

本文章已註冊DOI數位物件識別碼

► 支撐腳穩定度對足球定位踢球準確性之相關研究

The Association Study of Supporting Leg Stability and Kicking Accuracy in Soccer Players

doi:10.6127/JEPF.2006.04.12

運動生理暨體能學報, (4), 2006

Journal of Exercise Physiology and Fitness, (4), 2006

作者/Author：莊泰源(Tai-Yuan Chuang)

頁數/Page：117-128

出版日期/Publication Date：2006/06

引用本篇文獻時，請提供DOI資訊，並透過DOI永久網址取得最正確的書目資訊。

To cite this Article, please include the DOI name in your reference data.

請使用本篇文獻DOI永久網址進行連結:

To link to this Article:

<http://dx.doi.org/10.6127/JEPF.2006.04.12>



DOI Enhanced

DOI是數位物件識別碼（Digital Object Identifier, DOI）的簡稱，是這篇文章在網路上的唯一識別碼，用於永久連結及引用該篇文章。

若想得知更多DOI使用資訊，

請參考 <http://doi.airiti.com>

For more information,

Please see: <http://doi.airiti.com>

請往下捲動至下一頁，開始閱讀本篇文獻

PLEASE SCROLL DOWN FOR ARTICLE



支撐腳穩定度對足球定位踢球準確性之相關研究

莊泰源
國立臺灣大學

摘要

本研究主要目的是在探討足球運動中支撐腳的平衡能力對踢球準確性 (kicking accuracy) 之相關,研究的方法是以 16 名大專乙組男子足球員為受試對象 (年齡 21.00 ± 2.57 歲, 身高 171.28 ± 6.78 公分, 體重 65.38 ± 8.31 公斤)。受試者依平衡次序法, 分別接受下列測驗: 一、踢球準確性測驗; 二、閉眼單足站立測驗; 三、張眼單足踮腳尖測驗; 四、閉眼單足踮腳尖站立測驗; 五、Bass 縱式棒上站立測驗; 六、Bass 橫式棒上單足站立測驗; 七、Bass 動態平衡測驗。測驗所得的資料經相依樣本 t 考驗顯示, 受試者慣用腳與非慣用腳球印離靶心的距離有顯著差異 ($p < .05$); 同時在張眼單足踮腳尖站立、Bass 縱長式測驗中, 慣用腳站立時間顯著大於非慣用腳 ($p < .05$), 而在閉眼單足站立、閉眼單足踮腳尖站立、Bass 橫式測驗上則無顯著差異。進一步以皮爾遜積差相關分析, 結果顯示, 慣用腳踢球其球印離靶心的距離與閉眼踮腳尖 ($r = -.57, p < .05$)、張眼踮腳尖 ($r = -.57, p < .05$)、Bass 縱長式 ($r = -.52, p < .05$) 及 Bass 橫式站立 ($r = -.72, p < .05$) 的時間呈顯著相關; 但與閉眼單足站立則無顯著相關。在非慣用腳踢球方面, 則與閉眼踮腳尖 ($r = -.60, p < .05$)、張眼踮腳尖 ($r = -.58, p < .05$) 及 Bass 縱長式站立的時間 ($r = -.53, p < .05$) 呈顯著相關; 但與閉眼單足站立及 Bass 橫式則無顯著相關; Bass 動態平衡測驗則與雙腳踢球成績皆無顯著相關。本研究經討論後發現, 對於大專乙組足球員而言, 慣用踢球腳的踢球準確性優於非慣用踢球腳, 其相對慣用支撐腳的平衡能力亦同樣優於非慣用支撐腳; 同時, 支撐腳控制平衡能力與足球踢球準確性具有顯著的相關性, 為足球訓練中不可忽略的基本能力。

