

附錄：勝利貢獻指數(Win Shares)

在論文計量模型中所用到之勝利貢獻指數(Win Shares, WS)，是由 Bill James 於 2001 年所正式提出的一項統計數據。在此之前，Bill James 業已經過將近 30 年的時間來驗證此項數據；而中文譯名與相關數據原理整理則是由曹士昌(2003)開始著手進行研究。以下我們將把勝利貢獻指數的歷史與如何估計做一詳細的描述¹。

Win Shares 簡述

Win Shares 這個統計數據，在今日已經成為大聯盟中許多球團與經紀人衡量選手表現所引用最重要的參考數據。他的發明者 Bill James 現在也是波士頓紅襪(Boston Red Sox)球團中的高級顧問(the senior advisor of the Red Sox Baseball Operation Office)。然而，令人訝異的是，這樣被棒球統計學界稱為「最重要的統計學者」的 Bill James，竟然不曾參與過任何職業的棒球競賽。

在 1976 年，美國伊利諾州一個名為羅倫斯(Lawrence)的小鎮上，Bill James 當時還只是個年輕小伙子。他有個熱愛棒球的鄰居老太太，這位老太太平日除了照顧她的鬱金香之外，就是拿起鉛筆記下堪薩斯皇家(Kansas Royals)的比賽記錄。這對當時還是一個工廠中的夜班警衛的 Bill James 而言，無疑是一個嶄新的發現：竟然有人會對棒球紀錄有興趣！經過一段時間的訪談，他發現在羅倫斯鎮的五萬居民裡，與老太太有相同習慣和興趣的約有五十多人；Bill James 不禁想，照這個比例推算，全美至少有二十萬人是對棒球紀錄有興趣的。因此，他展開了他的棒球統計生涯。他開始撰寫一系列的紀錄統計書籍：The Series of Baseball Abstract。這一套書由第一次發行的 1977 Baseball Abstract 只賣出 70 本，到最後一本的 1988 Baseball Abstract 賣出了 15 萬本，一舉登上了紐約時報(The New York Times)暢銷書排行榜的第四名，Bill James 開始思考：要怎樣將這些形形色色的數據結合成為一個一般化的指標，讓人們可以更一目了然選手的貢獻度是多少？

—這就是 Win Shares，也就是勝利貢獻指數的緣起。Bill James 將大聯盟自 1876 年開始的所有數據加以調整比較，得到一套可茲計算選貢獻度的公式。以下，我們將進一步列出公式的計算方式。

¹ 本附錄中的文字，大多擷取曹士昌先生於台灣棒球資訊網的著作中，我們感謝曹士昌先生的慨允使用。

Win Shares 之公式計算與運用

曹士昌(2003)實際在使用 win shares 公式的時候，發現大聯盟與台灣棒球之間由於球員本身與歷史的差異，他將原本的 win shares 數據以台灣的資料作了一些調整。由於解釋這些調整需要的頁數過多且非我們注重的重點，我們僅將計算的基本精神先條列如下：

1. 算出所有打者的 Runs Created (RC) 跟 Outs Made (OM)。
2. $X = (RC - OM / 12) / 3$
3. 算出所有投手的 (聯盟 ERA * 1.5 - 1) * 投球局數 / 9 - 責任失分(這大致代表投手幫球隊少失了多少分)。
4. $Y = (\text{步驟 3 的結果} + \text{救援成功}) / 3$
5. 對每位守備員(除投手)算出以下數字:
 $Z = \text{捕手場數} / 24 + \text{一壘場數} / 76 + \text{二壘場數} / 28 + \text{三壘場數} / 36 + \text{游擊場數} / 25 + \text{左右外總場數} / 60 + \text{中外野手場數} / 30$
6. 對每位球員算 $X + Y + Z$ ，若小於零則忽略該球員。
7. 算出全隊的 $X + Y + Z$ 總和。
8. 每個球員的 Win Shares 數 = (步驟 6 結果) * 球隊總勝場數 * 3 / (步驟 7 結果)
(使得最後算出來的全隊總 Win Shares 數等於總勝場數的三倍)。

接著，我們將要進入完整版的 WS 公式做一個介紹(Bill James, 2001; 曹士昌, 2003)：

- 步驟一：每隊的 WS 總數 = 勝場數 * 3 (和算成半勝)
- 步驟二：將全隊的 WS 總數按照 marginal runs 與 marginal opponent runs 分給防守與打擊。
- 步驟三：將防守的 WS 總數依對手打擊被守備處理到的比例分給投手與守備。
- 步驟四：將打擊的 WS 總數依 marginal Runs Created 分給各打者。
- 步驟五：將投手的 WS 總數依 marginal runs allows 分給各投手。
- 步驟六：將守備的 WS 總數依守備表現分給各守備位置。
- 步驟七：將各守備位置的 WS 總數依該位置各守備球員表現分給各人。
- 步驟八：將每個人的打擊投球與守備 WS 加起來即為此人該年之 WS 數。

