

宜蘭海岸地區永續發展綜合評估與策略規劃之研究<sup>\*</sup>  
**Comprehensive Evaluation and Strategic Planning for Sustainable  
Development in the Yilan Coastal Area**

廖學誠<sup>a</sup>陳宛君<sup>b</sup>莊永忠<sup>c</sup>

Shyue-Cherng Liaw Wan-Jiun Chen Yung-Chung Chuang

**Abstract**

The study area of this research is located in the Yilan coastal area. Based on the literature review and experts' consultation, some suitable indicators of sustainable development are selected. The Analytic Hierarchy Process (AHP) is applied to calculate the indicator weights through the experts' questionnaires. In addition, the local residents' questionnaires are conducted in order to evaluate the situations of sustainable development and to provide strategic planning in the study area. Results show that the weighted value of ecological conservation is highest (0.414) based on experts' questionnaire, and social culture (0.238), management (0.228) and economic industry (0.121) are following. Moreover, after the comprehensive evaluation by local residents' questionnaire, the outcome of social culture dimension (6.37) is highest, and the ecological conservation dimension (6.24), management dimension (5.97) and economic industry dimension (5.37) are following. Finally, we provide the strategic planning for the sustainable development in the study area, including three strategies: (1) implementing ecological conservation and developing tourism industry; (2) continuing community development and creating cultural economics; and (3) collaborating sustainable governance and strengthening public participation.

**Keywords: Sustainable Development, Comprehensive Evaluation, Strategic Planning, Analytic Hierarchy Process.**

---

<sup>\*</sup> 本文係行政院國家科學委員會專題計畫（編號 NSC 99-2621-M-003-004）之部分研究成果。

<sup>a</sup> 國立臺灣師範大學地理學系教授，通訊作者（e-mail: liaw@ntnu.edu.tw）。

<sup>b</sup> 中國文化大學經濟學系副教授。

<sup>c</sup> 國立臺灣師範大學地理學系博士後研究員。

## 摘要

本研究以宜蘭海岸地區作為研究對象，透過文獻回顧及專家諮詢，選取適宜的永續發展評估指標，並應用層級分析法，經由專家問卷以計算指標的權重，另外，本研究也針對當地居民進行問卷調查，綜合評估宜蘭海岸地區永續發展的成效，並根據綜合評估結果，提出研究區永續發展的策略規劃。研究結果顯示，經專家問卷調查分析後，以生態保育的權重值最高（0.414），其次依序為社會文化（0.238）、經營管理（0.228）及經濟產業（0.121）。另外，經當地居民問卷調查綜合評估後得知，以社會文化面向較好（6.37），其次為生態保育（6.24），再其次為經營管理（5.97），分數最低為經濟產業（5.37）。本研究進一步研擬宜蘭海岸地區永續發展的策略規劃，包括三大面向：(1)落實生態保育、發展觀光產業；(2)持續社區營造、創造文化經濟；(3)協同永續治理、加強民眾參與。

**關鍵詞：**永續發展、綜合評估、策略規劃、層級分析法

## 前言

1992年聯合國研擬的「21世紀議程」將海洋環境形容為地球維生系統的一部份，也是人類永續發展的重要資產，必須有良好的經營管理，才能維護海洋環境的健康品質，發揮其珍貴功能，確保永續的生產力（邱文彥，2005）。台灣為海島地形，且位於西太平洋季風帶，沿海地區常受西南氣流及東北季風影響，尤其是在夏季時，颱風的侵襲常造成沿海區域海水倒灌、水土流失。自然的風害及潮害常造成海岸地區國土面積的減少，也導致環境生態品質的衰退。另一方面，隨著台灣的經濟發展，土地需求日益高漲情況下，許多海岸地區已陸續被開闢為工業區、港口、住宅及農牧用地等，不當的開發利用、濫墾、盜伐防風林等人為因素，造成海岸環境地景破碎化，也加速海岸環境結構的破壞與功能的退化，以致於造成地層下陷、土壤鹽化等問題。由於海岸地區的國土保安對台灣的永續發展具有深遠的影響，尤其是在氣候變遷日益加劇情況下，加強海岸環境的保育與管理則更加迫切需要（郭碧玉，2010）。

近年來，行政院積極推動國家永續發展計畫，其中包括海岸地區環境改善等相關工作，過去台灣在海岸造林、防風定沙方面已累積相當經驗，沿海濕地的保護工作也獲致豐碩成果，但是有關海岸環境保育及管理的整體分析則略顯不足，有鑑於此，加強研究海岸地區永續發展的綜合評估與策略規劃是有其必要。

台灣東北部宜蘭地區地形屬於沖積平原，沿海坡度平坦，由於地勢開闊，且面臨太平洋，以致於夏季颱風時雨勢充沛，冬季東北季風時風勢強勁，素有「竹風蘭雨」之稱，沿海一帶常見水患，因此，海岸環境資源保育及管理就格外重要。因此，本研究選定台灣東北部宜蘭海岸地區作為研究對象，研究目的有三：(1)選取適宜的永續發展評估指標，並應用層級分析法(analytic hierarchy process, AHP)專家問卷方式，計算指標的權重；(2)針對當地居民進行問卷調查，綜合評估宜蘭海岸地區永續發展的成效；(3)根據綜合評估結果提出研究區永續發展的策略規劃。

## 文獻回顧

### (一) 海岸地區永續發展

1980 年代永續發展思想快速傳遞，逐漸受到世人重視，並蔚為國際潮流，挪威首相 Brundtland 所籌組的聯合國「環境與發展委員會」於 1987 年發表「我們共同的未來 (*Our Common Future*)」宣言，定義永續發展概念是：「滿足當代需求，但又不犧牲未來世代的權益」；1992 年聯合國於巴西里約熱內盧召開地球高峰會，發表了「里約環境與發展宣言」，並通過了舉世矚目的「二十一世紀議程」；2002 年聯合國在南非約翰尼斯堡舉行世界永續發展高峰會，檢討各國落實永續發展的成果 (Potts, 2006)。永續發展已成為普世價值，深受世界各國關注，聯合國亦將 2003 年定為永續發展的行動元年。

早期永續發展的內容與焦點主要集中於環境方面，強調生態的完整性，不過隨著時間演變，經濟議題逐漸受到重視，並進一步擴及到社會的公平正義、文化的傳承保存等 (Vallega, 2007)。另一方面，永續發展概念也漸漸地擴散到各個領域，海岸地區的經營管理即是其中之一。海岸地區占全球陸地面積 20%，50% 的世界人口居住於此，其平均人口密度為 80 人/km<sup>2</sup>，約為世界平均值的兩倍，全球 10 大城市中有 7 個位在海岸地區；此外，海岸生態系是最富生產力與多樣性，擁有 80% 的海洋魚類物種，提供全球 90% 的漁產，以及 25% 的生物生產力 (Belfiore, 2003)。由於海岸地區是人類居住最密集的地方，政治、經濟、社會文化匯集之處，也是生物多樣性最豐富的區域之一，為了海岸地區的永續發展，歐盟於 2002 年通過決議，要求會員國推動整合型海岸經營 (Integrated Coastal Zone Management, ICZM)，並定義經營過程為 (Henocque, 2003)：「一個連續和動態的過程，結合政府與社區、科學與管理、部門和公共利益，共同著手執行整合計劃，以保護和發展海岸生態系和資源」。近年來氣候變遷劇烈，導致海平面上升，且伴隨著極端氣象事件如颱風、洪水之發生，海岸地區已益形脆弱 (Sales Jr., 2009)。因此，積極推動海岸地區的永續發展已是刻不容緩。

### (二) 永續發展指標定義與功能

人類社會與自然環境交互作用，形成錯綜複雜的系統，要清楚瞭解彼此間的連結網絡是有其困難，因此，我們需要適切的指標，有助於我們能具體而微地瞭解這複雜的系統 (Bowen and Riley, 2003)。有關指標的定義眾多、不一而足。基本上，指標應能反應出在經營目標下系統目前的狀況或動態變化，讓人們能確認是否具有足夠的管理以獲致預期的良好成效 (Beliaeff and Pelletier, 2011)。指標是讓人們能簡單有效地瞭解複雜的現象，監測系統的特性，並展示技術分析成果 (Boyd and Charles, 2006)。指標也可視為某一變數，能顯示出系統的現在情況或變化趨勢，且能作為改善政策或決策的參考依據 (Fontalvo-Herazo *et al.*, 2007)。另外，指標也是一種經營管理工具，能界定問題大小的特性、設立解決方案的目標、並追蹤執行的成效 (Pickaver *et al.*, 2004)。

