

國立臺灣師範大學教育學院幼兒與家庭科學學系

幼兒教育碩士在職專班

碩士論文

Continuing Education Master's Program of Early Childhood Education

Department of Child and Family Science

College of Education

National Taiwan Normal University

Master's Thesis

2 歲親子共讀與執行功能之關聯性探討：

以語言為中介變項

Exploring the Relationship Between Parent-Child Shared

Book Reading and Executive Function at 2 Years:

Language as a Mediator

張雅慧

Ya-Huei Chang

指導教授：王馨敏 博士

Advisor : Shin-Min Wang, Ph.D.

中華民國 114 年 7 月

July 2025

摘要

本研究旨在探討 2 歲幼兒的親子共讀經驗與執行功能表現之間的關聯性，並進一步檢驗幼兒語言能力於其中所扮演的中介角色。研究資料取自「臺灣幼兒發展調查資料庫」(KIT) 中 3 月齡組第五波 24 月齡之追蹤資料。經排除遺漏值後，最終有效樣本數為 5,586 案，主要變項包含親子共讀、幼兒語言能力及執行功能表現，並以母親教育程度作為控制變項。

研究結果發現，親子共讀與幼兒語言能力及執行功能，以及幼兒語言能力與執行功能間皆呈現顯著正相關。進一步中介分析結果指出，語言能力在親子共讀與執行功能間具有部分中介效果，顯示親子共讀除了直接促進幼兒的執行功能外，亦可透過提升語言能力，間接強化其執行功能的表現，突顯語言在幼兒認知歷程中所扮演的關鍵中介角色。

關鍵字：親子共讀、幼兒語言、執行功能



ABSTRACT

This study aimed to investigate the relationship between shared book reading experiences and executive function performance in 2-year-old children and to further examine the mediating role of language ability in this relationship. Data were drawn from the fifth wave of the 24-month-old cohort in the Kids in Taiwan: National Longitudinal Study of Child Development & Care (KIT). After excluding cases with missing data, a total of 5,586 valid cases were included in the analysis. The main variables comprised shared book reading, children's language ability, and executive function performance, with maternal education level controlled as a covariate.

The results revealed significant positive associations between shared book reading and both language ability and executive function, as well as between language ability and executive function. Further mediation analysis indicated that language ability partially mediated the relationship between shared reading and executive function. These findings suggest that shared reading not only directly promotes young children's executive function but also indirectly enhances it through improved language ability, highlighting the key mediating role of language in early cognitive development.

Keywords: parent-child shared book reading, young children's language, executive function

目錄

第一章 緒論.....	1
第一節 研究背景與動機.....	1
第二節 研究目的、問題與假設.....	2
第三節 名詞釋義.....	3
第二章 文獻探討.....	5
第一節 親子共讀與幼兒發展.....	5
第二節 執行功能與親子共讀.....	15
第三節 幼兒語言能力在親子共讀及執行功能間所扮演的角色.....	26
第三章 研究方法.....	29
第一節 研究對象.....	29
第二節 研究變項.....	30
第三節 資料分析.....	33
第四章 研究結果.....	35
第一節 描述性統計.....	35
第二節 相關性分析.....	40
第三節 多元迴歸分析.....	42
第四節 中介效應檢定.....	43
第五章 結論、討論與建議.....	46
第一節 研究結論與討論.....	46
第二節 研究建議.....	51
參考文獻.....	55

表次

表 4-1 研究對象樣本描述	36
表 4-2 親子共讀頻率統計摘要表	37
表 4-3 親子共讀時長描述統計摘要表	38
表 4-4 幼兒語言能力各題項描述統計分析表	39
表 4-5 幼兒注意力/執行功能各題項描述統計分析表	40
表 4-6 親子共讀、語言能力與執行功能之相關係數表	42
表 4-7 控制母親教育程度後，親子共讀與語言能力對幼兒執行功能的 迴歸分析.....	43
表 4-8 幼兒語言能力中介效應檢定摘要表	44

圖次

圖 4-1 親子共讀、執行功能與幼兒語言能力簡單中介模型圖45



第一章 緒論

本研究旨在探究親子共讀、幼兒語言能力及執行功能三者間的關係及扮演的角色，本章共分為三節，第一節為研究背景與動機；第二節為研究目的與問題；第三節為名詞釋義。

第一節 研究背景與動機

幼兒期是語言與高階認知能力迅速發展的關鍵時期，而家庭語言互動在此階段扮演著不可或缺的角色。親子共讀為家庭學習環境中重要元素之一，作為一種具高語言互動性、資源需求度低、且易於日常實施的家庭語言活動，不僅有助於促進親子關係，亦為幼兒各方面發展帶來正向影響，被視為學前階段最重要且具價值的經驗之一。近年研究已指出，親子共讀不僅與幼兒的語言能力息息相關（Bus et al., 1995; Sénéchal et al., 2008），亦對幼兒的執行功能（Executive Function，簡稱EF）發展具有潛在助益（林佳慧等人，2019；Howard et al., 2016；Hutton et al., 2017）。

親子共讀能夠促進語言理解與表達能力的發展，已有充分文獻佐證（Payne et al., 1994; Sénéchal et al., 2008）。研究發現親子共讀頻率與幼兒的語言能力、讀寫萌發及閱讀成就皆呈現穩定正相關（Bus et al., 1995; Hutton et al., 2015; Sénéchal et al., 2008），且語言能力為幼兒後續社交與學習歷程的重要預測指標（Pace et al., 2019）。

在認知神經科學研究方面，親子共讀更與語言及執行功能相關的大腦區域活化程度有正向關聯（Davison et al., 2023; Hutton et al., 2015）。另一方面，大量研究亦指出語言能力與執行功能三項核心成分（抑制控制、工作記憶、認知彈性）存在顯著關聯性，並可顯著預測後續執行功能表現之變化，呈現出發展上的引導性作用（Fuhs & Day, 2011; Slot & von Suchodoletz,

2018)。

近年來，學者開始進一步探討親子共讀如何影響執行功能的運作機制。有研究發現親子共讀、語言能力與執行功能三者間可能存在序列性的作用路徑，即親子共讀透過提升語言能力間接影響執行功能

(Venkadasalam et al., 2022)。Wang 與 Chou (2024) 利用「臺灣幼兒發展調查資料庫」(KIT) 發現，3 至 5 歲幼兒的親子共讀經驗可透過語言能力間接促進其執行功能表現。然而，目前多數實證資料主要來自於三歲以上幼兒，對於年齡更小、語言與執行功能發展初始階段之 2 歲幼兒而言，相關文獻仍相對缺乏。

因此，本研究以具本土文化意義的臺灣幼兒發展調查資料庫中 3 月齡組第五波 (24 月齡) 之樣本為基礎，檢驗語言能力是否在親子共讀與執行功能之間扮演中介角色，期望能補足文獻中針對年幼幼兒發展歷程的研究空白，並進一步釐清三者之間的潛在作用機制，為早期家庭教育與實務介入提供具實證基礎之理論參考。

第二節 研究目的、問題與假設

基於上述之研究背景與動機，本研究之研究目的、研究問題及研究假設如下所述。

壹、研究目的

探究 2 歲幼兒親子共讀頻率及時長與執行功能的關聯及其關聯機制。

貳、研究問題

- 一、2 歲幼兒之親子共讀與執行功能的關聯為何？
- 二、2 歲幼兒之語言能力在親子共讀及執行功能間的中介效果？

參、研究假設

- 一、親子共讀對幼兒語言能力有正向顯著相關。
- 二、親子共讀對執行功能有正向顯著相關。
- 三、幼兒語言能力對執行功能有正向顯著相關。
- 四、幼兒語言能力在親子共讀及執行功能間具有中介效果。

第三節 名詞釋義

本研究的題目為「2 歲親子共讀與執行功能之關聯性探討：以語言為中介變相」，以下將對本研究涉及之重要變項「親子共讀」、「幼兒語言」及「執行功能」加以說明，說明如下：

壹、親子共讀

親子共讀 (share book reading, SBR) 指的是家長帶領孩子共同閱讀圖書 (張鑑如、劉惠美, 2011)，是父母與孩子一起享受聆聽故事的樂趣，同時欣賞富有美感的插圖，是一段專屬於親子間親密相處的美好時刻 (Sénéchal et al., 2008)。本研究之親子共讀採用 KIT「3 月齡組第五波 24 月齡的家長問卷」家庭問卷中涉及親子共讀之題項：「您唸書給孩子聽的次數？」及「您平均每次唸多少時間的書給這孩子聽？」之調查結果。

貳、幼兒語言能力

語言是生活中不可或缺的重要技能，也是我們用來向他人表達需求、溝通情感、思考與學習的重要工具，亦是嬰幼兒時期的發展重點之一，而語言能力的評估通常分為理解與表達兩個向度（劉惠美、曹峰銘，2010；錡寶香，2002）。本研究指的幼兒語言能力，採用 KIT「3 月齡組第五波 24 月齡的家長問卷」之語言發展問卷中的「語言理解」及「語言表達」兩個構面所測得之綜合分數，作為幼兒語言能力表現指標。

參、執行功能

執行功能是一系列以適應性及目標為導向的高階認知過程，用於監測和調節認知處理。Miyake 等人（2000）利用驗證性因素分析確立了執行功能的三項主要成分，轉換能力（set shifting）涉及在多個任務、操作或心理設置之間來回切換的能力；工作記憶訊息（working memory）是對訊息進行監控和編碼，以新訊息取代不相干訊息，進行動態更新；抑制能力（inhibition）意指一個人在必要時故意抑制主導、自動或有效反應的能力。本研究採用 KIT「3 月齡組第五波 24 月齡的家長問卷」中的認知發展問卷，以問卷中「注意力／執行功能」構面測得之分數作為幼兒執行功能表現指標。

第二章 文獻探討

根據本研究之研究目的，本章欲透過相關文獻與研究更深入的了解親子共讀與幼兒發展間的關係，再進一步透過整理執行功能與親子共讀的相關實證研究，瞭解執行功能與親子共讀間的關聯，最後將透過相關實證研究加以說明幼兒語言能力在親子共讀與執行功能間扮演的中介角色。藉由文獻探討，更加瞭解親子共讀、執行功能及幼兒語言能力三者間的關係。

第一節 親子共讀與幼兒發展

壹、親子共讀定義與內涵

一、何謂親子共讀？

親子共讀指的是家長與孩子共同閱讀圖書的活動（張鑑如、劉惠美，2011），在親子共同閱讀圖書的過程中，將敘事內容、父母及孩子三者串聯在一起，不僅共同建構對故事情節的理解，也與孩子的生活經驗產生連結（Thompson, 2020）。親子共讀為一項深受國內外推崇的家庭互動活動，它象徵著父母的愛、家庭對孩子的重要性以及對孩子未來發展的深切期許（Whitehurst & Lonigan, 2008）。

美國小兒科醫學會（American Academy of Pediatrics, AAP）於2014年發表一項重要聲明，建議家長應從孩子嬰幼兒時期開始，定期地進行親子共讀，鼓勵家長在孩子發展的關鍵期，透過與孩子共同閱讀來增進親子關係，並為孩子的語言學習及早期讀寫能力鋪路（Council on Early Childhood, 2014）無獨有偶，臺灣兒科醫學會亦在2016年發表了「儘早開始唸故事書給寶寶聽」的聲明，該聲明強調親子共讀可以增進親子互動，有助於嬰幼兒的腦部及語言發展，亦可促進就學後的閱讀能力，鼓勵家長從嬰兒期就

開始建立親子共讀習慣，並至少持續到幼兒園（臺灣兒科醫學會，2016）。從上述兩項聲明可見，親子共讀已獲得國內外學界與實務界的高度重視，亦為推動相關研究的重要契機。

多數親子共讀研究的理論根基可追溯至俄國學者 Vygotsky 的社會文化理論（張鑑如、劉惠美，2011），其中「近側發展區」（zone of proximal development, ZPD）的概念突顯社會互動與文化脈絡在幼兒學習歷程中的關鍵角色。意旨幼兒在親子共讀的情境脈絡下，透過與家長的社會互動中，獲得成人的具體指導或支持，得以擴展自己的能力和知識，從而促進自主學習；而由近側發展區，衍生出「鷹架」（scaffolding）的概念，則強調成人應根據幼兒的當前能力，提供適切的引導與支持，幫助幼兒在親子共讀過程中逐步習得語言與認知技能，並維持參與動機與學習興趣。

而親子共讀之所以能夠和幼兒發展產生多樣的量化與質性連結，其最大根本的原因，在於親子共讀本身所依賴的媒介「兒童書籍」；兒童書籍的內容結構多以少量文字搭配大量圖像為主，內容中所使用的詞彙通常鮮少出現在日常親子對話中（Crain-Thoreson et al., 2001），而書中圖像則經常用以表徵動作與人際關係，這些在現實生活中往往是稍縱即逝且快速轉換的。藉由圖像的呈現，幼兒得以再次觀察並回顧這些片段經驗（Moerk, 1985）。在親子共讀的過程中，家長經常會對書中物體進行標註、提問及評論，使用較長的句子、更豐富的詞彙，以及去情境化對話進行交流，這樣的互動超越圖像本身，擴展了語言刺激的範疇，使孩子有機會接觸更多新知。這些語言交流的過程，不僅有助於兒童掌握語言，更能啟發、支持並鼓勵其學習新的詞彙與概念，也同時能促進幼兒在共讀中的持續參與及互動（Crain-Thoreson et al., 2001；Vally et al., 2015）。此外，透過親子共讀所激發的語言互動，包括成人詞彙量、對話輪替次數、幼兒語音表達等，均顯著高於日常生活中如玩玩具、唱歌、日常照護及用餐等非共讀活動，而

且這樣的提升並不受母親教育程度影響（Clemens & Kegel, 2021; Ece Demir-Lira et al., 2019; Gilkerson et al., 2017）。

二、親子共讀行為的探究

親子共讀行為相關研究相當豐富，且涵蓋層面多元。研究者多半通過問卷調查、訪談及觀察等方式，來蒐集並分析親子共讀的實施情形及親子共讀的互動歷程，進一步探討親子共讀與幼兒發展間的各種影響與關聯（張鑑如、劉惠美，2011）。

以問卷調查為例，Sénéchal 等人（2008）以 106 位 4 歲幼兒為研究對象，由主要共讀者（母親 91%、父親 9%）填寫「幼兒語文經驗問卷」蒐集家中親子共讀相關行為之資料，包含：每週睡前親子共讀的頻率、其他時間進行親子共讀的頻率，以及帶孩子到圖書館借閱圖書的頻率，再進一步透過層次迴歸分析將上述問卷資料，與幼兒各項語言測驗的成績進行統計檢驗，結果顯示，親子共讀行為與幼兒表達性詞彙能力及語法理解表現皆具有顯著正向關聯。簡碧瑱與涂妙如（2012）則利用「家長閱讀信念調查問卷」，探討家長在參加由研究者所設計的親子共讀課程前後，其閱讀信念（包括親子共讀頻率與時長）之變化，及其對幼兒語言能力的影響。研究結果顯示，家長在參加親子共讀課程後，親子共讀頻率或時長明顯增加了，並進一步促進了幼兒語言能力的提升。

