情境下執行。除第一天的工具物品配對情境均在最後執行，第一天的另四種情境與第二天的四種情境都先以對抗平衡方式排好，24 個順序（順序一到順序二十四）之內的次序 (order) 都不會重複，以避免因為順序固定的預期性或學習效應，但因為工具測驗的抉擇上為 19 種，因此我們再藉由電腦從 24 種順序中抽出 19 種順序（順序一到順序十九），每種任務都依照電腦所分配到的四種情境的次序來完成，例如第一種工具測驗為牙刷，電腦排的施測次序（順序一）為實際使用 (B3) → 模仿使用 (B4) → 手勢識別 (A4) → 動作識別 (A5)；第二種工具測驗為湯匙，電腦排的施測次序（順序二）為動作識別 (A5) → 手勢識別 (A4) → 實際使用 (B3) → 模仿使用 (B4)。總計個案於第一天會執行 95 次工具測驗 (19 x 5)，第二天則會執行 76 次工具測驗 (19 x 4 = 76)。

## · 資料分析

使用敘述性統計分析，以圖輔助呈現概念、產出系統評估中各次項目的正確率（答對題數 / 總題數），以探討個案的概念、產出系統表現。

# 結果

## 概念系統

在聽名取物 (A1) 項目中，個案可依循施測者的口語指令正確拿取相對應 19 項工具，得分滿分 (19/19)，但在聽功能取物 (A2) 項目中個案卻取錯 3 項工



具，得分 16 分 (16/19)，正確率 84%，顯示個案的工具功能知識是有受腦傷影響，無法僅靠聽取工具的功能而正確拿取工具，工具物品配對 (A3) 測驗中，個案於 7 項工具中配對錯誤，得分 12 分 (12/19)，正確率 63%，顯示個案並無法正確判斷部分工具應與何種物品搭配使用；手勢識別 (A4) 測驗中，個案則是於 8 項工具中識別錯誤，得分 11 分 (11/19)，正確率 58%；顯示個案無法正確識別部分工具項目，應使用何種動作手勢使用；動作識別 (A5) 項目中，個案於 4 項工具中識別錯誤，得分 15 分 (15/19)，正確率 79%，明顯優於手勢識別 (A4) 測驗表現。概念系統之任務正確率剖面圖請見圖 5。

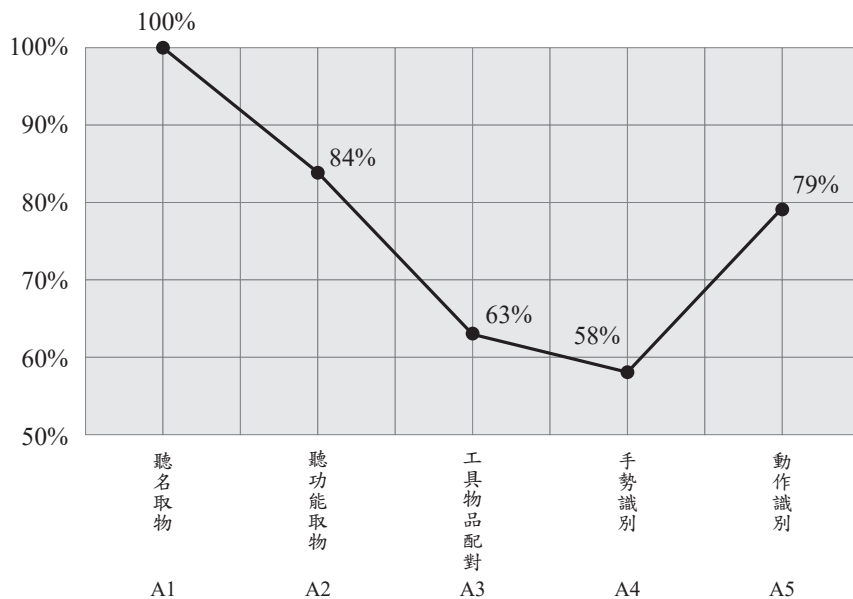


圖 5 概念系統，任務正確率剖面圖

## 產出系統

實際使用 (B3)、模仿使用 (B4) 兩項項目中，個案可完全正確的實際與模仿使用工具，得分皆為 19 分 (19/19)，正確率皆為 100%，但個案在口語假裝 (B1) 項目中，於 7 項工具中出現錯誤，得分 12 分 (12/19)，正確率 63%；工具假裝

