

第二章 文獻回顧與理論模型設定

2.1 國外文獻

運動經濟之濫觴：反對保留條款與寇斯定理的運用

棒球運動的發軔，最早是始於西元 1845 年，美國人 Alexander Cartwright 改良了一項源自新英格蘭地區的運動：板球，使這項新的球類運動可以在更寬闊的地方遊玩並且可以使更多人加入。延續板球原本有的進壘規則(Running Base Rule)，這位先進遂為這樣新運動定名為：Baseball，也就是後來我們所稱的：棒球。¹ 1869 年，全美第一支給薪的棒球隊：辛辛那提紅長襪(Cincinnati Red Stockings，也就是今天辛辛那提紅人隊的前身)成立。而在 1876 年，國家聯盟(National League)正式由六支球團所組成，開始了一季 55 場的比賽。1921 年，美國聯盟(American League)也成立，現今美國職棒大聯盟的兩聯盟雛形至此完全建立。然而如同所有的職業一樣，美國職棒在一百多年的歷史當中，不斷地上演著勞資之間為薪資、表現相互爭吵、議價，甚至罷工的戲碼，許多不同的勞資制度與架構也都隨著每一次的勞資爭議而不斷推陳出新。

確實，如同 Kahn(2000)所說的，美國的職棒為勞動經濟學提出了一個最好的研究標的：對於勞工的貢獻有著詳細而精確的數據、勞資間的配對(match-ups)與工作轉換(job turnovers)都有著完整的紀錄。而整個棒球運動勞資制度不斷的改變，更是提供一個讓吾人研究不同制度下，薪資與表現、勞資關係將會有何不同最好的平台。

職業運動勞動市場中最大的爭端點，多著重於球員流動性往往被球團經營者所限制，而理由多是「為了維持聯盟各隊伍間競爭實力的平衡，使球員的天分可以平均分佈在每一隊之間，防止球團利用雄厚的財力而獨霸整個球員市場。」，而為了上述情況的達成，職業運動中往往採行所謂的「保留條款」來限制球員的流動性。²而最早關於此議題的經濟研究，應是 Simon Rottenberg 在 1954 年刊載於 JPE 的文章。文中 Rottenberg 對於美國職棒勞動市場中所採行的保留條款制度(the reserved clause system)做出如下的評論：

¹ 日本人因棒球是需要戶外大場地所進行的運動，故稱其為「野球」；而韓國人則是繼承了 Cartwright 的精神，將棒球稱為「壘球」。

² Reserved clause:中譯為「保留條款」。MLB 於 1922 年的保留條款修正文中規定：未有球團允許球員不得自由轉隊，球團有權開除不接受球團薪資條件的球員，而因擅自轉隊或薪資糾紛離隊的球員，聯盟中其他球隊亦不得錄用該球員。保留條款直到 1976 年才廢止，而由 FA 制度取代。

1. 保留條款下的球員市場(labor market under reserved clause)：表面上看來，保留條款似乎可以像球團所宣稱的，藉由限制球員的流動性以達到平衡聯盟各隊實力的目標。Rottenberg 的文章之中如此描述這個情況：一個球員在大城市球隊與小城市球隊的價值是不同的。例如，貝比魯斯(Babe Ruth)在聖路易可能值 10 萬美金，但在紐約洋基一季能為洋基帶來 100 萬美金的收益。因此，洋基隊就有誘因而向聖路易來交易貝比魯斯，既然保留條款的設計是必須給予被挖角的球團補償金額，這個金額就會是介於 10 萬到 100 萬之間。因此，保留條款並沒有辦法從根本上解決球員天分分配不均的問題。
2. 除了保留條款外，當時的美國職棒也提出了另一個防止球團間用金錢來彼此競爭好球員的機制：薪資上限(salary caps)，任一球團不得對任一球員提出高於某價格的薪資，否則將被整個聯盟的其他球團抵制(在 90 年代後則是課以豪華稅：luxury tax)。此時，對於球員願付價格高於此薪資上限的球團會藉由其他管道來獲得球員(例如給予球員更高的簽約金、給予球員複數年約(保證支付該球員此薪資上限某個固定年數)等。因此，薪資上限除了有限度的壓縮球員薪資空間外，也無法由根本上改善好球員分配不均的問題。