一般而言，永續發展指標必須具有四種基本功能 (Potts, 2006)：(1) 結合目的與目標於管理行動中；(2) 提出報告並評估成果；(3) 建立權益關係人間的共識、參與及瞭解；(4) 整合科學與政策。此外，永續發展指標也應具有溝通及協助決策功用，提供預警效果 (Rice, 2003)。

### (三) 永續發展指標選取與評估

一般而言，永續發展指標的選取大都以文獻回顧為主，參考相關規範或準則，並根據研究需要及現場特性後再進行篩選。除此之外，許多研究進一步採取專家問卷、諮詢的方法，或焦點團體訪談等方式，並搭配相關分析技術如模糊德爾菲法或層級分析法等，研擬永續發展的評估指標。Boyd and Charles (2006) 爲了發展社區尺度的永續發展指標，採用文獻回顧、專家諮詢及焦點團體訪談方式篩選適宜指標，並指出永續發展指標的選取要注意指標的相關性、參考價值、敏銳性、可測性、合理代表性、簡易瞭解、易解說性及時效性等。除此之外，永續發展指標的選取也要特別留意有效性 (Beliaeff and Pelletier, 2011)、正確性、有無基本資料、特殊性、合法性及理論基礎 (Rice, 2003)。

在應用指標進行評估時，可採用量化與質化的方式。在量化方面，可依據現場的第一手實測資料，或相關文獻及政府調查報告的二手資料進行評估，例如水質的濃度變化、魚類及鳥類的多樣性調查、森林的面積增減、泥沙的淤積多寡、當地人口結構分布、居民經濟收入及消費能力等，由於此類評估方式具體明確、清楚量化，故廣爲眾多研究所採用 (Kabuta and Laane, 2003; Xue *et al.*, 2004; Ou and Liu, 2010; Yu *et al.*, 2010; Seingier *et al.*, 2011)。不過由於許多地方沒有完整的統計數據，部份指標也沒有足夠的資料佐證，或是指標無法具體清楚的量化展現，如居民的感受或對當地的滿意度等，因此，許多研究則採用問卷調查方式進行指標的評估，例如採用五等級距表示最重要到最不重要 (Foucat, 2002)，或是高、中、低三等級距評估其成效 (Henocque, 2003)。除此之外，Pomeroy *et al.* (2005) 亦曾應用結構式問卷調查，針對當地居民進行問卷，探討菲律賓海岸經營管理的永續性；Thiele *et al.* (2005) 也採用問卷調查方式，經由當地居民的觀點與意見，分析海岸遊憩與永續發展之關係；此外，Himes (2007) 亦採問卷調查方式，配合永續指標，針對當地權益關係人進行問卷，以分析地中海海洋保護區的經營成效。透過問卷調查或是經由投票方式，以瞭解民眾的識覺或意見，亦是評估永續發展的方式之一 (Hanson, 2003)。另外，在質化研究方面，則可透過文獻整理及深度訪談等方式，針對指標進行評估 (Pickaver *et al.*, 2004; Thiele *et al.*, 2005)。

### (四) 永續發展指標面向

由於永續發展面向非常廣泛，有時無法全面性進行評估，因此，許多相關研究常針對某一面向深入探討，例如針對生態環境，並進而提出生態指標 (Kabuta and Laane, 2003)、環境健康指標 (Rice, 2003) 或海洋指標 (Vandermeulen, 1998)，又如針對政策或治理成效評估，並提出以過程爲導向的指標 (Ehler, 2003; Lane, 2006)，或者是針對社會經濟，並研發出社經指標 (Bowen and Riley, 2003)。這些單一面向的評估方式雖然有助於特定議題的深入分析，但終究仍是無法全面關照整體狀況。有鑑於此，許多研究改採全面性方式，針對生態、生產、生活三大面向訂定永續發展指標。Yu *et al.* (2010) 即是以環境、經濟及社會三面向探討海岸地區的永續發展，其下再細分 36 個指標。Seingier *et al.* (2011) 亦是以自然環境、經濟及社會三面向共 17 個指標，評估海岸地區永續發展成效。

除了上述三大面向外，近年來許多研究陸續指出，永續發展指標的擬定需要因地制宜，增加

其他面向的分析 (Ou and Liu, 2010)，並考慮空間尺度，如社區或是小島，其指標面向應配合調整 (Kerr, 2005; Boyd and Charles, 2006)。在國內方面，李永展 (2006) 曾指出，永續發展除了生態、生產、生活三大面向外，還需加入體制這一面向，形成「三生一體」的永續發展典範。吳綱立 (2009) 針對永續發展的 3E 概念 (環境生態、社會公平、經濟效率)，提出永續生態社區評估的五大構面，包括生態及環境景觀、社會與文化、經濟與產業、生活機能、機制與治理，其下再細分 27 個指標。在國外方面，Boyd and Charles (2006) 曾提出以社區為基礎的海岸地區永續發展指標，包括生態永續、社經永續、社區永續、制度永續等四大面向，其下再細分 86 個指標。Fontalvo-Herazo *et al.* (2007) 則採用權益關係人參與式方法，研擬海岸地區永續發展指標，包括海岸居民福祉、治理、生態系完整及經濟結構等四大面向，其下再細分 11 個準則及 35 個指標。Nader *et al.* (2008) 也提出環境永續發展指標，包括人口和社會、經濟、環境、政策等四大面向，其下再細分 110 個指標。Foucat (2002) 則評估以社區為基礎的海岸地區經營其永續發展成效，共有四大面向，包括環境、經濟、社會及政治，其下再細分 14 個指標。環境面向包括生物多樣性保育、棲地復育、自然資源多樣使用、永續利用自然資源等 4 個指標；經濟面向包括當地經濟通量、利益公平分享、經濟活動多樣化、社會經濟利益等 4 個指標；社會面向包括社區間交流互動、社會凝聚力、信賴與信任等 3 個指標；政治面向則包括政府與非政府組織的協力合作、社會政治結構、社區論壇等 3 個指標。

另外，部份永續發展指標並非一開始即以環境、經濟、社會或制度等面向來衡量，而是以經營計畫的執行流程或成效來作為判斷，並在不同階段中加入生態、生產、生活等面向之探討。例如 Pickaver *et al.* (2004) 分析歐洲整合型海岸經營的永續發展，其評估過程區分五階段，共計 26 個指標，首先，第一階段是基本評估，包括有無海岸經營計畫、經費、監測、執行機構等；其次，第二階段則是經營架構，有無展示計畫、之前報告、執行策略、預防準則等；第三階段是部會的橫向及縱向整合，包括相關單位有無共同參與決策、人力資源、資訊流通及行政流程等；第四階段是有效性、調適及參與整合，包括長期的財政支援、評估及改善等；最後階段是執行，包括執行與否以及再評估。另外，Olsen (2003) 也提出兩種架構及相關指標來評估整合型海岸經營的永續發展成效，第一種是根據時空分析，在時間軸上區分四個不同層級，在空間軸上則區分當地、區域及國家三種不同尺度；第二種架構則是採用政策生命週期分析，包括問題界定及評估、計畫準備、正式採用及財政資助、執行、評估等。

## 研究區域與研究方法

### (一) 研究區域

宜蘭縣位於台灣東北部，面向太平洋，縣內海岸北起頭城鎮大澳，南至和平溪口，海岸線總長約 106 km，為一平直略呈內凹之弧型海岸，全段海岸大致可分為礁溪斷層、蘭陽平原及蘇花斷層三段不同類型海岸 (水利署第一河川局, 2011)。宜蘭縣共有 13 鄉鎮，其中頭城鎮、壯圍鄉、五結鄉、蘇澳鎮及南澳鄉緊鄰海域，由於南澳鄉居民人口較少且大都居住山區，所以本研究只針對上述 4 鄉鎮進行探討 (圖 1)。

