

PETTLEP 意象在籃球跳投表現效益的探討

陳若芸¹ 林啟賢^{2*}

¹ 國立東華大學

² 國立臺北大學

*通訊作者：林啟賢

通訊地址：237 新北市三峽區大學路 151 號

E-mail: chihsian@mail.ntpu.edu.tw

DOI: 10.6167/JSR/2014.23(1)2

投稿日期：2013 年 8 月 接受日期：2014 年 1 月

摘 要

目的：本研究在比較 PETTLEP 模式之介入意象、傳統介入意象和控制組間，在籃球移位跳投的表現差異。PETTLEP 是爲了產生功能相等性 (functionally equivalent) 意象的一套意象指導模式。本研究探討該模式中，身體、環境、情緒三要素的介入，和傳統意象方法相比較，對籃球運動員移位跳投表現的影響。方法：以 22 名國立花蓮高級中學男子籃球隊爲研究對象，以隨機分配方式分爲：PETTLEP 意象組、傳統意象組以及控制組。依照預先擬定的意象腳本對二組意象組進行爲期 4 週，每週 4 次，共 16 次的意象訓練。PETTLEP 意象組穿著籃球服裝在籃球場進行跳投意象訓練，傳統意象組則在安靜教室進行意象訓練。實驗結束，以意象操作問卷對實驗組進行意象介入情形瞭解。所得資料以混合設計二因子變異數分析，考驗三組在籃球移位跳投前、後測的技能表現差異情形，並以描述統計分析二組實驗組的意象介入情形。結果：經統計分析後，PETTLEP 意象組、傳統意象組以及控制組，在籃球移位跳投的表現並無顯著差異。結論：PETTLEP 意象與傳統意象在本實驗介入後，可能由於參與者心智狀態、計分不夠嚴謹、腳本個別化及介入次數不足等因素，以致對籃球移位跳投技能表現未有差異效益顯現。建議未來研究必須考量上述因素，進一步釐清探討。

關鍵詞：傳統意象、功能相等性、移位跳投

壹、緒論

一、問題背景

隨著運動技、戰術的精進，每位選手皆秉持著奧林匹克更快、更高、更遠的精神。優秀運動員除了要在技能水準上不斷的自我鞭策外，良好的心理素質更是一項不可獲缺的重要關鍵。心理素質包含有好的壓力管理、心理能量管理、意象訓練、注意力集中訓練以及目標管理。然而，意象 (imagery) 實際上是一種模擬，和真實的感覺經驗 (如視覺、感覺、或聽覺) 相似，但全部感受都在腦海中發生 (季力康等人譯，2010)。許多頂尖的運動員及國家級教練都把意象列入每日的訓練計畫內，藉以提升運動表現 (陳俊汕，2004)。美國奧運訓練中心一項研究指出，100% 的運動心理諮商員及 90% 的奧運選手均使用過各種形式的意象，其中 97% 的奧運選手覺得意象對運動表現有幫助 (Murphy, Jowdy, & Durtschi, 1990)。

許多研究都顯示意象訓練對運動選手是有效的心理介入方法 (Driskell, Copper, & Moran, 1994; Feltz & Landers, 1983)。在有關意象的書籍中也提到。運動科學家已深信只有動作訓練，而不施加心靈意象訓練的話，其運動成果可能不到一半 (徐大智、陳慕純，2008)。Holmes 與 Collins (2001) 發現，意象有助於增進注意力。因此每日利用些許的時間以及在比賽前使用意象，將比賽的過程在腦中想像使得在比賽中相關動作或策略更加的流暢，這應該是每位選手必備的一項心理技能。許多研究者更強調意象包含一系列的知覺模式，

