

家庭環境影響幼兒語言發展因果關係之研究

崔新玲¹、鍾志從¹、梁進龍²、吳和堂³

本研究依據文獻分析結果，提出家庭環境影響幼兒語言發展的因果模型，並採用臺灣幼兒發展調查資料庫（KIT）中的 36 與 48 月齡的二波的資料，來驗證之。其中男童 966 人（51.3%），女童 916 人（48.7%）。並利用偏最小平方結構方程模型（PLS-SEM）來分析。結果顯示：在控制幼兒性別、父母親教育程度等變量下，結果發現有五：一、36 月齡學習刺激對 48 月齡的讀寫萌發則達顯水準；二、36 月齡的學習材料對 48 月齡的語言發展的三個層面都達顯水準；三、36 月齡的條件式管教對 48 月齡語言發展的三個層面上都沒有顯著；四、36 月齡父母回應對 48 月齡語言發展的三個層面上都沒有顯著；五、36 月齡的環境多樣對 48 月齡對語言理解與讀寫萌發等二層面都達顯水準。依據此等發現，提出建議：一、多給予幼兒學習上的刺激，以增加讀寫與識字能力；二、家庭應提供豐富的學習材料，以增進語言發展；三、布置環境多樣，以增進幼兒的語言理解與讀寫萌發；四、未來研究上，建議深入分析雙語環境在家庭環境與語言發展關係上的調節效果，或進行雙領域的潛在成長模型之分析。

關鍵詞：幼兒、家庭環境、語言發展

¹ 國立臺灣師範大學幼兒與家庭科學學系

² 西北師範大學教育科學學院

³ 國立高雄師範大學教育系

通訊作者：吳和堂，國立高雄師範大學教育系，htw481012@gmail.com。

本研究是利用臺灣幼兒發展調查資料庫，非常感謝臺灣師範大學張鑑如教授及其團隊對此資料庫的建構。

家庭環境 (family environment) 是指父母在家庭中提供兒童刺激及支持 (Bradley et al., 1989)。幼兒一出生後，其身心之發展即受家庭環境之影響，其中之一是幼兒語言的發展 (Rowe & Weisleder, 2020)，且影響力會隨著幼兒年齡而增長 (王天苗, 2004)。就實徵結果顯示，家庭環境與幼兒語言能力有正向關聯，如 Gilkerson 等人 (2018) 認為兒童早期家庭中語言環境 (如父母與兒童的談話和互動量) 可預測兒童後來的語言發展，因此，該研究利用 LENA software，採用追蹤調查 146 位幼兒，共分三組 (2 至 17 個月，18 至 24 個月和 25 個月以上)，評估此三組的語言接觸 (language exposure)，再採用 Wechsler 兒童智力量表第五版 (Wechsler Intelligence Scale for Children-Fifth Edition) 中的言語理解指數 (Verbal Comprehension Index)、畢保德圖片詞彙測試 (Peabody Picture Vocabulary Test) 和表達性詞彙測試 (Expressive Vocabulary Test)，調查這些幼兒在 9 至 14 歲時的語言發展。將所得數據採用積差相關與多元迴歸分析，結果顯示，2 至 36 個月兒童的語言環境可預測 10 年後的語言能力。

整體而言，家庭環境與幼兒的語言發展 (language development) 有正向關聯。若是更深入的來看，此二變量各層面彼此之間也有正向關聯，如 Elardo 等人早在 1977 年就用縱貫資料證實家庭環境影響語言發展，三人利用家庭環境之觀察式量表 (Home Observation for Measurement of the Environment) 與伊利諾伊州心理語言能力測試 (Illinois Test of Psycholinguistic Ability)，調查 74 位幼兒共三波資料，先是分別在 6 月齡與 24 月齡時調查家庭環境，在 36 月齡則調查語言能力，結果發現不論在總分或層面之間，家庭環境可預測部分的語言發展。

另外，白華枝等人 (2015) 也以臺南市 5 至 6 歲幼兒及其家長為樣本，經階層線性模式分析，研究結果顯示，家庭語文環境中的家庭社經地位對幼兒詞彙理解與表達能力、語言理解能力有顯著的正向效果；家庭語文資源對幼兒語言理解及口語表達能力有顯著的正向效果；家庭語文活動對幼兒詞彙理解、詞彙表達能力有顯著的正向效果；親子共讀對幼兒語言理解能力有顯著的正向效果，此一研究也證實家庭環境與語言發展層面之間具有正向關聯。

在臺灣雖已證實家庭環境與幼兒語言發展有正向關聯，且二變量的層面之間也彼此具有正向關聯，但在研究上仍有不足之處，因為此等研究都是以橫斷資料來分析二變量的關聯，未用縱貫資料來探討影響效果，也就是要證明變量之間的因果關係須用縱貫資料 (Perry et al., 2018)。再者，除要用縱貫性資料外，若能使用結構方程模型 (SEM) 來分析，更可確認彼此的因果關係。而 Hair 等人 (2021) 認為偏最小平方法結構方程模型 (partial least squares structural equation modeling, PLS-SEM) 方法對因果模型的驗證特別有價值的，因此，本研究利用張鑑如所建構的臺灣幼兒發展調查資料庫 (KIT) 中，於 2019 與 2021 年所釋出 36 與 48 月齡等二波資料，採用 PLS-SEM，來驗證二變量層面之間的因果關係。此一研究除可更深入地了解二變量層面之間的因果關係外，所得結果可作為改進 48 月齡兒童之家庭環境與語言發展之參考。

文獻探討

本研究在探討幼兒的家庭環境與語言發展之層面彼此之因果關係，因此，先敘述此二變量層面之涵義，藉此界定本研究之範圍；接著從學說與實徵研究來說明彼此的關聯。茲分述如下：

(一) 家庭環境與語言發展之涵義

1. 家庭環境之涵義

家庭環境是指父母在家庭中提供兒童刺激及支持 (Bradley et al., 1989)，而家庭中有眾多的因素會刺激與支持兒童語言發展，如：語言學習工具、圖書館的使用，尤其與父母有關的因素，如父母的鼓勵、閱讀價值觀、語言技能教學、語言行為模式、教育程度及對語言教育的態度等 (Yeo et al., 2014)。因影響因素眾多，無法一併研究，本研究採用張鑑如 (2019) 的主張，將家庭環境分為五個層面。下文除引用相關研究說明這五個層面的涵義外，並舉張鑑如的家庭環境量表中的題目為例。茲分述如下：

(1) **環境多樣 (environmental diversity)**。是指孩子的日常生活的室內和室外活動，如孩子能融入與母親以外的人的社交活動 (Totsika & Sylva, 2004)。具體的說，是指家長會帶兒童去與親友互訪，或是帶兒童到公園、市場、廟口玩，或逛書店或圖書館，也會有與孩子一起參加活動。

(2) **學習材料 (learning materials)**。是指能增進兒童智力發展的玩具和活動 (Totsika & Sylva, 2004)，如提供學習教材、書本等素材 (陳美姿、周麗端, 2020)，舉例來說，家中有讓孩子玩按壓、抓取、踢腿、推、拉的物品，例如：球類、學步車；有抱枕、絨布玩具或家家酒的物品；訓練手眼協調的物品，例如：套套杯、拼圖、軟性積木等；有認識顏色、形狀、大小、數字的物品；有玩操作性的物品 (例如：積木、麵糰、黏土、串珠、畫圖工具、雪花片、拼圖等)。

(3) **學習刺激 (learning stimulation)**。是指提供、提高學習機會 (陳美姿、周麗端, 2020)，如教幼兒顏色、大小和形狀的玩具，或提供孩子兒童讀物，一起遊戲，鼓勵學習字母與數字，教導簡單的禮儀 (Bradley & Corwyn, 2005)，教導各種物品的名稱，教孩子說「請」、「謝謝」、「對不起」，或讓學習空間概念 (例如：上下、左右、前後)。

(4) **父母回應 (parental responsiveness)**。是指父母與孩子的互動，含口頭回應 (陳美姿、周麗端, 2020)，如父母或主要照顧者，在孩子出聲或說話時，會說話回應，會親親或抱抱孩子，即使做事的時候，也會和孩子說話 (張鑑如, 2019)。甚至與孩子說話時，父母的聲音能傳達正向的感受 (positive feeling)，能鼓勵孩子交談 (Bradley & Corwyn, 2005)。

(5) **條件式管教 (conditional discipline)**。管教或嚴厲的懲罰受各國文化與父母社經地位的影響，二者的結合會影響養育行為，父母也常用此方法來控制兒童行為 (Bradley & Corwyn, 2005)。至於條件式管教是指孩子不聽話時責罵或限制 (陳美姿、周麗端, 2020)，也就是在孩子不聽話的情境下，父母採用責罵，罰站、不准玩玩具、限制孩子行動，甚至打孩子來管教孩子。

2. 語言發展之涵義

發展是指個體的身心隨著的年齡與經驗的增加而改變歷程 (張春興, 2009)。兒童的語言發展是指兒童掌握詞、詞類、較抽象的詞類 (如人稱代詞) 的變化過程，此一過程是連續的、有次序、有規律，由量變到質變的過程 (許政援, 1996)。可見，語言發展的內涵名稱不同，但概念彼此重疊。本研究採用張鑑如 (2019) 的主張，將在語言發展分為三個層面，下文中也舉其語言發展量表中的題目為例：

(1) **語言理解 (language comprehension)**。包括瞭解詞彙與語法 (Rogde et al., 2019)，對兒童而言，是指孩子能聽得懂簡單的口語指令，並完成指令 (例如：「拍拍手」)；或是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」)；也能聽得懂別人說的簡單笑話或雙關語 (例如：年年有「餘」)。

(2) **語言表達 (language expression)**。是指使用單字、動詞和片語、詞形變化 (inflexion)，從句要素 (clausal element)、輔助詞 (auxiliary) 和複雜結構 (Au et al., 2004)。對 48 月齡的幼兒而言，是指說出日常生活中用來形容人、事、物的詞彙；能針對「這是什麼」的問句做出回應；能針對「為什麼」的問句做出回應；能說出兩個簡單句子組合的複雜句；孩子與熟悉的人說話時，能主動開啟話題；孩子對聽不清楚或聽不懂的話語，能主動要求別人再澄清一次。

(3) **讀寫萌發 (emergent literacy)**。是指幼兒自出生後到習得在正式閱讀與寫作能力前的發展過程 (Catts et al., 2001)，這些讀寫行為幼兒不需要經過正式的教學，而是在家庭和社區的生活情境中自然學會的 (汪榮才、汪宇琪, 2007)。具體表現在：孩子知道生活中常見的標示或圖像符號，例如，紅綠燈、超商標誌；看書時，知道文字要從哪裡開始讀起；能看得懂或唸出簡單的國字；能以圖畫或符號 (含文字) 表達情緒與想法。

(二) 家庭環境影響語言發展的學理與實徵研究

語言能力在兒童進入正規學校之前就可測量，而家庭學習環境（home learning environment）影響兒童語言能力的發展（Niklas et al., 2015）。程景琳等人（2016）則指出：父母教養行為與幼兒的語言技能具有雙向性的關聯。林佳慧等人（2019）也指出：位於親子共讀的家庭環境中對幼兒的語言理解有正向效果。因為適宜的家庭環境會增加語文的接觸量（exposure），進而影響詞彙多樣性（不同單字的數量）和詞彙量（單字總數）（Le Normand et al., 2008）。所以，高支持性的家庭學習環境可預測幼兒的語言能力發展（Rodriguez & Tamis-LeMonda, 2011）。從已發表的文獻來看，家庭環境會影響幼兒語言發展。以下從學理與實徵研究來說明之：