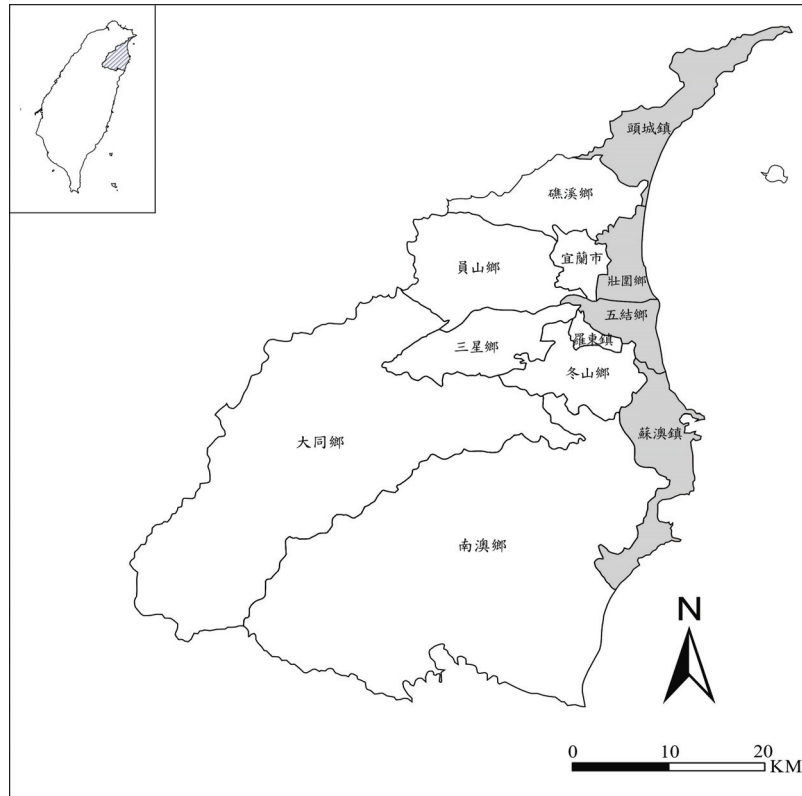


圖 1 研究區域位置圖

## (二) 研究方法

### 1. 層級分析法

層級分析法為 1971 年匹茲堡大學教授 Thomas L. Saaty 所發展的一套決策系統，主要應用於不確定情況下及具有多個評估準則的決策問題方面（曾懷恩、李榮貴，1998）。由於面對複雜的問題時，經常有許多交互影響的因素存在，決策者必須評估這些因素的相對重要性。層級分析法將複雜的問題評估系統化為要素層級系統架構，藉評估尺度對各層級要素進行成對比較，建立各因素項目間的權重關係，可提供決策者優先選擇方案之參考，減少決策錯誤的風險性。層級分析法的發展目的，是將複雜的問題系統化並給予層級分解，再透過量化的技術加以綜合評估（鄧振源、曾國雄，1989）。層級分析法也是將質性的評估項目轉化為量化的權重項目，使文字敘述更具數據的定量價值（Ananda and Herath, 2003）。

本文參酌文獻回顧中之相關研究，並根據研究區實際狀況，預先研擬當地海岸區域永續發展指標。另外，參考專家諮詢方式（Boyd and Charles, 2006），邀請 5 位專家學者審閱，去除題意不清或內容重複混淆指標後，最終完成生態保育、經濟產業、社會文化、經營管理等四大面向，屬於第一層主項目，各主項目下再細分第二層的次項目，總共有 16 個指標（表 1）。為了計算指標權重，本研究選取 30 位專家進行層級分析法專家問卷，包括學者組、政府組及地方組，每組各 10 位專家。學者組以大專院校教授為主，包括生態旅遊、觀光遊憩、林業經營、土地管理、海洋

生物、環境教育、鄉村發展及社會文化等專長；政府組則以中央部會為主，包括農委會林務局、交通部觀光局、經濟部河川局及海巡署巡防局等官員；地方組則有地方人士及鄉鎮公所同仁，包括當地社區協會理事長、總幹事、里長、農會及漁會課長、及鄉鎮公所課長等。他們對研究區的環境狀況及社經文化已有相當程度瞭解，有利於本研究之進行。

表 1 宜蘭海岸地區永續發展評估指標

總目標	第一層 主項目	第二層 次項目	參考文獻
「宜蘭海岸地區永續發展」	生態 保育	1. 維護當地海岸環境生態之健全	A、H
		2. 維護當地海岸整潔與美麗景觀	A、F
		3. 加強當地防風林復育與保護	D、F
		4. 加強當地動植物的資源調查	B、C、D
	經濟 產業	1. 增進當地發展生態旅遊或觀光遊憩	D、E、F
		2. 增加當地居民的就業機會	E、H
		3. 增加當地居民的農產品銷售	H、I
		4. 提高當地居民的經濟收入	A、D、H
	社會 文化	1. 增進當地居民的交流及凝聚向心力	H、I
		2. 促進當地社區的組織健全與活絡運作	A、I
		3. 改善當地社區的生活環境品質	A、H
		4. 促進當地漁業文化的傳承	F、G
	經營 管理	1. 提升當地居民對海岸環境經營管理的能力	H、I
		2. 促進當地成立巡守隊加強海岸巡邏	F、I
		3. 促進制定海岸環境管理機制或社區公約	A、I
		4. 促進社區舉辦海岸環境教育訓練相關課程	A、D

說明：A: Henocque (2003)；B: Kabuta and Laane (2003)；C: Rice (2003)；D: Foucat (2004)；E: Pomeroy et al. (2005)；F: Himes (2007)；G: Vallega (2007)；H: Ou and Liu (2010)；I: 吳綱立 (2009)。

## 2. 問卷調查

權益關係人的回饋與建議對永續發展的評估甚為重要 (Potts, 2006; Fontalvo-Herazo *et al.*, 2007)。為了進行宜蘭海岸地區永續發展的綜合評估，本研究參考相關文獻 (Pomeroy *et al.*, 2005; Thiele *et al.*, 2005; Himes, 2007)，採用問卷調查方式，針對當地居民進行問卷。問卷內容主要分為三部分：(1)受訪者對永續發展指標之評分；(2)受訪者與當地海岸的涉入狀況；(3)受訪者個人的基本資料。為了資料處理便利，問卷第二、三部份為半開放式，第一部份則為封閉式，直接請受訪者針對當地海岸狀況進行評分，分數由 0-10 分，分數越高表示其成效越好，反之則成效越差。另外，在樣本數選定方面，希望能在 95%信賴水準之內，且抽樣誤差不超過 5%，透過 Z 分配方式，其所需樣本數經公式計算 (林惠玲、陳正倉, 2009)，再查表後得知至少為 384 份，由於顧及無效問卷的發生，所以本文設定問卷 450 份。抽樣方式採用比例配置法 (proportional allocation) (林惠玲、陳正倉, 2009)，以研究區 2011 年 6 月的各鄉鎮人口數作為問卷比例配置之基礎，如表 2 所示，有效問卷 421 份，有效問卷率為 93.6%。透過 Z 分配方式，以估計母體比例時的樣本數保守估計公式計算，在 95%的信賴水準下，本研究的抽樣誤差為 4.8%，在統計上是可接受的。另外，在資料處理上則採用 SPSS 統計軟體進行分析。

表 2 研究區問卷調查份數配置表

鄉鎮別	人口數	問卷份數	有效份數
頭城鎮	30,658	101	93
壯圍鄉	24,803	82	74
五結鄉	38,759	127	116
蘇澳鎮	42,621	140	138
總計	136,841	450	421

## 結果與討論

### (一) 層級分析

#### 1. 一致性檢定

本研究採用一致性指標 (consistence index, CI) 進行檢定, 若  $CI=0$  表示前後判斷具有完全一致性,  $CI>0.1$  表示前後判斷有偏差不連貫, 若  $CI\leq 0.1$  表示前後雖不完全一致, 但為可接受的偏誤。此外, 另以隨機指標 (random index, RI) 調整不同階數下所產生不同程度的 CI 值變化, 在不同階數之下, CI 值經過 RI 調整後可得一致性比率 (consistence ratio, CR), 若  $CR\leq 0.1$  時, 則表示矩陣的一致性達到滿意的程度; 另外, 考量層與層間的一致性, 亦使用層間一致性指標 (consistence index of hierarchy, CIH) 及層間一致性比率 CRH (consistence ratio of the hierarchy) 來進行整體層級的一致性檢定 (簡禎富, 2005)。

經一致性分析後結果如表 3 所示。全部專家計算權重時, 第一層其最大特徵值  $\lambda_{max} = 4.113$ , 一致性指標  $CI = 0.022$ , 一致性比率  $CR = 0.027$ , 已達到一致性程度, 此外, 第二層四個面向亦是達成一致性程度。最後, 本研究亦進行整體層級的一致性檢定,  $CIH = 0.062$ ,  $CRH = 0.034$ , 兩者均  $< 0.1$ , 表示通過層級間的一致性檢驗。