關鍵詞：踢球準確性，支撐腳平衡能力，足球

連絡作者：莊泰源
聯絡電話：0927-477228
投稿日期：95 年 1 月

通訊地址：106 台北市羅斯福路四段一號台灣大學體育室
E-mail：horkma@yam.com.tw
接受日期：95 年 5 月

研究背景

足球是世界上最熱門的運動項目之一，為世界上從事與觀看人口最多的運動。足球運動的個人基本技術可分為：踢球、頭頂球、運（盤）球、搶奪（包含鏟球）、守門術（守門員動作）、擲界外球、停球術（各部位停球）等（李惠堂，1968；陳振文 1981）；另一方面，在比賽的過程中，隊友間的團隊合作主要是靠傳球來完成，除了守門員及處理界外球可運用手之外，其它主要傳球的方式主要為踢球及頭頂球兩種方法，其中又以踢球為被最常使用的傳球技術，而影響傳球整體效果的因素有：踢球或拋球的準確性、預測隊友的跑位、隊友接球及控球的能力等等。

在有關與踢球準確性的相關文獻方面，林和成（1983）以國內少年、青年、成年的足球選手為研究的對象，研究踢球距離與踢球準確的相關，其研究結果指出，踢球距離與準確性呈正相關，肌力是影響踢球準確性的因素之一。陳鴻（1983）以國家女子足球隊為對象，研究足球基本技術與基本運動能力及人體測量特質的關係，其研究結果指出，足球踢準與瞬發力、定點踢遠、大腿控球、頭頂球、曲折跑有相關。高捷（民 77）以社會甲組、大專甲組、大專乙組各十名球員為研究對象，探討足球踢遠及腳背控球對定位吊準的能力是否有相關，其研究結果發現，足球左右腳踢遠及腳背控球對左右腳定位吊準的能力有相關。另外，薛慧玲（民 91）在其有關足球選手爆發力與踢遠、踢準能力相關之研究中指出，爆發力與足球踢遠能力呈顯著的相關，而爆發力與足球踢準能力則

無顯著相關，但足球踢遠與踢準具有相關性。

由上述學者的研究結果，可知足球選手踢球的準確性可能與其基本運動能力（肌力、瞬發力、曲折跑能力）及足球基本技術（踢遠能力、大腿控球能力、足背控球能力、頭頂球能力等）有關。就以動作分析的觀點而言，踢球的動作順序可分為：先前數步的助跑、支撐腳著地支撐、踢球腳後擺、踢球腳踢球、踢球後踢球腳跟隨等動作（李惠堂，1968；陳振文，1981；陳定雄，1984；程瑞福，1993；Rees 等，2003），在過程中，支撐腳除支撐全身的重量外，亦負責身體的穩定性控制，支撐腳若不穩定，可能會使得踢球腳與球接點不佳，造成球離腳後，方向有所偏差或力道不足，支撐腳對全身的穩定度的控制能力是否會影響其踢球的準確性，在國內仍少有研究進行探討。

過去有關足球踢準測驗方面的文獻方面，陳鴻（1983）以罰踢十二碼球為測驗方式，進行踢準測驗，其方式為：以足背及足內側的方式，踢球門的四個角落，角落的範圍為球門的十二分之一，四個角落各踢十次，記錄其成功次數。陳和成（1983）以兩支旗桿目標，旗桿高度 1.5 公尺、兩旗桿相距 4 公尺，在目標兩側的延長線上以公尺為單位標示其間隔距離至兩旁五公尺處，受試者分別於距離目標 10、20、30、40 公尺處，進行踢球準確性測驗，每個距離各踢十次，其記分的方式為：足球通過目標區及打中旗桿得 6 分，從兩旗桿側通過，每遠離旗桿一公尺則減一分。薛慧玲（2002）以五個半徑分別為 1、2、3、4、5 公尺的同心圓為目標，

進行踢球準確性測驗，踢球者離目標 30 公尺，共踢十次，球落於半徑 1 公尺的圓內得 5 分，依次遞減，落於 5 公尺圓外，則不計分；此種方法亦為大專院校足球體保生入學的測驗方式之一。Finnoff 等(2002)以長 243.5 公分、寬 122 公分的方型標靶作為踢球目標，進行踢球準確性測驗的信度與效度考驗，結果指出此方法具高的再測信度及效度，其方法為，踢球者離目標 6.1 公尺，共踢十次，以公分為量測單位，量測球印與靶心的距離，計算其平均值。上述的各種測驗方法都其施測的優、缺點，但 Finnoff 等方法，是在室內進行，可排除外在天候的影響，且其所需的場地也最小，容易進行施測，且是以公分為量測單位，更具測驗的準確性。

