

《測驗學刊》
第七十一輯第四期 2024 年 12 月 511~536 頁

奧運重點培訓項目我國射箭選手「心理資本量表」 編製之研究

樓家祺¹ 吳昱鋒² 彭家楸³

摘要

我國的射箭選手成績在國際賽逐漸提升，如今已經成為奧林匹克運動會的重點發展項目之一。射箭選手要在高壓力的比賽中表現出最佳狀態，需要有強大的心理素質，因此本研究透過四個構面，包含：自我效能、希望、復原力及樂觀，編製射箭選手的「心理資本量表」。研究對象為高中以上射箭選手，共計發放 545 份問卷，扣除漏答、無效問卷，共計回收有效問卷 515 份，回收率 94.50%。其中，隨機抽取 200 份量表進行內容效度、項目分析、因素分析及信度檢定。在信度部分，分量表信度介於 .83~.86，總量表信度為 .93，具有高度一致性，其中刪除探索性因素分析出現跨因素及因素負荷量未達標準之題項後，最後得到 20 個題項的正式問卷，再將 315 份量表進行驗證性因素分析，其結果顯示具有良好的適配度、聚斂效度及區辨效度。本量表可做為後續研究者探討射箭選手心理資本測量之研究工具。

關鍵詞：心理資本、射箭選手、奧運重點項目

1. 樓家祺，高雄市立空中大學健康管理與促進學系兼任助理教授

2. 吳昱鋒，中原大學教育研究所副教授

3. 彭家楸，中原大學企業管理學系博士生

收件日期：2023.06.02；完成修改：2023.12.29；正式接受：2024.01.25

通訊作者：彭家楸；Email：j19960926@gmail.com

地址：320314 桃園市中壢區中北路 200 號 中原大學企業管理學系

Development of the Archery Athlete Psychological Capital Scale as a Key Training Measure for the Olympics

Chia-Chi Lou¹ Yufeng Leon Wu² Chia-Mao Peng³

Abstract

The performance of our country's archery athletes in international competitions has gradually improved. It has now become one of the key development events in the Olympic Games. Archery athletes need to demonstrate their best performance under high-pressure competitions, requiring strong psychological resilience. Therefore, this study modified the Psychological Capital Questionnaire to be applicable to archery Athlete of four dimensions: self-efficacy, hope, resilience, and optimism. The study included a total of 515 participants who were high school-level and above archery athletes. Among them, 200 randomly selected questionnaires were used for content validity, item analysis, factor analysis, and reliability testing. In terms of reliability, the reliability of the subscales ranged from .82 to .90, and the overall scale reliability was .92, indicating high consistency. However, there were some cross-loading factors and factor loadings that did not meet the standards in the exploratory factor analysis. Finally, a formal questionnaire with 20 items was obtained. A confirmatory factor analysis was conducted on 315 questionnaires, and the results showed good fit, convergent validity, and discriminant validity. This scale can serve as a research tool for future researchers to investigate the measurement of psychological capital in archery athletes.

Keywords: archery athlete, key Olympic Events, psychological capital

1. Chia-Chi Lou, Part-time Assistant Professor, Department of Health Management and Enhancement, Open University of Kaohsiung
2. Yufeng Leon Wu, Associate Professor Graduate School Education, Chung Yuan Christian University
3. Chia-Mao Peng, PhD Student, Department of Business Administration, Chung Yuan Christian University

Received: 2023.06.02; Revised: 2023.12.29; Accepted: 2024.01.25

Corresponding Author: Chia-Mao Peng; Email: j19960926@gmail.com

Address: No. 200, Zhongbei Rd., Zhongli Dist., Taoyuan City 320314, Taiwan

Department of Business Administration, Chung Yuan Christian University

壹、緒論

運動員長期從事訓練及比賽時間較長，持續努力以求進步是運動員最強烈的動機，因此在運動領域中，維持運動員訓練動機一直是運動心理學家所重視的課題（張文馨、季力康，2016）。近年來，臺灣射箭運動項目蓬勃發展，國際賽成績逐漸提升，2020年東京奧運拿下男子團體銀牌後，並列2004年雅典奧運男子隊史最佳成績，其後並成為臺灣參加奧運重點關注項目之一（吳聰義等人，2018）。奧林匹克運動會射箭項目皆是室外標靶賽，比賽場上必定會受到天氣、風勢及濕度的影響，在競爭激烈的環境下要脫穎而出，除了平時需利用大量的時間與精力在訓練專項動作與體能之外，比賽過程中也需發揮穩定的專注力及強大的自信心，才能在賽場上發揮好的表現。每位選手在環境相同條件下，如何將水準發揮至最佳狀態，並有自信的射出手上的箭，更是關鍵所在。

射箭選手剛開始訓練時會學習基本動作，為了將手上的弓拉開還必須做肌力訓練，在競爭激烈的競技運動中，許多選手從小就開始參與進而接受訓練，為了贏得比賽必須經過長時間不斷投入並持續的增強訓練（姚芝儀等人，2011）。Lu 等人（2021）認為，專注力對射箭選手來說相當重要，為了在比賽中獲得最佳表現，除了在技術上的訓練，愈來愈多教練傾向在訓練中運用心理素質的提升來幫助運動員。選手為了追求成績上的卓越及國手資格，除了技術及體能上的訓練外，心理素質也是相當重要的一環，這樣才能讓選手延長射箭生涯並保持熱忱（鄭智懷、楊宗文，2018）。

Luthans 與 Youssef（2004）提出心理資本（psychological capital）一詞，認為若有系統的開發是可以讓這種積極心理狀態有利於促進競爭優勢。王加新（2010）認為，心理資本的介入不僅可以促使運動選手在艱苦的訓練中認真積極，在比賽場上更有助於他們能夠發揮出最好的水準表現。陳儷今（2011）指出，優秀選手在技術、戰術及體能不相上下時，比賽當下臨場的心理狀態是決定比賽勝負的重要關鍵，此心理狀態是受平時心理資本所建立，因此才能發揮出好的臨場表現。具體來說，心理資本會透過提高選手的自信心、希望、樂觀精神，增強運動員的復原力，幫助運動員克服各種困難，將接受到的壓力轉化為動力（蘇榮海等人，2022）。本研究認為，若有射箭選手專屬之心理資本衡量量表，便能更精準的衡量射箭選手之心理資

測驗學刊，第 71 輯第 4 期

本，提高對於選手有效的心理技能，並加以運用在射箭選手訓練上，將會有良好的訓練成效與運動表現。因此，本研究目的是在於建構針對射箭選手的「心理資本量表」，在選手訓練過程中，教練若能夠適時的運用本研究所建構之「心理資本量表」，透過了解射箭選手心理資本各構面之狀態，並加以輔導與強化，即能讓射箭選手未來在面對高強度及高壓力的比賽中，發揮良好的心理技能，在訓練及比賽過程中取得優秀的成績。

貳、文獻探討

Ardichvili (2011) 在過去的文獻中提到，心理資本是一種對人類績效影響，並且成為倍受矚目的一種心理資源。Luthans 與 Youssef (2004) 指出，心理資本與其他資本在某些成分上的組成是一樣的，包含傳統、人力和社會，但心理資本還包含一些基本的能力，其主要建構是從正向心理學和正向組織行為學而來，尤其更拓展了傳統的人力資本和社會資本的概念，因為它代表個體積極的心理狀態。簡單來說，他們將心理資本界定為一半正向核心的心理因素，超越傳統的人力資本關注於「你知道什麼」、社會資本關注於「你認識誰」，而心理資本則關注「你是誰」和「你想成為什麼樣的人」，以積極的心理力量加以改善與發展 (Luthans et al., 2006)。

