

第三章 研究方法

本研究為三位研究參與者的個案研究，其內容將比較國中智能障礙學生實施運動遊戲前、後動作能力的改變情況及是否會受障礙程度影響。本章內容共包含了：第一節研究架構；第二節研究流程；第三節研究對象；第四節運動遊戲內容；第五節測驗工具；第六節動作能力測驗的資料處理方法。

第一節 研究架構

本研究除了探究是否參與運動遊戲所造成的影響外，另外依據實驗參與者的個別差異，比較是否會影響到施測的結果，期能多方面探討出有助於啟智班學生動作能力發展的影響因素。以下為本研究的研究架構(圖1)。

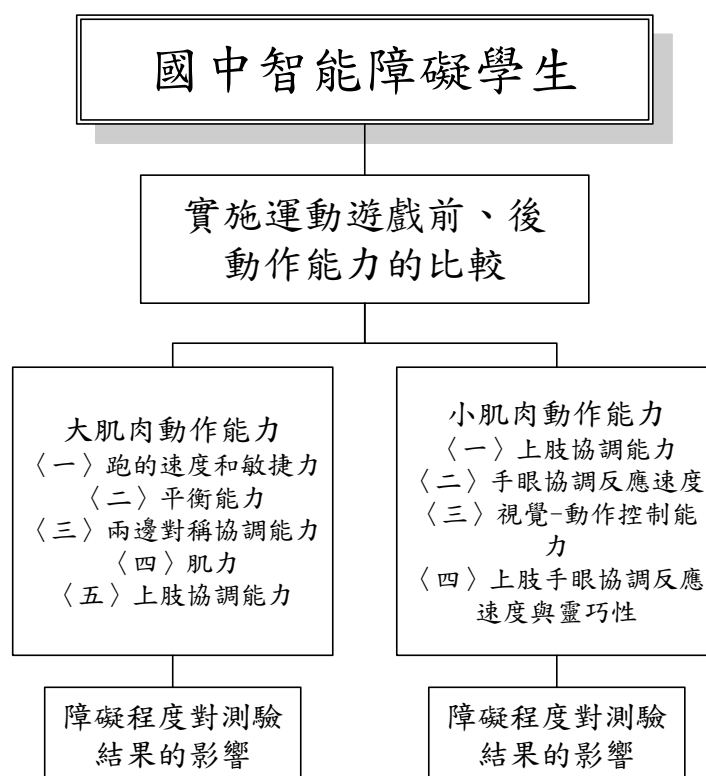


圖 1 研究架構圖

第二節 研究流程

本研究包含了十個階段，依序進行預定的目標。在實驗前的包含五個階段，而後進行共計六週的實驗，最後將結果加以分析整理，並提出結論與建議。整個研究的流程如下圖：

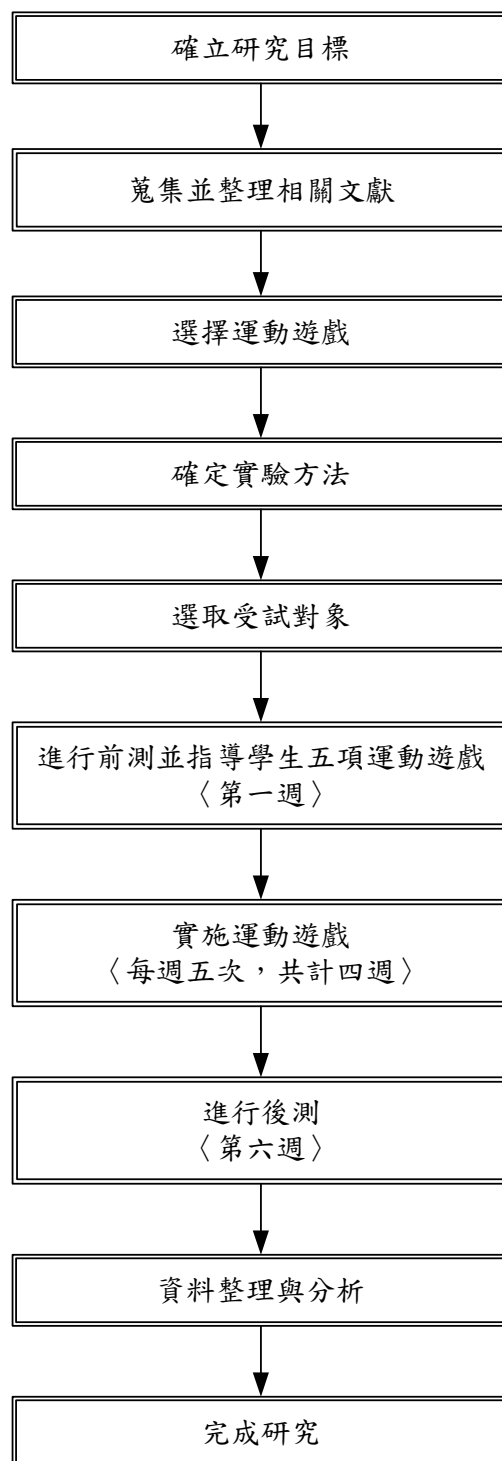


圖 2 研究流程圖

第三節 研究對象

本研究之研究對象選自台北市○○國中特教班（啟智班）學生三名，但特教班（啟智班）學生全部都參與運動遊戲（共計11人），而以立意取樣方式選取三名學生，輕度、中度及極重度智能障礙學生各一位。以下為三位研究參與學生的各項基本資料：

表 6 研究參與者基本資料

研究參與者	性別	年齡	障礙類別	個案描述
參與者一 (洪○○) <u>甲生</u>	女	13	輕度智障	平時有做網球、直排輪等運動。大肌肉動作協調性不佳，小肌肉動作尚可，因注意力無法持續而影響到日常生活表現。
參與者二 (溫○○) <u>乙生</u>	男	14	中度智障	上課態度較被動，大肌肉動作及協調性較差，有類似癲癇的現象出現。
參與者三 (陳○○) <u>丙生</u>	男	14	多重障礙（極 重度智能障 礙）	生活自理能力佳，情緒穩定，喜歡團體活動。手部小肌肉動作能力較差，其餘動作能力尚可。

第四節 運動遊戲內容

本項研究選擇了與動作能力有關的五項運動遊戲（附錄 2），共實施四周，每週五項運動遊戲各操作一次，五項運動遊戲包含了：

- 一、攻地堡。
- 二、踩墊磚過河。
- 三、報數球。
- 四、太極推手。
- 五、大風吹。

本篇研究選擇了較簡單、平時就可以操作的運動遊戲，目的是希望智能障礙學生在完成本研究後，也能自發性的去從事運動遊戲，不會因為實驗的中止，運動的行為也跟著中止。在參與人數上也沒有固定的數目，因此不用因為人數不足或過多而減少活動的機會，期望能增加他們的運動機會。