另外有關平衡能力的評估方法，現今發展出各種不同的動、靜態平衡能力評量方式，如運動場上的平衡測驗（field test）：閉眼單足站立測驗（Hirst, 1986）、踮腳尖單足站立測驗（stork stand test）、Bass 縱式棒上單足站立測驗（Bass stick test, lengthwise）、Bass 橫式棒上單足站立測驗（bass stick test, lengthwise）及修正之 Bass 動態平衡測驗（Bass, 1939）等與實驗室測驗（laboratory test）：各種測力板系統 Kistler、Balance master、KAT 2000 等，亦有學者針對各種平衡測驗的效度與信度進行相關的研究探討（胡名震，1996；范姜逸敏，2000；林威秀等，2003），在范姜逸敏（2000）的研究結果指出：閉眼單足站立測驗、踮腳尖單足站立測驗亦是評估平衡能力的有效方式。

由過去文獻資料可知支撐腳是影響踢

球距離、方向及球飛行的仰角的重要因素之一，但相關文獻只探討支撐腳踩踏位置與距離、方向及仰角的關係（李惠堂，1968；Jensen 等，1977；陳振文，1980；陳定雄，1984；Rees 等，2003）及支撐腳在整個動作過程中，臀、膝、踝關節角度隨踢球速度不同的差異情況（林偉達，1982），但並未對支撐腳的穩定性及踢球準確性作進一步的探討，故本研究參考 Finnoff 等（2002）的足球準確性測驗並結合傳統的平衡能力測驗，探討支撐腳穩定度是否會影響踢球的準確性，以作為選手或教練安排訓練計畫時的參考依據。

研究方法

受試對象

本研究以 16 名男子大專乙組足球員為受試者（年齡 21.00 ± 2.57 歲，身高 171.28 ± 6.78 公分，體重 65.38 ± 8.31 公斤）。受試者依平衡次序法分別接受踢球準確性測驗、閉眼單足站立測驗、張眼單足踮腳尖測驗、閉眼單足踮腳尖測驗、Bass 縱式棒上站立測驗、Bass 橫式棒上單足站立測驗及修正之 Bass 動態平衡測驗。

測驗方法

踢球準確性測驗

本研究的踢球準確性測驗是採用 Finnoff (2002) 等人所設計發展的方法，其場地佈置為：於踢球點前六點一公尺處，設置一長 243.5 公分、寬 122 公分的標靶，於標

靶背後貼上複寫紙及鋪設白報紙，並於標靶中央標記一紅色靶心，靶心離地面 120 公分 (如圖一、二)；每位受試者左右腳各進行十球踢球測驗，測驗後於白報紙上測量球印與靶心的距離，計算其平均值，以代表受試者踢球之準確性；本測驗於鋪設地毯之室內場地進行，藉以模擬草皮上踢球的特質及減少室外空氣流動對測驗所產生的誤差。

閉眼單足站立測驗

受試者以閉眼單足站立的方式站立、離地腳足內側置於站立腳的膝關節旁、雙手插腰 (如圖三)，以碼錶記錄其時間，當站立腳移動、離地腳觸地或手離開腰部則終止計時，記錄至小數點第二位，每腳測驗三次，取最佳成績，作統計分析。

張眼單足踮腳尖測驗

受試者以單足站立踮腳尖的方式站立、離地腳足內側置於站立腳的膝關節旁、雙手插腰 (如圖四)，以碼錶記錄其時間，當站立腳移動、離地腳觸地、手離開腰部則終止計時、記錄至小數點第二位，每腳測驗三次，取最佳成績，作統計分析。

閉眼單足踮腳尖測驗

受試者以閉眼單足踮腳尖的方式站立、離地腳足內側置於站立腳的膝關節旁、雙手插腰 (如圖五)，以碼錶記錄其時間，當站立腳移動、離地腳觸地、手離開腰部則終止計時、記錄至小數點第二位，每腳測驗三次，取最佳成績，作統計分析。

