



# 國北教大體育第十五期

活力、卓越、創新

## 研究論文

- ◆ 銀行贊助大專桌球績優選手現況與策略之探討..... 1  
-朱廉隅、楊啟文
- ◆ TABATA訓練對中小學生體適能成效之探討.....20  
-游智煌、蔡葉榮
- ◆ 自我效能與額中葉theta波關係之研究探討..... 27  
-高呈璋
- ◆ 數位媒體教材導入排球課程對大專生之學習成效..... 36  
-張文馨
- ◆ PETTLEP意象模式在網球發球技能的實際應用探討..... 49  
-林美華、林啟賢
- ◆ 網球選手失常表現的發生現象學探討..... 64  
-李宗綦

「國北教大體育」投稿須知.....72



# 銀行贊助大專桌球績優選手現況與策略之探討

朱廉隅、楊啟文

國立臺北教育大學體育學系

## 摘要

**目的：**探討銀行贊助大專桌球績優選手之現況與策略。**方法：**本研究採用質性個案研究法，研究個案為合作金庫和第一銀行，資料收集方法為調查表、訪談與文件分析，訪談對象為公司贊助業務負責人、教練及選手。**結果：**(一)現況：兩間企業贊助皆超過18年，贊助目的都是想讓優秀桌球選手邁向世界第一。(二)贊助策略：兩間金融業都是提供大專選手營養金、選手裝備、國內外比賽的交通食宿費。兩間企業都是依據選手的競技成績來做選才評估，選手在大三之前要有成人國手資格。兩間企業都有績優選手獎勵制度，選手能在全國賽或國際賽奪牌，都會給予獎勵金甚至升遷。**結論：**本研究建議：(一)企業贊助目的多元性；(二)可與運動行銷公司合作；(三)企業與金融科系合作；(四)選手獎勵制度。

**關鍵詞：**個案研究、競技運動、生涯規劃、選手輔導

通訊作者：朱廉隅

通訊地址：新北市三重區河邊北街128巷12號4F

電話號碼：0912-260-923

電子郵件：chuniu39@gmail.cim

## 壹、緒論

國內企業贊助選手風氣越來越盛行，教育部體育署 2013 年成立後即開始積極規劃執行「推動企業贊助體育運動方案」，因為體育署知道政府的資金有限，而國內待發展的競技運動項目繁多，因此教育部體育署在 2014 年 12 月建構了「體育運動贊助資料庫媒合平台」，這是一個媒合平台可以讓運動團隊或選手個人依據網站步驟填寫自己的簡介、訓練計畫及所需要的資源，資訊經體育署審核通過後，資訊將公告在平台上讓贊助者可以瀏覽並選擇是否給予贊助，但這樣的贊助方式可惜的是並無法從基礎建立贊助企業與選手的革命情感。

歷年來我國桌球運動在國際賽的表現一直保有佳績，例如 2012 年莊智淵在倫敦奧運獲得男子單打殿軍，創下了我國桌球男單史上第一位奧運第四名的佳績(黃國恩、邱秀霞、王傑賢，2014)。2013 年陳建安、莊智淵在世界錦標賽獲得男雙金牌(自由時報，2013)；2016 年和 2017 年鄭怡靜在女子世界盃分別獲得銅牌跟銀牌；2017 年世界錦標賽陳建安、鄭怡靜獲得混雙銀牌(麗台運動，2017)；2019 年林昀儒、廖振珽，世界桌球巡迴賽年終總決賽，獲得銀牌(中時電子報，2019)。由此可知我國桌球運動在國際上有一定的競爭力。而以上所提及的桌球優秀選手，經查證之下，全都是從國中開始就被合作金庫銀行或是第一銀行贊助下簽約的優秀選手，所以金牌選手的產生除了有基層教練培育，中華桌協和政府單位的大力推廣外，其中我國企業與績優選手的贊助合作關係更是奠定了選手更能夠心無旁騖投入訓練進而在國際賽中得牌的重要支持。

在回顧過去有關企業贊助桌球選手的文獻目前只有一篇朱昌勇(1999)探討甲組桌球隊之組織概況、成績表現以及學校建教合作現況。其他關於企業與運動選手贊助合作相關文獻都是文中提及到少部分的贊助合作情況，像是夏梅齡、許如雅與盧正崇(2004)以文件分析法探討國泰贊助女籃的成功關係，李承晏與李建興(2011)以紮根研究法探討羽球運動代表隊的組織運作情形，都是少部分提及與選手贊助合作情況。所以本研究目的是從兩間金融業贊助大專桌球績優選手的角度來探討，以瞭解國內不同企業贊助大專桌球績優選手的現況與策略。目前我國共

有五間企業與桌球績優選手有簽約贊助合作，本研究將從其中兩間金融業為研究個案，探討這些企業的贊助策略。本研究結果將有助於企業、學校與選手瞭解不同背景企業贊助選手之現況、策略及遭遇的困難，以提升選手、學校、企業三者的互相瞭解，可做為提供我國企業實行贊助制度的參考以及三方共同提升我國贊助制度的品質。

## 貳、研究方法

### 一、研究個案

目前國內與桌球績優選手有建立贊助關係的企業有合作金庫銀行、第一銀行、國泰人壽、La New 集團以及 Total Swiss 八馬國際公司，這五間企業都是從選手國中階段開始藉由贊助方式來培育選手，本研究將從成立贊助時間最久同時也獲得 2019 年教育部體育署頒發的體育推手長期贊助獎的兩間金融業：合作金庫銀行、第一銀行為研究個案，探討這兩間金融業的贊助策略。

### 二、資料的收集

本研究係採用質性研究中之個案研究法進行研究，根據 Merriam (1998) 之定義，個案研究法是對一個有界限的系統如方案、機構、團體、個體、家庭、社區或是村落，作全貌的描述或分析。Yin (2003) 則認為，只要研究者運用多元資料來源，深入探討真實生活情境的現象作描述或分析。因此對一個有界限的系統單位，運用多元資料收集方式，深入描述或探討真實生活情境，即為所謂的個案研究。本研究為清楚了解企業與桌球績優選手贊助之策略，故採用採用多重個案整體性，針對不同個案，進行縱斷面的個案研究去觀察整個球團贊助合作發展的動態過程，避免對研究對象過於主觀的認定。

本研究利用調查表、訪談與文件分析來收集資料。調查表與訪談大綱初稿的擬定乃參考朱昌勇 (1999) 的之訪談大綱，其調查表與訪談大綱與教授討論後，經過專家學者檢視及研究同儕研究者，以讀書會方式相互討論編制。修正過後的調查表內容共有 3 題，探討銀行贊助大專桌球績優選手現況。訪談大綱依照研究目的一共分成兩部份：贊助現況與

贊助之策略，依據兩個訪談主題擬定不同訪談資料，其內容各分為第 1 子題「銀行贊助大專桌球績優選手之現況」及第 2 子題「贊助的策略」，總題數分別為：贊助現況調查表 3 題，贊助大專桌球績優選手之現況 3 題，贊助的策略 13 題。

為使本研究更加清晰明瞭，訪談對象以訪談的兩間企業的球隊贊助合作負責人針對現況進行深入訪談，並將深度訪談對象針對不同單位的受訪者依所屬企業性質分成企業 A：合作金庫；企業 B：第一銀行，數字則為該單位人員的編序，例如 A1 代表合作金庫的贊助負責人；B1 代表第一銀行的贊助負責人，而在深度訪談資料中 A1-1-1-1 則代表企業 A 的建教合作負責人受訪者之第一次正式訪談後的第 1 大題中的第 1 題，以此類推，受訪者名單邊碼表如下：

表 1 受訪者名單編碼表

受訪者編碼	受訪單位	受訪對象資訊	訪談日期	訪談時間
A1	合作金庫	贊助合作負責人	第一次 2020.04.18	16:00-17:00
			第二次 2020.06.12	14:00-15:00
A2	合作金庫	大專教練	第一次 2020.04.30	15:00-16:00
B1	第一銀行	贊助合作負責人	第一次 2020.04.17	15:00-16:00
			第二次 2020.06.11	17:00-18:00
B2	第一銀行	大專贊助選手	第一次 2020.05.11	20:00-21:00

資料來源：本研究整理

### 三、研究的嚴謹性

本研究採取 Yin (2003) 所建議的策略來增加研究的建構效度 (construct validity) 與外在效度 (external validity)。建構效度的建立在於資料收集的階段，評鑑研究者是否可以說明資料收集的程序是可以真實呈現被研究的真實環境 (Denzin & Lincoln, 1994)。本研究嚴謹度依據學者 Yin (2003) 的評比方式整理如下：

建構效度方面：本研究使用多重資料的三角檢測與受訪者之審查，在資料收集方面，本研究採用訪談與檔案資料，訪談資料的來源分別來自企業贊助合作負責人與選手，而檔案資料的來源為包括贊助合作契約書、官方網站資料、贊助合作表現考核表，資料收集完畢之後，以多重資料交叉比對進行三角檢測，以檢視資料的真實性；受訪者之審查方面，訪談全程錄音佐以筆記紀錄，結束後逐字繕打進行彙整，完成後，將逐字稿寄給受訪者確定。

外在效度方面：在個案選擇的邏輯性方面，本研究有清楚的說明樣本選取的原因，合作金庫、第一銀行這兩間企業與學校選手贊助合作關係成立長達 15 年以上的時間，並有組織性與成績表現。

信度方面：完整說明整個個案研究之流程與如何執行，建立完整檔案資料庫，資料庫內容包括企業與贊助選手合作之相關文件包括：各企業球隊相關網站、新聞、贊助契約書、會議資料、訪談逐字稿及筆記；組織本名明確的被提及。

## 參、結果

### 一、我國金融業贊助大專桌球績優選手現況

2020 年度我國金融業贊助大專桌球績優選手探討的現況有投入贊助的時間、贊助選手的人數、年度贊助的金額、被贊助選手進入企業工作人數、贊助的目的、負責贊助的單位。調查表收集的研究結果整理如表 2，根據表 2 可得知，在大專桌球選手贊助時間的部分，本研究發現合作金庫贊助大專選手已有 40 年長期贊助的時間，而第一銀行在 1993 年開始成立桌球隊，在 2002 年因高層對贊助體育觀念不同，所以球隊解散，在 2011 年又重新組隊所以贊助大專選手目前只有 4 年之久；在本年度企業贊助大專桌球選手人數的部分，合作金庫包含男女選手人數為 10 位，而第一銀行為 8 位男選手；在本年度在企業贊助大專桌球選手年度預算的部分，表 2 顯示合作金庫的大專桌球選手年度預算為 250 萬元，而第一銀行是 240 萬元；最後在歷年來進入企業工作的人數的部分，合作金庫約為 60 人，第一銀行是 5 人，本研究發現因合作金庫的贊助合作時間有 40 年之久，因此歷年來進入企業工作的人數也相差很多。

表 2 我國金融業 2020 年度贊助大專桌球選手現況調查表

	合作金庫	第一銀行
投入贊助的時間	40 年	4 年(歷經解散又重組)
贊助選手的人數	10 位(包含男女選手)	8 位男選手
年度贊助的金額	250 萬	240 萬
被贊助選手進入企 業工作人數	約 60 人	5 人

資料來源:本研究整理

依據訪談的結果得知，兩間企業贊助的緣起都是響應政府的支持體育的社會責任，秉持著取之於社會、用之於社會的經營理念。而在贊助的目的則都是希望讓臺灣優秀的桌球選手能無金錢上後顧之憂的情況下，邁向世界第一的目標。負責贊助單位的部分，合庫金庫負責大專桌球選手贊助的工作單位是合作金庫總行-行政管理部，其單位的工作內容為管理三支球隊(桌球隊、羽球隊、棒球隊)的事務，例如球隊簽呈公文、選手營養費管理、出國比賽經費補助、廣告報備等；而第一銀行負責大專桌球選手贊助的工作單位是第一銀行總行-人事室人力資源處，其單位的工作內容為第一銀行員工內部的行政管理，例如招聘、薪資、訓練行員、員工福利、員工的勞健保等，其中也包含桌球隊管理。

「緣起就是因為我們是在 82-83 年開始成立男女桌球隊，到了 91 年中斷，因為有一些高層的觀念想法，他們對體育可能不是說很投入也不是很重視，... 財政部他們對於社會企業責任這塊他們滿重視的，所以才會就是說又重組男子桌球隊...。」(B1-1-1-1)

「就是響應政府的那個支持體育的社會責任。讓他們有一些營養費，讓他們在訓練當中不要有後顧之憂。」(A1-1-1-1)

## 二、我國金融業贊助大專桌球績優選手策略

針對我國金融業贊助大專桌球績優選手策略分析探討包含企業贊助選手的資源、選手選才條件、不同等級選手贊助的內容、選手在企業工作的制度、選手的獎勵制度、選手應具備的能力、不進入企業的原因。本研究將贊助策略研究結果整理如表 3。



表 3 我國金融業贊助大專桌球績優選手策略研究結果一覽表

企業	合作金庫		第一銀行	
	A1	A2	B1	B2
<b>企業贊助選手的資源</b>	(1)每月營養金 (2)裝備： 球皮、球鞋、 膠水、球衣 (3)國內賽費用： 交通、食宿 (4)公開賽費用： 機票、食宿	(1)每月營養金 (2)國內賽費用： 交通、食宿 (3)公開賽費用： 機票、交通、食宿	(1)每月營養金 (2)裝備：球皮、球鞋、膠水、 球衣 (3)國內賽費用： 交通、食宿 (4)公開賽費用： 機票、食宿 (5)移地訓練費用： 機票、食宿	(1)每月營養金 (2)裝備：球皮、球鞋、 膠水、球衣 (3)國內賽費用： 交通、食宿 (4)公開賽費用： 機票、食宿
<b>贊助選手選才條件</b>	(1)18 歲青少年國手資格 (2)成人國手資格	(1)18 歲青少年國手 資格 (2)成人國手資格	(1)18 歲青少年國手資格 (2)成人國手資格	(1)18 歲青少年國手資 格 (2)成人國手資格
<b>不同等級選手贊助的內容</b>	(1)少年國手或 15 歲國手：三 千元 (2)少年國手或 15 歲國手排名 第一名、18 歲國手：五千元 (3)18 歲國手排名第一名：八千 元	(1)有不同的贊助內容	(1)少年國手跟 15 歲國手： 五千元 (2)18 歲國手依名次：金額範 圍八千至一萬五	(1)有不同的贊助內容 (2)本身是國手資格： 兩萬元到兩萬五
<b>選手就學期間應具備能力</b>	(1)進去企業再學 (2)外語能力有加分 (3)電腦能力有加分	以競技能力為主	以競技能力為主	以競技能力為主

<b>選手不進入企業工作的原因</b>	(1)自己的生涯評估  (2)大專任教或是當教育部專任教練	(1)考上公職  (2)選手薪資 辦事員起薪:2萬8 營養金:1萬4	(1)本身學習與金融毫無相關  (2)當教練發揮所長	(1)自己的生涯評估
<b>選手在企業工作的制度</b>	(1)進入合庫球隊工作的職級為行員 工作內容:球員 薪水有兩份:行員薪水、球員營養費  (2)進入合庫銀行工作的職級為行員 工作內容:該營業單位主管依能力分派,可能是收銀櫃臺或是基礎事務處理 薪水:行員薪水	(1)分為兩種身分 辦事員或行員、 球員  (2)選手薪資 辦事員起薪:2萬8 營養金:1萬4	(1)工作職級:行員、球員、教練  (2)工作內容: 行員:依分發單位主管分派工作 球員:訓練、代表企業比賽 教練:協助訓練一銀贊助學校的選手  (3)薪資 行員起薪:3萬 營養金:至少1萬5 每年升年資、需通過升等考	(1)工作職級:行員、球員、教練  (2)工作內容: 球員:訓練、代表企業比賽 教練:訓練一銀贊助學校的選手  (3)本身薪資 行員起薪:3萬 營養金:2萬
<b>選手的獎勵制度</b>	獎勵內容:獎金、升等、優秀選手加給  (1)行員:職級升等和嘉獎鼓勵 (2)球員:優秀選手加給 (3)國內賽所採計有國手選拔賽、全國錦標賽冠軍、全國總統盃冠軍 (4)國際賽所採計有奧運前四名、亞運前三名、世錦賽前三名、亞洲錦標賽前二名	有分國內賽的獎勵跟國際賽的獎勵	國內比賽和國際賽的獎金  (1)國內比賽:有自訂球隊獎金標準表 全國錦標賽:冠軍1萬5, 亞軍1萬2, 季軍8千  (2)國際賽:沒有固定的獎金標準表,球隊會參考其他企業的獎金金額,上簽呈請示主管是否核准。	國內比賽:有自訂球隊獎金標準表

資料來源:本研究整理

### (一)企業贊助選手的資源

根據訪談結果，兩間企業在贊助選手的資源上都有營養金、選手裝備、參賽的補助。在合作金庫的部分有依照選手等級提供每個月營養金，在選手裝備上有提供球皮、球隊服裝、球鞋，比賽的補助有分為國外比賽和國內比賽，國外公開賽補助機票、食宿，並依選手賽事成績等級決定全額補助還是只補助食宿，國內比賽全額補助交通、住宿膳食。以合作金庫在 2019 年度補助一位大專選手參加日本桌球公開賽為例，國內交通費、機票費、保險費、參賽費、食宿費合計約新台幣 8 萬元。在第一銀行的在營養金、裝備以及比賽補助都與合作金庫提供的資源相同。以第一銀行在 2019 年度補助大專選手楊恆韋為例，國內外比賽補助金額約 48 萬。

