

東海大學管理學院財務金融研究所
碩士論文

薪資與績效之關聯性研究 - 以中華職棒為例
**Compensation and Performance - Evidence from
Chinese Professional Baseball League**

指導教授：陳家偉 博士

研究生：黃瑞雯

中華民國 105 年 7 月

東海大學碩士學位論文 學位考試委員審定書

本校 財務金融研究所 碩士班 黃瑞雯 君

所提之論文(中文)： 薪資與績效之關聯性研究 - 以中華職棒為例

(英文)： Compensation and Performance - Evidence
from Chinese Professional Baseball League

經本委員會審查，符合碩士學位論文標準

學位考試委員會

召集人

Yunna Wang

考試委員

陳春偉

(指導教授)

張新和

系所主任

鄧一博

中華民國 105 年 6 月 20 日

東海大學財務金融學系

碩士論文學術倫理聲明書

本人 黃瑞雯 (學號: 904440005) 已完全了解學術倫理之定義。僅此聲明，本人呈交之碩士論文絕無抄襲或由他人代筆之情事。若被揭露具有違背學術倫理之事實或可能，本人願自行擔負所有之法律責任。對於碩士學位因違背學術倫理而被取消之後果，本人也願一併概括承受。

立證人： 黃瑞雯 (簽名)

中華民國 105 年 7 月 18 日

謝辭

身為第一屆東海大學財金所五年一貫的學生，一路走來雖然跌跌撞撞卻又是收穫豐滿的兩年。過程中要感謝的人實在太多了，藉著這個版面，向這一群曾經給予我幫助的人獻上感謝。

本篇論文能夠完成，首先要感謝指導教授 陳家偉教授，亦師亦友地陪伴我成長，謝謝老師在決定研究方向之初，就以我最熱愛的棒球為主題發展，也因此我的研究動機更加強烈。在老師的悉心指導下，不僅給予寶貴的意見，也不厭其煩的為我解惑，才能讓論文完成。此外，承蒙 張永和老師與 Yuwei Wang 老師。謝謝兩位老師在百忙之中特地抽空閱讀拙著並給予指正，使得本論文更趨完備，在此謹致上最深的謝意。

接下來要感謝系上老師的照顧與指導，謝謝凱立老師在我想放棄五年一貫時，他的一席話，讓我再次回到這條天堂路上，也謝謝老師引領中國各大學來台交流，讓我在老師身邊受益良多。還要感謝系辦的助教們，他們默默的付出，成就了系上各項事務的運作，謝謝怡真助教引薦我在系辦工讀，學到許多職場應對技巧。也感謝研究所的戰友們，及一起申請五年一貫的庭毓和芷君，我永遠懷念我們互相扶持、打鬧、出遊的美好回憶，這兩年有大家的陪伴，豐富了我的人生。此外感謝老朋友們盈盈、雅惠、書儀、郁臻、閔聰，這一路上的包容與陪伴，有你們的加油喊聲，讓我更有勇氣。

最後，最感謝的是我的家人，父母親的栽培與鼓勵，讓我的求學過程中沒有經濟上的壓力，謝謝姐姐及兩個妹妹一直以來的關心與協助，才能讓我克服重重困難，完成這篇論文。人生如同棒球比賽，處處充滿危機與轉機，唯有堅持到九局下半三人出局後，才能獲得最終的勝利。本文獻給每一位出現在我身邊的人，願將畢業的喜願與榮耀能與你們一同分享，並獻上最深的祝福。

黃瑞雯 謹誌於

東海大學財務金融研究所

中華民國一百零五年七月

摘要

本文主要目的在評估 2003 至 2014 年中華職業棒球大聯盟各隊球員績效與薪資之間的關聯性。研究方法採用最小平方法(Ordinary least squares, OLS)探討球員的表現是否受到薪資以及其他外在因素所影響。投手方面，防禦率愈低，表示績效愈好，結果顯示當投手在季初獲得較高月薪，則當季的防禦率較低。加入複數合約虛擬變數後，也會使投手防禦率較低。打者方面，當野手在季初獲得較高月薪，則當季的調整後攻擊指數(OPS+)較高。加入複數合約虛擬變數後，也會使 OPS+ 升高。此外，出賽場次、球隊勝率與 OPS+ 有正向關係，打者年紀越輕，表現較佳。守備方面，當投手和季初獲得較高的月薪，當季守備率並沒有特別的影響。不過，出賽場次愈多、固定守備位置的選手，守備率較佳。

關鍵詞：中華職棒、薪資、績效、激勵效果

Abstract

This study examines the relation between compensation and performance in Chinese Professional Baseball League (CPBL), focusing on salary dispersion and player performance based on 2003-2014 CPBL data. We use Ordinary least squares (OLS) to examine the relation between compensation and performance. We find that greater wage disparity is significantly negatively related to Earned Run Average (ERA) in pitcher. We also find that greater wage disparity is significantly positively related to On-base Plus Slugging Adds (OPS Adds) in hitter. But there is no significant relationship between salary dispersion and defender performance. This study proves that compensations have an encourage effect in CPBL.

Keywords: CPBL, Compensation, Performance, Encourage effect

目錄

第一章、緒論.....	1
第二章、文獻回顧.....	6
第三章、研究方法.....	11
第一節、樣本.....	11
第二節、實證模型.....	12
第三節、變數定義與說明.....	15
第四章、結果.....	21
第一節、敘述統計.....	21
第二節、相關係數.....	28
第三節、回歸結果.....	33
第五章、結論與建議.....	38
第一節、結論.....	38
第二節、限制.....	38
第三節、建議.....	39
第六章、參考文獻.....	40

表目錄

表一 中華職棒四隊 2015 年實收資本額	2
表二 中華職棒近年本土球員平均薪資	3
表三 樣本篩選	12
表四 敘述統計(投手)	21
表五 中華職棒本國籍球員薪資級距比較表(投手)	22
表六 敘述統計(打者)	24
表七 中華職棒本國籍球員薪資級距比較表(打者)	25
表八 敘述統計(守備)	26
表九 中華職棒本國籍球員薪資級距比較表(守備)	27
表十 相關係數(投手)	30
表十一 相關係數(打者)	31
表十二 相關係數(守備)	32
表十三 回歸結果(投手)	34
表十四 回歸結果(先發 VS 後援)	35
表十五 回歸結果(打者)	36
表十六 回歸結果(守備)	37

第一章、緒論

2003年麥可·路易士(Michael Lewis)的《魔球》(MONEYBALL)一書出版後，掀起一股「棒球數據」的風潮。書中講述美國職棒大聯盟(Major League Baseball,MLB)奧克蘭運動家隊(Oakland Athletics)從一支預算拮据的球隊，變成能夠打敗比它有錢、擁有更多明星球員的球隊，並贏得多場比賽。也因此其中的致勝之道，引發職業運動間熱烈討論。在職業運動的市場上，「鈔票決定一切」的例子時有所聞，而紐約洋基隊(New York YANKEES)就是棒球界最極端的例子，他們的經營者深信用金錢能買到成功，因此每年都能吸引許多明星球員。但這就表示窮球隊永遠沒有翻身的機會嗎？在「魔球」一書中，運動家隊總經理比利·比恩(Billy Beane)即透過科學研究，找到物超所值的好球員。

從奧克蘭運動家隊的例子中，似乎已打破過去傳統「鈔票決定一切」，非要高薪聘請明星球員才較有機會獲得球隊勝利，而低薪球隊對於世界大賽¹冠軍永遠只能望洋興嘆的印象。本文以中華職棒為例，深入探討球員薪資與表現之間是否存在關聯性。究竟中華職棒還是屬於豪門球隊主宰一切，或是也如同奧克蘭運動家隊運用較低成本獲得好成績的奇蹟呢？

1989年10月23日，「中華職業棒球聯盟」正式成立，味全、統一、三商、兄弟，成為第一批投身職棒球團經營的四個企業。1990年中華職棒開打後，從職棒元年到今日，臺灣棒球運動呈現不同的景象：球員的待遇提高，改善生活也增加球員的動力。台灣棒球運動是從日治時期(1945年以前)日本人引進台灣，因此中華職棒創立初期的許多制度，也以日本職棒的規章為準則，但時日至今中華職棒逐漸成熟，且因國家不同，選手特質也有所差異，已不符現在的職棒環境，常發生「一本規章，各自表述」的情形。現行中職規章第二十二章第一五三條月薪規定：「各球團所屬球員登錄於球季一軍期間，其

1 世界大賽 (World Series) 是美國職棒大聯盟每年10月舉行的總冠軍賽，由美國聯盟冠軍和國家聯盟冠軍，進行7戰4勝制的總冠軍賽，獲勝的一方獲得世界大賽獎杯。

月薪不得低於 7 萬元台幣，非球季期間則按原合約所定薪資」。二軍選手若月薪低於 7 萬元，球團將提撥 6% 作為專案儲存信託，退役時可領回。雖然近年來球員工會積極爭取最低薪資的保障，但最低薪資已六年沒有進行調整，7 萬元的限制並沒有隨著時代、民生物價的上揚有所調整。

今年是中華職棒 27 年，伴隨著各種事件的發生，導致中華職棒出現明顯的繁榮與衰退，如 2009 年黑象事件等多次的假球案件，都讓球迷失去信任，導致觀眾人數銳減，而後透過國際賽是凝聚國人熱情，帶動更多人喜歡棒球，也再次提升職棒的進場人數，增加球團營收。這樣起起落落的過程中，有些球團母企業因不堪長期虧損而退出職棒解散球隊，如：時報鷹隊、中信鯨隊；又或者是將球隊轉手給有興趣的企業，如興農牛轉手給義聯集團，成立義大犀牛、原兄弟大飯店的兄弟象，轉手給金融界龍頭中信集團，改名為中信兄弟。近年來，經營職棒球團之母企業，其企業本身的規模有逐漸壯大的趨勢，表一為目前中職四隊母企業於 2015 年實收資本額，除了統一獅及中信兄弟之母企業目前屬於上市的企業，義大犀牛所屬的義聯集團也曾有上市的經驗，目前則在興櫃市場。資本額最小的企業為 Lamigo 桃猿之母企業老牛皮國際股份有限公司，雖然企業規模最小，卻是近年來營收最高的球隊，連續 2 年票房居四隊之冠，落實屬地主義的「全猿主場」，加油方式不斷推陳出新，形成特有的文化，也吸引更多觀眾親臨現場感受熱鬧氣氛。這些現象讓球團更有信心能繼續投資職棒事業，逐漸打破投資職棒是慈善事業、賠錢生意的觀念，也讓球迷能更安心支持自己喜愛的球隊。

表一 中華職棒四隊 2015 年實收資本額

球隊名稱	所屬企業	上市別	實收資本額(百萬)
統一 7-ELEVEn 獅	統一超商股份有限公司	上市	10,396
中信兄弟	中國信託商業銀行股份有限公司	上市	105,729
義大犀牛	燁聯鋼鐵股份有限公司	興櫃	25,004
Lamigo 桃猿	老牛皮國際股份有限公司	無	828

