

精進教學計劃—重量訓練課程多媒體教學 之研究

陳明坤

國立中興大學

摘要

本研究旨在規劃多媒體網路教學教材，探討重量訓練課程以傳統教學輔以網路多媒體教學方式，研究學生課程學習前後對體適能與身體基本能力之影響。據此，本計畫以國立中興大學體育課重量訓練課程學生為對象，進行 12 週，每週 2 小時的教學實驗。在教學前後施以體適能與基本能力檢測，進行預期效益與考核指標之評估。研究結果經過 12 週傳統教學輔以網路多媒體方式教學後發現，在重量訓練運動習慣之養成、增加運動場館收益及改善學生下背痠痛三項均達預期效益之目標；體適能及身體基本能力、課程滿意度及網路點閱率三項考核目標均有達到預期成效。本次精進教學計畫實施均有達到預期成效，網路輔助教學設置較傳統教學法，對學生課程學習，確實有其學習使用之功能與方便性。最後，本研究根據研究結果提出建議做為未來研究參考。

關鍵詞：多媒體教學、重量訓練

通訊作者：陳明坤

402 台中市國光路 250 號

國立中興大學體育室

電話：04-22840230*318

E-mail：mingkun@nchu.edu.tw

壹、緒論

隨著時代與社會的變遷，在科技不斷的進步且資訊爆炸的時代裡，人們從網路中獲取食、衣、住、行、育、樂等的相關資訊已相當便利。各種媒體深入我們的周遭，不僅影響人們的生活，多媒體資訊科技也逐漸地融入教學，影響校園的教學方式與型態。教學動作中，常因學生個別差異、教學方法及教材，以及體育老師示範動作時，學生觀看角度或動作示範太快而無法清楚了解，或學生無法掌握教學主題、重點及本身的視覺記憶有限等，因此教師可將單元項目的動作，利用圖片、動畫、影片生動的內容將動作細分成幾個部分，以輔導學生對動作的觀察，方便練習與模仿，基於已有許多文獻指出，體育教學策略可藉由多媒體輔助的方式達到更有效的技能學習效果（陳五洲，1994）。體育課程透過多媒體資訊科技的教學已是時勢所趨，不僅可以讓學生隨時隨地皆可尋獲解答，並有效降低在傳統體育課堂中時間上的限制影響技能的學習，如此一來，在此種事半功倍的學習歷程中，對於體育課程中的認知莫過於是產生最大的學習效果。電腦多媒體輔助教學可以藉視聽效果，加強對學生的刺激，增強體育認知學習效果（黃清雲，1992）。

傳統教學方式不管是教師的講解或示範，主導權都在教師，學生只是被動地學習，如此的體育課教學成效必然有限。尤其體育教師在教學過程中示範每一個動作時，並不能將每一個動作仔細清楚地甚至慢動作的方式呈現。學習者也因為觀看的角度、視覺的回饋、動作記憶的廣度、本身生理心理狀態不同的因素，造成不同的學習成效（李榮哲，1999）。黃清雲（2000）指出目前傳統的體育教學模式已無法滿足學習者的需求，體育運動教學者面臨來自各方面的挑戰，必須研究或提出更新體育教學策略，不斷的開發具教育性、創造性及啟發性的教學內容，以增強學習效果。且一般傳統體育課程上課方式，請假缺課後即無法跟上進度，也無法補課，造成學生學習上的影響與興趣低落。如能藉由網路 e 化後，學生可以隨時隨地上網取得單元課程進行學習操作，不僅可以跟上進度，也可以在課前先預習課程內容；課後想複習亦可以隨時上網練習，甚至用慢動作撥放以利學習模仿，讓學習更容易更方便更有效率。本校積極推動多媒體教學，在學校經費支助下，引發研究者欲探討重量訓練課程多媒體教材，以傳統教學輔以多媒體教學方式，研究學生課程學習前後身體適能與肌肉適能是否有差異存在。

