科學圖畫書讀書會對幼兒月亮相關概念改變之影響

林怡欣[1]、陳淑芳[2]

1. 國立台東大學幼兒教育學系研究生　e-mail：a333455@gmail.com
2. 國立台東大學幼兒教育學系副教授　e-mail：Shufang@nttu.edu.tw

摘　要

本研究探究月亮科學圖畫書讀書會對幼兒月亮相關概念之影響，研究對象為 36 名五歲幼兒，共分為導讀、自由閱讀及無進行三組。導讀組以一系列月亮主題科學圖畫書為閱讀材料，且以導讀討論方式進行；自由閱讀組則提供各式幼兒圖畫書為閱讀材料，以幼兒自由閱讀方式進行；無進行組則僅進行前後測訪談並無進行讀書會活動。

研究結果顯示：導讀組幼兒的月亮概念後測分數顯著高於自由閱讀組及無進行組的幼兒，表示「科學圖畫書導讀讀書會」的參與有助幼兒月亮相關概念的改變；但是自由閱讀組與無進行組之間並沒有顯著差異，表示讓自行閱讀圖畫書的成效和沒有參與讀書會的幼兒很相近。

關鍵字：月亮概念、科學圖畫書讀書會、閱讀理解

壹、緒論

二十一世紀是科技的時代，科學技術突飛猛進，對人類的政治、經濟、文化、生活的重要變革產生深刻的影響。以進步和創新為未來科學技術的動力，在新的世紀裡，勢必將更深入、快速地向前發展，更加全面地推進經濟發展和社會進步。

幼兒教育是所有教育的基礎，所以科學教育應該從幼兒時期就開始紮根，漸進式地培養其科學素養、科學技能、科學概念。科學教育的範疇有生物科學、地球科學和物理科學，其中以生物科學為最多人探討，而地球科學卻是最少人研究的，但地球科學對人類的重要性絕對不亞於生物科學；譬如月球對地球的引力作用所造成的潮汐現象，除了會影響地球上的海洋動，同時也會牽動著地殼板塊作能量釋放，當潮汐對地殼上的淺斷層面施壓並累積足夠能量時，很可能造成板塊運動而引發大地震，因此研究地球科學對人類的重要性由此可見一般，而由此更可知月球與地球的關係絕對是密不可分的，故月球也是地球科學所涵蓋的討論內容之一。

為了迎合時代的變遷，不斷攫取新知是現代人提升個人競爭力所必備的條件，而閱讀則是獲得新知最快的途徑。對幼兒而言，圖畫書是學習的重要媒介之一，因為圖畫書內容呈現方式，是以優美且富有創意的圖畫為主，淺易文字為輔，使得幼兒可自己閱讀，因而成為「幼兒讀物」的代表。

幼兒日常生活中時常有機會看見月亮高掛在天空，有時黃昏、有時晚上或是清晨，但月亮在遙遠的另一方，即使幼兒能看到月亮，但他始終無法感覺它、觸摸它，對於正處於運思預備期的幼童來說，月亮概念是如何呢?與成人及正式學科概念是有何不同呢?坊間有許多以月亮為主題的圖畫書，它對幼兒的月亮概念又扮演什麼角色呢?它對幼兒的月亮概念是否會有影響呢?凡此種種，觸動本研究，尤其是在我國大多數的科學概念研究都鎖定於國小以上的學童，因此本研究將以科學圖畫書為媒介，運用讀書會的方

式，瞭解幼兒閱讀理解之成效。

貳、文獻探討

一、科學圖畫書

科學圖畫書可增進兒童的敏感度，使其注意到周圍環境，進而培養觀察能力及好奇心；其次，也能提升兒童的科學概念、科學方法、科學精神，更能擴充兒童的生活經驗，而且科學圖畫書亦兼俱圖畫書的語文、情緒、社會、美學及文學等各方面價值，故可瞭解科學圖畫書對兒童具有相當的影響力，因此本研究將以科學圖畫書做為研究工具。

二、讀書會

「兒童讀書會」泛指一群幼兒童自願性地集合在一起，共同閱讀能引起其興趣的適當書籍，依人數情況採小團體或分組討論，讓幼兒彼此間經由聊天的方式作互動，輕鬆地分享彼此的閱讀心得，相互交流閱讀感想，進而共同建構想法並獲得新知，此種形式的學習團體即可稱之為「兒童讀書會」。至於閱讀材料即讀書會運作過程，可因時因地因人制宜，由於本研究的兒童讀書會是以幼兒為對象，為了能引起幼兒的興趣使其能自發性地參加讀書會，故採用較彈性及活潑的運作方式，譬如以「烤箱讀書會」的運作方式來提高幼兒自願參與的意願。

