

我國職業運動聯盟營運架構與策略之探討

黃 煜、林房儻

摘 要

我國職業運動之發展曾經歷了一段極為風光的歲月，然而曾幾何時球迷們卻選擇黯然的遠離球場，這是相當值得探討的嚴肅課題。為分析我國職業運動聯盟組織架構與其營運策略，本研究首先探討國外職業運動產業發展，因為他山之石可以攻錯，借鏡他人或可啟發一線生機。六〇年代以後，多數學者開始從經濟學的角度研究職業運動的營運問題，職業運動已被當成正規「事業」在經營。其中，職業運動聯盟的產業結構亦是討論的重要議題之一。相關研究指出，職業運動聯盟的產業結構是屬於寡佔型態，更有許多學者指出職業運動聯盟的運作型態有如卡特爾(Cartel)。所以，職業運動聯盟的產業架構與多數產業不盡相同，連帶地使其營運模式有特殊性，許多美國職業運動聯盟的制度訂定與運作情形卻充滿了卡特爾精神。此外，學者也提出代理關係說明職業運動聯盟對於財務資源分配機制與各球團營運之間的關係，而國內目前少有針對這些理論在職業運動聯盟經營應用之探討。因此，本文之主要目的在於透過卡特爾理論與代理經紀理論探討職業運動聯盟的營運架構，並配合美國職業運動聯盟運作現況作實例說明，以提出適合國內職業運動聯盟經營型態的建議。最後根據美國四大職業運動聯盟與國內職業運動聯盟的制度相較之下，本研究建議我國職業運動聯盟組織架構與營運策略作如下之調整：(1)選秀制度化，(2)球團主場化，(3)電視轉播權統一化，(4)薪資合理化，(5)入盟條件化，(6)資源分配合理化，與(7)行政事權系統化。

關鍵字：職業運動聯盟，卡特爾，代理關係

Discussion of strategy and governance structure of the professional sports league in Taiwan.

Abstract

Before game-fixing scandal of the professional baseball in Taiwan was revealed, professional baseball enjoyed a remarkable success among this island. The gambling scandal with involvement of organized crime, plus the inter-league competition, led to the rapidly decline in attendance number and destroy of game integrity. Such negative incidents raised public discussions consistently. To analyze the governance structure and management strategy of the professional team sports, the first part of this study was to investigate the developmental policy and governance structure of professional team sports in the United States, which results of this investigation is used a model to build a well organized professional sports league in Taiwan. Many academic scholars studied managerial issues of professional sports from economic perspectives since 1960. Management of professional sports was viewed as a normal business. One of the rising topics is the market structure of the professional team sports. A study indicates that market structure of the professional sports league was classified as oligopoly. More researches show that the professional sports league was seen as a cartel. This particular market structure differs from most of other industries so that the management model is unique. Regulations and operations of professional sports leagues are closely related to a cartel organization. Additionally, agency relationship is used to explain relationship between league and sports franchises and mechanism of distributing financial resources to sports franchises. As far, not many researches discuss the application of these theories to the management of professional team sports. Therefore, the second part of the study was to provide proper recommendations for developing a sound structure of the professional sports league by examining the application of cartel theory and agency theory.

In comparing with governance structure of four major sports leagues in U.S., this study provided several suggestions related to managerial strategy and governance structure: (1) regulation of amateur draft, (2) locations of franchise's territory, (3) centralization of sales of broadcasting rights, (4) controlling mechanisms of player costs, (5) restrictions of franchise expansion, (6) proper rules of resource allocation, and (7) decision making based on merits of the league, rather than any individual sports franchise.

Key words : professional sports league, cartel, agency theory.

壹、前言

我國職業運動之發展從早期中華職籃、中華職棒，到台灣職棒大聯盟的成立，曾經經歷了一段極為風光的歲月，也吸引了不少球迷的投入，更是某些人每日生活的重心，也是每日談話的主題。然而，曾幾何時？球迷們卻黯然的遠離了球場，不再聞問。這到底應歸究於球迷？球團？或聯盟？或是國內的運動產業發展上先天失調？爲了分析我國職業運動聯盟組織架構與其營運策略，本文認爲應從國外的職業運動產業發展談起。他山之石可以攻錯，借鏡他人或可啓發一線生機。

若論及職業運動產業發展規模，美國的職業運動可說是執世界之牛耳，現存之運動聯盟不斷持續擴張，表一說明了九十年代四大職業聯盟球團數目成長之狀況，而其擴展的領域已朝向全球化，全世界已超過 180 個國家地區可收看超級杯(Super bowl)的比賽，而國家籃球協會(National Basketball Association，以下簡稱 NBA)的比賽已在 206 個國家與地區轉播(Brockinton, 2000)許多新的運動聯盟也不斷的加入職業運動產業，如足球大聯盟(Major League Soccer)已開打五年，女子 NBA 也已有三年，明年初預計有新世代美式足球聯盟(X Generation's Football League)加入戰局。相較於美國的榮景，國內職業運動的發展現況就顯現出天壤之別，職業棒球自選手涉嫌比賽放水與兩聯盟開始競爭後，發展一落千丈，原定去年 11 月復賽的中華職業籃球也宣告終止。

表一 四大職業運動聯盟在九十年代所增加的球團數目一覽表

運動聯盟	90 年代所增加的球團數目	現今球團數目
棒球大聯盟(Major League Baseball)	4	30
國家籃球協會(National Basketball Association)	4	29
國家美式足球聯盟(National Football League)	2	31
國家冰上曲棍球聯盟(National Hockey League)	7	28

美國職業運動能有今日盛況絕非偶然，從最早成立之棒球聯盟開始，

職業運動聯盟的存在已經有一百五十年的歷史，而早期研究職業運動聯盟的重點是以討論比賽的歷史為主，直到一九五〇、六〇年代後，愈來愈多學者從經濟或事業的角度研究職業運動的營運議題(Scully, 1989)，由此亦可推論職業運動的經營議題在近代逐漸受到重視，換言之，職業運動已被當成正規「事業」在經營，例如，Noll 在七十年代所出版的 *Government and the sports business* (1974)、Markham 與 Teplitz 合著的 *Baseball economics and public policy* (1981)、Scully 所寫的 *The business of major league baseball* (1989) 與 *The market structure of sports* (1995)，這些專門研究職業運動的文獻中說明職業運動聯盟營運的重要議題。其中，職業運動聯盟的產業結構亦是討論的重要議題之一，學者 Davis 說明職業運動聯盟的產業結構是屬於寡佔型態(Noll, 1974)，更有許多研究的結論指出職業運動聯盟的運作型態有如卡特爾(Cartel)(Noll, 1974; Scully, 1989; Staudohar, 1989; Krause, 1997; 陳秋玫譯, 1999)。

根據以上所述，職業運動聯盟的產業架構與多數產業不盡相同，連帶地使其營運模式有特殊性，如一般卡特爾組織需要成員彼此之間的合作才得以確保成員利益，同時，組織成員必須遵守組織訂定的規範，如此才得以使整個卡特爾發展有正面的助益(Noll, 1974)。而許多美國職業運動聯盟的制度訂定與運作情形也充滿了卡特爾的精神，例如，四大職業運動聯盟都對於如何將資源合理的分配至個球團都有明確之規定，球團需透過選秀會之進行挑選新秀，而且球團選秀順序與其戰績成反比，藉此，才得以平衡球團之間實力，這正是典型資源均衡分配的實例(Markham & Teplitz, 1981)，此外，學者也提出代理關係(Agency theory)說明職業運動聯盟對於財務資源分配機制與各球團營運之間的關係(Atkinson, Stanley & Tschirhart, 1988; Mason, 1997)，而國內目前少有針對這些理論在職業運動聯盟經營應用之探討，因此，本文之主要目的在於透過卡特爾理論與代理經紀理論探討職業運動聯盟的營運架構，並配合美國職業運動聯盟運作現況作實例說明，另外，將提出合適國內職業運動聯盟經營型態的建議。

貳、職業運動聯盟產業結構之特性

美國早期職業棒球運動的制度與現行之賽制是大異其趣，當時，棒球

組織的運作型態如同俱樂部，沒有確定的賽程，球團成員亦經常變化，而這些在結構鬆散的情況下，球團營運不佳而結束時有出現，特別是位居於小城市球隊所面臨的窘境，因為門票收入無法與一些大城市的球團競爭，所以陣中好手紛紛跳槽到財力雄厚的球團，如此對部分球團生機造成極大的威脅，直到 1876 年，國家聯盟職業俱樂部(National League of Professional Baseball Club)成立，即為今日的國家聯盟(National League，簡稱 NL)，為解決球團之間的財力差距與選手轉隊問題，棒球聯盟提出了資源分配的制度，包括了獨家地域權(Exclusive territory)與保留條款(Reserve clause)，前者指的是球團可擁有某一特定區域的獨家經營權，後者指的是限制球員移轉至其他球團(Scully, 1989; Zimbalist, 1992)，很明顯的，這兩項制度是針對球團間所擁有之資源作適度分配，而不至於將所有資源集中於少數球團。