例如：視覺、聽覺、動覺、觸覺、嗅覺和味覺，甚至加入情緒的經驗 (Watt, Morris, & Andersen, 2004)。然而，有一些研究者認為，對科學性研究而言，意象缺乏理論基礎和實證的基礎，以至於應用到實務工作會受到質疑，為了回應此一疑問，Holmes 與 Collins (2001) 根據立基於神經科學的研究的功能性等同假說 (functional equivalence)，此假說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 (Collins & Hale, 1997; Decety & Jeannerod, 1996; Fox, Pardo, Petersen, & Raichle, 1987; Goginsky & Collins, 1996; Vealey, 1994)，而進一步提出包含七要素的 PETTLEP 意象模式。PETTLEP 目的是幫助受試者製造功能上等同的心理模仿 (Smith, Wright, Allsopp, & Westhead, 2007)。它是由七個構成要素的英文單字縮寫。七個構成要素分別是，身體 (physical)、環境 (environment)、工作 (task)、時間 (timing)、學習 (learning)、情緒 (emotion)、觀點 (perspective)。這七個構成要素是在幫助運動員創造清晰、精確、可控制的、精細的 (多方面的知覺)、運動特性和有個人特色的經驗 (Popescu, 2010)。

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，2011b)。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。例如，籃球選手要藉由意象增進運動表現，在執行時就必須採取比賽的姿勢，在移位跳投準備位置，採取接球時的站姿，等著

隊友將球傳給你，藉由功能等同中的觸覺以及站姿的感覺，以發揮意象最大效益。環境指的是在進行意象時，所在的環境。在進行意象時，所在環境應該與實際表現的環境盡量相同，但若真的無法使環境相同，可用錄影帶或錄音帶進行輔助。而在意象指導腳本中務必包含研究參與者個別對環境的反應陳述(林啟賢)。例如，籃球運動員在意象進行時，執行者必須穿著比賽服裝，拿著籃球，採取移位跳投的姿勢，也讓所有的環境設施跟實際比賽時的環境狀況相同。工作指的是在進行意象工作時必須接近實際工作。時間指的是，在執行意象時所做的每的動作時間與速度都必須跟實際比賽相同。Popescu (2010) 指出，運動員在想像時應該要正常速度，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速度進行意象練習。學習這個要素指的是，意象的內容必須符合意象實施者的等級。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)。因此，意象腳本內容，也必須隨著使用者的技能進步而隨時進行修改，這樣才能符合使用者的目前技能，以達到最大效益。而隨時回顧意象內容也是必要的，Holmes 與 Collins 指出，運動意象在技術訓練或是學習階段中的工作，規律的回顧是必要的。情緒指的是，在意象的過程當中必須集中正面的情緒，當出現負面的情緒時應盡量的以正面想法替代，這樣才能夠有利於技能的提升。觀點指的是意象觀看方式，觀

看方式分為內在意象以及外在意象。內在意象 (internal imagery) 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 (external imagery)，是由外在觀察者的角度看自己(季力康等人譯，2010)。而 Smith, Collins, and Hale (1998) 建議，運動員應該使用整合觀點，甚至對較優秀的表現者，應該能將意象觀點加以轉換(內在與外在意象隨意變換使用)。

有關 PETTLEP 模式的意象對運動員增進表現的研究，Smith, Wright, and Cantwell (2008) 以球齡超過 10 年的高爾夫球選手為研究對象，將參與者分成 PETTLEP 模式的意象練習，PETTLEP 模式加身體練習組，身體練習以及控制組。結果顯示，PETTLEP 模式加上身體練習組的表現效果，優於單純身體練習或 PETTLEP 意象練習。此結果，支持 PETTLEP 在增進高爾夫選手的表現效益。另外，Smith et al. (2007)，以體操運動員介入 PETTLEP、刺激意象(此組兩組意象介入腳本經由介入前訪談得出個別腳本，而後加以介入)、身體練習以及控制組，在後測時，PETTLEP 和身體練習組有明顯改善。此結果，支持 PETTLEP 模式意象在增進運動員表現上。由以上研究可得知，PETTLEP 意象對運動員表現有相當大的幫助，其中若以 PETTLEP 意象模式加上身體練習的效果會更優於單純使用 PETTLEP 意象模式。

