

# 科技部補助專題研究計畫成果報告 期末報告

## 臺灣地區海港自由貿易港區物流作業安全行銷之研究

計畫類別：個別型計畫

計畫編號：MOST 103-2410-H-263-005-

執行期間：103年08月01日至104年10月31日

執行單位：致理學校財團法人致理科技大學行銷與流通管理系

計畫主持人：林繼昌

計畫參與人員：此計畫無其他參與人員

處理方式：

1. 公開資訊：本計畫可公開查詢
2. 「本研究」是否已有嚴重損及公共利益之發現：否
3. 「本報告」是否建議提供政府單位施政參考：否

中華民國 105 年 01 月 23 日

中文摘要：本研究目的為進行臺灣地區海港自由貿易港區物流業者之安全行銷對於內部員工安全態度及主管的安全承諾以及組織安全氣候與員工安全行為影響之研究。經由探索式因素分析(EFA, Exploratory Factor Analysis)將各安全相關構面進行分類，再使用統計上之迴歸分析及結構方程模式的建制等研究方法，分別安全行銷對於安全態度、安全氣候、主管安全承諾及員工安全行為之影響。安全行銷經由因素分析可萃取出4個因素構面為安全因素，分別為「安全推廣」、「安全通路」、「安全溝通」及「安全提案」。在安全氣候方面亦可萃取出4個因素構面，分別為「安全教育」、「安全規範」、「安全關注」及「安全資訊」。在主管安全承諾方面，則可萃取出1個因素，命名為主管安全承諾。研究結果顯示安全行銷對於上述安全態度、安全氣候及員工安全行為具有正向顯著的影響。本研究並進一步衡量主管安全承諾對於上述變數之干擾效果，結果發現，當主管愈支持安全行銷相關事項及組織內部安全氣候氛圍形塑時，對於員工安全行為的改變愈呈現正向且具有顯著的效果。

中文關鍵詞：自由貿易港區、物流作業、安全氣候、安全行銷、安全態度、安全行為

英文摘要：The purpose of this research aims to evaluate the effects of safety marketing on employee safety attitude, supervisor safety commitment, safety climate, and employee safety behavior in the context of logistics operations in Taiwan Free Trade Zones (FTZs). Exploratory factor analysis method is initially utilized to identify a number of safety-related items. Hierarchical regression analysis and structural equation modeling technique are sequential employed to examine the effects of safety marketing on employee safety attitude, supervisor safety commitment, and safety behavior. Results revealed that safety marketing has a positive effect on employee safety attitude, safety climate, while a nonsignificant effect exists between safety marketing and employee safety behavior. Further, safety climate also shows a positive effect on employee safety attitude. In addition, the moderating effects of supervisor safety commitment on the relationships between safety marketing, safety climate and employee safety attitude, as well as safety marketing and behavior are also to be examined in this research. Results indicated that when supervisor safety commitment is higher, the effects of safety marketing and safety climate on employee safety attitude is becoming higher, which propose an existing moderating effects of supervisor safety commitment. Theoretical and managerial implication from the research findings will be discussed for the improvement of safety marketing and management to employee of logistics operations in Taiwan Free Trade Zones.

英文關鍵詞：Taiwan Free Trade Zones, safety marketing, safety attitude,  
safety behavior

行政院科技部補助專題研究計畫

期中進度報告

期末報告

臺灣地區海港自由貿易港區物流作業安全行銷之研究

計畫類別：個別型計畫 整合型計畫

計畫編號：NSC 103-2410-H-263-005-

執行期間：103 年 8 月 01 日至 104 年 10 月 31 日

執行機構及系所：致理科技大學

計畫主持人：林繼昌

共同主持人：

計畫參與人員：

本計畫除繳交成果報告外，另含下列出國報告，共 \_\_\_\_ 份：

移地研究心得報告

出席國際學術會議心得報告

國際合作研究計畫國外研究報告

處理方式：除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

中 華 民 國 105 年 1 月 22 日

## 目錄

摘要 .....	II
Abstract .....	III
一、前言 .....	1
二、文獻回顧 .....	3
2.1 臺灣主要海港自由貿易港區營運現況 .....	3
2.2 理性行為理論 .....	5
2.3 行銷的觀念 .....	6
2.4 安全行銷 .....	7
2.5 安全態度 .....	7
2.6 安全氣候 .....	8
2.7 安全行為 .....	9
三、研究方法 .....	10
3.1 研究架構與假設 .....	10
3.2 問卷設計與內容 .....	11
四、分析結果 .....	12
4.1 填答者基本資料 .....	12
4.2 影響自由港區推行安全行銷、安全氣候因素 .....	12
4.3 安全行銷、安全氣候、安全態度、主管安全承諾與員工安全行為關係之驗證 .....	14
五、結論與建議 .....	15
參考文獻 .....	16
一、中文部分： .....	16
二、英文部分： .....	17

## 摘要

本研究目的為進行臺灣地區海港自由貿易港區物流業者之安全行銷對於內部員工安全態度及主管的安全承諾以及組織安全氣候與員工安全行為影響之研究。經由探索式因素分析(EFA, Exploratory Factor Analysis)將各安全相關構面進行分類，再使用統計上之迴歸分析及結構方程模式的建制等研究方法，分別安全行銷對於安全態度、安全氣候、主管安全承諾及員工安全行為之影響。安全行銷經由因素分析可萃取出 4 個因素構面為安全因素，分別為「安全推廣」、「安全通路」、「安全溝通」及「安全提案」。在安全氣候方面亦可萃取出 4 個因素構面，分別為「安全教育」、「安全規範」、「安全關注」及「安全資訊」。在主管安全承諾方面，則可萃取出 1 個因素，命名為主管安全承諾。研究結果顯示安全行銷對於上述安全態度、安全氣候及員工安全行為具有正向顯著的影響。本研究並進一步衡量主管安全承諾對於上述變數之干擾效果，結果發現，當主管愈支持安全行銷相關事項及組織內部安全氣候氛圍形塑時，對於員工安全行為的改變愈呈現正向且具有顯著的效果。

關鍵詞：自由貿易港區、物流作業、安全氣候、安全行銷、安全態度、安全行為

### **Abstract**

The purpose of this research aims to evaluate the effects of safety marketing on employee safety attitude, supervisor safety commitment, safety climate, and employee safety behavior in the context of logistics operations in Taiwan Free Trade Zones (FTZs). Exploratory factor analysis method is initially utilized to identify a number of safety-related items. Hierarchical regression analysis and structural equation modeling technique are sequential employed to examine the effects of safety marketing on employee safety attitude, supervisor safety commitment, and safety behavior. Results revealed that safety marketing has a positive effect on employee safety attitude, safety climate, while a nonsignificant effect exists between safety marketing and employee safety behavior. Further, safety climate also shows a positive effect on employee safety attitude. In addition, the moderating effects of supervisor safety commitment on the relationships between safety marketing, safety climate and employee safety attitude, as well as safety marketing and behavior are also to be examined in this research. Results indicated that when supervisor safety commitment is higher, the effects of safety marketing and safety climate on employee safety attitude is becoming higher, which propose an existing moderating effects of supervisor safety commitment. Theoretical and managerial implication from the research findings will be discussed for the improvement of safety marketing and management to employee of logistics operations in Taiwan Free Trade Zones.

Keywords: Taiwan Free Trade Zones, safety marketing, safety attitude, safety behavior

## 一、前言

臺灣為海島型經濟國家，內部資源及市場相對匱乏，需依靠國際貿易將各種原料及成品輸入及輸出。依交通部(2014)統計，經由港埠進出的貨運量占整體貨量 99%以上，顯示大多數貨物的物流活動，仍以海上運輸為主。近年來政府為因應全球化及區域經濟整合的趨勢，配合企業發展全球運籌管理經營模式，積極推動貿易自由化及國際化，提升國家競爭力並促進經濟發展，於 2003 年制訂自由貿易港區設置管理條例，將重要的貨物進出口儲放區域作為國際貨物於臺灣地區進行增值活動重要的處所。目前經行政院核准並已開始營運之自由貿易港包括基隆港自由貿易港區、臺北港自由貿易港區、桃園航空自由貿易港區、臺中港自由貿易港區及高雄港自由貿易港區、蘇澳港自由貿易港區及安平港自由貿易港區，其中屬於海港的部份共計有六處。自由貿易港區的建置，提升港埠區域本身及與內陸製造基地(如：加工區、科學園區等)的連結及貨物在物流作業的需求。使得我國各港區貨品物流作業處理的量遽然大增，造成臺灣港區作業工安事件發生頻率亦相對提高。港區內作業一旦發生意外事件，所造成的傷害及損失皆難以估計，因此，如何加強及落實港區物流業者安全管理，為港埠管理當局與業者必須重視之課題。

依據行政院勞動部(2013)統計指出，民國 101 年運輸及倉儲業每年約發生 1,200 件重大職業災害(含墜落、滾落、跌倒、衝撞、物體飛落等)，港區所屬各作業區一年平均約發生 3 至 6 件重大職災。以臺灣最大國際商港高雄港為例，每年約有二萬餘艘次船舶於港區內，每日 24 小時全天候頻繁進行裝卸、運輸、維修等具高危險性作業。如此龐大的作業量易因船舶設備、裝卸機具及貨櫃場及倉儲場地作業管理不良等因素，發生重大的工安事故，造成貨物毀損、設備損壞及勞工重大傷亡。民國 100 年 5 月 30 日，港區物流作業區內一位堆高機駕駛將修櫃區中已洗修完成的貨櫃吊至櫃區等待貨車領取貨櫃時，於吊櫃時將現場作業人員夾於 2 只貨櫃之間，造成該員當場死亡。同年，高雄港 77 號碼頭從事船邊貨櫃裝卸作業，作業人員於貨櫃起重機開蓋前放置交通警示錐時，協力廠商駕駛跨載機由貨櫃起重機後方轉彎進入貨櫃起重機下方，不慎撞倒該作業人員，導致其當場死亡。民國 100 年 12 月 15 日，貨櫃曳引車駕駛進入貨櫃場區交付空櫃時，其拖車不慎撞倒現場作業人員，導致其倒臥於車頭左側輪第一、第二輪間，經急救後宣告不治。此外，民國 101 年 1 月 11 日一貨櫃維修公司於高雄港碼頭內進行貨櫃維修時，因貨櫃內殘留先前裝載鉛酸電池所釋放的氫氣，致切割貨櫃時發生氣爆，貨櫃門板被氣爆壓力推開，造成正在門外的一名作業人員肋骨輕度裂傷及另 1 名人員肝臟裂傷造成失能。

由此可知，位處國家貿易海陸交界之處的港埠及場棧物流作業地區，因處理貨物種類繁多，人員及作業機具交錯，成為易發生安全事故的作業場所。發生頻率最高的職業災害包含有貨物裝卸作業的交通事故、起重吊掛作業災害、卡車停靠倉庫造成月台損害，以及堆高機作業災害等引起者。其中屬於港區貨櫃場及倉儲物流中心及船艙裝卸作業時，因堆置擁擠、動線交錯及場內道路標示不清等動線規劃不當，而引起之被撞及交通事故者佔裝卸作業之大多數。歸納其主要原因係為人為疏失造成；包括工作場所之人員、機具及車輛等之作業管制不明確與各型貨櫃及船艙貨物堆置之動線規劃不完善所致。雖然各港區已設立相關安全衛生作業程序與規範(如：OHSAS18001 及 ISO14001)，但仍無法有效降低工安事故的發生。因此，對於港區物流作業安全是否落實，實際執行作業人員對於安全行為的認知及執行相形重要。如何將已設立的規範及制度讓員工瞭解並建立對於安全行為的認知的態度愈來愈受到相關業者與研究人員的重視。

回顧有關港埠及物流安全相關研究方面，方信雄(民 88)調查勞動災害事件發生之歸因中，得知大部分的災害事故除不可避免的天候條件及相關設施配置不良外，多起因於機具操作的生疏、環境條件不熟、貨載性質及特性不明等人為疏失所致；從高雄港港埠碼頭重大傷亡事故的發生原因發現，除了不可抗力主因外，基本上都是肇因於不遵守安全作業規則所致。陳



坤宏(民 90)對香港、新加坡及高雄港貨櫃裝卸職業災害統計，分析貨櫃安全肇事原因結果同樣顯示，人為之疏失約佔了整體 50%的比例是貨櫃裝卸作業中最主要的肇事原因；因管理上的失職所導致安全事故發生之情況則有 22%，然而，管理失職行為之所以發生主要還是因為“人”的因素所造成。由此可知，貨櫃作業安全的控管，人為因素的處理是關鍵所在。

Zohar (1980)指出超過 60%的海洋或航空運輸意外事件和人為因素有關。英國船東防護與補償協會(UK P & I Club) (2004)亦表示近年來超過 53%海事及港口意外的損害賠償可歸責於人為作業疏失。人為因素係指人員於作業時不遵守安全作業規則、缺乏基礎知識與經驗、判斷錯誤、工作疲勞溝通不當等因素。Lu and Shang (2005)認為管理人員不安全的態度常導致作業上安全事故的發生而造成傷亡。Darbra et al. (2004)及 Hetherington et al. (2006)表示造成安全事故中的人為因素可分為不安全的行為、錯誤的安全觀念和認知。