Bass 縱式棒上站立測驗

受試者以單足的方式站立於長寬高各為 $12 \times 3 \times 3$ 公分的縱式平衡棒上、離地腳足內側置於站立腳的膝關節旁、雙手平伸 (如圖六)，以碼錶記錄其時間，當站立腳移動、離地腳觸地則終止計時、以記錄至小數點第二位，每腳測驗三次，取最佳成績，作統計分析。

Bass 橫式棒上單足站立測驗

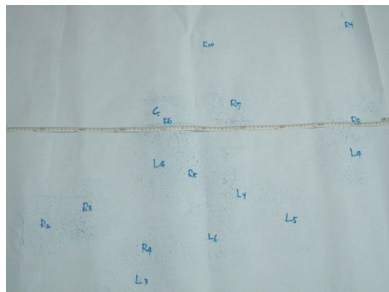
受試者以單足的方式站立於長寬高各為 $3 \times 12 \times 3$ 公分的橫式平衡棒上、離地腳足內側置於站立腳的膝關節旁、雙手平伸 (如圖七)，以碼錶記錄其時間，當站立的腳移動、離地的腳觸地則終止計時、記錄至小數點第二位，每腳測驗三次，取最佳成績，進行統計分析。

修正之 Bass 動態平衡測驗

測驗方式以下方的流程圖進行，受試者以右腳單足站立的方式站立於起點預備，測驗開始時以右腳跳躍至 1 點，左腳著地，維持平衡 5 秒，再以左腳跳躍至 2 點，換以右腳著地，亦維持 5 秒，以此方式依序跳躍至終點；記分的方式為：躍中目標得 5 分，維持單腳平衡後，每秒得 1 分，最高得分為 100 分 (如圖八、九)。



