

女子壘球投手的狀態焦慮、自信心與控球準確性： 一個實地觀察

Sport Confidence, State Anxiety, and Pitching Accuracy of Women's Softball Pitchers: A Field Observation

¹黃崇儒 Chung-Ju Huang ¹鄧婉瑜 Wan-Yu Teng ²王清欉 Ching-Tsung Wang*

¹臺北市立大學運動教育研究所 Graduate Institute of Sport Pedagogy, University of Taipei

²國立政治大學體育室 Physical Education Office, National Chengchi University*

投稿日期：2014 年 4 月；通過日期：2014 年 6 月

摘 要

目的：探討女子壘球投手狀態焦慮、自信心與控球準確性之間的關係。方法：以大學女子壘球投手 11 名 (年齡 = 19.90±2.07 歲；球齡 = 8.36 年) 為研究對象，於 14 場比賽後利用錄影帶立即重播比賽過程，由參與者回溯每一局的狀態焦慮與自信心水準，並由專家評估投球準確性，共紀錄 92 局。結果：認知焦慮負向預測控球準確性，而身體焦慮則正向預測控球準確性。投手在平手狀況下的狀態自信心高於領先或落後時；後援投手的認知焦慮顯著高於先發投手。結論：較高的生理覺醒水準和較少的負向思考與投手的控球準確性有關，教練或專家可以適當發展一些放鬆技巧來促進投手的控球準確性。

關鍵字：準確性運動、壓力因應、特質焦慮

壹、緒論

壘球運動除了注重團隊合作默契之外，個人的技能也會影響團隊表現，特別是投手扮演著很重要的角色。壘球投手的動作並不像棒球是由肩上投出，而是利用較為特殊的「風車式」投球方式將球投出，因此動作技能的執行難度是增加的。另外，壘球投手的任務就是運用球速及準確的控球使打擊者無法有效的將球擊出，因此控球如果不穩定，無法準確達到捕手所要求的位置，可能會造成保送或失投而出現失分的危機，因此投球準確性會明顯地影響團隊表現。研究者指出一些心理因素是影響準確性或運動表現的重要因素，包括狀態焦慮 (Kim, Chung, Park, & Shin, 2009)、意象 (Bernier & Fournier, 2010)、自信心 (Levy, Nicholls, & Polman, 2011)、自我對話 (Malouff & Murphy, 2006) 與動作前的例行動作和專注反應等 (林柏毅、黃勝宏、林韋儒、黃崇儒、洪聰敏, 2009)。很清楚地，壘球投手要有最佳的表現水準，除了要具備良好的體能及技術外，適當的心理狀態是不容忽視。

狀態焦慮被認為會影響運動表現，雖然過去針對狀態焦慮與運動表現之間的機制有很多不同解讀，一般在

測量狀態焦慮時主要是分為認知焦慮和身體焦慮。認知焦慮是指對表現的負面預期與負面自我評價；身體焦慮則是指個體知覺到生理上激發水準的改變。另一個會被一併考量的心理因素是自信心，運動自信心是指個體在運動情境中對於自己獲得成功之能力所持有的確定信念或程度 (Vealey, 1986)。自信心被認為會影響運動表現 (Cox, Shannon, McGuire, & McBride, 2010)，例如 Koehn, Morris, 與 Watt (2013) 發現自信心可以有有效的預測網球發球表現。一些研究指出，認知焦慮、身體焦慮與運動表現的關係並不是同向的，Davis 與 Cox (2002) 發現適度的認知焦慮與較佳游泳表現有關，而身體焦慮則沒有發現到這種關聯性。

而且有些研究指出狀態性焦慮與運動表現之間呈現顯著的關聯 (陳文成, 2005; Chamberlain & Hale, 2007)，但一些研究者則認為兩者之關聯性是很弱的，例如 Tsopani, Dallas, 與 Skordilis (2011) 發現對韻律體操選手而言，進入決賽與未進入決賽者在認知焦慮、身體焦慮、和自信心上是沒有差異的；或是比賽前的認知焦慮和身體焦慮被認為並無法有效預測主觀運動表現 (Nicholls, Polman, & Levy, 2010)。而自信心也曾經被研究者質疑無法有效預測運動表現 (Watkins,