資訊時代的來臨，造成坐式生活型態人口倍增，缺乏身體活動讓肌力及肌耐力下降，尤以核心肌群最嚴重，導致下背痠痛。核心肌群是連結四肢產生力量的基礎，它可以提升上、下半身力量穩定連結，以保護脊椎（邱俊傑，2004）。Zazulak, Hewett, Reeves, Goldberg and Cholewicki (2007) 表示，核心穩定能力是指身體受到外力干擾後能夠『維持』或『恢復』身體平衡姿勢的能力。因此，2007 年美國運動醫學會（American College of Sports Medicine, [ACSM]）與美國心臟學會（American Heart Association, [AHA]）依據許多研究證明，共同提出肌力強化方面活動，應該被納入身體活動的建議內，並且應

該被列入核心建議中 (Haskell et al., 2007)。所以為導正此現象須加強重量訓練 (weight training)，增強核心肌群及各部位肌群肌力。尤其是一個人如果有好的肌力、肌耐力及柔軟度，可以減少背部、肌肉及骨骼的問題 (Corbin, 1991)。「重量訓練」課程陽剛粗壯的刻板印象，專業的書籍與術語，讓人卻步。進了健身房不知從何做起?因此我們期待，藉由本課程全面影音數位化後，經由影片與教材簡單清楚的呈現操作程序，讓每個人都能學會認識器材、操作方法、訓練原則、肌力檢測、擬訂處方、計畫執行與修正，達成運動健康的生活型態。

貳、方法

一、計畫之擬定

本計畫為本校「邁向頂尖大學計畫」之教學改進及全英語學位學程分項計畫，102 年度精進教學示範型之計畫案，計畫名稱為「重量訓練」，計畫藉由課程內容數位化後，學生學習前後的預期效益數據提供往後教學精進之參考。計畫執行期間自民國 102 年 4 月 1 日至 102 年 11 月 29 日止。

二、研究對象

本研究以國立中興大學 101 學期第 2 學期，體育課興趣選項重量訓練課程 2D 班級 43 位同學為研究對象，實施 12 週多媒體教學，每週 2 小時。

三、計畫之策略與效益

(一) 執行策略與具體作法：

表 1
新舊教學方法差異比較表

新教學方法	舊教學方法	兩者差異
將課程影音數位化，放置於網路教學平台，提供完整學習教材、學習步驟、評估方法、擬訂處方程序及修正與執行。讓欲學習師生隨時隨地都可上網取得相關單元資料，使運動學習更方便更容易更有效率，達到最佳學習效果。	教師依教材進度講授示範教學，學生學習模仿教師動作練習。	1.提供一套完整學習平台供教源學與學習者使用，以達資共享者目標。 2.新的教學方法能隨時預習與複習，如遇有上課缺席者，亦可藉由數位化影音教材隨時取得學習。 3.不受時空限制，讓學習更有效率。

(二) 預期效益

1. 養成重量訓練運動習慣：依以往調查課程結束後，有 1/4 的學員會申辦健身房會員證，持續個人處方的訓練，經本課程建構，吸引更多人參與，期望能提升到 1/3。
2. 增加運動場館收益：休閒健身房設立後，每天運動人數一直在 50 人以內，直到開設重量訓練課程後人數持續增長，目前每天維持 200 人次，最多曾出現 400 多人。可增加場館收入，用以增加及改善器材設備。
3. 改善學員下背痠痛及身體適能：藉由課程的訓練，提升核心肌群及全身肌群肌力和耐力，可預防及減輕下背痠痛。

(三) 考核指標

1. 測驗績效：本課程內容安排身體基本能力前、後檢測，經由檢測結果可提供考核參考。
 - (1) InBody3 身體組成分析儀：檢測比較前、後數據，包含體重、除脂體重、體脂率、腰臀比、四肢軀幹肌力、BMI。
 - (2) 體適能檢測：檢測比較前、後數據，包含坐姿體前彎、一分鐘仰臥起坐、立定跳遠、800/1600 公尺跑走、引體向上。
 - (3) 身體圍度測量：檢測比較前、後數據，包含腰圍、臀圍、手臂、大腿。
2. 課後問卷調查：於課程結束後，做問卷調查，調查結果可提做為課程修正考。
 - (1) 課程網路使用滿意度調查。
 - (2) 課後自我身體改變滿意度調查。
3. 預期調查結果：
 - (1) 可有效改變身體組成：依目標體重做肌肉及體脂增減，達到自訂目標。
 - (2) 可降低體脂率：預期整體降低 5%。
 - (3) 可增強肆之肌力：預期整體降低 5%-10%。