很明顯的，若少數球團擁有多數資源教導致球團間戰力不均的問題，一旦如此，勢必造成比賽雙方差距懸殊進而使比賽的精采性大打折扣，學者也強調運動比賽結果的不確定性是運動組織的一大賣點，也就是說交戰隊伍實力相當的競賽具有高度可看性(Quirk & Fort, 1992)。Markham 與 Teplitz(1981)則補充產品(比賽)的品質是由兩個交戰球隊所決定的，並非由單一球隊，球團戰力均衡的問題需要依靠球團間的合作，之間的依賴是為長遠的利益考量。此外，他們指出球團合作的範圍還包括了比賽時間、地點、規則與門票收入之分配。

這些特性與其他產業結構相較是具有其差異性，球隊一方面在運動場上競爭但在場外卻須彼此合作才能永續發展，為了因應此種既競爭又合作的特性，學者採用了經濟學中卡特爾的理論解釋職業運動聯盟的組織架構。

參、卡特爾與代理經紀理論在職業運動聯盟之應用

根據 Davis(1974)的說法，職業棒球的產業結構屬於寡佔市場(Oligopoly)在寡佔市場結構之中，企業的利潤除了仰賴市場需求與生產成本之外還必須視競爭對手的策略動作而定。張清溪、許嘉棟、劉鶯釧與吳聰敏(1995)進一步說明了寡佔市場中企業互相影響的原因之一是在於企業

數目少，造成每一廠商的行為將會影響其他廠商的獲利，此種「彼此牽制」(Mutual dependence)是寡占產業的最大特性。同時，企業若一起合作將可增加彼此的利潤，反之競爭的激烈將造成整個產業利潤的減少，因此，合作行為將可增加企業的營收，經濟學家用「卡特爾」(Cartel)一詞以說明在寡占產業結構中企業試圖共同影響產品價格與數量的決定(Davis, 1974)，此種企業之間的聯合行為不外乎是為了增加既有廠商之利潤(Carlton & Perloff, 1994)。

此種寡占模型最有名的例子即為「石油輸出國家組織」(俗稱 OPEC, Organization of Petroleum Exporting Countries)，由於全球石油市場由數個主要產油國家所控制，所以，其產業結構為寡占市場，而 OPEC 成員的石油出口量佔世界的九成，為使油價上漲，只要這些會員國共同減產即可降低供給而導致價格上揚。

Carlton 與 Perloff(1994)解釋了組成卡特爾的三大要素；第一，調升價格的能力，而且此價格上揚並不會引起非會員的強烈競爭，若是卡特爾成員只掌控一小部份市場或其他產業的企業所生產之產品可作為替代品，將限制卡特爾組織提高物價，第二，組成卡特爾所獲得利潤大於可能遭受懲罰之損失，通常，政府嚴禁卡特爾組織之存在，因此，政府的懲罰措施將使組成卡特爾組織的意願降低，第三，組成所耗之成本須小於卡特爾所獲得利潤，很明顯地，若企業之間的協議耗時費力，設立卡特爾的成本就會偏高，連帶地將使卡特爾形成的機率減少。為此，Carlton 與 Perloff 還提出了降低成本的四個建議，首先，整個產業中成員數目愈少愈好，二，市場集中度高，此指的是產業中幾家大廠商掌控了多數的市場佔有率，這對於彼此間的統合更有幫助，三、製造相同的產品，如此產品的價格將趨於一致，若生產不同形式的商品，價格差異將使卡特爾組織運作造成困擾，四、設立一專責單位以處理成員的協調與召開會議工作。

固然組成卡特爾的主要動機是在於保障原有廠商利益，經濟學家亦提出警訊認為卡特爾的實際運作存有內在不穩定的情形，特別是一些廠商為了自身利潤而有欺騙(Cheating)行為出現時，將導致卡特爾組織的瓦解。石油輸出國家組織經常面臨類似問題，組織成員無不希望能夠分配到較高的生產額，但實際經驗顯示協議結果很難滿足每個會員國之要求，即使達成

協議後，會員在不滿意配額情況下採取自行增產的動作，此舉違反協議並造成會員間互不信任，致使聯盟的組成不穩定亦遭分裂(張清溪等人，1995)

為確保卡特爾組織運作之穩定，卡特爾的組織必須要有嚴格的行為規範以及控制手段(Krause， 1997)。Carlton 與 Perolff(1994)認為成員必須暫時拋棄個別企業利益以考量全盤組織利益為先，特別是平衡每個企業減產之數量與整個組織所增加利潤，而且組織成員遵守協議的程度是成功的關鍵因素。針對此點，Carlton 與 Perolff 具體地提出四個因素扮演了協助監督成員行為的角色：

1. 廠商數目少自然使檢查工作進行容易，廠商之間亦可清楚了解彼此之行為，因此，廠商數目少有助於檢視工作。
2. 若產品價格經常因市場需求、生產成本或其他因素變化，將導致檢視工作無法正確分辨產品價格波動是屬於人為操作因素或市場變化，因此價格波動小且獨立，有利於檢查工作。
3. 價格公開使企業不容易有欺騙之行為，藉由了解產品價格可以清楚得知企業運作情形。
4. 會員經由相同管道銷售相同產品，此措施提供了企業所有的生產情形。

另外，經濟學家與法律專家亦發展出檢測欺騙的機制：

1. 協議範圍不應侷限於產品價格：為防止欺騙，卡特爾組織成員的協議層面應超越產品價格之議題。
2. 分配經營區域：每個企業皆分得某固定區域的經營權或指定的消費族群，如此，可以明顯了解企業在該區的營運行為。
3. 分配市場佔有率：只要企業所擁有的市場佔有率固定，企業就沒有欺騙的動機，因為一旦市場佔有率變化，其他廠商便會找出變化的原因。
4. 使用最惠國待遇條款：此條款確保買方所獲得的商品價格為最低價，換言之，即限制了廠商的商品價格。
5. 使用補償競爭條款：此條款確保買方權益，若其他廠商提供更低價之產品，買主將有權利將原產品退回而轉向以低價銷售的企業購買，藉此，價格戰將出現於廠商之中，進而導致廠商獲利降低。

6. 設立摧毀價格：所有廠商皆同意一旦商品價格低於某定點，各家廠商將自行增加產量，短期之內會有獲利情形，以長期而言，卡特爾組織的崩潰將使企業營運遭遇困難。

除了卡特爾組織營運的穩定性之外，Davis(1974)還針對卡特爾組織的營運效率與創新能力做詳細討論，他認為組織營運效率、創新能力與組織本身決策制定程序與法規有密切關係，首先，組織的表決額數(即通過門檻)設定愈高，通過的機率即愈小，因此，一旦創新需要多數人之同意，即可能面臨許多阻力，再者，除非多數企業持有冒險精神，否則卡特爾組織將墨守成規，這亦使卡特爾組織對於營運環境改變所作出之回應顯得特別緩慢，如此一來，保守的心態將使卡特爾組織獲利的情況遠遜於競爭激烈產業中之企業。

不少學者針對卡特爾行為在運動聯盟營運的應用作深入的討論，Noll(1974)認為職業運動聯盟組成卡特爾的動機主要是為降低球團彼此之競爭與適度分配市場資源，針為此，職業運動聯盟擬定數種限制競爭與保障資源的策略，包括球員保留系統、獨家區域經營權、電視轉播權利金銷售，各種策略之應用詳述如下：

一、球員保留系統(Player Reservation System)

主要精神在於減少球團間對於招募球員的競爭，運動聯盟對於業餘球員轉入職業聯盟、球員自小聯盟球團擢昇至大聯盟球團及球員在大聯盟球團之間轉隊都有明文規定，此系統之內的兩大重要條文分別是保留條款(Reserve Clause)與不競爭協議(The agreement not to compete)，前者主要用意在於限制球團之間對於球員挖角的動作，球員與職業球團簽訂的合約中規定球員必須在其職業運動生涯中都必須為該球團效力，換言之，球團對於准許球員的轉隊有絕對的權利。至於不競爭協議要求球團不得招募隸屬其他球團之球員，甚至禁止球團私底下與球員有任何之接觸，此種做法除了一方面不希望出現球團為爭取球員效勞而有競爭的行為，另一方面則是強調比賽公信力的問題，倘若球員與他隊達成程度上默契，那麼此球員對原球團的賣力程度與場上的表現就令人存疑，此行為將可能對球賽的公正性造成相當傷害，因此，藉由不競爭協議，嚴禁球團與他隊球員有不當接觸及互相挖角，藉此減少球團間對於球員資源之競爭。

二、獨家地域區域經營權

目的是爲了避免球團在同一地區開發自身的業務，此舉將造成球團之間的業務競爭，爲此，運動聯盟規定每一球團皆有其專門的經營區域，這即是俗稱的主場(Home game)，每一球團在其特定區域內將具有獨家販售產品(門票)的權利。

三、全國性電視轉播由運動聯盟統一處理

全國性電視轉播權利金銷售由運動聯盟統一處理，所獲得之權利金再平均分給各球團，此做法主要目的有二，一方面是減低球團之間因銷售轉播權所引起之競爭，否則，所有球團一旦競相銷售自己的比賽轉播權，在只有幾家電視台有能力轉播的情況下，勢必形成買方市場，如此必會影響轉播權利金銷售情況，所以，藉由統一銷售，使得球團不會自行競爭。再者，限制市場的供給亦提昇的轉播權利金的價值，因爲，轉播權利金的主控權操縱在賣方，所有球團分得較多的利潤。

