

出國報告（出國類別：其他）

**臺灣港務股份有限公司**  
**102 年度業務創新提案競賽得獎者隨船**  
**研習參訪報告(第 3 梯次)**

單位	職稱	姓名
臺灣港務(股)公司	管理師	張登訓
臺灣港務(股)公司	助理管理師	陳俊宇
臺灣港務(股)公司	助理管理師	林弘慈
臺灣港務(股)公司	助理技術員	林慧珊
出國期間	102 年 10 月 20 日至 10 月 25 日	
報告日期	102 年 12 月 31 日	

## 內容重點摘要：

本次隨船研習的船舶為陽明海運公司旗下的威明輪 (YM HAWK)，是一艘負責兩岸航線的 1500TEU 級貨櫃輪。該船沿線停靠的港口為：高雄、臺中、基隆、寧波、上海、天津新港、青島、上海及高雄，平均航程約在 14 天左右，本組組員將於抵達上海港後，先行下船參訪。

### 參訪重點一、外高橋四期貨櫃碼頭

由上海港集團與馬士基集團旗下的碼頭公司 APM Terminals，分別以 51%、49% 合資成立「上海滬東國際集裝箱碼頭有限公司」負責經營，註冊資本為人民幣 11 億元 (相當於新台幣 52.8 億元)。除了陽明海運外，目前尚有 Maersk Line、MSC、CMA CGM、K-Line 及萬海航運等航商，提供定期的航線服務。

### 參訪重點二、上海港國際客運中心

位於黃浦江中心地帶的上海港國際客運中心是上海市重大工程建設專案之一，總投資美金 2.6 億元，北靠東大名路，東臨高陽路延伸線，西至虹口港，南沿黃浦江邊，占地面積約 16 萬平方米，有 3 個可停靠 7 萬噸級大型郵輪的泊位。上海港國際客運中心碼頭岸線長度約 850 公尺，形成開放式公共濱江綠化和觀景岸線，新建國際客運綜合大樓、上海國際港務集團辦公樓，以及與國際客運配套的賓館、商務、辦公建築等設施，加上地下二層停車場和車輛通道，總建築面積 35 萬平方公尺。

### 參訪重點三：上海城市規劃展示館

上海城市規劃展示館於 2000 年 2 月 25 日正式對外開放，被當地市民譽為「城市之窗」，以「城市、人、環境、發展」為主題，紀錄了上海城市發展之過程，以及未來 20 年發展之整體規劃藍圖，是全面瞭解上海之最佳管道。

## 目錄

壹、 目的 .....	3
貳、 出國期間及過程 .....	4
參、 研習活動內容 .....	5
1. 陽明海運威明輪(YM HAWK).....	5
2. 寧波港.....	10
3. 上海港.....	12
4. 外高橋區貨櫃碼頭.....	14
5. 上海國際客運中心碼頭.....	15
6. 上海城市規劃展示館.....	18
肆、 心得及建議.....	22

## 壹、 目的

本次隨船研習係臺灣港務股份有限公司 102 年度業務創新提案競賽個人組與團體組前 3 名得獎者之獎勵，隨陽明海運「威明輪」(YM HAWK)自基隆啟航隨船研習至上海港，為期 6 日，自基隆港出發，途中停靠寧波港，抵達上海港後除以實地參觀外高橋港區貨櫃碼頭港區、上海港國際客運中心碼頭之碼頭設施外，並以座談方式，進行相關議題交流，最後參觀上海城市規劃展示館，瞭解上海各階段發展過程，深度瞭解上海建設與發展過程。

## 貳、 出國期間及過程

日期	地點	行程內容	住宿
10月20日(日)	基隆港- 寧波港	基隆港觀摩 登輪教育準備 陽明威明輪隨船研習	威明輪
10月21日(一)	寧波港	抵達寧波港 寧波港裝卸作業觀摩 陽明威明輪夜間航行	威明輪
10月22日(二)	寧波港- 上海港	陽明威明輪救生艇/機艙/駕駛台觀摩 寧波港航行至上海港	威明輪
10月23日(三)	上海港	抵達上海港 參訪外高橋港區貨櫃碼頭。	上海市飯店
10月24日(四)	上海市	參訪上海港國際客運中心碼頭。 上海城市觀摩	上海市飯店
10月25日(五)	上海市	參觀上海城市規劃展示館 搭機返臺	