「依照你的成績下去給付，然後還有一些出國比賽的公開賽費用，或者是出國去訓練的費用，比如說去大陸或日本移地訓練或歐洲移地訓練然後就補助來回機票啦！跟膳食費用。還有國內的比賽就是一些比賽期間的住宿膳食還有交通都有補助...。」

(B1-1-2-1)

「去年(108)度本行球員以楊恆韋國內外比賽補助金額約 48 萬。」(B1-2-1-2)

### (二)選手選才條件

依據訪談結果得知，兩間企業在選定贊助選手的條件都相同，高中畢業前有選上 18 歲組青少年國手或是成人國手的資格，進入大學階段大三前要獲得成人國手資格才會續約，都是以選手競賽成績為首要選才條件，任一階段沒達標者則不再續約。

「大部分就是高中的時候有選上 18 歲青少年國手的啊他就繼續簽贊助你到大學三年級結束，如果沒有選上成人的話他就會解約。」(A2-1-2-2)

### (三)不同等級選手贊助的內容

兩間企業都有依選手競賽成績給予不同營養金的贊助方案。訪談的研究結果整理如表 4。

表 4 不同等級選手營養金的內容

選手等級	合作金庫	第一銀行
少年國手	3 千元	5 千元
少年國手第一名	5 千元	5 千元
15 歲青少年國手	3 千元	5 千元
15 歲青少年國手第一名	5 千元	5 千元
18 歲青少年國手	5 千元	8 千元
18 歲青少年國手第一名	8 千元	一萬五千元
成人國手	一萬元	一萬五千元
成人國手第一名	三萬元	三萬元

資料來源:本研究整理

根據表 4，在合作金庫贊助選手每個月營養金的部分，贊助選手是少年國手或 15 歲國手者，營養金三千元；少年國手或 15 歲國手排名第一名者，營養金五千元；18 歲國手排名第一名者，營養金八千元；獲得國手資格，營養金一萬元。在第一銀行贊助選手每個月營養金的部分，贊助選手有少年國手或 15 歲國手者，營養金五千元；18 歲青少年國手資格者是依名次給予不同營養金，營養金頒發的範圍為八千元至一萬五千元；選手有國手資格者依名次給予不同營養金，營養金頒發的範圍為一萬五千元至三萬元。

#### (四)選手在企業工作的制度

由訪談結果得知，在合作金庫工作制度的部分，選手一旦進入企業工作最基層職級為辦事員或行員，現役選手所屬單位為合作金庫球隊，工作內容為訓練和比賽，薪水有兩份，分別是球員營養金和辦事員薪水，兩份薪水相加，預估起薪為四萬二千元，再隨著年資、職級升等，薪資調漲。在第一銀行工作制度的部分，選手一旦進入企業工作最基層職級為行員，現役選手所屬單位為第一銀行球隊，工作內容為訓練和比賽，薪水有兩份，分別是球員營養金和行員薪水，兩份薪水相加，預估起薪為四萬五千元，再隨著年資、職級升等，薪資調漲。

「行員的那時候跟他們一樣，三萬出頭吧。」(B2-1-2-12)

「...一開始是三萬多，但慢慢會升年資，但如果要升等的話就是要考試，每年會升級別，因為一個職稱會有三十級。...比如說五等一級、六等一級、七等一級，那我們有到三十級，五等三十，你要考試過了才會跳到六等，然後看你在六等幾級，考過才會到七等，那如果說你沒有考過，你如果到三十那你就停在那邊。」(B1-1-2-12)

### (五)選手的獎勵制度

由訪談結果得知，若選手代表企業在國內比賽或國際賽得牌的話，兩間企業都會給予獎勵。合作金庫的作法，獎勵內容分為獎金和跳級。選手在行員身分部分會給予嘉獎鼓勵、晉升職級。「嘉獎」會在年終結算的時候轉換成獎金，「晉升職級」是依據國際賽事成績給予，晉升職級獎勵制度整理如表 5。合作金庫一般行員新進公司時，所進用職等為 5 等 3 級，每一職等約 16 級，而合作金庫一般行員的晉升職等制度是視每年員工考績而訂，每年每次晉升 1 級。但選手若是在當年度得到表 10 所列舉的賽事成績時，則為符合晉升條件之選手，可以選擇其一賽事成績申請晉升，例如新進選手如果獲得國際奧林匹克運動會金牌，得晉升 3 級，晉升後的職等為 5 等 6 級，但是選手利用獎勵制度的方式最高上限只能晉升到 9 職等，職稱為資深專員。

表 5 合作金庫優秀選手晉升職級獎勵制度

賽事名稱	名次	晉升職級
國際奧林匹克運動會	金牌	晉升 3 級
	銀牌	晉升 2 級
	銅牌	晉升 1 級
世界桌球錦標賽	金牌	晉升 3 級
	銀牌	晉升 2 級
	銅牌	晉升 1 級
亞洲運動會	金牌	晉升 2 級
	銀牌	晉升 1 級

資料來源:本研究整理

「奧運、世錦賽：金牌晉級 3 級、銀牌 2 級、銅牌 1 級。亞運：金牌晉級 2 級、銀牌 1 級。當年度符合晉升條件選擇一種方式晉升，晉升職等最高 9 職等... 9 職等是資深專員，襄理要考試，襄理 10 職等，每一職等都有好幾級，約 16 級。... 10 職等襄理要考試。我剛升資深專員，這一等對球員來說是最難的一關，再來就是襄理這關，我無銀行實務經驗，所以非常難。」(A1-2-1-3)

在合作金庫，球員身分部分還會給予「優秀選手加給」，加給金頒發範圍為二萬四千元至一百十萬元，優秀選手加給獎勵制度整理如表 6，國內比賽所採計的有成人國手選拔賽、全國錦標賽、全國總統盃，而國際賽所採計的有奧運前四名、亞運前三名、世錦賽前三名、亞洲錦標賽前二名。而第一銀行的作法則是分為國內比賽和國際賽的獎勵金，國內比賽的部分企業內有自訂球隊獎金標準表，例如全國錦標賽，冠軍獎金為一萬五，亞軍獎金為一萬二，季軍就是八千，而國際賽的部分沒有固定的獎金標準表，選手得名後，管球隊管理者會參考其他企業的獎金金額，上簽呈請示主管是否核准。

表 6 合作金庫優秀選手加給獎勵制度

賽事名稱	名次	獎勵金
全國錦標賽 (單打，雙打，混雙)	冠軍	每個月 2 千元 (為期 1 年)。
	金牌	每個月 6 萬元(為期 2 年)
國際奧林匹克運動會	銀牌	每個月 4 萬元(為期 2 年)
	銅牌	每個月 3 萬元(為期 2 年)
	第四名	每個月 2 萬元(為期 2 年)
	金牌	每個月 3 萬元(為期 1 年)
世界桌球錦標賽	銀牌	每個月 2 萬元(為期 1 年)
	銅牌	每個月 1 萬元(為期 1 年)
	金牌	每個月 2 萬元(為期 2 年)
亞洲運動會	銀牌	每個月一萬五千元(為期 2 年)
	銅牌	每個月一萬元(為期 2 年)
	金牌	每個月 2 萬元(為期 1 年)
亞洲桌球錦標賽	銀牌	每個月 1 萬元(為期 1 年)
	銅牌	每個月五千元(為期 1 年)

資料來源:本研究整理

## 肆、討論

### 一、我國金融業贊助大專桌球績優選手現況

本研究採用的研究個案都是金融業企業，在探討企業贊助大專桌球績優選手的目的時，依據訪談的結果得知，兩間企業贊助的緣起都是響應政府的支持體育的社會責任，秉持著取之於社會、用之於社會的經營理念。而在贊助的目的則都是希望讓臺灣優秀的桌球選手能無金錢上後顧之憂，邁向世界第一的目標。朱昌勇（1999）過去也有探討兩間金融企業球隊成立原因，研究結果發現合作金庫與第一銀合成立球隊的原因為培養優秀桌球運動員為國爭光，與本研究的結果相同，所以可以得知這過去 20 年來，兩間金融企業贊助選手的目的都非商業目的。另外，黃煜（2010）曾經探討企業發展目標與贊助動機，研究發現玉山銀行贊助棒球運動的目的之一是希望藉由贊助高知名度運動員能夠開發更多業務機會，因此本研究建議企業在贊助的目的也可以是多元性的目的，除了社會責任之外，也能夠結合企業形象、消費者認同度、產品行銷策略，可以將企業贊助選手效益加大。

### 二、我國金融業贊助大專桌球績優選手策略

探討企業贊助大專桌球績優選手的策略時，在大專選手贊助資源的部分，兩間金融業都是提供每個月營養金、選手裝備、國內比賽交通食宿費、國際公開賽交通食宿費。在贊助營養金的部分兩間企業也都有依據選手競技成績分級，給予不同的營養金。在企業選才的部分，兩間金融業都是依據選手的競技成績來做評估，在高中階段都是至少要達成 18 歲青少年國手資格，而到大學階段則都要在大三之前獲得成人國手資格，而獲得成人國手資格只是要獲得企業正式員工的門檻而已，是否能成為正式員工還要經過企業全方面能力的評估。但深入探討後本研究發現選手若能越早在國際賽事得牌則越早能夠被企業方青睞，企業方也會主動遞出企業正式行員條件與選手簽約，因為兩間金融業在選手就學期間或是生涯輔導上主要都希望選手以追求卓越競技成績為主，並不特別需要學科能力或培養解決問題能力，認為銀行的工作的內容，選手進入企業再學習都來得及。過去文獻指出運動員的訓練時間很長，因此在退役後因學科能力與專業技能缺乏很難在其他



行業找到工作，此一現象突顯出運動員的培育過程中生涯技能發展過於窄化（黃奕琵、許光庶，2016；詹俊成、陳素清，2013）。本研究結果發現兩間企業都不需要選手在就學階段應具備該企業的先備能力，推論這或許是企業給績優選手的門檻優待，可以讓現役選手全心投入訓練，但換個角度思考，兩間企業都有球隊員額限制，若優秀選手因傷而必須中斷選手生涯或最後因為未達國手門檻而不能進入企業工作，導致一路栽培的優秀選手因此流失也實為可惜。因此本研究建議企業可與高中職或大專的金融相關科系學校建教合作，培育選手就學階段有金融的先備知識，若未來未能以球員身分進入球隊還能以行員身分進入營業單位，為企業儲備優秀營業人才。

在企業薪資制度的部分，兩間金融業都將企業選手分為三種身分，球員、員工、教練。現役選手的薪資包含行員薪水與選手營養金；退役選手的薪資只有行員薪水，依據年資職級給付，若退役選手有兼職教練身分則會再多一份教練津貼。不過值得一提的是現役選手在獎勵金部分，若選手能在國內賽和國際賽得牌，兩間金融業都會給予優渥獎勵金，甚至合作金庫還會再給予晉升職級獎勵，過去文獻指出，獎勵策略也可為公司帶來許多好處，對內能提供員工個人工作績效、減少員工流動離職率、增加員工對公司的向心力、培養公司整體組織的素質能力，對外可好招吸引更好素質的人才以及塑造公司重視人才的形象(戴國良，2011)。本研究發現兩間金融業都有為績優選手建立獎勵制度，所以兩間金融業用好的獎勵策略可以提升選手的賽事成績也可為企業帶來正面的形象，進而達成雙贏的局面。因此兩間金融業的選手在賽事的表現上都優於國內其他企業所贊助之選手。

而在選手選擇進入企業工作的部分，最大主因就是企業穩定，福利好，可以讓現役選手無後顧之憂追求卓越成績。但在不進入企業工作的部分，除了沒有達成國手資格門檻外，本研究發現最主要原因是在大學階段所學與金融毫無相關，在企業球隊選手身分退役後必須面臨受訓後分配至各營業所工作，想要晉升職級也必須通過升等考，若沒辦法提升自身金融知識背景，主管所交辦事務就是瑣碎的庶務工作，造成工作無成就感，然而本身自覺當桌球專任教練或是至大專任教更能發揮自身所長。趙椿根 (2009)指出選手退役後續留合庫若無法擔任球隊教練的話，便想轉換跑道往學校教職擔任專任教練，主要是認為行員工作性質缺乏成就感，升等也困難。經本研

究比對兩間企業選手不進入企業工作的訪談結果發現與過去文獻相同。因此推論若選手毫無金融相關知識可能會降低退役選手留任的意願，如果要提升退役選手留任正職的狀況，企業就需要想出改進策略，讓退役選手在進去營業單位工作前能更瞭解工作內容。

### 三、實務建議

#### (一)企業贊助目的多元性

目前兩間金融業贊助大專績優選手的目的是單一性的，始於社會責任，讓優秀選手訓練無後顧之憂，這樣比較像企業方單純的給予，而無達到贊助中的企業方與選手方互利雙贏的局面。因此本研究建議兩間企業可以思考多元性的贊助目的，除了社會責任之外，也能夠結合企業形象、消費者認同度、產品行銷策略，可以將企業贊助選手的經費效益加大。

#### (二)與運動行銷公司合作

本研究結果發現兩間金融業負責贊助大專績優選手的單位都屬於管理單位，因此在贊助大專選手上就是單純贊助經費在選手訓練和選手參賽補助，無專責贊助行銷的活動小組。因此本研究建議若企業無行銷部門的組織，可嘗試與運動行銷公司合作，運動行銷公司可藉由廣告高曝光率及優秀選手市場等優勢替球隊和選手包裝，建立企業形象、消費者認同度、產品曝光度，達到贊助商、選手、行銷公司三贏的合作關係，也能減輕贊助企業同時要規劃行銷策略的負擔。

#### (三)企業與金融科系合作

目前兩間金融業都要選手達成國手資格門檻才能進入企業工作，而培育的選手可能因傷而中止球員生涯或球隊員額限制，導致無法進入企業工作。因此建議兩間金融業可與高中職或大專金融相關科系建教合作，培育選手在學時有金融先備知識，就算未來未能以球員身份進入球隊，也能用行員身分進入企業，為企業儲備優秀企業人才。

#### (四)選手獎勵制度

本研究發現兩間金融業都有為績優選手建立獎勵制度，若選手能在全國賽或是國際賽奪牌，兩間企業都會給予優渥選手獎勵金，甚至合作金庫還會再給予職級升級獎勵，好的獎勵策略可以提升選手的賽事成績，所以兩間金融業所贊助的選手在賽事的成績表現上都優於國內其他企業所贊助之選手。因此本研究建議其他相似背景金融業要贊助績優選手時，也可以參考兩間金融業的選手獎勵制度來制定。

#### 四、研究建議

我國金融業贊助桌球績優選手已執行多年並且組織規模健全，但贊助運動的文獻多集中在其他運動項目或單一成功的運動員上，對於桌球運動其它層級的贊助策略較少提及。本研究的贊助種類以金融業贊助大專桌球績優選手的策略探討，不包含其他不同產業性質企業的贊助策略，建議未來研究方向可朝不同產業企業做探討分析其贊助運動策略。然而，本研究局限於大專桌球績優選手無法涵蓋不同層級選手、其他運動項目選手的贊助現況、策略，因此建議未來研究對象可以針對不同層級的桌球績優選手或其他運動項目績優選手被贊助的策略分析作為探討和進行分析比較，以制定全面性企業與選手雙贏的贊助策略。最後，本研究對象為贊助大專桌球績優選手的金融業，研究結果可推廣至相似背景的企業，然而各企業發展方向，定位等背景因素不同，因此不同背景之企業不可類推，應審慎參酌其方式。

## 參考文獻

- 中華民國桌球協會(2019)。賽事記錄。取自中華民國桌球協會官方網站網址<https://www.cttta.org.tw/news.asp?type=1>
- 合作金庫銀行 (2019)。公司沿革。取自合作金庫官方網站網址[https://www.tcb-bank.com.tw/brief\\_introduction/Pages/brief\\_history.aspx](https://www.tcb-bank.com.tw/brief_introduction/Pages/brief_history.aspx)
- 朱昌勇(1999)。我國企業贊助甲組桌球隊之現況調查研究。大專體育，43，52-57。
- 李承晏、李建興(2011)。羽球運動代表隊經營策略之研究-以國立基隆高級中學為例。臺東大學體育學報，14，29-51。
- 夏梅齡、許如雅、盧正崇(2004)。企業對運動贊助之成功案例以國泰女籃為例。文化體育學刊，2，257-262。
- 第一銀行 (2019)。歷史沿革。取自第一銀行官方網站網址<https://www.firstbank.com.tw/servlet/fbweb/CompanyProfile>
- 教育部 (2017)。教育部體育署辦理體育推手獎實施要點。取自教育部主管法規查詢系統<https://edu.law.moe.gov.tw/LawContent.aspx?id=GL000912>
- 許明禮 (民 102年 5月 20日)。推倒中國長城莊智淵陳建安世桌男雙奪金。自由時報。民102年 5月 20日，取自：  
<https://news.ltn.com.tw/news/focus/paper/680783>
- 陳筱琳 (民 108年 12月 15日)。桌球年終賽林廖配「銀」恨球王組合平隊史最佳。中時電子報。民108年 12月 15日，取自：  
<https://www.chinatimes.com/realtimenews/20191215001694-260403?chdtv>
- 黃國恩、邱秀霞、王傑賢 (2014)。臺灣桌球發展歷程之研究。臺大體育學報，26，31-41。

- 黃奕琵、許光庶(2016)。優秀桌球運動員生涯規劃個案探討。《身體文化學報》，22，83-104。
- 黃煜 (2010)。金融服務業贊助棒球運動之研究-以玉山金控為例。《體育學報》，43 (1)，37-52。
- 詹俊成、陳素青(2013)。落實運動員生涯輔導策略之探討。《中華體育季刊》，27(1)，31-38。
- 楊勝凱 (民 106 年 6 月 3 日)。世錦賽台將史上最佳鄭怡靜／陳建安混雙奪銀。《麗台運動》。民 106 年 6 月 3 日，取自：  
<https://www.ltsports.com.tw/article/123469>
- 趙椿根(2009)。合作金庫男子甲組羽球隊成員之生涯規劃個案比較研究初探。《成大體育學刊》，41(2)，32-47。
- 鄭志富、蔡秀華、郭哲君(2016)。臺灣優秀運動員生涯輔導模式建置之研究。《體育學報》，49(4)，443-464。
- 戴國良 (2011)。《人力資源管理：企業實務導向與本土個案實例》。臺北市：鼎茂圖書。
- McCarville, R. E., & Copeland, R. P. (1994). Understanding sport sponsorship through. exchange theory. *Journal of Sport Management*, 8(2), 102-114.
- Merriam, S. B. (1998). *Qualitative research and case study applications in education*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Yin, R. K. (2003). *Application of case study research (2th ed)*. California, CA: Sage Publishing.

