

體育課程目標模式建構之研究

李文心
國立臺灣大學

劉兆達
美和技術學院

周宏室
國立體育大學

摘 要

本研究之目的有二，一是找出最佳之體育課程目標模式，二是瞭解最佳之體育課程目標模式是否具穩定度，研究對象為臺灣地區高中一至三年及學生 1200 名（男性 617 名、女性 583 名），研究方法採用問卷調查法，研究工具為體育課程目標量表（Purpose for Engaging Physical Activity Scale; PEPAS），資料分析方法為估計參數分析、整體模式評鑑、內在結構指標分析及複核效化(cross-validation)分析，研究結果：一、最佳體育課程目標模式為二階一因素（七因子）目標模式，並無違反估計之情形出現，通過整體適配度評鑑，也通過信度評鑑（個別觀察信度及組合信度）及觀察變項也通過效度評鑑。二、二階一因子（七因素）目標模式進行複核效化後，並無違反估計情形，且通過整體適配度評鑑。研究結論指出二階一因素（七因子）目標模式為最佳之體育課程目標模式，且該模式具穩定度。建議本量表未來可用來調查高中學生之體育課程目標取向。

關鍵字：課程改革、高中課程、體育教師

壹、問題背景

一、緒論

為迎接二十一世紀的來臨與各國教育改革脈動，政府必須致力於教育改革工作，期以提升整體國民素質及國家競爭力，因此，政府進行九年一貫及高中課程之改革，旨在培養學生帶著走的能力，而非背不動的書包（陳金榮，2005），而體育課程改革的內容，包括：課程目標、課程時間、課程內容、教材內容等，其中又以課程目標最為重要，因為課程目標將會引導教師進行課程設計，並調整課程內容、設計評量方式等（Jewett, Bain, & Ennis, 1995）。體育課程領域中，課程目標過程架構（Purpose Process Curriculum Framework, PPCF）是課程決定的重要架構，系統化的描述體育課程的模式，甚至是架構的定義、方法及內容（Jewett, 1987），其課程理念源自於人的真諦模式（personal meaning model），此模式之教育目標在於全人發展（holistic individual development）及人生意義的尋找（personal search for meaning），並建構一個全球化的社會（Jewett & Mullan, 1977; Jewett et al., 1995）。換言之，體育課程

目標建基於一個假設，就是所有人都需要活動去達到功能性的目標（fundamental purpose），學者（周宏室、潘義祥，2003）更清楚的說明，體育課程將提供每個人機會，瞭解自我潛能，發展個人能力，並達到自我實現的目標。

課程目標過程架構（PPCF）包括目標取向（purpose dimension）及過程取向（process dimension），前者包括個人發展（individual development）、周遭環境（environmental coping）及社會互動（social interaction）等 3 個關鍵概念，並延伸出 23 個功能性目標；後者是一種動作過程分類系統（movement process category system），包括一般性活動（generic movement）、分類性活動（ordinative movement）及創造性活動（creative movement）等 3 個過程，並延伸出 7 個過程概念（Bain & Jewett, 1987; Jewett et al., 1995）。國外針對體育課程目標取向之研究有數篇（Ennis, 1987; Ennis & Hooper, 1990; LaPlante, 1973; Steinhardt, Jewett, & Mullan, 1988; Speakman, 1985），某些研究結果指出課程目標過程架構（PPCF）的目標取向是具內容效度（LaPlante, 1973），除了在美國有效外，更能應用於英國及日本（Speakman, 1985），但某些研究卻有不支持這樣的結果，並非所有的課程目標皆具有內容效度（Ennis & Hopper, 1990），如：文化瞭解（cultural understanding）目標亦無法反應在課程目標中（Ennis, 1987）。由上述可知，體育課程目標取向的研究尚無一定的定論，且過去研究的統計方式，皆採用探索性因素分析（Exploratory Factor Analysis, EFA），並未進行驗證性因素分析（Confirmatory Factor Analysis, CFA），無法有效驗證理論模式與實際資料的一致性（黃芳銘，2004）。除此之外，臺灣地區針對課程目標過程架構（PPCF）的目標取向研究僅有三篇（Chou, 1989；周宏室，1994；周錦宏，1995），且其統計方式亦採用探索性因素分析（EFA）。因此，本研究採用驗證性因素分析，以結構方程模式（Structural Equation Model, SEM）驗證理論模式與實證資料的一致性，藉以瞭解體育課程目標過程架構（PPCF）之目標取向是否具內容效度及穩定度。

二、研究目的

- （一）找出最佳之體育課程目標模式。
- （二）最佳之體育課程目標模式是否具穩定度。

貳、研究方法

一、研究對象與方法

本研究採用問卷調查法，以立意取向的方式，選取臺灣地區 14 所公、私立高中學生（不含高職及完全中學），北區學校 5 所、中區學校 5 所、南區學校 2 所及東區學校 2 所，各校發放 100 份問卷給一至三年級學生填答，合計發放 1400 份，扣除無效問卷及填答不完全者，有效問卷為 1200 份（男性=617、女性=583），有效回收率為 85.71%，將有效回收問卷資料建檔後，利用 SPSS 隨機抽樣方式分成兩個樣本，校正樣本（樣本一）為 600 份，效標樣本（樣本二）為 600 份，基礎資料詳如表一所示。

