

# 親子玩具活動對腦性麻痺幼兒 動作發展的影響

謝協君

新竹教育大學特教系助理教授

腦性麻痺幼兒通常伴隨有動作發展障礙，如何有效促進腦性麻痺幼兒的動作發展是非常重要的課題。為瞭解親子玩具活動是否能有效促進 1-3 歲腦性麻痺幼兒動作發展，本研究採準實驗研究法，在實驗階段，對 24 位腦性麻痺幼兒進行實驗前後的「皮巴迪動作發展量表第二版」（簡稱 PDMS-2）評量，而其中 12 位實驗組個案家長會填寫研究者自編之「一至三歲腦性麻痺幼兒玩具檢核表」，透過檢核家中幼兒的發展問題，找出可協助其動作發展的玩具類型。在實驗介入前，實驗組家長皆先接受玩具操作和擺位訓練，訓練完成後由家長執行十週的親子玩具活動。研究結果發現實驗組在十週研究介入後，在 PDMS-2 前後測分數中平衡、移位、物體操作、手部抓握和視動整合等五項分數皆達顯著差異，這顯示結合玩具選用之親子玩具活動確實可以促進腦性麻痺幼兒粗動作和精細動作的發展。

關鍵詞：精細動作、粗動作、玩具、德懷術

---

致謝：感謝國科會提供本研究計畫 NSC97-2314-B-134-001-MY2 研究經費來源，以及排除萬難配合親子玩具活動的家長。

## 緒論

玩具是兒童階段最重要的玩伴，操作玩具是每位兒童在其幼兒階段中主要的活動。玩具還可提供視、聽、嗅、味、觸及本體覺等感官輸入，幫助大腦、神經及身體感覺動作的協調，而兒童透過玩玩具的過程，可促進各種感官動作的成熟（Lieber & Beckman, 1991; O’Gorman Hughes & Carter, 2002）。從認知發展的模式來看，孩童的認知發展從出生開始即可透過身體的動作和感覺系統（包括：視、聽、嗅、味和觸覺）來探索和瞭解周圍的環境，並藉由簡單的符號來和外界互動，而玩具正是幼兒和外界互動的媒介之一（Caulfield, 2000; Coster & Khetani, 2008）。就功能而言，玩具可促進幼兒的發展包括：（1）透過遊戲活動，來發展出大小肌肉的協調性和幼兒的平衡能力；（2）玩具提供兒童抒發情緒和感情的管道，遊戲的想像情境可促進幼兒的情緒表達；（3）玩具能促進幼兒的社會互動行為，提供人際問題的處理機會；（4）玩具能幫助認知發展：透過玩具操弄來建構幼兒的因果概念和問題解決能力。就發展而言，透過玩具可促進幼兒八種層面的發展，這八種層面為（1）知覺；（2）平衡和協調；（3）精細功能和手眼協調；（4）視覺；（5）空間和時間的覺察；（6）社會化；（7）語言；（8）創造力（Besio, 2002; Hamm, Mistrett, & Ruffino, 2006; Pierce-Jordan & Lifter, 2005）。因此玩具不但可促進正常兒童的發展，對於腦性麻痺幼兒更為重要。

由於腦性麻痺幼兒通常伴隨有動作問題，如何有效促進動作發展一直是研究與治療腦性麻痺幼兒的重要方向（Papavasiliou, 2009）。相關文獻中證實玩具對於腦性麻痺幼兒的動作表現確實有幫助（Hsieh, 2008; Goldbart & Mukherjee, 2000）。腦性麻痺幼兒家長在選用玩具時可能需引導，或在親子互動時的技巧也可能

需要專業人員的建議，而在早期療育的過程中目前並沒有一種合適的篩選方式協助家長選擇適齡適性的玩具和建構出適合腦性麻痺幼兒和家長互動的遊戲方式。目前許多文獻探討促進腦性麻痺幼兒動作技巧的方案，包括結合動作學習理論的居家運動方案和虛擬實境的居家復健計畫等（Martin, 2006; Bryanton, Bosse, Brien, Mclean, McCormick, & Sveistrup, 2006），但尚未有結合玩具選用的親子活動方式的居家復健計畫。

基於對玩具療育功能的重視和探究，研究者於先前研究中已針對 3-5 歲發展障礙兒童編製適合的玩具檢核表（謝協君、何東堉，2008），發現對於腦性麻痺幼兒在操作玩具表現上有顯著進步。由於考量腦性麻痺幼兒的動作促進對其發展有重要影響，因此本次研究以腦性麻痺幼兒為研究對象，並將介入年齡提前至 1-3 歲，希望從親子互動的角度，來了解玩具在腦性麻痺幼兒之粗動作和精細動作的促進，是否更能達到成效為出發點來考量，探究親子玩具活動的介入效果。此次研究希望腦性麻痺家長透過親子玩具活動的指引和訓練，協助家長促進腦性麻痺子女的動作發展，在實施方法上運用親子玩具操作互動方式，內容以一至三歲腦性麻痺幼兒常見動作問題為考量，研究目的為探討親子玩具活動對 1-3 歲腦性麻痺幼兒動作發展的影響。

## 文獻探討

### 一、造成腦性麻痺幼兒動作問題的因素

#### （一）從活動內涵來分析影響動作品質的因素

目前研究腦性麻痺幼兒的動作問題，主要是針對伸取與抓握這兩種功能性動作表現。上肢伸取動作被定義為，上肢將手部由身體中心位置帶往目標物的過程。腦性麻痺幼兒由於認

知系統及動作功能的缺失而產生整合外界訊息的困難，造成執行手部前伸的效率下降（Hadders, 2004; Hadders, Ingrid, Stremmelaar, & Touwen, 1999）。目標物的大小可能會影響痙攣偏癱型腦性麻痺患者伸取動作的平順性，而目標物越小，伸取時動作平順性會稍微下降，但只對痙攣偏癱型腦性麻痺患者患側手有影響，對於健側則無影響（Blank & Hermsdörfer, 2009）。任務的功能性也會影響痙攣偏癱型腦性麻痺幼兒伸取動作的平順性，任務的功能性愈高伸取動作的平順性愈高（Volman, Wijnorcks, & Vermeer, 2002）。其研究結果顯示在三種不同的狀況下：伸取去觸碰桌上的標記（無功能性動作）、伸取去按壓按鈕但無回饋（半功能性動作）、伸取去按壓按鈕可得到紅燈發亮的回饋（功能性動作），伸取時期的動作時間依任務功能性的程度而減少，而當提供的任務具聲光回饋和功能性時，上肢動作的任務執行精準度需求越高，對於患側伸手行為的品質將有所提昇。綜合上述，可知腦性麻痺幼兒在伸取的動作表現，在上肢動作任務中，越具功能性、和回饋性、難度越低、目標較大的玩具操作上，其上肢動作的品質較佳。

## （二）從幼兒本身能力來分析影響動作品質的因素

在腦性麻痺幼兒的抓握動作表現上，可以從抓握姿勢與抓握提起的力量控制兩方面來分析。在抓握姿勢上，痙攣型腦性麻痺幼兒在抓握時，手指呈現過度伸展、拇指內收及手腕屈曲的姿勢，造成抓握困難（Fedrizzi, Pagliano, Andreucci, & Oleari, 2003）。偏癱型及雙邊麻痺型腦性麻痺幼兒在抓握力量的控制上有問題，其依據物體特性做出預期性控制的能力較差（Hanna, Law, Rosenbaum, King, Walter, & Pollock, 2003）。但是研究發現經重複練習（約 25 次）腦性麻痺幼兒也可以依物體重量調整力量增加的速率，當提起較重的物體

（400 克）時力量增加的速率較高，提起較輕的物體（200 克）時力量增加的速率較低。

（Gordon & Duff, 1999）。換言之，腦性麻痺幼兒的抓握姿勢異常，與抓握力量的控制異常，導致抓握動作表現不佳，故適合腦性麻痺幼兒的玩具活動應注重重複練習過程，並考量玩具重量和大小，讓其可依玩具重量的改變和重複性操作，調整其抓握控制，讓抓握動作品質變佳。

