出國報告(出國類別:研習)

臺灣港務公司102 年度 「業務創新提案競賽得獎者隨船研習」 (第二梯次)

服務機關:臺灣港務股份有限公司

姓名職稱:葉彥志、管理師

戴豐祥、助理管理師 陳志慶、助理管理師

派赴國家:中國、上海

出國期間: 102 年 11 月 16 日至 11 月 21 日

報告日期:102年12月

目錄

壹、	目的		3
貳、	研習參	-訪活動行程	4
參、	研習活	·動內容	5
	-,	基隆海洋文化藝術館:	5
	二、	陽明基隆貨櫃場:	9
	三、	隨船研習行程一啟航:	10
	四、	威明輪駕駛台儀表介紹	13
	五、	泊靠寧波港	15
	六、	威明輪機艙設施	17
	七、	上海外高橋港區貨櫃碼頭	18
	八、	上海城市規劃展示館	22
肆、	心得及	文建議	27

壹、目的

臺灣公司於102年初於公司內部舉辦「102年度業務創新提案競賽」, 為鼓勵得獎者,並增進了解航運相關業務知識,特與陽明海運公司合作 舉辦本次參訪研習活動,活動主軸概述如下:

- 一、參訪基隆陽明海洋文化藝術館,經由專人解說,使參與研習人員了解中國歷代航運之發展演進、船舶種類,以及近代航運所使用船舶之各類儀器及其功能,讓人員充分了解航運之相關發展歷史。
- 二、參觀陽明基隆貨櫃場,了解櫃場使用機具種類及貨櫃輪登輪研習前告知及應注意事項。
- 三、 進行三至四天威明輪隨船研習行程,由基隆港出發,途經大陸寧波港進行貨櫃裝卸作業後,再前往中國大陸最大港口「上海港」外高橋貨櫃碼頭;期間安排船上人員進行船舶靠離港、貨櫃裝卸觀摩作業,並介紹船體結構、組成及設施,體驗船員生活。
- 四、 抵達後上海港,安排外高橋貨櫃碼頭貨櫃場區參觀及動線規 劃,觀摩學習上海櫃場之運作;另進行上海城市參訪行程, 了解上海這座中國重要城市之發展歷程。

貳、研習參訪活動行程

日期	地點	行程說明	住宿
11月16日	基隆/威明輪	上午:基隆陽明海洋文化藝術館	夜宿威明輪
		下午:陽明基隆貨櫃場	
		晚間:基隆市區自由行,登輪	
11月17日	威明輪	上午:自基隆港出港	夜宿威明輪
		下午:船上研習	
11月18日	威明輪	上午:大陸寧波港進港裝卸作業	夜宿威明輪
		下午: 威明輪機艙及甲板觀摩	
11月19日	威明輪	上午:船上研習	上海市飯店
		下午:船上研習	
		晚間:1. 威明輪靠抵上海港	
		2. 辦理入境檢查手續 3. 飯店休息	
11月20日	威明輪/上海	上午:外高橋港區貨櫃碼頭	上海市飯店
		下午:上海城市規劃展示館	
		晚間:上海自由行	
11月21日	上海/高雄	上午:上海自由行	
		下午:搭機返臺	

參、研習活動內容

一、 基隆海洋文化藝術館:

基隆海洋文化藝術館,地點位於基隆車站前基隆市仁愛區港西街四號,原是一棟竣工於1915年5月4日為日本郵船株式會社所有,係當時流行之「歷史樣式」建築,是日治時期基隆西岸碼頭重要建築,對於基隆航運地位具有特殊之指標意義。經歷過二次世界大戰的烽火和歲月的洗禮,目前僅能從外牆立面以及復古典雅的圓弧型拱廊,大致看出日治時代的舊貌。

目前館內共有三個展覽主題,分別簡述如下:

(一) 赤壁風雲船舶特展:

以中國古典文學《三國演義》的故事為本,介紹經典的三大戰役、三國風雲人物、鬼斧天工的古戰船模型及三國時期兵器、三國年畫與郵票等文物;展場設置三國布袋戲台、京劇扮裝體驗區,可親臨感受三國大現場,並藉由探索三國的史跡戰役及經典文物,走入時空回到三國,體驗三國文學之美。

其中三國風雲船舶介紹區,更是令人驚豔,無法想見秦漢時代竟有如同現代西方艦隊之編制,配備精良武器的「樓船」,為水戰主力戰艦,行動靈活快捷的「蒙衝」,攻擊性強且可壯大艦隊聲勢的「鬥艦」,船體輕快往返如馬匹奔馳的「赤馬」、以及搶登敵船的衝鋒船「先登」,均讓人留下深刻印象。