Davis(1974) 指出卡特爾行爲在職業棒球聯盟的應用可分爲兩方面：(1) 球員市場：球員合約中條款限制了球員選擇爲他隊效力的機會，此舉成功地避免了球團彼此挖角的機會，另外，減少球團爭奪球員的機制爲共同選秀制度(Amateur Draft)的實施，透過選秀制度，球團不需與其他球團出價競爭招攬球員，藉此減少球團營運成本，選秀制度的另一重要功用則是均衡球團實力，選秀制度的特色在於球團選秀權順位與其季賽排名成反比，季賽戰績差的球團將獲得優先選秀順位，使其有機會補進實力較好的選手以提昇球團戰力。(2) 產品市場：藉由聯盟統籌媒體轉播權之談判突顯了卡特爾組織避免球團互相爭取財源時所引起的摩擦，並保障所有球團能夠分享定額的資源。

Fleisher 等人 (1992)將運動聯盟之運作視爲卡特爾的原因是在於其限定比賽的數量與轉播的場數，以及減少招募球員的競爭，前者是限制產品的生產數量，然後得以提高產品之價格，後者則是降低產品生產的成本。

從職業運動聯盟的實際運作而言亦發現其有些措施具有監督球團是否出現欺騙之行爲，首先，職業運動聯盟需要球團多方的合作，Scully(1989)的研究指出職業棒球大聯盟球團間合作的議題包括各項收入的分配、比賽

規則與計分的控制、球團選手數量限制、球員交易與買賣……等，再者，每個球團享有獨家經營區域，這些與 Carlton 與 Perolff(1994)所提出之協議範圍不應侷限於產品價格與分配經營區域不謀而合，所以，職業運動聯盟的運作機制具有防止球團行為違規之功能。

除了卡特爾理論之外，有學者提出了卡特爾的理論無法完全詮釋職業運動組織的經營運作，如 Mason(1997)認為球團無法單獨進行產品製造的工作，即比賽之進行，而一般卡特爾組織並無如此之問題，因此，提出了代理經理論(Agency theory)架構作為聯盟運作之基礎。此理論主要是討論企業經營權與所有權之關係，企業業者或股東僱用具專業背景者負責經營事務並賦予決策權利，雙方即形成代理關係(Agency Relationship)，股東或業者稱為主理人(Principals)，經營階層的經理人即為代理人(Agents)(葉日武，民 88)。

Mason(1997)將此理論應用於解釋球團與聯盟之間的關係，聯盟組織本身為主理人而球團則是代理人，而該理論認為造成兩者關係緊張的原因是因為利益的差異，這即為代理問題(Agency Problem)，為緩和彼此之衝突，以合約的方式明定兩者之間的關係，合約內容可分為兩部份；一是不成文的合約要求各球團必須要合作才能製造聯盟的產品，第二部份是成文合約，這即是聯盟的憲章，規定了球團的義務與權利。而在職業運動聯盟的代理型態為一位主理人(聯盟)與多位代理人(球團)，此與一般情形不盡相同，原本聯盟之任務是在於創造更多的利潤並平均分配至各球團，但有些球團為求本身之利益而造成聯盟利益受損，為解決此議題，聯盟可採取兩個方案；一、運用資訊系統以檢視代理人的行為，二、監督代理人行為的結果。以國家美式足球聯盟(National Football League)為例，聯盟試圖建立控管機制以更進一步監督違規之行為，控管機制由聯盟最高決策單位理事委員會(League Executive Committee)負責，這個委員會扮演了資訊中心專門收集球團活動的相關消息，而且理事委員會成員由各球團代表擔任，就國家美式足球聯盟的情況而言，這些球團代表大都是球團主要持有者，由於身兼主理人與代理人，他們做決策時就必須思考如何兼顧代理人與主理人的利益，藉此，減低球團的投機行為(opportunistic behavior)。另外，研究發現收入共享(Revenue sharing)會減低球團(代理人)與聯盟(主理人)立場

的分歧，而且，球團對於其他球團的財務狀況也會較關心(Atkinson 等，1988)。

根據以上討論，卡特爾理論在職業運動聯盟之應用分爲兩大方面，減少球團在球員招募之競爭、銷售電視轉播權競爭以降低球團經營成本，獨家地域經營權的劃分確保球團在該區域的壟斷機會，進而保障球團的營運優勢，另外，限制比賽(包含電視轉播)與球團的數量以提昇商品價格。固然卡特爾理論可以說明運動聯盟的運作，但是卡特爾理論中主要討論重點在於所有成員是否滿意所分配之利益，而且，所有成員皆爲獨立生產商品者，這與職業運動聯盟之型態不盡相同，因爲聯盟之運作必須考量球團間的實力均衡(Competitive Balance)(Markham & Teplitz, 1981; Quirk & Fort, 1992)，若實力不均衡，必然造成比賽競爭度降低，結局對雙方球團都不利，而代理經紀理論則補充卡特爾理論之不足，認爲球團應盡力使整個聯盟獲利增加，而非個別球團的利益，一旦聯盟經營利潤增加，透過收入分享的機制，增加的利潤即流向球團，如此，才能確保每個球團的獲利情形。

肆、美國職業運動聯盟營運議題

依據諸多研究之討論，卡特爾理論在美國主要職業運動聯盟的經營模式有廣泛之應用，誠如前文所提之獨家地域經營權、選秀制與聯合銷售全國性媒體轉播權等皆爲運動聯盟用以降低球團營運成本的策略，而各運動聯盟在實際作上有些差異，如職業美式足球聯盟對於獨家地域經營權的劃分是以球團所屬之城市向外所有方向延伸 75 英哩爲準，棒球大聯盟對此則有不同之規定，在國家聯盟方面，一個球團的獨家地域權包含了該城市向各個方向十哩以內的距離；美國聯盟則規定若有新球團之落點在原有球團一百哩以內時，必須獲得原有球團之同意(Weiler & Roberts, 1993)。

設法減少球員薪資的策略亦屬於控制球團花費的重要議題，球員薪資一直是球團營運的最大支出項目，根據統計數字顯示，球員成本大約佔球團總支出的 50% 至 60% (Ozanian, 1992)，事實上，在七十年自由球員制度誕生(Free Agency)以來，球員的薪資是大幅上升，以職棒聯盟自由球員制度實行之後的第一年較前一年相較，棒球員的薪水調漲了近 50% (Gorman 等人，1994)，表二顯示了七十年代以來四大職業運動聯盟球員薪資成長一覽表。球員薪資持續上漲對於球團營運造成不小的財務壓力，面

臨此，職業運動聯盟設計一些能夠緩和球員成本增加的策略，最受矚目及廣泛討論的即為球團薪資上限(Salary Cap)，此制度限定整個球隊的薪水總和不得超過一定之百分比，NBA 在 1983 年首度實施，其目的主要是為了限制比較富有的球團簽下自由球員與新秀的薪水(Staudohar, 1989)，此上限金額之計算方式為聯盟與球團收入的一定比率，當聯盟與球團營收增加時，上限數目自然就增加，所以，此種機制設計使的球團與球員的關係由主雇成為合夥人關係，球團與球員共同致力於拓展整個聯盟的營運。此外，此套薪資上限機制亦規定了薪資下限，即是球團的在球員薪資花費須超過一定數目(Worsnap, 1995)。

表二之一 職業聯盟(職棒大聯盟與國家美式足球聯盟)運動員薪資成長一覽表

年份	職棒大聯盟	國家美式足球聯盟
1975	44,746	無
1980	143,756	無
1985	371,157	190,000
1995*	955,923	716,000
1999*	1,720,049	1,071,000

表二之二 職業聯盟(國家籃球協會與國家冰上曲棍球聯盟)運動員薪資成長一覽表

年份	國家籃球協會	國家冰上曲棍球聯盟
1977-78	143,000	96,000
1980-81	189,000	101,000
1985-86	395,000	140,000
1990	N/A	N/A
1995-1996*	1,569,679	756,648
1999-2000*	3,522,134	1,194,206

資料來源：Staudohar, P. D. (1989). The Sports Industry and collective bargaining, (2nd ed.)

