

2004 年國際女子棒球賽之各隊跑壘盜壘及投手投球時間之比較

國立臺灣體育學院

王琦正、楊賢銘、呂學冠

摘 要

本研究目的在了解參與 2004 年日本魚津市國際女子棒球邀請賽與加拿大世界女子棒球錦標賽，其各國選手在跑壘時間、盜壘時間及投手投球時間的差異。利用碼錶測量記錄跑壘、盜壘及投手投球時間等資料，得知（一）各國球隊跑壘時間與投手投球時間有水準不一的現象存在，而均以日本社會隊的表現最佳。（二）各國球隊的盜壘時間以美國隊表現最佳，差距較大，其餘各國球隊的盜壘時間相近。如欲提升球隊戰績，建議各隊：（一）積極跑壘態度的要求，盜壘技巧的加強及投手投球動作的快速須繼續加強。（二）在練習與比賽時，應隨時測量與紀錄跑壘、盜壘及投手投球時間，以做為日後練習與比賽改進的目標。除此，女子棒球運動也要確實從基層全面推廣，方能得到佳績。

關鍵詞：女子棒球、跑壘時間、盜壘時間、投手投球時間

The Comparison of the Base Running, Steal, and Pitching Time At the International Women's Baseball Games During the Year of 2004

Abstract

The purpose of this study was to examine the difference of the base running, steal, and pitching time at the international women's baseball games during the year of 2004, namely the Women's World Series IV and the IBAF 2004 World Cup of Women's Baseball. Through the stopwatch, data were collected and recorded. The findings were as followed: 1). In terms of the base running and pitching time among all teams, there were significant differences, and the Japanese team was the best. 2). In terms of steal running time, the USA team was the best and showed significant difference. Based on these findings, the researcher suggested: 1). the training of the base running, steal, and pitching must be strengthened. 2). During the practice and game, base running, steal, pitching time should be measured and recorded for future improvement. In addition, to aim for better performance, the sport of the women's baseball must be promoted comprehensively from the ground level.

Keyword : Women's Baseball, Base running time, Steal running time, Pitching time

壹、前言

2006 年全國女子棒球錦標賽將在 4 月初舉行，此次比賽的成績將做為遴選優秀球員組成中華代表隊，參與 8 月份在本國舉行之世界盃賽事的依據。關於女子棒球運動，國內一直未推廣，參與國際賽事是從 2004 年參與在日本舉行的國際女子棒球邀請賽及在加拿大舉辦的世界女子棒球錦標賽才開始，雖然中華隊戰績不佳，但教練與球員們終究盡了全力，還是應該給予肯定與鼓勵。

棒球運動係一種綜合投球、擊球、跑壘、接球與傳球等動作，演變而成複雜且充滿技巧性的團隊運動（林國輝，1977）。球員除了追求打擊好、揮棒速度快，投手球速快、控球佳，守備的傳接球能力與技術好的目標以外，更須要訓練跑壘的速度與技巧，來促成球隊獲勝。近年來，有所謂「強力棒球」之論，即著重爆發力、速度及技巧的配合（吳祥木，1998），又因為跑壘是攻擊得分的重要因素，優異巧妙的跑壘能力，能提高球隊的鬥志及士氣，使攻擊方得分大大的提昇，而拙於跑壘之球隊則助攻能力大大的降低（楊賢銘，1998），因此，為提升跑壘能力的研究一直被進行著。其中，藉跑壘時間的測量記錄進行跑壘速度的研究，且見於文獻者有之（王琦正，2005），惜多是以男子棒球為研究對象，其他尚有女子壘球、男子壘球球員跑壘時間速度之研究（許樹淵，1987）（林敏政、林啟川，1997）（陳慧英，2002），獨缺女子棒球之文獻。因此，本研究將以 2004 年日本國際女子棒球邀請賽與加拿大世界女子棒球錦標賽，參賽之各國球員為研究對象。利用碼錶測量記錄各國女子棒球隊的跑壘時間、盜壘時間及投手投球時間，以比較中華隊與各國球隊在跑壘時間、盜壘時間及投手投球時間之差異，進而了解我國選手在往後訓練時所應達到的目標，助益女子棒球運動的發展。

