

東海大學會計學系碩士班

碩士論文

薪酬與績效連結模式之研究：

以中華職棒為例

Linkage between Pay and Performance:

An Empirical Study for Chinese Professional Baseball League

指導教授：許恩得 博士

研究生：王勇智 撰

中華民國一百零二年七月

謝辭

兩年似乎只是不經意的一瞬間，回想起卻又交織著歡笑與淚水。沒有帶太多目的的決定，確成為一生中最重要的轉折。

感謝各為同學，正詠、富維、奕傑、蔡灝、名傑、聖涵、岱君、姍穎、姿婷、雅琇、奕帆及姍姍，不論是討論課業或是開心出遊，不論是快樂時的分享或是難關時的扶持，都為我的碩士生涯添加許多色彩。

感謝所有在碩士生涯教過我的老師，不論是專業上的指導或是生活上的關心，都讓我的生活更加充實，特別感謝秀鳳老師，老師強化了我的信心，讓我能堅持用自己愛的方式去做事，很幸福；感謝政仁老師，每當我遇到瓶頸或挫折，老師總能適時適地的給上鼓舞或安慰，很溫暖。當然，在這段期間中，最要感謝我的指導教授許恩得老師，老師很忙，但卻花了相當多的時間指導我，不只是論文上的指導，更多是人生上的指引，「經師易遇，人師難求」，能成為老師的學生真的非常開心。

最後，要感謝我的父母，雖然我們常常意見不合，但對於你們的善意及關懷我點滴在心，如果不是你們持續不間斷的付出，不可能有今天的我，我很愛你們。

我相信，現在很多讓我無法負擔的事，是考驗也是試探，是為了讓我長大也為了讓我成熟。

薪酬與績效連結模式之研究：以中華職棒為例

指導老師：許恩得博士

研究生姓名：王勇智

研究生學號：G99430124

摘要

「績效—衡量—薪酬」連結是薪酬管理的核心問題。然而，在薪酬管理或績效評估的實務上，常出現下列問題：首先，薪酬是否連結績效？若有連結，連結為何？此外，如何判斷績效指標的設計是否適當，並分析績效指標是否存在扭曲現象？第三，如何改善績效指標？包括如何選擇主觀或客觀指標、單一指標或多元指標？最後，如何設計薪酬機制？薪酬水準、薪酬公平及薪酬結構對績效產生何種影響？本研究建立混合迴歸模型，分析中華職棒 1990 至 2011 年期間，9 支球隊及 248 名野手的績效及薪酬資料，重要發現如下：首先，在控制本期薪酬的情況下，本期績效與次期薪酬成正向關係，績效與薪酬連結。其中，攻擊績效最被重視，其次為重要性，接著依序為守備績效、額外績效及團隊績效。此外，多元指標的扭曲程度較單一指標低，使用多元指標可降低對錯誤行為的獎勵。第三，攻擊績效與守備績效的衡量均存在扭曲問題，扭曲的原因在於未將部分有助於提升組織目標的行動與薪酬連結。最後，薪酬機制會影響未來績效，較高的薪酬水準、給付不足及較大的薪酬差異會導致較佳的績效。相較過去研究，本研究綜合考量各類績效並指出薪酬與績效呈循序遞迴關係，對於中華職棒野手其薪酬與績效間的關係提供更真實且完善的描繪。此外，本研究以較客觀的次級資料及較嚴謹的計量模式，具體指出中華職棒績效衡量上的缺失及改善升績效的方式，對改善球員薪酬契提供明確的指引。最後，企業或其他組織可參考本研究的方法對組織成員進行分析，作為設計薪酬合約的依據。

關鍵詞：委託代理模式、誘因強度、扭曲、薪酬機制

Linkage between Pay and Performance: An Empirical Study for Chinese Professional Baseball League

Advisor : Dr. Ente Shu

Graduate student name : Yung-Chih Wang

Graduate student NO. : G99430124

Abstract

Linkage among performance, measurement, and pay is a essential issue of compensation management. Using 22 years of data from Chinese Professional Baseball League with 9 teams and 248 fielders, this study built pooled regression models which provide empirical evidence on four research questions: (1) Does pay be linked to performance ? How to link? (2) Are the degree of distortion of multiple performance indicators smaller than single performance indicators? (3) Are performance indicators distorted? How to distort? (4) How do pay systems influence performance? The major findings are as follows: (1) The relationship between current performance and future pay is significantly positive after controlling for current pay. Offensive performance was the most important type of fielder's performance then contribution to team, fielding performance, additional effect, and team performance in order. (2) The degree of distortion of multiple performance indicators are smaller than single performance indicators. (3) The offensive performance has distorted with lack of measurement of plate discipline and the fielding performance has distorted with lack of objective measurment. (4) Greater level in pay, underpayment and greater dispersion in pay is associated with higher future performance after controlling for current performance. This study condiders all type of fielder's performance simultaneously and suggest a cyclic recursive model which is more authentic and complete in characterization of the relationships between pay and performance. Moreover, suggesting flaws in performance measurement and methods to increase performance with more objective secondary data and more rigorous econometric model, this study provide a guiding principle of improveing the compensation contract. Finally, the analysis methods in this study is helpful in the design of the compensation contract of enterprises and other organizations.

keywords : Principle-agent model, Incentive intensity, Distortion, Compensation scheme.

目錄

謝辭	I
摘要	II
Abstract.....	III
目錄	IV
圖目錄	V
表目錄	VI
第壹章 緒論	1
第貳章 文獻探討	10
第一節 選擇績效指標	10
第二節 薪酬影響因素	14
第三節 薪酬機制與績效之關聯性	19
第參章 研究設計	21
第一節 實徵模式及變數衡量	21
第二節 資料來源及樣本選取	33
第肆章 實徵結果	35
第一節 薪酬是否連結績效？若有連結，連結為何？	35
第二節 多元績效指標的扭曲程度是否較單一指標低？	40
第三節 績效指標是否存在扭曲現象？若有扭曲，扭曲情況為何？	43
第四節 薪酬機制對績效產生何種影響？	47
第五節 扭曲的進一步測試	58
第伍章 結論	64
第一節 發現與意涵	64
第二節 限制與建議	69
附錄一	70
附錄二	73
參考文獻	74

圖目錄

圖 1-1	野手績效類型.....	4
圖 2-1	雜訊與扭曲.....	12
圖 3-1	野手績效類型及其代理變數.....	22
圖 3-2	觀念性架構圖.....	32



表目錄

表 1-1	中華成棒隊重大國際賽成績(1995-2009).....	7
表 1-2	中華職棒觀眾總數及野手平均薪酬 (1990-2011)	9
表 3-1	變數定義與預期符號彙總表 (模式 1.1 至 1.3)	25
表 3-2	攻擊績效指標差異彙總表.....	27
表 3-3	變數定義與預期符號彙總表 (模式 2.1 至 2.6)	28
表 3-4	變數定義與預期符號彙總表 (模式 3.1 至 3.5)	31
表 3-5	樣本篩選狀況表 (模式 2.1 至 2.6)	33
表 3-6	樣本篩選狀況表 (模式 1.1、1.4 至 1.8)	34
表 3-7	樣本篩選狀況表 (模式 1.2 及 1.3)	34
表 3-8	樣本篩選狀況表 (模式 3.1 至 3.5)	34
表 4-1	敘述統計量 (模式 1.1 至 1.8)	35
表 4-2	績效與薪酬關聯性之迴歸分析 (模式 1.1)	37
表 4-3	績效與薪酬關聯性之迴歸分析 (模式 1.1 至 1.3)	39
表 4-4	敘述性統計量 (模式 2.1 至 2.6)	40
表 4-5	攻擊績效與攻擊成果關聯性之迴歸分析 (模式 2.1 至 2.6)	41
表 4-6	績效指標扭曲程度之分析.....	42
表 4-7	績效與薪酬關聯性之迴歸分析 (模式 1.1、1.4 至 1.8)	43
表 4-7	績效與薪酬關聯性之迴歸分析 (模式 1.1、1.4 至 1.8) (續)	44
表 4-8	績效衡量是否發扭曲之分析.....	45
表 4-9	績效指標受重視程度之分析.....	46
表 4-10	敘述性統計量 (模式 3.1 至 3.5)	47
表 4-11	薪酬機制與績效關聯性之迴歸分析 (模式 3.1)	49
表 4-12	薪酬機制與績效關聯性之迴歸分析 (模式 3.2)	51
表 4-13	薪酬機制與績效關聯性之迴歸分析 (模式 3.3)	53
表 4-14	薪酬機制與績效關聯性之迴歸分析 (模式 3.4)	55
表 4-15	薪酬機制與績效關聯性之迴歸分析 (模式 3.5)	57
表 4-16	績效與薪酬關聯性之迴歸分析 (模式 1.9)	60
表 4-17	攻擊績效與攻擊成果關聯性之迴歸分析 (模式 2.7)	61
表 4-18	投手及守備績效與防守成果關聯性之迴歸分析 (模式 4.1)	63
表 5-1	研究結果彙總表 (研究問題一)	64
表 5-2	研究結果彙總表 (研究問題二)	65
表 5-3	研究結果彙總表 (研究問題三)	66

第壹章 緒論

「績效－衡量－薪酬」是薪酬管理的核心問題。根據代理理論，委託人及代理人以自利為行事標準且追求效用最大化，兩者間有衝突。在資訊不對稱的情況下，損害委託人利益的道德危險問題隨之發生。因此，如何緩解此一問題在管理實務上備受重視，相關研究亦不勝枚舉(Indjejikian 1999; Murphy 1999)。

委託代理模式¹視誘因契約為緩解代理問題的重要機制。相關分析性研究聚焦誘因契約之設計，說明如何利用「績效－衡量－薪酬」間之關係，激勵代理人採取極大化委託人效用的行動(如 Mirrlees 1976; Holmstrom 1979, 1982; Grossman and Hart 1983; Rogersons 1985; Holmstrom and Milgrom 1987, 1991; Banker and Datar 1989; Baker 1992 等)。Baker and Holmstrom(1995)認為誘因契約的相關研究多為理論，呼籲以實際資料對理論進行驗證。

實徵研究部份，以「績效與薪酬關聯性」、「誘因強度²影響因素」及「誘因契約是否提升績效」三類為大宗，但由於績效及薪酬資料難以取得，既有文獻多以企業高階經理人為分析對象(Barkema and Gomez-Mejia 1998; Indjejikian 1999; Ittner and Larcker 2002)，對組織內部其他成員誘因契約之設計提出可驗證的實徵觀點者寥寥可數(Prendergast 1999)。

Kahn(2000)指出職業運動產業提供豐富於一般產業的勞資配對資料，球員及球團的績效、薪酬及背景資料有公開、詳細且精確的紀錄，產業結構及制度改變等影響因素亦可清楚觀察，職業運動產業為勞資關係領域的研究提供了一個絕佳平台。

基於以上，本研究將以委託代理模式作為理論基礎，探討「績效－衡量－薪酬」中的數項重要議題，並評估委託代理模式在實務上的適用性。又為克服一般企業績效及薪酬資料難以取得及對實務上誘因契約的運作進行更深入瞭解，本研究以中華職棒(Chinese Professional Baseball League, CPBL)的球團及野手(fielders)作為分析對象。

1 與代理理論相關的研究可分為三脈(Baiman 1990)，委託代理模式(the principle-agent model)、交易成本經濟模式(the transaction cost economics model)及羅徹斯特模式(the rochester model)。

2 既有文獻對「薪酬對績效的敏感程度」以不同用詞陳述，常見者如：誘因強度、薪酬績效敏感程度或薪酬績效關聯性。本研究以「誘因強度」稱之。

Holmstrom(1979)指出，當委託人可以完全觀察到代理人行為時，委託人透過監督可以減少代理人怠惰現象，最佳的誘因契約是固定薪酬契約；當代理人付出的努力不可觀察，但代理人行動的結果可觀察時，委託人則分享這個結果給代理人，即連結績效與薪酬，以激勵代理人投入最大努力，達成委託人目標行為。

目前已有許多文獻探討績效與薪酬是否連結，但實徵結果莫衷一是。部分研究發現績效與薪酬如理論預期，兩者呈正相關(Antle and Smith 1986; Kaplan 1994; Hall and Liebman 1998; Anderson, Banker and Ravindran 1999; McKnight and Tomkins 1999; Carpenter and Sanders 2002; Aggarwal and Samwick 2003; Mengistae and Xu 2004; Kato and Long 2006; Kato, Kim and Lee 2007; Jackson, Lopez and Reitenga 2008; Shaw and Zhang 2010)，將績效與薪酬連結可以降低代理人與委託人間的利益衝突，有助於提升組織未來績效(Tehraniyan, Travlos and Waegelein 1987; Leonard 1990; Banker, Lee and Potter 1996; Baiely, Brown and Cocco 1998; Banker, Potter and Srinivasan 2000; Lazear 2000)。部分研究則發現績效與薪酬連結情形未如理論預期，兩者不相關(Kerr and Bettis 1987; Firth, Lohne, Ropstad and Sjo 1996; Duffhues and Kabir 2008)或關聯性很低(Baker, Jenson and Murphy 1988; Jenson and Murphy 1990; Main, Bruce and Buck 1996; Gregg, Jewell and Tonks 2005; Bruce, Skovoroda, Fattorusso and Buck 2007; Ozkan 2011)。

造成上述文獻分歧的可能原因很多，如組織本身的差異³及實徵資料的差異⁴，此外，進行檔案型研究時，研究者無法知悉組織實際使用的績效指標，因此，未能捕捉到重要的績效或完整的績效組合，是導致實徵結果分歧的另一重要原因。

職棒選手績效與薪酬連結部分，既有文獻多指出績效與薪酬連結。就野手而言，最常見的績效可分為三類，重要性、攻擊及守備。多數研究均指出重要性及攻擊績效與薪酬呈正相關(Scully 1974; Hill and Spellman 1983, 1984; Raimondo 1983; Hadley and Gustafson 1991; Harder 1992; Kahn 1993; Marburger 1994; Hoaglin and Velleman 1995; Holbrook and Shultz Jr. 1996; Krautmann and Oppenheimer 2002; Yilmaz and Chatterjee 2003; Hakes and Sauer 2006; Palmer and King 2006; Stone and Pantuosco 2008; 莊濱綺 2000; 翁銘駿 2003; 簡文政 2007; 林瑞宸 2009)。

³ 如：績效衡量特性、組織特性、產業特性、景氣或國情等。

⁴ 如：資料庫、研究期間或研究方法等。

Hill and Spellman(1983)認為野手在球場上的工作不僅攻擊還要守備，故推論守備績效也會影響薪資，作者以失誤次數及守備率作為守備績效的代理變數，但實徵結果顯示守備績效與薪酬無關。後續研究多將守備績效排除，少數研究使用守備位置虛擬變數(Hadley and Gustafson 1991; Blass 1992; Kahn 1993; Holbrook and Shultz Jr. 1996; Hakes and Sauer 2006)及金手套虛擬變數(Kahn 1993; Palmer and King 2006)代理守備績效，實徵結果顯示守備績效與薪酬呈正相關。

理想的績效指標要能反映代理人對委託人目標的貢獻。守備的目的在於降低失分，因此，理想的守備績效指標要能反映野手降低失分的貢獻。既有文獻指出守備率與薪酬無關，表示球團管理階層認為守備率無法反映野手降低失分的貢獻；守備位置及金手套與薪酬有關，表示球團管理階層認為不同守備位置及金手套可以反映野手降低失分的貢獻。守備位置捕捉不同守備位置間的差異，同守備位置內的差異則以金手套虛擬變數捕捉。

除了與野手球場上表現直接相關的重要性、攻擊及守備績效外，尚有數項績效可能與薪酬連結。Hill and Spellman(1983)的研究顯示，明星球員與薪酬呈正相關，作者認為此乃野手對球隊額外的貢獻，後續研究有相同的結果(Hadley and Gustafson 1991; Kahn 1993)。此外，棒球為一項團隊運動，除了個人績效外，團隊績效也可能與薪酬連結。既有文獻指出主場觀眾數(Scully 1974)、球團收入(Krautmann and Oppenheimer 2002)及勝率(Hadley and Gustafson 1991)與薪酬呈正相關。茲將與野手相關的績效彙總如圖 1.1 所示。

本研究將同時考量與野手相關的全部績效類型，測試其與薪酬間的關聯性。此舉有助於補充重要性及攻擊以外績效類型研究較少的缺口，並可藉此檢視各類型績效對薪酬的相對影響力及提升實徵結果的可靠性。研究問題一如下：

研究問題一：「薪酬是否連結績效？若有連結，連結為何？」

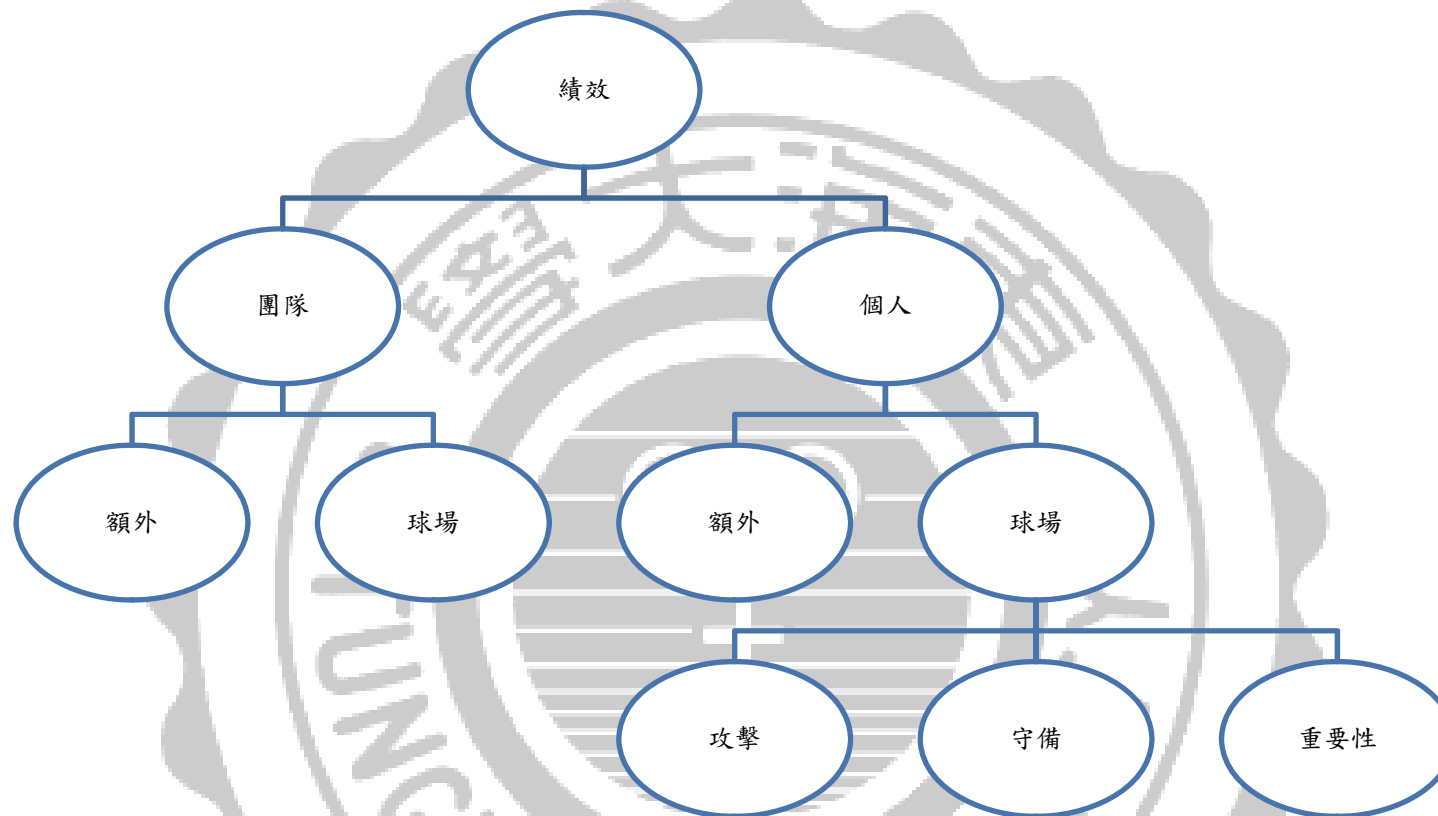


圖 1-1 野手績效類型

資料來源：本研究整理

影響誘因強度強弱的原因之一是「績效指標特性」。標準代理模型探討的重點在於風險⁵，風險增加會減弱對經理人努力程度的校準。多工代理模型則將焦點置於扭曲⁶(distortion)，扭曲增加會強化對代理人錯誤行為的獎勵。不論是風險或扭曲，兩項績效衡量特性皆與誘因強度呈反向關係。因此，理想績效指標或指標組合應具備低雜訊且低扭曲的特性，但真實世界中難有這樣特性的指標存在(Baker 2002)。一般而言，廣泛(broader)績效指標的扭曲程度較低但雜訊較高；精細(narrow)績效指標的扭曲程度較高但雜訊較低⁷，兩特性呈反向關係。

當特定的績效指標相較於績效組合中其它指標，具有關於代理人行動較高資訊內涵時，則該指標將被包含在績效組合中(Holmstrom 1979)，亦即若某績效指標可降低對代理人努力水準的估計誤差，則應加入績效組合中，反之則否。Holmstrom and Milgrom(1991)指出單一指標對於不同任務有不同的精確度，代理人對不同任務將有不同的努力，此時額外指標的使用可提供代理人努力的增額資訊。Feltham and Xie(1994)的模型說明在跨任務的情況下，單一績效指標是無效率的，該研究指出增加績效指標將可緩解單一指標造成的扭曲問題。不論是資訊內涵原則或多工代理模型均支持多元績效指標的使用，多工代理模型更明確指出使用多元績效指標有助於緩解單一指標造成的扭曲。

基於下述三項原因，本研究認為職棒產業相當適合檢測上述理論。一、棒球運動屬多工型態，以野手為例，場上任務可分為攻擊及守備兩大類，單就攻擊而言，也有多個維度，如：打擊、選球、助攻及跑壘等。二、棒球運動目標明確，以野手為例，攻擊的目標即增加得分，守備的目標即降低失分。三、相較其他產業，棒球產業內各球團追求的目標幾乎相同，風險差異較小。研究問題二如下：

研究問題二：「多元指標的扭曲程度是否較單一指標低？」

⁵ 風險來自環境的不確定性，可再細分成雜訊及可控制風險，兩者差別在於能否控制或反應。

⁶ 扭曲指「代理人的行動對於績效衡量指標及組織目標有不同的影響」。又可分為「行動對績效指標有正向影響，對組織目標沒有影響」及「行動對組織目標有正向影響，對績效指標沒有影響，甚至負向影響」。

⁷ 廣泛與精細是一種相對的概念，如：「市場—會計」；「長期—短期」；「團隊—個人」。

有許多棒球研究涉及球員績效與薪酬的關聯性，但關於誘因強影響因素的研究卻相當少見，針對中華職棒的研究更是付之闕如。如前所述，績效指標扭曲程度增加會強化對代理人錯誤行為的獎勵，因此，將績效與薪酬連結的組織應降低績效指標或指標組合的扭曲程度。既有文獻指出職棒球員的績效與薪酬連結，這些被連結的績效指標或組合是否導致扭曲值得探究。

