

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

綠色旅館之節能設計與能源教育(III) 研究成果報告(完整版)

計畫類別：個別型
計畫編號：NSC 95-ET-7-002-011-ET
執行期間：95年01月01日至95年12月31日
執行單位：國立臺灣大學環境工程學研究所

計畫主持人：馬鴻文
共同主持人：郭乃文
計畫參與人員：碩士班研究生-兼任助理：戴友榆

處理方式：本計畫可公開查詢

中華民國 96年03月23日

行政院國家科學委員會/經濟部能源局
「能源科技學術合作研究計畫」成果報告

綠色旅館之節能設計與能源教育(III)

計畫類別： 個別型計畫 整合型計畫

計畫編號：NSC 95-ET-7-002-011-ET

執行期間：95 年 1 月 1 日至 95 年 12 月 31 日

計畫主持人：馬鴻文、郭乃文

計畫參與人員：戴友榆

成果報告類型(依經費核定清單規定繳交)： 精簡報告
 完整報告

處理方式：除產學合作研究計畫、提升產業技術及人才培育研究計畫、列管計畫及下列情形者外，得立即公開查詢
 涉及專利或其他智慧財產權，
 一年 二年後可公開查詢

執行單位：國立台灣大學環境工程學研究所

中 華 民 國 96 年 3 月 16 日

目次

摘要.....	1
Abstract.....	1
一、前言.....	2
二、研究目的.....	3
三、文獻探討.....	6
四、研究方法.....	28
五、結果與討論.....	29
六、結論與建議.....	62
七、計畫成果自評.....	66
參考文獻.....	69
附錄.....	75

摘要

能源是推動國家發展及經濟活動的基本動力，其對人民生活及國家安全之重要性不言可喻。本研究目的為以民宿業者之節約用電行為意向檢驗計畫行為理論用於預測節約用電行為意向的適切性；分析影響民宿業者節約用電行為意向的主要因素為何；並討論政府相關單位對於推動民宿業者在經營時從事節約用電行為意向之有效策略為何。以 Ajzen 所提出之計畫行為理論及其實證研究做為參考依據發展本研究，研究結果顯示研究參與者對節約用電的態度、主觀規範、知覺行為控制能顯著地預測其從事節約用電的意向；研究參與者對節約用電的行為信念、結果評價之交叉乘積和與從事節約用電態度之間有顯著相關；研究參與者對節約用電的規範信念、依從動機之交叉乘積和與從事節約用電主觀規範之間有顯著相關；研究參與者對節約用電的知覺障礙信念、知覺控制力之交叉乘積和與從事節約用電知覺行為控制之間有顯著相關。

關鍵字：環保行為意向、節約用電行為、計畫行為理論

Abstract

We use TPB to examine B & B businesses in saving electronic behavior. The results are that 1. Attitude toward a behavior is the degree to which performance of the behavior is positively valued. 2. Subjective norm is the perceived social pressure to engage in a behavior; it is assumed that subjective norm is determined by the total set of accessible normative beliefs concerning the expectations of important referents. 3. Perceived behavioral control refers to people's perceptions of their ability

to perform a given behavior; it is assumed that perceived behavioral control is determined by the total set of accessible control beliefs.

Keywords : The Theory of Planned Behavior (TPB), Electricity Saving Behavior

一、前言

能源是推動國家發展及經濟活動的基本動力，其對人民生活及國家安全之重要性不言可喻（經濟部能源局，2004）。據世界能源委員會（The World Energy Council, WEC）於 2006 年調查指出，世界上 92 % 的能源消耗是來自世界能源委員會的會員國，這使得 WEC 不僅是世界主要的複合能源組織，其工作更是著重在促進各種能源的持久供給與使用。然而世界衛生組織日本神戶健康發展中心（WHO Centre for Health Development, Kobe, Japan）的 Kleiser 在 2005 年的「上海健康城市國際論壇」（Shanghai International Forum on Healthy City）中表示，城市大量消耗能源正在引起全球能源危機，也對全人類的健康造成威脅，他說：「不可持續的發展和不負責任的能源利用破壞了環境。」

經濟部能源局（2005a）指出，臺灣地區天然資源蘊藏不豐，人口密集，過去 20 年來經濟快速發展，經濟結構已顯著改變，臺灣地區能源消費自 1984 年的 3,264 萬公秉油當量增至 2004 年的 10,483 萬公秉油當量，年平均成長率為 6.0%，低於同期間之平均每年經濟成長率 6.5%，能源彈性值為 0.93，主要能源供應亦為電力、油氣等非再生性能源。依能源別的能源消費結構來看，電力自 38% 增至 50%。臺灣地區能源供應量自 1984 年的 3,810 萬公秉油當量增至 2004 年的 13,406 萬公秉油當量，年平均成長率為 6.5%。進口能源占總能源供應量比例

自 1984 年之 89% 增至 2004 年之 98%，自產能源自 1984 年之 11% 降至 2%。進口能源占總能源供應比例甚高。

臺灣電力市場結構，除由台電公司負責開發、生產、輸配及銷售；民間企業亦在政府積極鼓勵下，發展汽電共生系統，並將剩餘電力躉售予台電公司統一調度。近年來，由於電源開發迭遭阻擾，致使電力系統之備用容量率自 1990 年以來，皆在 10% 左右，不及合理的 15% 至 20%。就能源消費結構來看，20 年間電力由 73 年 37.9% 增加為 93 年 49.8%，且自 80 年起，其消費量首度超過石油產品而居能源別之冠，顯示我國已正式邁進電力時代的現代化國家之林（經濟部能源局，2005a）。

人類是快速城市化的重要影響因素，自從十九世紀工業革命以來，交通工具的與時俱進促使人類的遠距離活動能夠在愈來愈短暫的時間內完成，週休二日與連續假期的實施，讓生活忙碌的都市人開始轉向尋求舒緩之道，於是觀光活動蓬勃發展。Aronsson(2000)則提出當遊客前往遊憩目的地（destination）停留的生活型態，將會比在居住地時製造更多廢棄物與消耗更多資源。

節約能源為我國能源政策之重要環節，政府在考量我國能源供應情勢並兼顧國內經濟發展及環境保護下，乃積極推動節約能源及提升能源效率此一無悔工作，期能凝聚政府及民間力量，善盡地球村一員之責任。

民宿是一個外來的名詞。一個給旅客提供睡一夜的床與一頓早餐的民居，在歐洲稱為 B&B (Bed and Breakfast)，在美國稱為 Home stay 或 Hostel，在日本一向就稱為「民宿」。國內雖然原無此一名詞。然而，民居借給旅客住一宿，收取微小的費用，是向來存在的事實。為

了符合當前強調體驗人文及自然景觀的旅遊趨勢，並且因應加入世界貿易組織（World Trade Organization, WTO）開放觀光旅館、一般旅館及餐飲（包括提供酒精飲料）服務業將造成的產業衝擊（林美萱，2001），臺灣政府自 2001 年 12 月 12 日發佈實施《民宿管理辦法》，開放民宿業者合法化，經由讓農村轉型以經營民宿為副業的方式，以採取落實農業就地行銷為作法，由 2003 年 12 月至 2006 年 12 月統計數據可見，各級合法旅館（含國際觀光旅館、一般觀光旅館、一般旅館）的房間數成長速率中，民宿業成長快速，然而臺灣各地民宿因為分佈分散，在電力消耗方面，將導致臺灣電力公司的電力在配送途中浪費太多能源，且間接增加了其輸送營運的成本；而民宿業雖被交通部觀光局歸於旅館業，但是臺灣電力公司在統計臺灣電力使用情形時仍將其歸屬於民宅類，則原先僅單純供應給民宅的電力電量，將會因為區域內民宿的用電增加而使電量不敷使用，此一現象並將會影響其他產業的正常用電，造成區域性衝擊。

綜觀國內外既有之與民宿相關研究著重在消費者行為、旅客特性與民宿業者經營方式策略上，未見有深入探討節約用電行為意向者，則究竟哪些因素會影響民宿業者的節約用電行為，迄今未被討論。計畫行為理論（the Theory of Planned Behavior, TPB）是 Ajzen and Fishbein 於 1985 年所提出，經過不斷修改及驗證，該理論發展至今已廣泛應用於許多預測行為的研究中，包括環境保護行為、飲食行為、衛生教育行為等，尤其是對環境資源的保護行為方面的研究，例如資源回收、廢物利用、水土保持（Fielding, Terry, Masser, Bordia, and Hogg, 2005）、家用住宅能源保護（Macey and Brown, 1983）等行為，愈見其理論成熟，然而尚未見到用於同屬環境保護行為中節約用電行為意向的預測，因此本研究欲將此理論加以應用，更增進其在實證研究上的

完整性。

二、研究目的

在行政院 2008 國家發展計畫之觀光客倍增計畫推動下，預計將會有大量遊客湧入台灣，而根據觀光局統計數字顯示，遊客通常會在目的地停留約 1.6 天，亦即產生過夜住宿行為。因此，相關的觀光產業發展將隨之增長，而其間的旅館住宿業需求也勢必增加。目前國內若逢假日或觀光旺季，訂房常是一位難求，因此許多遊憩地面臨旅館興建的壓力。加上政府甫通過民宿管理辦法，各遊憩地正興起一陣民宿經營熱。然而不論在興建旅館的施工階段，或是日後的營運管理階段，皆會對當地環境帶來負面的衝擊與影響，旅館開發所可能衍生的環境問題實需審慎面對。

國外部分研究已注意到旅館發展與服務管理過程中可能產生之環境問題，而在強調生態保育、環境保護過程中，部分旅館業先驅者也開始推動綠色旅館（Green Hotels）的概念，而能源節約與有效管理正是其中最重要的議題。然而，國內在此議題之相關探討與研究則鮮少有人著墨。隨著環保意識的抬頭，人們生活品質的提升，政府將 2002 年定為生態旅遊年，企圖推動台灣地區的永續觀光發展。而綠色旅館之推動是落實永續觀光發展重要的核心工作，加上台灣地區目前正面臨旅館增建、民宿大興的開發壓力；因此，綠色旅館相關議題之究就顯得相當重要且迫切。本研究動機即在參考國外綠色旅館的發展經驗，並先從其節能設計與能源管理部分著手，探討相關技術與方法。目的在使我國的旅館觀光產業能夠導入國外旅館先進的環境管理概念與作法，重視能源節約與管理，促進台灣地區旅館之服務與管理能夠

朝向永續發展。緣由研究動機以及重要性，本研究之目的為以下三點：

- (一) 以民宿業者之節約用電行為意向檢驗計畫行為理論用於預測節約用電行為意向的適切性；
- (二) 分析影響民宿業者節約用電行為意向的主要因素為何；
- (三) 討論政府相關單位對於推動民宿業者在經營時從事節約用電行為意向之有效策略為何。

三、文獻探討

(一) 觀光發展的正負面衝擊

過去，大家通常將環境保護、生態保育與工業、農業、製造業等進行相關之衝擊探討與分析，並制訂相關的環境管理辦法；可是在觀光產業，卻甚少探討此類議題，所以過去大家對觀光的發展多持正面態度，觀光產業一直被視為無煙囪工業。後來大眾漸漸意識到觀光產業亦會對環境造成衝擊及影響，而開始探討觀光發展可能產生的各種衝擊；一般而言，這些衝擊包含了對社會文化、經濟、環境的影響。

我國觀光事業發展開始於民國四十五年，並於六十一年正式成立交通部觀光局，進行規劃、執行並管理全國觀光事業之發展，而過去學者對於觀光衝擊上的探討可發現在經濟方面，除了改善國際收支、增加國民收入、增加工作機會、改善經濟結構、刺激企業投資，也可使政府收入增加，可是同時也會帶來經濟成本，如土地機會成本高漲、通貨膨脹現象、對觀光過度依賴及增加政府財政在基本設施等的支出。而在社會文化方面，則分為社會經濟及社會文化兩方面，而社會經濟主要使個人經濟獨立、勞力移置、工作型態改變、等，而在社

會文化方面則有社會雙重化、展示效應、文化商品化及不受歡迎活動成長的出現。在環境衝擊方面，包括了人文及自然資源，而正面的影響包含自然保育的注重、保存文化資產、改善環境品質、增加環境景觀及改善周遭公共設施。但在發展過程中卻也出現了人為的踐踏、採折、廢物丟棄、隨意破壞而對資源（土壤、植物、動物、水及空氣）帶來的負面影響。而隨著經濟的穩定，愈來愈多學者探討環境及社會文化的衝擊。而實證研究中發現，改善地方基礎建設、環境資源的保護、污染以及棲息地的流失、環境的髒亂、過度擁擠、交通混亂為重要的環境衝擊項目（歐聖榮，1998；王應堂，1998；Ritchie, 1984; Hall, 1992）。而社會文化衝擊方面，主要為對地方的認同與驕傲、增加知名度、犯罪率的增加、傳統價值的改變及文化商品化等（Smith, 1989; Delamere et al., 2001; Ritchie, 1984; Hall, 1992）。

（二）旅館開發之環境衝擊

而旅館開發對於環境可能產生之衝擊可以從施工營造階段和後續的營運管理階段等進行探討。但是關於這方面研究的國內外文獻仍然有限，目前大多集中於討論營運管理階段的環境衝擊問題，而關於這方面的研究篇幅多數又著重於能源及水資源的部份進行探討，所以在旅館衝擊方面，主要在於能源及水資源的相關回顧。由於國內各類民生及產業對能源中之電力能源使用量極與日遽增，就旅館建築而言，國際觀光旅館及觀光旅館在各項能源使用方面電力能源使用就佔了70.8%（蕭登元、郭乃文、張正興，2002），而在水資源方面學者 Gayray 也提出，在 Barbados 的觀光客對於水的消耗量為當地居民的六到十倍。而在 southern Portugal 高爾夫球場的灌溉用水量也多過當地全部居民的使用量。然而在地球上許多國家的水資源是非常缺乏的，或為季節性缺水，較大的區域如墨西哥城市或北京，可利用的新鮮水源約

3/4 用在農業灌溉上，但是與日俱增的觀光客也開始爭奪這部分的水資源。而 Lost City 主題樂園於 1992 年開幕時，每天使用超過一千萬公升的水，這些水不僅供應客人起居使用，也用來灌溉花園及人工湖，以及作為人工滑水道之用水。而學者 Mader 也提出在 Tozeur、Nefta 及 Douz 的綠洲，在當旅館每天的供水量為每個人六百公升時，旅客用水會開始排擠一般綠洲的灌溉用水。旅館的抽水馬達通常低於當地的地面水源，當觀光客無限制地使用水資源時，將導致綠洲裡的農業縮減，甚至造成綠洲面積之縮減。

而近年來能源的缺乏與污染已造成全球性的威脅。而在核廢料處理及核廠的興建、水資源的短缺等問題下，台灣已有愈來愈多的爭議出現，而在無限制的使用大自然資源下，永續經營是未來全球各國所應有的共識，而在內政部建築研究所調查資料顯示，建築樓層愈高，則建築給排水之相關耗能（耗電量）愈大。一般的六層樓公寓建築，其每單位用水量將直接消耗約 0.95kWh 的電力，其中包括揚水馬達、都市自來水供水系統與都市污水處理系統的耗能，住宅內水加熱處理部分的耗能約 5.55kWh。換言之，每 1m³ 的生活用水量將耗用 6.5 kWh 的能源，相當於 6.5 度的電力消耗，其能源消耗是相當可觀的。而在水資源方面，目前世界標準，當一個國家或地區的每人每年供水量介於 1 千至 2 千公噸時，則為缺水國地區。根據此一標準，台灣因每人每年可用水量僅約 1 千公噸，屬於缺水地區。此外，台灣的降雨量在地域、季節的分布極不平均，更容易造成地區性、季節性的乾旱。未來，由於經濟發展、人口成長、以及新水源（如建造水庫）的開發成本增加，缺水的問題將愈發嚴重（經濟部水利署，2002）。而旅館業不僅在水資源或能源使用方面都屬大量，其內容也包含食品業及建築等用水用電量，所以未來在能源節約及管理上，旅館業者都應慎思。

（三）綠色旅館（Green Hotels）的定義

綠色旅館為提供臨時寄宿、住宿的地方，除了在政策宣示與設備改建外，更致力於能源、廢棄物處理、水資源保存及採購環境衝擊最小化的實行上（Ayala, 1995; Ecomall, 2000）。Green Mountain State（2002）也提出應致力於創造環境，盡可能讓員工及顧客參與，並仔細觀察每個部份的操作，找出方法來，使得對環境的衝擊降到最低；並尋找方法去教育他人，提醒自己，不管多麼微小的部份，也將致力維護，同時保持承諾以提供給顧客所期待及應得的服務品質。在結合綠色產業的概念下，綠色旅館為一依賴於自然的旅遊住宿設施，採用對環境低衝擊的方式開發經營，並保持其經營環境，為顧客提供綠色產品，綠色服務和一種仿生態、有益於健康、清新舒適的旅居環境，使旅客在住宿期間獲得享受自然、保護自然的經歷與教育（Tourism Council Australia, 1998）。Green Hotels Association（2002）則強調綠色旅館的管理，在於熱切制定節省水及能量，並減少固體廢棄物，以維護我們的地球。The State Economic and Trade Commission（2003）在要求旅館應具有相應公共安全設施和食品安全保證系統、提供消費者有益身心健康的服務和產品、經營上減少對環境污染及降低耗能下，綠色旅館應為運用安全、健康、環保理念，堅持綠色管理、倡導綠色消費、保護生態和合理使用資源。