圖一 踢球準確性測驗



圖二 踢球準確性測驗



圖三 閉眼單足站立測驗



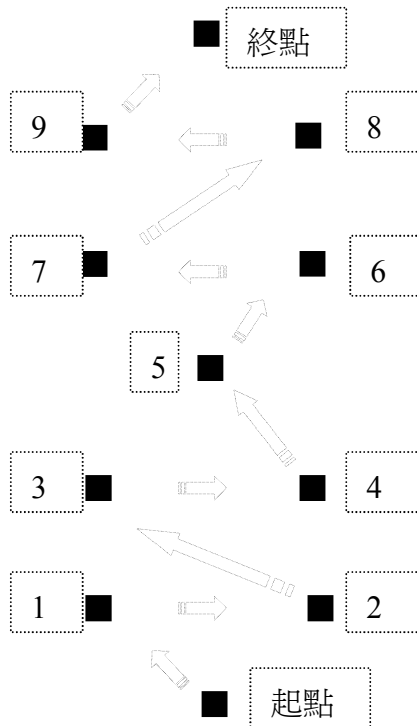
圖四 張眼單足站腳尖測驗



圖五 閉眼單足站腳尖測驗



圖六 Bass 縱式站立測驗



圖八 動態平衡測驗流程



圖七 Bass 橫式站立測驗



圖九 Bass 動態平衡測驗

資料分析

本研究以 SPSS for Windows 10.0 統計套裝軟體進行下列統計分析。

(一) 先以相依樣本 t 考驗 (配對樣本設計 matched sample design) 進行各變項間的差異檢定。

(二) 再依皮爾遜積差相關統計法，進行踢球準確性與各項平衡能力之相關分析。

(三) 本研究採 $\alpha=.05$ 的顯著水準

結果與討論

受試者基本資料分析

本研究的受試者基本資料如表一所示。

表一 受試者基本資料表

變項	(N=16)			
	平均數	最小值	最大值	標準差
年齡 (歲)	21	18	25	2.57
身高 (公分)	171.28	156	186	6.78
體重 (公斤)	65.38	54	82	8.31
慣用腳踢球準確性測驗 (公分)	46.47	32.90	69.20	10.96
慣用支撐腳閉眼單足站立測驗 (秒)	83.40	26.11	163.11	35.69
慣用支撐腳單足踮腳尖測驗 (秒)	26.00	6.16	52.19	13.47
慣用支撐腳閉眼單足踮腳尖測驗 (秒)	6.04	3.20	15.21	2.86
慣用 Bass 縱長式棒上站立測驗 (秒)	25.85	8.70	61.29	18.01
慣用 Bass 橫式棒上站立測驗	6.57	2.5	11.18	1.90
非慣用腳踢球準確性測驗 (公分)	57.38	44.5	78.50	11.87
非慣用支撐腳閉眼單足站立測驗 (秒)	68.38	24.5	180	41.53
非慣用支撐腳單足踮腳尖測驗 (秒)	16.15	4.98	41.80	10.90
非慣用支撐腳閉眼單足踮腳尖測驗 (秒)	5.00	2.50	8.04	1.78
非慣用 Bass 縱長式棒上站立測驗 (秒)	15.69	5.10	30.00	7.40
非慣用 Bass 橫式棒上站立測驗 (秒)	5.88	2.70	16.07	3.55
修正之 Bass 動態平衡測驗 (得分)	98.63	95.00	100	1.78

在各項測驗之顯著性差異方面

本研究所得的測驗資料先以描述統計，進行統計分析並獲得以下的結果(表一)，在踢球準確性測驗方面：慣用腳踢球其球印平均離靶心距離為 46.47 ± 10.96 公分、非慣用腳踢球其球印平均離靶心距離為 57.38 ± 11.87 公分。在閉眼單足站立測驗方面：慣用支撐腳平均站立時間為 83.40 ± 35.69 秒、非慣用支撐腳平均站立時間為 68.38 ± 41.53 秒。在張眼單足踮腳尖站立測驗方面：慣用支撐腳平均站立時間為 26.00 ± 13.47 秒、非慣用支撐腳平均站立時間為 16.15 ± 10.90 秒。在閉眼單足踮腳尖站立測驗方面：慣用支撐腳平均站立時間為 6.04 ± 2.86 秒、非慣用支撐腳平均站立時間為 5.00 ± 1.78 秒。在 Bass 縱式棒上站立測驗方面：

慣用支撐腳平均站立時間為 25.85 ± 18.01 秒、非慣用支撐腳平均站立時間為 15.69 ± 7.40 秒。在 Bass 橫式棒上站立測驗方面：慣用支撐腳平均站立時間為 6.57 ± 1.90 秒、非慣用支撐腳平均站立時間為 5.88 ± 3.56 秒。在修正之 Bass 動態平衡測驗方面平均得分為 98.63 ± 1.78 分。

再以相依樣本 t 考驗，進行統計分析並獲得以下的結果 (由表二)，受試者慣用腳與非慣用腳球印離靶心的距離有顯著差異 ($p < .05$)；同時在張眼單足踮腳尖站立、Bass 縱式測驗中，慣用腳站立時間顯著大於非慣用腳 ($p < .05$)，而在閉眼單足站立、閉眼單足踮腳尖站立、Bass 橫式測驗上則無顯著差異。

表二 慣用腳與非慣用腳各項平衡測驗比較表

變項	慣用腳	非慣用腳	t 值
踢球準確性測驗	46.47±10.96	57.38±11.87	-4.36*
閉眼單足站立測驗	83.40±35.69	68.38±41.53	1.78
單足踮腳尖站立測驗	26.00±13.47	16.15±10.90	4.11*
閉眼單足踮腳尖站立測驗	6.04±2.86	5.00±1.78	1.45
Bass 縱式棒上站立測驗	25.85±18.01	15.69±7.40	2.63*
Bass 橫式棒上站立測驗	6.57±1.90	5.88±3.56	-.84

