

刊，468 頁。

李素箱、徐志輝(2002)：大學生體格與體適能之相關研究—以中興、朝陽大學學生為例。興大體育第 6 期，74 頁。

李建平(1996)：肥胖運動與健康之初探。台灣體育 85 期，21-27 頁。

卓俊辰(1996)：運動與健康。台大體育 28 期，6 頁。

陳素惠等(1999)：飲食與運動之自我監測措施對酮脂血病患血脂與體脂控制之成效。護理研究第七卷四期，325 頁。

陳定雄(1993)：健康體適能。國立台灣體育專學報第二期，3-43 頁。

黃文俊(1999)：身體活動對之生理效益。中華體育季刊四十八期，91 頁。

張廖麗珠(2001)：城鄉婦女參與休閒運動的影響因素及從事的運動類型差異研究。高力圖書有限公司，27 頁。

林正盛(2001)：運動與心血管疾病。90 年運動醫學巡迴資料。

郭家驊、陳美枝(2002)：肥胖與運動對脂肪儲存的效應。大專體育第五十八期，90 頁。

張曉亭等(2002)：肥胖兒童之判定與危險疾病。大學體育第 60 期，165 頁。

黃伯超(2002)：台灣地區常用肥胖定義。台北市；中華民國行政院衛生署，食品衛生處。

Singh, N. A., Clements, K. M., Fiatarone, M. A. (1997). A randomized controlled trial of the effect of exercise on sleep. Sleep, 20(2), 95-101.

Yukitoshi, A., & Shephard, R. J. (1992). Aging and muscle function. Sport medicine, 14(6), 376-396.

Physical Education of
National Chung Hsing University
Vol.7, PP.63-70 (2003, 9)

興大體育
第七期，頁 63-70 (民 92.9)

台中地區大專校院學生 體適能研究

李素箱、徐志輝

摘要

本研究旨在探討台中地區大專校院學生體適能情況，以做為提昇與改進之參考。研究對象取自中興大學、朝陽科技大學及中臺醫術技術學院等三校男學生 1360 人、女學生 1925 人共 3285 名為研究對象，分別實施身高、體重（身體質量指數 BMI）、一分鐘仰臥起坐、坐姿體前彎及心肺適能（男 1600 公尺跑、女 800 公尺跑）等體適能檢測，所得資料經統計分析後，得以下結論：

- （一）台中地區大專校院各年齡學生：除男學生的身高、女學生的體重及男、女生的柔軟性外，身高（女）、體重（男）肌力肌耐力、爆發力及心肺適能並未隨年齡增長而增加。
- （二）除女學生 19-23 歲群的身高和柔軟性比大專常模略高及好外，其餘項目如：體重及身體質量指數、肌力（肌耐力）爆發力、心肺適能等項，各年齡層成績均比大專常模差。

關鍵詞：大專校院學生 體適能 大專常模

壹、緒論

一、問題背景

科技發達、網路資訊化的普及，青少年翹課、迷戀網咖、熬夜、日夜顛倒，生活型態偏向靜態休閒為主。且科技的增援，身體力行活動也日趨減少，導致如肥胖、骨質疏鬆症、體適能不佳及慢性疾病等症狀的衍生，且運動不足所引發疾病的年齡有逐漸年輕化的趨勢，不但影響個人生活品質，增加社會醫療保

健的負擔，潛在的影響國家總體發展。傅莉桑（民 91）在坐式生活的負擔一文中指出：身體不活動的重擔將造成個人健康的後果及經濟上的負擔；文內並比較肥胖和正常體重的動脈血管，結果發現：肥胖者其動脈內皮喪失彈性較僵硬，其冠狀動脈內皮壁亦有明顯的阻塞現象、且內皮順從性與膨脹性及擴張性亦較低。黃彬彬（民 84）曾以台灣地區青少年的健康與體能研究發現：自 1980 年以後我國青少年身高沒有明顯的增加，體重反而呈繼續增加。黃教授並引述日人古騰所指之時下日本青少年的「容器大、內容差」以及「三無主義一無體能、無關心、無責任」；此現象亦為國人深感關心的青少年問題之一。體力＝國力，智力＋體力＝競爭力。大專校院學生，正值生理機能的高峰期，雖較不易受到疾病和死亡的威脅，但研究指出：約有百分之五十的致病或致死因素，都是個人長期的不良的生活方式與習慣所造成（行政院衛生署，民 87），青少年的習性足可影響日後個人健康甚鉅，且擁有好的體適能對個人生活、社交、學習及健康都有幫助（方進隆，民 89、李素箱、許志祥，民 91、卓俊辰，民 81、徐志輝、李素箱，民 91），教育部在推展提昇國人健康體適能相關政策之際，體適能課題的潮流仍然需要相關單位的重視與關心。

