

108 年度

國際經濟整合趨勢下，南部產業的衝擊、商機  
及升級轉型研究

工作項目一：專題研究

由全球主要港灣、重工業城市發展探討城市轉型策略—以  
高雄為例研究

(本報告內容係受託單位之觀點，不代表委託單位之意見)

委託單位： 經 濟 部

研究單位： 財團法人中華經濟研究院

中華民國 108 年 12 月

108 年度

國際經濟整合趨勢下，南部產業的衝擊、商機  
及升級轉型研究

工作項目一：專題研究

由全球主要港灣、重工業城市發展探討城市轉型策略—以  
高雄為例研究

(本報告內容係受託單位之觀點，不代表委託單位之意見)

議題負責人：吳若瑋

研究人員：劉孟俊、吳佳勳

王國臣、吳子涵

李冠樺

委託單位：經 濟 部

研究單位：財團法人中華經濟研究院

中華民國 108 年 12 月

# 摘要

臺灣經濟起飛的年代裡，高雄港曾締造世界第三大貨櫃港的紀錄，港口效能曾為高雄帶來巨大的經濟貢獻。依賴港口運輸原物料的重工業在此紮根，使得高雄發展為大型的工業城市。

高雄同時具有海空雙港，對於產業的發展應能給予最適的發展空間，然而隨著環保意識的抬頭與國際供應鏈的轉移，高雄的經濟成長與人口逐漸趨緩。2017年7月高雄的人口排名正式降為臺灣第三大城市。對此，過去的研究認為高雄的產業雖有堅強的重工業根基，導致既有產業的轉型沒有搭上科技轉型的列車，使得既有產業的轉型受到阻礙，反而抑制了城市的發展。

相較於其他直轄市的青壯年人口多有成長，高雄的青壯年戶籍登記與就業人口近五年來卻呈現萎縮的情況。高雄的就業人口中近六成為服務業從業人員，惟其僅能創造四成五的經濟產值，致使多數服務業從業人員的薪資普遍偏低，就業機會和薪資待遇不如預期，可能是青壯年人口流失的重要因素之一。

過去數年高雄市政府借鏡國際城市轉型的經驗，期望能為城市帶來轉型所需的新元素，讓既有產業能逐漸走向創新與高值化，其於亞洲新灣區的規劃，乃期望藉由會展、酒店、郵輪、購物商城等高階服務業，讓高雄成為具有文化內涵的宜居城市。

然高雄轉型的過程受到諸多挑戰，本研究針對高雄地區的產業發展優劣勢進行探討，以次級資料之文獻蒐集法、專家訪談法與舉辦專家座談會等方式，首先探討高雄的城市轉型困境與契機，內容涵蓋工業、服務業、觀光產業與郵輪產業，其次討論港灣功能的建置是否為高雄帶來新的營運與商業模式，最後以產業導入智慧與數位應用來探討高雄地區提升產業實力與新興產業發展的可能性。

高雄在產業發展的漫長過程中，城市的興起讓產業發展與居民生活間多

有矛盾，政府單位的經濟政策須多加考量經濟外部成本。此外，城市中的公共建設工程所帶動的經濟動能與效益不如預期，而持續進行多年的商圈改造計畫，卻因網際網路快速發展，電子商務改變了消費者的消費習慣，實體商圈人潮萎縮，致使高階服務業無法在地深耕。

亞洲興起的郵輪觀光熱潮，且郵輪產業屬於附加價值較高的服務產業，如能成功引進高雄，將有助於高雄服務業邁向高階發展。城市的觀光資源是郵輪旅程中接待港重要的經濟創造來源之一，然高雄的城市觀光目前面臨幾項挑戰：(1) 觀光客較為單一、觀光活動的周延性與配套稍嫌不足，無法吸引觀光客久留與消費。(2) 高階觀光服務業的水準有待提升，較難吸引重視品質之觀光客群。(3) 欠缺高雄獨有的城市印象，缺乏別具特色的伴手禮、特產與紀念品，觀光名聲不明確。

亞洲郵輪產業的熱度，中央與地方政府均已相繼投入郵輪產業之加強工作，包括高雄即將啟用的港埠旅運中心，已投入加強國際行銷與宣傳、爭取外國觀光客、提供補助政策、強化區域合作、簡化簽證辦理程序等政府資源的挹注，在航線開發方面積極爭取經過基隆與高雄的航線並開發臺灣本島與離島之行程。如能順利增加郵輪靠泊的機會，郵輪產業推動，應有助於帶動高雄一二級產業的發展，包含屬於郵輪產業第一層供應商的岸上城市觀光、碼頭服務、零售消費、保險等以及屬於郵輪產業第二層供應商的關於郵輪所需的食材、器材、後勤補給等。

最後，以高雄製造業為對象，探討在地企業進行智慧與數位科技應用的現況與困難處。結果顯示(1) 智慧化與數位科技的應用必需要有商機的醞釀，才有導入的誘因，尤其在工業應用上，更應著眼於降本、減損、提質、增效與品質管控等問題。大型企業有較充裕的資源與能力，可自行評估與導入智慧與數位科技的應用，然中小企業受限於資源有限，需要更多內部支持與外部協助；(2) 由於產業導入智慧與數位科技應用的製程與專利有關，政府可以在專利佈局方面加以協助；(3) 智慧與數位科技人才普遍缺乏，相關人才

必須結合多項領域知識，因此培育不易。(4) 傳統產業的智慧與數位科技應用，可建立示範工廠或成功導入案例，讓業者參考。(5) 全球石化、金屬產業數位化程度最低，而工業與製造業在智慧科技導入仍有限制，而高雄的產業結構正好以製造業為強項，且以石化與金屬為大宗產業。(6) 區塊鏈的應用目前以金融業為最多，但實際產業應用尚待開展。

梳理在地企業進行智慧與數位科技導入的目標與成效，企業進行智慧與數位科技主要以虛實整合為目標，智慧與數位科技導入的過程必須結合自身產業知識，因此具有機密性難以複製應用，而智慧與數位科技導入的知識結晶，則由專利相關法規進行保護。

針對前述的發展問題，本研究之研擬之相關建議依權責與可推動性區分為中央與地方政府，以及中短期與中長期策略，簡要綜整如下：

## **壹、中短期政策建議**

### **一、港市合作面向**

#### **(一) 中央政府**

1. 盤點鄰近國家港群與我國國際商港，釐清國內外港群特色，明確國內國際商港定位。
2. 聚焦提升高雄港較為不足處研擬相關改善計畫，以提高高雄港的區域競爭力。
3. 借助經濟部熟悉產業動向與趨勢之專業，協助研判未來潛在我國產業的目標市場與服務對象。

#### **(二) 中央與地方政府共同**

1. 憑依經濟部研判之未來潛在目標市場與服務對象，積極向國際航商爭取參與航線布局。
2. 由官方、業者與貿易商等多元管道宣傳高雄市與港的優勢，增加高雄在國際的印象。
3. 中國大陸積極發展跨境電商之際，可思考於海峽兩岸海、空運及郵政等協議下，爭取轉運的合作機會，增加雙方港口運量。

4. 高雄市政府可考量入股臺灣港務公司，參與港埠相關管理與運營的制定，藉此瞭解港務相關決策的制定要項、方向與重心。

## 二、郵輪觀光與相關產業發展面向

### (一) 中央政府

1. 盤點鄰近國家港群與我國國際商港，釐清國內外港群特色，明確國內郵輪港發展定位。
2. 與鄰近國家特色港群形成夥伴關係，串聯彼此優勢，構築新航程的可能。
3. 簡化郵輪旅程中陸客、港澳客簽證制度，加快通關服務，協助「一程多站」旅遊的發展。

### (二) 地方政府

1. 發展初期客群單一，宜聚焦主要客群依其偏好量身打造在地短時間城市探索行程，朝向精緻、專業分工、多數人可得利設計。
2. 建立單一平臺匯總相關資訊，開發便捷化行動裝置操作介面以方便國際旅客預約各種行程。
3. 主動提供郵輪旅客高雄城市導覽相關旅遊行程，提高在地旅行社參與機會。
4. 透過運輸客運的補助，集結旅行業者能量，鼓勵業者協助行銷。
5. 聚焦客家與原住民文化風情展現，擴大郵輪迎賓禮的規模，並結合在地演出團體，以凸顯我與鄰近國家港群特色差異。
6. 商場規劃針對主要客群進行調整。
7. 開發具特色之高雄紀念品。
8. 協助冷鏈物流建置，督促早日完工與營運。

### (三) 中央與地方政府

1. 善用媒體熱度，利用各種機會，爭取高雄在國際的曝光與知名度。
2. 結合當地居民與學生，持續培訓與精進在地導遊或解說員，協助短程城市導覽與探索。

3. 多元化港埠旅運中心的功能與活動舉辦。

### 三、智慧與數位科技應用面向

#### (一) 中央政府

1. 再次舉行如「AI•GO 解題競賽」時，建議依問題複雜性與規模進行分類，以提高新創團隊參與和獲獎機會。

#### (二) 地方政府

1. 「產業出題、新創解題」的精神，聚焦各行政區不同的發展問題，透過提案徵選，鼓勵在地居民參與，提高在地就業機會。

#### (三) 中央與地方政府

1. 減輕新興產業融資的困難度，增加資金的使用彈性，增加風險承擔係數。
2. 加強對新興產業與運用的知識與未來性，協助資金方瞭解產業動向。
3. 「產業出題、新創解題」的精神，透過多舉辦相關競賽，增加新創團隊練兵的機會。

## 貳、中長期政策建議

### 一、港市合作面向

#### (一) 中央政府

1. 考量當前跨國供應鏈移轉與供應鏈縮短的趨勢，研擬提升高雄港基礎建設與條件的方向。

#### (二) 中央與地方政府

1. 高雄市政府入股臺灣港務公司熟悉相關事務，有助於將地方發展及港務管理與運營融為一體。

### 二、郵輪觀光與相關產業發展面向

#### (一) 地方政府

1. 主要觀光區之商場規劃需視發展階段與客群滾動調整。

## **(二) 中央與地方政府**

1. 持續造良好的營商環境，並持續提高服務業的需求，藉以創業高階服務業的就業機會。
2. 積極爭取新的郵輪靠泊。
3. 多元化港埠旅運中心的功能與活動舉辦。
4. 借助冷鏈物流優勢，協助養殖漁業與遠洋漁業透過結合食品加工廠，開發多元產品。
5. 為展開郵輪補給的業務，可與關務署、防檢局和高雄市政府海洋局討論設立檢疫專區的條件與規範。

## **三、智慧與數位科技應用面向**

### **(一) 中央政府**

1. 持續蒐集成成功的工業導入案例，並分享給企業，讓企業對智慧與數位科技應用的想像可以更加具體。
2. 減輕新興產業融資的困難度，增加資金的使用彈性，增加風險承擔係數。
3. 中央資源導引至關鍵項目開發或專利取得，結合學校與技術法人資源，降低中小企業導入智慧與數位科技應用的門檻。

### **(二) 中央與地方政府**

1. 加強對新興產業與運用的知識與未來性，協助資金方瞭解產業動向。
2. 「產業出題、新創解題」的精神，透過多舉辦相關競賽，增加新創團隊練兵的機會。



## ABSTRACT

In the era of Taiwan's economic growth, Kaohsiung Port has been set a record for the world's third-largest container port, which once brought economic contributions to Kaohsiung. The local heavy industry was established, making Kaohsiung a large industrial city.

Taking advantage of local seaports and airports, Kaohsiung should enjoy the most suitable environment in pursuit of economic development. However, with the rise of environmental awareness and the shift of the international supply chain, Kaohsiung has the challenge of both its slower economic growth and populational increase. In the scale of population, Kaohsiung has ranked down to the third-largest city next to Taipei and Taichung in Taiwan since July 2017.

As argued by some studies, Kaohsiung's economy has the advantage of its industrial robustness, which in turn hinders its industrial transformation toward a service base and inhibited the development of cities.

Compared with the youth of civilian population in other five special municipalities, Kaohsiung's youth registration and employment of civilian population have shrunk in the past five years. Nearly 60 percent of Kaohsiung's employed of civilian population in service industry, but they can only create 45 percent of the value of the Kaohsiung's total output. As a result, the wages of employees in most service industry are generally low. Employment opportunities and salary treatment are not as expected, which may be one of important factors in the loss of young of civilian population.

Drawing on various international experiences, the Kaohsiung city government aims to bring new elements for facilitating locally industrial transformation. In the past 20 years, the local government once built “the Asia New Bay Area” to promote high-end services, including exhibitions, hotels,

cruises, and shopping malls. This aims to transform Kaohsiung into a livable city with cultural connotations.

However, the process of Kaohsiung's transformation is subject to many challenges. This study discusses the advantages and disadvantages of industrial development in Kaohsiung. The method of this study through using the methods of Document Analysis, in-depth interviews, and expert panels, this study explores the challenges and opportunities of Kaohsiung's transformation, covering various manufacturing, services, tourism, and cruise sectors. Second, this study further looks at whether the construction of the harbor can bring new operational and business models for Kaohsiung. Finally, the study explores the possibility of upgrading industrial capabilities and incubating these emerging industries in Kaohsiung through local industrial innovation and intelligence.

In the long process of industrial development in Kaohsiung, the rise of the city has caused many contradictions between industrial development and residents' lives. The economic policies of government must consider the external costs of the economy. In addition, the economic momentum and benefits driven by public construction in cities are not as good as expected. The business district reconstruction plan that has been going on for many years, but due to the rapid development of the Internet, e-commerce has changed consumer spending habits, making the bricks-and-mortar crowd shrink. As a result, the high-end service industry cannot expand in Kaohsiung.

The cruise tourism boom in Asia. The cruise industry is a high value-added service industry. If it can successfully increase the number of cruise docks, it will help Kaohsiung's service industry to advance to a higher level. The city's tourism resources are one of the important sources of economic creation for the receiving port during the cruise journey. However, Kaohsiung's city tourism currently faces

several challenges:

- (1) There are the fewer source of tourists, and the comprehensive and support of tourism activities are slightly insufficient, which cannot attract tourists to stay and consume.
- (2) The level of high-end tourism service industry needs to be improved, and it is difficult to attract tourists who value quality.
- (3) Lack of Kaohsiung's unique impression of the city, lack of unique souvenirs and special products, and the reputation of tourism is not clear.

As the cruise industry has emerged in Asia, both the local and central governments have strengthened the cruise industry, conducting international marketing, seeking foreign tourists, subsidy policies, regional cooperation, and simplifying visa processing procedures. Strive for the route to Keelung and Kaohsiung, Planning on-island and outlying island tourism. The study found that the cruise industry could drive the many developments of the Kaohsiung industry, including tourism services, terminal services, retail consumption, insurance, equipment, logistics, and the cruise industry chain should also include Design, construction, and maintenance of cruise ships.

Finally, discuss the current situation and difficulties of Kaohsiung manufacturing enterprises in the application of intelligent and digital technology application. The results are as follow:

- (1) The key incentives to a company's intelligentization and digitalization is whether it can bring business opportunities to the company, such as cost reduction, loss reduction, quality improvement, efficiency improvement and quality control. Large enterprises have sufficient resources and capabilities to evaluate and try to adopt the application of intelligent and digital technology

on their own. However, SMEs are limited by limited resources and need more internal support and external assistance.

- (2) Since the process of introducing intelligent and digital technology applications into the industry is related to patent rights, the government can help in the patents application.
- (3) There is a lack of artificial intelligence-related talents in the manufacturing industry, and relevant abilities must combine a variety of domain knowledge, and therefore it is difficult to cultivate.
- (4) The intelligentization and digitalization in traditional industries can establish demonstration factories or successfully introduce cases for enterprises' reference.
- (5) Global petrochemical and metal industries have the lowest digitalization. There are still restrictions on the application of intelligent technology in industry and manufacturing. Kaohsiung's industrial structure is more focused on manufacturing, and petrochemicals and metals are major industries.
- (6) The blockchain is the most in the financial industry, but the practical application has not yet been popularized.

From the goal and effect of the introduction of intelligent and digital technology by local companies, the main goal of enterprises is to integrate intelligence and digital technology. The process adopted by intelligent and digital technology must be combined with its own industrial knowledge. It is therefore difficult to copy and apply to other enterprises due to confidentiality. The crystallization of intelligent and digital technology application of knowledge should be protected by patent-related regulations.

The brief strategy recommendations are summarized as follows:

## **I. Summary of Medium- and Short -Term Policy Recommendations**

### **(I) Port and City Cooperation**

#### **1. Central government**

- (1) Inventory the port groups of neighboring countries and our international commercial ports, clarify the characteristics of domestic and foreign port groups, and the positioning of domestic and international commercial ports.
- (2) Focus on improving the shortage of the port, enhancing the efficiency of the port, and competitiveness.
- (3) With the help of the Ministry of Economics' familiarity with industry trends, assist in the research and determination of potential target markets and service targets for our industries in the future.

#### **2. Central government and local government**

- (1) Develop potential markets and future targets, making international shipping companies willing to set up international routes in Taiwan.
- (2) Promote Kaohsiung's advantages through government, industry, and trader resources to impress tourists.
- (3) Coordinate opportunities for cooperation between Taiwan and China, such as Marine, air, and postal, to increase port traffic.
- (4) The Kaohsiung City Government takes a stake in Taiwan International Ports Corporation, thereby participate in the management and operation decisions to understand the direction and focus of port administration.

### **(II) Cruise tourism and industrial development**

#### **1. Central government**

- (1) Clarify the international status of Taiwan's ports and the main factors of

commercial ports in neighboring countries

- (2) Form cooperative relationships with ports in neighboring countries, and develop new routes based on each other's advantages.
- (3) Simplify cruise travel visas for Chinese, Hong Kong, and Macau tourists, speed up customs clearance services, and assist in the development of "multi-stop" tourism.

## **2. Local government**

- (1) Focus on the main customers and customize the short journey with elegance, division of labor, and maximum benefits.
- (2) Establish a single platform to aggregate relevant information and develop a convenient mobile device interface to facilitate international travelers to book various services.
- (3) Proactively provide tourist information for the Kaohsiung city tour by cruise passengers to increase the participation opportunities of local travel agencies.
- (4) Encourage travel agencies for marketing activities.
- (5) Focus on Hakka and Aboriginal culture, expand the scale of cruise welcomes, and combine local performance groups to highlight the differences between Taiwan and neighboring countries.
- (6) Shopping mall planning: Attract investment planning for the main customer groups.
- (7) Unique Kaohsiung souvenirs.
- (8) Assist in the construction of frozen logistics and urge its completion.

## **3. Central government and local government**

- (1) Media and other marketing methods to enhance Kaohsiung's international exposure and popularity.
- (2) Combine local residents and students to train local guides and assist

short-term city tours.

(3) Functions and activities of the "Kaohsiung Port Terminal".

### **(III) AI and digital technology applications**

#### **1. Central government**

(1) The AI competition planning can be classified according to the complexity and scale of the problem, which enhances the willingness of the enterprise to participate and the chance of success.

#### **2. Local government**

(1) Base on the spirit of "Companies raised production, start-up companies solving". Different development issues in each administrative region, through the selection of proposals, encourage local residents to participate and improve local employment opportunities.

#### **3. Central government and local government**

(1) Make it easier for emerging industries to finance, make use of flexible funds, and increase risk-taking.

(2) Strengthen the knowledge and future of emerging industries and applications, and help funders understand industry trends. The government issues policy issues, and the public proposes solutions.

(3) Hold competitions to increase practical opportunities.

## **II. Summary of Medium- and Long-Term Policy Recommendations**

### **(I) Port and City Cooperation**

#### **1. Central government**

(1) Consider the current trend of transnational supply chain transfer and shortening of supply chain, and work out the direction to improve the infrastructure and conditions of Kaohsiung Port.

## **2. Central government and local government**

- (1) The Kaohsiung City Government become a shareholder of Taiwan Port Company is familiar with related issues and helps to integrate local development and port management with operations.

## **(II) Cruise tourism and industrial development**

### **1. Local government**

- (1) The planning of shopping malls in major tourist areas will need to be adjusted based on the development stage and customer base.

### **2. Central government and local government**

- (1) Continue to create a better business environment and increase the demand for the service, so as to create employment opportunities in the high-end service industry.
- (2) Actively strive for new cruise ship berthing.
- (3) Functions and activities of the "Kaohsiung Port Terminal".
- (4) Leverage the advantages of cold chain logistics to assist aquaculture fisheries and ocean fisheries to develop diversified products by combining food processing plants.
- (5) In order to win the supply chain of cruise ships, the conditions and specifications for the establishment of a quarantine zone can be discussed with the Customs Administration, the Inspection and Quarantine Bureau and the Marine Bureau of Kaohsiung City Government.

## **(III) AI and digital technology applications**

### **1. Central government**

- (1) Continue to collect successful industrial introduction cases and share them



with enterprises, so that their imagination of AI and digital technology applications can be more specific.

- (2) Make it easier for emerging industries to finance, make use of flexible funds, and increase risk-taking.
- (3) Central resources guide the development of key projects or the acquisition of patents, and combine the resources of schools and technical corporations to reduce the threshold for SMEs to introduce AI and digital technology applications.

## **2. Central government and local government**

- (1) Strengthen the knowledge and future of emerging industries and applications, and help funders understand industry trends.
- (2) Hold competitions to increase practical opportunities.

# 目次

摘要.....	I
目次.....	i
表次.....	iii
圖次.....	v
第一章 緒論.....	1
第一節 研究目的.....	1
第二節 研究內容與大綱.....	4
第三節 研究方法與預期結果.....	8
第二章 國際趨勢下高雄城市與港灣發展的契機與策略.....	11
第一節 高雄城市與港灣發展情況.....	14
第二節 高雄城市與港口發展面臨的困境與挑戰.....	52
第三節 國際工業城市案例—德國魯爾工業區.....	71
第四節 國際趨勢下高雄市與港發展的契機.....	85
第三章 港灣功能開發對地區產業的影響.....	97
第一節 港灣功能與郵輪產業鏈.....	98
第二節 郵輪產業在高雄港發展的情況、困境與利基.....	119
第三節 臺灣發展郵輪觀光的策略與鄰近郵輪港口規劃.....	140
第四節 結合港灣優勢形塑港灣城市新風貌與城市轉型策略.....	158
第四章 智慧與數位科技應用對地區產業的影響與可能.....	175
第一節 智慧與數位科技應用的方向與限制.....	179
第二節 智慧與數位科技產業創新應用.....	199
第三節 在地產業轉型之協助策略.....	231

第五章 結論與建議.....	243
第一節 重要議題與研究發現.....	243
第二節 政策建議.....	246
參考文獻.....	257
附件 1 專家諮詢座談會（一）會議紀錄.....	271
附件 2 專家諮詢座談會（二）會議紀錄.....	281
附件 3 專家諮詢座談會（三）會議紀錄.....	289
附件 4 專家諮詢座談會（四）會議紀錄.....	296
附件 5 訪談紀錄 1.....	305
訪談紀錄 2.....	308
訪談紀錄 3.....	313
訪談紀錄 4.....	316
附錄 1 期中審查意見回覆及處理情形.....	321
附錄 2 期末審查意見回覆及處理情形.....	328

# 表次

表 2-1-1	2000 年至 2018 年高雄港在全球貨櫃吞吐量中的排名 .....	15
表 2-1-2	2018 年全球前二十名貨櫃港 .....	15
表 2-1-3	2001 年至 2018 年高雄港進港貨物吞吐量成長率關係表 .....	29
表 2-1-4	2001 年至 2018 年高雄港出港貨物吞吐量成長率關係表 .....	30
表 2-1-6	高雄就業人口近十年變動概況 .....	37
表 2-1-7	高雄製造業年底從業人員人數近年變動概況 .....	40
表 2-1-8	高雄製造產業實質年營收成長率之平均與變異概況 .....	42
表 2-2-2	臺灣主要港口主航線數 .....	58
表 2-2-3	高雄港各遠洋航線數之統計 .....	59
表 2-2-4	高雄港主/支航線變化 .....	59
表 2-2-5	高雄港碼頭使用情況 .....	62
表 2-2-6	苓雅商港區碼頭使用情況 .....	64
表 2-2-7	蓬萊商港區碼頭使用情況 .....	63
表 2-2-8	鹽埕商港區碼頭使用情況 .....	63
表 2-2-9	中島商港區(第一貨櫃中心)碼頭使用情況 .....	64
表 3-1-1	四大郵輪比較 .....	99
表 3-3-1	卡麗多莉 (Caledonian Sky) 郵輪在臺主要遊程表 .....	148
表 3-3-2	海霸王集團高雄投資布局概況 .....	173
表 4-0-1	2007 年與 2019 年全球前十大企業市值變化 .....	176
表 4-1-1	全球與臺灣數位轉型所面臨的障礙 (2018 年) .....	183
表 4-1-2	中國大陸產業數位化程度 .....	185

表 4-1-3	產業相關技術運用熱力圖 .....	187
表 4-1-4	業務相關技術運用熱力圖 .....	188
表 4-1-5	人工智慧與工業人工智慧的比較 .....	195
表 5-2-1	中短期政策建議匯總表 .....	254
表 5-2-2	中長期政策建議匯總表 .....	256
附表 1.	2001 年至 2018 年臺灣港口貨物吞吐量 .....	261
附表 2.	2001 年至 2018 年臺灣港口貨物進口價值 .....	264
附表 3.	2001 年至 2018 年臺灣港口貨物出口價值 .....	267

# 圖次

圖 1-2-1	研究架構 .....	6
圖 2-1-1	高雄港貨櫃吞吐量與其變動情形 .....	16
圖 2-1-2	臺灣港口進出船舶數 .....	17
圖 2-1-3	2001 年至 2018 年臺灣港口貨物吞吐量 .....	18
圖 2-1-4	2001 年至 2018 年臺灣港口貨物進口價值 .....	19
圖 2-1-5	2001 年至 2018 年臺灣港口貨物出口價值 .....	21
圖 2-1-6	臺灣主要港口進出船舶數 .....	22
圖 2-1-7	國內各港口進出港船舶數占比 .....	22
圖 2-1-8	國內主要國際商港貨物吞吐量 .....	23
圖 2-1-9	國內各國際商港貨物吞吐量占比 .....	24
圖 2-1-10	國內主要港口散裝貨物進出港總量 .....	25
圖 2-1-11	國內主要港口散裝貨物進港量 .....	25
圖 2-1-12	國內主要港口散裝貨物出港量 .....	25
圖 2-1-13	2018 年高雄港貨物吞吐量占臺灣同類產品比重（商品別） .....	26
圖 2-1-14	2001 年至 2018 年高雄港進港貨物吞吐量成長率關係圖 .....	29
圖 2-1-15	2001 年至 2018 年高雄港出港貨物吞吐量成長率關係圖 .....	29
圖 2-1-16	臺灣進出港船舶種類結構 .....	31
圖 2-1-17	2018 年國內與主要港口進出港船舶種類結構 .....	31
圖 2-1-18	臺灣主要港口貨物裝卸量 .....	32
圖 2-1-19	臺灣主要港口貨櫃裝卸量（TEU） .....	32
圖 2-1-20	高雄就業人口占臺比重與產業結構 .....	35
圖 2-1-21	高雄就業人口近十年變動概況 .....	36
圖 2-1-22	高雄製造業年底從業人員與占臺比重 .....	38
圖 2-1-23	高雄製造業年底從業人員人數近年變動概況 .....	39
圖 2-1-24	高雄製造業實質銷售額成長率之平均與變異散佈圖 .....	40

圖 2-1-25	高雄製造產業實質年營收成長率之平均與變異散佈圖 .....	41
圖 2-1-26	高雄製造產業實質年營收與年底從業員工成長率之平均散佈圖 .....	42
圖 2-1-27	高雄服務產之業實質銷售額與就業人口平均成長率散佈圖 .....	43
圖 2-2-1	高雄港轉口貨櫃裝卸量與轉運比例 .....	61
圖 2-2-2	高雄港 1 號至 22 號碼頭地圖 .....	66
圖 2-4-1	港澳居民移民臺灣人數 .....	90
圖 3-1-1	全球搭乘郵輪旅行人次近年趨勢 .....	100
圖 3-1-2	郵輪旅客來源近十年分佈結構 .....	101
圖 3-1-3	郵輪旅客來源近十年成長趨勢 .....	102
圖 3-1-4	2016 年至 2018 年郵輪旅客前十大來源國家 .....	103
圖 3-1-5	2016 年至 2018 年亞洲地區郵輪旅客主要來源國家 .....	104
圖 3-1-6	海洋郵輪全球航線占比 .....	105
圖 3-1-7	2016 年至 2018 年搭乘郵輪客群的期間偏好 .....	107
圖 3-1-8	2016 年至 2018 年搭乘郵輪客群的年齡結構 .....	107
圖 3-1-9	2016 年至 2018 年搭乘郵輪客群與郵輪航線關係 .....	107
圖 3-1-10	2016 年至 2018 年搭乘郵輪客群來源、年齡與旅程關係 .....	108
圖 3-1-11	2016 年至 2018 年搭乘郵輪客群目的地、年齡與旅程關係 .....	109
圖 3-1-12	郵輪產業鏈及產值占比 .....	111
圖 3-1-13	郵輪停泊可為港口城市帶來的產業 .....	116
圖 3-2-1	全球運輸網路密度圖 .....	120
圖 3-2-2	國內主要港口進出旅客近年成長趨勢 .....	121
圖 3-2-3	國內主要港口進出港旅客占比與國內外旅客結構 .....	122
圖 3-2-5	高雄港郵輪旅客進出人數統計 .....	123
圖 3-2-6	基隆港近年郵輪停泊情況 .....	124
圖 3-2-7	高雄港與基隆港停泊之大型郵輪（乘載超過 2000 人）占比 .....	125

