

國立臺灣師範大學運動與休閒學院運動競技學系

碩士論文

Department of Athletic Performance

College of Sports and Recreation

National Taiwan Normal University

Master's Thesis

快攻？快打？組織戰？

Fast Break ? Early offense ? Set offense ?



吳華偉

WU, Hua-Wei

指導教授：劉有德 博士

Advisor: LIU, Yeou-Teh, Ph.D.

中華民國 109 年 8 月

August 2020

謝 辭

很快地，兩年的碩士生活，即將告一段落，準備朝向人生下一個階段邁進，回想起碩一剛進來時的模樣，甚麼都還不清楚、不熟悉，但兩年下來，除了學長姐們的照料，還有老師的細心指導，轉眼間我也成為一位學長，一位即將畢業的碩士生。碩士生活過程中，有太多太多值得回味的東西：充實的上課內容、大大小小的實驗、絞盡腦汁的資料處理，以及每日必須的活動 - 打網球，這些看似平凡的事物，或許只是身為一個研究生的日常，但這些日常，卻是滋養我兩年的養分。

現在仔細想想，讀完了兩年碩士，自己有沒有得到甚麼收穫或是成長，我想最大的體會大概就是，在面對許多事情上，開始會去思考為甚麼，以及試著去解決它。以前遇到問題時，常常急著求助、詢問，或許這樣不是不適宜，而是少了一個讓自己進步的機會，但在身為研究生的兩年中，有德老師會給予我們引導，讓我有個方向、頭緒，而接下來的的工作，自己再去思考解決，兩年下來，我認為現在的自己，在面對或是處理許多事務、問題上，都更獨當一面了，也許過程中，偶爾還是會有點頭腦不清楚、沒頭緒，但往往跟老師討論過後，都能更清楚地知道下一步的行動。

最後，兩年的碩士生活能夠如期畢業，要感謝的人有太多。首先是家人，當初從大學資工系畢業轉換跑道時，謝謝他們的體諒，讓我有機會嘗試不同領域的學習，雖然過程中曾迷茫過，也幸好有他們的陪伴以及支持；接著是辛苦的女朋友，兩年下來，除了學校生活，還有打工，感謝她無私的體諒與陪伴，讓我兩年來無憂無念的完成學業；最後，便是運動行為實驗室這個大家庭，感謝許多學長姐在過程中的幫忙以及提點，還有同屆共同努力的佩絹、蕎優、立穎以及偉業，但最感謝的還是這個家庭的大家長 - 有德老師，兩年來無私地授予我們許多領域的知識，也常常犧牲自己週末時間，協助我們學業上的問題，更是教導我如何打網球。總之，謝謝兩年碩士生活中，曾幫助以及陪伴過我的所有人，謝謝你們成為我這些日子以來的最佳後盾。

快攻？快打？組織戰？

2020 年 8 月

研究生：吳華偉

指導教授：劉有德

摘要

籃球比賽進攻策略一般分為快攻、快打與組織戰三種，但是對於籃球進攻策略的概念，無論在實務及學術研究上，仍缺乏明確且一致的說法。**目的**：探討不同層級的籃球專家判斷不同比賽中的快攻、快打與組織戰等籃球進攻策略的差異。**方法**：請高中籃球聯賽甲組及乙組、大專籃球聯賽公開一級及一般組男子球員，與持有 C 級籃球教練證照以上的教練共 75 名，觀看以 107 學年度男子組高中籃球聯賽、大專籃球聯賽四強賽共計 8 場比賽所組成的 160 個進攻片段，判斷每次進攻的類別。收集之數據以描述統計檢驗三種進攻策略片段的進攻時間、進攻與防守人數之分布；以二因子變異數分析檢驗各組判斷不同層級比賽的一致性和訊息熵；以單因子變異數分析分別檢驗各組內快攻、快打與組織戰的進攻時間及各進攻策略的進攻時間於三組間的差異。**結果**：觀察者內一致性和訊息熵僅於不同研究對象間達顯著差異。快攻、快打與組織戰於進攻時間上達顯著差異，但各組間僅有在快打的進攻時間達顯著差異。**討論**：進攻策略的認知判斷，不因比賽內容不同而有差異，但會受到觀察者籃球經歷的不同而有所不同。三種進攻策略能以進攻時間為別，雖然各組均有快攻時間最短、組織戰最長，快打介於快攻與組織戰之間的相同趨勢，但各組間進攻策略的時間範圍仍有差異。**結論**：快攻具有時間短、參與攻防人數較少的特性，但是快打與組織戰在不同籃球專業經驗者間仍然未見共識。**建議**：未來研究可再增加更高層級的職業球員或是基層的國中等，以及不同性別，比較更多面向間的差異。

關鍵詞：籃球、進攻策略、知覺辨識、訊息熵

Fast Break ? Early offense ? Set offense ?

August, 2020

Author: WU, Hua-Wei

Advisor: LIU, Yeou-Teh

Abstract

Basketball offensive strategy is generally divided into fast break, early offense and set offense, but for the concept of basketball offensive strategy, whether in practical or academic research, there still remains a lack of clear definitions and agreement. **Purpose:** To examine the judgment of the offensive strategy from different levels of games for coaches and the players of different competitive levels. **Methods:** A total of 75 participants from HBL (Group A, Group B), UBA (Open Group, General Group) and coaches who held the level-C or higher basketball coach license were invited to take part in the study. One hundred and sixty videos of basketball offense from 8 games of the semifinals and finals of the HBL and UBA were edited and presented to; the participants to judge the type of the play. In addition to the descriptive statistics of the offensive time and the number of players involved in the play, two way ANOVA was used to examine the consistency and information entropy of each group at different levels of games, and the one way ANOVA was used to examine the offensive time of each of the three offensive strategies for each group as well as among the three groups. **Results:** The significant difference was found in consistency and information entropy among groups of participant. There were significant differences in the offensive time among the three offensive strategies for all three groups, but only the offensive time of the early offense showed significant difference among the three groups. **Discussion:** The judgment of offensive strategy is not influenced by the levels of the game, but is greatly dependent on the observer's basketball experience. The three offensive strategies may be distinguished by offensive time. Although each group showed the similar trend of the shortest to the longest time in the order of fast break, early offense, and

set offense, the range of the time for each offensive strategy were still different among the three groups. **Conclusion:** There seems to be lack of consensus among basketball players of different playing experiences for identifying the early offense from the set offense, however, fast break may be characterized with short time and less involving players from both offensive and defensive teams. **Suggestion:** The future research may invite players from more diverse background such as professional players, younger players from junior high school, and female players to explore the sources of difference in identifying basketball offensive strategies.

Keywords : Basketball 、 Offensive Strategy 、 Perceptual Identification 、 Information Entropy



目次

謝辭.....	i
中文摘要.....	ii
英文摘要.....	iii
目次.....	v
表次.....	viii
圖次.....	ix

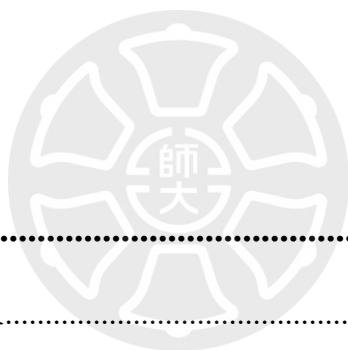
第壹章 緒論.....1

第一節 研究動機與背景.....	1
第二節 研究目的.....	4
第三節 研究問題.....	4
第四節 研究範圍與限制.....	4
第五節 名詞操作型定義.....	5
第六節 研究重要性.....	5

第貳章 文獻探討.....7

第一節 技戰術之發展與籃球比賽應用.....	7
第二節 籃球比賽進攻策略的發展.....	10
第三節 競技運動表現中差異的來源.....	12
第四節 知覺與訊息.....	14

第五節 文獻總結.....	17
第參章 研究方法.....	19
第一節 前導研究.....	19
第二節 研究對象.....	22
第三節 研究工具.....	22
第四節 研究步驟.....	24
第五節 信度檢驗.....	24
第六節 資料處理與分析.....	25
第肆章 結果.....	27
第一節 觀察者內一致性.....	27
第二節 訊息熵.....	28
第三節 進攻策略時間與人數分布之差異.....	31
第四節 進攻策略時間之比較.....	42
第五節 進攻策略意見表統整.....	46
第伍章 討論.....	47
第一節 認知判斷上的一致與差異.....	47
第二節 快攻、快打與組織戰的差異.....	48



第三節 快攻？快打？組織戰？.....	50
第陸章 結論與建議.....	52
第一節 結論.....	52
第二節 建議.....	52
參考文獻.....	54
中文部分.....	54
英文部分.....	57
附錄	
附錄一.....	60



表 次

表 3-1-1	第一次判斷結果.....	20
表 3-1-2	第二次判斷結果.....	20
表 3-1-3	兩次判斷結果之總和表.....	20
表 3-1-4	無明顯一致判斷片段之檢驗表.....	22
表 3-3-1	籃球比賽進攻策略評斷表.....	23
表 3-3-2	進攻策略定義之意見表.....	23
表 3-5	觀察者內及觀察者間信度 Kappa 值.....	25
表 4-5	進攻策略意見表統整.....	46



圖 次

圖 3-1-1	完全一致判斷之進攻時間分布圖.....	21
圖 3-1-2	完全一致判斷之進攻與防守人數分布圖.....	21
圖 3-4	研究流程圖.....	24
圖 4-1-1	不同比賽之觀察者內一致性.....	27
圖 4-1-2	不同組別之觀察者內一致性.....	28
圖 4-2-1	教練作答之分布.....	28
圖 4-2-2	大專甲作答之分布.....	29
圖 4-2-3	大專乙作答之分布.....	29
圖 4-2-4	高中甲作答之分布.....	29
圖 4-2-5	高中乙作答之分布.....	30
圖 4-2-6	不同比賽之訊息熵.....	30
圖 4-2-7	不同組別之訊息熵.....	31
圖 4-3-1	各組研究對象作答分布圖.....	32
圖 4-3-2	教練組在三種進攻策略之進攻時間分布圖.....	32
圖 4-3-3	教練組在三種進攻策略之進攻人數與防守人數分布圖.....	33
圖 4-3-4	教練組在三種進攻策略之進攻與防守人數總數.....	33
圖 4-3-5	教練組在三種進攻策略之進攻與防守人數差數.....	34
圖 4-3-6	大專甲組在三種進攻策略之進攻時間分布圖.....	34
圖 4-3-7	大專甲組在三種進攻策略之進攻人數與防守人數分布圖.....	35
圖 4-3-8	大專甲組在三種進攻策略之進攻與防守人數總數.....	35
圖 4-3-9	大專甲組在三種進攻策略之進攻與防守人數差數.....	39
圖 4-3-10	大專乙組在三種進攻策略之進攻時間分布圖.....	39
圖 4-3-11	大專乙組在三種進攻策略之進攻人數與防守人數分布圖.....	37

圖 4-3-12	大專乙組在三種進攻策略之進攻與防守人數總數.....	37
圖 4-3-13	大專乙組在三種進攻策略之進攻與防守人數差數.....	38
圖 4-3-14	高中甲組在三種進攻策略之進攻時間分布圖.....	38
圖 4-3-15	高中甲組在三種進攻策略之進攻人數與防守人數分布圖.....	39
圖 4-3-16	高中甲組在三種進攻策略之進攻與防守人數總數.....	39
圖 4-3-17	高中甲組在三種進攻策略之進攻與防守人數差數.....	40
圖 4-3-18	高中乙組在三種進攻策略之進攻時間分布圖.....	40
圖 4-3-19	高中乙組在三種進攻策略之進攻人數與防守人數分布圖.....	41
圖 4-3-20	高中乙組在三種進攻策略之進攻與防守人數總數.....	41
圖 4-3-21	高中乙組在三種進攻策略之進攻與防守人數差數.....	42
圖 4-4-1	教練之進攻策略時間比較.....	42
圖 4-4-2	大專甲之進攻策略時間比較.....	43
圖 4-4-3	大專乙之進攻策略時間比較.....	43
圖 4-4-4	高中甲之進攻策略時間比較.....	44
圖 4-4-5	高中乙之進攻策略時間比較.....	44
圖 4-4-6	各組間的快攻進攻時間比較.....	45
圖 4-4-7	各組間的快打進攻時間比較.....	45
圖 4-4-8	各組間的組織戰進攻時間比較.....	46

第壹章 緒論

第一節 研究動機與背景

籃球，一直是國內外十分盛行的運動之一，像是每一年五、六月的美國 National Basketball Association (NBA) 總冠軍賽，以及國內熱血十足的大專籃球聯賽 (University Basketball Association, UBA)、高中籃球聯賽 (High School Basketball League, HBL)、國中籃球聯賽 (Junior High School Basketball League, JHBL) 和展現台灣地主魅力的威廉瓊斯盃國際籃球邀請賽等等，這些比賽，這些球員，都成為我們跟同學、朋友間的話題，也許是一個動作瞬間，也許是一波行雲流水的攻防轉換，又或許是一個球員魅力，這些都夠我們討論許久，也使我们沉浸在其愉悅當中。

俗話說的好：「外行人看熱鬧，內行人看門道。」一場張力十足、刺激十分的籃球比賽，對觀眾而言，或許只是一場表演、一場秀，但對於一支職業球隊而言，不論是球員或是教練，為了提升球隊表現、為了取得更好的成績進而爭奪總冠軍，他們不僅得以最嚴謹的態度來面對比賽，賽後檢討、分析，以及日後的改進、訓練，更是不可或缺的一部分。

籃球是一個由兩隊共同進行的競賽，兩隊於場上各有五名球員，球員們以傳球、運球以及積極爭取控球權為方法、手段，目的是將球投入對方球籃得分，並阻止對方得分。得分的唯一方式是出手投籃，分數的計算有其加權方式：三分球、兩分球及一分球（俗稱罰球，通常為進攻方搏得犯規後站上罰球線的投籃）。規則為進行 40 分鐘（4 節，1 節 10 分鐘）的比賽，終了時，得分較高的球隊獲勝，若兩隊平手則會進行延長賽（1 節 5 分鐘，直到分出勝負）。進攻與防守是比賽中的過程，球隊進攻的球籃為敵籃，防守的球籃為本籃。進攻是指有球權的隊伍在規定的 24 秒時間內，用合法的方法（不犯規、不違例）將球投進籃框得分；防守是在同樣的時、空間下無球權的一方，在不造成犯規的條件下，阻止有球權的隊伍將球投入籃框內及試圖爭奪控球權（方竹君，2006）。

由於如何有效的進攻得分成為勝敗關鍵因素之一，因此投籃得分一直都是籃球比賽中十分重要的一個紀錄項目之一，大多數的研究探討也都是針對得分作分析，李雲光與江孟珍（2002）指出提升投籃命中率的重要性，否則無論技術及戰術有多麼精湛，屢投不進，仍無法幫助球隊獲勝。雖然如此，比賽中依然有許多影響比賽得分的因素值得探討，像是對手的防守方式、慣用的進攻模式（曾國棟，2011），或是如何提升我方的命中率及降低失誤率等，而對於比賽進攻節奏、策略的探討，亦十分常見（Ortega, Palao, Gomez, & Lorenzo, 2007）。

比賽中各種得分方式的戰術發展，隨著籃球規則修改所影響。例如原先的進攻時間30秒，修改為24秒、球權從後場到前場的時間從10秒調整至8秒，以及搶下進攻籃板後的進攻秒數皆重置為14秒等等，以上都是為了加快球賽的節奏和增加比賽的強度，使球賽更加緊湊，也令其在爭取勝利的過程更具緊張性。

進攻策略的探討，一般分為快攻戰術（fast break）、快打戰術（early offense）及組織戰術（set offense）（曾國棟，2011）。曾國棟（2011）認為，進攻策略常伴隨著比賽節奏的變化，比賽節奏和進攻策略兩者是相輔相成的，於球賽中若能靈活運用各種進攻策略，就是間接掌握了比賽節奏，以及控制了比賽的主動權。朱聲漪（1998）指出籃球比賽進攻的過程，由快攻、快打與組織戰三者組成。

快攻是趁防守方組織好防守陣型前，迅速發動攻勢，使進攻方在無人防守或是多打少等優勢情形下進攻（徐玉，2011；黃恆祥，2007）；換言之，快攻就是當防守方從進攻方取得控球權後，在對方未完成防守陣型之前，將球快速往前推進、轉移，其目的是要於最短時間內造成比對方球員數量上或位置上的優勢，以提高得分的機會（劉建合，1981）。但事實上，亦有許多快攻是發生在進攻方並無人數上或是位置上的優勢，而是利用球員本身優異的進攻能力去得分或是搏得犯規，畢竟相較於雙方就定位5對5的情況下，不論是2對2、3對3甚至是4對4，進攻方都能有較大的進攻空間可以發揮（孫立忠，1986）。

當第一時間的快攻戰術無法得分時，常會轉換為快打戰術。快打就是指當快攻未能有效進攻或防守球員的退防阻止後，所展開的次快攻（secondary fast break），它是快攻戰術之銜接，具有不會太過明顯停頓的特性，是在對方防守尚未成形或防守人數少於進

攻人數時，所給予的第二時間點攻擊（Wootten & Wootten, 2012），也就是在啟動快攻戰術後與執行組織戰術之前的一種進攻策略。Wootten與Wootten（2012）也曾提到，快打戰術常發生於當對方退防球員達三人或以上時。

當因對方防守到位而無法使用快攻或快打戰術時，通常便進入組織戰術。組織戰是所有進攻及防守球員都站好定位，進攻方利用所剩的進攻時間，配合各種基本技術之運用，創造出合理且良好的出手機會，是節奏較慢、較穩健的一種進攻策略（吳建辰、黃義翔，2014）。曾國棟（2011）以進攻時間為依據，觀察2010年瓊斯盃的結果發現，組織戰術是籃球比賽中最主要的進攻方式，占有投籃次數的70.79%，快攻戰術為18.85%，快打戰術僅有10.36%；Ortega等（2007）探討青少年男子籃球比賽，也同樣發現三種進攻策略上，組織戰術為比賽中運用最多（74.5%），但其次為快攻戰術（18.5%），最少的則為快打戰術（7%）。

除了上述這些以空間或是人數等來形容三種進攻策略以外，亦有從時間方面來作解釋，但在現有文獻中，對於各種進攻策略的定義並不一致。陳國慰、朱體荃、許元磊與柳建慶（2005）的研究指出，若將此三種進攻策略以時間來劃分，快攻大約在3-5秒內，快打大約在5-8秒內，組織戰則為超過8秒後。吳建辰與黃義翔（2014）對於此三種進攻策略則敘述為，當球隊獲得球權轉換攻擊，快攻約4秒內完成，快打約5-10秒之內完成，組織戰則為所剩14秒。Tavares與Gmoes（2003）研究世界青少年籃球錦標賽則發現，快攻大多在4-6秒之間完成，組織戰則為13-18秒，較不同的是，此研究的快攻相當於其它研究的快攻和快打。

以上對於快攻、快打及組織戰三種進攻策略，文獻中不乏對於此三種進攻策略的探討，但對於任何一種進攻策略，也許因為不同層面的差異，如技能水平、自身經驗等，造成認知與判斷上的落差，或是根據學術研究的結果，可能從人數和位置上等空間方面，或者是該進攻策略的特性，甚至以時間作為區別，發展出不同的解釋與定義。這也形成對於此三種進攻策略的定義，至今似乎沒有一個較明確且統一的說法，但是對於技戰術的分析研究，必須先定義出各種戰術使用的特性，才能加以分類、標記以及量化。

本研究希望透過收集不同層級比賽影片，經整理剪輯後，以片段方式呈現比賽內容，

並給予教練及球員數名觀賞，以快速的知覺辨識方式，請他們判定此戰術為何？為甚麼會如此認定？是以時間還是空間評斷等等？最後再將全部的答案和意見加以統整，整理出對於此三種進攻策略的差異。

第二節 研究目的

基於上述研究背景，本研究之目的有以下兩點：

- 一、探討層級與比賽的不同對於判斷籃球比賽中進攻策略之影響。
- 二、探討籃球比賽中三種進攻策略。

第三節 研究問題

基於上述研究目的，本研究之具體研究問題為：

- 一、不同層級研究對象之間判斷不同的比賽，答案是否有所差異？
- 二、籃球比賽中三種進攻策略：快攻、快打、組織戰的差異為何？
 - (一) 以球權開始與結束，檢驗快攻、快打、組織戰的執行分布時間為何？
 - (二) 以空間分佈檢驗快攻、快打、組織戰的人數情況為何？