貳、研究方法與步驟

一、研究對象

本研究以 2004 年兩個國際女子棒球錦標賽之參賽球員為研究對象，包括 2004 年 7

月 18 日起至 21 日止在日本魚津市棒球場舉辦之日本國際女子棒球邀請賽（Women's World Series IV ”）的中華隊、日本隊、加拿大隊、澳洲隊、美國隊、印度隊、香港隊及韓國隊，與 7 月 30 日起至 8 月 8 日止在加拿大愛德蒙頓棒球場舉辦之世界女子棒球錦標賽（“ the IBAF 2004 World Cup of Women's Baseball）的中華隊、日本隊、加拿大隊、澳洲隊及美國隊各國球隊球員為研究對象。因邀請賽與錦標賽兩比賽場地緯度、季節與氣候差不多，且參賽球隊及其球員雷同，只有代表日本參加邀請賽的球隊為該國社會隊，參加加拿大錦標賽的球隊為該國高中隊，所以將日本隊區別為日本社會隊與日本高中隊，其他球隊則合併邀請賽與錦標賽進行研究。實際受測的人數是中華隊 18 人、日本社會隊 17 人、加拿大隊 18 人、澳洲隊 21 人、美國隊 17 人、印度隊 9 人、香港隊 12 人、韓國隊 7 人及日本高中隊 14 人。

二、研究工具

所採用的碼錶為精工牌數字石英秒錶（SEIKO S-123, Japan），時間以 1/100 秒為單位。

三、研究步驟

（一）測量記錄

測量者為研究者與 1 2 名中華女子棒球隊的隊員，測量記錄前，研究者向準備測量記錄的人員詳細說明測量的方法且加以練習。壘上無人時，所有人員皆測量跑壘時間，一或二壘壘上有跑壘員時，則分別測量跑壘時間、盜壘時間與投手投球時間。按碼錶測量後，隨即記錄各項數據，同一項目有兩個以上數據時，則記錄平均數，以減少誤差，測量記錄之項目如下：

1. 跑壘時間：

- （1）本壘至一壘之跑壘時間：擊球員擊出球後，從腳做出跑壘動作開始至抵達一壘的時間，區分為內野滾地球出局、內野滾地球失誤安全上壘、內野滾地球安打、內野高飛球出局、外野高飛球出局、外野一壘安打的時間。

(2) 二壘安打之跑壘時間：擊球員擊出球後，從腳做出跑壘動作開始至抵達二壘之時間。

(3) 三壘安打之跑壘時間：擊球員擊出球後，從腳做出跑壘動作開始至抵達三壘之時間。

2. 盜壘時間：

(1) 一壘跑壘員在離壘狀態下，利用投手投球動作開始即行起跑，搶攻至二壘之盜壘時間，同時記錄盜壘成功或失敗。

(2) 二壘跑壘員在離壘狀態下，利用投手投球動作開始即行起跑，搶攻至三壘之盜壘時間，同時記錄盜壘成功或失敗。

3. 投手投球時間：

一壘或二壘壘上有跑壘員時，投手採固定式姿勢投球，自投球動作開始至球進捕手手套之時間，如有盜壘情況發生，則特別註明。

(二) 統計分析

本研究使用 SPSS for windows 8.0 版統計套裝軟體進行下列各項統計分析與考驗：

1. 以敘述統計進行各項資料之測量次數、平均值和標準差之計算。
2. 以獨立樣本變異數分析 ANOVA 後，再以杜凱氏法 (Tukey method) 做事後比較 (a posteriori comparisons)，考驗各項跑壘時間、盜壘時間和投手投球時間之差異是否達顯著水準。若測量數據少於兩個或組別少於三組，則無法執行差異性分析，僅將測量數據列於結果，不做統計或分析。
3. 統計考驗之顯著水準訂為顯著水準定為 $\alpha=.05$ 。