一、心理資本的定義

Luthans 等人將心理資本定義為個體的正向內在資源，透過針對性的學習使個體能夠獲得競爭優勢。擁有心理資本的這些內在資源，才能克服解決外在環境因素的困難，並且達成目標 (Luthans, Youssef et al., 2007)。Jannah 等人 (2018) 認為，心理資本較高的個體往往都會長時間保持充滿活力，並付出更多的努力以提高績效；擁有高效能的學生會付出努力，並相信自己能夠獲得成功。Luthans、Youssef 等人 (2007) 說明心理資本是積極的心理資源之一，並以自我效能 (self-efficacy)、希望 (hope)、復原力 (resilience) 及樂觀 (optimism) 等四個正向特質的形式建立強大的動機，能讓個體在逆境中迅速恢復至狀態，使運動員表現出良好的運動績效。上述所定義的心理資本標準被允許納入在心理學的建構中，但學者僅僅關注了 Luthans 和 Youssef 所定義的心理資本，其他如智慧、幸福感、感恩、寬容及勇氣也被討論納入心理資本，但迄今為止，尚未發表任何對以上這些建構適合性的

實證評估 (Dawkins et al., 2013)。

二、心理資本的衡量構面

有關心理資本的衡量構面，研究者在參照國內外之研究後發現，均以 Luthans 的研究構面為主，因此本研究採用此論點作為量表編製之依據。

(一) 自我效能 (self-efficacy)

Stajkovic 與 Luthans (1998) 認為，自我效能是一種積極的信念，其定義為一個人有信心承擔和投入必要的資源和行動，在充滿挑戰的環境中成功，並完成任務。當個人的經歷和成功被假設是自我效能的最主要來源，如果這些過去的經歷被認為是成功的，這將增加自我效能，反之若過去的經歷被認為是失敗的，這將削弱自我效能 (Anstiss et al., 2020; Bandura et al., 1999)。而當射箭選手擁有強烈的自我效能感時，往往會更加努力堅持不懈的訓練，在比賽中達成目標，並擁有強烈的毅力選擇更大的挑戰，減少比賽中的焦慮感。

(二) 希望 (hope)

Luthans、Avey 等人 (2008) 指出，希望是由意志力和路徑兩個部分的認知思考模式所組成，前者是指個人在設定特定任務時追求目標的動力與決心，而後者則是指完成該任務時所選擇的方法，並在路徑上受到阻礙時，能夠選擇其他方法來達成目標。Luthans、Norman 等人 (2008) 認為，當一個具有較高希望表現的人會展現出更強的目標導向能量，並更有可能開發出替代路徑以實現目標的能力。因此，相較於低希望表現的運動員，高希望表現的運動員會有較明確的目標路徑，能夠想出更多有效策略，此在逆境中是影響績效的重要因素 (Curry & Snyder, 2000)。

(三) 復原力 (resilience)

Luthans (2002) 將復原力定義為從逆境、衝突、壓力中重新振作，即使遇到失敗事件仍可復原的能力。整合過去運動領域中的定義，認為復原力在遭遇到壓力、挑戰與困境時能夠恢復適應，是一種追求與維持高度水準表現

測驗學刊，第 71 輯第 4 期

的能力（Gucciardi et al., 2015）。表現出高度復原力的運動員往往能夠承受和應對他們為了達到目標所面臨的壓力及挑戰，亦即復原力是促進表現和逆境成功的重要因素。總而言之，復原力對於運動員的重要性是無庸置疑，對於優秀選手來說，復原力更是不可或缺的心理技能（陳建瑋，2018）。

（四）樂觀（optimism）

Luthans、Avolio 等人（2007）指出，樂觀為心理資本的要素之一，認為樂觀是保持著敞開的心態對現在或是未來保持正面的歸因，而面對未來會抱持著正面期待的信念。當個體面對問題時，會因為過去的成功經驗與對未來抱持正面想法，也相信自己能有效的解決問題，而以主動積極的方式來面對問題（Carver et al., 2010）。因此，樂觀的人會把有利的事情歸功於自己，遠離不利的事情，這會激發他們的決心，幫助他們處理困難的情況（Nolzen, 2021）。

三、心理資本對於射箭選手的重要性

心理資本的概念是個體運用正向的資源，為達到目的，使其能夠有動機的去面對外界的各種不同困難與挑戰。並非每位選手都能長期接受這種處境，當面臨不如預期的表現及期望時，便容易產生負面情緒而選擇放棄（簡偉倫等人，2017）。

射箭選手在射出一支箭的過程中，包含：觀察、站姿、舉弓、拉弓、瞄準、穩定及放箭等這些重要步驟（Taha et al., 2018）。因此，對射箭選手來說，穩定有效的執行這些一連串動作，在心理與生理因素中有著相當重要的作用（Aysan, 2016）。那些相信自己有足夠的資源去應對各種環境所帶來壓力的人，在自我效能、希望、復原力及樂觀的內在資源相對較高。由此可知，心理資本在運動員的心理健康和運動表現相對重要，亦可影響選手在場上的臨場表現（Lee et al., 2022）。

有些學者針對心理資本有著不同的構面，Seligman 在 2002 年所出版的《真正的幸福》（*Authentic Happiness*）一書中首次提起「心理資本」，認為應將焦點放在個人長處與好的心理品質（Seligman, 2002）。而 Goldsmith 等人（1997）認為，心理資本的構面包含自尊及控制點，前者包含價值觀、善良、外貌及社會能力，而後者則是指個體對生活的一般看法，包含內控和外

控兩個方面。Cole (2006) 將心理資本分為四個構面包含自尊、控制點、自我效能及情緒穩定性。將心理資本區分為不同構面的學者不計其數，儘管心理資本中可能包含邏輯結構，例如：幸福感、幽默、感恩及寬恕，儘管這種方法看似合理，但包含在沒有充分的理論依據時，可能會導致概念上混淆結構的定義 (Dawkins et al., 2013)。

Luthans、Youssef 等人 (2007) 明確指出，正向心理資本是一個具有可塑性與發展性的積極心理狀態，也為正向心理資本的概念架構奠定了基礎。因此，本研究在心理資本使用 Luthans、Youssef 等人所主張的自我效能、希望、復原力及樂觀做為本研究的四個構面。

根據過去的研究發現，Jannah 等人 (2018) 研究指出，心理資本會影響田徑選手的成績，必須加入心理輔導才能提升他們的運動成績。林信佑 (2022) 在分析心理資本對高中運動員知覺自我運動表現的影響時發現，運動心理資本的自我效能、希望、復原力及樂觀等四個構面皆會正向影響知覺自我運動表現的影響。

綜合上述，本研究認為當射箭選手具有高度心理資本時，不論是訓練或比賽，都能夠以積極態度面對訓練上的困難與比賽壓力，並不會因受到阻礙而找藉口逃避，而是會突破更具有挑戰性的任務並達成目標，因他們有強烈的恆毅力。在比賽過程中，儘管遭受到逆境又或著是分數落後於對手，在高壓力的狀態下，也依然能夠保持穩定的心態面對接下來的每一支箭，並且相信自己能夠應對各種環境所帶來的問題，對結果保持正面樂觀的態度。