第四節 研究範圍與限制

本研究以 107 學年度男子組 HBL 高中籃球甲級聯賽和 UBA 大專籃球聯賽公開一級四強賽賽程為研究範圍，其他層級或是不同性別之比賽，則不在此研究範圍內。

第五節 名詞操作型定義

一、進攻時間

防守方獲得完整控球權轉變為進攻方後（從 24 秒開始進攻，不包含 14 秒二波進攻，以及任何因為犯規、出界等重設 14 秒或接續計時進攻的球權），至球出手瞬間的時間。

二、進攻人數

進攻方投籃出手時，以前場為限具有進攻意圖的進攻方人數。

三、防守人數

在對方球隊進攻時，需皆符合以下條件的防守方球員人數：

- （一） 形成籃板-防守球員-進攻球員的相對位置關係。
- （二） 進攻方出手時，防守球員對進攻球員造成威脅性。

四、總數

進攻方人數加上防守方人數的數量。

五、差數

進攻方人數減去防守方人數的數量。

第六節 研究重要性

隨著籃球規則的演變，比賽情境勢必隨之變化，訓練內容也將隨之改變，也就是教練及球員在訓練上必須做出應對，以適應規則修訂所造成的技、戰術影響，創造出更佳的比賽成績。現代籃球的發展，隨著球員身體素質增強以及科技的進步使技戰術之靈活性不斷提高，規則也隨之修改，令比賽更具張力與可看性，而越來越快的速度與節奏，也使越來越多教練和球員重視快攻與快打。進攻時間縮短導致速度與節奏增快是現代籃球的特點，因此利用速度去爭取時間，是一個必然的趨勢，而快攻與快打便是以速度去爭取時間的有效方法。越來越多教練明白快攻與快打之重要性，也逐漸加以重視：當然

籃球研究方面，也不乏對於這些進攻策略的探討，但是彼此間，卻沒有一個統一的概念，有些學者認為快攻是多打少的情況下，但是對於多打少的定義卻又不同；有些學者認為要越快越好，但是到底多快，卻無從解釋。隨著進攻策略逐漸受到重視下，不論是教練或是球員，如果要透過客觀的分析方法來了解比賽狀況，進而增強自身的不足，勢必得先詳細地定義、解釋各種戰術，才能加以標記與量化分析，進一步運用於訓練當中；另外教練及球員間若是沒有一個相同的概念，也可能在訓練上，甚至在比賽中出現溝通的問題。因此若我們能有更為清楚的解釋與定義，能讓教練及球員間有個依據，不論是訓練上的溝通、理解，以及分析上的應用，甚至對於日後相關的籃球進攻策略研究，也能提供一個基礎。



第貳章 文獻探討

本章共分為五個部分來進行文獻探討，第一節探討技戰術分析對於競技運動之重要性，以及於籃球比賽上之運用；第二節探討籃球規則的演變，如何促使進攻策略的發展，以及進攻策略相關文獻；第三節以多層面討論不同層級、技能水平與性別間等的差異；第四節以生態心理學為主軸討論知覺辨識；第五節則歸納以上作出總結。

第一節 技戰術之發展與籃球比賽應用

為了更清楚了解、掌握選手於場上的表現，透過觀察比賽數據以及影像分析行為表現，可以提供教練及選手們做為訓練、評估或是檢討的依據，更是平時訓練內容、計畫的驗證。Cooper 與 Siesentop (1975) 提出，觀察比賽統計資料是身為一個籃球教練重要的工作之一，因為它不僅僅可以協助評估球員個人以及球隊間的狀態，同時亦可以評估對方球員和球隊的狀況。先前研究，比賽數據多是利用大會紀錄表進行分析，但有許多學者認為僅利用大會紀錄分析，不足以展現足夠的競賽訊息，於是開始使用標記分析了解比賽的過程（溫卓謀，2006）。標記分析是將一場比賽的整個過程予以標記且進行分析，標記內容包含時間因素（比賽節奏）、空間因素（球員位置、擊球落點）、各項技術的使用頻率和戰術的應用等。這種方法主要是針對完整的比賽過程，進行資料收集與分析（Hughes & Franks, 2004），目的是透過標記其它有關比賽的數據，更進一步瞭解比賽各項技術的影響。溫卓謀（2006）提出蒐集運動競賽的相關資料，再經由歸納、分析等資料處理，將其轉變為有用的資訊，藉此幫助日後選手發展。

訓練，一直以來是教練的重要工作之一，在過去，教練指導選手多經由自身經驗等主觀方式，作為規劃訓練內容的依據。隨著科技的進步，技戰術分析提供教練們一個客觀評量選手表現的方式。比賽表現分析是瞭解選手表現的重要方式（Hughes & Bartlett, 2002），一來可運用客觀的方式評量選手表現，減少主觀想法，二來可建立團隊及個人競賽表現的資料庫，進一步規劃訓練與戰術。O'Donoghue (2006) 從教練訓練的觀點中，

認為比賽分析是提供教練和選手在比賽時的訊息，同時協助做決策。陳佳郁與劉有德（2010）指出，技戰術分析主要的目的應是客觀地去評估選手於比賽中的表現，進而探討其使用的技戰術對比賽結果的影響，作為日後應用的依據。曾國棟（2011）歸納技戰術分析目的為：提供客觀數據，避免主觀判斷；建立運動資料庫，作為日後學術研究資料的基礎；分析戰術策略的變化和發展趨勢，做為訓練目標的依據；評估球隊與球員訓練成效；研究勝敗內容，制定對戰策略；增進運動競技應用的專業知識，提升教練自身決策能力；提供學術理論與實際應用的論點。以上皆顯示了技戰術分析的重要性。

籃球比賽的最終目標是將球投入對方籃框中並獲取勝利，這雖然看似簡單，但事實上於比賽過程中，是需要球員間的相互合作、教練與球員間的溝通以及各項技術、戰術的配合才能達成。一場籃球比賽中，從個人基本動作與體能至團隊組合和教練的策略，每一項都可能為影響籃球比賽勝負的關鍵因素(李清棋、劉幼華、林清香、馬樹秀,2010)。

籃球基本技巧可分為傳球、運球、投籃；得分方式有三分球、中距離、禁區等；獲得球權方式有籃板球、抄截、阻攻等；戰術運用也有空手跑位及掩護等，以上顯示了籃球比賽中的複雜性與多變性。因此若我們要對球賽有一定程度的理解，首先得詳細地紀錄場上的表現，作為討論的依據。藉由比賽的表現來探討勝敗的因素；換言之，分析比賽中各項攻守數據，了解球隊優缺點，才能掌握球隊致勝因素，並將其反應至訓練內容和目標中(陳順義,2003)。籃球大辭典一書中提到在比賽中所記錄的常規技術資料，能以客觀角度檢討球員和球隊的問題，並從中找到解決問題的方法，協助改進訓練，提高訓練效果(鍾添發、于剛,1993)。籃球比賽紀錄分析的研究也指出，籃球比賽技術分析變項通常包含得分技術(三分球命中率、兩分球命中率、罰球命中率、助攻)、非得分技術(進攻籃板、失誤、犯規)及防守技術(防守籃板、抄截、阻攻)等大三類(吳尚書,2005；葉正,1998；潘一航,1997；蔡義川,2003；蔡葉榮,2001)。

探討籃球比賽的技戰術分析大概有以下的來源：比賽攻守數據(box-score)、流水紀錄(play-by-play)與影片觀察紀錄。比賽攻守數據是將所觀察紀錄的項目，累加發生次數而成，可以得知每個項目的整體與平均表現，屬於較為常見且容易取得的資料，因為只要是經由較有組織性的協會、團體所舉辦的比賽，大多會有專業紀錄台、紀錄員於場

邊紀錄所有比賽內容，其內容通常包括二分、三分出手數與命中率、罰球、防守與進攻籃板、助攻、抄截、阻攻、失誤、犯規等，提供各隊球員於整場比賽的各項數據。由於這些紀錄大多可由官方獲得，因此便有許多學者會以攻守數據作為資料來源進行分析（曾國棟、劉有德，2010；鄭智仁，2006；蔣憶德，2005）。

另一種有別於一般攻守數據的流水紀錄，是透過時間序列做為紀錄事件發生的依據，因此當有紀錄事件發生時，都有相對應的時間點以供參考，並以文字方式記載比賽中場上球員、事件、球權、暫停等等。由於其中包含了當下時間與比分兩項重要資訊，此種資料來源經轉換後，可動態地呈現比賽紀錄，真實還原比賽當時情境。曾國棟、李易潔與劉有德（2010）以美國 NBA 職籃的流水記錄，分析三分球投籃時機、次數與得分的關係，以及時間與比分對於策略的影響。此研究將傳統三分球投籃的計次方式，加入時間元素，使三分球的投籃次數、對比分的貢獻不再只是單純反應三分球的使用次數或命中率的高低，而是呈現出隨著比賽的進行，在不同節數、不同剩餘時間中，不同的三分球使用比率，進而反映出球隊及球員在特定時間下的戰術及策略運用。

另一項重要的資料來源為影片觀察紀錄。影片觀察記錄屬於事後分析，主要為重現比賽過程。籃球比賽的節奏快速，場上情形是無時無刻在變化，過程中有許多細節是當下無法察覺的，也因比賽通常為長時間進行，難以全數記下所有比賽過程，所以為了獲取更詳細且完整的比賽內容，影片以慢動作或重複播放，將比賽事件或動作加以分解，並根據所需目的加以記錄，輔助教練及球員回顧比賽場上事件的發生。王凱新與劉有德（2017）認為對於評估籃球表現，影片分析是個非常有效的方法，因為它可以依據不同研究目的，提供研究者十分多樣的選擇，影片分析皆可設計成不同觀察項目來作紀錄，再進行量化分析，研究的內容不再受到傳統攻守紀錄表的限制。

籃球最高殿堂美國 NBA 職籃中，教練團成員便有專門分析球隊數據，以協助教練評估球隊與比賽中的各項表現；台灣最高水準的超級籃球聯賽（Super Basketball League, SBL）球賽中，亦有球團專門聘請數據分析師來協助教練，顯示了技戰術分析於現代籃球中的重要性。

第二節 籃球比賽進攻策略的發展

競技運動若想要長久發展，需藉助規則的訂定與輔助，讓所有參與者能有所遵循，並從中享受樂趣。各式各樣的運動，像是排球、羽球、網球等，每項運動都有其遵循的規則，因此，每一次當有新的規則擬訂或者是舊的規則修訂，多少都會對比賽內容產生一定的影響。規則的改變與修訂，隨著運動項目的不同而有著不同的影響。有時候可能為了某些特定目的作修改，如增加比賽的可看性與刺激性，進而改變比賽的進行方式或節奏；有時候則是會影響到選手訓練的方向，以及比賽時策略的擬定。葉美秀（2004）的研究發現，2001年壘球規則修改投手丘至本壘板距離，以及全壘打距離加長，明顯地改變了國內社會女子甲組壘球聯賽的攻守數據，如得分數、打擊率與投手的防禦率等。足球規則於1994年修訂了越位的判定標準，張介元（1995）則發現此一規則的修訂，使得該年的世界盃足球賽平均進球數提高了0.5球。女子體操於2001至2004的新規則中減低了難度的要求，選手及教練必須依照新的評分標準，來訂定訓練計劃及比賽時的動作選擇。由此可見，競賽規則的修訂，確實影響了比賽的內容。

籃球規則與籃球運動是相輔相成的（顏海波、王婷婷，2009），規則的發展亦隨著籃球水平的提高日漸完善。自2000年來FIBA多次修改規則，其中2000年修訂的規則，是近年來變革最大的一次，尤其是針對比賽時間的修訂，包括原本的進攻時間30秒縮短為24秒、進入前場的時間10秒變為8秒，以及2014年進攻方的二次進攻時間由24秒改為14秒。由於進攻秒數的減少，會加速球隊攻守輪替的節奏，也因此增加了比賽速度以及進攻次數，吳喜松（2002）就曾針對2000年國際籃球規則實施前後做探討，結果發現對於進攻時間的縮短，增加了比賽的總得分和進攻次數等。

FIBA近年來多次修改進攻時間的規則，其精神乃致力於球賽的流暢性，造就現今籃球運動比賽的特色是以快（短時間）為主，以快制高、速戰速決、攻守轉換快、戰術變化快、進攻與防守節奏快，使整個比賽在高速中進行（江孟珍，2001）。

籃球比賽朝著節奏更快的方向前進，教練們相對於進攻時間的縮減，不得不把原先較為緩慢、穩扎穩打的節奏，朝著更快更有效率的方向改變（李雲光、陳美枝，2002）。

球隊教練在面對短時間的進攻時，球員選擇上，應選擇較矮小、較快速的後衛，並搭配較靈活的前鋒，來因應新規則的轉變 (George, Evangelos, Alexandros, & Athanasios, 2009)。譚朕斌(2005)也指出規則在時間方面的修改提高了比賽速度，促進了快速戰術的發展。

籃球比賽是由兩支隊伍在攻守不停互換的情形下完成，也因此，球隊由進攻轉換為防守或由防守轉換為進攻的策略，逐漸被大家探討、研究。籃球比賽中各種得分方式的戰術、策略發展，受到籃球規則修改之影響，一般由快攻、快打、組織戰三種類型組成 (吳建辰、黃義翔，2014；陳順義、李鴻棋、張又文，2005)。

快攻是由防守轉變為進攻，也就是攻守轉換之際，趁對方尚未完成防守陣型之前，以最快速度，並於最短時間內，創造出進攻方人數或者是攻守位置上的優勢，進行攻擊的一種戰術(李雲光、陳美枝，2002；馬毅、徐威、李杰凱，2003；鄭尚武、袁明蓮，2002；曹立妍，1980)。進行快攻戰術前，勢必得先獲得控球權。籃球比賽中獲得控球權的方式有抄截、籃板球、阻攻、對方得分、對方犯規、對方違例、跳球、爭球等。Kioumourtzoglou (1994) 研究中指出，快攻的形成是由下列幾種方式開始的：當對方投籃不進的防守籃板，對方失誤或我方抄截，對方得分，對方罰球。根據 Brown (1995) 分析比賽時快攻的時機，提出了更為詳細的說明，認為快攻可由下列幾個情況產生，包括：一、抄截（從持球者手中）；二、中途攔截（對方於行進間的傳球）；三、對方投籃、罰球不進的防守籃板；四、對方得分、罰球得分時；五、對方失誤或違例等，發邊線、底線球時；六、跳球。

Wootten 與 Wootten (2012) 強調在比賽中，快攻戰術是第一選擇，對此，作者說明了三個原因：快攻是創造得分機會和控制比賽節奏的最好選擇；快攻是對付全場或半場壓迫防守最有效的進攻策略；快攻對付區域防守，能利用對方球員尚未站定位前，快速將球推進，創造得分機會。李雲光與陳美枝 (2002) 及洪士勛、陳順義與李兼伯 (2008) 也曾說快攻是破壞防守最有效率的進攻策略。雖然得分為進攻的最終目的，但事實上，快攻的目的包括：得分、打亂敵隊的防守陣型、拖垮敵隊的體能和製造對方球員犯規等，只要能夠達成以上的任一目的，都可以認為是一次有效的快攻 (黃恆祥，2007)。

快打戰術，是在轉換快攻過程中執行的一種進攻策略 (徐武雄，2006)，也就是在展

開快攻後與執行組織戰之前的一種進攻策略。朱長征與李志勇（2004）的研究中指出，快攻與組織戰的銜接越來越受到重視，其特點是整個過程在動態中完成，沒有明顯的停頓，因為此時對方防守陣型還未完全落實，容易交代不清楚出現漏洞，應該把握此機會，積極果斷地進攻，不給對方有任何佈陣的機會以及退防的時間。

組織戰術是進攻球員在半場區域內就定位，利用剩餘的進攻時間，有策略性地運用個人技術以及團隊配合的一種戰術（陳國慰等，2005）。曾國棟（2011）認為組織戰術是籃球比賽中最基本的形式，它可以全面衡量一支球隊的戰術水平，也是球隊實力的重要標示。

曾國棟（2011）參考陳國慰等（2005）的研究，從時間方面來定義三種進攻策略，當防守方因抄截或是籃板球等因素獲得球權開始，若於5秒內完成攻擊，即為快攻；若於6-8秒內完成攻擊，即為快打；若是整波進攻超過8秒以上才攻擊，則為組織戰。

第三節 競技運動表現中差異的來源

長久以來，運動競技上的各種差異，如不同性別、不同技能水平，甚至是不同運動項目等，彼此間的比較，一直是許多學者進行研究的重要方向之一。其中不同比較中，又細分為許多指標，如生理、心理，又或者是比賽場上表現的差異。

林彥廷、楊聰人與林漢斯（2009）比較不同層級大學籃球員體能的差異，發現下肢爆發力的表現，三個層級間並無顯著差異；無氧動力的表現，甲一級選手的最大功率與平均功率表現，顯著優於二級與三級，動力的遞減率顯著低於二級與三級，說明了高層級選手除了在一次性地作功有較好表現外，隨著比賽進行體能狀況亦不會下降太多；Sallet, Perrier, Ferret, Vitelli, 與 Baverel 也曾於 2005 年比較法國男子第一級與第二級職業籃球員 30 秒無氧動力測驗，顯示較高層級選手有較好的無氧動力。其他速度與敏捷性、心肺耐力等，一樣則以較高層級球員有較佳的表現。林彥廷接著於 2013 年進行相似的研究，實驗對象則多了職業球員，結果指出，職業球員的速度與敏捷性、心肺耐力

與無氧動力皆優於大專各級選手，更進一步顯示出越高層級球員的體能較佳。

不同層級選手，不僅有生理上差異，心理上亦有。東方介德與鄧碧珍（2003）比較不同水準籃球選手心理技能發現，曾擔任過國手代表的球員，在壓力因應與自信心上高於未曾擔任國手的球員。Vickers（1996）以眼動儀檢驗進行籃球罰球時，專家與初學者有不同的凝視位置、時間與頻率。Helsen 與 Pauwels 在 1993 年進行高技能與低技能的足球選手眼球追蹤實驗，結果發現高技能選手有較低視覺搜尋率和較長的凝視時間。林如瀚（2013）以不同資歷籃球教練進行眼動儀實驗發現，資歷較深（10 年以上）的教練在籃球比賽進攻過程中，會比較注重整個比賽的發展性，意思是資深教練並不會只把注意力放在持球者身上，而是會進一步觀察整體防守情形以及下一個可能的接球員身上。以上有關視覺凝視的研究指出，較有經驗或是技能水準較高的對象，能夠轉移注意焦點放在最相關、最重要的訊息上，也顯示了對於相同的訊息，不同水準的對象有不同的處理方式。

不同層級間的差異，也許是因為強度不同，訓練量不同等，事實上運動年齡或是經驗上，亦是可能因素。Sampaio, Ibáñez, 與 Feu（2004）比較國際成年與青少年的籃球賽事，發現在助攻表現上，成年組助攻次數顯著多於青少年組。Román, Durán, 與 Molinuevo（2009）以 2008 年北京奧運男子賽事為對象，進行快攻表現分析發現男子隊的快攻成功率有 72.3%；Monteiro, Tavares, 與 Santos（2013）分析 16 歲以下青少年賽事則指出，男生球隊的快攻成功率約 60.5%，較成年組為低。

一直以來，兩性在參與運動上的心理差異，為運動心理學研究的重要議題（陳其昌，1998）。過去在探討教練領導行為的相關研究中，發現不同性別、運動水準、運動項目及運動年齡的選手，在知覺教練領導行為是有差異存在的（李麗珍、陳淑滿，2005；Amorose & Horn, 2000）。陳忠誠、余宗龍、周建智與張若寧（2005）研究發現男球員較女球員能知覺教練的「訓練與指導行為」。訓練與指導（training and instruction）是指教練為改善選手的成績表現，強調持續的訓練，教導選手技術、戰術及戰略，且指揮和協調成員之間的活動。東方介德、周泓瑜與季力康（2003）指出不同性別之間在運動自信心水準上有差異存在，且男性選手之運動自信心普遍高於女性。