# TABATA 訓練對中小學生體適能成效之探討

游智煌、蔡葉榮

國立臺北教育大學體育學系

## 摘要

間歇訓練之理論基礎近年來訓練方式不斷強調訓練時間的經濟效益，因此發展出短時間的 TABATA 訓練模式，現今的體能訓練基礎以爆發力、速度、柔軟度、敏捷性、肌力、肌耐力和心肺耐力等素質的鍛鍊方法，不只針對專項技術，更需要全方面的運動能力來提升運動表現。有許多文獻也提到，經由間歇訓練對於提升體適能都有明顯的增進運動表現，因此希望能透過文獻的整理來提供日後各專項教練或體適能指導員在擬訂訓練計劃之參考。

**關鍵詞：**肌耐力、心肺適能、間歇訓練

通訊作者：游智煌

通訊地址：臺北市大安區和平東路二段 134 號

電話號碼：0975-054-246

電子郵件：yoteacher1219@gmail.com

## 壹、前言

運動是提升體適能的必要途徑（方進隆，1993；劉立宇，1999），體適能主要有五大要素：心肺耐力、肌力、肌耐力、柔軟度、身體質量指數等，一個人若能夠規律運動且喜歡運動的過程並因而擁有良好體適能，必然會提升全人健康的各個層面。身體活動對健康的影響與運動量成正比（林孟輝，2004）。過去研究也發現學齡階段的身體活動習慣，也會延續至成年階段，且對於成年的健康有顯著影響（古博文、王宗進、陳俐蓉，2009），對若青少年時期擁有良好的運動知能，日後將有較佳的運動習慣及運動行為（Barnekow-Bergkvist, Hedberg, Janlert, & Jansson, 2001）。故能在學童階段建立起運動習慣，使其養成規律運動習慣，勢必對國人的健康提供正面幫助。運動訓練中，間歇訓練是一種能在短時間內達到最有效的訓練方法，常用於距離性項目，如：跑步、游泳、自行車等。美國運動醫學會（American College of Sport Medicine）研究調查指出高強度間歇訓練從 2014 年到 2019 年連續蟬聯前三名，顯示高強度間歇訓練在訓練上的重要性(Thompson, 2018)。在短時間內進行的高強度間歇訓練越來越有效。許多科學研究證實，這種運動跟長時間有氧訓練一樣，同樣有助減肥、改善體能。高強度間歇訓練是一種重複進行短暫性激烈運動，能把體能練到極限，而且每次訓練的休息時間是短暫。高強度間歇訓練（High Intensity Interval Training，HIIT）是近幾年來的訓練主流（Embets, Porcari, Dobeis-tein, Steffen, & Foster, 2013; Kravitz, 2014; Liu, Su, Jiang, Wen, & Shao, 2018），研究指出 HIIT 的訓練效果和長時間耐力訓練相同(Laursen, 2010)。上述得知，高強度間歇訓練對於體適能表現上有顯著提升的效果。

## 貳、TABATA 訓練的歷史、模式及特色

Tabata 的名字源於日本教授田畑泉 (Izumi Tabata) 在 1996 年對國家奧運速度滑冰隊選手的研​​究，原意是提升運動員表現，並非減肥瘦身。在研究中，運動員是在單車機重覆全力衝刺 8 組，每組 20 秒，組間休息 10 秒，合共 4 分鐘。運動強度為個人最大攝氧量 (VO<sub>2</sub> max) 的 170%，這是一個極高強度，並非一般人身體能承受。在 1996 年研究結論指運動員的耐力和爆發力在 6 週訓練後同時得到提升 (Tabata et al., 1996)。

延續到現今 TABATA 訓練改良版的功效並沒有獲得大量文獻支持。原因大部份家居動作的強度根本無法達致原裝單車版本的極高強度，即使有些重複跳躍性動作或能接近這個強度，但新手的心血管機能和肌肉關節難以長時間負荷，輕則頭暈或肌肉拉傷，嚴重可有心臟風險，需要評估自身的能力，再來規劃此訓練。不過 TABATA 訓練還是有很多好處，如：快速有效，不佔時間、動作簡單，適合各種運動強度的人、可以自行組合有氧和無氧運動等。所以 TABATA 訓練是一種採用徒手或者是器械的體能訓練法，透過運動 20 秒後，10 秒休息，然後連續做八個動作的訓練，並且達到精疲力竭的效果，其強度大概在最大心跳率的 80% 至 90% 的高強度訓練方式。過去研究亦顯示高強度間歇訓練能促進代謝和骨骼肌與有氧能力等 (李柏均、林貴福，2011)。

針對受限於運動場地及不喜歡單調跑步的學生的問題，透過簡單、易學、又富變化的 TABATA 訓練，能消耗全身多餘的體脂肪率，控制 BMI 在正常範圍，更能增強體能。所以此訓練，透過不同的訓練動作設計，讓學生能在心肺耐力、肌耐力、瞬發力等能力上都有所增進。讓學生了解只要能充分利用時間，每天可以花些許時間來從事運動，就能為健康帶來助益。



## 參、TABATA 訓練增進體適能表現之相關研究

TABATA 訓練是高強度間歇運動，此運動包含了肌耐力、爆發力、心肺耐力等；運動內容是 20 秒的主要運動加上 10 秒的休息，且連續重複 1 組循環（四分鐘）或是 2 組循環（八分鐘）以此類推，所組成的一種訓練方式 (Tabata et al., 1996)。以下是 TABATA 訓練之相關研究：

吳建智 (2016) 以國中 53 名學生為研究對象，以班級為單位，分成實驗組 (27 人) 與對照組 (26 人)，對照組維持原來體育課正常教學，實驗組在每節體育課介入八分鐘的 TABATA 運動，每週三天，共八週。研究結果，TABATA 運動可以有效提升國中學生爆發力、肌耐力、心肺耐力的運動表現。

許倍芳 (2016) 以高職的一年級新生為對象，平均年齡 16~17 歲，實驗組和控制組各 70 人，實驗組實施 24 次的 TABATA 訓練。研究結果發現 TABATA 訓練的介入對於體適能中的身體組成、肌力、肌耐力、心肺耐力都有成效。

周于量 (2017) 研究對象某國中 84 名學生，以班級為單位分成實驗組 57 人與控制組 27 人。實驗組在每節體育課實施 4 分鐘的 TABATA 訓練。研究結果，體育課程實施 TABATA 訓練後對於國中生的心肺耐力、肌耐力、爆發力、柔軟度有明顯增進效果，建議在體育課程中可加入短時間 TABATA 訓練，以增進國中學生體能的發展。

謝丞皓 (2017) 對象為臺中市大甲區順天國民小學高年級學生，並以年齡及性別對應其身體質量指數超過 22.7~23.9 以上的男、女學童為實驗對象，共 26 位學生為實驗受試者，並以隨機分組的方式將學生分為實驗組 13 名與控制組 13 名學生，然後對實驗組進行為期十週的 TABATA 訓練。研究結果顯示，TABATA 訓練對於國小學童在體脂肪率、在肌耐力、柔軟度都有明顯改善。

吳漢仁 (2018) 以國小排球代表隊選手共 24 名，分派為實驗組與控制組各 12 名，實驗組除了接受原有的校隊訓練外，另外接受每週 3 次、每次 4 分鐘共六週 TABATA 間歇訓練課程，控制組則依原有的校隊訓練進行，不另加強體能練習。結論是 TABATA 訓練課程能有效顯著提升國小運動代表隊

競技體適能：敏捷性、協調性、速度、瞬發力、平衡性，訓練實務上建議增加訓練週期和結合刺激反應訓練，藉以達到競技體適能全方面能力的提升。

擁有良好體適能是一般人與運動選手必須具備的基本能力。對於運動選手而言速度、爆發力、肌耐力或協調等能力，都將是影響運動競賽的勝負關鍵因素。綜合以上研究文獻結果指出，TABATA 訓練課程在各學習階段上的訓練上都能夠有效的提升青少年與學童的體適能能力並且廣泛選用在不同領域上的訓練。

## 肆、結語

運動是人類社會中，挑戰體能極限、發揮技術表現的一種方式。基本體適能為肌力、肌耐力、心肺耐力、瞬發力等運動能力，這些能力表現須具備先天特質，更需要後天持續及系統的訓練，才能在運動場上有傑出的表現。TABATA 訓練具備同時鍛鍊肌力與心肺耐力的練習，短時間高成效的特性再加上不受場地器材限制的便利性，適合運用在訓練上。

綜上所述，TABATA 訓練在體適能上面有很大的效益，因此本文透過文獻的整理，了解體適能的重要性的和 TABATA 訓練內容，提供日後各專項教練或體適能指導員在擬訂體能訓練之參考。

## 參考文獻

- 方進隆 (1993)。健康體能的理論與實際。臺北縣：漢文書店。
- 方進隆、李水碧 (譯) (2004)。體適能與全人健康的理論與實務 (原作者：Werner, W.K. Hoeger, & Sharon, A. Hoeger) 臺北市：藝軒。(原著出版年：2003)
- 古博文、王宗進、陳俐蓉 (2009)。樂活運動站的緣起與實施成效。學校體育, 110, 4-9。
- 吳建智 (2016)。探討 TABATA 介入體育教學對學生體適能之成效 (未出版之碩士論文)。國立屏東科技大學，屏東縣。
- 吳漢仁 (2018)。TABATA 間歇訓練對國小運動代表隊競技體適能影響之研究 (未出版之碩士論文)。遠東科技大學，臺中市。
- 李柏均、林貴福 (2011)。高強度間歇訓練在提升運動表現與健康促進的應用。文化體育學刊, 12, 39-45。
- 周于量 (2017)。六週 TABATA 間歇訓練對於國中學生體適能之影響 (未出版之碩士論文)。國立彰化師範大學，彰化縣。
- 林正常 (1997)。體適能的理論基礎。教師體適能指導手冊 (頁 46-59)。臺北市：國立臺灣師範大學體育研究與發展中心。
- 林孟輝 (2004)。台南市國小學童身體活動量與健康體適能相關之研究 (未出版之碩士論文)。國立臺南大學，臺南市。
- 許倍芳 (2016)。TABATA 多媒體教材對高職生的健康體適能效益之研究 (未出版之碩士論文)。吳鳳科技大學。嘉義縣。
- 劉立宇 (1999)。健康體能理論。教育部八十八年度提昇學生體能計畫體育教師體能教育研習會報告書 (頁 19-28)。臺北市：國立臺灣師範大學體育研究與發展中心。

- 劉人豪、潘義祥 (2014)。樂趣化跳繩運動之體適能教育課程設計。《學校體育》，144，96-103。
- 謝丞皓 (2017)。TABATA 訓練對國小學童體適能之影響 (未出版之碩士論文)。國立臺東大學。台東縣。
- Barnekow-Bergkvist, M., Hedberg, G., Janlert, U., & Jansson, E. (2001). Adolescent determinants of cardiovascular risk factors in adult men and women. *Scandinavian journal of public health*, 29(3), 208-217.
- Embets, T., Porcari, J., Dohers-tein, S., Steffen, J., & Foster, C. (2013). Exercise intensity and energy expenditure of a tabata workout. *Journal of sports science & medicine*, 12(3), 612.
- Kravitz, L. (2014). Metabolic effects of HIIT. *IDEA Fitness Journal*, 11(5), 16-18.
- Liu, Y., Su, H., Jiang, Z., Wen, T., & Shao, J. (2018). PO-098 Effect of HIIT on mitochondrial telomerase of skeletal muscle in aged rats. *Exercise Biochemistry Review*, 1(3).
- Laursen, P. B. (2010). Training for intense exercise performance: high-intensity or high-volume training? *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 20, 1-10.
- Thompson, W. R. (2018). Worldwide survey of fitness trends for 2019. *ACSM's Health & Fitness Journal*, 22(6), 10-17.
- Tabata, I., Nishimura, K., Kouzaki, M., Hirai, Y., Ogita, F., Miyachi, M., & Yamamoto, K. (1996). Effects of moderate-intensity endurance and high-intensity intermittent training on anaerobic capacity and  $\dot{V}O_2$  max. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 28(10), 1327-1330.

# 自我效能與額中葉 theta 波關係之研究探討

高呈瑋

國立臺灣師範大學體育學系

## 摘要

自我效能是影響運動表現的重要心理特徵，過去研究發現自我效能高低會影響動作執行的注意力投入，高自我效能的選手，透過發揮更多目標導向的心理效應來促進注意力控制和表現，而擁有低自我效能的選手，會讓注意力轉移到非目標導向的事物上而影響動作執行。然而過去檢測自我效能的方式多以自陳式量表為主，施測時間較多是比賽前和比賽作施測，較無法去探討選手在當下自我效能在生理上的變化。而過去在探討生理指標上腦波是一個廣泛被使用的測驗工具之一。而過去腦波研究中也發現注意力影響動作執行時的腦波指標中，前額葉 theta 波是腦波研究廣泛探討的指標之一。過去研究也發現前額葉 theta 波是探討持續性注意力的好指標。然而，過去針對自我效能影響專注力的腦波情況較無研究探討。因此本研究欲先了解自我效能在生理上的運作機轉，並建議未來用腦波偵測自我效能在理論與實際上的研究方向。

**關鍵詞：**自我效能、前額葉 theta 波、注意力

通訊作者：高呈瑋

通訊地址：臺北市中正區和平西路一段 150 號 2 樓之一

電話號碼：0975-660-972

電子郵件：s09930406@gmail.com

## 壹、緒論

競技運動項目中，越來越多研究證據表明，個人對自我能力以及自我信心程度的看法成為了影響運動表現的核心架構 (Feltz, 2007)。自信心 (self-confidence) 是指人們可以成功地執行特定行動的信念 (Feltz, 2007)，在運動科學的研究當中，自信心是廣泛在影響運動表現的心理因素之一 (Gould, Eklund & Jackson, 1992)。關於自我效能理論，Bandura 將「自我效能」定義為一個人成功且完成作業的能力知覺，自我效能在乎的不是一個人擁有什么技能，而是指個人能夠如何善用所擁有的技能的一種信念，自我效能也算是一種情境特定的自信心 (Feltz, 2007)，更具體地說，效力越大，對挑戰的追求越大，追求的目標越高。此理論源自於社會認知理論 (Bandura, 1986)，在社會認知理論當中將自我效能視為調節動機與行為的共同認知機制，也就是說，人們會去判斷要用什麼樣的能力去執行時會影響動作行為、思維模式和情緒。另外，Bandura (1977) 也認為自我效能的來源有四種：表現成就 (Performance accomplishments)、替代經驗 (Vicarious experience)、口語說服 (Persuasion) 及生理狀況 (Physiological states)。其中，表現成就提供了最可靠的信息來源，以此作為自我效能判斷的依據，因為它們是基於一個人對於訊息經驗的信心程度，表現越好對下一次執行動作時也會越有信心，因此有較高的自我效能。表現成就作為自我效能判斷的方式是藉由訊息處理的認知過程，如果對於此訊息的經驗是好的，那麼就會提升期望，如果對於此訊息的經驗是不好的，則會降低期望。因此根據上述的推論以運動場上的情境來說，當一個人對於執行特定情境的作業時(例如：籃球罰球、高爾夫推桿)，此情境過去給予運動員的訊息多半是成功經驗時，運動員對於此作業的把握程度會提高，自我效能也會提升。然而，在運動場上有許多的訊息來源能夠增進選手的運動表現(例如：進步、社會支持、心情)，如何確定選手是因為提升自己對於執行動作的自我效能而增進運動表現，在當時對於自我效能與結果的關係可能無法從此理論當中得知。

為了更近一步了解自我效能與表現結果的關係，過去多以 Martens 等人 (1990) 所設計出的競賽特質焦慮量表第二版(CSAI-2)中的自我效能分量表來測量。Barnes 等人(1986)提供菁英游泳選手賽前填寫競賽狀態焦慮量表，結果發現自我效能與運動表現呈現正相關，然而由於樣本數只有 14 位，此