Hakes and Sauer(2006)的研究相當有啟發性，作者分析上壘率及長打率兩項攻擊績效指標。以球隊勝率對上壘率及長打率作迴歸，兩變數的係數皆顯著為正，且上壘率的係數顯著大於長打率的係數；以個人薪酬對上壘率及長打率作迴歸，兩變數的係數皆顯著為正，且長打率的係數顯著大於上壘率的係數。作者指出大聯盟球團的管理階層對於不同技能的價值有錯誤的判斷。從績效衡量特性觀點來說，即扭曲程度較大的指標，在核薪過程中反而較受重視。

近年來，中華隊在重大國際賽⁸中屢遭挫敗。1995年亞洲棒球錦標賽，中華隊僅獲第三，首度缺席奧運棒球項目。1999年亞洲棒球錦標賽，中華隊捲土重來，國家隊成員橫跨老中青三代及兩職業聯盟，皆為一時之選，但結果仍不盡人意，再次屈居日本及南韓之後，無法贏取雪梨奧運門票。2003年亞洲棒球錦標賽及2008年北京奧運棒球最終資格排名賽，中華隊的精彩表現曾讓國人燃起希望，然而，2004年雅典奧運及2008年北京奧運，中華隊都只拿下第五名。兩屆的世界棒球經典賽，中華隊更於分區預賽即遭淘汰。整體而言，國家隊取得佳績的比賽，多為次級之賽事，不復往日雄風⁹，如表 1-1 所示。

導致中華隊失敗的可能原因很多，本研究認為其中之一為：「國內棒壇慣用扭曲程度較大的績效指標，獎勵錯誤行為，導致球員重視的技能不能提升比賽成績或能提升比賽成績的技能遭球員忽視。」研究問題三如下：

研究問題三：「績效指標是否存在扭曲現象？若有扭曲，其扭曲情況為何？」

⁸ 「重大國際賽事」指世界棒球經典賽、奧運及奧運資格賽。此三項賽事較受各國重視，各國多以職棒選手為主體，組成國家代表隊參賽。

⁹ 1982年以「中華台北」名義參加第二十七屆世界盃棒球錦標賽(Baseball World Cup)，獲得第四名。此後，中華成棒隊數度於洲際盃棒球錦標賽(Intercontinental Cup)、亞洲棒球錦標賽(Asian Baseball Championship)及世界盃棒球錦標賽得名，更在1984年的洛杉磯奧運會及1992年的巴塞隆納奧運會分別拿下銅牌及銀牌，被視為業餘棒壇的世界五強之一。

表 1-1 中華成棒隊重大國際賽成績(1995-2009)

舉辦年度	賽事名稱(屆)	名次	參賽隊伍
2006	世界棒球經典賽(1)	-	16
2009	世界棒球經典賽(2)	-	16
2004	雅典奧運會(28)	5	8
2008	北京奧運會(29)	5	8
1995	亞洲棒球錦標賽(亞特蘭大奧運資格賽)(18)	3	6
1999	亞洲棒球錦標賽(雪梨奧運資格賽)(20)	3	6
2003	亞洲棒球錦標賽(雅典奧運資格賽)(22)	2	7
2007	亞洲棒球錦標賽(北京奧運資格賽)(24)	3	7
2008	北京奧運棒球最終資格排名賽	3	8
2001	世界盃棒球錦標賽(34)	3	16
2003	世界盃棒球錦標賽(35)	4	15
2005	世界盃棒球錦標賽(36)	11	18
2007	世界盃棒球錦標賽(37)	8	16
2009	世界盃棒球錦標賽(38)	8	22
2011	世界盃棒球錦標賽(39)	13	16
1998	曼谷亞運(13)	3	6
2002	釜山亞運(14)	2	5
2006	卡達多哈亞運(15)	1	6
2010	中國廣州亞運(16)	2	8
1999	洲際盃棒球錦標賽(14)	5	8
2002	洲際盃棒球錦標賽(15)	4	12
2006	洲際盃棒球錦標賽(16)	3	8
2010	洲際盃棒球錦標賽(17)	4	10

資料來源：本研究整理

有許多棒球研究涉及績效與薪酬的關聯性，多數研究以薪酬為應變數，認為球員績效的好壞會影響薪酬的高低；少數研究以績效為應變數(Bloom 1999; Gould and Winter 2009)，認為薪酬的高低會影響球員績效的好壞。既有文獻指出績效與薪酬成單向的因果關係，甚至僅能說明兩者呈正相關，球員績效與薪酬間的因果關係值得進一步探究。基於過去文獻及中華職棒的產業特性¹⁰，本研究推論績效與薪酬呈循序遞迴(cyclic-recursive)關係，並採實徵的方式加以驗證，期能對績效與薪酬的關係提供更切實且更完善的描繪。

¹⁰ 各國職棒的球季期間多在每年3月至10月。中華職棒至今已有22年歷史，僅有少數球員與球團簽訂複數年合約，大多數球員的合約仍為一年一簽。

我國職棒自 1996 年黑鷹事件以來，就陷入球迷嚴重流失的夢魘¹¹，不少球隊因而解散，但國內職棒並沒有因此學到教訓，假球案仍頻頻爆發¹²，現存球團多為赤字經營，球員往往只能被迫共體時艱。國內職棒初期、中期及近期¹³的年均觀眾數分別為 1,343,929，993,419¹⁴，794,156，呈不斷下降的趨勢，且跌幅驚人，近期年均觀眾人數已不到職棒成立初期時的六成。球員薪酬亦未隨著時間持續提升，呈不穩定的趨勢，近來雖有小幅回升，但比起顛峰時期，仍有不小差距¹⁵，如表 1-2 所示。

根據公平理論(Adams 1963)，員工認為工作的付出與工作的回報有關，且員工會將自身的投入產出比與他人的投入產出比相比較。對於不公平的狀態，員工會試圖改變。中華職棒的環境及現況提供測試公平理論一個絕佳的舞台，在給付不足的情況下，球員是否因此感到不滿導致未來績效下降？或是因此激勵球員努力導致未來績效提升？球團是否真的面臨壓低薪酬與激勵球員的兩難？或是球員的反應才是造成球團壓低薪酬的主因？

「薪酬結構」也會影響績效。Lazear and Rosen(1981)認為擴大薪資差異，可誘使個人更加努力。但在組織成員能影響他人績效的情況下，擴大薪酬差異可能會抑制合作，部分組織成員甚至會做出使他人績效下降的行為(Lazear 1989)。也就是說，擴大薪酬差異程度，會對績效同時產生正向及負向的效果。本研究擬將薪資結構納入實徵模式中，測試正向及負項效果孰強孰弱。

新制度導入後對組織績效的影響為何，是管理階層最關心的一件事情。本研究將綜合考量「薪酬水準」、「薪酬公平」及「薪酬結構」三者，測試三者對球員績效的影響。既有文獻多針對單一誘因對績效的影響進行探討(Bonner, Hastie, Sprinkle and Young 2000)，本研究則同時考量數種誘因，較符合真實世界中的組織實務運作(Gibbs 1995)，可提供較切實且可靠的結果。研究問題四如下：

研究問題四：「薪酬機制對績效產生何種影響？」

¹¹ 以球員涉賭案爆發年做為分界，前六年(1990-1995)，年均觀眾數 1,340,514，年均成長率 13.34%；後六年(1996-2001)，年均觀眾數 1,101,409，年均成長率-35.31%。

¹² 1996 年黑鷹事件、2005 年黑熊事件、2007 年黑鯨事件、2008 年黑米事件及 2009 年黑象事件，皆為震驚全台的假球事件。

¹³ 台灣大聯盟成立前為初期(1990-1996)，中華職棒與台灣大聯盟並存時為中期(1997-2002)，兩聯盟合併為中華職棒大聯盟後為近期。

¹⁴ 中華職棒年均觀眾數為 507,337；台灣大聯盟年均觀眾數為 486,082。

¹⁵ 若考慮通貨膨脹的影響，差距會更大。

表 1-2 中華職棒觀眾總數及野手平均薪酬（1990-2011）

年度	觀眾總數（人）	成長率	平均月薪（萬）	成長率
1990	899955		6.84	
1991	1050405	14.32%	8.34	21.93%
1992	1238135	15.16%	10.91	30.82%
1993	1600549	22.64%	12.19	11.73%
1994	1607677	0.44%	13.71	12.47%
1995	1646361	2.35%	15.53	13.27%
1996	1364424	-20.66%	18.15	16.87%
1997	685832	-98.94%	20.21	11.35%
1998	690089	0.62%	18.05	-10.69%
1999	496343	-39.03%	17.20	-4.71%
2000	301671	-64.53%	18.68	8.60%
2001	337707	10.67%	13.90	-25.59%
2002	532382	36.57%	12.18	-12.37%
2003	958765	44.47%	13.06	7.22%
2004	1051625	8.83%	12.09	-7.43%
2005	1008497	-4.28%	13.37	10.59%
2006	679062	-48.51%	14.78	10.55%
2007	612879	-10.80%	14.13	-4.40%
2008	572683	-7.02%	16.08	13.80%
2009	898278	36.25%	16.11	0.19%
2010	645648	-39.13%	15.46	-4.03%
2011	719963	10.32%	15.15	-2.01%

資料來源：本研究整理

本文結構如下：第一章緒論，第二章文獻探討，第三章研究設計，第四章實徵結果，第五章結論。

第貳章 文獻探討

第一節 選擇績效指標

一、降低風險

在自利動機及效用最大化的假設下，代理人追求的是個人效用最大而非委託人效用最大，兩者間存在利益衝突。在資訊不對稱的情況下，代理人會傾向最大化自身利益，而非達成委託人目標行為，此將產生代理成本，使主理人權益受損(Janson and Meckling 1976)。

Holmstrom(1979)指出，當委託人可以完全觀察到代理人行為時，委託人透過監督可以減少代理人怠惰現象，最佳的誘因契約是固定薪酬契約；當代理人付出的努力不可觀察，但代理人行動的結果可觀察時，委託人則分享這個結果給代理人。連結績效與薪酬可降低代理人與委託人之間的利益衝突，激勵代理人投入最大努力，達成委託人目標行為。

委託人提供誘因子代理人時，亦同時將風險加諸給代理人。風險來自環境的不確定性，可再細分成雜訊及可控制風險(controllable risk)，兩者差別在於能否控制或反應。風險增加會減弱績效指標對代理人努力程度的校準，委託人應在不加諸代理人非必要風險的情況下，激勵代理人投入最大努力，達成委託人目標行為(Diamond and Verrecchia 1982; Holmstrong and Milgrom 1987)。Banker and Datar (1989)則指出以最低風險提供誘因的績效指標，會有最高的權數。綜上所述，誘因強度與風險呈反向關係。

二、避免扭曲

標準代理模型探討最適誘因契約時，關注的績效衡量特性為「風險」。然而，在真實世界中，風險不是績效衡量的關鍵問題(Baker 2002)。除了少數的高階經理人外，誘因契約加諸於代理人的風險相當有限(Baker, Gibbons and Murphy 1994)。

多工代理模型關注的績效衡量特性為「扭曲」及「操弄」。扭曲指「代理人的行動對於績效指標及組織目標有不同的影響」，又可進一步分為「行動對績效指標有正向影響，但對組織目標沒有影響」及「行動對組織目標有正向影響，但是對績效指標沒有影響，甚至負向影響」。操弄導致的影響與扭曲相似，差別在於操弄來自代理人使用工作上特有的能力或權力，影響績效指標以圖利自己，如盈餘管理(earnings management)及預算寬列(sandbagging)。扭曲則是績效指標設計不良所致。

當績效指標對於不同任務有不同的精確度，風險趨避的代理人會對不同任務有不同的付出，因此，誘因契約的目的不僅在激勵代理人努力工作，對不同任務提供平衡的激勵更加重要(Holmstrom and Milgrom 1991)。Baker(1992)指出，在多工環境下，錯置績效指標權重就會獎勵錯誤行為。Feltham and Xie(1994)則指出在多工環境下，單一績效衡量是無效率的，因為代理人採取的行動超過績效指標所能衡量。綜上所述，誘因強度與扭曲亦呈反向關係。

三、雜訊與扭曲之取捨

委託代理模式之研究聚焦誘因契約之設計，探討如何利用「績效—衡量—薪酬」間之關係，激勵代理人採取極大化委託人效用的行動。若能在低雜訊及低扭曲的情況下提供誘因，激勵代理人採取極大化委託人效用的行動，可使總代理成本最低。因此，就提供誘因的角度而言，理想的績效指標或指標組合應具備低雜訊且低扭曲的特性。然而，真實世界中難有低雜訊且低扭曲的績效指標存在，兩者間有取捨關係(Baker 2000; Datar, Kulp and Lambert 2001; Baker 2002)，如圖 2-1 所示。

圖 2-1 可說明績效指標特性及誘因強度間的關係。若績效指標 P 的雜訊程度下降，則誘因強度 b_p 提升；若績效指標 P 的扭曲程度下降，則誘因強度 b_p 提升。若兩指標雜訊程度相同，則扭曲程度較小的指標，誘因強度較高；若兩指標扭曲程度相同，則雜訊程度較小的指標，誘因強度較高。

圖 2-1 還可說明績效指標特性及績效指標權重間的關係。若績效指標 P 的雜訊程度下降，則該指標的權重提升；若績效指標 P 的扭曲程度下降，則該指標的權重提升。若兩指標雜訊程度相同，則扭曲程度較小的指標，其指標權重較大；若兩指標扭曲程度相同，則雜訊程度較小的指標，其指標權重較大。

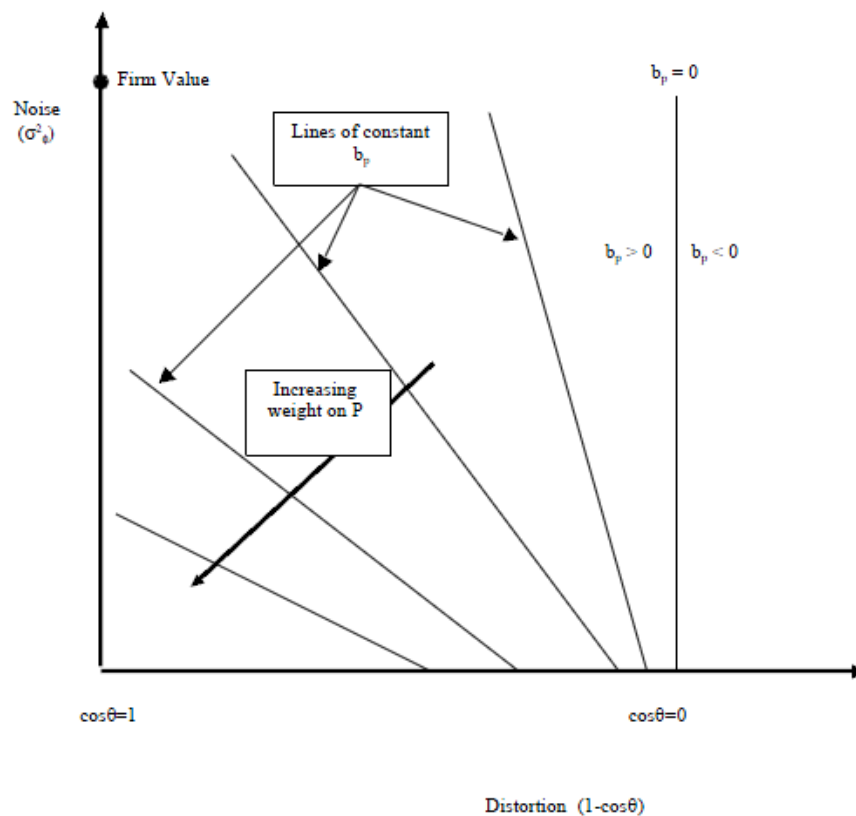


圖 2-1 雜訊與扭曲

資料來源：Baker (2002)

一般而言，廣泛績效指標的扭曲程度較低但雜訊較高；精細績效指標的扭曲程度較高但雜訊較低。以「市場－會計」指標為例，市場指標包含許多高階經理人無法控制的雜訊，此將降低對經理人努力程度的校準。使用會計指標可降低經理人面對的風險，許多實徵研究也指出會計指標對高階經理人現金薪酬的影響大於市場指標(Ely 1991; Janakiraman, Lambert and Larker 1992; Pavlik Scott and Tiessen. 1993)。但會計指標也有導致短視行為(Dechow and Sloan 1991; Kaplan and Norton 1992)及反功能性決策(Demski Frimor and Sappington 2004)的缺點。Sloan(1993)指出會計與市場指標皆為不完美指標。因此，績效指標設計的核心問題，在於權衡雜訊及扭曲，找出最低代理成本的績效指標或組合(Baker 2000; Baker 2002)。

四、降低雜訊與扭曲－多元績效指標

當特定的績效指標相較於績效組合中其它指標，具有關於代理人行動較高資訊內涵時，則該指標將被包含在績效組合中(Holmstrom 1979)，此係資訊內涵原則(informativeness principle)，亦即若某績效指標可降低對代理人努力水準之估計誤差，則應加入績效組合中，反之則否。

多工代理模型對組織採用多元指標亦可提供解釋及支持。Holmstrom and Milgrom(1991)指出單一指標對於不同任務有不同的精確度，風險趨避的代理人對不同任務將會有不同的努力，此時額外指標的使用可提供代理人努力的增額資訊。Feltham and Xie(1994)的模型說明在跨任務的情況下，單一績效指標是無效率的，該研究指出增加績效指標可緩解單一指標所造成的缺陷。

Bushman and Indjejikian(1993)指出理想的薪酬合約應同時包括會計及市場兩類指標。Sloan(1993)指出會計指標可緩解市場指標造成的雜訊問題。多元指標的使用亦有助於代理人分攤風險(Gomez-Mejia and Wiseman 1997)。Gibbs, Merchant, Stede and Vargus(2009)的實徵結果則顯示多元績效指標的使用可緩解單一指標造成的雜訊或扭曲。

五、降低雜訊與扭曲－主觀衡量

主觀績效衡量最大的特點在於允許主理人事後檢查代理人的行為(Gibbs, Merchant, Stede and Vargus 2004)，有助於預防代理人操弄績效。Baker et al.(1994)指出誘因契約通常納入主觀衡量以減輕受到非完善客觀績效指標導致的扭曲。許多實徵研究支持此一觀點(Bushman, Indjejikian, and Smith 1996; Hayes and Schaefer 2000; Ittner, Larcker and Meyer 2003; Murphy and Oyer 2003)。此外，由於沒有事先標準，故可取消雜訊之干擾(Baker et al. 1994; Baker 2002)。

主觀績效衡量是多元指標之外，另一種可以緩解雜訊及扭曲的方法。使用主觀績效衡量，委託人及代理人間需以深厚的信任關係作為基礎(Baker et al. 1988)，多數情況下，代理人對於主觀衡量的結果往往難以信服。因此，Baker et al.(1994)指出客觀指標與主觀指標應適當結合，才能產生正向利潤。

第二節 薪酬影響因素

一、績效

Scully(1974)蒐集大聯盟 1968 及 1969 球季資料，探討影響球員薪酬的因素。野手部份，打擊績效及重要性兩項個人績效與薪酬呈正向關係。後續研究有相同的結果(Hill and Spellman 1983, 1984; Raimondo 1983; Hadley and Gustafson 1991; Harder 1992; Kahn 1993; Marburger 1994; Hoaglin and Velleman 1995; Holbrook and Shultz Jr. 1996; Krautmann and Oppenheimer 2002; Yilmaz and Chatterjee 2003; Hakes and Sauer 2006; Palmer and King 2006; Stone and Pantuosco 2008)。

Hill and Spellman(1983)認為野手在球場上的工作不僅攻擊還要守備，故推論守備績效也會影響薪資，作者以失誤次數及守備率作為守備績效的代理變數，但實徵結果顯示守備績效與薪酬無關，後續研究多將守備績效排除。少數研究使用守備位置虛擬變數(Hadley and Gustafson 1991; Blass 1992; Kahn 1993; Holbrook and Shultz Jr. 1996; Hakes and Sauer 2006)及金手套虛擬變數(Kahn 1993; Palmer and King 2006)代理守備績效，實徵結果顯示守備績效與薪酬呈正相關。Hill and Spellman(1983)的研究結果還顯示，明星球員與薪酬呈正相關，作者認為此乃野手對球隊額外的貢獻。後續研究有相同的結果(Hadley and Gustafson 1991; Kahn 1993)。

除了與野手個人直接相關的重要性、攻擊、守備及額外績效外，團隊績效亦可能與薪酬連結。職業棒球是一項重團隊合作且分工細膩的運動，除了個人表現對比賽勝負會產生影響，優異的團隊合作也可能會帶來一加一大於二的「綜效」，反之，球隊缺乏凝聚力、不佳的團隊氣氛可能會導致「負綜效」。既有文獻以主場觀眾數(Scully 1974)、球團收入(Krautmann and Oppenheimer 2002)及勝率(Hadley and Gustafson 1991)等不同變數代理團隊績效，時徵結果顯示，團隊績效與薪酬呈正相關。

中華職棒部份，既有文獻皆指出野手的攻擊績效及重要性與薪酬呈正向關係(莊濱綺 2000; 翁銘駿 2003; 簡文政 2007; 林瑞宸 2009)。守備、額外及團隊績效與薪酬則呈不相關或未納入實徵模式中。

二、自由球員及薪資仲裁

保留條款最早出現在 1879 年，設立目的在於防止當時各聯盟間的惡性挖角，但隨著諸多聯盟被併吞或解散後，該條款使球員處於被動地位。1922 年的棒球壟斷案¹⁶更進一步地強化了該不合理條款的合法性(Szymanski and Zimbalist 2005)。1969 年聖路易紅雀隊(St. Louis Cardinals)球員 Curt Flood 被球團交易至費城費城人隊(Philadelphia Phillies)，Curt Flood 拒絕並在大聯盟球員工會¹⁷(Major League Baseball Players Association)協助下控告大聯盟勞方市場不自由。1972 年，法院宣判 Curt Flood 敗訴。然而，此案引起了球員們爭取權益的意識，遂集體與資方展開談判，談判結果資方同意，在部分情況下球員可取得自由球員資格¹⁸。1976 年勞資雙方達成協議，球員只要在大聯盟待滿六年即可取得自由球員身分，能自由的與任一球隊簽訂合約(Szymanski and Zimbalist 2005)。薪資仲裁制度針對年資在三年至六年之間的球員設計¹⁹。符合薪資仲裁資格的球員，若不滿意自己下一球季的薪資，可申請薪資仲裁。由球員與球團各提出一價碼進行協商。通常，協商之後雙方會各退一步，取一中間值做為球員下季薪資。如果雙方談不攏，則舉行薪資仲裁聽證會，由仲裁法官從雙方提出之價碼擇一做出裁定，勞資雙方不得異議。