比賽表現分析上，Gómez, Lorenzo, 與 Sampaio (2007) 以西班牙籃球聯賽第一級男女球隊分析快攻表現，結果指出男子隊快攻平均時間為 4.6 秒、女子隊為 4.9 秒；Román 等 (2009) 分析 2008 年北京奧運男女籃球賽事，發現男子隊的快攻平均時間為 3.89 秒，女子為 4.42 秒；男子隊的快攻平均傳球次數為 1.03 次，女子隊為 1.22 次。人數方面，西班牙第一級聯賽中，男子隊每次快攻平均參與的進攻人數為 2.2 人，多於女子隊的 1.9 人 (Gómez et al., 2007)；2008 年北京奧運中，男子隊每次平均快攻的進攻方人數為 1.95 人，女子則為 2.13 人 (Román et al., 2009)。差異的來源也許是男女體能、技術與戰術應用的不同 (Sampaio et al., 2004)。

第四節 知覺與訊息

從出生的那一刻，個體便開始學習如何與環境互動 (Gallahue & Ozmun, 2006)。動作發展的過程中，與環境互動一直是個十分重要的議題，如環境的刺激、個體的認知、經驗的累積與身體的成熟，都與動作發展息息相關。Ghez 與 Krakauer (2000) 說明知覺與動作行為是個體探索世界的重要機制，個體的知覺和動作系統隨時隨地都在進行交互作用。任何能被個體察覺或感覺到的刺激，如聽覺(救護車、消防車)、視覺(綠燈、紅燈)、觸覺(冷、熱)、味覺(酸、甜、苦、辣)等等，透過不同系統彼此間交互作用下的處理，同時協調與運作動作系統，執行各種動作來表現自己的行為。

以訊息處理觀點探討運動行為相關議題，是將大腦視為一訊息處理器，大腦的感覺系統在接受環境中的刺激後，透過一系列內在編碼處理，將外界不明確的訊息加以轉譯、解釋，進而產生動作。此理論認為知覺是經由訊息處理，給予主觀詮釋的一種過程，且有了知覺後，個體才能夠清楚了解訊息的意義，並進一步計劃如何產生動作。

環境中的訊息量可由 Shannon (1948) 的訊息理論 (information theory) 加以計算，其以機率概念作為基礎，量化一個事件中訊息量的多寡，後來常被應用於度量訊息中的不確定性。訊息熵 (information entropy)，便是結合熱力學概念，可用來量化不確定的

訊息量，意思是當一個事件其不確定性越低，代表該事件發生的機率越大，沒有什麼意外的可能性，因此訊息量小；反之不確定性越高，發生的機率越小，令人驚訝的可能性高，表示訊息量越大（呂明山、陳建富，2013；郭信霖、李素惠，2013；謝宗諭，2006）。

計算訊息熵的公式如下：

$$H = -\sum_{i=1}^n p_i \log_2 p_i \quad \text{公式 (1)}$$

其中 n 代表事件中狀態的數量，每一個狀態都會對應到一個機率 P_i 值，此值代表的是狀態出現的機率。假設一個事件中發生的狀態越少，狀態機率有明顯高低，代表所需的訊息量少，H 值越小；反之一個事件中若發生的狀態越多，且狀態機率皆相近，則所需的訊息量多，H 值越大。對數中的底數 2，是來自於訊息理論的位元 (bit) 單位所得，因為訊息是由位元值的 0 與 1 表示（呂明山、陳建富，2013）。

生態心理學的觀點中，認為訊息是環境中物體性質和事件的一種刺激結構，個體可以直接知覺到這樣的訊息並反應到行為上去 (Michaels & Carello, 1981)。Gibson (1966) 提出訊息的知覺就像是在環境中持續的活動，環境中所提供的訊息是豐富的且具有相當的特殊性，個體只需要去偵測訊息而不需要經過大腦的處理去詮釋訊息，是一個直接且主動擷取訊息的過程。Gibson 提出「直接知覺」(direct perception) 的觀點，描述知覺是個體經由知覺系統主動擷取環境中豐沛的訊息，便能知曉本身與環境之間的關係，在自然地交互作用下產生特定動作或行為的過程。Gibson 也說明環境是環繞在有知覺意識或行為之個體的週遭事物，也就是說，對個體而言的環境，就是我們所感覺到的週遭事物。

除了直接知覺觀點，Gibson (1979) 也提出「環境賦使」(affordance) 的概念。Gibson 認為環境賦使是環境中的物體性質與事件提供的行動機會，也就是環境給予個體產生行為的可能性，例如一顆籃球提供個體的行動機會為接、傳、運或投等動作，這些行動機會便是環境提供的環境賦使。雖然這些行為，是藉由環境提供所產生，但環境賦使其實也是當個體有某一特定目的時，就會在充滿訊息的環境主動擷取有效的資訊，產生特定的動作，因此在不同的環境情形下，當行為目的為「坐」時，個體就會擷取環境中有關「坐」的環境賦使，做出不同的動作，以達到目的。例如桌子與椅子皆提供「坐」的環

境賦使，個體只要知覺本身與桌子、椅子的關係，就能順應當下情形，表現「坐」的動作（黃嘉君、楊梓楣，2008）；人類走路時，萬一將要跌倒，為了維持自己的平衡能力，會自然而然地想抓住身邊可以提供攙扶的物體，可能是欄杆、桌子，或是同伴（Lee & Reddish, 1981）。這些都是個體根據本身的需要，配合環境下所提供的相關訊息，兩者交互作用下所產生的行為（謝宗諭、劉有德，2007）。Gibson 的環境賦使理論有三項基本假定：一、環境擁有可被個體本身的條件與能力尺度化的特性，提供個體產生動作的機會。因此，相同的環境雖然給予個體相同的資源，但環境中事物所提供的環境賦使，則因個體條件的不同而有所不同。例如一顆籃球能夠供一個成年人做投籃動作；對肌力不夠的小孩而言，提供的只有滾或拋等動作的環境賦使（黃嘉君、楊梓楣，2008）。二、環境中的訊息具有不變的本質（invariants），又稱訊息恆定性。環境中訊息與個體之間存在著關聯性，這種關係並不會隨著時、空間轉換而有所變化。恆定的現象表示在不改變刺激主要特徵的前提下，物體的特性仍然保持不變，也就是說在環境中訊息和個體行為之間有一種固定關係存在，個體的任務就是知覺行為和環境之間的關係，存在著哪些不變的物理性質，進而產生適當行為。訊息的恆定分為兩種；結構性的恆定（structural invariants）：當我們看同一個物體時，物體的結構並不會因為在不同的條件下，如距離遠近、角度等不同而有變化。環境中有關物體結構性的恆定訊息也不會因個人經驗多寡而有差異，恆定訊息也許會受到外界物理性質的影響而有所變化，但其本質是不變的；轉換性的恆定（transformational invariants）是指物體在環境中運動時，其形態會產生特殊的改變，像是轉動、接近、遠離等（Michaels & Carello, 1981）。三、個體可透過自身擁有的知覺管道，直接擷取環境中的重要訊息，意即知覺環境與本身的關係而產生行為。例如環境賦予的訊息，可能以光或聲音等形式存在，個體則藉由視、聽覺等身體感官，偵察並擷取符合自己動作目的的關鍵訊息（Smith & Pepping, 2010）。

總結上述，Gibson 認為個體產生行為是透過直接知覺的方式，其中知覺的訊息為個體本身與環境兩者交互作用，因此當個體有意圖達成某個目的時，個體僅需直接地知覺環境所給予的訊息，進而產生行為。Stoffregan（2000）提到環境賦使下的知覺和行為會隨著個體的經驗不同而有所改變，例如：籃球比賽中，球員能看出場上戰術執行進而得

分的整個過程，觀眾卻只能看到投籃得分這個結果。雖然經驗不同也許會有差異，但事實上本質卻是不改變的，例如：球員並不會因為這次得分有多麼困難或是輕鬆，而不認為它是戰術；外行人並不會因為這次進攻有多麼華麗或是平凡而改變它是否有得分的這項事實。

第五節 文獻總結

比賽分析已成為許多運動項目中重要的一環，因為它可以提供客觀的數據，令教練更清楚了解隊伍、選手在比賽中的表現，來評估平時的訓練成效、了解各種狀況等，更可以做為比賽、訓練時的依據，幫助取得更好的成績。技戰術分析對於現代籃球的重要性更是不在話下，隨著科技的進步，相較於早期的攻守數據，影片分析方法可呈現比賽中完整之訊息，雖然它十分費力耗時，但它可以依據研究者不同的研究目的，提供其廣泛的研究內容，對於所設計欲觀察、記錄之項目，可從影片中深入探討。

籃球運動從發展以來，配合著規則與時俱進，也對比賽情境產生了一定的影響，如進攻時間設立、三分線設立與距離增加、進攻時間改變等，以上都是隨著競技水準的提高，進而不停地修改規則，也因此，教練及球員們必須了解規則的變化，並在訓練上作出適當的改變，擬定對應的策略，例如近年來頻繁地修改進攻時間，導致比賽節奏越來越快速，也間接發展了不同的進攻策略：快攻、快打、組織戰，教練們如何在一場比賽中靈活運用各種戰術，以及加入到訓練中，皆為重要的工作之一。

競技運動上，存在著許多面向間的差異，如先天的男女性別，可能就會有體能等各方面的差異；不同層級或者是不同技能水平的選手，也許因為競技環境、訓練量和經驗等，造成技術或認知上的落差。

環境中的訊息量可以以訊息熵予以量化，以了解事件的不確定性。生態心理學所提出的理論，認為個體產生行為是透過直接知覺的方式，知覺的訊息為個體本身與環境的關係，因此當個體有意圖地要完成某一工作，即可直接地知覺環境賦使，所以個體才能

經常不假思索地展現動作行為。

綜合上述相關文獻，對於快攻、快打、組織戰三種戰術，有了一定的介紹與認識，不論是以人數、位置，或是時間秒數，但事實上卻沒有一個較為統一的說法。因此，如果可以透過球員快速的知覺認知，以及不同條件間的比較，進一步分析比賽中進攻策略，勢必對於之後相關籃球進攻策略研究，有著一定程度的幫助。



第參章 研究方法

第一節 前導研究

在建構正式研究前，以十三名大專男子籃球一般組球員觀察 107 學年度 JHBL 國中籃球聯賽四強賽判斷進攻策略的方式進行前導研究。所觀察的進攻片段，係以隨機方式剪輯比賽內容，影片最短為 5 秒，最長為 16 秒，共 60 個片段，片長約 12 分鐘。觀察者需於每段影片結束後三秒內，以自身的認知快速判斷進攻的類別，再於一週後，進行再一次相同 60 個片段的觀察判斷。觀察結果以列聯表檢驗兩次作答的 Kappa 值，平均為 0.79；十三位球員兩次作答結果（共 26 次）達完全一致判斷僅有 18 個片段（30%），另有 3 個片段（5%）沒有任何一種進攻類別達 18 次（66.7%）以上的一致趨勢，如表 3-1-1 至 3-1-3。



表 3-1-1 第一次判斷結果

編號	快攻	快打	組織	編號	快攻	快打	組織
1	13	0	0	31	0	13	0
2	13	0	0	32	0	12	1
3	1	11	1	33	4	9	0
4	13	0	0	34	13	0	0
5	0	0	13	35	1	11	1
6	0	0	13	36	13	0	0
7	0	10	3	37	5	8	0
8	13	0	0	38	0	12	1
9	0	12	1	39	13	0	0
10	13	0	0	40	7	6	0
11	13	0	0	41	13	0	0
12	13	0	0	42	12	1	0
13	12	1	0	43	13	0	0
14	0	0	13	44	9	4	0
15	8	5	0	45	11	2	0
16	11	2	0	46	0	5	8
17	0	3	10	47	0	3	10
18	0	13	0	48	0	0	13
19	0	12	1	49	0	3	10
20	0	2	11	50	0	4	9
21	0	1	12	51	11	2	0
22	13	0	0	52	12	1	0
23	0	0	13	53	0	10	3
24	12	1	0	54	10	3	0
25	13	0	0	55	2	8	3
26	0	1	12	56	13	0	0
27	0	4	9	57	2	10	1
28	13	0	0	58	13	0	0
29	13	0	0	59	13	0	0
30	0	13	0	60	13	0	0

表 3-1-2 第二次判斷結果

編號	快攻	快打	組織	編號	快攻	快打	組織
1	12	1	0	31	0	13	0
2	13	0	0	32	0	13	0
3	4	9	0	33	3	10	0
4	12	1	0	34	12	1	0
5	0	0	13	35	0	10	3
6	0	0	13	36	13	0	0
7	1	7	5	37	4	9	0
8	12	1	0	38	0	11	2
9	1	3	9	39	13	0	0
10	13	0	0	40	7	6	0
11	13	0	0	41	13	0	0
12	13	0	0	42	11	2	0
13	10	3	0	43	13	0	0
14	0	0	13	44	11	2	0
15	7	6	0	45	9	4	0
16	10	3	0	46	0	3	10
17	0	4	9	47	0	3	10
18	0	12	1	48	0	0	13
19	0	11	2	49	0	1	12
20	0	0	13	50	0	0	13
21	0	0	13	51	10	3	0
22	13	0	0	52	10	3	0
23	0	0	13	53	1	4	8
24	11	2	0	54	9	4	0
25	13	0	0	55	2	7	4
26	0	1	12	56	13	0	0
27	0	2	10	57	3	10	0
28	12	1	0	58	13	0	0
29	12	1	0	59	12	1	0
30	1	11	1	60	12	1	0

表 3-1-3 兩次判斷結果之總和表

編號	快攻	快打	組織	編號	快攻	快打	組織
1	25	1	0	31	0	26	0
2	26	0	0	32	0	25	1
3	5	20	1	33	7	19	0
4	25	1	0	34	25	1	0
5	0	0	26	35	1	21	4
6	0	0	26	36	26	0	0
7	0	18	8	37	8	18	0
8	25	1	0	38	0	23	3
9	0	19	7	39	26	0	0
10	26	0	0	40	14	12	0
11	26	0	0	41	26	0	0
12	26	0	0	42	23	3	0
13	22	4	0	43	26	0	0
14	0	0	26	44	20	6	0
15	15	11	0	45	20	6	0
16	21	5	0	46	0	8	18
17	0	7	19	47	0	6	20
18	0	25	1	48	0	0	26
19	0	23	3	49	0	4	22
20	0	2	24	50	0	4	22
21	0	1	25	51	21	5	0
22	26	0	0	52	22	4	0
23	0	0	26	53	0	18	8
24	23	3	0	54	19	7	0
25	26	0	0	55	4	15	7
26	0	2	24	56	26	0	0
27	0	6	20	57	5	20	1
28	25	1	0	58	26	0	0
29	25	1	0	59	25	1	0
30	1	24	1	60	25	1	0

一致判斷為快攻的片段中，進攻時間為 3-4 秒居多，進攻與防守人數平均為 2 人；一致判斷為快打的進攻時間均在 4 秒內，進攻與防守人數為 4 人；一致判斷為組織戰的進攻時間幾乎都在 8 秒以上，人數上則一律為 5 人，如圖 3-1-1、3-1-2；無明顯一致判斷的片段中，分布於快攻與快打兩種判斷的進攻時間為 5 秒，進攻與防守人數為 4 人以上；分布於快打與組織戰的進攻時間為 8 秒，進攻與防守人數皆為 5 人，如表 3-1-4。進一步比較完全一致與無明顯一致判斷的結果，可以推論快攻與快打主要為人數上差異；快打與組織戰則為進攻時間及人數上差異。

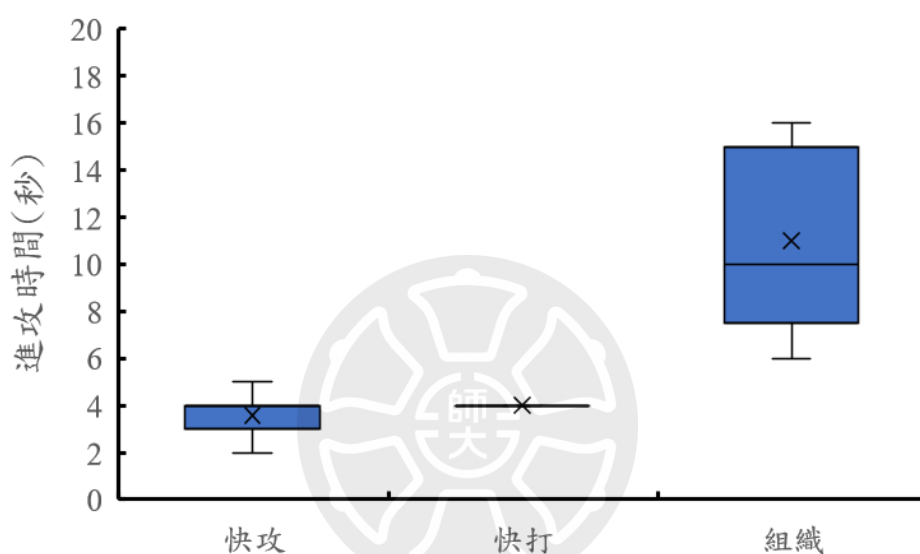


圖 3-1-1 完全一致判斷之進攻時間分布圖

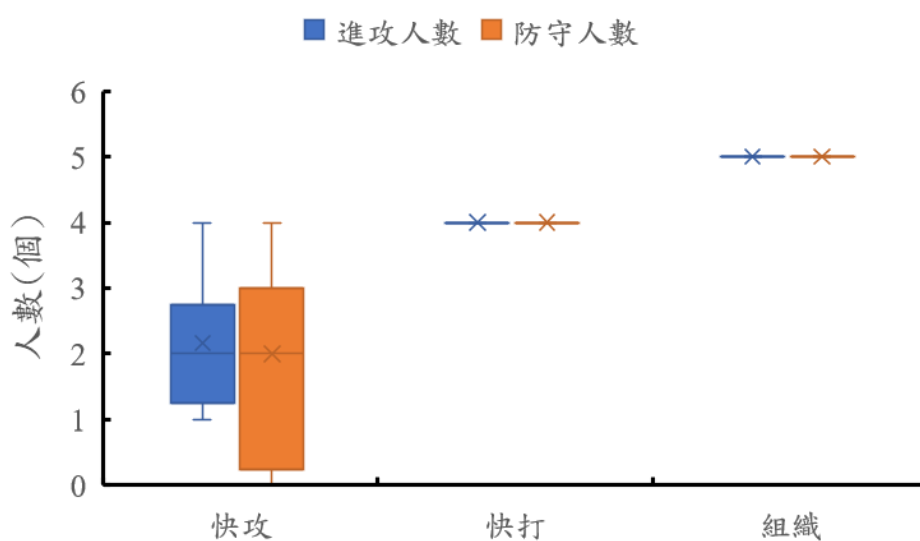


圖 3-1-2 完全一致判斷之進攻與防守人數分布圖

表 3-1-4 無明顯一致判斷片段之檢驗表

片段	判斷分布		進攻時間	進攻人數	防守人數
1	快攻	快打	5	4	5
2	快攻	快打	5	4	4
3	快打	組織	8	5	5

藉由此次前導研究，總結出以下問題可供未來研究參考：一般組籃球員對於判斷進攻策略的一致性不高，之後可增加其他層級球員、比賽的影片內容以及專業教練，檢驗當球員或是比賽層級的不同，以及教練與球員身分的差異，是否對進攻策略的認知有所影響；本次影片剪輯以隨機方式進行，為了避免之後研究因為研究者選擇進攻片段的影響，將以序列方式剪輯，以更客觀的方式呈現研究影片；本次研究以兩次的作答檢驗一致性，為了避免研究對象因間隔而有前後不一致現象，之後研究會將所選取片段，以隨機方式呈現兩次，檢驗一次完整作答中，兩兩相同片段之一致性。