準此，Rottenberg 認為，球團之所以運用如保留條款等諸如此類的限制來限制球員的自由移動，事實上只是壓縮球員的薪資空間而已。以經濟學中的寇斯理論 (Coase Theorem)而言，本應屬於球員的財產權 (property right)現在由球團取得，使得創造經濟租(economical rent)的一方(即球員)無法取得該報償，然而當財產權的指派轉移時，本身並不會影響資源的配置(球員的分配)，而只會影響財富的分配(球員薪資的提高)。Rottenberg 也提出一個自由競逐球員的勞動市場，亦不會造成好球員的極端分佈：一個理性的球團經營者，在追求利潤極大時應該要清楚，太過於強大的球隊造成聯盟間的競爭強度失衡時，球團的營收是會下降的；另外，根據經濟學上邊際報酬遞減的原則，爭取過多的好球員會帶來球員天分 (talent)邊際報酬的遞減，因此各球團根據自己的市場大小與母企業規模，自然會有一個最適的平衡點。

球員真的被超額給付(overpaid)了嗎？

跟隨著 Rottenberg 的論文而來的，是兩個面向的研究。一個是球員是否真正因保留條款遭到球團的剝削？另一個面向則是驗證所謂的競爭均衡(competitive balance，也就是前文所提及的「競爭實力的平衡」)，在自由球員制度採行之後，是否真的符合寇斯理論所言，並不會對球員的分配造成影響，而僅只使財富的分配改變而已。最重要也最早的一篇實證文獻，是 Gerald Scully 於 1974 在 AER 所提出關於球員的邊際利潤產出(MRP, Marginal Revenue Product)與薪資相關性的文章。文中 Scully 提出一個基本模型如下³：

³ 此模型的一般化數理模型，可參考 El-Hodiri and Quirk (1971)在 JPE 的” An Economic Model of a

首先，球團的利潤函數是與球員的表現最密切相關的，這當中的轉換過程是，球員的表現會影響球隊的勝率，而球隊的勝率會影響球團的收益。準此，我們先設定球團的勝率(**winning percentages**)函數如下：

$$W = W(P_1, P_2, P_3, \dots, P_n ; NP_1, NP_2, NP_3, \dots, NP_m) \text{ ---- (2.1)}$$

式中，

W = **Winning percentages** ，

P_n (**player n's input**)= 第 **n** 個選手的技術可為球隊勝率帶來的影響 $\forall n = 1 \sim n$ ，

NP_m (**Non-player m's input**)= 第 **m** 個非選手的投入要素(如教練團的選擇等)可為球隊勝率帶來的影響。

通常球團的收益主要來自下列兩方面：門票收入與電視或廣播的轉播權利金。這兩項收入的多寡大多與球團的收益有關。⁴**Scully** 假定他們都是直接受到球團勝率的高低所影響，也就是球員表現將會間接影響到球團收益(**Revenue** , **R**)：

$$R = p * TS[W(P_i, NP_j), P_g] + B[W(P_i, NP_j), P_b] \quad \forall i = 1, \dots, n \text{ and } j = 1, \dots, m \text{ ---- (2.2)}$$

式中，

p = 每張門票的售票價格，

TS = 售出的總門票數，

P_g = 會到現場觀看比賽的潛在球迷人數(就是各球隊的球迷基數，**fan base**)，

B = 轉播權利金，

P_b = 會在電視前觀看球隊比賽的球迷人數。

關於成本面，**Scully** 將球團的成本支出分為兩大部分：花在球員身上的開支(**cost of players**)與非球員的支出(**non-player cost**)。一個球團花在球員身上的支出多寡取決於其所雇用的球員技術與天分的好壞，一般而言，當球團欲雇用具有較好的技術與天分的球員時，球團必須增加開支。既然球團所面對的是一個獨賣的勞動市場，而 **Scully** 進一步假定其他的非球員投入要素接的市場為完全競爭。準此，我們可寫出如下的一個球團成本函數(**Cost**, **C**)：

$$C = \sum_{i=1}^n P_i S_i(P_i) + \sum_{j=1}^m r_j NP_j \text{ ---- (2.3)}$$

Professional Sports League”。

⁴ 雖然 CPBL 沒有專屬於各隊獨自的轉播權利金，然而轉播權利金的多寡仍與聯盟的競爭強度有關：越多隊伍達到五成的勝率，越能吸引觀眾的目光。

式中，

$S_i(P_i)$ = 球員的勞動供給曲線，

r_j = 非球員投入要素的市場報酬。

根據(2.2)、(2.3)兩式，球團的利潤函數為

$$p = R - C \quad \text{---- (2.4)}$$

吾人並可推導上述方程組對 P_i 與 NP_j 的一階條件如下：

$$\frac{\partial p}{\partial P_i} = p * \frac{\partial TS}{\partial W} * \frac{\partial W}{\partial P_i} + \frac{\partial B}{\partial W} * \frac{\partial W}{\partial P_i} - P_i * \frac{\partial S_i}{\partial P_i} - P_i, \quad i = 1, \dots, n \quad \text{---- (2.5)}$$

$$\frac{\partial p}{\partial NP_j} = p * \frac{\partial TS}{\partial W} * \frac{\partial W}{\partial NP_j} + \frac{\partial B}{\partial W} * \frac{\partial W}{\partial NP_j} - r_j, \quad j = 1, \dots, m \quad \text{---- (2.6)}$$

