

# 亂丟垃圾成因：綜合遊客道德情緒與森林遊樂區防衛空間因子之觀點

張樑治<sup>1</sup> 余嬪<sup>2</sup> 陳朝圳<sup>3</sup>

(收件日期：民國 96 年 12 月 3 日、接受日期：民國 97 年 2 月 5 日)

**【摘要】**本研究旨在探討遊客道德情緒、森林遊樂區防衛空間因子（形象、四周環境、象徵性阻礙與垃圾桶）以及遊客亂丟垃圾行為之關係，進而歸納遊客亂丟垃圾成因。本研究以墾丁森林遊樂區作為研究地點；採用立意取樣選擇 460 位遊客作為研究對象；使用道德情緒與防衛空間問卷收集研究資料；採取多元迴歸分析，探討自變項與依變項之關係。分析結果顯示，防衛空間因子對於高道德情緒遊客亂丟垃圾行為毫無作用，但顯著地影響低道德情緒遊客亂丟垃圾行為，為低道德情緒遊客亂丟垃圾成因的重要機制，亦即森林遊樂區愈乾淨（形象）、員工與告示牌出現在步道上的次數愈多（四周環境與象徵性阻礙）以及垃圾桶數量愈充足，則低道德情緒遊客亂丟垃圾可能性愈低。本研究進一步討論上述結果之實務意涵。

**【關鍵詞】**形象、四周環境、象徵性阻礙、垃圾桶

## CAUSES OF VISITOR LITTERING IN A FOREST RECREATION AREA: THE PERSPECTIVE FROM MORAL EMOTION AND DEFENSIBLE SPACE THEORIES

Liang-Chih Chang<sup>1</sup> Ping Yu<sup>2</sup> Chaur-Tzuhn Chen<sup>3</sup>

(Received: December 3, 2007; Accepted: February 5, 2008)

**【Abstract】** The purpose of this study was to explore the relationships among visitor moral emotions, defensible space factors, and visitor littering in order to identify the causes of the littering behavior in a forest recreation area. Defensible space factors consist of image, milieu, symbolic barriers, and trash cans. The self-report data of the 460 visitors in Kenting forest recreation area were collected by a moral emotion and defensible space questionnaire. The data were analyzed using multiple regression analysis. The results indicated that image, milieu, symbolic barriers, and trash cans were not significantly related to the littering behavior

---

<sup>1</sup> 國立屏東科技大學生物資源研究所博士候選人。

Ph.D. Candidate, Graduate Institute of Bioresources, National Pingtung University of Science & Technology.

<sup>2</sup> 國立高雄師範大學成人教育研究所教授。

Professor, Graduate Institute of Adult Education, National Kaohsiung Normal University

<sup>3</sup> 國立屏東科技大學森林系教授，通訊作者。

Professor, Department of Forestry, National Pingtung University of Science & Technology. Corresponding Author. e-mail: cct@gisfore.npust.edu.tw

of visitors with higher moral emotions, but these defensible space factors significantly contributed to the littering behavior of visitors with lower moral emotions. Namely, the positive image of a forest recreation area, the frequency of staff presence on trails (i.e., milieu), and the number of signs (i.e., symbolic barriers) and trash cans, by increasing, are related to a lower possibility of lower moral emotion visitors' littering behavior. Implications of the results are further discussed.

**【Key words】** Image, Milieu, Symbolic barriers, Trash cans

## I、前言

遊客在森林遊樂區亂丟垃圾不單是個人素養的問題，所遺留的垃圾更嚴重地破壞環境美感，以及大幅地增加森林遊樂區的清潔費用 (Rea, 2005)。因此，森林遊樂區無不傾力防治遊客亂丟垃圾。

理論上，欲防治遊客亂丟垃圾，森林遊樂區可採取以下二種策略：(1)直接限制，亦即透過取締作業嚇阻遊客，令遊客收斂亂丟垃圾行為；(2)間接約束，亦即藉由環境解說或環境教育等柔性勸說的方式，傳遞遊客道德規範，使遊客明白，不可以亂丟垃圾 (Meyer, 1994)。不過，因為直接限制的作法可能使部分遊客覺得不受尊重，或者干擾部分遊客旅程的進行，進而影響遊客體驗與重遊意願，是以在遊客亂丟垃圾防治上，森林遊樂區鮮少使用直接限制的取締策略，大多採取間接約束的道德規範策略 (Lucas, 1982, 1983; Christensen and Davis, 1984)。

事實上，許多研究結果皆顯示，遊客道德規範可以有效地約束亂丟垃圾行為。例如，Kallgren 等人 (2000)、Chekroun and Brauer (2002) 以及 Hansmann and Scholz (2003) 證實，當遊客意識到道德規範的存在，知道亂丟垃圾是不當行為時，則遊客大多會自我約束，不亂丟垃圾。因此，

尚若能施行道德勸說策略，讓遊客知道，亂丟垃圾是違反道德規範的行為，則應該能有效地約束遊客亂丟垃圾。

原則上，道德規範的約束力量無庸置疑。不過，倘若不能釐清道德規範機制，亦即為什麼遊客意識到道德規範將約束亂丟垃圾行為？則森林遊樂區將無法依據道德規範機制而研擬有效的道德勸說策略，進而防治遊客亂丟垃圾。因之，探討道德規範機制著實重要。

### (I) 道德情緒之作用

根據 Grasmick 等人 (1991)、Heywood and Aas (1999)、Heywood (2002) 以及 Heywood and Murdock (2002) 的說法，亂丟垃圾道德規範猶如一張無形的行為告示，只告訴遊客不能亂丟垃圾，無法產生實際的約束效果。其實，真正約束遊客亂丟垃圾行為的力量是罪惡感 (guilt)、羞恥感 (shame) 與尷尬感 (embarrassment) 等三種道德情緒 (moral emotions)。

所謂罪惡感，即遊客違反道德規範後的自責感受；羞恥感意指，遊客發現自己違反道德規範，但是其他人則否而自慚形穢的負面感受；至於尷尬感，乃遊客違反道德規範被其他人發現時，內心所產生的難為情與不好意思之感受 (Lutwak and Ferrari, 1996; Tangney *et al.*, 1996)。例如，

倘若遊客覺得亂丟垃圾是違反道德規範的不當行為，則遊客將因為貪圖一時的方便，把垃圾遺留在野餐桌上而產生罪惡感；假如遊客想像，其他人都循規蹈矩，只有自己亂丟垃圾，則可能會覺得自己很差勁而心生羞恥感；如果遊客亂丟垃圾時，被其他人發現而招致異樣眼光，那麼他可能會覺得非常尷尬。