## 參、 研習活動內容

### 1. 陽明海運威明輪(YM HAWK)

#### (1) 威明輪簡介

本次隨船研習的船舶為陽明海運公司旗下的威明輪 (YM HAWK)，是一艘負責兩岸航線的 1500TEU 級貨櫃輪。該船沿線停靠的港口為：高雄、臺中、基隆、寧波、上海、天津新港、青島、上海及高雄，平均航程約在 14 天左右，本組組員將於抵達上海港後，先行下船參訪。值得一提的是，目前服勤於威明輪的船長—汪聖瑛，為陽明海運公司首位女船長，本次研習的目的，除了瞭解貨櫃船的裝卸、靠泊實務外，更希望藉由觀察汪船長的工作內容及指揮調度，一窺貨櫃船鮮為人知的組織文化。



圖 1 於基隆港西 20 號碼頭遠眺威明輪。

#### (2) 行前教育訓練

登輪前，陽明海運公司特別安排負責船舶安全管理的巴方吉祥船長，對本組組員進行教育訓練，內容包含：登輪梯攀爬、機艙甲板安全、駕駛台參訪及餐廳用餐禮儀...等航行期間需要遵守的注意事項，以確保組員們都能夠安全地登輪、平安地返國。



圖 2 本組組員與巴方吉祥船長於出航前合影留念。

### (3) 登輪啟航及參訪機艙

在基隆港務分公司拖船的推進下，威明輪開始航向第一個目的港—寧波港。航行途中，威明輪的資深管輪（二管輪）帶本組組員前往機艙以了解輪機人員的工作環境。依據二管輪的介紹，威明輪輪機人員的工作環境，可分成現場控制、集中控制室，介紹如下：

#### A. 現場控制

現場控制區域包含主機（蒸氣推進機組）、輔機（如：鍋爐、渦輪增壓機、發電機、舵機及冷凍設備），輪機人員在巡視時，必須隨時注意主、輔機的儀表或機器運轉聲響，以掌握機器運轉情況。

#### B. 集中控制室

威明輪的集中控制室位在船艙的 B2 層，在這個類似電腦機房的控制室內有專用的船舶機艙自動化系統，提供輪機人員了解船上機械是否正常運轉，大幅度提高航行的安全性。



圖 3 威明輪的主機，如同汽車的引擎，是航行最重要的設備。



圖 4 集中控制室的遠端儀表監控裝置及船舶機艙自動化系統。



#### (4) 認識救生艇

在停靠寧波港期間，由船上當值三副帶領參觀並介紹船上的救生艇設備，依解說得知商船員使用的是倒臂吊架式救生艇，應裝有符合下列規定之脫離機構為 1.該機構佈置使所有吊鉤同時脫離 2.該機構應具有下列兩種脫離能力：

第 1 種是正常脫離能力，當救生艇浮於水面或吊艇鉤無負載時，將救生艇脫離。

第 2 種是加荷脫離能力，指在吊艇鉤有負荷時(一般指遇難者)將救生艇脫離，脫離機構之加荷操作應要求操作員具有深思熟慮及持續動作。3.脫離控制應以與周圍成對比之顏色明顯標誌



圖 5 三副解說救生艇相關設備

另救生艇設備通常有：基本維持救生艇設備機具外，相關供人員由水中攀登救生艇的裝置。口糧按救生艇每一額定乘員配有不少於 8,000 千焦耳，口糧應保存於氣密貯存器中，而貯存器則收藏於水密容器中，供救生艇額定乘員每人 3 公升的淡水，或密容器數個，內裝供每人 2 公升的淡水，並連同能提供每人 1 升淡水的一種認可型海水除鹽器，附有短繩的不銹飲料杯 1 個



