

## 腦性麻痺兒童適應體育教學模式之發展

汪宜霈

高雄醫學大學職能治療學系

鈕文英

國立高雄師範大學特殊教育系

### 摘 要

本研究主要在發展學齡腦性麻痺兒童之適應體育教學模式。由文獻探討可知，美國 Sherrill 所發展之適應體育教學模式 (PAP-TE-CA 模式) (Sherrill, 1997) 對身心障礙兒童具有教學成效，本研究乃依文獻探討之理論基礎，根據 PAP-TE-CA 模式，發展以動作評量為中心之適應體育教學模式。

此部份之主要結果如下：

- 一、所發展出來的適應體育教學模式包括計畫、評量、處方、教學及評鑑五部份。
- 二、根據腦性麻痺兒童之特性及需求，且配合一般國小體育課程之內容，設計出在融合情境下可實行之適應體育課程。
- 三、此適應體育課程以動作評量為中心，因此切合腦性麻痺兒童的動作功能，並能根據動作評量的結果，做課程的修正；及隨時評估兒童的動作功能變化。

關鍵詞：適應體育教學、腦性麻痺

## 壹、緒論

### 一、研究動機

參與體能活動可增加腦性麻痺兒童的自我實現及對本身障礙的接納與瞭解，減少他們未來在行為情緒方面出現障礙及偏差的機會，可使腦性麻痺者成爲一個重要的社會完整體 (social integrator) (Bar-Or, 1983)。

成功的融合教育有一重要部份是架築在身心障礙兒童必須具備適當的動作技巧及功能 (Mackey, 1991; Downing, 1999)，而適應體育課程可以增進及改善這些兒童在動作方面的表現，以促進融合 (Sherrill, 1998)；現有的文獻也證明在適當的支持下，一般的兒童能接受和身心障礙的兒童一起上體育課，而在有適當的課程設計、教導方式的調整及人力資源的提供之下，讓身心障礙兒童和一般兒童同時上體育課，對兒童的動作功能、社會情緒能力發展方面都會有正面的影響，並進一步增進他們的學校功能表現 (school function) (Lienert, Sherrill & Myers, 2001; Sherrill, Heiknar-Johansson & Slinger, 1994; Vogler, Koranda & Romance, 2000)，但身心障礙兒童的家長和教師也認爲相較於其他學科，兒童在體育課時的表現是最困難介入的部份 (Mackey, 1991)，再加上身心障礙兒童參與不同體育活動的比例越來越高，所以針對身心障礙兒童設計適應體育課程益形重要 (Mackey & McQueen, 1998)。

目前一般學校提供給腦性麻痺兒童的適應體育教學課程尚未完整，尤其是在動作的評量和治療部分，未能針對兒童個別的障礙情況，做詳實且精確的介入，而一般的教師或特教老師受限於背景經驗的不同、以及時間人力上的不足，在針對腦性麻痺學生設計與推行適應體育課程時也承受相當程度的壓力 (陳新燕、蕭秋祺，民85；賴復寰，民86)。因此如果可以

透過專業合作，針對個別需求規劃出不同的適應體育課程模式，將動作治療與教學活動合而爲一，那麼兒童不僅可以透過適應體育課程進行正常的學習與互動，得到成功的學習經驗，並可得到動作技巧功能方面的矯正與評量，也可減少在醫療環境中習得之技巧無法類化至學校環境當中之問題。

### 二、研究目的

基於以上的研究背景與動機，本研究所達成的研究目的爲發展融合情境中的適應體育教學模式，將以職能治療師對動作技巧評估及介入的基礎，利用適應體育教學及復健治療領域當中適用的動作評量工具，進行對腦性麻痺兒童動作功能與體能之評估，並經由動作功能評量結果，建構以動作發展爲基礎的適應體育課程，並加上計畫、評量、診斷、協同教學及教學評估等部份，發展爲一個完整的適應體育教學模式。

### 三、名詞解釋

#### (一) 腦性麻痺 (cerebral palsy)

腦性麻痺係指兒童的大腦在發展過程當中受到侵入或傷害、而造成在神經生理、動作功能及姿勢上的缺陷雖然動作和姿勢缺陷是腦性麻痺兒童的主要特徵，但他們也會伴隨其他的問題，如感覺功能、認知功能及心理社會功能異常等 (Pellegrino, 1997)。

本篇之研究對象是爲三位被診斷爲腦性麻痺的兒童，這三位兒童均有明顯的姿勢動作問題，在參加一般的適應體育課都有顯著的困難，包括需要課程的調整、輔具的使用及額外人力的協助等。

#### (二) 適應體育教學

針對個別需要所設計的體育教學課程又稱爲適應體育，適應體育原意強調在一般的教育

情境當中，做適當的修正與調整，經由評估瞭解學生的個別差異與需求，進而調整體育教學活動與內容設計，以確保學生能夠學習到適應性的動作表現，並透過學習達到功能性的目的，進而感受身體活動方面的成功經驗與樂趣。除此之外，適應體育教學更應兼具矯正性 (corrective)、發展性 (developmental) 及修正性 (modified) 三大功能 (Sherrill, 1993)。

本篇研究中所指之適應體育教學模式，包括計畫、評量、處方、教學及評鑑五大部分。以協同教學的模式進行適應體育教學，參與教學的為職能治療師及一般教師，而教學課程內容是以動作評量為核心而發展。

## 貳、文獻探討

### 一、適應體育的定義

適應體育係屬「適應身體活動」的一支，它是一個跨學科的知識體系，適應體育的意義是為了考量學生的個別差異與需求，進而調整體育的教學活動與內容設計，以確保學生能夠學習到適應性的動作表現，並透過學習達到功能性的目的，進而感受身體活動方面的成功經驗與樂趣 (闕月清，民89)。而在一個融合的教育環境中推動適應體育，則需要不同層次的支持和協助，常用的教學策略則包括：(1) 協同教學，(2) 角色扮演，(3) 同儕教學，(4) 家長與義工之參與，(5) 增加學生做決策的機會，(6) 限制班上障礙學生的人數，(7) 採發展性活動設計，(8) 發展功能性技巧，(9) 運用適應活動的原則。

### 二、適應體育的核心知識

Sherill (1993) 是以人本主義為出發點來定義適應體育的整合理論架構，其提出適應體育知識的核心領域至少應包括十項：(1) 人類發展；(2) 人際關係與溝通的理論；(3) 人權

與法律的理論；(4) 適應的科學基礎：生物力學、運動生理學、動作控制理論等；(5) 適應心理學等理論；(6) 體育評鑑、課程與教學評量；(7) 運動心理學；(8) 有關動作、體適能、及各類運動的適應性和個別化的概念和知識；(9) 各類殘障競賽及其競賽分類與器材的設計與修正；(10) 復健、動作治療及其他有關的治療方法。人本主義的中心論調是「全人觀」(holism)，強調仔細的規劃每一個學習的經驗，去符合個體全面性的需要，與其他不同的知識架構 (包括心理學、發展學等)，亦強調以個體為中心之理念是相貫通的 (Sherrill, 1993)。

### 三、適應體育活動的內容

適應體育活動是一種可以改善心理社會活動的服務模式，最主要包括三個部分：信念 (believing)、實做 (doing) 及知識 (knowing)：

#### (一) 信念 (The believing component)

在適應體育活動的信念部分，指的是個體的態度、或是在一般及特殊班級教學的方式，反映在專業人員因應個別需要調整活動內容的哲學及方式。

#### (二) 實做 (The doing component)

適應體育活動實做部分不僅是教學而已，而是一種提供給身心障礙學生的廣泛性服務模式，這種服務模式可以在學校、教室或是社區當中推行。在適應體育活動的實務推展，以 Sherrill 提出 (Sherrill, 1997) 提出的 PAP-TE-CA 服務模式最具代表性，在此模式中，資源分配整合、倡導、推廣諮詢應充分應用在週期環狀的服務系統中：包括：計畫 (planning)、評量 (assessment)、處方 (prescription)、安置 (placement)、教學、諮商、教練 (teaching, counseling, coaching)、評鑑 (evaluation)、資源協調 (coordination)、倡導行動 (advocacy)，如圖 1 所示。

