


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

探討傳球對於不同進攻策略及出手位置之  
關係：以超級籃球聯賽第十二季為例



研究生：王凱新

指導教授：劉有德

中華民國 106 年 8 月

# 探討傳球對於不同進攻策略及出手位置之關係：

## 以超級籃球聯賽第十二季為例

2017 年 8 月

研究生：王凱新

指導教授：劉有德

### 摘要

在籃球比賽中最重要的就是得分，而籃球得分有許多不同策略及方式，從時間來分類可分為：快攻戰術、快打戰術、組織戰術，有參與人數的不同、執行時間的不同等等。出手(得分)位置也可區分成禁區、中距離、三分球，在比賽中根據不同的進攻策略及出手位置也會相互影響，一次好的出手常是靠一個好的傳球所產生，傳球是籃球場上出現最頻繁的技術，但因為資料收集不易，較少有文獻針對傳球作探討，也無法斷定傳球對進攻策略及出手位置的影響。因此本研究目的為：探討進攻策略、出手位置、傳球次數以及潛在助攻位置之間的關係。方法：觀察記錄 2014-15 年第十二季超級籃球聯賽，共 124 場賽事(例行賽、季後賽、總決賽)之進攻策略、傳球次數、及出手位置等資料進行整理分析。結果：1.傳球次數在不同策略中達顯著差異(組織>快打>快攻)，在不同出手位置中達顯著差異(中距離>三分球>禁區)，但在各隊、勝敗、節數間沒有顯著差異。2. 出手次數在三種策略與出手位置間交互作用雖達顯著差異，但除了在禁區出手時快攻與快打策略的出手次數不相上下外，其餘比較無論在進攻策略或是出手位置上都有相同趨勢，皆為組織>快打>快攻，及禁區>三分線>中距離。3.出手次數在潛在助攻位置與出手位置的交互作用達顯著差異，在禁區及中距離出手時，出手次數在潛在助攻位置有三分線>中距離>禁區的趨勢，且均達顯著差異，但在三分線出手時，三個潛在助攻位置無統計顯著差異。在第十二季超級籃球聯賽中，傳球次數在組織戰時為最多，出手位置為中距離時最多；主要進攻策略為組織戰術，且無論在哪一種進攻策略，都以禁區為主要出手位置且潛在助攻大多來自於三分線；出手位置在三分線時潛在助攻大多來自禁區顯示各球隊係針對組織進攻以及外圍導傳至禁區或從禁區傳出至三分線出手的機會作為主要

進攻方式。

**關鍵詞：**籃球比賽表現分析、傳球、進攻策略、出手位置、超級籃球聯賽



# **The Relationship of Passing on Different Strategy and Position of Field Goals**

## **-Analysis On the 12<sup>th</sup> Super Basketball League**

Author: Wang, Kai-Xing

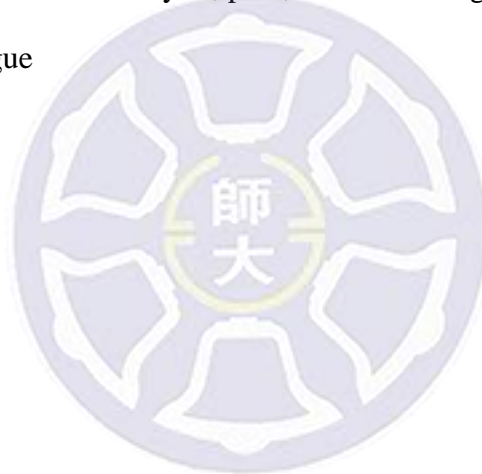
Advisor: Liu, Yeou-Teh

### **Abstract**

Scoring is the ultimate goal in basketball games and there are many different strategies that a team may employ to achieve the goal. These strategies can be categorized as fast break, early offense, and set offense based on the number of players involved and time of execution. Position of field goal may be recorded from paint, mid-range, and three-point line. In game situation, strategy and field goal position are related to each other- a quality shot often occurs after a timely pass. Passing is the most used skill in basketball games, but few studies have been investigated on the topic due to the difficulty of data collection. The purpose of this study was to examine the relationship among offensive strategies, position of field goals, number of passes and positions when potential assists occurred. The offense strategy, number of pass, and field goal position from 124 games of the 12<sup>th</sup> Super Basketball League 2014-2015 were recorded and analyzed. The results showed that the effects of offensive strategy and position of field goal but not team, game result and game phase were significant on the number of pass. There was a significant interaction effect between offensive strategy and field goal position on the number of field goal attempt where there was no difference in number of field goal attempt between the early offense and fast break when shooting at the paint, other conditions had similar trend as set > early > fast break and paint > 3-point > mid-range. The interaction effect between potential assist position and field goal position was also significant for the number of field goal attempt. When shooting from the paint and mid-range but not 3-point line, the potential assist position showed significant trend of 3-point

> mid-range > paint. In conclusion, the set offense had the most averaged number of passes and the most field goal attempts in the 12<sup>th</sup> SBL. For the shooting locations, shots were primarily taken in paint and there were the most averaged number of passes when the shots were taken from the mid range. Potential assists mostly came from 3-point line in all offensive strategies; potential assists were predominantly from the paint area when shots were taken from the 3-point line. The analyses indicate that set offense was the main offensive strategy where shooting from the paint with potential assist from perimeter and shooting from the 3-point line with potential assists from the paint were observed most frequently.

Key words: basketball performance analysis, pass, offense strategy, shooting position, Super Basketball League



# 目次

中文摘要.....	ii
英文摘要.....	iv
目次.....	vi
<b>第壹章 緒論.....</b>	<b>1</b>
第一節 前言.....	1
第二節 研究動機與背景.....	1
第三節 研究目的.....	2
第四節 研究問題與假設.....	2
第五節 研究範圍.....	3
第六節 研究限制.....	3
第七節 名詞操作型定義.....	3
第八節 研究的重要性.....	5
<b>第貳章 文獻探討.....</b>	<b>5</b>
第一節 籃球運動的起源.....	5
第二節 籃球運動在台灣發展.....	7
第三節 籃球基本技術研究.....	9
第四節 籃球比賽研究資料來源.....	12

第五節 籃球比賽表現分析.....	15
第六節 文獻總結.....	17
<b>第參章 方法.....</b>	<b>18</b>
第一節 研究對象與範圍.....	18
第二節 資料來源.....	18
第三節 標記分析步驟.....	18
第四節 觀察者信度.....	19
第五節 統計分析.....	19
<b>第肆章 結果.....</b>	<b>20</b>
第一節 進攻策略與傳球次數.....	20
第二節 出手位置與傳球次數.....	22
第三節 進攻策略與出手位置.....	25
第四節 潛在助攻位置與出手位置.....	26
<b>第伍章 討論.....</b>	<b>28</b>
第一節 進攻策略與傳球次數.....	28
第二節 出手位置與傳球次數.....	28
第三節 進攻策略與出手位置.....	29
第四節 潛在助攻位置與出手位置.....	30
<b>第陸章 結論與建議.....</b>	<b>30</b>
<b>參考文獻.....</b>	<b>32</b>



# 第壹章 緒論

## 第一節 前言

籃球運動發展至今已經有一百多年的歷史，經過長時間的修正及改善，現今籃球的體制已相當完整，在全世界各國家相當盛行，甚至在學生的基礎教育中，也常被列為是必修項目之一。籃球運動風靡世界各地，是一項擁有對抗性、具高技術、高強度的綜合球類運動。國內外有許多不同領域的學者從事籃球相關的研究，其中在比賽表現分析，技戰術這塊更是不勝枚舉。早期文獻大多是從攻守紀錄表、大會提供的數據來進行統計分析，進而觀察出結果及趨勢，但此種方式無法高度還原比賽情境，或無法解釋某些數據所呈現的情況。隨著科技的發達及知識的累積，現在已發展出許多記錄方式，像是包含了時間因素的流水紀錄，或是能還原其空間及時間的影片紀錄方式，即使不在比賽現場，也能清楚的了解比賽的過程。雖然有了可以事後還原比賽情境的材料供記錄與分析，籃球比賽中除了個人技術及團隊戰術外，兩隊間的互動更是複雜多變。如何建立在過去已有的知識與經驗之上，以何種方式客觀、確實又有效率的進行籃球比賽表現分析，應該是當前重要的課題。

## 第二節 研究動機與背景

籃球是一項團隊運動，因此在從事數據分析時不是只看個人表現，常將整體團隊考慮進去。從以前到現在不乏學者針對籃球比賽表現方面的學術課題進行研究，而要分析比賽表現，首先必須確定分析的範圍，早期的比賽表現分析研究，大多是以官方公布的攻守紀錄作為研究數據的依據，但現在攻守紀錄漸漸無法滿足研究者的需求，除了無法高度還原球賽之狀況，例如紀錄上的兩分球，無從判斷是籃下得分或是中距離得分，無法完整的描述籃球的空間性，攻守紀錄表中選擇性地挑選紀錄的項目，對於運球及傳球等籃球運動的基本技術在比賽中的運用是完全沒有紀錄的。唯一在攻守紀錄表中，與傳球勉強有關的項目僅有助攻一項，但形成助攻條件相當嚴苛，不但出手投籃須得分，同



時只要出手者接球後改變原來之得分意圖，助攻就不成立 (FIBA, 2010)，因此即使助攻可以作為傳球在比賽中的表現代表，但其數量不多，且代表性有限。隨著科技的進步，根據比賽的錄影紀錄進行標記分析的研究，逐漸成為比賽表現分析的主要方式之一。曾國棟 (2011)以影片標記分析的研究發現，在2010年的瓊斯盃賽事中，除了中華隊與其他隊伍有不同的出手方式，幾乎全部隊伍出手都以禁區為主、次為三分球，最後是中距離。在籃球比賽中除了得分(出手)之外，傳球也是非常重要的一項技術，因為它是在比賽中頻繁被使用的一項技術，在戰術執行中有著不可或缺的地位。戰術執行過程中使用多次的傳導，而最後要精準的傳到位且傳到出手者最舒服的位置出手，究竟一次好的出手需要幾次的傳球，傳球的次數與位置是否與進攻策略或比賽勝負有關，則是較少見於文獻探討的課題。

Gomez, Lorenzo, Ibanez, 與 Sampaio (2013) 分析西班牙職業聯賽的40場比賽，男子隊超過5球以上傳球的進攻比例只佔了20%左右，而在最後五分鐘甚至只有15.7%，進攻傳球次數、持球時間似乎可以反映不同比賽階段（比賽前後五分鐘，比賽中三十分鐘）的不同進攻策略。在出手位置的分析發現，比賽前五分鐘及最後五分鐘，有將近50%的三分球出手比例，在比賽中間的三十分鐘則是偏重在禁區出手。根據以上的結果，我們能知道在不同比賽過程中，進攻傳球次數、出手位置、以及進攻時間所佔的比例，但傳球次數或無論進球與否的潛在助攻位置是不是對出手位置及進攻策略有著任何影響，則需進一步的紀錄分析探討。