1. 學理與實徵結果的支持

就行為主義論（behaviorist theory）來看，語言的獲得是經由互動過程中，透過觀察與模仿而產生的。再者，語言的獲得是增強的結果，例如當嬰兒發出媽爸聲音時，可能是無意義的，卻獲得父母親的回應，如對他微笑、安撫、親吻，甚至好吃的食物作為獎賞。也就是幼兒透過環境，與人互動中，將語言內化，因此，行為主義的語言獲得理論也稱為「環境論」（陳淑琴，2000）。

其次，就 Vygotsky 與 Cole（1978）的社會文化論（sociocultural theory）來看，此理論的重要概念之一就是最近發展區（zone of proximal development），是指學習者在獨立表現的語言水準與在別人幫助下所表現出的語言水準之間的距離，別人的幫助則稱為鷹架（scaffolding）（Lantolf & Beckett, 2009）。在幼兒語言發展期間，最大的鷹架來自父母或教師（陳香如、張鑑如，2014）。而幼兒最早接觸的環境就是家庭，因此，在幼兒的語言發展上，父母扮演著非常重要的角色。

最後，就 Bronfenbrenner（2005）提出的生態系統理論（ecological systems theory）來看，此理論主要論點在於個體與環境之間的互動與影響。以人為中心下，此理論共提出四個系統：一是微觀系統（micro-system）乃與個體最直接互動的系統，如家庭、父母。二是中間系統（meso-system）是家庭以外會影響個體發展的環境與事物，如學校或相關人、事、物。三是外層系統（exo-system）是指與個體無直接相關，但會影響個體發展，如父母的工作環境。四是宏觀系統（macro-system），包括社會文化、政治政策、法律、意識形態等。就此四種系統中，與幼兒最直接相關的是微系統，也就是家庭對幼兒語言發展的影響最大（田佳靈、林秀錦，2016）。

Bradley 與 Corwyn（2005）指出家庭組織與其日常事務、家庭涉入（family involvement）與社區資源都會影響兒童的發展。而以上三種理論都表明家庭環境影響幼兒語言發展，若是父母布置適當的語言刺激環境，甚至在日常生活當中，以更直接、明確的教導，可增進讀寫概念的萌發（蘇楷涵、王秋鈴，2018）。而一些實徵研究果也證實之，如鄧蔭萍（2020）以臺北市及臺東縣幼兒園的 3 至 5 歲幼兒為研究對象，採問卷調查，共 511 有效樣本，探討父母親有無工作、家庭社經地位、母親年齡、家中孩童數、家庭型態（小家庭、大家庭及三代同堂）對幼兒詞彙理解能力有不同程度的影響。迴歸分析後，發現母親若同時使用反應與要求之教養方式，其對幼兒之詞彙理解能力有正向直接影響；白華枝等人（2015）以臺南市公、私立幼兒園大班幼兒為樣本，分析家庭語文環境（社經地位、家庭語文資源、家庭語文活動與親子共讀）與語言能力表現（詞彙理解、詞彙表達、語言理解、口語表達）之關係。採用階層級線性模式（hierarchical linear modeling）統計法，以分析教室語文環境在家庭語文環境與幼兒語言能力表現的關係上是否具有脈絡調節效果。結果發現：家庭語文資源對幼兒語言理解及口語表達能力有顯著的正向效果；家庭語文活動對幼兒詞彙理解、詞彙表達能力有顯著的正向效果。換言之，家庭語文環境越佳，幼兒的語言能力表現也會較佳。

另外，Zhang 等人（2020）以縱貫研究研究了識字環境對閱讀理解的影響，前者包含正式的讀寫經驗、非正式的讀寫經驗和獲得讀寫資源的機會；後者包含詞彙、語音知覺、拼音知識、快速命名（rapid naming）。在幼兒園大班時施以第一次的讀寫萌發技巧（emergent literacy skills），在小學一年級接受單詞閱讀測驗，以及二年級接受閱讀理解測驗。利用 SEM 分析，結果表明：正式讀寫經驗通過拼音知識對單詞閱讀的影響，來預測閱讀理解；另外，也發現：獲得讀寫資源的機會後，通過快速命名，語音知覺和詞彙，來影響測閱讀理解。

國外的 Rodriguez 與 Tamis-LeMonda（2011）以低收入戶的幼兒為研究對象，分別在 15、25、

37 與 63 月齡時施測，蒐集兒童早期的學習環境之資料，包括家庭讀寫活動（literacy activities）、母親與子女互動的品質（quality of mothers' engagements）與可利用的學習資源（availability of learning materials），如兒童書、促進學習的玩具等。利用共變數分析，結果發現早期家庭學習環境對幼兒詞彙及讀寫能力有影響；Carroll 等人（2019）以 4 至 5 歲的英國幼兒為研究對象，利用識字環境的問卷（Home Literacy Environment Questionnaire），測量兒童在家庭中讀寫活動的情形，包括刺激語言和解釋的使用（stimulation to use language and explanation）、親子共讀，參觀圖書館和木偶劇院（reading books to their child and visiting the library and puppet theatre），參加活動和對話（joint activities and conversations）、互動式閱讀（interactive reading）和近側發展區的刺激（zone of proximal development stimulation）。經多元迴歸分析後，發現家中的家庭識字環境（包括促進語言的使用、參加活動與對話、親子共讀、參觀圖書館和木偶劇院等）對幼兒的讀寫能力有解釋力。

以上從學理與實徵研究結果，可論斷家庭環境會影響幼兒語言發展。然以上的實徵研究與本研究的旨趣不同，如有的研究名為「家庭語言環境」、「識字環境」與本研究的「家庭環境」同義，只是內含不同，本研究著重在環境多樣、學習刺激、學習材料、條件式管教與父母回應。再者，Zhang 等人（2020）採用縱貫資料，研究識字環境對閱讀理解的影響，但其因變量是識字環境，與本研究的家庭環境之內涵不同；而其果變量是為閱讀理解，本研究除此之外，尚有語言表達與讀寫萌發。最後，本研究是採用 PLS-SEM，來分析層面之間的因果關係，與以上的研究之目的皆不相同。

（三）層面間的實徵研究結果

以上研究大都是從變量與變量之間的關聯，來說明家庭環境會影響幼兒語言發展，而本研究目的乃在進一步的探討二個變量層面之間的因果關係。而本研究採用 KIT 資料庫中的家庭環境與語言發展等數據，因此，以張鑑如（2019）所提的家庭環境（含家庭環境多樣、學習材料、學習刺激、父母回應、條件式管教等五層面）與語言發展（含語言理解、語言表達、讀寫萌發等三層面）來分析層面之間的因果關係：

1. 環境多樣影響語言發展

家庭語文活動的多樣性，對於幼兒的詞彙與字母有顯著相關性（Foy & Mann, 2003），且 Umek 等人（2005）對斯洛維尼亞幼稚園（Slovenian preschool）的 4 歲兒童為樣本，結果發現家庭識字環境（home literacy environment）中的給孩子讀書，參觀圖書館和木偶劇院、互動閱讀與近側發展區的刺激與兒童語言理解和表達有顯著相關。Arnold 等人（2008）也發現父母親若帶孩子去圖書館，和學新遊戲、讀書給孩子聽、及提供閱讀材料等，兒時期的豐富家庭閱讀活動與兒童前期的識字能力（preliteracy skills）；Burgess（2011）的研究也證實，父母帶兒童至圖書館的頻率與兒童讀寫萌發相關。再者，不同的語文資源、活動及經驗對幼兒的語言理解、口語表達及讀寫基本能力表現具有影響力（Niklas & Schneider, 2013）。由前述的研究結果可證實環境多樣影響語言發展。

2. 學習刺激影響語言發展

學習刺激是指提供學習機會（陳美姿、周麗端，2020），也就是父母能教導事物或文字、數字、禮儀、空間概念（Bradley & Corwyn, 2005）。而透過刺激（如遊戲）可有效地增進語言學習（Crookall & Oxford, 1990），一些實徵結果也證實之，如 Burgess（2011）證實父母對字母的教學與兒童讀寫萌發相關；Rodriguez 與 Tamis-LeMonda（2011）的結果也表明：家庭語文活動頻率也會影響幼兒詞彙與語文能力。

3. 學習材料影響語言發展

學習材料是指家庭能提供各種學習材料（陳美姿、周麗端，2020），Dickinson 與 Tabors（2001）指出家庭語文資源關係著幼兒語言能力的發展。幼兒早期的語文環境中，其閱讀材料取得的便利性與幼兒的語言能力發展有關。而 Rodriguez 與 Tamis-LeMonda（2011）提出兒童早期的學習環境包括家庭讀寫活動外，還包括學習資源，如書、玩具等。二人追蹤低收入家庭的 1 至 5 歲幼兒共 4 年，結果發現早期家庭學習環境對幼兒詞彙及讀寫能力有影響。

4. 條件式管教影響語言發展

條件式管教也就是在孩子不聽話的情境下，父母採用責罵，罰站、限制孩子行動，甚至打孩子的方式來管教孩子（張鑑如，2019）。使用體罰，以控制兒童行為的程度上，世界各國差異大，在西方認為是一種負面的教養行為。它的使用不代表貶低兒童或缺乏其他形式的教養（Bradley & Corwyn, 2005）。而父母親的控制與管教與孩子的詞彙與閱讀技巧有關（Connor et al., 2005）。

5. 父母回應影響語言發展

父母回應會影響幼兒的語言發展，因為嬰兒通過凝視、物體探索、與發聲來傳達他們的興趣。父母用言語與行動來回應這些信號，可讓幼兒學會了周圍物體與活動的單詞（Tamis-LeMonda et al., 2014）。一些研究也證實之，如 Smolak 與 Weinraub（1983）藉由實驗室中的遊戲，比較兒童的詞彙量與母親互動時的言語量。他們發現：詞彙量大的孩子與母親會產生更多的言語互動。Tomasello 等人（1986）也藉由玩耍來觀察，發現幼兒單詞數與母親互動中語言數量有顯著相關。這些研究都表明幼兒與父母互動中增加了詞彙量。除詞彙外，也會影響語言理解與表達（Niparko et al., 2010）。

綜合此小節的分析，家庭環境與語言發展的層面彼此之間已獲的證實有顯著正向關聯，然尚有一些因素須納入考量，方可進一步地確認彼此的關聯。首先，各國文化因素須納入考量：無論是在哪個國家或處於何種文化，家庭教育環境都是一個長期影響兒童閱讀與語言發展的重要因素（吉暉，2019），然文化是一個複雜的系統，由許多因素彼此相互聯繫，有時是因果聯繫的元素組成，如養育子女的信念與實務（D'Andrade, 2001），Bradley 與 Corwyn（2005）二人研究各國在家庭環境中的父母回應（parental responsiveness），紀律實踐（discipline practices）以及接觸刺激性材料與經驗（exposure to stimulating materials and experiences）之差異。研究結果揭示了文化因素在此三層面上有顯著的影響。所以二人建議：在研究上，研究人員應根據當地兒童的需要，家庭需要及父母在促進兒童的發展的信念和做法來修改。所以，有必要在臺灣的文化背景下，加以研究家庭環境與幼兒語言發展的影響。