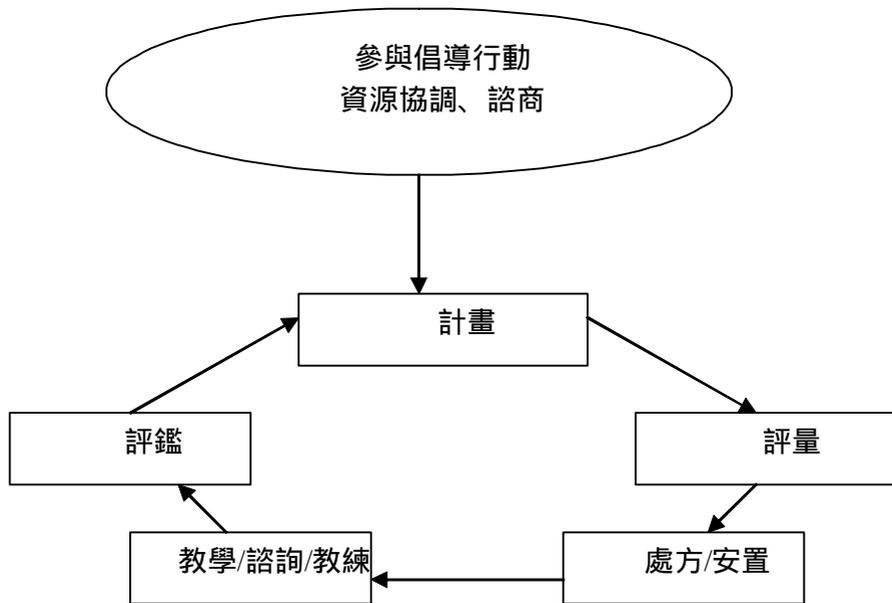


圖 1 適應體育活動服務模式 (PAP-TE-CA) (修正於 Sherrill, 1997, 第 7 頁)

#### 四、適應體育應用於腦性麻痺的兒童

腦性麻痺學童可根據其不同的適應體育分級來設計課程，但適應體育教學考慮之重點為：

##### (一) 動作發展遲緩

腦性麻痺兒童的動作發展遲緩，會影響他們攝取並接受他們所需的生理、心理及情緒方面的刺激。因此在針對這些兒童所設計的動作課程當中，需包括大量之大肌肉的活動，如球類活動。在學齡(7歲)之後，雖然腦性麻痺兒童在動作方面可能還會有遲緩的情形，但此時必須要以兒童的功能性表現(例如遊戲和適應體育等活動)為教學之優先考慮(Bleck & Nagel, 1982)，因為小學之後才有正規的體育課程安排，因此小學之後是教導適應體育活動

的合適年齡。

##### (二) 反射與姿勢性異常

適應體育活動可持續性的訓練兒童發展平衡性反應，在適應體育活動的選擇上面，可選擇一些用來矯正兒童缺陷的活動，例如傳接球、平衡木、體操或跆拳道等。大部分的適應體育活動，如果可以正確的進行，都可以減少不正常的原始反射與姿勢(Miller & Schaumburg, 1988)。

##### (三) 不正常的肌肉張力

對於肌肉張力過高的兒童，在他們進行活動的當中，必須徒手矯正他們過高的張力，而在肌肉張力降低之後，必須接著進行一些主動性的動作，可藉著身體的旋轉或搖動加以改善、在各種表面的各種位置進行靜態和動態平衡的訓練。而例行的拉筋(stretching exercise)可幫助減少攣縮的情形，因此在每堂適應體育

課程開始之前，都會先進行五分鐘的暖身活動，包括拉筋、伸展等活動。而對於肌肉張力不穩定的腦性麻痺兒童來說，需要準確性的動作最為困難，因為他們會常出現一些不可預測、且無目的性的動作，因此活動的設計以增加他們頭頸部的控制能力（近端穩定度）及減少那些不必要的肢體動作為主（Levitt, 1995）。

#### （四）其他骨骼肌肉系統的異常

腦性麻痺兒童因為肌肉張力的關係，可能會伴隨出現脊柱側彎、髖關節脫臼及足部畸形的情形發生，因此要避免那些會造成這些問題的姿勢或活動，在適應體育課程進行時，要避免學童為了完成某動作而出現代償性的姿勢或動作（Jones, 1988）。

對肢體障礙兒童來說，適應體育課程實施的價值殊多，其中重要價值之一是復健作用，針對腦性麻痺兒童，關於動作能力的評量尤其重要，教材內容以增強體適能、基本運動能力、特殊運動技能及整合性運動能力的項目為主，若能以遊戲型態出現最為有效。因腦性麻痺兒童出現的問題很多樣，因此課程內容也會有所不同，但可參考下列原則：（1）所選擇的運動項目，其運動量與所需技能，能符合腦性麻痺者的體能狀況，但運動量也能符合腦性麻痺者的需要；（2）避免單側性的運動項目，以免造成肢體不對稱發展；（3）互動性的適應體育活動較佳（謝文寬，民87）。

### 五、適應體育教學方案模式的發展

#### （一）適應體育活動的內容

所有基礎和特定的動作技巧，都必須透過教育性的體育活動去學習且發展，學習如何去參與這些活動才能使兒童的穩定度、移動及操作能力更加的精緻化。這些教育性體能活動的重要性便是讓身心障礙的兒童能獲得一些基礎的動作能力，進一步成爲一個有技能的動作

者。

#### （二）適應體育教學中關於動作技巧學習的教學法

動作技巧的學習會經歷不同的階段，因此我們可在不同的階段，利用不同的教學方式來促進兒童的動作學習（Mosston & Ashworth, 1986）。

- 1.探索階段：在這個階段，教學者利用間接的教學方式（indirect teaching approaches）增進身心障礙兒童動作探索的能力，而不著重在動作的精確性，不強調複製動作，而是在發展新的動作經驗。
- 2.發現階段：教學者利用間接的指引式發現法（guided-discovery method），也就是教學者創造一些問題或挑戰，而這些問題著重在動作類型的發展、而非動作技能的發展，兒童透過問題解決及觀察別人活動的方式，學習不同的動作。
- 3.合併階段：教學者會同時使用直接及間接教學法。在這個階段，會將穩定度、移動及操作能力等合併至活動學習當中。直接教學者可教導並示範正確的活動方式，並要求身心障礙兒童盡可能的模仿（reproduction type），並給予糾正，是以教師爲中心的教學方式；而間接的教學方式仍採用動作探索及發現的方式，去協助兒童發展新的動作（production type），是以兒童爲中心的教學方式。
- 4.應用階段：教學者協助身心障礙兒童去決定最佳的動作方式，可經由解釋、示範、練習、修正等程序來幫助兒童選擇並應用最佳的動作方式，在這個階段會學習到較複雜性的動作（lead-up activities）。
- 5.表現階段：在這個階段，身心障礙兒童已準備在現實生活中使用他們習得的動作技巧，著重的是動作的精確性和表現。

6.個別化階段：在這個階段，會根據身心障礙兒童的能力特質去調整他們的表現，因此身心障礙兒童也可以在這個階段當中找出他們的優勢及弱勢，而利用優點選擇適當的活動，成為有技巧的運動者。

### (三) 適應體育教學常用之教學模式

本研究參考以下幾種教學模式內容發展而來：

1.「我能夠模式」( Kelly & Wessel, 1990 ) 及「成就本位課程」( Wessel & Kelly, 1986 )

這兩個模式可應用於一般體育或適應體育課程之中，「我能夠模式」分別代表著個別化的教學、創造社會性的休閒能力、結合所有學習經驗及縮短理論與實做之間的距離，這個模式中包括了標準參照的評量方式，將數以百計的動作技巧分解成可觀察的部分，並且是按照發展的順序作排列，所以特別適合在認知及動作上遲緩的個體；而「成就本位課程」則是「我能夠模式」的修正版，這兩個模式是 PAP-TE-CA 模式的先驅，並且被歸類成是以診斷及開處方 ( diagnostic-prescriptive ) 為本質，為了協助個體達成不同的動作或認知、休閒等目標，可以給予不同的學習性活動。