* : Sports Business Journal, (2000, January 31- February 6), 2(41), p.29

相同地，NFL 在 1993 年亦實施了薪資上限制度，與 NBA 的制度大同小異，上限的額度會隨著聯盟於球團的收入作調整，只要聯盟經營得當，球員也可從中分紅，從表三即可看出 NBA 與 NFL 球員的薪資是逐年上漲。另外，棒球大聯盟則是設計了豪華稅(Luxury tax)對球團在球員薪資的花費加以規範，若球團的球員薪資總和超過勞資協議之規定，將就超過之部分將與以課稅，根據協議規定，至多只有五個球團須繳交這筆稅，這個條文主要涵義在於約束球團與球員減少招募球員的費用(Dodd, 1996)。

表三 歷年薪資上限金額一覽表(單位：美元)

年份	NBA 球團薪資上限金額	改變比率	NFL 球團薪資上限金額	改變比率
1984-85	360 萬	無	尚未實施	
1985-86	420 萬	17.5%	尚未實施	
1986-87	490 萬	16.5%	尚未實施	
1987-88	620 萬	24.9%	尚未實施	
1988-89	720 萬	17.0%	尚未實施	
1989-90	980 萬	35.5%	尚未實施	
1990-91	1190 萬	21.1%	尚未實施	
1991-92	1250 萬	5.3%	尚未實施	
1992-93	1400 萬	12.0%	尚未實施	
1993-94	1520 萬	8.4%	尚未實施	
1994-95	1600 萬	5.1%	3460 萬	無
1995-96	2300 萬	44.1%	3710 萬	7.2%
1996-97	2430 萬	38.0%	4070 萬	9.7%
1997-98	2690 萬	10.7%	4140 萬	1.7%
1998-99	3000 萬	11.5%	5240 萬	26.6%
1999-00	3400 萬	13.3%	5730 萬	9.4%

資料來源：Street & Smith's SportsBusiness Journal research & the players association (2000, January 31- February 5). P. 30

針對限制產量以增加商品價格議題，運動聯盟對於增加新球團則是採

取謹慎評估的態度，甚至設立了高度進入障礙，新球團的入會申請必須有超過三分之二或四分之三原有球團的同意(Weiler & Roberts, 1993)，國家冰上曲棍球聯盟則提出四個條件；(1)價值至少一億美元的財產，(2)具備現代化的球場，(3)能夠銷售一萬張以上的季票，(4)可以從球場廣告、食品販賣部與停車場獲得利潤的機會(Greenberg, 1993)。再者，一筆高額的入會費(Expansion fee)亦是必要的條件之一，如棒球大聯盟最新的成員亞利桑那響尾蛇隊(Arizona Diamondbacks)與坦帕魔鬼魷隊(Tampa Bay Devil Rays)就分別繳了 3500 萬美元之入會費，而 NFL 在休士頓的新球隊德州人隊(Houston Texans)則是花了七千萬美元的入會費。

除強調卡特爾組織運作之穩定性外，追求營運效率亦是提昇卡特爾組織競爭能力的議題之一，根據 Davis(1974)說法，營運效率與決策機制有密切相關，以棒球大聯盟狀況，需要多數同意的議題，包括比賽規則的變更、賽程時間安排等，有些議題如球團所有權轉讓、收入分配規定改變等則需要四分之三的球團同意(Scully, 1989)，NFL 的許多議題亦需要四分之三的球團同意(Weiler & Robert, 1993)。

由實例說明發現卡特爾理論強調了減少球團的營運成本，特別是在於控制球員的薪資費用，若缺乏控制成本機制，即可能造成球團間過於競爭，進而使得球團間的實力差距導致過大，此外，許多學者亦提出針對平衡球團戰力的方法，Markham & Teplitz (1981)則以棒球大聯盟為例說明維持球團間戰力平衡的機制；(1)限制每隊登錄球員之數目，(2)規定小聯盟系統之球團數目與簽約球員名額，(3)球團戰績落後者之優先順位選秀權制度的建立，(4)客隊分享門票的收入，(5)控制新球團的擴增。

另外，營運收入分享(Revenue Sharing)則是協助職業運動聯盟均分財務資源的主要機制(Mason, 1997)，Sheehan(1996)則分析各聯盟球團營運收入分配的情況，四大職業運動聯盟對於全國性的媒體轉播權利金與授權商品的銷售所得採均分的方式，即總金額平均分配至所有球團，門票則各聯盟有獨自之規定，如 NBA 規定主場球隊保有 94% 的門票收入，客隊則是剩下的 6%，棒球大聯盟的情況與相近，NFL 則是六四的比例，而地方性媒體轉播權利金與其他收入如停車場停車費用、球場廣告看板、包廂租金等則由各球團自行保管，很明顯地，這些策略主要是限制球團無止盡擴

充球團本身之資源，而透過這些資源共享的制度，保障了各球團的基本財務資源，連帶使每個球團能夠保有足夠的競爭能力。

事實上，Markham & Teplitz (1981)指出過度強調資源均分會使球團失去球勝的意志，因為，球場勝利的果實皆須與其他球團分享，所以，必須設計一套激勵球團追逐勝利的機制，包括了(1)球團必須為個人擁有、(2)主場球隊保有大部份的門票收入、(3)球員的訓練與交易由球團處理、(4)球員的薪水由球團與球員共同協商決定、(5)勝利者將獲得參加季後賽的機會、(6)分得季後賽的收入。

伍、卡特爾與代理經紀理論在國內職業運動運作現況

相同地，卡特爾行為與代理關係也可以用來檢視國內職業運動聯盟運作型態，根據上述討論，降低球團經營成本的策略分別為獨家地域經營權、選秀制度與聯合銷售全國性媒體轉播權，首先，國內實行獨家地域經營權最徹底的為台灣職棒大聯盟，自成立開始，每個球團皆有專屬的主場區域，如以台北為主場的聲寶太陽隊，以中部作為經營區域的金剛隊，嘉南地區則是勇士隊的經營範圍，雷公隊的營運區域則是高屏地區。中華職棒的相關規定則較不明顯，早期的主場區域並不明顯，只有少數隊伍致力於地區性紮根工作，如統一獅選擇台南為主場，還有興農牛(前身為俊國熊)則以台中地區為經營範圍，自從三商虎與味全龍去年解散之後，球團專屬地域權的趨勢就較為明顯，兄弟象以北部為主，和信鯨則選擇嘉義地區。

另外，中華職籃的做法與早期中華職棒的型態大同小異，球團必須全省巡迴征戰，如今復賽後的賽制雖有所謂的主客場制，但並沒有詳細劃分各球團的主場經營區域，每個球團都在各地區安排有所謂的主場。

接下來則是針對運動聯盟對於選秀制度的規定，國內的職業運動聯盟針對這一方面的做法皆不盡相同，已邁入 11 年的中華職棒雖在聯盟規章上早有明定新人遴選的規定，但多次的選秀會都是依靠球團之間的默契行事，整個制度並未落實，而且曾經出現球團自行召開選秀的工作，如以「特考」的方式招攬新人。這些皆使得選秀制度皆流於形式，由於正常機制無法發揮功作用，造成球團私底下以給付營養金的方式與年輕業餘選手簽約，如此一來，球團之間的競爭增加了招募球員的費用。如此情形到了台

灣大聯盟營運之後變的更嚴重，兩個聯盟紛紛以優渥的佣金爭取年輕球員的加入，這使得球團營運的負擔更為沉重，現今其所採取的選秀方式由戰績排名作決定，但選拔辦法之中加列了一條「優先指定球員」，即球團在選秀會第一輪可使用優先指名權網羅理想中的球員，若有超過一個以上球團指名同一選手時，則可依照選手的意願加入球團。

台灣大聯盟由於經營制度與一般職業運動相異，四個球團的所有權皆屬於同一企業，在屬於中央集權的制度下，球團獨立運作的空間相對減小，幾乎所有新人選秀的工作皆由聯盟統籌處理，聯盟對於選秀方法與美國職業運動聯盟的方式亦非常接近，選拔方式與戰績排名成反比，只不過選秀會一個球季分別在上下半球季結束後各辦了一次(徐振湖，2000)。

中華職籃的方式在早期雖有明文規定新進球員選拔條例，但卻未真正落實，主要是因為各球團都保有練習生制度，此制度即是球團自行培養新人的管道，為不讓自己球團培養的球員落入其他球團，因此，設立了「優先指定權」制度，每一球團可以在選秀會舉辦之前提出兩個優先保留名額，藉此保護球團之投資，但是這個制度迫使球團必須培訓自己的年輕球員，例如，宏國象另成立了一之業餘球隊-中聯信託，如此一來，新人選拔規定就形同虛設，今年九月份，中華職籃舉辦了有史一來的實力均衡選秀會，如同其名稱，其目的是為了均衡各球團之實力(蕭國信，2000)。

在轉播權利金銷售議題方面，三個運動聯盟在銷售全國性媒體轉播權的做法趨近於一致，運動聯盟本身代表所有球團與轉播公司洽談轉播權利金，透過聯盟統一處理，使得市場上供應產品的廠商只剩一家，即為「賣方市場」，進而提高轉播權利金價格，此方式與國外運動聯盟之作法完全相同。

此外，為控制球團的營運成本，特別是球員相關費用，根據國內球團表示，球員相關開銷可佔球團總支出的60%，兩個職棒聯盟並未有明確之規範，中華職籃則規定每個球團的薪資上限為120萬(以月計算)，洋將部份則不得超過一萬美元。

除降低營運成本外，限制球團數目的增加則是確保比賽的價值，國內職業運動聯盟針對此並無清楚的規定，就以實際的例子而言，中華職棒五年曾加入兩支新球團，分別為時報鷹與興農牛(前身為俊國熊)，當時新球

