

教育部教學實踐研究計畫成果報告  
Project Report for MOE Teaching Practice Research Program

計畫編號/Project Number：PGE1090561

學門專案分類/Division：通識(含體育)

執行期間/Funding Period：2020-08-01 到 2021-07-31

多媒體輔助教學導入排球課程之評估

配合課程：排球初級

計畫主持人(Principal Investigator)：呂宛蓁

共同主持人(Co-Principal Investigator)：胡林煥

教學助理：楊宜霖、林曉慶、林俐安

執行機構及系所(Institution/Department/Program)：國立臺灣大學體育室

成果報告公開日期：

■立即公開

繳交報告日期(Report Submission Date)：2021/07/31

## 多媒體輔助教學導入排球課程之評估

### 摘要

本研究旨在探討多媒體輔助教學方式對於排球初級課程學習成效之效果。研究以臺灣大學排球初級兩班學生共 80 人為對象，分別施以多媒體輔助教學方式、傳統教學方式後，並以前後測方式瞭解學生在學習動機、自我導向學習、以及排球技能 (接發球、高手發球、起跳攻擊) 之教學成效。研究結果發現接受多媒體輔助教學之學生，在學習動機的後測得分上顯著優於傳統排球組學生。此外，在接發球的表現上，多媒體輔助教學之學生的後測得分上顯著優於傳統排球組學生。研究支持多媒體輔助教學有助於提升學生學習動機，且對於接發球表現上有顯著效果，提供未來大學排球課程之參考。

關鍵詞： 排球課程、自我導向學習

## **Abstract**

This research aimed to investigate the learning effects brought by multi-media assisted instruction for volleyball course. The participants of the research were 80 students taking Beginning Volleyball Course. They were separated into two class: multi-media assisted instruction and traditional instruction. Participants took both pre- and post-test to investigate their learning effects of learning motivation, learning goal orientation and volleyball skills including receive, overhand service, and attack. The findings of current study indicated that there were significant differences between multi-media assisted class and traditional class. After experiencing multi-media assisted course, the post-test grades of learning motivation and receive skills showed higher than traditional class'. Our study supported that multi-media assisted course could raise the learning motivation and improve volleyball receive skill of students as the reference for future volleyball courses in colleges.

Keywords: volleyball course, learning goal orientation.

## 一. 報告內文(Content)

### 1. 研究動機與目的(Research Motive and Purpose)

申請人於過去 6 年的教學皆開設排球課程，體育課程列於學校必修學分之一，雖有學生相當熱衷於體育課程的投入，但也有不少學生是抱持著修課拿學分的態度來上課，因此這類學生在主動學習的動機上也相對較低。因此，如何提升學生於體育課程的學習動機，則是目前教學上的挑戰。

在傳統教學中，教師教學以口頭講授、小組活動、競賽為主，而這些教學方式都是以團隊或小組活動居多，較少機會能關注個別學生的運動技能提升，並針對學生的學習差異提供不同的運動指導。另一方面，觀察臺大學生可發現，學生對於能獲得具體的教學回饋有著超乎想像的興趣，希望教師能針對個人技術能加以關注指導。因此，如能透過多媒體的介入，透過排球教學影片錄製，使學生能於課前預習、課後比對，並透過教師回饋，應能提供學生較完整且詳盡之教學回饋，也能訓練學生之自我回饋能力。

研究者於去年提出「以學習遷移與多元教學方法導入排球初級課程之評估」係以軟式排球為主軸，加上多元教學方式，試圖提升學生之學習效果，研究已漸初步成效。而本年度計畫申請亦是以排球初級的學生為對象，除延續多元教學方法外，在研究主題上主要將多媒體教學運用於排球課程中，提供學生可自行預習課程、掌握動作要領、提升學習動機以及獲得具體教學回饋。而在教學現場問題部分，則以多媒體教學來解決學生無法預習、複習體育課程術科教學的困境，並利用多媒體教學，提供學生個人具體的動作回饋建議。

### 2. 文獻探討(Literature Review)

#### (1)多媒體教學

多媒體教學通常是將教師欲傳授的內容，結合文字、圖片、聲音、動畫或影像等形式呈現，藉由電腦、網路科技和多媒體技術輔助教學，讓學生能夠不限次數、不論程度地在課程中學習，以達最佳的學習效果 (劉彥甫，2000)。

#### (2)多媒體教學的相關研究

隨著科技進步，多媒體逐漸被應用於各教學領域，而在體育教學中，亦有許多文獻指出多媒體教學可以激發學生運動興趣及提升運動能力。以下為近年來多媒體教學

應用於排球項目之相關研究：

表 1 多媒體教學相關研究(2000)