第二節 研究對象

本研究的研究對象為男子 HBL 甲、乙組球員（以下簡稱高中甲、乙）、UBA 公開一級（以下簡稱大專甲）、一般組球員（以下簡稱大專乙）與持有 C 級籃球教練證照以上的教練各 15 名，共計 75 名。上述球員皆為 108 學年度現役球員；教練則為帶隊經驗至少三年以上，且曾有過全國大賽成績。

第三節 研究工具

一、 影片來源

影片以 107 學年度男子組 HBL 高中籃球甲級聯賽、UBA 大專籃球聯賽公開一級四強賽共計 8 場比賽，在 YouTube 網站下載剪輯 80 個片段，每個片段需呈現 2

次，且以隨機方式編排，共計 160 個片段。

二、 籃球比賽進攻策略評斷表

本研究目的之一為探討籃球比賽中進攻策略，為了使研究對象能夠馬上對應影片片段做出答案選擇，自編進攻策略評斷表，如表 3-3-1，記錄影片編號和相對應答案。表單內容為影片編號、何種戰術。

表 3-3-1 籃球比賽進攻策略評斷表

編號	快攻	快打	組織
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

三、 進攻策略之意見表

除了讓研究對象能夠馬上從影片片段中快速判斷出戰術以外，亦收集研究對象如何判斷進攻策略之原因，故以進攻策略之意見表，如表 3-3-2，記錄各種戰術認定之緣由。

表 3-3-2 進攻策略之意見表

	問題		原因
1	甚麼是快攻戰術		
2	甚麼是快打戰術		
3	甚麼是組織戰術		

四、 使用威力導演 16 進行進攻片段影片剪輯與編排，Microsoft Excel 2016 進行資料彙集與處理，及 SPSS 23.0 進行統計分析。

第四節 研究步驟

首先至 HBL 及 UBA 官方網站中查詢 107 學年度的四強賽事，再至 YouTube 尋找該場次影片。接著依照研究目的，依照以下方式進行影片剪輯：8 場比賽，每一場比賽以隊為單位，從獲得球權開始至出手視為一次進攻，無論結果為何。一隊的第 1 次進攻以該隊的前 4 次進攻隨機選取一次，之後每相隔 16 次進攻，再剪輯下一個進攻片段，一場比賽一隊根據上述方式選取 5 次進攻，兩隊共有 10 個進攻片段，8 場共有 80 個片段。利用 EXCEL 編製表單，並聯絡參與研究的教練與各層級的球員。所有研究參與者進行實驗前，需先簽署研究參與者同意書。正式開始後，研究參與者觀賞影片，並於三秒內在表單上依序填寫答案。完成影片作答後，再給予意見表，填寫其判斷依據。研究流程如圖 3-4：

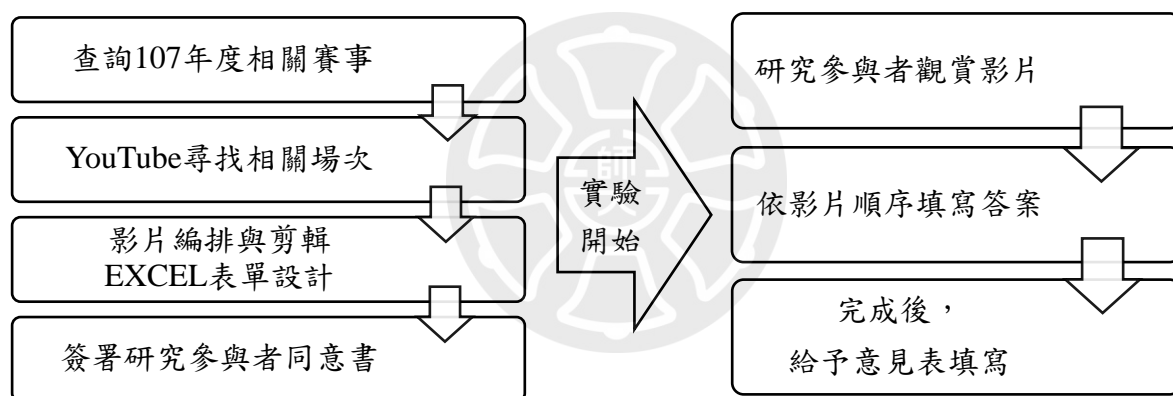


圖 3-4 研究流程圖

第五節 信度檢驗

進行資料處理與分析前，研究者與持有 B 級籃球教練證並擔任教練約 18 年，且從事籃球研究多年的教練一名，共同檢驗本研究根據名詞操作型定義（進攻時間、進攻人數與防守人數）所記錄數據之信度。紀錄內容為本次研究所有影片，並將結果以 SPSS23.0 交叉列聯表檢驗兩人的觀察者間信度，以及個別的觀察者內信度（影片中對於同一片段會呈現兩次），Kappa 值以 .80 以上為標準，若未達標準，則進一步討論，並間隔至少一

週後，再一次進行檢驗直到.80 以上。表 3-5 顯示觀察者內及觀察者間信度 Kappa 值。

表 3-5

觀察者內及觀察者間信度 Kappa 值

	觀察者 1	觀察者 2	觀察者間
進攻時間	.95	.87	.93
進攻人數	.89	.88	.88
防守人數	.88	.92	.84

第六節 資料處理與分析

一、資料處理

首先將各組研究對象（教練、大專甲、大專乙、高中甲與高中乙）在組內每一題的判斷結果進行處理，以三種選項在十五人間的最高比例作為該題的答案，藉此分為快攻、快打與組織戰三類。觀察者內一致性利用公式（2）計算同一研究對象對同一次進攻兩次作答的一致性。

$$\text{一致性} = \frac{\text{相同次數}}{\text{相同次數} + \text{不相同次數}} \quad \text{公式 (2)}$$

為了計算每一題在每一組 15 人的訊息確定性，計算組內每一題的訊息熵，根據 15 人在組內每一題的判斷結果利用公式（3）計算訊息熵（information entropy）。

$$H = -\sum_{i=1}^n p_i \log_2 p_i \quad \text{公式 (3)}$$

公式（3）中的 H 為訊息熵，i 為快攻、快打及組織戰， P_i 為 15 人中選該項的比例。訊息熵代表不確定性的測量，意思是對於「訊息」若我們能清楚知道結果，也就是確定性越高，不確定性越低，則熵值也越低；但若難以預測結果，就是確定性越低，不確定性越高，則熵值越高。換句話說，當答案分布情形越多越混亂時，相對的熵值就會越高；若組內答案分布有一致趨勢，則熵值越低。

最後將進攻策略意見表之內容根據所撰述內容依人數情境與特性分類統整。

二、統計分析

- (一) 以描述性統計檢驗各組判斷的快攻、快打與組織戰的進攻時間、進攻人數、防守人數、總數與差數之分布。
- (二) 以單因子獨立樣本變異數分析檢驗各組內的快攻、快打與組織戰的進攻時間是否有所差異。
- (三) 以單因子獨立樣本變異數分析檢驗五組彼此間的快攻、快打與組織戰的進攻時間是否有所差異。
- (四) 以 5 (研究對象) x 2 (比賽) 二因子混合設計變異數分析檢驗各組研究對象 (獨立樣本) 判斷不同層級比賽 (相依樣本) 的觀察者內一致性是否有所差異。
- (五) 以 5 (研究對象) x 2 (比賽) 二因子獨立樣本變異數分析檢驗各組研究對象 (獨立樣本) 判斷不同層級比賽 (獨立樣本) 的訊息熵是否有所差異。

以上所有統計分析之顯著水準設為 $\alpha=.05$ 。

第肆章 結果

第一節 觀察者內一致性

本研究五組研究對象（教練、大專甲、大專乙、高中甲與高中乙）皆進行 160 題進攻片段之作答（80 題重複兩次）。本節以觀察者內一致性表示各組內每位研究對象對同一題進攻片段兩次作答的一致性，並利用二因子混合設計變異數分析檢驗五組研究對象彼此間於判斷高中與大專比賽時是否有差異。結果顯示，比賽與組別之間無交互作用， $F(4, 70)=1.477$ ， $p=.219$ ， $\eta_p^2=0.078$ 。主要效果顯示，不同比賽之間未達顯著差異， $F(1, 70)=0.056$ ， $p=.814$ ， $\eta_p^2=0.001$ ，如圖 4-1-1；不同組別之間達顯著差異， $F(4, 70)=7.479$ ， $p<.001$ ， $\eta_p^2=0.299$ ，教練（86%）顯著高於大專甲（79%）、高中甲（78%）與高中乙（79%）；大專乙（86%）顯著高於大專甲（79%）、高中甲（78%）與高中乙（79%），如圖 4-1-2。

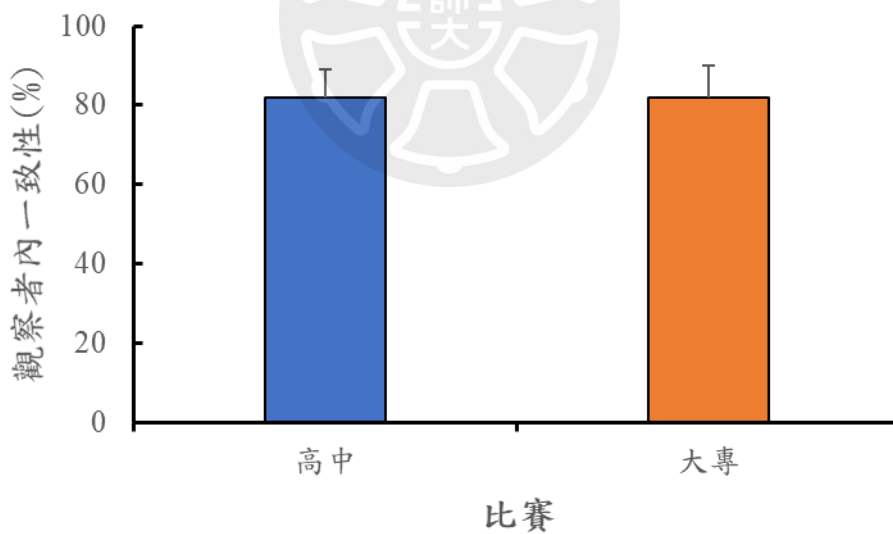


圖 4-1-1 不同比賽之觀察者內一致性

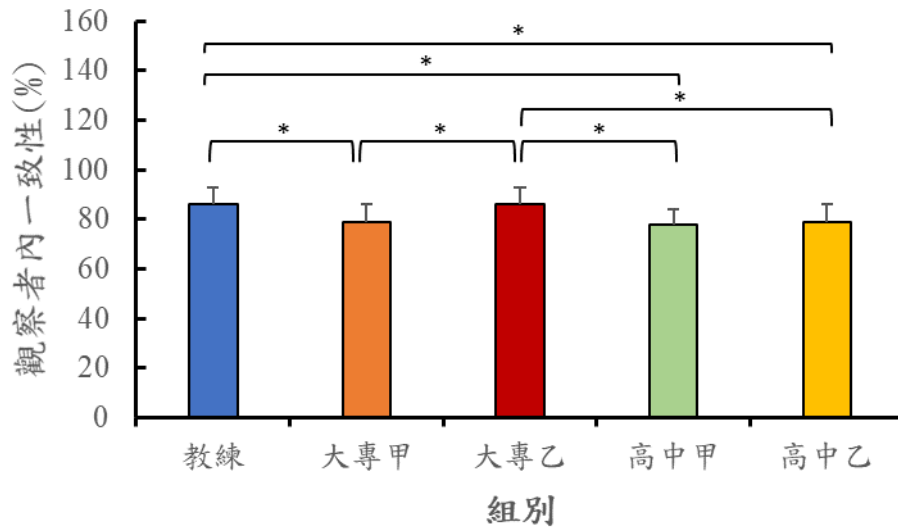


圖 4-1-2 不同組別之觀察者內一致性

第二節 訊息熵

本節以訊息熵計算各組研究對象對於 160 題進攻片段作答之分布，代表各組組內作答的一致程度，如圖 4-2-1 至 4-2-5（橫軸表示 136 種答案分布的組合；縱軸表示該答案分布的次數）。各組每題訊息熵總和結果順序為：大專乙（70.84）<高中甲（89.97）<大專甲（111.58）<高中乙（114.44）<教練（117.62）。

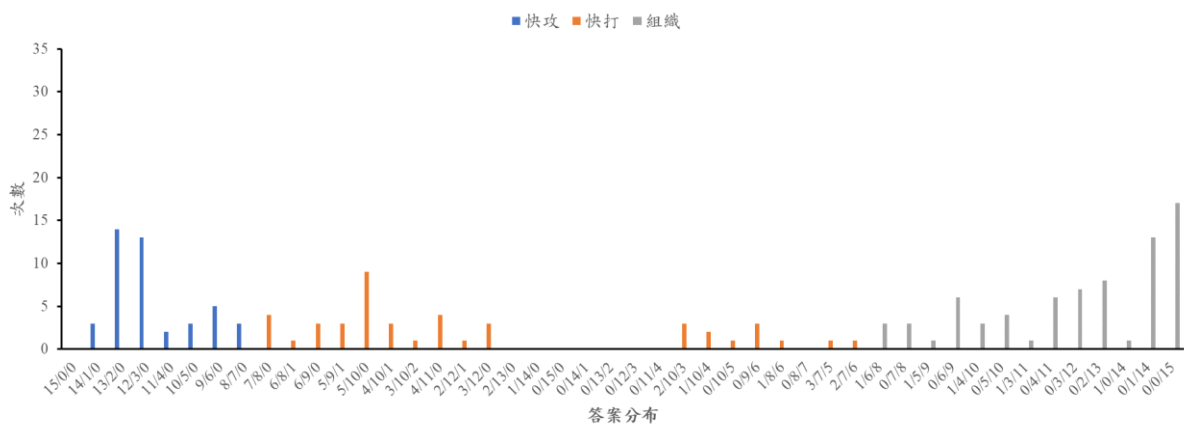


圖 4-2-1 教練作答之分布

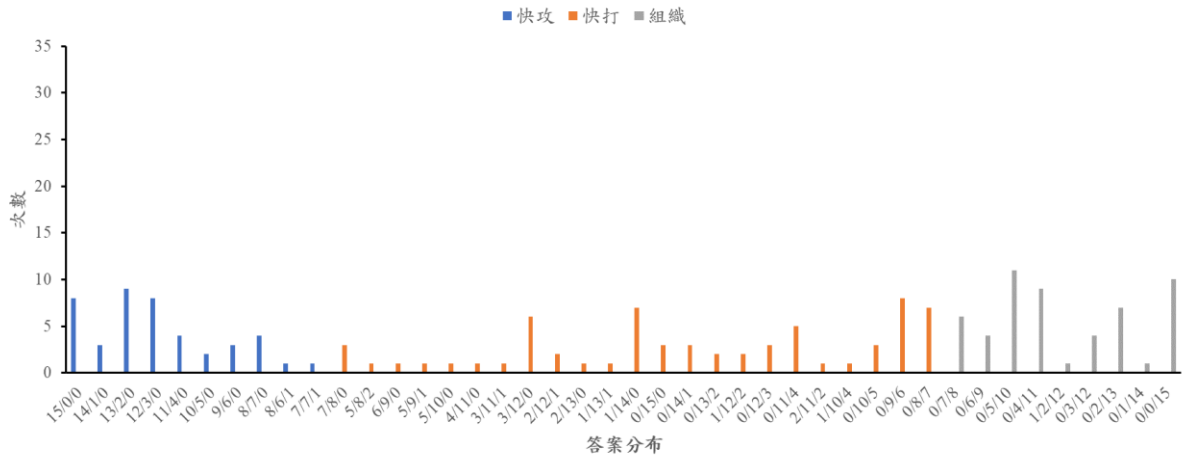


圖 4-2-2 大專甲作答之分布

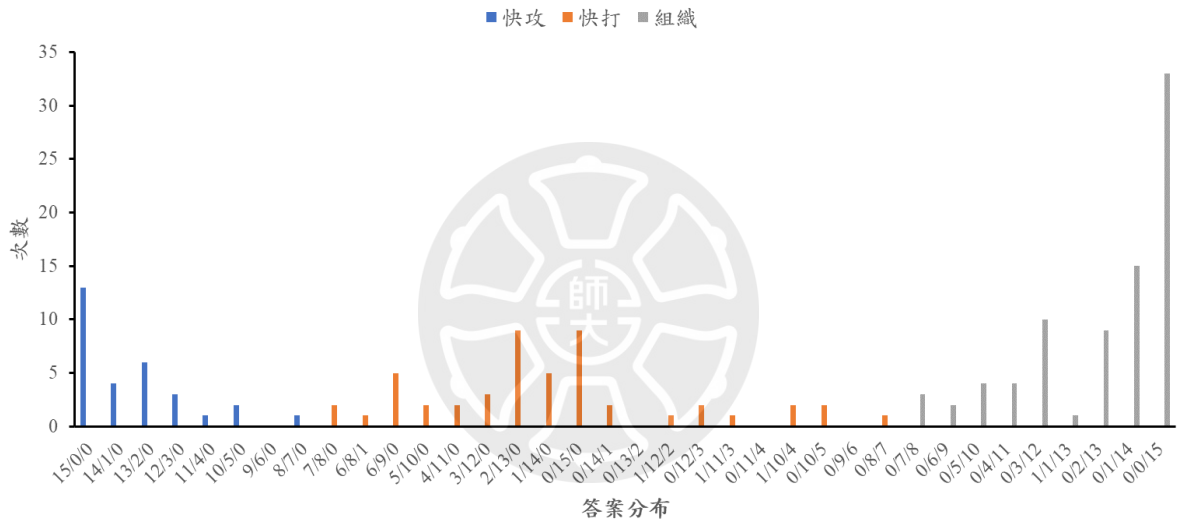


圖 4-2-3 大專乙作答之分布

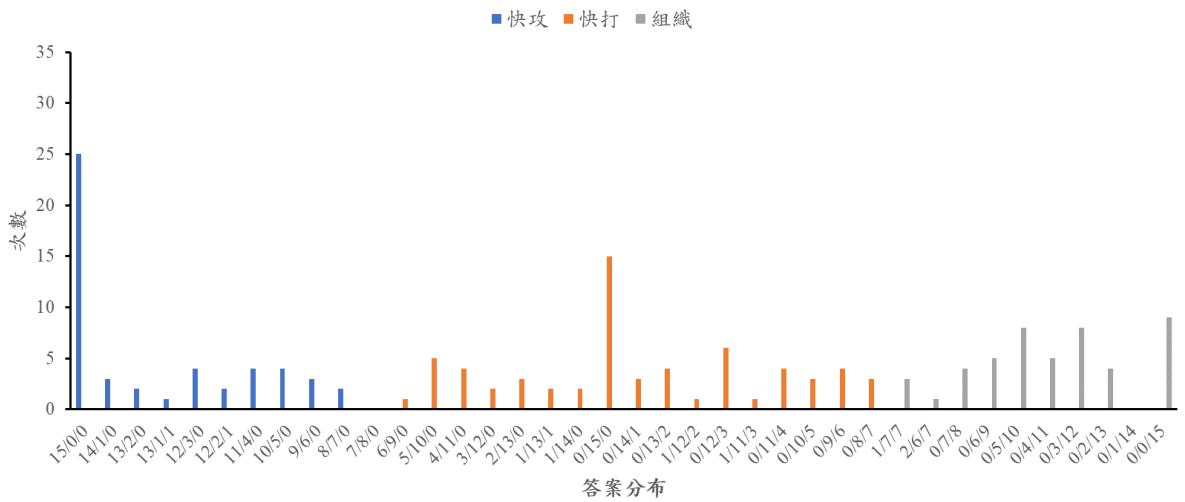


圖 4-2-4 高中甲作答之分布



圖 4-2-5 高中乙作答之分布

接著以二因子獨立樣本變異數分析檢驗五組研究對象彼此間於判斷高中與大專比賽時是否有差異。結果顯示，比賽與組別之間無交互作用， $F(4, 790)=0.510$ ， $p=.728$ ， $\eta_p^2=0.003$ 。主要效果顯示，不同比賽之間未達顯著差異， $F(1, 790)=0.084$ ， $p=.772$ ， $\eta_p^2=0.000$ ，如圖 4-2-6；不同組別之間達顯著差異， $F(4, 790)=17.835$ ， $p<.001$ ， $\eta_p^2=0.083$ ，大專乙 (0.44) 顯著低於教練 (0.74)、大專甲 (0.7)、高中乙 (0.72) 與高中甲 (0.56)；高中甲 (0.56) 顯著低於教練 (0.74)、大專甲 (0.7) 與高中乙 (0.72)，如圖 4-2-7。