在目前文獻中，雖然上述研究初步證實，PETTLEP 意象模式對身體表現的效益，但真正的功效實需更多後續研究加

以確認。是以 Smith et al. (2008) 建議，未來研究應該持續探討 PETTLEP 模式對不同運動項目、不同性別及不同年齡的效益。而國內意象相關研究的介入方式，仍僅在安靜空間進行傳統意象練習，並無以 PETTLEP 意象模式介入的相關研究。因此，本研究以高中籃球運動員為對象，試圖探討國內 PETTLEP 意象模式的介入成效，比較傳統意象和 PETTLEP 意象，是否因為包含 PETTLEP 意象模式中的不同的身體、環境和情緒的三要素的介入差異，而在籃球移位跳投運動表現產生不同成效。

二、研究目的

本研究目的為，比較高中籃球運動員在傳統意象、PETTLEP 意象以及控制組之間，移位跳投運動表現的差異。

三、研究範圍

實驗進行是以 22 位花蓮市國立花蓮高級中學男子籃球隊隊員為受試對象，依照意象腳本進行意象訓練。實驗為期 4 週，每週 4 次，共 16 次意象練習。以比較傳統意象組、PETTLEP 意象組及控制組之間的籃球移位跳投運動表現差異。

貳、研究方法

一、研究對象

以花蓮市國立花蓮高級中學男子籃球隊學生共 22 名為受試者，其平均年齡為

16 ± 0.86 歲，平均球齡為 3 ± 2.81 年。以隨機分配方式分為，PETTLEP 意象組 8 人、傳統意象組和控制組各 7 人。

二、研究程序

首先與教練接觸尋求實驗的協助及招募參與者。確認參與者後，教練協助發放與回收參與者同意書。

所有參與者先行接受動作意象能力測量以確認最終參與人數，而在課程介入之前，先對全部參與者進行有關意象的說明及教育事項，並容許其提問相關問題與疑問，並要求其在介入期間務必配合相關介入程序及操作事宜。之後，將參與者隨機分為傳統意象組、PETTLEP 意象組以及控制組三組。隨即進行籃球跳投技能前測，之後進行為期 4 週，每週 4 次的實驗介入，介入後隨即進行技能後測並填寫介入後問卷（而控制組在介入完畢後，如對意象的介入有學習意願，則單獨對其進行教學事宜）。

三、測量

（一）動作意象能力

以林啟賢 (2011a) 所編制的動作意象量表修訂版 (Movement Imagery Questionnaire -- Revised, MIQ-R)，為測量參與者動作意象能力之工具。本量表共八題，為七點式量表，各以四題分別測量動覺與視覺意象能力。受試者依照量表指示操作相關動作，然後再去感覺和想像動作，依照感覺和想像程度填寫 1 (非常困難看見、感覺) 到 7 (非常容易看見、感覺)。受試者在

MIQ-R 量表中分數低於 16 分者表示缺乏適切意象能力，本研究擬以排除。在這次測驗中，參與者無人得分低於 16 分。

(二) 技能

本研究技能為五點籃球移位跳投。五點分別為：兩邊底線、兩邊 45 度角和中間，一個點兩次跳投，共十次，動作均為，慣用手運球、收球、起跳投籃。

(三) 介入後問卷

在意象介入以及技能後測測量結束後，讓參與者填寫事後問卷。此問卷目的在於確認受試者在意象練習期間，是否依據指導語進行練習、每週意象次數、技能意象的清晰度 (1 = 非常困難，7 = 非常簡單) 及參與者認為意象練習是否對移位跳投技能有所幫助 (1 = 沒有幫助，7 = 非常有幫助)，填寫完畢後，依填寫結果進行描述性分析。