資料來源：公開資訊觀測站

自從職棒元老-兄弟象，被大集團中國信託商業銀行股份有限公司承接後，球員平均薪資從低薪球隊晉升為豪門球隊，2012 年中信集團尚未接手兄弟象時，兄弟象隊本土球員平均薪資 9.4 萬元，居四隊之末。而當年最高薪的球隊為豪門球隊統一獅，平均是 14.2 萬元。隨著興農牛和兄弟象的易主，球隊的薪資水準提高，也脫離了墊底的壞名。2016 年中信兄弟的本土球員平均薪資更超越蟬聯多年冠軍的統一獅，以平均月薪 17.3 萬元得到中職薪資榜首，逐漸有豪門球隊的氣息。而近年來平均月薪一直處於墊底的 Lamigo 桃猿，薪資問題為人詬病。中職為什麼一直以來都沒有要求球團公布球員薪資，而球團也沒有主動公布的原因，還是和薪資低於 7 萬元的球員偏多有密切關係。2016 年初中信兄弟帶頭主動公布球員，但 Lamigo 桃猿卻只願意公布高薪球員的薪資，可見其中藏有許多不能說的秘密，但也可發現集團規模大小與球員薪資結構有一定的影響。

表二 中華職棒近年本土球員平均薪資

球隊名稱	單位：萬元				
	2012	2013	2014	2015	2016
統一 7-ELEVEn 獅	14.2	14.2	16.1	16.4	16.2
兄弟象/中信兄弟	9.4	10.4	12.6	14.2	17.3
興農牛/義大犀牛	10.2	11.1	13.1	13.9	14.7
Lamigo 桃猿	11.8	11.1	11.9	13.6	12.6

註 1：中信集團於 2014 年接手原由兄弟飯店經營的兄弟象隊，並改名為中信兄弟。

註 2：義聯集團於 2012 年接手興農牛隊，並將球隊名稱改為義大犀牛。

本文探討職棒球員是否會因為較高薪水而表現更加優異，這樣的關係就像是公司治理領域中，經常探討職業經理人薪酬與公司績效之間的關聯性。林穎芬、黃麗津及陳思源(2012)研究台灣上市公司其經理人薪酬水準與公司治理機制對公司現金股利政策之影響。結果顯示經理人薪酬的多寡和股利支付水準呈現正向關聯性，經理人薪酬越多與公司治理機制愈好，促使企業支付愈高現金股利水準。根據 MBA 智庫對於職業經理人的定義為在一個所有權、法人財產權和經營權分離的企業中，承擔法人財產的保值和增值的責任，全面負責企業的經營和管理，對法人財產擁有絕對經營權和管理權。職業經理

人在企業中的任何決策都有可能影響企業的績效，過度自信的投資、是否為家族企業等因素，都可能造成企業績效的變化。職業經理人表現優異，將會提升企業績效。若將職業經理人轉換成職棒球員，似乎也能解釋其中的激勵效果。經理人為了鞏固自己的地位，努力衝刺企業績效，使董事會能續聘或是加薪。而職棒球員為了能保有穩定的上場機會，同樣會更努力表現，獲取教練團的信任。不過，職業經理人和職棒球員最大的不同在於職業經理人的經營績效，是針對整個企業；而職棒球員不僅注重個人表現，也必須對球團戰績負責。此外，職業經理人與職棒球員其薪資支付方式也有很大的差異，在中華職棒還是以現金為主，而職業經理人除了現金也可能有公司股票與選擇權等多樣的支付方式，楊東曉和蘇秋竹(2012)的文章中指出當公司給予經理人誘因比較高時，其對於公司資本結構的影響受到誘因來源不同而有不同的結果。若公司給予經理人公司的股票，當股票誘因效果增加時，經理人為了減少公司所面對的總風險，而降低償還負債的壓力。由此可知，給付報酬方式的不同，也可能影響經理人的表現。由於中華職棒目前只有現金的給付方式，未來如果有機會結合母球團股票或是選擇權等形式，或許能創造出不同的效果。

今年已是職棒 27 年，中華職棒的相關研究還在起步階段，本研究蒐集 2003 年至 2014 年球季資料，利用最小平方法(Ordinary least squares, OLS)探討球員的表現是否受到薪資以及其他外在因素所影響，期望能進一步確認球員表現與球員薪資間是否具有關聯性，薪資是否能帶來激勵效果。

本文與過去文獻不同之處為：樣本期間由 2003 至 2014 年，橫跨 12 個球季，與多數文獻一年期樣本，多了更多樣本，增加可信度。此外，樣本期間跨越四次假球案的發生(2005、2007、2008 及 2009 年)，可能產生外生性的變動。最後，本文依選手在比賽場上的分工，將樣本分為三類，投手、打者以及整體的守備資料，探討球團對於球員各種位置的球員，對於薪資與表現的重視程度，也使研究結果更加嚴謹。

本研究以中華職棒為研究範圍，以 2003 至 2014 年中華職棒大聯盟選手為研究對象，分析球員薪資與個人績效之間的關係。具體之研究目的如下：

(一)分析中華職棒球員薪資與表現的關連性。

(二)擁有複數年合約之球員，其薪資與績效的關聯性。

本研究共分為五章：第一章為緒論，內容包含研究背景、研究動機與目的。第二章為文獻回顧，針對本文之研究主題，歸納整理國內外之相關文獻以做為本研究的理論基礎，並進一步推導出本文的研究方向。第三章為研究方法，包含變數介紹與定義、及研究模型設計。第四章為研究結果，以本研究所調查的樣本進行相關之統計分析，並驗證本文的各項假說。第五章為結論與建議。

第二章、文獻回顧

在公司治理的領域中，經常探討薪資與績效之間關係的文獻。在 Subekti and Sumargo (2015)探討印尼 303 家上市公司其高層主管薪資與績效之間的關係。結果表示高薪與績效呈正向關係。Upneja and Ozdemir (2014)研究美國飯店業財務長(CFO)薪資與企業績效之關聯性。作者表示 CFO 的現金或股票報酬多寡與企業資產報酬率(ROA)及 Tobin's Q^2 比率呈正向關係。方妙玲(2008)以國內上市櫃公司為樣本探討高階主管的薪資與經營績效的關聯性，薪資亦分為固定薪資以及變動薪資，其結果為高階主管的變動薪資對資產報酬率及股東權益報酬率有正向影響效果。上述文章皆探討績效與薪資之間的關聯性，且其結果為正向關係。一位專業經理人或財務長等高階主管，一個決定可能影響企業的績效或生死；而一位職業運動的選手，個人表現似乎也成了決定個人價值的關鍵，因此，下列文獻探討職棒選手的表現與薪資的關聯性，並逐漸引導本文假說。

根據吳泰毅(2000)的研究中指出，薪資決定因素分為三類：一、外在環境因素，職棒市場的現況。二、組織內在因素，即各球團的預算與球隊的年度戰績。三、個人因素，即各球員的攻守表現、貢獻度及年度個人獎項的獲得與否。除此之外，多數球團並將球員知名度、形象、生活紀律、品德操守等列為薪資決定因素之考量；有少數球團亦認為選秀次序、勤惰情形、目標設定達成、守備位置、潛力、健康情形等也是影響因素之一。

一個球團要獲得最大的勝利，從球員個人，擴大至整個球隊，最後還要球團全力的支持，三方彼此的合作，才能為球隊帶來最大利益。基於最內部的球員個人特質及表現，乃是球隊獲勝的根本，因此本文將由球員的個人因素出發，探討薪資與績效的相關性。球迷忠誠度等彼此之間的關聯性。鄭俊傑、陳天賜及李嘉宇(2004)即利用包絡分析法(Data Envelopment Analysis, DEA) 及相關統計分析之應用，以 2002 年中華職棒聯盟球過往有相當多的文章探討職業運動市場的議題，包含薪資、表現、合約年限、觀眾人數、

2 Tobin's q(Q 比率)：企業的股票市場價值和企業的帳面淨值之間的比率。當 $Q>1$ 時,購買新生產的資本產品更有利，增加投資的需求；反之亦然。

隊做績效評估的研究，並指出在投入方面，球員平均年薪以統一獅的 125 萬最多，但產出方面，統一獅卻是當年六支球隊的最後一名，顯然投入與產出似乎並無正向關係³。然而，李俞麟、施致平及黃蕙娟(2011)探討 2009 年美國職業棒球大聯盟 30 支球隊經營的績效，其結果則指出薪資足以影響球隊的排名積分、觀眾人數及勝率，亦即薪資可以作為衡量球隊績效的控制變項。另一方面，廖清海、楊世達(2010)以中華職棒大聯盟球員的各項運動表現數據，與球員的月薪進行關聯性探討，也發現投手的運動表現方面，以無四死球、勝場、完封、奪三振、先發、投球局數、刺殺、投球數等與薪資有較高的正相關，和防禦率為較高的負相關；投手的完封場次多、奪三振多、救援成功場次多、守備率高，且敗場次數少，亦可以獲得較高的薪資；野手的運動表現方面，野手的銀棒指數⁴高、犧牲飛球多、年資高、打數多、刺殺數多、四壞球次數多，且三振次數及三壘安打較少，可以獲得較高的薪資。

由上述文獻或可看出球員的薪資與表現可能存在著某種特殊的關係，過往文獻經常探討的議題是球員當季的表現，是否會為他的下一個球季帶來肥美合約，本文別於以往，以逆向思考，探討球員在季初與球團談好當季薪水後，是否會因為薪資的高低，而影響當年的表現，高薪是否存在激勵效果，而提升球員的表現。樣本依球員在球場不同的角色，將樣本分為三類，分別是投手樣本、打者樣本、守備樣本，探討球員各項績效與薪資之間的關係。因此建立以下三個假說：

假說 1：投手薪資與防禦率(ERA)呈負關係。

假說 2：打者薪資與調整後整體攻擊指數(OPS+)呈正相關。

假說 3：投手與野手薪資與守備率(FP)呈正相關。

3 投入和產出無正向關係其原因為該篇文獻在投入方面包含管理能力和球員戰力的花費(教練團人數、教練團平均年薪(萬)、球隊行政人員數、球隊行政人員平均年薪(萬)、球隊球員人數(登錄一軍)，球員平均年薪(萬))。在產出方面則以球隊勝率、主場觀眾平均人數代表。

4 銀棒(Silver Slugger)指數：打擊率 $\times 1000$ + 全壘打 $\times 20$ + 打點 $\times 5$ + 壘打數。由於銀棒指數特別強調全壘打，並將全壘打數加權二十倍；因此在中華職棒往往都是由該年度的全壘打王獲得銀棒獎。

