

運動興趣量表驗證性因素分析

林貴彬/國立臺灣科技大學

簡桂彬/國立臺灣科技大學

通訊作者：林貴彬

服務單位地址：10607 臺北市大安區基隆路 4 段 43 號

電子郵件：vip1021@mail.ntust.edu.tw

摘 要

科技使生活更加便利，但也讓現代人日常生活中的身體活動量下降，進而導致健康風險的提升。身體活動量的提升有賴運動習慣的建立，而運動習慣之建立則受個人運動興趣的影響。目前運動興趣有關的調查量表，其研究對象多以運動員或體育相關科系之學生為主，較少針對一般學生進行調查。本研究以 288 名大學必修體育課程之學生為對象，進行運動興趣量表之調查，主要是針對該量表進行驗證性因素分析，以提供未來一份適合國內所使用的調查工具。研究結果顯示：以體育課程之興趣、運動技能之興趣、參與運動之興趣、觀賞運動之興趣等四個構面進行驗證性因素分析，其量表結構模式的各項配適度指標的結果均為良好，此結果可作為往後有關運動興趣研究的相關測量工具。

關鍵詞：運動興趣量表、驗證性因素分析

壹、前言

國民擁有健康的身體，是國家富強的重要關鍵之一，許多先進國家往往也擁有深厚的運動風氣，進而支撐其國家之運動實力、促進國民健康，並可提升國內生產力與國家整體形象(林妍伶，2007)。隨著科技的進步與生活型態的改變，讓現代人們的壓力以及健康問題越來越嚴重，當中有許多問題都可歸結於身體活動量的缺乏，不管是在電腦面前工作的上班族、書桌前奮鬥的學生、身體機能日漸退化的銀髮族都是。除了健康方面的考量，曹校章、鄭志富(2006)、郭芳琪(2007)亦指出運動具有放鬆心情、滿足個人內在心理及社交需求、舒緩工作壓力等優點。

運動觀念的學習以及興趣的建立，多半來自於學校的體育課程；學校體育課程所追求的是終身運動的實現，其規劃之內容包含了學前、求學期間乃至步入社會之後所需要的運動參與相關知能；因此，妥善設計與規劃健康與體育領域的課程能大幅提升青少年參與運動的意願，甚至能有更高層次的發展(王國生，2002；李蕙貞等，2010)興趣的培養應建立於學生時期，對於學生來講，只有感興趣的東西他們才會一直堅持，並主動的從事下去(陳勇，2015；李燕，2010)。因此，我們可以說，學生能否通過體育與健康課程的學習形成終身體育鍛煉的習慣，體育興趣發揮著重要作用(續志紅，2004)。

身為指導並誘發學生運動興趣的體育相關從業人員，無不關注影響學生運動興趣的影響因素。因此，有關學生運動興趣之調查工具的建立亦有其價值性。季力康(1994)指出，興趣是一種人們內在的情感，難以運用科學量化的數據進行描述，並指出興趣對於學生是否會因性別、學院不同而存在學習態度、學習動機上有所差異，而過去與運動興趣有關的研究多半是針對於運動選手的目標取向來進行調查的。大陸學者葉木華(2015)

於《體育教育專業大學生學業興趣量表》的編制及信效度檢驗一文中，建立了關於體育科系學生的學習興趣量表，然而該量表並未針對普通大學體育課程之學生進行研究。國內在有關學生運動興趣的研究主題上，一直以來較缺乏較完整量表建置，近年才開始有學者簡桂彬、陳素芬(2015)針對大學一般科系之學生進行「運動興趣量表」的編制與初步探索，並發現該量表已具良好之信效度。然而，該研究僅進行探索性因素分析的量表初探，並未進行驗證性因素分析處理，因此本研究希望透過建立學生運動興趣取向量表，並進一步採用驗證性因素分析(confirmatory factor analysis, CFA)來驗證量表之假設性測量模式(hypothetical measurement model)考驗其合適度(Joreskog & Sorbom, 1989)，並建置符合臺灣學生運動興趣量表，讓此運動興趣量表更趨完善。