圖 6 救生艇口糧

## 2. 寧波港

寧波港位於中國杭州灣南側，距離長江口約有 200 多公里，港口外緣有舟山群島作為天然的屏障，因此航道上的風浪較小、無須建設防坡堤，為中國著名的深水良港。

寧波港因自然環境得天獨厚，自秦漢年間內河運輸就十分活耀，在宋朝時更成為世界重要的海上絲路，外國商船、使節船絡繹不絕。明末清初因海禁政策寧波港開始沒落，雖然在南京條約後，重新正式對外開放通商，但因上海港的崛起，寧波港自此未能再站上中國第一大港的席次。寧波港與舟山港在 2006 年合併後，由於中國領導當局積極建設，加上海西特區的經濟發展，寧波港近年貨櫃裝卸量大幅提升，從 2006 年 707 萬 TEU 到 2012 年已高達到 1,683 萬 TEU，成為中國第四大貨櫃港裝卸港口。



圖 7 威明輪航行於寧波港的航道上，兩旁為舟山群島。

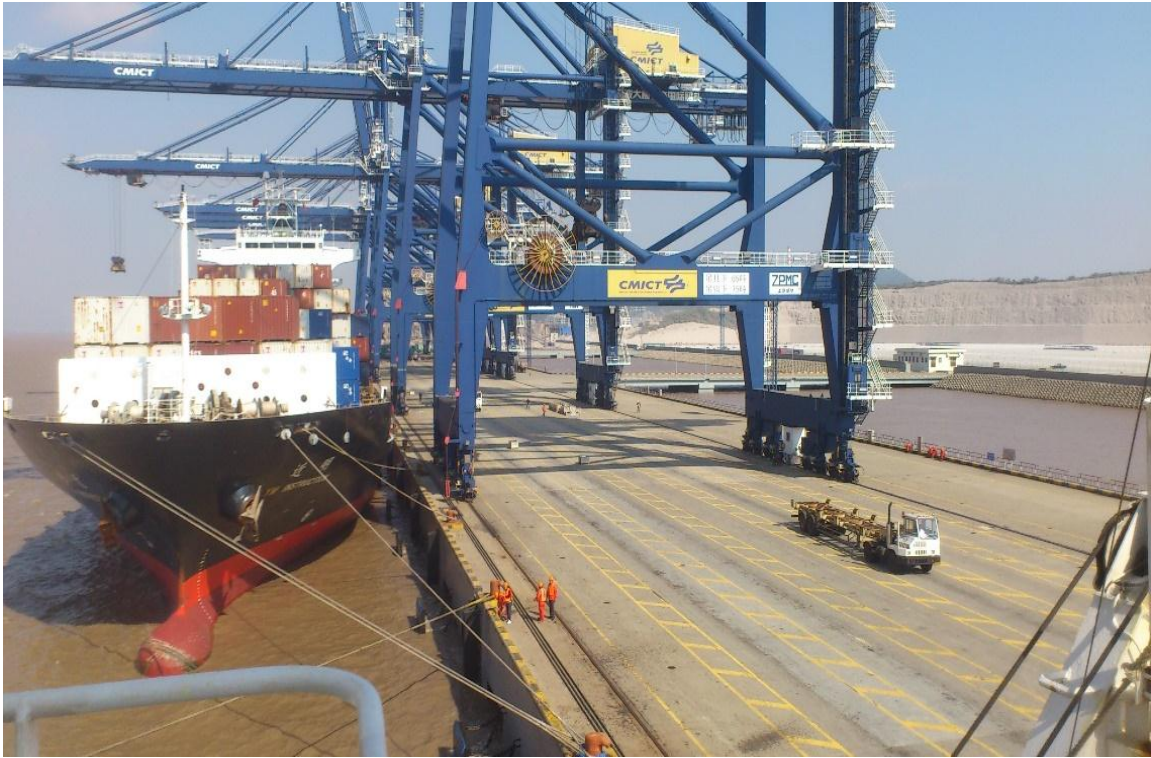


圖 8 威明輪靠泊於寧波港，後方同為陽明海運公司的近明輪。

### 3. 上海港

上海港位於中國東部沿海，長江（CHANG JIANG）入海口南岸的黃浦（HUANG PU）江畔，瀕臨東海的西側，是中國最大的港口，也是世界著名港口之一。簡稱“滬或申”。早在 1843 年建港以來，已有 150 多年的歷史，被譽為中國通往世界的門戶。現已成為重、輕工業各個門類較齊全的綜合性工業城市，有大量產品供應全國各地。