表一 高中學生描述性統計表

變項	類目	校正樣本 (樣本一)		效標樣本 (樣本二)		合計	
		人數	百分比%	人數	百分比%	人數	百分比%
性別	男性	338	56.30	279	46.50	617	51.40
	女性	262	43.70	321	53.50	583	48.60
年級	一年級	225	37.50	231	38.50	456	38.00
	二年級	177	29.50	165	27.50	342	28.50
	三年級	198	33.00	204	34.00	402	33.50
就讀 區域	北區	229	38.20	231	38.50	460	38.30
	中區	210	35.00	203	33.80	413	34.40
	南區	79	13.20	78	13.00	157	13.10
	東區	82	13.70	88	14.70	170	14.20
總計		600	100	600	100	1200	100

問卷施測時間為 2007 年 12 月 15 日至 2008 年 1 月 15 日，問卷施測前，先與各校體育組長進行聯絡，取得其同意協助問卷發放後，再將問卷郵寄至該校，由體育組長發放給學生填答後，再利用回郵信封寄回給研究者，以利後續資料建檔及分析之用。

二、研究工具

本研究工具為體育課程目標量表 (Purpose for Engaging Physical Activity Scale; PEPAS), 此量表由學者發展而成 (Jewett & Bain, 1985), 原量表僅 22 題, 之後, 發展成 23 題 (Jewett et al., 1995), 該量表也被學者翻譯成中文, 調查學生及體育教師之體育課程目標取向 (周宏室, 1994; 周錦宏, 1995)。

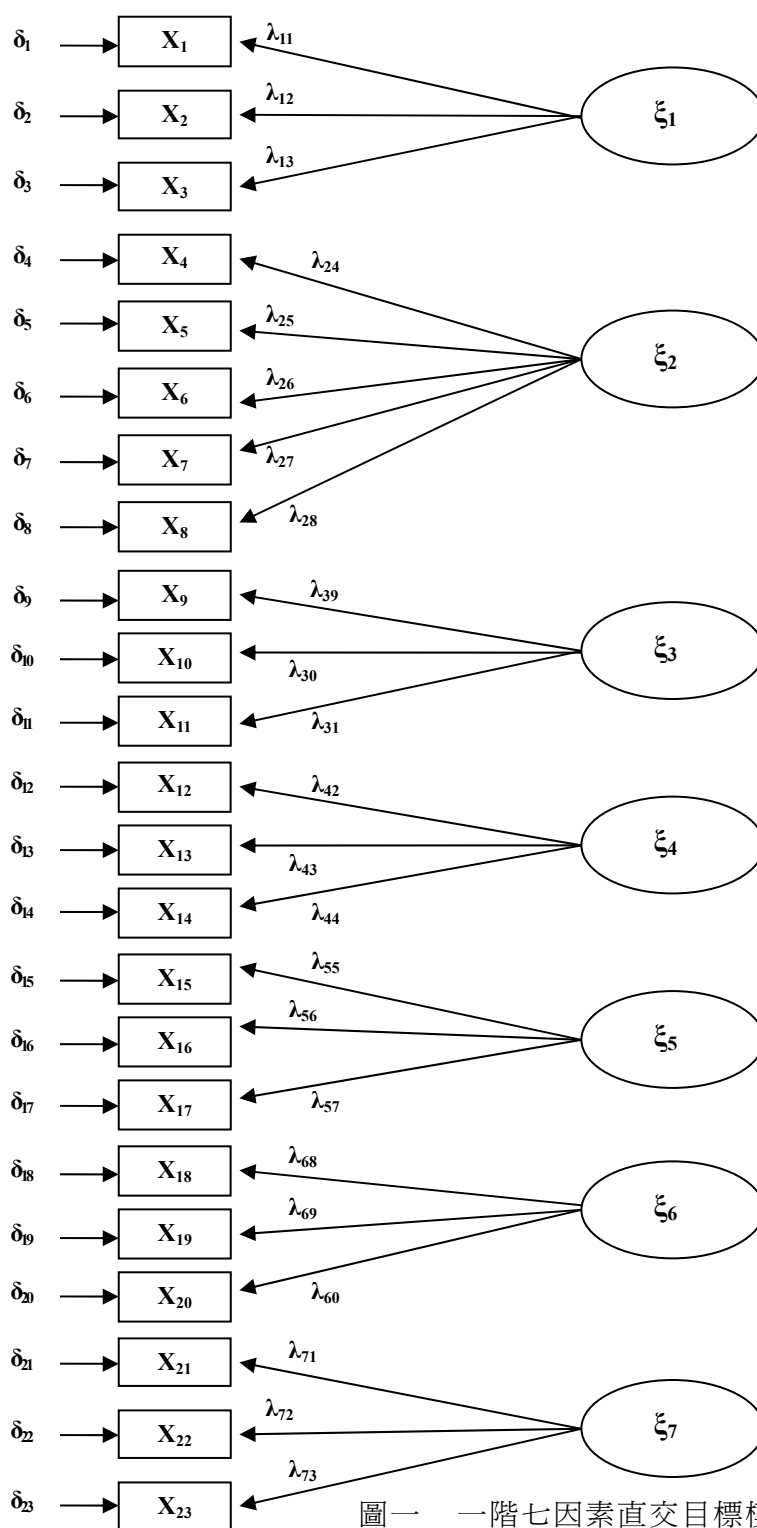
體育課程目標概念包括 23 個, 分別為心肺循環、生物力學效益、神經肌肉效益、運動樂趣、自我瞭解、自我知覺、淨化、挑戰、察覺、位置改變、關係、重心轉換、物體投擲、物體傳接、表達、澄清、模擬、團隊合作、競爭、領導、參與、運動欣賞及多元文化敏感度。其計分方式採 Likert 5 量尺計分, 參與者將針對「體育課程目標效益」的重要性給分, 重要性越高給與之得分越高, 反之則相反, 其重要性排序為「非常重要」、「重要」、「普通」、「不重要」、「非常不重要」, 給分分別為 5、4、3、2、1 分。