我國職棒的「不定存續期間」問題類似大聯盟的保留條款。職棒初期，球員需取得離隊同意書，才能成為自由球員，這等同合約沒有到期之日。此後，雖有單數年及複數年合約的新規定，但這僅保障了薪水，球員仍無法自由地與各球團簽定合約。2009 年 12 月 23 日，中華職棒聯盟常務理事會議決議通過，對國內職棒之自由球員規範做出重大改變，年資滿 6 年的可獲得旅外自由球員身份，年資滿 9 年可獲得本土自由球員身份。另規定選手成為自由球員前一年的薪資，不得高於前兩年的 150%，避免不合理的補償金²⁰阻礙自由球員市場發展。薪資仲裁部分，球團欲與球員建立新契約時，次年度的報酬未經選手同意，不得少於上一年度之報酬之百分之七十。此外，若球團與選手間對次年度報酬有爭議，可交付中華職業棒球聯盟仲裁，球團及球員雙方應遵守仲裁判斷。

¹⁶ 棒球比賽未涉及跨州商務，因此不受 Sherman and Clayton Acts 限制(Szymanski and Zimbalist 2005)。

¹⁷ 由於勞資雙方處於不對等的地位，勞方為了避免被剝削，往往會成立工會，透過團結眾人之力及專業人士協助與資方抗衡。大聯盟的球員工會成立於 1953 年。現存許多保障球員的制度都來自於工會之爭取，例如：基本薪資 (base salaries)、退休金 (pension funds)、自由球員及薪資仲裁等。

¹⁸ 具五年大聯盟經驗而薪資未滿三萬美元者及具八年大聯盟經驗而薪資未滿四萬美元者。

¹⁹ 年資滿兩年半，且薪資為其中的前 17%者，亦可適用。

²⁰ 新球團應支付原球團下列條件之一做為補償。一、選手年薪 250%。二、選手年薪 150% 及保護名單外選手一名。三、選手年薪 150% 及最接近未來選秀第一輪順位權利。

Scully(1974)使用邊際產量收入²¹(margin revenue product)的概念，探討大聯盟的勞資關係是否存在不平等。若邊際產量收入等於薪酬，則勞資平等；若邊際產量收入不等於薪酬，則勞資不平等。實徵結果指出薪酬遠低於邊際產量收入，球員實際薪酬約為邊際產量毛收入的一成及邊際產量淨收入的兩成。保留條款是一種壓低球員薪資的手段。Sommers and Quinton(1982)沿用 Scully(1974)的研究方法，對大聯盟第一批自由球員進行測試，實徵結果發現，剝削情形仍舊存在但已有所改善，值得一提的是，非自由球員的薪酬也獲得提升，自由球員制度的影響是整體的。MacDonald and Reynolds(1994)以 1986 及 1987 球季資料進行研究，實徵結果顯示，未取得薪資仲裁資格的選手，其薪酬遠低於邊際產量收入；取得薪資仲裁資格的選手，其薪酬接近邊際產量收入；取得自由球員資格的選手，其薪酬略高於邊際產量收入。自由球員及薪資仲裁制度有助於改善勞資不平等的現象。

Hill and Spellman(1983)研究顯示取得自由球員資格的野手，其薪資會顯著高於尚未取得自由球員資格的野手。此外，自由球員制度出現後，複數年合約也開始大量出現。後續研究益得到類似結論，自由球員資格與薪資呈正相關(Balfour and Porter 1991; Hadley and Gustafson 1991; Harder 1992; Kahn 1993; Hakes and Sauer 2006)。Holbrook and Shultz(1996)的研究則顯示，取得自由球員資格並不會直接影響次年度薪資，但有調節的作用。Marburger(2003)則比較保留條款前後年輕球員的績效，實徵結果顯示，自由球員制度實施後的年輕球員比起自由球員制度實施前的年輕球員，更加努力表現以求未來能得到更優渥的薪酬。此外，自由球員制度的出現，使球團前後年間戰績的相關程度下降，自由球員制度並不會造成球隊間競爭失衡(Balfour and Porter 1991)。

與自由球員制度相同，薪資仲裁制度與薪酬呈正相關。取得仲裁資格的球員，次年度薪資顯著較高(Hadley and Gustafson 1991; Harder 1992; Kahn 1993; Hakes and Sauer 2006)。若進一步比較自由球員及薪資仲裁資格對薪酬的影響，則薪資仲裁資格對薪酬的正向影響較大(Hadley and Gustafson 1991; Harder 1992)。

²¹ 邊際產量毛收入 = 邊際收入 * 邊際產量。以球隊勝率對打擊績效及守備績效對作迴歸，估出邊際產量(margin product)，以球隊收入對球隊勝率作迴歸，估出邊際收入(margin revenue)。邊際產量淨收入 = 邊際產量毛收入 - 其他要素成本。

三、種族

大聯盟的高額薪酬和競爭強度，吸引了全世界的棒球好手。近年來，非美國籍選手更有不斷成長的趨勢²²。球員依國籍不同有三種方式加入美國職棒，一為業餘選秀。過去曾出現近百輪的選秀，1998年起規定選秀只進行50輪，每年大約有2000名球員參與，是三種方式中比例最高者。但該制度僅適用美國、加拿大、波多黎各及其他美屬領地的人民。二為自由簽約。只要是年滿16歲且在第一個職業球季結束時滿17歲的非美國、加拿大及日本球員都可透過該管道加入美國職棒。最後是「入札制度」(posting system)²³。1995年野茂英雄在日本宣布退休並加盟洛杉磯道奇隊(Los Angeles Dodgers)，獲得了極大的成功²⁴及迴響，日本職棒界為了避免明星出走帶來的巨大衝擊，遂與大聯盟協商，制定入札制度(曾文誠與曹玉炯 2008)。早期，只有白人才能打大聯盟，1946年，「布魯克林道奇隊」(Brooklyn Dodgers)的總管 Branch Rickey 簽下了第一位黑人選手 Jackie Robinson²⁵。1947年4月15日，Jackie Robinson 正式登上大聯盟，成為第一位在大聯盟打球的非白人選手。同年，Robinson 以優異的表現被選為年度「新人王」(Major League Baseball Rookie of the Year Award)。此後，種族藩籬逐漸被打破，各種膚色的選手都能登上棒球的最高殿堂。

Hill and Spellman(1984)探討大聯盟是否存在種族歧視，實徵結果顯示，黑人選手與白人選手的薪酬並無顯著差異。球團決定野手薪資時，種族因素並不會被考慮，大聯盟中不存在種族歧視。後續研究亦得到類似結論，人種與薪資無關(Raimondo 1983; Hadley and Gustafson 1991; Harder 1992)。

四、球齡

早期研究顯示，球齡與野手薪酬呈正相關(Scully 1974; Hill and Spellman 1983, 1984;)。Harder(1992)推論選手經驗增加薪酬也會增加，兩者呈正向關係，但運動員到一定年紀後，老化與傷病問題難以避免，此時球齡與薪酬將呈反向

²² 2004年，大聯盟外籍球員共有227人，比例為27%；小聯盟則有2911人，比例為48%(Szymanski and Zimbalist 2005)。

²³ 入札制度針對尚未取得自由球員身分但想挑戰大聯盟的日本選手。球員必須取得球團同意，在球團同意的情況下，通知大聯盟理事長辦公室，發文各隊展開競標，得標球團有一個月與球員進行合約協商，若雙方順利簽約，則該球員原來所屬的球隊即可獲得競標價做為補償。

²⁴ 大聯盟生涯的第一個球季就入選明星賽，並獲選當年「新人王」。

²⁵ Jackie Robinson 的球衣背號為42號。1997年，大聯盟所有球隊都將該背號退休，不會再有新的選手選用該背號，大聯盟還將每年的4月17日訂為Robinson日，在這天大聯盟所有球員會都穿上42號球衣，紀念這位棒球前輩。

關係，因此以球齡及球齡的平方項共同代理經驗，實徵結果亦顯示球齡與薪酬呈先正後負的倒 U 型關係。部分研究有相同的結果(Hadley and Gustafson 1991; Blass 1992; Hoaglin and Velleman 1995; Holbrook and Shultz Jr. 1996; Palmer and King 2006)。Marburger (1994)按野手取得薪資仲裁及自由球員資格與否進行分類，分析結果顯示，未取得自由球員資格的球員，其球齡與薪酬呈正相關；取得自由球員資格的球員，其球齡與薪酬無關。Hakes and Turner (2011)的研究則指出，未取得自由球員資格的球員，其球齡與薪酬呈正相關；取得自由球員資格的球員，其球齡與薪酬先正後負的倒 U 型關係。Krautmann and Oppenheimer (2002)的研究則顯示球齡與績效無關。

中華職棒部份，部分研究指出球齡與薪酬呈正相關(莊濱綺 2000；翁銘駿 2003；林瑞宸 2009)；部分研究則指出球齡與薪酬呈先正後負的倒 U 型關係(莊簡文政 2007；江澤明 2005)。

綜上所述，影響野手薪酬的因素可分為四大類，績效、勞資協議種族及球齡。其中，績效、勞資協議及種族與薪酬的關聯性有一致的結論，績效及勞資協議與薪酬呈正相關，種族與薪酬無關。球齡與薪酬的關聯性則沒有一致的結論。

第三節 薪酬機制與績效之關聯性

一、薪酬水準

有許多棒球研究涉及績效與薪酬的關聯性，多數研究以薪酬為應變數，認為球員績效的好壞會影響薪酬的高低，僅少數研究以績效為應變數，認為薪酬的高低會影響球員績效的好壞。

Bloom(1999)的研究涉及薪酬水準對球員個人績效影響。時徵結果顯示，在控制前期績效後，本期薪酬與本期績效呈正相關，表示薪酬正向影響本期績效。Gould and Winter (2009)探討組織成員的努力程度是否會互相影響，時徵結果顯示，野手的攻擊績效與同隊野手的攻擊績效呈正相關，但與同隊投手的投球績效呈負相關或無關。該研究以薪酬作為其中一個控制變數，其與績效呈正相關。

二、薪酬公平

根據公平理論(Adams 1963)，員工認為工作的付出與工作的回報有關，且員工會將自身的投入產出比與他人的投入產出比相比較。當員工認為自身的投入產出比與他人相當，則認為公平；員工認為自身的投入產出比與他人相異，則認為不公平。對於不公平的狀態，員工會試圖改變此狀態。如：改變本身的投入、改變本身的產出、改變本身對於投入與產出的認知、改變對於參考對象其投入與產出的認知、改變參考對象及離開造成不公平的情境。

Harder(1991)的研究探討薪資公平對績效的影響。研究結果指出，若績效與薪酬連結，受到不公平待遇的球員，其績效與受到公平待遇的球員沒有顯著差異；若績效未與薪酬連結，受到不公平待遇的球員，其績效顯著低於受到公平待遇的球員。Harder(1992)進一步將不公平區分為過度給付及給付不足。研究結果指出，若績效與薪酬連結，過度給付與次期績效呈正相關，給付不足與次期績效無關；若績效未與薪酬連結，過度給付與次期績效無關，給付不足與次期績效呈正相關。

三、薪酬結構

Lazear and Rosen (1981)認為擴大薪資差異，可誘使個人更加努力。但在組織成員能影響他人績效的情況下，擴大薪酬差異，會抑制合作行為，甚至做出使他人績效下降的行為(Lazear 1989)。也就是說，擴大薪酬差異程度，會對績效同時產生正向及負向的效果。

Bloom(1999)的研究涉及薪酬結構對球員個人績效的影響。實徵結果顯示，在控制前期績效後，薪酬差異程度與本期績效呈負相關。且此負向影響對薪酬水準較低的球員影響較大。



第參章 研究設計

第一節 實徵模式及變數衡量

一、 薪酬是否連結績效？若有連結，連結為何？

1. 經濟模式

本研究以次期薪酬對本期績效及本期薪酬作迴歸建立模式 1，探討研究問題一：「薪酬是否連結績效？若有連結，連結為何？」

本研究的績效指與野手相關的所有績效，這些績效的分類方式如下所述。首先，將績效分為個人及團隊兩類。接著，將個人績效分為球場及額外績效兩類。最後，將個人績效中的球場績效再分為重要性、攻擊及守備績效。經過上述的拆分後，野手績效可分為重要性(CTT_t)、攻擊(OP_t)、守備(DP_t)、額外(AE_t)及團隊(TP_t)績效五類。模式 1 如下所示。

$$SAL_{t+1} = f(CTT_t + OP_t + DP_t + AE_t + TP_t) + \varepsilon_t \dots (1)$$

2. 變數定義及計量經濟模式

模式 1 的應變數為薪酬，該薪酬指月薪，不包含球團額外支付給球員的獎金或其他附加條款。自變數為五類績效，以出場數(G_t)衡量重要性；以創造得分(BRA_t)衡量攻擊績效；以守備率(EP_t)、金手套($GLOVE_t$)²⁶及守備位置($DIFF_t$)²⁷衡量守備績效；以明星球員($STAR_t$)衡量額外績效；以球隊場均得分(RSG_t)衡量團隊績效。由於無法取得球團收入資料，本研究僅以球隊場均得分代理團隊績效，但野手薪酬仍可能受到球隊財務狀況影響，故設立球隊($TEAM_t$)虛擬變數予以控制。此外，野手薪酬可能受到外在經濟因素影響，故設立年度($YEAR_t$)虛擬變數予以控制。茲將績效變數彙總如圖 3-1 所示。

²⁶ 中華職棒的金手套獎由資深體育記者票選產生，獎勵該年度該守備位置，防守表現最佳之球員。

²⁷ 球場上各守備位置難度並不相同，因此，不同守備位置的野手其薪資也該有所不同，捕手、游擊手及二壘手普遍被認為是防守難度較高的守備位置。

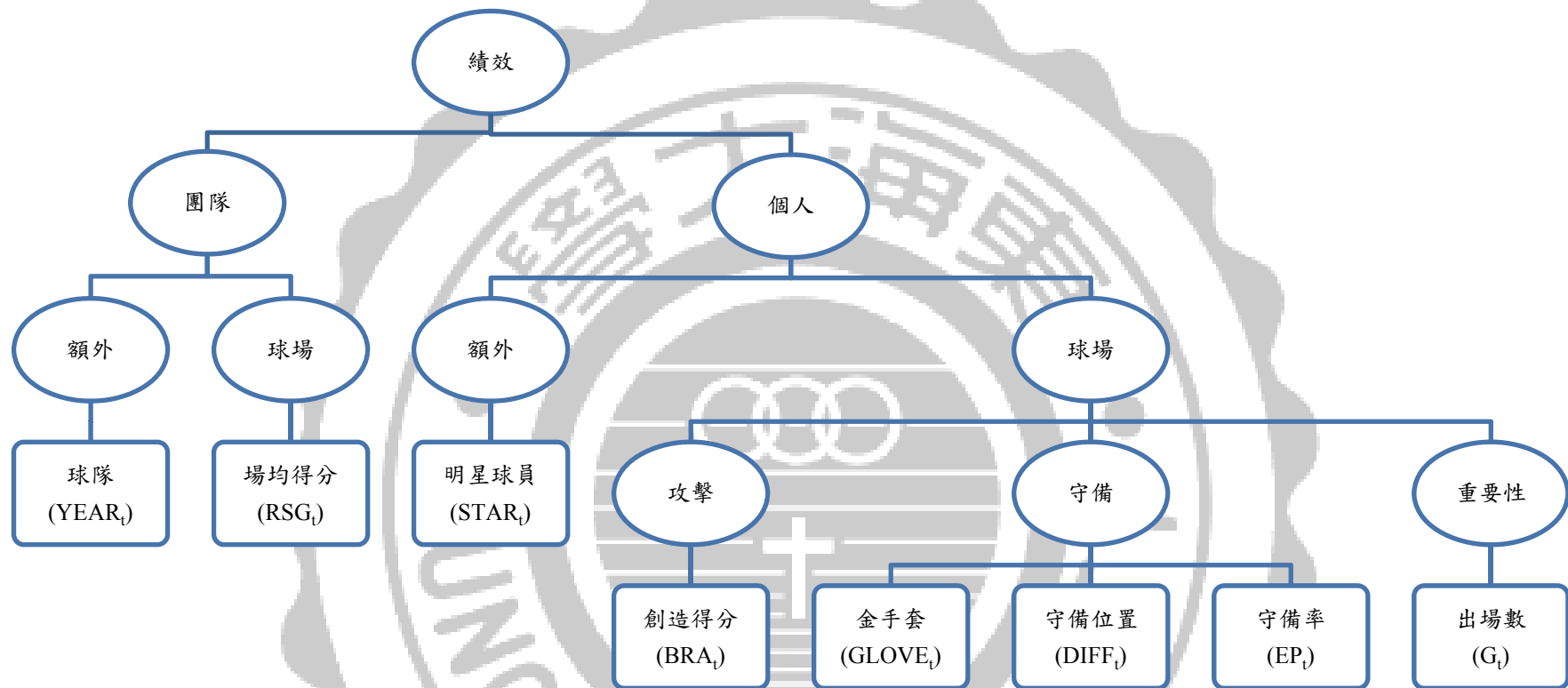


圖 3-1 野手績效類型及其代理變數

資料來源：本研究整理

模式 1 以績效落後薪酬一期進行分析。Zimbalist(2002)認為球團網羅球員加盟或核發球員薪資時，主要考量球員前季表現或生涯平均表現，本季表現與薪酬關係不大。中華職棒的球員合約多為一年一簽，更適合此種薪酬落後績效一期的設計。

模式 1 將本期薪酬納入模式中予以控制。若僅就次期薪酬對本期績效作迴歸，就算達到統計上的顯著，也僅能說明兩者相關，並不清楚是較高的績效導致較高的薪酬，還是較高的薪酬導致較高的績效。除了統計上的考量，另一種解釋是將本期薪酬視為過去績效的遞延影響。Holbrook and Shultz(1996)認為績效對薪酬的影響為動態影響，影響期數可能不僅次期，該研究以本期薪酬代理過去績效的動態影響。

本研究的薪酬以自然對數形式表示，若以原始型態的薪酬跑回歸，則模式 1 的殘差項變異數具有異質性，取自然對數可克服此問題，使模型保有最佳線性不偏估計式的性質。此外，薪酬與績效間的關係可能呈現非線性的型態(Bushman and Smith 2001)，既有文獻多採用自然對數形式進行分析(Hill and Spellman 1983, 1984; Harder 1992; Kahn 1993; Hoalgin and Velleman 1995; Krautmann and Oppenheimer 2002; Hakes and Suer 2006; Palmer and King 2006; Hakes and Turner 2011)。針對中華職棒的研究則無此種設計，江澤明(2005)指出，薪酬取自然對數會導致部分自變數呈不顯著，並認為此乃中華職棒球團經營模式尚未成熟所致。

研究問題一為「薪酬是否連結績效？若有連結，連結為何？」如何連結包含兩部份，「球團管理階層以主觀、客觀或主客觀兼具的方式衡量守備績效？」及「所有與薪酬連結的績效，其相對重要性為何？」

(1) 薪酬是否連結績效？

本研究以模式 1.1 測試野手薪酬是否連結績效，若績效變數的係數為正，表示控制本期薪酬後，本期績效仍與次期薪酬成正向關係。此時，球員績效正向影響次期薪酬，薪酬連結績效。

(2) 主觀或客觀衡量

本研究以模式 1.1 至 1.3 測試球團管理階層以主觀、客觀或主客觀兼具的方式衡量守備績。模式 1.1 至 1.3 的差異在於對守備績效使用不同變數加以捕捉。模式 1.1 的守備績效以主觀績效指標金手套及守備位置衡量。模式 1.2 的守備績效以客觀績效指標守備率衡量。模式 1.3 則同時納入金手套、守備位置及守備率三變數。若守備率呈不顯著，金手套及守備位置與薪酬呈正相關，表示球團管理階層對野手守備績效的衡量採主觀衡量；若金手套及守備位置呈不顯著，守備率與薪酬成正相關，表示球團管理階層對野手守備績效的衡量採客觀衡量；若金手套、守備位置及守備率均與薪酬呈正相關，表示球團管理階層對野手守備績效的衡量兼具主觀及客觀衡量。

(3) 相對重要性

本研究將依模式 1.1 至 1.3 的實徵結果，選出最符合中華職棒實務運作的薪酬回歸式，並將此回歸式的係數標準化，檢測各類績效的相對重要性。茲將模式 1.1 至 1.3 的變數定義彙總於表 3-1，模式 1.1 至 1.3 如下所示。

$$\begin{aligned} \text{LN(SAL)}_{t+1} = & \beta_0 + \beta_1 \text{LN(SAL)}_t + \beta_2 G_t + \beta_3 \text{BRA}_t + \beta_4 \text{GLOVE}_t + \beta_5 \text{DIFF}_t \\ & + \beta_6 \text{STAR}_t + \beta_7 \text{RSG}_t + \rho \text{TEAM}_t + \mu \text{YEAR}_t + \varepsilon_t \cdots \langle 1.1 \rangle \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{LN(SAL)}_{t+1} = & \beta_0 + \beta_1 \text{LN(SAL)}_t + \beta_2 G_t + \beta_3 \text{BRA}_t + \beta_4 \text{EP}_t + \beta_5 \text{STAR}_t + \beta_6 \text{RSG}_t \\ & + \rho \text{TEAM}_t + \mu \text{YEAR}_t + \varepsilon_t \cdots \langle 1.2 \rangle \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{LN(SAL)}_{t+1} = & \beta_0 + \beta_1 \text{LN(SAL)}_t + \beta_2 G_t + \beta_3 \text{BRA}_t + \beta_4 \text{GLOVE}_t + \beta_5 \text{DIFF}_t \\ & + \beta_6 \text{EP}_t + \beta_7 \text{STAR}_t + \beta_8 \text{RSG}_t + \rho \text{TEAM}_t + \mu \text{YEAR}_t + \varepsilon_t \cdots \langle 1.3 \rangle \end{aligned}$$

表 3-1 變數定義與預期符號彙總表 (模式 1.1 至 1.3)

變數	代號	定義與說明	預期
薪酬	$LN(SAL)_{t+1}$	次期月薪取自然對數。	
薪酬	$LN(SAL)_t$	月薪取自然對數。	+
出場數	G_t	出場數。	+
創造得分	BRA_t	上壘率*長打率。	+
金手套	$GLOVE_t$	獲得金手套獎為 1，反之為 0。	+
守備位置	$DIFF_t$	出賽最多場次的守備位置是捕手、游擊手及二壘手為 1，否則為 0。	+
守備率	EP_t	(守備機會-失誤次數)/守備機會。	+
明星球員	$STAR_t$	獲選明星賽先發選手為 1，反之為 0。	+
球隊場均得分	RSG_t	總得分/比賽場數。	+

二、多元績效指標的扭曲程度是否較單一指標低？

1. 經濟模式

本研究以攻擊成果(OO_t)對攻擊績效(OP_t)作迴歸建立模式 2，探討研究問題二：「多元指標的扭曲程度是否較單一指標低？」模式 2 如下所示。

$$OO_t = f(OP_t) + \varepsilon_t \dots (2)$$

2. 變數定義及計量經濟模式

模式 2 以得分(RS_t)為應變數代理攻擊成果。自變數為攻擊績效，分別以打擊率(AVG_t)、全壘打(HR_t)、長打率(SLG_t)、上壘率(OBP_t)、攻擊指數(OPS_t)、及創造得分(BRA_t)六項指標衡量。六項績效指標的組成皆來自基本的棒球統計紀錄(參閱附錄一)，這些統計紀錄多為單純的累積次數，難以精確反映球員貢獻，但這些基本的統計紀錄是複雜績效指標的發展基礎，幾乎所有棒球績效指標的組成因子都來自這些基本的統計紀錄。以下說明這六項攻擊績效指標的計算方式及代表意義。並將其涵蓋範圍的主要差異彙總於表 3-2。

