

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 Sport and Kinesiology

College of Sports and Recreation

National Taiwan Normal University

Master's Thesis

比較3對3籃球比賽不同結束方式之進攻節奏

Comparing the Offensive Rhythm between the 10-min Games

and the First-Scoring-21 Games in 3x3 Basketball

陳映慈

Ying-Tzu Chen

指導教授：劉有德 博士

Advisor: Yeou-Teh Liu, Ph.D.

中華民國114年8月

August 2025

# 比較3對3籃球比賽不同結束方式之進攻節奏

2025/08

研究生：陳映慈

指導教授：劉有德

## 摘要

自2007年 FIBA 制定三對三籃球規則以來，參與三對三籃球人數越來越多，更以成為奧運正式項目並開始發展職業賽事。三對三籃球除了以10分鐘作為結束比賽的時間規範外，另有達到21分便結束比賽的可能性。在時間限制下的五人制比賽中已有勝隊用更短時間進攻的更快節奏趨勢，在增加分數結束比賽可能性的三對三籃球應該也會對進攻節奏表現有所影響。**目的:**探討三對三籃球比賽的兩種比賽結束方式對進攻節奏的影響。**方法:**以2024 FIBA 國際亞洲盃三對三籃球賽男子組41場比賽為研究範圍，於 YouTube 的 FIBA 官方網站取得影片後，進行標記分析，再利用 Jamovi 統計應用程式以二因子混和設計變異數分析，以勝敗方為相依因子，檢驗不同結束比賽方式及勝敗對球權數量等比賽表現的影響，顯著水準設為  $\alpha=.05$ 。**結果:**球權數量與總出手數有類似的趨勢，分數結束的比賽勝隊顯著大於敗隊，且時間結束的球權及出手數皆有多於分數結束比賽的趨勢。球權時間則在分數結束的敗隊顯著長於勝隊。在命中率方面，一分與二分命中率勝隊皆顯著高於敗隊，其中二分命中率更是以分數結束比賽的重要因素。**結論:**三對三比賽中，分數結束制比賽的進攻節奏顯著快於時間結束制。分數結束比賽的勝隊有效縮短進攻時間，三分球命中率顯著高於敗隊，迅速達成21分勝利條件，高效率得分是提升比賽節奏與勝率的關鍵。籃球比賽中掌握進攻球權，加快比賽節奏並提高二分球的命中率，是三對三比賽戰術與訓練規劃的基礎。

**關鍵詞：** 籃球出手數、籃球球權數、球權時間

# Comparing the Offensive Rhythm between the 10-min Games and the First-Scoring-21 Games in 3x3 Basketball

August, 2025

Author: Chen, Ying-Tzu

Advisor: Liu, Yeou-Teh

## Abstract

Since FIBA established official 3x3 basketball rules in 2007, participation in the sport has steadily increased. It has even become an official Olympic event and begun developing professional leagues. In addition to ending games after 10 minutes of play, 3x3 basketball also allows games to conclude when a team reaches 21 points. In traditional five-on-five games under time constraints, winning teams often adopt faster offensive strategies. Therefore, this score-based game-ending condition in 3x3 basketball may also influence offensive tempo. **Objective:** To explore how the two game-ending formats—time-based and score-based—affect offensive tempo in 3x3 basketball. **Methods:** The study analyzed 41 men's matches from the 2024 FIBA 3x3 Asia Cup. Game videos were obtained from FIBA's official YouTube channel for notational analysis. The two-way mixed design ANOVA was conducted using Jamovi software, with match outcome (win/loss) as the repeated measure factor. The analysis examined the effects of game-ending format and match result on rhythm performance such as number of possessions, with significance level set at  $\alpha = .05$ . **Results:** Trends

in number of possessions mirrored those in total shot attempts. In score-ended games, winning teams had significantly more possessions than losing teams. Time-ended games showed a tendency for more possessions and shot attempts than score-ended games overall. However, in score-ended games, losing teams had significantly longer possession durations than winners. Regarding shooting accuracy, winning teams had significantly higher success rates for both one-point and two-point shots. Notably, two-point shooting percentage was a key factor in score-ended wins. **Conclusion:** Offensive tempo in score-ended 3x3 basketball games is significantly faster than in time-ended ones. Winning teams in score-ended games effectively shortened possession duration and maintained a significantly higher two-point shooting percentage, enabling them to rapidly meet the 21-point victory condition. Efficient scoring is critical for accelerating game tempo and improving winning chances. Controlling possession, increasing pace, and improving two-point accuracy are fundamental to 3x3 tactical planning and training.

**Keywords:** field goal attempt, number of possessions, possession time

## 謝誌

完成這篇論文，對我來說不只是學業上的一個里程碑，更是一段充滿支持與陪伴的旅程，要由衷感謝我的指導教授劉有德教授，在研究的每個階段，您總是有耐心、細心地教導，讓我在遇到困難時給予我鼓勵，讓我迷惘時能夠重新看見目標。您的嚴謹態度與精神，將會是我未來前行的重要榜樣。

感謝口試委員藍于青老師與梁嘉音老師，在百忙之中撥出寶貴的時間閱讀我的論文，並提供細緻而中肯的建議，讓我在最後的階段還能看見更多的可能與改善的空間。

感謝一路上陪伴的實驗室夥伴們：蔡宏學長、佳驊學長、正廷學長、敏泓學長、思鴻學長、俐吟學姊、友璿、敬堯、好如、芷瑄、筠婷、紀灃、奕瑾，謝謝你們給予鼓勵與幫助，讓緊張與壓力的時刻變得不那麼孤單，也因為有你們，研究的過程多了許多笑聲與溫暖。

更要感謝我的家人，無條件地支持我，包容我的情緒，給我最大的理解與鼓勵，讓我能夠放心地完成學業。

最後，謝謝所有在我求學與研究路上，曾給過我幫助、啟發與溫暖的人，也謝謝自己堅持到最後，這篇論文不只是屬於我，更屬於曾經伸出援手與陪我完成這篇論文的人。

# 目次

摘要.....	i
Abstract.....	ii
目次.....	v
表次.....	vii
圖次.....	viii
第壹章 緒論.....	1
第一節 問題背景.....	1
第二節 研究目的.....	3
第三節 研究假設.....	3
第四節 名詞操作性定義.....	3
第五節 研究範圍與限制.....	3
第貳章 文獻探討.....	4
第一節 三對三籃球發展.....	4
第二節 三人制與五人制籃球差異.....	6
第三節 三對三攻守節奏.....	7
第四節 比賽表現分析.....	8
第五節 文獻總結.....	10
第參章 前導研究.....	12
第一節 研究方法.....	12

一、	研究對象.....	12
二、	研究工具與程序.....	12
三、	資料處理.....	13
第二節	結果.....	13
1.	描述統計結果.....	14
2.	Kruskal Wallis test .....	14
第三節	討論與建議.....	15
第肆章	研究方法.....	17
第一節	研究對象.....	17
第二節	研究工具與程序.....	17
第三節	資料處理與分析.....	18
第四節	信度檢驗.....	19
第伍章	結果.....	20
第陸章	討論.....	27
第一節	球權與進攻節奏.....	27
第二節	投籃表現.....	29
第柒章	結論與建議.....	31
中文文獻	.....	32
英文文獻	.....	34