四、技能測驗及計分方式

參與者完成 MIQ-R 量表後，將參與者隨機分為三組，分別是 PETTLEP 意象組、傳統意象組以及控制組，並在意象練習前先進行技能前測。前測為 10 次完整的移位跳投動作，滿分為 50 分。計分方式為：沒進球 0 分，打板、碰框進球 2 分，空心進球 5 分。本實驗計分方式參考 Wakefield 與 Smith (2009) 以合球技能進行的得分方式加以修改。技能後測，亦依照前測方式進行施測及計分。

五、實驗介入方式

本研究分為傳統意象組、PETTLEP 意象組以及控制組。傳統意象組在安靜教室中進行意象練習；PETTLEP 意象組穿著球衣、球鞋並且手持籃球做準備下球移位跳投之姿勢，在球場上聆聽指導語進行意象練習。傳統意象和 PETTLEP 意象指導語不同之處在於，PETTLEP 意象有較多的反應陳述以及情感反應，控制組就不採取任何有關意象部分的練習。兩組實驗組，一週實驗 4 次，持續 4 週，每次實驗 10 分鐘。而 10 分鐘課程中包含二部分，第一部分先讓受試者跟隨指導語進行有關球具的想像，並配合指導語體會與球接觸的感覺。另外，PETTLEP 意象組其指導語內容還包含球與地面接觸的聲音，最後觀看自行錄製的成功移位跳投影像；第二部分則讓他們跟著指導語進行移位跳投的意象練習，PETTLEP 意象組指導語內容增加感受之強調 (如強調手與籃球的觸感、籃球運球與地板發出的碰撞聲音、球入籃網的磨擦聲音及球進籃後的愉悅感覺)。最後讓受試者自行想像成功的移位跳投動作十次 (有詳細意象腳本需求者，請聯繫本研究通訊作者)。

六、研究限制

本研究參與者均屬同一球隊，意象介入時將各組分開進行。但，籃球為團體性運動，隊友之間長期相處，為極力避免各組間私下進行介入內容分享及交流，從介入前教育階段，即一再強調遵守介入程序之重要性，而介入期間亦反覆提醒遵守避免進行分

享交流，但實際情形，並無嚴格管控，只能期許參與者遵守介入相關規定。

七、資料處理

- (一) 本研究以混合設計二因子變異數分析 (two-way ANOVA) 進行分析，如組別之間呈現技能表現差異則以 Scheffe's method 進行事後比較，考驗三組在前、後測籃球移位跳投技能是否達到顯著差異。
- (二) 以描述統計對介入後問卷結果進行分析。
- (三) 本研究顯著水準為 $\alpha = .05$ 。

參、結果與討論

一、技能表現

本研究探討 PETTLEP 意象組、傳統意象組和控制組在籃球移位跳投技能的表現差異。在實施意象介入前先進行前測，4 週實驗處理後，隨即進行籃球移位跳投技能後測，所得平均數和標準差如表 1 所示。

由表 1 可得知，在進行前測時，三組

表 1 不同組別前、後測籃球移位跳投得分之基本資料 (*M* 和 *SD*) 摘要表

組別	統計值	測驗別		
		前測	後測	合計平均
PETTLEP 意象組	平均數 (<i>M</i>)	10.63	13.50	12.07
	標準差 (<i>SD</i>)	6.41	6.16	6.29
傳統意象組	平均數 (<i>M</i>)	14.29	12.43	13.36
	標準差 (<i>SD</i>)	10.36	4.43	7.39
控制組	平均數 (<i>M</i>)	16.43	11.43	13.93
	標準差 (<i>SD</i>)	10.52	7.53	9.02
合計	平均數 (<i>M</i>)	13.64	12.50	26.14
	標準差 (<i>SD</i>)	9.06	5.39	14.46

技能平均為控制組最優，其次為傳統意象組，最後為 PETTLEP 意象組，實驗處理後的技能後測平均成績依序為，PETTLEP 意象組 (13.50)、傳統意象組 (12.43)、控制組 (11.43)。

