

綠色港口行銷組合因素之探討

Investigating Mix Elements of Green Port Marketing

曾柏興 (Po-Hsing Tseng)^{①*}、徐敦玲 (Dun-Ling Xu)^②

摘要

本研究利用重要度與滿意度方法探討綠色港口發展的行銷組合因素，利用 70 份有效問卷（受訪者包括航港局、臺灣港務股份有限公司、船公司與代理行）的分析發現在四項因素中應繼續保持者（高重要度且高滿意度）為：「產品」因素中的國際環境認證、建立完善綠色港口發展準則及場棧設施開發整合措施；「價格」因素中的賦稅優惠與獎勵措施；「通路」因素中設立單一窗口服務；「推廣」因素中的加強員工訓練、定期舉辦座談會等項。應優先改善者（高重要度但滿意度偏低）為：「產品」因素中的廢棄物傾倒管理；「通路」因素中的建立自動化無窗口電腦連線作業。研究結果可幫助瞭解綠色港埠重要之行銷組合因素，供港口管理單位與營運相關業者於實施行銷策略及經營決策之參考。

關鍵字：綠色港口、行銷組合因素、重要度－滿意度分析

Abstract

In this paper, Importance-Performance Analysis was used to investigate the marketing mix factors (product, price, place and promotion) in green port development. A total of 70 effective questionnaire respondents were obtained from Maritime & Port Bureau, Taiwan International Ports Corporation Ltd, shipping companies and shipping agents. The results indicate that the items that should be

①* 通訊作者：逢甲大學運輸與物流學系副教授；聯絡地址：臺中市西屯區文華路 100 號；E-mail:phtseng@fcu.edu.tw。

② 逢甲大學運輸與物流學系碩士，臺灣港務股份有限公司臺中分公司。

maintained (high importance and high performance) are (1) Product: international environmental certification, creating complete guidelines of developing green port and the development and integration of wharf and transit shed facilities; (2) Price: tax incentives and rewards; (3) Place: building single-window system; (4) Promotion: the improvement of employee training and holding forums regularly. In addition, results indicate that the items should be improved as a first priority (high importance and low performance) are (1) Product: waste dumping management in product factor; (2) Place: setting automated online computer connections. These results can be used to aid decision making of marketing strategy development regarding port authorities and port-related stakeholders to help further green port development.

Keywords: Green port, Marketing mix elements, Importance-Performance Analysis (IPA)

壹、緒論

現今全球港埠正處於擴張或轉型再生的過程，隨著「綠色港埠」(Green Ports) 或「生態港埠」(Eco Ports) 議題的延燒，將對環境友善概念規劃至港埠未來整體發展中，並致力達成經濟環境發展與兼顧生態環境的平衡，已經成為全球港口與航運管理單位重點的發展目標之一 (Szili and Rofe, 2007; Barnes-Dabban et al., 2017; Aregall et al., 2018; Wan et al., 2018)。

目前臺灣七大國際港口皆已取得歐洲海港組織生態港口認證^③，綜觀過去研究，迄今針對臺灣七大國際商港進行港口

行銷研究者較不多見，雖有蕭丁訓等人 (2005) 對臺灣國際商港提出 SWOT 策略分析，林素如 (2014) 對綠色港埠議題提出推動政策之研究建議，呂錦山、方苑萍 (2001) 以高雄港貨櫃及運輸量等議題進行行銷策略之研討，李美慧 (2008) 對臺中港貨櫃營運提出改進策略，上述皆屬單一港口研究或僅針對港口經濟因素進行探討，但對於我國綠色港口行銷或者臺灣主要國際商港的行銷之論述少有著墨，顯示仍有深入研究分析之強化空間。

當前臺灣港務股份有限公司與航港局雖已有港口進行綠化方案與推動流程^④，且必須投入相當的人力與資源^⑤，但如何

^③ 高雄港於 2014 年 10 月取得，基隆港、臺中港於 2015 年 11 月取得，花蓮港、臺北港於 2016 年 12 月取得，蘇澳港、安平港於 2017 年 11 月取得。

^④ 臺灣港務股份有限公司之綠港政策主題網可詳見 <https://www.twport.com.tw/GP/>

^⑤ 以港務公司而言，其主要收入來源為裝卸、拖船、停泊、倉儲等，管理單位會從這些收入中統籌編列預算運用在綠色港埠的工作。

將此經營模式採取有效的行銷服務，已成為現今提升港口競爭力的重要因素，林玲煥等人(2010)曾分析臺灣各港務局(臺灣港務公司前身) 23 個具代表性的個案，發現這些個案大都是以顧客滿意為首要目標，致力於服務品質與效率之提高；從創意的產生、接受、形成專案計畫、組織與控管的流程，皆透過一般例行性公務行政程序辦理，管理型態多屬保守「穩健模式」，且多數個案是屬於「市場拉引」的創新，表示各項措施是其依客戶的需求逐步尋求改善服務的。由此可知，目前港務公司在綠色港口執行上，原則上都是依一般「行政程序」辦理，並未有特別選以行銷策略做為推廣模型。

因此，本研究期盼結合行銷管理的角度，將「綠色概念」轉為「金色利潤」，亦即將綠色管理的方法導入港口發展的各項業務，以創造更多的有形或無形的商業利益與港口意象。因此，本研究目的為透過重要性與滿意度的方法，透過行銷組合因素之探討，進行港埠綠色行銷策略之擬定與改善。研究成果可瞭解港口相關業者(含港務公司、航港局、船公司、代理行)對於當前臺灣推動綠色港口的認知情形，以期瞭解這些受訪者對於港口行銷要素中那些是須優先改善或持續保持，並藉由這些資料彙整以提出有效的改善策略建議，以使港口資源運用達到最佳化，進而提升

港口服務的競爭力。

貳、文獻回顧

2.1 綠色港口

2.1.1 綠色港口概念

綠色港口的概念起源於歐洲及日本，日本國土交通省將生態港定義為一具環境保育意識，且能達成經濟發展與環境共存的港埠(邱永芳等人，2011)。美國洛杉磯港港務局^⑥定義綠色港埠是發展港埠工作與生活環境乾淨與安全之環境友善作法。綠色港口定義方面，郭寶春、李玉如(2006)認為綠色港口是指港口盡量不去改變環境生態的前提下，在環境影響和經濟利益之間獲得良好平衡的永續發展。在注重獲得經濟效益的同時亦須保護港口的土地資源、水域、空氣、動物、植物、和人類自身，以使他們相互之間的生態平衡不被破壞，或是把破壞程度降到最低。

邱文彥(2008)指出無論「綠色港灣」或「生態港灣」，都是以改善港埠經營模式及港區整體生態環境為目的，強調港埠所扮演之角色應不僅重視經濟效益，更要能朝向低污染、生物多樣性、環境之復育、結合周邊區域整體利益等多目標性的港埠經營模式運行。吳榮貴(2011)則以美國長堤港港務局研擬之綠色港埠規劃為案例，

^⑥ Port of Long Beach, "Environment", <http://www.polb.com/>

提出 (1) 保護臨港區域，不因港埠作業而受到生態污染等環境影響；(2) 使港埠成為遵循環境法規之標竿；(3) 永續經營；(4) 採用最佳生物或科學技術，以削減或預先迴避環境衝擊；(5) 配合參與社區內活動並對社區施行環境教育等五大發展綠色港埠指導原則。林素如 (2014) 訪談多間貨櫃航商及各國內外國際商港，除列出多座可作為綠色指標的標竿港口外，亦提出港口經營者推動綠色策略的重點以及航商最關心的相關辦理措施。

綜上，綠色港口把港口發展和資源利用、環境保護及生態平衡做一整體接軌，以達成人與環境、港口與社會和諧統一、協調發展；其旨意為在確保經濟環境發展速度的同時，又能注意港口環境應維持的質量和效益，邁向消耗資源低、環境污染少取向的現代化港口。

2.1.2 綠色港口重要度及發展面向

在全球一片綠色環保、減少碳排放及各樣污染物質之政策要求下，現今各企業體須以綠色環保規範為依規。丁吉峯、程慶偉 (2012) 指出目前已有許多國際公約來規範航運企業，如 1954 年提出的防止海上油污染國際公約 (International Convention for the Prevention of Pollution of the Sea by Oil, OILPOL)、1973 年防止船舶污染國際公約議定書 (International Convention for the Prevention of Pollution

From Ships, MARPOL)，可見航運界對環境保護已具有相當程度的重視，並藉以訂出相關規範。歐洲委員會在 1998 至 2000 年間，也提出了達文西計畫 (Leonardo da Vinci Programme)，推動生態港計畫，希望透過 ISO-14001 或 EMAS (Eco Management and Audit Scheme) 及 EMS (Environmental Management Systems) 等系統，加強對於港區廠商環境事務的稽核 (邱文彥，2008)。