綜合歸納上述發生事故主因，可知來自人為方面的不良行為與錯誤觀念確是造成工作安全問題的要素。Shang and Lu (2009)認為人為因素造成的意外事故可能是組織不能確保員工充分了解安全行為對於工作的重要性。因此，對於人員安全行為與態度的改善，將可降低事故發生的機率；根據相關研究結果指出，藉由員工對安全認知方面的改善，將可進而降低員工發生事故之機率(Brown and Holmes, 1986; Cooper and Philips, 1994; Coyle et al., 1995; Diaz and Cabrera, 1997; Neal et al., 2000)。港口物流作業區域為意外事故發生頻繁的環境，雖然政府部份已制定許多相關安全規定；如「臺灣職業安全衛生管理系統指引」(Taiwan Occupational Safety and Health Management System, TOSHMS)以改善工作環境及保障人員的安全，然而並沒有積極推廣相關安全的觀念給予人員，故常導致安全規定執行的成效不彰。如何能夠有效落實安全行為及將安全的觀念推廣給予工作人員，港區物流業者必須願意且能夠進行良好的溝通，並以身作則塑造組織內良好的安全氣候並建立有效的安全行銷方案才能真正避免安全問題的發生。

改變員工的安全行為必先改變員工的對安全的信念及認知。當員工意識到自己應該從事安全行為時，此行為才會產生。而安全態度代表員工對其安全行為的評價，也就是安全行為的產生是由員工本身經過理性思考的信念之後，轉變其態度並選擇了要或不要的決定之後才去採取的行為。Ajzen and Fishbein (1975)提出理性行為理論(Theory of Reasoned Action)，此理論說明個人對特定事物的態度並非天生存在而是需由教導的過程中，藉由個人認知及信念形成後，才能促進態度形成與態度的轉變。即當員工意識到進行某事物或行為能導致良好的結果的話，他們便會給予正面的評價並進而採取動作。由此可知，員工本身安全態度的確能影響個人的意向及行為。安全態度可藉由許多外在的刺激而改變；如接受媒體的刺激等行銷方式或是形成組織內的安全氣候(Lu and Shang, 2005)。Glendon and McKenn (1995)建議改變員工的安全態度包括有聆聽安全訊息、安全資訊管道的選擇、安全訊息傳播人員的互動、人格因素、組織安全議題的提出與持續性的安全改變。其表示，當員工的安全態度愈認同安全行為時，員工採用安全行為的機率也就越高。

由此可知，員工安全認知在形成安全態度上扮演重要的角色。但意外事件並非經常發生，或當事件發生時大部份員工皆沒有直接參與該意外事件的處理，因此常造成員工採用安全為行為的認知相對薄弱或對於安全問題的態度較不重視(Mullen, 2004)。對於工作時的安全態度較為較輕忽或是為了較快完成交付的工作進度，進而採取違反安全規範的作業行為。為有效落實安全行為，港口物流業者除必須建立有效的安全行銷方案將安全的觀念推廣給予工作人員外，對改變員工安全問題的認知，轉變其作業上安全的態度使其工作時能依相關安全規範以安全行為需更加重視，才能真正避免作業時安全問題的發生。

行銷概念被提出已多年並廣泛為各企業所運用。各企業藉其行銷策略，滿足所服務之顧客，創造更多利潤，成為企業永續生存的方式(Yeung and Yee, 2012)。經由對於了解員工對於此一概念亦可運用於港口物流作業安全。港口物流業者莫不積極採取安全資訊的收集，以做

為永續經營之基礎，對於安全規範的執行不能僅以單純的銷售與推銷方式進行，而需重視的是行銷策略的施行(Vecchio-Ssdus and Griffiths, 2004)。故港口物流應了解行銷的各項功能對於安全的重要性，以行銷策略的觀點，制定更周延的安全規範以改善現場人員及作業環境的安全，增加安全規範的價值並確保各項規範及相關安全訊息可以持續性傳達給其目標客戶(即現場作業人員)，改變其對於安全問題重視的態度。行銷方式的使用目的就是要藉由三個主要的行銷程序(通知、說服、提醒)並以顧客為導向方式改變員工對於安全認知及態度的轉變，進而影響其採用安全行為的意願，確保安全規範能真正為現場作業人員執行。

藉由安全行銷的執行，可創造作業現場良好的安全氣候，塑造作業人員對安全的正確觀念，提升員工對安全的重視，將可進而修正員工安全行為的表現。因此，工作環境中安全氣候的改善會影響對安全行為的改善(Neal et al., 2000; Cooper and Phillips, 2004)。安全行為的落實除需經由工作環境中實體建設的改善外，必須進一步能持續進行安全程序和系統的改善。雖然已有相關安全行銷、安全氣候與安全行為之研究，包括有對製造業(Jitwasinkul et al., 2011)、食品業(Yeung and Yee, 2012)等產業之分析。Vecchio-Ssdus and Griffiths (2004)以個案研究方式探討澳洲礦業公司 CSIRO 在推行職場衛生安全系統時使用安全行銷策略對於加強公司整體安全氣候的影響。其結果發現組織必須擬定有效的安全行銷方案才能加強公司內部的安全氣候並進一步影響員工採用安全行為的意願。Lu and Shang (2005)以實證方式進行貨櫃碼頭經營安全氣候對於安全績效的研究。Muñiz et al. (2012)對西班牙境內 131 家行職場衛生與安全標準 OHSAS 18001 認證的企業進行研究，結果發現安全氣候對於企業的安全行為及安全績效皆會產生正面的影響。儘管過去有許多文獻探討安全氣候與安全行為的研究可作為本研究理論之基礎依據，然有關調查港口物流作業人員其安全行銷、安全氣候與安全行為間關係之研究仍相當缺乏。有鑒於港口物流作業於海洋貨物運輸上扮演相當重要的一個環節，如何確保貨物及人員於作業時能確實遵守相關安全規範、減少貨物與人員的損傷，是港口物流業者所必須重視的課題。回顧過去有關海運與運輸的產業，鮮少相關研究進行有關安全行銷對安全行為的探討。當安全行銷對於提昇作業安全具有重要性，本研究以理性行為模式，提出安全行銷理論架構，目的在探討安全行銷對於員工的安全態度及企業的安全氣候及安全行為的影響，以擴大港埠、海運與運輸安全的研究領域。

本研究擬分三部份進行，第一階段主題從自由貿易港區物流業者觀點，旨在進行臺灣海港自由貿易港區物流業者安全行銷與安全態度認知之研究。第二階段則是探討臺灣海港自由貿易港區物流業者安全行銷、安全態度、安全氣候及員工安全行為關係。第三階段目的在探討臺灣地區港口物流業者主管安全承諾對於安全行銷、安全氣候與員工安全行為間之干擾效果，以做為港口管理機關與自由貿易港區物流業者進行安全行銷與制定安全政策的參考。

## 二、文獻回顧

### 2.1 臺灣主要海港自由貿易港區營運現況

針對臺灣地區主要國際港口(基隆港、臺北港、臺中港及高雄港)之貨櫃碼頭營運現況作一簡介。基隆港位於臺灣北部鄰近大臺北都會區，為臺灣北部貨物吞吐最主要之門戶。基隆港目前擁有 15 座貨櫃碼頭，分別為西岸櫃場西 16 至西 26 與東岸櫃場東 8 至東 11 號碼頭。臺中港港區範圍北起大甲溪岸，南至大肚溪北岸，東以臨港路為界，西臨臺灣海峽，總面積約 3,793 公頃。基隆港自由貿易港區之開發範圍從基隆港東岸 6 至 22 碼頭以及自西岸 7 至 33 碼頭，開發者為基隆港務局。總開發面積為 71.16 公頃。基隆港擁有大臺北都會區之消費腹地及鄰近臺灣地區重要政經工商業中心，並有汐止、南港、內湖等科學園區與大武崙、瑞芳、六堵工業區等產業支撐，可提供船舶運送業、國際物流業、倉儲業、大型批發商、跨國營運進出口貿易商等以港口作為營運基地，並利用臺灣海港自由貿易港區之優勢，進行企業一條鞭的轉運、配銷、重整、多國拆併櫃、簡易加工、深層加工等生產與貿易活動，節省物流時

間，以大幅提升營運效率。基隆港較適宜進駐的產業有倉儲、物流、組裝、重整、包裝、簡單加工、承攬運送、轉口、轉運等，部分產業並已產生群聚效應。

臺北港位於臺灣新北市八里區的國際商港。其定位為基隆港的輔助港，其中的貨櫃碼頭是由長榮、萬海及陽明等臺灣三大航商於 2003 年 8 月 28 日與政府簽訂 50 年經營權的 BOT 案進行營運。港區陸域面積為 1,038 公頃、水域面積 2,064 公頃；總面積 3,102 公頃，臺北港為一人工港，陸地完全使用填海形成。目前港區水深為 9 公尺，將來的最大水深設計為 16 公尺。臺北港現有營運碼頭 9 座，總長度為 1,774 公尺，於 2009 年啟用營運。臺中港為一人工港，目前營運的碼頭共有 49 座，其中貨櫃碼頭占有 6 座分別為中國貨櫃、長榮海運及萬海海運所租用。高雄港為我國第一大港，港灣自然條件優良，腹地廣大。港區面積為 17,678 公頃，其中陸地面積為 1,442 公頃，水域面積為 16,326 公頃。台北港自由港區現有之營運面積為 93.7 公頃，包含東碼頭區 79 公頃，以及北碼頭區貨櫃儲運中心北 3 至北 6 碼頭後線部分場地 14.7 公頃。台北港整體規劃陸域面積達 1038 公頃，未來將配合新生地填築作業之完成，例如：南碼頭區及離岸倉儲物流區，逐步擴大自由港區營運範圍。台北港擁有廣大的腹地，港區範圍為基隆港的 5 倍之多，目前主要營運型態為汽車物流中心與石油、化學油品之重要供應鏈節點，未來將闢建大型貨櫃中心、散雜貨中心、油品儲運中心、提供離岸物流倉儲區、親水遊憩區、遊樂船停泊區、物流中心等港埠多元開發。台北港自由貿易港區亦接近大臺北都會區，貨源充沛，又與土城、五股、林口、樹林等工業區毗鄰，距桃園國際機場僅 23 公里，海空聯運便捷。

台中港自由貿易港區之開發範圍包括 1 號至 18 號碼頭、20A 至 46 號碼頭、西 1 至西 7 碼頭、港埠產業發展專業區 82.55 公頃，及石化工業專業區 9.2 公頃，開發者為臺中港務分公司，總開發面積 627.75 公頃。台中港地處臺灣南北交通的中心，有快速道路連接清泉崗國際機場，有利海空聯運；更位於上海到香港航線的中點，與大陸東南沿海各港呈輻射狀等距展開，在兩岸直航具有最佳的優勢。台中港自由貿易港區鄰近加工出口區中港園區、臺中港關連工業區、彰濱工業區、中科園區、台中工業區、機械科技工業園區、潭子加工出口區等，可產生區域群聚效應，提供貨主儲存貨物、重新組裝、簡單加工，作為分裝配送中心、製造加工再出口及物流中心，以提高貨物附加價值。在結合自由貿易港區各項優勢後，將有助臺中港區內業者從「國內物流」升級為「國際物流」，使港口「碼頭裝卸」、「貨物儲轉」、「生產加工」三大機能結合成為一體。其優勢條件為(1)港區範圍遼闊，具發展製造加工再出口及物流中心之潛力、(2) 聯外公路系統完善、(3)兩岸通航最佳港口、(4) 鄰近多處工業區與加工出口區、(5)港埠作業民營化、(6)港埠管理資訊化。

高雄港目前共有 23 座貨櫃碼頭進行營運。依「貨櫃集散站經營管理規則」第四條之規定，貨櫃集散站經營業，依其場站所在位置分類如下：一、港口貨櫃集散站：指設於港區範圍內與貨櫃碼頭相連結者。二、鐵路專用貨櫃集散站：指設於鐵路場站範圍內由鐵路機構自行經營者。三、內陸貨櫃集散站：指設於港區以外內陸地區，不屬於鐵路專用之貨櫃集散站者。依此劃分方式，本研究範圍主要為位於港區碼頭作業區之港口貨櫃集散站之裝卸業者。高雄港自由貿易港區之開發範圍係從第 1 至第 5 貨櫃中心及中島區 30 至 39 號碼頭區域，開發者為高雄港務局。總開發面積為 415 公頃。高雄港務公司已洽高雄市政府有償撥用南星計畫土地，配合政府新能源政策，規劃引進新能源產業進駐；另外引進鑽油平台組裝作業，結合國內產業製造及自由貿易港區物流增值，是自由貿易港區最典型的委外加工作業模式；高雄港位居臺灣南部，臨近臺灣農漁牧產地，港口又具有最先進多溫層冷凍物流倉儲設備，未來農漁牧產品物流快遞作業也是高雄港重點之一。高雄港自由貿易港區東距小港國際機場 3 公里，各貨櫃中心聯外道路均鄰接省道臺 17 線、中山高、國道 10 號、國道 3 號等，串成便捷之交通網。高雄港鄰近之區域包括大臺南、大高雄、屏東縣等產業園區。在毗鄰高雄市的部分，包括經濟部加工出口區、南部科學工業園區、陽明好好物流中心、內陸貨櫃集散站等；鄰近