二、研究目的

本研究主要的目的在探討台中地區各年齡層大專校院學生體適能狀況及與大專常模差異情形。以做為學校體育課程的規劃及活動設計之參考。藉此並鼓勵學生參與體育活動，養成學生規律運動之習慣，提升其體適能等級，進而增進個人健康之生活品質。

三、研究問題

- （一）瞭解及比較台中地區大專校院各年齡層學生體適能差異情形。
- （二）與大專常模差異情形。

四、研究範圍

本研究以中興大學、朝陽科技大學及中臺醫術技術學院等校九十一學年度在校學生共 3285 名學生，分別實施身高、體重（身體質量指數 BMI）、一分鐘仰臥起坐、坐姿體前彎及心肺適能（男 1600 公尺跑、女 800 公尺跑）等四項健康體適能檢測做為本研究範圍。

貳、研究方法

一、研究對象

本研究以中興大學、朝陽科技大學及中臺醫術技術學院等三校男學生 1360 人、女學生 1925 人共 3285 名為研究對象，平均身高 172.25 公分，平均體重 65.64 公斤，女學生平均身高 160.01 公分，平均體重 52.16 公斤。

二、測驗時間與地點

本研究各項體適能測驗 91 年 10 月 1 日至 91 年 12 月 30 日，各校學生在體育課體育教師指導下，分別在各校相關運動場館舉行。

三、資料處理

本研究將受測者基本資料與體適能測驗結果，依男、女學生分別編碼登錄於電腦，使用 SPSS 套裝軟體 8.0 版，進行資料各項描述性統計分析。

參、結果與討論

一、測驗結果

表一 中區大專院校女學生的體適能檢測結果與大專常模統計比較表

項目	年齡	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26-30	總和
身 高	個數	60	227	228	565	391	217	107	52	24	22	10	22	1925
	平均數	158.85	159.56	160.10	160.21	160.00	160.24	159.71	160.63	160.85	158.59	161.70	159.55	160.01
	大專 常模					159.40	159.60	159.60	159.50	159.60				
體 重	平均數	50.97	52.28	52.34	51.91	52.31	51.16	51.74	52.58	57.21	56.00	59.40	54.14	52.16
	大專 常模					52.30	52.30	52.00	51.80	51.80				
	B M I	平均數	20.20	20.55	20.39	20.23	20.41	19.91	20.21	20.38	22.07	22.24	22.75	21.30
坐 姿 體 前 彎	平均數	33.38	31.44	35.21	36.11	36.27	36.38	38.39	40.33	39.88	39.27	44.20	42.91	35.88
	大專 常模					34.50	35.20	35.20	34.60	35.40				
	仰 臥 起 坐	平均數	30.23	29.19	30.36	29.87	27.69	26.80	27.04	27.79	25.17	24.59	25.90	24.18
立 定 跳 遠	平均數	160.32	158.20	159.15	158.56	156.44	156.65	156.60	161.15	160.75	159.59	154.60	160.45	158.00
	大專 常模					160.90	161.80	162.60	162.90	162.20				
	個數	60	227	228	565	391	217	107	52	24	22	10	22	1925
跑 步	平均數	285.40	298.55	305.70	293.49	309.15	316.83	318.44	328.73	319.04	315.41	338.60	305.73	304.37
	大專 常模					286.40	289.40	285.60	284.80	288.40				