陳秀育 (2012) 指出港務公司永續發展三大構面中，「經濟永續構面」最受重視，其次為「社會永續構面」，最後才是「環境永續構面」。美國長堤港不但把執行成果在 Youtube 公開分享，並在綠色港埠政策執行面的檢討中，列出各項檢討數據與成果以證明其成效，諸如柴油空污減降 21%、港區載貨由原本高耗油高排氣之貨櫃火車，改為污染及耗油低之柴油車頭 20 件、港口綠旗計畫 (Port's Green Flag Program) 參與度逾九成以上、靠港區船舶自鄰近港口 10 英哩內，自動減速減少廢氣排放等⁷。近年來，多家航商業者也將永續發展列為優先考量要項之一。譬如德國漢堡港的貨櫃碼頭公司 HHLA (Hamburger Hafen und Logistik AG)，除了收入與盈餘逐年增加之外，基於該公司永續發展向與發展公司價值列為重要政策導向 (吳榮貴，2011)。再者，馬士基航運在

⁷ The Port of Long Beach <http://www.polb.com/>

2013年1月底表示，已於當年達到原本設定在2020年達成碳排放量降到比2007年碳排放量少百分之25之目標，提早整整8年完成。該公司首席營運長 Morten Engelstoft 認為，在整體大環境的環保意識提升下，公司在改善自身環保表現的同時，也會縮短與客戶的距離關係，加深彼此情誼（陳秀育，2013）。

林素如(2014)曾以專家訪談方式，針對國內外15家知名貨櫃航商及18個國內、外商港，詢問有關綠色港口認知度、建議推動策略、面臨問題、未來方向等議題，研究發現幾乎所有港口相關人員都認為綠色港口的推動與永續發展及企業社會責任均正相關，並能形塑港口綠色意象。因此，為了將來港口及航運的永續發展，應善用我國優勢資訊技術與提升服務品質及附加價值，並整合港埠與水岸再生，達到人類開發與生態保育共存共榮之目標，打造屬於臺灣的綠色港灣之目標，實是刻不容緩的工作（陳昱雯，2009）。

近年來，各港口管理者及航運業者皆認同綠色港口或生態港口為未來港口發展的趨勢。邱永芳等人(2011)曾提出綠色港埠建立的架構，可由港埠永續規劃、港埠永續建設、港埠永續經營管理及港埠永續社會結構等四個面向完成。該架構結合戴明循環（又稱為PDCA循環）概念，將綠色港埠分為Plan（永續規劃）、Do（永續建

設）、Check（經營管理）、Action（實行為社會結構）四大部分，並建議未來國內綠色港埠發展，可朝之發展綠色港市藍圖、建立生態補償機制、設置港市之綠廊連接系統、規劃棕地復原機制暨確認港區永續建設之準則等。

2.2 行銷組合因素

2.2.1 行銷定義

美國行銷協會^⑨指出行銷的定義是一種組織的職能與一套程序，藉由有利組織與其關係人的方式，來創造、溝通與傳達價值給顧客，並管理顧客關係。就行銷目的而言，行銷乃是以消費者或市場為導向，個人或企業組織發展具競爭優勢之產品和服務，藉由價格、通路、推廣、人員、包裝和規劃等策略，以滿足目標市場顧客之需求並兼顧成本利益，創造供需雙贏的動態歷程（蔡惠宏，2012）。

Kotler(1967)認為行銷是為滿足目標顧客群的需求及慾望，針對政策方針、企業資源及各個活動，做一有效的分析、組織、計畫及控管。若把行銷 Marketing 字元拆成 Market 與 ing 兩部分，即可使用「市場的現在進行式」這個描述來說明行銷的定義，並傳達出產品、價格、通路、推廣的互相連結的變動性，導致供需雙方之間形成的微妙關係（江互松，2007）。由此可知，行銷不單只是銷售或者是有形的

^⑨ American Marketing Association. <https://www.ama.org/Pages/default.aspx>

產品而已，舉凡企業形象建立、客戶關係維持、公益活動、促銷活動等，都是包含在行銷的範疇之中。

2.2.2 綠色港口行銷定義

隨著綠化永續環境觀念日漸普及與備受重視，為了解決人類行為對自然造成的破壞，Shrivastava (1994) 提出因而衍生出結合環境保育與商業營銷之綠色行銷概念。許多企業組織已經意識到環境的保護、復原與再造的重要度，而開始重視與推動綠色行銷活動 (Huang et al., 2015)。Coddington (1993) 指出綠色行銷是指企業秉持企業發展之責任，以環境守護者之態度進行行銷活動，並從中找到將企業生產之商品銷售給特定具有環保概念之消費者的機會點，鞏固其市場利基的行銷方式。

Nagar (2013) 認為綠色行銷是指企業訴求其產品及製造過程消耗較少的能源及減少浪費或污染。Peattie (1995) 提出綠色行銷應定義為一種整體管理流程，以某種營利及永續的方式去經營客戶與大環境的需求。蔡汶靜、黃嘉彥 (2009) 認為綠色行銷應顧及設計、研發、製造、包裝等因素，產品、價格、通路、促銷等策略亦均需符合環保要求。綜上所述，本研究認為綠色港口行銷可以定義為港埠經營者秉持企業發展之社會責任，運用區隔市場、目標市場確認、市場定位，針對企業之產

品、定價、通路、推廣提出一對自然環境衝擊最小，同時也可以創造供需雙贏的最適經營模式，以滿足市場需求，兼顧成本利益。當前綠色生態港認證已成為全球港口國際化及轉型的重要指標，長灘港、洛杉磯港、鹿特丹港、漢堡港、西雅圖港、天津港、大阪港、阿姆斯特丹港、倫敦港等皆已獲得歐洲海港組織 (European Sea Ports Organization, ESPO) 生態港口的認證。

2.2.3 行銷組合

行銷組合 (Marketing Mix) 為達成行銷目標的指導原則之一，其可因應不同產業有相當多種不同的用法與組合。諸如從企業面考量的 4P、以消費者為導向的 4C、強調消費者需求的 4S、主張關係行銷的 4R、因應高科技資訊化時代，重視資訊導向，主張企業競爭力提升的 4V，還有結合體驗行銷要素而提出的 4I⁹，或者傳統的 4P 之外，加入人員 (People)、實體設施 (physical asset)、流程管理 (process management)、政治行銷 (political marketing) 的 8P 等，不勝枚舉。惟行銷組合雖多，衍生的變化性也相當龐大，但就整體概念而言，本研究仍以 McCarthy (1981) 所提出的 4P 為主軸思維，也就是產品 (Product)、價格 (Price)、通路 (Place) 及推廣 (Promotion) 組合作為對臺灣國際

⁹ 行銷中的 4P、4C、4S、4R、4V、4I 完全版，dplus 數位行銷實戰家，瀏覽日期：2018/7/23
<https://www.dplus.com.tw/marketing-knowledge/starter/40623>

商港綠色港口議題進行探討。

2.3 發展綠色港口行銷之評量因素

2.3.1 產品因素

呂錦山、方菟萍 (2001) 就高雄港貨櫃市場行銷策略進行研究，在產品面向中提出港灣服務因素，含船舶維修、加油與補給服務、引水(領港)服務、拖船服務、船席指派作業等。陳秀育 (2015) 指出發展臺灣地區港區港埠美學內涵應考慮視覺感官、嗅覺感官、聽覺感官、觸覺感官、味覺感官。侯佳芸 (2012) 透過分析基隆港、花蓮港、臺中港、高雄港等四個臺灣國際港埠，提出「裝備節約能源設施」、「港埠能量」、「廢棄物傾倒管理」等關鍵成功因素。Abood (2007) 針對港埠的永續經營，提出將「能源及環境設計領導系統」及「綠色標準操作流程」兩大系統應用在大型港埠的發展策略之建議；美國長堤港為強化綠色港口的生態永續性，陸續訂定多項指導原則及執行方針，積極保護港區環境、提升技術，降低生態衝擊^⑩。

文秀潤 (2012) 將釜山港與高雄港做一比較綜整，並使用 SWOT 策略分析法對高雄港提出應建立碳排放監控系統、強化環境管理系統、建立完善的綠色港口發展準則等產品項策略。周明道 (2005) 以質性研究方式針對高雄港的未來發展進行規劃

探討，以策略管理方針提出人力運用效能化等策略。蕭丁訓等人 (2005) 針對臺灣港口從巨觀及微觀角度分別研擬具體策略，包含建立港棧便捷路網、加速港埠的硬體設施、整合轉運功能，提供整體服務、港埠作業資訊化等。張志清、張婉君 (2011) 曾研究基隆市港發展觀光旅遊現況，提出善用營運策略、積極加強推展給郵輪業務、改善現有客運碼頭設施之相關行銷策略建議。丁吉峯、程慶偉 (2012) 從貨櫃航商的立足點出發，從相關法規符合程度、經濟航線設計標準、船舶能源效率指標建立、是否確實定期汰換船舶及符合船舶效能管理計畫等項，藉以評估綠色港口對港埠環境永續發展之促進的效益。

許鉅秉等人 (2014) 針對綠色港口成功因素進行探析，針對產品因素，提出裝備節約能源設施、港埠能量培養、廢棄物傾倒管理等關鍵因素。李美慧 (2008) 以港埠競爭策略之相關文獻進行歸類，提出在港埠環境上，應加強提升推動組織改革與關務資訊化服務。郭彥良 (2005) 以高雄港為例，提出改善及提升港口服務品質，提升作業效率，加速興建深水貨櫃碼頭與整合現有貨櫃碼頭，重新開發、檢討、整合相關場棧設施等產品因素行銷策略。Darbra et al. (2004) 認為港口活動如有排放廢水、廢氣、淤泥、噪音等干擾，都會對綠色港口的生態造成相當大的衝擊。Kavakeb et