綜合以上相關文獻，本研究將綠色旅館定義為「以環境保護為基本前提，永續發展為經營主軸，在儘可能減少對環境造成的衝擊下，提供遊客一個舒適、自然、健康、安全的住宿服務設施。」

（四）綠色旅館的發展精神與原則

綠色旅館的精神在於強調提供商品和服務以滿足人們需求、提高

生活品質的同時，在整個生命週期內能逐漸減少對環境的衝擊，天然資源的耗用至少與地球的負荷能力相調和。並以鼓勵、促進及支持綠色概念，透過對自然資源適當的管理，將其應用在住宿業上（Green Hotels Association, 2002）。

在實際執行綠色旅館時，主要以再回收、再生、節省水資源及能源為主要方向，經營過程的回收、再生系統制定，太陽能、風能、生質能、水力（低衝擊）等再生能源的運用，及其他還有放置真正的花草植物、相關生態旅遊項目等，都是綠色旅館推動的項目。且不管在旅館的硬體設備或是軟體服務上，都應投入更多環保的精神與運用（李泥，2000）。如在旅館設計之初的建築材料，融入「綠色建築」的概念，即在安全結構的考量為前提下，部分採用再生製造的鋁、玻璃、鐵、鋼、磚等材質，並且將採光、散熱、廢棄物處理等功能融入設計規畫。

綠色旅館主要的發展原則仍以：1.再生材質（Recycled Material）：指使用回收材質經由再製造過程，製成最終產品或產品之組件。如旅館的衛生用品、紙類提供等；2.可回收（Recyclable）：指產品或其組件於廢棄後可經由收集、處理而轉變為原物料或產品者，如毛巾、床單、塑膠、玻璃杯...等；3.低污染（Low-polluting）：指產品或其材料之設計、製造或使用，具有減少產生有害或有毒物質之功能者，如在清洗上，儘量少使用有毒清潔劑、殺菌劑及殺蟲劑；4.省能源（Energy-saving）：指產品或其材料之使用，具有減少能源消耗之功能者，如在蓮蓬頭、水龍頭、馬桶等安裝低水流量裝置，在電源使用上也以感應式能源裝置為主，使用水循環系統等（Holden, 2000）。孔方正等（2001）也使用環保建材、綠化設計、大眾運輸、溫度調整、節省照明、節約用水、洗手烘乾、再生製品、再生纖維、再生拖鞋、液體肥皂、取消盥洗、攜帶盥洗、垃圾分類、健康食材、有機蔬菜、無

化學添加物等環保措施來作發展評估。

綠色旅館除了具備生態性，滿足永續發展要求的生態旅館，與傳統旅館相比，其突出的特點在於清潔化生產、生態化服務、例行節約資源的原則和綠色企業文化（Tourism Council Australia, 1998）。即使達到環境標準，在每個環境機會評估下的管理，也應採用最適宜的環境實行及發展環境管理計畫，致力在操作過程中不斷的減少對環境造成的影響（Green Mountain State, 2002）。由以上文獻探討可得知，綠色旅館是在結合能源節約、環境保育、永續經營下，以再利用（Recycle）、再減少（Reduce）、再使用（Reuse）為發展原則的主軸。

（五）綠色旅館之評量

旅館在服務品質的評量上依各國有不同的評定方式，許多國家都有自己的一套評量標準，通常以「星級」或「等級」來表示，以數目五為最高級。在綠色旅館也有評量的標準，如 Green Hotels Association（2000）將綠色旅館分為主要五個層級來評定，並以樹葉葉片數目代表評分標準。如一片葉子：旅館被認為或開始增進環境表現，如能量的利用、水的保存及廢棄物的減少。二片葉子：旅館在環境實行響應意識推動，並經由營運來達到減少對環境衝擊的實際成果。三片葉子：旅館在所有的設備操作及管理上都達到傑出的環境表現（得分須高於 55 分）。四片葉子：不管在所有旅館管理和設備上，都能在環境表現上國際事業的領導者（須高於 75 分）。五片葉子：表示在環境表現上具世界領導者的旅館服務，並不斷提出新政策及其他事業的實行準則（須高於 90 分），另外 The State Economic and Trade Commission（2003）同樣將綠色旅館分為五個等級，代表的葉子為銀杏。評量內容分別為 A 級：旅館符合國家環保、衛生、安全等方面法律法規，並已開始實

施一些改進環境的措施，在關鍵的環境原則方面已作了時間上的承諾。AA 級：旅館在為消費者提供綠色服務，減少企業營運對環境的影響方面做出了一定的努力，並取得了初步的成效。AAA 級：通過持續不斷地實踐，在生態效益成果方面取得了卓越成效的進步，在本地區旅館行業處於領先地位。AAAA 級：旅館的服務與設施在提高生態效益實踐中，獲得了社會高度認可，並不斷提出新的創舉，處於國內旅館行業領先地位。AAAAA 級：表示旅館生態效益在世界旅館業處於領先地位，其不斷改進各項舉措，為國內外旅館採納和效仿。

評量的標準可由許多方面來看。若由環境政策來看，評量內容包含供應商遵從、顧客、能量保存、當地社區、員工、廢物管理、材料、訓練、貿易展覽、法律遵從、環境報告、污染控制、環境、回顧。而 Inter-Continental Hotels and Resorts' Environment Commitment 也以是否有達到在沒犧牲安全標準或顧客滿意度下在飯店裡保存自然資源及能源，盡可能、明確及具有益的影響去選擇具環保的產品及材質，有效且最少量的廢棄產品的管理，以確保對環境造成最少的負面影響。並了解不同區域環境的需求及訓練，建立適應當地的課程及設計，以促進個別飯店的表現。同時參與相關全球環境的當地社區活動，透過內外部多樣的教育及訓練，發展環境意識議題等為評量標準。

內政部建築研究所為配合民國 90 年召開的「全國能源會議」結論，訂定「綠建築與居住環境科技計畫」以執行，透過對國內建物的耗能、耗水、排廢及環保情形，建立評估系統，以確實達到節能、省水、減廢、衛生、舒適、健康及環保的目的。而綠建築係指在建築生命週期（指由建材生產到建築物規劃設計、施工、使用、管理、及拆除之一系列過程）中，消耗最少地球資源，使用最少能源及製造最少廢棄物之的建築物。而綠建築七大量化評估指標是內政部建築研究所

為了具體提供建築師設計的依據，特委託學者專家完成七項綠建築的量化指標，如同 X 星級旅館一樣，根據這七大指標就可以看出建築物的環保程度（蕭登元、郭乃文、張正興，2002）。之前只要該建築物符合綠建築評量指標項目的其中二項，即可稱為綠建築。可是在民國九十三年後，綠建築指標將會從七個指標變為九個指標，新增了「生物多樣性」和「室內環境」二項指標，而符合標準則須含有其中四個項目才算是綠建築（表 1）。

表 1 綠建築九大量化評估指標

指標項目	說明
基地保水指標	評估建築物基地內自然及人工土層涵養水分及續留雨水之能力，即基地之保水性能。
二氧化碳減量指標	地球氣候溫暖化問題是當前地球環保最迫切的課題，從 1992 年地球高峰會議制訂之全球氣候變化公約到 1998 年京都議定書，各國無不積極進行二氧化碳排放與減量課題，此部分包括建材生產能源的二氧化碳排放。
日常節能指標	建築產業的耗能包括空調、照明、電機等能源的使用，亦包括建築外殼節能的設計。
水資源指標	評估用水效率，積極利用雨水與生活雜用水之循環再利用，在建築設計上積極採用省水器具，以達節約用水之目的。
廢棄物減量指標	以廢棄物、空氣污染減量及資源再利用為其下之評估對象，以倡導更乾淨、更環保的建築施工方式為目的，藉以減緩建築開發對環境的衝擊。

污水及垃圾改善指標	在建築物的設計上，妥善考慮家庭污水的自我處理與再利用，以及垃圾的衛生儲放與回收處理。
基地綠化指標	利用建築基地內自然土層以及屋頂、陽台、外牆、人工地盤上之覆土層來栽種各類植物的方式。
生物多樣性指標	提高綠地總面積，種植多樣性植物，提供生物棲息空間、創造與自然和諧的城市環境，由於面積需要，建築基地不能小於二公頃。
室內環境指標	規範室內通風、照明、採光及噪音等條件，同時也須使用環保材質的建材。

資源來源：內政部建築研究所，綠建築評估指標。蕭登元、郭乃文、張正興，2002。

而自內政部建築研究所訂定「綠建築與居住環境科技計畫」後，政府也積極推動綠建築方案的實施，未來居住的環境標準都將朝向綠建築的概念設計，為一建築規範。近年來各旅館為提升服務品質，不僅朝國際化經營，在建築構造及設備上也隨之更新增加，而旅館類建築在整體能源消費上也佔相當的比重，為降低營運成本增加收益，旅館建築耗能因素之探討不容忽視（內政部建築研究所，2000）。旅館硬體方面也屬建築其中一環，所以若能在綠色旅館發展原則下，硬體設施配合綠建築規範來興建或作為標準，將可達到旅館建築與環境共生的目標。

（六）國外綠色旅館評量系統介紹

由以上資料可得知，綠色旅館是在環境保護前提下，強調可再回

收、利用及資源節約的概念。所以綠色旅館在作系統管理時，都會訂出標準評定系統，使會員或參與的旅館有一遵循準則。而在發展綠色旅館過程中，除了成本節省的顯見外，環境保護也給旅館增加了許多特色及附加價值。本研究依資料收集，將幾個主要組織對於綠色旅館的評定系統作一整理。世界野生動物基金會（National Wildlife Federation）、國際旅館業環保計畫（International Hotels Environment Initiative）及英國 Biffa 廢棄物處理公司於 2001 年共同成立 Benchmarkhotel.com，透過設計適用於全球旅館業的國際環境管理工具，來幫助旅館促進他們在環境上的表現及能源管理。在區域性的包括有 CAST（Caribbean Alliance for Sustainable Tourism）為 Caribbean Hotel Association 的起創，為一非營利組織，承攬加勒比海旅館及觀光事業環境的合作計劃及活動，有效促進自然資源管理及提供企業達到永續觀光經營，進而達成 Agenda21 永續觀光的目標。希臘的 Grecotels 則為目前國外較完整的環境稽核系統。在 1992 年成為第一個有環境部門種類的地中海旅館團體，擁有 22 家連鎖旅館。最初由歐洲委員會支持創始環境管理及保護計畫。在 1992 及 1993 年之間，由 Grecotels 連鎖的六個旅館帶領專業生態稽核。另外依不同目標設定不同的評量系統如 GHA（Green Hotels Association），目前已超過 54 家旅館加入該協會會員，在提供旅館業對環境議題興趣主旨下，也訂定以會議評估系統為主的評量標準。CERES（Coalition for Environmental Responsible Economies）則意識到觀光產業對於環境及社會的影響，主要鼓勵會議計劃者及旅遊購買者在綠色服務上的需求。Global Stewards 雖非一組織，但主要在鼓勵個體於所提出的各項環境管理要點下作系統評估，以對環境持更多的關心。而 SPTO（South Pacific Tourism Organization）主要提供私人企業、旅行業者及一些中小型旅

館業在發展及加強環境認識、管理的意見及資訊。The State Economic Commission 則在安全、健康、環保三個主要概念下，發展出的綠色飯店國家標準，標準的制定主要把握的是原則性，用以指導飯店企業在制定、實施該企業的綠色計畫和措施有可以參考的基本思路。透過資料彙整除了了解各組織主要以哪幾個項目為指標方向，內容細則也可供日後訂定相關系統的參考標準。

（七）綠色旅館與環境管理

過去，不管在各類產業的環境管理，通常為管末管理，也就是等到發現問題時，才著手規劃相關管理辦法及系統，可是對於能源消耗、環境破壞愈趨嚴重的到來，開始有了管源管理的概念，希望在著手規劃任何計畫時，都能有一套管理準則依循，並對環境的破壞降到最低，而為了在發展產業的同時，也使環境與永續經營結合，而開始有了環境管理系統的出現。而在 1992 年巴西里約熱內盧召開地球高峰會議（Earth Summit）時，曾明確宣示人類在發展產業時，也要兼顧環境保護，如此才能使地球永續發展與經營。國際標準組織（International Organization for Standardization，簡稱 ISO）於 1993 年 1 月成立第 207 技術委員會（Technical Committee，簡稱 TC207）並著手訂定 ISO14000 環境管理系列的國際標準。ISO14001 環境管理系統（Environmental Management System，EMS）源自於英國標準協會（British Standards Institution，BSI）於 1991 年所頒佈的 BS7750 環境管理系統。1994 年由 TC207 擬定國際標準草案 ISO/DIS14001 環境管理系統-稽核及指導綱要，1996 年 9 月 1 日正式公佈國際標準，其要求項目概分為「4.1 一般要求事項」、「4.2 環境政策」、「4.3 規劃」、「4.4 實施與運作」、「4.5 檢查與矯正措施」、「4.6 管理階層審查」等六大項（林欽德譯，1998）。

ISO14001 環境管理系統驗證旨在鼓勵企業或組織自發性地建立其適用於本身之環境管理系統，藉由企業對環境持續改善的承諾、污染預防措施及資源節約來增進環境績效。至 2000 年 3 月止全世界已有 27,509 家企業、機關團體通過 ISO14001 的驗證，台灣至 2000 年 3 月為止，已有 881 家企業及機關團體通過 ISO14001 的驗證 (Reinhard Peglau, 2001)。而 ISO-14000 即是一個主動之污染防治系統，它所要的是強化企業內部員工有關環保意識之軟體建設，而非設備、設施之硬體建設，從商品包裝之角度來說，企業應從包裝使用之原物料、產品包裝之設計、包裝生產線之製程、商品銷售之行為、消費者使用之安全，及至消費使用後之廢棄等過程，都得重視環保問題。這與現行環保基礎重於政府法令，以進行營業管制之環保理念，並不相同。換言之，ISO-14000 環境管理系統，整體之目的在於保持環境保護與污染防治，並求得社會經濟需求之平衡 (曾漢壽, 2001)。而學者溫麗琪認為最基礎的環境管理為廢棄物處置、污染控制；其主要針對產業生產產品時所產生的廢水、廢氣、及廢棄物等進行處理。再上一層的環境管理則考慮到產品生命週期的回收、減廢及考慮製程的污染防治等概念，故廠商進行環境管理時，不僅考量後端廢水等處理工作，並且更進一步地從源頭，如原料、生產過程、產品等處進行污染減量工作。而最佳的環境管理則是整體性地考慮產業之清潔生產、工業生態，以及最終之永續發展等概念。

而 Green Mountain State (2002) 在環境管理計畫裡也提到一、須建立在一環境評價下；二、須考慮到科技與經濟在多樣策略下的彈性；三、為廢棄物縮減目標定義並測量其成功；四、描述一實行選擇策略的行動計畫。而綜合以上，可發現在環境管理系統上已發展健全，而環境管理系統也已開始落實在各行各業裡，而此系統除了在環境技術

面上作突破外，在實務上也融入環保概念。而若能以環境管理系統作為基本架構，並與綠色旅館發展原則作一結合，制訂綠色旅館的相關環境管理系統，除了在生產各相關層面過程中能達到環境保護外，也能結合綠建築概念，達到最高永續管理理念。

以台灣遠東國際大飯店為例，該旅館在民國九十年年初，成為台灣第一家通過 ISO14001 環境管理系統標準認證的飯店。而遠東飯店在企業環保方針及目標上，也定期進行檢測與環保演練，員工皆遵循綠色環保守則，減少消耗、並循環使用各項資源。而遠東國際大飯店目前在節水措施方面，已實施的相關內容如：(1) 客房浴室之蓮蓬頭加裝節水器；(2) 員工洗手間安裝省水之紅外線感應水龍頭；(3) 廚房水龍頭加裝節水器；(4) 公共區域及員工洗手間皆為省水馬桶；(5) 雨水回收，空調冷凝水回收及游泳池溢出的水回收，皆再利用供應至空調冷卻水塔；(6) 加強宣導，如客房放置立牌，提醒住宿期較長的客人，一起愛護地球，盡量減少毛巾的清洗；亦或在員工洗手間張貼省水標語。而在未來的新環保計劃裡更預計將部份廚房爐灶前設有紅外線感應開關，而此一開關會於感應區內感應人員存在與否，若十五分鐘內沒有感應，則會自動關閉廚房的照明。另外所有廚房全面實施垃圾分類與資源回收，用三個黃、藍、桔色的垃圾桶，分別置入一般垃圾、餿水以及鐵、鋁罐和寶特瓶。而飯店也擬於頂樓加裝小型風力發電裝置，可供應飯店內部份之照明。而遠東國際大飯店除了在內部環境作環保管理，對外也積極參予環保公益活動，回饋社會，為國內率先將綠色概念應用在旅館上，並確實的執行各項永續經營理念。

(八) 國內外相關研究回顧

在回顧國內外旅館業相關環境管理的文獻後，發現國外雖有幾個

組織（Green Hotels Association、Green Mountain State、Ecomall 等）在進行綠色旅館各方面環境管理政策的執行，但都仍屬萌芽期，而國內可看到的仍屬於 ISO14000 環境管理下的執行系統。目前在國外較完整的系統我們可以看到在希臘 Grecotels 是最大的旅館公司，擁有 22 家連鎖旅館並約有 11,000 個床的容納量。在 1992 年，它是第一個為環境部門種類的地中海旅館團體，而最初由歐洲委員會支持此創始環境管理及保護計畫。在 1992 及 1993 年之間，由 Grecotels 連鎖的六個旅館帶領專業生態審計。而這些審計的結果即為下列在五個不同運作地區的團體，用來實行雇用所採取的行動。主要分成科技問題、採購政策、環境築構、與職員及顧客的溝通、社會文化等。