結果之信度較受質疑，之後 Champan 等人 (1997) 針對 142 位跆拳道選手所填寫的競賽狀態焦慮量表也發現自我效能與運動表現呈現正相關( $r = .43$ )。然而，由於填寫競賽狀態焦慮量表多於賽前一段時間實施，較無法反應運動員在表現當下的自我效能變化，為了能夠更貼近表現時機點，單一題項的視覺類比量表可以提供運動員表現當下自我效能之有效測量。Watkins 等人 (2008) 曾針對年輕的棒球選手進行打擊測驗，採取單一向度 0-10 的視覺類比量表，0 分為自我效能最低；10 分為自我效能最高，每組共 6 球，在每一組前先請受試者預測這組打到 1 顆、2 顆、3 顆、4 顆、5 顆、6 顆的自我效能程度為多少，並且使用 0-10 來評斷，研究結果也發現自我效能與打擊表現呈現正相關。然而，根據上述研究可發現過去探討自我效能與運動表現的研究方法多採用自陳式量表，透過競賽前和競賽後進行量表施測，雖然自陳式量表提供了一種方便自我效能衡量標準，但事前評估可能無法評估像自我效能這類波動幅度大的心理狀態，而事後追溯回憶的方式則可能受表現之影響而無法真實反映出當下運動員的自我效能狀態。(蔣承恩、陳泰廷、王國鑛，2018)。

## 貳、額中葉 theta 波與專注力、工作記憶

### 相關研究發現

過去對於精準性運動探討注意力影響動作執行時的腦波指標中前額葉 theta 波是腦波研究廣泛探討的指標之一。根據神經生理學的證據，前額葉 theta 波起源於前扣帶迴皮質區或者是前額皮質與扣帶迴的相互活化產生，過去研究也發現前額葉 theta 波是探討注意力的好指標。在一開始的研究中，Jurado 等人 (1998) 針對具有額葉損傷的受試者，進行自我效能量表的填寫，其目的是要探討是否額葉損傷的患者有過度自信的狀態產生。該研究結果發現具有額葉損傷的個體有過度的自信並誇耀其能力，較會高估自己在特定任務的表現。這表明認知水平的自我效能可能受前額皮質調節。

為了進一步探討自我效能在腦部中的生理歷程，Sauseng, Klimesch, Schabus, 與 Doppelmayr (2005) 指出額葉 theta 波在額頂葉的活動與中央執行功能中工作記憶有關，而工作記憶則負責與訊息處理、集中注意力和制

定策略有關，中央執行是需要判斷當同時執行兩種或兩種以上的作業時要如何分配注意力，或在多項作業裡如何來回轉換注意力，中央執行屬於守門的機制，決定什麼訊息接受進一步的處理和如何處理，有效地將注意力資源使用在正確的訊息上。因此這集中注意力對中央執行功能非常重要(陳泰廷, 王國鑽, 2016)。過去前額葉theta波與工作記憶注意力的研究, Sauseng, Klimesch, Schabus, 與 Doppelmayr (2005) 使用聲音及圖片的認知任務並且在執行測驗時紀錄腦波資料, 每個數字會配上一個圖片, 在測驗開始時要求受試者閉眼, 並且聆聽數字, 在聆聽數字的同時受試者需要聯想有關於數字的圖片為何, 之後會對於剛剛所聽到的進行問題回答。研究發現, 在多重處理的情境下前額葉theta波功率會隨著作業難度變高而上升, 此時的工作記憶的負載也變高, 表示在多重訊息的情境下, 注意力控制投入越多, 以致中央執行的注意力也提升。根據上述可以發現, 前額葉theta波功率上升的因素是藉由中央執行的注意力分配到重要訊息上而激發的, 之後的研究也發現前額葉theta波功率與注意力資源分配有關 (Sauseng, Hoppe, Klimesch, & Gerloff, 2007)。注意力又可分為以目標導向的意志控制以及刺激導向的刺激驅使的過程 (Buschman & Miller, 2007), 由於前額葉theta波和任務的準備有關, 因此可以推測是一種意志控制的機制, 此意志控制幫助運動員重新分配注意力, 以最佳方式調整他們的行為, 以執行目標導向的表現 (Buschman & Miller, 2007)。

而在運動場上探討自我效能與運動表現關係的研究中, Doppelmayr, Finkenzeller 和 Sauseng (2008) 曾針對專家生手來福槍選手探討動作執行前兩秒的注意力狀態, 研究發現專家的前額葉theta波功率比生手來的大; Haufler 等人 (2000) 也針對射擊選手進行40顆的射擊測驗, 並且檢測射擊選手涉及前兩秒的注意力狀態, 發現前額葉theta波功率比生手來的大。Chuang 等人 (2013) 也針對專家籃球選手進行籃球罰球測驗, 將theta波分成高頻theta波與低頻theta波, 並且比較最好與最壞罰球的theta波功率, 研究發現, 參與者好表現時, 在瞄準前出手階段有較高的高頻前額葉theta波功率, 代表選手在罰球出手前, 擁有較穩定且適當注意力維持, 所以表現較佳。以上論述可知, 當運動員有好表現產生時, 前額葉theta波功率會比生手來的大, 而且在動作執行前的前額葉theta波功率也呈現相對平穩, 這表示好的表現在動作執行前有好的目標導向的持續性注意力, 以致在動作



執行外在的干擾減少。然而，過去的研究中較無直接對自我效能與運動表現關係作直接探討，是否是真的對於動作執行的把握程度變高以致有良好的生理狀態還是生理狀態的影響成為了未來探討的目標。

## 參、額中葉 theta 波探討自我效能與運動表現關係

### 之可行性與初步研究發現

過去的研究中較少使用額中葉 theta 波直接探討運動表現與自我效能之間的關係，不過過去研究針對自我效能以及注意力的探討能夠看得出一些關係。Eysenck 和 Calvo (1992) 的研究發現高自我效能的選手，透過發揮更多目標導向的心理效應（例如：焦慮、情緒）來促進注意力控制和表現，而擁有低自我效能的選手，會讓注意力轉移到非目標導向的事物上而影響動作執行。Hanton 等人 (2004) 針對 10 位菁英運動員使用半結構化的訪談去了解自我效能在焦慮和運動表現上的作用關係發現，有高度自我效能的人能夠降低對與非目標導向相關的焦慮，進而專注於目標執行上；Robazza 和 Bortoli (2007) 針對橄欖球選手研究情緒對於運動表現的影響，藉由填寫競賽狀態焦慮量表並進行焦慮及自我效能對運動表現的關係分析後發現，擁有高自我效能的選手會將憤怒的情緒轉化為對表現有利的因素，進而專注在戰術的執行上，低度自我效能的選手則會使情緒影響到對於戰術執行專注力，導致有壞表現產生。綜合上述，自我效能透過調節心理狀態進而增加對目標導向的注意力資源投入，讓運動員能夠更專注在目標導向的動作執行上，以致有好的表現產生。

除上述探討自我效能與注意力的關係，過去在幾篇臨床心理學的研究中曾試著使用偵測腦波的方式探討其關係。Linden 等人 (2012) 曾搭配 fMRI 偵測腦部情況，研究欲透過增加自我效能來減低重鬱者的心理壓力，本研究使用回饋訓練來增加患者的自我效能。研究結果發現，經由神經回饋訓練後有效提升重鬱者的自我效能，降低了重鬱症患者的心理壓力，研究解釋這可能的原因是透過神經回饋訓練通過成功地通過連續反饋調節自己的大腦活動的經驗，自我效能也可能得到增強 (Bandura, 1997, Carlson-Catalano & Ferreira, 2011)，進而增進自己的自我效能，減低患者心理上的壓力。另外，Dalkner 等人 (2017) 也曾想要增加酒駕者在有開車的情況下能

夠抑制自己不喝酒的自我效能，也使用神經回饋訓練控制人們想要喝酒的習慣。本研究偵測的頻率段為 alpha 波 (8-12Hz)和 theta 波(4-7Hz)，在經過神經回饋訓練後發現受試者對於控制喝酒的能力有顯著的提升，原因可能是因為對於自己能避免飲酒自我效能增加，以致能有效的控制自己不要去喝酒，也因通過成功地通過連續反饋調節自己的大腦活動的經驗，提升自我效能。然而，fMRI 雖然有高度的空間解析度能夠監測患者在提升自我效能時的腦部情況，但時間解析度上較無腦波 EEG 來的好，因此未來能夠透過腦波的方式偵測執行動作當下的自我效能以及腦部活動的變化。

#### **肆、未來研究建議**

根據上述研究可以發現，自我效能在腦部活化區域上可能與前額葉 theta 波有關係。然而，過去研究中尚未針對自我效能與前額葉 theta 波在運動表現上的關係與訓練，以及使用高時間解析度的腦波儀器做監測。因此，對於未來研究方向建議能先使用腦波儀器偵測選手在動作執行前自我效能的高低以及腦部活動變化的關係。另外，在運動的研究中也發現神經回饋訓練是個良好的訓練工具(Kao, Huang, & Hung, 2014; Cheng et al., 2014)，因此，未來也建議能使用神經回饋訓練增進選手的自我效能感，進而有更好的運動表現產生。

## 參考文獻

- 王國鑛、陳泰廷、洪聰敏 (2018)。以腦波視角探討流暢經驗與精準性運動表現之關係。 *臺灣運動心理學報*, 18(2), 57-76。
- 陳泰廷、王國鑛 (2016)。以腦波手段檢視精準運動的神經效率假說：專家與生手研究典範。 *臺灣運動心理學報*, 16(1), 97-118。
- Bandura, A. (1986). The explanatory and predictive scope of self-efficacy theory. *Journal of social and clinical psychology*, 4(3), 359-373.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological review*, 84(2), 191.
- Buschman, T. J., & Miller, E. K. (2007). Top-down versus bottom-up control of attention in the prefrontal and posterior parietal cortices. *science*, 315(5820), 1860-1862.
- Carlson-Catalano, J., & Ferreira, C. (2001, September). Linking self-efficacy theory to neurofeedback: a conceptual framework for practice and research. In *Applied Psychophysiology and Biofeedback* (Vol. 26, No. 3, pp. 242-242). 233
- Cheng, M. Y., Huang, C. J., Chang, Y. K., Koester, D., Schack, T., & Hung, T. M. (2015). Sensorimotor rhythm neurofeedback enhances golf putting performance. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 37(6), 626-636.
- Chuang, L. Y., Huang, C. J., & Hung, T. M. (2013). The differences in frontal midline theta power between successful and unsuccessful basketball free throws of elite basketball players. *International Journal of Psychophysiology*, 90(3), 321-328.

- Dalkner, N., Unterrainer, H. F., Wood, G., Skliris, D., Holasek, S. J., Gruzelier, J. H., & Neuper, C. (2017). Short-term beneficial effects of 12 sessions of neurofeedback on avoidant personality accentuation in the treatment of alcohol use disorder. *Frontiers in psychology, 8*, 1688.
- Doppelmayr, M., Finkenzeller, T., & Sauseng, P. (2008). Frontal midline theta in the pre-shot phase of rifle shooting: Differences between experts and novices. *Neuropsychologia, 46*(5), 1463-1467.
- Feltz, D. L. (2007). Self-efficacy and sports performance. *Studies, 33*(41), 50-66.
- Gould, D., Eklund, R. C., & Jackson, S. A. (1992). 1988 U.S. Olympic wrestling excellence: II. thoughts and affect occurring during competition. *The Sport Psychologist, 6*(4), 383-402.
- Haufler, A. J., Spalding, T. W., Santa Maria, D. L., & Hatfield, B. D. (2000). Neuro-cognitive activity during a self-paced visuospatial task: comparative EEG profiles in marksmen and novice shooters. *Biological Psychology, 53*(2-3), 131-160.
- Jurado, M. A., Junque, C., Vendrell, P., Tereserras, P., & Grafman, J. (1998). Overestimation and unreliability in “feeling-of-doing” judgments about temporal ordering performance: Impaired self-awareness following frontal lobe damage. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 20*(3), 353-364.
- Kao, S. C., Huang, C. J., & Hung, T. M. (2014). Neurofeedback training reduces frontal midline theta and improves putting performance in expert golfers. *Journal of Applied Sport Psychology, 26*(3), 271-286.
- Linden, D. E., Habes, I., Johnston, S. J., Linden, S., Tatineni, R., Subramanian, L., ... & Goebel, R. (2012). Real-time self-regulation of emotion networks in patients with depression. *PloS one, 7*(6), e38115.

- Sauseng, P., Hoppe, J., Klimesch, W., Gerloff, C., & Hummel, F. C. (2007). Dissociation of sustained attention from central executive functions: local activity and interregional connectivity in the theta range. *European Journal of Neuroscience*, 25(2), 587-593.
- Vealey, R. S. (1986). Conceptualization of sport-confidence and competitive orientation: Preliminary investigation and instrument development. *Journal of sport psychology*, 8(3), 221-246.

# 數位媒體教材導入排球課程對大專生之學習成效

張文馨

國立臺北科技大學體育室

## 摘要

**目的：**本研究旨在探討數位媒體教材輔助排球課程之學習成效。**方法：**以 158 名大學生為研究對象，其年齡分別介於 19-21 歲，依班級隨機分為實驗組 (80 人) 與對照組 (78 人)。本研究採準實驗研究法，分別進行認知測驗、技能測驗及學習動機的檢測，並將所得結果經資料處理後以 SPSS 23.0 版進行分析。**結果：**認知測驗方面，實驗組優於對照組 ( $p < .05$ )；技能測驗及學習動機方面，實驗組與對照組沒有差異 ( $p > .05$ )，但在技能方面兩組別後測表現皆優於前測表現 ( $p < .05$ )。**結論：**教學媒體教材導入雖能有效於提升學生對於排球觀念及概念上的增進，但在認知與實作的聯結上仍需要付出努力，這也反映出體育課程中實作的重要性。

**關鍵詞：**主攻手、舉球員、認知測驗、數位媒體

通訊作者：張文馨

通訊地址：臺北市大安區忠孝東路三段 1 號 體育室

電話號碼：02-27712171#3319

電子郵件：r72226@gmail.com

## 壹、緒論

排球運動是國內大專院校中相當普及的運動之一，參與排球運動的人口也相當廣泛，近年來許多盃賽場地及設施規畫越來越精緻、大型賽事的舉辦也越來越多，再加上社群媒體的導入下，漸漸帶動起排球運動的能見度，也促使排球運動蓬勃的發展。在高強度的排球比賽中不僅可以看到攻擊手舉臂拱腰的強力扣球、也能看到防守球員延展身體飛撲救球的毅力以及透過變化多端的跑位創造出許多攻擊的契機，當我們看到這一顆顆好球盡收眼裡，其實是靠著球員們團隊默契與分工合作的結果，球員們不僅要有良好的基本能力外，也要能與團隊進行分工合作進行防守與攻擊。因此，在大學的體育課當中教師就扮演著讓學生們了解排球技能、規則、技戰術和欣賞比賽，使學習者能有效學習、融入情境，讓學習者對排球課程產生興趣，並瞭解在團隊中學習分工合作的重要性。

體育課程教學受到建構教學的影響，由傳統上而下著重在技術指導的課程設計，已漸漸走向培養學生表達、溝通、分享能力，讓學生的練習能接近比賽，讓學生能從中發現問題進而培養解決問題的能力（林靜萍、陳信亨，2007）。然而，在課程中規畫學生比賽中的戰術戰略，多媒體的輔助是一個很好的策略。近年來隨著科技的進步，網路資訊的串流速度將更加快速，網路的平台的使用也更加活絡，漸漸的許多知識上的學習不再是傳統的面對面教學，而是藉由網路平台進行許多知識上的交流，例如：可汗學堂、教師 e 學院、均一教育平台、台大開放式課程、動見網球教學發展聯盟及雲端學院...等等，掀起一系列的媒材教學熱潮。

生活中不難發現漸漸有許多知識的傳遞，是藉由媒合數位媒體、科技的構念，透過影音、影像搭配手機與平板的操作，使學習與操作無時無刻的存在，在體育課程中也不難發現數位媒體的存在。陳怡良與李昆霖 (2017) 以資訊科技融入體育教學探討國中生學生學習動機與成效之影響，將 58 名研究對象分為實驗組與對照組，分別進行不同教學方式的介入，實驗組將學生低手動作進行慢動作錄影記錄學生表現，並作為修正改進的依據，對照組則以傳統式體育教學為主，其研究結果發現實驗組的低手發球與學習動機皆能有效提升。莊哲偉、楊育寧 (2018) 將研究對象分為傳統教學組、2D 影像教學組及 VR 影像教學組，來探究對於桌球正手下旋拉球與反手下旋切球的學習成效，該研究發現 VR 及 2D 影像教學組皆由於傳統教學組，而 VR 教學成效又更勝 2D 教學組。以上也說明了數位產品在教學上是有相當的吸引力。