參、研究方法

一、研究參與者

本研究以高中以上射箭選手為研究對象，研究者根據 2023 年全國青年盃射箭錦標賽得知高中以上參賽單位，並與該單位教練逐一說明研究目的及性質，徵求同意後寄發問卷。2023 年 3 月 26 日至 4 月 7 日，共計發出 545 份問卷，扣除漏答、無效問卷，共計回收有效問卷 515 份，回收率 94.50%。根據涂金堂 (2012) 指出，進行預試分析時的所需人數最好不要低於 100 人，因此本研究在 515 份問卷中隨機抽取 200 份量表進行預試分析相關考驗，以 315 份進行驗證性因素分析。

二、研究工具

本量表以 Luthans、Youssef 等人（2007）所提出的心理資本四個分類，並參考陳建瑋（2018）的「運動心理資本量表」修訂而成，編修成適合射箭選手填答的「心理資本量表」。本量表共計 23 題，其構面包括「自我效能」7 題、「希望」6 題、「復原力」5 題及「樂觀」5 題（如表 1 所示），並以 SPSS 29 版作為本研究之分析工具。

表 1 「心理資本量表」及其構面

變項	研究構面	題目
心理資本	自我效能	1. 我有能力在訓練中有很好的表現
		2. 我可以在比賽中表現出最好的一面
		3. 我自己有能力達到教練的要求
		4. 我自己有能力克服訓練中的瓶頸
		5. 我認為我可以成為一位優秀的射箭選手
		6. 在比賽時我會努力去達到具有挑戰性的目標
		7. 我能持續不懈的達到應有的訓練目標
	希望	8. 比賽時我可以想出許多解決問題的方法
		9. 訓練中的任何問題我都有處理的方式
		10. 我可以想出許多策略來達到訓練目標
		11. 我會積極的追求自己的訓練目標
		12. 我有強烈動機追求訓練目標
		13. 我會以實際行動追求目標而非空想
	復原力	14. 我比賽表現失常時依然可以穩住陣腳
		15. 我面對挫折時會激勵自己重新站起來
		16. 我即使遭遇挫敗也不會輕易退卻
		17. 我每次面對挫敗時，可以減少復原時間
	樂觀	18. 我面對突發事件時依然能夠保持冷靜
		19. 我總是從正面的角度看待每場比賽
		20. 我總是用樂觀的態度看待未來比賽中可能發生的事
		21. 即使比賽情境對我不利，我依然認為一定會好轉
		22. 我對我未來的射箭表現認為會愈來愈好
		23. 遇到不確定時，我常往好的方向思考

三、資料分析

(一) 內容效度

為了研究工具的嚴謹及能符合實際狀況，本研究敦請學者專家協助審查量表，針對量表內容、題型設計及題意用詞的適切性加以指正，研究者再依其意見修正或刪除不適用之題項，以建構問卷之內容效度。本研究之學者專家包含學術專業人員、國內運動心理學者及射箭資深教練。學者專家針對各題項如勾選「適合」且適合率達 100%，則予以保留；如勾選「修正後適合」，則依題意及學者專家意見予以適度修正；如勾選「不適合」，則該題項直接刪除。

(二) 項目分析

項目分析的主要目的在於剔除品質不佳的題目。項目分析評判指標係根據涂金堂（2016）所提出之論點，題目與總分相關係數應介於 .20~.80 間、刪除後的題目與總分之積差相關係數應高於 .30、高低分組 t 考驗須達顯著差異水準。

(三) 探索性因素分析 (Exploratory Factor Analysis [EFA])

本研究的建構效度以主軸因子法之斜交轉軸法進行分析。依據涂金堂（2016）的建議，在進行因素分析前，應進行 KMO (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy) 及 Bartlett 球形檢定 (Bartlett's Test of Sphericity)，當 KMO 值愈接近於 1，Bartlett 球形檢定 $p < .05$ 時，即適合進行因素分析。另外，因素負荷量的最低標準以下列三個原則為準：(1)當某題項的所有因素負荷量高於 .40，而其他題項的因素負荷量皆低於 .40 時，則該題項歸屬於該因素；(2)當某題項的所有因素負荷量皆低於 .40，顯示沒有任何一個因素與該題項有密切相關，為避免降低構念效度，則應刪除該題項；(3)當某題項的所有因素負荷量有兩個因素負荷量高於 .40，易降低量表的區辨效度，亦應刪除該題項。

測驗學刊，第 71 輯第 4 期

(四) 信度考驗

在信度考驗部分，以 Cronbach's α 值考驗內部一致性，係數愈高，表示信度愈佳。

本研究依據上述的統計考驗結果，決定預試問卷，調查題項保留與否，並據以作為後續的驗證性因素分析，以考驗其適配情形。

(五) 驗證性因素分析 (Confirmatory Factor Analysis [CFA])

本研究依據探索性因素分析結果，採驗證性因素分析建構一個理論模式。涂金堂 (2016) 主張，模式適配性的評估應同時考量初步適配、整體模式適配及模式內在結構適配等三部分。初步適配有以下四個原則：(1)誤差項變異數不為負數以及顯著不為 0；(2)積差相關係數不能超過以及太接近 1；(3)因素負荷量不能太小 ($< .50$) 以及太大 ($> .95$)；(4)標準誤的數值不能太大。整體模式適配有以下六個原則：(1)卡方考驗 $p > .05$ ；(2)有滿意的增值適配指標 ($> .90$ 表示良好適配； $> .95$ 表示優良適配)；(3)有滿意的適配度指標；(4)有滿意的模式比較結果；(5)有低的殘差均方和平方根 (RMR)；(6)有高的決定係數數值。模式內在結構適配有以下六個原則：(1)題目信度至少高於 .25，最好高於 .50，且組合信度高於 .60；(2)平均變異數抽取量高於 .50；(3)符合假設的顯著性參數估計值；(4)標準化殘差小於 2；(5)修正性指標小於 3.84；(6)具有檢測因果路徑的良好統計考驗力。另外，吳明隆與張毓仁 (2010) 亦指出，以三大項模式指標值過半，亦可視為可以接受的模式。

肆、結果與討論

一、內容效度

本量表在內容效度上，經整合三位學者專家之意見，將第 1 題「我有能力在訓練中有很好的表現」修正為「我覺得我有能力在訓練中有很好的表現」；第 2 題「我可以在比賽中表現出最好的一面」修正為「我覺得我可以在比賽中表現出最好的一面」；第 3 題「我自己有能力達到教練的要求」修正為「我認為我自己有能力達到教練的要求」；第 4 題「我自己有能力克服訓

練中的瓶頸」修正為「我認為自己有能力克服訓練中的瓶頸」；第 9 題「訓練中的任何問題我都有處理的方式」修正為「訓練中發現任何問題我都有處理的方式」；第 11 題「我會積極的追求自己的訓練目標」修正為「我會以積極的行動追求最好的表現」；第 13 題「我會以實際行動完成目標而非空想」修正為「我會以積極的行動追求最好的表現」；第 22 題「我對我未來的射箭表現認為會愈來愈好」修正為「我相信我對未來的射箭表現認為會愈來愈好」，題項予以修正後均予以保留。