PETTLEP 意象組、傳統意象組以及控制組，經過實驗介入後，三組在籃球移位跳投技能，以二因子混合設計變異數分析進行分析，摘要表如表 2 所示。

由表 2 顯示，因二因子交互作用未達顯著水準 ($F = 1.866, p > .05$)，即不同組別的參與者在籃球移位跳投表現不會因介入

表 2 不同組別在籃球移位跳投前、後測技能之二因子混合設計變異數分析摘要表

變異數來源	SS	df	MS	F 值	ω^2	<i>p</i> 值
組別	1,715.580	19	90.294	.153	.016	.859
前、後測	19.305	1	19.305	.608	.031	.445
組別 × 前、後測	118.429	2	59.215	1.866	.164	.182
組內	2,318.366	38				
區組	1,715.580	19	90.294	.153		
殘差	602.866	19	31.730			
全體	4,171.68	60				

而有不同，所以進一步分別檢定二個自變項主要效果的顯著檢定。而主要效果測驗，不同測驗之間未達到顯著差異 ($F = .608, p > .05$)，另一主要效果組別，亦未達顯著差異 ($F = 90.294, p > .05$)，所以後續不再進行事後比較分析。

二、事後問卷

在經過 4 週，共 16 次意象介入後，讓受試者填寫意象介入事後問卷。意象介入事後問卷共 11 題，此問卷為七點式問卷，讓參與者圈選出最符合心理強度的數字。1 為完全沒有關注，7 為非常關注。其主要是讓受試者確認自己是否依照意象腳本進行意象練習，並瞭解自己在進行技能意象時是否容易想像，以瞭解意象介入對參與者意象清晰度、意象練習情況以及對跳投技能表現的影響情形。而意象介入事後問卷之得分情形詳如表 3 所示。

而意象介入事後問卷尚包含：是否跟隨意象指導語進行練習，以及技能後測前是

否進行意象練習二個問題。結果顯示，大都依照意象腳本內容進行意象練習，只有一位參與者會改變腳本內容進行意象練習；而在實驗組共 15 位參與者中，僅一位參與者在實施後測實驗前未進行意象練習。

從事後問卷中可發現，兩組參與者在跳投時的關注程度以及意象動作困難度和動作清晰度上大部分認為既沒有幫助也沒有損害，而在尋問參與者意象訓練對跳投前是否有振奮作用以及在經過意象練習後是否對平常保持平靜有所幫助，參與者大部分也認為既沒有幫助也沒有損害。

三、討論

在本次實驗中，PETTLEP 意象組、傳統意象組以及控制組，在介入後籃球移位跳投技能皆未達顯著差異。研判可能之主要相關因素為：

(一) 計分方式不夠嚴謹：打板進球和碰框進球應該分開計分，這樣使計分

表 3 意象介入事後問卷

	PETTLEP 意象組		傳統意象組	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
1. 在進行移位跳投時關注自己完成工作程度	5.25	0.71	5.57	1.13
2. 進行移位跳投時是否關注自己的得分程度	6.13	1.13	5.43	1.13
3. 在聆聽意象指導語時覺得看到自己移位跳投動作的簡單或困難程度	5.75	1.28	5.29	1.25
4. 聆聽指導語時感覺到自己的投籃影像程度	5.38	1.30	5.14	1.35
5. 在自行投籃意象時是否能夠清楚的看到自己的動作	5.50	1.51	4.57	1.40
6. 自行投籃意象時感覺到自己投籃的影像程度	5.38	1.41	5.00	1.29
7. 使用意象訓練對籃球跳投有多少幫助	5.38	1.19	5.29	1.11
8. 意象訓練對平常保持平靜是否有幫助	4.88	1.89	4.86	1.21
9. 意象訓練對籃球跳投前的振奮是否有幫助	4.38	1.50	5.00	1.15