本文用來衡量選手績效的變數，於投手方面乃使用防禦率做為績效變數，其原因為其他數據與防禦率皆有直接關係，例如：無四死球、勝場、完封、奪三振、先發、投球局數、刺殺、投球數，若上述投手數據表現良好者，防禦率也自然較低，較具有整體性，因此本文只採用防禦率作為投手續效變數。打者方面則使用調整後的攻擊指數做為績效的替代變數，而未使用安打數、犧牲飛球、打數、四壞球保送次數、三振次數等其他打擊者相關數據，其原因亦為整體攻擊指數已包含安打、四壞球保送、被觸身球次數、打數、高飛犧牲打、壘打數，可算是一個足以衡量打擊者表現的數據。最後，關於選手的守備績效，及與上述文章使用相同變數為守備率；雖然守備率會受到守備位置不同而有所差異，但因為中華職棒聯盟現階段只提供守備率資料，因此本文與主要的回歸式中亦使用此數據。

在職業棒球的市場上，球團除了透過高薪留住優秀選手，近年來，複數年合約似乎也漸漸成為市場的主流；2006年La New熊即以3年3000萬元的價碼簽下剛從道奇隊歸國的陳金鋒，又2011年擁有自由球員權利的彭政閔及陽建福，母球隊為了留住看板球星，分別簽下10年和3年的合約，複數年約儼然成為中職球員談薪的主流。基於此一趨勢與特色，本研究亦將複數年合約一併加入探討，分析選手是否會因為複數合約的關係，而表現更為突出，或是產生表現與合約價值未必相符的風險。Stankiewicz (2009)指出若球團提供球員較長的合約年限，則球員會有較好的表現，也因此為母企業帶來獲利，同時球隊也會獲得更多的勝利，吸引更多觀眾進場看球以及球迷的支持。Meltzer (2005)表示在美國職棒大聯盟中，年資較低的球員，願意接受平均薪資較低但年限較長的合約；若是有傷在身的球員，則透過短期合約來維持自己的出賽機會。Krautmann and Oppenheimer (2002)利用OLS回歸探討合約長度與薪資的關係，結果表示合約長度與薪資為正向關係，表示合約年限越長的球員，擁有較優渥的薪資，其中表現較佳的球員，此現象更為顯著。此結論使優秀球員更有立場證明自己擁有一份滿意的合約。Link 和 Yosifov (2011)探討美國職棒大聯盟球員中，自由球員⁵的薪資與合約長度的關係，結果表示自由球員也希望獲得較長的合約。趙維孝(2014)利用美國職棒大聯盟2000年至2013

年 296 名野手的合約資料與成績表現，探討以不同合約方式簽約的球員在合約年效果上的區別。實證結果顯示，球季結束後將簽訂新合約的自由球員與薪資仲裁球員在合約年表現顯著較佳。而延長合約球員在新約簽訂後的績效表現並無顯著差異。中華職棒的規章制度，事實上是職棒初期，參考日本職棒的規章制度而產生，隨著中華職棒漸成熟，中華職棒球員工會近年來積極提出許多建議，要求修改中華職棒陳年的規章，雖然各國都擁有職業棒球，但因為人種、球員特質、國家生活條件等等的不同，中華職棒也應該建立一套專屬於中華職棒的規章，而能有改革的聲音，也是需要職棒運行 27 年後，才有辦法發現規章的好壞。台灣的職棒薪資制度並不如美國職棒或是日本職棒純熟，很多在美國已實行多年且有許多案例的合約制度，在台灣都是草創期，也因此關於中華職棒球員薪資、表現、合約長度之三者相關文獻較少。

由上述文獻歸納出球員若手上握有一份較長的合約，合約時期的表現會較突出，因此本研究加入複數合約的控制變數，探討球員在複數合約期間，球員表現是否會更加突出，及球員各項績效與薪資、複數合約三者間的關係，並由前述三項假說延伸出以下假說，提出下列三個假說：

假說 1-1：在擁有複數合約的情況下，投手薪資與防禦率(ERA)呈負相關。

假說 2-1：在擁有複數合約的情況下，打者薪資與調整後整體攻擊指數(OPS+)呈正相關。

假說 3-1：在擁有複數合約的情況下，投手與野手薪資與守備率(FP)呈正相關。

就職業運動而言，一個球員表現的優劣，除了個人績效表現因素之外，也可能會受到許多環境因素所影響。票房收入是相當重要的收入來源。球團主要的收入包括門票收入、電視轉播權利金、企業廠商贊助及商品販售。而本文將觀眾人數併入控制變數，觀察是否觀眾人數也會影響表現，球員是否因為獲得球迷肯定，受到激勵而表現卓越。劉

5 自由球員(Free agent)：在美國職棒大聯盟，擁有自由球員資格必須打滿六個球季以上，並在接下來的球季還沒簽約，或者目前不受任何合約束縛，可直接和任一球團接觸的職棒選手稱為自由球員。因此，自由球員是屬於年資較長的球員。

振家、黃德舜、陳育成 (2010) 表示 1998 至 2008 年間，美國、日本、臺灣、韓國等四地職業棒球賽事，平均觀眾人數以美國為最高，臺灣最低，高低差距達 21.25 倍，顯示各國觀眾人數差異頗大。除美國球迷外，多數國家球迷進場觀賞球賽，與所支持球隊之戰績(績效、排名)優劣無關，表示各球團不應僅注重戰績好壞，提升賽事水準增加賽事精采度吸引觀眾進場。國內有多位學者提出影響中華職棒觀眾人數之因素，包含王忠茂 (2005)、莊忠柱、陳天賜、姚為守(2004)提出職棒發展歷程、人口統計特徵、球迷觀賞動機、觀賞滿意度、忠誠度，以及是否為例假日及球隊歷史與各球隊主場觀眾人數有顯著影響。而車程距離、當季勝率、當季主場勝率、球隊上一季排名與降雨量對各球隊的主場觀眾人數亦皆有影響力。而在美國職棒大聯盟球隊，Knowles, Sherony and Hauptert (1992)認為比賽的不確定性是吸引球迷進場的最大原因。此外，Boyd and Krehbiel (1999) 和 Hansen and Gauthier (1989)表示當地人口數、球隊歷史、家庭平均收入、票價、勝率、實力懸殊、罷工、明星球員、主場優勢、世界大賽冠軍次數、球場室內外與新舊、電視轉播、行銷等因素，都有可能影響觀眾人數。Boyd and Krehbiel (2003 及 2006)指出提供球隊吉祥物娃娃作為贈品、舉行相關主題活動及促銷活動，也都能吸引觀眾進場看球。

第三章、研究方法

第一節、 樣本

本文實證所需的樣本乃為 2003 至 2014 年，共 12 個球季的年度資料。樣本期間起始自 2003 年，其原因乃是該年度為「中華職業棒球聯盟」及「台灣職棒大聯盟」的合併年，兩職棒聯盟簽署合併協議書，那魯灣公司同意解散台灣大聯盟，並將其所屬的四支球隊精簡為兩支球隊，合併亦更名為「中華職業棒球大聯盟」。此外，2003 年以前，因職棒屬於創立初期，當時台灣還不盛行棒球數據的研究，因此資料缺失的情況相當嚴重，故本文乃選取中華職棒合併後再次出發的 2003 年(職棒 14 年)作為樣本的起始年度。

藉由人工蒐集實證所需的變數，表三呈現了投手、打者與守備的原始資樣本與最終樣本。樣本原有 695 筆，扣掉薪資數據不全者 145 筆，再刪除出賽場次最小值 19 筆後，剩下 531 筆投手樣本。由於出賽場次過低，可能會影響回歸結果，因此將出賽場次的最小值去除。

其次，野手樣本則明顯高於投手樣本，其原因為中華職棒聯盟規定，例行賽期間，每場比賽的出賽人數只能有 25 人，而在這 25 人中野手即包含了 16 人(扣掉投手的守備位置後，八個守備位置分別由先發野手及候補野手，共 16 位選手)，也因此兩者於樣本數的規模有野手樣本於扣掉薪資不全及出賽場次的極小值後，最後得到 903 筆野手資料。

第三個樣本為投手和野手的守備樣本，守備數據並非僅是由投手及野手樣本數相加而來，且樣本數少於兩者相加，其原因乃許多球員在整個球季中，僅擔任指定打擊(Designated Hitter, DH)，或僅於季後賽時期，擴編四十人名單後獲得一軍出賽的機會，但期間只有上場代打，所以沒有守備資料。在扣除薪資數據不全及守備場次的最小值後，得到 1383 筆守備樣本。

表三 樣本篩選

	投手	打者	守備
原始樣本	6,95	1,126	1,624
薪資數據不全	(145)	(191)	(166)
刪除極小值 ^註	(19)	(32)	(75)
剩餘樣本數	531	903	1383

註：表三呈現各類球員的樣本數，極小值為出賽場次僅有一場的選手樣本。

樣本來源為中華職棒大聯盟官網及中華職棒歷年戰績⁶兩個網站，蒐集選手的成績表現及選手基本資料，包含：防禦率、每局被上壘率、守備率、調整後整體攻擊指數、年齡、場次、投球局數、先發場次、後援場次、球隊勝率、各隊平均每場觀眾人數。

第二節、實證模型

首先根據假說建立績效方程式，涵蓋球員薪資、相關變數(年齡、出賽場次、年資、球隊勝率、觀眾人數)之績效模型如下：

$$ERA_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 LN(WAGE)_{i,t} + \beta_2 AGE_{i,t} + \beta_3 G_{i,t} + \beta_4 SENIORITY_{i,t} + \beta_5 WP_{i,t} + \beta_6 LN(PEOPLE)_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

$$ERA_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 LN(WAGE)_{i,t} + \beta_2 AGE_{i,t} + \beta_3 G_{i,t} + \beta_4 SENIORITY_{i,t} + \beta_5 WP_{i,t} + \beta_6 CONTRACT_{i,t} + \beta_7 (LN(WAGE)_{i,t} * CONTRACT_{i,t}) + \beta_8 LN(PEOPLE)_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

(1)、(2)式為投手續效模型，分別檢驗假說1和假說1-1。ERA表示防禦率；LN(WAGE)為月薪取自然對數；AGE為球員年齡；G為出賽場次；SENIORITY為年資；WP為球

6 中華職棒歷年戰績是由網友 Carhow 或稱卡好、卡好大，是 PTT⁷ 名人，主要活躍於棒球版，擁有強大的棒球統計資料庫著名，PPT 棒球版版友常會提出一些特別困難的棒球數據或歷史的問題，大多能從中得到令人滿意的答案。極大的差異。

7 PPT(批踢踢實業坊)：為一個 BBS，簡稱批踢踢，以學術性質為目的在網路上提供快速即時、免費、開放、自由與平等的言論空間。

隊勝率； CONTRACT 為複數合約的虛擬變數；LN(WAGE)*CONTRACT 為月薪與複數合約之交乘項；LN(PEOPLE)為該年度球員所屬球隊之平均一場觀眾人數取自然對數； ε 則代表隨機誤差項。

為了瞭解投手角色的分工，是否也使薪資與表現有相對的影響，(3)式和(4)式分別建立先發投手及後援投手的績效模型。

$$ERA_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 LN(WAGE)_{i,t} + \beta_2 AGE_{i,t} + \beta_3 GS_{i,t} + \beta_4 SENIORITY_{i,t} + \beta_5 WP_{i,t} + \beta_6 LN(PEOPLE)_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