圖 3-2-8	郵輪赴臺之外籍旅客結構圖 .....	126
圖 3-2-9	基隆港郵輪赴臺之外籍旅客結構圖 .....	127
圖 3-2-10	高雄港郵輪赴臺之外籍旅客結構圖 .....	128
圖 3-2-11	2012-2016 年高雄港郵輪到港與離港時間分佈 .....	129
圖 3-2-12	2017 年至 2020 年高雄港郵輪到港與離港時間分佈 .....	130
圖 3-2-13	高雄港郵輪停靠時間分佈 .....	131
圖 3-3-1	春遊跳島郵輪航線規劃 .....	148
圖 3-3-2	薩格奈小鎮的郵輪迎賓活動 .....	166
圖 3-3-4	駁 2 藝術特區園區地圖 .....	169
圖 3-3-5	棧貳庫園區地圖 .....	170
圖 3-3-6	高雄冷凍物流中心示意圖 .....	173
圖 4-1-1	全球與臺灣數位化程度結構.....	182
圖 4-1-2	數位領先者與數位落後者之企業營運表現 .....	182
圖 4-1-3	AI 應用在產業的潛在價值 .....	190
圖 4-1-4	專家系統、機器學習與工業人工智慧比較 .....	198
圖 4-2-1	鴻海集團全球布局及在地化生產 .....	200
圖 4-2-2	預製型資料中心示意圖 .....	208
圖 4-2-3	臺船智慧船廠應用實際狀況 .....	215
圖 4-2-4	光陽工業生產模式的演進 .....	217
圖 4-2-5	區塊鏈市場商業價值預測 .....	223
圖 4-2-6	企業應用區塊鏈的階段 .....	224
圖 4-2-7	區塊鏈的領導產業 .....	224



# 第一章 緒論

## 第一節 研究目的

高雄是臺灣地區以工業起家的城市，在高雄前期的發展中，高雄港扮演了重要地火車頭的角色。正所謂因港而興市，憑藉著天然良港的優勢，讓依賴港口運輸原物料的重工業在此逐漸紮根，地區產業型態也因此和港口維持密切的關聯性。

高速的工業發展讓高雄成為一個經濟活動熱絡的城市，更對鄰近城市起到磁吸的作用，吸引鄰近城市的勞動人口移入高雄。1976年高雄市人口突破百萬，更在1979年升格為臺灣第二個直轄市。高雄港也在臺灣熱絡的經濟活動中，快速累積貨物與貨櫃吞吐量，締造了世界第三大貨櫃港的紀錄。

移居來高雄的民眾，最初是為了來高雄「討生活」，而當城市發展漸趨成熟，經濟水準相對提升後，有些人選擇落戶並認真地的「過生活」，但是當民眾生活趨於穩定與富足後，開始對於居住的城市有了更多的想像與反思。在經濟起飛的過程中，忽略了與發展所共存之外部性與成本，這些遺留下來的負面外部成本——工業汙染，成為高雄產業發展最為沉重的負擔。當支持生物生存的重要元素在高雄越來越珍貴時，「愛生活」成為高雄民眾更期望可以達到目標，而有志領導城市的城市領導者看到了民眾開始有經濟以外的需求。

高雄城市意象經由歷屆市長的努力，從重工業城市，努力往「海洋首都」、「幸福城市」、「宜居城市」轉變。高雄市政府一方面積極爭取建設經費，嘗試以特色功能性建築扭轉工業城市的印象。更期望透過大型建設的興建，充分發揮政府支出增加所帶動的經濟效益，帶動地方產業與經濟的繁榮。另一方面也積極嘗試引導產業往服務業移轉，並透過引

進新興產業來增加高雄產業的多樣性，重塑高雄城市形象。

然相較於陸續落成的特色功能性建築或場館，高雄近年的人口外流與老化情況卻日趨嚴峻。高雄市戶籍登記人口於 2013 年時達最高（近 2.780 百萬人），隨後幾年戶籍登記人數稍有起伏，但在 2017 年 7 月卻僅為臺灣第三大城市，2018 年的戶籍登記人口已減至近 2.774 百萬人。其中青壯年（15-64 歲）的戶籍登記人口從 1998 年（近 1.930 百萬人）逐步擴張至 2012 年（逾 2.095 百萬人），惟自 2013 年卻反轉呈現逐年下降的趨勢，2018 年已減少至 2.025 百萬人。受國內少子化的因素影響，以及與青壯年人口外移的關聯性，高雄 0-14 歲的戶籍登記人口數，自 1998 年（56.4 萬人）持續減少，2018 年時僅有 33.2 萬人，1998 年至 2018 年的平均衰退率達 2.61%。反之，65 歲以上的戶籍登記人口卻是自 1998 年（19.6 萬人）持續增加，2018 年時已增至 41.6 萬人，1998 年至 2018 年的平均成長率高達 3.85%。

另由高雄的就業人口來看，15-64 歲的就業人口從 1998 年（1.84 百萬人）逐步擴張至 2013 年（2.052 百萬人），但自 2014 年也開始反轉呈現逐年下降的趨勢，2018 年已減至 2.013 百萬人。在地產業的就業人口近十年平均成長率為負值的產業有「成衣及服飾品製造業」、「皮革、毛皮及其製品製造業」、「印刷及資料儲存媒體複製業」、「石油及煤製品製造業」、「藥品及醫用化學製品製造業」、「非金屬礦物製品製造業」、「傢俱製造業」，而服務產業的就業人口僅微幅成長。

相較於其他直轄市的青壯年人口多有成長，然高雄的青壯年戶籍登記與就業人口近五年來卻呈現萎縮的情況，可能反應了高雄產業在進行結構調整，緩步由工業往服務業移轉。高雄的就業人口中，近年約有近六成的服務業從業人員，惟其僅能為高雄創造四成五的經濟產值，致使多數服務業從業人員的薪資普遍偏低。因此可推測在地青壯年人口的流失，可能也與高雄的就業機會和薪資待遇不如預期，使得青壯年選擇離

開高雄發展。

具有經濟活力與富有創業動能的青壯年人口流失，造成了地區的經濟欠缺發展活力。過往的研究普遍認為高雄經濟發展的瓶頸出現在產業結構上，高雄產業在轉型的過程，因為堅強的重工業根基，導致既有產業的轉型沒有搭上科技轉型的列車，產業轉型緩慢，抑制了城市的發展。

為推進產業轉型，無煙囪產業是高雄近年來積極想要發展的產業。除了軟體園區的虛擬實境、擴增實境與電競等產業外，另一重點便是聚焦於縣市合併後豐富的觀光資源與緊臨水岸新風貌的亞洲新灣區所延伸之服務產業。例如，亞洲新灣區的規劃，即是要透過區內陸續完工的重大建設，吸引會展、酒店、郵輪、購物商城等投資進駐，藉由吸引國內外的人流，逐步提升地區服務業就業機會與服務能量，進而帶動服務業的升級，同時扶植支撐服務業的相關民生工業的發展。惟新興產業與服務業的發展，受制於地區消費力衰退與消費偏好，難以支撐新興產業的發展，服務業也難擴大業務量，致使目前創造的就業與經濟效益尚不如預期。

坐擁港口的城市是一個特別的城市，此乃因港口城市是全球經濟重要的依託。港口為城市或國家與國際連結的重要門戶，透過貿易往來，帶動地區產業群聚與城市發展。但隨著經濟發展，港灣工業城市可能因經濟活動與產業發展重心移轉，面臨地區產業凋零與城市衰退的情況。為讓城市再次繁榮，市政府在許多國際城市的參訪經驗中，瞭解到城市或產業的轉型需要新元素的刺激，例如創新、智慧化、科技化與跨領域的觸發等，要善於將研究單位的資源導向業界，也需要營造吸睛、友善且便利的環境，期望透過引入新元素加速產業升級，推動城市轉型，以創造更多高階就業機會，吸引人才流入，帶動地方產業發展。

高雄的城市轉型尚在持續中，2018年經濟議題成為高雄關注的重點

之一，也凸顯了高雄亟欲改變現狀的心情。本研究之目的在於為高雄城市轉型之方向提出可能之策略。由於城市轉型涵蓋的層面甚廣，在有限的資源下，本年度的研究將聚焦在港灣功能與產業轉型上。

其中港口是國家連接國際的重要門戶，搭配中央政策、既有城市資源與市政府對服務產業發展的期望，探討港灣功能活化，對於人潮拓展，支撐產業發展的可能性，並同時探討市與港能否彼此支援，攜手合作共創雙贏。

其次，由於創新與智慧化是國際產業的發展趨勢，也是未來產業深化重要的導入要素。面對國內生產環境中人力與人才的短缺問題，智慧與數位科技的創新運用，或許有助於提升企業的資源運用的情形，也可能將有限的人力資源導引至更具生產價值的業務項目上，促使產業升級與創新。

因此本年度研究之另一主軸，將透過支柱型企業的投資與外溢效果，探討新興產業發展的可能，以及在地產業應用智慧與數位科技提升產業競爭實力的案例研析。

本研究嘗試在上述基礎探討高雄產業發展的新可能與城市轉型策略，並嘗試由國際間搜尋標竿案例或策略，汲取臺灣未嘗試之部分策略，以作為未來政策研擬之借鏡參考。

## 第二節 研究內容與大綱

根據上述之研究目的，本研究之內容將涵蓋以下幾項重點：

本研究首先檢視高雄產業發展情況與高雄港發展的現況，嘗試由客觀的統計數據中，挖掘城市衰退的蛛絲馬跡，並搭配文獻蒐集與各家專家訪談，探究高雄在漫長的城市轉型過程中所遇到的困境與挑戰。同時檢視高雄港的發展情況，探討港口功能開展與城市發展間是否能再次相輔相成，創造 1 加 1 大於 2 的發展效果。研究過程中定會發現高雄市在

產業發展、港口發展與開發、市港合作中產生的困難與矛盾，將嘗試由國際間搜尋標竿案例或策略，汲取部分國內尚未採取之策略，作為未來政策研擬之借鏡參考。

此外，高雄市亟欲將服務業的發展朝高階服務業推進。適逢郵輪停泊與休閒偏好的改變，亞洲成為郵輪產業中最蓬勃發展的地區，高雄港埠旅運中心也將於 2020 年底完工，並於 2021 年啟用。由於目前客輪並非高雄港的營運重點，中央與地方政府透過策略積極推動郵輪觀光的發展，冀望透過吸引郵輪的靠泊，帶來具消費力之觀光人潮，藉以帶動地區相關產業的發展，也可透過增加港灣功能空間運用與商業規劃之多元性，填補高雄港的經濟收益。然此卻可能與港口既有功能產生資源排擠的現象，對既有港口業務與產業產生衝擊。此外，郵輪停泊帶來短期且大量旅客，一方面可以重新結合城市與產業資源，但另一方面也可能對現有城市與產業造成衝擊，研究將透過文獻、座談會、訪談等方式，探討港灣功能擴充可能帶動產業或新興產業發展、新的營運與商業模式，並研擬涵蓋增加城市經濟發展的策略與重新建立城市意象。

最後，在城市轉型的過程中，引入創新與智慧化是一個關鍵，智慧數位新科技創新運用促使產業產業升級與產業創新。當前面對國際經濟情勢的異動，加速了全球供應鏈重新佈局。有大型支柱型企業回高雄的投資，因此研究將探討其所帶動的外溢效果與地區如何利用智慧科技提升產業實力，新興產業發展的可能。

以上三大契機為高雄城市轉型帶來新的可能，本研究嘗試以此為基礎探討高雄產業發展的新可能與城市轉型策略。本研究架構圖請見圖 1-2-1。

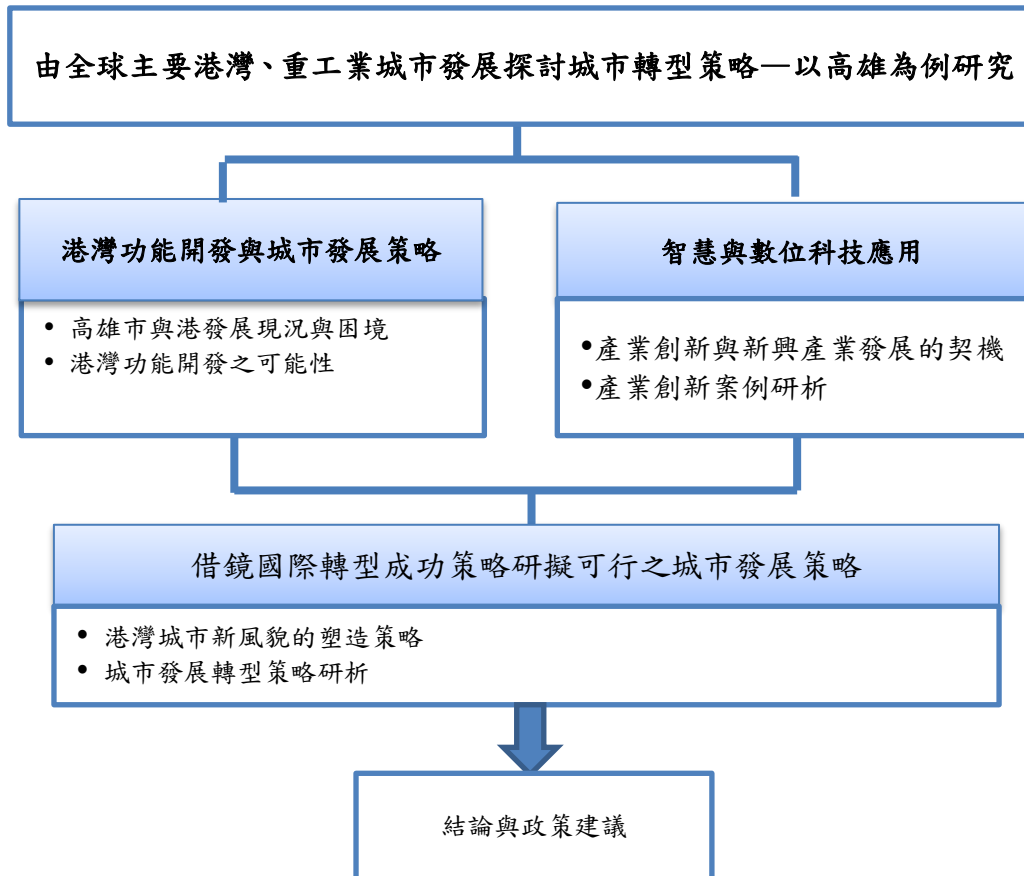


圖 1-2-1 研究架構

根據圖 1-2-1 之研究架構，本研究規劃為五章，章節安排如下：

## 第一章 緒論

說明研究目的、研究內容與大綱、研究方法與預期結果。

## 第二章 國際趨勢下高雄城市與港灣發展的契機與策略

高雄正處於工業城市轉型的關鍵期，在國際趨勢與環境轉變中，高雄城市與港灣發展面臨了外部與內部重大的挑戰，為探尋高雄城市轉型的策略，首先綜覽客觀的統計數據與高雄的支持產業的相關舉措，挖掘城市與港發展的情況，並搭配文獻蒐集與各家專家訪談，探究高雄在漫長的城市轉型過程中遇到的困境與挑戰。其次借助國際成功的城市轉型策略，尤其是具有港口的城市，聚焦探討港口功能開展與城市發展雙贏

之策略，以期為高雄帶來 1 加 1 大於 2 的發展效益。本章策略研擬將聚焦於市港合作的可能策略探討。

### **第三章 港灣功能開發對地區產業的影響**

近年來在中央政府的推動下，臺灣的郵輪觀光快速成長。自高雄市政府推動郵輪觀光與郵輪母港已超過十年，目前成效相當有限，但隨著高雄港埠旅運中心將於 2020 年年底落成，於 2021 年啟用，且近年郵輪停泊與休閒偏好的改變，港灣功能在空間運用與商業規劃上可以更加多元。

本章將透過文獻、座談會、訪談等方式，探討港灣功能擴充的方向，以及可能帶動產業或新興產業發展、新的營運與商業模式。此外，郵輪停泊可帶來短期且大量旅客，可以重新結合城市與產業資源，研擬增加城市經濟發展的策略與重新建立城市意象；但另一方面也可能對現有城市與產業造成衝擊，將借鏡國際知名郵輪母港的因應對策，提供高雄市政府未來郵輪相關產業或港區相關產業發展策略規劃之參考，也可做為高雄城市轉型過程中，製造與服務產業轉型的發展方向之參考。

### **第四章 智慧與數位科技應用對地區產業的影響與可能**

智慧與數位科技的運用，有助於提升企業的效率與競爭力，本章擬以鴻海科技集團 2019 年初宣布在高雄的投資規劃為企業案例研析，探討其在智慧化與數位科技運用方面，可以如何協助地方產業，尤其是製造業的轉型或升級。

大型企業有較充裕的資源與能力，可自行評估與導入智慧與數位科技的運用，但中小企業受限於資源有限，面對智慧與數位科技的應用，需要更多內部支持與外部協助，因此本章同時探尋支持在地產業轉型的多元（例如知識、技術、管理、製程、人力素質等）策略，並嘗試從中挖掘新興產業發展的可能性。

## 第五章 結論與建議

根據前述相關探討做出總結，為促進城市轉型，針對中央、地方與私部門研擬可行之策略，並提出相關因應對策與政策建議。

# 第三節 研究方法與預期結果

## 壹、研究方法

本研究將採用以下研究方法：

1. 文獻分析法：本研究採用文獻分析法，蒐集整理目前有關高雄經濟發展、港口發展與郵輪觀光發展之相關研究。相關研究文獻包括政府、報紙、專業期刊、專書、論文、國內外相關學術研究機構之研究報告或出版品，以及網際網路資訊等。
2. 訪談法：為取得重要產業發展與企業營運之相關資訊，本研究將同時採用「個別（深入）訪談法」與「焦點群體訪談法」，透過實際與重點業者或專家的訪談，收集產業發展困境與策略之相關資訊與寶貴意見。

（1）個別訪談法：由實際與業者或專家的訪談，收集產業之重要發展資訊與寶貴意見。由於地方企業的特性，很難於第一次約訪時即可獲得關鍵資訊。為降低地方企業的防禦心與不信任感，將委請本計畫顧問或本院資深研究員通過其引薦與企業接觸，或作為主要訪談人員。並透過多次拜訪，以期逐步建立企業對研究者的熟悉度與信任感，如此才有機會蒐集到實際且有用資訊與意見。

（2）焦點群體訪談法：經由小型閉門會議的形式，邀請產業內相關之重要專家或業者參與座談會（上下半年辦理至少各 2 場）。透過特定議題的引導，彼此討論與激盪，蒐集產業相關重要資訊與意見。

在廣徵各方資訊與意見後，期能提出有助於高雄城市轉型之可行策略。座談會與訪談之重點議題側重如下：(1) 港灣功能現況與發展限制、



港灣功能提升的需求與方向；(2) 港灣功能多元化可能帶來的新興產業與商業模式；(3) 智慧與數位科技促進地區產業運用與升級的可能；(4) 智慧與數位科技帶動新興產業發展的方向。

## 貳、預期結果

根據前述研究目的及內容架構方向，本研究之預期成果如下：

1. 瞭解高雄產業與港灣之發展現況，以及發展的限制
2. 瞭解高雄城市與港灣在彼此發展間的競合關係
3. 掌握國際近期發展趨勢，結合高雄資源，探詢高雄城市與港灣發展契機。
4. 掌握高雄發展郵輪觀光的弱點，嘗試規劃更為完善的產業發展對策。
5. 藉由大型企業的帶動，進一步發掘產業升級的可能策略。
6. 彙整重要政策資訊與產業溝通交流，提出產業與城市發展策略



## 第二章 國際趨勢下高雄城市與港灣發展的契機與策略

高雄是臺灣地區以工業起家的城市，產業發展脈絡始於日據時期，在日本政府的經濟與戰略策略規劃下，由糖廠設立開始，隨著新式糖業相關的機械修理，以及造船、鐵工所、水泥廠、煉瓦廠、煉鋁廠、化學工廠、燃料廠等設置，高雄港也在現代化港口的規劃下順勢崛起，為日後高雄奠基了產業發展的基石。

戰後國民政府對臺灣發展規劃，在資源與戰略考量下，高雄延續既有的工業基礎，並在高雄港與加工出口區的帶動下，產業蓬勃發展。高雄港以深水港之優勢，成為臺灣對外貿易的主要門戶，讓天然資源相對有限的臺灣，透過高雄港與國際連結，並在大型國營事業帶領下，組合各式原物料，善用各種生產要素，在進口替代與加工製造策略的推動下，塑膠製品、金屬製品、化學肥料、石化等關聯產業遍地開花，也逐漸發展出綿密多樣的產業聚落，成為推升臺灣經濟的重要推手。

高雄的前期發展中，高雄港扮演了重要的火車頭角色。正所謂的因港而興市，憑藉著天然良港的優勢，讓依賴港口運輸原物料的重工業在此逐漸紮根，地區產業型態也因此和港口維持密切的關聯性。高速的工業發展讓高雄成為一個經濟活動活絡的城市，更對鄰近城市起到磁吸的作用，吸引鄰近城市的勞動人口紛紛移入高雄。1976年高雄市人口突破百萬，更在1979年升格為臺灣第二個直轄市。高雄港也在臺灣熱絡的經濟活動中，快速累積貨物與貨櫃吞吐量，締造了世界第三大貨櫃港的紀錄。

當城市發展漸趨成熟，經濟水準相對提升後，民眾開始對於居住的城市有了更多的想像與反思。一方面因為所得提高，眼界與資訊更加開闊與多元，民眾開始思考想要怎樣的生活，而資訊的增加也讓民眾開始

有了城市比較的基準。另一方面，早期所追求的經濟發展，實際上沒有多加顧慮可能的外部成本，這些遺留下來的負面外部成本——工業汙染，漸漸侵蝕了高雄的水、土地、空氣與公共安全。

當支持生存的重要元素在高雄越來越珍貴時，有志領導城市的城市領導者看到了民眾開始有經濟以外的需求。因此在歷屆市長的帶領下，高雄從重工業城市，開始了漫長的城市（印象）轉型過程。以都會城市必有之文化素養而言，在高雄—重工業城市的發展初期，其實尚未具備，此乃因尚未有文化相關場館的建設，而讓外界有文化沙漠的刻板印象。但當文化場館與展演場域陸續於高雄設立，文化中心、藝廊、科學工藝博物館、美術館，近期更有衛武營國家藝術中心的啟用等，同時在各界積極引入多樣之人文藝術展演後，高雄的文化風情逐漸累積。

在長期工業廢棄物與汙水的影響下，流經高雄市中心的愛河失去清澈與生機，惡臭更令民眾卻步。自吳敦義擔任市長時便開始著手進行愛河的疏浚整治，並在謝長廷市長、陳菊市長的持續努力清淤與整治下，愛河慢慢恢復生機。因愛河整治逐漸有成效，愛河與其周邊的空間規劃陸續進行，讓愛河能以現在的姿態，於各式節慶中，融入高雄人的生活。愛河也將在未來的愛情產業鏈中扮演重要的元素。

謝長廷市長重視與水的互動，提出了打造高雄成為海洋首都的願景，透過親水空間的規劃與空間營造，開啟海洋都市的特色，並與高雄港、愛河，公共藝術和景觀相結合。高雄港埠空間的改造也從謝長廷市長開始，光榮碼頭為第一個對民眾開放的港埠空間。後期，在海洋首都的主軸中，謝長廷市長引入光與影元素，城市光廊的啟用曾帶動了一時的風潮，讓夜晚的高雄有不一樣的風貌。

陳菊市長的施政重心一部分延續謝長廷市長，持續積極打造新的港埠休憩觀光空間，讓民眾可以更親近海洋，讓生活更加愜意。陳菊市長重視民眾的生活，期望透過生態、經濟、宜居、創意、國際五大發展策

略，打造安全、繁榮與宜居的高雄，「光榮、幸福城市」與「宜居城市」便是陳市長的城市願景。

尤其在高雄縣市合併後，大高雄地區更成為了全臺灣人文、景觀、產業最豐富的城市，近年來也透過了黃色小鴨停泊高雄港、世界運動會的舉辦、各種國際會展、2013年亞太城市高峰會、2016年與2018年的全球港灣城市論壇等國際活動的舉辦，不斷來推升高雄的國際能見度。

高雄城市意象經由歷屆市長的努力，從重工業城市，努力往「海洋首都」、「光榮、幸福城市」、「宜居城市」轉變。市政府一方面積極爭取建設經費，嘗試以特色功能性建築扭轉工業城市的印象。更期望透過大型建設的興建，充分發揮政府支出增加所帶動的經濟效益，帶動地方產業與經濟的繁榮。另一方面也積極嘗試引導產業發展方向，並透過引進新興產業來增加高雄產業的多樣性，也可以重塑高雄城市形象。

然與陸續落成的特色功能性建築或場館相比，高雄市的經濟活力似乎出現了問題。高雄市的人口不斷流失，更在2017年7月屈居為臺灣的第三大城市。相較於其他直轄市的發展，高雄在城市發展的過程中似乎遇到瓶頸。在過往的研究中，普遍認為高雄發展的瓶頸出現在產業上，高雄產業在轉型的過程中，因為堅強的重工業根基，導致既有產業的轉型沒有搭上科技轉型的列車，產業轉型緩慢反而抑制了城市的發展。

另外，因高雄港的國際排名不斷往下掉，更有高雄港萎縮讓經濟火車頭的功能消失，城市發展停滯的情形。為此市政府在不斷的國際參訪中，由國際城市轉型經驗中瞭解到，城市或產業的轉型需要新元素，例如創新、智慧化、科技化與跨領域結合等，要善加將研究單位的資源與企業相結合，也要營造更友善且便利的生活環境。

多年來市政府也一直嘗試將可能的轉型策略納入施政核心，在地方自治條例中，針對特定的新興產業給予投資獎勵或優惠措施，吸引新興產業的在地發展，或提供研發獎勵，鼓勵產業轉型升級。也透過營造更

好的城市環境，增添企業與員工留在高雄發展的意願。此外，更積極介入高雄港的發展，冀望透過港埠用地變更與開發，打造高雄海洋城市的多元新風貌，也藉機發展會展、酒店、郵輪等高階服務業。

高雄不僅希望製造業能轉型升級，更希望能提升現有的服務業。高雄市有近六成的服務業從業人員，但服務業創造的產值卻相當低，因此無煙囪產業是高雄市近年來積極想要推動發展的產業。其中除了軟體園區的虛擬實境、擴增實境與電競等產業外，另一方面重點便是聚焦在觀光產業，尤其是依附海岸的亞洲新灣區，近來隨著亞洲新灣區內重大建設陸續即將完工，會展、酒店、郵輪、購物商城等高階服務業將成為開發重點。

以下將運用官方的統計數據，藉由客觀之統計分析，先來瞭解高雄城市與港灣發展現況。

## 第一節 高雄城市與港灣發展情況

### 壹、高雄港業務發展情況

大多數提出高雄港衰退示警的論點，往往是看到高雄港的貨櫃吞吐量全球排名不斷下滑。高雄港的貨櫃吞吐量曾於 1999 年時全年貨櫃吞吐量達 700 萬 TEU，為該年全球港口貨櫃吞吐量的第三名，僅次香港與新加坡。2000 年高雄港全年貨櫃吞吐量擴增為 743 萬 TEU，持續蟬聯全球港口貨櫃吞吐量第三名。然此一優異的排名在國際間陸續有新港口啟用、港口基礎建設與管理制度持續提升、世界工廠影響全球貿易的流向、航線調整、船舶大型化與經濟發展重心的移轉等因素的影響下，高雄港的優異表現並未能維持太久。2001 年高雄港的貨櫃吞吐量在全球的排名退至第四名，2002 年排名退至第五名。高雄港在全球貨櫃吞吐量的排名緩步下滑，直到 2008 年時高雄港在全球的排名已落到十名之外，2017 年更落至十五名，2018 年仍維持在第十五名（見表 2-1-1）。

表2-1-1 2000年至2018年高雄港在全球貨櫃吞吐量中的排名

年份	排名	貨櫃吞吐量 (萬 TEU)	年份	排名	貨櫃吞吐量 (萬 TEU)
2000	3	743	2010	12	887
2001	4	754	2011	12	964
2002	5	849	2012	13	978
2003	6	884	2013	14	998
2004	6	971	2014	13	1059
2005	6	947	2015	13	1026
2006	6	976	2016	13	1047
2007	8	1026	2017	15	1024
2008	12	968	2018	15	1045
2009	12	858			

資料來源：本研究整理。

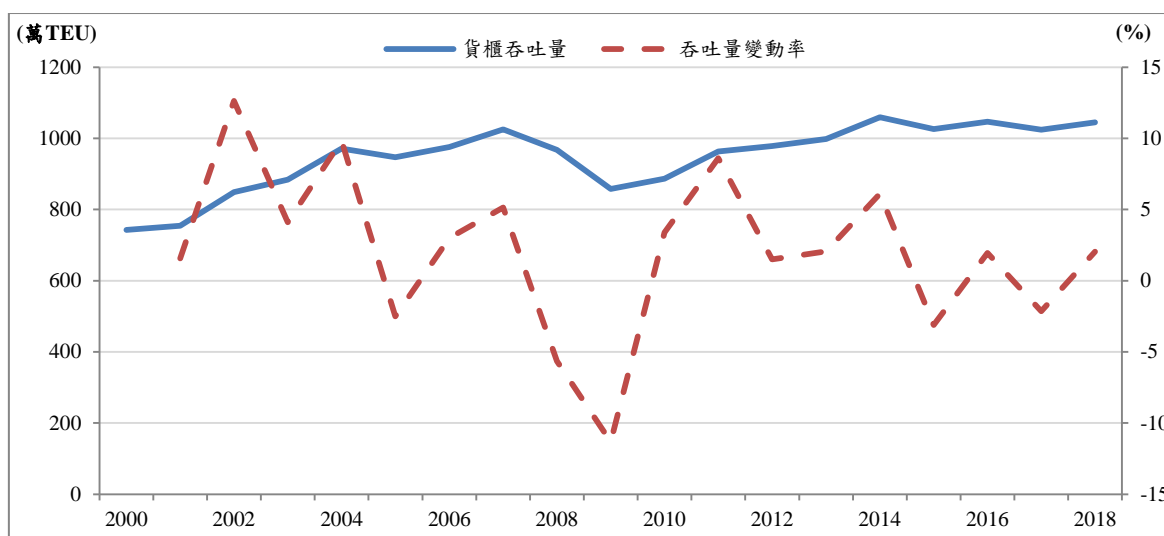
表2-1-2 2018年全球前二十名貨櫃港

排名	港口名稱	吞吐量 (萬 TEU)	2018 年變動率	所在國家
1	上海港	4201	4.4%	中國大陸
2	新加坡港	3660	8.7%	新加坡
3	寧波舟山港	2635	7.1%	中國大陸
4	深圳港	2574	2.1%	中國大陸
5	廣州港	2187	7.4%	中國大陸
6	釜山港	2116	5.7%	韓國
7	香港	1960	-5.7%	中國大陸
8	青島港	1932	5.5%	中國大陸
9	天津港	1601	6.2%	中國大陸
10	杜拜港	1495	-2.7%	阿拉伯聯合大公國
11	鹿特丹港	1451	5.7%	荷蘭
12	巴生港	1232	2.8%	馬來西亞
13	安特衛普港	1110	6.2%	比利時
14	廈門港	1070	3.1%	中國大陸
15	高雄港	1045	1.7%	臺灣
16	大連港	977	0.6%	中國大陸
17	洛杉磯	946	0.0%	美國
18	丹戎帕拉帕斯港	896	7.0%	馬來西亞
19	漢堡港	877	-1.0%	德國
20	林查班港	807	3.7%	泰國