之產業聚落包括：以中油公司為中心的石化業、臺灣造船公司的造船業、加工出口區之高雄、楠梓、成功、高雄航空貨運、臨廣、高雄軟體科技及屏東等七個園區，以及南部科學工業園區之半導體、光電及生物科技等產業聚落。

港口自由貿易港區物流作業區主要由管制站(Gate)、貨櫃儲放區(Container Yard)、貨物集散站(Cargo Freight Station)及船邊作業區(Ship side Operation Area)等四個部份組成。負責處理貨物進出口由陸地運往船舶裝船及由船舶卸下後暫存於場地之轉運站。管制站為港區貨櫃碼頭作業區內部與外部之分界點，為貨櫃進出一個之門戶，可控制人員拖車及各式貨櫃的進出並辦理相關進出口手續，此區亦做為政府相關單位管制區域，以利海關查驗動植物檢疫等公權力的執行。貨櫃儲放區係用以暫時堆放貨櫃的場所。用以等候裝船或貨主提領。其肩負三個重要的任務分別為貨櫃儲存、支援貨櫃裝船作業及支援貨櫃卸船作業。船邊作業係指岸肩至儲區海側端之作業區域。當有船舶泊靠船席時，必須使用托車或是跨載機將進口貨物移動至儲區堆放並將出口貨物送至岸肩再以橋式起重機裝入船艙內部。貨櫃碼頭作業區，隨著時代潮流及貨櫃航商對於裝卸效率之要求日增，已步入機械化作業層次，各類危險性裝卸機具包含：1. 固定式起重機：(1)岸上橋式貨櫃起重機(Shore Gantry Crane, GC)、(2)軌道式門型起重機(Rail Mounted Gantry, RT)。2. 移動式起重機：(1)輪胎式門型起重機(Rubber Tired Gantry, TT)、(2)跨載機(Straddle Carrier, SC)。3. 空櫃堆高機(Container Fork Lift, FL)。4. 場用牽引車(Yard Tractor)等。具有危險性的車機穿梭其間。港埠碼頭作業環境中潛藏著高度的風險，因此人員遭遇安全事件的機率較一般的工作場所高。如何減少工安事件發生，避免人員傷亡，乃為港口物流作業之重要安全營運課題。

## 2.2 理性行為理論

此研究目的之一在探討安全行銷對於員工安全行為的影響，在理論方面採用Fishbein (1967) 和Fishbein and Ajzen (1975)所提出理性行為理論(Theory of Reasoned Action, TRA)。如圖2-1所示，Fishbein and Ajzen (1975)認為人的「行為意圖」會受到「態度」、「背景特質」及「主觀性規範」(亦即個人對一件事務的價值觀)所影響。而影響個人行為最直接的決定因素就是對事物的認知。至於其它可能造成影響行為的因素，皆是透過「認知」間接地影響行為。Ajzen 和Fishbein (1980)指出個人對特定事物的態度並非天生存在而經由教導的過程，藉由個人認知及信念形成後，促進其態度的轉變。即當員工意識到進行某事物或行為能導致良好的結果的話，他們便會給予正面的評價並進而採取動作。因此，當個人對某種行為的「認知」程度愈強，「態度」愈正向，則採取某種行為的意向也就愈高；反之，則採取某種行為意向愈低。由於「主觀性規範」涉及社會習俗、他人意見或壓力等相關因素，雖會直接影響「認知」與「行為」之間的張力，但是卻無法略過「認知」，直接對事物或狀況有所反應(行為)。

在理性行為論中，行為改變必是先改變一個人的信念及對事物的認知，換言之，如果一個人認為自己應該出現此行為，此行為才會產生。而信念代表一個人對其行為的意志控制力，也就是說行為的產生是由一個人經過邏輯思考的信念產生之後，選擇了要或不要或其他的決定之後才去採取的行為。此理論假設個人不會受到外在環境的影響。就是支持的想法就能夠代表一個人的行為。依理性行為論的角度而言，員工的安全行為意向越高，安全行為的實施機率也就越高。由此可知，員工本身安全態度的確能影響個人的意向及行為。安全態度可藉由許多外在的刺激而改變；如接受媒體的刺激等行銷方式或是形成組織內的安全氣候(Lu and Shang, 2005)。在此理論基礎下，使用安全行銷方式，藉由三個主要的行銷程序(通知、說服、提醒)改變員工對於安全認知及態度的轉變，進而影響其採用安全行為的意願，確保現場作業的安全。亦言之，藉由安全行銷的執行，可創造作業現場良好的安全氣候，塑造作業人員對安全的正確觀念，提升員工對安全的重視，將可進而修正員工安全行為的表現。

在理性行為相關研究方面，Glassman and Fitzhenry (1976)使用理性行為理論探討影響消費者對於各種產品兩種不同品牌間購買行為的態度行為規範及行為意向。發現消費者實際購買

行為會受其對品牌認知及態度的影響。Warshaw and Davis (1984)調查影響學生不同的課外活動上的表現意向及態度。瞭解學生對於各種課外活動的表現受到其對該項目內容的喜好程度。莊小玲等人(民 95)運用理性行為論探討影響愛滋病毒感染高危險群保險套使用的相關因素，調查發現個案對於愛滋病毒感染相關知識、態度、行為信念、主觀規範會對保險套使用的行為意向產生影響。張愛華等人(民 99)依據理性行動理論檢驗影響行動服務接受因素對於行動服務態度與再使用意願的效果。研究結果發現，行動服務之易用性、有用性、娛樂性、相容性、可觀察性與價格合理性皆會正向影響到消費者對於行動服務之態度，進而正向影響到消費者繼續使用行動服務之意願。

### 2.3 行銷的觀念

行銷 (Marketing) 是現代企業經營的一種觀念，其重點在於以顧客為導向，透過整體的溝通程序，達到滿足顧客需求之目的，使公司獲得既定的利潤目標。行銷概念自1950年代初期產生以來，迄今已成為引導企業產銷決策的重要指導方針，而隨著時間的演變，行銷概念也有不同的意涵。本節擬從行銷之演進及其內涵要素說明行銷的概念。

Drucker (1974)認為，行銷目的在徹底了解消費者，並尋求符合消費者需求的產品與服務，並使這些產品與服務能夠達到自我銷售的功能，而使銷售在此成為多餘之步驟。Kotler (1982)將行銷界定為：行銷是分析、規劃、執行與控制計劃，目的是為了建立目標市場自願的交換價值以達到組織的目標。行銷根據目標市場的需求，設計組織所能提供的產品或服務，同時也利用有效的訂價、宣傳、配銷管道，為市場提供資訊、刺激與服務。

McCarthy and Perreault (1984)認為行銷觀念意謂組織在有利可圖的條件下、集中努力於滿足其顧客。William (1984)指出，行銷係為規劃、訂價、促銷、分配能滿足現有及潛在顧客需求的產品及勞務物所設計之企業活動系統。Gronroos (1989)認為，行銷是建立應維持長期的顧客關係，並將此關係商品化，以使得交換雙方的目標均能達成。這種關係是經由相互交換應保持承諾而達成。

Boon and Kurtz (1998)定義行銷為「理念、財貨與服務產生定價、推廣與分配的規劃與執行的過程，其目的在創造交換以滿足個人與組織的目標」。Pride and Ferrell (1991)將行銷定義為「個人與組織透過創造、分配、推廣與定價各種財貨、服務與理念的活動，在一動態的環境中，促進顧客滿意的交換關係」，Kotler (1997)認為行銷是「個人和團體透過創造、提供、與他人交換有價值的產品的一個社會和管理的過程」。行銷所包括的核心觀念包含下列各項 (洪順慶等人，民 87)：

- (1) 行銷涵蓋許多活動：企業的行銷活動在於確定要服務的顧客為何，再搭配產品、通路、價格、推廣，來滿足顧客的需求。
- (2) 價值與滿足：行銷活動的目的就在透過企業行銷組合決策的搭配，以創造價值而提供給消費者滿足。
- (3) 市場：行銷介乎生產與使用者之間，調節供給與需求之過程。
- (4) 交換：買賣雙方以他們認為最有利的方式從事交換，而行銷活動是為了促進交換之順利完成。

一般常用之行銷組合即為所謂的 4p，此定義是由 McCarthy(1964)提出的，包括產品 (product)、訂價(price)、配銷通路(place)及推廣(promotion)。藉由各種行銷組合整合在一起，真正達到行銷組合所追求的綜效，使企業降低其管銷與通路成本，將使企業更具競爭優勢。由上述之行銷四個主要核心觀念，可以了解行銷是一企業或公司在確知其目標顧客後，配合產品、價格、通路、推廣等活動，建立滿足顧客之產品價值，而達到顧客消費行為的產生，依此行銷觀念，一企業或公司在現今「顧客導向」的趨勢下，須透過完整分析消費者以及各種市場環境力量之互動，進而制定因應之策略達其利潤。

## 2.4 安全行銷

過去有關安全行銷的研究並不多，Tait and Walker (2000)提出行銷在小型企業安全管理的重要性，他們也提出人的知覺、認知、態度與激勵會影響到其個人的行為模式，獲取安全知識是建立安全認知的先決條件，而安全訓練是最正確的安全行銷方式。Vecchio-Sadus and Griffiths (2004) 提出行銷策略是有效能夠提昇組織作業的安全，他們提出安全行銷須從利害關係人著手，包括有管理階層、員工與其他等，安全行銷是一事前的預防與規劃，並決定問題的優先順序，經由多數人的腦力激盪與參與，來共同尋求解決安全的方式。該文特別強調安全行銷須先從貫輸正確安全的知識開始，可以改變員工的想法與態度，並進一步影響其行為，進而達到組織安全文化的建構。他們亦指出成功的安全行銷，必須要有主管的支持與員工的共同參與，同時並提出安全行銷的方式包括有建立行銷的理念、發行安全刊物、海報與展示、廣告，並可透過網際網路的相結與電子郵件的發送，傳達給組織內的成員瞭解安全的作業方式與知識。Vecchio-Sadus and Griffiths (2004)亦指出安全訓練的重要性，安全訓練是安全行銷傳達重要的方式之一。但儘管他們提出安全行銷的概念，該文並沒有進一步進行實証的分析。

Yeung and Yee (2012)指出安全行銷在定價方面，就所選擇之安全規範方式定價後，讓現場作業人員了解其安全規範推行及可減少本身傷亡之價值；在通路方面，增加安全規範宣導地點與人員，增加人員了解組織內安全規範之便利性；在推廣方面，除主管的宣導外，人員銷售及各種推廣方式亦顯重要。對於內部安全規範推行與人員者之間的溝通，以影響員工安全態度和行為，有效地說服其接受企業所要傳遞的安全想法和觀念，必須藉由行銷傳播工具所組成的行銷傳播組合來傳遞訊息，有效的傳遞訊息的工具，包含下列四種：

- (1) 廣告：藉各種傳播媒介，將安全規範概念，傳達給現場作人員。
- (2) 人員銷售：由安全部門人員及各單位主管在對話當中，以口頭表達與潛在客戶作安全說明，強調安全的重要性。
- (3) 公共報導：廠商以非付費的方式提供公司安全規範或訊息給相關媒體發佈，以重視安全作業。
- (4) 促銷：廣告、人員銷售、公共報導以外的其他行銷活動，能鼓勵員工了解安全行為的重要性，改變對安全規範的態度。

## 2.5 安全態度

Allport (1935)指出態度是一種心理及精神的狀況，由個人的生活經驗而得，會影響個人對某一個體所有事物和情境的反射狀況。對於態度的定義，大部份學者將個人態度定義為：個人表現出對於存在個體在情感上及特性上長時間及一致性的評估 (Ajzen and Fishbein, 1977; Fazio and Zanna, 1978)。

許多研究指出態度會對行為造成影響(楊忠山, 民 99; Lu and Yang, 2009)。Norman (1975)認為個人對於許多情感及認知會影響態度並進一步對行為造成影響。Ajzen and Fishbein (1977)指出員工對於相關事物的態度意識的能力愈強，對於後續行為就愈有影響，且態度對於行為上的關聯性可由行動本身、行動引導的目標、行動時的背景及行動時機四個層面評估兩者之間的關聯性。Schwartz (1978)研究態度的穩定性對於行為的影響效果較不穩定情形下更為顯著，以及擁有自信的態度對於行為也會產生正向影響。