## 二、現有的玩具選用方式

### （一）從臨床遊戲治療的角度來分析玩具適用性

以玩具為工具的治療方向大致會包含感官刺激、知覺動作整合、精細動作、認知功能和情緒方面。在遊戲治療中，玩具的選擇是經過設計和思考的，國內外學者已針對玩具種類和喜好程度做了相關的研究，依據兒童最喜歡的玩具和輔導人員建議的玩具，整理出合適於遊戲治療的玩具，包括：娃娃屋、家具組、玩具電話、沙箱、玩具槍、手掌布偶、積木、吹泡泡、敲打台、球池、動物娃娃、黏土、面具、玩具醫療箱等（羅明華，2002）。在臨床上，遊戲治療用玩具的選用，以配合治療目標和個案問題特質為主，目前玩具研究將適合臨床治療的玩具分成四大類：（1）模擬真實家庭生活的玩具，如人形布偶、餐具組、茶具組和玩具屋；（2）發洩攻擊慾的玩具，如玩具兵、拳擊套、軟質球和玩具槍；（3）可供表現創造力或抒發情緒的玩具，如積木、黏土、彩色筆和沙箱；（4）其它類型玩具，如交通工具（玩具汽車、救護車、飛機）、塑膠錢幣、工具檯（羅明華，2002; Malone & Langone, 1998; Niel & Landreth, 2001）。由以上資料顯示，由於遊戲治療是以促進個案的發展或行為當作目標，所以在玩具的選擇上有其個別性和治療性的專業考量。

### （二）從玩具安全的角度來分析玩具適用性

目前由於家長對於兒童的成長較以往更為重視，因此玩具的選擇首重安全性及功能性，依據玩具安全手冊之分類，一般玩具功能主要分成七大類：包括視聽，運動，動力，組合，局戲，科學和一般類，玩具的分類方式詳細分類請見附錄一（經濟部，2005）。此分類的目的是方便家長參考，也讓專門的檢驗機構以此分類做商品檢驗的依據。依據國內外學者針對選擇合適身心障礙兒童玩具的研究結果，大致可歸納以下的建議：（1）吸引且符合幼兒興趣；（2）考量幼兒身心發展特質；（3）符合兒童的能力和程度（4）具益智性；（5）結構堅固、耐久與安全（Hamm, Mistrett, & Ruffino, 2006; Lieber & Beckman, 1991）。在玩具選擇上，應盡可能避免下列特質的玩具：（1）尖銳或玻璃製品，容易打破傷害兒童；（2）過於精緻、複雜的玩具，容易弄壞導致兒童挫折或自責；（3）過於結構化或成套的玩具，限制兒童的創造性；（4）容易遺失或不易保管的玩具，易使兒童產生失落感（Langone & Malone, 1998; Kim, Vaughn, Elbaum, Hughes, Sloan, & Sridhar, 2003）。

### （三）從兒童發展的角度來分析玩具適用性

在適用年齡的考量上，經濟部所編製的國內適用玩具指南中，是以孩童的生理年齡來列出各。分析一般玩具功能分類後，發現有以下三點導致腦性麻痺幼兒的家長無法依此分類方式來找出符合需求的玩具：（1）雖然指南上以生理、心理和社交來教導家長了解各年齡層的發展狀況，但是腦性麻痺幼兒的心智發展年齡不等於其實際年齡，其可能會遲滯 3 個月，1 年，甚至是 2 年以上，故其實際能力與指南中所對照的能力可能相去甚遠；（2）廠商提供的玩具類型和兒童發展沒有直接相關；（3）即使指南中所列出的同類型玩具，其操作的難易度和方式也有不同，這將可能影響的操作及學習表現。另外有學者指出為多重障礙兒童選購的

玩具必需具有可調整的功能，以配合兒童發展需求來達到訓練的功能（Brodin, 1999; Hsieh, 2008）。玩具活動中所創造的娛樂性是影響學前幼童動作操作表現的主因（Trevlas, Matsouka, & Zachopoulou, 2003）。從上述文獻中大致可歸納出適合特殊需求幼兒的玩具特質，需以發展層面和玩具本身的特質為考量的重點。

因此本研究將發展現況的檢核引入玩具選用的標準，期以個案的發展需求為導向來協助家長有效的找出適合其子女發展的玩具。除了考量個案本身的發展和能力來找到合適的玩具外，基於腦性麻痺幼兒較一般兒童需要更多遊戲活動上肢體的協助，目前相關研究所提出改善個案活動表現的方案，包括視覺上的引導、簡化玩具操作步驟、改造玩具的操作模式或調整玩具的大小、重量或固定方式來符合幼兒的能力，例如為玩具加上黏扣帶、加粗握把或外接特殊開關等（Hsieh, 2008; Trevlas, Matsouka, & Zachopoulou, 2003）。玩具所提供的感覺刺激對腦性麻痺幼兒是很重要的，目前在玩具相關的訓練活動研究中，發現適當的擺位訓練可讓腦性麻痺幼兒能參與遊戲過程，例如將他們放在擺位椅或墊子上來操作玩具（Stavness, 2006）。此外適當的口語和肢體的引導，也可提高腦性麻痺幼兒遊戲行為的出現率（Lifter, Ellis, Cannon, & Anderson, 2005）。由上述文獻回顧中可歸納出腦性麻痺幼兒在操作玩具時，需大人給予適時的協助、引導和擺位，以提高其操作和學習表現。

## 三、結合現有理論發展親子玩具活動

### （一）家庭系統理論

在早期療育專業中，常用動作發展的動態理論、動作學習以及家庭系統理論於專業治療和評估中（Wehrmann, Chiu, Reid, & Sinclair, 2006），尤其在早期療育的評估中，常常採取自然而具有結構的評估環境，在評估的過程中，

治療師常常是藉著觀察家長與兒童的親子互動過程，來了解兒童的各項能力，有時候，甚至是在家庭中作評估，在這個過程中，可以很輕易的觀察到兒童自發性的、或是被激發出來的動作，以下是各理論的分析。在早期療育的效果研究中顯示，了解腦性麻痺幼兒以及其家庭是達到良好治療效果的必需途徑，而為能了解孩童以及其家庭，就必須了解家庭系統理論。從橫斷面來說，家庭可以說是幾個次系統的組成，如：婚姻狀況、家長的勝任能力、親子關係、手足關係、家庭經濟狀況/文化背景/價值觀/可利用資源、等等次系統的綜合體，家長因此被賦予一個主動參與的角色（Guralnick, 2001）。一個有腦性麻痺幼兒的家庭，往往會經歷重大的改變，無法良好適應的家庭往往瀕臨破裂，更遑論對於早期療育計畫或居家治療計畫的配合。因此，家庭系統理論強調在早期療育計畫中，治療者不應將問題的焦點只放在兒童身上，而是應當以整個家庭為評估與服務的中心，善用家庭的長處來彌補其缺點，才能達到最佳的效果，因此在建構親子玩具活動時強調家長的參與和配合。

### （二）動態理論

傳統的兒童治療是應用神經發展理論（Neurodevelopmental Theory）來分析兒童的動作發展，因此，對於動作發展評估與治療抱持較為簡單的線性觀念，也就是說，動作應該是從反射到主動控制、從粗略到精準控制、從頭到腳的發展、以及從近端到遠端的發展，動作發展的里程碑應該是依據一定的次序（van der Weel, van der Meer, & Lee, 1996）。然而，就腦性麻痺幼兒而言，神經系統並不是影響其動作發展的唯一系統，肌肉骨骼系統的發展、感覺系統的成熟與整合、甚至環境因素都對於其動作控制和發展有一定的影響力；而動作發展的動態理論（Dynamic system theory of motor skill acquisition）強調影響動作發展的次系

統可以依照不同的速度發展，每位腦性麻痺幼兒動作發展的里程碑及其次序，絕不能忽略全面評估的必要性，更應該進一步找出各次系統間相互的影響關係（van der Heide et al., 2004）。

