

國立臺灣師範大學運動與休閒學院
運動競技學系 碩士學位論文

跳投前腳步的運用—以 2015 年歐錦賽男籃
為例



研究生：唐立堯

指導教授：劉有德

中華民國 106 年 1 月

中華民國臺北市

跳投前腳步的運用—以 2015 年歐錦賽男籃為例

2017 年 1 月

研 究 生：唐立堯

指 導 教 授：劉有德

摘要

由先前對籃球出手型態的研究可以知道投籃在比賽中是一個非常重要的技術。雖然跳投的命中率常因為距離籃框遠的關係而較其他出手方式低，但在高層級的籃球比賽中跳投仍然是最常被使用的得分技術。跳投前的腳步是球場上的基本動作：踏步，一二步停，跳步停及轉身。這些腳步不只可以在跳投前使用，也是籃球場上跳躍，停止，轉換方向必須的動作。在不同層級的比賽中，由於技術能力、體型及速度不同，基本技術的表現可能會有不同；此外，競爭激烈的程度在同一個層級的比賽中亦有不同。本研究以業餘籃球競賽中具高技術水準之歐洲男子籃球錦標賽為範圍，將比賽分差使用集群分析，分成小比分、中比分、大比分差的比賽，再以影片標記分析的方法，探討跳投前不同腳步使用的次數與結果。結果顯示在 2015 年歐錦賽男籃中比分中（10 到 23 分），敗隊的跳投次數明顯高過勝隊，勝隊的出手被犯規多於敗隊。中比分及大比分(25 到 30 分)勝隊出手命中率顯著高於敗隊。無論比分差距、收球方式，一二步是最常用的跳投腳步，跳步跳投次之，踏步、轉身及無腳步跳投數量最少，其中轉身腳步跳投在禁區數量較多，有別於無腳步跳投在三分球較多的現象。在大比分中勝敗隊的命中率有顯著差距，其中一二步、跳步皆是勝隊高於負隊，唯有踏步跳投命中率高於勝隊。跳投的次數越遠越多，並以接球為主；中距離跳投命中率較三分球跳投高。建議以最少次數的跳投腳步，無腳步投籃開始學習跳投，而高水準籃球選手的訓練應強調外線接球跳投。

關鍵詞：籃球、腳步、跳投、歐錦賽、標記分析

Footwork on Jump Shots in Basketball- Analysis on EuroBasket 2015

Men's Games

January 2017

Author: Tang, Li-Yao

Advisor: Liu, Yeou-Teh

Abstract

Shooting is a very important technique in basketball games based on previous studies on the types of field goals analyzed. Jump shot is one of the most used techniques to score in high level basketball games although the shooting accuracy may be suffered from the broader range of shots. The footwork on jump shots is part of the basic body movements on court: step, one two stop, jump stop, and turn. These types of footwork are not only used before jump shots, but also essential movements to jump, stop and to change directions on court. These basic skills might emerge in different ways because of different skill levels, physical characters, and moving speeds in different levels of basketball leagues. In addition, the competition intensities in the same league may also affect the application of these basic skills. Therefore, the purpose of the study was to examine the influence of different types of footwork on the frequency and outcome of jump shots for the European men's basketball championship under different game results. The results show that losing teams jump shot more and received less shooting fouls than winning teams in the group of medium point difference (10-23). Field goal percentage was significantly higher for winning teams in both medium and large point difference (25-30). For all 3 groups of point difference and 2 types of action before the jump shots, the frequency of the footwork recorded from the highest to the lowest was one two stop, jump stop, step, turn, followed by jump shot without footwork. Turn jump shot was found more in the post, in contrast to jump shot without footwork found most at perimeter. On shooting percentage, one two stop jump shot, jump stop jump shot were both

higher in winning teams of large point difference, but losing teams performed better than winning teams in step jump shot. Based on the findings, we suggest that the progression of footwork before jump shot when learning to play basketball should start from shooting without footwork. In addition, for the training of elite level of basketball, emphasis should be made on three-point catch and shoot jump shot.

Key words: basketball, footwork, jump shot, Euro Basket, notational analysis



目次

中文摘要.....	i
英文摘要.....	ii
目次.....	iii
圖次.....	vi
表次.....	vii

第壹章 緒論.....1

第一節 前言.....	1
第二節 研究目的.....	2
第三節 研究問題.....	2
第四節 研究範圍與限制.....	2
第五節 名詞操作性定義.....	3
第六節 研究的重要性.....	3

第貳章 文獻探討.....4

第一節 跳投的重要性.....	4
第二節 腳步的分類.....	6
第三節 不同跳投種類.....	10
第四節 國際賽事.....	12

第參章 研究方法.....	16
第一節 研究對象.....	16
第二節 研究設計.....	16
第三節 研究程序與步驟.....	17
第四節 資料分析與處理.....	18
第肆章 結果.....	18
第一節 信度考驗.....	18
第二節 分差分組.....	19
第三節 出手方式的次數.....	20
第四節 出手命中.....	21
第五節 跳投腳步次數.....	23
第六節 跳投命中情形.....	24
第七節 跳投位置的腳步次數.....	25
第八節 跳投位置與跳投腳步命中率.....	27
第九節 收球方式的跳投腳步次數.....	27
第十節 收球方式的跳投腳步命中率.....	28
第伍章 討論.....	29
第一節 出手方式.....	29
第二節 跳投腳步的表現.....	30
第三節 跳投腳步與位置.....	33
第四節 收球方式與跳投腳步.....	35

第陸章 結論與建議.....	38
第一節 結論.....	37
第二節 建議.....	37
引用文獻.....	39

圖 次

圖 2-1 NBA 官方記錄出手型態的分布.....	5
圖 2-2 一二步停的執行.....	7
圖 2-3 跳步停的執行.....	8
圖 2-4 a 前轉身的執行 b 後轉身的執行.....	9
圖 2-5 前踏投籃的執行.....	10
圖 2-6 五種跳投腳步的次數.....	12
圖 3-1 統計設計圖例.....	17
圖 3-2 研究進行步驟.....	17
圖 4-1 三種比分差下的勝敗 X 出手方式.....	21
圖 4-2 勝敗 X 出手方式的命中率.....	22
圖 4-3 三種分組下勝敗 X 跳投腳步的次數.....	24
圖 4-4 三種分組下勝敗 X 跳投腳步的命中率.....	25
圖 4-5 跳投位置 X 跳投腳步的次數.....	26
圖 4-6 跳投位置 X 跳投腳步命中率.....	27
圖 4-7 收球方式 X 跳投腳步的次數.....	28
圖 4-8 收球方式 X 跳投腳步的命中率.....	29
圖 5-1 出手次數 X 位置.....	34

表 次

表 4-1 觀察者內及觀察者間信度.....	19
表 4-2 79 場分差分組.....	19
表 4-3 出手總數與無法觀察細部內容的次數.....	20
表 5-1 位置 X 跳投腳步的命中率.....	35
表 5-2 接球跳投與運球跳投腳步 T 檢定.....	36
表 5-3 收球 X 命中率.....	36



第壹章 緒論

第一節 前言

103 年大專籃球運動聯賽(University Basketball Association, UBA)公開一級男子組決賽中，平均每隊每場有 7.44 次的出手遭到犯規，在未遭犯規的出手中，平均每隊有 33.25 次跳投出手，35.44 次則是其他出手方式的總和。在這些跳投出手中，不同腳步的跳投在比賽中產生的次數也有所不同 (Tang & Liu, 2016)。產生不同腳步的次數可能與腳步的難易度、出手的情境、球員個人的習慣、平時針對不同腳步的訓練量、體型及速度等方面有關；收集實際比賽中不同跳投腳步產生的次數及比例，應是進一步瞭解影響這些不同腳步產生數量原因的第一步。

由於籃球運動是一項普遍世界各國的競技運動，參與的年齡層分佈及技術層次亦相當廣泛。技術在場上的產生與選手本身的狀況有關，如，選手上不灌籃得分不代表當下的情境不適合灌籃，而可能是因為他是小朋友無法灌籃；也可能與執行技術時的情境有關，如，選手上不以轉身跳投得分不代表轉身跳投無用，而是他接球時已經面向籃框；又如選手作跳步跳投不代表他平常沒有練習一二步跳投，有可能是他面臨對手關門防守，一二步將遭對手停球而失去出手机會。因此，有許多因素可能影響籃球比賽中發生動作的有無與頻率。

當前世界上最高水準的男子籃球賽事為美國國家籃球協會(National Basketball Association, NBA)的比賽，而業餘最具水準的賽事為奧運男子籃球賽(FIBA Olympic Basketball Men's Tournament)。籃球自發明至今 125 年，過程中不斷的經歷規則修改，而這些修改也影響場上技術的表現。(張學坤、曾國棟、劉有德，2013) 籃球技戰術與時俱進，直至 2016 年的今天還在繼續發展中，而最先進、最高表現的技戰術唯有透過在高手齊聚一堂的切磋中才能充分發揮。

本研究將以 2015 年歐錦賽男籃做為初探對象，探討腳步對跳投出手的影響，

並檢驗在不同的比分差距下，腳步的運用情形是否有所不同。

第二節 研究目的

本研究將探討國際級男子籃球賽事中，不同跳投腳步的出手，與跳投表現及比賽結果間之關聯。

第三節 研究問題

根據以上的研究目的，本研究將具體探討在國際級的男子籃球比賽中：

不同出手方式比率與結果是否有所不同？

不同出手方式是否與比賽勝負有所關聯？

不同腳步的跳投出手比率是否有所不同？

不同腳步的跳投出手結果是否有所不同？

運用跳投技術的情況是否與比賽的勝負有所關聯？

不同腳步的跳投出手運用，是否與比賽結果比分差距的大小有所關聯？

在不同收球方式（運球、接球）下，不同腳步的跳投出手比率及結果是否有所不同？

在不同位置下（禁區、中距離、三分球）不同腳步的跳投出手比率及結果是否有所不同？

第四節 研究範圍與限制

由於資料分析的來源是比賽的錄影檔案，錄影過程中由於角度、位置、時間等情況，可能無法完整重現每一次出手的使用腳步，為本研究之主要限制。

第五節 名詞操作性定義

出手的種類

跳投：雙腳同時離地，在穩定期(loading phase)有雙手觸球的時刻，出手時肩膀在前，在出手後肘關節打直、手掌向下跟隨 (follow through) (Wissel, 2009)。排除有身體接觸或拉桿的情況。

其他出手：不被歸類為跳投的出手。如：上籃、鉤射、拋投。

被犯規的出手：任何裁判判定為出手被犯規的出手。

跳投的腳步 (Filippi, 2011; Krause, Meyer, D., & Meyer, J., 2008; McGee, 2007; Wissel, 2009)

踏步跳投(Step Jump Shot)：踏一步跳投、無論是前踏、後踏或側踏。

跳步跳投(Jump Stop Jump Shot)：起跳以雙腳落地後跳投。

一二步跳投(One Two Stop Jump Shot)：以兩拍跨步跳投。

轉身跳投(Turn Jump Shot)：前轉身或後轉身跳投。

靜止下跳投 (本文稱為無腳步)：雙腳接觸地面無移動跳投。

第六節 研究的重要性

不同跳投的腳步不但是訓練中一定會面臨的狀況，在討論高水準籃球賽事的比賽表現中，也逐漸看到對跳投腳步的各式分類。然而有關跳投腳步在籃球比賽中運用的文獻探討相當稀少，本研究希望提供一個跳投腳步在籃球比賽中運用的初探研究，藉此了解在國際賽事中跳投腳步的使用情況，做為教練及選手設計安排訓練內容之參考，及後續研究的依據。

第貳章 文獻探討

第一節 跳投的重要性

Csapo, Avugos, Raab 與 Bar-Eli (2014)指出 2009-2010 年 NBA 例行賽 1216 場比賽中，共有 196,781 次出手，其中，有 43,832 次是三分線出手，9325 次是灌籃，6305 次是勾射，64,509 次是一般跳投，18,899 次是其他跳投，有 53,911 次是上籃。其他跳投是在跳投前有其他文字敘述特殊動作的跳投，像是切入跳投(Driving Jump shot)、切入拋射跳投(Driving Floating Jump Shot)、切入拋射擦板跳投(Driving Floating Bank Jump Shot)、後仰跳投(Fade-away Jump Shot)、拋射跳投(Floating Jump shot)、跳投擦板(Jump Bank Shot)、運球跳投(Pullup Jump shot)、跑動跳投(Running Jump Shot)、跑動運球跳投(Running Pull-Up Jump Shot)、後撤步跳投(Step Back Jump shot)、轉身跳投(Turnaround Jump Shot)、轉身後仰擦板跳投。在命中率方面，三分線出手的命中率为 35.58%，灌籃為 91.29%，勾射為 52.75%，一般跳投為 34.71%，其他跳投為 57.23%，上籃為 56.12%。一般跳投與其他跳投的命中率相差甚大，但平均出手距離卻相差不大，一般跳投距籃框 13.52 英尺，其他跳投距籃框 11.25 英尺；三分線出手平均距離籃框 25.89 英尺。103 年 UBA 公開男子組決賽八場中，共出手 1232 次，其中 121 次是被犯規的出手，573 次是跳投出手，537 次是其他出手方式的總和，被犯規的出手、跳投出手、