根據初步的文獻回顧分析，可發現在在台灣的相關研究仍十分缺乏。僅見少數關於旅館業的環境管理的認知調查，如：孔方正（2001），沈嘉偉（2001）等人之研究。而對於本研究所欲進行之綠色旅館評量系統之建構，仍未有所聞。孔方正等人在旅館業的環境管理系統上，作民眾接受度的調查，結果顯示民眾普遍對旅館業的環保措施接受度高，而也發現不同特性的受訪者，對於環保措施及環境管理驗證的瞭解程度有差異。並建議在實施環境措施時，可依不同消費特性，加以說明環保措施的內容及調整環保措施實施的方式，提高消費者接受意願。而學者沈嘉偉等則針對於台灣觀光飯店主管對環保旅館的認知與探討，而結果也顯示國內觀光旅館主管對於環保旅館的認同度及可行性均有相當程度的認可與接受。而在未來學者們也都希望除了旅館本身能通過環境管理系統，並確實執行外，政府也能積極制定相關綠色旅館的條例及規範等。因各學者在研究過程中較少兼併旅館全面軟、硬體在整個生態上的影響，本研究也希望透過相關文獻及蒐集資料的了解，建立一全盤性、整體性的系統，讓旅館業者不管在軟體或硬體

設備建立上，有一標準環保系統供參考，而也讓政府在評定及審核各旅館是否將綠色及環保概念確實落實在實際經營中的一個評量依據。

（九）國內民宿發展

民宿是一個外來的名詞。一個給旅客提供睡一夜的床與一頓早餐的民居，在歐洲稱為 B&B (Bed and Breakfast)，在美國稱為 Home stay 或 Hostel，在日本一向就稱為「民宿」。國內雖然原無此一名詞。然而，民居借給旅客住一宿，收取微小的費用，是向來存在的事實。

將近二十年前，山城九份隨著電影悲情城市與一些藝文界的注意，九份的民宿就隨著需求而逐漸的強化。畢竟，全國三分之一以上的人口日常活動於大台北地區，早年還沒實施週休二日時，週日的短天旅遊活動範圍也侷限於台北附近的小鎮與鄉村。因此，在我國現今的旅遊行為所稱的民宿之中，九份幾乎是最早使民宿成為一個可行的經濟行為的發源地。緊接著，週休二日開始實施，大台北地區居民的週休活動範圍隨之擴大。宜蘭、南庄，中部的南投清境農場一帶，南部的關子嶺白河一帶，逐漸地成為民宿發展的重地。最早的許多民宿發展的地區，或山林或山城許多地區大都是國有的林班地或國營事業的土地，譬如阿里山的林地與九份台金公司的土地。

民宿是最在地的業者、最專業的導遊、最熱心的老板。民宿是城鄉文化的代言人、是民俗風情的延續者、是定點深度旅遊的唯一選擇。由於民宿業者多為當地居民，對於自然風景與人文環境，可謂是最佳的導遊。由於國人對於旅遊的需求增加，使得發展到一定程度的民宿業者也開始朝著所謂的「e化」前進，希求開發民宿的另一片商機。

面對這一連串民間旅遊業的進步，政府方面的回應是，除了中央政府的觀光局在推行一系列發展臺灣觀光的活動之外，各地縣市政府

也都有各自的交通旅遊局在推行屬於地方上的旅遊。以南投為例，政府方面的網站南投縣政府交通旅遊局，具有相當完整的旅遊資訊與住宿情報，並且會隨時更新近期活動公告，另一個南投民間旅遊網站，南投旅遊網，同樣的也是鉅細靡遺的介紹了當地的住宿旅遊景點，相比較之下，兩者雖有相似，但是卻又各補充了彼此所缺失的細節項目。官方的寬度與民間的深度，觀光旅遊與深度旅遊兩者的最佳映照，可由此看出一端。

眾所熟悉的屏東東港黑鮪魚季，起初也是由文化局規劃，原本為一各小型慶典活動。但是由於屏東政府的重視與推行之下，造就了現今的熱潮，也讓國人見識到旅遊結合政府的力量可以創造出的價值。臺灣從北到南，山川秀麗，北投溫泉、清靜賞楓、墾丁衝浪...等，在在都是各具特色的景點，政府若能採行相關的措施，大力推行與鼓勵，配合民宿深層旅遊，官方與民間結合，勢必可以為臺灣的觀光旅遊業在邁進一各新的歷程。

通常臺灣各民宿資訊網上出現的「臺灣合法民宿」指的是符合依據交通部頒佈的民宿管理辦法第六條規定內容條件所設立的民宿，分為二種民宿型態：第一種為「一般民宿」，民宿之經營規模，以客房數五間以下，且客房總樓地板面積一百五十平方公尺以下為原則；第二種為「特色民宿」，民宿之經營規模，位於原住民保留地，經農業主管機關核發經營許可登記証之休閒農場，經農業主管機關判定之休閒農業區·觀光地區·偏遠地區及離島地區之特色民宿，得以客房數十五間以下，且客房總樓地板面積二百平方公尺以下之規模經營之。

（十）計畫行為理論

目前全球人口已有六十幾億，根據世界觀光組織（World Travel

Organization, WTO) 的統計，從 1950 年平均每 10 年國際旅遊人口成長 50%，預估 2020 年國際旅遊人口會到達一百六十億二千萬人次；然而同時會產生一些污染幾世紀的有毒物質，為了避免上述的問題產生，所以我們必須找出一些方法說服人們改變行為的方式，用更友善的方式善待我們的環境 (Holden, A., 2000; Aronsson, L., 2000; Aronson, E., Wilson, T. D., and Akert, R. M., 余伯泉、李茂興譯，2003，p.p. 684-699)。

楊冠政 (1998)，在《環境教育》中說到，教育的終極目的是在改變人類的行為。而環境教育的目的，包括覺知、敏感性、知識、態度、技能和參與。公民具有知識、態度和技能之後，必須採取行動，參與各種環境問題的解決。格福等稱這種行動為環境行動 (environmental action)。哈斯比 (T. Hudspeth) 稱這種行動是公民參與 (citizen participation)。Hines (1985) 稱此公民參與的環境問題解決行為是負責的環境行為 (responsible environmental behavior)。

「環境行動」、「公民參與」、「負責任的環境行為」等，在字面上雖有不同。但確有一種共同的體認，即行為的意圖 (intention) 或結果必需要能與自然生態過程相容 (Marcinkowski, 1988)。

一般均假設，一個人的態度決定了他的行為。然而事實不見得總是如此。某個行為如果是自發的，則取決於態度的浮現速度。行為如果是經過審慎思考的，則取決於行為的意向。在環境行為研究中，自變項可能是態度、知識、或教育水準；依變項則是環境行為。麥辛科斯基 (Marcinkowski) 認為影響人類環境行為的主要變項，約可區分為下列六項：(1) 認知性變項：此為傳統的想法，認為知識能影響個人態度，而態度轉而產生行為。麥辛科斯基 (Marcinkowski, 1988) 認

為主要的認知性變項可包含，自然環境的知識、環境問題的知識、環境行動策略的知識與技能三類；(2) 情意性變項：此涵蓋的事物較為廣泛，是許多特別態度的總和，包含對特別事物的態度，例如對節省能源、資源處理、人口過剩等（楊冠政，1998）。麥辛科斯基（Marcinkowski, 1988）則認為包含環境的關切、環境的態度和終結式價值觀；(3) 個性變項：包括心理性別角色和控制觀。認為外界狀況的改變賴於機遇、命運或是超級力量者稱為外控觀。認為外界狀況能否改變，完全依靠自己的能力與努力，則稱為內控觀；(4) 生活經驗項：包括環境敏感性和資訊來源。環境敏感性即是對環境的同情，此因素的影響可發生在孩童時代或成人時。環境敏感性是環境行為的預期變項，也是環境行為先驅者（precursor），資訊來源則與環境敏感性有關；(5) 人口學變項：包括教育、年齡、收入與性別；(6) 行為動機與意圖變項：包括意圖和個人責任感。意圖是環境行為直接控制的變項。個人責任感則與環境行為有密切關係。

有關態度如何預測深思行為，有環境教育研究的資源保育模式，環境素養模式，海尼斯環境行為模式(Hines, 1985)；亦有環境保育相關研究的概念模式（Lee, 1992; 李永展，1995），實證模式（Empirical models）（Saltzman, Duggal, and Williams, 1993; Jones and Porteous, 1996; Lake, Bateman, and Parfitt, 1996），因果關係模式（cause-effect model）（Tucker, Murney and Lamont, 1998），理性行動論（the Theory of Reasoned Action, TRA）以及計畫行為理論。

儘管有關態度如何預測或影響行為的理論或模式並無定論，但是很幸運地，從事此研究的學者們咸都認為，在社會心理學中的理性行動論與計畫行為理論（Armitage and Conned, 2000; Garcia and Mann, 2003），正好可以提供研究者對於人們從事觀光活動的時候，預測其對

環境的可能影響行為，進而在其行為之前有所預防與宣導。

Ajzen 在 1985 年提出了計畫行為理論 (Ajzen, 1985, 1988, 1991, 2006; Hagger and Chatzisarants, 2005; Abraham and Sheeran, 2003; Chatzisarantis and Biddle, 1998); 根據計畫行為理論主張，要預測一個人特定的行為時，最佳的三個預測變項分別是當事人對此特定行為的態度、當事人的主觀規範、當事人自認對該行為的控制程度。

計劃行為理論(TPB, Theory of Planned Behavior)是由 Fishbein 與 Ajzen 在 1980 年提出的「理性行為理論 (TRA, Theory of Reasoned Action)」所衍生而來。TRA 認為行為發生的前置因素是行為意向，因此要預測及解釋一個人是否會執行某一行為及行為發生的原因，就必須瞭解他對該行為的意向 (Fishbein and Ajzen, 1975)。對此，TRA 認為行為意向受到「對行為的態度」(Attitudes Toward the Behavior) 或「行為的主觀規範」(Subjective Norms Toward the Behavior) 兩者或其一的影響。在 TRA 的有效性方面，Sheppard et al., (1988)對刊登在八種著名期刊上 86 篇應用 TRA 的研究進行彙總分析(meta analysis), 發現行為意向與行為之間平均相關達 0.54，證實行為意向對實際的行為具有相當的預測能力。至目前為止 TRA 仍是重要且應用廣範的行為意向模式，然而，TRA 也有適用上的限制，特別是在行為的施行牽涉到機會、能力與資源等無法掌控的情形時，常未能有足夠的解釋力。例如 Ajzen (1985) 發現，有些時候，行為並不只決定於態度與主觀規範，還必須視個人對行為的「意志力控制」(volitional control) 程度而定。意志力控制是指行為在意志力下執行的程度，也就是一種「對行為能力的信念」。許多行為可以經由完全的意志力控制，例如，一個使用者有使用試算表軟體的能力與可用的電腦，就可以完全控制自己使用試算表軟體的行為。相對的，某些行為就無法由一個人完全控制，

例如，某個網路使用者想上網寄發電子郵件，卻發現網路不通。因此，行為愈無法由人控制，意志力的控制愈弱，此時無法掌控的因素愈會干擾一個人執行行為的能力。對此，Ajzen(1985, 1989)為了要提高 TRA 的適用性，進一步將 TRA 予以擴充增

加一項對自我「行為控制能力的認知」(Perceived Behavior Control)的新構念，新的模式稱為計劃行為理論 (Theory of Planned Behavior, TPB) (許孟詳, 民 87)。TPB 認為除了對行為的態度與主觀性規範之外，個體對於行為控制認知也是直接影響行為意向的重要心理因素，此三項因素稱之為內在的心理因素 (Internal Psychological Variables)，在應用時必須針對欲解釋的特定行為予以測量，並且找出影響這三個內在心理因素的其他相關外在因素 (External Variables)，這些相關的外在因素透過對內在因素的影響間接左右行為意向，其中包括各種信念與影響信念的因素，例如「對標的事物的信念」(Beliefs Concerning the Object)、「對標的事物的態度」(Attitude Toward the Objects)、組織或情境等相關因素、工作特性、人口變數與人格特質等。

Heberlein (1981)認為環境態度取決於對目標的信念和影響力。由於態度並不單指外顯行為，因此 Ajzen 更進一步解釋態度取決於內在的行為信念 (behavior beliefs) 與外在行為的結果評價 (evaluation of the outcome or attitude) 之乘積和 (Ajzen, 1985, 1988, 1991, 2006; Armitage and Christian, 2003)，其可由下式表示之：

$$A \propto \sum b_i e_i$$

其中的 A 代表態度， b_i 代表行為信念， e_i 代表行為的結果評價。

Ajzen 則認為主觀規範是個體之規範信念 (normative belief) 與依

從動機 (motivation to comply) 的乘積和 (Ajzen, 1985, 1988, 1991, 2006), 其可由下列式子表示之:

$$SN \propto \sum n_i m_i$$

其中 SN 代表主觀規範, n_i 代表規範信念, m_i 代表依從動機。而主觀規範確實可以預測行為意向表現出行為的可能性 (Godin, Conner, and Sheeran, 2005)。

Ajzen 認為知覺行為控制決定於一組易於被瞭解的控制信念, 例如每一個使行為容易發生或受到阻礙的因素的存在。特殊的是, 知覺行為控制的效力是每一個控制信念 (control beliefs) 與知覺到的控制程度 (perceived power) 的乘積和 (Ajzen, 1985, 1988, 1991, 2006;), 其可由下式表示之:

$$PBC \propto \sum c_i p_i$$

其中 PBC 代表知覺行為控制, c_i 代表控制信念, p_i 代表知覺到的控制程度。而知覺行為控制更是真實行為控制的反射, 可直接反應出行為意向, 其與自我效能 (self-efficacy) 或自我決定 (self-determining) 有異曲同工之妙。

根據計畫行為理論, 最能預測深思熟慮的因素是人們的行為意向 (Sparks and Shepherd, 2002; Notani, 1998; Aronson, Wilson, and Akert, 余伯泉、李茂興譯, 2003, p.p. 310-311), Macey and Brown (1983) 審視了有關重複行為的過去經驗、態度、主觀規範和意向, 認為行為意向會受到過去經驗, 態度和主觀規範的影響。而 Ajzen 又認為一個人的行為意向取決於其態度、主觀規範、與知覺行為控制等三個因素, 要預測行為意向就要檢驗這四個因素之間的重要關連性 (Ajzen, 1985,

1988, 1991, 2006; Armitage and Conner, 2001)。

計畫行為理論於國內的研究日趨精進，依照王國川（1997）的整理表（表2），可見計畫行為理論於國內研究應用的領域。

表2 計畫行為理論於國內研究應用的領域

行為類別	應用層面	實際應用
醫療行為	藥物成癮行為	戒除菸酒、藥物、食慾
疾病預防	臨床醫療與篩檢行為	健康檢查、癌症篩檢、乳房自我檢查
	愛滋病預防	使用保險套
	飲食行為	攝取纖維素、避免咖啡因
運動行為	運動行為	慢跑、爬山、騎自行車、規律運動
社會行為	社會與學習行為	投票選舉行為、捐血、志願奉獻、學習成就等
購物行為	購物行為	網路購物

資料來源：本研究改編王國川（1997），引自陳淑鳳（2001）。

國內已有不少研究將計畫行為理論應用於資源回收行為之探討，用以檢視影響國人資源回收行為意向之關鍵因素；但仍未見將計畫行為理論應用於節約能源行為之探討。因此，本研究嘗試將計畫行為理論應用於節約能源行為之探討，回顧有關於環境保護行為的論文文獻，以歸納得出目前國內研究者採用計畫行為理論的研究趨勢。博碩

士論文與期刊論文都以研究資源回收行為為研究主題者居多，另有針對環境保育為研究主題者。關節約用電行為的研究，在國內外均屬少數，其中又以技術層面的討論為主，從行為方面討論的更少，由此愈加突顯出本研究之重要性。

四、研究方法

本研究的重點工作為推廣綠色旅館能源管理的概念。首先，本研究將結合計畫行為理論（Theory of Planned Behavior），進行問卷調查研究。以便分析影響節約能源行為意向（Behavior Intention）的主要因素，以及各項因素對實際節約能源行為之影響程度，以提供政府規劃設計能源教育宣導活動時參考。

本研究之研究步驟，首先研究人員需要確定本研究之研究主題，而本研究之研究主題界定在探討臺灣地區觀光住宿業從業人員在節約用電行為上的行為意向因素。其次，本研究要分出兩個方向同步進行：一是為了求得觀光住宿業從業人員在節約用電行為上相關的因素，需要先行編制開放式引導問卷，隨機抽樣部分人員以彙整各因素；二要閱讀觀光住宿業消耗電力、人員節約用電教育訓練、以及相關理論之文獻，以同時與開放式引導問卷的回收結果做參酌。再者，獲得節約用電的有關影響因素之後進行專家效度的驗證，待通過專家效度驗證之後，則依照 Ajzen 的「計畫行為理論問卷設計參考範例」（TPB Questionnaire Sample）編制本研究之正式問卷。