*通訊作者：王清欉 E-mail: ctwang@nccu.edu.tw

Garcia, & Turek, 1994), Woodman 與 Hardy (2003) 就提到認知焦慮、身體焦慮、自信心會隨著情境、時間與壓力狀況而對運動表現產生不同的影響。因此，狀態焦慮、自信心與運動表現之間的關係應該存在著一些有待釐清的問題。

在比賽情境下，狀態焦慮和自信心水準的變化可能會與所屬情勢、個人生理狀況和決策效率等因素有關。而過去研究都傾向於在比賽前測量狀態焦慮和自信心，接著再評估隨後的運動表現，因此這些心理變項與運動表現之間的關係在時間點上是較無法搭配的，畢竟心理狀況是動態的在變化，這造成研究結果上的不一致。最近研究提到，利用錄影的方式可以幫助參與者準確地去回溯比賽前的狀態焦慮 (Rikberg, Raudsepp, & Kais, 2011)。因此，為了更清楚地探索運動員在比賽情境中的狀態焦慮和自信心如何影響運動表現，利用錄影方式讓其回顧比賽過程的心理狀態，並對應當時的運動表現，應該可以更清楚地說明這些心理變項與運動表現之間的關係，這也補足過去研究發現的缺口。更進一步的，以壘球投手而言，其面臨的情境相當複雜，比賽時間長且每一局要面對的打者或狀況可能不一樣，例如：球隊面臨失分的危機、分數落後的狀況、先發或後援投手的角色不同等等，這些因素都可能影響到投手的狀態焦慮或自信心水準。可以預期的是，當情境壓力大或是不確定性高時，投手的狀態焦慮會較高，自信心較低 (Hanin, 2008)。但是這些問題都需要更進一步的探討，才能清楚地瞭解不同情境與壘球投手狀態焦慮和自信心的關係，除了在理論上驗證自信心、焦慮與運動表現的關係外；在實務上，也能夠提供給教練在幫助投手建立自信心和做好壓力調整的參考依據。綜合上述，本研究目的為探討狀態自信心和狀態焦慮與壘球投手控球準確性的關係，並探究在不同情境下（比分關係、出場順序、有無得點圈跑者）於狀態焦慮和自信心上的差異。

貳、研究方法

一、參與者

本研究以大學甲組女子壘球隊投手群共11人為對象，透過教練招募後，自願參與本研究。平均年齡為 19.90 ± 2.07 歲，球齡為8.36年。共計觀察所有參與者在某年度的女子壘球聯賽出場主投的14場比賽，計92局。

二、狀態焦慮與自信心測量

於平常練習期間，參與者除了填答年齡、訓練年

資、和最佳成績等基本資料外，尚需在回溯比賽錄影帶資料後，被要求馬上填答競賽狀態焦慮量表-2R版。此量表是由黃崇儒、張智傑、許勝凱、洪聰敏 (2008) 所翻譯，原量表源自Cox, Martens, 與 Russell (2003) 發展的 CSAI-2R (Competitive State Anxiety Inventory-2R)，共有17題，三個分量表包括認知焦慮、身體焦慮、和自信心，為四點Likert量尺 (1 ~ 4，完全沒有 ~ 非常多)。量表中文化後三個分量表的內部一致性Cronbach's α 值，分別為認知焦慮 .82、身體焦慮 .85、和自信心 .92；並具有適當的因素效度。