三、模式驗證

依據體育課程目標理論寫成三個假設模式, 分別為一階七因素直交目標模式、二階一因素 (七因子) 目標模式、二階三因素斜交目標模式等, 以下則針對上述模式進行說明:

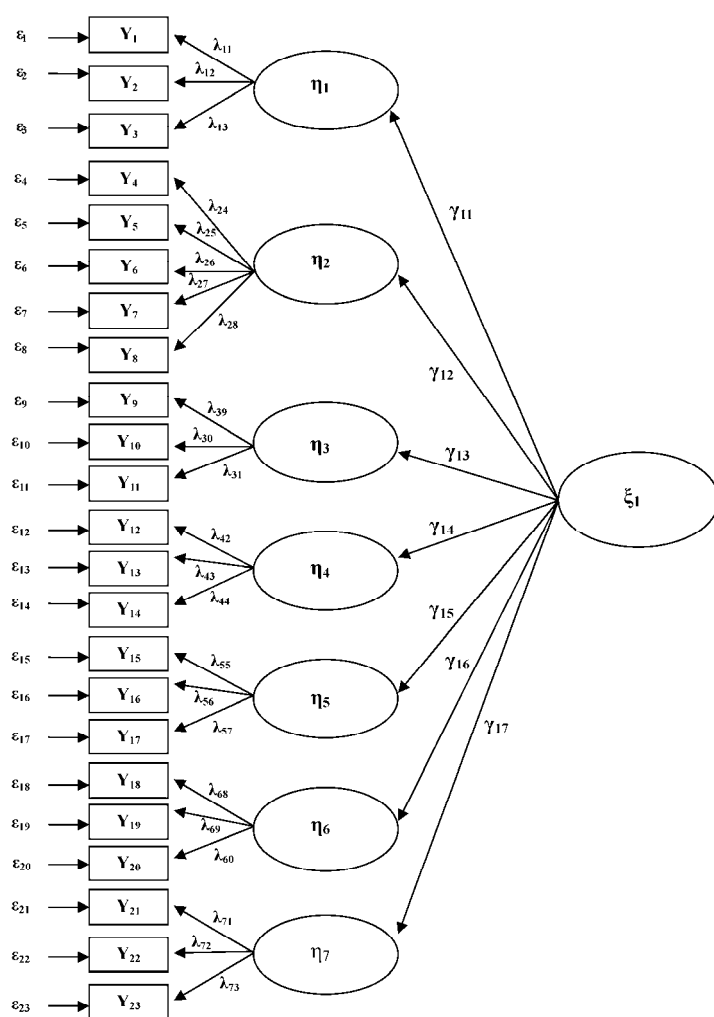
(一) 一階七因素直交目標模式

正方形格子為外因觀察變項, 合計有 23 個, 分別為呼吸循環效益 (X_1)、生物力學效益 (X_2)、神經肌肉效益 (X_3)、運動的樂趣 (X_4)、自我瞭解 (X_5)、自我知覺 (X_6)、淨化 (X_7)、挑戰 (X_8)、察覺 (X_9)、位置改變 (X_{10})、關聯性 (X_{11})、重心轉移 (X_{12})、物體投擲 (X_{13})、物體接收 (X_{14})、表達 (X_{15})、澄清 (X_{16})、模擬 (X_{17})、團隊合作 (X_{18})、競賽 (X_{19})、領導 (X_{20})、參與 (X_{21})、運動欣賞 (X_{22})、多元文化敏感度 (X_{23}); 而橢圓形為潛在變項, 包括 7 個外因潛在變項, 分別為生理效益 (ξ_1)、心理健康 (ξ_2)、空間定位 (ξ_3)、物體操作 (ξ_4)、溝通 (ξ_5)、團隊互動 (ξ_6) 及文化參與 (ξ_7), 詳如圖一所示。