(3)式為先發投手續效模型。ERA 表示防禦率；LN(WAGE)為月薪取自然對數；AGE 為球員年齡；GS 為先發場次；SENIORITY 為年資；WP 為球隊勝率；CONTRACT 為複數合約的虛擬變數；LN(WAGE)*CONTRACT 為月薪與複數合約之交乘項；LN(PEOPLE)為該年度球員所屬球隊之平均一場觀眾人數取自然對數； ε 則代表隨機誤差項。

$$WHIP_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 LN(WAGE)_{i,t} + \beta_2 AGE_{i,t} + \beta_3 GR_{i,t} + \beta_4 SENIORITY_{i,t} + \beta_5 WP_{i,t} + \beta_6 LN(PEOPLE)_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

(4)式為後援投手續效模型。WHIP 表示每局被上壘率；LN(WAGE)為月薪取自然對數；AGE 為球員年齡；GR 為後援場次；SENIORITY 為年資；WP 為球隊勝率；LN(PEOPLE) 為該年度球員所屬球隊之平均一場觀眾人數取自然對數； ε 則代表隨機誤差項。

第二部分為野手續效模型建立。涵蓋球員薪資、相關變數(年齡、出賽場次、年資、球隊勝率、觀眾人數)之績效模型如下：

$$OPS^+_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 LN(WAGE)_{i,t} + \beta_2 AGE_{i,t} + \beta_3 G_{i,t} + \beta_4 SENIORITY_{i,t} + \beta_5 WP_{i,t} + \beta_6 LN(PEOPLE)_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (5)$$

$$\begin{aligned}
OPS^+_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 LN(WAGE)_{i,t} + \beta_2 AGE_{i,t} + \beta_3 G_{i,t} + \beta_4 SENIORITY_{i,t} \\
& + \beta_5 WP_{i,t} + \beta_6 CONTRACT_{i,t} + \beta_7 (LN(WAGE)_{i,t} * CONTRACT_{i,t}) \\
& + \beta_8 LN(PEOPLE)_{i,t} + \varepsilon_{i,t}
\end{aligned}
\tag{6}$$

(5)、(6)式為野手績效模型，分別檢驗假說 2 及假說 2-2。OPS+表示調整後攻擊指數；LN(WAGE)為月薪取自然對數；AGE 為球員年齡；G 為出賽場次；SENIORITY 為年資；WP 為球隊勝率；CONTRACT 為複數合約的虛擬變數；LN(WAGE)*CONTRACT 為月薪與複數合約之交乘項；LN(PEOPLE)為該年度球員所屬球隊之平均一場觀眾人數取自然對數； ε 則代表隨機誤差項。

第三部分為建立守備績效之模型建立。涵蓋球員薪資、相關變數(年齡、出賽場次、年資、球隊勝率、觀眾人數、守備位置)之績效模型如下：

$$\begin{aligned}
FPCT_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 LN(WAGE)_{i,t} + \beta_2 AGE_{i,t} + \beta_3 G_{i,t} + \beta_4 SENIORITY_{i,t} + \beta_5 WP_{i,t} \\
& + \beta_6 LN(PEOPLE)_{i,t} + \beta_7 POSITION_{i,t} + \varepsilon_{i,t}
\end{aligned}
\tag{7}$$

$$\begin{aligned}
FPCT_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 LN(WAGE)_{i,t} + \beta_2 AGE_{i,t} + \beta_3 G_{i,t} + \beta_4 SENIORITY_{i,t} + \beta_5 WP_{i,t} \\
& + \beta_7 (LN(WAGE)_{i,t} * CONTRACT_{i,t}) + \beta_8 LN(PEOPLE)_{i,t} + \beta_9 POSITION_{i,t} \\
& + \varepsilon_{i,t}
\end{aligned}
\tag{8}$$

(7)、(8)式為守備績效模型，分別檢驗假說 3 及假說 3-3。FP 表示守備率；LN(WAGE) 為月薪取自然對數；AGE 為球員年齡；G 為出賽場次；SENIORITY 為年資；WP 為球隊勝率；CONTRACT 為複數合約的虛擬變數；LN(WAGE)*CONTRACT 為月薪與複數合約之交乘項；LN(PEOPLE)為該年度球員所屬球隊之平均一場觀眾人數取自然對數；POSITION 為是否為單一守備位置的虛擬變數； ε 則代表隨機誤差項。

第三節、變數定義與說明

1. 防禦率【ERA】

參考林文斌(2004)及洪彰均(2014)利用投手防禦率與每局被上壘率做為衡量投手續效的變數，本研究亦使用相同數據來捕捉投手表現。防禦率(Earned Run Average, ERA)乃用以計算投手平均每場球賽所失的自責分數。投手因為被打安打或四壞而讓人上壘(不列入因野手失誤而上壘)，爾後又因任何原因讓這名上壘的人回本壘得分(即使更換投手，還在壘上的選手若跑回來得分，還是原投手的責任)，此時的得分稱為自責分。若某野手失誤讓人上壘，而該守備足以結束此局者，之後只要有失分，都不算自責分；因為若沒發生失誤，此局可以提早結束，所以不計入投手自責分數。防禦率的高低能較明確地反映一個投手的表現，一般而言，防禦率在 3 至 4 的投手算是稱職的投手，2 至 3 算是很優秀的投手，2 以下則是頂尖的投手。在中華職棒歷年防禦率王的平均為 2.12，可見要成為當年優秀的投手，防禦率需控制在 2 至 3 之間，才有機會競逐防禦率王寶座。

2. 每局被上壘率【WHIP】

每局被上壘率(WHIP, walks plus hits per inning pitched)是 1979 年由作家 Daniel Okrent 發明，當時他稱這項數據為"innings pitched ratio"(投球局數比例)。WHIP 值是每位投手的「安打加四壞除以投球局數」，也就是除了失誤外，投手「平均每局讓打者上壘數」，相較於傳統的防禦率，WHIP 值更能顯現出投手對打者的壓制能力。此外，觸身球、故意四壞、打者因妨礙打擊⁸或妨礙跑壘⁹而上壘的次數，均不予計算。

WHIP 值低，代表投手的穩定度高，很少製造對手上壘的危機。但如果 WHIP 很低，

8 妨礙打擊：捕手妨礙打擊者擊球時，打擊者准許前進一個壘包。如打擊者碰觸到捕手手套，則屬於捕手妨礙打擊。

9 妨礙跑壘：野手在無持球或未處理球之行為時，妨礙了跑壘員跑壘的行為。

但防禦率偏高，就表示這位投手，面對危機的處理能力必須加強。原則上，WHIP 著重在控球能力並非在壓制能力，防禦率著重在控制失分能力。

3. 調整後整體攻擊指數【OPS+】

根據過往研究，如 Stankiewicz (2009)及 Link, Yosifov (2011)利用調整後整體攻擊指數(OPS Adds, On-base Plus Slugging Adds)作為衡量野手表現的變數。OPS Adds 是由棒球統計裡，上壘率(OBP)與長打率(SLG)的總和組成整體攻擊指數後，再進行調整。此指標之意義為球員的攻擊能力(上壘與長打能力)。OPS+100，被定義為聯盟平均水準。OPS+150 表示該名選手的攻擊指數超越聯盟選手 50%，通常代表著這位球員擁有極佳的攻擊能力，而一個 OPS+ 75 或以下的球員則被認為攻擊能力較差。

OPS 的基本計算公式是：

$$OPS = OBP + SLG$$

OBP 是上壘率，SLG 是長打率。它們的計算公式是：

$$OBP = \frac{H + BB + HBP}{AB + BB + SF + HBP}$$

和

$$SLG = \frac{TB}{AB}$$

在這裡：

H 是安打；BB 是四壞球保送；HBP 是被觸身球次數；AB 是打數；SF 是高飛犧牲打：

TB 是壘打數

調整後的整體攻擊指數(OPS Adds, On-base Plus Slugging Adds)的計算公式是：

$$OPS^+ = 100 * \left(\frac{OBP}{\ln(OBP)} + \frac{SLG}{\ln(SLG)} - 1 \right)$$

4. 守備率【FP】

球員的守備表現則用守備率來衡量。依據 Leonard (2013)及馮瑞祥(2013)使用守備率評估球員守備績效。守備率(Fielding Percentage, 簡稱 FP)乃由刺殺、助殺之合計除以刺

殺、助殺、失誤的合計數。守備對球員來說，是屬於義務性質，在棒球場上，製造出局數和減少失誤，則是守備員對「球隊防守貢獻度」的表現，此乃棒球紀錄中守備率為什麼存在的意義。守備機會會因為守備位置而有很大的差異，例如：一壘手和捕手因為該處理的球路，大多屬於較固定的球路，夾帶著種「先天優勢」，這兩個位置球員的守備率通常較高，接近 1.000。反觀游擊手和三壘手，因為打者出棒後，球路較難掌握，守備困難度較高，也因此守備率經常在 0.950 左右。為了避免因守備位置所產生的誤差，本文在控制變數中設立虛擬變數，將球員分為單一守備位置及非單一守備位置。

除了上述直接用於衡量球員表現的變數外，本文的另一主要變數，績效及其他變數另依續說明如下，本研究統計了每年球員的個人數據作為獨立變數，包含月薪、年齡(Age)、場次(G)、先發場次(GS)、後援場次(GR)、年資。

5. 月薪【WAGE】

薪資的衡量是以推測月薪(Presumed Salary)為主，月薪的資料來源為歷年職棒雜誌中於季初整理每位球員的推測月薪，此外並透過蘋果日報及球迷蒐集而來。報章媒體推測月薪並未將球員比賽獎金、廣告等收入列入計算，僅根據球團公佈之球員薪水，因此本文亦暫不考慮基本月薪外的其他收入來源。林文斌 (2004)指出，球團每年會於季末依照球員該年度的表現進行調薪，並於隔年初將該年度薪水公布於媒體；但由於中華職棒大聯盟並沒有強迫或硬性規定各球團一定要公開球員薪資，因此，薪資資料的蒐集實屬不易。然而反觀美國職棒大聯盟，因受到球員工會強制規定，球團嘗試建立公開透明的合約機制，球員彼此之間產生良性競爭。於本文的實證分析與回歸式中，考量球員間薪資差距的幅度及避免統計上的誤差，乃將薪資取自然對數。

6. 先發場次【GS】

由於投手分工的緣故，不同類型的投手在防禦率與每局被上壘率的質也會有所不同，因此，獨立變數加入球員先發及後援場次(Game Start, GS)，辨識投手屬於先發投手或是

後援投手。先發投手為一場比賽所提出上場投球之第一位投手的身分出賽次數，必須負擔較長局數，所以體力通常會比後援投手來得好。因此，先發投手常使用防禦率來檢視投手的表現，而後援型投手因為承擔局數較少，更需要有較大的穩定性，因此，通常使用每局被上壘率評估表現。投手表現與薪資的關係中，亦加入先發場次作為與先發投手相關性較高的指標。先發投手的休息時間如果在聯盟賽程安排良好的情形下，通常休息時間是很有規律的，如美國職棒大聯盟、小聯盟通常為投 1 休 4(出賽 1 場後休息 4 天再度出賽)，台灣職棒與日本職棒則通常為投 1 休 6(1 週登板 1 場)。這也讓投手教練在訓練課程安排較為規律順手，先發投手狀況調整較為容易。

