

國立臺灣師範大學教育學院人類發展與家庭學系

幼兒發展與教育組碩士論文

疑似注意力不足/過動症幼兒視覺空間工作記憶能力、
讀寫經驗與書寫表現之關聯

Relationship among Visuospatial Working Memory,
Reading and Writing Experiences and Writing
Performance in Preschool-Aged Children with Suspected
Attention Deficit Hyperactivity Disorder



涂乃嘉

Nai-Chia Tu

指導教授：張鑑如 博士

Advisor: Chien-Ju Chang, Ph.D.

中華民國一十二年八月

August 2023

謝辭

終於完成論文了！不知不覺就來到了這一天，回想這兩年的讀書時光，有幸福有滿足有壓力有煎熬。工作一段時間後再回到學校讀書是奇妙的體驗，但也可以有更多的時間充實自己和接觸新的人事物。雖然過程辛苦，但收穫滿滿！

首先最要感謝的人就是指導教授大恩師張鑑如老師，從題目發想、研究計畫、收案、資料整理分析到論文撰寫，老師都在旁給予協助和關懷，費心地審閱和指導。遇到大小問題時，老師也會引領方向，和我一同過關斬將，讓我能順利完成論文！此外，也要感謝口試委員：王馨敏老師和張菀真老師，謝謝老師們自身經驗分享和專業寶貴的建議，讓我的論文更臻於完善。

再來也要感謝我所有的同學和朋友們，準備和撰寫論文時總有許多焦慮情緒，謝謝你們總是用不同的方式陪伴著我。其中也要特別感謝大學同學王同學、兩位楊同學、林同學、詹同學等；國高中同學郭國母；前同事 Shelly Chen、林 EJ、Yiling JJ；診所同事黃老師、張老師、郭老師等；啦啦隊的長杰學長和所有的學長姐妹們；研究所同學翊華、家教媽媽、筠叡、毓庭等，謝謝妳們熱心幫忙分享資訊，讓我能順利完成收案，是我論文完成背後的大功臣！

最後也要感謝我最親愛的家人天使爸爸、媽媽、何主播、哥哥、嫂嫂和最近剛誕生的小 Q 寶 YOYO，謝謝你們總是陪伴在我身旁，支持我做的一切決定，讓我能放心地做自己想做的事，哎拉芙啾啾啾啾啾啾！最最後也要感謝自己兩年前做的決定和這兩年間的辛苦和堅持，創造一段美好且難忘的旅程。

摘要

良好的書寫表現(handwriting)會需要視覺動作整合能力、視知覺和動作協調能力。除了上述能力外，近來許多研究也提出工作記憶能力在書寫過程中的重要性。鑒於過去研究多是針對注意力不足/過動症學齡期階段的書寫表現進行研究，本研究主要探討注意力不足/過動大班幼兒視覺空間工作記憶能力與書寫表現之關聯，以及讀寫經驗是否會影響視覺空間工作記憶能力與書寫表現間的關係。

本研究招收三十位疑似注意力不足/過動症大班幼兒，透過近端仿寫瞭解書寫表現、點矩陣逆向測驗瞭解視覺空間工作記憶能力以及閱讀書寫經驗問卷瞭解幼兒園及家庭之讀寫環境。以皮爾森相關分析瞭解書寫表現、視覺空間工作記憶能力、讀寫環境間的關聯性，再以階層迴歸分析檢驗視覺空間工作記憶能力對書寫表現的預測效果以及視覺空間工作記憶能力與家庭讀寫環境、幼兒園讀寫環境對書寫表現的交互作用。

結果顯示視覺空間工作記憶能力與整體書寫表現、字體單一部件緊密度和筆畫數正確性有顯著正相關；在控制視覺動作整合能力後，視覺空間工作記憶能力對書寫表現仍有預測效果；視覺空間工作記憶能力和幼兒園讀寫經驗對書寫表現有顯著交互作用，表示視覺空間工作記憶能力對書寫表現的影響會因為幼兒園讀寫經驗而改變。最後也根據研究結果提出未來研究及實務上建議。

關鍵字：幼兒、注意力不足過動症、視覺空間工作記憶、書寫表現、讀寫經驗

Abstract

Handwriting performance requires visual-motor integration, visual perception, and motor coordination abilities. In addition to these skills, recent research has emphasized the importance of working memory in the handwriting process. While previous studies mainly focused on school-age children with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD), this study aimed to explore the relationship between visuospatial working memory and handwriting performance in preschoolers with suspected ADHD, as well as whether literacy experiences would affect this relationship.

The study included thirty preschoolers with suspected ADHD. The researcher assessed handwriting performance through near copying, measured visuospatial working memory using a dot matrix backward test, and gathered information about their literacy environments from questionnaires about their kindergarten and home settings. Pearson correlation analysis was used to examine the associations between handwriting performance, visuospatial working memory, and literacy environments. Hierarchical regression analysis was employed to investigate the predictive effect of visuospatial working memory on handwriting performance, as well as the interactive effects of visuospatial working memory with family and kindergarten literacy environments.

The results indicated a significant positive correlation between visuospatial working memory and handwriting performance, letter unit closeness, and stroke accuracy. Even after controlling for visual-motor integration abilities, visuospatial working memory still predicted handwriting performance. Moreover, there was a significant interaction between visuospatial working memory and kindergarten literacy

experiences, indicating that the impact of visuospatial working memory on handwriting performance could vary depending on the child's exposure to literacy activities in the kindergarten setting. Finally, the study provided suggestions for future research and practical implications based on the findings.

Keywords: preschoolers, Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD), visuospatial working memory, handwriting performance, literacy experiences



目次

目次	vi
表次	viii
圖次	x
第一章 緒論	1
第一節 研究動機	1
第二節 研究目的與問題	5
第三節 名詞釋義	6
第二章 文獻探討	9
第一節 幼兒書寫能力發展與其重要性	9
第二節 注意力不足/過動症之書寫表現	14
第三節 工作記憶能力與書寫表現	18
第四節 注意力不足/過動症之工作記憶能力與書寫表現	23
第五節 讀寫經驗和幼兒書寫表現	25
第三章 研究方法	30
第一節 研究架構圖	30
第二節 研究對象	31
第三節 研究工具	32
第四節 研究流程	37
第五節 資料處理與分析	41
第四章 研究結果與討論	47

第一節 疑似注意力不足/過動症幼兒之視覺空間工作記憶能力	47
第二節 疑似注意力不足/過動症幼兒之書寫表現	48
第三節 視覺空間工作記憶能力與書寫表現之關聯	50
第四節 讀寫經驗與書寫表現之關聯	54
第五節 視覺空間工作記憶與讀寫經驗對於書寫表現之交互作用 ..	69
第五章 結論與建議.....	80
第一節 結論	81
第二節 建議	82
第六章 參考文獻.....	85
附錄一：研究說明暨家長同意書	96
附錄二：近端仿寫測驗（真字）	97
附錄三：近端仿寫測驗（假字）	98
附錄四：家庭閱讀與書寫經驗調查表	99
附錄五：幼兒園閱讀與書寫經驗調查表	101
附錄六：注意力缺陷/過動障礙測驗-測驗研究用同意書	105

表次

表 2-2-1 幼兒書寫準備度與中文書寫發展之對照表	12
表 3-2-1 幼兒性別及地區分佈	31
表 3-5-1 書寫表現評分標準	42
表 4-1-1 視覺空間工作記憶能力之描述性統計	48
表 4-2-1 書寫表現之平均值與標準差	49
表 4-3-1 書寫表現與其他變項之相關分析	50
表 4-3-2 視覺空間工作記憶能力與書寫表現之相關分析	51
表 4-3-3 相關因素與書寫表現之預測分析	52
表 4-3-4 視覺空間工作記憶能力對書寫表現之預測分析（控制視覺動作整合能力）	53
表 4-4-1 幼兒家長教育程度統計結果	55
表 4-4-2 幼兒接受早期療育（職能治療）頻率統計結果	56
表 4-4-3 家庭讀寫經驗調查表統計結果	56
表 4-4-4 家庭讀寫經驗調查表之描述性統計	58
表 4-4-5 「活動、課程與教學」問卷統計結果	60
表 4-4-6 「學習環境之材料提供」問卷統計結果	62
表 4-4-7 「學習環境之幼兒使用頻率」問卷統計結果	63
表 4-4-8 幼兒園讀寫經驗調查表之描述性統計	65
表 4-5-1 視覺空間工作記憶、家庭讀寫經驗對書寫表現之交互作用分析	69
表 4-5-2 視覺空間工作記憶、幼兒園讀寫經驗-課程對書寫表現之交互作用分析	71

表 4-5-3 視覺空間工作記憶、幼兒園讀寫經驗-課程對書寫表現之交互作用分析	73
表 4-5-4 視覺空間工作記憶、幼兒園讀寫經驗-課程對真字書寫表現之交互作用分析	75
表 4-5-5 視覺空間工作記憶、幼兒園讀寫經驗-環境對真字書寫表現之交互作用分析	75
表 4-5-6 視覺空間工作記憶、幼兒園讀寫經驗-課程對假字書寫表現之交互作用分析	77
表 4-5-7 視覺空間工作記憶、幼兒園讀寫經驗-環境對假字書寫表現之交互作用分析	77



圖次

圖 2-3-1 多重成分工作記憶模式.....	19
圖 3-1-1 研究架構圖.....	30
圖 3-4-1 研究流程圖.....	40
圖 4-5-1 視覺空間工作記憶、幼兒園讀寫經驗-課程對書寫表現之交互作用.....	71
圖 4-5-2 視覺空間工作記憶、幼兒園讀寫經驗-環境對書寫表現之交互作用.....	73



第一章 緒論

本章節共分為四節，第一節闡述本研究的動機，第二節描述本研究之研究目的與問題，第三節依據本研究提及的重要名詞做進一步的描述。

第一節 研究動機

壹、 注意力不足/過動症幼兒書寫表現

書寫表現 (handwriting) 是一種複雜的知覺動作技巧，需要包含視覺動作協調能力、動作計畫、認知能力、知覺技巧以及觸覺和運動覺能力 (Maeland, 1992)。幼兒在出生至三歲時便會拿著畫筆塗鴉，透過圖畫來表達自己和探索不同的書畫形式，在三至六歲時，塗鴉會變得更有目的性，內容逐漸轉變為更具體且可辨識的物體和形狀，並開始具有文字特徵，包含文字的形狀和文字排列的方式 (Dyson, 1986; Feder & Majnemer, 2007)。大約在幼兒園大班時，幼兒已可以正確寫出較熟悉的文字 (李連珠, 2008)。研究顯示，幼兒的書寫表現會與進行相關學習活動的興趣有關，也能預測未來的學業成就 (DeBaryshe et al., 1996; Hume et al., 2016; Shatil et al., 2000)。

注意力不足/過動症 (Attention deficit and hyperactivity disorder, ADHD) 是常見的神經發展性疾病，核心症狀包含不專心、衝動及過動。因其症狀的影響，注意力不足/過動症幼兒及兒童常會在日常生活、動作技巧、學業表現和人際互動上遇到困難 (Racine et al., 2008)。

許多注意力不足/過動症兒童也會遇到書寫困難方面的問題，進而影響到學生的自尊心、行為問題產生和學業方面的表現(Laszlo & Bairstow, 1984)。注意力不足/過動症兒童書寫方面的困難包含書寫內容較不流暢、書寫品質不佳、較弱的書寫易讀性（legibility）以及寫字速度較慢的情況(Lerer et al., 1979; Tucha & Lange, 2001)。而注意力不足/過動症不只是在學齡期才會顯現書寫方面的問題，早在學齡前階段就表現出較弱的讀寫技巧。Aram 等（2010）研究中顯示五至六歲的注意力不足/過動症幼兒在整體的讀寫能力方面皆較正常發展幼兒的能力弱。

目前對於注意力不足/過動症的書寫表現多是針對學齡階段，較少探討到學齡前注意力不足/過動症幼兒的書寫表現，因此本研究將研究對象設定為學齡前階段的注意力不足/過動症幼兒，並選定於幼兒園大班，此為進入正式教育前的準備階段，也是幼兒書寫能力逐漸成熟和快速發展的階段（李連珠，2008；吳惠珉等，2019）。此外，幼兒在初始學習寫字的階段時，常是使用仿畫的方式來學習新的文字（吳惠珉等，2019），因此本研究將重點放在注意力不足/過動幼兒仿寫文字時的書寫表現，以瞭解幼兒文字書寫情況。

貳、 視覺空間工作記憶與書寫表現

達到流暢工整的書寫表現會需要兒童認知功能、視知覺以及精細動作能力的成熟發展與整合（張韶霞、余南瑩，2010）。Hung 與 Chang（2022）的研究中顯示注意力不足/過動症兒童的手部靈巧度是仿寫文字的重要預測因子。張菀真（2014）研究中顯示幼兒中文認字與中文視知覺能力在手寫字表現為重要角色，而視知覺、動作協調與視覺動作整合能力為書寫品質重要的能力。由文獻可知書寫表現與精

細動作能力、視知覺、動作協調和視覺動作整合能力有關。

而除了上述的重要能力之外，有研究也提出執行功能中的工作記憶在書寫方面的重要性。Blair 等（2005）研究表示執行功能當中的工作記憶可以協助書寫時在腦中暫存必要資訊、抑制優勢反應和持續注意當前的活動。另外，De Vita 等（2021）研究結果表示工作記憶能力較好的兒童和工作記憶能力較弱的兒童相比，在大部分的書寫任務上都有較佳的表現。Bourke 等（2014）研究中也指出，幼兒視覺空間工作記憶對於拼字和文本書寫有其重要性。

從上述研究可瞭解工作記憶與幼兒書寫能力有相關，但目前國內仍較少文獻探討工作記憶和書寫表現之間的關聯，而國外相關的文獻大多是針對一般發展的兒童，因此本研究想進一步探討學習中文幼兒之工作記憶能力對於書寫表現的影響，特別是針對注意力不足/過動症學齡前幼兒的階段。此外，考量中文字的空間特性以及幼兒在剛開始寫字時多是以模仿書畫的方式來寫字，因此本研究使用視覺空間工作記憶來瞭解其與注意力不足/過動症幼兒書寫表現間的關聯，透過瞭解書寫表現與視覺空間工作記憶之間的關聯性可以得知視覺空間工作記憶在書寫表現中的角色，也可以提供臨床上注意力不足/過動幼兒在書寫表現的介入方向。

參、 讀寫經驗與書寫表現

幼兒的能力表現除了先天的能力發展之外，也會受到後天的環境因素所影響。幼兒最早接觸到且最緊密的環境即是家庭(Taylor, 1995)。從讀寫萌發的觀點來說，幼兒身處於文字訊息、環境文字和書寫活動的日常情境中，便會逐漸形成讀寫行為，而非在特定的時間點

才會讀寫能力(Clay, 1966)。研究中也指出家庭的讀寫活動，如親子共讀、鼓勵幼兒進行書寫活動或是家長在幼兒進行書寫活動，皆能影響幼兒早期讀寫發展（Adam & Levin, 2011；林佳慧等，2019）。

幼兒除了家庭情境之外，在學校的所接受到的讀寫環境和活動刺激也是影響書寫能力發展的重要因素。許多文獻也指出學校的空間設置、書寫材料提供和教師的活動安排能引發幼兒對於讀寫活動的興趣和在學校情境中嘗試書寫，也能促進幼兒讀寫能力的發展（Morrow, 1991; McGee & Richgels, 2004）。

而目前讀寫環境的相關研究大多都是針對幼兒整體的讀寫萌發行為和能力做探討，較少針對單一的書寫表現能力，且探討的族群多為一般發展幼兒。因此本研究想盡一步確認疑似注意力不足/過動症幼兒的家庭及幼兒園讀寫環境經驗是否會與書寫表現有關聯，以期提供未來增進疑似注意力不足/過動症幼兒書寫表現的支持條件。

綜合上述討論，本研究想探討疑似注意力不足/過動症幼兒的視覺空間工作記憶以及家庭和幼兒園中的讀寫經驗對於書寫表現的影響。此外，也想瞭解視覺空間工作記憶能力與幼兒環境中的讀寫經驗是否會對書寫表現產生交互作用，意即疑似注意力不足/過動症幼兒可能有較弱的視覺空間工作記憶能力，而充足的環境經驗是否能支持幼兒的書寫表現？另外本研究所提及的書寫表現為想瞭解疑似注意力不足/過動症幼兒剛開始展現書寫行為時的仿寫情況，非以精熟為目的，透過書寫表現與視覺空間工作記憶能力和讀寫經驗之間的關聯研究，期望提供教師、家長及早期療育相關人員之參考依據。

第二節 研究目的與問題

因為上述的動機，本研究目的是想要瞭解疑似注意力不足/過動症幼兒在進入正式書寫教育前的書寫表現狀況。除了和書寫表現有顯著關聯的視動整合能力、視知覺和動作協調等能力外，本研究想進一步探討疑似注意力不足/過動症幼兒視覺空間工作記憶能力是否和書寫表現有關。此外，除了個人發展能力因素，本研究也加入環境因素進行探討，以瞭解疑似注意力不足/過動症幼兒的家庭或是幼兒園的讀寫經驗是否會影響到書寫表現。

基於上述研究動機及目的，本研究所提出的問題如下：

- 一、 疑似注意力不足/過動症之大班幼兒視覺空間工作記憶能力為何？
- 二、 疑似注意力不足/過動症之大班幼兒書寫表現為何？
- 三、 疑似注意力不足/過動症之大班幼兒視覺空間工作記憶能力與書寫表現間的關聯為何？
- 四、 疑似注意力不足/過動症之大班幼兒家庭讀寫經驗、幼兒園讀寫經驗與書寫表現的關聯為何？
- 五、 疑似注意力不足/過動症之大班幼兒視覺空間工作記憶能力分別與家庭讀寫經驗、幼兒園讀寫經驗對書寫表現之影響是否有交互作用？

第三節 名詞釋義

壹、 疑似注意力不足/過動症幼兒

美國精神醫學會出版的精神疾病診斷準則手冊第五版（The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-Fifth Edition, DSM-V）中將注意力不足/過動症分為三種亞型，分別為注意力不集中型、過動衝動型及混合表現型。注意力不集中型為出現六種以上注意力不集中症狀（如：經常容易分心、健忘、難以集中注意力完成任務或遊戲活動、不注意細節、常常沒在聽他人交談、常遺失物品以及在組織任務或活動時遇到困難等），且症狀持續出現至少六個月；過動衝動型為出現六種以上過動衝動症狀（如：經常在座位上扭來扭去或敲打手腳、在不合適情況下奔跑或攀爬、無法安靜玩耍或參與活動、常在問題說完之前回答問題、無法等待、打斷他人談話和在需要保持坐姿的情況下離開座位等），且症狀持續至少六個月；混合表現型為出現注意力不集中型表現以及過動衝動型表現，且症狀持續至少六個月。此外，注意力不集中及衝動過動症狀需在十二歲之前出現、症狀在兩個或多個環境中出現、症狀會干擾或降低社交、學校或工作上的表現且症狀不能由別種精神障礙解釋（如：情緒障礙、焦慮障礙、解離性障礙或人格障礙等）。幼兒分為廣義及狹義的定義。廣義的幼兒泛指為零至六歲的孩童（朱敬先，1992）。而狹義的幼兒定義為托兒所及幼兒園中二至六歲的孩童（林朝鳳，1998）。

因現況之考量，出現注意力不集中或衝動過動症狀的學齡前幼兒不一定會獲得醫學診斷。因此本研究所指稱疑似注意力不足/過動症幼兒涵蓋三種亞型表現，除了領有注意力不足/過動症評估診斷的幼兒

外，也包含早療評估報告書中提及注意力不集中或過動衝動傾向者，以及未領有診斷但注意力不足/過動障礙測驗（ADHDT）總測驗商數達輕度風險者；出生時間介於 2016 年 9 月至 2017 年 8 月間，年齡為五歲至六歲之間。

貳、書寫表現

書寫表現之評量向度包含書寫文字正確性、書寫易讀性（legibility）及書寫速度(Chang & Yu, 2005; Li-Tsang et al., 2013)。書寫易讀性指的是他人辨識書寫文字之容易程度，通常與字體大小、空間相對位置和傾斜角度有關（張韶霞，2017）。書寫速度為書寫一段文字需花費的時間，或是在指定時間內文字書寫的數量(Li-Tsang et al., 2013)。

本研究所述之書寫表現為幼兒在近端仿寫真字及假字之品質，包含書寫易讀性和正確性，如：文字間距、空間相對位置、字體大小、字形正確性和筆畫數正確性。

參、視覺空間工作記憶能力

在 Baddeley 與 Hitch（1974）提出的工作記憶模型中，視覺空間工作記憶能力為當中的一個子系統。其負責處理視覺空間相關資訊，在視覺空間模板中維持和操弄，並適時在記憶路徑中儲存和提取出來（Baddeley, 1983）。

本研究所指的視覺空間工作記憶能力為使用點矩陣逆向測驗所測得之能力。測驗內容為讓幼兒記憶螢幕中四乘四方格矩陣中的紅點，並倒序在螢幕上點出，紅點分別有二至六個。答對一題得一分，分數