表 3 全部專家及不同組別一致性分析結果

組別	層級	項目	最大特徵值 $\lambda_{max}$	一致性指標 CI	一致性比率 CR
全部	第一層	整體	4.113	0.022	0.027
		生態保育	4.127	0.020	0.022
	第二層	經濟產業	4.104	0.016	0.018
		社會文化	4.087	0.009	0.010
		經營管理	4.095	0.010	0.011
學者組	第一層	整體	4.161	0.049	0.055
		生態保育	4.111	0.013	0.015
	第二層	經濟產業	4.097	0.018	0.019
		社會文化	4.123	0.014	0.015
		經營管理	4.113	0.019	0.021
政府組	第一層	整體	4.096	0.027	0.030
		生態保育	4.125	0.034	0.037
	第二層	經濟產業	4.101	0.007	0.008
		社會文化	4.081	0.009	0.010
		經營管理	4.086	0.013	0.014
地方組	第一層	整體	4.082	0.008	0.011
		生態保育	4.089	0.022	0.025
	第二層	經濟產業	4.098	0.007	0.008
		社會文化	4.056	0.006	0.007
		經營管理	4.085	0.004	0.004



## 2. 整體指標權重計算

全體 30 位專家針對第一層及第二層評估指標兩兩比對評分後，經權重分析後，其結果如表 4 所示。在表 4 第一層主項目中可明顯看出，四個分析面向以生態保育的權重值最高（0.414），其次依序為社會文化（0.238）、經營管理（0.228）及經濟產業（0.121）。顯然地，專家們普遍認為，在此四個面向中以生態保育最為重要，不論就海岸環境保護或當地整體發展而言，生態保育是最根本的基礎，唯有作好生態保育工作，才能完成永續發展之目標。此外，社會文化面向亦頗受專家關注，其權重次高，反映出專家們認為海岸地區的永續發展必須與當地社會文化緊密結合，二者互為因果、相輔相成。

另外，就第二層各面向的細部指標而言，在生態保育面向以「維護當地海岸環境生態之健全」指標之權重為最高（0.400），經濟產業面向則以「增進當地發展生態旅遊或觀光遊憩」指標之權重最高（0.340），至於社會文化面向其四個指標權重相差不大，但以「促進當地社區的組織健全與活絡運作」指標較高（0.267），最後在經營管理面向，則以「提升當地居民對海岸環境經營管理的能力」指標之權重最高（0.302）。就這四大面向中權重最高的指標來看，專家們普遍認為海岸地區要永續發展必須先維護當地海岸環境生態之完整，當地社區的相關組織應該健全，且能活絡運作，並提升當地居民對海岸環境經營管理的能力，進而增進當地發展生態旅遊或觀光遊憩，以帶動地方產業經濟。

表 4 全體專家評估指標權重計算結果表

總目標	第一層主項目	權重	第二層次項目	權重	整體權重
「宜蘭海岸地區永續發展」	生態 保育	0.414	1. 維護當地海岸環境生態之健全	0.400	0.166
			2. 維護當地海岸整潔與美麗景觀	0.155	0.064
			3. 加強當地防風林復育與保護	0.256	0.106
			4. 加強當地動植物的資源調查	0.188	0.078
	經濟 產業	0.121	1. 增進當地發展生態旅遊或觀光遊憩	0.340	0.041
			2. 增加當地居民的就業機會	0.222	0.027
			3. 增加當地居民的農產品銷售	0.206	0.025
			4. 提高當地居民的經濟收入	0.232	0.028
	社會 文化	0.238	1. 增進當地居民的交流及凝聚向心力	0.261	0.062
			2. 促進當地社區的組織健全與活絡運作	0.267	0.063
			3. 改善當地社區的生活環境品質	0.242	0.058
			4. 促進當地漁業文化的傳承	0.230	0.055
	經營 管理	0.228	1. 提升當地居民對海岸環境經營管理的能力	0.302	0.069
			2. 促進當地成立巡守隊加強海岸巡邏	0.165	0.038
			3. 促進制定海岸環境管理機制或社區公約	0.276	0.063
			4. 促進社區舉辦海岸環境教育訓練相關課程	0.258	0.059

## 3. 不同組別間權重比較

為了探討不同組別間對各指標權重看法之差異，本研究另將學者組、政府組及地方組的權重結果進行比較，各組別專家問卷經統計分析後其權重值分別如表 5、表 6 及表 7 所示，其一致性分析結果則如表 3 所示。

首先，就學者組而言(表 5)，在第一層主項目四個面向中以生態保育的權重值最高(0.463)，其次依序為社會文化(0.231)、經營管理(0.194)及經濟產業(0.112)。顯然地，學者組認為在此四個面向中，以生態保育最為重要，其權重值甚至比次高的社會文化面向高出兩倍。另外，就第二層細部指標而言，16 個項目中以「維護當地海岸環境生態之健全」指標之權重為最高(0.211)，其次分別為「加強當地防風林復育與保護」(0.103)及「加強當地動植物的資源調查」(0.086)，此三項指標均屬於生態保育面向，顯見學者組對生態保育最為注重。

其次，就政府組而言(表 6)，在第一層主項目四個面向中仍以生態保育的權重值最高(0.408)，不過值得注意的是，其次高的面向與學者組不同，是經營管理(0.268)，之後才依序為社會文化(0.213)及經濟產業(0.111)。很明顯地，雖然政府組也是認為生態保育最為重要，不過由於業務職責所在，林務局、觀光局、河川局及巡防局等中央部會官員，則普遍認為海岸環境的經營管理比當地社會文化面向更為重要。另外，就第二層細部指標而言，16 個項目中仍舊以「維護當地海岸環境生態之健全」(0.147)及「加強當地防風林復育與保護」(0.113)指標為最高及次高，不過第三高的指標則為經營管理面向的「提升當地居民對海岸環境經營管理的能力」(0.097)，顯見政府組較重視經營管理對永續發展之影響。

最後，就地方組而言(表 7)，在第一層主項目中，四個面向排序仍是以生態保育的權重值最高(0.369)，其次為社會文化(0.270)、經營管理(0.223)及經濟產業(0.138)，此順序與學者組相同，只不過地方組給予社會文化面向的權重則是三組中之最高，而生態保育面向的權重則是三組中之最低。此外，雖然經濟產業面向之權重在三組中均是最底的，不過相較而言，地方組則比學者組及政府組較在意當地的經濟產業發展。另外，就第二層細部指標而言，16 個項目中仍是以「維護當地海岸環境生態之健全」(0.141)及「加強當地防風林復育與保護」(0.098)指標為最高及次高，不過第三高的指標則為社會文化面向的「增進當地居民的交流及凝聚向心力」(0.078)，很明顯地，地方組較看重當地社會文化的永續發展。

表 5 學者組專家評估指標權重計算結果表

總目標	第一層主項目	權重	第二層次項目	權重	整體權重
「宜蘭海岸地區永續發展」	生態 保育	0.463	1. 維護當地海岸環境生態之健全	0.456	0.211
			2. 維護當地海岸整潔與美麗景觀	0.136	0.063
			3. 加強當地防風林復育與保護	0.222	0.103
			4. 加強當地動植物的資源調查	0.185	0.086
	經濟 產業	0.112	1. 增進當地發展生態旅遊或觀光遊憩	0.330	0.037
			2. 增加當地居民的就業機會	0.242	0.027
			3. 增加當地居民的農產品銷售	0.196	0.022
			4. 提高當地居民的經濟收入	0.232	0.026
	社會 文化	0.231	1. 增進當地居民的交流及凝聚向心力	0.219	0.050
			2. 促進當地社區的組織健全與活絡運作	0.262	0.060
			3. 改善當地社區的生活環境品質	0.334	0.077
			4. 促進當地漁業文化的傳承	0.185	0.043
	經營 管理	0.194	1. 提升當地居民對海岸環境經營管理的能力	0.341	0.066
			2. 促進當地成立巡守隊加強海岸巡邏	0.163	0.032
			3. 促進制定海岸環境管理機制或社區公約	0.310	0.060
			4. 促進社區舉辦海岸環境教育訓練相關課程	0.185	0.036

整體而言，學者組較關注生態保育面向，強調維護當地海岸環境生態健全之重要；政府組較注重經營管理面向，支持提升當地居民對海岸環境經營管理的能力；地方組則較在意社會文化面向，著重增進當地居民的交流及凝聚向心力。