### （三）動作學習理論

就動作學習理論而言，影響幼兒動作學習的要素有以下幾點：1. 孩童本身的認知能力與動機。2. 練習的模式。3. 回饋的使用。4. 環境的影響（Schmidt & Wrisberg, 2008; Shumway-Cook & Woollacott, 2006）。Schmidt 所提出的基模理論中亦強調記憶在動作學習的重要性，經由不斷的練習，孩童對於各種動作會形成一個抽象的概念與記憶，當需要執行動作時，會從腦中儲存的記憶得知應如何做出動作（Schmidt & Wrisberg, 2008）。至於練習的型態，在動作學習的初期，可採取較單一、反覆規律的練習。之後應該要採取隨機、不定時、不限單一場所，且動作內容要稍加變化，才能提昇動作的能力。年幼的兒童較依賴視覺的回饋，所以可多用動作示範的方式或聲光回饋的玩具促進學習，且在學習的過程中應漸漸減少回饋的次數並延遲回饋的時間（Shumway-Cook & Woollacott, 2006）。另外，環境的改變對於孩童來說，也可能成為一個新的動作挑戰；所以，動作訓練往往都應該盡量在孩童實際的生活環境中進行，才能真正達到動作學習的目的，親子玩具活動的訓練過程中善用腦性麻痺幼兒父母的影響力，藉由提升父母在選擇玩具的知能，並運用親子一同操作玩具的方式，讓孩子在家中操弄的玩具可以配合其動作和認知的發展需求，為其日常生活中提供良好的演練環境。

## 研究方法

本研究利用準實驗法，以在家操作玩具對腦性麻痺幼兒動作表現的影響為研究主軸，以

動態理論、動作學習理論和家庭系統理論為基礎，從實驗組與對照組兩組在動作測驗上之差異，來探討在父母引導下操作適齡適性玩具的活動，對腦性麻痺幼兒動作發展的影響。研究方法如下：

## 一、研究樣本

研究對象，是研究者所認識的專業團隊成員所治療的個案，依其家長的參與意願，以立意取樣共選取 24 位腦性麻痺幼兒，選取標準為：1) 經醫師診斷為腦性麻痺；2) 生理年齡範圍 12 個月至 37 個月；3) 12 位實驗組家長願意確實配合執行每日一次，每次 30 分鐘，為期十週的親子玩具活動；4) 對照組為與實驗組生理年齡相仿的另外 12 位腦性麻痺幼兒，只在研究開始和結束階段給予 PDMS-2 前

後測的評量。24 位受試者平均年齡 24.2 個月，兩組受試者在上肢部位的主要障礙包括手、腕關節因屈曲張力影響而攣縮，以致手指軟弱無力；在下肢出現剪刀形姿勢，嚴重的大腿內收，髖關節和膝關節因張力影響彎曲畸形，關於受試者腦性麻痺類型、障礙發生部位和目前接受療育服務概況之背景資料請見表一。

## 二、研究工具

本研究的研究工具有二，以下分別說明之：

### (一) 自編「1-3 歲腦性麻痺幼兒玩具檢核表」

此檢核表是從文獻回顧國內外有關腦性麻痺幼兒手功能和動作發展問題之資料，選出腦性麻痺幼兒常見的發展問題，希望能透過練

表一 受試者基本資料

項 目	實驗組 N=12	對照組 N=12
生理年齡 (月)	24.2	24.2
動作發展年齡 (月)		
平均	15.8	16.1
範圍	9.0-30	10-29
性別		
男	7	8
女	5	4
腦性麻痺類型		
痙攣型	6	5
徐動型	1	3
協調不良型	2	2
混合型	3	2
受影響的部位		
單邊麻痺	1	3
半身麻痺	5	5
四肢麻痺	6	4
持續接受之療育 (內容)		
物理治療 (運動治療、電療、步態訓練)	11	9
職能治療 (感覺統合、日常生活功能、輔助器具及環境改裝)	11	12
語言治療 (口腔動作、構音、聽能瞭解訓練)	5	3
其它 (中醫針灸、氣功和音樂治療)	3	2

習而改善的動作能力為主，相關的感官和認知訓練為輔，找出各發展問題背後所需的訓練要素（請見附錄二），並配對適合的玩具類型（附錄一），故在訓練要素的訂定標準，則是採用研究者於先前改造玩具成效研究中所提出的玩具要素分析表（Hsieh, 2008）。舉例說明玩具檢核表建構問卷（請見附錄三）的建構概念，是以一位專業人員在臨床上會先了解和評估個案目前的能力即起點行為和能力的限制，並設立訓練目標（如改善手部的指關節活動度），之後運用玩具分析表找出能提供手部開合活動的玩具類型（如積木組），讓個案在遊戲過程中促進手指操作的靈活性。本檢核表的向度包括感官刺激、知覺動作整合、精細動作、認知和社會功能。由於 1-3 歲腦性麻痺幼兒玩具檢核表（請見附錄四）中所列的發展問題，僅以玩具能協助的功能為主，目的在協助家長就幼兒發展問題選用玩具，並非編製發展量表，如需全面了解和評估幼兒發展，則建議家長應以現有完整的發展量表為考量。

由於研究者之前臨床職能治療的工作經驗和特殊教育相關教學活動中，了解物理、職能、和語言治療師在臨床治療過程中經常使用玩具為媒介，來治療特殊幼兒，而學前特教老師在教學活動中也會運用玩具，來協助教學活動，因此研究者藉由立意取樣，以所認識的早期療育專業團隊成員，因了解其對於幼兒玩具有深入了解或使用經驗，聘其為德懷術專家，共有物理治療師 11 人、職能治療師 11 人，語言治療師 4 人，特教老師 5 人，特殊教育和幼兒保育系大學教師 5 人，至於這五位大學教師在課堂中皆有教授幼兒教材教具、或繪本的經驗，請專家依據本身使用玩具的經驗，來判定建構問卷中所列出的發展問題與所對應的玩具要素和推薦的玩具類型是否相恰當，來編製檢核表。

建構問卷採五點量表型態，專家在各題項

同意程度給予次序分配，在第一回合問卷中先請 36 位受訪專家判定問卷中所列出的發展問題是否為 1-3 歲腦性麻痺幼兒可能會出現的問題表示意見，依編修建議修改成「一至三歲腦性麻痺幼玩具檢核表」建構問卷（請見附錄三），之後即要求受訪專家對第二回合問卷的每一項「發展問題」和對應的「玩具要素」之間是否符合表示意見，如填答不同意者或有意見者，則就該題加填修改意見。經第四回合問卷調查收回資料，由於專家在第四回合的填答中，包括先前有質疑的部分，也達成一致性的共識，故以柯-史單一樣本進行適合度考驗。

從專家修改意見中分析柯史值未達顯著水準之題項，歸納出其主要是出現以下三類的問題：（1）所列訓練功能有誤，所列之非關鍵訓練功能，包括「持續地掉眼淚或對光線很敏感」不一定是視覺問題，可能是個案情緒調適不佳；「不會模仿玩躲貓貓」可能不只是認知物體恆存概念的問題，它可能包含人際互動能力的缺乏和情感的因素；「無法一頁一頁翻圖書」可能是手指動作協調問題，而不是需訓練手腕動作；（2）單獨一種訓練功能不足以處理該發展問題，可能有其它視覺、聽覺、發聲的問題需先確認和處理，包括「不會牙牙學語」、「對於每個方向移動單眼或雙眼有困難」、「沒有辦法將頭轉向聲音的發源地」、「無法講 10 個單字」；（3）題項中所建議之玩具項目並不適合：專家認為這些能力不必靠玩具來促進，透過人的指令或姿勢引導更容易達成該項目目標，包括「不會伸手拿別人給他的東西」、「無法向他人揮手或握手」、「無法遵循簡單的指示」，將此 10 題刪除，填答結果請見附錄三。

## （二）皮巴迪動作發展量表第二版（簡稱 PDMS-2）

此量表適用於 0 到 6 歲的正常兒童與動作發展年齡在 6 歲以下的發展障礙兒童，評估內

容包括粗動作與精細動作兩大部份。粗動作方面測量包括：反射、平衡以及移位的功能。精細動作方面包括：手部的抓握、眼手協調以及操作的靈活性。此量表原編製者已建立良好的信效度：內在一致性信度  $\alpha=.96$ ，施測者間信度  $r=.98$ ，再測信度  $ICC=.87$ ，標準效度  $\gamma=.91$  (Folio & Fewell, 2000)。而針對台灣地區腦性麻痺兒童所做之信度分析，其再測信度  $ICC=.88-.99$  (Wang, Liao, & Hsieh, 2006)。本研究人員利用此測驗的評估標準和流程，以口語指令或動作示範，要求受試者做出施測項目所需動作，評估其在粗動作與精細動作的發展。評分方式為以觀察方式，依受試者最好的動作表現給分。評分標準為根據各測量項目的表現情形，給予 0 到 2 分：0 分為受試者無動作或只有啟始動作；1 分為可以完成部份動作或可以完成動作但姿勢未達該分項標準；2 分為動作完全符合該分項標準。PDMS-2 的常模分數是以標準分數 1-20 來呈現，其平均數是 10，標準差是 3。本研究根據研究者和研究助理以 PDMS-2 在五位腦性麻痺幼兒獨立評分的結果，以皮爾遜積差相關進行一致性分析，評分者間一致性  $r=.88$  ( $p<.01$ )，顯示研究者與助理在 PDMS-2 的評分具有評分者一致性。