上述研究多採用問卷作為蒐集親子共讀情形之工具，可見此方式在親子共讀研究中是相當普遍的。而陳靖宜（2022）彙整國內外親子共讀相關研究後指出，常見的親子共讀問卷評量面向包括：家中童書量、親子共讀的頻率、親子共讀時長及開始共讀的年齡等項目。

除了透過問卷形式來進行親子共讀的研究外，亦有不少研究採用實際

觀察的方式來深入探討親子共讀互動品質，研究者藉由錄影或家訪觀察，並透過編碼系統對互動內容進行量化分析，以檢視親子共讀的質性特徵與幼兒發展間的關聯。例如，Chang 等人（2022）以臺灣 29 對 12 月齡嬰兒及其父母（其中 28 對為母嬰、1 對為父嬰）為研究對象，實際觀察及錄製未接受過對話式閱讀技巧訓練之家長的親子共讀行為，並以修訂後的對話式閱讀策略「PEER」及「CROWD」作為分析指標，對親子共讀過程進行編碼，以探討家長在自然情境中自發性使用各種對話式閱讀策略的情形與頻率。Muhinyi 與 Rowe（2019）則透過訓練有素之研究人員進行家訪，觀察並錄製 44 位 10 個月大嬰兒及其母親進行 15 分鐘半結構化遊戲的互動，並針對其中的親子共讀活動進行語音與手勢的轉錄與編碼，進一步分析單詞總量、單詞類型、平均話語長度、以 wh 開頭的提問、指向總數及指向類型等項目，藉此探討家長與尚未具備口語表達能力的嬰兒進行親子共讀時之語言輸入和互動特徵，及其與幼兒早期語言發展的關聯。

綜合上述，無論是問卷調查或實地觀察，皆為目前親子共讀研究中常見的資料蒐集方式。前者能涵蓋較大樣本並進行量化分析，後者則能提供互動歷程之細緻描繪。然而，以觀察法為主之研究多侷限於小樣本，亦反映此類研究在實務執行上需投入較多的資源與人力。

透過以上論述，我們不僅對親子共讀的定義與行為樣態有了更清晰的認識，亦能理解多數親子共讀研究聚焦於其對幼兒語言發展之潛在效益。接續將透過更多相關實證研究，以說明親子共讀對幼兒發展所可能帶來的效益與影響。

貳、親子共讀對幼兒發展的效益

親子共讀對幼兒整體發展的助益相當多元，依據國內外相關研究成

果，親子共讀的效益可進一步歸納出三個主要面向：社會情緒能力、認知能力、語言與讀寫發展（林佳慧等人，2019）。

在社會情緒層面，有研究發現，親子共讀能夠增進幼兒情緒理解能力，周育如與黃迺毓（2010）以 46 對親子（42 對母子與 4 對父子，幼兒年齡涵蓋小班至大班）為研究對象，透過語言障礙量表及情緒理解測驗，評估幼兒之一般語言能力及情緒理解表現。該研究運用無字圖畫書作為親子共讀媒材，對親子共讀過程進行錄音並轉譯，再進行語料分析，以探討親子共讀中的情緒言談與幼兒情緒理解能力間的關係。研究結果顯示，在具備基本語言能力的支持下，父母在親子共讀時若能以故事人物心中的想法解釋其情緒發生的原因，將有助於幼兒發展較高層次的情緒理解能力。此外，顏嘉辰與翟敏如（2016）針對 59 位大班幼兒及其家長進行準實驗研究，探討家長接受對話式情緒言談共讀技巧訓練對幼兒情緒認知與情緒調節能力的影響。該研究指出，接受訓練的家長於親子共讀過程中運用情緒繪本與適切策略，可有效促進幼兒的情緒理解與調節能力。

在語言與認知整合發展的脈絡中，已有多項研究指出，親子共讀不僅能促進語言能力，更可能透過語言作為橋樑，進一步支持幼兒的認知成長，尤其是具高品質的親子共讀。Aram 等人（2013）針對以色列低社經家庭的 58 對親子進行實驗性研究，探討親子共讀策略訓練對幼兒理解故事內容與社會認知能力的影響。研究結果顯示，實驗組家長在接受為期四週的結構化共讀策略訓練後，在共讀互動過程中與孩子對故事情節與角色心理狀態的討論頻率顯著高於控制組，而幼兒在複述故事時，也更加頻繁地使用心理詞彙。該研究突顯，具引導性及結構性的高品質親子共讀，能同步促進幼兒語言與社會認知能力的發展，即使在控制家長教育程度後，這樣的成效依然顯著。

Wu 等人（2024）進一步從語言輸入的面向出發，以 46 對臺灣母嬰為

研究對象，分析與比較母親與 6 個月大嬰兒在親子共讀與玩玩具情境下的語言互動差異，並同時探討母親詞彙的多樣性對幼兒語言發展的重要性。研究結果指出，相較於玩玩具的情境，母親在親子共讀時使用更多樣性的詞彙，語言輸出量也更高，且母親的詞彙多樣性對幼兒在 18 個月大時的單詞量產生了積極的影響，說明早期共讀中的語言品質對語言發展具長期助益。

Lyytinen 等人 (1998) 則以芬蘭地區 108 位嬰幼兒及其雙親為研究對象，進行追蹤至 24 月齡的縱貫性研究，探討家庭識字環境與共讀經驗對幼兒語言與認知發展的影響。研究中使用貝萊嬰兒發展量表中的心理發展指數 (Mental Development Index, MDI) 作為認知能力的評估指標，以衡量嬰幼兒整體認知成熟度。研究結果發現，親子共讀頻率與詞彙及語法能力具顯著正相關，尤其主要共讀者為母親時；同時，語言能力較佳的幼兒於 MDI 上的得分也較高，這顯示親子共讀可能透過語言發展間接促進認知能力的發展。

Barnes 與 Puccioni (2017) 以美國教育部主導的幼兒長期追蹤調查「Early Childhood Longitudinal Study—Birth Cohort (ECLS-B)」資料為基礎，從樣本中隨機抽取 700 對親子作為研究對象。該研究透過家長問卷蒐集親子共讀的頻率資料 (包含每週共讀天數及每次共讀時間)，作為共讀「量」的指標，同時亦透過觀察並分析家長與幼兒在共讀任務中的實際行為表現，來評量共讀的「質」，並探討親子共讀的量與質對幼兒語言能力及數學成就的影響。研究結果指出，在控制家庭社經地位 (父母教育程度、職業類型及家庭總收入) 後，親子共讀的「量」仍對幼兒語言發展具有顯著正向影響，特別是在語音意識與識字能力方面效果最為明顯，顯示愈頻繁的親子共讀活動，有助於語言學習基礎的建立。

而林佳慧等人 (2019) 分析臺灣幼兒發展調查資料庫中 36 月齡組第一

波資料，並透過結構方程模式（Structural Equation Modeling, SEM）檢驗家庭社經地位與親子共讀對幼兒發展的影響。研究結果指出，親子共讀為直接影響幼兒發展的重要因素，對幼兒的語言、認知與社會情緒三方面，皆具有中等以上的正向效果，尤其對記憶力與語言表達能力的影響最為顯著。此外，研究亦進一步指出，家庭社經地位對於幼兒發展的影響並非直接產生作用，而是需透過親子共讀作為中介變項，才能間接對幼兒整體發展產生影響。

上述多項研究顯示，親子共讀對幼兒的社會情緒、認知及語言能力皆具有正向影響，並進一步發現，親子共讀對幼兒認知能力的助益往往與語言發展高度相關，或以語言為中介機制加以詮釋，顯示語言與認知在幼兒早期發展歷程中密不可分，兩者經常呈現交織與重疊的樣態（林佳慧等人，2019）。

整體而言，親子共讀與幼兒發展的效益雖涵蓋多個面向，但多數親子共讀研究仍聚焦在幼兒語言及讀寫能力上，反映出親子共讀的本質即屬於語言學習的一部份（Wang & Chou, 2024, manuscript in preparation）。因此，接下來將透過更多研究與文獻，進一步探討親子共讀對幼兒語言發展的影響。

參、親子共讀與幼兒語言能力的關聯

根據美國 NICHD（2000）所進行的大型縱貫性研究 SECCYD 指出，生命前兩年的語言刺激，對幼兒後續語言能力的發展具有關鍵性的影響，為其日後學習與溝通奠定重要的基礎。另一方面，Pace 等人（2019）進一步指出，兒童早期的語言能力不僅能預測其學齡期的學業表現，更與社交技巧發展密切相關，語言能力可視為兒童整體發展的重要預測指標。由此

可見，幼兒語言能力的發展對其未來學習與生活適應具有深遠的影響，而親子共讀則被視為一項低成本且高效益的家庭語言活動，廣泛受到國內外學術界及實務現場的高度重視。

在認知神經科學的研究中，Hutton 等人（2015）應用功能性磁振造影（fMRI）技術，檢驗 19 位年齡介於 3 至 5 歲幼兒在親子共讀情境下的大腦活動與其家庭閱讀環境間之關聯。研究結果顯示，親子共讀的頻率以及家庭書籍的數量和多樣性，與大腦中負責促進語義處理的左側顳頂枕聯合皮層（PTO）激活呈正相關，而此大腦區域通常與詞彙能力及讀寫萌發的發展有密切關聯。

此外，Davison 等人（2023）採用擴散張量磁振造影（DTI）技術，探討親子共讀與幼兒語言功能高度相關之三條白質通路：左側弓狀束（LAF）、上縱束（SLF）與下縱束（ILF）及閱讀能力間的關聯。研究結果顯示，共讀頻率越高的幼兒，其左側弓狀束與上縱束之側化程度越高，顯示語言輸入經驗與語言神經網絡白質成熟度密切相關，更完全中介了共讀頻率與未來閱讀能力之間的關係。

國內則有，Wang 等人（2022）透過功能性近紅外光譜技術（fNIRS）對 23 名 12 個月大的嬰兒進行實驗，探討親子共讀經驗與嬰兒語言發展背後的神經機制，透過使用 fNIRS 發現預測性大腦信號穩健預測了嬰兒表達性詞彙，而豐富的親子共讀經驗除了直接影響了嬰兒的表達性詞彙發展之外，還增強了預測性大腦信號，進而促進了嬰兒的詞彙增長。上述幾項大腦量化研究結果，都進一步支持了親子共讀對幼兒語言發展具有深層且直接的神經基礎。

除了神經科學角度外，亦有大量實證研究支持親子共讀對幼兒語言能力的正向影響。例如，Sénéchal 等人（1998）首先針對 110 位 4 至 5 歲學齡前幼兒與 47 位一年級兒童進行研究，探討家庭識字經驗與學齡前幼兒至

一年級兒童之口語及書寫能力的相關性，初步研究結果指出，無論是學齡前幼兒或是一年級兒童，其親子共讀經驗皆與口語理解能力皆呈現顯著正相關，顯示親子共讀在兒童語意理解發展上可能具有促進作用。爾後，Sénéchal 與 LeFevre (2002) 延續此研究樣本，進行長達五年的縱貫性追蹤，研究結果顯示，早期的口語理解能力中介了未來的閱讀表現，這結果支持了親子共讀促進幼兒語言理解能力，強調語言能力在兒童閱讀發展中的基礎性地位，也突顯了親子共讀在早期語言發展歷程中的重要性。

Frijters 等人 (2000) 則針對 92 位尚未具備獨立閱讀能力的大班幼兒進行研究，探討其家庭語文經驗與語言及書寫能力間的關聯。研究結果亦發現，整體家庭語文經驗（包括親子共讀頻率、書籍量、圖書館使用頻率等）對幼兒的語言理解能力具有顯著的直接影響，其中，親子共讀的頻率更被單獨分析發現與幼兒語言理解及書寫能力皆呈現顯著正相關，顯示親子共讀頻率可能是家庭語文經驗中最具代表性的變項之一。

在英國一項針對 61 位平均齡約 4 歲的幼兒所進行的縱貫性研究中，Wood (2002) 亦探討了不同類型的家庭語言活動對幼兒語言理解及早期閱讀能力發展的潛在貢獻。研究指出，親子共讀活動是最常見的家庭語文互動活動，多數家長表示每日與孩子共讀，而分析結果顯示，幼兒的語言理解能力隨著親子共讀頻率的提升呈現穩定的正向關聯。

Ece Demir-Lira 等人 (2019) 則透過觀察法針對 48 組家庭中父母與 1 至 2.5 歲幼兒間的親子互動進行縱貫研究，深入探討親子共讀經驗是否有效預測幼兒入學後的語言及讀寫能力。研究結果指出，家長在共讀情境中所使用的語言在詞彙多樣性與語法複雜度方面皆顯著高於非共讀情境。此外，即使在控制家庭社經地位後，父母於共讀情境中的語言輸入量仍能顯著預測幼兒日後的語言理解、閱讀理解與閱讀動機，顯示親子共讀情境在語言輸入品質上的獨特貢獻，亦突顯其對幼兒語言與識字發展的重要性。

而 Tomopoulos 等人 (2006) 針對拉丁裔家庭幼兒進行縱貫性觀察研究，發現家庭中親子共讀頻率越高，幼兒在語言理解、詞彙發展與自我調節技能上表現越佳。該研究指出，日常穩定的共讀互動，不僅有助於增強幼兒的詞彙量，亦能促進其對語言內容的理解與運用能力，進而為後續語言表達與認知發展奠定基礎。此一結果進一步支持親子共讀活動作為幼兒早期語言理解能力促進因子的關鍵角色。

Sénéchal 等人 (2008) 則以 106 位 4 歲幼兒及其主要照顧者為對象，探討親子共讀經驗與幼兒語言能力之間的關聯。研究發現家庭中的主要共讀者多為母親，而在進一步控制家長教育程度後，研究結果顯示，親子共讀的頻率與多樣性能顯著預測幼兒的表達性詞彙。該研究也進一步支持了 Bus 等人 (1995) 的一項薈萃分析結果，該研究分析以親子共讀頻率為自變項之研究，並指出，親子共讀頻率與學齡前幼兒的語言能力、閱讀能力與讀寫萌芽皆呈正相關，其中與語言能力的相關性最為顯著。

Karrass 與 Braungart-Rieker (2005) 的一項縱貫性研究以 87 位足月嬰兒作為研究對象，探討嬰兒期 (4 個月及 8 個月) 時的共讀經驗，對嬰兒生命第二年初期 (12 個月及 16 個月) 時的語言發展之影響，此研究之結果顯示，早期的共讀經驗與嬰兒未來的語言表達能力呈現顯著正相關。

Payne 等人 (1994) 以 323 名參與 Head Start 計劃之 4 歲幼兒及其主要照顧者為研究對象所進行的一項大規模研究，探討家庭讀寫環境對幼兒語言能力之影響。研究結果指出，整體家庭語文環境在控制照顧者的智力與教育程度後，對幼兒語言能力仍然具有顯著預測力，解釋約 12% 的變異量；其中，更發現親子共讀頻率與幼兒語言表達能力及語言理解能力皆呈現顯著正相關。該研究突顯，穩定且頻繁的親子共讀行為對幼兒語言發展能產生積極的正向影響。

Raikes 等人 (2006) 則運用美國「Early Head Start」計畫中的 1,078 名

低收入家庭嬰幼兒進行一項縱貫性研究，探討嬰幼兒於 14、24 及 36 月齡時的親子共讀頻率與幼兒語言能力間的關聯，研究結果指出，親子共讀的頻率越高與幼兒在 24 月齡的語言表達能力表現具有正向關聯。