參、結果

本研究測量記錄之原始資料，依研究對象及測量記錄之項目，整理成跑壘時間、盜壘時間及投手投球時間記錄表，同時相關資料進行統計分析，結果分項列述於下：

一、跑壘時間統計表

表 1-1 與表 1-2 為各隊在不同情況下之跑壘時間統計表。由表 1-1 可知，內野滾地球出局跑壘時間以日本社會隊最短，其次為日本高中隊、加拿大隊、美國隊、中華隊、澳洲隊、香港隊、印度隊、韓國隊；內野滾地球失誤安全上壘跑壘時間以日本社會隊最短，其次為加拿大隊、美國隊、中華隊、印度隊、澳洲隊、日本高中隊、香港隊；內野滾地球安打跑壘時間以加拿大隊最短，其次為中華隊、澳洲隊、美國隊；內野高飛球出局跑壘時間以美國隊最短，其次為香港隊、加拿大隊、印度隊、日本社會隊、日本高中隊、澳洲隊、中華隊。由表 1-2 可知，外野高飛球出局跑壘時間以日本高中隊最短，其次為香港隊、加拿大隊、中華隊、美國隊、印度隊、日本社會隊、澳洲隊、韓國隊；外野一壘安打跑壘時間以日本社會隊最短，其次為加拿大隊、日本高中隊、美國隊、澳洲隊、印度隊、中華隊、韓國隊、香港隊；二壘安打跑壘時間以中華隊最短，其次為日本社會隊、香港隊、美國隊、日本高中隊、加拿大隊、澳洲隊；三壘安打跑壘時間以日本社會隊最短，其次為加拿大隊、美國隊、中華隊、澳洲隊、香港隊。

表 1-1 各隊跑壘時間統計表（I） （單位：秒）

隊 名	內野滾地球出局	內滾失誤安全上壘	內野滾地球安打	內野高飛球出局
中 華	4.58±0.35 (66)	4.53±0.13 (10)	4.36±0.32 (3)	5.17±0.24 (7)
日本社會	4.41±0.27 (31)	4.30±0.20 (5)	——	5.04±0.24 (8)
加 拿 大	4.48±0.43 (33)	4.48±0.19 (8)	4.13 (1)	4.84±0.38 (11)
澳 洲	4.75±0.39 (41)	4.70±0.36 (6)	4.44 (1)	5.14±0.67 (11)
美 國	4.54±0.41 (54)	4.50±0.29 (11)	4.45±0.23 (2)	4.79±0.60 (10)
印 度	4.85±0.46 (14)	4.54±0.06 (2)	——	4.98±0.32 (5)
香 港	4.79±0.25 (13)	4.75±0.12 (7)	——	4.79 (1)
韓 國	5.17±0.62 (6)	——	——	——
日本高中	4.43±0.40 (29)	4.70 (1)	——	5.12±0.59 (8)

表內數值以“平均數±標準差（測量次數）”顯示；“—”表示無數據

表 1-2 各隊跑壘時間統計表 (II) (單位：秒)

隊 名	外野高飛球出局	外野一壘安打	二 壘 安 打	三 壘 安 打
中 華	4.89±0.43 (19)	4.76±0.30 (30)	8.57±0.43 (10)	14.45±0.42 (3)
日本社會	5.15±0.51 (14)	4.57±0.31 (34)	8.99±0.47 (17)	12.95 (1)
加 拿 大	4.87±0.41 (21)	4.58±0.39 (30)	9.72±1.77 (6)	13.36±0.01 (2)
澳 洲	5.25±0.51 (13)	4.70±0.40 (23)	9.78±0.60 (11)	14.52±0.59 (2)
美 國	5.07±0.41 (20)	4.64±0.35 (31)	9.22±0.74 (14)	14.37 (1)
印 度	5.10±0.95 (3)	4.74±0.27 (5)	——	——
香 港	4.86±0.02 (2)	4.87±0.15 (3)	9.09 (1)	16.33 (1)
韓 國	6.03±0.78 (2)	4.80±0.07 (5)	——	——
日本高中	4.75±0.25 (8)	4.61±0.38 (19)	9.51 (1)	——

表內數值以 ” 平均數±標準差 (測量次數) ” 顯示；“ — ” 表示無數據

二、盜壘時間統計表

表 2 為各隊盜壘時間統計表，由表 2 可知，一壘盜向二壘盜壘時間以美國隊最短，其次為香港隊、加拿大隊、日本高中隊、中華隊、日本社會隊、澳洲隊、印度隊；二壘盜向三壘盜壘時間以日本高中隊最短，其次為印度隊、中華隊。

