

研究報告

# 遊客滿意度驗證性因素分析及其模式修正之研究 — 以惠蓀林場森林遊樂區為例

曾建薰<sup>1</sup> 羅紹麟<sup>2</sup>

【摘要】本研究透過遊客問卷方式，調查惠蓀林場森林遊樂區遊客滿意度之態度資料，藉由結構方程模型之驗證性分析方法，闡明遊客滿意度之潛在影響因素與測量變項間之關係。LAMBDA-X 參數估計值結果顯示，各測量變項分別與其潛在變項因素之模式關係是成立的而且達顯著水準，以天然資源環境因素而言，遊樂區資源獨特性與森林景觀美質及野生動物豐富程度最能表示其特性；經營管理因素而言，設施維護管理、步道維護管理及環境清潔維護最能顯示因素特性；公共及遊憩設施因素而言，則以旅遊安全設施、遊樂設施及解說設施最能反應其適切性。PHI 參數估計值顯示，僅天然資源環境因素與收費價格因素間未達顯著水準，其餘均達顯著水準，即其餘各因素間均有顯著關係。THETA-DELTA 參數估計值顯示測量誤差達顯著水準，其中測量殘差估計值較大者為收費站服務品質 (0.48)、野生動物豐富度 (0.45)、公共廁所滿意度 (0.44)、行銷旅遊資訊 (0.43) 及聯外道路交通便利性 (0.41)，測量殘差大則表示變項被潛在變項解釋的程度低。多元相關平方數值反映了測量變項能夠被潛在變項解釋的百分比，也反映了測量變項的信度 (Reliability)，最高者為資源獨特性變項，有 68% 的變異量能夠被潛在變項解釋，其次為設施維護管理變項佔 64%，步道維護管理變項佔 63%、森林植群環境變項 62% 及旅遊安全設施變項 62%。經模式配適度檢定結果顯示假設模型與觀察值間有顯著差異，即理論模型無法配適實際資料，模型仍有改善修正空間。經利用修正指數等方法作模型修正，結果顯示 WLS  $\chi^2$  值明顯下降，有明顯改善模型契合度；平方概似平方誤根係數 RMSEA 亦顯示模型契合度良好，其中依全部最大修正指數 MI 之結果最小。整體而言，依全部最大修正指數 MI 及刪除因素負荷量 0.5 以下之模式修正結果較佳。

【關鍵詞】森林遊樂區、滿意度、驗證性因素分析

Research paper

## Confirmatory Factor Analysis of Travel Satisfaction and Model Modification Case Study in Huisun Forest Recreation Area

Chien-Shiun Tzeng<sup>1</sup> Shaw-Lin Lo<sup>2</sup>

---

1. 國立中興大學森林學系博士生

Ph. D student, Department of Forestry, National Chung Hsing University.

2. 國立中興大學森林學系教授

Professor, Department of Forestry, National Chung Hsing University.

**【Abstract】** This study attempts to analyze the relationships between visitor's travel satisfaction and latent variables by using confirmatory factor analysis in the Hui-Sun forest recreation area. The estimated parameter of Lambda-X showed the model's relationship come into existence and significant that between observed variables and latent factors. The uniqueness, scenic beauty and wildlife's abundance can mostly indicate the characteristics of natural resource factor. The facilities maintenance, path maintenance and environment cleaning disclose the characteristics for management factor. As for public and recreational facilities, those for visitor's security, recreation and interpretation are the most important factors. On the other hand, the estimated parameter of Phi reveals the relationship among the latent factors is significant leaving out those between natural resource and price factors, and the estimated parameter of Theta-Delta indicates all the measurement errors are significant. In addition the magnitude of measurement errors implied the degree of interpretation by latent variables in negative direction and the rank in order are service of charge station (0.48), abundance of wildlife (0.45), public restroom (0.44), marketing and travel information (0.43), accessibility in traffic (0.41). Finally, the squared multiple correlations for X-variable reflected not only the percent of observed variables which could be interpreted by latent ones, but also that of their reliability. Ranking the observed variables uniqueness (68%) holds the highest percentage, then facilities maintenance (64%), path maintenance (63%), forestry vegetation (62%) and visitor's security equipments (62%). The primary results show that there is significant difference between initiated model and observed variables, that is, the hypothesized model can not fit with actual data very well. Consequently, model modification is executed according to the modification indices. The outcome represents that WLS  $\chi^2$  value decreased which can improve the model fitting. The RMSEA value represents the same as well. In short, the results are much better when try to modify the model, beginning with maximum modification indices and deleted the factors loading below 0.5.