其次，家庭環境與幼兒語言發展層面彼此之間的因果關係，須加以確認：上述的研究大多是以此二個變量部分的層面，進行迴歸分析或是變量與變量之間的 SEM，缺少將此二變量的所有層面置於同一個 SEM 模型中，來分析彼此的因果關係。若是能將所有層面置至於同一個 SEM 模型中，則層面之間的關聯可更深入地了解。

最後，在國外已有採用縱貫研究，來驗證二變量的因果關係，如 Niklas 與 Schneider（2013）證實家庭識字環境會影響後來的閱讀與拼字能力。然在臺灣尚無縱貫研究，因此，臺灣在家庭環境與幼兒語言發展之間的因果關係，有待驗證。而因果關係的研究需要利用縱貫設計（longitudinal design），此設計是研究個體發展特別有用的方法，因為此法可以檢查人類特徵（characteristic）隨時間的變化的情形，並將這些變化與各種生物和環境條件（various biological and environmental condition）聯繫起來（Bradley et al., 1989），也就是縱貫研究可用以探討樣本在不同時間點之發展過程，可用探討與解釋因果關係（Neuman, 2006），這是橫斷資料無法回答的（余民寧，2013）。

方法

(一) 研究樣本

本研究的樣本來自張鑑如（2019，2021）所建構的臺灣幼兒發展調查資料庫（KIT）中的 36 月齡（ $N = 2,164$ ）與 48 月齡（ $N = 2,031$ ）的資料。先各自抽取 100 人，進行信效度的之建構，剩餘的樣本進行合併在同一個檔案中。在合併後，若有遺漏值，則將樣本刪除。篩選後，共得 1,882 位有效樣本，其中男童 966 人（51.3%），女童 916 人（48.7%），二組人數相近；至於父母親教育程度扣除拒答或遺漏值後，父親教育程度方面，國小及以下 11 人（0.6%），國（初）中 99 人（5.3%），高中（職）520 人（27.6%），專科 276 人（14.7%），大學／二技 629 人（33.4%），碩士及以上 311 人（16.5%）；母親教育程度方面，國小及以下 19 人（1.0%），國（初）中 96 人（5.1%），高中（職）462 人（24.5%），專科 294 人（15.6%），大學／二技 787 人（41.8%），碩士及以上 203 人（10.8%）；是否上幼兒園方面，自行照顧 385 人（20.5%），上幼兒園 935 人（49.7%）。

(二) 研究工具

本研究選取張鑑如（2019，2021）所建置的 KIT 資料庫數據中的 36 與 48 月齡等二波數據，二波數據之量表相同。本研究提出的因果模型，共採用家庭環境與語言發展等二份量表的數據。在選項上，語言發展量表是採 Likert 式四點量表，分為：完全不能（1 分）、部分能做（2 分）、能夠完成（3 分）、非常熟練（4 分）；家庭環境量表也是四點量表，分為：很少（1 分）、有時（2 分）、經常（3 分）、很經常（4 分）。

由於原始量表之發展經過嚴謹的過程，如透過專家審閱、結構式訪談及多次初試、預試，才確定正式問卷內容。資料庫也呈現各層面的 α 信度，但缺少解釋量，需要重新預試。由於二份量表已有明確的因子（層面），可直接進行驗證性因素分析（confirmatory factor analysis, CFA），因此，從兩波總樣本中選取 100 人，直接進行 CFA，且以適用小樣本（30 至 100 人）的 PLS-SEM 來分析。

從標準值來看：1. 觀察指標的 λ 標準值是介於 .50 至 .95 之間， λ 越高表示該觀察指標（題目）對所屬的潛在變量（層面）越是重要。2. 潛在變量的平均變異抽取量（average variance extracted, AVE），AVE 愈高，則表示該潛在變量有愈高的收斂效度，其標準值是 $\geq .50$ 。3. 組合信度（composite reliability, CR）可視為構念的內部一致性，標準值 $\geq .60$ 的。4. 區別效度（discriminant validity, DV）一個潛在變量與其他潛在變量實際的差異程度。Fornell 與 Larcker（1981）的主張：只要潛在變量的 AVE 平方根大於與其他變量的相關，即表示具有區別效度。就此四項標準來看，不論 36 或 48 月齡的家庭環境與語言發展量表都具有可接受的信、效度（見如表 1）：

表 1
CFA 結果摘要

潛在變量	36 月齡					48 月齡					題數	代表題目								
	λ	CR	AVE	DV					λ	CR			AVE	DV						
				1	2	3	4	5						1	2	3	4	5		
家庭環境																				
1. 學習材料	.69	.89	.90	.65	.80					.72	.89	.91	.67	.82					5	我讓這孩子玩抱枕、絨布玩具或家家酒的物品
2. 學習刺激	.51	.87	.88	.60	.75	.77				.68	.82	.88	.60	.66	.77				5	我讓這孩子學習認識數字
3. 條件式管教	.90	.93	.88	.70	.21	.32	.84			.90	.93	.92	.85	.30	.36	.92			3	當孩子不聽話時，我責罵這孩子
4. 父母回應	.76	.89	.86	.67	.53	.54	.24	.82		.84	.88	.89	.73	.55	.48	.25	.85		3	我做事情的時候，也會和這孩子說
5. 環境多樣	.65	.76	.80	.50	.57	.68	.22	.41	.70	.69	.80	.82	.54	.50	.48	.26	.39	.73	4	我帶這孩子去書店或圖書館

(續下頁)

表 1
CFA 結果摘要 (續)

潛在變量	36 月齡					48 月齡					題數	代表題目								
	λ	CR	AVE	DV					λ	CR			AVE	DV						
				1	2	3	4	5						1	2	3	4	5		
語言發展																				
1. 語言表達	.57	.84	.93	.59	.77					.69	.92	.94	.65	.80					9	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」
2. 語言理解	.67	.86	.79	.56	.68	.75				.58	.90	.82	.61	.73	.78				3	孩子能聽得懂別人說的簡單笑話或雙關語，例如：年年有「餘」
3. 讀寫萌發	.60	.78	.84	.51	.60	.46	.71			.68	.83	.85	.55	.59	.57	.74			6	孩子看書時，知道文字要從哪裡開始讀起，例如：由左至右或由上至下

註：DV 欄位中粗黑字體是 AVE 平方根。

(三) 研究假設模型與資料分析

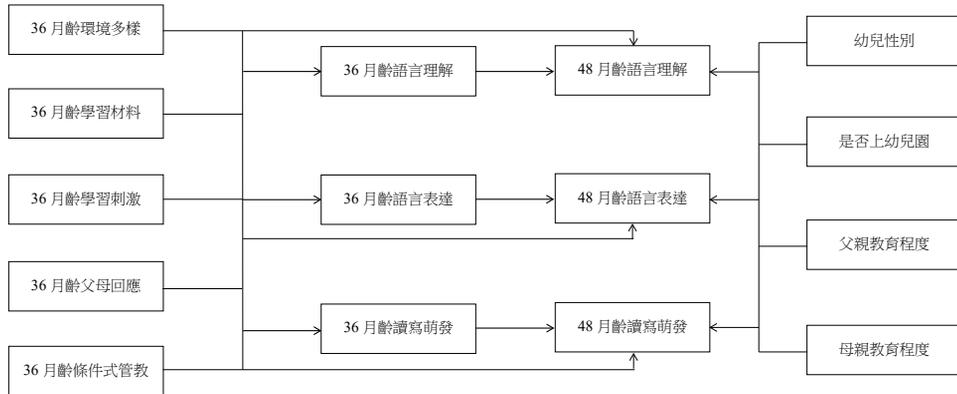
依據文獻分析結果，提出家庭環境影響語言發展的因果假設模型。在圖 1 中，本研究著重於因果關係，因此，聚焦於 36 月齡的家庭環境的五個層面分別對 48 月齡的語言發展等三個層面之間的因果關係。但是 Le Normand 等人 (2008) 認為早期語言之獲得程度影響後期的發展速度。也就是 48 月齡的語言發展是以 36 月齡語言發展為基礎，因此，將 36 月齡語言發展等三個層面也納入模型中，加以控制，即在語言發展的同一層面上畫一迴歸線，如 36 月齡與 48 月齡的語言理解之間畫上迴歸線。

另外，有三因素會影響幼兒語言發展：一是否上幼兒園，幼兒學前機構對於幼兒讀寫萌發 (emergent literacy) 具有正向的關聯 (Bryant et al., 1994)，在幼兒園的教育環境中，會影響語言發展，如幼兒教師對幼兒語言的學習與發展影響大 (Smith, 2001)；在幼兒園中，藉由活動與社會互動，促進口語能力 (Jordan et al., 2000)。二是性別，女孩通常比男孩更健談，在某種程度上，女孩比男孩具有更發達的詞彙和句法成熟度 (a more developed lexical and syntactic maturity) (Le Normand et al., 2008)。三是父、母親教育程度，教育程度較高的父母會提供較多的教材給子女 (Baker et al., 1995)，且對兒童的閱讀表現的預測力大 (丘嘉慧, 2021)。可見此等變量對語言發展有影響力，因此，納入控制，可進一步的釐清家庭環境對幼兒語言發展的影響。

由於性別與是否上幼兒園屬於類別變量，因此，加以虛擬 (dummy)，以 48 月齡的資料，男童代號 1，女童代號 0。而是否上幼兒園方面，分上幼兒園 (代號 1) 與在家自行照顧 (代號 0)；至於父母親的教育程度，以教育年來換算，分別：研究所以以上 = 18、大學 = 16、二專、五專 = 14、高中 (職) = 12 年、國中 = 9、國小 = 6 (馬信行, 1990)。

至於資料分析上，Hair 等人 (2019) 的主張，使用 PLS-SEM 的理由有：預測所提的理論框架結構模型複雜；理論發展的探索性研究；測量模型中包括一個形成性測量指標；利用次級資料庫數據，由於所提的理論模型，可能缺乏全面性的證實；小樣本 (30—100 人)；非常態分配。四人主張只要有其中之一的理由即可使用 PLS-SEM。本研究所提的假設因果模型共有 15 個潛在變量，屬於複雜模型，且本研究利用 KIT 次級資料庫數據，且所提的理論模型尚缺乏全面性的證實，因此，就 Hair 等人的主張，採用 Smart PLS 3.0 軟體，來執行 PLS-SEM。

圖 1
家庭環境與幼兒語言發展假設因果模型



註：除控制變量（背景變量）外，其他變量都是以層面的總分進行考驗。

結果

（一）共同方法變異

本研究從 KIT 資料庫中，採取 36 月齡的家庭環境與語言發展量表與 48 月齡語言發展之資料，由於都是問卷調查，則可能會有共同方法變異（common method variance, CMV）的問題。而 CMV 此一問題常發生於問卷調查法，同一問卷來源，如都是主要照顧者填達，可能導致變量之間關係的膨脹或衰減（Burton-Jones, 2009），因此，先檢驗 CMV 是否嚴重。

本採用 Lindell 與 Whitney (2001) 所提的未測量潛在方法構念（unmeasured latent method construct），來檢驗 CMV。此法是将變量的層面設為潛在變量，該層面其所屬的題目設為觀察指標，並設定潛在變量彼此有相關，此稱為「無 CMV 模型」。另在「無 CMV 模型」上，再增加一個 CMV 潛在變量，是將「無 CMV 模型」所有的題目都設為 CMV 的觀察指標，此稱為「CMV 模型」。比較二者的擬合度，若 CMV 模型的優於無 CMV 模型，表示 CMV 問題不大。