上海港以吳淞口為界線分內、外港兩部分。內港可進 3.5 萬載重噸的船舶，外港長、闊不限。港區主要碼頭泊位如下：

碼頭類別	泊位（個）	岸線長（m）	最大水深（m）
BULK CARGO（雜貨）	18	4116	12.2
GENERAL CARGO（散貨）	24	4001	11.6
CONTAINER（集裝箱）	7	1316	11
OIL QUAY（油碼頭）	6	778	11.8
	55	10211	



圖 9 上海港拖船作業



圖 10 上海港灣一隅

上海港就其貨物吞吐量來說已居世界港口前列，但在集裝箱裝卸方面與世界先進港口相比差距較遠。目前上海港正在將 5 個雜貨泊位改建成集裝箱泊位，使集裝箱專用泊位達到 12 個，另外已將疏浚和整治長江口航道引入規劃之中，使水深增至 12.5m，以滿足第三代和第四代集裝箱船舶進出港口的需要，使上海港成為真正的國際深水樞紐港。

上海自由貿易區自 2013 年 8 月份設立後，預計將吸引更多物流產業、高科技產業、金融產業進駐，成為全球經濟一體化提供上海豐沛國際貿易機會，也將會增加上海港整體貨物運量及貨物附加價值，逐步影響周遭港口（包含中國港口、高雄港）的軸心港地位。

#### 4. 外高橋區貨櫃碼頭

本次隨船研習威明輪靠泊的外高橋四期貨櫃碼頭，是由上海港集團與馬士基集團旗下的碼頭公司 APM Terminals，分別以 51%、49% 合資成立「上海滬東國際集裝箱碼頭有限公司」負責經營，註冊資本為人民幣 11 億元（相當於新台幣 52.8 億元）。除了陽明海運外，目前尚有 Maersk Line、MSC、CMA CGM、K-Line 及萬海航運等航商，提供定期的航線服務。

憑藉著上海港的經濟腹地—長江三角洲經濟區，外高橋第四期貨櫃碼頭年吞吐量，可達 400 萬 TEU，是中國前十強的貨櫃碼頭。外高橋四期貨櫃碼頭相關資料，彙整如下表。

表 1 外高橋四期貨櫃碼頭相關資料。

設計水深	14.2 公尺
泊位長度	1250 公尺
泊位數	4 個
港區陸域面積	155 萬平方公尺
貨櫃堆積場面積	70.78 萬平方公尺
橋式機數量	14+2 台（14 台超巴拿馬型、2 台輕型）
輪胎型門式機	48 台
堆高機	11 台

## 5. 上海國際客運中心碼頭

### (1) 上海國際客運中心碼頭簡介

位於黃浦江中心地帶的上海港國際客運中心是上海市重大工程建設專案之一，總投資美金 2.6 億元，北靠東大名路，東臨高陽路延伸線，西至虹口港，南沿黃浦江邊，占地面積約 16 萬平方米，有 3 個可停靠 7 萬噸級大型郵輪的泊位。上海港國際客運中心碼頭岸線長度約 850 公尺，形成開放式公共濱江綠化和觀景岸線，新建國際客運綜合大樓、上海國際港務集團辦公樓，以及與國際客運配套的賓館、商務、辦公建築等設施，加上地下二層停車場和車輛通道，總建築面積 35 萬平方公尺。其中觀光候船大廳獨具風格，架空於綠地上方，離地 13 公尺，建築造型呈水滴狀，全採透明玻璃牆，就像一滴水懸在黃浦江畔，因此又有別稱為「一滴水」；建築主題為二樓的登船廳，長 82 公尺、寬 31 公尺、高 28 公尺，遠觀就像是天上落下的一滴藍色的水，晶瑩透明。