如同一階條件所示，球團的利潤極大化在於選擇一個適當的球員與非球員投入水準，使得球員的薪資等於其邊際報酬貢獻(MRP)扣掉球團的獨佔租(即為 $P_i * S_i$)，而非球員的投入亦等於其邊際報酬貢獻。⁵

Scully 因此得到一個基本的概念：我們可以用計量上的迴歸分析來檢視球員的表現如何影響球隊勝率、而勝率又是怎麼影響球隊的收益，以此來推斷球員的表現如何影響球隊的收益。我們可將此迴歸式簡潔的表達如下：

$$\left\{ \begin{array}{l} W_n = a_0 + a_1 * PERF_n \quad \text{---- (2.7)} \quad ; \text{ 其中 } n \text{ 代表第 } n \text{ 隊球員的總表現} \\ PERF_n = f(P_{in}, NP_n) \quad \text{---- (2.8)} \\ TR_n = b_0 + b_1 * W_n + b_2 * X_n \quad \text{---- (2.9)} \end{array} \right.$$

在以上的計量方程組中， $PERF_n$ 一式代表球員 i 的表現與其本身的技術與非球員投入有關，而第 n 隊的總收益(TR)則與該隊的勝率 W_n 和其他該隊本身具有的特質(X_n ；如是否為台北的球隊、球隊的球迷基數大小等)有關。因此，我們可得到第 i 位球員的邊際報酬貢獻為：

⁵球團擁有的獨佔利潤可由利潤函數的一階導數得到： $\frac{\partial p}{\partial P_g} = p * \frac{\partial TS}{\partial P_g} > 0$ 、 $\frac{\partial p}{\partial P_b} = \frac{\partial B}{\partial P_b} > 0$ 。

$$MRP = (\partial W_n / \partial PERF_n) * (\partial TR_n / \partial W_n) * (\partial PERF_n / \partial P_{in}) = a_1 * b_1 * \Delta I \text{ ---- (2.10) ;}$$

where $\Delta I = \partial PERF_n / \partial P_{in}$ 。

而球員對於球隊的淨報酬貢獻則只需要將其(10)中所得的 MRP 扣除聯盟每選手平均所必須花費的培訓成本即可。⁶

在 Scully 的實證結果中，他發現球員的確是被球團所剝削的，即球員的薪水要低於球員的邊際報酬貢獻；而這些剝削高的嚇人，由 85% 到 100% 不等！因此他認為，球團所宣稱的「保留條款」事實上只是一個壓縮球員的薪資空間的手段，而非真正具有促進強化競爭均衡的功能。為什麼說沒有強化競爭均衡的功能呢？我們可以下表 2.1 來解釋這個問題(John Fizel, 2000)：

表 2.1：美國競爭均衡於自由球員制度實行前後之改變

	實行自由制度前 (1969~1976)	實行自由制度後 (1977~1985)	實行自由制度後 (1986~1993)
落後第一名球隊十場勝差內的球隊數			
美國聯盟	17	28	39
國家聯盟	21	25	21
分區冠軍球隊數			
美國聯盟 ^e	5	8	7
國家聯盟	7	9	10
世界大賽冠軍球隊數	4	6	7

資料來源：Fizel, 2000。

由此表可見，在 1976 年後所採行的自由球員制度(FA system)，即允許大聯盟資歷超過六年的選手得以自由選擇其所屬球隊，並未如球團所宣稱的「破壞聯盟中各隊伍競爭實力的均衡」；相反的，聯盟的競爭均衡反而提高了：在自由球員制度實施之後，各隊伍間的實力接近了(勝差變少)，而且時間越接近現代，隊伍的實力越接近(由最初 1969~1976 的 17/21 隊，進步到 1986~1993 的 39/21 隊)⁷。另外，各聯盟的龍頭隊伍也變多了，早期 1950 與 60 年代的洋基王朝風華不再；而世界大賽的得主(pennant winner)也越來越多，由四隊增加為七隊。

⁶ Scully 的平均培訓成本=[(總食宿費)+(總訓練費)+(教練費)+(後勤部門支出)]/全聯盟選手總數。

⁷ 美國聯盟(the American League)各隊的實力較國家聯盟接近一般認為是由於存在指定打擊制度(Designated Hitter, DH)：球團多了一種選手可以競逐，也就是打擊能力強的指定打擊者。

