



# 國北教大體育第十八期

活力、卓越、創新

## 研究論文

- ◆兒童運動希望量表編制  
-王奕璇、陳益祥、高禎佑.....1
- ◆體育後設認知評量之探討  
-陳朱祥、林靜萍.....9
- ◆國小體育班及校隊學生運動動機量表之修訂  
-張盈婕、陳益祥、張書瑋.....22
- ◆一位田徑老兵爭取2020東京奧運會參賽權之自我敘說  
-林家瑩.....39
  
- 「國北教大體育」投稿須知.....51

# 兒童運動希望量表編製

王奕璇<sup>1</sup>、陳益祥<sup>2</sup>、高禎佑<sup>3</sup>

新北市復興國小<sup>1</sup>、國立臺北教育大學<sup>2</sup>、國立臺北教育大學附設實驗小學<sup>3</sup>

## 摘要

**目的：**以希望理論為架構，發展兒童運動希望量表，並驗證其因素結構、信度與效度。**方法：**綜合比較國內外現有希望感量表，將題目敘述修改運動情境且符合兒童理解能力，共 6 題；預試時以 214 名國小運動代表隊學生為研究對象，採用探索性因素分析建立因素結構、題目鑑別度與內部一致性；正式施測以 579 名國小運動代表隊學生為研究對象，使用驗證性因素分析，並進行平均變異數抽取量、組合信度、效標關連效度檢定。**結果：**探索性因素分析結果無法如理論有效區分出兩個因素，六題聚斂於同一因素：運動希望感，總解釋變異量為 55.24%。驗證性因素分析結果顯示整體模式有良好的整體適配度 ( $\chi^2/df=2.61$ , CFI = 0.99, RMSEA = 0.053, TLI = 0.98, GFI = 0.99), Cronbach  $\alpha$  值為 0.83。量表有良好的內部一致性係數、因素效度與校標關聯效度。**結論：**「兒童運動希望量表」為信度、效度指標良好的測量工具，可作為兒童運動心理領域研究工具。

**關鍵詞：**正向心理學、目標設定、路徑、動力

通訊作者：高禎佑

電子郵件：erickao0709@gmail.com

## 壹、緒論

Seligman 於 2000 年提出正向心理學，為心理學界帶來典範轉移，過去多將問題與困擾聚焦在人們的問題成因或背景，而正向心理學轉而聚焦在人們遭遇困難時，心理的正向因子，探索人如何將生活活得更有價值 (Seligman & Csikszentmihalyi, 2000)。Snyder, Irving 與 Anderson (1991) 提出希望感的概念，他們認為希望並非是一種情緒或是感覺，「希望感是認知且目標導向的歷程」，個體在設定目標後，能夠制定出適合的計畫，並且按著計畫去完成目標，是一股積極且目標導向的能量與動力 (positive motivational state)。Snyder 於 1994 年正式提出希望理論 (Hope Theory)，包含三大重要內涵：目標、路徑 (pathways thought)、動力 (agency thought)。舉例來說，運動員設定要贏得某大型賽事奪牌的目標，過程中必定會遭受許多困境，必須想出很多不同的方法來克服，也仰賴強烈的動力維持此目標直到達成為止。

希望理論自提出後，國內外發展出很多相關研究，在臨床、醫療、諮商、教育、體育等領域，皆有正面的影響，而研究者因自身工作背景，將研究聚焦在兒童教育以及體育領域。目前希望理論在教育應用中，發現希望感能提高且預測學生的自尊與學業表現 (Snyder, Harris, et al., 1991, Snyder, Hoza, et al., 1997; Curry, Snyder, Cook, Ruby & Rehm, 1997; Curry, Maniar, Sondag & Sandstedt, 1999; Snyder, Wiklund & Cheavens, 1999; Gilman, Dooley & Florell, 2006；黃德祥等，2003)，希望感更可以藉由課程的介入而提升 (McDermott, Callahan, Gingerich, Hastings & Gariglietti, 1997; Curry, Maniar, Sondag & Sandstedt, 1999; Pedrotti, Lopez & Krieshok, 2000; Edwards & Lopez, 2000)；而在運動領域中，國內外研究皆發現運動員的希望感比一般學生高 (Curry et al., 1997)，且希望感能

預測運動表現 (Curry et al., 1997; 陳建瑋、季力康, 2012)、運動員的倦怠 (Gustafsson, Hassmén & Podlog, 2010)、主觀幸福感 (王俊程, 2008)、壓力因應 (陳建瑋、季力康, 2009a)、賽前狀態性焦慮 (陳建瑋、季力康, 2017); 且運動員希望感提升後, 自信心也跟著提升 (Curry & Snyder, 2000), 研究也證實運動希望感可以藉由介入課程來增加 (Curry & Snyder, 2000; 陳建瑋、季力康, 2015a), 再再顯示希望理論在運動領域的實用性。

以上能夠有如此豐富的研究, 是因為有相關的希望感量表反映其理論內涵。目前國內外現有希望感問卷其理念分為三大類, 第一類是將希望感視作一種穩定的「人格特質」(trait), 個體在不同的情境下, 整體的希望感不會有太大的差異; 第二類則認為在不同的領域中, 個體會有不同的「特定領域」(domain-specific) 的希望感, 例如, 有的學生在遊戲活動上的希望感是大於課業活動的希望感; 第三類則認為隨著不同情境改變, 個體會不斷調整目標, 因此希望感乃是一種隨時改變的「狀態」(state), 根據個體「當下」(here and now) 的狀態進行自我評定 (唐淑華, 2010)。

不同的年齡因為認知能力的不同, 需有合適的量表才能測量。目前成人已有「成人希望感量表」(Adult Dispositional Hope Scale)、國內中文版「成人希望量表」(錢靜怡, 2006), 「成人特定領域希望感量表」(Adult Domain Specific Hope Scale); 兒童量表已有「兒童希望感量表」(Children's Hope Scale), 中文版的「兒童希望感量表」(唐淑華, 2004, 2005), 「兒童特定領域希望感量表」(Children's Life-Domain Scales)。目前希望理論在國內運動心理領域的研究都是以大專學生作為研究對象 (王俊程, 2008; 陳建瑋、季力康, 2009, 2012), 使用的是陳建瑋與季力康 (2014) 所發展的「運動希望量表」。很可惜目前希望理論在國小運動領域中尚無相關研

究。根據 Ericson 的心理社會發展理論提出，國小階段學童的發展任務為學習課業技巧及社會技巧，若能成功度過發展任務，兒童會產生勤奮進取的心理，且有自信心，若發展任務失敗，則兒童會產生自卑自貶的心理。而兒童階段重要的社會代理人是教師及同儕，國小運動員長時間與指導老師、隊友生活在一起，教練與師長能提供技術及生活上的教導、心理層面的鼓勵，隊友是練習與比賽時同甘共苦的夥伴，若能將希望理論的概念帶入國小運動，統合目標設定、尋找解決途徑、提升動力，相信能讓國小運動員更有勝任感 (industry)，提升其自信心，因此本研究期許未來能將希望理論應用在國小運動員。但目前尚欠缺適合國小運動員使用的運動希望量表，故本研究的研究目的為發展「兒童版運動希望量表」，期許將來可以將希望理論應用到國小運動領域。

陳建瑋與季力康 (2014) 所發展的「運動希望量表」在編製時，是採用錢靜怡 (2006)「成人特質希望量表」針對運動情境改編而成，結果有題項在探索性因素分析時，無法有良好結果。因為希望感不只是恆常的個人特質，在不同的領域也會有不同的希望感，因此本研究在編製量表時，將以 McDermott 和 Snyder (2000) 所發展的「兒童特定領域希望感量表」(Children's Life-Domain Scales) 學校課業面向 (schoolwork) 為主，結合國內陳建瑋與季力康 (2014) 所發展之「運動希望量表」兩種量表，針對運動情境修編且敘述符合兒童理解程度。

此外，為了考驗「兒童版運動希望量表」之構念效度，仿照唐淑華 (2004) 建立中文版「兒童希望量表」時增加一題：「我對我自己很有信心」，探詢學生對自己能力的看法，本研究亦增加此題，作為效標之一；而情緒是希望理論中很重要的前置變項，正向情緒可以增強追求目標的過程，增強路徑與動力 (Snyder, 2002)，希望感增加會有較低的負面情緒 (陳建

璋、季力康，2009)，因此本研究改編中文版情緒反應量表（黃耀宗、季力康，1998）符合國小兒童理解程度，進行探索性因素分析，具有良好信效度後，作為效標之二。

綜合上述研究背景，本研究之目的為：發展適用於國小運動員之運動希望感測量工具，並以自覺能力及正負向情緒為效標，驗證量表之信效度。

## 貳、方法

### 一、研究對象

分為預試樣本及正式施測樣本。

#### （一）預試樣本

預試採用立意取樣抽取樣本，以新北市國小運動代表隊學童為研究對象。分別來自秀山國小、中正國小、新莊國小、德音國小、成州國小、永福國小，各年級所佔比例為：三年級 9%、四年級 24.3%、五年級 37.4%、六年級 37.4%，平均參加運動代表隊的時間 1.7 年 ( $SD=.69$ )，而專項運動項目包括手球、羽球、桌球、棒球、壘球、田徑、游泳、角力。發出 225 份問卷，回收後剔除空白及無效問卷，收回有效問卷共 214 份（回收率 95.1%）。

#### （二）正式樣本

正式研究採用立意取樣抽取樣本，以新北市國小運動代表隊學童為研究對象。分別來自海山國小、深美國小、後埔國小、民生國小、東光國小、福林國小、民權國小、莒光國小、清水國小、興南國小、北新國小、復興國小、中和國小。各年級所佔比例為：三年級 8.8%、四年級 10.7%、五年級 39.4%、六年級 40.8%，平均參加運動代表隊的時間 1.8 年

(SD=0.66)，而專項運動項目包括：躲避球、棒球、排球、田徑、巧固球、羽球、網球、籃球、桌球、足球、手球、壘球、游泳。發出問卷 620 份，回收後剔除空白及無效問卷，收回有效問卷共 579 份 (回收率 93.4%)。

## 二、研究工具

### (一) 兒童版運動希望預試量表

目的在測量國小運動員的運動希望感，包括路徑思考與動力思考。以 McDermott 和 Snyder (2000) 所發展的「兒童特定領域希望感量表」(Children's Life-Domain Scales) 學校課業面向 (schoolwork) 為主，結合國內陳建瑋與季力康 (2014) 所發展之「運動希望量表」兩種量表，修編敘述符合兒童理解程度且針對運動情境，並仿造 Children's Life-Domain Scales 對各題有做補充說明。

- 1.我可以想出很多方法來讓自己的運動技巧進步。(例如：向老師詢問更多的訓練方法，自己上網或看書找訓練方法，或其他種方法。)
- 2.我心裡有一股很強的力量，讓我想去達成自己的運動目標。
- 3.在運動比賽時我可以想出一些方法來扳回頹勢 (反敗為勝)  
(例如：向教練問新的戰術，和同學想出新的戰術，或是其他方法。)
- 4.我認為我在運動的表現很好。  
(意思是你很滿意自己的運動表現，讓你喜歡參與練習或比賽。)
- 5.我能想出許多方法來達成我的運動目標。  
(例如：問老師、更主動的參與練習，或其他種方法。)
- 6.我能達成我為自己設定的運動目標。  
(不一定是最終的目標，有時候就算是當天練習的小小的目標都算成功。)

題目經過三位高年級資深導師及五位學業程度不同之運動代表隊學生（男生二位，女生三位）審題，題目敘述符合國小學童理解程度。題目共六題，包含路徑三題（第 1、3、5 題），動力三題（第 2、4、6 題）；六點量尺分數依據題意修改為：非常不同意、不同意、有點不同意、有點同意、同意、非常同意，從來沒有過、偶爾、有時候、大部分時候、常常、每次都。

## （二）情緒反應量表

目的作為效標關聯效度分析，採用王奕璇、陳益祥（2019）改編「中文版情緒反應量表」（黃耀宗、季力康，1998），所修訂的「中文版兒童正負情緒量表」，量表分為正向情緒 9 題，負向情緒 5 題，以五點量尺測量情緒強度，0 分代表沒有感覺，4 分代表感覺強烈；正向情緒分量表 Cronbach  $\alpha=.863$ ，負向情緒分量表 Cronbach  $\alpha=.722$ ，整體量表 Cronbach  $\alpha=.787$ ，顯示本量表有良好的適切性、鑑別度及內部一致性，適用於國小四五年級運動代表隊學生運動情境。

## 三、施測程序

在確立題目之後，與新北市各國小運動教練或體育組長聯絡，約定時間後前往，在說明研究目的後，徵詢同意施測。大部分問卷在約定時間由研究者親自前往進行團體施測。施測前，研究者向參與者說明填答方式，並告知參與者所有資料僅供研究之用，請參與者根據各量表的填答說明，依自己經歷的實際情形，逐題填答，填寫過程中若有疑問，可以隨時發問，填寫完畢後由研究者直接收回。而少部分問卷則附上口頭說明文字，委託團隊教練或指導老師代為施測。



#### 四、資料處理

以 IBM SPSS Statistics for Mac 20.0 統計套裝軟體進行分析，主要分析「兒童版運動希望量表」的題目鑑別度、因素結構及信度考驗，及正式量表之效標關聯效度考驗。

正式樣本以統計軟體 IBM SPSS Amos 25 進行驗證性因素分析，分析模式適配度指標。

### 參、結果

#### 一、預試量表分析

##### (一) 資料描述性統計

預試量表之各題描述性統計如下表：

**表 1**

*探索性因素分析結果描述統計*

題號	平均數	標準差	態勢	峰度
1	4.845	1.038	-1.132	1.835
2	4.126	1.331	-0.211	-0.873
3	3.144	1.673	0.248	-1.188
4	3.469	1.471	0.056	-0.884
5	4.122	1.435	-0.285	-0.957
6	3.957	1.478	-0.195	-1.016

## (二) 項目分析

量表之項目分析結果如下表 2 所示。

表 2

「兒童版運動希望量表」項目分析摘要表

題號	決斷值	題項與		題項刪除 後的 $\alpha$ 值	轉軸後 共同性	轉軸後因素 負荷量
		總分 相關	校正題項與 總分相關			
1	8.931	.628**	.511	.831	.406	.638
2	16.349	.780**	.673	.800	.629	.793
3	17.996	.765**	.613	.814	.524	.724
4	10.949	.676**	.515	.831	.452	.672
5	18.741	.806**	.699	.793	.676	.822
6	18.671	.809**	.701	.793	.628	.793
判標 準則	$\geq 3.000$	$\geq .400$	$\geq .400$	$\leq .838$	$\geq .200$	$\geq .450$