三、幼兒閱讀理解研究

幼兒在不同的年齡階段，其閱讀理解的能力也會有所不同，因此影響幼兒閱讀理解之因素便成為一個值得探究的課題，以下針對此方面文獻之研究方法及結論作一重點式整理:徐韶君(2007)以台北縣市四所公私立幼稚園的 90 位中大班幼兒為研究對象，並採實驗研究的方式探討電子童書中，動畫與文本一致性及年齡對幼兒閱讀理解的影響，研究發現：(1)在閱讀動畫與文本一致性高之電子童書時，對於故事回憶及故事理解的測驗得分，皆顯示實驗組顯著高於對照組的得分；(2)大班幼兒在故事回憶測驗、故事理解測驗及文意理解測驗都顯著高於中班幼兒；(3)故事回憶與故事理解呈現顯著正相關，也就是幼兒說故事回憶量低，故事理解得分亦較低。楊淇淯(2005)以四位國小附幼之合格教師，及十二名幼兒為研究對象，進行幼稚園教師科學圖畫書導讀歷程研究之探討，其中有關科學圖畫書的導讀反應之研究結果如下：(1)具有解釋性及傳達科學概念之導讀策略有助幼兒對概念有較完整之認識及了解；(2)導讀及短暫的討論雖然能幫助幼兒對於科學事實及現象有更多的認識並加深印象，但無法完整得知幼兒的先備知識及舊經驗，也無從追溯幼兒迷思概念的真正源頭。

研究者經由文獻的搜尋，發現關於幼兒閱讀理解研究之文獻付之闕如，這些研究分別以實驗、測驗、訪談、觀察等方式來進行資料的搜集，他們大多在探討影響閱讀理解的因素，而這些因素包含年齡、識字能力、教學法、導讀策略及個體本身對文本的注意與關注等；另外，從文獻探討中發現目前尚未有人以科學圖畫書讀書會的方式，進行幼兒閱讀理解的探討，因此本研究將針對此面向進行探究。

參、研究方法

一、研究設計

(一)研究架構

本研究旨在探討科學圖畫書讀書會對幼兒月亮相關概念之影響，以月亮相關概念前測得分為共變項，組別為自變項，月亮相關概念後測分數則為依變項，請參見圖 3-1。

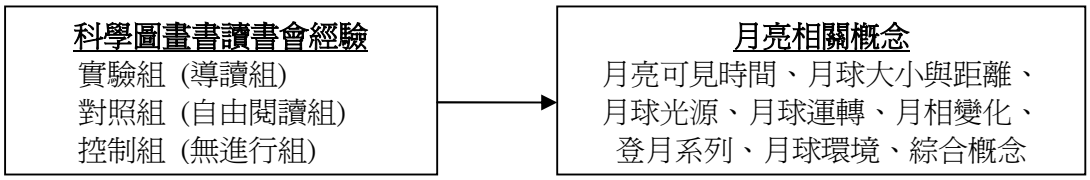

圖3-1 研究架構圖

(二)研究設計

本研究對象因時間場域不同，無法符合隨機分派的要求，故採用「不等組前後測實驗設計」，在實驗處理前後實施前測、後測。實驗設計如表 3-1 所示：

表 3-1 實驗設計一覽表

組別	前測	實驗處理	後測
實驗組	Y_1	A	Y_4
對照組	Y_2	B	Y_5
控制組	Y_3	-	Y_6

A：為實驗組，實施科學圖畫書導讀讀書會。
B：為對照組，實施自由閱讀讀書會。
Y_1、Y_2 、Y_3：為月亮相關概念前測。
Y_4、Y_5、Y_6：為月亮相關概念後測。

本研究之實驗處理組有二：A 為「科學圖畫書導讀讀書會」，以一系列月亮主題科學圖畫書為閱讀材料，幼兒經由研究者帶領之下，以導讀討論方式進行閱讀，其目的在探討導讀策略應用於科學圖畫書讀書會之成效；B 為「自由閱讀讀書會」，提供各式幼兒圖畫書為閱讀材料，其主題包含月亮、情緒、交通、童話等，以自由閱讀方式進行閱讀，其目的在探討提供相等的閱讀時間，但在沒有成人導讀策略之介入下，對幼兒概念改變之成效。此外，控制組的目的在了解幼兒是否因年齡增加之成熟因素，而造成對於月亮相關概念之改變，故僅進行前後測訪談並無進行讀書會活動。