7. 後援場次【GR】

後援場次(Game Relieve, GR)為接替先發投手的繼任投手該球季以後員身分上場的次數，並因場上的情況不同，視上場的時機，又細分為佈局投手、中繼投手、終結者、一人左投、長中繼等。在早期救援投手只在先發受傷或生病時才上場，而且僅是由場上其他守位的野手做交替。很多時候，由於第 27 個出局數沒有出現之前，後投手必須有隨時上場的心理準備，兄弟象隊二軍總教練馮勝賢認為救援投手必須具有快速熱身的特質。而且後援投手可能天天都得上場，固定位置相當重要，一般不容易轉任。

8. 年資【SENIORITY】

根據方進義、鄭志富、林欣慧 (2013) 球員依國籍、在中華職棒的年資、所屬球隊、與換隊次數等因素，是否影響其績效表現的研究中，使用二階段分析 1990 至 2010 年所有中華職棒野手球員的資料。結果顯示外籍球員的表現效率會隨其年資的增加而提昇；反之，本國籍球員年資和表現卻呈負向關係，年資愈高表現卻逐漸下滑。其中的原因與中華職棒二軍野手制度尚未成熟，以及幾件職棒簽賭醜聞有關，導致球員無法累積較高的年資。因此，本研究加入年資的獨立變數，無論待在中職一二軍，只要和球隊簽約，登錄註冊就開始計算年資，不過在此使用的是「中華職棒年資」，並不包含旅外資歷，

探討年資與球員績效表現的關聯性。

本研究統計了每年球員的團隊數據作為獨立變數，包含：各隊平均一場觀眾人數、球隊勝率。

9. 各隊平均一場觀眾人數【PEOPLE】

翁志強 (2009) 利用各隊平均一場觀眾人數作為變數，建立 1990 至 2003 年 CPBL 各年球季資料建立 CPBL 球賽的需求模型，並進行估計，以探討觀眾進場觀看球賽的因素。因此，本研究亦加入此變數，觀察觀眾人數的增減是否影響球員的表現。各隊平均一場觀眾人數的資料來源則是網站-中華職棒觀眾人數分析蒐集而來。本網站版主是由網友 Carhow 所提供，計算方式為該球季該隊所有比賽之觀眾人數，除以該季該隊比賽場次。

10. 球隊勝率【WP】

勝率(Winning Percentage, WP)定義為勝場占總場次的比率，總場次可能只計勝場和敗場，而不計和局。雷文谷、吳靜怡 (2010) 探討美國職棒大聯盟球隊薪資與球隊戰績之相關研究中指出，美國職棒大聯盟薪資排名前 10 名的球隊，有 60%的球隊戰績排名也在前 10 名。美國職棒大聯盟球隊薪資總和與勝場數之關係，與當年度戰績排名亦為顯著正相關。故本研究加入球隊勝率，探討與個人表現之間的關聯性。

11. 虛擬變數 - 複數合約【CONTRACT】

為了瞭解球員在擁有複數年合約(multi-year contracts)的情況下，表現是否有影響，因此本研究將複數年合約建立虛擬變數，若該年為複數合約的虛擬變數為 1，若該年為合約年的虛擬變數則為 0，表示球員該年的合約狀態。複數合約的資料則是從台灣棒球維基館(模板:中華職棒複數年合約球員)中取得。

12. 交乘項 - 月薪*複數合約(虛擬變數) 【LN(WAGE)*CONTRACT】

此交乘項建立之目的為探討擁有複數合約的選手，其薪資的高低是否影響該選手的表現。

13. 虛擬變數 - 單一守備位置 【POSITION】

此外，因為球員在一個球季中，可能會被安排在不同的守備位置，也可能於比賽中，因各種情況，而更換守備位置，為了球員不會因為守備位置而影響守備率，因此本研究將球員是否為單一守備位置建立虛擬變數，若該球季中，為固定一個守備位置的球員虛擬變數為 1，若有兩個以上的守備位置，虛擬變數則為 0。守備位置的資料來源為中華職棒大聯盟官方網站，球員點將錄取得。

14. 固定效果 - 球隊 【TEAM】

在本研究中，以所屬球隊作為環境變數。設立 9 個虛擬變數，包含中信兄弟、統一 7-ELEVEn 獅、第一金剛、Lamigo 桃猿、興農牛、義大犀牛、中信鯨、誠泰 COBRAS、米迪亞暴龍。若該球員為統一 7-ELEVEn 獅隊球員，此虛擬變數為 1，表示該名球員該季屬於統一 7-ELEVEn 獅球員。本研究所有相關變數的定義將彙整於表 1。

第四章、結果

第一節、敘述統計

表四 敘述統計(投手)

ERA 表示防禦率；WHIP 為每局被上壘率；WAGE 為月薪；AGE 為球員年齡；G 為出賽場次；IP 為投球局數；GS 為先發場次；GR 為後援場次；SENIORITY 為年資；CONTRACT 為複數合約的虛擬變數；LN(WAGE)*CONTRACT 為月薪與複數合約之交乘項；WP 為球隊勝率；PEOPLE 為該年度球員所屬球隊之平均一場觀眾人數

變數	平均數	1 分位	中位數	99 分位	標準差
ERA	4.85	1.38	4.16	17.33	3.04
WHIP	2.11	0.88	1.45	4.62	6.66
WAGE	12.69	4.66	11.00	50.68	8.07
AGE	27.05	21.00	26.00	37.00	3.46
G	27.00	2.00	26.00	64.40	15.14
IP	61.38	2.10	55.10	178.27	41.76
GS	6.24	0.00	3.00	26.70	7.57
GR	20.76	0.00	15.00	63.00	17.01
SENIORITY	4.84	1.00	4.00	15.00	3.53
CONTRACT	0.05	0.00	0.00	1.00	0.21
LN(WAGE)* CONTRACT	0.16	0.00	0.00	3.81	0.72
WP	0.50	0.33	0.50	0.67	0.08
PEOPLE	3234.54	1188.00	2792.00	6918.00	1411.99

表四為投手之敘述統計結果。從防禦率來看，中華職棒投手的防禦率平均數為4.85，表示投手平均每場九局的比賽會失分高達4.85分，防禦率接近5，稍微偏高。不過1分位的投手防禦率為1.38，因防禦率2以下的投手，稱得上頂尖投手，可見台灣職棒還是有一群優秀的球員。防禦率屬1分位的投手，並不特別屬於先發或後援投手，不過出賽場次呈現較高的狀態，是屬於較穩定的投手。而99分位的投手，出賽局數較低，極有可能因為一次出賽大量失分後，不被教練信任而減少出賽機會，也因此無法將防禦率降

低。每局被上壘率(WHIP 值)和防禦率一樣，越低表示績效越好，反映一個投手是否容易讓打者上到壘包，更能顯現出投手對打者的壓制能力。WHIP 值的平均數和中位數差距較大，出現左偏的情況。位於 1 分位的投手，WHIP 值低於 1，屬於非常穩定的投手。從防禦率與每局被上壘率一起觀察，發現中華職棒的投手平均防禦率及 WHIP 值都偏高，可見投手在控制失分能力、控球能力以及壓制能力，都需要再加強。

投手薪資，平均數和中位數的差距並不大，皆在 11 萬元和 12 萬元之間。第一分位的月薪僅 4 萬元，與現行中職規章月薪規定：「各球團所屬球員登錄於球季中一軍期間，其月薪不得低於 7 萬元台幣，非球季期間則按原合約所定薪資」還有一段差距，雖然有規章存在，但低薪的狀況似乎沒有得到改善。由於本規定於 2010 年建立，因此本研究的樣本中，還是有許多薪資低於七萬元的選手，慶幸的是較多低於 7 萬元的選手是在 2010 年前的資料，2010 年規定頒布後，低薪的投手比率降低，但要完全根除，勞資雙方都還需要更多的溝通。

表五 中華職棒本國籍球員薪資級距比較表(投手)

級距	全部樣本		2010 年前		2010 年後	
	樣本數	佔比	樣本數	佔比	樣本數	佔比
未滿 5 萬	5	0.94%	5	1.61%	0	0.00%
5 萬-7 萬	50	9.42%	31	10.00%	19	8.60%
7 萬-10 萬	164	30.89%	97	31.29%	67	30.32%
10 萬-15 萬	182	34.27%	115	37.10%	67	30.32%
15 萬-20 萬	69	12.99%	36	11.61%	33	14.93%
20 萬-30 萬	38	7.16%	21	6.77%	17	7.69%
30 萬-40 萬	13	2.45%	2	0.65%	11	4.98%
40 萬-50 萬	4	0.75%	2	0.65%	2	0.90%
50 萬以上	6	1.13%	1	0.32%	5	2.26%
樣本數	531	100%	310	100%	221	100%

表五中可以發現 2010 年以前，薪資低於七萬元的選手共有 36 位，2010 年後，薪資低於七萬元的選手明顯減少，但還是有 19 位未達最低薪資門檻，可見選手的權益未受實質保障。

中華職棒投手平均年齡為 27.05 歲，與王清欉(2004)的研究結果中華職棒的球員年齡 27.81 歲相近。略低於美國職棒選手的 28.19 歲，但高於日本職棒選手的 26.98 歲，以及韓國職棒的 26 歲。出賽場次的平均數和中位數差距並不大介於 26 場至 27 場之間，但第 99 分位卻高達 64.4 場，和第 1 分位只有 2 場差距極大，此現象與投手的是否受到教練信任而獲得出賽機會有極大關係。投球局數也有此現象。先發場次與後援場次的第 1 分位為 0，其原因為本敘述統計是將先發投手及後援投手的資料供同分析，因此有許多先發投手不會有後援場次的數據，反之後援投手也不會有先發場次的資料。先發投手因為承擔局數較長，因此每出賽一場也需要有固定的休息天數，反之，後援投手因每場比賽承擔局數較少，因此可能休息一至兩天就可以在出賽，所以後援場次的出賽場次明顯高於先發場次。從 2003 年到 2014 年間，投手年資平均 4.84 年。根據網友 Carhow 整理職棒 27 年來，年資超過十年以上的投手及野手，投手年資高大於十年以上共 22 位，以統一獅高建三選手的 18 年為最長。而野手年資大於十年以上的選手多達 58 位，以統一獅張泰山選手的 20 年為最高。此數據整理可以解釋為何表六野手之敘述統計結果平均年資 5.4 年高於投手平均年資。自 1998 年統一獅吳俊良選手為中華職棒第一位獲得複數合約的球員後，此合約關係並沒有掀起熱潮，不受球團喜愛，一直到了 2006 年陳金鋒選手回國加入 La new 熊隊，球團為了留住知名球員，因而祭出肥美合約吸引選手，才又開始掀起複數合約的風潮。雖然近年來複數年合約在職棒場上逐漸上升，還屬於成長期，且能和球團簽訂複數年合約的球員，球團必須考量球員的球技與個人魅力等等多重因素，導致投手和野手複數年合約的變數在樣本中偏少，中位數為 0，平均數也不到 1。接下來，表六將為我們說明野手的敘述統計結果。