三、控球準確性

比賽過程中內野手會接收捕手的暗號並傳遞給外野手，由研究者於球場中外野後方架設攝影器材拍攝投手投出的每個球，並記錄每個球的指令。比賽結束後由三位觀察者針對投手所投出的每一顆球進行討論，達成共識後給予分數。三位皆為退役女子壘球選手，平均年齡 26 歲，有 10 年以上的球齡。計分方式是將本壘上方劃分為一個九宮格，依據投球紀錄的暗號指令來判斷投手是否準確投入目標區，計分標準如表 1 所示。觀察員在了解記分方式後，在前導研究分析中練習觀察六位投手的 611 球，其中三位投手曾當選國家代表隊，被視為優秀組；另三位為大學甲組投手，被視為一般組。發現上述的計分方式能有效區分兩組之間的差異 $t = 2.20, p < .05$ ，優秀組的控球分數顯著高於一般組，計分方式具有適當的效度。在本研究正式資料分析中，每一局的平均控球準確性是依據準確性總分除以投球球數被計算出來。

表一、控球準確性的計分方式 (範例：指令為 7)

投球結果	計分標準解釋	給分
7 (命中區塊)	完全準確	10
4、5、8 (鄰近的區塊)	部分準確	5
1、2、3、6、9 (其他區塊)	不準確	1
0	暴投或提早落地	0

四、研究流程

本研究施測時間共經歷一個女子壘球超級聯賽的球季，總計 14 場比賽。在與教練聯繫後即與各參與者見面，並說明本研究目的和徵求其同意後簽署知情同意書。在練習階段收集參與者個人背景資料，包括最佳成績、經歷、年齡等。隨即由研究團隊於比賽期間在球場中外野後方架設攝影器材拍攝投手投出的每個球，並記錄每個球的指令、出局數、壘上跑者狀況。

在比賽結束後 30 分鐘內，馬上至休息室內由出場擔任投手的參與者針對當天投球的影片進行回顧，於每一局投完球後進行狀態焦慮量表-2R 版的填寫，請其回溯該局自己的狀態焦慮和自信心狀況。事後再由三位觀察者對每位投手的每個投球準確性進行討論，並依據評分標準給分。

五、資料處理

本研究於問卷及觀察表確認無誤回收後，隨即進行編碼、登錄及資料處理和分析，所使用的統計方法如下：以獨立樣本 t 檢定或是單因子變異數分析比較不同比賽情況下在狀態焦慮和自信心的差異；其次以多元逐步迴歸分析檢定狀態焦慮、自信心對壘球投手控球準確性的預測情形。

參、結果

一、狀態焦慮、自信心對控球準確性之預測

皮爾遜積差相關的係數顯示，認知焦慮與控球準確性呈現顯著負相關 ($r = -.53, p < .05$)，身體焦慮、狀態自信心則與控球準確性未達顯著相關 ($r = -.06, .17, p > .05$)。接著進行多元逐步迴歸分析，在模式一中，認知焦慮 ($\beta = -.53, t = -5.90$) 可解釋控球準確性的 27.9% 變異量 ($F = 34.79, p < .05$)，調整後的 R^2 為 27.1%。而在模式二則同時選入了認知焦慮 ($\beta = -.71, t = -6.96$) 與身體焦慮 ($\beta = .33, t = 3.25$)，可以解釋控球準確性的 36% 變異量 ($F = 24.50, p < .05$)，比模式一增加 8% 的解釋變異量；調整後的 R^2 為 34.1%。顯示出認知焦慮與控球準確性是呈現負向關係，若投手的認知焦慮越高時，則控球準確性會下降。而認知焦慮越高時，對身體焦慮與控球準確性的預測會產生壓抑效應。生理的覺醒水準越高時，則控球準確性會越佳，故推論狀態焦慮可能是影響控球準確性的原因之一。

二、不同情境下狀態焦慮和自信心之差異

本部分主要是針對在不同比分、出場順序、和有無得點圈跑者狀況下的狀態焦慮和自信心差異進行分析，各變項的基本描述統計如表2所示。

(一) 不同比分狀況下

單因子變異數分析後發現，不同比分關係下的狀態自信心達到顯著差異 ($F = 4.98, p < .05$)，雪費法事後比較發現到平手情況下是大於領先和落後時的狀態自信心。而不同比分狀況下的認知焦慮和身體焦慮則是沒有顯著差異 ($F = 1.97, 1.02, p > .05$)。