本研究的 CMV 檢驗是採用 AMOS 24.0 軟體來執行，檢驗結果二個模型的整體適切度上（見表 2），在 χ^2 、RMSEA、GFI、AGFI、IFI、TLI、CFI、PNFI 與 PCFI 等指標上，CMV 模型大部分優於無 CMV 模型。而用於競爭模型的指標 CAIC 與 BIC 則以 CMV 模型較佳。所以，整體比較結果 CMV 模型的擬合度優於無 CMV 模型，所以，CMV 問題不大。

表 2
有、無 CMV 模型擬合度之比較

模型 \ 指標	χ^2 (df, p)	RMSEA	GFI	AGFI	IFI	TLI	PNFI	PCFI	CAIC	BIC
標準值	$p > .05$	$< .05$		$> .90$			$> .50$		越小越好	
無 CMV	6687.69 (1429, < .001)	.04	.88	.86	.88	.87	.80	.82	8125.45	7958.45
CMV	5139.21 (1373, < .001)	.03	.91	.90	.92	.91	.79	.82	7059.11	6836.11

（二）因果模型檢驗

採用 SEM，需先檢驗模型的適切度。適切後，才能分析因果模型中徑路之結果。茲分述如下：

1. 模型適切之檢驗

依據 Hair 等人 (2016) 的建議，模型之適切度可從測量模型 (外模型) 與結構模型 (內模型) 來判斷：

測量模式適切性上，家庭環境等 15 個潛在變量的觀察指標之都是單一指標，沒有變異數，所以因素負荷量 (factor loading, λ)、組合信度 (composite reliability, CR)、平均抽取變異量 (average variance extracted, AVE) 都是 1.00；區別效度 (discriminant validity, DV)，潛在變量的 AVE 平方根都是 1.00，也都大於與其他變量的相關之值，即表示具有區別效度 (Fornell & Larcker, 1981)。

結構模式之適切性方面，1. 共線性 (collinearity)：以變異數膨脹因素 (variance inflation factor, VIF) 為判斷基準，標準值 < 5.00 ，15 個潛在變量彼此之間的 VIF 都是 1.00，可見共線性之問題小。2. 決定係數 (R^2)：48 月齡語言理解 = .19，48 月齡語言表達 = .21，48 月齡讀寫萌發 = .29。 R^2 代表預測的準確度，也代表模式中所有外衍變量對內衍變量的整體解釋效果 (Hair et al., 2016)。就 Hair 等人所提的 R^2 標準來看： $\geq .75$ 是高效果值， $\geq .50$ 是中效果值， $\geq .25$ 是低效果值。就此標準，所有的解釋量屬於低度解釋力。3. 預測相關性 Q^2 ：48 月齡語言理解 = .19，48 月齡語言表達 = .20，48 月齡讀寫萌發 = .27。 Q^2 的標準值是 > 0 ，此表示具有預測相關性。

從測量模型分析結果來看， λ 、CR、AVE、DV 等四項數據，都符合標準，表示測量模型佳。結構模型方面，共線性之問題小， R^2 解釋量屬於低度， Q^2 具有預測相關性。綜合測量與結構模型的檢驗結果，本研究之因果模型可接受。

2. 因果模型中徑路之檢驗

模型檢驗結果顯示因果模型可接受，因此，進一步的分析各條徑路是否達顯著。考驗結果請見表 3：

(1) 控制變量與 48 月齡語言發展的關聯。在控制變量上，也就是背景變量與 48 月齡語言發展的關聯，結果發現有三條徑路達顯著：一是兒童性別對 48 月齡讀寫萌發的徑路係數 $\beta = -.05$ ($t = 2.84$, $p < .001$) β 值為負，表示女童在 48 月齡時，其讀寫萌發的程度顯著高於男童。二是，是否上幼兒園對 48 月齡讀寫萌發上也達顯著 ($\beta = .12$, $t = 6.42$, $p < .001$)， β 值為正，顯示有上幼兒園的兒童在 48 月齡時，讀寫萌發能力顯著高於沒上幼兒園的兒童。三為父親教育程度對 48 月齡的讀寫萌發 ($\beta = .09$, $t = 4.05$, $p < .001$)， β 值為正，顯示父親教育程度越高其兒女在 48 月齡時的讀寫萌發能越高。

(2) 在 36 月齡家庭環境對 36 月齡語言發展的關聯。在 36 月齡家庭環境對 36 月齡語言發展上，此一分析屬於橫斷資料，也就是 36 月齡家庭環境與 36 月齡語言發展之數據是同一時段獲得，因此，徑路分析的結果只能說二者之間的關聯。考驗結果顯示：

家庭環境中的學習刺激對語言理解 ($\beta = .23$, $t = 7.91$, $p < .001$)、語言表達 ($\beta = .23$, $t = 8.33$, $p < .001$)、讀寫萌發 ($\beta = .35$, $t = 13.46$, $p < .001$) 等三個層面都達顯著，且 β 值為正，顯示學習刺激越高，其語言發展越好。

家庭環境中的學習材料對語言理解 ($\beta = .140$, $t = 4.37$, $p < .001$)、語言表達 ($\beta = .22$, $t = 7.31$, $p < .001$)、讀寫萌發 ($\beta = .17$, $t = 6.48$, $p < .001$) 等三個層面都達顯著，且 β 值為正，顯示學習材料越多，其語言發展越好。

家庭環境中的條件式管教對讀寫萌發的徑路達顯著 ($\beta = -.12$, $t = 5.59$, $p < .001$)，且 β 值為負，顯示條件式管教越嚴，讀寫萌發的能力越低。至於條件式管教對語言理解與語言表達的徑路則未達顯著。

家庭環境中的父母回應對語言表達的徑路達顯著 ($\beta = .09$, $t = 3.08$, $p < .001$)，且 β 值為正，顯示父母回應越多，其語言表達越好。至於父母回應對語言理解與讀寫萌發的徑路則未達顯著。

家庭環境中的環境多樣對語言理解的徑路則未達顯著，但對語言表達 ($\beta = .05$, $t = 2.09$, $p = .04$) 環境多樣對讀寫萌發 ($\beta = .08$, $t = 3.45$, $p < .001$) 等二條徑路達顯著，且 β 值為正，顯示環境越多樣，其語言表達與讀寫萌發越好。

(3) 36 月齡語言發展對 48 月齡的語言發展的影響。本研究發現 36 月齡語言理解對 48 月齡語

言理解 ($\beta = .33, t = 12.82, p < .001$)、36 月齡語言表達對 48 月齡語言表達 ($\beta = .54, t = 20.15, p < .001$)、36 月齡讀寫萌發對 48 月齡讀寫萌發 ($\beta = .42, t = 19.75, p < .001$) 等三條徑路都達顯著，且 β 值為正，顯示前期的語言發展能增進後期語言的發展。

(4) 36 月齡家庭環境對 48 月齡語言發展。縱貫資料適合用於因果模型之探討 (Neuman, 2006)，36 月齡家庭環境對 48 月齡語言發展的資料在分析前者對後者的影響。分析結果顯示：

家庭環境中的 36 月齡學習刺激對 48 月齡讀寫萌發 ($\beta = .09, t = 3.61, p < .001$) 達顯著水準，顯示學習刺激會影響後來的讀寫萌發。但對 48 月齡語言理解與 48 月齡語言表達則未都達顯著水準，顯示學習刺激影響後來的語言理解與語言表達沒有明顯的效果。

36 月齡學習材料對 48 月齡語言理解 ($\beta = .13, t = 4.29, p < .001$)、48 月齡語言表達 ($\beta = .12, t = 4.30, p < .001$)、48 月齡讀寫萌發 ($\beta = .11, t = 4.13, p < .001$) 都達顯著水準，顯示學習材料正向影響後來語言發展。

36 月齡條件式管教對 48 月齡語言理解、48 月齡語言表達、48 月齡讀寫萌發都未達顯著水準，顯示條件式管教影響後來語言發展沒有明顯的效果。

36 月齡父母回應對 48 月齡語言理解、48 月齡語言表達、48 月齡讀寫萌發都未達顯著水準，顯示父母回應影響後來語言發展沒有明顯的效果。

36 月齡環境多樣對 48 月齡語言理解 ($\beta = .05, t = 2.14, p = .03$) 與 48 月齡讀寫萌發 ($\beta = .05, t = 2.21, p = .03$) 都達顯著水準，顯示環境多樣會影響後來的語言理解與讀寫萌發，但對語言表達影響未達顯著。

表 3
家庭環境與語言發展層面之間徑路考驗結果

徑路	β	95% CI		<i>t</i>	<i>p</i>
		<i>LL</i>	<i>UL</i>		
一、控制變量與 48 月齡語言發展					
幼兒性別 → 48 月齡語言理解	.01	-0.03	0.04	0.46	.65
幼兒性別 → 48 月齡語言表達	.02	-0.01	0.05	1.14	.25
幼兒性別 → 48 月齡讀寫萌發	-.05	0.02	0.09	-3.02	< .001
是否上幼兒園 → 48 月齡語言理解	.04	-0.01	0.08	1.71	.09
是否上幼兒園 → 48 月齡語言表達	-.01	-0.04	0.03	0.43	.67
是否上幼兒園 → 48 月齡讀寫萌發	.12	0.08	0.16	6.42	< .001
母親教育程度 → 48 月齡語言理解	-.01	-0.06	0.04	0.42	.68
母親教育程度 → 48 月齡語言表達	.00	-0.04	0.05	0.01	.99
母親教育程度 → 48 月齡讀寫萌發	.03	-0.01	0.07	1.35	.18
父親教育程度 → 48 月齡語言理解	.02	-0.03	0.06	0.81	.42
父親教育程度 → 48 月齡語言表達	.02	-0.03	0.06	0.83	.41
父親教育程度 → 48 月齡讀寫萌發	.09	0.04	0.13	3.93	< .001
二、36 月齡家庭環境對 36 月齡語言發展					
36 月齡學習材料 → 36 月齡語言理解	.14	0.09	0.21	4.51	< .001
36 月齡學習材料 → 36 月齡語言表達	.22	0.16	0.28	7.25	< .001
36 月齡學習材料 → 36 月齡讀寫萌發	.17	0.11	0.22	6.49	< .001
36 月齡學習刺激 → 36 月齡語言理解	.23	0.17	0.29	8.10	< .001
36 月齡學習刺激 → 36 月齡語言表達	.23	0.17	0.28	8.14	< .001
36 月齡學習刺激 → 36 月齡讀寫萌發	.35	0.30	0.40	13.61	< .001
36 月齡條件式管教 → 36 月齡語言理解	-.04	-0.08	0.01	1.61	.11

(續下頁)

表 3
家庭環境與語言發展層面之間徑路考驗結果 (續)