(1) 打擊率

打擊率的計算方式為： H/AB 。擊出安打的機率愈高，表示上壘的機率愈高，得分的可能性也愈大。但打擊率有兩項明顯的缺點，一、它忽略除了安打外，其它可以上壘的方式，例如：四壞球及觸身球。二、它將所有安打的價值視為相同，然而，一壘安打、二壘安打、三壘安打及全壘打的推進能力並不一樣。

(2) 全壘打

全壘打是最有價值的安打，只要擊出全壘打，就一定能得分甚至好幾分，不像其他上壘方式，還需靠著後續打者的推進才能得分。但全壘打出現的機率相當低，評估攻擊表現只依賴全壘打這項指標將失之偏頗，以中華職棒為例，每打席出現全壘打的機率僅 1.55%（參見附錄二）。附帶一提，打擊率及全壘打兩項指標為歷史最悠久²⁸且目前仍被廣泛使用的指標。

(3) 上壘率

上壘率的計算方式為： $(H+BB+HBP)/(AB+BB+HBP+SF)$ 。考慮了安打以外的上壘方式，四壞球及觸身球，是它與打擊率的差別。打擊率相同的隊伍，上壘率高的隊伍通常得分會較多。上壘率會比打擊率更能準確地估算得分。

(4) 長打率

長打率的計算方式為： TB/AB 。它將一、二、三壘安打與全壘打的權重設為 1、2、3 及 4，這個指標表示每一次打擊能貢獻幾個壘包數，強調不同安打有不同價值。打擊率相同的隊伍，長打多的隊伍得分通常較多。長打率會比打擊率更能準確地估算得分。

²⁸ 美國是棒球運動的發源地，也是最早成立職業棒球的國家，隨著職業棒球的誕生，衡量球員績效的需求也隨之而來。1876 年成立的國家聯盟對於球員表現已有多項紀錄，打擊率及全壘打包含其中。

(5) 攻擊指數

攻擊指數的計算方式為： $OBP+SLG$ 。這個指標同時衡量上壘及推進兩項能力。很明顯地，在兼顧兩項重要能力之下，攻擊指數解釋得分的能力要比只看上壘率或只看長打率來得好。

(6) 創造得分

創造得分的計算方式為： $OBP*SLG$ 。組成份子同攻擊指數，計算方式則有所差異。加法只能依賴自己，乘法可以依賴他人，以攻擊指數來說，不論隊友上壘能力強或弱，野手長打將隊友送回本壘得分的能力是一樣的；類似地，不論對友長打能力強或弱，野手上壘之後被隊友送回本壘得分的機會是一樣的。以創造得分來說，如果隊友上壘能力愈強，野手的長打就愈容易把更多隊友送回本壘得分；類似地，如果隊友長打能力越強，野手上壘之後就愈容易被隊友送回本壘得分。就直覺而言，創造得分的解釋力會略高於攻擊指數。

表 3-2 攻擊績效指標差異彙總表

	全壘打	打擊率	上壘率	長打率	攻擊指數	創造得分
打擊能力		✓	✓	✓	✓	✓
長打能力	✓			✓	✓	✓
選球能力			✓		✓	✓

資料來源：本研究整理

中華職棒每年比賽場次不盡相同，比賽場次較多的球隊，得分通常較多，因此，本研究將出賽數(G_i)納入模式中，控制比賽場次的影響。

本研究以模式 2.1 至 2.6 分析多元指標的扭曲程度是否較單一指標低？以均方根誤差(Root Mean Square Error, RMSE)及調整後判定係數(Adj R-squared, adj. R-sq)檢視各迴歸式的預測能力。RMSE 愈小及 adj. R-sq 愈大，表示指標愈能捕捉到組織目標，扭曲程度愈小。並以 young test 檢定兩兩模式間的差異是否達到統計上的顯著，彌補前述兩種方法只能得到排序的不足。茲將模式 2.1 至 2.6 的變數定義彙總於表 3-3。模式 2.1 至 2.6 如下所示。

$$RS_t = \alpha_0 + \alpha_1 BRA_t + \alpha_2 G_t + \varepsilon_t \cdots \langle 2.1 \rangle$$

$$RS_t = \alpha_0 + \alpha_1 AVG_t + \alpha_2 G_t + \varepsilon_t \cdots \langle 2.2 \rangle$$

$$RS_t = \alpha_0 + \alpha_1 HR_t + \alpha_2 G_t + \varepsilon_t \cdots \langle 2.3 \rangle$$

$$RS_t = \alpha_0 + \alpha_1 OBP_t + \alpha_2 G_t + \varepsilon_t \cdots \langle 2.4 \rangle$$

$$RS_t = \alpha_0 + \alpha_1 SLG_t + \alpha_2 G_t + \varepsilon_t \cdots \langle 2.5 \rangle$$

$$RS_t = \alpha_0 + \alpha_1 OPS_t + \alpha_2 G_t + \varepsilon_t \cdots \langle 2.6 \rangle$$

表 3-3 變數定義與預期符號彙總表 (模式 2.1 至 2.6)

變數	代號	定義與說明	預期
得分	RS_t	球季總得分	
創造得分	BRA_t	上壘率*長打率	+
打擊率	AVG_t	安打/打數	+
全壘打	HR_t	全壘打	+
上壘率	OBP_t	(安打+四壞球+觸身球)/(打數+四壞球+觸身球+犧牲飛球)	+
長打率	SLG_t	壘打數/打數	+
攻擊指數	OPS_t	上壘率+長打率	+
出場數	G_t	出賽數	

三、 績效指標是否存在扭曲現象？若有扭曲，其扭曲情況為何？

本研究將模式 1.1 中的攻擊績效指標 BRA_t ，以其它五種績效指標代換，檢視不同攻擊績效指標的受重視程度。以均方根誤差(Root Mean Square Error, RMSE)及調整後判定係數(Adj R-squared, adj. R-sq)檢視各迴歸式的預測能力。RMSE 愈小及 adj. R-sq 愈大，表示指標愈能捕捉到薪酬，指標較受重視。並以 young test 檢定兩兩模式間的差異是否達到統計上的顯著，彌補前述兩種方法只能得到排序的不足。

模式 1.1、1.4 至 1.8 可說明攻擊績效指標的受重視程度；模式 2.1 至 2.6 可說明攻擊績效指標的扭曲程度。理想狀況下，扭曲程度較低的攻擊績效指標應較受重視，扭曲程度與受重視程度呈反向關係。若扭曲程度與受重視程度呈正向關係，則球隊管理階層隊野手攻擊績效的衡量發生扭曲。最後，對發生扭曲的績效指標進行公式拆解，找出扭曲的癥結。模式 1.4 至 1.8 如下所示。

$$\begin{aligned} \text{LN}(\text{SAL})_{t+1} = & \beta_0 + \beta_1 \text{LN}(\text{SAL})_t + \beta_2 G_t + \beta_3 \text{AVG}_t + \beta_4 \text{GLOVE}_t + \beta_5 \text{DIFF}_t \\ & + \beta_6 \text{STAR}_t + \beta_7 \text{RSG}_t + \rho' \text{TEAM}_t + \mu' \text{YEAR}_t + \varepsilon_t \cdots \langle 1.4 \rangle \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{LN}(\text{SAL})_{t+1} = & \beta_0 + \beta_1 \text{LN}(\text{SAL})_t + \beta_2 G_t + \beta_3 \text{HR}_t + \beta_4 \text{GLOVE}_t + \beta_5 \text{DIFF}_t \\ & + \beta_6 \text{STAR}_t + \beta_7 \text{RSG}_t + \rho' \text{TEAM}_t + \mu' \text{YEAR}_t + \varepsilon_t \cdots \langle 1.5 \rangle \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{LN}(\text{SAL})_{t+1} = & \beta_0 + \beta_1 \text{LN}(\text{SAL})_t + \beta_2 G_t + \beta_3 \text{OBP}_t + \beta_4 \text{GLOVE}_t + \beta_5 \text{DIFF}_t \\ & + \beta_6 \text{STAR}_t + \beta_7 \text{RSG}_t + \rho' \text{TEAM}_t + \mu' \text{YEAR}_t + \varepsilon_t \cdots \langle 1.6 \rangle \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{LN}(\text{SAL})_{t+1} = & \beta_0 + \beta_1 \text{LN}(\text{SAL})_t + \beta_2 G_t + \beta_3 \text{SLG}_t + \beta_4 \text{GLOVE}_t + \beta_5 \text{DIFF}_t \\ & + \beta_6 \text{STAR}_t + \beta_7 \text{RSG}_t + \rho' \text{TEAM}_t + \mu' \text{YEAR}_t + \varepsilon_t \cdots \langle 1.7 \rangle \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{LN}(\text{SAL})_{t+1} = & \beta_0 + \beta_1 \text{LN}(\text{SAL})_t + \beta_2 G_t + \beta_3 \text{OPS}_t + \beta_4 \text{GLOVE}_t + \beta_5 \text{DIFF}_t \\ & + \beta_6 \text{STAR}_t + \beta_7 \text{RSG}_t + \rho' \text{TEAM}_t + \mu' \text{YEAR}_t + \varepsilon_t \cdots \langle 1.8 \rangle \end{aligned}$$

四、薪酬機制對績效產生何種影響？

1. 經濟模式

本研究以次期績效對本期績效及次期薪酬機制作迴歸建立模式 3，探討研究問題四：「中華職棒的薪酬機制對績效產生何種影響？」本研究所指的薪酬機制包含薪酬水準(SAL_{t+1})、薪酬公平(SALE_{t+1})及薪酬結構(SALS_{t+1})。此外，本研究參考 Blass(1992)概念，將天分(IA_{t+1})及經驗(EXP_{t+1})納入模式中。模式 3 如下所示。

$$P_{t+1} = f(\text{SAL}_{t+1} + \text{SALE}_{t+1} + \text{SALS}_{t+1} + \text{IA}_{t+1} + \text{EXP}_{t+1}) + \varepsilon_t \cdots \langle 3 \rangle$$

2. 變數定義及計量經濟模式

模式 3 中，以出場數(G_{t+1})、創造得分(BRA_{t+1})、金手套(GLOVE_t)、明星球員(STAR_t)及球隊場均得分(RSG_t)為應變數，分別代理重要性、攻擊績效、守備績效、額外績效及團隊績效。實驗變數部分，薪酬水準(SAL_{t+1})指月薪，不包含球團額外支付給球員的獎金或其他附加條款。薪酬公平以過度給付

(OVERPAY_{t+1})及給付不足(UNDERPAY_{t+1})衡量。模式 1.1 以次期薪酬對本期績效及本期薪酬作迴歸，殘差項為正表示實際薪酬大於預測薪酬；殘差項為負表示實際薪酬小於預測薪酬。本研究以正殘差作為過度給付的代理變數；以負殘差作為給付不足的代理變數。薪酬結構以薪酬變異數(SALCV_{t+1})衡量。控制變數部分，以球齡(OLD_{t+1})、球齡的平方項(OLDSQ_{t+1})代理經驗。以身高(CM_{t+1})、體重(KG_{t+1})及慣用手(HAND_{t+1})代理天分。

模式 3 中，殘差項的變異數具有異質性，採用 white 估計式修正共變異數矩陣計算估計係數的顯著水準，使模型保有最佳線性不偏估計式的性質。模式 3.3 及 3.4 的應變數為類別變數，使用羅吉斯特迴歸(logistic regression)估計。此外，若僅就次期績效對次期薪酬作迴歸，就算達到統計上的顯著，也僅能說明兩者相關，並不清楚是績效影響薪酬機制，還是薪酬機制影響績效，因此，將本期績效納入模式中予以控制。

模式 3.1 至 3.5 中，次期薪酬的係數預期為正，表示控制當期績效後，次期薪酬仍與次期績效成正向關係。此時，球員薪酬愈高表現愈佳。薪酬公平部份，不對變數的係數符號作預期，若過度給付的係數為正，表示過度給付會提升野手績效，超幅加薪是有效的激勵；若給付不足的係數為正，表示給付不足會降低野手績效，壓低薪資將導致績效下降。薪酬結構部分，亦不對變數的係數作預期，若薪酬變異數的係數為正，表示薪資差異程度愈大績效愈好。茲將模式 3.1 至 3.5 的變數定義彙總於表 3-4。模式 3.1 至 3.5 如下所示。

$$\begin{aligned}
 G_{t+1} = & \gamma_0 + \gamma_1 G_t + \gamma_2 \text{LN(SAL)}_{t+1} + \gamma_3 \text{OVERPAY}_{t+1} + \gamma_4 \text{UNDERPAY}_{t+1} \\
 & + \gamma_5 \text{CVSAL}_{t+1} + \gamma_6 \text{OLD}_{t+1} + \gamma_7 \text{OLDSQ}_{t+1} + \gamma_8 \text{CM}_{t+1} + \gamma_9 \text{KG}_{t+1} \\
 & + \gamma_{10} \text{HAND}_{t+1} + \varepsilon_t \cdots \langle 3.1 \rangle
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{BRA}_{t+1} = & \gamma_0 + \gamma_1 \text{BRA}_t + \gamma_2 \text{LN(SAL)}_{t+1} + \gamma_3 \text{OVERPAY}_{t+1} + \gamma_4 \text{UNDERPAY}_{t+1} \\
 & + \gamma_5 \text{CVSAL}_{t+1} + \gamma_6 \text{OLD}_{t+1} + \gamma_7 \text{OLDSQ}_{t+1} + \gamma_8 \text{CM}_{t+1} + \gamma_9 \text{KG}_{t+1} \\
 & + \gamma_{10} \text{HAND}_{t+1} + \varepsilon_t \cdots \langle 3.2 \rangle
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{GLOVE}_{t+1} = & \gamma_0 + \gamma_1 \text{GLOVE}_t + \gamma_2 \text{LN(SAL)}_{t+1} + \gamma_3 \text{OVERPAY}_{t+1} \\ & + \gamma_4 \text{UNDERPAY}_{t+1} + \gamma_5 \text{CVSAL}_{t+1} + \gamma_6 \text{OLD}_{t+1} + \gamma_7 \text{OLDSQ}_{t+1} \\ & + \gamma_8 \text{CM}_{t+1} + \gamma_9 \text{KG}_{t+1} + \gamma_{10} \text{HAND}_{t+1} + \varepsilon_t \cdots \langle 3.3 \rangle \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{STAR}_{t+1} = & \gamma_0 + \gamma_1 \text{STAR}_t + \gamma_2 \text{LN(SAL)}_{t+1} + \gamma_3 \text{OVERPAY}_{t+1} + \gamma_4 \text{UNDERPAY}_{t+1} \\ & + \gamma_5 \text{CVSAL}_{t+1} + \gamma_6 \text{OLD}_{t+1} + \gamma_7 \text{OLDSQ}_{t+1} + \gamma_8 \text{CM}_{t+1} + \gamma_9 \text{KG}_{t+1} \\ & + \gamma_{10} \text{HAND}_{t+1} + \varepsilon_t \cdots \langle 3.4 \rangle \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{RSG}_{t+1} = & \gamma_0 + \gamma_1 \text{RSG}_t + \gamma_2 \text{LN(SAL)}_{t+1} + \gamma_3 \text{OVERPAY}_{t+1} + \gamma_4 \text{UNDERPAY}_{t+1} \\ & + \gamma_5 \text{CVSAL}_{t+1} + \gamma_6 \text{OLD}_{t+1} + \gamma_7 \text{OLDSQ}_{t+1} + \gamma_8 \text{CM}_{t+1} + \gamma_9 \text{KG}_{t+1} \\ & + \gamma_{10} \text{HAND}_{t+1} + \varepsilon_t \cdots \langle 3.5 \rangle \end{aligned}$$

表 3-4 變數定義與預期符號彙總表 (模式 3.1 至 3.5)

變數	代號	定義與說明	預期
出場數	G_{t+1}	次期出場數。	
創造得分	BRA_{t+1}	次期上壘率*長打率。	
金手套	$GLOVE_{t+1}$	次期獲得金手套獎為 1，反之為 0。	
明星球員	$STAR_{t+1}$	次期獲選明星賽先發選手為 1，反之為 0。	
球隊場均得分	RSG_{t+1}	次期總得分/比賽場數。	
出場數	G_t	出場數。	+
創造得分	BRA_t	上壘率*長打率。	+
金手套	$GLOVE_t$	獲得金手套獎為 1，反之為 0。	+
明星球員	$STAR_t$	獲選明星賽先發選手為 1，反之為 0。	+
球隊場均得分	RSG_t	總得分/比賽場數。	+
薪酬	LN(SAL)_{t+1}	次期月薪取自然對數。	+
過度給付	OVERPAY_{t+1}	模式 1.1 之正殘差。	?
給付不足	UNDERPAY_{t+1}	模式 1.1 之負殘差。	?
薪酬變異數	SALCV_{t+1}	同隊球員月薪的變異數。	?
球齡	OLD_{t+1}	球齡 (年)。	+
球齡平方	OLDSQ_{t+1}	球齡平方 (年)。	-
身高	CM_{t+1}	身高 (公分)。	?
體重	KG_{t+1}	體重 (公斤)。	?
慣用手	HAND_{t+1}	慣用手右手為 1，反之為 0。	?

本研究模式 1.1 至 1.8 以次期薪酬對本期績效及本期薪酬作迴歸，模式 3.1 至 3.5 以次期績效對本期績效及次期薪酬機制、天分及經驗作迴歸。茲將此關係彙總如圖 3-2 所示。

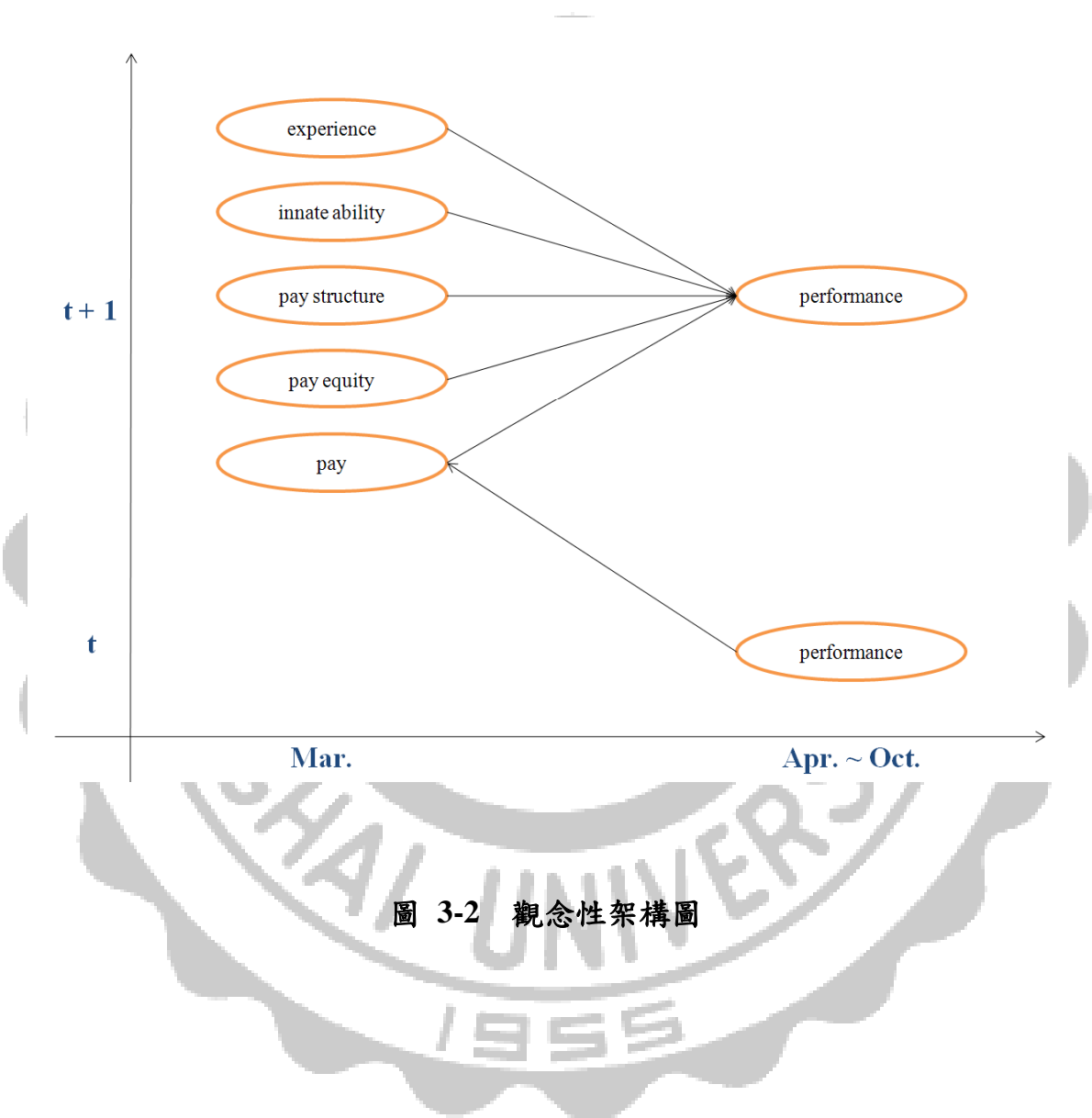


圖 3-2 觀念性架構圖

第二節 資料來源及樣本選取

一、資料來源

績效資料取自中華職棒官方網站。薪資資料取自中華職棒出版品，各球季觀戰手冊及每年三月發行的雜誌「職業棒球」。

二、樣本選取

本研究以中華職業棒球聯盟之野手為研究對象。樣本分為兩大群，一為團隊資料，一為個人資料。

1. 團隊資料

樣本期間為 1990 至 2011 年，資料類型為非平衡追蹤(unbalanced panel)資料，該資料用於模式 2.1 至 2.6，共計 115 筆觀察值，參見表 3-5。

表 3-5 樣本篩選狀況表 (模式 2.1 至 2.6)

隊伍	存在年代	樣本數
龍	1990 - 1999	10
獅	1990 - 2011	22
虎	1990 - 1999	10
象	1990 - 2011	22
鷹	1993 - 1997	5
牛	1993 - 2011	19
猿	2003 - 2011	9
鯨	1997 - 2008	12
蛇	2003 - 2008	6
總計		115

2. 個人資料

樣本期間為 1990 至 2011 年，資料類型為非平衡追蹤資料。樣本選取條件概述如下，首先，洋將與本土球員薪酬水準及影響因素有明顯差異，且洋將薪酬資料更難以取得，基於特性及樣本數差異很大，本研究樣本不含洋將。此外，為避免球員因出賽數過低，影響績效資料的代表性，參考 Hakes and Sauer(2006) 做法，以年度新人王獎項競選資格為標準，將打席數小於 93 者予以排除。最後，若查無該野手薪酬，該筆觀察值予以放棄。模式 1.1、1.4 至 1.8，共計 1016 筆觀察值，參見表 3-6。模式 1.2 及 1.3，共計 1003 筆觀察值，參見表 3-7。模式 3.1 至 3.5，共計 845 筆觀察值，參見表 3-8。

表 3-6 樣本篩選狀況表 (模式 1.1、1.4 至 1.8)