*p<.05

本研究所得的資料與胡名震等(2005)的研究相比較，得知足球選手的單足閉眼平衡測驗成績，明顯的優於桌球、軟式網球、游泳、柔道、跆拳道項目的選手及一般非體育系學生(范姜逸敏，2000)，推測其原因可能與足球選手常於短時間內進行急停或瞬間變換方向的踢球訓練有關，除凌空踢球以外，在各種踢球時一定採單腳支撐站立的方式來進行，間接練就出其過人的單腳平衡能力；且選手常以慣用腳踢球，所以其相對慣用支撐腳的平衡能力亦優於非慣用支撐腳。

踢球準確性與其支撐腳各項平衡測驗之相關

資料最後以皮爾遜積差相關統計方法

進行分析，結果顯示 (如表三)，慣用腳踢球其球印離靶心距離與其支撐腳的閉眼踮腳尖、張眼踮腳尖、Bass 縱長式及 Bass 橫式站立時間呈顯著負相關 (閉眼踮腳尖， $r = -.568$ ；張眼踮腳尖， $r = -.570$ ， $p < .05$ ；Bass 縱長式， $r = -.515$ ， $p < .05$)；Bass 橫式， $r = -.717$ ， $p < .05$)；但與閉眼單足站立、及修正之 Bass 動態平衡測驗則無顯著相關。在非慣用腳踢球方面，則與閉眼踮腳尖、張眼踮腳尖及 Bass 縱長式站立的時間呈顯著負相關(閉眼踮腳尖， $r = -.597$ ；張眼踮腳尖， $r = -.576$ ， $p < .05$ ；Bass 縱長式， $r = -.534$ ， $p < .05$)；但與閉眼單足站立、Bass 橫式及修正之 Bass 動態平衡測驗則無顯著相關。

表三 踢球成績與其支撐腳各項平衡能力相關表

(N=16)		
變項	慣用腳踢球	非慣用腳踢球
閉眼單足站立測驗	-.176	-.425
單足踮腳尖站立測驗	-.570*	-.576*
閉眼單足踮腳尖站立測驗	-.568*	-.597*
Bass 縱式棒上站立測驗	-.515*	-.534*
Bass 橫式棒上站立測驗	-.717*	-.199
修正之 Bass 動態平衡測驗	.156	-.214

*p<.05

由以上結果得知，慣用腳踢球成績與其

支撐腳之閉眼踮腳尖、張眼踮腳尖、Bass

縱式及 Bass 橫式站立的平衡能力有相關；非慣用腳踢球成績與其支撐腳之閉眼踮腳尖、張眼踮腳尖及 Bass 縱長式站立的平衡能力有相關，但不管在慣用與非慣用腳踢球時皆與支撐腳之閉眼單足站立、及修正之 Bass 動態平衡測驗無顯著相關，推測其原因，可能是閉眼單足站立測驗及修正之 Bass 動態平衡測驗對於足球選手來說太容易，閉眼單足站立測驗及修正之 Bass 動態平衡測驗，並無法鑑別出足球選手的平衡能力，以修正之 Bass 動態平衡測驗而言，其目標間的距離太短，受試者得以跨步替代跳躍來進行，大大降低其測驗的難度，日後的研究可考慮增加其目標間的距離，如此應可以此測驗來鑑別出其平衡能力。

過去研究認為支撐腳踩踏位置會影響踢球腳產生最大動量的時機，也會影響踢球腳與球接觸的時間與撞擊點，間接對踢球距離與球飛行弧度造成相當的影響（李惠堂，1968；Jensen 等，1977；陳振文，1980；陳定雄，1984；Rees，2003），而球被腳踢離瞬間的速度與弧度除了會影響球飛行的距離外，亦會影響球的準確性，支撐腳在整個踢球動作過程中其髋關節、膝關節、踝關節角度會因踢球速度不同而有差異（林偉達，1982）；而在足球比賽中，除踢定位球外，球大部分都是處於動態，且球員為了掌握第一時間迅速傳球的先機，往往會急於出腳，使得支撐腳踩踏位置不佳，造成踢球瞬間身體的不穩定，間接導致傳球的失誤；但球員也會對上述情況進行動作的調整，這些動作的調整除了藉由擺動手臂帶動軀體旋轉外，也須靠支撐腳調整下肢三大關節角度

