國立臺灣師範大學教育心理與輔導學系
教育心理學報，2021，52 卷，3 期，685–706 頁
https://doi.org/10.6251/BEP.202103_52(3).0009

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*

丘嘉慧
國立清華大學
幼兒教育學系

父母對兒童閱讀表現的影響可從學前親子家庭閱讀活動及提供的家庭學習資源看出，然而過去研究未比較兩者中哪一項對兒童的閱讀表現影響較大。本研究的目的在藉由 PIRLS 2006、2011、2016 三年度的評量，檢驗學前家庭讀寫活動及家庭學習資源對四年級兒童閱讀成就表現的影響，藉以探究兩者對兒童閱讀表現的重要性。臺灣 PIRLS 2006 共有 4589 位、PIRLS 2011 共有 4293 位及 PIRLS 2016 共有 4326 位的國小四年級學生及學生家長參與。評量工具包括「PIRLS 閱讀理解測驗」評量學生的閱讀成績，家長填寫「PIRLS 閱讀學習調查」以瞭解家長教育程度、學前家庭讀寫活動及家中學習資源的情況。經由比較三年度的資料可以發現，父母教育程度對兒童閱讀表現的預測力最大。整體來看，學前家中愈常進行家庭讀寫活動，四年級兒童的閱讀理解能力愈好。家中學習資源愈多，四年級兒童的閱讀理解能力愈好。然而學前家庭讀寫活動與家庭學習資源不一定有或多，就對兒童的閱讀能力有益，例如，寫字詞和兒童擁有自己的手機並非對兒童閱讀能力有益。父母與子女間常一起看書比提供資源對子女閱讀表現的影響多一些。結果顯示學前家庭讀寫活動對四年級兒童閱讀表現的影響較大。

關鍵詞：學前家庭讀寫活動、家庭學習資源、閱讀表現

* 作者通訊方式：chiahui@mail.nd.nthu.edu.tw。

閱讀素養（reading literacy）是個體書面及口頭溝通能力、探索自己感興趣事物的自學能力，更是在社會中生活的基本能力（Thomson et al., 2013），學生的閱讀素養影響著其在學校裡的學習，而這些學習能促進他們在未來的生活、工作做準備（Campbell et al., 2001）。有鑑於閱讀素養的重要，國際上開始出現閱讀素養的國際評比，PISA（國際學生能力評量計劃，Programme for International Student Assessment）於 2000 年將閱讀素養納入評量項目中，評量 15 歲學生的閱讀能力；PIRLS（促進國際閱讀素養研究，Progress in International Reading Literacy Study）在 2001 年開始舉辦，評量小學四年級學童的閱讀素養。許多國家以國際評比做為瞭解自己國家學生閱讀學習成就的依據，然後進行閱讀素養教育的改革（陳明蕾，2019；Schwippert & Lenkeit, 2012）。

影響學生閱讀素養的面向包括學校、家庭及學生自己的能力（Mullis & Martin, 2019）。Alivernini 等人（2011）研究進一步發現，學校、家庭及學生自己三個面向可以解釋 44% 學生閱讀素養表現的變異量，其中家庭佔 31% 的變異量，學生變項佔了 10%，學校及老師只佔了 3%。在三個面向中，以家庭變項對學生閱讀素養的影響最大。因此，本研究將探究家庭的閱讀環境對兒童閱讀表現的影響。

父母在兒童讀寫素養發展（literacy development）及閱讀成就上扮演著重要的角色（林佳惠等人，2019；Baker, 2003; Kush et al., 2005; Lee & Barro, 1998; Sonnenschein et al., 1996; Weinberger, 1996）。父母的閱讀態度及行為（parent’s reading attitudes and behaviors）、父母的信念（parental beliefs）及家庭社經地位（SES, socioeconomic status）是常常被提及對兒童閱讀有影響的因素（Arnold et al., 2008; Baker et al., 1995; Begum, 2007; Considine & Zappala, 2002; Lee & Barro, 1998; Rowe, 1991）。

父母的參與（parents involvement）也常被視為重要的影響因素。父母的參與包含了父母與兒童的互動次數與品質、參與兒童學校活動及家庭活動（Izzo et al., 1999）。親子閱讀活動是指帶孩子去圖書館、和孩子玩可以學到新東西的遊戲、讀書給孩子聽、分享閱讀的東西及提供閱讀材料等。家庭讀寫環境是提升兒童閱讀能力發展的影響來源之一（Sénéchal et al., 1998）。

綜合過去許多研究分別證實，學前家庭讀寫活動及學習資源可以促進兒童閱讀能力，但尚未有研究同時檢驗兩者對兒童閱讀表現的影響。另外，臺灣從 2001 年開始推動全國閱讀計畫，除了在偏鄉及學校裡有推動閱讀的計畫，如，焦點三百、悅讀 101。有鑑於家庭對學童學習閱讀的影響，政府及民間機構也開始推動家庭中的閱讀活動，如，Bookstart 閱讀起步走，贈書給家庭，推動家庭中的親子閱讀活動。經過多年的推展，是否對臺灣家庭在學前幼兒的讀寫活動和學習資源提供上產生不同的影響是值得吾人關切。

本研究的目的在，藉由 PIRLS 2006、2011 及 2016 年臺灣評量結果，檢驗各項學前親子讀寫活動及家庭學習資源，對四年級兒童閱讀成就表現的影響。同時，藉由三個年度的調查結果探討臺灣家庭學前幼兒讀寫活動及學習資源隨著的變化。藉此回答的研究問題包括：1. 三個年度中臺灣家庭學前幼兒讀寫活動及學習資源隨著的變化；2. 各項學前家庭讀寫活動及學習資源分別對四年級學童的閱讀表現的影響差異；3. 同時檢視學前家庭讀寫活動及學習資源對學童閱讀表現的影響差異。

（一）家庭學習環境與學童的閱讀能力

親子家庭讀寫活動（home literacy activities）是兒童語言發展及讀寫萌發的根基，能促進兒童的詞彙量、聲韻覺識（phonemic awareness）、文字知識及對讀寫的正向態度（Chiu & Ko, 2007; Liu et al., 2018; Sénéchal et al., 1998）。綜合相關研究可以發現，各研究對親子家庭閱讀活動所涉及的範圍有不同的定義。有些研究使用父母與子女共讀的頻率及家中兒童書籍數量做為操作定義，Leseman 與 de Jong（1998）及 Zhang 等人（2017）發現親子閱讀頻率愈高及家中兒童書量愈多，子女的閱讀能力愈好。在控制家庭收入的條件下，幼兒聽故事的頻率愈高，愈能激發其支持心智想像及敘事理解（narrative comprehension）的腦區（Hutton et al., 2015）。

有研究定義家庭讀寫活動為父母教導子女寫字、聲韻覺識（Aram et al., 2013; Hood et al., 2008）。在家中，父母若能教導 3-5 歲幼兒聲韻覺識的能力，幼兒的敘事能力及理解故事中事件、角色的能力愈好（Işıtan et al., 2018）。Liu 等人（2018）探討家庭讀寫環境與 5 歲幼兒的聲韻覺識、詞彙能力及詞彙閱讀能力間的關係。結果發現，家庭讀寫環境藉由幼兒的聲韻覺識與詞彙能力，間

接影響詞彙閱讀能力。若父母教導子女閱讀技巧，將可提升他們的書寫能力，而這能力中介了之後小學階段的閱讀能力（Sénéchal et al., 1998）。

還有研究將家庭讀寫活動定義為與子女聊天對話。他們發現若父母與子女常有與讀寫素養有關的對話，例如，談論字詞、閱讀、書寫或是故事書，即便是與年紀小 1、2 歲幼兒對話，也有利於其閱讀能力發展（Treiman et al., 2018）。此外，有些研究綜合不同項目進行探究，發現 4-5 歲幼兒家中的家庭讀寫環境（包括促進語言的使用、共同的活動與對話、親子共讀、去圖書館等）對幼兒的讀寫能力有幫助（Carroll et al., 2019）。幼兒園時期父母唸讀故事書給幼兒、帶幼兒去圖書館、家中書量及幼兒開始閱讀的年齡，與一年級兒童的理解能力有顯著相關（Sénéchal et al., 1998）。在使用英語為主的新加坡，家裡的讀寫環境若是能讓 5 歲幼兒在家裡常常讀華文書、父母常常說故事、常常與父母閱讀華文資料、常常聽中文歌曲，及常常與父母一同去圖書館，幼兒的華文口語及書寫能力較佳（Li & Tan, 2016）。

綜合來說，家庭閱讀活動包括帶孩子去圖書館、和孩子玩可以學到新東西的遊戲、讀書給孩子聽、分享閱讀的東西及提供閱讀材料等。家庭讀寫活動研究發現，學前家庭讀寫活動對兒童閱讀能力的影響較大，幼兒時期的豐富家庭閱讀活動與兒童前期的讀寫能力（preliteracy skills）及其後期的閱讀能力表現有關（Arnold et al., 2008; Begum, 2007; Lynch et al., 2006; Neuman & Dickinson, 2001; Niklas et al., 2015; Purcell-Gates, 1995; Roberts et al., 2005; Rowe, 1991）。

在學前階段，在家中的親子共讀及父母教導字詞的學前家庭閱讀素養活動，能預測幼兒之後一年級時的讀寫能力發展（Aram et al., 2013; Hood et al., 2008）。Tse 等人（2017）藉由 PIRLS 2006 調查資料比較學前家庭讀寫活動（early home literacy activities）與目前家庭閱讀活動，對四年級學童閱讀成績的影響。學前家庭讀寫活動包括看書、說故事、唱歌、玩文字遊戲、寫字詞等，目前家庭閱讀活動包括子女唸書給我聽、和子女聊最近做的事情、和子女一同到圖書館或書店、協助子女透過閱讀完成作業等。結果發現，學前家庭讀寫活動較能預測四年級兒童閱讀成績。在學前家庭讀寫活動中，以看書、說故事和唱歌對四年級兒童閱讀成績較有影響。