除了這種直接利用資料來判斷的文獻以外，Hunt and Lewis(1976)也提出了另一個以經濟理論來檢定的模型。除了延續 Scully 的計量模型設定的精神以外，他們進一步檢視球團的動機：球團真的會因為自由球員制度的實施而大肆網羅所有的好選手嗎？答案是否定的。在他們的研究結果當中，顯示若某個球團想將一個聯盟間利潤極大的勝率水準(他們的研究顯示這個水準是 $W = 0.43$)提，高到該球團獨霸的水準($W = 0.73+$)，則該球團必須蒙受約一百萬美元的損失(以 1976 年美元計價)；另外，他們並為當時所謂「收益共享」(revenue sharing)機制下了一個富直覺性的評斷：當聯盟中的各球團收益共享時(聯盟規定讓門票收入最多的球團必須分出一定比例給最低的球團)，會使那些在存活邊緣的球團(marginal franchise)失去進步的動力。Hunt and Lewis 因此得到一個重要的結論：只要球團的經營前提是追求利潤極大，則無論「保留條款」存在與否，財力雄厚的球團都不會過度的競逐好球員與漫無目的的追求球團的獨霸。

而在自由球員制度施行之後，許多球員的薪資都開始大幅上升(1979 到 1994 年，球員薪資總額佔球團收益總額由 35% 一路攀升到 60%)。Sommers and Quinton(1982)沿用 Scully 的模型，做了一些修正與闡釋，對 1976 與 1977 年大聯盟歷史中的第一批自由球員(也就是所謂的"first family of free agents")進行研究，結果發現這些球員的邊際報酬貢獻確實有反映到薪資上，Scully 的模型中所發現的剝削已經不再現於自由球員身上。Sommers and Quinton 並且發現，在自由球員制度採行之後，不只是自由球員的薪資明顯提高，就連非自由球員的薪資也有上揚。他們提出的解釋為，因為自由球員制度使得球團更積極的以較為優渥的複數年約來綁住非自由球員，讓這些非自由球員不致於在六年約滿馬上投入他隊懷抱；因此，自由球員制度使得球員整體都得到益處。

Hill and Spellman(1983)利用 Scully 的模型將討論的焦點專注於 1976 與 1977 年球員薪資的轉變上。結果證明，球員薪資在這兩年間有著很明顯的不同，與 Sommers and Quinton 的發現相同的，Hill and Spellman 亦發現在 1976 年自由球員制度開始之後，所有球員的薪資幾乎馬上呈現大幅的上揚，而複數年約也大量的出現。可見自由球員的制度的確是對全聯盟的球員的薪資上漲都有助益。這篇論文並且首次提出了應該用球員前一年的表現來衡量本年薪資的概念，因為棒球的薪資決定事實上是球員預期球員表現的體現，薪資多半不是決定於當期的表現。

Cymrot and Dunleavy(1986)運用 Scully 的模型，並且加入了一項重要的新變數：DSA⁷⁹。這個變數是刻畫當一個選手的平均長打率(Slugging average)高於全聯盟平均時，對其薪資有何影響；這個觀念與後來棒球統計中的"above replacement level"(Pappas, 1996； Studeman, 2002)的想法非常相似：一個選手的表現高於聯盟的平均表現越多是越難得的，而表現比平均數據每增加一單位為選

手所帶來的薪資增加應是高於一單位的，換言之，兩者存在遞增的關係。而 G. MacDonald(1988)也為這樣的「明星現象」提出了理論模型的架構：越高的技術水平越少人擁有，而自由球員市場為那些在年輕時候被剝削的球員提供一個補償的機制，因此，在自由球員市場，球員薪資除了可以充分反映其邊際報酬貢獻外，往往也會存在所謂的超額給付(*overpayment*)；而這樣的超額給付並非如球團所說的是一種「自由球員制度下的惡性循環」，只是單純的補償機制而已。

也有許多學者由不同的角度來看待自由球員制度與保留條款對職業棒球球員市場所造成的影響。其中 Staudohar and McAtee(1989)、Balfour and Porter(1991)由法律經濟的角度切入，並佐以簡單的實證，都發現這樣制度上的改變不但使得球員的表現可與薪資產生更高程度的連結，也使球隊與球隊間的競爭度變強。最特別的發現是，球隊當年度的勝率不再與前年度的勝率大幅相關。因此，他們認為隊球員市場的鬆綁，可以使球團、球員雙方皆獲益，也就是整體的福利都增加。

薪資決定方程式

D. MacDonald and Reynolds(1994)對 Scully 的模型做了很好的延伸與調整。首先，他們對 Scully 在衡量球員最終對球隊的貢獻上，是以「邊際」扣掉「平均」的概念做出修正，MacDonald and Reynolds 是將一開始的總收益以總收益扣除非球員支出作為新的被解釋變數：

$$TR_n - (\text{Non-players' expenditures})_n = b_0 + b_1 * W_n + b_2 * X_n \quad \text{---- (2.11)}$$

