

目錄

研究類

一、自然科學	2
太空人離心肌力訓練計劃簡介	3
李水碧、李志雄	
不同貼紮材質對急停跳動作之生物力學分析	17
張博涵、翁梓林、蔡葉榮、江金裕	
老化之生物力學探討	24
林昇君、陳樹屏、翁梓林	
負重介入階梯有氧運動對下肢動力學之影響	31
陳柏潔、翁梓林、李志雄	
膝關節肌內效貼紮對階梯動作之生物力學分析	42
許文梧、翁梓林、陳樹屏、江金裕	
課椅高度對坐到站之垂直分力及肌肉活化程度影響	49
吳忠霖、翁梓林、蔡葉榮	

爆發力訓練對中年男性下肢動力的影響	60
陳樹屏、翁誌誼	
意象使用型態對自信心及焦慮之關係	67
林晏祥、黃英哲、蔡妙慈	
國小學童最大攝氧量與 800 公尺和 1600 公尺跑走成績相關研究	75
蔡仲喬、楊忠祥	
運動覺與運動知覺對運動表現之探討	80
蔡依玲、林如瀚、林清和	
 二、人文社會	 87
殖民政策下臺灣「體育俱樂部」運動推展之歷史考察 1903~1916 年	88
蔡禎雄、鄭國銘	
網球運動「人」的身體故事	109
吳忠誼、蔡政杰、陳正高	
NBA 共同品牌之品牌形象、品牌態度與購買意願之研究	125
楊政樺、郭哲君	
學校品牌發展之探討-以 UCLA 為例	135
程汶筆	
環狀運動學員之身體活動評估	142
莊慧珠	
體育系核心價值的呈現	149
簡宏益	
「異同之間」-從酷兒理論觀看 Gay Games 相對關係	155
洪念慈	

三、教學研究類	162
如何教好田徑運動	163
吳萬福	
成就目標理論研究在體育課學習的應用	172
蔡俊賢、李志雄	
幼兒體能活動與園長認知之初探—以台北市一所私立幼稚園為例	183
黃雁琳	
體育教學時教師的言行	190
吳萬福	
高中生休閒參與阻礙因素之研究—以宜蘭地區為例	191
林佳聖、吳良民、郭信聰、邱明志	
四、學生園地	204
歷久彌新、練無止境—體育學系 99 級體育表演會感言	205
廖威智	
五、國北教大體育徵稿要點	207

自然科學類研究

太空人離心肌力訓練計劃簡介

李水碧¹、李志雄²

國立臺北教育大學¹、中國科技大學²

摘要

本文主要在介紹離心肌力訓練計畫(E-centrics)。它是美國國家航空暨太空總署(National Aeronautics and Space Administration；簡稱 NASA)艾凡博士(Drs. Evans)根據實驗室研究，為美國太空人登陸火星所擬訂的太空人健康體能計畫(Astro Fit)。離心肌力訓練計劃是循序建構肌力的訓練，最大的特色是改變“推舉期”和“下放期”的時間節奏，強調的焦點在於下放期（所謂離心期），亦即“推舉”的動作以“兩秒鐘”完成，而緩緩“下放”的動作以“六秒鐘”完成。共三個月分三個循序漸進的階段，每週三天，每天40分鐘。第一階段(第一個月)採用“體重”為阻力的訓練(共7個動作)；第二階段（第二個月）採用“啞鈴”為阻力的訓練（共8個動作）；第三階段（第三個）採用“機械”為阻力的訓練（共8個動作）。可以在家裡做，也可以在健身房做，或在辦公室做，且不需要特殊的運動設備。是故，藉此向社會大眾推廣這套安全、有效且適合各年齡族群的離心肌力訓練計劃。

關鍵詞：離心肌力訓練、阻力訓練、太空人

壹、前言

有許多人仍舊有這樣的觀念，認為只有運動員、體適能愛好者及從事粗重的人才需要具備良好的肌力。事實上，肌力是健康體能的基本要素之一，亦是老年人健康體能最重要的要素，更是日常活動的關鍵因素，例如坐姿、走路、跑步、舉重物或提重物、做家事及享受休閒活動等。肌力對於改善一個人的姿態、外型和自我形象、運動技能的發展、提升關節穩定性及日常生活緊急情況的應變等，都有很大的應用價值。就健康觀點而言，增加肌力可以增加或維持肌肉質量以及增加休息代謝率、減少傷害的危險性、減低慢性下背痛和協助孕婦分娩等(李水碧譯, 2004)。

離心肌力訓練計畫是一全新的運動處方，它是美國國家航空暨太空總署(National Aeronautics and Space Administration; 簡稱NASA)艾凡(Evans)博士根據實驗室研究結果，為美國太空人登陸火星所擬訂的太空人健康體能計畫(AstroFit)之一，可以在家裡做，也可以在健身房做，或是在辦公室做，而且不需特殊的運動設備。是故，藉此向社會大眾推廣這套安全、有效且適合各年齡層的離心肌力訓練計畫。

貳、何謂離心肌力訓練計畫(E-Centrics)

任何型態的肌力訓練，不管是肱二頭肌捲舉(biceps curl)或是前跨步下蹲(lunge)的動作，主要包括推舉期(lifting phase)和下放期(lowering phase)兩個階段。肌力訓練時最常看到的現象是，非常用力將槓鈴往上推舉，然後“砰”一聲！讓槓鈴迅速掉下，也因此，運動者錯失此運動最關鍵的部份。如果採取很緩慢且平順地將槓鈴下放，此時，您會傳遞訊息告知大腦必須動員更多的肌群協助用力。

太空人健康體能計畫(AstroFit)是根據美國國家航空暨太空總署(National Aeronautics and Space Administration; 簡稱NASA)艾凡博士(Dr. Evans)的實驗室研究。艾凡博士是逆轉老化(age reversal)領域的拓荒者，已超過二十年以上的經驗，自從1988年就擔任NASA有關運動與營養的專家顧問，也是前美國國家太空生理醫學研究院(National Space Biomedical Research Institution; 簡稱NSBRI)有關營養、體適能和快速復健團隊(Nutrition, Physical Fitness, and Rapid Rehabilitation Team)的主管。對太空人而言，逆轉老化(age reversal)是非常重要的，因為長時間太空飛行在微重力的情況下會加速老化，造成肌肉萎縮、骨質流失以及平衡等問題。艾凡博士基於職務上的需求而將逆轉老化的計畫付諸行動，由於他卓越的成功經驗，美國太空人採用太空人健康體能計畫(AstroFit)為登陸火星做充分準備。

太空人健康體能計畫(AstroFit)是一種安全、循序漸進建構肌力的計畫，它的理念是強調不要讓身體受到運動傷害。共分三個階段，可以在家裡做，也可以在健身房做，或是在辦公室做，而且不需特殊的運動設備。第一階段(第一個月)先採用的是以“體重”做為阻力，而不是採用啞鈴或機械從事訓練，當肌力進步之後，第二階段和第三階段再採用外加肌力的訓練。每一種肌力訓練的運動所強調的焦點在於下放期(lowering phase)，

也就是每一種運動最重要的離心期(eccentric phase，而此離心期是大多數人從事重量訓練時經常會忽略的。離心肌力訓練計畫的最大特色，是以“兩秒鐘”的時間將槓鈴“上舉”，然後以“六秒鐘”的時間“緩緩下放”，在整個運動過程中，肌群會先產生收縮(上舉)，當槓鈴緩緩下放時，會再產生強力的伸展。因此，太空人健康體能計畫(AstroFit)又稱為離心肌力訓練計畫(E-Centrics)。

參、離心肌力訓練計畫的效益

肌肉是人體內代謝最旺盛的組織，肌肉猶如人體永遠啟動的引擎，引擎越大，需更多的燃料來維持引擎的發動，縱使您的肌肉是處於休息狀態—例如，當您睡眠時—它們(肌肉)仍舊會持續燃燒卡路里。從事離心肌力訓練後，每增加一磅的肌肉，一天可以額外消耗 100 卡的熱量(Evans, 2004)。

艾凡博士(2004)指出，離心肌力訓練計畫(E-Centrics)是強化肌肉一種最快速和最有效的方法，主要有一個理由：因為強大的壓力加諸於肌群，使得接受離心訓練的肌群會產生微小的撕裂傷，此撕裂傷提供強力的刺激來“喚醒”肌群的重建和生長，使肌群比之前更強而有力。肌肉的建構主要是因為肌肉在離心訓練的壓力下會產生一種類胰島素生長因子(insulinlike growth factor; 簡稱 IGF-1)的物質，直接刺激肌肉的生長。研究顯示老鼠從事下坡跑(run downhill)的離心肌力訓練，大腿肌肉所增加的肌節(sarcomeres)數量比僅從事上坡跑(run uphill)訓練的老鼠多出 15% 左右。當您從事肌力訓練時，您必需先“傷害”肌肉而刺激成長—然而離心肌力訓練可造成最多數量且可控制的“傷害”。

艾凡博士(2004)在其太空人健康體能計畫(AstroFit)一書的內容指出：『太空人健康體能計畫除了可以強化肌力外，也可以讓您感覺年輕三十歲；可以強化您的骨骼，讓您的步態更加穩健；提升在職場上和運動場上的競爭力；可以消除疲勞、增強體力，讓您有足夠活力完成想做的事情；也可以讓您過著充實的生活；至於是否可以延年益壽？答案是：極有可能；是否可以讓您過著更充實和更有生命力的生活型態，答案是：極為肯定的；也可以讓您的心理素質產生明顯的改變，使您更具自信心。只要九十天，太空人健康體能計畫可以讓您脫胎換骨，獲得以下的效益：(1)增加和維持肌肉生長速率，並雕塑身材；(2)防止因骨質流失而造成骨質疏鬆症；(3)改善平衡能力；(4)減少全身脂肪；(5)增加新陳代謝率；(6)防止肌肉流失；(7)強化心臟功能；(8)避免壓力荷爾蒙 cortisol(老化的荷爾蒙)的升高；(9)提升睡眠品質；(10)改善天然免疫功能』。

軀幹(脊椎)和骨盆被稱為是人體的「核心部位(core)」。核心肌群包括腹部肌群(腹直肌、腹外斜肌、腹內斜肌)、髖部肌群(前面和後面)。這些肌群的功能是維持脊椎和骨盆的穩定性。腿部、肩膀和手臂有許多重要的肌群是緊鄰核心部位。強化核心肌群的肌力可以使一個人從事日常活動時顯得更輕鬆；從大肌群到小肌群的能量轉移更有效益而提升運動表現；以及降低下背痛的發生率。離心肌力訓練的運動處方，其中有三個動作可以用來強化核心肌群：(1)屈膝仰臥起坐，(2)機械式雙手臂水平側拉，(3)機械式斜坐腿部推舉。

肆、離心肌力訓練的運動處方

一、第一階段離心肌力訓練：以“體重”作為阻力的運動

(一)運動處方

第一個月每次訓練依序從事以下七種運動型式：

運動型式	組數/反覆次數
1. 伏地挺身 (Push-up)	1/10
2. 板櫈背後推撐 (Chair dip)	1/10
3. 肱二頭肌捲舉 (Biceps curl)	1/10
4. 屈膝仰臥起坐 (Sit-up)	1/10
5. 眼鏡蛇 (Cobra)	1/10
6. 拉門下蹲 (Door squat)	1/10
7. 前跨步下蹲 (Forward lunge)	1/10

(二)指導原則：

1. 不要擔憂時間：每次運動大約要花費 20~30 分鐘，不要擔憂時間的問題，重要的是，要把精神集中在每一種運動是否都符合要求標準。
2. 運動前先做熱身運動：運動前先做 2~5 分鐘的熱身運動，例如跳繩、原地跑步或騎固定式腳踏車—如此，可以逐漸升高體溫、增加肌肉血流量、加速心跳率、溫和伸展肌群，並讓身體關節為運動做充分準備，直到輕微流汗。也要做一些溫和的伸展運動。
3. 維持正確的運動姿勢：遵循每一種運動所建議的標準姿勢。不正確的運動姿勢除了會影響效果之外，更重要的是，會增加關節和肌腱的過度負荷而導致傷害。
4. 如果可能的話，在與身體等高的鏡子前面從事運動訓練：從事各種運動時，需密切注意軀幹的姿勢、手臂的位置、腿部的角度。
5. 每一次的反覆都要遵循離心訓練的方法：向上的動作持續兩秒鐘，向下的動作持續六秒鐘，而且在整個動作範圍內儘量讓動作顯得很順暢。身體下放的動作越緩慢，身體的負荷越高，越能增強訓練效果。
6. 訓練後需從事緩和運動：緩和運動和熱身運動同等重要。

(三)注意事項

1. 身體維持在一個平面上：髖關節不要前彎，也不要弓背。
2. 目光凝視與眼睛等高的位置。
3. 運動時保持正常呼吸：用力的動作要呼氣，較不用力的動作則吸氣。
4. 每一種運動反覆十次：要做下一個動作之前，需休息 1 至 2 分鐘。
5. 每週運動三次。

(四)動作圖解

1、修正式伏地挺身(Modified Push-Up)

修正式伏地挺身（圖 1）可以快速強化肩膀、手臂和胸部的肌力。如果你已具備了足夠的肌力，而修正式伏地挺身覺得很容易，就以傳統式伏地挺身來替代（圖 2）。

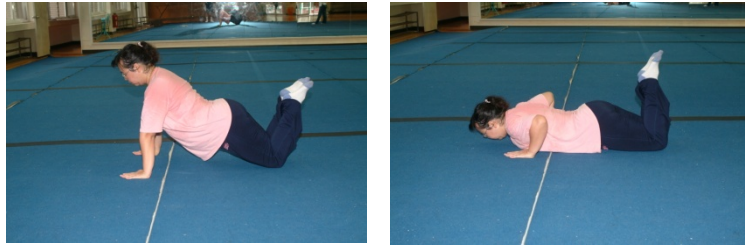


圖 1 修正式伏地挺身



圖 2 傳統式伏地挺身

2、板凳背後推撐 (Chair Dip)

板凳背後推撐（圖 3）除了會用到肱三頭肌(triceps)之外，也會運動到肩膀、胸部和背部的肌群：以及三角肌後部、胸肌下部和闊背肌。



圖 3 板凳背後推撐

3、肱二頭肌捲舉(Biceps Curl)

自我阻力肱二頭肌捲舉運動(Self-resistance biceps curl)(圖 4)可以強化肱二頭肌。肱二頭肌在上手臂的前方，可協助彎曲手臂。



圖 4 肱二頭肌捲舉

4、屈膝仰臥起坐(Sit-up)

離心運動的仰臥起坐（圖 5）可以有效強化腹部上方和下方的肌力。



圖 5 屈膝仰臥起坐

5、眼鏡蛇(Cobra)

長時間久坐會造成屈髖肌群的緊繃，經年累月使屈髖肌群處於縮短的狀態，常導致許多成年人走路不穩定。這種傳統的瑜珈運動可以伸展屈髖肌群，減少下背部的壓力和緊張。眼鏡蛇(Cobra)運動是伸展/強化下背部肌群最好的方法，因為當它溫和的伸展腹部、髖部和頸部的肌群時，可以使背部肌群達到放鬆的效果，因此設計它作為伸展和強化肌群的運動，但在做向上動作時須多花幾秒鐘(四秒鐘)（圖 6）。

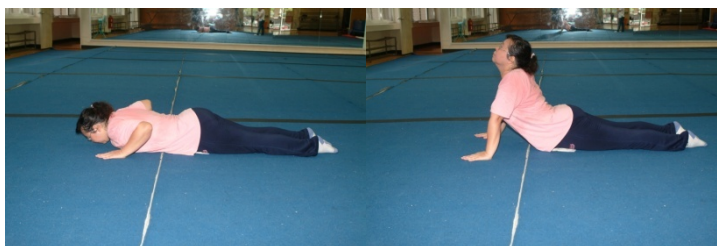


圖 6 眼鏡蛇動作

6、拉門下蹲(Door squat)

拉門下蹲的動作（圖 7）可強化臀部，腿後肌和股四頭肌的肌力。



圖 7 拉門下蹲動作

7、前跨步下蹲 (Forward lunge)

前跨步下蹲的運動（圖 8）可以增加髖關節柔軟度；也可強化大腿上部和內部肌群、臀部、股四頭肌、腿後肌和小腿等肌群的肌力。



圖 8 前跨步下蹲動作

二、第二階段離心肌力訓練：以“啞鈴”作為阻力的運動

(一)運動處方

前一個月使用體重作為阻力的運動，可以強化您的肌力和平衡感，接下來可以進一步手拿啞鈴強化您的肌力。接下來四週舉啞鈴運動，每週三天，每天做八種運動，這些運動包括全身性的運動。繼續維持第一個月的好習慣，例如每一個動作都要維持標準動作；每次運動前要熱身，運動後要做緩和運動。第二階段八種離心運動可做為第三階段的基礎。此階段一開始先用較輕的重量，等肌力進步之後再慢慢增加重量。要達到訓練的效果，重要的是動作是否合乎標準要求，而不是使用重量的多寡。

運動型式

組數/反覆次數

- | | |
|---------------|------|
| 1.啞鈴站立單手捲舉。 | 1/10 |
| 2.啞鈴仰臥推舉。 | 1/10 |
| 3.啞鈴站立雙手臂側平舉。 | 1/10 |
| 4.啞鈴腹部捲曲。 | 1/10 |
| 5.眼鏡蛇。 | 1/10 |
| 6.啞鈴單腳站立舉踵。 | 1/10 |
| 7.啞鈴下蹲動作。 | 1/10 |
| 8.啞鈴前跨步下蹲。 | 1/10 |

(二)注意事項

1. 您舉起的重量能連續反覆十次，但無法超過十二次，且最後幾次需有吃力的感覺。

當您連續兩週以某一重量都可以做十二次反覆時，需再增加重量，而這調整後的重量您僅能做十次反覆。如此，透過漸進增加小重量，可以讓您獲得最大的效果。

2. 以緩慢、控制的狀態下舉起重量。以兩秒的時間舉起重量，以六秒的時間完成下放的離心動作。需維持正常呼吸，不要閉氣。要舉起重量前先吸氣，然後緩緩吐氣。
3. 每週做三次的離心訓練。中間需休息一天，如此肌肉才有充分的休息時間。
4. 維持運動樂趣。不要忘記您為什麼要做運動訓練。除了要達到運動目標之外，更應為您的生命和健康加以喝采。

(三)動作圖解

1、啞鈴站立單手捲舉 (Biceps curl with dumbbell)

啞鈴站立單手捲舉運動（圖 9）可以強化肱二頭肌。很多東西的上提和下放都會用到肱二頭肌，例如抱小孩、提行李、拿椅子。



圖 9 啞鈴站立單手捲舉運動

2、啞鈴仰臥推舉 (Dumbbell chest press)

啞鈴仰臥推舉的動作（圖 10）是最受歡迎的上半身運動，它可以強化胸部、肩膀和肱三頭肌的肌力。



圖 10 啞鈴仰臥推舉

3、啞鈴站立雙手臂側平舉(Side-arm raise with dumbbells)

雙手臂側平舉的運動（圖 11）可以強化肩膀部位的三角肌，當您舉起手臂時需三角肌的協助。事實上，任何手臂的動作都需要三角肌的協助。當肱二頭肌和肱三頭肌將肘關節彎曲或伸直時，三角肌會沿著肩關節移動手臂。



圖 11 啞鈴站立雙手臂側平舉

4、啞鈴腹部捲曲 (Abdominal curl with dumbbell)

啞鈴腹部捲曲的離心阻力訓練（圖 12）是強化腹肌非常好的運動。

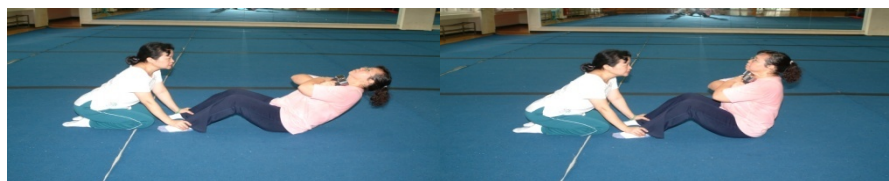


圖 12 啞鈴腹部捲曲

5、眼鏡蛇(Cobra)

眼鏡蛇運動是古典瑜珈的動作，脊椎緩緩的彎曲如眼鏡蛇般（圖 13）。眼鏡蛇運動雖然沒有使用任何的啞鈴，可以溫和伸展並強化您下背部、臀部和上手臂。經過第一階段以身體為阻力的眼鏡蛇運動，現在您應該可以讓骨盆平貼地面。

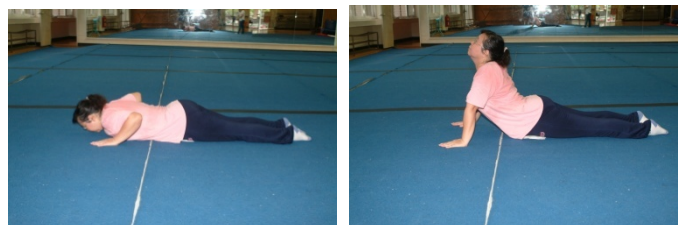


圖 13 眼鏡蛇動作

6、啞鈴單腳站立舉踵(Standing heel raise with dumbbell)

啞鈴單腳站立舉踵（圖 14）可以強化踝關節和小腿的肌力。在走路和跑步時幾乎會用到所有的腿部肌群，但是小腿的肌群可以移動腿部並對地面產生反作用力而使身體前移。腓腸肌(gastrocnemius)是小腿部位比較大且像鑽石般的肌肉，主要由快縮和慢縮兩種肌纖維所構成。而比目魚肌(Soleus)則在腓腸肌的下方，幾乎完全由抗疲勞(fatigue-resistant)的慢縮肌纖維所組成。舉踵(heel raise)時最主要是用到腓腸肌和比目魚肌。



圖 14 啞鈴單腳站立舉踵

7、啞鈴下蹲動作 (Squat with dumbbells)

啞鈴下蹲動作（圖 15）可以強化背部、大腿、臀部(臀大肌)、腹部和小腿的肌力。這些肌群比支撐膝蓋的韌帶還重要，可以讓您的大腿變得強而有力。



圖 15 啞鈴下蹲動作

8、啞鈴前跨步下蹲 (Forward lunge with dumbbells)

啞鈴前跨步下蹲動作（圖 16）可以強化臀部、大腿前方的股四頭肌、大腿後方的腿後肌和小腿的肌力。



圖 16 啞鈴前跨步下蹲

三、第三階段離心肌力訓練：使用“機械”的肌力訓練

(一)運動處方

1. 機械式坐姿肱二頭肌捲舉 (Biceps curl with weight machine)
2. 機械式坐姿胸部推舉 (Chest press with weight machine)
3. 機械式雙手臂水平側拉 (“Lat” pull-down with weight machine)
4. 機械式坐姿腹部捲曲 (Abdominal crunch with weight machine)
5. 眼鏡蛇 (Cobra)
6. 機械式站立舉踵 (Calf raise with weight machine)
7. 機械式斜坐腿部推舉 (Leg press with weight machine)
8. 機械式俯臥捲腿 (Hamstring curl with weight machine)

(二)動作圖解

1、機械式坐姿肱二頭肌捲舉 (Biceps curl with weight machine)

機械式坐姿肱二頭肌捲舉的運動（圖 17）可以強化上半臂和手腕的肌群。



圖 17 機械式坐姿肱二頭肌捲舉

2、機械式坐姿胸部推舉 (Chest press with weight machine)

機械式坐姿胸部推舉（圖 18）可強化胸部、肩膀和肱三頭肌的肌力。

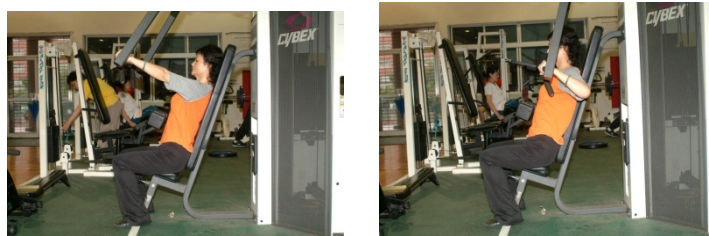


圖 18 機械式坐姿胸部推舉

3、機械式雙手臂水平側拉 (“Lat” pull-down with weight machine)

機械式雙手臂水平側拉（圖 19）可以強化肱二頭肌和背闊肌的肌力。離心期的效果來自於抵抗握把上拉的動作。



圖 19 機械式雙手臂水平側拉

4、械式坐姿腹部捲曲 (Abdominal crunch with weight machine)

動作做得標準的話，機械式坐姿腹部捲曲（圖 20）可以單獨有效地強化腹直肌的肌力。身體前傾之後再慢慢用力後推。此運動離心期的效果主要來自於用力頂住阻力並將支桿頂回起始位置。



圖 20 機械式坐姿腹部捲曲

5、眼鏡蛇 (Cobra)

長時間久坐會造成屈髖肌群(hip flexor muscles)的緊繃，經年累月使屈髖肌群處於縮短的狀態，常導致許多成年人走路不穩定。這種傳統的瑜珈運動可以伸展屈髖肌群，減少下背部的壓力和緊張。眼鏡蛇(Cobra)運動（圖 21）是伸展/強化下背部肌群最好的方法，因為當它溫和的伸展腹部、髖部和頸部的肌群時，可以使背部肌群達到放鬆的效果，因此設計它作為伸展和強化肌群的運動，但在做向上動作時須多花幾秒鐘(四秒鐘)。

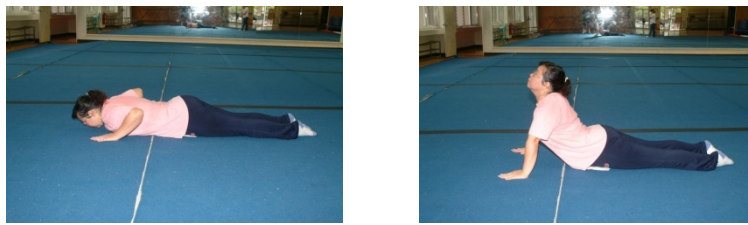


圖 21 眼鏡蛇動作

6、機械式站立舉踵 (Calf raise with weight machine)

機械式站立舉踵（圖 22）的目標是強化腓腸肌(小腿部位)。動作範圍完全伸展時，是強化小腿部位肌群最有效率的運動之一。



圖 22 機械式站立舉踵

7、機械式斜坐腿部推舉 (Leg press with weight machine)

機械式斜坐腿部推舉的運動（圖 23）可以強化腿部上方的肌群、臀部、股四頭肌、腿後肌的肌力。



圖 23 機械式斜坐腿部推舉

8、機械式俯臥捲腿 (Hamstring curl with weight machine)

機械式俯臥捲腿（圖 24）是一種強化腿後肌最有效的方法。訓練時如果疏忽腿後肌捲曲的訓練，會導致股四頭肌和腿後肌的肌力不平衡。為了預防膝蓋受傷，同時強化股四頭肌和腿後肌的肌力，是非常重要的。



圖 24 機械式俯臥捲腿

伍、結語

有氧運動也是太空人健康體能計畫的一部份，將有氧運動融入平時運動計畫以提升心肺適能也是很重要的。雖然跑步、騎腳踏車、游泳或快走等有氧運動，對心血管的功能有很大的幫助，然而，如果是為了建構強而有力、燃燒脂肪、延緩老化的肌肉，必需規律從事離心肌力訓練才能達到最大的運動效益。縱使您有規律從事其他類型的重量訓練，也無法和太空人健康體能計畫獲得同樣的運動效果。離心肌力訓練分為三個循序漸進的階段，可以在家裡做，也可以在健身房做，或是在辦公室做，而且不需特殊的運動設備，因此，太空人健康體能計畫是相當值得向社會大眾推廣的一種運動健身計畫。

參考文獻

- 李水碧(譯)(2004)。體適能與全人健康的理論與實務。台北市：藝軒圖書公司、(Hoeger , W.W.K., & Hoeger,S.A.,2004)
- Evans,W.J.(2004).AstroFit.New York：Simom & Schuster.

不同貼紮材質對急停跳動作之生物力學分析

張博涵、翁梓林、蔡葉榮、江金裕

國立臺北教育大學體育系

摘要

目的：探討不同貼紮材質（無貼紮、傳統貼紮、肌內效貼紮）於膝關節對急停跳動作之生物力學分析，以傷害預防的觀點進行探討。方法：以 6 名無下肢病史的女性（年齡 24 ± 2.9 歲、身高 162.5 ± 4.32 公分、體重 57.5 ± 4.85 公斤）作為研究對象。使用壹台 Mega Speed 25Ks 高速攝影機(100Hz)及壹台 AMTI 測力板(1000Hz)，以同步方法擷取著地之動作。影片以 Kwon3D 動作分析軟體處理，經參考架(CC)建構(誤差值.09)、人體肢段參數(BSP)建置、直接線性轉換(DLT)及量化取得；測力板原始訊號透過 DasyLab6.0 分析軟體，經濾波、(電壓-力量)模組校正得到原始垂直及水平反作用力，再經由積分運算獲得起跳期衝量及著地期負荷率等動力學參數。將參數採用 SPSS for windows12.0 版處理，並以重複量數單因子變異數($\alpha = .05$)進行統計分析。結果與討論：不同貼紮材質對急停跳動作在前後分力、起跳期動衝量、著地期負荷率與髖、膝及踝關節屈曲角度皆未達顯著差異($p > .05$)，而在垂直反作用力及 COP 位移量與無貼紮組達到顯著差異($p < .05$)。結論：傳統貼紮能夠增加關節緩衝效果，提供膝關節保護的功用，但同時降低關節的靈敏度，使肌肉力量無法完全發揮，而肌內效貼紮則可讓肌肉的反應能力更快，使身體更快恢復穩定狀態，降低 COP 的位移量，改善急停跳時膝關節受到傷害的機轉。

關鍵詞：傳統貼紮、肌內效貼紮、急停跳動作

壹、研究背景

現代的生活品質不斷的提升，人們對自己本身的健康程度也變得相當的重視，慢慢的全民運動被推廣到世界的每個角落，然而如果沒有足夠運動的知識及技巧，很容易會造成運動傷害。

運動場上膝關節扭傷是常見的，根據NCAA在西元200年至2001年對於足球、籃球、田徑、曲棍球等運動項目的傷害統計，膝關節傷害的發生率是最高的（NCAA, 2002），大部分的膝關節扭傷都有關於前十字韌帶的傷害（DeHaven, 1980；Noyes, 1980），並且有超過70%的ACL受傷是因為運動所造成的（Johnson, 1988；Smith, Livesay, & Woo, 1993）。以解剖學方面來說，膝關節前十字韌帶可提供膝關節穩定性、防止股骨向前滑脫以及限制脛骨轉動之功能（Johnson, 1993；King, 1986）。因此受到傷害之後會引發不正常的膝關節動作，甚至會造成膝關節周圍軟組織的傷害及退化，影響膝關節功能的發揮（Irrgang, 1993）。

在眾多運動中有著許多相同的動作，其中急停跳（Stop-Jump Task）這個動作，不論在籃球、排球、棒壘球或是足球都很常見，這個動作容易造成近端脛骨向前的剪力，對於前十字韌帶（ACL）造成很大的壓力（Chappell, Yu, Kirkendall, & Garrett, 2002），是一個膝關節扭傷相當大的機轉。急停跳動作中，有幾個重要的影響因素，著地的方式（足尖或足跟）、向後的地面反作用力大小以及著地時膝關節的彎曲角度（Lin, Yu, & Garrett, 2006）及膝關節周圍肌肉收縮能力與反應能力（李孔嘉, 2005）。

在今天的運動場上，不只是競技運動，連健身運動的環境中，都會出現貼紮或護具，這也表示大眾對於傷害預防的意識提升，更加懂得保護自己的身體。而貼紮相較於其他護具，最大的不同點是它可以依照每個人不同的關節形狀、需求，去做不同的及時改變，可以說是更有效率也更方便的量身訂作護具（詹德基, 1979；王百川, 2003；游麗君, 2005）。常見用來保護前十字韌帶的膝關節貼紮分為兩種，一種是由重彈貼與無彈性的白色貼布所共同使用的傳統貼紮；而另一種則是使用肌內效貼布的肌內效貼紮（kinesiotaping）。

傳統貼紮較不需要其他的工具做輔助，在運動場上的主要目的在於（一）使關節能夠在不痛的範圍內活動（王國興, 2006）；（二）支持受傷的肢體及限制疼痛關節的活動度（Barkoukis, Sykaras, Costa, & Tsorbatzoudis, 2002）；（三）彌補生物力學上的缺陷（Keenan, & Tanner, 2001；Russo, & Chipchase, 2001）；（四）再次傷害的預防並加強肌腱與韌帶（詹德基, 1979；王百川, 2003）；（五）使傷者可以及時再次重返運動場（詹德基, 1979；王百川, 2003；游麗君, 2005；王國興, 2006）等目的。

肌內效貼布是近期由日本Kenzo Kase博士在1980年所發明的，近年來對於研究肌內效貼紮功用大多在於減少肌肉骨骼傷害後的疼痛感（Nosaka, 2000；Wang, 2003）、增加關節活動度、增強肌力、提升本體感覺、消腫及促進血液循環等（Murray, 2000；Nosaka, 2000；Kase, 2002；Murray, 2002；Wong, 2003）。此外，還有一些是在臨床上的研究，例如：韌帶重建後的肌力恢復或肌肉無力患者的肌力提升（Murray, 2000；Nosaka, 2000）等。

過去文獻鮮少探討到在實際運動情境下，比較兩種不同材質貼紮有什麼不同的功效，並提供未來全民在運動情境中選擇適合他們所使用的貼紮材質。本研究擬以不同材質貼紮於膝關節模擬實際急停動作，觀察著地期壓力重心偏移變化情形，來判斷是否貼紮在急停動作中對於穩定身體平衡的效用，並取得起跳期至著地期的下肢段運動學與動力學參數，判斷在不同材質貼紮的情況下，是否可以有效的激活肌肉纖維，或是使其肌群可以提早收縮達到保護膝關節的作用。藉由這些生物力學參數，以預防運動傷害的觀點來判斷不同的材質貼紮是否能夠對急停動作達到保護膝關節的效果。

貳、研究目的

本研究目的在探討赤足、傳統、肌內效貼紮等不同貼紮材質於膝關節對急停跳動作時之前後分力、垂直分力最大峰值、著地期負荷率、起跳期衝量、髖、膝、踝著地期最大變化角度與 COP 位移量之生物力學分析。

參、研究方法與步驟

本研究以六名（年齡 24 ± 2.90 歲、身高 162.5 ± 4.32 公分、體重 57.5 ± 4.85 公斤），同時在實驗測試進行前的六個月內不曾發生下肢傷害的健康成年女性為受試者。每位受試者分別接受赤足、白貼貼紮、肌內效貼紮等三種實驗處理，所有受試者由同一位受過多年貼紮訓練的專業防護員進行貼紮。貼紮方法：（一）傳統貼紮方法（本次研究採用廠牌為Jaybird）：1. 使用皮膚膜覆蓋、2. 使用重彈貼由腓腸肌末端經ACL向股直肌中段作S型纏繞（內、外側各一道）、3. 使用白貼做最後的覆蓋及固定，如圖一所示。（二）肌內效貼紮方法（廠牌為AETX kinesio-taping）：1. 在股直肌伸展的狀況下由近端向遠端作Y型貼紮、2. 以S型貼紮（左右兩道），固定ACL，如圖二所示。

受試者站立於約距測力板1公尺外（以自己最舒適的急停跳距離，每次距離需相同），雙手插腰、聽一旁測試員口令，「預備、開始」始做動作。急停時雙腳必須同時落在測力板中，緊接著往上做垂直跳，著地時則無限定落地的位置。以Mega Speed 25ks高速攝影機（100Hz）沿受試者矢狀面進行拍攝並與AMTI測力板（1000Hz）以同步方法擷取執行跳躍著地之動作，影片以Kwon3D動作分析軟體處理，經參考架建構（誤差值=.09）、人體肢段參數（BSP）建置、直接線性轉換（DLT）及量化取得運動學參數；測力板原始訊號透過DasyLab6.0分析軟體，經濾波、（電壓-力量）模組校正得到水平與垂直反作用力、最大峰值出現時間及負荷率等動力學參數，再經由積分運算獲得衝量參數，由此分析不同貼紮材質對硬著地動作之影響。參數採用SPSS12.0統計軟體，以重複量數單因子變異數進行統計分析，顯著水準為（ $\alpha = .05$ ）。



圖一 傳統貼紮流程示意圖



圖二 肌內效貼紮流程示意圖

肆、結果與討論

本研究探討不同貼紮材質於膝關節對急停跳動作之生物力學參數之變化。本章分成運動學與動力學兩部分加以討論。

一、運動學部份

表一 貼紮材質於硬著地動作時運動學參數摘要表

	無貼紮	傳統貼紮	肌內效貼紮	F 值
膝關節 屈曲角度 (度)	5.32±3.89	3.84±3.83	4.14±3.50	.275
膝關節 背曲角度(度)	25.55±3.55	29.82±4.58	26.90±1.67	2.359
踝關節 屈曲角度 (度)	17.56±8.60	16.93±9.80	18.27±12.38	.025
著地-起跳時間比	0.39±0.04	0.40±0.04	0.39±0.20	.278

* $p < .05$

運動學參數皆未達到統計上的顯著水準($P > .05$)。而在膝關節角度上，屈曲角度沒有達到顯著水準，這跟 Yu 等人在 2008 年使用可以限制住膝關節活動角度的護具研究急停跳動作的結果不同。

二、動力學部份

表二 貼紮材質於硬著地動作時水平及垂直分力最大峰值參數摘要表

	無貼紮	傳統貼紮	肌內效貼紮	F 值	事後比較
前後分力 峰值(BW)	1.15±0.03	1.16±0.10	1.16±0.74	.010	
垂直分力 峰值(BW)	4.67±0.10	4.47±0.08	4.69±0.16	5.975*	B<A ; B<C

* $p < .05$

本研究如(表二)發現傳統貼紮在垂直分力的峰直達到統計上的顯著水準($P < .05$)，顯示出傳統式的膝關節貼紮，會增加膝關節的緩衝效果，但是也會限制住關節力量上的使用，這跟 Yu 等人(2008)的研究結果相符。

表三 貼紮材質於硬著地動作時水平及垂直分力最大峰值參數摘要表

	無貼紮	傳統貼紮	肌內效貼紮	F 值	事後比較
前後分力 峰值(BW)	1.15±0.03	1.16±0.10	1.16±0.74	.010	
垂直分力 峰值(BW)	4.67±0.10	4.47±0.08	4.69±0.16	5.975*	B<A ; B<C

* $p < .05$

在(表三)中可發現傳 COP 的位移量在傳統貼紮與肌內效貼紮組皆達到統計上的顯著水準($P < .05$)，顯示出傳統式貼紮及肌內效貼紮都可以有效的幫助身體更快的恢復穩定狀態，而增加身體的反應。

伍、結論與建議

傳統貼紮可以有效的增加著地的緩衝效過，但是會降低乖節的靈敏度，使肌力無法完整的發揮，由此建議，如果有膝關節傷害的時候，可以使用傳統貼紮來保護並強化關節。肌內效貼紮可以增加身體的反應能力，以此來增加肌肉收縮的速度，使身體可以較迅速的回到穩定的狀態，因此建議如果是為了預防傷害的發生，可以使用肌內效貼紮。

參考文獻

- 王百川 (2003)。運動貼紮法。科正出版社，台北市。
- 王興國 (2006)。運動貼紮法。貼紮之臨床應用研習會，台北市新光醫院 B4第三會議室：台灣脊骨矯治醫學會，p p. 3-18。
- 游麗君 (2005)。大專排球運動員使用肌內效貼紮對急性肌肉疲勞和本體感覺的效益。未出版碩士論文，國立體育學院，桃園縣。
- 詹德基 (1979)。運動貼紮研究。前鋒出版社，台北市。
- Chappell, J., Yu, B., Kirkendall, D., & Garrett, W. (2002). A comparison of knee kinetics between male and female recreational athletes in stop-jump tasks. *The American Journal of Sports Medicine*, 30(2), 261.
- DeHaven, K. (1980). Diagnosis of acute Knee injuries with hemarthrosis. *Am J Sports Med*, 8, 9-14.
- Irrgang, J. J. (1993). Modern trends in anterior cruciate ligament rehabilitation: nonoperative and postoperative management. *Clinics in Sports Medicine*, 12(4), 797-813.
- Johnson, R. J. (1988). Prevention of cruciate ligament injuries in Feagin JA (ed).*The Crucial Ligaments*. New York, Churchill Livingstone, 349-356
- Johnson, D. L., & Wannner, J. P. (1993). Diagnosis for anterior cruciate ligament surgery. *Clinics in Sports Medicine*, 12(4), 671-684.
- King, S., Buttterwick, D., & Cuerrier, J. P. (1986). The anterior cruciate ligament: A review of recent concepts. *JOSPT*, 8(30), 110-121.
- Lin, C., Liu, H., Garrett, W., & Yu, B. (2008). Effects of a knee extension constraint brace on selected lower extremity motion patterns during a stop-jump task. *Journal of applied biomechanics*, 24(2), 158.
- Murray, H. M. (2000). Effect on Proprioception in the Knee and Ankle. *15th Annual Kinesio Taping International Symposium Review*, 50-51.
- Murray, H. M. (2002). Effects of Kinesio Taping on Posture and Presence of Upper Extremity Pain. *16th Annual Kinesio Taping Academic Symposium Review*, 58-62.
- NCAA. (2002). Injury Surveillance System. Washington: NCAA.

- Nosaka, K. (2000). The Effect of Kinesio Taping for the Muscular Micro-Damage Following Eccentric Exercise. 15th Annual Kinesio Taping *International Symposium Review*, 74-79.
- Noyes, F. R., Bassett, R. W., & Grood, E. S. (1980). Arthroscopy in acute traumatic hemarthrosis of the Knee: Incidence of ACL tears and other injuries. *J Bone Joint Surg Am*, 62, 687-695.
- Wang, T. J. (2003). Effectiveness of Kinesio Taping on Individual with Shoulder Pain. *17th Annual Kinesio Taping Academic Symposium Review*: 81-85.

老化之生物力學探討

林羿君¹、陳樹屏²、翁梓林¹

國立臺北教育大學體育學系¹、國立臺南大學體育系²

摘要

背景：人體隨著年紀增長而老化，肌肉骨骼、神經系統的機能組織亦隨之變化，肌肉骨骼的肌纖維會變細，肌力也會衰退。然而這些身體機能的衰退對日常生活會產生影響，許多工作、活動變得較不順利，雖然人體老化是人生必經的歷程，如何延緩老化，這對老年人生活品質有著莫大的影響。

目的：從生物力學的角度探討「老化」對人體的影響。**方法：**收集國內外有關老化之相關文獻，以文獻回顧的方式加以探討。**結語：**老化影響姿勢平衡的改變、骨骼肌肉的退化、步態及跨越動作時控制策略的改變，而運動能增進下肢肌力與肌耐力，並增進其身體肢段與重心的平衡能力，這將有益於提升步態的穩定度並維持良好的神經肌肉控制。

關鍵詞：老化、步態、運動

壹、前言

人口老化是全世界共同的趨勢，而人口老化所帶來的社會衝擊及老人問題日益增加，老化影響著生理正常功能的發揮，如肌力減退、心肺功能下降、身體活動能力受限等，導致肌肉無力或是韌帶鬆弛，無法完全支撐全身的重量，造成肌肉力量、平衡能力及反應性較差，使老年人的行動力趨於遲緩，許多動作的控制能力無法如年輕人般的靈活，亦發生意外傷害，最常發生跌倒(Muravchick, 2003)，跌倒導致受傷，甚至死亡的現象。為此，如何減低老年人跌倒的發生率，乃是維護老年人生活品質及健康的目標。

Downton(1993)研究中指出，身體功能越差者越容易跌倒，尤其骨骼肌肉控制力差、肌肉無力、步態不穩、平衡力差等是老年人發生跌倒的主要因素。而在日常活動中，均需依賴身體肢段進行支撐與活動，且藉由骨骼肌肉系統中肌肉的收縮與控制來達成。而老年人活動中不乏走動位移及做運動等，更常出現下肢單腳支撐與跨越動作。人體老化是人生必經的歷程，如何克服老化對日常生活帶來的不便，是近年來努力研究的方向，本文將針對老化之生物力學參數，利用以發表過之文獻進行探討，希望據此了解老化對人體之影響。

貳、老化之運動學探討

Gabell & Nakay(1984) 研究指出依平常速度走路，健康老人相較於健康年輕人在步寬的表現上，具有較高的變異性，這顯示老年人缺乏控制內外側的穩定性。Murray (1967) 研究指出伴隨著年齡的增加，步態週期中需要較長的站立期和較短的擺盪期，因為擺盪期需要一隻腳維持單一支撐的站立，而站立期則有較長時間維持在雙重支撐，這反映出老年人需要較長的雙重支撐以維持穩定。Laufer (2003) 實驗數據中，可知年齡會影響行走的步態參數，其差異在步行速度、跨步長、步頻、擺動期及雙支撐期五項參數中皆達顯著水準($p < .05$)，顯見各項參數在行走中呈現衰退情形，年齡造成受試者在行走間呈現顯著的差異，如表1。

表 1 不同族群行走步態參數摘要表

	年輕組	老年組
步行速率(cm/s)	146.42	100.52
跨步長(cm)	145.78	115.65
步頻(step/min)	120.47	103.88
擺動期(%)	40.2	35.22
雙支撐期(%)	20.22	29.69

(資料來源：Laufer, 2003)

在樓梯方面，徐碧真(2008)研究運動學、身體重心和足底壓力中心點的關係，結果顯示，老年組上樓梯時完成一個步距的時間較長，站立期及雙腳站立期較長；下樓梯時，完成一個步距的時間較長，雙腳站立期較短，且著地推蹬期時間大於年輕人；人體重心在左右方向的位移，以及重心的垂直投射和足底壓力中心的距離都比年輕組大。在著地瞬間踝關節角度方面，老年人明顯大於年輕人(林欣怡，2000；姬榮軍，2000；Patla, 1993)。

在老年人行走斜坡方面，廖英壹(2007)以不同坡度(0,5,10,15度)研究老年人和年輕人上下斜坡的生物力學分析，結果發現上坡時，隨著坡度越陡，老年人和年輕人的步長會隨著坡度增加而加長、髖關節彎曲角度、膝關節彎曲角度和踝關節背屈角度，隨著坡度的增加而增加；下坡時老年人的膝關節外展力矩皆大於年輕人，這可能是一種安全考量的代償策略以維持膝關節穩定。而在單腳承重與雙腳承重轉換間，老年人身體質量中心和足底壓力中心夾角比年輕人小，顯示老年人是採取比較安全保守的策略在行走。

在老年人跨越障礙方面，跨越障礙高度愈高對於老年人跨越動作的影響，主要是身體質量中心在上下方向的移動範圍加大、垂直方向的最大移動速度增加、向前最小速度減小、向前最大及最小加速度增加。關於老年人在前後方向上身體重心與壓力中心之間距離的減少，顯示其謹慎地減少在支撐腳上的機械負荷(mechanical load)，且藉由降低向前的重心速度，來達到身體制動避免過於前傾的效果。下肢關節活動角度變化情形之影響，當障礙高度增加，先跨越障礙的下肢會以增加髖關節及膝關節彎曲-伸展角度為主來完成跨越的動作，後跨越障礙物的下肢則選擇以增加髖關節旋轉及提高膝關節彎曲-伸展角度作為跨越的策略(Hahn & Chou, 2004；潘慧芬，2003)。

另外，在垂直跳方面，王令儀(2007)老年人立定垂直跳動作時下肢關節角度，在下蹲時老年組的髖關節的前屈活動顯著較少，而在蹬伸時的髖、膝、踝關節活動範圍亦明顯較少，但在離地瞬間髖關節角度明顯較大，則踝關節角度較小。可知老人組在關節角度的表現上顯示髖關節前屈下蹲較少與下肢關節蹬伸不足。老年人改變下蹲時髖關節參與策略以維持平衡(姬榮軍，2000)。

參、老化之動力學探討

目前最常用來表示平衡能力、身體姿態控制能力的測試指標，如身體搖晃程度、功能性伸展、自動姿態反應機制等，在老年人的平衡控制能力中，Cho, Scarpac, and Alexander(2004)研究顯示65歲以上老年人雙腳站立平衡時間約為18.5秒，單足站立平衡測試平均時間約為5.6秒，相較於30歲成年平衡能力至少有22秒的差距。老年人在靜止及受到不預期的外在干擾下，身體晃動程度皆較年輕人大(Era, 1985；Woollacott, 1986)。而研究不同高度(20、30、40cm)下階梯的動作變化，發現老年人下階梯動作其整體支撐時間明顯高於年輕人，特別在蹬伸階段所花時間較長，且老年人其力量-時間曲線較不平順，有抖動的現象，其著地動作之平穩控制性明顯比年輕人差。老年人頭部加速度較年輕人高，且會隨著高度的增加而較年輕人晃動程度愈大，顯示年輕人控制能力較穩定。

由上述可知，老年人的平衡控制能力較於一般年輕人顯得較差（趙峻郁，1999）。

然而在林欣怡(2000)比較老年人與年輕人在下階梯時膝關節功能性硬度調節研究中，發現老年人著地緩衝期之平均負荷率(dF/dT)、膝關節硬度值及對推蹬期時間明顯大於年輕人，可知老年人的下階梯策略與年輕人不同，特別在著地膝關節活動度的調節上，老年人顯得較僵硬，無法適度的調節膝關節角度，以緩衝反作用力，造成著地時的有效質量增加，使地面反作用力更強。但在趙峻郁(1999)論文結果中發現有規律運動的老年人在三種高度的下階動作，其地面反作用力的第一峰值和平均負荷率（ dF/dT ）與年輕人的差異不顯著，顯示有規律運動的老年人肌肉作用情況較接近年輕人。

肆、老化之肌電圖探討

肌電的測量與分析，是以肌電圖對主要作用肌群的分析，透過肌電圖來了解肌群作用情形，用來探討主要肌群的活化程度，做為肌力訓練時強化肌肉的參考。老人的脆弱與行動不便，最主要的原因為肌肉質量、力量與耐力降低(Hindmarsh & Estes, 1989)，隨著正常老化，肌肉質量、力量與功能降低。

劉宇、陳嘉遠(2005)老年人肌力流失與肌肉疲勞的肌電圖研究中，結果老年組的絕對/相對最大肌力與爆發力皆明顯低於年輕組，而相對最大爆發力比最大肌力下降的比例高達46.2%；在EMG的訊號方面，老年組EMG振幅只有在75%，與EMG 平均功率頻率皆小於年輕組，顯示老年組的肌纖維以慢縮肌為主導，並發現老年組內75%的EMG振幅下降，表示老年人因高負荷徵召不到快縮肌所致；另外，老年組的肌肉疲勞後EMG中位頻率偏低，顯示老年組的肌肉疲勞度大於年輕組，得知老化對爆發力影響遠超過對肌力影響。

Michael(1998)發現股四頭肌是日常生活中如起立、坐下及走路中重要的因素，當肌力下降時，是造成老年人的關節感覺確度、姿勢穩定度及功能表現上比年輕人差的重要原因。Goulart and Valls-Sole(1999)認為脛骨前肌與預先準備和伴隨姿勢運動有關，亦是下肢肌肉當中最先被活化的肌肉，其扮演的角色是在動作早期穩定小腿與小腿往前移的動作，而四頭肌的活動一直保持固定模式的順序，可視為起身動作的主要執行肌肉；股直肌作用在控制髕關節屈曲，股二頭肌則是在髕關節產生煞車制動的力量，在腓腸肌的肌電活動形式多變，可能反映其額外扮演的角色在於身體重心的平衡，亦即起身過程中保持姿勢的穩定度(Doorenbosch, Harlaar, Roebroek, & Lankhorst, 1994; Khemlani, Carr, & Crosbie, 1999)。Alexander(1997)則是以不同座椅高度，動作速度(慢、快)，和腳底支持面積來測試老年人起身動作能力，老年人所使用的肌力佔其最大自主收縮肌力比例，和年輕人相較之下，顯得較高。從較低的座椅上起身需要較大的肌力需求，可能超過身體衰弱老人（frail elderly adults）的能力，因而無法成功地從座椅上起身。

而在行走方面，Lockhart and Kim(2006)分析兩組受試對象行走在兩種不同地面之下肢肌電圖，結果發現年輕人組肌肉活化率(80.88 ± 2.40)皆大於老年人組(73.36 ± 7.27)，且達到統計顯著差異。年輕人有較佳的肌肉活化率，因此當年輕人行走於易滑地面時，當準備進入足跟接觸期時，可讓足跟接觸速度快速的減低的，將使得足底滑動的機率大為

降低，造成老年人發生跌倒、滑倒的機率比年輕人大得多。在正向與背向行走之間的步態參數差異以下肢肌電訊號差異。結果發現老年人背向行走時，脛骨前肌（正向： $44.22 \pm 8.20\%$ ；背向： $37.19 \pm 5.41\%$ ）在支撐期的作用順序較為優先，顯示正常行走與背向行走徵召肌肉作用順序不同，對於脛骨前肌的肌力有所幫助；股直肌（正向： $32.63 \pm 6.19\%$ ；背向： $36.19 \pm 5.00\%$ ）在背向行走支撐期之平均肌電振幅比正常行走之平均肌電振幅徵召明顯，顯示股直肌在背向行走時能得到更多的激發與訓練（侯捷仁，2005）。

姬榮軍、李宜芳、劉宇、黃長福(2002)研究結果，在最大用力垂直跳CMJ之動態動作過程中，老年人離心下蹲末期的地面反作用力、離心下蹲期的肌電活動（積分肌電與平均肌電振幅）、向心蹬伸期的肌電活動以及最大地面反作用力明顯比年輕人差，因此，老年人肌肉所能調控產生之動態性下肢肌肉勁度與肌力表現皆明顯較年輕人差，這意謂著老化使得神經肌肉系統調解能力與牽張反射能力下降，肌肉活性降低。

伍、結語

老化影響姿勢平衡的改變、骨骼肌肉的退化、步態的不同及老年人行走跨越動作時控制策略的改變，可能引發跌倒的問題，是值得注意。要如何幫助其步態維持穩定、增加面對跨越障礙物時的下肢神經肌肉控制，才有助於增進健康的生活品質。而運動能增進下肢肌力與肌耐力，並增進其身體肢段與重心的平衡能力，這將有益於提升步態的穩定度並維持良好的神經肌肉控制，方能克服環境中潛在的跌倒因子。

參考文獻

- 王令儀(2007)老年人立定垂直跳動作中下肢動力學參數之時宜特徵。《體育學報》，40(3)，39-48。
- 林欣怡(2000)。比較老年人與年輕人在下階梯時膝關節的肌電控制與功能性硬度調節。未出版碩士論文，國立體育學院，桃園縣。
- 侯捷仁(2005)。老年人背向行走之生物力學分析。未發表之碩士論文，國立臺灣師範大學，臺北市。
- 徐碧真(2008)。老年人上下樓梯時的生物力學及其與年輕人之比較。未出版博士論文。國立成功大學。
- 姬榮軍(2000)。動態活動與下階梯動作條件下老年人下肢肌肉勁度調節與肌電圖現象之研究。未出版碩士論文，國立台灣師範大學，臺北市。
- 姬榮軍、李宜芳、劉宇、黃長福(2002)。動態動作條件下老年人下肢肌肉勁度與肌電現象之研究。《體育學報》，33，88-95。
- 劉宇、陳嘉遠(2005)。老年人肌力流失與肌肉疲勞的肌電圖與肌動圖研究，行政院國家科學委員會專題研究計畫。
- 趙峻郁(1999)。老年人著地技能動作之肌電圖分析。未出版之碩士論文，中國文化大學，臺北市。
- 廖英臺(2007)。老人與年輕人上下斜坡時的生物力學分析。未發表之碩士論文，國立陽明大學，臺北市。
- 潘慧芬(2003)。老年人跨越障礙物的動作特徵與跌倒之相關性。中國醫藥學院醫學研究所碩士論文，未出版，台中市。
- 蔡依菁(2003)。倒退步行訓練對改善中風患者復健效益的生物力學研究。未發表之碩士論文，國立陽明大學，臺北市。
- 蔣任翔(2006)。慢跑與爬坡之地面反作用力分析研究。未發表之碩士論文，私立輔仁大學，臺北縣。
- Alexander, N. B., Shultz, A. B., Ashton-Miller, J. A., Gross, M. M. and Giordani, B. (1997). Muscle strength and rising from a chair in older adults. *Muscle & Nerve Supplement*, 5,

56-S59.

- Cho, B. L., Scarpance, D., & Alexander, N. B. (2004). Tests of stepping as indicators of mobility, balance, and fall risk in balance - impaired older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 52, 1168-1173.
- Doorenbosch, C. A., Harlaar, J., Roebroeck, M.E. & Lankhorst, G. J. (1994). Two strategies of transferring from sit-to-stand: the activation of monoarticular and biarticular muscles. *Journal of Biomechanics*, 27, 1299-1307.
- Downton, J. H. (1993). Falls in the elderly. Great Britain: British Library Cataloguing in Publication Data.
- Goulart, F. R. & Valls-Sole, J. (1999). Patterned electromyographic activity in the sit-to-stand movement. *Clinical Neurophysiology*, 110, 1634-1640.
- Gabell, A., & Nakay, U.S.L. (1984). The effect of age on variability in gait. *Journal of Gerontology*, 39, 662-666.
- Hahn, M. E., & Chou, L. S. (2004). Age - related reduction in sagittal plane center of mass motion during obstacle crossing. *Journal of Biomechanics*, 37, 837-844.
- Laufer, Y. (2003). Age-and gender-related changes in the temporal-spatial characteristics of forwards and backwards gaits. *International Physiotherapy Research*, 8, 131-142.
- Khemlani, M. M., Carr, J. H. & Crosbie, W. J. (1999). "Muscle Synergies and joint linkages in sit-to-stand under two initial foot positions." *Clinical Biomechanics*, 14, 236-246.
- Muravchick, S. (2003). Physiological changes of aging. *ASA Refresher Courses in Anesthesiology*, 31(1), 139-149.
- Murray, M. P., Guten, G. N., Baldwin, J. M., & Gardner, G. M. (1967). A comparison of plantar flexion torque with and without the triceps surae. *Acta Orthop Scand*, 47, 122-124.
- Woollacott, M. H., Shumway-Cook, A., & Nashner, L. M. (1986). Aging and posture control: changes in sensory organization and muscular coordination. *International Journal of Aging & Human Development*, 23(2), 97-114.