綜上所述，從許多實證研究可以發現，親子共讀對幼兒語言發展的效益已獲得跨領域、跨方法的廣泛支持，並指出親子共讀無論在語言理解或語言表達層面，皆具顯著的正向影響。

而親子共讀的「量」與「質」均可能對幼兒語言發展產生正向影響，然而，根據 Bus 等人（1995）所進行的薈萃分析，顯示在各項共讀指標中，「親子共讀頻率」與語言能力之間的關聯最為穩定且顯著，尤其是學齡前、尚未具備獨立閱讀能力的幼兒之影響最大，亦是大樣本資料分析與實務應用的穩定性變項，故本研究將以「親子共讀頻率」作為自變項，進一步探討其對幼兒語言與執行功能的關聯性。

另外，在語言能力的測量與建構面向上，NICHD（2000）針對 24 月齡嬰幼兒所呈現的分析結果指出，語言理解與語言表達兩者呈現顯著正相關，顯示兩者在嬰幼兒時期的發展具有高度一致性，亦有不少研究在評估幼兒語言能力時，採用語言理解與語言表達的綜合分數作為整體語言能力之指標（Pace et al., 2019; Slot & von Suchodoletz, 2018; Yu et al., 2013），進一步支持採用語言理解與語言表達「綜合得分」作為幼兒語言能力之表現。

第二節 執行功能與親子共讀

壹、執行功能的概念與影響

一、何謂執行功能？

執行功能綜合來說指的是一組由上而下運作，具適應性且以目標為導

向的高階認知過程，涵蓋計劃、組織、時間管理、注意力控制、行為監控與問題解決等能力，其核心作用在於幫助個體能夠靈活地調整思考與行動，在面對新穎或不可預期的挑戰時，能夠專注目標、抑制衝動，並於行動前能縝密地思考（Diamond, 2013; Garon et al., 2008; Miyake et al., 2000; Serpell & Esposito, 2016）。

執行功能的意義與內涵可以從兩個面向進行探討，首先從神經科學觀點出發，認為執行功能與前額葉皮質層（Prefrontal Cortex, PFC）發展密切相關，其主要功能是通過激活和抑制大腦其他區域，來引導個體感知、思考和行為（Garon et al., 2008）。研究顯示，前額葉皮質層的發展從生命的第一年開始出現了變化，並持續發展至成年初期才趨於成熟（Diamond, 2001），而這些神經網絡的變化、定位及整合也影響著執行功能的發展（Casey et al., 2005）。

其次，就心理認知功能的層面來說，執行功能是指一種具適應性，且以目標為導向的高層次認知控制歷程，使個體能夠跳脫習慣性或自動化的思考和反應，進而做出更符合情境需求的決策（Garon et al., 2008）。執行功能可透過行為觀察量表或標準化認知測驗加以評估，實務上亦常用於探討兒童學習與行為調節能力的關鍵指標之一，其主要三個核心成分分別為：抑制（inhibition）是控制行為、注意力、思維和情緒的能力，轉換（set shifting）使個體有效的在任務之間切換及工作記憶（working memory）為同時保留和操作資訊的能力（Diamond, 2013; Miyake et al., 2000）。

二、執行功能的成分取向與發展

關於執行功能結構的理論發展，主要可分為兩種觀點，一派學者認為執行功能為單一的認知構面，將執行功能視為一個由不同子系統組合而成

的整體結構。例如，Norman 與 Shallice (1986) 提出的「注意力監控系統」(supervisory attention system, SAS)，以解釋個體在非習慣性任務中的控制能力，而 Baddeley 則引用該觀點進一步發展其「中央執行系統」(central executive) 理論，指出該系統主要功能為負責監控和與調節信息處理歷程，協調注意力與資源配置，進而更有效地執行複雜任務，並整合語音迴路、視覺空間草圖板和情節緩衝區等工作記憶子系統 (Baddeley et al., 1997)。

同樣支持此統整性觀點的，還有 Posner 與 Petersen (1990) 提出的大腦注意力系統理論。他們認為，注意力系統可視為一個獨立且統整的神經網絡，由多個功能區域所構成，涵蓋導向、警覺與目標偵測三大子系統；而這些子系統在認知歷程中協同運作，有助於個體選擇性地控制與整合資訊處理，進而促進更高層次的行為調節與適應能力。

上述之統整架構進一步強化了執行功能作為單一但內部多元化系統之理論基礎，此「單一構念」的主張，亦獲得大量研究支持，並指出學齡前幼兒在多數執行功能任務上表現明顯成長 (Blair et al., 2005)。

而另外一派學者則主張執行功能的成分是可被分離的，支持成分論的學者們認為執行功能成分，例如，工作記憶及抑制能力，他們各自具有不同的發展軌跡及期程 (Davidson et al., 2006; Diamond, 2002)，國內學者亦提出相似見解，認為執行功能中的成分具有可分性且各自獨立 (王馨敏等人，2015)。

隨著更多對執行功能在單一構念及成分論者的證據支持下，執行功能的框架逐漸朝向整合，Miyake 等人 (2000) 提出了一個整合性的執行功能模型，主張執行功能是可分離但適度相關的結構，也表明執行功能的統一性和多樣性。該研究透過驗證性因素分析 (confirmatory factor analysis, CFA)，以 137 位大學生為研究對象，進行 9 項單一目標執行功能測驗及 5

項複雜性執行功能測驗，研究結果確立了執行功能所包含的三項主要成分：轉換能力、工作記憶訊息、抑制能力。其中，轉換能力指在多個任務、操作或心理設置間靈活切換的能力；工作記憶更新則是對訊息進行監控和編碼，以新訊息取代不相干訊息，進行動態更新；抑制能力則為抑制自動化或慣性反應以適應情境需求的能力。

後續研究亦支持整合性模型，例如，Lehto 等人（2010）將此模型應用於一項 8 至 13 歲兒童的研究中，證實三因子結構的適用性；Huizinga 等人（2006）進一步以跨年齡（7、11、15 與 21 歲）樣本檢驗模型發展，發現整體結構雖維持一致性，但潛在因素的組成仍因年齡而異，顯示執行功能的統整與分化程度具有發展變化。以上說明暗示了執行功能的主要三個成分：轉換能力、工作記憶訊息及抑制能力統一和獨立的程度可能會隨著發展而有不同的變化（Best & Miller, 2010; Garon et al., 2008）。

執行功能的發展從嬰兒期即開始，在幼兒期快速成長，持續到青少年階段，直到成人期額葉發展成熟後趨於完善（Diamond, 2001）。神經發展研究指出，大腦前額葉皮質的突觸密度在嬰兒 15 個月時急遽發展，至 3 歲達到巔峰，青少年階段逐漸修剪與穩定（Huttenlocher & Dabholkar, 1997）。從探討執行功能任務在不同年齡層的表现狀態之研究中可以發現各成分的發展速率不盡相同：抑制能力在嬰兒 8 個月大時開始有初步展現，到 4.5 歲時有顯著的發展（Best & Miller, 2010）；工作記憶則在 6 歲時已經充分發展，並於 4 至 14 歲呈線性增長後趨於平穩（Gathercole et al., 2004）；轉換能力方面，研究發現幼兒在 4 歲已有基本的規則切換能力（Doebel & Zelazo, 2015）。整體而言，學齡前期的執行功能發展代表整體到分化的過程，展現了認知功能的質變，而後期的發展則主要反映了這些能力量化與精細化的歷程（Best & Miller, 2010）。

近年來，針對學齡前幼兒執行功能結構性之實證研究逐漸增多。Garon

等人（2008）透過文獻回顧指出，學齡前幼兒在多項執行功能任務中的表現具中度以上相關性，反映出該階段執行功能尚未明顯分化，而注意力系統是影響學齡前幼兒執行功能發展的核心機制。

亦有不少學者以 Miyake 等人（2000）提出的三因子模型為基礎，採用確認性因素分析檢驗學齡前幼兒執行功能的潛在結構，例如，Wiebe 等人（2008, 2011）則透過驗證性因素分析，以 243 位 2 歲 4 個月至 6 歲的學齡前幼兒及 228 位 3 歲幼兒為研究對象，這兩項研究皆發現單一構念模型於學齡前階段具最佳擬合度。

Hughes 等人（2010）延續前觀點進行縱貫性研究，追蹤 191 位幼兒在 4 歲與 6 歲時的三項執行功能任務上的表現。研究結果顯示，這兩個年齡階段的執行功能表現可由單一潛在變項所解釋，且該模型在年齡與性別上均具備測量等值性，進一步支持學齡前之執行功能為整體性結構。而 Fuhs 與 Day（2011）也依據 Wiebe 等人之研究，對 132 位 43 至 63 月齡的幼兒進行縱貫性追蹤，進一步確認學齡前兒童的執行功能結構具穩定性且仍為單一構念。

Brydges 等人（2012）則採用結構方程模型與確認性因素分析，檢驗 7 至 9 歲兒童的執行功能結構，研究結果顯示 9 歲以前執行功能的三個主要核心成分難以區分，單一構念模型具有最佳擬合度，證實此階段以單一構念進行測量更為適切。

相較於上述多以執行功能任務為評量工具，並透過驗證性因素分析檢驗學齡前幼兒執行功能結構之研究，Bausela Herreras（2024）則是利用 BRIEF-P 問卷評估不同年齡階段幼兒（2 至 3 歲組及 4 至 5 歲組）的執行功能表現，並進行跨組別的比較與分析。透過家長與教師的填答了解幼兒在抑制控制、認知彈性、工作記憶等三個構面上的行為表現，並特別針對 BRIEF-P 的總體執行功能指數進行統計分析。研究結果顯示，2 至 3 歲幼

兒在整體執行功能困難指數上顯著高於4至5歲組，這結果反映2至3歲幼兒在多項執行功能構面尚未分化，支持以單一構念進行評估之必要性。

綜合上述理論與實證研究，執行功能的結構從單一構念、成分分化到統整模型，呈現出理論與發展歷程的演進。而對年幼幼兒而言，其執行功能尚未達到明確分化，可視為一整體性結構，故應採用單一構念進行執行功能的測量與詮釋，以更貼近其實際發展狀態，且具有理論與實用優勢（Bausela Herreras, 2024; Brydges et al., 2012; Fuhs & Day, 2011; Garon et al., 2008; Hughes et al., 2009; Wiebe et al., 2008; Wiebe et al., 2011）。

三、執行功能的重要性與影響

執行功能的發展始於生命的第一年，直到成年期才趨於成熟（Diamond, 1990, 2001）。在個體早期發展歷程中，執行功能扮演關鍵角色，不僅是奠定日後高階認知能力的基礎，更影響個體在學校、職場與日常生活中的適應表現（Garon et al., 2008），對個體身心健康、生活品質及學校準備度皆具有顯著影響，顯示其核心地位（Diamond, 2013）。

而執行功能缺陷是導致個體產生功能性障礙的重要因素之一，並對個體造成許多負面影響。例如，注意力缺陷過動症（ADHD）患者常伴隨反應抑制、計畫、警覺性與工作記憶等執行功能困難，而這些缺陷被認為是構成個體神經心理異常的原因（Willcutt et al., 2005），進而影響 ADHD 患者的學校功能、社會階層、教育和職業成就，以及社交和休閒適應功能（Biederman et al., 2006），顯示執行功能的優劣對個體的近程及遠程發展，皆會產生一定的影響。

有研究指出，兒童的執行功能與就學準備度、學業成就、社交技能、情緒調節和行為能力等方面皆密切相關（吳盈諄，2012；Blair & Razza,

2007；Bull et al., 2008；Welsh et al., 2010)。Eslinger 等人（2004）以神經心理學觀點指出，自我控制能力的發展倚賴前額葉皮質層所主導的執行功能，其功能包括抑制衝動、保持工作記憶，以及以及根據情境靈活調整行動策略的能力。研究發現，個體在幼年時期如有前額葉受損的情況，不僅易表現出注意力不集中、行為衝動和情緒調整困難等問題，也會影響其角色取替、同理心發展及道德判斷的能力，這也顯示執行功能與自我控制在大腦發展歷程中是緊密相連的，換言之，執行功能不僅是決定個體能否達成自律的行動目標，更是他們能否適應社會、有效自我調節的關鍵基礎。

延續上述觀點，Moffitt 等人（2011）進行一項基於改善公民的健康、經濟安全及降低犯罪率為出發點的大型縱貫性研究，針對 1,015 位受試者自 3 歲追蹤至 32 歲，分析受試者們在童年時期（3、5、7、9 及 11 歲）之自我控制能力與成年後的健康、財富和犯罪率之關聯。研究結果顯示，3 歲時的自我控制能力已顯現出個別差異，並對日後的發展具有預測力；自我控制能力較差的幼兒在青少年期間有較高比例出現抽菸、中輟及未婚生子的情形，成年後更可能酒精成癮或濫用藥物、財務困難與犯罪行為。該研究團隊更進一步針對 509 對 5 歲的同性別異卵雙胞胎進行自我控制能力的比較，研究結果發現，即便在相同家庭環境中，自我控制能力較差的一方在學業表現、健康行為及社會適應上皆顯不利，說明早期的自我控制能力可能是未來發展風險的重要指標，上述研究結果強化了儘早培養自我控制與執行功能能力的必要性，藉以預防個體未來在健康、財務與社會適應等面向上可能面臨的風險。

貳、影響執行功能的重要因素

執行功能的發展受到多重因素交互作用的影響，主要可從神經與遺

傳、家庭與社會環境，以及語言能力三方面進行說明。首先，以神經與遺傳層面來說，Diamond (2013) 提出前額葉皮質層是執行功能的主要神經基礎，並於嬰幼兒時期逐步發展成熟。Friedman 等人 (2008) 則透過雙胞胎研究指出，執行功能三大核心能力的差異具有高度遺傳性，顯示基因因素在執行功能表現上具有一定的影響力。然而，該研究者們也指出，遺傳並不代表不可改變，環境經驗與學習刺激仍可透過神經可塑性機制對執行功能產生正向影響。

除了神經與遺傳因素之外，家庭與社會環境亦是影響執行功能發展的重要背景因素。根據 Hackman 與 Farah (2009) 的整合性回顧中可以發現，家庭社經地位與兒童的認知功能發展具有顯著關聯，尤其對語言與執行功能面向之敏感度為最高；相關研究指出，低社經家庭兒童較容易缺乏語言刺激、教養資源相對有限、並且承受較高的生活壓力，這些因素可能對前額葉功能的發展產生不利影響，或導致兒童缺少有助於執行功能發展的日常經驗與互動情境，進而影響其執行功能的發展表現。

Blair 等人 (2011) 則透過縱貫研究指出，家庭社經地位與教養品質會影響幼兒皮質醇濃度的穩定性，而皮質醇作為個體壓力的生理指標，其濃度與執行功能表現呈負向關聯；研究亦發現，正向教養行為能進一步透過此機制間接促進幼兒在執行功能上的發展。

此外，語言能力亦被視為影響執行功能發展的重要因素。早期研究的理論基礎來自於 Vygotsky 提出的概念，認為語言是內化過程中的關鍵心理工具，透過由外而內的語言轉化歷程，幫助幼兒發展思考、行為控制、任務計畫與自我調節等高層次心理歷程 (Vygotsky, 1986)。

