

大專男子乙組籃球選手遠距離投籃訓練對 三分球命中率之影響

陳建樺

國立臺灣師範大學體育系

摘要

本研究目的是希望藉由對於投籃距離的控制，探討受試者在訓練時對投籃距離負荷增加的適應，是否能夠達到提高三分投籃命中率之目標，以供教練及選手在做更進一步訓練時之參考依據。本研究受試者為接受過正規籃球訓練的大專乙組男子籃球選手，並以職司 1 號控球後衛、2 號得分後衛、3 號小前鋒及 4 號大前鋒等位置之球員為研究對象，將實驗前測成績進行蛇形排列，分為實驗組、對照組與控制組後，進行六週實驗訓練，並假設訓練後各組投籃命中率將有顯著差異。結果顯示，各組訓練效果雖未達顯著差異，但前測、中測及後測等數據經 SPSS for windows 10.0 套裝統計軟體進行混合設計二因子趨向分析，考驗各組進步趨向差異性後顯示，遠距離訓練組在本實驗的訓練效果的確優於三分線訓練組，而三分線訓練組的訓練效果又優於控制組。結論顯示利用距離增加投籃訓練負荷的訓練，效果優於沒有利用遠距離之訓練方法，故建議在進行三分投籃訓練時，可參考增加投籃距離的方式，增加訓練負荷，以提升投籃動作技術與命中率。

關鍵詞：遠距離投籃訓練，三分球投籃命中率

壹、問題背景

一、前言

籃球運動比賽勝負的決定，以在比賽時間終了時，得分較多的一隊獲勝，並依下列情況判定得分多寡：罰球中籃得一分、二分投籃區域投球中籃得二分及三分投籃區域投球中籃得三分（2004，FIBA 國際籃球規則），而自 1984 年實施 3 分球規則以來，給籃球運動帶來許多新的變化，使得不同身高的隊伍在比賽中取勝的客觀條件趨向平等，給遠投技術提供了有利條件，使比賽更精彩，戰局更加變化莫測（潛思勁，2002）。而以 2004 威廉瓊斯盃籃球邀請賽為例，在此屆比賽中大部分於三分線出手投籃之中華隊球員為職司 1 號控球後衛、2 號得分後衛、3 號小前鋒及 4 號大前鋒等位置之球員，2004 奧運籃球項目排名前八名的各個國家在這四個位置球員平均身高約 197 公分，而中華隊在這四個位置之球員平均身高則約僅 187 公分，也因此一先天的身材差距，中華隊球員在比賽時的外線投籃勢必受到許多防守者的壓迫而直接或間接的影響命中率，是故，若在平時訓練仍舊以標準三分線之距離（6.25m）為投籃訓練距離而產生訓練適應，那麼在實際比賽時加上防守及各種狀況的干擾，因而無法在訓練距離內投籃時，勢必在戰術及技術的發揮上會有所限制。以我國而言，身材高度於先天限制無法突破，則勢必應在投籃相關訓練上有所加強，藉此拉大戰線，製造更多有利的競爭條件，並有助於台灣籃球在亞洲及國際籃壇之發展。

二、研究目的

本研究透過對於投籃訓練距離的控制，探討球員在訓練時對投籃距離負荷增加的適應，是否能夠達到提高三分線投籃命中率之訓練方法，以供教練及選手在做更進一步的三分投籃訓練時之參考依據。