(B2) 項目中，個案則於 4 項工具出現錯誤，得分 15 分 (15/19)，正確率 79%，這樣的結果顯示個案在沒有模仿他人動作去使用工具或沒有實體工具供個案拿取使用時，其工具使用表現明顯較差。其中我們也觀察到在口語假裝 (B1) 任務中，個案有內容錯誤、保留錯誤、身體錯用、動作錯誤之情形。產出系統之任務錯誤表現與剖面圖分別見於表 2 與圖 6。

表 2 口語假裝 (B1) 任務錯誤表現

| 口語假裝任務 | 個案表現                                                |
|--------|-----------------------------------------------------|
| 牙刷     | 正確                                                  |
| 湯匙     | 正確                                                  |
| 面紙     | 假裝使用「面紙」擦嘴巴動作，個案卻做出假裝使用「面紙」擦桌子（內容錯誤）                |
| 梳子     | 正確                                                  |
| 吹風機    | 假裝使用「吹風機」吹頭髮的動作，個案卻做出假裝使用上個施測工具「梳子」梳頭之動作（保留錯誤、內容錯誤） |
| 抹布     | 正確                                                  |
| 鬧鐘     | 調整「鬧鐘」之動作，個案卻誤把食指當作鬧鐘旋鈕的一部分，去調整鬧鐘（身體錯用）             |
| 剪刀     | 請個案假裝使用「剪刀」剪紙之動作，個案卻誤把食指與中指當作剪刀剪紙（身體錯用）             |
| 膠水     | 假裝使用「膠水」黏貼郵票動作，個案卻做出假裝使用上個施測工具「剪刀」剪紙之動作（保留錯誤、內容錯誤）  |
| 釘書機    | 正確                                                  |
| 掃把     | 正確                                                  |
| 垃圾袋    | 假裝將「垃圾袋」打結之動作，個案則是做出令人無法辨識之動作（動作錯誤）                 |
| 手電筒    | 正確                                                  |
| 橡皮筋    | 正確                                                  |
| 保鮮盒    | 假裝打開「保鮮盒」之動作，個案則產生無法識別的動作（動作錯誤）                     |
| 資料夾    | 正確                                                  |
| 眼鏡盒    | 正確                                                  |
| 罐子     | 正確                                                  |
| 杯子     | 正確                                                  |

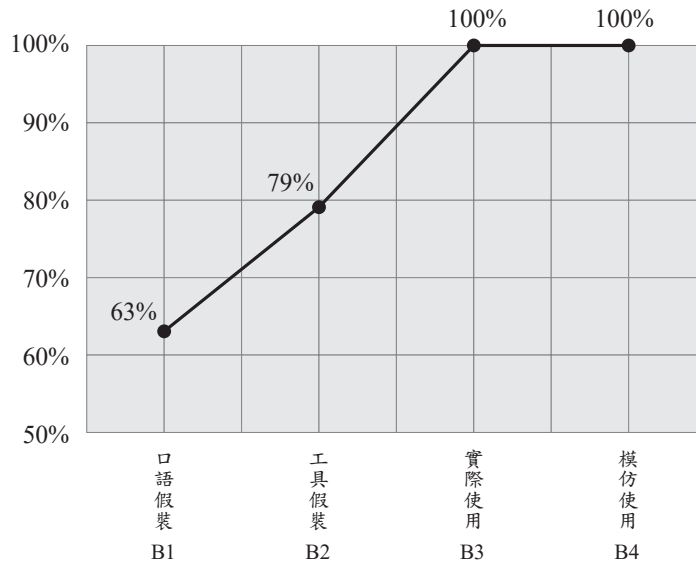


圖 6 產出系統下，各項任務正確率剖面圖

## 產出系統與概念系統比較

為了讓工具使用的測驗任務同質性較為相似，以比較概念系統與產出系統任務測驗表現，因此我們挑選概念系統的手勢識別與產出系統的工具假裝任務進行比較，因兩者皆是僅呈現工具的狀況下，請個案去識別正確的工具使用手勢（手勢識別 [A4]）或是作出假裝使用工具的手勢（工具假裝 [B2]），結果發現個案產出系統分數高於概念系統（工具假裝 [B2]：15 分、正確率：79%；手勢識別 [A4]：11 分、正確率：58%），也發現個案無法正確識別其中 8 項手勢識別 (A4) 的任務（工具使用方式知識受損），但個案卻可在工具呈現下，作出正確的工具使用手勢（工具假裝 [B2]）；但另外 3 項工具結果則相反，個案可正確識別假裝使用工具的手勢（手勢識別 [A4]），（工具使用方式知識完好），但卻無法在工具呈現下，作出假裝使用工具的手勢（工具假裝 [B2]），如圖 7。