## 表次

表1-1 各組比賽表現數據 .....	14
表1-2 球權時間描述統計表 .....	15
表2-1 信度檢驗表 .....	19



## 圖次

圖1-1 Simi Scout 標記內容.....	13
圖2-1 利用 Simi Scout 標記的內容.....	<a href="#">18</a>
圖3-1 球權數量 .....	21
圖3-2 球權時間 .....	<a href="#">21</a>
圖3-2 出手數量 .....	<a href="#">22</a>
圖3-3 二分出手數 .....	<a href="#">23</a>
圖3-4 一分出手數 .....	<a href="#">24</a>
圖3-5 一分命中率 .....	<a href="#">24</a>
圖3-6 二分命中率 .....	25
圖3-7 罰球命中率 .....	26

# 第壹章 緒論

## 第一節 問題背景

三對三籃球起源於美國街頭，並於2007年由國際籃球總會 (FIBA) 制定了正式比賽規則。FIBA 於2010年在新加坡舉辦的青年奧林匹克運動會首度正式將這項運動介紹到國際舞台，接著於2011年在義大利舉辦了 U18世界盃3x3籃球賽，並於2012年的希臘雅典開始公開組的3x3籃球世界盃錦標賽。國際奧林匹克委員會 (International Olympic Committee, IOC) 於2017年宣布三對三籃球將成為2020東京奧運會的正式比賽項目之一，從此籃球比賽不再僅限於傳統的五人制賽事。隨著三對三籃球的普及，參與人數增加，成為國際籃球總會近年來大力推廣的運動項目 (陳昱瑋等，2024；曾沁綸等，2024；FIBA, n.d.)。

自2007年FIBA 制定比賽規則正式推動三對三籃球運動發展至今，三對三籃球已涵蓋國際賽及職業賽事，並推動以城市作為重心來舉辦三對三比賽。中華民國三對三籃球運動協會於2012年成立，並開始派代表隊參加國際賽事，也在2023杭州亞運取得金牌。FIBA 對三對三籃球賽的場地、設備和比賽規則的要求與五人制籃球有所不同，雖然兩者在籃球基本的個人攻、守技術沒有太大差異，但是在不同的比賽限制下，應有不同的戰術、戰略進而影響到比賽表現。尤其三對三比賽的場地及進攻時間均顯著小 (少)於五人制的籃球賽，應有促進比賽

節奏進而影響進攻型態的現象。

無論是五人制或是三對三籃球，控制球權是比賽中取得優勢的關鍵 (Kubatko et al., 2007)。三對三籃球比賽進攻時間為12秒，為五人制球權時間的一半，加上兩隊共用一個籃框，球場大小減半，球隊取得進攻球權後攻守模式轉換比五人制籃球更為快速。比賽的攻守轉換頻率直接影響比賽節奏的快慢和技術需求 (鄧碧雲等，2023)。除了球權時間及場地大小外，三對三比賽的結束方式亦不同於五人制籃球。有別於一般侵入式運動(invasive sport) 多以時間作為比賽結束方式 (Lamas 等，2014)，三對三籃球除了以10分鐘作為結束比賽的時間規範外，另有達到21分便結束比賽的可能性。在時間限制下的五人制比賽中已有勝隊用更短時間進攻的更快節奏趨勢 (陳映慈等，投稿中)，在增加分數結束比賽可能性的三對三籃球應該也會對進攻節奏表現有所影響。

## 第二節 研究目的

探討三對三比賽中進攻節奏在不同比賽結束方式間的差異。

## 第三節 研究假設

三對三比賽中，在分數結束比賽時，勝隊的進攻節奏會比時間結束的比賽快。

## 第四節 名詞操作性定義

比賽結束方式：

根據 FIBA 三對三比賽結束的規定，將比賽結束方式分為10分鐘結束的時間結束方式及一隊獲得21分即結束比賽的得分結束方式兩種。

進攻節奏：

每場比賽各隊球權數以及平均每次球權的時間均可反映進攻節奏的快慢。當球權數多或平均球權時間較短的球隊進攻節奏較快。

球權：

當一支球隊掌控球為球權開始，至進球或進攻時間回至12秒為新的一波球權。

## 第五節 研究範圍與限制

本研究以 FIBA 國際亞洲盃三對三籃球賽男子組23支隊伍，共41場比賽為研究範圍，對不同層級及性別的比賽應無法作有效推論。

## 第貳章 文獻探討

### 第一節 三對三籃球發展

三對三籃球起源於美國街頭，於2007年國際籃球總會 (International Basketball Federation, FIBA) 對三對三籃球運動制定了正式比賽規則，才開始三對三籃球正式賽事活動。在2017年6月由國際奧林匹克委員會(International Olympic Committee, IOC)宣布將三對三籃球賽納入2020東京奧運，成為奧運會正式比賽項目之一，並於2023年修定規則最新版本(FIBA, n.d.)，因此，籃球比賽不再僅止於傳統五人制的賽事。(陳昱璋等，2024)

FIBA 將三對三籃球納入發展目標，開始積極於世界各地舉辦三對三籃球相關賽事，第一屆由國家隊組隊參賽的國際三對三籃球賽事為2010年在新加坡舉辦的青年奧林匹克運動會。2012年是 FIBA 首次推出3x3籃球世界巡迴賽。而在世界盃三對三籃球錦標賽在近年的辦理過程中，持續推廣到亞洲地區，以及全世界參與的奧運會，且舉辦次數逐漸頻繁，而三對三籃球比賽參與人口明顯高於五對五籃球賽，因此是國際籃球總會近幾年大力擴展的運動項目 (曾沁綸等，2024)。

自從2012年開始，FIBA 於世界各地舉辦三對三籃球相關賽事，而自從2012年在希臘雅典市所舉辦第一屆三對三籃球賽世界盃，前三屆每隔2年舉辦一次，之後每年皆有進行世界盃三對三籃球賽，依序在下列城市辦理，俄羅斯莫斯科

市、中國廣州市、法國南特市、菲律賓武加偉市、荷蘭阿姆斯特丹市、烏克蘭基輔市等。

中華民國三對三籃球運動協會在2012正式成立，並且第一次派代表隊參加 FIBA 三對三的國際賽事，且拿下 FIBA 三對三世界巡迴賽殿軍。而女子代表隊參與於希臘舉辦的 FIBA 三對三世界盃賽事，並取得了第七名。2016 年，女子代表隊參加在廣州舉辦的第三屆 FIBA 三對三世界盃，取得第十五名。2018 年，首屆 FIBA 三對三 U23 西安世界盃，闖進八強，到了2023年杭州亞運會，我國三對三籃球男子代表隊奪得金牌，而女子代表隊則奪得第四名（李柏林，2019）。