Win Shares 各步驟運用過程之解析

以下，我們分段討論上述步驟：

- 步驟一：最簡單的一步，每隊的 WS 總數 = 勝場數 * 3 (和算成半勝)：

原公式中並未考慮和局，這是因為美國大聯盟採用勝負確定制度(即每場比賽皆必須分出勝負)。每一勝場設成 3 分 Win Shares 則是 Bill James 根據大聯盟歷史所設定的數字。若一勝算成一分，則球員之間分數會太接近，還要看小數才能判斷誰好誰壞；若一勝算成十分，則兩個相差一分的人代表貢獻只差了十分之一勝，此時我們並沒有足夠的自信說分數高的選手打的確表現較佳。設成三分，則是在這之中取個平衡點。在曹士昌等人的研究中，這個設定在台灣職棒也是可以被沿用的，而和局則由兩隊平分一勝。

步驟二：這邊，我們要表達的基本精神是，分配攻擊與防守對於球隊勝場的貢獻比例。值得一提的，這邊說的是攻守兩方，而不是投打兩方；守方包括了投手跟守備。

要贏一場棒球比賽(這也是球團賺錢的來源!)基本上就是兩個層面：得分比對多，失分比對方少。雖然這兩者意思是一樣的，但前者為打者的功勞，而後者則為防守的功勞。Bill James 假設防守方會比攻擊方略有價值一些(畢竟，防守方的投手可以以一人的能力壓制對方九人的打擊)；設成兩方貢獻的比例為 52:48，於是把聯盟的球員替換水準(replacement level)定成 1.52*聯盟平均失分率，以及 0.52*聯盟平均得分率。在這個步驟裏，我們要看該球隊的得分跟這聯盟裏的平均得分*0.52 相比多了多少，這視為攻擊方的邊際得分數(marginal runs)。另外再看該球隊的失分數比起聯盟平均失分*1.52 少了多少，這視為防守方的邊際失分數(marginal runs allowed)。實證提供我們一個很有趣的現象是(Bill James and Doug Pappas)，如果把這兩個數字加起來，看看一個聯盟裏每隻球隊這個總和的比例，那麼便會跟該年這些球隊勝場數的比例差不多，因此，Bill James 就以這兩個數字的比例決定了該球隊攻擊與防守方的 WS 分配。

接著，我們簡述公式的構成：

1. 邊際失分 = 聯盟平均每局得分*球場效應指數(f 台中球場)*球隊投球局數 *1.52 - 球隊失分。
2. 估計攻擊局數 = 投球局數+客場比賽敗場數-主場比賽勝場數。在客場輸球的話通常會少打一局，而在主場贏球則通常會多打一局；由於中華職棒無主客場分開的紀錄，所以把這公式改成估計攻擊局數 = 投球局數+(敗場數-勝場數)/2。
3. 邊際得分 = 球隊得分 - 聯盟平均每局得分*球場效應指數*估計球隊攻擊局數*0.52。
4. 防守 WS = 邊際失分 / (邊際得分+邊際失分) * 球隊 WS 總數；攻擊 WS = 邊

實際得分 / (邊際得分+邊際得分) * 球隊 WS 總數

爲了避免過度極端的球隊算出來會變成攻擊能力是負的或防守能力是負的，我們規定這兩個數字的比例一定要落在 22~78% 之間。在大聯盟史上，這只影響少數十九世紀的球隊，而這項限制對中華職棒完全沒有影響。

步驟三：與步驟二不同之處在於，其基本精神是，把防守 WS 分配給投手與守備方。一隻攻守各方面都很平均的球隊，我們按照以下的比例設定投手與守備對於防守層面的影響度：

三振：200 分

四死球：200 分

被全壘打：200 分

守備率：100 分

雙殺：100 分

守備效率(解釋於後文)：各 100 分

這裡每一項並不代表最高分數，而是代表平均水準的分數；如果投手與守備貢獻很平均的話，就是說有 700 分給投手和 300 分給守備。套到最後公式之後，這樣的設定會造成投手貢獻占了防守方的 67.5%，而守備則是 32.5%。所以一隻很平均的球隊最後會變成打擊佔 48%，投手 35.1%，守備 16.9%。以下便是詳細公式：

1. 守備效率：這項指標代表被打出去的球，如果不是全壘打，有多少機會被守備方處理到。首先計算 DER(Defense Efficiency Record) = (面對打席數-被安打-三振-四死球) / (面對打席數)，然後將這個數字乘以 2500 再加上 100，我們叫做 CL1。
2. 三振：(球隊每九局三振數+2.5)/7*200，這個數字叫做 CL2。
3. 四死球：聯盟每局平均四死球數*球隊投球局數 - 球隊四死球數 + 200，這個數字叫做 CL3。
4. 被全壘打：(聯盟每局平均全壘打數*球隊投球局數 - 球隊被全壘打)*5 + 200，這個數字叫做 CL4。
5. 守備率：在這個步驟裏，我們一律把補逸當成半個失誤(f Baseball Statistica)。公式是 (聯盟每局平均失誤數*球隊投球局數 - 球隊失誤數) + 100，

