

意象訓練在射箭之介紹與運用

吳聰義¹、張怡潔²、邱炳坤³、張育愷^{3,*}

摘要：競技運動之競爭已呈現白熱化之現象，故選手與教練不僅需著重於技術訓練，融合心理技能之運動科學介入亦已成為當代成功競技運動表現之必須。本回顧著重介紹心理技能中之意象訓練，其內容涵蓋三個部分：其一為意象意涵、特徵，及其影響因素；其二則為意象訓練與射箭之相關研究；最後，提出意象訓練對射箭實務運用之建議。具體而言，本文著重介紹意象之意涵、五種特徵，及其包括意象能力與運動選手技能水準等影響因素。第二部分則由因應策略、意象內容選取、神經造影，以及之前中華臺北運科團隊經驗等角度，回顧有關射箭方面之意象研究。而第三部分則以訓練或練習、比賽，以及受傷等三個情境，及其他要點進行射箭情境下意象訓練之建議。

關鍵詞：意象，心理技能，神經造影，運科團隊

Imagery Training in Archery: Introduction and Implications

Tsung-Yi Wu¹, Yi-Chieh Chang², Ping-Kun Chiu³, Yu-Kai Chang^{3,*}

Abstract: Given that the competition level of competitive sports has gone exponential, athletes and coaches should focus not only on skills training but also on psychological skills training in order to be successes in sports events. The present review particularly focuses on imagery training of psychological skill and introduces: (1) the meaning of imagery, the types of imagery, and it was influencing factors; (2) research related to imagery training and archery, and (3) the implications of imagery training as applied to archery. Specifically, the first section offers imagery definitions, details five types of imagery, and their influencing factors, such as imagery ability and its relationship to athletes' skills. The second section includes imagery studies examining copying strategies, the content of the imagery selected, functional magnetic resonance imaging (fMRI), and the experiences of the Chinese Taipei Sports Science Archery Team. The third section provides recommendations for using imagery training in three archery situations, including training practice, competition, and in injury situations. We also propose other comments when developing an applied model of imagery uses in archery.

Keywords: imagery, psychological skills, neuroimaging, sport science team

¹ 國立臺灣體育運動大學技擊運動學系助理教授；Assistant Professor, Department of Combat Sport, National Taiwan University of Sport.

² 中山醫學大學體育中心助理教授；Assistant Professor, Physical Education Center, Chung Shan Medical University.

³ 國立體育大學競技與教練科學研究所教授；Professor, Graduate Institute of Athletics and Coaching Science, National Taiwan Sport University.

* 通訊作者：張育愷；國立體育大學競技與教練科學研究所教授；Corresponding author: Yu-Kai Chang; Professor, Graduate Institute of Athletics and Coaching Science, National Taiwan Sport University; E-mail: yukaichangnew@gmail.com

壹、緒論

運動選手在競技場上的表現，可說是體能、技術、戰術與心理四種能力的綜合表現。雖然該四種能力皆為重要，然其比例亦會受到競技運動項目屬性之不同而有所調配。射箭屬於閉鎖性運動項目之一，因賽制與規則的轉變，促使射箭運動在競賽過程中體能之要求降低許多，而心理能力之著重則大幅度增加（吳聰義、姜義村，2011）。換句話而言，心理能力主導了壓力下如何表現的樞紐，在射箭項目中之淘汰賽尤其是如此。

運動選手的心理能力可透過心理技能訓練之介入而提升；其中意象訓練已成為心理技能介入中最重要方式之一。根據美國奧運訓練中心的研究發現，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練習，其中97%的奧運選手覺得意象訓練有幫助（Murphy, Jowdy, & Durtschi, 1990）。意象訓練經證實能有效增進運動表現，例如：促進技能學習（Schuster et al., 2011; Taktek, 2004）、改善肌力（Lebon, Collet, & Guillot, 2010; Sidaway & Trzaska, 2005）等。