除了在幼兒整體發展中扮演關鍵角色之外，語言能力亦與執行功能的運作歷程密切相關，並可能直接促進其早期發展。Carlson 等人 (2005) 設計了一項「少即是多」的執行功能任務，以測量幼兒的自我控制能力，研

究結果顯示，3 歲幼兒的語言理解能力與其在此執行功能任務中的表現呈現顯著正相關，以支持語言能力與執行功能間之間的密切關聯，尤其是抑制控制部分。Wolfe 與 Bell (2004) 則以縱貫性研究追蹤 8 至 12 個月嬰兒的發展狀況，研究結果發現，詞彙理解能力與執行功能表現具有顯著關聯，語言能力亦是預測個體工作記憶及抑制控制的重要指標之一。

而 Kuhn 等人 (2014) 則進一步以縱貫性研究探討早期溝通性手勢、語言表達能力及執行功能之間的發展關係。研究結果指出，15 個月大時的溝通性手勢能顯著預測 2 歲與 3 歲的語言表達能力，進而對 4 歲時的執行功能表現產生正向影響。進一步的中介分析發現，早期的溝通性手勢對執行功能的影響，完全透過語言表達中介，而語言表達能力對執行功能具有直接的預測效果，顯示語言表達在執行功能發展中的關鍵地位。

在 Gooch 等人 (2016) 針對高風險閱讀障礙兒童所進行的縱貫性研究中，探討早期的執行功能及語言技能間的關係，研究結果指出 4 至 6 歲兒童的語言技能與執行功能具有高度共時性，且有語言障礙的兒童常表現出持續性的執行功能缺陷，顯示語言發展遲緩可能對執行功能產生長期影響。

Slot 與 von Suchodoletz (2018) 則以德國 227 位 3 至 4 歲幼兒為對象進行縱貫性研究，探討語言與執行功能的交互關係。研究結果顯示在幼兒約 3 歲與 4 歲時，語言能力與執行功能表現皆呈現顯著正相關，反映兩者於早期發展歷程中即存在密切關聯。進一步透過交叉延宕模型進行分析，發現語言能力對後續執行功能發展具有顯著預測力，且此預測效果明顯高於反向關係，顯示語言能力不僅與執行功能同步發展，更可能在幼兒執行功能歷程中發揮引導性作用，為幼兒執行功能養成的重要基礎能力之一。

上述研究提供了語言與執行功能間具直接關聯的實證依據，然而，亦有研究顯示語言也可能透過促進自我調節間接影響執行功能的發展。例

如，Kaler 與 Kopp (1990) 研究發現，幼兒語言理解能力與其順從性有顯著關聯，而順從行為正是自我調節歷程的一部份。研究亦指出，語言理解力較高的幼兒，較能依據指令調整自身行為，顯示語言能力與行為控制、注意調節能力之間的關聯性。

隨著對自我調節運作機制的理解日益深入，許多研究開始關注其背後所倚賴的認知歷程。Hofmann 等人 (2012) 即指出，執行功能可被視為實踐自我調節的核心認知基礎，而執行功能的三大核心能力使個體能夠抵抗誘惑、維持目標導向的行為，是自我調節行為的必要條件。而 McClelland 等人 (2014) 亦指出，學齡前兒童的自我調節歷程是執行功能三項核心成分的外在表現，而這些能力在幼兒時期呈現交互運作，且難以切割區辨。因此，語言若作為支持自我調節的內在工具，便極可能參與並促進幼兒執行功能的運作，特別是在幼兒需要抑制衝動行為或轉換注意焦點時，語言所扮演的內在調節角色可能格外重要。

參、親子共讀與執行功能相關研究

總結前述語言能力對執行功能的影響之後，可以發現語言能力在執行功能發展中具備重要作用，而家庭語言互動是支持語言能力提升的重要途徑之一。親子共讀作為日常生活中頻繁且具高度語言互動性的活動，不僅能促進語言理解與表達，更可能透過社會互動與情境學習，對幼兒的執行功能產生潛在影響。因此，接下來將進一步從親子共讀與執行功能發展的相關實證研究中，探討親子共讀在早期發展與實務應用上的可能性與效益。

近年來，執行功能的早期介入研究日益受到重視。Moffitt 等人 (2011) 指出，愈早提供介入，愈可能對執行功能產生長遠且穩定的正向

影響。根據 Takacs 與 Kassai (2019) 針對 12 歲以下兒童的執行功能介入方案所進行的薈萃分析顯示，目前已發展出的執行功能介入方案相當多元，包括電腦化訓練、非電腦化訓練、有氧運動、藝術活動、正念訓練與策略教學等。然而，該薈萃分析納入的眾多介入方案中，僅有一項介入方案採用共讀活動作為執行功能訓練的策略，即 Howard 等人 (2016) 利用其團隊設計、創作之嵌入認知活動的繪本《Quincey Quokka's Quest》進行共讀實驗。該繪本將工作記憶、抑制控制與轉換等任務融入故事情節中，並透過實驗設計來檢驗其對學齡前兒童執行功能的影響，研究結果發現，此執行功能介入方案對學齡前幼兒工作記憶及轉換能力皆有顯著影響，部分效益甚至可維持至兩個月後，進一步顯示親子共讀可作為促進幼兒執行功能發展的適切媒介。

此外，Twait 等人 (2019) 進行了一項準實驗研究，探討對話式共讀與螢幕觀看說故事兩種方式對學齡前幼兒發展的影響。研究結果顯示，接受對話式共讀的實驗組除了在語言能力上呈現前後正向變化，更在執行功能表現上有顯著的提升，尤其是在視覺注意力、認知轉換與處理速度等方面皆有明顯進步，突顯了互動式共讀對執行功能發展具促進潛力。

Conway 等人 (2019) 應用美國大型資料庫 (ECLS-K:2011) 中的全國代表性樣本 ($n=12,650$)，探討家長在育兒方面的投入對幼兒執行功能表現之間的關聯。結果顯示，親子共讀頻率及家中書籍量皆與幼兒的工作記憶與認知靈活性呈顯著正相關，即使在控制家庭社經地位後，此關聯性仍然存在，顯示親子共讀對幼兒執行功能發展具有潛在且持續的正向影響。

而國內則有林佳慧等人 (2019) 運用臺灣幼兒發展調查資料庫中 36 月齡組第一波資料 ($n=2,164$)，以結構方程模式分析家庭社經地位對於親子共讀與幼兒發展之因果路徑。該研究中，親子共讀構念由家中圖書量、每

周共讀次數及每次共讀時間三項指標構成，其中以每周共讀次數之因素負荷量最高 (.79)、代表性最強。研究結果顯示，親子共讀對幼兒整體的發展具有直接且顯著的正向影響，其中對幼兒的注意力／執行功能構面達中等程度效果，顯示親子共讀在促進執行功能方面具有實質且穩定的效益。

另外，我們再從神經學角度來看，Hutton 等人 (2015) 運用功能性磁共振造影 (fMRI) 技術，發現親子共讀的頻率與大腦中負責促進處理語意的左側頂顳枕聯合區 (PTO) 的活化程度呈現正相關，該腦區亦為執行功能的工作記憶與語意注意力之神經基礎。後續研究中，Hutton 等人 (2017) 聚焦於 22 位低社經地位家庭中的 4 歲女孩，透過觀察母親共讀品質與幼兒在故事聆聽任務中的腦部反應，發現具高度對話性與情緒互動的共讀行為與幼兒左下額葉 (包括布羅卡區) 之活化程度呈顯著正相關，進一步分析顯示，該活化模式更延伸至與語言表達及執行功能相關的腦區。此一結果進一步支持親子共讀經驗對幼兒大腦發展的正向影響，顯示穩定的親子共讀經驗，可能有助於強化語言發展與高階認知功能之神經基礎。

儘管目前探討親子共讀與執行功能之相關研究仍在發展中，整體而言，現有實證結果已逐步指出親子共讀在支持幼兒執行功能歷程中具備潛在貢獻，值得後續研究與實務應用持續關注與深化。

第三節 幼兒語言能力在親子共讀及執行功能間所扮演的角色

在前述探討中，我們已梳理了親子共讀與執行功能分別與語言能力之間的關聯，說明語言能力在幼兒發展中的關鍵角色。然而，除了分別探討這三者之間的雙向關係之外，進一步關注語言能力是否在親子共讀與執行功能之間扮演潛在的中介角色，亦是目前值得深入探究的重要議題。

近年來已有研究指出親子共讀對幼兒執行功能具有正向影響，然而，

這樣的影響究竟是直接產生的結果，抑或是透過更為複雜的歷程與潛在中介機制所致，仍有待進一步釐清。有鑑於親子共讀對幼兒語言能力及執行功能發展的效益往往是同步發生的（Hutton et al., 2015; Twait et al., 2019; Vally et al., 2015），例如，Vally 等人（2015）以南非一貧民社區中 91 名 14 至 16 月齡幼兒及其主要照顧者為研究對象，進行一項為期 8 週、每週 10 次的對話式共讀介入研究。研究結果顯示，實驗組的幼兒在語言理解及注意力都有顯著進步，進一步支持親子共讀可同時促進語言與執行功能的發展。而 Howard 等人（2016）亦指出，應透過更多研究進一步探討語言發展與執行功能之間的潛在關聯，其中亦包含中介的可能性，特別是在以閱讀出發的執行功能訓練中更值得深入關注。

Venkadasalam 等人（2022）以 328 組母親與其子女為樣本，透過兄弟姊妹間比較的多層次分析，探討母親在親子共讀中的語言輸入如何影響幼兒的語言及認知發展。研究結果發現，母親的語言輸入主要是透過一條序列性中介路徑發揮作用，即先促進幼兒的語言理解能力，進而提升執行功能表現，最終影響心智理論的發展。此一序列性歷程顯示出，語言能力在親子共讀與執行功能間扮演著關鍵的中介角色，亦突顯語言在幼兒認知發展歷程中的基礎地位。

此外，Wang 與 Chou（2024，Manuscript in preparation）針對臺灣幼兒發展資料庫中 36 月齡組的前三波資料進行縱貫性分析，以驗證語言能力在親子共讀與執行功能之間的中介效果。研究結果顯示，在 36 至 60 月齡期間，親子共讀對執行功能有明確的長期影響，且其效應可持續約 1 年。另一方面，語言能力於各階段皆呈現顯著的中介作用，但隨著年齡增長，中介效應逐漸減弱，顯示幼兒年齡愈小，語言在執行功能發展中所扮演的中介角色愈為關鍵。

整體而言，相關研究結果顯示語言能力在親子共讀與執行功能之間可

能扮演中介角色，不僅揭示兩者之間潛在的作用歷程，也突顯語言能力對幼兒高階認知發展的重要性。儘管已有部分研究指出語言能力與執行功能之間的密切關聯，然而，針對2歲幼兒語言能力是否在親子共讀與執行功能之間發揮中介作用，相關文獻仍付之闕如。因此，本研究將聚焦於此一關鍵發展時期，進一步釐清幼兒語言能力於親子共讀與執行功能間所扮演的角色，以提供後續家庭教育與早期介入實務更具理論基礎之參考依據。



第三章 研究方法

本研究旨在探討幼兒語言能力在親子共讀與執行功能之間所扮演的中介角色，並採用「臺灣幼兒發展調查資料庫」中3月齡組第五波24月齡樣本進行分析。本章將分為三節進行說明：第一節為研究對象；第二節為研究變項；第三節為資料分析。

第一節 研究對象

本研究使用之分析資料為臺灣幼兒發展調查資料庫（Kids in Taiwan: National Longitudinal Study of Child Development and Care, 簡稱KIT）中3月齡組第5波調查結果，亦即幼兒於24月齡時之追蹤資料，該波次完訪案數共計6,775案。

在資料處理過程中，針對「家庭問卷」中親子共讀相關題項，若照顧者於「共讀頻率」題項中填答「沒有，尚未開始」，則依問卷設計無須續答「每次共讀時間」，導致後者無法取得得分，影響自變項整合評量之完整性；該類個案共1,158案，本研究視其為系統性遺漏並予以排除。最終納入之有效樣本數為具備家庭問卷中親子共讀資料、「語言發展問卷」及「認知發展問卷」中執行功能向度填答完整之個案，共計5,586案。

KIT資料庫係由國內多位嬰幼兒發展相關領域學者共同規畫建置，為一項以生態系統理論及生命歷程觀點為基礎之全國性長期追蹤研究，具時代性與本土文化意涵。該計畫自2016年4月正式啟動面訪調查，針對3月齡幼兒進行總共為期8年的長期追蹤，以蒐集0到8歲兒童在健康、認知語言、社會情緒與身體動作等發展面相，以及家庭與教保環境狀況之橫斷式及縱貫式資料（張鑑如等人，2017）。

在抽樣設計方面，此計畫以臺灣地區（不含金門縣、連江縣及澎湖

縣)具有本國國籍之幼兒戶籍資料為抽樣清冊,3月齡組以2016年4月1日至2017年6月30日間出生,採用分層兩階段抽樣法,階段一以鄉鎮市區為抽出單位,階段二則以個人為抽出單位,唯花東地區因人口數與密度相對較低,改採直接以個人為抽樣單位,最後抽出之樣本在3月齡組部分共計13,692人。

第二節 研究變項

壹、背景變項：母親教育程度

過去研究指出,幼兒語言與執行功能的發展上,容易受到家庭社經地位的影響,特別是父母的教育程度被認為是重要的關鍵因素之一(Ardila et al., 2005),因此,本研究以母親教育程度作為家庭社經地位的指標,並作為背景變項予以控制。

本研究所使用之母親教育程度資料取自KIT家長問卷之基本資料部分,依據題項「這孩子親生父母教育程度—母」之作答進行編碼。選項與對應得分分別為:「國小及以下」1分、「國(初)中」2分、「高中(職)」3分、「專科」4分、「大學/二技」5分、「碩士及以上」6分。

貳、自變項：親子共讀

本研究之自變項為親子共讀,係綜合兩個向度之指標,包括親子共讀頻率與每次共讀時間。

親子共讀頻率資料取自KIT家庭問卷中「您唸書給孩子聽的次數」提項,排除尚未開始共讀者後,選項與得分依序為:「每週少於1次」2分、「每週1-3次」3分、「每週4-6次」4分、「每週7-9次」5分、「每週

10-12 次」6 分，以及「每週 13 次以上」7 分。

每次共讀時間則根據題項「您平均每次念多少時間的書給這孩子聽」進行評估，選項及得分為：「20 分鐘以內」1 分、「21-40 分鐘」2 分、「41-60 分鐘」3 分、「61-80 分鐘」4 分、「81-100 分鐘」5 分、「101-120 分鐘」6 分，以及「120 分鐘以上」7 分。

參、中介變項：幼兒語言能力

幼兒語言能力為本研究之中介變項，資料取自 KIT「3—24 月齡家長問卷」中的語言發展問卷，本研究涉及問卷之構面及題數，分別為「語言理解」3 題與「語言表達」5 題，共 8 題。

「語言理解」構面題項有三：(1) 孩子能辨認出生活環境中不同的聲音（例如：小鳥叫聲、汽車聲）、(2) 孩子能聽得懂簡單的口語指令，並完成指令（例如：「拍拍手」）、(3) 孩子能聽得懂並依照順序完成兩個（或以上）的口語指令（例如：「先拍拍手，再摸摸頭」）。