在2020年，台灣成立 T3BA 聯盟（曾沁綸等，2024），也讓我國三對三籃球在2020年正式朝職業化發展，球季始於2021年9月，進行總計20週的賽程，於每週週末在各縣市巡迴舉辦。此外，我國首次舉辦女子三對三籃球賽在國際上亦為創舉，顯示我國在運動性別平權上是個領先的國家。我國唯一獲得 FIBA 認證的另一個三對三籃球聯盟 ABSOLUTE 3x3 聯盟在 2023 年獲得富邦人壽的冠名贊助，也是國內三對三籃球目前的最高殿堂（徐詩涵，2024），結合城市行銷規劃比比賽場地，舉辦地點在戶外的人潮集散地，不僅讓賽事更貼近民眾也能開創更多觀賽人潮，來促進三對三籃球關注度。賽事從六月到九月，從屏東、高雄、台南、台中、桃園、台北到新北七個城市，共八個回合。男子組第一回至四回合及第五至八回合將各產生一支隊伍參加 FIBA3x3 最高等級的大師賽。另年度前四名之隊伍取得 ABSOLUTE 3x3 在於十月份舉辦的「FIBA3x3 臺北挑

戰賽」參賽資格，與國外三對三好手同場競技。(曾沁綸等，2024)

我國的三對三籃球運動開始發展至今，已經從國際賽到職業賽事，以城市作為號召，進行職業三對三籃球的推展，已具有一定規模，可見三對三在國內、外已經有相當大的規模以及完整體制。

## 第二節 三人制與五人制籃球差異

FIBA 對於三對三籃球賽的場地有嚴格要求，總場地(包含界外)須為長18公尺，寬14公尺。而在設備上，FIBA 特別規定需要球場之競賽顯示器液晶螢幕顯示器。而廣告看板上，看板須為圓角，無尖銳外，須符合國家電器標準與具備防火功能。

三對三比賽規則與五人制主要差別有七項:(一)三對三籃球比賽場地是以五對五標準場地的半場空間為比賽範圍(場地寬15公尺、長11公尺，且僅有一個標準籃框)。(二)比賽人數不論男、女賽事均為4人一隊，上場人數為3人，1人替補。(三)比賽用球部分所採用的是FIBA特製6號籃球，五人制籃球競賽中規定男生使用7號球，女生使用6號球，而三對三比賽中指定用球大小為6號，重量卻是7號球重量。(四)時間方面，首次進攻球權由擲硬幣決定，比賽時間為10分鐘，每隊每次進攻時間為12秒，但若有任一隊在時間終了時獲得21分則判獲得勝利；若比賽時間終了，雙方分數相同，則進行延長賽，延長賽沒有時間

限制，以先獲得 2 分的球隊獲勝；(五) 在投籃得分與五人制不同處為三分線在三人制比賽中是兩分線，而在兩分線外出手中籃為 2 分，兩分線內出手中籃為 1 分，罰球命中與五人制相同為 1 分。(六) 球權轉換則在投球中籃與搶到防守籃板後，原防守隊必須傳(運)球至兩分線外(圓弧外)，開始進攻前發球入場者之雙腳必須在兩分線外不可踩線，且球未出進攻免責區外時原進攻隊不可防守；其他死球情況下，雙方必須在兩分線外弧頂洗球比賽才得以繼續開始；發生裁判無法明確判定球權時的爭球時，後續球權屬於原防守球隊；(七) 罰則上，不計個人犯規，但團隊犯規達到第 7 次以上時，對方球隊可以獲得 2 次罰球；團隊犯規達到第 10 次以上時，對方球隊可以獲得 2 次罰球並取得球權 (FIBA, n.d；鄧碧雲等，2023)。

### 第三節 三對三攻守節奏

籃球比賽節奏與進攻型態是息息相關的，進攻節奏的快慢能衍生出不同的進攻型態，三人制籃球比賽的進攻時間為 12 秒，依據三對三球權轉換規則，當球隊取得進攻球權後，球必須回到二分線外，可以發現當防守方轉換成進攻時，進攻方會趁對方尚未能迅速回防外線所產生迅速外線投籃的進攻，三對三比賽的進攻模式轉換是非常快速的，在比賽中能夠靈活運用各種戰術在進攻上就能控制主導權。而這些控制球的機會又被稱為球權 (Possession)，一個球權

被定義為當一支球隊獲得籃球的控制權即為球權開始，當另一隊掌控籃球即為球權結束，球權的概念也被認為是籃球分析的起點(Kubatko et al., 2007)，對籃球運動而言，固定一段時間內越多球權，攻守轉換越頻繁，則每次球權時間分配就會減少，這相當於比賽節奏越快 (Refoyo, Romarís, & Sampedro, 2009)。

過去研究發現，三對三以及五對五女子籃球比賽在相同的比賽時間下(10分鐘比賽)，三對三的球員有更多個人技術的進攻模式，因此會有更多的高加減速度次數需求(鄧碧雲等，2023)，例如:切入後急停跳投，而過去對於五人制比賽中有研究發現在球權時間勝隊顯著短於敗隊，勝隊用更短的時間進攻，顯示快節奏的優勢(陳映慈等，投稿中)。在青少年三對三中快速的攻守節奏中，顯示三對三在兩分線出手數量比五對五在三分線出手的次數更多(Figueira, et al., 2022)，與五對五比賽中24秒相比，三對三比賽是進攻時間更短(12秒)，因此需要使用在更短的時間中取得分數較高的得分手段。為了取得勝利，奪得分數就更加重要，隨著出手次數的增加，在青少年三對三比賽中也觀察到進攻籃板機會增多，因此進攻籃板的增加也可能是取得勝利的因素之一。

#### 第四節 比賽表現分析

籃球比賽中，攻守紀錄數據僅供瀏覽，以籃球運動為例，國際籃球總會 (FIBA) 的正式比賽記錄表提供比賽資訊，包括暫停次數、球員個人及團隊犯規、比賽進行中的分數，以及球員得分與各項技術表現，如投籃命中率、籃板、助攻、抄截、阻攻及失誤等。而在現今賽事中，官方網站提供更詳細的流水記錄，透過時間序列方式，記錄場上事件、相關球員及比分變化（曾國棟、李易潔、劉有德，2010）。即使不在現場，觀眾仍可透過文字轉播掌握比賽進程。

比賽表現分析的核心目標是提升選手未來的競技水準。表現指標是評估運動員競技能力的重要工具 (Hughes & Bartlett, 2002)，它提供客觀方式來衡量球員價值與戰術效能，避免受主觀印象影響。傳統攻守紀錄表雖可記錄各項表現，但難以掌握比賽每個時間點的細節。因此隨著科技發展，攻守紀錄逐漸數位化，取代傳統紙本記錄，不僅降低物力與時間成本，還能建立資料庫，提升資訊整合與檢索效率，透過影片分析，可更精確地觀察選手行為，進一步優化戰術擬定、臨場調度及賽後分析的便利性，進而作為訓練、評估及戰術規劃的參考（(陳佳郁、劉有德，2010)。

## 第五節 文獻總結

三對三籃球起源於美國街頭，2007年由國際籃球總會（FIBA）制定正式比賽規則，並於2017年被國際奧委會（IOC）納入2020東京奧運。自2012年開始，FIBA 在全球推廣三對三籃球，舉辦各類國際賽事。台灣的三對三籃球在2012年成立了中華民國三對三籃球運動協會，並且積極參與國際賽事，推動職業化發展。而在比賽中三對三籃球與五人制籃球在場地、比賽規則和得分方式上有顯著差異。三對三比賽場地為五對五場地的一半，使用特製的6號籃球。比賽時間為10分鐘，每次進攻時間為12秒，先取得21分或10分鐘終了分數較高為勝。