### 三、研究設計和步驟

由於本研究所選取之 24 位受試者平日皆由母親為主要照顧者，因此母親算是最瞭解其平日行為表現的人，因此在填寫檢核表和「PDMS-2」相關資料上，皆採由母親來配合提供受試者的資料，在教導家長使用玩具檢核表和親子玩具活動的執行上，則統一由研究者或研究助理來操作示範，以下就本研究的實施步驟和方法分別說明之。

#### (一) 研究人員的訓練

由於研究者本身具有臨床職能治療師經

驗，故在 PDMS-2 施測上由研究者示範和指導助理後，助理熟練施測於一位普幼生後，完成評估項目訓練。研究者和研究助理依據 PDMS-2 評分原則，並討論評分觀點，經彼此意見溝通取得共識後，再進行獨立評分，在介入活動訓練上，由研究者和助理共同討論親子玩具活動和引導規則後，研究者示範後由助理演一次後完成訓練，所有的評估和介入由研究者和一位研究助理分別進行。所有受試者完成前後測評量後，研究者隨機挑選五位受試者接受研究助理 PDMS-2 前後測評量之錄影內容，再進行事後評分，並就二位評分者的評量結果，進行 PDMS-2 評分者之一致性分析。

#### (二) 實驗組和對照組接受「PDMS-2」之前後測

12 位實驗組幼兒並非同步實施評估，而是依研究人力規畫，故每個受試者開始評估和介入的時間不盡相同，但是每位實驗組幼兒和其配對的對照組幼兒會同時在接受介入前後的一周內，各實施一次「PDMS-2」評量，施測地點為受試者平時接受復健治療（物理治療或職能治療）的評估室或個案家中，由研究者或研究助理來執行評量，並全程錄影。

#### (三) 以「玩具檢核表」找出實驗組所需的玩具

完成「PDMS-2」的前測評量時，會另請實驗組家長依「一至三歲腦性麻痺幼兒玩具檢核表」（請見附錄四）找出受試者所需的玩具，此檢核表只列出現發展問題和建議的玩具類型，不會出現專家效度問卷中的訓練功能，此舉可讓家長從研究者預先建立玩具資料庫檔案中挑出所需的玩具圖檔五件，在正式實驗開始前由研究計畫經費統一來採買並交由家長使用。因受試者完成評估和檢核表填寫的時間不盡相同，故實驗組每位受試者開始介入的時間也不相同，但是 12 位實驗組受試者皆是在完成玩具檢核之一周內開始介入活動。

#### (四) 實驗組進行十週的親子玩具活動

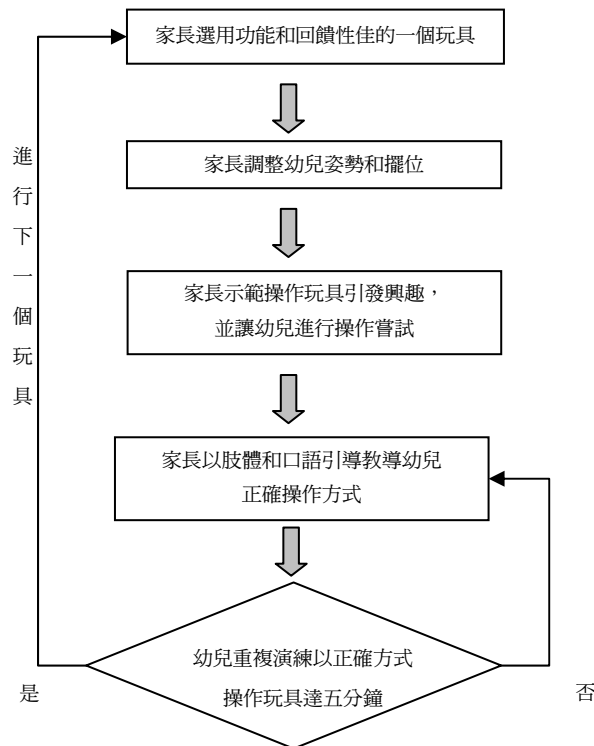
(1)由於兩組受試者的主要障礙是因為不自



主張力的影響，讓其肢體呈現僵硬或緊縮，導致動作較緩慢或笨拙，故需要加以復健治療或輔具協助來促進生活自理能力，因此兩組受試者在實驗進行時，同時都接受其原本的療育服務，包括每周一至二次，每次 40-50 分鐘的復健治療活動，治療活動的內容包括運動治療、日常生活功能訓練、輔具評估和環境改裝等，詳細療育內容請見表一。實驗組和對照組的主要差異為只有實驗組會進行十週親子玩具活動，此活動是以結合玩具檢核表的模式，在教導實驗組家長玩具操作原則後實施，而玩具操作原則是包含文獻中提到以功能性、回饋性為考量，輔以簡化操作步驟，透過兒童手部姿勢的調整和玩具重量的篩選，經過重複演練來帶領兒童操作玩具。研究實施流程是在篩選出玩具後的一星期開始在個案家中，由家長進行每日一次，一次 30 分鐘並為期十週親子玩具活

動。

(2)在實驗組家長訓練上，當家長填完玩具檢核表後，研究人員會以預先建構的玩具資料庫，以圖示方式介紹玩具的分類及各類的主要功能，並讓家長學習從圖示中，依檢核表填寫結果來篩選玩具圖示，在過程中會告知並教導家長合適或正確操作所挑出玩具的方式。實際的操作示範則在第一周介入活動中，由研究人員以口頭講解和肢體動作進行實地示範，內容包括腦性麻痺幼兒拿起玩具時上肢姿勢和手部操作動作的調整，玩具擺放位置的考量和腦性麻痺幼兒坐姿的擺位，尤其是維持坐姿有困難的幼兒，研究人員會提供骨盆帶和肩帶等輔具，並實地演練使用方式來協助家長在擺位上的操作。在 30 分鐘示範過程會完整呈現一次親子玩具活動的流程，家長引導腦性麻痺幼兒操作玩具流程如圖一。



圖一 家長引導家中腦性麻痺幼兒操作玩具流程

(3)介入活動開始前，研究人員除以上述方式先教導家長外，之後每週研究人員皆會和家長以電話或家訪進行事前溝通，了解個案最近狀況，並商討未來活動流程和內容，過程中如家長遇到困難或不知如何進行時，研究人員皆會適時提供協助，以確保家長善用選取的玩具來引導幼兒。

(4)在家長執行活動的管控，即在活動進行前，已先請實驗組家長填寫每日會確實進行30分鐘實驗的時段，且告知家長會不定期家訪，並以完成十週活動將獲得獎勵（玩具和禮卷），以提高家長執行意願和管控進行品質。由於考量受試者的個別的差異，在第五周活動後研究人員會請家長再填寫玩具檢核表，確定未來五周合適的玩具是否需改變，再依受試者個別需求採買所需的玩具。

#### （五）實驗的控制

本研究受限於不能隨機分發受試者，在實驗設計上採準實驗研究法，並盡量控制影響實驗內在效度的因素，故實驗設計上控制內部效度威脅的方法如下：在個體因素的控制上，採配對選出對照組，讓背景資料中受試者生理年齡相仿，由於無法讓受試者暫時停止接受原先復健療育，故配對的對照組也是同時有接受復健療育的個案。在時間因素的控制上，藉由對照組的實驗設計，控制時間成熟的影響。在成員耗損因素的控制上，利用短期十週的介入，與受試家庭定期電話溝通來了個案現況，並避免個案的流失。

#### 四、資料處理方法

本研究所得之 PDMS-2 前後測結果採用 SPSS 進行統計分析，以 Mann-Whitney Test 比較實驗組和對照組二組間的差異，實驗組家長在介入期間的反應意見則以重點分析方式整理。