另外，MacDonald and Reynolds 最主要的貢獻在於對薪資決定方程式(*salary determination equation*)的建構上。他們提出一條薪資決定方程式如下：

$$Salary_{it} = Intercept + d * CareerMRP_{it} + X_{it} \quad \text{---- (2.12)}$$

式中，

X_{it} 為虛擬變數的矩陣，當中包括：

Free agent：自由球員制度，具有自由球員身份的球員等於 1；

Arbitration：薪資仲裁制度，具有申請薪資仲裁資格的球員等於 1。

在這裡，MacDonald and Reynolds 認為，當選手的薪資可以良好的反映其邊際報酬貢獻時，(12)式中的 *Intercept* 應該不顯著零而同時 *d* 不顯著異於 1⁸。他們兩人並將所有選手分為三類來分別衡量其薪水的決定方程式。實證結果發現，

⁸ 在計量上，當樣本夠大時，這兩個點估計量應該都會顯著。我們希望他們雖然顯著，然而與零和一的差別都很小。如 *Intercept*=0.0001 而 *d* = 1.0001。

不具有薪資仲裁與自由球員資格的選手其 d 值等於 0.08，具有薪資仲裁而不具有自由球員資格的選手之 d 值為 0.86，而具有自由球員身份的選手之 d 值為 1.22。

MacDonald and Reynolds 並在(12)式中加入選手的邊際報酬貢獻的平方項來驗證 Rosen(1981)與 G. MacDonald 所提出的「超級明星現象」。實證結果亦顯示超級明星現象存在於美國職棒的勞動市場當中。⁹

寇斯定理的再論述與改善

當然，Rottenberg 的立論、Scully 的模型並非完全無誤。許多學者針對 Rottenberg 用來解釋經濟租分配的寇斯理論提出了質疑。Krautmann and Oppenheimer(1994)，Hylan，Lage and Treglia(1996)皆以美國大聯盟自由球員制度採行前後球員移動決策的改變來驗證是否寇斯理論真的成立：假若寇斯理論是成立的，則自由球員制度採行前後，球員在球隊間的分佈應該不會有所不同。然而這兩份文獻的研究結果皆顯示，自由球員制度採行確實影響了球員在球隊間的分佈與移動決策的決定：球員偏好向大城市的球隊移動，即便薪水較原先為差。他們提出一個最重要的原因：在保留條款時代，球團決定球員的移動並不需要考慮球員本身的偏好與需求，然而在自由球員制度施行之後，球員的移動，特別是自由球員，往往不只是單純的薪資考量，更包括了對球團所在城市的偏愛、在該城市所能得到的其他效益等。¹⁰Hylan et al.進一步指出，由於在職業運動的勞動市場中，財產權的指派是指派到「資源」本身(球員)的手中，這樣的所產生的財富效果是很大的：當球員所累積的財富達到某個水準之上後，要以單純金錢的誘因來吸引球員轉隊會越來越困難，相對的，此時許多非金錢的因素就愈形重要。因此，Rottenberg 所言的開放球員勞動市場只會影響財富的分配而不影響球員的分配是不正確的。另外，Dunleavy，Even and Cymrot(2000)也針對相同的議題來進行計量上的分析。他們得到的結果是，雖然計量上實證的結果，球員分佈的改變沒有想像中的顯著與巨大，然而自由球員制度終究會造成大城市球隊在競逐球員上的優勢。因此，自由球員制度與其說是造成球員的移動決策改變，毋寧說自由球員制度更會在未來造成球隊的移動：球隊必須移動到擁有較大人口腹地的地區才会有競逐球員的空間。聯盟應該注意的是如何劃分各隊主場地使之規模不至於相去甚遠，而非是在齊頭式平等的豪華稅與收益共享等條例上做文章(Zimbalist 2003；Sanderson and Siegfried 2003)。

然而，也有文獻以不同的面向來支持寇斯理論，如 Marburger(2003)以「誘

⁹ 此時，(12)式重寫為： $Salary_{it} = Intercept + d * CareerMRP_{it} + lMRPSQ_{it} + X_{it}$ ，where MRPSQ 即為選手邊際報酬貢獻的平方項；超級明星現象的存在即代表 l 顯著為正。

¹⁰ 如媒體曝光率、代言機會等。

因的消失」(incentives shrinking)的存在與否來探討自由球員制度所造成財產權的指派的改變，是否會對球員的表現造成改變？Marburger 認為，若以非自由球員的表現來看，與保留條款時代相較，這些尚未得到複數年約或是自由球員保障的年輕球員，確實更加的努力表現以求將來得到更好的報償。Depken II(2002)不用傳統計量的方法(如 probit 或 logit)而以 HHI-dHHI 法來檢視球員分佈的改變，他的研究結果發現，球員的分佈並未有顯著的改變。