方式更為謹慎。例如：陳冠錦(2001)計分方式為，投球「空心」(沒碰觸籃框、籃板)：5分，投球先「碰觸籃板」再中籃：4分，投球先「碰觸籃框」再中籃：3分，投球先「碰觸籃框」但未中籃：2分，投球先「碰觸籃板」但未中籃：1分，投球「未碰觸籃框、籃板」且未中籃：0分。

(二) 應增加實驗次數：讓受試者有更多次數的意象練習。Smith et al. (2007)，以體操運動員介入 PETTLEP、刺激意象、身體練習和控制組，經過 6 週，每週 3 次，共 18 次，後測結果，PETTLEP 和身體意象組有達到顯著效果。Wakefield 與 Smith (2009)，不同頻率的 PETTLEP 意象對合球投籃表現的影響，以合球運動員分別介入，每週一、二和三次的 PETTLEP 意象實驗，結果發現，只有每週三次 PETTLEP 意象組有達到顯著水準，最後作者也推論，若練習次數更多，效果會更好。而 Cooley, Williams, Burns, and Cumming (2013) 也指出長期介入較多時間的投入練習才能產生成功的意象介入。

(三) 意象腳本應依照參與者之不同技能水準及需求個別設計：應替每位選手編製不同的意象腳本，並在每週進行訪談，腳本也應該隨著受試者技能的進步進行修改。如同 Wakefield, Smith, Moran, and Holmes (2013) 在回顧近 15 年來有

關 PETTLEP 意象研究中，強調意象腳本個別化的重要性；而 Post, Muncie, and Simpson (2012) 也提到，意象介入長距離游泳選手表現，是先進行三週的基準期，接下來是九週的介入期，以及介入後期(訪談期)，實驗強調，每位選手意象腳本都是個別化，並且包含刺激及反應陳述，以及多重感官(視、聽及動覺)、環境、時宜等要素，結果證明，使用意象是有效改善連續工作的運動表現。由此研究可得知，意象腳本個別化可以符合受試者的技能水準，而介入訪談則可以適當的瞭解受試者技能進步的幅度，適時的對意象腳本進行修改。這個關鍵適合及根據個別需求的腳本修正動作，對意象介入的有效與否應具關鍵性地位。

(四) 意象腳本介入前，應先徵詢參與者其真正需求的意象的使用內容：正如 Williams, Cooley, Newell, Weibull, and Cumming (2013) 所提出，為使意象腳本更有效，使用者對於意象腳本內容應該保有充分決定與密切關係。所以，最後的意象腳本介入內容應充分授權使用者自己決定。

(五) 在實驗程序上應更嚴謹掌控：因學校課程之變動而導致場地無法使用，因此，有些實驗次數必須額外補足，這可能導致受試者在實驗時心態受到干擾，而影響實際介入成效。

(六) 參與者技能水準的更深入考量：現今文獻中，意象參與者大都為甲級球員，甲級球員在球齡與心智成熟度上，都非乙級球員所能比擬。再加上，國內運動員意象使用情形相對於國外亦較缺乏，尤其本研究對象又是高中隊伍，從前、後測之標準差更可知，個別技能水準差異頗大，這都是影響介入成果之可能原因。如 Smith et al. (2008)，其是以 34 位球齡最少 10 年的高爾夫選手進行介入。由此可見，參與者技能水準亦可能是影響意象介入成效的關鍵因素。

另從事後問卷的結果得知，參與者對於意象內容、實施程序、感受到意象內容對技能的幫助性及維持內心平靜都僅屬中等程度（即大都只有稍微關注及沒有幫助亦無傷害）。如何引導使用者有更積極的態度及動機去投入意象的使用，進而感受到及真正的效益，是必須進一步掌握，及今後意象介入性研究為謀求使用有效性必須努力加以關注的要點。