註：\*\*表示在顯著水準為 0.01 時 (雙尾)，相關顯著。

項目分析判別標準為 (1) 決斷值或 CR 值必須  $\geq 3.00$ ；(2) 題項與總分的相關數值必須  $\geq .40$  (3) 校正題項與總分相關係數值必須  $\geq .40$ ；(4) 題項刪除後的  $\alpha$  值  $\leq$  量表信度值；(5) 題項的共同性  $\geq .200$ ，代表萃取因素可以解釋題項 20% 以上的變異量；(6) 題項與萃取共同因素的因素負荷量必須  $\geq .45$  (吳明隆，2007)。經項目分析綜合評鑑後，六題的統計量皆良好，故全部保留。

### (三) 因素分析

完成項目分析後，考驗量表建構效度是否符合理論，進行因素分析。進行因素分析前，先進行 KMO 及 Bartlett 球形檢定，結果發現「兒童版運動希望量表」預試量表 KMO 值為.867，KMO 值大於.80 表示達到良好的程度 (Kaiser, 1974)，代表題項之間有共同因素存在，適合進行因素分析；Bartlett 球形檢定的近似卡方分配為 437.840，自由度為 15，顯著性  $p=.000 \leq .01$ ，達顯著水準，代表母群體的相關矩陣間有共同因素存在，適合進行因素分析。之後以主成份分析法，參考理論及相關文獻，使用固定因子數目，萃取 2 個因子，Promax 轉軸法 (Kappa 統計量數為 4) 抽取因素，結果摘要如下：

**表 3**  
「兒童版運動希望量表」因素分析結構矩陣

題號	第一次分析		第二次分析
	因子一	因子二	因子一
2	.818	.558	.638
6	.801	.626	.793
4	.781	.299	.724
1	.386	.878	.672
5.	.732	.741	.822
3	.650	.701	.793
轉軸前特徵值	3.358	0.698	3.314
解釋變異量 (%)	55.974	11.641	55.241
轉軸前累積的 解釋變異量 (%)	55.974	67.615	55.241
成分相關矩陣	1.000	.604	
	.604	1.000	

兩個因子的總解釋變異量為 67.615%，雖然結構矩陣顯示 1、3、5 題在因子一的數值大於因子二，2、4、6 題在因子二的數值大於因子一，與 Children's Life-Domain Scales 量表中兩個成份相符合，1、3、5 題為動力，2、4、6 題為路徑。但根據因素分析的標準：只能在某一因素負荷量  $\geq .40$  只有第 1、4 題符合，第 2、3、5、6 題皆產生跨因素的結果（在不同因素之因素負荷量皆大於 .45）。

重新使用主成份分析法，萃取特徵值大於 1 的因子，直接斜交轉軸法抽取因素，結果發現，只能萃取出一個因子，六題的因素負荷量皆大於 .45 (.638、.793、.724、.672、.822、.793)，解釋變異量為 55.241%。

#### (四) 信度分析

考驗預試量表的內部一致性，結果顯示 Cronbach  $\alpha = .838 > .80$ ，表示預試「兒童版運動希望量表」的信度佳。

#### (五) 結語

在此階段研究發現，「兒童版運動希望量表」因素分析後雖無法符合理論有效區分出兩個因素，但具有不錯的鑑別度、因素負荷量及內部一致性，可進一步做驗證式因素分析。

### 二、正式量表修訂

預試量表經過項目分析及探索性因素分析後，「兒童運動希望量表」保留全部六題題目。唐淑華 (2004) 建立中文版「兒童希望量表」時增加一題：「我對我自己很有信心」，探詢學生對自己能力的看法，本研究亦增加此題，作為效標之一。

### 三、驗證性因素分析

以另一批樣本為對象進行施測後，量表經統計分析結果如下：

#### (一) 估計方法

在結構方程模型中，估計方法會受到觀察變項的分配性質影響：當觀察變項分配為常態分配時，使用最大概似法 (maximum likelihood) 和一般化最小平方法 (generalized least square)，當觀察變項分配為極端偏態或峰度時 (態勢的絕對值大於 3，峰度絕對值大於 10)，研究者必須選用比較不受變項分配限制的估計方法，例如漸進自由免分配法 (asymptotic distribution-free, ADF) (敬世龍，2010)。由表中，可以看出態勢絕對值介於 0.041 到 0.434 之間，峰度絕對值介於 0.528 到 0.954 之間，不屬於極端偏態與峰度，因此，本研究將採用最大概似法作為估計參數值的方法。

表 4

「兒童運動希望量表」觀察變項之平均數、標準差、態勢與峰度 (N=579)

題號	平均數	標準差	態勢	峰度
1	4.010	1.292	-0.391	-0.528
2	4.252	1.220	-0.434	-0.545
3	3.595	1.460	-0.041	-0.954
4	3.696	1.303	-0.077	-0.608
5	4.008	1.305	-0.344	-0.666
6	4.010	1.292	-0.391	-0.528

## (二) 模式徑路圖

根據上述探索性因素分析的統計結果，作為驗證性因素分析模式的依據。

在探索性因素分析時，無法如理論萃取出兩個因子，而重新萃取一個因子，六題的因素負荷量皆大於.45 (.638、.793、.724、.672、.822、.793)，解釋變異量為 55.241%。因此將兒童運動希望感視為唯一潛在變項，六題題項皆為觀察變項 (根據原本題目設計，命名為路徑 1、動力 1、路徑 2、動力 2、路徑 3、動力 3)，模式路徑圖如下。

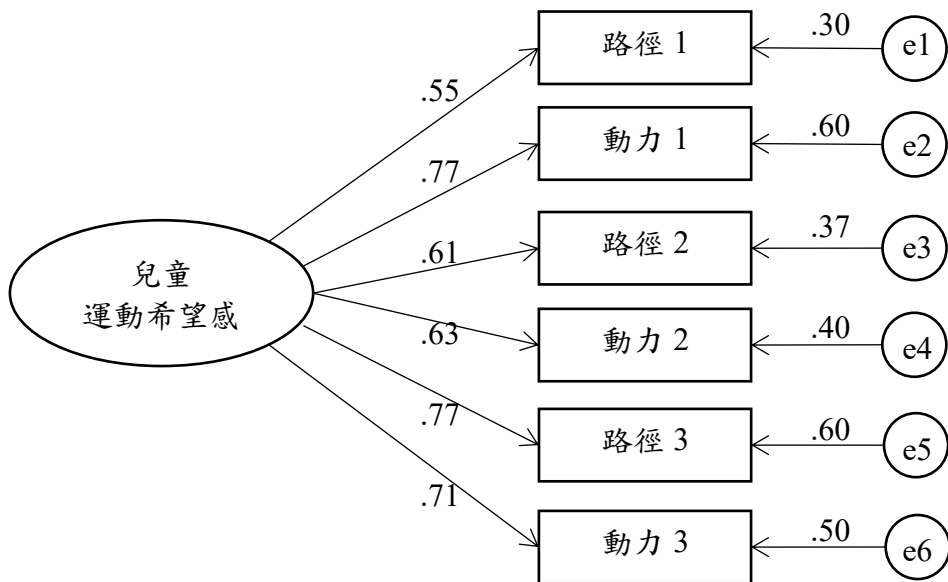


圖 1 兒童運動希望感模式路徑圖

### (三) 模式適配性評估

#### 1. 初步適配效標的評判

先檢查參數數值是否有不合理的情況，兒童運動希望量表之驗證性因素分析模式的初步適配情形，檢查確定沒有任何負值的變異數，也沒有高過 1 的績差相關係數，顯示初步適配情形良好。

#### 2. 整體模式適配

涂金堂 (2012) 建議，在呈現整體適配模式適配度評判指標，最後至少應呈現卡方考驗值 ( $\chi^2$ )、卡方與自由度的比值 ( $\chi^2/df$ )、比較適配指數 (comparative fit index, CFI)、漸進殘差均方和平方根 (root mean square error of approximation, RMSEA)、Tucker-Lewis 指標 (Tucker-Lewis index, TLI) 與適配度指數 (goodness of fit index, GFI) 等六項評判指標。根據吳明隆 (2006) 和涂金堂 (2012) 整理之建議，於下表呈現 AMOS 整體適

配度指標的評判參考與本研究結果。

表 5

AMOS 整體適配度指標評判參考與研究結果

適配度指標	符合良好適配度指標的條件	研究結果
$\chi^2$	$\chi^2$ 值越小越好 顯著水準 $\rho > .05$ 。	$\chi^2 = 23.510$ $\rho = .005$
$\chi^2/df$	$1 < \chi^2/df < 3$ 為可接受	2.61222
CFI	> .90 表示良好適配， > .95 表示優良適配	.987
RMSEA	< .08 表示良好適配 < .05 表示優良適配	.053
TLI	> .90 表示良好適配， > .95 表示優良適配	.979
GFI	> .90	.987

本研究結果 $\chi^2$ 之顯著水準小於 0.05，涂金堂 (2012) 提出由於卡方考驗易受樣本人數影響，樣本人數較多時，常出現拒絕模適適配的情形，需輔助其他參考指標來判斷。研究結果 $\chi^2/df$ 值顯示模式可接受，CFI、TLI 值表示優良適配，RMSEA 值表示良好適配，GFI 值符合評判標準。

### 3. 模式內在結構驗證

涂金堂 (2012) 表示模式內在結構適配情形的評判，可透過量表聚斂效度與區辨效度做評判。聚斂效度的評估主要透過題目信度、組合信度與平均變異數抽取量的三個指標；區辨效度透過每個因素所獲得的平均變異數抽取量，與因素之間的積差相關平方相比較。本研究在探索性因素分析無法區分出兩個因素，將六題題項歸於同一因素—兒童運動希望感，故模式內在結構驗證只評判題目信度、組合信度與平均變異數抽取

量，不評判區辨效度。

Hair、Black、Anderson, Babin 與 Tatham (2006) 主張題目信度至少要高於 .25，比較理想是高於 .49；平均變異數抽取量高於 .5；組合信度則應高於 .7。研究結果如下表 6 所示。

**表 6**  
「兒童運動希望量表」聚斂效度評判指標

因素	題目	因素負荷量	題目信度	組合信度	平均變異數 抽取量
兒童 運動 希望感	路徑 1	.55	.303	.834	.460
	動力 1	.77	.596		
	路徑 2	.61	.371		
	動力 2	.63	.396		
	路徑 3	.77	.600		
	動力 3	.71	.502		

六題題目信度都高於至少 .25 的標準，組合信度高於 .7，平均變異數抽取量接近 .5，固本量表具有良好聚斂效度。

#### 四、兒童運動希望量表之效標關聯效度

情緒反應、自信心可能與兒童運動希望量表有相似或相關部分，本研究採用「我對我自己很有信心」題項、「情緒反應量表」與兒童運動希望量表進行相關的考驗，下表是相關摘要表。



表 7

「兒童運動希望量表」效標關聯效度

	兒童運動希望量表
自信心	.564**
正向情緒	.689**
負向情緒	.040

註：\*表示在顯著水準為 0.01 時 (雙尾)，相關顯著。

由上表可知，兒童運動希望感量表與自信心 ( $r = .564, \rho < .01$ )，正向情緒 ( $r = .689, \rho < .01$ ) 皆有顯著正相關，與負向情緒 ( $r = .040, \rho > .05$ ) 無相關。

## 五、信度分析

考驗正式量表的內部一致性，結果顯示 Cronbach  $\alpha = .830 > .80$ ，表示「兒童版運動希望量表」的信度佳。

## 肆、結論

一、「兒童運動希望量表」只萃取出一個因子

「兒童運動希望量表」根據理論萃取兩個因子時，經探索式因素分析，只有第 1、4 題符合在某一因素負荷量  $\geq .40$  的標準，第 2、3、5、6 題皆產生跨因素的結果。重新使用主成份分析法，萃取特徵值大於 1 的因子後，結果發現只能萃取出一個因子。

此結果也許能從目標取向理論 (Nicholls, 1989) 來解釋，Nicholls 發現兒童對於能力及努力的分化，一直要到十二歲左右才能達到完全分化。

首先，比較 Snyder 等 (1991) 認為動力是希望論中動機的部分，反映個體評估自己的能力：「我覺得我可以」(I think I can) 並且堅持下去的力量，希望理論中動力與目標取向理論中的能力在概念上其實有很大類似之處；再來，目標設定的研究中發現目標能加速新方法的發展，也會帶動努力，兒童可能將本量表解釋為自己有沒有努力去找尋新方法。除了動力與能力概念類似，方法與努力有相關以外，故可能因此導致此次分析結果。且此次預試樣本六年級學生 (12 歲左右) 只佔 37.4%，也可能是造成無法有效區分兩個因素的原因。

另外從文化的角度來解釋，Arndt (2004) 將希望理論在個體主義 (美國) 與集體主義 (墨西哥) 兩種不同的文化中進行測驗，欲驗證希望感有文化差異，結果發現：二因子的希望感模式在美國可以適用，但在互賴集體主義的墨西哥，希望感的動力和路徑並未被發現，只能聚斂在一個希望感構面之下。因為兩種文化有不同的自我觀，個體主義的文化脈絡下為獨立自我觀，集體主義的文化脈絡下則是互賴自我觀，造成這樣的文化差異結果。台灣也是屬於集體主義的社會，可能這也是造成無法區分出兩因子的原因之一。

## 二、「兒童運動希望量表」驗證性因素分析結果具良好信效度

經探索式因素分析，六個題項只能聚斂到一個因子，因此將兒童運動希望感視為唯一潛在變項，六題題項皆為觀察變項，模式路徑圖如圖 1。本研究結果 $\chi^2$ 之顯著水準小於 0.05，涂金堂 (2012) 提出由於卡方考驗易受樣本人數影響，樣本人數較多時，常出現拒絕模適適配的情形，需輔助其他參考指標來判斷。研究結果 $\chi^2/df$ 值顯示模式可接受，CFI、TLI 值表示優良適配，RMSEA 值表示良好適配，GFI 值符合評判標準。

六題題目信度都高於至少 .25 的標準，組合信度高於 .7，平均變異數抽取量接近 .5，固本量表具有良好聚斂效度。表示本模式符合模式適配度評判標準，此模式徑路為合適。

### 三、「兒童運動希望量表」與自信心成正相關

兒童運動希望感量表與自信心呈顯著正相關 ( $r = .564, p < .01$ )，唐淑華 (2004) 編製量表時，將「我對我自己很有信心」增列在動力的題項之一，代表個體對自我能力的看法，也作為效標之一。因為個體在追求目標時，能有持續的動力，且找到許多解決方法，此過程會增加個體自我效能感。本研究結果支持理論與過去研究結果 (Curry & Snyder, 2000；唐淑華，2004，2005)。

### 四、「兒童運動希望量表」與正向情緒呈正相關

「兒童運動希望量表」與正向情緒呈顯著正相關 ( $r = .689, p < .01$ )，因為若個體知道自己的目标有清楚的路徑及足夠的動力能達成，會產生正向的情緒，且對高希望者來說，阻礙被視為一種挑戰，而透過路徑思考與動力思考克服挑戰後，會產生正向情緒再次增強希望感，成為一個正向循環。此結果也支持理論，與過去研究結果也相符合 (Snyder, 2000；陳建璋、季力康，2015)。