Glasman and Albarracin (2006)整理近年有關態度與行為相關的文獻，發現具有穩定性態度及有自信心的態度和當人們了和其未來行為相關的資訊時其對行為的影響最為顯著。由此可知，具有強烈及穩定的態度，對於人們的行為有正向顯著的影響力。之後的研究進一步探討態度和行為之間存在有其它的中介或是干擾變數，此些變數會加強態度對於行為的影響效果。由此可知，兩者之間的確存在有強烈的相關性。Millar and Tesser (1986)認為不管是認知或是情感上的態度皆會對於行為產生正面的影響。Fazio (1989)對於 101 位選修心理課程及自願參

與計畫的人員，進行態度可及性及行為之間關係的研究，發現態度的可及性愈高的人員對於行為的反應愈顯著。Ajzen (2001)認為態度透過特定情境及時間，對於行為意圖存在著正面的影響。Nybakk and Hansen (2008)調查挪威 178 間中小型旅遊業企業經營態度對於創新及企業績效的影響。結果顯示，強烈企業經營態度可以改變組織的行為並提高組織的績效表現。

安全態度可定義為在高度工作壓力的情境下能有效及安全回應事情的態度(Hannafrd, 1976)。許多研究已證實態度做為量測行為的必要指標(Donald and Canter, 1993; Lu and Yang, 2009)。Glendon and McKenn (1995)提出改變員工的安全態度(包括有聆聽安全訊息、安全資訊管道的選擇、安全訊息傳播人員的互動、人格因素、組織安全議題的提出與持續性的安全改變)。其表示，當員工的安全態度愈認同安全行為時，員工採用安全行為的機率也就越高。現場作業人員擁有良好的安全工作態度可增加及遵守安全規範的可能性並減少裝卸過程中貨物的損壞及人員的傷亡。主管和員工兩者對於安全的態度對於個別員工是否會從事安全的行為扮演著很重要的角色。當主管對於員工的安全行為採取正面及積極的態度時，其對於員工安全態度也會產生正面的影響。

## 2.6 安全氣候

安全氣候一詞是從組織文化與組織氣候研究中衍生出的概念。Zohar (1980)探討關於安全氣候相關研究，認為安全氣候是為組織員工對安全的關注，且此關注是屬於整體性的認知，而非單一的感受。Brown and Holmes (1986)也提出類似的觀點，將安全氣候定義為是一種屬於整體性的知覺。安全氣候解釋為員工對組織特性的整體知覺，且該知覺會受到組織政策與作為的影響(Niskanen, 1994)。

Diaz and Cabrera (1997)將安全氣候定義為工作環境中的個體所分享的整體知覺，是日常突發事件中得以完成工作的一有效行為指導原則；強調了安全氣候乃是員工對組織工作環境的整體知覺，並且該知覺是會影響員工其安全行為。Williamson et al. (1997)則認為安全氣候應是指一種描述組織中安全倫理的概括觀念，主要是在反映員工對安全的信念。

Cooper (1998)也提出安全氣候係為個體對某一圖像的知覺，且只是該圖像中有關於勞工對安全重要性與安全在工作中如何被實施的知覺，安全氣候是個人對安全態度及安全行為模式的知覺而言。Mearn and Flin (1999)歸納出安全氣候是描述員工對風險和安全的知覺、態度和信念，可藉由問卷調查進行衡量組織的安全狀況。Neal et al. (2000)認為安全氣候是組織氣候的特殊形式，描述個人對工作環境中安全價值的認知。

綜合上述相關研究之論點，可歸納出安全氣候乃是從員工立場為出發點，探討員工自身對工作環境安全的感受，具有整體性之考量、重視工作安全議題。吳聰智(民 90)認為安全氣候應解釋為「組織員工對安全氣候的整體知覺，而該知覺會受到組織因素及個人因素的影響，並且影響到員工安全行為」，其中，組織因素則是指公司規模大小、產業性質而言，個人因素則舉凡員工職務別、工作資歷、接受安全教育訓練次數等皆是。

Zohar (1980)以色列勞工為研究探討對象，歸納出八個安全氣候構面，包括有安全訓練方案之重要性、管理階層安全態度、安全行為對升遷的影響、工作場所風險水準、要求工作場所安全的效果、安全人員之地位、安全行為對社會地位的影響、及安全委員會之地位。Brown and Holmes (1986)根據 Zohar (1980)的研究應用於美國勞工之研究，得出員工對管理階層如何關注其福利的知覺、員工對管理階層對於該關注之反應積極程度的知覺、員工對其實體風險的知覺等三個安全氣候構面。另外，Dedobbeleer et al. (1991)為驗證 Brown and Holmes 之論點，以營造工人為研究對象，發現 Brown and Holmes 之論點可獲部分支持，但簡化後之管理階層安全承諾及勞工安全參與等二個構面模式，還是較為合適。

再者，Seppala (1992)以芬蘭工廠的勞工為對象，從事安全氣候研究，發現組織的安全責任、勞工對安全的關注、勞工對安全的冷漠等三個因素。Niskanen (1994)以芬蘭道路管理單位為調查對象，在勞工安全氣候方面，得出組織中的安全態度、工作要求的變革、工作鑑賞、

與安全是生產性工作的一部分等四個因素；而監督者的安全氣候構面有工作要求的變革、組織中的安全態度、工作價值觀、及安全是生產性工作的一部分。Coylet et al. (1995)則是對二家性質相似之組織以同一問卷進行調查，研究結果卻發現其中一個組織可得出維護與管理、公司政策、權責、訓練及管理態度、工作環境、政策/程序、以及個人權限等七個構面；另一組織卻只有工作環境、個人權限、訓練與支援政策三個構面是顯著。

Diaz and Cabrera (1997)以西班牙某一航空公司為例，分析安全氣候和態度與組織安全間關係，認為安全氣候會影響員工安全行為，尤其，公司對安全的政策及成員對公司的認知，在安全氣候中都佔有相當重要的角色，重要的構面包括有公司安全政策、團體安全態度、明確的預防策略、在機場中所知覺到的安全水準、和在工作場所知覺到的安全水準等因素。Cooper (1998)並也指出，主張管理承諾、管理行動、個人的安全承諾、所知覺的風險水準、必要工作速度之效應、事故因果關係之信念、工作所致壓力之效應、組織中安全溝通之有效性、緊急程序之有效性、安全訓練之重要性、組織中安全人員及安全委員會之地位等十一個安全氣候的構面。

此外，Hayes (1998)以美國醫療單位及電信單位為研究對象，提出了工作安全、工作夥伴安全、監督者安全、管理階層安全實務、以及安全方案滿意度等構面。Mearns (1998)則以在岸邊油槽工作之勞工為例，歸納出風險知覺、安全評估、安全態度三個衡量構面。McDonald et al. (2000)調查歐洲四家航空器維修廠，透過訪談和調查進行研究，發現不同的職業群體其安全態度與安全氣候存在顯著差異，不同公司間對意外事故處理態度不同，使其在溝通管道上同樣有所差異。

朱華基(民 88)發現員工個人安全態度與安全習慣會顯著的影響工業安全，員工若能建立正確的安全態度並養成安全習慣，將有助於作業管理。陳啟昭(民 90)則是針對機師族群其安全氣候與航務滿意度進行探討，共得出重視訓練程度、講師教材素質、重視安全程度、非懲罰性政策等四個安全氣候因素。歸納之前回顧有關安全氣候的研究，吳聰智(民 90)認為安全氣候相關研究所歸納出之構面幾乎沒有一致性；但從各家學者研究理論中還是似乎可以反映出組織員工對決策高層、管理階層、安全實務、風險的知覺等四個主要領域。另外，蔡皓鈞(民 90)認為態度與認知二者會影響人的行為，甚而進一層影響人發生意外的傾向，也就是倘若員工將其工作認知視為具危險性，則該員工就會較容易發生意外事故。

## 2.7 安全行為

對於安全相關的行為可由安全績效的衡量來具體化表現。且衡量的構面也會因產業的不同而有所差異(Lu and Yang, 2009)。張淑美(民 87)認為績效可視為效率和效能或是兩者的綜合行為表現，為一種客觀的存在且可供評量，並可供主觀意識的判斷。故安全績效可視為組織在評量整體運作績效時的其中一個項目。Neal and Griffin (1997)提出安全績效的評量模式。安全績效可分為安全承諾(Safety Compliance)及安全參與(Safety Participation)(Borman and Mtowidlo, 1993; Campbell et al., 1993)。安全承諾強調作業時堅持安全流程及採用安全的方式完成工作。安全參與則著重於同事之間的互助、推行工作環境中的安全方案、實際執行各項安全活動及努力改善工作環境的安全情況(Neal et al., 2000)。Burke (2002)提出安全行為的四個測量構面包括有使用個人保護裝備、參與職場實務以降低風險、溝通安全衛生資訊及執行員工權利與義務。

Campbell et al., (1993)認為個人在績效表現的好壞決定於知識、技能及動機上的差異。Hesketh and Neal (1999)認為知識、技能及動機三者對於安全服務及安全參與具有不同的影響效果。員工安全知識及安全技能對於安全承諾的影響會大於對安全參與的影響。而員工安全動機對於安全參與的影響程度則會高於安全知識和安全技能。因此員工進行作業時，必須瞭解如何以安全的方式進行工作，以及培養安全技能以服從組織訂定的安全規範。



### 三、研究方法

#### 3.1 研究架構與假設

本研究依研究目的及所回顧的文獻，建立研究架構。首先根據文獻理論提出安全行銷、安全態度、主管安全承諾、安全氣候與安全行為等構面，並依據理性行為理論為基礎架構。Kletz (1985)認為組織安全承諾，除以傳統書面的方式宣佈相關政策外，更要求主管親自參與制定更多實際的安全規範，改變員工的安全行為及減少安全事故的發生。安全活動的推展及執行需要組織提供合適的資源及充份的支持(Eiff, 1999)。因此，安全行銷的使用可以有效推行及提昇組織制定的安全規範(Vecchio-Sadus and Griffiths, 2004)。安全行銷的推行在確保員工能保持正向且積極的態度面對安全問題，並改善本身的安全行為。因此組織使用行銷組合中的各類活動(如文宣展示、媒體播送、人員安全訓練及口頭與網路傳播等)對安全議題決策及政策制定以塑造組織內安全氣候轉換員工對安全認知的態度及改善員工作業時的安全行為。據此，如圖 3-1 所示，首先於第一段階進行安全行銷與安全態度關係之研究。

本研究之研究假設如下所列：

**H1-1：安全行銷對員工安全態度會有正向的影響。**

**H1-2：主管安全承諾對於員工安全態度會有正向的影響。**

Hoffman 及 Stetzer (1996)發現安全氣候確實會透過工作實務對安全行為造成影響。Neal et al. (2000)也發現安全氣候對安全行為具有顯著影響。Reber and Wallin (1984)、及 Tyler (1986)等多位學者研究發現，公司擁有高的安全氣候，其工作上產生的意外事故的機率便會降低。Seppala (1992)、Coyle et al. (1995)、Diaz and Cabrera (1997)其研究結果發現當組織安全氣候愈高，員工愈有較高的安全行為。此研究並參考 Fishbein and Ajzen (1975)所提出理性行為理論，第二階段旨在探討安全行銷、安全態度、安全氣候與員工安全行間關係，建立結構方程模式探討三者之間的關係(如圖 3-2 所示)。根據之前的文獻回顧，第二階段研究假設如下所列：

**H2-1：安全行銷對安全態度會有正向影響。**

**H2-2：安全行銷對安全氣候會有正向影響。**

**H2-3：安全行銷對員工安全行為會有正向影響。**

**H2-4：安全氣候對安全態度會有正向影響。**

**H2-5：安全氣候對員工安全行為會有正向影響。**

**H2-6：安全態度對員工安全行為會有正向影響。**

Barling et al. (2002) 發現主管特定的領導行為會對於組織的安全氣候造成影響，並進一步影響到員工的安全行為及安全績效。主管的行為會直接對於個人意識到的安全氣候會有直接的影響。亦即假如主管在本身的行為上符合安全的規範時，則員工對於安全的態度便會表現出對安全行為的承諾(Mullen, 2004)。

許多研究強調主管承諾對於組織安全氣候的重要性以及對於安全行為的影響(Flin et al., 2000; O'Dea and Flin, 2001; Yule et al., 2000)。主管承諾反應在管理人員對於已存在安全問題的認知及組織必須達到更高安全水準的信念(Smith et al., 1978)。主管承諾也反映管理人員持續正向面對安全問題的態度及推動組織中各階層安全活動的能力。主管本身對安全的態度會影響公司推行安全政策及安全相關事務的決策。主管制定的安全政策及對於安全行銷活動的推行必然對員工的工作環境安全造成影響。因此主管的態度及決策對於員工的安全態度和安全行為必然也會造成直接和間接的影響效果(Rundmo and Hale, 2003)。