負重介入階梯有氧運動對下肢動力學之影響

陳柏潔¹、翁梓林¹、李志雄²

國立臺北教育大學體育系¹、中國科技大學²

摘要

目的：探討三種不同負重（0%、10%、15%）階梯有氧運動對人體下肢動力學之影響。方法與步驟：以10名體育系女生（年齡 19.91 ± 1.14 歲、身高 162.95 ± 3.79 cm、體重 54.29 ± 4.82 kg）為受試者，其下肢皆無傷害。實驗利用一部高速攝影機Mega speed MS25K（100Hz）沿受試者矢狀面進行2D拍攝和一台AMTI測力板（1000Hz）同步擷取階梯有氧運動之完整動作週期，影片經APAS動作分析系統取得運動學參數，並結合DasyLab 6.0分析軟體所得之動力學參數及引用人體肢段參數，以動力學逆過程方法運算下肢關節力矩。參數經SPSS統計軟體進行混合設計單因子變異數分析（one-way ANOVA），顯著水準 $\alpha = .05$ 。結果：在高度10 英吋時之地面反作用力及踝關節力矩上有顯著的影響。（ $p < .05$ ）。結論：故在從事階梯有氧運動時負重愈重，對下肢負荷愈大，可能會增加下肢受傷的機率。此外，在運動訓練方面本研究建議階梯有氧者在剛開始訓練時，可先從零負重開始練習，之後再依序增加其負重，以降低下肢傷害發生之機率。

關鍵詞：動力學逆過程、關節角勁度、關節力矩

壹、緒論

階梯有氧運動(Step Aerobics)是目前一種相當受到歡迎的運動。許多研究指出，階梯有氧運動可以提升運動耗氧量、減少體脂肪、增進肌力與肌耐力等 (Olson, Williford, Blessing, & Greathouse, 1991; Kraemer, Keuning, Ratamess, Volek, McCormick, Bush, Nindl, Gordon, Mazzetti, Newton, Gomez, Wickham, Rubin, & Hakkinen, 2001)。過去的研究多數集中於探討心肺耐力與身體組成方面的改善 (Olson, Williford, Blessing, & Brown, 1996)，但是對於運動生物力學中骨骼肌肉系統方面的進一步研究則相當有限。

Stanforth, Stanforth, and Velasquez (1993) 指出影響階梯有氧運動表現的因素有：(1)階梯的高度(bench height);(2)踏步的速度(steping rate);(3)體重(body weight);(4)腿長 (leg length) 等。在運動中考量的變項不同，表現就會有所不同。

阻力訓練 (Resistance Training) 常被教練人員當作是一種運動訓練的方法。利用外物輔助訓練，可激發更多肌肉的參與 (蔡豐任、陳韶華、劉宇，2002)，而訓練的結果，將可使身體產生更大的肌力以提升日後表現。Bean, Herman, Kiely, Callaban, Mizer, Frontera, and Fielding(2002)研究活動能力受限的老人從事負載重量的階梯有氧運動，結果指出負載重量的階梯踏步運動能夠促進下肢肌肉力量與功率。而Salem, Flanagan, Wang, Song, Azen, and Greendale (2004) 研究20 名平均年齡74.5 歲的受試者，分別穿上體重0%、5%和10%的重量背心，在21 公分的階梯高度下，以自然的踏步速度進行前踏與側踏活動，結果發現增加5%和10%的重量負荷都能夠有效的增加下肢髖關節伸直肌、膝關節伸直肌和踝關節蹠屈肌在力學上的負荷 (mechanical demand)，譬如5%的負荷比0%的負荷在平均最大力矩值方面要大6.3%到9.8%，在平均最大關節功率值方面要大5.9%到9.3%; 10%的負荷比0%的負荷在平均最大力矩值方面要大8.3%到13.6%，在平均最大關節功率值方面要大7.0%到19.7%，而5%的負荷和10%的負荷在下肢三個關節的平均最大力矩值方面都沒有統計意義上的差異，平均最大關節功率值方面的差異亦無統計上的意義，故負荷由5%增加到10%對下肢髖關節伸直肌、膝關節伸直肌和踝關節蹠屈肌在力學上的影響還需要更多觀察。可見得增加阻力對於階梯有氧運動在力學上的表現有促進效果，值得作更進一步的探索。

然而在訓練時阻力並非愈大愈好，從牛頓第三運動定律可知：對於任何作用，都有大小相等、方向相反的反作用力。過去研究指出負重爬樓梯時會造成軀幹前傾、推蹬力峰值顯著增加 (張勇銓、蔡葉榮，2006; 邱顯濱、翁梓林，2006)，且Salem et al. (2004) 指出在結合阻力的階梯有氧運動時身體附加的阻力越多，下肢關節力量上的負荷亦會隨之增加，所以下肢組織在著地所承受的負荷亦會增加。人體運動過程中，除受重力作用外，大多數動作形式是人體與外界物質相互作用的結果。特別是蹬地力所引起的支撐反作用力是絕大多數動作項目的動力來源 (袁慶成、朱大偉、鄒繼豪，1986)。

是故階梯有氧運動為一重複撞擊地面之運動形式，若增加其人體負重是否會增加其地面反作用力，因而提升人體下肢段受傷之機率？故本研究欲探討在10英吋階梯高

度下分別增加0%、10%及15%的負重進行階梯有氧運動對人體下肢關節負荷之影響，期能經由本研究結果，能更進一步瞭解不同負重對人體從事階梯有氧運動時，下肢各關節的受力機轉，以提供階梯有氧運動者在訓練時做為參考之依據。

貳、研究方法

一、研究對象：

本研究受試者為體育學系學生女性10名(年齡 19.91 ± 1.14 歲、身高 162.95 ± 3.79 cm、體重 54.29 ± 4.82 kg)。所有受試者皆無遭遇到任何會影響完成階梯踏步活動的下肢或是身體的傷害，且其慣用腳皆為右腳。

二、儀器設備及實驗步驟：

本實驗使用一台 Mega Speed MS25K 高速攝影機(取樣頻率 100Hz)及一台 AMTI 測力板(取樣頻率 1000Hz)。攝影機架設距離受試者 9 公尺處，鏡頭沿受試者矢狀面垂直方向拍攝，並外接一同步啟動裝置(trigger)作為同步擷取下肢運動學及動力學參數同步之依據，以進行動力學逆過程計算。

每位受試者在高度 10 英吋的階梯以抽籤的隨機方式分別負重 0%B.W.、10%B.W.、15%B.W. 踏步速度每分鐘 120 下完成登階活動。登階動作開始位置為受試者雙腳站在階梯上背對力板，然後右腳往下踏到力板，接著左腳往下踏到力板，而後左腳往上踏到階梯，最後一步為右腳往上踏回階梯，依此順序反覆進行直至研究人員喊停為止，即完成 1 試驗(trial)，同一種活動會連續收集 3 次成功的試驗資料，為避免組內受試者受實驗處理順序與疲勞因素的影響，試驗之間會讓受試者休息，實驗次序以平衡次序(Counterbalanced order)的方式進行。

三、資料收集與處理

(一) 人體肢段參數

經丈量每位受試者體重、足掌、小腿及大腿的長度後，再引用何維華(2002)模擬台灣男性青年人與運動員之人體肢段參數資料。

1、各肢段的質量 m (kg)： $m_i = M \times C_i\%$ 公式(一)

i 為各肢段

M 為身體總重量

C 為各肢段質量佔身體總質量的百分比數

2、各肢段質心至近端關節之距離 L (m)： $L_i = S_i \times D_i\%$ 公式(二)

S 為各肢段長度

D 為各肢段的質心與該肢段之近端關節距離佔該肢段長度的百分比數

3. 各肢段以質心為旋轉中心時之轉動慣量 I ($\text{Kg} \times \text{m}^2$)：

$I = m_i \times (S_i \times E_i\%)^2$ 公式(三)

E_i 為各肢段之旋轉半徑為該肢段長度的百分比數

(二) 運動學參數

利用 APAS 動作分析系統點取攝動作影片關節標誌點，再透過直接線性轉換 (DLT, directional linear transformation) 後，獲得實際二度空間座標值 (X, Y)，並透過模組中肢段重心位置及肢段重量的資料建立，作為參數轉換之標準後，得到本實驗所需之動作過程下肢段各肢段之重心位置、重心水平及垂直加速度、角加速度、各關節角位移等運動學參數值。

(三) 動力學參數

AMTI 測力板之訊號，經 Dasy Lab 6.0 分析軟體內建模組之校正後分別得到 F_x (地面水平反作用力)、 F_y (地面垂直反作用力) 及壓力重心 (COP) 座標。壓力中心為一平面上的二維座標值，然而在計算壓力中心時會有測力板定義上的 Z 軸誤差，因此本研究透過前面的力矩校正模組及三軸力量值的轉換後，得到力矩值 M_x 與 M_y 及 F_z 值，透過公式的換算將可得知壓力中心的位置。壓力中心換算公式(如公式四)：

$$X = -M_y \div F_z; Y = M_x \div F_z \dots \dots \dots \text{公式 (四)}$$

(四) 壓力中心座標與踝關節點座標之結合

利用動力學逆過程的方法，依踝關節受力程度情形而逐漸往上推導。壓力中心 (COP) 是測力板面感應人體動作的力量來源，為求得踝關節處的關節受力情形，必需將壓力中心座標與踝關節座標結合，才得以進行逆過程的推導。

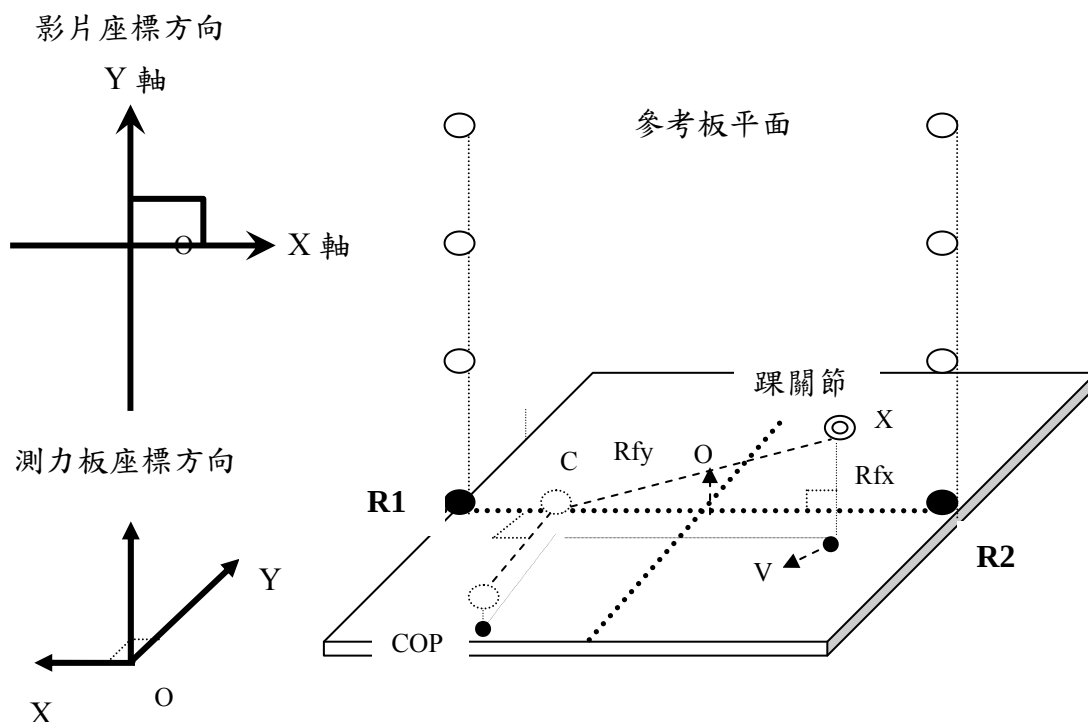
以高速攝影機拍攝受試者矢狀面方向，將測力板左右兩側各貼上一反光球，作為座標轉換的基準點，求得踝關節之旋轉軸 (施力臂)。本研究探討人體運動矢狀面上的參數，所以壓力中心座標僅考慮測力板 X 軸向上的數值。如果以測力板座標方向來看，矢狀面上的反作用力分別為 F_x 及 F_z 。 F_x 所對應的力臂為 R_{fx} ， F_z 所對應的力臂為 R_{fy} 。

拍攝參考板時，將參考板板面與測力板上反光球 (R_1 、 R_2) 的連線切齊，使 R_1 、 R_2 兩點亦成為參考板上之參考點。由於 R_1 、 R_2 在 Dasy Lab 6.0 中經模組化得到的壓力中心值 (X,Y) 分別為 $R_1 (0.3, 0)$ 、 $R_2 (-0.3, 0)$ ，因此當進入動作分析軟體進行參考板數位化 (digitizing) 時只要在畫格中 R_1 、 R_2 出現的位置分別輸入 $R_1 (0.3, 0)$ 、 $R_2 (-0.3, 0)$ 的實際座標轉化值，數位化後所得數值即可將運動學的座標與測力板動力學的座標間進行結合。而 R_{fx} 、 R_{fy} 的計算方式參考圖一，如下：

$$R_{fx} = \text{踝關節垂直方向座標值} - \text{COP 於板面下深度座標值} (-0.042692\text{m}) \\ = AX \dots \dots \dots \text{公式 (五)}$$

$$R_{fy} = \text{COP 投影至 } S_1S_2 \text{ 之點 } c \text{ 與踝關節投影至 } S_1S_2 \text{ 之點 } X \text{ 距離} \\ = CX \dots \dots \dots \text{公式 (六)}$$

公式 (五) 中的 0.042692 公尺是 AMTI (90x60) 測力板使用手冊中壓力中心真實的座標位置原廠校正值。因為測力板的壓力感應墊片並不是在板面上，因此從手冊中取得壓力中心位置在測力板 Z 軸方向上的座標校正值為 -4.2692 公分，也就是在測力板板面下的 0.042692 公尺，取絕對值後再加上踝關節的高度就是 F_x 的力臂值。



圖一 壓力中心與踝關節座標換算圖
(依受試者矢狀面方向)

註：

- Rfx：以踝關節為支點 F_x 之作用力臂。
- Rfy：以踝關節為支點 F_z 之作用力臂，C-X 的連線。
- R1、R2：測力板上之座標基準點。
- C：COP 投影至 R1、R2 線段之點。
- V：壓力中心於測力板內實際深度位置。
- X：踝關節至 R1、R2 線段之投影點。
- O：測力板之座標原點。

(五) 動力學逆過程之推導

本研究依據 Sandra, Daphne, Justus, and Enkoa (2002) 所提之關節力量的肢段分析及力矩原理。所依據使用的動力學方程主要觀念有：

1、合外力等於肢段質量與肢段中心加速度的乘積：

$$\Sigma F_x = m \times a_x; \Sigma F_y = m \times a_y \dots \dots \dots \text{公式 (七)}$$

2、合力矩等於肢段近端的轉動慣量與相對的關節角加速度的乘積：

$$\Sigma \tau = I \times \alpha \dots \dots \dots \text{公式 (八)}$$

由測力板取得地面反作用力 F_x 、 F_y 、COP 座標值，透過公式計算 F_x 、 F_y 之力臂結合肢段間運動學參數，獲得踝關節的淨關節受力及肌肉力矩計算公式；並於獲得淨踝關節肌肉力矩值後，依序向上推導獲得膝、髌關節之淨關節受力及力矩值，計算公式如下：

3、踝關節力矩公式（如圖 2 所示）：

$$\begin{aligned}
 & \tau_{ankle} + F_x \times R_{f_x} + m_f \times g \times L1 \times \cos \theta_f - F_y \times R_{f_y} \\
 & = \tau_{foot} + m_f \times a_{f_x} \times L1 \times \sin \theta_f - m_f \times a_{f_y} \times L1 \times \cos \theta_f \\
 & \rightarrow \tau_{ankle} = l_{foot} \times \alpha_{foot} + m_f \times a_{f_x} \times L1 \times \sin \theta_f - m_f \times a_{f_y} \times L1 \times \cos \theta_f \\
 & - F_x \times R_{f_x} - m_f \times g \times L1 \times \cos \theta_f + F_y \times R_{f_y} \\
 & (R_{f_x}、R_{f_y} \text{ 各為 } F_x、F_y \text{ 之力臂公式 (九)})
 \end{aligned}$$

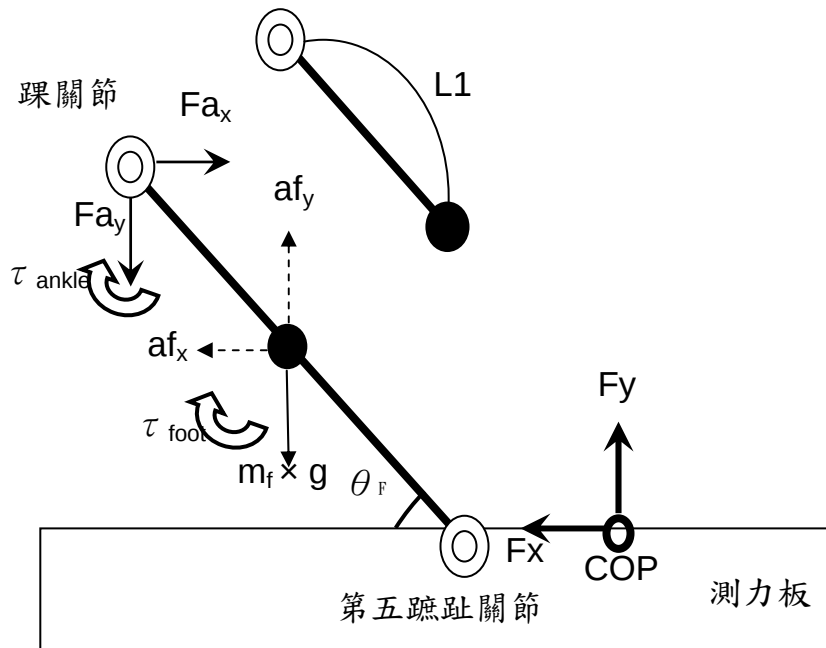


圖 2 腳掌受力之自由體圖

符號說明：

L1：踝關節與腳掌重心距離	m_f ：腳掌質量
F_{a_y} ：淨踝關節垂直受力	F_{a_x} ：淨踝關節水平受力
F_y ：垂直反作用力	F_x ：地面水平反作用力
τ_{foot} ：淨腳掌肌肉力矩	τ_{ankle} ：淨踝關節肌肉力矩
a_{f_y} ：腳掌垂直線加速度	a_{f_x} ：腳掌水平線加速度
COP：壓力中心	θ_F ：腳掌與水平面夾角

本實驗所有探討的參數，角度的單位為度（degree），所有關節淨力矩資料都以受試者體重加負重標準化後，分別在結果中以牛頓·米/公斤（Nm/kg）的單位呈現。

（六）統計方法

本研究所測得之運動學與動力學資料經過分析處理後，使用統計軟體SPSS 12.0版，以單因子變異數分析（one-way ANOVA）進行t考驗，顯著水準 $\alpha = .05$ 。

參、結果與討論

一、地面反作用力峰值

由表一可知，本研究之垂直地面反作用力在一個動作週期中其最大峰值皆產生在著地期，表示在階梯有氧運動過程中，下階梯所產生的衝擊力量大於上階梯的推蹬力量。

隨著負重的增加會造成人體在階梯有氧運動之推蹬期垂直地面反作用力增加，此時人體下肢所承受的負荷也愈大。人體運動過程中，除受重力作用外，大多數動作形式是人體與外界物質相互作用的結果。特別是蹬地力所引起的支撐反作用力是絕大多數動作項目的動力來源(袁慶成、朱大偉、鄒繼豪，1986)。從牛頓第三運動定律可知：對於任何作用，都有大小相等、方向相反的反作用力。因為階梯有氧運動是一重複撞擊地面的運動形式，是故當階梯有氧者背負之重量愈重，其產生的地面反作用力愈大，然而，較大的垂直地面反作用力較其他狀況有更大的機會造成腳和脛骨的損傷。

表一 不同負重階梯有氧運動垂直地面反作用力最大峰值統計摘要表

參數	0%	10%	15%
著地期(B.W.)	1.64±.26	1.84±.25	1.89±.20
推蹬期(B.W.)	1.35±.10 ^{ac}	1.48±.13 ^{ab}	1.75±.14 ^{bc}

註：

a 0%和10%有顯著性差異， $p < .05$

b 15%和 10%有顯著性差異， $p < .05$

c 15%和0%有顯著性差異， $p < .05$

二、不同高度與負重階梯有氧運動下肢各關節的力矩

人體下肢是執行著地與推蹬動作的根本來源，有穩固及有效的下肢動作技巧，將有助提升運動技術的表現。然而在執行著地與推蹬動作時，人體必須同時承受內力、地面反作用力和轉矩等力量，這些力量會經由下肢段骨骼肌肉系統所作的功將能量吸收消化掉。隨著階梯高度的增加，人體所承受的地面反作用力也越大，地面產生的反作用力會經由腳掌傳遞至踝、膝甚至是髖關節，加上著地過程中相關肌群收縮會產生肌肉張力，藉由肌腱、肌膜等結締組織連接至骨骼系統上而產生關節力矩，使關節會有轉動或轉動的傾向(蔡孟勳，2007)。

本研究結果顯示，在高度10 英吋時負重15%對踝關節力矩所造成的負荷最大，建議階梯有氧運動者不宜長時間以此方式訓練，否則容易造成踝關節的傷害。Salem et al. (2004) 研究指出在三種阻力下(0%BW、5%BW、10%BW)的前踏運動都在髖關節的伸直肌產生較大的負荷，但在三種阻力下對膝關節伸直肌造成的負荷並沒有統計上的差異，且5%的負荷和10%的負荷在下肢三個關節的平均最大力矩值皆無顯著差異。推測其結果與本研究的差異為受試族群不同，Salem et al. (2004) 研究對象為老年人，而本研究受試者為平均年齡二十歲之女性體育系學生。姬榮軍(2000)曾比較成年人

與老年人從不同高度下階梯動作(20、30、40 cm)之下肢肌肉勁度調節與肌電圖現象，其研究指出在下階梯的具體動作中，老年人會採用不同於年輕人的動作策略，藉此彌補身體功能隨著老化過程所造成的下降，例如(1)著地前的肌肉活化較年輕人大(2)著地時有較多的肌肉活動。(3)著地時下肢關節彎曲限度較小(4)較大的腿勁度。而Farley and Morgenroth (1999)研究連續跳躍動作時指出，踝關節勁度大小為此類反覆運動(locomotion)型態下肢勁度調節的重要關鍵，可能是因為踝關節附近的肌肉肌腱單位(muscle-tendon unit)勁度的增加，進而調節踝關節產生的力矩(Alexander, 1988)。所以不同的著地策略也會影響其關節力矩的大小。

從表二可知，膝關節與踝關節最大伸直力矩在著地期皆大於推蹬期，且在地面反作用力上著地期亦大於推蹬期，由此可推知膝關節與踝關節在著地時會造成較大的負荷。而踝關節最大伸直力矩之平均值在著地期與推蹬期皆大於膝關節與髖關節最大伸直力矩，故在階梯有氧運動中踝關節是下肢負荷最大的關節。McAuley (1991)認為具有重覆性著地特質的運動項目中，下肢的骨骼和軟組織傷害有較高的發生率。在足部著地瞬間，踝關節首當其衝，緊接著才是膝關節和髖關節(陳五洲、洪維憲，2001)，其中踝關節是身體與地面接觸在縱軸上的第一個主要關節，它承受身體的所有重量，所以負荷較大，也提高了傷害的可能性(王顯智，1998)。本研究也與Baith (1987)的問卷調查研究所中指出在有氧舞蹈運動的過程中，受傷的部位最多的就是腳後跟、外脛、小腿和踝關節的研究結果相符合。

表二 不同高度與負重階梯有氧運動最大關節伸直淨力矩平均值統計摘要表

參數	髖關節		膝關節		踝關節	
	著地期	推蹬期	著地期	推蹬期	著地期	推蹬期
	(Nm·kg)	(Nm·kg)	(Nm·kg)	(Nm·kg)	(Nm·kg)	(Nm·kg)
0%	1.04±.40	0.95±.49	1.02±.59	0.63±.39	0.88±.45 ^c	0.78±.30
10%	0.87±.42	0.94±.44	0.90±.53	1.13±.64 ^c	0.99±.69	0.80±.37
15%	1.03±.44	0.98±.33	0.62±.43	0.76±.31	1.21±.49 ^c	0.96±.38

註：

- a 0%和10%有顯著性差異， $p < .05$
- b 15%和 10%有顯著性差異， $p < .05$
- c 15%和0%有顯著性差異， $p < .05$

表三 不同高度與負重階梯有氧最大關節彎曲淨力矩平均值統計摘要表

參數	髖關節		膝關節		踝關節	
	著地期	推蹬期	著地期	推蹬期	著地期	推蹬期
	(Nm·kg)	(Nm·kg)	(Nm·kg)	(Nm·kg)	(Nm·kg)	(Nm·kg)
0%	1.84±.48	2.30±.64	2.34±.31	2.42±.29	0.05±.03	0.06±.06
10%	1.90±.71	2.57±.97	2.34±.31	2.41±.35	0.04±.04	0.06±.04
15%	1.89±.90	2.76±.63	2.31±.24	2.43±.32	0.03±.02	0.06±.05

註：

- a 0%和10%有顯著性差異， $p < .05$
- b 15%和 10%有顯著性差異， $p < .05$
- c 15%和0%有顯著性差異， $p < .05$

肆、結論

由本研究結果可知，在高度10 英吋時之地面反作用力及踝關節力矩上有顯著的影響。故在從事階梯有氧運動時負重愈重，對下肢負荷愈大，可能會增加下肢受傷的機率。此外，在運動訓練方面本研究建議階梯有氧者在剛開始訓練時，可先從零負重開始練習，之後再依序增加其負重，以降低下肢傷害發生之機率。

參考文獻

- 王顯智 (1998)。踝關節之解剖與傷害之機轉。 *中華體育*，46，101-109。
- 何維華 (2002)。台灣男性青年人與運動員之人體肢段參數研究。未出版博士論文，國立體育學院，桃園縣。
- 邱顯濱、翁梓林 (2006)。三種不同環境之步態對國小學童下肢運動學之分析。2007 國立台北教育大學體育學術研討會研習手冊暨論文集，108-113，國立台北教育大學體育學系，台北市。
- 姬榮軍 (2001)。動態活動與下階梯動作條件下老年人下肢肌肉勁度調節與肌電圖現象之研究。未出版碩士論文，國立台灣師範大學，台北市。
- 袁慶成、朱大偉、鄒繼豪 (1986)。三維蹬地測試曲線分析方法。 *運動生物力學研究法*，80-89，中國生物力學學會、蘇州大學體育系，江蘇省。
- 陳五洲、洪維憲 (2001)。閉鎖式動力鍊在人體著地動作中機轉之研究。行政院國家科學委員會專題研究成果報告，(No. NSC89-2314-B-179-003)。
- 張勇銓、蔡葉榮 (2000)。學童在不同環境負重之步態動力學分析。2007 國立台北教育大學體育學術研討會研習手冊暨論文集，191-195，國立台北教育大學體育學系，台北市。
- 蔡孟勳 (2007)。不同高度單腳著地後迅速推蹬動作對阿基里斯腱受力之影響。未出版碩士論文，國立台北教育大學，台北市。
- 蔡豐任、陳韶華、劉宇 (2002)。增強式重量訓練動態負荷特徵與肌電現象之研究。 *聯合學報*，20，243-267。
- Alexander, R. M. (1988). *Elastic mechanisms in animal movement*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Baith, S. P. (1987). Aerobic Dance injuries: a biomechanics approach. *Journal of physical education, recreation and dance*, 5, 57-58.
- Bean, J., Herman, S., Kiely, D. K., Callaban, D., Mizer, K., Frontera, W. R., & Fielding, R. A. (2002). Weighted stair climbing in mobility-limited older people: a pilot study. *Journal of American Geriatrics Society*, 50, 663-70.
- Farley, C. T., & Morgenroth, D. C. (1999). Leg stiffness primarily depends on ankle stiffness during human hopping. *Journal of Biomechanics*, 267-273.
- Kraemer, W. J., Keuning, M., Ratamess, N. A., Volek, J. S., McCormick, M., Bush, J. A., Nindl, B. C., Gordon, S. E., Mazzetti, S. A., Newton, R. U., Gomez, A. L., Wickham, R. B., Rubin, M. R., & Hakkinen, K. (2001). Resistance training combined with bench-step aerobics enhances women's health profile. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33, 259-69.
- McAuley, E. (1991). Injuries in women's gymnastics- The state of the art. *The American Journal of Sports Medicine*, 15, 558-565.

- Olson, M. S., Williford, H. N., Blessing, D. L., & Greathouse, R. (1991). The cardiovascular and metabolic effects of bench stepping exercise in females. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 23, 1311-1317.
- Olson, M. S., Williford, H.N., Blessing, D. L., & Brown, J. A. (1996). The physiological effects of bench/step exercise. *Sports Medicine*, 21, 164-175.
- Salem, G. J., Flanagan, S. P., Wang, M. Y., Song, J. E., Azen, S. P., & Greendale, G. A. (2004). Lower-extremity kinetic response to weighted-vest resistance during stepping exercise in older adults. *Journal of Applied Biomechanics*, 20, 260-274.
- Sandra, K. H., Daphne, L. R., Justus, D. O., & Enoka, R. M. (2002). Task Differences With the Same Load Torque Alter the Endurance Time of Submaximal Fatiguing Contractions in Humans. *Department of Kinesiology and Applied Physiology*, 88, 3087-3096.
- Stanforth, D., Stanforth, P. R., & Velasquez, K. S. (1993). Aerobic requirement of bench stepping. *International Journal of Sports Medicine*. 14, 129-133.

膝關節肌內效貼紮對階梯動作之生物力學分析

許文梧¹、翁梓林¹、陳樹屏²、江金裕¹

國立臺北教育大學體育學系¹、國立臺南大學體育學系²

摘要

目的：探討膝關節肌內效貼紮之階梯前踏動作對生物力學參數之變化情形。**方法與步驟：**以 4 名無下肢傷痛病史之健康男性（年齡 40.75 ± 1.89 歲、身高 172.5 ± 3.00 公分、體重 80.5 ± 10.91 公斤）為受試對象。本研究動作模式為階梯前踏動作，實驗組為膝關節肌內效貼紮，貼紮部位在股直肌和前十字韌帶，控制組為無貼紮。使用 Mega Speed Ms25k 高速攝影機（100Hz）壹台沿矢狀面進行二度空間拍攝，並結合壹台 AMTI 測力板（1000Hz），擷取慣用腳（右腳）全腳掌先踏上測力板再由左腳上、左腳下，最後右腳下順序之生物力學參數，並將動作分為上升期和下降期進行分析。影片以 Kwon3D 動作分析軟體處理，經人體肢段參數(BSP)建置、參考架 KwonCC（誤差值=.105107）校正、直接線性轉換（DLT）及量化後取得運動學參數；測力板原始訊號利用 DASY Lab6.0 分析軟體，經濾波（filter）、模組校正（scaling）得到原始垂直分力，為了利於統計比較，將力量標準化（normalize），以體重倍率（Body Weight, B.W）表示。參數使用 SPSS for Windows 12.0 套裝軟體以相依樣本 *t* 考驗進行統計分析（ $\alpha=.05$ ）。**結果與討論：**一、雖然上升期與下降期最大膝關節屈曲角度都沒有達到顯著性差異，但是在肌內效貼紮試驗，膝關節屈曲角度皆比無貼紮時較小，可能代表膝關節緩衝力量提升，使得膝關節活動範圍變得較大。二、垂直分力第二峰值達到統計上之顯著水準（ $p < .05$ ），肌內效貼紮（實驗組）較無貼紮（控制組）在下降期垂直分力小，顯示貼紮後肌肉力量提升，比較利於下階梯。**結論：**膝關節是人體相當重要的關節，會隨著年齡的增加而日益老化，肌內效貼紮後能提升肌肉力量、活化程度與增加關節活動範圍，唯本研究樣本數太少，無法加以證實其效果。

關鍵詞：膝關節、肌內效貼紮、階梯前踏動作

壹、問題背景

肌內效貼紮是由日本Kenzo Kase博士於1980年所設計，他發現肌內效貼紮的效果來自於活化身體的神經以及循環系統，其理論基礎源自於運動機能學(Kinesiology)。這門學門特別強調肌肉活動對於復健以及日常生活的重要性。「肌內效貼布(Kinesio)」由此而來。Nosaka (2000) 認為肌內效貼紮的功能之一為支持保護肌肉：能支撐肌肉正常活動、協助肌肉收縮、減少肌肉疲勞，減輕肌肉過度伸展、預防傷害以及肌肉抽筋並增加關節活動度。游麗君 (2005) 指出肌內效貼紮可提升運動員股四頭肌的肌力表現和肌耐力表現，藉此延遲及性肌肉疲勞的產生。

膝關節是人體相當重要的關節，有韌帶支撐以及保護，其傷害以前十字韌帶最為嚴重。Childs (2000) 研究文獻中指出，發生前十字韌帶(anterior cruciate ligament, ACL) 傷患者，每年每千人中就有0.3~0.38的發生傷害比率。Kvist (2004) 研究表示膝部有四條主要的韌帶幫助穩定運動中的膝部，其中前十字韌帶的功能，可防止脛骨前移，以及膝關節的過度伸展和向內旋轉。Fischer & Magnusson (2001)；Cater, Jenkinson, Wilson & Torode (1997)；Beard, Kyberd, & Fergusson (1993) 研究顯示前十字韌帶的傷害會造成膝部疼痛、腫脹、膝關節活動受限及膝部不穩，長期甚會影響本體感覺的敏感性與準確性。

階梯踏步運動是一種上下階梯的動作，在生物力學領域相關性研究中，賴明偉 (1997) 指出膝關節是人體下肢最重要的負重和支撐關節，上樓梯時承受二倍人體體重的壓力，下樓梯時更增加為七倍。Costigan, Deluzio, & Wuss (2002) 研究中指出階梯踏步運動與上下樓梯活動類似，過程中每一個關節都有其重要的功能。然而，肢體活動能力在日常生活上對生活品質的維持相當重要，會伴隨著疼痛和關節不穩定等因素而降低，進而產生失能 (disability)。而膝關節在正常爬樓梯活動(階梯高度20公分)中，膝關節遭受後前方的剪力 (posterior-anterior shearing force)接近1BW，而遠近端的壓迫力 (distal-proximal compression force) 平均為3BW，最高達6BW。Nadeau, McFadyen, & Malouin (2003) 研究中發現中年健康成人爬樓梯比平地走路完成一個循環需較長的時間 (1304ms比1145ms, $p < .05$)，且踏步速度較慢 (93.6比105.4，單位：步/分， $p < .05$)。並且爬樓梯活動在矢狀面上，膝關節伸直肌存在一種膝關節-髖關節能量的產生模式以避免絆倒的發生。因此髖關節外展肌無力、患有膝關節不穩疾病的人都可能無法完成階梯踏步的活動或產生跌倒的危險。

根據以上文獻的探討，肌內效貼紮在復健治療或運動傷害上有其效果，而人體膝關節若不穩及疼痛，則會造成無法完成階梯踏步活動或是跌倒，所以肌內效貼紮是否對膝關節之階梯踏步動作影響有其研究的重要性。

貳、研究目的

本研究目的在於探討膝關節有無肌內效貼紮對階梯踏步動作之運動學、動力學參數之影響，藉此提供年長者能預防膝關節傷害並提升下肢段肌肉力量。

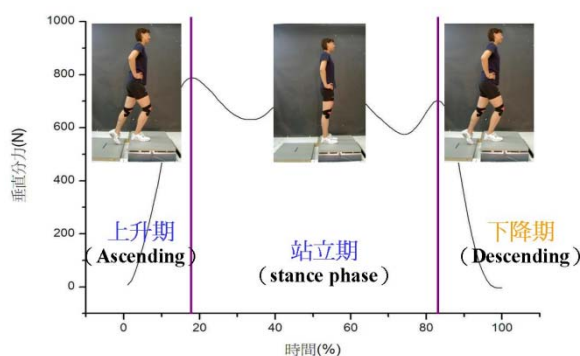
參、名詞解釋與操作性定義

一、階梯動作：階梯踏步動作為一上下階梯的活動，分為 1、使用有氧或負重技術；2、使用前踏或側踏動作；3、使用階梯或爬樓梯。(Wang, Flanagan, Song, Greendale, & Salem, 2003)。本研究係以階梯前踏運動為動作模式。

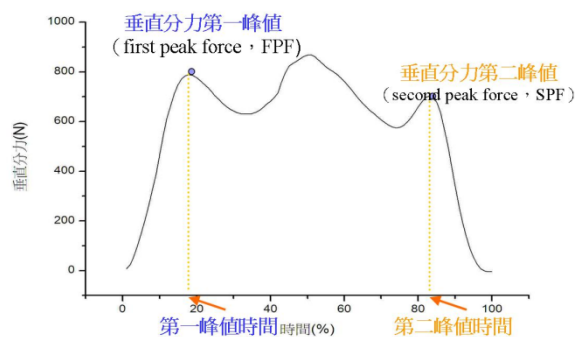
二、膝關節肌內效貼紮之階梯前踏動作分期：本實驗以慣用腳踏上測力板時為上升期 (Ascending)，接著左腳上為站立期，左腳下為下降期 (Descending)，最後回到原位。其中，擷取上升期和下降期動作之生物力學參數作分析，如圖一所示。

三、運動學參數：擷取膝關節最大屈曲角度，為一相對角度。

四、動力學參數：擷取垂直分力第一峰值 (first peak force, FPF) 和第二峰值 (second peak force, SPF) 及其時間，如圖二所示。



圖一 膝關節肌內效貼紮之階梯前踏動作分期



圖二 動力學參數

肆、研究方法與步驟

本研究以 4 名健康男性(年齡 40.75 ± 1.89 歲、身高 172.5 ± 3 公分、體重 8.21 ± 1.11 公斤)為受試對象，其慣用腳皆為右腳。在實驗之前先於參考架上黏貼六個參考點作為線性轉換的依據並向受試者說明實驗場地與儀器架設的功能以及整個實驗的施測流程，接著講解階梯前踏動作的要領，最後在受試者右側各關節黏貼 9 個反光標誌點，位置由上而下有頭、肩關節、肘、腕、髖、膝、踝關節、足跟和第五跖趾關節（足尖）等處，如圖三。在肌內效貼紮部位上，以 Y 字貼布由遠端至近端貼紮股直肌，如圖四，再以一字貼步依 S 型方式貼紮前十字韌帶，如圖五。實驗正式開始前，檢試攝影機、測力板、燈光組等儀器，攝影機架設於距離受試者 7m 遠處，讓受試者先行熱身與試作動作。正式實驗開始時，受試者依平衡次序施測所有動作各要成功 5 次，而在實驗中每次完成動作後給予適當的休息，並隨時詢問狀況許可下，方進行下一次測試。本實驗所測試的階梯前踏動作是受試者站在深 21cm 的地板下，面對測力板。慣用腳先踏上測力板，慣用腳為右腳，以右腳上、左腳上、左腳下和右腳下的方式進行（步頻為 120 步/分鐘）。而所有受試者皆由同一位受過多年貼紮訓練的專業防護員進行貼紮。

本次研究中所使用的主要儀器與設備分為運動學、動力學二個部分，如圖六。

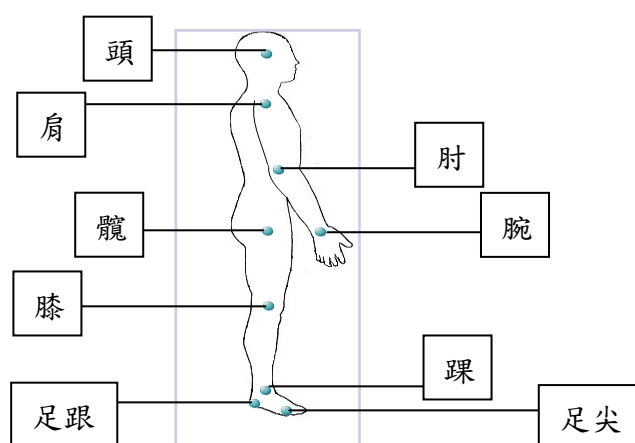
一、運動學測量部分

- (一) 將高速攝影機所擷取資料輸入Kwon 3D動作分析系統進行分析。
- (二) 以Kwon cc參考架（誤差值=0.105107，低於 0.3 為合理誤差範圍）作為影片座標與實際座標之依據，再經由內建模組之直接線性轉換（DLT）和濾波處理及量化後取得膝關節屈曲角度參數。

二、動力學測量部分

- (一) 測力板原始訊號經訊號放大器、多功能訊號接收盒與A/D轉換卡擷取至電腦。
- (二) 利用DASY Lab6.0 分析軟體，經濾波（filter）、模組校正（scaling）得到原始垂直分力。
- (三) 為了利於統計比較，將測量值標準化（normalize），以體重倍率（Body Weight，BW）表示。

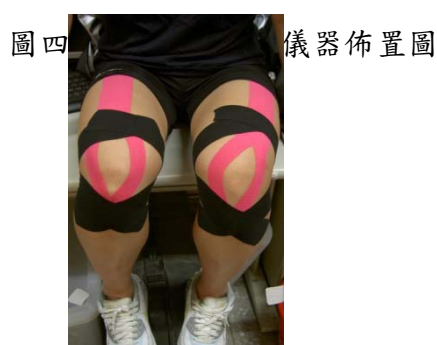
三、同步方法：以同步器擷取運動學和動力學參數，利用Excel軟體進行同步處理。



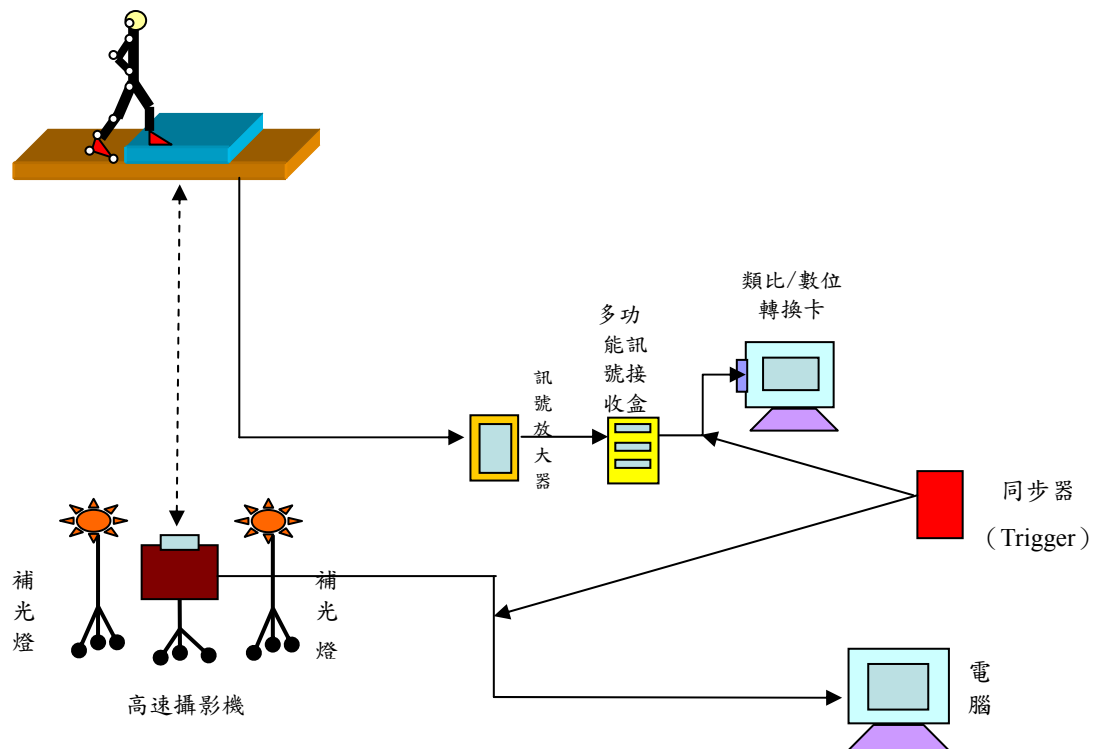
圖三 反光標誌點黏貼位置



圖四 股直肌貼紮 Y 字貼布



圖五 前十字韌帶貼紮一字貼布



圖六 實驗場地與儀器架設圖

最後進行統計方法的分析，將所得實驗參數使用SPSS for Windows12.0 版套裝軟體，以相依樣本 t 考驗 ($\alpha=.05$) 進行統計分析，考驗膝關節有無肌內效貼紮之階梯前踏動作對運動學、動力學之影響。

伍、結果與討論

一、膝關節肌內效貼紮在運動學參數之比較

階梯前踏動作上下測力板時，膝關節角度屈曲以緩衝膝關節來預防傷害的發生。上升期和下降期最大膝關節屈曲角度雖然皆未達到顯著性差異，但是，在肌內效貼紮試驗中，膝關節屈曲角度皆比無貼紮時較小，可能代表膝關節緩衝力量提升，使得膝關節活動範圍變得較大，如表一。

表一 有無肌內效貼紮對運動學參數之統計摘要表

	肌內效貼紮	無貼紮	t 值
上升期			
最大膝關節屈曲角度	140.24±5.69	142.64±3.53	-1.577
下降期			
最大膝關節屈曲角度	135.89±5.18	138.21±7.79	-1.410

二、膝關節肌內效貼紮在動力學參數之比較

地面反作用力為一向量 (vector)。當足底施於地面所得到的地面反作用力，可分

為三個互相垂直的分量（垂直、前後、左右），一般研究都忽略左右滑動情形。本研究因採上下踏階的方式，所以只針對垂直方向地面反作用力進行探討。結果顯示在垂直分力第二峰值達到統計上之顯著性差異（ $p<.05$ ），膝關節肌內效貼紮（實驗組）較無貼紮（控制組）在下降期垂直分力較小，顯示貼紮後肌肉力量提升，比較利於下階梯，如表二。

表二 有無肌內效貼紮對動力學參數之統計摘要表

	肌內效貼紮	無貼紮	t值
垂直分力第一峰值 (B.W)	0.93±0.06	0.93±0.04	0.00
垂直分力第一峰值 發生時間 (ms)	0.26±0.02	0.26±0.01	-.397
垂直分力第二峰值 (B.W)	0.90±0.07	0.93±0.07	-4.333 *

* $p<.05$

陸、結論與建議

膝關節是人體相當重要的關節，如同彈簧一般緩衝人體的重量，卻承受小腿以上的重量負荷，故會隨著年齡的增加而日益老化。近年來，復健與預防傷害成為年長者維持身體機能的方法，肌內效貼紮經臨床證實可以提升肌肉力量、活化程度與增加關節活動範圍，若再加以設計適當的運動，應當是一個非常好的身體活動方式，階梯運動即是適合於年長者的身體活動模式。唯本實驗研究樣本數太少，無法加以證實其效果。

參考文獻

- 王顯智 (2006)。膝關節的運動解剖學探討。 *中華體育季刊*, 20 (2), 20-26。
- 陳怡如 (2007)。肌內效貼紮對正常膝關節的影響。未出版碩士論文，中國醫藥大學醫學院醫學研究所，台中市。
- 曹育翔 (2002)。認識膝關節前十字韌帶運動傷害。 *大專體育*, 60, 169-176。
- 游麗君 (2005)。大專排球運動員使用肌內效貼紮對急性肌肉疲勞和本體感覺的效益。未出版碩士論文，國立體育學院運動傷害防護研究所，桃園縣。
- Beard, D. J., Kybeard, P.L., & Fergusson, C. M. (1993) Proprioception after rupture of the anterior cruciate ligament. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 75(2), 311-315.
- Cater, N. D., Jenkinson, T. R., Wilson, D., & Torode, A. S. (1997) Joint position sense and rehabilitation in the anterior cruciate ligament deficient knee. *British Journal of Sports Medicine*, 31, 209-212.
- Costigan, P. A., Deluzio, K. J., & Wyss, U. P. (2002) Knee and hip kinetics during normal stair climbing. *Gait & Posture*, 16, 31-37.
- Fischer-Rasmussen, T. & Magnusson, S. P., (2001) Is proprioception altered during loaded knee extension shortly after ACL rupture? *International Journal of Sports Medicine*, 22, 385-391.
- Kase, K. (2005) *Illustrated Kinesio Taping*. (4th ed.). Tokyo: Ken Ikai. Co. Ltd.
- Kvist, J. (2004) Rehabilitation following anterior cruciate ligament injury : Current recommendations for sports participation. *Sports Medicine*, 34 (4), 269-280.
- Murray, H. (2000) Kinesio Taping, Muscle Strength and ROM after ACL Repair. *Journal of Orthopedic and Sports Physical Therapy*, 30(1).
- Nadeau, S., McFadyen, B. J., & Malouin, F. (2003) Frontal and sagittal plane analysis of the stair climbing task in healthy adults aged over 40 years : what are the challenges compared to level walking. *Clinical Biomechanics*, 18, 950-959.
- Nosaka, K. (1999) The Effect of Kinesio Taping on Muscular Micro-Damage Following Eccentric Exercises. *15th Annual Kinesio Taping International Symposium Review*. (p. 70-73). Tokyo, Japan: Kinesio Taping Association.
- Nosaka, K. (2000) The Effect of Kinesio Taping for the Muscular Micro-Damage Following Eccentric Exercise. *15th Annual International Kinesio Taping Symposium*. (p 74-79). Tokyo, Japan: Kinesio Taping Association.
- Salem, G. J., Flanagan, S. P., Wang, M. Y., Song, J. E., Azen, S. P., & Greendale, G. A. (2004) Lower-extremity kinetic response to weighted-vest resistance during stepping exercise in older adults. *Journal of Applied Biomechanics*, 20, 260-274.
- Wang, M. Y., Flanagan, S. P., Song, J. E., Greendale, G. A., & Salem, G. J. (2003) Lower-extremity biomechanics during forward and lateral stepping activities in older adults. *Clinical Biomechanics*, 18, 214-221.

課椅高度對坐到站之垂直分力及肌肉活化程度影響

吳忠霖、翁梓林、蔡葉榮

國立臺北教育大學體育系

摘要

目的：探討四種不同課椅高度起身時之運動生物力學參數之變化情形。**方法：**以 5 名無下肢傷痛病史之國小六年級男性學童（年齡 11.5 ± 0.7 歲、身高 138 ± 2.43 公分、體重 40.3 ± 3.54 公斤）為受試對象。使用一台 Mega Speed Ms25K 高速攝影機(100Hz)、AMTI 測力板(1000Hz)一台與 Biovision 肌電儀(1000Hz)以同步方法擷取起身動作之生物力學與肌電訊號參數。並將動作分為向前屈曲期與向上伸展期二個時期進行分析。課椅高度係以 65%、80%、100%、115% 膝高等四種不同高度來定義之。影片以 Kwon3D 動作分析軟體處理，經人體肢段參數(BSP)建置、參考架 KwonCC（誤差值=.106307）校正、直接線性轉換（DLT）及量化後取得運動學參數；測力板原始訊號利用 DASY Lab 6.0 分析軟體，經濾波（filter）、模組校正（scaling）得到原始三維分力，再以數學運算得到負荷率。為了利於統計比較，將測量值標準化（normalize），以體重倍率（Body Weight, BW）表示，肌電圖訊號由 DASY Lab 6.0 分析軟體進行 10~500Hz 的濾波（band-pass）處理和全波整流（full waverectifier）上翻及 10Hz 低通率波（low pass）平滑化處理，再經積分法運算，可得積分肌電值（IEMG），接著並除以積分區間的作用時間，最後得出股直肌、股二頭肌、脛骨前肌、腓腸肌等下肢肌群之平均肌電振幅。所得實驗參數使用 SPSS for Windows 12.0 套裝軟體以重複量數單因子變異數分析進行統計分析（ $\alpha=.05$ ）。**結果：**一、不同課椅高度坐到站時，軀幹前傾最大角度與最大角速度皆達統計上顯著水準。二、不同課椅高度坐到站時，垂直分力峰值差異達統計上顯著水準，課椅高度愈低，垂直分力愈大；垂直分力之負荷率，未達統計上顯著水準。三、不同課椅高度坐到站時，在向前屈曲期，股二頭肌之平均肌電振幅顯著差異，課椅高度愈低，股二頭肌肌肉活化程度愈高。四、不同課椅高度坐到站時，在向上伸展期，脛骨前肌之平均肌電振幅顯著差異，課椅高度愈低，脛骨前肌肌肉活化程度愈高。**結論：**國小學童在不同課椅高度坐到站時，隨著課椅高度的降低，為了維持身體前後的重心，軀幹前傾的最大彎曲角度有明顯的增加，低於膝高之課椅高度，會更造成髖關節的前傾角度加大、垂直分力峰值增加，但負荷率並未達顯著差異，顯示課椅高度對起身動作之下肢所造成的衝擊力並無顯著影響，因此，對於無下肢病史之國小學童，較低課椅搭配起身動作對於學童下肢股二頭肌與脛骨前肌並不會造成傷害，但反而會有很好的活化刺激效果。

關鍵詞：課椅高度、坐到站、肌肉活化

壹、前言

「坐到站」(Sit-to-Stand; STS) 對國小學童而言是一個屢見不鮮的基礎性動作，然而，如此簡單動作卻是日常生活中最重要的功能性動作指標之一(Demura, Sato, Minami, & Kasuga, 2003；Yamada & Demura, 2004)，甚至代表著個人的健康表現(Rodosky, Andriacchi, & Anderson, 1989)。Dall and Kerr (2009)研究顯示，能自力生活的正常成年人每天坐到站之起身動作約為 60 次，研究結果顯示起身動作在日常生活中的頻繁性和必要性，因此，對正值發育期的高年級學童而言，每天發生數十次的起身動作就顯得格外重要，而與學童之起身動作關係最密切的就屬平時在校所坐的課椅。

Janssen, Bussmann, and Stam (2002)以 1980-2001 年間在不同情況對坐到站動作進行研究，發現影響起身動作因素不外乎座椅高度 (chair seat height) (Alexander, Shultz, & AMiller, 1997；Rodosky et al., 1989)、有無扶手 (use of armrests) (Schultz, Alexander, & Miller, 1992)、動作起始時雙腳擺放位置 (foot positioning) (Kawagoe, Tajima, & Chosa, 2000；蔡依蓉, 2007)、靠背有無 (use of backrests) (Shepherd, & Gentile, 1994；張清波, 1999)、起身速度 (speed) (Linden, Brunt, & McCulloch, 1994；Papa & Cappozzo, 2000) 等等，結論指出座椅高度為最主要直接影響起身動作的因素。Rodosky, Andriacchi, and Anderson (1989)研究由膝高度 (Knee height；KH) 的 65%KH、80%KH、100%KH、115%KH之座椅高度起身時之生物力學參數變化情形，在運動學方面，當座椅高度由 65%KH增加至 115%KH時，軀幹前傾最大角度、髖關節與膝關節的最大屈曲角度皆明顯地減少。從動力學方面來看，隨著座椅高度降低會使得髖、膝關節屈曲角速度和角位移量明顯變大，使得髖關節與膝關節的最大力矩量皆明顯增加，其中髖關節最大力矩增加約 12%，但膝關節最大力矩竟增加達 2 倍之多，可見起身動作對膝關節影響比髖關節更大，顯示座椅高低對坐到站之影響甚鉅。

在台灣，老師替學童選擇課桌椅時大多以身高因素為考量，但從教育部 1997 年頒布「課椅型號規格尺寸表」中可以發現相同身高之學童可以選用的課椅高度相差 3.5 公分之多，以致會有下列課椅高度和小腿長度關係情況產生，如圖 1-1 所示：

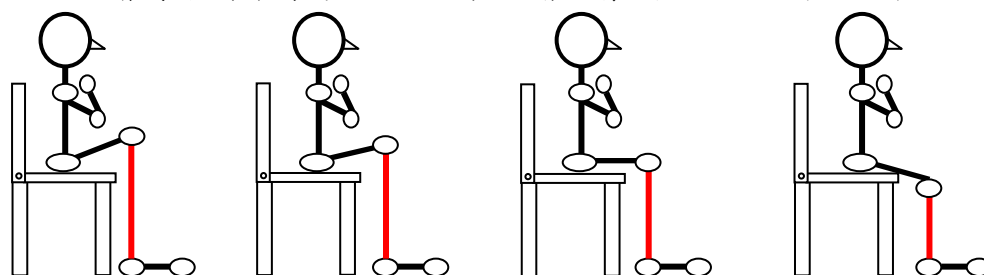


圖 1-1 課椅高度和小腿長度關係

因此，在選擇課椅時，除了考量學童的身高因素之外，是否應考量其課椅高度和小腿長度的比例呢？

Schenkman, Riley, and Pieper (1996)依小腿比例設計四種座椅高度進行起身研究時，發現不論年紀，髖、膝與踝關節的最大屈曲角度皆隨著座椅高度降低，有明顯加大之趨勢，在 65%KH座椅高度的膝關節屈曲角度將近是 115%KH座椅高度的 1.5 倍、

軀幹前傾最大角速度更達 2 倍之多，顯見愈低高度座椅對坐到站動作之影響力。Ellis, Seedhom, and Wright (1984)亦指出，隨著座椅高度逐漸降低至膝關節以下來進行起身動作時，垂直分力和下肢關節與肌肉的負荷也隨之加大，顯示較低的座椅高度會使起身動作需耗費更多生理成本，甚至無法成功的站起，也就是說，由較低的椅面上站起來時，軀幹屈曲的角度與角速度、垂直分力峰值與下肢肌肉的用力程度等生物力學參數相對於較高的椅面是明顯增多的。

而執行起身動作的力量來源，主要由下肢肌肉所產生，除了主要動作肌肉之外，還會有其他負責穩定及協助預備動作的肌群一起收縮，這些肌群必須在適當的時間順序下產生適當的力量，並且在動作的方向、速度、距離、肌肉張力等方面達到協調性，才能達到好的動作控制。Arborelius, Wretenberg, and Lindberg (1992)研究從三種座椅高度(kh、kh+1/3upper leg、kh+2/3 upper leg) 起身時，下肢段肌群之能量活化情形，結果說明從kh高之座椅起身之股直肌 (Rectus femoris, RF)與股外側肌的肌群徵召比例，明顯都比kh+2/3 upper leg高座椅來的大。

Carr and Shepherd (2002)研究指出脛骨前肌 (tibialis anterior, TA) 是起身動作過程中下肢最早開始收縮的肌肉，除了幫助小腿順時方向轉動外，也扮演著穩定小腿的工作；而髖關節伸直肌群 (臀大肌和股二頭肌) 以及膝關節的伸直肌群 (股直肌、股外側肌和股內側肌) 則幾乎同時開始收縮，為離開椅面時膝關節伸直作準備，研究並發現當離開椅面時，髖關節和膝關節的伸直肌群幾乎到達最大收縮。Munton, Ellis, and Wright (1984) 則利用EMG記錄了坐到站時期下肢肌肉徵召順序與收縮活動情形，結果發現屈曲期中股直肌、股二頭肌 (biceps femoris)、臀大肌 (gluteus maximum) 以及脛骨前肌有活動產生，而伸展期只有股二頭肌、腓腸肌 (gastrocnemius) 和比目魚肌 (soleus) 有肌肉活動情形。Shimada, Kagaya, and Miyamoto (1999) 研究更認為股直肌與脛骨前肌的肌肉群之肌電圖訊號測量有助於了解起身動作的下肢肌肉群活化程度，因此，下肢肌群的作動順序和徵召活化情形對於起身動作之控制，扮演相當重要的角色。

盱衡國內外就坐到站相關議題所做的研究當中，受試者大多集中在老人、孕婦或有下肢傷殘病史者等特殊對象，研究之生物力學參數多以其對髖、膝與踝關節活動度的限制與角速度、下肢肌群徵召時間、垂直分力的變化及本體感覺的影響作探討，較缺乏模擬真實運動情境中對下肢肌群肌電振幅變化情形之相關研究。對國小學童而言，雖然由坐到站立的起身動作是很自然且容易完成，但由於課桌椅不合學生身體尺寸和使用頻率過高，對下肢段各關節運動學、動力學與肌肉群之影響力仍不容小覷。因此，本研究擬以課椅高度與小腿長度之比為起身動作之變項，觀察坐到站之起身動作變化情形，並取得向前屈曲期與向上伸展期下肢段的運動學及動力學參數，並進一步對下肢段肌群的作用機制進行肌肉活化探討，試圖比較在四種間距 65%KH、80% KH、100% KH、115% KH之課椅高度間由坐到站生物力學特徵的差異，並結合肌電訊號結果進行深入的分析、探討和現象陳述。

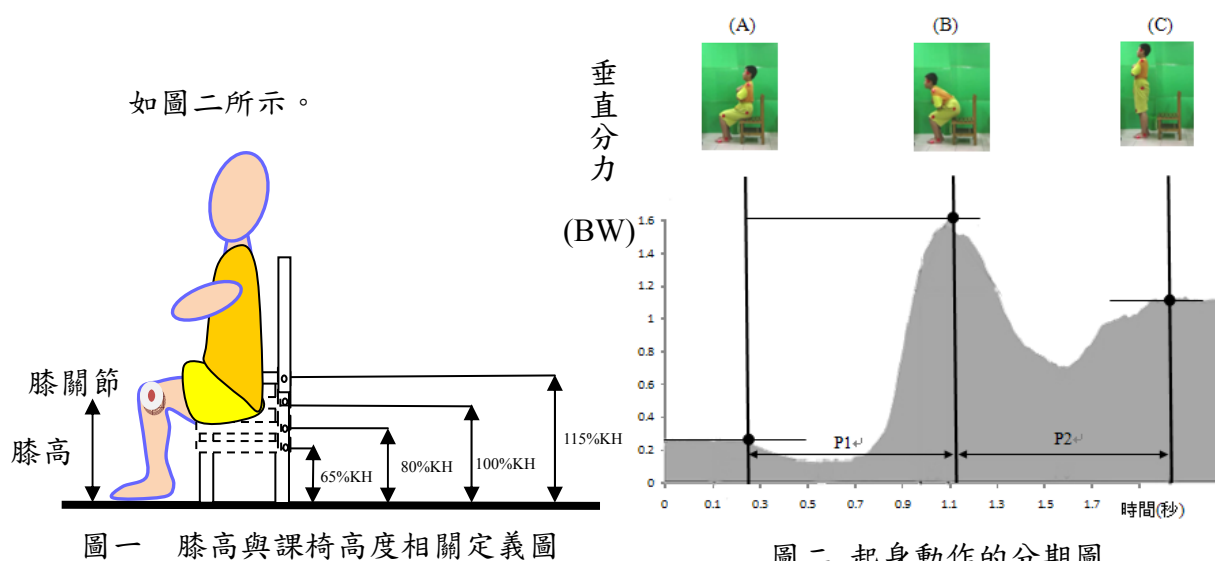
貳、研究目的

本研究目的在於探討座椅高度(65%、80%、100%、115%KH)對坐到站動作：

- 一、運動學方面：軀幹前傾最大角度與角速度變化情形。
- 二、動力學方面：垂直分力峰值與負荷率。
- 三、肌電圖方面：各分期之股直肌、股二頭肌、脛骨前肌與腓腸肌的平均肌電振幅。

參、名詞解釋與操作型定義

- 一、膝高(Knee height, KH)：採坐姿時，膝關節至地板的高度，如圖一。
- 二、課椅高度：本研究依受試對象膝高，訂定 65%、80%、100%、115%膝高來當作課椅的高度，如圖一。
- 三、起身動作：本研究係指將受試者控制坐在 1/2 的椅面深度，雙腳赤足與肩同寬平行置於測力板上，雙手環抱胸前，背部姿勢保持直立，小腿與鉛直線平行，聞節拍器口令(120 次/秒)後，自然起身至雙腳輕鬆站立於測力板為止，整個起身動作才算結束。
- 四、起身動作之動作分期：本研究參考Lindemann, Stuber, Augat, Muche, Nikolaus, and Becker (2003)之起身動作分期，以測力板訊號作為起身分期依據，並將起身動作分為三個分界時間點：(A) 雙腳的重量之垂直分力減少 2.5%時之瞬間 (B) 垂直分力達峰值之瞬間 (C) 站立趨於穩定，垂直分力增加至體重的 97.5%之瞬間，其分期如下：
 - (一) 向前屈曲期 (flexion-momentum phase)：將A點至B點定義為向前屈曲期 (P1)。
 - (二) 向上伸展期 (extension phase)：將B點到C點定義為向上伸展期期 (P2)。



肆、研究方法與步驟

本研究以國小五年級男性學童(年齡 11.5 ± 0.7 歲、身高 138 ± 2.43 公分、體重 40.3 ± 3.54 公斤)非運動代表隊共五名為受試對象。實驗正式開始前，先向受試者說明實驗儀器的功能以及整個實驗的架構與過程，並講解實驗所需的起身動作，接著在受試者左側各關節黏貼 6 個反光球作為線性轉換的依據，其位置有肩關節、髖、膝、踝關節、腳後跟和第五蹠趾關節等處，如圖三。並測量受試者之膝高。接著檢試攝影機、測力板、燈光組等儀器，攝影機架設於距離受試者 7m 遠處，並讓受試者先行熱身與試作動作。正式實驗開始時，受試者在不同座椅高度(65%KH、80%KH、100%KH、115%KH)採平衡次序進行起身的動作，所有動作各要成功 3 次，而在實驗中每次完成動作後給予適當的休息，並隨時詢問狀況許可下，方進行下一次測試。本次研究中所使用的主要儀器與設備區分為運動學、動力學二個部分，如圖四。

一、運動學測量部分：

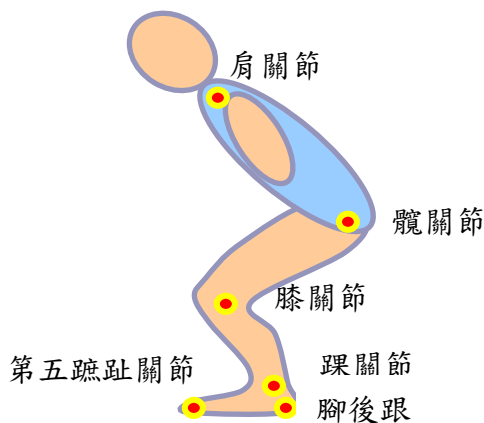
- (一) 將高速攝影機所擷取資料輸入Kwon 3D動作分析系統進行分析。
- (二) 以Kwon cc參考架(誤差值=0.106307，低於 0.5 為合理誤差範圍)作為影片座標與實際座標之依據，再經由內建模組之直接線性轉換(DLT)和濾波處理及量化後取得軀幹前傾最大彎曲角度、角速度參數。

二、動力學測量部分：

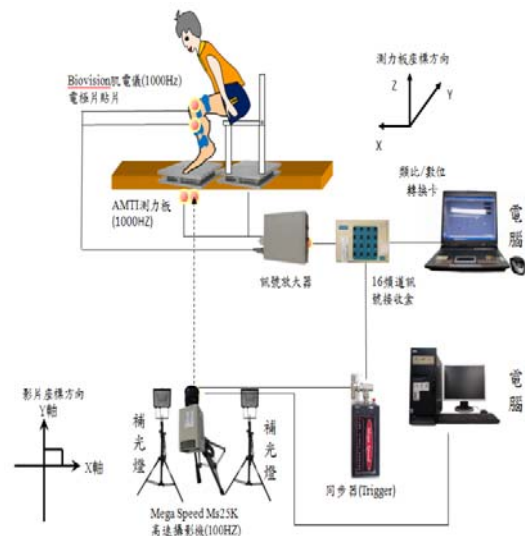
- (一) 測力板原始訊號經訊號放大器與A/D轉換卡連接至電腦。
- (二) 利用DASY Lab6.0 分析軟體，經濾波(filter)、模組校正(scaling)得到原始力量為了利於統計比較，將測量值標準化(normalize)，以體重倍率(Body Weight, BW)表示。

三、肌電圖測量部分：

- (一) 使用Dasy Lab 6.0 軟體分析股直肌、股二頭肌、脛骨前肌與腓腸肌原始肌電訊號。
- (二) 進行 10~500Hz的濾波(band-pass)處理與全波整流(full waverectifier)上翻及 10Hz 低通率波(low pass)平滑化處理，再經積分法運算，可得積分肌電值(IEMG)，並除以積分區間之作用時間，得出肌電訊號之平均肌電振幅。
- (三) 以肌肉作用之最大肌電值為基準值(100%)，進行積分肌電訊號之標準化處理。



圖三 反光標誌點黏貼位置



圖四 實驗場地與儀器佈置圖

四種不同課椅高度起身所得之運動學、動力學及肌電圖參數經分析處理後將所得實驗資料以SPSS for Windows12.0 版套裝軟體，以重複量數單因子變異數 ($\alpha=.05$) 進行統計分析，達顯著差異者將採用LSD法進行事後比較，並使用Origin7.5 繪圖軟體之補插法 (interpolation) 輔以製圖。

伍、結果與討論

一、課椅高度 65%、80%、100%、115%KH在運動學參數之比較：

坐到站的動作是透過髖關節的前屈 (flex) 將身體重心往前移至足部所形成的支撐底面積內，使身體在坐到站之起身過程中得以平衡。本研究的軀幹前傾最大彎曲角度與最大角速度皆有達到統計上顯著差異 ($p<.05$)，如表一，此結果與Rodosky et al., (1989) 的研究相符，顯示座椅高度由 65%KH增加至 115%KH時，髖關節的彎曲角度與角速度變化範圍明顯減少如圖五。

表一 四種不同課椅高度對起身動作之運動學參數統計摘要表

	65% (a)	80% (b)	100% (c)	115% (d)	F值	事後比較 (LSD)
軀幹最大前 傾角 (deg)	61.44 ± 5.86	50.42 ± 3.52	43.36 ± 4.89	32.13 ± 8.30	19.723*	a>b>c>d
軀幹最大角 速度 (deg/s)	132.68 ± 19.14	124.30 ± 11.56	104.10 ± 6.48	72.64 ± 6.83	18.681*	a>c>d; b>c>d

註：* $P<.05$

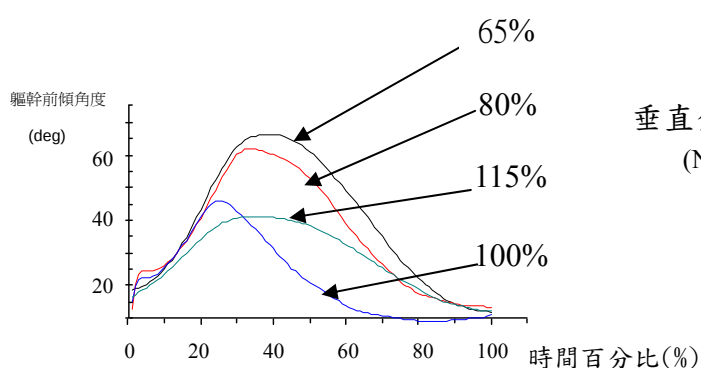
二、課椅高度 65%、80%、100%、115%KH 在動力學參數之比較：

因軀幹前傾角度變大，造成身體重心變低，下肢肌肉群必須產生更大的力量來幫助身體完成坐到站動作，而導致垂直分力峰值變大，結果顯示垂直分力峰值達到統計上顯著差異水準 ($p < .05$)，此結果與 Schenkman, , Riley, & Pieper (1996) 所得結果相符，顯示座椅高度由 65%KH 增加至 115%KH 時，垂直分力峰值愈小。最大負荷率為人體在觸地瞬間至 1B.W 產生時，單位時間內的力量變化率。當負荷率愈大時，代表其對下肢所造成的衝擊力愈大。本研究在不同椅子高度起身之負荷率皆未達統計上顯著差異 ($p > .05$)，如表二及圖六，顯示不同課椅高度坐到站對負荷率沒影響。

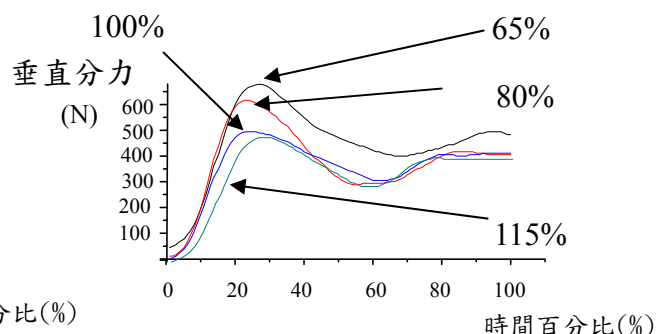
表二 四種不同課椅高度對起身動作之動力學參數統計摘要表

	65% (a)	80% (b)	100% (c)	115% (d)	F	事後比較(LSD)
垂直分力 峰值(B.W)	1.29 ±0.07	1.25 ±0.56	1.17 ±0.23	1.16 ±0.05	13.55*	a>b>c; a>b>d
最大負荷 率(B.W/s)	4.31 ±1.06	4.26 ±0.81	3.85 ±0.33	3.72 ±0.36	2.383	n.s

註：* $P < .05$



圖五 課椅高度對軀幹前傾最大角度變化



圖六 課椅高度對垂直分力的變化

三、不同課椅高度由坐到站之下肢肌電參數分析：

實驗結果發現，在向前屈曲期，隨著課椅高度降低，股直肌、股二頭肌與脛骨前肌之肌肉活化程度會提升，如表三，與 Arborelius et al., (1992) 與 Carr et al., (2002) 的研究相符，其中股二頭肌與腓腸肌之平均肌電訊號達顯著差異；在向上伸展期，隨著課椅高度降低，只有脛骨前肌之肌肉活化程度會顯著提升，且平均肌電訊號達顯著差異、表四。而軀幹前傾角度、垂直分力及下肢肌電訊號變化圖，如圖七所示。

表三 課椅高度由坐到站之向前屈曲期標準化平均肌電振幅統計分析摘要表 (n=5)

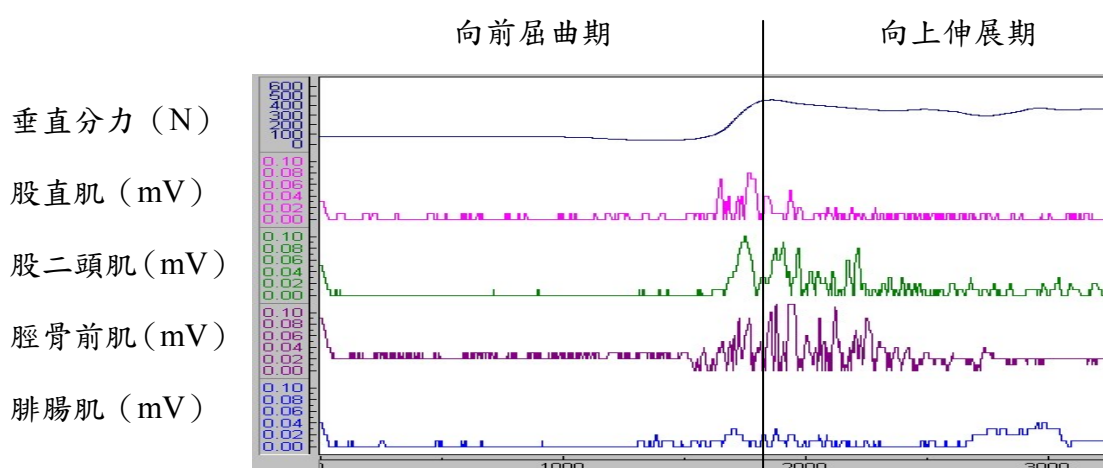
高度 肌電參數	65% (a)	80% (b)	100% (c)	115% (d)	F 值	事後比較
股直肌 (%)	28.33±12.56	22.54±2.19	18.70±7.58	18.96±5.70	2.47	
股二頭肌 (%)	37.22±6.73	24.72±2.97	11.70±2.07	13.70±2.35	32.38*	a>b ; a>c a>d
脛骨前肌 (%)	48.67±9.11	23.96±6.39	20.64±10.97	35.50±12.76	3.88	
腓腸肌 (%)	32.81±14.43	23.95±9.87	13.38±1.23	33.18±1.84	4.54*	c<d

註： * 表兩者間達顯著差異， P<.05

表四 課椅高度由坐到站之向上伸展期標準化平均肌電振幅統計分析摘要表 (n=5)

高度 肌電參數	65% (a)	80% (b)	100% (c)	115% (d)	F 值	事後比較
股直肌 (%)	24.79±2.78	22.00±2.56	20.72±7.75	20.56±3.09	0.871	
股二頭肌 (%)	21.04±5.32	22.33±7.76	24.11±7.49	22.67±3.99	0.344	
脛骨前肌 (%)	63.97±13.60	42.80±3.10	37.19±13.61	23.63±7.38	26.59*	a>b ; a>c a>d ; b>d
腓腸肌 (%)	27.64±9.00	36.30±4.76	30.17±3.66	33.22±0.92	2.164	b>c

註： * P<.05



圖七 軀幹前傾角度、垂直分力及下肢肌電訊號變化圖 (單一受試者)

陸、結論與建議

不論從 65%KH、80% KH 、100% KH 或 115%KH之椅子高度起身時，皆會影響人體在起身動作時軀幹前傾、踝關節、膝關節的彎曲角度與垂直分力，由實驗結果可知，選擇 100%KH和 115%KH較能減低軀幹在起身動作時的前傾角度和下肢關節的角度，因而減少腰薦關節因軀幹前傾所增加的力量。但負荷率並未達顯著差異，代表課椅高度對起身動作對下肢所造成的衝擊力並無顯著影響，而下肢肌肉群活化程度隨著課椅高度降低確有提升效果，因此對於無下肢病史之國小學童，較低課椅搭配起身動作對於學童下肢段之股二頭肌與脛骨前肌都有很好的活化刺激效果。

參考文獻

- 張清波 (1999)。台灣中部地區大專學生課桌椅之人因工程研究。 *Journal of Chinese institute of Industrial Engineers* , 16 (1), 147-159。
- 蔡依蓉(2007)。在阿基里斯腱給予振動刺激對於坐到站動作的影響。未出版碩士論文，國立成功大學，台南市。
- Alexander, N. B., Shultz, A.B., & Ashton-Miller, J. A. (1997). Muscle strength and rising from a chair in older adults. *Muscle & Nerve*, 1(5), 56-59.
- Carr, J., & Shepherd, R. (2002). Neurological rehabilitation: optimizing motor performance. *Butterworth-Heinemann, Oxford*, 72-79.
- Dall, P. M., & Kerr, A. (2009). Frequency of the sit to stand task: An observational study of free-living adults. *Applied Ergonomics*, 1-4.
- Demura, S., Sato, S., Minami, M., & Kasuga, K. (2003). Gender and age differences in basic ADL ability on the elderly: comparison between the independent and the dependent elderly. *Journal Of Physiol Anthropol Appl Human Sci*, 22, 19-27.
- Janssen, W. G. M., Bussmann, H. B. J., & Stam, H. J. (2002). Determinants of the sit-to-stand movement: a review. *Physical Therapy*, 82, 866-879.
- Kawagoe, S., Tajima N., & Chosa, E. (2000). Biomechanical analysis of effects of foot placement with varying chair height on the motion of standing up. *Jouenal Of Orthop sci*, 5, 124-133.
- Lindemann, U., Claus, H., Stuber, M., Augat, P., Muche, R., Nikolaus, T., & Becker, C. (2003). Measuring power during the sit-to-stand transfer. *European Journal Of Applied Physiology*, 89, 466-470.
- Linden, D.W. V., Brunt, D., & McCulloch, M. U. (1994). Variant and invariant characteristics of the sit-to-stand task in healthy elderly adults. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 75, 653 - 660.
- Papa, E., & Cappozzo, A. (2000). Sit-to-stand motor strategies investigated in able-bodied young and elder subjects. *Journal Of Biomechanics*, 33, 1113-1122.
- Rodosky, M. W., Andriacchi, T. P., & Anderson, G. B. (1989). The influence of chair height on lower limb mechanics during rising. *Journal of Orthopaedic Research : Official Publication of the Orthopaedic Research Society*, 7, 266-271.
- Schenkman, M., Riley, P. O., & Pieper, C. (1996). Sit to stand from progressively lower seat heights- alterations in angular velocity. *Clinical Biomechanics* , 11(3), 153-158.
- Schultz, A. B., Alexander, N. B., & Ashton-Miller, J. A. (1992). Biomechanical analyses of rising from a chair. *Journal of Biomechanics*, 25(12), 1383-1391.
- Shepherd, R. B., & Gentile, A.W. (1994). Sit-to-stand: functional relationship between upper body and lower limb segments. *Human Movement Science* , 13, 817-840.
- Shimada, Y., Kagaya, S., & Miyamoto, S. (1999). Analysis of sit to stand movement. *Sogo*

Rihabil, 27,1023–1028 (in Japanese).