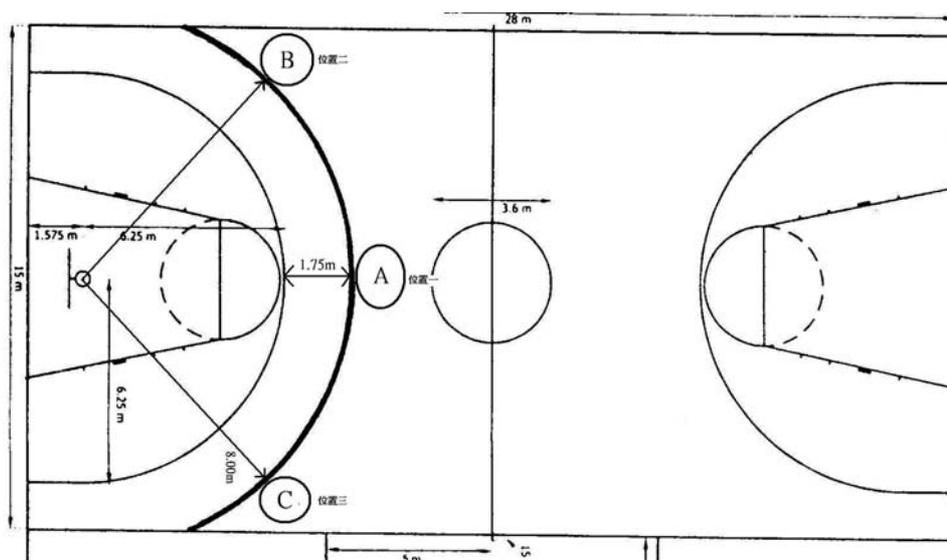
三、研究範圍及限制

- (一)本研究之對象為接受過正規籃球訓練的大專乙組男子籃球選手，並且以職司 1 號控球後衛、2 號得分後衛、3 號小前鋒及 4 號大前鋒等位置之球員為研究對象。
- (二)本研究主要針對遠距離訓練對於三分線距離投籃命中率之影響進行討論，其餘影響三分投籃之因素不在本次研究探討範圍內。

四、名詞解釋及操作性定義

(一)遠距離三分投籃訓練

本實驗所稱遠距離三分投籃訓練為：在標準籃球場之三分線距離（距離籃框 6.25 公尺），後退 1.75 公尺處（距離籃框 8.0 公尺），進行投籃訓練，如圖一所示。



圖一 實驗場地配置圖

(二) 三分球投籃命中率

三分球投籃命中率是指：將三分投籃出手次數除以三分球投籃命中球數所得之統計數據。

貳、研究方法與步驟

一、研究對象

本研究以國立臺灣師範大學乙組籃球校隊共 18 人為研究對象，實驗時將選手依前測成績以蛇形排列平均分為三組，第一組為遠距離三分投籃訓練組（投籃距離 8.00m），第二組為三分線距離投籃訓練組（投籃距離 6.25m），第三組為控制組。

二、研究設計及架構

本研究的自變項為：遠距離三分投籃訓練組與三分線距離投籃訓練組及控制組等不同種類的三分球投籃訓練方法。依變項為：三分球投籃的命中率。

本研究實驗實施為期六週，每週實施二次投籃訓練。並在進行實驗訓練前、進行實驗訓練中及進行實驗訓練後分別進行相同內容之三分線投籃命中率測試，最後將所蒐集之數據進行三分線投籃命中率分析。

三、實驗時間及地點

實驗期間：民國 93 年 10 月 26 日至 12 月 8 日止。

前測時間：民國 93 年 10 月 26 日。

訓練時間：民國 93 年 10 月 28 日至 12 月 7 日止。

中測時間：民國 93 年 11 月 17 日。

後測時間：民國 93 年 12 月 8 日。

測驗地點：國立臺灣師範大學校本部體育館綜合球場。

訓練地點：國立臺灣師範大學校本部體育館綜合球場。

實驗協助人員：國立臺灣師範大學男子乙組籃球校隊管理三名。

四、實驗流程及步驟

根據研究目的與實驗設計，本研究以下列步驟完成研究計畫。

- (一)所有實驗參加者簽署同意書與閱讀實驗須知說明。
- (二)實驗流程說明講解。
- (三)實驗訓練前測驗。
- (四)依前測成績進行蛇形分組如表一所示，並填寫受試者個人資料如表二所示。

表一 前測成績蛇形排列分組表

遠距離組			三分線組			控制組		
前測排名	成績	命中率	前測排名	成績	命中率	前測排名	成績	命中率
1	22球	73%	2	20球	66%	3	17球	56%
6	15球	50%	5	16球	53%	4	16球	53%
7	15球	50%	8	14球	46%	9	13球	43%
12	13球	43%	11	13球	43%	10	13球	43%
13	13球	43%	14	12球	40%	15	12球	40%
18	4球	13%	17	6球	20%	16	10球	33%
總計	82球	45%	總計	81球	45%	總計	81球	45%