團加入得條件為四千萬元的棒運基金，由於營運環境不佳，中華職棒聯盟對於新球團加入的相關規章業已取消(李紀書，2000)。

針對運動聯盟的決策機制比較，中華職棒聯盟與中華職籃皆是採取全票通過制，台灣大聯盟原則上是由那魯灣公司主導，球團本身在許多議題上並不擁有決策權力。

至於平衡球團戰力之間的機制，各運動聯盟與 Markham & Teplitz (1981)所提出之建議大同小異，唯一較不相同的則是門票收入的分配，國內三個職業運動聯盟不約而同地將門票收入全部歸為主場球隊所擁有，在均分財務資源的規定部分，中華職棒將電視轉播權利金(三年約四億兩千萬)依照球團戰績分配，如全年戰績第一名者為五百萬元，第二名者為四百萬元，依此遞減，剩餘部分則平均分配制所有球團(李紀書，2000)，中華職籃與台灣大聯盟則是全部繳回聯盟。

陸、我國職業運動聯盟營運架構與策略之調整與建議

職業運動在美國發展的時間已超過一世紀，不但運動水準首屈一指，例如，NBA 球星所組成的夢幻明星隊是攻無不克戰無不勝，雪梨奧運棒球金牌亦由美國囊括，而且這支代表隊僅是由一些退休老將配合小聯盟優異選手組合而成，在經營手法上更是日趨專業化，一些經營議題已廣泛地成為研究焦點，本文中討論了卡特爾理論與代理經紀理論在職業運動團隊聯盟的應用，一般而言，卡特爾組織的主要目的在於限制產量以提高價格(張清溪等人，1995)，而從職業運動的營運實例發現降低運作成本是運動卡特爾的重要目標，其中，選秀制度之建立、獨家地域經營權、媒體轉播權統一代理銷售、球隊薪資上限、豪華稅徵收為主要的策略，在產量限制方面，則是針對新球團的加入設置高門檻，藉此以控制產品的輸出數量。代理經紀理論在職業運動經營的應用主要是在於透過收分享機制約束個別球團可能不符合聯盟利益的行為出現，同時，確保各個球團能夠享有一定的財務資源。

根據美國四大職業運動聯盟與國內職業運動聯盟的制度相較之下，建議我國職業運動聯盟組織架構與營運策略作如下之調整：

1. 選秀制度化：

為減少球團之間在招募球員的競爭，美國運動聯盟在晉用新球員時一律透過選秀會，國內職業運動聯盟雖設有相關條款，但就過去實施情形而言，落實情況並不徹底，中華職棒在新的選秀制度所設計「優先指定球員」條款亦可能出現弊端，若球團私底下與球員達成協議，球團即可使用「優先指定球員」網羅該名球員，即使兩個或以上球團表達了高度興趣，球員反可指定欲加入之球團，因此，此條款依然可能增加球團之競爭。此外，由 NBA 的經驗發現，兩個聯盟在競爭的同時，選手成為兩個聯盟相互爭奪之資源，其結果是導致選手身價高漲，造成球團營運成本上升(Staudolar, 1989)。因此，國內兩個聯盟若繼續採取抗衡之局面，毫無疑問地，其營運費用將勢必持續上升。

2. 球團主場化：

劃分獨家經營地域權的做法在中美兩國亦呈現不同之作法，美國四個聯盟針對此的規定非常一致，國內台灣棒球大聯盟的做法最接近美國，中華職棒聯盟則採取一個球團可選擇多個主場的方式，且球團依然有其主要的經營區域，至於中華職籃的方法就有如早期的美國職棒，球團沒有規定的歸屬區域，球團須視各地區為主場。此種做法乃是有些區域備球團視為票房保證，有些區域則仍有待開發，因此，在如此的情況下，聯盟只好安排球團輪流在各地區出賽。再者，研究指出影響球賽門票收入的因素眾多，其中，城市人口數量、區域經濟狀況、球團主場之間距離等因素對於球團經營當地主場有影響，如果球團位居於都市、消費能力強的地區，這些客觀條件可能成為其先天的競爭優勢，在起跑點不同點的情況下，對於先天條件較差的球團在營運上顯得較不利(Hansen & Gauthier, 1989)。針對此，主場區域的劃分須考慮城市的經濟情況、人口數量與其他球團之距離以均衡球團的經營條件。

3. 電視轉播權統一化：

電視轉播權的銷售在兩國運動聯盟的處理方式上皆相同，由聯盟負責全國電視轉播權的銷售。

4. 薪資合理化：

美國職業運動聯盟控制球員薪資的機制包括了薪資上限與豪華稅，國內僅有中華職籃設計了薪水上限的制度，事實上，根據美國的發

展經驗，在自由球員制度尚未實施之前，球員新水上漲的幅度有限，而從自由球員制度出現之後，球員的薪資才大幅成長，為緩和此趨勢，運動聯盟才設計抑制球員薪資的規定，國內目前運動聯盟並無自由球員制度，因此，對於控制球員薪資條款並不是如此迫切。

5. 入盟條件化：

在准許新球團加入方面，美國各聯盟皆有詳細之規定，這些條件並不容易達成，國內則尚未對此議題定出明確的規範。

6. 資源分配合理化：

在財務資源分配方面，國內運動聯盟的規定與美國的制度有程度之差異，國內運動聯盟的門票收入與棒球大聯盟及 NBA 相近，電視轉播權利金只有中華職棒聯盟做出比例上的分配，其餘兩個運動聯盟皆由聯盟自行處理，這與聯盟財務結構相異有關聯，以台灣職棒大聯盟為例，該聯盟的出資單位-那魯灣公司須承擔四個球團的支出，因此，轉播權利金須交由那魯灣公司因應球團費用，而非分配至各球團。再者，財務資源分配對於平衡球團實力亦有重要影響，兩國運動聯盟運作機制則有稍微之差異，特別是在門票之收入比例分配。

7. 行政事權系統化：

另外，從代理經紀理論之討論中發現，職業運動聯盟之運作必須以聯盟利益為優先，這正是 NFL 前理事長 Rozelle 所提出「聯盟思考」的大我觀念，因此，球團之決策皆必須考量是否損及聯盟的利益，換言之，聯盟組織應為主導整個運動聯盟發展的重責大任，根據國內運作實際情形，中華職棒的領隊會議通常成為決策中心，聯盟角色則是單純的執行單位，換言之，可能造成球團的利益凌駕於聯盟之上，這對整個運動聯盟發展是不利的情況。

柒、結論

根據以上建議提出國內職業運動營運的主要結論及後續研究之方向：

1. 選秀制度須徹底落實，從國內過去實行的情形發現，球團對於業餘球員的招募動作相當積極，培養後起之秀固然是美意，但這些舉動卻造成球團之間對於新球員的競爭，進而提高營運成本，因此，建議所有新人進

入職業運動聯盟的管道必須由聯盟代為處理，而非由球團自行招募新進球員，否則將引起不必要的支出。

2. 獨家地域權須合理分配，以目前國內職業運動的規定而言，各聯盟作法不盡相同，但依據卡特爾組織的運作基本架構，每位成員都必須擁有定量的生產配額，因此，劃分經營區域有其必要，美國職業運動聯盟對此是以地理區域作為劃分標準，但研究指出，若是以此方法分配經營區域，位於一些運動風氣盛行城市的球隊，特別是人口眾多的城市，通常有能力吸引更多的觀眾入場，並增加門票收入，這也間接提升球團戰力，因此，建議將門票收入由主客兩隊共享，如NFL的64比例。
3. 薪資上限配合聯盟營運狀況作調整，美國NBA與NFL的薪資上限訂定方式是依照其聯盟營運收入的百分比，此制度設計將球員視為「合夥人」，對球員是一種激勵條款，只要聯盟營運收益增加，球員以可分紅，因此，建議薪資上限的擬定參考這兩個聯盟之作法。
4. 聯盟發展利益應優先於個別球團利益，因此，聯盟與球團代表之間的關係應由原本的主從關係轉變成聯盟為肩負實際權責之單位，球團主要的角色為監督聯盟運作與選擇聯盟領導者(Staudohar, 1989)。
5. Carlton 與 Perloff (1994)曾提到卡特爾組織的成功與否端看於成員是否遵守協議，鑑於此，卡特爾組織對其成員的行為有嚴格規範，為避免出現成員違反協議，建立檢測機制是必要的手段。因此，職業運動聯盟亦須擬定相關制度以規範球團行為，針對此，建議未來之研究可繼續加強討論職業運動聯盟對於成員行為的監督與處理違反協議的措施作一探討，例如，NBA 明尼蘇達灰狼(Minnesota Timberwolves)隊違反薪資上限之協議，聯盟將採取的措施包括一筆數百萬美元的罰款、沒收未來之選秀權及對球團人員禁止工作的懲罰(Associated Press, 2000)。

參考文獻

中文部份

- 李紀書(2000)中華職棒聯盟營運制度與架構訪談紀錄(10/03/2000)。國立台灣體育學院運動管理學系。

- 徐振湖(2000)台灣職棒大聯盟營運制度與架構訪談紀錄(10/02/2000)。國立台灣體育學院運動管理學系。
- 張清溪、許嘉棟、劉鶯釧、吳聰敏 (1995), 經濟學：理論與實際(上册)(三版)。台北翰蘆圖書出版有限公司
- 陳秋玫編譯 (1999), 休閒與運動經濟學(A. Cooke 原著, 1996 年出版)。台北：五南書局。
- 葉日武 (民 88), 財務管理。台北，前程企管。
- 蕭國信(2000)中華職籃營運制度與架構訪談紀錄(10/02/2000)。國立台灣體育學院運動管理學系。