Yamada, T., & Demura, S. (2004). Influence of the Relative Difference in Chair Seat Height according to Different Lower Thigh Length on Floor Reaction Force and Lower-limb Strength during Sit-to-Stand Movement. *Journal Of Physiological Anthropology and Applied Human Science*, 23, 197-203.

Yamada, T., & Demura, S. (2007). Influence of load burdens on lower limbs in each movement phase and the characteristics of sit-to-stand movement. *Sport Science Health*, 2, 8–15.

爆發力訓練對中年男性下肢動力的影響

陳樹屏¹、翁誌誼²

¹臺南大學體育系、²靜宜大學

摘要

老化造成最大肌力與爆發力急速下降，而爆發力下降的速率更快。中老年人為應付突發狀況和預防跌倒，實用性的爆發力運動訓練非常重要。**目的：**本研究探討爆發力訓練對下肢動力的影響。**方法：**以健康、不運動且未受過運動訓練的中年人為對象，訓練組 82 人（ 44.0 ± 7.7 歲）、控制組 18 人（ 44.5 ± 9.1 歲）。實施 20 週、每週 5 次、每次 60 分鐘的爆發力運動訓練，訓練時全程由專業人員陪同指導。訓練前後，所有受試者接受垂直跳、20 公尺跑、最大無氧動力、立定跳遠、軀幹伸展和屈曲速度測驗。**結果：**垂直跳、20 公尺跑、最大無氧動力、立定跳遠、軀幹伸展和屈曲速度分別進步 6.98~18.74%、1.76~7.34%、1.27~6.40%、2.77~3.91%、5.27~16.79%和 5.12~17.27%（ $p < .01$ ）。完成訓練人數 67 人，退出訓練總人數 15 人，總退出率為 18.3%。**結論：**爆發力運動訓練對中年男性的下肢動力及軀幹伸屈速度，有促進效果。中年男性應從事爆發力運動訓練，以減緩爆發力的減退。參與爆發力運動訓練，每週訓練 2 次就會不錯的效果，訓練次數 ≥ 3 次者，訓練效果最佳。本訓練計劃能減緩爆發力下降，對不運動的中年男性族群實際可行，適合推展。

關鍵詞：爆發力訓練、中年男性、下肢動力

壹、緒論

動作的爆發力，取決於肌肉收縮時的速度和力量，是日常工作和運動時不可或缺的重要能力。約 30 歲之後，肌力與爆發力就逐年下降，60 歲以後，最大肌力與爆發力的下降速率增快 (Anton, Spirduso, & Tanaka, 2004)。就腿部及軀幹肌力而言，與 20-30 歲時相比，65 歲時約只剩下 60%，此後每年下降的速率約為 1-2%，不過和肌力下降的速度相比，爆發力下降更快，每年約為 3.5% (Skelton, Greig, Davies, & Young, 1994)，主要的原因是第二型快縮肌運動單位的流失 (Lexell, Taylor, & Sjoström, 1988)、肌肉橫斷面積減少 (Frontera 等, 2000)、運動神經的傳導速度變慢 (Metter, Conwit, Metter, Pacheco, & Tobin, 1998)、運動神經的髓鞘減少 (Jankelowitz, McNulty, & Burke, 2007) 或是產生肌力和爆發力的機轉改變 (Frontera 等, 2000) 等。有些研究認為，肌力下降的速度，下肢比上肢更快 (Bemben, Massey, Bemben, Misner, & Boileau, 1991)，但 Anton 等則指出，下肢及上肢肌力下降的速度幾乎是相同的。然而，對中年族群而言，不管上肢及下肢肌力的減退速率如何，以運動訓練來預防或減緩肌力及爆發力的急速下降，就是最實用的做法，也是非常重要的課題。

研究建議 (Hakinen 等, 1998; Jozsi, Campbell, Joseph, Davey, & Evans, 1999)，為維持個體的基本生理功能，中老年人應採用肌力和爆發力的訓練，才可以維持應付日常生活的體能和預防跌倒事件 (Skelton, Kennedy, & Rutherford, 2002)。不論年紀大小，在日常生活中，爆發性的動作依然存在，例如：緊急閃躲、跌倒前的動作反應、甚至是逃生狀況等。因此，提昇或維持爆發力的運動訓練不容忽視。

雖然爆發力或衝擊性的肌力訓練，可能造成下背、膝蓋和關節部位的撞擊，甚至造成運動傷害，但是只要對運動強度、持續時間及運動頻率做安全性的考慮，循序漸進的爆發力運動訓練，對中年人而言，應是安全可行的 (Kukuljan, Nowson, Sanders, & Daly, 2009)。多年來，阻力訓練一直用於增加肌力及爆發力，但這種型式的運動訓練必須仰賴特殊的訓練設備，如重量訓練室及儀器等。本研究期望能以最精簡及每人都能負擔的配備，針對健康但不運動的中年男性，設計一種既實用又有效、既能引起運動動機又能長期實施的訓練處方，以增進爆發力。

貳、方法

一、研究對象：本研究以自願參加的中年男性為研究對象，訓練組 82 人，平均年齡 44.0 ± 7.7 歲，控制組 18 人，平均年齡 44.5 ± 9.1 歲。受試者在訓練之前都沒有運動的習慣。

二、測驗項目：(一)、垂直跳 (Vertical Jump) (公分)：測量垂直方向的腿部動力。本研究以電子垂直跳測定器進行施測。(二)、20 公尺衝刺跑 (20 Meter Running Test) (秒)：採立姿起跑，扣除前 5 公尺的時間。(三)、立定跳遠 (Standing Long Jump) (公分)：測量水平方向的腿部動力。(四)、最大無氧動力 (Maximum Anaerobic Capacity Power) (瓦特)：測驗方法修正自溫蓋特無氧動力測驗 (Wingate Anaerobic Power Test)

(Bar-Or, Dotan, & Inbar, 1977)，即受試者在施測的 30 秒過程中，所展現的最大 5 秒平均動力。(五)、軀幹屈曲與伸展角速度測驗：本研究以等張腰動力計為工具(Isostation B-200[®], Isotechnologies, Hillsborough, NC, USA)，測量固定角度的百分之一秒最大速度，再換算成每秒速度。

三、爆發力運動訓練課程：以自編的動作來提昇下肢爆發力，在訓練過程中，為避免訓練內容單調，會依受試者的學習和適應情況，不斷調整動作難度，同時，不同的訓練階段有不同的訓練動作，主要動作包括：星形彈簧跳、飛馳跳、蹲踞跳、雙腳踏跳前進、雙腳碰臀跳、前進高抬腿跑、側向高抬腿跑、縮膝跳、單腳前進踏跳、單腳碰臀跳、單腳跨跳、剪刀跳、雙腳碰臀跑、單腳加速踏跳、單腳橫向踏跳、單腳橫向彈跳。每週訓練 5 次，每次 60 分鐘，為期 20 週，受試者依自己意願參與訓練，訓練時全程由體育專業人員陪同。

四、資料分析：

以 SPSS 14.0 版進行統計分析，考驗水準定為 $\alpha=.05$ 。統計分析處理如下：訓練組與控制組各項腿部的測驗數值，以成對樣本 *t* 檢定考驗前測與後測數值的差異，同時以百分比 (%) 表示改變幅度。以單因子共變數分析考驗訓練組（包括高參與組、中參與組和低參與組）及控制組各項腿部測驗數值的組間差異，如達顯著差異水準，則進行事後比較。

參、結果

完成訓練者，依參與訓練次數分組，每週訓練次數 ≥ 3 次者為高參與者、介於 2-3 次者為中參與組、 ≤ 2 次者為低參與組，以探討訓練效果。完成訓練總人數 67 人（平均年齡 44.7 ± 7.6 歲），退出訓練總人數 15 人（平均年齡 43.2 ± 8.2 歲），總退出率為 18.3%。完成訓練者，總參與訓練率為 63.1%，平均每週參加 3.2 次訓練。訓練各組在所有測驗項目的前後測表現都達顯著差異水準 ($p < .01$)；男控制組除最大動力達 $p < .05$ 顯著退步外，其他各項測驗項目都未達顯著差異水準。事後比較結果，垂直跳表現：高參與組 $>$ 中參與組 $>$ 控制組。20 公尺衝刺跑：高參與組 $>$ 中參與組 = 低參與組 $>$ 控制組。最大無氧動力：高參與組 $>$ 中參與組 $>$ 低參與組 $>$ 控制組。立定跳遠：高參與組 $>$ 低參與組 $>$ 控制組、中參與組 $>$ 控制組。軀幹最大屈曲速度：高參與組 $>$ 低參與組 $>$ 控制組、中參與組 = 低參與組 $>$ 控制組。軀幹最大伸展速度：高參與組 = 中參與組 $>$ 低參與組 $>$ 控制組。各組成績如表 1。

表1 各項測驗的前後測數值 (M ± SD) 及改變 (%)

測驗項目	測驗時段 和改變	組別			
		高參與組 N=28	中參與組 N=20	低參與組 N=19	控制組 N=18
垂直跳 (公分)	前測	29.75 ± 5.16	29.15 ± 4.09	29.63 ± 4.92	28.22 ± 3.57
	後測	34.93 ± 4.50 ^{abc}	32.35 ± 3.07 ^{bc}	31.44 ± 4.10 ^c	27.83 ± 3.33
	改變 (%)	18.74**	11.87**	6.98**	-1.17
20公尺衝 刺跑 (秒)	前測	2.84 ± 0.21	2.89 ± 0.21	2.89 ± 0.27	3.08 ± 0.28
	後測	2.63 ± 0.20 ^{abc}	2.74 ± 0.13 ^c	2.84 ± 0.25 ^c	3.09 ± 0.32
	改變 (%)	7.34**	5.05**	1.76**	-0.46
最大無氧 動力 (瓦特)	前測	526.07 ± 92.85	524.70 ± 76.76	525.38 ± 71.28	454.28 ± 98.30
	後測	556.68 ± 86.96 ^{abc}	549.65 ± 59.67 ^{bc}	531.56 ± 69.17 ^c	449.83 ± 98.01
	改變 (%)	6.40**	5.48**	1.27**	-1.03*
立定跳遠 (公分)	前測	226.68 ± 24.13	221.30 ± 16.10	224.31 ± 19.81	204.83 ± 20.42
	後測	235.36 ± 24.13 ^{bc}	228.05 ± 13.49 ^c	228.44 ± 19.92 ^c	204.67 ± 20.99
	改變 (%)	3.91**	3.20**	2.77**	-0.11
最大屈曲 速度 (度/秒)	前測	173.75 ± 18.76	173.15 ± 15.64	172.25 ± 15.24	171.94 ± 16.01
	後測	202.32 ± 17.02 ^{bc}	190.00 ± 16.32 ^c	180.88 ± 14.14 ^c	171.72 ± 15.25
	改變 (%)	16.79**	10.69**	5.27**	-0.08
最大伸展 速度 (度/秒)	前測	175.57 ± 18.40	175.15 ± 15.64	173.81 ± 16.13	173.94 ± 16.01
	後測	205.39 ± 17.28 ^{abc}	192.00 ± 16.32 ^{bc}	182.50 ± 16.01 ^c	173.61 ± 14.83
	改變 (%)	17.27**	10.55**	5.12**	-0.13

註：* = 前後測達 $p < .05$ 顯著水準；** = 前後測達 $p < .01$ 顯著水準

a = 該組與中參與組達 $p < .01$ 顯著水準

b = 該組與低參與組達 $p < .01$ 顯著水準

c = 該組與控參與組達 $p < .01$ 顯著水準

肆、討論

高參與組除立定跳遠、軀幹最大屈曲速度及最大伸展速度，和中參與組未達顯著差異外，所有測驗項目都和中參與組、低參與組及控制組分別達顯著差異；中參與組除 20 公尺衝刺跑、立定跳遠及軀幹最大屈曲速度，和低參與組未達顯著差異外，所有測驗項目都和低參與組及控制組分別達顯著差異；低參與組所有測驗項目都和控制組達顯著差異。因此，針對參與訓練的次數，整體而言，每週參與訓練次數 ≥ 3 次者，訓練效果最佳。

各組之間，垂直跳項目都達顯著差異水準，可能和神經肌肉的適應有所關連 (Hakinen, 1994)。Cronin 等 (2000) 曾強調，像垂直跳這類的向心收縮動作，肌肉神經系統的適應非常重要，因為這類的動作需要產生較大的初始動力 (initial power)。在男女各組間，最難達到顯著差異的測驗項目是立定跳遠，由於立定跳遠是類似水平彈跳的動作，而且是單次最高能力的表現，在本研究的訓練處方中，與立定跳遠最有關連的動作是雙腳連續跳，但此一動作在訓練中所安排的強度並不高，也沒有特別安排立定跳遠的練習，可能因此無法顯現組間差異。

有關參與訓練次數方面，多年以前，Gillam (1981) 就曾探討每週 1 到 5 次的阻力訓練對肌力的影響，結果發現，每週訓練 3 次或 5 次均顯著優於每週訓練 1 次或 2 次，而每週訓練 1 次和 2 次相比，或是每週訓練 3 次和 4 次相比，都未達顯著差異水準，因此建議每週訓練 3 次是最恰當的訓練頻率。然而，最近 Saez De Villareal, González-Badillo, 與 Izquierdo (2008) 的研究指出，成年人 (20~25 歲) 施行每週 2 次和 4 次不同頻率的增強式訓練 7 週，雖然每週訓練 4 次者的垂直跳和 20 公尺衝刺跑成績都進步較多，但與每週訓練 2 次者相比，並無顯著差異，因此，研究者認為，如果考慮訓練效率，每週訓練 2 次優於每週訓練 4 次。

本研究在不同的訓練時期，設計各種不同的訓練內容，包括基礎的肌力訓練、協調技術訓練、肌力訓練和爆發力訓練。Hakinen 等 (1998) 發現，混合式的訓練方式，可增加肌肉量、最大肌力和爆發力，但速度卻沒有進步，而且每週訓練次數 ≥ 2 次者，軀幹屈曲和伸展最大速度，都顯著大於訓練次數 ≤ 1 次者，因此，要有效提升軀幹的最大速度，每週的訓練次數至少要 2 次。DeMichele 等 (1997) 發現，每週訓練 2 次或 3 次都可顯著提升軀幹的旋轉力，但訓練 3 次者的肌肉酸痛和疲勞程度大於訓練 2 次者，因此，整體利弊考量，每週訓練 2 次最好。另一方面，Graves 等 (1990) 提出，即使每週訓練一次也可有效提升腰椎伸展力；Pollock 等 (1989) 也發現，與屈曲動作相比，軀幹伸展時的力量和爆發力多出 30%，因此腰部肌肉伸展力有很大的改善潛力。然而，在 DeMichele 及 Graves 的研究中，訓練和測驗時所使用的器材和流程都相同，Judge, Moreau, 與 Burke (2003) 曾指出，訓練和測驗時，如果使用相同的器材、動作、流程、運動速度和阻力，則測驗的效度會較高。本研究的設計主要是考慮動作的實用性、可行性及便利性，強調不需設備就可施行，因此，訓練和測驗的動作較難一致。同時，本研究的受試者是中年族群，所採用的訓練強度也較低。本研究發現，每週訓練次數 ≥ 3 次者，訓練效果最佳，與上述的研究有些微出入，可能是受到受試者取樣、性別組成、實驗設計分組、年齡、前測表現、訓練週數和處方等因素的影響。

以老年人為對象的研究 (Boyette, Sharon, & Branson, 1977; Mangione, Craik, Tomlinson, & Palombaro, 2005) 指出，運動訓練的退出率為 2%~5%。本研究的退出率較高，但上述研究的訓練期較短、受試者年齡較大，而影響運動訓練退出率的因素頗為複雜，例如訓練處方的適應、就業與否、體能水準、教育程度、收入所得、婚姻狀況、子女和其他的環境因素 (Trost, Owen, Bauman, Sallis, & Brown, 2002) 等，不在本研究討論範圍。

本研究的結論為：爆發力運動訓練對中年人的下肢運動能力及軀幹伸屈速度，有

促進效果。中年人應從事爆發力運動訓練，以減緩爆發力的減退。參與爆發力運動訓練，每週訓練 2 次就會不錯的效果，訓練次數 ≥ 3 次者，訓練效果最佳。

參考文獻

- Anton, M. M., Spirduso, W. W., & Tanaka, H. (2004). Age-related declines in anaerobic muscular performance: weightlifting and powerlifting. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 36, 143-147.
- Bar-Or, O., Dotan, R., & Inbar, O. (1977). A 30 sec. all-out ergometric test: Its reliability and validity for anaerobic capacity. *Israel Journal of Medicine Science*, 13, 126.
- Bemben, M. G., Massey, B. H., Bemben, D. A., Misner, J. E., & Boileau, R. A. (1991). Isometric muscle force production as a function of age in healthy 20- to 74-yr-old men. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 11, 1302-1310.
- Boyette, L W., Sharon, B. F., & Branson, L, J. (1997). Exercise adherence for a strength training program in older adults. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, 1(2):93-7.
- Cronin, J. B., McNair, P. J., & Marshall, R. N. (2000). The role of maximal strength and load on initial power production. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32, 1763-1769.
- DeMichele, P. D., Pollock, M. L., Graves, J. E., Foster, D. N., Carpenter, D., & Garzarella, L., et al. (1997). Effect of training frequency on the development of isometric torso rotation strength. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 78, 64-69.
- Frontera, W. R., Suh, D., Krivickas, L. S., Hughes, V. A., Goldstein, R., & Roubenoff, R. (2000). Skeletal muscle fiber quality in older men and women. *American Journal of Physiology. Cell Physiology*, 279, C611- 618.
- Gillam, G. M. (1981). Effects of frequency of weight training on muscle strength enhancement. *Journal of Sports Medicine*, 2, 432-6.
- Graves, J. E., Pollock, M. L., Foster, D., Leggett, S. H., Carpenter, D. M., & Vuoso, R., et al. (1990). Effect of training frequency and specificity on isometric lumbar extension strength. *Spine*, 15, 504-509.
- Häkkinen, K. (1994). Neuromuscular adaptation during strength training, aging, detraining, and immobilization. *Critical Reviews in Physical and Rehabilitation Medicine*, 6, 161-198.
- Häkkinen, K., Kallinen, K., Izquierdo, M., Jokelainen, K., Lassila, H., & Mälkiä, E., et al. (1998). Changes in agonist-antagonist EMG muscle CSA and force during strength

- training in middle-aged and older people. *Journal of Applied Physiology*, 84, 1341-1349.
- Jankelowitz, S. K., McNulty, P. A., & Burke, D. (2007). Changes in measures of motor axon excitability with age. *Clinical Neurophysiology*, 118 (6), 1397–1404.
- Jozsi, A. C., Campbell, W. W., Joseph, L., Davey, S. L. & Evans, W. J. (1999). Changes in power with resistance training in older and younger men and women. *Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 54, M591-M596.
- Judge, L. W., Moreau, C., & Burke, J. R. (2003). Neural adaptation with sport-specific resistance training in highly skilled athletes. *Journal of Sports Sciences*, 21, 419-427.
- Kukuljan, S., Nowson, C. A., Sanders, K., & Daly, R. M. (2009). Effects of resistance exercise and fortified milk on skeletal muscle mass, muscle size, and functional performance in middle-aged and older men: an 18-mo randomized controlled trial. *Journal of Applied Physiology*, 107(6), 1864-73.
- Lexell, J., Taylor, C. C., & Sjostrom, M. (1988). What is the cause of aging atrophy? Total number, size and proportion of different fiber types studied in whole vastus lateralis muscle from 15 to 83 year-old men. *Journal of the Neurological Sciences*, 84, 275-294.
- Mangione, K. K., Craik, R. L., Tomlinson, S. S. & Palombaro, K. M. (2005). Can elderly patients who have had a hip fracture perform moderate- to high-intensity exercise at home? *Physical Therapy*, 85(8), 727-39.
- Metter, E. J., Conwit, R., Metter, B., Pacheco, T., & Tobin, J. (1998). The relationship of peripheral motor nerve conduction velocity to age-associated loss of grip strength. *Aging (Milano)*, 10 (6), 471–78.
- Pollock, M. L., Leggett, S. H., Graves, J. E., Jones, A., Fulton, M., & Cirulli, J. (1989). Effect of resistance training on lumbar extension strength. *The American Journal of Sports Medicine*, 17, 624-629.
- Saez De Villareal, E., González-Badillo, J. J., & Izquierdo, M. (2008). Low and moderate plyometric training frequency produce greater jumping and sprinting gains compared with high frequency. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(3), 715–72
- Skelton, D. A., Greig, C. A., Davies, J. M., & Young, A. (1994). Strength, power and related functional ability of healthy people aged 65–89 years. *Age and Ageing*, 23 (5), 371–77.
- Skelton, D. A., Kennedy, J., & Rutherford, O. M. (2002). Explosive power and asymmetry in leg muscle function in frequent fallers and non-fallers aged over 65. *Age and Ageing*, 31, 119-125.
- Trost, S. G., Owen, N., Bauman, A. E., Sallis, J. F., & Brown, W. (2002). Correlates of adults' participation in physical activity:review and update. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 34, 1996-2001.

意象使用型態與自信心及焦慮關係之文獻回顧

林晏詳¹、黃英哲²、蔡妙慈³

國家體育選手訓練中心-運科組¹、國立臺北教育大學²、臺北市立體育學院³

摘要

本文目的在於探討意象使用型態對自信心與焦慮的預測力，以了解在增進自信心與抗焦慮上，是否有不同的適用意象型態，以利實際應用上，能夠分別針對運動員的自信心或焦慮問題，提供適切的意象使用型態參考。資料蒐集並經過討論後，得到以下幾點發現：一、一般精熟動機意象正向預測狀態自信心，而對認知焦慮強度呈現負向預測。二、一般喚醒動機意象正向預測認知焦慮強度。三、特定動機意象正向預測認知焦慮強度。本研究依據理論架構及過去研究，對於上述的結果進行討論，並針對實際應用提出具體建議。

關鍵詞：意象、運動心理學

壹、緒論

自信心與焦慮被研究證實為運動競技表現的兩個影響因素(Caserta, 2002; Tenenbaum & Milgram, 1978)。在運動競技中，心智的意象經常被高水準的運動員用來作為控制情緒、建立自信心等心理需求的基本策略；傑出運動員比一般運動員更常使用意象(Hall, 1998)。故此，「意象與自信心及焦慮之間關係」這個新議題，這幾年已引起國內外學者的興趣。

近年來越來越多國外學者開始注意到這個研究議題，並著手探討意象使用型態對焦慮和自信心是否會有不同程度的預測力，而此部分在國內僅僅少部分人從事。本研究宗旨為將意象使用型態對自信心、焦慮之相關研究進行整合並討論，以利國內外未來的相關研究進行，並在實際應用上，針對運動員的自信心或競賽焦慮問題，提供適切的意象使用方式。

貳、方法

針對國內外學者研究意象使用型態與自信心、焦慮之相關文獻，進行歸納整理，並利用文獻分析法進行分析及探討。

參、結果

此部分將分成三部分陳述，第一部份「意象研究模式與相關理論基礎」：介紹意象的基礎理論，做為後續探討基石。第二部分「意象使用型態與自信心相關研究」：針對意象使用型態與自信心相關研究加以探討。第三部分「意象使用型態與焦慮相關研究」：針對意象使用型態與焦慮相關研究加以探討。

一、意象研究模式與相關理論基礎

此提出 Murphy and Martin (2002)的運動意象使用三階段模式，並將相關研究及理論融入此模式，讓讀者對於意象有系統性的瞭解。

(一)階段一(意象本質與潛在機制)：意象本質是指意象被認為是生理及認知的過程。此階段研究著重於瞭解意象的生理基層(substrates)和描述意象過程的認知模式。重要相關理論有心理神經肌肉理論(Carpenter, 1894)、符號學習理論(Sackett, 1934, 1935)、生物訊息理論(Lang, 1977, 1979).....等。這些理論提出「意象透過某些機制，對於表現有幫助」的見解。

(二)階段二(使用意象以達成不同目的)：此階段研究所著重的是意象的使用是如何影響所欲達成的目標。意象使用，除了技能獲得和表現提升以及增進認知之外，尚包含自我調整或動機部分。Paivio (1985)提出，意象可透過動機與認知兩種功能影響運動表現。在調整行為方面，意象扮演上述兩種角色，每一種角色皆能導向特定性和一般性的行為目標。Hall, Mack, Paivio, and Hausenblas (1998)更進一步將Paivio的模型中，一般動機功

能細分為一般喚醒動機與一般精熟動機，如圖1所示。

	動機	認知
特定	特定動機	特定認知
一般	一般喚醒動機	一般認知
	一般精熟動機	

圖1：五種不同的意象使用型態

上述五類意象型態解釋如下：(一)特定認知意象：使用意象描繪特定的運動技能。(二)一般認知意象：使用意象描繪競爭事件相關的策略。(三)特定動機意象：意象時明確描繪目標或目標取向行為。(四)一般精熟動機意象：使用意象在有效的對抗與精熟挑戰情境。(五)一般喚醒動機意象：使用意象描繪放鬆、喚醒、焦慮……等。

經過運動領域文獻的探討與回顧，運動員在不同運動情境下使用不同意象型態分別會預期有不同的效果(Martin, Moritz, & Hall, 1999)，如表1所示。

表1 意象模式之理論預期效果(Martin, et al., 1999)

運動情境	使用的意象型態	可達到之預期效果
訓練期	特定認知意象	促進運動技能的學習和表現
	一般認知意象	促進策略的學習和表現
	特定動機意象	促進設定過程、表現及結果目標
	一般喚醒動機意象	覺醒與焦慮水準的管理
	一般精熟動機意象	增加自信心；保持正面態度；促進心理堅韌性
比賽期	特定認知意象	提升運動技能表現；促進集中注意力焦點
	一般認知意象	提升策略表現；促進集中注意力焦點
	特定動機意象	促進設定過程、表現及結果目標
	一般喚醒動機意象	覺醒與焦慮水準的管理
	一般精熟動機意象	增加自信心；保持正面態度；促進心理堅韌性
復健期	特定認知意象	促進復健運動的學習；維持運動技能；促進痊癒
	一般認知意象	促進復健的計畫和策略；維持運動策略
	特定動機意象	促進復健目標設定及復健計畫的依附性
	一般喚醒動機意象	覺醒與焦慮水準的管理
	一般精熟動機意象	增加復原自信心；維持正面態度及疼痛因應；促進心理堅韌性及復健依附性

(三) 階段三(意象對運動員的個別意義)：所謂意象對運動員的個別意義是指，即使面對相同的影像，不同運動員對其解讀可能也會不同，故產生不同意義，進而產生不同的影響。運動員使用意象時，探尋並了解意象對運動員的意義是此階段重要議題。此階段重要相關理論有：三重編碼理論(Ahsen, 1984)。

小結：此部份將當今意象相關之文獻與運動意象使用三階段模式進行整合。第一階段主要文獻著手於「意象透過何種方式影響意象使用者的身體及心理狀態」。第二階段的研究重點在於探討「各種情境下，使用不同意象將會對運動員產生哪些效果」。第三階段則希望探討「意象對於運動員的個別意義以及是否產生不同的效果」。過去許多研究偏重第一階段，侷限於意象本質的探討和意象訓練對表現的效果。為更深入了解意象使用的效益，本文蒐集相關文獻資料並討論，期能釐清意象使用對心理狀態的影響，進而增進未來在意象使用之效益。

二、意象使用型態與自信心相關研究

許多研究已經指出運動員使用意象並將意象視為重要的心理技能；近年，意象使用的研究者開始注意自信心與意象之間的關係(Callow, Hardy, & Hall, 1998; Moritz, Hall, Martin, & Vadocz, 1996)，以實驗性的研究進行探討。關於意象使用與自信心的研究指出，傑出運動員比非傑出運動員更常使用意象(Hall, 1998)，並透過意象的使用，增加自信心並且控制覺醒(Hardy & Callow, 1999)。Moritz, et al. (1996)以運動意象使用量表探討意象和自信心之間的關係，結果發現，高狀態自信心的傑出滑輪溜冰(roller skaters)運動員比低狀態自信心的運動員，較常將一般精熟動機意象(精熟的意象)和一般喚醒動機意象(情緒的意象)與運動競賽之間產生連結，結果並指出，一般精熟動機意象能預測運動員狀態自信心的得分，此研究發現高狀態自信心的滑輪溜冰運動員使用較多的一般精熟動機意象為基礎。Callow, Hardy, and Hall (2001)使用單一受試者多重基準線(single-subject multiplebaseline)設計在四個高技能層級的羽球運動員身上，檢驗一般精熟動機意象的介入影響狀態自信心的效果。結果指出，一般精熟動機意象對狀態自信心有增進的效果。這是最早提出此種意象能增進狀態自信心的驗證之研究，而Callow, et al.指出可以經由一般精熟動機意象的使用，來增進狀態自信心。Vadocz, Hall, and Moritz (1997)年，以57個傑出溜冰選手為受試者，檢查其意象使用型態和運動員自信心之間關係，結果顯示頻繁使用一般精熟動機意象的運動員更加有自信心。Strachan and Munroe-Chandler (2006)，研究優秀指揮棒運動員意象使用型態預測自信心及焦慮之情形。結果顯示，在較年長受試者組別，一般精熟動機意象可顯著正向預測自信心。Callow, et al.、Moritz, et al.、Vadocz, et al.、Strachan and Munroe-Chandler的研究都指出了一般精熟動機意象與狀態自信心之間的正面關係，而Garza and Feltz (1998)使用心智練習介入27位美國花式溜冰運動員的結果指出，實驗組在狀態自信心方面比控制組獲得明顯的增進。

小結：回顧過去關於意象使用型態與自信心關係的相關研究中，幾乎一致認為一般精熟動機意象與狀態自信心兩者之間有高度的正相關；而一般精熟動機意象甚至可以正向預測選手的狀態自信心。

三、意象使用型態與焦慮相關研究

意象與焦慮的相關研究與文獻較為缺乏，近十年來，開始有幾位意象使用的研究者，以實驗性的研究開始報告意象型態和狀態焦慮強度之間的關係。Vadocz, et al. (1997)以57個傑出溜冰選手為受試者，採用運動意象使用量表，檢查其意象使用型態和運動員狀態焦慮強度之間關係。結果發現，五種意象使用型態在身體焦慮強度之預測，皆未達顯著。在預測認知焦慮強度部分，一般喚醒動機意象可正向預測認知焦慮強度。Strachan and Munroe-Chandler (2006)，使用運動意象使用量表，研究優秀指揮棒運動員使用意象型態預測狀態狀態焦慮強度之情形。結果也發現，五種意象使用型態對於身體焦慮強度之預測，一樣皆未達顯著。而認知焦慮強度部分，一般精熟動機意象及特定動機意象為認知焦慮之重要預測，其中特定動機意象呈現正向預測，一般精熟動機意象呈現負向預測。

小結：關於意象使用型態與焦慮之間關係，近年來才漸漸被探討。此部分的相關研究指出，五種意象使用型態皆無法預測身體焦慮，而在認知焦慮部分，一般精熟動機意象呈現負向預測，特定動機意象與一般覺醒動機意象為正向預測認知焦慮。此結果表示，經常使用一般精熟動機意象之運動員，其認知焦慮強度較低；而經常使用特定動機意象與一般覺醒動機意象之運動員，將經歷較高強度的認知焦慮。

肆、討論

本節將過去研究結果有顯著預測之變項，繪製成表2，作為討論之參考。

表2 意象使用型態對各依變項的預測結果摘要表

	正向預測	負向預測
一般精熟動機意象	自信心	認知焦慮強度
一般喚醒動機意象	認知焦慮強度	
特定動機意象	認知焦慮強度	

一、一般精熟動機意象的預測：一般精熟動機意象正向預測狀態自信心，而對認知焦慮強度呈現負向預測。此結果顯示越常使用此種意象之選手，其狀態自信心較高，經歷較低的認知焦慮強度。一般精熟動機意象產生的圖像是熟練地執行各項技能或策略，並且有效對抗挑戰，此意象推薦選手使用。

二、一般喚醒動機意象的預測：一般喚醒動機意象正向預測認知焦慮強度。此結果顯示當選手頻繁使用這種意象，將經歷較高強度的認知焦慮。此結果看似意外但卻合理，Hall, et al. (1998)發展之意象使用型態模型中，一般喚醒動機意象定義為描繪壓力、放鬆、喚醒、焦慮的感覺，Martin, et al. (1999)認為選手使用此意象可達到喚醒與焦慮水準的管理，依據上述模型及預期效果，選手使用此意象進而產生的效果，應該有利於選手控制認知焦慮，但過去研究採用之量表，在此分量表題目敘述，易使受試者將一般喚醒動機意象導向產生壓力、激發的感覺，因而產生焦慮強度提高的效果。對比賽而言，高強度的認知焦慮通常不利於表現，故在使用一般喚醒動機意象上，應視自身喚醒程度，適當地描繪出調整喚醒的圖象。

三、特定動機意象的預測：特定動機意象正向預測認知焦慮強度。此結果顯示，較頻繁使用此種意象之選手，對導致認知焦慮強度較高。結果看似意外但卻合理，Hall, et al. (1998)發展之意象使用型態模型中，特定動機意象定義為呈現目標或目標取向行為的圖象，Martin, et al. (1999)認為選手使用此意象會促進過程、表現及結果目標的設定，依據上述模型及預期效果，選手使用此意象進而產生的效果，應該有利於選手各項心理狀態，但過去研究採用之量表，在此部分分量表題目敘述，皆使受試者將特定動機意象導向產生結果目標的圖象，因而產生焦慮強度提高，狀態自信心下降...等效果。在特定動機意象的使用上，特別建議選手當以過程目標、表現目標的設定，來取代結果目標的設定。

以下提出幾項建議，提供實際應用面參考：

(一)一般精熟動機意象的使用，對於自信心的提升、認知焦慮強度的降低，皆有效果，故此，建議選手在訓練期與比賽期將此兩種意象納入訓練課程中，以期成為增進自信心以及抗焦慮的技巧之一。

(二)比賽情境易使選手與他人表現做比較，加上使用特定動機意象往往產生結果目標的相關圖象(運動意象量表中文修訂版之特定動機分量表，皆詢問選手使用結果目標之意象型態使用的頻率)，使選手更在意自己與他人的比較結果，而比較的結果往往難以預期，因此可能產生較高的憂慮感與自我懷疑想法，進而導致認知焦慮強度提升。基於如此，特定動機意象在競爭環境下並不推薦使用。如欲使用特定動機意象，當以過程目標、表現目標的設定，來取代結果目標的設定，以避免認知焦慮強度提升。

(三)意象使用者的意象能力如加以提升，並配合正確時機使用正確意象使用型態，更可達到實質的效果：在運動員身上，研究發現高意象能力者相較低意象能力者對於表現的改進效果更好(Isaac, 1992；Vadocz, et al., 1997)。意象能力是可訓練的，Gregg, Hall, and Nederhof (2005)指出，個人喜好使用自己覺得舒服的技巧，如果當運動員精於意象特殊的畫面，運動員就會在適當的情境從事這種意象活動；也如同Vadocz, et al.的建議，高意象能力的運動員較可能使用意象，而使用意象也強化後續意象的使用。而意象能力是可經由訓練而提升的，藉由適當的指導提升運動員的意象能力，將有助於運動員樂於在適當的場合使用這種技能去幫助自己的表現、提昇自己的自信心以及控制焦慮。

(四)使用意象介入時，務必符合個人的實際需要：運動員使用意象時，不外乎希望達到效果。Denis (1985) 所提出「意象要產生有利的效果，則意象的內容必須正確的反應想要達成的結果」及Paivio (1985) 提出的「運動員意象什麼，決定意象是否在認知與動機的反應系統上產生效果」對意象內容及功能的強調；如果運動員使用的意象內容和自信心連結，運動員的自信心才有可能提升。唯有根據所需求的功能及對個人的真正意義去設計符合的意象內容，才能使意象在運動表現、學習、動機、自信心及焦慮的控制等方面發揮最大的效益。

參考文獻

- Ahsen, A. (1984). ISM: The triple code model for imagery and psychophysiology. *Journal of Mental Imagery*, 8, 15-42.
- Callow, N., Hardy, L., & Hall, C. (1998). The effect of a motivational-mastery imagery intervention on the sport confidence of three elite badminton players. *Journal of Applied Sport Psychology*, 10, S135.
- Callow, N., Hardy, L., & Hall, C. (2001). The effect of a motivational general-mastery imagery intervention on the sport confidence of high level badminton players. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 72, 389-400.
- Carpenter, W. B. (1894). Principles of mental physiology. New York : Appleton.
- Caserta, R. J. (2002). *Sport-confidence as related to performance in male and female tennis players*. Unpublished master thesis, Springfield College, Massachusetts.
- Denis, M. (1985). Visual imagery and the use of mental practice in the development of motor skills. *Canadian Journal of Applied Sport Sciences*, 10, 4S-16S.
- Garza, D. L., & Feltz, D. L. (1998). Effects of selected mental practice techniques on performance ratings, self-efficacy, and state anxiety of competitive figure skaters. *The Sport Psychologist*, 12, 1-15.
- Gregg, M., Hall, C., & Nederhof, E. (2005). The imagery ability, imagery use, and performance relationship. *The Sport Psychologist*, 19, 93-99.
- Hall, C. R. (1998). Measuring imagery abilities and imagery use. In J. L. Duda (Ed.), *Advances in sport and exercise psychology measurement* (pp. 165-172). Morgantown, WV: Fitness Information Technology.
- Hall, C. R., Mack, D. E., Paivio, A., & Hausenblas, H. A. (1998). Imagery use by athletes: Development of the sport imagery questionnaire. *International Journal of Sport Psychology*, 29, 73-89.
- Hardy, L., & Callow, N. (1999). Efficacy of external and internal visual imagery perspectives for the enhancement of performance on tasks in which form is important. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 21, 95-112.
- Isaac, A. (1992). Mental practice – Does it work in the field. *The Sport Psychologist*, 6, 192-198.
- Lang, P. J. (1977). Imagery in therapy: An informational processing analysis of fear. *Behavior Therapy*, 8, 862-886.
- Lang, P. J. (1979). A bio-informational theory of emotional imagery. *Psychophysiology*, 16, 495-512.
- Martin, K. A., Moritz, S. E., & Hall, C.R. (1999). Imagery use in sport: A literature review and applied model. *The Sport Psychologist*, 13, 245-268.
- Moritz, S. E., Hall, C.R., Martin, K. A., & Vadocz, E. (1996). What are confident athletes

- imaging - An examination of image content. *The Sport Psychologist*, 10, 171-179.
- Murphy, S. M., & Martin, K. A. (2002). The use of imagery in sport. In T. S. Horn (Ed.), *Advances in sport psychology* (2nd ed., pp. 405-439). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Paivio, A. (1985). Cognitive and motivational functions of imagery in human performance. *Canadian Journal of Applied Sport Sciences*, 10(4), 22-28.
- Sackett, R. S. (1934). The influences of symbolic rehearsal upon the retention of a maze habit. *Journal of General Psychology*, 13, 113-128.
- Sackett, R.S. (1935). The relationship between amount of symbolic rehearsal and retention of a maze habit. *Journal of General Psychology*, 13, 113-128.
- Strachan, L., & Munroe-Chandler, K. J.(2006). Using imagery to predict self-confidence and anxiety in young elite athletes. *Journal of Imagery Research in Sport and Physical Activity*, 1(1), Article 3. Available at: <http://www.bepress.com/jirspa/voll/iss1/art3>
- Tenenbaum, G., & Milgram, R. M. (1978). Trait and state anxiety in Israeli student athlete. *Journal of Clinical Psychology*, 34, 691-693.
- Vadocz, E., Hall, C. R., & Moritz, S. E. (1997). The relationship between competitive anxiety and imagery use. *Journal of Applied Sport Psychology*, 9, 241-253.

國小學童最大攝氧量與 800 公尺和 1600 公尺跑走

成績相關研究

蔡仲喬、楊忠祥

國立臺北教育大學體育系

摘要

本研究目的：探討國小六年級學童最大攝氧量與 800 公尺和 1600 公尺跑走成績的相關。方法：17 名臺北縣三重市集美國小六年級學童自願擔任本研究受試者（男童 9 名、女童 8 名），每位受試者皆需接受 3 階段測驗，分別為最大攝氧量測驗、800 公尺與 1600 公尺測驗。最大攝氧量測驗採 Mahon & Marsh(1993) 的測驗流程，800 公尺與 1600 公尺測驗於標準 400 公尺跑道上進行，以秒做為成績單位。實驗所得之資料以 SPSS for windows 12.0 統計套裝軟體進行分析，以皮爾遜積差相關分別考驗 800 公尺和 1600 公尺跑走成績與最大攝氧量的相關。結果：本研究所測得的 800 公尺和 1600 公尺跑走成績與最大攝氧量的相關係數分別為 $r = -.77$ 、 $-.70$ 達統計顯著水準 ($p < .05$)，若以性別區分為兩組，男童的跑走成績與最大攝氧量相關係數為 $r = -.92$ 、 $-.83$ 達統計顯著水準 ($p < .05$)，女童的跑走成績與最大攝氧量相關係數為 $r = -.49$ 、 $-.47$ 未達統計顯著水準 ($p > .05$)。結論：對男童而言，800 公尺與 1600 公尺跑走成績皆能預測最大攝氧量且可做為評估國小六年級男童的心肺適能測驗，而 800 公尺跑走比 1600 公尺距離較短，與最大攝氧量的相關也較高，為較合適的測驗方法，但對女童而言 800 公尺跑走和 1600 公尺跑走成績皆與最大攝氧量無顯著相關，顯示 800 公尺跑走和 1600 公尺跑走測驗做為評估女童心肺適能的方法可能需要進一步確認。

關鍵詞：男女差異、皮爾遜積差相關、國小六年級

壹、 問題背景

心肺適能可以說是個人的心臟、肺臟、血管、與組織細胞有氧能力的指標，提升心肺適能可以使我們運動持續較久、且不至於很快疲倦，也可以使我們平日工作時間更久，更有效率（教育部體育司體適能網站，2003）。心肺適能高者在長距離或長時間的競賽中擁有較優的獲勝條件，至於評量一個人心肺適能的最佳指標當屬最大攝氧量，實驗室的檢測方法是以原地跑步機或腳踏車測功計，以漸增運動負荷的方式運動到最大運動負荷，然後收集運動中氣體加以分析，取得運動中人體攝取氧的最大能力，為一直接且準確的方法，且大部分研究認為最大攝氧量與耐力運動成績具高相關。在 800 公尺方面國內吳忠勳（2004）、劉先翔（1997）與林瑞興（1997）皆以國小男童為受試者，研究中皆包含最大攝氧量與 800 公尺的相關性，且結果都顯示 800 公尺成績與最大攝氧量具有顯著相關，其相關係數分別為（ $r=-.78$ 、 $r=-.81$ 、 $r=-.64$ ； $P<.05$ ）。而余鑑紘（2002）與 Almarwaey（2003）則選擇以男女混合的青少年為研究對象，結果余鑑紘發現兩者相關達 $r=-.75$ ，而 Almarwaey 將結果分別男性和女性，相關係數分別只有 $r=-.03$ 、 $r=-.18$ 。1600 公尺方面，McCormack（1991）、Massicotte（1985）和 Buono（1991）的研究中都發現到國小階段的兒童 1600 公尺與最大攝氧量的相關達統計上顯著水準。而國內學校中對於評量個體心肺適能的方式，國小所採的為 800 公尺跑走，國中以上則採 1600 公尺跑走成績。然而我們發現到 800 公尺與 1600 公尺在距離上就差了兩倍之多，對於即將進入國中階段的國小六年級兒童而言，究竟是 800 公尺還是 1600 公尺跑走較能準確的評估個體的心肺適能，是研究者所感到興趣的，另外若將性別的因素考慮進去，是否男女都適合使用同樣的跑走距離來評估心肺適能，亦是讓研究者所疑惑的問題。本研究即想探討國小最大攝氧量與 800 公尺和 1600 公尺跑走成績的相關。

貳、 研究目的

- 一、 確認最大攝氧量與 800 公尺和 1600 公尺跑走成績的相關。
- 二、 比較男女童最大攝氧量與 800 公尺和 1600 公尺跑走成績的相關。

參、 研究方法與步驟

- 一、 受試者：17 名臺北縣三重市集美國小六年級兒童，9 名男童，8 名女童自願擔任本實驗受試者。
- 二、 實驗時間：民國 98 年 6 月 15 日起至民國 98 年 6 月 29 日止
- 三、 實驗地點：
 - （一）最大攝氧量測驗：國立臺北教育大學運動生理實驗室。
 - （二）800 公尺和 1600 公尺測驗：三重市立體育場

四、 步驟

本研究受試者接受三種運動測驗，採用平衡次序法，且每種測驗皆間隔 7 天。

(一) 最大攝氧量測驗

本研究之最大攝氧量測驗採 Mahon & Marsh (1993) 測驗流程。首先以 3 公里/小時的速度做 3 分鐘的暖身。休息 5 分鐘後，正式測驗的初始速度設定在 4.8 公里/小時，而後每一階段增加速度 0.8 公里/小時，坡度不變，直到速度到達 7.2 公里/小時，改為維持這個速度而後每階段增加坡度 2%，直到受試者自己感覺衰竭為止，每一階段的持續時間為 1 分鐘。

(二) 800 公尺和 1600 公尺測驗

兩種距離的跑走成績皆在標準 400 公尺跑道上進行，800 公尺跑兩圈，1600 公尺跑四圈，成績以秒做為單位。受試者先做簡單的暖身操，然後以站立式於起跑線準備，等聽到哨音後出發，紀錄者於聽到哨音時同時按下碼表，並在測驗結束後紀錄時間。過程中以口頭鼓勵方式要求受試者盡力完成本測驗。

(三) 最大攝氧量判定依據

- 1.呼吸交換率 (respiratory exchange ratio) ≥ 1.0
- 2.兒童運動強度知覺量表達 10

五、資料處理

(一) 三個階段的數據以 SPSS 12.0 for windows 統計套裝軟體進行分析。

(二) 以皮爾遜積差相關 (Pearson's product-moment correlation) 分別考驗最大攝氧量與 800 公尺和 1600 公尺跑走成績的相關。

(三) 本研究之顯著水準訂為 $\alpha=.05$

肆、 結果

- 一、 受試者最大攝氧量、800 公尺和 1600 公尺跑走成績測驗成績(平均數 $\pm$ 標準差)，發現最大攝氧量為：40.51 $\pm$ 14.21 (ml/kg/min)；800 公尺跑走為：252.30 $\pm$ 37.68 秒；1600 公尺跑走為：597.76 $\pm$ 101.97 秒。請見表一：

表一 受試者心肺適能描述性統計

	平均數	標準差	最大值	最小值
最大攝氧量 (ml/kg/min)	40.51	14.21	62.70	13.60
800 公尺跑走 (s)	252.30	37.68	328	206
1600 公尺跑走 (s)	597.76	101.97	787	444

- 二、 受試者最大攝氧量與 800 公尺和 1600 公尺跑走成績的相關係數，發現全體受試者相關係數(r)為：-.77 與-.70，達統計顯著水準($p<.05$)；男童為：-.92 與-.83，達統計顯著水準($p<.05$)；女童為：-.49 與-.47，未達統計顯著水準($p>.05$)，請見表二：

表二 受試者最大攝氧量與 800 公尺和 1600 公尺之相關係數表

	800 公尺跑走	1600 公尺跑走
最大攝氧量 (all)	-.77	-.70
最大攝氧量 (boys)	-.92	-.83
最大攝氧量 (girls)	-.49	-.47

$p < .05$

伍、討論

本研究的結果顯示最大攝氧量與 800 公尺跑走成績相關係數 $r = -.77$ ，達統計顯著水準($p < .05$)，這與余鑑紘 (2002) 的結果相似，但卻與 Almarwaey (2003) 的結果差異大，可能與選取的受試者訓練水準有關，研究者和余鑑紘所選取的受試者都為一般的兒童，當中包含了些運動代表隊隊員與不常從事運動的兒童，而 Almarwaey 所選擇的則是經過長期訓練的男女童，這可能是造成結果上差異的原因之一，另外，若將性別因素加以考慮，我們發現到男童的數據呈現出更高的相關係數，而女童的相關卻未能達顯著，這是個有趣的發現，顯示女童的 800 公尺測驗並無法準確預測最大攝氧量。

在 1600 公尺跑走方面，本研究的結果顯示最大攝氧量與 1600 公尺跑走成績相關係數 $r = -.77$ ，達統計顯著水準($p < .05$)，這樣的結果支持 McCormack (1991)、Massicotte (1985)、Buono (1991) 的研究結果，認為 1600 公尺跑走可有效評估個體心肺適能。但若將性別因素加以考慮，獲得與 800 公尺跑走同樣的狀況，那就是男童的相關係數高於全體的相關係數，而女童的相關係數卻未達顯著。

綜合以上的結果，我們發現到 800 公尺跑走和 1600 公尺跑走都可做為評估一般男童心肺適能的方法，但對於女童而言，其適用性需要更進一步評估。

陸、結論

- 一、 男童 800 公尺與 1600 公尺跑走成績可做為評估心肺適能的測驗方法，但 800 公尺跑走成績與最大攝氧量的相關係數高於 1600 公尺跑走成績與最大攝氧量的相關係數，故以 800 公尺跑走測驗來評估男童心肺適能較佳。
- 二、 女童的 800 公尺與 1600 公尺跑走成績作為評估女童的心肺適能測驗方法，需要再進一步確認。

參考文獻

- 余鑑紘 (2002)。PACER 預測最大攝氧量及相關生理變項之研究。未出版碩士論文，國立臺灣師範大學，臺北市。
- 吳忠勳 (2004)。遞增運動負荷登階測驗和 800m 與最大攝氧量之相關研究。未出版碩士論文，國立屏東師範學院，屏東縣。
- 林瑞興 (1997)。11-12 男童實驗室外測試法預測最大攝氧量之探討。體育學報，22，273-284。
- 劉先翔 (1997)。男童以負重登階、側跳、八百公尺跑走測試預估最大攝氧量之研究。未出版碩士論文，國立體育學院，桃園縣。
- 劉先翔、龍田種 (1997)：三分鐘側跳和八百公尺跑走測驗與最大攝氧量相關之研究。體育學報，1，261-272。
- Almarwaey, O. A., Jones, A. M. & Tolfrey, K. (2003) Physiological correlates with endurance running performance in trained adolescents. *Med. Sci. Sports Exerc.*,35(3),480-487.
- Buono, M. J., Roby, J. J., Micale, F. G., Sallis, J. F., & Shepard, W. E. (1991). Validity and reliability of predicting maximum oxygen uptake via field tests in children and adolescents. *Pediatric Exercise Science*,3(3), 250-255.
- Massicottee, D. R., Gauthier, R., & Markon, P. (1985). Prediction of VO₂max from the running performance in children aged 10-17 years. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*,25(1),10-17.
- Mccormack, W. P., Cureton, K. J., Bullock, T. A., & Weyand, P. G. (1991). Metabolic determinations of 1-mile run/walk performance in children. *Medicine And Science in Sports and Exercise*,23(5), 611-617.

運動覺與運動知覺之探討

蔡依玲¹、林如瀚¹、林清和²

國立東華大學¹、中國文化大學²

摘要

感覺的產生主要是由於感覺器官接受到外在刺激所引發的生理活動歷程，而知覺的產生則是將感覺到的資訊加以選擇、統整、組織與解釋，知覺一般來說是屬於較高層次的心理活動歷程（林清和，1996）。在運動行為領域感、知覺是個體接收外在訊息的媒介，深深影響個體運動技能表現的優劣。因此本文嘗試透過生理學的觀點，並經由相關文獻的界定及感、知覺歷程模式與神經肌肉控制，詮釋運動心理學中運動覺與運動知覺之意義，冀望藉由對其定義與機制的瞭解，進一步協助運動技能的增進與發展運動感、知覺的相關研究。

關鍵字：運動覺、運動知覺

壹、前言

當運動技能達到相當水準時，運動員往往對動作結果有所預感。如選手在做動作的時刻，能夠確實知道肢體的相對位置、關節的角度及力量的大小，此種情況即為運動覺（kinesthesia）能力的表現。另外，除了對自己肢體在空間的位置、姿勢和運動情況的感覺，個體還藉由一種複雜的知覺，促使刺激接收、傳遞、組織、統整，以瞭解身體的運動情形或身體的位置，及瞭解執行之前的反應或行動，或感覺到運動的正確性，這種運動和位置的知覺和記憶，即稱之為運動知覺（movement perception）。像棒球及壘球的打擊，雙方都具有角度、速度、方向的判斷，雙方的時機符合，才能將球打到既定的目標上，表現出良好的競技狀態（洪清一，1998；許樹淵，2000）。因此，在運動學習過程中，運動覺及運動知覺扮演著極為重要的角色，且直接或間接地影響運動選手技能的表現。因而，本文分析運動覺與運動知覺間的關係與生理機制，探討運動員控制動作的訊息來源及對技能的學習具有的意義。

貳、運動覺與運動知覺的界定

感覺（sensation）為感官所帶給我們的原始經驗（洪蘭，1995）。林清和（1996）指出感覺的一般定義為當我們的感官系統接受到任何外來的刺激時，會將此刺激訊息傳至大腦的相關部位，而引發痛覺、冷覺、熱覺等之過程。而感覺因接受器官的不同，可分為視覺、聽覺、味覺、嗅覺、運動感覺、平衡感覺、皮膚感覺等。知覺（perception）則為感官覺知環境中物體的存在、特性及其彼此間關係的歷程，個體會將感覺與經驗連結而產生組織，因此知覺是決定對外在刺激所產生的行為反應（張春興，1998）。綜合上述，感覺的產生主要是由於感覺器官接受到外在刺激所引發的生理活動歷程，而知覺的產生則是將感覺到的資訊加以選擇、統整、組織與解釋，知覺一般來說是屬於較高層次的心理活動歷程（林清和，1996）。因此，感覺是知覺的基礎，但有感覺不一定有知覺，感覺是真實的、簡單的、零碎的、孤立的訊息資料；知覺統合感覺訊息，完成反應決策。王夢英（1980）也從心生理的觀點指出感覺與知覺之區分主要基於兩個準則：首先知覺往往較感覺複雜，以感覺而產生運動，來自於相對而獨立的神經單位，知覺則使用各種不同方式，聯合許多不同的神經單位而產生運動；其次知覺受之學習、動機、社會環境以及人格諸因素的影響較大，感覺則否。

在感覺部分運動覺、平衡覺等內部感覺是在大腦皮層統轄之下來實現的，所以，這些內部感覺在意識中並不像視覺那樣立即清晰，它們最初具有模糊的特點，處於被掩蓋的地位，經常不能和意識聯繫。李世明（2004）說明人們對運動的知覺，是以有機體的骨骼和肌肉活動所引起的動作為對象的，組成這種運動知覺的主要感覺成分是運動覺、平衡覺等內部感覺，其它視、聽、觸等外部感覺也參與了運動知覺的形成，因為運動員在從事運動時，總是要根據這些感覺器官傳來的信息來瞭解自己的動作表現。另外，林清和（1996）指出攀岩選手攀登岩壁過程中，以手體會岩石表面鬆動或固定的突出部分的感受，是否可以用手攀住它們，以便決定哪一個方向可以攀登抵達

頂峰，這些肢體位置所代表的線索，是本體感受器的水準來確認。劉茂英（1994）認為個體之動作表現，初期階段常以視覺來得知動作，但經過長時間練習後就較少接受視覺系統的控制，一系列的動作便逐漸由運動覺來控制而形成自動化。有鑑於此，運動覺與運動知覺是控制人類動作的重要訊息來源，兩者相互牽繫著。因此，運動員為達到較為精準的動作，必須能正確感覺到肢體運動時的動作表現，才能有完美演出。

參、運動覺與運動知覺的生理機制

林清和（1996）指出察覺身體運動的能力，除視覺或聽覺外，在身體活動時，肌肉與肌腱的擴張和收縮，以及關節間的壓迫，產生各種刺激而傳入中樞神經，進而產生運動覺。在此，反應身體各部位關節位置及肢體方向的感覺神經，這種感覺神經是位於肌肉、肌腱和關節中的感受器，它是涉及到關節動作的感覺、肌肉的張力等等，提供本身動作的資料。這些運動覺的訊息來源包括：（一）內耳前庭（inner ear vestibular）：提供有關動作在空間的訊號，它對人體頭部重心的感覺很靈敏（林清和，1996），主要功能在維持平衡和保持頭部在穩定的位置（張麟洪、陳信欽，2004）。（二）關節被膜（joint capsule）：圍繞每個關節，提供有關被膜扭曲的訊息，尤其在極端情況下間接處理關節的姿勢（林清和，1996）；關節感受器（joint receptors）位於關節囊和韌帶內，當神經細胞受到刺激時，其所產生的神經衝動會因為關節的真正位置而有所不同，對協調動作與感知關節真正位置之訊息而言十分重要，可以感知關節的彎曲與伸展（林正常，1989）。（三）肌梭（muscle spindle）：深藏在腹部骨骼肌的肌梭，當關節旋轉轉動時，由於肌肉會改變長度，肌梭能提供有關關節姿勢的間接訊息（林清和，1996），及感受肌肉長度和肌肉長度變化速率（王信民，2005），是提供肌肉伸張程度的回饋訊息，藉由肌梭完成偵測使中樞神經系統改變肌纖維的長度，其功能在於協助調整移動並且維持姿勢（張麟洪、陳信欽，2004）。（四）高爾肌腱器（Golgi tendon organs）：是一種位於肌腱內的感覺接受器，對於不管是由被動肌肉牽張或是主動肌肉收縮所產生的張力敏感（Voight, Hardin, Blackburn, Tippet, & Canner, 1996）。肌肉過份緊張的訊息可經由高爾肌腱器傳送中間神經元，中間神經元會抑制運動神經元的興奮，這樣使傳到肌肉的興奮減少，就可以停止或減少肌肉的收縮（林清和，1996），其功能在於監控肌肉收縮產生的張力（Schmidt & Wrisberg, 2000），幫助防止肌肉過度收縮且提供更精確地控制骨骼的移動（張麟洪、陳信欽，2004）。動作過程中，中樞神經藉由肌梭與肌腱受納器的訊息回饋，調節作用肌與拮抗肌的收縮，以控制收縮力量的大小（Damiano, Martellotta, Sullivan, Granata, & Abel, 2000）。此外平衡覺（equilibratory sence）是指人體在空間中的定位能力，人體從半規管及前庭器的反應，使可以掌控人體的位置、傾斜、重力加速及旋轉運動的平衡控制訊息，並配合運動覺適當地控制肌肉反應，重新分配人體肢體在空間的位置，以維持人體的平衡與穩定（邱靖華，1995a）。綜合上述得知，運動覺訊息的出現主要源於肌肉長度、張力、壓力與引力的改變（Kurian, Sharma, & Santhakumari, 1989）。換言之，身體姿勢、關節角度的變化與肌肉收縮的控制是運動感覺能力的主要關鍵（黃懿蓓，2003）。

運動知覺的產生是緣於身體的本體刺激受器(body's proprioceptors)所產生的衝動，是靠著感覺輸入提供給中樞神經系統之後，中樞神經系統處理與知覺動作歷程有關的訊息。當運動選手產生技能表現是由個體接受各種感覺形式，如視覺、聽覺、觸覺、運動覺及平衡覺等的內在感覺(sensory intra-modality)或交叉感覺(sensory cross-modality)進行感覺輸入(鍾正康，2004)，再透過本體感受器水準、知覺水準、概念水準及認知水準的過程，如圖1-1知覺歷程的模式圖所示。

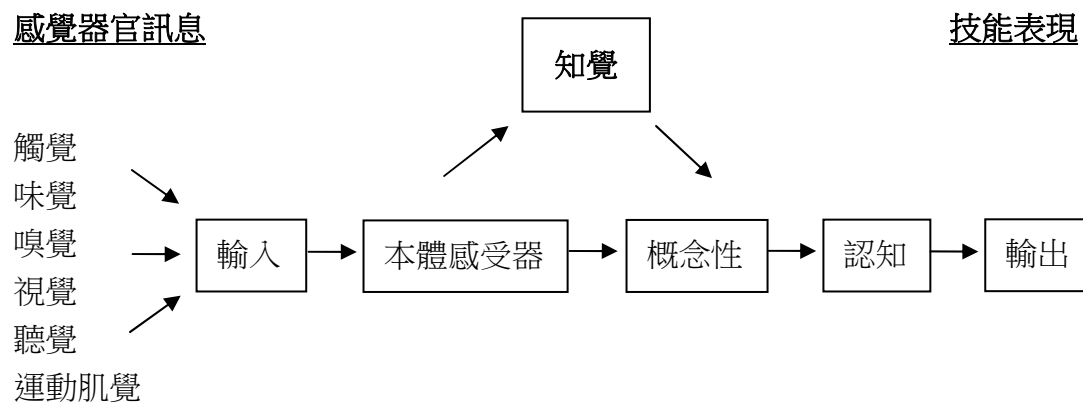


圖 1-1 知覺歷程的模式圖(林清和，1996)

舉例說明：運動時，首先，將慢慢地確認各組的事物，對所聽到和所看到的輸入訊息加以分開；並在知覺領域裡，將這些不同組別的刺激加以分類，以便形成一種想像和知覺運動；接著，形成某些基本的概念(如何運球、傳球、投籃、或射門等)，詳加分析判斷該運用何種運動技能的組合，一旦確認動作的特性之後，就可以運用技術來適應情況的需要，決定是要短傳或長傳給隊友，或自己投籃或射門。但是，事先必須瞭解籃球或足球所要經過的距離，和力量運動的程度等兩者之間的關係。最後，在認知水準，開始理解有關比賽的全部過程，瞭解動作技能本身的特質，察覺某一個反應是正確時，並運用技巧以洞察對方的防守陣勢或戰略戰術的破綻，方能產生正確的技能表現(林清和，1996)。

瞭解技能表現的知覺歷程模式後，從神經肌肉控制路徑(如圖1-2)來看運動覺與運動知覺的關係。神經肌肉控制路徑是由體內肌梭、高爾基腱器官、內耳前庭及皮膚受納器等由感覺神經特化的機械刺激受納器，感受肌肉伸展、肢體、關節角度、位置變化及運動方向(Lephart, Pincivero, Giraldo, & Fu, 1997; Voight, Hardin, Blackburn, Tippet, & Canner, 1996)，並將之轉換為神經衝動經脊髓背根，行經丘腦，到達大腦中央前回而產生運動感覺，之後再將訊息分別透過脊髓反射(spinal-reflexes)、認知計畫(cognitive programming)及腦幹平衡(brain stem balance)之運動知覺歷程，而後傳至肌肉以形成動作。Stelmach and Worringham (1985)指出神經肌肉控制的路徑，係由感覺系統接收周邊傳來的訊息後，傳送至中樞神經控制系統做整合，再將訊息傳送至運動系統以產生動作反應。Buehrle and Werner (1984)研究發現，人類的神經肌肉系統在訓練後會產生

適應，隨訓練時間的長短，所產生的適應也不相同。

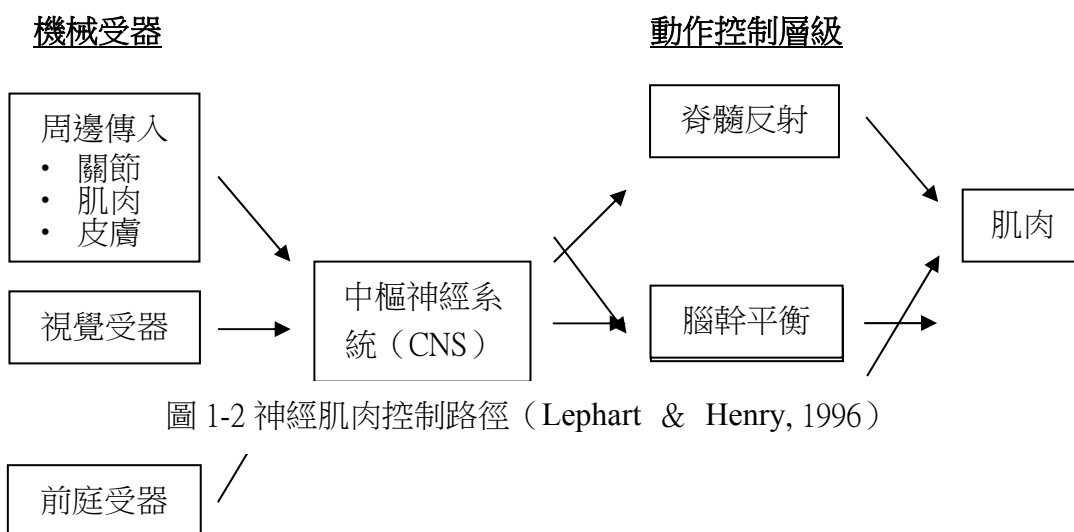


圖 1-2 神經肌肉控制路徑 (Lephart & Henry, 1996)

及穩
度、
能夠
要具
備的要素，包括感覺輸入、感覺統合、動作輸出及回饋等。因而，運動選手透過不斷的訓練與學習，相信可以明顯改善動作表現的精確度與靈敏感。

肆、結語

林清和 (1996) 將感覺與知覺兩種訊息做個說明，提出感覺的產生主要是由於感覺器官接受到外在刺激所引發的生理活動歷程，而知覺的產生則是將感覺到的資訊加以選擇、統整、組織與解釋。感覺和知覺的分辨，二者是有差異的，且運動覺與運動知覺在機轉方面略有不同之處，運動覺是接受到外在刺激所引發的生理活動歷程，是「此時此地」環境中，事實性的零碎資料，即當下的動作感覺反應；而運動知覺是把現實資料與個人以往的經驗及慾望統合在一起，以完成的反應決策，且運動覺與運動知覺皆為控制人類動作的重要訊息來源，兩者相互牽繫著。但因運動項目不同，其動作的結構各異，使感覺、知覺能力顯示的層次亦有所別。像是徑賽選手的靜態時間知覺及出力感覺較佳；田賽選手的出力感覺較佳；籃球選手的重量感覺較佳；排球選手的時間知覺、速度知覺、空間知覺及出力感覺較佳；足球選手的時間知覺較佳；棒球選手則未顯示差異 (王夢英，1980)。由此可知，運動覺與運動知覺對各運動選手均具有其重要性，因此欲提高運動技術水準，應配合其項目所需之感覺與知覺訓練著手。

參考文獻

- 王信民 (2005)。不同跳躍運動引發肌肉疲勞後對籃球運動員膝關節本體感覺之影響。國立體育學院，桃園。
- 王夢英 (1980)。運動選手感覺與知覺能力相關之研究。中華民國大專院校體育總會六十九年度體育學術研討會專刊，253-277。
- 李世明 (2004)。試析排球運動員從室內排球轉打沙灘排球後運動知覺的重建。西安體育學院學報，21 (1)，108-110。
- 林正常 (1989)。運動生理學。台北市：師大書苑有限公司。
- 林清和 (1996)。運動學習程式學。台北市：文史哲出版社。
- 邱靖華 (1995)。人體運動之平衡與穩定。中華體育，9 (1)，27-34。
- 洪清一 (1998)。知覺動作歷程、評量與訓練方案之研究。花蓮師院學報，8，339-379。
- 洪慧娟、劉鳳英 (1996)。網球運動專項動覺能力之探討。台灣體育，85，44-49。
- 洪蘭 (譯) (1995)。心理學。台北市：遠流出版事業。(Gleitman, Jenry, 1991 3TH)
- 郭明松 (2005)。青少年原住民與非原住民對運動覺之影響。國立臺灣師範大學，台北市。
- 許樹淵 (2000)。運動生理心理學。台北市：師大書苑有限公司。
- 張春興 (1998)。張氏心理學辭典。台北市：東華書局。
- 張麟洪、陳信欽 (2004)。運動覺與運動表現之探討。大專體育，(72)，168-174。
- 黃懿蓓 (2003)。芭蕾舞者平衡能力與時間準確能力(Timing)、空間準確能力(Spacing)、出力準確能力(Grading)相關之研究。國立臺灣體育學院，台中市。
- 劉茂英 (1994)。基本心理歷程。台北市：大洋出版社。
- 鍾正康 (2004)。上肢本體感覺訓練對國小學童手部運動知覺之影響。國立新竹師範學院，新竹市。
- Buehrle, M., & Werner, E. (1984). Das Muskelquerschnittstraining der Bodybuilder. *Leistungs Sport*, 14, 5-9.
- Damiano, D. L., Martellotta, T. L., Sullivan, D. J., Granata, K. P., & Abel, M. F. (2000). Muscle force production and functional performance in spastic cerebral palsy: Relationship of contraction. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 81, 895-900.
- Kurian, G., Sharma, N. K., & Santhakumari, K. (1989). Left-arm dominance in active positioning. *Perceptual and Motor Skills*, 68, 1312-14.
- Lephart, S. M., & Henry, T. J. (1996). The physiology basis for open and closed kinetic chain rehabilitation for the upper extremity. *Journal of Sport Rehabilitation*, 5, 71-87
- Lephart, S.M., Pincivero, D.M., Giraldo, J.L., & Fu, F.H. (1997). The role of proprioception in the management and rehabilitation of athletic injuries. *The American Journal of Sports Medicine*, 25(1), 130-137.