^⑩ The Port of Long Beach <http://www.polb.com/>

al. (2015) 則建議導入綠色車輛技術來提升港口績效。

2.3.2 價格因素

侯佳芸 (2012) 提出綠色港埠永續發展之價格關鍵成功因素為「賦稅優惠與獎勵」；呂錦山、方苑萍 (2001) 研究高雄港貨櫃市場行銷策略，提出「訂定較低的港埠費率」、「簡化費率與手續」、「差別定價」、「能給予大航商貨量折扣」等行銷策略價格因素。許鉅秉等人 (2014) 發現綠色港埠永續發展之價格關鍵因素為賦稅優惠與獎勵。李美慧 (2008) 從在臺中港貨櫃營運的策略提出價格之「修訂港埠費率與擴展航線」關鍵因素。郭彥良 (2005) 從價格策略面向建議研定不同等級的相關優惠措施標準，並配合差異化策略，配置「專戶經理人」加強顧客服務及定期檢討租金及費用收取合理性問題之港埠行銷策略。張志清、張婉君 (2011) 則提出善用營運競爭策略之建議；丁吉峯、程慶偉 (2012) 認為「經濟航線設計」是綠色航運績效指標中重要的價格因素。

2.3.3 通路因素

周明道 (2005) 探討高雄港的整體規劃作業中，在通路構面提出 3 個策略：港口聯盟籌組、亞太物流中心建構及打造海空複合運送機制等。蕭丁訓等人 (2005) 研究我國港埠之整體競爭策略，歸納出 (1) 積極促成策略聯盟，發展港埠環境生態供應鏈；(2) 成為國際海運轉運中心；(3) 整

合水陸轉運功能等三項通路策略；另張志清、張婉君 (2011) 在基隆市港發展觀光旅遊之行銷策略中，對通路因素提出應盡量創造出雙贏互補合作之策略的建議；李美慧 (2008) 則建議臺中港貨櫃營運宜採強化招商與兩岸航運功能的通路策略。Gao (2008) 提出港口會因地理環境因素，影響整體港區建設與相關環境策略的訂定。丁吉峯、程慶偉 (2012) 發現貨櫃航商綠色航運績效評估指標中，航運合作效率目標程度達成度，是相當重要的通路影響因素之一。呂錦山、方苑萍 (2001) 就高雄港貨櫃市場，提出港埠服務與通路因素的重要影響性，其中包含港埠條件、鐵公路運輸、特殊貨物處理之服務、自動化無窗口電腦連線作業等。

2.3.4 推廣因素

許鉅秉等人 (2014) 與侯佳芸 (2012) 都認為綠色港口成功因素中，敦親睦鄰活動是重要的永續發展關鍵因素之一；張志清、張婉君 (2011) 以基隆港為研究主體，並提出為提高民間參與投資意願，應由港埠經營者提供具經濟規模之轉型發展地區的推廣策略建議。呂錦山、方苑萍 (2001) 認為發展高雄港貨櫃市場行銷策略中的推廣因素為加強員工行銷專業知識教育及訓練、在平面媒體刊登廣告、在電子布告欄進行港埠之推廣、直接郵寄宣傳港埠訊息、運用電視及廣播媒體進行推廣等加強港埠形象等。文秀潤 (2012) 認為高雄港

應大力推動強化與擴大環境教育策略，郭彥良(2005)也針對高雄港提出加強廣告宣傳、定期拜訪主要目標市場與次要目標市場之重要港埠使用者、經常舉辦國內外招商說明會、主動邀請相關業者參訪或辦理、參與國際性學術研討會，主動積極走入國際社會等建議。美國長堤港則定期舉辦綠色港埠集會，邀集環境專家辦理生態關懷演講，並與校園合作，積極推動並落實周邊社區的環境教育^①。

參、研究方法

3.1 問卷設計與發放對象

本研究問卷內容是經相關文獻彙整而成(如表1)，問卷發放對象包括航港局(含北、中、南、東部航務中心)、臺灣港務股份有限公司(含總公司及基隆、花蓮、臺中、高雄分公司中勞安、環保、港埠業務相關之同仁)、船公司、船務代理業等。船公司則取自輪船商業同業公會全國聯合會會員代表名冊中與港務公司往來密切的20家公司，船務代理公司的選取則依據中華民國船務代理商業同業公會會員代表名冊挑選與港務公司往來密切的50間公司。因此，問卷發放的份數分別為航港局20份，港務公司50份，船公司20份，代理行10份，發放方式採郵寄問

卷進行，問卷發放前則事先進行電話聯繫以取得參與調查的意願。本研究問卷設計採李克特尺五點度量表進行衡量，其中重要度分為：1、非常不重要，2、不重要，3、普通，4、重要，5、非常重要；滿意度分為：1、非常不滿意，2、不滿意，3、普通，4、滿意，5、非常滿意^②。

3.2 評量要因分析

本研究根據過去重要文獻，將四個評量因素整理如表1所示。

3.3 重要度滿意度分析

本研究採用重要－績效程度分析法(Importance-Performance Analysis, IPA)的兩軸平均值來建構四個象限的矩陣(Martilla and James, 1977)(如圖1)，當中將績效程度轉換成滿意程度以符合研究目的，故在本研究中橫軸則表示受訪者對港口行銷組合屬性的重視程度，縱軸表示受訪者對港口行銷組合屬性的滿意程度，依問卷調查結果來分析臺灣國際商港發展綠色港口之行銷合因素，此分析理論方法完整易懂，使用便捷，所建構的四個象限分別為「保持現況」、「可以忽略」、「低順位管理」、「積極管理」。目前已廣泛應用於運輸、管理等相關領域，可用以診斷那些問項需加以強化與繼續保持，或者減少資源的投入，以達成資源運用最佳化。

^① The Port of Long Beach <http://www.polb.com/>

^② 在滿意度的填答是採用全部國際商港通盤考量，並未選定特定港口來進行評比。

表 1 評量因素彙整表

因素	評量問項	評量問項描述	作者
產品	節約能源設施	使用以綠色建材建造之新型船舶、機具或設施，以提升燃油使用效率，降低污染排放，資源再利用，並達到國際規定之污染物排放標準。	高明瑞等人 (2008)；邱永芳等人 (2011)；Murphy and Poist (2003)；Lai et al. (2011)；Lirn et al. (2013)；Bierwirth et al. (2015)；Chen and Pak (2017)
	綠色碼頭使用頻率	建設綠色碼頭並積極爭取認證，航商考量營運成本和社會形象，增加綠色碼頭泊靠頻率。	蕭再安 (2011)；Porter and Linde (1995)；Murphy and Poist (2003)；Dodridge (2011)；Lai et al. (2011)；Lirn et al. (2013)；Yang and Chang (2013)；Kavakeb et al. (2015)；Pavlic et al. (2015)
	綠色倉儲使用程度	綠色倉儲的使用可以有效降低能源需求。	許鉅秉等人 (2014)；Nagar (2013)；Martínez (2015)；Pavlic et al. (2015)；Chen and Pak (2017)
	綠色運具使用比率	使用綠色運具 (如油電車) 能有效地減少碳排放，並有利未來實施碳稅制度。	文秀潤 (2012)；Chen and Pak (2017)
	推動綠色管理	貨櫃航商需通過諸如 ISO 認證、SOLAS 規範等國際認證，證明其確為環保企業，且必須遵行 IMO 之規定，方可進行貨物運送。	呂錦山、方苑萍 (2001)；Wyatt (2009)；Chen and Pak (2017)
	廢棄物傾倒管理	鼓勵業者積極從事廢棄物回收，減少或避免產生廢棄物。	陳秀育 (2015)；Watershed Publishing (2009)；Chen and Pak (2017)
	建立碳排放監控系統	溫室氣體排減及節能的管理，有效的監控及掌握碳排放量。	李珊璋等人 (2011)；陳秀育 (2015)；劉仲矩、詹孟慈 (2013)；Davari and Strutton (2015)；Wan et al. (2018)
	建立完善的綠色港口發展準則	建立綠色港口發展的發展公式及標準流程供依循。	李美慧 (2008)
	港埠環境 (含視覺、嗅覺、觸覺、味覺、聽覺感官)	港埠環境的建構應朝多面向發展，除港區環境外，亦應兼顧港口周邊環境與港口利害關係人的互動相關，塑造良好的綠色環境意象。	呂錦山、方苑萍 (2001)；Darbra et al. (2004)；Martínez (2015)；Wan et al. (2018)
	人力運用效能化	改善組織環境、保持人力彈性運用、人力管理流程標準化。	郭寶春、李玉如 (2006)；Darbra et al. (2004)
	資訊化服務	朝全面線上作業方式及提供自動化服務方向改進。	郭彥良 (2005)、Martínez (2015)
	符合國內外環境相關法規	鼓勵貨櫃航商取得 ISO 認證、SOLAS 規範等，並推動綠色管理。	戴輝煌 (2006)；Murphy and Poist (2003)；Lirn et al. (2004)
	國際環境認證	符合國際規範，取得各項生態認證。	李美慧 (2008)；Yang and Chen (2016)
價格	開發、檢討、整合相關場棧設施	港區內之後線場地、倉庫、土地、辦公室等重新開發、檢討。	呂錦山、方苑萍 (2001)；Yang and Chen (2016)
	賦稅優惠與獎勵	對符合減免資格廠商施行稅務抵減，促進並加強投資意願。	周明道 (2005)
	租金及費用收取合理性	檢討租金及費用之收取合理性，應適時彈性反應經濟景氣走向與航運發展。	周明道 (2005)
	實施彈性費率	反應市場需求，彈性調整費率以提升競爭力。	周明道 (2005)
	實施差別定價	依時段或貨種等採取彈性定價策略	周明道 (2005)