二、研究對象

本研究以 36 名五歲幼兒為研究對象，分別來自東區兩間私立幼稚園，其中一園以高瞻教學為主，另一園以方案教學為主，兩園教學目標均強調幼兒自主學習和鼓勵同儕討論。各組幼兒基本資料如表 3-2 所示。

表 3-2 研究對象基本資料

園所 \ 組別			實驗組 (導讀組)	對照組 (自由閱讀組)	控制組 (無進行組)	合計
A 幼稚園	人數		6	6	6	18
	性別	男	3	1	3	7
		女	3	5	3	11
	平均年齡		5y9m	5y10m	5y10m	5y10m
B 幼稚園	人數		6	6	6	18
	性別	男	2	5	3	10
		女	4	1	3	8
	平均年齡		5y8m	5y8m	5y4m	5y7m
合計	總人數		12	12	12	36
	總平均年齡		5y9m 5	5y9m 6	5y7m 6	5y8m 17

三、研究工具

(一)幼兒月亮概念訪談問卷

「幼兒月亮概念訪談問卷」共有 15 題，乃是參考陳淑芳等人(2007)所編製的「原住民兒童天文傳說與天文概念訪談綱要」，從中挑選出 11 題與本研究內容相關的題目，分別為月亮可見時間、月球大小與距離、月球光源、月球運轉、月相變化、月球表面之面向來瞭解幼兒對月亮的看法；另外，為了因應本研究的選書內涵因而又增加 4 題，分別為登月工具、觀月工具、登月訓練、月球引力。

(二)月亮概念評分標準表

「月亮概念評分標準表」共有八個面向，分別為：月亮可見時間、月球大小與距離、月球光源、月球運轉、月相變化、登月系列、月球環境、整合性的月亮概念。評分標準每題以 1 分為最低分，4 分或 5 分為最高分，其中「月球大小與距離、月相變化的月形與規律性，及綜合性概念」之題項，幼兒的回應較複雜，因此以五分為最高的記分標準。是故，本評分表共 15 題，得分範圍在 15 分到 65 分之間，分數越高代表幼兒的月亮相關概念越好。

本評分標準表之設計經過三個步驟：第一，先將「幼兒月亮概念訪談問卷」進行月亮概念分類，例如月相變化、登月系列等面向，再依照幼兒前後訪談的內容尋找相似的答案進行計分選項的編寫並試評，如有答案無法在記分的項目中再進行修改；第二，與指導教授討論並區隔各分數的概念層次；第三，邀請一名幼兒教育研究所的學生一起評分，並將分數相差較多的項目進行討論，且修改語意描述不清之處，經過一連串的討論與修改後，研究者與另一名評分者的評分者一致性達 90%。

四、資料蒐集

以訪談法蒐集幼兒的月亮想法，每位幼兒皆以一對一的方式接受兩次的訪談，分別在讀書會未開始的前 7 天及讀書會結束後 10 天，兩次的訪談相隔兩個月半左右。每次訪談皆以錄音及手記的方式記錄，並以半結構的對談進行資料搜集。

肆、研究發現

本研究共分為三組，分別為導讀組、自由閱讀組及無進行組，導讀組的幼兒參與「科學圖畫書導讀讀書會」，而自由閱讀組的幼兒參加「自由閱讀圖畫書讀書會」，無進行組的幼兒並未參加讀書會，三組幼兒均接受月亮相關概念前、後測訪談。根據「月亮概念評分標準表」計算三組幼兒前、後測分數，經同質性檢定後，再以前測分數為共變數進行共變數分析，與事後比較來考驗三組的差異顯著性，結果分別敘述如下：

一、同質性檢定

表 4-1　組內迴歸係數同質性檢定摘要表

變異來源	離均差平方和	自由度	均方	*F* 值	顯著性
迴歸係數同質	50.635	2	25.317	1.060	.359
Error(W+R)	716.386	30	23.880		
全體	767.021	32	49.197		