資料來源：Alphaliner (2019)，臺灣港務公司。

高雄港在全球貨櫃吞吐量的排名確實逐漸後退，且也很難再回到幾乎可以參與全球航運規格制定的輝煌時期。此乃因全球經濟的重心陸續受中國大陸、印度與東南亞國家帶動而逐漸轉往亞洲地區，生產製造供應鏈的全球佈局與消費習慣讓國際貿易流向轉變，新興港口的啟用、港埠管理與技術的升級等因素的影響，讓亞洲地區成為海運市場的一大熱區。其中中國大陸的港口表現最為亮眼，2018 年全球前十大貨櫃吞吐港中，中國大陸的港口已佔有七個港口（上海(1)、寧波舟山(3)、深圳(4)、廣州(5)、香港(7)、青島(8)、天津(9)）（見表 2-1-2）。

雖然高雄港貨櫃吞吐量在全球的排名往後退，但反觀高雄港的貨櫃吞吐量，除了 2008 年受國際金融危機的影響，全球景氣復甦不如預期，導致全球貿易量削減，讓臺灣製造業也遭到相當地衝擊，影響了高雄港的貨櫃吞吐量。排除該事件的影響，高雄港的貨櫃吞吐量多呈持續增長的態勢，惟近年成長力度稍弱（見圖 2-1-1）。



資料來源：本研究整理。

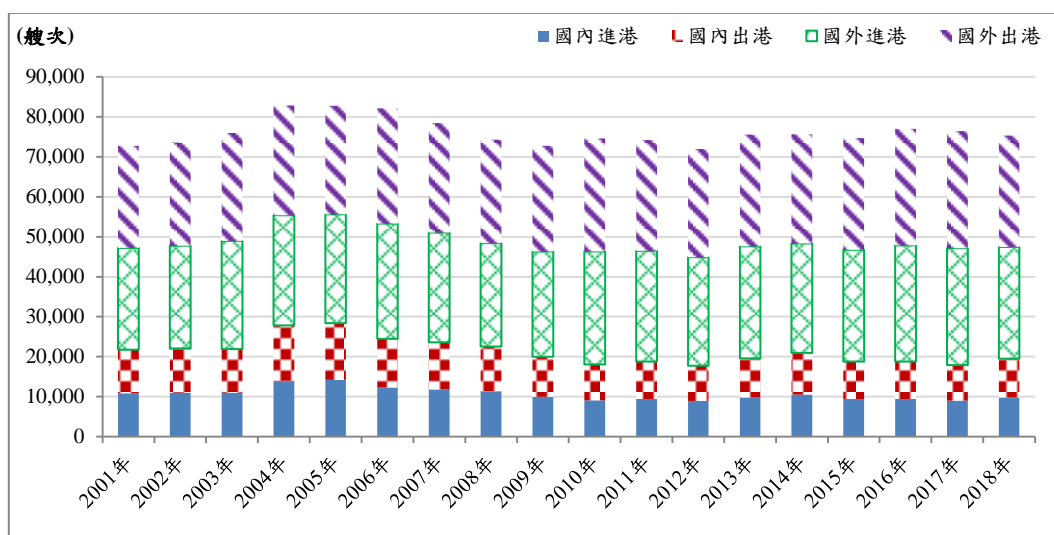
圖 2-1-1 高雄港貨櫃吞吐量與其變動情形

以下藉由臺灣港口與高雄港近年發展的統計資料，來檢視臺灣港口發展的情況。2001 年至 2018 年間臺灣港口全年約有 7.8 萬至 8 萬艘船舶進出，且進出臺灣之船舶以外籍船隻進出為主。自 1986 年以來進出臺灣港口的船舶數量逐年攀升，2004 年時是臺灣港口最繁忙的一年，全



年最多有近 8.3 萬艘船在臺灣港口進出，但隔年開始進出臺灣的船舶數量卻逐年下滑，2009 年全年已不足 7.3 萬艘船舶進出臺灣，2012 年全年更只有不足 7.2 萬艘船在臺灣港口進出，為近二十年來最少船舶進出的一年。近年進出港的船舶微幅回升，但 2018 年全年也僅 7.5 萬艘船在臺灣港口進出（見圖 2-1-2）。

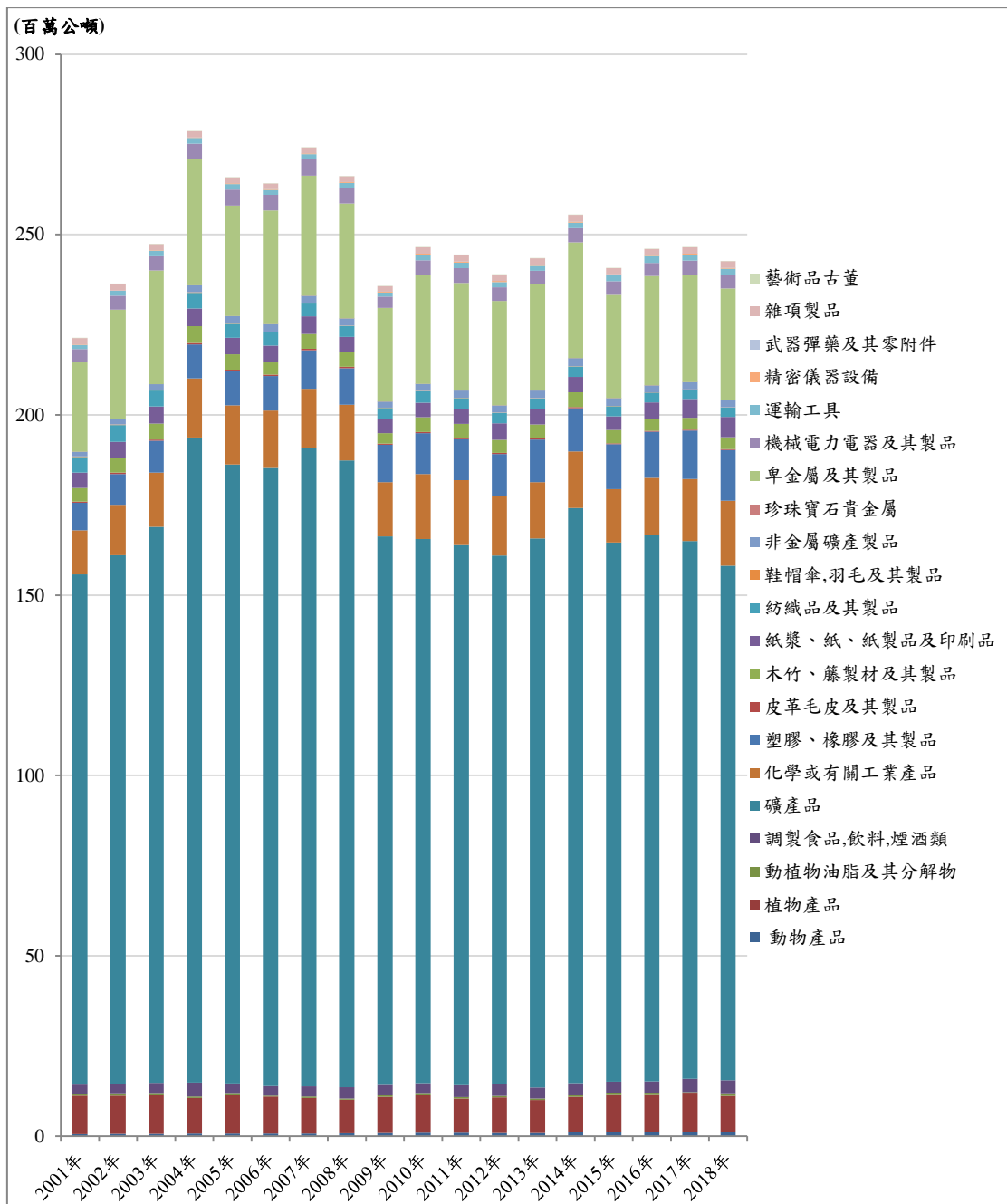
2009 年至 2012 年進出臺灣的船舶數量減少，反應了國際金融危機後期因經濟復甦期拉長，全球貿易萎縮的情況。此乃因臺灣經濟依賴對外貿易，且我國製造業屬全球供應鏈中的一環，當國際經濟動能趨緩，市場需求減少時，我國製造業會直接受到衝擊，而此也部份反應在船舶進出的數量上。



資料來源：交通部統計資料。

圖 2-1-2 臺灣港口進出船舶數

由 2018 年臺灣港口貨物吞吐量統計資料來看，經由海運進出臺灣之貨物以礦產品為大宗，進口加出口共計有 142.62 百萬公噸，占臺灣港口進出總量之 58.79%。其次依序為卑金屬及其製品（30.88 百萬公噸、占比 12.73%）、化學或有關工業產品（18.05 百萬公噸、占比 7.44%）、塑膠、橡膠及其製品（14.06 百萬公噸、占比 5.80%）、植物產品（9.99 百萬公噸、占比 4.12%）（見圖 2-1-3 與附表 1（頁 261））。

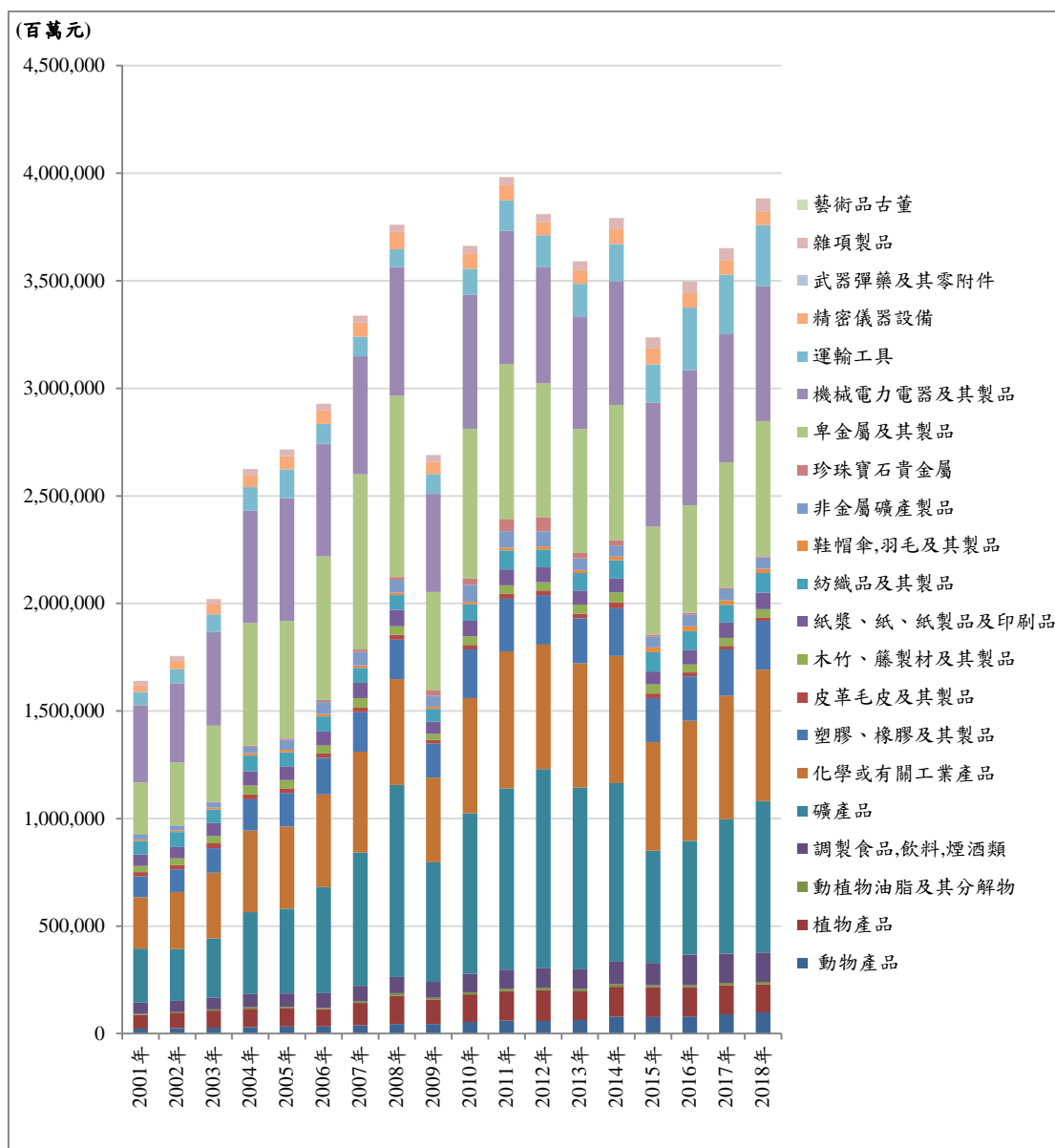


資料來源：交通部統計資料。

圖 2-1-3 2001 年至 2018 年臺灣港口貨物吞吐量

由進港貨物吞吐量統計資料來看，經由海運進口臺灣的前五大類產品依序為礦產品（127.91 百萬公噸、占比 69.93%）、卑金屬及其製品（15.08 百萬公噸、占比 8.25%）、化學或有關工業產品（11.50 百萬公噸、占比 6.29%）、植物產品（9.76 百萬公噸、占比 5.34%）、紙漿、紙、紙製品及印刷品（3.74 百萬公噸、占比 2.05%）。

如以進港商品之總價值來觀察，經由海運進口之商品總價值以礦產品最高，總價值高達 7,028 億元，但僅占臺灣港口進港總價值之 18.1%。總價值第二至第五之產品類別依序為卑金屬及其製品（6,289.54 億元、占比 16.20%）、機械電力電器及其製品（6,270.90 億元、占比 16.15%）、化學或有關工業產品（6,115.02 億元、占比 15.75%）、運輸工具（2,834.04 億元、占比 7.30%）（見圖 2-1-4 與附表 2（頁 264））。<sup>1</sup>



資料來源：交通部統計資料。

圖 2-1-4 2001 年至 2018 年臺灣港口貨物進口價值

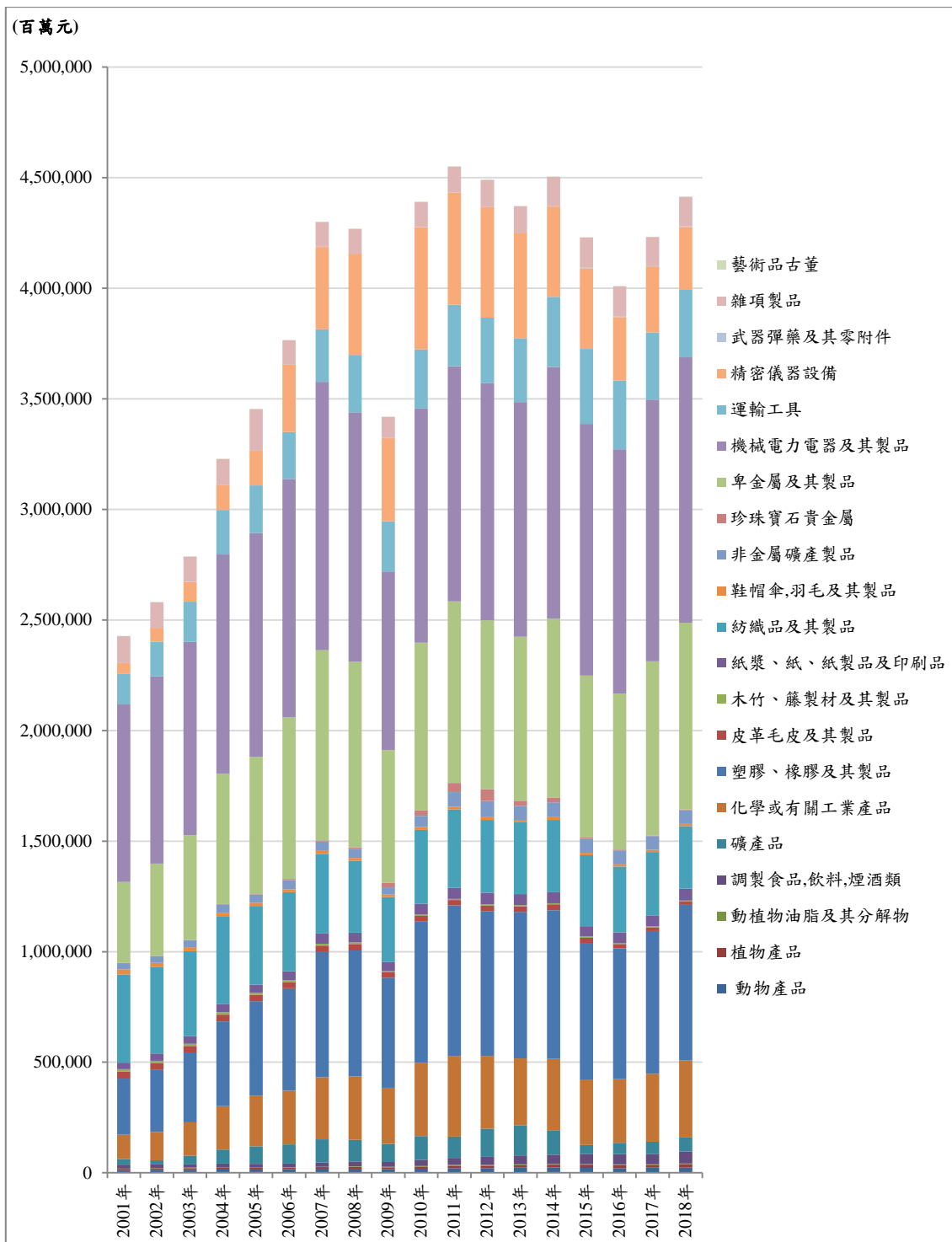
<sup>1</sup> 本研究內引述之貨幣單位，如非新台幣計價會另行標註，若為新台幣計價則簡要以「元」來表示。

從進港的貨物量與產品價值來看，礦產品占臺灣海運進口重量達 69.93%，但僅占進口總價值只有 18.1%。礦產品其包含了鐵礦砂、煤礦、鋁礦砂等，屬於工業原物料與燃料所需的原料等，是支撐臺灣所有經濟活動的基本必需品，因量大但價低，因此僅能依靠船舶經海洋運輸。其他屬於大宗原物料型的產品，在考量成本下，絕大多數都會選擇以船舶經海洋運輸。

由出港貨物輸送量統計資料來看，經由海運從臺灣出口的前五大類產品依序為卑金屬及其製品（15.80 百萬公噸、占比 26.46%）、礦產品（14.72 百萬公噸、占比 24.65%）、塑膠、橡膠及其製品（11.55 百萬公噸、占比 19.34%）、化學或有關工業產品（6.55 百萬公噸、占比 10.97%）、機械電力電器及其製品（2.50 百萬公噸、占比 4.19%）。

如以出港商品之總價值來觀察，經由海運從臺灣出口的產品總價值以機械電力電器及其製品最高，總價值高達 12,002.62 億元，占臺灣港口出港進出總產值之 27.20%。總價值第二至第五之產品類別依序為卑金屬及其製品（8,443.43 億元、占比 19.13%）、塑膠、橡膠及其製品（7,042.16 億元、占比 15.96%）、化學或有關工業產品（3,467.16 億元、占比 7.86%）、運輸工具（3,043.94 億元、占比 6.90%）（見圖 2-1-5 與附表 3（頁 267））。

從出港的貨物量與產品價值來看，經我國加值製造的產品屬於大宗物料、體積或重量較為龐大者會藉由船舶經海洋運輸。以上進出口的數據結果也顯示，支持我國經濟活動最基本的大宗原物料，例如煤、石油、鐵礦砂、鋁、水泥、棉花、糖、塑膠、橡膠、紙漿類等，與民生所必需各種原物料，在體積、容積與重量的考量下，顧及成本，多仰賴海洋運輸。

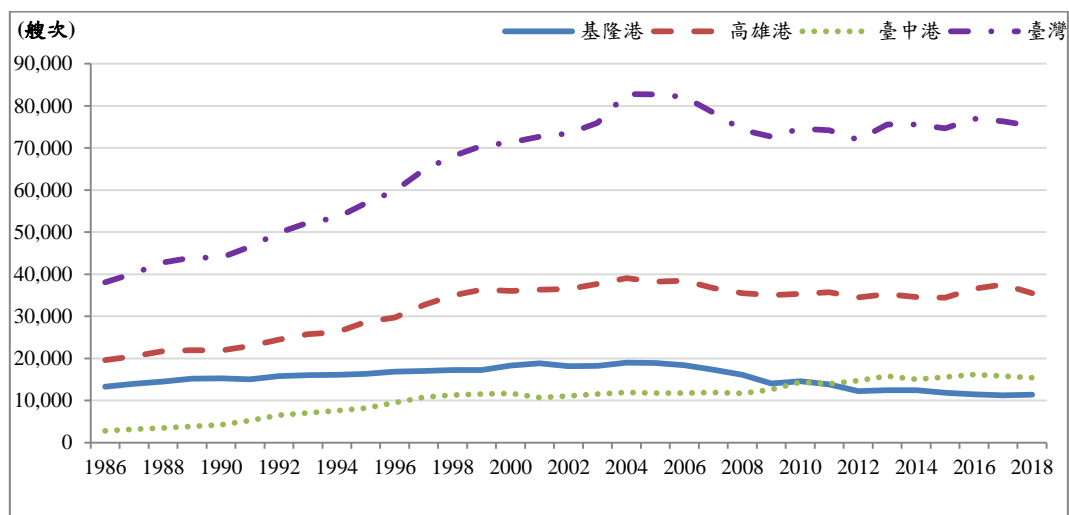


資料來源：交通部統計資料。

圖 2-1-5 2001 年至 2018 年臺灣港口貨物出口價值

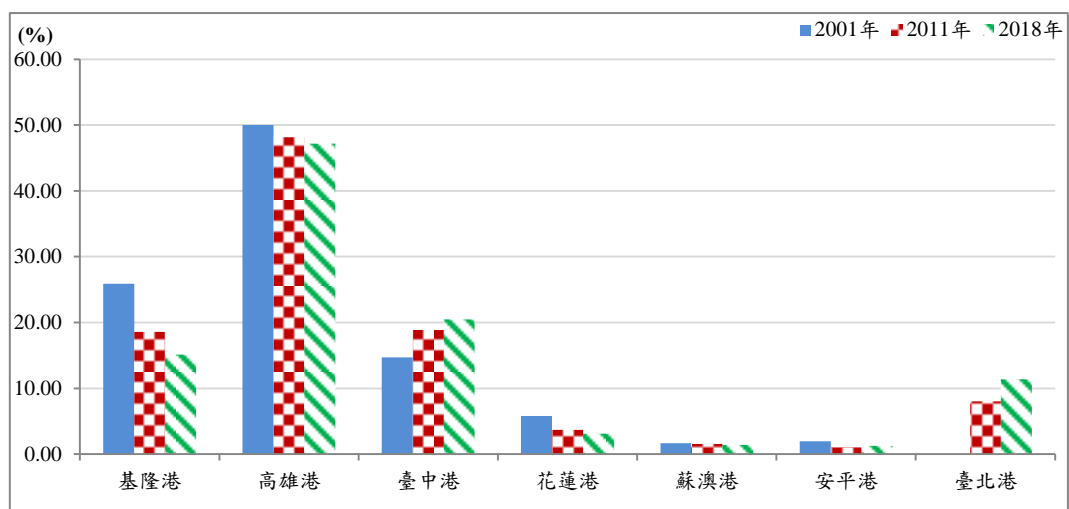
進出臺灣的船舶中有超過四成五以上的船舶是經由高雄港進出。2001 年至 2018 年間高雄港進出之船舶數約介於 3.4 萬艘至 3.9 萬艘之間，約占全臺灣船舶進出總數之 45% 至 51% 之間。由 1986 年以來的統計數

據觀察之，高雄港進出船舶數幾乎都呈現攀升的態勢。2004 年是高雄港最繁忙的一年，該年有逾 3.9 萬艘船舶在高雄港進出，占臺灣總進出船舶數近 47%，然隔年開始進出高雄港的船舶數卻多有衰減，在 2015 年進出高雄港的船舶最少，僅有逾 3.4 萬艘船舶在高雄港進出，而 2018 年時亦僅近 3.6 萬艘船在高雄港進出。(見圖 2-1-6 與圖 2-1-7)



資料來源：交通部統計資料。

圖 2-1-6 臺灣主要港口進出船舶數



資料來源：交通部統計資料。

圖 2-1-7 國內各港口進出港船舶數占比

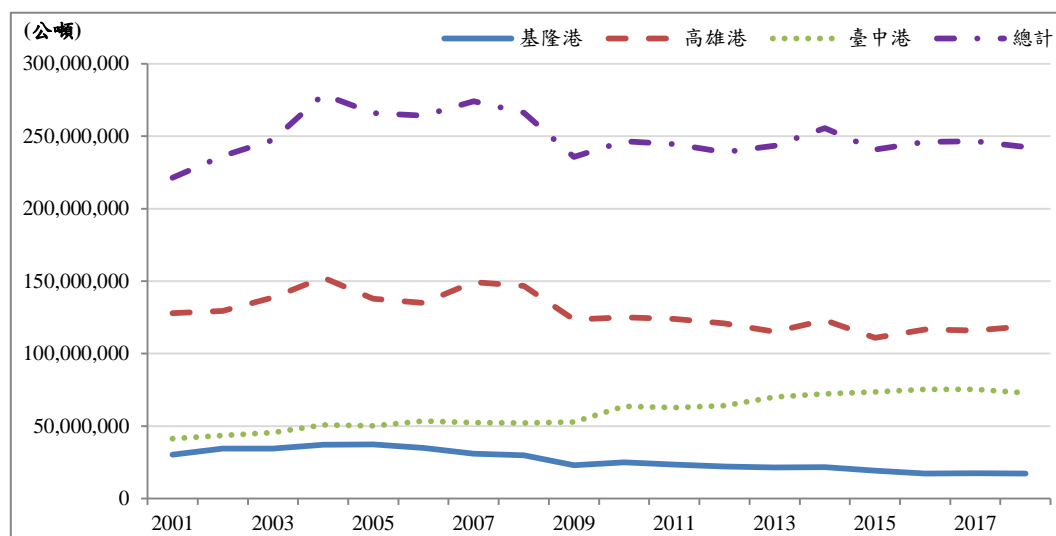
同時期臺灣其他的主要港口船舶進出的數量相對較少，基隆港近二十年內，曾於 2004 年時最多有近 1.9 萬艘船舶進出基隆港，但隔年進出基隆港的船舶數卻逐年快速遞減，2018 年時僅有逾 1.1 萬艘船舶進出

基隆港，占臺灣總進出船舶數由約 26% 減少至 15%。

臺中港的船舶進出數量近二十年也逐年攀升的現象，2001 年時僅有 1 萬餘艘船舶由臺中港進出，但 2016 年時最多有超過 1.6 萬艘船舶於臺中港進出，惟 2018 年時僅只有逾 1.5 萬艘船舶於臺中港進出，占臺灣總進出船舶數由約 15% 增加至近 21%。

前述已經觀察到高雄港自 2004 年以來船舶進出數量由 3.9 萬艘次減少至不足 3.6 萬艘次。另由貨物吞吐量來看，臺灣所有港口的貨物吞吐量在 2007 年時達到最高峰，該年有 2.74 億公噸的貨物在臺灣港口進出，但 2009 年時觸底，僅有 2.36 億公噸的貨物吞吐量，近年的貨物吞吐量則多介在 2.43 億公噸至 2.55 億公噸之間（見圖 2-1-8）。

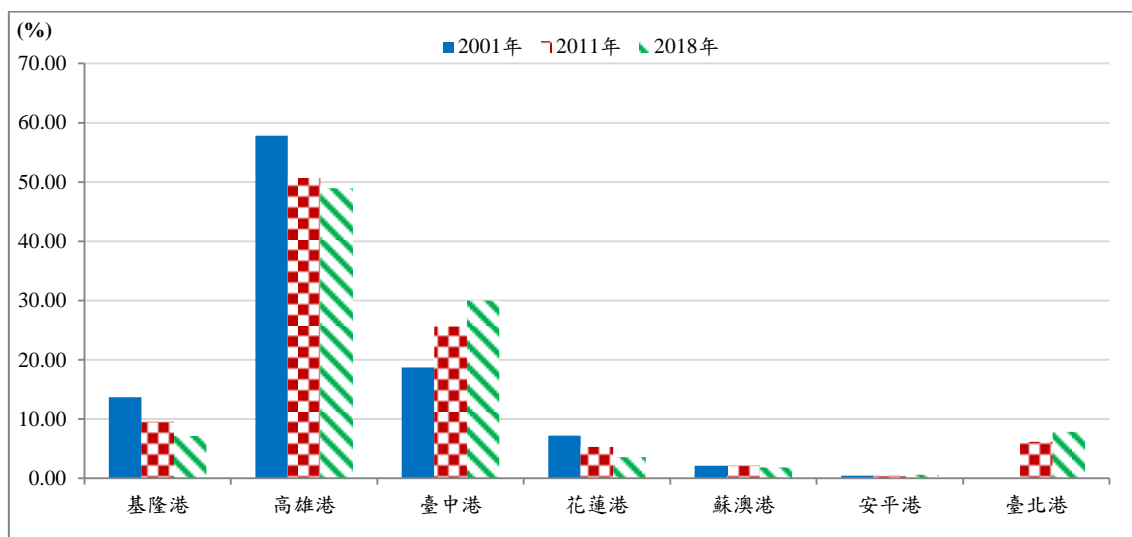
高雄港的貨物吞吐量曾占臺灣整體比重近 58%，但近年僅約 46% 至 48%。2004 年是高雄港最繁忙的一年，也是貨運吞吐量最多的一年，該年高雄港承載了逾 1.52 億公噸的貨物。2009 年受到國際金融危機影響迄今，高雄港承載的貨物吞吐量萎縮，約在 1.2 億公噸左右，2015 年時達最低僅不足 1.11 億公噸的貨物吞吐量，2018 年時貨物吞吐量稍有回升至近 1.19 億公噸（見圖 2-1-8）。