(二) 不同出場順序

獨立樣本 t 考驗後發現，不同出場順序之間的認知焦慮有顯著差異 ($t = 2.03, p < .05$)，從平均數可發現後援投手的認知焦慮是高於先發投手的認知焦慮。而不同出場順序之間的身體焦慮與狀態自信心則是無顯著差異存在 ($t = .58, .07, p > .05$)。

(三) 有無得點圈跑者

獨立樣本 t 考驗後發現，有無得點圈跑者狀況下的認知焦慮、身體焦慮、和自信心均無顯著差異 ($t = .16, .45, 1.17, p > .05$)。

表二、不同競賽情況下的狀態焦慮與自信心之得分

	比分關係			出場順序		得點圈跑者	
	平手	領先	落	先發	後援	有	無
認知 焦慮	9.27	10.64	10.84	9.80	11.40	10.38	10.25
身體 焦慮	10.35	11.10	10.64	10.73	10.67	10.75	10.64
自信 心	13.19	11.17	10.56	11.65	11.21	11.16	12.03

註：分數為分量表之總分平均

肆、討論

一、狀態焦慮和自信心對控球準確性的預測

本研究發現認知焦慮會負向預測壘球投手的控球準確性，而身體焦慮則是正向預測控球準確性。此結果部份支持多向度焦慮理論的觀點，其提到認知焦慮強度與運動表現是呈負向的線性關係，而身體焦慮強度與運動表現則是呈現曲線關係。這代表著認知焦慮越高，則對運動表現越差；但身體焦慮越高，則運動表現不一定越差，適當的身體焦慮能有效的控制生理覺醒水準在最適當的某一點上，並且提升選手的注意力及專注力進而幫助選手達成最佳的運動表現 (Hanin, 1997)。Laurin (2013) 也提到在較負向的性別刻板印象壓力威脅下，適度的身體焦慮會有助於罰球線投籃的表現。在職業芭蕾舞者的研究中也發現，認知焦慮通常被認為是有害於表現，而身體焦慮則是有助於舞蹈表現 (Walker & Nordin-Bates, 2010)。針對籃球投籃表現的研究發現到，在害怕被評量的壓力下，相較於個體的身體焦慮程度，認知焦慮比較明顯且是負向的影響投籃表現 (Mesagno, Harvey, & Janelle, 2012)。因此，較少的認知焦慮與適當的身體焦慮最能提升投手控球準確性的表現。在壘球比賽中，每局投手所會面臨到的狀況不盡相同，尤其是在競賽情境中面臨到與自己實力相當的對手時更是會提高緊張與不

安的氣氛，而隨著認知焦慮的增加，個人會越著重於自身的注意力，並且被煩惱和憂慮所干擾而因此分散注意力，進而對表現有負面的效果產生 (Liao & Masters, 2002)。而狀態自信心則與控球準確性無明顯關係，在準確性運動中，相較於狀態焦慮的程度，自信心的影響力似乎是比較小的。

二、不同臨場狀況下的狀態焦慮和自信心差異

本研究發現投手在擔任後援的情境下每一局的平均認知焦慮有顯著高於擔任先發的情境，其可能的原因是後援情境上場時就要面臨失分危機或是背負著為先發投手保住勝投的壓力，較可能產生在認知上的擔心與不安。在運動員身上可以發現，在面臨對比賽結果輸贏的不確定很高的情境下，很容易會引起壓力和焦慮 (Hanin, 2008)。就年輕運動員而言，這些比賽前所面臨的焦慮和沮喪，與其比賽過程中的干擾思考、注意力中斷有顯著關聯，這些負向認知較明顯很可能會影響到運動表現 (Mccarthy, Allen, & Jones, 2013)。而無論是擔任能幫助球隊投較多局數能力的先發投手，或者是在比賽中擔任臨危上陣的救援投手，在自信心上並沒有發現有所差異。這也顯示出，具有經驗的投手較能夠在不同的情境中維持穩定的自信心，這種穩定性被認為對促進表現有正面的影響 (Hays, Thomas, Maynard, & Bawden, 2009)。