## 結果與討論

以下就針對 24 位腦性麻痺幼兒在「PDMS-2」前後測分數和家長對於參與玩具活動過程中的回饋意見來探討親子玩具活動對腦性麻痺幼兒動作發展的影響。

### 一、實驗組和對照組在前測的比較

在前測結果方面，從無母數 Mann-Whitney Test 的檢驗結果（見表二）發現，實驗組和對照組在所有分測驗（平衡、移位、物體操作、手部抓握和視動整合）、粗動作分量表、細動作分量和動作發展全量表，其組內  $p$  值分別為 .755、.128、.514、.443、.671、.378、.078 和 .178，未達統計上  $p < .05$  之顯著水準，表示實驗上分二組做為對照性試驗是可以接受的分組。實驗組和對照組雖是以生理年齡來配對分組，由於親子玩具活動是需尋求願意配合十週的家長，故在實驗組家長的復健參與度就比對照組高，也許有些家長本來在家就會執行居家復健作業，故其子女的發展進步也會較大，故實驗組平均成績是優於對照組的，但是此差異未達統計上顯著水準，顯示實驗組和對照組的粗動作（包含物體操作、平衡和移位）和精細動作發展（包含手部抓握、視動整合）在實驗前是沒有差異的。

### 二、實驗組和對照組在後測的比較

由於只有實驗組接受十週親子玩具活動，在比較實驗後二組的 PDMS-2 標準分數方面，顯示所有分測驗（平衡、移位、物體操作、手部抓握和視動整合）、粗動作分量表、細動作分量和動作發展全量表，都呈現統計上顯著差異（ $p < .05$ ）。實驗組和對照組從實驗前，動作發展皆無顯著差異，到實驗後的有顯著差異，顯示親子玩具活動能促進孩子在動作上的發展。研究過程中也發現，由於玩具操作時間的

表二 實驗組和對照組在 Mann-Whitney Test 組間檢驗結果

	前		測	後		測
	實驗組	對照組		實驗組	對照組	
粗動作	17.2±4.5	15.6±3.6	.378	23.1±4.5	16.0±3.7	.000*
平衡	6.4±1.8	5.8±2.1	.514	8.5±2.2	6.1±2.3	.020*
移位	4.6±2.2	4.0±2.1	.443	6.3±2.1	4.1±2.1	.010*
物體操作	6.2±1.8	5.8±2.0	.671	8.3±1.7	5.8±1.9	.006*
精細動作	13.3±1.2	12.2±2.3	.078	16.1±1.8	12.3±2.2	.000*
手部抓握	8.1±1.2	7.0±1.7	.128	9.0±0.9	7.1±1.6	.001*
視動整合	5.3±1.3	5.2±1.3	.755	7.1±1.7	5.2±1.3	.014*
動作全量表	30.5±4.9	27.8±4.7	.178	39.2±5.7	28.2±4.6	.000*

*p* 值為 Mann-Whitney test 結果，\*表  $p < .05$

增加，個案所需維持坐姿和站姿平衡的時間也跟著增加了，另外個案需移位去找尋和操作的機會也提高了，因此玩具操作除提高個案手部抓握和視動整合的表現外，進一步促進物體操作、平衡和移位的發展。而相關文獻中也提到在遊戲中結合操作活動，可有效提昇腦性麻痺幼兒上肢動作表現 (Volman, Wijnorks, & Vermeer, 2002)。

在各分測驗中，實驗組個案除前後測差異達顯著水準外，其平衡、物體操作和手部抓握的後測標準分數更趨近 10，而 PDMS-2 的平均值是 10 (由 1-20 呈現)。從研究過程中發現受試者由於玩具操作的專注，忽略動作上的不安全感，促成平衡能力的提升和抗拒的減少，且較少誘發不正常肌肉張力，同時也提供更多玩具操作和手部抓握的機會。此結果也支持學者所提腦性麻痺幼兒的粗動作 (尤其是平衡能力)、手功能和肌肉張力正常化可從其日常活動中來訓練並獲得提升 (Ostensjo, Carlberg, & Vollestad, 2004; Blank, von Kries, Hesse, & von Voss, 2008; Tilton, 2006)，本研究的確透過每日執行的親子玩具活動不但促進個案粗動作發

展，也提高其精細動作功能。在玩具改造相關研究也證實，腦性麻痺幼兒在合併有系統分析個案所需的玩具功能所實施的療育活動約三個月後，個案玩具操作的正確性也呈現明顯增加 (Hsieh, 2008)。這也證實本研究結合玩具檢核的親子玩具活動，由於有針對精細動作部分 (如手腕、手指動作和力量) 做分析和提供相關玩具來訓練個案，故在十週之後其精細動作表現也呈現明顯進步。

### 三、家長對於親子玩具活動介入效果之看法

由於實驗組家長在接受親子玩具活動之相關訓練後，表示在玩具選用的概念、呈現玩具和引導孩子操作玩具的技巧上有幫助，對於玩具活動的使用成效也有較正向看法，故研究者根據研究人員於電話溝通和家訪時，觀察家長對於親子玩具活動的執行反應和其對相關問題的陳述，研究者將資料以重點分析方式統整於表三，藉此呈現家長在接受訓練前後，其在親子玩具活動表現和看法上的差異。

表三 家長對於親子玩具活動介入效果之看法（非數據化討論）

時機	家長在玩具活動之表現與孩子之反應
玩具選用方面	
訓練前	1.對於玩具選用是沒有概念和方向 2.買電視廣告、或店員介紹的玩具
訓練後	1.買玩具時較有目標和自信 2.會回想孩子能力，依適合玩具類型來選購玩具
呈現玩具方面	
訓練前	盡可能將玩具放在孩子面前，讓孩子摸到
訓練後	會適度將玩具放在不同高度、方向和距離來誘發孩子不同的動作反應，如伸手觸摸、按壓、轉身和移位等。
引導孩子操作玩具方面	
訓練前	1.急著拉孩子的手來撥弄玩具 2.玩具在孩子面前晃了幾下，孩子沒反應，家長就會不知所措
訓練後	1.會常以玩具聲光刺激誘發孩子的操作意願 2.善用口頭誘導和鼓勵 3.適時以肢體動作引導孩子正確操作玩具 4.協助孩子維持良好的坐姿，以利雙手操作
家長參與方面	
訓練前	被動配合治療師設計建議的居家治療活動
訓練後	主動參與，從玩具種類的挑選，到帶領孩子參與玩具活動的過程，家長會一直觀察孩子反應並調整親子玩具活動的方式
玩具對孩子的影響	
訓練前	常常覺得花錢買了玩具，孩子又不愛玩
訓練後	孩子操作玩具的時間增加了，玩玩具時又很開心

## 結論與建議

### 一、親子玩具活動可促進腦性麻痺幼兒動作發展和其家長療育知能

實驗組和對照組在各項動作發展的差異性比較中，由實驗前的無顯著差異到實驗後的有顯著差異，證實十週研究介入是有效的，結合玩具選用之親子玩具活動確實可以促進腦性麻痺幼兒的動作發展，包括粗動作和精細動作的部分。親子玩具活動是以動作學習、動態理論和家庭系統理論發展出來的，本研究結果證實親子間的玩具操作行為能有效促進腦性麻痺幼

兒的動作發展，此結果也和各理論論述相互呼應。就動作學習方面，實驗結果發現玩具操作過程中，受試者在物體操作和手部抓握分測驗中有顯著進步，此結果支持 Blank 和 Hemsdörfer（2009）提出腦性麻痺幼童是可以透過操作型的活動情境，來學習基本的動作技能。就動態理論方面，結果如同 van der Heide 等人（2004）所提出的姿勢控制的能力會影響上肢動作控制，本研究除發現腦性麻痺幼兒的姿勢控制和上肢操作表現的關係外，姿勢擺位差的孩子，其家長在訓練後，較會運用家中桌椅的調整和擺位輔助的骨盆帶，來讓孩子維持較好的坐姿，雙手可以專注於操作玩具而非用

來協助維持本身的坐姿平衡。研究中也發現實驗組家長透過此次介入訓練，更提升玩具選用的概念和引導孩子操作玩具的能力，這也說明親子玩具活動的訓練可促進家長療育知能和技巧，如同 Guralnick (2001) 所提到的藉由家長在家庭系統中勝任能力的建構，來促進孩子在早期療育的介入成效，本研究結果即顯示家長的參與和配合對孩子動作發展的影響。