上表為受試者效應項的組內迴歸係數檢定，組內迴歸係數同質性考驗結果(類別*前測)，F 值等於 1.060；P＝.359＞.05，未達顯著水準，表示三條迴歸線互相平行，符合共變數分析的前提假設－組內迴歸係數同質性，再經 Levene 的變異數同質性檢定，達 .01 的顯著水準，表示這三個樣本的離異情形具有明顯差別，因而可繼續進行共變數分析。

二、月亮相關概念之共變數分析

以月亮相關概念前測得分為共變項，組別為自變項，月亮相關概念後測得分為依變項，進行供變數分析。實驗組(導讀組)與對照組(自由閱讀組)，及控制組(無進行組)之前

後測的平均數、標準差及調整後平均數如表 4-2。

表 4-2　三組幼兒在「月亮相關概念」得分情形

	導讀組		自由閱讀組		無進行組	
	M	*SD*	*M*	*SD*	*M*	*SD*
前測	25.92	4.19	23.17	4.32	21.42	3.29
後測	35.75	8.15	26.08	3.42	22.58	2.84
調整後平均數	34.39		26.03		24.00	

由表 4-2 的數據顯示：導讀、自由閱讀、及無進行三組幼兒之月亮相關概念後測分數，經調整後平均數各為 34.39、26.03、24.00，顯示導讀組在月亮相關概念後測得分高於自由閱讀組與無進行組的幼兒。

表 4-3　「月亮相關概念後測」之共變數分析摘要表

變異來源	離均差平方和	自由度	均方	*F* 值	顯著性
組間	599.269	2	299.635	12.501	.000
組內誤差	767.021	32	23.969		

由表 4-3 可得知三組幼兒在月亮相關概念的後測分數之共變數分析上，達顯著差異($F_{(2,32)}$=12.501, p<.001)，表示不同組別幼兒在月亮相關概念上的差異達顯著性。

表 4-4　事後比較的結果摘要表

(I)類別	(J)類別	平均數差異(I-J)	標準誤	顯著性 [a]
導讀組	自由閱讀組	8.356*	2.055	.000
	無進行組	10.393*	2.239	.000
自由閱讀組	導讀組	-8.356*	2.055	.000
	無進行組	2.038	2.068	.332
無進行組	導讀組	-10.393*	2.239	.000
	自由閱讀組	-2.038	2.068	.332

事後比較結果分析顯示：「導讀組」與「自由閱讀組」，以及「導讀組」與「無進行組」的平均數的差異達顯著性，表示參加科學圖畫書導讀組的幼兒在月亮相關概念上顯著高於其他兩組，因此拒絕虛無假設，接受研究假設 1-1 與 1-2，顯示導讀科學圖畫書對於幼兒月亮相關概念的改變有明顯成效；但自由閱讀組與無進行組幼兒事後比較結果並無達顯著差異，顯示進行自由閱讀和沒有進行閱讀的幼兒在月亮相關概念的改變上沒有差別。

伍、結論

本研究探索科學圖畫書讀書會對於幼兒概念學習之影響，結果發現導讀組的幼兒，在事後比較的分析中，「導讀組」與「自由閱讀組」，以及「導讀組」與「無進行組」的

平均數的差異達顯著性。本研究驗證了讀書會的閱讀互動情境，加上適當的導讀策略的應用，的確有助幼兒對科學圖畫書的閱讀理解，及有效增進幼兒概念的學習，此結果與張晴媛(2006)的研究發現一致，即幼兒透過科學圖畫書促進概念學習的成效是有顯著幫助。本研究發現讀書會的共讀歷程對幼兒科學概念的學習成果，與教師在教室中進行一系列的科學圖畫書閱讀教學(楊淇淯，2006；潘惠珠，2007；洪藝芬，2007)之效果一致，不同的是，以科學圖畫書為主題進行讀書會，比在幼稚園中實施一系列相關課程教學來得容易，是一般家長或教育工作者較容易採用的形態。

參考文獻

洪藝芬(2007)。科學圖畫書導入幼兒沙石土探索教學之研究。國立臺東大學幼兒教育研究所碩士論文。

潘惠珠(2007)。科學圖畫書應用於幼稚園植物主題教學。國立臺東大學幼兒教育學系碩士論文。

楊淇淯(2006)。幼稚園教師科學圖畫書導讀歷程之研究。國立政治大學幼兒教育研究所碩士論文，未發表。

(其他參考文獻省略)