我們可以看到，雖然許多文獻各有不同的說法與實證結果，然而，對於自由球員制度可以使球員的薪資增加的結論是一致的。Zimbalist(2002)針對當時存在許許多多對於寇斯理論的爭論做了一個評論：在職業運動當中，重要的並不是球員分配的結果，而是各球隊的表現是否因此而被影響。如同前表所列，競爭均衡在自由球員制度改變後，大體來說是有改善的，而 Fize(1999)、R. Hill(2000)針對城市規模大小與勝率所做的相關性分析，也指出兩者並沒有顯著的關係。也就是說，某些球隊雖然可能透過自由球員制度來累積許多好球員，然而累積這些好球員，並不必然反映到勝率的增加上¹¹。但是許多不迷信大牌球員的球隊，依照本身建軍需求的藍圖，紮實地透過這個球員可以自由流動的市場來裨缺補漏，而得到比以往更好的成績。Zimbalist 於是認為，寇斯理論的成立與否或有爭論，但競爭均衡在自由球員制度實施後的顯著改善卻是有目共睹。因此，在球員薪資可以藉由增加勞動市場自由度而提高，而聯盟的競爭均衡強度也提高的情形之下，Rottenberg 與 Scully 的研究之重要性不言可喻。

Krautmann's 價值估計方程式

Krautmann(1999)又提出了一個與 Scully 模型的延伸：在 Scully 的模型中，隱含著選手表現與其他投入要素是可以分割的，然而我們知道，諸如管理階層的聘用(Kahn, 1993)¹²、醫療團隊的選擇(Zimbalist, 1992)等，皆會影響選手的表現。因此，他提出一個 FA market approach 來估算球員的價值。基本的概念是：FA 市場既然被認定較為接近競爭市場，那麼，透過以下的迴歸式：

$$Salary_{it} = a + g * PERF_{it} + l * TREND + g_{it} \quad \text{---- (2.13) ;}$$

where g_{it} is assumed to be a white noise ; all samples are collected from FA market.

¹¹ 擁有許多好球員而勝率不佳的例子不勝枚舉，如 MLB 的紐約洋基、NBA 的波特蘭拓荒者、日職的讀賣巨人，與西甲足球中的皇家馬德里等。

¹² Kahn(1993)的論文提出一個有趣的觀點：即使球員市場不開放流動，球團仍可以藉由一個「自由的」教練市場，聘用較好的教練團與建構較為完整的小聯盟系統來取得競爭上的優勢。

當我們得到 a 、 l 、 g 的估計量 \hat{a} 、 \hat{l} 、 \hat{g} ，我們可以將選手的表現代入一價值方程式：

$$Value_{it} = \hat{a} + \hat{g} * PERFit + \hat{l} * TREND \text{ ---- (2.14);}$$

all samples are collected from non-FA market.

如此，我們就得到了非自由球員若投入自由球員市場時，會得到的市場價值。透過這樣的估計，Krautmann 得到的球員被剝削的程度要比 Scully 得到的要低很多，藉由比較 $Value_{it} / Salary_{it}$ ，他得到的結果為球團大約支付了非自由球員表現的 54%到 67%不等；而剩下的剝削部分，每支球團的總額約為每年 400 萬美金。以 1990~1996 年的數據顯示，每支球團每年約花費 300 萬至 600 萬不等的美金從事新進球員(99%是非自由球員)的培訓與養成，這 400 萬的剝削可以視為是對這些訓練費用的補償；Krautmann, Gustafson and Hadley(2003)進一步運用此價值方程式衡量法與 Scully 的模型進行研究，結果指出，球團在薪資仲裁制度(salary arbitration)與自由球員制度日益完備的今日，剝削的矛頭遂指向小聯盟的球員與職棒生涯三年以下，連薪資仲裁資格都不具有的新人(apprentices)身上。他們以勞動經濟學中在職訓練的角度來解釋這個現象：在小聯盟與最初三年球團所提供的訓練是偏向一般性的訓練(general training)，因此，訓練的費用應由勞工本身來負擔；這就是為何球團對這些新人與小聯盟球員剝削日盛的原因。而且提高整個聯盟不同年資的薪資變異程度也有助於年輕球員更加的努力表現以求未來得到高額的補償，對球團來說，也是一項另外的利多¹³。

針對 Scully 所提出的，球團是獨佔廠商的說法¹⁴，Krautmann 亦根據這個定義來解釋薪資與球員邊際報酬貢獻(價值)間的關係。根據個體經濟學中關於獨佔廠商的生產策略，我們可得以下關係式：

$$Salary = \{e' / (1 + e')\} * MRP \text{ ---- (2.15);}$$

where e' denotes the elasticity of labor supply in the league.