不僅如此，張厥煒與楊清瓏 (2007) 將數位科技融入技戰術分析中，透過影像擷取、電腦資料分析、了解球員打擊習性，提升自我能力及擬定應對戰術，使數位視訊成為運動學習與分析的一項工具，因此，若能妥善應用科技產品，無論是教學、訓練或帶隊上或許能增強學生學習表現與比賽成效。然而，體育教學的過程，不應只有身體活動及鍛鍊為目標，應當涵蓋心智訓練與認知轉換，讓學習者能藉由身體活動與操作進而轉換累積成知識與經驗 (林泳縈，2011)。也因此，體育教學除了精進運動技能外，其也是透過身體活動學習團隊合作與知識的一門課程，過去數位媒材設計大部分聚焦於單項技能的訓練為主，較少為團隊站位及跑位進行規劃與設計。除了建構排球基本技能的教材外，也對排球團隊站位與跑位進行規劃與設計，藉此讓學生能在完整、接近實際的比賽情境中一步步學習，因此，本研究目的探討數位媒體教材導入排球課程對大專生之學習成效是否能有效提升學生整體的學習效果，其中學習效果包含：認知測驗、技能測驗及學習動機作為評估依據，而認知測驗主要了解學生對規則、基本動作概念、排球角色理解為主；技能測驗因考量本課程為一般體育課，故檢測動作採連續的低手向上擊球顆數為技能測驗成績；學習動機方面則採用陳嘉弘 (2005) 改編於美國學者 Keller (1999) 所編制而成的學習動機量表來進行評估，透過上述的學習成效，以期許學生能在數位媒材的導入下，誘發自發、互動、共好的學習情操。

## 貳、研究方法

### 一、研究對象

本研究將探討數位媒體教材的介入，是否能有效提升學生排球基本技能、排球攻守的理解認知及學習動機之成效。研究方法採準實驗設計，研究對象以某國立大學 108-2 修習排球課程的大專生，並將研究對象依班別隨機分為實驗組 (N=80) 與對照組 (N=78)。實驗組與對照組皆進行 16 週的傳統體育教學，唯實驗組於授課期間同時結合十週(五個主題)的數位媒體教材導入。



## 二、研究架構

本研究架構以體育課程為自變項(教學法)，排球認知測驗、技能測驗與學習動機為依變項進行研究分析。茲將本研究的研究架構設計圖如圖 1 所示。

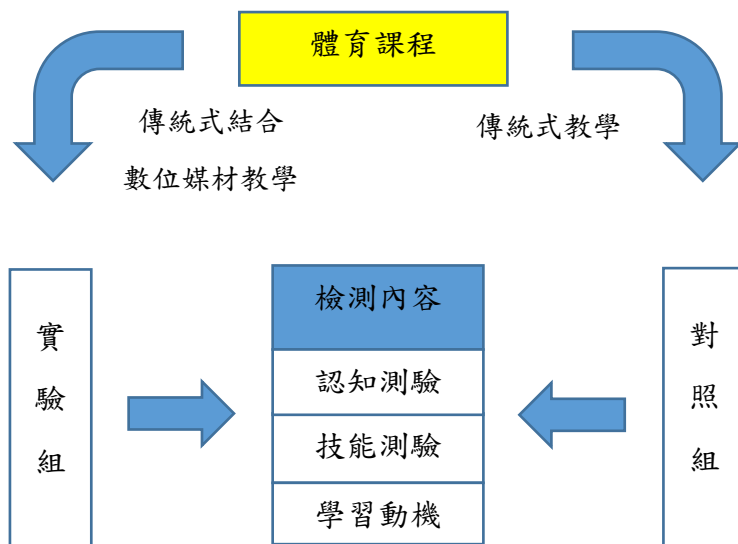


圖 1 研究架構圖

## 三、教學媒材規畫與設計：

本研究之教學媒材設計，依據本研究問題與變項於 108 學年第一學期進行編製，運用影像、圖片、文字、聲音等建構出教學媒材並請專家學者針對媒材的規畫與實際教學現場狀況進行檢核及提供建議，再於 108 學年度第二學期執行研究。實驗組媒材導入的實施進度於第三週開始執行，媒材導入期間的課程方式為，實驗組先於課前觀看教學媒材，接著老師根據媒材內容講述後再進行傳統教學；對照組則直接進行傳統教學。兩組別皆採用相同的教學主題與課程內容。

教學媒材內容包含五個主題，分別為：器材與設備介紹、球員組成與分工、站位與輪轉跑位、戰略分析，以及名人堂介紹。(一)器材與設備介紹方面：以場地介紹、網高、標誌杆位置、球的尺寸及各賽事球種類型...等為主；(二)球員組成與分工方面：以介紹排球各角色的職責及應具備的基本能力為主，例如：攔中，其需要具備較高的身材、反應快、爆發

力好，主要為防守的第一道防線，但其接球能力相較普通，輪轉至後排會由自由球員取代。(三)站位及輪轉跑位方面：此部分主要是讓學生了解排球的輪轉位置的號碼(例如發球員為1號)、前後排球員的相對位置，以及隨著舉球員位置輪轉而各角色進行掩護接球的相對站位...等概念。(四)戰略分析方面：則透過一般組大專盃影片剪輯使學生懂得分析該球隊的優勢在哪，進而了解所設計的攻擊方式及戰略，藉此能反思本課程各小組的優勢，並試著學習有效攻防的擬定。(五)名人堂介紹方面：透過介紹國內外優秀的排球員，例如：吳宗軒，綽號黃金左手，主打副攻位置，為現役國家代表隊選手。使學生能從情意面向進行賞析，進而有學習及模仿的目標。

#### 四、研究工具

本實驗所使用的研究工具，皆會在測試前說明測驗方式，研究對象了解後便進行施測，其測驗方式說明如下：

##### (一)學習認知測驗：

此測驗為研究者自行編製題目使學生進行線上填答，其問題主要為排球基本動作要領、規則及排球相關知識，一共有19題。研究者也將題目給排球專家進行確認題目是否適切，並招募兩位同學進行前測，確認題意與內容皆可理解填答。例題：排球站位中，裁判判定是否有站位錯誤是以球員的哪個部分做為依據？1 頭部 2 手臂 3 軀幹 4 腳尖。排球場上球員組成中，何種角色的衣服跟其他人不同？1 主攻守 2 場上隊長 3 舉球員 4 自由球員等題目。排球比賽中，若後排防守是排球場上的第二道防線，何者是第一道防線？1 發球 2 攔網 3 舉球 4 扣球。學生依照情境內容進行答案的圈選，最後將依據學生答題的正確題數來評估實驗組與對照組學生的排球認知表現情形。

##### (二)技能測驗：

學生實作的測驗，將學生安排於3m\*3m的場域間，以連續低手向上擊球顆數為技能測驗成績，擊球後球的高度需高於3公尺(若未高於3m則不採計)，且擊球者位移不能超過地面畫線範圍(如超過範圍則測驗結束)，擊球最高次數為70下，且無時間限制。計算其前測與後測之連續擊球總數作為評估依據，檢視實驗組與對照組學生的技能表現情形。

### (三)ARCS 學習動機量表：

採用陳嘉弘 (2005) 改編於美國學者 Keller (1999) 所編制而成的學習動機量表 (ARCS Survey)，共計有 34 題。Keller (1999) 檢驗 ARCS 學習動機量表有良好的內部一致性，整體內部一致性為 .95。陳嘉弘 (2005) 將此量表進行中英文雙向翻譯，並將教育等語句改為體育運動。在經由兩位運動教育學及英語教師專家進行效度檢核。除此之外，陳嘉弘 (2005) 以 120 國小學童進行量表預試，以驗證性因素分析與 Cronbach 檢驗信效度，其 Cronbach 為 .88。說明本量表具有信度與效度。例題為：體育老師的發問和活動，常常會引起我的好奇心。體育老師能讓我們對體育課的活動內容感到有興趣。體育老師使用許多有趣和很多變的教學方法。在上體育課時，我相信只要我夠努力、夠認真的話我就能成功。本研究採用六點量尺 (非常不同意至六分非常同意)，其 Cronbach 為 .85。

## 五、資料處理

本研究將測驗所蒐集的資料以 EXCEL 軟體建檔處理，再以 SPSS 20.0 版進行統計分析，其各依變項統計分析方法如下：認知測驗與學習動機分數以獨立樣本  $t$  檢定進行分析；實驗組與對照組技能測驗則進行相依樣本  $t$  檢定及共變數分析，顯著水準訂為 .05。

## 參、結果與討論

### 一、結果

#### (一) 認知表現：

此部分先進行極端值得評估，根據譚克平 (2008) 指出  $z$  分數大於 3 或小於 -3 值視為極端值，故先將原始資料的正確題數轉化成  $z$  分數，排除極端值後 (實驗組及對照組各一名)，再以獨立樣本  $t$  檢定分析結果如表 1，結果發現：有無數位媒材介入在認知表現上有顯著差異， $t(152)=2.07$ ， $p=.04$ 。實驗組的認知表現 ( $M=15.83$ ， $SD=1.48$ ) 顯著高於對照組認知表現 ( $M=15.26$ ， $SD=1.95$ )。

表 1 有無數位媒材介入在認知測驗上之獨立樣本  $t$  檢定

	平均數	標準差	自由度	$t$	$p$
對照組(%)	15.26	1.48	152	2.07	.04
實驗組(%)	15.83	1.95			

## (二)技能表現：

### 1. 組內迴歸係數同質性

以共變數分析分析對照組與實驗組於技能表現的同質性檢定結果如表 2 所示，自變項（教學法）與共變項（前測表現）為組內迴歸係數同質性檢定之數據，其  $F = .02$ ， $p = .88 > .05$ ，未達顯著差異。顯示出對照組與實驗組的前測組內迴歸線斜率相同，前測表現與後測表現之間的關係不會因教學方法不同而有所差異，符合共變數（前測表現）組內迴歸係數同質性假設，便能接著進行共變數分析。

表 2 組內迴歸係數同質性

變異來源	SS	df	MS	F	p
前測(共)	26696.04	1	26696.04	171.23	.00
教學法	19.38	1	19.38	.12	.72
教學法*前測	3.23	1	3.23	.02	.88
誤差	24009.51	154	155.90		
總和	51115.59	157			

a.迴歸係數  $R^2 = .53$

### 2. 共變數分析

共變數分析結果如表 3，對照組與實驗組兩組別在調整後平均數差異檢定統計量  $F = .18$ ，顯著性  $p = .66 > .05$ ，未達顯著差異。統計結果顯示排除前測成績影響後，對照組與實驗組在後測分數上未達顯著差異。

表 3 控制前測後組別在後測表現之 ANCOVA 共變數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F	p
前測(共)	26828.71	1	26828.71	177.17	.00
教學法	29.34	1	29.34	.18	.66
誤差	24012.75	155	154.92		
總和	51115.59	157			

### 3. 相依樣本 *t* 檢定

有無數位媒材介入對於前測與後測技能表現結果如表 4，發現，對照組與實驗組在技能表現上前測與後測平均值有顯著差異，對照組部分： $t(77) = -7.4, p = .00$ ，後測技能表現 ( $M = 52.38, SD = 17.36$ ) 顯著高於前測技能表現 ( $M = 39.09, SD = 23.14$ )；實驗組部分： $t(79) = -7.4, p = .00$ ，後測技能表現 ( $M = 49.75, SD = 18.70$ ) 顯著高於前測技能表現 ( $M = 35.89, SD = 24.27$ )

表 4 有無數位媒材介入對於技能表現之前測與後測表現

向度	平均數(標準差)		自由度	<i>t</i> 值	<i>p</i>
	前測	後測			
對照組 (N=78)	39.09(23.14)	52.38(17.36)	77	-7.4	.00
實驗組 (N=80)	35.89(24.27)	49.75(18.70)	79	-7.4	.00

### (三)學習動機：

由獨立樣本 *t* 檢定檢驗學習動機結果如表 5，對照組 ( $M = 4.70, SD = .42$ ) 與實驗組 ( $M = 4.74, SD = .39$ )，在學習動機分數無顯著差異。

表 5 有無數位媒材介入學習動機表現之獨立樣本 *t* 檢定摘要表

變項	組別	平均數	標準差	自由度	<i>t</i> 值	<i>p</i>
學習動機	實驗組	4.74	.39	104	-.50	.62
	對照組	4.70	.42			

## 二、討論

本研究目的旨在於探討數位媒體教材導入對大專生排球課程學習之成效，分別以認知、技能及學習動機等面向進行評估。本研究發現數位媒體教材的輔助下，有助於提升學生對於排球認知的表現 (表 1)，技能表現與學習動機上並未有所差異 (表 3 及表 5)，而技能前後測表現中，無論有無數位媒材導入其技能表現的後測表現皆優於前測表現 (表 4)。

### (一)數位媒材導入教學對認知表現影響：

本研究先以獨立樣本 *t* 檢定分析不同教學方式對認知的影響，研究結果發現數位媒材的導入有助於提升學生的認知表現。Fitts 與 Posner (1967) 指出，動作學習分為三個階段：認知期、聯結期以及自動期，在

認知階段其動作表現的變異性比較高，錯誤的機率也較頻繁，經過一個階段性的練習及磨合，將進入聯結期，此時期相較於認知期，學習者動作表現變異性及錯誤機率逐漸降低，最後達到熟練，便進入自動期，此時期便能隨心所欲自動執行該技能表現。由此可知，認知是動作學習的首要步驟。

由於知識的獲取相當多元，包含語言、文字、聲音、圖片等符號 (Bruner, 1969)，然而從 Paivio (1971) 提出的雙碼理論 (dual coding theory, DCT) 觀點切入，其認為人們可以透過『語言符號』與『視覺影像』獲知訊息，如人們能透過語言符號及視覺影像共同回憶某些事物，其記住該項認知的機率便此單一方式記憶來得高。本研究認知層面結果也呼應上述概念，透過數位媒材的導入確實有助於提升學習者對於排球角色分工、排球站位等認知構面。此在過去研究中亦有相同的結果，多媒體的導入有助於降低認知負荷，進而提升認知學習的成效 (田麗珠、邱垂昌、廖錦文，2018)，因此，教學上如能適時提供數位媒材導入，有助於提升學生的認知學習效益。

## (二)數位媒材導入教學對技能表現影響：

本研究先以共變數中的組內迴歸係數同質性檢定對照組與實驗組是否有同質性，由表 2 的『教學法\*前測』的結果中可以發現此兩組是同質性質，接著便進行共變數分析，從表 3 中得知前測技能表現佳的個體其後測成績表現會呈正相關，然而，在控制前測的情況下，對照組與實驗組在後測成績上並未有差異性，其結果與黃美瑤、石國棟、林信宏、陳嘉弘 (2005) 結果相符，但也有學者持不同觀點 (林國欽、洪暉鈞、楊叔卿，2014)，其可能在於林國欽等人(2014) 課程設計是透過多媒體的導入搭配平板電腦拍攝學生操作技能的動作，再由師生進行反饋，此部分更加深對動作技能的印象，因此對於技能的提升上助益教高。本研究中，實驗組雖有效提升認知但技能表現與對照組相仿，其推測實驗組可能知道怎麼做但卻無法僅透過媒材教學而提升自身技能表現，未來或許可以參考林國欽等人 (2014) 的方式，再結合錄製影像方式讓學生觀看自己的動作加深印象。除此之外，本研究透過相依樣本  $t$  檢定比較對照組與實驗組之前後測表現，結果顯示兩組別的後測表現皆優於前測表現，此結果與黃碧月 (2008) 的研究相符，其說明體育課程是一項操作性的課程，經由教學者的指導並付出時間學習及努力，其技能表現皆能有所提升。

### (三)數位媒材導入教學對學習動機之影響：

在教育領域中一項新資訊、新科技、新教學法融入皆會以學習動機來探討對學生的吸引力。而 ARCS 學習動機模式亦是經常被用來使用的量表，此量表檢測項目包含，Attention (注意)、Relevance (關聯)、Confidence(信心)、Satisfaction (滿足感)四個要素，其概念認為學習首先要先能吸引學習者的注意，接著將資訊或知識納為與自身相關，使自己感覺有信心勝任它，最後得到滿足感 (Keller,1999)，也普遍應用於國內的研究中(黃建智、闕月清，2016；林信宏、黃美瑤、石國棟、周建智，2006；林信宏、郭國軒，2018；林國欽、洪暉鈞、楊叔卿，2014)。然而，本研究結果發現有無數位媒材的導入在學習動機的表現上是沒有差異的，且兩組別的學習動機分數皆屬於偏高的。其結果與過去學者研究不同 (黃美瑤 等人，2006；陳怡良、李昆霖，2017)，由於，上述兩篇文獻皆於實驗介入完(分別為六週與七週)便立即進行檢測，而本研究於學期期間導入數位媒材至期末才進行學習動機測驗，其可能因為檢測時間拉長所致，但從學習動機分數來看，兩組別在排球課程的學習是屬高動機的，學習動機較高相對也會提升學習成效，這呼應本研究中兩組別在技能後測表現皆優於前測表現的情形。

## 肆、結論與建議

排球運動是一項團體性、合作性及互動性極高的運動項目，但其最根本的動作仍是基礎技能 (如：低手接球、高手接球、移位...等)，然而，從 Fitts 與 Posner (1967) 動作技能發展觀點，學習一項技能需先透過認知期以了解動作要領與概況，再透過聯結期的階段不斷的練習，最後轉化習得技能的自動期。本研究中雖然教學媒材導入體育課程能幫助提升學生對排球的認知層面，但從認知到技能聯結及自動期還須透過一段磨合，未來或許能加入學習者執行動作技能時的影像進行反思及反饋，也許能加快聯結期至自動期的時間，以提升運動技能表現。

使用數位媒材的導入，在教學過程中仍需關注某些面向，例如，對於資源不足、學習意願低落、被動的學習者...等，想要一步到位是相當有難度的，應於課程中逐漸引導，多以學生為主體的活動進行規劃，使其適應，才不會適得其反，另外，教師備課、課程影片錄製的技術、器材設備的準備，容易耗時費力，也因此容易對老師造成壓力，建議能妥善應用校內資源、人力資源整合及成立教師共備社群，在共同備課討論及設計下，或許便能建構多元且多面向的教學媒材。