動作能力測驗中，第六項至第八項測驗因子偏向於小肌肉動作方面，而運動依據許樹淵（2004）提到威廉姆斯（Williams）在其所著《體育原理》一書中，開宗明義地指出「體育是以大肌肉活動為方式的教育」。大肌肉活動即為運動。同時也提到運動的意義是一種單純、直接性的名詞或動詞，是指對人體有良好適應的各種大肌肉活動，並可利用設計成為體育者。運動宣言中，指運動是任何人體的運動，凡有屬於遊戲性質，並且同時具有自我奮鬥或含有和他人比賽之特性者。由以上理論得知運動遊戲對小肌肉動作和綜合性巧緻性動作方面的訓練較為欠缺，因此對小肌肉動作能力這個部份影響的程度可能有限。

第五節 測驗工具

本研究使用的測驗工具參考自布因氏動作能力測驗 (Bruininks-Oseretsky Test Of Motor Proficiency 簡稱 BOTMP) 簡式中的十四個測驗項目 (附錄 3)。

一、信度與效度

BOTMP 分為繁式和簡式兩種，經多位專家的因素分析研究，均證實有外在效度和內在效度，而整個測驗的再測信度簡式達到 $\gamma = .84 \sim .87$ ，大肌肉動作的信度達 $\gamma = .77 \sim .85$ ，小肌肉動作的信度達 $\gamma = .68 \sim .88$ ，針對不同人種及族群測試結果的相關係數也達到 $\gamma = .90 \sim .98$ ；在效度方面，本測驗針對 72 名就讀啟智班或特殊學校的學生作測試後，內在效度 $\gamma = .40 \sim .91$ ，外在效度 $\gamma = .57 \sim .86$ (Bruininks, 1978)。

二、研究變項

(一) 自變項

○○國中啟智班學生實施運動遊戲，每日二十至三十分鐘，每週五次，共計四週，完畢後實施動作能力測驗。運動遊戲包含了：1、攻地堡；2、踩墊磚過河；3、報數球；4、太極推手；5、大風吹，五個項目，每週循環一次實施。

(二) 依變項

參考布因氏動作能力測驗 (Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency 簡稱 BOTMP) (Bruininks, 1978) 中的簡式，內容包含了八大測驗因素，共計十四個測驗項目。