圖 11 旅客服務中心，色彩繽紛感受熱情與活力



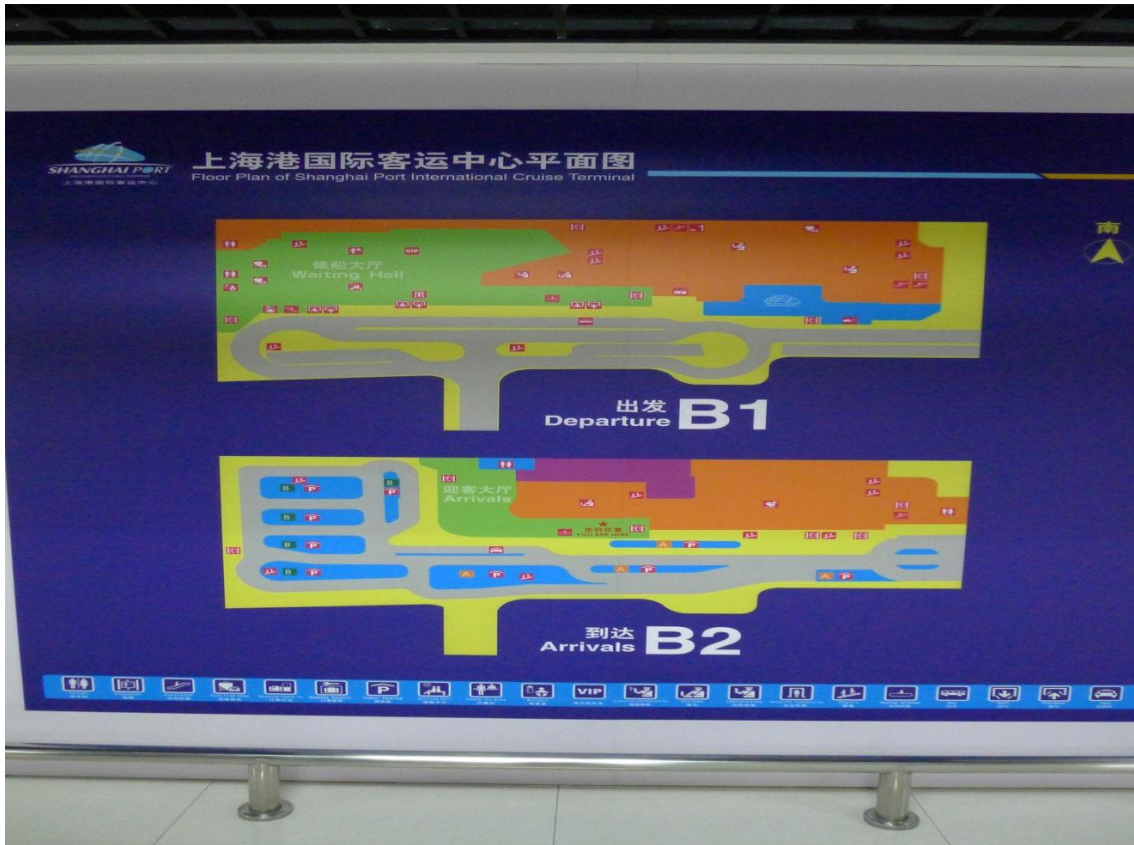


圖 12 上海港國際客運中心平面圖

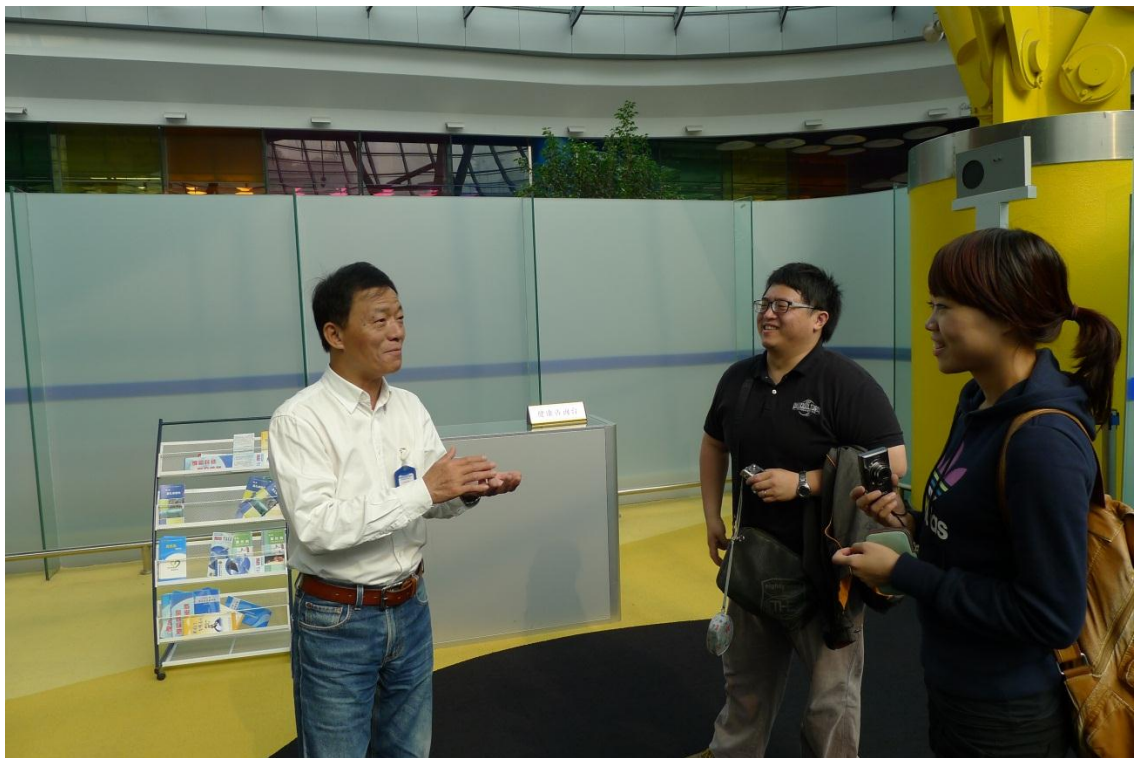


圖 13 客貨運業務部張福保經理帶領現場參觀簡介

## (2) 碼頭岸線及水域

上海港國際客運中心碼頭擁有 4 個大型泊位，其中包括三個 7 萬噸級郵輪泊位，一個 5 萬噸級備用泊位，可供以旅遊娛樂休閒為主要功能的遊艇、遊船和郵輪停靠。碼頭平台面積約 2 萬平方米，碼頭前沿水深 9-13 米，通過楊浦大橋的進港船舶水上限制高度為 48.5 米，一般可通過 7 萬噸及以下郵輪。碼頭年通過能力為 100 萬人次。國際客運碼頭為適應國際客進發展的需要，按第四代郵輪母港的要求，建設景觀環境優美、為一流的高等級國際運頭；既能滿足出入境口岸管理要求，又能為國際客運航班輪、國際郵輪提供便捷、安全、舒適和人性化的服務；同時充分考慮綠化和開放空間，為旅客提供親水的觀光、休閒場所。



圖 14 北外灘公用型保稅倉庫



圖 15 遊艇碼頭周邊走道建設

## 6. 上海城市規劃展示館

上海城市規劃展示館於 2000 年 2 月 25 日正式對外開放，被當地市民譽為「城市之窗」，以「城市、人、環境、發展」為主題，紀錄了上海城市發展之過程，以及未來 20 年發展之整體規劃藍圖，是全面瞭解上海之最佳管道。