貳、研究方法

一、研究對象

本研究的對象是以國立臺灣科技大學必修體育課程之學生為參與者，以問卷調查法方式選取桌球、法式滾球、籃球、網球、羽球、及排球9個班級為受試對象，並填寫運動興趣量表(Sport interest questionnaire, SIQ)共計310人，剔除填答不完全及無效樣本之有效問卷共計288份(92%)。其中男生203人、女生85人，平均年齡為 20.53 ± 0.85 ，本研

究問卷是請體育任課老師代為施測與回收，平均施測時間為20分鐘。

二、研究工具

本研究引用運動興趣量表編製之探索簡桂彬、陳素芬(2015)在運動興趣相關的問卷，修改後題項共計23題。以Likert五點量尺分為「非常同意」、「同意」、「無意見」、「不同意」、「非常不同意」等五種感受程度，依序給予5、4、3、2、1分，每位學生根據他們對題目敘述的同意程度作答。運動興趣量表總累積解釋變異量為69.75%已俱良好之信效度，其內含體育課程之興趣(interest of physical education, IPE) 解釋變異量12.92%、運動技能之興趣(interest of motor skill, IMS) 解釋變異量43.82%、參與運動之興趣(interest of sport participation, ISP)解釋變異量5.49%、觀賞運動之興趣(interest of watching sports, IWS)解釋變異量7.53%等四個構面(簡桂彬、陳素芬2015)，並依據其分析結果，提出運動興趣量表之假設性測量模式圖，如圖1所示。

三、研究步驟

本研究在相關文獻探討後，確定研究目的與範圍，建立研究架構，經過問卷參考、修改後，正式實施運動興趣問卷調查，資料處理以SPSS18.0進行描述性統計；Amos20.0進行驗證性因素分析與討論，最後提出結果與建議，研究流程如圖2所示。