表 1 評量因素彙整表 (續)

因素	評量問項	評量問項描述	作者
通路	港口聯盟	港口聯盟為一開放交流平台，通過減少雙方的溝通障礙來推動貿易，增進港口彼此溝通連結與合作發展。	蕭丁訓等人 (2005)
	海空複合運送機制	結合海空運輸各自優點，縮短時間，節省成本，強化競爭力。	周明道 (2005); Aregall et al. (2018)
	港市合作策略	與港口所屬城市合作，並配合各港口定位與城市發展目標，創造雙贏之綜效。	呂錦山、方菀萍 (2001); 張志清、張婉君 (2011)
	自動化無窗口電腦連線作業	透過電腦化程序提供便捷申請服務。	Wyatt (2009); Cheon and Deakin (2010); Yang and Chen (2016); Barnes-Dabban et al. (2017)
	設立單一窗口服務	簡化申辦手續以增進效率。	呂錦山、方菀萍 (2001)
推廣	節慶相關活動舉辦	國際海洋日、敦親睦鄰艦隊訪港或大船蒞港時，舉辦相關慶祝或宣傳活動。	李美慧 (2008)
	強化招商活動	透過舉辦公聽會、展覽等來強化招商活動。	張志清、張婉君 (2011); Davari (2015)
	舉辦國內外說明會或論壇	舉辦綠色港埠說明會、港市合作論壇等進行公開宣導。	蕭丁訓等人 (2005); Dodridge (2011); Davari and Strutton (2015)
	積極參與國際性活動及會議	藉由參與國際活動來提升企業形象，增進公共關係。	周明道 (2005)
	加強員工行銷專業知識訓練	加強對內對外行銷，加強員工在行銷專業知識之教育與訓練，以提升標準化行銷服務品質。	呂錦山、方菀萍 (2001); Barnes-Dabban et al. (2017); Chen and Pak (2017); Wan et al. (2018)
	定期舉辦航港從業人員座談會	瞭解航港從業人員的需求並解決問題。	
	參加公益活動	增加港埠形象。	
	加強員工訓練	加強員工專業知識教育。	
	傳播媒體宣傳	運用網路、FB、Line、報紙、雜誌、DM 等宣傳。	
強化與擴大環境教育	針對永續環境議題來強化相關的知識、態度與技能教育。		

資料來源：本研究整理。

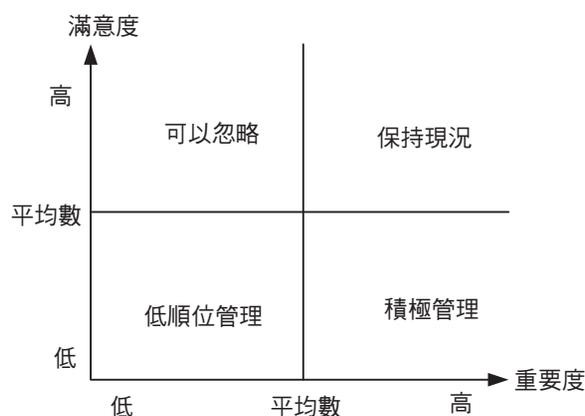
肆、研究發現

4.1 樣本敘述性統計

4.1.1 問卷回收概況

問卷發放採兩個階段進行，第一階

段為前測問卷，發放時間自 106 年 5 月 15 日起至 106 年 6 月 1 日止，主要是透過與航港局、港務公司勞安相關單位以及船公司從業人員的訪談，訪談對象以包括臺灣港務公司總公司、高雄分公司、臺中分公司以及航港局中部航務中心、臺金航



資料來源：Martilla and James (1977)。

圖 1 重要性-滿意度矩陣

運及德翔海運、陽明海運之勞安、港務及業務部門二級以上主管及資深員工，共計 15 人，以瞭解本問卷是否有不足與缺失之處，並確認問卷的語意及內容是否適切。其中德翔海運人員表示，職稱方面建議把二級主管選項改為經理，師級人員改為儲備幹部，以方便填答者瞭解問題並作答，其他問項均表示無須修正。

第二階段為正式發放問卷，郵寄發放時間自 106 年 7 月 1 日起至 106 年 8 月 10 日止，合計發放 100 份，主要發放對象含航港局 20 份、臺灣港務股份有限公司 50 份（總公司發放五份、基隆分公司發放 15 份、花蓮分公司發放五份、臺中分公司發放 10 份、高雄分公司發放 15 份），船公司 20 份、代理行 10 份。

全部共回收 80 份，無效樣本共 10 份^③，有效問卷為 70 份^④。受訪者之分佈情形如表 2 所示，年齡方面，主要分佈在 31 ~ 40 歲 (48.5%)，男性占 64.3%，學歷以大學（專科）居多 (52.9%)，其次為碩士 (34.3%)。組織類型方面，以港務公司占最多 (51.4%)，其次分別為船公司 (24.3%)、代理行 (12.9%)、航港局 (11.4%)。職務層級方面，以師級人員 / 儲備幹部占最多 (34.3%)，其次為一級正 / 副主管（含督導）(32.9%)，工作年資方面，以 25 年以上占最多 (38.6%)，其次為 20 ~ 25 年 (18.6%)。

4.2 樣本結果

本研究依據產品、價格、通路、推廣進行重要性及滿意度之平均數進行排序。

^③ 譬如填寫未完整填寫個人基本資料、問卷內容有漏填。

^④ 航港局回收 10 份，有效問卷 8 份；港務公司回收 40 份，36 份有效；船公司 20 份全部回收，17 份有效；代理行 10 份全部回收，9 份有效。

表 2 填答者基本資料統計表

基本資料		次數	百分比	基本資料		次數	百分比
年齡	21~30 歲	7	10.0%	職務層級	副總經理以上	0	0.0%
	31~40 歲	34	48.5%		一級正 / 副主管 (含督導)	23	32.9%
	41~50 歲	18	25.7%		經理 / 科長	10	14.3%
	51~60 歲	8	11.4%		師級人員 / 儲備幹部	24	34.3%
	61 歲以上	3	4.4%		員級人員 / 基層人員	13	18.5%
	小計	70	100.0%		小計	70	100.0%
性別	男	45	64.3%	港務相關年資	0~5 年	5	7.1%
	女	25	35.7%		6~10 年	10	14.3%
	小計	70	100.0%		11~15 年	8	11.4%
組織類型	港局	8	11.4%		16~20 年	7	10.0%
	港務公司	36	51.4%		21~25 年	13	18.6%
	船公司	17	24.3%		26 年以上 (含)	27	38.6%
	代理行	9	12.9%	小計	70	100.0%	
	小計	70	100.0%				

一、產品因素

如表 3 所示，產品因素共 14 個問項，產品問項的重要度平均數介於 3.900 ~ 4.343 之間，顯示多數人肯定港口環境、提供設施及管理措施的重要；其中重要度最高的前五名依序為「廢棄物傾倒管理」、「建立完善的綠色港口發展準則」、「國際環境認證」、「開發、檢討、整合相關場棧設施」、「節約能源設施」。

在滿意度方面，平均數介於 3.471 ~ 3.886 之間，顯示多數人對於目前港口設施綠化感覺成果尚可，滿意度最高的前五名為「國際環境認證」、「資訊化服務」、「開發、檢討、整合相關場棧設施」、「符合國內外環境相關法規」、「建立完善的綠色港口發展準則」；滿意度最低的前三名為「港埠環境」、「使用綠色運具比率、

「使用綠色倉儲程度」；其中最重要也最滿意的問項有「國際環境認證」、「開發、檢討、整合相關場棧設施」、「建立完善的綠色港口發展準則」；至於「使用綠色運具比率」、「使用綠色倉儲程度」則被列為最不重要但也最不滿意的問項，表示填答者對港務公司現有的港口綠化國際認證、發展準則及標準作業流程尚屬滿意，但在使用港埠環境、倉儲及運具頻率仍有再提升空間。

二、價格因素

價格因素共四個問項，其重要度平均數介於 4.143 ~ 4.186 之間，如表 4 所示，顯示多數人肯定在綠色港埠行銷要素中，價格因素對行銷策略制定的重要性；其中重要度最高的為「賦稅優惠與獎勵」，最低則為「租金及費用收取合理性」；表示填答