表二 受試者基本資料表

	遠距離三分投籃訓練組	三分線距離投籃訓練組	控制組
平均年齡(年)	20.2	20.7	21.0
平均身高(公分)	177.8	179.5	180.3
平均體重(公斤)	68.2	77.8	72.7

- (五)實驗前暖身：要求選手依照平常訓練時之方式做暖身運動，避免受傷。
- (六)分組進行前三週實驗訓練。
- (七)分組進行實驗期中測驗：測驗方法及流程與前測相同。
- (八)分組進行後三週實驗訓練
- (九)分組進行實驗訓練後測驗：測驗方法及流程與前測及中測相同。
- (十)資料處理與分析：將本研究所收集到的所有數據加以統計整理，並分析結果。

五、實驗儀器及方法

(一)測量及標示用工具

- 1.皮尺：測量投籃距離及籃框高度用。
- 2.PVC 膠帶：標示遠距離三分投籃距離用。

(二)訓練儀器

- 1.採用符合國際籃球規則標準規格之國立臺灣師範大學體育館籃球架四座。
- 2.採用符合國際籃球總會(FIBA)審查合格之 Nike 2000 N-Touch 標準比賽用球八顆。

六、訓練方式

(一)遠距離投籃訓練組及三分線距離投籃訓練組訓練方式介紹

遠距離投籃訓練組及三分線距離投籃訓練組之受試者除接受一般籃球訓練模式之外，再加入每週 2 次，連續 6 週的投籃訓練。遠距離投籃訓練為：離籃框中心點 8.00 公尺的投籃訓練，三分線距離投籃訓練組則為：離籃框中心點 6.25 公尺進行的投籃訓練，訓練流程與方式為：

- 1.投籃訓練位置共三點，分別為面對籃框中間九十度處、面對籃框右邊四十五度處及面對籃框左邊四十五度處，投籃順序依序為中間九十度處、右邊 45 度處、左邊 45 度處，如圖一所示。
- 2.每位受試者需在三個定點各投籃十球，每次循環共投籃三十球，共需進行五次循環，每次共投籃一百五十球。

(二)控制組訓練方式介紹

控制組除常規之訓練內容外，並無進行其他投籃訓練。

七、測驗方式

(一)測驗時共有三個投籃點，分別為面對籃框中間九十度處、面對籃框右邊四十五度處及面對籃框左邊四十五度處，投籃順序依序為中間九十度處、右邊 45 度處、左邊 45 度處，與前測相同，如圖一所示。

(二)測驗時每人於每一投籃點投籃十次，總計三個投籃點，共投籃三十次。

(三)紀錄每位受試者之三分線投籃測驗成績。

八、資料處理、統計與分析

以 SPSS for windows 10.0 套裝統計軟體，進行混合設計變異數分析、二因子趨向分析，考驗各組進步趨向的顯著差異性。

參、結果與討論

一、本次實驗結果各組間之前測、中測及後測成績未達顯著如表三所示，各組之趨向分析未達顯著但有所差異如表四所示，本研究針對趨向差異部分進行討論如後。

表三 不同組別與練習分期成績二因子混和設計變異數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F
受試之間	560.09	17		
組別	58.26	2	29.13	0.87
群內受試	501.83	15	33.46	
受試之內	469.59	36		
練習分期	23.59	2	11.80	1.02
交互作用	26.74	4	6.69	.579
組別×群內受試	346.00	30	11.54	

表四 不同組別與練習分期趨向分析摘要表

來源	練習分期	SS	df	MS	F
練習分期	直線趨向	4.000	1	4.000	.305
	二次趨向	19.593	1	19.593	1.968
練習分期 * 組別	直線趨向	14.000	2	7.000	.533
	二次趨向	12.741	2	6.370	.640
誤差 (練習分期)	直線趨向	197.000	15	13.133	
	二次趨向	149.333	15	9.956	