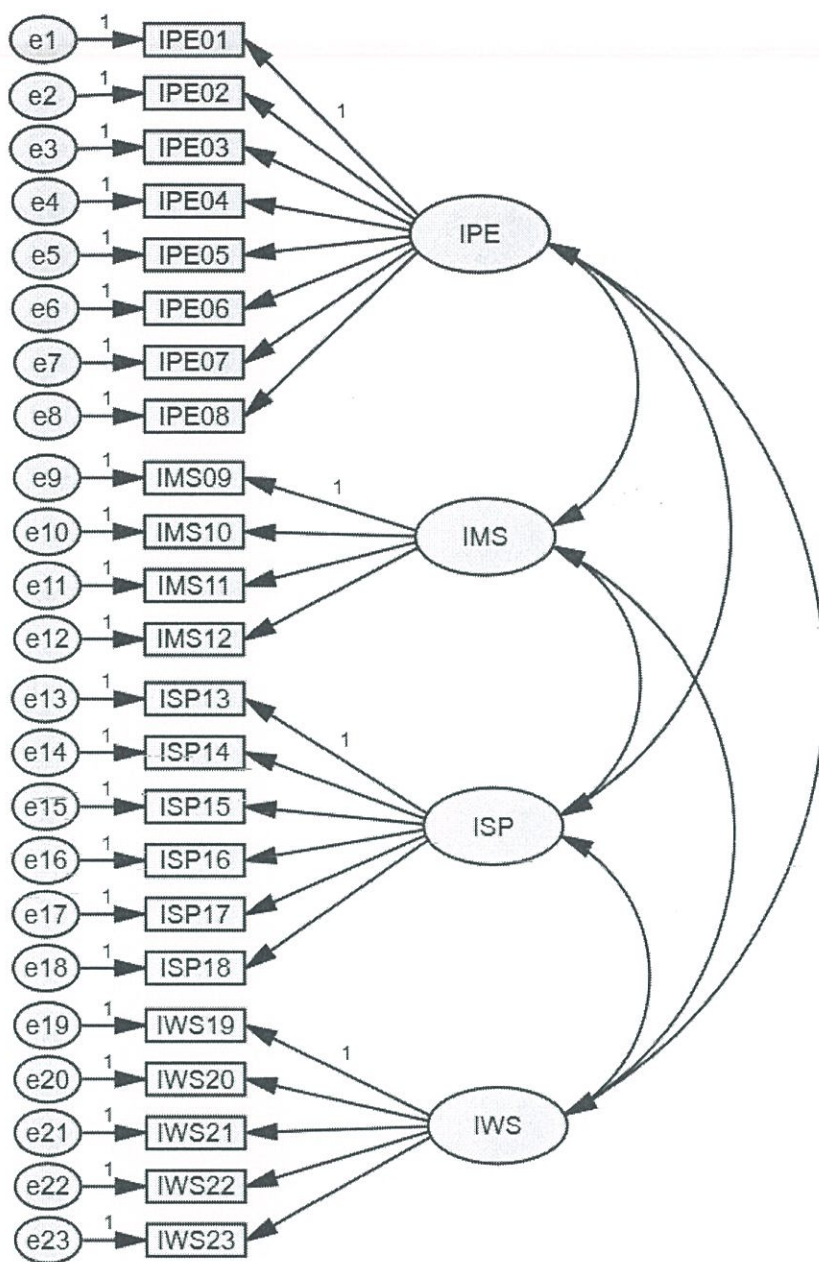


圖1運動興趣量表之假設性測量模式圖

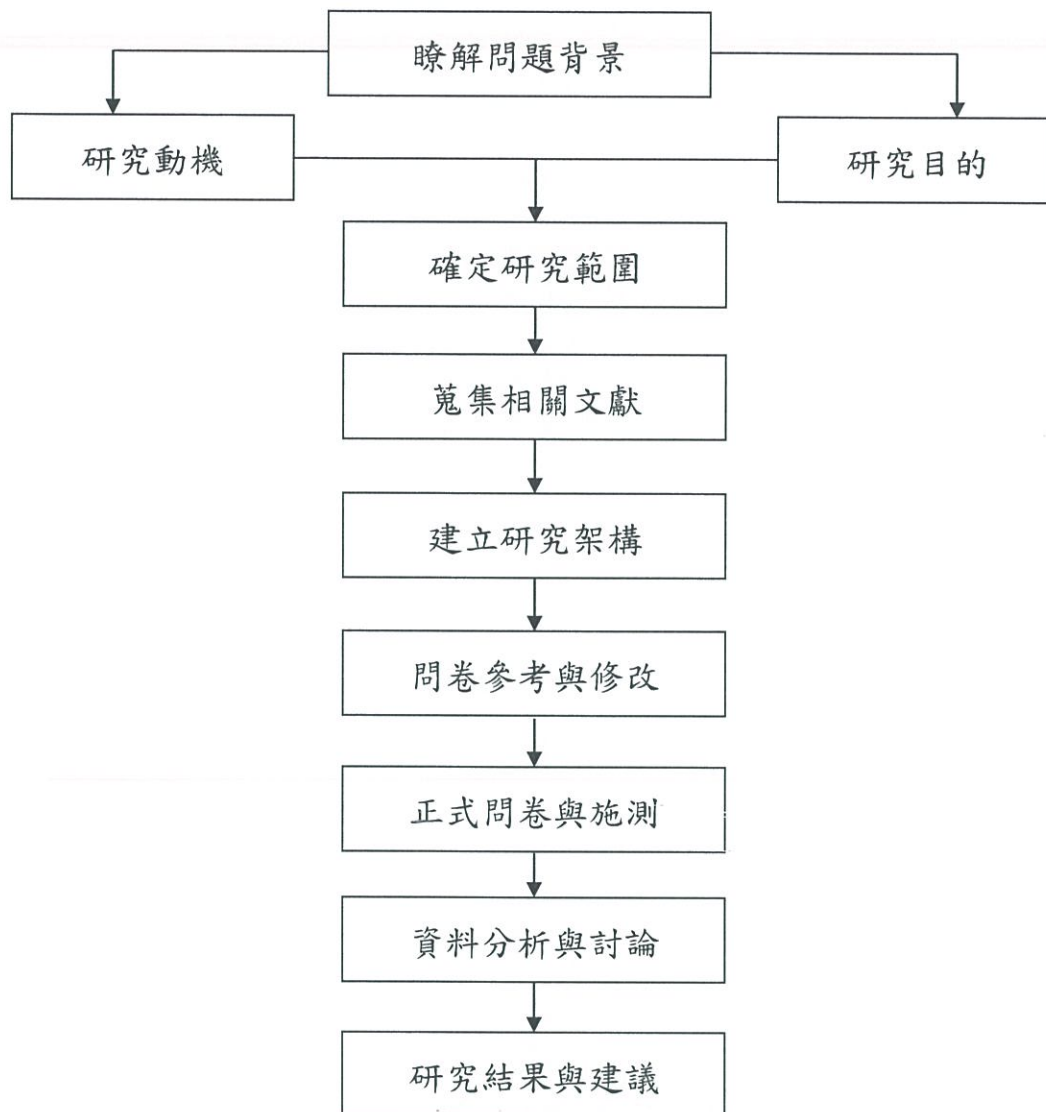


圖2 研究流程圖

參、研究結果

一、驗證性因素分析 (Confirmatory factor analysis, CFA)

本研究以驗證性因素分析測量表的結構模式。包含體育課程之興趣(IPE)8題、運動技能之興趣(IMS)4題、參與運動之興趣(ISP)6題、觀賞運動之興趣(IWS)5題、共23題。經驗證性因素分析後，其因素負荷量符合分析所需之標準，最後所得之模式共計23題皆給予保留。結果顯示其各項配適度指標為 $\alpha = 0.95$ 、 $\chi^2 = 479.25$ 、 $df = 221$ 、 $\chi^2/df = 2.17$ 、 $RMSEA = 0.064$ 、 $GFI = 0.87$ 、 $IFI = 0.95$ 、 $CFI = 0.95$ 。其驗證性因素分析結果如表1所示，各分量表的因素負荷量介於0.67~0.92，均達顯著水準 ($p < .001$)，且變項信度R2值介於0.44~0.85，信度分析 (Cronbach's alpha) 介於0.83~0.94，平均變異數抽取

量 (average variance extracted, AVE) 介於 0.56~0.73, 組合信度 (composite reliability, CR) 介於 0.83~0.93。相關研究認為 χ^2/df 建議值為 ≤ 2 或 3 其配適度接受度為良好 (Schreiber, Nora, Stage, Barlow 與 King, 2006)、RMSEA 建議值為 ≤ 0.06 或 0.08 其配適度接受度為良好 (Taylor, Bagby, Parker, 2003)、GFI 建議值為 ≥ 0.80 其配適度接受度為良好 (Doll, Xia, Torkzadeh, 1994)、IFI 建議值為 ≥ 0.90 其配適度接受度為良好 (March et al, 1999)、CFI 建議值為 ≥ 0.90 其配適度接受度為良好 (March et al, 1999)、因素負荷量建議值為 0.50~0.95 其配適度接受度為良好 (Bagozzi & Yi, 1988)、R2 