徑路	β	95% CI		<i>t</i>	<i>p</i>
		<i>LL</i>	<i>UL</i>		
36 月齡條件式管教 → 36 月齡語言表達	-.01	-0.04	0.04	0.23	.82
36 月齡條件式管教 → 36 月齡讀寫萌發	-.12	-0.15	-0.08	6.15	< .001
36 月齡環境多樣 → 36 月齡語言理解	.01	-0.05	0.05	0.32	.75
36 月齡環境多樣 → 36 月齡語言表達	.05	0.00	0.09	2.12	.04
36 月齡環境多樣 → 36 月齡讀寫萌發	.08	0.04	0.13	3.73	< .001
36 月齡父母回應 → 36 月齡語言理解	.04	-0.03	0.10	1.15	.25
36 月齡父母回應 → 36 月齡語言表達	.09	0.03	0.14	3.15	< .001
36 月齡父母回應 → 36 月齡讀寫萌發	.00	-0.05	0.04	0.05	.96
三、36 月齡語言發展對 48 月齡的語言發展					
36 月齡語言理解 → 48 月齡語言理解	.33	0.28	0.39	12.33	< .001
36 月齡語言表達 → 48 月齡語言表達	.54	0.49	0.59	20.33	< .001
36 月齡讀寫萌發 → 48 月齡讀寫萌發	.42	0.38	0.46	20.52	< .001
四、36 月齡家庭環境對 48 月齡語言發展					
36 月齡學習刺激 → 48 月齡語言理解	.01	-0.05	0.06	0.41	.69
36 月齡學習刺激 → 48 月齡語言表達	.04	-0.01	0.08	1.58	.12
36 月齡學習刺激 → 48 月齡讀寫萌發	.09	0.04	0.14	3.61	< .001
36 月齡學習材料 → 48 月齡語言理解	.13	0.06	0.18	4.29	< .001
36 月齡學習材料 → 48 月齡語言表達	.12	0.07	0.18	4.30	< .001
36 月齡學習材料 → 48 月齡讀寫萌發	.11	0.05	0.15	4.13	< .001
36 月齡條件式管教 → 48 月齡語言理解	.00	-0.04	0.04	0.13	.89
36 月齡條件式管教 → 48 月齡語言表達	.00	-0.04	0.03	0.22	.83
36 月齡條件式管教 → 48 月齡讀寫萌發	-.03	-0.07	0.00	1.67	.10
36 月齡父母回應 → 48 月齡語言理解	.04	-0.02	0.11	1.37	.17
36 月齡父母回應 → 48 月齡語言表達	.01	-0.05	0.07	0.26	.79
36 月齡父母回應 → 48 月齡讀寫萌發	-.01	-0.06	0.03	0.32	.75
36 月齡環境多樣 → 48 月齡語言理解	.05	0.01	0.11	2.14	.03
36 月齡環境多樣 → 48 月齡語言表達	-.02	-0.06	0.02	0.86	.39
36 月齡環境多樣 → 48 月齡讀寫萌發	.05	0.00	0.09	2.21	.03

討論

首先，在控制變量與 48 月齡語言發展的關聯上，發現有三條徑路達顯著：一是幼兒的性別對 48 月齡讀寫萌發的徑路係數，且女童顯著高於男童。二是，是否上幼兒園對 48 月齡讀寫萌發，有上幼兒園的幼兒顯著高於沒上者。三是父親教育程度對 48 月齡的讀寫萌發的徑路，且父親教育程度越高其兒女的讀寫萌發能越高。其他如幼兒性別對 48 月齡語言理解等九條徑路未達顯著。由於這十二條徑路用於控制，邱皓政（2006）主張不論是否有顯著，這些背景變量最早發生於個體身上，都可納入控制。

其次，本研究發現 36 月齡與 48 月齡語言理解、語言表達與讀寫萌發等三條徑路都達顯著，且 β 值為正，顯示前期的語言發展能增進後期語言的發展。這如 Le Normand 等人（2008）的主張，他們認為早期語言之獲得程度影響後期的發展速度。因前期的語言發展是後期的基礎，因此，將 36 月齡語言發展等三個層面也納入模型中，加以控制，有助了解 36 月齡的家庭環境與對 48 月齡語言發展之間的因果關係。

第三，在 36 月齡家庭環境對語言發展 36 月齡的關聯方面，考驗結果顯示：家庭環境中的學習刺激與學習材料對語言理解、語言表達與讀寫萌發等三個層面都達顯著，且 β 值為正，顯示學習材料越多，其語言發展越好；條件式管教對讀寫萌發的徑路達顯著，且 β 值為負，顯示條件式管教越嚴，讀寫萌發的能力越低。至於條件式管教對語言理解與語言表達的徑路則未達顯著；父母回應對語言理解與讀寫萌發的徑路則未達顯著，但對語言表達的徑路達顯著，且 β 值為正，顯示父母回應越多，其語言表達越好；環境多樣對語言理解的徑路則未達顯著，但對語言表達與讀寫萌發等二條徑路達顯著，且 β 值為正，顯示環境越多樣，其語言表達與讀寫萌發越好。此一數據是同一時段獲得，屬

於橫斷資料。由此一分析可看出 36 月齡的家庭環境與語言發展之間的關聯。然本研究旨在檢驗家庭環境對幼兒語言發展的影響。因此，聚焦在 36 月齡的家庭環境對 48 月齡的語言發展之考驗結果上加以討論。再者，此等徑路不論是否達顯著，在模型中具有控制效果，有助於家庭環境與語言發展之間的因果關係之釐清。

第四，36 月齡家庭環境對 48 月齡語言發展方面，此一分析在確認二者的因果關係。就考驗的結果討論如下：

學習刺激影響語言發展方面，家庭環境中的 36 月齡學習刺激對 48 月齡的語言理解與語言表達都未達顯水準，顯示學習刺激影響後來的語言理解與語言表達不大。但對 48 月齡讀寫萌發達顯水準，顯示學習刺激會影響讀寫萌發。原因在於：學習刺激是指提供、提高學習機會，父母常教幼兒顏色、大小和形狀，或提供孩子兒童讀物，鼓勵學習字母與數字，教導各種物品的名稱。而透過父母的教導，進而在影響後來的識字與讀寫能力。此研究結果與 Burgess (2011) 的研究一致，其證實父母對字母的教學與兒童讀寫萌發相關。

學習材料影響語言發展方面，36 月齡的學習材料對 48 月齡的語言理解、語言表達、讀寫萌發都達顯水準，顯示學習材料會影響後來語言發展。此一結果呼應 Dickinson 與 Tabors (2001) 的說法，其認為在豐富的家庭語文資源下，幼兒能便利地取得閱讀材料，會增進幼兒的語言能力。再者，本研究的結果也與 Rodriguez 與 Tamis-LeMonda (2011) 的研究結果一致，二人的研究結果顯示，在一歲開始，就讓幼兒在參與讀寫活動與豐富的學習資源，會影響 5 歲時詞彙及讀寫能力。

條件式管教影響語言發展方面，條件式管教是指孩子不聽話時責罵或限制，本研究發現：36 月齡的條件式管教對 48 月齡語言理解、語言表達與讀寫萌發上都沒有顯著，顯示條件式管教對一年後的語言發展影響不大。而 Connor 等人 (2005) 的研究結果顯示：父、母親的控制與管教與孩子的詞彙和閱讀技巧有關。Nievar 與 Luster (2006) 也發現懲罰增加詞彙的獲得 (vocabulary attainment)。然本研究的發現與此等研究結果不同，除可能受各國的文化差異大 (Bradley & Corwyn, 2005)，另一方面，是在本研究的模型中，受其他因素的影響所致。

父母回應影響語言發展方面，36 月齡父母回應對 48 月齡的語言理解、語言表達、讀寫萌發都未達顯水準，顯示父母回應對後來語言發展影響不大。此一發現與過去的研究結果不同，如 Tomasello 等人 (1986) 與 Niparko 等人 (2010) 的研究發現父母與幼兒的互動，會增加詞彙量，語言理解與表達，Nievar 與 Luster (2006) 發現父母的溫暖回應有助於詞彙量的獲得。造成研究結果不一致的原因，可能是本研究以家庭環境的五個層面與語言發展的三個層面，採 SEM，分析彼此層面的因果關係，除受控制變量的影響外，也受這些層面彼此之間的影响，導致父母回應與語言發展的因果關係減弱。

環境多樣影響語言發展方面，36 月齡環境多樣對 48 月齡語言表達影響未達顯著，但對語言理解與讀寫萌發都達顯水準，顯示環境多樣會影響後來的語言理解與讀寫萌發。過去的研究都支持家庭語文活動的多樣性會影響幼兒的讀寫萌發，如 Foy 與 Mann (2003)、Arnold 等人 (2008)、Burgess (2011)、Niklas 與 Schneider (2013) 都發現環境多樣可增加幼兒的語言理解與讀寫萌發。

另外，Umek 等人 (2005)、Niklas 與 Schneider (2013) 的研究環境多樣與語言表達有顯著關聯。但本研究發現環境多樣對語言表達的影響未達顯著，表示影響效果不大。

整體言之，本研究在分析家庭環境與語言發展層面彼此之間的因果關係。分析結果顯示：家庭環境層面對語言發展層面的 β 值有的達顯著，有的則無。即使顯著， β 值也不高。本研究針對此一現象，再進行單一層面的因果模型分析，即 36 月齡家庭環境的某一層面只與語言發展某一層面，單獨成為一個模型，因此，共執行 15 個因果模型。結果顯示：36 月齡學習刺激對 48 月齡讀寫萌發 ($\beta = .39, t = 18.98, p < .001$)、語言理解 ($\beta = .25, t = 10.5, p < .001$) 與 48 月齡語言表達 ($\beta = .35, t = 14.00, p < .001$)；36 月齡學習材料對 48 月齡語言理解 ($\beta = .28, t = 11.31, p < .001$)、語言表達 ($\beta = .37, t = 16.67, p < .001$)、48 月齡讀寫萌發 ($\beta = .37, t = 18.26, p < .001$)；36 月齡父母回應對 48 月齡語言理解 ($\beta = .21, t = 7.68, p < .001$)、語言表達 ($\beta = .27, t = 9.25, p < .001$)、讀寫萌發 ($\beta = .24, t = 10.91, p < .001$)；36 月齡環境多樣對 48 月齡語言理解 ($\beta = .20, t = 9.20, p < .001$)、語言表達 ($\beta = .23, t = 10.04, p < .001$)、讀寫萌發 ($\beta = .32, t = 14.69, p < .001$) 等 12 條徑路上都達顯水準。但 36 月齡條件式管教對 48 月齡語言理解 ($\beta = .04, t = 1.50, p = .13$)、語言表達 ($\beta = .04, t = 1.60, p = .11$)、讀寫萌發 ($\beta = -.02, t = 0.74, p = .46$) 都未達顯水準。可見，單一層面的因果模型與

全部層面置於同一模型的結果差異極大，主要是本研究所提的因果模型之變量共有 15 個，在同一模型中彼此影響的結果。

另外，就過去相關研究來看，家庭環境與語言發展二個變量之層面間的相關不高，例如 Elardo 等人（1977）的縱貫資料證實家庭環境影響部分的語言發展，三人利用二種量表，一是家庭環境之觀察式量表（Home Observation for Measurement of the Environment），包含：母親的情緒和言語反應（emotional and verbal responsivity of mother）、避免限制和懲罰（avoidance of restriction and punishment）、物理和時間環境（organization of physical and temporal environment）、提供適當的遊戲材料（provision of appropriate play materials）、母親與孩子的參與（maternal involvement with child）、日常生活中的各種機會（opportunities for variety in daily routine）等層面。二是伊利諾伊州心理語言能力測試（Illinois Test of Psycholinguistic Ability），包括聽覺接收（auditory reception），視覺接收（visual reception），視覺記憶（visual memory），聽覺聯想（auditory association），視覺閉合（visual closure），語言表達（verbal expression），語法閉合（grammatical closure），手動表達（manual expression）等層面，調查 74 位幼兒共三波資料，先是分別在 6 月齡與 24 月齡時調查家庭環境，在 36 月齡則調查語言能力，結果發現不論在總分或層面之間，採用積差相關，發現層面彼此之間的相關係數介於 -.01 至 .62 之間。其中，家庭環境與語言表達層面之間的相關係數介於 .10 至 .37，只有家庭環境中的避免限制和懲罰、物理和時間環境與日常生活中的各種機會等三個層面達顯著正相關。