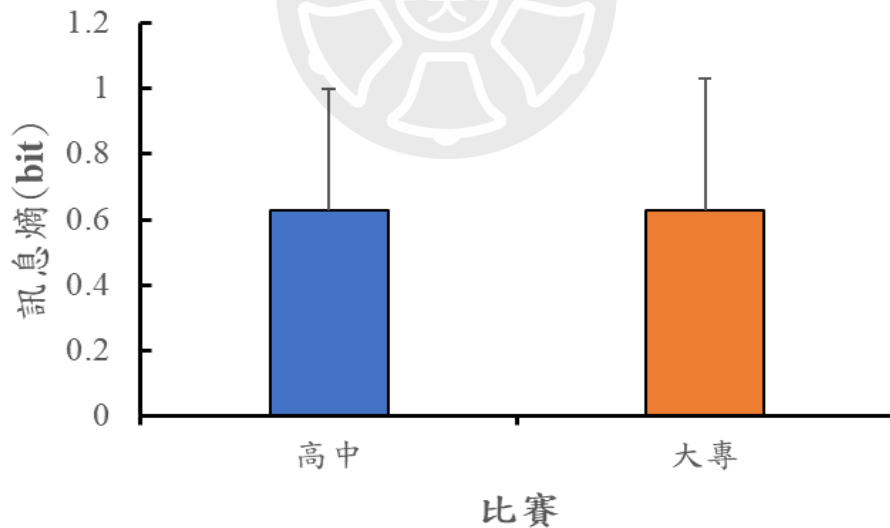


圖 4-2-6 不同比賽之訊息熵

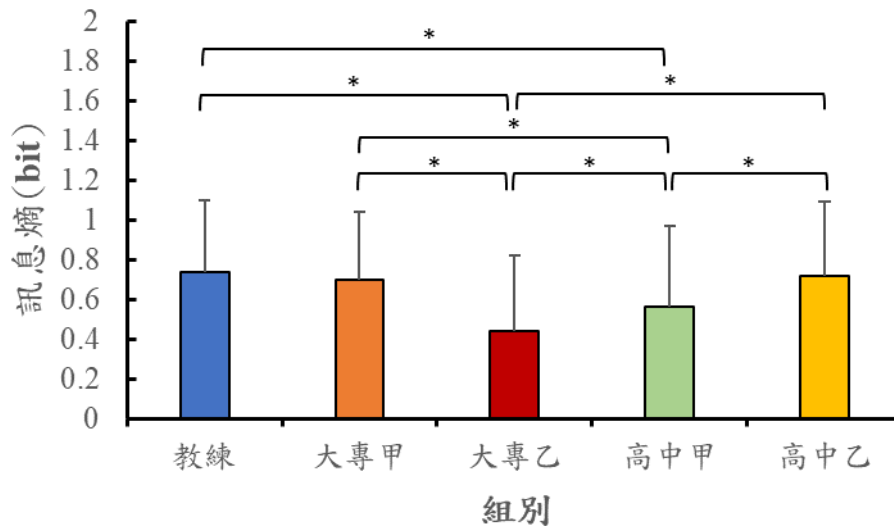


圖 4-2-7 不同組別之訊息熵

第三節 進攻策略時間與人數分布之差異

本研究五組研究對象（教練、大專甲、大專乙、高中甲與高中乙）皆進行 160 題進攻片段之作答，每一題進攻片段於三種進攻策略之答題人數共計 15 人，由於同一題進攻片段均作答兩次，故合併成 80 題進攻片段且每一題於三種進攻策略之答題人數共計 30 人。每一片段以三種進攻策略中最高答題人數為標準，作為該組研究對象對於該片段的答案。接著將全部片段以此分為快攻、快打與組織戰，並以進攻時間、進攻人數、防守人數、總數與差數進行各組對於三種進攻策略判斷之分布。圖 4-3-1 顯示五組研究對象對於三種進攻策略作答題數分布。

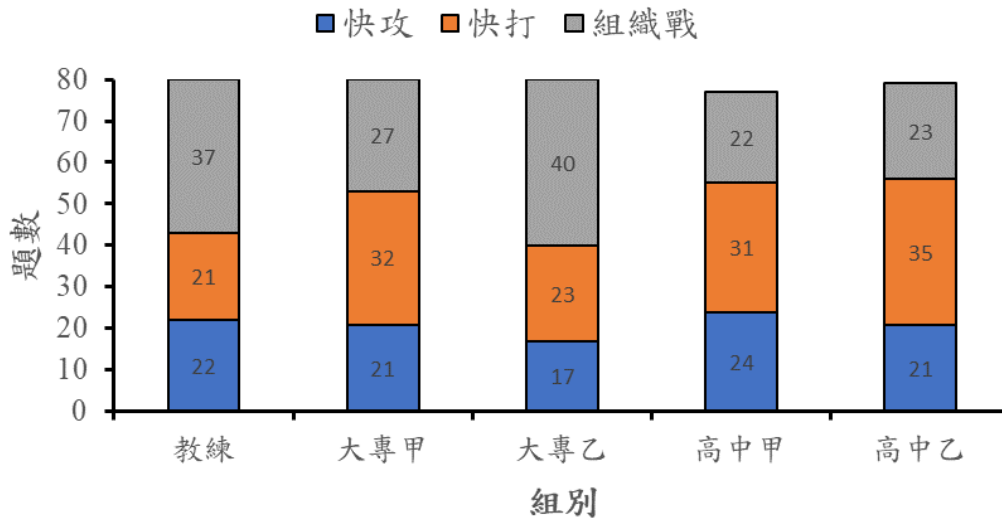


圖 4-3-1 各組研究對象作答分布圖

教練於 80 題作答中，快攻佔 22 題；快打 21 題；組織戰 37 題。進攻時間顯示，快攻分布於 3-5 秒之間；快打為 6-9 秒；組織戰為 13-18 秒，如圖 4-3-2。進攻與防守人數，快攻為進攻方 2-4 人，防守方 2-3 人；快打與組織戰皆為 5 人，如圖 4-3-3。進攻與防守人數總數，快攻多發生於 5-7 人，快打多為 10 人，組織戰皆為 10 人，如圖 4-3-4。進攻與防守人數差數，快攻多為 0-1 人；快打多為 0 人；組織戰皆為 0 人，如圖 4-3-5。

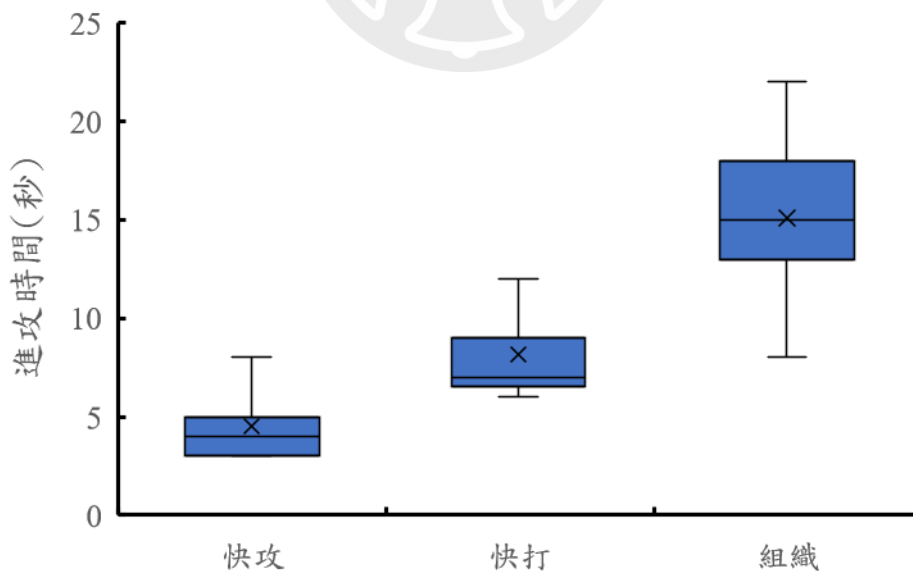


圖 4-3-2 教練組在三種進攻策略之進攻時間分布圖

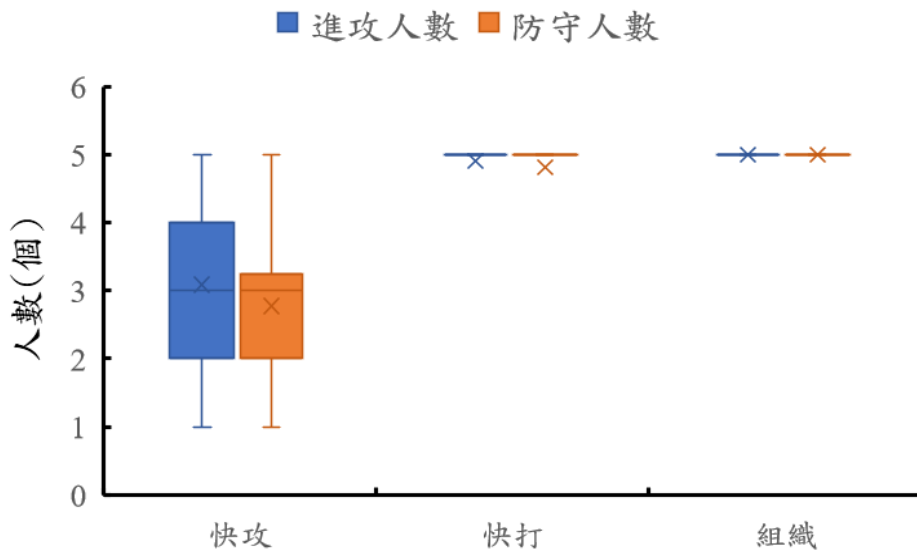


圖 4-3-3 教練組在三種進攻策略之進攻與防守人數分布圖

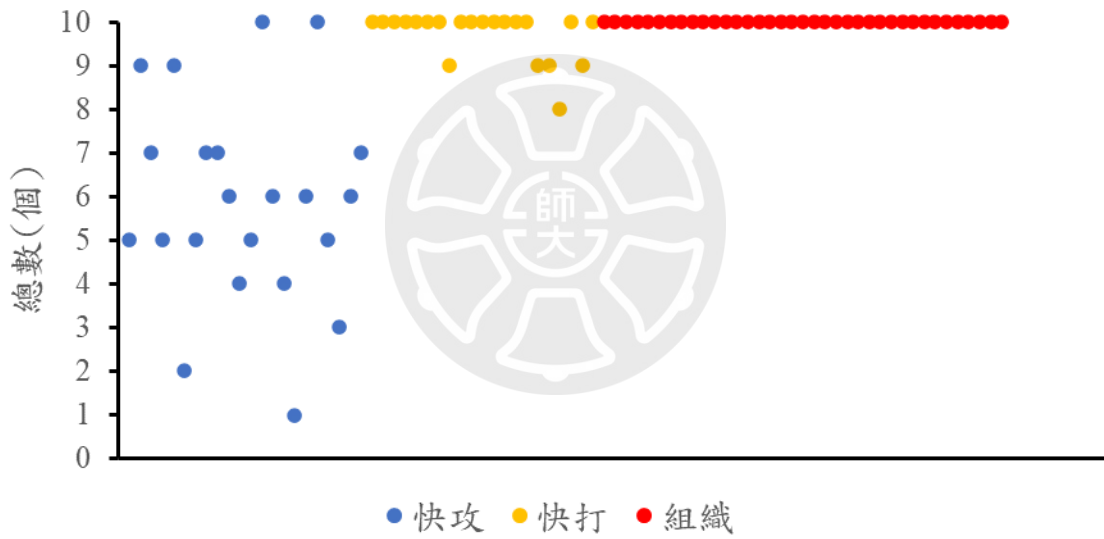


圖 4-3-4 教練組在三種進攻策略之進攻與防守人數總數

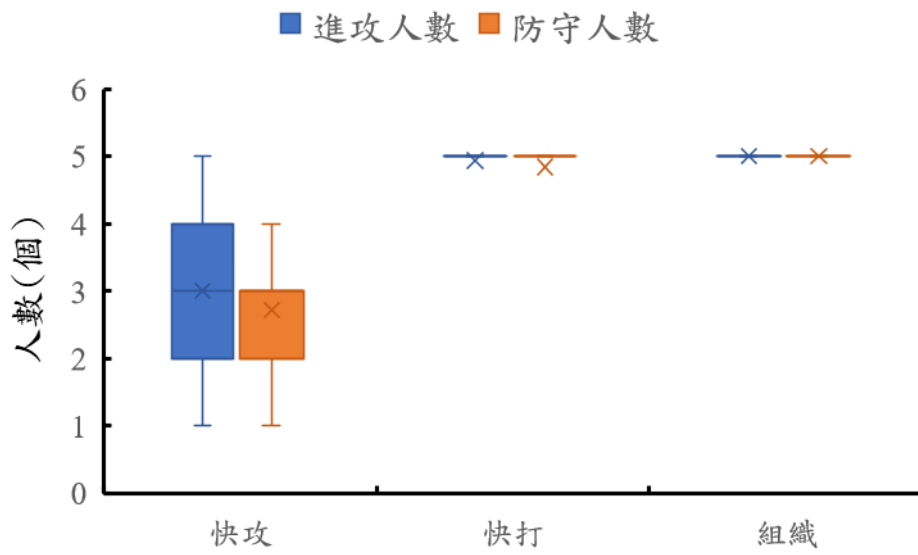


圖 4-3-7 大專甲組在三種進攻策略之進攻與防守人數分布圖

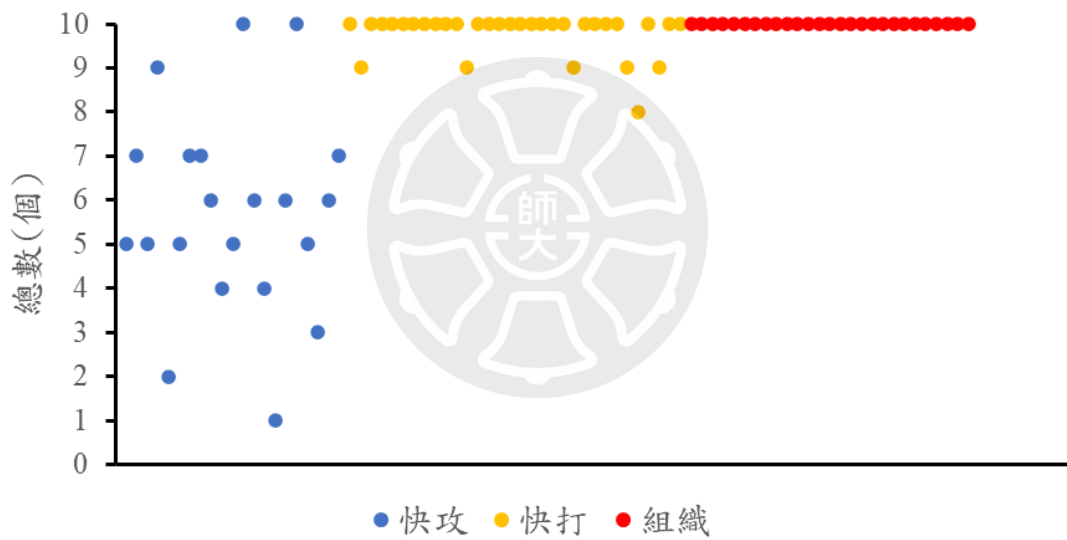


圖 4-3-8 大專甲組在三種進攻策略之進攻與防守人數總數

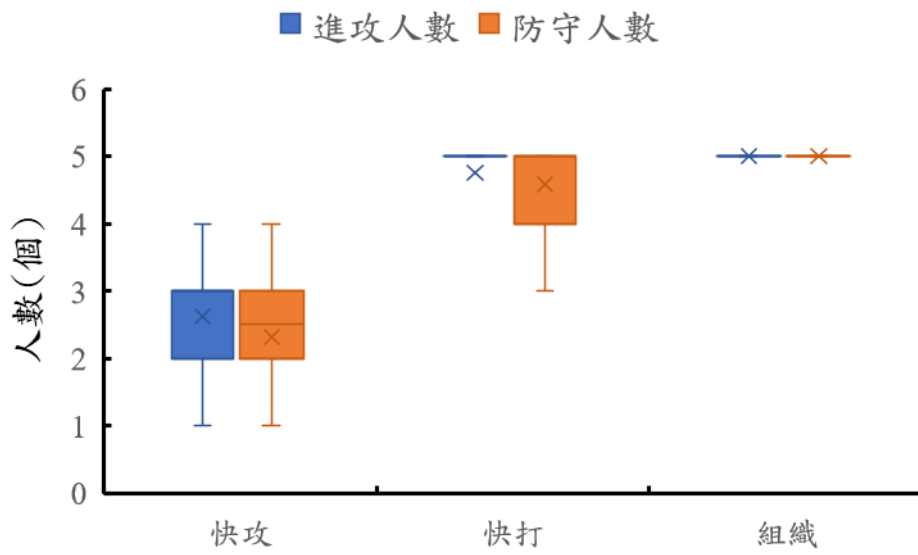


圖 4-3-11 大專乙組在三種進攻策略之進攻與防守人數分布圖

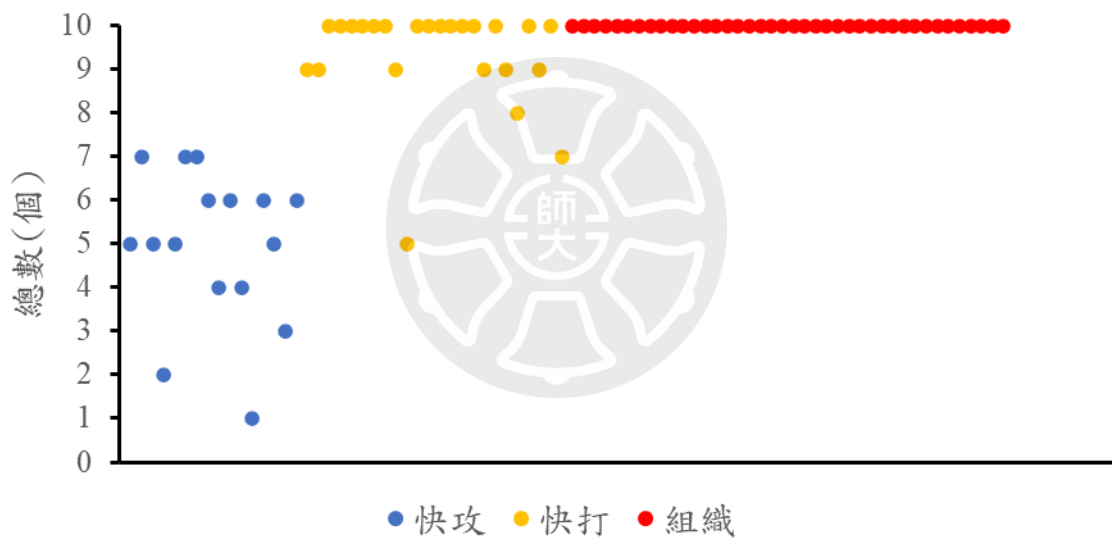


圖 4-3-12 大專乙組在三種進攻策略之進攻與防守人數總數

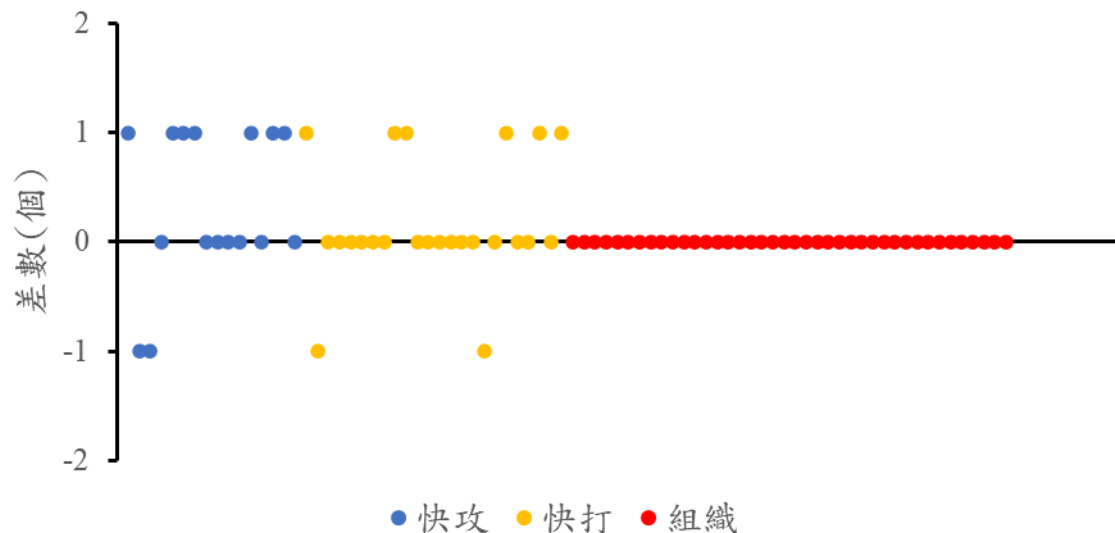


圖 4-3-13 大專乙組在三種進攻策略之進攻與防守人數差數

高中甲於 80 題作答中，快攻佔 24 題；快打 31 題；組織戰 22 題，其中有 3 題因無最高答題人數，故不列入處理。進攻時間顯示，快攻分布於 3-6 秒之間；快打為 7-14 秒；組織戰為 14-18 秒，如圖 4-3-14。進攻與防守人數，快攻為 2-4 人；快打與組織戰皆為 5 人，如圖 4-3-15。進攻與防守人數總數，快攻多發生於 5-10 人，快打多為 10 人，組織戰皆為 10 人，如圖 4-3-16。進攻與防守人數差數，快攻多為 0-1 人，快打多為 0 人；組織戰皆為 0 人，如圖 4-3-17。