### 五、「兒童運動希望量表」與負向情緒呈無相關

「兒童運動希望量表」與負向情緒呈顯著無顯著相關 ( $r = .040, p > .05$ )，理論假設低希望者較容易被壓力所影響，當遇到阻礙時，會覺知到可能無法達成目標，導致負面情緒不斷循環，影響他們的希望思考，而過去追求目標失敗時的感覺，無法用來提升他們對未來的努力，而是產

生自我懷疑 (Snyder, 1999, 2002; 陳建瑋、季力康, 2015b), 而過去研究也證實希望感與負向情緒有相關 (Gustafsson et al., 2010; 唐淑華, 2004, 2005; 陳建瑋、季力康, 2015a; 鄭曉楓, 2010), 但本研究結果無法支持理論假設且與過去研究結果不相符。

陳佑甄與金瑞芝 (2010) 指出兒童在一剛開始情緒的表達是直接的, 但經過與他人的互動經驗中漸漸發現怎樣的情緒表達才是最適宜的, 並且不同的情緒表達別人也會有不同的接受度, 因此兒童發展出外顯的情緒表達不一定要與內在感受一致。兒童傾向於隱藏他們的負向情緒更勝於正向情緒, 其與負向情緒往往較難為他人所接受有關 (Harris, Donnelly, Guz, & Pitt-Watson, 1986; 鄭麗文, 1993), 本研究與正向情緒呈現正相關, 與負向情緒無相關, 可能因兒童隱藏負向情緒造成此結果。

#### 六、「兒童運動希望量表」的內部一致性係數指標良好

結果顯示 Cronbach  $\alpha=.830 >.80$ , 表示「兒童版運動希望量表」的信度佳。

### 伍、建議

在實務應用部份, 應了解兒童運動員希望感程度對症下藥: 希望感包含目標設定、問題解決能力、動機以及自我效能等重要心理能力, 教練或體育班教師可以使用此量表來了解兒童在動力及路徑的程度, 針對需求給予指導。若是發現兒童的路徑思考比較低, 教練可以增加目標導向的思考, 協助兒童訂立階段性目標, 且目標訂立要符合 SMART 原則 (具體、可量化、可達成、現實、期限); 若發現兒童動力較弱, 教練可以多正向鼓勵選手, 用工作取向的動機概念教導學生或是團隊, 增加兒童對達成目標的動

機。

在兒童量表編製注意事項，首先量表題目需舉例，兒童因為認知能力有限，題意較抽象的題目，需要備註符合兒童生活情境的例子。再者，施測情境維持作答的獨立性，盡量排除教師及教練在場，研究者在施測過程中，發現兒童容易想要詢問別人的答案，因此在施測時強調：「不與別人討論、答案沒有對錯」是重要的指導語，並發覺兒童作答停頓時，及時給予幫忙及解釋，能避免兒童有漏答的情形。過去研究結果發現兒童可能有隱藏負向情緒的表現，若在施測時，排除原教師及教練在場，研究人員先與兒童友善的說明，及強調測驗結果的保密性，能增加兒童對於作答的安全感與答案的真實程度。且文具準備也要留意，兒童在測驗時，常出現塗改的狀況，因此準備筆上附有小橡皮擦的 2B 鉛筆，能增加施測的順利。2B 鉛筆也是國小許多能力檢測時塗卡的工具，導師及受試者皆反應此為實用的施測小禮物。

量表在未來研究應用上，可採取不同樣本檢驗，本研究對象是新北市國小運動代表隊學生，推論有所限制，將來需要更多樣本檢驗量表的效度，在應用及推論上才能更普及。再者，驗證運動希望感在兒童對其他變項的相關與影響也是可行的方向，在成人運動領域中，希望感已與其他變項相當多的研究結果，例如：運動表現 (Curry et al., 1997；陳建瑋、季力康，2012)、運動倦怠 (Gustafsson, Hassmén & Podlog, 2010)、主觀幸福感 (王俊程，2008)、壓力因應 (陳建瑋、季力康，2009)、賽前狀態性焦慮 (陳建瑋、季力康，2017)、自信心 (Curry & Snyder, 2000) 等，研究也證實運動希望感可以藉由介入課程來增加 (Curry & Snyder, 2000；陳建瑋、季力康，2015b)，未來研究可藉此將運動心理研究對象擴及兒童，往下紮根。

## 參考文獻

- 王奕璇、陳益祥 (2019)。中文版兒童正負情緒量表考驗。《國北教大體育》，13，28-37。
- 王俊程 (2008)。受傷運動員希望、社會支持對復健中之主觀幸福感的關係研究 (未出版碩士論文)。國立體育大學，桃園縣。
- 吳明隆 (2006)。結構方程模式-SIMPLIS 的應用。臺北市：五南。
- 吳明隆 (2007)。SPSS 操作與應用問卷統計分析實務。臺北市：五南。
- 唐淑華 (2004)。希望感的提升-另一個進行情義教育的取向 (I) (計畫編號: NSC94-2413-H-259-001)。臺北市，行政院國家科學委員會。
- 唐淑華 (2005)。希望感的提升-另一個進行情義教育的取向 (II) (計畫編號: NSC94-2413-H-259-002)。臺北市，行政院國家科學委員會。
- 唐淑華 (2010)。從希望感模式論學業挫折之調適與因應—正向心理學提供的「第三種選擇」。臺北市：心理。
- 涂金堂 (2012)。量表編製與 SPSS。臺北市：五南。
- 陳佑甄、金瑞芝 (2010)。兒童隱藏情緒理解之研究。《教育心理學報》，42 (2)。doi:10.6251/BEP.20090617
- 陳建瑋、季力康 (2009)。2×2 目標取向與希望對大專運動員競賽壓力因應策略之預測。《體育學報》，42，71-86。doi:10.6222/pej.4204.200912.0706
- 陳建瑋、季力康 (2012)。希望、自信心與目標 向對大學生體育表現之預測。《大專體育學刊》，14，73-81。
- 陳建瑋、季力康 (2014)。運動希望量表之修訂及因素結構檢驗。《體育學報》，47 (2)，221-232。
- 陳建瑋、季力康 (2015a)。五週希望介入課程對大專網球選手之影響。《體

- 育學報，48 (2)，171-184。
- 陳建瑋、季力康 (2015b)。希望理論在運動心理學之應用。台灣運動心理學報，15 (1)，75-94。
- 陳建瑋、季力康 (2017)。正向情緒與運動希望感對大專網球選手賽前狀態焦慮與自我設限之預測。體育學報，50 (2)，193-206。
- 黃德祥、謝龍卿、薛秀宜、洪佩圓 (2003)。國小、國中與高中學生希望感、樂觀與學業成就之相關研究。彰師大教育學報，5，33-61。
- 黃耀宗、季力康 (1998)。客觀和主觀的運動能力在中等強度的運動下對於知覺身體疲勞程度及正負面情緒反應的影響。體育學報，25，239-248。
- 敬世龍 (2010)。中學生希望感量表發展及相關因素之研究 (未出版博士論文)。國立臺南大學，臺南市。
- 鄭曉楓 (2010)。青少年生活希望量表發展之研究。家庭教育與諮商學刊，8，93-112。
- 鄭麗文 (1993)。學前兒童區辨真實感受與表面情緒的能力之研究 (未出版碩士論文)。國立臺灣師範大學，臺北市。
- 錢靜怡 (2006)。自殺企圖者人格特質與希望之研究 (未出版碩士論文)。國立高雄師範大學，高雄市。
- Arndt M. A. (2004). *Positive psychology and hope: Across-cultural test and broading of Snyder's Hope theory in the U.S and Mexico*. Unpublished doctoral dissertation, University of Washington State University, Washinton.
- Curry, L. A., Maniar, S. D., Sondag, K. A., & Sandstedt, S. (1999). *An optimal performance academic course for university students and student-athletes*. Unpublished manuscript, University of Montana, Missoula.

- Curry, L. A., & Snyder, C. R. (2000). Hope takes the field: Mind matters in athletic performances. In C. R. Snyder (Ed.), *Handbook of hope: Theory, measures, and applications* (pp. 243-260). San Diego, CA: Academic.
- Curry, L. A., Snyder, C. R., Cook, D. L., Ruby, B. C., & Rehm, M. (1997). The role of hope in student-athlete academic and sport achievement. *Journal of Personality and Social Psychology, 73*, 1257-1267.
- Edwards, L. M., & Lopez, S. J. (2000). *Making Hope Happen For Kids*. Unpublished protocol.
- Gilman, R., Dooley, J., & Florell, D. (2006). Relative levels of hope and their relationship with academic and psychological indicators among adolescents. *Journal of Social and Clinical Psychology, 25*, 166-178.
- Gustafsson, H., Hassmén, P., & Podlog, L. (2010). Exploring the relationship between hope and burnout in competitive sport. *Journal of Sports Sciences, 28*, 1495-1504.
- Hair, J., Black, W., Babin, B., Anderson, R., & Tatham, R. (2006). *Multivariate data analysis*. NJ: Pearson Prentice Hall.
- Harris, P. L., Donnelly, K., Guz, G. R., & Pitt-Watson, R. (1986). Children's understanding of the distinction between real and apparent emotion. *Child Development, 57*, 895-909.
- Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika, 39*, 31-36.
- MacDermott, D., & Snyder, C. R. (2000). *The Great Big Book of Hope: Help Your Children Achieve Their Dreams* (pp. 35-54). Oakland, CA: Publishers Group West.
- MacDermott, D., Callahan, B., Gingerich, K., Hastings, S., & Gariglietti, K. (1997, March). *Working together to bring hope to our children*. Presentation at the annual convention of the Kansas Counselors



Association, Hutchinson.

- Nicholls, J. G. (1989). *The competitive ethos and democratic education*. Cambridge, MA: Harvard University press.
- seligman, M. E. P., & Csikszentmihalyi, M. (2000). *Positive psychology: An introduction*. American Psychologist, 55 (1), 5-14.
- Snyder, C. R. (1994). *The psychology of hope: You can get there from here*. New York: Free Press.
- Snyder, C. R. (1999). Hope, goal blocking thoughts, and test-related anxieties. *Psychological Reports, 84*, 206-208.
- Snyder, C. R. (2000). *Hand book of hope: Theory, measures, and application*. New York: Academic Press.
- Snyder, C. R. (2002). Hope theory: Rainbows in the mind. *Psychological Inquiry, 13*, 249-275.
- Snyder, C. R., Cheavens, J., & Sympson, S. C. (1997). Hope: An individual motive for social commerce. *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice, 1*, 107-118.
- Snyder, C. R., Harris, C., Anderson, J. R., Holleran, S. A., Irving, L. M., Sigmon, S. T., et al. (1991). The will and the ways: Development and validation of an individual-differences measure of hope. *Journal of Personality and Social Psychology, 60*, 570-585.
- Snyder, C. R., Hoza, B., Pelham, W. E., Rapoff, M., Ware, L., Danovsky, M., et al. (1997). The development and validation of the Children's Hope Scale. *Journal of Pediatric Psychology, 22*, 399-421.
- Snyder, C. R., Irving, L., & Anderson, J. R. (1991). Hope and health: Measuring the will and the ways. In C. R. Snyder & D. R. Forsyth (Eds.), *Handbook of social and clinical psychology: The health perspective* (pp. 285-305). Elmsford, NY: Pergamon.

Snyder, C. R., Wiklund, C., & Cheavens, J. (1999, August). *Hope and success in college*. Paper presented at the American Psychological Association, Boston.

# 體育後設認知評量之探討

陳朱祥、林靜萍

國立臺灣師範大學

## 摘要

背景：隨著國內外課程改革的推動，培養自主學習的個體已逐漸成為相同的共識，而後設認知更是推動自主學習的主要核心。目的：本研究旨在透過有關後設認知與體育教學等研究證據提供敘述性的綜論。結果：後設認知的知識與調節向度是支持後續研究的推演，本研究統整出六種作為探討體育後設認知的研究工具，但僅有問卷調查法能進行大樣本的施測；且同時評量認知與調節向度。結語：體育後設認知問卷主要分為動作學習後設認知策略與體育後設認知問卷兩種，但兩者皆未能涵蓋後設認知的所有向度，因此在後續研究上若能將其增補修訂，將使後設認知評量更為完善。

**關鍵字：**認知調節、課程改革、自主學習、認知評量、體育教學

通訊作者：陳朱祥

電子郵件：80630007a@gapps.ntnu.edu.tw

## 壹、前言

我國十二年國民基本教育（簡稱十二年國教）強調素養導向的課程與教學，在體育領域中，又與國際強調「身體素養」(physical literacy) 概念進行結合，且致力將有目的性的身體活動導入至生活情境 (Whitehead, 2010)。未來的體育教學勢必導向於十二年國教的核心素養教學結合身體素養概念，從以往反覆的知識記憶，轉而再以概念方式解構分析運動情境，讓學習者能以自主學習的道路邁進 (陳昭宇, 2018)。欲達上述目的，後設認知尤為核心關鍵。後設認知的表現可預測學生在體育課的學習表現，包括基礎動作技能的表現 (Light & Fawns, 2003)。因在後設認知的歷程中，正確的評量不但可瞭解學習者的認知狀態，還可以評量學生學習認知的進展、變化以及成效。有關後設認知評量工具，雖然許多研究領域對後設認知仍有不同解讀與建構方式，但目前仍須多元的研究證據才有利於後設認知構成完整性，因此亟需探討後設認知識題的評量方法 (Price, Collins, Stoszowski, & Pill, 2019)。回顧過往體育後設認知研究，多數研究較為聚焦於體育後設認知的調節向度，包含動機 (Karagiannidis, Barkoukis, Gourgoulis, Kosta, & Antoniou, 2015)、投入情形 (Theodosiou & Papaioannou, 2006)、自我調整 (Tsai & Jwo, 2015)、自我評鑑 (洪祥偉、陳五洲, 2018)，卻鮮少探討後設認知的知識向度。因此，本文期盼透過對後設認知概念進行整理、說明，加以描述後設認知在體育教學的概況與相關研究，具體整理出現今探討體育後設認知研究所採用的評量工具，同時期待找出評量工具上的缺口，以作為後續研究進行之參酌依據。

## 貳、後設認知的概念與體育教學

### 一、後設認知定義及概念說明

後設認知是概念改變、學習成就、解題能力、理解能力最重要途徑。後設認知 (meta-cognition) 字源源於希臘文 meta 與 cognition，meta 在希臘文原本含義即為旁觀或是客觀立場來看事物，而對事物能有更為詳盡的理解，而 cognition 則是我們熟稔的認知。由歷史的觀點來看，認知心理學家認為後設認知是基於自身好奇如何幫助實施更好理解、評鑑與發展的結構，因此強調後設認知的重要性。可追溯於 John Flavell 在 1971 年所提出的後設記憶 (meta-memory)，至 1977 年 Flavell 與 Wellman 在不良認知表現研究中發現，不良認知主要在認知活動中自我監控、調整與修正能力的因素有較差的學習反應，統整歸類下才有後設認知的觀點 (Flavell & Wellman, 1977)。當 Flavell 於 1979 年將後設認知指稱為「前瞻性的研究領域」(promising new area of investigation) (Flavell, 1979)，之後不同領域對後設認知研究便由此展開，於 2006 年甚有一本後設認知與學習《Metacognition and Learning》刊物供相關研究進行發表。在後設認知定義上 Flavell (1976) 稱後設認知 (Metacognitive) 為「有關任何認知的知識和認知」；而 Brown (1987) 則認為後設認知是「對於自身認知系統的知識及調節」，後者在定義上更重視在情意面向的調節與自我監控，也是近年國內外研究較為重視的發展向度。