其他出手方式的比例分別是 10%、47%、44%，平均每隊每場出手方式的次數如圖 2-2 (Tang & Liu, 2016)。以上資料顯示跳投可謂籃球比賽中最常被使用的單一技術。

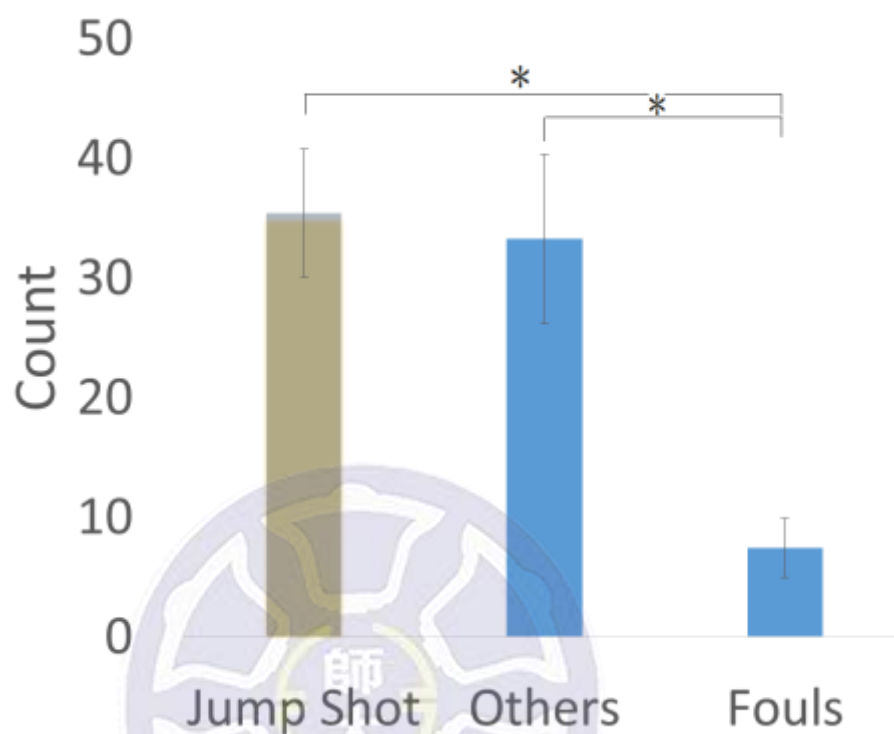


圖 2-1 平均每隊每場出手方式的次數，圖中*表示達顯著差異

根據 Filippi (2011)對投籃的論述，以球離手的時間點可將投籃分為固定投籃 (Set Shot)、上升投籃(Elevation Shot)及跳投(Jump Shot)。但 NBA 官方所提供的流水紀錄上，除了轉身後仰(Turnaround Fade-away shot)、轉身擦板(Turnaround Bank shot)、運球擦板(Pullup Bank shot)、後仰擦板(Fade-away Bank shot)及切入擦板(Driving Bank shot)之外，所有的投籃名稱內都有跳投二字(Jump Shot)。例如 13 呎跳投(13' Jump Shot)、25 呎三分跳投(25' 3PT Jump Shot)、12 呎運球跳投(12' Pullup Jump Shot)等等……。而 Filippi (2011)也認為隨著比賽層級的提升，選手必須要具備跳投的能力，因為固定投籃在速度、強度、體型越高的比賽將越少有機會使用。因此，在高層級的比賽中將所有的投籃視為跳投將是一個適當的名稱並能有效反映實際情況。NBA 官方網站上無論單腳還是雙腳、有無身體接觸，單手或雙手都視為跳投，因此與本研究及教科書對於跳投的敘述有所區別。

Okazaki, Rodacki, 與 Satern (2015)指出在不同出手的形態上，投籃具有較高的準確度，能在不同的距離使用，不容易被防守，又由於投籃能快速的得分，投籃的技術直接影響球隊的勝負。無論選手在比賽中的角色為何，跳投是最具效率以及最常被使用的技術。投籃動作能被以下幾點影響：1.投籃的距離 2.對手的存在 3. 出手時的身體姿勢 4. 投籃之前的動作 5. 球的重量及大小 6. 球員的層級 7. 視野 8. 球員的身體特徵。其中投籃之前的動作像是接傳球、切入和進攻籃板使投籃效率降低。Southard 和 Miracle (1993)發現罰球之前的儀式動作的節奏（每個動作的相對時間）才是影響罰球命中的主因，而非儀式動作的總時間，也是一個投籃技術受到投籃前動作影響的例證。

第二節 腳步的分類

籃球場上的腳步有進攻腳步及防守腳步 (Wissel, 2009)；進攻腳步亦可視為籃球 24 項進攻技巧之一 (McGee, 2007)。進攻腳步可提供適當的站位、啟動與停止、變換速度與方向、決定中樞足與旋轉，以及跳躍。其中與投籃具有最密切關係的其中之一為停止的動作。停止的腳步有兩種基本的方法，一二步停及跳步停。如圖 2-2，在一二步停時，後腳先落地，再來是前腳。如果是在接球或收球的情況下，先落地的那隻腳就是中樞足，當球員以此法接球或收球時可以內側腳為軸心腳以進入投籃動作。一二步在跑太快無法使用跳步停時，在外線遠離籃框，特別是在快攻時使用。以一般的跑步姿勢，在停之前先跳起使地心引力協助選手以放慢動作，往反方向靠，以寬站姿落地。站姿越寬越穩定。彎曲後腳以降低身體至坐在腳跟上。越低越穩，保持頭抬起。Filippi (2011)認為一二步停在得分位置時通常以內側腳，也就是靠近籃框的一腳做中樞足，這是停下接球及從運球狀態下投籃最常用的技巧，在多數情況下也是最有效率的，因為一二步停比較快且對球的保護較佳。先落地的一腳進行腳跟到腳趾的滾動，以破壞原先的動力，第二步提供平衡且將身體轉向目標。根據球員的角度可能

會需要旋轉腳踝以對準籃框。重量多在中樞足上，第二步用前腳掌接觸地面，給予垂直地面初始的推蹬以起身投籃。在做一二步停時，腳貼近地面，較跳步停來的快，跳步停在空中停留時間致使防守者有時間回復。Krause (2008)指出一二步停是以兩拍停止，以後腳停止前腳立即跟隨；在執行時要把重量保持在後方並坐在後腳上。一二步停在主要在球員往前跑迴轉方向時使用，其他狀況球員應使用跳步停。



圖 2-2 一二步停的執行 (McGee, 2007)

在跳步停時，雙腳同時落地，因此可以任一腳作中樞足如圖 2-3。在非持球狀態身體控制良好的情況下跳步停是最有利的，特別是在禁區背對籃框接球時，因為可選擇任一足旋轉面向籃框。執行跳步停時先跳躍讓地心引力協助你放慢動作，後傾，以雙腳同時落地停止，膝蓋彎曲，雙腳與肩同寬。把重心放到後腳以防身體往前移動。Fillipi (2011)認為跳步停比一二步停少用，因為只有少數擁有強大腿力及平衡能力的球員才能有效率的使用。通常用內側腳跳躍，以雙腳落地。跳步停使球員在接球時跳到球的後面以快速面對籃框，且可選擇基準腳。在直線向籃框前進時是此技術的最佳使用時機。球員運球時可以向前跳躍切過防守者。在這種情況下雙腳的跳步停可提供較好的身體控制及在空中的穩定性以吸收投籃時的撞擊。跳步停的缺點在於有較少的對球保護，因為在起跳及滯空時間較一

二步停慢，可能導致防守者有時間回復。試著將雙腳貼近地面去減少滯空時間。在最高速的情況下移動，跳步停較一二步停難控制。背對籃框或以 power move 取分，對低位的球員來說跳步停是最好確立位置的方式。Krause (2008)提到跳步停於跑步或滑步結束時使用，此技術不應被稱為跳步停，因為跳躍有較多的滯空時間導致停的速度慢。跑步時球員以一腳稍微跳起，該腳掠過地面，輕輕地以雙腳落地進入雙腳平行或一腳稍前的位置。



圖 2-3 跳步停的執行 (McGee, 2007)

中樞足在進攻腳步的作用除了提供旋轉的支點外，對於停止後的投籃、改變方向等功能均具有重要的角色。中樞足要定的好要有平衡的站位：頭在髖上，背打直，膝蓋彎曲，將體重放在前腳掌。兩種在訂定中樞足下的移動，為前轉身（前基準）及後轉身（落步）。此兩種轉身皆用來對防守者取得優勢位置，而在持球時後轉通常用來清出空間。百分之六十的體重應在中樞足上，並稍微提起腳跟，以前腳掌為基準。如圖 2-4 前轉身以胸帶動，保持平衡站位，把重心放在中樞足的前腳掌，將身體向前繞過中樞足，以非中樞足往前踏步；後轉身以背帶動，放低站位，並保持頭的高度，把重心放在中樞足的前腳掌，非中樞足向後落至後方。指出在轉身時建議進攻選手持球時選定固定的中樞足，慣用右手選手應用左腳，慣用左手選手反之。前轉身是接球面向籃框最常使用的方法。這也是在運球情況下投籃的技術。在接近籃框時使用前轉身，遠離籃框時使用後轉身。這時以外側

腳為中樞足，身體遠離籃框，也缺少對球的保護。後轉身常在其他情況下被使用，像是防守、籃板、擋拆，但在接球和投籃的使用上較前轉身少用。但在一些情況跟位置下，根據球員自身的動位和接球的角度，及防守的方式，反轉身也很有幫助。像是在 L 型擺脫(L cut)到兩翼之後面向籃框，或是面對具侵略性的對手。在低位要球被推出的球員可以外側手接球，反轉身跳投、投籃假動作、交叉步往中間進攻。熟悉一二步將提供高低位進攻球員各式的得分機會 (McGee, 2007; Wissel, 2009; Krause, 2008; Filippi, 2011)。



圖 2-4 a 前轉身的執行 b 後轉身的執行 (McGee, 2007)

Filippi (2011)指出力量受限像是年紀較小的球員可用以下兩種方式調整：降低出手點及前踏投籃。前踏投籃如圖 2-5 是兩拍的動作，接球時一隻腳在後之後往前踏，提供腿部更多力量。降低並保持腿部承重，在前踏時髖關節勿提高。結合降低出手點及前踏跳投將可運用更多力量及動力，但同時保持投籃的直線。這對任何年紀、層級在可能有較多時間準備的長距離投籃都是一個有效率的方式。

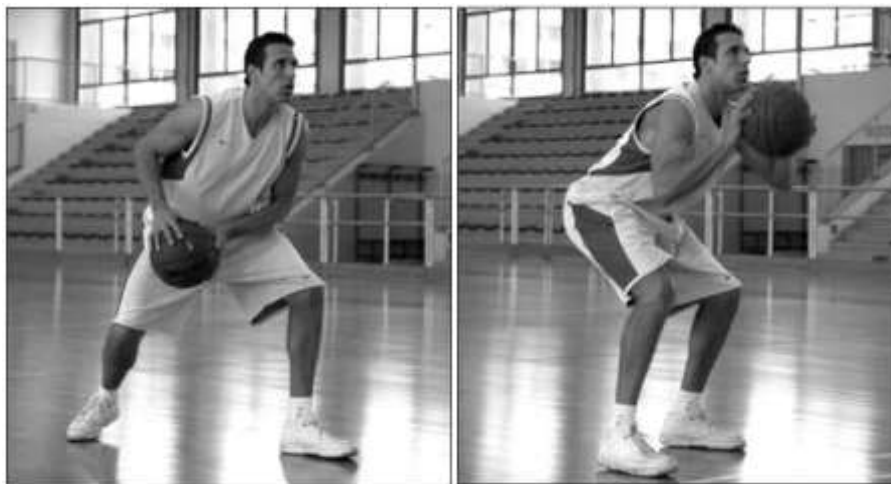


圖 2-5 前踏投籃的執行 (Filippi, 2007)

目前所介紹的前踏、轉身、跳步及一二步等腳步皆可運用在投籃上。比賽中最常出現的三種投籃的情況包含：定點接球、製造空檔及遠離籃框接球(Filippi, 2011)。在定點接球面對籃框時可使用一二步，在接球面籃時前踏，或是小跳步。小跳步跟跳步停同樣都是雙腳落地，但省去了跳躍及滯空時間。在接球時落入(drop)站位並起身投籃。製造空檔是球員可以自行或是運用掩護創造先機。以內側腳為中樞足轉向籃框投籃。遠離籃框接球時以外側手作為傳球者的目標，迎向球接球，以內側腳為中樞足，兩肩膀垂直防守者的胸部，轉身面向籃框，以具侵略性的刺探步使防守者後退。如果防守者位置低則投籃。

由以上文獻可知不同投籃前的腳步彼此功能重疊，技術互相包含，專家們在同樣的腳步上又有不同的意見，因此由實際比賽去檢視不同腳步的運用便顯得格外重要。

第三節 不同跳投種類

Tang 與 Liu (2016)分析 103 學年度 UBA 甲一級男子組前八強的比賽，將所有的出手分為跳投、其他出手和被犯規的出手。該研究參考 Wissel (2009)文獻內容，對跳投的定義為，雙腳同時離地，在穩定期(loading phase)有雙手觸球的時