2.動作技巧發展方案 ( Body Skills )

這個方案的發展，最主要是作為在適應體育課程中最常使用的診斷性評量工具「Bruninks-Oseretsky 動作精熟評量測驗」的補充 ( Werder & Bruninks, 1988 )。而這個方案當中包括了對2至12歲兒童重要的動作技巧，根據兒童發展的順序提供他們在移動、體適能、精細動作發展、物體操作、身體管理的教導。

3.「融合方案」( Moving to Inclusion )

是由許多專業組織一起發展的方案，最主要的內容便在於教導學生一步步的參與一般性的體育活動，並根據學生的興趣和需要，提供適當的支持 ( Active Living Alliance for Canadians with Disability, 1994 )。

## 參、研究方法

### 一、研究對象

本研究選取屏東市某所小學之低年級腦性麻痺學童為研究對象，根據三名研究對象動作功能評量結果設計適應體育教學課程。

研究對象之基本資料如表1。

表 1 研究對象基本資料

學 童	甲	乙	丙
生理年齡 (月)	91	88	88
性別	男	女	男
身心障礙類別與等級	輕度腦性麻痺 (運動分級第七級)	中度腦性麻痺 (運動分級第六級)	重度腦性麻痺 (運動分級第二級)
BOTMP*			
全量表分數	86	84	59
跑步速度和敏捷性	3	9	1
平衡感	4	10	1
雙側協調性	20	20	13
力量	24	19	16
上肢協調性	16	11	11
反應速度	6	6	6
視覺動作控制	7	7	7
上肢速度及靈巧程度	6	2	4
PDMS-II**			
全量表發展商數	75 (遲緩)	73 (遲緩)	60 (遲緩)
非移動能力	6	6	3
移動能力	5	5	1
物體操作	4	4	4
抓握	10	8	6
視覺動作整合度	7	7	7
粗動作發展商數	68	68	53
精細動作發展商數	91	85	79
GMFM***			
總分百分比	56	51	24
躺下及翻身	34	23	17
坐姿	44	34	20
爬行及跪姿	28	28	6
站立	15	18	7
行走、跑步及跳躍	24	29	6

\*Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency：可評量腦性麻痺兒童之動作精熟度

\*\*Peabody Developmental Motor scale-II：可評估兒童在粗大動作、精細動作及整體動作之發展

\*\*\*Gross Motor Function Measure：可評估腦性麻痺兒童粗大動作之發展及功能

## 二、研究工具

本研究將根據以下三個評估工具之評量結果，設計三名受試對象的適應體育課程及設定個別教學目標。

### (一) Bruininks-Oseretsky 動作精熟度測驗 (Bruininks, 1978)

此測驗經常用為安置決定的診斷工具，測驗目的係評量4歲6個月至14歲6個月兒童的動作精熟度，動作精熟度指的是表現出某項動作的特定能力與技巧。以46個項目評量8項技能：跑步速度和敏捷性、平衡感、雙側協調性、力量、上肢協調性、反應速度、視覺動作控制力、上肢速度及靈巧程度。

在效度方面，內容效度與建構效度已經由因素分析研究確認 (Cratty, 1967, 1970; Fleishman, 1964; Guilford, 1958; Harrow, 1972; Rarick & Dobbins, 1972)。在信度方面，短量表重測信度介於.81至.89之間；長量表重測信度介於.80至.94之間；各分測驗的重測信度介於.15-.89之間 (Cratty, 1970; Fleishman, 1964)；測試者間信度介於.63至.97之間；各次測驗之間的相關係數介於.06~.91。

### (二) Peabody 動作發展量表第二版 (Folio & Fewell, 1983)

適用於出生到6歲11個月的兒童，用以確認兒童在特定技巧發展，是否有遲緩的情形，內容包括粗動作量表和精細動作量表兩部份，粗動作量表依照17個年齡層，包括五大技巧領域(反射、平衡、非移動能力、移動能力、推進能力)，共有170項測試；而精細動作量表中，則依照16個年齡層，包括四大技巧領域(捉握、手部使用、手眼協調、手部靈巧度)，共有112項測試。在信度方面，重測信度介於.73至.96之間；測試者間信度則介於.97至.98之間；在內容取樣方面，18個次測驗項目的alpha係數值均高於.90，顯示其信度很高 (Folio &

Fewell, 1983)。在效度方面，內容效度顯示在六個不同的年齡層當中，各個次測驗的分辨能力 (discriminating powers) 介於.29至.75之間，顯示次測驗能有效測量欲被測量之概念 (Anastasi & Urbina, 1997)；也具有良好的效標效度。

### (三) 粗動作功能量表 (Russell, Rosenbaum, Gowland, Hardy, Lane, Plews, McGavin, Cadman & Jarvis, 1993)

「粗動作功能量表」適用於評估腦性麻痺兒童之粗動作功能，並更敏感的去偵測腦性麻痺兒童在動作功能方面之缺陷，評估項目以五大類型之動作為主：平躺與翻身，坐立，爬行及跪立，站立，走路、跑步及跳躍，總共的評估項目有88項，這些動作項目被認為具有重要臨床意義、並可當作兒童動作功能改變之指標，在評估腦性麻痺兒童的動作功能及進步情形方面，比一般的運動功能評估工具 (如「Bruininks-Oseretsky 動作精熟度測驗」) 具有更高之敏感度。

在信度方面，重測信度介於.85至.98之間；測試者間信度則介於.87至.99之間，顯示其為信度高、可持續使用之評估工具 (Russell, Rosenbaum, Lane, Gowland, Goldsmith & Boyce, 1992)。而在效度方面，針對不同之研究對象對象、治療師、測試項目內容都進行過效度之考驗。

「Bruininks-Oseretsky 動作精熟度測驗」、「Peabody 動作發展量表」及「粗動作功能量表」之中文翻譯均已延請三位相關領域的專家，就其內容和文字提供建議，以建立專家效度，針對各評估表修正之內容，較強調與文化相關項目之調整；並將測量距離的單位由英制改為公制，以便於計算。

### 三、研究設計

本研究形成與進行的整體程序為：(1)研究者根據個人興趣及與有經驗的研究者討論來形成研究題目；(2)蒐集相關文獻、實地探訪國小體育課進行之情形、並與國小體育教師討論；(3)發展評估工具，包括選擇現有合適的工具及發展新的動作評量表，這其間不斷地與在動作評量方面有經驗的工作者討論，並延請相關專家以建立評量工具的效度；(4)擬定研究計畫、並聽取回饋與建議；(5)針對幼稚園大班的肢體障礙兒童進行試探性研究；(6)針對研究對象進行實驗教學；(7)蒐集及分析實驗的資料；(8)撰寫報告。教學模式的形成是以採取文獻分析(改編自PAP-TE-CA模式)及現況評估(參照目前國小體育課程之內容)的方式發展方案，而透過不同的問卷進行此方案目標、過程及結果之檢定以建立此方案之社會效度。

以下就此模式中之教學場所、教學時間、教學程序、及課程模式四部分說明。

#### (一) 實驗教學場所

本研究之實驗教學場所，為屏東市某所國民小學進行適應體育教學的場所。場地大小為28公尺乘以15公尺。適應體育教學內容為包含「肩下滾球」、「肩下擲球」、「肩上擲球」三個動作的套裝課程，使用器材及場地標準分別為：

1. 「肩下滾球」：使用直徑約為3~4英吋大小、易於抓握的球。球滾動的距離必須大於30英呎、並能滾至與地面等高、大小為36平方英吋的目標點。
2. 「肩下擲球」：使用直徑約為3~4英吋大小、易於抓握的球。球拋行的距離必須大於30英呎、並能投至離地面1英呎高度、大小為3平方英吋的目標點。