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，兒童書、促進學習的玩具等。他們進行為期 4 年的追蹤低收入家庭的 1-5 歲幼兒，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。但 Rodriguez 與 Tamis-LeMonda 提到，他們僅是以統整讀寫活動及學習資源為相同權重的方式來探討學前學習環境對幼兒的影響，並沒有區分兩個要素的影響，但兩個要素可能對兒童有不同的影響。基於此，本研究將進一步分別探究學前家庭讀寫活動及學習資源對兒童閱讀能力的影響。

除此之外，過去研究發現父母的教育水準是影響兒童閱讀能力及成就表現的重要因素（Baker et al., 1995; Considine & Zappala, 2002; Lee & Barro, 1998; Magnuson, 2007; Myrberg & Rosén, 2009; Westerlund & Lagerberg, 2008）。Considine 與 Zappala （2002）發現父母教育程度與兒童讀寫能力的關係。教育程度較高的父母會提供較多的教材給子女，也較會參與子女學校的活動（Baker et al., 1995）。父母教育程度對兒童的閱讀能力表現具有最大的預測力（Chen et al., 2011）。因此，本研究在探討家庭因素時也同時考量父母教育程度的影響。

方法

（一）參與對象

PIRLS 為每五年針對國小四年級學生進行的閱讀素養國際性評量，透過閱讀目的、理解歷程及閱讀的行為與態度來瞭解學生的閱讀素養。臺灣從 2006 年開始參加，共參與了三次評量。研究參與者為臺灣 PIRLS 2006、PIRLS 2011 及 PIRLS 2016 的國小四年級學生及學生家長。2006 年共有 4589 位學生（男生 2387 人，女生 2202 人）及家長參與；2011 年共有 4293 位學生（男生 2276 人，女生 2017 人）及家長參與；2016 年共有 4326 位學生（男生 2250 人，女生 2076 人）及家長參與。參與對象是經由加拿大統計局（Statistics Canada）及國際教育成就評鑑協會（International Association for the Evaluation of Educational Achievement，簡稱 IEA）資料處理中心（Data Processing Center, DPC）依據各個國家或地區的學生總數、班級數及所在地理區域分層抽樣。為了增加抽樣的

品質與可比性，各個國家或地區的母群中，排除非常小或非常偏遠的學校，特殊學校的功能性障礙及智能障礙、國語為非母語的學生皆被排除。

（二）研究工具

1. 學生閱讀成績

使用 2006、2011 及 2016 年「PIRLS 閱讀理解測驗」評量學生的閱讀理解能力。每位學生完成一份題本，共 2 篇文章閱讀測驗。每篇文章字數約 900-1600 個字，文章文體包括故事體及說明文，內容附有插圖或說明的圖或表。測量的閱讀理解能力包括直接提取、直接推論、詮釋整合及比較評估。

因為總共有 10 篇文章組合在 12 個題本中，每個題本各 2 篇文章，經由矩陣抽樣（matrix sampling）分配給每位學生一個題本，並非每位學生填答的題本、文體及題目全部相同，因此，每位學生測驗完畢會得到一個經由估算後的閱讀理解表現成績分布，此成績分布包括 5 個似真值（plausible value，PV 值）。5 個似真值是根據學生在測驗上的表現及其背景變項，所計算出來的分數值分配中隨機抽取出來的。每次分析時都需要針對每一個似真值重複 5 次分析，然後平均結果。因此，似真值非一般意義上的個人測驗成績，其代表學生可能已經有的真正能力分布，藉以說明這位學生的閱讀理解能力。

2. 學前家庭讀寫活動

由家長填寫「PIRLS 閱讀學習調查（The PIRLS Learning to Read Survey）」以瞭解父母與學前子女的閱讀活動情況。PIRLS 2006、PIRLS 2011 及 PIRLS 2016 三年所調查的項目不完全一樣，因此，本研究採用三年度皆有的項目分析，每個項目是以李克特氏（Likert-type scale）三點量表（沒有或幾乎沒有、有時，及經常）表示在家中進行此活動的頻率。

問卷中學前家庭閱讀活動項目包括：看書、說故事、唱歌、玩有注音符號的玩具（例如，注音符號卡片）、和孩子聊您最近做的事情、和孩子聊您最近讀的東西、玩文字遊戲（例如，猜謎、文字接龍）、寫字詞、大聲朗讀招牌或標籤。另外，本研究也分析 PIRLS 2011 及 PIRLS 2016 二年度才有的項目包括：唸數字童謠或唱數字歌、玩數字玩具（例如，有數字的積木）、數不同的東西、玩和形狀有關的遊戲（例如，根據形狀分類的玩具、拼圖）、玩堆積木或蓋房子的玩具，及下棋、桌遊或紙牌遊戲。

3. 家庭學習資源

學生填寫「PIRLS 學生問卷（The PIRLS Student Questionnaire）」以瞭解學生家裡提供學生學習的資源，針對每個項目填答家裡「有」或「沒有」。PIRLS 2006、PIRLS 2011 及 PIRLS 2016 三年皆有調查的項目包括：電腦或平板電腦、你自己的書桌、你自己的房間、家裡擁有兩台自己的汽車（不是營業用的）。另外，PIRLS 2006、PIRLS 2011 或 PIRLS 2016 二年度皆有的項目：你自己的書桌、網路、你自己的智慧型手機、至少兩間以上具有浴室的臥室、家裡有人在學小提琴或鋼琴。

（三）資料分析

本研究使用 IEA 開發的 International Database Analyzer（IDB Analyzer）分析軟體整合彙整學生閱讀成績、學生問卷及家長問卷資料及分析結果。此軟體主要適用於大型測驗評估數據的分析，包括經濟合作與發展組織（OECD）和其他國際組織進行的調查，例如，TIMSS、PIRLS 等資料（IEA, 2016）。藉由 IDB 分析，可以同時考量 PIRLS 分析上的加權數值、閱讀成績的似真值（PV 值）、抽樣誤差（sampling error）及處理資料誤差（imputation error）。根據 IEA（2016）使用手冊分別說明整合各項資料及分析的步驟（Martin & Mullis, 2012）。

1. 整合彙整資料

在 IDB 分析軟體中，選擇臺灣 2006 年、2011 年及 2016 年的學生閱讀成績資料、學生問卷中的家庭學習資源，及家長問卷中的學前家庭親子活動調查，將各項結果整合為一個檔案。當資料整合彙整時，因為本研究所進行分析的資料為家長及學生，屬於同一個層級，因此 IDB 分析軟體會產生「TOTWGT （total student weight）」全體學生加權的加權值，在之後資料分析時，需同時計算加權值及閱讀成績的似真值。

2. 資料分析方法

在本研究中進行的統計分析包括「百分比及平均值」、「顯著性分析」及「線性迴歸分析」，以下分別說明分析方法：

（1） 百分比及平均值。藉由 IDB 的「百分比及平均值」功能，將每位學生的 5 個似真值轉換為一個連續變項的數值，進而依獨變項的選取計算出各組學生的百分比及平均成績。在本研究中，三個年度的家庭讀寫活動的描述統計，即是此種分析方法。

（2） 顯著性分析。藉由 IDB「線性迴歸分析」的功能進行分析。以類別變項編碼的方式進行，透過每組學生的表現與參考組學生表現做比較，說明不同組別間差異的顯著性。IDB 編碼的方式包括虛擬變項編碼（dummy coding）、效果變項編碼（effect coding）及對比變項編碼（contrast coding），三種方法的差異僅是在編碼的數值不同，分析結果沒有不同，因此本研究採取虛擬變項編碼進行分析，將參照組編碼為 “0”，比較組編碼為 “1”。例如，比較男、女生的閱讀表現，則將男生編碼為 “0”，女生編碼為 “1”。經由 IDB 計算後產生一個 t 值，當 t 值大於臨界值 1.96，表示兩組間的差異達顯著，$p < .05$；t 值大於 2.57，表示兩組間差異達 $p < .01$ 的顯著水準；t 值大於 3.29，表示兩組間差異達 $p < .001$ 的顯著水準。若是「高」、「中」、「低」三組比較，則將「中間」組做為參照組編碼為 “0”，比較組的「高」及「低」組皆編碼為 “1”，再進行「高」與「中」、「中」與「低」組兩兩比較，分析後會得到二個 t 值，其中一個 t 值代表「高」與「中」組的差異性，另一個 t 值代表「中」與「低」組的差異性。

（3）線性迴歸分析。除了原來就屬於連續變項的題目外，若要分析 PIRLS 問卷中類別變項的題目，就需要使用虛擬變項編碼的方式進行。例如，家中有電腦是否能預測學生的閱讀成績，則需要將家中有電腦編碼為 “1”，沒電腦編碼為 “0”。進行迴歸分析時，即將此變項放入迴歸方程式中進行分析。IDB 進行迴歸分析後，可以獲得方程式的常數、β 值及 t 值，藉由 t 值的顯著性來判斷此變項是否達顯著。當 t 值大於 1.96，表示達 $p < .05$ 的顯著水準； t 值大於 2.57，表示達 $p < .01$ 的顯著水準。