刻，在出手時肩關節屈曲、肘關節伸直、手掌向下跟隨(follow through)，並排除有身體接觸或拉桿的情況。其他出手是不被歸類為跳投的出手；被犯規的出手則是任何裁判判定為被犯規的出手。進一步將跳投分類為、上步跳投(Step Jump Shot)、跳步跳投(Jump Stop Jump Shot)、跨步跳投(Stride Stop Jump Shot)、轉身跳投(Turn Jump Shot)、後撤步跳投(Step Back Jump Shot)五種跳投前的腳步。跳投的五種腳步定義為以下：上步跳投是踏一步跳投。跳步跳投是以跳躍的落地停住身體後跳投。跨步跳投是以內側腳跨步跳投。轉身跳投是背對籃框後前轉身並跳投。後撤步跳投是向後移動後跳投。在此定義下原地雙腳跳步無法歸類而被排除，但因量少應不致影響結果。

綜觀其研究，由於轉身的定義，有些前轉身被歸納在踏步跳投中；又由於向後移動的都稱作後撤步跳投，因此也有向後移動的上步或是跳步跳投被歸為此類。如果將轉身跳投包含前轉身跳投與後轉身跳投，後撤步以上步及跳步表示，在腳步的定義上將更清楚。

Tang 與 Liu (2016)的研究結果除了發現跳投及其他出手的次數顯著高於被犯規的出手外，跳投和其他出手之間沒有顯著差異。在五種跳投腳步發生的次數上，上步跳投最多，平均每場 32.26 次，跳步跳投 14.00 次，跨步跳投 8.38 次，後撤步 3.88 次，轉身跳投 3.5 次。五種跳投腳步間在次數上的比較，除了後撤步跳投與轉身跳投之間沒有顯著差異，其他差異皆達顯著。因此在 103 學年度大專籃球聯賽(UBA)甲一級男子組前八強的比賽中，各種跳投發生數量排序為，上步跳投的次數 > 跳步跳投 > 跨步跳投 > 轉身跳投 ~ 後撤步跳投，如圖 2-6。跳投的命中率為 30%，在五種跳投腳步之間沒有顯著差異。

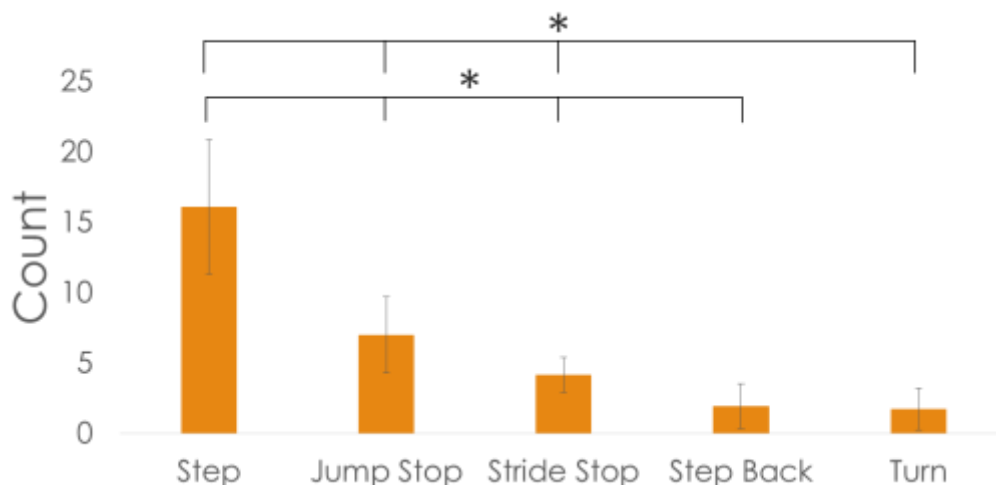


圖 2-6 五種跳投腳步的次數 (Tang & Liu, 2016)，*表示達顯著差異

第四節 國際賽事

美國國家籃球協會(National Basketball Association, NBA)是目前國際上最受矚目、觀賞層面最普及的職業籃球賽事，於 70 年前 1946 年創立，當時稱作 BAA(Basketball Association of America)。NBA 目前共有 30 隊，其中 29 隊在美國，1 隊在加拿大。NBA 的球隊按地區分為 6 組，每組 5 隊。東區三組是大西洋組 (Atlantic)、中央組(Central)、東南組(Southeast)。大西洋組有波士頓賽爾蒂克 (Boston Celtics)、布魯克林籃網(Brooklyn Nets)、紐約尼克(New York Knicks)、費城 76 人(Philadelphia 76ers)、多倫多暴龍(Toronto Raptors)；中央組有芝加哥公牛 (Chicago Bulls)、克里夫蘭騎士(Cleveland Cavaliers)、底特律活塞(Detroit Pistons)、印第安納溜馬(Indiana Pacers)、密爾瓦基公鹿(Milwaukee Bucks)；東南組有亞特蘭大老鷹(Atlanta Hawks)、夏洛特黃蜂(Charlotte Hornets)、邁阿密熱火(Miami Heat)、奧蘭多魔術(Orlando Magic)、華盛頓巫師(Washington Wizards)。西區三組是西北組(Northwest)、太平洋組(Pacific)、西南組(Southwest)。西北組有丹佛金塊 (Denver Nuggets)、明尼蘇達灰狼(Minnesota Timberwolves)、奧克拉荷馬雷霆 (Oklahoma City Thunder)、波特蘭拓荒者(Portland Trail Blazers)、猶他爵士(Utah

Jazz)；太平洋組有金州勇士(Golden State Warriors)、洛杉磯快艇(Los Angeles Clippers)、洛杉磯湖人(Los Angeles Lakers)、鳳凰城太陽(Phoenix Suns)、沙加緬度國王(Sacramento Kings)；西南組有達拉斯小牛(Dallas Mavericks)、休斯頓火箭(Houston Rockets)、曼斐斯灰熊(Memphis Grizzlies)、紐奧良鵜鶘(New Orleans Pelicans)、聖安東尼奧馬刺(San Antonio Spurs)。2016 年的年度總冠軍是克里夫蘭騎士隊，為隊史上第一個總冠軍，波士頓賽爾蒂克隊曾拿下 17 座總冠軍，洛杉磯湖人（包括早期明尼安那波里斯時期）16 座，為聯盟中冠軍次數最多的兩支球隊（NBA 小知識，2015）。

世界上層級最高的業餘籃球賽事為奧運籃球賽，而世界五大洲錦標賽可謂進入奧運籃球殿堂的前哨站。2015 年 9 月 23 日到 10 月 3 日湖南長沙亞錦賽男籃參賽隊伍共 16 隊，依名次為中國、菲律賓、伊朗、日本、黎巴嫩、南韓、卡達、印度、約旦、巴勒斯坦、哈薩克、香港、中華台北、科威特、新加坡、馬來西亞。世界排名第 14 的中國隊取得 2016 年奧運參賽資格，菲律賓、伊朗、日本則獲得參與 2016 年 7 月 4 到 10 號的奧運資格賽的權利 (Final Standings, 2015)。

最近一次的非洲男籃錦標賽在 2015 年 8 月 19 日到 8 月 30 日突尼西亞拉迪斯舉行，參賽隊伍共 16 隊，依名次為奈及利亞、安哥拉、突尼西亞、塞內加爾、埃及、阿爾及利亞、馬利共和國、加彭、喀麥隆、維德角、莫三比克、象牙海岸、摩洛哥、中非共和國、烏干達、辛巴威。世界排名第 25 的奈及利亞隊取得 2016 年奧運參賽資格，安哥拉、突尼西亞、塞內加爾則獲得參與 2016 年 7 月 4 到 10 號的奧運資格賽的權利 (Standings, August, 2015)。

最近一次的美洲男籃錦標賽在 2015 年 8 月 31 日到 9 月 12 日墨西哥市舉行，參賽隊伍共 10 隊，依名次為委內瑞拉、阿根廷、加拿大、墨西哥、波多黎各、多明尼加、巴拿馬、烏拉圭、巴西、古巴。世界排名第 22 的委內瑞拉及排名第 4 的阿根廷取得 2016 年奧運參賽資格，加拿大、墨西哥、波多黎各則獲得參與 2016 年 7 月 4 到 10 號的奧運資格賽的權利。參賽隊 10 隊中有兩隊世界排名前

10，賽後阿根廷由世界排名第 3 降為第 4，巴西則維持第 9 (Group X, 2015)。

最近一次的大洋洲男籃錦標賽在 2015 年 8 月 15 日到 8 月 18 日分別在澳洲墨爾本及紐西蘭威靈頓舉行，參賽隊伍共兩隊，依名次為澳洲、紐西蘭。由澳洲取得 2016 年奧運參賽資格，紐西蘭獲得參與 2016 年 7 月 4 到 10 號的奧運資格賽權利 (Calendar, 2015)。

目前國際籃球總會男子籃球在 2015 年世界五大洲錦標賽後的排名前十名依序為美國、西班牙、立陶宛、阿根廷、法國、塞爾維亞，俄羅斯、土耳其、巴西、希臘 (FIBA World Ranking, 2015)，其中西班牙、立陶宛、法國、塞爾維亞，俄羅斯、土耳其、希臘等七支男子籃球代表隊皆為 2015 年歐錦賽參賽隊伍，歐錦賽可謂當前世界上高層級的地區性業餘賽事中參賽隊伍 (國家) 最多的比賽。歐洲約有 50 個國家，2015 年國際籃球總會歐洲錦標賽中共有 24 支男籃隊伍參賽，如再加上有參加資格賽但沒能取得資格的 10 支隊伍，則共有 34 支國家代表隊。

2015 歐錦賽的資格賽分為兩輪，13 隊沒有資格參加前一屆 2013 年歐錦賽的隊伍為第一輪參賽隊，計有愛沙尼亞、保加利亞、奧地利、匈牙利、瑞士、荷蘭、白俄羅斯、羅馬尼亞、冰島、斯洛伐克、葡萄牙、盧森堡、丹麥。這 13 支隊伍於 2012 年 12 月 8 日抽籤，分成四組，其中三組有 3 隊，一組有 4 隊。每一隊與該組其他隊伍各進行兩場比賽，因此 3 隊一組的組別將進行六場比賽，4 隊一組的進行八場比賽。每一組戰績第一名晉級四強淘汰賽、冠軍賽。四強分別是保加利亞、瑞士、愛沙尼亞，白俄羅斯。資格賽第一輪由愛沙尼亞取得歐錦賽參賽權 (1st Qualification, 2012)。

第二輪於 2014 年 2 月 8 日抽籤，包含第一輪未取得歐錦賽資格的 12 隊以及參與 2013 年歐錦賽但沒有直接取得 2015 年資格的 14 隊，分別是義大利、拉脫維亞、比利時、波士尼亞與赫塞哥維納、德國、蒙特內哥羅、捷克、英國、馬其頓、以色列、俄羅斯、喬治亞、瑞典、波蘭，共計 26 隊 (義大利、拉脫維亞、比利時、波士尼亞與赫塞哥維納、德國、蒙特內哥羅、捷克、英國、馬其頓、以

色列、俄羅斯、喬治亞、瑞典、波蘭、保加利亞、白俄羅斯、瑞士、奧地利、冰島、葡萄牙、斯洛伐克、丹麥、匈牙利、羅馬尼亞、荷蘭、盧森堡)。以上 26 隊分成七個組，其中五組 4 隊，兩組 3 隊，每組的第一名分別是波士尼亞與赫塞哥維納、以色列、波蘭、比利時、喬治亞、拉脫維亞、義大利。排除每一由四個隊伍組成的組的第二名與該組第四名的隊伍的比賽結果，以平均得分率取七組中六組的第二名獲得歐錦賽參賽資格，為馬其頓、俄羅斯、德國、冰島、捷克、荷蘭 (2nd QR, 2014)。

參與 2015 年歐錦賽的隊伍有資格賽第一輪的愛沙尼亞、第二輪的波士尼亞與赫塞哥維納、以色列、波蘭、比利時、喬治亞、拉脫維亞、義大利、馬其頓、俄羅斯、德國、冰島、捷克、荷蘭；2014 年世錦賽外卡的芬蘭、希臘、土耳其；以及 2014 年世錦賽前七名依序為法國、立陶宛、西班牙（同時為 2015 歐錦主辦國）、克羅埃西亞、斯洛維尼亞、烏克蘭、塞爾維亞。

2015 年歐錦賽經過兩輪的資格賽，共 24 隊參賽，分為 ABCD 四組預賽的分組由七個鍋子中抽籤，第一個鍋子為四個主辦國—克羅埃西亞、法國、德國、拉脫維亞。基於本屆為第一次在四個主辦國比賽，主辦國可選擇一國為夥伴，當該夥伴被抽到時直接與主辦國分為同一組。因此芬蘭與法國同在 A 組，德國與土耳其同在 B 組，克羅埃西亞與斯洛維尼亞同在 C 組，拉脫維亞與愛沙尼亞同在 D 組。第二鍋為第一種子，第三鍋是第二種子，依此類推，直到第七鍋的六種子。按鍋子的編號抽籤，先被抽中的會到 A 組，第二會到 B 組，第三到 C 第四到 D 組。種子的順序則由 2014 的 10 個參賽國在 2013 年歐錦賽的成績，其他 14 隊則以 2015 歐錦賽資格賽第一輪及第二輪成績做排序 (EuroBasket 2015 ; Official Draw, 2014)。