3. 「肩上擲球」：使用直徑約為3~4英吋大小、易於抓握的球。球以45度角(正負5度之間)拋行距離必須大於50英呎、並能投至離地面1英呎高度、大小為8平方英吋的目標點。

在課程進行時，均會視受試者個別狀況使用不同的球進行教學。

#### (二) 實驗教學和評量時間

實驗教學的時間配合學校的上課時間，研究者會在普通體育課的時間和體育老師進行協同體育教學、並執行動作學習之評估，上課時間為每個禮拜一、二、四、上午八點四十分至九點二十分；而在另外的特殊體育課當中，研究者針對研究對象需要加強的部分進行教學、及動作學習的評估，上課時間為每個禮拜五上午九點至九點四十分；而在每節課結束之後二十分鐘則為進行動作學習評量之時間。普通體育課的教學重點以配合普通班學生該學期的體育課教學主題為主，而普通班學生此學期的教學主題為球類運動，因此適應體育教學內容也以一系列、難度不同的球類運動為主，由簡單至困難分別為肩下滾球、肩下擲球及肩上擲球。而適應體育教學(普通體育課)和動作學習(特殊體育課)的時間間隔為一天，特殊體育課教學內容最主要是針對學童在該週禮拜一、二、四進行適應體育課時所觀察到的動作功能缺陷，進行矯正及訓練，例如兒童在普通體育課時一直無法適當的將球丟到固定的位置，在特殊體育課時便會針對此動作做重複的練習。本學期共有16週，因此共有64節上課時間。

#### (三) 實驗教學程序

本研究主要目的之一是發展以動作評量為中心之適應體育的教學課程模式。而本研究所設計之課程乃擷取 Sherrill 的 PAP-TE-CA 模式

當中的計畫、評量、處方、教學、評鑑五部份做發展，並在教學之前，先進行試探性研究 (pilot study)，因為考慮到暑假期間小學放假、而幼稚園大班和小學一年級兒童動作發展階段相近，所以試探性教學針對高雄市某一所幼稚園大班的一名腦性麻痺兒童進行適應體育教學，並針對試探性研究發現之問題加以修正，包括動線、時間及教具之調整，例如選擇較適合抓握的球、並規劃避免干擾之上課空間。

#### (四)適應體育課程模式

##### 1.計畫

適應體育計畫的重點工作包括

##### (1)師資訓練

五位參與研究的教師於開學之前進行師資職前訓練，其內容包括(1)學齡腦性麻痺兒童之動作表現特徵；(2)與肢體障礙兒童的適應體育教育有關的主題之講授與討論；(3)各評量表的介紹與使用；(4)個別化適應體育教學計畫與教學目標的訂定，上課時間共計16個小時。

##### (2)安排前測評量時間、家長會談及跨專業評量

職能治療師在課程開始先規劃時間進行「整體動作能力」和「學校功能」的前測評量，職能治療師和教師和家長進行會談，以了解兒童平日的動作行為表現、興趣偏好，及教師對兒童的期待，訪談共進行六次，三名學童的前測評量及訪談時間均在學期開始完成。

##### 2.評量

因為此模式是以動作評量為中心，所以會以動作評量工具的評估結果作為教學計畫的依據，這部份將分為：

##### (1)職能治療師會針對兒童的「整體動作功能」和「學校功能」兩部份，在教學開始進行之前和結束以後進行前後測，評估的內容包括「Bruininks-Oseretsky 動作精熟度測

驗」、「Peabody 動作發展量表」、「兒童動作評估表問卷」(Henderson & Sugden, 1992)、「粗動作功能量表」、「學校功能評估表」(Coster, Deeney, Haltiwanger & Haley, 1998)中的第一部份(學校活動參與度)與第三部份(與動作功能相關的測驗項目)。

(2)在教學的過程當中，職能治療師會配合個別教學主題，發展出「動作學習評量表」(附錄一)去評估兒童每一次適應體育課時的動作表現，學童甲、乙、丙總共有72次的觀察(包括追蹤期)。

##### 3.處方

在這一部份，將根據前測評量所得有關兒童動作功能之結果分別訂定學童甲、乙、丙之個別教學目標，及這三名學童之個別化適應體育教學計畫(IPEP)，其中包括適應體育教學的短期目標、學年目標、教學者、教學時間、教學活動內容、所需使用的儀器、進行的方式、進行適應體育教學的場所、參與的人員、教學的資源及教學的限制及需注意的事項等。

##### 4.教學

在經過適當的評量之後，針對學童個別學習目標，參考國外適應體育課程教材，為每位學童編訂適當教材，主要教材來源包括：(1)「我能夠」模式，(2)「成就本位」模式，(3)動作技巧發展方案(Body Skills)等，基於這些模式發展的教學課程，有幾項特色：(1)在融合的情境下進行；(2)客觀且系統化的評估；(3)個別化適應體育計畫的擬定；(4)應用活動分析的原理：教學活動均分解成可觀察、記錄或評量的部分，也較易進行教學；(5)修改適應體育課程的規則及內容難度；(6)提供輔具或調整過的教具；(7)針對動作問題進行再教學或個別教學。而修正適應體育活動教學原則如下：(1)方法簡化：規則、場地、器材、

設備及人數之修改；(2)技能重點修改：改變技能的複雜度，例如空間、時間、力量等；(3)改變說明方式；如多重感官刺激之提示；(4)針對學生的動作能力或體適能之需要；(5)社會人際關係(角色、責任)結構之改變。以下將從三方面詳細說明教學內容：

#### (1) 低年級的教材內容

此次適應體育教學強調在融合情境下進行，因此在設計課程時，除了依據學童動作功能評量的結果並參考國外的教材之外，最主要是必須配合普通班學生在低年級所進行的體育課教材內容，而一年級的學生主要以較複雜的粗大動作為主(有別於一般的跑、跳、行走)，尤其是在強調粗大動作的精確性、敏捷性與協調性，因此球類運動是低年級體育課程之教學重點，在「我能夠」模式當中也將球類運動定位在幼稚園至國小二年級學童所適宜之活動，因此在教材的選擇上，也以一系列的「肩下滾球」、「肩下擲球」、「肩上擲球」為此次適應體育教學的內容

#### (2) 職能治療師如何在融合的情境下配合課程的進行，可從幾個方向來進行：

第一，瞭解教學的常規，包括課程安排之時間、場地與設備；與教師有充分的溝通，並建立良好的共事關係，一起設計規劃適應體育教學之目標、內容；同時也能敏感的體察到普通班學生的需求，例如當學童的情緒問題影響普通班學生的課程進行時，需要先處理這些會干擾課程進行之因素。

第二，執行動作功能評量是職能治療師在適應體育教學當中最獨特之角色，職能治療師對兒童動作功能的敏感度，有助於擬定對學童最有助益的適應體育教學課程內容。治療師可使用不同的參考架構，去修正兒童在動作功能方面之缺陷、增進其動作功能、或針對特定之運動能力及技巧做訓練。

因此課程的設計主要以感覺統合模式及神經發展模式的理論及原則為基礎，其中也加入動作學習、工作分析及工作簡化之概念。這兩個模式簡述如下：(1)感覺統合模式(Sensory Integration Model)(Kimball, 1999)：課程的設計是以增進兒童的觸覺、本體覺及前庭覺三大系統的感覺輸入為主，以促進兒童之適應性反應。(2)神經發展治療模式(Neurodevelopmental Treatment Model)(Schoen & Anderson, 1999)：神經發展治療模式是一種感覺動作治療方式，最主要是用來治療兒童的神經肌肉異常，在適應體育課進行的時候，可合併使用擺位及適應性的設備，幫助兒童在進行適應體育活動時維持正常的擺位，減少及避免不正常的動作及姿勢，並且在適當的支持之下，可以獨立自主的運動。

(3)個別化的修改：針對學童不同的動作功能限制，可對教學內容作修改，包括調整活動的難度，或是在教具上做修正，例如針對這三名學童不同的抓握力量，可給予不同材質或重量的球。