展示館內部展場面積約為 7,000 平方公尺，並有 100 公尺長的市民休閒街，樓高 5 層，地下 2 層。外型建築整體造型其設計靈感係從中國傳統城門外型而來，頂部 4 組類似 4 頂帽子對稱造型的網狀結構，是代表盛開的上海市花-白玉蘭，虛實的網狀造型能使民眾能夠從外觀往上仰視就直接看到藍天與白雲，建築與大自然融合。



圖 16 上海城市規劃展示館外觀

城市規劃展示館內主要詳述上海整體之演化發展史，除以平面媒體介紹外，多數以模型與動態媒體方式展出，其中位於3樓總體規劃廳中的「上海中心城核心區域大模型」最令人驚豔，此巨型模型以大上海全區現況與未來發展的縮尺模型1比500之比例，並以上海核心區域城市主體模型為中心，採用聲、光、電等展示手法呈現上海從現在直到2020年時，整體上海內環線內110平方公里核心區域之建築發展、未來願景與風貌，十分特別，蔚為壯觀。而此幅模型也是目前世界上最大的城市規劃模型。



圖 17 上海中心城核心區域大模型展示

而位於3樓總體規劃廳中除了展示「上海中心城核心區域大模型」巨型模型外，也規劃其他如「世界之窗」展區、浦東新區展區等，為展示國際大都市風采和友好城市交流的舞臺，主要是為增進國與國、城市與城市之間的友誼。