二、項目分析

「心理資本量表」經項目分析後之結果，各題項均達各項指標之水準，具鑑別度，所有題項之 Cronbach's α 為 .93，決斷值（CR）均大於 3，因此 23 題均予以保留無需刪題，如表 2 所示。

表 2 「心理資本項目」的分析摘要表

構面	題號	題目與總分 相關	刪除後題目 與總分相關	CR 值	Cronbach's α 係數 (如有刪除題目)	保留 (O) 或 刪題 (X)
自我效能	1	.68***	.64	10.86	.92	O
	2	.60***	.55	8.53	.93	O
	3	.60***	.56	9.63	.93	O
	4	.67***	.63	10.87	.92	O
	5	.62***	.58	9.45	.92	O
	6	.63***	.59	10.52	.92	O
	7	.61***	.57	9.55	.92	O
希望	8	.55***	.49	8.38	.93	O
	9	.63***	.59	9.92	.92	O
	10	.60***	.55	7.96	.93	O
	11	.67***	.64	11.72	.92	O
	12	.70***	.67	13.12	.92	O
	13	.67***	.63	12.20	.92	O
復原力	14	.57***	.52	8.48	.93	O
	15	.72***	.69	11.73	.92	O
	16	.70***	.63	10.46	.92	O
	17	.62***	.57	9.67	.92	O
	18	.65***	.61	10.91	.92	O

測驗學刊，第 71 輯第 4 期

表 2 「心理資本項目」的分析摘要表（續）

構面	題號	題目與總分 相關	刪除後題目 與總分相關	CR 值	Cronbach's α 係數 (如有刪除題目)	保留 (O) 或 刪題 (X)
樂觀	19	.62***	.58	10.87	.92	O
	20	.61***	.57	10.22	.92	O
	21	.66***	.61	11.60	.92	O
	22	.63***	.58	10.93	.92	O
	23	.61***	.56	9.03	.93	O

三、探索性因素分析及信度分析

依據涂金堂（2016）在評估量表的構念效度時，採用共同因素分析是比較合適的選擇，而在因素轉軸時，許多研究者較喜歡採直交轉軸法（Orthogonal rotation），但斜交轉軸（Oblique rotation）是較合理的選擇。斜交轉軸法也是比較多測驗評量學者所推薦的轉軸方式，且當因素分析結果呈現時，最好將樣式係數與結構係數同時呈現出來。本研究中的「心理資本量表」經探索性因素分析所統計的結果顯示，KMO 值為 .92，Bartlett 球形檢定其顯著性為 .000，表示本量表適合進行因素分析。經因素分析後，「心理資本量表」的四個構面中的第 6 題及第 8 題之因素負荷量皆未達 .40，因此無法顯示隸屬於任何因子，故予以刪除。第 7 題應隸屬於自我效能構面，但結果顯示隸屬於希望構面，故予以刪除。如表 3 所示。

表 3 「心理資本量表」的因素分析及信度考驗摘要

因素命名	題目	希望	樂觀	自我效能	復原力
自我效能	a1	.06 (.45)	.17 (.46)	.63 (.75)	.08 (.45)
	a2	-.21 (.27)	.02 (.34)	.67 (.74)	.36 (.55)
	a3	.21 (.47)	-.08 (.28)	.63 (.71)	.04 (.38)
	a4	.31 (.56)	-.02 (.36)	.40 (.60)	.19 (.50)
	a5	.16 (.46)	.22 (.45)	.57 (.67)	-.11 (.31)
	a6	.16 (.46)	.22 (.47)	.30 (.50)	.13 (.44)
	a7	.69 (.71)	.08 (.39)	.03 (.33)	-.07 (.33)
希望	a8	.21 (.42)	.03 (.31)	.05 (.30)	.36 (.50)
	a9	.50 (.63)	-.02 (.34)	.14 (.41)	.15 (.45)

表 3 「心理資本量表」的因素分析及信度考驗摘要（續）

因素命名	題目	希望	樂觀	自我效能	復原力
	a10	.74 (.72)	-.07 (.29)	.02 (.32)	.01 (.35)
	a11	.73 (.77)	.05 (.42)	-.10 (.29)	.12 (.47)
	a12	.72 (.79)	.12 (.47)	-.07 (.32)	.09 (.47)
	a13	.76 (.79)	-.01 (.38)	.10 (.42)	-.03 (.39)
	a14	.04 (.37)	-.07 (.28)	.14 (.39)	.60 (.64)
復原力	a15	.17 (.53)	.18 (.52)	.14 (.46)	.43 (.66)
	a16	.20 (.53)	.24 (.54)	.01 (.37)	.44 (.65)
	a17	-.04 (.37)	.08 (.41)	-.03 (.31)	.76 (.77)
	a18	.08 (.44)	.10 (.44)	-.02 (.32)	.64 (.72)
樂觀	a19	.08 (.42)	.76 (.79)	-.20 (.17)	.14 (.45)
	a20	-.07 (.34)	.87 (.84)	.05 (.32)	-.03 (.36)
	a21	.05 (.42)	.58 (.69)	.14 (.40)	.07 (.43)
	a22	.07 (.42)	.53 (.64)	.32 (.50)	-.10 (.32)
	a23	.06 (.4)	.52 (.64)	.01 (.30)	.17 (.45)
特徵值		9.33	1.75	1.56	1.38
解釋變異量		40.58%	7.62%	6.80%	6.00%
總解釋變異量		60.98%			
分量表 α 值		.85	.85	.83	.84
總量表 α 值		.93			

研究者將刪除後的 20 題再進行第二次探索性因素分析後，各題項均達探索性因素分析之標準，因此均予以保留，累積解釋變異量達 64.07。經信效度考驗，各構面信度分別為 .84、.86、.83、.84，總量表信度為 .93，表示內部一致性高。如表 4 所示。

四、驗證性因素分析

「心理資本量表」經過探索性因素分析後，構面包括「自我效能」5 題、「希望」5 題、「復原力」5 題及「樂觀」5 題，在此階段以 315 份樣本，將 20 題項運用結構方程模式驗證本研究所提出的理論模型是否適配。本研究根據涂金堂（2012）及吳明隆與張毓仁（2010）之論點，模式適配性的評估應同時考量初步適配、整體模式適配及模式內在結構適配等三個部分，