表 2 各隊盜壘時間統計表 (單位：秒)

隊 名	一 壘 盜 向 二 壘	二 壘 盜 向 三 壘
中 華	4.07 ± 0.31 (14)	3.95 ± 0.13 (3)
日本社會	4.09 ± 0.25 (3)	——
加 拿 大	3.98 ± 0.27 (7)	——
澳 洲	4.17 ± 0.33 (6)	——
美 國	3.81 ± 0.25 (7)	——
印 度	4.26 ± 0.43 (3)	3.86 (1)
香 港	3.97 ± 0.07 (2)	——
韓 國	——	——
日本高中	4.01 ± 0.06 (9)	3.61 (1)

表內數值為盜壘成功與失敗之盜壘時間合計平均值，
以 ” 平均數±標準差 (測量次數) ” 顯示；“ — ” 表示無數據

三、投手投球時間統計表

表 3 為各隊投手投球時間統計表，由表 3 可知，投手投球時間以日本社會隊最短，其次為加拿大隊、日本高中隊、美國隊、中華隊、澳洲隊、印度隊、韓國隊、香港隊。

表 3 各隊投手投球時間統計表

隊 名	測量次數	平均值 (秒)
中 華	96	1.56 ± 0.18
日本社會	49	1.33 ± 0.15
加 拿 大	73	1.44 ± 0.15
澳 洲	58	1.62 ± 0.21
美 國	84	1.55 ± 0.21
印 度	31	1.65 ± 0.14
香 港	24	2.10 ± 0.19
韓 國	16	1.87 ± 0.37
日本高中	37	1.51 ± 0.23

平均值±標準差

四、各隊跑壘時間之比較

各隊內野滾地球出局跑壘時間之 ANOVA 分析顯示有極顯著差異($F_{(8,278)}=5.74$, $p<.01$)，經杜凱氏法分析顯示各隊均與 4 隊或 4 隊以上有顯著差異（表 4-1）；各隊內野滾地球失誤安全上壘跑壘時間有極顯著差異($F_{(7,42)}=2.34$, $p<.05$)，其中澳洲隊與日本社會隊有顯著差異；香港隊與中華、加拿大及美國隊有顯著差異，與日本社會隊有顯著差異（表 4-2）；各隊內野滾地球安打跑壘時間，其中日本社會隊、印度隊、香港隊、韓國隊和日本高中隊無數據，加拿大隊和澳洲隊只有一個數據，餘中華隊和美國隊兩組數據，因此全部無法做顯著性差異比較；有關內野高飛球出局跑壘時間，韓國隊無數據，香港隊只有一個數據，無法檢定，其餘各隊之間皆無顯著差異；各隊外野高飛球出局跑壘時間有顯著差異($F_{(8,93)}=2.69$, $p<.05$)，而各隊均與 1、2 隊或 2 隊以上有顯著差異，其中韓國隊與各隊皆有顯著差異（表 4-3）；再者，比較各隊二壘安打跑壘時間顯示有顯著差異($F_{(6,53)}=2.83$, $p<.05$)，其中中華隊與美國隊有顯著差異，與加拿大、澳洲隊有顯著

差異，日本社會隊與澳洲隊有顯著差異（表 4-4）；三壘安打跑壘時間，印度隊、韓國隊和日本高中隊無數據，日本社會隊、美國隊和香港隊只有一個數據，無法檢定，其餘各隊之間皆無顯著差異。

表 4-1 各隊內野滾地球出局跑壘時間之有無顯著差異比較表

隊名	中華	日本社會	加拿大	澳洲	美國	印度	香港	韓國	日本高中
中 華		.039*	ns	.026*	ns	.017*	ns	a	ns
日本社會	.039*		ns	a	ns	a	.003**	a	ns
加 拿 大	ns	ns		.003**	ns	.003**	.014*	a	ns
澳 洲	.026*	a	.003**		.009**	ns	ns	.012*	.001**
美 國	ns	ns	ns	.009**		.008**	.036*	a	ns
印 度	.017*	a	.003**	ns	.008**		ns	ns	.001**
香 港	ns	.003**	.014*	ns	.036*	ns		.043*	.005**
韓 國	a	a	a	.012*	a	ns	.043*		a
日本高中	ns	ns	ns	.001**	ns	.001**	.005**	a	