這個數字叫做 CL5。

6. 雙殺：(這項數字在本版的計算中被忽略掉，一律當成 100，對總結果只有影響一些小數點部分)。這項結果叫做 CL6。
7. 投手貢獻佔防守方的比例 = $(CL1+CL2+CL3+CL4+650+405*球隊勝率) / (2*CL1+CL2+CL3+CL4+CL5+CL6+1097.5+405*球隊勝率)$

爲了避免過度極端的球隊算出來會變成守備貢獻比例過高或過低，我們加上以下限制：

1. 守備 WS 必須落在每場比賽 0.16375 至 0.32375 之間，比如說今年每隊各打一萬場，則年終結算的時候，所有隊伍的守備 WS 必須都落在 16.375~32.375 之間。
2. 投手 WS 必須佔防守方的 60~75% 之間，此項限制若會導致第一項限制失敗，則忽略此項限制。(直覺上 這就是好的投手)

同樣地，這兩項限制也只影響到一些極端的球隊，不過在中華職棒史上倒出過幾次，列舉如下(全部都是被第一項限制影響到)：

- 1994 兄弟, 俊國
- 1995 統一
- 1996 興農
- 1998 兄弟
- 2003 興農, 誠泰, 第一

這些球隊共同的特色都是勝率非常高或低。在實力較平均的大聯盟裏，這個現象反而出現的比例要少得多。

步驟四：此處的基本精神：將攻擊 WS 分配給各打者。原則很簡單，就是看每個打者打的比聯盟替換水準(replacement level)好多少：

1. 計算各打者的製分產量(Runs Created，簡稱 RC)；最粗略的算法是，壘打數*上壘率。這個乘積神奇的地方在於，對聯盟使用這公式的話，算出來就差不多是聯盟該年得分；對球隊使用算出來就差不多是球隊得分。樣本愈大會愈準。(一般來說，即使是小樣本，我們也都具有 95%的信心水準。)算出每個人的這項數字之後，比較總和與球隊實際得分數，然後按照比例調整，使得該隊打者的結果總和等於球隊得分數。(Bill James 用的 RC 公式比上面那個

複雜很多，此處用的則是盡量接近 Bill James 版公式；但是因為缺乏一些數據，所以沒有考慮到得點圈打率跟壘上有人全壘打數這兩個因素。

2. 計算每位打者的製造出局數(Outs Made)：製造出局數 = 打數-安打+雙殺打+高飛犧牲打+盜壘刺。
3. 計算各打者的邊際製分產量(Marginal RC)：邊際製分產量 = 製分產量 - 製造出局數*聯盟平均每出局的得分數*0.52；算出來如果是負的，就忽略掉該打者的打擊部份。
4. 計算各打者的打擊 WS：用該球隊全部打者的 marginal RC 當成比例，來將打擊 WS 總數分配給各打者。

步驟五：基本精神：將投手 WS 分配給各投手。投手貢獻主要分為三部分：防止失分數，勝敗紀錄，救援等價局數(Save Equivalent Innings)與構成防禦率(Component ERA)：

1. 計算該球隊的投手零價值標準：先算聯盟平均每九局得分*1.52 - 球隊平均每九局得分，把結果叫做 A；這個數字代表防守方幫該球隊省下了多少分。這個部分有投手也有守備的貢獻，我們要把守備貢獻的部分扣掉不看。計算(守備 WS 總數除以防守 WS 的比例)*A，這結果叫做 B。這個數字代表投手方幫該球隊省下了多少分。
2. 計算各投手的防止失分數：在這個步驟裏，我們把非自責分的一半也當作是該投手的責任失分。防止失分數 = (投手零價值標準*投球局數) - (自責分+0.5非自責分)，這個結果叫做 CL1。
3. 計算勝敗紀錄的貢獻：(勝投*3 - 敗投 + 救援成功)/3，這個結果叫做 CL2；一般來說，CL2 大約是 CL1 的四分之一。(f Doug Pappas)
4. 計算救援等價局數(Save Equivalent Innings)：救援投手的一局，若有救援成功，通常比其他投手的一局略有價值，所以我們要讓救援投手在這部分的貢獻突顯出來。救援等價局數 = 救援成功(S)*3 + 中繼成功(H)*1 (中華職棒無中繼紀錄，故最後結果對於中繼投手略為不利.)
5. 計算構成防禦率(Component ERA)與救援額外貢獻指數：救援投手由於局數少很多，運氣成分很容易影響失分與責任失分，所以我們用投球內容來給予救援投手應得的評價：

令 A= (安打+四死球)