(二) 二階一因素(七因子)目標模式

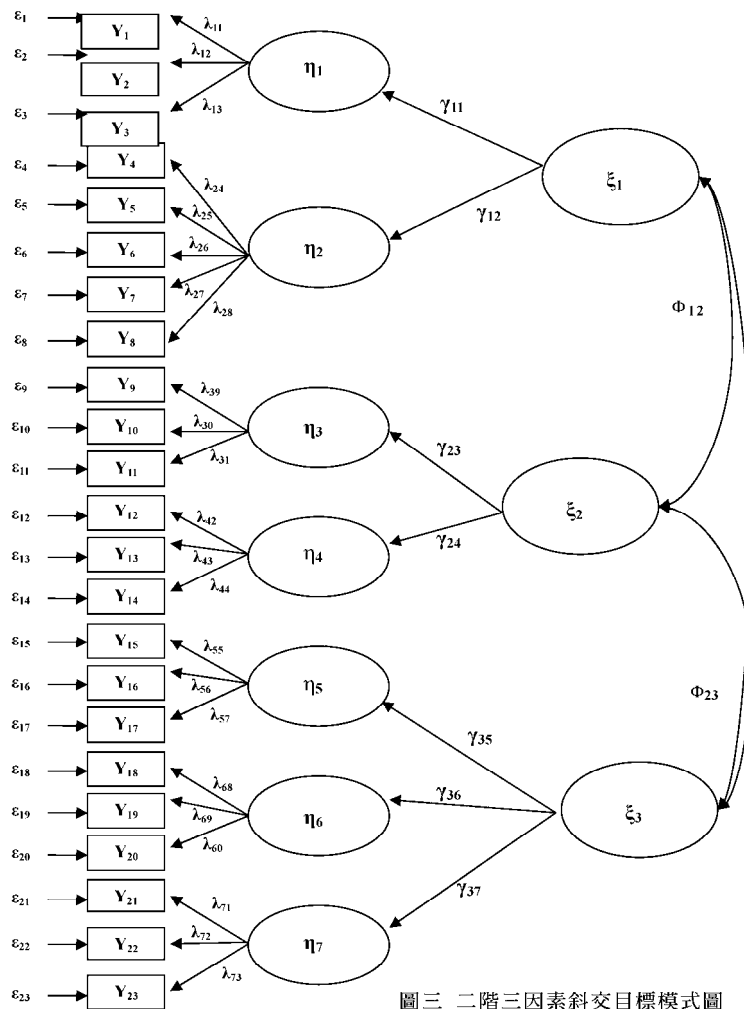
正方形格子為內因觀察變項，合計 23 個，分別為呼吸循環效益 (Y_1)、生物力學效益 (Y_2)、神經肌肉效益 (Y_3)、運動的樂趣 (Y_4)、自我瞭解 (Y_5)、自我知覺 (Y_6)、淨化 (Y_7)、挑戰 (Y_8)、察覺 (Y_9)、位置改變 (Y_{10})、關聯性 (Y_{11})、重心轉移 (Y_{12})、物體投擲 (Y_{13})、物體接收 (Y_{14})、表達 (Y_{15})、澄清 (Y_{16})、模擬 (Y_{17})、團隊合作 (Y_{18})、競賽 (Y_{19})、領導 (Y_{20})、參與 (Y_{21})、運動欣賞 (Y_{22})、多元文化敏感度 (Y_{23})；而橢圓形為潛在變項，包括 7 個內因潛在變項及 1 個外因潛在變項，內因潛在變項分別為生理效益 (η_1)、心理健康 (η_2)、空間定位 (η_3)、物體操作 (η_4)、溝通 (η_5)、團隊互動 (η_6) 及文化參與 (η_7)，而外因潛在變項為運動目標 (ξ_1)，詳如圖二所示。



圖二 二階一因素(七因子)目標模式圖

(三) 二階三因素斜交目標模式

正方形格子為內因觀察變項，合計有 23 個，分別為呼吸循環效益 (Y_1)、生物力學效益 (Y_2)、神經肌肉效益 (Y_3)、運動的樂趣 (Y_4)、自我瞭解 (Y_5)、自我知覺 (Y_6)、淨化 (Y_7)、挑戰 (Y_8)、察覺 (Y_9)、位置改變 (Y_{10})、關聯性 (Y_{11})、重心轉移 (Y_{12})、物體投擲 (Y_{13})、物體接收 (Y_{14})、表達 (Y_{15})、澄清 (Y_{16})、模擬 (Y_{17})、團隊合作 (Y_{18})、競賽 (Y_{19})、領導 (Y_{20})、參與 (Y_{21})、運動欣賞 (Y_{22})、多元文化敏感度 (Y_{23})，而橢圓形為潛在變項，包括 7 個內因潛在變項及 3 個外因潛在變項，內因潛在變項分別為生理效益 (η_1)、心理健康 (η_2)、空間定位 (η_3)、物體操作 (η_4)、溝通 (η_5)、團隊互動 (η_6) 及文化參與 (η_7)；外因潛在變項為個人發展 (ξ_1)、環境適應 (ξ_2)、社會關係 (ξ_3)，假設 3 個外因潛在變項是有相關的，詳如圖三所示。



圖三 二階三因素斜交目標模式圖

四、資料分析

(一) 測量模式驗證

1. 估計參數分析

估計方法會受到變項分配性質的影響，偏態的絕對值應低於 3 以下，且峰度的絕對值應低於 10 以下，如符合上述標準則可視為常態分配，將可採用最大概似法 (Maximum Likelihood; ML) 進行分析 (黃芳銘, 2004)。另外，模式參數估計值不可以有負的誤差變異數，標準化係數應大於 0.45 (Jöreskog & Sörbom, 1989)，但最大的標準化係數不可高於 0.95，也不可以有太大的標準誤出現 (黃芳銘, 2004; 2005)，如目標模式無違反估計的情形存在，將繼續進行整體模式評鑑。

2. 整體模式評鑑

學者 (Hu & Bentler, 1999) 提到，「以最大概似法 (ML) 進行驗證性因素分析，僅需要通過下列指標即可，分別為 χ^2 、TLI(NNFI)、CFI、RMSEA、SRMR」，但 χ^2 值時常受到樣本大小的影響，所以不可太過依賴卡方檢定，需與其他指標作綜合性判斷 (黃芳銘, 2004)。因此，以 χ^2 以外的四個指標進行分析 (NNFI>0.90、CFI>0.90, RMSEA<0.10, SRMR<0.05)。

