

荷蘭 Zeeland 省之 Oosterschelde Barrier 遊記

利用在荷蘭進修期間，參加荷蘭國際高教合作組織 (NUFFIC)及外國學生服務中心(FSS)合辦的「認識荷蘭」(Meet the Netherlands)旅遊活動，期間是 1991 年四月 20, 21 日，因該活動受到政府補助，費用只有 55 荷盾 (Guilder)約合台幣 850 元。除了七、八月的旅遊旺季沒舉辦外，每兩月有一次分別到不同省參觀。荷蘭面積和臺灣相當，分為十二省，全國有四分之三土地低於海平面，尤其以位於西南方，面臨北海的 Zeeland 省(海中之陸)為最(荷文 zee 為英文 sea 之意)，旅遊的重點是省都 Middelburg 及 Delta project 當中規模最大，工程最艱鉅的 Oosterschelde Storm Surge Barrier。在河川的入海處常有沖積土形成三角洲，故古希臘人稱尼羅河口為 Delta，取其字母第四字“Δ”，表示三角形。荷蘭的西南方有三條河入海由上而下分別是萊茵河(Rijn)，馬士河(Maas)，須爾德河(Schelde)，自從 1953 年的水災奪走 1835 人的生命，1958 年便通過「Delta 決議」(The Delta Act)，要建十座水壩以徹底解決洪水之患，其中位於內陸的東須爾德海(Oosterschelde)和北海交界口長八公里的工程最為浩大，牽涉的範圍也最廣。原先預計以十一年的時間於 1978 年完成封閉的固定水壩，但是到完成五公里長水壩，剩下總長三公里的三段海峽開口時，民眾及生態學家的反對聲浪日益高漲，因為東須爾德海的入海處有潔沙魚(sole)，鱈魚(cod)，比目魚(plaice)，鯡魚(herring)，長嘴硬鱗魚(gar)，鰵魚(anchovy)，鱈魚(pout)等七十五種以上不同魚類，在石頭上也棲息著青苔、蝸牛、

海欖子(sea acorn)、海綿、海葵(anemone)、蟹及海星(starfish)。海床上更有好幾十種的海草，同時也是蚌類(mussel)、牡蠣(oyster)、龍蝦(lobster)、小蝦(shrimp)的盛產地，此外也有上千種鳥類，亦是鴨、鵝、蠣鶻(oyster catcher)千鳥類(plover)及長腳鶻(avocet)的故鄉。倘若完全隔開東須爾德海和北海，將使前者的海水逐漸淡化，失去潮差，同時也代表興盛漁業的結束，所引起的生態破壞將造成兩億荷盾的損失，尚未包括漁業沒落後所帶來的商業及社會問題。因此水力工程專家不得不放棄原計劃，再花三年時間設計出一種世界上其他地方未曾實施過的開放式水壩，即今日的暴風浪屏障(Storm Surge Barrier)。

該次旅遊共有來自於三十七個國家的 101 成員，兩部遊覽車下午一點半由鹿特丹出發，經過 185 公尺的高塔 Euromat，上有餐廳可鳥瞰整個鹿特丹港。再南下 Zeeland 省，該省是荷蘭最富有、最有勢力的省份之一，有其自己的東印度公司，到十八世紀商業逐漸沒落，取而代之的是興盛的農業及漁業。沿途看到的都是一望無際的平坦草原，縱橫交錯的運河，有很多乳牛、綿羊，鄉村農舍黑牆紅瓦，分外鮮明。每家都有種植著漂亮花卉的庭院，真是很美麗的鄉村景色。三點到達省都 Middelburg，參觀一家建於十二世紀之修道院改裝的博物館(Zeeuws Museum)，遠遠便可看到該博物館高 280 呎，綽號叫 Long John 的尖塔，為其市標。該館展示著羅馬藝品、Middelburg 傳統服裝、中國瓷器、Delf 陶器、舊式傢俱、油畫及掛氈，其中有一件壁飾全由各種貝殼黏貼而成，很是罕