三對三籃球的比賽節奏與五對五籃球相比更加快速。比賽規則促進更頻繁的攻守轉換，每一個球權的時間較短，進攻方必須在12秒內發動進攻，這樣的快速節奏要求球員具備更高的反應速度與技術水平。特別是在防守方成功搶到籃板後，只須將球帶回兩分線外才能開始進攻，這一規則進一步加速了攻守之間的轉換。

三對三比賽的攻守轉換與五人制相比，由於進攻時間較短，節奏明顯更快。且球權轉換頻繁，進攻方常藉對方回防不及的情況，迅速發動外線進攻。這樣的進攻模式需要球員迅速做出決策並利用空檔，對體能和反應要求較高。進攻方和防守方之間的快速互動，使得比賽中出現更多的技術對抗和戰術運用，尤其是高減速度的動作。

總結來看，三對三籃球的節奏特徵主要體現在快速的攻守轉換，以及對球員反應速度和技術的高要求，這些因素使得三對三籃球在比賽中展現出不同於五對五籃球的獨特魅力，因此三對三進攻節奏為本研究探討的重點。



## 第參章 前導研究

為在正式研究前檢視標記分析中的設計是否恰當，並初步觀察相關數據的趨勢，於正式研究前先以時間結束及分數結束之比賽各一場進行標記，以作為正式研究的標記設計參考。

### 第一節 研究方法

#### 一、研究對象

研究對象為2024 FIBA 國際亞洲盃三對三籃球賽男子組資格賽兩場比賽，一場為十分鐘結束比賽及一場21分結束比賽。於 YouTube 的 FIBA 官方網站取得比賽影片。

#### 二、研究工具與程序

以筆記型電腦利用網際網路於 YouTube 取得 2024 年亞洲盃男子三對三籃球賽的比賽影片，再以格式工廠將影片檔轉換成 AVI 格式後，將所有檔案匯入 Simi Scout 動作標記分析軟體進行標記，標記設計如圖1-1所示，紀錄內容輸出至 Microsoft Excel 2016 應用程式整理數據，最後以 jamovi 統計應用程式進行分析。

圖1-1

Simi Scout 標記內容

Level 1	Level 2	Level 3	Level 4
■ W ■ L	■ 進 ■ 不進 ■ 失誤 ■ 違例 ■ 出手 ■ 犯規 ■ 無出手 ■ 進攻犯規 ■ 暫停 ■ 繼續 ■ 出界	■ 1分 ■ 2分 ■ 罰球 ■ 0	■ 1 ■ 2 ■ 0
List 1	List 2	List 3	List 4
■ W ■ L	■ 進 ■ 不進 ■ 失誤 ■ 違例 ■ 出手 ■ 犯規 ■ 無出手 ■ 進攻犯規 ■ 暫停 ■ 繼續 ■ 出界	■ 0 ■ 1分 ■ 2分 ■ 罰球	■ 0 ■ 1 ■ 2

### 三、資料處理

使用 Excel 進行數據整理，分成時間結束勝隊、時間結束負隊、分數結束勝隊、分數結束負隊等四組，整理球權數量、球權平均時間、總出手數、命中率、球權時間最大值及最小值等描述統計，並將球權時間數據以 jamovi 統計應用程式進行常態檢定，由於未通過常態檢定，使用 Kruskal-Wallis 無母數單因子分析，統計水準為  $\alpha=.05$ 。

## 第二節 結果

## 1. 描述統計結果

從各組比賽表現數據(表1-1)，可以發現在球權數最低為分數結束負隊36，最高為分數局數勝隊42，可能是因為在分數結束比賽需搶至21分因此需要有更多的球權來進行進攻。在時間結束的兩隊間，時間結束前分數較高獲勝，勝負隊間的球權數相差較少，勝隊比敗隊使用更短的球權時間，花更少的時間來進行進攻取得分數，相較球權也較少命中率較高可以發現在時間結束比賽也需要用更快的節奏來進行進攻。

表1-1

各組比賽表現數據

組	球權數	球權平均時間	總出手數	進球數	命中率	球權時間最大值	球權時間最小值
SW	42	5.31	28	11	0.39	10.2	1
SL	36	4.65	19	7	0.37	11.4	0.2
TW	38	5.29	31	16	0.52	13.5	0.2
TL	40	6.13	31	10	0.32	12.6	1.2

註: TW 為時間結束比賽之勝隊； SW 為分數結束比賽之勝隊； TL 為時間結束比賽之敗隊； SL 為分數結束比賽之敗隊

## 2. Kruskal Wallis test

進行 Kruskal-Wallis 檢驗，將勝敗及不同結束比賽方式對球權時間進行分析，結果未達顯著差異， $\chi^2(3) = 5.09, p = .165$ 。

從描述統計（表1-2）中可以看出不管是何種結束比賽方式勝隊的球權時間是非常接近的，而在敗隊的分數結束比賽方式平均時間是較短的，可能因分數結束比賽時勝隊處於領先，敗隊在時間有限的狀態下採取快速進攻，因此球權時間較短。

**表1-2**

球權時間描述統計表

group	N	Median	Minimum	Maximum
TW	38	5.25	0.2	13.5
SW	42	4.58	1	10.2
TL	40	6	1.2	12.6
SL	36	4.46	0.2	11.4

註：N 為球權數，其餘數值單位為秒。

### 第三節 討論與建議

從結果發現，在取得分數結束比賽時，需要有更多的球權來進行進攻，敗隊可能因為需要在較短時間內進行得分來奪得分數爭取勝利，而時間終了結束比賽則需要用更短的時間來進行進攻得分。

五人制比賽中一節比賽為10分鐘與三對三相同，一波球權時間則為24秒，

而在五人制比賽中球權數量約一節20次(陳映慈等，投稿中)，可能是因為三對三只在半場進行，而進攻時間12秒，進攻時只需要回至三分線即可進行進攻，因此可能是三對三比賽的球權數增加的原因，球權數量沒有另外區分進攻籃板，因進攻籃板視為一波新的進攻，因此也可能是球權數量增加的原因之一，而在過去發現在青少年比賽中，三對三2分出手比五人制三分出手更多(Figueira, B et al., 2022)，在前導研究中並無另外紀錄2分出手及1分出手因此根據前導研究的結果中，需要再正式研究內修正標記內容，新增2分出手、1分出手。



## 第肆章 研究方法

### 第一節 研究對象

研究對象為2024 FIBA 國際亞洲盃三對三籃球賽男子組資格賽21場、預賽12場、決賽8場，共41場比賽，23支隊伍為研究範圍，於 YouTube 的 FIBA 官方網站取得影片。

### 第二節 研究工具與程序

本研究於 YouTube 取得 2024 年亞洲盃男子三對三籃球賽的比賽影片，以格式工廠將原檔轉換成 AVI 格式再將所有檔案匯入 Simi Scout 動作標記分析軟體進行標記，標記內容的設計有四個層次：第一個層次紀錄隊伍及是否球權開始，第二層次紀錄事件，第三層次紀錄事件結果，第四層次紀錄第三層次的結果。詳細設計內容請參閱圖2-1。紀錄內容以 Microsoft Excel 2016 程式整理後，使用 Jasp 統計應用程式進行信度檢驗，以 jamovi 統計分析軟體進行統計考驗，使用 RStudio 製圖。