表 6 政府組專家評估指標權重計算結果表

總目標	第一層主項目	權重	第二層次項目	權重	整體權重
「宜蘭海岸地區永續發展」	生態 保育	0.408	1. 維護當地海岸環境生態之健全	0.361	0.147
			2. 維護當地海岸整潔與美麗景觀	0.143	0.058
			3. 加強當地防風林復育與保護	0.278	0.113
			4. 加強當地動植物的資源調查	0.218	0.089
	經濟 產業	0.111	1. 增進當地發展生態旅遊或觀光遊憩	0.339	0.038
			2. 增加當地居民的就業機會	0.228	0.025
			3. 增加當地居民的農產品銷售	0.194	0.022
			4. 提高當地居民的經濟收入	0.239	0.027
	社會 文化	0.213	1. 增進當地居民的交流及凝聚向心力	0.272	0.058
			2. 促進當地社區的組織健全與活絡運作	0.271	0.058
			3. 改善當地社區的生活環境品質	0.216	0.046
			4. 促進當地漁業文化的傳承	0.241	0.051
	經營 管理	0.268	1. 提升當地居民對海岸環境經營管理的能力	0.361	0.097
			2. 促進當地成立巡守隊加強海岸巡邏	0.121	0.032
			3. 促進制定海岸環境管理機制或社區公約	0.238	0.064
			4. 促進社區舉辦海岸環境教育訓練相關課程	0.281	0.075

表 7 地方組專家評估指標權重計算結果表

總目標	第一層主項目	權重	第二層次項目	權重	整體權重
「宜蘭海岸地區永續發展」	生態 保育	0.369	1. 維護當地海岸環境生態之健全	0.382	0.141
			2. 維護當地海岸整潔與美麗景觀	0.189	0.070
			3. 加強當地防風林復育與保護	0.266	0.098
			4. 加強當地動植物的資源調查	0.163	0.060
	經濟 產業	0.138	1. 增進當地發展生態旅遊或觀光遊憩	0.351	0.048
			2. 增加當地居民的就業機會	0.197	0.027
			3. 增加當地居民的農產品銷售	0.228	0.031
			4. 提高當地居民的經濟收入	0.224	0.031
	社會 文化	0.270	1. 增進當地居民的交流及凝聚向心力	0.288	0.078
			2. 促進當地社區的組織健全與活絡運作	0.258	0.070
			3. 改善當地社區的生活環境品質	0.191	0.052
			4. 促進當地漁業文化的傳承	0.263	0.071
	經營 管理	0.223	1. 提升當地居民對海岸環境經營管理的能力	0.210	0.047
			2. 促進當地成立巡守隊加強海岸巡邏	0.213	0.047
			3. 促進制定海岸環境管理機制或社區公約	0.268	0.060
			4. 促進社區舉辦海岸環境教育訓練相關課程	0.309	0.069

## (二) 綜合評估

### 1. 受訪者基本屬性

本研究問卷調查受訪者的基本屬性資料包括性別、年齡、教育程度及職業類別等，經統計分析後其結果如表 8 所示。在性別方面，男性（50.4%）與女性（49.6%）相當。在年齡方面，受訪者年齡以 45-60 歲所占比例最高（36.8%），其次為 31-45 歲（30.4%）。在教育程度方面，受訪者以高中職程度者居多（32.1%），其次為國小及大專程度以上者（24.2%）。最後，在職業類別方面，受訪者以其他類別最多（29.2%），主要為退休人員或待業中，從商及家管者亦頗多，分占 20.9% 及 18.8%。

表 8 受訪者基本屬性資料

鄉鎮別	頭城鎮		壯圍鄉		五結鄉		蘇澳鎮		全部	
	人數	(%)	人數	(%)	人數	(%)	人數	(%)	人數	(%)
性別										
男	45	48.4	34	45.9	56	48.3	77	55.8	212	50.4
女	48	51.6	40	54.1	60	51.7	61	44.2	209	49.6
年齡										
18-30 歲	9	9.7	7	9.5	20	17.2	13	9.4	49	11.6
31-45 歲	29	31.2	20	27.0	42	36.2	37	26.8	128	30.4
45-60 歲	37	39.8	34	45.9	37	31.9	47	34.1	155	36.8
60 歲以上	18	19.4	13	17.6	17	14.7	41	29.7	89	21.1
教育程度										
國小	26	28.0	22	29.7	20	17.2	34	24.6	102	24.2
國中	17	18.3	22	29.7	15	12.9	28	20.3	82	19.5
高中職	25	26.9	14	18.9	53	45.7	43	31.2	135	32.1
大專以上	25	26.9	16	21.6	28	24.1	33	23.9	102	24.2
職業類別										
農漁	13	14.0	2	2.7	8	6.9	8	5.8	31	7.4
商	27	29.0	15	20.3	16	13.8	30	21.7	88	20.9
工	5	5.4	18	24.3	19	16.4	14	10.1	56	13.3
軍公教	6	6.5	1	1.4	9	7.8	7	5.1	23	5.5
學生	3	3.2	4	5.4	9	7.8	5	3.6	21	5.0
家管	12	12.9	10	13.5	26	22.4	31	22.5	79	18.8
其他	27	29.0	24	32.4	29	25.0	43	31.2	123	29.2

### 2. 受訪者與當地海岸的涉入狀況

#### (1) 參與頻率及停留時間

爲了瞭解受訪者與當地海岸的互動情況，本研究以參與頻率及停留時間作爲涉入分析之依據。在參與頻率方面，本文區分一個月、三個月、半年及一年以上至少到訪當地海岸一次之四種類型。在停留時間方面，本研究亦將其區分爲四種不同時距，包括停留 30 分鐘、一小時、二小時及三小時以上等。經統計分析後結果如表 9 所示。由表 9 中得知，受訪者造訪當地海岸頻率以一個月一次居多（63.7%），顯示受訪者與當地海岸互動密切。由於受訪者居住處大都鄰近海岸，常至海邊活動，因此，其造訪頻率甚高。另外，在停留時間方面，以停留一小時的受訪者最多

(39.9%)。整體而言，受訪者造訪當地海岸頻率甚高，停留時間也頗長。另外，本研究也進一步探討受訪者到宜蘭海岸主要從事何種活動類型，經統計分析後得知，主要以放鬆心情並且休息為主(79.8%)，其次為欣賞大自然美景(63.9%)，再其次則為戲水游泳運動(21.4%)，顯見宜蘭海岸提供當地居民休閒遊憩的良好空間。

表 9 受訪者的造訪頻率與停留時間

鄉鎮別	頭城鎮		壯圍鄉		五結鄉		蘇澳鎮		全部	
	人數	(%)	人數	(%)	人數	(%)	人數	(%)	人數	(%)
造訪頻率										
一個月	64	68.8	39	52.7	63	54.3	102	73.9	268	63.7
三個月	5	5.4	11	14.9	26	22.4	20	14.5	62	14.7
半年	14	15.1	11	14.9	10	8.6	10	7.2	45	10.7
一年以上	10	10.8	13	17.6	17	14.7	6	4.3	46	10.9
停留時間										
30 分鐘	30	32.3	27	36.5	18	15.5	32	23.2	107	25.4
一小時	20	21.5	20	27.0	57	49.1	71	51.4	168	39.9
二小時	16	17.2	15	20.3	17	14.7	18	13.0	66	15.7
三小時以上	27	29.0	12	16.2	24	20.7	17	12.3	80	19.0

## (2)交叉分析

本研究進一步分析受訪者的基本屬性對造訪頻率及停留時間之影響，經卡方檢定後其結果如表 10 所示。由表 10 中得知，性別、年齡及居住鄉鎮會影響到受訪者造訪當地海岸的頻率，此外，性別、職業類別及居住鄉鎮也會影響到受訪者在附近海岸的停留時間。首先，在性別方面，男性造訪頻率一個月一次的比例高達 74.5%，而女性卻只有 52.6%，相反地，女性造訪頻率一年以上一次者的比例有 16.3%，而男性只有 5.7%；至於停留時間 30 分鐘以內者，男性占 19.8%，女性占 31.1%，而停留三小時以上者，男性占 25.5%，女性占 12.4%。顯然地，男性造訪當地海岸的頻率比女性高，停留時間也比女性較長。

其次，在年齡方面，隨著年齡的增加其造訪頻率也隨之增加，30 歲以下青少年其一個月造訪當地海岸至少一次的比例占 57.1%，但 31-45 歲的青壯年、46-60 歲的中壯年及 60 歲以上的中老年人，其比例則分別為 62.5%、62.6%及 70.8%，顯示出中老年人比青少年者更有意願造訪當地海岸。另外，在職業類別方面，農漁民及工人其一個月造訪當地海岸至少一次的比例最高，分別占 87.1%及 76.8%，此與其工作性質有關，相反地，家管受訪者其造訪比例最低，只占 50.6%，顯見職業類別明顯影響到當地居民造訪海岸之頻率。