測驗學刊，第 71 輯第 4 期

表 4 「心理資本量表」的因素分析及信度考驗摘要

因素命名	題目	希望	樂觀	自我效能	復原力
自我效能	a1	.07 (.45)	.19 (.47)	.61 (.73)	-.08 (-.45)
	a2	-.18 (.29)	.03 (.34)	.65 (.73)	-.36 (-.54)
	a3	.25 (.49)	-.06 (.28)	.63 (.72)	-.03 (-.38)
	a4	.30 (.55)	.00 (.36)	.40 (.58)	-.18 (-.48)
	a5	.14 (.45)	.23 (.45)	.55 (.66)	.06 (-.34)
希望	a9	.53 (.64)	.02 (.35)	.15 (.41)	-.06 (-.4)
	a10	.77 (.73)	-.05 (.3)	.03 (.31)	.06 (-.32)
	a11	.74 (.78)	.06 (.43)	-.10 (.27)	-.09 (-.46)
	a12	.72 (.79)	.11 (.47)	-.09 (.29)	-.10 (-.49)
	a13	.74 (.77)	.00 (.38)	.09 (.4)	.00 (-.41)
復原力	a14	.07 (.38)	-.07 (.29)	.16 (.39)	-.55 (-.62)
	a15	.20 (.55)	.15 (.51)	.11 (.43)	-.45 (-.67)
	a16	.20 (.53)	.21 (.53)	.00 (.34)	-.48 (-.68)
	a17	-.04 (.37)	.04 (.4)	-.03 (.29)	-.80 (-.79)
	a18	.08 (.45)	.07 (.43)	-.01 (.31)	-.66 (-.73)
樂觀	a19	.08 (.42)	.75 (.79)	-.21 (.14)	-.14 (-.47)
	a20	-.06 (.35)	.89 (.85)	.03 (.29)	.06 (-.36)
	a21	.04 (.41)	.60 (.69)	.14 (.39)	-.06 (-.43)
	a22	.07 (.41)	.55 (.64)	.31 (.49)	.08 (-.35)
	a23	.07 (.41)	.51 (.63)	.00 (.28)	-.19 (-.48)
特徵值		8.35	1.65	1.50	1.30
解釋變異量		41.75%	8.27%	7.51%	6.54%
總解釋變異量				64.07%	
分量表 α 值		.84	.86	.83	.84
總量表 α 值				.93	

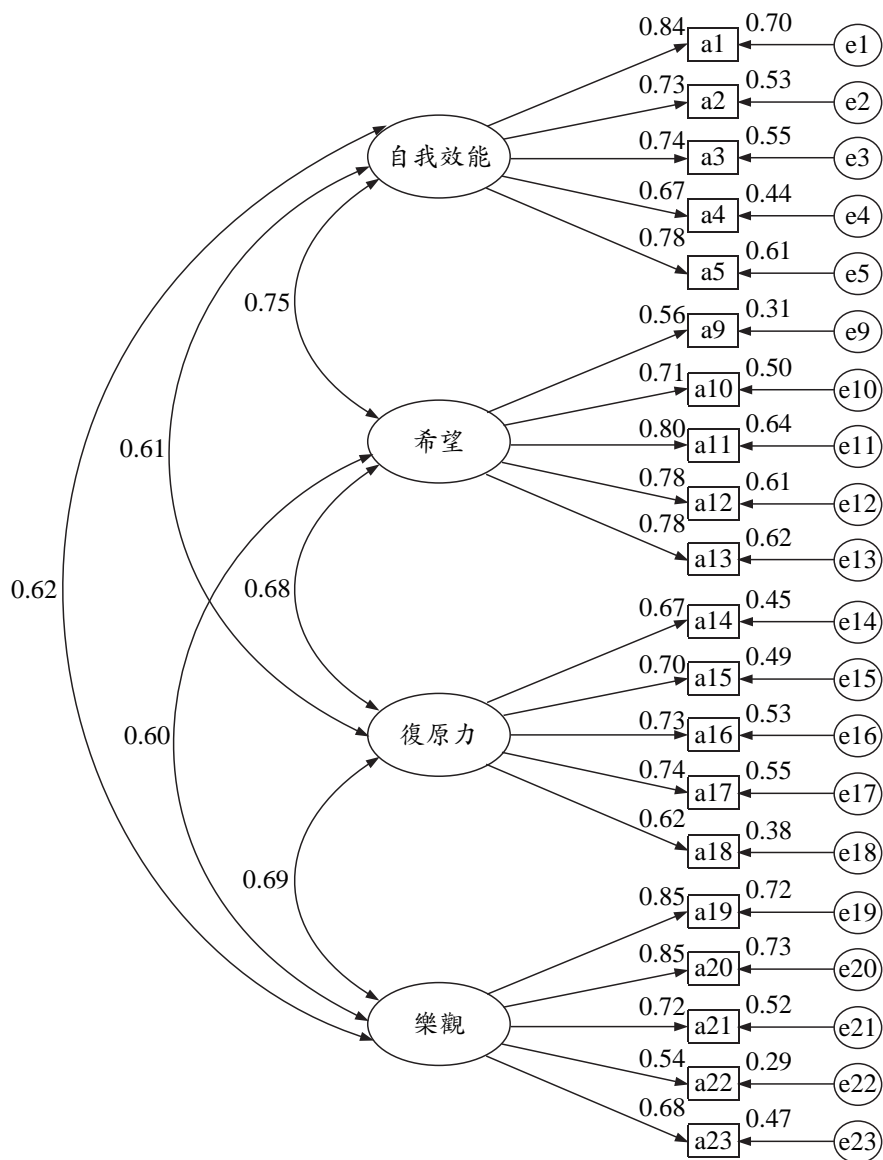
作為整體適配性評估之標準。

(一) 一階初步適配

在驗證性因素分析中的初步適配部分，誤差項均為正數，積差相關介於 .61~.78，未超過 1 之情況；因素負荷量介於 .54~.84；在常態分配檢定部分，偏態係數介於 -.02~-.81；峰度係數 -.74~.57，顯示每個變項符合單

變量常態分配的檢定。顯示此模式並無違犯估計的情況，符合初步適配之評估標準。驗證性因素分析模式架構，如圖 1 所示。

圖 1 「心理資本量表」的一階驗證性因素分析模式架構圖



測驗學刊，第 71 輯第 4 期

(二) 一階整體模式適配

在整體模式適配部分， $p > .05$ （為參考指標，當樣本過大，則 p 值容易造成顯著情形，故列為參考指標）。本研究的 AGFI 值為 .88，未高於 .90，而 MacCallum 與 Hong（1997）則建議可酌量放寬到 .80；CN 值 197，未達 200；RFI 值為 .89，未高於 .90，以上均顯示屬於不良適配指標，其餘各題項之標準皆屬於良好適配情形。整體模式適配如表 5 所示。

表 5 「心理資本量表」的整體模式適配檢定摘要表

統計檢定量	適配的標準或臨界點	檢定結果數據	模式適配判斷
自由度		163	
絕對適配度指標			
CMIN (χ^2)	$p > .05$	332.044	否（參考指標）
CMIN/df	$1 < \text{CMIN}/df < 3$	2.037	是
RMR	$< .05$	.03	是
RMSEA	$< .08$ ($< .05$: good)	.06	是
SRMR	$< .08$ ($< .05$: good)	.06	是
GFI	$> .90$	.90	是
AGFI	$> .90$	.88	是
CN	> 200 ($\alpha = .01$)	197	否
增值適配度指標			
NFI	$\geq .95$ (acceptable fit: $> .90$)	.90	是
RFI	$\geq .95$ (acceptable fit: $> .90$)	.89	否
IFI	$\geq .95$ (acceptable fit: $> .90$)	.95	是
TLI	$\geq .95$ (acceptable fit: $> .90$)	.94	是
CFI	$\geq .95$ (acceptable fit: $> .90$)	.95	是
簡約適配度指標			
PGFI	$> .50$	.70	是
PNFI	$> .50$	.77	是
PCFI	$> .50$	.81	是