表六 敘述統計(打者)

OPS+表示調整後攻擊指數；WAGE 為月薪；AGE 為球員年齡；G 為出賽場次；SENIORITY 為年資；CONTRACT 為複數合約的虛擬變數；LN(WAGE)*CONTRACT 為月薪與複數合約之交乘項；WP 為球隊勝率；PEOPLE 為該年度球員所屬球隊之平均一場觀眾人數

變數	平均數	1 分位	中位數	99 分位	標準差
OPS+	86.93	-32.13	86.50	193.10	43.20
WAGE	14.57	4.00	10.00	54.9	11.70
AGE	27.92	22.00	27.00	37.00	3.51
G	67.75	3.00	73.00	119.00	31.37
SENIORITY	5.40	1.00	5.00	15.00	3.55
CONTRACT	0.06	0.00	0.00	1.00	0.24
LN(WAGE)* CONTRACT	0.21	0	0	3.81	0.83
WP	0.51	0.33	0.51	0.67	0.08
PEOPLE	3190.03	1188.00	2787.00	6918.00	1384.32

表六為打者之敘述統計結果。OPS+為調整過後的攻擊指數。OPS+100 代表聯盟平均水準。中華職棒野手的平均 OPS+指數為 86.93，與中位數 86.5 相差不遠。不過在第 1 分位出現負值的 OPS+指數，其原因是選手的出賽場次過少，上場後又無上壘表現，導致上壘次數低，而使 OPS+指數出現負值。第 99 分位的球員 OPS+指數高達 193.1，將近聯盟標準 100 的一倍，此類型選手大多屬於出賽場次較多且是球迷耳熟能詳的強打者，也因此有較好的打擊表現。

野手的平均月薪 14.57 萬元明顯高於投手，其原因有二：一、就守備位置而言，一場比賽有九個守備位置再加上指定打擊共十人，除了投手之外，其他九人若不受健康因素影響的情況下，可以每天下場比賽，也因此球團對於同一個位置的選手，只需要先發野手是強打且守備優異的球員，再加一至兩位表現普通、薪資較低的野手，因為能上一軍的選手，其攻守表現並不會相差太遠，反之，投手一旦上場就需要幾天的休息天數，因此，一個球隊必須有十至二十位投手，若每位投手都予以高薪，會造成球團極大的負擔。二、投手往往決定了一場比賽七成的勝負，投手的穩定性是實力有時也是運氣，和負責防守其他守備位置的野手相比，投手的不確定性更高，也容易因為疲勞受傷。上述

兩項原因，加上球團投資風險的考量，造成投手薪資低於野手薪資的結果。位於第一分位的月薪也只有 4 萬元，與中職規章的最低薪資保障七萬元，顯然還有差距。表七為樣本期間野手薪資級距表。雖然在 2010 年後，低薪族群有明顯的下降，但還是有 53 位選手未達最低薪資 7 萬元，對於球團不遵守中華職棒規章的現象，讓我們足夠理由懷疑中職規章的強制性。第 99 分位的高薪族群樣本數，也有明顯的上升。過去兄弟象隊一直是中職給薪最低的球隊，不過 2016 年全隊平均薪資高達 17.3 萬，超越過去的龍頭統一獅，可見職棒球團更願意投入資金，給予優秀球員高薪，留住優秀選手。

表七 中華職棒本國籍球員薪資級距比較表(打者)

級距	全部樣本		2010 年前		2010 年後	
	樣本數	佔比	樣本數	佔比	樣本數	佔比
未滿 5 萬	13	1.44%	10	1.81%	3	0.86%
5 萬-7 萬	112	12.40%	62	11.19%	50	14.33%
7 萬-10 萬	296	32.78%	192	34.66%	104	29.80%
10 萬-15 萬	207	22.92%	134	24.19%	73	20.92%
15 萬-20 萬	105	11.63%	69	12.45%	36	10.32%
20 萬-30 萬	111	12.29%	68	12.27%	43	12.32%
30 萬-40 萬	37	4.10%	14	2.53%	23	6.59%
40 萬-50 萬	8	0.89%	1	0.18%	7	2.01%
50 萬以上	14	1.55%	4	0.72%	10	2.87%
樣本數	903	100%	554	100%	349	100%

打者年齡略高於投手年齡，但差距不大，皆為 27 歲。出賽場次可以看出投手和野手明顯的差異。投手平均出賽場次僅有 27 場，而野手場次卻高達 67.75 場。由於每一位投手都有出賽場次的限制，每出賽一場就必須有固定的休息天數，因此一整個球季出賽的場次有限，反之，一位野手若在身體狀況良好的情況下，是可以打滿一整個球季不缺席的，因此能累積的出賽場次明顯高於投手出賽場次。位於第 1 分位的野手，出賽場次僅 3 場，原因可能是該球員屬於功能性選手，負責應付特定的投手、季末剛升上一軍，教練用來消耗比賽的選手、於季初比賽受傷導致整個球季報銷等等原因。近年來，複數

合約逐漸獲得球團信賴，也成為球團留住球員的最佳利器，截至 2016 年一共有 20 位投手和 35 位投手曾和球團簽訂複數合約，其中野手合約數明顯高於投手，也因此複數合約的平均數有 0.06。但因為中華職棒僅有 27 年歷史，又複數合約是近幾年來才逐漸獲得球團肯定，因此可使用的樣本數偏低。最後，將說明守備表現的敘述統計。

表八 敘述統計(守備)

FP 表示守備率；WAGE 為月薪；AGE 為球員年齡；G 為出賽場次；SENIORITY 為年資；CONTRACT 為複數合約的虛擬變數；LN(WAGE)*CONTRACT 為月薪與複數合約之交乘項；WP 為球隊勝率；PEOPLE 為該年度球員所屬球隊之平均一場觀眾人數；POSITION 為是否為單一守備位置的虛擬變數。

變數	平均數	1 分位	中位數	99 分位	標準差
FP	0.96	0.69	0.98	1.00	0.06
WAGE	11.00	4.00	8.00	51.24	8.03
AGE	27.55	22.00	27.00	37.00	3.42
G	47.60	3.00	41.00	115.00	30.94
SENIORITY	5.12	1.00	4.00	15.00	3.46
CONTRACT	0.05	0.00	0.00	1.00	0.23
LN(WAGE)*CONTRACT	2.43	0.00	2.35	3.81	0.53
WP	0.50	0.33	0.50	0.67	0.08
PEOPLE	3214.64	1188.00	2792.00	6918.00	1395.48
POSITION	0.73	0.00	1.00	1.00	0.44

表八為守備表現之敘述統計結果。守備表現包含投手和野手為樣本。中華職棒選手的守備率平均為 0.96，表示一百次的守備機會中，有四次的失誤。在中華職棒歷年金手套獎得主之守備率平均而言，捕手和一壘手的守備率高達 0.990 以上，是九個守備位置中，守備率特別高的兩個守備位置。相反的，三壘手、投手、外野手因守備位置較大，較容易發生失誤，所以守備率約在 0.970。在第 1 分位的守備率為 0.690，表示一百次的守備機會中，有 31 次的失誤，位於第 1 分位的選手，大多屬於出賽場次較少的選手，因為出賽機會少守備機會也少，且又在上場時發生失誤，導致失誤率極高。位於第 99 分位之選手也是屬於出賽場次較少，因為守備機會少，也降低了失誤的機會，若沒有失誤，守備率就會是 1.00。

表九 中華職棒本國籍球員薪資級距比較表(守備)

級距	全部樣本		2010 年前		2010 年後	
	樣本數	佔比	樣本數	佔比	樣本數	佔比
未滿 5 萬	18	1.30%	15	1.80%	3	0.54%
5 萬-7 萬	155	11.21%	87	10.46%	68	12.34%
7 萬-10 萬	446	32.25%	280	33.65%	166	30.13%
10 萬-15 萬	379	27.40%	244	29.33%	135	24.50%
15 萬-20 萬	163	11.79%	96	11.54%	67	12.16%
20 萬-30 萬	144	10.41%	87	10.46%	57	10.34%
30 萬-40 萬	46	3.33%	15	1.80%	31	5.63%
40 萬-50 萬	13	0.94%	3	0.36%	10	1.81%
50 萬以上	19	1.37%	5	0.60%	14	2.54%
樣本數	1383	100.00%	832	100.00%	551	100.00%

守備數據包含投手及打者的績效表現。月薪平均為 11 萬元，明顯低於投手及野手的平均。整合兩者樣本所呈現的手被資料中，也顯示出中職薪資偏低的情況，由表九中發現 2010 年後薪資未達 7 萬的樣本數比例然還有 12.88%，薪資未達 10 萬者甚至佔了 43.01%。不過，高薪球員的比例也有明顯的增加，雖然聯盟對外宣布營收成長，各球團也有明確營收成長數字，但工會認定，中職仍屬低薪職業聯盟。

年齡的平均數為 27.55 歲，和前兩個表格將投手及野手分開進行敘述統計的結果差距並不大。出賽場次的平均數介於投手與野手出賽平均場次之間。第 1 分位的 3 場是包含了投手及野手，而第 99 分位的 115 場，則是由野手出賽場次為大宗。投手需要固定的休息天數，因此出賽場次較少。年資的平均數 5.12 年，則和投手與打者的平均數並無很大的差異。根據台灣師範大學管理研究所副教授朱文增調查，從 1990 到 2006 年，台灣職棒共退役 276 位球員，平均球員壽命才 4.6 年。表示近年來，球員素質有提升且趨於穩定的現象，球員能有多一些時間，留在殘酷的職棒舞台上。單一守備位置的虛擬變數，主要目的是為了避免選手因防守不同位置而產生誤差，而此變數的平均數為 0.73，且中位數為 1，表示有一半以上的選手，一個球季只防守一個固定的位置。守備位置是否固定，也會影響球賽的勝負。因為一個球季若習慣一個守備位置，較能掌握球的路徑。雖然還是會有幾位選手擁有「工具人」(指能兼顧一個以上的守備位置，且表現良好)的

美稱，但義大犀牛葉君璋總教練表示，每位選手還是要有主要的守備位置，第二的位置就只是多練 1 個守備位置，在競爭激烈的一軍，就能多 1 個上場機會。複數合約結果與投手及野手情況相同，比率較低的主因是複數合約樣本數不足。