先登



赤壁之戰軍事部署圖模型

(二) 陽明海運全球貨櫃運輸展

展示陽明海運全球貨櫃運輸網路,貨櫃介紹、船用繩結,並陳 列各式現代航海儀器;展館內同時設置駕駛體驗專區,仿製貨 櫃船的駕駛艙情境,可提供民眾動手操作體驗駕駛貨櫃船。



貨櫃輪駕駛艙模擬



貨櫃輪駕駛體驗



貨櫃



圈結、套結



都卜勒測速儀



7

(三) 蛻變 - 從招商局到陽明海運特展

重現招商局百年盛衰的歷程;並以 1949 年國共內戰,多變局勢為論述背景,闡述招商局如何應國家之需,調派「海滬輪」運送故宮文物來台,及招商局「漢民輪」與海軍「峨嵋號」、「崑崙艦」和海關緝私艦「海星號」等,運送黃金來的祕辛;並介紹「陽明海洋文化藝術館」的建築歷史。





陽明海洋文化藝術館模型





二、陽明基隆貨櫃場:

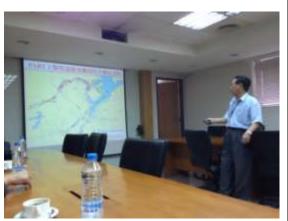
基隆港位於臺灣的北部,是一處天然的港灣所築成的,整個港區 緊臨基隆市中心,運輸方面以貨櫃為主、散貨為輔,並有數條國內外客 輪航線固定彎靠;基隆港的港區總面積為 572.17 公頃,目前共有 57 座碼頭,一個入港航道。

陽明海運於基隆市中山四路 1 號設置陽明基隆貨櫃場,櫃場位置位於基隆港第 19 號碼頭西岸貨櫃儲運場內,惟相較於高雄港區現有各貨櫃場,其腹地明顯較小,並與中國航運公司共用西 19 號與西 20 號碼頭。

此次隨船研習登輪前,陽明櫃場協理就櫃場位置、對外聯絡道路、 機具設施、作業量統計、進出口作業及櫃場目標進行簡報,並對本次參 與隨船研習之同仁進行登輪後應注意安全事項解說。



陽明基隆貨櫃場



由櫃場主管進行業務簡報

三、隨船研習行程-啟航:

本次隨船研習行程地點位於陽明海運公司威明輪(YANG MING HAWK) 上,威明輪是一艘可搭載 1,500TEU 的全貨櫃輪,出廠於 2004 年,於台 灣國際造船基隆廠建造,IMO 編號:9299317。

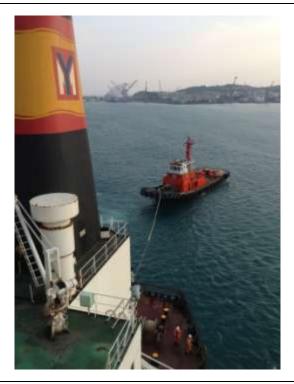


成員三人於 11 月 16 日晚間登輪,自 11 月 17 日清晨陽明威明輪 駛出基隆港正式開始,當日天氣清朗,能見度亦佳;在早餐用完後,在 三副陳宥森先生廣播通知下,本公司一行人員來到駕駛艙樓層,於左側 船橋處見著紅外套的基隆港引水人(領港)正操作船艏轉向推進器面板, 威明輪汪聖瑛船長則於一旁陪同確認碼頭面狀況,在拖船的協助下,船 隻隨候緩慢駛離岸邊並倒俥行駛,稍候在船隻位置已到達航道正中央時, 領港引水任務完成,在雙方握手相互感謝後,領港下船搭乘開導艇離開, 拖船也解開纜繩完成工作。



領港正控制船舶駛離岸邊,船長則 於一旁協助確認狀況

右圖為拖船協助船舶進入航道→







船舶倒俥離開碼頭進入航道後,領港與拖船任務完成離開,船舶準備出港

在威明輪船頭完全回正面對防波堤兩座燈塔中央航道後,船長回 到駕駛台,指示三副及水手航向、方位及速度,三副緊盯著雷達,查看 航線前方有無漁船或障礙物,水手操縱著車鐘,讓威明輪緩緩駛出基隆 港,揮別防波堤上的釣客,航向一望無際的蔚藍海岸。