「語言表達」構面題項有五：(1) 孩子能自己說出生活物品的名稱（例如：「球球」、「杯子」）、(2) 孩子能自己說出日常生活中用來形容人、事、物的詞彙（例如：「冰冰的水」、「阿姨好漂亮」）、(3) 孩子能針對「這是什麼」的問句做出回應（例如：大人問「這是什麼東西？」，孩子回答「香蕉」；大人問「這是什麼地方？」，孩子回答「學校」）、(4) 孩子與熟悉的人說話時，能主動開啟話題（例如：和爸媽、老師說話）、(5) 孩子對聽不清楚或聽不懂的話語，能主動要求別人澄清（例如：你在說什麼啊？」、「可以再說一次嗎？」）。

問卷採 likert 四點量表，作答選項為：「完全不能」1 分、「部分能做」2 分、「能夠完成」3 分及「非常熟練」4 分。

該語言發展問卷係依據劉惠美等人（2018）所編制之「零至六歲嬰幼兒發展家長問卷」0—2 歲版本而來，信度分析顯示內部一致性 α 值為.94，且與 CDIIT 語言理解、語言表達與語言總測驗得分間之效標關聯效度分別為 $r=.73$ 、 $r=.82$ 及 $r=.79$ 。本研究以 8 題作答之平均得分作為個體語言能力之指標，平均得分範圍介於 1 至 4 分之間，得分愈高代表幼兒語言能力愈佳。

肆、依變項：執行功能

本研究之依變項為幼兒執行功能，依據 KIT「3—24 月齡家長問卷」中之「認知發展問卷」資料進行分析。該問卷係以王馨敏等人（2015）編製之「二至五歲幼兒認知發展家長問卷」為基礎，經多階段預試與正式施測後調整而成。在 3—24 月齡版本中，針對嬰幼兒執行功能部分製定「注意力／執行功能」子量表，共 6 題。

該量表所涵蓋題項有六，分別為（1）為了拿到某件東西（例如：玩具），孩子會把障礙物推倒 / 撥開或是試著利用其它東西去拿取、（2）孩子能夠注視眼前緩慢移動的東西或人、（3）孩子正在玩某件物品（例如：玩具），當您說服孩子做其它事情時，孩子能夠停下來、（4）孩子能夠在要求下，將玩具或用過的物品放回原來固定存放的地方、（5）在公共場合，當您要求孩子降低音量時，他能夠立刻降低音量並且至少維持數分鐘、（6）在家裡，當您說「不可以」時，孩子能夠立刻停止跑跳並且至少維持數分鐘。

此問卷於 2015 年新北市預試結果顯示其內部一致性 α 值為.95，效標關聯效度之整體量表得分和 CDIIT 之認知概念、語言理解與語言表達相關分別為 $r=.41$ 、 $r=.72$ 及 $r=.78$ 。本研究以 6 題作答之平均得分作為個體執行

功能之指標，得分範圍介於 1 至 4 分，得分愈高表示幼兒執行功能表現愈佳。

第三節 資料分析

本研究據研究目的與問題進行資料分析，運用 IBM SPSS Statistics 23.0 版本進行各項統計操作。各項統計方法及應用目的說明如下：

壹、描述性統計

本研究針對有效樣本之各變項進行描述性統計分析。首先，針對研究樣本之基本資料，包括幼兒性別、年齡、母親教育程度、親子共讀頻率及每次共讀時長，採用次數分配與百分比方式呈現其分布情形；其次，針對幼兒語言能力與執行功能之各題項平均得分，進一步統計其平均數與標準差，以掌握各變項之整體分布情形。

貳、皮爾森績差相關分析

針對本研究之各變項（親子共讀、幼兒語言能力及執行功能）進行皮爾森績差相關分析，以了解親子共讀對幼兒語言能力、親子共讀對執行功能以及幼兒語言能力對執行功能之相關情形，以及控制背景變項（母親教育程度）後，親子共讀對幼兒語言能力、親子共讀對執行功能以及幼兒語言能力對執行功能之相關情形。

參、多元迴歸分析

為進一步瞭解各變項對幼兒執行功能之預測效果，本研究採用階層式

多元迴歸分析，以幼兒執行功能為依變項，依序將母親教育程度、親子共讀及幼兒語言能力三個變項納入模型中，逐步觀察各變項對執行功能的預測力與解釋變異量之變化，藉此檢視在控制母親教育程度後，親子共讀與語言能對幼兒執行功能之影響程度。

肆、簡單中介分析

本研究使用 ROCESS 的 model 4 進行簡單中介效果分析，了解幼兒語言能力在親子共讀與執行功能間的中介效果情形。



第四章 研究結果

本章將分為三節加以說明本研究之研究結果，分別為第一節「描述性統計」，第二節「相關性分析」，第三節「多元迴歸分析」，第四節「中介效應檢定」。

第一節 描述性統計

壹、樣本描述

本研究使用 3 月齡組第 5 波 24 月齡之追蹤調查資料進行分析，排除遺漏值後，家庭問卷之親子共讀部分、「語言發展問卷」及「認知發展問卷」中的執行功能向度之有效問卷共計 5,586 案，續進行基本資料分析（表 4-1）。

從資料分析可得知研究樣本中以男生有 2,828 人（50.6%），女生有 2,758 人（49.4%），男女生比例約略相當；月齡大多集中在 24 個月（52.5%），其次為 23 個月者（43.3%），與研究設計之 24 月齡組設定相符，在母親教育程度部分，以大學/二技以上者居多（大學/二技：55.5%；碩士及以上 14.6%）。

表 4-1
研究對象樣本描述 (N=5,586)

背景變項	N	%
性別		
男	2,828	50.6
女	2,758	49.4
年齡		
22 個月以下	9	.16
23 個月	2,421	43.3
24 個月	2,935	52.5
25 個月	203	3.6
26 個月以上	18	.3
母親教育程度		
國小及以下	16	.3
國(初)中	97	1.7
高中(職)	931	16.7
專科	626	11.2
大學/二技	3,102	55.5
碩士及以上	814	14.6

貳、親子共讀觀察變項描述統計

一、親子共讀頻率

本研究目的欲了解 3 月齡組第 5 波 24 月齡組幼兒的家庭在親子共讀之實行現況，以下如表 4-2 呈現親子共讀頻率的描述性統計結果。1,076 位幼兒的家庭每週共讀少於 1 次 (佔 19.26%)、2,454 位幼兒的家庭每週共讀 1-3 次 (佔 43.93%)、890 位幼兒的家庭每週共讀 4-6 次 (佔 15.93%)、776 位幼兒的家庭每週共讀 7-9 次 (佔 13.89%)、123 位幼兒的家庭每週共讀 10-12 次 (佔 2.20%)、267 位

幼兒的家庭擁有每週 13 次以上（佔 4.78%）。

表 4-2
親子共讀頻率統計摘要表 (N=5,586)

您唸書給孩子聽的次數	N	%
每週少於 1 次	1,076	19.26
每週 1-3 次	2,454	43.93
每週 4-6 次	890	15.93
每週 7-9 次	776	13.89
每週 10-12 次	123	2.20
每週 13 次以上	267	4.78

二、親子共讀時長

在親子共讀時常部分，由表 4-3 可得知有 4,620 位幼兒的家庭每次共讀 20 分鐘以內（佔 82.71%）、891 位幼兒的家庭每次共讀 21-40 分鐘（佔 15.95%）、58 位幼兒的家庭每次共讀 41-60 分鐘（佔 1.04%）、12 位幼兒的家庭每次共讀 61-80 分鐘（佔 0.21%）、2 位幼兒的家庭每次共讀 81-100 分鐘（佔 0.04%）、3 位幼兒的家庭每次共讀 120 分鐘以上（佔 0.05%），未有幼兒的家庭每次共讀 101-120 分鐘。

表 4-3

親子共讀時長描述統計摘要表 (N=5,586)

您平均每次念多少時間的書給這孩子聽	N	%
20 分鐘以內	4,620	82.71
21 - 40 分鐘	891	15.95
41 - 60 分鐘	58	1.04
61 - 80 分鐘	12	0.21
81 - 100 分鐘	2	0.04
101 - 120 分鐘	0	0.00
120 分鐘以上	3	0.05

參、幼兒語言能力變項描述統計

本研究所使用之幼兒語言發展問卷包含兩個構面：「語言理解」與「語言表達」，共計 8 題。依據受試幼兒之家長回填問卷之結果，計算各題項及構面總得分之平均數與標準差，結果表 4-4 所示。整體而言，語言理解構面得分普遍較高，三題平均數皆高於 3.4，顯示多數 24 月齡幼兒已具備良好的語言理解能力。相較之下，語言表達構面的得分範圍較廣，最低為「能主動要求澄清不明語句」($M = 1.75$)，顯示部分幼兒在語言表達能力仍待發展。語言能力整體八題的平均得分為 3.15 ($SD = 0.618$)，顯示幼兒在語言發展上整體表現處於中等偏上水準，惟不同構面與題項間仍呈現個體差異。

表 4-4

幼兒語言能力各題項描述統計分析表 (N = 5,586)

構面	題項	平均數	標準差
語言理解	孩子能辨識出生活環境中不同的聲音 (例如小鳥叫聲、汽車聲)	3.83	.483
	孩子能聽得懂並依照順序完成兩個(或 以上)的口語指令(例如先拍手,再摸 摸頭)	3.46	.869
	孩子能聽得統簡單的口語指令,並完成 指令(例如拍拍手)	3.96	.225
	語言理解總平均	3.75	.408
語言表達	孩子能自己說出生活物品的名稱(例如 球球、杯子)	3.62	.783
	孩子能自己說出日常生活中用來形容 人、事、物的詞彙(例如冰冰的水、阿 姨好漂亮)	2.80	1.208
	孩子能針對這是甚麼的問題做出回應 (例如大人問這是甚麼東西)	3.09	1.080
	孩子與熟悉的人說話時,能主動開啟話 題(例如和爸媽、老師說話)	2.69	1.204
	孩子對聽不清楚或聽不懂的話語,能主 動要求別人澄清(例如你在說甚麼啊? 可以再說一次嗎?)	1.75	1.055
	語言表達總平均	2.79	.843
	整體語言 能力	八題總平均	3.15

肆、幼兒執行功能變項描述統計

本研究所使用之幼兒認知發展問卷中的「注意力／執行功能量表」共計 6 題，依據受試幼兒之家長回填問卷之結果，本研究計算各題項得分與六題平均得分之平均數與標準差，結果如表 4-5 所示。整體而言，各題平

均得分多高於3分，六題平均得分為3.39 ($SD=0.410$)，顯示多數幼兒在執行功能相關行為上表現良好，惟在不同題項間仍存在一定程度的個體差異。

表 4-5
幼兒注意力/執行功能各題項描述統計分析表 (N = 5,586)

構面	題項	平均數	標準差
注意力/ 執行功能	為了拿到某件東西 (例如：玩具)， 孩子會把障礙物推倒/撥開或是試著 利用其他東西去拿取	3.97	.195
	孩子能夠注視眼前緩慢移動的東西 或人	3.98	.159
	孩子正在玩某件物品 (例如：玩 具)，當您說服孩子做其他事情時， 孩子能夠停下來	3.36	.729
	孩子能夠在要求下，將玩具或用過 的物品放回原來固定存放的地方	3.38	.762
	在公共場合，當您要求孩子降低音 量時，他能夠立刻降低音量並且至 少維持數分鐘	2.81	.905
	在家裡，當您說不可以時，孩子能 夠立刻停止跑跳並且至少維持數分 鐘	2.85	.866
整體執行 功能能力	六題總平均	3.39	.410

第二節 相關性分析

為了解親子共讀、幼兒語言能力與執行功能三者之間的基本關聯，本研究首先進行皮爾森積差相關分析。結果顯示，親子共讀與幼兒語言能力之間具有顯著低度正相關 ($r=.184, p<.001$)，親子共讀與執行功能亦呈現

顯著低度正相關 ($r = .149, p < .001$)，而語言能力與執行功能之間則表現出中度正相關 ($r = .438, p < .001$)，三組變項間皆具有統計上的顯著意義。

此結果反映，幼兒於 24 月齡的發展階段中，語言能力越佳者，其執行功能表現亦相對較好；而若家庭中親子共讀的頻率越高以及共讀時長越多，幼兒的語言能力與執行功能亦可能獲得一定程度的促進。儘管親子共讀與執行功能之間的相關程度相對較低，但此關聯仍具備理論意涵與實務價值，顯示共讀經驗可能透過語言能力等發展機制，間接影響幼兒的執行功能表現。上述發現為本研究後續中介效應分析奠定初步關聯基礎。

此外，從過去研究中，我們可以從過去研究發現母親教育程度與親子共讀頻率之間具有顯著高度相關（林佳慧等人，2019；Farrant & Zubrick, 2012），母親教育程度不僅可能影響親子共讀的頻率與品質，亦可能進一步牽動語言與執行功能的發展。因此，本研究將母親教育程度納為控制變項，以避免其對親子共讀、語言能力與執行功能關係造成混淆干擾。

在此基礎下，進一步進行偏相關分析，控制母親教育程度後再次檢驗三變項間之關聯。結果顯示，親子共讀與語言能力之間 ($r = .161, p < .001$)、親子共讀與執行功能之間 ($r = .143, p < .001$)、語言能力與執行功能之間 ($r = .436, p < .001$) 皆維持顯著正相關。值得注意的是，由於部分受試個案於母親教育程度變項中存在缺漏值，故偏相關分析之有效樣本數略降至 5,583（原樣本數為 5,586），惟此差異極小，對整體統計趨勢並無實質影響（表 4-6）。

表 4-6

親子共讀、語言能力與執行功能之相關係數表 (N = 5,583)

變項名稱	親子共讀	幼兒語言能力	執行功能
親子共讀	1	.161**	.143**
幼兒語言能力	.184**	1	.436**
執行功能	.149**	.438**	1

註：對角線以上為控制母親教育程度後之偏相關係數，對角線以下為原始皮爾森相關係數。

* $p < 0.05$ 、** $p < 0.001$

第三節 多元迴歸分析

為進一步比較各變項對幼兒執行功能的預測力，本研究採用階層式多元迴歸分析，依據將母親教育程度、親子共讀及幼兒語言能力三個變項分三步驟納入模型。分析結果如表 4-7 所顯示，在控制母親教育程度後，逐步納入親子共讀與語言能力對幼兒執行功能的整體解釋力為 $R^2 = .197$ ，表示整體模型可解釋約 19.7% 的變異量，其中幼兒語言能力為最具預測力之變項。

標準化係數顯示，語言能力對執行功能具有顯著且強烈的正向預測效果 ($\beta = .428, p < .001$)，而親子共讀亦具顯著影響力 ($\beta = .077, p < .001$)，但相對語言能力而言，其影響力較小。

在解釋力方面，親子共讀的加入使模型解釋力由 $R^2 = .002$ 提升至 $.022$ ， $\Delta R^2 = .020$ ，顯示其具有一定的預測貢獻；進一步納入語言能力後，模型整體解釋力提升至 $R^2 = .197$ ， $\Delta R^2 = .175$ ，顯示語言能力對執行功能的預測效力不僅顯著，亦為主要貢獻來源。