Elardo 等人（1977）是用積差相關來分析家庭環境與語言發展層面之間的相關，獲得的數值顯示，有顯著相關層面最高 .62，但大部分的相關沒有顯著。本研究以 SEM，採用性別共四個控制變量，36 月齡的語言發展也納入控制，因此，變量之間在控制與彼此影響之下，顯示決定係數（ R^2 ）也不高，此表示尚有眾多的因素影響語言的發展，尚有待深入的研究。

最後，本研究之研究限制有三：一是問卷調查不能排除社會性偏好反映（socially desirable responding），即回答者可能以社會上希望（但不準確）的方式回答，或者可能羞於承認不知道答案，此心理反應存在所得的數據可能被誇大的風險（He et al., 2015）。然 KIT 資料庫的數據是主要照顧者在受過訓練的調查者之結構式晤談下所獲得的數據，及面對面的晤談，因此，較少此一現象。再者，KIT 資料庫都是問卷調查，本研究也經 CMV 分析，結果顯示此方面的問題小。二是，KIT 資料庫是臺灣唯一的有關幼兒發展的資料庫，內有豐富的數據。但受限於人力及時間等原因，研究內容限於家庭環境與幼兒語言發展的層面，無法將所有影響語言發展因素一併探討。建議未來的研究可採用本研究之模型，進一步將家庭環境換成其他變量，進行因果模型的分析。三是，本研究是以 36 與 48 月齡幼兒為研究對象，所得的結論乃限於這段期間的影響，所以在研究結果的推論上，限於此一年齡段的幼兒，若是要推論到其它年段的幼兒請斟酌。

結論與建議

本研究旨在探討 36 月齡的家庭環境與 48 月齡的語言發展之因果關係，也就是前者影響後者的情形。採用 PLS-SEM 分析，在控制相關變量下，發現有五：一是家庭環境中的 36 月齡學習刺激對 48 月齡的語言理解與語言表達都未達顯水準，但對 48 月齡讀寫萌發則達顯水準；二是 36 月齡的學習材料對 48 月齡的語言理解、語言表達、讀寫萌發都達顯水準，顯示學習材料會影響後來語言發展；三是 36 月齡的條件式管教對 48 月齡語言理解、語言表達與讀寫萌發都沒有顯著，顯示條件式管教對一年後的語言發展影響不大；四是 36 月齡父母回應對 48 月齡的語言理解、語言表達、讀寫萌發都未達顯水準，顯示父母回應對後來語言發展影響不大；五是 36 月齡環境多樣對 48 月齡語言表達影響未達顯著，但對語言理解與讀寫萌發都達顯水準，顯示環境多樣會影響後來的語言理解與讀寫萌發。

依據以上發現，本研究提出以下建議：

（一）多給予幼兒學習上的刺激，以增加讀寫與識字能力

本研究發現 36 月齡學習刺激會影響 48 月齡的讀寫萌發。所以在家中主要照顧者應多教幼兒顏

色、大小和形狀，或提供孩子兒童讀物，鼓勵學習字母與數字，教導各種物品的名稱，如此，可增加讀寫萌發。

(二) 家庭應提供豐富的學習材料，以增進語言發展

本研究發現 36 月齡的學習材料對 48 月齡的語言理解、語言表達、讀寫萌發都達顯水準，顯示學習材料會影響後來語言發展。而學習材料是指家庭提供學習教材，如球類、學步車、抱枕、套套杯、拼圖、軟性積木、麵糰、黏土、串珠、畫圖工具（張鑑如，2019），是以家庭應盡量提供上述的學習材料，兒童透過玩弄，以增進其語言發展。

(三) 布置環境多樣，以增進幼兒的語言理解與讀寫萌發

本研究發現 36 月齡環境多樣對 48 月齡的語言理解與讀寫萌發，可見環境多樣會增進後來的語言理解與讀寫萌發。所以幼兒在 36 月齡時，例如父母親就應常帶幼兒從事室內和室外活動，如父母親拜訪親朋好友，可帶幼兒同往，或常到公園、市場、廟口玩、書店或圖書館。如此，可增進未來的語言理解與讀寫萌發。

(四) 對未來研究之建議

1. 深入分析雙語環境在家庭環境與語言發展關係上的調節效果

從本研究的因果模型之 R^2 來看，48 月的齡語言理解 = .19，語言表達 = .21，讀寫萌發 = .29，表示在模型中的外衍變量（自變量）對此三個語言發展的層面的解釋量不高，表示尚有其他因素會影響語言發展。

臺灣的家庭部分父母親或主要照顧者會使用雙語（如中文與閩南語）與兒童交談，無形中會影響其語言發展。例如 Hoff 等人（2014）以 48 月齡的幼兒為研究對象，探討雙語家庭（西班牙語與英文）的語言發展，發現父母雙方都以西班牙文為母語的兒童在 48 個月時的英語表達詞彙量較少。若換成臺灣的家庭環境，若是以閩南語為主的家庭，其中文的詞彙量也可能較少。當然這是臆測，有待證實。就 Hair 等人（2016）所謂的調節效果，是指不同組別的受試者可能對不同變量的感受上存著異質性，以雙語為例，即單一使用中文的家庭在此二變量的關係高，使用雙語的家庭則反之。是以，可再深入分析雙語環境在家庭環境與語言發展關係上的調節效果。

2. 可進行雙領域的潛在成長模型之分析

本研究是以二波的調查資料進行因果模型分析，在控制背景變量、36 月齡的語言發展的影響後，發現 36 月齡的家庭環境與 48 月齡語言發展層面之間有部分有顯著因果關係。若是未來研究上，能使用三次的縱貫性調查資料，進行潛在成長曲線分析（latent growth curve analysis）也就是利用家庭環境與語言發展三次調查的數據，進行雙領域的潛在成長模型之分析，更可看出二者的成長因果關係（吳明隆，2013）。

3. 以本研究之發現做為未來研究的理論架構之基礎

本研究以二波 KIT 的資料，來驗證家庭環境與語言發展等二變量的層面彼此之間的因果關係，在臺灣屬於新創，所以研究發現可做為未來研究的理論架構之基礎。例如，家庭環境此一變量中的條件式管教，不論在整體的因果模型中，或是單一層面的因果模型分析中都未達顯著，所以未來以 KIT 資料庫來進行相關研究時，可斟酌不要納入此一層面。

參考文獻

- 王天苗 (2004) : 《嬰幼兒綜合發展測驗指導手冊 (修訂版)》。教育部特殊教育工作小組。[Wang, T.-M. (2004). *Guidebook for Comprehensive Developmental Inventory for Infants and Toddlers* (Rev. ed.). Working Group on Special Education of the Ministry of Education.]
- 田佳靈、林秀錦 (2016) : 〈家庭語文環境、教室學習環境與五歲特殊幼兒語言能力的關係〉。《溝通障礙教育》, 3 (1) , 1–22。[Tien, C.-L., & Lin, H. C. (2016). Effects of home literacy and classroom environments on the language ability of 5-year-old young children with special needs. *Taiwan Journal of Language and Communication Disorder*, 3(1), 1–22.]
[https://doi.org/10.6933/TJLCD.201606_3\(1\).0001](https://doi.org/10.6933/TJLCD.201606_3(1).0001)
- 白華枝、張麗君、蕭佳純 (2015) : 〈影響幼兒語言能力之語文環境之跨層次分析 — 以家庭及教室語文環境為例〉。《當代教育研究季刊》, 23 (1) , 1–35。[Pai, H.-C., Chang, L.-C., & Hsiao, C.-C. (2015). A multi-level analysis on the impact of literacy environment on young children's language abilities: An example of home and classroom literacy environment. *Contemporary Educational Research Quarterly*, 23(1), 1–35.]
<https://doi.org/10.6151/CERQ.2015.2301.01>
- 丘嘉慧 (2021) : 〈學前家庭讀寫活動與學習資源對四年級兒童閱讀表現的影響〉。《教育心理學報》, 52 , 685–706。[Chiu, C. (2021). The influence of early home literacy activities and home resources for learning on fourth grade students' reading performance. *Bulletin of Educational Psychology*, 52, 685–706.] [https://doi.org/10.6251/BEP.202103_52\(3\).0009](https://doi.org/10.6251/BEP.202103_52(3).0009)
- 吉暉 (2019) : 〈國外家庭教育環境與兒童語言能力發展研究〉。《教育評論》, 4 , 161–166。[Ji, H. (2019). Guowai jiating jiaoyu huanjing yu ertong yuyan fazhan yanjiu. *Educational Review*, 4, 161–166.]
- 余民寧 (2013) : 《縱貫性資料分析：LGM 的應用》。心理出版社。[Yu, M.-N. (2013). *Longitudinal data analysis: The application of LGM*. Psychological Publishing.]
- 吳明隆 (2013) : 《結構方程模式：潛在成長曲線分析》。五南。[Wu, M.-L. (2013). *Structural equation modeling: Latent growth curve analysis*. Wu-Nan.]
- 汪榮才、汪宇琪 (2007) : 〈幼兒語言發展與全語言教學〉。《教育學術彙刊》, 1 (1) , 51–86。[Wang, J.-T., & Wang, Y.-C. (2007). Language development and whole language teaching to early childhood children. *Bulletin of Education Research*, 1(1), 51–86.] <https://doi.org/10.6434/BER.200702.0051>
- 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 , 135–159。[Lin, C.-H., Liu, H.-M., & Chang, C.-J. (2019). Effects of shared book reading practices on child development in the context of Taiwanese families: Applying data from kids in Taiwan study. *Bulletin of Educational Psychology*, 51, 135–159.] [https://doi.org/10.6251/BEP.201909_51\(1\).0006](https://doi.org/10.6251/BEP.201909_51(1).0006)
- 邱皓政 (2006) : 《量化研究與統計分析—SPSS 中文視窗版資料分析範例解析 (第三版)》。五南。[Chiou, H.-J. (2006). *Quantitative research and statistical analysis in social & behavioral sciences* (3rd ed.). Wu-Nan.]