資料來源：交通部統計資料。

圖 2-1-8 國內主要國際商港貨物吞吐量

基隆港的貨物吞吐量也有明顯的衰退，但臺中港的貨物吞吐量卻有明顯的成長，2001年時僅0.41億公噸的貨物吞吐量，2016年時最高達0.75億公噸的吞吐量，2018年時亦有近0.73億公噸的貨物吞吐量，占臺灣海運整體貨物吞吐量的比重由18%增加至近31%（見圖2-1-8與圖2-1-9）。

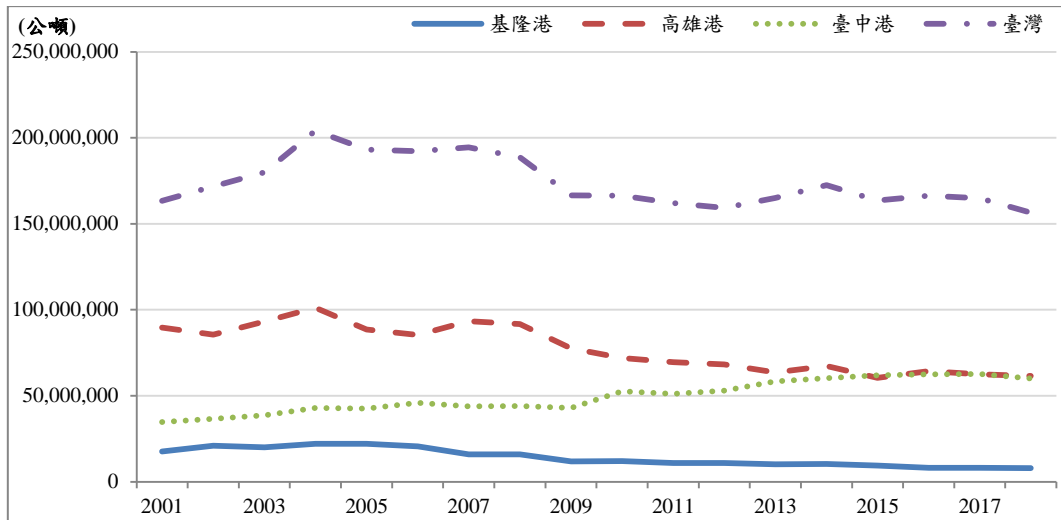


資料來源：交通部統計資料。

圖 2-1-9 國內各國際商港貨物吞吐量占比

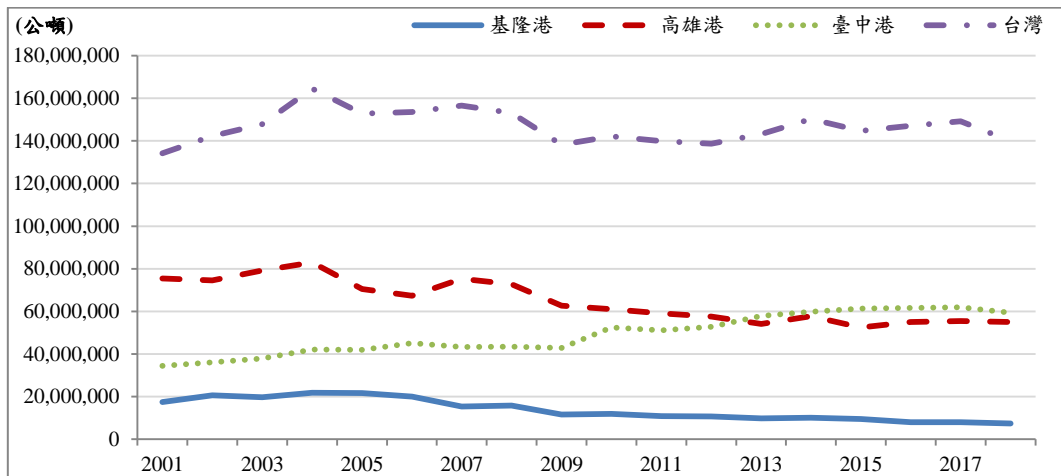
海洋運輸中主要運貨物的兩大運輸形態，一為貨櫃輪（Containers Ship），裝載可方形包裝、容易堆砌、密度偏低的商品；另一種則運輸量亦非常大的船系為散裝船（Bulk Carrier），散裝船的分類比貨櫃船更複雜與專業，舉凡不適合堆疊、密度偏高的不規則狀物品皆需仰賴散裝船的跨洋運輸。臺灣港口散裝貨物的運量在2009年後維持相對平穩的運量，運量約介於1.6億公噸至1.7億公噸間，曾於2014年達最大進出量逾1.72億公噸，惟近年稍有跌幅，2018年時僅有1.56億公噸。但由高雄港進出之散裝貨物的運量有明顯萎縮的態勢，2004年惟高雄港散裝貨物運量最多的一年，運量逾1.0億公噸，但隨後多呈萎縮的情況，2018年時達最低僅不足0.6億公噸。取而代之的是臺中港的運量在近年有較為明顯的升幅，2018年時有逾0.6億公噸的運量（見圖2-1-10至圖2-1-12）。





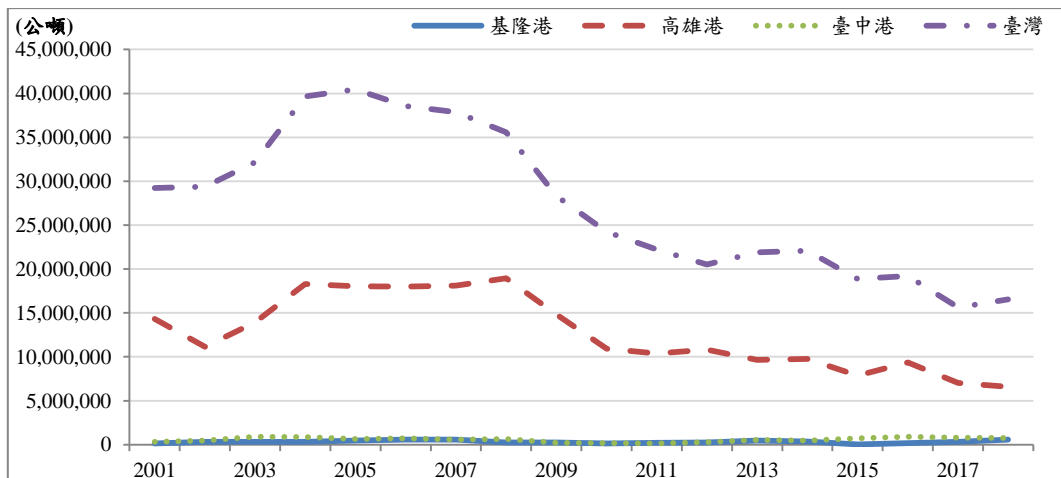
資料來源：交通部統計資料。

圖 2-1-10 國內主要港口散裝貨物進出港總量



資料來源：交通部統計資料。

圖 2-1-11 國內主要港口散裝貨物進港量

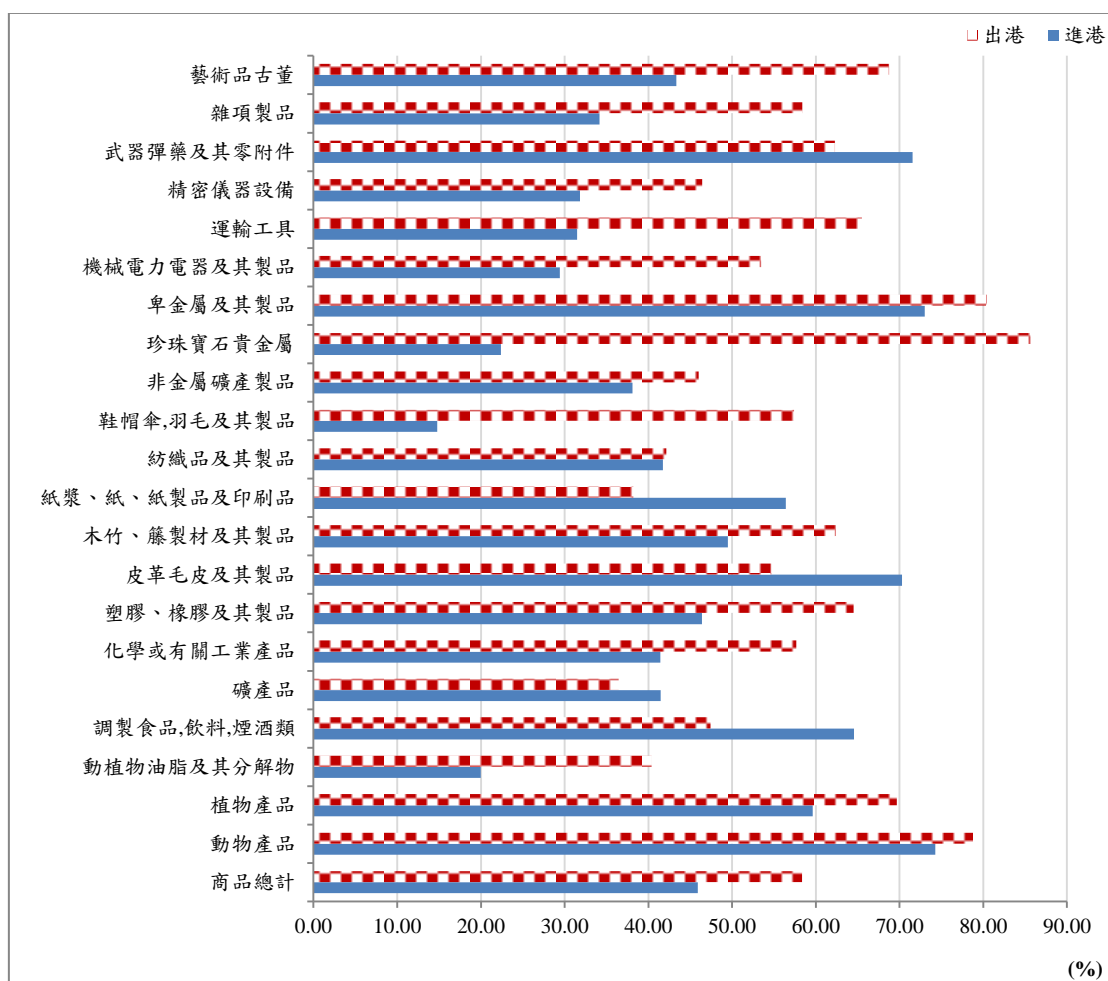


資料來源：交通部統計資料。

圖 2-1-12 國內主要港口散裝貨物出港量

然由散裝貨物之進港量與出港量來觀察之，臺灣散裝貨物進港量在國際金融危機後雖多有回升，但近年有微幅減少的趨勢，2018年時進港量近1.4億公噸，出港量卻有明顯的滑落現象，2018年時僅1,656萬公噸。高雄港之散裝貨物進港量在近年稍有滑落，近年多維持在0.53億公噸至0.55億公噸間，散裝貨物進港分流至臺中港與花蓮港。但高雄港之散裝貨物出港量趨勢與臺灣總體趨勢相似，近年有明顯滑落之態勢，尤其是近三年，下滑力道較臺灣整體趨勢強（見圖2-1-10至圖2-1-12）。

散裝貨物進港量相對穩定，此乃因支持我國產業所需之原物料、燃料類等物料仰賴以海運輸入，但加工後的成品，若為高精密輕薄產品，可能轉由空運輸出，致使散裝貨物出港量相對較少。



資料來源：交通部統計資料。

圖 2-1-13 2018 年高雄港貨物吞吐量占臺灣同類產品比重（商品別）

圖 2-2-13 呈現了 2018 年高雄港所承載的貨物種類與其占臺灣經海運的同類產品吞吐量之比重，由圖中可以看出無論是民生用品、輕工業原料、重工業原料或軍事武器大部分都是從高雄港經海運來運輸，其中還包括了高經濟價值的藝術品、骨董、珠寶、貴金屬等，約七成以上都是從高雄港出口。如以產品價值而言，近十年由高雄港進港之貨物價值占臺灣港口進口貨物總價值約在 44% 至 50% 之間，而由高雄港出口之貨物價值占臺灣港口出口貨物總價值約在 58% 至 60% 之間。

高雄港進口的貨物量占臺灣經海運之同類產品比重以動物產品最多，全臺經海港進口之動物產品有 74.3% 從高雄港進口。其他占全臺經海港進口超過五成之產品依序為卑金屬及其製品 (73.0%)、武器彈藥及其零附件 (71.5%)、皮革毛皮及其製品 (70.3%)、調製食品/飲料/煙酒類 (64.6%)、植物產品 (59.6%)、紙漿/紙/紙製品及印刷品 (56.4%)。

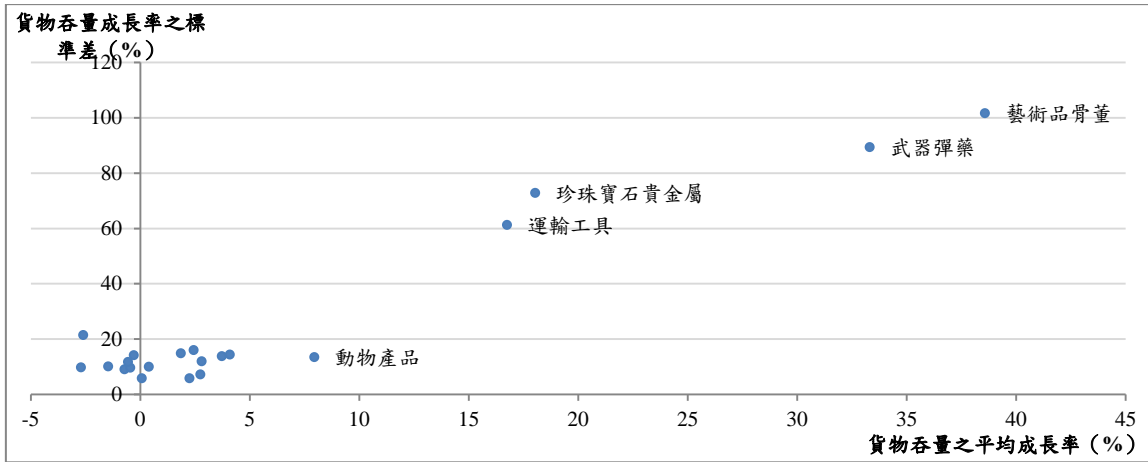
經由高雄港出口之貨物量占臺灣經海運出口同類產品比重以珍珠/寶石/貴金屬最多，全臺經海港出口之珍珠/寶石/貴金屬有 85.6% 從高雄港出口。其他占全臺出口比重超過五成之產品依序為卑金屬及其製品 (80.4%)、動物產品 (78.8%)、植物產品 (69.7%)、藝術品古董 (68.8%)、運輸工具 (65.52%)、塑膠、橡膠及其製品 (64.53%)、木竹、籐製材及其製品 (62.41%)、武器彈藥及其零附件 (62.31%)、雜項製品 (58.39%)、化學或有關工業產品 (57.67%)、鞋帽傘、羽毛及其製品 (57.42%)、皮革毛皮及其製品 (54.68%)、機械電力電器及其製品 (53.48%)。

如以進港商品之總價值來觀察，經由海運從高雄港進口的產品總價值占臺灣海運進口同類產品價值比以武器彈藥類產品最多，達 75.12%，進口價值達 1.5 億元。高雄港進口價值占比超過五成的產品依序為動物產品 (630.5 億元、占比 63.72%)、木竹、籐製材及其製品 (250.3 億元、占比 63.66%)、卑金屬及其製品 (3,900.1 億元、占比 62.01%)、礦產品 (4,054.4 億元、占比 57.69%)、植物產品 (729.1 億元、占比 56.09%)、

調製食品/飲料/煙酒類(730.4億元、占比53.20%)、珍珠寶石貴金屬(27.6億元、占比50.50%)。

如以出港商品之總價值來觀察，經由海運從高雄港出口的產品總價值占臺灣海運進口同類產品價值比以珍珠寶石貴金屬最多，達91.23%，出口價值達36.4億元。高雄港出口價值占比超過五成的產品依序為礦產品(537.6億元、占比84.45%)、卑金屬及其製品(6,213.1億元、占比73.58%)、植物產品(14.8億元、占比71.72%)、運輸工具(1,992.8億元、占比65.47%)、武器彈藥及其零附件(15.4億元、占比62.75%)、塑膠、橡膠及其製品(4,412.6億元、占比62.66%)、雜項製品(826.2億元、占比61.76%)、動物產品(148.2億元、占比61.28%)、鞋帽傘/羽毛及其製品(53.1億元、占比55.08%)、機械電力電器及其製品(6,376.3億元、占比53.12%)、調製食品/飲料/煙酒類(287.3億元、占比52.67%)、皮革毛皮及其製品(75.3億元、占比52.23%)、動植物油脂及其分解物(14.8億元、占比52.21%)、化學或有關工業產品(1752.7億元、占比50.55%)。

以圖2-1-14、圖2-1-15與表2-1-3、表2-1-4來闡述近二十年由高雄港進港與出港不同貨品種類貨物吞吐量變動的情況，其中礦產品、鞋帽傘/羽毛及其製品、皮革毛皮及其製品、木竹、籐製材及其製品、紡織品及其製品由高雄港進港與出港的量平均而言是萎縮的，而動植物油脂及其分解物、化學或有關工業產品的進港的量平均而言是萎縮的。反之，武器彈藥及其零附件、藝術品古董、珍珠寶石貴金屬、運輸工具進港的量是近二十年成長最為顯著的貨品，武器彈藥及其零附件、藝術品古董、調製食品/飲料/煙酒類出港的量是近二十年成長最為顯著的貨品。以上可以看出大幅成長的貨品種類多為價值較高，但吞吐量較少的貨品；萎縮的貨品種類多為價值稍低，但吞吐量較多的貨品，致使高雄港的貨物吞吐量難成長。



註：圖中左下角因有多數貨物種類聚集，因此省略貨物分類名稱，可參考下表比對之。

資料來源：交通部統計資料。

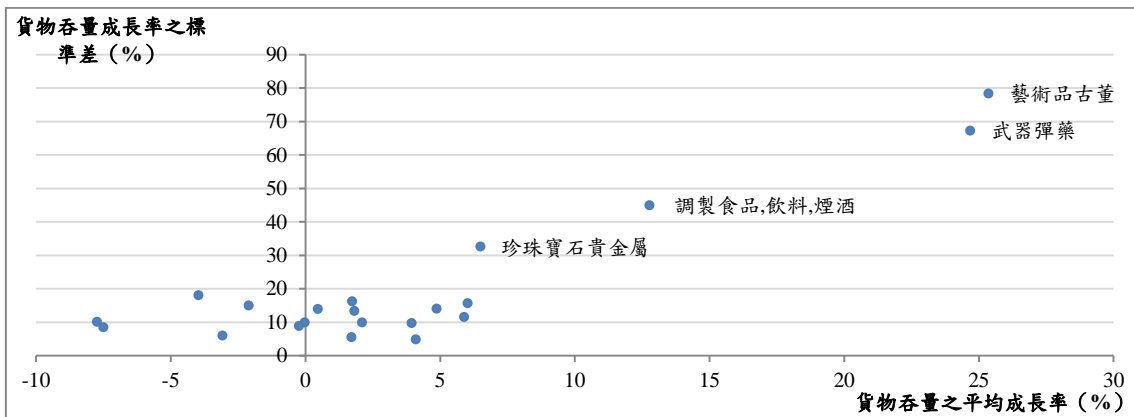
圖 2-1-14 2001 年至 2018 年高雄港進港貨物吞吐量成長率關係圖

表 2-1-3 2001 年至 2018 年高雄港進港貨物吞吐量成長率關係表

貨品類別	平均值 (%)	標準差 (%)	貨品類別	平均值 (%)	標準差 (%)
動物產品	7.96	13.36	鞋帽傘/羽毛及其製品	-1.46	10.05
植物產品	0.08	5.69	非金屬礦產製品	3.73	13.74
動植物油脂及其分解物	-2.59	21.39	珍珠寶石貴金屬	18.05	72.74
調製食品/飲料/煙酒類	2.76	7.16	卑金屬及其製品	1.87	14.69
礦產品	-0.71	8.94	機械電力電器及其製品	2.45	15.86
化學或有關工業產品	-0.44	9.55	運輸工具	16.77	61.18
塑膠、橡膠及其製品	2.81	11.87	精密儀器設備	4.10	14.26
皮革毛皮及其製品	-2.70	9.66	武器彈藥及其零附件	33.33	89.30
木竹、籐製材及其製品	-0.28	14.04	雜項製品	2.26	5.74
紙漿、紙、紙製品及印刷品	0.40	9.92	藝術品古董	38.59	101.60
紡織品及其製品	-0.55	11.58			

註：平均值與標準差分別表 2001 年至 2018 年高雄港貨物吞吐量之成長率的平均值與標準差。

資料來源：交通部統計資料。



註：圖中左下角因有多數貨物種類聚集，因此省略貨物分類名稱，可參考下表比對之。

資料來源：交通部統計資料。

圖 2-1-15 2001 年至 2018 年高雄港出港貨物吞吐量成長率關係圖

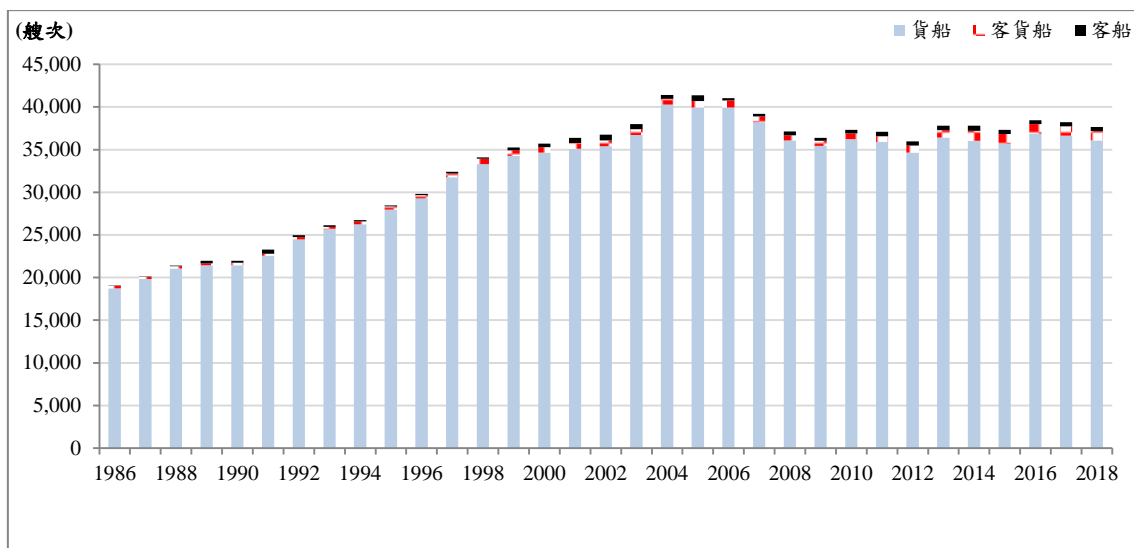
表2-1-4 2001年至2018年高雄港出港貨物吞吐量成長率關係表

貨品類別	平均值 (%)	標準差 (%)	貨品類別	平均值 (%)	標準差 (%)
動物產品	1.83	13.33	鞋帽傘/羽毛及其製品	-7.49	8.45
植物產品	1.75	16.11	非金屬礦產製品	2.12	9.80
動植物油脂及其分解物	6.03	15.55	珍珠寶石貴金屬	6.50	32.48
調製食品/飲料/煙酒類	12.79	44.86	卑金屬及其製品	1.72	5.41
礦產品	-3.97	17.95	機械電力電器及其製品	-0.02	9.87
化學或有關工業產品	5.90	11.50	運輸工具	0.47	13.83
塑膠、橡膠及其製品	4.11	4.77	精密儀器設備	4.88	13.94
皮革毛皮及其製品	-2.10	14.88	武器彈藥及其零附件	24.69	67.22
木竹、藤製材及其製品	-7.73	9.99	雜項製品	-0.23	8.81
紙漿、紙、紙製品及印刷品	3.95	9.66	藝術品古董	25.37	78.23
紡織品及其製品	-3.08	5.96			

註：平均值與標準差分別表 2001 年至 2018 年高雄港貨物吞吐量之成長率的平均值與標準差。  
資料來源：交通部統計資料。

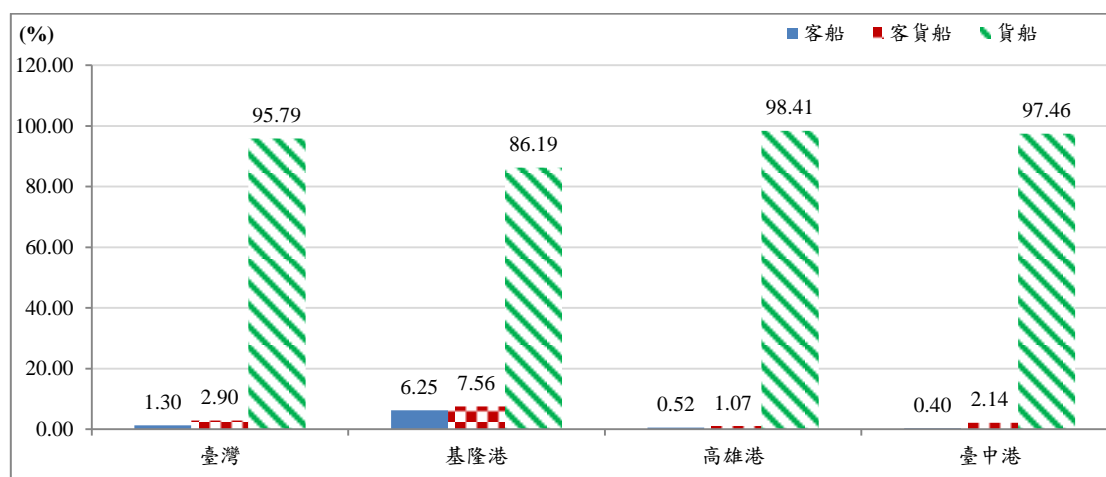
由以上海運貨物的吞吐情況，可以瞭解到進出臺灣的船舶種類貨船必然為最主要，貨船占進出臺灣船舶比重由近 99%，惟近年稍衰退至逾 95%，但進出臺灣的貨輪數量在近十年來相對穩定。其次為客貨輪，而客輪的數量最少，但客輪的成長速度最快。由 2018 年的統計資料來看，進出臺灣的船舶中，有 3.6 萬艘為貨輪，其中有 17,490 艘貨輪進出高雄港，貨輪占高雄港進出船舶比重達 98.4%。同年進出臺灣之客輪為歷年最高，有 490 艘，但其中僅有 92 艘次於高雄港進出，客輪占高雄港進出船舶比重僅 0.5%。臺灣主要港口中，近年發展郵輪較為積極的基隆港，客輪占比為全臺最高，達 6.3%，貨輪占比亦有 86.2%（見圖 2-1-16 與圖 2-1-17）。

藉由以上的資料彙總，對於天然資源與物產相對不足的臺灣，為支撐起臺灣經濟活動所需的各式物料與產品，都需要借助海運或空運進出臺灣。而其中絕大部分的原物料、燃料用料、生活必需之大宗產品等，因需求量大、單價低，多仰賴海洋運輸。此外體積龐大之器械類產品因受空運體積與重量的限制，也只能仰賴海洋運輸。而高雄港在臺灣的港口中扮演了重要的角色，主要且超過半數的貨品進出都需仰賴高雄港，也因此形成了於高雄港進出的船舶幾乎是以貨輪為主。