**【Key words】** forest recreation area, satisfaction, confirmatory factor analysis.

## 一、前言

近年來雖逢經濟不景氣，但國人仍非常注重生活品質，致旅遊風氣仍甚盛行，遊憩需求亦維持相當水準，而森林遊樂區係以森林自然資源環境為基礎，提供一般大眾遊憩休閒及育樂之場所，估計每年約有三百萬遊客人次（林務局 2006）。事實上，遊客滿意度及其重遊意願受許多潛在因素所影響（林俊昇 2005；Yoon *et al.*, 2005），但各潛在影響因素與測量變項間之關係如何則較少論及，仍有待進一步實證分析。驗證性因素分析（confirmatory factor analysis；CFA）為線性結構方程模型（linear structural relationship，簡稱 LISREL）之一種分析模式，為測量模式中的外顯變項及外因潛在變項之因果模式。本研究擬利用驗證性因素分

析技術，以獲得遊客滿意度潛在影響因素與測量變項間之相關參數資料及配適值，來驗證研究架構潛在影響因素與測量變項間之配適情形，最後依據 LISREL 輸出之參數做模式之修正，並利用修正指數和因素負荷量為標準作檢視，在模式中加入自由參數或刪除低因素負荷量之問項，進而獲得修正後模式配適值，加以比較其初步結果。

## 二、文獻回顧

### （一）驗證性因素分析

研究者在研究之初既已提出某種特定的結構關係假設，此時因素分析可以被用來確認資料的模式是否即為研究者所預期的形式，此種因素分析稱為驗證性因素分析，具有理論驗證

與確認的功能，可以用來檢驗抽象概念或潛在變相的存在與否，評估測驗工具的項目效度與信效度，並且檢驗特定理論假設下的因素結構。線性結構方程模型之驗證性因素分析被使用且觀察變項僅負荷在特定架構（因素），該負荷量是任何值或固定值，變項之獨立或共變數是確定的。

驗證性因素分析主要在對未知參數進行估計，並檢定整個模式的配適度，以檢證研究者所提出的因果模式路徑圖是否與實際資料相配適 (Reisinger *et al.*, 1999；王保進，2004)。Shevlin (1998) 認為配適指數有如下特性：1.能正確區別嚴重錯誤描述的模型 2.抽樣分布平均值與樣本大小無關 3.不受母體參數量之影響，Shevlin 利用蒙特卡羅 (Monte Carlo) 方法研究檢視在不同樣本大小、模型描述和不同因素負荷量下配適指數 (Goodness of Fit Index；GFI) 的執行結果，發現三個因素獨立影響 GFI 和聯合交互作用項，結果顯示截斷值 0.9 會產生錯誤描述模型的不可接受數值。GFI 指數通常用於 CFA 以評估樣本共變數矩陣和配適模型共變數矩陣之差異，通常該值大於 0.9 時，被認為是可接受模型配適的指標，但當因素負荷量和樣本數小（低）時，0.9 值不適宜所有狀況，GFI 值雖表現一致性，但其他估計值則無法得知。

## (二) 模式修正

一般模式修正係透過標準化殘差和修正指數作檢視，判定標準為在 0.05 顯著統計水準下，殘差值大於或小於  $\pm 2.58$  (王保進，2004，Reisinger, 1999)。模式修正兩種方法為刪除自由參數或加入自由參數，一旦增減某一個參數之後，其他參數的影響可能產生變動，因此必需重新加以估計之 (Chou 等，2002；王保進：2004；邱皓政，2005)。

一般影響模型評估與修正的因子，即影響  $\chi^2$  統計值大小之因子包括：非常態性 (non-normality)、遺漏值、模型錯誤描述和大樣本檢定之敏感度等 (Kaplan, 1990)，彼建議使用事

後模型修正 (Post hoc model modification；PMM) 利用修正指數去預測哪一個途徑將減少  $\chi^2$  值最多，藉由有關路徑釋放參數獲得改善模型，彼認為在過程上有若干問題，特別當釋放參數可能並沒有改變很大，即使  $\chi^2$  值改變很大，至少有兩個原因：(a) 樣本很大 (b) 錯誤的模型描述，而增加參數會顯著改變估計變異數-共變數結構，因此改變殘差權重；釋放參數也是不好的做法。因此 Kaplan (1990) 提供一個策略去評估和修正模型，他建議：(a) 檢核觀察值邊際偏度與峰度 (b) 如果需要可以描述遺漏值和模型 (c) 結合使用修正指數 (Modification Indices；MI) 和期望參數改變 (Expected Parameter Change；EPC) 值去修正模型。