雖然意象訓練運用在運動科學領域已有相當歷史，並發現意象訓練可結合運動訓練提升動作表現。然而，目前國內文獻尚無針對射箭情境之意象訓練做探討，及實務場域上運用意象之方向與可能性。有鑑於此，本文之主要目的在提供意象之基本知識，並整理目前聚焦在射箭與意象訓練之研究，最後提出多個射箭情境下運用意象的可能建議與方向。透過如此，期望提供射箭相關專業人士日後使用意象於射箭情境中之參考。

貳、意象意涵、特徵及其影響因素

一、意象意涵

雖然意象之意涵可能因針對目標之不同而有所改變（Morris, Spittle, & Watt, 2005），然一般而言，意象可被定義為：「運用所有感官來創造或重新創造在心中的經驗」（Vealey & Greenleaf, 2001）。意象亦可視為一個心理活動，其係在無刺激存在時所涉入訊息的內在表徵（Moran, 2009）。近年，Holmes與Calmels在融合競技運動與神經科學等角度後指出：「意象在競技運動情境下可被視為，部分主要涉及由上至下感知（sensorial）、知覺（perceptual）與情感（affective）特徵的大腦表徵／神經連結之神經生成（neural generation）或再生成（regeneration）；這些過程主要在意象者有意識地控制下，以及可能在缺少功能上等同實際競技運動經驗的知覺導入（perceptual afference）下發生」（Holmes & Calmels, p. 433）。

二、意象歷程的主要特徵

Callow與Roberts（2010）指出，意象歷程可以括涵五種主要的特徵，其包括型態（modality）、觀點（perspective）、角度（angle）、媒介（agency），以及投入程度（deliberation）。

型態係指感官型態涉入之種類；其中，由於視覺為所有感官中最被支配的感官（Strydom, 2010），在意象時亦為主要感官型態，故亦有將視覺化（visualization）視為意象之說（Weinberg & Gould, 2015）。然而意象是可以囊括多種感官的，例如：聽覺、嗅覺、觸覺、肢學

(gustatory)，以及動覺(kinesthetic)等。而動覺意象在競技運動中可能扮演有更重要的角色。具體而言，意象效果可能受到感官型態涉入的影響，例如，PETTLET 意象模式，即是透過身體(physical)、環境(environment)、工作(task)、時間(time)、學習(learning)、情緒(emotion)，以及觀點(perspective)等七要素協助運動選手創造更佳化的意象(Holmes & Collins, 2001; Smith, Wright, Allsopp, & Westhead, 2007)。

觀點則是意指以視覺觀察人稱的角度，例如當以第一人稱(first-person perspective)角度做觀察之意象可稱之為內在視覺意象(internal visual imagery)；而以第三人稱(third-person perspective)角度之意象可稱之為外在視覺意象(external visual imagery)。一般而言，內在視覺意象對於簡單、已熟練作業，或依賴知覺訊息的刺激等較有所效益，其並與動覺意象較有關聯(Cumming & Ste-Marie, 2001)；而外在視覺意象則對於新技巧學習、較為複雜的技術等影響較大，其並與視覺意象較有關聯(Cumming & Ste-Marie, 2001; Hardy & Callow, 1999)。

以外在視覺意象而言，其又可以以不同角度執行意象，例如由上方、前方等角度。Callow 與 Roberts (2010) 甚至指出，運動者可藉由 10 種角度進行外在視覺意象之執行。一般而言，運動者之意象角度可以歸納以上方、前方、後方、左右等 4 個方向進行。

媒介(agency)則是指被意象之行為者。意象之行為者可以為自身，其亦可為他人(例如：金牌選手的動作、教練的動

作等)。必須注意的是，這些意象者不論在內在視覺意象或外在視覺意象皆可發生。例如：運動選手可以以第三人稱的角度意象自己或他人之動作；相同地，運動選手亦可以第一人稱的角度意象自己之動作，其亦可以將自己想像成他人正在進行動作。