上海城市規劃展示館除了3樓最令人驚豔外，其他各樓層的展覽主題簡述如后：一樓大廳中央展示主體為一幅巨幅的建築群塑像-「上海之晨」，此幅藝術模型是可旋轉的，可使民眾觀賞到上海各時期著名的建築物，包括東方明珠、金茂大廈、外灘建築群等。

二樓則為歷史文化名城廳，除了使民眾瞭解上海的簡稱「扈」的由來與意義外，也一併以動態展演模型的方式展示近代上海的演變、外灘的滄桑和老上海的風貌。反映出上海變遷的百年滄桑、上海城市發展的豐富發展歷史和文化內涵。

四樓為專業與重點建設規劃廳，包含上海綜合交通與市政規畫展區，展示未來發展的各項專業規劃，分為中近期建設規劃、深水港、航空港和資訊港、黃浦江開發、蘇州河綜合治理，也特別設置洋山深水港展區，此展區開放民眾駕駛虛擬遊艇，親身感受洋山深水港的魅力。

另一方面，此樓層也展示綜合城市交通、市政基礎設施規劃、環保、綠化、房產、旅遊等各展區，在此區可透過觸碰展示螢幕的方式直接查詢上海鐵路、軌道交通、高速公路以及內河航運等方面的資訊。

五樓則為中央配置環型特展廳，另有休閒觀光環廊和多功能會議影視廳，民眾可登高遠眺，俯視人民公園廣場。



圖 18 展示館一樓大廳展示之「上海之晨」藝術模型

## 肆、心得與建議

### 1. 陽明海運威明輪(YM HAWK)駕駛台研習

對於駕駛台上各種精密儀器詳細介紹觀摩，收獲良多，包括有 1.雷達-船上通常配備兩台，2.舵機-簡單說就是用來操控船左右轉用的等於就是汽車的方向盤，3.操控台-無線電對講機，船內通話用電話，4.俾鐘-用來控制船舶行進速度用的，5.特高頻無線電對講機(VHF)-簡單說就是拿來跟其他船舶或者岸上聯絡溝通用的，把頻道調到一樣就可以進行通話，6.GPS，7.海圖-用來規劃航行路線以及了解自己目前所在的位置，8.AIS-AIS(AUTO IDENTIFY SYSTEM)船舶識別系統現在規定每條商船都要安裝，AIS 內會有自己船舶的各項資料 包含船名 距離 呼號 船速 航向 船舶大小... 等有安裝 AIS 的船舶可以互相取得船舶資料，9.海事傳真(NAVTEX)-用來接收其他例如軍事演習危險區域的訊息不過因為大部分都是用來接收氣象資訊，10.氣壓計-簡單說就是了解目前周圍環境的氣壓可以用來判斷天氣趨勢用。



圖 20 本組組員與威明輪船長及工作伙伴於駕駛台合影

## 2. 外高橋區貨櫃碼頭

當威明輪緩緩彎靠上海外高橋碼頭時，組員發現外高橋碼頭距離貨櫃場至少百米以上，幾經思考並與陽凱有限公司（陽明海運中國總代理）請益後，瞭解外高橋港區因鄰近長江河口、水深不足，因此由貨櫃場建造引橋向外延伸，希望能增加貨櫃碼頭的水深，吸引吃水深度更深的船舶靠泊。

相較於上海港外高橋碼頭，臺灣臺北港、臺中港分別地處於淡水河、大肚溪出海口，泥沙淤積問題終將影響貨櫃輪駛進港口，建議該等港口未來如需再填海造陸建造新貨櫃碼頭，可參考上海港的經驗，利用貨櫃場以引橋向外延伸的方式建造貨櫃碼頭，以增加碼頭的水深。

另外，外高橋第四期貨櫃碼頭的橋式起重機皆安裝感應設備，當場內拖車行駛至船邊時，會自動發出語音告警，告知現場人員拖車即將通過，應即時進行閃避。由於貨櫃碼頭內人員、車輛進出十分頻繁，現場作業人員若因一時不慎，誤闖場內拖車的行經動線，將導致嚴重的工安意外。建議本公司自營貨櫃碼頭可參考外高橋第四期貨櫃碼頭橋式起重機的安全預警設計，加強作業人員警覺性，以保障現場作業人員的人身安全。