越高表示視覺空間工作記憶能力越好。

肆、 讀寫經驗

讀寫的環境經驗包含環境文字分佈情況、文字如何被使用和個體間語言互動的情形（黃瑞琴，1993）。對於幼兒來說，讀寫經驗主要來自於家庭和學校兩大環境。家庭讀寫經驗包含親子共讀、接觸生活中的讀寫材料和家長示範讀寫活動等（薛曉華譯，1998）。幼兒園讀寫經驗包含充滿功能性文字的教室空間、與同儕遊戲互動的充足時間和接觸讀寫相關的材料及工具等（Dyson, 1990；Musthafa, 2001；黃瑞琴，1997）。

本研究所指的讀寫經驗為使用自編家庭閱讀與書寫經驗調查表及自編幼兒園閱讀與書寫經驗調查表所收集之資料。其中家庭讀寫經驗包含家中藏書量、共讀次數與頻率、家長與幼兒進行共同進行書寫畫畫活動以及幼兒單獨進行書寫畫畫活動的次數與頻率。幼兒園讀寫經驗包含教師在幼兒園中帶領的活動、課程與教學，如說故事、扮演遊戲、唱兒歌和共讀圖畫書等；以及幼兒在學校中所接觸的學習環境，如接觸多樣書寫材料和經常看到環境中的文字等。

第二章 文獻探討

本章為探討注意力不足/過動症幼兒工作記憶能力與書寫表現之相關，故文獻探討分為三部分來進行探討。第一節為探討幼兒書寫能力發展，包含國內外幼兒書寫發展的歷程以及其重要性；第二節為探討注意力不足/過動症兒童之書寫表現；第三節為探討工作記憶能力與書寫表現之相關研究，包含工作記憶模型和工作記憶能力的發展；第四節為探討注意力不足/過動症幼兒工作記憶能力與書寫表現之相關研究；第五節為幼兒在家庭及學校的讀寫經驗與書寫表現相關的研究探討。

第一節 幼兒書寫能力發展與其重要性

壹、 幼兒書寫能力發展

幼兒書寫發展最早始於紙上塗鴉，隨著年齡發展，塗鴉會變得更具有目的性，圖畫的內容也會包含更多細緻的形狀，進而發展為文字 (De Ajuriaguerra & Auzias, 1975; Feder & Majnemer, 2007)。幼兒大約兩歲時可以畫出直線；約兩歲六個月時可仿畫橫線；約三歲時可仿畫圓形；約四歲時可仿畫十字型；約五歲時仿畫方形；約五歲六個月時仿畫三角形，仿畫幾何圖形是幼兒學習書寫文字的開端，而能仿畫這些幾何圖形，特別是斜向十字型被視為幼兒書寫準備度的指標(Beery, 1989)。

在國外拼音文字的書寫發展方面，Dyson (1986)將幼兒書寫發展粗分為兩個階段，第一階段為出生至三歲，幼兒開始利用塗鴉

(scibbling) 來探索書寫的形式；第二階段為三至六歲，幼兒開始能控制自己的塗鴉，逐漸發展為可辨識且可被命名的物體，再來開始有文字的特徵，包括有直線及橫線的方向性以及有文字形式的排列方式。Sulzby 與 Teale (1985) 將幼兒的書寫表現初分為六個發展階段，依序為 (1) 繪畫 (drawing) — 會以繪畫代表書寫，逐漸開始了解繪畫和書寫之間的關係，並將之視為特定及目的性訊息的溝通、(2) 塗鴉 (scribbling) — 此階段塗鴉時，會將塗鴉視為書寫，也會開始有由左至右的方向呈現、(3) 類似字母的形式 (letterlike forms) — 書寫的形狀開始與字母相像且富含創意、(4) 字母串 (letter strings) — 開始有字母順序的概念，但書寫時的字母順序隨意且不固定、(5) 自創拼寫 (invented spelling) — 會利用不同方式來自創拼寫，如以單一字母代替整個詞、詞有時會重疊或是沒有適當空間以及 (6) 常規的拼寫 (conventional spelling) — 書寫內容與成人的書寫相似。

另外，從整合識字、拼音及書寫面向，可將幼兒書寫發展劃分成以下階段，依序為 (1) 前音素期 (Prephonemic stage) — 幼兒書寫的文字仍像圖形，字音之間無連結、(2) 早期音素期 (Early Phonemic stage) — 開始覺察環境中的文字，書寫時會有字體的形狀，常會以字首的字母來表示單字、(3) 文字命名期 (Letter-name stage) — 會使用字母來表示單字中一種或兩種聲音，以及使用字首和字尾的字母來代表單字、(4) 過渡期 (Transitional stage) — 能意識到單字當中前中後的字母，結合更多字音連結，也會開始拼寫高頻詞、片語和完整句子、(5) 正式書寫期 (Conventional stage) — 能更正確地拼寫，而書寫錯誤通常都來自於未學過的單字或知識 (Strickland & Morrow, 1989; Temple, 1993)。

對比英語系國家的拼音文字系統，中文是由字體的形式來做書寫，而非字母拼音組成，中文的組字方式是將筆畫組合成部首或是字體中的某一部件；此外，中文字體為方形，筆畫構成的合適大小空間、筆畫形式和筆畫順序皆是形成中文字的重要因素(Chen X. & Kao H. S., 2002; Lam & McBride, 2018; McBride-Chang, 2014)。因此中文書寫的發展歷程與拼音文字書寫的發展歷程不一定完全相同。

中文書寫發展研究方面，林庭玉（1999）對照國外拼音語系書寫發展階段，讓二至六歲幼兒以書寫「生日快樂」的方式來分析台灣幼兒的書寫發展，相較於拼音文字系統塗鴉期、直線反覆書寫期、隨意字形書寫、字音結合期、自創拼字期和傳統拼字期的發展階段，國內幼兒受中文構字規則影響，書寫發展較少經歷自創拼字的階段。其他國內相關中文字體書寫發展的研究顯示，幼兒約在三歲時可以理解中文字體獨立的特性，書寫出的符號也能呈現空間區隔的獨立性；三至四歲時開始有方向性的書寫，而直線符號的組合也類似於筆畫的組合；四歲時書寫的文字結構趨於方正，有組合的結構，文字的外觀也似正式的中文字體，也能使用有規律線條的圖形或是結構化的符號來表達；五至六歲時已能書寫可辨識的中文字，但書寫時常有筆畫順序不一致、筆畫缺漏、兩部件以上的組合字易呈現上下顛倒或是左右相反的情況；六歲時大多數的幼兒能寫出正確的國字，特別是自己的名字或是熟悉的文字；隨著年齡增長，幼兒書寫型態會由圖畫轉變成數字、注音符號以及中文字（李連珠，2008；陳鳳卿，2011）。

對於一般發展的幼兒來說，書寫表現及易讀性在六歲及七歲開始快速發展，七至八歲時會達到高原期，八至九歲時也會持續進步，書寫也會變得更自動化及組織性(Feder & Majnemer, 2007)。而在初期書

寫時，幼兒常會透過仿畫的方式來抄寫和認識新的字，故幼兒時期仿畫能力和國小時期的學習成效有緊密的關係（吳惠珉等，2019）。

表 2-1-1

幼兒書寫準備度與中文書寫發展之對照表

幼兒年齡	書寫準備度	中文書寫發展
2~3 歲	可畫出直線（ ）、 橫線（—）	1. 理解中文字體獨立特性 2. 書寫出的符號能呈現空間 區隔的獨立性
3~4 歲	仿畫圓形（○）	1. 有方向性的書寫 2. 直線符號的組合類似於筆 畫的組合
4~5 歲	仿畫十字型（+）	1. 書寫的文字結構趨於方 正，外觀似正式中文字體 2. 能使用有規律線條的圖形 或結構化的符號來表達
5~6 歲	仿畫方形（□）、三 角形（△）	1. 能書寫可辨識的中文字 2. 六歲以上之幼兒能寫出正 確國字，特別是自己的名 字和熟悉的文字

研究者彙整自 Beery（1989）；李連珠（2008）；陳鳳卿（2011）。

貳、 幼兒書寫能力之重要性

「讀寫萌發」概念最早是由紐西蘭特殊教育學者 Clay（1966）所提出，意指在進入學校之前，幼兒已能從日常生活、成人示範和自由

創造的環境中獲得語言、閱讀和書寫相關知識，且幼兒閱讀和書寫的行為不侷限於某一特定的時間內，而是在自然生活環境中意識到讀和寫的溝通功能，逐漸在自然環境中萌發出閱讀和書寫的能力。

書寫和閱讀的發展具有相互關聯性，透過語言能讓幼兒有系統性地和他人溝通和互動，語言內容除了特定規則的語音之外，也包含代表聲音的視覺符號（Glazer & Burke, 1994）。幼兒時期會開始仿寫成人書寫的文字來表達自己想法，雖然寫出的線條符號不一定與可辨認的文字相似，但對幼兒來說，是具思想意義的書面呈現（林麗卿，2006）。從上述文獻可知，除了口說語言之外，書面語言也是幼兒溝通與表達自我想法的方式之一。

幼兒書寫經驗的同時也能增進閱讀能力的發展，研究指出書寫時必須要把口說語言轉換成書面語言，這個過程不僅能讓幼兒更理解口說語言和書面語言兩者之間的關係，對於幼兒書寫及閱讀能力皆有助益（Strickland & Morrow, 1989）。另外，Clay（1975）的研究中也指出，當幼兒嘗試書寫時，也是準備要閱讀的時候，閱讀時搭配書寫活動，能提升幼兒的閱讀和識字能力。幼兒仿寫時，需關注字母的形狀讓書寫的字更相像，同時也會注意字音的對應規則讓拼寫的字更正確，因此幼兒透過仿寫不僅是練習運筆動作，也能促進識字、字形瞭解和字音規則方面的能力。

幼兒的書寫表現也是未來上小學後讀寫能力和學業成就的預測因子之一。Simner (1991)的研究中發現幼兒園孩童書寫形式的錯誤，如：增添、缺漏筆畫以及錯位（misalignments）能預測後續閱讀和書寫方面的學業能力。Snow 等（2001）的研究中也顯示學齡前階段的讀寫學習對未來有決定性的作用，即幼兒園進入小學前的這一階段讀

寫能力可以預測日後的讀寫成就。中文研究方面，蕭英露（2016）招募 106 位大班幼兒測驗其書寫相關能力表現，而幼兒會在國小一年級下學期時接受基本讀寫字綜合測驗、國小教師填寫學齡版寫字表現評量表，結果顯示學齡前幼兒書寫工整性、功能性、握筆工學及寫字行為整合分數為小學一年級寫字組合表現（聽寫遠端抄寫）及聽寫表現的預測因子。

書寫能力較佳的發展能建立兒童的自我價值感，也是在學校表現成功的重要因素(Feder & Majnemer, 2007)。文字易讀性（legibility）較差的兒童，可能會在其他更高階的書寫技巧形成上產生障礙，如拼寫和寫作(Mather & Roberts, 1995)。有書寫方面困難的兒童較難應付小學期間所需的書寫工作量，這可能會阻礙學業進步，進而導致較低的自尊心和產生行為問題(Laszlo & Bairstow, 1984)。

綜合上述文獻探討，可以了解幼兒在大班時已能仿畫出簡單的幾何圖形和斜向交叉的線條，也能書寫出可辨識的中文字，如自己的名字和熟悉的文字等。此外，幼兒的書寫能力也是未來學業成就和自信心建立的影響因子之一。因此，瞭解幼兒園大班的幼兒在書寫方面的表現能更加掌握幼兒在進入正式書寫教育前的書寫準備情況，家長及教師也可依據幼兒能力提供合適的環境協助書寫能力發展。

第二節 注意力不足/過動症之書寫表現

注意力不足/過動症（Attention Deficit Hyperactivity Disorder, ADHD）是兒童神經行為障礙中常見的診斷。系統性回顧的研究指

出，全球注意力不足/過動症的盛行率介於 2%至 7%，平均大約為 5%(Sayal et al., 2018)；而臺灣本土研究顯示盛行率大約為 7~8%(Gau et al., 2008)。

美國精神醫學會出版的精神疾病診斷準則手冊第五版 (The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-Fifth Edition, DSM-V) 指出注意力不足/過動症的核心症狀有不專心、衝動和過動 (American Psychiatric Association, 2013)。其症狀會對注意力不足/過動症兒童造成生活上的影響，包含侷限的日常生活技巧、學業方面的挑戰、較弱的社交技巧和動作困難(Racine et al., 2008)。

Barkley (1997)主張注意力不足/過動症的主要問題為行為抑制能力上的影響，可能形成四種執行功能的缺陷，影響有效的行為表現；而這四種執行功能包含非語文工作記憶、語言內化（語文工作記憶）、情感及動機狀態的自我調節以及重組。這些執行功能方面的困難問題，包含工作記憶和認知反應不一致性所導致較高的個體內變異 (intra-individual variability)，與注意力不足/過動症兒童多種認知任務表現有關，其中也可能包含書寫能力(Borella et al., 2011; Capodiceci et al., 2018; Willcutt et al., 2005)。Mayes 與 Calhoun (2007) 針對 6~16 歲兒童進行研究，結果指出將近有三分之二的注意力不足/過動症兒童有書寫方面的學習困難。許多教育工作者和臨床醫師也觀察到較弱的書寫表現是注意力不足/過動症兒童日常生活技能受影響的例子之一(Barkley & Murphy, 2006)。

後設分析的研究表示注意力不足/過動症兒童與正常發展同儕相較之下，除了在拼字技巧上出現困難外，書寫表現技巧上也較弱 (Graham et al., 2016)。Tucha 與 Lange (2001) 針對平均年齡十歲的兒

童進行研究，結果指出注意力不足/過動症兒童和正常發展兒童相比，有較弱的書寫易讀性和精確性。注意力不足/過動症兒童書寫時，常有書寫品質較差、流暢性不佳及寫字速度較慢的問題。此外，注意力不足/過動症兒童書寫常會包含以下特徵：字體缺乏組織性、字內或字間的空間分佈不均、字體辨識困難、字體大小不一致、排列不整齊、省略字內的部件以及寫出鏡像字等(Lerer et al., 1979; Lerer et al., 1977)。

書寫困難對注意力不足/過動症兒童可能也會有負向的影響，因較弱的書寫能力而產出難辨認的文字或部件，可能會常被學校老師評為不符合標準的作業，導致兒童、家長和老師會有較多的挫折感(Amundson & Weil, 1996)。此外，書寫出較混亂的文字可能會讓兒童較難閱讀自己的筆記、在作業的組織上會有較多的錯誤以及可能在團隊合作的活動中被其他同儕拒絕，導致兒童有較低的學業成就和較低的自尊心(Mather & Roberts, 1995; Racine et al., 2008)。

除了在正式學習階段出現書寫方面的困難，注意力不足/過動症在幼兒時期也會開始顯現書寫方面的問題。Spira與Fischel(2005)回顧文獻中顯示學齡前注意力不足/過動症幼兒不專心、過動及衝動的特質會阻礙早期讀寫能力的獲得，而在正式學校教育開始前有較不足的讀寫技巧可能會在學業時期產生持續的負向效果。Aram等(2010)比較五至六歲注意力不足/過動症幼兒及正常發展幼兒讀寫能力，結果顯示注意力不足/過動症幼兒整體讀寫能力皆較正常發展幼兒弱，其中也包含拼寫單字。另一篇文獻也比較平均年齡五歲注意力不足/過動症幼兒與一般發展幼兒的語言能力，結果顯示注意力不足/過動症幼兒在音韻覺識和句詞架構表現較弱之外，幾何圖形仿畫的能力也較控制組弱(Agapitou & Andreou, 2008)。

在國內研究方面，洪宜芳（2018）針對幼兒園大班至國小二年級注意力不足/過動症兒童和一般發展兒童進行聽寫、抄寫字正確表現和書寫品質的比較研究，結果顯示幼兒園大班至小一上學期組別仿寫字正確表現顯著低於一般發展兒童組別；而在寫字品質部分也發現注意力不足/過動症兒童也出現較高比例出現字體大小不一致、字體部件比例失衡和超出格子的情況。

另外，Hume 等（2016）研究探討學齡前兒童不專心特質、讀寫興趣和讀寫技巧三者間的關係，結果顯示不專心特質、讀寫興趣和早期讀寫技巧是互相相關的，而調節分析指出不專心特質和早期讀寫技巧之間的關係會受到幼兒讀寫興趣所調節，早期讀寫技巧發展會受到讀寫興趣和不專心特質影響。從中可瞭解讀寫興趣在不專心特質和讀寫技巧間的調節效果，而讀寫興趣也與讀寫技巧和不專心特質有關係，表示說較弱的讀寫技巧可能會影響到讀寫興趣，因而減少在不同情境中書寫練習的機會，較少的書寫機會影響讀寫技巧的進步，彼此產生負向循環關係。

綜合上述研究探討，學齡前注意力不足/過動症幼兒會表現出較弱的書寫能力，而書寫技巧較弱的情況也有可能延續到學齡階段，會因書寫表現較差進而影響學習興趣、學業表現、心理上之挫折感，甚至是同儕間的互動關係。但目前學齡前注意力不足/過動症幼兒書寫相關文獻仍較少，因此關注注意力不足/過動症幼兒的書寫表現可以更瞭解在進入正式書寫教育前的書寫狀況。尤其是對於可能有書寫困難高風險群的注意力不足/過動症幼兒，提供合適的書寫環境和練習機會可以減少立即進入需要多樣書寫活動環境的不適應和挫折感。

第三節 工作記憶能力與書寫表現

壹、 工作記憶模型

工作記憶意指在執行認知任務時（如：閱讀、問題解決和學習），短暫儲存和處理資訊的能力(Baddeley, 1983)。工作記憶系統是有限的資源，能暫時將外在訊息儲存在腦中，並同時處理原有的訊息和將接收的新資訊與舊有資訊整合及更新，而工作記憶也如同腦中作業的平台，讓知覺訊息和長期記憶之間能相互溝通(Baddeley, 2003)。

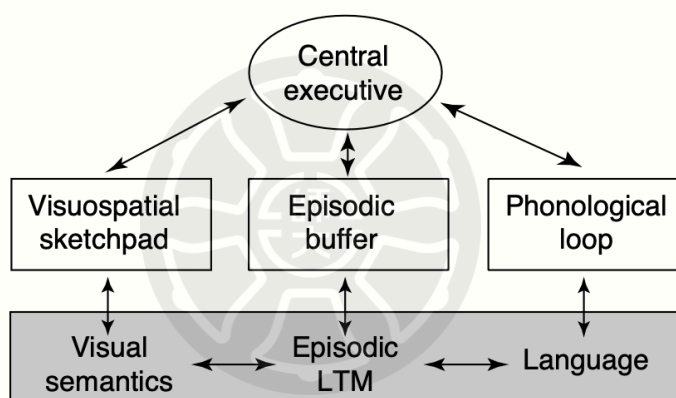
工作記憶的概念是從短期記憶發展而來(Baddeley, 2010)。短期記憶為單向儲存且容量有限的系統，負責臨時儲存以及控制訊息流有關的過程(Hitch & Halliday, 1983)。有別於短期記憶在短時間內儲存有限訊息，工作記憶涵蓋了訊息的處理和操作(Baddeley, 2010)。在眾多工作記憶模型中，Baddeley與Hitch（1974）所提出的多重工作記憶模型較為多人引用，其包含一個中央執行系統（Central executive）和兩個相互關聯的子系統，分別為語音迴路（Phonological loop）和視覺空間模板（Visuo-spatial sketch pad）。中央執行系統是系統的核心，負責協調來自於子系統的訊息，其功能類似於容量有限的注意力系統，能夠選擇和操弄認知過程及策略；語音迴路包含語音訊息的儲存和涉及內在語言的聽覺複誦；而視覺空間模板負責維持和操弄視覺空間圖像，和語音迴路相似，能主動儲存輸入資訊，並再次從記憶路徑中提取出來(Baddeley, 1983)。

但隨著後續研究的發展，部分研究結果較難被原本的工作記憶模型所解釋。因此Baddeley（2000）提出模型中的第四個部分—情節緩衝器（Episodic buffer），其包含一個容量有限的資訊暫存系統，能將子

系統（語音迴路以及視覺空間模板）和長期記憶中的資訊連結至獨立的情節表徵（episodic representation），為構成長期情節學習的重要階段，而情節緩衝器是由負責將多元訊息連結至一致情節的中央執行系統所控制，此過程被認為是有意識的（如圖 2-3-1）。圖中的灰底區為晶體智力系統，能累積長期記憶的資訊；白底區代表流體智力能力（如注意力和短期記憶），本身不會受學習而改變 (Baddeley, 2000)。

圖 2-3-1

多重成分工作記憶模式



資料來源：“The episodic buffer: a new component of working memory?”
by A. Baddeley, 2000, *Trends in Cognitive Sciences*, 4(11), p. 417-423.