2015 年 9 月 5 日至 10 日的前 60 場為分組循環預賽，每一組每一隊打 5 場比賽，每一組前四名晉級 16 強淘汰賽。9 月 12 日至 20 日為淘汰階段，12 日開始的 16 強有八場比賽，晉級的 8 隊進行準決賽共四場，贏隊晉級四強比賽，共

兩場，4 輸隊進行三場比賽以排序出第八名。四強賽中晉級的 2 隊進行決賽，外加第三名排名賽，共兩場比賽，從預賽至決賽一共 79 場比賽。

第參章 研究方法

第一節 研究對象

本研究以 2015 年歐洲男子籃球錦賽 24 個國家隊的 79 場比賽為研究對象與範圍。參賽的 24 國包括參與 2015 年歐錦賽的隊伍有資格賽第一輪的愛沙尼亞、第二輪的波士尼亞與赫塞哥維納、以色列、波蘭、比利時、喬治亞、拉脫維亞、義大利、馬其頓、俄羅斯、德國、冰島、捷克、荷蘭；2014 年世錦賽外卡的芬蘭、希臘、土耳其；以及 2014 年世錦賽前七名依序為法國、立陶宛、西班牙（同時為 2015 歐錦主辦國）、克羅埃西亞、斯洛維尼亞、烏克蘭、塞爾維亞。

第二節 研究設計

本研究之統計設計如圖 3-1，以集群分析法分析 79 場比賽之分差，將大比分差、中比分差、小比分差之比賽分開。記錄每一次出手，將其分為跳投、其他出手及被犯規的出手。跳投再進一步以第一章所敘述定義分成踏步跳投、跳步跳投、一二步跳投、轉身跳投及無腳步跳投。

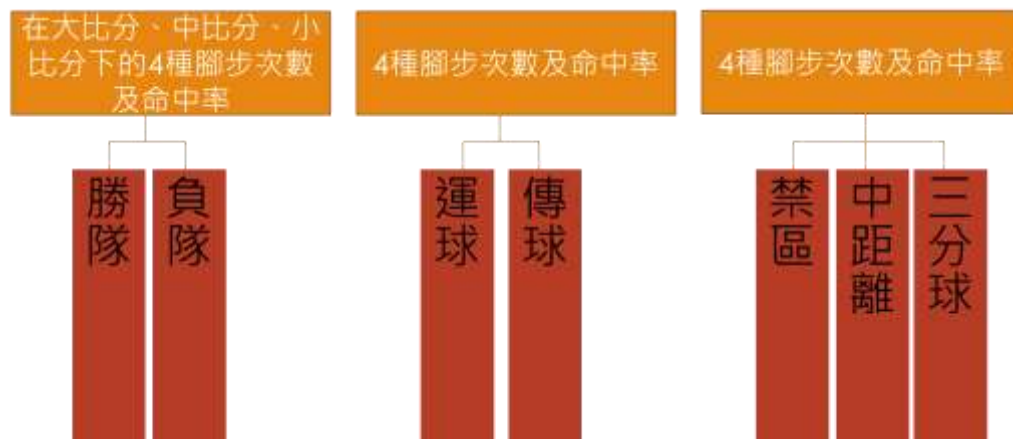


圖 3-1 統計設計圖例

第三節 研究程序與步驟

由 FIBA2015 歐錦賽官方網站取得 79 場比賽分差，以集群分析，將比賽分成小比分、中比分及大比分差三種類型。再由 YouTube 網站 FIBA 頻道中，自 2015 年完整比賽撥放清單下載比賽影片，用影片轉檔工具 Format Factory 3.9.0.1 將 MP4 檔轉為 avi 檔，匯入 Simi scout 2.0 標記分析軟體紀錄比賽內容。歐錦賽一共 24 個參賽隊，分為四組，每組六隊，循環賽每組 15 場，共 60 場比賽；十六強開始為淘汰賽，至決賽共 19 場比賽。標記所有 79 場比賽出手的內容，排除並記錄因影片問題而無法重現的出手。在標記場次過半後隨機挑選標記完成之一場比賽的前兩節進行觀察者間及觀察者內的信度檢驗。沒有被排除的出手其標記內容有勝負隊（主隊、客隊）、收球方式（運球、接球、籃板球）、出手位置（禁區、中距離、三分球）、出手方式（跳投、非跳投、被犯規的出手）、跳投腳步（踏步、跳步、一二步、轉身、無腳步）與結果（進球、不進球）。研究進行步驟如圖 3-2。



圖 3-2 研究進行步驟

第四節 資料分析與處理

首先根據 FIBA2015 歐錦賽官方網站取得的 79 場比賽攻守數據，以比分差作集群分析，將比賽分成小比分、中比分及大比分差三種比賽。統計每一場比賽的總出手數目，和無法觀察細部內容的出手所占比例。對比賽結果，出手方式及其命中率作二因子重複量數變異數分析；再將標記分析所得之比賽中跳投腳步的量化資料（次數與命中率），根據分差的分組，對比賽結果（勝負），腳步的種類（五種）進行二因子重複量數變異數分析；對收球方式（運球，接球），腳步的次數與命中率進行二因子重複量數變異數分析；對得分區域（禁區，中距離，三分球），腳步的次數與命中率進行二因子重複量數變異數分析。如有比賽中未使用其中任何一項腳步，則在命中率的檢驗上剔除該場比賽樣本。

紀錄者在比賽場次標記過半後，隨機選出已標記完成的比賽的前二節作為信度考驗的樣本，因子內有三個層次以上且有做統計分析的因子 4 項作 KAPPA 檢驗，該 4 項因子為收球方式（運球、接球、籃板球）、出手位置（禁區、中距離、三分球）、出手方式（跳投、非跳投、被犯規的出手）、跳投腳步（踏步、跳步、一二步、轉身、無腳步）。檢驗 2 位具有大專籃球校隊經驗的觀察者內及觀察者間的信度—觀察者內信度為至少一周後與第一次標記進行比較，觀察者間則將兩位觀察者標記的結果進行比較。

第肆章 結果

第一節 信度考驗

藉由觀察者 1 已完成標記的比賽，隨機選出的比賽一二節為：預賽 D 組比利時對捷克。因子內有三個層次以上且有做統計分析的因子 4 項作 KAPPA 檢驗，如表 4-1。觀察者 1 的觀察者內信度為 .82，觀察者 2 的觀察者內信度為 .92，觀

察者間信度為 .84。

表 4-1

觀察者內及觀察者間信度

kappa	收球	位置	出手	跳投腳步	mean
觀察者 1	0.84	0.78	0.82	0.86	0.82
觀察者 2	0.93	0.90	0.89	0.97	0.92
觀察者間	0.84	0.79	0.87	0.86	0.84

第二節 分差分組及每場出手次數統計

以集群分析將79場的分差分成三組，如表4-2。結果將差距在1到9分的比賽歸為小比分，差距在10到23分的比賽為中比分，25到30為大比分。

表4-2

79場分差分組

	次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
小比分1-9	38	48.1	48.1	48.1
中比分10-23	32	40.5	40.5	88.6
大比分25-30	9	11.4	11.4	100.0
總計	79	100.0	100.0	

平均每一場出手132.18次，無法觀察細部內容的出手平均每場有9.53次（由於在比賽轉播中，部分出手因鏡頭涵蓋範圍、比賽資訊顯示、場上人員重疊等因素），為總出手次數的7%，如表4-3。

表4-3

出手總數與無法觀察細部內容的次數

	無法觀察細 部內容場次	每場出手次數	百分比
平均數	9.53	132.18	7%
標準差	3.82	9.65	3%

第三節 出手方式的次數

三個組別的勝敗與出手方式的次數統計如圖 4-1，在小比分差距下勝敗與出手（跳投、非跳投、被犯規的出手）之間沒有交互作用， $F(1.30, 48.16) = .02, p > .05$ ， $\eta_p^2 = .00$ 。檢驗主要效果，勝敗之間沒有顯著差異， $F(1, 37) = .17, p > .05$ ， $\eta_p^2 = .01$ ，出手方式方面， $F(1.51, 55.71) = 359.45, p < .05$ ， $\eta_p^2 = .907$ ，事後比較發現，跳投平均每場 28.34 次，與非跳投每場平均 27.45 次皆多過被犯規的出手 5.43 次 ($ps < .05$)；跳投與非跳投間則未達顯著差異。

在中比分下勝敗隊與出手方式有交互作用， $F(1.28, 39.56) = 7.63, p < .05$ ， $\eta_p^2 = .20$ 。比較單純主要效果發現勝隊的跳投出手（25.25 次/場）與非跳投出手（28.84 次/場）均多於被犯規的出手（6.44 次/場），但跳投與非跳投間未達顯著差異， $F(1.29, 39.87) = 114.13, p < .05$ ， $\eta_p^2 = .79$ ；敗隊的跳投出手（30.53 次/場）與非跳投出手（26.28 次/場）均大於被犯規的出手（4.38 次/場），跳投與非跳投間未達顯著差異， $F(1.41, 43.67) = 218.25, p < .05$ ， $\eta_p^2 = .88$ ；勝隊跳投（25.25 次/場）顯著小於敗隊跳投 30.53 次/場， $t(31) = -2.98, p < .05$ ，勝隊非跳投（28.84 次/場）與敗隊非跳投（26.28 次/場）之間沒有顯著差異， $t(31) = 1.61, p > .05$ ，勝隊被犯規的出手（6.44 次/場）顯著大於敗隊被犯規的出手（4.38 次/場）， $t(31) = 3.62, p < .05$ 。檢驗主要效果，出手方式間有顯著差異， $F(1.50, 46.54) = 366.17, p < .05$ ， $\eta_p^2 = .922$ ，兩兩比較中除了跳投與非跳投，其他皆達顯著差異， $ps < .05$ ，跳投（27.89

次/場)與非跳投(27.56次/場)皆多過被犯規的出手(5.41次/場),跳投與非跳投間沒有顯著差異;勝敗隊之間沒有顯著差異, $F(1, 31)=.151, p>.05, \eta_p^2=.01$ 。

在大比分差距下勝敗與出手之間沒有交互作用, $F(1.14, 9.11)=.22, p>.05, \eta_p^2=.03$,檢驗主要效果,勝敗之間沒有顯著差異, $F(1, 8)=.16, p>.05, \eta_p^2=.02$,出手方式在兩兩比較中除了跳投與非跳投,其他皆達顯著差異, $ps<.05$,跳投(29.28次/場)與非跳投(28.28次/場)皆多過被犯規的出手(5.83次/場), $F(1.15, 9.23)=80.60, p<.05, \eta_p^2=.91$ 。

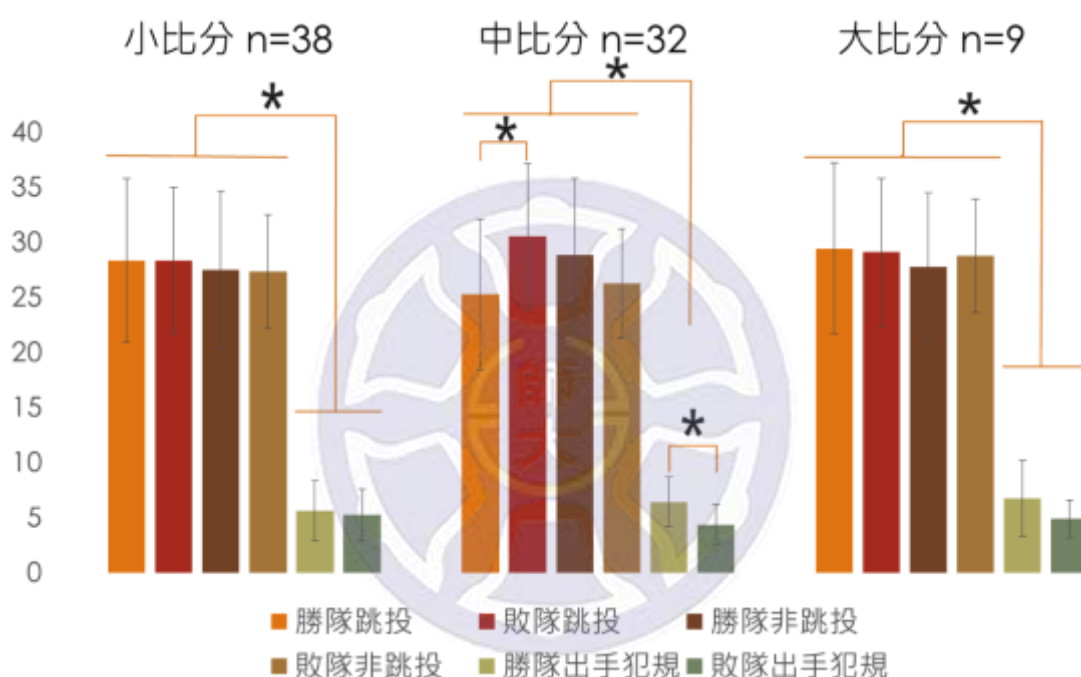


圖 4-1 三種比分差下的勝敗 X 出手方式, *表示達顯著差異

第四節 出手命中

三個組別的勝敗與出手方式的命中率統計如圖 4-2。在小比分下勝敗與出手方式的命中率沒有交互作用, $F(1.65, 61.10)=.744, p>.05, \eta_p^2=.02$,檢驗勝敗之間的主要效果沒有顯著差異, $F(1, 37)=1.14, p>.05, \eta_p^2=.03$,出手方式之間的主要效果達顯著差異, $F(1.60, 59.23)=92.80, p<.05, \eta_p^2=.72$,在兩兩間比較皆有顯著差異, $ps<.05$,非跳投 .50> 跳投 .37> 被犯規的出手 .20。

