

休閒農場綠色經營策略之評估分析研究

Evaluation and Analysis of Green Management Strategy in Leisure Farms

張本圳

大葉大學管理學院博士班博士生
51591 彰化縣大村鄉學府路 168 號
E-mail: chang23713577@yahoo.com.tw

蕭景楷

大葉大學國際企業管理學系講座教授

摘要

目前，世界各國皆要求企業負起社會責任進行節能減碳，但是，節能減碳活動會增加企業成本，進而抬高產品價格並影響產品銷售量；本研究以某休閒農場為研究標的，成立專家團隊並蒐集個案企業的相關資訊以設計與評估各種綠色經營策略，本研究使用 TODIM 與最大變異法為其分析各種綠色經營策略之優劣，研究結果顯示，目前該個案休閒農場應專注於開發新產品與維持價格競爭力，但長期而言，該企業應採取混和策略才能達到永續發展的目標；最後，則為結論與未來研究探討。

關鍵字：綠色策略、休閒農場、經營、多準則決策分析、最大變異法



Abstract

Now, all of enterprises in each country has been requested to undertake social responsibility and execute the activity of energy saving and carbon reduction. The activity of energy saving and carbon reduction will increase enterprise cost and increase the price of product. And then, the volume of products which are sold will be influenced. This research takes one of leisure farm as research target. Expert group are organized and relative information are collected in order to design and evaluate the green operation strategy. TODIM and Maximum deviation method are used to analyze the strength and weakness of each operation strategy. Research result shows that, this leisure farm should focus on developing now product and maintaining the competitive ability in low price now. But, this enterprise should execute hybrid strategy to approach the goal of sustainable development in the long term. Finally, conclusion and future research are discussed

Key Words: Green Strategy, Leisure Farm, Management, Multi Criteria Decision Analysis, Maximum Deviation Method.

一. 前言

目前，世界各國都面臨溫室效應與全球暖化(Global Warming)的問題(如圖 1 所示)，為此各國政府都正積極進行「節能減碳」活動，而減少碳排放亦已成為地球村上每一民眾的共識，為達此一目的各國政府在課徵碳稅[1-2]、發展碳交易[3-4]、限制廠商碳排放量[5]等方面有進行多方面的努力，為因應政府要求與實行企業社會責任，許多企業亦已著手開始進行各種節能減碳活動。

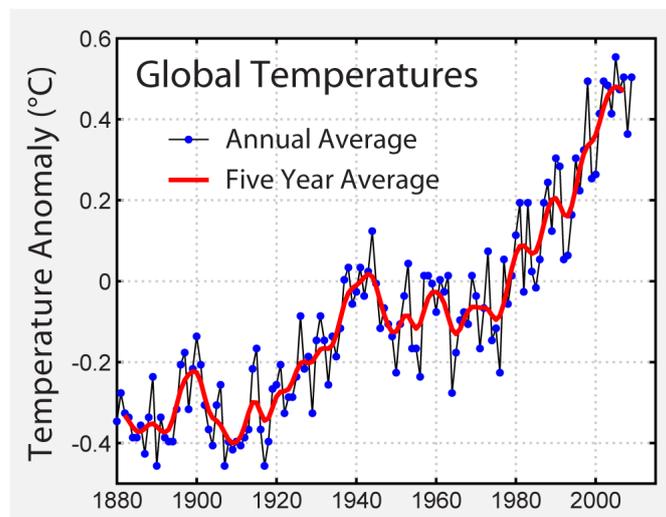


圖 1. 世界全球暖化溫度趨勢圖

資料來源：Wikipedia [6]



由於，企業減少碳排放量需要各種投資(包含節電設備與廢氣處理設備等)，其通常會增加企業的營運成本，此成本需加價轉嫁給消費者才能達成企業獲利的目的，根據經濟基本原理，產品價格上升，消費者購買數量必定下降[7]，因此，企業有必要施行各種策略以說服民眾購買較為昂貴的綠色環保產品。

本研究以台灣中部某休閒農場為研究標的進行研究，其研究目的有以下 2 點:

1 以綠色環保為標竿，建構休閒農場評估準則

過去許多文獻中，主要是從經營績效之角度評估休閒農場之經營策略優劣，雖然，企業以營利為目的，但是，企業要永續經營需考量社會觀感，在注重節能減碳的今日，需重新建構合宜之休閒農場綠色經營策略評估準則，此為本研究其中一個目的。

2 運用多準則決策分析方法分析綠色經營策略優劣

為了讓休閒農場達成節能減碳的目標，以說服民眾購買價格較為高昂的綠色農產品，並願意進行休閒農業活動，本研究另一目的為替個案休閒農場建立各種綠色經營策略並分析其優劣給個案休閒農場參考。

本研究的計畫如下，首先會說明休閒農業產業之定義、休閒農場評估相關研究與多準則決策分析工具，然後，筆者會設計「休閒農場綠色經營策略分析模型」以利評估各種綠色經營策略之優劣，接下來會以台灣中部某休閒農場為研究個案，並組織專業評估團隊為個案休閒農場進行各種綠色經營策略評估，最後則是進行結論與未來研究說明。