5.評鑑：適應體育教學成效將在後續的研究中詳細說明。

## 肆、結果與討論

而針對參與研究腦性麻痺學童不同的適應體育分級(學童甲、學童乙、學童丙分別為第七級、第六級及第二級)，三名學童的適應體育課程修改方式可分別從教學場地設備、教學方式及教學內容說明如下：

### 一、學童甲

(一)教學場地設備：學童甲的肌肉張力過高、穩定度較差、肌肉力量表現尚可，因此在球的選擇方面、會使用重量較重的球，因為較重的球可以提供阻力，減

少他向後傾倒的機會、並可誘發他做出將球釋放的動作。學童甲的注意力較不集中，因此課程進行的場所會盡量以干擾較少(較少學生走動)、但又能適時提供他和其他同學互動機會的空間為主。

- (二)教學方式與教學內容：學童甲的認知與理解能力尚可，並具有口語溝通的能力，因此教學方式以示範及少量肢體協助為主，待動作熟練之後、會給予較多的口頭提示。學童甲喜歡與同學互動，因此有時會由幾個同學擔任小老師的角色，來協助教學活動的進行。在教學的過程中，教學者可隨時扶住他的髓關節、以提供適當的穩定度、並減少不必要的肢體旋轉及彎曲。學童甲常常會有張力突然變高的情形，會出現過度伸張的姿勢( extensor thrust )，因此在課程進行之前，會先做一些伸展柔軟操及拉筋運動( stretch exercise )、以降低他的肌肉張力。盡量避免突然的動作變化及過度用力的動作，以免誘發他出現不正常的張力：因此在整個教學活動進行過程中，要注意學童甲是否會出現不正常的姿勢或是代償性的動作。並且盡量給予他休息的機會，以減低他出現疲乏( fatigue )的情形。學童甲容易出現手指緊握之情形，因此要避免將腕關節放在過度伸張的姿勢下，可同時旋轉肩關節及腕關節以降低張力。

## 二、學童乙

- (一)教學場地設備：學童乙有感覺不敏感( hyposensitivity )之情形，因此可使用不同質料的球，例如 Nerf Ball、毛線球、橡膠球等，以增加他的感覺經驗及

本體感覺。因學童乙抓握時力量較不足，因此一開始可以選擇重量較輕的球，之後可逐漸增加球的重量，以增加對手掌肌肉的本體刺激；學童乙很容易因別人的碰撞而跌倒，因此要避免同一空間當中有過多的人數。

- (二)教學方式與教學內容：學童乙的動作速度較慢，相對主動參與課程的時間會較少，因此教學時會使用一些策略來減少他花費在課程之外的時間，例如當學童乙將球擲出去之後，可請其他同學把球撿回來，並且可給予他較多的練習時間，以彌補他動作速度過慢的狀況。學童乙的認知能力較差、並缺乏口語溝通的能力，因此教學的方式會以肢體協助為主。學童乙的視覺動作協調度較差，因此在目標點( target )的設計上，可盡量放大、或是放在一個與目標點色彩比較明顯位置，以提高其顯著性，以增加他的動作成功經驗。一開始可以在他的手腕上施加重量、或是在肩關節的地方提供穩定性的支持，以提高手部動作的穩定度。學童乙的軀幹穩定度不佳、會常常跌倒，因此研究者要特別小心監控學童進行活動之情形：為了減少學童乙出現一些不可預測、且無目的性的動作，需避免過多不必要的肢體動作、或是維持單一姿勢過久的時間，並盡量將身體保持中立的姿勢。

## 三、學童丙

- (一)教學場地設備：學童丙並無行走能力，移動都需要依靠輪椅，因此在教學場地需考慮到輪椅的可接近性(例如可有較大的迴轉空間等)，最好能提供一個能讓他觀察到所有學生進行活動之空間，

以提高他共同參與的興趣。在球的選擇上面，會以色彩鮮豔的球為主，以提高他的興趣及視覺注意力；一開始學童丙不易抓握住球，因此會以黏扣帶（Velcro strap）將球固定在他的手上；然後可以給予他摩擦力較大的球，易於抓握。

(二)教學方式與教學內容：學童丙的認知能力及運動功能均不佳、也缺乏主動參與之興趣，因此教學時會先引導他觀察其他同儕進行適應體育活動的情形，以提高他的興趣，並以大量肢體協助及給予多重感官刺激之提示為主要的教學方式。學童丙之情緒控制較差，一開始課程內容以提高他的動作成功經驗為主，例如縮短丟擲的距離、擴大目標點的範圍、並且在目標範圍的地方加上醒目的裝飾品，以提醒他注意投擲的目標點。在教學的過程中，並隨時提供協助，以維持他的軀幹穩定度。在教導動作時，盡量將動作分解成較多的步驟，並採用倒序教學（backward chaining）及密集練習（blocked practice）的方式。學童丙有嚴重發展遲緩之情形，因此在適應體育課程進行時盡量給予他各方面之感覺刺激，包括可用較大的聲音提醒他、或增加和他的肢體接觸。

本研究當中，進行適應體育教學的方式是以協同教學（co-teaching）的方式，協同教學通常指的是在同一個空間中，由教師和其他一個不同的專業人員，一起對不同或是單一的團體或個體進行教學的過程（Friend, Reising & Cook, 1993）。本研究將由研究者和負責研究對象適應體育教學的教師來進行教學，採用的模式合併平行教學模式（parallel teaching）、與個別或小組補救模式（complementary instruction）

（Cook & Friend, 1995）：進行普通體育課程之時，由教師和治療師事前討論課程的內容和進行方式，但是在課程進行時，會分成不同的兩組進行教學，一組為普通兒童組，由教師負責教學；而另一組為身心障礙、或是有動作困難兒童組（包含研究對象），由治療師負責教學過程，但這兩組學生會一起參加部份課程；而在一般的適應體育課程之外，治療師都會針對學童的個別動作表現進行複習（re-teaching），採取個別補救模式。而在課程進行之前及進行的時候，會和教師討論，修改學習的活動內容、活動規則、活動設備、或提供輔具等，課程都以促進兒童的感覺統合功能及神經系統發展為主。

參與適應體育教學的教學者有三位，一位是負責該國小體育教學的科任教師，一位是研究者，而另一位是研究者助理；研究者和研究者助理均為職能治療師，研究者有11年從事身心障礙兒童職能治療之經驗；研究者助理則有4年從事身心障礙兒童職能治療之經驗；研究者助理在研究中擔任之角色為拍攝課程進行之錄影帶、協助研究對象之運送，及共同參與動作學習評量。

本研究在教學的過程中，會給予教學提示，所用教學提示採最少提示原則（Orelove & Sobsey, 1991），以「肩上擲球」的動作為例，茲分述如下：

#### 1. 口語提示（D， direction）

以口語敘述待完成的動作，例如「丟球時，將身體往前彎曲」。

#### 2. 手勢提示（G， gesture）

以手勢提示待完成的動作，例如以手指示投球的目標線。

#### 3. 口語提示（V， verbal prompt）

以口語提供完成特定動作所需的步驟，例

如：「(學童名)，擲球的時候，身體要往哪裡轉？」

4.示範 (M, modeling)

解釋並執行所待完成的動作，且讓學童模仿，例如教師示範擲球的動作。

5.少量肢體協助 (P, physical prompt)

運用較少量肢體接觸或／與引導，協助學童完成目標動作，例如：用手輕觸學童的手，協助他做丟球的動作。

6.大量肢體協助 (PP, physical prompt)

運用大量肢體接觸或／與引導，協助學童完成目標動作，例如拉著學童的手，做丟球的動作。

### 伍、結論與建議

#### 一、結論

(一)本研究參考現有的適應體育教學模式，融入整合性治療之觀念，且根據受試對象動作功能，設計出一個在融合情境下可適用的適應體育教學模式。

(二)在第二部份將探討此適應體育模式之教學成效，教學成效分析包括：

- 1.學生部分：學生在整體動作功能、學校功能及動作學習的變化。
- 2.適應體育方案的社會效度。

#### 二、建議

##### (一)增加課程的變化性

本研究僅以球類運動為教學的主軸，但實際上在設計適應體育課程時，可考慮到課程的變化性及多功能性，例如在教導球類技巧時，也可同時教導學童的方向感、對身體部分的察覺、遵照團體規範及規則的理解等。此外，未來也可設定不同的教學目標，而在設定教學內容及選擇教學成效評估工具時，需先審視欲透過適應體育教學所達成之目標為何，是單純的