船艏對正防波堤中央航道



船員就定位,聽從船長指示



船隻駛近防波堤



右方防波堤上釣客及後方龜山島

四、威明輪駕駛台儀表介紹

11月17日11:00左右,趁著三副陳先生當值,可以撥冗提供解

說的機會,成員來到位於甲板上層的駕駛台(威明輪甲板共7層,各樓層區域說明如右圖),因船隻於航程中可啟動自動駕駛



由船長與當地領港配合,聽其指示靠泊及離岸,以確保船舶及碼頭安全; 而船舶上諸如長程雷達、短程雷達、AIS系統、電子海圖、電羅經、磁 羅經、VHF、水深儀、車鐘、GPS、風速風向計、航速計、傾斜儀、舵角 指示器…等各式設備及儀表,提供航行過程必要資訊,與船舶航行及安 全息息相關。



雷達



GPS 衛星導航



電子海圖



電羅經



磁羅經



傾斜儀、舵角指示計



車鐘



風速風向計、船速計

五、 泊靠寧波港

從基隆港開航起算,經過24小時的航行,威明輪於11月18日來到舟山群島的沿岸,海域一片黃濁,船隻像是陷在泥沼中一般;舟山群島是由甬江口外數以百計島嶼組成,要到達預定靠泊的寧波港「大榭國際招商碼頭」,還需要2.5小時的航程;中國寧波港的引水人搭乘領港船登上威明輪,船舶需依照中國大陸官方所頒訂的航線駛入航道;通過桃花島後,四面八方所見都是大小島嶼,威明輪在不算窄的航道內行駛,愈來愈多貨輪陸續出現在眼前。



黄濁的海水



領港船靠近威明輪



前方陸續出現的船隻



寧波港及舟山群島位置圖



航線途經桃花島下方



靠泊碼頭點母及全員待命點

在行經大榭島北方航道時,三副開啟船上的廣播系統,按下警示鈴,指示全船人員進入待命狀態;威明輪靠港前,所有船員、水手、機艙人員必須於所負責位置準備,隨後拖船抵達,當地領港在船橋左方船緣控制船舶行進方向,在右方兩艘拖船協助下,將威明輪緩慢靠上碼頭,接下來,岸上帶纜人員開始忙碌,將船艏及船艉各4條纜繩掛上纜樁,船上水手也負責準備舷梯,讓岸上代理行人員得以上船確認提單;以便之後的卸貨作業。



船艏拖船



船艉拖船



欲靠泊之船席就在前方



領港及船長就位



岸上纜工準備帶纜



纜工正賣力的拉起船隻纜繩



碼頭作業區與櫃場採分離設計



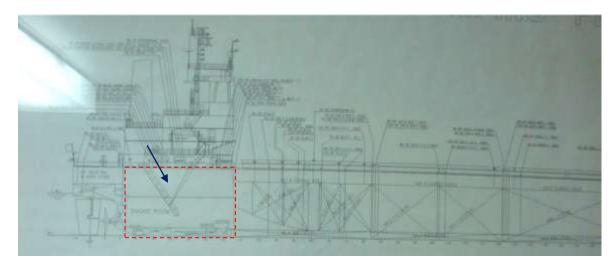
岸上橋式起重機待命準備吊櫃

威明輪所靠泊之寧波大榭招商國際碼頭,位於浙江省寧波市東部, 中國海岸線中端,長江三角洲南翼,長江黃金海道和中國海岸線"T"型的交匯點。港區瀕臨國際深水航道,有舟山群島作天然屏障,流順浪小,水域寬闊,不凍不淤,基本上可全年作業。

與高雄港的順岸式碼頭不同,大榭招商國際碼頭屬棧橋式碼頭,碼頭上設置3個10萬噸級、1個7萬噸級貨櫃專用船席,碼頭全長1500M,水深-17M,整個港區總面積163.5萬平方米,設計年貨櫃裝卸量達240萬TEU。

六、 威明輪機艙設施

離開寧波港,用過午餐之後,船公司安排由二管輪陳夏富先生帶領我們至主甲板,先依安全守則規定戴上安全帽及手套後,經由主甲板層往下,逐一介紹主機、鍋爐、油水分離機(廢水排放入海前須先行處理)、發電機組、渦輪增壓器、推進器、燃油過濾器、舵機…等等,也安排至輪機辦公室與相關工作成員見面。