二. 文獻探討

本研究探討休閒農業產業並說明多準則決策分析工具(包含語意變數、最大變異法)，以利建構休閒農場綠色經營策略分析模型。

1 休閒農業產業

休閒農業(Agricultural Recreation)為以農業生活化為核心，符合生態環境相容並實行生產事業活動之農業經營事業，簡而言之，休閒農業為農業和休閒遊憩相結合的事業[8]。

依照台灣所制定的《農業發展條例》第 3 條第 5 款條文之定義，所謂「休閒農業」指利用田園景觀、自然生態與環境資源並結合農林漁牧生產、農業經營活動、農村文化與農家生活、以提供國民休閒、增進國民對農業與農村之體驗為目的的農業經營活動；休閒農業之營業範疇相當廣泛，觀其經營性質主要可以分成「市民農園」、「市民農莊」、「觀光農園」、「休閒農園」四大類型[8-9]。

2 休閒農場評估相關研究

李晶(2001)從「休閒農場資源豐富性」、「校外教學場所安全性」與「校外教學的課程合適性」3 個角度分析休閒農場是否適合用來當作校外教學的場所，研究結果顯示，休閒農場能否提供配合課程的相關資料是影響學校再度安排至農場進行校外教學活動的主因[10]；林俊昇和黃文琪(2002)針對台灣內部 26 家休閒農場為母體進行調查以分析「經營理念」、「內外環境分析」與「經營策略」對經營績效的影響，研究結果顯示休閒農場經營者認為休閒農場經營關鍵因素之重要性依序為「解說服務」、「領導能力」與「本身特質與協調能力」，高績效農場重視「領導風格」、低績效農場的績效改善方向主要為「定價與顧客認同」和「觀光活動」兩大構面[11]；周逸衡和巫喜瑞 (2003) 以假日到休閒農場旅遊之成年旅客為研究標的，蒐集 301 份有效問卷以萃取台灣



旅客選擇休閒農場的評估準則，經由實驗國人評選休閒農場所重視的評估準則分別為「環境與設施品質」、「全家同樂與自然景觀」、「遠離人群」、「冒險刺激」與「新生活體驗」五種構面[12]。

李孟訓和許雅琪(2008)以休閒農場相關研究學者、農業官員與休閒農場業者組成專業評估團隊，並透過模糊德菲法與模糊層級分析法分析休閒農場經營績效關鍵成功因素，以組合出提昇休閒農場經營績效之策略藍圖[13];林豐政和林芳宇(2012) 收集宜蘭地區產官學之專家意見，應用層級分析(AHP)分析休閒農場競爭力之相關評估準則，研究結果顯示，遊客重視農村體驗、農村產品與包裝的美感設計和外部行銷[14];林維榕等人 (2015)以走馬瀨農場為研究個案，收集有效問卷 341 份，並使用「重要－績效分析模式」(IPA Model)分析評估其服務品質，研究結果顯示，該休閒農場急需改善之項目有「餐飲品質」、「硬體設施維護」與「舉辦主題活動」等項目[15]。

陳穎、陳政吉和王滿馨(2017)認為在高齡化時代，休閒農場之目標客戶可鎖定在高齡民眾，所以，該研究使用 SWOT 分析整理出農場主題行銷、品牌行銷、地方特色產業行銷、全家遊優惠行銷、生態體驗行銷、節慶行銷、社區行銷等行銷策略，由此可知，休閒農場本身之地方特色、生態體驗、節慶與從中所誕生之品牌為休閒農場經營重點[16];錢銘貴(2018) 以台灣南部與東部地區休閒農場為研究對象，使用文獻整理、半結構化訪談與德菲法整理出響休閒農場經營管理評估準則，並收集 265 位休閒農場業者之意見，使用層級分析法對各經營指標之重要性進行調查，研究結果顯示，各休閒農場經營管理評估準則之重要性依序為農場環境與設施、農場地理位置、體驗活動及服務與行銷[17];顏財發、鄭婷和胡豔慧(2019)收集與訪談某個案農場相關人員之意見以分析該個案休閒農場合適之競爭模式，研究結果建議，個案農場需依據其自然環境與人文設備資源，考慮自然生態、旅遊服務內容、科技應用與資源等構面以建立其合適之競爭模式[18]。

根據上述文獻內容可以得知，休閒農場會考量其交通位置、當地人文、自然環境、自身設備與服務水準等各種因素，以因地制宜制訂其合適之經營策略；本研究認為休閒農場最大的賣點在於「農村體驗」(農村體驗亦為許多文獻皆有提及之評估準則)，因此，藉由正確認知特定休閒農場之特色(包括當地人文活動、自然環境物種等)，並依此特色設計獨特之農村體驗，然後依此獨特農村體驗決定市場區隔與進行體驗行銷，此為制訂有效能之休閒農場經營策略之不二法門。

三. 休閒農場綠色經營策略分析模型

此一章節首先會說明，專家使用的評估工具-「二元語意變數」，然後說明評估準則權重評估工具-「最大變異法」，並在此基礎上介紹-「休閒農場綠色經營策略分析模型」，以利本研究進行實際評估。

1 二元語意變數

當專家針對特定休閒農場進行各種綠色經營策略評估時，需要有一種工具讓專家可以方便的表達其意見，二元語意變數(2 tuple linguistic variable)有容易計算與專家意見整合不移失資訊等優點[19-21]，所以本研究使用二元語意變數讓專家表達其意見，二元語意變數之相關操作定義如下：