- Schmidt, R. S., & Wrisberg, C. A. (2000). *Motor Learning and Performance*. (2nd ed.) . Champaign, IL: Human Kinetics.
- Stelmach, G.E., & Worringham, C.J. (1985) . Sensori-motor deficits related to postural stability. *Clinics in Geriatric Medicine*, 1, 679-694.
- Voight, M.L., Hardin, J.A., Blackburn, T.A., Tippet, S., & Canner, G.C.(1996). The effects of muscle fatigue on and the relation of arm dominance to shoulder proprioception. *The Journal of Orthopedic and Sports Physical Therapy*, 23(6), 348-352.

類會
研究
文社

殖民政策下臺灣「體育俱樂部」運動推展之歷史考察

1903~1916 年

蔡禎雄¹、鄭國銘²

國立臺灣師範大學¹、臺北縣永平國小²

摘要

臺灣在日本治理之前沒有專門的組織推展西方「運動」(sports)，直到日治時期透過總督府在教育體系與社會組織中注入西方體育與日本傳統武術，才又添加新的元素。當時社會體育有武道、棒球、體操、登山等等，這些主題的研究都一致指出該項運動透過特定的組織是其主要推手。但除了上述的運動項目外，還有田徑、水泳、網球、自行車等等，這為數眾多的項目是如何來推展？是為本研究的動機和目的。

所以，本研究透過《臺灣日日新報》，就日治時期臺灣體育俱樂部成立的目的、組織、活動等面向來加以究明該組織在當時的發展過程，得到以下結果：

- 一、1903 年「體育俱樂部」成立，該俱樂部設立運動部（運動會、棒球、網球等）、馬術部、射術部（擊劍、柔術等其他）、自行車部等，之後陸續成立游泳部、漕艇部推展相關運動。
- 二、從人事管理的層面而言，以總督府官員為首的體育俱樂部組織說明了由上而下的統治體系，活動的對象主要以在臺的日本人為主，臺灣人參與的機會不多，殖民系統的體育組織已然成型。
- 三、體育俱樂部的活動主要以辦理大會與各部門的運動，內容涵蓋馬術、武術、弓術、運動、自行車等近代西方為主的運動，開啟臺灣人在體育運動領域的視野，是為戰後臺灣此一領域的先聲。

關鍵字：臺灣、日治、體育俱樂部

附註：此研究為本刊物特邀稿之文章，亦係由蔡禎雄教授生前主持之國科會研究計畫，研究計畫代碼 97-2410-H-003-106，特此向國科會致謝。

壹、時代背景

一、世局概要

1870 年以降，新工業和新發明應運而生，使製造業產生重大變革。此時期工業的特色是新能源和新物資的製造、機器的大量生產、化學與企業的結合等。由於大量產品投入市場，使歐洲的財富激增，國力提高，於是歐洲成為世界的金融、文化和軍事中心。日本在明治維新之後急起直追，紛紛派遣人員前往歐洲取經，在工商業、農林水產、貿易、畜牧、金融及交通產業等，作全面實施改革，其目的在於「脫亞入歐」，俾使日本早日進入近代資本主義國家之林。¹直到甲午戰役顯現國力，帝國主義日本殖民地的臺灣²正式開展。

日本治臺初期派駐武官總督以嚴刑峻法著稱。「六三法」雖附加有效期限三年之規定，但期滿後迭作延長；1906 年另以「法律第三十一號」（簡稱「三一法」）加以取代，但仍維持委任立法原則，授予總督律令制定權和緊急命令權，該法沿用至 1920 年，結果使台灣成為日本明治憲法的政治異域，台人的權利和義務掌握在台灣總督手中，而武官總督制更強化台灣的異域性。治台基礎工事涵蓋制度建立與硬體建設，貨幣和度量衡制度的統一、交通的整頓、推廣農業設立農會等等。日治最初十餘年間，總督府以公學校作為推廣日語中心成效有限。乃自 1910 年代中期起鼓勵各地社會領導階層組織「國語普及會」、風俗改良會等社教團體，展開以民間團體為中心的推廣日語運動。由於總督府以社會中、上階層子弟為勸誘入學的主要對象，故公學校擴充甚緩，學齡兒童入學率長期均甚低。日治前期，中等教育僅設有國語學校實業部、農事試驗場、糖業及工業講習所等培養初級技術人材之設施。1911 年之際，在中、韓斷髮風氣的激盪下，促使一度沉寂的放足運動改弦易轍，再度掀起熱潮，從此兩大運動相互觀摩和呼應，纏足和辮髮成為日人「改良風俗」要求下，欲一併革除的目標。³

二、日本與國際體育接軌的初試啼聲

明治時代以後，西方運動(sport)傳入日本，學生或社會人士成立運動相關的俱樂部、同好會等團體，可是作為統轄全國的第一個業餘體育團體是在 1911（明治 44）年 7 月成立的「大日本體育協會」。1909 年奧林匹克委員會會長也是奧林匹克運動會創辦人古柏坦委託法國駐日本大使，透過東京高等師範學校校長嘉納治五郎邀請日本參加奧林匹克運動會。嘉納氏允於組隊參加第五屆奧林匹克運動會，並應聘為奧林匹克委員。嘉納氏鑑於當時沒有一個可以代表日本的體育團體，因此與東京大學，早稻田大學及高師體育科教授合議，成立此一協會。並派代表選手團參加翌年 1912（明治 45）年舉行的第 5 屆奧運會（阿姆斯特丹）。⁴也就是說，它擔負日本奧運會委員會的職責

¹陳水逢，《日本文明開化史略》，（台北：台灣商務印書館，1995），275。

²矢內原忠雄著，《日本帝國主義下之臺灣》（周憲文譯），（臺北：海峽學術出版社，1999）。帝國主義是指資本在獨佔階段之對外政治—經濟的支配擴張運動而言。

³張勝彥等編著，《臺灣開發史》（臺北縣：國立空中大學，1996），253~258。

⁴竹之下休藏，《體育五十年》（東京：時事通信社，1950），97-103。今村嘉雄，《日本體育史》（東京：金子書房，1951），275-279。

而結成的特徵。因此，「大日本體育協會」當初直接統轄田徑賽等幾個運動。1911（明治44）年10月7日《大日本體育協會的成立和關於斯德哥爾摩奧運會預賽會舉辦的宗旨書》裡面寫著「以堅定的方針去普及發展體育」、「讓全國的年青人全都實行運動」，把「國民運動的復興」和「國際比賽力的提高」作為大日本體育協會的職務。

大正年代開始，日本社會體育更加活躍，報紙增闢專欄專門報導運動消息，刊登優勝運動員照片，並主辦各種比賽，極盡宣傳的能事。機關團體更是熱心，鐵道都遊覽地區優待票價，大公司亦以商業立場積極提倡，各地電台廣播體育消息指導早操。1905年成立爬山會。1909年舉行第一次滑冰大會，同年瑞士柯樂介紹滑雪，此時國技館完工，弓道會成立。1911年7月大日本體育協會成立，1912年選派代表二名參加第五屆奧林匹克運動會。明治時代末期，日本體育已有顯著的發展，如派遣留學生赴歐美研究體育，提倡運動比賽。日本正式參加國際比賽始於1912年第五屆奧運會，參加遠東運動會始於1913年。初時成績只在第三屆獲總錦標，之後第六、八、九屆都獲總錦標。⁵

明治維新的改革，日本把習得之西方經驗複製在海外的第一個殖民地—臺灣，統治初期以完成基礎工事為其首要工作，在體育運動的推展上亦複製日本的在地經驗，逐步將西方體育運動傳播到臺灣。

貳、體育俱樂部的組織體系

日本治台初期各項基礎工事陸續進行，日本的武德會亦在台成立相關團體，主要推動劍道、弓道等以日本傳統武術為主的項目，其他運動項目的官方推展在統治台灣七年後，《臺灣日日新報》批露出以下的訊息：

體育的必要性在本島現今社會趣味缺乏的情況下，體育機關的設立是有其必要性。臺北對於體育俱樂部設置計畫，先從武德會相關事業的運作方式進行，並分成運動部（ベースボール、テニス、フットボール其他數種），馬術部，射術部（擊劍、柔術等其他），自轉車部等各種部門，以便好好的從事各種鍛鍊。⁶

之後有志者於1902年12月29日在臺北廳召開發起人總會。⁷翌年2月，演技場已經接近完工，會員已招募一百五十餘人。籌備的委員們預計在3月15日利用地方官會議進行的同時，在武德會演武場舉行開會式，以增加參與的層面。⁸在此之前，籌備委員邀請了各官廳的長官其他社會有名之人士。⁹

大日本體育協會，《大日本體育協會史》（東京：第一書房，1983），167-168。

⁵ 吳文忠，《體育史》（臺北市：正中，1957），402-404。

⁶ 〈體育俱樂部之設置計畫〉，《臺灣日日新報》，1902年11月26日，2版。

⁷ 〈體育發起人總會〉，《臺灣日日新報》，1902年12月27日，2版。

⁸ 〈體育開會〉，《臺灣日日新報》，1903年3月6日，3版。

⁹ 〈體育大會〉，《臺灣日日新報》，1903年3月11日，3版。

一、組織體系與人事佈局

體育俱樂部設立的目的「供體育之涵養」，透過武德會的演武場並借用其鄰地作為該俱樂部的活動場地。當時在警視總長大島久滿次與臺北廳長菊池末太郎的帶領下設定計畫，並由總督兒玉源太郎提供一千五百餘圓的設立費用，建造自轉車場、運動場設施，終於在1903年（明治36年）3月10日召開發起會，會議來賓有總督府諸官衙高等官及民間有志者共百餘人，由菊池廳長擔任主席，由發起人報告俱樂部已完成之事項與俱樂部的會則；在訂正後全場決議可行，並推會長為後藤新平民政長官，副會長為大島警視總長，理事長為當時台灣銀行總經理柳生一義與其他各部門的理事。菊池廳長、小松吉久為武術部理事，金子圭介、白井新太郎、塚本喜三郎為馬術部理事，萩原幸三郎、嶺茂、廣瀨鎮之、石本鑽太郎、蛭田萬次郎射的部理事，藤原銀次郎為自轉車部理事。遠藤剛太郎、高橋辰郎、平岡寅之助運動部理事。圖師庄一郎、木村匡、佐田家年為庶務會計，確定上述名單後，創立委員們隨即解散，又名譽會員更推兒玉總督、後藤民政長官、石塚參事官長。¹⁰俱樂部之會則共列三十五條，其中總則乃定會員之資格，役員之任期，會議，會計等各事項。¹¹當時由有志官民設立的體育俱樂部，有關會員募集、運動的內容都已有基礎，預定的部門第一是武術（擊劍、柔道與其他武術），第二是馬術（洋式、和鞍騎射、流鎬馬、犬追物、幌引等），第三是射術（弓術、射的、銃獵），第四自轉車，第五運動（棒球、軟網、足球、フロッテチーボーリンク、器械體操、柔軟體操、其他運動法）。¹²1907年增設水泳部，開始在川端町新店溪於每年七、八月辦理游泳的訓練。¹³至於漕艇部的成立日期並未確定；但根據記載體育俱樂部第一次辦理端艇競漕會是在1908年11月22日於淡水舉行。透過下圖瞭解當時的組織架構。

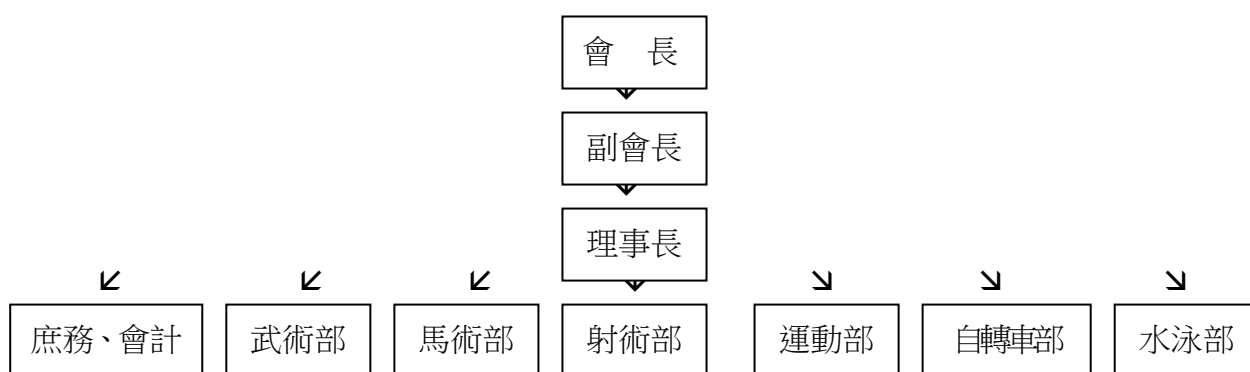


圖1：1908年臺灣「體育俱樂部」之組織架構

¹⁰ 〈體育俱樂部創立事業の進行〉，《臺灣日日新報》，1902年12月3日，2版。〈體育俱樂部的設立〉，《臺灣日日新報》，1903年1月13日，2版。〈體育設會〉，《臺灣日日新報》，1903年1月14日，3版。

¹¹ 〈體育設會〉，《臺灣日日新報》，1903年1月14日，3版。

¹² 〈體育俱樂部的設置計畫〉，《臺灣日日新報》，1903年1月15日，2版。

¹³ 〈體育俱樂部總會〉，《臺灣日日新報》，1907年5月30日2版。〈體育俱樂部總會〉，《臺灣日日新報》，1907年5月31日，2版。

據鄭國銘的研究，體育俱樂部幹事部在1903、1908、1909的已知名單中，例任的三長（會長、副會長、理事長），都是位居臺灣總督府高職，會長都是民政長官兼任；副會長由警視總長擔任。在體育俱樂部的幹事部成員中，以官方與民間做比較，官方佔了較多的比例，而且根據前述，主要的領導人物為總督府民政長官與警視總長，可見官僚體制全然掌控著體育俱樂部。¹⁴

二、活動場地與資金

由武德會眾人、菊池廳長與其他民間有志者共同發起體育俱樂部設立之事，場地部分隨著俱樂部各種競技場地位位的確立，在武德會空地定為競馬場以及自轉車場的設計，右邊的競技場在當地富豪陳雲林的贊助下，提供大約二千餘坪的土地並無條件出借的契約。¹⁵再加上當時民政長官後藤新平及其夫人，非常喜歡騎乘自轉車，因投巨資，築造設備。¹⁶

由於大島警事總長、菊池臺北廳長等曾具熱心肇其計畫，更經兒玉總督贊成所以獲得一千五百餘圓設立費用。¹⁷體育俱樂部理事平岡寅之助，自創立以來非常盡力，在他要回日本之前，寄附國庫債券額面二百五十圓，為該俱樂部基本金。¹⁸支出部分，在1906年2月電燈費用，臺北城內共四千三百三十二圓六錢，其中體育俱樂部花費三十七圓二十錢。¹⁹

從人事的佈局與經費的運用上，以官員為主的「體育俱樂部」是臺灣總督府的外圍組織。

參、東西方運動交匯的初體驗

體育俱樂部成立之初先從會議決定幹事部開始，進而推展活動。其活動內容可分為大會活動與平時部門活動。

一、大會活動的舉辦

大會活動根據台灣日日新報的報導分別在1903、1904、1905、1907、1908、1909、1911年，其中1905年開始與武德會合辦。各次大會活動的特色臚列如下：

（一）1903年第一次大會

1903年該俱樂部在1月確認會長等重要職務後，第一次大會在是年3月15日上午舉行，內容如下：

¹⁴鄭國銘，〈日治時期臺灣社會體育組織及其運作的歷史考察〉，國立臺灣師範大學體育研究所博士論文，2009.02，105-111。

¹⁵〈體育俱樂部之設立〉，《臺灣日日新報》，1903年1月13日，2版。〈體育俱樂部創立事務之進行〉，《臺灣日日新報》，1902年12月3日，2版。

¹⁶竹村豐俊：《臺灣體育協會創立十周年記念》，頁247。〈俱樂部解散後〉，《臺灣日日新報》，1916年9月9日，6版。

¹⁷〈體育俱樂部之設立〉，《臺灣日日新報》，1903年1月13日，2版。〈體育設會〉，《臺灣日日新報》，1903年1月14日，3版。〈體育俱樂部創立事務之進行〉，《臺灣日日新報》，1902年12月3日，2版。

¹⁸〈平岡氏の寄付〉，《臺灣日日新報》，1907年3月17日，2版。〈平岡氏之寄附〉，漢文版《臺灣日日新報》，1907年3月19日，5版。

¹⁹〈三市街之電燈〉，《臺灣日日新報》，1906年3月27日，3版。

在臺北城內武德會演技場開會。其演技種類係擊劍、柔術、槍術、大弓、自轉車、徒手運動等。警察本署員出為周旋各競技者。皆照所定順序而行事日來賓為兒玉爵帥、宇佐川軍務局長、井上子爵刻下滯府之各廳長、古川會計、檢察院檢察官一行，其他文武各高等官以下三百餘名至武德會員及俱樂部員並家族入會場者，無慮二千餘名之多。又會場外自轉車競技場周邊擁擠如堵。午後五點鐘時各競技終了，乃共退散。是日早晨天陰微雨，至十點鐘時始漸放晴，委員等依次舉行。且於開會中時，放烟火以添興趣，諸競技位優等者，與以賞品。而其賞品於各競技每分數十等，悉由俱樂部發給聞兒玉爵帥亦多有所寄贈焉。²⁰

上述的金、銀牌是在日本訂製，表面圓劃稻莖，中央刻「体勝」兩字，裏面記載受賞者姓名和贈者姓名。²¹

（二）1903 年第二次大會

第二次大會會前先行於 1903 年 10 月 6 日晚上七時在武德殿召開體育俱樂部總會與運動大會準備之委員會議。由大島副會長主持，當日出席人員還有高橋技師，佐藤廳長，吉雄大尉，圖師警視，藤原，佐田，廣瀨，金子等辦事人員。各部的獎賞方式如下：武術部仍照前回賞品。弓術部係金銀牌及賞品。自轉車部則金銀牌及賞品，並時事新報社所寄贈之金牌。運動部於會員之競爭，與以金銀牌及賞品。一等三十圓。二等十五圓。三等十圓。四等五圓。五等三圓。而日本人如果希望競爭者，須預先報名，以便來二十五日禮拜日，受檢查體格，宜其競爭者。預計舉辦的運動項目中競技組別如下：徒競走（四週），徒競走（兩週），一人一腳，三人四腳，盲目提燈，障礙物，擬馬，戰鬥等競賽，另外還有來賓競走，玉取。²²

（三）1904 年振武運動會

1904 年 9 月 27 日中午在武德殿召開會議預計舉行秋季大會，因為自行車場改建加上節省經費的關係，經過數日前役員的會議決定，各部門的小會暫時不舉辦，秋季大會也暫時停辦，等到皇軍獲得勝利，再來舉辦臨時大會。²³

²⁰ 〈體育會況〉，《臺灣日日新報》，1903 年 3 月 19 日，3 版。

²¹ 〈體育俱樂部賞品頒到〉，《臺灣日日新報》，1903 年 7 月 29 日，4 版。

²² 〈體育俱樂部總會等準備〉，《臺灣日日新報》，1903 年 10 月 7 日，2 版。〈準備體育總會〉，《臺灣日日新報》，1903 年 10 月 9 日，4 版。〈體育俱樂部的秋季大運動會〉，《臺灣日日新報》，1903 年 10 月 20 日，5 版。〈體育俱樂部總會〉，《臺灣日日新報》，1903 年 11 月 10 日，2 版。〈體育俱樂部大會〉，《臺灣日日新報》，1903 年 11 月 10 日，2 版。〈運動會賞品授與〉，《臺灣日日新報》，1903 年 11 月 12 日，3 版。〈體育俱樂部大會〉，《臺灣日日新報》，1903 年 11 月 10 日，2 版。

²³ 〈會事彙誌〉，《臺灣日日新報》，1904 年 3 月 27 日，5 版。〈會事彙誌〉，《臺灣日日新報》，1904 年 4 月 14 日，3 版。〈振武大運動會〉，《臺灣日日新報》，1904 年 4 月 19 日，5 版。〈體育俱樂部大會〉，〈體育俱樂部振武大會收入〉，《臺灣日日新報》，1904 年 4 月 26 日，2 版。〈振武大會收支決算〉，《臺灣日日新報》，1904 年 5 月 25 日，2 版。〈振武大會收支決算〉，《臺灣日日新報》，1904 年 5 月 26 日，3 版。〈振武大會的光景〉，《臺灣日日新報》，1904 年 4 月 26 日，5 版。〈體育俱樂部大會〉，《臺灣日日新報》，1904 年 4 月 27 日，3 版。〈體育俱樂部役員會〉，《臺灣日日新報》，1904 年 9 月 25 日，2 版。〈會事紀誌〉，《臺灣日日新報》，1904 年 9 月 27 日，3 版。〈體育俱樂部秋季大會の延期〉，《臺灣日日新報》，1904 年 10 月 8 日，5 版。

(四)1905 年秋季運動大會(與武德會合辦)

1905 年 6 月因為體育俱樂部大規模修築自轉車道、步道和自轉車練習場。²⁴是年的秋季運動大會才在 11 月 19 開辦，當日早上八時點煙火三發，會員到武德殿開會，在庶務、會計報告結束後，九點移往各部進行競技下午四點閉幕。²⁵

(五)1907 年(與武德會合辦)

第五回總會，自 26 日上午八時始，在武德殿開會。大島副會長述開會之辭，次報告庶務會計，最後推選會長及名譽會員。會長則推選祝辰巳民政長官，名譽會員則推選佐久間總督。又定於體育部，新設水泳部。由於本次大會因為已屆年底，決議明年春天與武德會臺灣支部之發會式連合盛大舉行。1907 年 5 月 21 日舉辦武德大祭及臺灣支部發會式聯合大會，體育俱樂部發給正會員三枚、普通會員二枚的入場卷，如果入場卷為全家族使用請會員自身別徽章，以區別入場卷。其他還邀請各官衙之高等官民間之紳士，婦人則以期武德會支部長夫人、支部副長夫人常議員夫人、體育俱樂部會長夫人、副會長夫人、理事長夫人、各部理事夫人、愛國婦人會臺灣部長、同支部副長等為邀請對象。²⁶

(六)1908 年(與武德會合辦)

1908 年武德大會與體育俱樂部總會依照往例舉行聯合大會，當日大會程序首先由武德祭開始，結束後緊接著體育俱樂部總會開始順序如下：1. 早上八時三十分會長與會員一同參加。2. 會長為第六回總會發表致詞。3. 庶務會計報告。4. 會長宣告會議結束。5. 一同退場。接著煙火五發，音樂隊奏樂，武術、馬術、弓術、運動、自轉車等競技開始。劍術表演的有薙刀形（真山ムラ子），一刀正傳流相小大刀形（西尾可行、西尾東），武德流形（富山圓、北村義直），□川流居合形（□川伴五郎）。柔術表演的有武德會制定形（佐藤法賢、橫山正晴），涉川流形（□川伴五郎、上田十郎）。擊劍比賽有 118 組，柔術 47 組。裁判部份分別由京都本部與臺灣共同推出人選參與。²⁷小學生當時有二人三腳比賽，如圖 2。

²⁴ 〈體育倶楽部の近況〉，《臺灣日日新報》，1905 年 6 月 6 日，2 版。

²⁵ 〈體育倶楽部秋季大會〉，《臺灣日日新報》，1905 年 11 月 17 日，5 版。〈體育倶楽部秋季大會〉，《臺灣日日新報》，1905 年 11 月 18 日，7 版。〈體育倶楽部秋季大會〉，《臺灣日日新報》，1905 年 11 月 19 日，5 版。〈演武大會〉，《臺灣日日新報》，1905 年 11 月 19 日，2 版。

²⁶ 〈體育倶楽部之決議〉，《臺灣日日新報》，1906 年 12 月 20 日，3 版。〈準備武德大祭〉，《臺灣日日新報》，1907 年 2 月 15 日，3 版。〈武德大祭準備〉，《臺灣日日新報》，1907 年 2 月 21 日，2 版。〈武德會大會準備〉，《臺灣日日新報》，1907 年 4 月 23 日，2 版。〈體育倶楽部の入場卷〉，《臺灣日日新報》，1907 年 5 月 21 日，2 版。〈武德會之招來〉，《臺灣日日新報》，1907 年 5 月 22 日，2 版。〈體育倶楽部入場卷〉，《臺灣日日新報》，1907 年 5 月 22 日，2 版。〈武德大會執行順序〉，《臺灣日日新報》，1907 年 5 月 23 日，2 版。〈武德大會執行順序〉，《臺灣日日新報》，1907 年 5 月 24 日，2 版。〈體育倶楽部大會〉，《臺灣日日新報》，1907 年 5 月 9 日，5 版。漢文〈體育倶楽部大會〉，《臺灣日日新報》，1907 年 5 月 10 日，5 版。〈體育倶楽部大會狀況〉，《臺灣日日新報》，1907 年 5 月 28 日，5 版。

²⁷ 〈武德大會と競技〉，《臺灣日日新報》，1908 年 8 月 12 日，5 版。〈體育倶楽部大會と競技〉，《臺灣日日新報》，1908 年 8 月 20 日，5 版。〈體育倶楽部大會〉，《臺灣日日新報》，1908 年 8 月 28 日，5 版。〈本日の武德殿〉，《臺灣日日新報》，1908 年 8 月 30 日，7 版。

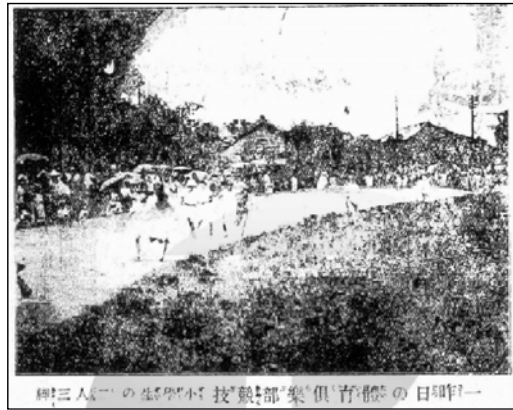


圖 2：體育俱樂部小學生二人三腳

資料來源：〈體育俱樂部小學生二人三腳〉，《臺灣日日新報》，1908 年 9 月 1 日，5 版
(七)1909 年武德祭及總會

大日本武德會臺灣支部在十一月六日將於武德殿舉行武德祭，京都本部常議員山田吉雄氏，講演關於武術者。大日本武德會臺灣支部，定於月之六日，在武德殿，執行武德祭，並舉行演武發會式，及體育俱樂部第七次總會。順序如下一、武德祭。二、演武發表會式。三、體育俱樂部總會。²⁸

(八)1911 年體育俱樂部總會開會

本次大會仍是武德會與體育俱樂部一起合開，依例由武德祭開始，再由體育俱樂部召開會議報告，最後才是各項競技的登場。會員除了佩帶會章外，家屬也需要入場卷始得進場。²⁹ 自行車的比賽，如圖 3。

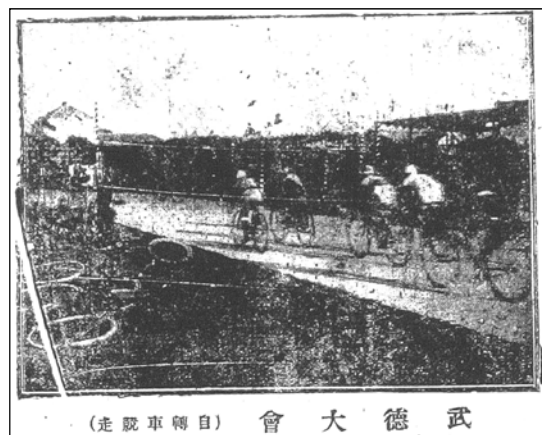


圖 3：武德大會（自行車比賽）

資料來源：〈武德大會自轉車競走〉，《臺灣日日新報》，1911 年 4 月 5 日，7 版。

²⁸ 〈武德祭及總會〉，《臺灣日日新報》，1909 年 11 月 3 日，2 版。〈武德祭及總會〉，《臺灣日日新報》，1909 年 11 月 5 日，2 版。〈武德大祭（明日の試合）〉，《臺灣日日新報》，1909 年 11 月 5 日，5 版。〈武德大祭〉，《臺灣日日新報》，1909 年 11 月 6 日，5 版。〈武德會及總會〉，《臺灣日日新報》，1909 年 11 月 7 日，2 版。〈武德大祭〉，《臺灣日日新報》，1909 年 11 月 7 日，6 版。〈體育俱樂部大會〉，《臺灣日日新報》，1909 年 11 月 7 日，7 版。〈武德會及總會會況〉，《臺灣日日新報》，1909 年 11 月 9 日，2 版。〈武德大會演武と競技〉，《臺灣日日新報》，1909 年 11 月 9 日，5 版。〈武德寄贈〉，《臺灣日日新報》，1909 年 11 月 10 日，5 版。

²⁹ 〈武術大會彙報〉，《臺灣日日新報》，1911 年 4 月 2 日，3 版。〈武德祭の第一日〉，《臺灣日日新報》，1911 年 4 月 3 日，3 版。

透過下表了解各次大會活動的內容

表 1：1903~1911 年體育俱樂部舉辦大會活動一覽表

舉辦日期	比賽內容	會場花絮	臺灣人的參與
1903 0315	擊劍、柔術、槍術、大弓、自轉車、徒手運動	來賓為兒玉爵帥、宇佐川軍務局長、井上子爵刻下滯府之各廳長、古川會計、檢察院檢察官一行，其他文武各高等官以下三百餘名至武德會員及俱樂部員並家族入會場者，無慮二千餘名之多。大會時放烟火以添興趣，諸競技位優等者，與以賞品。	
1903	運動項目有徒競走（四週），徒競走（兩週），一人一腳，三人四腳，盲目提燈，障礙物，擬馬，戰鬥等競賽，另外還有來賓競走，玉取。	各部的獎賞方式如下：武術部仍照前回賞品。弓術部係金銀牌及賞品。自轉車部則金銀牌及賞品，並時事新報社所寄贈之金牌。運動部於會員之競爭，與以金銀牌及賞品。	臺灣人表演武術，事後領取賞金。
1904	1. 馬術部 2. 武術部 3. 弓術部 4. 運動部 5. 自轉車部。		
1905 1119~ 1120	競技種類有，第一武術，第二馬術，第三弓術，第四自轉車，第五運動。		本島人演武，是本島最古之武術。
1907		幸顯榮於 27 日晚上招待大島武德會支部長、佐藤廳長等其他十數名武德會與體育俱樂部成員。	本島人演武之空手一人拳頭十六種，空手二人拳頭二種，拿武器一人演武十六種，拿武器二人演武八種。
1908	武術部、馬術部、弓術部、自轉車部、運動部等等比賽。自轉車與運動部各比賽十五回。運動部安排的項目有一人一腳，二人三腳，障害物競爭，四百公尺，八百公尺，戴囊競爭與小學生的二百公尺、千鳥競爭、旗取競爭	自轉車及各種運動優勝者都有金牌與銀牌的獎賞。	

	等。棒球、庭球比賽都分紅、白兩軍對抗。		
1909	擊劍、馬術、弓術、自轉車並運動競技大會。	武德會長大浦男爵，以大小刀各一枝，寄贈擊劍柔道部。以金牌一箇，寄贈弓術部。將賞與是日優勝者。而山田常議員亦贈大刀一枝云。擊劍本日午前九時起，在武德殿比較擊劍，弓術 同午前九時起開始，為射術、禮射、射割、源平四種。本次武德大會及體育俱樂部競技大會，武德會長大浦男爵，以大小刀各一枝，寄贈擊劍柔道部。以金牌一箇，寄贈弓術部將賞與是日優勝者。而山田常議員亦贈大刀一枝云。府中街福福堂贈有饅頭。而□牧場塚本喜三郎氏亦贈有牛乳。	本島人武藝，其武器為蹠刀、棍棒、大刀、藤牌、斬馬刀、鈎鎌、猿拳、長楓、雨傘把、三叉等。
1911	體育俱樂部召開會議報告，最後各項競技的登場。		

資料來源：係筆者整理《臺灣日日新報》而成。

從前述體育俱樂部辦理的各年度大會可以看出，基本上已轄下所成立的各部門為主的體育活動是當時的主軸。後續與武德會合辦大會時，先由武德祭開始，接續才由體育俱樂部的活動。由於總督府廳舍在 1912 年 6 月動工，原有的場地不能使用，大會的活動因而停辦，³⁰其他平時活動的比賽場地，待 1913 年 4 月後才陸續完工使用。³¹

三、平時部門活動

後藤新平曾提到：「在明治 37 年春天時節，臺灣的自轉車開始流行，到處有競速比賽，群眾們的練習像火一般瞬間的燃燒起來，這是很高興的一件事。」³²當時後藤氏擔任民政長官，由於本身喜愛騎乘自行車，帶動了當時的風潮。

(一)自轉車部

自轉車部的活動，基本上分其一，遠乘會；其二，競技會。其三，其他。

1. 遠乘會

1903 年 9 月 14 日後藤新平率領部屬 49 名，早上 8 時集合在體育俱樂部旁的空地，騎乘自行車前往北投。沿途經過北門街、停車場、士林、北投橋等地。9 時 30 分抵達

³⁰〈體育俱樂部移轉〉，《臺灣日日新報》，1912 年 5 月 30 日，1 版。〈武德會の道場變更〉，《臺灣日日新報》，1912 年 6 月 14 日，7 版。

³¹〈武德會の新工事〉，《臺灣日日新報》，1913 年 4 月 25 日，2 版。〈武德會之新築〉，《臺灣日日新報》，1913 年 4 月 26 日，5 版。〈體育俱樂部工事〉，《臺灣日日新報》，1913 年 5 月 25 日，7 版。〈南山の開場〉，《臺灣日日新報》，1913 年 6 月 1 日，7 版。〈弓術部の開場〉，《臺灣日日新報》，1913 年 6 月 27 日，7 版。〈弓術開場準備〉，《臺灣日日新報》，1913 年 6 月 28 日，6 版。〈弓術部の開場式〉，《臺灣日日新報》，1913 年 6 月 30 日，5 版。〈弓術部開場式〉，《臺灣日日新報》，1913 年 7 月 1 日，6 版。

³²和田太郎，《自轉車の一世紀—日本自轉車產業史》，（東京，財團法人自轉車產業振興協會，1973.3），204。

北投俱樂部，由平岡汽車會社社長接待並用餐，飯後有若松的自行車表演。下午三時自北投出發並在圓山稍事休息後，於下午三十分回到體育俱樂部。³³自行車遠乘會的形式，在當時有多次的舉行，舉辦方式雷同。³⁴只不過在目的地有淡水海水浴場³⁵、大嵙崁³⁶、基隆海水浴場³⁷等地。

2. 競技會

競技會內容有月例會與臨時會，敘述如下

(1) 月例會

1905 年體育俱樂部自行車場逐漸完成，經費大約二千六百餘圓，贊助者有後藤長官，大島總長，台灣銀行頭取柳生，基隆木村陽二郎，小松利三郎等人。也因為有了比賽場地之後的競技會就此展開。7 月 22 日午後三時舉行自轉車月例競走會，比賽種類有旗取競走，障礙物競走，線路競走，徐行競走，走足時競走，提灯競走，歲囊競走，武裝競走，ブン競走，辨當競走，玉拾競走，自轉車對徒步，千ヤンピオン並競走等項目。³⁸月例競爭會在當時屬於經常性的賽事，³⁹1911 年 2 月自轉車春季競走大會開始，出場比賽者預計四十多名，當日有分組進行各項比賽。十日起接連三天舉辦的自轉車曲乘大會，在此之前，大會選手練習情形踴躍。寄贈、各項物品、禮金非常多，有日米商店，高進商店，鐵道飯店等寄贈；其中參與比賽的臺灣人林榮生與黃榮位也各捐五圓。⁴⁰本次比賽中有 40 餘人比賽，臺灣人有部分參與比賽，如下表。

表 2：1911 年 2 月 11 日體育俱樂部自行車春季競走會臺灣人參與比賽一覽表

順序	比賽項目	臺灣選手	備 註
第 2 回	普通五週競走	黃榮位	
第 4 回	十哩三十週競走	林榮生	貨物配運業、丸仁號。《南部臺灣紳士錄》，P196。
第 7 回	普通□週競走	周明料	
第 11 回	普通三週競走	黃阿□	
第 13 回	障害物競走	黃榮位	

資料來源：〈自轉車大會番組〉，《臺灣日日新報》，1911 年 2 月 10 日，7 版。

1911 年 4 月體育俱樂部在 3 日舉辦的自轉車競走大會，寄贈單位有大阪日米商會、

³³ 〈體育俱樂部手入落成〉，《臺灣日日新報》，1905 年 5 月 19 日，5 版。

³⁴ 〈自轉車遠乘會〉，《臺灣日日新報》，1906 年 5 月 19 日，2 版。〈自轉車遠乘會〉，《臺灣日日新報》，1909 年 7 月 13 日，5 版。〈自轉車遠乘會〉，《臺灣日日新報》，1909 年 10 月 24 日，7 版。

³⁵ 〈自轉車遠乘會〉，《臺灣日日新報》，1910 年 4 月 26 日，5 版。

³⁶ 〈自轉車遠乘會〉，《臺灣日日新報》，1911 年 4 月 7 日，7 版。

³⁷ 〈自轉車遠乘會〉，《臺灣日日新報》，1912 年 4 月 5 日，7 版。

³⁸ 〈自轉車競走會〉，《臺灣日日新報》，1905 年 7 月 21 日，5 版。

³⁹ 〈自轉車競走會〉，《臺灣日日新報》，1905 年 8 月 16 日，5 版。〈自轉車競走月例會〉，《臺灣日日新報》，1905 年 8 月 18 日，5 版。〈自轉車競技會〉，《臺灣日日新報》，1906 年 10 月 19 日，5 版。〈自轉車競技會〉，《臺灣日日新報》，1906 年 10 月 21 日，2 版。〈自轉車の競技會〉，《臺灣日日新報》，1906 年 10 月 28 日，7 版。〈昨日の自轉車競爭〉，《臺灣日日新報》，1907 年 5 月 7 日，5 版。〈自轉車競走會と曲乘〉，《臺灣日日新報》，1908 年 1 月 18 日，5 版。〈自轉車の曲乘〉，《臺灣日日新報》，1908 年 1 月 19 日，5 版。〈自轉車競走大會〉，《臺灣日日新報》，1911 年 1 月 26 日，7 版。〈自轉車競走〉，《臺灣日日新報》，1911 年 4 月 9 日，7 版。〈自轉車大會寄贈〉，《臺灣日日新報》，1911 年 4 月 16 日，7 版。

⁴⁰ 〈自轉車大會番組〉，《臺灣日日新報》，1911 年 2 月 10 日，7 版。〈自轉車曲乘〉，《臺灣日日新報》，1911 年 2 月 11 日，7 版。〈自轉車大會の前景氣〉，《臺灣日日新報》，1911 年 2 月 11 日，7 版。

角自轉車商會、泉時計店、福田商會、長谷川商行、盛進商行等等，寄贈錦旗與經費。黃榮位亦再度捐二圓。

(2)臨時會

1906年4月北門街副島魁輪舍，輸入陸軍御用「スターリング」號及英國皇室御用「ラーシ」號，兩種自轉車大受顧客之推許。為擴張業務起見，由大阪支店請岡崎誠及曲乘師福島直吉兩人前來臺北。是月21日在體育俱樂部之大環開曲乘會。同時魁輪舍自轉車店，預計要打折藉以拓展其銷路。自轉車曲乘師福島直吉來臺之際，體育俱樂部遂乘其機，大開自轉車部及運動部之臨時聯合會。由於相關設備須要經費支出，所以發行觀覽券，特別者三圓，一等三十錢，二等者二十錢，三等者十錢。販賣地點有體育俱樂部事務所、北門街魁輪舍、黃阿螺、周明料、耶蘇教堂、堀內商店、艋舺歐陽長庚、東鄉七之助等處皆有販售。第一日有十三項表演，第二日有十五項表演⁴¹。表演情形有如下記載：

去廿一二兩日。福島直吉於體育俱樂部曲乘自轉車事。前報已略揭矣。茲就所觀。重記一二。以博未見者眼簾裏增一樣奇觀云。▲開會之時間兩日皆於午後二時起。至於四時。時惠風輕拂。日光隱隱。煙花砲發。響遏行雲。遠近來觀者。場內積如疊牆。舉頭一望。則見青紅翠紫。南北東西。旌旗搖動。嫋娜隨風。與山上翠痕。遙相掩映。又有嬌郎伴婦。老翁攜孫。錦簇花圓。爭看妙妓。風景誠覺豁人心目也。▲場內及演技者場內分特一二三等。參觀者依何等入場券列坐。音樂一聲。演技者福島直吉。緩步輕跨雙輪。旋轉如履平地。無些些不如意之進退。第一演是拾物。演技者乘於自轉車上。地面點置細物。俯而拾之。雙輪無定。乍起乍落。幾如紫燕含泥。一旋一轉。又如飛鳶覘魚。誠堪快目。第二回之升降曲乘。第三回之二人曲乘。使一人乘在肩頭。或坐或立。或倒掛。或曲盤。而彼之鼓雙輪。似若不知有人之盤旋於身上也者。第三之勞落無曲乘。雙輪不動。而演技者於輪上。舞蹈手足。絕無顛危之憂色。令人爽然若矣。毛管孔透出溫氣矣。第五之挽雙臺。飛跳換乘。如雀鳥過枝。第六第七之負重擔水。跨輪飛馳。無少險勢。猶足駭目。第九之蹴球。能身跨於兩輪之上。而以手持前輪蹴之。前後左右。把一個球子。幾如珠之走盤。然後蹴之而使之出於指定之孔子。妙妓驚心。第十之一人曲乘。猶令人拍手稱快。第十一之擊鬥。觀者叫快之聲。可干雲霄。先六人乘六臺。先馳騁於場中。各載一麵餅。各執一草杖。如擊劍狀。若有能三次打破演技者頭上所戴之餅者。賞一輛自轉車。眾皆紛集。或前後左右。草杖頻拂。如濮陽城之活劇。而演技者踏兩輪奔馳於亂車之中。如入無人之景。眾之頭上麵餅。紛紛墜落。如柳絮因風。而

⁴¹〈自轉車之曲乘〉，《臺灣日日新報》，1906年4月20日，5版。〈自轉車之曲乘〉，《臺灣日日新報》，1906年4月22日，5版。〈自轉車の曲乘を觀る〉，《臺灣日日新報》，1906年4月22日，5版。

演技者之頭上如故。誠堪壯絕。等十二之梯子昇降。則巧技無雙矣。其□長二丈四尺。作半斜面。昇降如閃電一鞭。兩眼迷離。最足呼絕。種種巧拔。有飛鴻游龍之概。技之到此。其神矣哉。⁴²

(二)武術

1904年10月24日由武德會與體育俱樂部所舉辦的武術競技會於早上十時在武德殿演武場展開，除了從中選拔全島優秀選手而且激勵戰時的士氣。當天有後藤長官、陸軍將校等數十名在場。優勝者將於明天的報紙公佈。⁴³1907年相撲比賽於10月28日在體育俱樂部舉行。⁴⁴1907年體育俱樂部在武德會舉行年終擊劍、柔術的比賽，柔術部有許多青年出席，劍術部則出席者僅十數名，到場者有中山警視、加藤廳長等，結束後開祝宴而後散會。⁴⁵

(三)弓術部

弓術部以「例會」作為平時的活動，比賽項目有禮射，持的的競射，花射割，吊射割，源平競射等，比賽的人數約有二、三十人。⁴⁶弓術部為過世的會員舉辦競射會，如1912年3月10日上午十點為已故的寺田駒次郎舉行競射會。⁴⁷體育俱樂部為悼念弓術部員戶坂雄吉去世，舉辦追弔弓術會。⁴⁸

(四)馬術部

馬術部的活動基本尚可分為兩類，一是自行辦理的活動，另一是與軍方合併舉行的活動，於下面分述之。

1. 自行辦理的活動

體育俱樂部的馬術部在該部成立之後，平時的活動有騎乘會與送別會。1906年6月有北投騎乘會。1907年新年遠乘會等。⁴⁹目的地有水源地、北投等地。1912年7月，體育俱樂部馬術部小林□四郎轉職到大阪，特地舉行小林氏送別會。⁵⁰

⁴² 〈觀自轉車之曲乘〉，《臺灣日日新報》，1906年4月24日，5版。

⁴³ 〈武術競技會の景況〉，《臺灣日日新報》，1904年10月25日，5版。〈武術競技會〉，《臺灣日日新報》，1904年10月26日，5版。

⁴⁴ 〈奉納相撲の勝負〉，《臺灣日日新報》，1907年10月30日，5版。

⁴⁵ 〈武術□會二件〉，《臺灣日日新報》，1907年12月26日，5版。〈武術終年會兩誌〉，《臺灣日日新報》，1907年12月27日，5版。

⁴⁶ 〈弓術部競射會〉，《臺灣日日新報》，1908年2月11日，7版。〈弓術部競射會〉，《臺灣日日新報》，1908年4月14日，7版。〈體育俱樂部弓術會〉，《臺灣日日新報》，1908年6月19日，5版。〈弓術部納會〉，《臺灣日日新報》，1910年12月13日，7版。〈弓術例會の成績〉，《臺灣日日新報》，1911年5月16日，7版。〈弓術部の例會〉，《臺灣日日新報》，1911年7月12日，7版。〈弓術部納會〉，《臺灣日日新報》，1911年12月5日，7版。〈弓術部競射の成績〉，《臺灣日日新報》，1912年2月13日，7版。〈弓術部例會〉，《臺灣日日新報》，1912年4月14日，7版。〈弓術部例會〉，《臺灣日日新報》，1912年5月14日，7版。〈弓術部競射會〉，《臺灣日日新報》，1912年6月11日，7版。

⁴⁷ 〈弓術部の追善競射會〉，《臺灣日日新報》，1912年3月12日，7版。

⁴⁸ 〈追弔弓術會〉，《臺灣日日新報》，1905年12月17日，5版。

⁴⁹ 〈北投遠乘會〉，《臺灣日日新報》，1906年6月23日，2版。〈新年遠乘會〉，《臺灣日日新報》，1907年1月5日，5版。〈運動界（乘馬）〉，《臺灣日日新報》，1907年10月20日，5版。〈無弦琴〉，《臺灣日日新報》，1909年4月26日，2版。〈馬術部遠乘〉，《臺灣日日新報》，1909年5月9日，7版。〈馬術部員の鮎狩〉，《臺灣日日新報》，1909年8月28日，5版。

⁵⁰ 〈小林氏送別會〉，《臺灣日日新報》，1912年7月17日，2版。

2. 與軍方合併的活動

1905 年 3 月，駐紮在臺灣的日本陸軍發起騎馬至北投的騎乘會，因故延期到 4 月 9 日舉行，⁵¹這是報紙較早有騎馬遠乘的紀錄。體育俱樂部馬術部與軍方人員在臺北附近舉辦競馬會。⁵²另外會與軍人一併辦騎乘會，其地點有北投、水源地等，舉辦情形如 1910 年 1 月馬術部 20 人與陸軍人員 50 名，大約七十頭馬匹在十六日早上七時前往北投。同月馬術部新年遠乘會，早上八時三十分在三板橋十字路集合完畢，全部人員分成赤、白、黃、紅白等四班，前往北投。⁵³5 月 1 日前往水源地。⁵⁴1912 年 2 月，遠乘會臺北衛戍部隊與體育俱樂部馬術部舉辦遠乘會，共有 29 人，分成三班，前兩班是軍人，第三班是體育俱樂部成員。⁵⁵

(五)運動部（運動會、球類）

體育俱樂部運動部在 1903 年 12 月 6 日舉行小型運動會，從早上 8 時起舉行一百公尺，二百公尺，一周、二周、三周、四周的從步競走，跳高，撐竿跳高，鉛球等項目。比賽成績優良者獲得賞品。⁵⁶1906 年 1 月歡迎兒玉總督的慶祝會上，辦理徒步競走一～五周的比賽，還有學生的跑步競賽。⁵⁷1908 年 8 月 31 日的運動會上有小學生的兩人三腳比賽。球類的比賽中有網球與棒球，如下表。

表 3：1906~1914 年體育俱樂部之運動部球類比賽一覽表

項目	時間	名稱	參賽者	資料來源
網球 (庭球)	1906.5		會員相互比賽	〈庭球競技會〉，《臺灣日日新報》，1906 年 5 月 9 日，7 版。
	1907.11	聯合庭球大會	總督府官員，鐵道部員，臺灣銀行員，三井物產會社員，體育俱樂部會員。	〈聯合庭球大會〉，《臺灣日日新報》，1907 年 11 月 19 日，5 版。〈聯合庭球大會〉，《臺灣日日新報》，1907 年 11 月 19 日，5 版。〈本日の聯合庭球大會〉，《臺灣日日新報》，1907 年 11 月 23 日，5 版。〈本日の聯合庭球大會〉，《臺灣日日新報》，1907 年 11 月 26 日，5 版。
	1908.9		臺銀、三井、鐵道、淡稅、體育俱樂部。	〈庭球と野球試合〉，《臺灣日日新報》，

⁵¹ 〈騎馬遠乘會〉，《臺灣日日新報》，1905 年 3 月 26 日，2 版。〈遠乘會の延期〉，《臺灣日日新報》，1905 年 4 月 5 日，2 版。

⁵² 〈一昨日の散紙競馬會〉，《臺灣日日新報》，1908 年 12 月 15 日，7 版。〈撒紙競馬會〉，《臺灣日日新報》，1909 年 2 月 18 日，5 版。〈撒紙會の掟〉，《臺灣日日新報》，1909 年 2 月 19 日，5 版。〈撒紙競馬會〉，《臺灣日日新報》，1909 年 2 月 23 日，5 版。

⁵³ 〈馬術部の北投遠乘〉，《臺灣日日新報》，1910 年 1 月 14 日，5 版。〈馬術部員の遠乘會〉，《臺灣日日新報》，1910 年 1 月 16 日，7 版。

⁵⁴ 〈馬術部遠乘會〉，《臺灣日日新報》，1910 年 4 月 29 日，5 版。

⁵⁵ 〈明日の遠乘會〉，《臺灣日日新報》，1912 年 2 月 24 日，7 版。〈昨日の遠乘會〉，《臺灣日日新報》，1912 年 2 月 26 日，5 版。〈第三回遠乘會〉，《臺灣日日新報》，1912 年 4 月 28 日，7 版。〈遠乘は三十日〉，《臺灣日日新報》，1912 年 6 月 29 日，7 版。

⁵⁶ 〈體育俱樂部運動部小會〉，《臺灣日日新報》，1903 年 12 月 5 日，5 版。〈體育俱樂部運動部小會〉，《臺灣日日新報》，1903 年 12 月 6 日，2 版。

⁵⁷ 〈體育俱樂部的歡迎會 運動部〉，《臺灣日日新報》，1906 年 1 月 10 日，5 版。

				1908 年 9 月 5 日，7 版。〈庭球競技〉，《臺灣日日新報》，1908 年 9 月 9 日，5 版。
	1909.4	春季大會	三井、鐵道同好會、淡水稅關、中學校、中學會、覆審法院、臺銀、成淵學校、體育俱樂部。	〈庭球大會〉，《臺灣日日新報》，1909 年 3 月 26 日，5 版。〈春季庭球大會〉，《臺灣日日新報》，1909 年 4 月 11 日，7 版。〈春季庭球大會〉，《臺灣日日新報》，1909 年 4 月 13 日，5 版。
	1909.12	庭球大會	臺灣銀行、鐵道部、三井、臺北醫院、法院、淡水稅關。	〈庭球大會〉，《臺灣日日新報》，1909 年 12 月 4 日，2 版。〈體育俱樂部庭球番組〉，《臺灣日日新報》，1909 年 12 月 5 日，7 版。〈庭球大會〉，《臺灣日日新報》，1909 年 12 月 8 日，5 版。
	1911.2		淡水稅關、體育俱樂部。	〈庭球試合〉，《臺灣日日新報》，1911 年 2 月 26 日，7 版。〈稅關軍勝つ〉，《臺灣日日新報》，1911 年 2 月 28 日，7 版。
	1912.7		淡水稅關、體育俱樂部。	〈淡水稅關對體育俱樂部庭球試合〉，《臺灣日日新報》，1912 年 7 月 20 日，7 版。
	1913.1	南北庭球大會	南：臺南廳松木廳長領軍 北：臺北廳新元技師領軍	〈南北庭球大會〉，《臺灣日日新報》，1912 年 12 月 19 日，7 版。
	1914.12		鐵團、聯合軍	〈新春の庭球戦〉，《臺灣日日新報》，1914 年 12 月 27 日，3 版。
棒球 (野球)	1907.12		霜月俱樂部、學習會	〈霜月對學習野球試合〉，《臺灣日日新報》，1907 年 12 月 3 日，5 版。
	1908.1			〈野球試合〉，《臺灣日日新報》，1908 年 1 月 30 日，5 版。
	1908.2		F 俱樂部、中學會	〈ベースボール〉，《臺灣日日新報》，1908 年 2 月 16 日，5 版。
	1908.4		霜月俱樂部、N 俱樂部	〈霜對 N 野球會〉，《臺灣日日新報》，1908 年 4 月 26 日，5 版。
	1908.9		赤、白兩軍	〈本日の野球と庭球〉，《臺灣日日新報》，1908 年 9 月 6 日，7 版。

資料來源：係筆者彙整《臺灣日日新報》而成。

(六)水泳部

1907 年該俱樂部第五回總會，自 5 月 26 日午前八時始在武德殿開會。大島副會長述開會之辭次報告庶務、會計，最後乃推選會長及名譽會員。會長推選祝民政長官，

名譽會員則推選佐久間總督。是年新設水泳部。⁵⁸水泳場則設在古亭庄新店溪。由於之前游泳者諸多溺死，曾經建立告示牌以示其險；但是卻無法阻止前去游泳者，所以死者終不止。將該處由體育俱樂部設立游泳場，本場以外附近皆嚴禁不游泳，犯者重懲不貸。⁵⁹設置古亭庄新店溪一段為游泳場地，每年的活動過程從開場式，健康檢查，終了式，水泳試驗四個階段進行；原則都是訓練學校的學生。原因在於學生兩個月的暑假中如何規劃？有人提出這樣的看法：

各學校限昨日始。為夏期休業。學生欲遠省父母。而整行李者有之。其住臺北者。在此休業中。將如何消遣耶。諒必早有籌度之者。為學生者。在一年中。為最樂者。即三月之更學級。及七八月之夏期休業。而此二者比例之。則又以夏期休業之樂為多。休業云者。非安閒過日之謂也。正洗滌一年間苦學之汗而大養元氣之時也。約而言之則如左之三事。(一)歸省(二)旅行(三)其他為諸種運動。以養成元氣。第一之歸省。在本島只有醫學校國語學校等之漢人學生。彼等久不歸鄉。此際歸去。得拜親顏。又得遊故里山河。與親舊敘談愉快實為無限。次則第二之旅行。亦大為愉快。極為利益者。然學生之旅行。務宜儉樸。即所謂握飯主義者。□華之事。絕對宜排斥之。又學生之旅行。將以資歷史地理之研究。又以為動植物等之實地研究。故應為學術的旅行也。第三之諸種運動。是為在地學生夏期休業中。惟一之元氣養成法。如體育俱樂部水泳練習。殆為最有□味者歟。又有望於為父兄者。略用心於教育上。備短艇歟。設置圖書館歟創成公共的事物若但使學生觀劇聽曲。大不可也。要之。毋使接社會之內輪為得也。⁶⁰

1907年體育俱樂部與中學校在七、八月有水泳練習計畫，⁶¹當時對水泳部開始式景況，有以下報導

體育俱樂部之水泳開始式經於去五日午後二時。在古亭庄河岸所建設集會處舉行是日惜正副會長及理事長皆有事不赴。是以理事佐藤友熊為紹介教師。監督役次對於練習生訓授以應知方法。練習生計百十五名。因行健康診斷間有二名病耳者。不能合格。尚有百十三名及喚出及今略知水泳者。計三十七名教師引率之開始游泳其中五六名稍有素養。餘亦有幾分能泳。又次以初泳之生徒每十名為一班。教以游泳術皆喜形於色熱心研究游泳場在古亭庄渡渡船場下。劃溪幅三十間。流域三十五間。以允其用。休息所則張大幕為之。又為豫防危險在溪尾

⁵⁸ 〈體育俱樂部總會〉，《臺灣日日新報》，1907年5月30日，2版。〈體育俱樂部總會〉，《臺灣日日新報》，1907年5月31日，2版。

⁵⁹ 〈古亭庄設水泳場〉，《臺灣日日新報》，1907年7月10日，5版。

⁶⁰ 〈學生之夏期休業〉，《臺灣日日新報》，1907年7月11日，2版。

⁶¹ 〈水泳練習（中學校與體育俱樂部）〉，《臺灣日日新報》，1907年6月27日，5版。

張網。役所詰所。則架小屋於溪干。諸般之設備。極為周到。且教師監督員役員等。十分注意。可無危險之虞也云。⁶²

在沒有游泳池的情況下，選擇河流的一段作為訓練場，所以在安全上的學就多加考量，在當時河流的下游段張開網子，避免有人因水流被沖走時可以及時被擋住。指導的人員也隨時留意訓練的狀況，避免憾事發生。

根據《台灣日日新報》報導，1907年至1912年間的七、八月在同一地區都有辦理相關活動。⁶³1916年體育俱樂部女子水泳部也在前述場地開辦活動。⁶⁴

(七)漕艇部

1908年體育俱樂部三艘漕艇已整修完畢，在11月22日將舉辦秋季第一次的比賽，當天汽車的費用有打折。⁶⁵1909年3月28日體育俱樂部舉辦春季端艇競漕大會，參賽的隊伍有鐵道部、專賣局、臺灣銀行、中學校中學會、臺灣日日新報社工事部等，比賽共有十五回。在繁華的臺北人士都大聲慶賀體育俱樂部舉辦的春季漕艇競賽。比賽地點在大稻埕河岸，聚集了數萬名參觀者。⁶⁶如圖4。1910年體育俱樂部漕艇部第四回秋季競漕大會，在10月30日九時，在三發煙火的帶動下開始。南部選手的加油團還從打狗北上加油。⁶⁷

⁶² 〈水泳部開始式景況〉，《臺灣日日新報》，1907年7月9日，2版。

⁶³ 〈古亭庄水泳場開場式〉，《臺灣日日新報》，1908年7月4日，5版。〈水泳開所式の模様〉，《臺灣日日新報》，1908年7月6日，5版。〈古亭庄の水泳〉，《臺灣日日新報》，1908年8月19日，5版。〈水泳の開場〉，《臺灣日日新報》，1909年6月27日，7版。〈古亭庄水泳場開場式〉，《臺灣日日新報》，1909年7月4日，5版。〈水泳場開場式の模様〉，《臺灣日日新報》，1909年7月6日，5版。〈水泳部練習規程〉，《臺灣日日新報》，1909年7月11日，7版。〈古亭庄の水泳試験〉，《臺灣日日新報》，1909年7月17日，5版。〈遠距離試泳〉，《臺灣日日新報》，1909年7月29日，5版。〈水泳進級試験〉，《臺灣日日新報》，1909年8月7日，5版。〈水泳定規試験〉，《臺灣日日新報》，1909年8月17日，5版。〈水泳部最終の試験〉，《臺灣日日新報》，1909年8月27日，5版。〈水泳部終了式〉，《臺灣日日新報》，1909年8月29日，7版。〈水泳終了式〉，《臺灣日日新報》，1909年8月31日，5版。〈水泳部終了式〉，《臺灣日日新報》，1909年9月1日，5版。〈水泳部終了式〉，《臺灣日日新報》，1909年9月2日，5版。〈體育俱樂部の水泳部〉，《臺灣日日新報》，1910年6月26日，7版。〈水泳部開始〉，《臺灣日日新報》，1910年7月3日，7版。〈水泳部開場式〉，《臺灣日日新報》，1910年7月5日，5版。〈水泳部閉會式〉，《臺灣日日新報》，1910年9月1日，5版。〈水泳練習申口〉，《臺灣日日新報》，1911年6月14日，7版。〈水泳開始期〉，《臺灣日日新報》，1911年6月8日，6版。〈體育俱樂部水泳開始〉，《臺灣日日新報》，1911年7月4日，2版。〈水泳進級試験〉，《臺灣日日新報》，1911年7月15日，1版。〈第四期水泳試験〉，《臺灣日日新報》，1911年8月6日，7版。〈水泳最終試験〉，《臺灣日日新報》，1911年9月2日，2版。〈水泳終了期〉，《臺灣日日新報》，1911年8月30日，2版。〈水泳會開場式〉，《臺灣日日新報》，1912年6月29日，7版。〈女子水泳部開設〉，《臺灣日日新報》，1916年7月1日，7版。