編制完成之正式問卷為「住宿業節約用電行為意向問卷」與，針對臺灣地區合法民宿進行隨機抽樣，對所抽樣之民宿業者發放問卷，俟參與者填答完後再予以收回。最後進行資料整理並分析，進行綜合

討論，而後形成具體結論。

本研究之研究架構為 Ajzen 所提出的計畫行為理論模式 (TPB model) (Ajzen, 1985, 1988; Ajzen and Madden, 1986)，但本研究只有討論到民宿業者的節約用電行為意向。研究參與者為台灣、澎湖、金門、馬祖地區經交通部觀光局登記立案為合法民宿業者，其中又將業者區分為有參與某綠色民宿聯盟，以及沒有參與該綠色民宿聯盟。本研究工具包含住宿業節約用電行為意向開放式引導問卷 (open-ended questionnaire)、住宿業節約用電行為意向問卷。針對業者部分採行郵寄問卷發放，針對交通部觀光局登記有案之合法業者、同時亦加入綠色民宿聯盟之 120 家業者進行普查，另針對非綠色民宿聯盟之 1,460 家業者做隨機抽樣，抽樣數目為 130 家業者，本研究未設定由何人填答，但預期為由民宿主人填答。問卷袋本身採用 A4 尺寸信封袋，封面填妥收寄件人郵寄資料，袋內附上研究者名片一份、研究說明書一份、已貼妥平信郵資並書寫完整收寄件人之回郵信封一份、問卷一份、贈品 (隨身杯) 一份等，以小包郵件方式寄出，有效回收問卷 98 份，回收率 39.20%。在計畫行為理論用於節約用電行為的適配度之檢驗方面使用的是複迴歸分析，在統計分析軟體方面包含了 Microsoft Office Excel 2003、SPSS for Windows 14.0 網路版統計套裝軟體。

五、結果與討論

本段共分為六個部分：分別是參與者背景描述，節約用電行為意向及其影響因素，態度、主觀規範、知覺行為控制力與構成信念間之關係，有／無參與綠色民宿聯盟之參與者在各信念、知覺行為控制力及環境認知之差異比較，有／無意向之參與者在各信念、知覺行為控

制力及環境認知之差異比較，研究模式之適切性。

(一) 研究參與者背景描述

研究參與者的背景資料，包括下列三部份：社會人口學變項分佈情形、節約用電情形及環境認知。

(1) 社會人口學變項分佈情形

本研究參與者的社會人口學變項分佈情形，如表 3 所示。

1. 性別

本研究參與之民宿業者 98 家中，男性佔 47 人 (48.0%)，女性佔 51 人 (52.0%)，男性和女性研究參與者之比例有所差異，表示從事民宿業工作之性別比例不同。

2. 年齡

研究參與者之年齡以 40-49 歲比例最多，佔了 40 人 (40.8%)；其次為 50-59 歲，佔了 29 人 (29.6%)；30-39 歲，佔 14 人 (14.3%)；20-29 歲，佔 8 人 (8.2%)；60 歲以上，佔 7 人 (7.1%)。整體而言，研究參與者以 40-59 歲之中年人口居多，合計佔研究參與者近七成。

3. 婚姻狀況

本研究參與者中，未婚者 19 人 (19.4%)，已婚者 79 人 (80.6%)。整體而言，研究參與者之婚姻狀況以已婚者佔最多，佔了八成之強。

4. 教育程度

研究參與者之教育程度以高中職為最多，佔 37 人 (37.8%)，其次為專科 23 人 (23.5%)，大學佔 14 人 (14.3%)，國中 10 人

(10.2%)，國小 7 人 (7.1%)，研究所及以上 7 人 (7.2%)。整體而言，研究參與者之教育程度分佈屬於我國中等教育以上之中上階層。

5. 月平均總營收

本研究參與者之月平均總營收以 20,000 元以內為最多，佔 28 人 (28.6%)；其次為 20,001~40,000 元，佔 27 人 (27.6%)；40,001~60,000 元，佔 13 人 (13.3%)；80,001~100,000 元佔 7 人 (7.1%)；60,001~80,000 元，佔 6 人 (6.1%)；160,000 元及以上有 5 人 (5.1%)；100,001~120,000 元，佔 4 人 (4.1%)；140,001~160,000 元，佔 2 人 (2.0%)；未填答者佔 6 人 (6.1%)，推測仍有業者不願公布薪資所得。

表 3 參與樣本之社會人口學變項分佈情形

變項名稱	類別	綠色民宿 聯盟業者 人數 (百 分比)	非綠色民 宿聯盟業 者 人 數 (百 分 比)	總樣本人 數 (百分 比)
性別	男	29(50.0%)	18(45.0%)	47(48.0%)
	女	29(50.0%)	22(55.0%)	51(52.0%)
年齡	19歲及以下	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	20-29歲	5(8.6%)	3(7.5%)	8(8.2%)
	30-39歲	6(10.3%)	8(20.0%)	14(14.3%)
	40-49歲	21(36.2%)	19(47.5%)	40(40.8%)
	50-59歲	21(36.2%)	8(20.0%)	29(29.6%)
	60歲及以上	5(8.6%)	2(5.0%)	7(7.1%)
婚姻狀況	未婚	8(13.8%)	11(27.5%)	19(19.4%)

	已婚	50(86.2%)	29(72.5%)	79(80.6%)
教育程度	國小	4(6.9%)	3(7.5%)	7(7.1%)
	國中	5(8.6%)	5(12.5%)	10(10.2%)
	高中職	24(41.4%)	13(32.5%)	37(37.8%)
	專科	14(24.1%)	9(22.5%)	23(23.5%)
	大學	8(13.8%)	6(15.0%)	14(14.3%)
	研究所及以上	3(5.2%)	4(10.0%)	7(7.2%)
月平均總營收	20,000元以內	15(25.9%)	13(32.5%)	28(28.6%)
	20,001~40,000元	17(29.3%)	10(25.0%)	27(27.6%)
	40,001~60,000元	6(10.3%)	7(17.5%)	13(13.3%)
	60,001~80,000元	3(5.2%)	3(7.5%)	6(6.1%)
	80,001~100,000元	6(10.3%)	1(2.5%)	7(7.1%)
	100,001~120,000元	3(5.2%)	1(2.5%)	4(4.1%)
	120,001~140,000元	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	140,001~160,000元	2(3.4%)	0(0%)	2(2.0%)
	160,001元及以上	4(6.9%)	1(2.5%)	5(5.1%)
	Missing value	2(3.4%)	4(10.0%)	6(6.1%)

7. 節約用電知識來源

為瞭解研究參與者之節約用電知識來源，研究者將知識來源分為報章雜誌、電視、廣播、宣傳單、海報、師長、家人、朋友、同學、網路等十種，研究參與者獲得節約用電知識的來源如表 4。由表可知，研究參與者之節約用電知識來源以「電視」為最多，佔 69.4%；其次為「報章雜誌」，佔 61.2%；其餘依序分別為家人 38.8%、廣播 22.4%、師長及朋友皆為 19.4%、宣傳單 17.3%、海報及同學皆為 10.2%。由此可知，電視、報章雜誌等大眾傳播媒體是研究參與者獲得節約用電訊息的主要管道。

表 4 參與者之節約用電知識來源分佈情形

知識來源	綠色民宿聯盟 業者人次數(百分比)(排序)	非綠色民宿聯 盟業者人次數 (百分比)(排 序)	總樣本人次數 (百分比)(排 序)
報章雜誌	38(65.5%)(2)	22(55.0%)(2)	60(61.2%)(2)
電視	44(75.9%)(1)	24(60.0%)(1)	68(69.4%)(1)
廣播	14(24.1%)(4)	8(20.0%)(4)	22(22.4%)(4)
宣傳單	14(24.1%)(4)	3(7.5%)(8)	17(17.3%)(7)
海報	8(13.8%)(9)	2(5.0%)(9)	10(10.2%)(8)
師長	13(22.4%)(7)	6(15.0%)(5)	19(19.4%)(5)
家人	22(37.9%)(3)	16(40.0%)(3)	38(38.8%)(3)
朋友	14(24.1%)(4)	5(12.5%)(6)	19(19.4%)(5)
同學	6(10.3%)(8)	4(10.0%)(7)	10(10.2%)(8)

8. 節約用電情形

研究參與者從事民宿業之後的節約用電經驗，如表 5 所示。以「常常」從事節約用電者為最多，佔 54 人 (55.1%)；「總是」佔 32 人 (32.7%)；「偶爾」佔 9 人 (9.2%)；很少佔 2 人 (2.0%)。「總是」、「常常」及「偶爾」合計約 98.0%，顯示大部分研究參與者從事民宿業之後，具有節約用電經驗。

表 5 研究參與者節約用電情形

變項名稱	類別	綠色民宿聯盟業者人數 (百分比)	非綠色民宿聯盟業者人數 (百分比)	總樣本人數 (百分比)
經營民宿後 節約用電情形	總是	19(32.8%)	13(32.5%)	32(32.7%)
	常常	34(58.6%)	20(50.0%)	54(55.1%)
	偶爾	4(6.9%)	5(12.5%)	9(9.2%)
	很少	1(1.7%)	1(2.5%)	2(2.0%)
	從來沒有	0(0%)	0(0%)	0(0%)

(二) 節約用電行為意向及其影響因素

(1) 節約用電的影響因素

節約用電之行為意向為研究參與者從今以後在經營民宿時，從事節約用電之意向，其分佈情形如表 6。採用六個題目來獲得研究參與者從事節約用電之行為意向，而在後續的分析中，皆把六個題目合併處理，以表示研究參與者之節約用電行為意向傾向。

由表 6 可知，研究參與者的節約用電行為意向多持以正向意見，嚴格來說，節約用電在技術上已有相當大的突破，最大問題在於配合措施是否完備，而本研究只有調查到行為意向，所以研究參與者若沒有實際執行行為，將很難考慮到妨礙節約用電的其他因素。

表 6 從事節約用電行為意向之描述性統計分析

題項	正向 人數 (%)	中立 人數 (%)	負向 人數 (%)	遺漏值 人數 (%)
冷氣機過濾網每 2-3 週至少清洗一次。	90 (91.8%)	2 (2.0%)	2 (2.0%)	4 (4.1%)
定期擦拭燈具、燈管 避免污染物降低燈 具之照明效率。	88 (89.8%)	3 (3.1%)	5 (5.1%)	2 (2.0%)
長時間不用電腦時 自動切掉總電源。	84 (85.7%)	5 (5.1%)	5 (5.1%)	4 (4.1%)
飲水機四周及地面 保持乾燥。	95 (97.0%)	1 (1.0%)	0 (0.0%)	2 (2.0%)
烘手機安裝於適當 位置，出風口下且牢 固於牆上。	88 (89.8%)	5 (5.1%)	0 (0.0%)	5 (5.1%)
有玻璃面版之傳真 機，每個月清潔一 次。	83 (84.7%)	6 (6.1%)	4 (4.0%)	5 (5.1%)
總量表	88 (89.8%)	1 (1.0%)	0 (0.0%)	9 (9.2%)

註：1. 行為意向的計分範圍：-2 ~ +2

2. 負向：-1 ~ -2；中立：0；正向：+1 ~ +2

(2) 節約用電行為意向的影響因素

從事節約用電行為意向的影響因素包括模式內變項和外在變項。本研究之模式內變項包括態度、主觀規範和知覺行為控制；外在變項

包含社會人口學變項、經營民宿節約用電的經驗以及環境認知。以下就模式內變項和外在變項進行探討：

1. 模式內變項

為瞭解態度、主觀規範和知覺行為控制對節約用電行為意向的影響情形，由表 7 的相關矩陣可得知：態度、主觀規範與知覺行為控制和行為意向都達顯著水準 ($p < .01$)。其中，研究參與者的知覺行為控制與行為意向的相關最高 ($r = .580, p < .01$)，態度與行為意向的相關次之 ($r = .291, p < .01$)，再其次為主觀規範與行為意向的相關 ($r = .250, p < .05$)。態度、主觀規範和知覺行為控制與行為意向間均成正相關，表示從事節約用電的態度愈正向，則行為意向愈強；從事節約用電的主觀規範愈強，則行為意向愈強；從事節約用電的知覺行為控制愈正向，則行為意向愈強。

另外，在態度和主觀規範之間的相關達顯著水準，相關值 $r = .403 (p < .01)$ ，顯示此二個變項並非是相互獨立的，有部份重疊的現象。

表 7 節約用電行為意向、態度、主觀規範、和知覺行為控制之相關矩陣

變項名稱	節約用電意向	態度	主觀規範	知覺行為控制
意向	1.000			
態度	.291**	1.000		
主觀規範	.250*	.403**	1.000	
知覺行為控制	.580**	.194	.114	1.000

註：** $p < .01$ ，* $p < .05$ 。

進一步以複迴歸進行分析，如表 8 顯示，下面是所得到預測節約用電行為意向的最佳標準化複迴歸公式：

$$Y (BI) = .130AT + .140SN + .538PBC^{**}$$

BI：節約用電行為意向

AT：態度

SN：主觀規範

PBC：知覺行為控制

雖然從表 7 可知態度與主觀規範之間有顯著相關存在，可能會降低對行為意向的預測力，而從標準複迴歸係數值（表 8）可知，此三個模式內變項中仍以主觀規範與知覺行為控制可有效地預測行為意向，其中以知覺行為控制對行為意向的影響力最大（ $\beta=.538$ ， $p<.01$ ）、主觀規範影響次之（ $\beta=.140$ ），態度影響再其次（ $\beta=.130$ ）。綜而言之，環境政策在針對研究參與者改變節約用電行為意向時，應將重點放在知覺行為控制的提升，強化節約用電之態度，配合主觀規範，以進而增加民宿業者從事節約用電之意向。

表 8 節約用電行為意向內之複迴歸分析（模式內變項）

模 式		未標準化 係數值		標準 化係 數值	t 值	顯 著 水 準	共線性統計	
		B	標準差	β			Tolerance	VIF
1	(Constant)	2.599	1.407		2.444	.017		
	態度	.122	.082	.130	1.484	.142	.841	1.189
	主觀規範	.190	.137	.140	1.392	.168	.863	1.158
	知覺行為 控制	.727	.119	.538	6.088	.000	.960	1.041

註：依變項為節約用電行為意向

2. 外在變項

除了模式內變項外，研究參與者的人口學因素、節約用電情形、以及環境認知等外在變項亦可能會直接影響節約用電行為意向。而本研究之外在變項包括：性別、年齡、婚姻狀況、教育程度、從事民宿業之後節約用電頻率、知識來源、以及環境認知。因此，為瞭解外在變項對節約用電行為意向的影響情形，首先進行相關分析。當外在變項是等距變項，採用皮爾森積差相關分析（Pearson Product-Moment Correlation）；若該變項是類別變項時，經轉換成虛擬變項後，採點二系列相關分析（Point-biserial Correlation）。由表 9 顯示：研究參與者之節約用電頻率（ $r=-.272$ ， $p<.01$ ）會顯著地影響行為意向。

另外在節約用電之知識來源方面，報章雜誌（ $r=.206$ ， $p<.05$ ）、電視（ $r=.277$ ， $p<.01$ ）、廣播（ $r=.351$ ， $p<.01$ ）、朋友（ $r=.250$ ，

p<.05)、同學 (r=233, p<.05) 亦與節約用電行為意向有顯著相關，表示有經由報章雜誌、電視、廣播、朋友、同學等途徑獲悉節約用電相關知識者，其節約用電行為意向愈強，因此政府單位於進行節約用電宣導時可多利用報章雜誌、電視、廣播等大眾媒體，以增進民宿業者從事節約用電之意向；透過愈多社會人士和教育體系（如大學院校、社會大學）的同儕團體，能愈有效地散播節約用電之觀念。

表 9 節約用電行為意向與外在變項之相關分析

變項名稱	簡單相關
性別	.090
年齡	-.099
婚姻狀況	-.070
教育程度	-.001
節約用電頻率	-.272**
環境認知	.186
知識來源	
報章雜誌	.206*
電視	.277**
廣播	.351**
宣傳單	.067
海報	.053
師長	.159
家人	.027
朋友	.250*

同學	.233*
網路	-.015
收入	.090

註：** $p < 0.01$ 。

(三) 態度、主觀規範、知覺行為控制與構成信念間之關係

(1) 態度、行為信念、結果評價及其間的關係

1. 節約用電態度的描述性統計

為瞭解研究參與者對節約用電之態度，分別由好/不好、值得/不值得、需要/不需要、有益/有害四個向度來測量研究參與者的態度傾向，並將這四個題目的得分總和加以平均，所得即為研究者對從事節約用電的態度得分。

由表 10 得知，多數的研究參與者對節約用電持正面的態度，每題均有 94% 以上的研究參與者給予正面的肯定。所以研究參與者的態度有相當的一致性，即認為經營民宿從事節約是好的、值得的、需要的、及有益的。

表 10 節約用電態度之描述性統計分析

項目	正向 人數 (%)	中立 人數 (%)	負向 人數 (%)	遺漏值 人數 (%)
好/不好	95(96.9)	2(2.0)	0(0.0)	1(1.0)
值得/不值得	94(95.9)	3(3.1)	0(0.0)	1(1.0)
需要/不需要	94(95.9)	2(2.0)	1(1.0)	1(1.0)
有益/有害	93(94.9)	3(3.1)	1(1.0)	1(1.0)