本研究也發現到在平手狀況下，投手會顯示出較高的狀態自信心，甚至高於在領先或落後的狀況，這與原先預期的結果並不相符。再觀察狀態焦慮的變化，雖然不同比分關係的情境之間並沒有統計上的差異，但可以發現到在平手狀況下有較低身體和認知焦慮的傾向。從實務比賽經驗來推論，參與聯賽的各球隊實力接近，有可能是在領先狀態下，投手面臨到較多的壓力，不容許任何失投球以免喪失領先的優勢而被翻盤逆轉；在落後時則是擔心可能會輸掉比賽，因此在這兩個情況下都顯現出較低的自信心和較高的狀態焦慮。而平手狀況時，反而能激發出投手想展現最佳表現的信念，而顯示出較高的自信心。

無論在得點圈上有無跑者並不會影響投手的狀態焦慮與自信心，與原先預期的結果不同。推論原因可能是並未考量到比賽的複雜程度所致，得點圈有無跑者很可能是在不同的出局數狀況下，若出局數已為兩出局時，得點圈上的跑者對投手的威脅就不比此時即將對決的打者來得重要，只要專心面對打者即可。或是可能是面對較為低攻擊力的後段棒次，打者的破壞性較小，投手的威脅感就相對較少。但是倘若得點圈

有跑者時，面對較少出局數或是較強的棒次，對投手的威脅感會較高。以實際比賽情境而言，得點圈跑者或許對於投手並不是立即的挑戰，而有可能真正的挑戰在於此刻即將面對面的打者或必須猜測對方可能會使用的策略，隊友的守備穩定性也是一個重要關鍵。這些情境的因素可能會影響投手的自信心和狀態焦慮，未來研究可再持續加以探討。

本研究透過一個球季的追蹤紀錄和事後錄影回溯的方法，發現投手的狀態焦慮與控球準確性之間有顯著的相關，認知焦慮呈負相關而身體焦慮呈正相關，適度支持多向度焦慮理論的看法，也發現投手在後援情境的認知焦慮明顯高於先發情境時，這些訊息能提供實務從事壘球訓練者一些參考。從了解會影響投手控球準確性的心理因素當中去發展能有效幫助其提升控球能力的策略，當然本研究也有一些限制，包括在統計上以局為計算單位，並非以投手的樣本數，這造成統計上的一些誤差；本研究參與者中有些是擔任先發和後援投手兩種角色，有些則只是擔任後援投手，並沒有絕對固定的角色，而此角色差別可能會影響到狀態焦慮和自信心的水準，值得加以注意。壘球比賽的情境隨時在變化，對手攻擊能力、戰術使用、防守穩定性等，都會影響到投手的心理狀態，這些是本研究無法加以控制的。

伍、參考文獻

- 林柏毅、黃勝宏、林韋儒、黃崇儒、洪聰敏 (2009)。心跳生物回饋訓練對射箭選手心跳減速與運動表現的影響。 **臺灣運動心理學報**, 15, 27-39。
- 陳文成 (2005)。大學女子排球員性別角色、競賽狀態性焦慮、自我效能及運動表現之相關研究。 **大專體育學刊**, 7(1), 91-99。
- 黃崇儒、張智傑、許勝凱、洪聰敏 (2008)。個人最佳功能區域與狀態焦慮方向性、運動表現的關係。 **臺灣運動心理學報**, 12, 61-79。
- Bernier, M., & Fournier, J. F. (2010). Functions of mental imagery in expert golfers. *Psychology of Sport and Exercise*, 11, 444-452.
- Chamberlain, S. T., & Hale, B. D. (2007). Competitive state anxiety and self-confidence: Intensity and direction as relative predictors of performance on a golf putting task. *Anxiety, Stress & Coping*, 20, 197-207.
- Cox, R. H., Martens, M. P., & Russell, W. D. (2003).