B= ((安打-全壘打)*1.255+4*全壘打)*0.89+四死球*0.56

C= 面對打席數

構成防禦率 = $A*B/C - 0.56$ if $A*B/C \geq 2.24$

$A*B/C*0.75$ if $A*B/C < 2.24$

救援額外貢獻指數 = (投手零價值標準 - 構成防禦率) * 救援等價局數，這個結果叫做 CL3。

6. 計算各投手的投球 WS：原公式中還有一項 CL4 是有關投手打擊的，中華職棒採用 DH 制，故此項因素可以忽略。將球隊中每位投手的 CL1+CL2+CL3 算出來(若出現負的和則忽略該投手)，再將該球隊的投手 WS 總和按照這個和當作比例分配給各投手。

步驟六：基本精神：將守備 WS 分配給各野手。因為這部分公式是最複雜的一個步驟，每個守備位置的算法都不一樣，而且有很多設定要花很多篇幅解釋才知道為何如此設定，實證上我們發現，因為中華職棒的樣本數很少，我們可以用一些稍微簡略的計算方法代替之，因此，此處只淺介只介紹基本原則：

1. 對各守備位置計算表現指數，指數愈高通常代表守備愈好。
2. 將各守備位置的表現指數分別乘以該位置的加權數：捕手 19%，一壘手 6%，二壘手 16%，三壘手 12%，游擊手 18%，外野手共 29%。(三個外野再按照 1：2：1 分配之)。
3. 將球隊的守備 WS 按照上面乘出來的結果比例分配給各守備位置。
4. 將每個守備位置的 WS 再依表現分配給守備過該位置的野手。

步驟八：年度 WS = 投球 WS + 打擊 WS + 守備 WS。

中華職棒 Win Shares 應用之問題

Win Shares 原本是用在計算 MLB 選手價值的，當套用到中華職棒的選手時，自然要考慮是否應該進行調整。有些問題是在計算過程中就很明顯的，像是某些攻守數據的缺乏。某些跟歷史背景有關，例如職棒八年的簽賭案和台灣大聯盟的成立；有些是整個聯盟制度的問題。茲將一些可能會影響到 WS 系統套來中華職棒可行性的因素分述如下：

1. 數據的缺乏：這方面主要指的是守備數據。所謂的守備數據，並不是只有每個選手的守備機會、刺殺、助殺等數字，而是這些數據還要進一步地依第一該選手在一個球季所有守過的位置將這些數據分開來列。比如說 2003 年的彭政閔，

雖然主要守的是右外野，但也守了七場一壘，而守一壘與守外野的守備價值並不相同；若是合在一起看，就會造成混淆。除了守備之外，**WS** 在計算打擊價值的時候，並不採用嚴重受到其他隊友實力影響的打點數，取而代之的，是得點圈有人打擊率，以及壘上有人的全壘打數，這兩項數據官方目前也付之闕如，只能憑藉民間私人的數據整理。

2. 賽程密度：這項因素主要影響的是投手與打者的 **WS** 分配。賽程密度愈低，王牌投手的重要性就愈高。畢竟先發投手不像先發打者一樣可以場場上，賽程密度高一點的話，打者出場機會就多，但是投手出場機會並不會差太多。這點也充分的反映在計算結果上：歷年 **WS-MVP** 前三名中，出現投手的機率，顯然 **CPBL** 高出 **MLB** 一大截。在分配投打守三分面價值的時候，我仍採用 **Bill James** 所建議的投手佔 35.1%，打擊佔 48%，守備佔 16.9%；所以雖然投手總價值佔的比例一樣，可是比賽密度低，固定先發的投手少，所以平均每個投手分到的就多了。因此，雖然 **CPBL** 與 **MLB** 兩聯盟賽程密度相差甚多，可是算出來的結果看起來還是合理。

3. 各隊戰力穩定度：這一點指的是各隊的得分失分能力，有沒有充分地反映在該球隊的勝負紀錄上。如果某一年出現某一隊特別會贏(不是指這隊特別強，而是指這隊贏的數量比得失分反映出來的多)，而另一隊特別不會贏(同前)，那麼身處兩隊成績差不多的選手，得到的 **WS** 數會因為這兩隊的贏球能力的有所差別。一個簡單的例子是職棒四年的陳義信與職棒十三年宋肇基：比較一下這兩隊的得失分與勝負數(在這裡和局一律算成半勝)：

四年兄弟：得分 397, 失分 369, 53 勝 37 負

十三年中信：得分 463, 失分 429, 46.5 勝 43.5 負

這兩支球隊得失分的比例幾乎一樣，可是兄弟卻在 90 場比賽中多贏了七場半。在得失分能力差不多的情況下，影響總勝負數的因素有很多。像是教練能力、球員在關鍵時刻的戰術執行能力。當然，運氣也是重要的關鍵之一。而 **WS** 系統將所有的勝負結果反應在球員身上。因為就這兩支球隊來說，數據相近的球員若在兄弟隊可獲得的 **WS** 數大約是在中信隊的 53/46.5 倍；現在回來看看陳義信與宋肇基的紀錄