學者	年代	項目	研究結果
顧偉農	1996	排球	多媒體教學實驗組在傳球、墊球、扣球及發球項目的各項指標成績均明顯高於對照組，比賽成績亦明顯優於對照組。
黃松峰 鄭海忠	1998	排球	圖示教學法實驗組學生在墊球的 4 項技評總成績均顯著高於對照組。說明圖示教學法對建立正確動作的「動力定型」具有積極效果。
姚珂	2005	排球	多媒體動態圖示引導實驗組在正面扣球技術測驗的各項指標成績均顯著高於對照組。
蘇詩媚 翁麒焜 周建智 葉仰道	2008	排球	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 電腦輔助教學實驗組在接發球防守策略認知與技能學習表現皆顯著優於傳統教學組。</li><li>2. 傳統教學課後提供 CAI 練習實驗組在排球接發球防守認知表現成績顯著優於控制組傳統教學控制組，但在排球接發球防守技能表現兩者並無差異。</li><li>3. 電腦輔助教學實驗組排球接發球防守策略認知表現成績顯著優於傳統教學課後提供 CAI 練習實驗組，但在排球接發球防守策略技能表現上兩者並無差異。</li><li>4. 傳統教學控制組進行二節課之電腦輔助教學一個月後，在排球接發球防守策略認知與排球接發球防守策略技能表現的第二次測驗成績皆有顯著的進步。</li><li>5. 教學結束一個月後，電腦輔助教學實驗組在排球接發球防守策略認知與排球接發球防守策略技能表現上皆有顯著的學習保留效果；而傳統教學課後提供 CAI 練習實驗組，僅在排球接發球防守策略認知表現上有顯著的學習保留效果。</li></ol>

資料來源：研究者整理

由上述文獻可知，多媒體教學能有效增進學生在體育教學中的學習效果，透過多媒體技術將高難度、複雜的運動技巧以更清晰、準確的樣貌呈現，讓學生觀察掌握技術要領，進而提升運動技能。從教學實務現場的學生意見也可看出，學生對於圖像化的教學示範是非常期待的，藉由反覆觀看可加深印象，也可以掌握細部動作要領，對於求知慾較高的學生而言，學習將更具體有效率。

### 3. 研究問題(Research Question)

本研究主要針對教學現場既有之困境，透過系統化的多媒體輔助教學介入教學，並以技能測驗及問卷調查方式瞭解上述教學成效。承上，本研究目的如下所述：

- (1) 探討學生接受「多媒體輔助教學」課程前後，其學習動機與自我導向學習的前、後測得分差異情形。
- (2) 探討學生接受「傳統教學」課程前後，在接發球、高手發球、跳躍攻擊之前、後測得分差異情形。
- (3) 探討兩組學生分別接受「多媒體輔助教學」、「傳統教學」課程後，在學習動機與自我導向學習的後測得分差異情形。
- (4) 探討兩組學生分別接受「多媒體輔助教學」、「傳統教學」課程後，在接發球、高手發球、跳躍攻擊之後測得分差異情形。

#### 4. 研究設計與方法(Research Methodology)

本研究以國立臺灣大學修習「排球初級」之上課學生為對象為研究對象，共計兩班約 80 人，在參與本研究前，學生大多為排球初學者身分，僅有少部分學生為系隊成員，稍具備排球基本常識與技術，但未曾接觸過系統化排球訓練或是參加校隊訓練。

實施程序上，本研究為準實驗設計，以「排球初級」兩門課之上課學生為對象，分為多媒體輔助教學、傳統教學兩個班級，課程介入時間約 14 週，研究者於學期第一週皆主動告知此堂課之教學內容、教材與評量方式，並明確告知此計畫之研究流程，亦提供其他修課時段（未參與計畫之排球初級課程）供學生選擇，讓學生自由選擇是否加入計畫，於第二週提供知情同意書供選課學生填寫，以確認所有學生都以確認學生都知情且同意加入此計畫。待確認學生參與計畫意願後。而在研究過程中，如發現因研究介入而產生學習落後的情況，則會於第 8 週、第 17 週對進度落後的班級進行補救教學，避免因研究而影響學生學習成效。研究工具與評量標準如下：