由於罪惡感、羞恥感與尷尬感是負面的情緒狀態，令人頗不舒服，甚至讓人產生自我厭惡 (Tangney *et al.*, 1992; Tangney *et al.*, 1996)，是以在這三種道德情緒的作用下，遊客將警惕自己，勿違反道德規範而亂丟垃圾。換言之，道德勸說策略不僅要傳遞遊客道德規範，讓遊客知道，亂丟垃圾是不當行為，更要強化遊客道德情緒。例如，告訴遊客「塑膠袋是千年不腐的垃圾，倘若將塑膠袋隨處亂丟，將污染森林遊樂區千年」、「在我解說導覽的經驗中，我從來沒看過××公司的職員亂丟垃圾」、「有一回，我目睹一些遊客以輕視的眼光看一位亂丟垃圾的遊客，結果這位遊客非常尷尬地將垃圾撿起並迅速離開」，使遊客知道，亂丟垃圾不僅是不當行為，亦顯示自己的行為劣於其他同事，而且將招致尷尬窘境，進而使遊客產生罪惡感、羞恥感、尷尬感與亂丟垃圾行為的聯結，最後在這三種道德情緒的作用下，約束亂丟垃圾行為。

不過，道德勸說策略的施行仍有潛在瓶頸。例如，倘若遊客對於森林遊樂區所提供的環境解說或環境教育不感興趣，則道德勸說訊息將無法透過這二種媒介傳遞，更遑論發揮道德勸說功效，約束遊客

亂丟垃圾。又如，強化道德情緒無法立竿見影，必須醞釀一段時間，是以在遊客形成高道德情緒前，可能需要一些輔助的亂丟垃圾防治策略。換言之，欲廣泛且有效地防治遊客亂丟垃圾，則除了探討道德規範機制外，進一步探究其他非直接限制策略及其作用機制，供研擬亂丟垃圾防治策略時參酌，進而彌補道德勸說策略的不足絕對必要。

## (II) 防衛空間因子之作用

防衛空間理論 (defensible space theory) 主張，環境因子對於個體行為的影響深鉅，是以絕大多數的犯罪活動皆與環境特性有關 (Newman, 1972, 1996)。例如，遭受破壞的野餐桌可能提供再次破壞是「被允許的」暗示，進而招致更多的損壞 (Samdahl and Christensen, 1985)。同理，亂丟垃圾行為與環境特性可能亦有所關聯。例如，垃圾散落的环境將暗示亂丟垃圾是「可接受的」而引發更多人亂丟垃圾 (Cialdini *et al.*, 1990)。易言之，倘若能改善環境特性，進而避免不當的環境暗示，則應該能減少部分的遊客亂丟垃圾。

由於環境特性的改善 (如環境變乾淨)，進而抑制遊客亂丟垃圾行為的作法不會使遊客產生直接限制的感覺，遊客接受度可能比較高，是以維護良好的環境特性，應該也是可行的亂丟垃圾防治策略，值得森林遊樂區採用。換言之，倘若能將環境特性的改善策略與道德勸說策略結合，則應該能更有效地解決遊客亂丟垃圾問題，故進一步探討環境特性對於亂丟垃圾行為的影響將屬必要。

根據防衛空間理論，所謂環境特性制約，其實係環境中的防衛空間因子對於犯罪活動的抑制 (Newman, 1972, 1996)。因此，本研究參考防衛空間理論，試圖探討森林遊樂區防衛空間因子，亦即形象、四周環境、象徵性阻礙與遊客亂丟垃圾行為之關係。

### 1. 形象與亂丟垃圾行為之關係

所謂形象 (image)，即環境給予人的印象。一般而言，倘若環境給人的印象是髒亂、無人管理，則亂丟垃圾與隨處塗鴉的問題比較容易產生；相反地，乾淨與專人管理的地區比較少發生上述問題 (Newman, 1972)。

事實上，防衛空間理論的形象觀點與破窗理論 (broken windows theory) 不謀而合。根據 Wilson and Kelling (1982) 註解，破窗乃一種比喻，意指環境與設施殘破將傳遞「此處無人關心」的訊息，使潛在的破壞者認為，對環境與設施加以破壞將不會有人追究責任，進而著手更多的破壞行為；相反地，修復殘破的環境與設施，可避免一些破窗效應所引發的環境暗示而招致破壞。例如，紐約市中央公園為消弭環境與設施破壞問題，曾邀請婦女團體與聘僱流浪者協同清除公園內的垃圾和整建環境。結果如預期地，公園煥然一新，破壞問題順利解決 (黃俊祥，1999)。同理，垃圾散處將暗示遊客亂丟垃圾「並無不當」，使部分遊客隨意地丟棄手上的垃圾。例如，Cialdini 等人 (1990) 證實，環境暗示性與亂丟垃圾行為確實密切關聯。換言之，除了形象觀點外，破窗理論亦主張，森林遊樂區垃圾散處的形象將引發遊客亂

丟垃圾之行為。

### 2. 四周環境與亂丟垃圾行為之關係

四周環境 (milieu) 係指，環境中與人為有關的環境因子 (Newman, 1972)。例如，人為架設的監視器與人員巡邏皆為四周環境因子。由於四周環境因子對於不當行為與犯罪活動的制約最為直接，因此相較於其他的防衛空間因子，四周環境因子的成效最為顯著，而且獲得最多實證研究的支持。諸如，Samdahl and Christensen (1985) 發現，員工經常出沒地點的野餐桌比較不會遭到遊客破壞；Ham-Rowbottom 等人 (1999) 證實，夜盜在偷竊之前，會先觀察屋主的出入情形；張素菱 (2002) 驗證，監視器、保全等四周環境因子皆與銀行搶案密切關聯。是故，依據防衛空間理論，森林遊樂區的四周環境因子與遊客亂丟垃圾行為可能有所關聯。

不過，由於林務局所管轄的森林遊樂區鮮少架設監視器，監控遊客亂丟垃圾行為，故目前影響遊客亂丟垃圾行為的四周環境因子，可能是員工出現在遊樂區步道上的次數。

再者，因為保全對於犯罪活動的抑制不見得來自於直接地對戰，其實保全人員的出現即可以達成嚇阻效果，抑制犯罪 (Newman, 1972, 1996)，是以森林遊樂區員工不需要直接地取締遊客亂丟垃圾，只要員工出現在遊樂區的步道上，可能就可以間接地達到制約效果，使遊客亂丟垃圾的情形減少。