表 3 產品因素重要度及滿意度調查

編號	問項	重要度		排序	滿意度		排序
		平均數	標準差		平均數	標準差	
A1	節約能源設施	4.271	0.900	5	3.614	0.748	10
A2	使用綠色碼頭頻率	4.029	0.761	12	3.609	0.808	11
A3	使用綠色倉儲程度	3.900	0.764	13	3.529	0.847	12
A4	使用綠色運具比率	3.900	0.783	13	3.514	0.812	13
A5	推動綠色管理	4.100	0.871	9	3.643	0.835	9
A6	廢棄物傾倒管理	4.343	0.720	1	3.671	0.944	8
A7	建立碳排放監控系統	4.243	0.711	6	3.714	0.903	6
A8	建立完善的綠色港口發展準則	4.333	0.657	2	3.754	0.755	5
A9	港埠環境	4.072	0.714	11	3.471	0.896	14
A10	人力運用效能化	4.100	0.745	9	3.700	0.890	7
A11	資訊化服務	4.186	0.728	8	3.829	0.722	2
A12	符合國內外環境相關法規	4.229	0.705	7	3.757	0.788	4
A13	國際環境認證	4.300	0.645	3	3.886	0.713	1
A14	開發、檢討、整合相關場棧設施	4.300	0.688	3	3.786	0.740	3
	平均值	4.165	0.742		3.677	0.814	

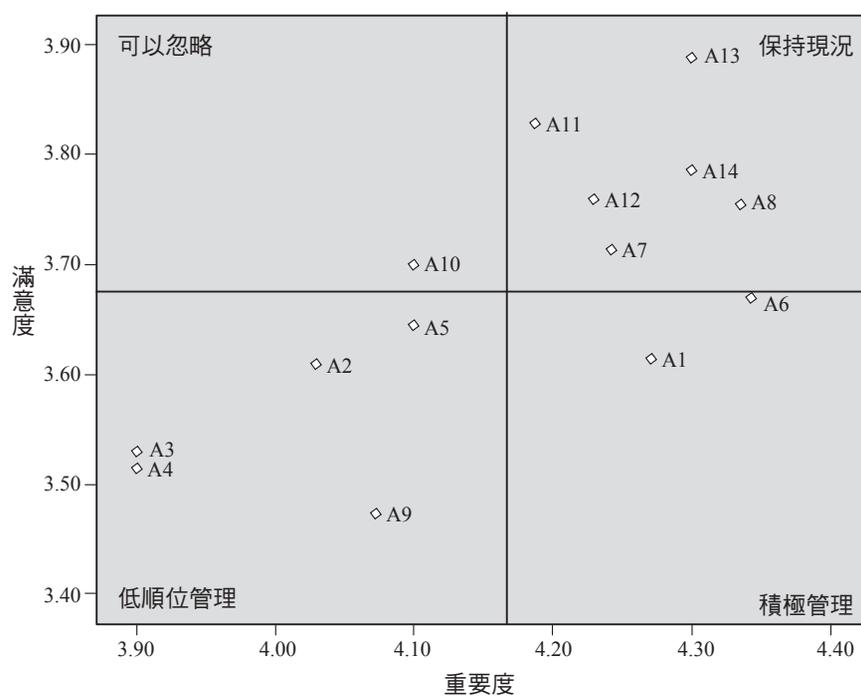


圖 2 產品之重要度－滿意度矩陣

表 4 價格因素重要度及滿意度調查

編號	問項	重要度		排序	滿意度		排序
		平均數	標準差		平均數	標準差	
B1	賦稅優惠與獎勵	4.186	0.839	1	3.729	0.931	2
B2	租金及費用收取合理性	4.143	0.597	4	3.743	0.774	1
B3	實施彈性費率	4.057	0.679	3	3.643	0.817	4
B4	實施差別定價	4.043	0.731	2	3.714	0.764	3
	平均值	4.107	0.712		3.707	0.821	

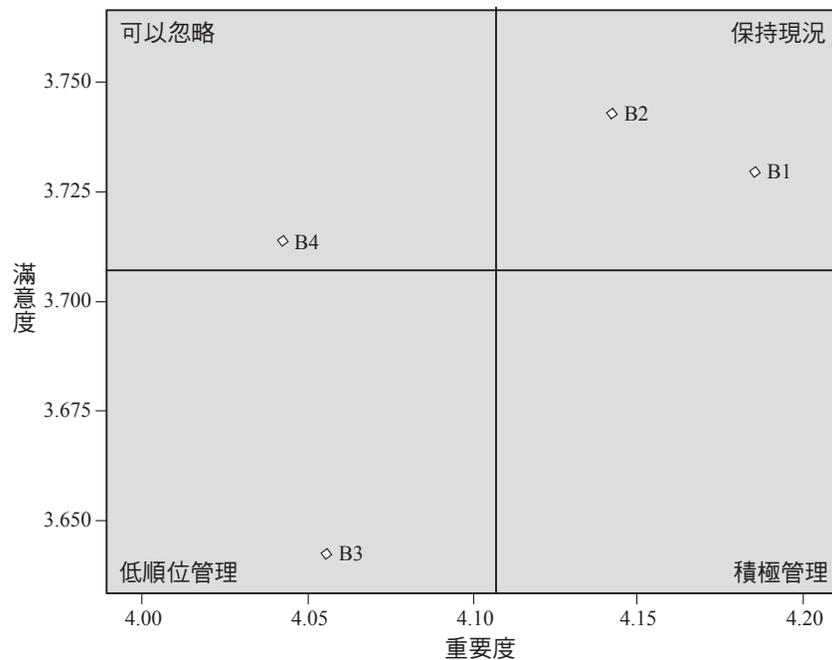


圖 3 價格之重要度－滿意度矩陣

者認為在價格方面，稅金之優惠措施及獎勵方案應列為著重價格的幾項重點。

在滿意度方面，平均數介於 3.643 ~ 3.743 之間，顯示多數人對於目前港務公司港口收費價格感覺尚屬可以接受，其中滿意度最高為「租金及費用收取合理性」；滿意度最低則為「實施彈性費率」，表示填答者認為合理實施彈性費率上，仍有依時

段、使用頻率等彈性定價收費的再調整空間。

三、通路因素

如表 5 所示，通路因素中有五個問項，其重要度平均數介於 3.871 ~ 4.057 之間，顯示多數人肯定通路因素對制定綠色港口行銷策略的重要；其中重要度最高的前二名依序為「設立單一窗口服務」、「自

表 5 通路因素重要度及滿意度調查

編號	問項	重要度		排序	滿意度		排序
		平均數	標準差		平均數	標準差	
C1	港口聯盟	3.914	0.654	3	3.686	0.733	3
C2	海空複合運送機制	3.871	0.612	5	3.600	0.668	5
C3	港市合作策略	3.914	0.830	3	3.729	0.760	2
C4	自動化無窗口電腦連線作業	4.057	0.759	1	3.629	0.745	4
C5	設立單一窗口服務	4.057	0.778	1	3.757	0.842	1
	平均值	3.962	0.726		3.680	0.750	

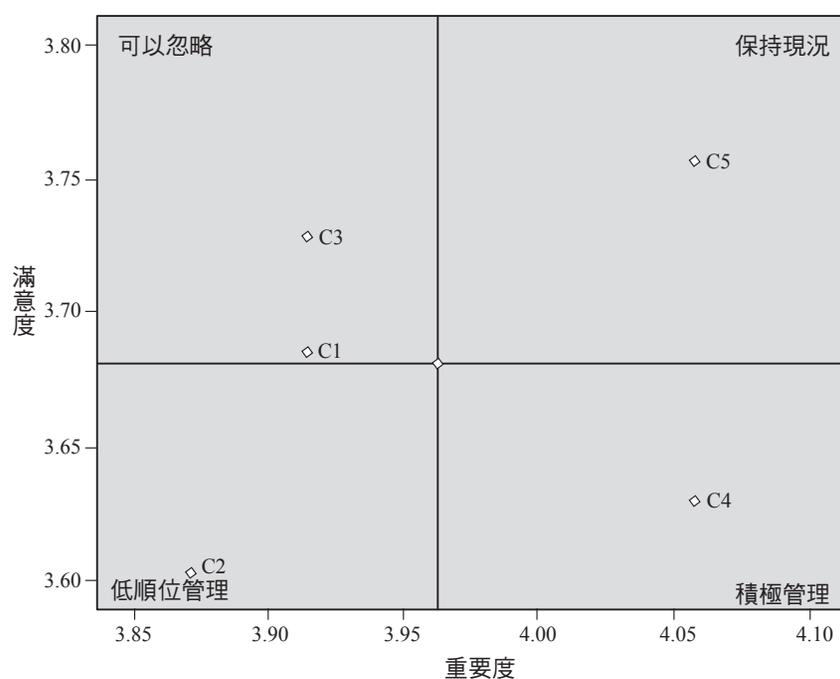


圖 4 通路之重要度－滿意度矩陣

動化無窗口電腦連線作業」；重要度最低的則為「海空複合運送機制」，表示填答者認為在通路問項中，仍以便民之設立單一窗口及電子化作業最為重要，海空複合運送機制列為通路項中最不重要問項，可能複合運輸在臺灣實施的機會仍受到相當的限制，較難以推廣等因素而產生這樣的結果。

滿意度方面，平均數介於 3.600 ~ 3.757 之間，顯示多數人對於目前港務公司通路配置狀況感覺尚可，其中滿意度最高的前二名依序為「設立單一窗口服務」、「港市合作策略」；滿意度最低的則為「海空複合運送機制」。在通路問項中，「設立單一窗口服務」在重要度及滿意度皆為最