⁶⁴ 〈ボートレース〉，《臺灣日日新報》，1908年11月12日，5版。

⁶⁶ 〈權の音〉，《臺灣日日新報》，1909年3月14日，5版。〈競漕大會番組〉，《臺灣日日新報》，1909年3月24日，5版。〈明日の競漕大會〉，《臺灣日日新報》，1909年3月27日，5版。

⁶⁷ 〈本日の漕艇會〉，《臺灣日日新報》，1910年10月30日，5版。



圖 4：勇壯的搖櫓聲

資料來源：《臺灣日日新報》，1909 年 3 月 30 日，5 版。

體育俱樂部以自行車、馬術、水泳、潛艇、運動等部門將運動帶入臺灣，以組織的方式推展活動，帶動臺灣新興的風氣。

三、體育俱樂部的解散

1916 年台灣日日新報報導「體育俱樂部關係者，九月四日下午一時齊集長官官邸，磋商關於同部解散及武德會引繼事件。」⁶⁸九月九日有以下決議

體育俱樂部決定解散，已如所報。同俱樂部明治三十六年，大島久滿次氏為警視總長之時，利用武德殿及維持武德殿目的設立當時，大津麟平、藤原銀次郎、平岡寅之助、白井新太郎等，為其中堅，從事贊助。時而後藤民政長官及其夫人，方喜乘自轉車，因投巨資，築造設備或設立弓術部、馬術部等，茲武德殿之維持，目下時勢之進步，影響於俱樂部，自轉車部由營業者獨立經營，時開大會。運動部內分出庭球、投球及其他各種遊戲。到底體育俱樂部不能統帥包容此許多大團體。又潛艇部由稅關、鐵道、水上警察、臺灣銀行、郵商兩船會社，有志組織，不待體育俱樂部之後援，弓術部、馬術、水泳部，當然屬大日本武德會經營性質。是故體育俱樂部與武德會交涉，使體育俱樂部繼承其資產負債。弓術、馬術、水泳各部，從來體育俱樂部規約，組織理事處理事務，今之一切廢止之。近日中當更由武德會支部長囑託乾該部受員，處理事務云。⁶⁹

由於自轉車部由業者獨立經營，運動部門的各種運動項目又紛紛獨立，加上潛艇部有外界的機關團體支持，體育俱樂部的功能已經無法發揮。弓術、馬術、水泳歸大日本武德會臺灣支部管理。所以，是年 9 月 22 日下午二時，相關幹部在鐵道旅館討論

⁶⁸ 〈體育俱樂部解散〉，《臺灣日日新報》，1916 年 9 月 5 日，7 版。〈解散體育俱樂部〉，漢文版《臺灣日日新報》，1916 年 9 月 6 日，6 版。

⁶⁹ 〈俱樂部解散後〉，《臺灣日日新報》，1916 年 9 月 9 日，6 版。

體育俱樂部解散後的新組織方法與 10 月 17 日舉辦競漕會的事宜。⁷⁰至此，體育俱樂部自 1903 年 3 月 10 日創立到 1916 年 9 月 22 日止，共計 13 年 6 個月。

肆、結論

1903 年「體育俱樂部」的成立背景建立在「體育的必要現今無須敘述，特別類似本島社會趣味的缺乏、精神嗜好無存之地。體育上的機關設備其本然的效果又比作為風俗矯正策略大受歡迎的理由。」於是在武德會與官方人士的積極運作下，網羅各運動專長項目的人成為會員，並分運動部（運動會、棒球、網球等）、馬術部、射術部（擊劍、柔術等其他）、自行車部、水泳部、漕艇部等各部門。會長一職都是由民政長官擔任，警察本署署長擔任副會長。柳升一義時任台灣銀行總裁，亦擔任該會理事長多年。成立之初，當時的總督兒玉源太郎曾撥給經費，會議主要確認各部負責人。場地部分借用武德會既有的場地，辦理的大會活動，內容涵蓋轄下部門所屬之運動項目，有馬術、武術、弓術、運動、自行車等。

1905 年起與武德會臺灣支部合辦大會。大會的流程，先行開內部會議，再舉辦各項運動競技。大會名稱與辦理方式也在會議中決定。與會者需配戴會章，沒有會章的家屬也必須持入場卷入場。對於優秀選手也有所獎勵，這些賞品來自各方的寄贈。各部門平時都進行比賽，自行車部甚至由日本進請自行車高手來臺灣表演。運動部門舉辦的項目有運動會，網球，棒球的比賽。水泳部門則是在 1907 年成立，主要針對夏天，在古亭庄新店溪開闢一游泳訓練場，教導學生游泳。

從組織層面而言，「體育俱樂部」的會長由當時總督府的民政長官兼任之，且警察本署署長還擔任體育俱樂部的副會長，其下領導階層絕大部分由總督府官方人員擔任。簡而言之，本時期在總督府主導下社會體育得以透過此一組織發展。從運動項目的推展上，體育俱樂部進行運動會、棒球、網球、馬術、水泳、自行車、漕艇等項目，涵蓋範圍非常廣泛，它成立後的運作代表著非武道項目的運動在臺灣之定著。

後記：本篇是蔡禎雄教授生前最後一篇研究，有幸向老師學習到體育運動史學的方法與經驗，成為他最後一位畢業的博士生，對老師的教導滿懷無限感念。

⁷⁰ 〈體育俱樂部善後〉，《臺灣日日新報》，1916 年 9 月 22 日，7 版。

參考文獻

一、史料與書籍

- 大日本體育協會，《大日本體育協會史》，東京：第一書房，1983。
- 今村嘉雄，《日本體育史》，東京：金子書房，1951。
- 今村嘉雄編，《新修體育大辭典》，東京：不昧堂，1982。
- 矢內原忠雄著，《日本帝國主義下之臺灣》（周憲文譯），臺北：海峽學術出版社，1999。
- 竹之下休藏，《體育五十年》，東京：時事通信社，1950。
- 和田太郎，《自轉車の一世紀—日本自轉車產業史》，東京：財團法人自轉車產業振興協會，1973.3。
- 吳文忠，《體育史》，臺北市：正中，1957。
- 林進發，《臺灣人物評》，臺北市：赤陽社，1929。
- 林進發，《臺灣官紳名鑑》，臺北市：民眾公論社，1934。
- 岩崎潔治，《臺灣實業家名鑑》，臺北市：臺灣雜誌社發行，1912。
- 竹村豐俊，《臺灣體育史》，財團法人臺灣體育協會，昭和8年11月25日。
- 竹村豐俊，《臺灣ニ於ケル體育運動團體》，臺北，臺灣體育協會，1933。
- 吳文星，《日據時期臺灣社會領導階層之研究》，臺北：正中，1992。
- 呂靈石，《臺灣人士鑑》，株式會社臺灣新民報社，昭和12年9月25日。
- 東俊郎，《スポーツ八十年史》，東京，日本體育協會，昭和33年。
- 涂照彥著，《日本帝國主義下的臺灣》（李明峻譯），臺北：人間，1991。
- 唐澤信夫，《臺灣紳士名鑑》，臺北：新高新報社，1937。
- 張勝彥等編著，《臺灣開發史》，臺北縣：國立空中大學，1996。
- 陳水逢，《日本文明開化史略》，台北：台灣商務印書館，1995。
- 許佩賢，《殖民地台灣的近代學校》，台北：遠流出版社，2005。
- 黃成助，《臺灣年鑑》，臺北：成文出版社，民國74年。
- 臺灣經世新報社，《臺灣大年表》，臺北：南天書局，1994。
- 臺灣總督府，《臺灣列紳傳》，臺北：株式會社臺灣日日新報社，1916。
- 臺灣總督府，《臺灣日誌》，臺北：南天書局，1994。
- 臺灣省行政長官公署統計室，《臺灣省五十一年來統計提要》，臺北：進學書局，1969。
- 蔡禎雄，《日據時代臺灣初等學校體育發展史》，臺北：師大書苑，1995。
- 蔡禎雄，《日據時代臺灣師範學校體育發展史》臺北：師大書苑，1998。
- 《臺灣日日新報》，臺北：臺灣日日新報社，1895年~1916年。
- 《漢文臺灣日日新報》，臺北：臺灣日日新報社，1905年~1911年。

二、論文

- 辛德蘭，〈日治時期武德會台灣支部設立背景與推展活動（1895-1945）〉，《兩岸發展史研究》，桃園：國立中央大學歷史研究所，2006.12。
- 林丁國，〈觀念、組織與實踐—日治時期臺灣體育運動之發展（1895~1937）〉，國立政治

- 大學歷史學研究所博士論文，2009.7。
- 林政君，〈日本帝國主義下的臺灣登山活動〉，國立臺灣師範大學體育研究所博士論文，2004.07。
- 金湘斌，〈日治初期臺灣初等學校運動會之歷史考察(1895~1911)〉，國立臺灣師範大學體育研究所碩士論文，2007.1。
- 游鑑明，〈日據時期臺灣的職業婦女〉，臺北：國立臺灣師範大學歷史研究所博士論文，1995。
- 黃慧貞，〈日治時期台灣上流階層之休閒活動與興趣選擇—以臺灣人士鑑為中心〉，《臺灣風物》，56.4，(臺北：臺灣風物雜誌社，2006.12)。
- 棟方達也，〈日本統治期臺灣におけるゴルフに関する史1—發祥~昭和初期の展開—〉，《第一屆東北亞體育運動史學術研討會論文摘要集》，臺北：臺灣師範大學，1995。
- 棟方達也，〈日本統治期臺灣のゴルフに関する史的研究1—臺灣におけるゴルフの草創—〉，《弘前學院大學一般教育學會誌》，16，日本：弘前學院大學，1996。
- 棟方達也，〈日本統治期臺灣のゴルフに関する史的研究2—臺灣ゴルフ倶楽部の組織化—〉，《弘前學院大學一般教育學會誌》，33，日本：弘前學院大學，1997。
- 溫振華，〈二十世紀初之臺北都市化〉，臺北：國立臺灣師範大學歷史研究所博士論文，1986。
- 蔡宗信，《日據時代臺灣棒球運動發展過程之研究以1895(明治28)年至1926(大正15)年為中心》，臺北：國立臺灣師範大學體育研究所碩士論文，1992。
- 蔡禎雄，〈日本統治下臺灣における初等學校教科體育の歷史的考察〉，日本：筑波大學博士論文，1987。
- 蔡禎雄，〈臺灣近代體育・Sports 形成的歷史考察(一)—1895至1912年—〉，《第一屆東北亞體育運動史學術研討會論文摘要集》，臺北：國立臺灣師範大學，1995。
- 鄭國銘，〈日治時期臺灣社會體育組織及其運作的歷史考察〉，國立臺灣師範大學體育研究所博士論文，2009.1。
- 鍾淑敏，《日據初期臺灣總督府統治權的確立—1895-1906年》，臺北：國立臺灣大學歷史學研究所碩士論文，1989。
- 謝仕淵，〈殖民主義與體育—日治前期(1895-1922)臺灣公學校體操科之研究〉，桃園：國立中央大學歷史研究所碩士論文，2002。
- 謝佳芬，〈臺灣棒球運動之研究(1920~1945年)〉，桃園：國立中央大學歷史研究所碩士論文，2005。

網球「運動人」的身體故事

吳忠誼¹、蔡政杰¹、陳正高²

國立臺北教育大學體育系¹、國立瑞芳高工²

摘要

本研究主要探討運動員在運動中，建置運動身體的過程。本研究採取的方法以敘說研究為主，藉由說故事的方法，讓運動員主動陳述許多豐富閱歷與身體故事，完整地呈現其個體的轉變與社會文化影響的交互關係。當運動員在說故事的同時，也在對自己過去生命經驗作反思，藉由此也得到身體與深度生命經驗的結合。本研究從 Cassirer (1874-1945) 人類學的觀點出發，揭露運動員由人進入到「運動人」的轉變與模塑過程。研究發現運動員都會從人的本能層次進入到運動人，主要歷經自我認識的危機、發現人自我本性、產生運動人的應對、創造出網球運動人特有的時間與空間之感，而這就是運動人的成長與形塑之路。

關鍵字：敘說研究、網球運動人

壹、前言

對於「運動員」身體與技術的關注，已不記得是從什麼時候開始。只記得國小的時候為了打網球，每天早上六點起床，面對著偌大的球場，提著重重的球拍，一籃一籃的擊球，追求球飄速過網的快感；國中的時候，轉移對網球的熱愛到籃球場上，為了球技的提升，每天頂著中午的大太陽，從一點練到天黑回家，練到球一出手便可知道球是否應聲入網。到了大學，進入體育系就讀，每天總是過著球拍與我的生活，腦海中思索的就是如何能讓我的技術能更加的提升，羽球、網球、桌球、籃球、田徑、體操、游泳等，週而復始，絲毫沒有倦怠感，而是充滿著好奇的探索。

真正與高競技運動員的深入接觸，是因為網球。面對著這些運動員，我發現他們追求的「技術」的渴望，遠比自己更加深刻；他們對於自己身體的看待，技術的成長，堪稱精緻。在與他們日常生活的相處中，球場上的共命裡，我發現，他們對技術的看待，不僅止於球場上，更是與生活緊密結合。逢人即問：「我的球現在有比較強嗎？」、「我的截擊這樣好不好？」、「我的腳是不是移動好像怪怪的」，甚至在吃飯時，談及揮拍動作，更是情不自禁地站起來比劃幾下；許多時候捨棄自由自在的生活，為的就是追求身體的卓越表現及探尋更高的生命價值。這樣的熱愛感染了我。於是，將過去自己那段追求技術演進的熱忱，寄託於他們身上。當他們一點一滴的進步，讓我的生活世界中也增添了無比的樂趣與榮耀感。與之交心的過程中，我發現「身體故事」的議題，在他們的生命之中不斷上演。技術地成長、身體地轉向、心靈地蛻變，都發生在他們的故事之中。一次次的驚奇，讓我發現，他們身體故事的豐富性，於是，便想一探究竟。

漸漸的深入了解後發現，運動員在說故事的同時，對於自己的身體會有一些看待，這樣的看待是受到個體與社會文化脈絡結合地影響。當我第一個發現的現象是「變」。運動員的身體是不斷的轉變，影響因素更是跨及個人與社會文化等多重面向。而運動員的表現主要透過的呈現媒介在於身體，由身體的質變中，我們可以發現許多影響因素，因此我嘗試以「身體意象」的觀點出發，欲進一步探究，運動員身體的特性。在過去，對於身體意象的看待與詮釋相當的多，主要的核心概念認為，身體意象即個人對自己身體、外表主觀性或綜合性的評價，包含個人對自己身體各方面特徵的了解與看法，也包含他人對自己身體外貌的看法（張春興，1989）。Schilder 在《人體的意象與外觀》一書中認為身體不僅僅是一種認知的架構，還是一種他人的態度及與他人的互動中交互影響下的產物，因此他將身體意象定義為「個體心中對於自己身體的描繪，換句話說，就是個體怎麼看自己的身體外型」（Schilder, 1950）。隨著時代的演進及文化的變遷，對於身體的看法產生了莫大的變化。身體意象的概念也從早期所認定的單一面向，延伸為複雜而多面向的觀點（Banfield & McCabe, 2002），其中包括了知覺、情感、認知和行為層面，因此 Grogan（2001）做了些修正，認為可將身體意象定義為「個體對於自己身體的知覺（perceptions）、想法（thoughts）以及感受（feelings）」。

從 1980 年起，許多研究應用了問卷調查以及量化策略，來探討運動員的身體意象（Atkinson & Wilson, 2002）。於是我便以這樣的作法開始著手，想要探尋出運動員

的身體形塑過程。在使用問卷和身體評量量表進行後，我發現此類的量表與問卷的填答，顯示的只是一些對於自己基本體態上（肥胖燕瘦）的認知與看待，並無法詳細呈現運動員身體的特殊性與轉變；看到結果後，我不禁捫心自問，難道運動員的身體僅是如此嗎？我並不贊同！從自身的經驗出發，我認為運動員的身體經驗是一種深化的經驗，並非是像問卷或量表所呈現出的一般共相。於是便開始尋找可以探詢運動員深度身體經驗的方法。閱讀過程中發現，學者劉一民曾透過民族誌的方式，研究運動員的身體。他認為運動經驗的本質都是身體性的，各種經驗是通過身體，向世界開放。但是對運動員而言，他們賴以維生的身體，往往他們卻無法掌握與了解，仍有多數的人認為思想可以操縱身體的運行，將自己的身體視為客體，但在實際的場域中，身體不僅是知覺的主體，也是被（自己、別人和萬物）知覺的客體，身體並非如此容易的聽從意識的指示而動作（劉一民，2005）。

劉一民進一步提出理解運動員親身體驗的內容，可透過敘事的方式來呈現，藉由靠著他人的引導提問，讓運動員重新進入體驗，自我反省並敘說出所面對的自覺性與非自覺性的經驗。其中可透過五種線索下加以掌握，分別是身體線索、思想線索、事件線索、象徵線索時間線索等，在掌握五種線索後，透過生命故事的敘說，將體驗轉化成語言、建構語言轉化經驗的意義，最終進入故事的共享，與選手達到一種同謀詮釋的階段，藉以揭開身體經驗的層次，重現運動員的身體故事（劉一民，2005）。

於是，我採用說故事的方式來陳述運動員豐富的閱歷與身體故事。讓運動員在敘說的過程中，盡可能說出身體的經驗，重要的是，可以完整的呈現身體與生命經驗的結合；對於身體經驗的時間性、影響因素、個人的變異、與社會文化結構的互動等，能夠有脈絡性、順序性的架構呈現。如此一來，便能更完整的呈現運動員在追求卓越的歷程中面臨的一切轉變。於是，我便決定以「敘說運動員的身體故事」做為我的研究主題，開啟這扇運動員身體故事的大門，將運動員身體經驗的特殊性，一一呈現。在研究方向確立後，開始進行訪談，發現了一個有趣的現象：其實運動員也都是由一般「人」開始，漸漸的才進入到運動人的階段。過去在人類學的歷史中，有許多對於「人」不同觀點的分析。本篇研究主要從 Cassirer（1874-1945）的觀點出發，配合運動員的身體經驗分析，找尋出運動員由「人」轉變為「運動人」的過程，是本篇研究最重要的意旨。

貳、故事呈現的方式：研究方法

一、敘說訪談

本研究最主要的訪談在於建構選手本身的身體故事，鼓勵選手回想在運動生涯中所面臨的身體故事，包括技術的轉向、身體的徬徨與未知、以及身體的展現等。資料蒐集的方法主要是採用敘說性的訪談方法。因每個個體都擁有個人的經驗及感受，其價值意義也不相同，所以研究者透過訪談的過程與受訪者的互動中，去了解受訪者的主觀世界，並深入受訪者的經驗中，進而了解研究的現象。

首先，質性的訪談是彈性的、反覆的、持續的，並非是前加以準備，是不受約束的。Bibbie (2005) 認為，訪談可分為七步驟，訂出主題、設計、訪談、改寫、分析、確證、報告，劉一民提出球員的親身體驗，主要在前知覺或不知覺的狀態下進行，並且認為敘說的基礎可建立在五個線索之下，分別為身體的線索、思想的線索、事件的線索、象徵的線索及時間的線索下進行（劉一民，2005）。在訪談時，訪談者必須針對研究的主題，並在進行的過程中，依據上述的五個線索尋找受訪者與主題切身相關的生命事件，抽絲剝繭，深入受訪者的內心世界。質性研究最大的優點在於資料蒐集和分析的交互作用，因此造成有很大的彈性，但是其缺點為，研究者常會有選擇性認知的現象，因此，在研究過程中，除了秉持著客觀性，自我反省，並且應時時檢視自己的想法和感覺。

二、資料分析的方法

在蒐集到的資料，主要可分為三個部份，分別為聲音資料、文字資料、輔助資料等，而本研究從三個部份中不斷進行比對分析，重新建構研究對象的生命經驗。

主要採用現象學分析方法，將逐字稿重新組合成以「運動員的身體經驗」為分析單位，重建研究文本。本文敘事分析的結構主要依據 Murray (2000) 提出敘事分析的四個層次之個人層次、人際層次兩部分進行分析。

（一）個人層次：是描述個人如何組成其知覺及對社會情境的評價和在環境中的行為，在此用以看待個人身體的轉變及影響。

（二）人際層次：關注在某一特定情境下，所發生的人際歷程，用以了解敘事表述之結構，在此用以分析重要他人對於運動員身體的影響與操弄。

三、研究對象

既然要來說故事，所以就一定得需要有主角和配角，當我開始確定我的研究主題和方法時，我便開始深思，這一場戲該由誰來演呢？一開始的打算，本來想就近找尋球隊裡的球員，但在一段偶然的機遇中，我結識了小盧（註一）這一位國內赫赫有名的世界級球員，也聽到了他們對於網球與競技運動的一些想法與看待，是那樣的深刻且動人，因此下定決心訪問他們。在初次見面的時候，我發現小盧是很健談的，他很有自己的想法，清楚對自己的看待，並且有一種征服網壇的企圖，對網球有一種高度的熱忱，因此我便主要以「小盧」作為故事的主線。而小樵（註二）的出現，似乎是當時上天獻給這篇論文的禮物，當本研究計劃進行的前後，他找上我協助訓練，我們彼此間也建立起一種革命的情感，因此對於他身體和技術上的轉變，我便是再清晰不過了，最重要的是，我們更一同走過了一起歡笑、一起悲傷、對於技術的爭執、內心的反抗的那段時光，因此那種共鳴也會來得更大，所以在討論過後，我也決定將他一起納入其中，作為另一條主線。在一場好戲的背後必定少不了配角，在這篇故事中，盧哥的大力協助配合訪問、心潔（註三）敞開心胸侃侃而談、志倫（註四）提供了許許多多國內網壇的其他故事，以及師大網球隊每一位成員的血淚與辛酸，串起了這篇論文的形成。

參、「人」的成長到「運動人」

看待運動員的成長，如何從「人」成長到「運動人」，本章主要以 Cassirer(1944) 哲學人類學的觀點來加以陳述。分別從運動人與文化運動人中來加以分隔，其中運動人中主要有四個部份，分別為自我認識的危機、人本性的提示、動物反應到運動人的應對、運動人的空間與時間世界，企圖建置起對於「運動人」的概念。

一、自我認識的危機—「與網球結緣」到自我認識

我覺得網球一開始對我而言是好玩，也是我們家庭的相處時間。當時總是追求那種最後比數的喜悅，所以當時都是以心情作為決定，贏球就開心、輸球就不好，也沒有特別去探討為什麼贏或為什麼輸？到國中後，就比較關心技術的問題，譬如說要贏但是要怎麼贏，是跟我的好勝的個性有關，而且其實當時是很極端的，當時候很可能在場上就表現出來，所以就間接的影響到比賽的發揮，情緒上也沒辦法控制，這個其實是我在國中、國小階段影響比較大的因素，就是面對比賽上的心態問題。(小盧，20060404a)

小時候的小盧和大家一樣，打網球是以樂趣為出發點，對於他來說，追尋比數獲勝的快感，遠比一切都重要的多。到了小學六年級時，因為家庭的反對，險些失去了他熱愛的網球，因此當他在踏回網球場時，對於輸贏的看待，就越顯重要。「要打就要拼出成績」這句話，幾乎成了激勵他前進的動力。也許是因為如此，所以他會在意輸贏，在意他的表現。他曾因為場上的一顆簡單的正拍失誤了就摔斷球拍，即使他是領先的。這樣問題困擾著他許久。

直到他升上了高中，「反省」在他的生命中出現了。他開始試著慢慢的去控制他的心靈讓他可以沉靜，而非浮動來影響比賽表現。直到現在，他已經養成了一段時間都會進行反省，針對發生的不同事件，捫心自問，是否會有其他更好的途徑，來面對所有的問題。這個特色，逐漸變成他的一種習慣，因此不論輸球或贏球，對於他而言，總是不斷的活在挑戰中，挑戰自己是他必備工作，他便是利用這樣的方式不斷的成長。

我會不斷的反省，當我開始意識到我的球技開始在成長的時候，練球時都很強，為什麼往往到比賽的時候會受到很大的影響，也就開始會去探討比賽中的產生原因，也開始清楚，為什麼探討比賽中會發那種脾氣，原因為何？並且會去解決這樣的問題，我常會問自己，如果今天我選擇了另一種作法，會不會更好？(小盧，20060404a)

我知道我進步了，而且對我自己更清楚了！好像以前也從來不會這樣想過，但是現在就是很清楚！只是差一點就進會內！我知道一定還有問題，所以這幾天我的動作的線索都記了下來，練習的時候再試看看，感覺好像還不錯。(小樵，20060222c)

我覺得有時候我很奇怪ㄟ！身體總是會懶懶的，可是就是不知道為什麼？我利用很多方式來激勵自己，可是他就是不聽我的！我知道如果可以解決這樣的問題，對比賽一定會比較好！（小樵，20060306b）

透過他們的論述中發現，認識自己對他們來說，何其重要。Cassirer (1944) 在人論中提到，人之為人的特性就在於他的本性的豐富性、微妙性、多樣性和多面性。並認為若要了解人，認識自己是一個很重要的途徑，自己必須擺脫狂妄自負，使自己沉默，傾聽一種更高和更真的聲音，如此一來才可以明辨「人」究竟為何（註五）？在這樣的過程中我們發現，人在充滿自我神秘感的同時，也同樣在追尋自我的定位，從認識自己的過程中，去明辨自己所產生的困頓與衝突，擺脫「人類中心主義」，似乎是對於要認識自己的重要鎖匙，想要打開自我的境地，就得知道怎樣去找尋真正的「自我」。

但，可悲的是，即使我們認為找到了「自我」，找到了那個屬於「身體」的定位，所呈現出的也僅僅是一種象徵的身體位置，身體依然會隨即的變動，甚至是消失。運動員總是遊走在清楚與模糊的階段，去探尋「永無止境」的自我。在其中，除了「肉體生命」的變動外，對於「心靈」的轉變，也是在追求自我的過程中，「運動人」所共有的統一性與同質性，心靈的不可控，更加深影響了運動員在球場上的掌控性。為了能夠更清晰的掌握「自我」，他們必須在認識自己的過程中去發展與自我接軌的能力，這樣的能力養成，與一般生活比較起來，更加的深刻、更加的貼近自己，因為這些都是藉由不斷失敗與挫折、矛盾與衝突、反省與掙扎所換取回來的，所以更能達至「人」本身，因為這是無法經由掩飾而創造的生命主體經驗。當這樣的身體經驗閱歷豐富後，逐漸的會形成一種自己的氣味，於情境中，創造中一種給予他人的想像定位，我們都說這是他們專屬的「風格」。

二、人本性的提示—「活出自己風格」：發展出自己的特色

對於運動人而言，在探尋自我的同時，也漸漸的在形塑自我，雖然這樣的追尋自我是永無止境的（註六），但是我們總會認為我好像有抓到什麼，好像已經掌握到自己，知道我應該怎麼做，會讓我更貼近自己，這樣的意念產生，主因在於我們的身體都會創造出一種自我的風格，這樣的風格，是自己主動性的表現，同時也是獲取社會性認同的方式，透過這樣交織的畫面，會有一種意象的產生，這樣的身體意象就是自我風格的來源。

小盧在場上的風格，就是一貫的認真與強勢，他擁有高度無比的專注力，這是很多選手所缺乏的，對於場外的人看來，看他打球會是一種享受，但也時時刻刻膽顫心驚，他的擊球總是可以觸動周圍人的心臟起伏，一顆顆致命的穿越球，也可能是一顆顆的致死球，他就遊走在這樣的邊緣上，這就是他的風格。（心潔，20060512a）

對於小盧而言，一踏上球場，他就不想輸，而且還要贏得漂亮。這是他的最高贏球原則。或許就是這樣的個性，形塑了他傾向強力型的打法。在這條路上，與一般人不同的是「他的堅持」。他不會因為輸球就會任意變動這樣的方式，他認為每個人都有不同的展現方式，不見得一定得強力或保守，最重要的是你要清楚你的得分武器，並且將其發揮到極致，這才比較重要。

現在的網壇整體來講雖然是強力，但是重要的是要具有你的特色，絕對不會因為你的強力而有用，其實很多人也是不那麼強力，但是他有他的特色擁有他得分的武器，他還是可以有很高的成就。(小盧，20051228a)

相較於底線強力抽球打法的小盧，小樵卻對自己的網球有著不同的看待。

對我來說，我想要打發球上網，因為我覺得我人高馬大，這樣上去會讓人家有壓迫感，會有一些優勢，而且又是左手的發球，我覺得這樣打球的氣勢比較好！對我來說，真正想要發球上網，因為最近的全排，我贏的都是用發球上網贏的，所以讓我會想要朝這樣去發展，因為我覺得在底線抽不會贏人家！雖然不知道出國會怎麼樣，不過還是想這樣先試試看。(小樵，20060306a)

從中得知，在於他們身上，他們的生命體有一套察覺之網和作用之網，一套感受器系統與效應器系統，構成一種對於外在事物的功能圈，在這樣的功能圈下，逐漸的去擷取「人」的主動選擇或是身體所需，漸漸的形成一種氛圍。我們可以發現，他們會透過自己的「身體」來對外在世界開展，用自己的身體來了解運動世界，並建構起屬於自己的運動世界。在建構這個自我運動世界的同時，附帶著產生許多符號的系統。例如：發球上網、底線抽球、強力打法、穩定打法等，因為有這樣的符號系統，「運動人」的獨特性才能夠更加的突顯，因此「運動人」也可視為是一種符號的表徵。那麼在找尋自我的本性的同時，身體所選擇的路徑，究竟有何特殊呢？他們同樣建置在達爾文演化論的狀態下，不斷的追求進步，透過不斷的經驗累積與身體嘗試，來開展他們的生命世界。

三、動物反應到「運動人」的應對

在前述中，我們發現了人的特殊系統—符號。因為有這樣的符號系統，人的語言或是身體展現才有溝通的效用。言語中蘊含了許多象徵的意義，透過這樣的象徵意義來做為溝通的管道。語言更是能夠與人的整體思維作為連結，人類歷史哲學家 Herder 認為，言語不是一件物體，它是一種過程，是人類心靈的一種一般功能；在他看來，透過反思或反省這樣的能力，人才能從混沌未分，漂浮不定的整個感性的現象之流抽離出某些固定的成分，才能加以分隔 (Cassirer, 1944)。因此我們知道，透過人的本能反應，在環境與文化中闖盪，勢必會為了因應整體環境而有所改變，這樣的改變，會透過語言來傳遞與他人連結。在運動人的身上，這樣的語言就是「身體的語言」。身

體語言的養成，勢必得接受一連串嚴苛的身體考驗，從不同的身體經驗中去創造出面對運動世界的「共通語言」。

1. 「打開視野」—突破僵局

對於小盧而言，成長的過程中，「嘗試」大門的開啟與「視野」的開展，無庸置疑成為了重要的部份。運動員都是在嘗試之中不斷成長，但若沒有途徑，過程必定是筆履闌珊，甚至是徒勞無功。對於小盧而言，踏上國際的舞台，對於他的網球生命，產生了不少的衝擊。從小到大，他似乎不曾關注過身體，直到他有機會出國後。面對到國外的選手，見識到國外的訓練，才開啟一連串對身體的僵局。

從小到大，在網球場上誰會在乎你的身體，沒有人會在乎，甚至連你自己都不會在乎。到高中出國之後，看到別的國家選手的訓練，你就會覺得，人家都比我們大一號。也許比較傳統的教練就會說：「本來外國人就卡大隻，體能卡好」。但即使如此，他們在訓練上還是非常注重身體。當時我就會想說，人家身體那麼壯還是繼續拼，我們身體輸人家，還不拼那還跟人家打什麼？所以就會開始去挖掘，看看人家到底怎麼做，因為在國內根本沒人告訴我們要怎麼做！（小盧，20060404a）

小盧一舉道出了他對國內的無奈，他認為在這樣的情境下，所受到的引導身體進步是相當遜色的。但是或許他也從未想到，正因沒人引導，所以他可以有更多嘗試的機會，反而擲獲了另一種對於身體的另類對待—更容易的傾聽到身體的說話，對於身體的知覺更加的敏銳，更容易與身體產生接軌。

2. 「傾聽身體的語言」—不斷嘗試

身體會說話？有沒有搞錯？或許這是你的第一想法。對於身體來說，他是我們用來儲放許多的記憶、感知，尤其對於運動員，更加的深刻。你是否有發現當您準備作正拍擊球時，你的身體好像有衛星導航般，自動到位、自動引拍，身體向前，非經過意識而自然成形。那種身體語言的陳述，卻很少有人會去傾聽這樣的聲音。這種怪異的語言，會存在你身體的肌理中，自行反應，但是他透過的途徑為何？其實就是嘗試。

我沒有刻意去雕塑打球的 style，或是需要什麼樣的打法，但是我在練習和比賽的過程中，我慢慢的去發現，我的身體有這樣的能力和技術去打這樣的 game，所以就會慢慢的往那個方向前進。（小盧，20060404a）

對於小盧來說，他認為擊球風格塑造是在無意中完成的，他總是從比賽或是練習的過程中，不斷的嘗試，慢慢的發掘自己身體的特殊性，漸漸的他感受到，他的身體有了回應，告訴他有能力與技術去打這樣的比賽。這樣建立而成的模式，當然有可能遭遇錯誤，但身體總會呈現出適切的聲音來引導你。在這樣的過程中，仍會受到許多

的外在因素影響（如社會、他人）的影響，但是，他還是會透過親身的體驗，用自己的身體判斷後，確信這樣的技術。他將自己的身體作為試驗品，傾聽深藏於身體內部的聲音，不斷的嘗試，建立起他對於自己身體的觀感，就像神農氏嚐百草般，對於身體的一舉一動，技術的風格取向都清晰明瞭。

身體的聲音，儼然也會形成一種象徵符號。作為身體轉化為動作的依據。

固定、暫停、腳蹬，這就是我的發球的線索，今天練習的時候用了這樣，好像明顯的有效，一發進球率提高了，而且球質感覺也不錯。（小樵，20060222c）

他們把複雜的發球動作，簡化成幾個特定的要素，轉化成一種語言，一種引導身體如何「動」的語言。在運動員技術的世界中，我們發現，動作若要以科學的方式來肢解，再進行轉達，在訊息萬變的競技場上，似乎不可能讓我們有那麼多時間可以思考來進行，但是倘若我們轉成幾個簡單的符號，變成一種身體的語言，用以作為和「身體」溝通的管道，以部份來引導全部，同樣著具有語言的特性與特質，這樣的身體線索，是經過經年累月的經驗，所嘗試出來的。

在國內根本沒人告訴我們要怎麼做！講真的我們接觸網球真的很少有很專業的人士來接觸或告訴我們，所以當我們出國的時候，就要開始去搜尋，看到新奇的東西，我們就會拿回來試，所以都從好幾百種的方式去找哪一種合適，也因為我們沒有教練，所以也造就我們身體的感覺會比別人要來得強！那是因為在嘗試的過程逐漸累積，你就會更了解你要的是什麼！（小盧，20060404a）

對於他而言，沒有教練的加持，卻反而能在不斷嘗試的過程中，更能聽到身體的聲音，對於身體的掌控與觸感，也比一般人來得更加深刻。在運動世界中，大多數運動員都是活在不斷嘗試的世界裡。嘗試失敗、嘗試成功，無論如何就是要嘗試，經由這種嘗試的歷程，去體會自己的身體，並潛移默化地建立起自己的風格。利用的媒介就是自己的「身體」，這樣的賭注，或許也有些危險，但似乎是不可避免的唯一道路。身體在這樣的賭注下，面對錯誤的道路，並非馬上就會顯現，但是他也會忍耐，當負荷不了時會一次爆發，這就是受傷。

3. 「受傷與壓抑的身體」

對於選手來說，最害怕的就是受傷。身為一個職業選手，身上沒有傷，可是難上加難。對於小盧而言，受傷的問題，時時刻刻都困擾著他，但是受傷的不是身體本身，更重要的是對於內心的影響。

受傷對我來說是一種經驗。受傷過後，往往要重新踏出的時候，總是會怕怕的，縱使受傷的傷已經好了，可是心理的傷卻是很難撫平的，因為會怕下一

次再受傷。對於技術而言，受傷過後，身體改變了，技術也會改變，他會照著受傷的程度來找出身體應對的方式。而且當重新站上比賽場上的時候，身體會有一種莫名的不確定性產生，於是就需要一段時間慢慢找尋回來。(小盧，20051228a)

對於運動員來說，受傷是一種歷經身體與心靈對抗的歷程，小盧在去年巔峰的時候，因為受傷的緣故，因此停下正值顛峰的氣勢，回國療傷。那種對於身體的無奈，雖說遺憾，卻也無能為力。即使現在重新踏上征戰的路途，但他而言，身體已經進入了「傷」滿為患的階段，只是大小的分別。更深的層次來看，受傷並非僅止於身體，而是身體與心靈的全部。正因重新出發，對於運動員來說，是一條艱困的道路，除了對於「傷、痛」的疑慮，還得帶著疲憊與脆弱的心理，再次征戰。這是一種很矛盾的身體與心理對抗。

因此，他利用養傷的階段，去學習如何保養身體，保護這個重要的「武器」，避免再次受傷，期望別重蹈覆轍。只是他有感而發地說，身上有許多的傷，是披上了國家的戰袍硬撐的結果（因前一陣子媒體報導他不愛國），說到此，他表情有點無奈，我感覺到了，這是一種心靈的傷口。身體上的受傷，往往過了就可以調適，但是造成在心靈上的傷痛，傷口卻往往難以癒合。

除了受傷的身體外，其實在運動員身上，很多時候，身體是被壓抑的。

對於情緒的問題，一開始，不可能馬上想就會馬上做得到，其實還是很容易失控，但至少這個時候我已經開始慢慢在釐清我自己的問題了，所以我就在比賽中慢慢的修改，慢慢的去學控制這個東西。(小盧，20060404a)

有時候比賽都要壓抑自己，自己的興奮，自己的無助，自己的……很多很多。像是之前大陸的比賽，好不容易會外賽贏了兩場，第三場開打前一天還去看了對手，想說他不強，很好打。沒想到真正上場打的時候，他怎麼打都打不死，我越打越急、越打越生氣，所以後來就輸了。我覺得如果我那時候可以冷靜一點，讓自己別那麼氣，應該會比較好吧！（小樵，20060416b）

從他們的身上也看得到，在追求卓越的過程中，獲勝的重要性可想而知，因此他們會不斷反思，何者為他們獲勝的絆腳石，面對這樣的絆腳石，他們往往會選擇讓其消失，藉由壓抑其產生，獲取比賽的勝利。

4. 「輸與贏的身體」

古有明言，勝敗乃兵家常事。對於一個網球選手來說，「贏家」永遠只有一位，大部分的選手都在面臨輸球。不斷的失敗、不斷的挫折，對任何人而言，或許早已是沉痛的痛楚。他們卻得在面對失意、挫折這反反覆覆的過程中，重新振作面對下一個挑戰。對於小盧來說，不論輸球或贏球對他而言，都是一種進步的原動力，尤其是輸球。

輸球有兩種，一種是自己打得好，可是對手打得更好，另一種則是對手打得不好，可是自己更不好。對我來說，輸球或贏球，雖然很重要，但是更重要的是，我們要清楚輸球或贏球是否有達到預設的目的。譬如，我會分析我自己的比賽，慢慢去釐清，這場比賽的設定為何？洞悉比賽內容，分清楚什麼時候應該攻擊，什麼時候應該放慢，尤其當我比賽輸的時候。（小盧，20060405a）

對於小盧來說，他的生活世界充滿了「世界排名」的壓力。孩提時的他，總是認為不想輸球，但倘若真的輸球也沒什麼大不了。看起來好像很矛盾，但其實重要的就是關注於當下的比賽中。當他輸球的時候，他不會因為這場比賽輸球，就影響到接下來的表現，不過他會透過分析自己，了解自己的缺失，於下一場比賽中加以改進。這就是他的生存哲學，不斷的在反思與嘗試的過程中去建立起他的身體。但是，真的都是這樣嗎？難道輸球真得可以那麼容易釋懷？我們來看看小樵的故事。

我感覺我的狀況很好，而且我覺得打得很不錯，可是還是輸了，這是老天在考驗我嗎？還是要我放棄不要繼續拼下去了？（小樵，20060416b）
我該這樣繼續打下去嗎？還是我應該轉換一下打法，在前兩個禮拜我覺得發球上網打得很好，可是一出來什麼感覺都不見了，我該不該堅持下去？我自己也很猶豫！還是我要聽你的，先打一顆 approach 再上去，我現在呈現混亂的狀態中！（小樵，20060422b）

我們可以發現，在他的身上，充滿了困頓與衝突，時時刻刻都面臨了是否該變動的這個議題，要改變好還是不改變，要改變的話要怎麼改變，這樣的議題，不僅僅在身體技術上，還包括了心靈的層次，心態地轉變，以及怎麼面對失敗，勝利了該怎麼隱藏住興奮，準備明天的戰役。他們追求勝利的過程中，不斷的就是在追尋這樣的矛盾歷程，從中漸漸的建立起屬於自己的身體。在此，我不免要為這些選手致上最高的敬意，當這個社會有著層出不窮的自殺案件，遭遇挫折便自暴自棄的案例，但在他們的身上，我們看到的是一種無懼失敗的堅持，即使失敗，即使困頓，他們還是咬緊牙關，努力地繼續追求下去，未來的不確定與惶恐，仍然打不破他們堅定的意志，光是這點，我想就值得讚許與鼓勵。

5. 「不斷變動的身體與技術」—完美形象的建立

其實從小時候，會看到誰打得好，就會去學他，學他的技術，他的動作，很多時候只要一看到覺得好就會去學，所以很容易自己產生迷惑。到了高中的時候，第一次看到了自己打球的樣子，我才覺悟，我發現，你就算在學誰，你還是你自己，不會因為你學了誰你就會什麼。最重要的還是要找到你自己。（小盧，20060510a）

除了小盧的描述外，在訓練的過程中，我發現小樵有時候打出了不錯的反拍，就會喊著 Roger，打了強勁的正拍，就喊著 Nadel，有時候總覺得很好笑，不免都會揶揄幾聲。其實，在很多時候，我們都會發現，自己好像也是這樣，看到什麼就想學什麼，想學 Federer 完美的掌控比賽，想學山普拉斯完美的截擊，想學很多很多，但是到頭來都會發現，什麼都不是，我還是我。即使如此，這樣的過程還是需要的，當我們想學習時，自然而然會觀察別人成功的要素，這樣的觀察，對我們的身體自然會有潛移默化的影響，更別說是練習那樣的技術了。所以我們總會透過這樣的歷程去找尋一個屬於真正的自我，即使這樣的自我是浮動且不確定的。

另外，對於自己變動的身體，小盧更是有他一套的詮釋。當有一次我們談論到體能與技術的重要，他認為體能是技術的來源，將身體達到一定的基礎上再來進行技術的訓練。因為他認為倘若兩方面一起進行，體能不斷的提升，身體是不停的在轉變，這樣一邊訓練的話，每天技術都得去因應變動的身體，那麼一來，這樣你永遠無法確定技術的平衡點在何處。從中我們發現，他知道了，他的身體依然是存在於不斷變動的情境中，如何將身體與技術進行結合，他選擇的方式是先訓練身體，將身體的整體練到某一層次，再用小部分的身體變動來與技術的訓練進行結合，畢竟在訓練時，身體依然還是在變動的。

從上述的五個過程中，我們發現，作為「運動人」本身，為了因應整個競技環境，勢必要有所變動。從演化論的觀點看來，適者生存，他們為了要生存，勢必得找出贏球之道。在這樣的狀況下，他們身體本能自然會負起延續生存的重責大任。譬如，他們會開展他們的視野，增加他們的觀察能力；他們會傾聽他們自己的聲音，明白自己的缺陷與不足；保護自己的賴以維生的武器—身體；從對決的環境裡，重新檢視自己或是找尋獲勝的途徑；最終獲得他們所要建立的身體，進而生存下來。在網球的世界中，這樣的過程是有階級性的，但在每個階層中，這樣的演化不斷地上演，所以到達頂點的，都是適合於職業網壇闖蕩的佼佼者，這就是「運動人」的最終應對。

四、網球人的空間與時間世界—身體覺察力（註七）的甦醒：建立起「他們」的身體

透過不斷的嘗試，與上述諸多因素的結合，身體會不斷的經過解構—建構這樣的循環圈。在此我們可以發現，先前的經驗，對於成長的經驗是有很大的影響力。在身體成長的過程中，身體的覺察力會配合著先驗的知識而不斷的被開啟，在整個氛圍下，我們的身體都被教導何時可以跟隨身體經驗起舞，何時超越他，該如何詮釋他、控制他，看到什麼來球就做出什麼反應，看到輸球就認為他的這場比賽打不好等等。但對於他們而言，身體覺察力就是從身體經驗中覺察、詮釋與判斷中抽離，並企圖去掌控這樣的身體。身體覺察的重要關鍵是「見證」，我們利用身體去經驗，用身體去面對周遭和體驗新事物，用身體來開展與世界的一切連結。在身體見證下，其實身體會逐漸的產生慣性，但是我們仍然可以重組這些身體經驗，展現出主體性經驗的創造力。

在 2004 年溫布頓網球公開賽第一輪，我記得那時候我的腰已經痛到沒辦法伸直，對於發球上來說真的很困擾，那時的我，儘量避免用到腰的力量，用腳和手帶多一點，然後預先設定好球路，發球完後就採取攻擊，沒想到那場比賽我竟然贏了。(小盧，20051122a)

在比賽前，大家總會事先去熱身，但是對於我來說，我會先衡量我當時的身體狀況，而且我會先跟教練討論，倘若我們的共識覺得不需要事前熱身，或是我認為我的身體需要休息，我還是不見得會一個小時前就先去熱身。(小盧，20051228a)

這些是他對於自己身體的描述，確實讓我聽得嘖嘖稱奇。他對於自己身體的了解，聽得在場的我有點汗顏，我自認受過體育專業的訓練，卻無法像他這樣地了解身體，更別說要控制了。在聽故事的過程中，我發現，他有一種獨特的視域，是由身體所創造出來的，這樣的視域橫跨了時間性和空間性，像是他在描繪與選手對戰的那種時刻，不單只是對於比分的來回過程，而是有一種對於當時人、事、時、地、物的完整呈現，包括了對手的表情、裁判的舉動，週遭的氣氛，他都說的相當清晰，我想若是沒有足夠的身體感知，僅止於意識階段，便很難產生那種親臨其境的感覺，我想這或許就是他過人的「身體視域」吧。並且身體這樣的覺察力，配合上對於自己身體的清晰，很容易就轉化為應變能力，可以因應身體或是比賽的需求，馬上地做出改變。而他也在不斷演進變動的身體與技術當中，找尋適當的平衡點，以便繼續朝卓越之路邁進。

在此，空間與時間的概念被引發出來。對於我們來說，空間與時間是我們連結一切實相與之關聯的架構，只有在這樣的架構下我們才能夠設想任何真實的事物。從他們描述的特質看來，對於人類而言，人的知覺空間確實是相當複雜的，它含有不同感官經驗的成分存在，包括了視覺的、觸覺的、聽覺的以及動覺的成分在其中。對於人與動物最大的區別在於，人在行動的空間中，會透過知覺空間，與符號空間結合，進而透過複雜和艱難的思維來創造一種抽象空間。對一般人而言，他們在思考空間、時間和運動所根據的原則在於以這些概念對於諸感官對象所具有的各種關係，但對「運動人」來說，他們是透過了比一般人更豐富的身體閱歷，利用更高層次的感官經驗，並且並非只是單純表象的描述，他創造出一種對於週遭環境的特殊空間，在此我稱作「網球空間」。他用他們的身體做為與抽象空間的連繫，且包含了人類心靈空間的層次。

今天比賽的時候，一開始正拍一直失誤，後來對手狂笑我，害我被他影響，所以一直很想給他點顏色瞧瞧，在那時候我想著我們說的身體線索，想著過去練球的感覺，後來慢慢找到那種感覺，所以正拍後來比較好，我覺得那是一種心理的安定感。(小樵，20060306b)

除了空間外，另一個進展就是時間的問題。按照康德的說法，他認為空間是我們的外經驗，而時間則是我們的內經驗。我發現在與他們相處的過程中，時間流的許多

現象，除了擊球的時間性，場上的球速與移動所顯現的相對時間外，還有一個重要的特質，在於記憶時間。在球場上他們會重複以往的經驗，並且重建這樣的經驗，把想像轉化成了真實的記憶，靠著這樣的方式，不斷地累積身體經驗，逐漸把空間與時間結合，創造出一種「身體視域」，用這樣的身體視域來面對一切臨場的感應，甚至運用到生活中，面對週遭事物容易觸發更多的感知與想法，逐漸從一種想像的視域空間進入到了自己的生命世界中。

肆、結語

一路從人走到運動人，我們逐漸導引出運動人的身體特殊性。從時間性來看身體。身體包含了三種樣態，分別為現在、過去與未來。身體形成一個不能被分割成若干個別要素的整體，過去的身體受到舊有的身體經驗影響，現在的身體依過去的經驗身體不斷的進行轉變，未來的身體，依據這樣的轉變也形成一種想像的身體世界，創造無限的可能。簡單來說，現在的身體包含著過去，現在的身體也開啟了未來。這樣的構成概念，形成一個特殊的現象的產生—「身體記憶」。這一些身體記憶可以保存它經驗過的某些痕跡，並且對於往後的形塑、動作都有所影響。這樣的記憶經驗卻不僅如此，它是複雜的觀念化過程。他不僅將過去的舊經驗重新喚醒，還進行重建和重新定位，進而整合並創造出新的身體。這樣一來，對於運動人而言，便擁有無限的創造性與源源不絕的生命力，來面對不同的挑戰與對抗，而這就是運動員從人走向運動人的形塑與成長之路。

附註

註一：小盧是目前世界排名前 100 名的職業網球選手。過去最好的世界排名達到 57，目前也正積極的朝向世界前五十名努力中。

註二：小樵曾是國內的好手之一，曾拿過大專網球排名賽與全國網球排名賽單、雙打冠軍，目前正就讀於師大競技研究所並開始將重心轉往職業教練，為孕育職業選手而努力。

註三：曾是國內網壇的一名好手，現為高中教師與網球教練。與小盧和小樵都是相當熟識並且要好的朋友。

註四：曾經是國內的網球好手。現為國中的體育老師與網球教練，於 2006 年擔任網球國家隊助理教練，教練經驗豐富。

註五：參閱 Cassirer(1944)。《人論：人類文化哲學導引》。甘陽譯。2005 年：頁 19。

其中提到：「呵，人！你在幹著什麼啊！你是在用天生的理性來尋找你的真正本性嗎？……傲慢的人啊，當你省悟過來時，你就會知道，你是一個怎樣的狂人！你自身是卑賤的；理性是不起作用的；低能之輩，沉默吧！要懂得，人無限的超越了人，應當從你的主人那裡去聽取你一無所知的真正身分！聽從上帝吧！」。

註六：因為往往當你認為你已經抓到自己或是可以掌握自己時，但往往在下一次想要再現這樣的自己，是完全不可能的。在永遠變動的身體中，想要去找到一個身體的終點，似乎是不可能的。

註七：覺察力一種特殊的視域，他與個人的背景有很大的關係，包括了對於先前經驗的累積。參閱 Christine(1996)。《身體的情緒地圖》。廖和敏譯。2004 年：頁 129-131。

參考文獻

- Atkinson. M. & Wilson. B. (2002). Bodies, subcultures and sport. In Maquire, J., & Young, K.(Eds.), *Theory, Sport and Society*. Jai Press.
- Banfield, S. S., & McCabe, M. P. (2002). An evaluation of the construct of body-image. *Adolescence*, 37(146).
- Murray, M. (2000). Levels of narrative analysis in health psychology. *Journal of Health Psychology*, 5, 337-347.
- Schilder. P. (1950). *The Image and Appearance of The Human Body*. New York: International Universities Press.
- 甘陽 (2005) (譯)。人論：人類文化哲學導引。台北市：桂冠。(Cassirer, E., 1944)
- 林佳瑩、徐富珍 (2005) (譯)。研究方法：基礎理論與技巧。台北市：雙葉書廊。(Babbie, E., 1998)
- 張春興 (1989)。張氏心理學辭典。台北市：東華。
- 劉一民 (2005)。運動哲學新論－實踐知識的想像痕跡。台北市：師大書苑。
- 廖和敏 (2004) (譯)。身體的情緒地圖。台北市：心靈工坊。(Christine, C., & Kathlyn, H., 1996)
- 黎士鳴 (2001) (譯)。身體意象。台北市：弘智。(Sarah Grogan, 1999)
- 蔡敏玲、余曉雯 (2003) (譯)。敘說探究：質性研究中的經驗與故事。台北市：心理。(Clandinin, D. J., & Connelly, F. M., 2000)

NBA 共同品牌之品牌形象、品牌態度與購買意願之研究

楊政樺、郭哲君

國立臺灣師範大學

摘要

目的：分析 NBA 共同品牌運動服飾之品牌形象、品牌態度與購買意願之關係。方法：針對 NBA 討論區之成員及線上球迷為研究對象，採用滾雪球抽樣法進行抽樣，得有效問卷共 395 份。根據調查資料，以描述性統計、Cronbach's α 、單因子變異數分析與 Scheffe 事後考驗、皮爾森積差相關分析，以及多元逐步迴歸分析等方法進行驗證分析。主要結論如下：共同品牌運動服飾之品牌形象與品牌態度各構面間具有顯著之相關性；其次，共同品牌形象之各構面對消費者之購買意願具有預測力，其中尤以「經驗性」之影響力最強；第三，共同品牌態度之各構面對消費者之購買意願具有預測力，其中尤以「行為意圖」之影響力最強。

關鍵詞：共同品牌、品牌態度、品牌形象、購買意願

壹、緒論

一、研究背景

近年來，商業環境變動劇烈，企業單單強調產品本身的特性已不足以維持長久的優勢。在消費者購買決策中，除了產品的品質、價格、售後服務等之外，品牌，在消費者購買過程上已扮演者一個很重要的角色，而其更被視為企業競爭優勢的來源之一 (Aaker, 1996)。品牌不只能夠差異化其產品作為品質的保證，更可以增加消費者的信念、喚起其情感並提升購買意願 (邱瑋珍，2006)。Kotler (1996) 認為，品牌是企業與消費者溝通的工具，負有傳遞資訊的作用。其能加速消費者對產品資訊得吸收，且對使用者有強化社會性及添增情感性的價值。因此，品牌對消費者或企業而言，皆存在著不可抹滅的重要性。

然而，隨著國際市場競爭激烈，企業為了快速滲透市場、降低行銷費用，並獲得通路上的談判力，往往將所擁有的品牌，以合同的形式授權給製造商使用，以策略聯盟的方式提升品牌的價值 (于卓民、巫立宇、邱纓琇，2001)。這樣的合作方式，在運動產業領域中也常可發現。2005年的8月份，歐洲最大的運動用品製造商—adidas，以30億歐元左右的價格，收購了美國 Reebok 公司；同時，也開啟了 adidas 與美國職業籃球聯盟 NBA (National Basketball Association) 11年的商業合作的大門。透過品牌授權的方式，adidas 公司得以將 NBA 的商標放至於所生產的產品上，藉由品牌的合作，除了可以提升品牌的知名度或消費者對於品牌的形象、態度，甚至使 adidas 更有效的鎖定該目標族群的消費者進而購買其產品，這樣共同品牌的模式在運動產業的環境中是日趨重要，也是運動行銷上操作的重要管道之一。

Arjun (1999)認為品牌會帶給消費者心中不同的感受與刺激，而消費者會對於品牌所感受到的各種屬性予以評估與權重，形成所謂的「品牌態度」，而此品牌態度會接而影響消費者的購買意願。然而，從過去的研究中發現，消費者在進行購買行為決策時，通常都會使他們所知覺到的品牌屬性利益最大化，並依照心中的內在品牌態度的偏好，做為品牌購買的選擇參考，同時也表示著品牌態度會正向影響對於該品牌的購買意願。(邱瑋珍，2006；楊勝凱，2004；Arjun, 1999; Farquhar, 1990；Neal, 2000)。

除此之外，「品牌形象」也是影響消費者購買決策的重要因素之一。Park、Jaworski 和 Macinnis (1986) 表示，每個產品在理論上依據不同消費者利益為基礎，可發展出不同的品牌概念形象，而其可分為功能性、象徵性與經驗性三種。而 Aaker (1996) 認為品牌具有獨特的個性與特色，而其能夠產生與消費者情感及信賴的連結，這也使得該品牌在消費者心中形成了特有的形象與情感。從過去的研究中也發現，若一品牌在消費者心目中具有良好形象，也就是個人透過經驗或記憶所獲之良好印象，則會促進其購買意願 (林南宏、王文正、邱聖媛、鍾怡君，2007；胡欣慧、何玉珍，2008；張長燕，2008)。

歸納上述，品牌會帶給消費者不同的屬性與感受，因而在心中形成對於該品牌不同的「態度」與「形象」，而其兩者皆會對於消費者進行產品購買時有正向的影響。但在過去的相關文獻中發現，研究多以單一的品牌做為對象的選取，面對著全球化的激烈競爭，企業開始以共同品牌的方式合作，希望藉此來提升彼此的知名度，強化品牌的連結性，甚至是提升消費者對於產品的購買意願。然而，不同品牌之間的合作，所形成的共同品牌之品牌態度與形象，是否對於消費者在產品的購買意願上會產生影響，則為本研究所欲探討的方向。

二、研究目的

根據上述的問題背景，本研究共有下列三項目的：

- 1.瞭解共同運動服飾品牌形象與共同運動服飾品牌態度之相關情形。
- 2.瞭解共同運動服飾品牌形象對於購買意願之預測情形
- 3.瞭解共同運動服飾品牌態度對於購買意願之預測情形

貳、研究方法

一、研究樣本

本研究樣本主要採網路問卷形式發放，研究期間始於 98 年 5 月 25 起，至 98 月 6 月 13 日止，針對 NBA 討論區之成員及線上球迷（包含各 NBA 網頁討論區之球迷、批踢踢 BBS 上的籃球討論版及各相關討論版的球迷）為研究對象，採用滾雪球抽樣法進行抽樣，問卷回收總數為 396 份。由於本研究採網路問卷，為避免出現重複填答或其他影響本研究結果之相關因素，在樣本資料檢核上以填答者 IP 帳號、身分證後 3 碼、性別與 e-mail 等資料進行交叉比對，經剔除 1 份無效問卷後，得有效問卷共 395 份，問卷回收率為 99.7%。

經回收整理資料可知，球迷樣本結構以男性居多（78.5%）；年齡層集中於 21-25 歲之年輕族群（59.0%）；教育程度以大專校院（含以下）居多（74.7%）；職業類型以學生佔多數（73.9%）；每月平均收入以 14,999 元以下者佔多數（78.0%）；運動習慣方面，以有（每週至少 1-3 次）運動習慣者佔多數（91.9%）；另外，在 NBA 觀賞習慣部分，則以有固定觀賞 NBA 轉播者為多數（79.5%）；而是否擁有製造商品牌服飾方面，則以擁有者佔多數（54.4%）。

二、研究工具與實施

本研究問卷之設計採用李克特五等量表 (Likert scale) 進行調查，問卷內容主要參考張長燕（2008）之「臺北市國小教師購買運動服意願調查問卷」，並依照本研究之研究主題與需求，適度修改題項之敘述文字，但以不影響原問卷量表各題項之內容涵義為基準。調查問卷內容主要包含四個部分，分別為「共同品牌形象」（7 題）、「共同品牌態度」（8 題）、「共同品牌購買意願」（3 題），以及「個人基本資料」（8

題)等。

在效度分析部分,本研究採主成分分析法,並配合最大變異法行直交轉軸。其中,「共同品牌形象」分量表總解釋變異量為 85.62%;「共同品牌態度」分量表之總解釋變異量為 82.24%;「共同品牌購買意願」分量表之總解釋變異量則達 100%。信度分析方面,係以 Cronbach's α 係數檢測問卷內部一致性,就「共同品牌形象量表」之整體 Cronbach's α 係數=.905,下各分量表之 Cronbach's α 係數依序為-.880、.829、.908;「共同品牌態度量表」之整體 Cronbach's α 係數=.926,其各分量表 Cronbach's α 係數依序為-.841、.864、.891;「共同品牌購買意願」量表之 Cronbach's α 係數=.877。上述分析結果顯示本研究量表具有良好之信效度。

三、資料處理

本研究經樣本資料取得後,先以 Excel 編碼、建檔後進行資料整理,配合本研究目的並考慮資料之特性,利用 SPSS 17.0 for Windows 統計套裝軟體進行分析,以描述性統計、Cronbach's α 、單因子變異數分析與 Scheffe 事後考驗、皮爾森積差相關分析,以及多元逐步迴歸分析等方法進行驗證分析。

參、結果

一、共同品牌形象與共同品牌態度相關分析

以皮爾森積差相關進行分析,探討共同品牌運動服飾之品牌形象與品牌態度之關係,依據邱浩政(2008)指出,相關係數之值越接近 1.00,其變項關聯程度越高,反之若該值為 0.1 以下則代表其關聯程度微弱或無相關。而經分析結果發現,共同品牌形象與共同品牌態度之相關情形,在「功能性」部分,與「認知」($r=.796, p<.05$)、「情感」($r=.633, p<.05$)以及「行為意圖」($r=.639, p<.05$)之相關情形皆達顯著水準,呈現中度以上之相關情形。

在「象徵性」部分,與「認知」($r=.625, p<.05$)、「情感」($r=.622, p<.05$)以及「行為意圖」($r=.582, p<.05$)之相關情形皆達顯著水準,其值介於 .40- .69,表示具有中度之相關情形。

而在「經驗性」部分,其與「認知」($r=.602, p<.05$)、「情感」($r=.619, p<.05$)以及「行為意圖」($r=.629, p<.05$)之相關情形皆達顯著水準,其值介於 .40- .69,顯示具有中度之相關情形。

表1 共同品牌形象與共同品牌態度相關分析

	功能性	象徵性	經驗性
認知	.796*	.625*	.602*
情感	.633*	.622*	.619*
行為意圖	.639*	.582*	.629*

* $p < .05$

二、共同品牌形象對購買意願之預測

由多元逐步迴歸分析結果得知，以模式 3 所具解釋力最大，被選入之構面包括「經驗性」、「象徵性」以及「功能性」，R 平方為.396（調整後尚有.392），其整體模式解釋力為 39.6%，而模式顯著性整體考驗亦達顯著水準（ $F = 85.563, p < .05$ ），顯示此迴歸效果具有統計上的意義。迴歸方程式如下：

未標準化迴歸方程式：購買意願 = .255 經驗性 + .249 象徵性 + .308 功能性 + .429(常數)

標準化迴歸方程式：購買意願 = .244 經驗性 + .243 象徵性 + .239 功能性

表 2 共同品牌形象對購買意願之迴歸分析摘要表

模式	預測變項	未標準化 係數 B	標準化係 數 (Beta)	R 平方	調整過後 的 R 平方	F 檢定	顯著性
1	(常數)	1.415					
	經驗性	.571	.548	.300	.298	168.370*	.000
2	(常數)	.931					
	經驗性	.353	.338	.367	.363	113.406*	.000
	象徵性	.340	.333				
3	(常數)	.429					
	經驗性	.255	.244	.396	.392	85.563*	.000
	象徵性	.249	.243				
	功能性	.308	.239				

* $p < .05$

三、共同品牌態度對購買意願之預測

由多元逐步迴歸分析結果得知，以模式 3 所具解釋力最大，被選入之構面包括「行為意圖」、「情感」以及「認知」，R 平方為.652（調整後尚有.649），其整體模式解釋力為 65.2%，而模式顯著性整體考驗亦達顯著水準（ $F = 243.974, p < .05$ ），顯示此迴歸效果具有統計上的意義。迴歸方程式如下：

未標準化迴歸方程式：購買意願 = .541 行為意圖 + .224 情感 + .123 認知 + .326(常數)

標準化迴歸方程式：購買意願 = .539 行為意圖 + .233 情感 + .096 認知

表 3 共同品牌態度對購買意願之迴歸分析摘要表

模式	預測變項	未標準化 係數 B	標準化係 數 (Beta)	R 平方	調整過後 的 R 平方	F 檢定	顯著性
1	(常數)	.707					
	行為意圖	.791	.788	.621	.620	645.078*	.000
2	(常數)	.556					
	行為意圖	.584	.582	.647	.646	359.833*	.000
	情感	.252	.262				
3	(常數)	.326					
	行為意圖	.541	.539	.652	.649	243.974*	.000
	情感	.224	.233				
	認知	.123	.096				

* $p < .05$

肆、討論

一、共同品牌形象與共同品牌態度相關分析

為了解共同品牌運動服飾之品牌形象與品牌態度兩者間之關係，本研究透過皮爾森積差相關分析後發現，共同品牌運動服飾之品牌形象與品牌態度兩者在各構面間皆達一定程度之相關，顯見品牌形象與品牌態度兩者間具有其關聯性，研究結果與邱瑋珍（2006）、高毓伶（2006）、張雅琇（2004）、張長燕（2008）及蘆葦蓁（2004）相同，證實品牌形象是消費者在選購商品時的重要依據。Keller (1993) 認為，品牌形象為反映在消費者所記憶之品牌聯想，當兩個品牌聯盟時，消費者對於該品牌會產生一些聯想，並引起對該品牌的評價與態度 (Broniarczyk & Alba, 1994)，依據共同品牌特性指出，由於共同品牌形象為兩獨立品牌之結合形象，而兩品牌之形象契合度，更會影響消費者對於共同品牌之態度評價和認知（閻秀樺，2006）。高毓伶（2006）與蘆葦蓁（2004）更指出，對於未購買過某些品牌或是不熟悉某些特定品牌的消費者而言，可能會較依賴品牌形象來做為選購商品之標的，若品牌形象能夠引發消費者之共鳴，消費者往往會認同該品牌；同時，在進行消費決策時便會傾向購買個人認同之品牌，特別是共同品牌服飾（授權服飾）之象徵性意義是基於運動消費者對於球隊之態度 (Kwon & Armstrong, 2006)，而此態度常牽繫著球隊認同及球迷認同 (Kwon, Kim & Mondello, 2008)。由此可知，共同品牌形象將形成品牌之認同，因而更進一步關係到共同品牌態度，且根據本研究結果可進一步發現，本研究之運動服飾製造商品牌與 NBA 進行品牌結盟應可達到正向之加分效果。此外，透過各構面相關係數結果發現，在「功能性」品牌形象與「認知」品牌態度兩者間更達高度相關，該結果與高毓伶(2006)

較為吻合。Zeithaml (1988) 即指出「功能性」與「經驗性」品牌形象關係著品牌態度，兩者所指與本研究對照後可推測消費者在選購運動服飾時，其考慮因素主要仍以共同品牌運動服飾所提供之功能性訴求為主，是以，共同品牌運動服飾製造商如欲倚賴其品牌形象策略提升品牌態度，則應首重運動品牌服飾之功能性，如融入更新穎之運動科學技術以強化服飾之功能性，進而建構消費者對於該品牌之品牌形象與態度。

二、共同品牌形象對購買意願之預測分析

從本研究所進行之多元逐步迴歸分析結果可知，共同品牌形象之各構面因素皆會影響消費者之購買意願，共計「經驗性」、「象徵性」與「功能性」三構面，其中尤以「經驗性」之影響力最強，此外，若此三因素之得分愈高，則消費者購買意願亦將愈高。該研究結果與林南宏、王文正、邱聖媛與鍾怡君（2007）、胡欣慧、何玉珍（2008）以及張長燕（2008）一致，證明若一品牌在消費者心目中具有良好形象，也就是個人透過經驗或記憶所獲之良好印象，則會促進其購買意願。Park, Jaworski 與 MacInni (1986) 提到，品牌形象對企業銷售具有直接影響力；Richardson, Jain與 Dick (1996) 更指出品牌形象能促進消費者對於品牌的態度與信心，進而直接影響其購買意願，另外，Aaker (1996) 認為，消費者會在品牌知名度或形象較好的品牌間抉擇，來增加購買意願的確定性，以降低購買風險。兩獨立品牌企業或廠商透過共同品牌良好的品牌形象來提升其品牌評價，在達到提升本身之形象與知名度外，亦可降低進入市場的障礙 (Rao & Ruekert, 1994)，亦即，共同品牌在消費者認知其品牌形象較佳時，其購買意願將相對地達到抬升之效。

三、共同品牌態度對購買意願之預測分析

從共同品牌態度對購買意願之多元逐步迴歸結果可看出，共同品牌態度中各構面因素皆可達到預測消費者購買意願之效果，被選入之構面包括「行為意圖」、「情感」以及「認知」三部分，其中又以「行為意圖」影響力最高，另外，若此三因素之得分愈高，則消費者購買意願亦將愈高。該研究結果與邱瑋珍（2006）、張長燕（2008）、Chen, Ching, Tsai 與 Kuo (2008) 呈現一致，顯示若共同品牌在消費者心目中具有良好的品牌態度，將會引發其購買意願。當消費者面對品牌所釋出之刺激時，通常會針對與該品牌相關之各種屬性刺激元素加以評估和衡量，以形成「品牌態度」（邱瑋珍，2006），而此品牌態度會進而影響消費者之購買意願 (Arjun, 1999)，以一般情況論之，當消費者對於某一品牌態度愈好，購買意願便會更趨於強烈（鄭伯璦，1994；Peyrot & Van, 1994），且推論其購買之行為意圖會呈現正向趨勢，而透過本研究結果對照亦可發現此現象，間接說明了共同品牌態度與購買意願之影響關係，由於共同品牌為整合性品牌，因此對於品牌形象與品牌態度方面之契合度尤為重要，是以，本研究所針對之共同品牌運動服飾應為成功之結合案例。

四、結論

經由本研究結果分析獲得以下之結論：

- (一) 共同品牌運動服飾之品牌形象中的「功能性」、「經驗性」、「象徵性」與品牌態度中的「認知」、「情感」與「行為意圖」間皆具有顯著之相關性。
- (二) 共同品牌形象之「經驗性」、「象徵性」與「功能性」部分對消費者之購買意願具有預測力，其中尤以「經驗性」之影響力最強，顯示共同品牌運動服飾之經驗性品牌形象對於消費者之購買意願最具有預測力。
- (三) 共同品牌態度之「認知」、「情感」與「行為意圖」部分對消費者之購買意願具有預測力，其中尤以「行為意圖」之影響力最強，顯示共同品牌運動服飾在行為意圖之品牌態度對於消費者之購買意願最具預測力。

五、建議

經由本研究結果分析後，建議未來各運動品牌企業廠商若欲發展共同品牌，則應首重兩獨立品牌之品牌契合性，致力於品牌形象與品牌態度之建立，以提升消費者對於共同品牌之購買意願。此外，未來研究除探討共同品牌或單一品牌外，應可進一步比較單一製造商品牌與共同品牌在品牌形象、品牌態度與購買意願等部分，藉以評估各運動品牌企業或廠商在經過品牌聯合後，其共同品牌之效益是否優於單一品牌。

參考文獻

- 于卓民、巫立宇、邱纓琇（2001）。國際品牌授權效果之研究。《臺灣管理學刊》，1（1），101-124。
- 林南宏、王文正、邱聖媛、鍾怡君（2007）。產品知識及品牌形象對購買意願的影響－產品類別的干擾效果。《行銷評論》，4（4），481-504。
- 邱皓政（2008）。《量化研究與統計分析－SPSS 中文視窗版資料分析範例解析》。臺北市：五南。
- 邱瑋珍（2006）。《品牌形象與品牌態度對購買意願之影響研究》。未出版碩士論文，淡江大學，臺北縣。
- 胡欣慧、何玉珍（2008）。消費者對量販店自有品牌食品購買意願之研究。《餐旅暨家政學刊》，5（3），273-293。
- 高毓伶（2006）。《品牌形象、品牌態度對顧客滿意度與品牌忠誠度之影響研究》。未出版碩士論文，淡江大學，臺北縣。
- 張雅琇（2004）。《品牌形象、品牌個性對品牌忠誠度之探討－少女流行服飾業之實證》。未出版碩士論文，銘傳大學，臺北市。
- 張長燕（2008）。《臺北市國小教師對運動服品牌形象與購買意願模式之研究－線性結構方程模式之驗證》。未出版碩士論文，臺北市立教育大學，臺北市。
- 楊勝凱（2004）。《媒體資訊、品牌態度與住宅偏好對購屋意圖影響之研究》。未出版碩士論文，國立成功大學，臺南市。
- 閻秀樺（2006）。《品牌知名度對消費者對品牌聯盟態度與外溢效果影響之研究》。未出版碩士論文，國立政治大學，臺北市。
- 鄭伯璦（1994）。《消費者心理學》。臺北市：大洋。
- 蘆葦蓁（2004）。《透過品牌要素、廣告代言人形成品牌態度之研究－以少女流行服飾業為例》。未出版碩士論文，銘傳大學，臺北市。
- Aaker D. A. (1996). *Building strong brand*. New York: The free prees.
- Arjun, C. (1999). Does brand loyalty mediate brand equity outcomes?. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 7 (2), 136-146.
- Broniarczyk, S. M. & Alba, J. W. (1994). The importance of the brand extension. *Journal of Marketing Research*, 31, 214-228.
- Chen, J. S., Ching, R., Tsai, H. T., & Kuo, Y. J. (2008). Blog effects on brand attitude and purchase intention. *Service Systems and Service Management, 2008 International Conference on Volume*, 1-6.
- Farquhar, P. H. (1990). Aug/Sept, Managing Brand Equity. *Journal of Advertising Research*, 7-12.
- Keller, K. L. (1993). Conceptualizing, measuring, and managing customer-based brand equity. *Journal of Marketing*, 57 (6), 1-22.
- Kotler, P. (1996). *Marketing Management*. NJ: Prentice-Hall Incorporation.