圖、機艙位置圖

至此見識到一艘貨櫃輪要能順利航行,是需要重多人員及機具密切配合的;此外,為確保船上單一設備故障時,不致影響船舶正常航行, 多數設備均有備用系統,或可改為手動操作。

值得一提的是,為了能有充足的淡水滿足船員日常生活所需(如洗滌、衛浴…等),機艙內設有一座「真空式海水淡化機」,利用在真空下水的沸點會降低之原理,引入海水,以鍋爐賸餘熱能煮沸來進行蒸餾,每日可製造約20噸左右淡水。

機艙參觀完畢後,改由三副接手,帶領我們至外甲板,介紹貨櫃的種類(一般標準櫃、超高櫃、冷凍櫃、危險品櫃)及堆置區(甲板上設堆置區,甲板下船艙也可堆置貨櫃);船艏區有大型纜繩,三副向我們解說,船隻靠港後,艏艉會各放下4條纜繩固定於碼頭繫纜樁上,一般為外側3條、內側1條,確保船隻穩固。

船上另設置有二氧化碳鋼瓶間,構成全船之火警預防系統,二氧化碳鋼瓶共有95隻,設定為分段噴射,因應火災發生時可有效撲滅火源。

最後帶領我們參觀位於船體二側的救生筏及救生艇,說明警急應變時啟定程序,並讓我們進入救生小艇中,對內部存置物品(緊急用水、乾糧、照明警示設備…等)逐一介紹。





双王小胺

在結束本日威明輪駕駛台、機艙、甲板區各項設施的引導解說後, 讓我們對船舶的運行、操作,各項機件與人員的分工有了深刻的認知, 了解到船上19位船員及輪機人員、水手各司其職,方能成就每一航次 的航程順利與平安。

七、上海外高橋港區貨櫃碼頭

11月18日15:00,威明輪駛離寧波港;預計11月19日即將抵達研習行程的終點—上海港;根據船長表示,威明輪在寧波港完成裝卸作業後,將透過上海方面的船舶代理業者向上海港提出進港申請,此時需

配合上海港未來船席及港內船舶進出狀況進行調派;雖然船隻自寧波港 駛出舟山群島後,到達上海港外海僅需8小時,但上海港方面預定入夜 後才派出引水,推算大概要午夜左右才能靠泊上海港外高橋貨櫃碼頭。





上海港外海錨泊區夕陽

11月19日清晨,威明輪已到達上海港外海錨泊區並下錨等待, 隨著船隻愈往北走,間歇性的東北季風不斷增強,如同鐘擺般搖晃的船 體令人感到不適,最後在漫長的等待之後,終於在午夜前抵達外高橋貨 櫃碼頭,頂著6℃的低溫,搭上代理業者安排的車輛前往邊境檢查站查 驗證件後,先至飯店投宿,隔日再安排碼頭參觀。



船隻緩慢接近外高橋貨櫃碼頭



外高橋貨櫃碼頭作業區



上海自貿區範圍



外高橋貨櫃碼頭外觀

外高橋港區連接長江深水岸線與外高橋保稅區(整個上海自貿區範圍占地 28 平方公里,包括外高橋保稅區、外高橋保稅區物流園區、空港綜合保稅區及洋山港保稅區),西距吳凇港口約7公里,東距長江出海口約85公里;外高橋地區貨櫃碼頭於1992年建造,現已完成外高橋一期至五期的貨櫃碼頭建設,共建置了16個貨櫃專用船席,主要係提供遠洋航線和部分近洋航線作業。

目前正進行之第六期碼頭工程,以多用途碼頭為開發主體,主要係滾裝(RO/RO)碼頭,預定2013年底完工;外高橋六期工程的規劃和建設,著眼於提升上海港的物流綜合服務能力,成就上海港發展新亮點。良好的區位優勢決定了外高橋港區在上海港的核心地位,也決定了它在服務長江三角洲地區和長江流域經濟發展中的重要作用。

外高橋六期,是外高橋港區幾期工程項目中規模最大的一個,總岸線長 1538M,陸域面積達 1,940,000M²,設計吞吐能力為 780 萬噸。 其次,與外高橋一至五期工程項目發展貨櫃碼頭業務不同,外高橋六期 多用途碼頭,業務範圍將包括雜貨、汽車滾裝、貨櫃等,是順應現代港口發展需求的物流型碼頭。