3. 內在結構指標分析

信度評鑑方面，個別觀察變項之信度必須大於 0.20，而潛在變項採用組合信度 (composite reliability) 檢定，其值必須要大於 0.60，其計算公式為 $P_c = (\Sigma\lambda)^2 / [(\Sigma\lambda)^2 + \Sigma(\theta)]$ (黃芳銘, 2004; 余民寧, 2006; Jöreskog & Sörbom, 1989); 聚合效度方面，觀察變項的因素負荷量必須大於 0.45，潛在變項的平均變異數抽取量 (average variance extracted)，其值必須大於 0.50，其計算公式為 $P_v = (\Sigma\lambda^2) / [\Sigma\lambda^2 + \Sigma(\theta)]$ (黃芳銘, 2004; 余民寧, 2006)。

4. 複核效化分析

複核效化方面，採用最佳之體育課程目標模式，將效標樣本 (樣本二) 進行複核效化，分析之指標包括下列四項，分別為 TLI(NNFI)、CFI、RMSEA、SRMR」，如上述指標達適配水準，表示課程目標模式具穩定性 (黃芳銘, 2004)。

參、結果與討論

一、最佳之體育課程目標模式

體育課程目標模式之描述性統計值，校正樣本 (樣本一) 之各變項偏態絕對值介於 0.22 至 1.10，且其峰度絕對值介於 0.03 至 1.11 之間；效標樣本 (樣本二) 之各變項偏態絕對值介於 0.22 至 1.15，且其峰度絕對值介於 0.01 至 1.37 之間 (詳如表二所示)，上述偏態絕對值低於 3 以下，且峰度絕對值低於 10 以下 (黃芳銘, 2004)，兩個樣本可視為常態分配，將採用最大概似法 (Maximum Likelihood; ML) 進行後續分析。

表二 高中學生體育課程目標之描述統計表

題目	校正樣本 (樣本一)					效標樣本 (樣本二)				
	人數	平均數	標準差	偏態	峰度	人數	平均數	標準差	偏態	峰度
呼吸循環效益	600	4.20	0.80	-0.68	-0.19	600	4.21	0.81	-0.78	0.17
生物力學效益	600	4.01	0.85	-0.39	-0.61	600	4.03	0.85	-0.54	-0.19
神經肌肉效益	600	4.08	0.86	-0.58	-0.29	600	4.10	0.86	-0.62	-0.14
運動樂趣	600	4.11	0.93	-0.80	0.03	600	4.11	0.94	-0.83	0.13
自我瞭解	600	3.63	1.00	-0.30	-0.37	600	3.68	1.00	-0.27	-0.42
自我知覺	600	3.65	1.01	-0.28	-0.49	600	3.67	1.04	-0.35	-0.48
淨化	600	4.07	0.97	-0.96	0.61	600	4.04	0.97	-0.78	0.01
挑戰	600	3.75	0.96	-0.46	-0.12	600	3.86	0.94	-0.47	-0.27
察覺	600	3.59	1.01	-0.22	-0.52	600	3.65	1.02	-0.25	-0.50
位置改變	600	3.60	1.09	-0.39	-0.49	600	3.64	1.06	-0.35	-0.51
關聯性	600	3.72	0.95	-0.45	-0.07	600	3.78	0.93	-0.37	-0.24
重心轉移	600	3.73	1.04	-0.47	-0.43	600	3.71	1.00	-0.35	-0.46
物體投擲	600	3.45	1.05	-0.22	-0.37	600	3.45	1.04	-0.22	-0.35
物體傳接	600	3.73	0.96	-0.34	-0.41	600	3.71	0.95	-0.27	-0.46
表達	600	3.50	1.06	-0.35	-0.33	600	3.56	1.03	-0.39	-0.22
澄清	600	3.69	1.01	-0.41	-0.33	600	3.75	1.01	-0.47	-0.25
模擬	600	3.85	1.01	-0.56	-0.28	600	3.83	0.99	-0.50	-0.27
團隊合作	600	4.22	0.87	-1.10	1.11	600	4.27	0.84	-1.15	1.37
競賽	600	4.08	0.88	-0.76	0.37	600	4.08	0.86	-0.64	-0.06
領導	600	3.91	0.95	-0.57	-0.20	600	3.92	0.97	-0.63	-0.09
參與	600	3.80	0.92	-0.32	-0.36	600	3.83	0.92	-0.36	-0.34
運動欣賞	600	3.71	0.98	-0.37	-0.25	600	3.73	0.96	-0.39	-0.19
多元文化敏感性	600	3.76	1.04	-0.48	-0.26	600	3.79	1.04	-0.48	-0.44

本研究依據體育課程目標理論，撰寫成三個目標模式，包括：一階七因素直交目標模式、二階一因素（七因子）目標模式、二階三因素斜交目標模式，以下則針對各目標模式進行分析。一階七因素直交目標模式之參數估計值中，標準化係數介於 0.56 至 0.82，且估計標準誤介於 0.03 至 0.05；二階一因素（七因子）目標模式之參數估計值中，標準化係數介於 0.55 至 0.94，且估計標準誤介於 0.03 至 0.05（詳如表三）；二階三因素斜交目標模式之參數估計值中，標準化係數介於 0.54 至 0.99，且估計標準誤介於 0.03 至 0.05，學者（Jöreskog & Sörbom, 1989）所提標準化係數應大於 0.45，但不可高於

0.95 以上 (黃芳銘, 2004), 且不能有太大的標準誤出現, 二階三因素斜交目標模式違反估計, 其標準化係數高於 0.95, 應將此模式刪除。之後, 將另外兩個模式進行整體模式估計。