最後，在居住鄉鎮方面，蘇澳鎮及頭城鎮受訪者，其一個月造訪當地海岸至少一次的比例最高，分別占 73.9%及 68.8%，而壯圍鄉及五結鄉則只分別占 52.7%及 54.3%；另外，停留時間三小時以上者，頭城鎮最高占 29.0%。由於頭城鎮設有大溪漁港、梗枋漁港及烏石港漁港，蘇澳鎮則有南方澳漁港、粉鳥林漁港及朝陽漁港，均兼具觀光休閒及漁業之用，因此，當地受訪者造訪海岸的頻率明顯地較高。

表 10 受訪者的基本屬性與造訪頻率及停留時間之卡方檢定

	性別	年齡	教育程度	職業類別	居住鄉鎮
造訪頻率	0.000*	0.004*	0.312	0.013	0.000*
停留時間	0.002*	0.101	0.784	0.000*	0.000*

(\* :  $p < 0.01$ )

### 3. 受訪者對當地海岸永續發展現況評分

#### (1) 指標評分

本研究層級分析第一層指標有四大面向，包括生態保育、經濟產業、社會文化及經營管理，其下再細分第二層的 16 個指標，經 421 位受訪者針對當地海岸永續發展現況評分後，結果如表 11 所示。首先，在這 16 個指標中，分數最高的前三名分別是「當地社區的生活環境品質」(6.58)、「當地發展生態旅遊或觀光遊憩」(6.57)及「當地成立巡守隊加強海岸巡邏」(6.55)。受訪者肯定當地社區的生活環境品質較為改善，除了政府部門加強軟硬體建設外，當地居民也積極參與環境的整理工作，例如過去沿海區域防風林內常被非法傾倒垃圾、廢棄物，如蘇澳鎮的頂寮里及港邊里等，經當地居民組織巡守隊加強海岸巡邏後，此現象已銳減許多。此外，自從 2006 年 6 月 16 日北宜高速公路開通後，大量遊客湧入宜蘭縣從事觀光休閒活動，為因應新的觀光發展趨勢與需求，行政院於 2007 年 12 月 5 日核定，將「東北角海岸國家風景區」更名為「東北角暨宜蘭海岸國家風景區」，並從原先風景區南端的頭城鎮外澳烏石港口往南延伸至蘇澳鎮內埤海灘南方岬角，增加海岸線 36.5 km，陸域面積 2,881 ha、海域面積 530 ha (東北角暨宜蘭海岸國家風景區管理處，2011)。由於觀光休閒產業發展迅速，受訪者對此指標也較為認同。

相反地，在這 16 個指標中，分數最低的前三名分別是「當地居民的就業機會」(4.69)、「當地居民的經濟收入」(4.91)及「當地居民的農產品銷售」(5.32)，且全部集中於經濟產業這一面向上，受訪者對此三項指標評分最差。雖然受訪者肯定當地生態旅遊及觀光遊憩的蓬勃發展，帶動大量遊客至宜蘭海岸旅遊參訪，但遊客的激增並未創造出當地居民新的就業機會，也未明顯地反映在當地居民的經濟收入上，此外，當地居民的農特產品銷售也未因此而大幅增加。顯然地，宜蘭海岸地區的觀光發展與在地的產業經濟收入尚有一段落差。

若從四大面向來看，以社會文化面向較好 (6.37)，其次為生態保育 (6.24)，再其次為經營管理 (5.97)，分數最低為經濟產業 (5.37)。受訪者較肯定宜蘭海岸地區社會文化的推展工作，當地鄉鎮公所及民間團體常會舉辦相關活動，例如牽罾、文化節等，增加居民的交流及凝聚力，促進社區組織健全與活絡運作，此外，當地社區的生活環境品質也深獲居民認同。相反地，受訪者則較不認同目前的經濟產業發展狀況，就業機會、經濟收入及農產品銷售等問題均有待改善。

在總平均方面，研究區海岸永續發展現況尚待努力 (5.99)，本研究透過層級分析法，計算 30 位專家問卷後所得出之指標權重值 (表 4)，再與受訪者評分相乘後 (表 11)，其加權平均略為提高 (6.13)，不過仍在及格邊緣。

表 11 評估指標評分結果

評估指標	平均	頭城鎮	壯圍鄉	五結鄉	蘇澳鎮	F 值
當地海岸環境生態之健全	6.39	6.30	6.32	6.16	6.70	2.18
當地海岸整潔與美麗景觀	6.36	6.75	6.49	5.76	6.54	6.99*
當地防風林復育與保護	6.19	6.15	6.57	5.83	6.32	3.54
當地動植物的資源調查	6.00	5.61	6.27	5.93	6.17	3.37
當地發展生態旅遊或觀光遊憩	6.57	7.03	5.89	6.40	6.78	7.08*
當地居民的就業機會	4.69	4.49	4.51	4.81	4.81	1.15
當地居民的農產品銷售	5.32	5.10	5.46	5.31	5.41	0.80
當地居民的經濟收入	4.91	4.92	4.57	5.02	4.99	1.16
當地居民的交流及凝聚向心力	6.54	6.19	6.73	6.36	6.83	4.17*
當地社區的組織健全與活絡運作	6.32	6.11	6.54	5.98	6.64	5.05*
當地社區的生活環境品質	6.58	6.84	6.57	6.50	6.49	1.12
當地漁業文化的傳承	6.04	5.94	6.62	5.98	5.84	4.27*
當地居民對海岸環境經營管理的能力	6.00	6.15	6.11	5.72	6.06	1.69
當地成立巡守隊加強海岸巡邏	6.55	6.22	6.76	6.38	6.81	3.05
制定海岸環境管理機制或社區公約	5.81	5.74	5.65	5.84	5.91	0.67
社區舉辦海岸環境教育訓練相關課程	5.52	5.38	5.51	5.52	5.62	0.55
總平均	5.99	5.93	6.04	5.84	6.12	----
加權平均	6.13	6.07	6.21	5.94	6.28	----

(\* :  $p < 0.01$ )

## (2) 鄉鎮比較

本研究進一步探討鄉鎮間之差異，整體而言，若以加權平均數來看，宜蘭縣海岸地區的永續發展現況以蘇澳鎮成效最佳（6.28），其次為壯圍鄉（6.21）及頭城鎮（6.07），五結鄉則分數最低（5.94）。另外，經單因子變異數分析（ANOVA）後得知，共有 5 個指標達到顯著差異（表 11）。

首先，在「當地海岸整潔與美麗景觀」指標方面，頭城鎮（6.75）明顯地比其他鄉鎮高出許多，由於頭城鎮同時擁有沙岸及岩岸，又介於雪山山脈與太平洋之間，景觀視覺歧異度高，尤其是濱海公路傍海而行，當地美麗的海岸景觀一覽無遺，因此，「當地海岸整潔與美麗景觀」最受肯定。除此之外，「當地發展生態旅遊或觀光遊憩」指標也以頭城鎮分數最高（7.03），且是所有指標問項中之最高，與其他鄉鎮形成明顯差異。頭城鎮大溪漁港及梗枋漁港的海產小吃、外澳沙灘的衝浪、龜山島的賞鯨、以及烏石港的蘭陽博物館等，都是著名的旅遊景點，也串聯宜蘭海岸的遊憩動線，又緊鄰北宜高速公路頭城交流道，多樣景點且交通便利，因此，「當地發展生態旅遊或觀光遊憩」成效也最受認同。

其次，在「當地居民的交流及凝聚向心力」（6.83）及「當地社區的組織健全與活絡運作」（6.64）兩項指標上，則以蘇澳鎮的分數最高。1980 年代時，政府有意於蘇澳鎮無尾港沿海濕地設立火力發電廠，由於環保人士及社區居民擔心環境破壞及污染問題，乃積極串聯進行抗爭，最終迫使政府放棄原先的規劃，並將當地依據野生動物保育法改設為無尾港水鳥保護區。在這環保運動過程中，當地居民除了推翻發電廠規劃案、爭取設立保護區外，更重要的是，在這過程中凝聚了民眾的向心力，促進當地居民的交流，並強化社區組織的健全運作。目前蘇澳鎮無尾港文教促進會積極推動濕地保育工作，結合附近的港邊、港口、存仁及大坑罟等社區共同營造大無尾港生態村，