- Kwon, H., & Armstrong, K. L. (2006). Impulse purchase of sport team licensed merchandise: What matters? *Journal of Sport Management*, 20, 101-119.
- Kwon, H. H, Kim, H. & Mondello, M. (2008). Does Manufacture Matter in Co-branding? The Influence of a Manufacture Brand on Sport Team Licensed Apparel. *Sport Marketing Quarterly*, 17 (3), 163-172.
- Neal, W. D. (2000). For most consumers, loyalty isn't attitude. *Marketing News*, 10, 7.
- Park, C. W., Jaworski, B. J., & MacInni, D. J. (1986). Strategic Brand Concept-Image Management. *Journal of Marketing*, 50, 135-145.
- Peyrot, M., & Doren, D. V. (1994). Effect of a class action suit on consumer repurchase intentions. *The Journal of consumer Affairs*, 28, 361-379.
- Richardson, P. S., Jain, A. K., & Dick, A. (1996). Household store brand proneness: A framework. *Journal of Retailing*, 72 (2), 159-185.
- Rao, A. R., & Ruekert, R. W. (1994). Brand Alliances as Signals of Product Quality. *Sloan Management Review*, Fall, 87-97.
- Zeithaml, V. A. (1988). Consumer perception of price, quality and value: a meansend model and synthesis of evidence. *Journal of Marketing*, 52, 48-62.

學校品牌發展之探討-以 UCLA 為例

程汶葦

國立臺灣師範大學體育學系

摘要

美國加州大學洛杉磯校區(University of California, Los Angeles, UCLA)是一所相當知名的美國公立大學，建立於 1919 年，UCLA 的前身為洛杉磯師範學校其中教育、藝術、醫學與電影等領域在歷年的美國新聞與世界報導大學排行調查中一直高居前五名，而教育領域與私立名校競爭全美第一名的桂冠榮耀。UCLA 是第一個正式簽下授權協議的學校，雖然學校是非營利組織，但是它透過運動校隊的 Logo 授權發展成為商標，不僅擴展學校的收入外，也發展成為獨一無二的品牌，更增進了學校附加價值。筆者曾至 UCLA 修課一個月，蒐集文獻後發現，UCLA 透過授權計畫與 adidas 合作製作一系列商品，增加市場佔有率。目前 UCLA 品牌、授權運動校隊策略包括：

- (一)成立學校授權組織(ASUCLA)：抽取售出產品價格的 5%-6%，收入來源運用至學生組織。
- (二)發展國際品牌：藉由遊學團、洛杉磯亞裔人拓展國際知名度，目前韓國已有 15 家、中國 43 家 UCLA 商店，透過國際特許計畫每年掙 40 萬美金版稅。
- (三)生產多樣化商品：透過多種類的商品設計刺激銷售。
- (四)運用 NCAA 媒體轉播提高知名度：UCLA 校隊在美國是數一數二，加上美國最受歡迎五大運動項目為大學籃球比賽、大學美式足球，透過比賽將提高知名度和學校學生的忠誠度。

關鍵詞：品牌、授權

壹、前言

美國加州大學洛杉磯校區 (University of California, Los Angeles, UCLA) 是一所相當知名的美國公立大學，建立於 1919 年，其中教育、藝術、醫學與電影等領域在歷年的美國新聞與世界報導大學排行調查中一直高居前五名，而教育領域與私立名校競爭全美第一名的桂冠榮耀。UCLA 的前身為洛杉磯師範學校，成為繼 UC Berkeley 之後，加州的第二所綜合型大學，原本沒沒無名，且在 UC Berkeley 強大的競爭壓力下只能慘淡經營；可是自 1960 後幾位校長的努力經營，UCLA 的學術聲望開始逐漸提升，到了 1980 年後開始與傳統公立大學並列為美國頂尖高等教育學府之一(鄭勝耀,2008)。

貳、UCLA 品牌介紹

一、UCLA 標誌

UCLA 字體為藍色書寫體，下面有弧形塊狀字樣 Bruins，這組字樣標誌有：“UCLA®”、“UCLA Bruins®”、“University of California Los Angeles®”，代表 UCLA 的精神和運動的驕傲。“UCLA Bruins®”是 UCLA 最常使用在衣服和裝飾品中的標記烙印。UCLA 商標作為衣服和裝飾品品牌出售，這個趨勢起因於學校的運動和學術的名聲和在 Southern California 受歡迎的圖像生活模式，是一個永久陽光土地上強調的自由 (Fernando,2005)。Bruins 為 UCLA 的吉祥物可視為 UCLA 的精神分身，這隻當代吉祥物性格棕熊，在各種產品上提供許多不同的姿勢和圖案。UCLA 品牌的視覺身分不只是標誌、標記、符號和顏色而已，它的任務代表是大學目標的核心價值，加強品牌並且傳達確定 UCLA 的領導和卓越。



圖一 UCLA Athletic logo



圖二 UCLA 吉祥物- Bruins

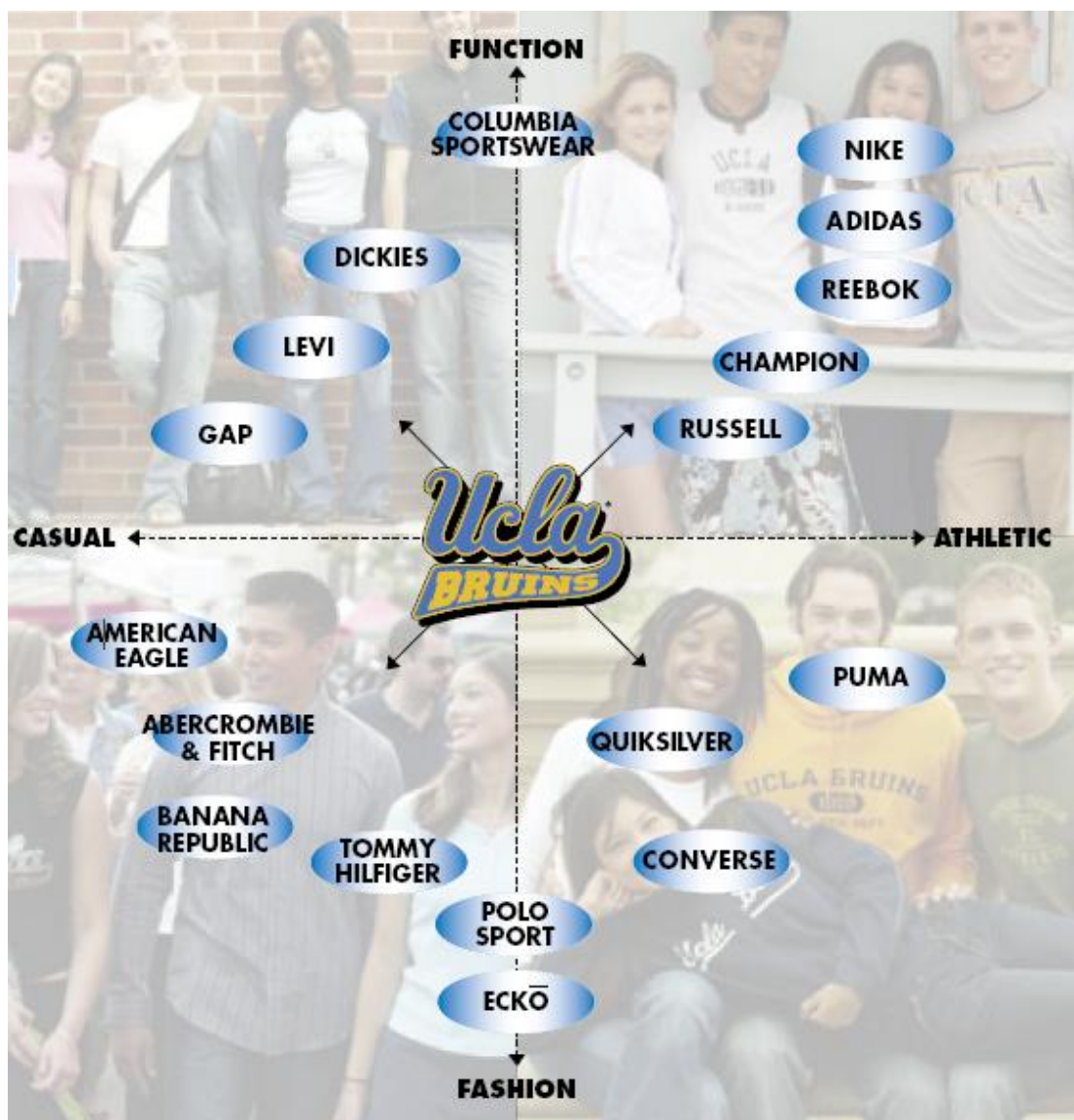
資料來源：

Associated Students UCLA(2005).*UCLA Brand Identity*. Retrieved October 20, 2008, from University of California, Los Angeles for UCLA Trademarks & Licensing Web site: http://en.wikipedia.org/wiki/UCLA#cite_note-UCLA_Identity-5

二、UCLA 品牌定位

Farquhar(1990)認為品牌是一個能使產品超過其功能而增加價值的名稱、符號、設計或標記，另外品牌是商品的靈魂，也是商品在市場上的定位與評價。品牌不

僅是商品溝通的工具與媒介，更是商品價值的呈現。UCLA 品牌個性是現代、理智、合作、革新、全球化的，它創造巨大的知識並且交換卓越學院經驗和運動遺產是 UCLA 的本質風範，因此了解自己的特性才可利用自我品牌的定位和發展出品牌所帶來利益、品牌傳達。圖三將清楚標示出 UCLA 品牌與其他品牌比較下在功能、流行、運動、便裝取向的定位圖(ASUCLA, 2005)。UCLA 因為在科學研究、醫學以及運動上，被給予以很高的評價，透過授權產生了商標意象成為 UCLA 品牌的基礎(ASUCLA, 2005)。其品牌散發出理智、成就和滿足個人夢想實現的動力，也因為受當地南加州的生活模式的影響，發展出多元文化的複雜性和崇尚自由的風格。



圖三 UCLA 品牌定位圖

資料來源：

Associated Students UCLA(2005).*UCLA Brand Identity*. Retrieved October 20, 2008, from University of California, Los Angeles for UCLA Trademarks & Licensing Web site: <http://www.asucla.ucla.edu/licensing/links.asp>

三、UCLA 品牌附加價值

(一)品牌權益之產生

由於現今趨勢是產品差異化的時代，廠商間競爭已不再只是產品品質上的優劣區分，更延伸至品牌可帶給消費者的滿足感，而品牌的滿足感正是相較於競爭品牌所帶來的額外價值。品牌的價值要從品牌知名度開始，但品牌有知名度是不夠的，品牌還要有高接受度、高偏好度和高忠誠度，才能成為強勢的品牌或理想品牌，所以當品牌隨著知名度的建立及接收度、偏好度和忠誠度不斷的提高時，品牌價值就不斷提高，品牌權益也愈來愈大（戴國良，2007）。明星品牌權益是一組與品牌、名稱和符號有關的資產，這組資產可能增加產品(或服務)所帶來的權益。品牌權益包括：品牌忠誠度、品牌知名度、知覺的品質、品牌聯想度(Aaker, 1991)。

(二)UCLA 品牌權益

UCLA 無論在學術上或者在運動上的成績是相當亮眼的，其中男子籃球比賽已經獲得十次 NCAA(Nation Collegiate Athletic Association)的冠軍，甚至曾經連續七屆冠軍。全部的運動校隊共贏得 125 個國家冠軍，包括 104 個 NCAA 冠軍，而在 2008 年贏得第一個一百個冠軍，此外 UCLA 的選手也參加過每一屆的奧運會，由其在 2004 年的雅典奧運會上，UCLA 有 56 名選手參與，是多於美國任何的其他大學，並贏得 19 面的獎牌(Bruin Athletics, 2009)。由以上運動成績表現，UCLA 成功奠定球迷對學校校隊的喜愛和支持。Sutton, McDonald, Milne, Ciperman(1997)表示球隊的戰績與排名、球迷與球隊本身的關係是影響球迷購買商品的重要因素，球迷透過購買授權商品以展現對於球隊的支持及突顯與球團的關係。因此，UCLA 的學生以自己學校為榮，美國加州的人們以有 UCLA 這間學校為傲，因為他們對自己學校有高度的忠誠度，所以對自己學校的商品視為一種無形的向心力的象徵。筆者曾至 UCLA 修課一個月，對當地的文化可略微體會，在上學的路途中皆可看到 UCLA 的學院風格，身穿 UCLA 的 T 恤、帽子或太陽眼鏡、背包或者夾腳拖鞋，校園外面也有許多專賣 UCLA 商品的店家，即使不是學生也是人人一件，這正是充滿加州陽光、自由的國度形象。而 UCLA 超過美國 50 州的學生和 100 個國家的學生就讀，寒暑假皆有許多的遊學團來訪，無形之中也把 UCLA 的商品帶進自己的國家，也增加了 UCLA 的知名度。若一品牌的知名度高，將促使該品牌被消費者列入其考慮的可能性增加，進而被購買的機會也因此增加。而消費者對品牌的產品與服務整體性和品質也會有所認知。在品牌聯想方面，UCLA 是知名大學，所以當消費者看到 UCLA 的商品時會聯想到學術的精進、高競技運動校隊的表現、充滿陽光自由的 LA，從這些種種的現象可看出 UCLA 已經具備品牌權益的條件，更可印證 UCLA 已經創造了品牌的價值性。因此 UCLA 品牌不只是標誌、標記、符號和顏色而已，它的任務更代表大學目標的核心價值，加強品牌並且傳達確定 UCLA 的領導和卓越。

四、UCLA 品牌授權策略

(一)成立學校授權組織

早期製造商與零售商在沒有限制的情況下使用教育機構的商標與運動標誌，許多年後學校開始申請商標註冊，目前已有 300 所學校設立授權部門，而授權商品的收入

將撥款至學校的綜合基金（程紹同、江澤群、黃煜、彭小惠、呂佳霽，2003）。在 1963 年，全美職業足球聯盟建立授權計畫，並由集中控制的方式來保護隊伍的名稱及標誌，而大學方面，UCLA 則在 1973 年開始其授權計畫（Irwin & Stotlar, 1993）。Kesler(1987)認為品牌授權是一種購買品牌權益之方式。而 UCLA 也透過品牌授權的策略方式達到高銷售量和國際性知名度，成為成熟品牌。UCLA 允許 UCLA 學生組織(ASUCLA)對學校的標誌做為商業行為和用途，而 ASUCLA 也允許廠商製造業創造 UCLA 的品牌和產品，但是必須抽取售出產品價格的 5%到 6%（Hsiung, 2002）。目前 UCLA 授權給運動用品製造商 Adidas，製造一系列的商品，以增加市場佔有率。UCLA 有別其他學校成立運動競技部或體育室，透過個別的賽事票房促銷以及授權相關商品將收入投入於運動校隊或者學校的綜合基金。ASUCLA 是學生組織，收入將分別運用在大學生班聯會、研究生班聯會、學生媒體部、學校服務商店四大組織。只要是 UCLA 的學生皆是當然會員，皆可享受或學校任何商店的優惠，因此學生擁有獨立自主權力使用學校資源，間接的節省學校財務的支出(ASUCLA, 2008)。

(二) 發展國際性品牌

從 1980 年開始許多國家對 UCLA 的商品慢慢有興趣，現今南韓有 15 家 UCLA 商店、大陸地區有 43 家，甚至墨西哥、新加坡和歐洲都有 UCLA 商店。ASUCLA 商標版權經理說在國外 UCLA 是流行品牌像 Polo 和 DKNY 一樣。UCLA 鄰近知名海邊和好萊塢之間，吸引許多國外的觀光客來訪，也增加了許多可銷售的市場，因洛杉磯當地有很多亞裔人，也因這些人間接開啟 UCLA 在亞洲的知名度。因此 UCLA 透過國際特許計畫每年掙價值為 40 萬美金的版稅（Femando, 2005）。而 UCLA 標誌在校園或者國際市場領有 UCLA 商店證照才可使用，但 ASUCLA 是否授權給感興趣國家製造者版權取決於幾個因素：1.生產者有適當的基礎設施；2.足夠的財富；3.消費者是感興趣的；4.足夠的大學大眾化（Hsiung, 2002）。這些原因，可提供臺灣想經銷 UCLA 品牌或者成立學校品牌的參考。



UCLA 校園裡的商店
資料來源:研究者拍攝



UCLA 校園商店內部一角

(三) 生產多樣化產品

Bruins 棕熊是 UCLA 吉祥物，透過吉祥物多變的姿勢圖案烙印在多樣化的商品中，除了有球隊或球員的商品服飾外還有鑰匙圈、帽子、筆記本、書夾、筆、手錶...等。透過多樣化設計刺激授權商品的銷售，目前 UCLA 授權給運動用品製造商 Adidas，製造一系列的商品，以增加市場佔有率。



UCLA 授權 Adidas 商品

資料來源:

Associated Students UCLA(2005). *UCLA Brand Identity*. Retrieved October 20, 2008, from University of California, Los Angeles for UCLA Trademarks & Licensing Web site: <http://www.smarter.com/ncaa/pl--ch-35--ca-814.html>

(四)運用 NCAA 媒體轉播提高知名度

1978 年日本開始轉播 NCAA 的節目，NCAA 也開始出售 UCLA 的衣服 (Hsiung, 2002)。美國最受歡迎的五大運動項目，其中有兩項為大學籃球比賽、大學美式足球，加上 NCAA 培育許多職業球員，不僅美國大學生支持外也吸引大批媒體和民眾的目光，加上 UCLA 已獲得 104 個 NCAA 冠軍，其曝光程度也比其他學校多。因此，學校校隊因參與 NCAA 比賽而有較高的知名度，可以說是成功的利用媒體，開啟學校公關策略。

參、結語

UCLA 透過學校的 Logo 發展成為商標，加上利用運動校隊激發學生的凝聚力，不僅擴展學校的收入外，也發展成為獨一無二的品牌。UCLA 產生無價的附加價值，可提供臺灣各個學校的啟發，尤其在政府赤字縮編學校預算和師範院校極力轉型為綜合大型的學校，UCLA 是一個非常好的範例。UCLA 透過自己學校特色發展出自我品牌，不僅提高學校本身的知名度外，也大幅的提高學校的收入來源，不管在形象、忠誠度、知名度皆有正向的成長，所以學校應該發展出自己特色的風格，走出自己的獨特品牌，當品牌再加以包裝，將可確立該校品牌的領導地位，也奠定學校品牌在消費者心中價值，破除品牌只有在企業界才有的迷思。但要走出自己特色的風格的同時，必須有宏觀的視野和精進的學術發展，才可從臺灣出發，放眼世界、立基於全球，達到學校全球化目標。

參考文獻

- 程紹同、江澤群、黃煜、彭小惠、呂佳雲(譯)(2003)。運動行銷學。台北市：藝軒。(Mullin, B. J., Hardy, S. & Sutton, W. A., 2000)
- 鄭勝耀 (2008)。美國加州大學洛杉磯校區(UCLA)自我評鑑機制初探。評鑑雙月刊, 15, 56-59。
- 戴國良 (2007)。品牌行銷與管理。台北市：五南。
- Aaker, D. A.(1991). *Managing brand equity*, New York: The Free Press.
- Associated Students UCLA(2005).*UCLA Brand Identity*. Retrieved October 20, 2008, from University of California, Los Angeles for UCLA Trademarks & Licensing Web site: <http://www.asucla.ucla.edu/licensing/links.asp>
- Associated Students UCLA(2005).*UCLA Brand Identity*. Retrieved October 20, 2008, from University of California, Los Angeles for UCLA Trademarks & Licensing Web site: <http://www.smarter.com/ncaa/pl--ch-35--ca-814.html>
- Associated Students UCLA(2008).*About ASUCLA*. Retrieved October 25, 2008, from University of California, Los Angeles for Associated Students UCLA Web site: <http://www.asucla.ucla.edu/about.asp>
- Bruins Athletics(2009).*Celebrating 100 NCAA Team Championships*. Retrieved October 15, 2008, from University of California, Los Angeles for Bruins Athletics Web site: <http://uclabruins.cstv.com/genrel/ucla-100-champs.html>
- Farquhar, P. H.(1990). Managing brand equity. *Journal of Advertising Research*, 8, 7-12.
- Femando, M.(2005).*UCLA name, L.A. lifestyle marketable overseas*. Retrieved October 15, 2008, from University of California, Los Angeles for Daily Bruin Web site: <http://www.dailybruin.ucla.edu/news/2005/apr/05/ucla-name-la-lifestyle-marketa/>
- Hsiung, J.(2002).*UCLA logo popular worldwide*. Retrieved October 15, 2008, from University of California, Los Angeles for Los Angeles for Daily Bruin Web site: <http://www.dailybruin.ucla.edu/archives/id/20963/>
- Irwin, R. L., & Stotlar, D. K. (1993). Operational protocol analysis of sport and collegiate licensing programs. *Marketing Quarterly*, 2(4), 7-16.
- Kesler, L.(1987). Extensions leave brand in new area. *Advertising Age*, 6, 1-5.
- Sutton, W. A., McDonald, M. A., Milne, G. R. & Ciperman, J. (1997). Creating and fostering fan identification in professional sports. *Sport Marketing Quarterly*, 6(1), 15-22.

環狀運動學員之身體活動評估

莊慧珠

國立臺灣師範大學

摘要

環狀運動(circuit exercise)為國外發展快速的健身運動，以肌力及有氧運動交錯循環為原則，結合健身器材及循環訓練效果，彌補成年人肌力訓練不足的情形。有效的環狀運動應讓學員有充足的身體活動量及參與意願，相較於體適能檢測，以簡易的系統觀察方法來評估學員身體活動量，能即時提供教學者改善的訊息。環狀運動課程普及於健身俱樂部及健身器材業界，少見於校園中，國立臺灣師範大學（簡稱臺灣師大）97 學年度健康體適能教學卓越計畫中推動環狀運動，作為推廣教職員工生體適能的促進課程之一，本研究以該課程為研究對象，評估學員是否在課程中達到體適能促進目標，了解學員運動成效，提供教學者在課程期間對課程設計立即改善。修改自 TOFI (the time-on-fitness instrument)，設計運動時間觀察記錄表，其觀察項目有一、調整運動時間，可分為暖身和緩和運動；二、非健身運動時間，包含管理、等待和其他；三、被動健身運動時間，包含放鬆或知識講解；四、主動健身運動時間，例如心肺適能訓練或肌力訓練。觀察目的為評估教學有效程度，發現學員的主動健身運動時間所佔比例最高，並可從學員在課中轉換過程積極與否推論其投入意願。環狀運動學員身體活動量的評估，可以讓教學者即時改良教學方式，適時地提供鼓勵或適合的運動強度，使學員能持續參與。而大專院校為課程場域，學生、教職員、家庭和社區可以因此互惠，不僅讓學生在學期間有充分的身體活動機會，也提供無固定體育課或運動社團的學生、或工作課業忙碌的族群，一個規律運動的平台。

關鍵字：環狀運動

壹、前言

健康促進(health promotion)目的為達到全民健康(health for all)，以全民參與的力量共同打造一個健康的環境；它亦是一種生活方式，將身體活動納入日常生活中，其目標是每天累積至少 30 分鐘的活動量，世界衛生組織也在 1986 年將健康促進定義為「促使人們增進掌控和改善本身健康能力的過程」(陳姿吟、黃月桂、周雨潔，2009)。健康促進除了關注活動量的促進，對是否從事全面性的運動類型也令人關切，成人的健身運動類型常見的是舞蹈或飛輪有氧等，以提升心肺循環功能為主，容易忽略肌肉適能。環狀運動(circuit exercise)為國外發展快速的健身運動，以肌力及有氧運動交錯循環為原則，近年來臺灣的運動俱樂部推行環狀運動風潮，藉由健身器材及循環訓練的概念相互結合，彌補成年人肌肉運動量不足的情形，更增添團體課程的趣味性，因為不需要特殊技巧，適合的族群更廣泛。有效益的環狀運動，應讓學員有充足的身體活動量及參與意願，相較於體適能檢測，以簡易的系統觀察方法來評估學員身體活動量，能即時提供教學者改善的訊息。

貳、環狀運動的進行方式

環狀運動基本設計為每週 3 次、每次 30 分鐘運動時間，目標運動強度為 60-80% HRmax。主要運動內容為 30 秒阻力運動及 30 秒有氧運動交錯進行，進行方式是將油壓式阻力器材及登階踏板交錯使用，擺設成以教練位置為圓心的環形（如圖 1），使學員面對圓心進行運動，並於每 30 秒逆時針（或順時針）輪轉運動位置，以 30 分鐘不間斷的活動來達到運動效果，符合循環訓練原則。在主要活動的前、後進行暖身活動及緩和活動各 5~10 分鐘，視為一堂完整課程。緩和伸展運動可採用較為輕柔、安祥的音樂，讓運動者進入身心放鬆的狀態。編排上，應將訓練不同肌肉群的阻力器材交替排列，使上下肢的動作間隔，避免相同作用或訓練效果的器材排在一起。訓練負荷的選擇，可隨目標的不同而加以調整。例如要以提高肌力為主，可將油壓閥的阻力負荷調高；若以發展耐力或心肺耐力為目的，則可採用較低的阻力負荷，讓反覆次數增加。有氧運動部份，可以採用原地跑步，有氧舞蹈，或者搭配階梯板的階梯有氧等方式進行。緩和伸展運動通常以原地踏步方式逐漸緩和心跳，配合柔軟度訓練，讓作用肌群的肌肉拉長，油壓式阻力器材所鍛鍊的主要肌群更需要充分伸展。



圖 1 環狀運動器材配置圖

課程設計應根據參與者的體能狀況進行調整，教學者應設計適合該班學員的環狀運動課程（如表 1）。

表1 環狀運動課程設計參考表

程序	運動時間	設計原則	運動內容
暖身運動	5分鐘	以基本踏步或輔以階梯踏板，加上雙手隨著音樂節奏進行律動，以及伸展大肌肉群的動作。	1.低衝擊性動作(如踏步、踏點)，配合雙手的律動。 2.全身伸展操。
主要運動	20分鐘	阻力運動與有氧運動交錯循環，各進行30秒。	1.以30秒阻力運動與30秒階梯有氧交錯的形式進行2個循環。 2.有氧運動運用簡單的登階動作以及多方向性的舞步，搭配雙手的變化進行。
緩和運動	5分鐘	漸進地降低運動強度，調節呼吸及肌群伸展為主。	1.動態放鬆緩和動作配合呼吸調息。 2.靜態伸展活動。

資料來源：作者自行整理

參、TOFI 觀察法之運用

環狀運動課程普及於健身俱樂部及健身器材業界，少見於校園中，國立臺灣師範大學（簡稱臺灣師大）97 學年度健康體適能教學卓越計畫中推動環狀運動，作為推廣教職員工生體適能的促進課程之一，若要評估學員是否在課程中達到體適能促進目標，應了解學員運動成效，然多數研究以體適能檢測的前、後測比較來評斷，教學者無法在課程期間對課程設計立即改善，故筆者選擇 TOFI (the time-on-fitness instrument) 系統觀察進行觀察。Chung (1989) 指出「身體活動時間」是有效教學的指標之一，要了解學員是否達到充足的身體活動時間，可從學員參與程度來推估，TOFI 即為觀察學員運動時間的教學系統觀察工具之一。

筆者改良 TOFI 觀察記錄表的類目，製作觀察記錄表（如表 2），藉由拍攝及登錄軟體，記錄學員在課中發生的行為、行為時間量及發生順序，並以「備註欄」記錄個別狀況，作為特殊訊息的補充。採取每 1 分鐘為觀察段落及間歇，段落中每隔 5 秒記錄單一目標學員的行為，不同段落轉換不同目標學員。為了讓編碼達到正確性、一致性，類目應有定義且彼此有互斥性，例如：當觀察對象在轉換有氧運動與阻力訓練之間出現停留，則列入「管理」；但學員若有連貫的踏步銜接，則屬活動中，非停留；若該學員對活動感到吃力，跟不上動作或太疲累時，出現明顯的停頓行為，則記錄為「其他」。當 5 秒內發生兩種行為，以占大部分時間的類目為主，若發生的行為難以判定，應與類目意義較相近者為主。記錄者過程有疑問時，可在編碼數字上劃圈後繼續紀錄，一段落結束後再回來檢驗，若還有遲疑，需相信第一感覺總是比第二次猜測好(Chung, T. B.1989)。

觀察目的為評估教學有效程度，較無法推論其活動強度高低，但學員的主動健身運動時間所佔比例應最高，並可從學員在課中轉換過程積極與否推論其投入意願。環狀運動雖然不需要特殊的運動技巧，但阻力運動需操作器材且藉由次數、頻率來達到運動強度，學員應先學習使用方法，「知識講解」部分即出現在整學期課程的第一節課初期，教學者需花費時間進行說明。

在非健身活動之「管理」情形，上課初期比中期出現的多，可能是因為學員尚未習慣操作運動器材或運動模式，然不熟練者在幾次的反覆練習後即可降低「管理」時間。因為此課程特性為連貫 30 分鐘不間斷的活動，時間不長所以未安排休息時間，課程沒有「放鬆」情形，但部分對象出現「其他」的原因，可能是肢體不協調而跟不上節奏、或體力不足需要休息而停頓，應在課程中克服此現象。同一堂成人健身運動課程中，各學員的體適能促進時間大致與其他人同步，但觀察個別學員的時間分配和行為順序，發現吃力與落後的情形會使學員出現非健身運動時間，雖然學員操作器材的動作速度減慢，但有氧運動時仍屬積極參與。學員可能因為當下感到吃力而降低運動意願，但真正的運動效果應是在輕微吃力下維持一段時間的身體活動，較能提升學員體適能。教學者為避免學員半途而廢，應適時地鼓舞氣氛、放大動作和提示動作次數，提升學員積極主動參與。

表 2 運動時間觀察記錄表

日期：

課程名稱：

學員人數：

指導者：

上課時間：自 至

課程進度：

分段（一分鐘）		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				總和
調整運動時間	暖身																			
	緩和																			
非健身運動時間	管理																			
	等待																			
	其他																			
被動健身運動時間	放鬆																			
	知識講解																			
主動健身運動時間	心肺適能訓練																			
	肌力訓練																			
每分段之備註欄																				

資料來源：改編自“The time-on-fitness instruction (TOFI): time on-task in nonschool settings.” Chung, T. B., 1989. In P. W. Darst, D. B. Zakrajsek, & V. H. Mancini (Eds), *Analyzing physical education and sport instruction*(2nd). USA: Human Kinetics.

伍、結論與建議

環狀運動學員身體活動量的評估，可以讓教學者即時改良教學方式，小班教學者更能注意個別學員，適時地提供鼓勵或適合的運動強度，使能持續參與。通常成人健身運動課程是由教練帶領全體進行活動，以統一進度、模仿學習，較少討論及語言交流機會。環狀運動避免模仿式的健身課程，學員主動思考及選擇適合自己的強度，且課程應考量正確的知識傳達、愉快的運動氣氛等影響學員維持身體活動意願的因素，也對應了社會健康、心理健康等成人健康的指標。以大專院校為課程場域，學生、教職員、家庭和社區可以因此互惠，不僅讓學生在學期間有充分的身體活動機會，也提供無固定體育課或運動社團的學生、或工作課業忙碌的族群，一個規律運動的平台。

參考文獻

陳姿吟、黃月桂、周雨潔（2009）。各國運動健康促進計畫介紹。國民體育季刊，38（2），17-24。

Chung, T. B. (1989). The time-on-fitness instruction (TOFI): time on-task in nonschool settings. In P. W. Darst, D. B. Zakrajsek, & V. H. Mancini (Eds), *Analyzing physical education and sport instruction (2nd)*. USA: Human Kinetics.

從體育表演會探究體育核心價值

簡宏益

國立台北教育大學體育系

摘要

外界對於體育系學生，大多秉持著負面的印象居多，而這些負面的印象，卻抹煞了這群學生學習的過程與價值，加上年年不斷的職棒簽賭事件，讓台灣人民對體育逐漸失去信心，體育人不斷的被邊緣化，體育的發展也受到限制，唯有透過各種的形式，讓體育系獲得肯定，才有機會喚起體育人的尊嚴，而體育表演會即是其中的一種方式，從探討中發現，體育表演會除了是體育系學生理論與實務結合的學習外，更可倡

導運動文化優質化、去除競技導向之運動教育、落實績效管理的理念、建立體育專業認同、運動文化再造，進而促進運動文化的提升，從籌辦的過程中，讓學生學習成長，無論是領導他人，或是被人領導，都可以增進未來進入職場的競爭能力，但隨著時代的變遷，各個師院體育系的體育表演會陸續停辦，除了少了學習的機會外，更失去了與外界溝通的橋梁，因此體育表演會的辦理與傳承，是體育系應堅持的一部份。

關鍵詞：運動文化、體育表演會、核心價值

壹、緒論

人們對體育人的刻板印象，就只是存在著「四肢發達，頭腦簡單」的觀念，當體育人想反駁時，卻是無能為力，這種因素乃是因為台灣人民受中國五千年的文化的影響，中國的體育觀念，其實多半是以養生為主要目的，結合儒家、道家與佛家的想法，沒有一定的規則與使用的目的，且在科舉制度的影響，人人莫不以讀書為第一要，體育觀念當然不受到重視（樊正治，1978），體育的觀念在日據時代才開始萌芽，我們不可否認，要讓人們對體育人改觀，確實不是那麼容易的事情，但在1970年代，中華民國外交挫敗，1969年金龍少棒隊，奪得威廉波特世界少棒賽冠軍，掀起台灣棒球運動發展熱潮，在國情低迷的情況下，能在國際有所聲望，中華棒球小將幾乎全面取代了教科書中的民族英雄（蔡承宏，2004），從這個歷史事件來看，人們對於運動的價值逐漸被正視，而有了職業球團的建立，甚至旅美、日球星陳金鋒、曹錦輝、王建民、郭泓志等，紛紛站上世界棒球的最高殿堂，人們肯定他們的球技，同時也肯定了運動的價值。

但在1995年到2009年期間，卻接連的發生五起職棒簽賭案，社會大眾拿起放大鏡，檢驗著運動員的操守，媒體不斷的播放相關影像，使得社會大眾對於運動員被利誘的情形司空見慣，以往棒球是台灣唯一能與國際抗衡的團體項目，卻在2008年的北京奧運中，落敗於實力不被看好的中國隊，這樣的結果震驚國人，使得國人對於運動員的期待越來越低，所建立的價值，不斷的被抹滅，政府往往在事件發生之後，才開始有所作為，檢討的聲浪，無情的踐踏體育人的尊嚴。

學校體育中，從國小就有體育課程，卻沒有人告訴這些學生，體育真正的意涵為何，故學生對於體育的觀念越來越薄弱，就容易受到環境的偏頗，錯誤的體育冠上惡名，而教授這些課程的老師，大多為體育相關科系畢業的師資，因此身為體育系的學生，必須先肯定且體會體育的價值，往後所授課的學生，才能建立體育的正確觀念。

貳、探討師院背景體育系的本質與演變

每所師院體育系，對於體育系在介紹系上的核心價值時，無法清楚的介紹，體育系對於外界而言，充斥著神祕的色彩，也容易產生許多誤解，總認為體育系的學生，只要不斷的學習運動的技巧，就可以完成學業，九所師院背景的體育系的沿

革來看，早期的系所目標，皆是培養學術兼具的國小體育教學師資為主，雖各校之體育系課程皆有所不同，但學術科修課畢業門檻的部分，仍以學科佔較多的比率，由此可看出，體育系學生與外界的認知有極大的差異，並非只要掌握運動技巧極可以畢業，素不知體育的學習領域如此廣泛，學科的領域有運動生理學、運動教育學、運動生物力學等傳統學科，還有順應時代變遷的新興科學供學習，而術科部分，除了國小的基礎學科外，配合各校之師資專長，開設不同的術科項目。

一位師院體育系畢業之學生，除了本身的專長之外，還必須學習各領域的運動項目，在學期間的學習，傾向多元的學習，這也是與體院競技系較為不同的部分，透過學科理論與術科實務的結合，運用在各個領域，使得師院背景的體育系，擁有多元思考的能力，雖在課程設計上，系所用心的安排，卻缺少了實作的機會，而體育表演會即是在這個因素下，悄悄的萌芽。

近幾年隨著國小體育師資不如以往缺乏，各校有了明顯的改革，以培養國小師資為基礎下，結合運動休閒產業、幼兒體能、戶外活動等領域，使得課程越來越多元，但這些課程仍然無法掩飾師院體育系，是富有教育背景的系所，透過教與學的過程，應用在各個領域，這是其他大專院校運動相關科系無法具有的特色，當每個學校都盡力在突破與改革的同時，似乎已經遺忘當初體育系的核心，當延伸的觸角越多時，都應該回到本質，正視這個問題，在未來的體育系才會有更大的突破。

參、體育表演會與運動文化的提升

蔡貞雄（2003）認為體育運動對現代社會生活的貢獻與影響為建立終身體育、增進環境互動、發洩情緒壓力、維持生命活力、充實健康生活與提高生活適應能力，體育對於人們這麼多的助益，卻是被忽略的一個領域，謝幸珠（1999）亦提到歐美先進國家之所以要更改為體育科系名稱之因素係為了更精確的表達專業領域、反映現代課程的特點、提高聲譽與形象，因此體育科系一詞並非憑空而來，而是有體育專業名實的價值。

對於師院體育系畢業生而言，體育表演會是一場甜美的回憶，亦是一場學習的考驗，過中交錯著喜怒哀樂，表演會的每個角落，都有著每位體育系學生的學習結晶，這樣的成果，參與的觀眾都感受的到，學校體育表演會不僅是呈現平日體育教學或課外體育指導成果的盛會，同時也提供師生、家長和觀眾瞭解並欣賞學生平日學習的成果（吳萬福，2002），從上述可以得知，體育表演會是呈現體育系學生在校期間所學的知識，是體育系學生自己的舞台，從活動中教育，讓觀眾了解體育不只是運動，從活動中學習，學習如何當稱職的觀眾、籌辦規劃活動、學習領導與被領導，大家都在學習，體育的價值並非自我認同即可，當大家都認同體育時，許多的不可能，將成為可能。一場隆重的體育表演會，可以觸動人心，可以感動非體育系的人們，甚至可以感受到體育系存在的意義，表演會閉幕的那一刻，全體參與的體育系學生，將體育的力量，緊緊的凝聚，畢業的校友，也會因體表會的舉辦，而回到母校觀賞，增進更多的互動關係，也將這股力量延續到未來，遷移至各個領域，這是其他系所無法辦到的盛況。

運動文化是使運動產生意義與價值，讓運動秩序化，將運動的世界從社會立場被肯定的一連串構成要件（王宗吉，1996），意指的是必須讓人們對運動產生共同的信念，而擁有共同的價值觀，當體育人擁有這共同的價值觀時，才能讓社會大眾更親近運動，更了解體育的性質與涵義，而體育表演會即是扮演著這種價值，從表演中散發的氛圍，感動蒞臨會場的觀眾，下列就以洪嘉文（2000）提升運動文化的具體策略，分別闡述體育表演會其價值：

一、倡導運動文化優質化

以往社會大眾對於體育人總是抱持著術科能，遇到學科時就萬萬不能的觀念，

且職棒簽賭等負面體育新聞事件，導致外界對於運動領域觀感不佳，傳統的本土化民俗體育，宋江陣、八家將、舞龍、舞獅等，也容易被冠上不良少年才參與的社會活動，這些負面的觀感，都可以藉由體育表演會的形式，以正面的宣導及表演，讓參與的觀眾了解其各領域運動之深層意涵，棒球不只是簽賭，而是有打球的執著，籃球不只是打群架，而是在球場上的熱情，各項民俗體育的背後，都有著深厚的歷史背景及存在的意義，這些優質的運動文化，都可以藉由表演，讓民眾對運動有所改觀。

二、去除競技導向之運動教育

王建民的風潮，使得許多人間接的認識了棒球這項運動，知道王建民伸卡球的威力，卻不知道棒球的起源，在台灣的發展等，亦是以往的體育活動，過於強調競技運動，基層的選手從小就受到嚴苛的訓練，使許多選手成長的過程就背負許多傷勢，導致國人對於運動接受度不高，參與運動體育的人口亦不高，若不是社會大眾所熱衷的運動項目時，很難與這些項目有所接觸，為了解其運動的教育意涵，體育表演會的節目中，充斥許多運動的高階技術，將這些運動有系統的演出，讓表演與觀眾有所互動，而吸引觀眾對於該運動產生濃厚興趣，也造就了學習的動機，蒞臨觀看的學生，回到學校上到相關的體育課程時，將會更積極的投入學習，甚至在課後投入練習，而養成終身的運動觀念，這才是體育賦予的價值。

三、落實績效管理的理念

體育表演會中，最大的難題即是資金贊助與網羅，因此其表演會之公關組與其他組就必須進行協調與支援，使資金可以順利湧入，團隊的分工相當仔細，當某一個組別無法配合組織時，整個團隊都將受到停擺，但表演會是四年的成果演出，因此沒有重來的機會，因此團隊間都以最短的時間，解決面臨的問題，支援與協調各組的需求，各節目間練習狀況，也透過小驗收、大驗收、總驗收、預演等多次檢核，以確保節目品質，體育系的畢業生從中學習到績效管理的觀念，在畢業之後，將這種經驗與精神，遷移到職場上，讓體育相關領域，也能落實績效管理，讓外界對體育相關組織效率不佳的印象有所改觀。

四、建立體育專業認同

范瑋蘭、楊宗文、周慕蓉（2008）將體育的專業人員分為七大類、分別為教學指導類、運動競技類、運動管理類、運動保健類、運動傳播類、運動研究類、運動藝術類，體育表演會中，因節目人員需求，通常都會參加多項的運動項目，藉由不同項目的參與，了解不同項目的專業性質，除了對自己本身的專長項目認同外，也對其他項目有所認同，當體育人能對體育的有所認同，才能促使外界對體育的專業認同，除此之外，許多專業較不易使外界接收到，透過體育表演會的形式，亦能呈現體育專業人員的各項領域，提升整體的體育形象。

五、運動文化再造

再造一詞並非只是組織從組，而是讓人們對體育有新的省思，係從心理層面開始建立，讓思維上有所改觀，體育表演會可促使一般大眾，跳脫競技層面的束縛，以非競技的觀點看待體育的領域，從中體會其真正價值，而這種體育表演的文化，藉由體育系的散播，各級學校亦可以看的到其蹤影存在，以學校本身特色而發展出來的體育表演會，更能顯示其人文價值，更建立起學生對於體育的新思維。

肆、遺忘的核心價值

當 2003 年推行九年一貫課程綱要，以國小為例，原有的體育課程從每週 3 節課（120 分鐘），修改為健康與體育領域，體育課縮減為每週 2 節（80 分鐘），且隨著國人生育觀念的改變，少子化情形嚴重，教師的需求量降低，以國小為例，當有教師需求時，為了課程調配方便，大多學校都會開設一般的教師缺額，體育課程則由非體育科系的教師任教，修有教育學程的體育相關科系，在教師檢定的實施後，

一向不擅於學科的體育系，通過的比率不佳，投入教育體系任教的機率相當低，即使有幸任職，「萬般皆下品，唯有讀書高」的觀念，在升學主義高漲的台灣社會，體育往往都是被遺忘的科目，一位體育教師的價值，永遠比不上主要科目的教師，我們無法避免這些現象的產生，卻可以建立我們應有的形象。

當教育人才需求量不在迫切時，許多師院體育系紛紛轉型，休閒體育、山林海洋探索、幼兒體育、老人體育及體育旅遊等，及是希望體育系的學生有第二專長的培養，在其他的領域上有所發揮，這種現象顯示，師院體育系的學生，以往在畢業之後，大部分都能順利的進入學校體系任教，在社會衝擊之下，現今卻必須尋求新的出路，呈現多元的學習環境底下，體育系的價值難以聚焦，內在的學習意義亦逐漸的被抹滅。

體育表演會的榮景，隨著時代的變遷，體育表演會逐漸的停辦，以升學與就業為前提，體育表演會已經不被重視，一個可以呈現體育系價值的舞台，被自己所屏除，更少了一次學習的機會，當這個舞台被撤除時，人們對於體育的價值，也會隨之黯淡下來，這個因果循環下，傷害的還是體育人。

伍、結論

體育在社會舊有的思維下，很難讓各界都有了解體育的價值，較為常見的部分，僅有比賽場上的競技觀賞，因此所知的運動價值，僅被侷限於運動員的競技表現，而忽略更深層的體育價值，體育表演會即是連接體育核心價值的橋梁，亦是一個呈現學習成果的舞台，透過練習的過程，結合課堂上的知識與難以取得的實務經驗，建立體育科系的學生對體育專業的認同外，更可以建立起社會大眾的運動文化，造就更多的運動人口，而達到終身運動的概念。從蔡葉榮、陳益祥（2006）的研究中顯示，觀眾對於體育各節目皆感到滿意，從中就可以瞭解到，觀眾對於體育表演會是給予肯定的價值，因此體表是有其續辦的必要性的。

雖受到時代的潮流影響，使得辦理體育表演會的師院體系之體育科系越來越少，但是體育表演會所帶來的學習效益，對於參與表演會的人而言，一輩子受用無窮，雖只是一場表演，或是以一場活動看待，但其價值卻可以遷移到未來的學習領域，甚至職場的生涯，為了就業取向，而放棄辦理體育表演會的學習機會，反而會減少其職場的競爭力，體育表演會是需要透過不間斷的傳承，才能延伸更多的學習意義，一旦中斷演出，就難以銜接與延續，就上述觀點來看，以體育表演會作為體育系的核心價值呈現的方式，是每個體育人都應該堅持的一段學習旅程，讓社會大眾建立起由內在心靈，來建立新的運動文化。

參考文獻

- 王宗吉（1996）。《體育運動社會學》。台北：銀禾文化。
- 吳萬福（2002）。學校體育表演會的教育意義及價值—評論國立臺北師範學院 91 年度體育表演會。《國民教育》，43（2），56-58。
- 范瑋蘭、楊宗文、周慕蓉（2008）。大專院校體育相關學系學士班應屆畢業生擔任體育專業人員之傾向。《海峽兩岸體育學術學報》，2（2），45-63。
- 樊正治（1978）。《中國體育思想導論》。台北市：教育部體育司。
- 蔡承宏（2004）。紅葉少棒傳奇。《竹師體育》，2，10-15。
- 蔡貞雄（2003）。《體育的理念》。高雄：高雄復文。
- 蔡葉榮、陳益祥（2006）。國立臺北教育大學體育表演會節目滿意度調查。《國立臺北教育大學學報》，19（2），355-366。
- 謝幸珠（1999）。體育專業的轉型與發展—許義雄博士專題演講。《淡江體育》，2，2-6。

「異同之間」--從酷兒理論觀看 Gay Games 相對關係

洪念慈
國立臺灣師範大學

摘要

Queer 一詞首先出現在英國牛津字典裡頭，意指「怪異的」、「不正常的」、「變態的」等非主流的及違反常規的代名詞。酷兒出現的脈絡於歐美地區的同志運動，在污名之下開始倡議將 Queer 原意轉換成為一種帶有自信且反抗的意味，且關注了種族、階層、性取向、甚或變性慾者等其他性別異議者，且強調個體之間的差異性，對於各種身分變異、認同，以一種解構方式來詮釋，在這些身分別中表達多重的特質，同時間講求對於主流性異性戀者的批判。

Gay Games 起源於 1982 年，是由 Tom Weddel 所創辦，主要宗旨為：培養、促進世界各地同性戀者自尊，並爭取非同志世界的尊重與理解，不因任何的理由而拒絕任何人參與賽會活動。在運動的世界中，目標除

了追求更強而有力的運動表現之外，精神宗旨也是在於尋求各方面的公平、正義以求達到和平的大同世界，然而運動場域中的性別意識中的強調陽剛、貶抑女性特質、排斥多元性別的現象自古有之，正逢第七屆 Gay Games 將在今年於德國科隆舉辦下，筆者以此提出酷兒的概念，期望藉由兩者之間不同的訴求理念，去審視這樣得相對關係之中，如何在運動空間裡加以結合並提升各種性別認同的實踐。

關鍵字：酷兒、Gay Games、同志

一、序論

2009 年十月底報章媒體以大幅篇章報導，台灣同志大遊行首次於凱達格蘭大道上舉辦，對於台灣政府未能給予同志族群相對應有的人權保障以行動劇及黑心海報發聲，所造成的後續效應及相關議題。而面對如此性別議題，台灣的運動相關研究領域也相同地一直沒有在此方面有深入的探究，對於同性戀、雙性戀、跨性別等不同性別族群所展現的特殊現象，諸如：三溫暖文化、裝扮文化、健身運動等，都一再的展現出他們是如何以「身體」來建構他們的文化世界，但是我們卻往往忘了他們的存在。性別是身體符號化的構成，在日常生活中一再重複的行為，而成為自然存在的模式與表象 (Butler, 1993b)。社會從語言、符號、服裝、身體動作等各方面形塑性別的樣貌，在主流文化體系之下，未能符合期待的性別傾向與行為則被視為邊緣群體，而此種現象也無非是一種社會群體的暴力行為。而今隨著社會的開放性、包容性等，以往女性主義三波浪潮的呼籲、改革下，面對如此課題社會大眾也較能以輕鬆的角度看待，然而在強調民主、多元尊重、包容的現代政治中，仍然有著掛牌抗議的群眾反對同性戀的存在，更別提同志族群們所創辦的相關活動與集會遊行，對於許多人來說，這仍然是一件傷風敗俗且違背天理的一大罪孽。

長久以來，筆者對於性別議題即有著相當大的興趣，結合了體育運動的背景脈絡，應以何種角度去看待與研究實是一大考驗，同志族群的發聲漸漸使他們壯大，其面貌底下的各種次文化型態其實也是值得我們去探究觀察的，我所想要理解的是，在同志族群中所強調的認同問題，與時下年輕人或被同志族群用來比喻自己是酷兒的理論架構下，看待由同志族群所創辦的 Gay Games 彼此之間在主流與非主流、認同與差異之間的關係，應該如何取得一個平衡，並且探究釐清關於同志運動會所要表達的宗旨與意涵，究竟除了運動本身、同志本身之外，它所傳達的訊息會是什麼？以下篇幅中我將先簡述媒體與社會之於同志族群的關係與影響，了解目前社會之性別意識所受影響為何，進而帶入介紹人們較不熟悉的酷兒及 Gay Games 賽會；而後將兩者相互結合，經由內部本質的意義生成去探討、分析兩者之間的依附關係；最後期望以體育運動背景的觀點，提出思辯過程的看法與結語。

二、當我們同在一起

(一) 媒體政治下的彩虹

台灣電子科技產業處於世界尖端的地位，媒體透過各種形式，諸如網際網路、視聽設備乃至於報章雜誌等書面印刷品，無孔不入的不斷傳送訊息。經過媒體的政治操縱，人們往往不自覺的落入媒體的消費陷阱，從廣告代言、視頻內容、戲劇音

樂等使民眾不論在語言、思考、裝扮等行為都深受影響。隨著商業化的取向，媒體以無遠弗屆的影響力來促使人們對於消費行為、語言思考以及大量的娛樂文化改變人們過往純樸簡單的生活型態，隨處可見的是媒體形塑出來的偶像崇拜、娛樂文化事業等，從這些群眾現象可窺見，媒體的力量已經深深影響著人們的日常生活。

而今台灣的社會脈動及大眾文化幾乎無一不受媒體力量的影響，相對之下各種社會組織、團體也開始重視起這樣的強大力量，藉此用以抵抗社會不公不義、聲援弱者、強調多元尊重、抵抗主流霸權的聲音也慢慢隨之而起。同志團體同樣的也在這樣的潮流下順應社會而為自己發聲，從過往的封閉到現今的走上街頭，以往只敢在網路上互相交流到現今的同志書店、出版社及各項團體的成立，皆利用了新聞媒體的力量大力的傳送相關訊息，甚至從流行文化中的音樂 MV、小說、電影等，在台灣社會開創了一片彩虹世界。近一年來對於同志、娘娘腔及變裝等議題也在綜藝節目中大展風趣，台灣最受歡迎的節目「康熙來了」雖然有同樣身為同志的主持人蔡康永，但是關於娘砲或娘娘腔等詞語仍不斷的出現在節目中，更加深影響了現今社會對於性別概念的觀感，甚至後來也由此捧紅了由兩位看似很「娘」的男藝人所組合主持的「娘娘駕到」，而公視最近由前名新聞主播李四端先生所主持的「爸媽冏很大」，主要探討現代社會中的親子關係，也大談同志相關議題，這些媒體節目的推出除了滿足於社會對於同志圈的好奇心與窺探感外，同時也提升了相關的資本消費，藉由這些音樂、文字、影像傳送了同志文化的各種意識，也慢慢建立起大眾眼中的同志形象，而這些型態建構，除了各種同志聯盟的活動、同志遊行、婚禮以及感人肺腑的同志電影外，仍然也免除不了一些負面看法，如轟趴、不男不女的變裝、混亂的性行為與 HIV 的傳染，使大眾對於媒體型塑下的彩虹同志，到底存在著正面的認同態度還是負面的形象扭曲，是有待探討與釐清。

(二) 同志空間

藉由媒體接觸，慢慢的我們在意象中已型塑出同志出沒的地點以及相關行為的表徵。阮慶岳(1998)提出同志空間就是同志一生中每日日常所需的空間。這些空間包含了身分認同、身體、公共、生活、社會、次文化等空間面向，而這些面向其實往往是相互作用的，由體育運動的背景層面來看，在此主要強調於身體空間及社會空間之間的意涵。在身體空間上，不論是同志或是異性戀者都是藉由身體來感受周圍的訊息符號，也藉由這樣的來源接收，型塑自我的表徵特色，並且從中獲得自我認同與社會認同。同志們利用這樣的身體空間使用身體，以健美肌肉、衣著裝扮、肢體語言甚至是眼神交流來傳送、接收訊息。有趣的是這樣的身體空間往往是一種動態式的、隨機可變的現象空間，它會隨著社會環境的變遷、人們面對的態度而隨時有調整、改變的機制，就像是變色龍一樣，同志的身體空間會隨著外界的壓力甚至歧視而轉變成自我保護的顏色，反之則使用上述的空間行為去尋求相互認同與表現。

在同志的社會空間中，往往受限於同志身分而產生許多人權問題，大部分的時候同志被認為是一種低階層且邊緣化的社會群體，同志族群在社會主體下必須扮演著非主流的角色，面對基本人權的自由、平等、尊重等方面還尚未能完全革命成功，近年來透過各項活動，如同志遊行、同志運動會等方式倡導同志存在於社會中，是屬於陽光且擁有活力的一群人，並非因其性取向而有所不同於其他異性戀者，對於社會各面向的活動參與也是有著相同的興趣，在社會群體與同志個人的關係中似乎總是處在互相抗衡的地位，經過各種管道方式才能達到一種平衡的關係，隨著社會觀點的開放，面對同志的眼光漸漸的不再執著於過去那種心理變態的想法，反之藉由媒體的力量、網路的傳達及其隱蔽性，也漸漸的讓同志族群開始有了一片新氣象，對於社會道德的輿論與壓力漸漸能被認同與尊重所取代，或許仍然有許多負面觀點的評判，但已遠超出過去那樣一面倒的杯葛方式，同志空間涉及許多場域，最無法

脫離的還是與社會群體間的關係，然而如何藉由這樣強大的抵制力量轉化為支持力量，仍是同志們需要努力的方向。

三、從酷兒理論談同志運動會

(一) 酷兒理論

Queer 一詞首先出現在 1508 年的英國牛津字典裡頭，意涵是指「怪異的」、「不正常的」、「變態的」等非主流的及違反常規的代名詞。在同志運動中，同志們對於 homosexual 的污名與歧視，最初是以 Gay 及 Lesbian 來取代，而後隨著性別運動與論述的起興，同志們也同樣的開始關照起那些可能因種族、階層、性取向、甚或變性慾者等其他性別異議者，畢竟在同志世界中強調多元包容與尊重，然而 Gay 與 Lesbian 的名稱卻不免的忽略了其他那些性別多元的人群，使得他們在此運動過程中無法得到關注與包容尊重，因此後來歐美地區開始有人倡議以 Queer 來代替 Gay 及 Lesbian 為代稱。

酷兒理論大膽的展現與眾不同的差異性，拒絕被同化或忍受，它所強調的是去中心化，必須以反常態的方式進行。酷兒理論為 1990 年待後其性別研究的顯學與重心（何春蕤，1997：9）。酷兒強調個體之間的差異性，從性別研究中對於同性戀、雙性戀、變性慾者都具有跨界的身分變異，對於身分認同，它以一种解構方式來詮釋，在這些身份別中可能是非男非女，利用身體裝扮、肢體動作、語言聲線等來表達其中多重的特質，同時講求對於主流性的異性戀者的批判。

(二) Gay Games 同志運動會

Gay Games 起源於 1982 年，是由 Tom Weddel 所創辦，第一次的舉辦地點在美國舊金山，起先的賽會的名稱訂為「Gay Olympic」，但因被奧委會認為 Gay 有辱於原奧會的精神指標，因而改名為「Gay Games」，同志運動會主要宗旨是：培養、促進世界各地同性戀者自尊，並爭取非同志世界的尊重與理解，不因任何的理由而拒絕任何人參與賽會活動。同志運動會為四年舉辦一次，主要以運動賽會和文藝活動為主，今年 2010 年也將在德國的 Cologne 舉辦第七屆賽事，賽會中共舉辦 30 項運動項目，包括傳統的田徑、游泳以及比較少見的雙人同性花式滑冰和鄉村舞（Gay Games，2009）。

四年一次的盛會，讓頂尖運動員與初學者共同競爭金牌。而且只要現身的人，就能得到一枚獎牌做為鼓勵。Gay Games 的官方網站引言自職業美式足球員艾瑟拉拓羅的話：「身為美式足球球員，這是我第一次有機會以男同志，以及同志運動員的身分進入球場（Gay Games，2009）。」在這場運動盛會上，每一個運動員都是以最真實的自我，舒服且自在的共同享受運動的樂趣。

而 Gay Games 的成立宗旨主要是尊重每個個體的人權，不論是性別、性取向、種族、國籍、甚至是宗教及政治立場不同者，只要願意參與，Gay Games 都將歡迎、開放，它對於參與資格上不帶有任何限制，即使身有殘疾或是 HIV 感染者也同樣可以進入運動場域中一同競技。且為了發揚其互相包容與尊重的精神，Gay Games 更是歡迎異性戀運動員的加入，期望藉由運動的參與及文化活動，加強社會群體對於是上每個人的尊重與理解，並提升少數性別族群者個人的自尊、自信的建立。

(三) 邊陲的酷兒與認同的 Gay Games

酷兒的形象往往透過藝術方式來呈現，目前世界各地的同志遊行活動中也可清楚看見，同志們以非主流且大膽的裝扮，宣告世人其與眾不同之處，然而這樣的形象是否真能貼近主流社會的大眾們，還是顯得更為遙遠？然而如果反轉以運動方式的出現呢？我們會認為就是在運動上飛揚的陽光男孩、女孩，形象與一般人無所差別，如此一來，也較容易貼近社會。

為什麼同志們需要自己的奧運式競技會？每到同志運動會舉辦時同樣的問題

總會再次響起，Gay Games (2009) 聯盟董事會的長期會員德瑞克萊克西表示，「這是個來自異性戀社群的好問題，但同志社群早已知道答案」。答案就是為了平等，在政治、社會和體育上的平等。職業足球員艾瑟拉拓羅說，九年的職業運動生涯他必須對他同志情人的事三緘其口，更別提他們扶養一對雙胞胎的事情，他從未告訴任何 NFL 的隊友、教練說他是同志，每次出現同志的話題，他所看見的都是仇恨和憤怒。他也表示：「在足球活動中，罵人 fag (污穢同性戀的粗話) 是運動員最難聽的用詞。」他認為同志運動會的創辦，將會是一個所有同志們的解藥。

因此我們知道，在同志的世界中，講求自由、平等、尊重與包容，無非是以一個非主流的性別族群來強調主流的價值認同。紀大偉 (1997) 同志運動需要集體認同，以求出櫃和發聲的空間，而酷兒則是要跨越認同，尋求個體差異。Gay Games 的精神宗旨主要在於尋求各方面的平等對待，有趣的是在參與這些運動賽會的人們以酷兒來稱呼自己的同時，是否也強調了非主流且邊緣化的族群分離，因為酷兒理論在維護弱勢、鼓勵出櫃的同時，無形中也強化了同性戀與異性戀之間的二元對立，與其說他們要打破這樣的對立，更好的說法是一種對於歷史的反省、對事實的釐清，而後強化自我的認同。酷兒可說是一個最沒有正統的教條觀點的思想派別，假如他成為了常規性的，那麼也只是在眾多選擇中的其中一項罷了，在他拒絕強迫式的集體認同的同時，反觀 Gay Games 的創辦，無非是以一種尋求集體認同的方式來達到所謂的平等與支持力量，更是藉此向外界發聲，不論是為何種身分別，都不應遭受不平等的對待，在這樣的非主流的酷兒抗爭與同志運動會中的主流認同，以及賽會中免除不了的主流運動體系下，是否還有很多需要去面對的其他邊陲地帶需要被重視，這樣的課題還尚未能被完全釐清。