## 誌謝

本研究為108學年度教育部教學實踐計畫(計畫編號: PGE107034)，在教育部經費的支持下，使得本計畫能順利進行，在此獻上萬分致謝。



## 參考文獻

- 田麗珠、邱垂昌、廖錦文，2018。結合多媒體與概念圖教材設計對認知學習效果之研究：以認知負荷為中介變項。《數位學習科技期刊》，10(1)，95-126。
- 林信宏、黃美瑤、石國棟、周建智，2006。國小學童動作技能表現、運動技能概念與學習動機之關聯。《大專體育學刊》，8(1)，47-58。
- 林信宏、郭國軒，2018。大學生球類運動體育課程學習動機之差異影響。《休閒與社會研究》，17，51-66。
- 林泳縈，2011。從知識螺旋理論看體育知識的轉換與教學上的啟示。《中華體育季刊》，25(1)，108-117。
- 林國欽、洪暉鈞、楊叔卿，2014。平板電腦融入體育課程羽球技能教學效果之研究。《體育學報》，47(3)，437-450。
- 林靜萍、陳信亨，2007。搭起比賽的橋樑-體育教學中遊戲情境的建構之行動研究。《臺灣運動教育學報》，2(2)，57-74。
- 張厥煒、楊清瓏，2007。一個視覺化動作比對分析系統之設計發發與應用。《運動教練科學》，9，91-100。
- 陳怡良、李昆霖，2017。資訊科技融入體育教學對學習動機及成效之影響-以慢動作錄影融入排球低手發球為例。《管理資訊計算》，6(1)，171-186。
- 陳嘉弘，2005。資訊融入體育教學對國小五年級學童動作技能學習與學習動機之影響 (碩士論文)。取自臺灣博碩士論文系統。  
(<https://hdl.handle.net/11296/e37843>)。
- 莊哲偉、楊育寧，(2018)。數位學習對桌球正手下旋拉球及反拍下旋切球學習成效之影響。《臺灣運動教育學報》，13(2)，55-70。
- 黃建智、闕月清，2016。理解式球類教學法與 ARCS 動機模式之融合應用對學習動機之影響。《淡江體育學刊》，19，1-11。

黃碧月 (2008)。運用多媒體教學策略於運動比賽表現成效之研究-以大學足球興趣選項 課程為例。嘉大體育健康休閒期刊，7，1-12。

黃美瑤、石國棟、林信宏、陳嘉弘，2006。以資訊融入體育教學探究國小五年級學童體育課學習動機與動作技能表現。大專體育學術專刊，110-115。

譚克平(2008)。極端值判斷方法簡介。台東大學教育學報，19(1)，131-150。

Bruner, J. S. (1960). *The process of education*. New York: Vintage Books.

Fitts, P. M., Posner, M. I. (1967). *Human performance*. Belmont, CA: Brooks Cole.

Keller, J.M. (1999). *Motivation by design*. Unpublished manuscript, Florida State University.

Paivio, A. (1971). *Imagery and Verbal Processes*. New York, NY: Holt, Rinehart & Winston.

# PETTLEP 意象模式在網球發球技能的 實際應用探討

林美華<sup>1</sup>、林啟賢<sup>2</sup>

國立臺灣師範大學體育學系<sup>1</sup>、國立臺北大學體育室<sup>2</sup>

## 摘要

在運動心理技能的使用與訓練中，意象已是運動科學界的一項重要指標。眾多研究文獻顯示，意象使用是對運動員學習與表現增進的有效心理介入。本文首先闡述PETTLEP意象模式的實質內涵及其各所包含要素的意義，接著從文獻中歸納出意象在網球技能應用的實證研究成果，並進一步舉出PETTLEP意象模式應用於網球初學者學習網球發平擊球的實際應用範例，以作為實務應用者在撰寫意象腳本及操弄時的借鏡。文章最後則提供後續研究者、教學者、教練及運動員，在日後應用PETTLEP意象模式於運動技能學習與表現時的實務介入與研究方向參考。

**關鍵詞：**心理介入、意象使用、心理技能

通訊作者：林美華

通訊地址：新北市三峽區大學路 151 號(國立臺北大學體育室)

電話號碼：0928-295-945

電子郵件：mhaw@gm.ntpu.edu.tw

## 壹、前言

在競爭愈趨激烈的運動競技場上，追求卓越成績與突破自我一直是運動員奮鬥不懈的目標，而運動員若想在運動成就上有所提升，除了平日身體及技戰術的訓練之外，心理技能的擁有與訓練是一項不可或缺的重要課題。而眾所周知的心理技能則包含壓力管理、意象訓練、集中注意力訓練以及目標設定等議題，而過去已有許多研究成果證實，意象是競技運動心理介入的一般要素 (Holmes & Collins, 2002)；甚至Morris, Spittle, 與Perry (2004) 更宣稱，意象介入是應用運動心理學的中心指標 (central pillar)，而Murphy, Jowdy, 與Durtschi (1990) 對運動員進行了一項調查，他們報告說，所有運動心理學顧問和被選為運動員的奧林匹克運動員，其中約有90%的人都曾經使用意象技術，更有97%的人承認意象是富有成果且經證實的有效心理技能。Orlick與Partington (1998) 在他們的研究中發現，99%的加拿大奧運選手使用意象，而多年來，這使用意象的百分比一直是和上述研究一致的 (Cherappurath, Elayaraja, Kabeer, Anjum, Vogazianos, & Antoniadis, 2020)。

意象被定義為在沒有感覺輸入的情況下我們可以在大腦中重現感知信息的過程 (Kosslyn, Thompson, & Ganis, 2006)。而Weinberg與Gould (2018) 更指出，藉由意象，人們可以再次創造之前的正面經驗或為即將到來表現在自己的心智上描繪未來事件。許多研究顯示意象訓練對運動員是有效的心理介入方式 (Driskell, Copper, & Moran, 1994)。Paivio (1985) 更認為意象可透過動機性及認知性的功能來影響運動表現。但即使過去已有許多研究支持意象的使用有助於表現及提升心理技能，但仍有些研究者認為，就一個科學性研究而言，意象缺乏實際理論與實證基礎，以致於意象的應用過程容易遭受質疑。為了回應此疑問，Holmes與Collins (2001) 提出功能性等同假說 (functional equivalence)。此假說立基於神經科學的研究，其認為意象之所以能對表現有所助益，主要是意象和實際動作產生相同的生理神經處理機制 (Decety & Jeannerod, 1996)。而Holmes與Collins在他們的研究中提出了更有效地實施該方法的具體準則，稱為PETTLEP意象程序。Wright與Smith (2007) 及Wright與Smith (2009) 分別在認知及二頭肌捲曲機上執行強度任務，比較傳統意象及PETTLEP意象在表現上的促進效益，結果皆證實PETTLEP意象對表現的效果優於傳統意象。Wakefield, Smith, Moran, 與Holmes (2013) 對PETTLEP意象研究進行了過去15年研究的回顧。他們得出的結論是，在運動領域的大多數研究都支持PETTLEP意象在各種任務和人群中的效益。

網球運動，從每年四大公開賽賽事期間，群眾瘋迷程度便可一窺其受歡迎情況。為了在網球運動上取得成功，運動員需要良好的技術技能(正、反手擊球、扣球、截擊和發球等)和身體技能。而發球更是比賽中表現出色的基本要素之一，因為好的發球可直接得分。Whiteside與Reid (2017) 的研究指出，大約25%的網球得分來自發球。可見擁有致勝性網球發球技能對網球運動員的重要性。

本文希望先藉由PETTLEP意象模式介紹，使讀者了解PETTLEP意象模式的真正意涵；接著回顧意象在網球應用的實證研究成果；後續則舉出如何將PETTLEP意象模式實際應用於網球發球練習或訓練的實際應用範例；最後，則提出未來應用與研究建議。希望透過相關文獻回顧與介紹，提供實務工作者及研究者，建立清楚、簡明而實用的PETTLEP意象模式在網球發球實際應用與後續研究的指導方針，進而促進意象使用達成網球發球效益的目標。

## 貳、PETTLEP意象模式介紹

意象是一種認知過程，會促使大腦幫助運動員在運動表現之前創造明確、清楚並可加以控制，具有個人特色的準備經驗 (Popescu, 2010)。在神經科學的研究方面，Holmes與Collins (2001) 提出功能性等同假說。此假說可以較全面性的詮釋意象與表現的關係，其認為意象之所以能對表現有所助益，主要是意象和實際動作產生相同的生理神經處理機制 (Decety & Jeannerod, 1996)。在研究與實證之間的這種差異促使 (Holmes & Collins, 2001) 提出意象在應用上的PETTLEP模式。PETTLEP是由7個字母縮寫，每個字母代表在設計和實施影像介入時要進行的實際要點。7個要素分別為：身體 (physical)、環境 (environment)、工作 (task)、時間 (Timing)、學習 (learning)、情緒 (emotion)、觀點 (perspective)。7個要素的定義及實例分別敘述如表1。

表1 PETTLEP意象模式要素定義及實例說明

PETTLEP要素	定義	實例說明
身體	身體要素指的是，在運動情境中運動員相關的身體反應（林啟賢，2011）。也就是說在執行意象時必須強調與實際動作相同的反應，並且有高度的功能等同性特質，如此一來才能發揮最大的效益。而此因素，也是最重要的要素。	網球選手想像發球時，手拿著球拍當球拍向後引拍時，手接觸到拍子的感覺，及拋球手往上拋球時，當球離開手的時候，手上的觸感。
環境	環境指的是在進行意象時所處的環境。在進行意象時，所在環境應該與實際表現的環境應儘量相同，其實理想的情況是在競賽的場域進行意象，但對於一般練習的情況，這種要求有點不切實際。但若真的無法使環境相同，可用錄影帶、錄音帶及圖像照片進行輔助。	基於練習或訓練場地限制，網球發球練習時，無法於實際網球場地進行，可在網球場邊持拍進行意象練習。亦可播放錄影帶、錄音帶及圖像照片進行輔助練習。
工作	工作要素所指出的是，意象內容必須與運動員個人個別喜好程度與技能水準相當，特別指的是注意力的聚焦。Konttinen, Lyytinen, 與 Konttinen (1995)發現，優秀與非優秀的運動員在表現上，其注意力關注的焦點是有所不同的。也因此，意象的工作內容，必需與表現者的技能水準相符合。	網球發球不受任何人影響，初學者到職業選手，皆能在自我能力的控制下來練習完成。網球發球基本動作模式包括：一、空拍發球練習；二、拋球練習；三、重心轉移練習；四、不同角度拍面發球練習；五、收拍動作練習。綜上練習將有助於學習者建構發球動作的流暢性，並增進發球在網球的揮拍擊球動作上。優秀運動員強調的是腰部的旋轉，而初學者其更專注於基本的技能層面，如聚焦於拍頭的軌跡上。所以在實施介入時，所給予的意象內容，是其在表現上必須注意的焦點。也就是其意象的工作內容，需經過修改以符合個別的需求。

時間	<p>時間指的是，在執行意象時所做的每個動作時間與速度，都必須跟身體在實際執行該動作時相同。Popescu (2010) 指出，運動員在想像時應該用正常速度施行，不應該比正常速度快或是慢。Holmes與Collins (2001) 建議和實際動作一樣般的速度進行意象練習。</p>	<p>網球發球是得分主因，但是相對於其他網球技能發球動作是比較困難的，所以往往會有快慢動作的練習過程。慢動作的執行有其必要性，初學者必須根據動作技能水準，慢動作學習調整過程是必須的，意象練習必須依照實際練習狀況以慢速度進行。而技能水準精熟者，意象練習就用實際快速流暢的速度練習。</p>
學習	<p>學習這個要素指的是，意象的內容必須符合意象實施者的技能水準。因為技能表現者的技能水準，從第一階段的認知到最後的自動化，階段不同，動作表徵與相關反應也將隨著改變 (林啟賢，2011)。因此，如果是以意象腳本為學習內容，也必須隨著學習者的身體技能進步而隨時進行調整修改，以符合實施者學習進度需求，這樣才能達到最大效益。</p>	<p>網球的發球動作，在學習初，可能強調的是拋球位置依照發平擊球、側旋球、上旋球，拋球位置完全不同，需依照不同發球方式，進行拋球練習，隨著穩定性增加，再練習發球站姿，肩膀與腰部力量重心移轉的應用，接續著球拍與球接觸面，何種角度最適合？如何發出平擊球、側旋球、上旋球等不同發球方式。從發球拋球動作一直到發各種不同方式之致勝球，必需隨著技能水準不同，隨時修正意象腳本以符合實際技能操作階段，以達到純熟自動化之目的。</p>
情緒	<p>情緒指的是，在意象的過程當中必須存在著正面的情緒，當出現負面的情緒時應以正面想法替代，這樣才能夠有利於技能表現的提升。所以在意象腳本的編寫時，務必納入個別化的情緒反應及生理反應。因此，在實際表現中所感受到的真實情緒，應在意象使用時重新再被</p>	<p>在網球賽事中，發球為自己主動進攻創造得分的良機，鑑於每次發球都是第一次的攻擊，它不受對方直接的影響，可以按照自己的戰術策略運用，以達到得分的目的。所以發球的優劣，對於比賽</p>

創造與經歷。

的勝負關鍵影響甚巨。參賽選手在比賽過程中情緒掌控，應該是需要積極的正向情緒，不可因比賽中發球失誤，而產生負面情緒，導致於壓力影響到心情上無法放鬆，進而影響到最終比賽結果。

觀點

觀點其所指是視覺的觀點，是意象執行者觀看的方式，可分為內在意象以及外在意象。內在意象指的是以自己內在的角度來想像自己執行一項技能；而外在意象，是由外在觀察者的角度看自己，如同觀看於電視上自己的表現（季力康等，2010）。

網球發球的動作，可應用內在意象觀點，從發球者自己眼睛看出去，發球者自己可以看到拋球位置與擊球之後，球整個飛行軌跡。如以外在意象觀點，整個影像可以從背面看到自己的站姿，自己的揮拍軌跡。

---

意象議題不僅在運動心理學上受到關注，它在認知心理學與認知神經科學亦受重視 (Morris, et al., 2005)。近年來Smith, Wright, Allsopp, 與Westhead (2007) 研究中指出，相較於傳統意象而言，PETTLEP 意象較能夠提高運動員運動表現，並且有效提升認知表現 (Wright & Smith, 2007) 及肌肉強度 (Wright & Smith, 2009)，根據PETTLEP意象的模式，意象的使用之所以能產生效益，其主要在於意象和實際動作準備和執行時所產生神經活化的相似程度經驗，也就是意象產生行為的相同要素愈接近實際動作經驗，其愈能促發後續動作的執行，其效益也愈大 (Wakefield et.al, 2013) 亦即為使意象使用產生最大效益，則意象實施時必須盡量涵括PETTLEP意象中的所有要素。

## 參、意象在網球應用的實證研究成果

Dana與Gozalzadeh (2017)提出內部和外部視覺影像角度對於新手，在開放式和封閉式網球技巧（即發球，正手和反手）的表現準確性的影響之研究。以36位年齡介於15至18歲之間的年輕男性新手為研究對象。分為三組：內在意象 (n=12)，外在意象 (n=12) 或無意象 (心理練習) 控制組 (n=12)。每週進行三次，進行15分鐘的意象 (內在或外在) 或心理練習的持續6週的實驗介入。在三個組別中發球、正手和反手擊球的表現



準確性均顯著提高，但是在內在意象組中，發球準確性和外在意象組中的正手準確性表現效果更加明顯。另外，Coelho, De Campos, Da Silva, Okazaki, 與Keller (2007) 以48位年齡在16至18歲男性網球運動員為研究對象，分為實驗組和控制組兩組，進行每週三次為期八週的實驗介入，兩組分別接受代表封閉式運動技能的網球發球介入，及代表開放式運動技能的接發球介入。研究結果發現，意象應用於封閉式技能之網球發球的效果較為顯著，因為在運動員的自主性操控之下，更能使用意象精確地提高發球技能。

在意象對網球運動員發球表現方面影響的研究成果上，Malouff, McGee, Halford, Helen, 與Sally (2008) 以115名平均年齡37.68歲的澳洲成年參與網球比賽的成員為對象，將其分成發球前正面結果意象（意象球落入目標發球位置）、自我指導有關發球相關動作及控制組（如常進行發球動作）三組，以檢驗發球前不同介入對網球發球表現的影響。研究結果指出，二組實驗組在發球表現上都顯著優於控制組，顯示發球前的二種不同心理技能介入，皆對網球發球的表現有提升效果。另，Guillot, Genevois, Desliens, Saieb, 與Rogowski (2012) 以22名平均年齡14.25歲的網球運動員為研究對象，分為控制組和兩組實驗組，接受為期6週每週二次的身體練習及身體練習外加不同的動作意象的介入。研究結果發現，身體練習結合動作意象訓練能夠更加提高發球的準確性和規律性。Desliens, Guillot, 與Rogowski (2011) 以一名24歲網球運動員為個案研究對象，實施三個實驗變量（意象類型、重複次數和不同發球位置的意象練習）介入。結果指出，提高網球發球一致性的最佳方法，是位於適當發球位置並使用視覺意象。而Fortes, Almeida, Nascimento-Júnior, Fiorese, Lima-Júnior與Ferreira (2019)，以28名平均年齡15.37歲年輕的男性網球運動員為研究對象，隨機分為意象訓練（ $n = 14$ ）和控制組（ $n = 14$ ）兩組，進行為期8週（共24次）的實驗研究介入，研究結果發現運動意象訓練是提高男性網球運動員網球發球表現的有效策略。