四、執行情形

(一) 計畫執行時程

自 102 年 4 月起依計畫進度執行各項單元計畫，於 102 年 12 月執行完畢。

(二) 教材內容

1. 教材類型

(1) 文字介紹

a.課程綱要

b.課程週進度表

c.單元名稱

(2) 上課簡報 PPT 檔:個單元課程簡報 PPT 檔

(3) 上課影片檔

a.各單元上課影片

b.各單元操作示範影片

2. 影片單元名稱內容

單元一 重量訓練的意義、目的與基礎理論

單元二 重量訓練課程器材操作示範講解

單元三 身體基本能力檢測-前測

單元四 最大肌力檢測

單元五 最大肌力之修正

單元六 最大肌力再次修正

單元七 個人運動計畫之擬定

單元八 個人運動計畫之執行與修正

單元九 核心肌群的意義與訓練

單元十 啞(槓)鈴的訓練法

單元十一 熱身運動與啞鈴操作

(三) 網路教學使用執行方式

1.教師使用網路教學方法一

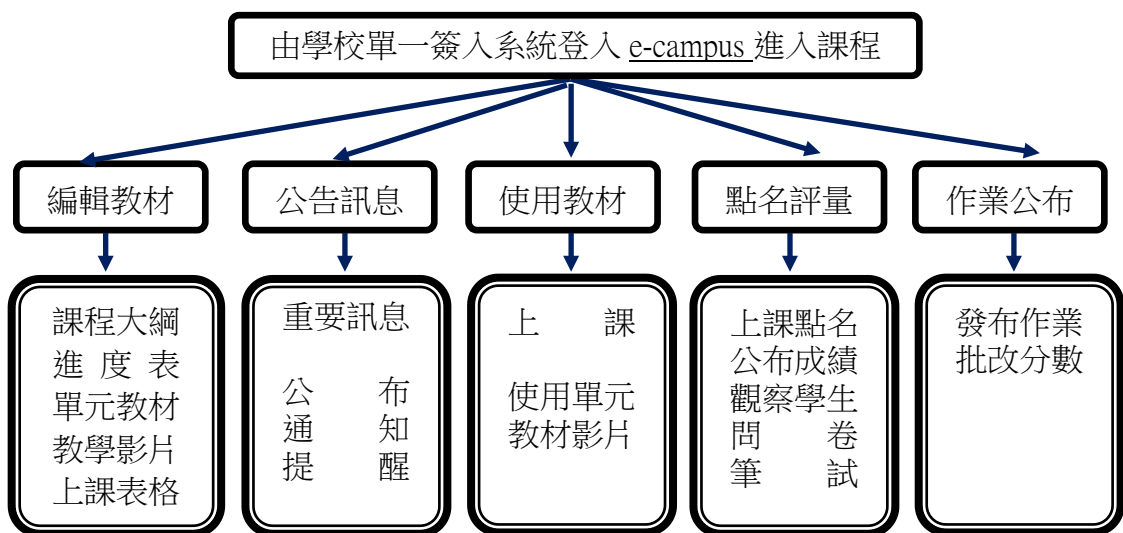


圖 1 教師使用網路教學方法一

2. 教師使用網路教學方法二

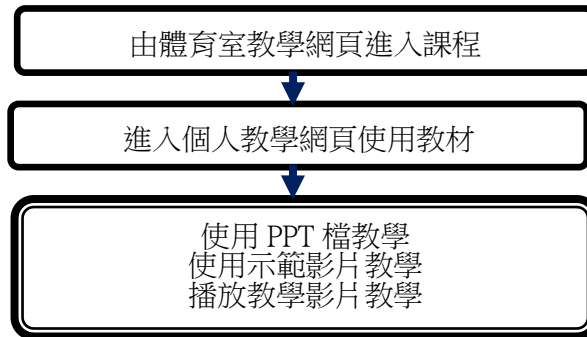