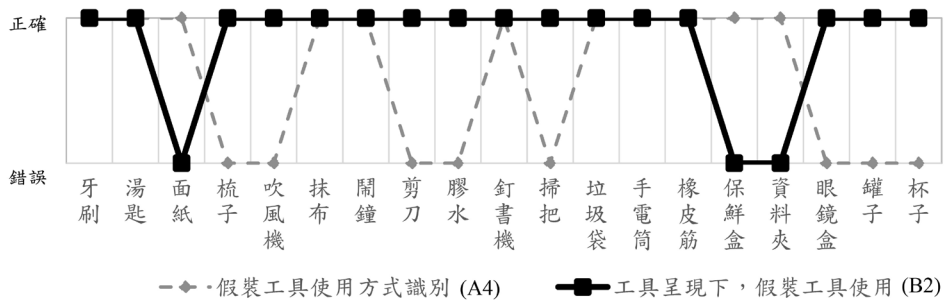


圖 7 概念系統與產出系統比較一（手勢識別 vs. 工具假裝）

如同上述，為了讓工具使用的測驗任務同質性較為相似，以比較概念系統與產出系統任務測驗表現，我們也比較了概念系統的動作識別與產出系統的實際使用任務，結果可看到個案產出系統分數高於概念系統（實際使用 [B3]：19 分、正確率：100%；動作識別 [A5]：15 分、正確率：79%），從中可以發現個案無法正確識別其中 4 項實際工具使用方式（動作識別 [A5]）（工具使用方式知識受損），但個案卻可以正確無誤實際使用工具如圖 8。

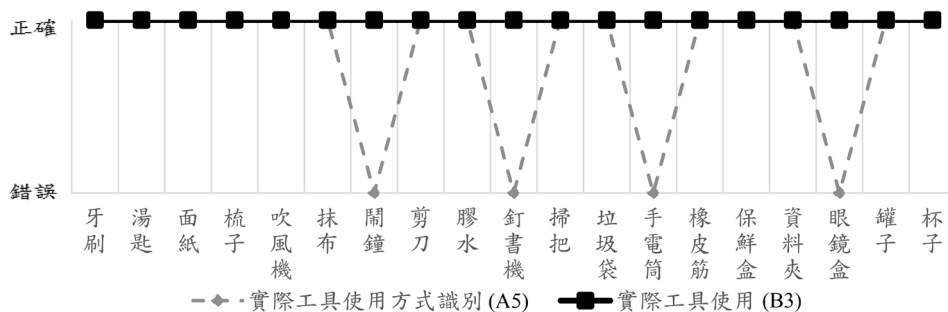


圖 8 概念系統與產出系統比較二（動作識別 vs. 實際使用）

最後，當我們比較概念系統評估中工具物品配對 (A3) 與動作識別 (A5) 分數後，可以發現個案動作識別 (A5) 分數高於工具物品配對 (A3)，不過也發現雖然動作識別 (A5) 分數高，但也無法正確識別其中 4 項，反映其工具使用方式的知識也部分受損，但個案卻可正確配對這 4 項工具應與何種物品共同使用（工具功能知識完好）；但另外 6 項工具結果則相反，個案動作識別 (A5) 正確（可正確識別實際工具使用方式，反映其這 6 項的工具使用方式知識完好，卻無法正確配對這 6 項工具應與何種物品共同使用，也反映了在工具功能知識上的限制，如圖 9。