參與 Gay Games 的男同志運動員接受採訪時表示：「很多時候，許多男同志在成長中沒能變成運動員，他們現在因為終於感覺到安全和快樂，才開始投入運動」(Gay Games, 2009)。也因此運動界當中，基於多數運動本身的陽剛性強調，便也加深了恐同情況的存在。職業運動員中很少有人公開其同志身分，同志運動員受到主流文化的壓迫無法在異性戀的運動場域中真實的發聲，利用同志運動會的舉辦與相關活動，來達到一種正向的鼓勵與完全的表現，但在同志運動會中卻也發現存在著主流意識，如除了 LGBT 等四個性別族群外，或許還存在著一些其他性別弱勢的族群未受關注；運動項目的設置仍然以世界各地的主流運動為主，能否擴及一些邊陲運動項目，也是值得重視的一點；且主辦國家目前主要集中於歐美國家，那麼在亞洲國家或非洲地區的其他性別族群的人們，也難以藉此運動會形式在各自的國家、地區，展現他們的活力與朝氣，更別論那些看不見的異性戀者如何以未獲相關訊息的想法，去看待同志運動會的集體盛事，當然背後的意義也因此難以被提起與重視了。

如何在酷兒與同志之間產生協調的共構體，是需要在認同觀念上互相補足各自的特質，對同志運動而言，群聚的力量容易凝聚起來進而向外界發聲，但是酷兒卻是反對認同的，強調個人且具有強烈的異質性格的，對於同志運動的相關組織或賽會中，如能把酷兒的理念更加落實發揮，關照更多處於主流之外的群體或事務，或許能使他們的發展過程得到更多認同與理解；反之在酷兒理論中如能結合認同的策略性原則，也較能對於他們的理論有更具體化的展現，而非單純以藝文空間所展示而已，更多的是以行動塑造出社會對於這樣的差異性，以包容的廣達態度去了解與認可，如此在同志運動會的宗旨目標與背後意義的呈現上，和酷兒理論的相對關係中，似乎也就不再那麼相互矛盾了！

四、結語

由酷兒理論觀看同志運動會彼此間的相對關係，這是很有趣的一個論點，以往

我們未能從中找尋相當的關鍵來理解，為何酷兒會成為同志社群的自我代稱，這之中的盲點與矛盾又在何處，在特殊族群的發聲中，除了為自己正名之外還有很多需要向社會觀點做出抵抗與行動證明的事物，社會之所以不能全然以尊重及多元來完全包容這些面向，除了自古以來的倫理道德認知之外，還存有著很多科學疑惑，身為 LGBT 或其他邊緣族群的成員們，運用身體行動來表達他們在社會、生活的各項平等與權利，以一個帶有體育運動背景的研究者來說，除了看見他們的身體空間之外，更要看見的是背後所要建構的意義與內涵，進而從身體構面去為弱勢性別群體鼓勵、發聲。

參考文獻

- Butler, J. (1993). *Bodies that Matter: On the Discursive Limits of "Sex"*. London: Routledge.
- 何春蕤 (1997)。〈性/別研究的誕生〉《性/別研究新視野（上）》。台北：元尊文化，頁 7-12。
- 紀大偉編 (1997)。《酷兒啟示錄》。台北：元尊文化。
- 傅銘偉 (2006)。《媒體奇觀與認同政治談台灣男同志運動的影像建構》。國立台南藝術大學音樂藝術管理研究所碩士論文，未出版，台南市。
- Gay Games 官方網站：<http://thecastro.net/gaygames/gaygamehist.html>，擷取自 2009/10/11。

研究類 教學

如何教好田徑運動

吳萬福

國立臺北教育大學

壹、前言

不論歐亞，幾乎所有國家的學校教育中均包含體育教學。而田徑運動是學校體育主要教材之一。雖然如此，不分小、中、高、大學，身為教師或學生者對「田徑運動」的教與學並不感到特別關心與興趣。尤其以我國在台灣光復迄今中、小學的體育教學，對田徑運動教學的研究並不多，其教學效果平平。

筆者自師範學校普通科畢業，任職附小擔任「體育」與「常識」兩科教學時，僅靠師範時期所修各科教材教法所學要領與本身愛好田徑運動的興趣，採用以示範為主，明為副的教學進行跑、跳、擲、接力等教學，而示範、說明等依據均以田徑運動選手的技術訓練為鑑而行。這種教法至師大畢業，回母校省立台北師範任教體育科田徑運動教學時仍採用。也許當時的筆者僅 20 歲年代，並且愛好田徑運動，曾花費不少時間研讀田徑運動文獻或專刊，加上利用課餘時間練習田徑運動，也曾代表台北市或大學參加省運動會或大專運動會獲得若干成績，樹有自信心，同時未深入探討，各級學校學生對體育教學中的田徑運動的興趣、意識、態度、而採取由上而下的選手訓練方式。如站在教學原理而言，實不應該，也不合理。雖然如此，採用上述教學法所教出來的學生，因有天份，不論正課或課外時間均能專心練習而提升不少紀錄與成績。但是亦有更多學生，在外表上雖然不敢反對，但內心裡一定感覺到學習田徑運動的痛苦，理由是經過教學的示範，說明後須以分組方式不斷反覆練習，其質與量相當重，使得精疲力盡。迄今遇到早年畢業的北師體育科學生，台師大體育系學生者均會說出當年的感受。自退休迄今已滿十四年，期間研閱不少中外有關體育教學理論與實務的專書、期刊，發現體育教學法日新月異的實況。因此，決然想執筆撰寫有關體育教學理論與改進教學技術的論述以供體育界參考。此次詳閱日本大修館出版之月刊「體育科教育」(2009.05)「應改變田徑運動教學」專輯後，擬將其重點與心得分章介紹給我國學校體育界教師同仁參考。

貳、作為學校體育教材之一的田徑運動技術史

包括跑、跳、擲等項目的田徑運動，其起源甚古，是距離現在 2600 餘年前的古代希臘城市國家，為祭祀太陽神乞求和平的古代奧林匹克運動會活動。其項目包括短、中、長跑、擲鐵餅，跳遠等。但這些祭祀運動至西元四世紀時消失到十九世紀中下葉經過法國古柏丁男爵的努力遊說歐美國家古代奧林匹克運動會的意義與功能後獲得贊同，而一八九六年在希臘雅典舉辦現代奧林匹克運動會。此時完全以田徑運動為主，摔角等運動為副，經過一世紀有餘的現代奧林匹克運動會是起自於首屆的 1896 年雅典奧運會，迄今已過百餘年。以保持，促進世界和平為宗旨的國際奧林匹克運動會迄今已辦過 29 屆，期間因為一、二次世界大戰而中斷若干次例如第七、十二、十三屆等，上述奧林匹克運動會的預賽均以公正、公平、公開精神為原則進行競賽以提升人類的競爭能力。其中，田徑運動、游泳、體操三種競賽為主項，參加國數最多。

各國為提升田徑運動成績以便在國際性競賽中為國揚威提升士氣，在漫長的競技史上致力研改不少田徑運動的技術，為供讀者參考擬撰述短跑，跨欄、跳高、推鉛球等等四項的技術演變概況。

一、短距離賽跑與起跑：古代奧林匹克運動會時已有短距離賽跑，但並無記載當時所採用的起跑姿勢或動作。

依據日本立命館大學名譽教授岡尾惠市的歷史性研究(注 1:體育科教育 p5-8, 2009 年 5 月號 大修館書店)發現 1870 年代的短跑起跑有四種姿勢，一是直立屈膝彎腰捻轉，二是蹲踞兩臂撐地，三是前後開立、向前傾身，四是由直立向前變腰；而在 1896 年所舉辦的第一屆現代奧林匹克運動會，希臘雅典大會 100 公尺決賽時，美國巴克選手採用蹲踞式起跑方式，結果以 12' ' 00 獲得男子 100 公尺冠軍。

想要在短跑尤其 100 公尺跑創紀錄，必須研究並改良起跑的方法與技術。人是生命體，站在物理學而言，物體要移動時需靠力量與方法。具有生命的人體移動亦須發出瞬間肌力，並且以合理角度移動身體始能達到運動目的。短跑的目的是以最短的時間移動身體的全速運動，此時由靜止體的狀態，藉瞬發力與肢體動作加快速度，以最高速度衝刺終點。以歷史觀點而言，1885 年 5 月，美國耶魯大學薛力爾選手採用蹲踞式起跑方法獲得優勝，1896 年第一屆雅典奧運會時美國選手巴克以 12' ' 00 獲得 100m 冠軍。實際上蹲踞式起跑在比賽場地上正式出現是在 1888 年美國紐約公開賽時，至 1936 年第十一屆柏林奧林匹克大會美國選手奧文以 10' ' 20 創世界紀錄時，世界各國的短跑選手均已採用蹲踞式起跑，但其前後足的位置，重心的高低，距離等均有個別差異。

男子 110m 的世界紀錄進入二十世紀後，以手動計時成績 10' ' 8 進步至 1911 年的 10' ' 5，後來經過更加合理的運動訓練(包括體能、技術、心智等)相關肌力的強化與動作的協調，跑鞋的改進，起跑架的使用法，跑道的改進等，使得男子 100m 的成績於 1968 年達 9' ' 9，之後使用電動計時 100m 的成績更加進步，於 2008 年的第二十九屆北京奧運會時男子 100m 的紀錄已創 9' ' 69。

二、跨欄賽跑

跨欄賽並非起源於古代希臘，而是起自於歐洲各國農牧地區，利用牛羊牧場的維護柵，作為越野跑比賽時之障礙賽跑。後來改為「短距離跨欄賽跑」而成為大學間對抗比賽項目之一。在跨欄賽跑史上，正式列為競賽項目的是1871年牛津大學對劍橋大學的對抗性跨欄賽。後來創辦現代奧林匹克運動會時，列為正式競賽項目，而在1904年第三屆斯德哥荷馬奧運會時，獲得男子110MH優勝的克蓮子仁選手，最先採取欄與欄間3步跑的方法。至1960年第16屆羅馬奧運會獲得男子110MH冠軍的卡爾逢選手已能以絕佳的跨欄技術創造優異成績。

跨欄賽的訣竅是以敏捷迅速的動作以最短時間跨越欄架，並以最快速度跑過欄間距離，最後以最高速度衝刺終點。在1960年第2屆巴黎奧林匹克運動會時，以15' ' 4的世界新紀錄獲得金牌的美國克蓮子仁選手已能以三步跑完欄間距離。但是在這個時代(1960年)所使用的欄架型態並非L型而是反T型，因此選手在跨欄時不小心跨住欄架實惠發生跌倒，並且規則亦規定跨倒三個欄架即取消資格。但是進入1930年代以後，欄架型態改為L型，對選手的安全性增加，加上選手們的速度及相關體能、技術進步，產生「跨欄」的優異技術，使將110H的世界紀錄進步至12' ' 88。

三、跳高：

跳高運動也是列為田徑運動比賽項目之一，而做為學校體育教材是始於十九世紀後。由助跑、起跳、過竿、著地所構成的跳高運動，其演變過程是1880年代在英國大學生所流行的經直線助跑後以一腳起跳，屈雙膝越過橫竿，之後演變為單足起跳後左右腳交叉跨越橫竿，再變成跨越橫竿時上身成橫臥或側臥姿式後過竿著地，其過竿名稱為東方剪跳。惟隨著紀錄的進步，接著發明在橫竿上側滾翻過竿的技術，甚至演進為腹滾式過竿。之後因跳高墊的進步、安全性提高、於1968年開始出現背向跳高姿勢。這是由美國選手佛斯貝利選手所創，曾在1968年第19屆墨西哥奧林匹克運動會以2.24M新紀錄獲得冠軍的過竿姿勢。

四、推鉛球：

推鉛球運動起自於英國蘇格蘭的推石頭運動，在1872年牛津大學與劍橋大學對抗賽時已將推鉛球列入正式比賽項目。同樣的在第一屆雅典奧運會時將推鉛球列入正式比賽項目。但是屬於田徑賽擲部項目的鉛球，而鐵餅、標槍、鏈球等投擲方法不同。鉛球是使用由肩上向前推射的運動，而鐵餅是以手臂為半徑，加上轉身速度與慣用手的牽舉擺振的力量向前投擲的運動。因此在力量的作用上，運動學的基礎上不盡相同。前者屬直線性推射運動，後者屬擺振及旋轉所產生的拋擲運動。

鉛球運動無法採用「過頂投擲」，若是不論何種巨漢均會傷肩膀關節及相關肌肉。因此推鉛球的規則說明禁止「擲」而必須「推」。所以推鉛球的英文名稱是「put shot」而非「throw」。現代奧林匹克運動會時已將鉛球列為正式比賽項目，當時參加此項比賽者均屬巨漢，是採用以後足為軸，前足前後擺振後向投擲方向滑步，然後順勢將肩上鉛球向正前上方推出(利用身體重心的向前上移動，腰部捻轉所產生的離心力與伸臂推展力量)，而首屆成績僅14m多而已。之後，參加第十五屆芬蘭赫森基奧運會的美國選手歐布朗，在1953年3月創造越過18m大關的世界紀錄。而他所採用的推擲姿勢是背向式推擲法，也就是說進入推擲圈後背向推擲方向，以慣用手持球；非慣用手前伸上體前傾，然後隨重心後移，以慣用腳(有力量的)蹬推地面滑步，然後一面伸腿轉腰挺身，利用上下肢及軀幹的旋轉與突伸力量將鉛球推出。歐布朗推擲法在現今仍為不少選手採用，但自1975年後又有人發明旋轉法以樹立優異成績。

本段僅介紹屬於田徑運動中的100M賽跑的起跑，110MH，跳高及推鉛球時必須的技術演變，以供愛好田徑運動人士的參考。

參、如何才能提升學校體育課程中田徑運動的教學效果

自十九世紀後不分歐亞各國，只要實施學校教育，尤其義務教育時期多將體育列為教育課程內。而在體育課中均包括田徑運動課程。屬於體育課程中的田徑運動均包括跑、跳、擲等項目，但是因教學對象為一般青少年而並非具有天賦的選手，因此所採用的教材編選與運動技術教學法異於教練指導運動選手。在此擬站在學校體育課程中的田徑運動教學立場，撰述國中小學的技術學習為主的教學法如下：

一、首先應了解教育依據之中、小學九年一貫課程綱要健康與體育學習領域的課程目標，分段能力指標，分段能力指標與十大基本能力的關係，以便對田徑運動教材，做系統性、階段性的規劃，以因應國中、小學各階段之實際需求。(註：國民中小學九年一貫課程綱要健康與體育學習領域 教育部印製 92.01.15. 台國字第 092006026 號)

以健康與體育學習領域的課程目標來說共有七條，其中與運動直接有關係的是 3、發展運動概念與運動技能，提升體適能。6、培養擬定健康與體育策略與實踐能力；4、培養增進人際關係與互動的能力等三條。

再以分段能力指標來說，總共有七類 106 條，但其中只有 43 條是屬於體育運動的能力指標。至於國民中小學的分段卻區分為三個階段，第一階段是 1-3 年級，第二階段是 4-6 年級，第三階段是 7-9 年級(國中)。並且依各發展階段訂定適合各階段的教學內容，但有部分內容似抽象化而易使任課教師難以理解。為此筆者擬以具體例子，舉出小學一年級至國中三年級田徑運動教材的系統性技術教學內容以供參考。(限於篇幅僅以短距離賽跑、耐力跑、接力跑、障礙跑、跳高、跳遠、壘球擲遠等七項運動為例)。

二、國中、小學田徑運動技術的系統性教學

依據我國現行國民中、小學九年一貫課程綱要(健康與體育學習領域)的劃分將學生區分為三階段，也就是小學 1-3 年級為第一階段，小學 4-6 年級為第二階段，國中 1-3 年(7-9 年)級為第三階段。但是日本的新學習指導要領(新課程綱要)的改善方針中，有下列記述(註：體育科教育，2009 年 5 月，大修館書店)A. 應連結小學、國中、高中「就體育科，保健體育科來說，應針對其課題~~~(略)~~~因應學校階段的連接及身心發達階段、整理教學內容，並應明確指示圖求系統化」。B. 就體育而言「……因應各項運動所擁有的持性與魅力，使學生能具有基本身體能力與知識，終身親近運動的習慣……」。為此，將國小至高中為止區分為三個階段，並採用系統性區分法整理各階段的學習重點。其略圖下：

透視 12 學年的體育課程基本策略(注. 體育科教育 p. 11 2009 年 5 月. 大修館書店)

國 小	國 中	高 中
1(年級)(6 歲)		
培養各種運動的基礎時期(基礎學習)體會多樣的身體感覺單純榮益的運動遊戲或比賽(第一階段)準黃金年齡期奠定能從事多種動作的基礎運動的樂趣培養協調(調整)力	經驗各種領域的學習時期(選擇學習的準備時期)正式的 sports 學習(第二階段)黃金年齡期能獲得基本性動作法預防傷害培養耐力	至少能繼續從是一種運動或“sports”的時期(選擇時期)修得(學會)自己喜愛的專項運動實踐多樣的樂趣方法(第三階段)後、黃金年齡期動作的洗鍊化強有力、敏捷性肌力、瞬發力

然而現行我國九年一貫教育課程綱要的健康與體育學習領域中，所提課程目標相當籠統，使得國中、小學教師難以選配適當的教材以因應國中、小學生的需要。為此似有必要參考日本小學、國中、高中之體育課程策略由學者專家擬訂國小 1-3 年級，4-6 年級等三個階段的體育課程基本策略後，以供國中、小教師編定體育教

學目標、內容、進度的依據。其參考例如下：

第一階段			第二階段			第三階段		
1(年級)	2	3	4	5	6	7	8	9
培養各種運動(動作)的基礎，體(學)會各種身體運動遊戲或比賽。重點：樹立對運動的樂趣，培養協調性基礎能力。			經驗多種領域的運動，sports 時期是運動神經與肌肉協調發展最顯著的時期，能奠定運動興趣，並成習慣化的時期。			選擇適合自己身心能力的運動或 sports 並予以熟練化的時期，應注重知識與技能，體能相結合，並且奠定終身運動習慣的時期(認知、實踐、享樂)。		

目前在訪問出版不少國中、小學體育課本以供國中、小學教學參考，但亦有些國中、小學教師自行編定具體的目標、內容、進度與評鑑方法。至於其實施效果來說可能見仁見智，不一定能達到理想的效果。為此站在教學行政主管相關的教育部，縣市教育局(處)，似應進一步考慮現時學校體育得失實況，從各種角度探討其原因並找出解決方法才是。必要時應重新檢討現行各級學校教育課程綱要是否完全合乎我國現行教育甚至未來發展之需要，若不是應予修訂，使各級學校，尤其國中、小學教師容易了解並接受的標準。

在未能實現上述措施前，筆者擬提出小學田徑運動教材中之 100m、跨欄、跳高、壘球(軟式棒球)擲遠等之教學技術供國民小學教師參考。

三. 國中、小學的短跑技術教學

短跑離跑的特性是，以最短(快)的時間跑完一定距離的全速度運動。其結構是由起跑、中途全速跑、終點衝刺所成。所需要體能要素包括敏捷性、瞬發力、協調性與速度性耐力。但是做為國中、小學體育教材的短距離跑在教學時，需視學生的身心發育狀態、體能，過去的經驗而採取合理有系統的教法始能收效。其教學程序可採用大單元教學(以四節課為例)。第一節：首節是說明並示範短跑運動技術(100M 為例)，包括起跑、加速及全速跑，終點衝刺等各過程的上下肢驅體的動作要領，然後分組測驗 50M 或 100M 全速跑成績，並予記錄。之後依紀錄予以分組，每組以 4-6 人為單位，進行直線跑(由慢而快)與各種起跑(包括站立式，三點式、蹲踞式)若干式，然後在計測各種 20M 或 30M 成績並予比較立式、三點式、蹲踞式起跑 30M 之成績，最後決定採用何種起跑為已用，第二節：W-UP 後除復習若干次起跑動作(技術)後進入直線加速及全速跑練習，此時可利用跑道上的分道線使學生從事各種直線跑，例如：兩臂貼腿跑(不能擺臂而只靠兩腳)，伸臂前後擺之快速跑，屈臂左右擺之快速跑，屈臂前後之全速跑等各 2-3 次，每次 30~40M，使學生體會各種擺臂法之不同感覺，然後選擇最適合自己的擺臂方法。必要時可提用計時法以助學生了解何種擺臂法最有效……通常宜採用屈臂前後擺法(前狹後寬法)為理想。

第三節：W-UP 後，以小組為單位復習起跑技術及加速跑法，然後復習直道上全速跑技術，最後連結起跑—加速跑—全速跑動作。此時可採用分組分跑道實施以增加練習次數與相互觀摩之效。

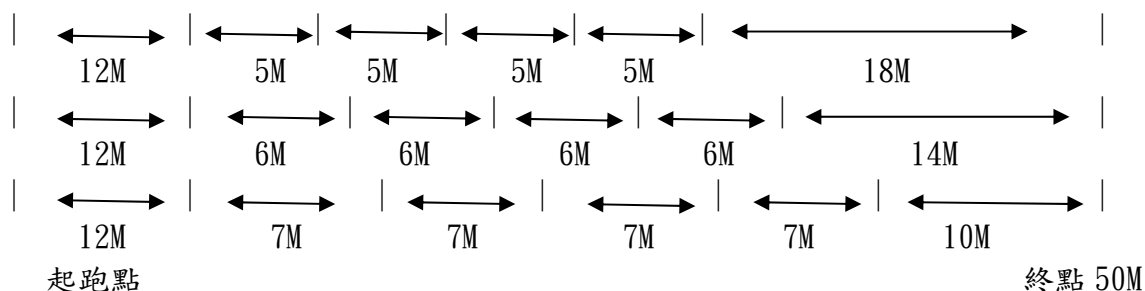
第四節：W-UP 後，復習起跑—加速跑—全速跑之要領 1-2 次，然後做全速跑練習終點衝刺技術—直衝式即可。

最後留 15~20 分鐘，作單元結束之短跑(50 或 100M)測驗，然後由學生自行比較四節課的學習，所學效果如何。在評量學習效果時不僅以學生個人的成績為依據，還應以小組及全班為單位做比較。最後實施單元教學的認知，技能(成績)樂趣態度等五等問卷調查以供教師檢討教學技術之參考。

(二)跨欄跑(國小 4-6 年級，50MH)

第一節，先行說明跨欄跑的特性，結構及所需體能、技術。然後由教師示範跨與跳的差異，跨欄跑法的韻律。若以國小學生四年級為對象其欄高以 30cm，五年級

以 40cm，六年級以 50cm 高為宜。再以欄間距離來說，四年級以 5m，五年級 6m，六年級 7m 為宜，必要時以學生的快步跑步幅為依據稍調整欄間距離，以 4-6 年級 50MH 為例，起跑至中點之間的各種距離可決定如下



上示圖例是經大單元 6 節課的教學後，使 4-6 年級學生能以 3 步跑完欄間距為目的的圖例。教師可視學生的實際步幅或欄跑的能力調整欄間距離。

W-UP 後先行測量全班學生 50m 全速跑紀錄以做為分組依據，然後再行測驗上記 50m 跨欄跑紀錄並求出徒手全速跑及跨欄跑成績之差距，然後予紀錄在筆記上。

第二節：W-UP 後由教師示範及說明走跨與跑跨的要領，並以小組為單位分別練習若干次，尤其跨越欄架時之手腳動作的配合……如以左足起跨，應屈膝抬右大腿稍屈膝後前振右小腿，同時左手臂由後向前擺振以配合右腳動作，當右腳跨過欄而著地時，左臂屈肘向後擺振，同時左腳屈腿側平舉迅速跨越欄頂而在右足前後著地。上述動作的練習，可由走步方式開始，矣稍熟練後以慢跑練習。必要時由各小組的成員自行選擇練習方法。最後若有時間，不妨分組測驗 50mH 的紀錄以做比較之用。

第三節：上課重點放在起跑(4年級站立式，5、6年後以蹲踞式為主)與跨第一欄及第二欄的反覆練習。可採用小組分組練習方式，彼此觀察起跑到第一欄的跑法、跨欄技術，欄與欄之間的跑法以互助合作觀察改進，若練習順利，可延伸為跨2-3欄。

第四節：w-up後反覆練習起跑至2-3欄的動作技術，其方式如同第三節，但是必須依據彼此觀察所得力求改進跑與跨的技術。結束前不妨以個人的力量跨完所有欄架並予以計時。然後與首節跨欄跑紀錄比較，以了解進步幅度。

第五節：w-up後先複習起跑與跨欄2-3動作1-2次，然後以全速起跑跨欄2-3次，最後以9-10成速度練習全程跨欄跑。未了讓各小組依順序正是測錄50Mh的紀錄以便與教學單元前、中的成績比較，亦鼓勵學生針對本單元跨欄學習寫出心得。其心得內容應包括1. 對跨欄運動的認知2. 起跑至跨第一欄架心得3. 跨欄技術要素4. 欄間跑的要領(節奏)5. 對本單元教學樂趣及成敗感6. 學習過程經中人際關係的得失。7. 對跨欄運動的相關知識等。(註：假如發現不少學生的跨欄學習效率不太理想時，可延長本單元為六節課，以便多增加一至二節反覆練習機會。)

(三)跳高

跳高可包括立定跳高與急行跳高，通常列為學校體育教材教法是指後者。也就是說利用助跑所產生向前速度，以慣用腳在橫竿前起跳以便提升身體重心，並且以跨越、側臥、腹滾、仰臥式等過竿姿勢躍過橫竿安全這著地的運動。在國小 4-6 年級段宜以跨越式過竿、仰臥式過竿的急行跳高技術教學為宜。其技術教學程序如下

第一節：w-up 後令學生以自己的過竿方式跳過橫竿並說出其感受。之後立即測驗單元教學前的急行跳高成績並予紀錄。

第二節：w-up 後分各小組在 2-3 個場地反覆練習短、中助跑(5-7 步)起跳動座技術，此時指導學生多利用雙臂的向前上擺振以增強向前上力量提高身體重心。本節後半段以反覆學習起跳後跨越橫竿(剪絞方式)技術，以體會合理的收腿及著地方

法。如屬 5.6 年級學生，已學會剪絞式過竿者可學習背向弓身過竿法，惟必須考慮備有安全墊始可教學。否則容易發生傷害。

第三節:w-up 後分 2-3 個跳高場地反覆練習中、全距離助跑的剪絞式跳高或背向弓身式跳高。本節重點在確定助跑步數與距離，起跳前 2-3 步的步幅，起跳時前導腳及兩臂的擺動，重心提至最高點時是在橫竿上，安全著墊等。最好採用小組練習法並確定同伴，以便彼此觀察練習過程得失以便提供回饋性訊息。

第四節:w-up 後分組複習全助跑跳高，然後分組進行跳高測驗，每個高度至多試跳兩次。分組測驗時可採用以小組為單位擔任裁判、升高、丈量、紀錄、計時等工作。在綜合檢討時不妨記述本單元學習心得，包括認知、技能、樂趣、人際關係，安全等內容，最後比較單元前後的跳高成績已做結論。

(四)壘球(軟式棒球)投擲

跑、跳、擲是田徑運動中三大運動。其中的「擲」是包括推鉛球與擲鐵餅，標槍與鏈球。但是列為學校體育教材，尤其國中、小學裡的教材只有壘球(軟式棒球)與推鉛球(6p)兩項而已。理由是一般國中、小學生並非運動選手，其體能無法與選手相比，為安全起見、規定國小投擲教材為壘球(軟式棒球)擲遠、國中教材為推鉛球(6p)。因此擬介紹有效的擲壘球(軟式棒球)與推鉛球技術的教材程序與要點如下：

1. 擲壘球(軟式棒球):四節課

第一節:由教師說明本單元教材目標、方法、評量綱要後立即 w-up。然後將全班分為 2-4 組進行單員前的壘球軟式棒球投擲測驗，並予紀錄。測驗時每人試擲兩次，以較優成績為紀錄。之後，由教師示範說明壘球(軟式棒球)投擲法與重點，其內容包括握球，慣用手後上舉，由前後開立微屈後腿向後轉身姿勢後，伸轉兩腿與軀體向前，帶動慣用手(握術)以肩關節為圓心向前上揮臂，最後利用手腕之閃屈力量將球自前上方擲出。為使學生提早體會原地投擲要領，可利用下列步驟

- (1)面向投擲方向，併腿直立，慣用手持球向上舉，上身後弓，慣用手必向上後掌到極限，然後利用向前反彈量將球擲出。
- (2)與投擲方向成若干角度(60~90 度)。然後兩腳開立，慣用手持球向右後伸，身體向右轉。完成準備姿勢後，立即伸腿轉身舉轉手肘向前上，然後將球向正前上方擲出。
- (3)準備投擲姿勢時應與投擲方向成 180 度，並且多利用上身捻轉與加快投擲手臂擺幅與屈腕力。首節課時應以(1)(2)為中心，分組進行練習。結束後相互討論原地投擲心得。

第二節:w-up 後經教師提示首節教學得失與第二節學習重點後開始分組練習。練習場地應在課前規劃完成並表示距離弧線。第二節的投擲技術重點是(2)與(3)。若時間允許可利用最後 5 分鐘實施原地投擲測驗每人 2 次，然後與單元學習前之投擲紀錄相比較。

第三節 w-up 後由教師提示第二節教學得失，然後說明與示範助跑投擲技術與其優點。助跑距離以 5-8m 為原則。助跑步數 7-12 步為宜。

助跑的旨在增加投擲時的瞬間力量，可增加投擲距離。助跑方法由慢而逐漸加快，並且在投擲前採用騰步式，跨步式，交叉步等步法轉成投擲姿勢後全力投擲球。其練習步驟與要點如下:(1)助跑數步(4-6,5-7 步)後採用騰步方式(列如右手投擲者，應以右腳騰一步)成投擲姿勢後全力向前投擲。(2)助跑 7-11 步投擲(3)助全跑投擲。上述各段助跑投擲時宜注意軀幹的向前捻轉與投擲臂的屈肘前振角度(勿過小)，持球手腕的閃屈力的發揮。分組練習宜在投擲場內進行，以便試擲者了解所投出的紀錄多少。

第四節:w-up 後由教師說明第三節教學得與失與研究改進點。然後分組進行練習，

包括原地投擲與助跑投擲若干次，最後分2-4組舉行大單元教學結束前之投擲測驗。若將全班分4組時，可分兩個場地進行測驗，也就是第1.3組測驗，第2.4組擔任裁判、紀錄、丈量、檢送球等。每人試擲兩次，以較優成績為正式紀錄。全班完成後做如下的比較(1)每位學生比較單元前後的紀錄。(2)各小組比較單元前後的得平均紀錄(3)全班比較單元前後的平均紀錄(4)全班最優成績是誰？進步幅度最大的是誰，是哪一組？為什麼？除外，應規定或鼓勵學生紀錄本單元學習心得，其內容包括(1)認知：原地投擲與助跑投擲要領及紀魯的差異原因(2)原地投擲與助跑投擲技術與要領(3)小組內成員間的合作得失(4)對本單元教學的滿意度或最大心得。

肆. 結語

學校教育是依據國家教育政策及相關法令實施，列為教育課程的國中、小學體育亦不例外。是依據「健康與體育」學習領域課程綱要實施的。但是「體育課」的特性與結構與其他課程不同，是以各項運動教材為對象，必須並用身心機能與群體合作使能收效的課程。雖然如此，體育教學的重點是教師採用合理的方法，引導學生的學習意願，為本身的身心健康與滿足感的教學活動，其核心是令學生能獲得學會運動技能的滿足感。必須不斷留意學生的身心狀況、意願，也應不斷研究改進合理教學法，以提升學生會運動技術層次。為此，身為教師者應了解任何學習需運用個人或用對的聰明才智的有意學習，也就是透過認知(知覺、分析、判斷)思考過程後付其實施(學習)始能獲得效果，當然在學習過程中還須包括回饋檢討等過程。筆者深感今日學校體育對培養肩負下一代社會及國家的年輕學生而言，富有及大責任，因此將多年來學校體育界服務經驗，與近年來不斷研究相關文獻的新知識予以融合以選述本篇論文說，以供體育教師同仁參考。

成就目標理論在體育課教學之應用

蔡俊賢、李志雄

國立高雄師範大學體育學系、私立中國科技大學

摘要

成就目標 (achievement goal) 被視為是學生在體育課中主動學習的主要動機來源。而學生在體育課中的學習方面之成就目標取向，已成為一種複雜且值得探討的理論架構。本文的研究目的在於嘗試由文獻中，以針對分析體育課學習方面，有關成就目標方面的研究結果整理為研究方法，藉以探討這些理論架構，與學生在體育課中學習的認知方面知識與技能獲得間的關係，以及與應用之趨勢與結果。希望藉由闡述從事體育課有關成就目標動機理論方面的研究，對於體育課程與教學的改革上有所啟示或潛在的貢獻。

關鍵詞：成就目標理論；動機氣候；情境動機

壹、前言

成就目標 (achievement goal) 被視為是學生在體育課中主動學習的主要動機來源之一 (Chen & Shen, 2004)。而學生在體育課中的學習方面之成就目標取向，已成為一種複雜且值得探討的理論架構，主要是由於此理論架構在運動競賽的自然比賽情境中，以及有關健身活動參與方面，對心理層面影響之研究結果上，並無法獲得一致且滿意的定論，但是，應用於體育課的學習上，卻可帶給體育教師在課程與教學法的設計上，能有不同的思維方向；且能幫助跳脫傳統以技能學習作為增進學生運動技能勝任能力為主要目的之學科精熟取向體育價值觀。讓未來的體育課程，能朝更多元與更符合學生與社會的需求及期待的方向，精益求精。

此外，以近年來，美國最新體育課國家標準訂定的精神而言，主要強調學校體育課程的實施，是一項值得長時間值得推展的課程改革。藉由體育教師所規劃的課程內容與教學活動設計，希望能提高學生的學習動機，並強調體育課對於學生能持續，且有意圖維持身體活動的終生生活型態上，能夠發揮個人、指導與課程上等方面的長遠影響 (Chen & Ennis, 2004)。

台灣於1998年9月30日由教育部發佈「國民教育階段九年一貫課程總綱綱要」，提供「七大學習領域」為主要學習領域，九年一貫課程總綱綱要的基本理念，在於培育具有人本情懷、統整能力、民主素養、鄉土與國際意識，以及能終身學習的國民。「九年一貫課程總綱綱要」所訂的課程修訂要點約可歸納為以下的理念：1. 提供「基本能力」為課程學習目標。2. 實施「統整課程」，以「學習領域」取代傳統分科本位課程。3. 強調「彈性課程」的設立。4. 發展學校本位課程等根本性的課程改革（中華民國課程與教學協會，1999）。在此課程改革架構之下，傳統體育分科教學由「健康與體育學習領域」所取代，藉此一課程改革，希望能將學校體育課定位為，強調發展學生以健康，及動態身體活動的終身生活型態為導向，並能漸漸跳脫以傳統競技活動的運動項目教學活動，作為體育教師教學過程唯一課程價值導向，朝向更多以學生為中心導向的體育教學課程設計。

本文的研究目的在於由文獻中，有關成就目標取向與體育課學習的研究結果進行分析與整理，藉以探討這些理論架構與學生在體育課中的認知與技能獲得的關係與應用之趨勢與結果。希望藉由闡述從事體育課有關成就目標理論方面的研究，對於體育課程與教學的改革上，有所啟示或潛在的貢獻作出一些建議。本文共分為：壹、前言；貳、體育課程發展趨勢與體育課成就目標理論；參、成就目標理論對體育課學習的影響；肆、成就目標取向對體育課程改革的啟示，與伍、結語等五個部分。

貳、體育課程發展趨勢與體育課成就目標理論

體育教師面對課程改革架構下，傳統體育分科教學由「健康與體育學習領域」所取代，體育教學如何藉由成就目標理論架構，而有不同的新思維，分述如下：

一、新課程綱要與新體育課思維

對於許多各級學校的學生而言，學校的體育課程可能是他們在一週中，最正式且也可能是唯一的身體活動機會，並且可藉由體育課程的實施，讓學生了解身體活動健康的好處，以及學習到有效地參與不同運動項目身體活動或健身活動，所需的必備動作與行為管理技巧(Corbin, 2002)。Chen and Ennis (2004) 指出：體育課程改革的一個重要基礎，在於強調藉由整合有關生物醫學科學（biological-medical sciences），社會心理科學（socio-psychological sciences）以及文化人本教育（cultural humanities）等領域所形成的訓練知識體系，來教育不同年齡層的學生，發展健康的生活型態。雖然，許多學校的體育課程實施，受到指導時間減少以及教學資源與器材嚴重缺乏的限制，如何強化各級學校體育課程的實施，使學生對於本身參與身體活動以及了解運動對本身身體健康的益處，能夠獲得較佳的教育機會。

尤其是在資訊科技發達的現今社會與速食主義盛行發展，青少年以坐式的生活型態為主，所造成學生不喜歡運動及肥胖的問題日益嚴重的現象下，如何發現有效的方法引起學生規律地參與身體活動，常是體育教師思索如何改進「高需求、低要求」的實際體育課活動過程的課程設計導向，但是，若缺乏引起學生正面參與體育課中的身體活動態度、動機，以及個人興趣的適當動機策略考量，對學校及體育教師而言，在推展學生養成終身動態規律生活習慣上，則會產生相當程度的困難。我國自實施九年一貫課程綱要以來，「健康與體育領域」為中小學體育課轉型與蛻變的重要契機，亦期待體育老師對體育課的功能，能有更多元的價值取向。

雖然運動競賽項目的身體活動形式，經常成為體育課教學活動的主要內容，但是競技運動與體育課間的區別，在於其教學目標、所期望的學習成果、有關教學與學習策略的運用，以及強調教育的功能上有所不同。競技運動常被定義為一種有正式組織性的身體活動，參與者常希望被視為運動選手，他們參與競技運動之主要目

的，在於增加參加不同正式的校際級或更高水準的運動競技層次之比賽活動。在競技運動中，熟練各種運動項目所需的特殊動作技能與比賽策略，是參與者的主要學習目標或最終目的。相對地，體育課則是學校課程的基本科目之一，主要在於透過課程設計，學習有關身體活動的必備知識與技能，以幫助學習者成為一位具有身體活動能力的受教育者。因此，在體育課中，體育教師可利用學生在學習動作技能活動的過程，一方面可以做為幫助學生學習發展動作技能的勝任能力之外，同時也是幫助學生發展如何維持身體活動方法、比賽觀念以及行為管理策略的相關訊息之重要手段 (Chen & Ennis, 2004)。

二、成就目標理論與體育課學習

一般有關體育課目標取向的研究結果支持：成就目標理論可作為體育課學習動機媒介的說法。Duda and Nicholls (1992) 率先採用成就目標取向理論作為其研究的主要理論架構，兩位作者從事研究體育課中學習者的動機來源。主要在於比較學生在運動方面，以及學科方面的本身的自我與工作目標取向 (ego and task-goal orientation)，藉以探討學習者在體育課中的學習環境，如何成就他們所欲達成目標之理由。目標取向在體育課學習的應用，可視為學習者在體育課中，他們本身可能採取的基本學習目標，作為指引他們在體育課中學習行為之基本概念。

成就目標亦被概念化成為學習者心理傾向，或體育課教師所營造的指導氣候 (instructional climate) 或稱之為動機氣候 (motivational climate)。由從事學習者在體育課的心理傾向方面的研究，可歸納以下概念：1. 研究者將學習者在體育課的目標取向的動機功能，區分為自我/表現取向 (ego/performance goal orientation) 及任務/學習目標取向 (task/learning goal orientation)。2. 學習者具有高任務/學習目標取向者，在體育課學習中，較關心如何能完成工作任務的過程，以及如何發展以課程內容為主的個人勝任能力。3. 學習者具有高自我/表現目標取向者，在體育課學習中，關心個人勝任能力與同儕間的相對關係 (Papaioannou, 1995)。

而研究者所界定的體育教師在體育課教師所營造的指導氣候方面，亦可區分為：以提供學習內容為主的精熟氣候 (mastery climate) 及強調個人勝任能力的表現氣候 (performance climate)。精熟氣候被視為強調個人勝任能力的發展，以及如何完成工作任務的指導氣候。相對地，表現氣候被視為強調個人勝任能力的發展，主要來自證明自己在人際間相互比較下，顯示出本身的優越性 (Chen & Ennis, 2004)。

一般而言，針對各級學校之體育課學習者的成就目標取向之研究結果顯示：學習者具有高任務/學習目標取向者，在體育課學習中，1. 知覺學習的成功與失敗，主要與個人的努力程度有關。2. 較能夠選擇與接受較具挑戰性的工作任務。3. 較能喜愛本身的學習經驗。4. 視犯錯為體育課學習中不可避免的學習過程。相對的，學習者具有高自我/表現目標取向者，在體育課學習中，傾向避免較高難度的工作任務，以及歸因成功或失敗於個人本身的能力限制。當他們感覺個人的能力表現能夠比同儕較高時，才會引起對體育活動參與的動機 (Carpenter & Morgan, 1999; Todorovich & Curtner-Smith, 2002;)。

而工作與自我取向在觀念上，兩者並不是互斥性的，學習者在體育課的目標取向，也可能同時具有二種目標取向。Standage and Treasure (2002) 進一步指出：有關學生的情境動機 (situational motivation) 與管理策略，可區分為四個目標取向的向面：1. 高工作/高自我取向；2. 高工作/低自我取向；3. 低工作/高自我取向；4. 低工作/低自我取向。其研究結果亦顯示：具有高工作取向的學習者 (高工作/高自我取向或高工作/低自我取向)，比低工作取向 (低工作/高自我取向或低工作/低自我取向) 在參與體育課學習活動方面，有較高的動機。而具有低工作取向的學習者，在學習方面，有較高的傾向依賴於外在的管理策略。因此；具有高工作取向可能是一個決定性的因素，可增加學習者的體育課參與動機。

針對體育課指導氣候方面的研究結果顯示：營造精熟氣候比營造表現氣候的體育教學環境，更能引起學生的內在動機。他們在體育課練習時，會選擇較具挑戰性的工作難度、知覺本身具有較多的內在動機，以及具有較高水準的體育課參與滿意度。並且，教師在體育課所營造的體育課學習動機氣候，會影響學生知覺教師及本身的成就目標取向（Todorovich & Curtner-Smith, 2002）。由此可見，學習者的成就目標取向動機，受到體育課學習時的教學環境所影響。體育教師若致力於營造精熟的學習動機氣候環境，可能是提高學習者的學習動機的潛在因素，體育教師如何致力於設計更活潑且多元之體育課教學內容，與嘗試不同的體育教學方式，營造以學生為中心，和以工作取向為中心的教學原則及環境，可以增進學生運動知識與技能的獲得，在情意層面，亦可能會產生對個人參與身體活動意願，及內在動機的提昇等方面，有更多正面的情緒，以及人際關係互動的改善與反應。

近年來，有關成就目標理論在體育課學習的研究方面，已有顯著的發展，單由任務與自我取向雙目標取向的研究架構，來解釋學生體育課學習的動機功能上，實較易受人質疑。以較寬廣的向面，作為研究體育課學習的情意層面發展的理論依據，為不可避免的趨勢。例如：包含考量社會化目標（social goals）等動機功能理論，及自我目標取向則又可細分為：表現趨近（performance approach）與表現逃避（performance avoid）目標取向。一些研究證據顯示：以學習/任務目標取向、表現趨近目標取向（performance approach）及表現逃避（performance avoid）目標取向等三種成就目標的理論架構，可能較能解釋學生的體育課的參與動機與學習結果（Church, Elliot, & Gable, 2001; Papaioannou, Milosis, Kosmidou, & Tsigilis, 2007）。

因此，未來的研究方向，亦可針對學生在體育課的表現避免目標取向動機功能與學生本身的特徵（如性別、年齡）、學習的內容或過程，以及特殊的學習結果等之間的相對關係上，加以探討以尋求更進一步的了解。此外，社會性目標取向（包含社會讚賞與社會接受等原因），亦可能是影響青少年在體育課中成就目標的重要中介因素之一，學生可能會因為希望獲得同儕的接受與讚賞的重要動機因素考量下，選擇持續參與身體活動的行為。特別是對於男性的青少年而言，社會化的目標取向引導這些青少年，採取不同的原則或避免策略，增加他們對本身同儕社會化需求的滿足，以及可能影響他們對於參與身體活動所達到的成就目標的努力程度（Chen & Ennis, 2004）。

參、成就目標理論對體育課學習的影響

一、學生的成就目標取向與體育課學習方面

綜合有關從事研究成就目標取向與體育課中，學習者實際的學習行為與學習結果方面的關聯性之研究結果指出：成就目標取向對體育課中的學習結果，並無直接的影響（Berlant & Weiss, 1997）。但是，研究結果支持：工作/學習目標取向與強調精熟的指導環境氣候，預期會影響學生的內在動機。這些研究發現讓研究者重新思考有關以成就目標理論，從事解釋有關如何引起學習者學習動機，以及在不同難度的動作技能學習情境中，學習者的結果表現與動機取向關係方面研究，其應用時機的適切性。

以體育課的網球教學為例：Berlant and Weiss (1997)指出：在網球正手拍落地擊球動作技能學習的開始階段（觀看一些正確的網球正手拍落地擊球連續揮拍動作影片）或簡單的動作技能學習上（視覺識別（visual recognition）及口頭正確指出正手拍落地擊球的重要動作特徵），不同成就目標組的大學生，對於正確地評估正手拍落地擊球動作的視覺識別，及口頭正確指出正手拍落地擊球的重要動作特徵表現結果上，無任何顯著差異存在。

Solmon and Boone (1993) 以 90 名初級網球體育課程的大學生為研究對象，研

究大學生在網球課中，其本身的自我或工作目標取向，能否預測網球技術獲得（比較學生學習前、後之正手拍落地擊球技能學習的差異）、學生體育課中的參與行為（使用系統觀察法觀察，記錄學生行為發生的次數）、工作任務的選擇（以學生與教師協商訂定網球學習的作業難度方式，了解學生選擇較具挑戰性工作難度的意願），以及學生的學習的思考過程（使用學習認知過程問卷，了解學生對於從事網球技能學習的想法）的範圍。其研究結果指出：具有工作取向的大學生，與選擇較具挑戰性工作任務，以及思想過程有顯著正相關，至於，具自我取向的大學生，則有相反的結果與選擇具挑戰性工作及思想過程之得分方面成負相關。其結果亦指出：成就目標取向對於網球正拍落地擊球技能學習的進步方面，則無顯著影響。

由上述的研究結果，我們可發現成就目標動機，可能對於體育課的動作技能學習的進步情形，並不是一個重要的決定因素，但會影響學生參與體育課學習活動過程的動機與想法 (Chen & Ennis, 2004)。

二、教師營造的體育課成就目標氣候與學生學習效果方面

有關不同成就目標氣候對學生在體育課學習上的影響，相關研究結果顯示：在工作精熟取向的體育課指導氣候下，體育教師在體育課的學習氣候營造方面，主要強調對任務的挑戰、短期目標、技能之改善以及自我參照標準。相對地，在表現取向的體育課指導氣候下，體育課的學習過程中，體育教師強調學生能在不同的競賽活動中獲勝、提升本身的運動競賽能力等級以及證明自己比他人具有更佳的運動能力表現。研究者常用系統觀察法等錄影分析方式，以了解學生在體育課的學習思考過程（例如：透過問卷測量學生在體育課學習其對成功的歸因）以及學生的學習行為（例如：學生在體育課學習過程當中，在簡單與複雜的運動學習環境中，每分鐘的出現持續學習行為的次數等）。

這些研究的結果支持 Duda (2001)所提出的觀點：成就目標被概念化為學習者的心理傾向(mental disposition) 或知覺環境的影響，但是對於體育課中，學生的學習行為以及技能學習結果方面，則無法有直接的衝擊與影響。換言之，成就目標理論，對於體育課教學效果之顯著影響上，可能有其限制性。目標取向理論在教育上的應用，主要發展於學業成就的情境之中，教師期待學生達成不同的學術成就，強調在學科內容領域的勝任能力的基礎目標。研究者利用的班級作業或家庭作業作為參照刺激，來定義在班級中的成就情境。但是，此參照的刺激物在體育課中較不常使用，一些學者則利用不同的 Mosston 教學光譜的體育教學方式設計，來營造並檢視不同教學方式，其成就目標情境的差異情形，其研究結果顯示：以學生為中心之體育課間接教學方式的教學情境之營造下，學生較易知覺工作精熟取向，會傾向出現較多嘗試較具挑戰性工作難度的行為次數。

在以教師為中心的直接教學體育課指導氣候下，學生傾向知覺表現取向的體育課指導氣候下學習，則較常將個人的成功歸因於個人的能力因素。實際體育教學情境對學生學習的影響，比學生知覺學習指導氣候的改變更重要。因此，學生知覺體育課指導氣候對體育課技能學習的成果上，可能不是一個有效的預測因素，但對於體育課的喜愛情感與態度上，則是相當正面的(Carpenter & Morgan, 1999; Todorovich & Curtner-Smith, 2002;)。

Chen and Ennis (2004)指出：在體育課中，學習內容若以技能勝任為基礎 (competence-based) 的學習目標。通常會伴隨在體育課實施上，對於非勝任能力 (non-competence-based) 目標（例如：享受樂趣）反而會有深遠的影響。此二種學習目標的組合，通常可能營造出一種增進內在動機指導氣候學習環境，鼓舞學生投入心力於體育課學習的過程，無關勝任能力發展的目標，而從事練習活動。

然而，傳統上，學校體育課的實施價值，常受到一些誤解，認為體育課無關於學業成就，且較不注重固定的課程目標或內容進度。尤其在升學主義薰陶下的台灣

教育環境，體育課的實施價值常被低估。強調組合發展身體勝任能力為基礎與非勝任能力（運動認知、社會化、紓解壓力及提供運動休閒機會等）的學習目標，可作為提高學生在體育課學習的主要參與動機來源(Chen & Shen, 2004)。

肆、成就目標取向對體育課程改革的啟示

一、注重體育課的情境樂趣

針對學生在體育課中的成就目標與興趣理論方面的研究，可幫助我們更清楚體育課學習的主要動機來源及其功能。這些研究的結果支持：學生在上體育課時，會預想與知覺他們的體育課目標取向，而這些目標取向可能影響他們的學習行為與學習結果。工作取向氣候可能導致許多適應行為，而自我取向氣候則可能展現出許多適應不良的反應(Papaioannou, 1995)。此意味著體育教師和體育工作者應尋求有效方法，持續創造具有工作取向動機氣候的環境，對於體育課的課程設計未來發展上，是相當重要的；而對於體育課以學習與任務取向學習活動設計的功能而言，體育課的情境樂趣因素考量，對於引起學生致力於體育課的學習過程的動機方面，則扮演非常重要的角色；而對於向來主張以學科精熟取向為主體育課教學，提高學生學習動機的目的，在於鼓勵學生在體育課的學習過程能夠主動學習。

有興趣於從事體育課中的成就目標理論方面之研究者，所面臨的挑戰為如何找出適當的動機來源，來引導及增進學生在體育課的學習成果。其所秉持的假設為，體育課提供一個毫無疑問的成就情境，且清楚的定義希望學生所達到的教育目標。此學習情境被認定為一個學習情境，學生被期待所達到學術或運動方面的成就，藉由增加學生的運動勝任能力、精熟新的運動知識與技巧，以及了解健康全人教育發展的健康生活型態的重要性為課程發展目標，作為課程內容設計的主軸。但顯然的，非勝任能力為基礎的目標（例如：享受樂趣）可能是許多學生上體育課的主要目的(Chen & Ennis, 2004; Salvara, , Jess, Abbott, & Bogner, 2006)。

二、因應「高需求、低要求」的體育課現象

隨著增加身體活動的健康的好處的了解與推廣，無形之中增加學校體育課內容設計與實施及變化的廣度，在美國的學校的體育課逐漸有『高需求、低要求』的趨勢。而台灣以「健康與體育領域」取代傳統的體育分科教學，是否淪為只培養中小學學生，只知道運動及養成終身的運動習慣對健康的重要，但在於學校普遍缺乏體育教學設施與資源以及身體活動時間的限制下，而導致國中小體育教學品質降低，或將學校的體育課程視為以休閒活動為原則，且降低學童身體活動能力及時間的要求。而使學校的體育課程實施成為：1. 體育課程缺乏明確的教學目的。2. 體育課實施的內容與過程，亦無一定的學習目標。3. 體育教師以學生達到非勝任能力為主的目標導向。4. 學生在體育課學習中無法兼顧他們的目標與興趣(Siedentop, Douthett, Tsangaridou, Ward, & Rauschenbach, 1994)。

在台灣以「健康與體育領域」取代傳統的體育分科教學的九年一貫教育政策之下，體育課的改革趨勢之一為強調讓年輕的學子獲得對身體活動所需的知識與技能，以滿足他們維持動態生活型態的需求與價值。而以動機理論從事體育課學習的研究所獲得的啟示：體育課程活動設計，必須同時滿足學生發展勝任能力與非勝任能力的目標取向。一方面，學生需要在體育課的身體活動中，有機會經歷中度到劇烈強度的身體活動方式，藉以學習必要的運動知識與技能，同時也能獲得健康的利益。另一方面，我們也希望所有青少年學生在體育課的學習經驗是享樂的、樂趣化的以及充滿動機，並減少身體的不適感。以體育課的成就目標方面的研究，可針對體育課中學生的目標傾向與體育課的課程目標的關係，做更進一步的深入探討。

三、注重學習者的動機

體育課程設計在於使學生完全的發展自我，感受自我成長的喜悅（周宏室，

2002)。有學者認為動機是認知的結果，在教育及學校的環境下，學習者的認知能力是在以課程為中心的環境之下，被環繞、培育及發展。體育課透過課程設計藉以引發學生的學習動機，學習的內容必須滿足個人的需要，以及對學習者而言，是有意義的。Jewwett, Bain, and Ennis (1995) 將體育課程分為：五大體育課程價值取向：1. 學科精熟價值取向；2. 社會建構價值取向；3. 學習過程價值取向；4. 自我實現價值取向；以及5. 生態整合價值取向。以及五大課程設計模式：1. 運動教育模式 (Sport Educational Model)：屬學科精熟價值取向；2. 體適能教育模式 (Fitness Educational Model)：屬學科精熟價值取向；3. 動作分析模式 (Movement Analysis Model)：屬學習過程價值取向；4. 發展模式 (Development Model)：屬自我實現價值取向；5. 人的真諦模式 (Personal Meaning Model)：屬生態整合價值取向。主要就是在於強調體育課的身體活動對學生學習的意義性。體育課的課程設計提供情境學習 (situated learning) 的機會，提供學生了解身體活動的意義以及引起學習者的學習動機。

對體育教育者而言，動機是一個課程設計的議題，同時也是學生在體育課心理傾向的成就目標的議題。將學習者的動機概念化，是檢視體育課程改革對引起學生動機所應扮演的角色。如何連結對個人動機的研究以及體育教學法的研究，且針對學習結果所定義的六個主要要素：個人(persons)、場所(places)、時間(time)、內容(content)、教學法(methods)，以及教材(materials)，加以改善 (Chen & Ennis, 2004)。基本上，教育學者同意課程對於學生動機有強而有力的影響。課程系統提供學生一個參照的架構，並定義且決定他們在體育或教育上的成功程度。

因此，課程可被視為，引發學生動能與影響內在學習動能的機轉，課程內容設計若能刺激興趣、好奇，以及自我充實的心理傾向，則可成為極佳的動機來源。所以學者從事體育課的學生動機研究可考量：1. 在體育課的課程領域中，對於學生所期待且渴望的目標取向動機。2. 在學習的過程他們如何被激發去達成某種成就等方向 (Siedentop, Doutis, Tsangaridou, Ward, & Rauschenbach, 1994)。

伍、結語

成就目標理論的研究，應用於體育課學習的情境中，可幫助我們思索如何增加動機的效果，改變體育課實施「高需求、低要求」的現象。由成就目標理論的研究發現，將可提供體育課的改革二個指引啟示：第一、體育課課程的設計，應該清楚的定義，區分體育課以勝任能力為主發展，以及非勝任能力為主發展的課程目標。一個體育課程的設計，亦需要平衡這兩種不同類型的目標，設計具挑戰性的學習過程與內容，讓學生有效養成健康動態的身體活動生活型態習慣中，獲得所需的知識、技能與價值觀。第二、在體育課的課程設計過程，應將個人興趣與情境樂趣，視為學習過程主要的動機來源，將體育課的學習活動以製造歡樂，以及有生產力經驗來達成以身體活動勝任能力為基礎的學習目標。

Jewwett, Bain, and Ennis (1995)所提出的五大體育課程價值取向，以及五大課程設計模式，且許多以建構主義原則所發展出來的醫學性課程 (Medicinal Curriculum)、行動性課程 (Active Curriculum) 以及檔案夾式課程 (Portfolio Curriculum) 等，主要在於強調連結學生先前的與目前的學習經驗。這些體育課程價值取向及模式的多元化，強調更多以探索為中心的學習內容，以及以強調工作精熟為中心指導氣候的營造。不難想像，未來的體育課程設計的趨勢，學習的內容應與學生的生活經驗情境相連結，藉由高認知要求與高身體活動要求，以增加體育課的情境樂趣。並且，以累積學生有關身體活動所需的知識、技能與價值觀，增進所有學生個人興趣的發展。畢竟，學生才是體育課學習的主角。

參考文獻

- 中華民國課程與教學協會主編 (1999)。九年一貫課程之展望。台北市，揚智文化。
- 周宏室主編(2002)。運動教育學。台北市，師大書苑。
- 教育部 (1998)。國民教育階段九年一貫總綱綱要。
- Berlant, A. R. & Weiss, M. R. (1997). Goal orientation and modeling process: An individual's focus on form and outcome. *Quarterly for Exercise and Sport*, 68, 317-330.
- Carpenter, P. J. & Morgan, K. (1999). Motivational climate, personal goal perspectives, and cognitive and affective responses in physical education classes. *European Journal of Physical Education*, 1(1), 46-55.
- Chen, A., Darst, P. W. & Pangrazi, R. P. (2001). What constitutes situational interest? Validating a construct in physical education. *British Journal of Educational Psychology*, 71, 383-400.
- Chen, A. & Ennis, C. D. (2004). Goals, interests, and learning in physical education. *The Journal of Educational Research*, 97 (6), 329-338.
- Chen, A. & Shen, B. (2004). A web of achieving in physical education: Goals, interest, outside-school activity and learning. Elsevier Inc.
- Corbin, C. B. (2002). Physical activity for everyone: What every physical education educator should know about promoting lifelong physical activity. *Journal of Teaching in Physical Education*, 21, 128-144.
- Church, M. A., Elliot, A. J., & Gable, S. L. (2001). Perceptions of classroom environment, achievement goal, and achievement outcome. *Journal of Educational Psychology*, 93, 43-54.
- Curtner-Smith, D. M., Todorovich, R. J., McCaughtry, N. A. & Lacon, S. A., (2001). Urban teachers' use of productive and reproductive teaching styles within the Confines of the

- National Curriculum for Physical Education, *European Physical Education Review*, 7(2), 177-193.
- Duda, J. L., (2001). Achievement goal research in sport: Pushing the boundaries and clarifying some misunderstanding. In Roberts, G. C. (2001). *Advances in motivation in sport and exercise*, Human Kinetics, Champaign, IL, 129-182.
- Duda, J. L., & Nicholls, J. G. (1992). Dimensions of achievement motivation in schoolwork and sport. *Journal of Educational Psychology*, 84, 290-299.
- Jewett, A. E., Bain, L. L., & Ennis, C. D. (1995). *The curriculum process in physical education*. Dubuque, IA: Wm. C. Brown.
- Papaioannou, A. G. (1995). Differential perceptual and motivational patterns when different goals are adopted. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 17, 18-34.
- Papaioannou, A. G., Milosis, D., Kosmidou, E., & Tsigilis, N. (2007). Motivational climate and achievement goals at situational level of generality. *Journal of Applied Sport Psychology*, 19, 38-66.
- Salvara, I. M., Jess, M., Abbott, A. & Bogner, J. (2006). A preliminary study to investigate the influence of different teaching styles on pupils' goal orientations in physical education. *European Physical Education Review*, 12(1), 51-74.
- Siedentop, D., Douthett, P., Tsangaridou, N., Ward, P., & Rauschenbach, J., (1994). Don't sweat gym! An analysis of curriculum and instruction. *Journal of Teaching in Physical Education*, 13, 375-394.
- Solomon, M. A. & Boone, J. (1993). The impact of student goal orientation in physical education classes. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 64, 418-424.
- Standage, M., & Treasure, D. C. (2002). Relationship among achievement goal orientations and multidimensional situation in physical education. *British Journal of educational psychology*, 72, 87-103.
- Todorovich, J. R. & Curtner-Smith, M. D. (2002). Influence of the motivational climate in physical education on sixth grade pupils' goal orientations. *European Physical Education Review*, 8(2), 119-138.