標準值 > 0.20 以上且其個別觀察信度數值愈高表示愈具參考價值 (黃芳銘, 2006)、AVE 值建議值為 ≥ 0.5 其配適度接受度為良好 (Bagozzi & Yi, 1988)、CR 值建議值為 ≥ 0.6 其配適度接受度為良好 (Bagozzi & Yi, 1988), 因此本研究其結構模式的相關配適度量表之各項配適度指標的結果均為良好, 適合做進一步的探討。

表 1 驗證性因素分析表 (N = 288)

因素與題項	因素負荷量	R ²	t值	α 值	AVE	CR	Mean	S.D.
體育課程之興趣				0.94	0.64	0.93	3.88	0.78
IPE01	0.70	0.48	-					
IPE02	0.82	0.68	13.08*					
IPE03	0.80	0.65	12.83*					
IPE04	0.83	0.70	13.28*					
IPE05	0.90	0.81	14.27*					
IPE06	0.81	0.65	12.89*					
IPE07	0.81	0.65	12.91*					
IPE08	0.73	0.54	11.73*					
運動技能之興趣				0.83	0.56	0.83	3.62	0.69
IMS09	0.70	0.49	-					
IMS10	0.76	0.58	11.51*					
IMS11	0.84	0.71	12.44*					
IMS12	0.67	0.44	10.19*					
參與運動之興趣				0.93	0.69	0.93	3.55	0.86
ISP13	0.82	0.67	-					
ISP14	0.81	0.65	16.05*					
ISP15	0.84	0.70	16.98*					
ISP16	0.80	0.65	15.99*					
ISP17	0.81	0.65	16.10*					
ISP18	0.90	0.82	19.12*					
觀賞運動之興趣				0.93	0.73	0.93	3.19	0.92
IWS19	0.91	0.82	-					
IWS20	0.92	0.85	25.33*					
IWS21	0.75	0.56	16.17*					
IWS22	0.85	0.72	20.73*					
IWS23	0.84	0.70	20.17*					