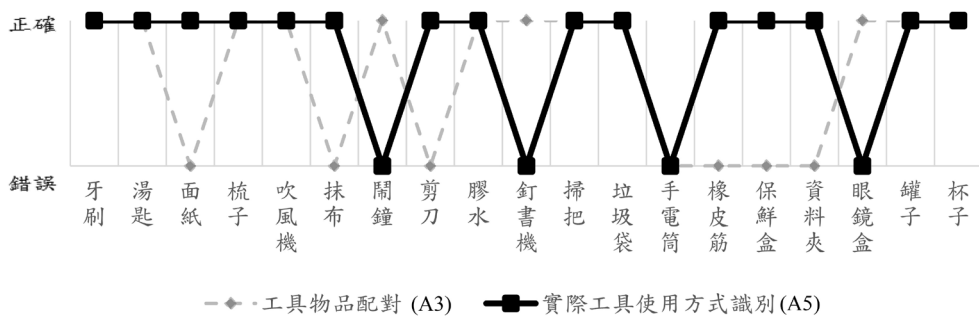


圖 9 工具功能知識與工具使用方式知識比較（工具物品配對 vs. 動作識別）

## 討論

Lewis (2006) 透過後設分析回顧，發現在工具使用過程中，許多腦區皆扮演不同角色，如大腦頂葉與工具使用時的空間分析較為相關；顳葉中迴 (middle temporal gyrus, MTG) 與工具的功能、使用方式知識較相關，前運動皮質 (premotor cortex) 則與工具使用時的動作產出較為相關。而腦傷研究也支持前述觀點，例如 Heilman & Weston (2008) 發現前運動皮質受損個案雖可以正確辨識工具使用的手勢動作，但卻無法辨識正確的工具使用動作手勢；Sirigu et al. (1991) 另發現顳葉受損個案無法理解工具使用的方式，但卻可以正確使用工具。

## 概念系統之探討

除了產出與概念系統互為分離之外，本研究透過工具物品配對 (A3)、動作識別 (A5) 任務釐清個案概念系統中的工具功能、工具使用方式知識是否受損（如圖 9），結果發現個案於工具功能、工具使用方式知識等兩者為分離，意即個案在部分工具項目中，無法正確識別其實際工具使用方式（工具使用方式知識受損），但卻可以正確配對該工具應與何種物品共同使用（工具功能知識完好），或是其他工具項目中個案可以正確識別該工具實際使用方式（工具使用方式知識完好），但卻無法正確配對該工具應與何種物品共同使用（工具功能知識受損），這樣結果似乎告訴我們除了前段所提及的產出與概念系統可能互為分離之外，其實概念系統下的工具功能與工具使用方式的知識亦可能互為分離，而這樣的現象在過去的研究也曾被提出，認為可能導因於工具使用方式知識與感覺動作 (sensorimotor) 較為相關，而對於工具功能知識的了解則是與語意系統 (semantic system) 較為相關，而個案在兩種知識上不同程度的受損，進而導致個案在工具功能知識與工具使用方式知識有分離 (dissociation) 的現象 (Buxbaum et al., 2000; Heilman & Waston, 2008; Sirigu et al., 1991)，因此未來進行介入訓練時，應先分別針對失用症個案的工具功能知識與工具使用方式知識進行測驗，以決定介入中是否需要協助個案建立於概念系統下的某些面向的知識，這對擬定後續訓練計畫也相當重要。

## 產出系統之探討

從產出系統下各任務正確率剖面圖可以發現實際使用 (B3) 與模仿使用 (B4) 兩個產出任務正確率明顯高於工具假裝 (B2)，而工具假裝正確率又明顯高於口語假裝 (B1)，這樣結果可能導因於實際工具的呈現，可以提供個案「環境賦使」(affordance)，給予個案更多外在指引，促使個案在工具假裝 (B2) 的正確率得以明顯高於口語假裝 (B1) 正確率 (Hodges et al., 2000)。

過去也有學者提出實際工具使用時，可以給予個案較多感覺輸入，進而促



使個案更能提取動作、工具使用相關知識，使個案可以正確產出動作以使用工具 (Chainay et al., 2006)，而本研究結果也印證了上述的假設，個案於實際使用 (B3) 正確率確實高於工具假裝 (B2) 正確率。

## 概念系統與產出系統之相關性與分離

比較個案概念與產出系統表現（如圖 8），發現個案在執行概念與產出任務過程中，應不受口語理解或視覺影響（因個案聽名取物 [A1]、實際使用 [B3]、模仿使用 [B4] 正確率為 100%），因此個案看到工具或聽到工具名稱後，可正確拿取相對應工具，實際使用工具或模仿使用工具，故若無其他因素干擾，個案應可正確識別實際工具使用方式，可是個案於本研究中卻無法正確識別實際工具使用方式，以本文所關注知識與研究設計導向為基礎，我們推論個案應導因於概念系統受損，才會在部分工具項目中，無法識別該工具正確實際使用方式（概念系統受損），但卻能正確實際使用這些工具（產出系統完好），過去的實驗也曾發現類似的結果，並也支持概念與產出系統可能分離 (Sirigu et al., 1991; Stamenova et al., 2012)。

