

記錄 編號	6279
狀態	NC094FJU00071001
助教 查核	
索書 號	
學校 名稱	輔仁大學
系所 名稱	心理學系
舊系 所名 稱	
學號	492396322
研究 生(中)	歐宗霖
研究 生(英)	TSUNG LIN OU
論文 名稱 (中)	共變量與自變項之共線性對共變數分析估計參數之影響-Mplus 的模擬研究
論文 名稱 (英)	Effect of collinearity between treatment and covariate on parameter estimates of ANCOVA - a Monte Carlo Study with Mplus
其他 題名	
指導 教授 (中)	邱皓政
指導 教授 (英)	Hawjeng Chiou
校內 全文 開放 日期	不公開
校外 全文	不公開

開放日期	
全文不開放理由	
電子全文送交國圖.	同意
國圖全文開放日期.	2006.02.23
檔案說明	電子全文
電子全文	01
學位類別	碩士
畢業學年度	94
出版年	
語文別	中文
關鍵字(中)	共變數分析 共線性 中介模式 調節模式 線性結構關係模式 Sörbom 替代性共變數分析
關鍵字(英)	
摘要(中)	<p>在社會科學研究領域，共變數分析常應用在非實驗 (non-experimental) 研究或準實驗 (quasi-experimental) 中。為了解決 ANCOVA 違反假設的問題，Sörbom 於 1978 年基於線性結構關係模式 (Linear structural relation) 提出替代性共變數分析 (Sörbom's Alternative to analysis of Covariance)，該模型可以針對不同的假定 (assumption) 進行參數上的設定。然而，Sörbom 對於違反共變量與自變項間獨立性的各種資料型態並未進行真值 (true value) 的差異檢定，而共變數顯變項系統 (emergent variable system) 同樣會遇到相同的問題。因此，在探討共變量與自變項間不同共線模式對估計參數的關係時，應就潛在模型與顯變項模型分別探討。本研究的目的</p>

將針對共變量與自變項不同共線型態的模擬資料，進行估計參數與模型適配度上的比較。共線型態由兩種模型 (潛在模型、顯變項模型) 下的六種共線模式 (初始模式、標準模式、中介模式 A、中介模式 B、調節模式 A、調節模式 B) 所組成。估計的參數則包括了組一調整後平均數、組二調整後平均數與主要效果。模型適配度則以卡方自由度比 ( $\chi^2/df$ ) 與平均概似平方誤根係數 (RMSEA) 進行比較。本研究以總樣本數 2500，利用 MPLUS 3.0 版進行蒙地卡羅法 (Monte Carlo method) 模擬研究。在兩種模型、六種共線模式下，產生 12 組共線型態，並在每一種共線型態下重置 (replication) 出 500 筆常態分配的隨機資料，以 S<sub>rbom</sub> 模式進行多重樣本的平均數結構 (mean structure model) 分析，模式參數則利用最大概似法 ML (maximum likelihood) 估計。研究結果發現，透過多重樣本 (multigroup) 的線性結構關係模式 (Linear structural relation model) 策略，在違反共線性獨立假設的情況下，顯變項模型與潛在模型下的各共線模式，皆能藉由參數上的設定，達到良好的模型適配。 $\chi^2/df$  的平均值介於 .000~1.001 之間，RMSEA 的平均值介於 .000~.007 之間。對參數估計值 (組二調整後平均數，主要效果) 來說，當共線模式為自變項與共變量存在相關，因果關係屬於自變項為因，共變量為果的情況下，無論共變量與自變項之間是否存在交互作用，皆無法透過參數上的設定，使得估計參數趨近真值。此外，多重樣本 (multigroup) 線性結構關係模式 (Linear structural relation model)，對於共變量與自變項之間共線性的處理層次是有差異的，會由於交互作用的有無與潛顯模型的不同，造成偏離真值的程度有所差別。本研究結果發現自變項與共變量之間的共線性為影響估計參數偏離真值的關鍵因素。最後，本論文根據上述研究結果進行討論，並對未來研究方向上提出建議。