但 Steiger (1990) 認為 Kaplan 方法過於簡單且沒有根本解決問題，因為 PMM 過程違反若干最基本統計原則，例如它執行事後選擇沒有事後保護，及假定以特別的方式保留該難以描述之模型，如果該假定錯誤，則其過程將可能以奇怪的型態顯示出來。Bollen (1990) 也不同意 Kaplan 依賴 MI 和 EPC 的推薦方式，因為在未完全考慮基於實質的理論修正之前，他鼓勵研究者立即接受實證過程，如此對這些統計限制沒有充分的注意，也同時忽略其他實證搜尋策略。

修正指數 (MI) 在檢定參數矩陣中原先界定為固定的參數，若改為自由參數時，模式  $\chi^2$  值可以減低的量；若無法獲得學理支持，則可以進一步檢視次高的修正指數，是否可以有效改善模式之配適度。如此逐一檢查進行模式修飾，將可以找到理想的配適模式，因此修正指數是檢定是否出現界定錯誤的一個相當重要的指標 (王保進，2004)。

實務上，當整體模式配適度檢定結果未達可接受程度，研究者可根據理論假設或是統計結果，將某些參數刪除或固定其數值，甚至可以加入新的參數，再重新估計模式，但在模式修正過程中，不論刪除或新增變項或參數應謹

慎為之，且必須有理論為基礎，而非根據統計數據 (王保進，2004)。由於驗證性因素分析是由理論基礎推導得出的因素分析，為了維持驗證性的精神，模型的修飾也應提出理論或概念上的說明，避免過度的修飾，使模型修飾具有理論上的一定合理性 (邱皓政，2005)。

修正指數究竟應以多少做為依據，各學者論點略有不同。Bagozzi 等人 (1988) 指出，若修正指數大於 3.84，就表示該參數有修正之必要，因為將一個固定參數改為自由參數，相對地會使模式喪失一個自由度，而  $\chi^2$  的臨界值為 3.84 (王保進，2004)，亦即 MI 值近似於當自由度為 1 時之  $\chi^2$  值，但其分布假設有兩個要求，起始模型有合理的配適及樣本要足夠大 (Sörbom 1989)。邱皓政 (2005) 則認為當 MI 指數高於 5 時，表示該殘差具有修正的必要，即該因素間具有關聯，建議納入估計。吳忠宏等 (2005) 研究報告採用刪除因素負荷量小於 0.45 之觀察變項後，再次進行修正模式估計與評鑑。

另一個修正途徑是檢驗測量殘差之間的相關情形，但將測量誤差之間的相關視為合理並納入假設模型中，是一個具有相當爭議性的作法，應謹慎為之或提出有力的主張再進行測量殘差的修飾 (邱皓政，2005)。

### 三、材料與方法

#### (一) 資料來源與分析

本研究資料來自國立中興大學實驗林惠蓀林場森林遊樂區遊客重遊意願之研究之遊客問卷調查，問卷設計內容範圍包括：遊客對 (1) 天然資源環境滿意度，(2) 服務品質滿意度，(3) 經營管理滿意度，(4) 各項收費價格合理程度，(5) 重遊意願，及 (6) 遊客基本資料等。調查時間從民國 93 年 4 月 17 日至 94 年 4 月 30 日止。共發出 5800 份問卷，回收 578 份，有效問卷 571 份，採用 LISREL8.5 電腦軟體處理分析。

#### (二) 模式修正

本研究原始模型中之觀察變項高達 28 個，其整體配適值僅部分通過配適指標，為使建構之模式達理想配適度標準，暫且不論其理論基礎關係為何，僅為提高模型配適度，因此重新檢視各構念之變項，並刪減觀察變項數目使模式結構簡單化，因此進行模式修正。

模型修飾的第一個步驟是修改假設模型，例如增加或減少測量變項、在模型中指定變項具有多元的變異來源等，第二個步驟為修改模式界定內容，最後依據修飾後的新語法以 LISREL 軟體進行分析，獲得模式修正後配適值表。