貳、工作記憶能力發展

多數人引用 Baddeley 與 Hitch（1974）所提出的多重記憶模型來說明成人的工作記憶模式，隨著工作記憶相關的研究發展，越來越多研究也開始關注兒童工作記憶的結構和發展階段。

Gathercole 等（2004）針對四歲至十五歲的兒童進行研究，結果指出大約六歲開始，兒童的工作記憶模型就包含三個獨立但相關連的因

子（中央執行系統、語音迴路和視覺空間模板）。此與 Baddeley 與 Hitch（1974）提出的工作記憶模型相符，而工作記憶基礎的模組結構從六歲或可能更早之前就開始出現，每個組成成分的功能容量從兒童學齡早期、中期至青春期都持續不斷擴張發展。後續的研究中，Alloway 等（2006）改編 Gathercole 等（2004）工作記憶的評估項目，針對四歲至十一歲的兒童進行研究，結果仍顯示發展中兒童的工作記憶模式與 Baddeley 與 Hitch（1974）提出的工作記憶模型相符，除此之外，作者發現此年齡階段的兒童在視覺空間短期記憶與中央執行系統有高度相關，特別是四至六歲的幼兒。

而工作記憶模型中的組成系統也有不同的發展軌跡，讓兒童在接收資訊時也有不同的處理策略。七歲之前的兒童在語音迴路方面只包含語音訊息的儲存，還未能有自主性的複誦（rehearsal）能力（Gathercole & Hitch, 1993）。研究指出五歲的兒童在記憶時，較容易受視覺相似的項目所干擾，因此推論此年齡族群較依賴視覺編碼策略，使用視覺空間模板來回想物理性的刺激；而七歲之後的兒童傾向使用語音迴路調節即時記憶，能透過複誦方式將視覺輸入轉為語音形式來編碼（Hitch & Halliday, 1983; Hitch et al., 1988）。因此對於較依賴視覺編碼的兒童來說，生成相似字形的字時會有較大的困難（Treiman et al., 2012）。

參、 工作記憶能力與書寫表現相關研究

書寫不只是單純的動作技巧，也包含了組字編碼、視動整合、動作計畫和執行能力，這些都是習得讀寫技巧的重要因素（Berninger et al., 2006）；書寫也是孩童學習眾多複雜技巧的其中一種，包含許多認

知功能，例如：計畫、類化、組織、監測、注意力和長期記憶 (Biederman et al., 2004)。其中，工作記憶也是在書寫過程中重要的能力，因為書寫時會需要提取和維持長期記憶中的字詞、概念、文字串和文法規則；並且在書寫環境中監測和控制不相關的訊息(Kellogg, 1996; McCutchen, 2000)。

對於兒童早期書寫而言，其面向包含低階轉錄技巧（如：書寫和拼字）以及高階執行技巧（如：想法產生、組織以及書寫過程中的修正）(Berninger et al., 2002)。當學齡期的兒童在低階轉錄技巧表現更自動化的話，兒童就能有更多的工作記憶容量來處理高階的執行技巧，能更容易地將腦中語言轉換成書面文字(Graham, 2010)。Bourdin 與 Fayol (1994) 在研究中設計需要工作記憶的情況下成人與中低年級兒童的轉錄過程，他們在一系列回憶任務中變換反應方式（口說和書寫），結果顯示兒童在書寫情況下回憶狀況明顯較弱，但成人則不受影響，表示在轉錄過程還未達到足夠的熟練之前，兒童書寫仍會受到工作記憶影響。De Vita 等 (2021) 在研究中也指出工作記憶在書寫過程中的重要性，結果顯示工作記憶能力較好的兒童相較於工作記憶能力較弱的兒童，在大部分的書寫任務上都有較高的分數。

在中文書寫方面，因中文字體為方形之特性，故每一筆畫的組成需要建構出合適方形大小的假想空間(Chen & Kao, 2002b)。Peng 與 Wang (1997) 提出筆畫形式 (stroke patterns) 是中文字體中詞彙表現單位的初始階段。Chen 與 Wang (2002) 針對五十位四年級香港學生進行實驗，想瞭解中文字視覺空間特徵是否能提供中文字組字處理 (orthographic processing) 的知覺基礎，在第一個實驗提供一般視覺刺激，並詢問哪一個刺激物和目標物相同；第二個實驗則為中文字相

似的線性、平行性、閉合性和對稱性視覺刺激，結果指出後者有較快的反應，意指中文字的筆畫形式包含許多視覺空間的特性，例如線性（如：「一」）、平行性（如：「二」）、閉合性（如：「口」）和對稱性（如：「朋」），這些視覺空間特性能提供中文字體組字過程中的知覺基礎。

在 Hayes (1996) 指出書寫過程中會需要視覺空間工作記憶能力在心理上表現文字的空間佈局。Bourke 等 (2014) 的研究中也指出，在控制了非語言認知能力、語音工作記憶、視知覺和組字轉譯技巧之後，視覺空間工作記憶對於幼兒拼字和文本書寫仍有其獨特貢獻。

綜合上述文獻探討，可瞭解大班幼兒剛開始嘗試書寫時，會需要工作記憶能力進行低階的書寫轉錄活動。此外，五歲左右的幼兒記憶學習時，會較仰賴視覺空間模板子系統來處理，並傾向透過視覺資訊來學習和產出。研究中也顯示視覺空間工作記憶在書寫過程中能協助建構文字空間佈局，是幼兒文字書寫的重要預測因子。由於中文字的書寫特性，以及幼兒階段的書寫活動多是自由書寫或是透過仿畫的方式書寫，加上幼兒工作記憶仍偏好使用視覺空間訊息，本研究將使用視覺空間工作記憶來探討幼兒工作記憶與書寫表現之關聯性，從中也可以瞭解在視覺空間工作記憶在幼兒書寫表現中所扮演的角色。

此外，視覺動作整合能力為視知覺與手指、手部動作之間協調的程度，在書寫過程中也扮演重要的角色。Bara 與 Gentaz (2011) 針對五歲幼兒進行訓練計畫研究，結果顯示視覺動作任務可以預測手寫的仿寫表現，因此本研究將視覺動作整合能力設為控制變項，以瞭解視覺空間工作記憶能力對書寫表現的獨特解釋力。

第四節 注意力不足/過動症之工作記憶能力與書寫表現

許多研究顯示注意力不足/過動症兒童在工作記憶任務有較弱的表現，而工作記憶任務的表現模式在學齡前階段就會表現出來(Garon et al., 2008; Mariani & Barkley, 1997)。此外，Martinussen 等（2005）後設研究中發現，注意力不足/過動症兒童與同儕相比，除了有較弱的工作記憶表現外，在視覺空間工作記憶缺損的情況較語言工作記憶還明顯。注意力不足/過動症兒童的工作記憶也會影響到書寫表現，包含書寫的速度以及字體的可讀性(Capodieci et al., 2018)。

Capodieci 等（2018）透過認知負荷的情境以了解注意力不足/過動症兒童工作記憶能力對於書寫表現的影響，研究對象為國小四年級和五年級的學生，結果顯示無論在視覺空間工作記憶或是口語工作記憶的干擾任務下，注意力不足/過動症組別書寫速度受影響的程度較控制組大；在口語工作記憶干擾任務中，注意力不足/過動症組別書寫易讀性的表現也會較控制組弱。代表說在書寫過程中會需要同領域的工作記憶，而負荷過多的視覺空間工作記憶對於書寫表現有較大的影響，這可能是因為會需要視覺運動過程來達到字體的可讀性(Capodieci et al., 2018; Rourke, 1989)。

另一篇研究也是設計雙重任務的實驗情境，對象為國小三至六年級的學生，在聽寫任務前須記憶有關口語和視覺空間的資訊，並在聽寫任務結束後回答，結果顯示口語工作記憶相關任務會讓注意力不足/過動症組別有較多的語音錯誤，而視覺空間工作記憶相關任務則會出現較多非語音錯誤，此外注意力不足/過動症組書寫品質也會較控制組弱(Capodieci et al., 2019)。而從研究中可了解工作記憶在書寫過程中的

重要性，可以幫助相關的資訊儲存在腦中並適當的組織(Capodieci et al., 2019; Kellogg, 1996)。

Rodriguez 等 (2020) 的研究中，針對三至七年級的學生進行書寫表達研究，結果顯示出注意力不足/過動症組別寫出的文章結構性、連貫性及概念組成都較控制組弱，而在控制智商和年齡後，有一半的影響可歸因於工作記憶能力和注意力，表示說注意力不足/過動症兒童工作記憶能力和注意力缺陷對寫作表現有一定的影響。

綜合上述文獻，可以了解到工作記憶能力對於注意力不足/過動症兒童之書寫表現有一定的影響力，除了書寫品質表現外，也包含聽寫、文字表達和寫文章等領域。到了學齡期階段書寫任務的種類較多且複雜度較高，會需要不同方面的工作記憶，因此探討工作記憶的面向包含口語工作記憶和視覺空間工作記憶。而目前現有關於注意力不足/過動症之工作記憶能力和書寫表現的相關研究並不多，在有限的文獻中發現研究探討的對象多是針對學齡期兒童，且為拼音文字系統的研究。幼兒早期書寫發展能讓幼兒溝通及表達自我，同時也會運用到辨識、理解、創造、判斷和思考等高層次認知功能，也是日後學業成就的基礎（何芮瑤，2019）。而幼兒在學習書寫時，需注意到中文字組字規則包含線性、平行性、閉合性和對稱性等視覺特徵(Chen & Kao, 2002b)。因此本研究想進一步探討注意力不足/過動症幼兒早期書寫表現和工作記憶之關聯，此外因中文組字特性以及幼兒書寫階段多是藉由仿畫的方式來學習新的文字，因而選擇視覺空間工作記憶進行探討，以瞭解疑似注意力不足/過動症幼兒書寫表現和視覺空間工作記憶在之中所扮演的角色。

第五節 讀寫經驗和幼兒書寫表現

壹、 讀寫經驗意涵與重要性

在進入正式閱讀和書寫教育之前，幼兒已經開始出現讀寫行為，且讀寫行為的發展不是在某一特定時間之後，而是在日常生活實際使用讀寫的情境中逐漸發展而成（Clay, 1966）。Sulzby 與 Teale

（1991）依據讀寫萌發的概念，指出口頭語言、閱讀和書寫事同時發生的，且是在充滿文字的環境中交互作用。幼兒在文字符號豐富的生活環境中，透過自己主動參與以及成人的引導和協助，持續地與環境中多樣的文字和人事物互動，逐步學習對自己有意義的文字及符號，並內化成閱讀和書寫能力（Sulzby & Teale, 1991；黃瑞琴，1997）。

由上述可知，幼兒是在充滿讀寫文化的環境中成長。社會人際互動與環境經驗在讀寫萌發中扮演重要的角色，其中包含環境文字分佈情況、文字如何被使用和個體間語言互動的情形（黃瑞琴，1993）。幼兒所經驗的重要環境主要有家庭和學校，本研究依家庭環境和學校環境來進行探討。

一、 家庭讀寫經驗

家庭是幼兒最早接觸也是最密切的生活環境，家庭環境對幼兒早期讀寫能力有最直接的影響關係(Taylor, 1995)。家庭行為包含父母、幼兒與其他家庭成員在家中或是社區中進行的讀寫方式，有時會自然發生在家庭例行日常生活中，或是發生在父母親所創造的目的性活動(Morrow et al., 1993)。早期的家庭讀寫環境包括幼兒與成人的共讀經

驗、參與閱讀和書寫概念的活動、接觸生活中的讀寫材料、示範讀寫活動的多寡以及主要照顧者對讀寫的態度和信念等（薛曉華譯，1998）。

家庭讀寫經驗包含家庭閱讀活動和家庭書寫活動。家庭閱讀方面，共讀圖畫書是幼兒家庭主要進行的閱讀活動，通常都是由家長帶領孩子一同進行，親子共讀時能藉由書中的圖片、文字或是故事延伸的活動進行對話討論和互動（Snow & Ninio, 1986；鄧運林，2011）。而家庭書寫方面，Saracho (1999)指出常見的家庭書寫活動包含朗讀和編寫歌曲以及書寫故事等。此外，也包含家長提供幼兒書寫材料、引導幼兒使用書寫材料和提供並鼓勵讀寫機會等（宋慶珍，2004）。

讓幼兒在充滿語言和文字的環境下成長、提供多種語言學習的資源和機會、重視有意義的溝通、進行讀寫示範活動、視幼兒為獨立的閱讀者或作家以及家長保持對於讀寫活動保持期待的態度，皆能幫助幼兒萌發讀寫行為（薛曉華譯，1998）。Morrow 等（1993）針對家庭讀寫活動的研究顯示，家長能提供豐富的讀寫材料、生活中有功能性的讀寫事件以及適當的人際互動，能讓還未經歷正式讀寫教育的幼兒開始擁有讀寫的經驗和興趣。Saracho（1999）利用訪談和錄影觀察的方式研究家庭日常進行的活動，結果指出和家人一同經歷的讀寫活動以及較豐富的讀寫環境和互動可以幫助幼兒讀寫能力的發展，家庭中所進行的書寫活動可讓幼兒書寫出創造性的符號和訊息，此外，家庭較多藏書量也可以促進幼兒的文字覺識。其他的家庭讀寫經驗，如成人在幼兒旁自然地寫信和記帳、成人為幼兒朗讀故事或是鼓勵幼兒模仿書寫等活動皆能影響幼兒早期讀寫發展（Adam & Levin, 2011）。親子共讀活動被普遍認為是能促進幼兒認知及語言能力發展的教育性

活動(Sénéchal & LeFevre, 2002)。臺灣幼兒發展調查資料庫相關的研究中也顯示臺灣育有 36 月齡幼兒的家庭中，親子共讀對幼兒的認知記憶能力、語言表達能力、情緒能力、讀寫萌發能力、社會能力、注意力/執行功能和語言理解的能力皆有顯著效果，且無論是父親或母親進行的共讀活動，皆對幼兒發展有顯著效果（林佳慧等，2019）。

二、 幼兒園讀寫經驗

除了家庭環境外，幼兒園也是學齡前幼兒接觸的主要環境。教室的重要特徵包含空間、時間安排、材料工具取得和讀寫活動

（Musthafa, 2001；黃瑞琴，1997）。與讀寫經驗相關的教室特徵有充滿意義性和功能性文字的教室空間，如圖畫書、多樣符號、環境文字、記錄表和標示等，提供幼兒觀察文字外型及理解文字功能的機會（黃瑞琴，1997）；連續且充足的遊戲時間，讓幼兒在遊戲中能進行完整的角色扮演和互相溝通協調，增加口語互動和討論機會

（Musthafa, 2001）；與讀寫相關的材料和工具，如不同材質的紙、不同種類和不同粗細的筆、多種文具用品和創作素材和豐富的圖畫書或繪本（Dyson, 1990）；以及教師提供幼兒多樣的讀寫活動，如與他人溝通互動的活動、唱歌、共讀圖畫書並討論、書寫購物單或食譜、為自己的作品命名和在自己的物品寫上自己的名字等，讓幼兒參與有意義的閱讀、書寫及說故事活動（Sumsion, 1991）。

具備豐富藏書量教室空間以及與幼兒生活相互關聯的功能性文字，除了可以培養幼兒對於閱讀的興趣之外，也可以促進幼兒察覺周遭文字的能力，瞭解文字的功能並使用文字溝通（黃瑞琴，1997；陳雅惠，2003）。林慧娟（2004）也指出充滿文字的教室環境能顯著影

響幼兒閱讀環境文字的能力。另外，王靜珠（2000）表示將書寫活動融入教室日常情境中，可以提供幼兒探索讀寫材料的機會，並增進幼兒文字察覺能力、詞彙量和擴展讀寫行為及語言。

貳、 讀寫經驗和幼兒書寫表現

家庭讀寫經驗方面，Roberts 等（2005）針對三至五歲低收入家庭幼兒進行研究，結果顯示在控制了母親教育程度、母親閱讀能力和幼兒性別之後，家庭環境為幼兒語言能力和早期讀寫發展技巧的最強預測因子，其中家庭環境包含主要照顧者的情緒和口語回應、環境安排、幼兒行為接受度、學業和語言刺激以及母親參與親子活動情況。Aram（2010）針對四至六歲中等社經地位家庭進行研究，探討父母親書寫引導策略的差異以及父母親引導策略與幼兒早期讀寫能力的關聯，結果顯示父親與母親在幼兒書寫過程中的引導策略是相似的，形成家庭式的指導風格，且父母雙方的指導與幼兒的讀寫能力皆有顯著相關，研究也支持父母親和幼兒共同書寫的活動，搭配不同引導策略，可以增進幼兒的讀寫能力。國內研究方面，謝瑩慧與陳燕惠（2014）個案研究中顯示家庭的讀寫環境和資源、與家人的互動和幼兒本身動機與興趣皆會影響讀寫能力發展，讓幼兒開始觀察文字符號、瞭解書寫和文字功能以及開始模仿書寫，成為書寫者。

幼兒園讀寫經驗方面，Morrow（1990）針對四至六歲的幼兒進行分組研究，瞭解遊戲區的讀寫材料以及教師遊戲中的指導是否會影響幼兒讀寫行為。結果顯示只要有提供材料或是教師指導的組別皆會增加讀寫行為，而其中教師指導的組別能增加較多的書寫行為，表示讀寫材料和教師指導皆能增進幼兒讀寫能力。McGee 與 Richgels

(2004) 針對教室情境安排和幼兒讀寫行為與能力進行質性研究，結果發現教師透過朗讀、互動式寫作、閱讀繪本和教導文字概念能讓幼兒對於文字產生意義連結，並主動嘗試書寫，表示教師良好的課程安排以及建立班級例行性讀寫活動能對幼兒書寫發展有正向影響，而教師適時提供幼兒書寫經驗並給予合適指導，有助於提升幼兒的書寫能力。

從上述文獻探討可瞭解到家庭以及幼兒園的讀寫經驗對能引發幼兒對書寫和文字的興趣，也對早期的讀寫能力有正向助益，其中家庭讀寫經驗包含親子共讀、父母親和幼兒共同書寫以及接觸家庭環境中不同功能性的文字，而幼兒園讀寫經驗包含教師和幼兒一同閱讀圖畫書和討論內容、提供多樣的書寫材料和用具、參與有意義的書寫活動或是在自己的物品上寫名字等。但研究中通常都是針對整體性的讀寫行為和能力，較少直接探究家庭和幼兒園的環境因素和幼兒書寫表現之關聯，且研究的對象通常為一般發展的幼兒。因此本研究也想進一步探討家庭和幼兒園的讀寫經驗是否會改變視覺空間工作記憶能力對書寫表現的影響效果，特別是在疑似注意力不足/過動症族群的幼兒。另外也想瞭解視覺空間工作記憶能力較弱的幼兒，是否會因為家庭或是學校提供較多的讀寫支持環境而幫助其書寫發展。

第三章 研究方法

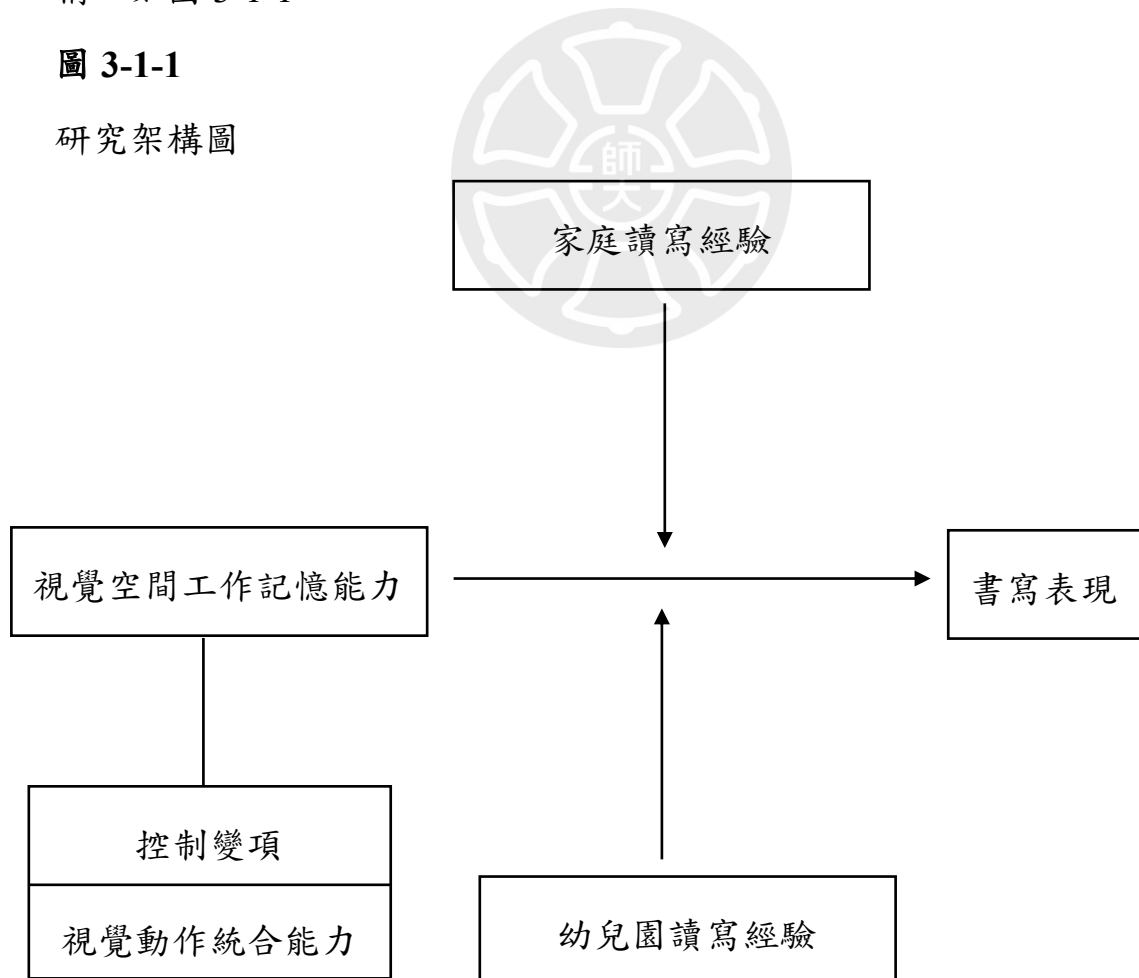
本章分為三小節，第一節為研究架構圖；第二節介紹本研究收案的對象；第三節描述本研究所使用的評估工具；第四節詳述本研究的流程；第五節為本研究的資料分析方式。