（三）一階模式內在結構適配

在模式內在結構適配情形方面，題目信度（Reliability）至少應該高於 .25；平均變異數抽取量（Average Variance Extracted [AVE]）應該高於 .50；組合信度（Composite Reliability [CR]）應該高於 .60（Bagozzi & Yi, 1988; Fornell & Larcker, 1981; Hair et al., 2010）。在本研究中，題目信度係數介於 .31～.70；平均變異數抽取量分別為 .57、.54、.48、.50，以復原力及樂觀之平均變異數抽取量之係數較低，但依Fornell與Larcker（1981）之論點，說明平均變異數抽取量達 .50 有可能是測量誤差所致，故復原力及樂觀之平均變異數抽取量仍屬可接受的範圍。另外，組合信度分別為 .87、.86、.82、.83，顯示本量表具有良好的聚斂效度。如表 6 所示。

表 6 「心理資本量表」的聚斂效度評判指標

因素	題目	因素負荷量 (Factor loading)	題目信度 (Item Reliability)	組合信度 CR	平均變異數 抽取量 AVE
自我效能	a1	.84	.70	.87	.57
	a2	.73	.53		
	a3	.74	.55		
	a4	.67	.44		
	a5	.78	.61		
希望	a9	.56	.31	.85	.54
	a10	.71	.50		
	a11	.80	.64		
	a12	.78	.61		
	a13	.78	.62		
復原力	a14	.67	.45	.82	.48
	a15	.70	.49		
	a16	.73	.53		
	a17	.74	.55		
	a18	.62	.38		
樂觀	a19	.85	.72	.83	.50
	a20	.85	.73		
	a21	.72	.52		
	a22	.54	.29		
	a23	.68	.47		

在區辨效度方面，採用判斷的方式是當每個因素的平均變異數抽取量高於相對應的兩個因素之平方，則具有區辨效度（涂金堂，2012）。自我效能及希望的積差相關平方為 .56；自我效能及復原力的積差相關平方為 .38；自我效能及樂觀的積差相關平方為 .45；希望及復原力的積差相關平方為 .46；希望及樂觀的積差相關平方為 .44；復原力及樂觀的積差相關平方為 .60。在四個平均變異數抽取量當中，除了低於復原力及樂觀兩因素之間的積差相關平方之外，其他的平均變異數抽取量皆高於兩兩因素相關的積差相關係數平方，故本量表具有良好的區辨效度。如表 7 所示。

表 7 「心理資本量表」的區辨效度評判指標

	自我效能	希望	復原力	樂觀
自我效能	.57			
希望	.56	.54		
復原力	.38	.46	.48	
樂觀	.45	.44	.60	.50

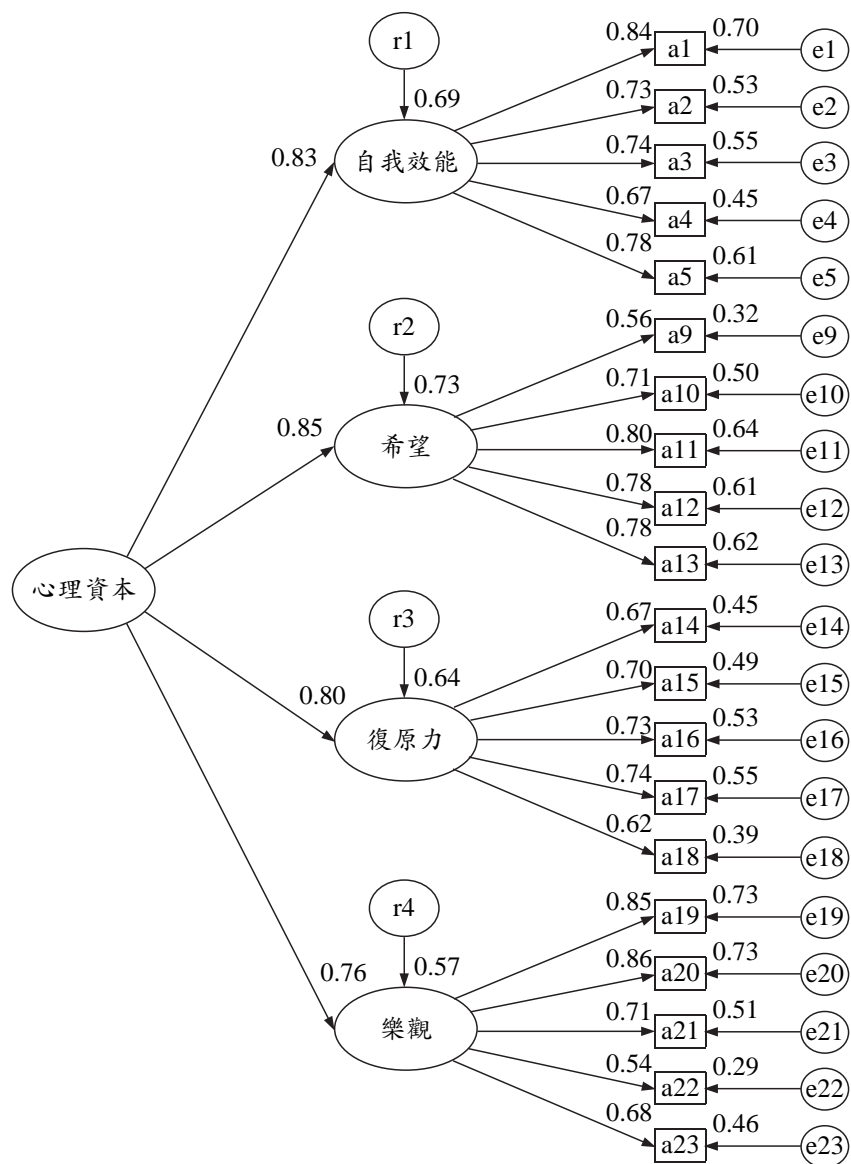
（四）二階初步適配

在驗證性因素分析中的初步適配部分，誤差項均為正數，因素負荷量介於 .54~.86；在常態分配檢定部分，偏態係數介於 $-.81 \sim -.02$ ；峰度係數介於 $-.74 \sim .57$ ，顯示每個變項符合單變量常態分配的檢定，表示此模式並無違犯估計的情況，符合初步適配之評估標準。驗證性因素分析模式架構，如圖 2 所示。

（五）二階整體模式適配

在整體適配部分， $p > .05$ （為參考指標，當樣本過大，則 p 值容易造成顯著情形，故列為參考指標），CN 值為 188，未達 200；NFI 值為 .88，未高於 .90；RFI 值為 .86，未高於 .90，顯示以上皆屬於不良適配指標，其餘各項指標之標準皆屬於良好適配情形，整體模式適配如表 8 所示。

圖 2 「心理資本量表」的二階驗證性因素分析模式架構圖



(六) 二階模式內在結構適配

在模式內在結構適配方面，在本研究中，題目信度係數介於介於 .58~.73；平均變異數抽取量分別為 .67；組合信度分別為 .89，顯示本量表具有良好的聚斂效度，如表 9 所示。