陳：258.1 局, 66 失分, 55 責失, 20 勝 7 負, ERA=1.92, WS=29, 聯盟 ERA=3.43

宋：206.2 局, 62 失分, 49 責失, 16 勝 8 負, ERA=2.13, WS=17, 聯盟 ERA=3.88

當然，如果光看個人數據，陳還是比宋好上一截。多了 50 局以上的投球局數，更是兩人最大的差距。不過陳那年的聯盟防禦率低了 0.45，也就是說，我們要看

的不是 ERA 1.92 跟 2.13 來比較，而是在整體環境 3.43 下投出 1.92 跟整體環境 3.88 之下投出 2.13 來比較。那麼相對來說，宋的防禦率就比較低一些了。當然，這還不足以彌補兩人投球局數的差距；但是至少這樣看起來兩人的數據並沒有差那麼多。然而，結果顯示出的是 10 分 WS 的差距。

4. 聯盟中各隊實力的均衡度：這一點指的是聯盟裡面有沒有特別強或特別弱的隊伍。關於這點我們要看的是職棒五年的熊隊威爾。熊隊該年是 30 勝 60 負，而威爾的成績則是 231.1 局、107 失分、82 責失、11 勝 13 敗，ERA=3.19，WS=8。

這種成績，怎麼看都不像是 WS=8 (略低於普通水準的主力球員)的樣子。其原因在於 WS 在將防守價值分配給投手與守備的時候，假設說守備的價值變動範圍不會太誇張，也就是說如果一支球隊很弱，他們的守備價值就要往上調整一些。就這年的熊隊來說，原始計算出來的 WS 分配是攻擊 62.36，投手 18.34，防守 9.31，經調整後實際採用的分配是攻擊 62.36，投手 12.91，防守 14.74；所以威爾能夠分配到的 WS 數就變低了。

另一種可能的問題是，如果某一年有支隊伍很弱，隊中幾乎所有球員的成績都在替換水準附近，但是其中有一位打者特別強，那麼這位打者的 WS 數就會不正常地偏高。原因就在於 WS 系統是把贏球的價值按照 VORP(Value Over Replacement) 分配給諸選手，如果很多人是在這個水準附近，那麼雖然這支球隊弱，但是偶爾還是可以贏贏球；而贏球產生的 WS 就可能會被過多地分配給了隊中唯一的強打者。

Win Shares 之應用與討論 — 以三位球員為例

這一部份主要在於上述公式之運用，並且以數據相近的 MLB 球員比較之。主要的內容是，先考慮一個台灣職棒球員，然後假設 MLB 裡面有一個 Win Shares 表現大約相同的同樣守備位置球員，來看看這個球員能在史上排到什麼位置；簡單的說，就是把 MLB 跟台灣職棒的一勝看成一樣，來用 Win Shares 比較台灣球員跟 MLB 球員。這樣比出來有什麼意義呢？我們可以這樣想：假如說 MLB 有個 X 球員的 Win Shares 成績跟彭政閔的差不多，那麼我們就可以想像成彭在台灣職棒的表現就相當於 X 在 MLB 的表現。要做這個比較，我們並不限於現役球員，已經不在球場上的不錯球員也可以挑一些來做比較；而相比的 MLB 球員當然也不限年代；但是考慮到如此可以無法完全反映現下的中華職棒薪資情況，因此我們這次研究只挑出黃忠義、彭政閔、以及謝佳賢三位球員，做為我們印證 Win Shares 的參考。(f 挑選原因以及其他球員可參考 my blog)

因為中職球季較短，所以在比較之前要先做一些轉換。MLB 每年的場數是中職的 1.6 倍強，但是球季一長，主力球員就比較會休息個幾場，全勤的人幾乎沒有，打得很好的主力先發若都不受傷，大概可以出賽一百五十幾場，所以在比較打者的時候，我們將台灣球員的 Win Shares 都乘以 1.6；不過投手就不一樣了，以先發投手來說，登板頻率跟總球季場數較無直接相關，主要影響先發場數的是球季長度跟休息日數；MLB 先發投手一年有 34~36 次機會，而台灣則 28~30 次。所以投手是乘以 1.2 而不是 1.6 來比較。

首先，我們先比較的是現役球員中資格最老，並且擔任過三次中華代表隊隊長的黃忠義開始。

黃忠義

身為台灣職棒史上野手的第一名，想當然，會拿來跟他生涯相比的可能會是一些名人堂級的球員；黃忠義目前生涯累積 WS = 188，乘上一點六之後變成 300.8，正好跨過了 300 分。

這個名人堂級球員與非名人堂球員的模糊邊界，所以即使不看其他 MLB 球員的詳細成績，我們也可以推測出跟黃忠義明次最接近的會是幾個 boundary Hall of Famer。底下是黃忠義的 Win Shares 成績以及跟他排名最近的四個二壘手：

Jackie Robinson：生涯 257 WS，三年 peak = 108，五年 peak = 162，年平均 = 27.7
(1947~1956 道奇)