此外，在手勢識別 (A4) 與工具假裝 (B2) 兩項任務中（如圖 7），同樣發現個案執行概念與產出系統施測任務過程中，也應不受口語理解或視覺影響，因個案可聽取施測者口語指令後，正確拿取相對應物品或做出施測者要求的動作指令，只是個案產出系統受損，會做出錯誤使用工具動作。我們甚至發現個案出現概念系統與產出系統呈現兩種相反方向的分離，例如：個案在部分工具項目中，雖無法正確識別其假裝工具使用方式（概念系統受損），卻可以假裝使用該項工具（產出系統完好），但在其他部分工具項目中，該名個案卻又可正確識別假裝工具使用方式（概念系統完好），但無法假裝使用該項工具（產出系統受損）。過去有關失用症的個案研究多發現單一個案僅有概念系統受損，產出系統完好 (Sirigu et al., 1991) 或是產出系統受損，概念系統完好的現象 (Buxbaum et al., 1997)，並未針對一位個案報告兩種同時存在的現象，這顯示同

品項工具在執行不同產出或概念系統任務時的大腦運作機制不同。由於文獻所使用的工具測驗較少，且用於評量概念與產出的情境也少，加上文獻中個案的腦傷區域較為單純 (Heilman, & Rothi, 2003; Lewis, 2006)，所以容易探究出概念弱產出強，或是概念強產出弱的這種雙向的現象。

## 總結

本研究在比較概念系統本身、產出系統本身、以及比較產出與概念異同時，都會有跟文獻有不同的發現，這可能與我們採取較多工具測驗（19 種）以及情境（九種）有關，加上個案的腦傷範圍大，也合併視知覺障礙、記憶障礙、失語症、固持 (perseveration) …等，症狀較為複雜，因此出現與文獻不同現象的機會也就增加。而 Lewis (2006) 進行後設分析後，也的確認為於不同情境執行不同任務時，神經網絡 (Network) 的運作也不相同，也部份支持單向與雙向都可能出現。

## 結論

本研究顯示動作運用中的概念系統中的工具功能知識、工具使用方式知識有分離之現象，產出系統中的實際使用與模仿使用也呈現分離，而概念與產出系統的分離現象也很明顯。因此未來針對失用症個案進行介入時，除了基本的認知、語言、知覺的評估之外，亦須釐清個案是屬於概念系統受損、產出系統完好，抑或是概念系統完好、產出系統受損，再接續予以符合個案特質的個別化介入，而能增加介入的效益。

## 限制

本研究為類似單一受試者研究的個案分析，故本研究結果無法推論到整個

母群體表現；本研究雖考量工具與情境的多元性，雖然有進行對抗平衡與從 24 種順序隨機挑出 19 種順序，但是個案仍需要執行許多次，認知負荷可能過重，而導致研究過程的干擾，未來可以考量再多拆成幾天來進行研究；而因為工具種類的限制，無法挑出 24 種工具測驗，也就無法充分完成完整的對抗平衡（4 階），也相當可惜，可以再仔細研究增加多一點工具測驗；此外，我們僅報告正確率，就無法判斷答對狀況間的差異，未來也可以測量反應時間，而能更細膩的探究正確率以外的分離現象。