見，也很珍貴，感覺博物館的建築比展示更有看頭，偌大的修道院外牆都有栩栩如生的石雕，開放各種花朵的美麗庭院，看起來很有氣派。荷蘭人對於古蹟的保存，真是不遺餘力。市區四、五百年的建築比比皆是，真是很有風格的建築。五點半到達 Hotel du Commerce，面對著一條運河及對岸古色古香建築的中央火車站，由四樓可遠眺遠處的吊橋、風車及市政府的巍峨古式建築，視野很好。晚餐吃較簡便的荷餐：磨菇湯、烤雞肉加生菜、馬鈴薯，最後是咖啡或茶。因遷就各種習俗，故以雞肉為主食，飯後觀賞一齣英文話劇「蟋蟀小夜曲」(Cricket Serenade)，會後的飲料要自己花錢買，顯見荷蘭人的生意經，晚上就在荷蘭的鄉間小市鎮過夜。隔天早上吃了豐盛的自助式早餐，大夥很滿意，覺得比晚餐好很多。九點半便前往參觀嚮往已久的暴風浪屏障，先參觀打出英文字幕的三十分鐘影片，說明 Delta project 的來由及建造過程，尤其強調暴風浪屏障部分，該屏障是由六十五座巨大的橋柱 (pier) 為骨幹，分別置於三段海峽，再加上六十二個可上下移動的鋼板水閘而構成。因為海床的深淺不一，最深的有三十公尺，所以每座橋柱及鋼板水閘都不一樣高，較小的有 5.9 公尺，位於海峽近岸處；較高的高達四十公尺，位於海峽的中央，每座橋柱平均重達 18,000 噸，預先建造於三個十五公尺深的乾船塢，建造一座橋柱需費時一年半，等到建好後再以特製的船 Ostrea 及 Macoma 一前一後抬起橋柱，由船塢拖向海峽定位於經過四年穩固步驟的海床，光放置定位便需費時一年，然後再花四年的時間，由德國、芬蘭、瑞典及比利時

進口石頭，穩定橋柱，最後再架上寬四十二公尺重 480 噸的鋼板水閘，終於費時九年於 1986 年八月四日由荷女王 Beatrix 宣佈完工，總共花費八十億荷盾，再一年後於橋上完成一條高速公路。在平常情況下水閘鋼板拉起，而使潮流暢通，可有 3.2 公尺的潮差，只比建造前少 0.5 公尺潮差，因此對生態的影響不大。當海浪超過海平面 3 公尺時，所有 62 道水閘便以 3 mm/sec 的速度關閉，需時一小時。平均每年為應付較高的海浪需關閉一次，平常每三個月必須試驗整座屏障一次，每個月每一座水閘必須接受一次徹底檢查，以保證隨時處於最佳狀態。看了如此偉大的建設，真是令人歎為觀止，佩服荷蘭人人定勝天的智慧與勇氣。接著再搭客船由海上近距離觀賞整座屏障，真是很雄偉的海上長城，歷時 45 分鐘。中午就在餐廳吃泰國米、牛肉燴飯，勉強果腹。然後遊覽車載到 Delta 展示館(Delta Expo)，該建築物是整座屏障的控制中心，在進館參觀前，大家先進入一座橋柱，實際感受橋柱的巨大，也可在最近距離內捕捉屏障的巨大身影，更是令人體會建築的偉大。展示館內展示著從中世紀羅馬人建造的堤防、水閘、水壩，到現今的 Delta 計劃。其中有一座模型說明該計劃中十座水壩如何互相調節，使淡水的歸淡水湖，鹹水的歸鹹水湖，而得以保持適當的水源。令人印象深刻的是，展示著 1953 年刊載洪水氾濫的報紙，及當時的廣播錄音，可見荷蘭人的用心。另外有德、英、法三國語言的幻燈片，介紹生態環境及建造各水壩的簡要說明，真是內容非常豐富的水力工程展示館。上頂樓及在室內隔著大玻璃窗，可遠眺整座屏障，更覺

氣象萬千、視野廣闊，令人記憶深刻，也深深為整座建築所懾服。一直到四點半，才結束這趟旅遊，返回鹿特丹，真是收穫豐富。