### 3. 象徵性阻礙與亂丟垃圾行為之關係

其實，一開始 Newman (1972) 並未

將象徵性阻礙 (symbolic barrier) 視為獨立的防衛空間因子而專章論述。不過，因為 Newman 曾多次談論象徵性阻礙的影響力，而且許多研究顯示，象徵性阻礙因子對於犯罪活動有獨立性的影響，是以象徵性阻礙因子在防衛空間中的角色日益重要 (Macdonald and Gifford, 1989; Shaw and Gifford, 1994; Ham-Rowbottom *et al.*, 1999)。

所謂象徵性阻礙，即提供一些象徵性的阻擋物，以暗示潛在犯罪者止步。例如，在庭院前豎立告示牌，以顯示私人住所而謝絕閒雜人等進入 (Newman, 1972, 1996)。事實上，Winter 等人 (1998) 以及 Winter 等人 (2000) 曾經證實，豎立告示牌 (解說牌) 的象徵性阻礙作法可抑制一些遊客不當行為。是故，在森林遊樂區豎立告示牌應該有助於防治遊客亂丟垃圾。

#### 4. 垃圾桶與亂丟垃圾行為之關係

此外，雖然防衛空間理論並未提及垃圾桶的功效，然而不可否認，在現實生活中，設置垃圾桶確實有助於垃圾問題的改善。例如，設置資源回收桶可促進資源回收行為而減少垃圾 (Guagnano *et al.*, 1995)；又如，設置垃圾桶可避免遊客找不到垃圾桶而亂丟垃圾的情況 (Liu and Sibley, 2004)。換言之，或許設置垃圾桶並無法完全地解決遊客在森林遊樂區亂丟垃圾的問題，但對於找不到垃圾桶而亂丟垃圾的遊客而言，提供垃圾桶確實係解決問題之道，故設置垃圾桶與亂丟垃圾行為可能亦有所關聯。因此，欲通盤地探討遊客亂丟垃圾成因機制，則進一步加入垃圾

桶因子亦屬必要。

總之，除了先前所提及的遊客道德情緒外，森林遊樂區形象、四周環境、象徵性阻礙與垃圾桶等防衛空間因子，應該都是遊客亂丟垃圾成因機制中的關鍵因子，因此本研究假設，當遊客道德情緒愈強烈、森林遊樂區愈乾淨、員工與告示牌出現在步道上的次數愈多以及垃圾桶愈充足，則遊客亂丟垃圾可能性愈低。

## II、研究方法

為探討森林遊樂區遊客亂丟垃圾成因，是以本研究實際於森林遊樂區中，進行問卷調查而收集研究資料，然後加以檢視。詳細說明如下。

### (I) 研究地點

由於本研究團隊長期在墾丁森林遊樂區著手遊客行為研究，與墾丁森林遊樂區負責人熟識，故以墾丁森林遊樂區為研究地點，將可以獲得行政支援而有利於本研究進行，基於此，本研究選擇墾丁森林遊樂區作為研究地點。

墾丁森林遊樂區佔地面積 149.82 公頃，主要特色包括大片的熱帶雨林、茄苳巨木、百萬年前的珊瑚礁以及鐘乳石洞。2005 年遊客人次為 279,557 人次，而遊客主要從事的活動為森林浴及健行 (林務局, 2006; 觀光局, 2006)。

### (II) 取樣

基本上，遊客前往墾丁森林遊樂區係為了享受森林浴、健行、觀賞景色而非配合本研究問卷調查，是以如果相關調查打

擾遊客行程而影響旅遊雅興，則遊客可能會婉拒調查。換言之，為避免干擾遊客行程而提高遊客接受本研究調查的意願，則選擇遊客長時間休憩的地點進行調查為宜。

本研究以觀海樓作為問卷調查地點。選擇觀海樓作為調查地點除了觀海樓外圍景色秀麗，吸引多數遊客前往觀賞之外，從大門口至觀海樓行程約一小時，通常遊客在步行一小時後，大多選擇在觀海樓駐足休憩，符合先前所述之調查注意事宜。

在每次問卷調查中，本研究均使用立意取樣，對於識字並有意願接受調查的遊客進行施測（請遊客自行勾選問卷選項）。至於調查日期方面，因為遊客大多選擇假日蒞臨森林遊樂區，是以本研究大多於假日進行調查工作，調查日期為 2007 年 3 月 2 日（週五）、3 月 25 日（週日）、4 月 7 日（週六，春天吶喊音樂會期間）、4 月 8 日（週日）、5 月 1 日（週二，勞動節）、5 月 10 日（週四）、5 月 13 日（週日，母親節），調查時間訂為 10:00 至 11:30 以及 13:30 至 15:30，共 460 位遊客願意接受本研究調查（遊客特性見表 1）。

理論上，立意取樣研究結果並無法推論於母群體，故本研究結果是否能適用於所有森林遊樂區遊客，仍必須進一步之探究。不過，因為接受本研究問卷調查的對象均為自願填答的遊客，使遊客填答結果的真實性無虞而確保資料品質，因此本研究結果應可以呈現所研究對象的真實想法而具參考價值。

### (III) 測量

雖然目前問卷調查強調，使用單一問

表 1 本研究所調查遊客之特性

Table 1 Demographic characteristics of visitors

變項	人數	百分比
性別		
男性	250	54.3%
女性	210	45.7%
年齡		
20 歲及以下	52	11.3%
21-35 歲	198	43.0%
36-50 歲	140	30.4%
51 歲及以上	70	15.2%
教育程度		
國小、國中	22	4.8%
高中（職）	97	21.1%
專科、大學	286	62.2%
研究所	55	12.0%
職業		
學生	105	22.8%
工	94	20.4%
軍、警、公、教	90	19.6%
退休、主婦、自由業	80	17.4%
商	65	14.1%
其他	26	5.7%

項可能無法涵蓋大部分的變項風貌，欲完整調查變項內涵，宜使用多元問項（王嘉寧、翁麗禎，2002），不過，或許多元問項可涵蓋大部分的變項風貌，然而遊客通常不喜歡浪費太多時間在問卷調查上，是以問項太多時，遊客可能無心填答而敷衍了事，致使研究結果偏誤。相反地，也許單一問項無法涵蓋所有的變項風貌，但是單一問項的測量方式卻不會耽誤遊客太多時間，遊客可能會比較認真地回答，進而獲得比較真實的遊客反應，故單一問項與多元問項的抉擇必須慎重。