而隨著Holmes與Collins (2001) 根據功能性等同假說所提出的PETTLEP意象模式，Cherappurath等(2020) 進一步實施有關PETTLEP意象應用之研究。其以44名平均年齡為13.22歲初中男性網球運動員為研究對象，分為三個實驗組（E1，E2和E3）和控制組，這三個實驗組分別針對特定發球的訓練介入，分為特殊發球訓練、PETTLEP意象結合身體訓練和僅有PETTLEP意象訓練。每週進行3天，共12週。研究結果指出，三組實驗組的發球表現皆有顯著增進效果，但控制組則無，而結合組的效果最好。亦即可將PETTLEP意象與特定發球的訓練結合應用，以增強網

球發球的表現。而這研究進一步提出，應用PETTLEP意象結合身體練習，是更能提高網球運動員運動表現的有效方法。

藉由上述意象在網球應用的實證研究成果可得知，意象介入是提高網球運動員網球相關技能表現的有效策略。而如以意象使用觀點加以區分，應用內在意象對發球準確性效果較佳，而外在意象則對正手擊球準確性表現較具成效。另外，為了更能精確地提高網球發球技能，發球者身處適當發球位置並使用視覺意象，藉由這種視覺化的意象能更進一步改善運動員的網球發球表現。而有關近年來Holmes與Collins (2001) 所倡議的PETTLEP意象模式，上述研究結果亦支持PETTLEP意象亦能提高發球的準確性和規律性，尤其是將PETTLEP意象與身體練習結相合使用，在網球發球的表現上將呈現更大效益。而為使意象介入達到效果，如同Schuster等 (2011) 回顧不同領域意象使用時所強調意象介入次數的重要性。從上述研究結果亦可以得知，為使意象介入達成增進網球技能表現的效果，每週最少應有3次的介入，並且應最少持續6週為宜。

而由於實證研究已陸續證實了使用PETTLEP意象對於運動技能表現的增進優於傳統意象 (Wright & Smith, 2007 ; Wright & Smith, 2009)。接下來，本文將根據過去文獻研究結果及使用PETTLEP意象時的各要素，舉出此意象模式在網球發球應用的實際例子，以作為實際應用時的參考。

## 肆、PETTLEP意象模式在網球發球實際應用範例

舉出PETTLEP意象在網球發球實際應用例子，有二個目的，一則作為撰寫網球發球意象腳本時的參考，再者，希望作為實際練習或訓練時可資借鏡的範例。

任何意象的實施要達到效益，使用者首先必須對意象有正確的認知。所以在真正讓網球初學者以意象做為學習技能的心理技能之前，首先應讓網球初學者確切了解意象的真實定義及其對學習所具備的成效，意即應實施意象實施前的教育，在教育說明過程中，務必讓網球初學者除了接受說明之外，更應有提問過程，務必釐清相關疑義，使其確切明瞭意象的真實意義及對自己即將學習技能的實際功效。另外，是否具備適當意象能力，是實施意象時影響成效的關鍵因素，所以在真正應用意象於網球初學者學習情境之前，必先確認其是否具備充足的意象能力。有關意象能力的測量，目前最常使用的工具 動作意象量表修訂版 (Movement Imagery Questionnaire-Revision, MIQ-R)，國內版本是學者林

啟賢 (2011) 所修訂完成。當檢測完後，如果網球初學者未具備適當意象能力 (二個分量表至少必須得分 16 分以上)，則必須另外實施意象能力訓練，使其具備充足意象能力才可進入正式介入階段。

PETTLEP 意象模式包含身體、環境、工作、時間、學習、情緒、及觀點七個要素。以下將以網球初學者學習網球發平擊球為實例 (固定落點發平擊球) 方式進行練習，例舉在實際練習或訓練場合中，如何將此七要素加以應用。而如前文實證研究結果所示，意象的使用的最好效果，是將其與身體練習結合使用。是以所舉實例，將以網球初學者實際在網球場進行身體練習之際，利用空檔休息或等待練習之際，融入 PETTLEP 意象模式進行練習。詳例如下：

網球初學者穿著球衣、球鞋並且手持網球拍，在球場 (以上為環境要素) 等待練習之際聆聽事先預錄好的意象指導語並進行意象練習。其指導語內容可包含手拿著球拍，當球拍向後引拍時，手接觸到拍子的感覺，及拋球手往上拋球時，當球離開手的時候，手上的觸感，當球拍與球成 90 度接觸的磨擦聲音及球進發球區後的收拍動作之愉悅感覺 (以上包含身體與情緒要素)。

接續前面意象內容，可要求網球初學者手持球拍站在網球場發球位置 (此為環境因素)，直接進行如下想像發平擊球的動作：身體站上發球線位置，兩腳分開，與肩同寬，腳沿著底線邊站立成 180 度，左腳在前右腳在後，重心擺在右腳，感覺上半身直立，肩膀手臂放鬆想像發球時，球拍接觸到球的角度為 90 度，並收拍的感覺 (以上為身體要素)。

基於意象的動作內容，務必與網球初學者的技能水準相似，在網球的揮拍擊球動作上，初學者其應專注於基本的技能層面。因此，亦應讓網球初學者意象內容聚焦於拋球高度，或是重心轉移軌跡上，從發球拋球動作一直到擊球位置的角度，必需跟網球初學者目前技能水準相吻合 (以上為工作要素)。再者，在執行意象時所做的每個動作時間與速度，應和網球初學者目前技能水準實際動作實施時以相同速度進行意象練習，不應該比正常速度快或慢。另，網球發球之實施，並不受他人影響，網球初學者從發球拋球動作開始，拿到球時應先在腦海中想好發球落點位置，接續著球從高處垂直落下，如何抓準擊球時間，把握重要的關鍵時刻，在自我能力的控制下來練習預定目標的發球動作 (以上為時間要素)。

運動意象應用於技術訓練或學習階段中，定期回顧意象內容，能夠更有效提升表現。網球的發球動作，在學習初期，可能強調的是，需依照不同發球落點區域，如何運用轉腰、肩膀及手臂力量動作，精準的把球發在內角、外角、中線等不同區域，必需不斷地進行身體練習，隨著穩定性增加，隨時回顧和檢視動作內容，並因技能水準的增長，亦能進一步知道什麼是自己需要的影像與知道如何進行意象，使意象內容能更貼近實際所需。因此，隨時修正意象腳本以符合實際技能水準，方能達成以意象促進學習之效果（以上為學習要素）。

鑑於網球發球拋球練習時，因戶外網球場地風大及易受陽光照射影響，在拋球時受風向或光線之影響，導致拋球高度及位置變化異常，此時所產生之負面情緒應將其轉化為正面想法替代（如告訴自己我真棒能克服陽光及風向的影響），並隨時修正負面情緒。另一方面在發球時一直無法發到心中理想位置，若產生負面情緒時，應盡量以正面想法替代（如告訴自己已更接近目標落點），在實際表現時所感受到的真實情緒，應在執行意象時重新創造正面情緒（以上為情緒要素）。網球發球的動作，可應用內在的意象觀點，從發球者自己眼睛看出去，發球者自己可以看到拋球位置與擊球之後，球整個飛行軌跡。初學者大都使用內在意象觀點，亦可應用自己喜好與合適的意象觀點，去達成預期設立目標（以上為觀點要素）。

另一方面為檢視意象真實實施情況，可藉由意象介入評估問卷或日誌，了解及監測網球初學者意象實施情況與意象內容適合與否。其內容可詢問網球初學者在意象介入中，是否依照實際速度進行、意象內容為何、介入的感受和建議、是否遭受任何問題或困難等。

基於意象實施成效的達成，仰賴於初期的正確意象認知與意象能力。所以初期的網球初學者教育與意象能力檢測，務必正確落實的實施與施測。而內文中所列舉的PETTLEP意象模式七要素的實際例子，可配合網球初學者在網球場中實際身體練習的空檔或等待練習之餘，搭配網球初學者意象能力、技能水準、意象觀點及實際練習情況等不同要素加以使用。而實施成效有賴於實際施作與操作困境之掌握與協助克服，所以意象問卷與日誌的隨時檢視並與網球初學者訪談，亦是不容忽視的實際實施課題。

## 伍、結語與建議

意象使用對運動表現與學習的效益，是運動心理學界長期以來受關注的重要議題之一。隨著解釋其效益的相關理論發展，源自神經科學研究所提出的功能等同性更進一步確立其產生效益的神經機制。Holmes與Collins (2001) 根據此假說提出PETTLEP意象模式，以作為更有效地實施意象的具體準則，而此意象模式的介入使用也被諸多研究陸續證明其效益優於傳統的意象使用。

本文從文獻回顧中，除了確立了意象在增進網球發球表現的實證效益，也更進一步指出PETTLEP意象結合身體練習將對網球發球表現產生最大效益。是以，在接續論述中舉出PETTLEP意象模式各要素，如何應用在網球初學者學習網球發平擊球時的實際例子，以作為真正應用時撰寫意象腳本及融入練習或訓練時的範例。

在未來應用上，此意象模式亦應進一步應用在學習網球不同發球(如發上旋球、側旋球)方式上，或學習網球其他相關技能；甚至應推廣至其它不同運動項目技能的表現或學習促進上。未來研究建議上，鑑於近年來學者發現意象與行動觀察 (action observation) 兩者相結合，會促使神經重疊性增加進而激發更多與動作執行相關的腦神經區域 (Filimon, Nelson, Hagler, & Sereno, 2007; Macuga & Frey, 2012)，從而改善網球初學者動作技能表現與學習效果 (Holmes & Wright, 2017)。所以未來在網球及其他運動相關技能的學習與表現研究探討上，應嘗試將PETTLEP意象模式與行動觀察結合使用，以探討此結合使用對運動場域中技能學習與表現能否產生更大的效益。

## 參考文獻

- 林啟賢 (2011)。運動意象之應用模式與研究取向探討。《臺灣運動心理學報》，19，69-97。
- 林啟賢 (2011)。中文動作意象量表修訂版之編製。《大專體育學刊》，13 (3)，289-300。
- 季力康、卓俊伶、洪聰敏、高三福、黃英哲、黃崇儒、盧俊宏 (譯) (2010)。《競技與健身運動心理學》。臺北市：禾楓。(Weinberg, R. S., &Gould, D., 2007)。(季力康等，2010)。
- Cherappurath, N., Elayaraja, M., Kabeer, D. A., Anjum, A., Vogazianos, P., & Antoniadis, A. (2020). PETTLEP imagery and tennis service performance: an applied investigation, *Journal of Imagery Research in Sport and Physical Activity* (published online ahead of print 2020). <https://doi.org/10.1515/jirspa-2019-0013>
- Coelho, R. W., De Campos, W., Da Silva, S. G., Okazaki, F. H., & Keller, B. (2007). Imagery intervention in open and closed tennis motor skill performance. *Percept Mot Skills*, 105 (2), 458-468. <https://doi.org/10.2466/pms.105.2.458-468>
- Dana, A., & Gozalzadeh, E. (2017). Internal and external imagery effects on tennis skills among novices. *Perceptual and Motor Skills*, 124 (5), 1022-1043. <https://doi.org/10.1177/0031512517719611>
- Decety, J., & Jeannerod, M. (1996). Mentally simulated movements in virtual reality: Does Fitts's law hold in motor imagery? *Behavioral Brain Research*, 72 (1-2), 127-134. [https://doi.org/10.1016/0166-4328\(96\)00141-6](https://doi.org/10.1016/0166-4328(96)00141-6)
- Desliens, S., Guillot, A., & Rogowski, I. (2011). Motor imagery and serving precision: A case study. *Coaching & Sport Science Review*, 55, 9-10.
- Driskell, J. E., Copper, C., & Moran, A. (1994). Does mental practice enhance performance? *Journal of Applied Psychology*, 79 (4), 481-492. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.79.4.481>

- Fortes, L. de S., Almeida, S. S., Nascimento-Júnior, J. R. A., Fiorese, L., Lima-Júnior, D., & Ferreira, M. E. C. (2019). Effect of motor imagery training on tennis service performance in young tennis athletes. *Revista de Psicología del Deporte/Journal of Sport Psychology*, 28 (1), 157-168.
- Filimon, F., Nelson, J. D., Hagler, D.J., & Sereno, M. I. (2007). Human cortical representations for reaching: Mirror neurons for execution, observation, and imagery. *NeuroImage*, 37 (4), 1315-1328. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2007.06.008>
- Guillot, A., Genevois, C., Desliens, S., Saieb, S., & Rogowski, I. (2012). Motor imagery and placebo-racket effects in tennis serve performance. *Psychology of Sport and Exercise*, 13 (5), 533-540. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2012.03.002>
- Holmes, P. S., & Collins, D. J. (2001). The PETTLEP approach to motor imagery: A functional equivalence model for sport psychologists. *Journal of Applied Sport Psychology*, 13 (1), 60–83. <https://doi.org/10.1080/10413200109339004>
- Holmes, P., & Collins, D. J. (2002). Functional equivalence solutions for problems with motor imagery. In I. Cockerill (Ed.), *Solutions in sport psychology* (pp. 120-140). London: Thomson.
- Holmes, S., & Wright, D. J. (2017). Motor cognition and neuroscience in sport psychology. *Current Opinion in Psychology*, 16, 43-47. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2017.03.009>
- Konttinen, N., Lyytinen, H., & Konttinen, R. (1995). Brain slow potentials reflecting successful shooting performance. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 66, 64-72.
- Kosslyn, S.M., Thompson, W.L., Ganis, G., 2006. *The Case for Mental Imagery*. Oxford University Press, Oxford. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195179088.001.0001>.
- Macuga, K. L., & Frey, S. H. (2012). Neural representations involved in observation, imagined, and imitated actions dissociable and hierarchically organized. *NeuroImage*, 59, 2798-2807. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2011.09.083>

- Malouff, J. M., McGee, J. A., Halford, H. T., & Rooke, S. E. (2008). Effects of Pre-competition positive imagery and Self-instructions on accuracy of serving in tennis. *Journal of Motor Behavior*, 31 (3), 264-275.
- Morris, T., Spittle, M., & Watt, A. P. (2005). *Imagery in sport*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Murphy, S., Jowdy, D., & Durtschi, S. (1990). *Report on the US Olympic Committee survey on imagery use in sport*. Colorado Springs, CO: US Olympic Training Center.
- Orlick, T., & Partington, J. (1988). Mental links to excellence. *The Sport Psychologist*, 2 (2), 105–130.
- Paivio, A. (1985). Cognitive and motivational function of imagery in human performance. *Canadian Journal of Applied Sport Sciences*, 10 (4), 22-28.
- Popescu, O. D. (2010). *A qualitative investigation of how female college gymnasts experience PETTLEP-based imagery* (Unpublished doctoral dissertation). University of California, Fullerton, CO.
- Schuster, C., Hilfiker, R., Amft, O., Scheidhauer, A., Andrews, B., Butler, J., ...
- Ettlin, T. (2011). Best practice for motor imagery: a systematic literature review on motor imagery training elements in five different disciplines. *BMC Medicine*, 9 (1), 75-109. <https://doi.org/10.1186/1741-7015-9-75>
- Smith, D., Wright, C., Allsopp, A., & Westhead, H. (2007). It's all in the mind: PETTLEP-Based imagery and sports performance. *Journal of Applied Sport Psychology*, 19 (1), 80-92. <https://doi.org/10.1080/10413200600944132>
- Wakefield, C., Smith, D., Moran, A. P., & Holmes, P. (2013). Functional equivalence or behavioural matching? A critical reflection on 15 years of research using the PETTLEP model of motor imagery. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 6 (1), 105–121. <https://doi.org/10.1080/1750984X.2012.724437>



- Weinberg, R., & Gould, D. (2018). *Foundations of sport and exercise psychology* (7th ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Whiteside, D., Reid, M. (2017). Spatial characteristics of professional tennis serves with implications for serving aces: A machine, learning approach. *Journal of Sports Science*, 35 (7), 648–654. <https://doi.org/10.1080/02640414.2016.1183805>
- Wright, C. J., & Smith, D. (2009). The effect of PETTTLEP imagery on strength performance. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 7 (1), 18–31. <https://doi.org/10.1080/1612197X.2009.9671890>
- Wright, C. J., & Smith, D. K. (2007). The effect of a short-term PETTTLEP imagery intervention on a cognitive task. *Journal of Imagery Research in Sport and Physical Activity*, 2 (1), 1–16. <https://doi.org/10.2202/1932-0191.1014>

# 網球選手失常表現的發生現象學探討

李宗蓁

國立臺灣師範大學體育學系

## 摘要

運動選手在比賽中發揮的運動表現，一直是近幾年非常受到關注的議題，每一位選手都希望能夠在賽場上擁有亮眼的成績、出色的表現。然而，在為期一周的賽事中時常會發生失常的狀況，大部分的失常表現都會以天數來循環，但研究者則是以過去經驗中同一天三場賽事的經歷來揭露選手失常現象背後的結構。因此本研究嘗試透過梅洛龐蒂 (Maurice Merleau-Ponty, 1908-1961) 哲學的完形觀，進一步分析與探究網球選手在比賽場上的失常現象。本文將透過網球選手在比賽場上的經驗，將一次比賽中當天的失常症狀作為主軸並進行發生現象學的描述。在本研究中，筆者將自身的失常經歷作為主體，試圖釐清造成失常表現的原因並找出對應的解決辦法，降低選手失常表現的發生。最終，發現失常現象其實是一種完形失調，導致身體與意識、處境空間與位置空間無法順利轉換，因此，應避免錯誤的經驗，平時就創造出好的運動經驗，增加對自己未來有利的情境與感官知覺，來降低失常現象的發生。