二、訓練前、中、後各組A、B、C三定點之投籃命中率趨向分析

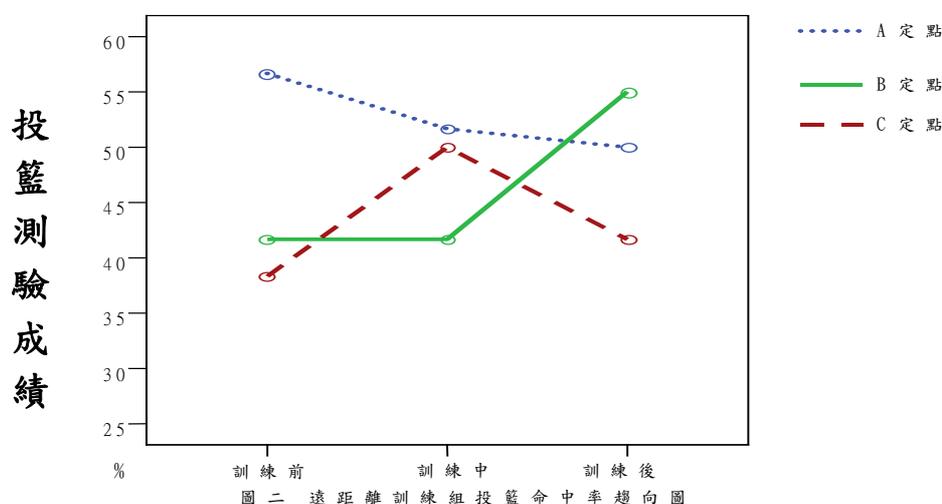
(一)遠距離投籃訓練組

本組訓練成績趨向圖如圖二所示，測驗成績如表五所示。

表五 遠距離投籃訓練組命中率測驗成績表

遠距離組	前測	中測	後測
定點A	57%	52%	50%
定點B	42%	42%	55%
定點C	38%	52%	42%

本組測驗成績之趨向顯示，在 A 定點其三次測驗的成績呈現小幅退步的趨向，此現象可能是因為 A 定點為每次測驗所進行之第一測驗定點，而本組受試者經過各階段的遠距離訓練後，整體投籃動作技術改變，所以可能在每次開始測驗時需進行不同投籃距離之動作技術的調整。但是從趨向圖也可發現，若前一個定點的投籃測驗成績較差時，本組受試者在下一定點的測驗成績會有所提升，例如在第二次測驗時，B 定點的測驗成績為 42%，隨之進行的 C 定點測驗成績則提升至 52%，以及在第三次測驗時 A 定點成績表現為 50%，而 B 定點成績則提升至 55%，此現象可能是因為本組受試者在經過遠距離投籃訓練後擁有較佳的投籃動作技術，故在接受測驗時，若知覺成績表現較差，則會進行投籃動作技術的調整與控制，相對促使測驗成績維持穩定或提高，且本組受試者在三定點的三次投籃測驗成績均穩定且高於其他二組，如表六及圖八所示，顯示本組在調整與控制投籃動作技術的表現上較其他二組為佳，此外各組在第三次測驗的最後一個定點成績有普遍下降的狀況，此現象可能是因為第三次測驗之前適逢大專籃球聯賽預賽，由於預賽結束後該校隊處於調整休息期，沒有進行一般常規性的籃球訓練與身體訓練，故可能造成受試者專項與非專項身體能力之不足，造成其無法持續且穩定的保持投籃所需之動作技術，以致於測驗時之成績較不理想。