- 馬信行 (1990) : 〈論教育評鑑指標之選擇〉。《現代教育》, 19, 39–54。[Ma, H.-H. (1990). Lun jiaoyu pingjian zhibiao zhi xuanze. *Modern Education*, 19, 39–54.]
- 陳香如、張鑑如 (2014) : 〈一般發展幼兒及輕度泛自閉症幼兒心智理論與母親心智言談〉。《特殊教育研究學刊》, 39 (3) , 1–27。[Chen, H.-R., & Chang, C.-J. (2014). Maternal talk on mental states and the theory of mind in typically developing children and children with autism spectrum disorders. *Bulletin of Special Education*, 39(3), 1–27.]
<https://doi.org/10.6172/BSE.201411.3903001>
- 陳美姿、周麗端 (2020) : 〈望子成龍女成鳳? 教養信念在社經地位與家庭學習環境間的仲介效果〉。《教育心理學報》, 52, 365–388。[Chen, M.-T., & Chou, L.-T. (2020). Parents' high expectations of children to become successful? The parenting belief mediating effect between socioeconomic status and home learning environment. *Bulletin of Educational Psychology*, 52, 365–388.] [https://doi.org/10.6251/BEP.202012_52\(2\).0006](https://doi.org/10.6251/BEP.202012_52(2).0006)
- 陳淑琴 (2000) : 〈幼兒語言發展與語言獲得理論探討〉。《幼兒教育年刊》, 12, 93–112。[Chen, S. (2000). A discussion on young children's language development and acquisition. *Journal of Early Childhood Education*, 12, 93–112.]
- 許政援 (1996) : 〈三歲前兒童語言發展的研究和有關的理論問題〉。《心理發展與教育》, 12 (3) , 3–13。[Xu, Z.-Y. (1996). Sansui qian ertong yuyan fazhan de yanjiu he youguan de lilun wenti. *Psychological Development and Education*, 12(3), 3–13.]
- 張春興 (2009) : 《教育心理學——三化取向的理論與實踐》。東華。[Chang, C.-H. (2009). *Jiaoyu xinlixue: Sanhua quxiang de lilun yu shijian*. Tung-Hua.]
- 張鑑如 (2019) : 〈幼兒發展調查資料庫建置計畫: 36 月齡組第一波 36 月齡 (D00168) 〔原始數據〕〉。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-D00168-2> [Chang, C.-J. (2019). *Kids in Taiwan: National Longitudinal Study of Child Development and Care (KIT): KIT-M36 at 36 months old* (D00168) [data file]. Survey Research Data Archive, Academia Sinica.
<https://doi.org/10.6141/TW-SRDA-D00168-2>]
- 張鑑如 (2021) : 〈幼兒發展調查資料庫建置計畫: 36 月齡組第二波 48 月齡 (D00187) 〔原始數據〕〉。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-D00187-1> [Chang, C.-J. (2021). *Kids in Taiwan: National Longitudinal Study of Child Development and Care (KIT): KIT-M36 at 48 months old* (D00187) [data file]. Survey Research Data Archive, Academia Sinica.
<https://doi.org/10.6141/TW-SRDA-D00187-1>]
- 程景琳、涂妙如、陳虹仰、張鑑如 (2016) : 〈學齡前嬰幼兒之社會情緒能力—與嬰幼兒語言能力及父母教養之關聯〉。《當代教育研究季刊》, 24 (3) , 1–27。[Cheng, C.-L., Tu, M.-J., Chen, H.-Y., & Chang, C.-J. (2016). Preschoolers' social and emotional competence in relation to their language ability and caregivers' parenting behaviors. *Contemporary Educational Research Quarterly*, 24(3), 1–27.] <https://doi.org/10.6151/CERQ.2016.2403.01>

- 鄧蔭萍 (2020) : 〈「家庭社經地位」與母親教養效能、幼兒適應行為及詞彙理解能力之關係〉。《教育心理學報》, 51, 663–686。[Teng, Y.-P. T. (2020). Relationship among family socioeconomic status and maternal parenting efficacy, preschoolers' adjustment, and receptive vocabulary ability. *Bulletin of Educational Psychology*, 51, 663–686.] [https://doi.org/10.6251/BEP.202006_51\(4\).0007](https://doi.org/10.6251/BEP.202006_51(4).0007)
- 蘇楷涵、王秋鈴 (2018) : 〈家長應用文字參照策略提升學前語言發展遲緩兒童的書本和文字概念之成效〉。《特殊教育學報》, 47, 63–94。[Su, K.-H., & Wang, C.-L. (2018). The effectiveness of parents using print referencing to promote print awareness in preschool children with language delay. *Journal of Special Education*, 47, 63–94.]
- Arnold, D. H., Zeljo, A., Doctoroff, G. L., & Ortiz, C. (2008). Parent involvement in preschool: Predictors and the relation of involvement to preliteracy development. *School Psychology Review*, 37(1), 74–90. <https://doi.org/10.1080/02796015.2008.12087910>
- Au, Y. L. E., Ma, K. M., Sy, W. M., Lee, W. C., Leung, L. S. J., Au Yeung, Y. C., Chu, M. Y., Chung, C. K. J., Ho, P. K., Lau, W. L., Law, P. K., Siu, P. Y., Tse, K. S., & Wong, V. (2004). Use of developmental language scales in Chinese children. *Brain and Development*, 26(2), 127–129. [https://doi.org/10.1016/S0387-7604\(03\)00112-8](https://doi.org/10.1016/S0387-7604(03)00112-8)
- Baker, L., Serpell, R., & Sonnenschein, S. (1995). Opportunities for literacy learning in the homes of urban preschoolers. In L. M. Morrow (Ed.), *Family literacy: Connections in schools and communities* (pp. 236–252). International Reading Association.
- Bradley, R. H., Caldwell, B. M., Rock, S. L., Ramey, C. T., Barnard, K. E., Gray, C., Hammond, M. A., Mitchell, S., Gottfried, A. W., Siegel, L., & Johnson, D. L. (1989). Home environment and cognitive development in the first 3 years of life: A collaborative study involving six sites and three ethnic groups in North America. *Developmental Psychology*, 25(2), 217–235. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.25.2.217>
- Bradley, R. H., & Corwyn, R. F. (2005). Caring for children around the world: A view from HOME. *International Journal of Behavioral Development*, 29(6), 468–478. <https://doi.org/10.1177/01650250500146925>
- Bronfenbrenner, U. (2005). Ecological systems theory (1992). In U. Bronfenbrenner (Ed.), *Making human beings human: Bioecological perspectives on human development* (pp. 106–173). SAGE Publications.
- Bryant, D. M., Burchinal, M., Lau, L. B., & Sparling, J. J. (1994). Family and classroom correlates of head start children's developmental outcomes. *Early Childhood Research Quarterly*, 9(3-4), 289–304. [https://doi.org/10.1016/0885-2006\(94\)90011-6](https://doi.org/10.1016/0885-2006(94)90011-6)
- Burgess, S. R. (2011). Home literacy environments (HLEs) provided to very young children. *Early Child Development and Care*, 181(4), 445–462. <https://doi.org/10.1080/03004430903450384>
- Burton-Jones, A. (2009). Minimizing method bias through programmatic research. *MIS Quarterly*, 33(3), 445–471. <https://doi.org/10.2307/20650304>
- Carroll, J. M., Holliman, A. J., Weir, F., & Baroody, A. E. (2019). Literacy interest, home literacy

- environment and emergent literacy skills in preschoolers. *Journal of Research in Reading*, 42(1), 150–161. <https://doi.org/10.1111/1467-9817.12255>
- Catts, H. W., Fey, M. E., Zhang, X., & Tomblin, J. B. (2001). Estimating the risk of future reading difficulties in kindergarten children: A research based model and its clinical implementation. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 32(1), 38–50. [https://doi.org/10.1044/0161-1461\(2001/004\)](https://doi.org/10.1044/0161-1461(2001/004))
- Connor, C. M., Son, S.-H., Hindman, A. H., & Morrison, F. J. (2005). Teacher qualifications, classroom practices, family characteristics, and preschool experience: Complex effects on first graders' vocabulary and early reading outcomes. *Journal of School Psychology*, 43(4), 343–375. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2005.06.001>
- Crookall, D., & Oxford, R. L. (Eds.). (1990). *Simulation, gaming, and language learning*. Newbury House Publishers.
- D'Andrade, R. (2001). A cognitivist's view of the units debate in cultural anthropology. *Cross-Cultural Research: The Journal of Comparative Social Science*, 35(2), 242–257. <https://doi.org/10.1177/106939710103500208>
- Dickinson, D. K., & Tabors, P. O. (Eds.). (2001). *Beginning literacy with language: Young children learning at home and school*. Paul H. Brookes Publishing.
- Elardo, R., Bradley, R., & Caldwell, B. M. (1977). A longitudinal study of the relation of infants' home environments to language development at age three. *Child Development*, 48(2), 595–603. <https://doi.org/10.2307/1128658>
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Structural equation models with unobservable variables and measurement error: Algebra and statistics. *Journal of Marketing Research*, 18(3), 382–388. <https://doi.org/10.1177/002224378101800313>
- Foy, J. G., & Mann, V. (2003). Home literacy environment and phonological awareness in preschool children: Differential effects for rhyme and phoneme awareness. *Applied Psycholinguistics*, 24(1), 59–88. <https://doi.org/10.1017/S0142716403000043>
- Gilkerson, J., Richards, J. A., Warren, S. F., Oller, D. K., Russo, R., & Vohr, B. (2018). Language experience in the second year of life and language outcomes in late childhood. *Pediatrics*, 142(4), Article e20174276. <https://doi.org/10.1542/peds.2017-4276>
- Hair, J. F., Jr., Astrachan, C. B., Moisescu, O. I., Radomir, L., Sarstedt, M., Vaithilingam, S., & Ringle, C. M. (2021). Executing and interpreting applications of PLS-SEM: Updates for family business researchers. *Journal of Family Business Strategy*, 12(3), Article 100392. <https://doi.org/10.1016/j.jfbs.2020.100392>
- Hair, J. F., Jr., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2016). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. SAGE Publications.
- Hair, J. F., Jr., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2–24. <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>
- He, J., van de Vijver, F. J. R., Espinosa, A. D., Abubakar, A., Dimitrova, R., Adams, B. G., Aydinli, A.,

- Atitsogbe, K., Alonso-Arbiol, I., Bobowik, M., Fischer, R., Jordanov, V., Mastrotheodoros, S., Neto, F., Ponizovsky, Y. J., Reb, J., Sim, S., Sovet, L., Stefenel, D., ... Villieux, A. (2015). Socially desirable responding: Enhancement and denial in 20 countries. *Cross-Cultural Research: The Journal of Comparative Social Science*, *49*(3), 227–249. <https://doi.org/10.1177/1069397114552781>
- Hoff, E., Rumiche, R., Burridge, A., Ribot, K. M., & Welsh, S. N. (2014). Expressive vocabulary development in children from bilingual and monolingual homes: A longitudinal study from two to four years. *Early Childhood Research Quarterly*, *29*(4), 433–444. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2014.04.012>
- Jordan, G. E., Snow, C. E., & Porche, M. V. (2000). Project EASE: The effect of a family literacy project on kindergarten students' early literacy skills. *Reading Research Quarterly*, *35*(4), 524–546. <https://doi.org/10.1598/RRQ.35.4.5>
- Lantolf, J. P., & Beckett, T. G. (2009). Sociocultural theory and second language acquisition. *Language Teaching*, *42*(4), 459–475. <https://doi.org/10.1017/S0261444809990048>
- Le Normand, M. T., Parrisé, C., & Cohen, H. (2008). Lexical diversity and productivity in French preschoolers: Developmental, gender and sociocultural factors. *Clinical Linguistics & Phonetics*, *22*(1), 47–58. <https://doi.org/10.1080/02699200701669945>
- Lindell, M. K., & Whitney, D. J. (2001). Accounting for common method variance in cross-sectional research designs. *Journal of Applied Psychology*, *86*(1), 114–121. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.86.1.114>
- Neuman, W. L. (2006). *Social research methods: Qualitative and quantitative approach* (6th ed.). Pearson Education.
- Nievar, M. A., & Luster, T. (2006). Developmental processes in African American families: An application of McLoyd's theoretical model. *Journal of Marriage and Family*, *68*(2), 320–331. <https://doi.org/10.1111/j.1741-3737.2006.00255.x>
- Niklas, F., & Schneider, W. (2013). Home literacy environment and the beginning of reading and spelling. *Contemporary Educational Psychology*, *38*(1), 40–50. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2012.10.001>
- Niklas, F., Tayler, C., & Schneider, W. (2015). Home-based literacy activities and children's cognitive outcomes: A comparison between Australia and Germany. *International Journal of Educational Research*, *71*, 75–85. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2015.04.001>
- Niparko, J. K., Tobey, E. A., Thal, D. J., Eisenberg, L. S., Wang, N.-Y., Quittner, A. L., Fink, N. E., & CDaCI Investigative Team. (2010). Spoken language development in children following cochlear implantation. *The Journal of the American Medical Association*, *303*(15), 1498–1506. <https://doi.org/10.1001/jama.2010.451>
- Perry, R. E., Braren, S. H., Blair, C., Vernon-Feagans, L., Cox, M., Blair, C., Burchinal, M., Garrett-Peters, P., Greenberg, M., Mills-Koonce, R., Willoughby, M., & The Family Life Project Key Investigators. (2018). Socioeconomic risk and school readiness: Longitudinal mediation through children's social competence and executive function. *Frontiers in Psychology*, *9*, Article 1544. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01544>