*表 $p < .05$ ，；**表 $p < .01$ ，

ns 表無顯著差異；a 表 p 值達小數點以下第 4 位

表 4-2 各隊內野滾地球失誤安全上壘跑壘時間之有無顯著差異比較表

隊名	中華	日本社會	加拿大	澳洲	美國	印度	香港	韓國	日本高中
中 華		ns	ns	ns	ns	ns	.050**	—	—
日本社會	ns		ns	.005**	ns	ns	.001**	—	—
加 拿 大	ns	ns		ns	ns	ns	.025*	—	—
澳 洲	ns	.005**	ns		ns	ns	ns	—	—
美 國	ns	ns	ns	ns		ns	.029*	—	—
印 度	ns	ns	ns	ns	ns		ns	—	—
香 港	.050*	.001**	.025*	ns	.029*	ns		—	—
韓 國	—	—	—	—	—	—	—		—
日本高中	—	—	—	—	—	—	—	—	

*表 $p < .05$ ；**表 $p < .01$ ；

ns 表無顯著差異；韓國隊無數據，日本高中隊只有一個數據，無法檢定

表 4-3 各隊外野高飛球出局跑壘時間之有無顯著差異比較表

隊名	中華	日本社會	加拿大	澳洲	美國	印度	香港	韓國	日本高中
中華		ns	ns	.020*	ns	ns	ns	a	ns
日本社會	ns		ns	ns	ns	ns	ns	.006**	.029*
加拿大	ns	ns		.011*	ns	ns	ns	a	ns
澳洲	.020*	ns	.011*		ns	ns	ns	.014*	.008**
美國	ns	ns	ns	ns		ns	ns	.002**	ns
印度	ns	ns	ns	ns	ns		ns	.016*	ns
香港	ns	ns	ns	ns	ns	ns		.006**	ns
韓國	a	.006**	a	.014*	.002**	.016*	.006**		a
日本高中	ns	.029*	ns	.008**	ns	ns	ns	a	

*表 $p < .05$; **表 $p < .01$, a 表 p 值達小數點以下第 4 位

ns 表無顯著差異

表 4-4 各隊二壘安打跑壘時間之有無顯著差異比較表

隊名	中華	日本社會	加拿大	澳洲	美國	印度	香港	韓國	日本高中
中華		ns	.006**	.001**	.047*	—	—	—	—
日本社會	ns		ns	.011*	ns	—	—	—	—
加拿大	.006**	ns		ns	ns	—	—	—	—
澳洲	.001**	.011*	ns		ns	—	—	—	—
美國	.047*	ns	ns	ns		—	—	—	—
印度	—	—	—	—	—		—	—	—
香港	—	—	—	—	—	—		—	—
韓國	—	—	—	—	—	—	—		—
日本高中	—	—	—	—	—	—	—	—	

*表 $p < .05$; **表 $p < .01$; ns 表無顯著差異 ;

印度隊和韓國隊無數據，香港隊和日本高中隊只有一個數據，無法檢定

五、各隊盜壘時間之比較

一壘盜向二壘盜壘時間，美國與中華、澳洲、印度隊有顯著差異，如表 5；二壘盜向三壘盜壘時間，日本社會隊、加拿大隊、澳洲隊、美國隊、香港隊和韓國隊無數據，印度隊和日本高中隊只有一個數據，餘中華隊一組數據，因此全部無法做顯著性差異比較。

表 5 各隊一壘盜向二壘盜壘時間之有無顯著差異比較表

隊名	中華	日本社會	加拿大	澳洲	美國	印度	香港	韓國	日本高中
中 華		ns	ns	ns	.040 [*]	ns	ns	—	ns
日本社會	ns		ns	ns	ns	ns	ns	—	ns
加 拿 大	ns	ns		ns	ns	ns	ns	—	ns
澳 洲	ns	ns	ns		.019 [*]	ns	ns	—	
美 國	.040 [*]	ns	ns	.019 [*]		.019 [*]	ns	—	ns
印 度	ns	ns	ns	ns	.019 [*]		ns	—	ns
香 港	ns	ns	ns	ns	ns	ns		—	ns
韓 國	—	—	—	—	—	—	—		—
日本高中	ns	ns	ns	.007 ^{**}	ns	.040 [*]	ns	—	