項目	樣本數
全球員	2238
減：洋將	313
減：打席數<93	579
減：缺乏薪酬	330
總計	1016

表 3-7 樣本篩選狀況表 (模式 1.2 及 1.3)

項目	樣本數
全球員	2238
減：洋將	313
減：打席數<93	579
減：缺乏薪酬	330
減：沒有守備紀錄	13
總計	1003

表 3-8 樣本篩選狀況表 (模式 3.1 至 3.5)

項目	樣本數
模式 1.1 的樣本數	1016
減：次年打席數<93	171
總計	845

第肆章 實徵結果

第一節 薪酬是否連結績效？若有連結，連結為何？

本研究的第一項研究問題為：「薪酬是否連結績效？若有連結，連結為何？」表 4-1 列示模式 1.1 至 1.8 各變數的敘述性統計量。

表 4-1 敘述統計量 (模式 1.1 至 1.8)

變數	平均數	標準差	中位數	最小值	最大值	觀察值
LN(SAL) _{t+1}	2.6186	0.4605	2.5878	1.3863	4.4236	1016
LN(SAL) _t	2.5370	0.4744	2.4849	1.0986	4.4236	1016
G _t	78.8730	17.7851	81.0000	28.0000	120.0000	1016
BRA _t	0.1201	0.0442	0.1140	0.0270	0.3450	1016
AVG _t	0.2621	0.0418	0.2610	0.1280	0.3910	1016
HR _t	4.0108	4.8329	2.0000	0.0000	31.0000	1016
OBP _t	0.3243	0.0481	0.3230	0.1520	0.4930	1016
SLG _t	0.3602	0.0844	0.3495	0.1550	0.7040	1016
OPS _t	0.6845	0.1261	0.6765	0.3270	1.1950	1016
ISOP _t	0.0981	0.0541	0.0860	0.0000	0.3220	1016
ISOD _t	0.0622	0.0233	0.0600	0.0020	0.1830	1016
GLOVE _t	0.1171	0.3217	0.0000	0.0000	1.0000	1016
DIFF _t	0.3297	0.4703	0.0000	0.0000	1.0000	1016
EP _t	0.9666	0.0298	0.9740	0.6880	1.0000	1003
STAR _t	0.2795	0.4490	0.0000	0.0000	1.0000	1016
RSG _t	4.5526	0.6205	4.5000	3.2690	6.2500	1016

註 1. LN(SAL)_{t+1} = 次期月薪取自然對數；LN(SAL)_t = 本期月薪取自然對數；G_t = 出場數；BRA_t = 上壘率 * 長打率；AVG_t = 安打 / 打數；HR_t = 全壘打；OBP_t = (安打 + 四壞球 + 觸身球) / (打數 + 四壞球 + 觸身球 + 犧牲飛球)；SLG_t = 壘打數 / 打數；OPS_t = 上壘率 + 長打率；ISOP_t = 長打率 - 打擊率；ISOD_t = 上壘率 - 打擊率；GLOVE_t = 獲得金手套獎為 1，反之為 0；DIFF_t = 出賽最多場次的守位是補手、游擊手及二壘手為 1，否則為 0；EP_t = (守備機會 - 失誤次數) / 守備機會；STAR_t = 獲選明星賽先發選手為 1，反之為 0；RSG_t = 總得分 / 比賽場數。

表 4-2 列式模式 1.1 的迴歸分析結果，其 F 值顯著(337.08, $p < 0.01$)，adj. R-sq 為 92.26%，模式解釋能力良好。

重要性部份， G_t 的估計係數顯著為正(11.93, $p < 0.01$)，表示控制本期薪酬後，本期出場數仍與次期薪酬呈正相關。本期出場數愈多，次期薪酬愈高。本期重要性正向影響次期薪酬。

攻擊績效部份， BRA_t 的估計係數顯著為正(16.74, $p < 0.01$)，表示控制本期薪酬後，本期創造得分與次期薪酬仍呈正相關。本期創造得分愈高，次期薪酬愈高。本期攻擊績效正向影響次期薪酬。

守備績效部份， $GLOVE_t$ 的估計係數顯著為正(5.81, $p < 0.01$)，表示控制本期薪酬後，本期金手套與次期薪酬仍呈正相關。本期贏得金手套獎的野手其次期薪酬高於未贏得金手套獎的野手。 $DIFF_t$ 的估計係數顯著為正(4.32, $p < 0.01$)，表示控制本期薪酬後，本期守備位置與次期薪酬仍呈正相關。本期防守較困難守備位置的野手其次期薪酬高於未防守較困難守備位置的野手。整體而言，本期守備績效正向影響次期薪酬。

額外績效部份， $STAR_t$ 的估計係數顯著為正(4.01, $p < 0.01$)，表示控制本期薪酬後，本期明星球員與次期薪酬仍呈正相關。本期獲選明星球員的野手其次期薪酬高於未獲選明星選手的野手。本期額外績效正向影響次期薪酬。

團隊績效部份， RSG_t 的估計係數顯著為正(2.75, $p < 0.01$)，表示控制本期薪酬後，本期球隊場均得分與次期薪酬仍呈正相關。本期球隊場均得分愈高，次期薪酬愈高。本期團隊績效正向影響次期薪酬。

上述結果顯示，不論是重要性、攻擊績效、防守績效、額外績效及團隊績效皆正向影響野手次期薪酬。薪酬包含各項績效資訊，薪酬與績效連結。

標準化迴歸係數最大者為 BRA_t ，其次為 G_t ，接著依序為 $GLOVE_t$ 、 $STAR_t$ 、 $DIFF_t$ 及 RSG_t ，且 G_t 大於 $GLOVE_t$ 加上 $DIFF_t$ 。上述結果顯示，績效與薪酬連結程度最高者為攻擊績效，其次為重要性，接著依序為守備績效、額外績效及團隊績效。

表 4-2 績效與薪酬關聯性之迴歸分析 (模式 1.1)

應變數：LN(SAL) _{t+1}				
自變數	係數	t 值	標準化係數	預期符號
cons	0.082	1.55	.	
LN(SAL) _t	0.726***	60.48	0.748	+
G _t	0.003***	11.93	0.126	+
BRA _t	1.953***	16.74	0.188	+
GLOVE _t	0.079***	5.81	0.055	+
DIFF _t	0.038***	4.32	0.039	+
STAR _t	0.044***	4.01	0.043	+
RSG _t	0.027***	2.75	0.036	+
F	337.08 ***			
RMSE	0.1281			
R-sq	0.9253			
adj. R-sq	0.9226			

註 1. LN(SAL)_{t+1} = 次期月薪取自然對數；LN(SAL)_t = 本期月薪取自然對數；G_t = 出場數；BRA_t = 上壘率*長打率；GLOVE_t = 獲得金手套獎為 1，反之為 0；DIFF_t = 出賽最多場次的守位是補手、游擊手及二壘手為 1，否則為 0；STAR_t = 獲選明星賽先發選手為 1，反之為 0；RSG_t = 總得分 / 比賽場數。

註 2. 球隊和年度虛擬變數不予列示。

註 3. *代表 $p < 0.1$ ，**代表 $p < 0.05$ ，***代表 $p < 0.01$ 。

表 4-3 列式模式 1.1 至 1.3 的迴歸分析結果。其 F 值均顯著(337.08, $p < 0.01$; 326.91, $p < 0.01$; 326.53 $p < 0.01$)，adj. R-sq 為 92.26%、91.93%及 92.32%，模式解釋能力良好。

模式 1.1 中，GLOVE_t 的估計係數顯著為正(5.81, $p < 0.01$)，表示制本期薪酬後，本期金手套與次期薪酬仍呈正相關。本期贏得金手套獎的野手其薪酬高於未贏得金手套獎的野手。DIFF_t 的估計係數顯著為正(4.32, $p < 0.01$)，表示控制本期薪酬後，本期守備位置與次期薪酬仍呈正相關。本期防守較困難守備位置的野手其薪酬高於未防守較困難守備位置的野手。

模式 1.2 中，EP_t 的估計係數不顯著(0.76, $p = 0.445$)，表示控制本期薪酬後，本期守備率與次期薪酬無關。守備率的高低不影響次期薪酬的高低。

模式 1.3 中， $GLOVE_t$ 的估計係數顯著為正(5.72, $p < 0.01$)，表示制本期薪酬後，本期金手套與次期薪酬仍呈正相關。本期贏得金手套獎的野手其薪酬高於未贏得金手套獎的野手。 $DIFF_t$ 的估計係數顯著為正(4.23, $p < 0.01$)，表示控制本期薪酬後，本期守備位置與次期薪酬仍呈正相關。本期防守較困難守備位置的野手其薪酬高於未防守較困難守備位置的野手。 EP_t 的估計係數不顯著(-0.13, $p = 0.893$)，表示控制本期薪酬後，本期守備率與次期薪酬無關。守備率的高低不影響次期薪酬的高低。

模式 1.1 至 1.3 的差異在於對守備績效使用不同變數衡量。模式 1.1 的守備績效以主觀績效指標衡量。模式 1.2 的守備績效以客觀績效指標衡量。模式 1.3 則同時包含主觀及客觀績效指標衡量。實徵結果顯示，以主觀方式衡量的守備績效正向影響次期薪酬；以客觀方式衡量的守備績效不影響次期薪酬。球團管理階層將守備績效與薪酬連結，且此績效以主觀方式衡量。



表 4-3 績效與薪酬關聯性之迴歸分析 (模式 1.1 至 1.3)

自變數	應變數：LN(SAL) _{t+1}		
	模式 1.1	模式 1.2	模式 1.3
	係數		
_cons	0.082 (1.55)	-0.043 (-0.30)	-0.112 (-0.79)
LN(SAL) _t	0.726*** (60.48)	0.733*** (59.34)	0.730*** (60.53)
G _t	0.003*** (11.93)	0.004*** (13.42)	0.003*** (11.92)
BRA _t	1.953*** (16.74)	1.775*** (15.16)	1.921*** (16.37)
GLOVE _t	0.079*** (5.81)		0.078*** (5.72)
DIFF _t	0.038*** (4.32)		0.037*** (4.23)
EP _t		0.109 (0.76)	-0.019 (-0.13)
STAR _t	0.044*** (4.01)	0.055*** (4.89)	0.045*** (4.09)
RSG _t	0.027*** (2.75)	0.029*** (2.93)	0.023** (2.37)
F	337.08 ***	326.91***	326.53***
RMSE	0.1281	0.1305	0.1273
R-sq	0.9253	0.9221	0.9260
adj. R-sq	0.9226	0.9193	0.9232

註 1. LN(SAL)_{t+1} = 次期月薪取自然對數；LN(SAL)_t = 本期月薪取自然對數；G_t = 出場數；BRA_t = 上壘率*長打率；GLOVE_t = 獲得金手套獎為 1，反之為 0；DIFF_t = 出賽最多場次的守位是補手、游擊手及二壘手為 1，否則為 0；EP_t = (守備機會 - 失誤次數) / 守備機會；STAR_t = 獲選明星賽先發選手為 1，反之為 0；RSG_t = 總得分 / 比賽場數。

註 2. 球隊和年度虛擬變數不予列示。

註 3. 括弧內為係數的 t 值。

註 4. *代表 p < 0.1, **代表 p < 0.05, ***代表 p < 0.01。

第二節 多元績效指標的扭曲程度是否較單一指標低？

本研究的第二項研究問題為：「多元指標的扭曲程度是否較單一指標低？」表 4-4 列示模式 2.1 至 2.6 各變數的敘述性統計量。

表 4-4 敘述性統計量（模式 2.1 至 2.6）

變數	平均數	標準差	中位數	最小值	最大值	觀察值
RS _t	445.9478	83.6076	423.0000	289.0000	695.0000	115
BRA _t	0.1254	0.0151	0.1244	0.0897	0.1632	115
AVG _t	0.2673	0.0154	0.2656	0.2323	0.3045	115
HR _t	58.4261	18.3059	56.0000	22.0000	111.0000	115
OBP _t	0.3315	0.0162	0.3313	0.2885	0.3660	115
SLG _t	0.3770	0.0294	0.3752	0.3078	0.4466	115
OPS _t	0.7085	0.0432	0.7069	0.5993	0.8120	115
ISOD _t	0.0643	0.0085	0.0650	0.0040	0.0860	115
ISOP _t	-0.1097	0.0188	0.1110	0.0710	0.1620	115
G _t	98.5044	8.7893	100.0000	90.0000	120.0000	115

註 1. RS_t=球季總得分；BRA_t=上壘率*長打率；AVG_t=安打/打數；HR_t=全壘打；OBP_t=(安打+四壞球+觸身球)/(打數+四壞球+觸身球+犧牲飛球)；SLG_t=壘打數/打數；OPS_t=上壘率+長打率；ISOP_t=長打率-打擊率；ISOD_t=上壘率-打擊率；G_t=出場數。

表 4-5 列式模式 2.1 至 2.6 的迴歸分析結果，其 F 值均顯著(626.39, $p < 0.01$; 265.23, $p < 0.01$; 137.23, $p < 0.01$; 363.58, $p < 0.01$; 383.40, $p < 0.01$; 606.15, $p < 0.01$)，adj. R-sq 介於 70.50%至 91.65%，模式解釋能力良好。

模式 2.1 至 2.6 中，各攻擊績效的估計係數顯著為正(25.28, $p < 0.01$; 15.54, $p < 0.01$; 10.03, $p < 0.01$; 18.70, $p < 0.01$; 19.28, $p < 0.01$; 24.83, $p < 0.01$)，不論使用哪一種績效指標代理攻擊績效，均與攻擊成果呈正相關。六項績效指標均可作為衡量攻擊績效的代理變數，但對攻擊成果的解釋能力可能有差異。

比較模式 2.1 至 2.6 以區分績效指標的扭曲程度。以均方根誤差判斷指標扭曲程度，排序如下：HR(45.409) > AVG(35.219) > OBP(30.816) > SLG(30.113) > OPS(24.530) > BRA(24.164)。以調整後判定係數判斷指標扭曲程度，排序如下：HR(0.7050) > AVG(0.8226) > OBP(0.8642) > SLG(0.8703) > OPS(0.9139) > BRA(0.9165)。兩種方式得到一致的結果。

表 4-5 攻擊績效與攻擊成果關聯性之迴歸分析 (模式 2.1 至 2.6)

應變數：RS _t						
自變數	模式 2.1	模式 2.2	模式 2.3	模式 2.4	模式 2.5	模式 2.6
	係數					
_cons	-566.003*** (-19.09)	-935.935*** (-15.33)	-273.478*** (-5.62)	-1166.185*** (-18.86)	-839.852*** (-18.03)	-1034.698*** (-24.08)
BRA _t	3846.768*** (25.28)					
AVG _t		3485.537*** (15.54)				
HR _t			2.341*** (10.03)			
OBP _t				3452.278*** (18.70)		
SLG _t					1853.21*** (19.28)	
OPS _t						1332.479*** (24.83)
G _t	5.379*** (20.65)	4.573*** (11.64)	5.915*** (12.17)	4.746*** (13.97)	5.960*** (18.53)	5.447*** (20.62)
F	626.39***	265.23***	137.23***	363.58***	383.40***	606.15***
RMSE	24.164	35.219	45.409	30.816	30.113	24.530
R-sq	0.9179	0.8257	0.7102	0.8665	0.8726	0.9154
adj. R-sq	0.9165	0.8226	0.7050	0.8642	0.8703	0.9139

註 1. RS_t=球季總得分；BRA_t=上壘率*長打率；AVG_t=安打/打數；HR_t=全壘打；OBP_t=(安打+四壞球+觸身球)/(打數+四壞球+觸身球+犧牲飛球)；SLG_t=壘打數/打數；OPS_t=上壘率+長打率；G_t=出場數。

註 2. 括弧內為係數的 t 值。

註 3. *代表 p<0.1, **代表 p<0.05, ***代表 p<0.01。

表 4-6 列式 vung test 的結果，vuong z 值皆為負號，表示績效指標扭曲程度的排序與前述兩種方式一致。差異部分，除「OBP-SLG」及「OPS-BRA」外，差異均顯著。就扭曲程度而言，涵蓋三項能力的 OPS 及 BRA 顯著小於涵蓋兩項能力的 OBP 及 SLG，涵蓋兩項能力的 OBP 及 SLG 又顯著小於涵蓋一項能力的 AVG 及 HR。多元指標的扭曲程度低於單一指標。

表 4-6 績效指標扭曲程度之分析

應變數：RS _t							
自變數	HR _t	AVG _t	OBP _t	SLG _t	OPS _t	BRA _t	
R-sq	0.7102	0.8257	0.8665	0.8726	0.9154	0.9179	
		-2.865***	-1.913*	-0.265	-5.057***	-1.501	
			-4.634***	-2.057**	-3.539***	-5.0357***	
vuong z			-6.921***	-5.794***	-3.812***		
				-9.073***	-6.042***		
					-9.115***		

註 1. RS_t=得分；HR_t=全壘打；AVG_t=安打／打數；OBP_t=(安打+四壞球+觸身球)／(打數+四壞球+觸身球+犧牲飛球)；SLG_t=壘打數／打數；OPS_t=上壘率+長打率；BRA_t=上壘率*長打率。

註 2. vuong z 值，用以檢定任兩模式解釋能力有無差異。第一行所列示的顯著值是 HR 及 AVG、AVG 及 OBP、OBP 及 SLG、SLG 及 OPS、OPS 及 BRA 的比較；第二行列示的顯著值是 HR 及 OBP、AVG 及 SLG、OBP 及 OPS、SLG 及 BRA 的比較，第三行列示的顯著值是 HR 及 SLG、AVG 及 OPS、OBP 及 BRA 的比較；第四行列示的顯著值是 HR 及 OPS、AVG 及 BRA 的比較；第五行列示的顯著值是 HR 及 BRA 的比較。

註 3. *代表 p<0.1，**代表 p<0.05，***代表 p<0.01。

第三節 績效指標是否存在扭曲現象？若有扭曲，扭曲情況為何？

表 4-7 列式模式 1.1、1.4 至 1.8 的迴歸分析結果，各迴歸 F 值均顯著(337.08, $p < 0.01$; 329.06, $p < 0.01$; 284.13, $p < 0.01$; 310.93, $p < 0.01$; 327.78, $p < 0.01$; 334.09, $p < 0.01$)，adj. R-sq 介於 91.06%至 92.36%，模式解釋能力良好。

各模式攻擊績效的估計係數顯著為正(16.74, $p < 0.01$; 15.89, $p < 0.01$; 9.86, $p < 0.01$; 13.78, $p < 0.01$; 15.75, $p < 0.01$; 16.43, $p < 0.01$)，不論使用哪一種績效指標代理攻擊績效，均與次期薪酬呈正相關。六項績效指標均可作為衡量攻擊績效的代理變數，但對次期薪酬的解釋能力可能有差異。

表 4-7 績效與薪酬關聯性之迴歸分析 (模式 1.1、1.4 至 1.8)

自變數	應變數：LN(SAL) _{t+1}					
	模式 1.1	模式 1.4	模式 1.5	模式 1.6	模式 1.7	模式 1.8
	係數					
_cons	0.082 (1.55)	-0.249*** (-4.51)	0.151** (2.58)	-0.247*** (-4.32)	-0.055 (-1.04)	-0.150*** (-2.82)
LN(SAL) _t	0.726*** (60.48)	0.748*** (63.54)	0.756*** (58.94)	0.746*** (61.14)	0.734*** (60.84)	0.730*** (60.83)
G _t	0.003*** (11.93)	0.003*** (11.72)	0.003*** (10.84)	0.003*** (11.90)	0.003*** (11.79)	0.003*** (11.57)
BRA _t	1.953*** (16.74)					
AVG _t		1.884*** (15.89)				
HR _t			0.011*** (9.86)			
OBP _t				1.504*** (13.78)		
SLG _t					0.954*** (15.75)	
OPS _t						0.675*** (16.43)

表 4-7 績效與薪酬關聯性之迴歸分析 (模式 1.1、1.4 至 1.8) (續)

應變數：LN(SAL) _{t+1}						
自變數	模式 1.1	模式 1.4	模式 1.5	模式 1.6	模式 1.7	模式 1.8
	係數					
GLOVE _t	0.079*** (5.81)	0.070*** (5.11)	0.076*** (5.18)	0.073*** (5.19)	0.079*** (5.71)	0.078*** (5.69)
DIFF _t	0.038*** (4.32)	0.026*** (2.97)	0.021** (2.23)	0.030*** (3.32)	0.036*** (4.01)	0.038*** (4.30)
STAR _t	0.044*** (4.01)	0.049*** (4.42)	0.054*** (4.57)	0.048*** (4.25)	0.048*** (4.39)	0.045*** (4.13)
RSG _t	0.027*** (2.75)	0.030*** (3.05)	0.045*** (4.38)	0.033*** (3.25)	0.029*** (2.99)	0.027*** (2.77)
F	337.08***	329.06***	284.13***	310.93***	327.78***	334.09***
RMSE	0.1281	0.1296	0.1386	0.1330	0.1298	0.1287
R-sq	0.9253	0.9237	0.9126	0.9196	0.9234	0.9247
adj. R-sq	0.9226	0.9209	0.9094	0.9166	0.9206	0.9220

註 1. LN(SAL)_{t+1} = 次期月薪取自然對數；LN(SAL)_t = 本期月薪取自然對數；G_t = 出場數；BRA_t = 上壘率 * 長打率；AVG_t = 安打 / 打數；HR_t = 全壘打；OBP_t = (安打 + 四壞球 + 觸身球) / (打數 + 四壞球 + 觸身球 + 犧牲飛球)；SLG_t = 壘打數 / 打數；OPS_t = 上壘率 + 長打率；GLOVE_t = 獲得金手套獎為 1，反之為 0；DIFF_t = 出賽最多場次的守位是補手、游擊手及二壘手為 1，否則為 0；STAR_t = 獲選明星賽先發選手為 1，反之為 0；RSG_t = 總得分 / 比賽場數。

註 2. 球隊和年度虛擬變數不予列示。

註 3. 括弧內為係數的 t 值。

註 4. *代表 p < 0.1, **代表 p < 0.05, ***代表 p < 0.01。

比較模式 1.1、1.4 至 1.6 以區分績效指標的受重視程度。以均方根誤差判斷指標受重視程度，排序如下：BRA(0.1281) > OPS(0.1287) > AVG(0.1296) > SLG(0.1298) > OBP(0.1330) > HR(0.1386)。以調整後判定係數判斷指標受重視程度，排序如下：BRA(0.9226) > OPS(0.9220) > AVG(0.9209) > SLG(0.9206) > OBP(0.9166) > HR(0.9094)。兩種方式得到一致的結果。

表 4-8 列式攻擊績效指標受重視程度及扭曲程度的比較結果。理想狀況下，扭曲程度較低的指標應較受重視，扭曲程度與受重視程度呈反向關係。將指標兩兩比較，可以發現「AVG-SLG」及「AVG-OBP」的扭曲程度與受重視程度呈正向關係，球隊管理階層隊野手攻擊績效的衡量發生扭曲。惟此結果僅為單純的相互比較，並沒有統計上的佐證，僅適合作為初步結果。