舉例而言，當 $MRP/Salary$ 若高於 5.0 時，則代表 e' 小於 1/4，準此，我們可知，當 $MRP/Salary$ 這個比例值越高時，則代表 e' 值越小，亦即勞動市場的流動性越小。這樣，我們就擁有一個除了衡量剝削程度外，同時可以衡量勞動市場流動性的指標。

¹³ 而在新人當中被剝削最嚴重的當屬天賦極佳、不需太多養成過程的明星級新人。如 Alfonso Soriano、Albert Pujos 等即戰力型球員。

¹⁴ Alexander(2001)的研究如此定義球團的獨佔性：「商品市場的獨賣者與要素市場的獨買者。」

球迷基數與球團收益之關連性

Burger and Walters(2003)、Krautmann(2004)則將問題焦點進一步聚焦在球隊所屬市場大小，對球隊競逐好球員所造成的影響。其中，Burger and Walters 以大城市球隊可以擁有較多的「死忠派」(purists)球迷來刻畫其因球迷基數(fan base)較大而可以擁有的較高額的收益：

$$\begin{aligned}
 PU &= rM \\
 B &= fM \\
 0 &\leq r + f \leq 1 \\
 F &= PU + B
 \end{aligned}
 \quad \text{---- (2.16)}$$

式中，

PU = Purists(死忠派球迷)

B = Bandwagoners(騎牆派球迷)

M = Market size(球隊主城市人口數)

F = Fan base(球隊之球迷基數)

由上述定義，我們知道死忠派球迷是不會受球隊表現好壞而影響入場觀看比賽意願的一群。一個球隊如果擁有越多的死忠派球迷，則球隊的收益將會愈發固定。Burger and Walters 將 Scully 模型中關於門票收益之處加以改寫為：

$$\begin{aligned}
 f &= \Omega(W) \\
 \Omega'(W) &> 0, \text{ and} \\
 \Omega(W) &= \begin{cases} 0 & \mathbf{KW} < \bar{W} \\ q(W) & \mathbf{KW} \geq \bar{W} \end{cases}
 \end{aligned}
 \quad \text{---- (2.17)}$$

其中，W 此處代表球團的勝場，而 \bar{W} 則代表一個門檻：一個能讓騎牆派球迷進場看球的門檻¹⁵。準此，我們進一步定義騎牆派球迷所佔的比例為：

$$B = \Omega(W) * M \quad \text{---- (2.18)}$$

而球團的球迷基數就等於：

¹⁵ 這個「勝場門檻」與「騎牆派球迷」的概念某種程度上就是 Scully 模型中的”CONT”、”OUT”兩個變數所代表的意義。

$$F = PU + B = rM + \Omega(W)M = \Gamma(M, W) \text{ ----(2.19)}$$

他們兩人進一步指出，球隊的總收益除了與球迷基數的大小有關，也和球迷對於球隊支持的熱心程度有關。假定球迷支持的熱心程度(intensity)為 I，即 I 代表每一個球迷可以為球隊所貢獻的收益，則：

$$I = y(W), \text{ and } y'(W) > 0 \text{ ---- (2.20)}$$

所以，球團的總收益 TR 就會等於：

$$TR = F * I = \Gamma(M, W) * y(W) \text{ ---- (2.21)}$$

根據以上的重新定義，Burger and Walters 就做成了一個新的，存在拗折的總收益與勝場數間的關係模型。這樣的拗折關係可以下式表示之：

$$\partial TR / \partial W = y(W) * \partial \Gamma / \partial W + \Gamma(M, W) * \partial y / \partial W \text{ ---- (2.22)}$$

這樣的模型就刻畫出了大城市的優勢，也就是球隊表現與其所屬市場大小的交乘效果：不管是在勝場門檻的以上或以下，大城市球隊之總收益函數的斜率都會較小城市球隊為大。

根據上述的理論模型，Burger and Walters 將之轉換為如下的實證計量模型：

$$TR_{it} = s_1 + s_2 * TREND + s_3 * M_{it} * W_{it} + s_4 * M_{it} * W_{2it} + s_5 * X + e_{it} \text{ ---- (2.23)}$$

式中，

M_{it} = 球隊所屬城市人口數(以百萬人為單位)；

W_{it} = 例行賽勝場數；

W_{2it} = 超過聯盟平均勝場之勝場數；

X = 虛擬變數矩陣，如 Stadium(若主場為新建落成等於 1)、GDP(若所屬城市之國內平均生產毛額超過 28000 美金，則 GDP 等於 1)。

這個實證模型就可以刻畫出人口數與勝場數之間的交乘關係。以此計量模型，我們可以知道對大城市與小城市的球隊來說，每多取得一場勝利的價值是不一樣的(different value for a marginal win)；Burger and Walter 運用 1995~1999 年的資料得到的結果是大城市球隊相對於小城市球隊有著將近六倍的競價優勢，因此，大聯盟制度的要務，如前文所提及的，應是在於如何公平的劃分市場大小而不讓球