雖然研究結果顯現 PETTLEP 意象組、傳統意象組以及控制組，在籃球移位跳投之技能表現未達顯著差異，但從前、後測平均數得知，PETTLEP 意象組，後測平均成績比前測平均成績高出 2.87。由此可說明，雖然未達到顯著水準，但只有 PETTLEP 意象組有較明顯進步情形（其於兩組皆退步）。再加上此組參與者有三位在技能後測有大幅退步情形，可能是造成團體成績未達顯著差異之重要原因。所以包含 PETTLEP 中的身體、環境和情緒三

要素的介入，對運動表現的改進效益，仍值得後續更嚴謹的研究進一步加以證實。

肆、結論與建議

本研究以國立花蓮高級中學男子籃球隊學生為研究對象，探討 PETTLEP 意象組、傳統意象組及控制組，在籃球跳投技能表現之差異。可能基於參與者心智成熟度尚未成熟、實驗次數過少、計分方式不夠嚴謹及實驗參與者投入不足等研究限制，導致在籃球移位跳投技能表現未達顯著差異。

建議在未來實驗，必須使用技能及心智較為成熟之參與者，才能更加貼切探討不同意象模式之介入效果。另外，腳本必需個別化的設計，才能夠符合每位選手的真正需求，並隨時進行修正，才能更吻合參與者技能的實際狀況。而包含更多 PETTLEP 模式要素的介入，亦是未來必須持續探討的要點。最後，在意象介入的實施上，必須配合整個訓練計劃之實施，使意象在不受其他外在因素干擾之下能依實施課程完整介入，如此，才能徹底瞭解意象介入之真正成效。

參考文獻

1. 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》(原作者 R. S. Weinberg & D. Gould)。臺北市：禾楓。(原著出版年：2007)
2. 林啟賢(2011a)。中文動作意象量表修訂版之編製。《大專體育學刊》，13(3)，289-300。

3. 林啟賢 (2011b)。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。
4. 徐大智、陳慕純 (2008)。意象催眠新境界。臺北市：元氣齋。
5. 陳冠錦 (2001)。心象練習對籃球罰球技能學習的影響 (未出版之碩士論文)。國立臺灣師範大學，臺北市。
6. 陳俊汕 (2004)。運動意象能力的評估。《大專體育》，**74**，179-183。
7. Collins, D., & Hale, B. D. (1997). Getting closer ... but still no cigar! Comments on Bakker, Boschker and Chung (1996). *Journal of Sport and Exercise Psychology*, *19*, 207-212.
8. Cooley, S. J., Williams, S. E., Burns, V. E., & Cumming, J. (2013). Methodological variations in guided imagery interventions using movement imagery scripts in sport: A systematic review. *Journal of Imagery Research in Sport and Physical Activity*, *8*(1), 1-22. doi: 10.1515/jirspa-2012-0005
9. Decety, J., & Jeannerod, M. (1996). Mentally simulated movements in virtual reality: Does Fitts's law hold in virtual reality? *Behavioural Brain Research*, *72*, 127-134.
10. Driskell, J. E., Copper, C., & Moran, A. (1994). Does mental practice enhance performance? *Journal of Applied Psychology*, *79*(4), 481-492. doi:10.1037/0021-9010.79.4.481
11. Goginsky, A. M., & Collins, D. (1996). Research design and mental practice. *Journal of Sports Sciences*, *14*(5), 381-392. doi: 10.1080/02640419608727725
12. Feltz, D. L., & Landers, D. M. (1983). The effects of mental practice on motor skill learning and performance: A meta-analysis. *Journal of Sport Psychology*, *5*, 25-57.
13. Fox, P. T., Pardo, J. V., Petersen, S. E., & Raichle, M. E. (1987). Supplementary motor and premotor responses to actual and imagined hand movements with positron emission tomography. *Society for Neuroscience Abstracts*, *13*, 1433.
14. 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. doi:10.1080/10413200109339004
15. Murphy, S., Jowdy, D., & Durtschi, S. (1990). *Report on the U.S. Olympic Committee survey on imagery use in sport*. Colorado Springs, CO: U.S. Olympic Training Center.
16. Popescu, O. D. (2010). *A qualitative investigation of how female college gymnasts experience PETTLEP-based imagery* (Unpublished doctoral dissertation). University of California, Fullerton, CO.
17. Post, P., Muncie, S., & Simpson, D. (2012). The effects of imagery training on swimming performance: An applied investigation. *Journal of Applied Sport Psychology*, *24*(3), 323-337. doi: 10.1080/10413200.2011.643442
18. Smith, D., Collins, D., & Hale, B. (1998). Imagery perspectives and karate performance. *Journal of Sports Sciences*, *16*, 103-104.
19. 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. doi: 10.1080/10413200600944132
20. Smith, D., Wright, C., & Cantwell, C. (2008). Beating the bunker: The effect of PETTLEP imagery on golf bunker shot performance. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 79*(3), 385-391. doi: 10.1080/02701367.2008.10599502
21. Vealey, R. S. (1994). Current status and prominent issues in sport psychology interventions. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 26*(4), 495-502. doi: 10.1249/00005768-199404000-00015
22. Wakefield, C., & Smith, D. (2009). Impact of differing frequencies of PETTLEP imagery on netball shooting performance. *Journal of Imagery Research in Sport and Physical Activity, 4*(1). doi: 10.2202/1932-0191.1043
23. 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. doi: 10.1080/1750984X.2012.724437
24. Watt, A. P., Morris, T., & Andersen, M. B. (2004). Issues in the development of a measure of imagery ability in sport. *Journal of Mental Imagery, 28*, 149-180.
25. Williams, S. E., Colley, S. J., Newell, E., Weibull, F., & Cumming, J. (2013). Seeing the difference: Developing effective imagery scripts for athletes. *Journal of Sport Psychology in Action, 4*(2), 109-121. doi: 10.1080/21520704.2013.781560