### 二、後設認知演變與發展

國內外研究對於後設認知的發展歷程已有不少基礎研究，在教育研究上針對學習與記憶有關的後設認知研究已有相當長的一段時間，基本上後設認知在解決問題 (Lucangeli, Coi, & Bosco, 1997)、理解 (Veenman

& Beishuizen, 2004)、記憶 (Schwartz, Andersen, Hong, Howard & McGee, 2004)、學習 (Stankov & Kleitman, 2014)、智力 (Song, Loyal, & Lond, 2021) 均有所關聯，但後設認知被定義為解決複雜情境認知任務相關的控制歷程 (如：解決問題) 直到近期才受到關注 (Ackerman & Thompson, 2017)。在控制調節變項中，原後設認知調節分為口語陳述、執行控制、自我調整以及他人調整四項基本要素 (Brown, 1987)。張景媛 (1992) 則將該分類分為設定目標 (計畫)、自我監控 (執行計畫與觀察行動)、自我評鑑 (比較、評鑑與診斷) 和自我修正 (改變行動步驟及策略) 等四項。在認知變項中，過去多以 Bloom 舊版的陳述性知識、程序性知識與條件性知識三類進行區分，而 Anderson 等於 2001 年重新論述知識向度，將其修訂為事實知識 (factual knowledge)、概念知識 (conceptual knowledge)、程序知識 (procedural knowledge) 與後設認知知識 (metacognitive knowledge) (Anderson et al., 2001)，Anderson 認為將後設認知視為知識向度是未來教學與評量的重要目標，而教師在教學前則依教學目標 (認知、情意與技能) 進行評量，此舉對於後設認知將其視為知識的教學目標才具有評量的意義；也對現今知識體系有著重大突破。

### 三、在體育領域中後設認知的概念與舉例

綜整 Anderson 等 (2001)、Brown (1987)、Flavell (1979) 研究，整理出後設認知概念構圖 (如圖 1)，發現現今學者延續認知知識與認知調節兩大構念 (Harris et al., 2010)，以下針對兩者進行詳述：

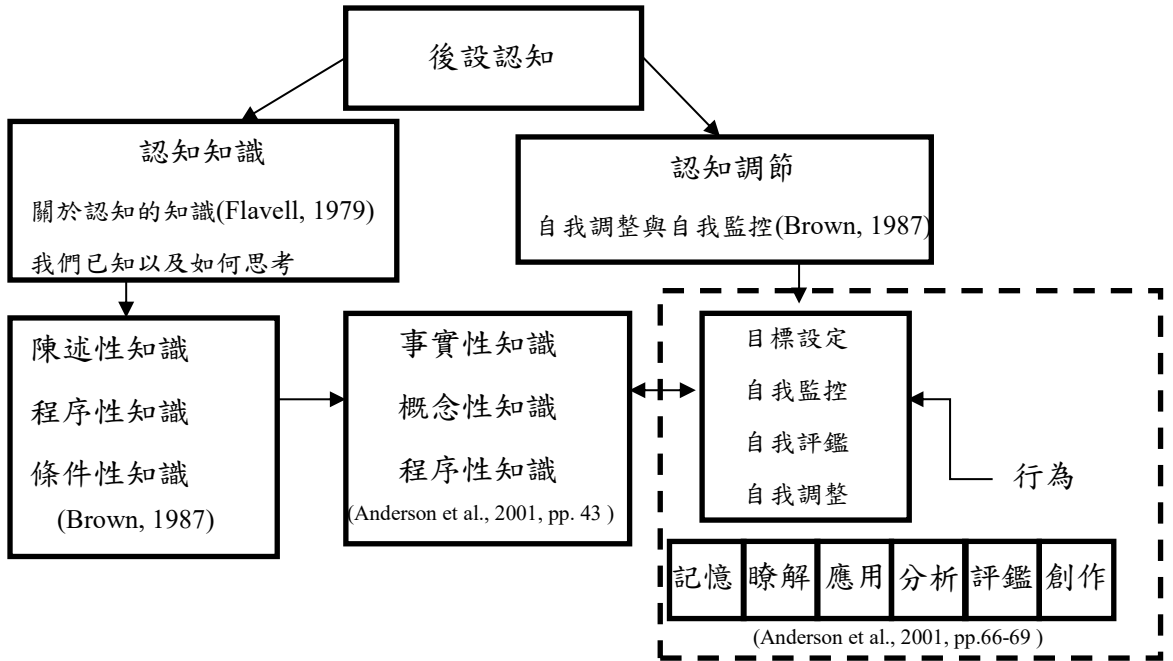


圖 1 後設認知構念圖

(一) 認知知識：後設認知為知識的觀點

在 Brown 1987 年後設認知知識向度研究中，說明後設認知知識是由陳述性知識（我們需要知道的知識）、程序性知識（應用知識）與條件性知識（在相對條件下所使用的知識）所構成 (Brown, 1987)；但 Anderson 等 (2001, pp.43-44) 卻反對此項觀點，認為後設認知應額外視為知識的一環，而非視為能力(陳述性、程序性與條件性知識的加總)，Anderson 認為後設認知知識屬於自身知識 (人的變項有關)，會隨著知識、動機與功能性產生變化，因此認為事實、概念、程序性知識三項分類與當時錯誤的主題分類內容有關，認為策略知識與自我調整概念皆源於應用知識學習歷程的向度。然而針對體育後設認知相關研究發現，現今多數研究仍採用 Brown 於 1987 年的後設認知調節的分類架構 (如

Aktag, Semsek, & Tuzcuoglu, 2017; Chatzipanteli & Digelidis, 2011; Chatzipanteli, Digelidis, Karatzoglidis & Dean, 2016; Karagiannidis, Barkoukis, Gourgoulis, Kosta, & Antoniou, 2015; Theodosiou & Papaioannou, 2006); 而 Anderson 等 (2001) 則認為後設認知知識從過去的錯誤分類至今, 若需要從教學評量觀點角度, 則需要進行後設認知知識向度的調整。

## (二) 認知調節：以回饋作為學習的觀點

體育後設認知相關研究中發現, 認知調節是回饋學習的重要核心要素 (Stephanou & Karamountzos, 2020; 陳仲殊、陳五洲, 2015), 而回饋學習中又發現主要策略在於自我的目標設定 (計畫)、監控 (執行計畫與觀察行動)、評鑑 (比較、評鑑與診斷) 和調整 (瞭解自我、改變行動步驟及策略) (Baird & White, 1982; Brown, 1987; 張景媛, 1992), Heinich, Molenda, Russel, 與 Smaldino (2002) 對後設認知的分類整理發現認知調節分為自我目標設定、自我監控、自我評鑑與自我調整四個面向, 而該四個面向也能與 Anderson 等 (2001) 所提出的記憶、瞭解、應用、分析、評鑑與創作六個評量面向進行連結, 以下則針對 Anderson 提出後設認知的觀點在體育領域中的概念與舉例。

1. 體育領域後設認知概念：Anderson 於 2001 提出知識共可分為事實性知識、概念性識、程序知識與後設認知知識, 而以下針對該四個知識向度, 在體育教學中進行實務性的概念說明：

(1) 事實性知識：事實性知識包括專業學科術語的知識、特定細節和要素的知識。例如, 在體育教學中學生需要了解運動的規則、使用器材名稱, 以及運動的分類別 (陣地攻守、網牆性、標的性、表現性、防衛性、休閒性)。



(2) 概念知識：概念知識主要以多個基礎知識聯合的知識系統，在體育教學中嘗試讓學生理解運動分類中的環境情境差異，例如：能分辨籃球、足球、橄欖球運動同屬陣地攻守運動情境。

(3) 程序知識：程序知識是關於「如何做某事的知識」，通常具有規則性的步驟流程，例如在籃球教學中，學生能依照體育教師提供的快攻戰術進行反覆練習。

(4) 後設認知知識：後設認知則是包含策略知識、認知任務知識（包括脈絡和情境的知識）以及自我知識 (self-knowledge)。因此在體育教學中，後設認知在於運動情境當下所採用的判別能力，例如在陣地攻守情境中，能針對當下情境，而採用適當推進策略來創造推進機會。

## 2.體育教學中認知調節與 Anderson 認知目標對應舉例

(1) 自我目標設定：目標是任何期望的結果，如果沒有任何情境或是任務的干預，這些結果將不會發生 (Brown, 1987)，因此在情境任務中設定自我特殊性、明確性以及困難的目標，將有助於後設認知的提升 (Mahdavi, 2014)。在體育目標設定研究中，王耀德、盧俊宏 (2004) 整理 1990-2001 (十年) 運動目標設定相關理論、原理與研究方法，提出過往運動目標設定過於探討目標設定以及行為結果的探討，而忽視了運動情境變項以及對人的自我探索，並且在未來自我目標設定研究，可從自我目標設定觀點，探討動機以及對活動目標價值觀的來源。例如：學生在體育課時能夠「設計」出一週的運動處方。因此，敘述中的「設計」為知識歷程的創造向度。

(2)自我監控：對學習活動的自我評鑑以及對自己能力的評估 (Baird& White, 1982; Brown, 1987)，提升自我監控能力，將有助於提高學生理解自身學習歷程的認知，能促進學生達到自主學習的目標 (Mahdavi, 2014)，自我監控常用於運動學習中的控制歷程，在動作學習情境中，接收具體且明確的結果或是表現獲知的訊息，透過比較和判斷、對行為表現的反應、自我能力的判別及自設目標等歷程，並且瞭解自我所訂的目標與表現水準的差距後，而調整其學習策略與行為 (Adams, 1971)。例如：在籃球 3 對 3 的比賽中，學生能「說明」自身的能力 (高矮、投籃程度)，並指出自己能打的位置 (後衛、中鋒、前鋒)。因此舉例中的「說明」為知識歷程為瞭解向度。

(3)自我評鑑：為了解自身實施策略的問題所從事的自我檢核。此種檢核乃是依據某些量表，或是自行列舉評估策略得失的事實 (張景媛, 1992)，自我評鑑也經常用於動作行為控制的研究，洪祥偉、陳五洲 (2018) 即採用不同檢核表的回饋機制應用於體育教學，從動作的自我評鑑回饋中發現，提供過多的回饋檢核機制對動作學習與後設認知並無幫助，還會產生阻礙因素。例如：在 3 對 3 籃球賽後，學生小組能依據戰術分析表「說明」三角戰術的失敗原因，並從中進行檢核與修正。因此，舉例中的「說明」為知識歷程為瞭解向度。

(4)自我調整：指可以讓學生進行控制學習的策略，這是經由自身紀錄有關行為的各項數據，以利進行自我修正與調整的歷程 (Mahdavi, 2014)，Tsai 與 Jwo (2015) 透過控制回饋的頻率測試自我指導的回饋假設。結果發現有限的回饋以及自我反思的回饋條件，將有助於動作學習中產生更高效率的保留與遷移效益。例如：學生在籃球進攻情境中，能

夠從相對客觀的量表數據中，自我省思與「選擇」適當的推進策略。因此，舉例中的「選擇」為知識歷程為評鑑向度。

### 參、後設認知的評量

許多研究領域對後設認知仍有不同解讀與建構方式，但多元的研究證據才有利於後設認知構成完整性，目前仍需探討後設認知識題的評量方法 (Collins, Stoszowski, & Pill, 2019)。王子華、王國華、王瑋龍、黃世傑 (2002) 統整 2000 年前諸位學者採用的後設認知評量方法，主要分為觀察法、晤談法、放聲思考法、問卷調查法；而 Jacobse & Harskamp (2012) 則提出信心評量也是評量後設認知的方法、張瑀嵐 (2011, pp.14-19) 另外提到確信評量法與錯誤偵查法兩種。後設認知評量工具，參考王子華等 (2002) 的分類方法，找出相對應體育或是身體教育的研究工具，並且使用表格進行各工具優劣判別 (如表 1)，以供未來探究後設認知時參照使用。

#### 一、觀察法 (observation method)

觀察法主要目的在於生活真實情境中推測學習者的後設認知情形，紀錄在自然事件、任務與活動中的外顯行為。Dörr 與 Perels (2019) 即採用觀察法紀錄幼兒在遊戲中的後設認知情形；而 Otieno, Aloka, 與 Odongo (2015) 調查南非 234 位幼兒教師、90 位國小、30 位校長採用兒童發展觀察法是否有助於幼兒與低年級學童在動作、社會、情感、精神與道德發展上的提升，結果發現觀察法有助於教師在觀察上提供建議，並建議體育教師在未來如能採用觀察法進行評量方式，能更為有效的設立學生學習目標。綜整上述，觀察法的使用上，主要觀察幼兒與低年級

國小的外顯行為，從中推斷後設認知的發展情形。

## 二、訪問法 (interview method)

訪問法是近代社會科學轉為人文民俗誌的研究方法，訪問法在於揭示日常生活中實踐與情意面的關係，但為仰賴研究者對於議題與情境的敏銳度，基本訪問法發展出的提問方式共分為結構式、半結構、無結構訪問法 (Vannini, 2015)，而訪問法在體育教學研究中，多從教師、管理者進行對談，也藉由對談方式深入瞭解學校場域中教師的後設認知情形。

## 三、放聲思考法 (thinking aloud method)

放聲思考法是要求學生在解決運動情境問題時，將腦中所有思考運作情形，同步以語言大聲地口述出來，然後根據受試者的思考內容與歷程，評估其後設認知表現。Oliver 等 (2020) 即應用放聲思考法探究高爾夫運動員後設認知的變化情形，並將放聲思考的口語表達三種不同層級，1.自我內在的自由表述、2.對非語言類 (例如視覺刺激) 進行口頭表述，以及 3.要求解釋個人想法。結果發現放聲思考法有助於解決生態效度的問題，並且可在實際的運動情境中記錄下參與者後設認知情形。

## 四、信心評量法 (confidence rating method)

信心評量法是讓參與者利用相對應用知識對後設認知進行測驗監控。受試者先閱讀題目後，對自己所選擇測驗答案的正確性進行信心程度的判定，預測正確性越高相對越具有後設認知監控的能力 (Schwartz & Metcalfe, 1992)。Peters 與 Lau (2015) 即以 Gibson 生態觀點挑戰動作表現是不假思索地發生，透過信心評量法來探討在視覺蒙蔽的刺激下，也能以自我省思方式進入後設認知知覺歷程。