#### 1. 道德情緒測量

為精確測量遊客反應，於是本研究參考 Grasmick 等人(1991)、Heywood and Aas (1999)、Heywood (2002) 以及 Heywood

and Murdock (2002) 對於遊客罪惡感、羞恥感與尷尬感的量化方式而測量遊客亂丟垃圾道德情緒。由於這些學者皆採取單一問項調查遊客道德情緒，與多元問項調查方式不同，因此本研究以立意取樣選取 110 位比較熱心且願意撥冗的遊客進行問卷預試，然後再根據預試結果決定是否採用單一問項測量遊客之道德情緒。

首先，本研究以彙整 Maltby and Day (2000)、Luyten 等人 (2002) 以及 Harris (2003) 研究結果所編制的罪惡感、羞恥感與尷尬感多元問項為效標（問項見附錄），然後再將這三種道德情緒的多元問項總分與單一問項分數進行積差相關分析。由於分析結果顯示，這三種道德情緒的多元問項總分與單一問項分數的相關係數分別為 0.72、0.79 與 0.69 ( $p < 0.01$ )，彼此高度相關，亦即無論使用多元問項或單一問項的測量結果作為自變項，然後與依變項進行各種統計分析，均可以獲得相似的結果，是以在遊客填答時間太長會引發敷衍回答問題的考量下，本研究採取單一問項測量這三種道德情緒。

再者，因為目前對於罪惡感、羞恥感與尷尬感的位階判定仍有分歧，例如 Lutwak and Ferrari (1996) 以及 Tangney 等人 (1996) 認為，這三種道德情緒是獨立的變項，但是 Harris (2003) 主張，這三種情緒是道德情緒變項中的三個構面，因此在進入正式資料分析前，定義罪惡感、羞恥感與尷尬感係不同的變項或只是不同的構面將屬必要。

預試結果顯示，罪惡感、羞恥感與尷尬感彼此之間的積差相關係數從 0.57 至

0.63 ( $p < 0.01$ )，亦即這三種道德情緒彼此高度相關（見表 2）。由於自變項高度相關將使迴歸分析產生變項多元共線性（multicollinearity）問題，將導致迴歸模式估計變得不穩定而造成資料分析結果的誤判，例如變項共線性可能使原本正數的迴歸係數變成負數而誤解分析結果，故執行迴歸分析應避免變項共線性的問題（Neter *et al.*, 1990）。換言之，倘若本研究欲使用迴歸分析而探討自變項對於依變項的影響，為避免變項共線性問題的產生，則本研究應採用 Harris (2003) 的觀點，將罪惡感、羞恥感與尷尬感視為道德情緒中的不同構面。

依據 Harris (2003) 的觀點與預試結果，本研究最後以罪惡感、羞恥感與尷尬感三者總和作為道德情緒（ $\alpha$  信度係數為 0.82）。理論上，因為遊客亂丟垃圾道德情緒問項為五等距尺度，是以遊客亂丟垃圾道德情緒量化分數將介於 3 分至 15 分之間（問項見附錄）。

## 2. 防衛空間測量

雖然防衛空間因子，諸如員工出現在步道上的次數、告示牌的數量、垃圾桶的數量等，皆可以透過直接地觀察而量化，不過一般遊客並無法明確地指出，這些次數與數量的實際數據，只能概述範圍。例

表 2 罪惡感、羞恥感與尷尬感相關係數  
Table 2 Correlation coefficients of guilt, shame, and embarrassment

	罪惡感	羞恥感	尷尬感
罪惡感	--		
羞恥感	0.62**	--	
尷尬感	0.57**	0.63**	--

註：\*\* $p < 0.01$

如，在本研究預試中，幾乎沒有遊客能精準地指出森林遊樂區的告示牌數量。因此，本研究以五個固定填選範圍作為問項尺度。問項詳述如下。

**形象：**本研究主要根據防衛空間理論擬訂問項，亦即「垃圾散落在森林遊樂區的情況」，以測量森林遊樂區在亂丟垃圾層面的環境形象。由於形象問項為五等距尺度，從「幾乎看不見」至「到處可看見」，是以形象量化分數將介於 1 分至 5 分之間。

**四周環境：**本研究主要根據防衛空間理論擬訂問項，亦即「穿著制服在森林遊樂區步道上行走的工作人員」，以測量員工出現情況對於遊客亂丟垃圾行為的制約效果。由於四周環境問項為五等距尺度，從「幾乎看不見」至「到處可看見」，是以四周環境量化分數將介於 1 分至 5 分之間。

**象徵性阻礙：**本研究主要根據防衛空間理論擬訂問項，亦即「森林遊樂區豎立『禁止亂丟垃圾』的告示牌」，以測量告示牌所發揮的象徵性阻礙效果。由於象徵性阻礙問項為五等距尺度，從「幾乎看不見」至「到處可看見」，是以象徵性阻礙量化分數將介於 1 分至 5 分之間。

**垃圾桶：**如先前所述，垃圾桶數量可能與遊客亂丟垃圾行為有關，是以本研究據此擬訂問項，亦即「森林遊樂區所提供的垃圾桶」，以測量垃圾桶對於亂丟垃圾行為的防範效果。由於垃圾桶問項為五等距尺度，從「幾乎看不見」至「到處可看見」，是以垃圾桶量化分數將介於 1 分至 5 分之間。

### 3. 亂丟垃圾行為測量

由於本研究預試 110 位遊客結果顯示，Heywood (2002) 對於遊客亂丟垃圾行為的量化方式比 Grasmick 等人 (1991) 的作法更適合於本研究，因此本研究以 Heywood 的測量方式量化遊客亂丟垃圾行為。詳細而言，Grasmick 等人對於亂丟垃圾行為的量化選項只有「無」與「有」二種；Heywood 的量化選項有「幾乎沒有」、「有點可能」、「中度可能」、「頗為可能」與「非常可能」五種。因為在「無」與「有」二種選項的預試中，幾乎無遊客填寫「有」的選項而無法進一步著手推論性統計分析，可是在五種不同選項的預試中，遊客填寫的結果可產生明顯的變異而進行推論性統計分析，是以本研究參照 Heywood 的量化方式，請遊客自行勾選「我在森林遊樂區隨便丟果皮、煙蒂或垃圾的可能性」選項，從「幾乎沒有」至「非常可能」，量化分數介於 1 分至 5 分之間。