表 4-7

控制母親教育程度後，親子共讀與語言能力對幼兒執行功能的迴歸分析

步驟	預測變項	依變項				
		執行功能				
		β 值	顯著性	R 平方	R 平方 改變量	F 值 顯著性
1	母親教育程度	-.029	.020	.002	.002	.001
2	親子共讀	.077	.000	.022	.021	.000
3	幼兒語言能力	.428	.000	.197	.175	.000

第四節 中介效應檢定

根據階層式多元迴歸分析結果可知，語言能力不僅顯著提升模型解釋力，亦為預測幼兒執行功能的關鍵變項。為進一步探討語言能力是否在親子共讀與執行功能之間扮演中介角色，並排除母親教育程度可能造成的干擾，本研究採用 PROCESS 的 Model 4 進行簡單中介分析，並將母親教育程度納入模型中作為控制變項，以提升分析結果之準確性。中介效果的統計檢定採用拔靴法 (Bootstrap) 進行 5,000 次重複抽樣，估計間接效果及各路徑係數之 95% 信賴區間，並檢定中介效果是否達顯著水準。

分析結果如表 4-8 所示，親子共讀可正向預測語言能力 (a 路徑： $b = .1386, t = 12.21, p < .001$)，語言能力亦可正向預測執行功能 (b 路徑： $b = .2897, t = 34.90, p < .001$)。在將語言能力納入模型後，親子共讀對執行功能的直接效果 (c' 路徑) 仍達顯著水準 ($b = .0440, t = 6.16, p < .001$)，顯示語言能力在親子共讀與執行功能之間具部分中介效果。亦即，親子共讀除可能直接影響幼兒的執行功能外，亦可透過促進語言能力的提升，間接促進執行功能之發展。

綜合模型整體路徑分析結果，親子共讀對執行功能的總效果為 $b = .0842$ ($t = 10.83, p < .001$)，間接效果為 $b = .0402$ ，其 95% 信賴區間為 $[.0337, .0468]$ ，未包含 0，顯示語言能力所構成的中介效果達統計顯著水準。進一步計算結果顯示，間接效果佔總效果的比例為 47.7%，而整體中介模型可解釋執行功能變異量的 19.75%。此結果支持語言能力在幼兒發展歷程中扮演中介角色。

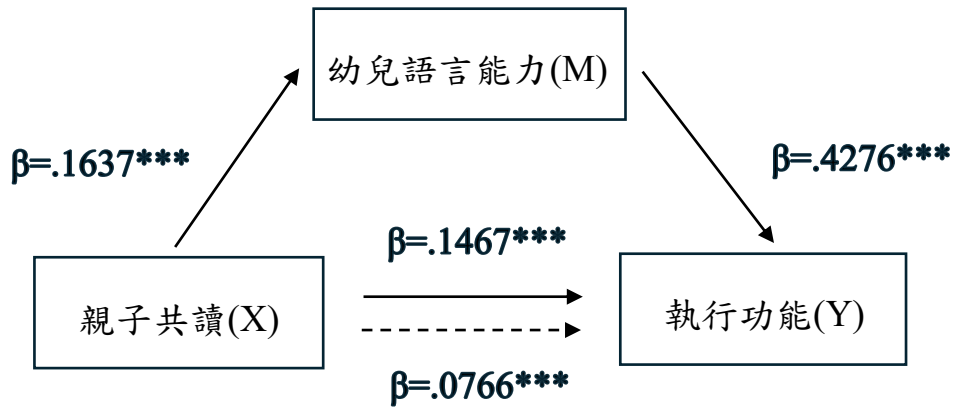
表 4-8
幼兒語言能力中介效應檢定摘要表

預測路徑	b	SE	β	t 值	p 值	95%信賴區間
a 路徑	.1386	.0114	.1637	12.2135	.0000	[.1164, .1609]
b 路徑	.2897	.0083	.4276	34.8964	.0000	[.2734, .3060]
c 路徑	.0842	.0078	.1467	10.8263	.0000	[.0689, .0994]
c'路徑	.0440	.0071	.0766	6.1620	.0000	[.0300, .0580]
間接效果 (axb)	.0402					[.0337, .0468]

註：b 為非標準化迴歸係數；SE 為標準誤； β 為標準化係數；採用 Bootstrap 法進行重抽樣 5,000 次以估計信賴區間。

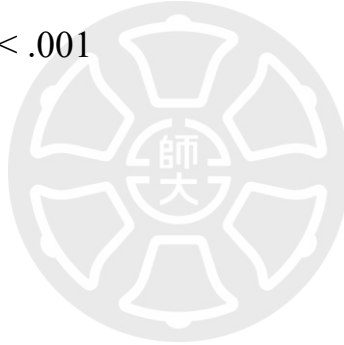
圖 4-1

親子共讀、執行功能與幼兒語言能力簡單中介模型圖



註：實線表示中介模型中的主要路徑（a路徑、b路徑與總效果c路徑）；虛線為親子共讀對執行功能的直接效果（c'路徑）

* $p < .05$ 、** $p < .01$ 、*** $p < .001$



第五章 結論、討論與建議

根據第四章的研究結果，本章共分為二節加以說明，第一節為「研究結論與討論」，第二節為「未來建議」，期能作為未來學術探討與教育實踐之參考。

第一節 研究結論與討論

本研究旨在探討 2 歲幼兒親子共讀與執行功能間的關聯性，並進一步檢驗幼兒語言能力在兩者之間所扮演的中介角色。研究以「臺灣幼兒發展調查資料庫」(KIT) 3 月齡組第五波 24 月齡之樣本為資料來源，整體研究結果支持本研究之假設，並與國內外相關文獻的發現相呼應

(Venkadasalam et al., 2022 ; Wang & Chou, 2024, manuscript in preparation)。

首先，樣本分析顯示，多數家庭每週共讀頻率介於 1 至 3 次，每次共讀時長以 20 分鐘內為主，揭示臺灣 2 歲幼兒親子共讀活動之基本樣態，亦與過往國內幼兒家庭共讀實況研究結果相符（陳洛儀，2023；陳靖宜，2022）。其次，在控制母親教育程度後，親子共讀頻率與幼兒語言能力之間呈現顯著低度正相關（偏相關係數 $r = .161, p < .001$ ），親子共讀與執行功能亦呈現顯著低度正相關（ $r = .143, p < .001$ ），且幼兒語言能力與執行功能之間展現中度正相關（ $r = .436, p < .001$ ），此發現反映了語言能力作為幼兒高階認知發展早期指標的重要性（Gooch et al., 2016; Kuhn et al., 2014）。

最後，中介分析結果進一步驗證了語言能力在親子共讀與執行功能間的部分中介效果，亦即，親子共讀除了直接促進幼兒執行功能外，亦可透過強化幼兒語言發展，間接地促進其執行功能。此結果不僅再度印證了幼兒早期語言刺激對自我調節功能的重要支撐（Vallotton & Ayoub, 2011; Vygotsky, 1986），亦從本土大型樣本提供了實證佐證。整體而言，本研究結

果深化了親子共讀、語言能力與執行功能三者間交互作用之理解，並突顯了語言能力在幼兒高階認知功能發展歷程中所扮演的關鍵角色與不可或缺的重要性。

為進一步呈現本研究結果與研究問題之對應關係，並針對各主要變項間的統計結果加以詮釋與討論，以下將依序說明之。

壹、2 歲幼兒家庭每週親子共讀頻率偏低

本研究針對臺灣地區 2 歲幼兒家庭進行親子共讀現況分析，結果顯示，多數家庭每週進行親子共讀的頻率偏低。具體而言，樣本中有 43.93% 的家庭每週共讀 1 至 3 次，19.26% 的家庭共讀頻率少於每週 1 次，合計超過六成的家庭每週共讀次數未達 4 次。

此一結果與國內既有研究相互呼應，例如，陳靖宜（2022）與陳洛儀（2023）皆以臺灣幼兒發展調查資料庫進行分析，分別針對 12、18 與 36 至 60 月齡幼兒家庭之親子共讀情形進行探討，研究指出，家庭每週共讀次數多集中於 1 至 3 次。進一步對照國外研究結果，即便是在資源相對匱乏的美國低收入家庭中，Raikes 等人（2006）仍發現超過 55% 的母親在幼兒 2 歲時每日進行親子共讀；Shahacian 等人（2018）則分析澳洲全國性縱貫資料，指出約六成家庭每天與幼兒共讀；此對照更加突顯臺灣家庭在幼兒早期時的親子共讀頻率明顯偏低，且有待加強。

值得進一步指出的是，在本研究原始樣本（ $N=6,775$ ）中，有多達 1,158 位家長於親子共讀頻率題項中填答「沒有，尚未開始」，占整體樣本的 17.1%。此一比例顯示，臺灣 2 歲幼兒家庭中尚未進行親子共讀活動的情形仍相當普遍。相較於國外研究指出 2 歲家庭中未曾進行親子共讀者僅佔 5.7%（Taylor et al., 2016），臺灣家長在幼兒早期階段啟動共讀行為的比

例明顯偏低，反映出我國在親子共讀推廣與實踐上，尚有進一步強化與支持的空間。

貳、親子共讀頻率與幼兒語言能力呈顯著正相關

本研究進一步探討親子共讀頻率與幼兒語言能力之關聯性，結果顯示兩者之間具有顯著正相關。具體而言，家庭中每週親子共讀次數越高，幼兒的語言能力亦隨之提升，即使在控制母親教育程度後，此一正向關聯仍然成立，顯示親子共讀行為對幼兒語言發展具有穩定且獨立的貢獻。

本研究結果與國內外相關文獻的發現一致。陳靖宜（2022）針對臺灣 12 至 18 月齡幼兒之大樣本研究發現，共讀頻率愈高的家庭，幼兒整體語言能力愈佳；Sénéchal 等人（2008）之薈萃分析指出，家庭共讀頻率可有效促進兒童的詞彙、語言理解與敘事能力；Bus 等人（1995）的大型綜合分析亦證實，親子共讀經驗對語言及認知發展有中度以上的正向效果。

近年來的認知神經科學研究亦為親子共讀頻率對幼兒語言能力的正向影響提供了重要的神經基礎支持，顯示親子共讀頻率可能透過強化語言相關腦區結構而促進語言能力表現（Davison et al., 2023; Hutton et al., 2015）。

綜合而言，親子共讀頻率不僅與幼兒語言能力密切相關，亦可能透過神經發展機制發揮長遠影響，突顯其在幼兒語言促進歷程中的關鍵角色。

參、親子共讀頻率與幼兒執行功能呈顯著正相關

本研究亦探討親子共讀頻率與幼兒執行功能表現之間的關聯性，結果顯示，兩者之間呈現顯著低度正相關，顯示即便影響程度有限，親子共讀行為仍可能對幼兒的注意力與認知控制歷程產生潛在助益。

此一結果與 Conway 等人（2019）的研究發現一致，該研究指出，共

讀頻率與家庭書籍量與幼兒的工作記憶與認知靈活性呈現穩定正向關聯；亦呼應林佳慧等人（2019）運用臺灣幼兒發展調查資料庫 36 月齡樣本進行分析，指出親子共讀對幼兒注意力與執行功能構面具中等程度影響。

此外，Hutton 等人（2015）的認知神經科學研究發現，親子共讀頻率與涉及執行功能的左側頂顳枕聯合區活化程度呈正相關，提供了親子共讀促進執行功能發展的重要神經基礎證據。相關研究亦指出，除了共讀頻率之外，共讀品質亦可能對幼兒執行功能發展產生積極影響（Hutton et al., 2017; Twait et al., 2019）。

綜合上述，親子共讀頻率雖非唯一影響因素，但顯示了其在執行功能發展歷程中的重要潛力；整體而言，本研究結果支持親子共讀活動對幼兒執行功能發展具有穩定且正向的影響。

肆、幼兒語言能力與執行功能表現呈顯著正相關

本研究分析結果顯示，語言能力整體表現較佳的幼兒，其在注意力／執行功能構面中的表現也更好，顯示兩者間存在顯著與穩定的正向關聯。

此結果和 Slot 與 von Suchodoletz（2018）的縱貫性研究結果一致，顯示語言能力與執行功能在幼兒早期即呈現穩定正向關聯。從發展心理學觀點而言，Vygotsky（1986）語言亦被視為內化的認知工具，有助於幼兒發展思考、行為控制、任務計畫與自我調節等高階認知能力。此外，認知神經科學研究亦指出，大腦中負責語意處理的左側頂顳枕聯合區同時為執行功能的神經基礎，而該區的活化程度受到親子共讀頻率與品質影響，且活化模式可延伸至執行功能相關腦區（Hutton et al., 2015, 2017）。

綜合以上結果，本研究以臺灣幼兒發展調查資料庫提供實證支持，顯示語言能力為幼兒執行功能發展的重要預測因子，並可能透過認知歷程與

神經機制共同發揮關鍵作用。

伍、幼兒語言能力在親子共讀與執行功能之間展現即時效應及部分中介效果

本研究進一步探討幼兒語言能力在親子共讀與執行功能表現之間所扮演的中介角色。介分析結果顯示，親子共讀頻率不僅對幼兒執行功能具有顯著直接效果，亦透過語言能力產生部分中介效應。此結果突顯語言能力在幼兒早期認知發展歷程中的關鍵功能，為親子共讀對幼兒執行功能發展提供重要的中介途徑。

為補充中介模型之實證基礎，本研究亦進一步採用階層式多元迴歸分析，從整體模型角度檢視各變項對幼兒執行功能的預測效力。結果顯示，在控制母親教育程度後，親子共讀與語言能力合計可解釋約 19.7% 的變異量，顯示該模型對幼兒執行功能具有一定程度的預測力。進一步分析各變項貢獻可發現，語言能力為最具影響力的預測因子，其標準化係數達 $\beta = .428$ ，遠高於親子共讀的 $\beta = .077$ ，顯示語言能力在整體模型中所占比重明顯較高。

此外，從模型解釋力變化的層次觀察，親子共讀的納入雖能使模型解釋力有所提升 ($\Delta R^2 = .020$)，但語言能力的加入則顯著擴大整體模型的解釋力 ($\Delta R^2 = .175$)，呈現出語言能力對幼兒執行功能的重要貢獻。此結果不僅呼應中介模型中語言能力具部分中介效果的統計結果，更進一步從迴歸結構中驗證語言能力為親子共讀影響幼兒執行功能的關鍵路徑。

本研究進一步補充現有文獻中對此一關聯機制的理解。首先 Venkadasalam 等人 (2022) 提出母親在親子共讀中的語言輸入透過促進語言理解，進而提升執行功能的序列性路徑；本研究顯示了語言能力在 2 歲

幼兒中即展現顯著中介效果，進一步驗證語言能力為親子共讀與執行功能之間的關鍵橋樑。

同時，本研究結果亦呼應 Wang 與 Chou (2024, Manuscript in preparation) 以臺灣 36 至 60 月齡幼兒為樣本所進行之縱貫研究。該研究指出，語言能力在不同年齡階段皆具中介效果，但隨著年齡增長而逐漸減弱。本研究則顯示在更早期的 2 歲階段，語言能力已展現具統計與實質意義的中介效果，突顯語言能力於發展初期對執行功能的關鍵性影響。

綜合而言，本研究結果以臺灣第一個本土化大型幼兒發展調查資料庫進行驗證，強化語言能力作為親子共讀與執行功能間中介機制的理論與實務基礎，亦突顯語言能力在幼兒早期執行功能發展歷程中的即時效益與長期潛力。