註：1. 態度分數計分範圍：+2~-2。

2. 中立：0（表參與者認為該信念是不確定的）。

3. 負向：-1~-2（表參與者認為該信念是不可能的）。

2. 節約用電之行為信念與結果評價的描述性分析

本研究之行為信念分量表包括「降低電力浪費」、「降低營運成本」、「節省電器維修費用」、「延長電器用品使用壽命」、「保護環境」等五項信念。由表 11 得知，研究參與者的每項信念皆為正值，高達 84.7%~98.0%認為從事節約用電可以「降低電力浪費」、「降低營運成本」、「節省電器維修費用」、「延長電器用品使用壽命」、「保護環境」，表示研究參與者多為正向之節約用電行為信念，即研究參與者認為這些結果是有可能發生的。

表 11 節約用電行為信念之描述性統計分析

項目	正向 人數(%)	中立 人數(%)	負向 人數(%)	遺漏值 人數(%)
降低電力浪費	96(98.0)	0(0.0)	0(0.0)	2(2.0)
降低營運成本	93(94.9)	1(1.0)	2(2.0)	2(2.0)
節省電器維修費用	85(86.8)	3(3.1)	8(8.2)	2(2.0)
延長電器用品使用壽命	83(84.7)	5(5.1)	8(8.2)	2(2.0)
保護環境	89(90.8)	4(4.1)	3(3.1)	2(2.0)

註：1. 正向：+2~+1（表參與者認為該信念是可能的）。

2. 中立：0（表參與者認為該信念是不確定的）。

3. 負向：-1~-2（表參與者認為該信念是不可能的）。

至於研究參與者對從事節約用電可能導致的結果評價方面，由表 12 可知，研究參與者有 84.7%~97.9%認為節約用電可以「降低電力浪費」、「降低營運成本」、「節省電器維修費用」、「延長電器用品使用壽命」、「保護環境」，持正向評價。

表 12 節約用電結果評價之描述性統計分析

項目	正向 人數(%)	中立 人數(%)	負向 人數(%)	遺漏值 人數(%)
降低電力浪費	96(97.9)	0(0.0)	0(0.0)	2(2.0)
降低營運成本	92(93.9)	2(2.0)	2(2.0)	2(2.0)
節省電器維修費用	84(85.8)	6(6.1)	6(6.1)	2(2.0)
延長電器用品使用壽命	83(84.7)	7(7.1)	6(6.1)	2(2.0)
保護環境	87(88.8)	6(6.1)	3(3.1)	2(2.0)

註：1. 正向：+2~+1（表參與者認為該信念是好的）。

2. 正向：+2~+1；中立：0；負向：-1~-2。

整體而言，研究參與者對節約用電的行為信念與結果評價之正向比例大於負向比例。

3. 態度與行為信念、結果評價間的關係

根據計畫行為理論，個人對從事某項行為的態度可由其行為信念（ B_i ）和結果評價（ E_i ）的交叉乘積和（ $\sum B_i * E_i$ ）來表示。研究結果顯示（表 13）研究參與者的態度與 $\sum B_i * E_i$ 的相關情形為正相關，符合研究假設二「節約用電行為信念、結果評價之交叉乘積和與節約用電態度有顯著相關」，即 $\sum B_i * E_i$ 的得分愈高，則對從事節約用電的態度愈正向。

表 13 態度、 $\Sigma B_i * E_i$ 、主觀規範、 $\Sigma N B_j * M C_j$ 、知覺行為控制、 $\Sigma C B_k * P C_k$
之相關矩陣表

	態度	$\Sigma B_i * E_i$	主觀規 範	$\Sigma N B_j * M C_j$	知覺行 為控制	$\Sigma C B_k * P C_k$
態度	1.000					
$\Sigma B_i * E_i$	.484**	1.000				
主觀規範	.403**	.308**	1.000			
$\Sigma N B_j * M C_j$	.344**	.568**	.497**	1.000		
知覺行 為控制	.194	.359**	.114	.277*	1.000	
$\Sigma C B_k * P C_k$	.185	.361**	.246*	.449**	.549**	1.000

註：1.** $p < .01$ ，* $p < .05$ 。

2. $\Sigma B_i * E_i$ 表行為信念和結果評價的交叉乘積和； $\Sigma N B_j * M C_j$ 表規範信念和依從動機的交叉乘積和； $\Sigma C B_k * P C_k$ 表控制信念和知覺評價的交叉乘積和。

(2) 主觀規範、規範信念、依從動機及其間的關係

1. 節約用電主觀規範的描述性分析

主觀規範分量表由四個子題所構成，主要是瞭解研究參與者認為在日常生活中的重要個人或團體對其從事節約用電覺得應該/不應該、支持/不支持的贊同程度，將此四題的得分予以平均，此平均值代表研究者對從事節約用電的主觀規範得分。

表 14 的結果顯示，有九成以上的研究者，均自覺其日常生活中的重要個人或團體認為其應該從事節約用電，且支持此項行為。

表 14 節約用電主觀規範之描述性統計分析

項目	正向 人數 (%)	中立 人數 (%)	負向 人數 (%)
重要的個人			
應該/不應該	97(99.0)	0(0.0)	1(1.0)
支持/不支持	96(98.0)	2(2.1)	0(0.0)
重要的團體			
應該/不應該	92(93.9)	3(3.1)	3(3.1)
支持/不支持	91(92.9)	3(3.1)	4(4.1)

註：1. 主觀規範分數的計分範圍：+2~-2。

2. 正向：+2~+1；中立：0；負向：-1~-2。

2. 節約用電的規範信念與依從動機

規範信念分量表，是為了更詳細測量研究參與者自覺重要參考對象認為其應該或不應該從事節約用電的信念。本分量表包括「配偶」、「子女」、「師長」、「同學」、「朋友」、「家人」等六項參考對象。由表 15 顯示，研究參與者的各項規範信念多為正向，表示研究參與者自覺此六項重要參考對象都極贊同其從事節約用電，其中以「師長」、「朋友」、「配偶」、「子女」、「同學」的贊同度較高，「客人」的贊同度較低。研究參與者對於「師長」、「朋友」、「配偶」、「子女」、「同學」持較高之規範信念，可提供為環境教育政策之參考。

表 15 節約用電規範信念之描述性統計分析

項目	正向 人數 (%)	中立 人數 (%)	負向 人數 (%)	遺漏值 人數 (%)
配偶	88(89.8)	1(1.0)	3(3.1)	6(6.1)
子女	84(85.8)	3(3.1)	3(3.1)	8(8.2)
師長	90(91.8)	3(3.1)	1(1.0)	4(4.1)
同學	87(88.7)	6(6.1)	0(0.0)	5(5.1)
朋友	89(90.8)	3(3.1)	3(3.1)	3(3.1)
客人	81(82.7)	9(9.2)	5(5.1)	3(3.1)

註：1. 規範信念分數的計分範圍：+2~-2。

2. 正向：+2~+1；中立：0；負向：-1~-2。

而在依從動機方面，是指研究參與者依從上述六種重要參考對象的意願，由-2 至+2 分代表其依從動機的強弱程度。由表 16 可以看出 83.7%~90.8%的研究參與者都很願意依從這些參考對象對於節約用電的看法。由於師長、朋友、同學、配偶同為經營更佳的民宿環境、節省更多開支而努力，因此研究參與者較願意依從他們的意見，所以教育介入時，亦可加入這些特殊參考對象，以發揮較佳的影響作用。子女、客人的規範信念較低，且研究參與者之依從動機亦較其他參考對象低，但還是有必要經由這些參考對象進行相關環境教育，以期能正向影響研究參與者的行為意向及行為。

表 16 節約用電依從動機之描述性統計分析

項目	願意 人數 (%)	中立 人數 (%)	不願意 人數 (%)	遺漏值 人數 (%)
配偶	87(88.8)	0(0.0)	5(5.1)	6(6.1)
子女	84(85.7)	2(2.0)	4(4.1)	8(8.2)
師長	89(90.8)	2(2.0)	3(3.1)	4(4.1)
同學	87(88.7)	5(5.1)	1(1.0)	5(5.1)
朋友	88(89.8)	3(3.1)	4(4.1)	3(3.1)
客人	82(83.7)	6(6.1)	7(7.2)	3(3.1)

註：1. 依從動機分數的計分範圍：+2~-2。

2. 正向：+2~+1；中立：0；負向：-1~-2。

3. 主觀規範與規範信念、依從動機間的關係

依據計畫行為理論，主觀規範可以由個人對重要參考對象的規範信念（NB_j）與依從動機（MC_j）的交叉乘積和（ $\sum NB_j * MC_j$ ）來表示。本研究結果顯示，主觀規範與 $\sum NB_j * MC_j$ 的相關係數.497（ $p < .01$ ）（表 13），達顯著水準，此結果符合研究假設三「節約用電規範信念、依從動機的交叉乘積和與節約用電的主觀規範有顯著相關」，即表示 $\sum NB_j * MC_j$ 的得分愈高，則對從事節約用電的主觀規範愈正向。

(3) 知覺行為控制、知覺障礙信念、知覺控制力及其間的關係

1. 節約用電知覺行為控制的描述性分析

知覺行為控制分量表由四個子題所構成，主要是瞭解研究參與者在「政府政策不明」、「獲得知識不足」、「缺乏省電設施」、「營運狀況繁忙」的情形下依然會自發從事節約用電的情形，將此四

題的得分予以平均，此平均值代表研究者對從事節約用電的知覺行為控制得分。

表 17 的結果顯示，有七成以上的研究者，在有「政府政策不明」、「獲得知識不足」、「缺乏省電設施」、「營運狀況繁忙」等外界障礙的情況下，依然會自發從事節約用電行為，然而面對各種障礙的存在，研究參與者的中立意見與負向意見填答者增加。

表 17 節約用電知覺行為控制之描述性統計分析

項目	正向 人數 (%)	中立 人數 (%)	負向 人數 (%)	遺漏值 人數 (%)
缺乏省電設施	92(98.0)	0(0.0)	3(3.1)	3(3.1)
獲得知識不足	90(91.8)	1(1.0)	3(3.1)	4(4.1)
政府政策不明	70(71.4)	9(9.2)	12(12.2)	7(7.1)
營運狀況繁忙	84(85.7)	9(9.2)	0(0.0)	5(5.1)

註：1. 主觀規範分數的計分範圍：+2~-2。

2. 正向：+2~+1；中立：0；負向：-1~-2。

2. 節約用電的知覺障礙信念與知覺控制力

知覺障礙信念分量表，是為了更詳細測量研究參與者在擁有資源或面對障礙時，從事節約用電的信念。本分量表包括「有普及省電設施」、「有實施電價優惠」、「有足夠電能知識」、「有配套節能政策」、「有多餘時間能力」等五項外在障礙。由表 18 顯示，研究參與者的各項知覺障礙信念多為正向，表示研究參與者在面對「有普及省電設施」、「有實施電價優惠」、「有足夠電能知識」、「有配套節能政策」、「有多餘時間能力」等五項外在障礙情況下依然繼續從事節約用電，其中以「有普及省電設施」、「有足夠電

能知識」的障礙性較低，「有實施電價優惠」、「有多餘時間能力」、「有配套節能政策」的障礙為高。研究參與者對於「本身營運忙碌」、「無電價使用優惠」、「政府節能政策宣導不清楚」感到較高之從事節約用電阻礙，可提供為政府環境政策訂定及宣導之努力方向。

表 18 節約用電控制信念之描述性統計分析

項目	正向 人數 (%)	中立 人數 (%)	負向 人數 (%)	遺漏值 人數 (%)
有普及省電設施	92(93.9)	3(3.1)	1(1.0)	2(2.0)
有實施電價優惠	65(66.3)	14(14.3)	8(8.2)	11(11.2)
有足夠電能知識	92(93.9)	2(2.0)	1(1.0)	3(3.1)
有配套節能政策	79(80.6)	9(9.2)	3(3.1)	7(7.1)
有多餘時間能力	71(72.4)	9(9.2)	4(4.1)	14(14.3)

註：1. 控制信念分數的計分範圍：+2~-2。

2. 正向：+2~+1；中立：0；負向：-1~-2。

而在知覺控制力方面，是指研究參與者面對上述五種障礙之後依然從事節約用電的自我效能測量指標，由-2至+2分代表其知覺控制力的強弱程度。由表 19 可以看出 58.2%~91.9%的研究參與者願意在即使面對上述五種障礙之後，依然從事節約用電。政策不明朗、設施分門別類太雜、營運太忙碌都會使研究參與者降低從事節約用電行為的意向，則建議未來政府政策需明確，且切忌繁瑣的步驟分類，部份因遊客拒絕節約用電而不從事的情況，都是未來政府相關單位需要推廣的目標。

表 19 節約用電知覺控制力之描述性統計分析

項目	正向 人數 (%)	中立 人數 (%)	負向 人數 (%)	遺漏值 人數 (%)
有沒有普及省電設施	73(74.5)	15(15.3)	5(5.1)	5(5.1)
有沒有實施電價優惠	71(72.4)	8(8.2)	5(5.1)	14(14.3)
有沒有足夠電能知識	90(91.9)	2(2.0)	2(2.0)	4(4.1)
有沒有節能配套政策	57(58.2)	17(17.3)	16(16.3)	8(8.2)
有沒有多餘時間能力	71(72.4)	9(9.2)	4(4.1)	14(14.3)

註：1. 知覺控制力分數的計分範圍：+2~-2。

2. 正向：+2~+1；中立：0；負向：-1~-2。

3. 知覺行為控制與知覺障礙信念、知覺控制力間的關係

依據計畫行為理論，知覺行為控制可以由個人對外在障礙的知覺障礙信念（CBk）與知覺控制力（PCK）的交叉乘積和（ $\Sigma CBk * PCK$ ）來表示。本研究結果顯示，知覺行為控制與 $\Sigma CBk * PCK$ 的相關係數.549（ $p < .01$ ）（表 13），達顯著水準，此結果符合研究假設四「節約用電知覺障礙信念、知覺控制力的交叉乘積和與節約用電知覺行為控制有顯著相關」，即表示 $\Sigma CBk * PCK$ 的得分愈高，則對從事節約用電的知覺行為控制愈正向。

（四）有／無參與綠色民宿聯盟之研究參與者在各信念及環境認知之差異

雖然行為信念、結果評價各包含五項節約用電行為的信念與評價，規範信念、依從動機包含六個重要參考對象，知覺障礙信念、知覺控制力亦包含五種情境因素，但由於這些分量表在認知概念上皆具

有整體性，各概念間的各项子題必須視為一體，無法將其抽離單獨分析，因此，在統計分析方面，採用多變項統計方法來處理，以賀德臨 T^2 (Hotelling's T^2) 統計分析檢定不同組別（有參與綠色民宿聯盟和無參與綠色民宿聯盟）間各類信念是否有差異。

在 98 位研究參與者中，有參與綠色民宿聯盟的業者有 58 家，無參與綠色民宿聯盟的業者有 40 家，進行賀德臨 T^2 (Hotelling's T^2) 統計分析，結果如表 20。

表 20 有／無參與綠色民宿聯盟業者各信念與環境認知之檢定分析

變項名稱	有參與綠色民宿 聯盟業者人數 (百分比)	無參與綠色民宿 聯盟業者人數 (百分比)	整體 Wilk's λ
行為信念	58(59.2)	40(40.8)	.851
結果評價	58(59.2)	40(40.8)	.851
規範信念	58(59.2)	40(40.8)	.851
依從動機	58(59.2)	40(40.8)	.851
知覺障礙信念	58(59.2)	40(40.8)	.851
知覺控制力	58(59.2)	40(40.8)	.851
環境認知	58(59.2)	40(40.8)	.851

多變量分析中，常用的整體考驗 (overall test) 法有：Hotelling Trace、Wilk's Lambda、Pillai's Trace、Roy's 最大根準則等四種。四種整體效果之統計量各有其不同特性。在多數多變量分析研究中，出現最多者為 Wilks' Lambda 值，Wilk's λ 較有強韌性，其使用歷史也較久（吳明隆、涂金堂，2005）。 λ 值在 0 到 1 之間，此值愈趨近 0，表示誤差變異項的變異量愈小，自變項的效果愈達到顯著；相反地， λ 值

愈接近 1，表示誤差變異項的變異量愈大，自變項的效果愈不會達到顯著。本研究對有／無參與綠色民宿聯盟業者各信念與環境認知之檢定分析結果由表 20 中可知，整體 Wilk's λ 值為.851 相當接近 1，未達到顯著水準，表示自變項間並無顯著差異，亦即有／無參與綠色民宿聯盟業者在各信念與環境認知的程度上並無不同。

環境認知為研究參與者對環境認知測驗題目之回答情形，共二十題。計分方式為答對得 5 分，答錯或未填答者得 0 分，總得分範圍在 0-100 分，分數愈高表示研究參與者對環境認知瞭解愈多，分數愈低表示研究參與者對環境認知瞭解愈少。由表 21 可知，在 98 位研究參與者中，實得總分最高為 100 分，最低分為 0 分，平均分數為 89.85 分，標準誤為 ± 17.941 。若區分出有參與綠色民宿聯盟業者 58 家，非綠色民宿聯盟業者 40 家，則有參與綠色民宿聯盟業者的實得總分最高為 100 分，最低分為 0 分，平均分數為 90.00 分，標準誤為 ± 20.520 ，信賴區間為 70.520~100。非綠色民宿聯盟業者的實得總分最高為 100 分，最低分為 50 分，平均分數為 89.63 分，標準誤為 ± 13.606 ，信賴區間為 76.03-100。顯示兩團體的節約用電環境認知並無差異。