在中比分下勝敗與出手方式的命中率沒有交互作用， $F(1.43, 44.36) = .631$ ， $p > .05$ ， $\eta_p^2 = .02$ ，檢驗主要效果勝敗間差異達顯著， $F(1, 31) = 14.32$ ， $p < .05$ ， $\eta_p^2 = .32$ ，勝隊 .41 > 敗隊 .33，出手方式之間的主要效果達顯著差異， $F(1.67, 51.63) = 48.41$ ， $p < .05$ ， $\eta_p^2 = .61$ ，在兩兩比較間皆有顯著差異， $ps < .05$ ，非跳投 .51 > 跳投 .37 > 被犯規的出手 .24。

在大比分下勝敗與出手方式的命中率交互作用達顯著， $F(2, 16) = 4.44$ ， $p < .05$ ， $\eta_p^2 = .36$ ；比較單純主要效果，勝隊出手方式的命中率達顯著差異， $F(2, 16) = 44.02$ ， $p < .05$ ， $\eta_p^2 = .85$ ，在兩兩間比較皆有顯著差異， $ps < .05$ ，非跳投 .63 > 跳投 .43 > 被犯規的出手 .17。敗隊出手方式的命中率達顯著差異， $F(2, 6) = 7.93$ ， $p < .05$ ， $\eta_p^2 = .50$ ，在兩兩間比較除了跳投與被犯規的出手沒有顯著差異外，其他皆有顯著差異， $ps < .05$ ，非跳投 .44 > 跳投 .27 與被犯規的出手 .20。勝隊跳投命中率 .43 高於敗隊跳投 .27， $t(8) = 4.33$ ， $p < .05$ ，勝隊非跳投命中率 .62 高過敗隊非跳投 .44， $t(8) = 4.11$ ， $p < .05$ ，勝隊被犯規的出手命中率 .17 與敗隊被犯規的出手命中率 .20 沒有顯著差異， $t(8) = -.321$ ， $p > .05$ 。檢驗主要效果勝隊出手命中率 .41 > 敗隊出手命中率 .30， $F(1, 8) = 7.75$ ， $p < .05$ ， $\eta_p^2 = .49$ ，出手方式命中率的兩兩比較間皆達顯著差異， $ps < .05$ ，非跳投命中率 .53 > 跳投命中率 .35 > 被犯規的出手 .18， $F(2, 16) = 38.07$ ， $p < .05$ ， $\eta_p^2 = .83$ 。

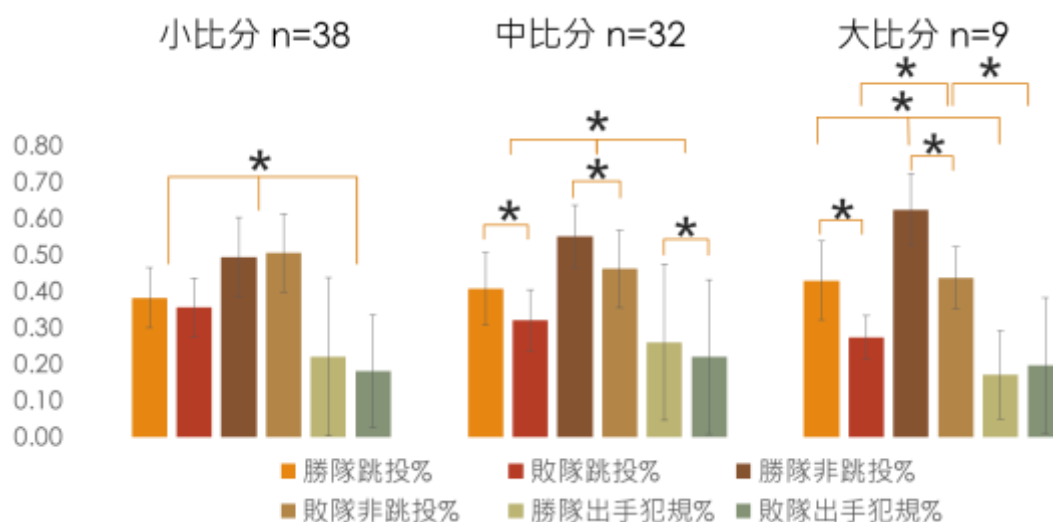


圖 4-2 勝敗 X 出手方式的命中率，*表示達顯著差異

第五節 跳投腳步次數

三個組別的勝敗與跳投腳步的次數統計如圖 4-3，在小比分下勝敗與跳投腳步次數沒有交互作用， $F(2.13, 78.85)=1.33, p>.05, \eta_p^2=.04$ ，比較主要效果勝敗隊之間沒有顯著差異， $F(1,37)=.00, p>.05, \eta_p^2=.00$ ，腳步間差異達顯著， $F(2.16, 79.98)=478.21, p<.05, \eta_p^2=.93$ 。事後比較結果顯示，轉身與無腳步間未達顯著外，其餘兩兩比較均達顯著差異， $ps<.05$ ，一二步 17.33 次/場>跳步 6.63 次/場>踏步 3.12 次/場>轉身 .82 次/場與無腳步 .45 次/場。

在中比分下勝敗與跳投腳步次數有交互作用 $F(2.53, 78.47)=2.99, p<.05, \eta_p^2=.09$ ，比較單純主要效果勝隊的腳步間達顯著差異， $F(2.50, 77.41)=241.06, p<.05, \eta_p^2=.89$ ，兩兩比較除了轉身與無腳步外均達顯著差異， $ps<.05$ ，勝隊一二步 15.75 次/場>勝隊跳步 5.09 次/場>勝隊踏步 3.31 次/場>勝隊轉身 .88 次/場與勝隊無腳步 .22 次/場，敗隊的腳步間皆達顯著差異， $F(2.43, 75.23)=180.19, p<.05, \eta_p^2=.85$ ，兩兩比較皆達顯著， $ps<.05$ ，敗隊一二步 17.22 次/場>敗隊跳步 7.97 次/場>敗隊踏步 3.78 次/場>敗隊轉身 1.22 次/場>敗隊無腳步 .34 次/場；勝隊一二步(15.75 次/場)與敗隊一二步 17.22 次/場， $t(31)=-1.364, p>.05$ ，勝隊無腳步 .22 次/場與敗隊無腳步 .34 次/場， $t(31)=-.941, p>.05$ ，勝隊踏步 (3.31 次/場) 與敗隊踏步 (3.78 次/場)， $t(31)=-.855, p>.05$ ，勝隊轉身 .88 次/場與敗隊轉身 1.22 次/場，皆無顯著差異， $t(31)=-1.457, p>.05$ ，僅有勝隊跳步 5.09 次/場<敗隊跳步 7.97 次/場達顯著差異， $t(31)=-3.148, p<.05$ 。

在大比分下勝敗與跳投腳步次數沒有交互作用， $F(1.62, 12.97)=1.39, p>.05, \eta_p^2=.15$ ，比較主要效果勝敗隊之間沒有顯著差異， $F(1, 8)=.01, p>.05, \eta_p^2=.00$ ，腳步間差異達顯著， $F(4, 32)=82.93, p<.05, \eta_p^2=.91$ ，事後比較結果顯示除了跳步與踏步、轉身與無腳步外，兩兩之間皆達顯著差異， $ps<.05$ ，一二步 16.33 次/場>跳步 7.56 次/場與踏步 3.89 次/場>轉身 1.11 次/場與無腳步 .39 次/場。

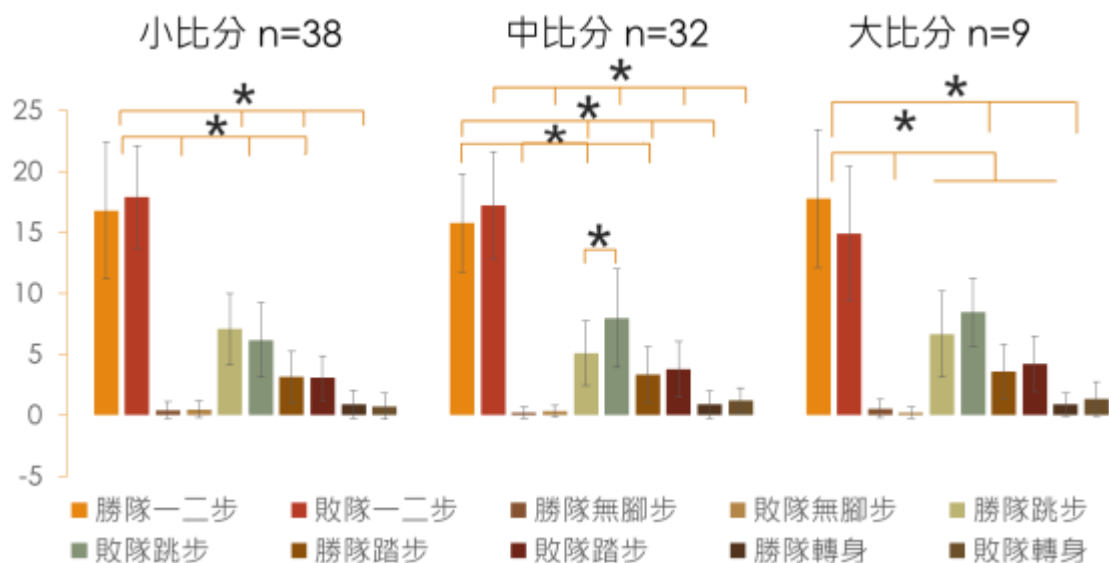


圖 4-3 三種分組下勝敗 X 跳投腳步的次數，*表示達顯著差異

第六節 跳投命中情形

三種分組下勝敗與跳投腳步的命中率統計如圖 4-4，在小比分下勝敗隊與跳投腳步的命中情形沒有交互作用， $F(1.65, 56.21)=1.19, p>.05, \eta_p^2=.03$ ，檢驗主要效果勝敗之間沒有顯著差異， $F(1, 34)=3.72, p>.05, \eta_p^2=.10$ ，腳步的命中率之間沒有顯著差異， $F(1.49, 50.67)=.718, p>.05, \eta_p^2=.02$ 。

在中比分下勝敗隊與跳投腳步的命中情形沒有交互作用 $F(1.57, 39.28)=.36, p>.05, \eta_p^2=.01$ ，檢驗主要效果勝敗之間沒有顯著差異， $F(1, 25)=2.97, p>.05, \eta_p^2=.11$ ，腳步的命中率之間沒有顯著差異 $F(2, 50)=1.23, p>.05, \eta_p^2=.05$ 。

在大比分下勝敗隊與跳投腳步的命中情形沒有交互作用， $F(2, 16)=1.80, p>.05, \eta_p^2=.18$ ，檢驗主要效果勝隊跳投命中率 .43 顯著高於敗隊 .30， $F(1, 8)=7.40, p<.05, \eta_p^2=.48$ ，腳步的命中率之間沒有顯著差異， $F(1.11, 8.84)=.10, p>.05, \eta_p^2=.01$ 。