定義 1. 令 $L = \{L_0^{\alpha+1}, L_1^{\alpha+1}, L_2^{\alpha+1}, \dots, L_a^{\alpha+1}\}$ 為有限且完全排序的語意集合； $\tilde{S}_b = (L_i^{\alpha+1}, \alpha)$ 代表二元語意變數，其中 $L_i^{\alpha+1}$ 分別代表第 i 個語意變數， α 代表 \tilde{S}_b 與 $L_i^{\alpha+1}$ 的距離[22-23]。

定義 2. 令 $\odot^{-1}()$ 為二元語意轉換反函數，此函數可藉由下列公式轉換二元語意變數為明確值 β [24]：



$$\odot^{-1}(\tilde{S}_b) = \odot^{-1}(L_i^{a+1}, \alpha) = i/(a-1) + \alpha = \beta \quad (1)$$

其中， a 為語意變數集合的範圍(scale)， $b=1, 2, \dots, a-1$ 。

定義 3. 令 $\odot()$ 為二元語意轉換函數，此函數可藉由下列公式轉換明確值 β 為二元語意變數 [25]：

$$\odot(\beta) = (L_i^{a+1}, \alpha) \quad (2)$$

其中， $i=R((a-1)*\beta)$ ， $R()$ 為四捨五入函數， $\alpha=\beta-i/(a-1)$ 。

2 最大變異法

最大變異法是一種自動化分析各種評估準則重要性的方法，當某一評估準則中專家意見的看法差異不大，它表明了這評估準則在決策中無法產生重大作用；相反地，如果有一評估準則中，所有專家意見有明顯差異，此評估準則應在決策中有更大作用，此即為最大變異法之權重評估邏輯概念[26]，本研究使用最大變異法進行休閒農場綠色經營策略之評估準則權重分析，其相關公式如下：

定義 5. 令 \tilde{S}_{ij}^k 代表專家 k 的意見關於綠色經營策略 A_i 在評估準則 C_j 下的績效，根據最大變異法評估準則 C_j 的計算公式如下[27]：

$$w_j^* = \frac{\sum_{k=1}^z \rho_k \sum_{i=1}^m \sum_{p=1}^n (\odot^{-1}(\tilde{S}_{ij}^k) - \odot^{-1}(\tilde{S}_{pj}^k))^2}{\sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^z \sum_{i=1}^m \sum_{p=1}^n (\odot^{-1}(\tilde{S}_{ij}^k) - \odot^{-1}(\tilde{S}_{pj}^k))^2} \quad (3)$$

其中 z 代表專家數量、 m 代表綠色經營策略數量、 n 代表評估準則數量。

3 研究模型介紹

事實上，本分析模型之管理元件如下：

- (1) 綠色經營策略集合 $A = \{A_1, A_2, \dots, A_m\}$ 。
- (2) 評估準則集合 $C = \{C_1, C_2, \dots, C_n\}$ 。
- (3) 評估準則權重集合 $W = \{w_1, w_2, \dots, w_n\}$ 。
- (4) 決策矩陣 $X = [\tilde{x}_{ij}]_{m \times n}$ ，其中 \tilde{x}_{ij} 代表區間語意變數。
- (5) 專家集合 $E = \{E_1, E_2, \dots, E_z\}$ 。
- (6) 專家重要性集合 $F = \{\rho_1, \rho_2, \dots, \rho_z\}$ 。

專家 k 的意見關於綠色經營策略 A_i 在評估準則 C_j 下的績效可以表示為 \tilde{x}_{ij}^k ，該策略 A_i 在評估準則 C_j 下的績效可以整合如下：

$$\tilde{x}_{ij} = \odot\left(\frac{\sum_{k=1}^z \odot^{-1}(\tilde{x}_{ij}^k)}{z}\right) \quad (4)$$

評估準則 C_j 的重要性整合公式如下：

$$w_j^* = \frac{\sum_{k=1}^z \rho_k \sum_{i=1}^m \sum_{p=1}^n (\odot^{-1}(\tilde{x}_{ij}^k) - \odot^{-1}(\tilde{x}_{pj}^k))^2}{\sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^z \sum_{i=1}^m \sum_{p=1}^n (\odot^{-1}(\tilde{x}_{ij}^k) - \odot^{-1}(\tilde{x}_{pj}^k))^2} \quad (5)$$

TODIM (用葡萄牙語表達之「交互式多屬性決策」的字母縮寫詞) 為本研究所建構之模型所使用的決策分析方法，休閒農場綠色經營策略分析模型之執行流程如下[28-30]：

步驟 1. 專家使用區間語意變數以評估各種休閒農場綠色經營策略在不同評估準則下的績效。

步驟 2. 使用公式 4 整合專家意見為 $X = [\tilde{x}_{ij}]_{m \times n}$ 。

步驟 3. 正規化專家意見為 $R = [r_{ij}]_{m \times n}$ ，其中， $r_{ij} = \odot^{-1}(\tilde{x}_{ij})$ 當 C_j 為正向評估準則時， $r_{ij} = 1 - \odot^{-1}(\tilde{x}_{ij})$ 當 C_j 為負向評估準則時。