圖 2 教師使用網路教學方法二

3. 選課學生網路教學使用方法

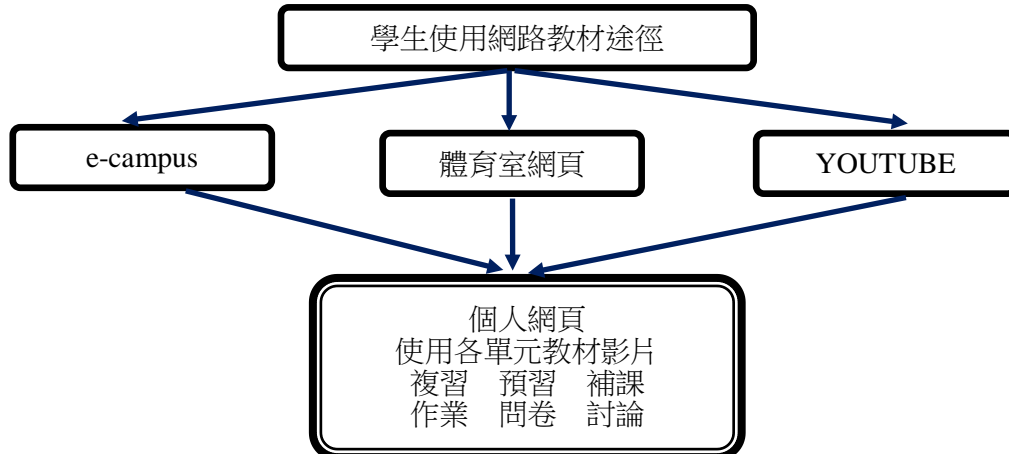


圖 3 選課學生網路教學使用方法

4. 未選課學生網路教學使用方法

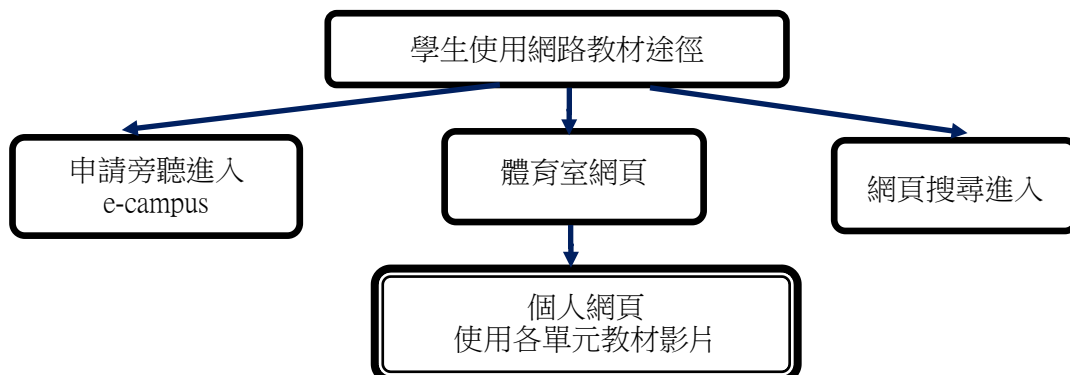


圖 4 未選課學生網路教學使用方法

參、結果與討論

一、網路教學預期效益成效

(一) 養成重量訓練運動習慣：

經問卷調查結果顯示，選課前沒有從事重量訓練運動的有 20 人 (60.5%)，有從事的有 12 人 (37.5%)。課程結束後表示會繼續從事重量訓練運動的有 18 人 (45%)。表示下學期願意繼續選課或申辦健身房會員證，持續個人處方的訓練有 13 人 (32.5%)，達到預期 1/3 的目標。

(二) 增加運動場館收益：

休閒健身房設立後，每天運動人數一直在 50 人以內，直到開設重量訓練課程後人數持續增長，目前每天維持 200 人次，最多曾出現 400 多人。經統計 101 年~102 年健身房申請辦證經費收入統計如圖五，挹注體育室經費用以增修運動場館器材。