第一節 研究架構圖

本研究旨在探討疑似注意力不足/過動症幼兒視覺空間工作記憶能力、讀寫經驗與書寫表現之關聯，依據研究目的及問題形成研究架構，如圖 3-1-1。

圖 3-1-1

研究架構圖



第二節 研究對象

本研究對象採立意取樣方式，從醫療院所以及公私立幼兒園進行招募，共招募到疑似注意力不足/過動症大班幼兒三十位，分別為 25 位男生和 5 位女生。參與受試的幼兒有 17 位就讀雙北市公立幼兒園、6 位就讀雙北市私立幼兒園、2 位就讀雙北市非營立幼兒園、1 位就讀桃園某公立幼兒園、1 位就讀新竹某公立幼兒園以及 3 位就讀宜蘭某公立幼兒園。

為避免其他能力影響書寫能力表現，本研究也排除其他精神共病診斷以及智能或生理障礙，分述如下：

壹、 年齡：

研究對象皆為幼兒園大班幼兒，年齡分佈為 5 歲 9 個月至 6 歲 8 個月，平均年齡為 6 歲 2 個月，標準差 3.6 個月。性別及地區資料如下表：

表 3-2-1

幼兒性別及地區分佈

	人數	百分比 (%)
性別	男 25 位	83.3
	女 5 位	16.7
地區	雙北市 25 位	83.3
	桃園 1 位	3.3
	新竹 1 位	3.3
	宜蘭 3 位	10

註：N=30。

貳、 疑似注意力不足/過動症幼兒：

本研究選取之疑似注意力不足/過動症幼兒有以下條件：(1) 領有醫院聯合評估診斷之注意力不足/過動症或發展遲緩之診斷但註明有注意力不足/過動之傾向者或是未領有注意力不足/過動症診斷，但注意力不足/過動障礙測驗 (ADHDT) 測驗商數達 80 以上者；(2) 無其他精神疾病共病診斷，例如：自閉症類群障礙、妥瑞氏症候群、學習障礙疾患、對立反抗疾患以及情感性疾患等；(3) 無其他重大生理、智能障礙與神經損傷障礙之病史。

在研究收案三十位大班幼兒中，有 11 位幼兒領有注意力不足/過動症診斷；有 13 位幼兒雖未領有注意力不足/過動症診斷，但在早療評估報告書中註明有注意力不足或是過動傾向；有 6 位幼兒未領有診斷及評估報告書，但由家長或是幼兒園老師所填寫之注意力不足/過動障礙測驗 (ADHDT) 總分或分測驗皆有達到低度風險。

第三節 研究工具

壹、 注意力缺陷/過動障礙測驗 (Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Test, ADHDT)

本測驗為 J. E. Gilliam 於 1995 年所編撰，2007 年時由鄭麗月修訂為中文版並建立國內常模。測驗內容依據精神疾病診斷手冊第四版 (DSM-IV) 中注意力不足/過動的診斷準則編製，分為三個子測驗，包含過動性、衝動性及不專注，共三十六題。測驗適用對象為四歲至十八歲十一個月，施測方式主要由熟悉幼兒的照顧者以及幼兒園教師

填寫。在本地化的樣本研究中顯示本測驗有良好的內部一致性 (>.88)、評分者間信度 (接近.90 或>.90) 和再測信度 (介於.80~.92 之間), 與「情緒障礙量表」也達顯著相關水準的效度。

測驗計分方面, 各項分測驗分數及總測驗分數皆可對照國內常模轉換標準分數和百分等級。總測驗分數可轉換為 ADHD 商數 (平均值為 100, 標準差為 15), 分數越高代表確診為 ADHD 的風險值越高, 若 ADHD 商數 80~110 為輕度或中度風險; ADHD 商數 111 以上則為高度風險 (鄭麗月, 2007)。本研究採用輕度以上風險值 (ADHD 商數 80 分以上) 為疑似注意力不足/過動症幼兒的收案標準。

貳、 拜瑞—布坦尼卡視覺—動作統整發展測驗 (The Berry-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration, VMI)

本測驗為學者 K. E. Beery 於 1996 年編製, 由國內學者陸莉及劉鴻香修訂為中文版。測驗內容為讓受試者以紙筆抄畫二十七個由簡單至困難的幾何圖形, 因測驗內容為抄畫圖形, 故不受語言及文化限制。測驗也包含兩項補充測驗, 單純測量視知覺與動作協調能力。適用對象為三歲以上至成人。此測驗折半信度、評分者間信度及重測信度皆為顯著相關 (介於.77~.96 間), 與「兒童班達測驗」和「魏氏兒童智力量表」之非語文智商皆達顯著相關水準。

本研究選取視覺—動作統整發展主測驗以及視知覺補充測驗以瞭解幼兒視知覺和視動整合能力。施測方式分為個別施測及團體施測, 本研究採取個別施測方式。視覺—動作統整測驗計分方面, 每個項目只能畫一次, 不能跳過、修改或擦掉重畫, 如連續錯三題則停止測驗, 一題一分, 總分為二十七分, 無測驗時間限制。視知覺補充測驗

為在數個相似的圖形中選出一個與指定圖完全相同的圖形，共 27 題。計分同視覺—動作統整測驗計分方式，答對一題給一分，連續三題錯誤或是三分鐘限時到即停止測驗，總分為二十七分。

參、點矩陣 (Dot Matrix) 逆向測驗

點矩陣測驗為國內外學者常使用的評估工具來瞭解幼兒視覺空間短期記憶和視覺空間工作記憶能力 (周珊珊、王馨敏, 2021)。點矩陣順向測驗為瞭解幼兒的視覺空間短期記憶能力；而點矩陣逆向測驗增加視覺訊息的處理與操弄活動，為瞭解幼兒視覺空間工作記憶能力。因此本研究選擇點矩陣逆向測驗評估工具進行施測。

本研究參考周珊珊與王馨敏 (2021) 研究中的針對學齡前幼兒施測的評估工具，採用相同概念設計點矩陣逆向測驗，並以 PPT 軟體製作點矩陣影片及進行施測，以瞭解幼兒視覺空間工作記憶能力。點矩陣逆向測驗會讓幼兒觀看電腦螢幕，由螢幕中顯示四乘四方格矩陣，並會依據指定數量在方格中顯示紅點，紅點顯示時間約一秒鐘，題目顯示完之後，受試者需記著紅點顯示位置和順序，倒序在螢幕上點出紅點出現的位置。研究者會在旁依照受試者點選順序紀錄在電腦方格中。此外，為避免研究者紀錄結果時的人工偏誤，也會使用錄影方式紀錄測驗過程，以利後續查驗。

測驗題型分別有二、三、四、五及六個紅點，五種數量題型，每一題型有五小題，共二十五題。計分部分，紅點位置及順序皆答對可得一分，總分二十五分，同一題型內連錯兩題便停止測驗。正式施測前會有練習題，練習題以兩個紅點題型為主，共三題，要全部正確才會進入正式施測 (周珊珊、王馨敏, 2021)。

肆、 近端仿寫測驗

本研究透過真字及假字的近端抄寫以了解學齡前幼兒書寫品質表現，共八個字，詳見附錄二及附錄三。幼兒仿寫字的格子大小為 6.5 公分乘 6.5 公分的正方格。施測指導語為「請在下面的格子中寫出一模一樣的字」。

測驗內容方面，真字部分為參考臺北市學齡前兒童發展檢核表（六歲）中的仿寫字、教育部「國小學童常用字詞調查報告書」的字頻總表以及張菟真（2014）研究中幼兒書寫高頻字，選取前四個包含左右結構及上下結構的高頻字：「明」、「和」、「忠」、「要」。假字部分為參考張菟真（2014）研究中針對中班及大班幼兒進行的仿寫測驗，內容同為包含左右結構及上下結構的四個假字。假字為字體部件符合組字規則但無意義的字，透過假字的施測是避免幼兒可能因識字背景知識或曾接觸過目標字而影響測驗結果。

伍、 自編家庭及幼兒園閱讀與書寫經驗調查表

本研究的「自編家庭閱讀與書寫經驗調查表」參考「臺灣幼兒發展調查資料庫」（KIT）中的家長問卷及張菟真（2014）的「學前兒童讀寫萌發調查表」，而「自編幼兒園閱讀與書寫經驗調查表」為參考 KIT 中的教保問卷（張鑑如等，2017）。本研究參考之「臺灣幼兒發展調查資料庫」（KIT）所編制之問卷，乃經過 KIT 家庭組、教保組及總計畫主持人同意使用。透過自編家庭及幼兒園閱讀與書寫經驗調查可瞭解幼兒在家庭及學校中的讀寫經驗。

「自編家庭閱讀與書寫經驗調查表」題目分為基本面向及讀寫經驗兩大部分。基本面向改編自 KIT 家長問卷中的「基本資料問卷」，

內容包含幼兒年紀、接受療育情況和頻率、家長教育程度和家長職業，共計八題。家庭讀寫經驗可再細分為家庭閱讀經驗及家庭書寫經驗，問題改編自張苑真（2014）的「學前兒童讀寫萌發調查表」。調查表內容為（A）家庭閱讀經驗：家中藏書量、每週共讀次數和每次共讀時間；（B）家庭書寫經驗：每週家長與幼兒共同書寫及畫畫活動次數及時間、幼兒自己進行畫畫或寫字活動的次數及時間。自編問卷共計七題，總分為1~46分。填答時會請家長就最近三個月的實際狀況，勾選適切選項。

「自編幼兒園閱讀與書寫經驗調查表」題目分為活動、課程與教學和學習環境兩大部分，調查表問擷取自KIT教保問卷中的「活動、課程與教學」以及「學習環境」中與讀寫經驗相關之題目。而其中在「活動、課程與教學」中，文獻中提及讓幼兒書寫自己的名字也是教室讀寫經驗之一（Sumsion, 1991），因此增加「提供幼兒書寫名字機會」項目。調查表內容包含（一）活動、課程與教學：說故事給孩子聽、聽唱手指謠、一起看圖畫書和認識生活中常見文字等十一題，選項為六點量表設計，請教師依據平時與幼兒或是在班上進行的活動回答「1. 沒有進行」、「2. 不是每週都有（每週少於一次）」、「3. 每週一至二次」、「4. 每週三至四次」、「5. 每週五至六次」、「6. 每週七次以上（每天不只一次）」，總分為11~66分；（二）學習環境之材料提供：提供多樣書寫材料和工具、提供環境中可見文字和提供多種數學相關材料等七題，選項為四點量表設計，請幼兒之教師依所任教的幼兒園實際情況填答「1. 很不符合」、「2. 不符合」、「3. 符合」、「4. 很符合」，總分為7~28分；（三）學習環境之幼兒使用頻率：讓幼兒使用書寫材料和工具、展示環境中可見文字和讓幼兒使用數學相關材料等

七題，選項為四點量表設計，請幼兒之教師依所任教的幼兒園實際情況填答「1. 很不符合」、「2. 不符合」、「3. 符合」、「4. 很符合」，總分為7~28分。

第四節 研究流程

本研究流程主要有五階段，第一階段為在正式施測前進行預試，以了解整體研究流程和內容可行性；第二階段為根據預試結果修正研究工具；第三階段為選取合適參與研究之幼兒；第四階段為施測參與幼兒之視覺空間工作記憶能力與書寫表現，以及讓幼兒的家長和教師填答閱讀與書寫經驗調查表；第五階段為資料的統整處理。

壹、 研究程序說明

一、 預試

本研究於2023年3月初進行預試測驗，以了解施測流程是否流暢及施測內容適當性及可行性。施測對象為兩位一般發展之大班幼兒，分別為一男一女，進行「拜瑞－布坦尼卡視覺－動作統整發展測驗」、「視知覺補充測驗」、「點矩陣逆向測驗」以及「近端仿寫測驗」。

二、 修正研究工具

預試過程中發現一位幼兒在進行「近端仿寫測驗」時較難有足夠耐心書寫完十二個字（真字、假字及非字，各四個字）。因本研究的依變項為書寫表現，未探討到組字規則概念，故考量研究目的和後續

參與幼兒的持續注意力後，將仿寫測驗中的非字部分拿掉。「近端仿寫測驗」測驗內容修正為四個真字及四個假字，共八字。

三、 研究對象選取

本研究透過立意取樣方式，透過幼兒園及醫療院所復健單位招募符合本研究年齡區段及疑似注意力不足/過動症幼兒三十位。取得家長同意之後，讓未領有注意力不足/過動症診斷之幼兒家長或教師填寫「注意力缺陷/過動障礙測驗」，測驗商數達八十以上即能參加下一階段研究。

四、 正式施測

(一) 視覺空間工作記憶能力與書寫表現能力施測

研究者向幼兒施測「點矩陣逆向測驗」以及「近端仿寫測驗」瞭解其視覺空間工作記憶能力和書寫表現能力。

進行「點矩陣逆向測驗」時會同步錄影幼兒的施測過程，以確保分數計算的準確性。整個施測過程會視參與幼兒之體力和注意力狀況給予合適休息時間。施測地點為不受干擾的獨立環境，如：空教室或治療室。

(二) 家長及教師填寫自編閱讀與書寫經驗調查表

由熟悉幼兒的家長或主要照顧者填寫「家庭閱讀與書寫經驗調查表」，以瞭解幼兒在家庭環境中的讀寫經驗。讓幼兒的教師填寫「幼兒園閱讀與書寫經驗調查表」以瞭解幼兒在學校環境中的讀寫經驗。

五、 資料處理及統整

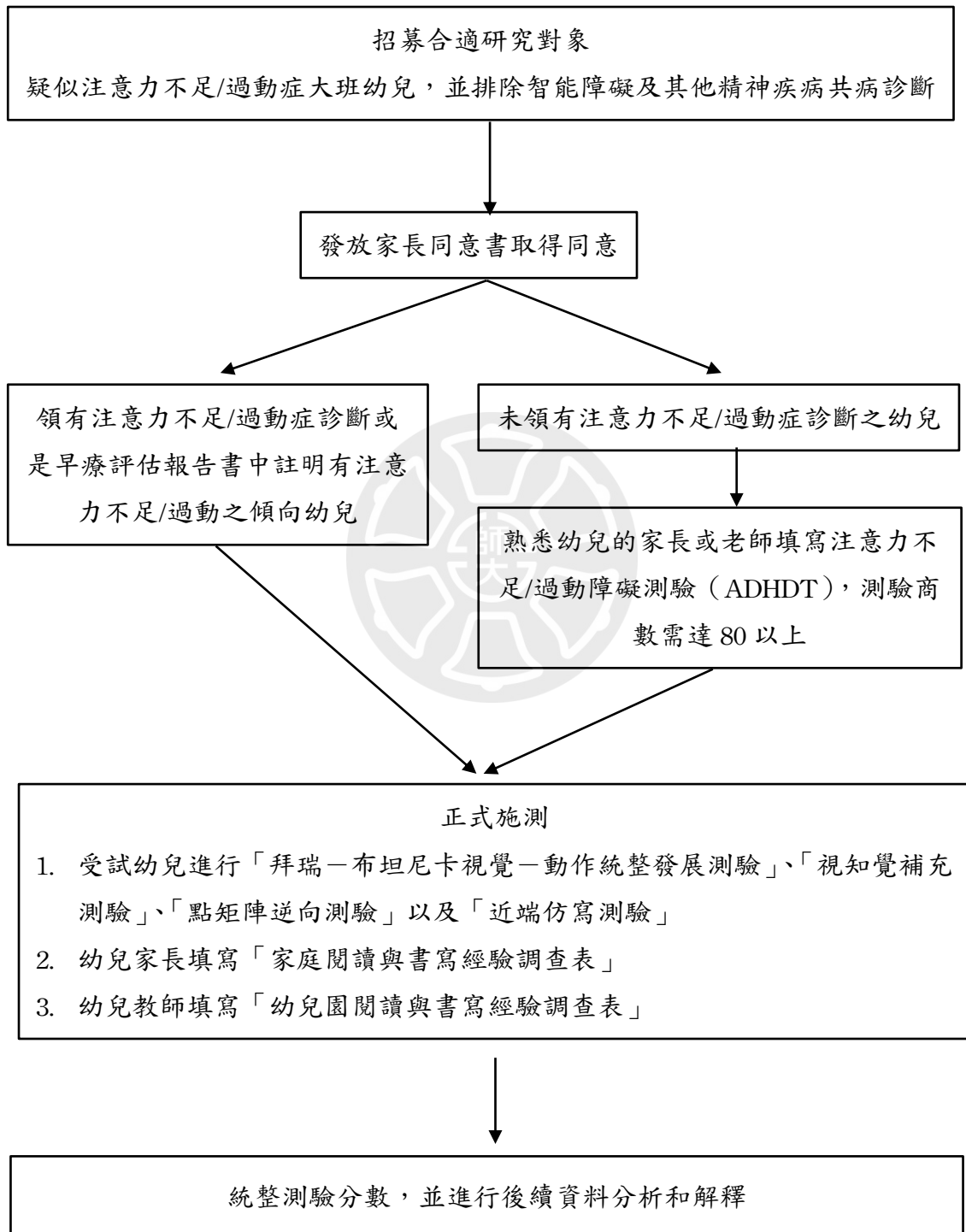
將幼兒所施測「點矩陣逆向測驗」及「近端仿寫測驗」、家長填答「家庭閱讀與書寫經驗調查表」以及教師填答「幼兒園閱讀與書寫經驗調查表」之結果進行統整，以利後續資料分析與解釋。



貳、 研究流程

圖 3-4-1

研究流程圖



第五節 資料處理與分析

本研究採用 IBM SPSS Statistics 第 23 版進行研究資料統整與分析。首先會先說明仿寫測驗分數計分標準及評分者間信度，再來以描述性統計整理受試幼兒人數、性別及年齡資料，再針對各項測驗結果進行分析，詳述如下：

壹、 仿寫測驗計分標準





近端仿寫測驗之評分主要有六個項目，分別為：部件間距、單一部件緊密度、部件之間的相對位置、字體部件大小比例、字形正確性及筆畫數正確性。達到項目標準即得一分，每個字總分六分，總測驗八個字共四十八分。





仿寫測驗計分標準參考李瑩玢（2004）研究中的字體可讀性間架結構問題分析標準以及王姝婷（2020）研究中兒童中文書寫易讀性評估標準。因相關研究的評分標準對象為學齡期兒童，書寫格子約為 2 公分乘 2 公分大小，而本研究對象為大班幼兒，測驗格子為 6.5 公分乘 6.5 公分，故本研究參考學齡期兒童評分標準及本研究範例字之距離進行修正，以符合幼兒園大班字體仿寫的情況，其詳細標準說明以及書寫範例如下表。

表 3-5-1

書寫表現評分標準

目標字範例（真字及假字）：	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">和</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">分</div> </div>	
評分項度	評分標準
部件間距	<p>部件與部件間之最近距離超過 1 公分或是過於緊密，則該項度計為 0 分。</p> <p>幼兒書寫範例：</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">和</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">分</div> </div> <p>真字：「禾」和「口」的間距超過 1 公分。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">分</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">八</div> </div> <p>假字：「分」和「八」的間距超過 1 公分。</p>
單一部件 緊密度	<p>單一部件內任一筆畫間隔超過 0.5 公分或是過於緊密，則該項度計為 0 分。</p> <p>幼兒書寫範例：</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">和</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">八</div> </div> <p>真字：「禾」上方「丿」間距超過 0.5 公分。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">八</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">刀</div> </div> <p>假字：「八」與「刀」間距超過 0.5 公分。</p>

<p>部件間相對位置</p>	<p>部件間上下或左右偏移超過 0.5 公分，則該項度計為 0 分。</p> <p>幼兒書寫範例：</p>  <p>真字：「禾」和「口」上下偏移超過 0.5 公分。</p>  <p>假字：「分」和「𠂇」左右偏移超過 0.5 公分。</p>
<p>字體部件大小比例</p>	<p>若原為等大部件，幼兒寫成一點五比一倍大（1.5：1），則該項度計為 0 分。</p> <p>若原為二比一倍（2：1）大，幼兒寫成等大（1：1）或是三比一（3：1）倍大，則該項度計為 0 分。</p> <p>幼兒書寫範例：</p>  <p>真字：「禾」和「口」原為 2：1 大，幼兒寫成 1：1 大。</p>  <p>假字：「𠂇」的比例過大。</p>

<p>字形正確性</p>	<p>筆劃形狀、位置或方向錯誤，該項度為 0 分。</p> <p>書寫範例：</p>  <p>真字：「禾」下方兩撇沒有寫在正確位置，且右方的撇多一個勾。</p>  <p>假字：上方「八」撇的方向寫成同一方向。</p>
<p>筆畫正確性</p>	<p>如有增添或遺漏筆劃，則該項度計為 0 分。</p> <p>書寫範例：</p>  <p>真字：「和」少了左上方的「丿」。</p>  <p>假字：「灛」多了一點。</p>

貳、 評分者間信度

本研究為確保書寫表現評分之信度，邀請一位擁有醫學中心五年多臨床經驗的職能治療師擔任另一位評分者，評分者在醫院臨床執業期間也有進行讀寫測驗相關評估工作。向評分者說明本研究評分方式後，隨機選擇 20% 的受試者，即六位幼兒近端仿寫測驗進行評分。使用 IBM SPSS Statistics 第 23 版進行評分者間信度分析，經過討論後均能在評分上達到共識，Cohen's kappa 係數為 1，評分者間一致性為優良。