表三 校正樣本二階一因素 (七因子) 模式參數估計與適配度指標

題目	非標準化參數	標準化參數	估計標準誤	t 值
λ11 (Y1)	0.60	0.75	0.00	0.00
λ12 (Y2)	0.64	0.75	0.03	17.35*
λ13 (Y3)	0.74	0.85	0.03	18.80*
λ24 (Y4)	0.64	0.68	0.00	0.00
λ25 (Y5)	0.75	0.75	0.04	16.32*
λ26 (Y6)	0.78	0.77	0.04	16.78*
λ27 (Y7)	0.64	0.65	0.04	14.41*
λ28 (Y8)	0.64	0.67	0.04	14.75*
λ39 (Y9)	0.66	0.65	0.00	0.00
λ30 (Y10)	0.74	0.67	0.04	13.95*
λ31 (Y11)	0.71	0.74	0.04	15.00*
λ42 (Y12)	0.83	0.79	0.00	0.00
λ43 (Y13)	0.77	0.74	0.04	17.75*
λ44 (Y14)	0.72	0.75	0.04	17.98*
λ55 (Y15)	0.70	0.66	0.00	0.00
λ56 (Y16)	0.54	0.63	0.03	11.84*
λ57 (Y17)	0.70	0.70	0.04	14.98*
λ68 (Y18)	0.65	0.75	0.00	0.00
λ69 (Y19)	0.66	0.75	0.03	17.14*
λ60 (Y20)	0.65	0.68	0.04	15.61*
λ71 (Y21)	0.68	0.74	0.00	0.00
λ72 (Y22)	0.63	0.64	0.04	14.54*
λ73 (Y23)	0.57	0.55	0.04	12.41*
γ ₁₁	0.67	0.67	0.04	13.93*
γ ₁₂	0.86	0.86	0.05	16.17*
γ ₁₃	0.91	0.91	0.05	15.90*
γ ₁₄	0.81	0.81	0.04	17.64*
γ ₁₅	0.94	0.94	0.05	17.16*
γ ₁₆	0.86	0.86	0.04	17.49*
γ ₁₇	0.91	0.91	0.05	18.70*
NNFI	0.90	SRMR	0.04	
CFI	0.91	RMSEA	0.06	

整體模式估計方面, 學者 (Hu & Bentler, 1999) 提到, 以最大概似法 (ML) 進行驗證性因素分析, 僅需要分析下列指標, 包括: TLI (NNFI)、CFI、RMSEA、SRMR, 而一階七因素直交目標模式之估計參數, NNFI 為 0.53, CFI 為 0.57, RMSEA 為 0.33, SRMR 為 0.18, 所有指標皆未達適配水準; 而

二階一因素（七因子）目標模式估計參數，NNFI 為 0.90，表示良好適配程度，CFI 為 0.91，表示良好適配程度（適配），RMSEA 為 0.06，表示合理適配，SRMR 為 0.04，表示殘差較小，具有良好適配程度。由此可知，二階一因素（七因子）目標模式已經獲得適配的驗證，將進行內在結構指標的分析。

二階一因素（七因子）目標模式之各個觀察變項信度介於 0.30 至 0.72（詳如表四所示），各個潛在變項之組合信度由高至低，依序為生理效益（0.83）、心理健康（0.83）、物體操作（0.81）、團隊互動（0.77）、空間定位（0.73）、溝通（0.69）、文化參與（0.69），符合學者所提各個觀察變項之信度應大於 0.20，且各個潛在變項之組合信度應大於 0.60 以上，才可以被視為具有信度（黃芳銘，2004；2005；余民寧，2006；Jöreskog & Sörbom, 1989），而本研究之各個觀察變項及潛在變項數值皆高於標準值以上，換言之，本研究之觀察變項能有效反映潛在變項，也就是說潛在變項的建構具有良好的信度。

表四 二階一因素（七因子）目標模式之內在結構適配指標

潛在變項	觀察變項	R ²	組合信度	平均變異抽取量
生理效益	Y1 呼吸循環效益	0.56	0.83	0.62
	Y2 生物力學效益	0.56		
	Y3 神經肌肉效益	0.72		
心理健康	Y4 運動樂趣	0.46	0.83	0.50
	Y5 自我瞭解	0.56		
	Y6 自我知覺	0.59		
	Y7 淨化	0.42		
	Y8 挑戰	0.45		
空間定位	Y9 察覺	0.42	0.73	0.48
	Y10 位置改變	0.45		
	Y11 關聯性	0.55		
物體操作	Y12 重心轉移	0.62	0.81	0.58
	Y13 物體投擲	0.55		
	Y14 物體傳接	0.56		
溝通	Y15 表達	0.44	0.69	0.43
	Y16 澄清	0.40		
	Y17 模擬	0.49		
團隊互動	Y18 團隊合作	0.56	0.77	0.53
	Y19 競賽	0.56		
	Y20 領導	0.46		
文化參與	Y21 參與	0.55	0.69	0.42