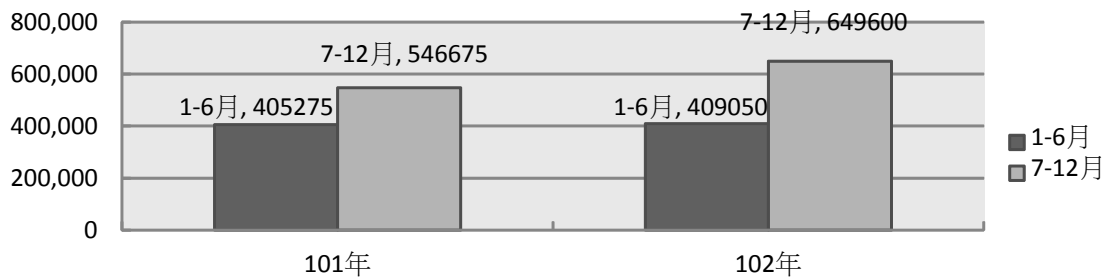


圖 5 101 年~102 年健身房申請辦證經費收入統計表

(三) 改善學員下背痠痛及身體適能：

藉由課程方便性及多元化的教學與訓練，提升核心肌群及全身肌群肌力和耐力，可預防及減輕下背痠痛。經前、後測資料顯示，學生整體身體肌力素質均有提升，藉由肌力的提升可有要防止身體軀幹痠痛，提升生活品質。

二、考核指標

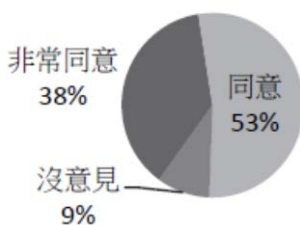
(一) 測驗績效：本課程內容安排身體基本能力前、後檢測，經由 InBody3 身體組成分析儀檢測、體適能檢測及身體圍度測量結果 (如下表)，在體適能方面均有明顯增加。

表 3
重量訓練課程學生體適能與身體基本能力前後測差異表

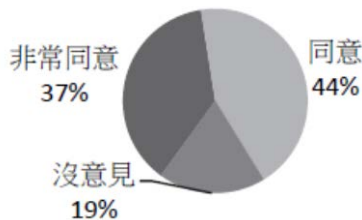
	前測平均	後測平均	差異
一分鐘伏地挺身	32.1	36.7	+ 4.60 (14.3%)
一分鐘仰臥起坐	35.8	39.7	+ 3.90 (10.9%)
坐姿體前彎	28.05	29.13	+ 1.08 (3.9%)
立定跳遠	211	218.8	+ 6.80 (3.2%)
800/1600	461	449.1	- 11.90 (-2.6%)
引體向上	2.6	4.04	+ 1.44 (55.4%)
腰圍	74.1	73.8	- 0.30 (-0.4%)
手臂	27	27.5	+ 0.50 (1.9%)

(二) 整體滿意問卷調查：於課程結束後，在 e-campus 上做問卷調查，調查結果如下：

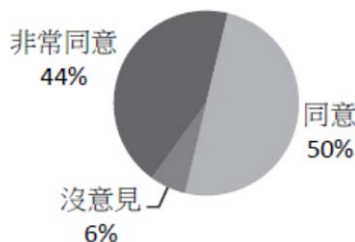
1. 我覺得網路教學系統可隨時複習及預習，增進我對課程學習的興趣與幫助。



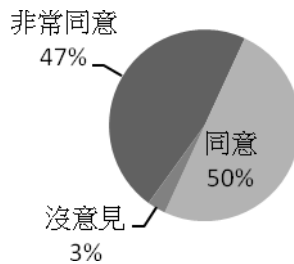
2. 當我請假缺課後，網路教學系統可提供我隨時學習單元課程，跟上課程進度。



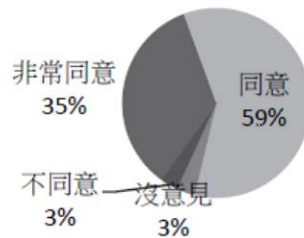
3. 我覺得網路教學系統整體教學內容與教師整體教學搭配符合教學目的。



4. 整體而言，網路教學系統可幫助我學習重量訓練課程。



5. 我覺得網路教學整體使用上符合需求。



(三) e-campus 教學網站瀏覽次數:

40 名學生自 102 年 10 月至 103 年 1 月，共計上網登入 e-campus 教學網站瀏覽 1,252 次，平均每人 31.3 次。

(四) YOUTUBE 網路教學影片點閱率

表 4

重量訓練課程學生 YOUTUBE 網路教學影片點閱率

	10 月	11 月	12 月	1 月	共計
觀看次數	32	55	121	61	269
觀看時間	65	36	107	178	386

肆、結論與建議

一、結論

- (一) 初次執行製作在課程內容及網路設置多有缺失，往後會繼續修正改進。
- (二) 網路輔助教學設置，對課程有興趣及缺課想跟上進度的學生，確實有其學習使用之功能。
- (三) 室外課程如遇雨天可移至視聽室教學，鼓勵同仁申請，但要注意著作權與肖像權