步驟 4. 使用公式 5 計算各個評估準則的權重。

步驟 5. 使用下列公式計算綠色經營策略 A_i 優於綠色經營策略 A_k 的程度

$$\zeta(A_i, A_k) = \sum_{j=1}^n \Lambda_j(A_i, A_k) \quad (6)$$

其中

$$\Lambda_j(A_i, A_k) = \begin{cases} (w_j^* * (r_{ij}))^{0.5} & , r_{ij} > r_{kj} \\ 0 & , r_{ij} = r_{kj} \\ -1 * (\varepsilon)^{-1} \left((w_j^*) * (r_{ij}) \right)^{0.5} & , r_{ij} < r_{kj} \end{cases} \quad (7)$$

其中，參數 ε 代表損失衰減因子(the attenuation factor of loss)。

步驟 6. 使用下列公式計算綠色經營策略 A_i 的整體展望價值

$$\Omega_i = \frac{\sum_{k=1}^m \zeta(A_i, A_k) - \min_i(\sum_{k=1}^m \zeta(A_i, A_k))}{\max_i(\sum_{k=1}^m \zeta(A_i, A_k)) - \min_i(\sum_{k=1}^m \zeta(A_i, A_k))} \quad (8)$$

各個綠色經營策略之優劣可根據整體展望價值 Ω_i 進行排序。

四. 個案研究

本論文以中部某休閒農場為研究標的，此休閒農場有十幾年的經營歷史，個案農場位於南投處於台灣的中心，距離國道 3 號南投交流道只要 15 分鐘車程，其面向八卦山風景區，其附近有天空之橋、微熱山丘、中興新村、橫山賞鷹平台等景點；個案休閒農場的設備齊全，包括有機農園體驗區、農作物 DIY 體驗區、生態池、香草植物區、瞭望台、烤肉區、控窯區、露營區、民宿旅館與高級餐廳，可說是麻雀雖小，五臟俱全。

但近年來，台灣中部的休閒農場競爭者輩出，所以，研究標的之顧客群被稀釋，為了提升旅客數，該休閒農場邀請 5 位專家成立策略評估團隊為其分析各種綠色經營策略之優劣，此 5 位專家中，其中 3 位分別為國立大學之企管系教授、觀光系教授與農經系教授，另兩位各自為經營休閒農場十幾年的負責人，策略評估團隊包含學界與業界的專業人才，因此所執行研究分析結果具代表性，經由討論，本研究針對個案企業進行 SWOT 分析，其結果如表 1 所示：

表 1. 個案農場 SWOT 分析

	優勢	劣勢
內部組織	(a) 位置便利(國道 3 號下交流道 15 分鐘到) (b) 設施齊全 (c) 休閒農場內部風景優美 (d) 休閒農場周邊景點多	(a) 休閒農場特色與定位不明顯。 (b) 休閒農場的名氣不足。
	機會	威脅
外部環境	(a) 台灣觀光產業推廣「體驗觀光」，休閒農場可發展休閒農業體驗活動。 (b) 在地化農業為長期的環保趨勢，個案休閒農場可向當地民眾推廣食用休閒農場所生產之產品以降低「碳足跡」。	(a)其他休閒農場削價競爭 (b)鄉村地區不易招募人才。



該策略評估團隊認為個案休閒農場應從吸引力 (C_1)、價格競爭力 (C_2)、整體獲利能力 (C_3)、人員與設備投資 (C_4)、節能減碳效果 (C_5)、永續發展可能性 (C_6) 6 個構面分析綠色經營策略的優劣，支持此六構面之相關文獻請參閱表 2。

表 2. 研究構面支持文獻來源

評估準則	支持文獻
吸引力 (C_1)	張孝銘和林永森，2007[50]；巫昌陽等人，2009[51]；劉泳倫和羅孟純，2010[49]；何秉燦等人，2017[52]。
價格競爭力 (C_2)	鄭健雄等人，2011[47]；顏建賢和田恬，2012[46]；林裕強和李俊毅，2013；呂季芳，2013[43]；范水生等人，2016[38]；許勝程和王俊明，2017[42]
整體獲利能力 (C_3)	黃秋蓮和王俊豪，2010[44]；柯彬發等人，2011[45]；呂季芳，2013[43]
人員與設備投資 (C_4)	蕭淑藝等人，2010[39]；林若慧和陳堯鄧，2013[40]；許勝程和王俊明，2017[42]
節能減碳效果 (C_5)	張應松，2011[37]；林裕強和李俊毅，2013[48]；李亞薇和王寧，2016[36]
永續發展可能性 (C_6)	莊翰華和賴秋華，2011[34]；吳晉旻等人，2012[35]；吳晉旻和劉淑惠，2017[41]

綠色經營(Green Operation)為企業企圖滿足社會經濟持續發展之要求，將節約資源、保護和改善生態與環境、有益於消費者和公眾身心健康之理念，貫穿於企業經營管理的各個方面，以實現企業的可持續增長，並達到經濟效益、社會效益和環保效益的目的[53-54]。

本研究中的顧客吸引力、價格競爭力、整體獲利能力、人員與設備投資 4 項評估準則為一般企業經營之評估準則，而節能減碳效果、永續發展 2 項評估準則則為企業進行綠色經營之重要標準，節能減碳代表保護和改善生態與環境，而永續發展則為在保護環境的條件下既滿足當代人的需求，又不損害後代人需求為前瞻的發展模式。