然而再由環境認知問項上來看，本問卷的環境認知問題乃是由經濟部能源局宣導推廣網頁一家庭節約能源與辦公室節約能源之建議項目參考得來，經由表 21 列出各民宿業者之環境認知測驗題分佈情形，由表可知，對於涉及技術性操作的問題（第 4、6、7、12、18 題），業者普遍答題狀況並不理想，答對率僅有 71.4%~81.0%，此一部分結果顯示了民宿業者對於較具複雜性的技術問題仍缺乏足夠的認知，則建議政府於宣導時需以更淺顯易懂之文字敘述以表達之。

表 21 研究參與者之環境認知測驗題分佈情形

題號	答對 人數	答錯 人數	遺漏 值	平均 答對 率
1. 冷氣溫度設定範圍設定在26—28℃，以免過冷而浪費能源	91	6	1	92.9%
2. 正確使用空調系統及做好維護保養工作	94	3	1	95.9%
3. 冷氣房內不使用高熱負載之用具，如熨斗、火鍋、炊具等	94	3	1	95.9%
4. 以40W雙管日光燈替代20W四管日光燈，可省電31%	74	20	4	75.5%
5. 牆壁選用反射率高之乳白色或淺色，減少所需之燈具數量	91	6	1	92.9%
6. 用晝光感知器，自動地調降靠窗燈具的亮度或關閉燈具	76	18	4	77.6%
7. 定期分批更換燈管，可維持應有節約電能並可節省燈管更換之人	69	27	2	70.4%
8. 如有多台電梯，可於非尖峰時間減台運轉	90	6	2	91.8%
9. 電梯定期保養檢查，減少故障機率	93	4	1	94.9%
10.選用符合環保標章之電腦設備	92	5	1	93.9%
11.複印前先設定紙張大小及複印	94	3	1	95.9%

份數，以免浪費紙張及電力				
12.傳真機周遭環境之適當溫度為10~32℃，濕度為15~85%	81	12	5	82.7%
13.勿將茶葉殘屑倒入飲水機水盤，以免堵塞排水管	96	1	1	98.0%
14.烘手機使用插頭式少用接線式，無人使用時能自動停機者	87	9	2	88.8%
15.在日光未直接照射之場所或高天 築利用太陽採光，減少照明用電	91	5	2	92.9%
16.在開窗處裝設百葉窗或窗簾減少 射熱進入室內，降低空調用電量	96	1	1	98.0%
17.抽水泵裝置在水平的混凝土基 礎台，且容易拆裝的地方	90	4	4	91.8%
18.電梯內之照明及通風在待機3分 鐘後，自動切斷電源	81	12	5	82.7%
19.放置變壓器場所有良好通風，避 免變壓器溫度過高	91	5	2	92.9%
20.冷卻水塔避免安裝於有排熱的 地方，以免影響冷卻水塔的冷卻 效果	90	6	2	91.8%
<p>總量表 平均值89.85 標準差17.941 最大值100 最小值0</p> <p>參與綠色民宿聯盟業者 平均值90.00 標準差20.520 最大值100 最小值0</p> <p>未參與綠色民宿聯盟業者 平均值89.63 標準差13.606 最大值100</p>				

最小值50

(5) 有／無意向之研究參與者在各信念及環境認知之差異

在 98 位研究參與者中，一位為遺漏值，從事節約用電行為意向為正向者有 35 位，中立意圖者有 47 位，負向意向者有 43 位，將意向正向者與中立者合併為有意向組，而意向負向者為無意向組，以進行賀德臨 T^2 統計分析。結果如表所示，有／無節約用電行為意向者之研究參與者在規範信念 ($\lambda=.840, p<.001$)、知覺障礙信念 ($\lambda=.711, p<.001$)、知覺控制力 ($\lambda=.586, p<.001$) 等達到整體性之顯著意義。

表 22 有／無意向者各信念與環境認知之檢定分析

變項名稱	有意向組 人數 (百分比)	無意向組 人數 (百分比)	整體 Wilk's λ
行為信念	71(72.4)	27(27.6)	.942
結果評價	71(72.4)	27(27.6)	.931
規範信念	71(72.4)	27(27.6)	.840***
依從動機	71(72.4)	27(27.6)	.910
知覺障礙信念	71(72.4)	27(27.6)	.711***
知覺控制力	71(72.4)	27(27.6)	.586***
環境認知	71(72.4)	27(27.6)	.783

註：*** $p<.001$ 。

再針對有顯著差異之三項信念，進行同時信賴區間的估計，以確定各信念間之差異。檢定結果依次說明如下：

1. 不同意向者在規範信念之差異

由表 23 可以發現，有／無節約用電意向者對「同學」、「朋友」等二種參考對象的規範信念上，有顯著差異。雖然有／無節約用

電意向者對重要參考對象的規範信念得分平均都是正值，顯示出兩組都感受到重要他人認為他們應該從事節約用電的社會壓力，但有節約用電意向對此六種參考對象的規範信念都明顯地比無節約用電意向者更偏於正向，也就是有節約用電意向者更強烈地自覺到同學、朋友等更贊同他們從事節約用電，對其從事節約用電的贊同程度較為強烈。

由上述可知，今後在推行節約用電等環境教育活動時，應可邀請這些重要參考人物參與，將他們涵蓋在教育策略中，並同時對這些重要參考對象進行環境教育，讓他們能充分發揮其正向影響力，應可有效增強民宿業者節約用電的行為意向，以促進節約用電行為。

表 23 有／無意向者規範信念之 Hotelling's T² 分析

項目	有意向組 N=71		無意向組 N=27		95% 同時信賴區間
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	
配偶	1.526	.734	1.395	.547	-.135~.397
子女	1.487	.752	1.237	.634	-.030~.531
師長	1.538	.618	1.342	.627	-.047~.440
同學	1.500	.619	1.053	.613	.206~.689*
朋友	1.487	.639	1.079	.818	.133~.684*
客人	1.141	.922	.974	.915	-.193~.528

註：1. 規範信念計分範圍：-2 ~ +2。

2. Wilks multivariate Test of Significance: Wolk's λ =.840; Exacr F=3.454; df=6, 118; p<.01.

3. *<.05。

2. 不同意向者在知覺控制信念及知覺控制力之差異

由表 24 及表 25 可知，有／無節約用電意向者在擁有「普及省電設施」、「實施電價優惠」、「足夠電能知識」、「配套節能政策」、「多餘時間能力」等五種情況，其知覺障礙的程度，均有顯著的差異存在，比較各題平均數可知，有節約用電意向者在擁有上述五項節約用電輔助情況下，從事節約用電行為較無意向組強。此外，有節約用電行為意向者，即使面對「缺乏省電設施」、「沒有電價優惠」、「電能知識不足」、「節能政策不明」、「沒有時間能力」等五種情況，其自我從事節約用電行為的能力仍然較無意向組強。

因此，在節約用電行為意向知覺障礙的排除上，需要企業研發生產相關省電產品以達普及，透過各種媒體、教育方式將節約用電的知能深耕民心，政府政策需要明確並給予業者適度之優惠，輔導業者有效管理民宿，則可促進民宿業者從事節約用電行為的可能性。

表 24 有／無意向者知覺控制信念之 Hotelling's T^2 分析

項目	有意向組 N=71		無意向組 N=27		95% 同時信賴區間
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	
普及省電設施	1.667	.577	1.306	.577	.129~.539*
實施電價優惠	1.467	.794	.639	1.018	.477~1.178*
足夠電能知識	1.840	.404	1.333	.478	.334~.679*
配套節能政策	1.533	.664	.944	.791	.305~.873*
多餘時間能力	1.573	.701	.944	.860	.325~.933*

註：1. 知覺控制信念計分範圍：-2 ~ +2。

2. Wilks multivariate Test of Significance: Wolk's $\lambda=.711$; Exact F=8.531; df=5, 119; $p<.001$.

3. * $<.05$ 。

表 25 有／無意向者知覺控制力之 Hotelling's T² 分析

項目	有意向組 N=82		無意向組 N=43		95% 同時信賴區間
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	
缺乏省電設施	1.575	.665	.743	.852	.535~1.130*
沒有電價優惠	1.658	.583	.714	.926	.653~1.233*
電能知識不足	1.808	.430	1.229	.490	.396~.763*
節能政策不明	1.110	1.074	.657	.968	.028~.877*
時間能力不夠	1.562	.707	.857	.845	.397~1.012*

註：1. 規範信念計分範圍：-2 ~ +2。

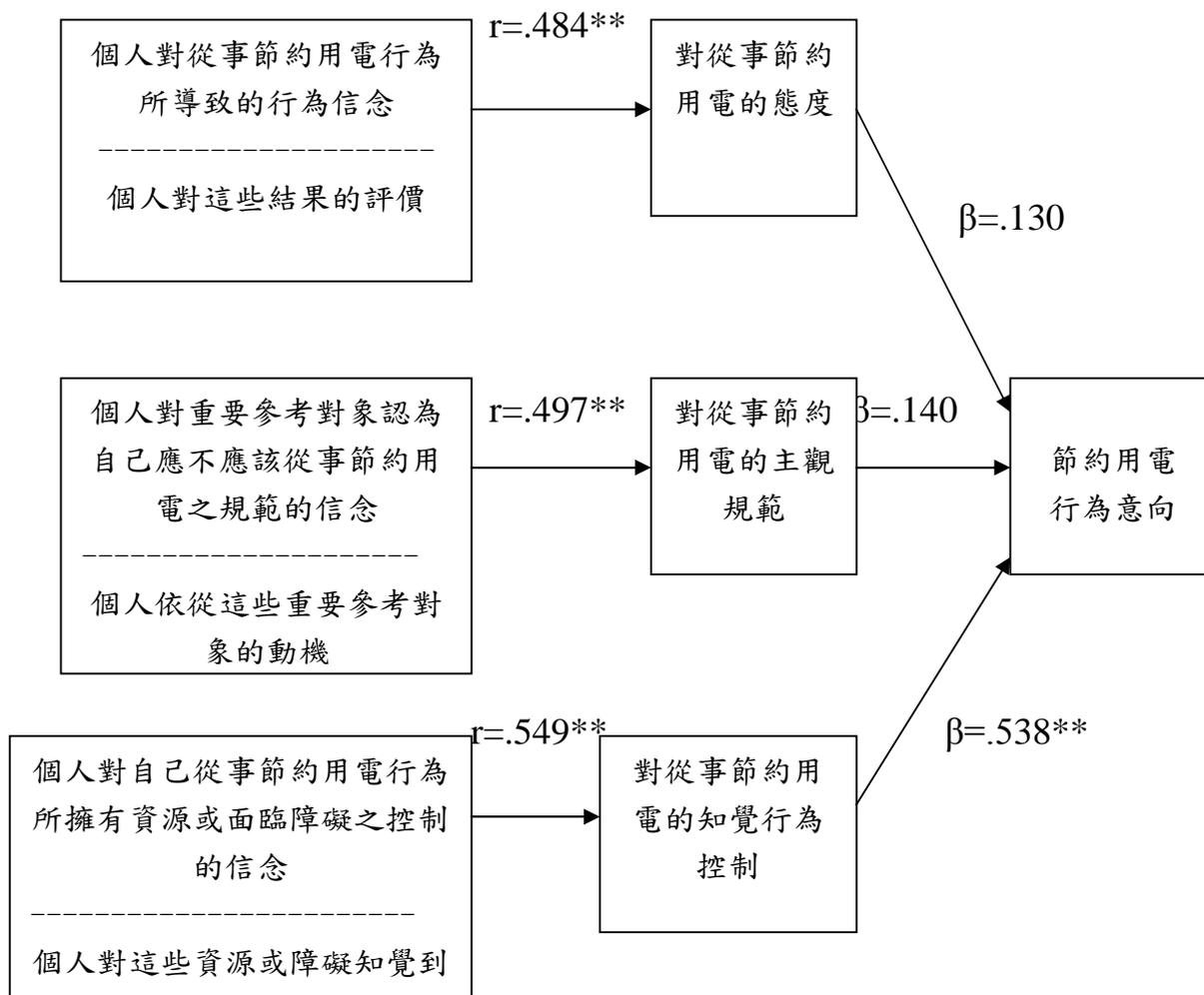
2. Wilks multivariate Test of Significance: Wolk's λ =.586; Exact F=14.435; df=5, 119; p<.001.

3. *<.05。

(六) 理論模式之適切性

(1) 態度、主觀規範、知覺行為控制對節約用電行為意向的影響

本研究結果顯示，對於研究參與者從事節約用電的行為意向而言，態度、主觀規範、知覺行為控制共解釋了節約用電行為意向總變異量的 58.31%，除了知覺行為控制對行為意向有顯著影響之外，態度及主觀規範對行為意向的影響皆不顯著，探討原因，可能和部份的研究參與者答題傾向不專心、不完全瞭解某些題目的意義、以及樣本數量較少有關。



註：1.** $p<.01$ ，* $p<.05$ 。

2. β 表實證所得的標準化迴歸係數。

圖 1 各變項之關係

根據以上結果顯示，知覺行為控制與態度對於民宿業者從事節約用電行為意向有非常顯著的影響。然而本研究綜合分析，主觀規範對於民宿業者從事節約用電行為意向卻沒有顯著的影響，則後續，本研究擬就態度、主觀規範與知覺行為控制單獨對行為意向的影響進行探討。

(2) 態度、主觀規範、知覺行為控制與行為意向之迴歸分析

1. 態度與行為意向模式

態度與行為意向的迴歸模式為：

$$BI=6.903+.256AT \quad R^2=.074$$

經標準化

$$BI=.291AT^{***}$$

***代表 $p<.001$

由上式可看出研究參與者對節約用電行為意向的態度，單獨獨立出與行為意向進行迴歸模式分析時，態度對其行為意向有正面的影響，且具有顯著性，也就是當研究參與者對節約用電行為抱持著正面態度時，將會促使其產生從事節約用電行為的行為意向（圖 2）。

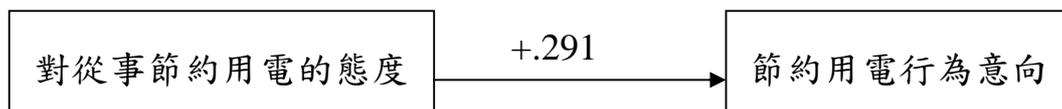


圖 2 民宿業者節約用電行為意向模式中態度與行為意向的關係

2. 主觀規範與行為意向模式

主觀規範與行為意向的迴歸模式為：

$$BI=6.463+.366SN \quad R^2=.052$$

經標準化

$$BI=.250SN^{**}$$

**代表 $p<.01$

由上式可看出研究參與者對節約用電行為意向的主觀規範，單獨獨立出與行為意向進行迴歸模式分析時，主觀規範對其行為意向有正面的影響，但無顯著性，則是當研究參與者所認為的重要他人或團體覺得研究參與者有節約用電的必要時，研究參與者對節約用電行為的依從動機會增強與否值得商榷（圖 3）。

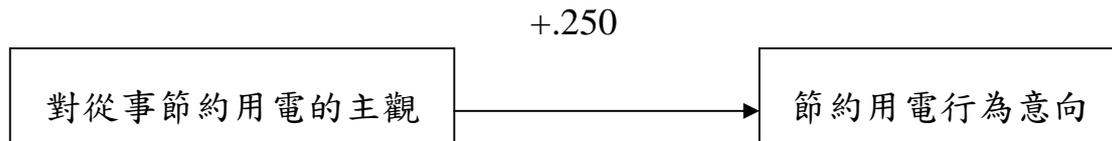


圖 3 民宿業者節約用電行為意向模式中主觀規範與行為意向的關係

3. 知覺行為控制與行為意向模式

知覺行為控制與行為意向的迴歸模式為：

$$BI=4.351+.783PBC \quad R^2=.328$$

經標準化

$$BI=.580PBC^{***}$$

***代表 $p<.001$

由上式可看出研究參與者對節約用電行為意向的知覺行為控制，單獨獨立出與行為意向進行迴歸模式分析時，知覺行為控制對其行為意向有正面的影響，且具有顯著性，也就是當研究參與者的知覺行為控制程度愈強時，將會促使其產生從事節約用電行為的行為意向（圖 4）。

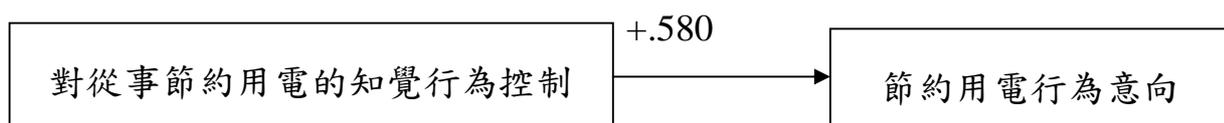


圖 4 民宿業者節約用電行為意向模式中知覺行為控制與行為意向的關係

(2) 態度、主觀規範、知覺行為控制與其構成信念間的關係

研究結果顯示，態度與 $\sum Bi*Ei$ 的相關值為.484；主觀規範與 $\sum NBj*MCj$ 的相關值為.497；知覺行為控制與 $\sum CBk*PCK$ 的相關值為.549，三者均達顯著水準 ($p<.01$)，此結果支持計畫行為理論中以行為信念與結果評價之交叉乘積和來構成態度、以規範信念與依從動