第二節 研究建議

壹、實務應用建議

一、提升家庭參與意願，改善親子共讀頻率的現況

鑑於研究顯示臺灣多數 2 歲幼兒家庭每週共讀次數偏低、每次共讀時長亦短，實務上應透過家庭教育宣導（如親職課程、衛教手冊、媒體推廣）提升家長對共讀價值的認識。建議政府與地方單位檢視並整合現有親子共讀推廣資源管道，並進一步提升資源的可近性與實用性。同時，可結合社區托育機構推動親子共讀工作坊，強化家長親子共讀信心，並協助家長克服在實施親子共讀過程中常見的困難與限制。

二、善用共讀情境促進語言互動品質，強化語言能力發展基礎

本研究結果雖然顯示語言能力與共讀頻率顯著相關，但從重點文獻探討中也發現到共讀品質的重要性，故建議家長除了積極提升親子共讀頻率外，也應於共讀中使用開放式提問、情節推論與角色扮演等策略，增加親子共讀情境中的語言互動，並將其延伸至生活日常情境。此舉不僅有助於豐富語彙與語用經驗，更提供幼兒穩定且高品質的語言輸入，有效促進語言理解與表達能力的發展。

三、將共讀策略納入執行功能介入，建構多面向發展支持機制

鑑於本研究發現親子共讀頻率與幼兒執行功能表現具正向關聯，且語言能力在其中扮演中介角色，實務上可進一步參考 Howard 等人（2016）所提出之概念，發展出一套結合執行功能設計的繪本，可於繪本內容中融入支持幼兒注意力維持、抑制控制、工作記憶與認知彈性等能力的情境元素與互動提問，使親子在共讀過程中自然練習執行功能所需的核心能力。

此外，建議加強家長對共讀中執行功能歷程的敏覺性與引導技巧，例如引導孩子等待輪流、完成任務步驟、做出選擇或轉換視角等，讓共讀成為支持高階認知發展的實踐場域。針對語言發展相對落後的幼兒，亦應考慮整合語言治療、認知訓練與親職支持等跨領域服務，透過親子共讀進行早期且多面向的介入，以回應其發展需求。

貳、相關學術研究建議

一、透過縱貫設計探討親子共讀對語言與執行功能發展的長期歷程

由於本研究僅探討了語言能力在 2 歲時的中介效果，並未持續追蹤其對後續執行功能是否具備長期影響，建議未來可採縱貫研究設計，持續追蹤 2 歲時的親子共讀對後續語言能力與執行功能的影響，以驗證語言能力中介效果於不同年齡階段的穩定性與變化趨勢，探討其是否存在發展敏感期。

二、擴展多元構面變項，以補足執行功能模型之預測與解釋侷限

本研究中介模型對執行功能的總體解釋力為 19.7%，顯示語言能力雖為顯著中介變項，仍有近八成的變異未被納入解釋，未來尚有深入探討空間。考量親子共讀與語言能力皆為幼兒發展初期具高度可塑性的關鍵變項，本研究聚焦於語言能力於親子共讀與執行功能間所扮演之中介角色，作為理解執行功能歷程之切入點。此研究方向亦反映研究者兼具幼教師與家長身分，對語言發展與家庭互動歷程尤具關注與實務觀察經驗，故選擇以此為本研究的核心探討面向。

然而，在現有分析架構中，語言理解與語言表達係合併為綜合指標進行中介分析，雖有助於整體語言發展概況的統整，惟文獻指出兩者在語言處理歷程中所涉及之認知資源不同，亦可能分別對執行功能生差異化影響。未來研究可進一步區分語言理解與語言表達進行分析，釐清其對執行功能之相對貢獻，深化語言與認知交互歷程之理解。

此外，本研究所採用之親子共讀變項僅涵蓋頻率與時長等量的面

向，未能納入共讀品質層面的探討，亦可能限制整體模型之解釋力。雖然親子共讀的質亦可透過標準化問卷進行蒐集與量化，惟本研究所使用之 KIT 資料庫並未涵蓋相關題項，致使無法同時探討親子共讀之「量」與「質」對幼兒發展的綜合影響，為本研究一項重要限制。未來研究若能同時納入語言理解、語言表達及共讀品質資料，將有助於建構更具理論深度與解釋力之模型，亦能為親職教育與早期介入策略提供更具實務導向之參考依據。

三、調整共讀時間評量單位，以提升資料敏感度與準確性

本研究所採用之共讀時間資料來自 KIT 問卷，以「每次共讀時長」為調查指標，並將其區分為數個級距，其中最小單位為「20 分鐘以內」。然而，根據國外相關研究設計，實務上多傾向採用更細緻的時間單位，如每 5 分鐘為一級距 (Brown et al., 2022; Taylor et al., 2016)，以提升資料的精確性與敏感度。考量 2 歲幼兒注意力持續時間有限，若以 20 分鐘作為最小單位，可能不利於捕捉真實共讀情形，亦可能造成共讀時間的高估或低估，進而影響整體變項的解釋力與模型估計之準確性。

因此，建議未來研究在進行共讀時間之資料蒐集與工具設計時，應考量幼兒實際年齡與專注力發展特性，採用較細緻之時間單位進行量測，將有助於提升研究資料的統計敏感度，並更貼近幼兒實際共讀歷程之表現。

參考文獻

- 王馨敏、李俊仁、張鑑如 (2015)。「二至五歲幼兒認知發展家長問卷」之編製。《測驗學刊》，62 (4)，279-302。
<https://www.airitilibrary.com/Article/Detail/16094905-201512-201603110031-201603110031-279-302>
- 吳盈諄 (2012)。《幼兒執行功能與就學準備度之研究》〔未出版之碩士論文〕。國立政治大學幼兒教育所。<https://hdl.handle.net/11296/k2ky55>
- 周育如、黃迺毓 (2010)。親子共讀情緒言談與幼兒情緒理解能力之關係檢視。《教育科學研究期刊》，55 (3)，33-60。
<https://www.airitilibrary.com/Article/Detail/2073753X-201009-201307090028-201307090028-33-60>
- 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)
- 張鑑如 (2024)。《幼兒發展調查資料庫建置計畫：3 月齡組第五波 24 月齡 (D00228)》【原始數據】。取自中央研究院人文社會科學研究中心調查研究專題中心學術調查研究資料庫。<https://doi.org/10.6141/TW-SRDA-D00228-2>
- 張鑑如、劉惠美 (2011)。親子共讀研究文獻回顧與展望。《教育心理學報》，43 (S)，315-336。[https://doi.org/10.6251/bep.201111_43\(s\).0006](https://doi.org/10.6251/bep.201111_43(s).0006)
- 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 (1)，42-62。
<https://www.airitilibrary.com/Article/Detail/05296528-201703-201703060009-201703060009-42-62>
- 陳洛儀 (2023)。《親子共讀在家庭社經地位與幼兒發展之影響—以臺灣幼兒

- 發展資料庫之縱貫研究〔未出版之碩士論文〕。國立彰化師範大學輔導與諮商學系。<https://hdl.handle.net/11296/992536>
- 陳靖宜 (2022)。親子共讀與幼兒語言能力之相關研究〔未出版之碩士論文〕。輔仁大學兒童與家庭學系碩士班。
<https://hdl.handle.net/11296/sy233e>
- 臺灣兒科醫學會 (2016, 6 月 13 日)。儘早開始唸故事書給寶寶聽。
https://www.pediatr.org.tw/people/edu_info.asp?id=34
- 劉惠美、曹峰銘 (2010)。華語嬰幼兒溝通發展量表之編製與應用。中華心理衛生學刊, 23 (4), 503-534。
[https://doi.org/10.30074/fjmh.201012_23\(4\).0001](https://doi.org/10.30074/fjmh.201012_23(4).0001)
- 劉惠美、陳柏熹、黃秀琦、陳雅雯、張鑑如 (2018)。「零至六歲嬰幼兒語言發展家長問卷」之編製。測驗學刊, 65 (1), 95-123。
<https://www.airitilibrary.com/Article/Detail/16094905-201803-201805070014-201805070014-95-123>
- 錡寶香 (2002)。嬰幼兒溝通能力之發展：家長的長期追蹤記錄。特殊教育學報, (16), 23-64。
<https://doi.org/10.6768/jse.200209.0023>
- 錡寶香 (2009)。兒童語言與溝通發展。心理出版社股份有限公司。
- 簡碧瑱、涂妙如 (2012)。參與親子共讀課程家長的閱讀信念、共讀行為及幼兒語言能力之初探。人類發展與家庭學報, (14), 125-153。
[https://doi.org/10.6246/jhdfs.201212_\(14\).0004](https://doi.org/10.6246/jhdfs.201212_(14).0004)
- 顏嘉辰、翟敏如 (2016)。情緒言談共讀技巧介入訓練對幼兒情緒認知及情緒調節能力之影響。教育心理學報, 48 (1), 113-132。
<https://doi.org/10.6251/bep.20151030>
- Aram, D., Fine, Y., & Ziv, M. (2013). Enhancing parent-child shared book reading interactions: Promoting references to the book's plot and socio-cognitive

- themes. *Early Childhood Research Quarterly*, 28(1), 111-122.
<https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2012.03.005>
- Ardila, A., Rosselli, M., Matute, E., & Guajardo, S. (2005). The influence of the parents' educational level on the development of executive functions. *Developmental Neuropsychology*, 28(1), 539-560.
https://doi.org/10.1207/s15326942dn2801_5
- Baddeley, A., Della Sala, S., Papagno, C., & Spinnler, H. (1997). Dual-task performance in dysexecutive and nondysexecutive patients with a frontal lesion. *Neuropsychology*, 11(2), 187-194. <https://doi.org/10.1037/0894-4105.11.2.187>
- Barnes, E., & Puccioni, J. (2017). Shared book reading and preschool children's academic achievement: Evidence from the Early Childhood Longitudinal Study—Birth Cohort. *Infant and Child Development*, 26(6), e2035.
<https://doi.org/10.1002/icd.2035>
- Bausela Herreras, E. (2024). Comparative study of the development of executive functions in children: transition from the first cycle to the second cycle of early childhood education. *Brain Sci*, 14(12), 1273.
<https://doi.org/10.3390/brainsci14121273>
- Best, J. R., & Miller, P. H. (2010). A developmental perspective on executive function. *Child Dev*, 81(6), 1641-1660. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2010.01499.x>
- Blair, C., Granger, D. A., Willoughby, M., Mills-Koonce, R., Cox, M., Greenberg, M. T., Kivlighan, K. T., Fortunato, C. K., & Investigators, t. F. (2011). Salivary cortisol mediates effects of poverty and parenting on executive functions in early childhood. *Child Development*, 82(6), 1970-1984.

<https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2011.01643.x>

Blair, C., & Razza, R. P. (2007). Relating effortful control, executive function, and false belief understanding to emerging math and literacy ability in kindergarten. *Child Dev*, 78(2), 647-663. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2007.01019.x>

Blair, C., Zelazo, P. D., & Greenberg, M. T. (2005). The measurement of executive function in early childhood. *Developmental Neuropsychology*, 28(2), 561-571. https://doi.org/10.1207/s15326942dn2802_1

Brown, M. I., Wang, C., & McLeod, S. (2022). Reading with 1–2 year olds impacts academic achievement at 8–11 years. *Early Childhood Research Quarterly*, 58, 198-207.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2021.09.008>

Brydges, C. R., Reid, C. L., Fox, A. M., & Anderson, M. (2012). A unitary executive function predicts intelligence in children. *Intelligence*, 40(5), 458-469. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2012.05.006>

Bull, R., Espy, K. A., & Wiebe, S. A. (2008). Short-term memory, working memory, and executive functioning in preschoolers: Longitudinal predictors of mathematical achievement at age 7 years. *Developmental Neuropsychology*, 33(3), 205-228.

<https://doi.org/10.1080/87565640801982312>

Bus, A. G., van IJzendoorn, M. H., & Pellegrini, A. D. (1995). Joint book reading makes for success in learning to read: A meta-analysis on intergenerational transmission of literacy. *Review of educational research*, 65(1), 1-21.

<https://doi.org/10.3102/00346543065001001>

Carlson, S. M., Davis, A. C., & Leach, J. G. (2005). Less is more: Executive

- function and symbolic representation in preschool children. *Psychological Science*, 16(8), 609-616. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2005.01583.x>
- Casey, B. J., Tottenham, N., Liston, C., & Durston, S. (2005). Imaging the developing brain: What have we learned about cognitive development? *Trends Cogn Sci*, 9(3), 104-110. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2005.01.011>
- Chang, C. S., Hsieh, F.-J., Chen, T.-y., Wu, S. C., Tzeng, O. J. L., & Wang, S. (2022). Revisiting dialogic reading strategies with 12-month-old infants. *Early Childhood Education Journal*, 51(8), 1413-1426. <https://doi.org/10.1007/s10643-022-01385-4>
- Clemens, L. F., & Kegel, C. A. T. (2021). Unique contribution of shared book reading on adult-child language interaction. *Journal of Child Language*, 48(2), 373-386. <https://doi.org/10.1017/S0305000920000331>
- Conway, A., Waldfoegel, J., & Wang, Y. (2019). Disparities in kindergarteners' executive functions at kindergarten entry: Relations with parenting and child care. *Early Childhood Research Quarterly*, 48, 267-283. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2019.03.009>
- Council on Early Childhood. (2014). Literacy promotion: An essential component of primary care pediatric practice. *Pediatrics*, 134(2), 404-409. <https://doi.org/10.1542/peds.2014-1384>
- Crain-Thoreson, C., Dahlin, M. P., & Powell, T. A. (2001). Parent-child interaction in three conversational contexts: Variations in style and strategy. *New Directions for Child and Adolescent Development*, 2001(92), 23-38. <https://doi.org/10.1002/cd.13>
- Davidson, M. C., Amso, D., Anderson, L. C., & Diamond, A. (2006). Development of cognitive control and executive functions from 4 to 13

years: Evidence from manipulations of memory, inhibition, and task switching. *Neuropsychologia*, 44(11), 2037-2078.

<https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2006.02.006>

Davison, K. E., Zuk, J., Mullin, L. J., Ozernov-Palchik, O., Norton, E., Gabrieli, J. D., Yu, X., & Gaab, N. (2023). Examining shared reading and white matter organization in kindergarten in relation to subsequent language and reading abilities: A longitudinal investigation. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 35(2), 259-275. https://doi.org/10.1162/jocn_a_01944

Diamond, A. (1990). Developmental time course in human infants and infant monkeys, and the neural bases of, inhibitory control in reaching. *Ann N Y Acad Sci*, 608, 637-669; <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.1990.tb48913.x>

Diamond, A. (2001). Prefrontal cortex development and development of cognitive functions. *The International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, 4(3).

Diamond, A. (2002). Normal development of prefrontal cortex from birth to young adulthood: Cognitive functions, anatomy, and biochemistry. *Principles of Frontal Lobe Function*, 466(503), 201-225.

Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annu Rev Psychol*, 64, 135-168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>

Doebel, S., & Zelazo, P. D. (2015). A meta-analysis of the Dimensional Change Card Sort: Implications for developmental theories and the measurement of executive function in children. *Dev Rev*, 38, 241-268. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2015.09.001>

Ece Demir-Lira, Ö., Applebaum, L. R., Goldin-Meadow, S., & Levine, S. C.