據此，本研究第三階段研究計劃旨在探討安全行銷對於安全氣候及員工安全行為的影響，如圖 3-3 所示，特別值得注意方是主管的安全承諾對於安全行銷與員工安全態度，以及安全氣候與員工安全態度的干擾效果。第三階段之研究假設如下所列：

**H3-1：主管安全承諾對於安全行銷與員工安全態度的關係具有干擾效果**

**H3-2：主管安全承諾對於安全氣候與員工安全態度的關係具有干擾效果**

### 3.2 問卷設計與內容

本節將檢視問卷設計之方式，依據這些標準作為本研究問卷設計之準則，此外也針對調查樣本抽樣與選取加以討論。

#### 3.2.1 問卷設計過程

根據 Iacobucci and Churchill (2010)，本研究問卷設計流程主要遵循下列九個步驟：

(1) 蒐集相關資訊

蒐集相關港埠裝卸作業、安全氣候研究、及安全績效等資料。

(2) 決定問卷的型式與調查方式

根據本研究內容決定適合問卷設計的型式，加上電話及實務訪談，根據實際情況做問卷發放工作。

(3) 決定每個問題的內容

問卷內問項之設計應力求語意清楚，是否與研究主題密切相關，並檢視問項是否有合併或刪除的需要。

(4) 決定每個問題回應的型式

決定問卷所要採用的刻度及問卷型態。

(5) 決定每個問題的措辭用語

問題陳述避免過於學術化，盡量白話敘述，語意清楚表達，不要讓受訪者認為有語意模糊之處。

(6) 決定問題的次序

將問題有系統的整理、歸納，讓受訪者能清楚明瞭每個部分的問題所要陳述的內容。

(7) 決定問卷特性

決定問卷的篇幅、問卷紙張的品質、問卷字體的大小、舒適程度、是否受測者會遺漏受測資料及受測者資料的保密程度等。

(8) 檢視前面每個步驟且加以修正

重新檢視前面的流程，將不適當的部分修正後完成初稿。

(9) 前測問卷並在需要時修正

問卷初稿完成後，將問卷發予部分研究對象，藉以評估問卷填答所需時間、問卷語意是否清楚、及問卷與實際情況之契合度。並依此一結果逐一審視問卷題目、修正問卷長度、題目數量、問卷遣詞用字與版面設計，再次修訂後完成問卷定稿。

本研究於進行抽樣前持續與業界相關人員(包含各自由貿易港區業者)進行問項上內容的釐訂，以確保問卷相關題項皆能清楚表達該構面之原有涵意，受測者於填答過程並不會產生語意不清或無法理解的情形。本研究依照目前於臺灣海港自由貿易港區內登記之相關作公司做為問卷發放之母體，於 104 年 3 月對於四個自由貿易港區內之作業員工進行第一次問卷發放共 1,000 份，並於 2 個月後對於未回覆之部份再次發送 500 份，總計發送 1,500 份問卷，扣除填答錯誤或資訊不全之無效問卷後，總計有效問卷份數為 547 份，樣本回收率為 36.5%。

## 四、分析結果

### 4.1 填答者基本資料

在此次調查港區作業人員，在性別方面，主要為男性員工，佔全體員工 94.5%，女性員工僅佔 5.5%，此結果與港區作業人員主要以男性為主的形態相符。在年齡方面，36-45 歲的員工超過 5 成(52.5%)，其次為 46 歲以上的員工佔 25.4%，26-35 歲的員工佔 18.5%，25 歲以下員工則佔有 3.7%，此結果顯示目前在港區作業的員工年齡仍偏向老化的現象。在教育水準部份，超過 9 成的員工擁有大(專)學以下的學歷，此部份並包含 6.9%的員工具有研究所以上的訓練，由此可知，臺灣港區作業人員普遍具有良好的教育訓練。以職稱觀察，屬於專員的佔員佔大多數(59.6%)，其次為資深專員(29.1%)，具有基層管理職的領班佔所有人員 7.3%，主任/課長職稱的員工則佔 1.8%，而屬於經理層級職稱的員工則稍多於主任/課長級的人員佔 2.2%。此次調查屬於高雄港區的員工佔 38.6%為最多樣本來源，其次臺中港區的 22.5%，基隆港區的員工佔 19.6%，而屬於臺北港區的則有 19.4%。在工作年資部份，年資超過 16 年的員工有 44.8%，11-15 年佔有 31.1%，10 年工作經歷的員工則有 26.2%。此結果可以得知大部份港區員工的工作經歷皆非常豐富。最後觀察員工在港區內工作部門，可以得知屬於船上作業人員佔 11.9%，屬於船邊作業部門的佔 17.4%，於港區內進行裝卸作業部門的人員佔 18.5%，屬於港區內運輸部門的人員佔 13.7%，現場理貨部門的人員佔 18.5%，而屬於倉儲作業部門的人員則有 20.1%。此結果顯示在自由貿易港區各部門作業人員主要以倉儲物流及現場理貨人數居多。

### 4.2 影響自由港區推行安全行銷、安全氣候因素

本研究針對臺灣地區海港自由貿易港區現場作業人員對於安全行銷、安全氣候進行因素分析。在安全行銷部份共設有 22 個問項，安全氣候共有 24 個問項的同意性程度進行因素分析(主成份法)。以了解自由貿易港區現場作業人員對於安全行銷在推行上的認知及組織對於內部是否形成安全氣候進行驗證。

進行因素分析前，需進行 KMO (Kaiser-Meyer-Olkin)取樣適切性之檢定。一般而言，理想的 KMO 值介於 0~1 之間，當值愈接近 1 時表示進行因素分析其所抽取出的共同因素效果愈好，愈適合進行因素分析。當 KMO 值大於 0.8 時，代表該筆資料進行因素分析是合適的。接著使用直交轉軸(Varimax)方式，取其特徵值大於 1 且各因素負荷量均大於 0.5 為標準(陳順宇，民 94)，經由上述步驟後，在主管安全承諾方面，可萃取出 1 個因素，其累積解釋變異達 65.03%。Cronbach's  $\alpha$  值達 0.98。

同樣在安全行銷方面，經由因素分析可萃取出 4 個因素，其累積解除變異量為 69.312%，各因素構面的 Cronbach  $\alpha$  值皆高於 0.8。在安全氣候部份，共萃取出 4 個因素，其累積變異量為 69.719。表示各因素構面的信度值達良好範圍(Hair et al., 2010)。

在進行完因素分析後，再根據各因素所包含的問項進行因素命名，基於 Kim and Muller (1978) 與 Hair et al. (2010) 所提出的命名準則，以各變數其因素負荷量作為因素的命名的參考依據。一般會以其因素負荷值較大的幾個變進行命名，而將各變數歸類於各個因素之後，底下針對各因素的因子其意涵給予命名。

首先對於主管安全承諾部份，可分為一個因素構面

#### 1. 因素一 主管安全承諾

在進行完因素分析後，依照所萃取出之因素的問題與因素負荷的權重值，在主管安全承諾部份，僅萃取出一個因素。該因素所包含的問題有「主管應盡一切可能防止意外發生」、「主管瞭解公司主要的安全問題」、「員工在報告工作相關的意外故時會被公平的對待」、「主管重視安全行為」、「即使營運成本因此增加，公司仍會基於安全考量停止作業」、「高層主管會經常巡視港區以確認其安全狀況」、「主管經常在工作現場和員工面對面討論安全議題」、「公司管理階層認為重視安全對公司是有益的」等 8 個問項其解釋變異量為 65.03%，

特徵值為 6.803，因素負荷量介於 0.699~0.892 之間，而大多問項都與主管是否有給予員工在工作進行時的承諾有關，故將其命名為「主管安全承諾」。

安全行銷經由因素分析後，如表 4-1 所示，刪除掉在構面中因素負荷皆大於 0.5 的問項「鼓勵績優安全人員」共 1 題後，共可分為四個因素構面，分述如下

#### 1. 因素一 安全推廣

該因素所包含的問項有「使用電子公佈欄安全作業之推廣」、「參加安全推廣公開活動，增加安全形象」、「在公司內部雜誌與刊物刊登安全宣導廣告」、「使用電腦網路或 E-mail，告知員工作業安全新資訊」、「在公司內部雜誌或刊物刊登安全宣導廣告」、「會讓員工認識危險貨品」、「會在危險的貨物貼上警告標誌」、「建構並充實網頁作業安全內容」及「郵寄安全宣傳刊物、手冊與光碟片給員工」等 9 個問項。其解釋變異量為 39.13%，特徵值為 8.218，因素負荷量介於 0.548~0.841 之間，構面中大多問項都安全行銷推廣有關，故將其命名為「安全推廣」。

#### 2. 因素二 安全通路

該因素所包含的問項有「儘速回覆安全相關問題」、「固定召開有關工作安全的會議」、「編製預算購買安全防護設備」、「安全人員經常性的與員工訪談」與「加強員工安全專業知識教育與訓練」5 個問項。其解釋變異量為 12.397%，特徵值為 2.727，因素負荷量介於 0.576~0.748 之間，而大多問項都與安全資訊傳遞管道有關，故將其命名為「安全通路」。

#### 3. 因素三 安全溝通

該因素所包含的問項有「加強與港區業者間安全管理的互動關係」、「定期舉辦安全說明會、研討會，促進意見交流」、「積極參加國內外安全管理協會」與「直接郵寄宣傳安全作業訊息」等 4 個問項。其解釋變異量為 7.993%，特徵值為 1.679，因素負荷量介於 0.677~0.776 之間，而大多問項都與安全溝通有關，故將其命名為「安全溝通」。

#### 4. 因素四 安全提案

最後一個安全行銷相關的因素包含的問項有「提供誘因，獎勵員工提出作業安全的方案」、「提供誘因，提報安全的問題」及「成立安全推動小組」其解釋變異量為 5.221%，特徵值為 1.906，因素負荷量介於 0.500~0.758 之間，而大多問項都與安全提案有關，故將其命名為「安全提案」。

安全氣候經由因素分析後，刪除掉在兩個構面中因素負荷皆大於 0.5 的問項「公司會執行員工提出的安全建議」共 1 題後，可分為 4 個因素構面，其包含問項分述如下：

#### 1. 因素一 安全教育

該因素所包含的問項有「我認為本公司的安全教育訓練可應用在我的工作上」、「我認為本公司的安全教育訓練是值得實施」、「我認為本公司的安全教育訓練對預防意外有幫助」、「我認為本公司的安全教育訓練是令人瞭解的」、「我認為本公司的安全教育訓練可發揮作用」、「我認為本公司的安全教育訓練課程內容很實用」及「我認為本公司的安全教育訓練課程設計得很好」等 7 個問項。其解釋變異量為 43.066%，特徵值為 6.455，因素負荷量介於 0.527~0.732 之間，而大多問項都與安全教育有關，故將其命名為「安全教育」。

## 2. 因素二 安全規範

該因素所包含的問項有「公司鼓勵安全行為」、「公司讚揚員工的安全行為」、「公司會提供安全資訊」、「公司提供安全的工作環境」、「公司關心員工的安全」、「公司認為安全和工作一樣重要」、「公司確實執行安全規範」及「公司會執行安全的作業流程」等 8 個問項。其解釋變異量為 12.571%，特徵值為 1.971，因素負荷量介於 0.500~0.808 之間，而大多問項都與安全準則及規範有關，故將其命名為「安全規範」。

## 3. 因素三 安全關注

該因素所包含的問項有「我會保持工作場所的安全」、「我會遵守安全規範」、「我會注意工作時是否處於安全狀態」、「我會鼓勵其他同仁工作要注意安全」及「我會關心其他同仁的安全」等 5 個問項。其解釋變異量為 7.360%，特徵值為 1.693，因素負荷量介於 0.570~0.801 之間，而大多問項都與關注有關，故將其命名為「安全關注」。

## 4. 因素四 安全資訊

該因素所包含的問項有「公司對於員工安全議題的討論設有良好的溝通管道」、「公司會定期推行各項安全活動並時常傳達工作安全的規範及指示」及「公司在公司政策、作業流程及生產方式變更時會及時給予員工正確的訊息」等 3 個問項。其解釋變異量為 5.722%，特徵值為 1.316，因素負荷量介於 0.500~0.754 之間，而大多問項都與安全資訊有關，故將其命名為「安全資訊」。

### 4.3 安全行銷、安全氣候、安全態度、主管安全承諾與員工安全行為關係之驗證

#### 4.3.1 安全行銷、主管安全承諾對員工安全行為之驗證

本研究採用 SPSS21 及 AMOS21 統計套裝軟體首先各別對於安全行銷及主管安全承諾對於員工安全行為是否存在顯著影響進行驗證。經由迴歸模式之建立先針對安全行銷與主管安全承諾對於員工安全態度進行檢定。如表 4-3 所示，迴歸分析結果可知安全行銷及主管安全承諾對於員工安全行為具有顯著性影響( $p < 0.05$ )，故本研究之假設 H1-1 及 H1-2 獲得支持。亦即組織如增加對於安全議題方面的行銷可以使員工可加了解安全的重要性，並改變其行為。另外安全行銷的推動亦需要組織主管的支持，以獲得更有利的成效。