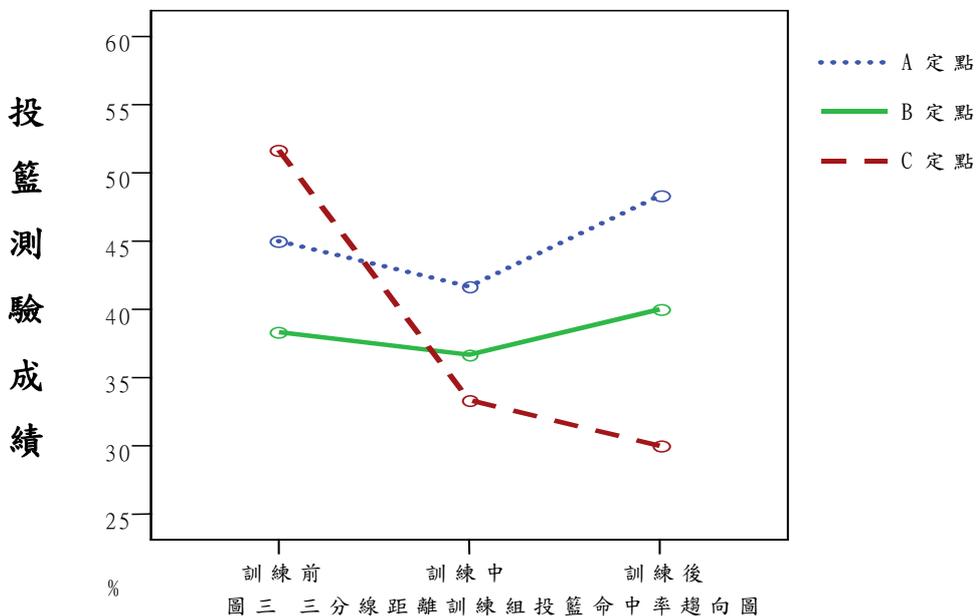
(二)三分線距離投籃訓練組

本組訓練成績趨向圖如圖三所示，測驗成績如表六所示。

表六 三分線距離訓練組測驗成績表

三分線組	前測	中測	後測
定點A	45%	42%	48%
定點B	38%	37%	40%
定點C	52%	33%	30%

在投籃定點 A 的三次測驗成績呈現小幅下降之後上升的趨向，在投籃定點 B 的三次投籃成績趨向與 A 定點時類似，並且在 B 定點的三次測驗成績皆次於 A 定點，在投籃定點 C 的三次測驗成績除了第一次測驗時其餘的後兩次測驗成績皆次於 B 定點。本組測驗成績之趨向顯示，相對於遠距離訓練組在每次測驗的第一個測驗點時投籃成績受到訓練距離效果的影響，本組在進行第一個投籃點測試時，受試者的測驗成績受調整投籃動作所造成的影響較小，各次測驗各點之間的投籃成績差異與起伏也較小，但整體而言本組的總測驗成績僅 41%，相較於遠距離組的 48%，訓練效果明顯較差，顯示出若以相同的強度進行投籃訓練，長期積累有可能形成受試者對於三分線距離投籃能力的特殊適應，但是此適應有可能造成受試者或球員在不同的身體條件與環境條件要求下，無法因應實際狀況所需進行投籃動作技術的調整，例如本組在本次實驗測驗時，當上一定點之測驗成績較差，受試者仍無法適時因應並且調整，導致測驗成績呈現逐次下降的狀況，是以若再加上比賽的各項影響因素，很可能造成在比賽中三分線投籃機會減少與命中率低落的現象。