#### 圖2-1

利用 Simi Scout 標記的內容



### 第三節 資料處理與分析

紀錄的數據經整理後，將資格賽至決賽共41場比賽數據，分為分數結束比賽及時間結束比賽進行卡方適合度檢驗，顯著水準設為  $\alpha=.05$ ，另外，整理球權數量、球權平均時間、總出手數、1分出手數、2分出手數、1分命中率、2分命中率、罰球命中率等表現變量，以 jamovi 進行進行常態檢定，通過常態檢定後，使用二因子混和設計變異數分析，以勝敗方為相依因子，檢驗不同結束比賽方式及勝敗對各表現變量是否有差異；若未通過常態檢定，以勝敗為相依因子，對兩種結束比賽方式的比賽分別使用 Wilcoxon test 進行檢定，並以不同結束比賽方式為獨立因子，分別對勝方及敗方使用 Mann-whitney U 進行檢定，所有統計檢定顯著水準設為  $\alpha=.05$ 。

## 第四節 信度檢驗

兩位具有 C 級籃球教練證照的觀察者，分別間隔兩週進行標記2場，作為信度檢驗的依據，檢驗結果如表2-1所示。

表2-1

信度檢驗表

	Kappa				ICC
	球權	事件	投籃結果	罰球結果	時間
觀察者內	0.94 ±0.02	0.86 ±0.02	0.90 ±0.035	0.71±0.175	0.94±0.005
觀察者間	0.724 ±0.4	0.652 ±0.36	0.652 ±0.38	0.672 ±0.36	0.668 ±0.39



## 第五章 結果

本研究分析共41場比賽，其中25場為分數結束比賽，另16場為時間結束比賽。

### 一、 卡方適合度檢驗

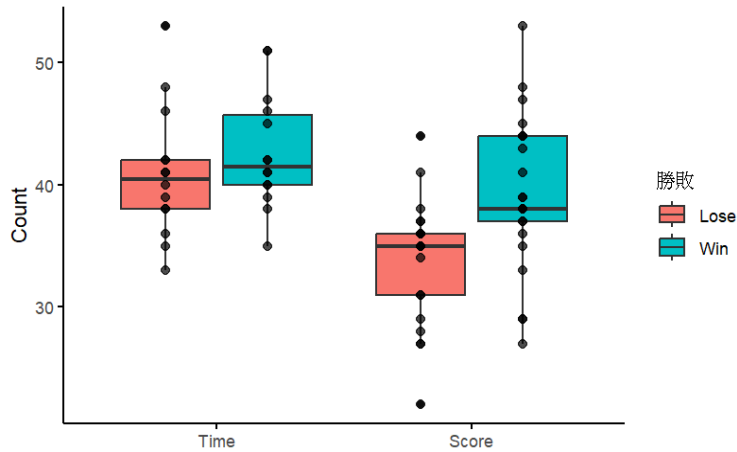
將本研究分析共 41 場比賽，其中 25 場為分數結束比賽，另 16 場為時間結束比賽進行卡方檢驗， $\chi^2(1)=1.98$ ， $p=.16$ ，無顯著差異。

### 二、 球權數量

各項球權數量均通過常態檢定，使用二因子混合設計變異數分析，以勝敗與結束方式進行檢驗。交互作用達顯著差異， $F(1,39)=4.78$ ， $p<.05$ ， $\eta_p^2=0.109$ ，檢驗勝負的單純主要效果，只有在分數結束比賽中勝隊的球權數量多於敗隊，在比賽結束方式的單純主要效果，只有在敗隊的時間結束方式顯著高於分數結束方式。主要效果方面，勝敗間達顯著差異， $F(1,39)=14.02$ ， $p<.001$ ， $\eta_p^2=0.264$ ，勝隊比敗隊有更多的球權數，結束方式達顯著差異  $F(1,39)=10.2$ ， $p<.003$ ， $\eta_p^2=0.208$ ，時間結束比賽球權數多於分數結束比賽。

### 圖 3-1

球權數量

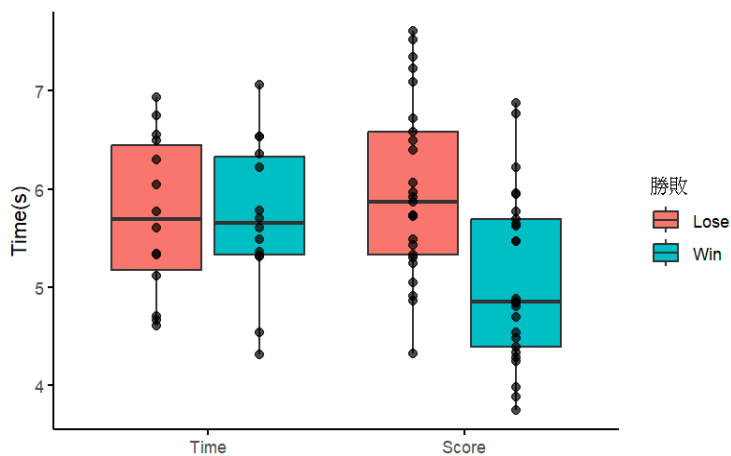


### 三、球權時間

各項球權時間均通過常態檢定，使用二因子混合設計變異數分析，以勝敗與結束方式進行檢驗。球權時間在勝敗與結束方式有顯著交互作用， $F(1,39)=4.15, p=.048, \eta_p^2=0.096$ ，事後檢驗單純主要效果，僅有分數結束的敗隊長於勝隊，其餘均無顯著差異。主要效果方面，勝敗間達顯著差異，敗隊比勝隊使用更長的時間， $F(1,39)=7.52, p=.009, \eta_p^2=0.162$ ，結束方式無顯著差異， $F(1,39)=1.76, p=.193, \eta_p^2=0.043$ 。