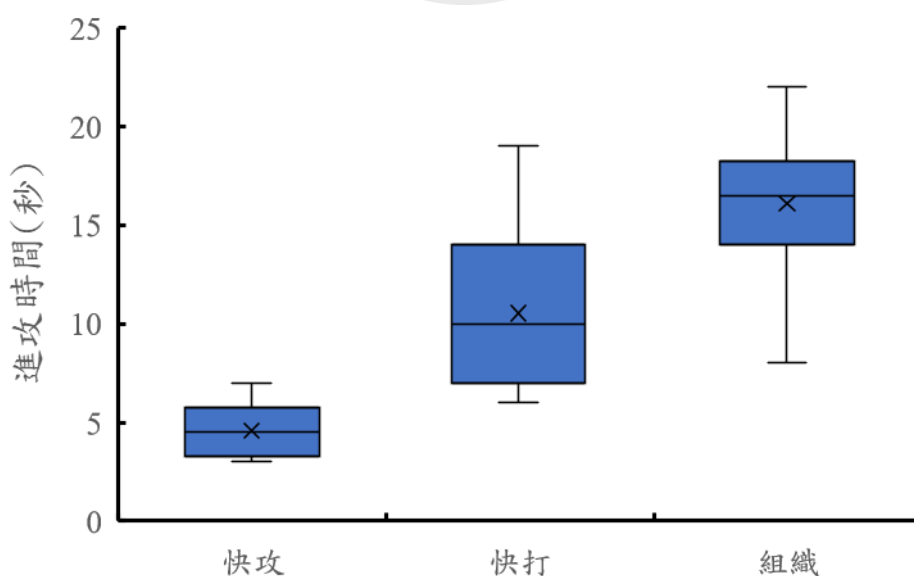


圖 4-3-14 高中甲組在三種進攻策略之進攻時間分布

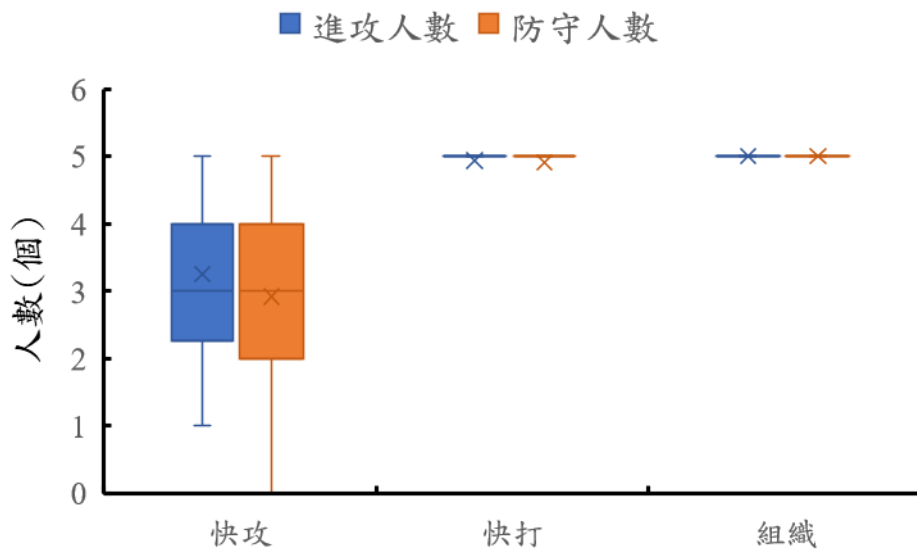


圖 4-3-15 高中甲組在三種進攻策略之進攻與防守人數分布圖

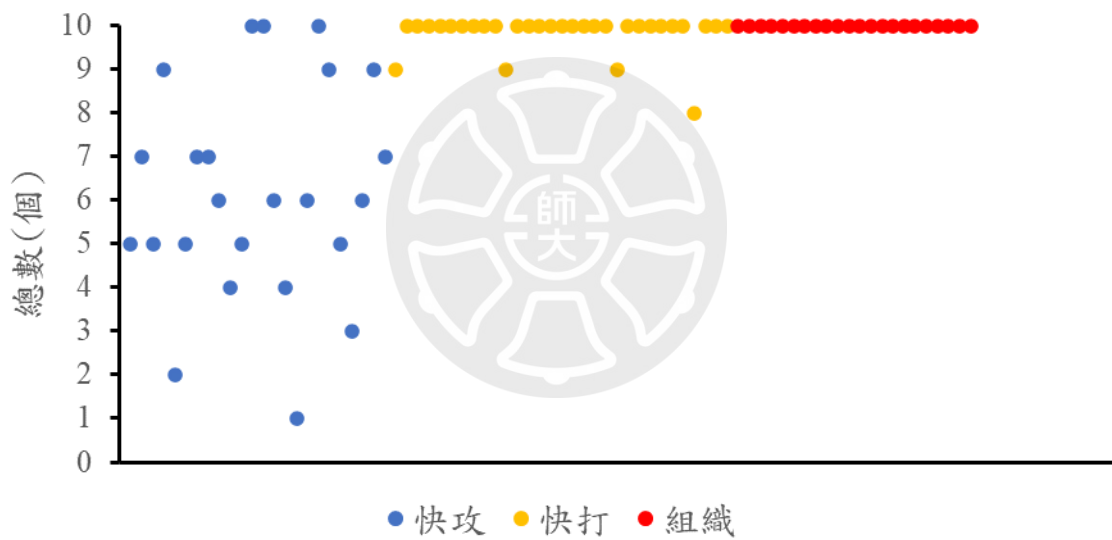


圖 4-3-16 高中甲組在三種進攻策略之進攻與防守人數總數

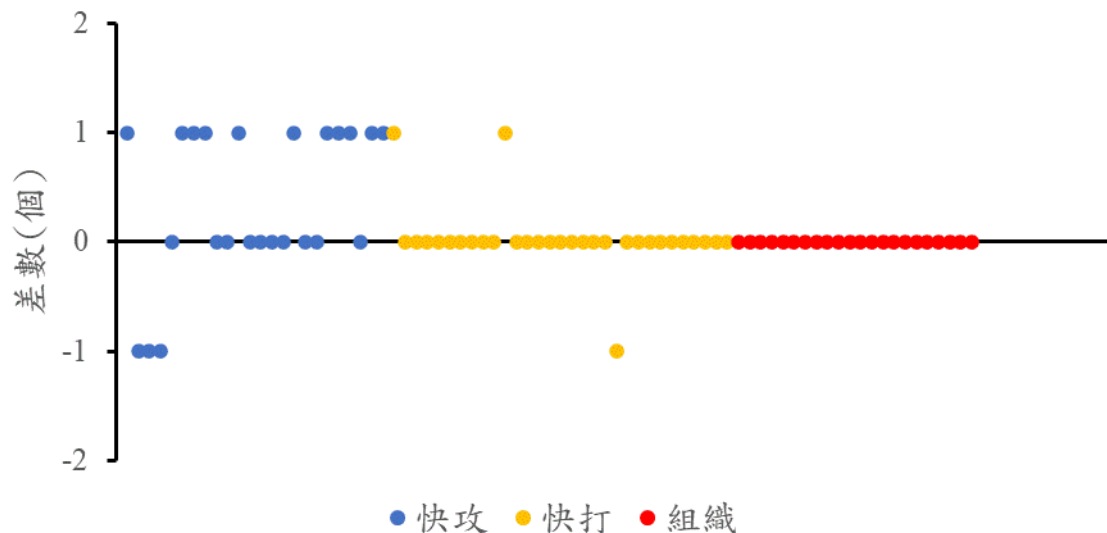


圖 4-3-17 高中甲組在三種進攻策略之進攻與防守人數差數

高中乙於 80 題作答中，快攻佔 21 題；快打 35 題；組織戰 23 題，其中有 1 題因無最高答題人數，故不列入處理。進攻時間顯示，快攻分布於 3-5 秒之間；快打為 7-14 秒；組織戰為 14-18 秒，如圖 4-3-18。進攻與防守人數，快攻為進攻方 2-4 人，防守方 2-3 人；快打與組織戰皆為 5 人，如圖 4-3-19。進攻與防守人數總數，快攻多發生於 5-7 人，快打多為 10 人，組織戰皆為 10 人，如圖 4-3-20。進攻與防守人數差數，快攻多為 0-1 人，快打多為 0 人；組織戰皆為 0 人，如圖 4-3-21。

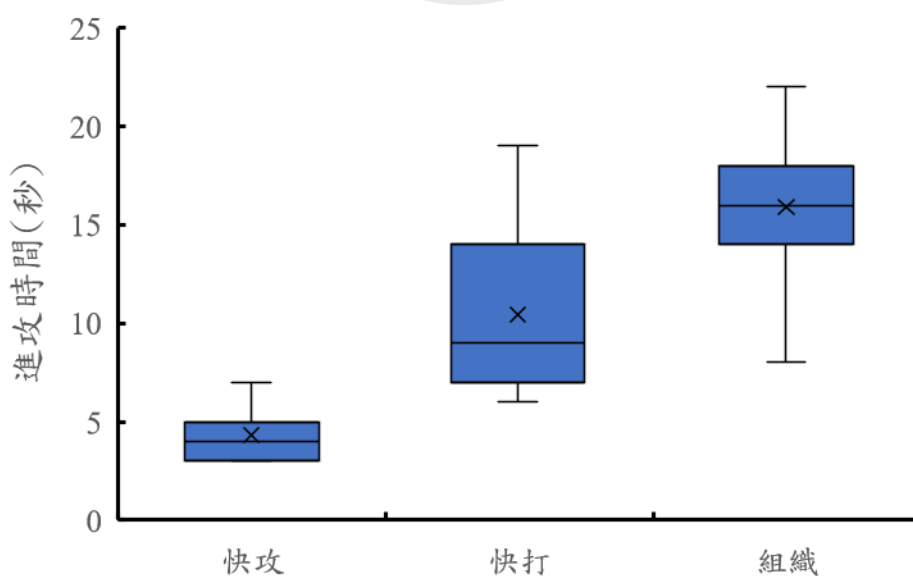


圖 4-3-18 高中乙組在三種進攻策略之進攻時間分布

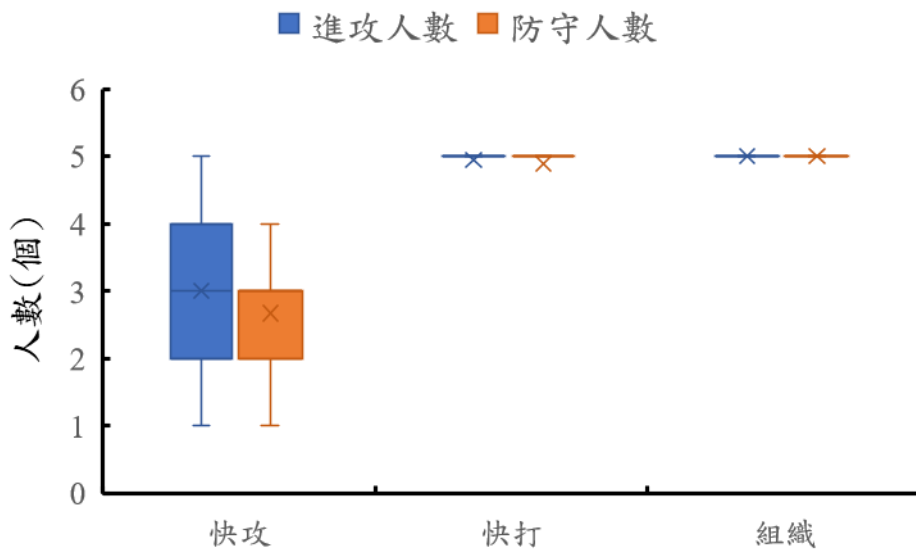


圖 4-3-19 高中乙組在三種進攻策略之進攻與防守人數分布圖

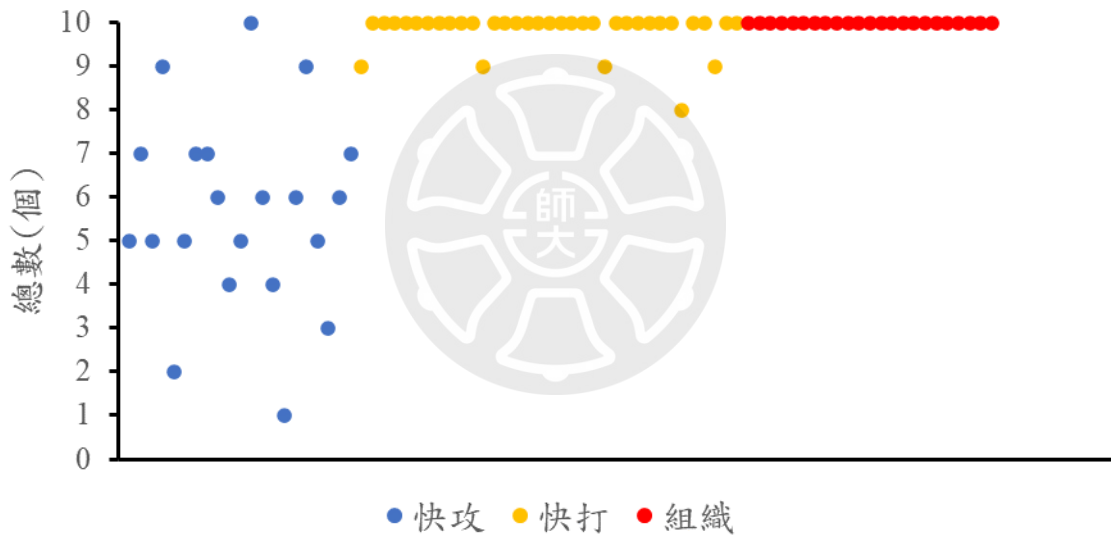


圖 4-3-20 高中乙組在三種進攻策略之進攻與防守人數總數

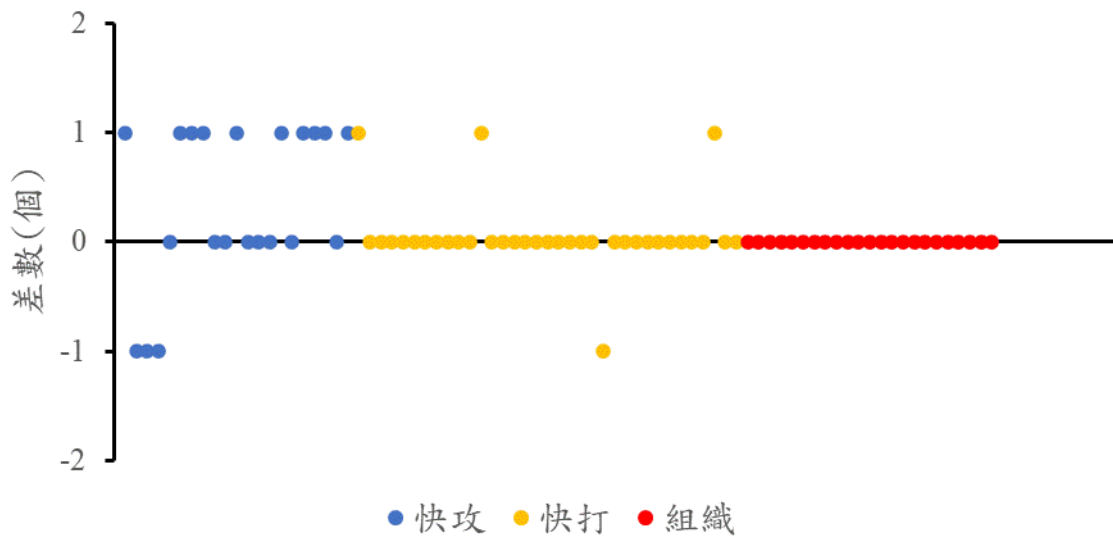


圖 4-3-21 高中乙組在三種進攻策略之進攻與防守人數差數

第四節 進攻策略時間之比較

各組研究對象對於相同的 80 題作答中，有不同的答案分布，本節以單因子獨立樣本變異數分析檢驗各組對於判斷快攻、快打與組織戰於進攻時間的差異。教練於三種進攻策略的時間達顯著差異， $F(2, 77)=126.872$ ， $p<.001$ ， $\eta_p^2=0.767$ ，組織戰 (15.1) 顯著高於快打 (8.1) 及快攻 (4.5)；快打 (8.1) 顯著高於快攻 (4.5)，如圖 4-4-1。

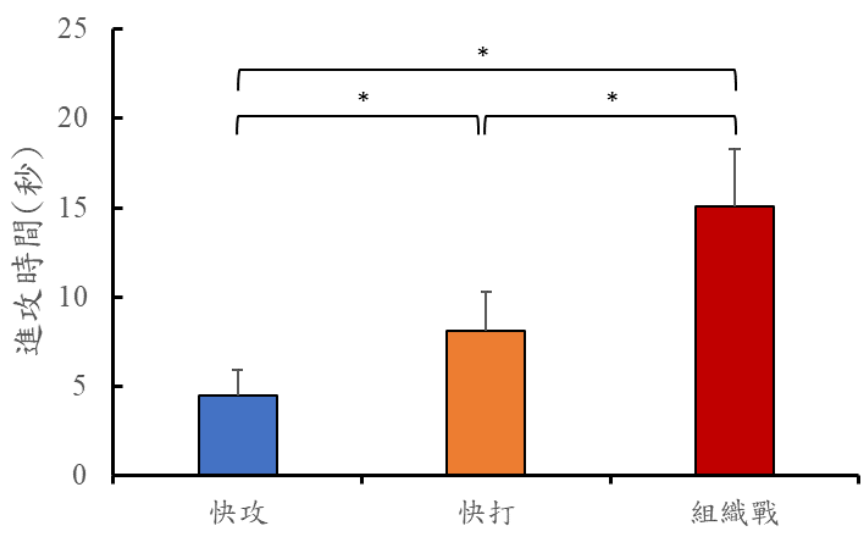


圖 4-4-1 教練之進攻策略時間比較

大專甲於三種進攻策略的時間達顯著差異， $F(2, 77)=118.628$ ， $p< .001$ ， $\eta_p^2=0.755$ ，組織戰（16）顯著高於快打（9.5）及快攻（4.3）；快打（9.5）顯著高於快攻（4.3），如圖 4-4-2。