第二節、相關係數

本文主要探討球員表現和薪資的關係。表十為投手表現的相關性分析。在 5% 的顯著水準之下，防禦率與薪資、出賽場次、複數合約呈顯著負向關係。表示投手防禦率越低，薪資水準愈高且獲得複數合約，但造成防禦率低的原因可能是因為出賽場次少，失分機會也下降，而選手在上場表現時，表現良好，並沒有因失分而拉高防禦率。薪資則和球員年齡、場次、年資、複數合約以及觀眾人數有顯著正向關係。表示薪資越高的球員較有可能是擁有複數合約，其年齡愈大也因此累積較高的年資，且出賽場次多，也吸引更多球迷進場看球。年齡變數和年資、複數合約及觀眾人數呈顯著正相關。其中，年齡與年資有高度的正向關係，相關係數高達 0.869，因為年齡較大的球員，以在職棒場上奮鬥多年，也因此累積較高的年資，也有較成熟的表現，因此複數合約通常是球團為了留住優秀選手，提出吸引人的合約，也藉此留下該球員的球迷，增加進場觀眾。年資變數則和複數合約、勝率、進場人數有顯著正相關。由於年資較高的球員，表示在職棒場上擁有持續生存下去的優勢，擁有較純熟的球技，同時提高球隊勝率，也帶動球迷進場支持球隊的動力。此相關係數分析結果，能夠符合大眾的觀念。接下來，觀察野手表現之相關性分析結果。

表十一為打者表現的相關性分析。可發現調整後攻擊指數(OPS+)和所有變數呈顯著正相關。由於 OPS+ 愈高，表示該選手的攻擊火力更強大。薪資水準較高，激勵選手提高自己的攻擊火力，且攻擊表現也和年齡、年資呈現正相關，因累積多年的職棒經驗，有較穩定的表現，也因此吸引更多觀眾進場。出賽場次和年資、

及進場人數呈顯著正相關。表示球員出賽場次越多，年資較高的球員，擁有吸引球迷進場支持的誘因，因而提高進場人數。年齡則與年資、複數合約、進場觀眾呈顯著正相關。年齡與年資有高度的相關性，相關係數 0.886，此結果與投手表現之相關性分析相仿。最後，將進行守備表現的相關性分析。

表十三為守備表現的相關性分析。守備率與薪資、年齡、出賽場次、複數合約、球隊勝率呈顯著正相關。守備率越高的選手，獲得教練肯定而有較多的出賽機會，也因此帶領球隊獲得勝利。薪資則和年資、單一守備位置、勝率、進場觀眾呈現顯著正相關。薪資愈高的球員，年資相對較高，且已固定守備位置。固定的守備位置，可以增加球員本身信心，也可以減少比賽失誤，增加比賽可看度，吸引球迷進場看球。出賽場次和年資、複數合約呈顯著正相關，但卻和單一守備位置呈現負向關係。球員可能會為了增加出賽機會而多練幾個守備位置，導致出賽場次愈多的球員，其守備位置並不固定的現象。年資和複數合約呈顯著正相關，表示年資較高的球員能獲得球團較高的信賴，因而獲得複數合約。最後，球隊勝率和進場觀眾人數也呈顯著正相關，表示球隊戰績愈好，更能吸引球迷進場。

表十 相關係數(投手)

	ERA	LN(WAGE)	AGE	G	SENIORITY	WP	CONTRACT	LN(WAGE)* CONTRACT	LN(PEOPLE)
ERA	1								
LN(WAGE)	-0.204*** (-4.804)	1							
AGE	-0.005 (-0.110)	0.362*** (8.921)	1						
G	-0.418*** (-10.595)	0.181*** (4.223)	0.027 (0.621)	1					
SENIORITY	-0.016 (-0.362)	0.349*** (8.558)	0.869*** (40.387)	0.027 (0.616)	1				
WP	-0.034 (-0.779)	0.021 (0.479)	0.064 (1.464)	-0.033 (-0.752)	0.076* (1.759)	1			
CONTRACT	-0.092** (-2.137)	0.449*** (11.566)	0.241*** (5.719)	0.102** (2.352)	0.220*** (5.178)	0.031 (0.712)	1		
LN(WAGE)* CONTRACT	-0.097** (-2.232)	0.473*** (12.352)	0.233*** (5.510)	0.087** (2.019)	0.211*** (4.967)	0.038 (0.882)	0.991*** (167.723)	1	
LN(PEOPLE)	0.025 (0.572)	0.076* (1.742)	0.113*** (2.608)	-0.048 (-1.110)	0.079* (1.812)	0.201*** (4.719)	0.152*** (3.537)	0.146*** (3.393)	1

註一：顯著水準 10%,"*"; 5%,"***"; 1%,"****"。

表十一 相關係數(打者)

	OPS+	LN(WAGE)	AGE	G	SENIORITY	WP	CONTRACT	LN(WAGE)* CONTRACT	LN(PEOPLE)
OPS+	1								
LN(WAGE)	0.476*** (16.238)	1							
AGE	0.095*** (2.860)	0.501*** (17.384)	1						
G	0.434*** (14.450)	0.510*** (17.784)	0.173*** (5.286)	1					
SENIORITY	0.133*** (4.033)	0.503*** (17.485)	0.886*** (57.219)	0.233*** (7.193)	1				
WP	0.104*** (3.140)	0.099*** (2.997)	0.021 (0.638)	-0.027 (-0.799)	0.028 (0.843)	1			
CONTRACT	0.253*** (7.857)	0.487*** (16.738)	0.181*** (5.540)	0.171*** (5.196)	0.117*** (3.532)	0.046 (1.381)	1		
LN(WAGE)* CONTRACT	0.257*** (7.990)	0.502*** (17.442)	0.184*** (5.608)	0.174*** (5.289)	0.115*** (3.470)	0.047 (1.424)	0.994*** (269.016)	1	
LN(PEOPLE)	0.091*** (2.733)	0.149*** (4.526)	0.098*** (2.943)	0.110*** (3.317)	0.103*** (3.114)	0.236*** (7.285)	0.141*** (4.275)	0.141*** (4.274)	1

註一：顯著水準 10%,"*"; 5%,"**"; 1%,"***"。

表十二 相關係數(守備)

	FP	LN(WAGE)	AGE	G	SENIORITY	POSITION	WP	CONTRACT	LN(WAGE)* CONTRACT	LN(PEOPLE)
FP	1									
LN(WAGE)	0.072*** (2.671)	1								
AGE	0.055** (2.057)	0.437*** (18.077)	1							
G	0.031 (1.134)	0.290*** (11.274)	0.097*** (3.620)	1						
SENIORITY	0.103*** (3.831)	0.439*** (18.180)	0.878*** (68.037)	0.128*** (4.795)	1					
POSITION	0.021 (0.774)	0.057** (2.139)	-0.022 (-0.820)	-0.279*** (-10.779)	0.003 (0.109)	1				
WP	0.047* (1.745)	0.078*** (2.913)	0.037 (1.368)	0.005 (0.203)	0.043 (1.586)	0.030 (1.114)	1			
CONTRACT	0.050* (1.874)	0.480*** (20.318)	0.199*** (7.537)	0.061** (2.257)	0.154*** (5.786)	0.014 (0.511)	0.041 (1.508)	1		
LN(WAGE)*CONTRACT	0.047* (1.741)	0.499*** (21.381)	0.197*** (7.485)	0.056** (2.089)	0.149*** (5.584)	0.015 (0.539)	0.045*** (1.672)	0.992*** (301.683)	1	
LN(PEOPLE)	0.034 (1.262)	0.121*** (4.516)	0.091*** (3.411)	0.055** (2.041)	0.081*** (3.027)	0.027 (0.999)	0.228*** (8.684)	0.143*** (5.353)	0.140*** (5.238)	1

第三節、回歸結果

表十三為投手表現與薪資的回歸結果。由於防禦率愈低，表示投手的績效愈高，比賽的失分越少。回歸結果顯示，當球員薪資愈高，投手的防禦率愈低，此結果符合假說一，投手當年度薪資與防禦率(ERA)呈負關係。而防禦率也和出賽場次呈負向關係，因此可以說投手雖然出賽場次不多，但每次出賽都有把握機會努力表現，不讓對手有得分，也引此不會使防禦率較低，顯示在投手方面，較高的薪資有激勵效果，能讓投手有更好的表現。若加入複數合約的虛擬變數，回歸結果並沒有明顯的變化，薪資與表現依舊呈顯著負相關，此結果接受假說 1-1，在擁有複數合約的情況下，投手當年度薪資與防禦率(ERA)呈負關係。

表十四將投手分為先發型投手及後援型投手後，再依其特性進行迴歸分析。因先發投手通常負擔較多局數以及球隊的勝敗責任，且投手需投滿 5 局，下場前球隊領先即可獲得勝投候選資格。先發投手都以體能較佳，續航力較久的投手為主，控球及配速的能力也是一大考慮因素，可見得先發投手的穩定性是非常重要的。結果顯示僅有先發投手的薪資與績效呈現顯著性，意即先發投手的薪資愈高，防禦率愈低，績效愈好。結果與未分類的投手回歸相同。

表十三 回歸結果(投手)

	ERA	
	(1)	(2)
LN(WAGE)	-0.895*** (-3.117)	-0.698** (-2.177)
AGE	0.019 (0.263)	0.017 (0.231)
G	-0.082*** (-10.209)	-0.084*** (-10.275)
SENIORITY	0.006 (0.091)	0.002 (0.031)
WP	-4.539 (-1.622)	-4.579 (-1.631)
CONTRACT		5.405 (1.241)
LN(WAGE)* CONTRACT		-1.756 (-1.358)
LN(PEOPLE)	1.291 (0.929)	1.414 (1.014)
Control Team & Year	Yes	Yes
N	531	531

註一：顯著水準 10%,"*"; 5%,"***"; 1%,"****"。

表十四 回歸結果(先發 VS 後援)

	ERA	WHIP
	(3)	(4)
LN(WAGE)	-0.928*** (-3.152)	-0.308 (-0.334)
AGE	0.085 (1.147)	-0.170 (-0.791)
GS	-0.084*** (-4.446)	
GR		-0.017 (-0.816)
SENIORITY	0.056 (1.036)	0.086 (0.394)
WP	-2.759 (-1.080)	-1.395 (-0.174)
LN(PEOPLE)	-1.297 (-1.012)	3.081 (0.783)
Control Team & Year	Yes	Yes
N	136	395

註一：顯著水準 10%,"*"; 5%,"***"; 1%,"****"。

表十五為打者攻擊表現與薪資的回歸結果。列五結果顯示薪資、出賽場次、球隊勝率和 OPS+指數呈顯著正相關。表示薪資愈高，野手的 OPS+更強，能夠帶動打者的攻擊火力，結果符合假說二，野手當年度薪資與調整後整體攻擊指數(OPS+)呈正相關，表示薪資有帶動球員表現的激勵效果。若增加野手的出賽場次，也能因此有更多打擊機會，因而提升攻擊指數。而球隊的勝率愈高，野手的 OPS+指數愈高，因為球隊的勝利是由選手積極出棒、奮力上壘，一分一分累積而來，而勝利也是這樣一場一場的拿下，最終獲得較高的勝率。而野手的年齡和 OPS+指數呈顯著負向關係。表示年齡愈輕，野手的 OPS+指數愈高。因年紀輕的球員，攻擊火力較強，而年長的球員可能隨著年齡的上升，身體的疲勞也累積多年，體力逐漸下滑，攻擊火力衰退，產生年輕球員攻擊火力較強的現象。但其實年長的球員也未必容易被取代，因為他們有成熟的球技，可以彌補無法與