圖 3-2

球權時間

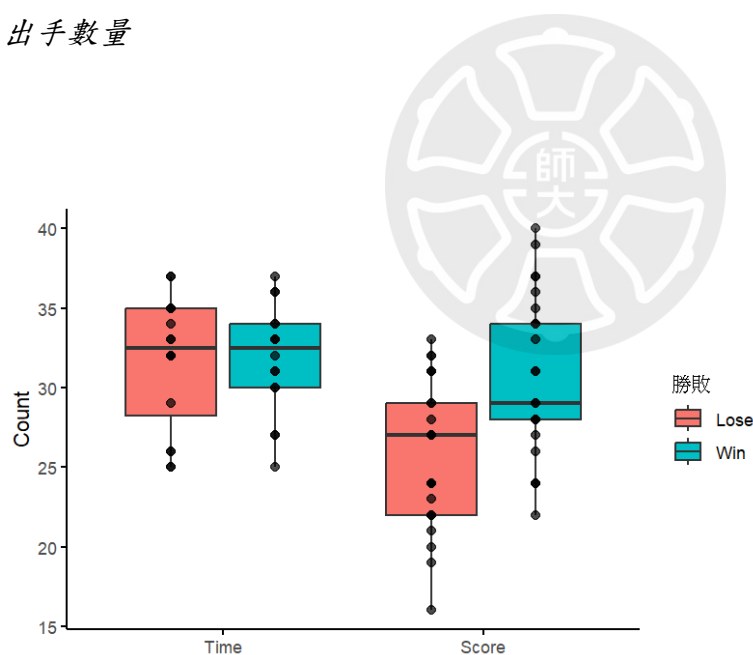


#### 四、 總出手數

總出手數通過常態檢定，使用二因子混合設計變異數分析，以勝敗與結束方式進行檢驗，交互作用達顯著差異， $F(1,39)=13.4$ ， $p=.001$ ， $\eta_p^2=0.255$ ，檢驗勝負的單純主要效果，僅有在分數結束比賽時勝隊的出手數高於敗隊，而在比賽結束方式的單純主要效果比較，僅在敗隊中時間結束的比賽高於分數結束的比賽。在主要效果的檢驗，勝敗間達顯著差異， $F(1,39)=15.6$ ， $p<.001$ ， $\eta_p^2=0.286$ ，勝隊高於敗隊；結束方式達顯著差異  $F(1,39)=7.51$ ， $p=.009$ ， $\eta_p^2=0.162$ ，時間結束的比賽多於分數結束的比賽。

圖 3-5

出手數量



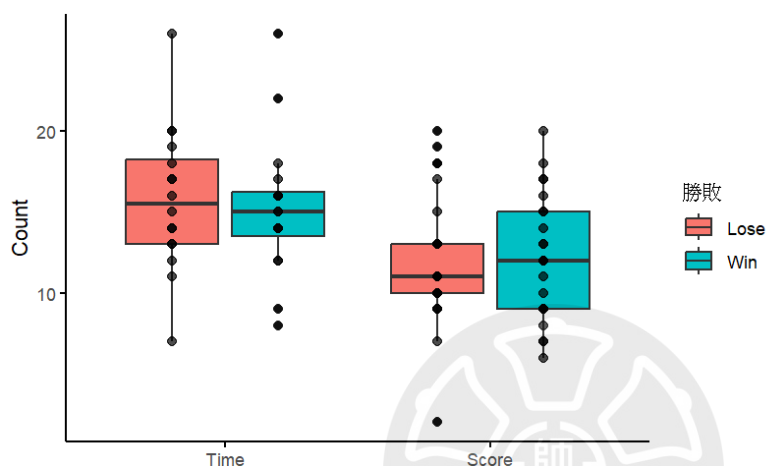
#### 五、 二分出手數

二分出手數通過常態檢定，使用二因子混合設計變異數分析，以勝敗與結束方式進行檢驗，交互作用無顯著差異， $F(1,39)=0.048$ ， $p=.826$ ， $\eta_p^2=0.001$ 。在主要效果的檢驗，勝敗間無顯著差異， $F(1,39)=0.093$ ，

$p=.762$ ,  $\eta_p^2=0.002$ ，結束方式達顯著差異  $F(1,39)=14.21$ ,  $p<.001$ ,  $\eta_p^2=0.267$ ，時間結束的比賽多於分數結束的比賽。

圖 3-3

二分出手數

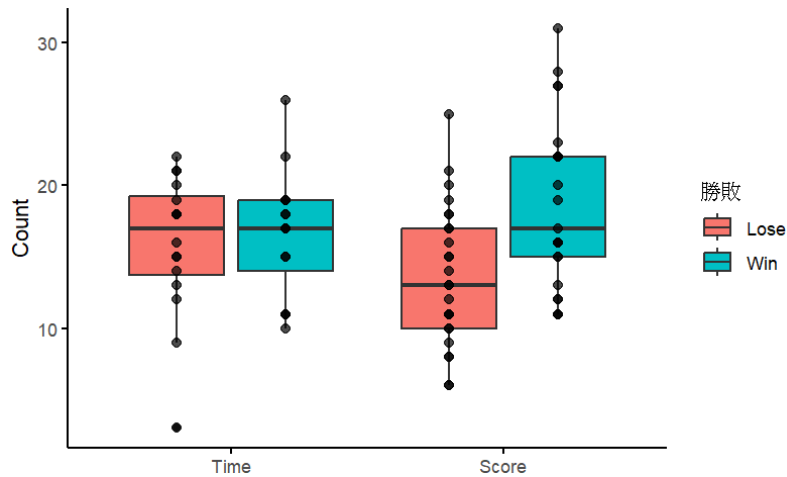


#### 六、 一分出手數

一分出手數通過常態檢定，使用二因子混合設計變異數分析，以勝敗與結束方式進行檢驗，交互作用無顯著差異， $F(1,39)=3.94$ ,  $p=.054$ ,  $\eta_p^2=0.092$ 。在主要效果的檢驗，勝敗間達顯著差異， $F(1,39)=6.92$ ,  $p=.012$ ,  $\eta_p^2=0.151$ ，勝隊高於敗隊；結束方式無顯著差異  $F(1,39)=9.73e-4$ ,  $p=.975$ ,  $\eta_p^2=0.000$ 。

圖 3-4

一分出手數



### 七、一分命中率

各項一分命中率均通過常態檢定，使用二因子混合設計變異數分析，以勝敗與結束方式進行檢驗，交互作用無顯著差異， $F(1,39)=0.0102$ ,

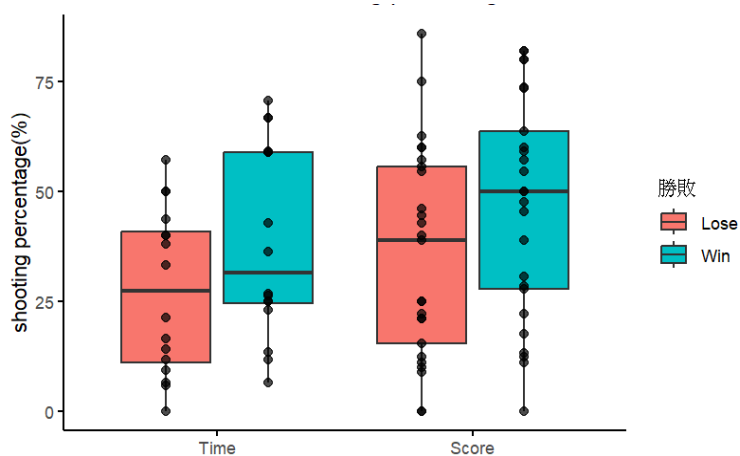
$p=.920$ ,  $\eta_p^2=0.000$ ，在主要效果方面，勝敗間達顯著差異， $F(1,39)=14.1349$