### 第三節 研究目的

- 一. 探討不同傳球次數在進攻策略及出手位置之關係
- 二. 探討在出手前的潛在助攻位置與出手位置之關係

### 第四節 研究問題與假設

- 一. 籃球比賽過程中，不同的進攻策略是否會有不同的傳球次數？

- (一) 各隊伍在發動快攻戰術、快打戰術、組織戰術中，傳球次數是否會有差別。
- (二) 各節在發動快攻戰術、快打戰術、組織戰術中，傳球次數及是否會有差別。
- (三) 勝敗隊在發動快攻戰術、快打戰術、組織戰術中，傳球次數及是否會有差別。

二. 籃球比賽過程中，在不同的位置出手是否會有不同的傳球次數？

- (一) 各隊伍在禁區、中距離、三分線外出手時的傳球次數上是否會有所差異？
- (二) 各節在禁區、中距離、三分線外出手時的傳球次數上是否會有所差異？
- (三) 勝敗隊在禁區、中距離、三分線外出手時的傳球次數上是否會有所差異？

三. 籃球比賽中，不同的進攻策略與出手位置是否在進攻次數上有所差異？

四. 潛在助攻位置對於出手位置是否有一固定趨勢？

- (一) 三分球出手的機會是否多由禁區傳出？
- (二) 禁區出手的機會是否多由三分球或中距離傳出？

## 第五節 研究範圍

本研究之對象以第十二季超級籃球聯賽7支球隊(台啤、裕隆、金酒、達欣、台銀、璞園、富邦)，共124場(例行賽、季後賽、總冠軍賽)比賽之影片做標記分析。

## 第六節 研究限制

因標記分析影片為緯來體育台所提供之轉播影片，在錄影中有精彩重播的情形，可能會影響到比賽紀錄的完整度，例如：進球後通常會重播前一次進攻的進球畫面，或是球員特寫，會導致下一次進攻的時間有些微誤差。

## 第七節 名詞操作型定義

一. 出手位置

本研究將出手分為三種位置，禁區、中距離、三分線外，如圖1

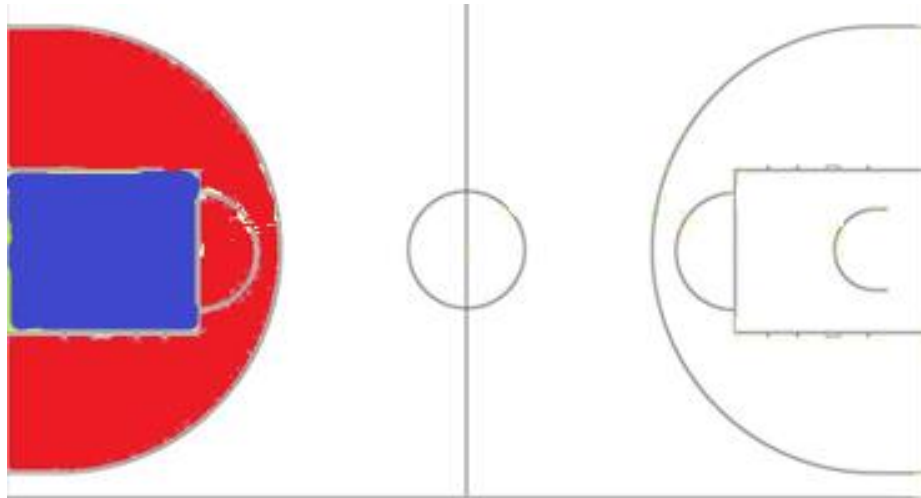


圖1. 以左半邊為例：藍色區域為禁區部分，紅色區域為中距離部分，白色區域為三分線外部分。

## 二. 進攻策略

本研究沿用曾國棟(2011)對於快攻、快打戰術、組織進攻三種不同之型態定義。

- (一)快攻戰術：取得球權後在0-5秒內完成上籃或投籃動作。
- (二)快打戰術：取得球權後在5-8秒內完成上籃或投籃動作。
- (三)組織進攻：取得球權後超過8秒才完成上籃或投籃動作。

三. 進攻傳球次數：發球進場內後，累計每一次傳球直到出手或產生任何哨音終止該次進攻，為該次進攻之傳球次數。

四. 潛在助攻位置：在任何出手之情況下，前一次傳球之位置(禁區、中距離、三分線外)。

但以下情形不計

- (一)若發球後由一人獨自運球得分，該次發球將不計算在潛在助攻位置中。
- (二)若發球後在空中將球擺進籃框，該次發球將不計算在潛在助攻位置中。
- (三)若出手者接球後改變原來之得分意圖，此傳球並不算在助攻位置內(FIBA，2010)，因此在本研究中亦不算在潛在助攻位置中。

例：甲球員傳球給乙，乙球員接球後立即投籃，甲得一潛在助攻。

甲球員傳球給乙，乙球員接球後先切過防守者丙後立即投籃，甲未得到潛在助攻。  
甲球員傳球給前方無人的乙，乙球員運球後上籃，乙球員雖未立即出手，但乙接球後並未改變得分意圖，因此甲得一潛在助攻。

## 第八節 研究的重要性

本研究主要探討籃球比賽中的傳球次數及位置對於進攻策略、出手位置之影響。由於籃球比賽是計時的比賽，用越少的時間得分則代表進攻是有效率；進攻時越接近籃框越容易得分。但攻守記錄表中的數據無法直接檢驗這些現象，因此本研究希望透過時間來區分進攻策略，將場上分成三個區塊來區分三種不同得分位置，以時間及空間的搭配觀察、分析所記錄的數據；此外，記錄每次進攻的傳球次數及位置，以了解一個出手時機是透過多少次的傳球來造成；在出手前的傳球位置，又是否有它的固定趨勢，進而比較勝敗隊的差別，初探比賽勝敗對於傳球次數、位置與進攻策略及出手位置的關聯性。

## 第貳章 文獻探討

### 第一節 籃球運動的起源

籃球這項運動於1891年由James Naismith博士發明，到現在已有一百多年的歷史，起初籃球只是因為天氣狀況而無法進行戶外活動時，而發明的一個室內活動，Naismith博士想起小時候常玩的一個團體遊戲，兩隊爭奪一塊石頭，而先把石頭投進地上凹洞的

一方就算勝利。而Naismith博士以此遊戲為基礎，器材的選擇以足球代替，用竹籃懸掛在體育館牆上兩側，遊戲方式是以分數加權的方式決定勝負，他參考了美式足球、冰上曲棍球的規則，籃球運動就這樣產生了(許晉哲，2004)。在歷史記載中，第一場籃球比賽在1892年春田市舉行，在比賽場地中在體育館兩端懸掛了兩個桃木籃子(因當地盛產桃子)，籃球(Basketball)這名詞也就此誕生。

在籃球比賽中的籃框一開始是以有底的竹籃掛在牆上，因為每進一次球就要爬梯子取球，非常不方便，後來將底部打通，進球後可以自行落下。在比賽場地方面，起初籃球比賽對於場地並沒有嚴謹的限制，雙方隊員必須站在線外，裁判發球將球擲向空中，雙方隊員進行衝搶，搶到的一方開始進攻，進球後站到線外重新發球，到了1984年國際籃球總會(FIBA)對籃球場地有了確定的規格統一：長28公尺寬15公尺，新增三分球線6.25公尺，2010年將禁區從梯形改為長方形，並將三分線向後延伸至6.75公尺。起初的比賽人數也並沒有限制，只有限定雙方人數必須相同。後來規定每隊出場9人或者7人，到了1920年更改為每隊5人(許晉哲，2004)。

在草創之初，籃球比賽是以先到達預定分數就算勝利，而分數為該次主辦單位自行訂定，並無一定分數。後來雙方訂定比賽時間，在固定時間中得到較多分數一方勝利。若是得分相同則進行延長賽，得分多者勝。1956年比賽時間開始分為上下半場，每個半場20分鐘。而到了1998-2002年的規則修改為4節制，每節10分鐘。

Naismith博士起初制定了13條比賽規則，但太過簡單。例如：持球球員可以帶球跑、傳球、以及運球等方式推進。投中得1分，犯規並無罰球，犯規3次算負1分等。在1936年前，各地對於籃球規則並沒有統一的概念，之後成立了國際業餘籃球聯合會(現今國際籃球總會)，1936年後籃球列入奧運會項目後，每屆奧運會對籃球常有數條的修改及補充。規則的修改除了保護球員避免傷害之外，也增加了規則限制來加快比賽節奏、或限制球員動作等等，來增加比賽緊張感及戲劇性(張學坤，2013)。例如2000年國際籃球總會(FIBA)進攻時間從30秒修正為24秒，藉由減少進攻時間來達到增加出手次數，在比賽過程中結合了肢體對抗、團隊合作、個人技術等表現，使得籃球這項運動更加精采、有可看性。



## 第二節 籃球運動在臺灣的發展

籃球在臺灣的發展要追溯到日治時期，在1945年傳入臺灣時並不是一項盛行的運動，而是到了1947年，王士選將軍組成「七虎隊」從大陸來台推廣籃球，才開始了臺灣的籃球發展之路(徐耀輝，2005)。台灣籃球的發展大致上可以分為：業餘籃球時期、半職業籃球時期、職業籃球時期等，在1945年到1964年間，台灣因政治不穩定，經濟蕭條以及教育不普及等問題，當時國策都著重在軍事國防等，籃球運動在當時純粹被當成興趣和休閒運動；而1963年至1992年間，台灣經濟起飛，在運動層面上開始有企業成立籃球隊，且支付薪資並有專門教練，台灣半職業體系開始萌芽；1993年由裕隆恐龍、宏國大象、泰瑞戰神、幸福豹等四支隊伍組成台灣職業籃球聯盟(Chinese Basketball Alliance, CBA)，為台灣職業籃球之路開端(徐耀輝，2005)。然而CBA因經濟關係影響各球團之母企業，加上CBA公司虧損嚴重，使得台灣職籃變得一蹶不振，而在1999年，CBA第五年時，與東森電視台發生轉播權利金問題，經費問題爆發，導致CBA無限期延賽，造成當時台灣體壇相當大的震撼。(徐耀輝，2005)

台灣籃球在國際賽之表現，曾有不俗的成績，在業餘籃球時期，就已獲得2、3屆亞錦賽亞軍及世界盃第五名，而到了半職業賽時期也都保持亞洲前四的佳績，但這種情況並沒有維持，反而隨著發展時間而每況愈下，1998年舉辦各大型賽事的中華體育館失火而遭到燒毀，這對台灣籃球發展是非常大的傷害，而台灣籃球也同時開始走下坡，在2003年第22屆亞錦賽中，首度沒有晉級八強，以隊史最差成績第十一名坐收，進入了「台灣籃球黑暗時期」(徐耀輝，2005)，而造成台灣職籃(CBA)倒閉停賽主因之一，就是沒有一座有文化、具代表性的籃球比賽場地。中華體育館事件後，台灣職業籃球舉辦的賽事，都在簡陋、不舒適的比賽場地，造成了球迷反感，不願繼續支持賽事而到場看球，也造成了CBA虧損的一大主因，最後導致台灣職籃(CBA)停止運作。