結果

本研究的根據待回答的研究問題進行分析，結果分為四個部分，第一個部分為三個年度整體的學前家庭讀寫活動、家庭學習資源與閱讀成績的關係，藉以說明三個年度中臺灣家庭學前幼兒讀寫活動及學習資源隨著的變化。第二個部分為三個年度各項學前家庭讀寫活動、學習資源對閱讀成績的影響，說明各項學前家庭讀寫活動及學習資源分別對四年級學童的閱讀表現的影響差異。第三個部分為從三個年度結果說明家庭學習資源、學習資源同時對閱讀成績的預測效果，藉以檢視學前家庭讀寫活動及學習資源對學童閱讀表現的影響差異。

（一）三個年度中臺灣家庭學前幼兒讀寫活動及學習資源隨著的變化

1. 學前家庭讀寫活動與閱讀成績

表 1 呈現了三個年度的整體學前家庭讀寫活動與閱讀成績的關係。本研究依據 IEA 所計算出的國際平均分數，將學前家庭讀寫活動區分出高、中、低三個層級，藉以分析整體的學前家庭讀寫活動對閱讀成績的影響。IEA 在 2006 年以六個學前親子閱讀項目進行國際平均的計算，包括看書、

說故事、唱歌、玩有注音符號的玩具（例如，注音符號卡片）、玩文字遊戲，及大聲朗讀招牌或標籤。以三點量尺做為分數，1 代表沒有或幾乎沒有，2 代表有時，3 代表經常。經計算國際平均分數區分出高中低三組，平均分數 2.33 至 3 為高度活動組，平均分數 1.67 至 2.33 為中度活動組，平均分數低於 1.67 為低度活動組，本研究根據此標準區分出 2006 年、2011 年及 2016 年三個年度的學前家庭讀寫活動。

表 1
各年度的整體學前家庭讀寫活動與閱讀成績

年度		高度活動組		中度活動組		低度活動組	
2006	人數	1365	31.55%	1988	45.95%	973	22.49%
	閱讀成績	556.54	（2.36）	535.41	（2.15）	515.09	（3.06）
2011	人數	1690	38.45%	1696	39.60%	882	21.95%
	閱讀成績	567.31	（2.39）	551.50	（2.16）	532.31	（3.23）
2016	人數	1885	42.37%	1812	42.44%	591	15.20%
	閱讀成績	575.17	（2.21）	552.32	（2.26）	534.54	（3.90）

註：括弧內為標準誤。

從三個年度的學前家庭讀寫活動的比例分布可以發現，2006 年到 2016 年，低度活動組的比例減少，從約 23% 降低至 15%；高度活動組的比例增加，從 32% 提升到 42%。結果顯示，在十年間臺灣家庭愈來愈重視學前幼兒的讀寫活動。經由 IDB 進行各組學生閱讀成績之虛擬變項兩兩比較的顯著性分析，結果發現，三個年度的高度學前家庭讀寫活動組的學生閱讀成績顯著高於中度活動組（2006 年 $t = 11.72$，$p < .001$；2011 年 $t = 7.42$，$p < .001$；2016 年 $t = 10.03$，$p < .01$），中度活動組的學生閱讀成績顯著高於低度活動組（2006 年 $t = 5.60$，$p < .001$；2011 年 $t = 2.44$，$p < .05$；2016 年 $t = 3.82$，$p < .001$）。結果顯示，在學前家中愈常進行家庭讀寫活動，四年級兒童的閱讀理解能力愈好。

2. 家庭學習資源與閱讀成績

表 2 呈現了三個年度的整體學前家庭讀寫活動與閱讀成績的關係。本研究依據每個年度 IEA 所列出的條件，將家庭學習資源區分出高資源、中資源、低資源三個層級，藉以分析整體的家庭學習資源對閱讀成績的影響。IEA 在 2006 年計算家庭教育資源指標的項目包括家中書籍、家庭學習資源（電腦、自己的書桌、自己的書、報紙）、家中兒童書籍和父母教育程度。當家中書籍超過 100 本、家中兒童書籍超過 25 本、至少有 3 至 4 種家庭學習資源，及父母教育程度為大學畢業以上，是為高資源組。家中書籍及兒童書籍均少於 25 本、家庭學習資源少於 2 種，父母教育程度為國中畢業以下，是為低資源組。家庭學習資源條件介於兩者之間為中資源組。

表 2
各年度的整體家庭學習資源與閱讀成績

年度		高資源組		中資源組		低資源組	
2006	人數	465	10.55%	3800	86.23%	142	3.22%
	閱讀成績	585.34	（3.66）	533.51	（1.86）	472.92	（6.54）
2011	人數	809	19.18%	3180	75.41%	228	5.41%
	閱讀成績	590.73	（2.44）	548.40	（1.81）	514.55	（4.69）
2016	人數	1011	23.78%	3073	72.29%	167	3.93%
	閱讀成績	593.45	（2.79）	553.12	（1.92）	513.45	（6.74）

註：括弧內為標準誤。

2011 年家庭學習資源項目包括家中書籍、家庭學習資源（自己的房間、網際網路）、家中兒童書籍、父母學歷及職業。當家中書籍超過 100 本、兒童書籍多於 25 本、學生有自己的房間以及網際網路，父或母的教育程度為大學畢業以上，且其中一人具有專業的職業技能，是為高資源組。若家中書籍少於 25 本、兒童書籍少於 10 本，在家中沒有學生自己的房間以及網際網路，父母的教育程度皆為國中畢業以下，且父母的工作只需要半專業的職業技能，是為低資源組。家庭學習資源條件介於兩者之間為中資源組。2016 年的家庭學習資源項目與 2011 年相同，在區別不同資源層級的條件上，除了低資源組的父母教育程度條件改為高中職以下外，其他的條件皆相同。

在三個年度的整體家庭學習資源比例分布中，2006 年到 2016 年，高資源組的比例逐年增加，三個年度的中資源組的比例皆佔 70% 以上。經由 IDB 進行各組學生兩兩比較的顯著性分析可以發現，三個年度的高家庭學習資源組的學生閱讀成績顯著高於中度組（2006 年 $t = 14.69$，$p < .001$；2011 年 $t = 15.76$，$p < .001$；2016 年 $t = 14.22$，$p < .001$），中度組的學生閱讀成績顯著高於低度組（2006 年 $t = 8.45$，$p < .001$；2011 年 $t = 6.62$，$p < .001$；2016 年 $t = 6.05$，$p < .001$）。結果顯示，家中學習資源愈多，四年級兒童的閱讀理解能力愈好。

（二）各項學前家庭讀寫活動及學習資源對閱讀表現的影響

1. 各年度各項學前家庭讀寫活動對閱讀成績的影響

經由虛擬變項編碼的方式進行 IDB 的線性迴歸分析，比較「沒有或幾乎沒有」、「有時」、「經常」三個學前親子活動組別中學生閱讀成績的差異。本研究將「經常」為「高活動組」，簡稱高，「有時」為「中活動組）」，簡稱中，「沒有或幾乎沒有」為「低活動組」，簡稱低。中活動組為參照組，編碼為 “0”，高及低活動組為對比組，編碼為 “1”。表 3 呈現 2006 年各項家庭讀寫活動三個組別的人數與閱讀成績。

表 3
2006 年各項家庭讀寫活動與閱讀成績

	高活動組		中活動組		低活動組	
	人數	閱讀成績	人數	閱讀成績	人數	閱讀成績
看書	1229	566.57（2.25）	2780	528.30（1.95）	347	507.51（4.53）
說故事	868	564.76（3.01）	2565	536.68（2.06）	894	514.36（2.88）
唱歌	1035	546.18（2.93）	2546	535.89（2.08）	717	529.47（3.61）
玩有注音符號的玩具	1073	546.69（2.73）	2146	538.25（2.32）	1065	526.44（3.26）
聊聊你做的事	1426	544.02（2.50）	2404	535.70（2.17）	505	523.16（3.89）
聊聊你讀的東西	850	545.07（2.54）	2545	537.21（2.10）	874	530.90（3.06）
玩文字遊戲	1141	550.54（2.28）	2353	537.22（2.28）	781	519.98（3.25）
寫字詞	409	543.22（4.43）	2064	538.55（2.46）	1779	534.82（2.44）
讀出招牌或標籤	1053	553.23（2.68）	2162	537.25（2.27）	1078	522.41（3.02）
去圖書館	515	559.46（3.24）	1958	540.45（2.64）	1838	527.75（2.00）

註：括弧內為標準誤。

在 2006 年中所有學前家庭讀寫活動的頻率愈高，四年級學生的閱讀成績愈高，但各項活動的差異不一定都達到顯著。各項家庭讀寫活動中，看書（高 > 中，$t = 19.39$，$p < .001$；中 > 低，$t = -4.60$，$p < .001$）、說故事（高 > 中，$t = 10.29$，$p < .001$；中 > 低，$t = -7.63$，$p < .001$）、玩有注音符號的玩具（高 > 中，$t = 3.35$，$p < .001$；中 > 低，$t = -3.15$，$p < .001$）、和孩子聊您最近做的事情（高 > 中，$t = 4.36$，$p < .001$；中 > 低，$t = -2.96$，$p < .001$）、玩文字遊戲（高 > 中，$t = 6.97$，$p < .001$；中 > 低，$t = -4.82$，$p < .001$）、大聲朗讀招牌或標籤（高 > 中，$t = 7.31$，$p < .001$；中 > 低，$t = -4.87$，$p < .001$）、去圖書館（高 > 中，$t = 6.36$，$p < .001$；中 > 低，$t = -4.64$，$p < .001$）等項目，

是高活動組學生的閱讀成績顯著的高於中活動組學生成績，低活動組學生的閱讀成績顯著低於中活動組學生成績。綜合結果可知，高活動組學生閱讀成績 > 中活動組學生 > 低活動組學生。另外，唱歌（高 > 中，$t = 4.35$，$p < .001$）、和孩子聊您最近讀的東西（高 > 中，$t = 4.28$，$p < .001$）兩項活動只有高活動組學生的閱讀成績顯著高於中活動組學生成績。寫字詞的活動則是三組學生閱讀成績皆未有顯著差異。