## 五、錯誤偵查法 (error detection method)

錯誤偵查法常用於後設認知經驗或監控理解相關研究 (Brown, 1987)，假設觀點認為透過自我的辨認與修正調整，能反映出較佳的認知監控能力。因此實施方式是將錯誤或不合理的資訊融入問題中，讓研究對象能指出錯誤之處。在一般教學研究中，Palinscar 和 Brown 即採用錯誤偵查法來瞭解在實施互惠式教學時學生的理解監控，結果發現從事互惠式教學的學生能夠更準確地發現錯誤 (Palinscar & Brown, 1984)。在動作行為學研究中，錯誤偵查法較常作為探討動作的學習與表現效益，張智慧與卓俊伶 (1998) 透過錯誤偵察設計來檢驗不同情境干擾下的動作準確性以及錯誤偵查能力；以及郭安婕與卓俊伶 (2013) 採用比較全部與部分錯誤參照來進行動作錯誤偵查的研究。

## 六、問卷調查法 (questionnaire survey method)

問卷調查法是研究者根據後設認知理論或是現象預先編擬的問卷，以事後回溯的技術 (retrospective techniques) 來了解受試者對後設認知策略的自我覺察程度與後設任認知執行狀況。體育後設認知問卷在研究使用上非常廣泛，包含體育教學、運動員培育、師資培育等方向。在體育教學部分，發現應用於探討理解式教學對國小後設認知成長的研究 (Chatzipanteli, Digelidis, Karatzoglidis, & Dean, 2016; Stephano & Karamountzos, 2020)，以及體育課中成就目標、動機氣候與體育後設認知策略關係 (Theodosiou & Papaioannou, 2006) 與體育課中學習動機、後設認知對未來持續參與體育活動關係研究 (Karagiannidis, Barkoukis, Gourgoulis, Kosta, & Antoniou, 2015)。在運動員培訓部分，則透過量表分析專家與新手運動員在體育後設認知上的差異 (Shamsi Poor Dehkordi & Bahrami, 2016)，發現透過平時有意識的進行自我調節與控制訓練，將有

助於賽季與比賽時的節奏與行為弱點改變 (Argiris, Mavvidis, & Tsigilis, 2018), 透過後設認知的研究發現, 也助於未來選材與培育選手的策略方針。在師資培育部分, 結果發現教學年資、學校規模、性別並非是影響體育教師後設認知意識的主要因素, 而是原先就有習慣規劃體育課程經驗的教師, 後設認知意識才會產生差異 (Aktag, Semsek, & Tuzcuoglu, 2017)。這項發現也助於未來培育或是徵選教師時, 有極大的助益。

表 1

後設認知研究工具優缺點比較表

	觀察法	訪問法	放聲 思考法	信心 評量法	錯誤 偵查法	問卷 調查法
優點	能看出認 知事件以 外的顯現 行為	可評量未 先預測的 後設認知 歷程	有效呈現 後設認知 行為	瞭解評量 和預測的 情形, 可作為 後設認知 指標	可得到 監控的 直接證據	能實施 多方面的 評量
缺點	僅能觀察 自然外在 行為	費時, 以 及容易超 出自我後 設認知變 項	口述過程 易受參與 者記憶負 荷與語意 表達影響	評量重點 在於過 程, 無法 瞭解後設 認知調節 變項	對錯誤結 論解釋較 不客觀	不易表述 複雜的 概念
施測 取向 研究者 的影響	少量 受試者 影響 較大	少量 受試者 影響 較大	少量 受試者 影響 較大	能大樣 本施測 影響 較小	少量 受試者 影響 較小	能大樣本 施測 影響 較小

綜觀上述, 後設認知的評量, 主要皆依研究者或是實際需求者對於評量目標的使用, 但探討教育改革的相關研究 (體育教學與師資培育), 需有大量的教育現場資料以利未來增減施政方針的力度 (Aktag et al.,

2017; Chatzipanteli et al., 2016)，僅能採用問卷調查法作為研究手段。

## 肆、體育後設認知問卷工具

在體育後設認知問卷工具，發現分為動作學習與教學兩種不同關注，其一是以動作學習後設認知問卷 (張瑀嵐，2011)；其二為體育教學為主的體育後設認知問卷《metacognitive processes in physical education questionnaire, MPIPEQ》(Theodosiou, 2004)，但從 Anderson 對後設認知向度來看，會發現動作學習後設認知問卷僅探討後設認知的調節向度；而 MPIPEQ 則將後設認知視為能力而非知識，兩者問卷現今皆有評量缺口，但以下先詳述問卷內容，並介紹相關研究與應用。

### 一、動作學習後設認知策略問卷與研究上的應用

動作學習後設認知策略是由張瑀嵐 (2011) 依據 Schraw 與 Dennison (1994) 編制題庫結合動作學習歷程所建構出的量表，該量表以 Likert 四點量表 (4=總是、1=從不) 發展而成，最初對象以國中做為預試擬出 49 題題目，統計結果發現其中有 24 題鑑別度不高，再經由驗證修正後，正式版本為 25 題。在 25 題題項中依據 Brown 調節向度的參考分為三個因素，計畫 (了解所學之性質與內容)、監控 (對自己的提問以及找出動作錯誤的地方) 與修正 (是找出錯誤後，隨著自己的狀況進行調整，以自己能達到動作最佳表現為目標)。最終結果經驗證性因素分析架構與指標結果，發現該問卷雖達適配標準。但從 Anderson 等 (2001) 後設認知向度來看，動作學習後設認知策略問卷僅探討調節向度，並未將知識向度包含在內，但如果僅探討動作學習中的策略控制與轉變，則可採用該量表進行研究。蒐集過去採用動作學習後設認知策略問卷後發現，

該量表多使用於科技輔助下的動作學習歷程，洪祥偉、陳五洲 (2016) 與洪祥偉、陳五洲 (2018) 兩篇研究，即探討國小學童在科技與後設認知策略輔助下的動作技能表現，結果發現，「平板電腦+液晶電視」教學有助於學生後設認知能力與動作技能學習表現之提升，深入發現科技輔助下學生等待教師回饋的時間變少，透過同儕互惠的方式更能提升學生錯誤偵查、監控與修正。現今該量表的使用主要用於科技輔助體育教學，未來若有研究針對動作學習的監控、計畫與修正，即可採用該工具進行評量。

## 二、體育教學後設認知問卷 (MPIPEQ) 與研究上的應用

MPIPEQ 由 Theodosiou (2004) 依據 Schraw 與 Dennison (1994) 建構出的量表，該量表主要依據 Brown 的後設認知知識與調節向度進行設計：陳述性知識 (例如：在體育課時，我知道我可以進行哪些練習)、程序性知識 (我必須遵循的學習步驟為...)、條件性知識 (當我想讓遊戲變更好玩時，我會實踐我所學的學習策略)、訊息管理 (當我在上體育課時...我在學習新的動作/戰術，我能很快類化我之前學過的運動項目)、目標管理 (.....對我來說我對我的學習計畫非常清楚)、自我監控 (.....進行練習時，我會檢查我是否真的做對了)、解決問題調整 (.....當我做錯時，我會先停下來思考，以利再次操作時能更加嚴謹)、自我評鑑 (學習後的練習，我想知道是否還有其他更簡單的方法...); 另外與創造有關的心理意象策略 (.....我做動作之前，我會先在大腦中記住動作樣態...) 共 9 項因素，在效度樣本的驗證性因素分析結果  $df=1238$ ,  $TLI=.91$ ,  $CFI=.92$ ,  $RMSEA=.04$ ., 以校正和效度樣本的適配度指標，均具有良好的建構效度。以下是 MPIPEQ 量表在教學與運動員上運用的結果進行資料分析與統



整。

### (一) 在體育教學上的應用

在體育教學部分 Theodosiou 與 Papaioannou (2006) 採用 MPIPEQ 問卷測量分析 782 名學生 (小學 182 名、國中 365 名、高中 235 名)，檢驗學生在體育課中使用的後設認知與成就目標策略，對體育課的參與動機與校外參與運動頻率間的關係，結果發現成就目標、動機氣候與體育後設認知策略有高度相關，而證據也說明教師在體育課中引導學生實施有效的運動策略，以及建立較高吸引力的運動情境，將有助於學生後設認知的提升。Karagiannidis 等 (2015) 加以延伸分析 630 名國中生在體育課中的學習動機與後設認知關係研究，研究透過 7 種 (體育後設認知、運動知覺歸因、運動環境支持、運動興趣、運動無趣、休閒運動動機) 量表整合，發現後設認知是自主動機的預測因子；也決定是否在休閒時刻參與運動的重要指標，老師在體育課中的引導策略將影響學生主動參與運動的動機與頻率。上述結果呼應 Chatzipanteli 等 (2016) 針對國小學童實施 8 節戰術遊戲排球活動，結果發現提供學生較低限制的任務情境，以及討論與做決定時刻，將有助於學生體育後設認知的成長，也驗證在教學中營造任務情境與指導引導策略的重要性；戰術遊戲教學應用於偏鄉，也發現能獲得相同的效益 (Stephanou & Karamountzos, 2020)，該研究也證實後設認知的引導策略，能進一步提升學生的運動技能表現 (Chatzipanteli & Digelidis, 2011)，也發現教師的體育知識與教學風格將會影響學生的動作學習，以及學生未來是否持續參與運動的頻率。

### (二) 運動員培育的應用

在運動員培育的應用，Shamsi Poor Dehkordi 與 Bahrami (2016) 採

用 MPIPEQ 針對專家與新手運動員後設認知的差異，結果發現體育後設認知有助於預測專家運動員的運動程度，也有助於預測新手運動員未來是否會轉變為專家運動員的成功程度，體育後設認知更有助於增加專家與新手運動員在未來運動生涯成功的機會。因此未來在運動員培育上，體育後設認知評量可提供給培育單位作為選材與培育選手的重要指標。例如 Argiris 等 (2018) 調查網球比賽中不同應對方式與球員在訓練過程中的後設認知思維、成就目標傾向與教練激勵環境間的關係，結果發現高層次後設認知的選手在自我調節與深度處理策略以及較低程度的焦慮有所關聯，而該項研究也注意到訓練期間若能透過後設認知策略幫助運動員熟悉控制自己的思想和行為能力，將有助於自我調節技能的提升，以及快速調整比賽場中個人行為弱點。從該研究發現，因此凸顯該量表的使用將有助於開拓運動員選材、培育與訓練環境等新的研究領域，以及在後設認知後續研究還可瞭解運動員未來的職涯轉變。

## 伍、結語

體育後設認知是評估體育認知知識與認知調節重要的關鍵。在體育後設認知中，在體育教學中，透過後設認知的評量可預測學童在體育課的學習成就，當學習者透過教師引導與自我發現後，在相對應情境下產生的自我學習策略與行動歷程，即被認為擁有後設認知。在概念解釋上過去研究仍多數採用 Brown 將後設認知視為能力的觀點；而 Anderson 重新論述 Bloom 知識向度，並提出後設認知如要能進行教學與評量，則需將其視為知識而非能力，因為視為知識時，教師才能依教學目標進行教學與評量。現今體育後設認知的評量工具相當多元，但能針對大樣本施測、研究者影響小，且能進行多方評量的工具僅有問卷調查法。透過文

獻回顧發現，體育後設認知問卷主要分為動作學習後設認知問卷與體育後設認知問卷兩種，動作學習後設認知問卷僅探討調節向度；而體育後設認知問卷雖涵蓋認知與調節向度，但對後設認知的界定觀點仍將其視為能力；而非視為知識的一環。因此，應該對體育後設認知評量與使用有所統整、說明以及整理後，才能找出工具上可增添之缺口，所以未來研究建議能針對後設認知知識進行工具上的增補，以便能更加精準評量體育後設認知的效應，使後設認知評量更為完善。

## 參考文獻

- 王子華、王國華、王瑋龍、黃世傑 (2002)。大學普通生物學後設認知量表的發展。《測驗統計年刊》，10，75-100。
- 王耀德、盧俊宏 (2004)。不是炒冷飯! 而是要進一步挑戰：再談運動領域中目標設定理論。《大專體育》，70，130-135。
- 洪祥偉、陳五洲 (2016)。以平板電腦引導後設認知學習歷程對桌球學習成效之研究。《臺灣運動教育學報》，11 (2)，55-80。
- 洪祥偉、陳五洲 (2018)。資訊科技結合後設認知策略融入國小桌球教學之成效研究。《教育傳播與科技研究》，119，33-45。
- 張景媛 (1992)。自我調整、動機信念、選題策略與作業表現關係的研究暨自我調整訓練課程效果之評估。《教育心理學報》，25，201-243。
- 張智惠、卓俊伶 (1998)。不同情境干擾對自我配速動作空間準確性及錯誤偵察能力學習的影響。《體育學報》，25，209-218。
- 張瑀嵐 (2011)。動作學習後設認知策略問卷之研究(未出版碩士論文)。國立體育大學，桃園市。
- 郭安婕、卓俊伶 (2013)。部分錯誤參照有助於動作表現與學習。《體育學報》，46 (4)，383-392。
- 陳仲殊、陳五洲 (2015)。後設認知在動作學習上的應用。《大專體育》，134，63-73。
- 陳昭宇 (2018)。素養導向的體育課程與教學：證據本位實務的思考。《課程與教學》，21 (2)，111-140。
- Ackerman, R., & Thompson, V. A. (2017). Meta-reasoning: Monitoring and control of thinking and reasoning. *Trends in Cognitive Sciences*, 21 (8), 607-617.
- Adams, J. A. (1971). A closed-loop theory of motor learning. *Journal of*

*Motor Behavior*, 3, 111-149.