增加整體動作功能、或是改善社會情緒能力等。

##### (二)配合九年一貫的理念

適應體育課程應考慮到其連貫性及延展性，在課程的設計上，除了能配合學童在發展上的需求之外，必須考慮到課程的銜接，目前國內對於適應體育教學之概念尚未建立，期盼未來能落實九年一貫的理念，針對學童的學習階段設計一連續性之課程。

### 參考文獻

#### 中文部份

陳新燕、蕭秋祺 (民85)：智障者參與適應體育活動概況之初探：以1996年全國智障者拔河錦標賽季日本神戶國際交流友誼賽為例。載於一九九六年國際特殊體育研討會報告書。台北：國立台灣師範大學適應體育研究與發展中心，105～112。

賴復寰 (民86)：殘障適應體育運動概論。殘障適應體育運動會刊，6，36～36。

謝文寬 (民87)：腦性麻痺的適應體育。載於適應體育導論。台北：國立台灣師範大學學校體育研究與發展中心，301～329。

闕月清 (民89)：融合式適應體育教學。學校適應體育，10(5)，2～4。

#### 英文部份

Active Living Alliance for Canadians with Disability (1994). Moving to inclusion. Gloucester, Ontario: Author.

Anastsai, A., & Urbina, S. (1997). Psychological testing (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.

Bar-Or, O. (1983). Importance of

- differences between children and adults for exercise testing and exercise prescription. In J. S. Skinner (Ed.), *Exercise testing and exercise prescription for special cases* (pp. 57-74). Philadelphia: Lea & Febiger.
- Bleck, E., & Nagel, D. (Eds.). (1982). *Physically handicapped children: A medical atlas for teachers* (2nd ed.). New York: Grune & Stratton.
- Bruininks, R. H. (1978). *Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency examiner's manual*. Circle Pines, MN: American Guidance Service.
- Cook, L., & Friend, M. (1995). *Co-teaching: Guidelines for creating effective practices. Focus on Exceptional Children*, 28(3), 1-16.
- Coster, W., Deeney, T., Haltiwanger, J., & Haley, S. (1998). *School Function Assessment*. San Antonio: Therapy Skill Builders.
- Cratty, B. J. (1967). *Movement behavior and motor learning*. Philadelphia: Lea & Febiger, 1967.
- Cratty, B. J. (1970). *Perceptual and motor development in infants and young children*. New York: Macmillan.
- Downing, J. H. (1999). *Parents' perceptions of the factors essential for integrated physical education program*. *Remedial & Special Education*, 20 (3), 57-64.
- Fleishman, E. A. (1964). *The structure and measurement of physical fitness*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Folio, M. R., & Fewell, R. R. (1983). *Peabody Developmental Motor Scale*. Austin, TX: PRO-ED.
- Friend, M., Reising, M., & Cook, L. (1993). *Co-teaching: An overview of the past, a glimpse at the present, and considerations for the future*. *Preventing School Failure*, 37(3), 6-10.
- Guilford, J. P. (1958). *A system of the psychomotor abilities*. *American Journal of Psychology*, 71, 164-174.
- Harrow, A. J. (1972). *Taxonomy of the psychomotor domain: A guide for developing behavioral objectives*. New York: David McKay.
- Henderson, S. E., & Sugden, D. A. (1992). *Movement Assessment Battery for Children*. Sidcup, Kent, England: Therapy Skill Builders.
- Jones, J. A. (1988). *Training guide to cerebral palsy sports* (3rd ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Kelly, L., & Wessel, J. A. (1990). *I CAN: Primary Skills*. Austin, TX: Pro-Ed.
- Kimball, J. G. (1999). *Sensory integration frame of reference: Theoretical base, function/dysfunction continua, and guide to evaluation*. In P. Kramer, & J. Hinojosa (Eds.) *Frames of reference for pediatric occupational therapy* (4th ed.)(p.p. 119-125). Baltimore,

- MD: Lippincott Williams & Wilkins.
- Levitt, S. (1995). *Treatment of cerebral palsy and motor delay* (3rd ed.). Cambridge, MA: Blackwell Scientific.
- Lienert, C., Sherrill, C., & Myers, B. (2001). Physical educators' concerns about integrating children with disabilities: A cross-cultural comparison. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 18, 1-17.
- Mackey, S. (1991). *Physiotherapy and the disabled child in mainstream school*. Master thesis, University of East Anglia, School of Environmental Sciences.
- Mackey, S., & McQueen, J. (1998). Exploring the association between integrated therapy and inclusive education. *British Journal of Special Education*, 25(1), 22-27.
- Miller, S. E., & Schaumberg, K. (1988). Physical education activities for children with severe cerebral palsy. *Teaching Exceptional Children*, 20(2), 9-11.
- Mosston, M., & Ashworth, S. (1986). *The spectrum of teaching styles: From command to discovery*. White Plains, NY: Longman.
- Orelove, F. P., & Sobsey, D. (1991). *Educating children with multiple disabilities*. Baltimore: Paul H. Brookes.
- Pellegrino, L. (1997). Cerebral palsy. In M. L. Batshaw (Ed.), *Children with disabilities* (4th ed.). (pp. 499-528). Baltimore: Brookes.
- Rarick, G. L., Dobbins, D. A., & Braodhead, G. D. (1976). *The motor domain and its correlates in educationally handicapped children*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Russell, D., Rosenbaum, P., Lane, M., Gowland, C., Goldsmith, c. & Boyce, W. (1992). *Training in the use of Gross Motor function Measure: clinical and methodological considerations*. *Developmental Medicine and child Neurology*, 34(9), 20.
- Russell, D., Rosenbaum, P., Gowland, C., Hardy, S., Lane, M., Plews, N., McGavin, H., Cadman, D., & Javis, S. (1993). *Gross Motor Function Measure manual*. Canada: McMaster University.
- Schosen, S. & Anderson, J. (1999). *NeuroDevelopmental Treatment Frame of Reference*. In P. Kramer, & J. Hinojosa (Eds.) *Frames of reference for pediatric occupational therapy* (4th ed.) (p.p. 83-90). Baltimore, MD: Lippincott Williams & Wilkins.
- Sherrill, C. (1993). Women with disabilities. In G. L. Cohen (Ed.), *Women in sport: Issues and controversies* (pp. 238-248). Newbury Park, CA: Sage.
- Sherrill, C. (1997). Disability, identity,

- and involvement in sport and exercise. In K. P. Fox (Ed.). *The physical self: From motivation to well-being*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Sherrill, C. (1998). *Adapted physical activity, recreation and sport: Crossdisciplinary and lifespan* (5th ed). New York: WCB/McGraw-Hill.
- Sherrill, C., Heikinaro-Johansson, P., & Slininger, D. (1994). Equal-status relationships in the gym. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 65(1), 27-31.
- Vogler, E. W., Koranda, P., & Romance, T. (2000). Including a children with severe cerebral palsy in physical education: A case study. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 17, 161-175.
- Werder, J. K., & Bruininks, R. H. (1988). *Body Skills: A motor development curriculum for children*. Circle Pines, MN: American Guidance Service.
- Wessel, J. A., & Kelly, L. (1986). *Achievement-based curriculum development in physical education*. Philadelphia: Lea & Febiger.