*表 $p < .05$; **表 $p < .01$; ns 表無顯著差異 ; 韓國隊無數據 , 無法檢定

六、各隊投手投球時間之比較

投手投球時間除了中華隊與美國隊、中華隊與日本高中隊、澳洲隊與印度隊及美國隊與日本高中隊無顯著差異外, 各隊之間皆有顯著差異, 如表 6。

表 6 各隊投手投球時間之有無顯著差異比較表

隊名	中華	日本社會	加拿大	澳洲	美國	印度	香港	韓國	日本高中
中 華		a	a	.041 [*]	ns	.009 ^{**}	a	a	ns
日本社會	a		a	a	a	a	a	a	a
加 拿 大	a	a		a	a	a	a	a	.046 [*]
澳 洲	.041 [*]	a	a		.031 [*]	ns	a	a	.004 ^{**}
美 國	ns	a	a	.031 [*]		.007	a	a	ns
印 度	.009 ^{**}	a	a	ns	.007 ^{**}		a	a	.001 ^{**}
香 港	a	a	a	a	a	a		a	a
韓 國	a	a	a	a	a	a	a		a
日本高中	ns	a	.046 [*]	.004 ^{**}	ns	.001 ^{**}	a	a	

*表 $p < .05$; **表 $p < .01$, ns 表無顯著差異, a 表示 p 值達小數點以下第 4 位

肆、討論

一、跑壘時間之比較

將跑壘時間依擊球員擊出的球及守備結果，劃分為 8 個不同項目由各項跑壘時間之平均值來看，日本社會隊有 4 項時間最短，中華隊、加拿大隊、美國隊、日本高中隊各是 1 項時間最短。吳祥木(1998)曾提到「本壘至一壘的速度是 4.2 秒，此種速度才可以提昇長打能力」，其意即本壘至一壘的跑壘時間若能有 4.2 秒之快，擊出外野安打後就有機會多進一個壘，造成長打。由 6 項本壘至 1 壘的跑壘時間觀之，只有加拿大隊內野滾地球安打跑壘時間達到，其他項目是所有隊伍都無法達到。此非各國球隊跑壘成績不佳，而是女子棒球真有別於男子棒球，不該以男子棒球的標準來衡量、判定，所以本研究擬建立女子棒球的對照常模，確實是發展女子棒球不可忽略的重點工作。

由差異顯著與否來看，在 8 項跑壘時間上，各比賽參與隊伍之間皆無顯著差異者，各國球隊之間除內野高飛球出局及三壘安打 2 項無顯著差異外，各國球隊其餘項目皆有顯著或極顯著差異，有的項目甚至各隊均與 4 隊或 4 隊以上有顯著或極顯著差異，如內野滾地球出局跑壘時間。此各國球隊之間在不同項目跑壘時間表現不同，造成各國球隊跑壘時間有明顯的差距之現象，應證了比賽時，自我效能和預期價值心理確實會影響跑壘速度之研究（王琦正，2005），即跑壘時間較短之國家，其擊球員擊出球後，不管任何情況，都盡全力跑，表現努力爭取進壘機會的高自我效能；跑壘時間較長之國家，其擊球員擊出球後，則會有根據自己擊出的球和守備員防守的狀況，做出能否安全上壘的判斷後再決定要不要盡力跑的預期價值心理，影響跑壘時間，造成若擊出內野滾地球、內野高飛球及外野高飛球時，即不願全力跑、爭取上壘機會，而輕易出局的現象。例如：當擊球員擊出一軟弱的內野滾地球，此時防守方很容易接球傳向一壘，擊球員自認上壘的機率低，如此就有可能放慢跑壘速度，進而影響到跑壘時間，同樣的，內野高飛球和外野高飛球也可能有上述的情況發生，此即預期價值心理影響跑壘時間。