其成效深獲當地居民的肯定。此外，港邊社區更獲得 2007 年農委會水土保持局十大經典農漁村代表。

最後，在「當地漁業文化的傳承」指標上也達到顯著差異，以壯圍鄉分數最高（6.62）。宜蘭縣共有七處養殖漁業生產區（表 12），其中以壯圍區面積最大，計有 529 ha，占全部 36%，養殖魚種主要以斑節蝦、草蝦、九孔等為主，是宜蘭縣最重要的沿海養殖區，當地居民甚多從事漁業工作。此外，壯圍鄉也經常在境內大福海邊舉辦牽罟活動，讓當地居民及遊客體驗先民的捕魚方式，推動當地漁業文化的傳承。

表 12 宜蘭縣養殖漁業生產區

名稱	鄉鎮別	面積(ha)	養殖魚種
下埔	頭城鎮	165	斑節蝦、草蝦、蟳
竹安	頭城鎮	65	斑節蝦、草蝦、九孔
大塭	礁溪鄉	245	斑節蝦、草蝦
常興	礁溪鄉	146	斑節蝦、草蝦
壯圍	壯圍鄉	529	斑節蝦、草蝦、九孔
新水	五結鄉	80	斑節蝦、草蝦
朝陽	蘇澳鎮	237	斑節蝦、草蝦

資料來源：中華民國養殖漁業發展協會（2011）

### （三）策略規劃

根據層級分析法及當地居民問卷調查綜合評估後，並以宜蘭縣海岸地區的永續發展為目標，本研究擬定三大策略，如圖 2 所示，詳細內容說明如下：

#### 1. 策略一：落實生態保育、發展觀光產業

根據層級分析法專家問卷得知，生態保育面向的權重最高，換言之，要達成宜蘭海岸地區的永續發展，則必須先從生態保育著手。此外，根據受訪居民問卷調查的評分結果得知，當地在生態保育面向上的成效深受肯定，也就是研究區在生態保育上已有良好的基礎。基於生態保育的迫切重要與現有的良好基礎上，未來宜蘭海岸地區持續推動生態保育工作後，其成效將立竿見影。另一方面，受訪居民普遍認為當地經濟產業面向成效最差、評分也最低，為了改善此一現象，未來應藉由當地優美的生態資源，積極發展觀光產業，促進農特產品銷售，以增進居民的就業機會及經濟收入。

#### 2. 策略二：持續社區營造、創造文化經濟

在本研究四大面向上，受訪居民最肯定社會文化面向，其成效最佳、評分最高。由於當地居民交流密切、凝聚力強，社區的組織健全、且能活絡運作，因此，不論是社區的生活環境品質，或是當地漁業文化的提倡，受訪居民都相當贊許。未來當地居民與政府應共同合作，持續推動社區營造，加強培力工作，充實地方的軟硬體建設。另一方面，在強調文化經濟的當代，研究區內獨特的漁業文化益形彌足珍貴，是社區重要的資產，未來應積極發揚當地豐富的漁業文化，除了保留先民固有的傳承與歷史文物外，並透過具有地方特色的包裝與行銷，促進農漁村文化體驗，提高農特產品的附加價值，創造文化經濟的優勢利基。

#### 3. 策略三：協同永續治理、加強民眾參與



宜蘭縣沿海地區行政管轄單位眾多，有中央部會的交通部觀光局、農委會林務局、經濟部河川局及海巡署巡防局等，此外，又有地方的縣政府及鄉鎮公所等，因此，在經營管理上宜避免多頭馬車、各自為政。除了公部門外，海岸地區的永續發展更需要當地社區民眾的參與、協同治理。在政府積極推動社區營造風潮下，研究區內的社團組織已頗為健全，未來應規劃適當機制，加強民眾參與，讓在地組織有機會協同公部門一起推動海岸地區的永續治理。社區可以自訂公約或規範，邀請居民共同參與海岸保育行動，民眾可以協助海岸巡守，並透過相關的教育訓練課程，提升海岸地區治理能力。

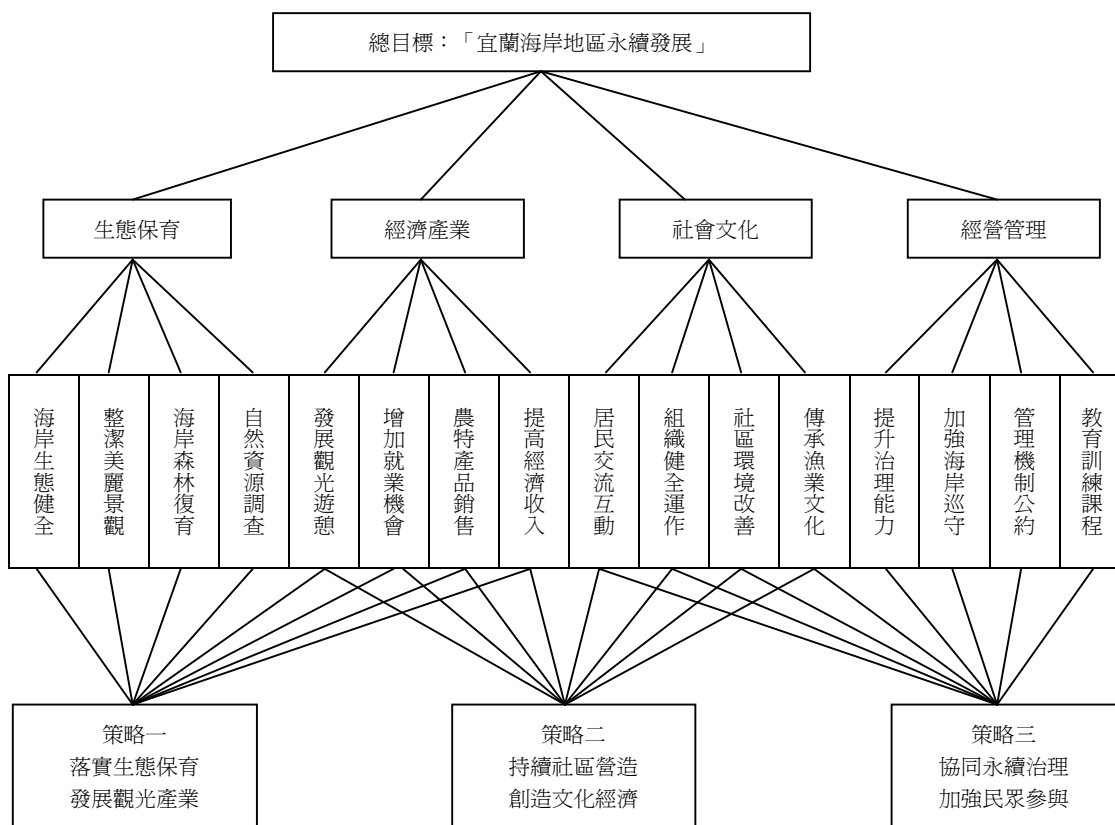


圖 2 宜蘭海岸地區永續發展策略規劃圖

## 結 論

海岸地區是人類居住最密集的地方，也是生物多樣性最豐富的區域，由於氣候暖化、海平面上升，復因人類過度的開發利用，海岸地區已益形脆弱。宜蘭海岸面臨太平洋，由於土地需求日益高漲，許多海岸地區已陸續被開闢為工業區、港口、住宅及農牧用地等，此外，近年來，北宜高速公路的開通，大量遊客的湧入，已造成當地海岸地區永續發展的甚大衝擊。本研究以宜蘭海岸地區作為研究對象，透過文獻回顧及專家諮詢，選取適宜的永續發展評估指標，並應用層級分

析法，經由專家問卷以計算指標的權重，另外，本研究也針對當地居民進行問卷調查，綜合評估宜蘭海岸地區永續發展的成效，並根據綜合評估結果，提出研究區永續發展的策略規劃。研究結果如下：

首先，在 30 位專家問卷調查方面，四個主要分析面向上以生態保育的權重值最高（0.414），其次依序為社會文化（0.238）、經營管理（0.228）及經濟產業（0.121）。另外，就各面向的細部指標而言，在生態保育面向以「維護當地海岸環境生態之健全」指標之權重為最高（0.400），經濟產業面向則以「增進當地發展生態旅遊或觀光遊憩」指標之權重最高（0.340），社會文化面向以「促進當地社區的組織健全與活絡運作」指標較高（0.267），最後在經營管理面向則以「提升當地居民對海岸環境經營管理的能力」指標之權重最高（0.302）。不同組別間權重比較時，學者組較關注生態保育面向，強調維護當地海岸環境生態健全之重要；政府組較注重經營管理面向，支持提升當地居民對海岸環境經營管理的能力；地方組則較在意社會文化面向，著重增進當地居民的交流及凝聚向心力。