表 4 呈現 2011 年各項家庭讀寫活動三個組別的人數與閱讀成績。2011 年所有學前家庭讀寫活動的頻率愈高，四年級學生的閱讀成績愈高，各項家庭讀寫活動中，看書（高 > 中，$t = 13.26$，$p < .001$；中 > 低，$t = -3.73$，$p < .001$）、說故事（高 > 中，$t = 9.36$，$p < .001$；中 > 低，$t = -5.88$，$p < .001$）、玩有注音符號的玩具（高 > 中，$t = 7.00$，$p < .001$；中 > 低，$t = -2.90$，$p < .01$）、玩文字遊戲（高 > 中，$t = 7.94$，$p < .001$；中 > 低，$t = -5.66$，$p < .001$）、大聲朗讀招牌或標籤（高 > 中，$t = 5.29$，$p < .001$；中 > 低，$t = -3.42$，$p < .001$）、數字童謠或唱數字歌（高 > 中，$t = 6.42$，$p < .001$；中 > 低，$t = -2.82$，$p < .01$）、玩數字玩具（高 > 中，$t = 6.90$；中 > 低，$t = -2.76$，$p < .01$）、數不同的東西（高 > 中，$t = 5.52$，$p < .001$；中 > 低，$t = -5.84$，$p < .001$）、玩和形狀有關的遊戲（高 > 中，$t = 6.59$，$p < .001$；中 > 低，$t = -4.59$，$p < .001$）、玩堆積木或蓋房子的玩具（高 > 中，$t = 8.24$，$p < .001$；中 > 低，$t = -3.88$，$p < .001$）等項目是高活動組學生的閱讀成績顯著的高於中活動組學生，低活動組學生的閱讀成績顯著的低於中活動組學生。綜合結果可知，高活動組學生閱讀成績 > 中活動組學生 > 低活動組學生。唱歌（高 > 中，$t = 3.26$，$p < .01$）、和孩子聊您最近做的事情（高 > 中，$t = 5.85$，$p < .001$）、玩下棋桌遊或紙牌遊戲（高 > 中，$t = 2.03$，$p < .05$）三項活動只有高活動組學生的閱讀成績顯著的高於中活動組。和孩子聊您最近讀的東西（中 > 低，$t = -2.60$，$p < .01$）、寫字詞（中 > 低，$t = -2.50$，$p < .05$）為低活動組學生的閱讀成績顯著的低於中活動組學生。

表 4
2011 年各項家庭讀寫活動與閱讀成績

	高活動組		中活動組		低活動組	
	人數	閱讀成績	人數	閱讀成績	人數	閱讀成績
看書	1205	580.23（2.41）	2605	546.81（1.87）	387	525.33（5.24）
說故事	893	580.13（2.89）	2426	553.53（1.79）	851	530.67（3.26）
唱歌	1151	561.00（3.00）	2385	552.23（1.86）	637	546.61（3.40）
玩有注音符號的玩具	1222	568.38（2.20）	2118	551.06（2.33）	845	540.43（3.02）
聊聊你做的事	1892	561.13（2.11）	1916	548.75（2.16）	409	543.30（4.81）
聊聊你讀的東西	787	559.70（2.60）	2228	555.48（2.26）	1187	546.44（2.87）
玩文字遊戲	1214	570.16（2.50）	2251	551.94（1.98）	748	534.42（3.01）
寫字詞	445	557.85（3.98）	1997	556.82（1.93）	1717	549.16（2.65）
大聲朗讀招牌或標籤	1036	567.99（2.85）	2112	553.06（2.08）	1043	541.73（2.99）
唸數字童謠或唱數字歌	1345	565.75（2.53）	2030	550.91（2.03）	823	541.91（2.99）
玩數字玩具	1348	567.94（2.47）	2066	550.77（2.16）	797	539.35（3.38）
數不同的東西	1495	565.86（2.35）	2089	553.24（2.08）	556	529.36（3.49）
玩和形狀有關的遊戲	1279	568.88（2.68）	2135	552.15（2.04）	798	535.34（3.05）
玩堆積木或蓋房子的玩具	1625	568.24（2.35）	2006	548.65（2.23）	592	532.85（3.35）
下棋、桌遊或紙牌遊戲	1189	558.33（3.03）	2460	552.79（1.88）	580	547.71（3.72）

註：括弧內為標準誤。

表 5 為 2016 年各項家庭讀寫活動三個組別的人數與閱讀成績。看書（高 > 中，$t = 18.02$，$p < .001$；$t = -4.36$，$p < .001$）、說故事（高 > 中，$t = 13.69$，$p < .001$；中 > 低，$t = -5.51$，$p < .001$）、玩有注音符號的玩具（高 > 中，$t = 9.16$，$p < .001$；中 > 低，$t = -3.15$，$p < .01$）、玩文字遊戲（高

> 中，$t = 9.83$，$p < .001$；中 > 低，$t = -3.87$，$p < .001$）、大聲朗讀招牌或標籤（高 > 中，$t = 8.13$，$p < .001$；中 > 低，$t = -4.15$，$p < .001$）、數字童謠或唱數字歌（高 > 中，$t = 7.91$，$p < .001$；中 > 低，$t = -2.96$，$p < .01$）、玩數字玩具（高 > 中，$t = 5.49$，$p < .001$；中 > 低，$t = -3.71$，$p < .001$）、數不同的東西（高 > 中，$t = 8.43$，$p < .001$；中 > 低，$t = -2.64$，$p < .01$）、玩和形狀有關的遊戲（高 > 中，$t = 8.89$，$p < .001$；中 > 低，$t = -3.60$，$p < .001$）、玩堆積木或蓋房子的玩具（高 > 中，$t = 8.49$，$p < .001$；中 > 低，$t = -3.62$，$p < .001$）、玩下棋桌遊或紙牌遊戲（高 > 中，$t = 4.02$，$p < .001$；中 > 低，$t = -3.34$，$p < .001$）及書寫數字（高 > 中，$t = 6.89$，$p < .001$；中 > 低，$t = -2.55$，$p < .05$）等項目是高活動組學生的閱讀成績顯著的高於中活動組 , 低活動組學生的閱讀成績顯著的低於中活動組。綜合結果可知，高活動組學生閱讀成績 > 中活動組學生 > 低活動組學生。唱歌（高 > 中，$t = 5.37$，$p < .001$）、和孩子聊您最近做的事情（高 > 中，$t = 3.96$，$p < .001$）、和孩子聊您最近讀的東西（高 > 中，$t = 3.26$，$p < .01$）、寫字詞（高 > 中，$t = 3.76$，$p < .001$）四項活動只有高活動組學生的閱讀成績顯著的高於中活動組學生。

表 5
2016 年各項家庭讀寫活動與閱讀成績

	高活動組		中活動組		低活動組	
	人數	閱讀成績	人數	閱讀成績	人數	閱讀成績
看書	1358	588.75（2.25）	2599	549.35（2.06）	233	525.86（5.19）
說故事	1114	588.30（2.58）	2495	554.12（2.03）	557	535.98（3.31）
唱歌	1373	567.62（2.42）	2358	556.67（2.26）	429	553.13（3.85）
玩有注音符號的玩具	1137	577.38（2.47）	2321	556.65（2.02）	714	544.95（4.01）
聊聊你做的事	2065	564.78（2.40）	1859	556.69（2.38）	272	550.05（4.70）
聊聊你讀的東西	828	567.75（2.91）	2392	559.59（2.25）	954	554.75（2.91）
玩文字遊戲	1314	579.16（2.44）	2263	555.10（2.30）	613	540.59（3.54）
寫字詞	444	574.87（4.16）	2238	560.51（2.17）	1476	555.13（2.65）
大聲朗讀招牌或標籤	1163	575.33（2.16）	2217	558.54（2.38）	789	543.85（3.36）
唸數字童謠或唱數字歌	1517	574.96（2.48）	2054	554.82（2.24）	613	542.37（3.92）
玩數字玩具	1472	570.53（2.44）	2125	558.64（2.35）	579	541.58（3.88）
數不同的東西	1639	572.56（2.27）	2089	554.82（2.35）	423	542.23（4.01）
玩和形狀有關的遊戲	1857	572.92（2.45）	2031	552.97（2.18）	296	532.83（5.19）
玩堆積木或蓋房子的玩具	1982	571.70（2.26）	1845	552.63（2.30）	368	537.11（4.12）
下棋、桌遊或紙牌遊戲	1055	570.14（3.00）	2473	558.68（2.21）	660	548.86（3.16）
書寫數字	1293	571.88（2.26）	2313	557.06（2.23）	574	546.55（4.05）

註：括弧內為標準誤。

表 6 整理了三個年度各項學前家庭讀寫活動的閱讀成績顯著差異情況。綜合三個年度的結果可以發現，學前家庭愈常進行看書、說故事、玩有注音符號的玩具、玩文字遊戲、大聲朗讀招牌或標籤、念數字童謠或唱數字歌、玩數字玩具、數不同的東西、玩和形狀有關的遊戲、玩堆積木或蓋房子的玩具等讀寫活動，學童在四年級時的閱讀表現就較佳。但唱歌活動在三年度有一致的結果，家裡經常進行此活動的學生閱讀能成績較佳。然而在和孩子聊最近做的事、聊最近讀的東西、玩下棋等活動三年度未有一致結果，但可以推論的是，家裡若有這些活動，對學生的閱讀成績有正向的影響。至於，寫字詞的活動對兒童閱讀成績的影響沒有一致的結果，三個年度中有兩年顯示活動頻率高對閱讀成績沒有顯著的效果。