本研究提出之 6 項評估準則既有評估傳統企業經營績效之評估準則，亦有滿足綠色經營標準之評估準則，因此，可用以評估綠色經營策略。

策略評估團隊並依據研究標的本身之條件，制訂 5 種綠色經營策略，其策略分別為產品創新策略(A_1)、成本導向策略(A_2)、差異化客源策略(A_3)、網路行銷策略(A_4)、混合策略(A_5)，分述如下：

1 產品創新策略(A_1)：此策略根據此休閒農場所在地的特產設計特色產品，目前，個案農場之特色產品包含山薑沐浴乳、膽汁洗髮精、有機香菇、苦茶油等，這些產品相對稀少，在都會區不易出現，為個案農場內具稀少性農作物設計產品將可吸引消費者特地光臨駐足；在 Ansoff 市場矩陣中，產品開發(Product Development)為「舊市場-新產品」之重要市場營銷策略[55]。

2 成本導向策略(A_2)：此策略隨時分析其周圍競爭者(包含休閒農場與民宿)的訂價，以低於其他競爭者的訂價吸引消費者到該休閒農場進行消費[31]，成本導向策略即為價格競爭，此為服務業經常使用之策略，在台灣的觀光產業復甦前，休閒農場進行價格競爭以爭取為數不多之消費者有其必要。

3 差異化客源策略(A_3)：此策略在尖峰時段與離峰時段，採取不同的售價以吸引消費者到該休閒農場進行消費，重點在於離峰時段，用低價吸引學生到戶外學習體驗農村生活[32]，由於，休閒農場也是觀光產業的一種，而觀光產業的主要問題便是尖峰時段與離峰時段之間人潮差距過大，



此時，觀光產業的主要策略便是「顧客細分差別定價」和「時間差別定價」兩種，本研究認為此兩種策略亦可套用到休閒農業上。

4 網路行銷策略(A_4)：此策略利用電腦與網路進行休閒農場與民眾的互動溝通，休閒農場可利用網路達成以下 2 事：

(1) 環保教育：

休閒農場可利用網路對民眾施行環保教育，除教育消費者購買在地休閒農場產品外，亦教導消費者在家使用陽台種植蔬菜，以達到節能減碳目標[33]。

(2) 產品行銷：

休閒農場亦可利用網路進行產品廣告並銷售產品，進而提高民眾購買產品之便利性。

5 混合策略(A_5)：此策略指同時執行上述 4 種策略，以極大化休閒農場的利益。

5 種策略與節能減碳活動之關聯性如下：

產品創新策略與節能減碳活動之關聯性不確定，但是，有些休閒農場之創新產品具有節能減碳效果，例如，休閒農場可發展低碳足跡之農製品當作其經營重心，並藉此進行品牌行銷吸引民眾到該休閒農場觀光。

成本導向策略指休閒農場藉由壓縮營運成本，並利用價格於其他休閒農場競爭，休閒農場之營運成本眾多，部份營運成本包括，使用節能燈泡、休閒農場觀光動線最佳化都有節省成本的效果，上述壓縮營運成本行為可間接降低能源使用量以達到節能減碳的效果。

網路行銷策略與節能減碳活動之關聯性高，其原因在於網路行銷指休閒農場將其農產品放於網路上銷售，民眾如在休閒農場購買產品，可由黑貓等物流系統運輸，此商業模式之運輸碳排放量低於民眾駕車特地來購買農產品。

差異化客源策略對於節能減碳亦有幫助，其主要在於休閒農場可依運送地點的遠近進行差別取價，當地與臨近縣市民眾購買休閒農場之農產品取低價、外島與遠距縣市民眾購買休閒農場之農產品取高價，可促進「在地農業」發展並達到節能減碳的效果。

混合策略為同時執行上述 4 種策略，上述 4 種策略有節能減碳效果，混合策略便有節能減碳的效果，混合策略有可能產生綜效(Synergy)以極大化節能減碳效果，但其會耗費個案休閒農場大量資源為其缺點。

本研究之個案經營策略評估活動之執行流程，可依序執行下列 6 個步驟，依序說明如下：

步驟 1. 專家表達意見

5 位專家使用 7 點二元語意變數(如表 3 所示)以評估 5 種休閒農場綠色經營策略在 6 種評估準則下的績效(如表 4 所示)。

表 3. 7 點二元語意變數示意表

語意詞	極低	非常低	低	普通
二元語意符號	$(L_0^-, 0)$	$(L_1^-, 0)$	$(L_2^-, 0)$	$(L_3^-, 0)$
語意詞	高	非常高	極高	
二元語意符號	$(L_4^+, 0)$	$(L_5^+, 0)$	$(L_6^+, 0)$	