參、 統計分析

一、 瞭解疑似注意力不足/過動症幼兒視覺空間工作記憶能力

統整受試幼兒在「點矩陣逆向測驗」之得分資料後，使用描述性統計分析資料內容。其內容包含測驗分數之平均數、標準差、最大值和最小值，呈現疑似注意力不足/過動症大班幼兒在視覺空間工作記憶的能力。

二、 瞭解疑似注意力不足/過動症幼兒書寫表現

統整受試幼兒在「近端仿寫測驗」之得分資料，使用描述性統計進行資料分析。其內容包含測驗分數之平均數、標準差、最大值、最小值和各分項得分，呈現疑似注意力不足/過動症幼兒在書寫方面的品質表現。

三、 探討疑似注意力不足/過動症幼兒視覺空間工作記憶與書寫表現之關聯

本研究使用皮爾森積差相關法分析「點矩陣逆向測驗」與「近端仿寫測驗」得分之相關性，探討視覺空間工作記憶能力及書寫表現能力之間的關聯，藉此瞭解視覺空間工作記憶能力表現越佳的幼兒，書寫的品質表現是否也越佳。此外也透過階層迴歸分析瞭解視覺空間工作記憶能力在控制視動整合能力之後對書寫表現的預測情況。

四、 探討疑似注意力不足/過動症幼兒家庭及幼兒園讀寫經驗與書寫表現之關聯

使用皮爾森積差相關法分析「家庭閱讀與書寫經驗調查表」以及「幼兒園閱讀與書寫經驗調查表」得分與「近端仿寫測驗」得分之相關性，以探討家庭及幼兒園的環境因素與書寫表現能力間的關聯。

五、 探討疑似注意力不足/過動症幼兒視覺空間工作記憶能力分別與家庭讀寫經驗、幼兒園讀寫經驗對於書寫表現之間的交互作用

本研究使用階層迴歸分析探討「點矩陣逆向測驗」分別與「家庭閱讀與書寫經驗調查表」、「幼兒園閱讀與書寫經驗調查表」對於書寫表現間的交互作用，以瞭解視覺空間工作記憶能力對書寫表現的影響是否會因家庭讀寫經驗或幼兒園讀寫經驗而改變。

第四章 研究結果與討論

本研究收集三十位大班幼兒視覺動作整合能力、視知覺能力、視覺空間記憶能力以及書寫表現資料，回收 30 份家庭閱讀與書寫經驗調查表以及 28 份幼兒園閱讀與書寫經驗調查表進行分析探討。共分為五節進行說明，第一節為瞭解疑似注意力不足/過動症大班幼兒之視覺空間工作記憶能力情況；第二節為瞭解疑似注意力不足/過動症大班幼兒之近端仿寫的書寫表現；第三節透過相關性分析書寫表現與其他面向之關聯；第四節為透過迴歸分析瞭解視覺空間工作記憶能力對書寫表現之預測力；第五節分別探討家庭讀寫環境和幼兒園讀寫環境與視覺空間工作記憶能力對於書寫表現的交互作用。

第一節 疑似注意力不足/過動症幼兒之視覺空間工作記憶能力

本節透過描述性統計呈現幼兒進行「點矩陣逆向測驗」之結果，包含最小值、最大值、平均值以及標準差。點矩陣逆向測驗為讓幼兒倒序著點出螢幕上出現的紅點，以瞭解幼兒視覺空間工作記憶能力。結果顯示測驗分數最低分為 2 分，最高分為 15 分，平均分數為 8.27 分，標準差為 3。詳細結果如下表 4-1-1 所示。

表 4-1-1

視覺空間工作記憶能力之描述性統計

	最小值	最大值	平均值	標準差
點矩陣逆向測驗 (滿分為 25 分)	2	15	8.27	3

第二節 疑似注意力不足/過動症幼兒之書寫表現

本節為透過描述性統計分析幼兒進行「近端仿寫」的測驗結果，包含最小值、最大值、平均值以及標準差。近端仿寫測驗為讓幼兒在紙上仿寫四個真字及四個假字，並透過部件間距、單一部件緊密度、部件之間的相對位置、字體部件大小比例、字形正確性及筆畫數正確性六項目進行評分，以瞭解幼兒書寫表現能力。

結果顯示真字書寫表現平均總分為 16.33 分，標準差為 3.74，當中筆畫數正確之平均分數最高，為 3.43 分，標準差為 0.77；部件間距之平均分數最低，為 2.03 分，標準差為 0.96。

假字書寫表現方面，平均總分為 15.90 分，標準差為 3.77；當中部件之間的相對位置平均分數最高，為 3.17 分，標準差為 0.75；字形正確之平均分數最低，為 1.40 分，標準差為 1.22。詳細分析結果如表 4-2-1 所示。

表 4-2-1

書寫表現之平均值與標準差

評分標準	真字	假字
	平均值 (標準差)	平均值 (標準差)
部件間距	2.03(0.96)	2.30(0.99)
單一部件緊密度	3.03(1.00)	3.03(1.13)
部件間相對位置	2.97(0.81)	3.17(0.75)
字體部件大小比例	2.67(1.12)	2.97(0.89)
字形正確性	2.20(1.45)	1.40(1.22)
筆畫數正確性	3.43(0.77)	3.03(1.16)
總分	16.33(3.74)	15.90(3.77)

根據上述分析結果可得知疑似注意力不足/過動症大班幼兒在真字及假字整體書寫表現分數相似。在仿寫真字方面，表現較弱的是部件間距；而仿寫假字方面，表現較弱的是字形正確性。Lerer 等(1979)的文獻中指出注意力不足過動症兒童書寫會有字內或字間空間分佈不均、字體辨識困難和字體比例大小不一致等特徵。而疑似注意力不足過動症幼兒在仿寫時也會因字體內空間分佈不準確而影響到字體部件間距的表現。

假字為組字結構正確，但實際為無意義的字，以排除幼兒仿寫測驗中的日常練習效應。結果顯示假字在字形正確性的指標分數與真字差距較大，分數也是假字六個指標中分數最低的。代表相較於平常較常接觸且較熟悉的真字，幼兒可能會因為假字在日常接觸量較少而影響仿寫字的字形正確性，較容易出現筆劃位置、方向及字形錯誤的情況。

第三節 視覺空間工作記憶能力與書寫表現之關聯

壹、 相關性分析

在根據研究問題探討分析結果前，本研究有先進行書寫表現與其他探討因素的相關分析，詳細結果如表 4-3-1 所示。

表 4-3-1

書寫表現與其他變項之相關分析

	1	2	3	4	5	6	7
1.書寫表現							
2.視覺空間工作記憶	.599**						
3.視覺動作整合	.453*	.267					
4.視知覺	.496**	.426*	.105				
5.家庭讀寫經驗	-.118	-.143	.127	.092			
6.學校讀寫經驗-課程	.229	.047	.221	.059	-.484*		
7.學校讀寫經驗-環境	.313	.072	.004	.240	-.388*	.568**	

* $p < .05$ ， ** $p < .01$

視覺空間工作記憶能力與書寫表現相關性方面，過去文獻中顯示視覺動作整合能力是書寫表現的重要預測因子之一（Bara & Gentaz, 2011），視覺動作整合能力為視知覺與手指、手部動作之間協調的程度，因此本研究將視覺動作整合能力設為控制變項，透過皮爾森相關分析瞭解視覺空間工作記憶與書寫表現整體以及六個書寫標準間的相關性，也列出控制視動整合後的相關性結果，整理後如表 4-3-2 所示。

結果顯示幼兒的視覺空間工作記憶能力與整體書寫表現 ($r = .496, p < .01$)、單一部件緊密度 ($r = .460, p < .05$)、筆畫數正確性 ($r = .461, p < .05$) 有中度正相關。而在控制視覺動作整合能力之後，整體相關係數皆有下降，但視覺空間工作記憶能力仍與整體書寫表現 ($r = .435, p < .05$)、單一部件緊密度 ($r = .393, p < .05$)、筆畫數正確性 ($r = .409, p < .05$) 有中度正相關。

表 4-3-2

視覺空間工作記憶能力與書寫表現之相關分析

	整體書 寫表現	部件間 距	單一部 件緊密	部件相 對位置	部件大 小比例	字形正 確性	筆畫數 正確性
視覺空間 工作記憶	.496**	.227	.460*	.318	.245	.310	.461*
視覺空間 工作記憶 (控制視 動整合)	.435*	.159	.393*	.253	.121	.226	.409*

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

綜合上述分析結果，可以瞭解視覺空間工作記憶能力和整體書寫表現有正相關，表示視覺空間工作記憶能力越好，書寫表現也會越好。De Vita 等 (2021) 在研究中指出工作記憶能力好的兒童和工作記憶能力弱的兒童相比，書寫任務上會表現得較好，此結果與先前的研究相同。

進行更進一步的分析，結果發現視覺空間工作記憶能力與字體當中單一部件緊密度和筆畫數正確性有正相關。Hayes (1996) 的研究中指出書寫時會需要視覺空間工作記憶能力在心理上表現文字的空間佈局。表示視覺空間工作記憶能力較好，字體單一部件的緊密程度的

表現上更好。除了與空間相關的特徵外，視覺空間工作記憶能力也與筆畫數正確性有關。Bourdin 與 Fayol (1994) 的研究中表示兒童在低階書寫轉錄過程中，因還未達到足夠的熟練，書寫仍會受到工作記憶影響。這可能也表示視覺空間工作記憶能力越好的幼兒，除了較能適切表現出字體書寫的空間分佈外，也能將注意力放在其他面向，如確認筆畫數的正確性，減少筆畫增添或缺漏的情況。

貳、 預測效果分析

本研究透過迴歸分析檢驗視動整合能力、視知覺能力及視覺空間工作記憶能力對於書寫表現的關係，結果如表 4-3-3 所示。

結果顯示，在考量其他變項下，視覺動作整合能力 ($\beta = .505, p < .01$) 與書寫表現有顯著關係；視知覺能力 ($\beta = .301, p < .05$) 與書寫表現也有顯著關係；視覺空間工作記憶能力 ($\beta = .233, p = .13$) 和書寫表現無顯著關係。

表 4-3-3

相關因素與書寫表現之預測分析

	書寫表現		
	<i>B</i>	<i>SE B</i>	β 值
視覺動作整合能力	.314**	.084	.505**
視知覺能力	.127*	.061	.301*
視覺空間工作記憶能力	.549	.352	.233
R ²	.555		
Adj R ²	.503		
F	10.792**		
<i>df</i>	(3,26)		

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

本研究選擇選擇預測效果最高的視動整合能力作為控制變項，透過階層迴歸分析瞭解在控制視動整合能力後，視覺空間工作記憶能力對書寫表現的預測情況，以瞭解視覺空間工作記憶對書寫表現的獨特解釋力，結果如表 4-3-4 所示。

分析結果顯示，視覺動作整合能力可以解釋書寫表現變異中的 35.9%， $F(1,28)=15.685, p<.001$ 。而在控制視覺動作整合能力後，視覺空間工作記憶能力可以增加解釋 12.1%的書寫表現變異，且有顯著解釋力， $F(1,27)=6.307, p<.01$ 。因此在控制視動整合能力後，視覺空間工作記憶可以有效預測幼兒書寫表現。

表 4-3-4

視覺空間工作記憶能力對書寫表現之預測分析（控制視覺動作整合能力）

	書寫表現	
	ΔR^2	β 值
Step 1	.359***	
視覺動作整合能力		.599***
Step 2		
視覺動作整合能力		
視覺空間工作記憶能力	.121*	.361*
Total R^2	.480**	

* $p<.05$ ， ** $p<.01$ ， *** $p<.001$

綜合上述分析結果，考量其他因素對書寫表現的影響，視覺空間工作記憶能力相較於視動整合能力及視知覺能力對書寫表現沒有顯著預測效果，但在單純控制視覺動作整合時，視覺空間工作記憶能力能有效預測書寫表現。背後可能的原因為視覺空間工作記憶能力是以視知覺能力為基礎，記憶及操弄視覺訊息，而從表 4-3-1 的相關分析結

果中也可以得知視覺空間工作記憶與視知覺有顯著正相關。因此在視動整合能力、視知覺能力及視覺空間工作記憶能力三者因素綜合考量下，可能會影響到視覺空間工作記憶能力對書寫表現的解釋力。

而在單純控制視覺動作整合能力後，幼兒的視覺空間工作記憶能力仍對於書寫表現有其獨特解釋力。Bourke 等（2014）的研究中也指出，控制了非語言認知能力、語音工作記憶和組字轉譯等技巧之後，視覺空間工作記憶對於幼兒拼字和文本書寫有預測效果。對於剛學習書寫的幼兒來說，仿寫的過程中也需要視覺空間工作記憶能力記憶字體部件、筆畫方向和位置，並適時提取出來，寫在正確的位置上。因此進行近端仿寫活動時，幼兒的視覺空間工作記憶能力能協助字體書寫上有更好的表現。

第四節 讀寫經驗與書寫表現之關聯

壹、 家庭讀寫經驗調查表統計結果

本研究讓受試幼兒的家長填寫家庭閱讀與書寫經驗調查表，以瞭解幼兒家長教育程度、接受早期療育（職能治療）頻率以及在家中的讀寫環境。總共向三十位幼兒的家長發送問卷，皆有全數收到問卷回覆，統計結果如表 4-4-1、4-4-2、4-4-3 所示。

從幼兒家長教育程度統計結果中可以了解有 16.7%的幼兒父親的教育程度為高中職、6.7%的幼兒父親為專科、73.4%的幼兒父親為大學以上；3.3%的幼兒母親的教育程度為高中職、6.7%的幼兒父親為專科、86.7%的幼兒母親教育程度為大學以上。

從早期療育（職能治療）頻率的統計結果中可以瞭解有 76.7%的幼兒接受職能治療的早療，20%的幼兒一週接受一次、26.7%的幼兒一週接受兩次、30%的幼兒一週接受三次以上的職能治療。

從家中讀寫經驗統計結果中可瞭解 90%的幼兒在家中可易於拿取書寫工具；83.3%幼兒每週自行書寫或畫畫一次以上、60%幼兒每次畫畫超過十分鐘；80%的家長每週陪同幼兒進行書寫或畫畫活動一次以上、66.7%的家長每次陪同幼兒進行書寫或畫畫活動十分鐘以上。

表 4-4-1

幼兒家長教育程度統計結果

題目		人數 (人)	百分比 (%)
父親教育程度	高中 (職)	5	16.7
	專科	2	6.7
	大學/二技	14	46.7
	碩士以上	8	26.7
	不適用	1	3.3
母親教育程度	高中 (職)	1	3.3
	專科	2	6.7
	大學/二技	20	66.7
	碩士以上	6	20
	不適用	1	3.3

註：N=30。

表 4-4-2

幼兒接受早期療育（職能治療）頻率統計結果

題目	次數	人數（人）	百分比（%）
早期療育頻率	未接受早療	7	23.3
	一次/週	6	20
	二次/週	8	26.7
	三次/週	3	10
	四次/週	4	13.3
	五次/週	1	3.3
	八次/週	1	3.3

註：N=30。

表 4-4-3

家庭讀寫經驗調查表統計結果

題目		人數（人）	百分比（%）
家中適合幼兒閱讀的圖書量	0~20 本	7	23.3
	21~40 本	6	20
	41~60 本	3	10
	61~80 本	4	13.3
	81~100 本	3	10
	101~120 本	0	0
	120 本	7	23.3
家長陪同孩子共讀次數（每週）	尚未開始	1	3.3
	少於 1 次	6	20
	1~3 次	15	50
	4~6 次	6	20
	7~9 次	1	3.3
	10~12 次	1	3.3
	13 次以上	0	0

（續）

題目		人數 (人)	百分比 (%)
家長陪同孩子 共讀時間	10 分鐘以內	5	16.6
	11~20 分鐘	16	53.3
	21~30 分鐘	3	10
	31~40 分鐘	4	13.3
	41~50 分鐘	1	3.3
	51~60 分鐘	0	0
	61 分鐘以上	1	3.3
孩子自行畫畫 或寫字活動次 數 (每週)	尚未開始	1	3.3
	少於 1 次	4	13.3
	1~3 次	12	40
	4~6 次	4	13.3
	7~9 次	6	20
	10~12 次	2	6.7
	13 次以上	1	3.3
孩子自行畫畫 或寫字活動時 間	10 分鐘以內	12	40
	11~20 分鐘	11	36.7
	21~30 分鐘	3	10
	31~40 分鐘	3	10
	41~50 分鐘	1	3.3
	51~60 分鐘	0	0
	61 分鐘以上	0	0
家長陪同孩子 一起畫畫或寫 字活動次數 (每週)	尚未開始	2	6.7
	少於 1 次	4	13.3
	1~3 次	17	56.7
	4~6 次	6	20
	7~9 次	1	3.3
	10~12 次	0	0
	13 次以上	0	0

(續)

題目	人數 (人)	百分比 (%)
家長陪同孩子	10	33.3
一起畫畫或寫	9	30
字活動時間	6	20
	2	6.7
	1	3.3
	1	3.3
	1	3.3

註：N=30。

綜合上述統計結果，家庭閱讀與書寫經驗調查表之描述性統計如表 4-4-4 所示。結果顯示學校讀寫經驗調查表-課程分數最低分為 1 分，最高分為 33 分，平均分數為 17.10 分，標準差為 6.733。

表 4-4-4

家庭讀寫經驗調查表之描述性統計

	最小值	最大值	平均值	標準差
家中適合幼兒閱讀的圖書量	1	7	3.60	2.28
家長陪同孩子共讀次數 (每週)	0	5	2.10	0.99
家長陪同孩子共讀時間	0	7	2.43	1.38
孩子自行畫畫或寫字活動次數 (每週)	0	6	2.67	1.40
孩子自行畫畫或寫字活動時間	0	5	1.97	1.16
家長陪同孩子一起畫畫或寫字活動次數 (每週)	0	4	2.00	0.87
家長陪同孩子一起畫畫或寫字活動時間	0	7	2.33	1.63
家庭讀寫經驗總分	1	33	17.10	6.733

註：N=30。

貳、 幼兒園讀寫經驗調查表統計結果

本研究讓受試幼兒的幼兒園老師填寫幼兒園閱讀與書寫經驗調查表，其中包含「活動、課程與教學」、「學習環境之材料提供」、「學習環境之幼兒使用頻率」三部分，以瞭解幼兒在幼兒園中的書寫環境。總共向三十位幼兒的老師發送問卷，最後收集到二十八位幼兒的幼兒園讀寫經驗調查回覆。詳細結果如表 4-4-5、4-4-6、4-4-7 所示。

從「活動、課程與教學」問卷統計結果中可瞭解有 71.4% 的老師提供注音符號學習及書寫機會每週一次以上、71.4% 的老師提供幼兒書寫名字機會每週一次以上。

從「學習環境之材料提供」問卷統計結果中可瞭解 57.1% 的老師提供五種以上的書寫材料和工具；從「學習環境之幼兒使用頻率」問卷統計結果中可瞭解 32.1% 的老師每週讓幼兒使用書寫材料和工具三至四天、57.1% 的老師每日讓幼兒使用書寫材料和工具。

表 4-4-5

「活動、課程與教學」問卷統計結果

題目	人數 (人)	百分比 (%)	
說故事給孩子 聽 (不看書)	沒有進行	2	7.1
	每週少於 1 次	3	10.7
	每週 1~2 次	11	39.3
	每週 3~4 次	6	21.4
	每週 5~6 次	6	21.4
	每週 7 次以上	0	0
玩扮演遊戲	沒有進行	0	0
	每週少於 1 次	2	25
	每週 1~2 次	12	42.9
	每週 3~4 次	5	17.9
	每週 5~6 次	4	21.4
	每週 7 次以上	0	0
聽唱手指謠、 兒歌	沒有進行	0	0
	每週少於 1 次	0	0
	每週 1~2 次	8	28.6
	每週 3~4 次	8	28.6
	每週 5~6 次	8	28.6
	每週 7 次以上	4	14.3
一起看圖畫書	沒有進行	1	3.6
	每週少於 1 次	3	10.7
	每週 1~2 次	9	32.1
	每週 3~4 次	5	17.9
	每週 5~6 次	9	32.1
	每週 7 次以上	1	3.6
數數、認讀數 字、計算、顏 色和形狀	沒有進行	0	0
	每週少於 1 次	0	0
	每週 1~2 次	9	32.1
	每週 3~4 次	11	39.3
	每週 5~6 次	7	25
	每週 7 次以上	1	3.6

(續)

題目		人數 (人)	百分比 (%)
認識生活中常見的文字、圖案或符號	沒有進行	0	0
	每週少於 1 次	2	7.1
	每週 1~2 次	5	17.9
	每週 3~4 次	9	32.1
	每週 5~6 次	6	21.4
	每週 7 次以上	6	21.4
教英文或其他外國語言，或提供機會學習	沒有進行	11	39.3
	每週少於 1 次	3	10.7
	每週 1~2 次	4	14.3
	每週 3~4 次	6	21.4
	每週 5~6 次	2	7.1
	每週 7 次以上	2	7.1
提供注音符號學習及書寫機會	沒有進行	2	7.1
	每週少於 1 次	4	14.3
	每週 1~2 次	9	32.1
	每週 3~4 次	10	35.7
	每週 5~6 次	2	7.1
	每週 7 次以上	1	3.6
提供幼兒書寫名字機會	沒有進行	2	7.1
	每週少於 1 次	6	21.4
	每週 1~2 次	7	25
	每週 3~4 次	6	21.4
	每週 5~6 次	5	17.9
	每週 7 次以上	2	7.1
進行手部精細操作活動	沒有進行	0	0
	每週少於 1 次	1	3.6
	每週 1~2 次	1	3.6
	每週 3~4 次	9	32.1
	每週 5~6 次	10	35.7
	每週 7 次以上	7	25