表 6
三個年度各項學前家庭讀寫活動的閱讀成績顯著差異情況

項目	2006 年	2011 年	2016 年
看書	H（分數高 *） L（分數低 *）	H（分數高 *） L（分數低 *）	H（分數高 *） L（分數低 *）
說故事	H（分數高 *） L（分數低 *）	H（分數高 *） L（分數低 *）	H（分數高 *） L（分數低 *）
唱歌	H（分數高 *）	H（分數高 *）	H（分數高 *）
玩有注音符號的玩具	H（分數高 *） L（分數低 *）	H（分數高 *） L（分數低 *）	H（分數高 *） L（分數低 *）
和孩子聊您最近做的事情	H（分數高 *） L（分數低 *）	H（分數高 *）	H（分數高 *）
和孩子聊您最近讀的東西	H（分數高 *）	L（分數低 *）	H（分數高 *）
玩文字遊戲	H（分數高 *） L（分數低 *）	H（分數高 *） L（分數低 *）	H（分數高 *） L（分數低 *）
寫字詞	未有差異	L（分數低 *）	H（分數高 *）
大聲朗讀招牌或標籤	H（分數高 *） L（分數低 *）	H（分數高 *） L（分數低 *）	H（分數高 *） L（分數低 *）
唸數字童謠或唱數字歌	--	H（分數高 *） L（分數低 *）	H（分數高 *） L（分數低 *）
玩數字玩具	--	H（分數高 *） L（分數低 *）	H（分數高 *） L（分數低 *）
數不同的東西	--	H（分數高 *） L（分數低 *）	H（分數高 *） L（分數低 *）
玩和形狀有關的遊戲	--	H（分數高 *） L（分數低 *）	H（分數高 *） L（分數低 *）
玩堆積木或蓋房子的玩具	--	H（分數高 *） L（分數低 *）	H（分數高 *） L（分數低 *）
下棋、桌遊或紙牌遊戲	--	H（分數高 *）	H（分數高 *） L（分數低 *）
書寫數字	--	--	H（分數高 *） L（分數低 *）
去圖書館	H（分數高 *） L（分數低 *）	--	--

註：「高活動組」簡稱 H，「中活動組」簡稱 M，「低活動組」簡稱 L。
* 代表閱讀成績有顯著的差異。分數高 * 表示學生閱讀成績顯著高於中活動組；分數低 * 表示閱讀成績顯著低於中活動組。-- 代表那年度沒有調查此項目。

2. 各年度各項家庭學習資源對閱讀成績的影響

經由 IDB 線性迴歸分析，比較「有」或「沒有」家庭學習資源對學生閱讀成績影響差異。經由虛擬變項編碼的方式進行，「沒有」為參照組，編碼為 “0”，「有」為對比組，編碼為 “1”。表 7 呈現 2006 年各項家庭學習資源有或沒有的人數與閱讀成績。2006 年的家庭學習資源中，家中有電腦（有 > 沒有，$t = 12.63$，$p < .001$）、你自己的書桌（有 > 沒有，$t = 4.43$，$p < .001$）、你自己的書（有 > 沒有，$t = 14.68$，$p < .001$）、報紙（有 > 沒有，$t = 11.35$，$p < .001$）、父母擁有自己的車（有 > 沒有，$t = 11.31$，$p < .001$）、家裡有一個不受干擾可以閱讀的地方（有 > 沒有，$t = 9.75$，$p < .001$） 的學生閱讀成績顯著的高於沒有的學生成績。而學生擁有自己的房間（沒有 > 有，$t =$

-5.98，$p < .001$）、自己的手機（沒有 > 有，$t = -3.62$，$p < .001$）及個人的家庭老師（沒有 > 有，$t = -6.41$，$p < .001$）, 其閱讀成績顯著的低於沒有的學生。

表 8 呈現 2011 年各項家庭學習資源有或沒有的人數與閱讀成績。2011 年的家庭學習資源中，家中有電腦（有 > 沒有，$t = 6.73$，$p < .001$）、自己的書桌（有 > 沒有，$t = 3.03$，$p < .01$）、自己的書（有 > 沒有，$t = 12.17$，$p < .001$）、網際網路（有 > 沒有，$t = 5.89$，$p < .001$）及小提琴或鋼琴（有 > 沒有，$t = 8.97$，$p < .001$）的學生閱讀成績顯著的高於沒有的學生成績。家中有至少兩間以上具有浴室的臥室（沒有 > 有，$t = -5.23$，$p < .001$）、父母擁有兩台自己的汽車（沒有 > 有，$t = -2.45$，$p < .05$）及幫傭（沒有 > 有，$t = -5.19$，$p < .001$）的學生閱讀成績顯著的低於沒有的學生成績。家中有沒有自己的房間，或是保全系統對學生的閱讀成績沒有影響。

表 9 呈現 2016 年各項家庭學習資源有或沒有的人數與閱讀成績。2016 年，家中有電腦或平板電腦（有 > 沒有，$t = 6.19$，$p < .001$）、自己的書桌（有 > 沒有，$t = 5.50$，$p < .001$）、網路（有 > 沒有，$t = 6.33$，$p < .001$）及家裡有人在學小提琴或鋼琴（有 > 沒有，$t = 8.94$，$p < .001$）的學生閱讀成績顯著的高於沒有的學生成績。擁有智慧型手機的學生閱讀成績顯著的低於沒有的學生成績（沒有 > 有，$t = -7.66$，$p < .001$）。有沒有自己的房間、家裡至少有兩間以上具有浴室的臥室，或是家裡擁有兩台自己的汽車（不是營業用的）等學習資源對學生的閱讀成績沒有影響。

表 7
2006 年各項家庭學習資源有或沒有的人數與閱讀成績

	有		沒有	
	人數	閱讀成績	人數	閱讀成績
電腦	3609	541.97（1.99）	921	512.94（2.51）
你自己的書桌	3923	537.81（1.99）	611	523.71（3.53）
你自己的書（不包括學校的教科書）	3960	541.57（1.98）	564	496.95（3.23）
你自己的房間	2948	531.59（2.27）	1576	543.81（2.11）
報紙	2787	545.75（2.10）	1739	520.13（2.46）
自己的手機（行動電話）	1085	528.10（3.15）	3433	538.25（2.00）
父母擁有自己的車（不是營業用的，也不是公務車）	3835	542.16（1.80）	694	502.44（3.99）
個人的家庭老師	359	509.85（5.20）	4166	538.03（1.87）
一個不受干擾可以閱讀的地方	3003	542.51（2.11）	1533	522.67（2.35）

註：括弧內為標準誤。

表 8
2011 年各項家庭學習資源有或沒有的人數與閱讀成績

	有		沒有	
	人數	閱讀成績	人數	閱讀成績
電腦	4050	555.13（1.84）	232	518.58（5.45）
你自己的書桌	3732	554.60（1.89）	538	542.59（3.89）
你自己的書（不包括學校的課本或參考書）	3867	557.79（1.89）	410	510.82（3.65）
你自己的房間	2552	551.13（2.15）	1715	555.85（2.54）
網際網路	3707	556.60（1.86）	558	531.66（4.11）
保全系統	1404	555.20（2.83）	2814	552.65（1.94）
至少兩間以上具有浴室的臥室	2474	547.59（2.02）	1785	560.81（2.44）
父母擁有兩台自己的汽車（不是營業用的）	1624	548.95（2.57）	2638	555.59（2.02）
小提琴或鋼琴	1417	572.52（2.89）	2849	544.07（2.10）
幫傭	304	528.94（5.03）	3959	554.93（1.84）

註：括弧內為標準誤。

表 9
2016 年各項家庭學習資源有或沒有的人數與閱讀成績

	有		沒有	
	人數	閱讀成績	人數	閱讀成績
電腦或平板電腦	3997	561.31（2.01）	320	529.04（5.20）
你自己的書桌	3624	562.20（2.06）	694	543.07（3.60）
你自己的房間	2440	559.65（2.44）	1869	558.11（2.41）
網路	3554	562.30（2.08）	745	543.33（3.22）
你自己的智慧型手機	1851	548.67（2.33）	2441	566.78（2.34）
至少兩間以上具有浴室的臥室	2335	558.56（2.56）	1964	559.68（2.20）
家裡擁有兩台自己的汽車（不是營業用的）	1727	559.00（2.63）	2576	559.05（2.12）
家裡有人在學小提琴或鋼琴	1351	575.03（2.74）	2942	552.46（2.09）

註：括弧內為標準誤。

表 10 為三個年度各項家庭學習資源的有無對學生閱讀成績影響的顯著差異情況。綜合三個年度可以發現，在所有家庭學習資源中，有電腦或平板電腦、自己的書桌、自己的書、網際網路、家中有小提琴或鋼琴的學生閱讀成績顯著高於沒有的學生。但並非所有的家庭學習資源都對學生閱讀成就有益，若有自己手機的學生閱讀成績顯著的低於沒有的學生。此外，家中是否擁有自己的車、擁有子女自己的房間、有至少兩間以上具有浴室的臥室等資源，與學生的閱讀成就沒有關係。

表 10
三個年度各項家庭學習資源的閱讀成績顯著差異情況

項目	2006 年	2011 年	2016 年
電腦（或平板電腦）	有（成績高）*	有（成績高）*	有（成績高）*
你自己的書桌	有（成績高）*	有（成績高）*	有（成績高）*
你自己的書（不包括學校的教科書）	有（成績高）*	有（成績高）*	--
你自己的房間	沒有（成績高）*	沒顯著差異	沒顯著差異
報紙	有（成績高）*	--	--
自己的（智慧型）手機（行動電話）	沒有（成績高）*	--	沒有（成績高）*
父母擁有自己的車（不是營業用的，也不是公務車）	有（成績高）*	沒有（成績高）*	沒顯著差異
個人的家庭老師	沒有（成績高）*	--	--
一個不受干擾可以閱讀的地方	有（成績高）*	--	--
網際網路	--	有（成績高）*	有（成績高）*
保全系統	--	沒顯著差異	--
至少兩間以上具有浴室的臥室	--	沒有（成績高）*	沒顯著差異
小提琴或鋼琴	--	有（成績高）*	有（成績高）*
幫傭	--	沒有（成績高）*	--