碼頭設施分布架構圖

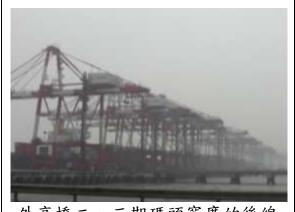
外高橋港區陸域面積廣大,是中國境內港區陸域縱深超過 1km 的極少數港區之一。陸域區域佈置避開了原有港口建設中利用船席自然分區的方法,而採用功能分區的先進設計理念。整個港區按照不同的服務功能分區建設,分為:生產性堆置場區、輔助生產性機修區、管理性辦

公區、政府監管性一關二檢查驗區及物流發展區和 CFS、CFA 拆併櫃區, 達到生產區與管理區分離,人、車分流;全港區並通過 CFS、CFA 建設 及物流區的結合,引入了新一代物流的設計理念。

外高橋港區作為上海國際航運中心的一部分,已成為外高橋保稅 區國際貿易、保稅倉儲、物流分派的重要樞紐。碼頭岸線長度為4,816M, 共配置貨櫃橋式起重機 63 台,陸域面積 5,339,000M²。



外高橋碼頭俯瞰照片



外高橋二、三期碼頭寬廣的後線



一字排開的橋式機

在碼頭建設期中,最引人注目的是建於外高橋二期碼頭無人自動 化貨櫃櫃場,目前全球貨櫃實行全自動化作業的碼頭只有德國漢堡港哈 拉碼頭、新加坡港和荷蘭鹿特丹港 ECT 碼頭三座,此櫃場是中國唯一的 貨櫃碼頭自動化無人櫃場。由上港集團和上海振華港口機械集團股份有 限公司兩家合作,六萬多平分公尺的櫃場上,自動化無人貨櫃櫃場以5 台高 30M、寬 40M 的超大型門式起重機和 6 台軌道式橋式起重機為基本 設施,傳統的堆高機已不復見。

40 尺貨櫃堆疊達 8 層高度,超大型軌道式門式起重機準確地吊起 4個空櫃,經過8層高的貨櫃,敏捷地放到預定的儲位,6層樓高的貨 櫃從上到下誤差不超過 10cm; 而軌道式橋式起重機也藉由吊具上的識 別儀靈巧地為貨櫃卡車夾櫃、送櫃。這些機具的駕駛室裡空無一人,所 有指揮資訊來自 1km 以外的電腦控制中心。

外高橋區貨櫃碼頭

港口企業	碼頭名稱	<i>岸線</i> 長度	船席 數量	橋式起 重機數	陸域面積
上海浦東國際貨櫃 碼頭有限公司	外一期	9,000 米	3座	11 台	50 萬米 2
上海集團外高橋碼 頭分公司	外二、三期	1,566 米	5座	25 台	165.9 萬米 2
上海滬東貨櫃碼頭 有限公司	外四期	1,250 米	4座	13 台	155 萬米 ²
上海明東貨櫃碼頭 有限公司	外五期	1,100 米	4座	14 台	163 萬米 2

經過 90 年代以來的發展,上海港在貨櫃碼頭裝卸效率與服務方面, 已達到世界先進水準,裝卸效率要比許多國外港口高。

本次隨船研習,陽明海運威明輪所靠泊的船席,係上海滬東國際 貨櫃碼頭有限公司所屬滬東貨櫃碼頭,該公司在碼頭前線操作及管理中 亦引入創新技術,使作業效率得到顯著提升,以貨櫃碼頭作業的指標橋 式起重機作業效率為例,在碼頭營運不到兩年的時間裏,橋式起重機作 業效率平均可達 31 櫃/小時,在全中國乃至全世界相同作業環境(包括 作業繁忙程度、口岸大環境等)的貨櫃碼頭中已名列前茅。

八、上海城市規劃展示館

有幸參加公司隨船研習活動來到上海,為能在最短時間了解上海這個國際性都市,在出發前已先上網瀏覽,經過一段時間的資料收集後,選定「上海城市規劃展示館」作為導覽的起點,並於11月20日抵達參訪。

上海城市規劃展示館位於地鐵人民廣場站 2 號出口,樓高 5 層,地下二層,佔地 4000m²;展示館是一幢六層樓建築,用於展示上海市的都市計畫,於 2000 年 2 成 , 2000 年 2 月 25 日正式對外開放。

所有展品中,最為重要的是以 1:500 比例製作的上海內環線 100 餘平方公里範圍內都市計畫模型;內部展出了上海過去的歷史發展、現 今的樣貌與未來的規劃藍圖。

謹就外觀及各樓層展示項目略述如下:





金光閃閃的浦東高樓 群模型,為全世界對 於今日上海的首要印 象。

一樓

外觀





西元 1930 年的上海 外灘,建築與今日差 不多,保留及維護完 善。

有人說「外灘的故事 就是上海的故事」,外 灘那一座座著名的建 築,正講述著舊上海 灘如夢般繁華的往 事。





清末民初與21世紀 的外灘南京路口景象 對照,訴說著浦東的 發展與變化。



二樓展館,同時也展 出新加坡水彩畫展 「獅城肖像」,增添了 現代藝術氣息。



上海市巨大模型,以 500:1的比例製作。

這座大模型,展示出 全上海市各大小量 大小重要地標,圖 藍色區域代表 黃浦 江,將上海從中分為 浦東和浦西。



世界上最大的城市規劃模型,顯示過去與現在,也展示未來二十年上海城市的總體規劃。



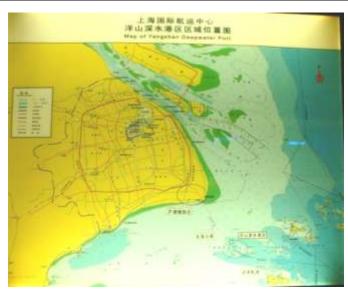
鳥瞰列入金氏世界紀錄的『上海市區建築模型』,千幢大廈聳立,還有 2010 年世界博覽會的會址,可感受到上海的霸氣。

三樓



上海航空城未來規劃 場館。

四樓



上海國際航運中心-洋山深水港港區規 劃。

肆、心得及建議

在因緣際會下參加公司 102 年度「業務創新提案競賽」,並有幸代表高雄分公司資訊處獲得團體組獎項,進而有此機會參與本次隨船研習活動;雖然搭乘 1,500TEU 的威明輪在海上的漫長 4 天並不輕鬆,還得面對變幻莫測的海象、無法掌握的天氣、不到最後一刻無法確定的船期,甚至回程班機在浦東機場跑道上枯等了一個多小時才獲准起飛的糾結心情,但終究是個畢生難忘的經驗。

一艘貨櫃從開航前的裝卸貨作業、補給作業(淡水、食物、油料、廢棄物處理)、機艙維修作業、航線規劃作業、人員調度作業,雖然皆是例行性工作,但與船舶航行與承載貨物安全卻是息息相關;於海上穩定航程,在大多數船員幹部、機艙技師、水手獲得短暫歇息機會時,駕駛台內輪值船員仍須戰戰兢兢,以負責態度隨時察看各項儀表、注意海象變化與航線上突如其來的障礙物,並隨時應變;靠泊作業港口前,即使是擁有船上最高指揮權的船長,仍會尊重並遞交指揮權予當地的領港人員,彼此互相協助;再搭配拖船及岸上帶解纜人員的支援,讓每一次的靠泊作業均能完美。

在一個企業中,為維持永續經營,內部每位長官、業務同仁、技術人員、行政同仁,均應如同上述船舶航行作業一般,克盡其職,相互協調合作,為企業開創出更美好的前景。

與中國大陸沿岸港口相較,臺灣各主要港口均為天然良港,不須如同對岸港口一般大興土木,對造物者賜予的土地帶來大規模破壞,此種條件應加以珍惜,但腹地不足與土地取得困難,以及政策、法規無法鬆綁的現況對港口經營又造成阻礙;面對寧波港、上海港,還有更多大陸沿岸港口不斷設置自由貿易區與擴充港口作業能量的威脅下,公司身處臺灣唯一國營港務企業,應認真的重新檢視港口經營的本業,以獨特的地理優勢向海側發展(如高雄港洲際貨櫃中心及南星計畫區之填海造陸模式)、強大的運輸能力、快捷的通關效率、強大的製造實力以及完善的B2B基礎建設,加強整合商流、物流、金流與資訊流等供應鏈管理,建立企業在產品的供應、下單、運輸、銷售等跨國經貿活動上的優勢。

目前臺商在世界各國建立生產基地,就廠商的規模而言,臺灣成為其企業全球營運中心的態勢已經儼然成型。推行自由貿易港區結合我國製造能力將可相輔相成,產生自由貿易港區特有的競爭優勢,同時應用資訊通訊科技及工具加強貨物流動資訊的實質掌握,再應用走動管理、風險管理等技巧達到營運便利及安全控管兼顧的效果,進而逐步提升本公司在國際港口間的競爭力。