- Rodriguez, E. T., & Tamis-LeMonda, C. S. (2011). Trajectories of the home learning environment across the first 5 years: Associations with children's vocabulary and literacy skills at prekindergarten. *Child Development, 82*(4), 1058–1075. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2011.01614.x>
- Rogde, K., Hagen, Å. M., Melby-Lervåg, M., & Lervåg, A. (2019). The effect of linguistic comprehension instruction on generalized language and reading comprehension skills: A systematic review. *Campbell Systematic Reviews, 15*(4), Article e1059. <https://doi.org/10.1002/cl2.1059>
- Rowe, M. L., & Weisleder, A. (2020). Language development in context. *Annual Review of Developmental Psychology, 2*(1), 201–223. <https://doi.org/10.1146/annurev-devpsych-042220-121816>
- Smith, M. W. (2001). Children's experiences in preschool. In D. K. Dickinson & P. O. Tabors (Eds.), *Beginning literacy with language: Young children learning at home and school* (pp. 149–174). Paul H. Brookes Publishing.
- Smolak, L., & Weinraub, M. (1983). Maternal speech: Strategy or response? *Journal of Child Language, 10*(2), 369–380. <https://doi.org/10.1017/S0305000900007820>
- Tamis-LeMonda, C. S., Kuchirko, Y., & Song, L. (2014). Why is infant language learning facilitated by parental responsiveness? *Current Directions in Psychological Science, 23*(2), 121–126. <https://doi.org/10.1177/0963721414522813>
- Tomasello, M., Mannle, S., & Kruger, A. C. (1986). Linguistic environment of 1- to 2-year-old twins. *Developmental Psychology, 22*(2), 169–176. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.22.2.169>
- Totsika, V., & Sylva, K. (2004). The home observation for measurement of the environment revisited. *Child and Adolescent Mental Health, 9*(1), 25–35. <https://doi.org/10.1046/j.1475-357X.2003.00073.x>
- Umek, L. M., Podlesek, A., & Fekonja, U. (2005). Assessing the home literacy environment: Relationships to child language comprehension and expression. *European Journal of Psychological Assessment, 21*(4), 271–281. <https://doi.org/10.1027/1015-5759.21.4.271>
- Vygotsky, L. S., & Cole, M. (1978). *Mind in society: Development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Yeo, L. S., Ong, W. W., & Ng, C. M. (2014). The home literacy environment and preschool children's reading skills and interest. *Early Education and Development, 25*(6), 791–814. <https://doi.org/10.1080/10409289.2014.862147>
- Zhang, S.-Z., Inoue, T., Shu, H., & Georgiou, G. K. (2020). How does home literacy environment influence reading comprehension in Chinese? Evidence from a 3-year longitudinal study. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 33*(7), 1745–1767. <https://doi.org/10.1007/s11145-019-09991-2>

收稿日期：2022 年 03 月 06 日
一稿修訂日期：2022 年 03 月 07 日
二稿修訂日期：2022 年 04 月 17 日
三稿修訂日期：2022 年 05 月 10 日
四稿修訂日期：2022 年 05 月 23 日
五稿修訂日期：2022 年 05 月 30 日
六稿修訂日期：2022 年 07 月 05 日
七稿修訂日期：2023 年 01 月 16 日
接受刊登日期：2023 年 01 月 16 日

Bulletin of Educational Psychology, 2023, 55(1), 1–24
National Taiwan Normal University, Taipei, Taiwan, R. O. C.

Causal Relationships between Aspects of Family Environment and Language Development in Young Children

Xin-Ling Cui¹, Jyh-Tsornng Jong¹, Jin-Long Liang², and Ho-Tang Wu³

Family environment refers to the parents or primary caregivers provide stimulation and support to children. After a child is born, their physical and mental development is affected by their family environment. One aspect of this development is the development of language, which is increasingly influenced by a child's family environment as the child grows older. Family environment is positively association with the language ability of young children; for example, the amount of parent-child conversation and interaction a child has can positively predict the child's later language development. In Taiwan, the levels of family-child interaction are positively correlated with language development in young children. However, a research gap exists; the studies addressing this association in Taiwan have generally used cross-sectional data to analyze the association rather than used longitudinal data to explore a possible causal relationship. In addition to longitudinal data analysis, structural equation modeling (SEM) can be used to analyze and demonstrate causal relationships between variables. Hair et al. (2021) argued that partial least squares SEM (PLS-SEM) is particularly valuable for validating causal models. Studies in Taiwan have generally used statistics relating to family environment and language development to verify their association, and research on causal relationships between the dimensions of the two variables is lacking. Therefore, the present study thoroughly analyzed the causal relationships between the dimensions of family environment and language development. Five dimensions of family environment were measured: Environmental diversity, the presence of learning materials, learning stimulation, parental responsiveness, and the use of conditional punishment. Three dimensions of language development were measured: Language comprehension, language expression, and emergent literacy.

This study used samples obtained from children at 36 months ($n = 2,164$) and 48 months ($n = 2,031$) old from the Kids in Taiwan: National Longitudinal Study of Child Development & Care (KIT) conducted by Chang (2019, 2021). In total, 100 samples were used to pretest the reliability and validity of the KIT family environment and language development scale, and the remaining data from the two sample waves (36 and 48 months) were merged in the final analysis. After the data merge, the samples with missing values were deleted. Finally, 1,882 valid samples were obtained for 966 boys (51.3%) and 916 girls (48.7%).

Scores for the family environment and language development scale were extracted from the KIT data obtained from the children at 36 and 48 months old. Items on both subscales (family environment and language development) were rated using 4-point Likert scales. The content of the scale was determined through rigorous processes, such as an expert review, structured interviews, and pretests. Although the family environment and language development scale exhibited content validity and

¹ Department of Human Development and Family Studies, National Taiwan Normal University

² College of Education Science, Northwest Normal University

³ Department of Education, National Kaohsiung Normal University

Corresponding author:

Ho-Tang Wu, Department of Education, National Kaohsiung Normal University. Email: htw481012@gmail.com

reliability, it did not sufficiently explain the variance in the data and had to be retested. Because the scale tests specific factors that can be tested the validity using confirmatory factor analysis, only 100 samples were used to retest it. PLS-SEM was used to perform confirmatory factor analysis, with statistics software used to analyze small samples (30–100 individuals). The criteria for confirmatory factor analysis are as follow: Convergent validity is that the factor loading (λ) of the observable indicators of the factor should fall between .50 and .95; the average variance extracted should be greater than 50%, and the composite reliability greater than .80, and discriminant validity between factors was measured by comparing the average variance extracted for each factor with the square of the correlation between the factors, and two factors exhibited discriminant validity when the average variance extracted was greater than the square of the correlation between the factors. The results of the confirmatory factor analysis revealed that the family environment and language development scale exhibited high validity and reliability when used with 36-month-old and 48-month-old children.

On the basis of a literature analysis, hypothetical models of causal relationships between the dimensions of family environment and dimensions of language development were developed.

Five dimensions of family environment were measured at 36 months, and three dimensions of language development were measured at 48 months. In total, we tested 15 path models. A significant path coefficient indicated a causal relationship between the two variables in the path model. Three dimensions of language development measured at 36 months were considered the foundations for language development at 48 months and were incorporated into the models as a control variable.

Demographic variables, such as kindergarten attendance, gender, and paternal and maternal education levels were also included in the models as control variables. Because gender and kindergarten attendance were categorical variables, they were included as dummy variables in the 48-month-old data. Gender was coded as follows: 1 = female, and 0 = male. Kindergarten attendance was coded as follows: 1 = attends kindergarten, and 0 = does not attend kindergarten. The education levels of the parents were represented in terms of years of education: Master's degree or higher qualification = 18 years, bachelor's degree = 16 years, junior college completion = 14 years, high school completion = 12 years, junior high school completion = 9 years, primary school completion = 6 years.

The causal hypothetical models were tested using PLS-SEM in Smart PLS 3.0 software. The analysis revealed the following results: First, learning stimulation in the family environment at 36 months did not significantly influence language comprehension and language expression at 48 months but significantly influenced emergent literacy at 48 months. Second, the presence of learning stuffs at 36 months significantly influenced language comprehension, language expression, and emergent literacy at 48 months, indicating that the presence of learning materials affects later language development. Third, the use of conditional punishment at 36 months did not significantly influence language comprehension, language expression, or emergent literacy at 48 months, indicating that the use of conditional punishment did not significantly affect language development over 1 year. This indicates that conditional punishment has little effect on language development. Fourth, parental responsiveness at 36 months did not significantly influence language comprehension, language expression, or emergent literacy at 48 months, indicating that parental responsiveness has little effect on later language development. Fifth, environmental diversity at 36 months did not significantly influence language expression but did significantly affect language comprehension and emergent literacy at 48 months, indicating that environmental diversity affects later language comprehension and emergent literacy.

On the basis of these findings, this study proposes the following suggestions: (1) Children should receive stimulation to ensure they learn and have stronger literacy skills. For example, primary caregivers should teach young children about colors, sizes, and shapes or provide children with children's books to encourage children to learn letters, numbers, and the names of items. (2) Families should provide rich learning materials to promote language development, such as balls, baby walkers, throw pillows, sets of cups, puzzles, soft building blocks, play dough, clay, beads, and drawing materials. (3) Caregivers should ensure environmental diversity to improve children's language comprehension and emergent literacy. For example, parents should guide their children to engage in indoor and outdoor activities often. They can do so by accompanying them to visit relatives and friends, parks, markets, temples, bookstores, and libraries. (4) Future research should investigate the moderating effect of bilingual environments on the relationship between family environment and language development in depth, and the latent growth model of dual fields should also be analyzed. The findings of the present study can be used as a theoretical framework in future research.

Keywords: young child, family environment, language development