註：「有」表示家中有此項資源，「沒有」表示家中沒有此項資源。成績高表示閱讀成績較高。* 代表閱讀成績有顯著的差異，-- 代表那年度沒有調查此項目。

（三）學前家庭讀寫活動及學習資源對學童閱讀表現的影響差異

本研究進一步利用虛擬變項的方式，使用 IDB 多元線性迴歸分析，同時分析學前家庭讀寫活動

與家庭學習資源項目的影響，以說明學前家庭讀寫活動與家庭學習資源何者較為重要。因為此處主要分析有無活動對閱讀表現的影響，並非關注活動頻率的影響，所以將學前家庭讀寫活動各項目依頻率分為「有」（即為三點量表中的「經常」）及「沒有」（即為三點量表中的「沒有或幾乎沒有」）。家庭學習資源各項目分為「有」及「沒有」。另外加入影響兒童閱讀成績的因素，父或母最高教育程度「有」及「沒有」達大學畢業以上，家中書籍「是」及「否」超過 100 本，及家中兒童書籍「是」及「否」超過 25 本進行分析。

綜合三個年度的分析結果發現，在學前家庭讀寫活動中，三個年度迴歸分析皆達顯著的項目為父或母最高教育程度、家中書籍量、家中兒童書籍量、看書及說故事。父母教育程度對兒童閱讀表現的影響最大，在三個年度皆有調查的家庭學習資源項目中，家中書籍量對兒童閱讀表現的影響在三個年度迴歸分析中皆達顯著，尤其以家中的兒童書籍量影響最大。看書及說故事是三個年度皆達顯著影響的學前家庭讀寫活動。只有兩個年度調查中，家庭學習資源皆達顯著影響的項目有自己的書、智慧型手機、網際網路、至少兩間以上具有浴室的臥室、小提琴或鋼琴，但其中對學生閱讀成績有正向影響的是有自己的書、網際網路及小提琴或鋼琴；對學生閱讀成績有負向影響的是智慧型手機和家中有至少兩間以上具有浴室的臥室。雖然多項學前家庭讀寫活動與家庭學習資源皆會對學生閱讀成績的影響，但若跨年度比較這些項目的標準化迴歸係數（β 值）可以發現，學前家庭讀寫活動比家庭學習資源對學生閱讀成績的影響效果較顯著且穩定，父母在學前階段即與子女一同看書能促進對學生往後的閱讀能力。

表 11
學前家庭讀寫活動、家庭學習資源及閱讀成績的多元迴歸分析結果

年度 / 項目	2006			2011			2016		
	β 值	標準誤	*t* 值	β 值	標準誤	*t* 值	β 值	標準誤	*t* 值
父母最高教育程度	.16	.02	9.30 ***	.13	.02	7.97 ***	.13	.02	6.63 ***
家中書籍量	.06	.02	2.68 **	.04	.02	2.25 *	.07	.02	3.45 ***
家中兒童書籍量	.11	.02	6.41 ***	.09	.02	5.14 ***	.10	.02	5.67 ***
電腦（或平板電腦）	.09	.01	6.69 ***	.04	.02	1.81	.08	.02	3.77 ***
你自己的書桌	.02	.02	1.00	.01	.02	.31	.07	.02	3.40 ***
你自己的書（不包括學校的教科書）	.12	.02	7.51 ***	.14	.02	8.26 ***	--		
你自己的房間	-.13	.01	-8.52 ***	-.05	.02	-2.52 *	-.03	.02	-1.70
報紙	.13	.02	8.24 ***	--			--		
自己的（智慧型）手機（行動電話）	-.06	.02	-3.75 ***	--			-.09	.02	-5.44 ***
父母擁有自己的車（不是營業用的，也不是公務車）	.13	.02	6.85 ***	-.05	.02	-2.76 **	-.03	.02	-1.67
個人的家庭老師	-.12	.02	-7.47 ***	--			--		
一個不受干擾可以閱讀的地方	.07	.01	5.26 ***	--			--		
網際網路	--			.05	.02	1.98 *	.07	.02	3.48 ***
保全系統	--			-.03	.02	-1.74	--		
至少兩間以上具有浴室的臥室	--			-.11	.02	-7.01 ***	-.04	.02	-2.52 *
小提琴或鋼琴	--			.10	.02	4.12 ***	.04	.02	2.13 *
幫傭	--			-.09	.02	-4.74 ***	--		
看書	.15	.02	9.53 ***	.10	.02	4.51 ***	.12	.02	4.91 ***
說故事	.04	.02	2.07 *	.05	.02	2.35 *	.06	.02	2.71 **
唱歌	-.02	.02	-.91	-.04	.02	-2.03 *	-.05	.02	-2.86 **
玩有注音符號的玩具	-.02	.02	-1.08	.04	.02	1.86	.04	.02	2.00 *

（續下頁）

表 11
學前家庭讀寫活動、家庭學習資源及閱讀成績的多元迴歸分析結果（續）

年度 / 項目	2006			2011			2016		
	β 值	標準誤	*t* 值	β 值	標準誤	*t* 值	β 值	標準誤	*t* 值
和孩子聊您最近做的事情	.02	.02	1.02	.04	.02	2.00 *	.00	.02	.13
和孩子聊您最近讀的東西	-.02	.02	-1.44	-.03	.02	-1.77	-.03	.02	-1.60
玩文字遊戲	.02	.02	1.17	.05	.02	3.02 **	.07	.02	3.50 ***
寫字詞	-.03	.02	-1.50	-.04	.02	-2.20 *	.01	.02	.32
大聲朗讀招牌或標籤	.03	.02	1.74	.01	.02	.69	.02	.02	1.35
唸數字童謠或唱數字歌	--			-.02	.02	-1.14	.03	.02	1.31
玩數字玩具	--			.04	.03	1.72	-.05	.02	-2.24
數不同的東西	--			-.02	.02	-.88	.02	.02	.74
玩和形狀有關的遊戲	--			-.01	.02	-.42	.03	.03	1.02
玩堆積木或蓋房子的玩具	--			.02	.02	1.19	.00	.02	-.16
下棋、桌遊或紙牌遊戲	--			-.04	.02	-2.29	.00	.02	-.11
書寫數字	--						.00	.02	-.02
去圖書館	.02	.01	1.29				--		

註：-- 代表那年度沒有調查此項目。
*$p < .05$. **$p < .01$. ***$p < .001$.

綜合討論

本研究的目的在，藉由 PIRLS 2006、2011 及 2016 年臺灣評量結果，檢驗各項學前親子讀寫活動及家庭學習資源對四年級兒童閱讀成就表現的影響。透過臺灣參與 2006 年、2011 年及 2016 年三次評量的結果，探究隨著年度的不同，家庭學前幼兒讀寫活動及學習資源的變化、各項學前家庭讀寫活動及學習資源分別對四年級學童的閱讀表現的影響差異；及檢視學前家庭讀寫活動及學習資源對學童閱讀表現的影響差異。

（一）臺灣家庭學前幼兒讀寫活動及學習資源隨著的變化

從 2006 年到 2016 年三個年度的學前家庭讀寫活動比例可以發現，在十年間，學前幼兒的家中經常進行讀寫活動的比例增加了 10%，幾乎沒有進行讀寫活動的家庭比例也降了 7%，顯示臺灣家庭愈來愈重視學前幼兒的讀寫活動。由此可以推論，臺灣推動全國閱讀計畫已歷經 20 年，現在除了在學校開始重視閱讀，臺灣家庭也重視學前幼兒的讀寫活動。在提供學童學習資源的部分，70% 至 80% 的家庭能提供學童少 25 本書、10 本兒童書籍及網際網路，直到 2016 年，高資源組的家庭比例也增加了 13%，顯現父母對於提供學童學習資源開始重視。

（二）各項學前家庭讀寫活動及學習資源分別對閱讀表現的影響

本研究發現父母教育程度對兒童閱讀表現的預測力最大，當父母教育程度愈高，兒童的閱讀表現愈佳。除此之外，在學前家中愈常進行家庭讀寫活動，四年級兒童的閱讀理解能力愈好，結果與過去研究結果相似（Hutton et al., 2015; Leseman & de Jong, 1998; Zhang et al., 2017）。過去研究發現，在學前階段，父母與子女一同讀書、說故事、唱歌、帶子女去圖書館、教導字詞或聲韻覺識、與子女聊天對話對未來兒童的閱讀能力有益。本研究藉由三個年度的分析結果進一步驗證與幼兒一同看書、說故事、帶子女去圖書館的效益。但本研究進一步發現，在唱歌活動的效果方面，綜合三年度

的結果發現，在學前階段父母經常與孩子唱歌的學生閱讀成績顯著高於父母有時唱歌的學生，但家裡幾乎沒有唱歌的學生閱讀成績也未達顯著的低，因此，唱歌活動對學生閱讀表現的影響還需要後續研究探究。在與子女聊天對話方面，本研究進一步發現，父母只要有與子女聊最近做的事、聊最近讀的東西，也會對子女閱讀能力有影響。