資料來源：交通部統計資料。

圖 2-1-16 臺灣進出港船舶種類結構

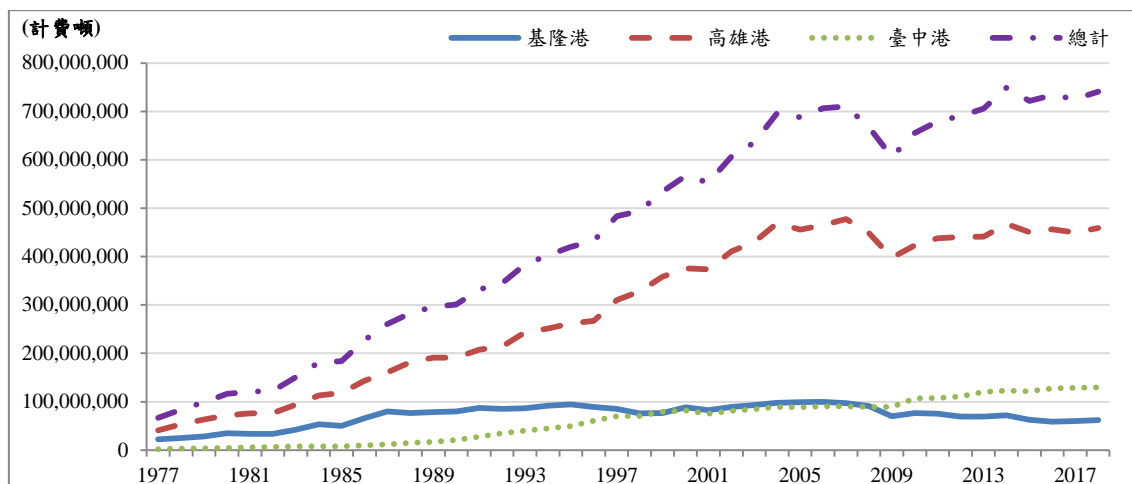


資料來源：交通部統計資料。

圖 2-1-17 2018 年國內與主要港口進出港船舶種類結構

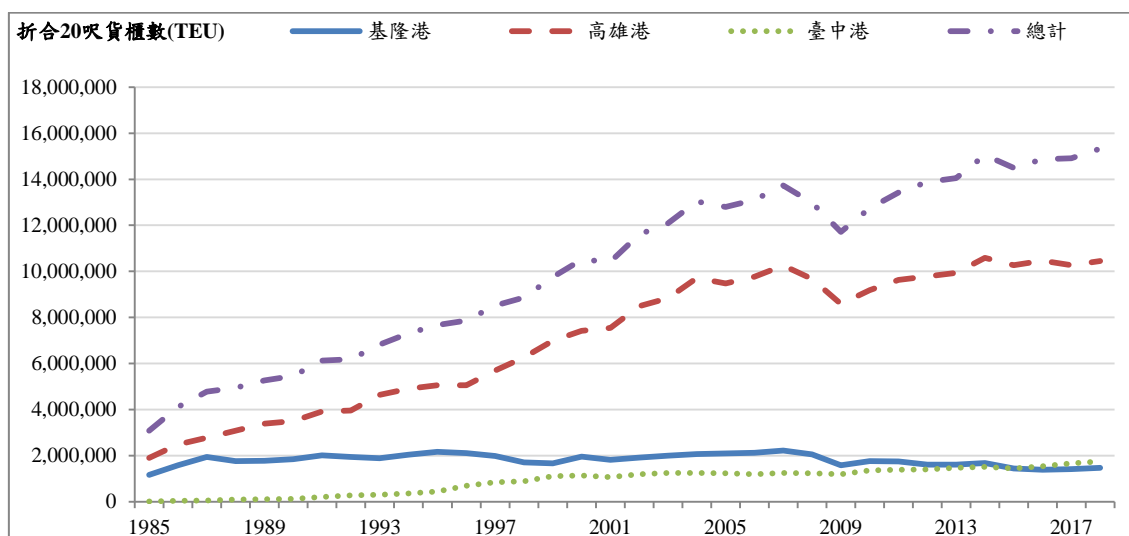
船舶在港口進出與停泊可以帶來港口的收益，貨輪貨物的裝卸亦是港埠經濟的重點，也是碼頭從業人員賴以維生的經濟來源之一。自 1977 年以來臺灣與高雄港的港口貨物裝卸量逐年攀升，惟國際金融危機後時期，因國際主要國家經濟衰退，且經濟復甦不如預期，導致民眾消費日趨於保守，因而影響了全球貿易。臺灣仰賴國際貿易，且製造業為國際分工中重要的一環，因此受到相當的衝擊，貨物量萎縮導致貨物裝卸量也受到影響。但 2010 年後，貨物裝卸量逐步回升，2018 年時臺灣貨物裝卸量創歷史新高，達 7.4 億計費噸。高雄港的貨物裝卸量在 2007 年時

創下歷史最高，達近 4.8 億計費噸，歷經衰退期後，在 2014 年時已回到近 4.7 億計費噸，惟近年稍有波動，2018 年時僅不足 4.6 億計費噸，且近年高雄港貨物裝卸量的成長幅度較為趨緩，也低於臺灣整體的成長趨勢（見圖 2-1-18）。



資料來源：交通部統計資料。

圖 2-1-18 臺灣主要港口貨物裝卸量



資料來源：交通部統計資料。

圖 2-1-19 臺灣主要港口貨櫃裝卸量 (TEU)

1985 年以來臺灣與高雄港貨櫃裝卸量與貨物裝卸量有相似之走勢，2009 年時因國際金融危機影響有一大幅衰退，臺灣港口之貨櫃裝卸量僅 1,171 萬 TEU（折合 20 呎貨櫃數），同年高雄港之貨櫃裝卸量僅 858 萬 TEU，但 2010 年後逐步回升，2018 年時臺灣貨櫃裝卸量創歷史新高，



達 1,532 萬 TEU。高雄港的貨櫃裝卸量在 2007 年時創下高點，達近 1,026 萬 TEU，歷經衰退期後，在 2014 年時再度創下新高，達近 1,059 萬 TEU，惟近年稍有波動，2018 年時僅不足 1,045 萬 TEU。惟近年高雄港貨物裝卸量的成長幅度較為趨緩，也低於臺灣整體的成長趨勢（見圖 2-1-19）。

貨物裝卸量是指經由水運或陸運進/出港區範圍，並經過裝卸的貨物噸數。裝卸量是反映港口裝卸工作量大小的指標，也是港口裝卸設備和配備勞動力的重要依據。貨物進、出港區範圍主要有以下四種形式：(1) 水上進港，水上出港；(2) 水上進港，陸上出港；(3) 陸上進港，水上出港；(4) 陸上進港，陸上出港。不論是以(1)至(4)的何種種操作形式，凡是進港的貨物均須分別按進港卸船或卸車(駁)，出港裝船或裝車(駁)時各計算一次裝卸量。

綜合前述統計數據，高雄港近年發展的情況可以簡要用以下五個特徵描述：(1) 進出港之船舶數量近年呈現萎縮；(2) 進出港之貨物吞吐量近年稍有萎縮；(3) 散裝貨物量逐年萎縮；(4) 貨物裝卸量已逐漸回穩，惟近年成長趨緩；(5) 貨櫃裝卸量近年已回升至新高點，惟近年成長趨緩。

船舶大型化已成為趨勢，近十年 12,000 TEU 貨櫃船增速達到 48.6%，且 2019 年第四季地中海航運訂造的 23,000 TEU 超大型貨櫃船即將問世，全球貨櫃船大型化發展 2018 年 2019 年時將到達頂峰。從 2015 年至 2017 年的船舶訂單來看，8,000 TEU 以上貨櫃船總計 237 艘，約占 55%。其中，8,000 TEU 至 11,999 TEU 的訂單為 105 艘，約占 24%；12,000 TEU 以上的超大型貨櫃船訂單為 132 艘，約占 31%。8,000 TEU 至 11,999 TEU 貨櫃船的比例逐年降低，而 12,000 TEU 以上貨櫃船的比例在逐年攀升。

船舶大型化主因是成本考量，其可以降低單位成本，並減少油耗。大型船舶在景氣好時，因容易有充足的貨源，可以收到單位成本降低與減少油耗所帶來的效益。但是當景氣萎縮，貨源有限下，要爭取貨運量或滿載時，降價可能變成爭取貨源的手段之一，且船隻太大，也會減低營運調度的彈性，

致使船舶大型化逐漸將受到抑制。

船舶大型化使得單一船隻可以承載更多的貨物或人員，此可能可以部份描繪近年來進出臺灣之船舶數量減少的現象。高雄港的貨物吞吐量近年無明顯漲幅，維持相對較平穩的數量。進出高雄港的貨物種類以大宗原物料、民生必需品等為最多，但近二十年來產品結構稍有調整，致使衡量貨品重量的吞吐量無明顯成長。進港與出港之散裝貨物量皆有萎縮態勢，運量分流至國內其他港口。但反觀貨物與貨櫃裝卸量來看，自國際金融危機之後，高雄港的裝卸量持續回升，更在 2014 年時達歷史新高。

以上的數據可以部份呈現出高雄港的目前機能，高雄港的主要業務仍以貨運為主，除散雜貨的運量部分分流至臺灣其他港口外，其他主要業務並無明顯萎縮。我國國際商港之設置同時具有國家安全維護之重責大任，需維持國內經濟活動的順暢。當臺灣的經濟仍持續擴張，且在產業結構無大幅調整下，港口就有一定的運能。

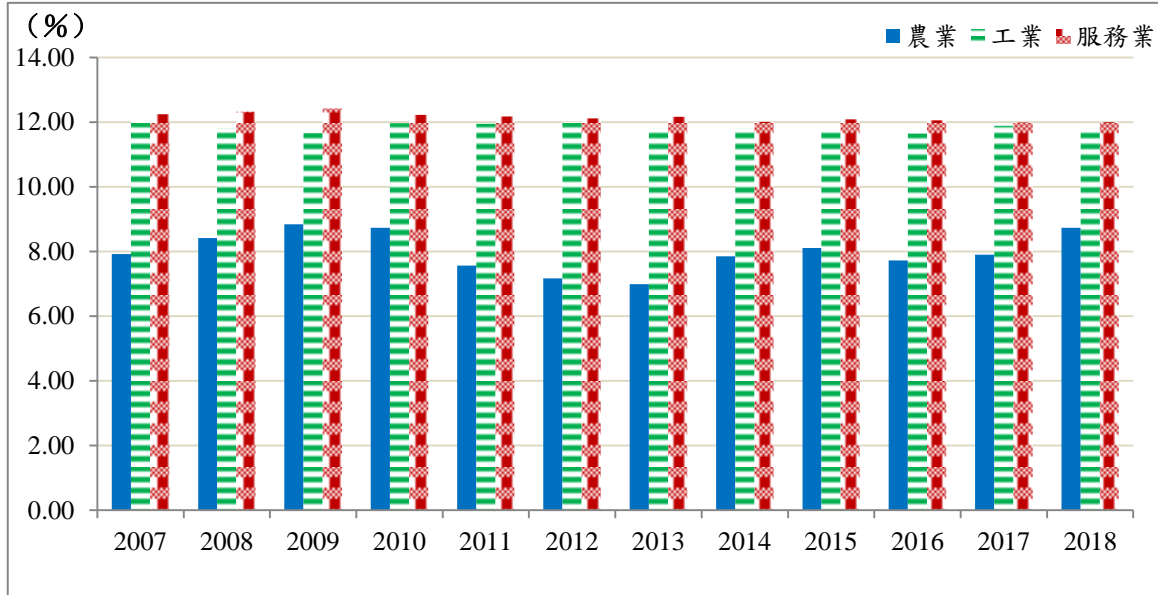
高雄港為我國最重要的大宗原物料進出港口，支撐我國境內經濟活動所需的基本物料，以及製造業在全球供應鏈中的需量是進港運量的主要來源，惟伴隨產業轉型與結構調整，確實有部分貨源會分流至空港，尤其是由臺灣輸出的部分，確實會導致海運運量減少。但在成本考量、綠色運輸與永續觀念的重視下，企業也會在空運與海運間適度調整。

## 貳、高雄城市產業發展的現況

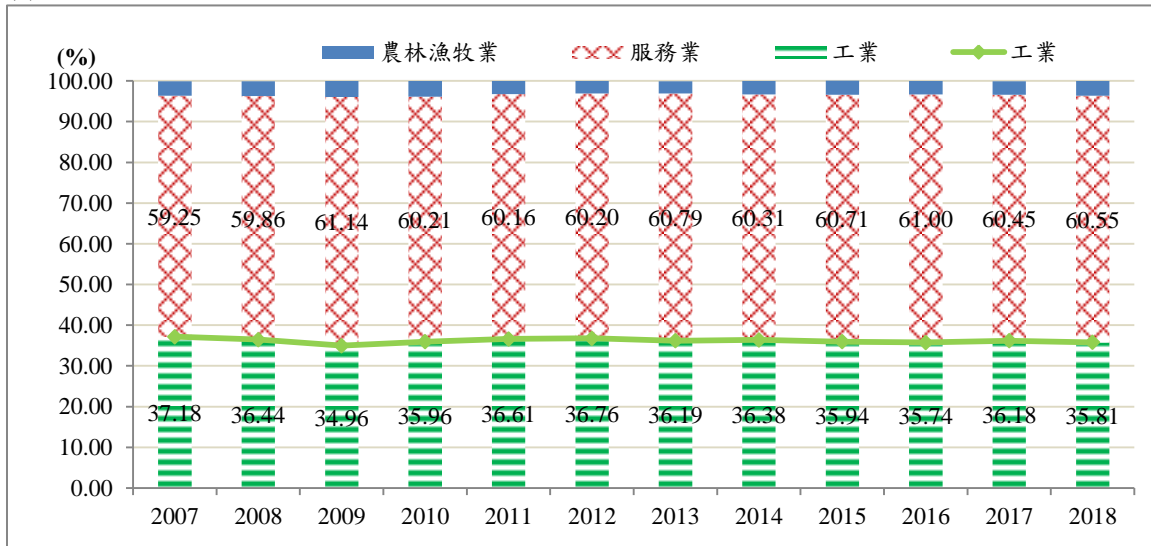
### 一、高雄市產業就業人口近況

高雄就業人口在 2017 年達近十年最高約 134 萬人，工業與服務業就業人口亦達近十年最高，分別約 48 萬人與 81 萬人，分別占高雄總就業人口的三成五與六成。高雄農業近十年就業人口變動率較為劇烈，工業就業人口在金融危機時受到較大幅地衝擊，近年已漸趨回升，服務業就業人口則相對平穩（見圖 2-1-20）。

(a) 高雄就業人口占臺比重



(b) 高雄就業人口結構



註：(1) 就業人口行業分類於 2007 年至 2011 年按中華民國第 8 次修訂之行業標準分類統計；2012 年至 2016 年按中華民國第 9 次修訂之行業標準分類統計；2017 年至 2018 年按中華民國第 10 次修訂之行業標準分類統計。

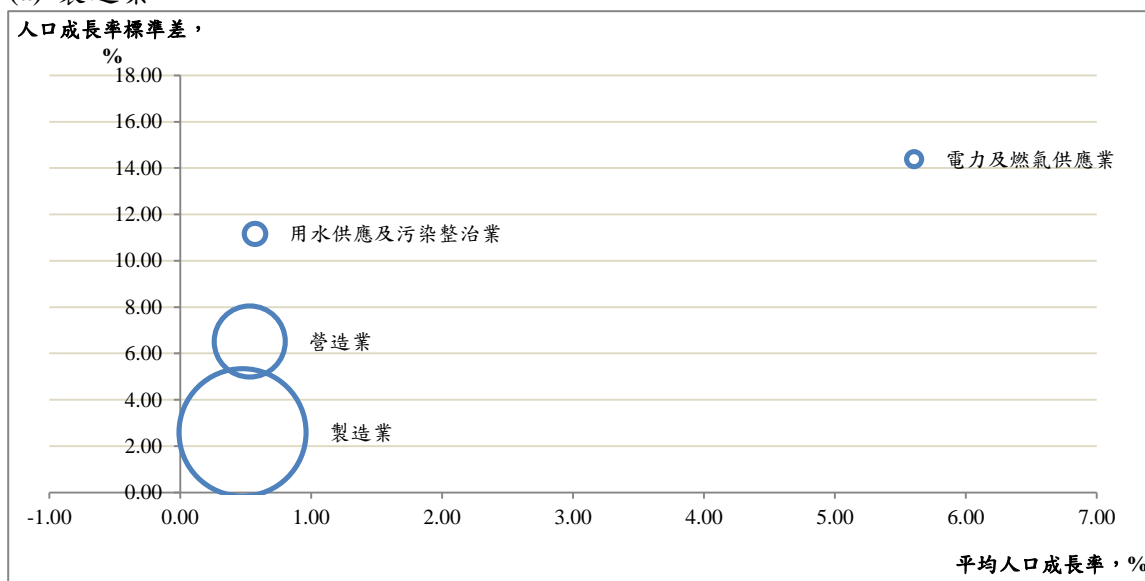
(2) 左圖呈現高雄就業人口占臺灣就業人口比重；右圖呈現高雄就業人口產業結構  
資料來源：行政院主計總處，統計專區，就業、失業統計。

圖 2-1-20 高雄就業人口占臺比重與產業結構

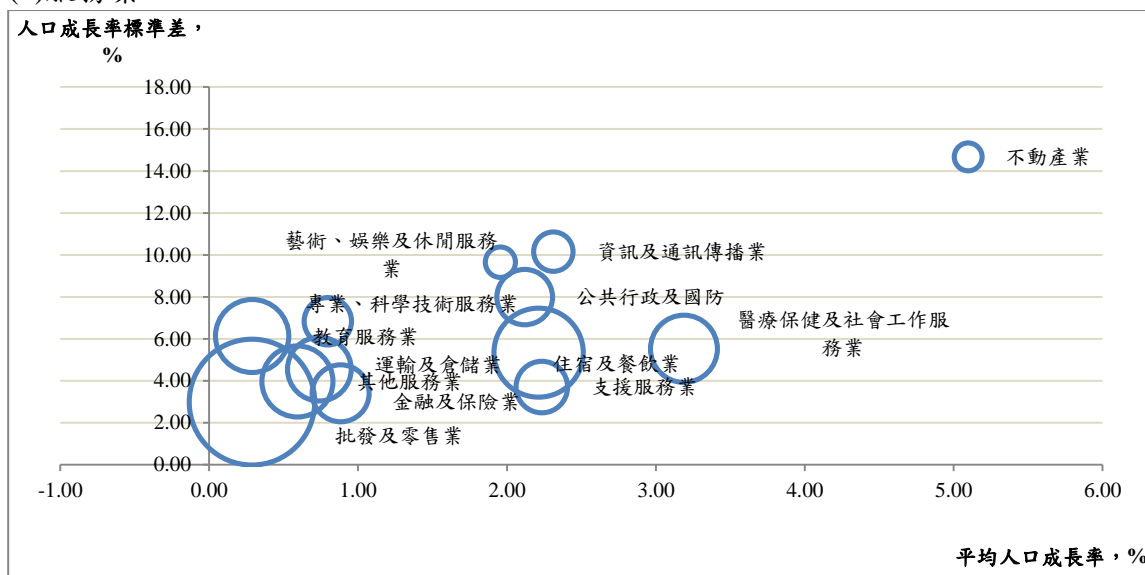
高雄的工業就業人口多有提升，近十年高雄「製造業」就業人口多有提升，2017 年時達 35.9 萬人，惟 2018 年時稍萎縮至 35.5 萬人，惟占臺灣「製造業」就業人口比重多維持在 11.8% 左右。高雄市服務業就業人口亦逐年成長，以「批發零售業」、「住宿餐飲業」、「資訊與通訊傳播業」、「醫療保健及

社會工作服務業」與「其他服務業」就業人口成長較為明顯。然多數高雄的服務產業就業人口相對於臺灣的占比有下降的趨勢，較明顯的係「運輸及倉儲業」、「不動產業」、「支援服務業」、「教育服務業」、「醫療保健及社會工作服務業」，此顯示多數高雄的服務產業擴張的速度低於臺灣整體的速度，可能反應服務產業在高雄的成長動力受到侷限（見圖 2-1-21 與表 2-1-5）。

(a) 製造業



(b) 服務業



註：(1) 橫軸與縱軸分別表示樣本期間內產業就業人口變動率之平均值與標準差；  
 (2) 圖中之統計量係利用 2007 年至 2018 年之產業就業人口變動率計算之。  
 (3) 圓形圖示大小以 2018 年各產業就業人口數繪製。  
 資料來源：行政院主計總處，統計專區，就業、失業統計。

圖 2-1-21 高雄就業人口近十年變動概況

表2-1-5 高雄就業人口近十年變動概況

產業分類	變動率 之平均 數(%)	變動率 之標準 差(%)	就業人數 (千人)	產業分類	變動率之 平均數 (%)	變動率之 標準差 (%)	就業人 數(千人)
工業							
製造業	0.48	2.59	355	用水供應及污染整治業	0.57	11.16	10
電力及燃氣供應業	5.61	14.38	5	營造業	0.53	6.51	111
服務業							
批發及零售業	0.29	2.99	225	支援服務業	2.23	3.71	38
運輸及倉儲業	0.74	4.55	58	公共行政及國防；強制性社會安 全	2.12	7.99	44
住宿及餐飲業	2.21	5.34	113	教育服務業	0.29	6.13	76
資訊及通訊傳播業	2.31	10.16	22	醫療保健及社會工作服務業	3.19	5.53	64
金融及保險業	0.88	3.41	46	藝術、娛樂及休閒服務業	1.96	9.65	13
不動產業	5.10	14.67	11	其他服務業	0.59	3.97	72
專業、科學技術服務業	0.80	6.83	32				

註：表中之統計量係利用 2007 年至 2017 年之產業就業人口變動率計算之。  
資料來源：行政院主計總處，統計專區，就業、失業統計。

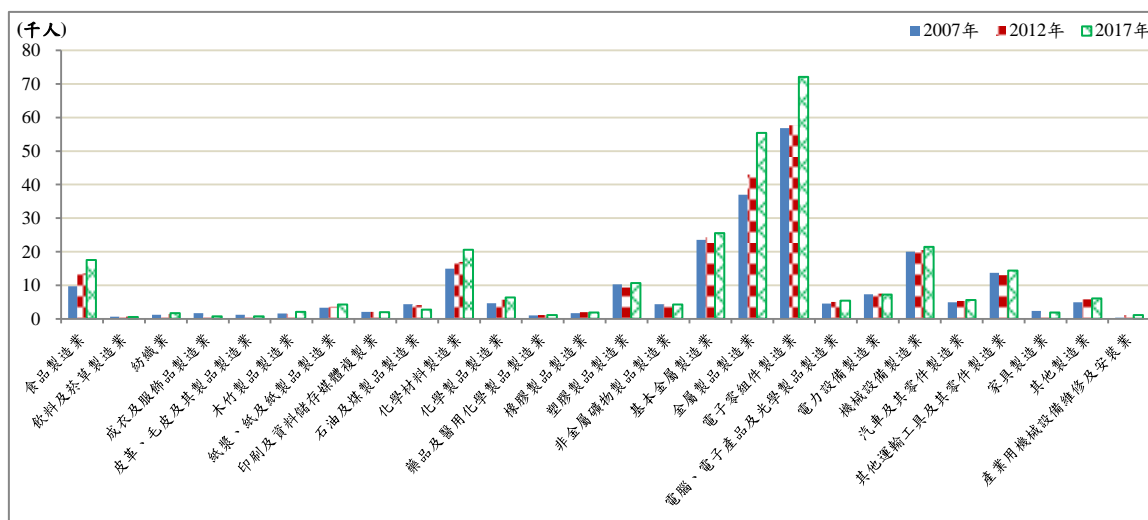
表 2-1-5 綜覽近十年高雄產業就業人口概況。高雄產業就業人口，近十年來平均呈現成長的態勢，工業部門中，以「製造業」與「營造業」的就業人口數最為穩定但無明顯成長，「用水供應及汙染整治業」、「動力及燃氣供應業」的就業人口數則有較大幅成長。服務業部門中「批發及零售業」、「金融及保險業」就業人口最為穩定但無明顯成長，「運輸及倉儲業」、「住宿及餐飲業」、「醫療保健及社會工作服務業」、「支援服務業」與「其他服務業」就業人口變動率平均值較高，但波動較小，就業人口屬於相對穩定成長型的產業。「不動產業」雖有相當高的人口變動率平均值，但其波動最為劇烈，就業人口異動較為明顯。

另由經濟部工廠校正及營運調查中<sup>2</sup>，以高雄製造業年底從業員工人數變動輔以觀察。2007 年底高雄製造業年底從業員工人數僅 23 萬 8 千餘人，國際金融危機期間從業員工人數稍有萎縮，但 2017 年時已增至 29 萬 3 千餘人。圖 2-1-22 呈現製造業二位碼 26 項產業在 2007 年、2012 年與 2017 年年底從業員工人數與占臺比重。「金屬製品製造業」與「電子零組件製造業」之年底從業員工人數有較大幅地增長，而「化學材料製造業」、「食品製造業」、

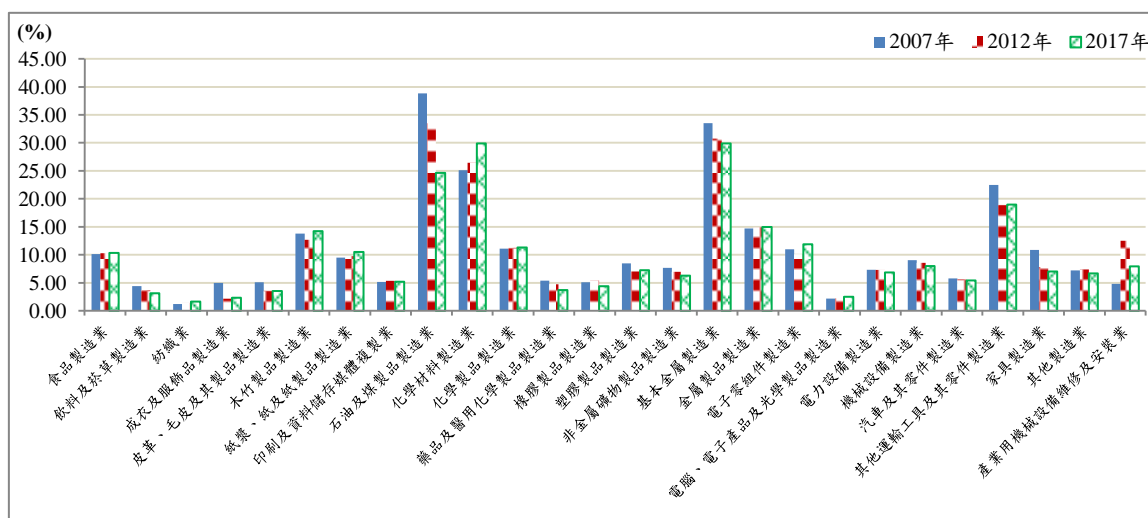
<sup>2</sup> 工廠校正及營運調查為獲取最新工廠營運資料，每年辦理校正調查 1 次（工商普查年除外）。調查方法係採全查方法實施，於調查年前 1 年年底以前，凡在臺閩地區設立並經核准登記之工廠，及依工廠管理輔導法第 34 條完成補辦臨時登記之工廠，均列入應校正調查範圍，校正調查以場所為校查對象，同一公司轄有兩家以上之工廠時，須分別接受校正調查；至於與工廠不在同一地點，純屬管理或營銷單位者，則不予校正調查。

「紡織業」與「基本金屬製造業」之年底從業員工人數也有一定地增長幅度。從業員工人數的擴張，可以反應出該產業係具有成長的動能，因此需要更多的人力投入。因製造業受國際景氣榮衰影響甚鉅，因此從業員工人數也會受國際因素的影響而有較大幅地波動。

(a) 高雄製造業年底從業員工人數



(b) 高雄製造業年底從業員工人數占臺比重



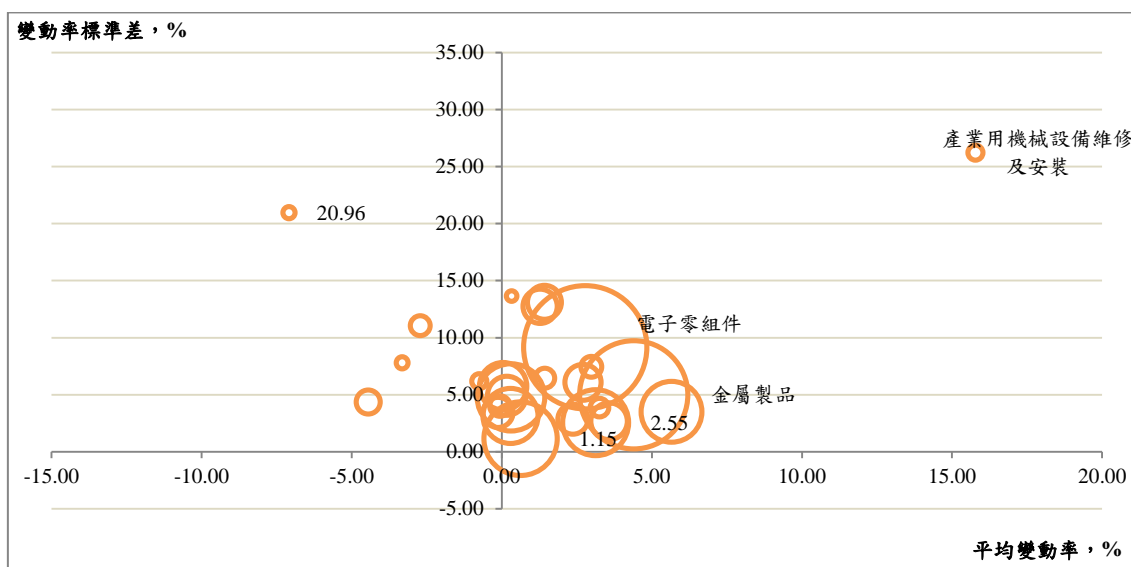
資料來源：經濟部工廠校正及營運調查。

圖 2-1-22 高雄製造業年底從業人員與占臺比重

高雄從業員工人數占臺比重以「石油及煤製品製造業」為最，從業員工人數曾占臺比重高達 38.9%，但從業員工人數卻逐年萎縮，2017 年底從業員工人數僅不足 2.7 千人，占臺比重降 24.7%。「基本金屬製造業」從業員工人數占臺之比重次之，從業員工人數曾占臺比重高達 33.5%，從業員工人數雖

緩步擴張，2017 年底從業員工人數已擴增近 2.6 萬人，惟占臺比重降 29.9%。

「化學材料製造業」從業員工人數占臺之比重排名第三，2007 年底從業員工人數近 1 萬 5 千人，占臺灣比重約 25.1%，然從業員工人數持續擴張，2017 年底從業員工人數已近 2 萬 1 千人，占臺灣比重約 29.9%。高雄地區因有海空雙港之區位優勢，以及鄰近原料供給者等因素，使得「其他運輸工具及其零件製造業」與「金屬製品製造業」從業員工人數占臺之比重亦較高。研究另以圖 2-1-23 與表 2-1-6 呈現製造產業年底從業員工人數變動率之平均數與標準差，以及 2017 年年底從業員工人數，綜覽近年高雄產業從業員工概況。高雄產業從業員工人數，近年來平均多呈現成長的態勢，「產業用機械設備維修及安裝業」從業員工人數有最大幅地成長，惟從業員工人數較少。但「電子零組件製造業」與「金屬製品製造業」的從業員工人數多，且有從業員工人數成長動能平均較強，而「化學材料製造業」與「基本金屬製造業」的從業員工人數亦相當多，且從業員工人數穩定成長。



註：(1) 橫軸與縱軸分別表示樣本期間內高雄年底從業員工人數變動率之平均值與標準差。(2) 圖中之統計量係利用 2007 年至 2017 年（缺 2011 年與 2016 年）之產業年底從業員工人數變動率計算之。(3) 圓形圖示大小以 2017 年各產業年底從業員工人數繪製。