台灣職籃(CBA)停賽約4年的時間，終於在2003年由鄭志龍為召集人，邀請了中華民國籃球協會、社會甲組聯賽協會、體委會副主席朱壽騫等專業人士，成立超級籃球聯賽

委員會(Super Basketball League, SBL)，同年11月第一屆超級籃球聯賽正式開打，第一屆參賽隊伍有：裕隆、達欣、台啤、九太、台銀、新浪、中廣等七支球隊，SBL的形成是經過了多方的協調及配合，成功的打造出CBA之後另一個台灣籃球最高殿堂。

超級籃球聯賽(SBL)開賽至今也已經有十二個年頭，因此也有完善的營運模式以及制度，在聯賽中競賽制度分為：例行賽、季後賽、總冠軍賽、明星賽等。例行賽每個隊伍將比賽30場，而根據勝率排名出前六名球隊，前兩名直接晉級，而餘下四隊進行複賽。季後賽分為第一輪及第二輪；第一輪季後賽為第四與第五名比賽分組為I、第三與第六名比賽分組為II，且第三、第四名隊伍無條件先取得一勝，取得三勝之隊伍晉級第二輪；季後賽第二輪由例行賽第一名與I組勝利隊伍比賽，例行賽第二名與II組勝利隊伍比賽，採取七戰四勝，決定出總冠軍賽對戰組合。另外在出賽球員資格上也有些重大的變動，在第一季到第三季(2003-2006)時，只有臺灣本土球員才能參賽；從第四季(2006)開始，SBL委員會開會決議開放華裔、外籍球員，規則條件分別為：

- 一. 上一季排名倒數前三之球隊
- 二. 外籍球員身高需低於200公分(華裔球員不受此限)
- 三. 薪資無上限
- 四. 賽季中不得更換外籍球員
- 五. 且此條例實施至第六季(2009年)為止

在第七季(2010)開始，決議通過每隊都可有外籍球員，身高限制不變，月薪改為一萬美金以下；第九季(2011)將外籍球員身高限制提高至205公分；第十季(2012)外籍球員不再有任何限制。開放華裔球員以及外籍球員的加入，除了提升國內職業籃球的水準，也增加了比賽的精采程度(超級籃球聯賽官方網站，2014)。超級籃球聯賽比賽使用規則為2014年最新國際籃球總會(FIBA)之規則；比賽使用球為SPALDING，美國職籃(NBA)用球。

在1954年成立之中華民國籃球委員會，在1974年更名為中華民國籃球協會(Chinese Taipei Basketball Association)，第一屆主委為周至柔，總幹事為牛炳鎰，而此協會成立目的為推廣全國籃球運動以及參加各國之國際賽事等，現階段籃協也極力培養國內



裁判、教練人才，使籃球運動朝多元化發展。

### 第三節 籃球基本技術

籃球是講求團隊合作的運動，是同隊五人必須合力將球擺進籃框中以獲得分數加權，雖是如此簡單的工作內容，但其中卻需要五人互相合作，隊友間互相信任，且透過許多基本技術的配合來達成目的。除了籃球防守外，籃球進攻的基本技術大致上分為：投籃、傳球、運球；本節將針對各種基本技術動作的研究進行探討。

#### 一. 防守

在比賽中防守時大部分時間都是在做防守姿勢的準備(如圖2)，而為了跟上進攻者的動作，需要大量的跑動及變換方向的動作，最好是以不失去原有重心的情況，做出揮手或干擾進攻者的動作，因此教練通常會希望球員重心放低，膝關節角度就是防守最重要的因素，太過彎曲膝關節角度，會造成重心轉移不易，使動作變慢，但膝關節角度若不夠，重心偏高，也會造成不平衡的情況(林聯華、相子元，2006；許晉哲，2004))。林聯華、相子元(2006)以12名高中球員做了不同膝關節角度對籃球防守姿勢影響的研究，結果發現膝關節角度在120度時，在保持身體重心的平衡上以及快速移動會有最佳的表現。

#### 二. 投籃

籃球是一項分數加權的運動，因此在許多進攻技術中，投籃是最重要的一項技能，而投籃是持球人將球投入籃框所使用各種方式的統稱，而投籃也有許多不同的動作與型態，包含了定點投籃、上籃、跳投、拋投、鉤射、挑籃等各種基本技術。比賽中會有各種不同的情況，因此為了適應各種狀況，會使用不同的進攻技巧來得分(Wissel,2012)，而一般投籃有以下幾項基本特點：

##### 1. 持球方法

在球場上的投籃持球方式分為單手持球及雙手持球，單手持球以單手跳投為例，持球時五指分開，手掌心簍空，肘關節自然擺放，將球放置同側肩膀前上方；雙手持球

以雙手胸前投籃為例，雙手五指自然擺放，雙手拇指對稱成八字，手掌心箕空，肘關節自然垂下，球置於胸及下巴間之高度(許晉哲，2004)。一般投籃教科書傳統教學以單手投籃方式為例：「眼睛直視目標，注意手臂成L型，保持身體平衡，從腳底由下往上將身體帶起，順勢投出，投出後手腕比向籃框。」(Wissel,2012)，大部分都是在注意身體各肢段的動作，且強調腿部下肢的力量。

## 2. 瞄準目標

投籃時眼睛直視籃圈上方或是籃板某個點，投籃前的瞄準動作是為了增加準度、決定出手距離以及出手角度等。而在瞄準過程中，也有針對直接命中目標之空心球以及瞄準籃板某點使其反彈後命中目標之打板球(許晉哲，2004)。

## 3. 出手角度

出手角度是指在將球投出離手時與水平面之夾角，角度決定了球在空中飛行的高度及入網後的角度大小，出手角度並不是一成不變，有時候會因投球者的身高、投籃方式、場上防守、而產生了不同角度的變化(葉良志，2010)。

籃球技術隨著時間的發展，漸漸走向複雜且獨特，反應在出手的動作難度、出手速度變快、出手距離增加等，從各個層面來看，為了增加投籃命中率或是比賽精采度，投籃技術都是不斷在演變、進化(許晉哲，2004)。

## 三、傳球

在籃球比賽過程中發動攻擊時，推進的方式有運球及傳球，而傳球的速度又比運球來的快速且有效率(黃可欣、陳帝佑、林靜兒，2012)。傳、接球是在比賽中發生非常頻繁、經常使用的一項基本技術。在一般的基礎教學中，傳球大致上分為以下幾種：胸前傳球(Chest Pass)、地板傳球(Bounce Pass)、過頂傳球(Over Head Pass)、長傳(Baseball Pass)、背後傳球(Behind The Back Pass)、側身傳球(Sidearm Pass)，這些不同傳球技術有以下幾點的不同：持球方式、傳球手法、球的落點以及飛行路線，其中以落點以及飛行路線是較為重要之要點(Wissel,2012)，為了因應不同的情況而使用不同的傳球技巧，球員必須長期練習且累積比賽經驗，才能在比賽中運用自如，例如要越過防守者傳到前方

隊友手中，應使用有弧度線條之傳球；而傳給前方無人防守的隊友應以速度最快的直球等（許晉哲，2004）。傳球也能有很高的機率能造成快攻情形或是多打少的得利情況，因此大多數人都推崇用傳球代替運球，有學者在實驗中透過四種不同隨著傳球距離，觀察球員肩上傳球的動作差異，他發現隨著距離的增加，球員會加大下肢的跨步動作，以及肩關節、髖關節、肘關節與腕關節之旋轉角度有增加的情形，以增加出手速度；且球員的出手角度也會因為傳球距離增加而變大（黃可欣、陳帝佑、林靜兒，2012），徐玉(2011)招募了大專籃球聯賽公開男一級後衛6名及中鋒6名共12名受試者，動作執行為15次長傳，受試者需將球傳至目標，球出手後視覺會立即受到遮蔽，在結果中發現後衛的傳球準確度、傳球知覺優於中鋒，因此會有較好的傳球表現，證明知覺預期能力在傳統的進攻方式中，對於傳球有相當重要之影響，但在現今的籃球趨勢中，不管是後衛或是中鋒，人人都必須要具備這項技能，如此一來在進攻方能造成防守方相當大的壓力，進而取得比賽的優勢。

#### 四、運球

運球是球員在原地或移動中，用手拍擊球，借助地板反彈產生上下移動的一項技術，是一種單人進攻推進的方式（林正達，2008），運球的特點是重心偏低、側身護球保護性較高。在比賽中常見的運球分類有：右手、左手、左右換手、轉身、跨下、背後等等，許晉哲(2004)針對運球也列出了以下幾點注意事項。

##### 1. 身體姿勢

運球時為了保護球應盡量擴大身體圓柱體面積，雙腳打開約與肩同寬，膝蓋微蹲，移動時必須抬頭直視前方。

##### 2. 手臂動作

運球手使用指腹及手掌心外緣來觸球，非運球手需抬高至前方以保護球。

##### 3. 運球落點

下球的落點必須以自身身體能保護球為前提、且能完整控制球的動向，然而也要能夠方便於技術的使用，例如，前方無人快速推進時，球的落點必須落在身體前方，而周圍有防守者時必須將球控制在身體側後方，便於利用身體達到護球狀態。

#### 4.四肢協調

運球是一個特殊的協調型態，要能在移動中還能維持球體穩定隨著自身移動，其要點在於拍球位置、力量大小、及球體落點選擇，移動速度快時，使用力量增加使落點越遠，反彈力道則會越大，反之，移動速度變慢，使用力道減小使落點靠近，反彈力道越小。

運球這項技術通常是基本動作中，最難運用自如的一項技術，因為這項技術除了自身對球的掌握度以及對動作的熟練度之外，還需考慮到防守者的動作或防守強度，運球技術中包含了時間差、假動作、變向、變速等等，又會因為距離防守者遠近、比賽情境以及時間考量，而又有不同的選擇變化。

### 第四節 籃球比賽研究資料來源

比賽表現分析之結果最常被拿來當作評斷一個球員或是一支球隊好壞的依據，籃球比賽表現分析的資料來源方式約有以下三種：攻守數據紀錄(box score)、流水紀錄(play-by-play)、影片標記分析(notational analysis)，以下針對此三種分析方式做說明。

#### 一. 攻守數據紀錄

籃球攻守紀錄研究起源，最早是出自於觀察研究法(observation survey method)，是科學研究法中的其中一種(黃義翔、譚醒鴻、蘇裕勝，2013)。而被應用在籃球比賽中來觀察多項技術，籃球從當初創立的十三條簡易規則，並沒有過多的變項可供觀察，而隨著規則修改及增訂，到現今50條的規則，可以觀察的技術項目也隨之增加，籃球攻守紀錄表中包含了多項技術，其中分為得分技術有：三分球命中率、兩分球命中率、罰球命中率、助攻；非得分技術有：進攻籃板、失誤、犯規；防守技術有：防守籃板、抄截、阻攻。