在教導字詞或聲韻覺識的親子活動中，雖然過去研究發現，父母若是能教導幼兒，對幼兒的閱讀能力有益。但本研究發現，若父母在學前階段常與子女進行寫字詞的活動，其對於兒童未來閱讀能力的影響還未有定論。進一步綜合各項學前家庭讀寫活動的結果似乎顯示，若是父母常常陪伴幼兒遊玩，無論是語文方面的遊戲或是數學方面的遊戲，都對子女未來的閱讀能力有影響。父母在學前與子女進行寫字詞活動與兒童閱讀成績之間的關係方面，若比較高、低活動頻率對兒童閱讀成績的影響，三個年度沒有一致的結果。除了三個年度中有兩年顯示寫字詞的活動頻率高對閱讀成績沒有顯著的效果外，從多元迴歸分析的結果可以發現，學前寫字詞活動與閱讀成就間的關係為負相關，但若是進行文字遊戲，其對學生閱讀成就的影響則為正向。由此可見，父母若是能與子女玩玩注音符號的玩具、文字遊戲、在日常生活中大聲朗讀招牌或標籤，都能對子女的閱讀能力有益。這有可能是因為對學前幼兒來說，他們尚在讀寫萌發（emergent literacy）的發展階段，正在對閱讀和寫字產生興趣及探索階段，遊戲較能吸引他們願意參與及投入，才會對他們的閱讀能力產生影響。但對於父母在學前階段帶著幼兒寫字詞的讀寫活動，可能對幼兒未來閱讀表現產生負向影響，這結果與過去研究不同（Aram et al., 2013; Hood et al., 2008），也許受到父母的教導方式不同的影響，需要後續研究進一步探究。

在家庭學習資源的部分，國際計算整體的家庭學習資源，除了選取較有影響性的資源（電腦、自己的書桌、自己的書、報紙、自己的房間、網路、家中書籍、家中兒童書籍）外，還包括父母教育程度或職業類型。因為父母教育程度、職業類型與家中收入有關，當收入較多，家庭所能提供的學習資源自然較多，包括家中書籍、子女是否有自己的房間或手機等。整體來看，家中學習資源愈多，四年級兒童的閱讀理解能力愈好。除了從整體資源來看對學生閱讀能力的影響外，本研究進一步分別分析各項資源的影響。過去研究顯示家中兒童書量與子女閱讀能力有關，本研究也發現若兒童家中的書量愈多，尤其是兒童書量及在家擁有自己的書，其閱讀成就表現較好。除了書籍以外，在家中擁有電腦或平板電腦、自己的書桌、自己的書、網際網路、家中有小提琴或鋼琴的學生閱讀表現較佳。雖然家庭學習資源代表著家庭經濟條件，但從有些代表家庭經濟條件較佳的資源，例如，家中是否擁有自己的車、擁有子女自己的房間、有至少兩間以上具有浴室的臥室，對兒童的閱讀成就表現沒有影響。綜合本研究的結果似乎顯示，家中的學習資源不是「愈多」就對學生「愈好」。即使家庭經濟條件佳，提供兒童許多有利於學習的資源，但若是提供的資源無法有利於兒童閱讀的情境，反而沒有此資源兒童的閱讀能力表現較佳。

從本研究的結果可知，家中的學習資源不是「有」就對學生「好」。例如，從 2006 年及 2016 年兩年度的調查結果都顯示，擁有自己的手機的兒童閱讀成就表現顯著的低。而四年級學生擁有自己手機的比率從 2006 年的 24.02% 成長為 2016 年的 43.56%，顯示隨著智慧型手機的普及，兒童使用智慧型手機的機會愈來愈多。但若兒童使用智慧型手機會導致其能力表現不佳，那就非常值得後續的研究進一步探究如何避免智慧型手機對兒童學習的傷害。

最後，統整學前家庭讀寫活動及家庭學習資源的結果。從三年度調查結果來看臺灣家庭的學前家庭讀寫活動及家庭學習資源狀況。2006 年到 2016 年中家庭進行學前家庭讀寫活動的比例趨近於中、高度活動頻率，低度活動組的比例減少，從約 23% 降低至 15%；高度活動組的比例增加，從 32% 提升到 42%。結果顯示，在十年間臺灣家庭愈來愈重視學前幼兒的讀寫活動。此外，2006 年到 2016 年高度家庭學習資源的比例則逐年增加，由 11% 增加至 24%，顯示臺灣的家庭愈來愈願意提供子女學習的資源，父母也願意花較多的時間與學前子女共同進行閱讀活動。結果似乎顯示出政府及民間機構所推動家庭中的閱讀活動，對臺灣家庭在學前幼兒的讀寫活動和學習資源提供上產生了正向的影響。

參考文獻

林佳惠、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。[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*(1), 135–159.] https://doi.org/10.6251/BEP.201909_51(1).0006

陳明蕾（2019）：〈台灣十年來教師閱讀教學與學生閱讀表現關係之探討：來自 PIRLS 2006、2011 與 2016 的證據〉。《教育心理學報》，*51*（1），51–82。[Chen, M.-L. (2019). The relationship between teacher reading instruction and students' reading performance in the past ten years of Taiwan: Evidence from PIRLS 2006, 2011 and 2016. *Bulletin of Educational Psychology, 51*(1), 51–82.] https://doi.org/10.6251/BEP.201909_51(1).0003

Alivernini, F., Lucidi, F., Manganelli, S., & Di Leo, I. (2011). A map of factors influencing reading literacy across European countries: Direct, indirect and moderating effects. *Procedia Social and Behavioral Science, 15*, 3205–3210. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.04.272

Aram, D., Korat, O., Hassunah-Arafat, S. (2013). The contribution of early home literacy activities to first grade reading and writing achievement in Arabic. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 26*, 1517–1536. https://doi.org/10.1007/s11145-013-9430-y

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*, 74–90.

Baker, L. (2003). The role of parents in motivating struggling readers. *Reading and Writing Quarterly*, *19*, 87–106. https://doi.org/10.1080/10573560308207

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.

Begum, N. N. (2007). *Effect of parent involvement on math and reading achievement of young children: Evidence from the Early Childhood Longitudinal Study*. Indiana University of Pennsylvania.

Campbell, J. R., Kelly, D. L., Mullis, I. V. S., Martin, M. O., & Sainsbury, M. (2001). *Framework and specifications for PIRLS assessment 2001, international study center, lynch school of education* (2nd ed.). Boston College.

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

Chen, S.-Y., Chang, Y.-J., & Ko, H.-W. (2011). The influence of parental education level, parental reading attitude, and current home reading activities on students' reading attainment: Findings from the PIRLS 2006. *Bulletin of Educational Psychology, 43*, 357–376.

Chiu, C.-H., & Ko, H.-W. (2007). Relations between parental factors and children's reading: Results from

PIRLS 2005 field test in Taiwan. In P. Wagemaker (Ed.), *The second IEA international research conference: Proceedings of the IRC-2006* (Vol. 2, pp. 249–260). The International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).

Considine, G., & Zappala, C. (2002). The influence of social and economic disadvantage in the academic performance of school students in Australia. *Journal of Sociology, 38*, 129–148. https://doi.org/10.1177/144078302128756543

Hood, M., Conlon, E., & Andrews, G. (2008). Preschool home literacy practices and children's literacy development: A longitudinal analysis. *Journal of Education Psychology, 100*(2), 252–271. https://doi.org/10.1037/0022-0663.100.2.252

Hutton, J. S., Horowitz-Kraus, T., Mendelsohn, A. L., Dewitt, T., & Holland, S. K. (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

International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). (2016). *Help manual for the IDB analyzer* [Computer software and manual]. https://www.iea.nl/data

Izzo, C. V., Weissberg, R. P., Kasprow, W. J., & Fendrich, M. (1999). A longitudinal assessment of teacher perceptions of parent involvement in children's education and school performance. *American Journal of Community Psychology, 27*, 817–839. https://doi.org/10.1023/A:1022262625984

Işıtan, S., Saçkes, M., Justice, L. M., & Logan, J. A. R. (2018). Do early learning and literacy support at home predict preschoolers' narrative skills? *Educational Sciences: Theory & Practice, 18,* 661–671. https://doi.org/10.12738/estp.2018.3.0012

Kush, J. C., Watkins, M. W., & Brookhart, S. M. (2005). The temporal-interactive influence of reading achievement and reading attitude. *Educational Research and Evaluation*, *11*(1), 29–44. https://doi.org/10.1080/13803610500110141

Lee, J.-W., & Barro, R. J. (1998). *Schooling quality in a cross section of countries* (Development discussion Paper No. 659). Harvard Institute for International Development, Harvard University. https://ideas.repec.org/p/fth/harvid/659.html

Leseman, P. P. M., & de Jong, P. F., (1998). Home literacy: Opportunity, instruction, cooperation and social-emotional quality predicting early reading achievement. *Reading Research Quarterly, 33*(3), 294–318. https://doi.org/10.1598/RRQ.33.3.3

Li, L., & Tan, C.-L. (2016). Home literacy environment and its influence on Singaporean children's Chinese oral and written language abilities. *Early Childhood Education Journal, 44*, 381–387. https://doi.org/10.1007/s10643-015-0723-4

Liu, C., Georgiou, G. K., & Manolitsis, G. (2018). Modeling the relationships of parents' expectations, family's SES, and home literacy environment with emergent literacy skills and word reading in Chinese. *Early Childhood Research Quarterly, 43*, 1–10. https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2017.11.001

Lynch, J., Anderson, J., Anderson, A., & Shapiro, J. (2006). Parents' beliefs about young children's literacy

development and parents' literacy behaviors. *Reading Psychology, 27*(1), 1–20.

Magnuson, K. (2007). Maternal education and children's academic achievement during middle childhood. *Developmental Psychology, 43*, 1497–1512. https://doi.org/10.1037/0012-1649.43.6.1497

Martin, M. O., & Mullis, I. V. S. (Eds.). (2012). *Methods and procedures in TIMSS and PIRLS 2011*. TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.