其次，在 421 位當地受訪居民問卷調查方面，16 個評估指標中，分數最高的前三名分別是「當地社區的生活環境品質」（6.58）、「當地發展生態旅遊或觀光遊憩」（6.57）及「當地成立巡守隊加強海岸巡邏」（6.55）；分數最低的前三名分別是「當地居民的就業機會」（4.69）、「當地居民的經濟收入」（4.91）及「當地居民的農產品銷售」（5.32），且全部集中於經濟產業這一面向上，受訪者對此三項指標評分最差。若從四大面向來看，以社會文化面向較好（6.37），其次為生態保育（6.24），再其次為經營管理（5.97），分數最低為經濟產業（5.37）。整體而言，宜蘭海岸地區永續發展現況尚可，不過仍在及格邊緣（6.13），亟待未來持續努力。

最後，根據層級分析法及當地居民問卷調查綜合評估後，未來宜蘭海岸地區進行永續發展時，可參酌下述三大策略：(1)落實生態保育、發展觀光產業；(2)持續社區營造、創造文化經濟；(3)協同永續治理、加強民眾參與。

## 參考文獻

- 中華民國養殖漁業發展協會（2011）：〈全省 46 個養殖生產區資料〉，《中華民國養殖漁業發展協會》。<http://www.aquatwn.com.tw/>。（2011/8/24 瀏覽）
- 水利署第一河川局（2011）：〈宜蘭海岸〉，《水利署第一河川局》。<http://www.wra01.gov.tw/>。（2011/9/23 瀏覽）
- 邱文彥（2005）：〈海岸管理的挑戰、體制與對策〉，《研考雙月刊》，29(4)：33-42。
- 李永展（2006）：《永續城鄉及生態社區：理論與實務》，〈文笙書局出版〉，342 頁。
- 吳綱立（2009）：《永續生態社區：規劃設計的理論與實踐》，〈詹氏書局出版〉，391 頁。
- 林惠玲、陳正倉（2009）：《統計學：方法與應用（上）（下）》，〈雙葉書廊出版〉，580 頁、633 頁。
- 東北角暨宜蘭海岸國家風景區管理處（2011）：〈東北角暨宜蘭海岸國家風景區管理處成立沿革〉，《東北角暨宜蘭海岸國家風景區管理處》。<http://www.necoast-nsa.gov.tw/>。（2011/9/23 瀏覽）
- 郭翊玉（2010）：〈因應氣候變遷之國土調適策略—以台灣沿海地區為例〉，《都市與計劃》，37(1)：47-69。

- 曾懷恩、李榮貴 (1998) :〈以 AHP 模式作為評估設計案的決策方法〉,《設計學報》, 3(1) : 43-54。
- 鄧振源、曾國雄 (1989) :〈層級分析 (AHP) 法的內涵與應用 (上)〉,《中國統計學報》, 27(6) , 5-27。
- 簡禎富 (2005) :《決策分析與管理：全面決策品質提升之架構與方法》,〈雙葉書廊出版〉, 640 頁。
- Ananda, J. and G. Herath (2003) The use of Analytic Hierarchy Process to incorporate stakeholder preferences into regional forest planning. *Forest Policy and Economics*, 5: 13-26.
- Beliaeff, B. and D. Pelletier (2011) A general framework for indicator design and use with application to the assessment of coastal water quality and marine protected area management. *Ocean & Coastal Management*, 54:84-92.
- Belfiore, S. (2003) The growth of integrated coastal management and the role of indicators in integrated coastal management: introduction to the special issue. *Ocean & Coastal Management*, 46: 225-234.
- Bowen, R.E. and C. Riley (2003) Socio-economic indicators and integrated coastal management. *Ocean & Coastal Management*, 46: 299-312.
- Boyd, H., and A. Charles (2006) Creating community-based indicators to monitor sustainability of local fisheries. *Ocean & Coastal Management*, 49: 237-258.
- Ehler, C. (2003) Indicators to measure governance performance in integrated coastal management. *Ocean & Coastal Management*, 46: 335-345.
- Fontalvo-Herazo, M.L., M. Glaser, and A. Lobato-Ribeiro (2007) A method for the participatory design of an indicator system as a tool for local coastal management. *Ocean & Coastal Management*, 50: 779-795.
- Foucat, V.S.A. (2002) Community-based ecotourism management moving towards sustainability, in Ventanilla, Oaxaca, Mexico. *Ocean & Coastal Management*, 45: 511-529.
- Hanson, A.J. (2003) Measuring progress towards sustainable development. *Ocean & Coastal Management*, 46: 381-390.
- Henocque, Y. (2003) Development of process indicators for coastal zone management assessment in France. *Ocean & Coastal Management*, 46: 363-379.
- Himes, A.H. (2007) Performance indicators in MPA management: using questionnaires to analyze stakeholder preferences. *Ocean & Coastal Management*, 50: 329-351.
- Kabuta, S.H. and R.W.P.M. Laane (2003) Ecological performance indicators in the North Sea development and application. *Ocean & Coastal Management*, 46: 277-297.
- Kerr, S.A. (2005) What is small island sustainable development about? *Ocean & Coastal Management*, 48: 503-524.
- Lane, M.B. (2006) Towards integrated coastal management in Solomon Islands: identifying strategic issues for governance reform. *Ocean & Coastal Management*, 49: 421-441.
- Nader, M.R., B.A. Salloum and N. Karam (2008) Environment and sustainable development indicators in Lebanon: a practical municipal level approach. *Ecological Indicator*, 8: 771-777.

- Olsen, S.B. (2003) Frameworks and indicators for assessing progress in integrated coastal management initiatives. *Ocean & Coastal Management*, 46: 347-361.
- Ou, C.H. and W.H. Liu (2010) Developing a sustainable indicator system based on the pressure-state-response framework for local fisheries: a case study of Gungliaw, Taiwan. *Ocean & Coastal Management*, 53: 289-300.
- Pickaver, A.H., C. Gilbert, and F. Breton (2004) An indicator set to measure the progress in the implementation of integrated coastal zone management in Europe. *Ocean & Coastal Management*, 47: 449-462.
- Pomeroy, R.S., E.G. Oracion, R.B. Pollnac, and D.A. Caballes (2005) Perceived economic factors influencing the sustainability of integrated coastal management projects in the Philippines. *Ocean & Coastal Management*, 48: 360-377.
- Potts, T. (2006) A framework for the analysis of sustainability indicator systems in fisheries. *Ocean & Coastal Management*, 49: 259-280.
- Rice, J. (2003) Environmental health indicators. *Ocean & Coastal Management*, 46: 235-259.
- Sales Jr., R.F.M. (2009) Vulnerability and adaptation of coastal communities to climate variability and sea-level rise: their implications for integrated coastal management in Cavite City, Philippines. *Ocean & Coastal Management*, 52: 395-404.
- Seingier, G., I. Espejel, J.L. Fermán-Almada, O.D. González, G. Montaño-Moctezuma, I. Azuz-Adeath, and G. Aramburo-Vizcarra (2011) Designing an integrated coastal orientation index A cross-comparison of Mexican municipalities. *Ecological Indicators*, 11: 633-642.
- Thiele, M.T., R.B. Pollnac, P. Christie (2005) Relationships between coastal tourism and ICM sustainability in the central Visayas region of the Philippines. *Ocean & Coastal Management*, 48: 378-392.
- Vallega, A. (2007) The role of culture in island sustainable development. *Ocean & Coastal Management*, 50: 279-300.
- Vandermeulen, H. (1998) The development of marine indicators for coastal zone management. *Ocean & Coastal Management*, 39: 63-71.
- Xue, X., H. Hong, and A.T. Charles (2004) Cumulative environmental impacts and integrated coastal management the case of Xiamen, China. *Journal of Environmental Management*, 71: 271-283.
- Yu, L., X. Hou, M. Gao, and P. Shi (2010) Assessment of coastal zone sustainable development: a case study of Yantai, China. *Ecological Indicators*, 10: 1218-1225.

投稿日期：100年08月03日

修稿日期：100年10月12日

接受日期：100年11月10日