Y 22 運動欣賞	0.41
Y 23 多元文化敏感性	0.30

在聚合效度方面，各個觀察變項之因素負荷量介於 0.55 至 0.85，各個潛在變項之平均變異數抽取量由高至低，依序為生理效益 (0.62)、物體操作 (0.58)、團隊互動 (0.51)、心理健康 (0.50)、空間定位 (0.48)、溝通 (0.43)、文化參與 (0.42)，符合學者所提觀察變項之因素負荷量需高於 0.45，但潛在變項之平均變異數抽取量，應大於 0.50 以上，才可以視為具有效度(黃芳銘, 2004; 余民寧, 2006)，而本研究之各個觀察變項之數值高於標準值以上，可視為具有效度，而潛在變項僅生理效益、物體操作、團隊互動及心理健康等目標通過標準，空間定位、溝通及文化參與等三個目標未通過標準，其中最主要的原因為上述潛在變項中的觀察變項信度 (R^2) 過低，如：察覺 (0.42)、位置改變 (0.45)、表達 (0.44)、澄清 (0.40) 模擬 (0.49)、運動欣賞 (0.41)、多元文化敏感性 (0.30)，尤其是澄清及多元文化敏感性之信度過低，造成潛在變項之平均變異數抽取量過低，未能達到 0.50 的標準，這幾個觀察變項是未來應該加強的。

綜合上述，二階一因素(七因子)目標模式並未有違反估計的情形出現，且通過整體適配度評鑑，通過信度的評鑑(個別觀察信度及組合信度)，各個觀察變項之因素負荷量高於標準，且四個潛在變項(生理效益、心理健康、物體操作及團隊互動)通過效度評鑑的標準，雖有三個潛在變項(空間定位、溝通及文化參與)並未通過該標準，但也具有中度以上的解釋量，因此，本研究之數據能夠反映出二階一因素(七因子)目標模式，證明體育課程目標量表(PEPAS)具有信、效度，該量表未來可用來調查高中學生之體育課程目標取向。

二、最佳體育課程目標模式之穩定度

本研究之最佳體育課程目標模式為二階一因素(七因子)目標模式，將效標樣本(樣本二)之進行複核效化，其參數估計值中，標準化係數介於 0.52 至 0.94，且估計標準誤介於 0.03 至 0.05 (詳如表五)，學者所提標準化係數應大於 0.45，但不可高於 0.95 以上(黃芳銘, 2004; Jöreskog & Sörbom, 1989)，且不能有太大的標準誤出現，由此可知，本研究並無違反估計之現象存在。

整體模式估計方面，學者(Hu & Bentler, 1999)提到，「以最大概似法(ML)進行驗證性因素分析，僅需要分析下列指標，包括：TLI (NNFI)、CFI、RMSEA、SRMR，而二階一因素(七因子)目標模式估計參數，NNFI 為 0.90，表示良好適配程度，CFI 為 0.91，表示良好適配程度，RMSEA 為 0.06，表示合理適配，SRMR 為 0.04，表示殘差較小，具有良好適配程度。由此可知，二階一因素(七因子)目標模式具有穩定度。

表五 效標樣本二階一因素(七因子)模式參數估計與適配度指標

題目	非標準化參數	標準化參數	估計標準誤	t 值
----	--------	-------	-------	-----

λ_{11} (Y1)	0.61	0.75	0.00	0.00
λ_{12} (Y2)	0.68	0.80	0.03	18.53*
λ_{13} (Y3)	0.72	0.83	0.03	18.99*
λ_{24} (Y4)	0.66	0.70	0.00	0.00
λ_{25} (Y5)	0.76	0.76	0.04	16.96*
λ_{26} (Y6)	0.84	0.80	0.04	17.78*
λ_{27} (Y7)	0.68	0.70	0.04	15.79*
λ_{28} (Y8)	0.68	0.71	0.04	16.07*
λ_{39} (Y9)	0.69	0.68	0.00	0.00
λ_{30} (Y10)	0.71	0.66	0.05	14.09*
λ_{31} (Y11)	0.71	0.76	0.04	15.62*
λ_{42} (Y12)	0.75	0.74	0.00	0.00
λ_{43} (Y13)	0.77	0.74	0.04	16.74*
λ_{44} (Y14)	0.72	0.75	0.04	16.92*
λ_{55} (Y15)	0.68	0.66	0.00	0.00
λ_{56} (Y16)	0.60	0.59	0.04	13.01*
λ_{57} (Y17)	0.68	0.68	0.04	14.76*
λ_{68} (Y18)	0.57	0.68	0.00	0.00
λ_{69} (Y19)	0.65	0.76	0.04	15.94*
λ_{60} (Y20)	0.65	0.67	0.04	14.40*
λ_{71} (Y21)	0.68	0.74	0.00	0.00
λ_{72} (Y22)	0.67	0.69	0.04	15.79*
λ_{73} (Y23)	0.54	0.52	0.04	17.91*
γ_{11}	0.69	0.69	0.04	14.41*
γ_{12}	0.83	0.83	0.05	16.20*
γ_{13}	0.89	0.89	0.05	16.06*
γ_{14}	0.82	0.82	0.05	16.65*
γ_{15}	0.94	0.94	0.05	17.25*
γ_{16}	0.89	0.89	0.05	16.40*
γ_{17}	0.92	0.92	0.05	18.48*
NNFI	0.90	SRMR	0.04	
CFI	0.91	RMSEA	0.06	

* $p < .05$

綜合上述，二階一因子（七因素）目標模式進行複核效化，該模式並無違反估計之情形出現，且整體模式估計方面，皆達適配水準，NNFI 為良好適配、CFI 為良好適配，RMSEA 為合理適配，SRMR 為良好適配。顯示出，二階一因素（七因子）目標模式具有穩定性。