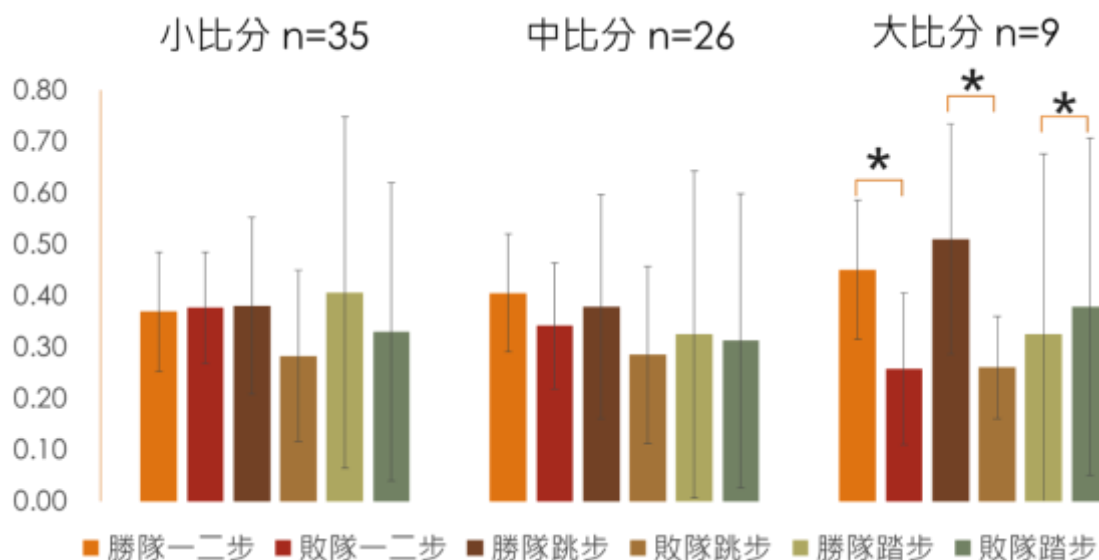


圖 4-4 三種分組下勝敗 X 跳投腳步的命中率，*表示達顯著差異

第七節 跳投位置的腳步次數

跳投位置與跳投腳步次數的統計如圖 4-5，跳投位置與跳投腳步的次數間有交互作用， $F(2.74, 213.62)=343.15, p<.05, \eta_p^2=.82$ ，比較單純主要效果三分球的跳投腳步有顯著差異， $F(1.99, 155.15)=705.57, p<.05, \eta_p^2=.90$ ，腳步間兩兩比較皆達顯著差異， $ps<.05$ ，一二步 23.54 次/場>跳步 9.39 次/場>踏步 4.70 次/場>無腳步 .61 次/場>轉身 .05 次/場。中距離跳投腳步間有顯著差異， $F(2.12, 165.20)=244.30, p<.05, \eta_p^2=.76$ ，腳步間兩兩比較皆達顯著差異， $ps<.05$ ，一二步 8.72 次/場>跳步 3.27 次/場>踏步 1.54 次/場>轉身 .76 次/場>無腳步 .08 次/場。禁區腳步差異達顯著， $F(2.97, 231.56)=25.25, p<.05, \eta_p^2=.25$ ，兩兩比較中除了一二步與轉身、跳步與踏步外，其他皆達顯著差異， $ps<.05$ ，一二步 1.48 次/場與轉身 1.08 次/場>跳步 .73 次/場與踏步 .52 次/場>無腳步 .06 次/場。一二步內三種出手位置達顯著差異， $F(1.41, 109.70)=614.96, p<.05, \eta_p^2=.89$ ，兩兩比較皆達顯著差異，三分球 23.54 次/場>中距離 8.72 次/場>禁區 1.48 次/場，無腳步中三種出手位置達顯著差異， $F(1.31, 102.12)=29.67, p<.05, \eta_p^2=.28$ ，兩兩比

較除中距離與禁區外皆達顯著差異，三分球 .61 次/場>中距離 .0 次/場與禁區 .06 次/場，跳步中三種出手位置達顯著差異， $F(1.52, 118.55)=280.93, p<.05, \eta_p^2=.78$ ，兩兩比較皆達顯著差異，三分球 9.39 次/場>中距離 3.27 次/場>禁區 .73 次/場，踏步中三種出手位置達顯著差異， $F(1.45, 113.28)=130.99, p<.05, \eta_p^2=.63$ ，兩兩比較皆達顯著差異，三分球 4.70 次/場>中距離 1.54 次/場>禁區 .52 次/場，轉身中三種出手位置達顯著差異， $F(1.55, 120.60)=27.90, p<.05, \eta_p^2=.26$ ，兩兩比較除禁區與中距離外，其他皆達顯著差異， $ps<.05$ ，禁區 1.08 次/場與中距離 .76 次/場>三分球 .05 次/場。

檢驗主要效果發現在不同位置下的跳投次數達顯著差異， $F(1.58, 123.41)=947.95, p<.05, \eta_p^2=.92$ ，兩兩比較達顯著差異， $ps<.05$ ，三分球 7.66 次/場>中距離 2.87 次/場>禁區 .78 次/場；腳步間達顯著差異， $F(2.31, 2.74)=343.15, p<.05, \eta_p^2=.93$ ，兩兩比較皆達顯著差異， $ps<.05$ ，一二步 11.25 次/場>跳步 4.46 次/場>踏步 2.25 次/場>轉身 .63 次/場>無腳步 .25 次/場。

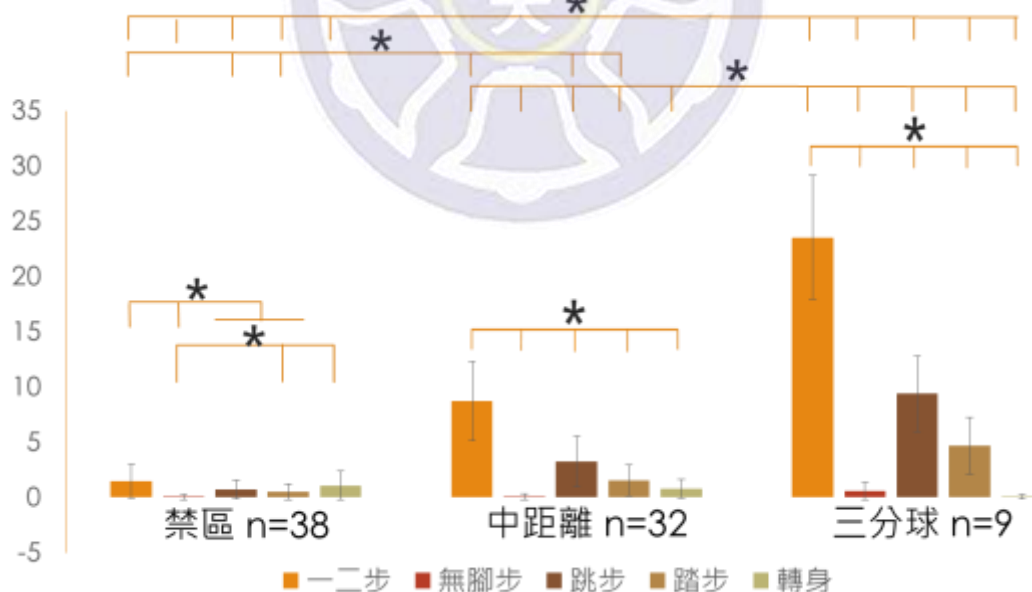


圖 4-5 跳投位置 X 跳投腳步的次數，*表示達顯著差異

第八節 跳投位置與跳投腳步命中率

由於禁區跳投次數甚少，再加上區分不同腳步，在禁區內的跳投腳步使用和中距離以外的冷門腳步便很多為 0 次，無法計算命中率，造成樣本不足，因此只比較三分球和中距離的一二步及跳步的命中率。

跳投位置與跳投腳步命中率的統計如圖 4-6，跳投位置與跳投腳步命中率之間沒有交互作用， $F(1, 75) = .07, p > .05, \eta_p^2 = .00$ ，檢驗主要效果跳投位置達顯著差異， $F(1, 75) = 11.83, p < .05, \eta_p^2 = .14$ ，事後比較結果顯示，三分球命中率 .33 < 中距離 .41，跳投腳步間達顯著差異， $F(1, 75) = 5.79, p < .05, \eta_p^2 = .07$ ，事後比較顯示僅有一二步命中率 .39 顯著大於跳步 .34。

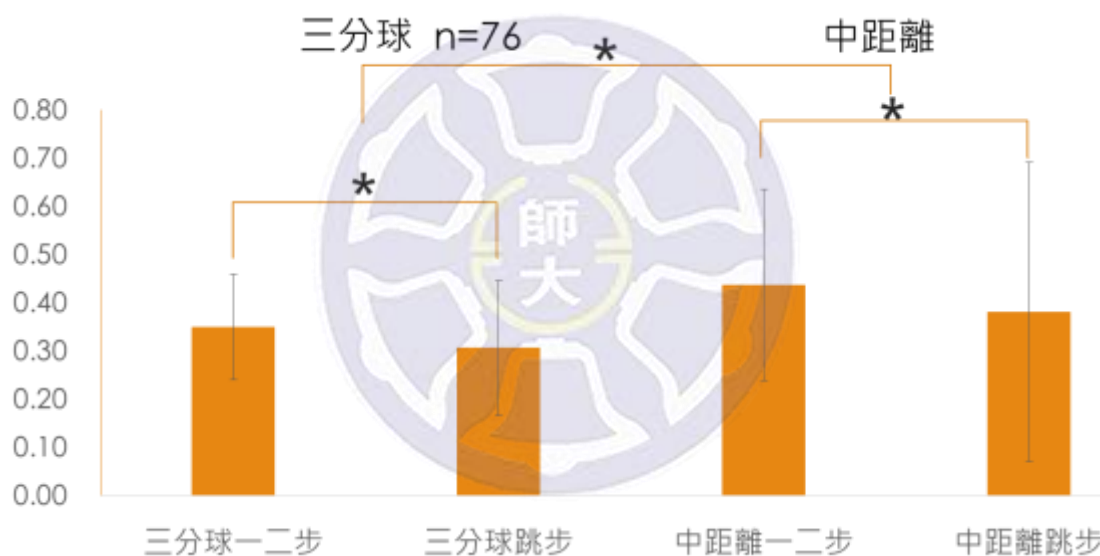


圖 4-6 跳投位置 X 跳投腳步命中率，*表示達顯著差異

第九節 收球方式的跳投腳步次數

收球方式與跳投腳步次數的統計如圖 4-7，兩因子之間有交互作用， $F(2.27, 177.30) = 58.26, p < .05, \eta_p^2 = .43$ ，比較單純主要效果，接球的腳步間達顯著差異， $F(2.33, 181.36) = 563.66, p < .05, \eta_p^2 = .88$ ，接球一二步 20.41 次/場 > 接球跳步 7.66 次/場 > 接球踏步 5.86 次/場 > 接球無腳步 .60 次/場與接球轉身 .56 次/場，運球的

腳步間達顯著差異， $F(2.15, 167.69)=453.43, p<.05, \eta_p^2=.85$ ，運球一二步 13.30 次/場>運球跳步 5.71 次/場>運球轉身 1.29 次/場與運球踏步 .89 次/場>運球無腳步 .14 次/場，各種腳步比較兩種收球方式間均達顯著差異，接球一二步 20.41 次/場>運球一二步 13.30 次/場， $t(78)=9.46, p<.05$ ，接球無腳步 .60 次/場>運球無腳步 .14 次/場， $t(78)=4.35, p<.05$ ，接球跳步 7.66 次/場>運球跳步 5.71 次/場， $t(78)=4.01, p<.05$ ，接球踏步 5.86 次/場>運球踏步 .89 次/場， $t(78)=15.71, p<.05$ ，運球轉身 1.29 次/場>接球轉身 .56 次/場， $t(78)=-4.12, p<.05$ 。

檢驗主要效果收球方式達顯著差異， $F(1, 78)=170.07, p<.05, \eta_p^2=.69$ ，接球 7.02 次/場>運球 4.27 次/場，各腳步間意達顯著差異， $F(2.30, 179.75)=969.61, p<.05, \eta_p^2=.93$ 一二步 16.85 次/場>跳步 6.68 次/場>踏步 3.37 次/場>轉身 .92 次/場>無腳步 .37 次/場。

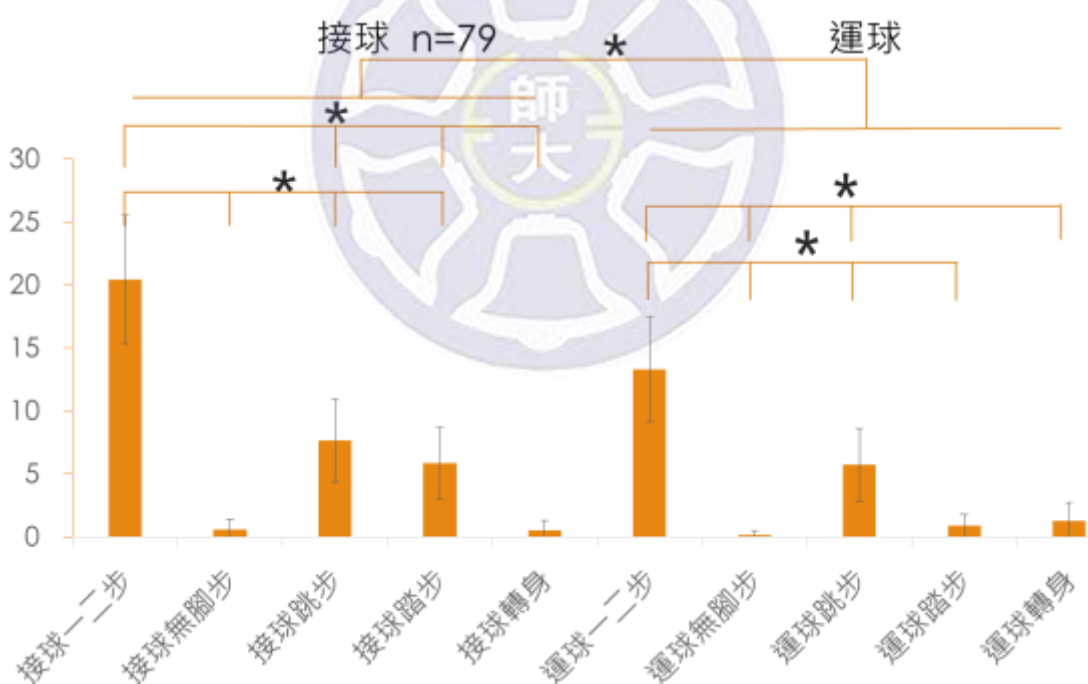


圖 4-7 收球方式 X 跳投腳步的次數，*表示達顯著差異

第十節 收球方式的跳投腳步命中率

收球方式與跳投腳步命中率的統計如圖 4-8，兩因子之間沒有交互作用， $F(1,$

78)=2.37, $p > .05$, $\eta_p^2 = .03$ ，檢驗主要效果接球與運球間沒有顯著差異， $F(1, 78) = .28, p > .05$, $\eta_p^2 = .00$ ，不同腳步間的命中率沒有顯著差異， $F(1, 78) = 3.31, p > .05$, $\eta_p^2 = .04$ 。