## 二、研究限制和建議

在研究限制上，由於本研究實驗人數上的限制採無母數分析，在結果解釋可較直接，唯無法處理變項間交互作用顯著性的檢定是本研究的限制之一，且因為研究者當初是接受試者家長的參加意願來分組，並依年齡來配對實驗組和對照組，故未採隨機分派，此為本研究的限制。也由於人數的限制，研究者當初在決定分組條件時，只能控制到二組皆有接受每週至少一次的療育服務，因為研究情境的限制，已無法再兼顧個案障礙程度和接受療育服務內容上的差異了，此外，本研究設計上的另一項限制是研究者沒有辦法釐清此次動作能力的進步是單純由親子玩具活動的介入所引起的，或者還有一部分的進步是因為實驗組幼兒在這一段時間和父母有較多的互動所共同造成的效果。因此，未來研究需注意這些變項的控制，具體控制措施包括在實驗組進行介入的同時，對照組需有對等的訓練或親子互動時間，以之與實驗組對照，另外需加強和治療人員溝通或實地觀察個案接受療育情形來確實了解並控制二組接受原有療育內容上的差異，以有效降低這些變項的影響。本研究在檢核表編製時還有一項限制，是檢核表僅列出每項發展問題所需的關鍵玩具要素，針對有些發展問題可能涵蓋了其他向度可能較無法呈現，但是本檢核表還是試圖透過多項發展問題的勾選，盡可能多方面找出個案所需的關鍵訓練方向，以下就腦性麻痺

幼兒在玩具相關研究和應用上提出以下建議：

### (一) 實務應用之建議

第一，建議學前特教教師在教學上也可以功能性、回饋性玩具為考量，透過玩具重量的篩選，輔以簡化操作步驟帶領特殊學生有效操作玩具，並透過學生手部姿勢的調整和重複演練來有系統訓練腦性麻痺學生或其他特殊生的動作能力。

第二，由於親子玩具活動證實家長在家中也可促進幼兒的動作發展，在應用上，研究者希望透過研究結果的分享，讓腦性麻痺幼兒的家長也能相信自己對孩子的影響力和貢獻，並願意在家實施親子玩具活動和玩具檢核表，進而在家進行適合家中幼兒的親子遊戲活動，除可促進孩子發展外，也可達到家長賦權的功效。

### (二) 未來研究之建議

第一，本研究因人數上的限制，而採用無母數分析結果，故研究結果推論至全台可能有所限制，建議未來研究可針對全地區腦性麻痺幼兒為取樣對象，除增加受試人數外，並以隨機分派的方式分組，該結果較能代表台灣地區腦性麻痺幼兒在結合玩具選用之親子玩具活動中的表現情形。

第二，由於本研究採用準實驗研究法，故幼兒在介入過程中，其個別差異的表現易被忽略，建議未來研究方向可依腦性麻痺幼兒個別需求，選用適齡適性選玩具，並透過個案研究的方式，觀察特殊個案在結合選用玩具之親子活動的表現，除可了解幼兒動作表現外，親子間的互動關係或對幼兒之口語溝通表達也能有更一步的探討，或透過專業人員的建議找出適合特殊個案的教養或互動方式，也是較具應用性的研究方向。

第三，結合科技輔具的概念，將玩具檢核表找出的玩具進行改造，在訓練時改造操作上較困難的玩具，簡化操作難度，或結合聲光效

果，以提昇各類障礙兒童的玩具操作表現和對遊戲的滿意度，故未來研究可從適合改造的玩具種類和各種障礙類別的關係來探討，讓改造玩具的功能可以更有效的被利用。舉例來說，有些發展遲緩的孩子會因自身肢體動作能力的不成熟或感官知覺的缺失，常需要很多聲光效果或方便操作的玩具，針對這類孩子像打鼓兔外加特殊開關的設計可提高其遊戲的操作表現。最後，希望透過親子玩具活動的建構，喚起其他相關領域研究者在玩具功能及運用方式的注意，透過未來更多的研究激盪出最佳的親子玩具引用原則，而本研究目前是以關鍵訓練要素來配對出合適功能的玩具，未來在這部份相信還有很多可以擴展的研究及討論。

## 參考文獻

- 經濟部 (2005)：玩具安全使用手冊。台北：經濟部標準檢驗局。
- 謝協君、何東墀 (2008)：玩具檢核表在學齡前發展障礙兒之運用成效。《特殊教育學報》，27，157-176。
- 羅明華 (2002)：遊戲治療在國民小學的實施與考量。《輔導季刊》，38，1-6。
- Besio, S. (2002). An Italian research project to study the play of children with motor disabilities: the first year of activity. *Disability and Rehabilitation*, 24, 72-79.
- Blank, R., & Hermsdörfer, J. (2009). Basic motor capacity in relation to object manipulation and general manual ability in young children with spastic cerebral palsy. *Neuroscience Letters*, 450(1), 65-69.
- Blank, R., von Kries, R., Hesse, S., & von Voss, H. (2008). Conductive education for children with cerebral palsy: Effects on hand motor functions relevant to activities of daily living. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 89(2), 251-259.
- Brodin, J. (1999). Play in child with severe multiple disabilities: Play with toys—A review. *International Journal of Disability, Development and Education*, 46, 25-34.
- Bryanton, C., Bosse, J., Brien, M., Mclean, J., McCormick, A., & Sveistrup, H. (2006). Feasibility, motivation, and selective motor control: Virtual reality compared to conventional home exercise in children with cerebral palsy. *CyberPsychology & Behavior*, 9(2), 123-128.
- Caulfield, R. (2000). Beneficial effects of tactile stimulation on early development. *Early Childhood Education Journal*, 27, 255-257.
- Coster, W., & Khetani, M. A. (2008). Measuring participation of children with disabilities: Issues and challenges. *Disability & Rehabilitation*, 30, 639-648.
- Fedrizzi, E., Pagliano, E., Andreucci, E., & Oleari, G. (2003). Hand function with children with hemiplegic cerebral palsy: prospective follow-up and functional outcome in adolescence. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 45, 85-91.
- Folio, M. R., & Fewell, R. R. (2000). *Peabody developmental motor scales*. Austin, TX: PRO-ED.
- Goldbart, J., & Mukherjee, S. (2000). Play and toys in west Bengal: self-reports of parents of children with cerebral palsy. *International Journal of Disability, Development and Education*, 47, 337-353.
- Gordon, A. M., & Duff, S. V. (1999). Fingertip forces during object manipulation in children with hemiplegic cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 41, 166-

- 175.
- Guralnick, M. J. (2001). A developmental system model for early intervention. *Infant and Young Children, 14*, 1-18.
- Hadders, A. M. (2004). Postural control during reaching in preterm children with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology, 46*, 253-266.
- Hadders, A. M., Ingrid, B. M., Stremmelaar, E. F., & Touwen, B. C. (1999). Development of postural adjustments during reaching in infants with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology, 41*, 766-776.
- Hamm, E., Mistrett, S., & Ruffino, A. G. (2006). Play outcomes and satisfaction with toys and technology of young children with special needs. *Journal of Special Education Technology, 21*, 29-35.
- Hanna, S. E., Law, M. C., Rosenbaum, P. L., King, G. A., Walter, S. D., & Pollock, N. (2003). Development of hand function among children with cerebral palsy: growth curve analysis for ages 16 to 70 months. *Developmental Medicine and Child Neurology, 45*, 448-455.
- Hsieh, H. C. (2008). Effects of ordinary and adaptive toys on pre-school children with developmental disabilities. *Research in Developmental Disabilities, 29*(5), 459-466.
- Kim, A., Vaughn, S., Elbaum, B., Hughes, M. T., Sloan, C. V. M., & Sridhar, D. (2003). Effects of toys or group composition for children with disabilities: A synthesis. *Journal of Early Intervention, 25*, 189-205.
- Langone, J., & Malone, D. M. (1998). Variability in the play of preschoolers with cognitive delays across different toy sets. *International Journal of Disability, Development and Education, 45*, 127-142.
- Lieber, J., & Beckman, P. J. (1991). The role of toys in individual and dyadic play among children with handicaps. *Journal of Applied Developmental Psychology, 12*, 189-203.
- Lifter, K., Ellis, J., Cannon, B., & Anderson, S. R. (2005). Developmental specificity in targeting and teaching play activities to children with pervasive developmental disorders. *Journal of Early Intervention, 27*, 247-267.
- Malone, M. D., & Langone, J. (1998). Variability in the play of preschoolers with cognitive delays across different toy sets. *International Journal of Disability, Development and Education, 45*, 127-142.
- Martin, S. (2006). *Teaching motor skills to children with cerebral palsy and similar movement disorders: a guide for parents and professionals*. Bethesda, MD: Woodbine House.
- Niel, B., & Landreth, G. L. (2001). Have toys-will travel: A traveling play therapist in the school setting. In G. L. Landreth (Ed.), *Innovations in play therapy: issues, process, and special populations* (pp.349-360). Philadelphia: Brunner-Routledge.
- O'Gorman Hughes, C. A., & Carter, M. (2002). Toys and materials as setting events for the social interaction of preschool children with special needs. *Educational Psychology, 22*, 429-444.
- Ostensjo, S., Carlberg, E. B., & Vollestad, N. K. (2004). Motor impairments in young children with cerebral palsy: relationship to gross motor function and daily activities. *Developmental Medicine & Child Neurology, 46*(9), 580-589.