在依據上述問項收集研究資料之後，本研究先進行資料描述性統計分析，諸如平均值、標準差，以瞭解資料特性。然後，為探討遊客道德情緒以及森林遊樂區形象、四周環境、象徵性阻礙與垃圾桶等防衛空間因子對於遊客亂丟垃圾行為可能性的影響，本研究進一步使用多元迴歸分析解析研究資料。

## III、結果

描述性統計結果顯示，本研究問卷調查的遊客具有高度不亂丟垃圾道德情緒，亦即在 3 分至 15 分的尺度中，遊客道德情



緒量化的平均值為 13.18 分。在森林遊樂區防衛空間因子方面，則環境乾淨（形象）且垃圾桶頗為充足，不過員工（四周環境）與告示牌（象徵性阻礙）出現在步道上的次數略低，亦即在 1 分至 5 分的尺度中，形象、四周環境、象徵性阻礙以及垃圾桶量化的平均值分別為 1.65 分、2.13 分、2.43 分與 3.25 分。至於遊客亂丟垃圾行為可能性則頗低，亦即在 1 分至 5 分的尺度中，亂丟垃圾行為可能性的量化平均值為 1.19 分（見表 3）。換言之，其實森林遊樂區的垃圾問題是少數遊客所為，多數遊客都循規蹈矩，不會亂丟垃圾。

迴歸分析結果指出，遊客道德情緒、森林遊樂區形象、四周環境與象徵性阻礙顯著地影響亂丟垃圾行為可能性（見表 4），亦即遊客道德情緒愈強烈，則遊客亂丟垃圾可能性愈低；森林遊樂區愈乾淨，則遊客亂丟垃圾可能性愈低；員工出現在遊樂區步道上的次數愈多，則遊客亂丟垃圾可能性愈低；禁止亂丟垃圾的告示牌愈充足，則遊客亂丟垃圾可能性愈低。

雖然社會科學研究大多呈現變項解釋量偏低的情況，例如在本研究所陳列的引

用文獻中，Grasmick 等人（1991）研究結果的變項解釋量為 26.9%；Guagnano 等人（1995）研究結果的變項解釋量為 25.0%，不過本研究 15.5% 的變項解釋量與其他研究相比，實在太低。因此，本研究除了探討自變項對於依變項的影響是否達到顯著水準外，更進一步探究變項解釋量過低的原因與重新建構合於社會科學研究之迴歸模式。

由變項解釋量（決定係數）計算公式： $R^2 = \beta_1 r_1 + \beta_2 r_2 + \dots + \beta_n r_n$ （ $\beta$  為迴歸標準化係數； $r$  為積差相關係數）可知，任何一項  $\beta$  增加， $R^2$  也跟著增加（林清山，1992），亦即迴歸標準化係數的大小與變項解釋量的高低密切相關。換言之，欲探討變項解釋量過低的原因，可由標準化係

表 3 變項之描述性統計 (N = 460)

Table 3 Descriptive statistics of variables

變 項	平均數	標準差
道德情緒	13.18	2.38
形象	1.65	0.63
四周環境	2.13	1.04
象徵性阻礙	2.43	0.97
垃圾桶	3.25	0.92
亂丟垃圾行為可能性	1.19	0.50

表 4 遊客亂丟垃圾行為可能性之迴歸分析

Table 4 Regression analysis of visitor littering

變項	樣本數	F 值	R <sup>2</sup> 值	迴歸係數	標準化係數	t 值
亂丟垃圾模式	460	16.60**	15.5%			
常數				2.36		13.80**
道德情緒				-0.07	-0.32	-7.33**
形象				0.08	0.10	2.25*
四周環境				-0.07	-0.14	-3.15**
象徵性阻礙				-0.06	-0.12	-2.67**
垃圾桶				-0.04	-0.08	-1.90ns.

註：ns.  $p > 0.05$ ，\* $p < 0.05$ ，\*\* $p < 0.01$

數層面著手。由於本研究道德情緒的標準化係數與 Grasmick 等人 (1991) 的研究結果相近，但是防衛空間因子的標準化係數絕對值明顯低於 Ham-Rowbottom 等人 (1999) 的研究結果，因此本研究試圖由防衛空間因子層面探討變項解釋量過低之原因。

張樑治、宋秉明 (2003) 統整五套行為理論指出，無論高道德情緒遊客是否在防衛空間中，都不會亂丟垃圾，可是低道德情緒遊客是否亂丟垃圾即取決於防衛空間與否，亦即低道德情緒遊客在防衛空間中不會亂丟垃圾；在防衛空間外會亂丟垃圾。換言之，防衛空間因子只對於低道德情緒遊客產生作用而影響亂丟垃圾行為。因為本研究對象道德情緒平均值高達 13.18 分 (分數範圍 3 分至 15 分)，亦即高道德情緒研究對象明顯多於低道德情緒研究對象，故受到防衛空間因子影響的研究對象人數明顯少於不受影響的人數，致使在全部研究對象分析中，防衛空間因子

對於亂丟垃圾行為影響在整體表現上不明顯。

倘若以上推論屬實，那麼將道德情緒測量結果依序排列，然後分別選取前 27% 與後 27% 的研究對象作為低道德情緒遊客 (即 3-12 分，佔 29.6%) 與高道德情緒遊客 (即 15 分，獨佔 42.6%)，則防衛空間因子的強弱變化將與高道德情緒遊客亂丟垃圾行為無關，但是防衛空間因子對於低道德情緒遊客亂丟垃圾行為的影響將達到顯著水準，而且變項解釋量將與一般社會科學研究相近。

研究對象重新區分後的迴歸結果顯示，防衛空間因子與高道德情緒遊客亂丟垃圾行為關係不顯著；與低道德情緒遊客亂丟垃圾行為關係達到顯著水準，變項解釋量從 1.0% 提高至 29.3% (見表 5) 而與一般社會科學研究相近。換言之，欲從防衛空間層面解析森林遊樂區遊客亂丟垃圾成因，可能需要將遊客區分為高道德情緒

表 5 低、高道德情緒遊客亂丟垃圾行為可能性之迴歸分析

Table 5 Regression analyses of the littering behavior of visitors with lower and higher moral emotions

變 項	樣本數	F 值	R <sup>2</sup> 值	迴歸係數	標準化係數	t 值
1. 低道德情緒遊客	136	13.58**	29.3%			
常數				2.26		7.04**
形象				0.26	0.23	2.97**
四周環境				-0.18	-0.27	-3.58**
象徵性阻礙				-0.16	-0.20	-2.63**
垃圾桶				-0.14	-0.18	-2.34*
2. 高道德情緒遊客	196	0.49ns.	1.0%			
常數				1.05		7.76**
形象				-0.04	-0.066	-0.91ns.
四周環境				0.01	0.045	0.62ns.
象徵性阻礙				-0.02	-0.047	-0.65ns.
垃圾桶				0.02	0.054	0.75ns.