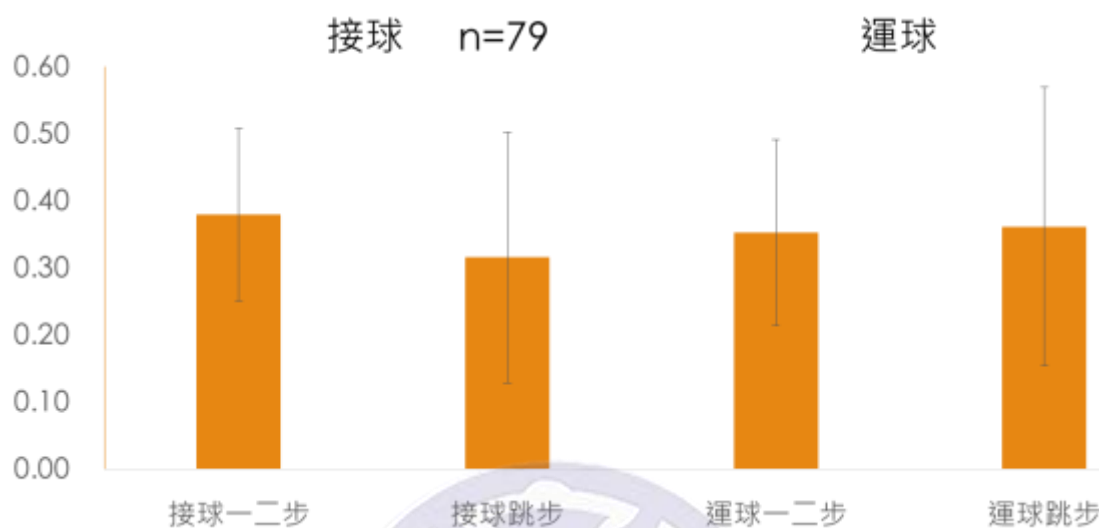


圖 4-8 收球方式 X 跳投腳步的命中率，沒有顯著差異

第五章 討論

第一節 出手方式

本研究呼應 Tang 與 Liu (2016) 針對 103 學年度 UBA 大專甲組前八強的比賽，在歐錦賽 79 場任何分差之下，跳投與非跳投間皆沒有顯著差異，跳投因此可說是在籃球比賽出手中最常被執行的單一技術，籃球員平時得分的訓練上大量的應是跳投。在中比分 10 到 23 分下敗隊跳投使用高過勝隊跳投，此情況藉出手命中率的比較可反映：以命中率而言非跳投 > 跳投 > 被犯規的出手，除了在大比分下敗隊跳投與被犯規的出手沒有顯著差異。中比分下敗隊每場平均 30.53 次跳投，再加上 32% 的跳投命中率低於勝隊 41%，被犯規的出手次數每場 4.38 次也少於勝隊每場 6.44 次，似乎較不易製造身體接觸的跳投成為大幅落後球隊的出手特

色。在小比分下勝敗隊之間的出手方式與命中率皆沒有顯著差異，出手方式的選用與命中率並非實力接近隊伍的勝負關鍵，想必另有其他因子影響球隊勝負。敗隊跳投 27%與被犯規的出手 20%沒有顯著差異，顯示在大比分下敗隊跳投命中率低落，是造成大比分輸球的主要因素。

總結在出手方式顯示：

- 無論分差的出手趨勢：跳投~非跳投>被犯規的出手
- 命中率：非跳投>跳投>被犯規的出手；唯獨大比分敗隊不同：非跳投>跳投 27%~被犯規的出手 20%
- 中比分敗隊跳投 30.53 次/場>勝隊跳投 25.25 次/場，命中率敗隊 .32<勝隊 .41；被犯規的出手敗隊 4.38 次/場<勝隊 6.44 次/場
- 小比分在次數及命中率勝隊與敗隊無顯著差異

根據在出手方式的發現可參考應用的內容如下：

- 就動作而言非跳投裡面包含很多的動作（上籃、拋投、勾射等）而光跳投這一種動作使用的次數可以跟其他所有的出手動作加起來一樣多，顯示跳投是籃球比賽得分中最重要的單一技術，籃球員平時得分的訓練上最大量的應是跳投。
- 跳投不是區別實力相近隊伍勝負的依據，但大比分落後卻是跳投命中率低的結果。

第二節 跳投腳步的表現

球隊進入 25 到 30 分的大比分落差，跳步跳投(7.56 次/場)與踏步跳投(3.89 次/場)之間便沒有顯著差異，雖然沒有顯著差異，跳步跳投比踏步跳投多的趨勢仍與其他比分差一致。在三種比分差距下，除了中比分的敗隊，無腳步與轉身之間無顯著差異，同樣，由於中比分的敗隊趨勢上與其他比分下的情況類似，但標準差較小，因此產生顯著差異。

一二步是所有出手腳步中使用情形最多的，每場達到 33.7 次，在腳步之間的命中率皆沒有差異，唯獨在區分跳投位置下，中距離及三分球一二步命中率為 39%，跳步為 34%。中比分下勝隊跳步每場 5.09 次，使用的次數少於敗隊跳步每場 7.97 次，其他腳步在勝負間沒有顯著差異。跳步停被視為禁區背對籃框接球的腳步 (Filippi, 2011; McGee, 2007; Wissel, 2009)，然而，接球腳步在本研究中並沒有紀錄，因此跳步跳投不可與跳步停的使用混淆。大比分及小比分下轉身與無腳步的次數沒有顯著差異，唯中比分下敗隊轉身(1.22 次/場)多於無腳步(.34 次/場)，又腳步間的命中率沒有顯著差異。

在位置與跳投腳步次數上有交互作用，其中一個單純主要效果來自轉身中禁區每場 1.08 次與中距離 .76 次/場>三分球 .05 次/場。然而，除了轉身以外，其他跳投腳步皆以三分球最多：一二步內三分球 23.54 次/場>中距離 8.72 次/場>禁區 1.48 次/場，踏步中三分球 4.70 次/場>中距離 1.54 次/場>禁區 .52 次/場。跳步中三分球 9.39 次/場>中距離 3.27 次/場>禁區 .73 次/場。一二步在外線遠離籃框時使用也可能從以上結果產生 (McGee, 2007; Wissel, 2009)。

接球與運球跳投次數有顯著差異，又有交互作用，其中單純主要效果為只有在轉身的腳步下接球平均每場 .56 次才會比運球 1.29 次少，其他腳步皆為接球多過運球，總計接球跳投每場 (35.08 次/場)，運球跳投每場 (21.33 次/場)，接球跳步跳投 7.66 次/場多於運球跳步跳投 (5.71 次/場)。運球跳投中一二步是最常被使用的腳步，平均每場有 13.30 次運球一二步，但命中率方面因踏步、轉身與無腳步發生的場次太少，只比較接球一二步、跳步，運球一二步、跳步的命中率，沒有顯著差異，平均為 35%。Filippi (2011)認為停下接球時以及運球狀態下投籃是使用一二步停的時機，本結果呼應此論述。

跳步跳投在中比分下敗隊 (7.97 次/場) 顯著高過勝隊 (5.09 次/場) —中比分敗隊由於使用跳投 (30.53 次/場) 顯著多於勝隊 (25.25 次/場)，此差異主要反映在中比分跳步跳投。Filippi (2011)認為跳步跳投較一二步慢，如果在高速的情

況下執行則較一二步難控制，但 Krause (2008)認為一二步主要在球員往前跑迴轉方向時使用，其他情況如跑步結束和滑步結束時用跳步停。在歐錦賽中跳步跳投是一種快速的出手方式，通常用作爭取時間差的跳投，常用在有防守者對上的情況下使用。這樣的技巧多反映在敗隊也是情有可原，實力較弱的球隊往往無法製造出較好的空檔出手，因此更加仰賴跳步跳投。

跳投腳步的命中率只在大比分下勝隊與敗隊之間才有顯著差異，特別注意到踏步跳投的命中率敗隊 38% 高過勝隊 33%，進一步看出手位置發現中距離與禁區沒有顯著差異，此趨勢與中比分、小比分比賽不同。這樣的差異顯示在實力懸殊的比賽中，踏步跳投的運用將有所不同。Filippi (2011)認為前踏投籃用在能有較多時間準備的長距離投籃，而在大比分下命中率的差異可能是來自更多的禁區出手，推斷大多時候實力落後的球隊較常在禁區使用踏步跳投，命中率也較高。

總結跳投腳步的表現顯示：

- 一二步跳投使用最多，每場 33.7 次
- 跳投腳步的趨勢：一二步 > 跳步 > 踏步 > 轉身~無腳步

例外：中比分敗隊轉身 1.22 次/場 > 敗隊無腳步 .34 次/場；

大比分跳步 7.56 次/場 ~ 踏步 3.89 次/場

- 跳投腳步次數及命中率在勝敗間沒有顯著差異

例外：中比分下跳步跳投敗隊 7.97 次/場 > 勝隊 5.09 次/場

大比分下一二步跳投命中率勝隊 45% > 敗隊 26%，跳步跳投命中率勝隊 51% > 敗隊 26%；但踏步跳投的命中率勝隊 33% < 敗隊 38%

- 一二步跳投及跳步跳投間命中率沒有顯著差異，命中率为 35%

但只看中距離及三分球：一二步命中率 39% > 跳步 34%

- 跳投次數在出手位置的比較：三分球 > 中距離 > 禁區

例外：無腳步三分球 .61 次/場 > 中距離 .0 次/場 ~ 禁區 .06 次/場；

轉身禁區 1.08 次/場 ~ 中距離 .76 次/場 > 三分球 .05 次/場

- 跳投次數在收球方式的比較：接球跳投 > 運球跳投

例外：接球轉身 .56 < 運球轉身 1.29

根據跳投腳步在比賽中的表現可參考應用的內容如下：

- 使用跳投以在外線接球並以一二步為主
- 踏步跳投應在外線使用
- 轉身跳投以運球單打為主

第三節 跳投腳步與位置

在跳投腳步產生的位置上除了轉身與無腳步外，一二步、跳步及踏步皆是三分球>中距離>禁區，顯示跳投的技術在外線最能有所發揮，然而，無腳步在禁區與中距離幾乎不被採用。此外，轉身跳投的技術是越遠越少，顯示此技術的高難度，及其在外圍得分的非必要性。一二步在各個位置皆是使用最多的腳步，至此，可以說一二步是 2015 歐錦賽男籃中最重要的跳投技術，雖然轉身與一二步在禁區沒有顯著差異可說轉身在禁區與一二步同等重要，但由於跳投在禁區發生的總數甚少，此技術應以中距離以外為主要考量。Ribas, Navarro, Tavares 和 Gómez (2011)在針對籃板球的位置所做研究中，將出手位置分為禁區、中距離及三分球，發現 2009-2010 前 16 強歐洲聯賽隊伍共 48 場比賽 4548 次出手，發現禁區出手 46.5%>三分球 38.33%>中距離 15.2%，此出手趨勢與本研究所發現跳投腳步發生以中距離以外並且三分跳投多過中距離跳投吻合。Csapo 與 Raab (2014)在基礎尺規(Underlying Metrics)對選手出手的影響的研究，分析 NBA2011-2012 到 2013-2014 賽季 666 場比賽共 94,056 次出手，發現出手次數依序為低禁區>三分球>中距離>高禁區及高位，如圖 5-1，趨勢上類似，但該研究將禁區接近高位，和罰球線外擴至三分線的部分歸為獨立一區，這一區在本研究中被歸在禁區及中距離—其中禁區接近高位是在禁區，罰球線外擴至三分線的部分是中距離。