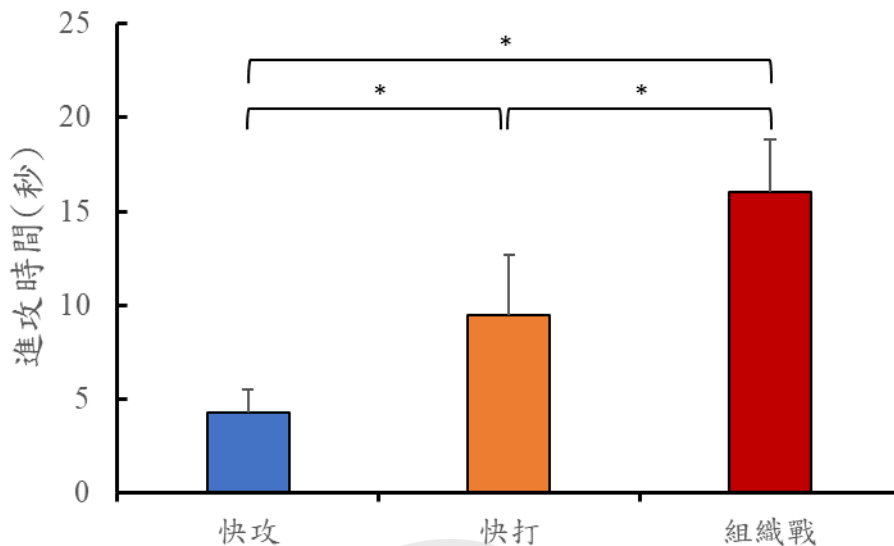


圖 4-4-2 大專甲之進攻策略時間比較

大專乙於三種進攻策略的時間達顯著差異， $F(2, 77)=144.689$ ， $p< .001$ ， $\eta_p^2=0.790$ ，組織戰（14.9）顯著高於快打（7.1）及快攻（3.9）；快打（7.1）顯著高於快攻（3.9），如圖 4-4-3。

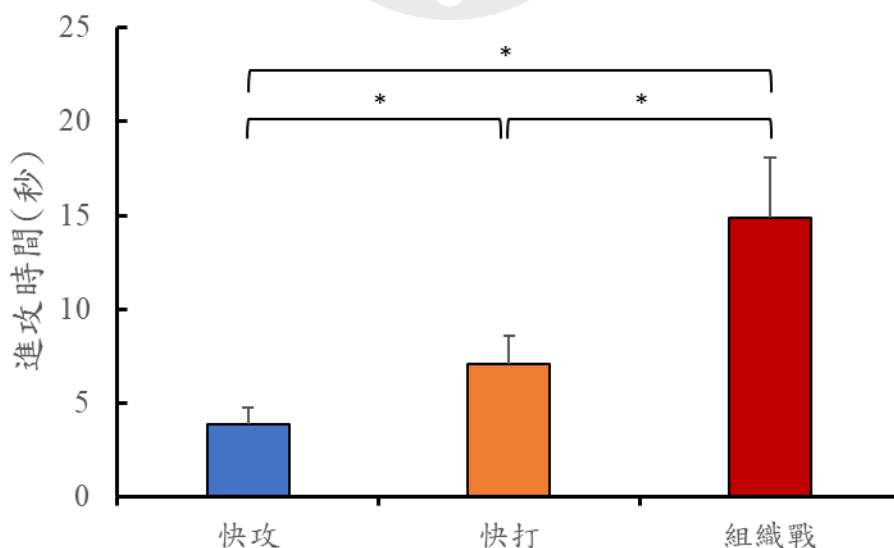


圖 4-4-3 大專乙之進攻策略時間比較

高中甲於三種進攻策略的時間達顯著差異， $F(2, 74)=94.397$ ， $p< .001$ ， $\eta_p^2=0.718$ ，組織戰（16.1）顯著高於快打（10.6）及快攻（4.6）；快打（10.6）顯著高於快攻（4.6），

如圖 4-4-4。

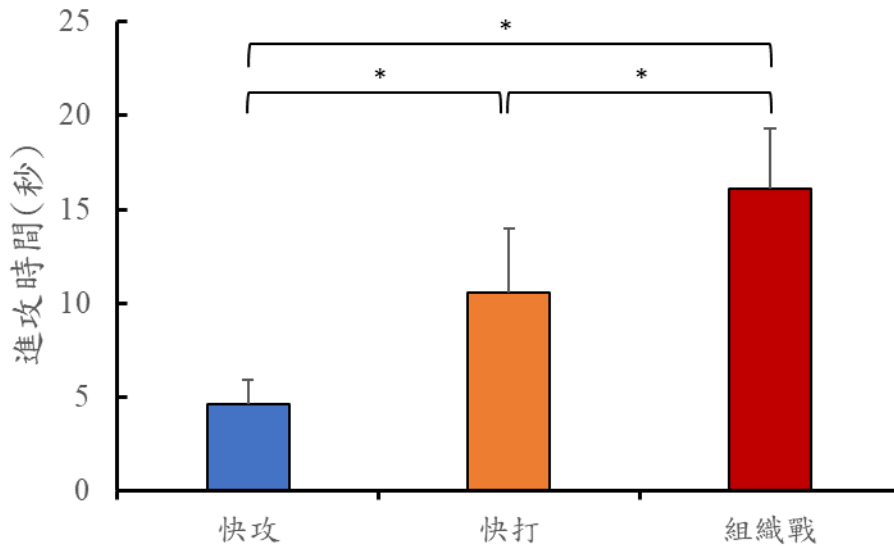


圖 4-4-4 高中甲之進攻策略時間比較

高中乙於三種進攻策略的時間達顯著差異， $F(2, 76)=79.559$ ， $p < .001$ ， $\eta_p^2=0.677$ ，組織戰（15.9）顯著高於快打（10.4）及快攻（4.3）；快打（10.4）顯著高於快攻（4.3），如圖 4-4-5。

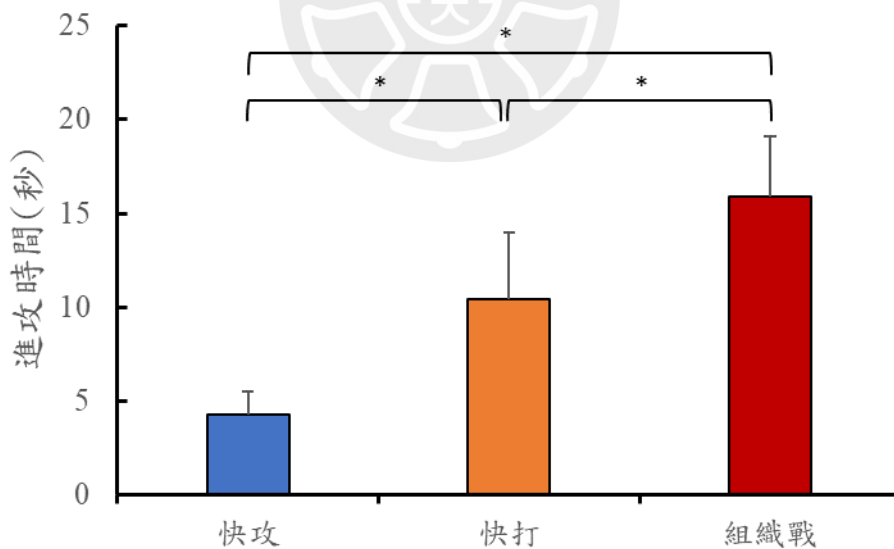


圖 4-4-5 高中乙之進攻策略時間比較

接著以三種進攻策略為別，比較各組間的進攻時間差異。快攻的進攻時間於五組間未達顯著差異， $F(4, 99)=0.778$ ， $p = .542$ ， $\eta_p^2=0.030$ ，如圖 4-4-6。

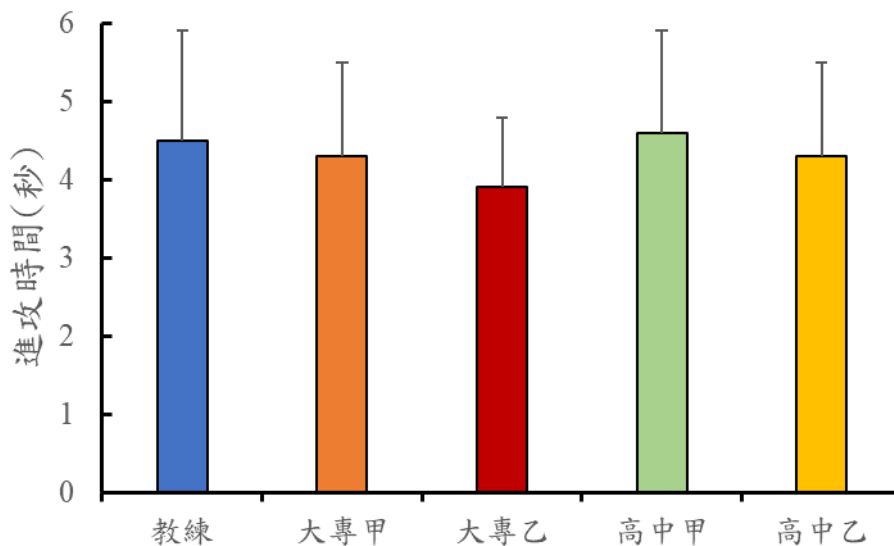


圖 4-4-6 各組間的快攻進攻時間比較

快打的進攻時間於五組間達顯著差異， $F(4, 138)=6.606$ ， $p < .001$ ， $\eta_p^2=0.161$ ，教練 (8.1) 顯著低於高中甲 (10.6) 與高中乙 (10.4)；大專乙 (7.1) 顯著低於大專甲 (9.5)、高中甲 (10.6) 與高中乙 (10.4)，如圖 4-4-7。

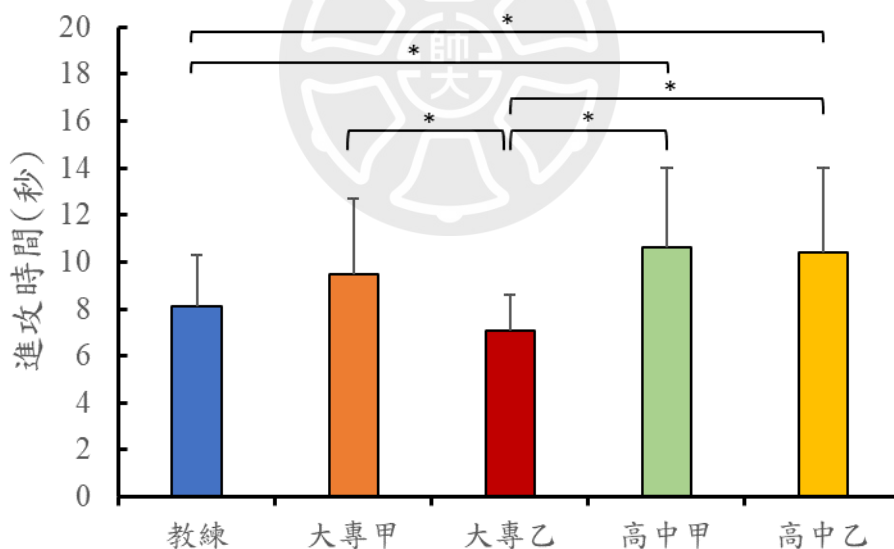


圖 4-4-7 各組間的快打進攻時間比較

組織戰的進攻時間於五組間未達顯著差異， $F(4, 144)=1.055$ ， $p = .381$ ， $\eta_p^2=0.028$ ，如圖 4-4-8。

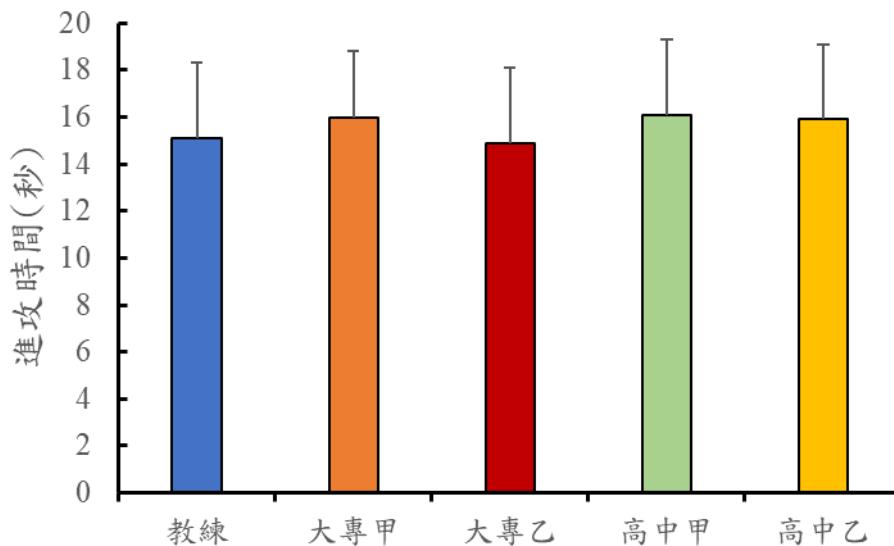


圖 4-4-8 各組間的組織戰進攻時間比較

第五節 進攻策略意見表統整

進攻策略意見表之內容以多數研究對象所撰述內容依人數情境及特性加以分類統整，如表 4-5。

表 4-5 進攻策略意見表統整

	快攻	快打	組織戰
依人數情境	無人防守、 一對一、 多打少、 防守方尚未全數回防及對位	防守方已多數回防，但未確實對位	雙方人數相等、 防守方已全數回防且對位
依特性	兩次傳球以內、 籃球或抄截後發動	至少兩次傳球以上、 無人數優勢下的快速攻擊、 無快攻機會後，亦無明顯停頓的進攻、 無明顯戰術執行與隊友配合，多個人單打	有明顯停頓點執行戰術、 有明顯無球跑位及掩護、 控球員比手勢或喊口號

第五章 討論

第一節 認知判斷上的一致與差異

無論是在基層的國、高中，或是準備走向職業的大專，甚至是未來的國家代表隊，每個層級的運動員，皆需要有個角色利用他們自身的專業，來協助這些運動員訓練和比賽時的調度，而這個角色，便是教練。教練，不管在哪個階層、哪種項目，工作內容皆是針對個別選手或是一支隊伍，進行各方面的發展與訓練，以及比賽場上的決策及執行。教練們所擁有的專業技能觀念、知識，也許是因為早期的運動員經驗，由更長一輩的教練所傳承，又或者是擔任這角色多年來的學習與經驗累積。這些不同面向的知識，不僅是平常訓練內容的規劃，也是比賽場上的臨場反應與判斷，甚至會進而影響了一個選手或是一個團隊的未來發展。

本研究的觀察者內一致性，為檢驗每個研究對象的自身觀念是否一致。首先，從結果可以發現，判斷高中以及大專的比賽時並無差異，這說明了不管是教練或是不同層級的球員，自身對於快攻、快打與組織戰的認知，並不會因比賽內容不同而造成判斷上的差異；接著不同組別間，以教練(86%)和大專乙(86%)的一致性顯著高於大專甲(79%)、高中甲(78%)與高中乙(79%)，如同上述所言，教練為一個團隊中最重要的角色，除了訓練球員們的技術，亦需傳授專業方面的知識，因此本身的觀念勢必得相當明確，本研究文獻探討中曾討論較有經驗的對象於有關視覺凝視的研究中，會將注意焦點放在最重要的訊息上(Vickers, 1996; Helsen & Pauwels, 1993; 林如瀚, 2013)，雖然本研究的認知判斷與此類型研究較無相關，但也顯示了較有經驗的教練相較於球員而言，有較一致的判斷認知。至於大專乙為四組球員中最高，作者推測可能原因有兩個，其一為此次的大專乙研究對象，大多球員在大專之前並無正規球員經歷，加上教練在訓練中，會給予較明確且一定的觀念，造成球員們所擁有的知識，幾乎為大專時所學且相對一致；另一則為部分研究對象曾參與前導研究，參考前導研究之原始數據，可能因學習效果產生，

導致大專乙明顯高於其它三組球員。

觀察者內一致性代表的是個人一致性，個人的一致性高，表示自身的觀念、認知明確，但卻不能夠表示在同個組別中，彼此間的想法相近，因此本研究便再以訊息熵代表各組內作答的一致程度，結果熵值大小順序為大專乙（70.84）<高中甲（89.97）<大專甲（111.58）<高中乙（114.44）<教練（117.62），統計結果亦呈現，大專乙為顯著最低，高中甲則為次低，其中熵值小表示組別內一致程度越高；熵值大表示組別內一致程度越低。根據此結果，推測五組研究對象，其中大專乙與高中甲，兩組的研究對象皆以同一球隊為主，這也許造成了彼此間的觀念，皆是受到同個教練的教導影響居多，因此組內的判斷一致程度較其它組別高。至於教練、大專甲與高中乙，各組的研究對象皆來自於兩支球隊以上，也就是說球員間的觀念，可能是來自多位風格不同的教練所傳授，其中教練組，更是來自許多層級，如國、高中和大專，以及甲組及乙組，彼此間的想法與觀念，更可能因為過往的經歷，或是年資等因素而導致不同。但從另一部份的統計結果顯示，訊息熵在不同比賽判斷之間，並無差異，表示各組研究對象間並不會因比賽不同而有判斷上的差異。

不論是觀察者內一致性，或是訊息熵，皆顯示研究對象並不會因高中與大專比賽內容不同而有判斷上的差異，表示自身或是組別間的認知，不因外在因素而有所改變。Gibson（1979）的環境賦使理論中便曾提到，環境中的訊息具有不變的性質，也就是訊息並不會隨著時、空間等轉換而改變其本質。因此雖然高中與大專的比賽內容，或許會因球員身材、技術等原因而有所不同，但卻不是造成判斷上差異的因素。造成判斷上的差異來源，主要為個體不同，Stoffregan 於 2000 年提到知覺與行為會隨著個體的經驗不同而有所改變，如上述組別間和組別內研究對象的不同經歷與背景等。

第二節 快攻、快打與組織戰的差異

從結果第二節中，我們知道各組的訊息熵值大小，亦可從分布圖發現不同的趨勢，

表示各組在同樣的 160 題作答中，對於快攻、快打與組織戰，有不一樣的認知與想法。首先以進攻時間探討，各組判斷為快攻的進攻片段中，分布的進攻時間以 3-5 秒之間為主；判斷為快打的進攻片段中，分布的進攻時間則有兩種區段，一種為 9 秒內（教練 6-9 秒；大專乙 6-8 秒），另一種則包含 9 秒以上（大專甲 7-12 秒；高中甲、乙 7-14 秒）；判斷為組織戰的進攻片段中，分布的進攻時間以 14-18 秒之間為主。上述結果與曾國棟（2011）以時間來定義三種進攻策略，快攻為 5 秒內；快打為 6-8 秒；組織戰為 8 秒以上；以及吳建辰與黃義翔（2014）認為快攻約 4 秒內，快打約 5-10 秒內，組織戰則為所剩 14 秒，於快攻方面有相似之處，亦與國際 Gómez 等（2007）分析西班牙一級賽事發現快攻平均時間為 4.6 秒；Román 等（2009）分析 2008 年北京奧運賽事，發現快攻平均時間為 3.89 秒亦相符，但快打與組織戰則略為不同。

人數方面，快攻的進攻人數大多為 2-4 人，防守人數為 2-3 人；快打與組織戰不論是進攻或是防守人數則以 5 人為主。接著雙方人數的總數與差數則一同進行討論，快攻總數為 5-7 人，差數為 0-1 人；快打與組織戰總數以 10 人為主，差數以 0 人為主。

快攻人數方面結果與 Gómez 等（2007）和 Román 等（2009）的研究相符，快攻平均參與的進攻人數為 2.2 人和 1.95 人；人數總數與差數，可以發現快攻的確常發生於進攻方多於防守方 1 人以上的優勢，也就是所謂的多打少（徐玉，2011；黃恆祥，2007），或者是未達雙方 5 對 5 情況下的相等人數，可能是 2 對 2 或是 3 對 3 等情形（孫立忠，1986）。快打鮮少有以人數情形來敘述的文獻，僅有 Wootten 與 Wootten 於 2012 年提到，快打常發生於防守方退防球員達三人以上時。組織戰方面則與陳國慰等（2005）和吳建辰與黃義翔（2014）提到此進攻策略是雙方球員都站好定位的敘述符合。