重要 / 滿意，表示填答者認為港務公司在執行綠色港口的政策上，有確實注意到單一窗口設置的必要性，並且對設置後之推行結果也尚稱滿意；另「自動化無窗口電腦連線作業」雖被認為是最重要問項，惟在滿意度的調查排序中卻列在後座，顯示港務公司應重視網絡流暢度及相關硬體、軟體設施，特別加強港埠服務之電子網絡的建立。

四、推廣因素

如表 6 所示，推廣因素有 10 個問項，其問項重要度平均數介於 3.643 ~ 4.229 之間，其中重要度最高的前五名依序為「加強員工訓練」、「加強員工專業知識訓練」、「定期舉辦航港從業人員座談會」、「傳播媒體宣傳」、「強化與擴大環境教育」；重要度最低的前三名則為「節慶相關活動舉辦」、「舉辦國內外說明會或論壇」、「參加公益活動」。

壇」、「參加公益活動」。

在滿意度方面，平均數介於 3.629 ~ 3.814 之間，最高的前五名依序為「定期舉辦航港從業人員座談會」、「加強員工訓練」、「積極參與國際性活動及會議」、「加強員工專業知識訓練」、「傳播媒體宣傳」、「強化與擴大環境教育」；最低的前三名則為「舉辦國內外說明會或論壇」、「參加公益活動」、「節慶相關活動舉辦」，本項重要度與滿意度排序多處重疊，填答者認為最重要也最滿意的有「加強員工訓練」、「傳播媒體宣傳」、「強化與擴大環境教育」等三項。

4.3 信度分析

本研究將 34 個問項依據產品、價格、促銷、通路等四類進行信度分析，結果發現 Cronbach α 皆高於 0.7，顯示這些

表 6 推廣因素重要度及滿意度調查

編號	問項	重要度		排序	滿意度		排序
		平均數	標準差		平均數	標準差	
D1	節慶相關活動舉辦	3.643	0.964	10	3.643	0.781	8
D2	強化招商活動	4.029	0.900	6	3.700	0.857	5
D3	舉辦國內外說明會或論壇	3.771	0.854	9	3.629	0.745	9
D4	積極參與國際性活動及會議	3.900	0.837	7	3.786	0.740	2
D5	加強員工專業知識訓練	4.200	0.773	2	3.714	0.935	4
D6	定期舉辦航港從業人員座談會	4.057	0.796	3	3.814	0.804	1
D7	參加公益活動	3.843	0.792	8	3.629	0.802	9
D8	加強員工訓練	4.229	0.802	1	3.786	0.976	2
D9	傳播媒體宣傳	4.043	0.770	4	3.700	0.749	5
D10	強化與擴大環境教育	4.043	0.875	4	3.700	0.805	5
	平均值	3.961	0.838		3.710	0.819	

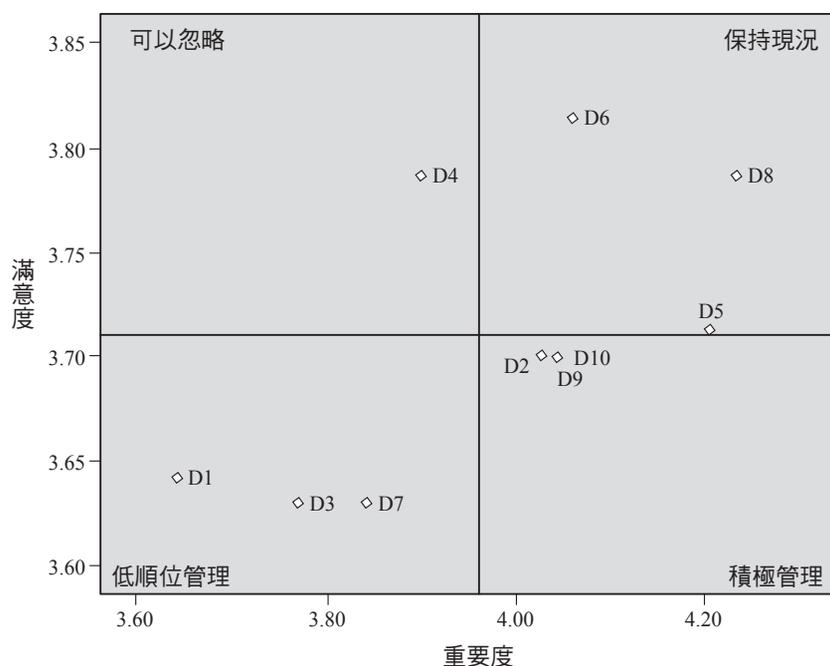


圖 5 推廣之重要度－滿意度矩陣

問項皆有高度的信度結果，如表 7 所示。

表 7 信度分析結果

	Cronbach α		Cronbach α
產品重要性	0.895	通路重要性	0.840
產品滿意度	0.958	通路滿意度	0.894
價格重要性	0.869	促銷重要性	0.906
價格滿意度	0.947	促銷滿意度	0.948

4.4 港務公司與船公司變異數分析

港務公司屬港口服務提供者，船公司屬港口主要使用（接受服務）者，此處以變異數分析比較兩類受訪人員對綠色港口行銷組合看法的差異，並根據本次研究行銷組合因素，分為產品、價格、通路及推

廣四大項敘述。

一、產品因素

本項僅在「使用綠色倉儲」重要度有顯著差異 ($P < 0.05$)，其中船公司較為重視綠色倉儲的使用程度，可能與船公司為港口使用者，較能掌握目前綠色港口經營趨勢，以及使用綠色倉儲能節省營運成本有關。

二、價格因素

本項僅在「使用租金及費用收取合理性」重要度有顯著差異 ($P < 0.05$)，其中船公司較為重視租金及費用收取合理性，港務公司為提供港口設施設備，並向使用者（船公司）收取相對費用的一方，而租金即是決定船公司是否租借或使用該碼頭或港

埠重要關鍵，建議港務公司後續仍應與船公司多方溝通，持續維持合理租金收費費率。

三、通路因素

本項僅在「港口聯盟」重要度有顯著差異 ($P < 0.05$)，其中船公司較為重視港口聯盟在綠色港口的發展，港口聯盟對船公司而言是重要的未來趨勢，其影響公司的經營策略及發展走向，推測可能受到航運聯盟已實施有年的影響所以對此問項的重視程度會較高；而港務公司屬港埠經營者，當前臺灣港口對於其他國際港口間的實質聯盟與合作不像船公司那麼普遍，建議未來港務公司可以多與其他港口締結同盟，透過減低賦稅或提供更優惠之綠色港口策略，以吸引船公司進駐。

四、推廣因素

各問項皆無顯著差異 ($P > 0.05$)，顯示在綠色港口行銷推廣因素上，本研究提出之各問項在港口服務提供者及使用者感受上，重要度及滿意度皆相似。

伍、結論與建議

5.1 結論

本研究透過文獻回顧，整理出發展綠色港口的行銷評量因素(產品、價格、促銷、通路)，再以重要度與滿意度調查四類受訪者對於臺灣發展綠色港口行銷的看

法，共發展 33 個評量問項。依據 70 份問卷樣本調查結果，填答結果說明如下：

5.1.1 重要度與滿意度之說明

產品因素中，多數受訪者認為最重要問項為「廢棄物傾倒管理」，本項亦為我國環境保護政策之重要議題，港口管理單位與業者除嚴格遵守環境保護署訂定之「共通性事業廢棄物再利用管理辦法」、「一般廢棄物回收清除處理辦法」等相關規範外，並訂定清除或維護作業處理原則，定期辦理現場勘查作業，惟本項滿意度在 14 項因素中排序第八位，顯示受訪者認為目前港埠管理者在廢棄物管理措施上，應仍有相當的加強空間；重要度次之為「建立完善的綠色港口發展準則」；最滿意度問項則為獲「國際環境認證」，國內目前七大國際商港皆已通過綠色港口認證，各港口目前正持續辦理認證更新準備；另資訊電子化、專案系統建構完善，也是讓提供「資訊化的服務」居次高滿意度的原因。

價格因素中，受訪者針對不同廠商及土地利用方式，實施之「賦稅優惠與獎勵」方案被認為是最重要問項，其次之重要度為依使用地區及使用約期「實施之差別定價方式」；在最滿意度問項中，多數人對港務公司訂定之港口承租「租金價格」認為相當合理，獲得滿意度最高，這些內容可實施於自由貿易港區賦稅優惠，或國際客船之碼頭碇泊費與旅客服務費給予優惠之各項方案。

通路因素中，受訪者多數認為最重要問項是「設立單一窗口服務」及「自動化無窗口電腦連線作業」，在「單一窗口服務設立」方面，除被認為是最重要通路問項外，也被認為是最滿意因素，然在「自動化無窗口電腦連線作業」問項上，滿意度卻是偏低，顯示臺灣國際商港現階段電子化作業仍不夠全面，應特別加強港埠服務之電子網路的建立，重視網絡流暢度及相關硬體、軟體設施。另在「港市合作策略」的重要性與滿意度方面上也獲得不錯分數，顯示近來港務公司與航港局在當地縣市政府（如基隆、臺中、高雄、花蓮）的觀光政策，致力投入資源發展郵輪及在地觀光的表現，應已獲得良好的成效。