### 四、結果與討論

#### (一) 驗證性因素分析

本研究採用最大似法 (Maximum Likelihood)，共估計 66 個參數，總計進行了 11 次疊代而完成所有的參數估計，結果如圖 1 所示。

LAMBDA-X 值即因素負荷量 (factor loading)，數值越高代表測量問卷的測量品質良好，各題的適切性高。本研究結果 t 值均超過 1.96 達顯著水準，表示該參數具有統計上的意義，即各測量變項分別與其潛在變項因素之模式關係是成立的而且達顯著水準。以天然資源環境因素而言，遊樂區資源獨特性與森林景觀美質及野生動物豐富程度最能表示其特性；經營管理因素而言，設施維護管理、步道維護管理及環境清潔維護最能顯示因素特性；服務品質因素而言，則以遊客中心、餐廳及販賣部等據點最能適切反應；公共及遊憩設施因素而言，則以旅遊安全設施、遊樂設施及解說設施最能反應其適切性；就價格因素而言，則以販賣部售價、用餐價格及咖啡園產品售價能適切反應。

PHI 值為潛在變項的變異數共變數矩陣 (即相關係數)，僅天然資源環境因素與收費價格因素間未達顯著水準，不具統計上意義，其餘均達顯著水準，其中公共及遊憩設施因素與

據點服務品質因素間之相關性最高達 0.76，其次為公共及遊憩設施因素與經營管理因素相關性達 0.74。

THETA-DELTA 值為測量誤差項的變異數共變數矩陣，28 個測量變項的測量誤差，t 值均超過 1.96 達顯著水準，表示這些誤差變異量均視有意義的估計量，其中測量殘差估計值較

大者為收費站服務品質 (0.48)、野生動物豐富度 (0.45)、公共廁所滿意度 (0.44)、行銷旅遊資訊 (0.43) 及聯外道路交通便利性 (0.41)，測量殘差大則表示變項被潛在變項解釋的程度低；數值小，該變項被潛在變項解釋的程度越高。

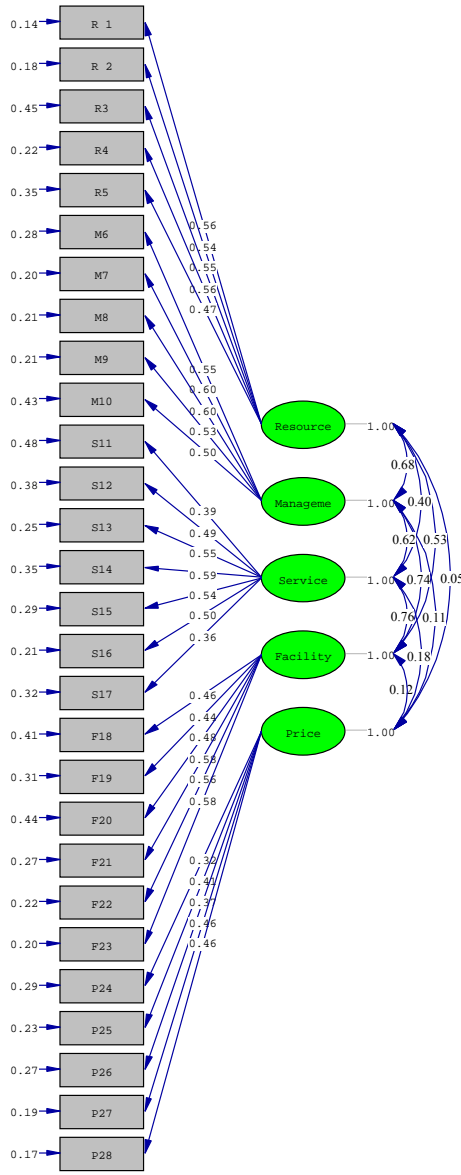


圖 1. 驗證性因素分析模型參數估計路徑圖

Fig. 1. The estimated values of confirmatory factor analysis.