**摘要  
(英)**

**論文  
目次**

目錄 第一章 緒論 第一節 研究動機與目的 1 第二節 重要名詞界定 5 第二章 文獻探討 第一節 傳統 ANCOVA 考驗方式和基本假設相關問題 10 第二節 S<sub>rbom</sub> 替代性共變數分析 18 第三節 共變量與自變項之共線型態探討 22 第四節 研究問題 26 第三章 研究方法 第一節 模式的設定 27 第二節 因子內容的設定 35 第三節 資料產生的過程 38 第四節 數據結果的評估準則 38 第四章 研究結果 第一節 模擬資料之共線模式檢驗 40 第二節 共線模式對模型契合指標的影響 43 第三節 共線模式對調整後平均數的影響 46 第四節 共線模式對主要效果的影響 50 第五節 小結 54 第五章 討論與結論 第一節 討論 57 第二節 結論 61 第三節 研究貢獻與限制 62 參考文獻 64 附錄 A、MPLUS3.0 資料產生語法 68 附錄 B、MPLUS3.0 資料分析語法 71 附錄 C、資料產生模型參數 92 附錄 D、資料分析模型參數 98 表目錄 表 3.2.1 模擬因子與 ANCOVA 基本假設對應表 36 表 4.1.1 模擬資料之估計參數摘要表 41 表 4.2.1 潛在模型下共線模式之  $\chi^2/df$ 、RMSEA t 考驗摘要表 45 表 4.3.1 顯變項模型下共線模式之調整後平均數表 47 表 4.3.2 潛在模型下共線模式之調整後平均數表 48 表 4.3.3 顯變項模型下共線模式之調整後平均數差值 t 考驗摘要表 49 表 4.4.1 顯變項模型下共線模式之主要效果表 51 表 4.4.2 潛在模型下共線模式之主要效果表 52 表

4.4.3 顯變項模型下共線模式之主要效果差值 t 考驗摘要表 53 圖目錄 圖  
 1.2.1 初始模式圖 5 圖 1.2.2 標準模式圖 5 圖 1.2.3 中介模式 A 圖 6 圖 1.2.4  
 中介模式 B 圖 6 圖 1.2.5 調節模式 A 圖 7 圖 1.2.6 調節模式 B 圖 7 圖 2.1.1  
 ANCOVA 基本假設關係圖 16 圖 2.2.1 S<sup>2</sup>rbom 模式的參數設定示意圖 20  
 圖 2.3.1 調節模式示意圖 22 圖 2.3.2 中介模式示意圖 24 圖 3.1.1 初始模式  
 圖(資料產生階段) 28 圖 3.1.2 標準模式圖(資料產生階段) 29 圖 3.1.3 中介  
 模式 A 圖(資料產生階段) 29 圖 3.1.4 中介模式 B 圖(資料產生階段) 30 圖  
 3.1.5 調節模式 A 圖(資料產生階段) 31 圖 3.1.6 調節模式 B 圖(資料產生階  
 段) 31 圖 3.1.7 潛在模型圖(資料分析階段) 33 圖 3.1.8 顯變項模型圖(資料  
 分析階段) 33 圖 4.2.1 不同潛顯模型、共線模式下的  $\chi^2/df$  44 圖 4.2.2 不同  
 潛顯模型、共線模式下的 RMSEA 44 圖 4.3.1 顯變項模型下共線模式之調  
 整後平均數差值比較圖 47 圖 4.3.2 潛在模型下共線模式之調整後平均數  
 差值比較圖 48 圖 4.4.1 顯變項模型下共線模式之主要效果差值比較圖 51  
 圖 4.4.2 潛在模型下共線模式之主要效果差值比較圖 52 圖 4.5.1 不同潛顯  
 模型、共線模式下的組一調整後平均數差值 55 圖 4.5.2 不同潛顯模型、  
 共線模式下的組二調整後平均數差值 55 圖 4.5.3 不同潛顯模型、共線模  
 式下的主要效果差值 55