棒球運動速度是決勝的關鍵因素，因為跑壘是攻擊得分的重要因素（楊賢銘，1998），所以除了平時的訓練要加強外，更應灌輸擊出球後，不管任何情況，都盡全力

跑的要求與態度，讓球員養成習慣，在比賽中自然能表現出應有的速度。藉由內野滾地球出局、內野高飛球出局和外野高飛球出局之跑壘時間的記錄，可具體了解球員跑壘的態度，以作為檢討改進之依據。

綜合而論，各國球隊的跑壘以日本社會隊表現最佳，可見日本社會隊選手的高自我效能表現優於各國。

二、盜壘時間之比較

由各國球隊盜壘時間之平均值來看，其中一壘盜向二壘盜壘時間，美國隊表現最佳，根據許昭彥（1995）的說法，好的盜壘選手從一壘跑到二壘用時 3 到 3.1 秒，不容易被守備方制止，若在 3.4 秒以內，則稍可令守備方有機會制止出局，此為男子棒球之職業棒球水準，所以女子棒球之各國球隊自然無法達到。由差異顯著與否來看，可檢定的一壘盜向二壘部份，只有美國隊與成績較差的球隊有顯著差異，其餘各國球隊之間皆無顯著差異，顯示美國隊表現較為突出。

根據研究者觀察發現要縮短盜壘時間，盜壘時的離壘距離、抓好起跑的時間與觀察投手投球動作的開始都是關鍵，故優秀的盜壘員自該具備上述之能力，以縮短盜壘時間，提高盜壘成功率。

既然盜壘時間愈短，盜壘成功率愈高，盜壘時間愈長，盜壘成功率愈低，所以練習與比賽時皆應要求選手要離壘距離遠、抓好起跑的時間與觀察投手投球動作習慣，要求選手盜壘時間愈短愈好，以增加盜壘成功的機率。教練了解選手的盜壘時間，有助於比賽時戰術的靈活應用，故應於練習時，利用碼錶測量紀錄盜壘時間，且具體明確的訂出盜壘時間的訓練目標，如此亦可增進選手的自我了解及追求目標的動力。

三、投手投球時間之比較

由投手投球時間之平均值來看，各國球隊當然無法達到使對方盜壘不易的 1.2 秒之職業棒球水準（許昭彥，1995），連時間最短的日本社會隊 1.33 秒，都不及男子棒球所謂很容易被盜壘成功之 1.3 秒（Cluck, 1998）；由差異顯著與否來看，差異顯著或極顯

著者多於無差異顯著者，且大部份為極顯著差異，表示各國球隊投手投球時間水準不一，差距很大。

為了有效的制止盜壘，讓攻方盜壘不易成功，所以得要求投手練習或比賽時的投球時間愈短愈好。不論練習或比賽，都可利用碼錶測量記錄投手投球時間，且具體明確的訂出投球時間的訓練目標，如此可助教練了解投手投球的時間，於比賽時，提醒投手的投球動作要快與捕手做好將球傳二壘防止盜壘的預備動作，亦可增進投手的自我了解及達成目標的自我要求。

跑壘、盜壘與投手投球時間的長短即表現跑壘、盜壘與投手投球速度的快慢，強調速度也就是要求時間。誠如李來發（2006）於民生報針對經典賽所言「跟上潮流必須速度」，棒球不再只是投、打、守的組合，而是一切求快，出棒速度要快、跑壘要快、守備移動要快、接球要快、傳球也要快，才能在比賽中佔到上風，也較有機會獲勝。同時，選手對於跑壘的觀念與態度，不應該受預期價值心理的影響，而要『全力衝跑』，這樣才有機會在守備球員稍有閃失時安全上壘，進而帶動後續攻勢，更有可能使每一局只有三個出局數，變相成一局有四個出局數，而且跑者還多佔一個壘包，也許勝敗就決定在一次關鍵的跑壘。一切求快的精神與態度，及全力以赴的跑壘觀念，一定得教育球員深記在心。