表二 台中地區大專院校男學生的體適能檢測結果與大專常模統計比較表

項目	年齡	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26-30	總和
身 高	個數	19	23	50	624	386	138	52	16	16	21	8	7	1360
	平均數	171.13	169.72	171.44	172.37	172.60	171.59	171.38	172.06	172.88	174.00	171.38	173.00	172.25
	大專 常模					172.40	172.60	172.50	172.50	172.70				
體 重	平均數	60.79	63.61	67.43	65.03	66.28	65.88	63.58	64.69	71.13	73.91	62.44	70.60	65.64
	大專 常模					64.80	65.50	65.50	66.10	67.00				
	B M I	平均數	20.74	22.06	22.95	21.88	22.25	22.33	21.63	21.96	23.65	24.41	21.25	23.61
坐 姿 體 前 彎	平均數	20.74	22.06	22.95	21.88	22.25	22.33	21.63	21.96	23.65	24.41	21.25	23.61	22.11
	大專 常模					21.90	22.10	22.20	22.30	22.60				
	仰 臥 起 坐	平均數	28.68	28.13	29.84	31.35	32.14	31.16	29.68	31.63	36.75	36.60	36.00	36.00
立 定 跳 遠	平均數	28.68	28.13	29.84	31.35	32.14	31.16	29.68	31.63	36.75	36.60	36.00	36.00	31.54
	大專 常模					32.10	32.40	31.80	31.10	31.50				
	仰 臥 起 坐	平均數	40.21	40.17	39.28	40.12	39.66	38.08	35.12	35.88	35.75	38.29	40.50	36.57
跑 步	平均數	40.21	40.17	39.28	40.12	39.66	38.08	35.12	35.88	35.75	38.29	40.50	36.57	39.42
	大專 常模					37.60	37.60	37.60	36.90	36.00				
	平均數	222.11	209.39	217.60	224.94	225.05	227.32	222.62	210.94	223.75	232.14	226.25	235.57	224.54
跑 步	平均數	222.11	209.39	217.60	224.94	225.05	227.32	222.62	210.94	223.75	232.14	226.25	235.57	224.54
	大專 常模					227.70	229.40	228.90	229.50	229.10				
	平均數	568.16	569.65	535.52	508.47	510.01	518.69	534.02	523.44	500.63	531.29	495.50	515.29	514.18
跑 步	平均數	568.16	569.65	535.52	508.47	510.01	518.69	534.02	523.44	500.63	531.29	495.50	515.29	514.18
	大專 常模					507.10	507.80	509.50	507.50	512.50				

一、討論

(一) 台中地區大專校院各年齡層學生體適能差異情形：

1. 女學生組：

從表一資料顯示：台中地區大專院校女學生的身高並未隨年齡的成長呈增高走向，但體重在22歲以後增加的幅度相當明顯，本研究與黃彬彬（民84）的研究吻合。根據劉照金等（91）引用Haladyna（1979）和Boutcher（1983）的研究指出：女學生對參與體育活動，會因年齡成長而逐漸減少並改為觀賞的角色。大專校院女學生如果參與活動的機會減少，再加飲食控制不宜，體重自然會有所增加，本研究對象是否有此傾向，值得相關單位重視。19-23歲群的身高方面比大專常模略高（方進隆，民88），體重及身體質量指數方面：23歲群明顯比大專常模高出甚多。且BMI在22歲以後呈明顯的增加，柔軟性方面：有隨年齡的增長而增加，19-23歲組亦比大專常模好，但在肌力、肌耐力方面：隨年齡的增長而呈下降趨勢，19-23歲組均比大專常模差，原因是否與參與活動機會減少有關，值得關切。爆發力方面：亦未隨年齡的增長而提高，且各組成績均較大專常模低，心肺適能方面：明顯發現因年齡的增長呈衰退現象，且各組成績均比大專常模差。

2. 男學生組：

從表二資料顯示：台中地區大專院校男學生，身高在22-24歲間隨年齡的成長呈增高走向，但只有23歲身高略高於大專常模，體重隨年齡成長，23歲組高於大專常模甚多，身體質量指數：明顯發現有隨年齡增長而增加趨勢，23歲組較高於大專常模，柔軟性隨年齡增長而增強，20、21歲組較差於大專常模，但在肌力、肌耐力方面：並未發現隨年齡的增長而增強。肌力不強將會影響肌肉力量的表現和肌肉的延展性，其與下背疼痛有關，而且某些伸展運動對下背疼痛有助益（卓俊辰，民77）。如何透過運動的方式和正確姿勢的教育，來改善或預防下背疼痛是體育從業者可以協助的工作。19、20歲組較佳於大專常模；爆發力在23歲以後呈增強趨勢，但各組成績均比大專常模低；心肺適能在23歲時最好，但各組成績均比大專常差。

綜合以上資料發現：台中地區大專校院男、女學生體適能情況不佳，與黃彬彬（1995）的研究吻合，近幾年來，我國青少年身高沒有明顯的增加，但體重反而呈繼續增加。誠如黃教授所引述日人古騰之時下日本青少年為「容器大、內容差」以及「三無主義—無體能、無關心、無責任」；此現象亦為國

人深感關心的青少年問題之一。大專校院學生是社會未來的中堅份子，身負國家社會發展之重責大任，如何有效的幫助這些中堅份子，在這多變的時局下開創未來，並能在角逐激烈的環境下站穩腳步，有效提升其體適能等級做為競爭之後盾，應是學校相關單位重視的課題。