(三)控制組

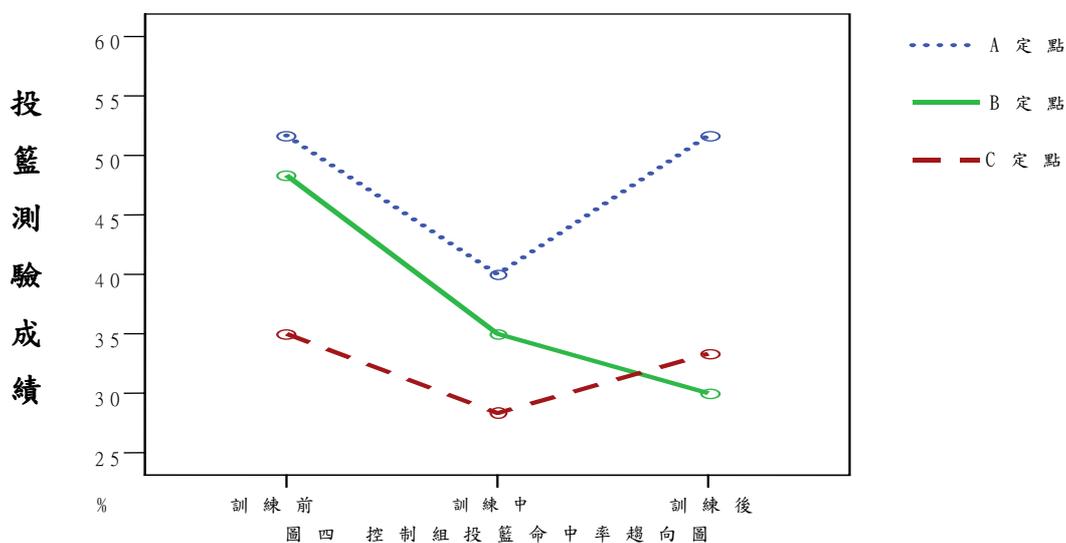
本組訓練成績趨向圖如圖四所示，測驗成績如表七所示。

表七 控制組測驗成績表

控制組	前測	中測	後測
定點A	52%	40%	52%
定點B	48%	35%	30%
定點C	35%	28%	33%

本組測驗成績之趨向顯示，除了第三次測驗時的 A 定點成績回升至與第一次測驗相同，及 C 定點成績小幅超過 B 定點成績外，整體而言在每次測驗的每個定點其成績是沒有進步甚至退步的，顯示只進行一般常規性訓練，而沒有針對三分投籃進行特殊化的專項訓練，是無法造成三分投籃動作技術（命中率）有所進步的。





三、訓練前、中、後各組投籃命中率總成績趨向分析

各組投籃命中率總成績趨向如圖五所示，各組投籃測驗命中率比較如表八所示。

表八 各組投籃測驗命中率比較表

	遠距離投籃訓練組	三分線距離投籃訓練組	控制組
前測成績	46%	45%	45%
中測成績	48%	37%	34%
後測成績	49%	39%	37%
總成績	48%	40%	39%

(一)遠距離投籃訓練組

本組之三次投籃測驗命中率成績分別為 46%、48%、49%，總成績趨向圖之呈現為穩定且有小幅度的進步成長，並且本組受試者之三次投籃測驗命中率總成績 48%，為三組最高，顯示本組受試者在本次實驗中所接受的訓練與其他兩組的訓練效果相比，的確能夠達到提高並穩定三分投籃命中率的效果。

(二)三分線距離投籃訓練組

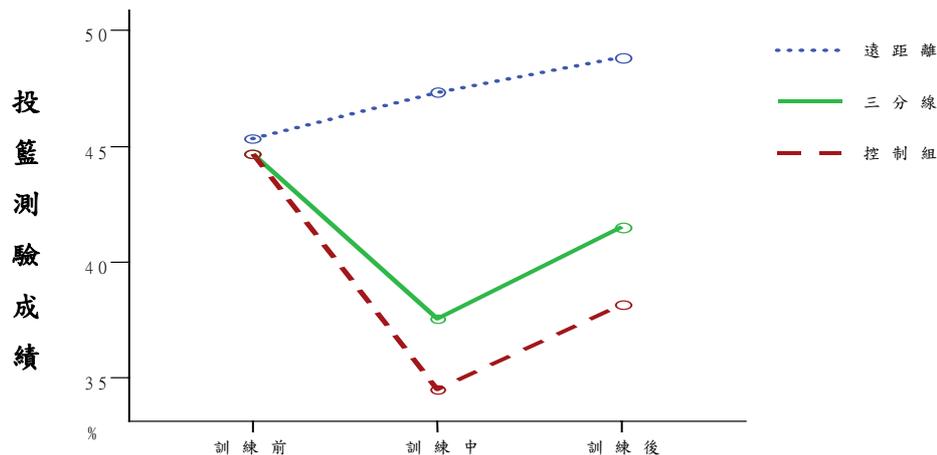
本組之三次投籃測驗命中率成績分別為 45%、37%、39%，總成績趨向圖之呈現為上下震盪幅度較大之不穩定狀況，且本組第二次測驗及第三次測驗之總成績皆低於第一次，而三次投籃測驗命中率總成績 40% 則次於遠距離投籃訓練組，顯示本組受試者在本次實驗中所接受的訓練，與遠距離投籃訓練組所接受的訓練相比，無法有效的提高並穩定維持三分投籃的命中率。