最後特徵為投入程度，亦即意象如何有意識地或有目的地執行的程度。Nordin 與 Cumming (2005) 在進行專業舞者的深度訪談後指出，舞者意象之程度可以視為一個程度之連續線(continuum of deliberation)，其可由自主的、不需任何高階覺察的一方，往需要極度主動控制、專注、聚焦的另一方延伸。該連續線意味著在描述意象時需考量到意象涉入之程度，以及執行意象者之個別差異。

三、影響意象效用之因素

雖然使用意象能改善運動選手的表現，然其正面效能卻可能受到許多調節因素之影響，以下提供意象能力與運動選手的技能水準兩方因素作簡述。

(一) 意象能力

意象的效能系建立在意象清晰度(imagery vividness)與意象控制(imagery control)兩種意象能力的基礎上而成(Callow & Hardy, 2005)。意象清晰度係指在意象時執行者如何能創造準確、栩栩如生圖像之程度，其與執行者之工作記憶有關(Roberts, Callow, Hardy, Markland, & Bringer, 2008)。意象控制則是指在執意象時，控制意象操作之能力。研究發現，相對僅能創造模糊或瞬間即逝圖像者，高意象清晰度、控制者能有更佳的意象影響(Cumming, 2008;

Robin et al., 2007)。該現象亦發現在大腦活化情形。具體而言，相對於低意象能力者，高意象能力者在視覺意象時減少了左後側皮質 alpha 腦波的活化，而在動作意象時則增加了該活化程度 (Marks & Isaac, 1995)。

(二) 運動選手的技能水準

雖然初學與優秀的運動選手兩者均可受益於意象之使用，但優秀運動選手可以藉由個人更多之經驗來創造一個生動且栩栩如生的表現圖像，故受惠更多。換句話而言，由於初學運動選手對於正在練習的技巧仍不熟悉，因此要創造清晰的圖像是相對困難的。

例如：Omar-Fauzee, Daud, Abdullah 與 Rashid (2009) 指出，相對於國內與大學層級之選手，國際級選手擁有較佳之的意象能力。另一方面，Wei 與 Luo (2010) 所主導之功能性磁共振造影研究即支持意象受到作業熟悉度之干擾：這些研究者發現，相對於初學者，優秀跳水運動選手在意象跳水時，在側海馬迴有較顯著的活化；該大腦活化的差異並無發現於簡單動作的作業上，該結果意味著個體對於作業的熟悉度可影響意象之效能。

參、意象訓練與射箭之相關研究

一、意象與因應策略

Omar-Fauzee et al. (2009) 探討運動表現中意象與因應之關聯。該研究招募包括射箭等多種運動項目之運動選手共 106 名，並將其運動成就區分為國際級、國內級，以及大學層級等三類選手。其後進行意象與因應策略問卷之施測後發現，國際

級選手在意象各個向度中（如：一般性認知、特殊性認知、一般性覺醒動機、一般精熟動機，以及特殊性動機，各變項意義詳見如下節），有最佳的分數；其次為國內級選手，而大學層級選手基本上則顯示最低之分數。相同因層級而有所分化的情形亦發現在因應策略中，亦即國際級選手在因應策略的各個向度中（如：逆境因應、壓力表現、目標設定、專注力、免於憂鬱、自信等）有最佳之分數，而大學級選手最低。該結果不僅意味著意象與因應策略受到選手層級之影響，並指出意象能力與因應策略間之正向關聯。

二、射箭選手意象之選擇

Strydom (2010) 探討不同層級包括反曲弓、複合弓、裸弓，以及傳統弓等 28 位射箭選手之視覺技術之應用。在將這些選手區分為上級、高於平均水準、平均、無效率，以及需要立即關注等五個等級後發現，視力 (visual acuity)、對比敏感度 (contrast sensitivity)、立體視功能 (stereopsis)、手眼協調 (eye-hand coordination)、眼身協調 (eye-body coordination) 和視覺反應時間 (visual response time) 在選手層級上有所差異，意謂者這些視覺能力為射箭項目中重要的視覺技巧。該結果另指出，眼身協調可視為視覺技巧中最重要之技術。另一方面，射箭選手之平衡與穩定度之重要性亦不可忽視。該研究為射箭選手意象時目標之選取提供參考依據。