台北市私立幼稚園園長對幼兒身體活動的認知

黃雁琳

國立臺北教育大學幼兒與家庭教育學系

壹、前言

現代生活科技發達，身處都市叢林的幼兒，不僅活動空間減少，更常受到電視、電腦吸引，使得身體活動量遞減。黃永寬（2006）提到相關研究指出台灣幼稚園的幼兒肥胖盛行率達10%，國民健康局（2007）的調查發現，0-6歲發展遲緩兒童共有14,250人，顯示幼兒身體活動的狀況的確需要關切。

教育部於2004年提出「推動幼稚園運動遊戲方案」，積極推動幼兒身體活動，強化教師專業知能以提升教學品質，提供多元化的參與機會，改善教學環境，落實幼兒每天運動時間達30分鐘以上，以促進幼兒身心之健康（詹俊成，2004）。實際上，教育部所公布之「幼稚園課程標準」中，就已說明「健康」和「遊戲」的領域目標包含：促進幼兒身心均衡的發展、鍛鍊幼兒基本動作、發展幼兒運動興趣與能力、增進幼兒身心健康與快樂等。實施方法如：透過體能遊戲、運動遊戲培養幼兒基本的動作能力；配合單元，設計團體遊戲，幫助幼兒大小肌肉、手眼、手腳協調和社會行為的發展。實施要點更指出：宜多安排戶外活動和遊戲；且幼稚園的運動遊戲，不像小學的體育課，在規定時間內實施，可配合一天活動及幼兒的需要來安排，不必硬性規定（教育部國民教育司，1987）。

可見，幼兒身體活動課程在幼稚園已行之有年，但卻仍有研究指出，在幼兒身體活動推行的過程，部分園所忽略了幼兒身體活動的安排（吳雅芳，2007）。

貳、幼兒身體活動之現況

一、幼兒身體活動之實施

研究指出台灣地區公私立幼稚園有定期實施幼兒身體活動課程之園數高達 87%以上，平均最多為每週一次、每次 20~40 分鐘。並指出應加強至每週實施二至三次為宜，每天至少應有 20-30 分鐘之幼兒身體活動時間（李招譽，2003；陳鴻雁、黃永寬，2006）。顯示幼兒身體活動課程相當受到重視，且能普遍出現在幼稚園的教學活動中。唯研究中並未詳細說明幼兒身體活動課程的內容，吳雅芳（2007）認為「幼兒運動遊戲課程」係指在安全環境中，讓幼兒在老師指導下，以遊戲方式進行各種大、小肌肉運動的教學過程；泛指幼稚園所實施的幼兒體育課、幼兒體能課、幼兒體適能課、幼兒體能活動課及幼兒遊戲課的統稱。可見幼稚園對幼兒身體活動的界定並無統一，也容易造成填答問卷的誤差。

就如童淑美(2007)研究歸納一所科大附幼實施與幼兒身體活動課程相關之活動包含：晨間與課間的戶外活動時間、表演藝術課、幼保系學生體適能教學實習課、舞蹈系學生創造性舞蹈教學實習課、大班溜冰課、晨間操律動等。可知，該幼稚園的幼兒從事身體活動的時間，不僅是「每週一次」而已。

二、園長對幼兒身體活動之認知

李招譽(2003)提到幾乎所有園長都認為實施幼兒身體活動課程對幼兒有幫助，尤其能增進基本運動能力及增進身體健康發展。吳雅芳(2007)指出中部幼稚園園長對實施幼兒身體活動課程的認知程度各項因素中，以「課程內涵」構面平均分數最高，幼稚園園長對幼兒身體活動應以「發展幼兒身心發展的基礎能力為主要目標」最為重視；其次為「社會互動」構面；最低則為「教師選擇概念」構面。

另外，童淑美(2007)歸納出園長對於幼兒身體活動之實施理念，主要在於：讓幼兒有活動機會，幫助幼兒成長；安排活動內容時，會考量幼兒年齡層、活動可達的目標、以及幼兒的舊經驗；安排幼兒一天至少有2小時的戶外活動時間，讓幼兒可以在戶外遊戲場進行各項器材設備的遊戲。

顯示幼稚園園長在安排幼兒身體活動時，多以幼兒本身為最主要的考量，並重視幼兒身體活動的內涵，關注其對幼兒身心發展的幫助。

三、幼兒身體活動之設計與師資

幼兒身體活動多由上課教師自行規畫，且多由幼稚園老師兼任(李招譽，2003；陳鴻雁、黃永寬，2006)；而廖學明(2007)卻發現商業化的組織只要能編製可愛俏皮的音樂律動、訓練幼兒身體活動指導員帶動活動，就可以從事教學工作；體育科系或非體育科系的學生，只要能放下身段，降低自己的年齡與幼兒們互動，即有機會從事幼兒身體活動教學。

然而，幼兒教育工作並不需要「放下身段、降低年齡」，幼兒身體活動教學更不是「會跳律動、會帶動幼兒活動」便能進行。詹俊成(2004)就指出目前國內幼兒身體活動教師，並無專責機構做為培訓的後盾，使得幼兒身體活動教師素質參差不齊。童淑美(2007)也指出部分幼教師們認為自己在幼兒身體活動發展之相關專業知識與技能普遍不夠，他們都希望可以得到相關專業的協助。

吳雅芳(2007)更建議幼稚園應聘任專職幼兒身體活動教師負責相關課程及行政；且幼稚園園長及教師應積極參加幼兒身體活動相關研習、教學觀摩，或修習相關的教育學分，以充實自身在幼兒身體活動領域的專業知能。

參、研究方法

因考慮到私立幼稚園園長是園內活動的主要決策者，故本研究邀請到台北市私立微笑幼稚園(化名)的笑笑園長(化名)進行訪談，以瞭解園內幼兒身體活動的安排與園長的認知。

本研究採質性取向的「訪談法」，事先設計半結構式訪談大綱做為訪談依據；訪談過程全程錄音，加上筆記紀錄，並參考吳雅芳(2007)的研究製作「幼稚園園長對幼兒身體活動認知程度之問卷」，在訪談最後邀請園長填答，以完成本研究的資料收集。事後再將訪談錄音檔轉譯成逐字稿，以利研究分析。

肆、微笑幼稚園幼兒身體活動安排現況與園長認知

微笑幼稚園有大、中、小班各 1 班，笑笑園長主要負責教學層面的事務統籌，並是大班的帶班老師。分述微笑幼稚園內幼兒身體活動如下：

一、幼兒晨間戶外身體活動

微笑幼稚園每天早上都會有 40 分鐘的全園晨間戶外身體活動，「**每天早上這段時間一定在跳舞，要不然就是在玩身體活動遊戲。**」天氣好，全園會在戶外進行律動或身體活動遊戲，雨天則改為教室中進行；由園內老師輪流主持，鼓勵幼兒參與並帶動氣氛。

晨間戶外活動實行至少 10 年，但笑笑園長發現：「**現在小孩的體能真的很不好！而且孩子越來越不愛跳舞，晴天時，以前的孩子怎麼跑都不會累，可是「…這兩、三年，…很明顯發現太陽出來，小孩就躲進去了！」**」所以，園內規劃每天早上一定讓幼兒在外面跑 30 分鐘以上。

二、配合主題教學所設計的幼兒身體活動課程

微笑幼稚園的幼兒身體活動課程融合在主題教學中，多在戶外遊戲場進行，各班老師會在學期初配合主題規劃，「**比如說主題是『好玩的魔術』，…，可能就是玩拔河繩、或短繩的遊戲。**」所以大中小班進行的身體活動都不同；規劃時會考慮活動運用到的器材，以及主要訓練幼兒的何種體能，例如：肌耐力、跳躍能力、平衡感等；並會考量幼兒狀況並斟酌調整。

各班進行的時間則有不同安排；小班固定每週一個上午進行身體活動課程，每次約 50~60 分鐘，「**…集合後會有暖身活動，然後用器材玩身體活動遊戲，然後再緩和下來…**」，暖身部分是以律動或轉頭、肩膀等方式來活動筋骨。中班因為有外聘的跆拳道課程，所以配合主題的身體活動每兩週進行一次，每次進行時間和方式與小班類似。

大班則除跆拳道課程之外，更因為其他課程的時間緊湊，所以利用每天晨間戶外活動結束後的 2、30 分鐘，安排特定身體活動練習，並盡量配合主題內容。「**比如說訓練跳躍，練習不同的跳，雙腳跳、立定跳遠、單腳跳，或者是其他的方式。**」在主題課程的時間，也會進行相關的身體活動，「**比如說，主題是『美的學習』，會有一些『肢體的美』，可能會有肢體模仿的遊戲，都會放在早上的主題課程裡。**」

三、大、中班外聘跆拳道課程

大、中班的跆拳道課程，是外聘老師進行每週一次、每次 1 小時的課程。因為「**小班的年紀還太小，連上下左右都還搞不清楚，所以沒有辦法上**」。課程器材都由跆拳道老師自行準備，上課地點在幼稚園室內的大教室。

笑笑園長表示「**因為跆拳道部分我們並不是那麼專業**」所以課程內容皆由跆拳道老師自己安排，活動由「暖身」開始，帶入一些基本動作，例如：跳躍、踢等；接下來是「套拳」，即一些簡單、成套的拳法；然後會教導「防身術」，有時候會搭配「感覺統合」的課程，訓練幼兒前庭或平衡感等。但園長發現「**在大班來講很 OK，可是在中班來講，有些老師會覺得說好像還是太難…**」。

實行後，笑笑園長發現幼兒的身體協調及平衡感都有明顯進步，「**剛開學的時候你很明顯看到有人一出拳「咚」就倒下來；要不然就是身體協調、平衡感需要加強，慢慢的，會發現他們在打拳時已經不會出現「倒」的狀況。**」此外，對幼兒的其他表現也有正面影響，「**他們現在比較知道說玩得很開心，可是回來的時候，我就是要安靜。**」

笑笑園長提到會安排跆拳道的課程，主要是因為該機構的推廣，「**跆拳道機構來學校說他們想要推廣給小朋友，也是因為他們覺得孩子們的體能，一年比一年糟**

糕，所以才想把跆拳道推展到幼稚園，…」此外，跆拳道課程不只訓練身體協調，在聽老師說明或輪流示範的時候，會要求幼兒盤腿坐好、注意禮貌，為了讓幼兒「**能動能靜**」，園內才決定安排。

四、其他非常態性的幼兒身體活動

笑笑園長認為，「**其實主題不見得都在室內，體能訓練也不見得只有在身體活動課程的時候。**」因此，在課間若有時間，園長也鼓勵教師能帶幼兒到戶外活動，「**大家分組告一個段落，若有一些零星的時間就帶出去跑跑…。**」

另外，若有特殊節慶，例如：感恩節、聖誕節或畢業典禮，也會在園內安排尋彩蛋、跳律動或戲劇演出的活動，幼兒可以在戶外遊戲場走動、遊戲。笑笑園長認為「**其實孩子很需要曬太陽，孩子不曬太陽很容易生病，還有他們需要跟同學講話，…，同樣的音量在戶外，就不會覺得那麼吵雜，小朋友情緒上面能夠抒發。**」

而微笑幼稚園每學期會有一次到戶外踏青的校外活動，笑笑園長表示會盡量安排幼兒到有植物的地方踏青，「**這次是去農園，他就可以種種花、種種草、看看螢火蟲…。**」

其他時候會配合主題在周邊環境參觀，「**…會帶他們到校園外面逛逛，…或配合主題在校園附近走。**」

因此，歸納微笑幼稚園中，非常態性的幼兒身體活動包含：課間戶外活動、特殊節慶活動、戶外郊遊踏青及周邊校外參觀等類型。

伍、結果與討論

一、幼兒身體活動的重要性

笑笑園長的問卷填答結果與吳雅芳(2007)的研究結果一致，並且在課程內涵、社會互動、教師選擇概念等三個構面的平均得分都高於平均值，顯示笑笑園長相當重視幼兒身體活動。

尤其，笑笑園長發現「**現在小孩的體能真的很不好！**」家長雖重視幼兒的體能發展，但卻因為過度保護或沒有運動的習慣，所以不常帶孩子從事休閒運動，「**比較多的運動可能是爬爬山，但那是很少數，大部分是帶他去遊樂園，…，逛走走走，不然就是全家去哪裡吃個飯。**」

因此，笑笑園長安排幼兒從事身體活動，主要目的是促進幼兒身體發展，符應幼兒身心需求，笑笑園長也非常同意「**幼兒身體活動應以發展幼兒身心發展的基礎能力為目標**」，並且認為在戶外從事身體活動，可以幫助幼兒生理、心理、情緒之發展，促進幼兒身心健康。

所以我們可以發現，不論是健康、動作訓練、體適能發展等生理因素，或是抒發情緒、與同儕聊天互動等心理因素，都是笑笑園長認為需要幼兒身體活動的原因。

二、幼兒身體活動的安排理念

笑笑園長特別指出幼兒身體活動不只是在課程中進行，所以「**…鼓勵老師把訓練孩子、鍛鍊孩子體能，時時刻刻放在教學裡，能夠帶他們到遊樂場去走走的時候，就盡量去，不要關在教室裡。**」

故以微笑幼稚園大班的幼兒來說，每天有約 40 分鐘的晨間戶外活動及約 30 分鐘配合主題的幼兒身體活動，和每週 1 小時的跆拳道課程，及其他非常態性的身體

活動，因此幼兒平均每天約有 1 個小時的體能活動時間；而大、中、小班幼兒身體活動課程時間的不同，主要是受到其他課程時間安排的影響。

此外幼兒身體活動的安排會考量：(1) 幼兒能力發展，如：小班能力不足，不適合外聘跆拳道課程；(2) 課程對幼兒的幫助，如：跆拳道課程不只能訓練身體協調，會要求幼兒能動能靜；(3) 教學教師的配合度，如：外聘老師的幼兒身體活動課程，教學內容和時間無彈性，無法配合園內作息；(4) 園內老師的討論，如：跆拳道的課程會不會繼續，會經過園內老師的討論；(5) 家長的意見，如：微笑幼稚園曾經對家長進行調查，大部分家長支持保留幼兒身體活動課程；(6) 機構推廣的影響；和 (7) 預算成本的部分。

三、幼兒身體活動教師選擇概念

笑笑園長表示園內老師對跆拳道並不專業，顯示外聘跆拳道老師的專業能力是園長的主要考量，所以跆拳道課程規劃皆由跆拳道老師安排；但老師們仍會觀察上課的狀況，來瞭解課程安排是否符合幼兒身心發展，符合笑笑園長在問卷中「非常同意」「『設計』和『教』幼兒身體活動的老師必須了解幼兒各時期的發育及動作發展能力」的填答。

另外，微笑幼稚園的園內活動皆由園內教師共同規劃，因此笑笑園長在問卷中「教師選擇概念」部分的填答多為「沒意見」，僅「外聘的幼兒身體活動教師必須有主持活動的能力」達「非常同意」之水準；在幼兒身體活動教學專業部分，笑笑園長表示，如果一般體能工作室或是其他學校有相關幼兒身體活動研習的時候，園內會盡量派老師參加，以提升園內教師幼兒身體活動教學方面的專業知能。

問卷中，笑笑園長提出自己沒有聽過「幼兒運動指導員證書」，也不瞭解教育部所推動之「幼稚園運動遊戲方案」，對於「『幼兒運動遊戲指導員證書』對從事幼兒身體活動的教學者是很重要的」的題項也表示「沒意見」。但仍對於「聘任幼兒身體活動教師時，必須以擁有『幼兒運動遊戲指導員證書』者為優先」表示「同意」。

陸、結論與建議

在微笑幼稚園我們可以看到，不論跆拳道老師、或笑笑園長都發現，現在幼兒體能很差，因此非常重視幼兒身體活動的安排，並指出相關活動不應限於幼兒身體活動課程時段，而實際上也能落實每天約有 1 個小時的身體活動時間。

因此，建議各幼稚園所，能檢視園所中幼兒參與身體活動的時間，除了定期實施幼兒身體活動外，還可利用晨間、課間的時間，提供幼兒在戶外活動的機會，並將幼兒身體活動融入園內教學活動中，以提升幼兒體能、促進幼兒身心健康發展，使幼兒有機會宣洩豐沛的精力，甚至能抒發情緒！

而幼兒身體活動的安排，需顧及幼兒發展、能力及對幼兒的幫助之外，也可綜合考慮其他的因素，例如：教師配合度、園內老師和家長的意見、機構推廣和預算等因素的影響來做安排。

而不論幼稚園教師或外聘體能教師都應參與幼兒身體活動相關的研習，以提升幼兒身體活動教學方面的專業知能，並加強對幼兒身心發展的瞭解。

參考文獻

- 教育部國民教育司 (1987)。幼稚園課程標準。臺北：正中書局。
- 李招譽 (2003)。臺北市幼稚園幼兒體能之調查研究。台北市立體育學院運動科學研究所碩士論文。
- 詹俊成 (2004)。「推動幼稚園運動遊戲方案」之簡介與展望。學校體育雙月刊，14 (1)，80，5-12。
- 黃永寬 (2006)。台灣幼兒運動遊戲現況分析。幼兒運動遊戲年刊，1，4-8。
- 陳鴻雁、黃永寬 (2006)。國內幼兒運動遊戲實施現況調查結果。幼兒運動遊戲年刊，1，9-27。
- 廖學明 (2007)。臺灣幼兒體育發展之研究。台北市立體育學院運動科學研究所碩士論文。
- 吳雅芳 (2007)。中部區域幼稚園幼兒運動遊戲課程實施現況與園長認知程度之研究。輔仁大學體育學系碩士論文。
- 童淑美 (2007)。幼稚園實施體適能活動之個案研究---以一所科技大學附設幼稚園為例。國立花蓮教育大學幼兒教育學系碩士論文。
- 行政院衛生署國民健康局。讓家庭動起來-慢飛天使健康體適能家長手冊。2009 年 5 月 19 日，下載自 <http://health99.doh.gov.tw/media/public/pdf/21550.pdf>
- 行政院衛生署國民健康局 (2007)。2007 國民健康局年報。2009 年 5 月 19 日，下載自 <http://health99.doh.gov.tw/media/public/pdf/21593.pdf>

體育教學時教師的言行：影響學生言行的可能性

吳萬福

國立臺北教育大學體育系

一、前言：

人是生命體中主宰宇宙的靈長類，它具有聰慧的頭腦，機鈴的肢體，創造生命豐富生活。但是人自出生至死亡，必須經過生長、發育、成熟、表達等過程，而在這些過程中要不斷的因應本身需求及環境刺戟而改變自己。

教育是運用環境的刺戟（力量），促使人類發揮潛能，為自己及眾人謀幸福的師生互動過程。而教育包括學校、家庭、社會、職場等教育，師資包括各校學校教師、家廠、社會領導人、職場主管等。自幼受上述各種領導人的教導，加上具有領導才能的學生不斷的運用聰明才智，氣球才能的發展與發揮是種人所共認的事實。上述教育中，最具有組織，課程內容，軟硬體設備及教育專門人才是學校教育，尤其任職於各學校中的教師，經過教育專業知識的培訓以後任職於各校及學校者，其在校期間無論在正課教學，課外指導，行政活動均會發揮個人或團隊才能，影響學校教育的成效。

俗話說：「有其父必有其子」，表示以家庭而言，父母親的言行影響子女顏行的嚴重性，孩子們在家裡親眼看到父親粗暴的言行，抽菸、喝酒、甚至賭博等行為，只要稍微懂事的孩子會做任何感想？同樣道理在國小或國中求學的少年或青少年，每日親自接受各科或級任教師教導時，對教師的言行會不會留意，並且抱著羨慕尊敬、好學、討厭、懼怕等心態？相信只要有新人，當成家立業後談及昔日就讀小學，中學時對教師的感想時，必會提到印象深刻的教師言行，也會發現受勤學篤行，關懷學生學習成就的教師影響情形。實際上由國內外學校教育界的師生互動過程中可獲得不少證明教師言行的改變會改變學生的事實！此次有機會研讀，日本大修管所出版之「體育科教育」月刊（2009年6月號）所勘相關論述，深感有必要撰述一篇論說，以供教育界同仁參考，因此找時間撰寫本文如下。

二、「我」撰述者體育教學得過去與現況

（一）本身的教學經驗

筆者於民國34年（1945）3月為想擔任國小教師而考進當時的台灣總督府立台北師範學校予科，半年後迎接台灣光復於民國35年8月被改編進入省立台北師範學校的三年制普通科一年制甲班，經三年的專業訓練，於38年（1949年）畢業，奉派到附小任教，並擔任中、高級「體育」及「常識科」教學。當時的副小並非學區制度，而是經過甄選後始能就讀的小學，因此學生的素質比一般國小為高，不論在智、德、體、群、的表現均相當優異。

筆者擔任中、高年級體育教學時，採用由教師示範與簡單說明，然後由學生分組反覆練習，最後以比賽結束教學的方法。談不到細緻的教學技術更未能掌握學生的身心發展特徵與個別差異性反應，完全靠教師本身的熱情與示範動作已進行教學。

經一年的教學服務，考進當時的台灣省立師範學院體育系，專考體育理論與實務。經四年的深造與一年的預備軍官役，於民國44年8月應母校省立台北師範學校聘請擔任體育教師。而回母校任職的最初五年（民44～49年）多擔任體育師資科的田徑，機巧運動，體操遊戲等術科課程的教學，課外時又擔任田徑、體操、排球代表隊教練。可說整日沉溺在教學與課外指導活動。

回想當時的術科教學真不堪回首，也許本身曾是田徑、排球、器械體操的代表選手，對上述各種運動技能有相當把握，加上年紀輕，敢作各種示範，因此容易引起當時的北師體育科學生的注意，加上所選用的教學方式是由上而下的專制式教學，學生只能聽、看、試做而少有提疑問機會，所已在外形上看每節術科的教學，如同選手的訓練，而相當緊張。迄今遇見四、五十年前畢業於北師體育科校友而談及往年就學時期的術科情形時，多表是感慨無量。回顧並自行評量（主觀）過去在北師體育科教學得失時可發現，學生在田徑、排球、器械體操的術科學習，確有若干心得，但是未能顧及學生個別差異是事實，使得並非專長項目的學生以學習田徑、器械體操課為苦。

但是民國49-50年赴日本東京教育大學公費進修乙年後，回國擔任省立台灣師

專土通體育及省立台北師範體育組或體育科學生之田徑、體操、體育教材教法課程的教學時，已能遵舜體育教學原理，依據課程目標、綱要、學生需求、場地設備、未來需要而事先編排合理的教學進度、教學重點、教學評量方法等，加上運用體育教學心理的理論與技法，重視學生的生理需求、興趣、自我成就、感覺以提升學習興趣與績效。這種方法應運用至民國 55-67 年在國立台灣師大體育系所兼課時間，期間經過主、客觀的教學效果評量，發現不少較前良好的教學效果，但仍然存在不少缺點。至民國 76 年後師專升格為省立師範學院，國立師範學院、教育大學之後，筆者所擔任的課程，屬術科的田徑愈來愈少，屬學術兼備的體育教學研究及體育(運動)心理學為多。所採用的教學法多以實際例子印證理論的重要性，使學生徹底了解「體育」對人生的意義與價值，並且能運用身心機能體會或實際體育運動。惟所採用的教學法多屬由上而下的教師主講，學生聆聽的方式，偶然由教師提醒學生提出問題，以進一步提升教學效果。(惟筆者在擔任國立台灣師大體育研究所期間，民國 59-67 年)對說是生授課時即採用教師的教與學生在學習時之發問保持合理均衡狀態。

以上是筆者本身的體育教學實況，回想起來有得而有失。惟覺得教師本身若能不斷探討體育教學的本質與有效教學技法時，相信使學生心服口服、受用無窮。

(二) 站在旁觀者立場的觀察心得

1. 任職於省立台北師範學校時期赴輔導區(台北市、臺北縣、基隆市)參觀國小體育教學時的心得。在民國五十年代，筆者常奉命赴輔導區各縣市國小參觀並輔導體育設施(包括教學、課外指導)。…以體育學而言，多數國小均為級任老師擔任，少數國小由體育科任擔任。各國小雖邊有體育設施辦法及體育教學進度，但是依進度實施教學者並不多，若是由級任老師(非體育科畢業者)擔任教學者，一節 45 分鐘或 30 分鐘的體育課，由準備、主要、結束等三個過程所成；準備活動包括集合、整隊、走、跑步行進，甚至跑步變換、方向變換然後、做徒手體操(多做健康操)，然後進行主要活動，包括示範說明，嘗試練習，分組練習與比賽等，最後以整理體操及簡易講解，收拾器材做結束，甚至有不少級任教師身穿洋裝，口吹哨子從頭到尾擔任球類比賽的裁判而結束一節課。而學生對這種上課方式與內容有不同反應，對運動能力強、好動、外向的學生而言，上述體育課是表現自我的最佳機會，但對體能平平，運動技術並非突出而內向的學生而言，只能袖手旁觀、並無機會活動身體，運用個人的智慧參與有效快樂的身體活動學習。曾畢業於體育科的體育科任教師的教學，在運動技能的教學程序或分組教學，運動規則及運動態度的學習方面有較深入的指導，學生的反應也較級任教師教學為熱烈。

2. 任職於省立台北師專及國立台北師範學院時赴輔導區縣市參觀國小體育教學的心得

省立台北師範學校於民國 50 年改制為師專(三年制)後未設立體育師資科，在此三年制普通科設立選修體育組的課程。但是三年制師專生選修體育組的人數有限，加上所修有關體育理論與實務(術科)的學分與上課時數不多，因此，無法培養坊間所期望的理想國小體育教師。筆者曾於這假期間，參訪不少各縣市國小的體育教學，結果發現多數國小體育教學均採自由放任式的躲避球運動教學，談不到體育教學原理所追求的身心並用，同學間合作的有意學習活動的績效。為改進這種趨勢，雖然每年舉辦各縣市體育輔導人員(教師)研習會，鼓勵各縣市為單位舉辦體育教學研習會，但收效極有限。這種事實可由曾經就讀師專、師院，甚至教育大學的學生回答就讀國小校時體育教學的感想獲得證明。

3. 民國 73 年以後的大專院校體育教學時：(參觀台北市內及附近之大學)

民國 73 年後半年，利用教授休假一年時間，前往台北市邊及郊外參觀大學體育教學實況，茲以校為單位列述如下：

- (1)位於北市南邊之國立大學，其建校已超過 66 年的台灣首區一指的大學。當年秋季某天下午由北師步行前往該大學參觀兩節體育教學，一節是田徑運動，一節為排球運動。田徑運動教學由一位壯年教師擔任，開始教學時令學生坐在跑道西側草地上聆聽教師相關的介紹與說明，因筆者所站位置較遠，聽不清楚教師講述什麼內容，但看學生的反應動作卻有許多種，部份傾耳悉聽，多數同學有看似無聽，少數同學互相接耳私談。換言之，學生的反應不一致。大約經 30 分鐘的講述後，教師指示全體學生慢跑田徑場(400M)五圈之後集合解散以結束該節體育課。另一節排球運動是在田徑場東側之球場教學，一位年輕教師將全班學生分成三群，一群為技能較優群，另兩群為初習群，教學時技優群以比賽方式進行學習發球、接發球、托球、扣球等，如同正式排球訓練似的教學，而教師本身擔任裁判兼教練工作，目的似乎想在有限時間內提升技優群學生的排球技術，另外技能水準較低的兩群即令其在另外的兩個排球場自行練習與比賽，以度過體育課時間，上述兩節課是筆者依據所觀察的經過撰述，絕無誇張或添油加醋。
- (2)同一季的某天下午前往台北市東南郊區某一國立大學參觀教學，位於山邊的該大學有獨特校園環境。所參觀的是在體育館地下室桌球場進行的桌球教學。當時資深的年老體育教師正指導女生的桌球課程。該教師將全體女生分為 6 人一小組的若干組，在體育館地下桌球室擔任教學。其場地分配是 6 人一組，4 人練習，2 人擔任裁判、紀錄，而每打完 1-2 局後輪轉其職務。教學時完全由學生主動輪流交互練習，教師甚少予以指導或支援。
- (3)又有一天前往位於公館的師大分部參觀在體育館教學的跳馬運動。年輕的教師以運動力學的觀點，分析並說明跳馬的助跑、起跳、馬上撐臂動作、著地要領後親自示範若干次，然後由學生輪流試跳。此時教師鼓勵學生試跳之前，先在心中想像助跑、起跳撐馬動作、著地要領，然後鼓起勇氣試跳。此時，為安全起見，要求學生站在跳馬兩側以備必要時伸出援手保護。經過上述教學一小時後，絕大多數體育系學生的均能跳過規定動作，享受學習成就感。
- (4)有一次應邀台北市教師研究中心前往陽明山教師研習中心授課時，與同事的教授聊起大學就學時期接受體育教學的感想；該位教授是畢業於師大教育系 40 年代的校友。據他說明，在師大四年就學期間的體育課均上「籃球」課，一上課便分成各組進行分組比賽，指導教授擔任裁判，有時兼做教練。因此對籃球運動的各種基本技術攻守戰略、相關裁判懂得不少，這是在師範大學四年所得體育教學成果。

4. 民國 49 年至今，每隔若干年赴日參加學術研討會或研習時所參加的日本學校 體育教學實況：

筆者自從民國 49 年(1960)公費赴日研究之後，幾乎每隔 1~2 年必赴日本參加日本體育學會論文發表或其他有關國際會議，除外又利用教授七年可休假一年之機會赴日本筑波大學研究，期間利用時間參觀若干日本各級學校體育設施，尤其是體育教學實況。茲依年代順序介紹代表性的國小體育教學實況如下：

- (1)留學東京教育大學時期(1960-61)：在東京教育大學公費研究之餘，經指導教授的介紹，常赴位於大塚的東京教育大學附小參觀體育教學。該附小

的軟硬體設備一流，校門側掛牌顯示歡迎教育界先進隨時光臨指教。筆者利用時間由幡谷搭電車至大塚下車，然後徒步至附小，向體育主任打招呼之後立即參觀體育教學，這些教學包括低年級的器械遊戲及中年級的田徑運動(接力賽)等，教師所採用的教學法雖屬系統法，但非常注意學生在學習時之自主性，互動(合作性)，運用個人或集體的聰明才智挑戰各種運動技術的學習；這些現象可由低年級學生從事低單槓遊戲或運動時發現，以個人或2~3人一組方式，不斷嘗試各種上下桿、迴環、勾膝擺振等動作。很少待在桿邊視而不學的情形。經過一段時間後，由教師提示本節的學習重點與目標，然後使學生以個人或小組訂定學習方法，從事單獨或小組間互助學習(能力中、低者)。經過10~15分鐘練習後，集合全班學生觀察各組的學習成果並給予評量。最後，再由教師提出各組(個人)在本節課程表現的得失以做評量。筆者整整花費45分鐘一節課，觀察低年級低單槓遊戲及運動教學後，深深感覺到，附小學生的主動進取，不斷互動合作挑戰學習課程的精神極為旺盛，而內心甚為感佩，除參觀低年級體育教學外，亦參觀中、高年級的田徑、球類等教學，所獲心得極為豐富；這些事實的均紀錄在赴日本進修報告中。

- (2)赴日本國立筑波大學研究時期(1984.1~8)：在省立台北師專擔任教授滿十一年，始輪到留職休假進修一年的機會，因此前往日本筑波大學體育專門學群(前東京教育大學)研究八個月。期間一直在陸上競技研究室與古藤教授共處。平時不斷尋找與體育教學法、運動心理學、運動生理學、學校體育等相關文獻予以研讀，也著手撰寫著作，期間筑波大學教授大木昭一郎，古藤高良等好意介紹，抽空參訪若干體育績優小學，以便回國後輔導我國國小體育教學之參考。參訪的小學有千葉縣習志野市立津田沼小學，千葉縣八千代市立勝田台小學，埼玉縣態谷市立佐谷田小學、筑波大學附屬小學等六所。
- (3)上述六所小學是經日本文部省及全國公認的體育績優學校，其原因是將體育列為學校教育的重點之一，其地位完全與智育、德育並重，學校體育建築與設備完善，使全校學生能享受身體運動及遊戲樂趣，加上全體教師在校長領導下不斷研發有效體育教學法，以培養德、智、體、群、美兼備之優秀學生，使畢業校友一致懷念母校培育之恩，其詳細記述可參考卓著《日本小學體育績優學校的實況》(台北市教育局編印，民國74年3月31日，台北市教育局)，茲介紹其間一所小學的體育教學實況以供參考。津田沼小學位於習志津田沼四丁目502號。1984年5月17日上午08:25抵達該校後立即拜會校長石原隆一，由校長簡報津田沼小學已擁有110年歷史(創於1873年)，現共有32班，學生1,232人，教職員50人(教師42人，職員8人)，另附設幼稚園。亦詳細說明該校的教育、體育目標、方針、重點、內容、方案、以往的研究成果，進一步改善教學的方向與要素等，然後參觀兩節的體育教學如下：低年級的器械遊戲(圖1)、墊上運動(圖2、圖3、圖4)；高年級徒手體操(圖5)；高年級單槓運動等教學(圖6、圖7、圖8)，除津田沼小學以外，尚有不少小學體育教學令人注目並值得介紹，但是限於篇幅，在此擱筆。



圖1 低年級器械遊戲

註：指導兒童使用埋在地下的木柱，做各種分腿騰越的遊戲。本遊戲，可培養全身平衡能力與膽大心細的心理機能。



圖2 低年級背上遊戲及墊上運動

註：做為正課教學時，準備運動或為加強全身肌力的背人猜拳遊戲。



註：低年級兒童的雞蛋壞翻，教師在旁輔導兒童。

圖3 低年級墊上運動〈分組練習〉



註：經過一番分組練習後，教師集合全體兒童觀看同學的前滾翻動作，以做研究改進的參考。

PS：請注意兒童秩序，集中注意力觀察示範的情形。

圖4 低年及墊上運動的檢討與改進



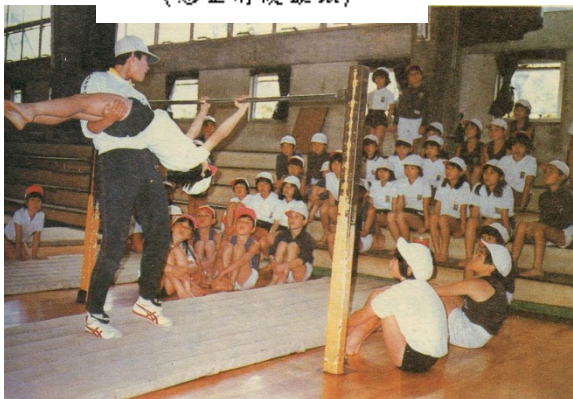
註：配合鈴鼓正在學習徒手體操的高年級兒童，請注意認真的表情與有力的動作。

圖5 高年級徒手體操



註：正在學習正握懸垂，前後擺振動作的兒童。

圖6 高年級低單槓運動
〈懸垂前後擺振〉



註：由兒童示範，教師說明與幫助的鏡頭，請注意兒童們集中精神聽、看的表情。

圖7 高年級低單槓運動
〈懸垂前後擺振的示範〉



註：是連續向後回環上的練習情形，必要時由教師在旁協助。

圖8 高年級低單槓運動
〈向後迴環上〉

三、我國學校體育教學今後的展望與期望

影響體育教學的因素，包括學校體育的政策，各個體育設施的方針、策略及執行技術、教師的體育教學素養、學生對體育教學的熱度與意願、學校體育場地、設備與器材的完備狀態等。其中，尤其以體育教學時教師的言行對學生會發生何種影響為重點予以撰述。

眾人皆知「體育教學」與其他「各科教學」的內容及型態完全不同。體育教學的內容是體育的運動、知識、運動技術、良好人際關係、安全知識與習慣，而其方式多是動態為主，靜態為副的；但國語(文)、算數、自然、社會等各科教學，其內容以知識、理論為主，經驗為副的，其方式是靜態為主，動態為副。因此，教學時的教師言行對師生言行的影響有所差異。

體育教學時教師採用的是動態教材，例如：體操、田徑、球類、游泳、舞蹈、民俗活動等屬大肌肉活動時，必須先由教師說明單元教材的特性、結構、目標及學習過程與要點，然後採用教師本身或技優學生的示範(必要時可利用影片、投影片、掛圖)及說明使學生了解學習要點與方法。此時如果示範說明恰當，能令所有學生了解並接受時，容易引起積極的學習意願，以從事有效的學習。同時在練習時不論屬個別或小組方式的練習，若能進一步提示要點，觀察學習過程中的得與失而在適當時機給予助言或肯定時更能助長學習意願，提升學習效果。相反的只令學生自由練習，不給任何關心與助言的老師，不僅無法被學生認同，甚至認為體育課是自由活動或任意性活動而已，對教師在教學過程中的言行，可能採取不聞不問的態度。

因此如想改進學校體育，提升體育教學實效，最重要的是設法提升各級學校體育教師的素養及教學(指導)技術水準。換言之，以培養教學體育的經師與人師為目標，致力改善師資培育法及在職進修方法。筆者近日研閱若干月刊性文獻，其主題是「何謂教師的改變？哪種措施會使學生產生改變？」。對談的是任職於日本四國香川大學附小及公立小學的湊田啟伸，他的教師經歷 25 年，另一位是任職於東京公立小學及東京學藝大學附小，教師經歷 19 年的鈴木聰。兩位均於大學畢業後再進入大學院碩士班深造，以加深教學理論與實務能力。

湊田啟伸與鈴木聰在交談中，首先提到近 10 年來日本的社會、媒體、家長，不斷的責難學校教育的教師，使得從事學校教育工作者心疲力倦不知如何是好。這種原因是起於學生身心與環境改變，使學生不易受教，或是教師的教學技術不佳，無法打動學生的學習意願？但不可否認的事實是現在的年輕資淺教師對體育教學理論的認知與採取的教學技術有不如往昔的現象，因此不少關心學校體育教學的人士共認教師進修的重要性。除定期參加教師進修會以加強體育教學理論與實務以外，最好能在同一學校找出真正談心溝通、互助合作的同事，必要時利用正課教學時間，一人試教，另一或二人從旁觀察教師在教學時的言行及學生在學習過程中的言行得失，並予紀錄。教學後利用教學後或課餘時間，根據觀察所得相互交換教學心得時，必能改進教學效果。為此在學校裡，除平時的教學外，定期舉辦觀摩或研究教學極為重要。筆者曾多次參觀日本東京都北區公立小學的體育教學觀摩(研究)會，發現擔任教學的教師在教學過程中的言行(依教學設計所擬依據)確實對學生們在學習過程中的言行有相當大的影響。教學後的研討會中，參觀者所提出的見解與問題均相當有理，擔任教學的教師亦能對答如流，有時亦會接受參觀者的高見。末了由北區教育委員會所指派的指導主事(督學)講評得失，以供參考改進。

湊田啟伸與鈴木聰說：「身為教師會提到如何才能使學生改變言行，使其更加成長時，應先了解教師本身有無檢討目前所了解的教學理論與教學技術對學生身心需求的滿足程度，以及是否能勝任目前的教學工作。最重要的是教師本身應先改變體育教學的觀念，不斷探討新而合理的教學理論與教學技術(亦包括教材的開發與

研究)以因應學生的身心需求與家長的期望。

窪田啟伸與鈴木聰說，自培養師資的大學畢業，任職於公立小學之後，隨著任教年資的增長，會發現自己或同事們的教學發生變化的事實(但是變化的大小、內容卻有個別差異)。在此擬提出有心不斷改進並提升教學效果者的演變情形以供參考。剛從大學畢業時非常重視教學技術，重點是使用何種方法才能使學生學會運動技能，但隨者教學年資的增長，會將重點放在對學生的教學內容，最後會達到「自我改革」、「創新教學」的境界。鈴木聰又說大學剛畢業初任小學教師時，內心裡一致想設法促進學生的能力，改變孩子們的能力，但是經過10年的教職經歷後，他的想法改變為如何才能幫助或支援學生在學習中自我成長；換言之，一方面支援孩子們從事自主性、自立性的學習。這種想法與做法在進入大學院碩士的課程從事教學理論與實務的研究所中，才發現其道理。可見，身為各級學校的教師，應重視在職進修的重要性，而只要有機會進入大學研究所之碩士或博士課程，應不斷探討教學理論與實務的進一步連結事宜才是。凡是為各級學校的體育教師，似應重新修改或建立正確的教學理念，以便進一步探究影響體育教學的各種因素，如教師本身的教學修養(理論、實務技術與品德等)，學生的身心發展特徵，對體育教學的實際反應，教材及教法研究，場地、設備器材的合理運用，然後依事先所選定的教學進度與計畫進行教學，而在每節課應含有知識、技能、良好人際關係、態度等學習重點，使每一位學生能自行決定學習目標，運用個人或小組成員的聰明才智學會最基本的運動方法與技能，使其獲得滿足感。如能實現上述教學，學生不僅會對體育課產生信心，對其他各科的學習也會發生肯定性的正面效果。

四、結語

邁進廿一世紀後，已過了九年，其間不論我國的政、經、社、教、文化有極大變化，全世界各國在各方面的變化，尤其人類的生態環境的變化更是超出預料。

人類在今後為了求生存，必須重新思考生存之道，並且不斷加強或提升堅強的生命力。而提升生命力最佳的方法便是接受合理的教育，尤其屬國民義務教育階段的教育。若能在這一段時期透過教育的力量奠定好堅強體魄，扎實謀生知識與技能的基礎，良好人際關係，以企求未來長大成人之後能實現共存共榮的人類社會時，人類的未來一定充滿無限的希望。

包含在教育一環的體育，是具有目的的教師與學生的互動過程，教師採用身教、言教方式，啟發學生對體育運動的興趣，自主自動的挑戰運動技能的學習態度，並能運用個人及團體的聰明才智找出最佳學習方法，從事實質上的學習時必能體會體育課的興趣與滿足感。為此身為教師者必須活用每節教學經驗，並找機會與教師同仁相互切磋研究，以不斷提升有效的教學方法，如是接受體育教學的學生，其言行必會改變，也能收到學習效果並運用在日常生活上。

本篇論述的目標在提供筆者過去的經驗，研讀文獻心得，與近年來觀察學校體育教學所得，以供體育界教師同仁參考，不足之處尚請各位先進補充。

高中生休閒參與阻礙因素之研究—以宜蘭地區為例

林佳聖¹、吳良民¹、郭信聰²、邱明志²

佛光大學¹、正修科技大學²

摘要

本研究旨在瞭解高中生休閒阻礙因素及背景間差異情形，藉以提供學生個人及學校、教育局在高中生休閒活動及休閒生活規劃時之重要參考依據與建議。本研究以宜蘭地區10所公私立高中在校學生為研究對象，採叢集抽樣方式選取每校各年級30名學生為研究樣本，總計共發出900份問卷，回收892份，其中扣除無效問卷27份，有效問卷共計865份，有效問卷率為97%。施測後所得資料，使用SPSSforWindows10.0統計套裝軟體進行分析，資料分析方法包括描述性統計、t檢定、單因子雙異數分析等，其結果摘述如下：

- 一、高中生休閒阻礙因素類別前三項依序為：時間、興趣、經費；參與休閒活動之阻礙因素構面依序為個人內在阻礙、其次依序為結構性的阻礙、人際間的阻礙。
- 二、不同背景變項之高中生休閒活動參與阻礙的差異情形如下：女生在「個人內在阻礙」、「人際間的阻礙」構面上，較男生易受到人際間的阻礙。居住在宜蘭縣的高中生較宜蘭市的高中生易受到結構性的阻礙；16歲高中生較18歲高中生易受到個人內在阻礙構面因素影響，在結構性的阻礙方面，16歲高中生較19歲高中生易受到結構性的阻礙構面因素影響；就讀不同學校類別中，高中生較高職生易受到個人內在阻礙；不同年級高中生在休閒阻礙部分，一年級高中生較三年級高中生易受到個人內在阻礙構面因素影響。

關鍵字：高中生、休閒阻礙

壹、緒論

一、研究背景與動機

自政府實施週休二日以來，國人的休閒時間明顯的增加，同時也正式開啟了我國休閒時代的來臨。閒暇時間的增加也相對的增加休閒參與的機會，進而可提升生活品質與身心健康，因此非常的重要。李勝彰（2003）、鄧建中（2002）更指出，「休閒已成為生命中一種重要元素」，在社會變遷的過程中，無論在學校、工作場所、家庭或社區，休閒都扮演著生命延續的催化劑。

休閒活動對於青少年的成長具有積極而重要的意義，休閒活動是一個人心理需求的表示，也是自我概念的顯現（許義雄，1993）。然而青少年從事休閒活動，常常存著許多阻礙因素，以致於無法滿足他們參與活動的需求。張翠珠（2001）認為對休閒持有高正向且積極的態度，休閒參與度卻很低，顯示休閒參與態度雖重要，但其阻礙因素會造成休閒參與度的降低。所以休閒阻礙會降低休閒參與的機會，進而影響身心狀況的發展。

休閒阻礙的研究對於休閒的哲學、政策、活動的規範和休閒市場等都有助益（劉文菁，1993）。既然需引導青少年參與休閒活動，則必須先瞭解青少年參與休閒阻礙因素，更應為家庭、學校及相關單位所應重視的問題，如能找出休閒阻礙的因素，並對症下藥克服青少年休閒阻礙，必可幫助青少年主動且適當的參與休閒以達到完整之自我統合發展（郭靜晃、羅聿廷、黃惠如、郭明麗，2002）。基於此，研究者欲了解目前高中生參與正向休閒活動時、抑制參與因素是外在因素，抑或學生個人背景內在因素（如：年齡、性別…等）導致影響學生休閒活動的參與阻礙，是研究者想深入探究的，亦為本研究之動機。

二、研究目的

本研究主要目的在於探討高中生參與休閒活動時的阻礙因素情形。其具體研究目的如下：

- （一）瞭解高中生休閒阻礙因素情形。
- （二）比較不同背景變項之高中生休閒活動參與阻礙的差異情形。

三、名詞定義

- （一）高中生：本研究中之學生是指就讀於宜蘭地區10所公私立高中職，高一至高三的學生。
- （二）休閒阻礙：本研究界定為個體主觀知覺到無法親身參與休閒活動的影響因素，包含個人身心因素、時間、同伴、金錢、外在環境因素等。

貳、研究方法

一、研究對象與抽樣方法

本研究以宜蘭地區蘭陽女中、宜蘭高中、羅東高中、宜蘭高商、羅東高商、蘇澳海事、羅東高工、頭城家商、慧燈高中、南澳高中等10所公私立高中職96學年度第二學期高一至高三的學生為主。本研究採叢集抽樣，選取的學校每校各年級30名學生為研究樣本，共計發送900份，回收892，其中扣除無效問卷27份，有效問卷共計865份。有效問卷率為97%。

二、研究工具

(一) 個人基本資料：包括性別、年齡、就讀學校、年級等四個變項。

(二) 休閒阻礙量表：本研究休閒阻礙量表主要以Crawford & Godbey(1987)、Crawford, Jackson & Godbey(1991)所提之個人內在、人際、結構三種休閒阻礙理論為基礎，及引用黃金柱、高文揚、沈永昆(2006)依原文翻譯，並修改之休閒阻礙量表，原量表在內容效度方面由於是依據Raymore, et al. (1993)等相關領域專家翻譯，以因素分析的結果支持三個分量表，所以具有相當良好的內容效度。全量表共18題(含其他)，分為個人內在阻礙、結構性的阻礙、人際間的阻礙等三個分量表。採用李考特(Likert)五點計分評量法，依序為「非常不同意」、「不同意」、「無意見」、「同意」、「非常同意」，並給予給一至五分。受試學生根據實際感受的同意程度填答，得分越高表示該因素阻礙程度越強。本研究採Cronbach α 內部一致性來考驗其信度，總量表Cronbach α 為.93。顯示本量表具有良好的信度。

三、研究工具之信、效度分析

本研究休閒阻礙量表之信、效度驗證方面，採因素分析來建構休閒阻礙量表的因素效度，共萃取三個共同因素，累積解釋變異量達63.95%，形成正式量表共18題(含其他)。根據Gay(1992)的觀點，任何測驗或量表的信度係數達0.90以上，表示此量表的信度甚佳，Cronbach α 的最低接受標準值，可接受程度為0.4~0.5之間(吳明隆，2003)。信度方面，個人內在阻礙Cronbach α 值為.78，人際間的阻礙Cronbach α 值為.76，結構性的阻礙Cronbach α 值為.84；各分量表所得Cronbach α 值均達.76以上，因此本量表內部一致性高，其信、效度之結果均符合理想水準，如表一所示：

表一 休閒阻礙因素之信度與效度分析

阻礙因素構面	變異量	Cronbach α	題 號
個人內在阻礙	27.31%	.78	5、6、12、16、17
人際間的阻礙	21.42%	.76	1、2、3、4、5、6、7、8、9、15
結構性的阻礙	15.22%	.84	10、11、13、14
總解釋變異量	63.95%	.81	

四、資料處理

本研究所得資料，使用SPSS 10.0統計套裝軟體進行分析，依研究目的需要採用以下統計方法並說明如下：

- (一) 描述性統計：對於個人基本資料及問卷中屬於類別尺度的變項，採用次數分配與百分比等統計方法、說明各題目在樣本中的分配情形。
- (三) 信度分析：將休閒阻礙量表問卷之測量結果作內不一致性分析。
- (四) 因素分析：本研究使用主成分分析法，建構休閒阻礙量表的因素效度。
- (二) t檢定：學生人口背景變項中，性別、居住地區、就讀學校類別在休閒活動參與時休閒阻礙的差異情形。
- (三) 單因子變異數分析：學生人口背景變項中，年齡、就讀年級在休閒活動參與時休閒阻礙的差異情形。
- (四) Scheffe事後比較：本研究以變異數分析方法來分析，若達顯著水準，則以費雪法（Scheffe）法進行事後比較，進而找出差異的組別。

參、結果與討論

一、結果

本研究共發出900份問卷，回收892份問卷，剔除廢卷27份，有效問卷865份，有效回收率達97%。高中生背景變項資料統計如下：

表二 學生背景變項資料統計

變項名稱	類別	人數	百分比(%)
性別	男生	397	45.9%
	女生	468	54.1%
	總計	865	100%
年齡	16歲	223	25.8%
	17歲	225	26.0%
	18歲	221	25.5%
	19歲	196	22.7%
	總計	865	100%
居住地區	宜蘭市	372	43.0%
	宜蘭縣	493	57.0%
	總計	865	100%
就讀學校與類別	蘭陽女中（高中）	87	10.1%

	宜蘭高中（高中）	85	9.8%
	羅東高中（高中）	87	10.1%
	宜蘭高商（高職）	88	10.2%
	羅東高商（高職）	85	9.8%
	蘇澳海事（高職）	85	9.8%
	羅東高工（高職）	86	10.0%
	頭城家商（高職）	88	10.2%
	慧燈高中（高中）	88	10.2%
	南澳高中（高中）	85	9.8%
	總計	865	100%
就讀年級	一年級	292	33.8%
	二年級	289	33.4%
	三年級	284	32.8%
	總計	865	100%

（一）高中生休閒阻礙因素類別現況

本研究將17項休閒阻礙因素類別依序排名為：時間、興趣、經費、本身個性、體力、場地設備、天候因素、同伴、安全因素、器材裝備、技術、課業壓力、交通工具、健康情形、資訊、家人態度、指導人員（如表三所示）。

表三 休閒阻礙項目之阻礙順序表

阻礙順序	阻礙因素	平均數	標準差	題 號
1	時間	4.23	.88	12
2	興趣	4.05	.79	07
3	經費	3.85	.64	03
4	本身個性	3.76	.73	16
5	體力	3.73	.89	05
6	場地設備	3.62	.71	01
7	天候因素	3.55	.65	09
8	同伴	3.51	.74	04
9	安全因素	3.44	1.03	08
10	器材裝備	3.13	.91	10
11	技術	3.12	.80	13
12	課業壓力	3.05	.75	17
13	交通工具	2.97	.06	15
14	健康情形	2.92	.07	06
15	資訊	2.90	.97	02
16	家人態度	2.75	.87	14
17	指導人員	2.75	.86	11

（二）高中生休閒阻礙因素構面現況

本研究發現，高中生參與休閒活動之阻礙因素構面依序排名為個人內在阻礙、其次依序為結構性的阻礙、人際間的阻礙。

表四 休閒阻礙因素構面之優先順序表

阻礙順序	阻礙因素構面	平均數	標準差	題 號
1	個人內在阻礙	4.29	.74	5、6、12、16、17
2	結構性的阻礙	3.82	.71	1、2、3、4、5、6、7、8、9、15
3	人際間的阻礙	3.25	.78	10、11、13、14

(三) 不同背景變項在休閒阻礙因素之差異性考驗

1. 不同性別高中生在休閒阻礙因素之差異情形

不同性別的高中生在休閒阻礙因素部分，經獨立樣本t考驗後發現，不同性別高中生在休閒阻礙因素構面中，於「個人內在阻礙」構面達顯著差異($p < .05$)，從平均數中發現女生($M=3.78$)較男生($M=3.69$)易受到個人內在阻礙；另外在「人際間的阻礙」構面上，亦有達到顯著差異($p < .05$)，從平均數中發現女生($M=3.97$)較男生($M=3.27$)易受到人際間的阻礙。

表五 不同性別在休閒阻礙因素之差異分析表

阻礙因素	性別	人數	平均數	標準差	t 值
個人內在阻礙	男	397	3.69	.87	1.47*
	女	468	3.78	.83	
人際間的阻礙	男	397	3.27	.84	1.27*
	女	468	3.97	.83	
結構性的阻礙	男	397	3.42	.84	.69
	女	468	3.47	.79	

* $p < .05$

2. 不同居住地區高中生在休閒阻礙因素之差異情形

不同居住地區的高中生在休閒阻礙因素部分，經獨立樣本t考驗後發現，不同居住地區高中生在休閒阻礙因素構面中，於「結構性的阻礙」構面達顯著差異($p < .05$)，從平均數中發現宜蘭縣($M=3.17$)較宜蘭市($M=3.78$)易受到結構性的阻礙。

表六 不同居住地區高中生在休閒阻礙因素之差異分析表

阻礙因素	居住地區	人數	平均數	標準差	t 值
個人內在阻礙	宜蘭市	372	3.46	.78	-.47
	宜蘭縣	493	3.53	.77	
人際間的阻礙	宜蘭市	372	2.74	.77	-.28
	宜蘭縣	493	2.76	.78	
結構性的阻礙	宜蘭市	372	3.43	.75	-.69*
	宜蘭縣	493	3.17	.71	

* $p < .05$

3. 不同年齡高中生在休閒阻礙因素之差異情形

不同年齡的高中生在休閒阻礙因素部分，經單因子變異數分析後發現，在「個人內在阻礙」構面有達顯著差異($p < .05$)，經Scheffe進行事後比較發現16歲高中生($M=3.67$)較18歲高中生($M=3.23$)易受到個人內在阻礙構面因素影響，在「結構性的阻礙」構面亦達顯著差異($p < .05$)，經Scheffe進行事後比較發現16歲高中生($M=3.61$)較19歲高中生($M=3.27$)易受到結構性的阻礙構面因素影響。

表七 不同年齡在休閒阻礙因素之差異性分析

阻礙因素	年齡	(1) 16 歲	(2) 17 歲	(3) 18 歲	(4) 19 歲	F 值	事後比較
個人內在阻礙	N	223	225	221	196	.580*	1>3
	M	3.67	3.47	3.23	3.43		
	SD	.66	.71	.67	.69		
人際間的阻礙	N	223	225	221	196	.861	無
	M	3.37	3.34	3.35	3.34		
	SD	.66	.67	.65	.66		
結構性的阻礙	N	223	225	221	196	.604*	1>4
	M	3.61	3.58	3.55	3.27		
	SD	.77	.76	.77	.75		

* $p < .05$

4. 不同學校類別高中生在休閒阻礙因素之差異情形

不同學校類別高中生在休閒阻礙因素部分，經獨立樣本t考驗後發現，不同學校類別高中生在休閒阻礙因素構面中，於「個人內在阻礙」構面達顯著差異($p < .05$)，從平均數中發現高中生($M=3.68$)較高職生($M=3.49$)易受到個人內在阻礙。

表八 不同學校在休閒阻礙因素之差異性分

阻礙因素	學校類別	人數	平均數	標準差	t 值
個人內在阻礙	高中	432	3.68	.77	.47*
	高職	433	3.49	.73	
人際間的阻礙	高中	432	3.47	.74	.27
	高職	433	3.43	.33	
結構性的阻礙	高中	432	3.44	.75	.69
	高職	433	3.42	.76	

* $p < .05$

5. 不同年級高中生在休閒阻礙因素之差異情形

不同年級高中生在休閒阻礙因素部分，經單因子變異數分析後發現在「個人內在阻礙」構面有達顯著差異($p < .05$)有差異，但經Scheffe進行事後比較發現一年級高中生($M=3.64$)較三年級高中生($M=3.33$)易受到個人內在阻礙構面因素影響。

表九 不同年級在休閒阻礙因素之差異性分析

阻礙因素	年級	(1) 一年級	(2) 二年級	(3) 三年級	F 值	事後比較
個人內在阻礙	N	292	289	284	.466*	1>3
	M	3.64	3.57	3.33		
	SD	.84	.87	.85		
人際間的阻礙	N	292	289	284	.261	無
	M	3.41	3.38	3.37		
	SD	.76	.72	.77		
結構性的阻礙	N	292	289	284	.414	無
	M	3.47	3.45	3.46		
	SD	.79	.77	.77		

* $p < .05$

二、討論

(一) 休閒阻礙因素

本研究休閒阻礙因素構面的調查結果顯示，宜蘭地區高中生對休閒活動的參與選擇考量，其阻礙因素構面首推「個人內在的阻礙」，這與Bammel&Burrus-Bammel(1996)的研究結果發現相符。在阻礙方面，宜蘭地區高中生從事休閒活動時，其所知覺的阻礙因素以時間為最高，其次依序為興趣、經費等阻

礙因素，這和國內許多研究結果相仿（張少熙，1994；黃立賢，1996；賴家馨，2001；蘇振祥，2001；郭靜晃，2001；黃恆祥、王秋燕、蘭震輝，2003）。而本研究發現宜蘭地區高中生對休閒活動的參與選擇考量，其組礙於「人際間阻礙因素」（含：器材裝備、指導人員、技術、家人態度等阻礙因素）構面最低；若單以阻礙因素而言，最不構成阻礙因素的前四因素依序為：指導人員、家人態度、資訊、健康情形。

從上述研究結果發現，高中生對於休閒參與之阻礙因素仍以時間高居首位，可能原因為，雖然週休二日增加了許多閒暇時間，但並未能夠實質有效的去運用，致使顯得時間不夠分配，因此導致所需的休閒參與時間不足，或是將空閒時間從事其他事情（如打工），故而閒暇之自由時間所剩不多，值得日後在作進一步的研究。

（二）不同背景變項在休閒阻礙之差異性

1. 性別在休閒阻礙之差異

本研究結果發現性別不同在休閒阻礙上在「個人內在阻礙」與「人際間阻礙」達顯著差異($t=1.47, p<.05$ ； $t=1.27, p<.05$)，此項發現與張少熙（1994）針對不同性別之台北市青少年在參與休閒活動阻礙上有顯著差異，女生在安全因素及課業壓力較男生阻礙為多；蘇振祥（2001）針對正心中學學生休閒活動之阻礙因素發現，性別在參與休閒活動時的阻礙有顯著差異，女生比男生更會出現阻礙的現象；及胡信吉（2003）針對花蓮地區青少年休閒阻礙因素之研究發現，女性青少年在個人因素及外在因素類型的阻礙程度顯著高於男性青少年等結果與本研究結果相類似。究其原因，可能是男、女生在天生能力的不同，及社會上對女性刻板化期待的結果，所以導致在個人內在阻礙與人際間阻礙較男性易受到阻礙限制。

2. 不同居住地區在休閒阻礙之差異

高中生在不同居住地區對於阻礙構面因素並無顯著差異，可見不同居住地區對於高中生而言並不會阻礙其休閒活動參與。本研究結果顯示出不同的居住所在地對於休閒參與阻礙並不會有差異，其原因可能是：現代社會資訊普及、交通便捷，亦有可能是上學所在地並不同其居住地之故。

3. 不同年齡在休閒阻礙之差異

研究發現，受試者年齡在休閒活動參與選擇阻礙方面，於個人內在阻礙及結構性阻礙均達顯著差異($F=.580, p<.05$ ； $F=.604, p<.05$)，其中16歲組較18歲高中生易受到個人內在阻礙構面因素影響，其原因可能在於年輕學生在家人態度、個人體力與課業壓力下所致；此外16歲組亦較19歲高中生易受到結構性的阻礙構

面因素影響，其原因可能在於年輕學生在場地設備、興趣、安全因素、天候因素、交通工具等結構性阻礙下，對休閒活動項目的執著度較不夠，所以較容易形成為參與休閒活動時之阻礙因素，這和蘇振祥(2001)所認定的個人內在阻礙相同。

4. 不同學校類別在休閒阻礙之差異

本研究發現，宜蘭地區高中與高職生在個人內在阻礙的阻礙因素上達到顯著($t=.47, p<.05$)，高中生較高職生亦受到個人內在阻礙的影響，其原因可能是：在現代社會升學主義下，高中生所面臨的升學課業壓力及父母的期望下，其所付出的精力亦較高職生高，因此導致在許多休閒活動的參與上，受到嚴重的影響與限制，以致於在個人內在阻礙的阻礙因素上較高職生高。

5. 不同年級在休閒阻礙之差異

本研究發現，受試者不同年級在休閒活動參與阻礙方面，於個人內在阻礙達顯著差異($F=.466, p<.05$)，一年級的高中生在個人內在阻礙的阻礙因素上較三年級的高中生高，其原因可能與年齡背景因素相同；年齡較低者在個人內在阻礙明顯高於年齡較高者，因此在家人態度、體力與功課壓力等阻礙因素明顯高於年齡高者，也許就像現代社會對年輕人所流行的形容詞「草莓族」一樣，對於事情的抗壓性較低，所以較容易形成為參與休閒活動時之阻礙因素。

肆、結論與建議

一、結論

根據本研究發現，分別針對宜蘭地區高中生休閒參與阻礙因素提出以下的結論：

- (一) 宜蘭地區高中生，女學生休閒參與阻礙高於男學生。
- (二) 年級與年齡較輕之高中生其休閒參與阻礙高於年級與年齡較高之高中生。
- (三) 對休閒活動的參與選擇時其阻礙因素在於「個人內在的阻礙」和「結構性的阻礙」。
- (四) 而阻礙因素以時間為最高，其次依序為興趣、經費等因素。

二、建議

根據主要發現及結論，僅提出以下建議，作為相關單位及後續研究者之參考：

- (一) 建議高中生應多參與動態的休閒活動，鼓勵自己參加運動社團來定時參與休閒，多從事戶外的休閒活動等。
- (二) 學校或教育當局應瞭解不是每一個青少年都適合同一休閒活動及參與，應考

量青少年個體、年齡、性別…等不同，因此休閒活動的多樣化、戶外化以符合青少年休閒活動的參與與選擇，減少休閒因素阻礙之干擾。

(三) 對後續研究可擴大研究對象的範圍至不同學制及年齡層的學生，使研究推論範圍及應用層面更加廣泛，並進行比較。

(四) 本研究在研究變項上僅針對學生背景特性做探討，未來可在心理上，如休閒態度、休閒滿足感、休閒體驗及生活型態等休閒相關變項上可作進一步探討，兼顧質與量的研究。

參考文獻

- 吳明隆（2003）。*SPSS統計應用學習實務—問卷分析與應用統計*。台北：知城數位科技。
- 李勝彰（2003）。國民中學教師工作壓力、因應策略與退休態度之研究。未出版之國立彰化師範大學教育研究所學校行政班碩士論文，彰化縣。
- 胡信吉（2003）。華連地區青少年休閒活動現況與休閒阻礙因素之研究。未出版之國立台灣師範大學體育研究所碩士論文，台北市。
- 張少熙（1994）。青少年自我概念與休閒活動傾向及其休閒阻礙因素之研究。未出版之國立台灣師範大學體育研究所碩士論文，台北市。
- 張翠珠（2001）。高屏地區大學生休閒參與、休閒教育需求及其相關因素之研究。未出版之國立屏東師範學院國民教育研究所碩士論文，屏東。
- 許義雄（1993）。青少年休閒活動現況及其阻礙因素之研究。台北市：行政院青少年輔導委員會。
- 郭靜晃、羅聿廷、黃惠如、郭明麗（2001）。青少年休閒阻礙分析及輔導策略之研究。華岡社科學報，16，11-47。
- 郭靜晃（2001）。週休二日青少年休閒狀況調查報告。台北：行政院青年輔導委員會。
- 黃恆祥、王秋燕、蘭震輝（2003）。基隆地區高中生參與休閒運動阻礙因素研究。經國管理暨健康學院學報，20，61-78。
- 黃金柱、高文揚、沈永昆（2006）。國中教師休閒參與阻礙之言研究—以新竹地區為例。運動休閒餐旅與研究，1（3）23-70。台北：品度。
- 黃立賢（1996）。專科學生休閒興趣相關因素之研究。未出版之國立高雄師範大學輔導研究所碩士論文，高雄。
- 劉文菁（1993）。台北市家庭休閒生活之研究。未出版之國立台灣大學社會教育研究所碩士論文，台北市。
- 鄧建中（2002）。綜合高中教師休閒需求及參與之研究。未出版之朝陽科技大學休閒事業管理研究所碩士論文，台中縣。
- 賴家馨（2001）。休閒阻礙量表之編製—以台北市大學生為例。未出版之國立體育學院體育研究所碩士論文，桃園縣。
- 蘇振祥（2001）。正心中學學生休閒阻礙因素研究。未出版之國立台灣體育學院體育研究所碩士論文，台中市。

- Bammel,G., & Burrus-Bammel,L.L.(1996).*Leisureandhumanbehavior(2thed.)*. Dubuque,IA:WilliamC.BrownPublishers.
- Crawford, D. W., & Godbey, G. C. (1987). Reconceptualizing barriers to family leisure. *Leisure Sciences*, 9, 119-127.
- Crawford,D. W., Jackson,E. L., & Godbey, G. C. (1991). A hierarchical model ofleisure constraints. *Leisure Sciences*, 13, 309-320.
- Gay,L.R.(1992).*Educationalresearch:Competenciesforanalysisandapplication(3rded.)*.Columbus:MerrillPub.Co.
- Raymore,L.A.,Godbey,G.C.,Crawford,D.W.,&VonEye,A.(1993).Natureandprocessofleisure constraints:Anempiricaltest.*LeisureSciences*, 15,99-113.

地園生學

歷久彌新、練無止境—體育學系 99 級體育表演會感言

廖威智

國立臺北教育大學體育系
(99 級體育表演會總幹事)

歷練——歷經了一年的籌備過程，終於在 12 月 12 日畫下了完美的句點！但這不是結束，而是新的開始，一場絢麗的體育表演會耗資了許多人力、物力以及金錢，但這一切的一切都是值得的！體育學系 99 級體育表演會不單單只是大四同學的舞台，這閃亮、眾人矚目的舞臺是屬於所有體育學系師生在這一年來努力、付出所得來的！國立臺北教育大學體育學系體育表演會是校內一年一度的重大盛事，對我們而言更是極為重要的考驗，它可以讓我們成長，它可以讓我們更認識彼此，它可以讓我們更團結，更能將體育人的精神發揮得淋漓盡致，由此可知體育表演會對體育學系師生的重要性！

辛苦過後，美好回憶總會伴隨而來，一路走來雖然爭執不斷，但這卻讓我深深的體會到「溝通」的重要性，現今的人們最缺乏的就是溝通，時常無法接受別人給予的意見，因此產生了許多問題，每個人都有自己的想法、意見，在這種情況下讓我們知道了、學會了在決定任何事情前都必須「三思而後行」，任何事、物都是如此，需要不斷修改、討論、更正，最後才會有美好的結果，體育表演會也是如此。從零到一是最困難的，一旦突破，接下來的路就會走得比較順利，每遇到問題、困難，必須試圖的去突破、去嘗試，「唯有不斷的突破才會有美好的將來」！

體育表演會的重點不外乎是節目的精采度，節目的好壞攸關整體的可看性，因此，所有的重擔同時也落在了節目負責人身上，所有節目在大三時就大致定案。而此次表演節目分為三大類型，分別為民俗、舞蹈以及技術三大類，所有節目分別為神將、水袖、扯鈴、跳繩、街舞、競啦、疊羅漢、空手道、場地、排球、旗舞以及班節目共十二個節目，每個節目的內容，都是每位負責人不斷絞盡腦汁的思考、討論之下慢慢得有了初步的架構，一場憾動人心的體育表演會，必須經過多次的預演、走位再加上無數次幹部們的驗收，才有觀眾眼前所看到的一切，自從九十八年九月十八號開學當天，也就是 99 級體育表演會正式啟動的時刻，這段日子以來，所有夥伴們都在壓力下成長，而各股幹部們也是如此，分工合作，將每個細節、階段都規劃的非常完善，或許之中還是會有些缺點，但沒關係，這些缺點也是給往後學弟妹必須警惕的地方，國立臺北教育大學體育學系體育表演會一年比一年更有看頭，因為體育系就像一個大家庭，系上師長就如我們的父母一般，而學長姊與學弟妹的感情就如親兄妹一般，這過程中我們秉持著體育人的精神，永不放棄、任勞任怨、努力追求我們的夢想，去達成艱難的任務，或許大家會有刻板印象，認為學體育的小孩就是頭腦簡單四肢發達，但實際上並不是如此，我們除了四肢發達，且創意、創新更不輸任何人，我們的努力、付出都在 12 月 11、12 日的掌聲中成功的破除了大眾對體育人的既定印象，我們更秉持這種精神，努力追求我們的夢想

和堅持！

體育學系 99 級體育表演會在所有觀眾熱烈的支持、掌聲中畫下了完美的句點，一切絢爛的演出將歸於平淡，但不變的是我們依舊對體育充滿了熱情，我們會為國立台北教育大學再創佳績，讓體育不僅在校園內發光發熱，更能在全國甚至國際的舞臺展現出我們熱情與活力，並且希望能為台灣體壇再創高峰！

最後謹代表所有國立台北教育大學體育學系的夥伴們，謝謝所有蒞臨的嘉賓以及所有到場最支持我們的同學們，最後最重要的是要感謝系上所有師長，謝謝您們一路走來始終陪伴在我們身旁，遇到任何困難總是第一個挺身幫我們解決一切的難題，演出才能如此順利，必須謝謝所有師長的力挺！謝謝您們。

我們永遠以國立台北教育大學體育學系為榮，我們會秉持著體育人應有的態度，努力追求我們的理想，最後送給大家一句話，讓我們共勉之：「**努力、堅持、永不放棄，唯有不斷突破才會有美好的未來**」！

國立臺北教育大學「國北教大體育」第四期徵稿要點

中華民國 95 年 2 月 21 日第 5 次系務會議 通過

中華民國 95 年 3 月 7 日第 3 次院務會議 通過

- 一、為提供一個身體活動經驗與體育學術交流的平台，特訂定本要點。
- 二、邀稿對象為本校師生與校外從事體育相關工作人員。
- 三、本刊每年 12 月定期出版。投稿截止日 2009 年 12 月 15 日。
- 四、本刊主要徵稿範圍如下：
 - (一)「論著」部分：刊載身體活動領域理論與實務之相關研究；每篇字數以 6000 字內為原則。
 - (二)「運動經驗」部分：刊載體育工作者相關之心得與經驗，及報導世界先進國家有關身體活動之最新作法；每篇字數以 3000 字內為原則。
 - (三)「運動教室」部分：刊載身體活動之相關技術指導策略與重要觀念之分析；每篇字數以 2500 字內為原則。
 - (四)「其他」部分：體育領域之相關稿件，另邀稿之文章則不受字數限制。
- 五、來稿以未在其他刊物發表過之內容為限，其內容物若涉及第三者之著作權（如圖、表及長引文等），作者應依著作權法相關規定向原著作權人取得授權。
- 六、來稿必須以 Windows:MS Word6.0 或更新版本之文書軟體，並採用標楷體 12 號字用 A4 紙打字，單間行距；相關參考文獻建議使用 APA（人文 MLA）最新格式。
- 七、本刊一律不退還稿件，請自行留存原稿。
- 八、來稿請備齊：
 - (一) 作者通訊資料表 1 份；
 - (二) 書面稿件 2 份；
 - (三) 稿件之全文電子檔案，傳至體育系吳忠誼 jonghi@tea.ntue.edu.tw。

聯絡電話：(02) 27321104 轉 3504。(2009 年 12 月 15 日截稿)
- 九、來稿概無稿酬，唯文章刊登後，贈送國北教大體育壹本。
- 十、本要點經系務會議決議，提至院務會議通過後，經校長核定後施行，修正後亦同。

國北教大體育 第四期

出 版 者：國立臺北教育大學體育學系

地 址：106 臺北市和平東路 2 段 134 號

電 話：(02) 27321104 轉 3504

網 址：<http://pe.ntue.edu.tw/>

發 行 人：蔡政杰

總 編 輯：吳忠誼

審查委員：水心蓓、李水碧、李加耀、胡天玫、翁梓林、黃英哲、陳益祥、

張川鈴、楊忠祥、蔡葉榮、蔡政杰（依姓氏筆劃排列）

出版日期：2010 年 3 月 31 日

ISSN : 0211—9153

ISSN 0211-9153



GPN : 2009504650