- Papavasiliou, A. S. (2009). Management of motor problems in cerebral palsy: A critical update for the clinician. *European Journal of Pediatric Neurology*, 13(5), 387-396.
- Pierce-Jordan, S., & Lifter, K. (2005). Interaction of social and play behaviors in preschoolers with and without pervasive developmental disorder. *Topics in Early Childhood Special Education*, 25(1), 34-47.
- Schmidt, R. A., & Wrisberg, C. A. (2008). *Motor learning and performance: a situation-based learning approach* (4<sup>th</sup> ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Shumway-Cook, M., & Woollacott, M. (2006). *Motor control: theory and practical applications* (3<sup>rd</sup> ed.). Baltimore, MD: Lippincott Williams Wilkins.
- Stavness, C. (2006). The effect of positioning for children with cerebral palsy on upper-extremity function: a review of the evidence. *Physical and Occupational Therapy in Pediatric*, 26, 39-53.
- Tilton, A. H. (2006). Therapeutic interventions for tone abnormalities in cerebral palsy. *NeuroRX*, 3(2), 217-224.
- Trevlas, E., Matsouka, O., & Zachopoulou, E. (2003). Relationship between playfulness and motor creativity in preschool children. *Early Child Development and Care*, 173, 535-543.
- van der Heide, J. C., Begeer, C., Fock, J. M., Otten, B., Stremmelaar, E., Eykkern, L. A., & Hadders, A. M. (2004). Postural control during reaching in preterm children with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 46, 253-266.
- van der Weel, F. R., van der Meer, A. L. H., & Lee, D. N. (1996). Measuring dysfunction of basic movement control in cerebral palsy. *Human Movement Science*, 15, 253-283.
- Volman, M., Wijnorks, A., & Vermeer, A. (2002). Effect of task context on reaching performance in children with spastic hemiplegic. *Clinical Rehabilitation*, 1, 684-692.
- Wang, H. H., Liao, H. F., & Hsieh, C. L. (2006). Reliability, sensitivity to change, and responsiveness of the Peabody Developmental Motor Scales-Second Edition for children with cerebral palsy. *Physical Therapy*, 86(10), 1351-1359.
- Wehrmann, S., Chiu, T., Reid, D., & Sinclair, G. (2006). Evaluation of occupational therapy school-based consultation service for students with fine motor difficulties. *ProQuest Education Journals*, 73, 225-235.

收稿日期：2009.11.12

接受日期：2010.03.27



## 附錄一 目前國內現有的玩具功能和玩具類型的分類（整理自玩具安全使用手冊）

功能	玩具類型	列 舉 項 目
視聽	搖籃或遊戲圍欄 附屬玩具	床欄玩具、懸吊玩具、健身玩具、手搖鈴、固齒玩具、玩具墊、音樂鈴、按壓玩具、聲光玩具、嬰兒鏡等各式搖籃、遊戲圍欄、嬰兒車或嬰兒床附屬玩具
	人形/非人形玩具	各式玩偶、手指偶、機器人、卡通人物等填充或非填充玩具（不論是否具有音樂/電動/發聲等功能）
	音樂玩具	鋼琴、木琴、鼓、小提琴、喇叭等各式玩具樂器
	充氣玩具	氣球、玩具球、海灘球、造型充氣玩具（玩偶、動物、船）
	學習玩具	敲鏈玩具、玩偶書、促進視覺/觸覺/智能/手指靈活的玩具
運動	騎乘或手推玩具 兒童可進入玩具	三輪車、手推玩具車、電動車、搖搖車等供兒童騎乘或手推之有輪玩具 遊戲屋（球池）、遊戲帳篷等各式兒童可進出之玩具
	大型組裝遊樂玩具	鞦韆、溜滑梯、攀爬組、歡樂屋、砂箱等各式供兒童遊樂之大型組裝遊樂玩具
	玩具運動用品	保齡球、高爾夫、棒球、桌球、羽毛球、籃球、板球、彈珠、玩具球/球拍或球類玩具
動力	拋擲玩具	飛盤、飛鏢/鏢靶、拋圈圈等各式拋擲玩具
	交通工具玩具	各式玩具車、飛機、船、太空梭等交通工具玩具（含軌道或號誌等配件）
	遙控/聲控玩具	機器人、遙控車、玩偶、動物等各式遙控/聲控玩具
	美勞玩具	黏土、砂畫、可組合成玩具之勞作材料
組合	建構玩具	各種形狀鑲嵌組合積木、各式堆疊玩具、組合智慧片等
	認知玩具	供兒童學習認知：大小、形狀、色彩、配對、分類、字母、數字、文字、數學、邏輯、推理等之玩具
局戲	益智玩具	拼圖（五百片以下）、骨牌遊戲玩具（五百片以下）、魔術方塊、建築玩具、組合（模型）玩具等
	闔家同樂遊戲玩具	疊疊樂、大富翁、輪盤、玩具撲克牌及棋類等各式闔家同樂遊戲玩具
科學	仿真玩具	鐘錶、模型、運動頭盔、撞球檯、彈珠檯、打氣筒、流行飾品等仿真實物品之玩具
一般	情境玩具	家家酒玩具、園藝玩具、工具玩具、玩偶傢俱及玩偶服飾用品配件、電話玩具等
	食品玩具	內裝食品之造型玩具、置於盛裝食品容器內之玩具

資料來源：經濟部（2005）。玩具安全使用手冊。

## 附錄二 玩具要素分析表

促進感官發展	定義/內涵
聽覺	音樂、鈴聲、鼓聲、喇叭聲、哨音、笛聲、說話聲
視覺	顏色、燈光、圖案、動作
觸覺	粗糙、光滑、堅硬、柔軟、濃密、稀疏
形狀覺	大、小、圓、方
前庭覺	持續讓頭部產生直線或旋轉的位移，如盪鞦韆
本體覺	肌肉關節的感覺，可知道手與腳的位置
<b>促進精細動作發展</b>	
手腕動作	腕部屈曲和伸直
指關節活動度	手指活動如：屈曲/伸直、張開/握拳
肌肉力量-握力	運用到手掌整個力量如：手擠、抓握
肌肉力量-指力	運用到手指的力量如：捏、戳、拉、推
對掌	運用拇指和一個手指對握以拿細小東西
<b>促進知動能力發展</b>	
雙手操作	兩手一起共同完成動作
手眼協調	眼睛注視手部的操作和動作
身體概念	認識、了解本身各部分肢體狀態及位置的能力
動作計畫	排列動作執行中的個別動作次序以產生協調的動作
平衡反應	受外力干擾時，身體仍然能保持身體的穩定度而不會跌倒
視覺追蹤	雙眼追蹤物體的能力
肌肉張力	身體肌肉的緊張程度
動作控制	身體姿勢動作操控能力
<b>促進認知能力發展</b>	
物體恆存	視覺追蹤逐漸消失或離開視野的物品
聲音模仿	模仿聲音或語言
姿勢模仿	模仿簡單或複雜的肢體動作
因果操弄	操控某一部位或物品，以引發特定的結果（如聲光）
空間概念	在設計的空間中操弄或組合物品，如堆積木
分類能力	將相同特徵物品做歸類
順序性	按照各種特性將物件依序排列的能力
注意力	需集中精神來完成活動的專注程度
邏輯推理	透過知覺或語言理解，建構合理的推論
<b>促進社會能力發展</b>	
共同遊戲	和其它人一起玩玩具
人際互動	會與他人進行表情、肢體或語言的交流

修改自 Hsieh, H. C. (2008). Effects of ordinary and adaptive toys on pre-school children with developmental disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 29(5), 459-466.