註：ns. $p > 0.05$ ，\* $p < 0.05$ ，\*\* $p < 0.01$

與低道德情緒，然後再以低道德情緒遊客為研究對象，探討防衛空間因子對於亂丟垃圾行為的影響，才能建構符合社會科學研究標準的迴歸模式。

#### IV、討論

為清楚說明本研究結果意涵，本研究先分別討論道德情緒與防衛空間因子對於亂丟垃圾行為的影響，再予綜論。

##### (I) 道德情緒影響亂丟垃圾行為意涵之探討

因為由遊客罪惡感、羞恥感與尷尬感所組成的道德情緒顯著地影響遊客亂丟垃圾行為可能性(見表4)，亦即遊客道德情緒愈強烈，愈不會亂丟垃圾，故道德情緒的約束力量不容小覷(Grasmick *et al.*, 1991)。因此，倘若能透過環境解說或環境教育傳遞遊客道德勸說訊息，進而強化遊客道德情緒，則應該能解決部分遊客亂丟垃圾之問題。

事實上，遊客道德情緒可約束亂丟垃圾行為的發現，對於未來道德勸說策略的擬訂深具參考價值。具體而言，由於遊客道德情緒涵蓋罪惡感、羞恥感與尷尬感等構面(Harris, 2003)，是以日後在環境解說或環境教育的用語上，應著重在引發罪惡感、羞恥感與尷尬感的詞彙。

理論上，罪惡感係遊客意識到自己違反道德規範所亂丟的垃圾將污染自然環境而形成；羞恥感是遊客發覺自己亂丟垃圾的行為劣於其他人而產生(Lutwak and Ferrari, 1996; Tangney *et al.*, 1996)，因此在環境解說或環境教育過程中，傳遞道德

勸說訊息應指出，亂丟垃圾在罪惡感與羞恥感上之後果。例如，告訴遊客「假如沒有這些垃圾，那麼這片森林將變得更美麗」與「我相信××大學的學生都知書達禮，不會亂丟垃圾」，使遊客明白，亂丟垃圾是不當行為，並且顯示自己的行為粗俗而劣於其他同學，進而產生罪惡感、羞恥感與不當行為的聯結，最後在罪惡感與羞恥感的作用下，約束亂丟垃圾行為。

再者，雖然遊客在亂丟垃圾而成為其他人的目光焦點時，可能會產生尷尬感(Tangney *et al.*, 1996)，不過如果遊客毫無尷尬之心，則儘管成為其他人的目光焦點，仍我行我素，亂丟垃圾，是故在環境解說與環境教育過程中，宜深化遊客的尷尬知覺。例如，告訴遊客「亂丟垃圾被其他人看到的遊客一定覺得很尷尬，恨不得躲入地洞」，試圖讓遊客覺得人皆有尷尬之心，使遊客尷尬感能彰顯而發揮作用，進而約束遊客亂丟垃圾行為。

##### (II) 防衛空間因子影響亂丟垃圾行為意涵之探討

至於森林遊樂區防衛空間因子與遊客亂丟垃圾行為關係方面，本研究結果與Newman(1972)所提出的防衛空間理論契合，進而證實形象、四周環境與象徵性阻礙等防衛空間因子對於遊客亂丟垃圾行為可能性的影響匪淺(見表4及表5)。具體而言，在愈少遊客亂丟垃圾的乾淨環境中，遊客亂丟垃圾的可能性愈低而呼應Wilson and Kelling(1982)以及黃俊祥(1999)對於形象影響力的說法；穿著制服的員工在步道上出現的次數愈多，則遊客亂丟垃圾的可能性愈低而符合 Samdahl

and Christensen (1985)、Ham-Rowbottom 等人 (1999)、張素菱 (2002) 對於四周環境監控力的說法；提醒遊客勿亂丟垃圾的告示牌愈多，則遊客亂丟垃圾的可能性愈低而再次支持 Macdonald and Gifford (1989)、Shaw and Gifford (1994) 以及 Ham-Rowbottom 等人 (1999) 對於象徵性阻礙不容輕忽的說法。

另外，雖然在表 4 的迴歸模式中，垃圾桶數量未顯著地影響遊客亂丟垃圾行為，不過表 5 迴歸模式 1 顯示，假如以低道德情緒遊客為分析對象，則垃圾桶數量將顯著地影響亂丟垃圾行為可能性。易言之，提供垃圾桶可解決部分低道德情緒遊客亂丟垃圾的問題，是故在森林遊樂區擺放垃圾桶仍然必要 (Liu and Sibley, 2004)。

然而，雖然垃圾桶數量的標準化係數在表 5 迴歸模式 1 達到顯著水準，但相較於其他防衛空間因子仍舊偏低。換言之，垃圾桶數量只是影響遊客亂丟垃圾行為的次因子。由於在森林遊樂區擺放太多垃圾桶不僅有礙觀瞻，而且增加遊樂區的營運成本，是以如果垃圾桶數量不是解決垃圾問題的關鍵，本研究建議，未來遊樂區應致力於形象、四周環境與象徵性阻礙等防衛空間因子的建構，只需要在入口與主要休憩點提供垃圾桶即可。不過，精確的垃圾桶擺放數量仍必須更進一步研究之釐清。

其實，森林遊樂區防衛空間因子與遊客亂丟垃圾行為關係的探究不單是學術上的探討，更可以提供森林遊樂區在經營實務上參考，以彌補道德勸說策略在遊客亂丟垃圾行為防治上的不足。詳細而言，假

如遊客對於環境解說或環境教育不感興趣，則森林遊樂區將無法透過這二種媒介傳遞這些遊客道德勸說訊息，使道德勸說策略無法發揮功效。由於防衛空間的規劃將呈現於所有遊客，故倘若防衛空間因子可制約遊客亂丟垃圾行為，則防衛空間的建構將彌補道德勸說策略的不足，制約對環境解說或環境教育不感興趣而又可能亂丟垃圾的遊客。換言之，如果森林遊樂區擬突破道德勸說策略的瓶頸，遵照防衛空間理論而防治遊客亂丟垃圾，則森林遊樂區必須清理先前遊客所丟棄的垃圾，以改善環境形象；鼓勵遊樂區員工多在園區內走動，以強化四周環境；設立勿亂丟垃圾的告示牌，以增加象徵性阻礙。