表 4-8 績效衡量是否發扭曲之分析

	扭曲程度			受重視程度		
	Performance → run score			performance → salary		
	RMSE	adj. R-sq	rank	RMSE	adj. R-sq	rank
HR	24.164	0.7050	1	0.1386	0.9094	6
AVG	35.219	0.8226	2	0.1296	0.9209	3
OBP	30.816	0.8642	3	0.1330	0.9166	5
SLG	30.113	0.8665	4	0.1298	0.9206	4
OPS	24.530	0.8726	5	0.1287	0.9220	2
BRA	24.164	0.9165	6	0.1281	0.9226	1

註 1. HR=全壘打；AVG=安打/打數；OBP=(安打+四壞球+觸身球)/(打數+四壞球+觸身球+犧牲飛球)；SLG=壘打數/打數；OPS=上壘率+長打率；BRA=上壘率*長打率。

表 4-9 列式 young test 的結果，對比表 4-6，「AVG-SLG」及「AVG-OBP」的 young z 值變為正號。其中「AVG-OBP (2.787, $p < 0.01$)」達到顯著。就指標扭曲程度而言，OBP 顯著小於 AVG。就指標受重視程度而言，OBP 顯著小於 AVG，指標扭曲程度與受重視程度呈正向關係。球隊管理階層對野手攻擊績效的衡量發生扭曲。

分析 AVG 及 OBP 計算方式上的差異。若將犧牲飛球(SF)忽略²⁹，兩者的不同僅在於四壞球(BB)及觸身球(HBP)，造成攻擊績效指標扭曲的癥結在於選球能力。

²⁹ 就中華職棒而言，犧牲飛球出現的機率僅 0.7% (參見附錄二)。

表 4-9 績效指標受重視程度之分析

應變數：LN(SAL) _{t+1}						
自變數	HR _t	AVG _t	OBP _t	SLG _t	OPS _t	BRA _t
R-sq	0.9126	0.9237	0.9196	0.9234	0.9247	0.9253
	-4.324***	2.787***	-2.139**	-1.909*	-1.6515*	
		-2.972***	0.1751	-4.196***	-2.652***	
vuong z		-6.121***	-0.809	-4.357***		
			-5.905***	-1.166		
				-6.393***		

註 1. LN(SAL)_{t+1} = 次期月薪取自然對數；HR_t = 全壘打；AVG_t = 安打 / 打數；OBP_t = (安打 + 四壞球 + 觸身球) / (打數 + 四壞球 + 觸身球 + 犧牲飛球)；SLG_t = 壘打數 / 打數；OPS_t = 上壘率 + 長打率；BRA_t = 上壘率 * 長打率。

註 2. vuong z 值，用以檢定任兩模式解釋能力有無差異。第一行所列示的顯著值是 HR 及 AVG、AVG 及 OBP、OBP 及 SLG、SLG 及 OPS、OPS 及 BRA 的比較；第二行列示的顯著值是 HR 及 OBP、AVG 及 SLG、OBP 及 OPS、SLG 及 BRA 的比較，第三行列示的顯著值是 HR 及 SLG、AVG 及 OPS、OBP 及 BRA 的比較；第四行列示的顯著值是 HR 及 OPS、AVG 及 BRA 的比較；第五行列示的顯著值是 HR 及 BRA 的比較。

註 3. *代表 p<0.1，**代表 p<0.05，***代表 p<0.01。

第四節 薪酬機制對績效產生何種影響？

本研究的第四項研究問題為：「中華職棒的薪酬機制對績效產生何種影響？」表 4-10 列示模式 3.1 至 3.5 各變數的敘述性統計量

表 4-10 敘述性統計量（模式 3.1 至 3.5）

變數	平均數	標準差	中位數	最小值	最大值	觀察值
G_{t+1}	79.6568	17.7350	82.0000	30.0000	120.0000	845
BRA_{t+1}	0.1233	0.0460	0.1170	0.0320	0.3450	845
$GLOVE_{t+1}$	0.1278	0.3341	0.0000	0.0000	1.0000	845
$STAR_{t+1}$	0.3266	0.4693	0.0000	0.0000	1.0000	845
RSG_{t+1}	4.5767	0.6265	4.5000	3.2690	6.2500	845
G_t	79.8852	16.9200	82.0000	28.0000	120.0000	845
BRA_t	0.1230	0.0447	0.1170	0.0350	0.3450	845
$GLOVE_t$	0.1302	0.3367	0.0000	0.0000	1.0000	845
$STAR_t$	0.3077	0.4618	0.0000	0.0000	1.0000	845
RSG_t	4.5429	0.6289	4.4520	3.2690	6.2500	845
$LN(SAL)_{t+1}$	2.5842	0.4599	2.5649	1.2528	4.4236	845
$OVERPAY_{t+1}$	0.0495	0.0767	0.0033	0.0000	0.5044	845
$UNDERPAY_{t+1}$	-0.0443	0.0711	0.0000	-0.6916	0.0000	845
$SALCV_{t+1}$	0.3774	0.2210	0.3454	0.0471	1.1203	845
OLD_{t+1}	5.4959	2.9852	5.0000	2.0000	16.0000	845
$OLDSQ_{t+1}$	39.1053	43.1779	25.0000	4.0000	256.0000	845
CM_{t+1}	176.9728	4.8225	177.0000	165.0000	193.0000	845
KG_{t+1}	83.3349	8.8054	83.0000	64.0000	109.0000	845
$HAND_{t+1}$	0.7953	0.4037	1.0000	0.0000	1.0000	845

註 1. G_{t+1} = 次期出場數； BRA_{t+1} = 次期上壘率*長打率； $GLOVE_{t+1}$ = 次期獲得金手套獎為 1，反之為 0； $STAR_{t+1}$ = 次期獲選明星賽先發選手為 1，反之為 0； RSG_{t+1} = 次期總得分/比賽場數； G_t = 出場數； BRA_t = 本期上壘率*長打率； $GLOVE_t$ = 獲得金手套獎為 1，反之為 0； $STAR_t$ = 獲選明星賽先發選手為 1，反之為 0； RSG_t = 總得分/比賽場數； $LN(SAL)_{t+1}$ = 次期月薪取自然對數； $OVERPAY_{t+1}$ = 模式 1.1 之正殘差； $UNDERPAY_{t+1}$ = 模式 1.1 之負殘差； $SALCV_{t+1}$ = 同隊野手月薪的變異數； OLD_{t+1} = 球齡（年）； $OLDSQ_{t+1}$ = 球齡平方（年）； CM_{t+1} = 身高（公分）； KG_{t+1} = 體重（公斤）； $HAND_{t+1}$ = 慣用手右手為 1，反之為 0。

表 4-11 列式模式 3.1 的迴歸分析結果，其 F 值顯著(11.85, $p < 0.01$)，adj. R-sq 為 13.48%，模式有解釋力。

薪酬水準部份， $\text{LN}(\text{SAL})_{t+1}$ 的估計係數顯著為正(5.03, $p < 0.01$)，表示控制本期出場數後，次期薪酬與次期出場數仍呈正相關。次期薪酬愈高，次期出場數愈多。次期薪酬正向影響次期重要性。

薪酬公平部份， OVERPAY_{t+1} 的估計係數不顯著(1.37, $p = 0.171$)，表示控制本期出場數後，次期過度給付與次期出場數無關。次期過度給付的高低不影響次期出場數的多寡。 UNDERPAY_{t+1} 的估計係數不顯著(-0.58, $p = 0.564$)，表示控制本期出場數後，次期給付不足與次期出場數無關。次期給付不足的高低不影響次期出場數的多寡。整體而言，次期薪酬公平不影響次期重要性。

薪酬結構部份， SALCV_{t+1} 的估計係數顯著為正(1.80, $p = 0.072$)，表示控制本期出場數後，次期薪酬變異數與次期出場數仍呈正相關。次期薪酬變異數愈大，次期出場數愈多。次期薪酬結構正向影響次期重要性。

經驗部份， OLD_{t+1} 的估計係數顯著為負(-2.16, $p = 0.031$)且 OLDSQ_{t+1} 的估計係數不顯著(1.35, $p = 0.178$)，表示控制本期出場數後，次期球齡與次期出場數呈負相關。次期球齡愈長，次期出場數愈少。次期經驗負向影響次期重要性。

天分部份， CM_{t+1} 的估計係數不顯著(-1.09, $p = 0.278$)，表示控制本期出場數後，次期身高與次期出場數無關。次期高矮不影響次期出場數的多寡。 KG_{t+1} 的估計係數不顯著(0.77, $p = 0.441$)，表示控制本期出場數後，次期體重與次期出場數無關。次期胖瘦不影響次期出場數的多寡。 HAND_{t+1} 的估計係數不顯著(-1.26, $p = 0.206$)，控制本期出場數後，次期慣用手與次期出場數無關。次期慣用手為右手或非右手不影響次期出場數的多寡。整體而言，次期天分不影響次期重要性。

表 4-11 薪酬機制與績效關聯性之迴歸分析 (模式 3.1)

應變數：G _{t+1}			
自變數	係數	t 值	預期符號
cons	66.410	2.96	
G _t	0.297 ***	6.80	+
LN(SAL) _{t+1}	5.939 ***	2.89	+
OVERPAY _{t+1}	12.850	1.37	?
UNDERPAY _{t+1}	-5.498	-0.58	?
SALCV _{t+1}	5.695 *	1.80	?
OLD _{t+1}	-1.700 **	-2.16	+
OLDSQ _{t+1}	0.074	1.35	-
CM _{t+1}	-0.152	-1.09	?
KG _{t+1}	0.065	0.77	?
HAND _{t+1}	-1.781	-1.26	?
F	11.85 ***		
RMSE	16.496		
R-sq	0.1451		
adj. R-sq	0.1348		

註 1. G_{t+1} = 次期出場數；G_t = 出場數；LN(SAL)_{t+1} = 次期月薪取自然對數；OVERPAY_{t+1} = 模式 1.1 之正殘差；UNDERPAY_{t+1} = 模式 1.1 之負殘差；SALCV_{t+1} = 同隊野手月薪的變異數；OLD_{t+1} = 球齡 (年)；OLDSQ_{t+1} = 球齡平方 (年)；CM_{t+1} = 身高 (公分)；KG_{t+1} = 體重 (公斤)；HAND_{t+1} = 慣用手右手為 1，反之為 0。

註 2. *代表 p<0.1，**代表 p<0.05，***代表 p<0.01。

表 4-12 列式模式 3.2 的迴歸分析結果，其 F 值顯著(53.24, $p < 0.01$)，adj. R-sq 為 44.01%，模式有解釋力。

薪酬水準部份， LN(SAL)_{t+1} 的估計係數顯著為正(5.24, $p < 0.01$)，表示控制本期創造得分後，次期薪酬與次期創造得分仍呈正相關。次期薪酬愈高，次期創造得分愈多。次期薪酬正向影響次期攻擊績效。

薪酬公平部份， OVERPAY_{t+1} 的估計係數不顯著(-0.06, $p = 0.949$)，表示控制本期創造得分後，次期過度給付與次期創造得分無關。次期過度給付的高低不影響次期創造得分的多寡。 UNDERPAY_{t+1} 的估計係數顯著為負(-1.97, $p = 0.049$)，表示控制本期創造得分後，次期給付不足與次期創造得分仍呈負相關。次期給付不足愈小，次期創造得分愈多。整體而言，次期薪酬公平部分影響次期攻擊績效。

薪酬結構部份， SALCV_{t+1} 的估計係數顯著為正(2.10, $p = 0.036$)，表示控制本期創造得分後，次期薪酬變異數與次期創造得分仍呈正相關。次期薪酬變異數愈大，次期創造得分愈多。次期薪酬結構正向影響次期重要性。

經驗部份， OLD_{t+1} 的估計係數顯著為負(-1.76, $p = 0.079$)且 OLDSQ_{t+1} 的估計係數不顯著(0.29, $p = 0.772$)，表示控制本期創造得分後，次期球齡與次期創造得分仍呈負相關。次期球齡愈長，次期創造得分愈少。次期經驗負向影響次期攻擊績效。

天分部份， CM_{t+1} 的估計係數不顯著(-0.15, $p = 0.878$)，表示控制本期創造得分後，次期身高與次期創造得分無關。次期高矮不影響次期創造得分的多寡。 KG_{t+1} 的估計係數顯著為正(5.73, $p < 0.01$)，表示控制本期創造得分後，次期體重與次期創造得分仍呈正相關。次期體重愈重，次期創造得分愈多。 HAND_{t+1} 的估計係數顯著為負(-3.21, $p < 0.01$)，表示控制本期創造得分後，次期慣用手與次期創造得分仍呈負相關。次期慣用手為右手的野手其次期創造得分低於慣用手為非右手的野手。整體而言，次期天分部份影響次期攻擊績效。

表 4-12 薪酬機制與績效關聯性之迴歸分析 (模式 3.2)

應變數：BRA _{t+1}			
自變數	係數	t 值	預期符號
cons	-0.05670	-1.18	
BRA _t	0.44200 ***	11.79	+
LN(SAL) _{t+1}	0.02320 ***	5.24	+
OVERPAY _{t+1}	-0.00130	-0.06	?
UNDERPAY _{t+1}	-0.04470 **	-1.97	?
SALCV _{t+1}	0.01230 **	2.10	?
OLD _{t+1}	-0.00298 *	-1.76	+
OLDSQ _{t+1}	0.00003	0.29	-
CM _{t+1}	-0.00005	-0.15	?
KG _{t+1}	0.00106 ***	5.73	?
HAND _{t+1}	-0.01010 ***	-3.21	?
F	53.24 ***		
RMSE	0.0345		
R-sq	0.4468		
adj. R-sq	0.4401		

註 1. BRA_{t+1} = 次期出場數；BRA_t = 出場數；LN(SAL)_{t+1} = 次期月薪取自然對數；OVERPAY_{t+1} = 模式 1.1 之正殘差；UNDERPAY_{t+1} = 模式 1.1 之負殘差；SALCV_{t+1} = 同隊野手月薪的變異數；OLD_{t+1} = 球齡 (年)；OLDSQ_{t+1} = 球齡平方 (年)；CM_{t+1} = 身高 (公分)；KG_{t+1} = 體重 (公斤)；HAND_{t+1} = 慣用手右手為 1，反之為 0。

註 2. *代表 p<0.1，**代表 p<0.05，***代表 p<0.01。

表 4-13 列式模式 3.3 的迴歸分析結果，其 chi2 值顯著(76.58, $p < 0.01$)，模式有解釋力。

薪酬水準部份， LN(SAL)_{t+1} 的估計係數顯著為正(3.36, $p < 0.01$)，表示控制本期金手套後，次期薪酬與次期金手套仍呈正相關。次期薪酬愈高，次期獲得金手套獎的機率愈大。次期薪酬正向影響次期守備績效。

薪酬公平部份， OVERPAY_{t+1} 的估計係數不顯著(-0.06, $p = 0.952$)，表示控制本期金手套後，次期過度給付與次期金手套無關。次期過度給付的高低不影響次期獲得金手套的機率。 UNDERPAY_{t+1} 的估計係數不顯著(1.35, $p = 0.176$)，表示控制本期金手套後，次期給付不足與次期金手套無關。次期幾付不足的高低不影響次期獲得金手套的機率。整體而言，次期薪酬公平不影響次期守備績效。

薪酬結構部份， SALCV_{t+1} 的估計係數不顯著(-0.17, $p = 0.868$)，表示控制本期金手套後，次期薪酬變異數與次期金手套無關。次期薪酬變異數的大小不影響次期贏得的金手套的機率。次期薪酬結構不影響次期守備績效。

經驗部份， OLD_{t+1} 的估計係數顯著為正(3.12, $p < 0.01$)且 OLDSQ_{t+1} 的估計係數顯著為負(-3.58, $p < 0.01$)，表示控制本期守備績效後，球齡與次期贏得金手套獎的機率仍呈倒 U 型關係。在生涯前期，次期球齡愈長，次期贏得金手套獎的機率愈高；在生涯後期，次期球齡愈長，次期贏得金手套獎的機率愈低。次期經驗以倒 U 型態影響次期守備績效。

天分部份， CM_{t+1} 的估計係數顯著為正(2.29, $p = 0.022$)，表示控制本期金手套後，次期身高與次期贏得金手套獎的機率仍呈正相關。次期身高愈高，次期贏得金手套獎的機率愈高。 KG_{t+1} 係數不顯著(-1.60, $p = 0.110$)，表示控制本期金手套後，次期體重與次期金手套無關。次期胖瘦不影響次期贏得金手套獎的機率。 HAND_{t+1} 的估計係數不顯著(1.42, $p = 0.156$)，控制本期金手套後，次期慣用手與次期金手套無關。次期慣用手為右手或非右手不影響次期贏得金手套獎的機率。整體而言，次期天分部份影響次期守備績效。

表 4-13 薪酬機制與績效關聯性之迴歸分析 (模式 3.3)

應變數：GLOVE _{t+1}			
自變數	係數	t 值	預期符號
cons	-16.230	-3.57	
GLOVE _t	1.041 ***	3.96	+
LN(SAL) _{t+1}	0.885 ***	3.36	+
OVERPAY _{t+1}	-0.085	-0.06	?
UNDERPAY _{t+1}	2.880	1.35	?
SALCV _{t+1}	-0.088	-0.17	?
OLD _{t+1}	0.679 ***	3.12	+
OLDSQ _{t+1}	-0.069 ***	-3.58	-
CM _{t+1}	0.070 **	2.29	?
KG _{t+1}	-0.026	-1.60	?
HAND _{t+1}	0.450	1.42	?
chi2	76.58 ***		

註 1. GLOVE_{t+1} = 次期獲得金手套獎為 1，反之為 0；GLOVE_t = 獲得金手套獎為 1，反之為 0；LN(SAL)_{t+1} = 次期月薪取自然對數；OVERPAY_{t+1} = 模式 1.1 之正殘差；UNDERPAY_{t+1} = 模式 1.1 之負殘差；SALCV_{t+1} = 同隊野手月薪的變異數；OLD_{t+1} = 球齡 (年)；OLDSQ_{t+1} = 球齡平方 (年)；CM_{t+1} = 身高 (公分)；KG_{t+1} = 體重 (公斤)；HAND_{t+1} = 慣用手右手為 1，反之為 0。

註 2. *代表 p<0.1，**代表 p<0.05，***代表 p<0.01。

表 4-14 列式模式 3.4 的迴歸分析結果，其 chi2 值顯著(146.67, $p < 0.01$)，模式有解釋力。

薪酬水準部份， LN(SAL)_{t+1} 的估計係數顯著為正(6.28, $p < 0.01$)，表示控制本期明星球員後，次期薪酬與次期明星球員仍呈正相關。次期薪酬愈高，次期獲選明星球員的機率愈大。次期薪酬正向影響次期額外績效。

薪酬公平部份， OVERPAY_{t+1} 的估計係數不顯著(-0.263, $p = 0.268$)，表示控制本期明星球員後，次期過度給付與次期明星球員無關。次期過度給付的大小不影響次期獲選明星球員的機率。 UNDERPAY_{t+1} 的估計係數不顯著(0.62, $p = 0.533$)，表示控制本期明星球員後，次期給付不足與次期明星球員無關。次期給付不足的大小不影響次期獲選明星球員的機率。整體而言，次期薪酬公平不影響次期額外績效。

薪酬結構部份， SALCV_{t+1} 的估計係數不顯著(-1.06, $p = 0.287$)，表示控制本期明星球員後，次期薪酬變異數與次期明星球員無關。次期薪酬變異數的大小不影響次期獲選明星球員的機率。次期薪酬結構不影響次期額外績效。

經驗部份， OLD_{t+1} 的估計係數顯著為負(-1.93, $p = 0.053$)且 OLDSQ_{t+1} 的估計係數顯著為正(1.80, $p = 0.072$)，表示控制本期明星球員後，次期球齡與次期明星球員仍呈 U 型關係。在生涯前期，次期球齡愈長，次期獲選明星球員的機率愈小；在生涯後期，次期球齡愈長，次期獲選明星球員的機率愈大。次期經驗以 U 型態影響次期額外績效。

天分部份， CM_{t+1} 的估計係數不顯著(1.32, $p = 0.188$)，表示控制本期明星球員後，次期身高與次期明星球員無關。次期高矮不影響次期獲選明星球員的機率。 KG_{t+1} 的估計係數不顯著(-0.39, $p = 0.695$)，表示控制本期明星球員後，體重與次期明星球員無關。次期胖瘦不影響次期獲選明星球員的機率。 HAND_{t+1} 的估計係數不顯著(-0.99, $p = 0.323$)，表示控制本期明星球員後，慣用手與次期明星球員無關。次期慣用手為右手或非右手不影響獲選明星球員的機率。整體而言，次期天分不影響次期額外績效。

表 4-14 薪酬機制與績效關聯性之迴歸分析 (模式 3.4)

應變數：STAR _{t+1}			
自變數	係數	t 值	預期符號
cons	-9.511	-2.94	
STAR _t	1.398 ***	7.46	+
LN(SAL) _{t+1}	1.807 ***	6.28	+
OVERPAY _{t+1}	1.490	1.12	?
UNDERPAY _{t+1}	0.896	0.62	?
SALCV _{t+1}	-0.492	-1.06	?
OLD _{t+1}	-0.234 *	-1.93	+
OLDSQ _{t+1}	0.014 *	1.80	-
CM _{t+1}	0.027	1.32	?
KG _{t+1}	-0.005	-0.39	?
HAND _{t+1}	-0.203	-0.99	?
chi2	146.67 ***		

註1. STAR_{t+1} = 次期獲選明星賽先發選手為1，反之為0；STAR_t = 獲選明星賽先發選手為1，反之為0；LN(SAL)_{t+1} = 次期月薪取自然對數；OVERPAY_{t+1} = 模式 1.1 之正殘差；UNDERPAY_{t+1} = 模式 1.1 之負殘差；SALCV_{t+1} = 同隊球員月薪的變異數；OLD_{t+1} = 球齡（年）；OLDSQ_{t+1} = 球齡平方（年）；CM_{t+1} = 身高（公分）；KG_{t+1} = 體重（公斤）；HAND_{t+1} = 慣用手右手為1，反之為0。

註2. *代表 p<0.1，**代表 p<0.05，***代表 p<0.01。

表 4-15 列式模式 3.5 的迴歸分析結果，其 F 值顯著(6.09, $p < 0.01$)，adj. R-sq 為 6.07%，模式有解釋力。

薪酬水準部份， $\text{LN}(\text{SAL})_{t+1}$ 的估計係數顯著為正(1.87, $p = 0.062$)，表示控制本期球隊場均得分後，次期薪酬與次期球隊場均得分仍呈正相關。次期薪酬愈多，次期球隊場均得愈多。次期薪酬正向影響次期團隊績效。

薪酬公平部份， OVERPAY_{t+1} 的估計係數不顯著(0.31, $p = 0.760$)，表示控制本期球隊場均得分後，次期過度給付與次期球隊場均得分無關。次期過度給付的大小不影響次期球隊場均得分的多寡。 UNDERPAY_{t+1} 的估計係數不顯著(0.57, $p = 0.566$)，表示控制本期球隊場均得分後，次期給付不足與次期球隊場均得分無關。次期給付不足的大小不影響次期球隊場均得分的多寡。整體而言，次期薪酬公平不影響次期團隊績效。