三、神經造影研究

Chang et al. (2011) 以功能性磁共振造影取向探討菁英射箭選手在意象時大腦活化之情形。該研究招募菁英射箭選手與

非選手各 18 名，並指導以第一人稱的方式進行射箭有關的動作意象，在此同時並偵測大腦血流之變化。結果發現，非選手在意象時顯著活化包括前動作區、輔助動作區、腹側額葉皮質（dorsolateral frontal cortex）、基底核，以及小腦等內等諸多腦區；然菁英選手在意象時則僅顯著活化與動作表徵之產生與編碼有關之大腦輔助動作區。該結果意指相較於非選手，菁英選手在動作意象時呈現出較有聚焦的大腦活化，亦表示菁英選手能夠更有效率的至執行動作意象。該研究以神經科學的視角提出運動中意象在大腦之可能機制。

四、臺灣運科團隊

2004 年雅典奧運，中華臺北射箭國家隊榮獲男子團體銀牌、男子個人第 7、女子團體銅牌，以及女子個人第 4 名及第 6 名，創下了有史以來射箭項目的最高成就。其背後除了教練、選手之辛苦付出、國家的積極培育，專為射箭團隊所設立的運動科學小組亦是關鍵角色。為了該次奧運比賽，中華臺北設立 1 支運科團隊，進行過程約 1 年 6 個月針對射箭隊的多層面運動科學訓練介入（Hung, Lin, Lee, & Chen, 2008; Hung, Tang, & Shiang, 2009）。該運動科學團隊包含運動生物力學、運動心理學等專家，而在運動心理介入之內容包含有：呼吸訓練、意象訓練、競賽模擬、睡眠剝奪、冒險挑戰等。

在意象訓練步驟方面，其是接續在呼吸訓練 1 個月之後進行。射箭選手在專業運動心理人員的指導下，首先介紹意象訓練之基本知識，並瞭解內在、外在意象之異同。其後再練習由 Vealey 與 Greenleaf（2001）所提出之意象清晰度與控制的練習。最後，方是系統性的習練與射箭有關

之動作意象。雖然由於所納入的運動心理策略十分多元化，最終的成就是否來直接來自於意象訓練仍須考量，然將意象訓練納入心理技能介入之認知已十分普及，因此瞭解此次意象介入的步驟將對實務運用者有所助益。

肆、意象訓練對射箭實務運用之建議

一、意象型態

Paivio（1985）首次提出，意象可包含認知功能（cognitive function）與動機功能（motivational function），而其並可能在一般性或特定性此兩種水準中操作。建立在 Paivio 之論點下，Hall, Mack, Paivio 與 Hausenblas（1998）發展了競技運動意象問卷（The Sport Imagery Questionnaire），用以量測運動選手不同層面之意象型態。該問卷內含有 30 題，並歸納有五種意象之歷程：一般性認知（cognitive general, CG）、特殊性認知（cognitive specific, CS）、一般性覺醒動機（motivational general-arousal, MG-A）、一般精熟動機（motivational general-mastery, MG-M），以及特殊性動機（motivational specific, MS）（Hall et al., 1998; Martin, Moritz, & Hall, 1999）。

一般性認知（CG）係指，該意象歷程與複演運動情境中之計畫、策略有關，通常運用在學習新策略時。特殊性認知（CS）則是指，該意象歷程與複演特定運動之技巧執行有關，通常運用在增進學習與動作技能表現時。而在與動機有關之意象則有三類：其中，一般性覺醒動機（MG-A）係指，該意象型態與意象競賽

情境之覺醒、焦慮、情感、情緒或放鬆有關。一般精熟動機 (MG-M) 係指, 該意象歷程與意象運動自信心、心理韌性、控制或精熟認知有關。最後, 特殊性動機 (MS) 則是指, 該意象歷程與意象特定的目標 (例如: 過程目標、表現目標、結果目標) 與目標取向之行為有關。必須