(續)

題目		人數 (人)	百分比 (%)
以具體的例子	沒有進行	0	0
介紹邏輯關係，且讓孩子解釋他的邏輯推理	每週少於 1 次	1	3.6
	每週 1~2 次	10	35.7
	每週 3~4 次	10	35.7
	每週 5~6 次	4	14.2
	每週 7 次以上	3	10.7

註：N=28。

表 4-4-6

「學習環境之材料提供」問卷統計結果

題目		人數 (人)	百分比 (%)
提供多種形式和文學類型圖書	沒有提供	0	0
	提供 1~2 種	1	3.6
	提供 3~4 種	12	42.9
	提供 5 種以上	15	53.5
提供多種的書寫材料和工具	沒有提供	0	0
	提供 1~2 種	2	7.1
	提供 3~4 種	10	35.7
	提供 5 種以上	16	57.1
提供環境中可見的文字	沒有提供	0	0
	提供 1~2 種	2	7.1
	提供 3~4 種	10	35.7
	提供 5~6 種	16	57.2
提供多種的數學相關材料	沒有提供	0	0
	提供 1~2 種	3	10.7
	提供 3~4 種	7	25
	提供 5 種以上	18	64.3
提供多種的扮演遊戲材料和空間	沒有提供	1	3.6
	提供 1~2 種	8	28.6
	提供 3~4 種	8	28.6
	提供 5 種以上	11	39.3

(續)

題目		人數 (人)	百分比 (%)
提供多種的 藝術材料	沒有提供	0	0
	提供 1~2 種	1	3.6
	提供 3~4 種	4	14.3
	提供 5 種以上	23	82.1
提供多種的 精細技巧材 料	沒有提供	1	3.6
	提供 1~2 種	3	10.7
	提供 3~4 種	5	17.9
	提供 5 種以上	19	67.9

註：N=28。

表 4-4-7

「學習環境之幼兒使用頻率」問卷統計結果

題目		人數 (人)	百分比 (%)
讓幼兒閱讀 多種形式和 文學類型圖 書	用空檔時間使用	0	0
	每週 1~2 天使用	3	10.7
	每週 3~4 天使用	7	25
	每天使用	18	64.3
讓幼兒使用 書寫材料和 工具	用空檔時間使用	0	0
	每週 1~2 天使用	3	10.7
	每週 3~4 天使用	9	32.1
	每天使用	16	57.1
展示環境中 可見的文字	用空檔時間使用	2	7.1
	每週 1~2 天使用	0	0
	每週 3~4 天使用	8	28.8
	每天使用	18	64.3
讓幼兒使用 數學相關材 料	用空檔時間使用	1	3.6
	每週 1~2 天使用	1	3.6
	每週 3~4 天使用	10	35.7
	每天使用	16	57.1

(續)

題目		人數 (人)	百分比 (%)
讓幼兒使用	用空檔時間使用	4	14.3
扮演遊戲材料 和空間	每週 1~2 天使用	6	21.4
	每週 3~4 天使用	10	35.7
	每天使用	8	28.6
讓幼兒使用	用空檔時間使用	1	3.6
藝術材料	每週 1~2 天使用	3	10.7
	每週 3~4 天使用	10	35.7
	每天使用	14	50
讓幼兒使用	用空檔時間使用	2	7.1
精細技巧材 料	每週 1~2 天使用	3	10.7
	每週 3~4 天使用	9	32.1
	每天使用	14	50

註：N=28。

綜合上述統計結果，幼兒園閱讀與書寫經驗調查表之描述性統計如表 4-4-8 所示。結果顯示幼兒園讀寫經驗調查表-課程分數最低分為 31 分，最高分為 48 分，平均分數為 40.768 分，標準差為 5.331；幼兒園讀寫經驗調查表-環境分數最低分為 24 分，最高分為 56 分，平均分數為 47.446 分，標準差為 6.478。

表 4-4-8

幼兒園讀寫經驗調查表之描述性統計

	最小值	最大值	平均值	標準差
說故事給孩子聽（不看書）	1	5	3.40	1.17
玩扮演遊戲	2	5	3.18	0.99
聽唱手指謠、兒歌	2.5	6	4.27	1.08
一起看圖畫書	1	6	3.73	1.25
數數、認讀數字、計算、顏色和形狀	3	6	3.98	0.87
認識生活中常見的文字、圖案或符號	2	6	4.27	1.23
教英文或其他外國語言，或提供機會學習	1	6	2.63	1.65
提供注音符號學習及書寫機會	1	6	3.32	1.16
提供幼兒書寫名字機會	1	6	3.41	1.42
進行手部精細操作活動	2	6	4.71	0.99
以具體的例子介紹邏輯關係，且讓孩子解釋邏輯推理	2	6	3.88	1.02
幼兒園讀寫經驗-課程總分	31	48	40.768	5.331

(續)

	最小值	最大值	平均值	標準差
提供多種形式和文學類型圖書	2	4	3.46	0.56
提供多種的書寫材料和工具	2	4	3.48	0.63
提供環境中可見的文字	2	4	3.46	0.62
提供多種的數學相關材料	2	4	3.54	0.69
提供多種扮演遊戲材料和空間	1	4	3.02	0.90
提供多種的藝術材料	2	4	3.77	0.50
提供多種精細技巧材料	1	4	3.50	0.84
讓幼兒閱讀多種形式和文學類 型圖書	2	4	3.52	0.69
讓幼兒使用書寫材料和工具	2	4	3.46	0.69
展示環境中可見的文字	1	4	3.48	0.86
讓幼兒使用數學相關材料	1	4	3.45	0.76
讓幼兒使用扮演材料和空間	1	4	2.75	1.03
讓幼兒使用藝術材料	1	4	3.32	0.82
讓幼兒使用精細技巧材料	1	4	3.23	0.96
幼兒園讀寫經驗-環境總分	24	56	47.446	6.478

註：N=28。

參、 家庭讀寫經驗、幼兒園讀寫經驗與書寫表現之相關性

本研究透過皮爾森相關分析瞭解家庭閱讀書寫環境、幼兒園讀寫經驗與幼兒書寫表現之間的相關性。因幼兒園讀寫經驗問卷包含三部分：「活動、課程與教學」、「學習環境之材料提供」、「學習環境之幼兒使用頻率」，本研究考量問卷的點量表及內容，將幼兒園讀寫經驗分為「幼兒園讀寫經驗-課程」以及「幼兒園讀寫經驗-環境」進行探討，其中「幼兒園讀寫經驗-課程」為「活動、課程與教學」；「幼兒園讀寫經驗-環境」為「學習環境之材料提供」以及「學習環境之幼兒使

用頻率」，如表 4-3-1 所示。結果顯示家庭讀寫經驗 ($r = -.118, p = .534$)、幼兒園讀寫經驗-課程 ($r = .229, p = .241$)、幼兒園讀寫經驗-環境 ($r = -.313, p = .105$) 和書寫表現皆無顯著相關。

綜合上述，結果分析顯示家庭讀寫經驗以及幼兒園讀寫經驗皆與書寫表現沒有顯著相關。此結果與先前的研究結果不符，Saracho (1999) 的研究中指出幼兒和家人一同進行讀寫活動以及較豐富的讀寫環境和互動可以協助讀寫能力的發展。分析結果與過去文獻不相符的原因可能為之前文獻探討的是幼兒整體的讀寫萌發能力，包含閱讀發展能力、文字及圖書概念及書寫發展能力，而本研究主要為探討書寫品質的表現，著重的書寫面向不一樣。此外在家庭讀寫經驗調查問卷的題目中，與書寫相關的經驗包含畫畫與書寫的活動，並不單指書寫活動，因此可能會影響到收集書寫經驗資料的準確性。而孩子單獨進行或是家長陪同孩子一起進行書寫或畫畫活動時，主要目的為興趣和娛樂，與促進書寫品質的目標不一樣，導致研究中家庭閱讀書寫環境和幼兒書寫表現沒有直接關係。

在幼兒園讀寫經驗方面，結果顯示幼兒園讀寫經驗和書寫表現沒有顯著差異。此結果與過去文獻不符，McGee 與 Richgels (2004) 研究中提到教師提供良好的課程安排及建立班級例行性讀寫活動能對幼兒書寫發展有正向影響；其他文獻也指出教師提供多樣的讀寫活動、豐富藏書量和提供幼兒生活相關的環境文字等，能讓幼兒主動參與閱讀書寫活動、瞭解文字和使用文字溝通的能力 (Sumsion, 1991；陳雅惠，2003)。分析結果與文獻結果不符可能的原因為過去文獻探討的依變項多為整體讀寫萌發能力和較偏向質性分析的書寫動機及表現，與本研究所探討的書寫字體易讀性面向不完全相同。此外，文獻雖有

提及幼兒豐富的閱讀及書寫環境能提升幼兒書寫的興趣和使用文字溝通的主動性，但豐富的讀寫環境不一定直接與幼兒的書寫表現有關聯。



第五節 視覺空間工作記憶與讀寫經驗對於書寫表現之 交互作用

壹、 視覺空間工作記憶能力與家庭讀寫經驗對書寫表現交互作用

本研究透過階層迴歸檢驗視覺空間工作記憶能力與家庭讀寫經驗對書寫表現影響之交互作用效果，以瞭解視覺空間工作記憶能力對書寫表現的影響是否會因家庭書寫相關經驗而改變，分析結果如表 4-5-1 所示。

結果顯示視覺空間工作記憶能力、家庭讀寫經驗的主效果可以解釋書寫表現變異中的 24.8%， $F(2,27)=4.449, p<.05$ 。在控制住主效果後，視覺空間工作記憶能力和家庭讀寫經驗的交互作用對書寫表現則無顯著解釋力， $F(1,26)=0.171, p=.683$ 。

表 4-5-1

視覺空間工作記憶、家庭讀寫經驗對書寫表現之交互作用分析

	書寫表現	
	ΔR^2	β 值
Step 1	.248*	
視覺空間工作記憶能力		.489**
家庭讀寫經驗		-.048
Step 2		
視覺空間工作記憶能力		
家庭讀寫經驗		
交互作用（視覺空間工作記憶、家庭讀寫經驗）	.005	.074
Total R^2	.253	

* $p<.05$ ， ** $p<.01$

貳、 視覺空間工作記憶能力與幼兒園讀寫經驗對書寫表現之交互作用

本研究透過階層迴歸檢驗視覺空間工作記憶能力與幼兒園讀寫經驗對書寫表現之交互效果，以瞭解視覺空間工作記憶能力對書寫表現的影響是否會因幼兒園讀寫經驗而改變。分析時將幼兒園讀寫經驗分為「幼兒園讀寫經驗-課程」及「幼兒園讀寫經驗-環境」進行探討。

「幼兒園讀寫經驗-課程」為幼兒園讀寫經驗問卷第一部分的「活動、課程與教學」，交互作用分析結果如表 4-5-2。結果顯示視覺空間工作記憶能力、幼兒園讀寫經驗-課程的主效果可以解釋書寫表現變異中的 29.7%， $F(2,25)=5.293, p<.05$ 。在控制住主效果後，視覺空間工作記憶和幼兒園讀寫經驗-課程的交互作用可以增加 14.3%的書寫表現變異， $F(1,24)=6.119, p<.05$ 。視覺空間工作記憶和幼兒園讀寫經驗-課程的交互作用對書寫表現有顯著解釋力 ($\beta = -.381, p<.05$)，代表視覺空間工作記憶能力對書寫表現的影響會因幼兒園讀寫經驗-課程而改變。

此外，因視覺空間工作記憶能力與幼兒園讀寫經驗對書寫表現有交互作用效果，故參考 Dawson (2014) 相關資料製作調節效果圖。以幼兒園讀寫經驗-課程之中位數為基準，將幼兒分為低分組及高分組，組別人數各為 14 人，再依據迴歸方程式繪製成圖，結果如圖 4-5-1 所示。

表 4-5-2

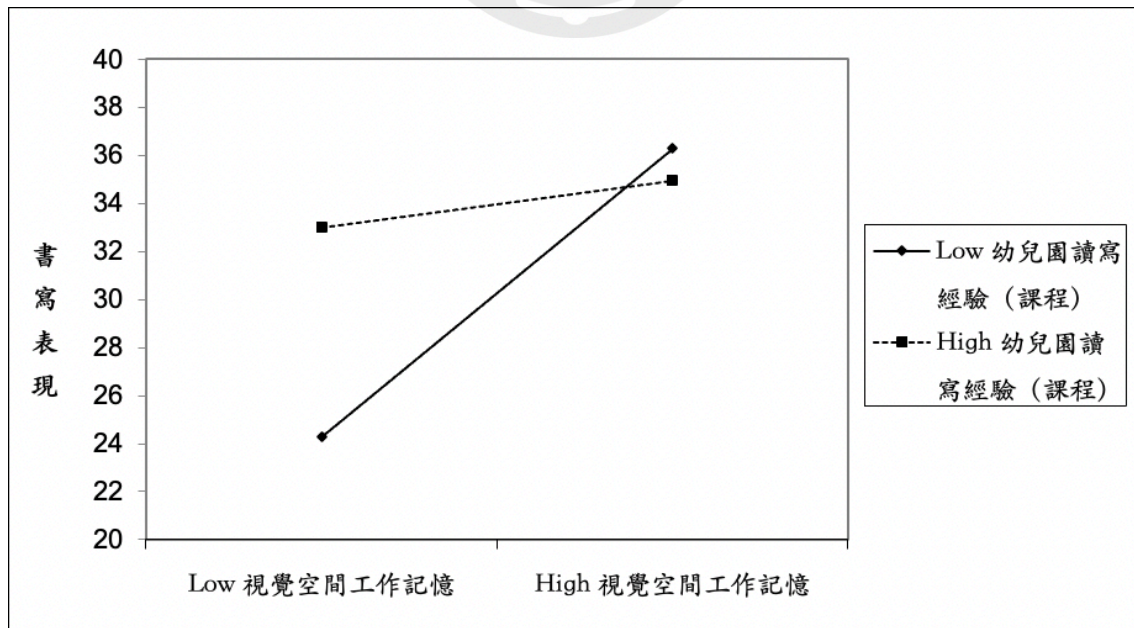
視覺空間工作記憶、幼兒園讀寫經驗-課程對書寫表現之交互作用分析

	書寫表現	
	ΔR^2	β 值
Step 1	.297 *	
視覺空間工作記憶能力		.495**
幼兒園讀寫經驗-課程		.206
Step 2		
視覺空間工作記憶能力		
幼兒園讀寫經驗-課程		
交互作用 (視覺空間工作記憶、幼兒園讀寫經驗-課程)	.143*	-.381*
Total R^2	.440*	

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

圖 4-5-1

視覺空間工作記憶、幼兒園讀寫經驗-課程對書寫表現之交互作用



「幼兒園讀寫經驗-環境」為幼兒園讀寫經驗問卷第二、第三部分的「學習環境之材料提供」、「學習環境之幼兒使用頻率」，交互作用分析結果如表 4-5-3 及圖 4-5-2 所示。結果顯示視覺空間工作記憶能力、幼兒園讀寫經驗-環境的主效果可以解釋書寫表現變異中的 33.2%， $F(2,25)=6.218, p<.01$ 。在控制住主效果後，視覺空間工作記憶和幼兒園讀寫經驗-環境的交互作用可以增加 11.9%的書寫表現變異， $F(1,24)=5.184, p<.05$ 。視覺空間工作記憶和幼兒園讀寫經驗-環境的交互作用對書寫表現有顯著解釋力 ($\beta = -.360, p<.05$)，代表視覺空間工作記憶能力對書寫表現的影響會因幼兒園讀寫經驗-環境而改變。

此外，因視覺空間工作記憶能力與幼兒園讀寫經驗-環境對書寫表現有交互作用效果，故參考 Dawson (2014) 相關資料製作調節效果圖。以幼兒園讀寫經驗-環境之中位數為基準，將幼兒分為低分組及高分組，組別人數各為 14 人，再依據迴歸方程式繪製成調節效果圖，結果如圖 4-5-2 所示。

表 4-5-3

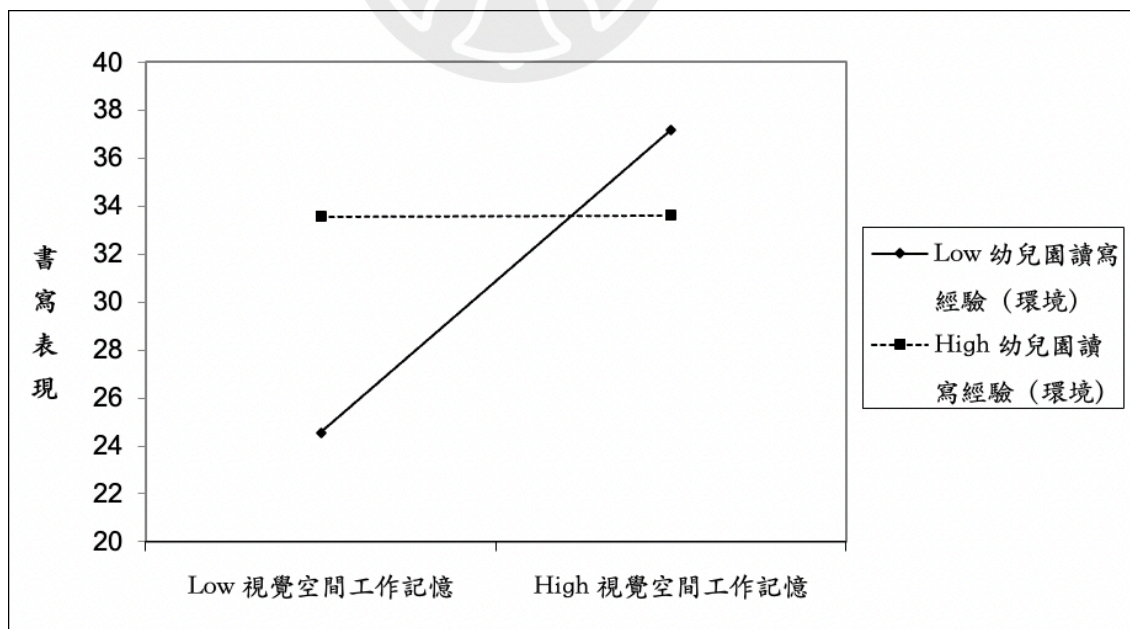
視覺空間工作記憶、幼兒園讀寫經驗-環境對書寫表現之交互作用分析

	書寫表現	
	ΔR^2	β 值
Step 1	.332 **	
視覺空間工作記憶能力		.485**
幼兒園讀寫經驗-環境		.278
Step 2		
視覺空間工作記憶能力		
幼兒園讀寫經驗-環境		
交互作用 (視覺空間工作記 憶、幼兒園讀寫經驗-環 境)	.119*	-.360*
Total R^2	.451*	

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

圖 4-5-2

視覺空間工作記憶、幼兒園讀寫經驗-環境對書寫表現之交互作用



參、 視覺空間工作記憶能力與幼兒園讀寫經驗對真字書寫表現之交互作用

因視覺空間工作記憶能力與幼兒園讀寫經驗對整體的書寫表現有交互作用，故本研究將書寫表現中的真字、假字書寫表現分別進行分析，進一步瞭解視覺空間工作記憶能力對真假字的書寫表現的影響是否會因幼兒園讀寫經驗而改變，真字書寫表現分析結果如表 4-5-4 及表 4-5-5 所示。

結果顯示視覺空間工作記憶能力、幼兒園讀寫經驗-課程的主效果可以解釋真字書寫表現變異中的 30.3% ($p < .05$)。在控制住主效果後，視覺空間工作記憶和幼兒園讀寫經驗-課程的交互作用可以增加 11.2% 的書寫表現變異, $p < .05$ 。視覺空間工作記憶和幼兒園讀寫經驗-課程的交互作用對真字書寫表現有顯著解釋力 ($\beta = -.337, p < .05$)，代表視覺空間工作記憶能力對真字書寫表現的影響會因幼兒園讀寫經驗-課程而改變。

幼兒園讀寫經驗-環境方面，結果顯示視覺空間工作記憶能力、幼兒園讀寫經驗-環境的主效果可以解釋真字書寫表現變異中的 32.1%, $p < .01$ 。在控制住主效果後，視覺空間工作記憶和幼兒園讀寫經驗-環境的交互作用可以增加 10.9% ($p < .05$) 的真字書寫表現變異。視覺空間工作記憶和幼兒園讀寫經驗-環境的交互作用對書寫表現有顯著解釋力 ($\beta = -.346, p < .05$)，代表視覺空間工作記憶能力對真字書寫表現的影響會因幼兒園讀寫經驗-環境而改變。

表 4-5-4

視覺空間工作記憶、幼兒園讀寫經驗-課程對真字書寫表現之交互作用分析

	真字書寫表現	
	ΔR^2	β 值
Step 1	.303 *	
視覺空間工作記憶能力		.504**
幼兒園讀寫經驗-課程		.199
Step 2		
視覺空間工作記憶能力		
幼兒園讀寫經驗-課程		
交互作用 (視覺空間工作記憶、幼兒園讀寫經驗-課程)	.112*	-.337*
Total R^2	.415*	