Charlie Gehringer：生涯 383WS，三年 peak = 102，五年 peak = 160，年平均 = 26.7
(1926~1941 老虎)

黃忠義：生涯 301WS，三年 peak = 94，五年 peak = 141，年平均=26.5
(1993~1999 俊國，2000~ 興農)

Bobby Grich：生涯 329WS，三年 peak = 92，五年 peak = 143，年平均=26
(1972~76 金鶯，1978~86 天使)

Jeff Kent：生涯 264WS，三年 peak = 93，五年 peak = 141，年平均 = 24.4
(1993~96 大都會，1997~2002 巨人，2003~太空人)

上面所列的年份並不代表該球員有出賽的年份，而是代表該球員於該年是該隊的先發球員。比如說，Jeff Kent 在 1992 年出賽了 102 場，其中 65 場藍鳥，37 場大都會，所以這一年，我們就不把它當成是任一隊的先發。

接下來看看這五個人到底是誰跟黃忠義最接近。純就數字來看，Bobby Grich 不論是在生涯、巔峰、年平均，都跟黃十分接近。若不只看數字，身為二十世紀第一個黑人球員的 Jackie Robinson 歷史地位重於生涯表現的地位 Charlie Gehringer 數據領先 Bobby Grich；這麼多但排名只差一名的原因主要在於兩人出賽年代差了四十幾年，Bill James 在替 MLB 選手排名的時候，有假設早期的球員水準與競爭強度比近期略差一點，所以做了些修正。當然，用這個理由把黃忠義排在 Bobby Grich 之前沒有什麼意義，畢竟中職跟 MLB 的差距跟年代沒什麼關係。

現役的 Jeff Kent 再過兩年後生涯 WS 就會追上現在的黃忠義，不過黃忠義當然也會繼續累積；事實上，這兩人的差距不只是生涯累積而已，因為黃忠義今年可望再把 peak 拉高，也就是說，再過一個多月，跟黃忠義比的就大概不是這五個人了，排名更前面的 Roberto Alomar 也有可能加入名單之中取代 Jeff Ken。

彭政閔

雖然已經快登上台灣職棒一哥的寶座，可是現在才只是彭的第四個球季而已，要找到類似相對應的 MLB 球員自然不太可能。能打成這個樣子而且又還沒打幾年的球員，唯一想到的就是紅雀隊的 Albert Pujols，同樣是第四個球季，同樣都已在該國的職棒史上佔有一席之地了；事實上，Pujols 可以在 MLB 史上的左外野手中排到第 29 名，而成績經過倍數調整過的彭政閔，則是可以跟第 36 名的右外野手相比。如果是左右外野手混在一起比，那麼 Pujols 就是最好的答案；彭政閔在台灣的地位表現，大約跟 Pujols 在 MLB 差不多，雖然 Pujols 今年是守一壘，（事實上，彭政閔也是兄弟象備用的一壘手之一，去年跟今年也有 17 場先發守一壘的經驗）可是在他四年生涯中，還是守左外野最多。這兩人的歷年 Win Shares 是（彭的已乘以 1.6，以後所有提到台灣球員的 Win Shares 都是已經乘倍數的，不再重提）：

Pujols：29、32、41、36，總計 138。

彭政閔：11、30、48、37，總計 126。

彭輸在第一年沒有打滿整季，到了下半球季才開始發威；不過，近兩年彭的成績都是 historical level，也就拉近了兩人的距離。因此可以預期到下季開打前兩人的距離還會再更拉近。不過要是 Pujols 再守一年一壘，那麼就要把他當成一壘手了。兩人的位置也就沒辦法再硬要當成是相同的了。如果細分外野三個位置，只拿右外野手跟彭作比較，那麼就完全找不到跟彭類似的人了；不過若不計

較歷年走勢跟生涯長度，而只是拿生涯 WS、peak WS、年平均 WS 來排名的話，當然還是可以列出很多位排在彭前後的人。有趣的是，裡面還有不少是現役球員，這應該只是個歷史上的巧合而已；現役 MLB 正好有好幾位生涯頗佳的右外野手，其中，Larry Walker、Bobby Abreu、Vladmir Guerrero 分別排在第 31、33、35 名，與彭的第 36 名相去不遠。另外還有兩位排在彭的後面十名之內，不過他們其實也都在謝佳賢的後面，所以他們的名字等到後文談謝佳賢的時候，我們會再次提及；上面列出的三人中，Abreu 跟 Guerrero 現在都是第八年打 MLB，比 Larry Walker 短很多，所以更能跟彭直接相比。這兩人的跟彭的成績是：