注意是, 執行意象者可能同時採用兩種或多種以上的意象型態 (Cumming & Hall, 2002; Fish, Hall, & Cumming, 2004)。

二、射箭情境之意象型態模擬

為有效運用該五種不同意象於射箭項目中, 表一、表二、表三係依據三種射

表一 訓練或練習之情境

| | |
|----------------|--|
| 一般性認知 (CG) | 幫助策略學習與表現提升, 如射箭運動選手在訓練或練習之情境中意象可以依循自己慣有節奏, 循序漸進完成 1 天的各項訓練。 |
| 特殊性認知 (CS) | 幫助技巧學習與表現提升, 如射箭運動選手可以做出設定的某一項專項技術, 如運動選手可意象出正確的拉弓路徑並使用正確技術, 使箭依意象路徑直飛向靶心或運動選手意象中所設定箭飛行的落點, 因為訓練過程中的瞄點練習是運動選手因為箭在飛行中受到強風吹襲而偏移, 必須利用故意射偏讓風將箭吹向靶心。 |
| 一般性覺醒動機 (MG-A) | 調整覺醒及焦慮水準, 如練習場意象運動選手連續拉弓放箭, 讓運動選手身體似乎得到緊繃與疲勞或是得到充分熱身感覺。 |
| 一般精熟動機 (MG-M) | 幫助運動選手增進自信心、自我效能及心理韌性, 如練習訓練場風勢大, 射箭運動選手在訓練前意象訓練確切演練能有效瞄點使箭受強風吹襲影響時箭的飛行仍然在計畫掌控中射向預定射中的位置。 |
| 特殊性動機 (MS) | 幫助表現過程及結果目標設定, 如射箭運動選手意象今天練習時測驗目標設定 70 公尺要達到平均每箭箭值 9.35 分, 累計 36 箭則達成 336 分亦或是平均每箭箭值 9.5 分, 累計 36 箭則達成 342 分的練習前意象訓練目標設定, 以意象方式達成。 |

表二 比賽之情境

| | |
|----------------|--|
| 一般性認知 (CG) | 提升策略表現並幫助內心專注, 如擬出既定策略並專心執行此策略。無論對手是誰, 我會依循自己慣有節奏不自亂陣腳。 |
| 特殊性認知 (CS) | 提升技能表現並幫助內心之專注, 如面臨落後局面時, 意象自己專注的以隨心所欲將箭全射中靶心。 |
| 一般性覺醒動機 (MG-A) | 調整覺醒及焦慮水準, 如比賽中若感到提不起勁, 可拍拍臉頰激勵自己「加油」。 |
| 一般精熟動機 (MG-M) | 幫助運動選手增進自信心、自我效能及心理韌性, 如賽前或賽中提醒自己苦練是不會白費的, 相信自己即使面臨困境, 仍然可以表現得好。 |
| 特殊性動機 (MS) | 幫助比賽過程及結果目標設定, 如比賽前設定 70 公尺雙局總分及預訂排名第幾名, 並要求達成此目標。 |

表三 受傷之情境

| | |
|----------------|---|
| 一般性認知 (CG) | 射箭運動選手可以意象成功地建立復健計畫及策略並維持專項運動策略, 如: 建立復健之方法及進度時間表, 同時維持專項運動策略規劃。 |
| 特殊性認知 (CS) | 如射箭運動選手可以幫助復健運動學習並維持運動技能, 如意象復健運動細節以幫助學習, 同時持續意象技能之動作細節以維持技能水準。 |
| 一般性覺醒動機 (MG-A) | 射箭運動選手可以調整覺醒及焦慮水準, 如燃起鬥志為自己打氣加油, 期能使受傷部位能儘早復原提前回到訓練崗位, 以接受常規訓練為下一次的比賽做出最佳化訓練。 |
| 一般精熟動機 (MG-M) | 幫助射箭運動選手以正面態度面對痛楚, 增強其恢復自信心, 如受傷期間面對傷痛, 意象自己能以正面態度對待, 相信有能力處置傷處並使其儘速復原。 |
| 特殊性動機 (MS) | 幫助復原目標之設定並持續復健課程, 如: 意象受傷期間可完成設定之復健運動量。 |