外文部份

- Associated Press (2000, 9/11). Timberwolves violated salary cap rules. <http://espn.go.com/nba/news/2000/0911/737050.html>
- Atkinson, S. E., Stanley, L. R. & Tschirhart, J. (1988, Spring). Revenue sharing as an incentive in an agency problem: an example from the National Football League. RAND Journal of Economics, 19(1), 27-43。
- Brockinton, L. (2000, November 6-12). League's TV deals all over the world map. Sports Business Journal, 3(29), 1, 59.
- Carlton, D. W., & Perloff, J. M. (1994). Modern Industrial Organization (2nd ed). HarperCollinsCollegePublishers.
- Davis, L. E. (1974). Self-regulation in baseball. In R. G. Noll (Ed), Government and the sports business. (pp. 349-385). Washington, D. C.: Brookings.
- Dodd, M. (1996, November 27). Four-year struggle ends. U. S. A. Today, 3c.
- Fleisher III, A. A., Goff, B. L., & Tollison, R. D. (1992). The national collegiate athletic association: A study of cartel behavior. Chicago: The University of Chicago Press.
- Gorman, J., Calhoun, K., & Rozin, S. (1994). The name of the game: The business of sports. NY: John Wiley & Sons, Inc
- Greenberg, M. J. (1993). Sports law practice. (Vo. I). Charlottesville, Virginia: The Michie Company

- Hansen, H. (1989). Factors affecting attendance at professional sport events. Journal of sport management, 3(3), 15-32.
- Krause, K. M. (1997). Regulating the baseball cartel: A reassessment of the National Commission, Judge Landis and the anti-trust exemption. The International Journal of the History of Sport, 14(1), 55-77.
- Lambardo, J. (2000, January 31 – February 5). Inside the NFL salary cap. Sports Business Journal, 2(41), 26
- Markham, J. W., & Teplitz, P. V. (1981). Baseball economics and public policy. D. C.: Lexington Books.
- Mason, D. S. (1997). Revenue sharing and agency problems in professional team sport: The case of the National Football League. Journal of Sport Management, 11(3), 203-222.
- Mullen, L (2000, January 31 – February 5). Inside the NBA salary cap. Sports Business Journal, 2(41), 28
- Ozanian, M, K. (1992, July 7). FW's valuation scoreboard. Financial World, 161(4), 44-45.
- Quirk, J. & Fort, R. D. (1992). Pay dirt: The business of professional team sports. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Scully, G. W. (1989). The business of major league baseball. Chicago: The University of Chicago Press.
- Sheehan, R. G. (1996). Keeping score: The economics of big-time sports. South Bend, IN: Diamond Communications, Inc.
- Staudohar, P. D. (1989). The sports industry and collect bargaining. (2nd ed.). Ithaca, NY: ILR Press.
- Weiler, P. C., & Roberts, G. R. (1993). 1993 statutory and documentary supplement to cases, materials and problems on sports and the law. West publishing Co.
- Worsnop, R. L. (1995, February 10). The business of sports. Congressional Quarterly Research, 5(6), 121-144.

擊劍戰術對競賽勝負影響之統計分析

張志凌、林房儻

摘要

擊劍的四種主要戰術為主動攻擊、撥擋刺、同時攻擊與時間差攻擊，其中主動攻擊與同時攻擊屬於積極性攻擊戰術，撥擋刺與時間差攻擊為防禦性攻擊戰術。本研究以一九九九年匈牙利世界青年杯擊劍錦標賽，男、女鈍劍準決賽選手共十六名為研究對象，利用統計檢定分析擊劍戰術對比賽勝負的影響，其目的在於獲得平時訓練與臨場比賽的最佳戰術與策略運用的依據。研究結果發現，攻擊戰術對比賽得點及勝負結果有顯著影響。若以總刺點分析，主動攻擊得 91 點，佔 45.5%，顯然無論勝敗結果如何，「主動攻擊」是最重要的戰術之一。但以變異數分析與鄧肯事後檢定發現，雖然所有選手的主要戰術皆以「主動攻擊」為主，但是勝負兩者間的「主動攻擊」戰術得點並無顯著差異，獲勝選手之所以贏得比賽最重要的關鍵並非在於「主動攻擊」，而是「時間差攻擊」的戰術運用。因此本研究建議，選手在初期攻擊戰術訓練應以「主動攻擊」為主要內容，再輔以防禦性之「撥擋刺」、「時間差攻擊」訓練。對於訓練有素的國際級選手而言，若欲贏得比賽，則「時間差攻擊」的戰術訓練是最重要的因素，也是平時訓練與臨場比賽時戰術與策略運用的最佳指導原則。

關鍵字：鈍劍、主動攻擊、撥擋刺、同時攻擊、時間差攻擊

Statistical Analysis of the Influence on Fencing Tactics in Competition

Abstract

Four kinds of major tactic of fencing are active attack, riposte, simultaneous attack, and counter attack. Active attack and simultaneous attack are active attack tactic. Riposte and counter attack are defensive attack tactic. This study uses statistical methodology to analyze the influence on fencing tactics in competition base on the World Junior and Cadet Championship. The purpose is to find the best guiding principle of attack or defensive tactic on ordinary training and actual competition. Result of study, we find that attack tactic for getting point and win or loss have remarkable influence. According the analysis of the total point, active attack got 91 point, and 45.5%. Obviously, active attack is one of the most important tactics. On ANOVA and Duncan analysis, all fencers' major tactic uses active attack, but active attack getting point between wins and loss did not have significant difference. Winner gets the game, the most important key point is not on active attack, is on tactic using of counter attack. In this study, we suggest fencers in primitive attack tactic training should major in active attack. Defensive riposte and counter attack training are the next. For international fencers, who want to win the competition, then tactic training of counter attack is very important factor. It is the best guiding principle of attack or defensive tactic and strategy using on ordinary training and actual competition.

Keywords : Foil, active attack, riposte, simultaneous attack, counter attack.

壹、緒論

一、研究背景與目的

技擊競技運動項目中，攻擊是很重要的精神指標，甚至對比賽勝負也會有重要的影響。尤其當比賽時間終了，分數相同時，具有旺盛攻擊的一方往往會被判定為勝方，或是以攻擊次數多的一方為優勝，如跆拳道、空手道及角力等。但是，另有某些技擊項目往往卻採用以守為攻、以靜制動及四兩撥千金的防禦戰術，如合氣道、太極拳等。因為運動項目之不同、比賽規則之不同，發展出來的戰術也不同，因此戰術與戰略的正確選擇往往是致勝的關鍵，除了經驗累積與傳承，運動科學與管理的應用，有助於釐清戰術與戰略的正確觀念。

民國八十年起，我國擊劍協會就聘有匈牙利、義大利、俄羅斯和韓國等著名國際教練，長期在台灣擔任基層培訓及國家代表隊的訓練工作。但是，很少有教練(包括國內和國外)對擊劍比賽中主動攻擊、撥擋刺、同時攻擊及時間差攻擊訂有明確的戰術訓練課程與指導原則。

擊劍比賽的規則，不論是刺(hitting)或砍(cutting)，用劍的技巧都是點到為止，因為擊劍在規則上用來得點的部位，主要是劍尖的刺擊(如鈍劍、銳劍)、刀刃或刀背的砍挑(如軍刀)，因此，比賽的攻防除了身體快速的位移(Body Movement)以外，還要注意到與手腳動作的配合，不能只有靠手的攻擊動作或腳的動作，或是只有手快或是只有腳快就能刺中對手。

擊劍以劍種而言，在比賽規則上有攻擊權要求者如鈍劍、軍刀，以及沒有攻擊權要求者如銳劍。攻擊權的定義就是當一方發動攻擊時(在攻擊距離對另一方造成威脅時)，被攻擊的選手就有義務採取防禦性的動作後再反擊，這些動作包括對劍的撥擋、或是不撥擋只閃躲對手的攻擊，如果沒有撥擋且雙方都刺中對手，以取得攻擊權的選手得一分。沒有攻擊權要求的銳劍主要講求速度、準確以及防禦的觀念，雖然有同時刺中各得一分的情形，也就是雙方刺中的時間只要在 0.04 秒以內會亮雙燈(雙方得分)，否則只會亮單燈。

不同運動因為規則不同，攻防戰術不一定相同，擊劍運動也是如此，有攻擊權的鈍劍、軍刀和無攻擊權要求的銳劍，在攻擊和防禦的戰術上孰

劣孰優，目前並無獲致定論。然而，對擊劍運動界而言，這是極為普遍與重要的研究課題。因此，本研究的主要目的在於透過統計檢定分析，期望獲致擊劍運動平時訓練與臨場比賽時最佳攻守戰術與策略運用的指導原則。

張志凌(民 84)在「銳劍攻擊戰術的研究與分析」一文中，曾針對沒有攻擊權要求的銳劍比賽進行研究分析。研究發現銳劍的攻擊戰術以單式攻擊動作為主，刺擊動作和刺擊部位對比賽得分有顯著影響，且刺擊部位的選擇會給對手在攻擊方式產生不同的戰術選擇。至於講求攻擊權規則的鈍劍、軍刀與沒有攻擊權的銳劍，在戰術與戰略的運用上是否相同，則有必要進一步的加以研究分析。