有了這些變項後，開始有很多學者以攻守紀錄表之變項做統計分析，藉由來判斷勝敗隊、強弱隊、層級、聯盟等等差別，而不同的研究目的也會有不同的研究方法，在



這麼多的方法中，黃義翔、譚醒鴻、蘇裕勝 (2013)將許多學者以使用攻守數據紀錄的研究進行文獻探討，分為差異比較、迴歸分析，及主成份分析等幾種，如麥雅惠(2004)探討2004年仙台女子亞洲籃球錦標賽中前四強隊伍，中國、日本、韓國、中華隊，使用差異性比較(T檢定、單因子變異數)來比較隊伍的十項攻守紀錄，結果發現在兩分球命中率，中國隊高於中華隊及日本隊；得分則是中國、韓國隊都高於中華隊，且達到顯著水準。鄭智仁(2010)探討2008年奧運女子籃球賽中，12支隊伍所有比賽場次的攻守紀錄，先以獨立樣本T檢定比較先發與非先發球員攻守技術的差異，再使用預測分析(多元迴歸分析)探討先發球員與非先發球員對比賽勝負之影響，結果發現先發球員與非先發球員除了在罰球命中率以及犯規次數有差異外，其他技術表現並沒有明顯差異，另外在迴歸模式分析中，找出了8個變項分別是：先發兩分命中、先發防守籃板、先發助攻、先發抄截、非先發兩分命中、非先發防守籃板、非先發失誤、非先發抄截。其中以先發抄截權重最高，與勝負關係最大。曾國棟、劉有德(2010)觀察高中籃球聯賽(HBL)八強隊伍其中一隊，記錄了該隊伍7場比賽，並將攻守紀錄中的14個變項簡化成4個不同的主要趨勢，將相關的變項放入同一主成分中合併，進而了解各變項之間的關聯。

攻守數據紀錄因容易取得，已經有許多學者以攻守數據紀錄作為研究依據，找出了不同性別、不同賽事中，攻守紀錄不容易被大家所觀察出的趨勢(吳尚書，2005；麥雅惠，2003；鄭智仁，2010)，對籃球比賽相關知識的累積有著很大的貢獻，但近期攻守紀錄所能提供的資訊已經滿足不了現今研究的需求。攻守紀錄的資料是靜態的，沒有時間元素包含在內，例如從攻守紀錄中，沒辦法知道一場比賽下來所有得分是平均在四節內所得，還是大量產生在某一節，這也產生了讓紀錄方法有更多元變化的想法。

## 二. 流水紀錄

比賽官方網站所提供的流水紀錄除了延續攻守紀錄表的所有紀錄項目，也把時間元素紀錄下來，可以了解在比賽中的事件是在何時間點發生。加入了時間序列的概念，可以用時間來做切割，不會只是單單的比較變項間的統計差異，Malarranha, Figueira, Leite 與 Sampaio (2013)在觀察2010年的世錦賽中，發現影響整場比賽變項是投籃命中率，而影響下半場則是進攻籃板，另外團隊的進攻表現與防守表現也有影響。

曾國棟、李易潔、劉有德(2010)觀察美國職籃2009-2010年例行賽229場完整流水紀錄表，結果發現，在第一節三分球的投籃次數低於其他節，第四節的三分球投籃次數顯著高於其他節，另外在每節最後兩分鐘也會產生較多的三分出手次數。

Gomez, Lorenzo, Ibanez, 與 Sampaio (2013) 分析西班牙職業聯賽的40場比賽，在出手位置的結果發現，比賽前五分鐘及最後五分鐘，有將近50%的三分球出手比例，在比賽中間的三十分鐘則是偏重在禁區出手。

加入了時間元素後，我們開始可以觀察到比賽中的某特定時間點所發生的情況或趨勢，也能了解各個技術在比賽中運用的時機。

### 三. 影片標記分析

隨著科技的進步，資訊網路系統的發達與便利讓我們不管身處何地都能夠欣賞各地賽事，而這也造福了在比賽表現分析領域中的學者們，可以透過影片觀察的方式，建立自己的資料庫，自行選擇需要觀察的目標或變項，提供給一般人平常無法觀察到的現象或趨勢。Ribas, Navarro, Tavares, 與 Gomez (2010)紀錄了歐洲聯盟職業聯賽(2009-2010) 16強的比賽中，禁區、中距離、三分球出手後籃板球的落點，而結果發現禁區出手籃板球落在同邊有顯著差異，而其他位置則沒有顯著，這與一般傳統觀念說籃板球會有很高機率反彈到另一邊有所出入；而George等人(2009)觀察了美國職籃與歐洲職籃(2000-2008)的進攻模式，發現美國職籃在外圍(中距離、三分球)出手的比例佔55%，歐洲聯盟則有72%會在外圍(中距離、三分球)出手，而在禁區接球的比例，歐洲職籃中鋒有58%，美國職籃的中鋒僅44%、大前鋒則有33%，影片分析可以高度還原時間及空間，可以完整的根據觀察者的需求而做出紀錄，但相對的非常耗費時間及人力。

## 第五節 籃球比賽表現分析

### 一、 戰術分析

籃球是一項分數加權的運動，得分加權方式有兩分球、三分球、罰球；而無論何種得分加權的方式，必須先取得球權。取得球權之方式有：對方進球後發球、抄截、取得籃板球、跳球、阻攻、對手違例及犯規等。在進攻的小組配合方式大致上有：對球掩護、對人掩護、外圍單打及內線單打等；而在進攻策略中又常以時間作為區分，分別為快攻戰術、快打戰術、組織戰術(許晉哲，2004；曾國棟，2010；Lamas, Junior, Santana, Rostaiser, Negretti, & Ugrinowitsch, 2011)。在一場籃球比賽中，有這麼多的內容交錯著，因此想要完整記錄籃球比賽，應該不容易僅以觀察比賽後就能得知結果，必須完整的紀錄每一項表現，進而分析來獲得籃球的相關資訊。探討籃球運動比賽的內容大約可以分成對應用技術及戰術的分析(陳佳郁、劉有德，2010)，運動是隨著時間流動而改變空間構造的過程，籃球運動亦是如此，因此時宜是影響場上技能表現重要的因素之一(陳佳郁、劉有德，2010)，戰術使用的時間點對每一次進攻或每一球的來往，以至於比賽的變化等等，所影響的層次多且複雜性很高，較難單純的使用量化的技術呈現，因此要找到適合的分析方式，除了要具備一定的專家知識，也需要經過不斷的討論及改進。在籃球場上的戰術執行，是透過各種技術的應用配合，而創造出一個空間的過程，Lamas, Junior, Santana, Rostaiser, Negretti, 與 Ugrinowitsch (2011) 分析奧運男籃前8強隊伍特性，研究中作者列出了105種進攻方式，交給專家評鑑後，挑出教練間一致認為較常使用的7種進攻方式，他們建立Space Creation Dynamics系統(以下簡稱SCD)來篩選出這7種進攻，SCD為觀察進攻行為的一個系統，系統的建立經過訂定標準、參考專家的進攻動作分類定義以及評鑑分數、確認分類、使用攝影機觀察比賽等四個步驟，使用SCD時，亦須進行觀察者的信度檢驗，研究結果整理出專家一致認為最常運用的7種戰術配合，分別有：運球得分、無運球得分、外圍拉開單打、內線單打、空手切入得分、對球掩護得分、對人掩護得分，發現除了中國隊以外，其他隊伍都是對球掩護戰術出現頻率最高，在7項戰術配合中佔了34.8%。透過影片及數據的事後分析戰術，可以了解一個球隊的進攻特



色，對於教練或是選手應有很大的益處。

## 二、 籃球團隊進攻表現分析

籃球是一項分數加權的運動，而在籃球比賽中唯一能得到分數加權的方式就是投籃，分數加權的方式有兩分球、三分球、罰球等方式，其中兩分球加權的區域為禁區以及中距離(禁區之外，三分球線之內)，美國北卡大學總教練Dean Smith曾說：快攻是球隊不可或缺的進攻，且進攻時應該禁區為主、外線為輔(黃恆祥，2008)，而曾國棟(2010)也提到以外線投籃為出手選擇，是比較不好的進攻方法，進攻應該越接近籃框越好，內線進攻有所發揮的話亦較容易製造外線球員良好的出手机會。

除了分數加權的來源以外，對於籃球比賽表現分析中有關進攻策略的探討亦時有所見。不同的進攻策略可以造成不同的比賽節奏，在比賽中越能將進攻策略活用的隊伍，就相當於獲得了整場比賽的主導權。對於進攻策略的探討，常將其分為快攻戰術(fast break)、快打戰術(early offense)，及組織戰術(set offense)(曾國棟，2010)。快攻在籃球比賽中是最為重要的部分，它能夠徹底破壞對方防守，在對方防守尚未組織完成之前發動攻勢，因此能造成己方無人防守或是多打少等優勢情形(徐玉，2011)，而快攻也是最簡單快速且最有效率的得分策略。許多人推崇快攻的原因為，迫使對方以不熟悉的比賽節奏進行比賽，達到體能快速流失的目的，甚至賠上犯規，達到絕對的優勢(黃恆祥，2008)。可能造成快攻之情形為：取得防守籃板、對方得分後快速發球、罰球後取得籃板、抄截或對方發生失誤等等。

隨著快攻的高效率以及重要性，各隊伍都會有所防範以防止對方快攻的形成，當第一時間快攻戰術無法得分時，會轉換為快打戰術，快打戰術為快攻戰術之銜接，其特性為不會有太過明顯的停頓，此時若防守尚未成形或防守人員少於進攻人員時，所給予的第二時間點的攻擊(陳順義，2010)。當快攻戰術、快打戰術皆因對方防守到位而無法使用之後所進入的正規組織戰術，通常是所有進攻及防守球員都站好定位，利用所剩約14秒的時間，使用各種基本技術之配合而創造出合理且良好的出手空間，整體而言此種戰術是節奏最慢、最穩健的一種進攻策略(吳建辰，2014)。

## 三、 籃球比賽傳球技術應用分析

以往針對籃球傳球之文獻，多半是以生理學、運動力學的角度來討論傳球的動作特殊性，較少以比賽表現分析的角度來作探討，而(Gomez., et al, 2013) 在研究中將傳球次數結果以百分比的方式呈現，並以比賽前後五分鐘以及比賽中三十分鐘做切割，結果發現每次進攻出手前傳球次數低於5次佔總出手比例有80%；若將籃球半場分成8個區域(全場共16個區域)，藉由區域可以觀察到進攻開始及結束的位置，而將進攻時間分為0-4秒、5-10秒、11-15秒、16-20秒、21-24秒，等五組進攻時間，結果呈現給我們的訊息是，傳球次數、進攻區域、進攻時間在比賽的前後五分鐘及中間三十分鐘的比例，但我們卻沒辦法推測彼此之間是否有關係。

從2013年開始，美國職業籃球協會 (National Basketball Association, NBA) 開始記錄一項結合了傳球及助攻的數據，潛在助攻 (potential assist) ，其定義為，接球者在符合助攻定義下完成出手，無論進球與否，傳球者都會被記上潛在助攻次數，此項數據可以幫助我們觀察比賽中所有發生出手的情況下，前一次傳球有可能是助攻的次數，更加重視製造投籃者機會的傳球表現。根據以上相關文獻，本研究將紀錄每次進攻的傳球次數、進攻時間、出手位置以及潛在助攻位置，找出傳球是否與出手位置及進攻策略有任何關係或趨勢。