Mullis, I. V. S., & Martin, M. O. (2019). *PIRLS 2021 assessment frameworks*. Boston College.

Myrberg, E., & Rosén, M. (2009). Direct and indirect effects of parents' education on reading achievement among third graders in Sweden. *British Journal of Educational Psychology, 79*, 695–711. https://doi.org/10.1348/000709909X453031

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

Neuman, S., & Dickinson, D. (2001). *Handbook of early literacy research.* Guilford.

Purcell-Gates, V. (1995). *Other people's words: The cycle of low literacy.* Harvard University.

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

Roberts, J., Jurgens, J., & Burchinal, M. (2005). The role of home literacy practices in preschool children's language and emergent literacy skills. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 48*, 345–359. https://doi.org/10.1044/1092-4388(2005/024)

Rowe, K. J. (1991). The influence of reading activity at home on students' attitudes towards reading, classroom attentiveness and reading achievement: An application of structural equation modeling. *British Journal of Educational Psychology*, *61*, 19–35. https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.1991.tb00958.x

Schwippert, K., & Lenkeit, J. (2012). *Progress in reading literacy in national and international context: The impact of PIRLS 2006 in 12 countries*. Waxmann.

Sénéchal, M., LeFevre, J., 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

Sonnenschein, S., Brody, G., & Munsterman, K. (1996). The influence of family beliefs and practices on children's early reading development. In L. Baker, P. Afflerbach, & D. Reinking (Eds.), *Developing engaged readers in school and home communities* (pp. 3–20). Lawrence Erlbaum.

Treiman, R., Decker, K., Robins, S., Ghosh, D., & Rosales, N. (2018). Parent-child conversation about literacy: A longitudinal, observational study. *Journal of Child Language, 45*, 511–525. https://doi.org/10.1017/S0305000917000307

Tse, S. K., Zhu, Y., Hui, S. Y., & Ng, H. W. (2017). The effects of home reading activities during preschool and grade 4 on children's reading performance in Chinese and English in Hong Kong. *Australian*

Journal of Education, 61(1), 1–19. https://doi.org/10.1177/0004944116689093

Thomson, S., Hillman, K., & De Bortoli, L. (2013). *A teacher's guide to PISA reading literacy*. https://research.acer.edu.au/ozpisa/11

Weinberger, J. (1996). A longitudinal study of children's early literacy experiences at home and later literacy development at home and school. *Journal of Research in Reading*, *19*, 14–24. https://doi.org/10.1111/j.1467-9817.1996.tb00083.x

Westerlund, M., & Lagerberg, D. (2008). Expressive vocabulary in 18-month-old children in relation to demographic factors, mother and child characteristics, communication style and shared reading. *Child Care Health Development, 34*, 257–266. https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2007.00801.x

Zhang, S. Z., Georgiou, G. K., Xu, J., Liu, J. M., Li, M., & Shu, H. (2017). Different measures of print exposure predict different aspects of vocabulary. *Reading Research Quarterly, 53*(4), 443–454. https://doi.org/10.1002/rrq.205

收稿日期：2019 年 04 月 08 日
一稿修訂日期：2020 年 06 月 15 日
二稿修訂日期：2020 年 07 月 30 日
三稿修訂日期：2020 年 08 月 03 日
四稿修訂日期：2020 年 08 月 16 日
接受刊登日期：2020 年 08 月 16 日

Bulletin of Educational Psychology, 2021, 52(3), 685–706
National Taiwan Nommal University, Taipei, Taiwan, R. O. C.

The Influence of Early Home Literacy Activities and Home Resources for Learning on Fourth Grade Students' Reading Performance

Chiahui Chiu
Department of Early Childhood Education
National Tsing Hua University

Parents play a critical role in the literacy development of their children (Baker, 2003; Kush et al., 2005; Lee & Barro, 1998; Sonnenschein et al., 1996; Weinberger, 1996). Providing early home literacy activities or home resources for learning will improve children's development of literacy skills. Parental involvement is frequently mentioned as a parental factor related to children's reading (e.g., Arnold et al., 2008; Baker et al., 1995; Begum, 2007; Considine & Zappala, 2002; Lee & Barro, 1998; Rowe, 1991). Parental involvement refers to the amount of contact parents have with their children, the quality of their interactions, and their participation in their children's school and home activities (Izzo et al., 1999).

Home literacy activities include taking one's children to the library, playing games to teach children new things, reading to children, engaging in shared reading, and providing reading materials. Research has revealed that reading enrichment activities at home have significantly positive influences on students' reading achievement (Begum, 2007; Lynch et al., 2006; Purcell-Gates, 1995; Roberts et al., 2005; Rowe, 1991). Greater parental involvement has been associated with stronger preliteracy skills, and literacy experiences during the child's preschool years have been associated with subsequent reading achievement (Arnold, et al., 2008; Neuman & Dickinson, 2001). Moreover, the availability of reading materials in the home is likewise strongly related to achievement in mathematics and science as well as reading (Sénéchal et al., 1998). Students with numerous books at home exhibit higher achievement in mathematics and science. However, whether early home literacy activities or home resources for learning are more influential on children's reading performance remains understudied. In 2001, Taiwan began conducting national reading programs, which implemented reading activities in schools and even benefited students in rural areas. The government and private organizations have also begun to promote reading activities (e.g., Bookstart which is to give free books to every child under the age of 5) in families because of their own children's reading development. After more than 10 years, the effects of literacy activity promotion and the provision of learning resources for preschool children in Taiwanese families were examined.

The goals of this study were to compare the influence of early home literacy activity with home resources for learning on children's reading ability and to identify which factor was more crucial for their reading ability. Data from the Progress in International Reading and Literacy Study (PIRLS) 2006, PIRLS 2011, and PIRLS 2016 in Taiwan were used. The studies had 4589 participants in 2006, 4293 in 2011, and 4326 in 2016, and all participants were fourth-grade students and their parents in Taiwan.

Children's reading achievement, early home literacy activity, and home resources for learning were measured using the Reading Achievement Assessment, Student Questionnaire, and Learning to Read Survey from PIRLS 2006, 2011, and 2016. The PIRLS assesses four comprehension processes in reading. The passages in the PIRLS are accompanied by colorful illustrations

to help engage students' interest, and several informational articles have noncontinuous text features such as text boxes or diagrams. The PIRLS includes 10 passages ranging in length from approximately 800 to 1000 English words (approximately 500 to 900 Chinese characters). The PIRLS achievement booklets are designed to assess children's ability to comprehend text through comprehension questions. Each child responded to the assessment and received reading achievement scores.

The PIRLS Learning to Read Survey was adopted for this study. Students' parents were asked to report on the availability of home resources related to reading achievement. The survey investigated child–parent literacy interactions, home literacy resources, parents' reading habits and attitudes, and home-school connections. The items of early literacy experiences at home included reading books, telling stories, singing songs, playing with alphabet toys, talking about things the child has done, talking about things he or she has read, playing word games, writing letters or words, and reading signs and labels aloud. Students were scored according to their parents' frequency of engaging in these activities with them. All items were rated on a three-point Likert-type scale in which answers ranged from 1 (never or almost never) to 3 (often).

The Student Questionnaire was administered to determine students' home resources for learning. Students were asked to report on the availability of home resources. Home resources for learning included the following: parental education level, number of books at home, number of children's books at home, a computer, a study desk for the student's use, an Internet connection, a room of their own, and access to new digital media. All items were answered with yes or no.

The International Association for the Evaluation of Educational Achievement's (IEA's) International Database Analyzer (IDB Analyzer) was used to combine and analyze data from all IEA large-scale assessments. This software tool analyzes data from most major large-scale assessments, including those conducted by the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), the Trends in International Mathematics and Science Study, and the PIRLS (IEA, 2016). Each student was provided a single test booklet containing only a portion of the PIRLS assessment. The results were aggregated across all booklets to provide results for the entire assessment, and plausible values were generated as estimates of student performance on the entire assessment. Students' performance averages were computed as the average of the weighted means for each of the five plausible values. The variability among these estimates, or the imputation error, for each variable was combined with the sampling error for that variable, providing an appropriate standard error that incorporates both error components. IDB Analyzer can handle complex sample designs and uses a plausible value methodology to calculate correct standard errors in analyses with large-scale surveys. Descriptive statistics, including percentages and means, statistical significance tests, and linear regression with dummy coding, were used to analyze the data. The results revealed that among educational level, early home literacy activity, and home resources for learning, parents' educational level was the strongest predictor of fourth-grade children's reading achievement. After comparing the results of the PIRLS 2006, 2011 and 2016, we found a strong positive relationship between reading achievement and early home literacy activity. Moreover, students' reading achievement was positively related to their home resources for learning. However, the results further indicated that not all early home literacy activities and home resources for learning were beneficial to students' reading. Furthermore, more activities or resources for learning did not translate to enhanced student reading achievement. For example, parents spending time teaching their children to write letters or words and children having their own cell phone were not beneficial to their reading performance. Parents reading books with their children prior to them entering school was more predictive of children's reading achievement later in primary school compared with any home resource for learning. In sum, the results seemed to indicate that early home literacy activity is more influential than home resources are for learning on children's reading performance. Both the frequency of early literacy activities and amount of home resources for learning increased over the 12-year period. This indicated that families in Taiwan have become increasingly willing to provide resources for their children to learn, and parents of preschool children are willing to spend more time reading together. The results also indicated that reading activities in families promoted by the government and private organizations have had a positive impact on the reading and writing activities and provision of learning resources for preschool children in Taiwanese families.

Keywords: early home literacy activity, home resources for learning, reading performance