的使用。

- (四) 網站設置應盡量簡單方便易於操作，否則學生使用意願不高，且可使用經費不多。
- (五) 網路輔助教學盡量與上課內容作連結，學生主動性不高。
- (六) 申請者在動支經費前先問明經費使用細節，避免經費無法報銷使用。
- (七) 影片錄製前要反覆確認教材、設備器材、人員、場地就緒，始能錄製。

二、建議

- (一) 網路輔助教學使用方便不受時間限制，是未來發展的趨勢，建議成立小組擬訂計畫向學校申請，建置全國第一個體育網路輔助教學系統。
- (二) 體育教學應以課堂上操作學習為主，網路教學只是輔助工具，且學生主動使用率不高，切勿太過依賴。

三、後續規劃

本次精進教學計畫實施均有達到預期成效，較傳統教師親自示範教學法，學生普遍反應良好。重量訓練課程因需要反覆的修正處方及動作操練，能輔以網路教學影片與資料學習，可以不限時間與地點隨處瀏覽，增進學習效率與興趣。後續希望推動規劃相關專長課程 e 化，規劃如下：

- (一) 規劃建立游泳課程教學網站
- (二) 規劃建立羽球課程教學網站
- (三) 體育室各項目教學網站統整

參考文獻

- 李榮哲 (1999)。電腦多媒體輔助學習對運動學習的影響—以羽球發短球為例 (未出版碩士論文)。國立體育學院運動科學研究所，桃園縣。
- 邱俊傑 (2004)。慢性下背痛治療新觀念，核心復健運動。台北市醫師公會會刊，48(2)，54-59。
- 陳五洲 (1994)。多媒體科技在體育教學上的應用。國民體育季刊，23(3)，103-109。
- 黃清雲 (1994)。互動式多媒體的功能及其應用-以體育教學為例。教學科技與媒體，16，21-26。
- 黃清雲 (2000)。新科技在體育之應用-理論與實踐。教學科技與媒體，46，2-12。
- Corbin, C. B. (1991). Concepts of Physical Fitness. Kerper, Dubuque ; Wm. C. Brown. Gillett, PA. & Eisenman, P. A. (1987). The effect of intensity controlled aerobic dance exercise

on aerobic capacity of middle-aged, overweight women. *Research in Nursing and Health*, 10, 383-390.

Haskell, W. L., Lee, I-Min, Pate, R. R., Powell, K. E., Blair, S. N., Franklin, B.A. (2007). Physical Activity and Public Health:Update Recommendation for Adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 39(8), 1423-1433.

Zazulak, B. T., Hewett, T. E., Reeves, N. P., Goldberg, B. & Cholewicki, J. (2007). The Effects of Core Proprioception on Knee Injury A Prospective Biomechanical-Epidemiological Study. *The American Journal of Sports Medicine*, 35(3), 368-373.

Project of Teaching Enhancement-Study of Weight Training Course through Multimedia

Ming-Kun Chen

National Chung Hsing University

Abstract

The study aims to employ teaching weight training course with multimedia through internet. To plan a weight training course which was guided mainly by traditional teaching and supplemented by multimedia through internet, instructors could find out the influence of both physical fitness and basic physical strength of students before and after taking the course. The project was based on the target of students who had taken 2- hour weight training course weekly in National Chung Hsin University (NCHU) for 12 weeks. Students were tested their physical fitness and basic physical strength before and after taking the course for 12 weeks. Instructors could do the evaluation of effectiveness and examination of this course. The results were shown effectively: students started taking a weight training as a hobby, profit of gym was increasing, lower backache of students were decreasing , while students' physical fitness and basic physical strength , satisfactory of course, and more internet viewing all reached expectation. Teaching enhancement attained target results. Supplementary internet teaching works more effectively than tradition teaching does to students. It is no doubt that students would get help and convenience from it. Finally, any further related and suggested studies would be based on the results this time.

Keywords: multimedia teaching, weight training