測驗學刊，第 71 輯第 4 期

表 8 「心理資本量表」的二階整體模式適配檢定摘要表

統計檢定量	適配的標準或臨界點	檢定結果數據	模式適配判斷
自由度		166	
絕對適配度指標			
CMIN (χ^2)	$p > .05$	420.466	否 (參考指標)
CMIN/df	$1 < \text{CMIN}/df < 3$	2.533	是
RMR	$< .05$	.04	是
RMSEA	$< .08$ ($< .05$: good)	.07	是
SRMR	$< .08$ ($< .05$: good)	.06	是
GFI	$> .90$	.94	是
AGFI	$> .90$	.87	是
CN	> 200 ($\alpha = .01$)	158	否
增值適配度指標			
NFI	$\geq .95$ (acceptable fit: $> .90$)	.88	否
RFI	$\geq .95$ (acceptable fit: $> .90$)	.86	否
IFI	$\geq .95$ (acceptable fit: $> .90$)	.92	是
TLI	$\geq .95$ (acceptable fit: $> .90$)	.91	是
CFI	$\geq .95$ (acceptable fit: $> .90$)	.92	是
簡約適配度指數			
PGFI	$> .50$	.70	是
PNFI	$> .50$	.77	是
PCFI	$> .50$	.81	是

表 9 「心理資本量表」的二階聚斂效度評判指標

二階因素	一階因素	因素負荷量	題目信度	組合信度	平均變異數抽取量
心理資本	自我效能	.83	.69	.89	.67
	希望	.84	.58		
	復原力	.80	.64		
	樂觀	.76	.73		

伍、結論與建議

一、結論

本研究之目的是希望能夠發展一份射箭選手的「心理資本量表」，本量表經過嚴謹的編製過程並透過統計分析檢測之信、效度及模式驗證，是一份具有良好信、效度及適配度的調查工具。在題目設計上，參考 Luthans、Youssef 等人（2007）所提出的心理資本四個分類，並以陳建瑋（2018）所編製之量表予以修訂，經專家內容效度審定及相關分析後，進行驗證性因素分析，以驗證模型之適配情形。其結果顯示，在一階及二階整體模式適配中， $p > .05$ 及 AGFI 值、CN 值及 RFI 值未達適配標準；在區辨效度中，復原力及樂觀兩構面之平均變異數抽取量未達 .50，然有文獻支持仍屬可接受之範圍，惟應保守推論；其餘在初步適配、模式內在結構適配等各項指標均達評判之標準，足見本量表之模型具有良好適配。

二、建議

建議後續的研究者可依此量表加入有關不同背景變項射箭選手在這份量表的差異性考驗，例如：不同性別、射箭年資等進行差異性分析。隨著競賽規程的變化，射箭選手需在比賽中所承受的壓力逐漸遽增，而心理上的壓力則會削弱選手在競賽場上的表現能力（吳聰義等人，2018）。目前，我國射箭選手已在意象訓練、專注呼吸及正念訓練等心理上的技能介入，但尚未將心理資本的四個構面，包含：自我效能、希望、復原力及樂觀納入射箭選手心理技能的測量，以了解射箭選手的心理資本現況。當教練了解每位選手的心理資本時，可針對選手較不足的部分進行加強，也能讓射箭選手不僅是在訓練上降低運動競技所產生的壓力，比賽中也能發揮出較強的心理狀態去面對每場比賽，確保能夠讓射箭選手在技術上的進步，從中獲得自我突破並獲得佳績。

參考文獻

中文部分

- 王加新（2010）。優秀運動員心理資本價值分析與干預策略。《體育成人教育學刊》，26（2），56-59。
- [Wang, C.-X. (2010). Value analysis and intervention strategies of psychological capital of elite athletes. *Journal of Sports Adult Education*, 26(2), 56-59.]
- 吳明隆、張毓仁（2010）。《結構方程模式：實務應用秘笈》。五南。
- [Wu, M.-L., & Zhang, Y.-Z. (2022). *Structural equation modeling: Tips for practical application*. Wunan.]
- 吳聰義、吳治翰、粘瑞狄、張怡潔、張育愷（2018）。射箭選手之正念傾向、心理技能與心理韌性。《臺灣運動心理學報》，18（1），43-57。http://doi.org/10.6497/BSEPT.201805_18(1).0003
- [Wu, T.-Y., Wu, C.-H., Nien, J.-T., Chang, Y.-C., & Chang, Y.-K. (2018). Relationships among dispositional mindfulness, mental skills and mental toughness in archers. *Bulletin of Sport and Exercise Psychology of Taiwan*, 18(1), 43-57. http://doi.org/10.6497/BSEPT.201805_18(1).0003]
- 林信佑（2022）。運動心理資本對高中運動員知覺自我運動表現影響：教練家長式領導行為的跨層次分析。《運動休閒管理學報》，19（2），1-23。http://doi.org/10.6214/JSRM.202212_19(2).0001
- [Hsing, Y.-L. (2022). The sport psychological capital on athletes perceived sport performance in high school: A cross-level effect of paternalistic leadership behavior of coaches. *Journal of Sport and Recreation Management*, 19(2), 1-23. http://doi.org/10.6214/JSRM.202212_19(2).0001]
- 涂金堂（2012）。《量表編製與 SPSS》。五南。
- [Tu, C.-T. (2012). *Scale development and SPSS*. Wunan.]
- 姚芝儀、柯天路、張若寧、陳鉸澈（2011）。大專甲組跆拳道選手不同訓練階段身心倦怠之變化。《運動教練科學》，23，15-26。http://doi.org/10.6194/SCS.2011.23.02
- [Yao, J.-Y., Ke, T.-L., Chang, J.-N., & Chen, A.-H. (2011). Changes in burnout among first level collegiate Taekwondo athletes during different training seasons. *Sports Coach-*

- ing Science, 23, 15-26. <http://doi.org/10.6194/SCS.2011.23.02>
- 張文馨、季力康（2016）。運動選手心理資本量表之信度與效度。體育學報，49（3），415-430。 <https://doi.org/10.3966/102472972016124904004>
- [Chang, W.-H., & Chi, L.-K. (2016). Psychometric properties of the sport psychological capital questionnaire. *Physical Education Journal*, 49(3), 415-430. <https://doi.org/10.3966/102472972016124904004>]
- 陳建瑋（2018）。運動心理資本量表之修訂以及對大學網球選手之應用。臺灣運動心理學報，18（1），21-42。 [http://doi.org/10.6497/BSEPT.201805_18\(c1\).0002](http://doi.org/10.6497/BSEPT.201805_18(c1).0002)
- [Chen, C.-W. (2018). The revision of the Sport Psychological Capital Scale and its application to collegiate tennis players. *Bulletin of Sport and Exercise Psychology of Taiwan*, 18(1), 21-42. [http://doi.org/10.6497/BSEPT.201805_18\(c1\).0002](http://doi.org/10.6497/BSEPT.201805_18(c1).0002)]
- 陳儷今（2011）。全中運羽球選手運動心理堅韌性與競賽壓力因應策略之研究。嘉大體育健康休閒期刊，10（3），132-140。
<https://doi.org/10.6169/NCYUJPEHR.10.3.14>
- [Chen, L.-C. (2011). Study on the sports psychological resilience and competition pressure coping strategies of national badminton athletes. *Journal of NCYU Physical Education, Health & Recreation*, 10(3), 132-140. <https://doi.org/10.6169/NCYUJPEHR.10.3.14>]
- 鄭智懷、楊宗文（2018）。柔道選手心理資本與運動倦怠之研究。休閒與社會研究，18，15-45。
- [Cheng, C.-H., & Yang, T.-W. (2018). Research on Judo players' psychological capital and sports burnout. *Leisure & Society Research*, 18, 15-45.]
- 簡偉倫、潘旭章、黃僅喻、謝沛蓁（2017）。心理資本對運動員重要性之探討。臺中科大體育學刊，13，173-178。 [http://doi.org/10.6980/NUTCPE.201705_\(13\).0014](http://doi.org/10.6980/NUTCPE.201705_(13).0014)
- [Chien, W.-L., Pan, H.-C., Hang, C.-Y., & Hsieh, P. C. (2017). Discussion of the importance of psychological capital to athletes. *Journal of NUTC Sports & Exercise Research*, 13, 173-178. [http://doi.org/10.6980/NUTCPE.201705_\(13\).0014](http://doi.org/10.6980/NUTCPE.201705_(13).0014)]
- 蘇榮海、鄒文簾、吳兆欣、張瑞、徐茂洲（2022）。教練領導行為對比賽績效的影響：運動員心理資本和訓練投入的中介作用。運動研究，31（2），61-98。 [https://doi.org/10.6167/JSR.202212_31\(2\).0004](https://doi.org/10.6167/JSR.202212_31(2).0004)
- [Su, R.-H., Zou, W.-C., Wu, C.-H., Chang, R., & Hsu, M.-C. (2022). The influence of coach leadership behavior on competition performance: Mediation effect of athletes' psychological capital and training engagement. *Journal of Sports Research*, 31(2), 61-98.