$p<.001$ ,  $\eta_p^2=0.266$ ，勝隊一分命中率比敗隊高，結束方式無顯著差異，

$F(1,39)=1.44, p=0.237$ ,  $\eta_p^2=0.036$ 。

圖3-6

一分命中率

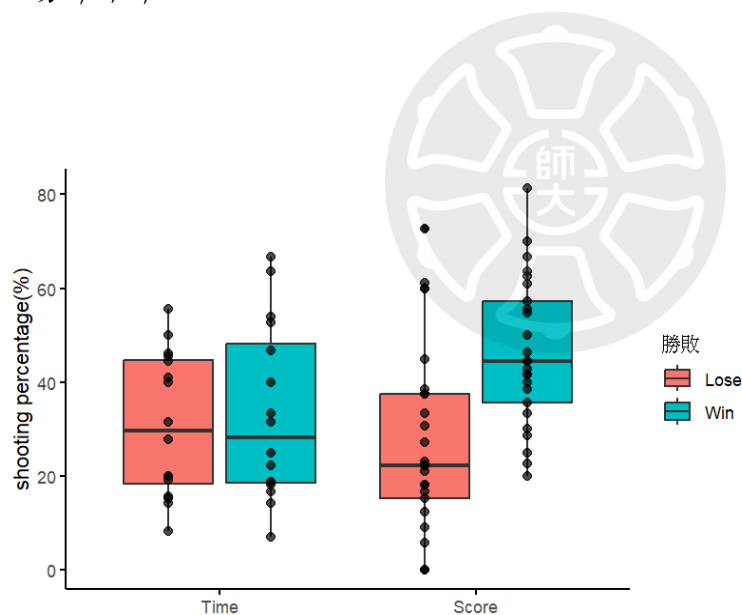


## 八、二分命中率

各項兩分命中率均通過常態檢定，使用二因子混合設計變異數分析，以勝敗與結束方式進行檢驗，交互作用達顯著差異， $F(1,39)=10.2$ ,  $p=.003$ ,  $\eta_p^2=0.208$ ，單純主要效果檢驗，只有在分數結束比賽時勝隊二分命中率高於敗隊。在主要效果方面，勝敗間達顯著差異， $F(1,39)=16.2$ ,  $p<.001$ ,  $\eta_p^2=0.294$ ，勝隊二分命中率比敗隊高，結束方式無顯著差異， $F(1,39)=9.5$ ,  $p=0.336$ ,  $\eta_p^2=0.024$ 。

圖 3-7

二分命中率



## 九、罰球命中率

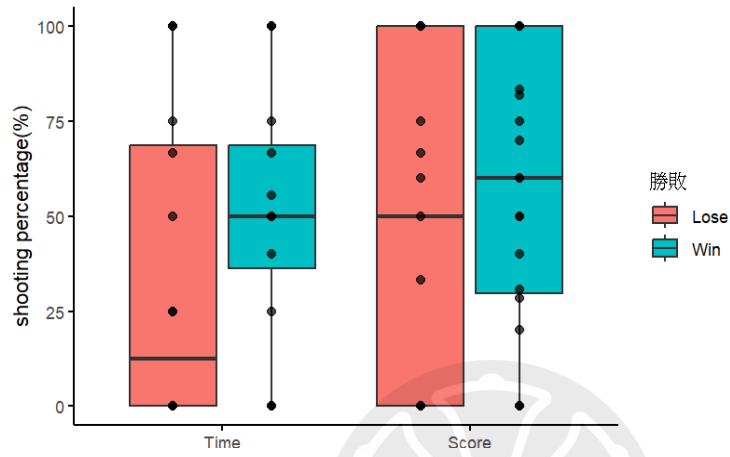
各項數據未通過常態檢定，勝敗為相依因子，使用 Wilcoxon test 進行檢定，在分數結束比賽勝敗方，無顯著差異  $W=119.5$ ,  $p=.333$ ，在時間結束比賽勝敗方，無顯著差異  $W=86.0$ ,  $p=.146$ 。不同結束比賽方式為獨立因子，使用 Mann-whitney U 進行檢定，勝方不同結束比賽方式

中， $U=157, p=.411$  無顯著差異，敗方不同結束比賽方式中，

$U=156, p=.427$  無顯著差異。

圖 3-8

罰球命中率



## 第陸章 討論

### 第一節 球權與進攻節奏

籃球比賽可依參賽人數區分為五人制與三人制。五人制比賽採四節各10分鐘的賽制，最終以得分高者為勝。三對三比賽則為單節比賽，並有兩種結束比賽方式：其中一種為時間結束制，即比賽進行10分鐘後由得分高者獲勝，另一種為分數結束制，即任一隊率先取得21分即結束比賽。不論是以哪一種方式結束比賽，掌握球權為贏球的關鍵，因為球權即代表一次完整的進攻機會。在五人制比賽中，當一方獲得控球權後，即開始計算一次球權，當出現得分、失誤、防守籃板或投籃後球出界等情況時，此次球權即結束 (Kubatko et al., 2007)，而三人制與五人制的差異為，在三人制的籃球賽中，當投籃球觸碰籃框時視為一波新的球權。

五人制與三人制的場地與進攻時間都有所差異，在五人制比賽中，一次的進攻時間為24秒，場地為五人制標準場地，當進球時，攻守交換，而於進攻籃板後僅重設14秒的進攻時間，不重新計算一次新的球權，因此整場比賽中雙方的球權次數相對平均（陳映慈，投稿中）。而在三對三比賽中，場地比五人制場地一半還小，寬 15 公尺、長11 公尺，且僅有一個標準籃框，進攻時間縮短為12秒，且不需要運球過半場後，只要將球運至三分線後，就可以進攻，若投籃後球碰框，即獲得新的12秒進攻時間，這在本研究中此情況被視為新的球權開

始。在五人制比賽中一次球權時間約16秒(陳昱瑋等，2024；陳映慈等，投稿中)，而在本研究中發現一次的進攻時間約6秒，為進攻時間的一半，也顯現出三對三比賽節奏較快。除了攻防轉換頻繁，進攻籃板的獲取，也有機會直接增加球權次數。本研究發現，勝隊在總體上獲得的球權數量顯著多於敗隊，顯示在三對三比賽中，爭取球權對於比賽勝負具有相當的影響。

對兩種結束比賽方式的比較中，發現不同比賽結束方式也會影響球權數量。時間結束比賽中球權數多於分數結束，推測是因為時間結束制的比賽固定進行10分鐘，在未能取得21分結束比賽前，會持續進攻，因此進攻回合(球權數)較多，一場三對三比賽約有30到40次的球權次數(Sansone et al., 2023)。可以推測時間結束的比賽進攻效率不佳，除了投籃命中率不高外，也可能是受到防守方的影響，沒有出手的機會。

無論是球權次數還是球權時間，勝敗隊間的差異都只有在分數結束的比賽達顯著，且其方向相反，球權數是勝多於負，球權時間則是負多於勝。此結果反映出比賽節奏及進攻策略的差異，勝隊積極爭取球權轉換為得分，敗隊的長球權時間及較少的球權數，顯示進攻節奏偏慢、無法在10分鐘內得到足夠分數，這也再次顯示籃球是一項快節奏的運動競賽(劉惠茹，2021)。

在總出手數的結果與球權數量的結果有類似的趨勢，但是數量較球權數低，約是球權數的70%~80%，顯示約有四到五分之一的進攻球權沒有出手便結束了。在分數結束制比賽中，勝隊出手數顯著高於敗隊，表示勝隊能創造更多