二、名詞界定

基於概念相容性原則，本文首先界定以下擊劍運動專業術語：

- (一) 主動攻擊：主動、積極具有壓迫性攻擊行為，攻擊有利於得分，基本戰術是以攻為守的精神。
- (二) 撥擋刺：對手發動攻擊時，用劍的強部位，擋開對手的攻擊，化解對方攻勢後，並立即反擊對手，基本上它是一種守勢的行為。
- (三) 同時攻擊：雙方選手在同一時間發動攻擊。
- (四) 時間差攻擊：一種被動性的守勢攻擊動作，在對方發動攻擊的時候，伺機找出破綻，攻其不備，或攻其漏洞。

貳、文獻探討

擊劍是一種講求速度的比賽，Ketlinski & Pickens 對美國第 28 屆南加州大專院校擊劍錦標賽第一天比賽後的鈍劍、銳劍和軍刀選手，所做的研究發現，選手反應時間和長刺時的準確度對於擊劍選手的成就沒有顯著意義。因此擊劍除了速度以外，更需要有其它條件的整合才能成為頂尖的選手。

張志凌(民 84)研究指出，沒有攻擊權要求的銳劍比賽中，十一名選手每人比賽十場，全循環共五十五場賽次，統計得點時的場地位置、刺擊部位、攻擊動作和刺擊步法交叉分析，發現刺擊步法和刺擊部位有顯著差

異，刺擊動作和刺擊部位也有顯著差異。攻擊得點動作都是以速度性的單式攻擊為主，而且皆以對手身體為攻擊的主要得點區。

蔡明志、江界山、陳鴻雁等(民 87)指出，攻擊成功與否速度是很重要的因素，要提高攻擊率及得分率，首要之務即提升攻擊動作的速度和力量，尤其是提升各量級選手比賽之攻擊次數與體能水準。擊劍因屬於電子訊號顯示，訊號只顯示刺擊有效或無效，以刺擊感應力量而言，鈍劍 500 公克，銳劍只要 750 公克，力量大小對擊劍比賽應影響不大，不過攻擊次數與體能水準與擊劍比賽應有極大相關。

擊劍攻防戰術的研究與文獻相當缺乏，比較相關的跆拳道比賽，也涉及攻守戰術的運用。學者曾進行過研究，劉昭晴等人(民 88)以台灣區運動會跆拳道比賽中男、女組別選手攻擊主要得分的動作，包括主動攻擊、反擊得分及近身得分，不管男、女組選手攻擊得分的動作都是以中端主動攻擊得分最多。作者也指出歐美國家跆拳道選手都採取積極攻擊得分的心態，反觀國內選手不肯率先出腳攻擊，理由是不願意暴露戰術及缺點，但在得分後又企圖守成，缺乏旺盛攻擊的現象，有違技擊運動之精神，也經常失去致勝先機。

參、研究方法與步驟

一、研究對象

以 1999 年匈牙利世界青年杯擊劍錦標賽，鈍劍比賽男、女廿歲組及十七歲組的前四名選手的準決賽，合計十六名選手。準決賽採十五點直接淘汰，選手基本資料如表一。

表一：選手基本資料表

序	國籍	姓名代號	組別	劍種	性別
1	德國	A	廿歲組	鈍劍	男
2	義大利	B	廿歲組	鈍劍	男
3	德國	C	廿歲組	鈍劍	男
4	義大利	D	廿歲組	鈍劍	男
5	德國	E	十七歲組	鈍劍	男

6	義大利	F	十七歲組	鈍劍	男
7	法國	G	十七歲組	鈍劍	男
8	德國	H	十七歲組	鈍劍	男
9	波蘭	I	廿歲組	鈍劍	女
10	德國	J	廿歲組	鈍劍	女
11	義大利	K	廿歲組	鈍劍	女
12	波蘭	L	廿歲組	鈍劍	女
13	德國	M	十七歲組	鈍劍	女
14	美國	N	十七歲組	鈍劍	女
15	義大利	O	十七歲組	鈍劍	女
16	波蘭	P	十七歲組	鈍劍	女

二、研究設備

1. SONY CCD-TRV30 V8 攝影機一部。
2. JVC GR-DVM70 數位攝影機一部。
3. 選手比賽動作得分動作記錄表。
4. SAS/WINDOWS 6.12 Version 軟體。

三、研究步驟

1. 攻擊戰術分析：針對擊劍比賽得分戰術，本實驗將攻防戰術歸類為下列四種：主動攻擊、撥擋刺、同時攻擊、時間差攻擊。
2. 設計選手比賽動作得分動作記錄表。
3. 取得大會進入準決賽的男女廿歲、十七歲組鈍劍個人選手名單、比賽時間及場地分配。
4. 記錄前將注意事項向參與工作人員說明，並確認錄影機取景和架設是否就緒，攝影機架設在決賽場地底線(終線)、垂直距離廿五公尺。

四、資料收集與處理

1. 將進入準決賽的男女廿歲、十七歲組鈍劍個人準決賽及決賽比賽過程全程拍攝，拍攝過程特別注意比賽兩位選手手部動作及擊中後燈號的拍攝。

2. 將拍攝完成錄影帶按照比賽先後及組別，依據比賽得點順序，做得點動作分類記錄。
3. 依據本次攻擊戰術研究分類登錄再次確認。
4. 以 SAS 6.12 版本作下列幾項分析：
 - (1) 全體選手攻擊戰術差異性。
 - (2) 全體選手攻擊戰術與年齡、性別的交互作用。
 - (3) 獲勝選手攻擊戰術差異性。
 - (4) 敗部選手攻擊戰術差異性。
 - (5) 勝部與敗部選手個別攻擊戰術差異分析。

肆、研究結果與討論

本研究利用錄影帶系統觀察分析法，記錄擊劍戰術中主動攻擊、撥擋刺、同時攻擊和時間差攻擊的得點統計。在男女廿歲、十七歲組共八場的比賽中，每人以十五點決勝負，得勝的選手進入決賽，敗部選手並列第三。除了男子十七歲組第二場敗部選手因兩次犯規被罰一點；女子廿歲組第二場負場選手退出底線被罰一點，其餘都是以擊中十五點分勝負。

八場比賽記錄分別為男子廿歲組兩場、男子十七歲組兩場、女子廿歲組兩場及女子十七歲組兩場，分組對抗與得點結果詳如表二至表九。

表二：男子廿歲組第一場比賽記錄

國籍	姓名 代號	攻擊戰術得點數						備 註
		主動攻擊	撥擋刺	同時攻擊	時間差攻擊	其它	總得點	
德 國	A	2	8	0	5	0	15	德國選手 A 勝
義大利	B	9	0	0	0	0	9	

表三：男子廿歲組第二場比賽記錄

國籍	姓名 代號	攻擊戰術得點數						備 註
		主動攻擊	撥擋刺	同時攻擊	時間差攻擊	其它	總得點	
德 國	C	7	3	0	5	0	15	德國選手 C 勝
義大利	D	2	0	0	1	0	3	

表四：男子十七歲組第一場比賽記錄

國籍	姓名 代號	攻擊戰術得點數						備 註
		主動攻擊	撥擋刺	同時攻擊	時間差攻擊	其它	總得點	
德 國	E	11	1	0	3	0	15	德國選手 E 勝
義大利	F	6	5	1	2	0	14	

表五：男子十七歲組第二場比賽記錄

國籍	姓名 代號	攻擊戰術得點數						備 註
		主動攻擊	撥擋刺	同時攻擊	時間差攻擊	其它	總得點	
法 國	G	7	3	2	2	1	15	1.法國選手 G 勝 2.犯規罰一點
德 國	H	7	1	0	0	0	8	

表六：女子廿歲組第一場比賽記錄

國籍	姓名 代號	攻擊戰術得點數						備 註
		主動攻擊	撥擋刺	同時攻擊	時間差攻擊	其它	總得點	
波 蘭	I	4	4	0	7	0	15	波蘭選手 I 勝
德 國	J	3	6	0	1	0	10	

表七：女子廿歲組第二場比賽記錄

國籍	姓名 代號	攻擊戰術得點數						備 註
		主動攻擊	撥擋刺	同時攻擊	時間差攻擊	其它	總得點	
義大利	K	3	9	1	1	1	15	1.義大利選手 K 勝 2.退出場外罰一點
波 蘭	L	6	3	0	4	0	13	

表八：女子十七歲組第一場比賽記錄

國籍	姓名 代號	攻擊戰術得點數						備 註
		主動攻擊	撥擋刺	同時攻擊	時間差攻擊	其它	總得點	
德 國	M	9	2	0	4	0	15	德國選手 M 勝
美 國	N	3		0	2	0	13	

表九：女子十七歲組第二場比賽記錄

國籍	姓名 代號	攻擊戰術得點數						備 註
		主動攻擊	撥擋刺	同時攻擊	時間差攻擊	其它	總得點	
義大利	O	7	4	0	4	0	15	義大利選手 O 勝
波 蘭	P	5	5	0	4	0	14	