年輕球員媲美的攻擊火力。列六加入複數合約的虛擬變數，其結果與未加入複數合約變數前相同，接受假說 2-1 在擁有複數合約的情況下，野手當年度薪資與調整後整體攻擊指數(OPS+)呈正相關。

表十五 回歸結果(打者)

	OPS+	
	(5)	(6)
LN(WAGE)	33.076*** (11.123)	30.497*** (8.817)
AGE	-2.057*** (-2.683)	-2.123*** (-2.760)
G	0.333*** (7.142)	0.341*** (7.264)
SENIORITY	0.118 (0.157)	0.282 (0.369)
WP	33.354* (1.836)	31.721* (1.747)
CONTRACT		45.761 (0.967)
LN(WAGE)* CONTRACT		-9.653 (-0.714)
LN(PEOPLE)	0.231 (0.037)	1.031 (0.166)
Control Team & Year	Yes	Yes
N	903	903

註一：顯著水準 10%,"*"; 5%,"**"; 1%,"***"。

表十六為守備表現與薪資的回歸分析。列七結果顯示薪資並不會帶動球員積極守備，與守備率沒有顯著的相關性，拒絕假說三。投手與野手當年度薪資與守備率(FP)呈正相關。而球員年齡、出賽場次、單一守備位置與守備率有顯著正相關，表示球員年紀愈輕，出賽場次愈多，且守備位置固定，皆能提高球員的守備率。年紀輕的球員，因獲教練肯定擁有較多的出賽機會，而把握機會積極表現，也因此守備率會較高。年輕球員剛進入

職棒，球技與心靈尚未成熟，還沒有能力擔任工具人的角色，且長久以來成功的「工具人」例子幾乎屈指可數，因此固定守備位置是減少失誤、提高守備率的最佳辦法。列八為加入複數合約的虛擬變數，很顯然的結果與列七結果相同，拒絕假說 3-1。

月薪與守備率出現不顯著的情況，此結果表示球團較不在意選手守備情形，因為一場比賽要獲得勝利，最重要的是得分，其次才是防止失分。也因此球團會較注重攻擊表現所大來的效益，而忽略了守備表現。此外，因為能進入職棒的選手，其實麗也有一定水準，發生失誤的機會並不會太多，才導致此回歸結果出現不顯著的情形。

表十六 回歸結果(守備)

	FPCT	
	(7)	(8)
LN(WAGE)	0.002 (0.552)	0.003 (0.736)
AGE	0.002** (1.715)	0.002** (1.789)
G	0.000*** (4.002)	0.000*** (3.816)
SENIORITY	-0.001 (-1.480)	-0.002 (-1.619)
WP	-0.002 (-0.042)	0.006 (0.148)
CONTRACT		0.074 (1.240)
LN(WAGE)* CONTRACT		-0.021 (-1.227)
POSITION	0.008** (1.969)	0.007* (1.888)
LN(PEOPLE)	-0.001 (-0.034)	0.002 (0.118)
Control Team & Year	Yes	Yes
N	1383	1383

註一：顯著水準 10%,"*"; 5%,"**"; 1%,"***"。

第五章、結論與建議

第一節、結論

本研究以 2003 至 2014 年中華職棒的各個球隊為研究對象，包含統一獅(統一 7-ELEVEn 獅)、第一金剛(La New 熊、Lamigo 桃猿)、興農牛(義大犀牛)、兄弟象(中信兄弟)、中信鯨、誠泰太陽(誠泰 COBRAS、米迪亞暴龍)。主要探討球員當季薪資高低，是否會影響球員該季表現，並加入複數合約的虛擬變數，觀察選手擁有複數年合約後是否產生激勵效果，而有更好的表現。樣本分為三類，投手(防禦率)、打擊(調整後攻擊指數)、守備(守備率)，分別探討薪資與表現的關係。

驗結果如下：

- (1) 投手方面，當投手在季初獲得較高月薪，則當季的防禦率較低。加入複數合約虛擬變數後，也會使投手防禦率下降。
- (2) 野手方面，當野手在季初獲得較高月薪，則當季的調整後攻擊指數(OPS+)較高。加入複數合約虛擬變數後，也會使 OPS+ 升高。此外，出賽場次、球隊勝率與 OPS+ 有正向關係，打者年紀越輕，表現較佳。
- (3) 守備方面，當投手和野手季初獲得較高的月薪，當季守備率並沒有特別的影響。不過，出賽場次愈多、固定守備位置的選手，守備率較佳。

第二節、限制

本研究為探討球員表現與薪資之間的關聯性，但因球員薪資數據並非完全公開的資料，也因此資料不齊全。月薪資料由網路及媒體蒐集而來，球員真正的薪資與球團真正

給付，須向球團確認。表現數據之精準度，國外有更精準的衡量方式，但中華職棒並無這些數據。

第三節、建議

本研究在研究過程中，發現許多中華職棒還可以改善之處，可以幫助台灣棒球更加進步。

1. 中職聯盟並沒有強迫或硬性規定各球團一定要公開球員薪資，因此本文薪資數據是根據媒體蒐集而來，若能由官方平台獲得，可增加資料準確性，且資料蒐集更加便利，也可讓更多人加入研究行列，找出更多好方案，提升中華職棒。
2. 建立球員績效表現的資料庫，或是在官方網站上就能獲得所有數據，除了大家耳熟能詳的數據，再加入需要全聯盟數據推導出係數而產生的數據，如投手 FPI 指標、野手的球員綜合指標(WAR)等許多近年所產生的新指標。

第六章、參考文獻

- 方妙玲(2008),「高階主管薪資與財務績效及社會績效之關聯性：代理理論及利害關係人理論觀點」,企業管理學報,第77卷,頁47-80。
- 王忠茂(2005),「台灣職業棒球迷特徵之分析」,運動管理,第9期,頁90-101。
- 王清儼(2004),「東、西方職業棒球選手年齡體格之分析研究(以美,日,台,韓為例)」,政大體育研究,第16期,頁97-112。
- 方進義、鄭志富、林欣慧(2013),「中華職棒野手球員的國籍、年資、球隊效果與換隊頻率對其績效之影響:1990年到2010年」,體育學報,第46卷,第3期,頁291-302。
- 李俞麟、施致平、黃蕙娟(2011),「美國職業棒球大聯盟球隊績效評估之研究」,臺灣體育運動管理學報,第11卷,第4期,頁317-335。
- 吳泰毅(2000),「我國職棒薪資決定因素之探討」,臺灣師範大學體育學系學位論文,頁1-152。
- 李琦(2003),「上市公司高級經理人薪酬影響因素分析」,經濟科學,第6期,頁113-127。
- 林文斌(2004),「運用資料包絡分析法評估2003年中華職棒大聯盟投手球員績效表現」,大專體育學刊,第6卷,第3期,頁119-131。
- 林穎芬、黃麗津、陳思源(2012),「經理人薪酬、公司治理與現金股利政策」,中山管理評論,第20卷,第4期,頁1213-1251。
- 洪彰均(2014),「中華職棒投手薪資與表現績效之探討—Different System之應用」,宜蘭大學應用經濟與管理學系應用經濟學碩士班學位論文。
- 翁志強(2009),「中華職棒球賽觀眾人數影響因素之探討」,長榮運動休閒學刊,第3期,頁24-33。
- 莊忠柱、陳天賜、姚為守(2004),「職業棒球主場觀眾人數的影響因素之探討-以中華職棒聯盟為例」,體育學報,第37期,頁163-175。
- 馮瑞祥(2013),「運用資料探勘技術於職棒比賽勝負預測之研究-以美國職棒大聯盟為例」,中國文化大學碩博士論文。
- 雷文谷、吳靜怡(2010),「美國職棒大聯盟球隊薪資與球隊戰績之相關研究」,嘉大體育健康休閒期刊,第9卷,第2期,頁14-25。
- 楊東曉、蘇秋竹(2012),「經理人股權相關薪酬對違約風險的影響」,第54期,頁77-115。
- 鄭俊傑、陳天賜、李嘉宇(2004),「中華職棒聯盟球隊績效評估之研究-以2002年球季為例」,淡江體育,第7期,頁24-30。
- 劉振家、黃德舜、陳育成(2010),「職業運動賽事之觀眾人數及其影響因素分析—美國、日本、韓國、臺灣之職業棒球聯盟比較」,休閒事業研究,第8卷,第1期,頁126-142。
- 廖清海、楊世達(2010),「運動表現與薪資之關聯性探討-以中華職棒大聯盟十九年為例」,運動與遊憩研究,第4卷,第3期,頁57-67。
- 趙維孝(2014),「職業球員合約年的行為表現-以WAR解析美國職棒大聯盟為例」,中央

大學經濟學系學位論文，頁 1-46。

- Boyd, T. C., & Krehbiel, T. C. (1999). The effect of promotion timing on major league baseball attendance. *Sport Marketing Quarterly*, 8(4), 23-34.
- Bovd, T. C., & Krehbiel, T. C. (2003). Promotion Timing in Major League Baseball and the Stacking Effects of Factors That Increase Game Attractiveness. *Sport Marketing Quarterly*, 12(3).
- Boyd, T. C., & Krehbiel, T. C. (2006). An analysis of the effects of specific promotion types on attendance at Major League Baseball games. *American Journal of Business*, 21(2), 21-32.
- Hansen, H., & Gauthier, R. (1989). Factors affecting attendance at professional sport events. *Journal of sport management*, 3(1), 15-32.
- Knowles, G., Sherony, K., & Hauptert, M. (1992). The demand for Major League Baseball: A test of the uncertainty of outcome hypothesis. *The American Economist*, 72-80.
- Krautmann, A. C., & Oppenheimer, M. (2002). Contract length and the return to performance in Major League Baseball. *Journal of Sports Economics*, 3(1), 6-17.
- LEONARD, E. J. (2013). *Expectancy theory and major league baseball player compensation* (Doctoral dissertation, University of Central Florida Orlando, Florida).
- Link, C. R., & Yosifov, M. (2011). Contract Length and Salaries Compensating Wage Differentials. *Journal of Sports Economics*, 1527002510396984.
- Mahony, D. F., Nakazawa, M., Funk, D. C., James, J. D., & Gladden, J. M. (2002). Motivational factors influencing the behaviour of J. League spectators. *Sport Management Review*, 5(1), 1-24.
- Meltzer, J. (2005). Average salary and contract length in Major League Baseball: When do they diverge?. *Department of Economics, Stanford University*.
- Upneja, A., & Ozdemir, O. (2014). Compensation practices in the lodging industry: Does top management pay affect corporate performance? *International Journal of Hospitality Management*, 38, 30-38.
- Stankiewicz, K. (2009). Length of Contracts and the Effect on the Performance of MLB Players. *The Park Place Economist*, 17(1), 17.
- Subekti, I., & Sumargo, D. K. (2015). Family Management, Executive Compensation and Financial Performance of Indonesian Listed Companies. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 211, 578-584.