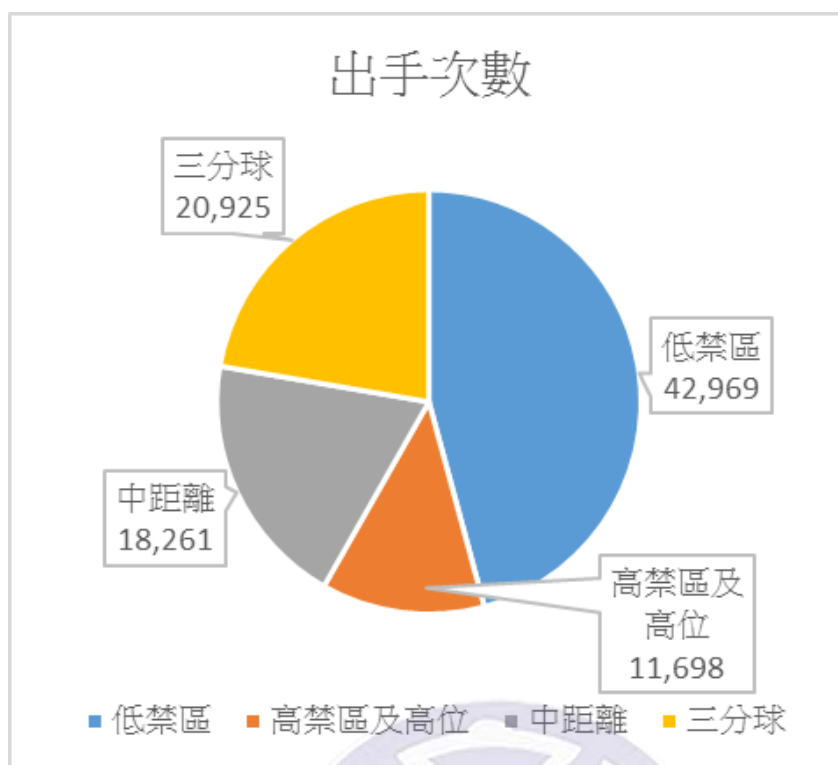


圖 5-1 出手次數 X 位置，資料來源 (Csapo & Raab, 2014)

Csapo 與 Raab (2014)發現出手命中率低禁區46.73%>高禁區及高位38.67%>中距離37.04%>三分球35.87%。Okazaki 與 Rodacki (2012)在跳投的運動學資料研究中，10位州級以上選手在實驗室情境下，遠距離6.4公尺出手命中率 $37\% \pm 11.6\%$ 低於較近距離4.6公尺 $62.0\% \pm 12.3\%$ 與2.8公尺 $59.0\% \pm 20.3\%$ 。本研究發現中距離以外一二步比跳步的命中率高5%，中距離比三分球的命中率高8%，比較次數可發現使用越多的技術命中率越高。但值得注意的是中距離跳步跳投標準差達.31，見表5-1，是命中率不穩定的技術。以Kubatko，Oliver，Pelton和Rosenbaum (2007)提出的有效命中率(effective field goal percentage) $eFG\% = (FGM + 0.5 \times 3PM) / FGA$ 來看，將三分球做1.5倍加權，三分球一二步.53>三分球跳步.47>中距離一二步.44>中距離跳步.38，不難理解比賽中三分球跳投比中距離多的情形。

表 5-1

位置 X 跳投腳步的命中率

n=76	三分球一二步	三分球跳步	中距離一二步	中距離跳步
平均值	0.35	0.31	0.44	0.38
標準差	0.11	0.14	0.20	0.31

總結跳投腳步與位置顯示：

- 籃球比賽的出手次數：禁區>三分線>中距離
跳投次數：三分線>中距離>禁區
- 籃球比賽的出手命中率：禁區>中距離>三分球
- 轉身跳投禁區最多，但整體而言禁區跳投次數甚少
- 不看禁區，一二步跳投命中率 39%>跳步 34%，一二步及跳步在中距離跳投命中率 41%>三分球 33%

根據跳投腳步與位置的發現可參考應用的內容如下：

- 離籃框越近，命中率越高，如要減少籃板球數，要在中距離進行跳投。
- 跳投應以外線為主，但轉身跳投以禁區及禁區周圍為主。
- 有效命中率三分球跳投 50%>中距離跳投 41%，以得分期望值來看，跳投應在三分線使用。

第四節 收球方式與跳投腳步

收球方式也與跳投腳步的次數有交互作用，除了轉身是運球每場 1.29 次較接球每場 .56 次多，其他腳步皆是接球跳投多於運球跳投，接球跳投共（35.08 次/場），運球跳投共（21.33 次）。此結果呼應 Filippi (2011)所提出前轉身是運球情況下執行跳投的方式。在 2015 歐錦賽中轉身跳投較多在運球的情況下使用，特別是有防守者對上時帶球靠近籃框的單打，也有時會發生在下球後不知如何是好而轉身跳投的情況；此兩種狀況相信前者會比較樂觀，因此善用單打機會做轉

身跳投將會是轉身跳投成功的關鍵，比倉皇下匆促轉身來的理想。在單純主要效果、各接球腳步與運球腳步的次數比較中，t 值最大的就是接球踏步與運球踏步的比較，如表 5-2。此結果顯示踏步跳投主要在接球的情況下使用，是跳投腳步中接球與運球間差異最大的。踏步跳投常在刺探後或是定點接球的情況下使用，由於在可以下球的活球狀態下刺探可有三重威脅（出手、傳球和下球）的進攻選擇，因此接球刺探理應比運球收球後的刺探多；而在比賽進行中一旦下球便不可任意收球，因為收球後選擇減少，如再踏步跳投被對上的機會更高，因此踏步跳投多為定點的接球跳投。

表 5-2

接球跳投與運球跳投腳步 T 檢定

配對	統計值
接球一二步 20.41 > 運球一二步 13.30	t(78)=9.46, p< .05
接球無腳步 .60 > 運球無腳步 .14	t(78)=4.35, p< .05
接球跳步 7.66 > 運球跳步 5.71	t(78)=4.01, p< .05
接球踏步 5.86 > 運球踏步 .89	t(78)=15.71, p< .05
運球轉身 1.29 > 接球轉身 .56	t(78)=-4.12, p< .05

命中率方面如果只比較一二步與跳步則沒有顯著差異，但如表 5-3，無論接球或運球，跳步的標準差皆較大，也許是防守者施壓所導致。

表 5-3

收球 X 命中率

	接球一二步	接球跳步	運球一二步	運球跳步
平均值	0.38	0.32	0.35	0.36
標準差	0.13	0.19	0.14	0.21

總結在收球方式與跳投腳步顯示：

- 接球跳投>運球跳投，其中差距最大的是踏步跳投
- 無論收球方式，跳步跳投命中率的標準差較一二步大

根據收球方式與跳投腳步的發現可參考應用的內容如下：

- 運球收球的出手要果決，因為一旦收球能夠踏步跳投的機會很少
- 將跳步跳投用在干擾較低的情況以改善命中情形

第陸章 結論與建議

第一節 結論

2015年歐錦賽男籃中比分下(10到23分)，敗隊的跳投次數明顯高過勝隊，勝隊的出手被犯規多於敗隊。中比分及大比分下(25到30分)勝隊出手命中率顯著高於敗隊。無論比分差距、收球方式，一二步是最常用的跳投腳步，跳步跳投次之，踏步、轉身及無腳步跳投數量最少。勝敗隊的命中率只有在大比分中有差距，其中一二步、跳步皆是勝隊高於負隊，唯有踏步跳投命中率高於勝隊。除了轉身跳投是運球較多，其他跳投腳步都是接球較多；除了轉身跳投是禁區與中距離最多，其他跳投腳步皆是在三分線發生最多次，又一二步及跳步中距離跳投命中率較三分球跳投高。

第二節 建議

很多球員拿到球先運球，喪失接球得分的機會，因此應從基本動作教學的優先順序做起，先教投籃，而後才練習運球等其他基本動作(施登堯，2013，籃球三上課資料)。在基本動作教學時將無腳步的投籃作為優先練習的項目，之後再

進行接球及運球情況下的動位跳投（陳子威，籃球一上課資料，2017）。此研究支持以上訓練的規劃方式，因為跳投是籃球賽中得分最重要的單一技術；在最先練習的投籃型態上以無腳步訓練也是合理，因為初學者尚未建立完整的跳投協調型態，無腳步的跳投由於沒有其他腳步的動力，與初學者凍結自由度的情形較為符合，而因對動作的不熟悉，練習量有限，符合高程度比賽中無腳步及轉身跳投使用最少的情況。轉身跳投難度較高，卻是在距離籃框較近，而且可以從靜止的情況下開始的得分手段，可當作接續無腳步之後的訓練動作。接著將距離拉遠，進到踏步跳投的教學。踏步跳投可提供遠距離所需的動力，也是從靜止開始的動作，可做第三級的訓練動作。動位跳投是高程度比賽的必須，在跳投動作穩定後可加入訓練。球員技術成熟後的訓練應以外線接球的一二步跳投及跳步跳投為主。然而，一二步停及跳步停腳步是籃球場上停止身體移動的技術，不只用在跳投，在早期可在移動訓練中操作此類基本動作。

由標記分析過程中可發現，同樣是一二步，有的執行起來像是定點跳投，與部分踏步相差不遠，有的卻是在移動中停下來跳投，功能與部分跳步相同。在此情況下決定是跳步還是一二步取決於後腳跟進的速度。而另一部分的跳步則功能上相似在定點執行的一二步。這也許是文獻中同樣腳步卻在功能上有不同論述的原因之一。或許未來的研究可將執行跳投的情境加以記錄，特別是記錄一二步及跳步在停到動或動到停的情況下執行，以期能明確釐清腳步的作用及功能。

引用文獻

NBA 小知識。(九月, 2015) NBA 台灣。http://nba.udn.com/nba/story/6780/1197314

張學坤、曾國棟、劉有德 (2013)。跨越 6.25 M 對男子籃球攻守表現的影響。運動教練科學, (30), 27-39。

1st Qualification Round Draw Complete (2012, December). Eurobasket2015
http://www.fibaeurope.com/coid_HdosHkP,JTESfQYS0dOIX1.articleMode_on.html

2nd QR Groups Drawn. (2014, February). Eurobasket2015
http://www.eurobasket2015.org/en/compID_qMRZdYCZI6EoANOrUf9le2.season_2015.coid_%7B8BD38A7D-8891-40F8-A8C6-5BAE15129201%7D.articleMode_on.html

Calendar (August, 2015) FIBA.com Oceania`15 FIBA Oceania Men and Women Championships. http://www.fiba.com/oceania/2015/competition-system

Csapo, P., Avugos, S., Raab, M., & Bar-Eli, M. (2015). The effect of perceived streakiness on the shot-taking behaviour of basketball players. *European Journal of Sport Science*, 15(7), 647-654.

Csapo, P., & Raab, M. (2014). "Hand down, Man down." Analysis of Defensive Adjustments in Response to the Hot Hand in Basketball Using Novel Defense Metrics. *PLoS one*, 9(12), e114184.

EuroBasket 2015 Draw: How It Will Work. (2014, December). FIBA Europe
http://www.fibaeurope.com/coid_GVwgljAFIBQ5AhWYngOq30.articleMode_on.html

EuroBasket 2015 Draw Completed. (2014, December). EuroBasket.
http://www.eurobasket2015.org/en/coid_BwtutDNiHHcHToZt,UXZ60.articleMode_on.html

FIBA World Ranking. (October, 2015) FIBA.com. http://www.fiba.com/rankingmen

Filippi, A. (2011). *Shoot Like the Pros: The Road to a Successful Shooting Technique*. Chicago, IL: Triumph Books.

Final Standings. (October, 2015) FIBA.com Changsha- Hunan FIBA Asia Championship. http://www.fiba.com/asia/2015/groups

- Group X. (September, 2015) Mexico 2015 FIBA Americas champion ship. <http://www.americas2015.com/en/standing.asp?xtab=4&w=1>
- Krause, J., Meyer, D., & Meyer, J. (2008). *Basketball skills and drills*. (2nd ed.) Champaign, IL: Human Kinetics.Official
- Kubatko, J., Oliver, D., Pelton, K., & Rosenbaum, D. T. (2007). A starting point for analyzing basketball statistics. *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, 3(3), 1-22.
- Draw Procedure – Video – 2015 EuroBasket. (2014, December). You Tube FIBA Channel. <https://www.youtube.com/watch?v=q251jzDW8r0&feature=youtu.be>
- McGee, K. (2007). *Coaching basketball technical and tactical skills*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Okazaki, V. H. A., & Rodacki, A. L. F. (2012). Increased distance of shooting on basketball jump shot. *Journal of sports science & medicine*, 11(2), 231.
- Okazaki, V. H., Rodacki, A. L., & Satern, M. N. (2015). A review on the basketball jump shot. *Sports Biomechanics*, 14(2), 190-205.
- Ribas, R. L., Navarro, R. M., Tavares, F., & Gómez, M. A. (2011). An analysis of the side of rebound in high level basketball games. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 11(2), 220-226.
- Southard, D., & Miracle, A. (1993). Rhythmicity, ritual, and motor performance: A study of free throw shooting in basketball. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 64(3), 284-290.
- Standings. (August, 2015). FIBA.com AfroBasket Tunisia 2015. <http://www.fiba.com/afrobasket/2015>
- Tang, L-Y, & Liu, Y-T (2016, November). *Footwork on Jump Shots in Basketball*. Poster session presented at World Congress of Performance Analysis of Sport, Alicante, Spain.
- Wissel, H. (2009). *Basketball: Steps to Success*. (2nd ed.) Champaign, IL: Human Kinetics.