肆、結論與建議

一、結論

- (一) 最佳之體育課程目標模式為二階一因素(七因子)目標模式, 並無違反估計之情形出現, 通過整體適配度評鑑, 也通過信度評鑑(個別觀察信度及組合信度), 且觀察變項也通過效度評鑑。
- (二) 二階一因子(七因素)目標模式進行複核效化後, 該模式並無違反估計之情形出現, 且整體模式估計方面, 皆達適配水準, 顯示出, 二階一因素(七因子)目標模式具有穩定度。

二、建議

- (一) 最佳之體育課程目標模式為二階一因素(七因子)目標模式, 經複核效化後, 顯示出其具有穩定度, 且目標模式與實證資料呈現一致性。另外, 亦可驗證出體育課程目標量表(PEPAS)具有良好的信、效度, 未來可用來調查高中學生之體育課程目標取向。
- (二) 二階一因素(七因子)目標模式雖通過信度評鑑及觀察變項之效度評鑑, 但在潛在變項方面, 卻有三個潛在變項(空間定位、溝通及文化參與)並未達到適配標準, 主要原因為潛在變項中的觀察變項信度(R^2)過低, 造成潛在變項無法通過適配標準, 未來可以調整或刪除上述潛在變項中的觀察變項, 藉以提升潛在變項的平均變異數抽取量, 達到適配標準。

參考文獻

- 余民寧(2006)。潛在變項模式—SIMPLIS的應用。臺北市: 高等教育文化事業有限公司。
- 周宏室(1994)。臺北市學生對體育課程目標認知之調查研究。臺北市: 文鶴書局。
- 周宏室、潘義祥(2003)。運動教育學的課程理論。載自周宏室主編: 運動教育學(1-39頁)。臺北市: 師大書苑。
- 周錦宏(1995)。高中學生與體育教師對體育課程認知之研究。未出版碩士論文, 桃園縣, 國立體育學院體育研究所。
- 陳金榮(2005)。健康與體育領域教科書選用原則。學校體育, 88期, 21-27頁。
- 黃芳銘(2004)。社會科學統計方法學—結構方程模式。臺北市: 五南書局。
- 黃芳銘(2005)。結構方程模式理論與應用。臺北市: 五南書局。
- Bain, L., & Jewett, A. E. (1987). Future research and theory-building. *Journal of Teaching in Physical Education*, 6(3), 346-362.
- Chou, H. S. (1989). *Perceived movement purposes among physical educators in Taiwan*. Unpublished doctoral dissertation. University of Georgia, Athens.
- Ennis, C. D. (1987). Properties of purpose concepts in an operational middle-school curriculum. *Journal of Teaching in Physical Education*, 6(3),

- 287-300.
- Ennis, C. D., & Hooper, L. M. (1990). An analysis of the PPCF as a theoretical framework for an instrument to examine teacher priorities for selecting curriculum content. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 61(1), 50-58.
- Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis' conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1-55.
- Jewett, A. E. (1987). Historical background. *Journal of Teaching in Physical Education*, 6(3), 198-213.
- Jewett, A. E., & Bain, L. L. (1985). *The curriculum process in physical education*. Dubuque, IA: Wm. C. Brown.
- Jewett, A. E., & Mullan, M. R. (1977). *Curriculum design: purposes and process in physical education teaching-learning*. Washington, D. C.: American Alliance for Health, Physical Education, Recreation & Dance.
- Jewett, A. E., Bain, L. L., & Ennis, C. D. (1995). *The curriculum process in physical education(2nd)*. Dubuque, IA: W.C.
- Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1989). *LISREAL 7: A Guide to the program and application*. Chicago: SPSS Inc.
- LaPlante, M. J. (1973). *Evaluation of a selected list of purpose for physical education using a modified Delphi technique*. Unpublished doctoral dissertation. University of Wisconsin, Madison.
- Speakman, M. A. (1985). *A cross-cultural comparison of purposes for moving*. Unpublished doctoral dissertation. University of Georgia, Athens.
- Steinhardt, M., Jewett, A. E., & Mullan, M. R. (1988). An analysis of the purposes for engaging in physical activity scale (PEPAS) as an instrument for curriculum research. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 59(4), 339-350.

Purpose model for engaging physical education

Lee, Wen-Shin¹ Liu, Jauda² Chou, Hung-Shih³

¹National Taiwan University

²Meiho Institute of Technology

³National Taiwan Sport University

ABSTRACT

The purposes of this study were to find out the best model of the purpose for engaging physical education, and to understand the best model stable or not. The subjects were 1200 students who were 617 male and 583 female in senior high schools in Taiwan. The method was the questionnaires which were mail to the section chief of physical education in every school. The instrument was the Purpose for Engaging Physical Activity Scale (PEPAS). Those data were collected and analyzed by estimated indicator analysis, whole model evaluation, indicator analysis of inside structure, and the cross-validation. The results were in the following: (a) The best model of the purpose for engaging physical education was 2-order and 7-factor model of the purpose for engaging physical education. In addition, it didn't have the violated situation, and it passed the whole model evaluation and reliability analysis. (2) 2-order and 7-factor model of the purpose for engaging physical education was stable, and it didn't have the violated situation and passed the whole model evaluation. In summary, 2-order and 7-factor model of the purpose for engaging physical education was the best model which was stable. It advised that the scale for physical education could be used to investigate the purpose dimension for physical education of students in senior high schools in Taiwan.

Key words: Curriculum Revolution, Curriculum in Senior High School, Physical Educator