多元相關平方 (Squared Multiple Correlation for X-Variable) 此一數值反映了測量變項能夠被潛在變項解釋的百分比，類似回歸分析的  $R^2$ ，這些數值也反映了測量變項的信度 (Reliability)，最高者為資源獨特性變項 (如表 1.) 有 68% 的變異量能夠被潛在變項解釋，32% 的變異量為誤差變異，其次為設施維護管理變項佔 64%，步道維護管理變項佔 63%、森

林植群環境變項 62% 及旅遊安全設施變項 62%；以收費站服務品質變項被解釋的比率 24% 最低，表示該測量變項與潛在因素的關係最為微弱，次低者為清潔維護費價格變項 26% 及解說人員服務品質變項 29%。此結果與之前研究相呼應，即遊客對森林遊樂區之天然資源環境、公共遊憩設施及價格之滿意度為影響其重遊意願之重要因素 (曾建薰等，2005)。

表 1. X-變項多元相關平方值

Table 1. Squared multiple correlations for X-variables.

R1	R2	R3	R4	R5	M6	M7	M8	M9	M10	S11	S12	S13	S14
0.68	0.62	0.40	0.59	0.38	0.52	0.64	0.63	0.57	0.37	0.24	0.39	0.54	0.50
續表													
S15	S16	S17	F18	F19	F20	F21	F22	F23	P24	P25	P26	P27	P28
0.51	0.54	0.29	0.34	0.38	0.35	0.56	0.59	0.62	0.26	0.43	0.34	0.53	0.55

為檢定以相關係數矩陣進行因素分析之適當性，經 KMO 抽樣適當性檢定及 Bartlett 球面性檢定結果，KMO 值為 0.916，Bartlett 球面性檢定值為 7209.569，已達 0.001 顯著水準，表示資料適合進行因素分析。

初步採用主軸法及直交最大變異法 (Varimax) 轉軸後共同因素結果，特徵值 (eigenvalue) 大於 1 者為準則之因素共有五個，特徵值愈大，表示該因素在解釋變項得結構時愈重要，以第一因素為例其特徵值為 8.870，可解釋變項結構變異量的 31.7%，最後所抽取共同因素的特徵值大於 1 者為準則所保留的五個因素，共可解釋 49.5% 的結構變異量，如表 2.所示。

經檢視結果，以服務品質、天然資源環境、經營管理、公共設施及價格五項因素為適切，與前述之驗證性因素分類相符合。目前已有部分研究報告方法，係採用探索性因素分析以減少變數，再用驗證性因素分析，如此可以

減少多元共線性、誤差變異等 (Yoon 2005；林俊昇 2005)。

整體模式配適度之統計檢定量，常態化最小平方加權卡方 ( $\chi^2$ ) 值為 1106.59，p 值達顯著水準，表示假設模型與觀察值間有顯著的差異，即理論模式無法配適實際資料；平均概似平方誤根 (Root Mean Square Error Approximation RMSEA)，不受樣本數大小與模型複雜度的影響，當模型區近完美契合時，指數趨近於 0。一般而言，當 RMSEA 在 0.05 以下，表示模式配適度優良，0.05 到 0.08 間表示良好，0.08 到 0.10 間表適中，高於 0.10 表示配適度不佳。本研究 RMSEA 指數為 0.063，顯示模型契合度良好。但基準配適指數 (Normed Fit Index；NFI)，非基準配適指數 (Non-Normed Fit Index；NNFI) 須大於 0.90 才可以視為具有理想的契合度，本研究 NFI 為 0.86，NNFI 為 0.89，僅比較性配適指數 (Comparative Fit Index CFI) 達 0.90。

表 2. 因素分析總變異解釋量表

Table 2. Total variance explained of factor analysis.

factor	Initial eigenvalues			Extraction sums of squared loading			Rotation sums of squared loading		
	Total	% of variance	Cumulative %	Total	% of variance	Cumulative %	Total	% of variance	Cumulative %
1	8.870	31.678	31.678	8.393	29.976	29.976	3.393	12.117	12.117
2	2.719	9.712	41.390	2.196	7.841	37.817	2.950	10.537	22.654
3	2.232	7.972	49.362	1.767	6.310	44.127	2.938	10.493	33.147
4	1.302	4.649	54.010	0.840	3.001	47.128	2.407	8.595	41.742
5	1.107	3.954	57.964	0.653	2.334	49.462	2.162	7.720	49.462
6	0.991	3.540	61.505						
7	0.927	3.310	64.815						
8	0.816	2.914	67.729						
9	0.744	2.657	70.387						
10	0.686	2.449	72.836						
11	0.626	2.234	75.070						
12	0.608	2.172	77.242						
13	0.574	2.049	79.291						
14	0.571	2.038	81.329						
15	0.517	1.846	83.175						
16	0.478	1.707	84.882						
17	0.464	1.656	86.538						
18	0.445	1.590	88.128						
19	0.440	1.570	89.698						
20	0.422	1.506	91.203						
21	0.390	1.395	92.598						
22	0.358	1.278	93.875						
23	0.335	1.197	95.073						
24	0.313	1.118	96.191						
25	0.295	1.054	97.244						
26	0.274	0.979	98.223						
27	0.263	0.940	99.163						
28	0.234	0.837	100.000						