表 4. 專家意見表

		C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6
A_1	E_1	普通	普通	普通	高	普通	高
	E_2	普通	普通	高	高	普通	普通
	E_3	高	低	普通	普通	高	普通
	E_4	高	普通	高	高	普通	高
	E_5	普通	低	普通	高	普通	高
A_2	E_1	低	高	低	低	低	極低
	E_2	普通	普通	低	低	低	極低
	E_3	普通	非常高	普通	非常低	低	非常低
	E_4	低	普通	低	低	普通	普通
	E_5	普通	非常高	低	非常低	低	極低
A_3	E_1	普通	高	普通	低	普通	低
	E_2	低	高	普通	低	高	普通
	E_3	高	非常高	高	非常低	普通	低
	E_4	普通	普通	普通	低	低	普通
	E_5	高	高	普通	非常低	普通	普通
A_4	E_1	高	低	高	普通	普通	普通
	E_2	高	低	高	普通	高	高
	E_3	普通	普通	非常高	普通	普通	普通
	E_4	高	低	普通	高	普通	普通
	E_5	非常高	普通	高	普通	普通	高
A_5	E_1	極高	高	非常低	非常高	高	非常高
	E_2	非常高	普通	低	極高	普通	非常高
	E_3	極高	非常高	非常低	極高	普通	高
	E_4	非常高	普通	低	非常高	高	非常高
	E_5	非常高	非常高	普通	非常高	高	高

步驟 2. 整合專家意見

專家意見必需整合才能使用決策分析方法進行綠色經營策略績效評估，本研究使用公式 4 整合專家意見。

步驟 3. 正規化專家意見

正規化專家意見的目的是要讓各個綠色經營策略在不同評估準則下的績效評判標準一致；本研究中除了人員與設備投資(C_4)為負向評估準則外，其餘評估準則皆為正向評估準則，本研究正規化專家意見後如表 5 所示。



表 5. 專家正規化意見

	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6
A_1	0.5667	0.4333	0.5667	0.3667	0.5333	0.6000
A_2	0.4444	0.6667	0.3889	0.7222	0.3889	0.1667
A_3	0.5333	0.6667	0.5333	0.7333	0.5000	0.4333
A_4	0.6667	0.4000	0.6667	0.4667	0.5333	0.5667
A_5	0.9000	0.6667	0.3000	0.1000	0.6000	0.7667

步驟 4. 計算評估準則權重

本研究使用最大變異法決定各評估準則的權重，根據最大變異法，各個評估準則權重分別為 $C_1=0.1574$ 、 $C_2=0.1106$ 、 $C_3=0.1213$ 、 $C_4=0.2915$ 、 $C_5=0.0574$ 與 $C_6=0.2617$ 。

步驟 5. 計算綠色經營策略成對比較結果

本研究假設 ϵ 損失衰減因子為0.5，然後使用公式6與公式7計算各個綠色經營策略優於其他綠色經營策略之程度。

步驟 6. 計算各個綠色經營策略的整體展望價值

本研究使用公式8計算各個綠色經營策略的整體展望價值(如表6所示)；根據整體展望價值分析結果，各個經營綠色經營策略的優劣為產品創新策略(A_1)>成本導向策略(A_2)>混合策略(A_5)>網路行銷策略(A_4)>差異化客源策略(A_3)；該休閒農場應專注於開發新產品與降低價格，才能吸引的消費者到休閒農場以獲取生存空間。

表 6. 各個經營綠色經營策略的整體展望價值

	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5
整體展望價值	1.000	0.8856	0.0000	0.2730	0.3540
排名	1	2	5	4	3

本研究根據專家意見進行各經營策略在不同評估準則下的優劣分析，已得知各經營策略吸引力、價格競爭力、整體獲利能力、人員與設備投資、節能減碳效果、永續發展可能性各個構面下的效果；研究顯示混合策略在吸引力、價格競爭力、節能減碳效果、永續發展可能性有最佳績效，但因混合策略之人員與設備投資過高造成其整體獲利能力不佳，因此，本研究建議該休閒農場應將混合策略當作其長期的發展目標。

表 7. 各個經營綠色經營策略在不同評估準則下的排名

	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6
Rank 1	A_5	A_2, A_3, A_5	A_4	A_3	A_5	A_5
Rank 2	A_4	-	A_1	A_2	A_1, A_4	A_1
Rank 3	A_1	-	A_3	A_4	-	A_4
Rank 4	A_3	A_1	A_2	A_1	A_3	A_3
Rank 5	A_2	A_4	A_5	A_5	A_2	A_2



在理論意涵部份，本研究使用 TODIM 與最大變異法為其分析各種綠色經營策略之優劣，後續學者可利用此一分析流程來分析其他休閒農場之競爭策略；在實務意涵部份，本研究為個案企業進行 SWOT 分析，並收集各種文獻為其制訂綠色經營策略評估準則，經由分析，可以得知個案休閒農場應將其經營主力放在「創新」(包括服務創新與產品創新)，行有餘力可再考慮施行調低價格等成本導向策略。

五. 結論與未來研究

本研究以台灣某休閒農業為研究標的，分析各種經營策略之優劣，研究結果顯示該企業短期應專注於開發新產品與維持價格競爭力為佳，但長期而言，該企業應進行人員與設備投資以同時採行產品創新、成本導向、網路行銷和差異化客源才能在政府節能減碳的要求下，達成休閒農場永續發展的目標。

本研究範圍只局限於單一企業，未來相關學者可以探討許休閒農場的經營策略，並分析與比較各休閒農場的優劣勢並評估其各自最適之經營策略，進而探討台灣之休閒農場產業應如何發展；除此之外，休閒農場與智慧農業之結合亦為當前最重要的研究方向(智慧農業指利用機器學習和影像辨識等人工智慧技術輔導農業的發展)。