Performance Effects of PETTLEP Imagery on Jump Shot in Basketball Players

Jo-Yun Chen¹, Chi-Hsian Lin^{2*}

¹National Dong Hwa University

²National Taipei University

*Corresponding author: Chi-Hsian Lin

Address: No.151, University Rd., San Shia Dist., New Taipei City 237, Taiwan (R.O.C.)

E-mail: chihsian@mail.ntpu.edu.tw

DOI: 10.6167/JSR/2014.23(1)2

Received: August, 2013 Accepted: January, 2014

Abstract

Purpose: This study was aimed to compare the performance differences among the interference imagery of PETTLEP model, traditional interference imagery and the control group. PETTLEP is an imagery direction model to generate functionally equivalent imagery. This study compared the performance effect of basketball athletes in terms of movement and jump shot under interferences of physical, environment and emotion such three factors in PETTLEP model and traditional imagery. **Methods:** Twenty two players from male basketball team of National Hualien Senior High School were randomly divided into PETTLEP imagery group, traditional imagery group and control group. The imagery training based on planned imagery scenario was applied to subjects in both imagery groups. The training lasted 4 weeks, 4 times per week, total 16 times. PETTLEP imagery group performed a jump shot imagery training on court as wearing basketball jersey, while the traditional imagery group performed a imagery training at quiet classroom. By the end of experiment, the imagery questionnaires aiming at experimental groups were given to understand the interference conditions. The two-way Analysis of variance, mixed design was applied to examine the differences of skill performances before and after the movement and jump shot among three groups. Meanwhile, the descriptive statistics was adopted to analyze the imagery interference between two experimental groups. **Results:** The statistical analyses showed that there was no significant difference on movement and jump shot performance among PETTLEP imagery, traditional imagery and control groups. **Conclusion:** This data concludes that the mental

conditions of participants, imperfect score counting, individualized scenario and insufficient times of interference may result for the non-significant differences on movement and jump shot skill performances. It is recommended that the researches may consider the above factors to provide further clarification and discussion.

Keywords: traditional imagery, functional equivalence, jump shot skill