#### 4.3.2 結構模式配適度評估

本研究採用 AMOS 21 統計套裝軟體，進行安全行銷、安全氣候、安全態度及安全行為因果關係之探討。使用結構方程模式的建立，分 2 階段進行模型適合度的檢驗 (陳順宇, 民 94)。首先以驗證性因素分析法檢驗 4 個潛在變數所組成的資料配適度進行檢定。再以理論模式 (theoretical model) 進行整體配適度檢定。如表 4-4 所示，其結果滿足最小需求，卡方值/自由度比率 ( $\chi^2/DF = 1.21 < 2$ )，P 值 ( $P \text{ value} = 0.10 > 0.05$ )，適合度 (Goodness-of-fit indexes) 檢驗指標 GFI (goodness of fit index)、AFGI (adjusted goodness of fit index)、NFI (normed fit index) 均大於 0.9; TLI (Tucker-Lewis index) = 0.92 > 0.9; RMR (root mean square residual) 趨近於 0; RMSEA (root mean square error of approximation) = 0.04 < 0.08 均達到可合理標準。因此可推論整體模式屬可接受範圍。

#### 4.3.3 研究假設關係之驗證

第 2 階段對於安全行銷、安全氣候、安全態度及主管承諾對於及員工安全態度及行為的影響結果進行驗證。在第二部份進行模式的探討，分析安全行銷對於安全態度、安全氣候及員工安全行為之間的關係。結果顯示，本模式之模式鑑定 (Identification) 結果經由標準殘差值 (Standardised residual values) 大於  $\pm 1.96$  (Hair et al., 2006) 判定下及檢定修正指標值 (Modification indices, MI) 並無需要修正的項目及所有變數檢定的 t 值皆呈顯著 ( $t\text{-values} > \pm 1.96$ )。因此可推論本測量模式滿足獨一性與收斂效度 (Hair et al., 2006)。

評估結果所示，結構方程模式配適度，卡方值比率為  $1.83 < 2$ ，各項配適指標如，GFI=0.96、AGFI=0.94、TLI=0.92、NFI=0.9 皆大於及接近 0.9，RMR=0.01 趨近於 0，RMSEA=0.04，皆屬於合理範圍。由以上資料可得知，本研究模型架構擁有良好的配適度。對於前述自由貿易港區作業人員安全行銷、安全氣候、安全態度及安全行為等潛在變數之間的因果關係，以結構方程模型中之  $\beta$  值進行研究假設的驗證，並以兩潛在變數之間 t 值及 p 值檢視是否有顯著相關，其架構如圖 4-1 所示。表 4-5 顯示研究結果發現，安全行銷對於安全氣候及安全態度具有正向且顯著的效果，而對於安全行為影響效果並不顯著。在安全氣候方面，其對於安全態度具有正向及顯著的影響效果而對於安全行為則無顯著效果產生。在安全態度方面，其對於員工安全行為的影響，具有正面且顯著的效果。故由上述分析結果可以得知，安全行銷及安全氣候對於安全態度具有正向顯著的影響效果，故本研究結果支持假設 H2-1、H2-2、H2-4 及 H2-6 等，表示對於員工安全行為則需要透過安全態度才得以彰顯其效果。

接著進行主管安全承諾干擾效果之檢驗，結果顯示，當考量主管對於組織推動安全行銷相關活動時，當主管愈支持安全行銷相關事項，對於員工安全行為的改變愈呈現正向且具有顯著的效果。故對於主管承諾作為干擾變項可以得知，本研究結果支持假設 H3-1 及 H3-2。

## 五、結論與建議

本研究目的在探討臺灣自由貿易港區物流作業員工對於安全行銷和安全氣候的認知，並建立結構方程模式，探討安全行銷、安全氣候、安全態度與員工安全行為間關係。透過現場人員問卷調查結果得知，安全行銷經由因素分析可萃取出 4 個因素構面為安全因素，分別為「安全推廣」、「安全通路」、「安全溝通」及「安全提案」。在安全氣候方面亦可萃取出 4 個因素構面，分別為「安全教育」、「安全規範」、「安全關注」及「安全資訊」。在主管安全承諾方面，則可萃取出 1 個因素，命名為主管安全承諾。

此外，透過結構方程模式的分析可以得知安全行銷對於安全氣候與安全態度存在顯著正向影響。而安全氣候亦對員工的安全態度具有正向的影響。安全氣氛則對員工的安全行為產生正向的影響效果。在主管承諾方面，當主管對安全行銷的推動愈支持時，則對於員工安全態度的凝聚越有幫助。亦即自由貿易港區內物流作業部門主管若能對於組織所推行的安全行銷活動加以落實，並形塑內部對於安全重要性的氛圍則對員工培養正確的安全作業態度具有顯著改善的效果，員工因而願意遵守作業上安全行為減少傷亡事故的發生。此與過去研究者的研究結果一致(Rundmo and Hale, 2003)。

經由本研究結果可以了解，自由貿易港區內物流作業單位領導者對於組織安全觀念上的支持，不僅會影響到組織內部安全行銷方案的推行，並且對於安全氣候的形成也有所幫助，同時也會影響到員工對於安全態度的認知進而影響其安全行為的實行。因此組織在推行安全行銷相關活動時，若能事先讓主管了解其重要性並取得其協助之承諾，在將安全活動於組織中推行的當下才能取得員工的信任，改變其對於作業安全上態度的改變，加深員工在安全行為上的深化。因無論安全行銷的活動及安全氣氛的形塑，需要依賴主管的支持，其無法對於員工的安全行為造成直接影響，故藉由確認主管對於安全議題重要性的認知程度及願意配合組織推行相關安全措施的意願下，自由貿易港區業者在進行安全行銷方案的規劃時，可與各負責作業部門主管，透過訪談、個案檢討等方式提昇與之互動，以提高主管在推行時的意願，並不斷透過相關教育訓練及推廣，形塑組織內部良好的安全氣氛，培養作業部門員工正確的作業安全認知，將安全的價值觀內化為態度及行為的一部分，落實於工作上，藉由此良好作業環境之氣氛及對員工的安全態度的改變，可對於其作業安全行為產生正面的影響，減少在複雜及危險的物流作業環境下，發生人員傷亡的事件。

## 參考文獻

### 一、中文部分：

1. 方信雄，民國 88 年，有關港區安全的影響因素，高雄港月刊，第 13 卷，第 1 期，頁 24-28。
2. 朱華基，民國 88 年，追求卓越，談杜邦公司安全哲學與企業文化，勞工行政，129 期，頁 45-51。
3. 行政院勞工委員會交通部(2012)，民國 101 年，  
[http://www.motc.gov.tw/ch/home.jsp?id=14&parentpath=0,2&mcustomize=news\\_view.jsp&dataserno=201212060001&toolsflag=Y](http://www.motc.gov.tw/ch/home.jsp?id=14&parentpath=0,2&mcustomize=news_view.jsp&dataserno=201212060001&toolsflag=Y)，(登入日期，民國 102 年 12 月)。
4. 行政院勞動部(2013)，民國 101 年，  
[http://www.mol.gov.tw/cgi-bin/siteMaker/SM\\_theme?page=450f96e9](http://www.mol.gov.tw/cgi-bin/siteMaker/SM_theme?page=450f96e9)，(登入日期，民國 103 年 3 月)。
5. 吳青松，民國 87 年，現代行銷學，智勝書局，臺北市。
6. 吳萬益，民國 97 年，企業研究方法，第三版，華泰書局，臺北市。
7. 吳萬益、林清河，民國 89 年，企業研究方法，華泰書局，臺北市。
8. 吳聰智，民國 90 年，臺灣中部四類型製造業安全氣候與安全績效之相關研究，國立彰化師範大學工業教育學系博士論文。
9. 李茂能，民國 95 年，結構方程模式軟體 Amos 之簡述及其在測驗編製上之應用，心理出版社，臺北市。
10. 洪順慶、黃深勳、黃俊英、劉宗其，民國 87 年，行銷管理學，新陸書局，臺北市。
11. 徐文華、呂錦山、曾文瑞、楊雅玲，民國 89 年，海上貨物運輸風險因素分析與對策，中華民國第七屆運輸安全研討會，頁 271-279。
12. 徐文華、呂錦山、曾文瑞、楊雅玲，民國 90 年，國內定期航商風險管理之研究，行政院國家科學委員會。
13. 張淑美，民國 87 年，績效管理-載於蔡培村主編之學校經營與管理，高雄麗文文化事業公司。
14. 張紹勳，民國 93 年，研究方法，第三版，滄海書局，臺中市。
15. 張愛華、蕭丞傑，民國 99 年，行動服務之再使用意願：一項整合模式之檢驗，輔仁管理評論，第 17 卷，第 2 期，頁 69-94。
16. 莊小玲、郭青萍、劉恩琪、葉昭幸，民國 95 年，以理性行為論探討影響愛滋病毒感染高危險群保險套使用的相關因素，臺灣醫學，第 10 卷，第 1 期，頁 10-19。
17. 陳坤宏，民國 90 年，港埠貨櫃作業安全之研究，國立海洋大學航運技術研究所碩士論文。
18. 陳啟昭，民國 90 年，從機師族群探討組織氣候、安全氣候與組員資源管理及航務滿意度之關聯性，國立成功大學交通管理科學系碩士論文。
19. 陳順宇，民國 94 年，多變量分析，第四版，華泰書局，臺北市。
20. 黃俊英，民國 98 年，企業研究方法，第三版，東華書局，臺北市。
21. 楊忠山，民國 90 年，貨櫃碼頭經營業者安全管理與安全績效關係之研究，國立成功大學交通管理科學系博士論文。
22. 蔡皓鈞，民國 90 年，管理影響工作安全認知之相關性研究，國立成功大學企業管理研究所碩士論文。
23. 蕭文龍，民國 98 年，多變量分析最佳入門實用書，第二版，基峰出版社，臺北市。

## 二、英文部分：

1. Ajzen, I. and Fishbein, M., 1980. *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs: NJ.
2. Ajzen, I. and Martin F., 1977. Attitude-Behavior relations: A theoretical analysis and review of empirical research. *Psychological Bulletin*, 84(5), 888-918.
3. Ajzen, I., 2001. Nature and operation of attitudes. *Annual Review of Psychology*, 52, 27-58.
4. Allport, G.W., 1935. *A Handbook of Social Psychology*. Worcester, MA, Clark University Press: US.
5. Barling, J., Loughlin, C. and Kelloway, K., 2002. Developing and test of a model linking safety-specific transformational leadership and occupational safety. *Journal of Applied Psychology*, 87, 488-496.
6. Bollen, K. A., 1989. *Structural equations with latent variables*. John Wiley & Sons: New York.
7. Boone, L.E. and Kurtz, D.L., 1998. *Contemporary Marketing*, 9<sup>th</sup> Edition, Harcourt Brace College: United States of America.
8. Borman, W.C. and Motowidlo, S.J., 1993. *Expanding the Criterion Domain to Include Elements of Contextual Performance*. In: Schmitt, N., Borman, W.C. and Associates, *Personnel Selection in Organizations*, Jossey-Bass: San Francisco, 71-98.
9. Brown, R. L. and Holmes, H., 1986. The use of a factor-analytic procedure for assessing the validity of an employee safety climate model. *Accident Analysis & Prevention*, 18(6), 455-470.
10. Bureke, M.J., Sarpy, S.A., Tesluk, P.E. and Smith-Crowe, K., 2002. General safety performance: a test of a grounded theoretical model. *Personnel Psychology*, 55(2), 429-457.
11. Campbell, J.P., McCloy, R.A., Oppler, S.H. and Sager, C.E., 1993. *A Theory of Performance*. In: Schmitt, J., Borman, W.C. Associates. *Personnel Selection in Organization*, Jossey-Bass: San Francisco, CA, 35-69.
12. Cooper, D., 1998. *Improving Safety Culture: A Practical Guide*. John Wiley & Sons: England.
13. Cooper, M.D, Philips, R.A., 1994. Validation of a safety climate measure. Paper presented at the British psychological society, In *Annual Occupational Psychology Conference*, Birmingham, January.
14. Cooper, M.D. and Phillips, R.A., 2004. Exploratory analysis of the safety climate and safety behavior relationship. *Journal Safety Research*, 35(5), 497-512.
15. Cooper, M.D., 2000. Towards a model of safety culture. *Safety Science*, 36(2), 111-136.
16. Coyle, I.R., Sleeman, S.D. and Adams, N., 1995. Safety climate. *Journal of Safety Research*, 26(4), 247-254.
17. Dabra, R.M. and Casal, J., 2004. Historical analysis of accidents in seaports. *Safety Science*, 42(2), 85-98.
18. Dedobbeleer, N. and Beland, F., 1991. A safety climate measure for construction sites. *Journal of Safety Research*, 22(2), 97-103.
19. Diaz, R. I. and Cabrera, D.D., 1997. Safety climate and attitude as evaluation measures of organization safety. *Accident Analysis & Prevention*, 29(5), 643-650.