[https://doi.org/10.6167/JSR.202212_31\(2\).0004](https://doi.org/10.6167/JSR.202212_31(2).0004)

英文部分

- Anstiss, P. A., Meijen, C., & Marcora, S. M. (2020). The sources of self-efficacy in experienced and competitive endurance athletes. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 18(5), 622-638. <https://doi.org/10.1080/1612197X.2018.1549584>
- Ardichvili, A. (2011). Invited reaction: Meta-analysis of the impact of psychological capital on employee attitudes, behaviors, and performance. *Human Resource Development Quarterly*, 22, 153-156. <https://doi.org/10.1002/hrdq.20071>
- Aysan H. A. (2016). The effects of archery as a sports branch on coping with stress. *Studies on Ethno-Medicine*, 10(1), 39-43. <https://doi.org/10.1080/09735070.2016.11905469>
- Bagozzi, R., & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Sciences*, 16, 74-94. <https://doi.org/10.1007/BF02723327>
- Bandura, A., Freeman, W. H., & Lightsey, R. (1999). *Self-efficacy: The exercise of control*. *Journal of Cognitive Psychotherapy*, 13(2). <https://doi.org/10.1891/0889-8391.13.2.158>
- Carver, C. S., Scheier, M. F., & Segerstrom, S. C. (2010). Optimism. *Clinical Psychology Review*, 30(7), 879-889. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2010.01.006>
- Cole, K. W. (2006). *Psychological capital and unemployment: An integrated theory*. Paper presented at the Joint Annual Conference of the International Association for Research in Economic Psychological and the Society for the Advancement of Behavioral Economics, Paris, France.
- 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. 243-259). <https://doi.org/10.1016/B978-012654050-5/50015-4>
- Dawkins, S., Martin, A., Scott, J., & Sanderson, K. (2013). Building on the positives: A psychometric review and critical analysis of the construct of psychological capital. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 86(3), 348-370. <https://doi.org/10.1111/joop.12007>
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Structural equation models with unobservable variables and measurement error: Algebra and statistics. *Journal of Marketing Research*, 18, 382-388. <http://doi.org/10.2307/3150980>
- Goldsmith, A. H., Veum, J. R., & Dariyt, W. (1997). The impact of psychological and human capital and wages. *Review of Black Political Economy*, 26, 13-22. <https://doi.org/10.1080/00141801.1997.9961444>

- org/10.1111/j.1465-7295.1997.tb01966.x
- Gucciardi, D. F., Hanton, S., Gordon, S., Mallett, C. J., & Temby, P. (2015). The concept of mental toughness: Test of dimensionality, nomological network and traitness. *Journal of Personality*, 83, 26-44. <https://doi.org/10.1111/jopy.12079>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Pearson.
- Jannah, M., Mintarto, E., Nurhasan, R. W., & Widohardhono, R. (2018). The influence of athlete students' psychological capital on track and field performance. *Adv. Soc. Sci. Educ. Human. Res*, 173(1), 219-221. <https://doi.org/10.2991/icei-17.2018.57>
- Lee, T. I., Wang, M. Y., Huang, B. R., Hsu, C. Y., & Chien, C. Y. (2022). Effects of psychological capital and sport anxiety on sport performance in collegiate Judo athletes. *Am J Health Behavior*, 46(2), 197-208. <https://doi.org/10.5993/AJHB.46.2.9>
- Lu, Q., Li, P., Wu, Q., Liu, X., & Wu, Y. (2021). Efficiency and enhancement in attention networks of elite shooting and archery athletes. *Frontiers in Psychology*, 12, 527. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.638822>
- Luthans, F. (2002). The need for and meaning of positive organizational behavior. *Journal of Organizational Behavior*, 23, 695-706. <https://doi.org/10.1002/job.165>
- Luthans, F., & Youssef, C. M. (2004). Human, social, and now positive psychological capital management: Investing in people for competitive advantage. *Organizational Dynamics*, 33, 143-160. <https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2004.01.003>
- Luthans, F., Avey, J. B., Avolio, B. J., Norman, S., & Combs, G. (2006). Psychological capital development: Toward a micro intervention. *Journal of Organizational Behavior*, 27, 387-393. <https://doi.org/10.1002/job.373>
- Luthans, F., Avey, J. B., Clapp-Smith, R., & Li, W. (2008). More evidence on the value of Chinese workers' psychological capital: A potentially unlimited competitive resource? *International Journal of Human Resource Management*, 19, 818-827. <https://doi.org/10.1080/09585190801991194>
- Luthans, F., Avolio, B. J., Avey, J. B., & Norman, S. M. (2007). Positive psychological capital: Measurement and relationship with performance and satisfaction. *Personnel Psychology*, 60(3), 541-572. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.2007.00083.x>
- Luthans, F., Norman, S. M., Avolio, B. J., & Avey, J. B. (2008). The mediating role of psychological capital in the supportive organizational climate-employee performance relationship. *Journal of Organizational Behavior*, 29, 219-238. <https://doi.org/10.1002/job.507>
- Luthans, F., Youssef, C. M., & Avolio, B. J. (2007). *Psychological capital: Developing the*

測驗學刊，第 71 輯第 4 期

human competitive edge. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195187526.001.0001>

MacCallum, R. C., & Hong, S. (1997). Power analysis in covariance structure modeling using GFI and AGFI. *Multivariate Behavioral Research*, 32, 193-210. https://doi.org/10.1207/s15327906mbr3202_5

Nolzen, N. (2021). *The psychological perspective on strategic decisions*. Philipps-Universität Marburg. <https://doi.org/10.17192/z2022.0096>

Seligman, M. E. P. (2002). *Authentic happiness: Using the new positive psychology to realize your potential for lasting fulfillment*. Free Press.

Stajkovic, A. D., & Luthans, F. (1998). Self-efficacy and work-related performance: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 124(2), 240-261. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.124.2.240>

Taha, Z., Musa, R., Abdullah, M., Maliki, A. B., Kosni, N., & Mat-Rasid, S. M. (2018). Supervised pattern recognition of archers' relative psychological coping skills as a component for a better archery performance. *Journal of Fundamental and Applied Sciences*, 10, 10-467. <https://doi.org/10.4314/jfas.v10i1s.33>