動作目標：肩下滾球 (underhand roll)		學生姓名：														
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
評量次數	動作分析															
眼睛注視球 (eyes focused on target)																
面對球滾動的方向 (face direction of the roll)																
手臂擺動 (arm swing)																
將球釋放至地面 (release of ball close to floor)																
對腳可向前跨 (step forward)																
重量轉移 (weight transfer)																
身體旋轉 (hip and spine rotation)																
跟隨的動作 (follow through)																
動作協調 (smooth integration)																
準確性 (accuracy)																

頁2-2

### 「動作學習評量表」評分標準

#### 眼睛注視球 ( eyes focused on target throughout action )

- 1分：完全做不出來此動作。
- 2分：只有在口語提示下，會嘗試注視球。
- 3分：主動追視球進行方向的時間不到50%；或是很快便轉移視線。
- 4分：超過一半( 50%以上 )的時間可主動追視球進行的方向。
- 5分：大部分的時間可主動追視球進行的方向，且追視方向正確。

#### 面對球滾動的方向 ( face direction of the roll )

- 1分：活動過程中，完全沒有面對球滾動的方向。
- 2分：活動過程中，少於25%( 四分之一 )的時間面對球滾動的方向。
- 3分：活動過程中，25~50%( 四分之一~二分之一 )完全沒有面對球滾動的方向。
- 4分：活動過程中，50~75%( 二分之一~四分之三 )完全沒有面對球滾動的方向。
- 5分：活動過程中，超過75%的時間都有面對球滾動的方向。

#### 手臂擺動 ( arm swing )

- 1分：手臂無擺動之動作。
- 2分：手臂有擺動之動作，但前後角度小於20度。
- 3分：手臂有擺動之動作，但前後角度小於40度。
- 4分：手臂有擺動之動作，但前後角度小於60度。
- 5分：手臂有擺動之動作，前後角度接近或大於60度。

#### 將球釋放至地面 ( release of ball close to floor )

- 1分：無法將球放開。
- 2分：嘗試要做此動作，但無法將手指打開，將球放掉。
- 3分：可緩慢的將球放開；或是手指已打開、但球仍在手中。
- 4分：可立即將球放開，手指並保持打開的姿勢，但釋放點不接近地面。
- 5分：可在接近地面的間立即將球放開，手指並保持打開的姿勢。

#### 對側腳向前跨 ( step forward with foot opposite rolling arm )

- 1分：無任何一側的腳向前跨，或是將球滾出時跌倒。
- 2分：和擲球同側的腳向前跨。
- 3分：符合以下其中一項標準：(1)和擲球對側的腳向前跨，(2)和擲球對側的腳膝蓋會彎曲，(3)且會合併身體旋轉。
- 4分：符合以下其中兩項標準：(1)和擲球對側的腳向前跨，(2)和擲球對側的腳膝蓋會彎曲，(3)且會合併身體旋轉。
- 5分：符合以下三項標準：(1)和擲球對側的腳向前跨，(2)和擲球對側的腳膝蓋會彎曲，(3)且會合併身體旋轉。

#### 重量轉移 ( Weight transfer )

- 1分：身體僵硬站立，不知道如何變換位置。
- 2分：在肢體示範下，可將與丟球對側的腳向前跨，但身體轉換位置時，便會跌倒。
- 3分：可將與丟球對側的腳向前跨，超過一半以上的時間會跌倒，偶爾可保持穩

定。

4分：身體轉換位置時，偶爾會跌倒（不超過50%的時間）。

5分：不論轉換任何位置，身體都會保持穩定，而且腳移動的方向與手臂相反。

#### **身體旋轉（hip and spine rotation）**

1分：身體僵硬，無法旋轉。

2分：嘗試要旋轉身體，但是隨即跌倒

3分：上半身可往後旋轉，但是臀部不會跟著旋轉

4分：上半身和臀部可以一起往後旋轉，但是穩定度不佳（少於5秒）。

5分：上半身和臀部可以一起往後旋轉，並保持穩定度5秒以上，且手可以往後擺。

#### **跟隨的動作（follow through）**

1分：雙手均沒有動作

2分：在給予指示下，身體沒有跟隨的動作，滾球的手會往前丟，非丟擲的手完全沒有動作。

3分：在沒有指示下，身體沒有跟隨的動作，擲球的手會往前丟，非丟擲的手完全沒有動作。

4分：可主動開始動作，身體有一些跟隨的動作，擲球的手會往前丟，非丟擲的手完全沒有動作。

5分：可有良好的跟隨動作、身體會往前傾、身體兩側的協調較好。

#### **動作協調（Coordination）**

1分：完全做不出來此動作。

2分：視覺動作協調度不佳，做此動作時很出力。

3分：視覺動作協調度不佳、並無特別出力，但是四肢和身體動作不能配合。

4分：大部分的時間眼睛可主動追視球進行的方向、追視方向正確，雙手雙腳的動作不協調（有時同手同腳）、有協同性動作（associated movements）。

5分：大部分的時間眼睛可主動追視球進行的方向、追視方向正確，雙手雙腳的動作協調、無協同性動作。

#### **準確性（accuracy）**

1分：完全沒有動作。

2分：在肢體示範後可嘗試進行動作，但滾球距離少於300公分。

3分：滾球的距離，可到達10呎（300公分）。

4分：滾球的距離，可到達20呎（600公分）。

5分：滾球的距離，可到達30呎（900公分）。



動作目標：肩下擲球 (underhand throw)		學生姓名：																		
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35				
評量次數	動作分析																			
	眼睛注視球 (eyes focused on target)																			
	面對球滾動的方向 ( face direction of throw )																			
	手臂擺動 (arm swing)																			
	將球釋放 ( release of ball ) close to floor )																			
	腳可向前跨 (step forward)																			
	重量轉移 (weight transfer)																			
	身體旋轉 (hip and spine rotation)																			
	跟隨的動作 (follow through)																			
	動作協調 (smooth integration)																			
	準確性 (accuracy)																			

頁3-2

## 「動作學習評量表」評分標準

### 眼睛注視球 ( eyes focused on target throughout action )

- 1分：完全做不出來此動作。
- 2分：只有在口語提示下，會嘗試注視球。
- 3分：主動追視球進行方向的時間不到50%；或是很快便轉移視線。
- 4分：超過一半(50%以上)的時間可主動追視球進行的方向。
- 5分：大部分的時間可主動追視球進行的方向，且追視方向正確。

### 面對球滾動的方向 ( face direction of the roll )

- 1分：活動過程中，完全沒有面對球滾動的方向。
- 2分：活動過程中，少於25%(四分之一)的時間面對球滾動的方向。
- 3分：活動過程中，25~50%的時間完全沒有面對球滾動的方向。
- 4分：活動過程中，50~75%的時間完全沒有面對球滾動的方向。
- 5分：活動過程中，超過75%的時間都有面對球滾動的方向。

### 手臂擺動 ( arm swing )

- 1分：手臂無擺動之動作。
- 2分：手臂僅有向前或向後擺動之動作。
- 3分：擲球的手臂有前後擺動，但不符合以下其中一項標準：(1)手臂向後擺動之動作角度需大於10度，(2)向前擺動之動作角度需大於45度。
- 4分：擲球的手臂有前後擺動，但不符合以下其中一項標準：(1)手臂向後擺動之動作角度需大於20度，(2)向前擺動之動作角度需大於60度。
- 5分：手臂先有向後擺動之動作(不大於30

度)，再有向前擺動之動作(不大於90度，即高度不大於肩膀)。

### 將球釋放至地面 ( release of ball close to floor )

- 1分：無法將球放開。
- 2分：嘗試要做此動作，但無法將手指打開，將球放掉。
- 3分：可緩慢的將球放開；或是手指已打開、但球仍在手中。
- 4分：可立即將球放開，手指並保持打開的姿勢，但釋放點不接近地面。
- 5分：可在接近地面的間立即將球放開，手指並保持打開的姿勢。

### 對側腳向前跨 ( step forward with foot opposite rolling arm )

- 1分：無任何一側的腳向前跨，或是將球滾出時跌倒。
- 2分：和擲球同側的腳向前跨。
- 3分：符合以下其中一項標準：(1)和擲球對側的腳向前跨，(2)重量會轉移至擲球對側的腳，(3)且會合併身體旋轉。
- 4分：符合以下其中兩項標準：(1)和擲球對側的腳向前跨，(2)重量會轉移至擲球對側的腳，(3)且會合併身體旋轉。
- 5分：符合以下三項標準：(1)和擲球對側的腳向前跨，(2)重量會轉移至擲球對側的腳，(3)且會合併身體旋轉。