(二) 與大專常模比較情形：

1. 女學生：

19-23歲群的身高比大專常模略高，體重及身體質量指數：23歲群明顯比大專常模高出甚多，柔軟性19-23歲組比大專常模好，肌力、肌耐力19-23歲組比大專常模差，爆發力：各組成績均較大專常模低，心肺適能：各組成績均比大專常模差。

2. 男學生：

23歲身高略高於大專常模，體重：23歲組高於大專常模甚多，身體質量指數：23歲組較高於大專常模，柔軟性：20、21歲組較差於大專常模，肌力、肌耐力：19、20歲組較佳於大專常模；爆發力各組成績均比大專常模低；心肺適能：各組成績均比大專常差。

肆、結論與建議

一、結論

- (一) 台中地區大專校院各年齡層：除男學生的身高、女學生的體重及男、女的柔軟性外，身高（女）、體重（男）肌力肌耐力、爆發力及心肺適能並未隨年齡增長而增加。
- (二) 除女學生的19-23歲群的身高和柔軟性比大專常模略高及好外，其餘項目如：體重及身體質量指數、肌力、肌耐力、爆發力、心肺適能等項各組成績均比大專常模差。

二、建議

- (一) 台中地區大專校院學生體適能普遍不佳，各校體育課程之設計與實施，宜加入體適能教學，並定期實施追蹤考核。
- (二) 落實九年一貫體育與健康之政策，有效落實中學體育課程教學，嚴禁淪為智育教學複習或考試之用。

參考文獻

- 方進隆 (民 88): 台灣地區大專院校學生體適能常模研究, 23 頁。
- 方進隆 (民 89): 運動圓融生命。2000 運動與生活品質學術研討會報告書, 21 頁。
- 李素箱、許志祥 (民 91): 國立中興大學進修部部學生吸煙行為、運動習慣及身體質量指數探討, 興大體育第 6 期, 58 頁。
- 卓俊辰 (民 81): 體適能一健身運動處方的理論與實際。體育學會出版。
- 卓俊辰 (民 77): 柔軟性一體適能的重要因素之一。中華體育第六期, 96-102 頁
- 徐志輝、李素箱 (民 91): 大學男性教職員體適能相關研究。2002 年台灣體育運動與健康休閒發展趨勢研討會專刊, 202 頁。
- 黃彬彬 (民 85): 台灣地區青少年的健康與體適能之研究。85 年度大專體育教學研討會專刊, 161 頁。
- 傅莉森 (民 91): 坐式生活的負擔。2002 年國際運動與健康研討會會議手冊, 27 頁。
- 劉照金、沈裕盛 (民 91): 學生體育態度的發展與邊緣化之探討。大專體育第 63 期, 22 頁。

應用類神經網路建立羽球單打 比賽擊球方向的預測模式

邱靖華

摘要

隨著世界羽球運動逐漸走向商業化、職業化之際, 各國羽球選手之間的競爭也變得更加激烈。為促進國內羽球選手之技術提升, 本研究主要目的: 是運用人工智慧-倒傳遞類神經網路演算法, 建立一套可用於學習羽球比賽選手擊球方向, 及模擬預測擊球方向球路之運算系統。研究方法: 運用倒傳遞神經網路之輸入層、隱藏層、輸出層三層的網路架構, 模擬決定最後獲勝之 2、4、6 球的學習及回想演算。本研究的主要的演算工具是採用 C++ 程式語言, 根據網路的演算法編寫成電腦程式來進行模擬。結論: 經由網路模擬演算之後, 發現不管是 2、4、6 球路, 本網路皆能預測對手的擊球方向球路。其次倒傳遞神經網路確實可以運用在羽球攻防戰術上, 也值得被廣泛開發成電腦軟體來進行模擬。關鍵詞: 倒傳遞神經網路、演算法、學習、回想

壹、前言

羽球運動起源於英國, 二十世紀之初先傳到亞洲、美洲、最後再傳到非洲, 於 1992 年成為奧運會的正式的比賽項目(彭美麗、陶志祥、王文欽、陳福壽, 1994, 971 頁)。在羽球賽中選手除了要靠個人的反應、速度、體力及智慧之外, 能在戰術上使出變化莫測的球路是決定勝負的主要關鍵。就選手比賽的球路而言, 每位選手在經年累月的訓練及比賽之後, 不管是網前、底線或網前與底線交互使用戰術, 都有自己的習慣性打法及風格。如果每位選手出賽前, 能事先了解對手的球路習性, 並且能經由電腦模擬對手的打法, 勢必可提高獲勝的機率。