(三)控制組

本組之三次投籃測驗命中率成績分別為 45%、34%、37%，總成績趨向圖之呈現與三



分線距離投籃訓練組類似，亦為上下震盪幅度較大之不穩定狀況，且本組之第二次測驗及第三次測驗之總成績也低於第一次，而三次投籃測驗命中率之總成績僅 39% 為本次實驗中最差的一組，顯示沒有額外針對三分球投籃進行訓練，與其他二組相比，是無法有效的提高並穩定維持三分投籃命中率的。



圖五 訓練前、中、後之總成績趨向圖

肆、結論與建議

一、結論

(一) 一名優秀的籃球選手應具備良好的投籃動作技術，本研究將 18 位受試者分成遠距離訓練組、三分線訓練組及控制組，其中遠距離投籃訓練組，將三分投籃訓練之距離由原本所習慣之 6.25 公尺增加到 8 公尺，期能使受試者在訓練時產生適應，企圖提高受試者的投籃動作技術，讓受試者在三分線距離投籃時，能夠較輕鬆且協調的完成動作，並有餘裕進行動作的調整。而實驗的結果各組訓練效果雖然未達顯著差異，但是透過趨向分析則顯示遠距離投籃訓練組在本次實驗的訓練效果的確優於三分線投籃訓練組，而三分線投籃訓練組的訓練效果則又優於控制組。

(二) 籃球屬於技術複雜性較高的運動，故在訓練時應設計符合該運動項目特性及負荷之專項訓練，以提高並改善專項能力，本研究即是透過增加投籃訓練之距離來增加投籃訓練的負荷，並且訓練效果之趨向亦符合預期。

二、建議

(一) 本實驗之結論顯示，遠距離投籃訓練組之測驗成績優於三分線距離投籃訓練組及控制組，顯示利用距離增加投籃訓練負荷的訓練效果是優於沒有利用距離增加投籃訓練負荷的，故建議在進行三分投籃訓練時，可參考運用增加投籃訓練距離的方式，增加投籃訓練之負荷，以提

升選手之投籃動作技術。

(二)由於本研究之實驗設計僅六週，且於第三次測驗之前因為大專籃球聯賽之賽程安排與訓練考量等因素，停止了一般常規性之籃球訓練，是否因為以上因素造成結果有所差異，需進一步探討。

(三)本研究之對象為大專男子乙組之籃球選手，往後之實驗可針對女子或更高等級之選手進行研究。

參考文獻

教育部體育大辭典編訂委員會主編(1984)：體育大辭典。台北市：臺灣商務。

Tudor O. Bompa (2001). 運動訓練法 (林正常、蔡崇濱、劉立宇、林政東、吳忠芳)。台北市：藝軒(原著)。

潛思勁(2002,8月19日)：籃球的簡介—籃球技術。蕃薯藤運動網。資料引自<http://sports.yam.com/show.php?id=0000002202>。

中華民國籃球協會(2004)：FIBA國際籃球規則中文版。台北市：作者。

THE EFFECT OF LONG-DISTANCE SHOOTING TRAINING IN 3 POINT ACCURACY TO COLLEGE BASKETBALL PLAYER

Jean-haw Chen

National Taiwan Normal University

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the athletes' adaptability in improving accuracy of three point basketball shooting by loading the shooting distance in order to provide information to coaches and athletes for further training. The participants were male college second level point guards, shooting guards, shall forwards and power forwards. The participants were assigned into an experimental group, a comparison group, and a control group according to their pretest score. The experimental group (long distance) and the comparison group (three-point line) were training for 6 weeks in the different shooting distance. We assume each group will improve their shooting accuracy after the training. Results showed the training effect did not reach the significant difference. However, by using SPSS for windows 10.0 software mix design two factor trends analysis at pretest, mid-test and posttest stage. Results showed the long distance group performed better than the three-point line training group in term of training effect. Indeed, the three-point line group surpassed than the control group. In conclusion, increasing the shooting distance has the most benefit for improving the shooting performance. Therefore, we suggest coaches and athletes could use this method to improve the shooting accuracy and performance for college basketball player.

Key words: long-distance shooting training; accuracy of three point shooting