（林偉達，1982）來協同進行，使得身體重獲穩定的狀態，這調整身體重心的變化能力，其實就是人體平衡能力的展現。由本研究的結果可知，慣用腳踢球成績與其支撐腳之閉眼踮腳尖、張眼踮腳尖、Bass 縱長式及 Bass 橫式站立的平衡能力有相關；非慣用腳踢球成績與其支撐腳之閉眼踮腳尖、張眼踮腳尖及 Bass 縱長式站立的平衡能力有相關，本研究首次以量化的方式證實了踢球時，支撐腳穩定度確實與踢球的準確性有關，與先前學者的理論與研究相符，值得當作日後足球訓練與教學時參考。

結論與建議

本研究在經過討論以後有下列幾點結論：

一、慣用踢球腳的踢球準確性優於非慣用踢球腳。

二、在張眼單足踮腳尖與 Bass 縱長式站立時，慣用腳的平衡能力顯著優於非慣用腳，而在閉眼單足站立、閉眼單足踮腳尖站立與 Bass 橫式站立時則無顯著差異。

三、慣用腳踢球的準確性與其支撐腳於閉眼踮腳尖、張眼踮腳尖、Bass 縱長式及 Bass 橫式站立時的平衡能力有關；但與閉眼單足站立的平衡能力無關

四、非慣用腳踢球的準確性與其支撐腳於閉眼踮腳尖、張眼踮腳尖及 Bass 縱長式站立時的平衡能力有關。但與閉眼單足站立及 Bass 橫式站立的平衡能力無關。

五、修正之 Bass 動態平衡測驗則與雙

腳踢球成績皆無相關。

六、支撐腳的平衡能力於踢球瞬間應扮演著非常重要的角色。

本研究在經過討論以後有下列幾點建議：

一、依本研究的結果得知踢球的準確性確實與支撐腳的平衡能力有關，如何增進足球選手支撐腳的平衡能力應是日後研究方向及足球訓練的重點。

二、本研究因受限於儀器設備與場地，無法同步測量支撐腳的穩定性與其踢球的準確性，日後研究可加以改善。

三、日後研究應可以發展足球選手專項平衡測驗為方向。

四、後續研究應可以探討支撐腳平衡能力對踢遠能力的影響為方向。

引用文獻

- 李惠堂 (1968)：足球基本技巧。台南市：王家出版社。
- 林和成 (1983)：足球踢的距離和準確性之間的關係研究。**體育學報**，5，21-34。
- 林偉達 (1982)：足球十二碼球內側踢法之運動學分析。未出版，國立臺灣師範大學體育研究所碩士論文。
- 林威秀 (2003)：平衡測穩儀之信度分析：KAT 2000 與 Kistler 測力板。**大專體育學刊**，5(1)，149-159。
- 邱榮基 (1996)：下肢肌力與足球踢球能力的研究。未出版，中國文化大學運動教練研究所碩士論文。
- 胡名霞 (2005)：大專優秀運動選手平衡能力之比較研究。**物理治療**，30(1)，33-40。
- 范姜逸敏 (2001)：平衡能力的測量及訓練方法初探。**中華體育**，15 (2)，65-72
- 范姜逸敏 (2000)：靜態平衡能力測量法效度之比較研究。未出版，國立臺灣師範大學體育研究所碩士論文。
- 姚漢禱 (1992)：運動技術測驗中設定試做的適宜次數。**體育學報**，14，339-350。
- 高捷 (1988)：足球左右腳踢遠及腳背控球對左右腳定位吊準之相關研究。**亞洲體育**，11(2)，34-35。
- 陳振文 (1981)：足球運動的探討與指導。台北市：國立臺灣師範大學體育學會。
- 陳鴻 (1983)：女子足球員人體測量特質、基本運動能力與足球技術之間的關係研究。**體育學報**，5，61-69。
- 陳定雄 (1984)：足球運動訓練之科學基礎。台中：林家出版社。
- 黃漢年、陳全壽 (1997)：不穩定平衡維持時間之研究。中華民國大專院校八十八年度體育學術研討會專刊。303-308。
- 梁玉秋 (2005)：現代足球技術分類解析。**大專體育**，79，17-21。
- 程瑞福 (1993)：足球射門技術指導與教學－以正足背射門為例。**中華體育**，7(2)，38-42。
- 鄭名涵 (2002)：不同運動型態中老年人平衡能力、反應時間與下肢肌力之比較。未出版，國立臺灣師範大學體育研究所碩士論文。
- 薛慧玲 (民 91)：足球選手爆發力與踢遠能力、踢準能力相關之研究。未出版，國立體育學院教練研究所碩士論文。
- Bass, R.I. (1939). Analysis of the components of tests of semi-circular canal function and of static and dynamic balance. *Research Quarterly*, 10, 33-42.
- Ekdahl C, Jarnlo G. B. Andersson S. I. (1989). Standing balance in healthy subjects. Evaluation of a quantitative test battery on a force platform. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*, 21(4), 187-95
- Figura, F., Cama, Gama, G., Capranica, L., Guidetti, L., & Pulejo, C. (1991). Assessment of static balance in children. *The Journal of Sport Medicine and Physical Fitness*, 31(2), 235-242.
- Finnoff, J.T., Newcomer, K., & Laskowski, E.R. (2002). A valid and reliable method for measuring the kicking accuracy of soccer players. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 5(4), 348-53.