## 第六節 文獻總結

籃球運動經過了長時間的推廣與發展，已成為全世界盛行的一項運動。籃球在台灣也已經有70年以上的歷史，目前是少數具有職業賽事的運動項目之一。現行國內職業籃球以SBL最具代表性。國內從事籃球運動人口眾多，籃球也是現在國內體育教學中重要的一個項目。籃球基本動作中，分成進攻以及防守，進攻又細分為投籃、傳球、運球，並有許多研究是針對基本動作進行探討，建立起籃球基本動作的知識基礎，而在應用技術的紀錄以及戰術的呈現，我們知道了籃球進攻策略的分類、出手(得分)位置趨勢、以及單次進攻傳球次數等資料。探討籃球比賽表現內容，可以提供特定層級、特定球隊，特定技戰術表現的特色，對於增加籃球運動實務知識及提供運動專業人員訓練設計的應

用，應有相當的助益。

## 第參章 方法

### 第一節 研究對象與範圍

本研究之研究對象以第十二季超級籃球聯賽等7支球隊(台啤、裕隆、金酒、達欣、台銀、璞園、富邦)，共124場(例行賽、季後賽、總冠軍賽)比賽影片做標記分析。

### 第二節 資料來源

本研究之資料範圍為第十二季超級籃球聯賽(2014年11月至2015年4月)，共124場賽事(例行賽、季後賽、總冠軍賽)，影片來源為緯來體育台頻道提供之全場比賽影片，取得影片之觀察目標為不同進攻策略中的出手位置、傳球次數、進攻時間(進攻策略)、潛在助攻位置。

### 第三節 標記分析步驟

本研究以SIMI SCOUT (Simi reality motion systems gmbh, Germany)軟體詳細記錄以下每一筆資料：

- 一、進攻時間
- 二、出手位置(三分線外、中距離、禁區)
- 三、結果(出手進、出手不進、其他：出手犯規、犯規、出界、違例)
- 四、傳球次數及潛在助攻位置(三分線外、中距離、禁區)

## 第四節 觀察者信度

本研究之結果由兩位觀察者，標記官方所提供之比賽影片，再將標記出之結果做信度檢驗。

### 一、觀察者間信度

本研究使用Kappa信度檢定標準(O'Donoghue, 2014)，主要呈現重複測量間之一致性(以百分比表示)公式如下：

$$K=(P_0-P_C)/(1-P_C) \quad \text{公式1}$$

$P_0$ ：觀測一致性(observed agreement)，前後測量結果一致的百分比。

$P_C$ ：期望一致性(chance agreement)，前後測量結果預期相同的機率。

K值可以分為五組不同等級之吻合度：0.0~0.20極低等吻合度(slight)、0.21~0.40一般吻合度(fair)、0.41~0.60中等吻合度(moderate)、0.61~0.80高度吻合度(substantial)、0.81~1極高吻合度(almost perfect)。

隨機抽取一場比賽之結果數據，運用Excel將數據整理為相同資料數、不同資料數、總資料數，再計算出整體信度。

### 二、觀察者內信度

本研究針對兩位觀察者做觀察者內信度檢驗，隨機抽樣一場比賽，以一樣的標記分析方式，進行兩次標記，兩次標記間隔一個禮拜，並將前後兩筆資料作為信度檢驗依據。運用Excel將兩筆資料以信度檢驗公式計算出整體信度，且信度值需達.80以上才正式進行標記工作。

## 第五節 統計分析

所記錄之出手位置、傳球次數、傳球位置、進攻時間等數據匯入EXCEL後，以Mathematica 12.1 (Wolfram, Champaign, IL, USA) 數學軟體進行資料整理，再以SPSS20.0

進行統計分析，以二因子重複量數變異數分析進行統計考驗。

## 第肆章 結果

### 第一節 進攻策略與傳球次數

傳球次數在兩種節數(上、下半場)與三種策略(快攻戰術、快打戰術、組織戰術)中，沒有交互作用， $F(2, 12)= 1.900, p>.05, \eta_p^2= .241$ ，在不同節數的主要效果中，傳球次數沒有顯著差異， $F(1, 6)= 1.345, p>.05, \eta_p^2= .183$ ，在不同策略的主要效果中，傳球次數達顯著差異， $F(2, 12)= 3874.2, p<.05, \eta_p^2= .998$ ，事後比較結果顯示，每兩種進攻策略間均達顯著差異，組織戰術(2.780 次/場)>快打戰術(1.282 次/場)>快攻戰術(0.270 次/場)， $p_s < .05$ 。如圖 4-1-1。

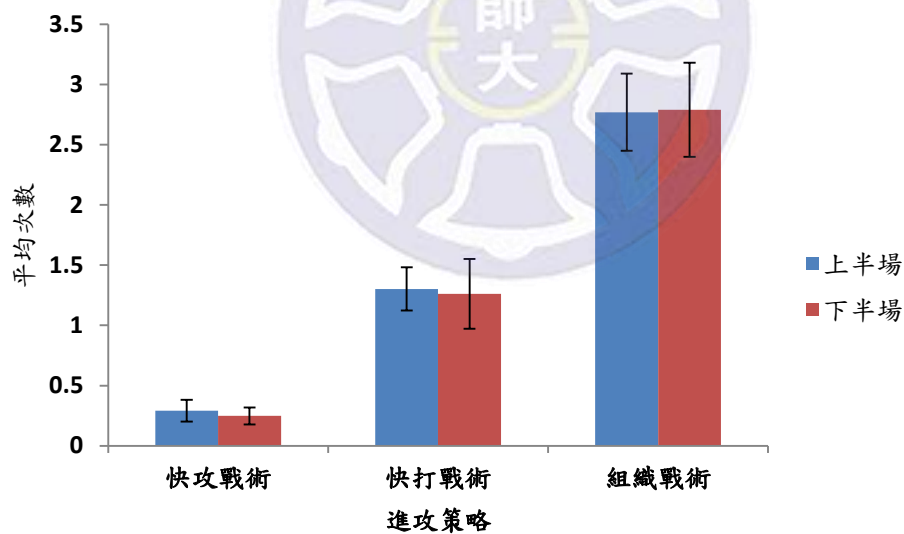


圖 4-1-1 節數與策略之平均傳球次數圖

在七支隊伍與三種策略中，交互作用達顯著差異， $F(12, 482)= 2.025, p<.05, \eta_p^2= .048$ ，單純主要效果作用在策略為快打時， $F(6, 241)=2.165, p=.05, \eta_p^2= .051$ ，事後比較結果顯示，每兩隊間均未達顯著差異，在快攻及組織戰術時，七隊間均未達顯著差異， $F(6, 241)=0.278, p>.05, \eta_p^2= .007$ 、 $F(6, 241)=1.798, p>.05, \eta_p^2= .043$ 。璞園隊的傳球次數在三



種策略中，達顯著差異， $F(1.566, 62.635)=1278.831, p<.05, \eta_p^2 = .970$ ，經事後比較結果顯示，每兩種策略間均有顯著差異，組織戰術(2.758)>快打戰術(1.355)>快攻戰術(0.263)， $ps < .05$ ；達欣隊的傳球次數在三種策略中，達顯著差異， $F(1.284, 38.507)=934.034, p<.05, \eta_p^2 = .969$ ，經事後比較結果顯示，每兩種策略間均有顯著差異，組織戰術(2.845)>快打戰術(1.254)>快攻戰術(0.278)， $ps < .05$ ；富邦隊的傳球次數在三種策略中，達顯著差異， $F(1.565, 51.647)=1141.300, p<.05, \eta_p^2 = .972$ ，經事後比較結果顯示，每兩種策略均有顯著差異，組織戰術(2.669)>快打戰術(1.311)>快攻戰術(0.264)， $ps < .05$ ；金酒隊的傳球次數在三種策略中，達顯著差異， $F(1.261, 39.104)=835.587, p<.05, \eta_p^2 = .964$ ，經事後比較結果顯示，每兩種策略均有顯著差異，組織戰術(2.771)>快打戰術(1.231)>快攻戰術(0.268)， $ps < .05$ ；台啤隊的傳球次數在三種策略中，達顯著差異， $F(1.485, 57.928)=1104.167, p<.05, \eta_p^2 = .966$ ，經事後比較結果顯示，每兩種策略均有顯著差異，組織戰術(2.889)>快打戰術(1.289)>快攻戰術(0.261)， $ps < .05$ ；台銀隊的傳球次數在三種策略中，達顯著差異， $F(1.590, 47.697)=833.884, p<.05, \eta_p^2 = .965$ ，經事後比較結果顯示，每兩種策略均有顯著差異，組織戰術(2.877)>快打戰術(1.268)>快攻戰術(0.246)， $ps < .05$ ；裕隆隊的傳球次數在三種策略中，達顯著差異， $F(1.270, 48.258)=893.477, p<.05, \eta_p^2 = .959$ ，經事後比較結果顯示，每兩種策略均有顯著差異，組織戰術(2.702)>快打戰術(1.226)>快攻戰術(0.249)， $ps < .05$ ，如圖 4-1-2。

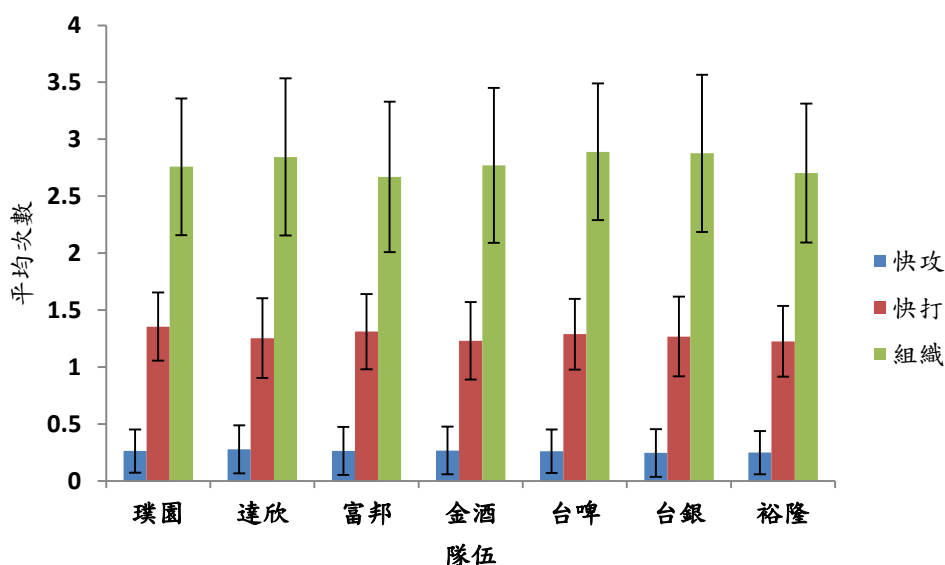


圖 4-1-2 各隊進攻策略之平均傳球次數圖

傳球次數在七支隊伍的主要效果中，沒有顯著差異， $F(6, 241)= 1.379, p>.05, \eta_p^2= .033$ ，傳球次數在三種策略的主要效果中達顯著差異， $F(1.463, 352.674) = 6822.0822, p<.05, \eta_p^2= .966$ ，事後比較結果顯示，每兩種進攻策略間均達顯著差異，組織戰術(2.787 次/場)>快打戰術(1.276 次/場)>快攻戰術(0.261 次/場)， $ps < .05$ 。