箭情境下五種意象型態時運用的建議或模擬，期望可提供實務應用時之參考依據。

三、射箭情境中其他意象訓練之要點

為使得意象訓練對射箭教練及選手在訓練上有更佳效益，進行在射箭場域進行意象訓練時另可注意下列幾點。

(一) 地點與內容

在初期進行介入意象訓練時，建議在安靜場所並結合放鬆訓練一同進行。此外，意象訓練的內容需與實際相符並著重於正確且成功的經驗。另長期的訓練亦是不可或缺。

(二) 依不同程度的選手介入不同程度的意象訓練。

初學選手進行意象訓練時，需針對基礎射箭動作的配合；而高程度射箭選手除強化正確基本動作外，應著重在意象的內容及情境的清晰度與控制度，並瞭解意象畫面或所反應所衍伸的意義。教練與運動選手亦需定期討論分享心得，並對於意象訓練之意義進行適時的調整與修正。

(三) 意象訓練在不同時機時進行之內容

教練可依據一般訓練前、後；比賽前、中、後；以及受傷治療恢復期等不同，設定針對性之意象目標，建議各階層教練應定期介入意象訓練於每日訓練計劃中。

伍、結語

本回顧由介紹意象之意涵、五種特徵，及其影響因素開始，其後著重進行與射箭、意象訓練有關之文獻，最後以意象之五種特徵進行射箭情境在訓練或練習、

比賽，以及受傷等之建議與模擬。回顧中發現，意象訓練對於射箭運動表現有其效益，然該效益亦受到許多因素，或訓練之質量而有影響。建立在臺灣過去意象訓練在射箭項目的成功，該心理技能訓練應持續著重與介入於運動訓練中，使得射箭項目能夠在國內、國際表現上持續占有領先之地位。

參考文獻

- 吳聰義、姜義村 (2011)。我國因應國際射箭局點系統新制之探討。《運動研究》，20(1)，10-19。
- Callow, N., & Hardy, L. (2005). A critical analysis of applied imagery research. In D. Hackfort, J. Duda, & R. Lidor (Eds.), *The handbook of research in applied sport and exercise psychology: International perspectives* (pp. 21-42). Morgantown, WV: Fitness Information Technology.
- Callow, N., & Roberts, R. (2010). Imagery research: An investigation of three issues. *Psychology of Sport and Exercise*, 11(4), 325-329.
- Chang, Y., Lee, J. J., Seo, J. H., Song, H. J., Kim, Y. T., & Lee, H. J., et al. (2011). Neural correlates of motor imagery for elite archers. *NMR in Biomedicine*, 24(4), 366-372.
- Cumming, J. L. (2008). Investigating the relationship between exercise imagery, leisure-time exercise behavior, and self-efficacy. *Journal of Applied Sport Psychology*, 20(2), 184-198.
- Cumming, J. L., & Hall, C. (2002). Athletes' use of imagery in the off-season. *Sport Psychologist*, 16(2), 160-172.
- Cumming, J. L., & Ste-Marie, D. M. (2001). The cognitive and motivational effects of imagery training: A matter of perspective. *The Sport Psychologist*, 15, 276-288.
- Fish, L., Hall, C., & Cumming, J. L. (2004). Investigating the use of imagery by elite ballet dancers. *Avante*, 10(3), 26-39.
- Hall, C. R., Mack, D. E., Paivio, A., &