Extraction Method : Principal Axis Factoring

(二) 模式修正結果

由於本研究配適結果顯示模式之契合度不佳，仍有改善之空間，因此依前述文獻所得之數種模式修正方式，分別加以進行。

1. 依 Lambda-X 之最大修正指數 (Modification Indices MI) 為準：逐步釋放至修正指數 5 為止，由於只依 Lambda-X 最大修正

指數值作模式修正，對原先假設模式架構關係改變很大且複雜，難以尋找學理做為解釋基礎。

2. 依全部修正指數 (MI) 大小順序為準：經逐步釋放至 20 個參數止，只有二個 Lambda-X 參數 LX (10,4)、LX (22,2) 影響原假設模式，其餘均為有關測量誤差之模式修正，顯示較不嚴重影響原假設模型架構。

3. 刪除因素負荷量分別低於 0.40 及 0.50 者 (但原 27、28 問項保留，主要為保留測量變項)。

起始模型與經修正後模型之相關配適值資料，如表 3. 所示。

表 3. 起始模型及修正後模型配適值比較表

Table 3. Goodness-of-fit indices for the modified measurement model.

修正標準	自由度	NTWLS $\chi^2$	RMSEA	NFI	NNFI	CFI	GFI	AGFI	PGFI	備註
起始模型	340	1106.59	0.063	0.86	0.89	0.90	0.88	0.85	0.74	
依 Lambda-X	321	772.77	0.050	0.90	0.93	0.94	0.91	0.89	0.72	
最大 MI	320	553.48	0.036	0.92	0.96	0.97	0.94	0.92	0.74	
刪除因素負荷量 0.4 以下	242	772.64	0.062	0.89	0.91	0.92	0.90	0.87	0.72	24 個問項
刪除因素負荷量 0.5 以下	125	351.53	0.056	0.93	0.94	0.95	0.94	0.91	0.68	18 個問項

資料來源：本研究整理

註：

NTWLS  $\chi^2$ ：常態化最小平方加權卡方 (Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square)

RMSEA：平均概似平方誤根 (Root Mean Square Error of Approximation)

NFI：基準配適指數 (Normed Fit Index)

NNFI：非基準配適指數 (Non-Normed Fit Index)

CFI：比較性配適指數 (Comparative Fit Index)

GFI：配適度指數 (Goodness of Fit Index)

AGFI：調整配適度指數 (Adjusted Goodness of Fit Index)

PGFI：精簡配適度指數 (Parsimony Goodness of Fit Index)

由表中得知，經修正後之常態化最小平方加權卡方 (NTWLS  $\chi^2$ ) 值明顯下降，有明顯改善模型契合度；平方概似平方誤根係數 (RMSEA) 亦顯示模型契合度良好，其中依全部最大修正指數 MI 之結果最小；其他 NFI、NNFI、CFI、GFI、AGFI 等配適值大部分均大於 0.90，PGFI 大於 0.50，顯示模型契合度良好。整體而言，依全部最大修正指數 MI 及刪除因素負荷量 0.5 以下之模式修正結果較佳。

## 五、結論

假設模型驗證型因素分析結果顯示：LAMBDA-X 值即因素負荷量，本研究結果 t 值均超過 1.96 達顯著水準，即各測量變項分別與其潛在變項因素之模式關係是成立的而且達

顯著水準。以天然資源環境因素而言，遊樂區資源獨特性與森林景觀美質及野生動物豐富程度最能表示其特性；經營管理因素而言，設施維護管理、步道維護管理及環境清潔維護最能顯示因素特性；服務品質因素而言，則以遊客中心、餐廳及販賣部等據點最能適切反應；公共及遊憩設施因素而言，則以旅遊安全設施、遊樂設施及解說設施最能反應其適切性；就價格因素而言，則以販賣部售價、用餐價格及咖啡園產品售價能適切反應。

THETA-DELTA 值之研究結果 t 值均超過 1.96 達顯著水準，均視為有意義的估計量，其中測量殘差估計值較大者為收費站服務品質 (0.48)、野生動物豐富度 (0.45)、公共廁所滿意度 (0.44)、行銷旅遊資訊 (0.43) 及聯外道