### (III) 道德情緒與防衛空間因子影響亂丟垃圾行為之綜論

其實，從表 4 至表 5，除了說明防衛空間因子與高道德情緒遊客亂丟垃圾行為無關，但是防衛空間因子將顯著地影響低道德情緒遊客亂丟垃圾行為外，更揭櫫非常重要的實務意涵。詳細而言，Grasmick 等人 (1991) 認為，遊客道德情緒愈低愈可能亂丟垃圾。張樑治、宋秉明 (2003) 更進一步指出，低道德情緒遊客是可能亂丟垃圾的群體。事實上，表 4 亦顯示，遊客道德情緒負向地影響亂丟垃圾行為 ( $\beta = -0.32, p < 0.01$ )。換言之，高道德情緒遊客應該不會亂丟垃圾，所以亂丟垃圾防治重點應置於低道德情緒遊客。由於防衛空間因子對於低道德情緒遊客亂丟垃圾行為的影響特別顯著，故未來森林遊樂區除了鮮活化道德勸說策略，吸引更多遊客接受道德勸說訊息，使遊客道德情緒提升而減

少亂丟垃圾人數外，更進一步在森林遊樂區建構防衛空間而抑制低道德情緒遊客亂丟垃圾，才能有效地解決遊客亂丟垃圾之問題。

事實上，在森林遊樂區建構防衛空間是非常務實的遊客亂丟垃圾防治策略。詳細而言，如先前所述，乾淨的森林遊樂區除了可以提醒遊客勿亂丟垃圾，也同時讓所有的遊客賞心悅目，故森林遊樂區本應保持環境清潔；在四周環境方面，由於遊樂區員工不需要當面嚇阻或取締遊客亂丟垃圾，只要出現在遊樂區步道上，即可以產生防治效果，所以四周環境策略宜大力推廣，亦即遊樂區應該多鼓勵員工在步道上走動，盡量少乘公務車；至於告示牌，基本上是道德勸說策略的文字版。例如，遊樂區可將道德勸說訊息印在告示牌上，讓遊客瞭解遊樂區的道德規範而約束亂丟垃圾行為。

此外，如果遊客道德情緒對於亂丟垃圾行為的影響深鉅，則遊樂區更應該結合道德勸說與告示牌策略，將更好的道德勸說詞語印在告示牌上，不要一律用「禁止亂丟垃圾」的標語。例如，可結合美麗的照片，然後再照片旁邊加註「沒有垃圾的森林可以這麼漂亮」，讓遊客明白，亂丟垃圾將嚴重地污染自然環境，進而引發遊客罪惡感，以有效約束亂丟垃圾行為。

然而，儘管結合道德勸說與防衛空間策略可能成效顯著，不過仍無法完全杜絕遊客亂丟垃圾之問題。例如，在現實社會中，有少數健忘型的遊客可能將食物遺留在野餐桌上而忘記帶走，使道德勸說與防衛空間結合策略失效。幸好，這種遊客人

數不多。因此，或許道德勸說與防衛空間結合策略無法完全防範遊客亂丟垃圾，但應該能解決大半的垃圾問題。

總之，因為遊客道德情緒以及森林遊樂區防衛空間因子在遊客亂丟垃圾成因機制中，扮演關鍵角色，故依據這些關鍵因子所發展的亂丟垃圾防治策略應可以有效地舒緩亂丟垃圾問題。不過，欲徹底根治亂丟垃圾問題，仍必須更進一步之探究。

## V、致謝

感謝屏東林區管理處、墾丁森林遊樂區與林業試驗所恆春分所於本研究調查期間給予之協助；同時亦感謝審稿委員惠予本研究之建議。

## VI、參考文獻

- 王嘉寧、翁儷禎 (2002) 探索性因素分析國內應用之評估：1993 至 1999。中華心理學刊 42：239-251。
- 林清山 (1992) 心理與教育統計學。東華書局。770 頁。
- 林務局 (2006) 國家森林遊樂區。(http://recreate.forest.gov.tw/left.php?char=big5&func=forest)。
- 張素菱 (2002) 金融機構預防犯罪檢測評估之研究。中央警察大學犯罪防治研究所碩士論文。194 頁。
- 張樑治、宋秉明 (2003) 為什麼遊客會破壞遊憩環境？統整五套不同理論後的觀點。犯罪學期刊 6：283-300。
- 黃俊祥 (1999) 公園環境設計犯罪預防—讓公園成為我們家的院子。中央警察大

- 學警學叢刊 29 : 131-150。
- 觀光局 (2006) 觀光統計年報。  
(<http://202.39.225.136/statistics/year.asp?relno=40>)。
- Cialdini, R. B., R. R. Reno and C. A. Kallgren (1990) A focus theory of normative conduct: Recycling the concept of norms to reduce littering in public places. *Journal of Personality and Social Psychology* 58: 1015-1026.
- Chekroun, P. and M. Brauer (2002) The bystander effect and social control behavior: The effect of the presence of others on people's reactions to norm violations. *European Journal of Social Psychology* 32: 853-867.
- Christensen, H. H. and N. J. Davis (1984) Vandalism: Law, violations, and intervention in recreation settings. *Trends* 21: 12-16.
- Grasmick, H. G., R. J. Bursik and K. A. Kinsey (1991) Shame and embarrassment as deterrents to noncompliance with the law: The case of an antilittering campaign. *Environment and Behavior* 23: 233-251.
- Guagnano, G. A., P. C. Stern and T. Dietz (1995) Influences on attitude-behavior relationships: A natural experiment with curbside recycling. *Environment and Behavior* 27: 699-718.
- Ham-Rowbottom, K. A., R. Gifford and K. T. Shaw (1999) Defensible space theory and the police: Assessing the vulnerability of residences to burglary. *Journal of Environmental Psychology* 19: 117-129.
- Hansmann, R. and R. W. Scholz (2003) A two-step informational strategy for reducing littering behavior in a cinema. *Environment and Behavior* 35: 752-762.
- Harris, N. (2003) Reassessing the dimensionality of the moral emotions. *British Journal of Psychology* 94: 457-473.
- Heywood, J. L. (2002) The cognitive and emotional components of behavior norms in outdoor recreation. *Leisure Sciences* 24: 271-281.
- Heywood, J. L. and Ø. Aas (1999) Social norms and encounter preferences for cross country skiing with dogs in Norway. *Leisure Sciences* 21: 133-144.
- Heywood, J. L. and W. E. Murdock (2002) Social norms in outdoor recreation: Searching for the behavior-condition link. *Leisure Sciences* 24: 283-295.
- Kallgren, C. A., R. R. Reno and R. B. Cialdini (2000) A focus theory of normative conduct: When norms do and do not affect behavior. *Personality and Social Psychology Bulletin* 26: 1002-1012.
- Liu, J. H. and C. G. Sibley (2004) Attitudes and behavior in social space: Public good interventions based on shared representations and environmental influences. *Journal of Environmental Psychology* 24: 373-384.
- Lucas, R. C. (1982) Recreation regulations: When are they needed? *Journal of Forestry* 80: 148-151.
- Lucas, R. C. (1983) The role of regula-