(三) 控制變項

1. 評量者：研究者本身擔任 BOTMP 測驗的施測者。
2. 教學者：整個實驗運動遊戲課程教學由研究者本身擔任，再加上有特教專長的啟智班老師二人及特教科實習老師，預計三至四

人，在教學過程中適時的引導學生及參與運動遊戲的進行。

3. 測驗地點：○○國中墊上運動教室。

4. 評量方式：參考「布因氏動作能力測驗檢測計分、記點表」，修正後作為評量工具（附錄3）。

三、施測者的要求

施測者本身已修畢適應體育碩士班的完整課程，在適應體育教學上具有一定程度的專業知識。而整個測驗的過程，除了反覆熟讀測驗內容外，對部分需要準確操控的動作，也反覆練習，以維持測驗時的穩定性。另外在對實驗參與者施測前，先對三名國中一般學生做 BOTMP 施測的練習，期能對整個測驗更熟悉。依據 BOTMP 測驗的施測手冊中提出以下六點對施測者的要求：

- (一)要具備操作、說明、示範、供球與觀察、測量等廣泛的專業能力。
- (二)要能精通整個測驗的內容和操作測量方法，尤其在簡式的測驗系統部份更要能精熟。
- (三)要能將整個施測程式和方法完整建立一套圖示，記憶在自己的腦海裏。
- (四)對參與協助的施測者，亦應做完整之操練，使每一個步驟和指導方向趨於一致。
- (五)要能準確而熟練的操控傳給受試者的球。
- (六)要能準確的觀察和測量其動作技能表現的成績等級。

四、施測內容

BOTMP 為一種常模標準參照測驗。大致可分為大肌肉動作、小肌肉動作和綜合性巧緻性動作三種，共分八大測驗因素，四十六個分項測驗項目。具體而言可分為繁式(Long Form)四十六項和簡式(Short Form)十四項二項測驗系統。正確的測驗方法為事先測量其簡式的動作技能項目；如成績不

甚理想時再施以繁式測驗，以檢查出有問題的部份。本研究的測驗工具所參考的即為 BOTMP 中的簡式，內容包含了：

(一)跑的速度和敏捷力 Running Speed and Agility

測驗內容：9.15 公尺折返跑。

(二)平衡能力 Balance

測驗內容：1. 平衡木上慣用腳—單足立。

2. 平衡木上雙腳以腳跟接腳尖—向前走。

(三)兩邊對稱協調能力 Bilateral Coordination

測驗內容：1. 雙手食指畫圓圈，同時雙腳掌上交互往地板上打拍子。

2. 原地向上跳躍，同時在空中拍手。(以拍手次數多寡為準)

(四)肌力 Strength

測驗內容：立定雙腳跳遠。

(五)上肢協調能力 Upper-Limb Coordination

測驗內容：1. 以雙手接一從 3 公尺遠處以低手傳來的球(網球)。

2. 在距離一個與眼睛同高的目標物 1.5 公尺遠處，以網球用肩上投擲方式投準。練習一次，測試五次。

(六)手、眼協調反應速度 Response Speed

測驗內容：上肢反應速度測驗。(利用慣用手的拇指，迅速停止一支正在向下滑落的木尺)

(七)視覺—動作控制能力 Visual-Motor Control

測驗內容：1. 在兩平行線中劃一平行且貫穿的直線。

2. 用慣用手重新複製畫一圓。

3. 用慣用手重新複製畫兩支方向反的鉛筆。

(八)上肢手、眼協調反應速度與靈巧性 Upper-Limb Speed and

Dexterity

測驗內容：1. 用慣用手將色卡分類。

2. 用慣用手依序在圓圈內打點。

四、測驗檢測計分、計點表（附錄1）

本研究的測驗結果，參考BOTMP的記分、計點表計算各項的分數，計算所得的分數做為資料分析時的依據。

第六節 動作能力測驗的資料處理方法

本研究依運動遊戲之設計，將參與者八項動作能力之前後測結果加以整理，並依動作能力測驗計分計點表（附錄 1）所換算出，各項能力的分數加以分析及比較，其內容如下：

- 一、以描述統計分別建立啟智班學生之各項基本資料（性別、年齡、障礙程度及個案日常生活描述）。
- 二、以動作能力測驗計分計點表換算出的結果，以圖表方式做視覺直接比較各項測驗結果及動作能力在實施運動遊戲前後結果的差異，並加以分析、討論。
- 三、以動作能力測驗計分計點表換算出的結果，以圖表方式做視覺直接比較不同障礙程度在實施運動遊戲前後，整體動作能力改變情況，並加以分析、討論。