薪酬結構部份， SALCV_{t+1} 的估計係數顯著為正(3.35, $p < 0.01$)，表示控制本期球隊場均得分後，次期薪酬變異數與次期球隊場均得分仍呈正相關。次期薪酬變異數愈大，次期球隊場均得分愈多。次期薪酬結構正向影響次期團隊績效。

經驗部份， OLD_{t+1} 的估計係數不顯著(0.63, $p = 0.530$)且 OLDSQ_{t+1} 的估計係數不顯著(-0.56, $p = 0.577$)，表示控制本期球隊場均得分後，球齡與次期球隊場均得分無關。次期球齡的長短不影響次期球隊場均得分的多寡。次期經驗不影響次期團隊績效。

天分部份， CM_{t+1} 的估計係數顯著為正(1.68, $p = 0.093$)，表示控制本期球隊場均得分後，次期身高與次期球隊場均得分仍呈正相關。次期身高愈高，次期球隊場均得分愈多。 KG_{t+1} 的估計係數不顯著(-0.13, $p = 0.897$)，表示控制本期球隊場均得分後，次期體重與次期球隊場均得分無關。次期胖瘦不影響次期球隊場均得分的多寡。 HAND_{t+1} 的估計係數不顯著(-1.62, $p = 0.105$)，表示控制本期球隊場均得分後，次期慣用手與次期球隊場均得分無關。次期慣用手為右手或非右手不影響次期球隊場均得分的多寡。整體而言，次期天分部份影響次期團隊績效。

表 4-15 薪酬機制與績效關聯性之迴歸分析 (模式 3.5)

自變數	係數	t 值	預期符號
cons	1.90300	2.21	
RSG _t	0.14500 ***	3.98	+
LN(SAL) _{t+1}	0.11300 *	1.87	+
OVERPAY _{t+1}	0.10200	0.31	?
UNDERPAY _{t+1}	0.17700	0.57	?
SALCV _{t+1}	0.34400 ***	3.35	?
OLD _{t+1}	0.01720	0.63	+
OLDSQ _{t+1}	-0.00109	0.56	-
CM _{t+1}	0.00926 *	1.68	?
KG _{t+1}	-0.00041	-0.13	?
HAND _{t+1}	-0.08960	-1.62	?
F	6.09 ***		
RMSE	0.6071		
R-sq	0.0719		
adj. R-sq	0.0607		

註 1. RSG_{t+1} = 次期總得分 / 比賽場數；RSG_t = 總得分 / 比賽場數；LN(SAL)_{t+1} = 次期月薪取自然對數；
 OVERPAY_{t+1} = 模式 1.1 之正殘差；UNDERPAY_{t+1} = 模式 1.1 之負殘差；SALCV_{t+1} = 同隊野手月薪的
 變異數；OLD_{t+1} = 球齡 (年)；OLDSQ_{t+1} = 球齡平方 (年)；CM_{t+1} = 身高 (公分)；KG_{t+1} = 體重
 (公斤)；HAND_{t+1} = 慣用手右手為 1，反之為 0。

註 2. *代表 p<0.1，**代表 p<0.05，***代表 p<0.01。

第五節 扭曲的進一步測試

一、攻擊績效指標

1. 研究設計

本研究推論「扭曲程度較低的指標應較受重視，因此，扭曲程度與受重視程度呈反向關係。若扭曲程度與受重視程度呈正向關係，則扭曲現象存在。」實徵結果亦顯示，球隊管理階層對野手攻擊績效的衡量發生扭曲。然而，此推論與扭曲的定義仍有些微不同。因此，本研究將以前述實徵結果為基礎，對野手攻擊績效指標是否發生扭曲進行更深入的探討，期能提供更有力量且更可靠的實徵結果。

根據表 4-8，「AVG-SLG」及「AVG-OBP」的扭曲程度與受重視程度呈正向關係。就指標扭曲程度而言，OBP 顯著小於 AVG；SLG 顯著小於 AVG。就指標受重視程度而言，OBP 顯著小於 AVG；SLG 小於 AVG，但差異未達顯著。基於以上，發生扭曲的原因在這三個指標上。

分析 AVG 及 OBP 計算方式上的差異，若將犧牲飛球(SF)忽略，兩者的不同僅在於四壞球(BB)及觸身球(HBP)。分析 AVG 及 SLG 計算方式上的差異，兩者的不同僅在於是否給予不同安打不同權重。對三項指標進行拆分後，可以發現三績效指標所衡量的範圍部分重疊，AVG 衡量打擊能力；OBP 衡量打擊及選球能力；SLG 衡量打擊及長打能力。本研究將衡量範圍重疊的部分排除，以 AVG、ISOP 及 ISOD 三個指標分析球隊管理階層對野手攻擊績效的衡量「是否發生扭曲」、「扭曲的類型」及「扭曲的來源」。AVG 用以衡量打擊能力；ISOP 用以衡量長打能力；ISOD 用以衡量選球能力。

模式 1 以次期薪酬對本期績效及本期薪酬作迴歸，可說明行動對績效指標有無影響；模式 2 以攻擊成果對攻擊績效作迴歸，可說明行對對組織目標有無影響。參照扭曲定義及迴歸結果，即可知悉是否發生扭曲、扭曲的類型及扭曲的來源。模式 1.9 及模式 2.7 如下所示。

$$\begin{aligned} \text{LN(SAL)}_{t+1} = & \beta_0 + \beta_1 \text{LN(SAL)}_t + \beta_2 G_t + \beta_3 \text{AVG}_t + \beta_4 \text{ISOP}_t + \beta_5 \text{ISOD}_t \\ & + \beta_6 \text{GLOVE}_t + \beta_7 \text{DIFF}_t + \beta_8 \text{STAR}_t + \beta_9 \text{RSG}_t \\ & + \rho' \text{TEAM}_t + \mu' \text{YEAR}_t + \varepsilon_t \cdots \langle 1.9 \rangle \end{aligned}$$

$$\text{RS}_t = \alpha_0 + \alpha_1 \text{AVG}_t + \alpha_2 \text{ISOP}_t + \alpha_3 \text{ISOD}_t + \alpha_4 G_t + \varepsilon_t \cdots \langle 2.7 \rangle$$

2. 實徵結果

表 4-16 列式模式 1.9 的迴歸分析結果，其 F 值顯著(321.38, $p < 0.01$)，adj. R-sq 為 92.30%，模式解釋能力良好。表 4-17 列式模式 2.7 的迴歸分析結果，其 F 值顯著(311.82, $p < 0.01$)，adj. R-sq 為 91.30%，模式解釋能力良好。

模式 1.9 中， AVG_t 的估計係數顯著為正(12.45, $p < 0.01$)，表示控制本期薪酬後，本期打擊率與次期薪酬仍呈正相關。本期打擊率愈高，次期薪酬愈高。本期打擊能力正向影響次期薪酬。 ISOP_t 的估計係數顯著為正(5.16, $p < 0.01$)，表示控制本期薪酬後，本期純長打率與次期薪酬仍呈正相關。本期純長打率愈高，次期薪酬愈高。本期長打能力正向影響次期薪酬。 ISOD_t 的估計係數不顯著(0.86, $p = 0.388$)，表示控制本期薪酬後，本期純上壘率與次期薪酬無關。本期純選球率的高低不影響次期薪酬的高低。本期選球能力不影響次期薪酬。

模式 2.7 中， AVG_t 的估計係數顯著為正(15.14, $p < 0.01$)，打擊率與球季總得分呈正相關。 ISOP_t 的估計係數顯著為正(7.25, $p < 0.01$)，純長打率與球季總得分呈正相關。 ISOD_t 的估計係數顯著為正(6.74, $p < 0.01$)，純上壘率與球季總得分呈正相關。打擊、長打及選球能力與攻擊成果呈正相關。

提升打擊及長打能力有助於得分增加，球團管理階層有將這兩項技能包含在績效指標中，並將其與薪酬連結，激勵野手提升打擊及長打能力。選球能力亦有助於得分增加，但球團管理階層沒有將這項技能與薪酬連結。由此可知，球隊管理階層對野手攻擊績效的衡量發生扭曲，扭曲的類型為「行動對組織目標有正向影響，但是對績效指標沒有影響」，扭曲的來源為「選球能力」。

表 4-16 績效與薪酬關聯性之迴歸分析 (模式 1.9)

應變數：LN(SAL) _{t+1}			
自變數	係數	t 值	預期符號
cons	-0.182 ***	-3.19	
LN(SAL) _t	0.733 ***	61.36	+
G _t	0.003 ***	11.50	+
AVG _t	1.622 ***	12.45	+
ISOP _t	0.500 ***	5.16	+
ISOD _t	0.164	0.86	+
GLOVE _t	0.075 ***	5.53	+
DIFF _t	0.035 ***	3.92	+
STAR _t	0.046 ***	4.19	+
RSG _t	0.020 ***	2.74	+
F	321.38 ***		
RMSE	0.1278		
R-sq	0.9259		
adj. R-sq	0.9230		

註 1. LN(SAL)_{t+1} = 次期月薪取自然對數；LN(SAL)_t = 本期月薪取自然對數；G_t = 出場數；AVG_t = 安打／打數；ISOP_t = 長打率－打擊率；ISOD_t = 上壘率－打擊率；GLOVE_t = 獲得金手套獎為 1，反之為 0；DIFF_t = 出賽最多場次的守位是補手、游擊手及二壘手為 1，否則為 0；STAR_t = 獲選明星賽先發選手為 1，反之為 0；RSG_t = 總得分／比賽場數。

註 2. 球隊和年度虛擬變數不予列示。

註 3. *代表 $p < 0.1$ ，**代表 $p < 0.05$ ，***代表 $p < 0.01$ 。

表 4-17 攻擊績效與攻擊成果關聯性之迴歸分析 (模式 2.7)

應變數：RS _t			
自變數	係數	t 值	預期符號
cons	-1088.558 ***	-22.25	
AVG _t	2898.318 ***	15.14	+
ISOP _t	1090.526 ***	7.25	+
ISOD _t	1881.162 ***	6.74	+
G _t	5.272 ***	18.33	+
F	311.82 ***		
RMSE	24.231		
R-sq	0.9190		
adj. R-sq	0.9160		

註 1. RS_t=球季總得分；AVG_t=安打／打數；ISOP_t=長打率－打擊率；ISOD_t=上壘率－打擊率；GLOVE_t=獲得金手套獎為 1，反之為 0；G_t=出場數。

註 2. *代表 p<0.1，**代表 p<0.05，***代表 p<0.01。

二、守備績效指標

1. 研究設計

根據模式 1.1 至 1.3，以主觀方式衡量的守備績效正向影響次期薪酬；以客觀方式衡量的守備績效不影響次期薪酬。球團管理階層將主觀守備績效與薪酬連結，未將客觀守備績效與薪酬連結。

依據上述時徵結果及扭曲的定義，本研究推論若主觀守備績效未對組織目標產生正向影響或客觀守備績效對組織目標產生正向影響，則球團管理階層對野手守備績效的衡量發生扭曲。

本研究以防守成果(DO_t)對投手績效(PP_t)及守備績效(EP_t)作迴歸建立模式 4。模式 4 如下所示。

$$DO_t = f(PP_t + EP_t) + \varepsilon_t \dots \langle 4 \rangle$$

模式 4 以失分(RC_t)為應變數代理防守成果。自變數為投手績效及守備績效，以獨立防禦率($DICE_t$)衡量投手績效，以金手套($GLOVE_t$)及守備率(EP_t)衡量守備績效。中華職棒每年比賽場次不盡相同，比賽場次較多的球隊，失分通常較多，因此，本研究將出賽數(G_t)納入模式中，控制比賽場次的影響。此外，模式 4 中，殘差項的變異數具有異質性，採用 white 估計式修正共變異數矩陣計算估計係數的顯著水準，使模型保有最佳線性不偏估計式的性質。模式 4.1 如下所示。

$$RC_t = \alpha_0 + \alpha_1 ERC_t + \alpha_2 GLOVE_t + \alpha_3 EP_t + \alpha_4 G_t + \varepsilon_t \cdots (4.1)$$

2. 實徵結果

表 4-18 列式模式 4.1 的迴歸分析結果，其 F 值顯著(80.65, $p < 0.01$)，adj. R-sq 為 78.92%，模式解釋能力良好。

$DICE_t$ 的估計係數顯著為正(10.90, $p < 0.01$)，獨立防禦率與球季總失分呈正相關。投手績效與防守成果呈正相關。

$GLOVE_t$ 的估計係數顯著為負(-1.69, $p = 0.093$)，贏得金手套獎的野手數與球季總失分呈負相關。以主觀方式衡量的守備績效與防守成果呈正相關。

EP_t 的估計係數顯著為負(-4.98, $p < 0.01$)，守備率與球季總失分呈負相關。以客觀方式衡量的守備績效與防守成果呈正相關。

贏得金手套獎的野手愈多有助於失分減少，球團管理階層有將這項績效與薪酬連結；提高守備率有助於失分減少，球團管理階層沒有將這項績效與薪酬連結。由此可知，球隊管理階層對野手守備績效的衡量發生扭曲，扭曲的類型為「行動對組織目標有正向影響，但是對績效指標沒有影響」，扭曲的來源為「客觀衡量」。

表 4-18 投手及守備績效與防守成果關聯性之迴歸分析 (模式 4.1)

應變數：RC _t			
自變數	係數	t 值	預期符號
cons	3778.720 ***	4.24	
DICE _t	117.410 ***	10.90	+
GLOVE _t	-5.379 *	-1.69	-
EP _t	-4611.588 ***	-4.98	-
G _t	7.183 ***	14.00	+
F	80.65 ***		
RMSE	40.115		
R-sq	0.7892		
adj. R-sq	0.7806		

註 1. RC_t=球季總失分；DICE_t=3+(3*(四壞球+觸身球)+13*全壘打-2*三振)/投球局數；GLOVE_t
=獲得金手套獎的野手數；EP_t=(守備機會-失誤次數)/守備機會；G_t=出場數。

註 2. *代表 p<0.1，**代表 p<0.05，***代表 p<0.01。

第五章 結論

第一節 發現與意涵

本研究以中華職棒 1990 至 2011 年期間，9 支球隊及 248 名野手的績效及薪酬資料，對「績效－衡量－薪酬」議題進行全面且深入的實徵分析。重要發現及意涵說明如下。

一、薪酬是否連結績效？若有連結，連結為何？

相較過去研究，本研究對文獻上各種績效進行歸納及分類，完整考量與野手相關的所有績效，研究結果更加可靠。實徵結果顯示，控制本期薪酬後，不論是重要性、攻擊績效、防守績效、額外績效及團隊績效皆與野手次期薪酬呈正相關，本期績效正向影響次期薪酬球員薪酬。薪酬包含各項績效資訊，薪酬與績效連結。其中，攻擊績效最被重視，其次為重要性，接著依序為守備績效、額外績效及團隊績效。值得一提的是，球團管理階層對守備績效採主觀衡量，與其他類型績效採客觀衡量不同。就中華職棒野而言，績效與薪酬連結，與理論預期相符。茲將研究結果彙總如表 5-1 所示。

表 5-1 研究結果彙總表（研究問題一）

研究子題	理論基礎	實徵結果	
		本研究	過去研究
重要性是否影響薪酬？		是，正向	是，正向
攻擊績效是否影響薪酬？		是，正向	是，正向
守備績效是否影響薪酬？	資訊內涵原則	是，正向	不一致
額外績效是否影響薪酬？		是，正向	是，正向
團隊績效是否影響薪酬？		是，正向	是，正向
所有與薪酬連結的績效，其相對重要性為何？		攻擊 > 重要性 > 守備 > 額外 > 團隊	
球團管理階層以主觀、客觀或主客觀兼具的方式衡量守備績效？		以主觀方式衡量守備績效	

二、多元績效指標的扭曲程度是否較單一指標低？

將扭曲的績效指標與薪酬連結，會獎勵代理人的錯誤行為。因此，理想的績效指標或指標組合應避免扭曲。根據資訊內涵原則及多工代理模型，多元績效指標有助於緩解單一績效指標造成的扭曲。本研究實徵結果與理論相符，涵蓋三項能力的攻擊指數(OPS)及創造得分(BRA)顯著小於涵蓋兩項能力的上壘率(OBP)及長打率(SLG)，涵蓋兩項能力的上壘率(OBP)及長打率(SLG)又顯著小於涵蓋一項能力的打擊率(AVG)及全壘打(HR)。

在多工環境下，為了避免獎勵錯誤行為，需對不同任務提供適當且平衡的激勵，多元績效指標相較單一績效指標更能達成此一目的。因此，對有助於達成組織目標的各項行為或能力應將其納入績效衡量的範圍中，適當且平衡的與薪酬連結。茲將研究結果彙總如表 5-2 所示。

表 5-2 研究結果彙總表（研究問題二）

研究子題	理論基礎	實徵結果	
		本研究	過去研究
衡量範圍涵蓋三項能力的指標其扭曲程度是否小於涵蓋兩項能力的指標？	資訊內涵原則、多工代理模型	是	
衡量範圍涵蓋兩項能力的指標其扭曲程度是否小於涵蓋一項能力的指標？		是	

三、績效指標是否存在扭曲現象？若有扭曲，其扭曲情況為何？

有許多棒球研究涉及球員績效與薪酬是否連結，但對於連結合理與否甚少著墨。本研究以多工代理模型的概念為基礎，發展出一套檢驗此一重要問題的方法。就攻擊績效而言，提升打擊、長打及選球能力均有助於得分增加，但球團管理階層僅將打擊及長打這兩項能力包含在績效指標中，將其與薪酬連結。就守備績效而言，主觀指標金手套及客觀指標守備率均有助於失分減少，但球團管理階層僅將主觀績效指標金手套與薪酬連結。由此可知，球隊管理階層對野手攻擊績效及守備績效的衡量均發生扭曲，扭曲的類型為「行動對組織目標有正向影響，但是對績效指標沒有影響」。

國內職棒球團管理階層及國家隊主事者，應調整績效指標或指標組合，將選球能力納入攻擊績效的衡量範圍中，與薪酬連結；將客觀績效指標守備率納入守備績效的衡量範圍中，與薪酬連結。若能如此，對國內職棒球團、中華隊及國家整體棒球實力的提升應能有所助益。

綜上所述，雖然扭曲是一個容易理解的觀念，但實務上卻仍可能出現扭曲的現象。如何避免？各組織應建立明確的目標並確認目標是否與績效指標適當連結。如何確認？各組織可參考本研究分析方法對組織成員進行分析，判斷績效指標的設計是否在扭曲現象並選擇有效的績效指標或指標組合加以改善。茲將研究結果彙總如表 5-3 所示。

表 5-3 研究結果彙總表（研究問題三）

研究子題	理論基礎	實徵結果	
		本研究	過去研究
攻擊指標是否存在扭曲現象？若有扭曲，其扭曲情況為何？	多工代理模型	存在扭曲，提升打擊、長打及選球能力均有助於得分增加，但球團管理階層僅將打擊及長打這兩項能與薪酬連結	
守備績效指標是否存在扭曲現象？若有扭曲，其扭曲情況為何？		存在扭曲，贏得金手套獎及提升守備率均有助於失分減少，但球團管理階層僅將主觀績效指標金手套與薪酬連結	

四、薪酬機制對績效產生何種影響？

就薪酬水準與績效而言，薪酬正向影響績效，球團給予野手的薪水愈高，其績效愈好，但這也不表示加薪必然能提升績效，因為實徵結果也指出野手的薪酬取決於績效，薪酬與績效呈循序遞迴關係。綜上所述，本研究認為在績效與薪酬連結的情況下，改善績效衡量指標可能會比加薪更直接也更有效的提升球員及球團績效。

就薪酬公平與績效而言，被給付不足的球員，其未來績效並沒有較差而是較好。本研究無法確認球團是否真的面臨壓低薪酬與激勵球員的兩難，但本研究的結果為球團壓低薪酬提供了一個有趣且可能的解釋。這個現象也可為中華職棒許多制度不完善的說法提供支持，勞資雙方在薪酬上的權利差異懸殊，多數球員對於不合理的對待會選擇逆來順受。

就薪酬差異與績效而言，球團內薪資差異程度愈大，球員績效較佳。較大薪酬差異造成的激勵力量大於抑制合作的力量。本研究認為這與中華職棒採用薪酬與績效連結的制度有關，在個人績效與薪酬連結的情況下，薪酬的差異是來自個人績效的差異，對球員自然造成一股激勵的力量且也較能抑制搭便車行為的產生。

本研究對中華職棒球員薪酬與績效的關係提供更真實且完善的描繪。此外，本研究部分的結果與過去研究的結果不同，這可能是聯盟間或時間上的差異所致。因此，比起研究結果，本研究提供的實徵觀點及分析方法可能有價值。球團、企業或其他組織可參考本研究提供的方法，對組織成員進行分析，作為設計薪酬機制的基礎，以提升績效。

表 5-4 研究結果彙總表 (研究問題四)

研究子題	理論基礎	實徵結果	
		本研究	過去研究
薪酬是否影響重要性?		是, 正向	
薪酬是否影響攻擊績效?		是, 正向	是, 正向
薪酬是否影響守備績效?		是, 正向	
薪酬是否影響額外績效?		是, 正向	
薪酬是否影響團隊績效?		是, 正向	
薪酬公平否影響重要性?		否	
薪酬公平是否影響攻擊績效?	公平理論	過度給付與次期績 效無關; 給付不足與 次期績效呈負相關	過度給付與次期績 效呈正相關; 給付不 足與次期績效無關
薪酬公平是否影響守備績效?		否	
薪酬公平是否影響額外績效?		否	
薪酬公平是否影響團隊績效?		否	
薪酬結構是否影響重要性?		競賽理論	是, 正向
薪酬結構是否影響攻擊績效?	是, 正向		是, 反向
薪酬結構是否影響守備績效?	否		
薪酬結構是否影響額外績效?	否		
薪酬結構是否影響團隊績效?	是, 正向		
經驗是否影響重要性?		是, 負向	
經驗是否影響攻擊績效?		是, 負向	是, 先正後負
經驗是否影響守備績效?		是, 先正後負	
經驗是否影響額外績效?		是, 先負後正	
經驗是否影響團隊績效?		否	
天分是否影響重要性?		否	
天分是否影響攻擊績效?		是, 部份影響	
天分是否影響守備績效?		是, 部分影響	
天分是否影響額外績效?		否	
天分是否影響團隊績效?		是, 部分影響	

第二節 限制與建議

本研究有三點限制。首先，中華職棒聯盟並未如大聯盟明確公佈選手薪酬總額，可實際取得選手薪酬資料主要根據中華職棒官方出版品，該薪酬僅包含月薪，不包含球團額外支付給球員的獎金或其他附加條款。此外，某些可能影響球員薪資的因素，由於難以量化，故未納入研究中，如：球員知名度、隊友間之互動及戰術配合度等。第二，球團實際採用何種績效指標或指標組合衡量球員績效屬球隊內部資訊，進行大樣本分析時，部分研究問題僅能間接驗證。最後，由於球隊攻擊成果尚不存在一合理方法分配給各野手，因此績效指標扭曲程度僅能以團隊資料分析，與績效指標受重視程度的分析層級不一致。讀者解讀本研究時須體認上述三點限制的存在。