傳球次數在勝敗與三種策略中，沒有交互作用， $F(2, 12)= 2.619, p>.05, \eta_p^2= .304$ ，在勝敗隊的主要效果中，也沒有顯著差異， $F(1, 6)= .094, p>.05, \eta_p^2= .015$ ，傳球次數只在三種策略中有顯著差異， $F(2, 12)=3606.332, p>.05, \eta_p^2= .998$ ，事後比較結果顯示，每兩種進攻策略間均達顯著差異，組織戰術(2.789 次/場)>快打戰術(1.283 次/場)>快攻戰術(0.263 次/場)， $ps < .05$ ，如圖 4-1-3。

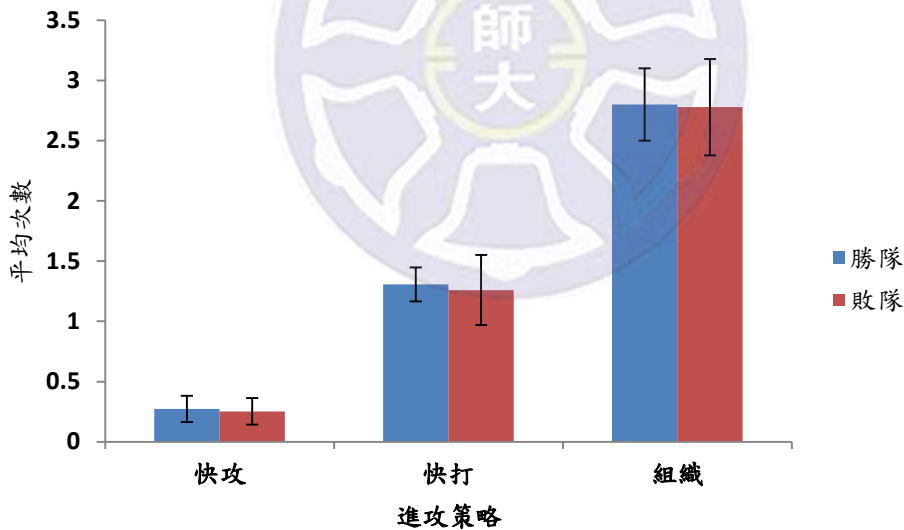


圖 4-1-3 勝敗與策略之平均傳球次數圖

## 第二節 出手位置與傳球次數

傳球次數在兩種節數與三種出手位置(三分線外、中距離、禁區)中，交互作用達顯著差異， $F(2,12)= 6.532, p<.05, \eta_p^2= .521$ ，單純主要效果作用在出手位置在三分線外時，



兩種節數間達顯著差異,  $t(6)=-2.935, p<.05$ , 下半場(2.0195 次/場) $>$ 上半場(1.9363 次/場), 傳球次數在出手位置為中距離時, 沒有顯著差異,  $t(6)=1.106, p>.05$ , 傳球次數在出手位置為禁區時, 沒有顯著差異,  $t(6)=2.334, p>.05$ 。傳球次數在上半場的三種策略中, 達顯著差異,  $F(1.169, 7.013)=.137.409, p<.05, \eta_p^2=.958$ , 經事後比較結果顯示, 每兩種出手位置間均達顯著差異, 中距離(2.406 次/場) $>$ 三分線外(1.936 次/場) $>$ 禁區(1.845 次/場); 傳球次數在下半場的三種策略中, 達顯著差異,  $F(2, 12)=63.264, p<.05, \eta_p^2=.913$ , 經事後比較結果顯示, 每兩種出手位置間均達顯著差異, 中距離(2.328 次/場) $>$ 三分線(2.020 次/場) $>$ 禁區(1.783 次/場),  $ps<.05$ , 如圖 4-2-1。

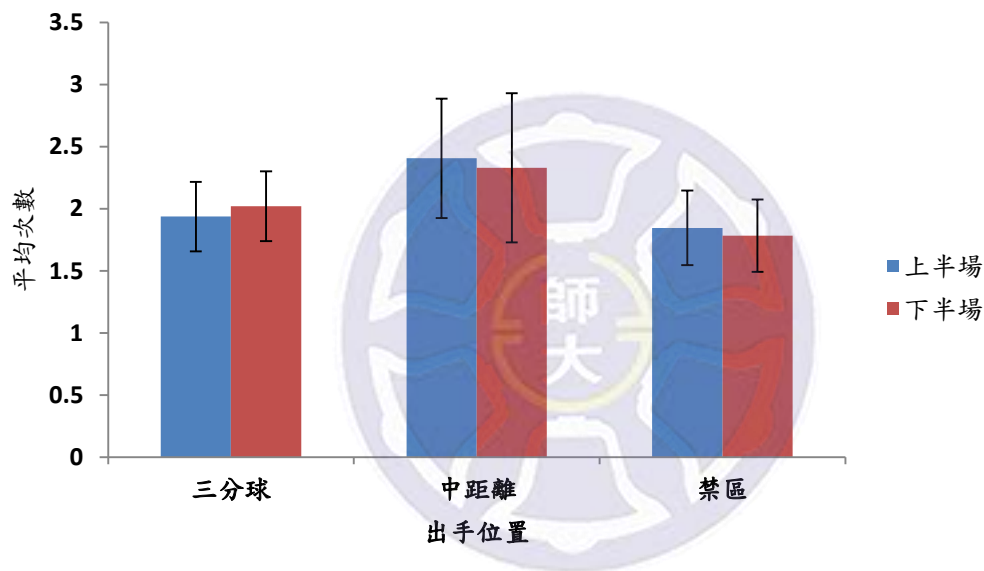


圖 4-2-1 節數與位置之平均傳球次數圖

傳球次數在兩種節數的主要效果中, 沒有顯著差異,  $F(1, 6)=.265, p>.05, \eta_p^2=.042$ , 傳球次數在三種出手位置的主要效果中, 達顯著差異,  $F(2, 12)=130.179, p<.05, \eta_p^2=.956$ , 事後比較結果顯示, 每兩種出手位置間均達顯著差異, 中距離(2.367 次/場) $>$ 三分球(1.978 次/場) $>$ 禁區(1.814 次/場),  $ps<.05$ 。

傳球次數在七支隊伍與三種出手位置中, 沒有交互作用,  $F(12, 482)=2.139, p>.05, \eta_p^2=.051$ , 傳球次數在七支隊伍的主要效果中, 沒有顯著差異,  $F(6, 241)=1.477, p>.05, \eta_p^2=.035$ , 傳球次數在三種出手位置的主要效果中, 達顯著差異,  $F(1.886,$

454.551)=260.175,  $p < .05$ ,  $\eta_p^2 = .519$ ，事後比較結果顯示，每兩種出手位置間均有顯著差異，中距離(2.346 次/場) > 三分球(1.974 次/場) > 禁區(1.805 次/場)， $ps < .05$ ，如圖 4-2-2。

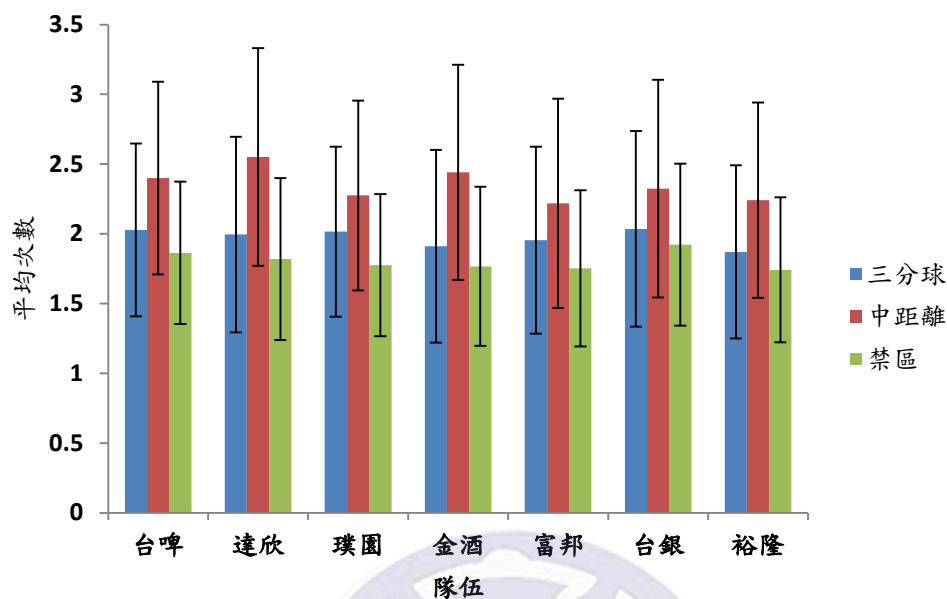


圖 4-2-2 各隊出手位置之平均傳球次數圖

傳球次數在勝敗與三種出手位置中，沒有交互作用， $F(2, 12) = .115$ ,  $p > .05$ ,  $\eta_p^2 = .019$ ，傳球次數在勝敗的主要效果中，沒有顯著差異， $F(1, 6) = .750$ ,  $p > .05$ ,  $\eta_p^2 = .111$ ，傳球次數在三種出手位置的主要效果中，達顯著差異， $F(2, 12) = 123.045$ ,  $p < .05$ ,  $\eta_p^2 = .954$ ，事後比較結果顯示，每兩種出手位置間均達顯著差異，中距離(2.367 次/場) > 三分球(1.974 次/場) > 禁區(1.805 次/場)， $ps < .05$ ，如圖 4-2-3。