- (2019). Parents' early book reading to children: Relation to children's later language and literacy outcomes controlling for other parent language input. *Developmental Science*, 22(3), e12764. <https://doi.org/10.1111/desc.12764>
- Eslinger, P. J., Flaherty-Craig, C. V., & Benton, A. L. (2004). Developmental outcomes after early prefrontal cortex damage. *Brain and Cognition*, 55(1), 84-103. [https://doi.org/10.1016/S0278-2626\(03\)00281-1](https://doi.org/10.1016/S0278-2626(03)00281-1)
- Farrant, B. M., & Zubrick, S. R. (2012). Early vocabulary development: The importance of joint attention and parent-child book reading. *First Language*, 32(3), 343-364. <https://doi.org/10.1177/0142723711422626>
- Friedman, N. P., Miyake, A., Young, S. E., DeFries, J. C., Corley, R. P., & Hewitt, J. K. (2008). Individual differences in executive functions are almost entirely genetic in origin. *Journal of Experimental Psychology: General*, 137(2), 201-225. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.137.2.201>
- Frijters, J. C., Barron, R. W., & Brunello, M. (2000). Direct and mediated influences of home literacy and literacy interest on prereaders' oral vocabulary and early written language skill. *Journal of Educational Psychology*, 92(3), 466-477. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.92.3.466>
- Fuhs, M. W., & Day, J. D. (2011). Verbal ability and executive functioning development in preschoolers at head start. *Dev Psychol*, 47(2), 404-416. <https://doi.org/10.1037/a0021065>
- Garon, N., Bryson, S. E., & Smith, I. M. (2008). Executive function in preschoolers: A review using an integrative framework. *Psychol Bull*, 134(1), 31-60. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.134.1.31>
- Gathercole, S. E., Pickering, S. J., Ambridge, B., & Wearing, H. (2004). The structure of working memory from 4 to 15 years of age. *Dev Psychol*,

40(2), 177-190. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.40.2.177>

Gilkerson, J., Richards, J. A., & Topping, K. J. (2017). The impact of book reading in the early years on parent–child language interaction. *Journal of Early Childhood Literacy*, 17(1), 92-110.

<https://doi.org/10.1177/1468798415608907>

Gooch, D., Thompson, P., Nash, H. M., Snowling, M. J., & Hulme, C. (2016). The development of executive function and language skills in the early school years. *J Child Psychol Psychiatry*, 57(2), 180-187.

<https://doi.org/10.1111/jcpp.12458>

Hackman, D. A., & Farah, M. J. (2009). Socioeconomic status and the developing brain. *Trends in Cognitive Sciences*, 13(2), 65-73.

<https://doi.org/10.1016/j.tics.2008.11.003>

Hofmann, W., Schmeichel, B. J., & Baddeley, A. D. (2012). Executive functions and self-regulation. *Trends Cogn Sci*, 16(3), 174-180.

<https://doi.org/10.1016/j.tics.2012.01.006>

Howard, S. J., Powell, T., Vasseleu, E., Johnstone, S., & Melhuish, E. (2016). Enhancing preschoolers' executive functions through embedding cognitive activities in shared book reading. *Educational Psychology Review*, 29(1), 153-174. <https://doi.org/10.1007/s10648-016-9364-4>

Hughes, C., Rosie, E., Anji, W., & Graham, A. (2009). Tracking executive function across the transition to school: A latent variable approach. *Developmental Neuropsychology*, 35(1), 20-36.

<https://doi.org/10.1080/87565640903325691>

Huizinga, M., Dolan, C. V., & van der Molen, M. W. (2006). Age-related change in executive function: developmental trends and a latent variable analysis.

Neuropsychologia, 44(11), 2017-2036.

<https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2006.01.010>

Huttenlocher, P. R., & Dabholkar, A. S. (1997). Regional differences in synaptogenesis in human cerebral cortex. *Journal of Comparative Neurology*, 387(2), 167-178.

[https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1096-9861\(19971020\)387:2<167::AID-CNE1>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1096-9861(19971020)387:2<167::AID-CNE1>3.0.CO;2-Z)

Hutton, J. S., Horowitz-Kraus, T., Mendelsohn, A. L., DeWitt, T., Holland, S. K., & Consortium, t. C.-M. A. (2015). Home reading environment and brain activation in preschool children listening to stories. *Pediatrics*, 136(3), 466-478. <https://doi.org/10.1542/peds.2015-0359>

Hutton, J. S., Phelan, K., Horowitz-Kraus, T., Dudley, J., Altaye, M., DeWitt, T., & Holland, S. K. (2017). Shared reading quality and brain activation during story listening in preschool-age children. *J Pediatr*, 191, 204-211.

<https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2017.08.037>

Joseph Biederman , M. D., Carter Petty , M. A., Ronna Fried , E. D., Jessie Fontanella , B. A., Alysa E. Doyle , P. D., Larry J. Seidman , P. D., & Stephen V. Faraone , P. D. (2006). Impact of psychometrically defined deficits of executive functioning in adults with attention deficit hyperactivity disorder. *American Journal of Psychiatry*, 163(10), 1730-1738. <https://doi.org/10.1176/ajp.2006.163.10.1730>

Kaler, S. R., & Kopp, C. B. (1990). Compliance and comprehension in very young toddlers. *Child Development*, 61(6), 1997-2003.

<https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1990.tb03581.x>

Karrass, J., & Braungart-Rieker, J. M. (2005). Effects of shared parent–infant book

- reading on early language acquisition. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 26(2), 133-148. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2004.12.003>
- Kuhn, L. J., Willoughby, M. T., Wilbourn, M. P., Vernon-Feagans, L., Blair, C. B., & Family Life Project Key Investigators. (2014). Early communicative gestures prospectively predict language development and executive function in early childhood. *Child Development*, 85(5), 1898-1914. <https://doi.org/10.1111/cdev.12249>
- Lehto, J. E., Juujärvi, P., Kooistra, L., & Pulkkinen, L. (2010). Dimensions of executive functioning: Evidence from children. *British Journal of Developmental Psychology*, 21(1), 59-80. <https://doi.org/10.1348/026151003321164627>
- Lyytinen, P., Laakso, M. L., & Poikkeus, A. M. (1998). Parental contribution to child's early language and interest in books. *European Journal of Psychology of Education*, 13(3), 297-308. <https://doi.org/10.1007/BF03172946>
- McClelland, M. M., Cameron, C. E., Duncan, R., Bowles, R. P., Acock, A. C., Miao, A., & Pratt, M. E. (2014). Predictors of early growth in academic achievement: The Head-Toes-Knees-Shoulders task. *Frontiers in psychology*, 5, 599. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00599>
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "frontal lobe" tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41(1), 49-100. <https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>
- Moerk, E. L. (1985). Picture-book reading by mothers and young children and its

- impact upon language development. *Journal of Pragmatics*, 9(4), 547-566.
[https://doi.org/10.1016/0378-2166\(85\)90021-9](https://doi.org/10.1016/0378-2166(85)90021-9)
- Moffitt, T. E., Arseneault, L., Belsky, D., Dickson, N., Hancox, R. J., Harrington, H., Houts, R., Poulton, R., Roberts, B. W., Ross, S., Sears, M. R., Thomson, W. M., & Caspi, A. (2011). A gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(7), 2693-2698. <https://doi.org/10.1073/pnas.1010076108>
- Muhinyi, A., & Rowe, M. L. (2019). Shared reading with preverbal infants and later language development. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 64. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2019.101053>
- National Institute of Child Health Human Development Early Child Care Research Network. (2000). The relation of child care to cognitive and language development. *Child Development*, 960-980.
<https://doi.org/10.1111/1467-8624.00202>
- Norman, D. A., & Shallice, T. (1986). Attention to action: Willed and automatic control of behavior. In R. J. Davidson, G. E. Schwartz, & D. Shapiro (Eds.), *Consciousness and self-regulation: Advances in research and theory* (Vol. 4, (pp. 1-18). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4757-0629-1_1
- Pace, A., Alper, R., Burchinal, M. R., Golinkoff, R. M., & Hirsh-Pasek, K. (2019). Measuring success: Within and cross-domain predictors of academic and social trajectories in elementary school. *Early Childhood Research Quarterly*, 46, 112-125. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2018.04.001>
- Payne, A. C., Whitehurst, G. J., & Angell, A. L. (1994). The role of home literacy environment in the development of language ability in preschool children from low-income families. *Early Childhood Research Quarterly*, 9(3), 427-

440. [https://doi.org/10.1016/0885-2006\(94\)90018-3](https://doi.org/10.1016/0885-2006(94)90018-3)

Posner, M. I., & Petersen, S. E. (1990). The attention system of the human brain.

Annual Review of Neuroscience, 13, 25-42.

<https://doi.org/10.1146/annurev.ne.13.030190.000325>

Raikes, H., Pan, B. A., Luze, G., Tamis-LeMonda, C. S., Brooks-Gunn, J., Constantine, J., Tarullo, L. B., Raikes, H. A., & Rodriguez, E. T. (2006). Mother-child bookreading in low-income families: Correlates and outcomes during the first three years of life. *Child Dev*, 77(4), 924-953.

<https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2006.00911.x>

Sénéchal, M., & LeFevre, J. A. (2002). Parental involvement in the development of children's reading skill: A five-year longitudinal study. *Child Dev*, 73(2),

445-460. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00417>

Sénéchal, M., Lefevre, J. A., Thomas, E. M., & Daley, K. E. (1998). Differential effects of home literacy experiences on the development of oral and written language. *Reading Research Quarterly*, 33(1), 96-116.

<https://doi.org/10.1598/rrq.33.1.5>

Sénéchal, M., Stephanie, P., Rosemary, L., & and Ouellette, G. P. (2008). Relations among the frequency of shared reading and 4-year-old children's vocabulary, morphological and syntax comprehension, and narrative skills.

Early Education and Development, 19(1), 27-44.

<https://doi.org/10.1080/10409280701838710>

Serpell, Z. N., & Esposito, A. G. (2016). Development of executive functions.

Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences, 3(2), 203-210.

<https://doi.org/10.1177/2372732216654718>

Shahaeian, A., Wang, C., Tucker-Drob, E., Geiger, V., Bus, A. G., & Harrison, L. J.

- (2018). Early shared reading, socioeconomic status, and children's cognitive and school competencies: six years of longitudinal evidence. *Sci Stud Read*, 22(6), 485-502. <https://doi.org/10.1080/10888438.2018.1482901>
- Slot, P. L., & von Suchodoletz, A. (2018). Bidirectionality in preschool children's executive functions and language skills: Is one developing skill the better predictor of the other? *Early Childhood Research Quarterly*, 42, 205-214. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2017.10.005>
- Takacs, Z. K., & Kassai, R. (2019). The efficacy of different interventions to foster children's executive function skills: A series of meta-analyses. *Psychol Bull*, 145(7), 653-697. <https://doi.org/10.1037/bul0000195>
- Taylor, C. L., Zubrick, S. R., & Christensen, D. (2016). Barriers to parent-child book reading in early childhood. *International Journal of Early Childhood*, 48(3), 295-309. <https://doi.org/10.1007/s13158-016-0172-2>
- Thompson, R. A. (2020). On what is read, shared, and felt: parent-child conversation about stories. *Attach Hum Dev*, 22(1), 85-89. <https://doi.org/10.1080/14616734.2019.1589064>
- Tomopoulos, S., Dreyer, B. P., Tamis-LeMonda, C., Flynn, V., Rovira, I., Tineo, W., & Mendelsohn, A. L. (2006). Books, toys, parent-child interaction, and development in young Latino children. *Ambulatory Pediatrics*, 6(2), 72-78. <https://doi.org/10.1016/j.ambp.2005.10.001>
- Twait, E., Farah, R., Shamir, N., & Horowitz-Kraus, T. (2019). Dialogic reading vs screen exposure intervention is related to increased cognitive control in preschool-age children. *Acta Paediatr*, 108(11), 1993-2000. <https://doi.org/10.1111/apa.14841>
- Vallotton, C., & Ayoub, C. (2011). Use your words: The role of language in the

- development of toddlers' self-regulation. *Early Childhood Research Quarterly*, 26(2), 169-181. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2010.09.002>
- Vally, Z., Murray, L., Tomlinson, M., & Cooper, P. J. (2015). The impact of dialogic book-sharing training on infant language and attention: A randomized controlled trial in a deprived South African community. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 56(8), 865-873. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12352>
- Venkadasalam, V. P., Jenkins, J. M., Ganea, P. A., & Wade, M. (2022). Linking early maternal input during shared reading to later theory of mind through receptive language and executive function: A within- and between-family design. *Journal of Experimental Child Psychology*, 223, 105469. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2022.105469>
- Vygotsky, L. S. (1986). *Thought and Language* (A. Kozulin, Ed.). MIT Press.
- Wang, S., & Chou, S. S. (2024). *Understanding how shared book reading facilitates executive function development of children* [Unpublished manuscript]. National Taiwan Normal University.
- Wang, S., Tzeng, O. J. L., & Aslin, R. N. (2022). Predictive brain signals mediate association between shared reading and expressive vocabulary in infants. *PLoS One*, 17(8), e0272438. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0272438>
- Welsh, J. A., Nix, R. L., Blair, C., Bierman, K. L., & Nelson, K. E. (2010). The development of cognitive skills and gains in academic school readiness for children from low-income families. *Journal of Educational Psychology*, 102(1), 43-53. <https://doi.org/10.1037/a0016738>
- Whitehurst, G. J., & Lonigan, C. J. (2008). Child development and emergent literacy. *Child Development*, 69(3), 848-872. <https://doi.org/10.1111/j.1467->

[8624.1998.tb06247.x](https://doi.org/10.1037/0012-1649.44.2.575)

- Wiebe, S. A., Espy, K. A., & Charak, D. (2008). Using confirmatory factor analysis to understand executive control in preschool children: I. Latent structure. *Dev Psychol*, *44*(2), 575-587.
<https://doi.org/10.1037/0012-1649.44.2.575>
- Wiebe, S. A., Sheffield, T., Nelson, J. M., Clark, C. A., Chevalier, N., & Espy, K. A. (2011). The structure of executive function in 3-year-olds. *Journal of Experimental Child Psychology*, *108*(3), 436-452.
<https://doi.org/10.1016/j.jecp.2010.08.008>
- 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. *Biol Psychiatry*, *57*(11), 1336-1346. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2005.02.006>
- Wolfe, C. D., & Bell, M. A. (2004). Working memory and inhibitory control in early childhood: Contributions from physiology, temperament, and language. *Dev Psychobiol*, *44*(1), 68-83. <https://doi.org/10.1002/dev.10152>
- Wood, C. (2002). Parent-child pre-school activities can affect the development of literacy skills. *Journal of Research in Reading*, *25*(3), 241-258.
<https://doi.org/10.1111/1467-9817.00173>
- Yu, Y. T., Hsieh, W. S., Hsu, C. H., Chen, L. C., Lee, W. T., Chiu, N. C., Wu, Y. C., & Jeng, S. F. (2013). A psychometric study of the Bayley Scales of Infant and Toddler Development - 3rd Edition for term and preterm Taiwanese infants. *Research in Developmental Disabilities*, *34*(11), 3875-3883.
<https://doi.org/10.1016/j.ridd.2013.07.006>