### 重量轉移 ( Weight transfer )

- 1分：身體僵硬站立，不知道如何變換位置。
- 2分：在肢體示範下，可將與丟球對側的腳向前跨，但身體轉換位置時，便會跌倒。
- 3分：可將與丟球對側的腳向前跨，超過一

半以上的時間會跌倒，偶爾可保持穩定。

4分：將球擲出之後，偶爾會跌倒（不超過50%的時間）。

5分：將球擲出之後，身體都會保持穩定，而且腳移動的方向與手臂相反。

#### 身體旋轉（hip and spine rotation）

1分：身體僵硬，無法旋轉。

2分：嘗試要旋轉身體，但是隨即跌倒。

3分：上半身可往後旋轉，但是臀部不會跟著旋轉。

4分：上半身和臀部可以一起往後旋轉，但是穩定度不佳（少於5秒）。

5分：上半身和臀部可以一起往後旋轉，並保持穩定度5秒以上，且手可以往後擺。

#### 跟隨的動作（follow through）

1分：雙手均沒有動作。

2分：在給予指示下，身體沒有跟隨的動作，滾球的手會往前丟，非丟擲的手完全沒有動作。

3分：在沒有指示下，身體沒有跟隨的動作，擲球的手會往前丟，非丟擲的手完全沒有動作。

4分：可主動開始動作，身體有一些跟隨的動作，擲球的手會往前丟，非丟擲的

手完全沒有動作。

5分：可有良好的跟隨動作、身體會往前傾、身體兩側的協調較好。

#### 動作協調（Coordination）

1分：完全做不出來此動作。

2分：視覺動作協調度不佳，做此動作時很出力。

3分：視覺動作協調度不佳、並無特別出力，但是四肢和身體動作不能配合。

4分：大部分的時間眼睛可主動追視球進行的方向、追視方向正確，雙手雙腳的動作不協調（有時同手同腳）、有協同性動作（associated movements）。

5分：大部分的時間眼睛可主動追視球進行的方向、追視方向正確，雙手雙腳的動作協調、無協同性動作。

#### 準確性（accuracy）

1分：完全沒有動作。

2分：在肢體示範後，可嘗試進行動作，但擲球的距離，少於10呎（300公分）。

3分：擲球的距離，可到達10呎（300公分）。

4分：擲球的距離，可到達20呎（600公分）。

5分：擲球的距離，可到達30呎（900公分）。





## 「動作學習評量表」評分標準

### 將球放置肩上 ( Overhand position )

- 1分：完全做不出來此動作。
- 2分：嘗試要做此動作，手的位置可舉至胸部高度以下的位置。
- 3分：嘗試要做此動作，手的位置可舉至胸部與肩膀高度之間的位置。
- 4分：將手放至肩膀上的位置。
- 5分：將手放至肩膀上的位置，並可維持10秒以上。

### 將球放開 ( Ball release )

- 1分：無法將球放開。
- 2分：嘗試要做此動作，但無法將手指打開，將球放掉。
- 3分：可緩慢的將球放開；或是手指已打開、但球仍在手中。
- 4分：可立即將球放開，手指並保持打開的姿勢，但時間點 ( timing ) 不正確。
- 5分：可在正確的時間點立即將球放開，手指並保持打開的姿勢。

### 眼睛注視球 ( Eyes on target )

- 1分：完全做不出來此動作。
- 2分：只有在口語提示下，會嘗試注視球。
- 3分：主動追視球進行方向的時間不到50%；或是很快便轉移視線。
- 4分：超過一半( 50%以上 )的時間可主動追視球進行的方向。
- 5分：大部分的時間可主動追視球進行的方向，且追視方向正確。

### 由肩上丟球的動作 ( Throwing )

- 1分：完全做不出來此動作。
- 2分：嘗試要做此動作，但是丟擲時身體會失去平衡、球未擲出。
- 3分：嘗試要做此動作，但是球會往後丟。
- 4分：可利用肩膀的力量將球向下丟擲，但

無往前的動作，身體可保持穩定。

- 5分：可利用身體的力量將球向前丟擲100公分的距離，身體可保持穩定。

### 手臂打開( Arm extension, side orient )

- 1分：完全做不出來此動作。
- 2分：嘗試作此動作，但手臂緊靠身體，無法打開。
- 3分：手臂往旁邊打開的角度小於45度角。
- 4分：手臂往旁邊打開的角度介於45度角與90度角之間，但無法維持超過5秒。
- 5分：手臂往旁邊打開的角度介於45度角與90度角之間，且可維持超過5秒。

### 重量轉移 ( Weight transfer )

- 1分：身體僵硬站立，不知道如何變換位置。
- 2分：在肢體示範下，可將與丟球同側的腳向前跨，但身體轉換位置時，便會跌倒。
- 3分：可將與丟球同側的腳向前跨，超過一半以上的時間會跌倒，偶爾可保持穩定。
- 4分：身體轉換位置時，偶爾會跌倒 ( 不超過50%的時間 ) 。
- 5分：不論轉換任何位置，身體都會保持穩定，而且腳移動的方向與手臂相反。

### 身體旋轉 ( hip and spine rotation )

- 1分：身體僵硬，無法旋轉。
- 2分：嘗試要旋轉身體，但是隨即跌倒
- 3分：上半身可往後旋轉，但是臀部不會跟著旋轉
- 4分：上半身和臀部可以一起往後旋轉，但是穩定度不佳 ( 少於5秒 ) 。
- 5分：上半身和臀部可以一起往後旋轉，並保持穩定度5秒以上，且手可以往後擺。

**跟隨的動作 ( follow through )**

- 1分：雙手均沒有動作
- 2分：在給予指示下，身體沒有跟隨的動作，擲球的手會往前丟，非丟擲的手完全沒有動作。
- 3分：在沒有指示下，身體沒有跟隨的動作，擲球的手會往前丟，非丟擲的手完全沒有動作。
- 4分：可主動開始動作，身體有一些跟隨的動作，擲球的手會往前丟，非丟擲的手完全沒有動作。
- 5分：可有良好的跟隨動作、身體會往前傾、身體兩側的協調較好。

**動作協調 ( Coordination )**

- 1分：完全做不出來此動作。
- 2分：視覺動作協調度不佳，做此動作時很出力。

3分：視覺動作協調度不佳、並無特別出力，但是四肢和身體動作不能配合。

4分：大部分的時間眼睛可主動追視球進行的方向、追視方向正確，雙手雙腳的動作不協調(有時同手同腳)、有協同性動作 ( associated movements )。

5分：大部分的時間眼睛可主動追視球進行的方向、追視方向正確，雙手雙腳的動作協調、無協同性動作。

**準確性 ( accuracy )**

- 1分：完全沒有動作。
- 2分：在肢體示範後，可嘗試進行動作，但擲球的角度大於100度角位置。
- 3分：擲球的角度在80-100度角。
- 4分：擲球的角度在80-50度角。
- 5分：擲球的角度在45度角。

## Development of Adapted Physical Education Program for School-Aged Children with Cerebral Palsy

Yeepay Wuang

Department of Occupational therapy,  
Kaohsiung Medical University

Wern-Ing Niew

Department of Special Education,  
National Kaohsiung Normal University

### ABSTRACT

This study was aimed to develop the adapted physical education program for school-aged children with cerebral palsy. The previous research showed that PAP-TE-CA model proposed by Sherrill (Sherrill, 1997) had significant effects on enhancing outcome for children with disabilities. As a result, the adapted physical education program used in this study was developed from PAP-TE-CA model.

Results indicated that:

1. The services delivered in this adapted physical education program were planning, assessment, prescription, teaching, and evaluation.
2. The adapted physical education program was designed according to the characteristics of children with cerebral palsy and the physical education curriculum used currently.
3. The adapted physical education program was centered on motor function assessment. The results of the motor function assessment were used to develop, modify the program, and monitor the ongoing change of each subject.

**Key words:** adapted physical program, cerebral palsy