參考文獻

1. Metcalf, G. E. (2009). Designing a carbon tax to reduce US greenhouse gas emissions. *Review of Environmental Economics and Policy*, 3(1), 63-83.
2. Poterba, J. M. (1991). Tax policy to combat global warming: on designing a carbon tax. *National Bureau of Economic Research*, 3649.
3. Ellerman, A. D., & Buchner, B. K. (2007). The European Union emissions trading scheme: origins, allocation, and early results. *Review of environmental economics and policy*, 1(1), 66-87.
4. Jones, D. L., Nguyen, C., & Finlay, R. D. (2009). Carbon flow in the rhizosphere: carbon trading at the soil-root interface. *Plant and soil*, 321(1-2), 5-33.
5. Wigley, T. M. L. (1997). Implications of recent CO₂ emission-limitation proposals for stabilization of atmospheric concentrations. *Nature*, 390(6657), 267-270.
6. 世界全球暖化溫度趨勢圖，(2019)，Wikipedia，網址：
https://en.wikipedia.org/wiki/File:Instrumental_Temperature_Record.png
7. Rios, M. C., McConnell, C. R., & Brue, S. L. (2013). *Economics: Principles, problems, and policies*. McGraw-Hill.
8. 段兆麟，休閒農場經營管理：農企業觀點，華都文化，2012。
9. 昭郎，休閒農業概論，全華科技圖書股份有限公司，2005。
10. 李晶. (2001). 國小教師對休閒農場提供資源實施校外教學活動之評估研究. *師大學報: 教育類*.
11. 林俊昇, & 黃文琪. (2002). 休閒農場經營績效評估之分析. *農業經營管理年刊*, (8), 1-37.
12. 周逸衡, & 巫喜瑞. (2003). 台灣地區休閒農場遊客旅遊動機, 資訊搜尋與選擇評估準則之研



- 究. 觀光研究學報], 第九卷第二期, 33-56.
13. 李孟訓, & 許雅琪. (2008). 休閒農場經營績效關鍵成功因素之研究-從平衡計分卡的觀點. 農業經濟叢刊, 14(1), 111-148.
 14. 林豐政, & 林芳宇. (2012). 創意生活產業下宜蘭地區休閒農場競爭力之研究. 中山管理評論, 20(4), 1143-1176.
 15. 林維榕, 楊麗珠, 何蟬榕, 曾玉樺, 張雪琪, & 許家昕. (2015). 應用 IPA 模式評估走馬瀨農場服務品質. 運動休閒餐旅研究, 10(3), 34-52.
 16. 陳穎, 陳政吉, & 王滿馨. (2017). 從高齡者休閒運動觀點探討休閒農場的產銷策略. 嘉大體育健康休閒期刊, 16(3), 93-104.
 17. 錢銘貴. (2018). 影響休閒農場經營管理關鍵成功因素之探討-以東南部地區為例. 慈惠學報, (14), 57-71.
 18. 顏財發, 鄭婷, & 胡艳慧. (2019). 休閒農業產業融合的競爭路徑之研究-花露休閒農場為例. 管理實務與理論研究, 13(1), 22-34.
 18. Wei, G. W. (2010). A method for multiple attribute group decision making based on the ET-WG and ET-OWG operators with 2-tuple linguistic information. *Expert Systems with Applications*, 37(12), 7895-7900.
 19. Zhang, H. (2012). The multiattribute group decision making method based on aggregation operators with interval-valued 2-tuple linguistic information. *Mathematical and Computer Modelling*, 56(1-2), 27-35.
 22. Wan, S. P., Xu, G. L., & Dong, J. Y. (2017). Supplier selection using ANP and ELECTRE II in interval 2-tuple linguistic environment. *Information Sciences*, 385, 19-38.
 21. Chen, T. Y. & Tsai, C. J. (2012). In search of an innovative state: the development of the biopharmaceutical industry in Taiwan, South Korea and China. *Development. Change*. 43(2), 481-503.
 22. Martí, L. & Herrera, F. (2012). An overview on the 2-tuple linguistic model for computing with words in decision making: Extensions, applications and challenges. *Inform. Sciences*. 207, 1-18.
 23. Li, C. & Yuan, J. (2017). A new multi-attribute decision-making method with three-parameter interval grey linguistic variable. *Int. J. Fuzzy. Syst.* 19(2), 292-300.
 24. Tai, W. S. & Chen, C. T. (2009). A new evaluation model for intellectual capital based on computing with linguistic variable. *Expert. Syst. Appl.* 36(2), 3483-3488.
 25. Huang, Y. H., & Wei, G. W. (2018). TODIM method for Pythagorean 2-tuple linguistic multiple attribute decision making. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 35(1), 901-915.
 26. Chen, C. T., Pai, P. F., & Hung, W. Z. (2010). An integrated methodology using linguistic PROMETHEE and maximum deviation method for third-party logistics supplier selection. *International Journal of Computational Intelligence Systems*, 3(4), 438-451.
 27. Wu, Z. & Chen, Y. (2007). The maximizing deviation method for group multiple attribute decision making under linguistic environment. *Fuzzy. Sets. Syst.* 158(14), 1608-1617.
 28. Wei, C., Ren, Z., & Rodríguez, R. M. (2015). A hesitant fuzzy linguistic TODIM method based on a