**關鍵詞：**網球選手、失常現象、發生現象學、完形、梅洛龐蒂

通訊作者：李宗蓁

通訊地址：臺北市文山區恆光街 17 巷 2 號四樓

電話號碼：0919-927-431

電子郵件：jane1223win8495@gmail.com

## 壹、前言

在現今這個大環境裡，相較於傳統的教學方式，已經有了更多的彈性與多元的訓練方式，但是在運動競技的場域裡仍時常出現不如預期的表現。雖然多數的教練都強調過程才是最重要的，但是對於運動選手而言，成績與表現還是佔據著最重要的位置，因此，近年運動選手在場上的表現開始頻繁的被探討。其中，最廣受大家的注目，則是選手的失常表現，根據美國《科學人》的報導，將所謂的失常(Choking)，認定為人在極大的壓力或者是重要時刻時，很容易表現失常。美國芝加哥大學心理學教授貝洛克也將失常這個現象定義為「一個人對特定事情擁有優異的能力，但在壓力很大的環境下，繳交出十分差勁的表現。」她舉例，當一個平常不曾失誤，能在二十五碼的距離輕鬆射門得分的球員，遇到大比賽卻出現失誤時，就是所謂的失常（「臺灣醒報」，2017）。

筆者在碩一時就曾發生和上述類似的情形，一直以來筆者都被視為穩定型的選手，在賽中幾乎不會出現太大的起伏。但卻在一次的比賽中，發生了極大的動盪，同一天經歷了三場非常不一樣的比賽，分別為第一場雙打發揮不錯，第二場單打荒腔走板完全不像是自己的比賽，第三場則雙打又恢復了正常甚至比第一場表現得更好。對於筆者來說這是非常特別的一次經驗。因此本研究透過網球選手在賽場上的經驗，將運動選手的失常現象進行發生現象學的描述。

於是，本研究目的在於透過現象學描述試圖釐清賽場上造成運動表現失常的原因，並且找出對應的解決辦法，期望能降低選手失常表現的發生。

研究問題如下：

- 一、探討運動表現失常的背後原因為何？
- 二、探究如何降低運動表現失常現象的發生？

在各個不同領域裡有許多運動相關的研究中，都嘗試以不同角度分析運動場上的失常現象，心理學多以狀態焦慮以及心理技能的角度進行討論，例如：陳建彰（2006）的〈覺醒與焦慮對運動表現影響之探討：以大災難理論為例〉和易芳如、蔡崇濱、楊榮俊（2015）的〈心理技能訓練對運動表現的影響〉等研究。而生理學則是針對比賽前後或友誼賽中控管生理指標，分析生理指標同時將選手的訓練課表調整。吳忠芳（1997）

提出〈運動訓練負荷的監控〉以及曾明朗、甘能斌(2007)提出的〈運動訓練負荷強度之生化監控與恢復方法的應用〉,以上的文獻都是以生理及心理作為主軸試圖找出導致運動表現不佳的原因。但也有多位學者是透過身體知覺與現象學描述的另一種面向來進行探討(彭譯箴、李雲光、謝素貞,2006;蕭君玲、鄭仕一,2005;林幼萍,2005;劉一民,2012;熊乃儀、黃盈晨,2016)。其文獻中多次提到了完形觀,並且說明完形是梅洛龐蒂用來揭示人、他人、事物與世界基本意義關係的概念,與他早期著作的知覺(perception),關係密切相關,經常可互相使用。在文獻中更指出「運動技術完形」是由視覺、觸覺、肌肉覺、動覺、五官之間、身體各部位協調等許多小完形整合而成(劉一民,2012:18)。經由多次閱讀以上學者們的文獻,筆者發現完形觀所提到的身體意向性與失常現象有許多相似之處,對所有的運動員而言,身體知覺是不可或缺的重要存在。筆者試圖藉由現象學的描述,更加深入探討運動員在賽中的失常現象。

## 貳、研究方法

### 一、發生現象學

透過發生現象學(genetic phenomenology)的方式,研究者將自身在賽場上發生的失常現象作為出發點,探討失常表現是如何產生的,並藉由發生現象學的描述剖析背後結構。然而,發生現象學不同於本質現象學或超驗現象學,把自己限制在對經驗結構的本質描述或形構,它更有趣的是去探討經驗的「生成發展(genesis)」過程(劉一民,2015:35)。因此,筆者將步驟一為描述當天比賽面臨的情況、過去比賽發生的樣態,以及當天和以往的差異,步驟二為四種完形觀的釐清,最後再透過哲學完形觀解釋失常現象的結構,並以網球技術帶入四種完形觀。首先筆者先針對四種完形進行釐清與了解,再將完形觀與筆者在網球場域中的運動經驗相互結合,試圖透過此方式來剖析失常現象背後之結構。以下將針對靜態完形觀、動態完形觀和風格完形觀,以及可逆完形觀與運動經驗做出更全面的分析。

### 二、四種完形觀的釐清

完形一直是梅洛龐蒂用來揭示人、事物與世界基本意義關係的概念,和他早期著作中所提出的「結構(structure)」、「知覺(perception)」、「身體圖示(bodyimage)」、中期著作提出的「風格(style)」、晚期著作提出的「肉身(flesh)」、「可逆性

(reversibility) 」和「等價體系的紐結 (the pivot of a system of equivalencies) 」密切相關，經常可互相使用 (劉一民，2012：9)。

劉一民學者在〈運動技術重建經驗的發生現象學探討〉一文中指出完形觀可分為，靜態完形觀、動態完形觀、風格完形觀與可逆完形觀。他認為靜態完形觀是在客觀的世界，客觀的身體，找到客觀的感知基礎，進而指出「整體」的重要性，以及「圖形—背景」結構作為感知經驗的最基本單位。而動態完形觀則強調「身體意向性」的重要，以及「圖形—背景」之分絕非固定，而是不斷隨情境轉移的。而風格完形觀就是風格化的完形，會依某種整體的，帶著個人獨特性的，一貫的方式運作，管理圖形背景轉換的方式、節奏、調性。最後的可逆完形觀，強調可見與不可見是一體的兩面，密不可分，彼此孕育 (pregnant)，深化了圖形背景完形結構。經由上述的文獻，我們已經對完形觀有了初步的了解，以下將先進行發生現象學的描述再以網球帶入完形觀進行更加深入的探究。

## 參、發生現象學的描述

首先，將針對當天比賽進行描述，因為第一場是混合雙打的賽事，所以我也沒有想太多，單純為了應付混雙中男選手的節奏與質量，將自己的球速與質量提高，甚至有點超出自己原本的習慣也不以為意。當實際運用到比賽中，得到的結果也是有效果的，不僅對於異性的球不害怕反而能反擊到讓對方不好的。在這樣的結果下，無疑是增加了自己的信心，對接下來的單打似乎也放心了一些。但是單打比賽的剛開始就突然發現剛剛的狀態不見了，取而代之的是不受控制的球，隨意飛出界外與預料之外的方向，這種種跡象都讓我感到不知所措也無從調整。

就算已經盡可能地將平常訓練時出現的問題嘗試著調整卻沒有任何作用，最後甚至連腳步的移位都混亂，就連離自己兩到三步遠的球都眼睜睜的看著飛過卻移動不了。在單打這種必須要有一定程度的穩定進球率以及頻繁移位的比賽中，這樣的表現就是一種自殺式的輸球，對手不用打的多好，只要將球打進就已經贏得了這場比賽的勝利，但是還來不及想清楚剛才發生了什麼事。下一場混雙賽事馬上又要接著上場了，然而，奇怪的是轉換到混雙後的我恢復正常了，反而還表現得比第一場更加的出色，不僅腳步變得順暢，球速更快，進球率也高，就算是回擊男生的快速球也得心應手。

好不容易一整天的賽程都結束，終於能夠有時間靜下心，好好的思考這三場比賽之中到底分別出了什麼問題。最後赫然發現，原來為了應付男子選手的節奏與球質，我自己在一開始就已經超出了自己平常的習慣與能夠控制的範圍。不過由於雙打的比賽中跑位移動相對的少很多，因此，並不會太明顯的感受自身的節奏與平時訓練的落差，但是一轉換到多移位且要求穩定進球率的單打賽中，就會有非常明顯的感受與落差。

此外，這一次的賽程安排和以往的賽事有很大的不同，一般都是單打比賽在前，雙打在後。除此之外，不論是國外還是國內混雙的賽事並不常出現，一般都是以同性別的雙打為主，所以在面對比賽時只需要將平時所訓練的成果發揮出來就好。而混雙最大的差別在於，拍數較少、球速較快，女選手可能會處於比較弱勢的一方，因此相較於男選手來說，女性選手需要做出較多超出自己負荷的事情，會和女雙比賽模式落差非常大。接下來筆者將以梅洛龐蒂哲學的完形觀，進一步分析與探究網球選手在比賽場上的失常現象。

## 肆、以網球技術帶入四種完形觀

經由第貳章的研究方法，我們已經對完形觀有了初步的了解，知道完形一直是梅洛龐蒂用來揭示人、事物與世界基本意義關係的概念。接下來筆者將針對網球技術與完形觀來進行連結與了解。

### 一、靜態完形觀

靜態完形觀主要強調整體以及圖形—背景的概念，同時強調圖形與背景是不可分離的，因為圖形是建立在背景上的，需要藉由背景的襯托才得以看見圖形的存在。以網球的正拍來說，研究者將正拍作為圖形，當選手在擊出正拍動作的同時，會受許多內、外在因素的影響，包含對手的實力、過往的表現、環境的改變等等，這就稱為背景。靜態完形觀想要表達的是這兩者是無法切割進行單一的觀看，背景與圖形是一體，兩者間會互相影響與牽引。因此，筆者的失常也不會是單一的技术問題，還包含了場地的變化、賽程的排序、對手的球質等等諸多因素而導致的失常。

## 二、動態完形觀

看完靜態完形觀可能會認為圖形與背景都是靜止不動的，然而，事實上圖形—背景是不斷變動移轉的，圖形不是固定的，背景也不具有清晰的輪廓，身體是以一種整體的方式進行運作，更加強調了身體的意向性，這就稱為動態完形觀。舉例來說，在對打的過程中，選手想要打出強勁的球，即使圖形—背景不斷的變動，但身體仍會朝向目標進行整合，因此腳步不自覺變得積極不斷去找球，進而創造出更多的攻擊機會。筆者在混雙的賽事中，就為了對抗與應付男生選手的球路，在不自覺的形況下將球速提升至自己不能控制的程度，脫離了自己原有的習慣與風格。

## 三、風格完形觀

而運動選手們在自身風格的形塑上，都會依循著某種變形與偏差進行協調，組成自己的風格，帶有個人特有的方式運行，而動態完形觀的轉移、變動也會隨著自身的風格進行變化。在球場上每個人都會擁有自己球風，而這些都來自於過去的運動經驗裡的調整、修正甚至是重組所累積而成的。因此，當選手在統合自身的所有感官知覺並與賽場上的一切進行交流，就已經是在風格化了。將風格完形觀套入到筆者的混雙賽事中，筆者將球速加快、質量加重導致穩定度下降的同時，就已經脫離了自己原本多拍穩定的風格。

## 四、可逆完形觀

最後，不論是風格的形塑還是圖形與背景的轉換，都同時帶有肉眼可見與肉眼無法看見的部分，而這些特質我們可以透過可逆完形觀來了解，可逆完形觀就著重於可見與不可見是一體、無法分離，彼此相互交織的概念，同時主張人和世界同屬完形的一部份。若我們以當天的失常現象來說，表面上看起來就是突然像不會打球，肉眼可見的是技術層面和腳步移位無法發揮，然而實際上這些也都有許多潛藏在背後不可見的因素組成，例如：對手性別的差異、比賽節奏的快慢和球速質量的輕重等等非常多不同的因素，種種的原因都是環環相扣，無法以單一的面向進行觀看，而現象得以被看見也並非是只有可見的因素導致，更多的是不可見的面向相互影響著。

## 伍、結論

過去我們在探討失常表現時大多以心理方面著手，但透過發生現象學的描述後發現運動失常背後的原因其實是一種完型失調，是一種身體與意識、處境空間與位置空間無法順利轉換的問題。加上運動選手每一次的揮擊都是帶著過去的習慣與未來的想像下所進行的，所以當我們要瞭解失常現象背後的原因，勢必得對選手的過去與未來有更多的瞭解，並非只專注在當下的表現。除此之外，更重要的是選手自身也應該清楚的意識到每一次訓練的想法與行為對未來的重要性，因此，選手若要降低失常現象的發生，本研究認為應盡可能避免錯誤的經驗，平時就創造出好的運動經驗、降低失敗的經驗，增加對自己未來有利的情境與感官知覺。



## 參考文獻

- 王慶宇 (2017 年 2 月 6 日)。壓力一來就失常？科學家教你小技巧。臺灣醒報。取自 <https://anntw.com/>
- 吳忠芳 (1997)。運動訓練負荷的監控。中華體育季刊，11(1)，71-79。
- 易芳如、蔡崇濱、楊榮俊 (2015)。心理技能訓練對運動表現的影響。休閒運動管理學刊，1，8-19。
- 林幼萍 (2005)。國際標準舞舞者的身體知覺探討：從梅露龐蒂的知覺現象學為出發。大專體育學刊，7(1)，37-49。
- 陳建彰 (2006)。覺醒與焦慮對運動表現影響之探討：以大災難理論為例。大專體育，84，129-134。
- 曾明朗、甘能斌 (2007)。運動訓練負荷強度之生化監控與恢復方法的應用。大專體育，89，21-26。
- 彭譯箴、李雲光、謝素貞 (2006)。不同種類運動選手深度知覺之比較研究。大專體育學刊 8(3)，89-98。
- 熊乃儀、黃盈晨 (2016)。桌球技術重建經驗之敘說。身體文化學報，22，59-81。
- 劉一民 (2012)。運動技術重建經驗的發生現象學探討。運動文化研究，21，7-36。
- 劉一民 (2015)。臺灣運動現象學研究底蘊探源——哲學、方法與生存實踐的導入。運動文化研究，27，7-45。
- 蕭君玲、鄭仕一 (2005)。從梅洛龐蒂的“身體知覺”探討“舞蹈藝術”。大專體育，79，84-89。

## 「國北教大體育」投稿須知

一、性質：提供一個身體活動經驗與體育學術交流的平台。本刊於每年 10 月定期出版，投稿截止日為每年 08 月 31 日，主要徵稿的範圍如下：

- (一)「論著」部分：刊載身體活動領域理論與實務之相關研究；每篇字數以 6000 字內為原則。
- (二)「運動經驗」部分：刊載體育工作者相關之心得與經驗，及報導世界先進國家有關身體活動之最新作法；每篇字數以 3000 字內為原則。
- (三)「運動教室」部分：刊載身體活動之相關技術指導策略與重要觀念之分析；每篇字數以 2500 字內為原則。
- (四)「其他」部分：體育領域之相關稿件。

二、內容格式：

- (一) 來稿必須為 Microsoft Word 格式，並採用標楷體 12 號字用 A4 紙打字，單間行距，內文請加上頁碼，以利審查。
- (二) 來稿均須含中文題目、中文摘要(以 150-300 字為限)、中文關鍵詞 3-5 詞、內文及引用文獻。
- (三) 中文次標題表示法依序如：壹、一、(一)、1、(1)、a、(a)。
- (四) 圖表需附上標題，標題依序標示表 1、表 2、...及圖 1、圖 2、...等。圖表內容應力求簡潔易懂，可附加必要之說明。
- (五) 詳細內容格式請見「國北教大體育投稿自我檢查表」，此表參考「體育學報投稿自我檢查表」。

- 三、文獻註解：在內文中註解及文末引用文獻，必須遵守 2010 年第 6 版美國心理學 (APA) 格式書寫，或參考中華民國體育學會 ([www.rocnspe.org.tw](http://www.rocnspe.org.tw)) 之 APA 書寫格式說明。
- 四、版權：凡刊載本刊之文章，必須簽署版權轉讓同意書。
- 五、審查費用：無須審查費用，文章刊登後，贈送「國北教大體育期刊」PDF 一份。
- 六、投稿文件：來稿請備齊投稿申請表、投稿自我檢查表及著作授權同意書。稿件之全文電子檔案，傳至體育系高禎佑老師 [ntuepejournal@gmail.com](mailto:ntuepejournal@gmail.com)。聯絡電話：(02) 2732-1104 轉 63503。

## 國北教大體育 第十五期

發行人：陳益祥

出版者：國立臺北教育大學

總編輯：高禎佑

審查委員：王宏豪、石明宗、邱奕銓、李文心、  
林如瀚、陳昀宗、張威克、張文馨、  
黃國恩、簡桂彬 (以筆畫順序排列)

編輯委員：吳忠誼、林顯丞、林家瑩、楊啟文、  
蔡政杰(以筆畫順序排列)

執行編輯：陳惠君

電話：(02) 2732-1104#63503

地址：10671臺北市大安區和平東路二段134號

網址：<http://pe.ntue.edu.tw>

創刊日期：2006.12

發刊日期：2020.10

定價：300元

ISSN 0211-9153



GPN : 2009504650