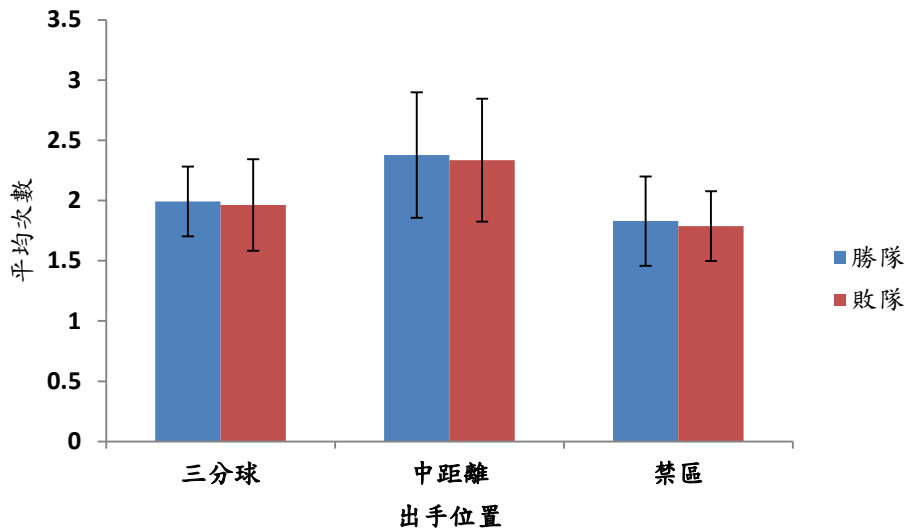


圖 4-2-3 勝敗與位置之平均傳球次數圖

### 第三節 進攻策略與出手位置

出手次數在三種進攻策略(快攻戰術、快打戰術、組織戰術)與三種出手位置(禁區、中距離、三分線外)交互作用達顯著差異， $F(4, 24)=46.374, p<.05, \eta_p^2=.885$ ，單純主要效果作用在出手位置在禁區時，三種進攻策略達顯著差異， $F(1.140, 6.840)=862.969, p<.05, \eta_p^2=.993$ ，經事後比較結果顯示，快攻戰術與快打戰術未達顯著差異，其餘兩兩間皆達顯著差異，組織戰術(23.394次/場)>快攻戰術(11.256次/場)；組織戰術(23.394次/場)>快打戰術(11.072次/場)， $ps < .05$ ；出手次數在出手位置為中距離的單純主要效果中，達顯著差異， $F(2, 12)=1041.892, p<.05, \eta_p^2=.994$ ，經事後比較結果顯示，每兩種策略間均達顯著差異，組織戰術(15.388次/場)>快打戰術(3.739次/場)>快攻戰術(1.847次/場)， $ps < .05$ ；出手次數在出手位置為三分線外的單純主要效果中，達顯著差異， $F(2, 12)=1310.537, p<.05, \eta_p^2=.994$ ，經事後比較結果顯示，每兩種策略間均達顯著差異，組織戰術(17.404次/場)>快打戰術(9.358次/場)>快攻戰術(5.009次/場)， $ps < .05$ ；出手次數在策略為快攻戰術時的單純主要效果中，出手位置達顯著差異， $F(2, 12)=1208.724, p<.05, \eta_p^2=.995$ ，經事後比較結果顯示，每兩種位置間均達顯著差異，禁區(11.256次/場)>三分(5.009次/場)>中距離(1.847次/場)， $ps < .05$ ；出手次數在策略為快打戰術時的單純主要效果中，出手

位置達顯著差異， $F(2, 12)=361.760, p<.05, \eta_p^2=.984$ ，經事後比較結果顯示，每兩種位置間均達顯著差異，禁區(11.072次/場)>三分(9.358次/場)>中距離(3.739次/場)， $ps < .05$ ；出手次數在策略為組織戰術時的單純主要效果中，出手位置達顯著差異， $F(2, 12)=178.818, p<.05, \eta_p^2=.968$ ，經事後比較結果顯示，每兩種位置間均達顯著差異，禁區(23.394次/場)>三分(17.404次/場)>中距離(15.388次/場)， $ps < .05$ 。

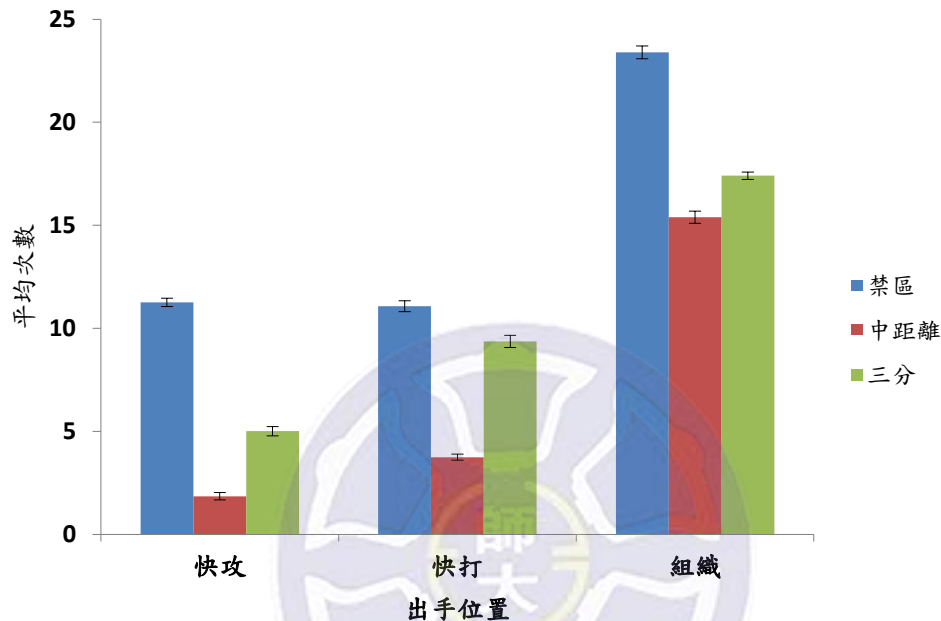


圖4-3-1 位置與策略之出手次數分布圖

出手次數在三種策略的主要效果中，達顯著差異， $F(2, 12)=1537.441, p<.05, \eta_p^2=.996$ ，事後比較結果顯示，每兩種進攻策略間均達顯著，組織戰術(18.729)>快打戰術(8.056)>快攻戰術(6.038)， $ps < .05$ ，出手次數在三種位置的主要效果中，達顯著差異， $F(2, 12)=661.224, p<.05, \eta_p^2=.991$ ，事後比較結果顯示，每兩種出手位置均達顯著差異，禁區(15.241次/場)>三分球(10.590次/場)>中距離(6.991次/場)， $ps < .05$ 。

#### 第四節 潛在助攻位置與出手位置

出手次數在三種潛在助攻位置（三分線外、中距離、禁區）與出手位置（三分線外、中距離、禁區）交互作用達顯著差異， $F(4, 24)=275.402, p<.05, \eta_p^2=.979$ ，單純主要效果

在潛在助攻位置為禁區時，出手位置達顯著差異， $F(2, 12)=272.498, p<.05, \eta_p^2=.978$ ，事後比較結果顯示，出手次數在禁區與中距離間有顯著差異、在三分線外與中距離間有顯著差異， $ps<.05$ ，在禁區與三分線外間未達顯著差異， $p>.05$ ，禁區 (3.230次/場) ~三分線外 (3.155次/場) >中距離 (0.759次/場)。潛在助攻位置在三分線外時，出手位置達顯著差異， $F(2, 12)=2273.718, p<.05, \eta_p^2=.997$ ，事後比較結果顯示，每兩種出手位置間均達顯著差異，禁區 (8.262次/場) >三分線外 (3.143次/場) >中距離 (2.040次/場)， $ps < .05$ 。潛在助攻位置在中距離時，出手位置達顯著差異， $F(2, 12)=333.480, p<.05, \eta_p^2=.992$ ，事後比較結果顯示，每兩種出手位置間均達顯著差異，禁區 (4.21次/場) >三分線外 (2.83次/場) >中距離 (1.29次/場)， $ps < .05$ 。當出手位置在三分線外時，潛在助攻位置間沒有顯著差異， $F(2, 12)=3.123, p>.05, \eta_p^2=.342$ 。出手位置在中距離時，潛在助攻位置達顯著差異， $F(2, 12)=85.456, p<.05, \eta_p^2=.934$ ，經事後比較結果顯示，每兩種潛在助攻位置間均達顯著差異，三分線外 (2.0397次/場) >中距離 (1.2934次/場) >禁區 (0.7589次/場)， $ps < .05$ 。出手位置在禁區時，潛在助攻位置達顯著差異， $F(2, 12)=932.648, p<.05, \eta_p^2=.994$ ，經事後比較結果顯示，每兩種潛在助攻位置間均達顯著，三分線外 (8.2621次/場) >中距離 (4.2131次/場) >禁區 (3.2301次/場)， $ps < .05$ 。

出手次數在三種潛在助攻位置的主要效果中，達顯著差異， $F(2, 12)=399.874, p<.05, \eta_p^2=.985$ ，經事後比較結果顯示，每兩種潛在助攻位置間均達顯著差異，三分線外 (4.482次/場) >中距離 (2.779次/場) >禁區 (2.381次/場)， $ps < .05$ ；出手次數在三種出手位置的主要效果中，達顯著差異， $F(2, 12)=2458.881, p<.05, \eta_p^2=.998$ ，經事後比較結果顯示，每兩種出手位置間均達顯著差異，禁區 (5.235次/場) >三分線外 (3.043次/場) >中距離 (1.364次/場)， $ps < .05$ 。如圖4-4-1。

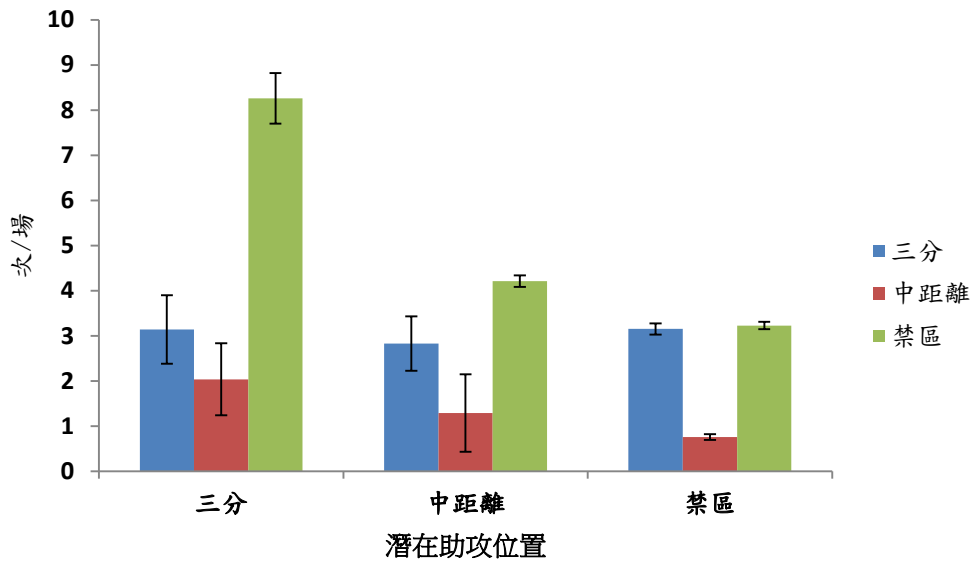


圖4-4-1 潛在助攻位置與出手位置分布圖

## 第五章 討論

### 第一節 進攻策略與傳球次數

在SBL賽事中，不同進攻策略時，平均快攻傳球次數為0.24~0.27次、平均快打傳球次數為1.22~1.28次、平均組織傳球次數為2.70~2.78次，不同的進攻策略都有著相同傳球次數的趨勢，都是組織戰術>快打戰術>快攻戰術，節數(上下半場)、勝敗隊、以及各隊伍間則無差異。在籃球比賽中，單次進攻時間越長，進攻方以及防守方所產生的技術以及戰術就越多，因此傳球技能的使用就越頻繁，例如：執行時間較短的快攻戰術時會選擇快速推進上籃、一次長傳上籃等，而執行時間較長的快打戰術時，往往因為第一時間無法出手，通常會傳給從後面跟進的隊友(拖車)來完成出手，而執行時間最長的組織戰術時，往往進攻方會有許多技戰術的配合，如：擋拆、雙擋等，而在這些配合之後，幾乎都是以傳球方式將球送到合適的進攻者手上，完成出手。

### 第二節 出手位置與傳球次數

在禁區出手平均傳球次數為1.78~1.80次、在中距離出手平均傳球次數為2.32~2.36次、在三分線出手平均傳球次數為1.97~2.02次，具有中距離>三分線外>禁區的趨勢，且