- score function. *International Journal of Computational Intelligence Systems*, 8(4), 701-712.
29. Zhang, Y., Xu, Z., & Liao, H. (2018). Water security evaluation based on the TODIM method with probabilistic linguistic term sets. *Soft Computing*, 1-16.
30. Yu, S. M., Wang, J., & Wang, J. Q. (2018). An extended TODIM approach with intuitionistic linguistic numbers. *International Transactions in Operational Research*, 25(3), 781-805.
31. 王義輝. (2015). 休閒農場東南亞國際市場開發策略之研究-以宜蘭縣頭城休閒農場為例. 暨南大學東南亞研究所學位論文, 1-100.
32. 任治安. (2017). 熱帶水果園 全年賣“採摘” 差異化定位給家庭農場帶來高人氣. 農民文摘, (1), 28-29.
33. 陳穎慧. (2017). 臺東健康智慧農業-臺東網路農場. 國土及公共治理季刊, 5(1), 114-121.
34. 莊翰華, & 賴秋華. (2011). 農村再生條例的永續發展向度研究. 農業推廣文彙, 59-74.
35. 吳晉旻, 劉淑惠, & 陳雅姣. (2012). 走馬瀨農場永續發展潛力之評估研究. 華岡地理學報, (29), 3-18.
36. 李亞薇, & 王寧. (2016). 淺談低碳行銷模式. 科技創業月刊, 29(4), 28-30.
37. 張應松. (2011). 現實版“開心農場” 勁吹低碳風. 科學種養, (11), 8-9.
38. 范水生, 邱生榮, 林錦彬, 蘇寶財, 楊銘, & 黃炳文. (2016). 生態景觀品質的遊客感知及支付意願評價—以福友休閒農場為例. 中國人口資源與環境, 26(9), 167-176.
39. 蕭淑藝, 葛建培, & 邱秀娟. (2010). 休閒農場人才政策分析之研究-以飛牛牧場個案為例. 東亞論壇, (470), 103-117.
40. 林若慧, 張德儀, & 陳堯鄧. (2013). 以遊客觀點探索休閒農場之情緒體驗. 戶外遊憩研究, 26(2), 1-29.
41. 吳晉旻, & 劉淑惠. (2017). 高雄地區休閒農場永續發展潛力之評估研究. 台灣環境資源永續發展之研討會.
42. 許勝程, & 王俊明. (2017). 觀光休閒農場經營策略與發展趨勢研究: 以清境農場為例. 南開學報, 14(1), 31-40.
43. 呂季芳. (2013). 樂活休閒農業經營模式與產銷通路價值鏈之研究. 管理資訊計算, 2(1), 164-175.
44. 黃秋蓮, & 王俊豪. (2010). 休閒農場生產因素對營運收入之影響. 台灣農學會報, 11, 239-252.
45. 柯彬發, 呂本富, & 劉泳倫. (2011). 基於模糊 AHP 建構休閒農業行銷績效評價模式之研究. 數學的實踐與認識, 22.
46. 顏建賢, & 田恬. (2012). 休閒農場校外教學市場供給面開拓策略之研究. 農業推廣文彙, 241-261.
47. 鄭健雄, 劉家璋, & 林勁潔. (2011). 休閒農業深度旅遊市場與產品開發之研究. *Journal Of Rural Tourism Research*, 5(1), 1-22.
48. 林裕強, & 李俊毅. (2013). 誰是目標客群? 探討休閒農場遊客對低碳旅遊之願付價格及影響因素. 觀光休閒學報, 19(1), 29-53.
49. 劉泳倫, & 羅孟純. (2010). 飛牛牧場觀光吸引力之研究. 鄉村旅遊研究, 4(2), 45-61.



- 50.張孝銘, & 林永森. (2007). 休閒農場遊憩吸引力, 服務品質, 與遊憩滿意度之相關研究-以飛牛牧場為例. *運動與遊憩研究*, 1(4), 59-71.
- 51.巫昌陽, 顏財發, & 蔡淑娟. (2009). 休閒農場遊客滿意對承諾的影響: 以轉換成本與替代吸引力為干擾變項. *人文社會科學研究*, 3(3), 158-174.
- 52.何秉燦, 吳滿財, & 蔡欣佑. (2017). 休閒農場遊憩吸引力, 休閒效益與重遊意願之研究-以松田崗休閒農場為例. *休閒運動管理學刊*, 3(2), 14-25.
- 53.Xia, Y., Fu, Z., Tsai, S. B., & Wang, J. (2018). A New TS Algorithm for Solving Low-Carbon Logistics Vehicle Routing Problem with Split Deliveries by Backpack—From a Green Operation Perspective. *International journal of environmental research and public health*, 15(5), 949-961.
- 54.周茂春, & 連潔. (2015). 基於 AHP 和 FCE 的煤炭企業綠色物流績效評價. *資源開發與市場*, 31(10), 1179-1184.
55. Watts, G., Cope, J., & Hulme, M. (1998). Ansoff's matrix, pain and gain: growth strategies and adaptive learning among small food producers. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 4(2), 101-111.