上述八場準決賽總刺點為 204 點(如表十)，其中主動攻擊得 91 點，佔總刺點的 45.5%，防禦性撥擋刺得了 62 點，同時攻擊只得了 4 點，時間差攻擊得到 45 點，其它類有 2 點。攻擊戰術以主動攻擊得點最多，顯然可知無論勝敗結果如何，主動攻擊是最重要的戰術之一。「其它」得 2 點，是因為犯規或退出底線被判罰點。同時攻擊只得 4 點佔總刺點約 2%，對賽局勝負影響極微。根據規則分析，以有攻擊權的鈍劍而言，當兩邊選手同時發動攻擊時，如果相互擊中對手有效部位不計得分，刺點不算；如果一選手刺中有效部位，另一為選手刺中無效部位，在規則上解釋，此點屬於刺中無效，繼續比賽。也就是說，同時攻擊得分都是一位刺中對手有效得分部位，另外一位選手完全沒有刺中對手，這對於訓練有素的國際級選手而言，誠屬罕見。

表十：準決賽十六名選手攻擊戰總得點

組 別	男子廿歲組				女子廿歲組				男子十七歲組				女子十七歲組				總計
選手代號	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	16 人
主動攻擊	2	9	7	2	11	6	7	7	4	3	3	6	9	3	7	5	91
撥擋刺	8	0	3	0	1	5	3	1	4	6	9	3	2	8	4	5	62
同時攻擊	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4
時間差攻擊	5	0	5	1	3	2	2	0	7	1	1	4	4	2	4	4	45
其它	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
小計	15	9	15	3	15	14	15	8	15	10	15	13	15	13	15	14	204

註：各攻擊戰術的得分單位為「點」

本研究使用 SAS 統計軟體，採顯著性考驗 $\alpha=0.05$ ，以 ANOVA、

DUNCAN 分組法、t 檢定法分析下列五種戰術差異:(1)全體選手攻擊戰術是否有顯著差異。(2)全體選手攻擊戰術是否會受年齡與性別的影響。(3)獲勝選手攻擊戰術是否有顯著差異。(4)敗部選手攻擊戰術是否有顯著差異。(5)勝部與敗部選手個別攻擊戰術差異分析。分析與檢定結果,附 ANOVA、DUNCAN GROUPING 表逐一說明如下。

一、全體選手得點與攻擊戰術差異分析

本研究以十六位選手八場比賽每場十五點的比賽,攻擊戰術包括主動攻擊、撥擋刺、同時攻擊和時間差攻擊,經由 ANOVA 分析,攻擊戰術對得點的影響達極顯著差異水準($P \leq 0.0001$),如表十一。再以鄧肯事後檢定分析得知,主動攻擊、撥擋刺、時間差攻擊得點遠高於同時攻擊,尤其主動攻擊攻擊得分最高(表十二)。

表十一：全體選手攻擊戰術差異 ANOVA 分析表

變異來源	平方和	自由度	均方	F 值	Pr > F
組間	247.81250000	3	82.60416667	16.82	0.0001
組內	294.62500000	60	6363 4.91041667		
總和	542.43750000	63			

表十二：全體選手攻擊戰術差異鄧肯分組表

Duncan Grouping	平均數	N	ATTACK	ATTACK=攻擊戰術
A	5.6875	16	a	a=主動攻擊
B	3.8750	16	b	b=撥擋刺
B	2.8125	16	d	c=同時攻擊
C	0.2500	16	c	d=時間差攻擊

二、全體選手攻擊戰術與年齡、性別差異分析

以十六名選手八場比賽的主動攻擊、撥擋刺、同時攻擊和時間差攻擊與年齡、性別進行 ANOVA 分析,結果發現年齡、性別不影響戰術策略的運用。

三、獲勝選手攻擊戰術差異分析

若以八名獲勝的選手再進行攻擊戰術分析，發現獲勝選手的攻擊戰術達顯著差異水準($P \leq 0.0003$)，詳如表十三。以鄧肯事後檢定分析得知，主動攻擊、撥擋刺和時間差攻擊等三種戰術並無顯著差異，這表示獲勝選手間所採取攻擊戰術沒有差異，而同時攻擊得點仍然最少(表十四)。

表十三：獲勝選手攻擊戰術差異 ANOVA 分析表

變異來源	平方和	自由度	均方	F 值	Pr > F
組間	143.12500000	3	47.70833333	9.82	0.0003
組內	149.75000000	28	5.34821429		
總和	292.87500000	31			

表十四：獲勝選手攻擊戰術差異鄧肯分組表

Duncan Grouping	平均數	N	ATTACK
A	6.250	8	a
A	4.250	8	b
A	3.875	8	d
B	0.375	8	c

四、敗部選手攻擊戰術差異分析

若以八名敗部選手進行攻擊戰術分析，發現敗部選手的攻擊戰術亦達顯著差異水準($P \leq 0.0003$)，詳如表十五。再以鄧肯事後檢定發現，主動攻擊、撥擋刺等二種戰術並無顯著差異，而時間差攻擊相對於勝部選手得點偏低，同時攻擊得點亦相對減少許多(表十六)。

表十五：敗部選手攻擊戰術差異 ANOVA 分析表

Dependent Variable: attack

變異來源	平方和	自由度	均方	F 值	Pr > F
組間	112.250	3	37.4167	8.79	0.0003
組內	119.250	28	4.2589		
總和	231.500	31			

表十六：敗部選手攻擊戰術差異鄧肯分組表

Duncan Grouping	平均數	N	ATTACK
A	5.125	8	a
AB	3.500	8	b
BC	1.750	8	d
C	0.125	8	c

五、勝部與敗部選手個別攻擊戰術差異分析

經由上述獲勝選手與落敗選手戰術分析發現最大的差異，在於獲勝選手除了採取積極攻擊戰術外，同時善用防禦性攻擊戰略。落敗選手亦採取積極攻擊戰術，但忽略了防禦性攻擊戰略。防禦性攻擊戰略主要包含撥擋刺與時間差攻擊兩種戰術，而撥擋刺為基礎防禦性戰術，從前述諸點分析可知，勝部與敗部選手差異不大，所以獲勝關鍵主要在時間差攻擊的戰略運用。為證實此一論點，本研究再度進行輸贏雙方選手各別戰術得點t檢定，結果發現勝、敗部選手的主動戰術、撥擋刺和同時攻擊皆未達顯著差異水準，這與前述推論結果相同，但時間差攻擊t檢定結果則有顯著差異($P \leq 0.0284$)，勝部選手的時間差攻擊得點平均為 3.875 分，敗戰選手的時間差攻擊得點平均僅為 1.75 分，所以獲勝關鍵主要在時間差攻擊的戰術運用得當。

伍、結論與建議

不同技擊競技運動因為規則不同，攻防戰術不一定相同，擊劍運動也是如此。本研究以具有攻擊權要求的鈍劍為研究劍種，以分析獲勝主要關鍵戰術。擊劍的四種主要戰術為主動攻擊、撥擋刺、同時攻擊與時間差攻擊，其中主動攻擊與同時攻擊屬於積極性攻擊戰術，撥擋刺與時間差攻擊為防禦性攻擊戰術。經由統計檢定分析擊劍戰術對比賽勝負的影響，研究結果如下：

攻擊戰術對比賽得點及勝負結果的確有顯著影響。若以總刺點分析，主動攻擊得 91 點，佔 45.5%，顯然可知無論勝敗結果如何，主動攻擊是最重要的戰術之一。

變異數分析與鄧肯事後檢定與 t 檢定結果發現，雖然所有選手的主要戰術皆以主動攻擊為主，但是勝負兩者間的主動攻擊戰術得點並無顯著差異，而得勝者之所以會贏得比賽最重要的關鍵並非在於主動攻擊，而是時間差攻擊的戰術運用得當。

本研究建議選手在初期攻擊戰術訓練應以主動攻擊為主要內容，再輔之以防禦性之「撥擋刺」、「時間差攻擊」訓練。

對於訓練有素的國際級選手而言，若欲贏得比賽，則「時間差攻擊」的戰術訓練是最重要的因素，也是平時訓練與臨場比賽時攻守戰術與策略運用的最佳指導原則。

參考文獻

- 劉昭晴、相子元(民 88)：跆拳道比賽男、女得分動作之成績分析，中華體育，第十一卷第一期，95 頁。
- 蔡明志、江界山、陳鴻雁(民 87)：女子跆拳道選手各類攻擊動作型態之攻擊率、得分率及成功率分析，大專體育，第三十七期，80 頁。
- 相子元、陳俊忠(民 84)：技擊運動上半身攻擊動作之反應及力量探討，中華民國體育學會學報，第二十輯，269 頁。
- 張健邦(民 83)：統計學，三民書局，370-378 頁。
- 方世榮(民 84)：統計學導論，華泰文化事業股份有限公司，468-482 頁。
- 張志凌(民 84)：銳劍攻擊戰術的研究與分析，樹德學報，第十六期。
- 彭昭英、唐麗英(民 88)：SAS 123，儒林圖書有限公司。
- Nadi,A.(1943). On Fencing. Laureate Press,Lance C. Lobo,Publisher.
- Julio M. Castello(1993). The Theory And Practice Of Fencing, Charles Scribner's Son.