資料來源：經濟部工廠校正及營運調查。

圖 2-1-23 高雄製造業年底從業人員人數近年變動概況



表2-1-6 高雄製造業年底從業人員人數近年變動概況

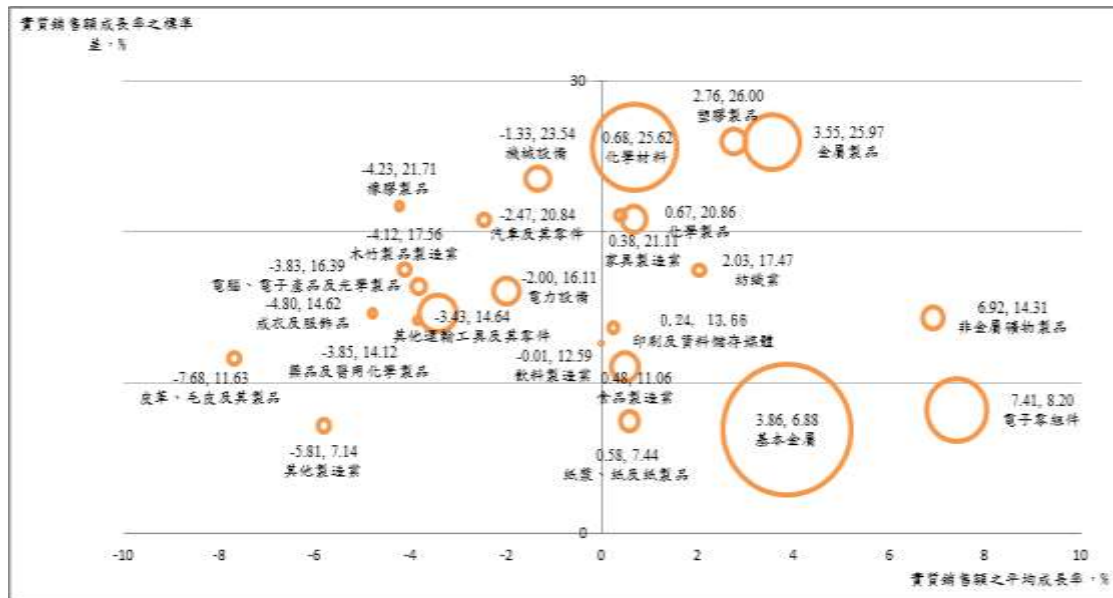
產業分類	變動率 之平均 數(%)	變動率 之標準 差(%)	從業人 員人數 (2015)	產業分類	變動率 之平均 數(%)	變動率 之標準 差(%)	從業人 員人數 (2015)
食品製造業	5.65	3.49	17,529	塑膠製品製造業	0.05	5.76	10,626
飲料及菸草製造業	0.33	13.65	546	非金屬礦物製品製造業	-0.13	3.44	4,288
紡織業	3.25	3.87	1,649	基本金屬製造業	0.62	1.15	25,508
成衣及服飾品製造業	-7.09	20.96	687	金屬製品製造業	4.40	5.00	55,446
皮革、毛皮及其製品製造業	-3.32	7.81	691	電子零組件製造業	2.78	9.17	72,074
木竹製品製造業	2.98	7.45	2,063	電腦、電子產品及光學製品製造業	1.42	13.12	5,440
紙漿、紙及紙製品製造業	2.37	2.86	4,225	電力設備製造業	0.17	4.91	7,171
印刷及資料儲存媒體複製業	-0.07	4.00	2,000	機械設備製造業	0.31	4.76	21,445
石油及煤製品製造業	-4.45	4.36	2,713	汽車及其零件製造業	1.28	12.76	5,603
化學材料製造業	3.13	2.55	20,580	其他運輸工具及其零件製造業	0.29	3.13	14,388
化學製品製造業	3.57	2.68	6,341	傢俱製造業	-2.72	11.05	1,856
藥品及醫用化學製品製造業	-0.75	6.19	1,073	其他製造業	2.71	6.09	6,108
橡膠製品製造業	1.43	6.46	1,882	產業用機械設備維修及安裝業	15.78	26.22	1,075

註：表中之統計量係利用 2007 年至 2017 年（缺 2011 年與 2016 年）之產業年底從業員工人數變動率計算之。

資料來源：經濟部工廠校正及營運調查。

## 二、高雄市產業帶來之經濟效益近況

圖 2-1-24 以實質銷售額成長率之平均值、標準差綜覽製造業近十年的發展情況，圓圈大小顯示 2016 年的實質銷售額。右下方產業表近十年實質銷售額成長率平均值為正，成長波動較小，亦即成長風險較小之產業，有「基本金屬製造業」、「電子零組件製造業」等產業，多屬於基本產業或上游產業。



註：(1) 橫軸與縱軸分別表示樣本期間內實質銷售額成長率之平均值與標準差。

(2) 圖中之統計量係利用 2008 年至 2016 年之實質銷售額成長率計算之。

(3) 圓形圖示大小以 2016 年各產業之實質銷售額（億元）表之。

資料來源：財政部財政統計資料；行政院主計總處，統計專區，國民所得及經濟成長。

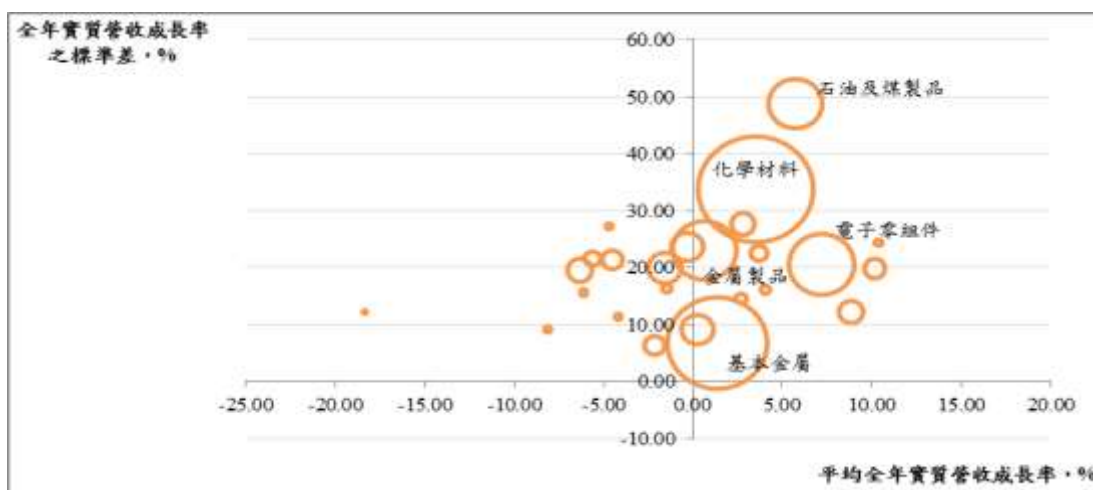
圖 2-1-24 高雄製造業實質銷售額成長率之平均與變異散佈圖



右上方產業表近十年實質銷售額成長率平均值為正，但成長波動較大，亦即成長風險較大之產業，有「化學材料製造業」、「金屬製品製造業」、「化學製品製造業」等產業，雖多屬於中間產品的產業，但具有發展潛力與活力之產業。

左方產業表近十年實質銷售額成長率平均值為負的產業，2016 年的實質銷售額也相對較少。包含輕工業—「成衣及服飾品製造業」、「木竹製品製造業」等產業，中間財產業—「汽車及其零件製造業」、「橡膠製品製造業」、「電腦、電子產品及光學製品製造業」、「皮革、毛皮及其製品製造業」等產業。

有鑑於營利事業登記資料涉及實質繳稅單位登記所在地與分公司或生產廠房所在地不同，使得營利事業之銷售額在反應地方經濟活動時會有所落差，因此本研究以工廠校正及營運調查之工廠年營收資料來予以輔助觀察之。圖 2-1-25 以實質年營收成長率之平均值、標準差綜覽製造產業近年的發展情況，圓圈大小顯示 2015 年的實質年營收。右下方產業表近年實質年營收成長率平均值為正，成長波動較小，亦即成長風險較小之產業，有「基本金屬製造業」、「食品製造業」等產業，多屬於基本產業或上游產業。



註：(1) 橫軸與縱軸分別表示樣本期間內實質年營收成長率之平均值與標準差。  
(2) 圖中之統計量係利用 2007 年至 2015 年（缺 2011 年）之實質銷售額成長率計算之。  
(3) 圓形圖示大小以 2015 年各產業之實質年營收（億元）表之。  
資料來源：經濟部工廠校正及營運調查；行政院主計總處，統計專區，國民所得及經濟成長。

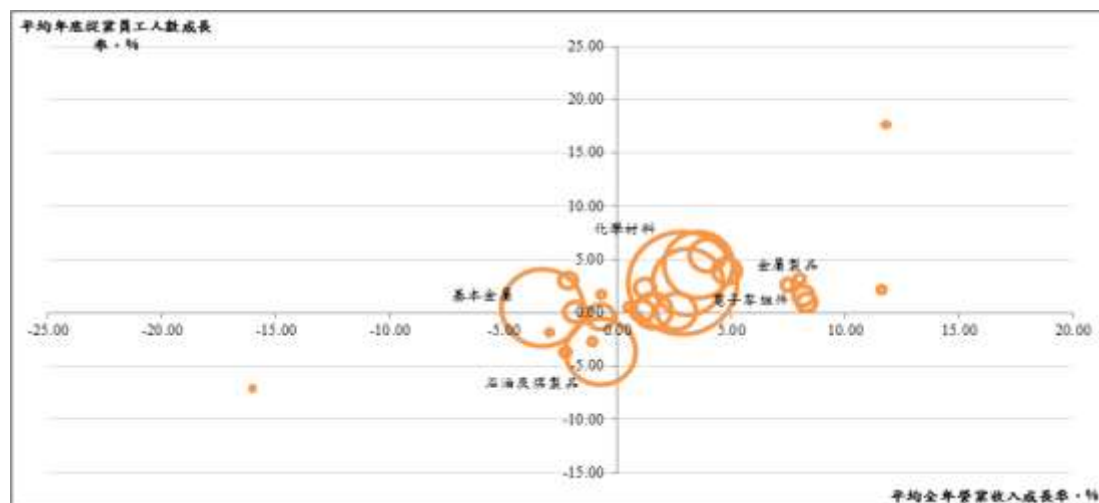
圖 2-1-25 高雄製造產業實質年營收成長率之平均與變異散佈圖

表2-1-7 高雄製造產業實質年營收成長率之平均與變異概況

產業分類	成長率 之平均 數(%)	成長率 之標準 差(%)	年營收 (2015) (億元)	產業分類	成長率 之平均 數(%)	成長率 之標準 差(%)	年營收 (2015) (億元)
食品製造業	0.24	9.17	649.38	塑膠製品製造業	-6.35	19.60	392.35
飲料及菸草製造業	10.38	24.38	32.03	非金屬礦物製品製造業	8.80	12.23	375.47
紡織業	4.05	16.20	51.65	基本金屬製造業	1.35	6.81	6,395.50
成衣及服飾品製造業	-18.37	12.33	10.98	金屬製品製造業	0.62	23.12	2,630.06
皮革、毛皮及其製品製造業	-8.10	9.21	22.39	電子零組件製造業	7.20	20.66	2,775.48
木竹製品製造業	2.67	14.61	73.81	電腦、電子產品及光學製品製造業	10.16	19.97	300.43
紙漿、紙及紙製品製造業	-2.13	6.38	266.85	電力設備製造業	-4.49	21.43	263.64
印刷及資料儲存媒體複製業	-1.45	16.35	47.62	機械設備製造業	-0.31	23.70	627.91
石油及煤製品製造業	5.74	48.83	1,827.25	汽車及其零件製造業	3.69	22.56	166.17
化學材料製造業	3.49	33.84	8,552.35	其他運輸工具及其零件製造業	-1.60	20.00	731.11
化學製品製造業	2.78	27.79	367.88	傢俱製造業	-6.12	15.63	33.91
藥品及醫用化學製品製造業	-4.19	11.47	22.43	其他製造業	-5.62	21.71	152.66
橡膠製品製造業	-4.68	27.25	24.47				

註：表中之統計量係利用 2007 年至 2015 年（缺 2011 年）之產業實質年營收成長率計算之。  
資料來源：經濟部工廠校正及營運調查。

右上方產業表近年實質年營收成長率平均值為正，但成長波動較大，亦即成長風險較大之產業，但屬於具發展潛力與活力之產業。「石油及煤製品製造業」與「化學材料製造業」有最大幅的平均成長與波動。而「電子零組件製造業」係屬於年營收平均成長高，但具中度風險的產業。「金屬製品製造業」，年營收平均成長因受景氣影響稍微偏弱，但亦屬於中度風險的產業。



註：(1) 橫軸與縱軸分別表示樣本期間內實質年營收與年底從業員工人數成長率之平均值。(2) 圖中之統計量係利用 2007 年至 2015 年（缺 2011 年）之實質銷售額與年底從業員工人數計算之。(3) 圓形圖示大小以 2015 年各產業之實質年營收（億元）表之。資料來源：經濟部工廠校正及營運調查；行政院主計總處，統計專區，國民所得及經濟成長。

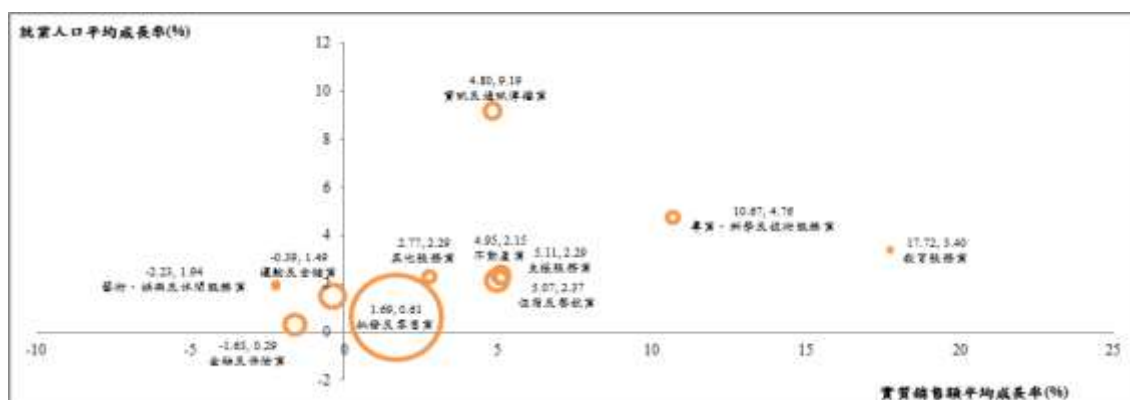
圖 2-1-26 高雄製造產業實質年營收與年底從業員工成長率之平均散佈圖

另在圖 2-1-26 中同時呈現高雄製造產業年營收與從業員工人數平均成長率近年概況圖。右上方產業表近年實質年營收成長率平均值為正，且從業

員工人數平均呈現擴張的態勢，可以反應該產業近年屬於擴張中的產業，需要增加人力投入，也有營收上的成長。以「金屬製品製造業」、「化學材料製造業」與「電子零組件製造業」較具擴張動能。高雄金屬扣件產業一方面受惠於中國受反傾銷制裁的轉單效益，另一方面展現品質優勢，逐漸打開高規格扣件產品的國際市場。半導體產業雖為產業鏈末端之產業，但仍受惠近十年國際市場的暢旺，成為我國與地方近十年較成長動能的產業。

左下方產業表近年實質年營收成長率平均值為負，且從業員工人數平均呈現萎縮的態勢。可能反應該產業近年因遭逢國際景氣衝擊，國際產業趨勢與價格下滑，或國內產業外移致使國內業務萎縮等因素，使得人力需求萎縮，營收表現不盡理想。「石油及煤製品製造業」等產業屬基本產業或上游產業，營收深受國際價格影響。

圖 2-1-27 以實質銷售額成長率之平均值、就業人口成長率綜覽服務業近十年的發展情況，圓圈大小表示 2016 年的實質銷售額。右方產業表示近十年實質銷售額成長率平均值為正，且就業人口平均有正向成長。離中心越遠者表示實質銷售額成長率平均值或就業人口平均成長率越高，顯示該產業較具成長動能與活力，有更多的服務需求，因此投入的人力也可能越多，有「資訊及通訊傳播業」、「專業、科學及技術服務業」與「教育服務業」等產業。



註：(1) 橫軸表示樣本期間內實質銷售額成長率之平均值；縱軸表示樣本期間內就業人口成長率之平均值。

(2) 圖中之統計量係利用 2008 年至 2017 年之實質銷售額成長率與就業人口成長率計算之。

(3) 圓形圖示大小以 2017 年各產業之實質銷售額（億元）表之。

資料來源：財政部財政統計資料；行政院主計總處，統計專區，國民所得及經濟成長；行政院主計總處，統計專區，就業、失業統計。

圖 2-1-27 高雄服務產之業實質銷售額與就業人口平均成長率散佈圖

左方產業表示近十年實質銷售額成長率平均值為負的產業，但就業人口成長持續擴大，離中心越遠者可能表示就業人口平均成長率越高，但實質銷售額成長率平均可能越差。例如「運輸及倉儲業」可能受制於製造業的景氣榮衰，而人員的運輸則與觀光業興衰有很重要的關聯性，也顯示該產業有擴增人力的需求，但可能受景氣影響而使營收受到波及。

惟「金融及保險業」在高雄的就業人口幾乎無成長，且實質銷售額平均成長率為負值。金融產業或保險產業係特許行業，受主管機關高度監理，設立公司有一定的進入障礙與規模要求。大型企業或國際企業之營利事業登記並非登錄於高雄，而高雄地區亦有區域型企業。金融產業或保險產業在國內屬於相當飽和的產業，業內亦相當競爭，地區型企業可能有規模或制度等劣勢，致使競爭力不如大型企業或國際企業，因此呈現成長動能不足的情況。

綜上所述，依循著高雄產業發展的脈絡，重工業與製造業曾帶動了高雄的快速成長，海空雙港的優勢與加工出口區的設立，使高雄發展出豐富且多樣的特色產業，也有多樣化的產業群聚，惟多樣化產業偏重在製造產業的多樣化上，且多屬於產業鏈的中上游廠商，以原料與零組件等中間財產品的製造為主，最終產品的製造相對較少。服務產業的發展卻較為不足，服務業多僅為支應地方基本需求，高端服務業因需求低而發展備受限制，多樣性與發展性較為不足。高雄產業園區也多以製造業為主要，新興產業仍有待發展，但受限於未開發的工業用地相當稀缺，也提高了新進產業進入的門檻。

以製造業二位碼產業來看，高雄製造業年底從業員工人數人口也創新高，且「化學材料製造業」與「金屬製品製造業」從業員工人數占臺比重持續擴張，且其登記於高雄的廠商數也快速成長，除區位優勢外，更隱含產業較具前景，持續吸引投資者進入。「化學材料製造業」也是高雄營利事業銷售額成長率最高的產業，惟該產業價格波動較為劇烈，容易影響其營收。高雄的「金屬製品製造業」無論在商家數、工廠數、銷售額或年營收，近十年來都有明顯擴張趨勢。然高雄服務產業卻較欠缺成長動能。

## 參、高雄市產業發展策略與困境

本小節於表 2-1-8（請見頁 45-48）盤點近二十年來高雄市重要支持產業發展的相關規劃與策略。其中大型建設、產業專區規劃或國家級的設施等，倚賴中央相關部會的支持與協助。關於高雄港區與其中之自由貿易港區的開發與產業推動，則與交通部和臺灣港務公司保持緊密的溝通與互動。2017 年 3 月高雄市政府與臺灣港務公司更合資成立的「高雄港區土地開發公司」<sup>3</sup>，以對港區土地開發有更為整體規劃。亞洲新灣區的規劃因區域範圍較廣，土地所有權同時涉及多個不同國公營單位，因此為求灣區內之土地能順利開發，2017 年 3 月高雄市政府亦與臺灣港務公司、臺灣中油公司、臺灣電力公司、臺灣糖業公司、臺灣銀行、臺灣菸酒公司、臺灣肥料公司等合組「亞洲新灣區聯盟」，致力於高雄舊港區水岸再造與港灣轉型。

高雄市政府依產業發展的需要，也逐步設立專責單位，提出相關的獎勵、輔導或提升措施與策略，改善地區的投資、產業發展與營商環境。表 2-1-8 呈現的方式以高雄市市長任期作為切割，由歷任市長的施政報告中擷取關於高雄市產業政策與發展策略之施政重點，涵蓋的市長包含了謝長廷市長、陳其邁代理市長（代理謝長廷市長任期）、葉菊蘭代理市長（代理謝長廷市長任期）、陳菊市長、許立明代理市長（代理陳菊市長任期），以及現任的韓國瑜市長。

以下將簡要以四點說明高雄市產業發展策略之運用特徵：

### 一、積極規劃產業發展專區

由表 2-1-8 彙總之資料顯示，高雄市歷年來積極爭取產業專區或園區，並嘗試與周邊產業相結合，同時規劃鄰近之交通運輸要道，以營造良好的產業發展環境，吸引投資者的關注。迄今高雄市行政區內除了市所轄之本洲工業區與和發產業園區，亦有隸屬於經濟部之八個工業區與加工出口區、隸屬於交通部的高雄港

<sup>3</sup> 2017 年 3 月 29 日臺灣港務公司與高雄市政府合資成立「高雄港區土地開發股份有限公司（簡稱土開公司）」，結合市政府都市規劃、開發及臺灣港務公司港區水岸開發，促進港區與周邊土地發展利用，帶動地方經濟發展，創造雙贏。土開公司成立之資本額為一億元（臺灣港務公司與高雄市政府占比分別為 51%與 49%），總部設於駁二藝術特區的共創基地。2019 年 8 月 26 日，董事長由原總經理沈妙姿升任，總經理由高雄市前副市長洪東煒接任。

與港區內之自由貿易港區、隸屬於科技部之南部科學園區。

此外，高雄市的土地近期有較為顯著的異動，在中央支持與協助下，未來高雄可釋出的產業用地可能將有仁武產業園區、205 兵工廠舊址、紅毛港遷村後之舊址、原臺灣中油五輕用地與橋頭科學園區。

## 二、特色且具國際知名度之亮眼地景建物

特色地表建物は高雄翻新城市形貌的重要策略，在中央的大力支援與地方的協助下，現已陸續完成多座由國際知名設計師或建築師參與之建物，例如位於亞洲新灣區的四大主要地標高雄市立圖書館總館、高雄世貿展覽會議中心、海洋文化及流行音樂中心、高雄港埠旅運中心。此外，高雄世運主場館、衛武營國家藝術中心、美麗島捷運站、中央公園捷運站等，皆是外觀獨特且具功能性之特色場館。

其中，高雄世貿展覽會議中心持續推動與爭取特色會展，並與在地特色產業串聯，已逐漸形成有定期舉辦之國際型重大會展，例如全球港灣城市論壇、臺灣國際扣件展、臺灣國際水展、臺灣國際遊艇展、高雄化工儀器展等。衛武營國家藝術中心已於 2018 年 10 月 13 日正式啟用，海洋文化及流行音樂中心與高雄港埠旅運中心也將陸續於 2020 年年底完工，並預計於 2021 年啟用。

## 三、持續針對各行政區商業活動聚集處的改造與提升計畫

街區、商區或商場的改造已在高雄持續相當長的時間，市政府持續投入現代化、便利化、明亮化且具識別性的改造計畫，以吸引民眾進到商圈創造經濟效益。無論是臨海漁村拍賣市場或環境的改造，各行政區的重點商業活動聚集區的改造都持續在進行，更與重要節慶結合，並透過品牌的建立，如高雄首選與高雄海味，帶動地區農業、漁業與商業服務業的發展。

## 四、縣市合併後觀光資源豐富且多元，積極推動觀光產業

觀光產業可以帶來非地區的觀光客，透過其在地區的駐足、移動與留宿時所引發之消費需求，為相關從業人員帶來收入，以帶動地區關聯產業的發展。特色

觀光是臺灣各縣市積極爭取發展的方向，高雄市也持續增加特色景點開發與相關配套的精進，縣市合併後，大高雄的山、海、河、港、城包容了更多元且豐富的特色觀光資源，為了推動高雄的觀光產業，除了空港航線的拓展外，也配合中央政策積極開展郵輪業務，更透過重要節慶活動、特色景點、民俗風情、宗教文化與特色產品等規劃。此外，也針對不同的觀光客群，開發不同的城市觀光路線。

表 2-1-8 近二十年高雄市有關產業發展策略之施政重點

市長任期	項目	與產業相關之施政重點
謝長廷 1998.12 -- 2005.02	產業區 或 專區	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 臺糖高雄物流園區</li> <li>● 高雄軟體科技園區（資策會南區、中山大學、中華電信、凌大航空、多圓科技申請進駐）</li> <li>● 多功能經貿園區招商與開發（「統一夢時代購物中心」已開發；「山建工業電子通訊網路中心」、「臺電複合式商務中心」、「中石化高華城」、「世貿暨國際會議中心」、「中欣開發案」等申請開發許可。）</li> <li>● 高雄航空貨運園區</li> <li>● 高坪特定區開發計畫（擬規劃生物科技園區<sup>4</sup>）</li> <li>● 遷建國際機場</li> </ul>
	特色展場 或 商場	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 工商展覽中心（現為高雄國際會議中心）</li> <li>● 特色商店街 三鳳中街、濱海二路觀光夜市、七賢三路特色商店街、左營區西陵街形象商圈、三民區大連皮鞋街商圈、新興區六合夜市商圈、南華觀光商場、苓雅區興中路花卉街商圈、鼓山區濱海二路觀光夜市商圈、鹽埕區堀江特色商店街、小港區漢民商圈、楠梓區書香文化休閒生活藝術商圈及三民區長明成衣街商圈等十件商圈規劃設計案，分年分階段方式實施。</li> <li>● 興建花卉批發市場</li> <li>● 前鎮漁港魚貨直銷中心</li> </ul>
	地區觀光	<p>發展觀光產業：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 結合南部七縣市觀光業者組成「南臺灣觀光推動委員會」，共同行銷推廣南部觀光旅遊景點。</li> <li>2. 整合科工館、壽山動物園、東帝士大樓觀景臺、高雄港、布魯樂谷水上主題樂園等景點，推出「二〇〇三高雄海港假期護照」專案。</li> <li>3. 增進與國內外之動物園之交流</li> </ol>
	專責單位	設置「高雄市經濟發展委員會」 <sup>5</sup>

<sup>4</sup> 為發展生物科技及 3C 產業，市府與高雄大學策略聯盟合作，設立實驗室，規劃高雄生醫科技中心大樓，做為未來高雄生物科技園區研發基礎。

<sup>5</sup> 下設「行銷招商組」、「都市及產業發展組」、「交通建設組」、「財稅金融組」、「觀光發展組」、「3C 產業組」、「生物科技組」及「水岸開發組」等八小組。



市長任期	項目	與產業相關之施政重點
陳其邁 (代理) 2005.02 -- 2005.09 (不含前任延續)	產業 園區 或 專區	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 雙港轉運中心 (小港國際機場成為臺灣東北亞、東南亞航線的重要據點及轉運航站)</li> <li>● 共同推動自由貿易港區 (高雄自由貿易港區將促成本市的觀光、製造、物流、金融等產業的營運成長，加速成為南臺灣的核心城市及國際級的自由經貿港市)</li> <li>● 南部國際機場計畫</li> </ul>
	特色 展場 或 商場	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 世貿展覽中心</li> <li>● 特色商店街 五福成功商圈(大立伊勢丹百貨、漢神百貨)、魅力商圈(新堀江商圈、玉竹商圈)、光華觀光夜市</li> </ul>
	地區 觀光	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 高雄國際觀光港旅遊線計畫</li> <li>● 「海洋之星重要交通門戶環境改善工程」</li> <li>● 創造「海洋首都」國際都會新意象，朝海陸觀光接駁樞紐</li> </ul>
	專責 單位	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 成立「促進民間參與推動小組」營造親商的投資環境</li> <li>● 建設局特別成立招商單一窗口</li> <li>● 成立招商委員會</li> </ul>
葉菊蘭 (代理) 2005.09 -- 2006.12 (不含前任延續)	特色 產業	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 海洋產業 籌建超低溫冷凍廠、超低溫鮭魚推廣行銷、行銷「海洋三寶」、推動遊艇產業永續發展、海洋休閒產業</li> <li>● 數位、文化、運動、長住(long stay)產業</li> <li>● 高科技產業 推動高雄軟體科技園區及高雄生物科技園區，結合加工區發展 IC 封裝及光電園區，並與南科、路科與屏東二代加工區形成南部科技走廊，使南部地區成為高科技通訊資訊中心</li> </ul>
	特色 展場	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 世貿展覽館及國際會展中心</li> </ul>
	地區 觀光	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 打造旗津國際觀光大島<sup>6</sup></li> <li>● 高雄河港觀光轉運系統(跨港空中纜車)</li> </ul>
	輔導 策略	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 傳統產業輔導策略加強現有製造產業、中小企業之輔導 (訂定「高雄市獎勵民間投資基金收支保管及運用自治條例」及「高雄市獎勵民間投資實施辦法」協助產業轉型與在地投資。配合經濟部中小企業處、工業局等單位，轉介其推行貸款計畫如「育成中心」、「創業圓夢坊」、「微型企業創業貸款輔導」及「傳統工業技術升級與推廣輔導計畫」等)</li> </ul>