## 附錄三 「一至三歲腦性麻痺幼兒玩具檢核表」建構問卷之填答結果

題	發展問題	訓練功能	建議玩具類型	柯-史 z 值
1	對大的聲音似乎沒反應	聽覺	聲光玩具	1.59*
2	眼睛不會跟隨著移動的物體	視覺追蹤	懸吊玩具	1.59*
3	拳頭握緊，無法張開或不會抓、握物體	觸覺	手搖鈴	1.72*
4	不會轉頭偏向音源	聽覺	音樂鈴	1.39*
5	不會牙牙學語	聲音模仿	發聲玩偶	1.26
6	對於每個方向移動單眼或雙眼有困難	視覺追蹤	懸吊玩具	1.13
7	雙手不會互握在一起	雙手操作	學習玩具	1.68*
8	沒有辦法將頭轉向聲音的發源地	聽覺	音樂鈴	1.14
9	身體非常僵硬或身體軟趴趴的	肌肉張力	搖籃	1.54*
10	拉扶坐起時，頭部落後	動作控制	健身玩具	1.42*
11	手不會伸向物品	手眼協調	懸吊玩具	1.99*
12	逗他不會微笑	人際互動	嬰兒鏡	1.69*
13	不會拉開在臉上的手帕	身體概念	按壓玩具	1.60*
14	拒絕被擁抱	觸覺	兒童可進入玩具	1.73*
15	不會將東西由一手換至另一手	雙手操作	按壓玩具	1.59*
16	持續地掉眼淚或對光線很敏感	視覺	聲光玩具	1.34
17	將食物往嘴巴送是有困難的	手眼協調	固齒玩具	1.45*
18	不會模仿玩躲貓貓	物體恆存	按壓玩具	1.20
19	不會伸手拿別人給他的東西	動作計畫	床欄玩具	1.15
20	不會做拍手動作	姿勢模仿	玩偶	1.45*
21	無法向他人揮手或握手	人際互動	玩偶	1.33
22	無法發出模糊不清的聲音	聲音模仿	發聲玩偶	1.53*
23	無法在指示下把插棒放入插洞板中	手眼協調	建構積木	1.90*
24	看到某樣物品被藏起來還是不會去尋找	物體恆存	學習玩具	2.24*
25	無法說出單一個名詞像是爸爸媽媽	聲音模仿	發聲玩偶	1.77*
26	不會搖手中的玩具，使之發出聲音	因果操弄	手搖鈴	2.00*
27	不會自己拿奶瓶喝牛奶	手眼協調	情境玩具	2.16*
28	不敢擁抱娃娃或柔軟的玩具	觸覺	填充玩具	2.04*
29	不會套圈圈	手眼協調	學習玩具	1.82*
30	常常在樓梯上跌倒或在爬樓梯上有困難	平衡反應	大型組裝遊樂玩具	1.70*
31	還不會走路	動作控制	手推玩具	1.83*
32	無法一頁一頁翻圖書	手腕動作	學習玩具	1.26
33	無法遵循簡單的指示	動作計畫	認知玩具	1.33
34	不會堆積 2 塊積木	手眼協調	建構玩具	1.90*
35	不會用筆塗鴨	手腕動作	美勞玩具	1.53*
36	無法跟著或主動說出一個單字	聲音模仿	聲控玩具	1.68*
37	不會把小東西放入杯子中	對掌動作	學習玩具	1.52*
38	無法講 10 個單字	聲音模仿	聲控玩具	1.34
39	不會把圖片中的東西和實物配對	分類能力	認知玩具	1.81*
40	不會用雙手拿杯子喝水	手眼協調	情境玩具	1.49*

註：\*  $p < .05$ ，未達顯著水準的題目以網底方式呈現之

## 附錄四 一至三歲腦性麻痺幼兒玩具檢核表

**填寫說明：**請判斷您的小孩是否出現右列的發展問題，如果具有該項發展問題請在□上打「√」，緊接在後的部分是您小孩所需的玩具類型，建議您在選用玩具時，可選擇出現最多「√」的玩具類型，由於本檢核表目的僅在找出孩子的適用玩具，如您想了解孩子全面性的發展現況，建議您使用兒童發展量表等相關工具。

有/無	發 展 問 題	建議提供的玩具類型
<input type="checkbox"/>	對大的聲音似乎沒反應	聲光玩具
<input type="checkbox"/>	眼睛不會跟隨著移動的物體	懸吊玩具
<input type="checkbox"/>	拳頭握緊，無法張開或不會抓、握物體	手搖鈴
<input type="checkbox"/>	不會轉頭偏向音源	音樂鈴
<input type="checkbox"/>	雙手不會互握在一起	學習玩具
<input type="checkbox"/>	身體非常僵硬或身體軟趴趴的	搖籃
<input type="checkbox"/>	拉扶坐起時，頭部落後	健身玩具
<input type="checkbox"/>	手不會伸向物品	懸吊玩具
<input type="checkbox"/>	逗他不會微笑	嬰兒鏡
<input type="checkbox"/>	不會拉開在臉上的手帕	按壓玩具
<input type="checkbox"/>	拒絕被擁抱	兒童可進入玩具
<input type="checkbox"/>	不會將東西由一手換至另一手	按壓玩具
<input type="checkbox"/>	將食物往嘴巴送是有困難的	固齒玩具
<input type="checkbox"/>	不會做拍手動作	玩偶
<input type="checkbox"/>	無法發出模糊不清的聲音	發聲玩偶
<input type="checkbox"/>	無法在指示下把插棒放入插洞板中	建構積木
<input type="checkbox"/>	看到某樣物品被藏起來還是不會去尋找	學習玩具
<input type="checkbox"/>	無法說出單一個名詞像是爸爸媽媽	發聲玩偶
<input type="checkbox"/>	不會搖手中的玩具，使之發出聲音	手搖鈴
<input type="checkbox"/>	不會自己拿奶瓶喝牛奶	情境玩具
<input type="checkbox"/>	不敢擁抱娃娃或柔軟的玩具	填充玩具
<input type="checkbox"/>	不會套圈圈	學習玩具
<input type="checkbox"/>	常常在樓梯上跌倒或在爬樓梯上有困難	大型組裝遊樂玩具
<input type="checkbox"/>	還不會走路	手推玩具
<input type="checkbox"/>	不會堆積 2 塊積木	建構玩具
<input type="checkbox"/>	不會用筆塗鴨	美勞玩具
<input type="checkbox"/>	無法跟著或主動說出一個單字	聲控玩具
<input type="checkbox"/>	不會把小東西放入杯子中	學習玩具
<input type="checkbox"/>	不會把圖片中的東西和實物配對	認知玩具
<input type="checkbox"/>	不會用雙手拿杯子喝水	情境玩具

## **Effects of Parent-Child Toy-Playing Activities on the Motor Development of Children with Cerebral Palsy**

Hsieh-Chun Hsieh

Assistant Professor, Dept. of Special Education, National Hsinchu University of Education

### **ABSTRACT**

Children with cerebral palsy often have disabilities with regard to motor development. In order to facilitate the motor development of these children, this study constructed parent-child toy-playing activities for parents of children with cerebral palsy. A quasi-experimental design was used in this study. Twenty-four children with cerebral palsy participated in the study. The Peabody Developmental Motor Scale— Second Edition (PDMS-2) was used to evaluate the results of a pretest and posttest in order to measure the motor development of these 24 children. Between the pre- and post-tests, the 12 children in the experimental group received a ten-week intervention. The parents of these 12 children found toys with what they thought were appropriate characteristics through a toy checklist, and engaged in parent-child toy-playing activities for ten weeks. A questionnaire for constructing this toy checklist was constructed on the basis of developmental problems in child development and therapeutic techniques. After the ten-week intervention, there was found to be a significant difference between the PDMS-2 pre-test and post-test scores. The results thus showed that ten weeks of parent-child toy-playing activities can promote the gross motor and fine motor development of children with cerebral palsy.

Keywords: gross motor development, fine motor development, toy-playing activities, Delphi technique, PDMS-2