- Hausenblas, H. A. (1998). Imagery use by athletes: Development of the sport Imagery questionnaire. *International Journal of Sport Psychology, 29*(1), 73-89.
- Hardy, L., & Callow, N. (1999). Efficacy of external and internal visual imagery perspectives for the enhancement of performance on tasks in which form is important. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 21*(2), 95-112.
- Holmes, P., & Calmels, C. (2008). A neuroscientific review of imagery and observation use in sport. *Journal of Motor Behavior, 40*(5), 433-445.
- Holmes, P., & Collins, D. (2001). The PETTLEP approach to motor imagery: A functional equivalence model for sport psychologists. *Journal of Applied Sport Psychology, 13*(1), 60-83.
- Hung, T. M., Lin, T. C., Lee, C. L., & Chen, L. C. (2008). Provision of sport psychology services to Taiwan archery team for the 2004 Athens Olympic Games. *International Journal of Sport and Exercise Psychology, 6*(3), 308-318.
- Hung, T. M., Tang, W. T., & Shiang, T. Y. (2009). A case study of integrated sport sciences for an Olympic archer. *Journal of Medical and Biological Engineering, 29*(4), 164-171.
- Lebon, F., Collet, C., & Guillot, A. (2010). Benefits of motor imagery training on muscle strength. *The Journal of Strength and Conditioning Research, 24*(6), 1680-1687.
- Marks, D. F., & Isaac, A. R. (1995). Topographical distribution of EEG activity accompanying visual and motor imagery in vivid and non-vivid imagers. *British Journal of Psychology, 86*(2), 271-282.
- Martin, K. A., Moritz, S. E., & Hall, C. R. (1999). Imagery use in sport: A literature review and applied model. *Sport Psychologist, 13*(3), 245-268.
- Moran, A. P. (2009). Cognitive psychology in sport: Progress and prospects. *Psychology of Sport and Exercise, 10*(4), 420-426.
- 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.
- Nordin, S. M., & Cumming, J. (2005). Professional dancers describe their imagery: Where, when, what, why, and how. *The Sport Psychologist, 19*, 395-416.
- Omar-Fauzee, M. S., Daud, W. W. R. B., Abdullah, R., & Rashid, S. A. (2009). The effectiveness of imagery and coping strategies in sport performance. *European Journal of Social Sciences, 9*(1), 97-108.
- Paivio, A. (1985). Cognitive and motivational functions of imagery in human performance. *Canadian Journal of Applied Sport Sciences, 10*(4), S22-S28.
- Roberts, R., Callow, N., Hardy, L., Markland, D., & Bringer, J. (2008). Movement imagery ability: Development and assessment of a revised version of the vividness of movement imagery questionnaire. *Journal of Sport & Exercise Psychology, 30*(2), 200-221.
- Robin, N., Dominique, L., Toussaint, L., Blandin, Y., Guillot, A., & Her, M. L. (2007). Effects of motor imagery training on service return accuracy in tennis: The role of imagery ability. *International Journal of Sport and Exercise Psychology, 5*(2), 175-186.
- Schuster, C., Hilfiker, R., Amft, O., Scheidhauer, A., Andrews, B., & Butler, J., et al. (2011). Best practice for motor imagery: A systematic literature review on motor imagery training elements in five different disciplines. *BioMed Central, 9*. doi: 10.1186/1741-7015-9-75
- Sidaway, B., & Trzaska, A. R. (2005). Can mental practice increase ankle dorsiflexor torque? *Physical Therapy, 85*(10), 1053-1060.
- 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.
- Strydom, B. (2010). The role of vision and visual skills in archery. *African Vision and Eye Health, 69*(1), 21-28.
- Taktek, K. (2004). The effects of mental imagery on the acquisition of motor skills and performance: A literature review with

theoretical implications. *Journal of Mental Imagery*, 28(1-2), 79-114.

Vealey, R. S., & Greenleaf, C. A. (2001). Seeing is believing: Understanding and using imagery in sport. In J. M. Williams (Ed.), *Applied sport psychology: Personal growth to peak performance* (pp. 247-272). Mountain View, CA: Mayfield Publishing Company.

Wei, G., & Luo, J. (2010). Sport expert's motor imagery: Functional imaging of professional motor skills and simple motor skills. *Brain Research*, 1341, 52-62.

Weinberg, R. S., & Gould, D. (2015). *Foundations of sport and exercise psychology*. Champaign, IL: Human Kinetics.