Abreu：生涯 195WS，三年 peak = 88，五年 peak = 137，年平均 = 22.7

Guerrero：生涯 192WS，三年 peak=87，五年 peak=138，年平均 = 22.4

彭政閔：生涯 126WS，三年 peak=115，五年 peak = 126，年平均=11.9

這裡為什麼彭的平均只有 11.9？原因是由於設計這套系統的主要用途之一就是討論哪些人應該進名人堂，而 MLB 球員進名人堂的條件之一是打十年以上；另一方面，Bill James 也傾向於將出賽年數較少的球員名次拉低一些；特別是現役球員，所以我在幫台灣職棒選手排名時，如果是出賽十年以上的就算出年平均 WS，否則，將該選手的年份數用(年份數+10)/2 來取代；也就是說，出賽年數不多但是通常表現不錯的球員，會因為這個調整而使得年平均這項分數拉低。球員不但要有好表現，而且要能長期地維持下去，才能在排行榜上高升。

很明顯的，Abreu 跟 Guerrero 的各項數字幾乎一模一樣，兩人名次的差別也可能只是公式定義上的選擇而已；稍微調整一下也許就名次互換了。可是彭政閔跟這兩人就有很大的差別；彭只是輸在生涯短，連帶使得年平均也少罷了，只要再多打一兩年，應該可以順利超越這兩人。(f 其實還有一位大人物跟現在的彭很靠近，雖然已經退休約四十年了，他就是 Roger Maris：生涯 224WS，三年 peak = 92，五年 peak = 135，年平均 = 23.54；98 年 Mark McGwire 破的單年全壘打紀錄(後來又被 Barry Bonds 所破)，就是他所創下。)

謝佳賢（以及兩聯盟合併的方程式計算問題）

若只看中職的部分，今年才是第二年而已；累積紀錄的有效樣本數實在是非常不足，所以自然是把他在台灣大聯盟的成績也合併一起看；因此，在這裡我們必須先界定如何合併計算兩聯盟的數據。

要將中華職棒與台灣大聯盟的 Win Shares 合在一起來幫選手排名，主要有兩個問題，一是兩聯盟的水準差距，二是台灣大聯盟每年比賽場數相差甚多。

先來看第二個問題：因為即使不合併排名，光是用 Win Shares 來看台灣大聯盟的選手排名，這個問題也仍舊存在。TML 歷年各隊比賽場數依序為 96、108、84、84、60、72；如果不作調整，那麼很明顯地，在前兩年出賽的球員很容易就拿到較多的 Win Shares，只因為出賽場數比較多，而 Win Shares 總數等於聯盟總比賽場數的三倍。也就是說，如果有兩個球員表現差不多，但球員 A 在前四年出賽，球員 B 在後四年出賽，那麼球員 A 的 Win Shares 就會遠多於球員 B，這是非常不合理的。

為了解決這個問題，最簡單的方法就是把歷年每個人的 Win Shares 數乘以 84/該年比賽場數，讓每年的總 Win Shares 數一樣。這裡選擇 84 是因為這六年平均起來，正好每年打了 84 場。不過這樣做又會產生另一個問題，那就是在替選手排名的時候，有一項指數是年平均；這個年平均是用出賽場數算出來的。兩個 Win Shares 總數相同的野手，出賽數較多的那個年平均就比較低。若以之前的方法來調整，則之前提到的選手 A、B 兩人經調整後雖然 Win Shares 總數會差不多，但是選手 A 出賽場數多很多(假設兩人都是固定先發)，所以在算年平均的時候就吃虧了。

這樣看來，用原始 Win Shares 算會對 A 不利，而調整過後卻對 B 不利了；經。驗告訴我們，Win Shares 數影響排名的程度，比出賽場數影響的程度要大上一截。所以我採取了一個折衷的辦法：歷年場數不用 84 來調整，而是用 $84*0.75 + \text{原始場數}*0.25$ 。換句話說，就是以 84 為原點，然後場數比 84 每多四場就加一，每少四場就減一；原始場數是 96、108、84、84、60、72，分別比 84 多了 12、24、0、0、-24、-12 場，所以在調整歷年 Win Shares 時，使用的場數就是 87、90、84、84、78、81；比如說黃欽智 2002 年的 Win Shares 是 15.99，那麼在排名時就用 $15.99*81/72$ 來代替，四捨五入後，該年黃欽智 WS=18，但是在排名時用的出賽場數仍然是原始場數。

這樣就解決了場數的問題。接下來回到第一個問題，如何適當地合併兩聯盟的 Win Shares，以作出合理的排名。台灣大聯盟水準比中華職棒要低上一些，所以直接合併 Win Shares 不甚合理。事實上，前一個步驟中已經把 TML 的水準視為較低一些了，因為中職每一年出賽場數都在 90 場以上，所以若有兩個球員分別在兩聯盟中成績數據類似，則在中職出賽的那個球員 Win Shares 應該會略高一些；不過這裡我認為還不夠表現出兩聯盟的差距：我的看法是，在台灣大聯盟有機會爭奪 MVP 的球員，到了中職會變成 all-star 級，原來是 all-star 級的到了中職會是普通的固定先發，普通的固定先發會變成替補球員或是不怎麼樣的先發，而替補球員或是不怎麼樣的先發到了中職應該會找不到工作。(與前年合併時的情形所差不遠。)利用這個原則，再觀察一些球員換聯盟之後的成績變化之後，我們決定將台灣大聯盟歷年調整過後的 Win Shares 再減掉 3，然後跟原