本研究有三點建議。首先，本研究以中華職棒野手為研究對象，未來研究可以中華職棒投手為研究對象進行類似的分析。其次，本研究主要討論薪酬機制對績效的影響，但真實世界中可能還存在其他誘因機制，如競賽誘因及效率工資等誘因，未來研究可對各種誘因一併考量，進行更完整的分析。最後，礙於時間及成本限制，本研究採檔案型實徵研究，未來研究若能輔以實地實徵方式，取得球團內部資料，有助於研究可靠性的提升。

附錄一

出賽(games, G)：選手出場比賽之比賽數，無論是以先發身份或是替補身份出場皆計出賽數。

打席(plate appearances, PA)：選手完成打擊之次數。包括：安打、出局、四死球保送、犧牲觸擊、犧牲飛球、守備失誤上壘、野手選擇上壘、捕手妨礙打擊或野手妨礙跑壘而上壘等。若選手於球數達 2 好球後被換下，代打者如被三振，仍記錄該選手之三振及打席。但不包括上場打擊但未完成打擊之次數，例：上場打擊但因壘上跑者盜壘或牽制出局而結束該局比賽，因而未完成打擊不計打席數。

打數(at bats, AB)：選手完成打擊之次數，但不包括：犧牲觸擊、犧牲飛球、四壞球、故意四壞、死球及捕手的妨礙打擊或野手妨礙跑壘而上壘等。若選手於球數達 2 好球後被換下，代打者如被三振，仍記錄該選手之三振及打數。

打點(run batted in, RBI)：跑壘員得分之總數被記錄為因選手之安打而直接得分或因選手之高飛犧牲打或當跑壘員在三壘時犧牲觸擊而得分；或因選手擊出之滾地球而使三壘跑壘員跑回本壘得分(必須為無人出局或一人出局之情況，且選手不得被記錄為雙殺打)；或滿壘時因選手之四死球保送或捕手妨礙打擊或野手妨礙跑壘致使選手成為跑壘員而使三壘跑壘員得分之情況，皆記該選手打點數。

得分(run, R)：選手跑回本壘被記錄為得分之總數。

殘壘(left on base, LOB)：在每局攻擊結束(三出局)後，停留於壘包上，未能得分且未出局之跑壘員記錄為殘壘。

安打(hit, H)：選手擊出之球觸及野手前於界內區域落地(或擊中全壘打牆、飛越全壘打牆)，而在守備野手不被記錄為失誤的情況下，能夠安全抵達一壘(或其它壘包)，則稱之為安打，但如因守備野手為使其它壘包跑壘員出局而讓選手安全上壘，不記為安打，但如該跑壘員得分則比賽結束之情況，則仍記錄該選手安打。

二壘安打(double, 2B)：選手擊出安打能夠安全抵達二壘壘包，但不包括因守備野手之失誤或因守備野手嘗試讓其它壘包跑壘員出局而使選手上到二壘之情況。另若原一壘之跑壘員於三壘前遭到觸殺，則不記擊球員二壘打。

三壘安打(triple, 3B)：選手擊出安打能夠安全抵達三壘壘包，但不包括因守備野手之失誤或因守備野手嘗試讓其它壘包跑壘員出局而使選手上到三壘之情況。

全壘打(home run, HR)：選手擊出之球於界內區域越過全壘打牆或於界內區域落地，在無守備失誤的情況下，選手最後回到本壘得分，皆記為全壘打。

壘打數(total bases, TB)：一壘安打記為一個壘打數、二壘安打記為兩個壘打數，三壘安打記為三個壘打數，全壘打記為四個壘打數，將選手擊出之安打轉換成壘打數相加後之總和，即為選手之壘打數。

三振(strike out, SO)：經主審宣告為第三好球，選手並未揮棒或揮棒落空或擦棒被捕手接捕。或兩好球後，選手採觸擊而觸擊成界外球，並未被接捕者，記為三振(出局)。

四壞球(bases on ball, BB)：在一個打席中，投手投出四個壞球(未通過好球帶而被裁判宣判為壞球)，打者即能獲得四壞球，可以安全抵達一壘。

故意四壞球(intentional bases on ball, IBB)：同四壞球，但第四個壞球需為投手有意投第四個壞球，且捕手在投球前已提前站立接球者為限。

觸身球(hit by pitch, HBP)：選手在打擊區中被投手所投出之球觸及身體或所穿著之衣褲，而被宣判保送一壘，但必須為該球並無通過好球帶。

犧牲短打(sacrifice hits, SH)：在兩出局之前，選手嘗試讓一個或更多跑壘員能向下一個壘包推進，而以觸擊方式擊出滾地球，而於一壘出局或因失誤或野手選擇而未出局，記錄該選手為犧牲短打。

犧牲飛球(sacrifice flies, SF)：在兩出局之前，選手擊出飛球，遭到外野手接捕(或內野手跑至外野區域接捕)，在接捕之後壘上跑壘員能夠回到本壘得分者，記錄該選手為犧牲飛球。

雙殺打(double play, GIDP)：在無人出局或一人出局之情況下，選手擊出界內之滾地球，在此球成為停止球之前守方完成兩人出局，而這兩個出局中間不得有漏球之行為，則該選手所擊出之球記為雙殺打，若經記錄員判定，第二個出局若因守備員未能確實接捕球導致第二出局未成立，仍得記錄該選手為雙殺打。

盜壘成功(stolen base, SB)：跑壘員嘗試往下一個壘包推進，在沒有因擊球員擊出球、安打、被迫進壘、野手選擇、失誤、暴投、捕逸、投手犯規的情況下，安全到達下一個壘包稱為盜壘成功。但若跑壘員於投手投球前已提前起跑，雖該球成為暴投或捕逸，在跑壘員安全抵達次壘的情況下仍得記錄為盜壘成功。

盜壘失敗(caught stealing, CS)：跑壘員嘗試往下一個壘包推進，在球未被擊球員擊出之情況下，在下一個壘包前被觸及出局或因滑壘後離壘被觸及出局(或經記錄員判定如無失誤會出局)，稱為盜壘刺。

滾地出局(ground out, GO)：所有滾地球出局(非安打)，但不包括犧牲觸擊。

飛球出局(fly out, AO)：所有飛球出局(非安打)。



附錄二

中華職棒棒球基本本統計記錄(1990 至 2011)

打擊成績名詞	次數	機率
一壘打	76464	17.62%
二壘打	17734	4.09%
三壘打	2153	0.50%
全壘打	<u>6719</u>	<u>1.55%</u>
安打	103070	23.75%
三振	63660	14.60%
四壞球	32641	7.52%
故意四壞球	1409	0.32%
觸身球	<u>4508</u>	<u>1.04%</u>
四死球	38558	8.89%
犧牲短打	7625	1.76%
犧牲飛球	3054	0.70%
雙殺打	8824	2.03%
其他	<u>209168</u>	<u>48.20%</u>
打席	<u>433959</u>	<u>100.00%</u>

資料來源：本研究整理

參考文獻

- 江澤明，2006，中華職棒球員表現、球團收益與薪資決定因素之探討，國立政治大學經濟研究所未出版士論文。
- 林瑞宸，2009，中華職棒球員薪資決定因素初探，國立政治大學國際貿易研究所未出版士論文。
- 翁銘駿，2003，職棒球員薪資決定因素之研究—以中華職棒為例，國立台北大學會計研究所未出版士論文。
- 莊濱綺，2000，我國職棒球員薪資與表現關係之研究，國立體育學院體育研究所未出版士論文。
- 簡文政，2007，薪資制度、薪資決定及其政策，國立中央大學產業經濟研究所未出版博士論文。
- Adams, J. S. 1963. Towards an understanding of inequity. *The Journal of Abnormal and Social Psychology* 67 (November): 422-436.
- Aggarwal, R. K., and A. A. Samwick. 2003. Performance incentives within firms: The effect of managerial responsibility. *The Journal of Finance* 58 (August): 1613-1650.
- Anderson, M. C., R. D. Banker, and S. Robinson. 1999. Interrelations between components of executives compensation and market and accounting based performance measures. Working paper, The University of Texas.
- Antle, R., and A. Smith. 1986. An empirical investigation of the relative performance evaluation of corporate executive. *Journal of Accounting Research* 24 (Spring): 1-39.
- Baiely, C. D., L. D. Brown, and A. F. Cocco. 1998. The effects of monetary incentives on worker learning and performance in an assembly task. *Journal of Management Accounting Research* 10 (August): 119-131.
- Baiman, S. 1990. Agency research in managerial accounting: A second look. *Accounting, Organizations, and Society* 15 (4): 341-371.
- Baker, G. P. 1992. Incentive contracts and performance measurement. *Journal of Political Economy* 100 (June): 598-614.
- Baker, G. P. 2000. The use of performance measure in incentive contracting. *The American Economic Review* 90 (May): 415-420.

- Baker, G. P. 2002. Distortion and risk in optimal incentive contracts. *Journal of Human Resource* 37 (September): 728-752.
- Baker, G. P., and B. Holmstrom. 1995. Internal labor markets: Too many theories, too few facts. *The American Economic Review* 85 (May): 255-259.
- Baker, G. P., M. C. Jenson, and K. J. Murphy. 1988. Compensation and incentives: Practice vs. theory. *Journal of Finance* 43 (July): 593-616.
- Baker, G. P., R. S. Gibbons, and K. J. Murphy. 1994. Subjective performance measures in optimal incentive contracts. *The Quarterly Journal of Economics* 109 (November): 1125-1156.
- Balfour, A., and P. K. Porter. 1991. The reserve clause in professional sports: Legality and effect on competitive balance. *Labor Law Journal* 42 (January): 8-18.
- Banker, R. D., and S. M. Datar. 1989. Sensitivity, precision, and linear aggregation of signals for performance evaluation. *Journal of Accounting Research* 27 (Spring): 21-39.
- Banker, R. D., G. Potter, and D. Srinivasan. 2000. An empirical investigation of an incentive plan that includes nonfinancial performance measures. *The Accounting Review* 75 (January): 65-92.
- Banker, R. D., S. Y. Lee, and G. Potter. 1996. A field study of the impact of a performance-based incentive plan. *Journal of Accounting and Economics* 21 (April): 195-226.
- Barkema, H. G., and L. R. Gomez-Mejia. 1998. Managerial compensation and firm performance: A general research framework. *The Academy of Management Journal* 41 (April): 135-145.
- Blass, A. A. 1992. Does the baseball labor market contradict the human capital model of investment?. *The Review of Economics and Statistics* 74 (May): 261-268.
- Bloom, M. 1999. The performance effects of pay dispersion on individuals and organizations. *Academy of Management Journal* 42 (February): 25-40.
- Bonner, S. E., R. Hastie, G. B. Sprinkle, and S. M. Young. 2000. A review of the effects of financial incentives on performance in laboratory tasks: Implications for management accounting. *Journal of Management Accounting Research* 12 (January): 19-64.

- Bruce, A., R. Skovoroda, J. Fattorusso, and T. Buck. 2007. Executive bonus and firm performance in the UK. *Long Range Planning* 40 (June): 280-294.
- Bushman, R. M., and A. J. Smith. 2001. Financial accounting information and corporate governance. *Journal of Accounting and Economics* 32 (December): 181-235.
- Bushman, R. M., and R. J. Indjejikian. 1993. Accounting income, stock price and managerial compensation. *Journal of Accounting and Economics* 16 (April): 3-23.
- Bushman, R. M., R. J. Indjejikian, and A. Smith. 1996. CEO compensation: The role of individual performance evaluation. *Journal of Accounting and Economics* 21 (April): 161-193.
- Carpenter, M. A., and W. G. Sanders. 2002. Top management team compensation: The miss link between CEO pay and firm performance?. *Strategic Management Journal* 23 (April): 367-375.
- Datar, S. M., S. C. Kulp, and R. A. Lambert. 2001. Balancing performance measures. *Journal of Accounting Research* 39 (June): 75-92.
- Dechow. P. M., and R. G. Solon. 1991. Executive incentives and the horizon problem: An empirical investigation. *Journal of Accounting and Economics* 14 (March): 51-89.
- Demski, J. S., H. Frimor, and D. E. M. Sappington. 2004. Efficient manipulation in a repeated setting. *Journal of Accounting Research* 42 (March): 31-49.
- Diamond, D.W., and R. E. Verrecchia. 1982. Optimal managerial contracts and equilibrium security prices. *Journal of Finance* 37 (May): 275-287.
- Duffhues, P., and R. Kabir. 2008. Is the pay-performance relationship always positive?: Evidence from the Netherlands. *Journal of Multinational Financial Management* 18 (February): 45-60.
- Ely, K. M. 1991. Interindustry differences in the relation between compensation and firm performance variables. *Journal of Accounting Research* 29 (Spring): 37-58.
- Feltham, G. A., and J. Xie. 1994. Performance measure congruity and diversity in multi-task principal/agent relations. *The Accounting Review* 69 (July): 429-453.

- Firth, M., J. C. Lohne, R. Ropstad, and J. Sjo. 1996. The remuneration of CEOs and corporate financial performance in Norway. *Managerial and Decision Economics* 17 (May): 291-301.
- Gibbs, M. 1995. Incentive compensation in a corporate hierarchy. *Journal of Accounting and Economics* 19 (April): 247-277.
- Gibbs, M. J., K. A. Merchant, W. A. V. Stede, and M. E. Vargus. 2009. Performance measure properties and incentive system design. *Industrial Relations: A Journal of Economy and Society* 48 (April): 237-264.
- Gibbs, M. J., K. A. Merchant, W. A. V. Stede, and M. E. Vargus. 2004. Determinants and effects of subjectivity in incentives. *The Accounting Review* 79 (April): 409-436.
- Gomez-Mejia, L., and R. M. Wiseman. 1997. Reframing executive compensation: An assessment and outlook. *Journal of Management* 23 (June): 291-374.
- Gould, E. D., and E. Winter. 2009. Interactions between workers and the technology of production evidence from professional baseball. *The Review of Economics and Statistics* 91 (February): 188-200.
- Gregg, P., S. Jewell, and I. Tonks. 2005. Executive pay and performance in the UK 1994-2002. Working paper, University of Exeter.
- Grossman, S. J., and O. D. Hart. 1983. An analysis of the principal-agent problem. *Econometrica* 51 (January): 7-45.
- Hadley, L., and E. Gustafson. 1991 Major league baseball salaries: The impacts of arbitration and free agency. *Journal of Sports Management* 5 (July): 111-127.
- Hakes, J. K., and C. Turner. 2011. Pay productivity and aging in major league baseball. *Journal of Productivity Analysis* 35 (February): 61-74.
- Hakes, J. K., and R. D. Sauer. 2006. An economic evaluation of the moneyball hypothesis. *The Journal of Economic Perspectives* 20 (Summer): 173-185.
- Hall, B. J., and J. B. Liebman. 1998 Are CEOs really paid like bureaucrats?. *Quarterly Journal of Economics* 113 (August): 653-691.
- Harder, J. W. 1991. Equity theory versus expectancy theory: The case of major league baseball free agents. *Journal of Applied Psychology* 76 (June): 458-464.
- Harder, J. W. 1992. Play for pay: Effects of inequity in a pay-for-performance context. *Administrative Science Quarterly* 37 (June): 321-335.

- Hayes, R. M., and S. Schaefer. 2000. Implicit contracts and the explanatory power of top executive compensation for future performance. *Rand Journal of Economics* 31 (Summer): 273-293.
- Hill, J. R., and W. Spellman. 1983. Professional baseball: The reserve clause and salary structure. *Industrial Relations: A Journal of Economy and Society* 22 (January): 1-19.
- Hill, J. R., and W. Spellman. 1984. Pay discrimination in baseball: Data from the Seventies. *Industrial Relations: A Journal of Economy and Society* 23 (January): 103-112.
- Hoaglin, D. C., and P. F. Velleman. 1995. A critical look at some analyses of major league baseball salaries. *The American Statistician* 49 (August): 277-285.
- Holbrook, M. B., and C. J. Shultz Jr. 1996. An updating model of salary adjustments in major league baseball: How much is a home run worth? *Journal of Sport Management* 10 (April): 131-148.
- Holmstrom, B. 1979. Moral hazard and observability. *The Bell Journal of Economics* 10 (Spring): 74-91.
- Holmstrom, B. 1982. Moral hazard in teams. *The Bell Journal of Economics* 13 (Autumn): 324-340.
- Holmstrom, B., and P. Milgrom. 1987. Aggregation and linearity in the provision of intertemporal incentives. *Econometrica* 55 (March): 303-328.
- Holmstrom, B., and P. Milgrom. 1991. Multitask principle-agent analysis: Incentive contracts, assets ownership, and job design. *Journal of Law, Economics and Organizations* 7 (supplement): 24-52.
- Indjejikian, R. J. 1999. Performance evaluation and compensation research: An agency perspective. *Accounting Horizons* 13 (June): 147-157.
- Ittner, C. D., and D. F. Larcker. 2002. Determinants of performance measure choices in worker incentive plans. *Journal of Labor Economics* 20 (April): 58-90.
- Ittner, C. D., D. F. Larcker, and M. W. Meyer. 2003. Subjectivity and the weighting of performance measures: Evidence from a balanced scorecard. *The Accounting Review* 78 (July): 725-758.

- Jackson, S.B., T. J. Lopez, and A. L. Reitenga. 2008. Accounting fundamentals and CEO bonus compensation. *Journal of Accounting and Public Policy* 27 (August): 374-393.
- Janakiraman, S., R. A. Lambert, and D. F. Larcker. 1992. An empirical investigation of the relative performance evaluation hypothesis. *Journal of Accounting Research* 30 (Spring): 53-69
- Jensen, M. C., and W. H. Meckling. 1976. Theory of the firm: Managerial behavior, agency cost and ownership structure. *Journal of Finance and Economics* 3 (July): 305-360.
- Jenson, M. C., and K. J. Murphy. 1990. Performance pay and top-management incentives. *Journal of Political Economy* 98 (April): 225-264.
- Kahn, L. M. 1993. Free agency, long-term contracts and compensation in major league baseball: Estimates from panel data. *The Review of Economics and Statistics* 75 (February): 157-164.
- Kahn, L. M. 2000. The sports business as a labor market laboratory. *Journal of Economics Perspectives* 14 (Summer): 75-94.
- Kaplan, R., and D. Norton. 1992. The balance scorecard: Measures that drive performance. *Harvard Business Review* 70 (January/February): 71-79.
- Kaplan, S. N. 1994. Top executive rewards and firm performance: A comparison of Japan and the United States. *Journal of Political Economy* 102 (June): 510-546.
- Kato, T., and C. Long. 2006. CEO turnover, firm performance, and enterprise reform in China: Evidence from micro data. *Journal of Comparative Economics* 34 (December): 796-817.
- Kato, T., W. Kim., and J. H. Lee. 2007. Executive compensation, firm performance, and chaebols in Korea: Evidence from new panel data. *Pacific-Basin Finance Journal* 15 (January): 36-55.
- Kerr, J., and R. A. Bettis. 1987. Boards of directors, top management compensation, and shareholder returns. *Academy of Management Journal* 30 (December): 645-664.
- Krautmann, A. C., and M. Oppenheimer. 2002. Contract length and the return to performance in major league baseball. *Journal of Sports Economics* 3 (February): 6-17.

- Lazear, E. P. 1989. Pay equality and industrial politics. *Journal of Political Economy* 97 (June): 561-580.
- Lazear, E. P. 2000. Performance pay and productivity. *American Economic Review* 90 (December): 1346-1361.
- Lazear, E. P., and S. Rosen. 1981. Rank-order tournaments as optimum labor contracts. *Journal of Political Economy* 89 (October): 841-864.
- Leonard, J. S. 1990. Executive pay and firm performance. *Industrial and Labor Relation Review* 43 (February): 13-29.
- MacDonald, D. N., and M. O. Reynolds. 1994. Are baseball players paid their marginal products?. *Managerial and Decision Economics* 15 (September): 443-457.
- Main, B. G. M., A. Bruce, and T. Buck. 1996. Total board remuneration and company performance. *The Economic Journal* 106 (November): 1627-1644.
- Marburger, D. R. 1994. Bargaining power and the structure of salaries in major league baseball. *Managerial and Decision Economics* 15 (September): 433-441.
- Marburger, D. R. 2003. Does the assignment of property rights encourage or discourage shrinking: Evidence from major league baseball. *Journal of Sports Economics* 4 (February): 19-34.
- McKnight, P. J., and C. Tomkins. 1999 Top executive pay in the United Kingdom: A corporate governance dilemma. *International Journal of the Economics of Business* 6 (July): 223-243.
- Mengistae, T., and L. C. Xu. 2004. Agency theory and executive compensation: The case of Chinese state-owned enterprises. *Journal of Labor Economic* 22 (July): 615-638.
- Mirrlees, J. A. 1976. Optimal tax theory: A synthesis. *Journal of Public Economics* 6 (November): 327-358.
- Murphy, K. J. 1999. Executive compensation. Working paper, Marshall School of Business University of Southern California.
- Murphy, K. J., and P. Oyer. 2003. Discretion in executive incentive contracts: Theory and evidence. Working Paper, University of Southern California and Stanford University.

- Ozkan, N. 2011. CEO compensation and firm performance: An empirical investigation of UK panel data. *European Financial Management* 17 (March): 260-285.
- Palmer, M., and R. King. 2006. Has salary discrimination really disappeared from major league baseball?. *Eastern Economic Journal* 32 (Spring): 285-297.
- Pavlik, E. L., T. W. Scott, and P. Tiessen. 1993. Executive compensation: Issues and research. *Journal of Accounting Literature* 12: 131-189.
- Prendergast, C. 1999. The provision of incentives in firms. *Journal of Economic Literature* 37 (March): 7-63.
- Raimondo, H. J. 1983. Free agents impact on the labor market for baseball player. *Journal of Labor Research* 4 (Spring): 183-193.
- Rogerson, W. P. 1985. The first-order approach to principal-agent problems. *Econometrica* 53 (November): 1357-1367.
- Scully, G. W. 1974. Pay and performance in major league baseball. *American Economic Review* 64 (December): 915-930.
- Shaw, K. W., and M. H. Zhang. 2010. Is CEO cash compensation punished for poor firm performance?. *The Accounting Review* 85 (May): 1065-1093.
- Sloan, R. G. 1993. Accounting earnings and top executive compensation. *Journal of Accounting and Economics* 16 (April): 55-100.
- Sommers, P. M., and N. Quinton. 1982. Pay and performance in major league baseball: The case of the first family of free agents. *The Journal of Human Resources* 17 (Summer): 426-436.
- Stone, G., and L. J. Pantuosco. 2008. Estimating baseball salary equations from 1961-2005: A look at changes in major league compensation. *International Journal of Sport Finance* 3 (November): 228-238.
- Szymanski, S., and A. S. Zimbalist. 2005. *National Pastime: How Americans Play Baseball and the Rest of the World Plays Soccer*. Washington, DC: Brookings Institution Press.
- Tehrani, H., N. G. Travlos, and J. F. Waagelein. 1987. The effect of long-term performance plans on corporate sell-off induced abnormal returns. *Journal of Finance* 42 (September): 933-942.

Yilmaz, M. R., and S. Chatterjee. 2003 Salaries, performance, and owners' goals in major league baseball: A view through data. *Journal of managerial issues* 15 (Summer): 243-255.

Zimbalist, A. S. 2002. Competitive balance in sports leagues: An introduction. *Journal of Sports Economics* 3 (May): 111-121.