* Significant t-value, $p < .001$. 體育課程之興趣 IPE、運動技能之興趣 IMS、參與運動之興趣 ISP、觀賞運動之興趣 IWS

肆、討論

依本研究之結果顯示，運動興趣量表 (SIQ) 共包含體育課程之興趣、運動技能之興趣、參與運動之興趣、觀賞運動之興趣等四個分量表，合計 23 題項。此結果與 Van Wersch, Trew 與 Turner (1992) 在體育課程興趣問卷上略有差異，而是以體育課程之興趣分量表包含其體育課學生興趣、學生課程滿意兩因素，但運動技能之興趣分量表則與其學生知覺能力與課程態度因素相似。此外與顧海勇、解超 (2012) 在大學生體育學習興趣評價量表上亦略有差異，而是以體育課程之興趣分量表包含其積極性興趣、消極性興趣二個因素，但 IMS 之興趣分量表與技能學習因素、ISP 之興趣分量表與課餘活動因素、IWS 之興趣分量表與體育關注度均相似。新編製的運動興趣量表 (SIQ) 將更符合國人在運動興趣上的屬性與歸依，亦能進一步對學生參與運動的影響因素有所了解。

從本運動興趣量表來看，23 個問題之因素負荷量皆高於 0.5，顯示出各面向之問題皆能有效了解大專院校學生對於體育課程之興趣、運動技能之興趣、參與運動之興趣、觀賞運動之興趣。從因素負荷量平均最高之一觀賞運動之興趣來看，對運動觀賞有興趣的學生通常會透過網路、電視來收看相關新聞及轉播，在此一構面中 IWS21 之因素負荷量較低，可以推測有對觀賞運動有興趣的學生，與蒐集相關商品、書籍、雜誌之關聯性較低，推測原因為，受試對象為學生，其經濟能力相較於有穩定工作之社會人士低，對於需要付費蒐集之商品、書籍、雜誌等，需求意願較低；此外，現今社會中網路以及社群媒體發達，促使同儕間能即時討論運動賽事。從因素負荷量平均最低之一運動技能之興趣來看，雖然此一構面之問題仍然高於 0.5，皆符合 Bagozzi 與 Yi 1988 年提出之標準，但是可以看出有興趣的學生對於「運動技巧與生活中的結合」以及「尋求老師、同學解決技巧上相關問題」的關聯性較差。尤其在 IMS12 因素中，更是只有 0.67，推測因為受試對象為一般學生，並非實際參與運動賽事之校隊選手，因此對於技能的精熟並不會有反覆練習的自我要求；另外，國內學生對於各領域學習上碰到的問題很少主動於課堂中詢問老師，也是造成此一因素負荷量較低之原因。

伍、結論與建議

本研究所使用之量表，引用自簡桂彬、陳素芬(2015) 運動興趣量表，經驗證性因素分析信效度後共有 23 題項共分為 4 個構面，且總量表 Cronbach' s α 係數達.95，表示量表內部一致性高，信度良好，在基本相關適配標準下，都能夠支持本研究的結構模式，適合作為測量一般學生運動興趣之工具。然而本研究僅針對選修球類運動項目之大學生，對於類別不同的運動項目或不同年齡層並未廣泛的收集資料，若運用於不同屬性之對象，宜再檢視量表語意的適合度。然而，運動興趣量表 (SIQ) 並非只是針對學生體育課程的興趣而設計的，運動的參與是不分男女老少的，因此研究對象還可包含體育課程以外從事運動的相關人員，以探討各年齡層之族群在運動參與興趣、項目與動機的差異。此外，不同性別族群之間或不同職業族群 (如：工作時間規律、輪班) 之間的運動興趣探討，都是可以再後續研究的問題，而未來也可以朝複核效化或測量恆等性等方