推廣因素中，人是公司最重要的資產，「加強員工訓練」被列為最重要問項，在滿意度中排名第二，當前港務公司每年固定由業務單位舉辦至少二次之大型或不定期舉辦之個別或小型航港從業人員座談會，顯示港口從業相關單位對從業人員的專業訓練相當重視也表現不錯。

5.1.2 最不重要與最不滿意之說明

產品因素中，受訪者認為對綠色港埠行銷而言，最不重要問項為使用綠色倉儲程度及使用綠色運具比率；相較於場棧設施、資訊化服務等因素，國內各港口幅員遼闊，且部分港口定位為工業港，常年有海風侵蝕或淤泥堆積問題，雖港務公司目前已推行一系列綠色港口作為，包括了將綠建築的元素納入旅運中心設計規劃、推

廣船舶採用低硫油品及岸電、建置環境品質監測資料庫、規劃供附近居民休憩之親水空間，惟受訪者仍對現行港埠環境表示最不滿意。

價格因素中，港區土地之租金及費用收取之合理性被列為最不重要問項，本項在滿意度調查中列為第一，但在重要度調查卻列為第四，應為受訪者認為目前港區土地租金及費用收取方式經評估使用效益及收益後，認為目前收費尚稱合理，且港務公司租金收取規定須經行政院層層核定，異動性不高，故在綠色行銷策略制定上，租金費用的合理性被列為最不重要因素；又租金費率受管控亦影響費用訂定彈性，受訪者將低彈性費率列為最不滿意因素。

通路因素中，海空複合運輸被列為最不重要且最不滿意問項，海空複合運輸雖是港口營運的重要議題，惟該類複合運輸方是目前在臺灣實施尚不普遍，且運作上仍存在許多障礙；另可能受訪者對於海空複合運輸具體如何實施不甚清楚，故會將此選項列為較不重要且不滿意因素。

推廣因素中，港務公司及航港局目前多固定於航海節、公司周年等節日舉辦節慶活動，受訪者多認為舉辦該類節慶活動無法對綠色港口行銷有助益，故被列為最不重要因素；在舉辦國內外說明會及參加公益活動部分，與港務公司目前在招商活動相比，花時間及金錢投入在綠色港口概念宣導較少，故被列為最不滿意度因素。

由上述結果可發現，港務公司在綠色港口的行銷策略上，可著重在各因素重要度高但滿意度相對較低的評量問項進行加強，諸如產品因素中廢棄物傾倒管理，通路因素中自動化無窗口電腦連線作業等，使綠色港口政策能得到更完善的發展。

5.2 對港務公司之建議

以下針對港務公司提出政策建議供後續研究者或相關單位策略決策者之參考。

產品因素上，「廢棄物傾倒管理」及「建立碳排放監視系統」列為高重要度但低滿意度，建議港務公司各分公司可與航港局各航務中心日後可以聯合加強港區監控與巡察，以減少不法業者任意排放污染情事。此外，並召集航商與相關業者(如代理行、碼頭業者、裝卸業者、拖車業者等)說明現行法規及罰則，以勸導及建立環保觀念方式進行廢棄物傾倒管理，並導入技術或委請外包公司，引進或持續校準碳排放監控系統，繼續朝綠化家園方向更加努力。

價格因素上，港務公司為以前港務局政企分離後的國營公司，然在人力、營運及經營上目前仍受諸多法規條文限制，建議港務公司可以陳請上級公權力管理機構授予更大權限，並協調航港局來賦予更多自由經營的空間，以利制定價格策略及各項差別訂價，並配合環境保護政策，對排放污染較少或願意積極配合環境政策的航

商或廠商施行更優惠定價，或制定相對嚴格之相關罰則，以提升業者投入綠色港口意願，建立良好的國際形象。

通路因素上，建議港務公司仍應持續維持單一窗口服務的品質，持續更新電腦硬體設施與軟體程式，以隨時提供更完整的即時綠色港口資訊與運行現況，並與相關政府部門單位(如航港局、縣市地方政府)與各關聯廠商建立良好互動，從中促成港市合作的目標，以期在服務系統全面電子化上投入更多資源、人力及時間，建置完善的港埠服務網絡系統與服務內容。

推廣因素上，建議港務公司可以多以企業主身分主動邀請國內外港口相關單位、船公司與專業人士來參與綠色港口的論壇或研討會，透過經驗分享與實務案例探討來激發出更多創新性的議題，並善用媒體資訊來展現國內推動綠色港口工作的國際能見度，並在員工內部訓練方面投入更多人力與成本來思考與改進現階段推動綠色港口行銷工作所面臨的困難，以降低實施上的阻礙，並培訓具有足夠綠色港埠專業知識相關人員能協助宣導相關資訊，貫徹永續經營精神。

由於綠色港口行銷的推動產品、價格、促銷、推廣等相關工作上具有關聯性與溝通協調的必要，故建議港務公司可參考本研究的重要性與滿意度分析結果在短、中、長期推動的目標建立明確的指標與實施內容，以供相關部門與業者能清楚瞭解未來的實施計畫與進行合理的資源分

配。在短期而言，港務公司可在廢棄物管理工作上訂定清楚的管理規範與鼓勵使用對環境危害較少的材質與清潔能源，並透過彈性的港口定價策略讓業者願意投入港口管理單位所推動的各項綠色管理工作，再者運用具吸引力的獎勵措施與媒體通路讓港口綠色管理的理念能深入與內化到港口工作者與利害關係人的生活中。

在中期方面，可在港務公司既有的旅運、貨運、港口環境、城市發展的四大主軸上導入行銷管理的理念，並適時在工作會議或論壇中。此外，可從港埠裝卸業務中的收入編列預算專款或協調交通部、環保署、經濟部等部門編列專款預算來補助取得環保認證或推動綠色港口工作的業者或單位，再者，可主動邀請與爭取更多合作的公私部門與利害關係人（如當地縣市政府、船公司、承攬業、代理行、裝卸業、拖船業、碼頭業者、引水人、港區居民、環保團體、學者、立法者等）來說明實施綠色港埠理念的緣由、針對亟需改善的項目與可能面臨的阻礙進行意見溝通與回應，並彙整各方的意見後再行實施各項推動工作內容，同時並針對重點改善項目（如加強員工訓練）明定實施標準作業流程或操作守則，且建立港口專責的部門來落實各項推動工作。在長期方面，在藉由已建立的良好實施成效的基礎上，與國外先進港口單位或船公司合作，利用資源互補與具有的利基條件來達到更好的實施成效並成為亞洲區的典範性優良港口。

5.3 未來研究建議

在問卷發放對象上，本研究以港務公司現職員工較多，導致整體研究結果有可能較為偏向港口經營者的看法，建議後續研究者可將業者、港口經營者、港口管理者比重均分，或依調查因素再做比重調整，並能客觀呈現完整的分析結果。本研究探討的行銷組合要素以港埠服務內容為主，其行銷策略實施的對象除了港埠服務提供與使用者外，尚包括與港埠發展有關的利害關係人，此與一般商務行銷直接面對客戶進行商品買賣的做法有所差異。而現今行銷研究因素已相當多元，建議後續研究者可以另以諸如人員、環境、過程等其他行銷因素進行探討，藉以增加微觀元素，更著重且具體由行銷過程細節研究，除與時俱進外，研究結果也將更具核心參考價值；另外建議未來研究可以對重要度高且滿意度低的問項進行後續研究，以進一步瞭解詳細原因並加以改進。

本次研究屬量化研究，建議未來能增加質性研究，採用質量並行方式，針對主題進行探討，諸如國內七大國際商港各有其定位及港口特色，其中執行細節及方針會隨港口屬性不同而有所差異，建議未來研究者可以針對國內各國際商港綠色港口行銷執行方案進行深入的後續探討，以獲取更深入的執行建議或措施，並依照各港口不同定位及屬性規劃未來方向，進行滾動式調整。