兩兩比較均達顯著差異。傳球次數在節數與出手位置中，在中距離以及禁區皆是上半場大於下半場，只有三分線外有相反的情況，應是在上半場，防守強度不高時，有較多能在禁區出手的機會，而到下半場防守強度提高，防守空間壓縮，較靠近籃框的區域會較難有傳球的機會，三分線外情況則相反，在上半場防守較為散開時多向近籃區域傳導，較少向三分線外傳球出手，下半場防守方為了鞏固禁區而縮小範圍時，則向三分線外傳球機會增加。其餘勝敗隊、各隊伍之間均無顯著差異，在不同位置上的傳球次數趨勢也都相同，在SBL比賽中，傳球次數最多的中距離，往往是經過了幾次傳導，無法在禁區以及三分線找到合適出手的機會，而最後選擇在中距離進行出手，因此傳球次數較其他兩種位置多，而三分線出手大多是經過幾次傳導(強弱邊轉換)產生較好的出手空間完成投籃，因此也有較禁區多的傳球次數，而在禁區出手時，大多都是外圍傳進去或是切入突破，因此不太需要多餘的傳球，造成不必要的失誤，因此傳球次數為三種位置中最少的一個位置。

### 第三節 進攻策略與出手位置

在比賽中，使用最多的進攻策略為組織戰術(23.394 次/場)，顯著高於快攻戰術(11.256 次/場)以及快打戰術(11.072 次/場)，在 SBL 賽事中，防守球員會盡可能降低對手發動快攻及快打的次數，不讓對手有輕鬆且有效率的出手，因此組織戰術是比賽中最常發生的進攻策略，在組織戰中禁區出手(23.394 次/場)>三分出手(17.404 次/場)>中距離出手(15.388 次/場)，在快攻戰術中，禁區出手(11.256 次/場)>三分出手(5.009 次/場)>中距離出手(1.847 次/場)，在快打戰術中，禁區(11.072 次/場)>三分(9.358 次/場)>中距離(3.739 次/場)，近年來，許多分析高水準籃球賽事的研究結果亦多支持禁區出手次數最多，三分線外次之，二分中距離出手次數最少的現象 (曾國棟，2010；Conte, Favero, Niederhausen, Capranica, & Tessitore, 2017；Csapo, & Raab, 2014；Ribas, Navarro, Tavares, & Gómez, 2011)。不管是哪種策略，都會優先選擇離籃框最近，成功率最高的位置出手，其次會選擇分數加權較高的三分球，中距離出手較低應為分數加權不會比禁區多，卻又較遠離籃框，命中難度較高，因此多半是在時間壓力下不得已而選擇在中距離出手。



## 第四節 潛在助攻位置與出手位置

在潛在助攻位置為三分線時，禁區(8.262 次/場)出手顯著高於三分線(3.143 次/場)及中距離(2.040 次/場)，在外圍吸引防守時，會讓防守範圍擴大，禁區防守較為鬆散，由外傳內通常會有很好的出手機會，其次是在三分外圍經過幾次的傳導後，當防守者因不斷跑動而製造出出手空間，隨即在三分線出手，與先前假設符合，從中距離所傳出完成出手的球大多是傳入禁區(4.21 次/場)，其次為三分球(2.83 次/場)，最後則是中距離(1.29 次/場)，雖與三分線的趨勢相同，但平均次數少了許多，應是在中距離空間較小，防守者給予的壓力較大，因此在高強度的籃球比賽中，為了減少傳球發生的失誤，以及受到進攻時間壓力的影響，進攻者在中距離多半選擇自行出手，而在禁區為助攻位置時，大多都是出手在三分線(3.155 次/場)以及禁區(3.230 次/場)，在比賽中常見有兩種情況，一為當進攻者持球在禁區時，防守者多半會縮小防守範圍以鞏固禁區，從禁區內傳至外圍時，出手者都會有較多的出手時間及空間，而另一種則是進攻者在禁區持球時，若吸引到防守者包夾(一名以上防守者)，則會以傳小球的方式交給跟進的隊友完成出手(許晉哲，2004)。

## 第陸章 結論與建議

### 一、結論

在 SBL 第十二季的比賽中，組織戰術的傳球次數比快打戰術多，快打戰術的傳球次數又比快攻戰術為多，這個趨勢在不同隊伍(七支隊伍)、勝敗、節數(上下半場)間並沒有差異。在中距離出手時的傳球次數比在三分線出手時為多，在三分線出手時的傳球次數也比在禁區出手時為多，除了節數與出手位置有交互作用外，其餘在不同隊伍、勝敗間，則沒有差異，因此傳球次數在聯盟中有著固定的趨勢，但這項數據無法拿來判斷

各隊、勝敗、節數間差距的一項數據。

在進攻策略與出手位置中，以固定策略檢視時，出手次數皆是禁區>三分線>中距離，以固定位置檢視時，中距離與三分線皆是組織>快打>快攻，唯有在禁區出手時，快攻與快打之出手次數沒有差異，可以看出不管何種策略，出手選擇皆是以禁區為主，而出手次數會隨著進攻時間推移而有所增加。

潛在助攻與出手位置中，當在三分線出手時，潛在助攻位置以禁區為主，其次是三分線最後為中距離，當在禁區出手時，潛在助攻位置以三分及禁區為主，且兩者間沒有差異，而結果也符合當初內傳外、外傳內之預期。

## 二、建議

在本研究中，傳球次數雖在進攻策略以及出手位置中有固定趨勢，但無法當作分辨隊伍、勝敗、節數的一個變項，因此未來若要繼續進行籃球傳球次數的研究，可以考慮加入其他變項，例如：命中數、命中率，也許可以提供更多資訊。

在 SBL 中進攻節奏看似都偏快，但由於本研究結果並未算出單位時間內可傳出幾球(次/1 秒)之傳球率，因此無法斷定三種策略的傳球率是快或慢，建議可以加入傳球率來作為觀察變項，也許可以提供更多的訊息。

在 SBL 中出手位置與國際趨勢相同，但根據曾國棟(2011)觀察瓊斯盃中華隊以三分球為主要出手位置的表現明顯不同，只是由於比賽層級不同，球員種族差異，以及兩場賽事間隔多年，無法將兩種不同賽事結果作為比較，也許可以用相同方式分析近年來中華隊國際賽表現，來觀察中華隊主要的出手位置、進攻策略的趨勢，進而提升競賽表現成績。

本研究在標記過程中，並未將進攻方搶到進攻籃板之情況排除在外，因此可能影響策略使用次數的情形，例如：搶到進攻籃板後馬上出手進球，該次進攻在 4 秒內則標記為快攻，若搶到進攻籃板後傳出，重新組織後出手，若時間達 8 秒以上則標記為組織戰，因此建議未來研究若使用此方法，應將進攻籃板情況排除。

## 引用文獻

### 中文部分

- 吳尚書 (2005)。九十三學年度高中籃球聯賽之攻守策略與技術分析。未出版碩士論文，台北市，文化大學。
- 吳建辰、黃義翔 (2014)。籃球比賽戰術設計之介紹。大專體育，(128) 27-36。
- 林正達 (2008)。籃球運球突破技術之初探。發表於台北教育大學體育學術研討會，台北市：國立台北教育大學。
- 林聯華、相子元 (2006)。不同膝關節彎曲角度對籃球防守準備姿勢其身體重心平衡穩定性的影響。運動教練科學，(6) 15-21。
- 徐玉 (2011)。預見未來的你-籃球傳球知覺預期能力之探討。未出版碩士論文，台北市，國立臺灣師範大學。
- 徐耀輝 (2005)。臺灣籃球發展過程與社會變遷研究。未出版博士論文，台北市，國立臺灣師範大學。
- 麥雅惠 (2003)。仙台亞洲盃女子籃球比賽攻守紀錄之分析研究。未出版碩士論文，桃園市，國立體育大學。
- 許晉哲 (2004)。籃球技戰術報告書-再興中學為例。未出版碩士論文，桃園市，國立體育大學。
- 張學坤、曾國棟、劉有德 (2013)。跨越 6.25M 對男子籃球攻守表現的影響。運動教練科學，(30)，27-39。
- 陳佳郁、劉有德 (2010)。數據會說話：球類運動技戰術分析方法探討。臺灣運動心理學報，(17) 49-68。
- 曾國棟、李易潔、劉有德 (2010)。比賽時間與比分對三分球投籃之影響。台東大學體育學報，(12) 1-12。
- 曾國棟、劉有德 (2011)。高中籃球聯賽攻守紀錄主成分分析。大專體育學刊，12 (2)

43-50。

曾國棟 (2011)。板凳教練致勝之道：籃球進攻技戰術動態分析。未出版碩士論文，台北市，國立臺灣師範大學。

葉良志 (2010)。女子籃球規格改變對投籃動作之影響。《運動研究》，19 (1) 23-33。

黃恆祥 (2007)。籃球進攻戰術分析-轉換快攻。《大專體育》，(93) 24-30。

黃義翔、譚醒鴻、蘇裕勝 (2013)。籃球攻守紀錄的特殊性與重要性。《大專體育》，(124) 31-38。

黃可欣、陳帝佑、林靜兒 (2012)。不同距離之籃球肩上傳球的質性差異。《華人運動生物力學期刊》，(7) 214-217。

超級籃球聯賽官方網站 (2012)。第十二屆 SBL 超級籃球聯賽競賽規程。取自中華民國籃球協會，<http://sbl.basketball-tpe.org/files/13-1002-4366.php?Lang=zh-tw>。

鄭智仁 (2010)。2008 奧運女子籃球攻守技術分析之研究。《嘉大體育健康休閒期刊》，9 (1) 143-151。

## 英文部分

Conte, D., Favero, T. G., Niederhausen, M., Capranica, L., & Tessitore, A. (2017). Determinants of the effectiveness of fast break actions in elite and sub-elite Italian men's basketball games. *Biology of sport*, 34(2), 177.

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.

George, M., Evangelos, T., Alexandros, K., & Athanasios, L. (2009). The inside game in World Basketball. Comparison between European and NBA teams. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 9(2), 157-164.

Gomez, M.A., Lorenzo, A., Ibanez., & Sampaio, J. (2013). Ball possession effectiveness in men's and women's elite basketball according to situational variables in different game periods *Journal of Sports Sciences*, 31, 1578-1587.

Lamas, L., Junior, D., Santana, F., Rostaiser, E., Negretti, L., & Ugrinowitsch, C. (2011).

Space creation dynamics in basketball offence: validation and evaluation of elite teams.

*International Journal of Performance Analysis in Sport*, 11(1), 71-84.

Malarranha, J., Figueira, B., Leite, N., & Sampaio, J. (2013). Dynamic Modeling of Performance in Basketball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 13(2), 377-387.

O'Donoghue, P. (2014). *An introduction to performance analysis of sport*. Routledge, 191-192.

Ribas, R. L., Navarro, R., Tavares, F., & Gómez, M. Á. (2011). Analysis of number of players involved in rebound situations in Euroleague basketball games. *Open Sports Sciences Journal*, 4, 10-13.

Wissel, H. (2011). *Basketball Steps to Success*. Champaign, IL Human Kinetics.