法，對該量表作更嚴謹的檢驗。

參考文獻

1. 王國生 (2002)。九年一貫課程健康與體育學習領域合科教學之調查研究—以新竹市立國民小學教師為例。未出版碩士論文，新北市。
2. 李燕 (2010)。優化體育課堂教學,培養學生運動興趣。《考試周刊》，43，149-150。
3. 季力康 (1994)。運動目標取向量表的建構效度—驗證性因素分析的應用。《體育學報》，18，299-309。
4. 林妍伶 (2007)。美英兩國之運動產業概況。《臺灣經濟研究月刊》，30(10)，52-61。
5. 黃芳銘(2006)。《結構方程模式—理論與應用》。台北市：五南。
6. 陳仁精、李蕙貞、鍾志強、郭志騰 (2010)。大學體育課程體驗對體育行為的影響。《雲科大體育》，12，41-48。
7. 陳勇 (2015)。培養學生體育運動興趣的方法初探。《體育時空》，11，88-88。
8. 郭芳琪 (2007)。運動休閒行為對主題遊樂園員工工作壓力影響之研究。《臺灣體育運動管理學報》，5，150-177。
9. 曹校章、鄭志富 (2006)。東北角海域運動參與者運動選擇、參與動機、阻礙因素與忠誠度分析。《臺灣體育運動管理學報》，4，83-97。
10. 葉木華 (2015)。體育教育專業大學生學習興趣量表的編製及信效度檢驗。《浙江體育科學》，37(1)，105-109。
11. 簡桂彬、陳素芬 (2015, 11)。運動興趣量表編製之探索。《國北教大體育》，(10)，1-10。
12. 續志紅 (2004)。淺談體育教學中如何激發學生的運動興趣。《延安教育學院學報》，18(4)，77-78。
13. 顧海勇、解超 (2012)。大學生體育學習興趣評價量表的編制。《廣州體育學院學報》，3，122-124。
14. Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the academy of marketing science*, 16(1), 74-94.
15. Doll, W. J., Xia, W., & Torkzadeh, G. (1994). A confirmatory factor analysis of the end-user computing satisfaction instrument. *Mis Quarterly*, 18(4), 453-461.
16. Joreskog, K. G., & Sorbom, D. (1989). *LISREL VII: A guide to the program and applications*, 2nd ed. Chicago: SPSS Inc.
17. March, J. S., Conners, C., Arnold, G., Epstein, J., Parker, J., Hinshaw, S., ... & Schuck, S. (1999). The Multidimensional Anxiety Scale for Children (MASC): Confirmatory factor analysis in a pediatric ADHD sample. *Journal of Attention Disorders* 3(2), 85-89. doi:10.1177/108705479900300202.
18. Schreiber, J. B., Nora, A., Stage, F. K., Barlow, E. A., & King, J. (2006). Reporting structural equation modeling and confirmatory factor analysis results: A review. *The Journal of Educational*.

19. Taylor, G. J., Bagby, R. M., & Parker, J. D. (2003). The 20-Item Toronto Alexithymia Scale: IV. Reliability and factorial validity in different languages and cultures. *Journal of Psychosomatic Research, 55*(3), 277-283.
20. WERSCH, A., Trew, K., & Turner, I. (1992). Post-primary school pupils' interest in physical education: Age and gender differences. *British Journal of Educational Psychology, 62*(1), 56-72.

Confirmatory factor analysis of Sports interest questionnaire

Kuei-Pin Lin / National Taiwan University of Science and Technology
Kuei-Pin Chien / National Taiwan University of Science and Technology

Abstract

Technology has made our life much easier but at the same time exploiting our daily exercise frequency thus increases the health risks. Exercise frequency was highly related to the exercise habits, and the exercise habits is heavily depends on personal preference of the sports. Nowadays, most of the researches that related to sporting hobbies were mostly focus on the population mainly consisted by athletics and sports related major, which has less research demography targeting to normal student population. This research aims to study and analyze the correlation between these four factors: interest on PE courses, interest on sports skills, interest on participating in sports activities, interest on watching sports games. The focus group in this study involves 288 normal student population, to study their choice making when taking their required PE course in college. The study shows a positive correlation between these factors, which proves the study may indicate some correlation that may be used as an reference for further researches in the future.

Keywords: Sports interest questionnaire, Confirmatory factor analysis