機之交叉乘積和來構成主觀規範、以及以知覺障礙信念與知覺控制力來構成知覺行為控制的觀點。

從以上分析可知，民宿業者對於從事節約用電行為意向的模式中，研究參與者的「態度」、「知覺行為控制」對於其從事節約用電的行為意向皆具有顯著的影響，「主觀規範」則無，且當三者並存時，知覺行為控制與態度的影響較顯著。總之，本研究結果支持計畫行為理論中，以研究者本身對從事某行為的「態度」、「主觀規範」及「知覺行為控制」為影響行為意向之三大因素的觀點。

六、結論與建議

依據研究目的、研究假設與研究結果，歸納出本章之研究結論，並提出建議，以供行政、教育與研究之參考。

(一) 研究結論

本研究依據第四章之研究結果，歸納出以下幾項重要結論：

(1) 研究參與者對從今以後從事節約用電行為，有節約用電行為意向者佔絕大部分 (89.8%)；而中立意見佔 1.0%；無節約用電行為意向者 0.0%，而因題項缺答造成遺漏值的有 9.2%。

(2) 研究參與者從事節約用電之行為意向與態度、主觀規範及知覺行為控制呈現正相關，即態度、主觀規範及知覺行為控制愈強，從事節約用電之行為意向愈強。節約用電行為意向可以由態度、主觀規範及知覺行為控制來預測，解釋量為 58.31%。

(3) 研究參與者對於從事節約用電之態度與行為信念及結果評價的交

又乘積和呈現顯著正相關，即研究參與者對於從事節約用電行為所導致之行為信念的強弱與結果評價的正負向，會直接影響態度。

(4)研究參與者對於從事節約用電之主觀規範與規範信念及依從動機的交叉乘積和呈現顯著正相關，即研究參與者對於從事節約用電行為所參考之規範信念的強弱與依從動機的強弱，會直接影響主觀規範。

(5)研究參與者對於從事節約用電之知覺行為控制與知覺障礙信念及知覺控制力的交叉乘積和呈現顯著正相關，即研究參與者對於從事節約用電行為所遭遇之知覺障礙信念的強弱與知覺控制力的程度，會直接影響知覺行為控制。

(6)以計畫行為理論可以適切地預測研究參與者從事節約用電之行為意向。

(二) 研究建議

根據研究結果與討論，分別針對節約用電之政策宣導、環境教育及未來研究三方面，提出下列建議：

(1) 節約用電之政策宣導

1. 行政配合

研究顯示「政府政策不明確」會影響研究參與者從事節約用電的控制掌握程度，因而有賴於相關政策訂定的政府單位訂出更具體作為作法，俾利民宿業者們遵從實行。

2. 宣導媒介

研究發現「媒體傳播宣導」會影響研究參與者從事節約用電的控制掌握程度，因此相關政府單位在節約用電之政策宣導上應

適度透過大眾媒體以增強民宿業者對於節約用電行為的主觀規範。此外，透過同儕團體，尤其是同為民宿業者或社會大學的力量，亦可促使民宿業者強化從事節約用電行為的主觀規範。

(2) 節約用電之環境教育

1. 改變節約用電行為意向

大部分研究參與者在從事節約用電之行為意向上呈現正向，但仍有之中立意見，為日後節約用電環境教育之主要對象，值得重視。另外，節約用電知覺行為控制是從事節約用電行為意向最重要影響因素，雖然節約用電知覺行為控制呈現正向，但仍有的研究參與者沒有足夠的自信去從事節約用電，是中立意見的，因此，在從事節約用電的知覺行為控制仍有改變的空間，值得環境教育介入。研究參與者認為「缺乏省電設施」、「沒有足夠知識」、「政府政策不明」、及「營運時間繁忙」等會妨礙從事節約用電，故於進行節約用電教育介入時，應將重點著重在這些自我效能的增強，並輔以態度、主觀規範的改變影響，以提高正向之行為意向。

2. 認知與實際經驗結合

研究結果顯示「環境認知」雖和節約用電行為意向有正相關，但不能預測節約用電行為意向，由於節約用電無法自生活經驗中抽離，屬於日常生活行為，因此，如能在傳統「認知灌輸」教育之外結合生活實際經驗，讓民眾在行為過程中親自體驗、思考及判斷，形成價值觀，才可能自發地於生活中實踐。所以，環境教育應由民眾生活經驗出發，啟發對於環境問題之意識與關懷，進而表現自發性且負責之環境行為。

(3) 未來相關之研究

1. 擴大研究參與者

基於人力、物力與財力之考量，本研究之抽樣方法為郵寄問卷，回收信件比率較低，且多為對從事節約用電行為有較強意識者，因此，結果的推論會有所偏頗，無法完整解釋大部分研究參與者之實際情況。故未來對節約用電的研究應擴大樣本數的收集，以獲取更大量資訊進行更深入探討。

2. 探討節約用電之實際行為

本研究只探討從事節約用電之行為意向，並沒有進一步探討節約用電行為意向與節約用電行為間的關係。因此，未來研究可考慮深入追蹤實際節約用電行為，以瞭解節約用電行為意向與節約用電行為間的關係，以及態度、主觀規範及知覺行為控制對實際節約用電行為的預測力。而在節約用電行為的評估，可採用自陳式量表，得知節約用電頻率。

3. 進行教育介入研究

本研究僅驗證理論架構變項之基本假設與關係，並無實驗介入，至於變項間在理論中所假設的因果關係尚須進一步教育介入研究來驗證，才能確定此計畫行為理論於實際應用在民宿業者節約用電行為的效果。

4. 改善研究工具

本研究工具之量表為參考相關文獻和預先訪視部份民宿業者發展而成，經過專家效度及信度考驗，適用於本研究參與者，但對於其他群體，仍有待後續研究進行信度與效度的建構，方能開

發更適切、且更具信度、效度之研究工具。

5.加入質性研究方法

本研究為採取 Ajzen 所建議之量性問卷調查法，未來如在條件許可下，除問卷調查外，再佐以深入訪談、焦點團體等質性研究方法，以達兼具量性與質性研究之優點。

七、計畫成果自評

本研究團隊過去已累積許多能源規劃與管理的研究經驗，其中，研究顧問亦曾參與我國綠建築相關評量基準之建立。而「生態旅遊之硬體評量：旅館綠建築初探」、「太陽能與風力發電對改善總耗電量之可行性分析：以旅館建築為例」、「永續觀光管理：台灣地區綠色旅館發展芻議」等則是這幾年的研究成果與發現，特別是在旅館再生能源的利用與分析上。初步結果顯示，陽明山地區之國際觀光旅館與觀光旅館以太陽能與風力發電來改善其總耗電量並未具可行性，僅一般旅館與民宿具發展太陽能發電之可行性。反觀墾丁地區由於風力與風場強度足夠，若各類旅館建築配合適當之風力發電機機型皆可符合其經濟效益與可行性，且一般旅館與民宿皆具發展太陽發電來改善其總耗電量之可行性。

而本計畫為延續型的研究計畫，在第一和第二年的工作中，我們已完成以下研究工作：

- (1) 分析國外綠色旅館、環境管理評量系統研究發展情形。
- (2) 整合國外綠色旅館、環境管理評量系統發展經驗，分析各項綠色旅館發展原則與規範。

- (3) 綠色旅館評量技術與方法之建構。
- (4) 理想中綠色旅館評量指標之界定。
- (5) 台灣地區綠色旅館發展原則之確立。
- (6) 根據我國綠色旅館發展原則與規範，設計綠色旅館評量系統所應含括之評估面向。
- (7) 評選適宜之綠色旅館評量指標。
- (8) 利用德爾菲技術，獲取各評量指標之相對權重。
- (9) 配合國內現有資料庫，研議可操作性、量化級評量指標。
- (10) 建立綠色旅館能源管理之基準。
- (11) 建立綠色旅館能源管理準則。
- (12) 建立綠色旅館使用替代能源（太陽能、風力）之本土技術與方法。
- (13) 建立綠色旅館各服務部門之能源管理策略。
- (14) 完成「綠色旅館節能示範系統」之整體規劃。
- (15) 規劃綠色旅館示範系統展示計畫。
- (16) 完成綠色旅館能源教育宣傳手冊之規劃設計。

因此，除了將上述研究心得與發現整理成論文發表外，本研究第三年延續前兩年的研究能量，持續推動綠色旅館節能設計與能源教育之相關研究工作，第三年工作重點為：「綠色旅館能源教育之推廣與應用」。

對於學術研究、國家發展及其他應用方面預期之貢獻則有：

(1) 匯聚我國綠色旅館發展與管理之學術基礎，特別是能源管理部分。

(2) 可增益我國綠色旅館發展之技術與方法，特別是能源管理部分。

(3) 開啟我國綠色旅館、省能中央廚房之規劃與設計。

(4) 本研究所建立之評量系統，可推廣為觀光局、旅館業者、民間團體參考使用，俾使我國旅館業發展朝向永續的方向。

(5) 本研究所建立之節能技術與方法、以及各項綠色旅館設計規範與準則，可充分提供經濟部、能委會等政府單位，以作為輔導各旅館業者時參考。

(6) 能源教育功能：本研究所建立之節能技術與方法、以及各項綠色旅館設計規範與準則，可以成為旅館事業經營者、旅遊從業人員、以及遊客之教育訓練素材，推展旅館之能源節約教育。

對於參與之工作人員，已獲取之訓練為：

(1) 本計畫訓練一位碩士班研究生，在協助研究的過程中，學習綠色旅館評量技術與方法，以及能源教育推廣工作。

(2) 參與之工作人員可充分習得國外綠色旅館發展之實務經驗，特別是能源管理部分。

(3) 對於國內參與業者部分，將可與其協力研發，本土綠色旅館省能設計與相關設備。

參考文獻

- [1] Aronson, E., Wilson, T. D., and Akert, R. M. (2003). 社會心理學。(余伯泉、李茂興譯)。台北：弘智。
- [2] Gleitman, H. (1997). 心理學。(洪蘭譯，原書出版於1997)。台北：遠流。
- [3] Reber, A. S. (2002). 心理學辭典。(李伯黍、楊爾衢、孫名之、陳澤川、袁軍、張榮華等譯，原書出版於1995)。台北：五南。
- [4] Weber, A. L. (1995). 社會心理學。(趙居蓮譯，原書出版於1992)。台北，桂冠。
- [5] 孔方正、許宏哲、黃惠芳、傅彥菁 (2001)。旅館業之環境管理系統—以台北地區民眾之接受度為例。戶外遊憩研究，14 (4)，1-26。
- [6] 台灣電力公司 (2006)。台灣電力公司電力行業別用電 (87~94年資料)，2006年 5 月 27 日，取自 http://www.taipower.com.tw/TaipowerWeb/upload/files/21/87_94year.pdf
- [7] 交通部觀光局行政資訊系統網站 (2006年，8月15日)。觀光統計，2006年9月12日，取自 <http://202.39.225.136/indexc.asp>
- [8] 李永展 (1995)。環境態度與環保行為—理論與實證。台北：胡氏圖書。
- [9] 沈嘉偉、萬金生 (2001)。台灣地區觀光飯店主管對環保旅館之認知與探討。旅遊管理研究，1 (1)，71-86。
- [10] 吳宗瓊、張匡勛 (2002)。觀光發展階段與產業依賴程度對觀光衝擊認知影響之探討。第四屆休閒、遊憩、觀光學術研討會。
- [11] 林美萱 (2001)。加入WTO對台灣之影響。國政研究報告。財團法人國基政策研究基金會。科經 (研) 090-041號。
- [12] 林新沛、周佳蓉 (2003)。回收行為研究中主觀規範的測量與解釋問題。臺北大學資源管理研究所；中央研究院經濟研究所；成功大學資源工程系 (主編)，2003年環境資源經濟、管理暨系統分析學術論文集，83-98。
- [13] 林欽德 (1998)。規範—從品質與環境管理標準談企業的永續發展。臺灣經濟研究月刊，21 (10)，39-41。
- [14] 徐欽賢、沈嘉偉 (2005)。民宿經營現況與遊客消費特性之分析—以台東縣為例。運動休閒管理學報，2 (1)，145-158。
- [15] 張巧鈴 (2005)。家庭用戶購買省電燈泡影響因素之研究。國立中山大學公共行政事務管理研究所碩士論文。高雄。
- [16] 張春興 (2000)。張氏心理學辭典。台北：東華。
- [17] 陳昶源、林振榮、王松永 (2000)。從環境保育的觀點看台灣鄉村綠建築之推廣與發展。林產工業，19 (2)，163-170。
- [18] 曾漢壽 (1999)。ISO14000與包裝。臺灣包裝工業雜誌，64-70。
- [19] 經濟部能源局 (2005a)。中華民國能源簡介，2006年10月8日，取自 http://www.moeaboe.gov.tw/ePublication/energy%20situation_94/index.html

- [20] 經濟部能源局 (2005b)。能源政策白皮書。台北：經濟部能源局。
- [21] 經濟部能源局 (2006年, 4月3日)。宣導推廣網頁—家庭節約能源, 2006年4月6日, 取自 http://www.moeaboe.gov.tw/Promote/saveenergy/pr_savelist_01.asp
- [22] 經濟部能源局 (2006年, 4月3日)。宣導推廣網頁—辦公室節約能源, 2006年4月6日, 取自 http://www.moeaboe.gov.tw/Promote/saveenergy/pr_savelist_02.asp
- [23] 溫麗琪 (2000)。綠色產業—美國環境政策之介紹。經濟情勢暨評論6 (2), 142-167。
- [24] 趙宏邦 (1999)。台北市社區民眾資源回收信念與行為意向研究。國立台灣師範大學衛生教育研究所碩士論文。台北。
- [25] 賴明伸 (2000)。加拿大綠色旅館、建築物及電力評等制度。環保標章簡訊, 19, 19-21。
- [26] 劉裕明、賴宗文 (2005年, 6月22日)。旅館業節能技術手冊。台北：財團法人中技社節能技術發展中心。
- [27] 歐聖榮、姜惠娟 (1997)。休閒農業民宿旅客特性與動機之研究。觀光研究學報, 3 (1), 1-14。
- [28] 鄧之卿、陳麗貞、楊舒涵、蕭淑華 (2003)。農業推廣學報, 20, 81-101。
- [29] 謝政道 (2003)。節約用水推動現況與展望。用水節約季刊, 30, 2-7。
- [30] 蕭登元、郭乃文、張正興 (2002)。太陽能與風力發電對改善總耗電量之可行性分析—以旅館建築為例。環工年會, 台北。
- [31] 蘇俊源 (2000)。台中市旅館建築電力消費量之研究。逢甲大學建築及都市計畫研究所, 未出版碩士論文, 台中。
- [32] Abrham, C. and Sheeran, P. (2003). Implications of goal theories for the theories of reasoned action and planned behaviour. *Current Psychology*, 22(3), 264-280.
- [33] Adler, M. and Ziglio, E. (1996). *Gazing into the Oracle: The Delphi Method and Its Application to Social Policy and Public Health*. London, Jessica Kingsley Publishers.
- [34] Ajzen, I. (2002). Constructing a TpB Questionnaire: Conceptual and Methodological Considerations. Revised May3, 2006, from Web site: <http://www-unix.oit.umass.edu/~aizen/pdf/tpb.measurement.pdf>
- [35] Ajzen, I. and Madden, T. J. (1986). Prediction of goal directed behavior: Attitudes, intentions, and perceived behavioral control. *Journal of Experimental Social Psychology*, 22, 453-474.
- [36] Alexander S. and Kennedy C. (2002). Green Hotels: Opportunities and Resources for Success. 2003年8月18日, 取自 http://www.zerowaste.org/publications/GREEN_HO.PDF

- [37] Armitage, C. J. and Christian, J. (2003). From attitudes to behaviour: basic and applied research on the theory of planned behaviour. *Current Psychology*, 22(3), 187-195.
- [38] Armitage, C. J. and Conner, M. (2000). Social cognition models and health behaviour: A structure review. *Psychology and Health*, 15, 173-189.
- [39] Armitage, C. J. and Conner, M. (2001). Efficacy of the theory of planned behaviour: A meta-analytic review. *British Journal of Social Psychology*, 40, 471-499.
- [40] Aronsson, L. (2000). *The development of sustainable tourism*. UK: Thomson.
- [41] Ayala, H. (1995). Ecoresort: a 'green' Masterplan for the International Resort Industry. *International Journal of Hospitality Management*, 14, 351-374.
- [42] Benchmark hotel (2001). *Hotel Benchmarking Tool*. 2003年8月9日，取自 <http://www.benchmarkhotel.com>.
- [43] Cash, J.I. and Lawrence, P.R. (Eds.) (1989). 'The Information Systems Research Challenge: Qualitative Research Methods' Volume 1, Harvard Business School.
- [44] Chatzisarantis, N. L. D. and Biddle, S. J. H. (1998). Functional significance of psychological variables that are included in the theory of planned behaviour: A self-determination theory approach to the study of attitudes, subjective norms, perceptions of control and intentions. *European Journal of Social Psychology*, 28, 303-322.
- [45] Coalition for Environmental Responsible Economies (2001). *Green Hotel Initiative*. 2003年8月9日，取自 http://ceres.org/our_work/ghi.htm. Caribbean Alliance for Sustainable Tourism (1997). *Call for Applications: Caribbean Alliance for Sustainable Tourism (CAST) Program Director*. 2003年9月25日，取自 <http://www.cha-cast.com/Employment.htm>1.
- [46] Cornish, E. (1977). *The Study of the Future*. Washington D.C: World Future Society.
- [47] Cunha Lemos, A. D. and Giacomucci, A. (2002). Green procurement activities: some environmental indicators and practical actions taken by industry and tourism. *Environment and Sustainable Development*. 1 (1), 59-72.
- [48] Dalkey, N. C. (1969). An Experimental Study of Group Opinion: The Delphi Method. *Futures*. (2)3.
- [49] Ecomall (2000). *A Place to Help Save the Earth*. 2002年10月17日，取自 <http://www.ecomall.com/homepage.htm>.
- [50] Garcia, K. and Mann, T. (2003). From 'I wish' to 'I will': Social-cognitive predictors of behavioral intentions. *Journal of Health Psychology*, 8(3), 347-360.
- [51] Gartner, C. W. (1996). *Tourism Development: Principles, Processes, and Policies*. New York: Van Nostrand Reinhold.