<sup>6</sup> 旗津發展為國際觀光大島，包括國際觀光飯店、青年旅店、藝術造街、旗津新行政中心調整規劃、旗后山景觀改善、陽光大道及旗津厝等案。

市長任期	項目	與產業相關之施政重點
陳菊 2006.12 -- 2018.04 (不含前任延續)  含 許立明 (代理) 2018.04 -- 2018.12	三大產業軸線	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 科技創新走廊 地域：路竹、岡山、橋頭新市鎮 特區：高雄科學園區、本洲工業區、高雄智慧學園 手段：產學平臺、國家及研發中心 產業：光電、太陽能、生技醫療、金屬加工</li> <li>● 文創經貿特區 地域：高雄一港口(舊港區) 特區：駁二、衛武營、大東；橋頭糖廠、左營眷村。(文創十字軸) 手段：功能性建物—世貿會展中心、海音中心、港埠旅運大樓；土地開發。 產業：不動產開發、飯店旅館、文創、1-22 號碼頭港灣轉型</li> <li>● 自由貿易運籌中心 地域：高雄港二港口，經國道七號串聯 特區：林園、大坪頂新市鎮、仁大工業區。 手段：專區規劃促進發展，「臺灣高雄製造」品牌基地、遊艇製造專區 產業：遊艇與在地優質製造業</li> </ul>
	產業園區或專區	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 亞洲新灣區 開啟市港合作新模式，成立高雄港區土地開發公司，並與國公營事業籌組亞洲新灣區聯盟，進行土地整體開發。</li> <li>● 205 兵工廠遷移</li> <li>● 大魯閣草衙道（原高雄航空貨運園區） 結合文創、數位與體感產業</li> <li>● 和發產業園區 以電子及光學製品、金屬製品、電子零組件、機械設備、運輸工具產業為主，現有土地已用罄。</li> <li>● 仁武產業園區報編</li> <li>● 橋頭科學園區規劃</li> </ul>
	特色產業	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 數位內容、體感科技與電競產業 協助高雄軟體科技園區招商，以形成數位產業群聚。於海音中心設立高雄電競館。</li> <li>● 推動綠色產業 (太陽能宣導計畫、設置「高雄市政府綠色產業中小企業創新育成中心」)</li> <li>● 旗津低碳島規劃</li> <li>● 海洋產業 (推動南星計畫區成立遊艇產業專區)</li> <li>● 文創與藝文影視產業 「高雄文創設計人才回流駐市(試辦)計畫」、「活化流行音樂營運空間試辦計畫」、「文化創意產業發展」行銷輔導計畫、「微型文創產業生根計畫」、「產業文創媒合計畫」、駁二藝術特區建構為文化創意園區、大東文化藝術中心、衛武營國家藝術中心</li> <li>● 運動產業 建設多功能運動中心及運動公園、有效經營管理運動設施、舉辦具特色之城市活動(民俗端午節慶龍舟體育活動)、舉辦國際賽事馬拉松、鐵人三項、世界運動會</li> <li>● 遊艇產業及郵輪母港</li> </ul>

市長任期	項目	與產業相關之施政重點
		<p>設置遊艇碼頭、規劃愛河灣設置遊艇碼頭、推動帆船活動、推動郵輪母港滿足郵輪旅客交通、消費、觀光、旅館、休閒等。增加服務功能，使母港周邊服務產業蓬勃（修造船、補給、航空業、旅遊業、遊覽車、旅館業等）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 會展產業</li> </ul> <p>國際會展中心積極爭取國際重大會展</p>
陳菊 2006.12 -- 2018.04 (不含前任延續)	特色商場	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 特色商店街現代化</li> </ul> <p>哈囉市場、武廟商圈硬體設施、青年路商圈</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 現代化漁獲拍賣市場</li> </ul> <p>興達、彌陀、梓官漁港</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 推動農漁經濟</li> </ul> <p>打造品牌，以高雄首選、高雄海味（魷魚、秋刀魚）提高高雄農漁產知名度。</p>
含 許立明 (代理) 2018.04 -- 2018.12	地區觀光	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 節慶活動推升能見度</li> </ul> <p>高雄好過年之南北貨大集散（三鳳中街、旗山老街、鳳山家具街、岡山維新路）、高雄燈會、內門宋江陣、春天藝術節、大港開唱、美濃彩繪大地</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 背包客行程</li> </ul> <p>原鄉、寶來、不老溫泉、宗教心靈</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 魅力山城將觀光路線往原縣區延伸</li> </ul> <p>旗山、美濃、原民九鄉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 生態觀光</li> </ul> <p>公園綠地、濕地、漁港再造型塑海岸休憩廊帶</p>
	輔導策略	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 高雄市地方產業創新研發推動計畫（地方型 SBIR）</li> <li>● 地產基金「高雄窯業文藝復興」高雄地區窯藝特色產業輔導計畫</li> <li>● 小蝦米商業貸款計畫</li> <li>● 「高雄市政府獎助營業場所改善方案」</li> <li>● 軟體資訊產業關懷計畫</li> </ul> <p>將學界專家資源導入到中小企業，輔導廠商解決問題並提供廠商技術諮詢，同時協助廠商申請經濟部相關補助計畫。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 中小企業 e 化診斷輔導</li> </ul> <p>短期 e 化診斷輔導協助中小企業擬定可行之 e 化策略，並協助推動，完成資訊創新應用示範案例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 輔導對外漁業合作、超低溫鮭魚產業輔導、超低溫鮭魚推廣行銷</li> <li>● 型農培訓班</li> </ul> <p>招募青年返鄉投入農業，並推動農業六級產業化</p>

市長任期	項目	與產業相關之施政重點
韓國瑜 2018.12 — (不含前任 延續，且此 為現任市 長，僅以施 政願景為 主)	特色 產業 發展 願景	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 醫療觀光 市府搭建平臺，整合地區醫療強項，與旅行社和飯店共同推動國際觀光醫療。</li> <li>● 賽馬產業 擬以非博弈方式堆動馬術活動產業，並藉由馬術比賽來爭取城市曝光。</li> <li>● 愛情產業鏈 結合愛河周邊婚紗、飯店、禮品業者，並結合觀光代言人、愛情日、燈會與愛河沿岸服務，共同推動關聯產業發展。</li> </ul>
	地區 觀光	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 各大宗教景點觀光</li> <li>● 壽山軍事觀光</li> <li>● 一心三線—沿海漁村、北高雄特色地景、東高雄山城風光</li> <li>● 多元觀光活動規劃</li> </ul>

資料來源：高雄市議會、高雄市政府歷年市政總質詢之市長施政報告；本研究整理。

## 第二節 高雄城市與港口發展面臨的困境與挑戰

國際商港為國家對外經貿之重要門戶，因此各港口的功能定位，須兼顧國家整體海運發展的需要，以及各港本身之發展特性。因此國際商港的權責單位宜由中央政府統籌，以利整體通盤考量。

依據我國航港管理係行政監理與經營合一，為提升港埠競爭力，並配合政府組織再造進程及將企業化精神導入港口之經營，故設立「航港局」，專責辦理航政及港政公權力事項；港務局則朝「公司化」方向改制為港務公司，設立臺灣港務股份有限公司（以下簡稱臺灣港務公司），統轄基隆、臺中、高雄及花蓮四個港務分公司，專營港埠經營業務，提升港埠經營效能及彈性，促進國際商港區域之發展，帶動區域產業經濟繁榮。近年為順應國際港埠經營的趨勢，臺灣港務公司透過資產開發、轉投資、國際化等方式，尋求業務範圍的多角化經營，主要擴及了國際物流相關業務、由港埠業務水平延伸之郵輪碼頭、娛樂購物等新業務等。

由地方政府的角度來看，高雄港雖位處於高雄市境內，但主管機關為交通部，委由臺灣港務公司管理。高雄市與交通部對於港口有不同的行政權力，且與臺灣港務公司之間也有不同的發展目標，高雄市政府近年期望透過打造美麗的海岸遊憩景緻，增添城市海洋親水的風貌；然臺灣港務公司則要肩負

起港口發展與營運的重責。

為推進市港發展，臺灣港務公司與市政府彼此也積極磨合與配合，2017年3月29日臺灣港務公司與高雄市政府合資成立高雄港區土地開發公司，主要業務為高雄港舊港區土地及相關設施之開發。透過開發高雄港舊港區及周遭土地，親水遊憩設施的建設與規劃，臺灣港務公司表示預計可為高雄創造22萬個就業機會，帶來5千億以上產值。

然高雄港區土地開發公司主要業務的推動方向，主要在城市發展的角度出發，壓縮了高雄港原有的業務，而新事業發展尚未帶來經濟效益，但受壓縮的港區業務卻已造成經濟損失。此導致城市與港的發展的過程中，摩擦不斷，在彼此蹉跎的過程中，商機與利益都難實現。以下將說明近期港灣城市發展面臨的困競與挑戰。

## 壹、市港面臨的發展困境與挑戰

### 一、港埠用地建蔽率限制企業進駐與投資的意願

部分高雄港區的土地使用者表示，相較於臺灣其他主要的國際商港，高雄港的土地使用限制較為嚴苛，限制了企業進駐或更新港區建物的意願。例如高雄市政府海洋局於2008年曾指出高雄市的遊艇產業發展困境之一，即為港埠用地建蔽率不足。<sup>7</sup>

遊艇建造廠因造船技術不斷提升，且遊艇大型化也成為趨勢，遊艇廠建造需占地較大之鋼架輕構房舍，且需有良好之遮蔽環境，並在適當溫度、濕度控制下，才能順利建造，並提高作業效率。然在現行的建蔽率限制下，興建廠房受限影響廠房建構及投資發展，造成營運上之困境，使得企業進駐意願不高。

---

<sup>7</sup> 孫志鵬，「高雄市遊艇產業發展現況與展望」，2008年10月15日，  
[http://www2.nkust.edu.tw/~hcchen/shipTech/marine\\_science/data/speech/2008/1015course.pdf](http://www2.nkust.edu.tw/~hcchen/shipTech/marine_science/data/speech/2008/1015course.pdf)。

臺灣的遊艇產業以精湛高超的造艇技藝在全球占有一席之地，而有過半的遊艇製造業者以高雄作為生產基地，並與在地相關產業結合，形成完整的遊艇製造聚落。為進一步提升高雄遊艇產業的競爭力，2008年9月15日高雄市都市發展局曾嘗試對於特定造船專用區建蔽率不得超過70%，容積率不得超過210%的限制，草擬放寬進行都市計畫變更。<sup>8</sup>高雄市政府亦於2009年擬規劃在南星計畫區設立遊艇製造專區，與時俱進地透過修訂相關法令，營造良好的產業發展環境，以因應國家及高雄市重要經濟發展政策，強化遊艇產業發展競爭力。

此外，由於高雄港開港時間久遠，許多建物都有相當的年歲，建物因使用難免有缺損或漏水的情況發生。本研究受訪的對象，亦點出港埠設施老舊部分原因乃受制建蔽率的影響，承租業者難進行汰舊建新。絕大多數的承租業者都只選擇一而再地修補來維持建物的基本運作。然不斷地修補與層出不窮漏水情形，使得建物呈現破舊的樣貌，而漏水有可能讓內部貨物受到損失，業者在處於兩難的局面。

依據都市計畫法臺灣省實施細則，港區專用地建蔽率為70%，港埠用地之公共設施建蔽率亦為70%。基隆港與臺北港的港埠用地、港區專用地與自由貿易港區建蔽率有70%，大部分區內用地的容積率設為210%。臺中港的港埠專用區建蔽率70%，平均容積率以210%為限，而自由貿易港區的容積率則有360%。

高雄港開發年期較早，且為國內最重要的國際商港，港區功能與產業豐富且多元，現具有多樣之功能性區域的劃分。在都市計畫法高雄市實施細則中，高雄市港埠專用區的建蔽率有70%，容積率有210%，港埠用地建蔽率有40%，容積率有120%。但依實際使用需求，得向主管機關協調以個案認定之。臺灣港務公司有更細項的資訊揭露，高雄港自由貿易港區建蔽率有

---

<sup>8</sup> 高雄市政府都市發展局，「旗津造船專用區都市計畫變更啟動！—造船用地建蔽率可望放寬」，2008年9月15日，  
[https://urban-web.kcg.gov.tw/KDA/web\\_page/KDA020102.jsp?PK01=KDA070000001026](https://urban-web.kcg.gov.tw/KDA/web_page/KDA020102.jsp?PK01=KDA070000001026)。



60%，容積率介於 240% 至 300% 之間。另由交通部運輸研究所關於《商港整體發展規劃（106 年-110 年）》的研究中顯示，高雄港區內產業用地建蔽率約 40% 至 50%，容積率得依個案認定之。南星自由貿易港區與 27 號至 58 號碼頭之建蔽率有 60% 至 70%，容積率有 210% 至 300%。而屬於舊港區 1 號至 22 號空間活化之特文區，其建蔽率有 60%，容積率有 490%（見表 2-2-1）。

**表 2-2-1 臺灣國際商港之各港區位計畫及規定**

港口	分類	區位	規定
高雄港	特倉區	南星自由貿易港區、27~58 號碼頭	建蔽率 60~70%、容積率 210~300%
	特文區	1~21 號碼頭	建蔽率 60%、容積率 490%
	工業區	59~62 號碼頭及前鎮商港區	建蔽率 50%、容積率 200%
	港埠用地	洲際一期、115~122 號碼頭(四櫃中心)、27~58 號碼頭、造船廠區、海四廠、港勤船渠、旗后山等	建蔽率 40%、容積率個案認定
	都市計畫外土地	63~107 號碼頭(二、三、五貨櫃中心、台船、中油、台電)	建蔽率 40%、容積率個案認定
臺中港	港埠專用區	臺中港區內土地	建蔽率不得超過 70%、平均容積率不得超過 210%
基隆港	第一類港埠用地	港口商埠地區都市計畫涵蓋中正區、仁愛區、信義區全部及中山區、安樂區之部分，包括現有中心商業區及外圍山坡地、深澳坑等地區	建蔽率 70%，容積率不予規定
	第二類港埠用地		建蔽率 70%，容積率 210%
	第三類港埠用地		建蔽率 70%，容積率 210%
花蓮港	港埠用地	花蓮港區內土地	建蔽率為 50%，容積率為 150%
	特定專用區特定目的事業用地		建蔽率為 60%，容積率為 180%
安平港	港區內主要之港埠營運及行政區域劃設為港埠用地，其餘為非港埠用地		
臺北港	港埠專用區	臺北港區及鄰近之八里鄉全部、以及林口和五股鄉部份劃為特定區，配合商港之長程發展，妥為規劃特定區都市計畫，以利港埠建設及鄰近地區之開發。	建蔽率不得超過 70%、平均容積率不得超過 210%
蘇澳港	新移山路路側部份土地、第三港渠、南方澳漁港及豆腐岬遊憩專業區附近土地屬都市計畫土地之「港埠專用區」，其餘均屬非都市土地，非都市土地使用分區為「特定專用區」，編定使用地類別為「交通用地」		建蔽率不得超過 60%、平均容積率不得超過 140%(港埠專用區)

資料來源：商港整體發展規劃（106 年-1110 年），2017 年。

目前國內港區內主要的管理與營運者為臺灣港務公司，區內有不同的產業與企業進駐提供服務或租用港埠用地進行經濟活動，而港區內之建物由地方政府核發建照及使用執照，並由地方政府以都市計畫法對港區範圍內之土

地使用目的及強度加以規範。然港埠用地之實際使用者、管理者與規劃者不同，臺灣港務公司要同時兼顧海洋與陸地的關聯性，由海洋著眼陸地發展以支撐產業發展，但地方政府則是站在陸地規劃臨海空間的用途，彼此有不同的發展目標，因此也衍生出土地使用的矛盾。

在交通部運輸研究提出之《臺灣地區商港整體發展規劃（101年—105年）》之研究中指出，國內港區發展受到地方政府、都市計畫主管機關因對港區土地使用之觀點不同而衍生困擾，尤其會影響到港區轉型策略之成敗。其中的關鍵即為土地使用強度（建蔽率、容積率、公設比之限制）與土地使用目的限制（商業設施、觀光遊憩設施...等）。在《商港整體發展規劃（106年—110年）》的研究中，亦點出港區土地使用易受地方政府牽制的發展困境。

都市計畫為實踐都市建設與發展的政策工具，其目標在改善居民實質生活環境<sup>9</sup>，是地方政府少數可以引導城市與產業發展的政策工具之一。然海岸線的海陸兩側，涉及之專業領域與知識不同，更有國家安全之考量，倘若地方政府與港埠使用單位沒有充足溝通，實際使用容易產生落差。

港區土地使用易受地方政府牽制，目前港區範圍內之建物須由地方政府核發建照及使用執照，地方政府對港區範圍內之土地使用目的及使用強度亦以都市計畫加以規範，但以法律之優先原則而言，商港法仍優於都市計畫法，且行政院日前亦函請內政部及交通部研議港區土地規劃及管理由港區管理機關主政辦理。若能將商港與所轄之海域，以及整個城市總整規劃，並透過完善之港區土地利用規劃，才有機會達到港市共榮共享及共創雙贏之目標。

---

<sup>9</sup> 都市計畫法第三條：「都市計畫係在一定地區內對有關都市生活之經濟、交通、衛生、保安、國防、文教、康樂等重要設施作有計畫之發展，並對土地使用作合理的規劃」。



## 二、港埠用地開發權與回饋比率讓港區發展困難

高雄因深水港的優勢在臺灣區域產業分工即以工業港市為發展主軸，因港埠的發展匯聚了產業，也使高雄成為人才匯聚的重鎮，因此而帶動城市的發展。高雄港的發展便是聚焦在對外航運、物流與軍事用途，致使港口與城市互動低，但當民眾經濟越寬裕，城市發展越趨成熟，對於生活有越多的期待，對城市的願景也有更多的想像。

港灣帶動城市發展的意義，逐漸從帶動地區繁榮的角色，變成妨礙都市景觀與美好生活的障礙，因此驅使城市主政者必須提出具號召性的計畫加以回應。地方政府藉由都市計畫工具對於港灣土地使用功能再調整，早在 1999 年以「多功能經貿園區特定區計畫」將沿著愛河口兩側毗鄰舊市區的 11 至 15 號碼頭腹地變更為特定文化休閒專用區，企圖以文化觀光發展為主翻轉港區空間功能。

港口的主管機關交通部、負責港埠管理的臺灣港務公司與地方政府對於港口有不同的發展目標，因此土地使用的開發主體將決定開發的目標與內容。市政府利用有限的行政資源，透過都市計畫法等相關地方權限，承擔起港灣全部的土地所有人義務，掌握「臨時」的所有權。市政府嘗試重新規劃部分港埠空間，開放給所有市民進出，以多元化港埠既有空間的可能。

但是依照都市計畫規定港埠用地變更使用，必須回饋 52% 土地充作公共設施，且所需之通行道路也需由港埠用地來規劃，無法利用毗鄰之城市用地。在低建蔽率與容積率的限制下，臨海的港埠空間成為了民眾可以近距離觀海的休憩場域，已落成之知名景點如駁二藝術特區、棧二庫等。

但在相當侷限之建蔽率與容積率的限制下，可作為商業活動的空間相當有限，招商類型難有獨創性，目前雖於週末假期或特殊節慶時吸引較多的人潮，但所創造的經濟價值卻相當有限，欠缺經濟效益阻礙了新

投資者的參入。而對於臺灣港務公司而言，高雄港的原始功能所能創造的經濟效益遠大於新功能，但新功能的發展卻會抑制，甚至減少高雄港的原始功能，此與臺灣港務公司的主要目標相違背，減低其參與港區發展的積極性。

### 三、高雄港國際航線萎縮，將對臺灣整體營運成本有不良的影響

2017 年關於《高雄港因應航港發展趨勢之策略研究》的研究報告中指出，目前全球 80% 以上之港口，航線數量少於 50 條，全球港口中僅有 4% 之港口擁有全球航線網絡，其中香港大約有 503 條航線、新加坡有 502 條航線，也因為其擁有密集之航線網，能提供大型船公司發揮轉運功能，因此可以成為全球樞紐港。大型船公司選擇在少數幾個樞紐港彎靠，此乃因綿密的航線網路與密集的班次，可以提供船公司發揮轉運功能。而上海、高雄、深圳、鹿特丹、安得衛普、漢堡、釜山、寧波和紐約港擁有航線數也有 200 條到 380 條，在全球海運網路上扮演重要角色。

表2-2-2 臺灣主要港口主航線數

航線別	基隆港	高雄港	臺中港	臺北港
航線總數	54 (55)	125 (149)	48 (75)	27 (27)
兩岸航線	18 (18)	18 (48)	19 (49)	6 (5)
亞洲區間航線	30 (30)	65 (59)	29 (25)	15 (15)
美洲航線	4 (4)	22 (21)	--	2 (3)
歐洲航線	--	5 (5)	--	2 (1)
非洲航線	1 (1)	2 (1)	--	--(1)
大洋洲航線	1 (2)	7 (7)	--(1)	--
中東航線	--	6 (8)	--	2 (1)

註：--表無該航線。表中數值為 2017 年 1 月投資臺灣網站中所釋出的統計數據，而小括號中的數值為 2015 年 1 月投資臺灣網站中所釋出的統計數據，實際發生的數據值需往前推 2 至 3 年。  
資料來源：臺灣港務公司。

根據臺灣港務公司的統計資料顯示，高雄港為國內國際商港中擁有最多航線的國際商港，尤其是高雄港的航線遍及全球。但我國主要國際

商港的主航線數量近年並無成長，反而有減少的趨勢，其中以兩岸航線萎縮最為嚴重（見表 2-2-2）。

另由《高雄港因應航港發展趨勢之策略研究》的研究報告中，觀察高雄港在 2011 年至 2015 年遠洋航線的變化，停靠高雄港之遠洋航線一直沒有成長，甚至呈現微幅衰退。其中亞洲區域航線占多數，而遠歐航線數一直非常稀少，且還有減少的情況。而在主航線與之航線的統計中，2011 年高雄港共有 389 條航線，以亞洲區間航線 132 條最多，其次為越太平洋航線 98 條和遠歐/地中海/非洲航線 82 條，兩岸直航部分亦有 53 條。但在 2014 年時高雄港僅剩 373 條航線，其中亞洲區間航線多有增長，達 150 條最多，但是越太平洋航線、遠歐/地中海/非洲航線、兩岸直航卻有明顯的減幅，越太平洋航線 90 條和遠歐/地中海/非洲航線 66 條，兩岸直航部分亦有 32 條。以上數據資料可以看出高雄港航線萎縮的情況（見表 2-2-3 與表 2-2-4）。

**表2-2-3 高雄港各遠洋航線數之統計**

	越太平洋航線	遠歐航線	亞洲區域航線	其他航線
2011	22	8	65	33
2012	23	6	62	27
2013	20	7	58	30
2014	22	6	65	31
2015	23	6	64	30

註：1. 高雄港 2014 年兩岸直航航線數戲採嚴謹演算法，同時泊靠臺中港或基隆港僅算一次。

2. 「其他航線」包括非洲、紐澳、南美、中東印巴等航線。

資料來源：《高雄港因應航港發展趨勢之策略研究》。

**表2-2-4 高雄港主/支航線變化**

航運航線別	2011 年	2014 年
越太平洋航線（含美東/美西/美中與南美等地）	98	90
遠歐/地中海/非洲航線之加總	82	66
紐/澳/大洋洲	24	35
亞洲區間航線	132	150
兩岸直航	53	32
總計	389	373

資料來源：《高雄港因應航港發展趨勢之策略研究》。

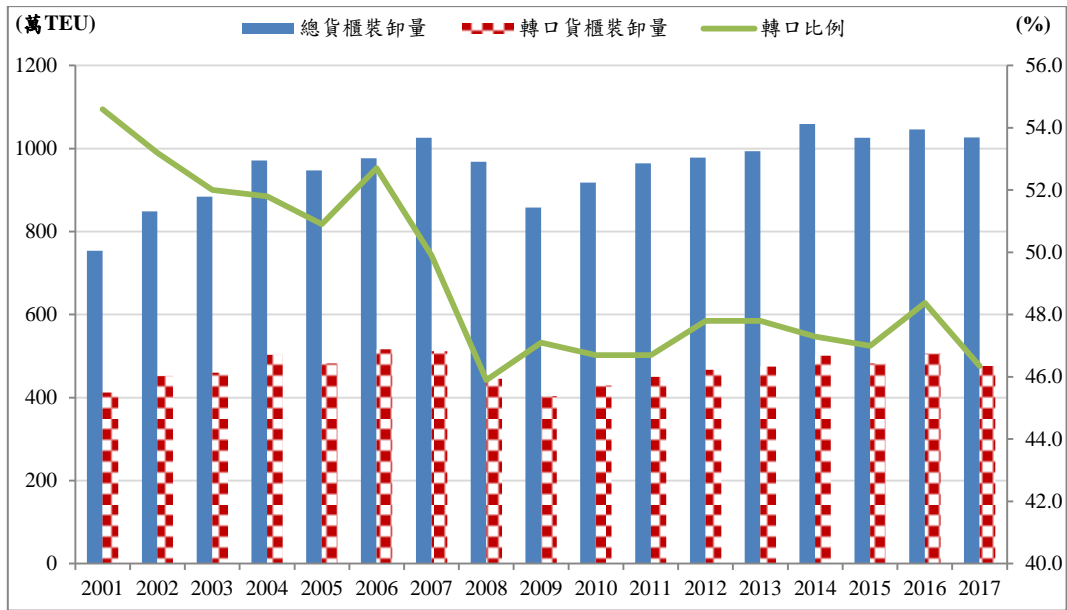
航線的規劃與海運聯盟有關係，一個港口航線的簽約通常為期十年。2015 年美國總統輪船（APL）被達飛海運併購、2016 年韓國韓進海運倒閉、2017 年海運聯盟重組為三個新聯盟，讓全球航線重新調整佈署。例如陽明結合赫伯羅特、商船三井、日本郵船、川崎汽船組成「THE 聯盟（THE Alliance）」，以及由長榮、中遠集團、達飛航運、東方海外合組的成立「海洋聯盟（Ocean Alliance）」，分別自 2017 年 4 月開始擴增東南亞直靠北美航線，導致部分貨源不再來高雄港轉運。

對高雄港而言，航線萎縮導致彎靠的船舶數量減少、航班頻率減低、船期拉長，此不僅會減少港口的貨源，也會增加等待與運輸的時間。船舶數量減少直接影響到港口服務的收益，而裝卸貨物所需之碼頭從業人員也會因貨源短少而減少收入。對於利用高雄港進口與輸出貨物的企業而言，航班減少或船期拉長，會增加運輸的時間與成本。此外，貨量相對較少的貨品，本可透過與其他貨源併櫃而節省運輸成本，但受到彎靠的船舶變少，運輸成本必將墊高。

高雄港為我國主要的工業原物料、大宗民生用品等貨物進出的主要港口，當航線減少而讓彎靠的船舶減少時，會讓藉由海洋運輸的貨物運輸成本墊高，此不單單只影響高雄的產業，高雄港的貨物是送往全臺，亦從全臺匯聚而來，因此航線減少會影響到全臺灣大部份產業的營運成本。

#### **四、貨源不足壓縮了港口動能**

高雄港也是臺灣最大的貨櫃港，高雄港每年約有 400 至 500 萬 TEU 的轉口櫃裝卸量，2001 年時高雄港貨櫃轉口比例曾達 53%，惟近年多在 46% 至 48% 間徘徊。自 2009 年後高雄港轉口貨櫃數量稍有回升，但 2017 年與 2018 年連續下降（見圖 2-2-1）。



資料來源：高雄港轉口貨櫃之櫃源與轉運型態分、臺灣港務公司。

圖 2-2-1 高雄港轉口貨櫃裝卸量與轉運比例

近期貨源減少的主因之一乃受到 2017 年 4 月國際航商聯盟改組，各航商進行航線調整所致，尤其是航商聯盟開闢東南亞直靠北美航線，導致高雄港轉口櫃下滑。此外，以廈門為主的中國大陸港口為達成為千萬 TEU 大港，採取免收吊櫃費等激勵措施，對高雄港爭取中轉櫃也造成強大威脅。

對此，臺灣港務公司高雄分公司 2017 年陸續實施「貨櫃航商轉口實櫃獎勵」、「藍色公路實櫃獎勵」、「轉口散雜貨增量獎勵」、「貨櫃碼頭固本獎勵」、「貨櫃船舶到港艘次獎勵」、「卸空換修艘次獎勵」、「港內移泊獎勵」與「船務代理業獎勵」等策略，合計約祭出 5000 萬元加碼方案，以降低相關業者之營運成本，吸引業者提高往來高雄港之轉口量，以提升港口之國際競爭力。

## 五、港口功能與觀光遊憩作用相矛盾

高雄港自 1969 年起陸續興建六個貨櫃中心，現有貨櫃碼頭 26 座，散雜貨碼頭共計有 45 座（散雜貨碼頭 23 座、散裝穀類碼頭 2 座、散裝水泥碼頭 3 座、原木碼頭 1 座、大宗貨碼頭 9 座、專用大宗貨碼頭 7 座）

(見表 2-2-5 至表 2-2-9)。

**表2-2-5 高雄港碼頭使用情況**

碼頭用途	碼頭數	碼頭編號	碼頭使用率	每日作業小時
散雜貨碼頭	23	16、17、18、19、20、31、32、34、35、36、37、38、39、40、41、46、47、74、75、94、95、96、122	80%	14
散裝穀類碼頭	2	71、72	70%	16
貨櫃碼頭	26	42、43、63、64、65、66、68、69、70、76、77、78、79、80、81、108、109、110(103年9月27日啟用)、111(103年9月27日啟用)、115、116、117、118、119、120、121	80%	20
管道碼頭	12	27、28、30、57、58、60、61、62、102、103、104、105	70%	20
散裝水泥碼頭	3	33、44、45	70%	16
原木碼頭	1	56	80%	10
大宗貨碼頭	9	48、49、50、51、52、53、54、55、73	80%	14
專用大宗貨碼頭	7	29、97、98、99、101、107、112	75%	20

資料來源：臺灣港務公司。

事實上，高雄港原先有 55 座散雜貨碼頭，主要集中在港區北側的蓬萊、苓雅與中島三個商港區，其他商港區較零星。但散雜貨碼頭近年來已進行大幅度的調整，減少蓬萊、鹽埕、苓雅三個商港區的 15 座碼頭，中島商港區部分大宗散雜貨遷移外港，蓬萊商港區原 4 號至 10 號散雜貨碼頭轉型作為親水遊憩碼頭及後線場地遷移之需求，規劃興建四鯤鯓散雜貨碼頭 17 號與 18 號碼頭（原編號 25 號與 24 號碼頭），以提供承接高雄港蓬萊商港區 4 號至 10 號散雜貨碼頭之貨運量。

緊鄰高雄市經貿繁榮區域包括蓬萊、鹽埕、苓雅三個商港區，目前配合高雄市都市發展而進行港區再開發。1 號至 22 號碼頭以行政委託的方式，由高雄市政府取得碼頭海岸的規劃開發機會，並列為特定文化休閒區，嘗試以文化展演、港埠商業與商業購物等設施，讓鄰近市區的碼頭逐漸轉型做為親水、遊憩、觀光、商業區，以豐富高雄市區景觀，為城市與港口帶來更多活力與商機，以活絡港市經濟效益。