## 參考文獻

- 李宜玟、孟令夫、盧秋萍、張意 (2010)。與認、讀、寫分離的比手勢缺損：一位失語症個案的數字表現。 *台灣醫學*，14(2)，133-146。DOI: 10.6320/FJM.2010.14(2).04
- Buxbaum, L. J. (2001). Ideomotor apraxia: a call to action. *Neurocase*, 7(6), 445-458. <https://doi.org/10.1093/neucas/7.6.445>
- Buxbaum, L. J., Schwartz, M. F., & Carew, T. G. (1997). The role of semantic memory in object use. *Cognitive Neuropsychology*, 14(2), 219-254. <https://doi.org/10.1080/026432997381565>
- Buxbaum, L. J., Veramontil, T., & Schwartz, M. F. (2000). Function and manipulation tool knowledge in apraxia: Knowing 'what for' but not 'how'. *Neurocase*, 6(2), 83-97. <https://doi.org/10.1080/13554790008402763>
- Chainay, H., Louarn, C., & Humphreys, G. W. (2006). Ideational action impairments in Alzheimer's disease. *Brain and Cognition*, 62(3), 198-205. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2006.05.002>
- Goldenberg, G. & Hagmann, S. (1998). Tool use and mechanical problem solving in apraxia. *Neuropsychologia*, 36(7), 581-589. [https://doi.org/10.1016/S0028-3932\(97\)00165-6](https://doi.org/10.1016/S0028-3932(97)00165-6)
- Heilman, K. M., & Rothi, L. J. G. (2003). Apraxia. In Heilman, K. M., & Valenstein, E. (Eds.).(2003). *Clinical Neuropsychology*. (p.p.215 - p.p.235) New York : Oxford University Press.
- Heilman, K. M., & Waston, R. T. (2008). The disconnection apraxias. *Cortex*, 44(8), 975-982. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2007.10.010>
- Hodges, J. R., Bozeat, S., Ralph, M. A. L., Patterson, K., & Spatt, J. (2000). The role of conceptual knowledge in object use evidence from semantic dementia. *Brain*, 123(9), 1913-1925. <https://doi.org/10.1093/brain/123.9.1913>
- Lewis, J. W. (2006). Cortical networks related to human use of tools. *The Neuroscientist*, 12(3), 211-231. <https://doi.org/10.1177/1073858406288327>
- Pladdy, B. H., Heilman, K. M. & Foundas, A. L. (2003). Ecological implications of ideomotor apraxia Evidence from physical activities of daily living. *Neurology*, 60 (3) 487-490. <https://doi.org/10.1212/WNL.60.3.487>
- Quintana, L. A. (2008). Assessing abilities and capacities: vision, visual perception, and praxis. In M. V. Radomski & C. A. T. Latham (Eds.), *Occupational therapy for physical dysfunction* (6th ed., pp. 234-259). Lippincott Williams and Wilkins, Lippincott Williams & Wilkins.

- Riddoch, M. J., Humphreys, G. W., Heslop, J., & Castermans, E. (2002). Dissociations between object knowledge and everyday action. *Neurocase*, 8(1-2), 100-110. <https://doi.org/10.1093/neucas/8.1.100>
- Rothi, L.J.G., Ochipa, C., & Heilman, K.M. (1991). A cognitive neuropsychological model of limb praxis. *Cognitive Neuropsychology*, 8(6), 443-458. <https://doi.org/10.1080/02643299108253382>
- Rothi, L. J. G., Raymer, A. M., & Heilman, K. M. (1997). Limb apraxia assessment. In L. J. G Rothi & K. M. Heilman (Eds.), *Apraxia: the neuropsychology of action* (pp. 61-73). East Sussex, UK: Psychology Press Publishers.
- Roy, E. A & Square, P. A. (1985). Common considerations in the studies of limb, verbal and oral apraxia. *Advances in Psychology*, 23,p 111–161. [https://doi.org/10.1016/S0166-4115\(08\)61139-5](https://doi.org/10.1016/S0166-4115(08)61139-5)
- Roy, E. A. (1996). Hand preference, manual asymmetries, and limb apraxia. In D. Elliot & E. A. Roy (Eds.), *Manual asymmetries in motor control* (1 ed., pp. 215-232). CRC Press.
- Sirigu, A., Duhamel, J. R., & Poncet, M. (1991). The role of sensorimotor experience in object recognition: a case of multimodal agnosia. *Brain*, 114(6), 2555-2573. <https://doi.org/10.1093/brain/114.6.2555>
- Stamenova, V., Black, S. E., & Roy, E. A. (2012). An update on the Conceptual–Production Systems model of apraxia: Evidence from stroke. *Brain and Cognition*, 80(1), 53-63. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2012.03.009>



# TAIWAN JOURNAL OF OCCUPATIONAL THERAPY

臺灣職能治療 期刊



---

中華民國 112 年 8 月出刊

第四十一卷第二期

ISSN 1013-7661

DOI 10.6594/TJOT

發行人：吳菁宜

主編：馬慧英

執行編輯：范詩辰、陳柏仔

編輯助理：劉妍廷

民國七十二年十一月創刊：職能治療學會雜誌

民國一一二年 四月更名：臺灣職能治療期刊

出版：社團法人臺灣職能治療學會

會址：100 台北市中正區博愛路 9 號 5 樓之 3

網址：<http://www.ot.org.tw/>

信箱：[tota@ot.org.tw](mailto:tota@ot.org.tw)

電話：02-2382-0103

編排：北澄文化事業社

---

刊登著作之版權屬於本會，未商得本會書面同意，不得轉載其他雜誌書刊。