- [52] Global Stewards (2002). Environmental Tips for Green Hotels. 2002年10月11日，取自<http://www.globalstewards.org/hotel.htm>.
- [53] Godin, G., Conner, M., and Sheeran, P. (2005). Bridging the intention-behaviour 'gap': The role of moral norm. *British Journal of Social Psychology*, 44, 497-512.
- [54] Goodall, b. 1995, Environmental auditing: A tool for assessing the environmental performance of tourism firms. *The Geographical Journal*. 161(1): 29
- [55] Gordon, c. 1991, Sustainable leisure. *Ecos* 2(1): 7-13.
- [56] Green Hotels Association (2002). How green are your meetings? 2002年 10月16日，取自<http://www.greenhotels.com/question.htm>.
- [57] Green Hotels Association (2002). What are "Green" Hotels? 2002年 10月16日，取自<http://www.greenhotels.com/whatare.htm>.
- [58] Green Mountain State (2002). Green Hotels in the Green Mountain State. 2002年 10月17日，取自<http://www.vtgreenhotels.org>
- [59] Gupta, U.G. and R.E. Clarke. 1996. Theory and Application of the Delphi Technique: A Bibliography (1975-1994). *Technological Forecasting and Social Change* 53:185-211. Linstone, H. and Turoff, M. (ed.) (1975). *The Delphi method: Techniques and applications*, Reading, MA: Addison-Wesley, 3-12.
- [60] Hagger, M. S., Chatzisarants, N. L. D. (2005). First- and higher-order models of attitudes, normative influence, and perceived behavioural control in the theory of planned behaviour. *British Journal of Social Psychology*, 44, 513-535.
- [61] Heberlein, T. A. (1981). Environmental attitudes. *Zeitschrift fur Umweltpolitik (Journal of Environmental Policy)*, 2, 241-270.
- [62] Holden, A. (2000). *Environment and tourism*. NY: Routledge.
- [63] Holden, A. (2000). *Environment and Tourism*. NY: Routledge.
- [64] International Hotels Environment Initiative (1995). *Environmental action pack for hotels*. London:IHEI. 2003年 10月 2日，取自<http://www.uneptie.org/pc/tourism/library/actionpack.htm>.
- [65] International Hotels and Restaurant Association (IHRA) and United Nations Environment Project (UNEP). *The International Hotels Environment Initiative(1996). Environmental Good Practice in Hotels: Case Studies*. Paris:UNEP.2003年10月2日，取自
- [66]<http://www.uneptie.org/pc/tourism/library/actionpack.htm>.
- [67] Kao, M., Huang, C., and Chou, C. (2003). The behavioral intention model of corporate taking social responsibility in Taiwan: Applying Ajzen's Theory of Planned Behavior. *Proceedings of The 13th International Conference on Comparative Management---New Perspectives on Social Responsibility and Corporate Governance*.

- [68] Lee, Y. J. (1992). Determinants of recycling behavior in office environment - a case study in Taiwan. (Doctoral Dissertation, Ann Arbor: University of Michigan, U.S.A., 1993) Dissertation Abstracts International.
- [69] Lim C. and McAleer M. (2003). Ecologically Sustainable Tourism Management. 2003 年 8 月 20 日 , 取 自 <http://www.e.u-tokyo.ac.jp/cirje/research/papers/mcaleer/mcaleer13.pdf>
- [70] Loo, R. (2002). The Delphi Method: A Powerful Tool for Strategic Police Management, *Policing: An International Journal of Strategy and Management*, 25, 762-769.
- [71] Macey, S. M. and Brown, W. A. (1983). Residential energy conservation: the role of past experience in repetitive household behavior. *Environment and Behavior*, 15, 123-141.
- [72] Notani, A. S. (1998). Moderators of perceived behavioral control's predictiveness in the theory of planned behavior: A meta- analysis. *Journal of Consumer Psychology*, 7(3), 247-271.
- [73] Queensland Government Environmental Protection Agency (2006). Helpful hints for the hotel industry to reduce water, waste & energy. Australia: Queensland Government Environmental Protection Agency.
- [74] Rachael B. M. (2002). An environmental management strategy for the Auberge Mont-Royal d'Angkor Hotel, Siem Reap Town, Cambodia. MEdes, University of Calgary, Canada.
- [75] Robert, E. R. (1998). Rational for ecologically based sustainability. Paper presented at the meeting of the Environmental Education and the Sustainable World, 99-113, Taipei, Taiwan, R. O. C.
- [76] South Pacific Tourism Organization (1996). Environmental Management Guide: For small hotels and resorts. 2003 年 8 月 20 日 , 取 自 http://www.tcsp.com/news/press/Environment_Guide.pdf
- [77] Sparks, P. and Shepherd, R. (2002). The role of moral judgements within expectancy-value-based attitude-behaviour models. *Ethics and Behavior*, 12(4), 299-321.
- [78] Sternberg, R. J. (1998). In search of the human mind, 2nd ed. Orlando: Harcourt Brace. 472.
- [79] The State Economic and Trade Commission, 2003 , Standards for Green Hotels Promulgated. 2003年11月12日 , 取 自 <http://www.cenews.com.cn>.
- [80] Tourism Council Australia Jointly with Commonwealth of Australia , 1998 ,Being Green Keeps You out of the Red: An Easy Guide to Environmental Action for Accommodation Providers and Tourist Attractions. Tourism Council Australia.
- [81] Tucker, P., Murney, G., and Lamont, J. (1998). Predicting recycling scheme

- [82]performance: a process simulation approach. *Journal of Environmental Management*, 53, 31-48.
- [83]Webster, K. (2000). *Environment management in the hospitality industry*. NY: Cassell.
- [84]Wissema, J. G. 1982. "The Modern Prophets-How Can They Help Us?" *Long-Range Planning* 15(4): 126-34.

附錄

住宿設施節約用電行為意向問卷初稿

親愛的受訪者 您好：

這是一份有關國人節約用電之行為調查的學術性問卷。調查的目的在於蒐集相關資料，以作為我國能源政策的評估。您的參與對於我國節約用電的能力與國際形象的提升具有重要性影響。填寫本問卷約需 15 分鐘，懇請您撥冗並耐心填答。問卷填答採不記名方式，相關資料僅作為學術研究之用，絕不對外公開。敬請惠予支持本研究進行，並致上最深的謝意。

敬祝

身體健康 萬事如意

國立台北護理學院旅遊健康研究所研究生：戴友榆

指導教授：郭乃文 博士

【填答說明】

(1) 本問卷請以勾選方式作答，在兩個相反詞句之間（如：非常同意～非常不同意），均勻分成五個等級，若您的情況愈偏向右邊的詞句，就在右邊的□上打”””；愈偏向左邊的詞句，就在左邊的□上打”””。

例如：

非
常 中 非
不 立 常
同 同意 同
意 意見 意

運動會使你的身體更健康.....□□□□□

運動會使你的身體更健康.....非常不同意□□□□非常同意

如果你認為同意運動會使你身體更健康，則請在「同意」的□上打”””，其餘題目也是以相同方式作答。

(2) 請盡量不要勾選「中立意見」，除非你真的無法判定你的想法傾向。

(3) 本問卷中的所有問題都沒有一定的對或錯，我們的目的是在瞭解你心裡的感受和想法，所以請依你個人的實際感受和想法來填答。

一、填答說明：你同意下面的敘述嗎？請在每題右邊的五個選項中，選擇最符合的□上打”””。

非
常 中 非
不 不 立 常
贊 贊 意 贊 贊
成 成 見 成 成

1. 節約用電可以降低電力浪費.....□□□□
2. 節約用電可以降低營運成本.....□□□□
3. 節約用電可以節省電器維修費用.....□□□□
4. 節約用電可以延長電器用品使用壽命.....□□□□
5. 節約用電可以保護環境.....□□□□

二、填答說明：下面每一個敘述，請依照你自己的真實想法，在每題右邊的五個選項中，選擇與你意見最相近的□上打”””。

非 中
常 立 非
不 不 意 常
好 好 見 好 好

1. 節約用電可以降低電力浪費.....你覺得.....□□□□
2. 節約用電可以減少營運成本.....你覺得.....□□□□
3. 節約用電可以節省電器維修費用.....你覺得.....□□□□
4. 節約用電可以延長電器用品使用壽命.....你覺得.....□□□□
5. 節約用電可以保護環境.....你覺得.....□□□□

三、填答說明：下面每一個敘述，請依照你自己的真實想法，在每題右邊的五個選項中，選擇與你意見最相近的□上打”””。

1. 節約用電，對你而言是.....非常不好□□□□非常好.....的事。
2. 節約用電，對你而言是.....非常不值得□□□□非常值得...的事。
3. 節約用電，對你而言是.....非常不需要□□□□非常需要...的事。
4. 節約用電，對你而言是.....非常有害□□□□非常有益...的事。

四、填答說明：以下是你認為其他人對你節約用電的看法與支持情形，請在每題右邊的五個選項中，選擇與你意見最相近的□上打”””。

1. 你覺得在你的日常生活中，大多數對你重要的個人（如：家人、師長...）認為你節約用電是.....非常不應該□□□□非常應該。
2. 你覺得在你的日常生活中，大多數對你重要的團體（如：學校、工作場所、社區...等團體）認為你節約用電是.....非常不應該□□□□非常應該。
3. 你覺得在你的日常生活中，大多數對你重要的個人（如：家人、師長...）認為你節約用電是.....非常不支持□□□□非常支持。
4. 你覺得在你的日常生活中，大多數對你重要的團體（如：學校、工作場所、社區...等團體）認為你節約用電是.....非常不支持□□□□非常支持。

五、填答說明：以下的每題均有兩個相關的小題。第一部份是有關日常生活中，對你重要的個人或團體，你內心覺得他或他們認為你是否應該節約用電；第二部分就應不應該節約用電而言，你是否願意順從他們，請在每題右邊的五個選項中，選擇與你實際的想法最相近的□上打”””。

非	非
常 中 非	常 中 非
不 不 立 常	不 不 立 常
應 應 意 應 應	願 願 意 願 願
該 該 見 該 該	意 意 見 意 意

1. 我覺得我的配偶認為我節約用電是□□□□的，
 那你願意遵照他們的意見嗎□□□□
2. 我覺得我的子女認為我節約用電是□□□□的，
 那你願意遵照他的意見嗎...□□□□
3. 我覺得我的師長認為我節約用電是□□□□的，
 那你願意遵照他們的意見嗎□□□□
4. 我覺得我的同學認為我節約用電是□□□□的，
 那你願意遵照他們的意見嗎□□□□
5. 我覺得我的朋友認為我節約用電是□□□□的，
 那你願意遵照他們的意見嗎□□□□
6. 我覺得我的客人認為我節約用電是□□□□的，
 那你願意遵照他們的意見嗎□□□□

六、以下是有關您在經營住宿設施時節約用電所擁有的資源或所面對的障礙，請您依您主觀的認定，勾選一個最能代表您想法的答案。

非
常 中 非
不 立 常
可 可 意 可 可
能 能 見 能 能

1. 當我擁有普及省電設施時，要我從事節約用電行為，
對我而言是件.....□□□□...的事。
2. 當我擁有實施電價優惠時，要我從事節約用電行為，
對我而言是件.....□□□□...的事。
3. 當我擁有足夠電能知識時，要我從事節約用電行為，
對我而言是件.....□□□□...的事。
4. 當我擁有配套節能政策時，要我從事節約用電行為，
對我而言是件.....□□□□...的事。
5. 當我擁有多餘時間能力時，要我從事節約用電行為，
對我而言是件.....□□□□...的事。

七、以下是有關您在經營住宿設施時節約用電所擁有的資源或所面對的障礙對您決定的影響因素，請您依您主觀的認定，勾選一個最能代表您想法的答案。

非
常 中 非
不 不 立 常
重 重 意 重 重
要 要 見 要 要

影響我在經營住宿設施時節約用電的因素中，

1. 有沒有普及省電設施是.....□□□□...的事。
2. 有沒有實施電價優惠是.....□□□□...的事。
3. 有沒有足夠電能知識是.....□□□□...的事。
4. 有沒有配套節能政策是.....□□□□...的事。
5. 有沒有多餘時間能力是.....□□□□...的事。

八、以下是有關您在經營住宿設施時節約用電所擁有的資源或所面對的障礙對您決定的影響因素，請您依您主觀的認定，勾選一個最能代表您想法的答案。

一 中
定 立 一
不 不 意 定
會 會 見 會 會

- 1.我在經營住宿設施時若缺乏省電設施.....□□□□.....從事節約用電。
- 2.我在經營住宿設施時若獲取知識不足.....□□□□.....從事節約用電。
- 3.我在經營住宿設施時若政府政策不明.....□□□□.....從事節約用電。
- 4.我在經營住宿設施時若因為營業忙碌.....□□□□.....從事節約用電。

九、以下請你對從今以後你在住宿設施內節約用電的可能性，從每題右邊五個選項中，依你實際情形，選擇最相近的□上打””””。

一 中
定 立 一
不 不 意 定
會 會 見 會 會

1. 從今以後，我在經營住宿設施時...□□□□...冷氣機過濾網每 2-3 週至少清洗一次。
2. 從今以後，我在經營住宿設施時...□□□□...定期擦拭燈具、燈管，避免污染物降低燈具之照明效率。
3. 從今以後，我在經營住宿設施時...□□□□...長時間不用電腦時自動切掉總電源。
4. 從今以後，我在經營住宿設施時...□□□□...飲水機四周及地面保持乾燥。
5. 從今以後，我在經營住宿設施時...□□□□...烘手機安裝於適當位置，出風口向下且牢固於牆上。
6. 從今以後，我在經營住宿設施時...□□□□...有玻璃面版之傳真機，每個月清潔一次。

十、填答說明：下列各題，請你依照你自己所知道的，仔細選擇是或否。

是否

1. 冷氣溫度設定範圍設定在 26 - 28°C，以免過冷而浪費能源.....□□
2. 正確使用空調系統及做好維護保養工作.....□□
3. 冷氣房內不使用高熱負載之用具，如熨斗、火鍋、炊具等.....□□
4. 以 40W 雙管日光燈替代 20W 四管日光燈，可省電 31%.....□□
5. 天花板及牆壁選用反射率較高之乳白色或淺色，減少所需之燈具數量.....□□
6. 用晝光感知器當太陽光線足夠時，自動地調降靠窗燈具的亮度或關閉燈具.....□□
7. 定期分批更換燈管，可維持應有亮度及節約電能並可節省燈管更換之人工費用□□
8. 如有多台電梯，可於非尖峰時間減台運轉.....□□
9. 電梯定期保養檢查，減少故障機率.....□□
10. 選用符合環保標章之電腦設備.....□□
11. 複印前先設定紙張大小及複印份數，以免浪費紙張及電力.....□□
12. 傳真機周遭環境之適當溫度為 10~32°C，濕度為 15~85%.....□□
13. 勿將茶葉殘屑倒入飲水機水盤，以免堵塞排水管.....□□
14. 烘手機使用插頭式，少用接線式，無人使用時應能自動停機者.....□□
15. 在日光未直接照射之場所或高天花板建築利用太陽採光，減少照明用電量.....□□
16. 在開窗處裝設百葉窗或窗簾減少太陽輻射熱進入室內，降低空調用電量.....□□
17. 抽水泵裝置在水平的混凝土基礎台，且容易拆裝的地方.....□□
18. 電梯內之照明及通風在待機 3 分鐘後，自動切斷電源.....□□
19. 放置變壓器場所有良好通風，避免變壓器溫度過高.....□□
20. 冷卻水塔避免安裝於有排熱的地方，以免影響冷卻水塔的冷卻效果.....□□

十一、填答說明：下列相關的基本資料，請依照你的實際情況在□上打“√”。

1. 性別：男 女
2. 年齡：19歲及以下 20~29歲 30~39歲 40~49歲
50~59歲 60歲及以上
3. 婚姻狀況：未婚 已婚
4. 教育程度：國小 國中 高中職 專科 大學
研究所及以上
5. 請問你經營民宿之後的節約用電行為之情形：
總是 常常 偶爾 很少 從來沒有
6. 你的節約用電知識來源？（可複選）
報章雜誌 電視 廣播 宣傳單 海報 師長 家人
朋友 同學 網路
7. 你的住宿設施平日（星期一至四）住房率：_____%；
你的住宿設施假日（星期五至日）住房率：_____%
8. 你的住宿設施每日可提供總住宿規模：_____床
9. 月平均總營收：20,000元以內 20,001元~40,000元
40,001元~60,000元 60,001元~80,000元
80,001元~100,000元 100,001元~120,000元
120,001元~140,000元 140,001元~160,000元
160,001元及以上

全問卷完，感謝您的配合。

填寫時間：_____年_____月_____日 填寫地點：_____