參考  
文獻

參考文獻 林清山 (1974)。心理與教育統計學。台北：東華書局。邱皓政 (2003)。結構方程模式。台北：雙葉書廊有限公司。李茂能 (1994)。共變數分析的基本與應用。嘉義師範學報，8，145-170。范德鑫 (1992)。共變數分析功能，假設，及使用之限制。師大學報，37，133-163。吳幼吾 (1988)。共變數分析之基本概念。初等教育學報，1，121-142。?忠麟、張雷、侯杰泰 (2004)。因果關係中的第三者:調節變數和仲介變數。論文發表於第六屆海峽兩岸心理與教育測驗學術研討會，西安，中國。Aiken, L. S., & West, S. G..(1991). Multiple regression: Testing and interpreting interactions. Newbury Park, CA: Sage. Arbuckle, J. L.(1995). Sorbom's alternative to analysis of covariance. Amos Users' Guyide, Chapter 16. Chicago: Smallwaters. Atquillah, M.(1964). The robustness of the covariate analysis of one-way classification. Biometrika, 51, 365-373. Baron, R. M.,& Kenny, D. A.(1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic and statistical considerations. Journal of Personality and Social Psychology, 51, 1173-1182. Carmines, E. G., & McIver, J. P. (1981). Analyzing models with unobservable variables. In G. W. Bohrnstedt & E. F. Borgotta (Eds.), Social measurement: Current issues (pp. 65-115). Beverly Hills, CA: Sage. Cochran, W. G..(1957). Analysis of covariance: Its nature and uses. Biometrics, 13, 261-281. Elashoff, J. D.(1969). Analysis of covariance: A delicate instrument. American Educational Research Journal, 6, 383-401. Evans, S. H.,& Anastasio, E. H.(1968). Misuse of analysis of covariance when treatment effect and covariate are confounded. Psychological Bulletin, 69, 225-234. Frigion, J. Y.,& Laurencelle, L.(1993). Analysis of covariance.Educational and Psychological Measurement, 53, 1-18. Feldt, L. S.(1958). A comparison of the precision of the three experimental design. Psychometrika, 23, 335-353. Huitema, B. E.(1980). The analysis of covariance and alternatives. New York: John Wiley & Sons. Hu, L.,& Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in

	<p>covariance structure analysis: conventional criteria versus new alternatives. <i>Structural Equation Modeling</i>, 6(1), 1-55. Johnson, P. O., &amp; Neyman, J. (1963). Test of certain linear hypotheses and their application to some educational problems. <i>Statistical Research Memoirs</i>, 1, 57-93. James, L. R., &amp; Brett, J. M. (1984). Mediators, moderators and tests for mediation. <i>Journal of Applied Psychology</i>, 69(2), 307-321. Jaccard, J., &amp; Wan, C. K. (1995). Measurement error in the analysis of interaction effects between continuous predictors using multiple regression: multiple indicator and structural equation approaches. <i>Psychological Bulletin</i>, 117(2), 348-357. Judd, C. M., &amp; Kenny, D. A. (1981). Process analysis: Estimating mediation in treatment evaluations. <i>Evaluation Review</i>, 5(5), 602-619. Lord, F. M. (1960). Large-sample covariance analysis when the control variable is fallible. <i>Journal of the American Statistical Association</i>, 55, 307-321. Muthén, L. K., &amp; Muthén, B. O. (2004). <i>Mplus User's Guide</i>. (3rd Ed.). Los Angeles, CA: Muthén &amp; Muthén. Marascuilo, L. A., &amp; Serlin, R. C. (1988). <i>Statistical methods for the social and behavioral sciences</i>. New York: W. H. Freeman and Company. Mandansky, A. (1959). The fitting of the straight lines when both variables subject to error. <i>American Statistical Association Journal</i>, 54, 173-205. Pedhazur, E. J. (1982). <i>Multiple regression in behavioral research</i> (2nd ed). Texas: Holt, Rinehart &amp; Winston. Rutherford, A. (1992). Alternatives to traditional analysis of covariance. <i>Journal of Mathematical and Statistical Psychology</i>, 45, 197-223. Rogosa, D. (1980). Comparing nonparallel regression lines. <i>Psychological Bulletin</i>, 88, 307-327. Sorbom, D. (1974). A general method for studying differences in factor means and factor structure across groups. <i>British Journal of Mathematical and Statistical Psychology</i>, 27, 229-239. Sorbom, D. (1978). An alternative to the methodology for analysis of covariance. <i>Psychometrika</i>, 43, 381-396. Shavelson, R. (1988). <i>Statistical reasoning for the behavioral sciences</i> (2nd ed). Boston: Allyn and Bacon, inc. Stevens, J. (1986). <i>Applied multivariate statistics for the social sciences</i>. Hillside, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates. Schumacker, R. E., &amp; Marcoulides, G. A. (1998). <i>Interaction and nonlinear effects in structural equation modeling</i>. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. Wu, Y. W. (1985). The effects of violating the homogeneous regression slopes assumptions on the robustness of the analysis of covariance. <i>Educational Bulletin</i>, 6, 24-40.</p>
論文 頁數	132
附註	
全文 點閱 次數	
資料 建置 時間	

轉檔日期	
全文檔存取記錄	
異動記錄	M admin Y2008.M7.D3 23:18 61.59.161.35