伍、結論與建議

透過對 2004 年日本國際女子棒球邀請賽與 2004 年世界女子棒球錦標賽各國球隊跑壘時間、盜壘時間等相關資料的測量記錄、統計分析及討論，本研究得知各國球隊跑壘時間有水準不一的現象存在，日本社會隊的表現最佳。各國球隊的盜壘時間以美國隊表現最佳，差距較大，其餘各國球隊的盜壘時間相近。各國球隊投手投球時間差異很大，還是以日本社會隊的表現最佳。

就比賽結果而言，日本魚津市棒球場舉辦之日本國際女子棒球邀請賽中，跑壘時間、投手投球時間最短的日本社會隊榮獲冠軍，盜壘時間最短的美國隊奪得亞軍。爾後，

加拿大舉辦的世界女子棒球錦標賽中，在日本社會隊未參賽，由日本高中隊參賽，而其他參賽球隊及其球員皆與前述之邀請賽雷同的情況下，盜壘時間最短的美國隊躍登冠軍寶座。可見，球隊在訓練優秀的打擊、守備能力之時，如能再展現高度的自我效能、出色的跑壘速度與盜壘技巧，自可使球隊的成績亮麗、輝煌，如 2006 棒球經典賽冠亞軍戰，蘋果日報記者謝岱穎（2006）與球評袁定文（2006）均報導日本隊是靠速度壓垮古巴隊，速度的展現讓古巴隊折服。

在兩次比賽中，中華隊的跑壘、盜壘及投手投球時間與各國球隊相較，屬中等，以中華隊在跑壘、盜壘及投手投球時間上的表現，比賽成績雖無法名列前茅，但至少應居中，可惜的是中華隊卻場場落敗，只贏印度隊一場，由此觀之，由女子壘球隊化身而來的中華女子棒球隊，除了跑壘時間、盜壘時間、投手投球能力及高自我效能的跑壘態度、盜壘技巧須繼續加強外，在打擊、守備方面，更須適應棒球與壘球的不同，積極提升能力，唯有如此，方能冀望在往後的國際賽中，與各國球隊一較長短，爭取佳績。除此，一項運動要在國際賽有好成績，除了嚴格的訓練外，更應普及該項運動，讓多數人熟悉且有更多的人才供選才，日本在多年前即有高中與大學女子棒球隊的常態性錦標賽，推廣此項運動，所以能有目前的好成績，就是一個範例，故若欲使臺灣地區女子棒球運動早日在國際賽中嶄露頭角，確實從基層全面推廣此項運動乃當務之急。

國際女子棒球運動起步較晚，若要能如同男子棒球運動一樣受矚目的話，中華女子棒球隊該做的努力，也正是各國女子棒球隊都必須用心去實踐的，期待女子棒球運動能因各隊的進步而更受重視，且在世界各地蓬勃發展。

陸、參考文獻

一、中文部份

- 王琦正 (2005)。 *棒球運動跑壘盜壘之研究*。台中市：漢明書局。
- 吳祥木 (1998)。 *強力棒球論*。台南市：台灣省體雜誌社。
- 李來發 (2006)。跟上潮流必須速度。 *民生報*, 3月22日, B2。
- 林敏政、林啟川 (1997)。壘球運動跑壘速度、離心力之研究。 *北體學報*, 6, 241-255。
- 林國輝 (1977)。 *棒球戰略分析*。台中市：大文出版社。
- 袁定文 (2006)。日本速度壓垮古巴。 *蘋果日報*, 3月22日, D1。
- 許昭彥 (1995)。 *話談美國棒球*。台北市：聯經出版事業公司。
- 許樹淵 (1987)。壘球跑壘時間探討。 *師大體育*, 23, 40-44。
- 陳慧英 (2002)。注視壘包與注視場內之跑壘方法在速度上的比較研究。 *體育學報*, 33, 113-123。
- 楊賢銘 (1998)。 *棒球—訓練的理論與實務*。中小學棒球運動委員會。
- 謝岱穎 (2006)。日隊速度 s 古巴折服。 *蘋果日報*, 3月22日, D1。

二、英文部份

- Cluck, B. (1998). Baserunning. In B. Cluck (ed.) *Play Better Baseball* (pp.143-156). Illinois: Contemporary Books.