本研究於結果第五節，統整出所有研究對象對於快攻、快打與組織戰的判定緣由，其中快攻人數情境為多打少以及防守方尚未全數回防及對位，皆與上述結果以及文獻（徐玉，2011；黃恆祥，2007；劉建合，1981；孫立忠，1986）相符，或者常發生在籃板與抄截後（Kioumourtzoglou, 1994; Brown, 1995）。快打人數情境為防守方已多數回防，但未確實對位，或是特性其中之一為無人數優勢下的快速攻擊，以上兩點與快打人數結果為雙方 5 對 5 也許有著關聯，如攻防轉換中，即使防守方以全數到位，但可能因溝通

疏失或是進攻方並無任何慢下來意圖，導致雖然是雙方 5 對 5 情形下，防守方卻非確實對位每位進攻者，另一則可能是為了搶分而執行的快速攻擊，以上兩種情形皆顯示快打的人數分布為雙方均等，而其中另一特性為無快攻機會後，接續的無明顯停頓進攻則與文獻朱長征與李志勇（2004）和 Wootten 與 Wootten（2012）的敘述吻合。組織戰人數情境為雙方相等，與本研究結果和文獻（陳國慰等，2005；吳建辰、黃義翔，2014）皆相符。

綜合上述各結果呈現，可以發現各組所選的答案，皆能夠以進攻時間區分三種進攻策略，統計結果亦呈現各組於三者間的進攻時間達顯著差異，但是若比較彼此間的快攻、快打與組織戰，則僅有快攻與組織戰在五組間皆未達顯著差異，快打則以教練與大專乙顯著低於其它三組，根據此結果再與圖 4-3-1 各組研究對象 160 題作答分布圖進行比較，可以發現教練與大專乙的作答分布以組織戰為最高，快攻與快打相近，但其它三組則為快打最高，快攻與組織戰相近，此結果也與快打進攻時間分布有一樣趨勢（分為兩種區段：教練與大專乙、大專甲與高中甲、乙），似乎顯示快打分為兩種形式。事實上，作者於本研究結束後曾與許多球員或教練進行對談，從過程中發現，快打的確有兩種不同的解釋與定義：一為快攻未能有效進攻後所接續的無明顯停頓進攻，也可稱為次快攻（Wootten & Wootten, 2012）；另一則為雙方人數 5 對 5 情形下，無明顯停頓且無任何戰術執行、跑位等的攻擊，其中包含個人單打，或是特殊情形下的快速攻擊。

至於人數分布，或是雙方人數總數與差數，雖然有許多結果與文獻相符，但難以作為標準以區分三種進攻策略，例如快打與組織戰兩者之間的人數情形，幾乎無任何差異。

第三節 快攻？快打？組織戰？

經由上一節以各種變項來探討快攻、快打與組織戰，可以發現進行完此研究後，我們仍然沒有一個明確標準來定義此三種進攻策略，如空間方面的人數分布，快打與組織戰之間難以區分；進攻時間方面，雖說能將三種進攻策略以 24 秒大致劃分，但事實上，

各組之間的分布，並沒有一致的趨勢，反而存在著兩種不同的解釋與概念，況且本研究只是以較為客觀的時間和人數，輔助辨別三種進攻策略，但真正在籃球場上的進攻，不僅僅只是單純地幾秒內或是幾個人，就能夠決定這次進攻是屬於何種進攻策略，其中也許會摻雜著許多因素，例如在 5 對 5 情形下，進攻方為了搶分，於 5 秒內便完成進攻；或者是全場壓迫下，半場抄截後馬上於 5 對 5、5 對 4 等情形下完成進攻，上述這些情況我們該以時間、多打少來定義它為快攻？或是該以雙方人數均等定義為快打或組織戰？由於這些皆為特殊情形，因此難以僅利用時間或是人數來定義。球員們的觀念大部分皆是由教練傳授，而教練們的觀念是由更長一輩的資深教練傳授或是自身的經驗累積，隨著不同的背景與經歷，在觀念上有不同的看法以及解釋，似乎屬正常，但雖說如此，這樣是好的嗎？台灣各個層級的籃球，在觀念上並無一致看法，是不是可能間接造成一些問題？如國中升高中、高中升大專的銜接問題，不同的教練，不同的知識傳授，是否造成球員在觀念上容易有太多訊息而混淆、不清楚？溝通上是否因看法不一致而有失誤？研究分析是否會因無標準定義而有結果的落差？相較之下，國外文獻在研究上常將快攻與快打，視為第一快攻與第二快攻 (Ortega et al., 2007; Evangelos, Alexandros, & Nikolaos, 2005)。因此，對於辨別進攻策略並無明顯一致看法的現象，對一個人的球技、一支球隊的成績，甚至是國際場上的表現等，究竟是好還是壞，還有許多因素值得我們討論。

第陸章 結論與建議

第一節 結論

本研究以 107 學年度男子組 HBL 高中籃球甲級聯賽和 UBA 大專籃球聯賽公開一級四強賽共計 8 場比賽，剪輯 80 個比賽進攻片段，以隨機編排呈現兩次，共計 160 個片段，並透過五組不同層級研究對象（教練、大專甲、大專乙、高中甲與高中乙）檢驗籃球比賽進攻策略：快攻、快打、組織戰。結果顯示，無論是何種層級的研究對象，對於判斷高中或是大專比賽時，不因比賽內容而造成判斷上差異；但是研究對象的不同背景與經歷，卻形成個人判斷的前後一致性，及組別內的全體一致性上的不同。對於快攻、快打與組織戰的判斷，各組在進攻時間上，快攻與組織戰有較一致的分布，而快打卻有兩種不同的概念；人數分布，以及人數的總數與差數，僅能夠區別快攻與其它兩種進攻策略的差異，快打與組織戰則難以區分。綜合上述，進行完本研究後，對於快攻、快打、組織戰三者之間，除了快攻在時間及人數上有與其他兩種進攻策略不同的趨勢外，快打與組織戰均無較明確的特性，單以時間或是人數實無法明確反映出進攻策略的性質。導致這樣結果的原因之一，可能是因為球員們的觀念皆來自球隊教練，而各個層級的教練，所受到的籃球經歷皆不盡相同，進而形成台灣籃球在不同階段中所受到的教導，隨著教練風格不同而有所差異，值得探討的是，這樣的情形，是好還是壞？在國際上的競爭與發展，是否因為如此而有任何影響。

第二節 建議

研究方面的建議：可再針對研究影片進行安排，如題數，進而縮短研究進行的時間，避免因時間過長，造成研究對象因疲勞而有判斷上失誤；本研究於進行時，過程中有許多球員未曾聽聞過快打（early offense）該詞，因此未來對於快攻、快打與組織戰，需再

以更為大家所知的名詞進行說明；本次研究中除了多數球員未聽聞過快打，結果亦呈現快打為較分歧的一個進攻策略，或許之後研究設計能將判斷選項只規範為快攻與組織戰兩種進攻策略，若是研究對象在此兩種選項中，仍然難以做出判斷，此類選項或許就能歸類為快打；研究對象的範圍，或許可增加更高層級的職業球員與基層的國中，甚至是女生球隊，比較更多不同面向的差異；同一層級研究對象的篩選，應盡量以多支球隊為主，避免因單一球隊受到同一教練影響，導致結果不足以代表該層級下的分布；研究對象的挑選，或許能與研究影片的隊伍相呼應，檢驗球隊在觀賞自己與其它隊伍進攻時，是否有判斷上差異？

實務方面的建議：本次研究結果中發現，四組球員對象中，大專乙明顯優於其它三組，推測為部分研究對象曾進行過前導研究，因而有學習效果產生。對於此現象，發現或許藉由觀察影片等方式，對於球員的觀念能有一定程度的幫助，若是能依照訓練目的加以設計影片內容，是一種不同於實際籃球場上的訓練方法。另外希望透過本研究結果，傳遞給教練與球員知道彼此間的想法，事實上並無一致的趨勢，雖然此現象並不能夠代表與球隊成績、個人技術等有任何相關，但或許是一個問題所在，如每個層級往下個層級晉升時，我們時常擔心銜接上的問題，可能是身材，可能是強度，但大部分的人，都未曾提到最重要的觀念，假設觀念不一致、不正確，那麼在融入新球隊、新環境上，也許就會有溝通及訓練上等困難，間接造成其它面向的影響。

參考文獻

- 方竹君 (2006)。從籃球攻守紀錄中探討防守技術其對比賽結果的影響。《運動教練科學》，(7)，161-167。
- 王凱新、劉有德 (2017)。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。《運動教練科學》，(48)，55-63。
- 呂明山、陳建富 (2013)。製造系統複雜度的分析與評估。《商管科技季刊》，14(3)，275-303。
- 江孟珍 (2001)。籃球運動員速度與敏捷性訓練法之探討。《大專體育》，(52)，102-107。
- 朱長征、李志勇 (2004)。現代籃球比賽節奏探討。《山東體育學院學報》，20(1)，62-64。
- 朱聲漪 (1998)。《實用籃球教材與戰法》。台北市：台灣省體育會籃球協會。
- 吳尚書 (2005)。《九十三年度高中籃球聯賽之攻守策略技術分析》(未出版碩士論文)。中國文化大學，台北市。
- 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。
- 李清棋、劉幼華、林清香、馬樹秀 (2010)。97 學年度大專籃球聯賽男子公開組第一級前四名球隊攻守紀錄技術表現之比較分析。《文化體育學刊》，19-26。
- 李雲光、江孟珍 (2002)。2001 年東亞運籃球比賽攻守紀錄之分析。《北體學報》，(10)，211-219。
- 李雲光、陳美枝 (2002)。籃球運動之快攻技術分析。《大專體育》，(62)，42-49。
- 李麗珍、陳淑滿 (2005)。不同性別、獎學金等級選手知覺教練領導行為與內在動機之研究。《臺灣運動心理學報》，(6)，55-69。
- 吳喜松 (2002)。《2000-2004 年國際籃球規則對籃球比賽之影響》(未出版之碩士論文)。國立體育大學，桃園縣。

- 東方介德、周泓瑜、季力康 (2003)。男、女籃球選手成就目標取向、自覺能力與運動自信心之研究。大專體育學術專刊，371-379。
- 東方介德、鄧碧珍 (2003)。籃球選手心理技能之研究。北體學報，(11)，151-158。
- 林如瀚 (2013)。籃球教練經驗在進攻策略中視覺特徵差異之比較。體育學報，46(3)，199-208。
- 林彥廷 (2013)。不同等級籃球選手專項體能比較與相關性研究。運動教練科學，(29)，19-34。
- 林彥廷、楊聰人、林漢斯 (2009)。大學各級男女籃球選手身材與體能比較。運動生理暨體能學報，21-30。
- 洪士勛、陳順義、李兼伯 (2008)。籃球競賽進攻之鑰—快攻。文化體育學刊，65-67。
- 徐玉 (2011)。預見未來的你—籃球傳球知覺預期能力之探討 (碩士論文)。取自華藝線上圖書館系統。
- 孫立忠 (1986)。快攻的基本訓練。中華籃球雜誌，1，44-49。
- 徐武雄 (2006)。快攻要點與開放式快攻。XXL雜誌，134，136-139。
- 陳其昌 (1998)。兩性在參與運動上的心理差異及其對運動行為的影響。雲科大體育，創刊號，46-51。
- 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。
- 陳忠誠、余宗龍、周建智、張若寧 (2005)。高中甲組籃球教練領導行為之研究。大專體育學術專刊，256-264。
- 陳國慰、朱體荃、許元磊、柳建慶 (2005)。籃球比賽陣地進攻後 15s 的技戰術分析。武漢體育學院學報，39(2)，91-93。
- 陳順義 (2003)。第八屆遠南殘障運動會輪椅籃球比賽前四名球隊間得分差異及預測。文化體育學刊，205-214。

- 陳順義、李鴻棋、張又文 (2005)。不同籃球防守戰術對球隊技術表現的影響。文化體育學刊, 72-78。
- 馬毅、徐威、李杰凱 (2003)。籃球。台北市：國家出版社。
- 張介元 (1995)。足球規則及競賽制度的修訂對世界盃足球賽得分之影響。中華足訊, 79, 25-30。
- 曹立妍 (1980)。籃球快攻戰術訓練與研究。台北市：百利。
- 郭信霖、李素惠 (2013)。基於熵權和層級分析權重係數的咖啡服務品質模糊綜合評價。管理資訊計算, 2(2), 11-19。
- 黃恆祥 (2007)。籃球進攻戰術分析—轉換快攻。大專體育, (93), 24-30。
- 黃嘉君、楊梓楣 (2008)。以生態觀點探討知覺—行動與動作發展。中華體育季刊, 22(2), 70-78。
- 曾國棟 (2011)。板凳教練致勝之道：籃球進攻技戰術動態分析 (碩士論文)。取自華藝線上圖書館系統。
- 曾國棟、李易潔、劉有德 (2010, 5月)。美國職業籃球三分球投籃時機分析。以口頭形式發表於2010國立臺東大學運動行為研究與應用國際學術研討會, 臺東市, 臺灣。全文引自 <http://www1.nttu.edu.tw/dpochen/TSC2010/index.html>。
- 曾國棟、劉有德 (2010)。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。
- 葉正 (1998)。1993-1994年亞洲盃男子籃球賽攻守變項之探討。台大體育, 33, 33-40。
- 葉美秀 (2004)。九十至九十二年女甲聯賽紀錄分析壘球新規則對攻守表現的影響 (未出版碩士論文)。國立體育大學, 桃園縣。
- 溫卓謀 (2006)。國家級與國際級頂尖羽球雙打運動員競賽表現之標記分析。屏東市：睿煜。
- 鄭尚武、袁明蓮 (2002)。籃球快攻戰術理論問題探析。解放軍體育學院學報, 21(1), 69-71。

- 鄭智仁 (2006)。高中女子籃球聯賽攻守技術分析及影響比賽勝負因素之研究，*大專體育學刊*，8(2)，121-131。
- 潘一航 (1997)。籃球比賽攻防技術之分析研究。*大專體育*，(32)，103-108。
- 劉建合 (1981)。怎樣練習籃球。台北市：大眾書局。
- 蔡義川 (2003)。高中籃球聯賽 (HBL) 三位置球員攻守技術與名次相關之研究分析 (未出版碩士論文)。國立臺灣體育運動大學，台中市。
- 蔡葉榮 (2001)。女子籃球運動員體型及攻防技術分析。*大專體育學術專刊*，402-408。
- 蔣憶德 (2005)。2003 年大邱世界大學運動會籃球賽攻守技術分析之研究。*體育學報*，38(2)，137-149。
- 謝宗諭 (2006)。以間斷性劃線動作檢驗常態分佈 (碩士論文)。取自華藝線上圖書館系統。
- 謝宗諭、劉有德 (2007)。生物動作與運動。*中華體育季刊*，21(2)，68-74。
- 鍾添發、于剛 (1993)。籃球大辭典。北京市：人民體育出版社。
- 顏海波、王婷婷 (2009)。2008、2010 年 FIBA 規則修訂對籃球運動的影響，*體育學刊*，16(6)，91-93。
- 譚朕斌 (2005)。論籃球運球規則完善促進技戰術發展規律。*首都體育學院學報*，17(5)，60-63。
- Amorose, A. J., & Horn, T. S. (2000). Intrinsic motivation: Relationships with collegiate Athletes' gender, scholarship status, and perceptions of their coaches' behavior. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 22(1-4), 63-84.
- Brown, H. (1995). *Basketball's box offense*. Indianapolis: Master Press.
- Cooper, J. M., & Siesentop, D. (1975). *The theory and Science of basketball*. Philadelphia: Lea and Febiger.

- Evangelos, T., Alexandros, K., & Nikolaos, A. (2005). Analysis of fast breaks in basketball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 5(2), 17-22.
- Gallahue, D. L., & Ozmun, J. C. (2006). *Understanding motor development: Infants, children, adolescents, Adults (6th ed.)*. Boston: McGraw-Hill.
- 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.
- Ghez, C., & Krakauer, J. (2000). The organization of movement. *Principles of Neural Science*, 4, 653-673.
- Gibson, J. J. (1966). *The sense considered as perceptual systems*. Boston: Houghton Mifflin.
- Gibson, J. J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Boston: Houghton-Mifflin.
- Gómez, M. A., Lorenzo, A., & Sampaio, J. (2007). *Men and Women's basketball teams use different game tactics to score points in fast-break, transition offenses and set-plays*. IV Congreso Ibérico de Baloncesto. Cáceres: Facultad de Ciencias del Deporte de la Universidad de Extremadura.
- Helsen, W., & Pauwels, J. M. (1993). A cognitive approach to visual search in sport. In D. Brogan, A. Gale, & K. Carr (Eds.), *Visual search*, 2 (p. 379–388). Taylor & Francis.
- Hughes, M. D., & Bartlett, R. M. (2002). The use of performance indicators in performance analysis. *Journal of Sports Sciences*, 20(10), 739-754.
- Hughes, M., & Franks, I. M. (Eds.). (2004). *Notational analysis of sport: Systems for better coaching and performance in sport*. London: Psychology Press.
- Kioumourtzoglou, E. (1994). *Team offence: Principles of Training*. Thessalonica: Salto Publication.
- Lee, D. N., & Reddish, P. E. (1981). Plummeting gannets: A paradigm of ecological optics. *Nature*, 293(5830), 293-294.

- Monteiro, I., Tavares, F., & Santos, A. (2013). Comparative study of the tactical indicators that characterize the fast break in male and female under-16 Basketball teams. *Revista de Psicología del Deporte*, 22(1), 239-244.
- O'Donoghue, P. (2006). The use of feedback videos in sport. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 6(2), 1-14.
- Ortega, E., Palao, J. M., Gómez, M. Á., Lorenzo, A., & Cárdenas, D. (2007). Analysis of the efficacy of possessions in boys' 16-and-under basketball teams: differences between winning and losing teams. *Perceptual and motor skills*, 104(3), 961-964.
- Román, I. R., Durán, I. U. R., & Molinuevo, J.S. (2009). Analysis of men's and women's basketball fast-breaks. *Revista de Psicología del Deporte*, 18(3), 439-444.
- Sallet, P., Perrier, D., Ferret, J. M., Vitelli, V., & Baverel, G. (2005). Physiological differences in professional basketball players as a function of playing position and level of play. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 45(3), 291.
- Sampaio, J., Ibáñez, S. J., & Feu, S. (2004). Discriminative power of basketball game-related statistics by level of competition and sex. *Perceptual and Motor Skills*, 99, 1231-1238.
- Shannon, C. E. (1948). A mathematical theory of communication. *The Bell System Technical Journal*, 27(3), 379-423.
- Smith, J., & Pepping, G. J. (2010). Effects of affordance perception on the initiation and actualization of action. *Ecological Psychology*, 22(2), 119-149.
- Stoffregan, T. A. (2000). Affordances and events. *Ecological Psychology*, 12(1), 1-28.
- Tavares, F., & Gomes, N. (2003). The offensive process in basketball—a study in high performance junior teams. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 3(1), 34-39.
- Vickers, J. N. (1996). Visual control when aiming at a far target. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 22(2), 342.
- Wootten, M., & Wootten, J. (2012). *Coaching basketball successfully*. Champaign, IL: Human Kinetics.

附錄一 研究參與者知情同意書

親愛的受試者，您好：

本研究為探討籃球比賽進攻策略（快攻、快打、組織戰），請您觀看影片後並判斷為何種戰術。影片內容為 107 學年度 HBL 和 UBA 四強決賽，經剪輯後共 160 段比賽中進攻策略，影片總長約 50 分鐘。

本研究最後結果僅作為研究參考，之後的研究發表或出版也不會顯現參與者的姓名。在您簽名同意參加後或研究過程中您有權利隨時終止、退出本研究。非常感謝您對籃球運動科學研究之貢獻。



研究者：吳華偉

指導教授：劉有德

單位：國立臺灣師範大學

運動競技學系-運動科學組

本人 _____ 了解並同意參與上述研究

中華民國 _____ 年 _____ 月 _____ 日