隊間市場規模失衡。¹⁶

Krautmann(2004)接續著 Burger and Walters 的研究，亦發現大城市的球隊無論在自由球員制度採行前或後皆較小城市球隊高出將近一倍的競價能力。這另一方面也證實了，自由球員制度的採行與否並未如球團所言會大幅增加大城市球隊的競價能力，這樣的競價優勢早已存在，自由球員制度的採行只不過將這種競價上的優勢所造成的價差轉移到球員身上而已。

2.2 國內文獻

國內文獻方面，大多數都是以資料包絡分析法(DEA)或是隨機邊界分析法(SFA)來分析球團的經營是否具有效率性，¹⁷包括江志坤(1994)、吳佳芳(2003)、卓筱婷(2004)等。但是，美國的科羅拉多落磯山(Colorado Rockies)、堪薩斯皇家(Kansas City Royals)等職棒球隊，他們的經營效率很高；然而這樣的高效率經營來自於對球員大量的剝削：這些球隊大量啓用新人，當這些新人打出一些成績後，再以高價賣出到其他球隊。我們不否認球員交易確實是小市場球隊生存的方式之一(Rottenberg, 1954)，如此作法則球隊的獲利很高、成本很低、經營效率很好；但是，另一方面，我們知道球團永續的經營應該來自於追求更多的勝利與比賽張力的提高，而非單純的成本收益控管。因此，單純以 DEA 或是 SFA 分析來衡量球團的經營效率並不是我們想要關心的議題：我們希望透過經濟的角度來解析職棒的勞動市場現況，而非球團經營的現況；事實上由勞動市場的現況也可以由另一種角度來檢驗球團經營策略的成功與否，而不要全由成本收益與投入的效率面來斷言球團的經營是否是成功的。

將重點放在勞動市場的文獻，則只有朱文增(2003)曾將 Scully 的論文譯為中文，並提出未來欲研究台灣職棒市場時可能遭遇最主要的問題：在台灣進行此類會受限於資料的取得不易而無法持續研究；另外，莊濱綺(2000)曾嘗 Scully(1976)最初的設定，以六球團數據分別估計而非整合資料的型態來進行六球團是否剝削球員的研究，此外，對於球團收益估計的部分掌握也稍嫌不夠精確。朱文增(2004)以 Scully 的模型針對日本職棒進行研究，得到結論為日本職棒亦存在對於球員的剝削，且日本的自由球員制度並不完善，無法使球員得到如同大聯盟一樣的流動性，因此，自由球員制度在日本隊球員薪資造成的影響幅度就沒有如同美國一樣強烈。

在本研究中，我們嘗試將模型還原為 Scully 最初的模型設定，並將選手表現

¹⁶ 這裡，Burger and Walters 首先採用了 Bill James 的 Win Shares 來衡量選手的貢獻度，因此不需要另外衡量表現與勝率間的關係。詳細內容見附錄一。

¹⁷ 國外亦有許多此方面文獻，如 Porter and Sully(1982)、Howard and Miller(1993)、Jewell and Molina(2004)等。

的衡量指標改為勝利貢獻指數；就我們所知，這應該這兩種衡量球員貢獻方法第一次的結合。我們並納入 MacDonal and Reynolds 的薪資決定方程式，以此衡量中華職棒球員薪資與表現間的關連性。此外，我們也以 Krautmann 的價值方程式作為另一個提供我們比較的指標。藉由這些先進所提出的理論模型架構，並佐以下一章所的計量模型設定，希望可以藉此為中華職棒現行的球員勞動市場勾勒出一個大略的輪廓。在資料方面，特別是球團的收益與支出項目資料的取得上，我們則採用與球員、球團、職棒周邊商品的行銷公司等人進行面訪的方式，計算出球團收益與成本大略包含的項目與實際數字，而無法確切取得的數字則以 1997 到 2006 年報章雜誌的資料與球員、球團幹部所提供的經驗法則推估。¹⁸

¹⁸ 我們感謝 T 先生(前中信球員)、H 先生(誠泰球員)、W 先生(兄弟象球員)、朱文增先生(師大運休所、EMBA 教授)、林伯修先生(師大運休所、EMBA 教授，前誠泰球團翻譯)、邱光宗先生(拓連網路股份有限公司執行長，拓連公司主要負責兄弟與誠泰兩球團的周邊商品票務行銷與網站維護工作)、汪旭光先生(兄弟球團票務經理)、陳杰成先生(La new 高熊球團領隊)接受我們的面訪，在此我們致上最高的謝意。