- (1) 以自編之「多媒體輔助教學排球初級教學大綱」、「傳統排球初級教學大綱」進行教學進度的實施，兩組除了有多媒體輔助教學介入外，其餘課程進度、內容、場地、授課教師皆無差異，共進行 14 週課程。此教學大綱經大學資深排球教師及運動教育領域學者共 3 名專家學者共同審閱，應具有專家效度。
- (2) 參考「國立臺灣大學體育成績評量參考手冊」(2001) 作為接發球、高手發球與起跳攻擊測驗之工具。
- (3) 學習動機問卷：參考 Pintrich、Smith、Garcia、Mckeachie(1993)所提出的學習動機量，翻譯成中文版，用以瞭解學生修習此堂課的內在動機現狀，問卷共計 17 題，採李克特五點量表進行記分，5 分表示「非常同意」，1 分表示「非常不同意」。經 Cronbach alpha 內部一致性分析，信度值為 0.94，顯示本量表信度佳。

(4) 自我導向學習傾向問卷：參考沈許真 (2008) 翻譯自 Guglielmino (1977) 的「自我導向學習傾向」問卷，用以瞭解學生以自我成長導向的學習傾向狀態，問卷共計 19 題，採李克特五點量表進行記分，5 分表示「非常同意」，1 分表示「非常不同意」。經 Cronbach alpha 內部一致性分析，信度值為 0.90，顯示本量表信度佳。

## 5. 教學暨研究成果(Teaching and Research Outcomes)

### (A) 學生背景變項分析

在性別比例而言，男生 41 人 (51.2%)、女生 39 人 (48.8%)；在排球經驗上，完全沒有經驗的 18 人 (21.2%)、有一年經驗的是 27 人 (33.8%)、一年經驗以上是 35 人 (43.7%)。年級：大一 19 人 (23.8%)、大二 46 人 (57.5%)、大三 11 人 (13.8%)、大四以上 4 人 (5%)。

### (B) 多媒體輔助教學組在學習動機、自我導向學習之前、後測差異分析

為瞭解學生經過多媒體輔助教學組之訓練後，在學習動機、自我導向學習之得分是否有顯著提升，本研究採用相依樣本 *t* 檢定的方式來瞭解前、後測之得分差異，測驗數據如下：

表 3 多媒體輔組在學習動機與自我導向學習之前後測差異 *t* 檢定 ( $N = 38$ )

向度	平均值 (標準差)		自由度	<i>t</i> 值	<i>p</i>
	前測得分	後測得分			
學習動機	3.92 (0.59)	4.16 (0.47)	37	-3.56	.001**
自我導向學習	3.87 (0.47)	4.18 (0.43)	37	-5.19	.000***

\* $p < .05$ ; \*\* $p < .01$ ; \*\*\* $p < .001$

以相依樣本 *t* 檢定分析發現，多媒體輔助教學組在學習動機之前、後測平均值有顯著差異， $t(37) = -3.56$ ， $p = 0.001$ 。後測得分 ( $M = 4.16$ ,  $SD = 0.47$ ) 顯著大於前測得分 ( $M = 3.92$ ,  $SD = 0.59$ )。顯示學生接受多媒體輔助教學的課程後，其在學習動機的表現有顯著提升，顯示多媒體輔助教學的介入方式，可以顯著提升學習者的學習動機。

此外，經分析結果發現，多媒體輔助教學組在自我導向學習之前、後測平均值有顯著差異， $t(37) = -5.19$ ， $p = 0.000$ 。後測得分 ( $M = 4.18$ ,  $SD = 0.43$ ) 顯著大於前測得分 ( $M = 3.87$ ,  $SD = 0.47$ )。顯示學生接受多媒體輔助教學的課程後，其在自我導向學習的表現有顯著提升。

### (C) 傳統排球組在學習動機、自我導向學習之前、後測差異分析

為瞭解學生經過傳統排球組之訓練後，在學習動機、自我導向學習之得分是否有顯

著提升，本研究採用相依樣本 t 檢定的方式來瞭解前、後測之得分差異，測驗數據如下：

表 3 傳統排球組在學習動機與自我導向學習之前後測差異 t 檢定 (N = 42)

向度	平均值 (標準差)		自由度	t 值	p
	前測	後測			
學習動機	3.88 (0.61)	4.07 (0.45)	41	-2.84	.007**
自我導向學習	3.74 (0.49)	3.81 (0.55)	41	-0.99	0.33

\* $p < .05$ ; \*\* $p < .01$ ; \*\*\* $p < .001$

以相依樣本 t 檢定分析發現，傳統教學組在學習動機之前、後測平均值有顯著差異， $t(41) = -2.84$ ， $p = 0.007$ 。後測得分 ( $M = 4.07$ ,  $SD = 0.45$ ) 顯著大於前測得分 ( $M = 3.88$ ,  $SD = 0.61$ )。顯示學生接受傳統排球的課程後，其在學習動機的表現有顯著提升。