20. Donald, I. and Canter, D., 1993. Psychological factors and the accident plateau. *Health and Safety Information Bulletin*, 215(1993), 5-12.
21. Eiff, G., 1999. Organizational safety culture. In: Proceedings of the Tenth International Symposium on Aviation Psychology, 1-14.
22. Fazio. R.H. and Zanna. M.P., 1978. On the predictive validity of attitudes: The role of direct experience and confidence. *Journal of Personality*, 46(2), 228-243.
23. Fishbein, M. and Ajzen, I., 1975. *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Reading, Addison-Wesley: MA.
24. Fishbein, M., 1967. *Readings in attitude theory and measurement*. Wiley: New York.
25. Flin, R., Mearns, K., O'Connor, P. and Bryden, R., 2000. Measuring safety climate: identifying the common features. *Safety Science*, 34, 177-192.
26. Geller, E.S., 1994. Ten principles for achieving a total safety culture. *Professional Safety*, September, 18-24.
27. Glasman, L.R. and Albarracin, D., 2006. Forming attitudes that predict future behavior: A meta-analysis of the attitude-behavior relation. *Psychological Bulletin Copyright*, 132(5), 778-822.
28. Glassman, M. and Fitzhenry, N., 1976. *Fishbein's Subjective Norm: Theoretical Considerations and Em-pirical Evidence*. *Advances in Consumer Research*, 3<sup>rd</sup> Edition, Beverlee B. Anderson, Ann Arbor, MI: Association for Consumer Research, 477-484.
29. Glendon, A.I. and Mckenna, E.F., 1995. *Human Safety and Risk Management*. Chapman & Hall: New York.
30. Hale, A.R., 2000. Culture's confusions. *Editorial in Safety Science*, 34, 1-14
31. Hannafore, E., 1976. *Supervisors Guide to Human Relations*. National Safety Council: Chicago.
32. Harrel, W.A., 1990. Perceived risk of occupational injury: control over pace of work and blue collar versus white collar work. *Perceived and Motor Skills*, 70, 1351-1359.
33. Hayes, B.E., Perander, J., Smecjo, T. and Trask, J., 1998. Measuring perceptions of workplace safety: Development and validation of the work safety scale. *Journal of Safety Research*, 29(3), 145-161.
34. Hentherington, C., Flin, R., Mearns, K., 2006. Safety in shipping: the human element. *Journal of Safety Research*, 37, 401-411.
35. Hesketh, B. and Neal, A., 1999. Technology and performance. In: Ilgen, D, Pukalos, E., (Eds.), *The Changing Nature of Work Performance: Implications for Staffing, Motivation, and Development*, Jossey-Bass: San Francisco, CA.
36. Hofmann, D.A, Jacobs, R. and Landy, F., 1995. High reliability process industries: individual micro and macro organizational influences on safety performance. *Journal of Safety Research*, 26, 131-149.
37. Hofmann, D.A. and Stetzer, A., 1996. A cross-level investigation of factors influencing unsafe behaviors and accidents. *Personnel Psychology*, 49, 307-339.
38. Iacobucci, D. and Churchill, G.A., 2010. *Marketing Research: Methodological Foundation*, 10th Edition, the Dryden Press: New York.
39. Jitwasinkul, B., Hadikusumo, B.H.W., 2011. Identification of important organizational factors influencing safety work behaviours in construction projects. *Journal of Civil Engineering and*

Management, 17(4), 520-528.

40. Jöreskog, K.G., 1993. Testing structural equation models. In: Bollen, K.A. and Long, L.S. (Eds.), *Testing Structural Equation Models*. Newbury Park Sage Publications, CA, 294-316.
41. Kletz, T.A., 1985. *An Engineer's View of Human Error*, Institute of Chemical Engineers. Warwickshire: England.
42. Kotler, P., 1997. *Marketing Management: Analysis, Planning, Implementation, and Control*, 9th Edition, Prentice-Hall, Inc.: New Jersey.
43. Lu, C.S. and Shang, K.C., 2005. An empirical investigation of safety climate in container terminal operators. *Journal of Safety Research*, 36(3), 297-308.
44. Lu, C.S. and Yang, C.S., 2009. Safety leadership and safety behavior in container terminal operations. *Safety Science*, 48(2), 123-134.
45. McDonald, N., Corrigan, S., Daly, C. and Cromie, S., 2000. Safety management systems and safety culture in aircraft maintenance organizations. *Safety Science*, 34, 151-176.
46. Mearns, K.J. and Flin, R., 1999. Assessing the state of organizational safety culture or climate. *Current Psychology*, 18(1), 5-17.
47. Millar, M.G. and Tesser, A., 1986. Effects of affective and cognitive focus on the attitude-behavior relation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(2), 270-276.
48. Mulen, J., 2004. Investigating factors that influence individual safety behavior at work. *Journal of Safety Research*, 35, 275-285.
49. Muñoz, B.F., Montes-Peón, J.M. and Vázquez-Ordás, C.J., 2012. Safety climate in OHSAS 18001-certified organizations: antecedents and consequences of safety behavior. *Accident Analysis and prevention*, 45, 745-758.
50. Neal, A. and Griffin, M.A., 1997. Perceptions of safety at work: developing a model to link organizational safety climate and individual behavior. In *Proceeding of the 12th Annual Conference of the Society for Industrial and Organizational Psychology*, St Louis, MO.
51. Neal, A., Griffin, M.A. and Hart, P.M., 2000. The impact of organizational climate on safety climate and individual behavior. *Safety Science*, 34(1-3), 99-109.
52. Niskanen, T., 1994. Safety climate in the road administration. *Safety Science*, 17(4), 237-255.
53. Nybakk, E. and Hansen, E., 2008. Entrepreneurial attitude, innovation and performance among Norwegian nature-based tourism enterprises. *Forest Policy and Economics*, 10(7-8), 473-479.
54. O'Dea, A. and Flin, R., 2001. Site managers and safety leadership in the offshore oil and gas industry. *Safety Science*, 37, 39-57.
55. Pride, W.M. and Ferrell, O.C., 1991. *Marketing: Concepts and Strategies*, 7th Edition, Houghton Mifflin Company.
56. Reber, R.A. and Wallin, J.A., 1984. The effects of training, goal setting, and knowledge of results on safe behavior: A component analysis. *Academy of Management Journal*, 27, 544-560.
57. Rundmo, T. and Hale, A., 2003. Managers' attitude towards safety and accident prevention. *Safety Science*, 41, 557-574.
58. Seppala, A., 1992. *Evaluation of Safety Measures, Their Improvement and Connections to Occupational Accidents*. ProQuest-Dissertation Abstracts, Not Available from UMI.
59. Shang, K.C. and Lu, C.S., 2009. Effects of safety climate on perceptions of safety performance in container terminal operations. *Transport Reviews*, 29(1), 1-19.

60. Tyler, W.W., 1986. Measuring unsafe behaviour. *Professional Safety*, 31, 20-24.
  61. UK P& I, 2012. <http://www.ukpandi.com/loss-prevention/?source=www.ukpandi.com> (access in Dec. 20, 2012).
  62. Vecchio-Sadus, A.M. and Griffiths, S., 2004. Marketing strategies for enhancing safety culture. *Safety Science*, 42, 601-619.
  63. Warshaw, P.R. and Davis, F.D., 1984. Self-understanding and the accuracy of behavioral expectations. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 10, 111-118.
  64. Wright, C., 1986. Routine deaths: fatal accidents in the oil industry. *Sociological Review*, 4, 265-289.
  65. Yeung, R. and Yee, W.M.S., 2012. Incorporating marketing strategies into consumer risk coping framework. *British Food Journal*, 114(1), 40-53.
  66. Yule, S.F., Flin, R. and Murdy, A.J., 2001. Modelling managerial influence on safety climate. In: Poster presented at Society for Industrial and Organizational Psychology (SIOP) Conference, San Diego, CA.
- Zohar, D., 1980. Safety climate in industrial organizations: theoretical and applied implications. *Journal of Applied Psychology*, 65, 96-102.