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

表 4-5-5

視覺空間工作記憶、幼兒園讀寫經驗-環境對真字書寫表現之交互作用分析

	真字書寫表現	
	ΔR^2	β 值
Step 1	.321 **	
視覺空間工作記憶能力		.496**
幼兒園讀寫經驗-環境		.240
Step 2		
視覺空間工作記憶能力		
幼兒園讀寫經驗-環境		
交互作用 (視覺空間工作記憶、幼兒園讀寫經驗-環境)	.109*	-.346*
Total R^2	.430*	

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

肆、 視覺空間工作記憶能力與幼兒園讀寫經驗對假字書寫表現之交互作用

視覺空間工作記憶能力與幼兒園讀寫經驗對假字書寫表現之分析結果如表 4-5-6 及表 4-5-7 所示。

結果顯示視覺空間工作記憶能力、幼兒園讀寫經驗-課程的主效果可以解釋假字書寫表現變異中的 23% ($p < .05$)。在控制住主效果後，視覺空間工作記憶和幼兒園讀寫經驗-課程的交互作用可以增加 14.4% ($p < .05$) 的書寫表現變異。視覺空間工作記憶和幼兒園讀寫經驗-課程的交互作用對假字書寫表現有顯著解釋力 ($\beta = -.382, p < .05$)，代表視覺空間工作記憶能力對假字書寫表現的影響會因幼兒園讀寫經驗-課程而改變。

幼兒園讀寫經驗-環境方面，結果顯示視覺空間工作記憶能力、幼兒園讀寫經驗-環境的主效果可以解釋假字書寫表現變異中的 27.5% ($p < .01$)。而在控制住主效果後，視覺空間工作記憶和幼兒園讀寫經驗-環境的交互作用無顯著效果 ($\beta = -.334, p = .059$)。

表 4-5-6

視覺空間工作記憶、幼兒園讀寫經驗-課程對假字書寫表現之交互作用分析

	假字書寫表現	
	ΔR^2	β 值
Step 1	.23 *	
視覺空間工作記憶能力		.432*
幼兒園讀寫經驗-課程		.190
Step 2		
視覺空間工作記憶能力		
幼兒園讀寫經驗-課程		
交互作用 (視覺空間工作記憶、幼兒園讀寫經驗-課程)	.144*	-.382*
Total R^2	.374*	

* $p < .05$

表 4-5-7

視覺空間工作記憶、幼兒園讀寫經驗-環境對假字書寫表現之交互作用分析

	假字書寫表現	
	ΔR^2	β 值
Step 1	.275 *	
視覺空間工作記憶能力		.420*
幼兒園讀寫經驗-環境		.285
Step 2		
視覺空間工作記憶能力		
幼兒園讀寫經驗-環境		
交互作用 (視覺空間工作記憶、幼兒園讀寫經驗-環境)	.102	-.334
Total R^2	.377	

* $p < .05$

綜合上述分析結果，視覺空間工作記憶能力、家庭讀寫經驗對書寫表現沒有交互作用；視覺空間工作記憶能力、幼兒園讀寫經驗-課程對整體書寫表現、真字書寫表現及假字書寫表現有顯著交互作用；視覺空間工作記憶能力、幼兒園讀寫經驗-環境對整體書寫表現及真字書寫表現有顯著交互作用。表示視覺空間工作記憶能力對書寫表現的效果會視幼兒園讀寫經驗而定。

在家庭讀寫經驗、視覺空間工作記憶能力對書寫表現的交互作用方面，可能因本研究家庭讀寫環境調查表中的問題並未特定針對書寫活動收集資料，此外家庭中的書寫或畫畫活動可能較以休閒娛樂為導向，與書寫表現無直接關聯，因此和視覺空間工作記憶能力對書寫表現沒有交互作用。

在幼兒園讀寫經驗、視覺空間工作記憶能力對書寫表現的交互作用方面，幼兒園課程及教學活動設計、材料種類提供及幼兒使用材料的頻率皆會影響視覺空間工作記憶能力對書寫表現的影響效果。從圖 4-5-1 及圖 4-5-2 中可瞭解幼兒園讀寫經驗較少的幼兒，書寫表現會受到視覺空間工作記憶能力影響，較弱的視覺空間工作記憶能力有較弱的書寫表現，而較佳的視覺空間工作記憶能力有較佳的書寫表現。對於幼兒園讀寫經驗較多的幼兒，視覺空間工作記憶能力的高低並不會直接影響書寫表現，視覺空間工作記憶能力較弱的幼兒可能也會有較好的書寫表現。先前研究指出教師提供幼兒多元讀寫材料、書寫經驗並給予合適指導，有助於提升幼兒的書寫能力（Morrow, 1990；McGee & Richgels, 2004）。雖然從研究結果中得知幼兒園讀寫經驗和書寫表現並無直接關聯，但透過豐富多元的讀寫活動和材料提供，幼兒園讀寫經驗仍能調節視覺空間工作記憶能力對書寫表現的影響效

果。

此外，透過視覺空間工作記憶、幼兒園讀寫經驗對真、假字書寫表現之交互作用分析中可瞭解視覺空間工作記憶對真字書寫表現之影響會因幼兒園讀寫經驗中課程及環境部分而改變；視覺空間工作記憶對假字書寫表現之影響會因幼兒園讀寫經驗中的課程而改變。表示幼兒園讀寫經驗除了能調節視覺空間工作記憶對日常生活中常見字體的書寫表現之外，幼兒園讀寫經驗中的教學活動及課程設計也能調節視覺空間工作記憶對不常見或未接觸過的字體書寫表現，讓視覺空間工作記憶能力較弱的幼兒在學習新的字時可能也會有較好的書寫表現。



第五章 結論與建議

本研究為探討疑似注意力不足/過動症大班幼兒視覺空間工作記憶能力與書寫表現間的關聯，以及瞭解視覺空間工作記憶能力分別與學校讀寫環境、幼兒園讀寫環境對書寫表現是否有交互作用。本研究共招募三十位疑似注意力不足/過動症大班幼兒，透過近端仿寫瞭解幼兒書寫表現、點矩陣逆向測驗瞭解視覺空間工作記憶能力以及閱讀書寫經驗調查表瞭解幼兒園及家庭之讀寫環境。以皮爾森相關分析瞭解書寫表現與視覺空間工作記憶能力、家庭讀寫環境、幼兒園讀寫環境間的關係，並以階層迴歸分析檢驗視覺空間工作記憶能力對書寫表現的預測效果以及視覺空間工作記憶能力與家庭讀寫環境、幼兒園讀寫環境對書寫表現的交互作用。

過去的文獻大多都是針對幼兒整體的讀寫萌發行為及能力做探討，較少針對單一的書寫表現能力，且探討的族群多為一般發展幼兒。因此期望透過本研究可以瞭解疑似注意力不足/過動症幼兒的書寫表現，並瞭解視覺空間工作記憶能力及讀寫環境對於書寫表現的影響，以期提供有利於疑似注意力不足/過動症幼兒書寫發展的環境和活動建議。本章共分為兩節，第一節為根據分析結果統整結論；第二節為依據研究結果發現提出研究上和實務上之建議。

第一節 結論

壹、 視覺空間工作記憶能力可以預測疑似注意力不足/過動症幼兒的書寫表現

本研究結果指出疑似注意力不足/過動症幼兒的視覺空間工作記憶能力與整體書寫表現、字體單一部件緊密度和筆畫數正確性有顯著正相關；在控制視覺動作整合能力後，仍維持顯著正相關。

過去文獻中表示視覺動作整合能力為書寫表現的主要預測因子之一（Feder & Majnemer, 2007；Bara & Gentaz, 2011）。在階層迴歸分析中，控制視覺動作整合能力後，視覺空間工作記憶能力仍能有效預測書寫表現。代表說幼兒在準備學習書寫階段時，除了需要視覺動作整合能力仿寫字體外，也需要視覺空間工作記憶能力協助達到較好的書寫表現。

貳、 疑似注意力不足/過動症幼兒視覺空間工作記憶能力和幼兒園讀寫經驗對書寫表現有交互作用

從研究結果可得知視覺空間工作記憶能力與幼兒園讀寫經驗-課程、幼兒園讀寫經驗-環境對書寫表現的交互作用達顯著差異，表示視覺空間工作記憶能力對書寫表現的效果會因幼兒園讀寫經驗而影響。

幼兒園讀寫經驗包含教師教學活動中提供多元讀寫活動、多樣化的閱讀及書寫材料以及讓幼兒使用相關材料的頻率。視覺空間工作記憶能力較弱的幼兒雖然可能有較弱的書寫表現，但透過幼兒園豐富的閱讀及書寫相關經驗，能調節視覺空間工作記憶能力對書寫表現的影響效果，讓疑似注意力不足/過動症幼兒在書寫發展上有更好的表現。

第二節 建議

壹、 未來研究建議

一、 研究工具調整

本研究透過「家庭閱讀與書寫經驗調查表」瞭解幼兒在家庭的讀寫環境。問卷內容中將書寫及畫畫活動合併為同一項目，未明確區分書寫及畫畫活動，可能因而影響書寫相關經驗的資料效度。因此未來在進行相關研究時，可將書寫及畫畫項目分開詢問，讓資料收集更準確。

二、 考量幼兒園教學課程

本研究因收案人數考量，未將幼兒就讀公立或私立幼兒園納入收案標準中。部分私立幼兒園可能會在大班下學期的課程活動中加入較正式的書寫教育，因此未來在進行幼兒書寫相關的研究時，可先瞭解幼兒就讀的學校以及是否有開始接受書寫教育，排除幼兒對於書寫經驗的練習效應。

三、 增加研究對象多樣性

本研究的對象設定為疑似注意力不足/過動症的大班幼兒，因此在年齡方面，未來收案對象可考量疑似注意力不足/過動症的學齡期兒童或青少年；診斷方面，除了注意力不足/過動症的幼兒外，收案過程中遇到蠻多共病或診斷為自閉症光譜症候群的幼兒，也可以列入未來收

案對象考量；社經地位及地區背景方面，本研究未設定家長社經背景收案條件，且主要收案來源為雙北地區的幼兒，未來研究可針對不同地區或是設定幼兒社經背景來做進一步分析。後續研究可參考上述建議，以瞭解在不同年齡、障礙類別、社經背景和地區的族群，視覺空間工作記憶能力對書寫表現是否仍有影響效果。

四、 提供縱貫性研究

本研究為橫斷性研究，瞭解疑似注意力不足/過動症大班幼兒視覺空間工作記憶能力和書寫表現間的關聯。許多研究表示注意力不足/過動症的兒童在學齡階段常有書寫表現的問題，因此透過縱貫性研究可以更瞭解注意力不足/過動症幼兒書寫發展的軌跡歷程，過程中的書寫表現是否仍會受視覺空間工作記憶能力或是其他因素而影響。

貳、 實務建議

一、 幼兒園環境

本研究結果指出較幼兒園讀寫經驗可以調節視覺空間工作記憶能力對書寫表現的影響效果。因此可在課程活動中給予豐富讀寫活動，如：聽唱手指謠和兒歌、說故事給孩子聽、認識生活中常見的文字和符號、提供幼兒書寫符號和簡單文字機會等；環境設置上可多提供幼兒讀寫相關的材料與工具，如：多種類型的圖書、不同粗細和種類的筆、多種藝術材料和精細動作操作材料等；使用頻率上也可以多展示環境中可見的文字及多讓幼兒使用讀寫相關材料和工具。

對於幼兒園階段的孩子來說，書寫主要是能運用圖像、符號或是簡單文字來表達自己的想法或是情感。教師給予書寫經驗的同時也須

考量幼兒書寫的動機和興趣，以非精熟為目的的方式給予幼兒書寫經驗，提供有意義的書寫活動，讓幼兒能透過書寫表達自我及培養幼兒對書寫的興趣。

二、 早期療育

本研究結果指出視覺空間工作記憶能力能有效預測疑似注意力不足/過動症大班幼兒的書寫表現。對於疑似注意力不足/過動症大班幼兒來說，進入小學前的書寫準備活動設計，除了原本的治療活動之外，也可以加入以視覺空間工作記憶能力為主題的活動。例如：圖卡記憶及配對活動、倒序點出指定順序及位置的數字/顏色/物品等，以作為臨床上促進疑似注意力不足/過動症大班幼兒書寫發展的活動建議。



第六章 參考文獻

- 王靜珠（2000）。孩子成長不能等—談如何幫助幼兒閱讀。《**幼教資訊**》，（119），55-56。
- 王姝婷（2020）。**兒童中文書寫易讀性評估之發展**〔未出版之碩士論文〕。國立臺灣大學。
- 朱敬先（1992）。**幼兒教育**。五南。
- 吳慧珉、林中凱、李政軒、楊舒茹（2019）。幼兒中文視動整合與視知覺成長模式之探究。《**測驗學刊**》，66(4)，429-451。
- 宋慶珍（2004）。**幼兒讀寫萌發之個案研究**〔未出版之碩士論文〕。國立台北教育大學。
- 何芮瑤（2019）。先讀後寫？西方近百年幼兒書寫研究回顧及其對臺灣幼兒書寫教育政策的檢討。《**當代教育研究季刊**》，27(4)，37-69。
[https://doi.org/10.6151/CERQ.201912_27\(4\).0002](https://doi.org/10.6151/CERQ.201912_27(4).0002)
- 林佳慧、劉惠美、張鑑如（2019）。家庭脈絡下的親子共讀與幼兒發展關係—臺灣幼兒發展調查資料庫的應用與分析。《**教育心理學報**》，51(1)，135-159。
[https://doi.org/10.6251/BEP.201909_51\(1\).0006](https://doi.org/10.6251/BEP.201909_51(1).0006)
- 林庭玉（1999）。南臺灣幼兒與西方幼兒在書寫發展階段性之比較探討。《**正修學報**》，（12），197-210。
- 林朝鳳（1998）。**幼兒教育原理**。復文。
- 林麗卿、邱蓮春、張巧妙、黃詩穎、洪筑芸、吳嫻華、白宜芳、莊秋芬、洪俐如（2006）。**全語文的新思維**。華騰圖書公司。
- 李瑩均（2004）。寫字困難學生寫字特徵之分析。《**師大學報**》，49(2)，43-64。
- 李連珠（2008）。**全語言教育**。心理。

- 李宏鎰、陳柔安、張孟鈴、林琮期、周佳蓉（2013）。注意力缺陷過動症兒童之書寫表現。《特殊教育季刊》，（128），19-26。
<http://dx.doi.org/10.6217/SEQ.2013.128.19-26>
- 周姍姍、王馨敏（2021）。幼兒視覺空間工作記憶與翻牌遊戲之關聯性研究。《教育科學研究期刊》，66(3)，191-212。
[https://doi.org/10.6209/JORIES.202109_66\(3\).0006](https://doi.org/10.6209/JORIES.202109_66(3).0006)
- 洪宜芳（2018）。學前至低年級注意力不足過動症兒童寫字表現之探究〔未出版之博士論文〕。國立臺灣師範大學。
- 陳雅惠（2003）。創造一個有意義的讀寫環境。《國教世紀》，（206），33-38。
- 陳鳳卿（2011）。幼兒書寫能力萌發初探。《幼兒教育》，（304），56-72。
<https://doi.org/10.6367/ECE.201112.0056>
- 張韶霞、余南瑩（2010）。有無發展協調障礙之寫字困難幼兒的寫字表現與原因探討。《職能治療學會雜誌》，（28），13-26。
- 張韶霞、余南瑩（2012）。兒童寫字表現評量表：寫字困難亞型與寫字先備能力分析。《心理》。
- 張韶霞（2017）。《小兒職能治療學（第一版）》。禾楓。
- 張菀真（2014）。探討幼兒的早期書寫表現及其影響因素〔未出版之博士論文〕。國立中央大學。
- 張鑑如、謝淑惠、周麗端、廖鳳瑞（2017）。幼兒發展調查資料庫建置計畫簡介。《中國統計學報》，（55），42-62。
- 黃瑞琴（1993）。《幼兒的語文經驗》。五南。
- 黃瑞琴（1997）。《幼兒讀寫萌發課程》。五南。

- 鄧運林 (2011)。影響學前幼兒閱讀與書寫能力因素分析。南亞學報, (31), 443-468。 <https://doi.org/10.6989/JN.201112.0443>
- 鄭麗月 (2007)。注意力缺陷/過動障礙測驗。心理。
- 蕭英露 (2016)。國小學童寫字表現預測因子之探討〔未出版之碩士論文〕。國立成功大學。
- 薛曉華譯 (1998)。Shirley C. Raines 與 Robert J. Canady 原著。全語言幼稚園：教學之理論與實務。光佑。
- Agapitou, P., & Andreou, G. (2008). Language deficits in ADHD preschoolers. *Australian Journal of Learning Difficulties, 13*(1), 39-49.
- Alloway, T. P., Gathercole, S. E., & Pickering, S. J. (2006). Verbal and visuospatial short-term and working memory in children: Are they separable? *Child Development, 77*(6), 1698-1716.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). American Psychiatric.
<https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Amundson, S. J., & Weil, M. (1996). Prewriting and handwriting skills. *Occupational Therapy for Children, 3*(1), 524-541.
- Aram, D. (2010). Writing with young children: A comparison of paternal and maternal guidance. *Journal of Research in Reading, 33*(1), 4-19.
- Aram, D., Bazelet, I., & Goldman, H. (2010). Early literacy and parental writing mediation in young children with and without ADHD. *European Journal of Special Needs Education, 25*(4), 397-412.
- Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: A new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences, 4*(11), 417-423.

- Baddeley, A. (2003). Working memory: Looking back and looking forward. *Nature Reviews Neuroscience*, 4(10), 829-839.
- Baddeley, A. (2010). Working memory. *Current Biology*, 20(4), 136-140.
- Baddeley, A. D. (1983). Working memory. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 302(1110), 311-324.
- Baddeley, A. D., & Hitch, G. (1974). Working memory. *Psychology of Learning and Motivation*, 8(1), 47-89.
- Barkley, R. A. (1997). Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin*, 121(1), 65.
- Barkley, R. A., & Murphy, K. R. (2006). *Attention-deficit hyperactivity disorder: A clinical workbook*. Guilford .
- Beery, K. E. (1989). *Developmental test of visual-motor integration: Administration, scoring and teaching manual*. Pearson.
- Berninger, V. W., Abbott, R. D., Abbott, S. P., Graham, S., & Richards, T. (2002). Writing and reading: Connections between language by hand and language by eye. *Journal of Learning Disabilities*, 35(1), 39-56.
- Berninger, V. W., Abbott, R. D., Jones, J., Wolf, B. J., Gould, L., Anderson-Youngstrom, M., Shimada, S., & Apel, K. (2006). Early development of language by hand: Composing, reading, listening, and speaking connections; three letter-writing modes; and fast mapping in spelling. *Developmental Neuropsychology*, 29(1), 61-92.
- Biederman, J., Monuteaux, M. C., Doyle, A. E., Seidman, L. J., Wilens, T. E., Ferrero, F., Morgan, C. L., & Faraone, S. V. (2004). Impact of executive function deficits and attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) on academic

- outcomes in children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 72(5), 757-766.
- Borella, E., Chicherio, C., Re, A. M., Sensini, V., & Cornoldi, C. (2011). Increased intraindividual variability is a marker of ADHD but also of dyslexia: A study on handwriting. *Brain and Cognition*, 77(1), 33-39.
- Bourdin, B., & Fayol, M. (1994). Is written language production more difficult than oral language production? A working memory approach. *International Journal of Psychology*, 29(5), 591-620.
- Bourke, L., Davies, S. J., Sumner, E., & Green, C. (2014). Individual differences in the development of early writing skills: Testing the unique contribution of visuo-spatial working memory. *Reading and Writing*, 27(2), 315-335.
- Capodieci, A., Lachina, S., & Cornoldi, C. (2018). Handwriting difficulties in children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *Research in Developmental Disabilities*, 74, 41-49.
- Capodieci, A., Serafini, A., Dessuki, A., & Cornoldi, C. (2019). Writing abilities and the role of working memory in children with symptoms of attention deficit and hyperactivity disorder. *Child Neuropsychology*, 25(1), 103-121.
- Chang, S.-H., & Yu, N.-Y. (2005). Evaluation and classification of types of Chinese handwriting deficits in elementary schoolchildren. *Perceptual and Motor Skills*, 101(2), 631-647.
- Chen, X., & Kao, H. S. R. (2002). Visual-spatial properties and orthographic processing of Chinese characters. In H. S. R. Kao, C. K. Leong, & D. G. Gao(Eds.), *Cognitive neuroscience studies of the Chinese language* (pp. 175-194). Hong Kong University.
- Clay, M. M. (1966). *Emergent reading behaviour*. University of Auckland.