來中職的排名合併一起看。

如上，我們以此種方法，開始計算謝佳賢的 WS。謝的守備位置，我們在這裡將他當成右外野手，而不是一壘手；畢竟在一壘的位置，若是以守備來看，我們會比較感興趣的是蔡豐安這類以防守與長打能力(即所謂的 slugger hitter)見長的球員；而與謝本身比較相近的 MLB 球員大多是外野手。而要拿來跟謝佳賢相比的四個大聯盟右外野手是：

Dixie Walker：生涯 278WS，三年 peak = 88，五年 peak = 133，年平均 = 23.6
(1933 洋基，1937 白襪，1938 老虎，1940~47 道奇，1948~49 海盜)

Fielder Jones：生涯 290WS，三年 peak = 88，五年 peak = 135，年平均 = 26.3(1896~1900 道奇，1901~08 海盜)

謝佳賢：生涯 168WS，三年 peak = 88，五年 peak = 134，年平均 = 22.2

Willie Keeler: 生涯 333WS，三年 peak = 86，五年 peak = 131，年平均 = 25.4
(1894~98 金鶯，1899~1902 道奇，1903~1909 洋基)

Shawn Green：生涯 198WS，三年 peak = 88，五年 peak = 131，年平均=20.5
(1995~99 藍鳥，2000~ 道奇)

結果顯示，這五個人的 peak 相似的程度不可思議，三年 peak 全部在 86~88 之間，五年 peak 全部在 131~135 之間，似乎可以證明我們初始以外野手的功能性來定位謝佳賢的角色是正確的；不過只有顛峰不夠，能夠維持多久是非常重要的。謝佳賢這個球季結束後，peak 還會再往上漲少許，足以彌補他在生涯年數方面的不足。但目前來說，生涯最類似的也就只有仍屬現役球員的 Shawn Green 了；另外三個都已經是 Hall of Famer；而 Willie Keeler 的名字最近拜 Ichiro 之賜再度被提起，保持了 106 年的單一球季最多一壘安打紀錄終於被打破。

我們來看看謝佳賢跟 Shawn Green 的生涯歷年 Win Shares：

謝佳賢：16、18、24、22、30、32、26

Green: 10、8、14、21、24、22、34、30、20、15

之中，我們擷取謝佳賢到上個球季，和只看 Green 到 2002 年的數據趨勢。那麼兩個人的走勢就更像了。謝的 1999~2004 六年是 16、18、24、22、30、32，Green 在 1997~2002 年則是 14、21、24、22、34、30。兩人都是愈打愈好，在這六年期間的數字幾乎一樣；不過近來走勢開始發生差異：謝今年繼續保持水準，預計又可以拿到跟前兩年差不多的成績；而 Green 去年走勢大跌，今年又更差了一點，等到年底以後，Green 大概就不會再跟謝一起作比較了。

再看守備位置：又是一個相似點，兩人都是 OF-1B，謝佳賢在台灣大聯盟時代以守右外野為主，到了中職則是主要守一壘，但偶爾還是會去外野守備；Shawn Green 在今年之前幾乎都是守右外野，偶爾去左中外野守備；今年則移防一壘，不知只是暫時的還是就會從此一直守一壘了。

Win Shares 與勝場間的關係

根據 Bill James 的研究結果顯示，三個單位的 WS 可以為球隊多取得一場勝利。因此，如同正文中 Burger and Walters 的論文，他們完全採用 Bill James 的算法，因此，他們不需要再去估計 Scully 模型中勝率與選手表現的關係。舉例而言，Eric Chavez 在 2004 年的勝利貢獻指數是 24，因此他可以為奧克蘭運動家(Oakland Athletics)帶來八場勝利；而對奧克蘭運動家而言，每多一場勝利的對總收益的邊際貢獻是 82 萬美金，因此，Eric Chavez 理論上的合理年薪就是 656 萬美金；我們因為 Win Shares 與中華職棒的相容程度尚待更長的年數來佐證，因此我們採行折衷的辦法：我們保留 Scully 模型的設定，而將衡量選手表現的指標改為 Win Shares。這也提供了我們檢驗的方法：我們可以同時採用兩種方法來衡量選手是否遭到剝削，與遭到剝削的程度是否相同。這在我們目前看過的國內與國外的文獻中，尚未被採行的一種方法。在正文中，我們也發現台灣的 win shares 資料尚有許多值得修正之處。例如，理論上投手與打者每單位 win shares 的貢獻是要一樣的，然而台灣的差距有三倍；雖然不影響本文的結論，然而在日後的棒球統計數據資料庫的建立上，可以給統計與數學先進們作為一個參考。