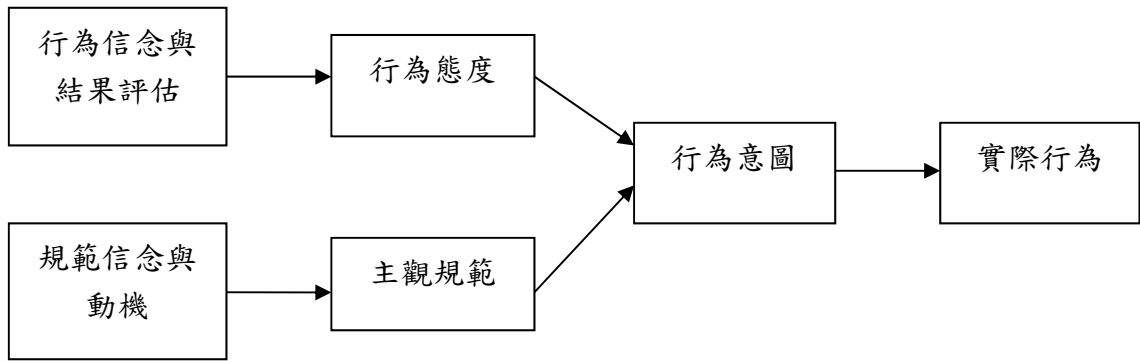


圖 2-1 理性行為理論模式

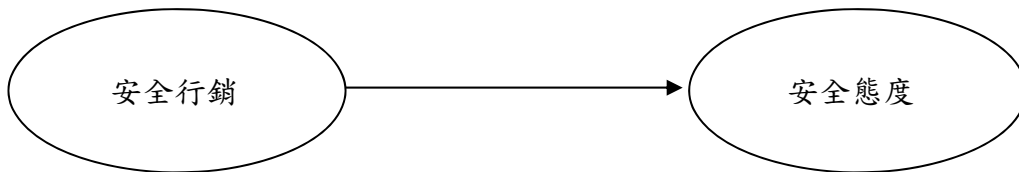


圖 3-1 第一階段研究架構

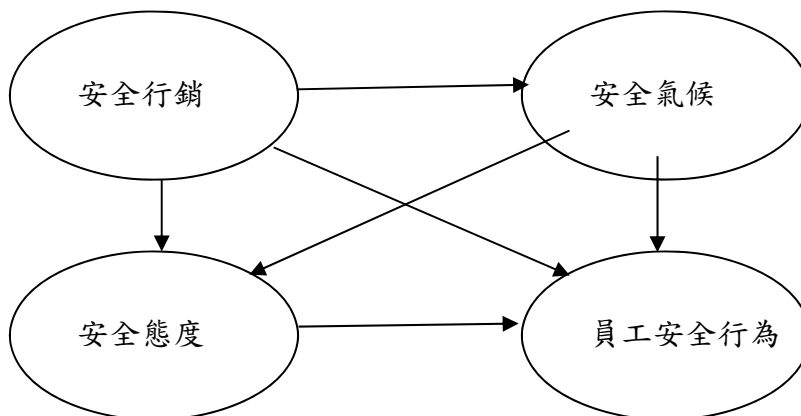


圖 3-2 第二階段研究架構

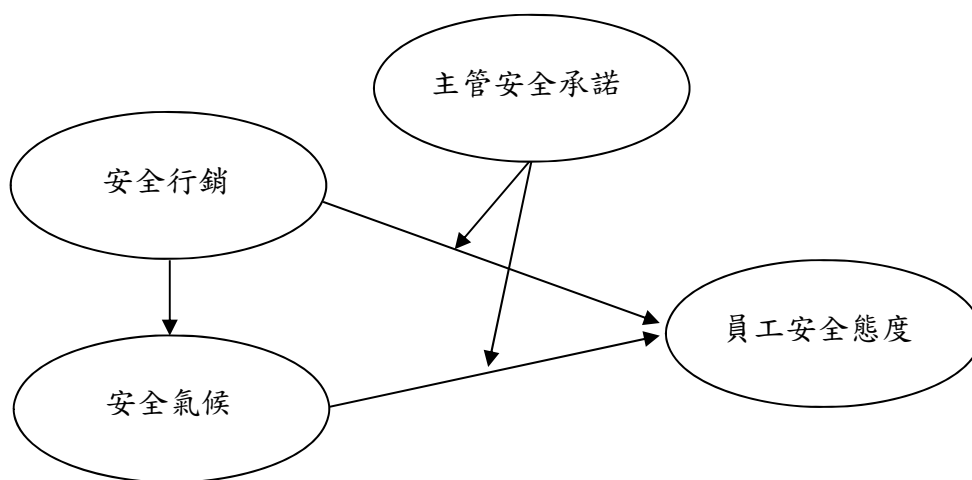


圖 3-3 第三階段研究架構

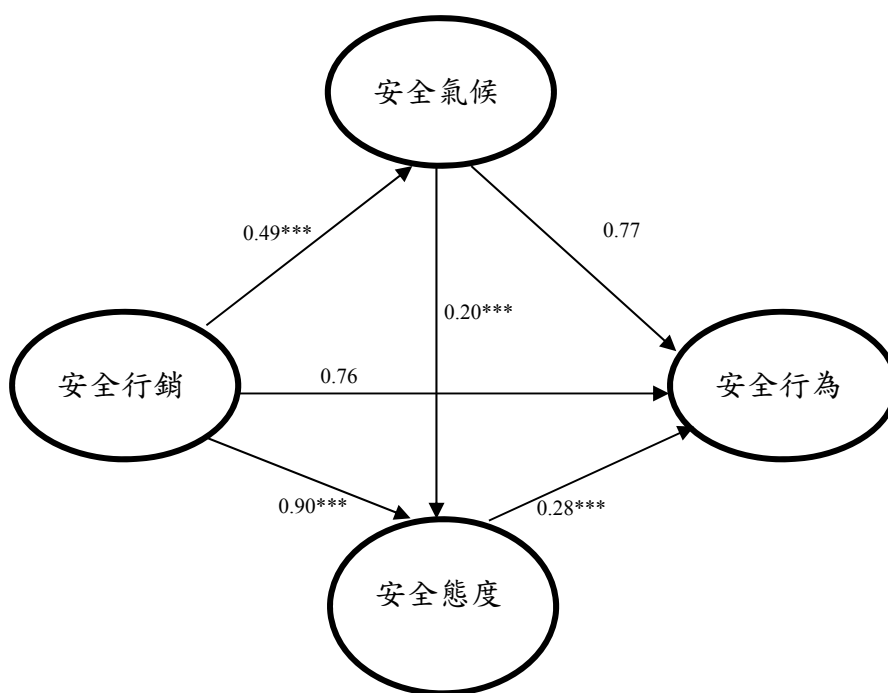


圖 4-1 SEM 模式驗證結果

表 4-1 安全行銷問項因素分析

問項	因素			
	因素一	因素二	因素三	因素四
使用電子公佈欄安全作業之推廣	<b>0.841</b>			
參加安全推廣公開活動，增加安全形象	<b>0.806</b>			
在公司內部雜誌與刊物刊登安全宣導廣告	<b>0.799</b>			
使用電腦網路或 E-mail，告知員工作業安全新資訊	<b>0.789</b>			
在公司內部雜誌或刊物刊登安全宣導廣告	<b>0.773</b>			
會讓員工認識危險貨品	<b>0.733</b>			
會在危險的貨物貼上警告標誌	<b>0.726</b>			
建構並充實網頁作業安全內容	<b>0.635</b>			
郵寄安全宣傳刊物、手冊與光碟片給員工	<b>0.548</b>			
儘速回覆安全相關問題		<b>0.748</b>		
固定召開有關工作安全的會議		<b>0.694</b>		
編製預算購買安全防護設備		<b>0.637</b>		
安全人員經常性的與員工訪談		<b>0.582</b>		
加強員工安全專業知識教育與訓練		<b>0.576</b>		
加強與港區業者間安全管理的互動關係			<b>0.776</b>	
定期舉辦安全說明會、研討會，促進意見交流			<b>0.774</b>	
積極參加國內外安全管理協會			<b>0.677</b>	
真接郵寄宣傳安全作業訊息			<b>0.677</b>	
提供誘因，獎勵員工提出作業安全的方案				<b>0.758</b>
提供誘因，提報安全的問題				<b>0.655</b>
成立安全推動小組				<b>0.500</b>
平均數	4.105	3.929	4.112	4.324
標準差	0.506	0.289	0.326	0.181
特徵值	8.588	2.727	1.716	1.161
解釋變異量百分比%	39.037	12.397	7.800	5.275
累積解釋變異量百分比%	39.037	51.435	29.235	64.510
Cronbach $\alpha$	0.824	0.855	0.892	0.910

表 4-2 安全氣候問項因素分析

問項	因素			
	因素一	因素二	因素三	因素四
我認為本公司的安全教育訓練可應用在我的工作上	<b>0.732</b>			
我認為本公司的安全教育訓練是值得實施	<b>0.689</b>			
我認為本公司的安全教育訓練對預防意外有幫助	<b>0.685</b>			
我認為本公司的安全教育訓練是令人瞭解的	<b>0.681</b>			
我認為本公司的安全教育訓練可發揮作用	<b>0.649</b>			
我認為本公司的安全教育訓練課程內容很實用	<b>0.647</b>			
我認為本公司的安全教育訓練課程設計得很好	<b>0.527</b>			
公司鼓勵安全行為		<b>0.808</b>		
公司讚揚員工的安全行為		<b>0.708</b>		
公司會提供安全資訊		<b>0.658</b>		
公司提供安全的工作環境		<b>0.574</b>		
公司關心員工的安全		<b>0.557</b>		
公司認為安全和工作一樣重要		<b>0.513</b>		
公司確實執行安全規範		<b>0.511</b>		
公司會執行安全的作業流程		<b>0.500</b>		
我會保持工作場所的安全			<b>0.801</b>	
我會遵守安全規範			<b>0.728</b>	
我會注意工作時是否處於安全狀態			<b>0.683</b>	
我會鼓勵其他同仁工作要注意安全			<b>0.615</b>	
我會關心其他同仁的安全			<b>0.570</b>	
公司對於員工安全議題的討論設有良好的溝通管道				<b>0.754</b>
公司會定期推行各項安全活動並時常傳達工作安全的規範及指示				<b>0.656</b>
公司在公司政策、作業流程及生產方式變更時會及時給予員工正確的訊息				<b>0.501</b>
平均數	4.105	4.449	3.926	3.124
標準差	0.210	0.112	0.185	0.231
特徵值	6.455	1.971	1.693	1.316
解釋變異量百分比%	43.066	12.571	73360	5.722
累積解釋變異量百分比%	43.066	55.637	62.997	68.719
Cronbach $\alpha$	0.925	0.885	0.890	0.893

表 4-3 安全行銷及主管安全承諾迴歸分析

模式	標準化 Beta 係數	顯著性
安全行銷--->安全態度	0.59	0.00**
主管安全承諾--->安全態度	0.22	0.00**

註:p<0.05

表 4-4 模型配適度衡量指標

SEM 配適指標	判斷準則	分析結果
$\chi^2$ (Chi-square)卡方值	值愈小愈好	181.29
$\chi^2/df$ (卡方值/自由度)	< 2	1.21
P 值	> 0.05	0.10
GFI	> 0.9	0.96
AGFI	> 0.9	0.95
TLI	> 0.9	0.92
NFI	> 0.9	0.87
RMR	趨近於 0	0.01
RMSEA	< 0.08	0.04

註：GFI: goodness of fit index; AGFI: adjusted goodness-of-fit index; TLI :Tucker-Lewis index; NFI: normed fit index; RMR: root mean square residual; RMSEA: root mean square error of approximation。

表 4-5 結構方程模式係數估計結果與配適度指標

路徑	路徑係數 $\beta$		S.E	C.R	P
	標準化	非標準化			
(安全行銷) → (安全氣候)	0.49	0.44	0.49	5.25	***
(安全行銷) → (安全態度)	0.90	0.98	0.75	4.98	***
(安全行銷) → (安全行為)	0.19	0.19	0.63	0.30	0.76
(安全氣候) → (安全態度)	0.20	0.22	0.75	3.14	***
(安全氣候) → (安全行為)	0.76	0.73	0.92	0.29	0.77
(安全態度) → (安全行為)	0.28	0.45	0.25	5.25	***

註: 卡方值=181.297; 自由度(df)=99; P-value=0.00; 卡方值/自由度= 1.83; GFI= 0.96; AGFI=;0.94; TLI= 0.92; NFI= 0.90; RMR=0.01; RMSEA= 0.04.



# 科技部補助計畫衍生研發成果推廣資料表

日期:2016/01/23

科技部補助計畫	計畫名稱: 臺灣地區海港自由貿易港區物流作業安全行銷之研究
	計畫主持人: 林繼昌
	計畫編號: 103-2410-H-263-005- 學門領域: 交通運輸
無研發成果推廣資料	

103年度專題研究計畫研究成果彙整表

計畫主持人：林繼昌		計畫編號：103-2410-H-263-005-					
計畫名稱：臺灣地區海港自由貿易港區物流作業安全行銷之研究							
成果項目		量化			單位	備註（質化說明： 如數個計畫共同成果、成果列為該期刊之封面故事...等）	
		實際已達成數（被接受或已發表）	預期總達成數（含實際已達成數）	本計畫實際貢獻百分比			
國內	論文著作	期刊論文	0	1	100%	篇	
		研究報告/技術報告	0	0	100%		
		研討會論文	0	0	100%		
		專書	0	0	100%	章/本	
	專利	申請中件數	0	0	100%	件	
		已獲得件數	0	0	100%		
	技術移轉	件數	0	0	100%	件	
		權利金	0	0	100%	千元	
	參與計畫人力（本國籍）	碩士生	0	0	100%	人次	
		博士生	0	0	100%		
		博士後研究員	0	0	100%		
		專任助理	0	0	100%		
國外	論文著作	期刊論文	0	0	100%	篇	
		研究報告/技術報告	0	0	100%		
		研討會論文	0	1	100%		
		專書	0	0	100%	章/本	
	專利	申請中件數	0	0	100%	件	
		已獲得件數	0	0	100%		
	技術移轉	件數	0	0	100%	件	
		權利金	0	0	100%	千元	
	參與計畫人力（外國籍）	碩士生	0	0	100%	人次	
		博士生	0	0	100%		
		博士後研究員	0	0	100%		
		專任助理	0	0	100%		
其他成果 （無法以量化表達之 成果如辦理學術活動 、獲得獎項、重要國 際合作、研究成果國 際影響力及其他協助 產業技術發展之具體 效益事項等，請以文 字敘述填列。）		無					

	成果項目	量化	名稱或內容性質簡述
科 教 處 計 畫 加 填 項 目	測驗工具(含質性與量性)	0	
	課程/模組	0	
	電腦及網路系統或工具	0	
	教材	0	
	舉辦之活動/競賽	0	
	研討會/工作坊	0	
	電子報、網站	0	
	計畫成果推廣之參與(閱聽)人數	0	

# 科技部補助專題研究計畫成果報告自評表

請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況、研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性）、是否適合在學術期刊發表或申請專利、主要發現或其他有關價值等，作一綜合評估。

1. 請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況作一綜合評估

達成目標

未達成目標（請說明，以100字為限）

實驗失敗

因故實驗中斷

其他原因

說明：

2. 研究成果在學術期刊發表或申請專利等情形：

論文： 已發表  未發表之文稿  撰寫中  無

專利： 已獲得  申請中  無

技轉： 已技轉  洽談中  無

其他：（以100字為限）

3. 請依學術成就、技術創新、社會影響等方面，評估研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性）（以500字為限）

在學術成就方面

本研究主要探討臺灣地區海港自由貿易港區物流作業安全行銷之研究，在安全行銷相關議題與員工安全態度及安全行為之連結在學術上的討論較為稀少，故本研究之成果，恰可增加目前對於安全行銷在運用推廣上不足之處。於實務上可幫助目前於港區作業的單位及人員了解安全行銷推廣的重要性及員工認知的態度為何，即早建立員工對於港區作業安全的重要性，並內化為其行為上的表現。此外，本研究並以主管的支持作為研究干擾變項，用以說明組織內部推行新政策時，如若上層主管的全力支持，則相關政策的執行將可化為實質的效果，以確立目前在探討領導能力對於組織績效的重要性的理論說明。

在技術創新方面

以往對安全議題的探討，僅對於欲研究構面間進行相關性及因果性的分析。本研究採取重要干擾變數的觀測技術，對於研究主題安全行銷在自貿港區的推行效果能有更忠實的呈現。對於未來研究相關主題的研究人員可更加了解影響安全行銷推行時，在效用是否會受到其他外力的影響而加強(或減弱)其原有應發揮的功效，從中調整原有方案。亦即，當其觀察的變數對於安全行銷議題具有正增強的效果時，研究人員可建議作業單位在推動安全行銷時同時加強此部份的變數採用。

### 社會影響方面

本研究探討的主題及對像圍繞於與臺灣重要經貿貨物處理門戶的自由貿易港區。此區域的活動是否能安全執行，關乎國家在物流能力執行上的表現，並可彰顯在自貿港區內作業人員對於安全議題的重視程度，其結果可影響社會上對其存在的觀感。目前在先進國家相關作業區域均戮力推動及要求安全作業環境的建立，故採用安全行銷的概念可將目前港區內作業人員對於安全重視程度加以提升，除減少個人在生命財產上的損失外，可以進一步增加作業效率，減少作業時的經濟損失，建立自由貿易港區符合先進國家對於作業區域安全要求的專業形象。並可將此安全行銷的作法推廣到相關的物流作業地區，使貨物運籌相關的作業區域均能建立起安全作業的觀念及準則，減少不必要的人員工安事故。