- Dawson, J. F. (2014). Moderation in management research: What, why, when, and how. *Journal of Business and Psychology, 29*(1), 1-19.
- De Ajuriaguerra, J., & Auzias, M. (1975). Preconditions for the development of writing in the child. *Foundations of Language Development, 2*(1), 311-328.
- De Vita, F., Schmidt, S., Tinti, C., & Re, A. M. (2021). The role of working memory on writing processes. *Frontiers in Psychology, 12*, 1-7.
- DeBaryshe, B. D., Buell, M. J., & Binder, J. C. (1996). What a parent brings to the table: Young children writing with and without parental assistance. *Journal of Literacy Research, 28*(1), 71-90.
- Dyson, A. H. (1986). Transitions and tensions: Interrelationships between the drawing, talking, and dictating of young children. *Research in the Teaching of English, 20*(4), 379-409.
- Dyson, A. H. (1990). Symbol Makers, Symbol Weavers: How Children Link Play, Pictures and Print. *Young Children, 45*(2), 50-57.
- Feder, K. P., & Majnemer, A. (2007). Handwriting development, competency, and intervention. *Developmental Medicine & Child Neurology, 49*(4), 312-317.
- Garon, N., Bryson, S. E., & Smith, I. M. (2008). Executive function in preschoolers: A review using an integrative framework. *Psychological Bulletin, 134*(1), 31-60.
- Gathercole, S. E., & Hitch, G. J. (1993). Developmental changes in short-term memory: A revised working memory perspective. In A. Collins, S. Gathercole, M. A. Conway, & P. E. Morris (Eds.), *Theories of Memory* (pp. 1-189). Lawrence Erlbaum.
- Gathercole, S. E., Pickering, S. J., Ambridge, B., & Wearing, H. (2004). The structure of working memory from 4 to 15 years of age. *Developmental Psychology, 40*(2), 177-190.

- Gau, S. S. F., Shang, C. Y., Liu, S. K., Lin, C. H., Swanson, J. M., Liu, Y. C., & Tu, C. L. (2008). Psychometric properties of the Chinese version of the Swanson, Nolan, and Pelham, version IV scale—parent form. *International Journal of Methods in Psychiatric Research, 17*(1), 35-44.
- Glazer, S. M., & Burke, E. M. (1994). *An integrated approach to early literacy: literature to language*. Pearson.
- Graham, S. (2010). Want to improve children's writing? *The Education Digest, 76*(1), 49-55.
- Graham, S., Fishman, E. J., Reid, R., & Hebert, M. (2016). Writing characteristics of students with attention deficit hyperactive disorder: A meta-analysis. *Learning Disabilities Research & Practice, 31*(2), 75-89.
- Hitch, G., & Halliday, M. (1983). Working memory in children. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London, 302*(1110), 325-340.
- Hitch, G. J., Halliday, S., Schaafstal, A. M., & Schraagen, J. M. C. (1988). Visual working memory in young children. *Memory & Cognition, 16*(2), 120-132.
- Hume, L. E., Allan, D. M., & Lonigan, C. J. (2016). Links between preschoolers' literacy interest, inattention, and emergent literacy skills. *Learning and Individual Differences, 47*, 88-95.
- Hung, Y.-F., & Chang, C.-J. (2022). The performance and predictors of Chinese character writing in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Research in Developmental Disabilities, 126*, 104244.
- Kellogg, R. T. (1996). A model of working memory in writing. In C. M. Levy & S. Ransdell (Eds.), *The science of writing: Theories, methods, individual differences, and applications* (pp. 57-71). Lawrence Erlbaum.

- Lam, S. S.-Y., & McBride, C. (2018). Learning to write: The role of handwriting for Chinese spelling in kindergarten children. *Journal of Educational Psychology, 110*(7), 917-930.
- Laszlo, J. I., & Bairstow, P. J. (1984). Handwriting: Difficulties and possible solutions. *School Psychology International, 5*(4), 207-213.
- Lerer, R., Artner, J., Lerer, M., Lerer, M., & Pamela, M. (1979). Handwriting deficits in children with minimal brain dysfunction. *Journal of Learning Disabilities, 12*(7), 450-455.
- Lerer, R. J., Lerer, M. P., & Artner, J. (1977). The effects of methylphenidate on the handwriting of children with minimal brain dysfunction. *The Journal of Pediatrics, 91*(1), 127-132.
- Li-Tsang, C. W., Wong, A. S., Leung, H. W., Cheng, J. S., Chiu, B. H., Linda, F., & Chung, R. C. (2013). Validation of the Chinese Handwriting Analysis System (CHAS) for primary school students in Hong Kong. *Research in Developmental Disabilities, 34*(9), 2872-2883.
- Maeland, A. F. (1992). Handwriting and perceptual-motor skills in clumsy, dysgraphic, and 'normal' children. *Perceptual and Motor Skills, 75*(3), 1207-1217.
- Mariani, M. A., & Barkley, R. A. (1997). Neuropsychological and academic functioning in preschool boys with attention deficit hyperactivity disorder. *Developmental Neuropsychology, 13*(1), 111-129.
- Martinussen, R., Hayden, J., Hogg-Johnson, S., & Tannock, R. (2005). A meta-analysis of working memory impairments in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 44*(4), 377-384.

- Mather, N., & Roberts, R. (1995). *Informal assessment and instruction in written language: A practitioner's guide for students with learning disabilities*. Wiley.
- Mayes, S. D., & Calhoun, S. L. (2007). Learning, attention, writing, and processing speed in typical children and children with ADHD, autism, anxiety, depression, and oppositional-defiant disorder. *Child Neuropsychology*, *13*(6), 469-493.
- McBride-Chang, C. (2014). *Children's literacy development*. Routledge.
- McCutchen, D. (2000). Knowledge, processing, and working memory: Implications for a theory of writing. *Educational Psychologist*, *35*(1), 13-23.
- McGee, L. M., & Richgels, D. J. (2004). *Literacy's beginnings: Supporting young readers and writers*. Pearson.
- Michalczyk, K., Malstädt, N., Worgt, M., Könen, T., & Hasselhorn, M. (2013). Age differences and measurement invariance of working memory in 5-to 12-year-old children. *European Journal of Psychological Assessment*, *29*(3), 220.
- Morrow, L. M. (1990). Preparing the classroom environment to promote literacy during play. *Early Childhood Research Quarterly*, *5*(4), 537-554.
- Morrow, L. M., Paratore, J., Gaber, D., Harrison, C., & Tracey, D. (1993). Family literacy: Perspective and practices. *The Reading Teacher*, *47*(3), 194-200.
- Musthafa, B. (2001). Communicative language teaching in Indonesia: Issues of theoretical assumptions and challenges in the classroom practice. *Teflin Journal*, *12*(2), 184-193.
- Peng, D., & Wang, C. (1997). Basic processing unit of Chinese character recognition: Evidence from stroke number effect and radical number effect. *Acta Psychologica Sinica*, *29*(1), 8-16.

- Racine, M. B., Majnemer, A., Shevell, M., & Snider, L. (2008). Handwriting performance in children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *Journal of Child Neurology, 23*(4), 399-406.
- Roberts, J., Jergens, J., & Burchinal, M. (2005). The role of home literacy practices in preschool children's language and emergent literacy skills. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 48*(2), 345-359.
- Rourke, B. P. (1989). *Nonverbal learning disabilities: The syndrome and the model*. Guilford.
- Saracho, O. N. (1999). Helping families develop emergent literacy strategies. *International Journal of Early Childhood, 31*(2), 25-36.
- Sayal, K., Prasad, V., Daley, D., Ford, T., & Coghill, D. (2018). ADHD in children and young people: prevalence, care pathways, and service provision. *Lancet Psychiatry, 5*(2), 175-186. [https://doi.org/10.1016/s2215-0366\(17\)30167-0](https://doi.org/10.1016/s2215-0366(17)30167-0)
- Sénéchal, M., & LeFevre, J. A. (2002). Parental involvement in the development of children's reading skill: A five-year longitudinal study. *Child Development, 73*(2), 445-460.
- Shatil, E., Share, D. L., & Levin, I. (2000). On the contribution of kindergarten writing to grade 1 literacy: A longitudinal study in Hebrew. *Applied Psycholinguistics, 21*(1), 1-21.
- Simner, M. (1991). *Development of graphics skills: Research perspectives, and educational implications*. London.
- Snow, C. E., Tabors, P. O., & Dickinson, D. K. (2001). Homes and schools together: Supporting language and literacy development. In D. K. Dickinson & P. O. Tabors (Eds.), *Beginning literacy with language: Young children learning at home and school* (pp. 313–334). Paul H. Brookes.

- Spira, E. G., & Fischel, J. E. (2005). The impact of preschool inattention, hyperactivity, and impulsivity on social and academic development: A review. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46(7), 755-773.
- Spitzer, R. L., Gibbon, M. E., Skodol, A. E., Williams, J. B., & First, M. B. (1994). *DSM-IV casebook: A learning companion to the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. American Psychiatric Association.
- Strickland, D. S., & Morrow, L. M. (1989). *Emerging literacy: Young children learn to read and write*. International Reading Association.
- Sulzby, E., & Teale, W. (1991). Emergent literacy. *Handbook of Reading Research*, 2, 727-757.
- Sulzby, E., & Teale, W. H. (1985). Writing development in early childhood. *Educational Horizons*, 64(1), 8-12.
- Sumsion, J. (1991). *Playing with print. Australian Early Childhood Resource Booklets No. 4*. ERIC.
- Taylor, D. (1995). *Family literacy*. Heinemann Exeter.
- Temple, C. (1993). *The beginnings of writing*. Pearson.
- Treiman, R., Levin, I., & Kessler, B. (2012). Linking the shapes of alphabet letters to their sounds: The case of Hebrew. *Reading and Writing*, 25(2), 569-585.
- Tucha, O., & Lange, K. W. (2001). Effects of methylphenidate on kinematic aspects of handwriting in hyperactive boys. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 29(4), 351-356.
- Willcutt, E. G., Doyle, A. E., Nigg, J. T., Faraone, S. V., & Pennington, B. F. (2005). Validity of the executive function theory of attention-deficit/hyperactivity disorder: A meta-analytic review. *Biological psychiatry*, 57(11), 1336-1346.

附錄一：研究說明暨家長同意書

親愛的家長您好：

我是臺灣師範大學人類發展與家庭學系幼兒發展與教育組研究生涂乃嘉，目前在張鑑如教授指導下進行「疑似注意力不足/過動症幼兒視覺空間工作記憶能力、讀寫經驗與書寫表現之關聯」研究。其目的在於想瞭解幼兒園大班有注意力不足或過動傾向的孩子書寫表現以及讀寫經驗、視覺空間工作記憶能力之間的關係。誠摯地邀請您的孩子參與本次的研究活動以瞭解孩子在書畫表現的發展情況。

幼兒如未領有相關診斷或評估報告書，研究進行前會讓家長及老師填寫「注意力不足/過動障礙測驗」以瞭解孩子注意力不足/過動的傾向；孩子會和研究者進行個別的「視覺動作整合測驗」、「近端抄寫測驗」和「點矩陣逆向測驗」，測驗過程會視孩子的狀況安排適當的休息時間。為了在資料分析上能更客觀及完整，「點矩陣逆向測驗」中會進行錄影紀錄，而錄影內容及測驗結果僅做為學術研究使用，絕不會將孩子個人資料、錄影內容和測驗結果播放外流，請您放心！

測驗結束後會向家長說明孩子施測情況，也會提供發展相關建議和書面報告。若對本研究有任何的疑問，歡迎聯繫研究生，將非常樂意為您說明，謝謝！
敬祝 闔家安康

臺灣師範大學人類發展與家庭學系幼兒發展與教育組

研究生 涂乃嘉

指導教授 張鑑如

中華民國一一二年

回函

孩子學校/班級：_____ 孩子姓名：_____

我已瞭解以上資訊且同意我的孩子參與此項計畫。

家長（正楷）簽名：_____ 日期：_____ 電話：_____

不同意參加

附錄二：近端仿寫測驗（真字）

明	忠	和	西 女

附錄三：近端仿寫測驗（假字）

女白	木里	雪	分

附錄四：家庭閱讀與書寫經驗調查表

孩子姓名：_____ 填表人（與孩子關係）：_____

親愛的家長或主要照顧者，您好：

本問卷目的為瞭解孩子在家庭中閱讀與書寫的環境經驗，有助於孩子讀寫教育之參考。您所填答的內容僅做為學術研究使用，絕不會將個人資料和填答內容公開及外流，請家長放心填寫！

如有研究上的問題，歡迎隨時聯繫研究生。最後誠摯感謝您同意貴子弟參與本研究，並協助完成問卷，向您致上萬分的謝意與誠摯的祝福！

臺灣師範大學人類發展與家庭學系幼兒發展與教育組

研究生 涂乃嘉

指導教授 張鑑如

一、基本面向

1. 孩子出生日期：民國_____年_____月_____日
2. 孩子就讀的學校：_____
3. 孩子除了在學校外，是否在外接受其他療育課程？
否（請跳答第5題） 是
4. 治療類別及頻率：
物理治療，一週_____次；職能治療，一週_____次
心理治療，一週_____次；語言治療，一週_____次
其他：_____，一週_____次
5. 孩子父親教育程度：
國小 國中 高中（職） 專科 大學/二技 碩士以上
6. 孩子母親教育程度：
國小 國中 高中（職） 專科 大學/二技 碩士以上

7. 孩子父親職業名稱：_____
8. 孩子母親職業名稱：_____

二、 讀寫經驗

下列題目，請就最近三個月的實際情況，勾選適切選項

1. 家中適合這個孩子年齡的書有幾本（含購買、他人贈送、借閱）？
0-20本 21-40本 41-60本 61-80本
81-100本 101-120 超過 120本
2. 您唸書給孩子聽的次數？
沒有，尚未開始（請跳答第4題） 每週少於1次
每週1-3次 每週4-6次 每週7-9次 每週10-12次
每週13次以上
3. 您平均每次唸多少時間的書給這個孩子聽？
10分鐘以內 11-20分鐘 21-30分鐘 31-40分鐘
41-50分鐘 51-60分鐘 61分鐘以上
4. 孩子自己進行畫畫或寫字活動的次數？
沒有，尚未開始（第6題免答） 每週少於1次
每週1-3次 每週4-6次 每週7-9次 每週10-12次
每週13次以上
5. 孩子自己每次進行畫畫或寫字活動的時間？
10分鐘以內 11-20分鐘 21-30分鐘 31-40分鐘
41-50分鐘 51-60分鐘 61分鐘以上
6. 您陪同孩子一起進行畫畫或寫字活動的次數？
沒有，尚未開始（第8題免答） 每週少於1次
每週1-3次 每週4-6次 每週7-9次 每週10-12次
每週13次以上
7. 您每次陪同孩子進行畫畫或寫字活動的時間？
10分鐘以內 11-20分鐘 21-30分鐘 31-40分鐘
41-50分鐘 51-60分鐘 61分鐘以上

附錄五：幼兒園閱讀與書寫經驗調查表

孩子姓名：_____ 填表人（與孩子關係）：_____

親愛的老師您好：

本問卷目的為瞭解孩子在幼兒園中閱讀與書寫的環境經驗，本研究
所詢問之書寫經驗皆為非以精熟為目的活動，僅提供幼兒做書畫練
習機會，作答內容也僅做為學術研究使用，絕不會將個人資料和填答
內容公開及外流，請老師放心填寫！

如有研究上的問題，歡迎隨時聯繫研究生。最後誠摯感謝您同意
參與本研究，並協助完成問卷，向您致上萬分的謝意與誠摯的祝福！

臺灣師範大學人類發展與家庭學系幼兒發展與教育組

研究生 涂乃嘉

指導教授 張鑑如

一、 活動、課程與教學

針對您平時和這孩子或班上孩子進行的活動或您平時會做的事情，請逐項圈選進行的次數。

註：「一次」指平均每週至少 30 分鐘。

題號	活動名稱	沒有進行	不是每週都有 (每週少於一次)	每週 1-2 次	每週 3-4 次	每週 5-6 次	每週7次 (含)以上 (每天不只一次)
1	說故事給孩子聽(不看書)	1	2	3	4	5	6
2	玩扮演遊戲(例如：辦家家酒、真人演出、操作玩具人物、運用道具演出等)。	1	2	3	4	5	6
3	聽唱手指謠、兒歌。	1	2	3	4	5	6
4	一起看圖畫書。	1	2	3	4	5	6
5	數數、認讀數字、計算、顏色和形狀。	1	2	3	4	5	6
6	認識生活中常見的文字、圖案或符號。	1	2	3	4	5	6
7	教英文或其他外國語言，或提供機會學習。	1	2	3	4	5	6
8	提供注音符號學習及書寫機會。	1	2	3	4	5	6
9	提供幼兒書寫名字機會。	1	2	3	4	5	6
10	進行手部精細操作活動(例如：剪貼、摺紙、玩積木、串珠、黏土等)。	1	2	3	4	5	6
11	以具體的例子介紹邏輯關係(例如：因果關係、相同與不同、類別等)，且讓孩子解釋他的邏輯推理。	1	2	3	4	5	6

二、 學習環境之材料提供

請就您所任教幼兒園的實際情況，圈選適切的數字。					
1 = 「不符合」是指沒有提供；					
2 = 「符合」是指提供一至二種；					
3 = 「很符合」是指提供三至四種；					
4 = 「非常符合」是指提供五種以上。					
題號	題項	不符合	符合	很符合	非常符合
1	提供多種形式和文學類型圖書（例如：玩具書、概念書、無字繪本、童話故事、寓言故事和詩歌等）。	1	2	3	4
2	提供多種的書寫材料和工具（例如：不同紙類、色筆類、不同粗細鉛筆、橡皮擦、印章等）。	1	2	3	4
3	提供環境中可見的文字（例如：招牌、物品名稱、孩子姓名、垃圾分類標示、生活規範和日常活動標示等）。	1	2	3	4
4	提供多種的數學相關材料（例如：有關數字、形狀、分類、配對、比較的圖書、兒歌、教具等）。	1	2	3	4
5	提供多種的扮演遊戲材料和空間（例如：手偶、布、衣服、鞋子、道具、玩具配件、家家酒玩具、空間等）。	1	2	3	4
6	提供多種的藝術材料（例如：蠟筆、水彩筆、彩色筆、顏料、剪貼工具、木工材料、立體素材、各種紙類、瓶罐、藝術書籍或圖片等）。	1	2	3	4
7	提供多種的精細技巧材料（例如：有關抓握、扭轉、剪、縫、拼、捏、串、釘等材料）。	1	2	3	4

三、 學習環境之幼兒使用頻率

請就您所任教幼兒園的實際情形，圈選適切的數字。					
1 = 「不符合」是指很少讓孩子使用（例如：用空檔時間）；					
2 = 「符合」是指有時讓孩子使用（例如：一週一兩天）；					
3 = 「很符合」是指常常讓孩子使用（例如：一週三、四天）；					
4 = 「非常符合」是指每天讓孩子使用。					
題號	題項	不符合	符合	很符合	非常符合
1	讓幼兒閱讀多種形式和文學類型圖書（例如：玩具書、概念書、無字繪本、童話故事、寓言故事和詩歌等）。	1	2	3	4
2	讓幼兒使用書寫材料和工具（例如：不同紙類、色筆類、不同粗細鉛筆、橡皮擦、印章等）。	1	2	3	4
3	展示環境中可見的文字（例如：招牌、物品名稱、孩子姓名、垃圾分類標示、生活規範和日常活動標示等）。	1	2	3	4
4	讓幼兒使用數學相關材料（例如：有關數字、形狀、分類、配對、比較的圖書、兒歌、教具等）。	1	2	3	4
5	讓幼兒使用扮演遊戲材料和空間（例如：手偶、布、衣服、鞋子、道具、玩具配件、家家酒玩具、空間等）。	1	2	3	4
6	讓幼兒使用藝術材料（例如：蠟筆、水彩筆、彩色筆、顏料、剪貼工具、木工材料、立體素材、各種紙類、瓶罐、藝術書籍或圖片等）。	1	2	3	4
7	讓幼兒使用精細技巧材料（例如：有關抓握、扭轉、剪、縫、拼、捏、串、釘等材料）。	1	2	3	4

附錄六：注意力缺陷/過動障礙測驗－測驗研究用同意書



心理出版社 股份有限公司
Psychological Publishing Co., Ltd.

7F., 288, Guangming St., Xindian Dist., New Taipei City 231, Taiwan 231 新北市新店區光明街 288 號 7 樓
http://www.psy.com.tw E-mail: psychoco@ms15.hinet.net TEL: 886-2-29150566 FAX: 886-2-29152928

同 意 書

本公司（心理出版社股份有限公司）同意研究者涂乃嘉有條件使用由鄭麗月所修訂之「注意力缺陷／過動障礙測驗」，以進行個人研究「疑似注意力不足／過動症幼兒視覺空間工作記憶能力、讀寫經驗與書寫表現之關聯」，並要求遵守下列規範：

1、引用內容及限制：

- (1) 不得將題目及常模以任何形式置於論文中發表。
- (2) 可使用該測驗進行施測，並將結果運用在其研究中。
- (3) 可引用指導手冊部分內容於論文中。

2、引用期限及範圍：

- (1) 研究者可於研究計畫期間（2022/9~2023/7）於符合研究目的的情形下使用此量表，研究計畫結束後則不可再用。
- (2) 該測驗工具於使用期限到期後，保管單位為國立臺灣師範大學人類發展與家庭學系系辦公室，保管人為何瑞雪，研究者不得擅自帶離該單位。

3、報告結果提供：研究報告完成後，須主動電子郵寄乙份給本公司作為存查。

4、「測驗研究用同意書」需一併附於論文之後作為證明。

5、若遇上述未規範之情形，請嚴守著作權法及測驗倫理，以維護其信、效度及受試者權益。

立書人：心理出版社股份有限公司

代表人：洪有義

地 址：新北市新店區光明街 288 號 7 樓



西 元 二 〇 二 三 年 三 月 九 日