路交通便利性 (0.41)，測量殘差大則表示變項被潛在變項解釋的程度較低。

PHI 值顯示僅天然資源環境因素與收費價格因素間未達顯著水準，不具統計上意義，其餘均達顯著水準，其中公共及遊憩設施因素與據點服務品質因素間之相關性最高達 0.76，其次為公共及遊憩設施因素與經營管理因素相關性達 0.74。

多元相關平方值顯示最高者為資源獨特性有 68% 的變異量能夠被潛在變項解釋，其次為設施維護管理變項佔 64%、步道維護管理變項佔 63%、森林植群環境變項 62% 及旅遊安全設施變項 62%，顯見遊客對森林遊樂區之天然資源環境、公共遊憩設施之滿意度為影響其重遊意願之重要因素。

經探索性因素分析結果顯示，特徵值大於 1 者為準則之因素共有五個，經檢視結果，以服務品質、天然資源環境、經營管理、公共設施及價格五項因素為適切，與前述之驗證性因素分類相符合。

整體模式配適度之統計檢定量，常態化最小平方加權卡方 (NTWLS  $\chi^2$ ) 值，p 值達顯著水準，表示假設模型與觀察值間有顯著的差異，即理論模型無法配適實際資料。本研究平均概似平方誤根誤 (RMSEA) 指數為 0.063，顯示模型契合度良好。但基準配適指數 (NFI)，非基準配適指數 (NNFI) 須大於 0.90 才可以視為具有理想的契合度，本研究 NFI 為 0.86，NNFI 為 0.89，僅比較性配適指數 (Comparative Fit Index CFI) 達 0.90，顯示模型仍有改善的空間。

就修正模型而言，依全部最大修正指數 MI 及刪除因素負荷量 0.5 以下之模式修正結果較佳，前者顯示較不嚴重影響原假設模型架構，後者則可減少測量變項。唯此一修正後模式已經變成「探索性」模式，而非「驗證性」模式，要真正獲得「驗證性」模式研究者應該重新抽取一組樣本進行施測，經過重新檢證後，確認新模式配適度良好時，才能視新模式

為一配適模式。

## 六、參考文獻

- 王保進 (2004) 多變量分析：套裝程式與資料分析 高等教育出版。305-435 頁。
- 吳忠宏、蘇珮玲 (2005) 職前教師參與生態旅遊活動之行爲意圖研究。台中教育大學學報 19(2):73-97。
- 邱皓政 (2005) 結構方程模式：LISREL 的理論、技術與應用。雙葉書廊。6.1-6.44;9.1-9.33 頁。
- 林俊昇 (2005) 不同類型遊客的的遊憩動機與滿意度對重遊意願之關聯性分析-以渡假型休閒農場為例。戶外遊憩研究 18(2):25-47。
- 行政院農業委員會林務局 (2006) 林業統計 (94 年年報)。160-162 頁。
- 曾建薰、羅紹麟 (2005) 惠蓀林場森林遊樂區遊客重遊意願之研究。林業研究季刊 27(4):115-124。
- Bollen, Kenneth. A. (1990) A comment on model and modification Multivariate Behavioral Research 25(2) : 181-185.
- Chou, Chih-Ping and P. M. Bentler (2002) Model modification in structural equation modeling by imposing constraints Computational Statistics & Data Analysis 41:271-287.
- Kaplan, D. (1990) Evaluating and modifying covariance structural models : A review and recommendation Multivariate Behavioral Research 25(2) : 137-155.
- Reisinger, Yvette. and Lindsay Turner (1999) Structural equation modeling with Lisrel : application in tourism Tourism Management 20 : 71-88.
- Shevlin, M., and J.N.V. Miles (1998) Effects of sample size, model specification and factor loading on the GFI in confirmatory factor analysis Personality and Individual

Differences 25 : 85-90.

Sörbom , Dag (1989) Model modification  
Psychometrika 54(3):371-384.

Steiger, James H. (1990) Structural model  
evaluation and modification : an interval  
estimation approach Multivariate Behavioral

Research 25(2):173-180.

Yoon, Yooshik. and Muzaffer Uysal (2005) An  
examination of the effects of motivation and  
satisfaction on destination loyalty : a  
structural model Tourism Management 26:45-  
56.