- Aktag, I., Semsek, Ö., & Tuzcuoglu, S. (2017). Determination metacognitive awareness of physical education teachers. *Journal of Education and Training Studies*, 5(9), 63-69.
- Anderson, L. W.(Ed.), Krathwohl, D. R. (Ed.), Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., Raths, J., & Wittrock, M. C. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives* (Complete edition). Longman.
- Argiris, E. T., Mavvidis, A., & Tsigilis, N. (2018). Dealing with stress during tennis competition. The association of approach-and avoidance-coping with metacognition and achievement goal theory perspectives. *Journal of Physical Education and Sport*, 18 (4), 2454-2465.
- Baird, J. R., & White, R. T. (1982). Promoting self-control of learning. *Instructional Science*, 11 (3), 227-247.
- Brown, A. L. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. In F. E. Weinert & R. H. Kluwe (Eds.), *Metacognition, motivation, and understanding* (pp. 60-108). Stuttgart, West Germany: Kuhlhammer.
- Chatzipanteli, A., & Digelidis, N. (2011). The influence of metacognitive prompting on students' performance in a motor skills test in physical education. *International Journal of Sports Science and Engineering*, 5 (2), 93-98.
- Chatzipanteli, A., Digelidis, N., Karatzoglidis, C., & Dean, R. (2016). A tactical-game approach and enhancement of metacognitive behaviour in elementary school students. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 21 (2), 169-184.
- Dörr, L., & Perels, F. (2019). Improving metacognitive abilities as an

- important prerequisite for self-regulated learning in preschool children. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 11 (5), 449-459.
- Flavell, J. H. & Wellman, H. M. (1977). Metamemory. In Robert V. Kail, Jr., & John W. Hagen (Eds.), *Perspectives on the development of memory and cognition*. New York: John Wiley & Sons.
- Flavell, J. H. (1976). Metacognitive aspects of problem solving. In L. B. Resnick, *The nature of intelligence* (pp. 231-23). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive developmental inquiry. *American Psychologist*, 34, 907-11.
- Harris, K. R., Santangelo, T., & Graham, S. (2010). Metacognition and strategies instruction in writing. In S. W. Harriet, S. *Wolfgang, Metacognition, strategy use, and instruction* (pp.226-256). NY: Spring Street.
- Heinich, R., Molenda, M., Russel, J. D., & Smaldino, S. E. (2002). *Instructional media and technologies for learning* (7th ed.). New Jersey: Merrill Prentice Hall.
- Jacobse, A. E., & Harskamp, E. G. (2012). Towards efficient measurement of metacognition in mathematical problem solving. *Metacognition and Learning*, 7, 133-149.
- Jacobse, A. E., & Harskamp, E. G. (2012). Towards efficient measurement of metacognition in mathematical problem solving. *Metacognition and Learning*, 7, 133-149.
- Karagiannidis, Y., Barkoukis, V., Gourgoulis, V., Kosta, G., & Antoniou, P. (2015). The role of motivation and metacognition on the development of cognitive and affective responses in physical education lessons: A self-determination approach. *Motricidade*, 11 (1), 135-150.

- Light, R., & Fawns, R. (2003). Knowing the game: Integrating speech and action in games teaching through TGfU. *Quest*, 55 (2), 161-176.
- Lucangeli, D., Coi, G., and Bosco, P. (1997). Metacognitive awareness in good and poor math problem solvers. *Learning Disabilities Research & Practice*, 12, 209–212.
- Mahdavi, M. (2014). An overview: Metacognition in education. *International Journal of Multidisciplinary and Current Research*, 2 (6), 529-535.
- Oliver, A., McCarthy, P. J., & Burns, L. (2020). Using a “think aloud” protocol to understand meta-attention in club-level golfers. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 1, 1-14.
- Otieno, V. R., Aloka, P. J., & Odongo, B. C. (2015). Teachers’ perception on observation as a method of assessment of holistic development among kenyan lower primary schools learners. *Journal of Educational and Social Research*, 5 (3), 229.
- Palinscar, A. S., & Brown, A. L. (1984). Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension-monitoring activities. *Cognition and instruction*, 1 (2), 117-175.
- Peters, M. A., & Lau, H. (2015). Human observers have optimal introspective access to perceptual processes even for visually masked stimuli. *Elife*, 4, 1-30.
- Price, A., Collins, D., Stoszkowski, J., & Pill, S. (2019). Coaching Games: Comparisons and Contrasts. *International Sport Coaching Journal*, 6 (1), 126-131.
- Price, A., Collins, D., Stoszkowski, J., & Pill, S. (2019). Coaching games: Comparisons and contrasts. *International Sport Coaching Journal*, 6 (1), 126-131.
- Schraw, G., & Dennison, R. (1994). Assessing metacognitive awareness.

- Contemporary Educational Psychology*, 19 (4), 460–475.
- Schwartz, B. L., & Metcalfe, J. (1992). Cue familiarity but not target retrievability enhances feeling of knowing judgments. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 18 (5), 1074.
- Schwartz, N. H., Andersen, C., Hong, N., Howard, B., & McGee, S. (2004). The influence of metacognitive skills on learners' memory of information in a hypermedia environment. *Journal of Educational Computing Research*, 31 (1), 77-93. doi: 10.2190/je7w-vl6w-rnyf-rd4m
- Shamsi Poor Dehkordi, P., & Bahrami, H. (2016). The effectiveness of self-regulation and Meta cognition beliefs on sporting success in elite, expert and beginner athletes. *Research on Educational Sport*, 4 (10), 81-96.
- Song, J. H., Loyal, S., & Lond, B. (2021). Metacognitive awareness scale, domain specific (MCAS-DS): Assessing metacognitive awareness during raven's progressive matrices. *Frontiers in Psychology*, 11, 3683.
- Stankov, L., & Kleitman, S. (2014). Whither metacognition. *Learning and individual differences*, 29, 120-122. doi: 10.1016/j.lindif.2013.06.001
- Stephanou, G., & Karamountzos, D. (2020). Enhancing students' metacognitive knowledge, metacognitive regulation and performance in physical education via TGFU. *Research in Psychology and Behavioral Sciences*, 8 (1), 1-10.
- Theodosiou, A. (2004). *Metacognitive strategies and motivation climate in physical education* (Doctoral Dissertation). Democritus University of Thrace, Komotini, Greece.
- Theodosiou, A., & Papaioannou, A. (2006). Motivational climate, achievement goals and metacognitive activity in physical education and exercise involvement in out-of-school settings. *Psychology of Sport and Exercise*,



7 (4), 361-379.

Tsai, M. J., & Jwo, H. (2015). Controlling absolute frequency of feedback in a self-controlled situation enhances motor learning. *Perceptual and motor skills*, 121 (3), 746-758.

Vannini, P. (2015). *Non-representational methodologies: Re-envisioning research*. Routledge, New York, NY

Veenman, M. V. J., & Beishuizen, J. J. (2004). Intellectual and metacognitive skills of novices while studying texts under conditions of text difficulty and time constraint. *Learning and Instruction*, 14 (6), 621–640. doi: 10.1016/j.learninstruc.2004.09.004

Whitehead, A. N. (2010). *Process and reality*. Simon and Schuster.

# **An exploration of metacognitive assessment in physical education**

## **Abstract**

**Background:** With the promotion of curriculum reforms both domestically and internationally, cultivating self-directed learners has gradually become a consensus, with metacognition being recognized as a key driver of self-directed learning. **Objective:** This study aims to provide a descriptive overview through research evidence on metacognition and physical education instruction. **Results:** The knowledge and regulatory dimensions of metacognition support subsequent research deductions. This study consolidates six research instruments for investigating metacognition in physical education, but only questionnaire surveys can be used for large-sample testing, simultaneously measuring cognitive and regulatory dimensions. **Conclusion:** Physical education metacognition questionnaires are mainly divided into two types: action learning metacognitive strategies and physical education metacognition questionnaires. However, neither of them covers all dimensions of metacognition. Therefore, in future research, it would be beneficial to supplement and revise these instruments to improve metacognition assessment.

**Key word: cognitive regulation, curriculum reform, self-directed learning, cognitive assessment, physical education instruction.**

# 國小體育班及校隊學生運動動機量表之修訂

張盈婕<sup>1</sup>、陳益祥<sup>2</sup>、張書瑋<sup>3</sup>

桃園市立中平國小<sup>1</sup>、國立臺北教育大學體育學系<sup>2</sup>、國立基隆女中<sup>3</sup>

## 摘要

**目的：**運動動機是持續被關注的主題，從自我動機理論為基礎知覺國小運動選手的運動動機，但現今未有符合此對象的量表來源，因此本研究以李炯煌 (2016) 編製的運動動機量第二版為藍本進行，發展國小體育班及校隊學生運動動機量表。**方法：**本研究以國小運動員 (男生 112 名、女生 93 名) 為研究對象，主要探討為因素結構、內部一致性、題目鑑別度和各分量表間的相關。**結果：**國小體育班及校隊學生運動動機量表在探索性因素分析上皆符合標準，並從中區分出內在動機、認同調節、內射調節、外在調節及無動機五個因子。**結論：**此修訂量表有良好適切性、鑑別度和內部一致性，未來宜與教練訪談，從中增加分量表題目，讓整體量表貼近國小運動員的日常生活，幫助後續研究者瞭解更全面。

**關鍵字：**自我決定理論、驗證性因素分析、結構方程模型

通訊作者：張盈婕

電子郵件：innja0612@gmail.com

## 壹、緒論

一直以來，動機可以維持人們追求某事物的行為和其對所求的渴望，而用運動心理學的角度來看待動機，可以發現運動員為了要追求更好的運動表現，時常會透過不同的方式來增強自己的訓練，不過在這個過程中，難免會碰到很多狀況，比如受傷後的恢復期、比賽時帶來的壓力感和周圍夥伴進步的焦慮等，動機在這些情況下有自己內心給予的，也有外在環境所賦予的，但大多數運動員並不會深度去探討自己的動機來源為何，因此認知運動員的運動動機是持續被關注的主題，支撐運動員不斷運動下去的動機到底為何？是否真的能有效幫助他們取得想要的運動成果。若實際探究出運動員的運動動機，也能幫助自我成長。

談到運動動機，早期曾有人簡單將動機一分為二成內在動機 (intrinsic motivation) 以及外在動機 (extrinsic motivation)；並且從字面上來認為內在動機是可以正向的影響運動員，而外在動機則是會導致負向的影響。不過 Deci and Ryan (1985,1991) 延伸認知評價理論 (cognitive evaluation theory)，提出自我決定理論 (self-determination theory)，認為個體會依照自我決定的程度產生不同的參與動機，這些不同的參與動機會呈現一個連續性的概念。其中，自我決定程度最高的動機型態是內在動機，是指個體參與活動是因為自身原因，藉由參與來獲得成就感，而外在動機是因為活動以外的原因，藉由參與來得到別人的認同及獲取獎賞等，依照自我決定程度的高低，又能區分為認同調節 (identified regulation)、內射調節 (introjected regulation) 及外在調節 (external regulation) 三種動機型態 (Ryan & Deci, 2000)，認同調節指個體參與活動是受到自我規範和決定，不受外在環境影響；內射調節指個體參與活動是受到外在環境影響，但有將外在因素內化；外在調節指個體參與活

動是完全受到外在環境影響，最後，無動機是指個體無法辨識自己為什麼想要參與活動，或是對於活動不具有任何心情。

過去在林季燕、馮家榆 (2008) 的研究中發現當大專學生參與體育課的動機是無動機及內射調節時，感受的興趣及努力就愈少；相反，若參與體育課的動機為內在動機時，就會感受到較多的興趣及努力。又在蘇美如、黃英哲 (2009) 的研究中曾表明自我決定型態動機能有效預測樂趣感覺，若體育教師能多給學生自主權、不強調與他人競爭、多讚美學生的表現、多關心學生以及支持學生，滿足學生的需求，便能促進學生參與體育課的高自我決定型態動機，進而使學生的專注力更高，樂趣感增加，願意從事具有挑戰性的工作，當這些正向的結果產生，學生更願意在課餘時間或成人後從事身體活動。

雖然國內已有研究使用自我決定理論來探討國小及大專體育課的參與動機，但實際在教學現場，會發現一般班級的體育課和專注在訓練上體育班的體育課，是會有所不同的，雖然在本質上來說都是為了強健身體而從事運動，但在目標上卻大不相同，一般班級在體育課上大多是從體育老師的指示，並從中獲取自己的成就，但體育班在體育課上會專注在自己的專項上，以求有更好的運動表現。

而李炯煌 (2016) 為了更有效的測量運動選手在運動動機上的情形，有修訂了運動動機量表第二版 (Revised Sport Motivation, SMS-II)，且是份具有可接受的心理計量品質，適合用來測量國高中運動員們在不同自我決定動機形式上的採用情形。不過研究的對象多針對國中以上的運動選手，對於國小的運動員來說，還有需要考量的空間。

綜上所述，雖然自我決定論型態動機量表已有被修訂過，並且使用在國小的體育課上，但由於一般班級的體育課和體育班的體育課上課內

容及目標必會有所不同，適用在同年紀學童體育課上的敘述可能無法完全貼合使用在國小體育班上，又即使以往曾有多篇文獻研究國小體育班參與動機，例如：陳慧玲 (2011) 探討國小運動代表隊的參與動機；黃詠筑 (2023) 亦探討新北市國小運動代表隊選手參與動機，但其使用並非為自我決定量表，是從參與動機的角度出發，搭配其他的變項探討出符合其研究問題。因此本研究想延伸運動動機量表第二版 (李炯煌，2016)，進而編製適合國小體育班及校隊學生的自我型態動機量表，將運動動機的探討範圍聚焦在前述所提及的自我決定理論，以利檢視出在國小運動員身上所顯示的運動動機。

## 貳、研究方法

### 一、研究對象

本研究對象為北部八所國小的體育班及校隊運動員 205 名 (男生 112 名、女生 93 名) 為主，平均年齡約為 11.4 歲，平均身高約為 151 公分，平均體重約為 40.1 公斤。參與者的體育項目為田徑及籃球，每週平均訓練天數約為 6.7 天，時數約為 65.83 分鐘。

### 二、研究工具

#### (一) 運動動機量表

以李炯煌 (2016) 編製的運動動機量第二版為藍本，原量表包含六個分量表，包括內在動機、整合調節、認同調節、內射調節、外在調節和無動機，但為了避免課程內容的不同，造成語意上的誤解，因此在編製過程中將較難懂的敘述予以改寫，並視情況進行增減。後續請專家學者進行審查，並實際將題目內容讓國小生閱讀，確認其皆能讀懂並瞭解題目

意思。最後針對國小生的可接受程度，初步的量表減少為 15 題，並將分量表減少為五個，其中包括內在動機 (3 題)、認同調節 (3 題)、內射調節 (3 題)、外在調節 (3 題) 和無動機 (3 題)。以 Likert-7 量表計分，7 分表示完全同意，1 分表示完全不同意，分數越高表示同意程度越高。

## (二) 運動樂趣量表

以蔡俊傑、傅慧蓉 (2011) 編製的國小高年級學童健身運動樂趣量表為藍本，原量表包含四個分量表，包括活動本身、社交與生活機會、能力知覺、讚賞與鼓勵，因對象原本就符合本研究的年齡範圍，故量表並未進行增補，採用原內容，各分量表 4 題，共 16 題，並利用此量表作為檢驗運動動機的效度。以 Likert-7 量表計分，7 分表示完全同意，1 分表示完全不同意，分數越高表示同意程度越高。

## 三、研究實施

本研究有事先聯繫具有體育班或校隊之國小的體育組長或該校體育教師，在取得許可後，才會進一步寄出測驗問卷內容。在正式問卷測驗前，會先告知本研究是在瞭解其參與專項運動訓練的經驗，所填寫資料以不記名方式處理，且所得結果絕對保密，並僅供學術使用。

## 四、資料處理

因本研究目的為發展量表修訂的因素結構、內部一致性、題目鑑別度和每個分量表之間的相關。因此問卷回收後，會以因素分析考驗量表，分析時採用主軸法來抽取因素，接著進行斜交轉軸來取得因素負荷量，藉此求出可以檢視的變異量，嘗試找出量表的潛在結構以探討本量表是否具有良好的建構效度，了解各題目的因素負荷量並刪除不適合的題目，