出手機會，有效得分獲得比賽；而在敗隊中，時間結束制下的出手數高於分數結束制，可能是因為時間結束的比賽球權數量較多，因此有更多的出手機會。以整體球權數量及時間來看，敗隊平均球權時間長於勝隊，說明進攻掌握球權，縮短進攻節奏，是奪得勝利的因素之一。

## 第二節 投籃表現

無論在哪種結束比賽方式，球權與出手數僅能反映進攻的節奏，贏得比賽則需有高的命中率。在五人制比賽中三分球命中率大約30%（簡明富，2010），而在三人制分數結束比賽中的兩分球命中率勝隊顯著高於敗隊，顯示在需要率先達成21分的賽制中，因為場地縮小，搶到防守籃板後傳球或運球至兩分線外的隊友可以立即投籃，增加兩分出手的機會，也因此球權時間可縮短到大約在4到6秒。在攻守轉換後直接在兩分線外找到機會投籃，這樣使用極短的進攻時間，也有最佳的進攻效率（陳昱瑋等，2024）。在五人制比賽中，三分球得分占比為21%，少於兩分球的60%（高俊傑，2003），本研究所觀察到在三人制比賽的分析結果總出手數為2426次，兩分球為1098次（約45%）、一分球為1328次（約55%），從文獻中相關的數據粗估（簡明富，2010、高俊傑，2003），相較五人制比賽中三分球出手次數應為更多，而高二分球命中率在三對三比賽可減少得分所需進攻次數，提升比賽節奏與勝率，而一分命中率勝隊顯著優於敗隊，且在兩種比賽結束方式間無顯著差異，說明基本得分能力對比賽勝負的影響。

在不同比賽結束方式間二分出手數達顯著差異，時間結束制的比賽中二分出手數顯著多於分數結束制，反映出在時間終了結束的比賽中，外線投籃的命中率不高，無法提早結束比賽，因此累積較多的二分出手數。然而，二分出手數在勝敗隊間並無顯著差異，顯示出手次數本身並非勝負的關鍵，反而是命中率與得分效率更具影響力。

一分出手數則在勝敗隊間達顯著差異，勝隊的一分出手數顯著高於敗隊，顯示勝隊在進攻策略上更傾向於穩定的得分方式。這可能與勝隊在場上能更有效地創造空間與切入機會有關，使得一分出手成為穩定得分的重要手段。此外，一分出手數在不同比賽結束方式間未達顯著差異，顯示此項技術表現在兩種賽制中皆為常見且穩定的得分方式。

在五人制籃球比賽中，得分主要來自兩分球和三分球，而罰球的比重較低，僅占 18%（高俊傑，2003）。三人制比賽中的犯規規則不同，出手後犯規可以加罰一球，團隊犯規達到第 7 次以上時，對方球隊可以獲得 2 次罰球；團隊犯規達到第 10 次以上時，對方球隊可以獲得 2 次罰球並取得球權（FIBA, n.d.），在本研究 41 場比賽 2377 次的出手中、罰球僅有 246 次，占約 10%，平均每場比賽為 6 次，甚至有兩場比賽的隊伍沒有罰球事件。在相對較少的罰球表現分析中，罰球命中率並未在任何組別呈現顯著差異，顯示罰球事件在三對三籃球可能對比賽結果的影響不大。

## 第柒章 結論與建議

三對三比賽的分數結束比賽反應了三對三比賽的進攻快節奏戰術特性。勝隊在分數結束制的比賽中不僅擁有顯著較多的球權數，更有效地縮短進攻時間，以積極的進攻策略迅速達成21分獲勝條件。相較之下，時間結束制的比賽由於固定進行10分鐘，攻守回合次數較多，使得球權數相對增加。分數結束比賽的敗隊平均球權時間較長，顯示進攻節奏較慢，且得分效率不佳導致輸球。時間結束比賽的進攻節奏在勝負對間沒有顯著的差別。三對三籃球若是想要奪得勝利，進攻掌握球權並縮短進攻節奏，製造多進攻機會且提高投籃命中率，二分得分效率高是取得勝利的重要因素。

本次研究僅以亞洲錦標賽的男子比賽為範圍，後續研究可以對不同層級、性別做分析，以獲得更全面的資訊。此外，目前只針對球權相關數據進行分析，未來亦可加入戰術的使用與球權相關節奏進行分析以更全面的了解三對三比賽的進攻。

## 中文文獻

李柏林 (2019)。臺灣男子籃球代表隊參加 FIBA 3x3 表現之探究 [碩士論文，國立臺灣師範大學]。華藝線上圖書館。

<https://doi.org/10.6345/NTNU201900045>

徐詩涵 (2024)。2022 杭州亞洲運動會籃球三對三教練領導行為之探究 [碩士論文，國立臺灣師範大學]。華藝線上圖書館。

<https://doi.org/10.6345/NTNU202401112>

高俊傑 (2003)。高中籃球聯賽得分結構之分析。大專體育學術專刊，(印製中)，261-268。 [https://doi.org/10.6695/AUES.200306\\_92.0091](https://doi.org/10.6695/AUES.200306_92.0091)

陳映慈、藍于青、劉有德 (投稿中)。籃球攻守節奏初探。

陳昱璋、藍于青、劉有德 (2024)。2017 世界盃男子 3 對 3 籃球之進攻表現分析。臺東大學體育學報，40，39-54。

曾沁綸、黃永旺、王千彥 (2024)。國內外三對三籃球發展之探究。運動知識學報，21，xi+109-121。

<https://www.airitilibrary.com/Article/Detail?DocID=1816532X-N202408310017-00011>

劉惠茹 (2021)。女子籃球進攻戰術之分析：以亞太區奧運資格賽為例 [碩士論文，國立臺灣師範大學]。華藝線上圖書館。

<https://doi.org/10.6345/NTNU202101795>

鄧碧雲、鄧碧珍、梁嘉音、林儀佳、陳韋翰(2023)。女子籃球三對三及五對五

比賽體能需求之差異。《體育學報》56(4)。

簡明富（2010）。第五季 SBL 超級籃球聯賽競賽之攻守數據統計分析。〔碩士論

文，中國文化大學〕。



## 英文文獻

- Figueira, B., Mateus, N., Esteves, P., Dadelienè, R., & Paulauskas, R. (2022). Physiological Responses and Technical-Tactical Performance of Youth Basketball Players: A Brief Comparison between 3x3 and 5x5 Basketball. *Journal of sports science & medicine*, 21(2), 332–340. <https://doi.org/10.52082/jssm.2022.332>
- Kubatko, J., Oliver, D., Pelton, K. & Rosenbaum, D. (2007). A Starting Point for Analyzing Basketball Statistics. *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, 3(3). <https://doi.org/10.2202/1559-0410.1070>
- Lamas, L., Barrera, J., Otranto, G., & Ugrinowitsch, C. (2014). Invasion team sports: Strategy and match modeling. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14(1), 307-329.
- Refoyo, I., Romarís, I. U., & Sampedro, J. (2009). Analysis of men's and women's basketball fast-breaks. *Revista de Psicología del deporte*, 18(3), 439-444.
- Sansone, P., Conte, D., Tessitore, A., Rampinini, E., & Ferioli, D. (2023). A systematic review on the physical, physiological, perceptual, and technical–tactical demands of official 3× 3 basketball games. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 18(11), 1233-1245.