- tions in recreation management. *Western Wildlands* 2: 6-10.
- Lutwak, N. and J. R. Ferrari (1996) Moral affect and cognitive processes: Differentiating shame from guilt among men and women. *Personality and Individual Differences* 21: 891-896.
- Luyten, P., J. R. J. Fontaine and J. Corveleyn (2002) Does the test of self-conscious affect (TOSCA) measure maladaptive aspects of guilt and adaptive aspects of shame? An empirical investigation. *Personality and Individual Differences* 33: 1373-1387.
- Maltby, J. and L. Day (2000) The reliability and validity of a susceptibility to embarrassment scale among adults. *Personality and Individual Differences* 29: 749-756.
- Macdonald, J. E. and R. Gifford (1989) Territorial cues and defensible space theory: The burglar's point of view. *Journal of Environmental Psychology* 9: 193-205.
- Meyer, J. (1994) A comprehensive introduction to park management. Illinois: Sagamore Publish, Inc.
- Neter, J., W. Wasserman and M. H. Kutner (1990) *Applied linear statistical models*. Chicago: Richard D. Irwin, Inc.
- Newman, O. (1972) *Defensible space*. New York: Macmillan.
- Newman, O. (1996) *Creating defensible space*. Washington, DC: Office of Policy Development and Research, Department of Housing and Urban Development.
- Rea, K. (2005) Trash nation. *Parks & Recreation* 40: 117-121.
- Samdahl, D. M. and H. H. Christensen (1985) Environmental cues and vandalism: An exploratory study of picnic table carving. *Environment and Behavior* 17: 445-458.
- Shaw, K. T. and R. Gifford (1994) Residents' and burglars' assessments of burglary risk from defensible space cues. *Journal of Environmental Psychology* 14: 177-194.
- Tangney, J. P., P. Wagner, C. Fletcher and R. Gramzow (1992) Shamed into anger? The relation of shame and guilt to anger and self-reported aggression. *Journal of Personality and Social Psychology* 62: 669-675.
- Tangney, J. P., R. S. Miller, L. Flicker and D. H. Barlow (1996) Are shame, guilt, and embarrassment distinct emotions? *Journal of Personality and Social Psychology* 70: 1256-1269.
- Wilson, J. Q. and G. L. Kelling (1982) Police and neighborhood safety: Broken windows. *Atlantic Monthly* 249: 29-38.
- Winter, P. L., R. B. Cialdini and R. J. Bator (1998) An analysis of normative messages in signs at recreation settings. *Journal of Interpretation Research* 3: 39-47.
- Winter, P. L., B. J. Sagarin, K. Rhoads, D. W. Barrett and R. B. Cialdini (2000) Choosing to encourage or discourage: Perceived effectiveness of prescriptive versus proscriptive messages. *Environmental Management* 26: 589-594.

### 附錄：道德情緒問項內容

1. 假如我在森林遊樂區隨便丟果皮、煙蒂或垃圾被其他遊客看到，我會臉紅
2. 假如我隨便丟果皮、煙蒂或垃圾，我會自我反省，為什麼這樣做
3. 假如我在森林遊樂區隨便丟果皮、煙蒂或垃圾被其他遊客看到，我會沉默不出聲，盡量不要被其他遊客注意到
4. 假如我隨便丟果皮、煙蒂或垃圾被其他遊客看到，我會想要趕快逃離現場
5. 假如我在森林遊樂區隨便丟果皮、煙蒂或垃圾，而其他遊客沒有，那麼我會覺得羞恥（羞恥感單一問項）
6. 假如我在森林遊樂區隨便丟果皮、煙蒂或垃圾被其他遊客看到，我會盡量躲避其他遊客看我的眼光
7. 假如我在森林遊樂區隨便丟果皮、煙蒂或垃圾，而其他遊客沒有，那麼我會覺得自己的行為是不當行為
8. 假如我在森林遊樂區隨便丟果皮、煙蒂或垃圾，而其他遊客沒有，那麼我會覺得自己的行為很不成熟
9. 假如我在森林遊樂區隨便丟果皮、煙蒂或垃圾，我會有悶悶不樂的感覺
10. 假如我在森林遊樂區隨便丟果皮、煙蒂或垃圾，而其他遊客沒有，那麼我會覺得自己的行為很自私
11. 假如我隨便丟果皮、煙蒂或垃圾被其他遊客看到，我會覺得不好意思
12. 假如我在森林遊樂區隨便丟果皮、煙蒂或垃圾，我會自我懺悔
13. 假如我隨便丟果皮、煙蒂或垃圾被其他遊客看到，我會覺得很尷尬（尷尬感單一問項）
14. 假如我在森林遊樂區隨便丟果皮、煙蒂或垃圾，而其他遊客沒有，那麼我會覺得自己的行為很糟糕
15. 假如我在森林遊樂區隨便丟果皮、煙蒂或垃圾，而其他遊客沒有，那麼我會覺得自己是做事偷偷摸摸的人
16. 假如我在森林遊樂區隨便丟果皮、煙蒂或垃圾，而其他遊客沒有，那麼我會覺得我在製造遊樂區的麻煩
17. 假如我隨便丟果皮、煙蒂或垃圾，我會想要做一些事情來補償
18. 假如我在森林遊樂區隨便丟果皮、煙蒂或垃圾，我會有罪惡感（罪惡感單一問項）
19. 假如我在森林遊樂區隨便丟果皮、煙蒂或垃圾，我會告誡自己不准再犯