- Measuring anxiety in athletics: The Revised Competitive State Anxiety Inventory-2. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 25, 519-533.
- Cox, R. H., Shannon, J. K., McGuire, R. T., & McBride, A. (2010). Predicting subjective athletic performance from psychological skills after controlling for sex and sport. *Journal of Sport Behavior*, 33, 129-145.
- Davis, J. E., & Cox, R. H. (2002). Interpreting direction of anxiety within Hanin's individual zone of optimal functioning. *Journal of Applied Sport Psychology*, 14, 43-52.
- Hanin, Y. L. (1997). Emotions and athletic performance: Individual zones of optimal functioning. *European Yearbook of Sport Psychology*, 1, 29-72.
- Hanin, Y. (2008). Fear of failure in the context of competitive sport: A commentary. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 3, 185-188.
- Hays, K., Thomas, O., Maynard, I., & Bawden, M. (2009). The role of confidence in world-class sport performance. *Journal of Sports Sciences*, 31, 1-15.
- Kim, K. J., Chung, J. W., Park, S., & Shin, J. T. (2009). Psychophysiological stress response during competition between elite and non-elite Korean junior golfers. *International Journal of Sports Medicine*, 30, 503-508.
- Koehn, S., Morris, T., & Watt, A. P. (2013). Flow state in self-paced and externally-paced performance contexts: An examination of the flow model. *Psychology of Sport and Exercise*, 14, 787-795.
- Liao, C. M., & Masters, R. S. W. (2002). Self-focused attention and performance failure under psychological stress. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 24, 289-305.
- Laurin, R. (2013). Stereotype threat and lift effects in motor task performance: The mediating role of somatic and cognitive anxiety. *Journal of Social Psychology*, 153, 687-699.
- Levy, A. R., Nicholls, A. R., & Polman, R. (2011). Pre-competitive confidence, coping, and subjective performance in sport. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 21, 721-729.
- Malouff, J. M., & Murphy, C. (2006). Effects of self-instructions on sport performance. *Journal of Sport Behavior*, 29, 159-168.
- Mccarthy, P. J., Allen, M. S., & Jones, M. V. (2013). Emotions, cognitive interference, and concentration disruption in youth sport. *Journal of Sports Sciences*, 31, 505-515.
- Mesagno, C., Harvey, J. T., Janelle, C. M. (2012). Choking under pressure: The role of fear of negative evaluation. *Psychology of Sport and Exercise*, 13, 60-68.
- Nicholls, A. R., Polman, R., Levy, A. R. (2010). Coping self-efficacy, pre-competitive anxiety, and subjective performance among athletes. *European Journal of Sport Science*, 10, 97-102.
- Rikberg, A., Raudsepp, L., & Kais, K. (2011). Congruence of actual and retrospective reports of precompetition affect and anxiety for young volleyball players. *Perceptual & Motor Skills*, 112, 44-54.
- Tsopani, D., Dallas, G., & Skordilis, E. K. (2011). Competitive state anxiety and performance in young female rhythmic gymnasts. *Perceptual & Motor Skills*, 112, 49-560.
- Vealey, R. S. (1986). Conceptualization of sport-confidence and competitive orientation: Preliminary investigation and instrument development. *Journal of Sport Psychology*, 8, 221-240.
- Walker, I. J., & Nordin-Bates, S. M. (2010). Performance anxiety experiences of professional ballet dancers: The importance of control. *Journal of Dance Medicine & Science*, 14(4), 133-145.
- Watkins, B., Garcia, A. W., & Turek, E. (1994). The relation between self-efficacy and sport performance: Evidence from a sample of youth baseball players. *Journal of Applied Sport Psychology*, 6, 21-31.
- Woodman, T., & Hardy, L. (2003). The relative impact of cognitive anxiety and self-confidence upon sport performance: A meta-analysis. *Journal of Sports Sciences*, 21, 443-457.