上海自由貿易區自 2013 年 8 月份設立後，預計將吸引更多物流產業、高科技產業、金融產業進駐，將會增加上海港整體貨物運量及貨物附加價值，逐步影響周遭港口（包含中國港口、高雄港）的軸心港地位。建議未來高雄港應持續推動自由貿易港區發展，並增加港口作業效率、降低貨櫃轉運費率及搭配轉運獎勵方案，才能吸引廠商投資增加貨櫃量，維持高雄港之港口優勢。





圖 21 上海自貿區範圍簡介 (資料來源：<http://www.chinatimes.com/newspapers/上海自由貿易區掛牌-台商最快4天拿營業執照-20130930000406-260110>)。

### 3. 上海國際客運中心碼頭

藉由與上海港國際客運中心客貨運業務部張福保經理座談交流後，得知上海國際客運中心作為公共郵輪碼頭，積極發展與四大郵輪集團或公司的合作，其合作包括：(1)與嘉年華旗下的歌詩達郵輪公司成立了「上海中意海歌郵輪咨詢公司」，為歌詩達郵輪公司的乘客提供電話熱線咨詢服務。(2)與皇家加勒比郵輪公司簽署了戰略合作伙伴的備忘錄。(3)與地中海郵輪公司合資成立了「地中海郵輪旅行社(上海)有限公司」，共同推廣郵輪旅遊的休閒方式。

座談中，上海港國際客運中心表示透過實質性之合作，能夠為境外郵輪公司在上海長期業務發展提供更具經濟與便利性之服務，也進一步鞏固上海港在中國郵輪產業中的地位。

另在船舶供應方面，上海港國際客運中心表示該公司正積極嘗試與上港物流公司合作，為靠泊於客運碼頭之郵輪提供物資供應，並稽查拓展港口免稅站業務，為出入境的乘客和海員提供免稅品服務。

建議未來臺灣各國際商港於郵輪與客運觀光業務發展上，能夠持續進行行銷推廣，積極與鄰近郵輪港口洽談策略聯盟機會，帶動區域發展，形成郵輪經濟圈，並結合地方政府，創造附加收益。此外，於後勤支援面能夠與相關業者配合，強化生鮮及日用品補給供應鏈，並延攬相關專業服務人力，厚植人才庫。



圖 22 參觀免稅商店



圖 23 本組組員與客貨運業務部客貨運業務部張福保經理福保經理交流訪談

#### 4. 上海城市規劃展示館

在上海各區，除了上海城市規劃展示館外，許多上海市區中的建築與展覽館皆為重要之參觀標的，在市區街道各處聳立風格多元之中西建築。

而本次參觀的上海城市規劃展示館中各樓層規劃展示上海各時期代表性之建築，包括東方明珠、金茂大廈、外灘建築群，以及演示上海外灘經歷不同歷史發展時期所留下的足跡，反映出豐富的歷史與文化內涵，皆能對於近代上海之演變過程有其深入瞭解，想要瞭解上海城市規模有多大？人口有多密集？未來有哪些重要建設發展與計劃？藉由參觀此展示館便能夠了然於心。

此展示館展示整體上海之發展歷程與未來展望，也規劃許多能夠與民眾互動之互動媒體展示區，更能夠吸引民眾前來參觀，貼近民眾與地方建設之距離，提高民眾參與感。

因此，建議未來港務公司於高雄港與基隆港之旅運大樓內，能夠參考上海城市規劃館之展示方式，規劃設置大型展示區域，並利用多媒體影音、互動展示等區域，將臺灣各國際商港之未來發展及整體建設計畫以模型等方式展現，並配合動畫及語音說明，開放當地市民、一般大眾，以及搭乘郵輪來臺觀光之觀光客參觀，使每一位來到基隆或高雄旅運中心的旅客，或者當地市民與一般民眾皆能夠深入瞭解臺灣各港的特色風格、整體規劃、未來發展等，更為貼近臺灣港口發展之相關資訊，建造港口與在地民眾的溝通橋樑，一同感受港口的魅力。



圖 24 全體組員於城市規劃展示館前合影留存