參考文獻

- dcplus 數位行銷實戰家，2015，行銷中的 4P、4C、4S、4R、4V、4I 完全版，<https://www.dcplus.com.tw/marketing-knowledge/starter/40623>，2018 年 7 月 23 日。
- 丁吉峯、程慶偉，2012，從貨櫃航商之觀點評估綠色航運績效指標，*航運季刊*，第 21 卷，第 3 期，25-43。
- 文秀潤，2012，釜山港與高雄港綠色港口策略之發展，國立交通大學運輸與物流管理學系碩士論文，新竹市。
- 江互松，2007，*你的行銷行不行*，理財文化出版社，臺北市。
- 吳榮貴，2011，綠色港埠發展規劃，*臺灣綠色港埠建置研討會論文集*，6-16~6-20。
- 呂錦山、方菀萍，2001，高雄港貨櫃市場行銷策略之研究，*運輸計劃季刊*，第 30 卷，第 2 期，439-480。
- 李珊璋、劉仲矩、徐木蘭、葉一璋，2011，臺灣高科技產業的組織美學實踐作為之初探——以新竹科學園區廠商為例，*管理學報*，第 28 卷，第 3 期，289-307。
- 李美慧，2008，臺中港貨櫃營運競爭策略之研究，國立成功大學交通管理科學系碩士論文，臺南市。
- 周明道，2005，從實務角度探討高雄港的策略制定，*航運季刊*，第 14 卷，第 2 期，77-88。
- 林玲煥、吳朝升、王克尹、吳榮貴，2010，臺灣各港務局創新管理個案分析，*2010 年臺灣各港務局建立創新管理機制與創新指標研討會論文集*，5-1 ~ 5-21，交通部運輸研究所。
- 林素如，2014，綠色港口推動政策，國立交通大學運輸與物流管理學系博士論文，新竹市。
- 邱文彥，2008，綠色港灣的概念與其對高雄港的意涵，高屏區域永續治理研討會論文集，193-200。
- 邱永芳、陸曉筠、李忠潘、陳陽益、薛憲文、吳濟華，2011，臺灣綠色港口之發展，*臺灣綠色港口建置研討會論文集*，1-1 ~ 1-21。
- 侯佳芸，2012，綠色港口永續發展之關鍵成功因素，國立交通大學運輸與物流管理學系碩士論文，新竹市。
- 高明瑞、黃義俊、張乃仁，2008，企業智慧資本對環境績效之影響，*環境與管理研究*，第 9 卷，第 1 期，21-45。
- 張志清、張婉君，2011，基隆市港發展觀光旅遊行銷策略之研究，*全球管理與經濟*，第 7 卷，第 2 期，39-55。
- 許鉅秉、胡同來、林素如、紀舒哲、侯佳芸，2014，綠色港口成功因素探析，*運輸學刊*，第 26 卷，第 1 期，63-87。
- 郭彥良，2005，應用港埠行銷策略提升高雄港競爭力之研究，國立高雄第一科技大學運籌管理研究所碩士論文，高雄市。
- 郭寶春、李玉如，2006，紐約——新澤西綠色港口之路對我國港口發展的借鑒，*水道管理*，第 10 期，8-10。

- 陳秀育，2012，港埠永續發展與競爭策略之系列研究，行政院國家科學委員會專題研究計畫。
- 陳秀育，2013，港埠永續發展與競爭策略之系列研究二——綠色港埠創新，行政院國家科學委員會專題研究計畫。
- 陳秀育，2015，臺灣地區港區港埠美學內涵之研究，*航運季刊*，第 24 卷，第 3 期，65-81。
- 陳昱雯，2009，高雄港未來發展綠色與生態港之研究，國立中山大學海洋事務研究所碩士論文，高雄市。
- 臺灣港務股份有限公司之綠港政策主題網，<https://www.twport.com.tw/GP/>。
- 劉仲矩、詹孟慈，2013，餐廳美學重要度之研究，*行銷評論*，第 10 卷，第 3 期，271-291。
- 蔡汶靜、黃嘉彥，2009，消費者對綠色行銷之反應與購買行為之研究，*國立勤益科技大學管理學術研討會論文集*。
- 蔡惠宏，2012，智慧型無人商店行銷策略之研究——以 Farmer's 好幫手為例，康寧大學資訊傳播研究所碩士論文，臺南市。
- 蕭丁訓、林光、張志清、陳基國，2005，由上海港的發展看臺灣港口的競爭策略，*航運季刊*，第 14 卷，第 4 期，85-107。
- 蕭再安，2011，綠色運輸環境建構，*臺灣綠色港埠建置研討會論文集*，2-1 ~ 2-15，臺中市。
- 戴輝煌，2006，越洋航商在兩岸三地擇港因素與港口競爭力之評估，交通大學交通運輸研究所博士論文，新竹市。
- Abood, K.A., 2007. Sustainable and green ports: application of sustainability principles to port development and operation. In *Proceeding of the Ports 2007 Conference*, San Diego, California, U.S.
- American Marketing Association, <https://www.ama.org/Pages/default.aspx>.
- Aregall, M.G., Bergqvist, R. and Monios, J., 2018. A global review of the hinterland dimension of green port strategies. *Transportation Research Part D*, 59, 23-34.
- Barnes-Dabban, H., Tatenhove, J.P.M., Koppen, K.C.S.A. and Termeer, K.J.A.M., 2017. Institutionalizing environmental reform with sense-making: West and Central Africa ports and the 'green port' phenomenon. *Marine Policy*, 86, 111-120.
- Bierwirth, C. and Kirschstein, T., 2015. Solving a pollution routing problem under emission allocation selection rules. In *Proceeding of International Conference on Operations Research*, 2-9, Wien, Austria.
- Chen, Z. and Pak, M., 2017. A Delphi analysis on green performance evaluation indices for ports in China. *Maritime Policy and Management*, 44(5), 537-550.
- Cheon, S. and Deakin, E., 2010. Supply chain coordination for port sustainability. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2166, 10-19.

- Coddington, W., 1993. *Environmental Marketing: Positive Strategies for Reaching the Green Consumer*, Mc-Graw Hill: New York.
- Darbra, R.M., Ronza, A., Casal, J., Stojenovic, T.A. and Wooldridge, C.F., 2004. The self diagnosis method: a new methodology to assess environmental management in sea ports. *Marine Pollution Bulletin*, 48(5-6), 420-428.
- Davari, A. and Strutton, D., 2015. Marketing mix strategies for closing the gap between green consumers' pro-environmental beliefs and behaviors. *Journal of Strategic Marketing*, 22(7), 563-586.
- Dodridge, R., 2011. Successful port planning and development with respect for the environment striking the balance. In *Proceedings of Green Port Development in Taiwan*, 3-1~3-21.
- Gao, Y., 2008. A Comparative Study of Port Environmental Management in Canada and China, Master of Arts in Planning, Waterloo of University, Ontario, Canada.
- Huang, M.H., Huang, P.F. and Wei, J.H., 2015. Effects of green marketing on consumer attitudes, perceived corporate image, and purchase intention. *Marketing Review*, 12, 431-454.
- Kavakeb, S., Nguyen, T.T., McGinley, K., Yang, Z., Jenkinson, I. and Murray, R., 2015. Green vehicle technology to enhance the performance of a European port: a simulation model with a cost-benefit approach. *Transportation Research Part C*, 60, 169-188.
- Kotler, P., 1967. From mass marketing to mass customization. *Planning Review*, 17(5), 10-47.
- Lai, K.H., Lun, Y.H., Wong, W.Y. and Cheng, T.C.E., 2011. Green shipping practices in the shipping industry: conceptualization, adoption, and implications. *Resources, Conservation and Recycling*, 55(6), 631-638.
- Lirn, T.C., Thanopoulou, H.A., Beynon, M.J. and Beresford, A.K.C., 2004. An application of AHP on transshipment port selection: a global perspective. *Maritime Economics and Logistics*, 6(1), 70-91.
- Lirn, T.C., Wu, Y.C.J. and Chen, Y.J. 2013. Green performance criteria for sustainable ports in Asia. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 43(5-6), 427-451.
- Martilla, J.A. and James, J.C., 1977. Importance-performance analysis. *Journal of Marketing*, 41, 77-79.
- Martínez, P., 2015. Customer loyalty: exploring its antecedents from a green marketing perspective. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 27(5), 896-917.
- McCarthy, E.J., 1981. *Basic Marketing: A Managerial Approach*, 7th, Richard D. Irwin, Inc.: Homewood, Illionis.
- Murphy, P.R. and Poist, R.F., 2003. Green

- perspectives and practices: a comparative logistics study. *Supply Chain Management: An International Journal*, 8(2), 122-131.
- Nagar, K., 2013. An empirical investigation into the influence of green advertising on brand loyalty. *Journal of Services Research*, 13(2), 70-94.
- Pavlic, B., Cepak, F., Sucic, B., Peckaj, M. and Kandus, B., 2015. Sustainable port infrastructure, practical implementation of the green port concept. *Thermal Science*, 18(3), 935-948.
- Peattie, K., 1995. Environmental marketing management: meeting the green challenge. *Business Strategy and the Environment*, 7(1), 52-53.
- Port of Long Beach, <http://www.polb.com/>.
- Porter, M.E. and Linde, C., 1995. Green and competitive: ending the stalemate. *Harvard Business Review*, 73(5), 120-134.
- Shrivastava, P., 1994. Castrated environment: greening organizational studies. *Organization Studies*, 15(5), 705-726.
- Szili, G. and Rofe, M.W., 2007. Greening port misery: marketing the green face of waterfront redevelopment in Port Adelaide, South Australia. *Urban Policy and Research*, 25(3), 363-384.
- Wan, C., Zhang, D., Yang, X. and Yang, Z., 2018. A novel model for the quantitative evaluation of green port development – a case study of major ports in China. *Transportation Research Part D*, 61, 431-443.
- Watershed Publishing (2009). Green marketing: what works, what doesn't – a marketing study of practitioners. Environmental Leader.
- Wyatt, B., 2009. Port Sustainability. In *Proceedings of the Association of Pacific Ports 96th Annual Conference*, Keelung, Taiwan.
- Yang, Y.C. and Chang, W.M., 2013. Impacts of electric rubber-tired gantries on green port performance. *Research in Transportation Business & Management*, 8, 67-76.
- Yang, Y.C. and Chen, S., 2016. Determinants of global logistics hub ports: comparison of the development policies of Taiwan, Korea, and Japan. *Transport Policy*, 45, 179-189.