Hahn, T., Foldspang, A., & Vestergaard, E. (1999). One-leg standing balance and sports activity. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 9(1), 15-8.

Jensen, C. R., & Schultz, G. W. (1977). *Applied kinesiology*. New York: McGraw Hill.

Johnson, B. L., & Nelson, J. K. (1979). *Practical measurements for evaluation in physical education*. New York: Macmillan.

Kirkendall, D. R., Gruber, J. J. and Johnson, R. E. (1987). *Measurement and Evaluation for Physical Educators*. 2nd ed, Human Kinetics.

Rees, R., & Van der Meer, C. (2003). *Coaching soccer successfully*. 2nd ed, Champaign, IL, Human Kinetics, 99-100.

The Association Study of Supporting Leg Stability and Kicking Accuracy in Soccer Players

Chuang, Tai-Yuan

National Taiwan University

ABSTRACT

The purpose of the study was to discuss the association of supporting leg and soccer kicking accuracy. Sixteen collegiate soccer players (age: 21.00 ± 2.57 yrs, height: 171.28 ± 6.78 cm, weight: 65.38 ± 8.31 kg) were recruited to participate following tests by counter-balanced order, including 1. Kicking accuracy. 2. eye-closed one leg standing test. 3. eye-open one leg heel-up test 4. eye-close one leg heel-up test 5. Bass longitudinal test 6. Bass transverse test 7. Bass dynamic balance test. By means of repeat-measured t test with matched sample design, the distance of target and ball position on the board was significantly shorter than supporting leg ($p < .05$). In addition, standing time of kicking leg was greater than supporting leg in eye-open one leg heel-up test, bass longitudinal test ($p < .05$); however, there was no significant difference in eye-closed one leg standing test, Bass transverse test. Pearson Product Moment Correlation showed that on kicking leg, the distance of target and ball position on the board was associated with standing time on eye-close one leg heel-up test ($r = -.57$, $p < .05$), eye-open one leg heel-up test ($r = -.57$, $p < .05$), Bass longitudinal test ($r = -.52$, $p < .05$), and Bass transverse test ($r = -.72$, $p < .05$); on supporting leg, the distance was associated with standing time on eye-close one leg heel-up test ($r = -.60$, $p < .05$), eye-open one leg heel-up test ($r = -.58$, $p < .05$), Bass longitudinal test ($r = -.53$, $p < .05$) but not on eye-closed one leg standing test and Bass transverse test. There was no correlation on Bass dynamic test for both legs. In conclusion, for collegiate soccer players, accuracy of kicking leg is better than supporting test; the balance ability of habitual supporting leg is better than kicking leg. Importantly, the balance ability of supporting leg is associated with kicking accuracy, which is the crucial element in programming soccer training.

Keyword: kicking accuracy, supporting leg stability, soccer