而信度方面，則是以 Cronbach  $\alpha$  係數測量各分量表的內部一致性。最後以皮爾森積差相關分析本量表與運動樂趣之效標效度，進而驗證本量表。

## 參、研究結果

### 一、探索性因素分析

從表 1 可知，常態分析包含偏態 (skewness) 和峰度 (kurtosis) 的檢測，偏態的絕對值在 3 以內，峰度的絕對值在必須在 10 以內。而有關運動動機量表修訂個別題目的偏態和峰度，本研究可發現 31 個觀察變項的偏態值介於-1.830 至-0.139 之間，峰度值介於-1.290 至 3.532 之間，所題目皆符合常態分配標準。

項目分析研究結果 CR 值 (t 值) 介於 4.693 至 7.929 之間，且均達到  $p < .05$  的顯著水準，因此所有題目均符合標準予以保留。CR 值至少達到 3.0 以上，以及必須達顯著標準，具有鑑別度的題目方可保留。

本研究為考驗量表之建構效度，以因素分析法進行分析，首先進行 KMO 檢定，再以主軸法萃取共同因素，研究結果顯示 KMO 值為 .861。接著進行主軸法抽取因素及直接斜交法進行斜交轉軸，僅抽取原始特徵值大於 1 的因素，隨後進行題目的篩選，標準為因素負荷量要大於 .40，因此刪除因素負荷量較低及跨因素的題目。對於因素負荷量低 (Q10、Q14) 的題目，建議可透過詢問教練，更改符合其平時樣態的內容，以完善本修訂量表。

在信度分析方面，內部一致性 Cronbach's  $\alpha$  在五個因素分別為 .845、.842、.850、.856、.834，均大於 .7 以上，顯示所有的分量表都有良好內部一致信度 (如表 3 所示)。



表 1

205 名樣本偏態峰度值、項目分析 CR 值 (t 值) 及因素分析摘要表

題項	偏態	峰度	CR 值	因素				
				內在 動機	認同 調節	內射 調節	外在 調節	無 動機
Q1	-1.416	2.365	6.753**	.935				
Q2	-1.516	2.373	6.071**	.929				
Q3	-1.406	1.841	6.891**	.914				
Q4	-1.830	3.532	5.642**		.407			
Q5	-1.207	1.365	4.693**		.449			
Q6	-1.239	1.418	7.398**		.505			
Q7	-0.209	-0.582	5.111**			.822		
Q8	-0.139	-0.785	6.042**			.795		
Q9	-0.580	-0.548	5.758**			.697		
Q10	-0.140	-1.290	6.176**					
Q11	-0.779	-0.123	5.030**				.754	
Q12	-0.615	-0.517	6.900**				.812	
Q13	-0.786	-0.023	7.929**					.573
Q14	-1.506	2.451	7.567**					
Q15	-0.698	-0.394	6.629**					.643
變異量(%)				59.633	10.498	11.902	5.306	2.855
累積變異量(%)				59.633	69.633	81.535	86.841	89.696
內部一致性				.845	.842	.850	.856	.834

註：\*\* $p < .01$ 

## 二、效度分析

從表 2 可知，在效度分析上，本研究以運動樂趣量表所測得之運動樂趣與此修訂量表所測得之運動動機進行皮爾森積差相關分析，相關性為 .755， $p < .001$ 。若進一步分析，運動樂趣與內在動機相關最高，依次是

認同調節、外在調節、無動機，相關逐漸降低。又細看運動動機和運動樂趣各分量表的相關係數，會發現皆具有相關性存在。

**表 2**  
運動動機與運動樂趣之相關

變項	運動樂趣 整體量表	活動本身	社交與生活機 會	能力知覺	讚賞與鼓勵
運動動機 整體量表	0.755**	0.598**	0.533**	0.537**	0.519**
內在動機	0.735**	0.591**	0.337**	0.502**	0.493**
認同調節	0.709**	0.614**	0.395**	0.508**	0.493**
內射調節	0.705**	0.459**	0.334**	0.423**	0.387**
外在調節	0.500**	0.406**	0.407**	0.481**	0.438**
無動機	0.476**	0.464**	0.403**	0.513**	0.435**

註：\*\* $p < .01$

## 肆、討論與建議

目前國內探討學生的運動動機上，研究對象多以國中及高中學生為主，若能幫助認知國小體育班及校隊運動選手，進而增進具有動機和意願繼續練習的學生，提供繼續訓練的機會。然而，對於運動動機量表之研究目前仍停留在國中和高中以上的運動選手，因此有必要建立更多元對象的運動動機量表。

本研究目的是在根據運動動機量表第二版之構念效度（李炯煌，2016）修訂一份具有信、效度，且適用於國小體育班及校隊運動選手的運動動機量表。由探索性因素分析結果發現，國小體育班或校隊的運動動

機在信度分析上各量表介於.843 至.856 之間，顯示此量表中五種因素皆具有良好的信度，以及具有穩定的因素結構。其中，刪除了兩道題目，分別為「參加訓練是因為如果不去，我會覺得不恰當，所以才會去練習的。」及「參加訓練是因為練習專項運動可以帶給我一些好處。」這部分有實際詢問過第一線的教練，發現在國小運動員上，是否要訓練多為學校或者家庭的指引，因此他們極少會像國高中員一樣，深入思考自己參與訓練的原因，同時亦有研究表明國小運動代表隊的招募大多是由學校徵選、教練或老師推介居多之故 (黃詠筑, 2023)，所以考量分析結果和教練意見後，決定於量表刪除。

此外，整體分析量表後，會發現教練在訓練國小運動員時，最為重視的一項因素為內在動機，緒論中曾提及「當有正向的結果產生時，學生會更願意在課餘時間或成人後從事身體活動。」又過去有研究表明，在體育課當中教師為重要角色，並且建議教師創造自主支持的環境，進而引導學生參與學習，而學習過程中需要尊重學生的想法，來培養內在動機，促使自我學習動機 (Powell et al., 2016; Reeve, 2009)。在運動員訓練上亦然，訓練不僅僅是針對自己專項運動的發展，更多的是希望他們可以將這些技能帶入生活中，在獲得個人成就的同時，也能幫助自己身體發展越來越好，這也是為什麼因素都會和運動樂趣有相關的原因之一。由於運動樂趣是個體在運動的體驗中所產生的正面情感反應 (Scanlan & Lewthwaite, 1986)，會發現其意義上與運動動機所說明的相符，因此才會得到正相關的結果。

雖然此量表的題目在國中運動代表隊中可以檢驗出其運動動機程度，但對於國小學生而言，在某些分量表中的題目，無法有效檢視出自己的想法，可見適用於國中生的量表，未必同等試用在國小生身上，因

此對於刪除的題目，未來仍有改善之處，可修正敘述或深入了解運動選手的想法，加入更貼近國小選手的敘述，用符合國小學生的想法進行驗證性分析，能加強此問卷量表的信效度。

整體而言，本次研究結果可見指標值皆符合所對照的標準，顯示國小體育班及校隊運動動機信度佳，但依然有可改善的部分，若量表進行完善的敘述和驗證性因素分析後，可提供國小教練更加了解運動員的訓練狀況和修訂訓練內容，並針對不同動機的運動員，給予相對應的訓練方法，未來也可以將運動項目做更多元化的研究，看在不同的項目下，其運動動機的感受是否也符合本量表之標準，藉此來增強此編製量表的可信度。

## 參考文獻

- 李炯煌 (2016)。運動動機量表第二版之構念效度。《體育學報》，49，289-302。
- 林季燕、季力康 (2003)。運動動機量表之編製—信度與效度分析。《臺灣運動心理學報》，(2)，15-32。
- 林季燕、馮家榆 (2008)。以自我決定理論預測大專體育課學生動機、興趣及努力之研究。《臺中教育大學體育學系季刊》，(3)，1-8。
- 陳慧玲 (2003)。國小運動校隊學童參與動機、社會支持、自我效能及運動行為之研究 (未出版之碩士論文)。休閒運動研究所碩士班，雲林縣。
- 黃詠筑 (2023)。新北市國小運動代表隊選手參與動機與學校適應之研究 (未出版之碩士論文)。體育學系碩士班，新北市。
- 蔣憶德 (2008)。以動機氣候預測自我決定動機。《大專體育學術專刊》，426-431。
- 盧俊宏 (1998)。《運動心理學》。臺北市：師大書苑。
- 蘇美如、黃英哲 (2009)。國小體育教師支持和學生體育課參與動機歷程之關係——應用自我決定理論。《臺灣運動心理學報》，14，33-50。
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1991). A motivational approach to self: integration in personality. In R. Dienstbier (Ed.), *Nebraska symposium on motivation* (Vol. 38, pp. 237-288). Lincoln: University of Nebraska Press.
- Powell, E., Woodfield, L. A., & Nevill, A. M. (2016). Increasing physical activity levels in primary school physical education: The SHAPP principles Model. *Preventive Medicine Reports*, 3, 7-13.

Reeve, J. (2009). Why teacher adopt a controlling motivating style toward students and how they can become more autonomy supportive. *Education Psychologist*, 44 (3), 159-175.

Scanlan, T. K., & Lewthwaite, R. (1986). Social psychological aspects of competition for male youth sport participants: IV. predictors of enjoyment. *Journal of Sport Psychology*, 8 (1), 25-35.

# 一位田徑老兵爭取 2020 東京奧運會參賽權之自我敘說

林家瑩

國立臺北教育大學體育學系

## 摘要

所有運動員艱苦訓練的目標，無非都是朝著追求卓越及獲得肯定而前進，若能破紀錄、獲得冠軍、成為國手，甚至參加亞奧運，更是對運動生涯受到肯定的重要指標。此研究透過自我敘說探討，藉由回溯運動員在爭取東京奧運會參賽權階段所經歷的過程，書寫自己對鉛球運動的熱忱與堅持。最終研究結論：以「永不放棄」、「堅持到底」的態度來面對在鉛球運動生涯中所有的訓練過程及比賽結果，並期許以此態度指導未來鉛球運動員之技術，藉以傳承寶貴經驗。在一年半備賽的所有歷程中，以親身經歷來書寫此階段的種種過程經歷，並從中省思所面對的困境及心境，期許在這階段所記錄下的運動經驗，也能帶給身為運動員的你們，更多的支持與鼓勵。

**關鍵詞：**自我述說、運動經驗、鉛球運動

通訊作者：林家瑩

電子郵件：chiaying1982@gmail.com

## 壹、前言

本研究敘說一位鉛球運動員，爭取運動生涯最後一場奧運會的運動經驗故事已自我敘說的方式來書寫，自我敘說是由當事人以批判分析式檢視經驗，藉由分析個人經驗回應故事得以成為研究主題的合法性與合理性問題（鈕文英，2020），丁祥興（2012）指出，自我敘說就是一種另類心理學。劉一民（2005）曾呼籲運動研究應還給運動經驗尊嚴，也鼓勵在運動競技世界裡，運動員、教練員都必須回到自身的生命底層來看一看，回顧一下（劉一民，2007）。本文共分為「一位鉛球運動員的成長歷程」、「運動員人生旅途的必修課」、「遺憾也是種結果」、「結論：當一天和尚敲一天鐘」。敘述運動員從國中踏入田徑領域中，從原先只是個站在田徑場角落，只能用著崇拜又羨慕的眼神望著頒獎台上的獲獎運動員，但因秉持著不設限的態度，以突破自己為目標而努力著，最終在其運動生涯共計打破十三次全國紀錄，並二度踏上奧運會賽場上，持續了二十六年在田徑場上努力不懈的拼搏態度，只因為對「鉛球」的熱愛。

## 貳、一位鉛球運動員的成長歷程

筆者出身於台中市大里區，家就住在草湖國小旁，地理位置的優勢，常放學後又回到學校操場運動，家中三合院的空地更是家族中小孩們的遊樂場。爸爸是運動愛好者，電視節目中常播放的也是運動頻道，潛移默化中，造就了二個哥哥和我的活潑好動個性，對於運動更是喜愛。國小生總是熱愛在下課時打躲避球，而當時的雖並無特殊專長，但每每下課時也總是其中的一員，再加上運動會常獲得好成績，便因此種下了往體育運動發展的種子。



## 一、田徑隊是第二個家（國中階段）。

國小六年級一畢業的隔天，便由堂姊引薦而進入台中縣立大里國中田徑隊（現台中市立大里高中），在洪春成教練的帶領下，歷屆在校生在全國賽事都有著非常亮眼的成績，因此不管是軟硬體設施、團隊的向心力，甚至是競賽的績效，都是大家有目共睹的。或許正因踏入運動領域的第一站便是這樣世代傳承的優異環境，再加上國三時獲得了區中運（現全中運）鉛球、鐵餅的雙料冠軍，因隊上深厚的感情和全國冠軍的成績，更讓我從此愛上了田徑這項運動。對於田徑的熱愛，讓我在選擇人生方向時，格外篤定，即便體育甄試考試（所謂的保送考），考取了第一志願-台北市立第一女子中學，但對於運動的喜愛，讓我最終還是選擇的體育傳統學校-國立大甲高中就讀。

## 二、當全國紀錄保持者念頭萌芽（高中階段）

首次初登不分齡的全國賽事是國中時，在 1998 年於基隆所舉辦的臺灣區田徑賽（現全國田徑錦標賽），賽場上看著公開組學姐們所擲出 13、14 公尺的成績，再看看自己所擲出 11.88 公尺，整個就是望塵莫及，當時連站上頒獎臺都是遙不可及的夢想，更別說是參加「奧運會」的念頭，從來不敢萌生。隨著運動年紀的增長，再加上接受大甲高中林啟仲教練的專業指導後，競技運動上的表現逐年增進，12 公尺、13 公尺、14 公尺，直至入選了 1999 年世界青少年田徑錦標賽、2001 年亞洲青年田徑錦標賽，甚至在亞洲青年田徑錦標賽中獲得女子鉛球銀牌的佳績，自此之後衝擊全國紀錄的念頭就此萌芽。

### 三、突如其來的全國紀錄（大學階段）

大學的運動績優考試錄取了心中的第一志願-國立臺北師範學院體育學系（現國立臺北教育大學），母校是孕育國小教師的搖籃，相對來說課業壓力較為繁重，再加上並無專長訓練課，因此都是利用課餘的時間進行訓練，而當時個人最佳成績為 14.62 公尺，與全國女子鉛球紀錄僅有 27 公分的差距，當初期許自己打破全國紀錄的念頭一直深藏在心底，時時提醒自己勿忘初衷。