此外，經分析結果發現，傳統教學組在自我導向學習之前、後測平均值沒有顯著差異， $t(41) = -0.99$ ， $p = 0.33$ 。後測得分 ( $M = 3.81$ ,  $SD = 0.55$ ) 並未顯著大於前測得分 ( $M = 3.74$ ,  $SD = 0.49$ )。顯示學生接受傳統排球課程後，其在自我導向學習的表現並無顯著提升。

#### (D) 兩組在學習動機、自我導向學習之後測差異分析

為瞭解兩組學生在經過軟式排球與制式排球訓練後，其學習動機、自我導向學習之成效，本研究採用獨立樣本 t 檢定的方式來瞭解兩組同學在學習動機、自我導向學習之後測差異，研究結果分析如下：

表 5 兩組在學習動機與自我導向學習的後測得分上之 t 檢定

	平均值 (標準差)		自由度	t 值	p
	多媒體組 (N=38)	傳統排球 組(N=41)			
學習動機	4.61 (0.43)	4.21 (0.64)	78	3.25	.002**
自我導向學習	4.18 (0.43)	3.81 (0.55)	78	3.39	.001**

以獨立樣本 t 檢定分析結果發現，兩組學生分別接受「多媒體輔助教學」與「傳統排球」課程後，在學習動機的後測得分上有顯著差異，其中「多媒體輔助教學」之後測得分 ( $M = 4.61$ ,  $SD = 0.43$ ) 顯著優於「傳統排球」組得分 ( $M = 4.21$ ,  $SD = 0.64$ )。顯示接受多媒體輔助教學之學生，在學習動機的後測得分上顯著優於傳統排球組學生。

此外，經分析結果發現，兩組學生在自我導向學習的後測得分上有顯著差異，其中「多媒體輔助教學」之後測得分 ( $M = 4.18$ ,  $SD = 0.43$ ) 顯著優於「傳統排球」組得分 ( $M = 3.81$ ,  $SD = 0.55$ )。顯示接受多媒體輔助教學之學生，在自我導向學習的後測得分上顯著優於傳統排球組學生。



### (E) 兩組在接發球、高手發球、起跳攻擊之後測差異分析

為瞭解兩組學生在經過課程訓練後，其接發球、高手發球、起跳攻擊之訓練成效，本研究採用獨立樣本  $t$  檢定的方式來瞭解兩組同學在上述後測之差異，研究結果分析如下：

表 5 兩組在接發球、高手發球、起跳攻擊的後測得分上之  $t$  檢定

	平均值 (標準差)		自由度	$t$ 值	$p$
	多媒體組 ( $N=38$ )	傳統排球組 ( $N=42$ )			
接發球	7.03 (1.53)	6.20 (1.48)	78	2.44	0.017*
高手發球	5.42 (3.43)	5.45 (2.69)	78	-0.04	0.969
起跳攻擊	4.50 (2.80)	3.65 (2.77)	78	1.37	0.175

以獨立樣本  $t$  檢定分析結果發現，兩組學生分別接受「多媒體輔助教學」與「傳統排球」課程後，在接發球的後測得分上有顯著差異，其中「多媒體輔助教學」之後測得分 ( $M=7.03, SD=1.53$ ) 顯著優於「傳統排球」組得分 ( $M=6.20, SD=1.48$ )。顯示學生接受多媒體輔助教學的課程後，其在接發球的表現有顯著提升。

此外，經分析結果發現，在高手發球學習的後測得分上，兩組學生無顯著差異，其中「多媒體輔助教學」之後測得分 ( $M=5.42, SD=3.43$ ) 與「傳統排球」組得分 ( $M=5.45, SD=2.69$ ) 未有顯著差異，顯示兩組學生在分別接受不同課程後，其在高手發球的表現無顯著差異。

最後，經分析結果發現，在起跳攻擊的後測得分上，兩組學生並未有顯著差異，其中「多媒體輔助教學」之後測得分 ( $M=4.50, SD=2.80$ ) 與「傳統排球」組得分 ( $M=3.65, SD=2.77$ ) 未有顯著差異，顯示兩組學生在分別接受不同課程後，其在起跳攻擊的表現無顯著差異。