### 四、回歸投入專業運動員生涯（研究所階段）

大學四年級時，決定再度投入系統化訓練，並以挑戰全國紀錄為目標。將原先的滑步投擲技術改為難度較高的旋轉投擲技術，或許是上天看到我對鉛球運動的執著，在第一場使用旋轉投擲技術時便以一公分之微，打破了全國紀錄。更或許因為那幸運的一公分，讓我更想證明自己並不是因為運氣才站上了全國紀錄的高臺，便決心要往競技運動類研究所去報考及進修。進入國立體育大學運動技術研究所後，全心投入訓練中，因此在成績表現上也有明顯的大躍進，在學期間共計打破 8 次全國紀錄，並參加了 2005 年世界大學運動會（14.94 公尺，獲第九名）、仁川亞洲田徑錦標賽（15.21 公尺，獲第八名）、2006 年杜哈亞洲運動會（16.70 公尺，獲第三名）、2007 年安曼亞洲田徑錦標賽（16.46 公尺，第三名）、大阪世界田徑錦標賽（未進決賽）、曼谷世界大學運動會（16.19 公尺獲第六名）、2008 年瓦倫西亞世界室內田徑錦標賽（未進決賽）、北京奧運會（進決賽）2009 年賽爾維亞世界大學運動會（傷放棄）集滿所有亞洲及世界田徑國手之頭銜，更曾在 2006 年杜哈亞洲運動會上為我國獲得了銅牌的佳績。

## 五、蠟燭多頭燒卻依舊持續追夢 離學生運動員)

畢業後考取國立體育大學專任運動教練一職，同年入選 2010 年廣州亞運會，再度以 17.06 公尺破全國紀錄並獲得第四名的成績，也是國內女子鉛球運動員突破 17 公尺第一人。任職時，帶隊之餘的時間亦不忘進行自我訓練，且在 2012 年台灣國際田徑公開賽中，以 17.38 公尺打破全國紀錄，並達到倫敦奧運會參賽標準，更於倫敦奧運會的預賽場上，以 17.43 公尺再度打破全國紀錄，縱使無法進入決賽，但能在如此高強度賽場上能克服心理壓力、再創佳績，也是種突破。奧運會結束後，持續利用職場任教空餘時間保持訓練，兩年後的仁川亞運會上以 17.48 公尺打破全國紀錄，但依舊獲得第四名，以 8 公分的距離與獎牌擦肩而過。

2016 年轉任國立臺北教育大學擔任專任講師一職，任職期間不僅擔任授課教師、田徑隊教練、課餘運動員，另外一身份則是中國文化大學博士班學生，雖然深知蠟燭多頭燒並無法兼顧，但還是盡力扮演好所有角色，縱使入選了 2018 年雅加達亞運會，最終還是只以第四名作收，但是內心深處卻非常渴望能再有一次機會能拼盡全力投入訓練，期許在競技場上不留遺憾。

## 參、運動員人生旅途的必修課

每位運動員在整個運動生涯中，除了辛苦訓練、獲得榮耀外，還必須要面對運動傷害、退役日子及就業問題，並不是只有旖旎風光，背後的辛勞與痛苦反而是不為人知的，但偏偏這些過程卻是撐起運動成就及歷程的主要養分。

## 一、 運動員生涯稍縱即逝，生命不可承受之重如何選擇？

以臺灣體育圈的生態來說，學生運動員佔了絕大部分，當一脫離學生身份後，就必須面臨就業問題，旋即與競技運動員角色斷絕。主要原因一方面是畢業之後必須為了生計著想而投入就業，二方面則因整日工作後，已無餘力再進行訓練。在李昭慶、林淑惠 (2002) 研究中提到，世界級優秀運動員競技黃金年齡，男子運動員平均年齡為 26、28 歲；女子運動員則為 27、32 歲，且投擲運動員又因項目特性，40 歲以上還在持續參加競賽的尚有人在，因此當很多運動員退役時，競技年齡並尚未到達巔峰時期，卻因現實條件而被迫放棄，這是較為可惜之處。

回到母校後，除了教職工作、協助系上行政、教練工作，還有擔任導師一職，再加上 2020 東京奧運會即將到來，對於能否挑戰三度參賽、能否回歸競技圈一事，心中相當掙扎，深知教學工作是自己的責任，**但運動員生命卻稍縱即逝，若是不盡力爭取，是否多年之後會對當初的放棄決定感到懊悔一生？**

至今為止，投入競技運動二十六年的時光裡，每天都投入訓練中，沒所謂的寒暑假，但我想這卻是所有運動員的日常，正因如此，時時督促自己「自律」是最基本的態度，或許正是此態度，才能讓我運動生命能長於其他人的主要因素。為了爭取參賽權，調訓就變成是拼搏東京奧運會的首要條件。「不後悔」的念頭，使我某天，鼓起勇氣與陳益祥系主任提出調訓國家運動訓練中心，拼搏最後一次東京奧運會後便想退下運動員身份的想法，並在系務會議上提出並說明，也獲得系上師長的同意及支持，此時，心中的大石頭才放下，除了感激還是只有感激。

## 二、運動員人生的代價：與傷害共存

我想，身為運動員，身上帶著大大小小運動傷害是家常便飯，考慮是否參加雅加達亞運前，也針對膝蓋舊傷的部分先進行三個月自費玻尿酸的療程，再配合漸進方式恢復肌肉力量，深知再次投入競技運動會是一件加倍辛苦的事，也不知為何競技運動就是有如此般的魔力，吸引著我勇往直前，或許真的是發自內心的喜愛吧！

真正到了國訓中心後，即便做足了準備，但還是因訓練強度太高，大大小小運動傷害的出現及復發，膝蓋腫脹發炎、槓片砸到骨折、手肘鈣化、手指關節炎、腳踝長骨刺等等狀況，抽積水、藥劑注射、震波治療、口服消炎藥已然變成家常便飯，每每訓練時，便必須承受肌肉關節的疼痛，如此不堪的現況已然不是三十八歲運動員身體狀況該有的現象，但卻是運動員所積累的競技人生。

## 三、運動員人生的挑戰：當你準備好，環境卻改變了

堅持持續著一邊訓練一邊治療的日常，最終在該年全國運動會上擲出 16.88 公尺，破大會的佳績，想著……這幾個月訓練恢復得非常順利，也對於接下來的賽事抱持著非常大的信心及期待。

2021 年 5 月，因疫情嚴峻的緣故，擔心新冠肺炎潛入國訓中心，再加上奧運賽事在即，因此中心進行封館訓練，所有運動員、教練及訓練相關人員皆嚴禁外出，直至奧運代表團出發至日本後才解禁。將近三個月的時間，每天除了訓練就是休息，也正因為這個機緣，讓我可以更專注在訓練當中、好好的自我對話及安排訓練計劃，而身體也逐漸恢復至前年全國運動會時的狀態，相信繼續持續下去，奧運會上有很大的機會可以突破最佳，達成這次調訓的目標。

最終，我國女子田徑項目因無人達到世界田徑總會所訂定的東京奧運會參賽標準，按照世界田總的規定，可由中華田徑協會提出外卡推薦名單。依據中華田協選訓會議辦法規定，將指派國內總排名順位最靠前的運動員送審，由於我在國內女子運動員總排名中位列第一順位，但中華田協將我的報名資料提送至世界田總後，得到因整體參賽額度的因素而回覆未允許參賽。

其實，原先以為世界田總應會尊重各國選訓會議上推派選手的決定，因此即便國內的賽事都取消，還是按照計畫，將身體最佳狀態調整到東京奧運會上，並且自己評估應該有很大的機會可以在奧運會場上再度突破個人最佳成績。但是當收到世界田總不允參賽消息之後，突然覺得晴天霹靂，畢竟調訓至國家運動訓練中心是必須要面對多大的壓力？跟任職學校請假、導生班被迫更換導師、田徑隊訓練換成兼任教練、家人心疼高強度訓練的運動傷害、害怕無法突破的心理壓力……等，原先抱著極高的期望，直接瞬間跌落谷底，剩下在中心兩個月的時間究竟何去何從？

#### 肆、遺憾也是種結果

中華台北田徑隊代表隊參賽人員部分，女子選手最終改由謝喜恩運動員參加 2020 東京奧運會，為配合世界田總的規定，謝喜恩專項是 100 公尺跨欄運動員，但她卻僅能在 100 公尺項目中出賽，以非其專長項目參加奧運會，這亦是她在首次參加奧運會上所留下的最大遺憾。

##### 一、比賽不只是為了自己

接收到消息後的整個下午都在思考是否要提早歸建一事。其實如果選擇歸建一途，接下來的生活壓力完全解除，不需要再面對規律的運動

員生活，隨心所欲想去哪就去哪，想做什麼就做什麼，似乎是一個輕鬆又自在的選擇，但是…我這兩年辛勞的訓練、逐漸回溫的競技成績、親友的支持鼓勵、教練及治療師的付出照顧，一切的一切就將化為泡影。

競技運動並不是只靠運動員本身的努力就可以支撐下來，還必須有許多軟硬體的資源去支持每天的訓練，才能造就運動員本身的成就，如果真的只因失去奧運會參賽的資格就放棄，那這些背後辛苦支持我的一切，是否更是可惜？接下來兩個月的日子該如何安排，最後決定當一天和尚敲一天鐘，依舊照表操課，一方面想從訓練中去驗證這陣子安排的訓練計畫是否有所成效，二方面也覺得必須給隊上的學弟妹們做好榜樣，不能如此輕易放棄。

其實，對本身執著的個性來說，跟「堅持」比較起來，「放棄」其實是更難的選項，因此決定調整好自己的心態，好好的休息沉澱一天之後，又重新回到訓練場上，按照原先的訓練計畫一步一步執行後，無論在技術投擲上，或是在肌力訓練上，狀態都維持的相當好，甚至在訓練時擲出破全國紀錄的成績，可見這段時間的訓練是非常有成效的。

## 二、鉛球教我的事

其實，這半輩子如此努力扮演好一個鉛球運動員，是很令人匪夷所思的，一來為求運動表現，鉛球運動員是必須犧牲身材的，理論上越壯碩的身材越能有較好的運動表現，因此不能像其他運動員般能擁有姣好的身材，從研究中指出專項成績隨著肌肉質量（肌肉量）的增加進而能提高運動表現（彭紅，2007；邱俊、劉柏年、陸姣姣，2014）；二來，鉛球項目能維持較長的運動年齡，相對的也表示這一路所累積的運動傷害則會更多，因鉛球項目所使用的能量系統來源屬於 ATP-PC 系統，每一

擲都是必須在一瞬間將力量發揮到極致（林家瑩，2009），在訓練計畫的安排中，每個階段除了進行技術練習外，也必須接受系統化的肌力訓練課表，另外還需要在訓練內容中安插入跑、跳、協調性及敏捷性等下肢的訓練（陳朝福，2019）。

一項犧牲身材又犧牲健康的運動，為什麼能讓我如此執著呢？同樣的鉛球投擲動作，能夠反覆的一而再，再而三的操作再操作，從中不僅細細的磨練自己的技術，也深深的磨煉自己的心靈，當技術成長了，心靈也滿足了，或許就是這樣造就出我這樣獨特的性格。

謝謝國中的林家瑩，勇於選擇自己想要的人生，才能讓堅持身為運動員這條路；謝謝高中的林家瑩，你的努力有了回報，當國手真的是一件很酷的事情；謝謝大學的林家瑩，在逆境中還能堅持追夢，一切辛勞後的甜美果實，令人回味無窮；謝謝碩班的林家瑩，重回田徑場後，也讓我有了敢追夢的勇氣；謝謝博班的林家瑩，學術並進很辛苦，但卻能讓人更加豐富；最後謝謝現在的林家瑩，一路上的挫折不斷，但是你還是不屈不撓的往前邁進，這一切的一切都是滋養人生的養分，最後想跟未來的林家瑩說，人生並不是只有一次機會，只要足夠努力及堅持，總是還會有屬於自己的另一個人生舞台的。

## 伍、結語：當一天和尚敲一天鐘

運動「經驗」之為經驗在於表達、傳遞和分享（胡天玫、劉一民，1993）。而這些關於我對於爭取奧運會參賽權的歷程，在這輩子的運動生涯中，佔了很重要的一部分，因為這二十六年的日子中，總是時時提醒自己要帶著初心，秉持著「永不放棄」與「堅持到底」的態度，並且遵循



著做什麼就要像什麼的心態面對每一天，也希望能就自身運動經驗的分享，帶給身邊也遇到挫折及難關的你，能獲得支持與鼓勵。

## 參考文獻

- 丁興祥 (2012)。自我敘說研究：一種另類心理學應用心理研究。《應用心理研究》，56，15-132。
- 李昭慶、林淑惠 (2002)。2000 年世界優秀田徑運動員年齡之分析。《中華體育季刊》，16 (1)，155-161。
- 林家瑩 (2009)。鉛球選手林家瑩之技術報告 (未出版之碩士論文)。國立體育大學運動技術研究所，桃園縣。
- 邱俊、劉柏年、陸姣姣 (2014)。大體脂超標的投擲類項目運動員成分分析和激素水平調控。《體育科研》，35 (4)，67-69。
- 胡天玫、劉一民 (1993)。運動身體經驗的雙重性-「是」與「有」的反省。《體育學報》，15，181-192。
- 陳朝福 (2019)。鉛球技術投擲之基礎力量與生物力學指標。《運動教練科學》，53，55-61。
- 彭紅 (2007)。男子鉛球運動員身體成分組成及分布不同運動水平關係的比較。《中國組織工程研究與臨床康復》，11 (27)，5391-5394。
- 鈕文英 (2020)。《質性研究方法與論文寫作》(3 版)。雙葉書廊。
- 劉一民 (2005)。《運動哲學新論》。臺北市：師大。
- 劉一民 (2007)。職網陪賽經驗的知識建構-三色空間交往模式的發現。《運動文化研究》，1，7-12。

## 「國北教大體育」投稿須知(2021.3.21 修訂)

- 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 11 月出版，全年徵稿，採雙向匿名、隨到隨審制，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 B5 紙打字，上下左右邊界皆為 2.5 公分，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(緒論、方法、結果、結論及參考文獻)。
  - (三)請將稿件內之作者的相關資料隱去。
  - (四)中文次標題表示法依序如：壹、一、(一)、1、(1)、a、(a)。
  - (五)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。
  - (六)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參考文獻，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，必須簽署著作授權同意書。
- 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：來稿請備齊申請表、自我檢查表、著作授權同意書及全文電子檔案(word 檔)，傳至體育系林家瑩老師 (e-mail：[ntuepejournal@gmail.com](mailto:ntuepejournal@gmail.com)、聯絡電話：02-2732-1104 轉 63504)。

## 國北教大體育 第十八期

發行人：黃英哲

出版者：國立臺北教育大學

總編輯：林家瑩

審查委員：王宏豪、邱奕銓、林如瀚、高三福、  
徐翠敏、黃崇儒、簡桂彬、(以筆畫順序排列)

編輯委員：李水碧、李加耀、吳忠誼、  
林家瑩、林顯丞、胡天玫、  
翁梓林、陳益祥、黃英哲、  
楊忠祥、楊啟文、蔡政杰、  
蔡葉榮、鐘敏華(以筆畫順序排列)

執行編輯：簡睦芸

封面設計：賴宛玕

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：<https://pe.ntue.edu.tw/>

創刊日期：2006.12

發刊日期：2023.12

定價：300元