## 6. 建議與省思 (Recommendations and Reflections)

### (1) 教師教學反思

從研究結果可知，多媒體輔助教學對於提升學生學習動機與自我導向學習，是有顯著的效果，也可以有效提升學生接發球的能力。從研究數據可知，多媒體輔助教學對於提升學生認知與情意部分，是會產生顯著效果的。而在技能的提升上，僅接發球有產生組間效果，推測其原因，可能是因為高手發球與起跳攻擊對於學生的基本能力要求較高，例如高手發球需要較大力氣才能發過網，僅有技巧是不足夠的。而起跳攻擊亦是，需要有身體整體協調與配合，加上掌握打點才能過網，因此較無法在短時間內

看出成效。而接發球的技能動作講求判斷與移動，相對於前兩者而言，是可以依靠經驗累積去克服身材條件，故在此方面多媒體輔助教學會有較大的成效。另一方面，在學生錄製影片的過程中，也可以發現有許多學生對於排球有相當濃厚的求知慾，想知道更多改正自我姿勢的方法，因此會花許多時間來錄製影片，因此也格外在乎回饋意見，須以較多的精力去進行動作指導。最後，由於此次是首次使用多媒體影片輔助的教學方式，在影片錄製、作業批改及回饋意見的往返上，花了比以往傳統排球課數倍的時間，造成不小的備課負擔。因此，反思日後如果要持續實施多媒體輔助教學，建議應訓練 TA 來分擔教學上的負擔，例如可以先從影片回饋著手，請 TA 先分別針對學生影片作業給予動作回饋，再比對教師給予的回饋進行修正，經過多次訓練往返，以求更一致的回饋質量。除可有效減輕教師的工作量外，也可強化 TA 對於學生個別程度的掌握度。

## (2) 學生學習回饋

學生對於以多媒體輔助教學引進排球課程的教學普遍覺得新奇有趣，雖然一開始對於課前預習、課後的影片錄製會覺得作業量多，但在實施幾周後發現，在上課前如果能使自己清楚瞭解動作流程，加上課堂上老師的指導，以及配合影片建議與回饋，則對自身動作的姿勢更正有很不錯的效果。故在未來授課上，可保留影片教學可當作前導課程，對於學生對動作姿勢的理解而言，會有較佳的效果。

此外，本課程引進專家講座，邀請前企業聯賽美津濃隊執行教練、瑞芳高工邱得全老師蒞校授課，帶來創新有趣的起跳攻擊課程，透過簡單的紙球練習，讓學生皆可感受到排球的樂趣與活力，也是本課程滿意度相當高的課程設計活動。整體而言，學生對於多媒體輔助教學的接受度高，於各項認知、情意及技能的進步上，亦能發現多媒體輔助教學優於傳統體育教學。然而因多媒體教學之備課量較大，且須持續給予學生回饋，故建議教師再實施多媒體輔助教學時，應可組織同領域之教師社群共同製作教學影片，並訓練 TA 分擔作業批改的工作量，如此應可使多媒體輔助教學的功效更為提升。

## 二. 參考文獻(References)

- 沈許真 (2008)。公務人員自我導向學習傾向、網路素養與線上學習成效關係之研究 (未出版碩士論文)。國立暨南國際大學，南投縣。
- 姚珂 (2005)。多媒體動態圖示引導法在排球正面扣球技術教學中的應用。 *武漢體育學院學報*，39(3)，117-119。
- 黃松峰、鄭海忠 (1998)。圖示教學法應用於排球墊球教學的實驗研究， *體育科學研究*，20(3)，24-37。
- 劉彥甫 (2000)。電腦多媒體在「健康與體育」學習領域的應用。 *中華體育季刊*，16(3)，101-108。
- 蘇詩媚、翁麒焜、周建智、葉仰道 (2008)。不同電腦輔助教學模式對國小五年級學童排球之實驗研究。 *97年度大專體育學術專刊*，207 - 213。
- 顧偉農 (1996)。排球基本技術多媒體優化組合教學方法的實驗研究， *廣州體育學院學報*，16(2)，73-78。
- Guglielmino L. M. (1977). *Development of the self-directed learning readiness scale* (Doctoral Dissertation). University of Georgia, Georgia
- Pintrich, P. R., Smith, D. A., Garcia, T., & McKeachie, W. J. (1993). Reliability and predictive validity of the motivated strategies for learning questionnaire. *Educational and Psychological Measurement*, 53, 801-813.

### 三. 附件(Appendix)

與本研究計畫相關之研究成果資料，可補充於附件，如學生評量工具、訪談問題等等。

#### 附件一 專家蒞校講座



專家蒞校講座\_邱得全老師



利用紙球模擬手腕攻擊動作要訣



搭配展臂姿勢



課後大合照