表2-2-6 蓬萊商港區碼頭使用情況

碼頭編號	長度(公尺)	設計水深(公尺)	功能
新濱一號	139.2	9.0	軍用
新濱二號	139.2	9.0	軍用
一號碼頭	250.27	9.0	國內客輪
二號碼頭	136.97	9.0	親水遊憩碼頭/其他
三號碼頭	150.00	9.0	親水遊憩碼頭/其他
四號碼頭	150.00	9.0	親水遊憩碼頭/其他
五號碼頭	150.00	9.0	親水遊憩碼頭/其他
六號碼頭	150.00	9.0	親水遊憩碼頭/其他
七號碼頭	150.00	9.0	親水遊憩碼頭/其他
八號碼頭	150.00	10.5	親水遊憩碼頭/國際客輪
九號碼頭	141.68	10.5	親水遊憩碼頭/國際客輪
十號碼頭	120.15	10.5	親水遊憩碼頭/國際客輪
十號碼頭東側	127.79	5.0	親水遊憩碼頭/其他
修造廠艀裝碼頭	122.64	6.5	其他

資料來源：臺灣港務公司。

表2-2-7 鹽埕商港區碼頭使用情況

碼頭編號	長度(公尺)	設計水深(公尺)	功能
淺水一號碼頭	261.90	9.0-4.5	親水遊憩碼頭/其他
淺水二號碼頭	291.00	6.5	親水遊憩碼頭/其他
淺水三號碼頭	378.28	4.5	親水遊憩碼頭/其他
十一號碼頭	160.54	9	親水遊憩碼頭
十二號碼頭	160.54	9	親水遊憩碼頭

資料來源：臺灣港務公司。

表2-2-8 苓雅商港區碼頭使用情況

碼頭編號	長度(公尺)	設計水深(公尺)	功能
登一號	94.65	5	親水遊憩碼頭
登二號	89.9	5	親水遊憩碼頭
十三號碼頭	156.00	9	親水遊憩碼頭
十四號碼頭	150.00	9	親水遊憩碼頭
十五號碼頭	150.00	9	親水遊憩碼頭
十六號碼頭	180.20	9	雜貨碼頭
十七號碼頭	150.13	10.5	雜貨碼頭
十八號碼頭	150.00	10.5	雜貨碼頭
十九號碼頭	151.30	10.5	雜貨碼頭
二十號碼頭	150.70	10.5	雜貨碼頭
二十一號碼頭	124.70	10.5 至 5.0 漸變	雜貨碼頭
二十二號碼頭	120.15	10.5	出租遊艇業者
二十五號碼頭	250.00	10.5	其他
二十三號碼頭(護岸)			
二十四號碼頭(護岸)			
二十六號碼頭(護岸)			

資料來源：臺灣港務公司。



表2-2-6 中島商港區(第一貨櫃中心)碼頭使用情況

碼頭編號	長度(公尺)	設計水深(公尺)	功能
二十七號碼頭	195	10	專用液化品碼頭 華運公司承租
二十八號碼頭	210	10.5	專用液化品碼頭
二十九號碼頭	220	10.5	專用臺塑公司承租
三十號碼頭	298.30	10.5	雜貨/液化台塑公司承租 200M
三十一號碼頭	195.55	10.5	雜貨碼頭
三十二號碼頭	200.02	10.5	雜貨碼頭
三十三號碼頭	200.04	10.5	雜貨碼頭
三十四號碼頭	200.00	10.5	雜貨碼頭
三十五號碼頭	214.97	10.5	雜貨碼頭
三十六號碼頭	199.38	10.5	雜貨碼頭
三十七號碼頭	198.68	10.5	雜貨碼頭
三十八號碼頭	197.70	10.5	雜貨碼頭
三十九號碼頭	199.05	10.5	雜貨碼頭
四十號碼頭	214.17	10.5	多功能碼頭
四十一號碼頭	204.53	10.5	多功能碼頭
四十二號碼頭	230	10.5	貨櫃碼頭 連海租用
四十三號碼頭	190	10.5	貨櫃碼頭 連海租用
四十四號碼頭	199.16	10.5	水泥管道
四十五號碼頭	200.00	10.5	水泥管道
四十六號碼頭	200.00	11.00	專用 臺糖公司承租
四十七號碼頭	200.00	11.00	雜貨碼頭
四十八號碼頭	260.35	10.5	雜貨碼頭
四十九號碼頭	200.00	10.50	大宗貨物碼頭
五十號碼頭	200.00	10.5	大宗貨物碼頭
五十一號碼頭	200.00	10.5	大宗貨物碼頭
五十二號碼頭	200.00	10.5	大宗貨物碼頭
五十三號碼頭	200.00	10.5	大宗貨物碼頭
五十四號碼頭	200.00	10.5	大宗貨物碼頭
五十五號碼頭	200.00	10.5	大宗貨物碼頭
五十六號碼頭	200.00	10.5	原木碼頭
五十七號碼頭	183.60	10.5	專用液化品碼頭
五十八號碼頭	306.00	10.5	專用液化品碼頭
前鎮河北岸碼頭	515	6	其他

資料來源：臺灣港務公司。



圖 2-2-2 高雄港 1 號至 22 號碼頭地圖

目前 1 號至 10 號碼頭已全面開放，由棧貳庫連結至駁二藝術特區，內有職人文創、生活雜貨、餐飲品牌、展演活動、自造特區等單位進駐。而高雄海洋文化及流行音樂中心座落於 11 號至 15 號碼頭，港埠旅運中心座落於 19 號至 20 號碼頭，預計將於 2020 年底完工，於 2021 年啟用，17 號至 18 號碼頭也正在積極招商中。2021 年鄰近市區的港埠空間，將會有嶄新的面貌（見圖 2-2-2）。

然高雄港主要的業務是貨櫃與散雜貨為主，但目前貨櫃港僅有 26 座碼頭，散雜貨貨櫃目前僅有 45 座碼頭，且逐漸往外海遷移。臺灣的能源幾乎仰賴進口，且留在臺灣的產業，尤其是製造業多屬產業鏈的中上游產業，需要許多原物料來支援生產所需，但因碼頭縮減與調整，實務上卻導致了港口之散雜貨船、化學船在進港時，常常呈現壅塞需要排隊等候的情況。

此外，散雜貨裝卸貨物的工作時間，目前每日僅在 10 小時至 20 小時之間（依碼頭作業限制），裝卸效能不佳。尤其是 5 號至 10 號等 6 座碼頭目前尚有彈性調整調派裝卸作業，但進出此區域的拖卡車亦限制行

駛時間及路線，只有少數適合船隻如高馬線、外籍漁船、冷凍搬運船及木板船指泊停靠作業，作業時間 1 天只能約 8 至 10 小時，裝卸效率差，無法有效紓解碼頭擁擠狀況。另在碼頭工人僱用制度改制後，以及勞基法工時限制後，碼頭從業人員薪水與裝卸的數量有關，在諸多因素限制下，碼頭從業人員薪資萎縮，致使從業人員相當短缺，更加速裝卸效能的惡化。

高雄市多年以來積極發展港埠空間的親水、遊憩、觀光功能，迫使原有港口功能調整，碼頭位置調整、碼頭數量縮減與裝卸空間異動，然在無完整的規劃配套下，導致了港口內航線的混亂，航行安全也受到挑戰。而裝卸效能低落，拉長了船舶停留時間，但船舶停港時間越久，意味著船主要付出越多的成本。

船舶靠船席時間是衡量港埠績效的重要指標，可直接反應出港埠的作業績效。對航商而言，此指標亦為選擇灣靠港口的相關參考依據。船公司為追求利潤最大需考慮其營運成本，倘若一港埠的作業績效不佳，導致船席服務時間過長，則勢必增加船公司碼頭碇泊費用的支出，此外更會嚴重影響船期之準確性，因此任何一港埠經營者都應密切注意此績效指標之變化。

實務上亦曾發生船舶到碼頭後，因前一作業尚未完成，迫使該船需先出港等候，再行重新進港。此一來一往都有相關的規費產生，此類事件如一再發生，將會減低船舶停靠的意願，又若執意進港，船公司將會因風險增加而將收取較高額的運費。

## **六、貨運量增加，但現有碼頭空間與作業空間已顯不足**

高雄港從 1858 年啟用開始，由 1969 年起陸續興建 6 個貨櫃中心，但高雄港的貨運量仍逐年攀升，近年已近飽和。為因應高雄港逐年增加的貨運量，臺灣港務公司執行洲際貨櫃中心第二期工程計畫（第七貨櫃中心），在位於二港口南側外海水域，預定填築新生地約 422.5 公頃，興

建十九座深水碼頭，其中包括五座新式深水貨櫃碼頭，以提供兩萬兩千 TEU 級大型貨櫃船靠泊作業，屆時每年估計為港區增加四百萬 TEU 的貨櫃量。

臺灣港務公司已完成第七貨櫃中心招商作業，目前正全力趕工以交付航商使用，預計 2023 年正式營運，後續並將爭取七櫃中心最重要的聯外道路國道七號高速公路儘速興建，以完善未來洲際二期貨運聯外交通建設，以創造優質投資環境。

然每個國際港口設置之各式碼頭的比例，取決於這個港口的功能，而港口功能取決於這個港腹地的產業類型。而依據產業類型所需之不同貨物有其專屬之運輸特性，巧妙搭配物流業者作業模式與相關的陸路運輸，可以讓港口與運輸的效能提升。未來洲際二期貨運中心的貨物特性是否需要國道七號的輔助，亦或是如以爭取專運貨櫃為主，貨物不出港的情況下，可能更需要在港區內轉移貨物，如此港區內空間與動線的規劃將更加重要，但要重新規劃可能有土地使用項目變更的需要，此又需與地方政府協調。

## 貳、高雄市產業發展困境

### 一、產業發展專區近用罄，產業用地擴張緩慢，且易與地區發展產生衝突

高雄市歷年來雖積極爭取產業專區或園區，且在縣市合併後，行政區面積從 153.6 平方公里擴增至近 2,951.9 平方公里，但目前主要的產業用地多已用罄，致使企業欲擴廠或新增投資難取得合適之產業用地。

事實上，產業用地短缺的問題存在已久，因此陳菊市長在縣市合併後的第一次的施政報告（2011 年）中，即表示增加產業用地的急迫性，因而提出未來擬擴編 4,498 公頃產業用地的規劃，預計報編涵蓋了南星

計畫區、本洲工業區北側擴增、洲際貨櫃中心第二期、大發工業區北側用地、和春技術學院本側用地、南科高雄園區特定區、國道7號沿線產業用地等。

其中南星計畫區、洲際貨櫃中心第二期、南科高雄園區特定區已陸續報編完成，且迄今幾乎已無閒置產業用地可供投資者選擇。但其他的產業用地擴編與報編規劃，多因環境影響評估未通過、地區民眾與環境爭議、市場量能錯估等因素影響，而未完成土地徵收或變更的規劃。

## **二、特色地景建物創造經濟效益與帶動產業發展的能力有待提升，而維護成本卻讓財政備感壓力**

高雄市現座落多座由知名設計師或建築師參與之特色地景建物，除建物本身具特色外，多數更同時具有不同的功能性，此些特色建物確實為城市晨昏的形貌增添了不同的景致，惟似乎在創造經濟效益與帶動產業發展上，仍有相當大的提升空間。

其中，表現較為出色的應屬高雄世貿展覽會議中心，持續推動且積極爭取特色會展，但國際型較具規模的展覽仍委託北部專業會展公司進行策展規劃，地區參與的機會很少，在地人力也以臨時聘僱為主，在地支持會展相關產業所需之人才較難累積，企業也較難發展。

而近期啟用之衛武營國家藝術中心，以及即將落成並啟用之海洋文化及流行音樂中心與高雄港埠旅運中心，尚未產生經濟效益外，多數的重點場館營運迄今能帶來的經濟效益相當有限，但卻持續產生龐大的支持與維護費用，對地方財政產生相當的壓力，後續的保養與維護品質能否持續是關鍵。

設置特色場館可能帶動特色景點觀光，如能充分發揮其功效，帶動無煙囪的觀光產業發展，是工業城市轉型常採用的策略之一，有多有成效。但目前高雄各特色場域讓觀光客停留的時間似乎相當有限，且節慶或假日性周期明顯，受制於觀光環境（天候、移動接駁方式、景點活動

之豐富性與可看性等)與商業規劃不夠充份，在吸引力有限下，觀光客停留時間有限，消費力也有限。

### **三、商業活動聚集處的改造與提升計畫似難敵消費模式移轉的影響**

歷經多位高雄市長的任期，高雄市持續相當長的時間，挹注資源持續且逐步、逐區，針對商業活動聚集重心進行不同改造升級計畫。然二十年來，網際網路發展早已成熟，並在電子商務與平臺消費的帶動下，當今主要具有消費力的民眾已不侷限於實體店面消費，消費模式正快速地改變中。然商區的改造計畫可能沒有考量消費模式的快速轉變，致使改造後的商區所創造的經濟效益不若消費模式移轉來的顯著。而電商平臺的行銷與競爭更加激烈，小型的賣家(農民、漁民、商家)難掌握電商平臺的行銷、曝光策略與精隨。

### **四、觀光產業配套與品質不足，且缺乏獨特性，難吸引觀光人潮**

高雄縣市合併後，所擁有的山、海、河、港、城具有豐富的特色與觀光資源，但觀光客較為單一，觀光的推動也似因周延性與配套稍嫌不足，致使觀光產業發展較不穩定，尤其是相關的活動與商業規劃不足，致使觀光客停留時間難拉長，消費力難落實。此外，高雄的民風相當熱情，但也相對自由與隨性，導致高階觀光服務業的水準仍有待提升，較難吸引重視品質之觀光客群。

有地區特色卻難具國際或國家獨特性是國內各縣市發展觀光長久的弱點，且一直以來高雄欠缺與「高雄」之印象強烈連結的伴手禮、特產與紀念品，導致觀光城市的名聲較不明確。

## 五、雖有海空雙港，但支持產業發展所需之交通便利卻處處受限制

高雄早期的發展確實因擁有海空雙港而享有產業發展的優勢，但現今的空港卻因鄰近市區而有宵禁管制，腹地不足導致跑道長度不足，難讓大型貨機起降，致使航線受限，也限制空運（貨物）的發展，海空聯運的規劃也因為航線與起降時間的限制而抑制發展。<sup>10</sup>

高雄的海港為臺灣最早開發的國際商港，也是國內最深的深水港，因此肩負起國家主要貨物進出的重責大任。但因發展時程較早，形成與都市距離較近，反而壓縮了港口最重要的腹地。在腹地有限的情況下，港口業務持續攀升，都市的發展規劃中對臨海的港口有更多的觀光休憩之規劃，導致港區用地較為吃緊。為分流大型貨櫃車的進出，而有國道 7 號的規劃，自 2010 年行政院經建會第 1381 次委員會審議同意國道 7 號計畫案，但迄今尚未通過環境影響評估。

## 第三節 國際工業城市案例—德國魯爾工業區

### 壹、魯爾工業區的興起與發展優勢

魯爾區是德國工業發展的根基，擁有近 200 年的工業發展歷史，區內因有最大的內河港，以及歐洲最綿密的鐵路網絡，高速公路四通八達，輔助了魯爾區工業的發展。目前魯爾區人口超過 500 萬，佔德國總人口約 9%，區域面積達 4,435 平方公里，區內有 11 個直轄市、4 個縣級市，共計 54 個城鎮。超過 5 萬人口的城市有 24 個，其中埃森、多特蒙德和杜伊斯堡人口均超過 50 萬。

魯爾區於 1850 年發現蘊含豐富優質的煤礦後，從採煤開始，隨著

---

<sup>10</sup> 小港機場跑道長度僅有 3,150 公尺，無法起降空中巴士 A380 型飛機與滿載的波音 747-F 全貨機。

煤炭的綜合利用，發展出煉焦、電力、煤化學等工業。在大量鋼鐵、化學產品與充足電力供應的基礎上，更進一步促進了機械製造業的發展，特別是重型機械製造、氮肥工業、建材工業等。大量工業造就了大量的就業需求，也帶動促進勞力密集的輕工業，如服裝、紡織、啤酒工業等產業的發展。全盛時期，魯爾區有多達 3,200 個礦坑、250 座礦廠，工業產值佔全德國 40%。曾經成為歐洲最大工業區，是歐洲工業的心臟，更是德國最大消費中心。

魯爾區結合地理區位優勢，逐漸發展成為歐洲的工業重鎮。隨著二次大戰的爆發，魯爾區更進一步延伸發展成為軍工與機械製造業重鎮。1950 年後石油消費量逐漸增加，相較於其他同為採煤起家的工業區，大部分在戰後因能源結構改變而面臨了嚴重的衰退，但魯爾工業區因德國的工藝技術不斷精進，不斷調整區內的經濟結構，使得魯爾形成生命力較為強勁的工業區。戰後魯爾區的煉油和石油工業隨之迅速發展起來，更成為戰後西德經濟復甦的關鍵。

以下闡述了魯爾工業區發展的優勢條件：

### **優勢 1：天然資源豐富有利工業發展**

魯爾區有豐富的煤炭資源，煤炭地質儲量為 2,190 億噸，佔全德國總儲量的 3/4，其中經濟可開採儲量約 220 億噸，佔全德國的 90%。魯爾區的煤炭煤品質好，煤炭種類齊全，為優質硬煤田，可煉優質焦炭的肥煤占儲量的 3/5，煤炭所含的灰分(為 3~18%)和硫分(為 0.5~1.5%)都低，發熱量高，其中肥煤的發熱量高達 8,600 大卡/公斤。此外，與魯爾區鄰近的法國洛林區富含鐵礦。鐵與煤為原料，有利於鋼鐵及電力產業發展。另魯爾區內有萊茵河、魯爾河與利珀河，水資源豐沛，利於工業發展。



## **優勢 2：內河港與綿密水運網絡，使內陸區擁有價廉便捷的運輸條件**

萊茵河縱貫魯爾區南北，河道寬廣與深度夠，可容納 7,000 噸至 8,000 噸的船隊從萊茵河上游可直抵杜伊斯堡港。從杜伊斯堡到荷蘭邊界的萊茵河段，年均運輸量達 1 億噸。工業品可進一步運往荷蘭鹿特丹港與世界各地進行貿易往來。魯爾區內的萊茵河、魯爾河、利珀河和埃姆斯河的下游段，總長達 425 公里，有大小河港 74 個。河道與港口均已進行標準化作業，可通行 1,350 噸的歐洲標準貨輪。同時，魯爾區東部可經埃姆登港與海外聯繫。魯爾區雖地處內陸，但卻具有綿密水運網絡，特別是萊茵河具有河運通往海運的特性，使得其與沿海地區同樣具有廉價運費條件。

## **優勢 3：陸運網絡綿密**

魯爾區內鐵路密度高，營運里程達 9,850 公里，占全德國近 1/5。鐵路多為東西走向，從巴黎通往北歐和東歐的鐵路穿越魯爾區。公路與高速公路四通八達，成為區內及其它工業區聯繫的紐帶，從德國西部通往柏林和荷蘭的高速公路均從魯爾區內通過。

## **優勢 4：歐洲的十字路口享有市場優勢**

魯爾區既是歐洲的工業生產中心，更是德國的消費中心。以魯爾區為核心方圓 100 公里內，是德國最大的消費核心。魯爾區生產逾 70% 的煤炭和鋼鐵在此範圍內加工與消費。魯爾區地處東西歐的必經之路，亦是北歐要通往中歐與南歐的捷徑，享有歐洲十字路口之稱，結合陸路與水路的交通優勢，地處人口匯集之處，利於商業、人口、原物料與技術的發展。

## **貳、工業發展為城市帶來的環境副作用**

魯爾區的重工業發展，也漸漸為環境帶來嚴重的傷害，工業廢水、廢氣讓河流與空氣遭受嚴重的污染，而煤礦的過度開採，也造成地層下

陷與房屋傾斜等問題（見表 2-3-1 與表 2-3-2）。據統計 1961 年魯爾區共有 93 座發電廠和 82 個煉鋼高爐，每年向空氣中排放 150 萬噸煙灰及 400 萬噸二氧化硫，使得空氣汙染成為最嚴重的危害。

**表 2-3-1 魯爾區歷史中三次嚴重空氣污染事件**

1962 年 12 月	魯爾區首次遭遇霧霾危機，部分地區空氣二氧化硫濃度高達每立方米 5,000 微克。當地居民呼吸道疾病、心臟與癌症等疾病發生率明顯上升，當時因空氣污染所造成的死亡人數與常年同比曾增加了 150 人，其中不少是兒童。
1979 年 1 月 17 日	德國歷史首次霧霾一級警報。空氣中二氧化硫含量嚴重超標。西德廣播二台緊急通知魯爾區西部地區民眾，空氣中二氧化硫含量嚴重超標。
1985 年 1 月 18 日	發布最嚴重的霧霾三級警報。空氣中瀰漫著刺鼻的二氧化硫氣味，能見度極低，導制部分區域實施車輛進行管制。所有重工廠必須停工，這是德國第一次發布最高等級的空氣污染警報，。

資料來源：李雯，「三個“霧都”如何走出“霾伏”？」，2014 年 01 月 17 日。<sup>11</sup>

**表 2-3-2 鋼鐵業<sup>12</sup>對環境的污染**

煉焦	廢氣污染，如煙塵、硫化物、氮化物等氣體
燒結	廢氣污染，如煙塵、硫化物、氮化物等氣體
煉鐵	廢水污染（冷卻水）、廢氣污染（灰塵）、固體廢物污染（爐渣）等
煉鋼	廢氣污染（粉灰）、固體廢物污染（爐渣）等
軋鋼	廢水污染（冷卻水）、固體廢物污染（廢渣）等

資料來源：王維洛，「德國魯爾區生態環境治理對中國的啟示」，2017 年 09 月 07 日。<sup>13</sup>

1964 北威州州政府頒布了第一個《霧霾法令》，設定空氣污染濃度的最高限值。然迫於地區經濟與就業的壓力，當時的污染限值設定較為寬鬆。而魯爾區的企業亦興起因應對策，改將煙囪加高到 300 公尺，來

<sup>11</sup> 李雯，「三個“霧都”如何走出“霾伏”？」，央視網，2014 年 01 月 17 日，<http://jiankang.cntv.cn/2014/01/17/ARTI1389921306101663.shtml>。

<sup>12</sup> 1 噸鋼，需要消耗 0.6 噸煤炭、3—6 噸水，排放 1.53 公斤二氧化硫、1 公斤煙塵。

<sup>13</sup> 王維洛，「德國魯爾區生態環境治理對中國的啟示」，大紀元，2017 年 09 月 07 日，<http://www.epochtimes.com/b5/17/9/7/n9606389.htm>。

降低污染排放的濃度。此舉雖然成功地降低了魯爾地區的空氣污染指數，空氣汙染物卻造成嚴重的酸雨汙染，導致河川、飲用水及農作物皆遭受汙染的情況。

## 參、工業城市的衰敗

魯爾區於 1960 年代末期至到 1970 年代先後遭遇煤炭危機和鋼鐵危機，重點產業衰落、工廠關閉、失業劇增，使魯爾區經濟開始受到嚴重的經濟衰退危機。針對魯爾工業區衰敗的原因王小溪（2010）歸納出以下幾點原因：

1. **生產結構單一緊密**：魯爾區的工業是以煤炭、鋼鐵為主，產業結構以煤炭工業為基礎、鋼鐵工業為主導，並高度集中在電力、機械、化工等工業，即魯爾區形成了煤炭、鋼鐵、電力、機械、化工五大傳統工業部門。在煤炭和鋼鐵工業是全區經濟的基礎的經濟結構中，如果某一工業部門生產衰落，進而影響整體的生產的衰落。
2. **煤炭能源地位下降**：隨著勘探技術的發展，1950 年以後石油和天然氣逐漸開始被使用。新的替代能源的出現，石油與天然氣的比重逐漸增加，煤炭所占的比重卻逐漸減少。另一方面，由於科技持續進步，冶煉鋼鐵所消耗的煤炭量逐漸降低，由於煤炭的能源地位漸被取代，煤炭市場需求量下降，連帶影響鋼鐵工業。同前所述，單一結構的產業部分受到影響後將牽連到整個產業的運作。
3. **全球鋼鐵生產過剩**：1950 年以後生產和出口鋼鐵的國家越來越多，發展中國家相繼積極發展各自的國家事業，鋼鐵製造產業是主要的投入。而此卻導致全球鋼鐵產能過剩，使鋼鐵市場競爭越趨激烈。此外鋼鐵的替代產品如鋁合金、塑鋼等產品也逐漸取代部分鋼製品，此也導致魯爾區鋼鐵工業生產萎縮。
4. **錯失第三次工業革命契機**：魯爾區從 19 世紀中以來，憑藉著德國的科

技與工藝不斷提升，歷經了約一個世紀的繁榮。但魯爾區仍面臨到第三次工業革命嚴峻的挑戰，魯爾區的工業企業所採用的生產與組織方式漸漸不合時代的發展與要求。1950 年代之前是魯爾區的鼎盛時期，當時工業布局已達到一定的密度與規模，基本上呈現飽和狀態，而魯爾區的資源與環境損傷的情況，如土地、水源、能源、公共設施與環境污染等也累積到了瀕臨容忍的極限。因此，在第三次工業革命中出現的新興工業如電子、航太工業等，不願意到魯爾區設置生產基地，而是選擇在其他環境及條件更良好的地方，重新布局生產基地，魯爾區因而錯失了產業轉型的契機。

## 肆、魯爾區的再生與轉型

### 一、解除汙染問題

德國和魯爾工業區為治理霧霾，開始制訂相關法律與規定，尤其是與空氣汙染有關的。在空氣汙染防治方面主要有 3 個里程碑，分別是 1974 年的《聯邦汙染防治法》、1979 年的《關於遠距離跨境大氣汙染的日內瓦條約》和 1999 年的《哥德堡協議》。根據法律，一旦企業造成空氣汙染問題，公民有權要求相關機構對企業進行調查，要求企業家裝或更新汙染防治設備，未改善則相關機構有權讓企業停業。

### 二、土地修復與再造

由於土地汙染造成大量居民的健康產生問題，引發當時的居民要求政府對全國土地進行檢測。為進行土壤保護與解決歷史汙染遺留問題，1998 年以來，德國制定了聯邦土壤保護法及土壤保護和工業汙染場地處理條例等土壤保護專法。

魯爾區對土地進行了大規模的修復與再造，然德國對土壤修復治理的理念是保護土壤的某種功能，滿足未來規劃用地需求，而不是對土壤

進行 100% 的修復治理。根據土壤的污染情況，充分考慮土地未來的規劃用途，分析經濟上的可行性，因地制宜選擇不同的修復的治理方法，因此德國真正需要以技術來整治的土地比例並不大。

### 三、工業廢地轉型策略<sup>14</sup>

#### (一) 跨政府部門與民間共同參與

1. 魯爾區的工業土地多為企業所擁有，土地的開發商一般為原土地所有者。魯爾區最大的私人土地擁有者魯爾集團為推動老工業區的開發再利用，成立子公司並與城市政府形成公私合作夥伴關係（Public-private partnership, PPP），共同推動土地治理和工業區再開發專案。政府出資部分主要用於整體規劃、土地使用規劃與周邊環境的基礎設施建設；企業資金則用於土壤修復、治理與再開發。
2. 魯爾區的成功轉型得益於整個區域一體化，且進行了綜合性的整治與振興舉措。魯爾區區域管理委員會於 1989 年開始實施區域性綜合整治與復興計畫—IBA（International Building Exhibition）計畫，即國際建築展計畫（為期 1989 年—1999 年）。IBA 計畫將工業廢棄地視為工業文化遺產，並將之與旅遊開發、區域振興等概念結合以進行工業遺跡的開發與整治，其中廢棄的工業生產設備、廠房建築等改造成有吸引力的旅遊或休閒場地，且許多土地再開發案大幅改變魯爾區的城市面貌。
3. 土地的修復、治理與再利用，許多環節都離不開土地所有權人、土壤保護部門、規劃管理部門與專案開發收益人，土地的規劃之所以能進行，仰賴所有關係人的共同參與。許多重要的工作，如土壤修復治理方式、土地利用規劃等，皆須進行多輪協商，充分進行資訊收集與意見交流，以取得地區發展共識。
4. 地方政府在魯爾區的土地再利用與經濟振興過程中起到重要的推動作用。魯爾區從全區域利益出發，選擇了能使區域共同發展的城市更新方

---

<sup>14</sup> 陳文明，王敬（2018），德國土地整治對湖南的借鑒，中國國土資源經濟，第 5 期，頁 52-58。

向，使各個城市通過區域合作來重塑榮景。魯爾地區聯盟（由 11 個城市和 42 個教區組成）負責區域發展規劃的修編與更改，同時也是區域土地再利用的重要參與單位。

魯爾區從全區利益出發，並積極取得區域發展共識，讓城市有灰色城市成功轉型為綠色城市，而此也讓魯爾區於 2010 年以整個區域獲得「歐洲文化之都」的殊榮。

## （二）產業轉型策略以新興科技產業與現代服務業為主軸

1. 北威州政府於 1968 年制定了第一個產業結構調整方案——魯爾發展綱要。首先以優惠政策和財政補貼對傳統產業進行處理，並投入大量資金來改善當地的交通基礎設施、興建高等教育與科學研究機構、集中整治土地，同時魯爾工業區加大開放力度，努力吸引外來資金和技術，逐步發展新興產業。為此，北威州政府採取了簡化行政手續、提供政府資助與靈活用工等一系列措施，例如凡是在魯爾工業區新成立的公司都能得到低息貸款或部分無償援助。生物技術、通訊技術等新興產業到北威州落戶，將給予大型企業投資者 28%、小型企業投資者 18% 的經濟補貼。並強調以人為本，改善投資環境，築巢引鳳，吸引國外資金駐足。且其為了吸引美國和全球企業的投資，政府轉變職能改為企業多辦事，以讓投資更加便利。
2. 1980 年代，德國聯邦和各級地方政府充分發揮魯爾工業區內不同城市的優勢，因地制宜形成各具特色的優勢產業，實現產業結構的多樣化，例如在多特蒙德發展軟體產業，杜伊斯堡發揮其港口優勢成為貿易中心等。
3. 魯爾區內每個大學都設有「技術轉化中心」，形成一個從技術到市場應用的體系。政府提供資金補助，鼓勵企業間與其他企業和研究機構進行合作。引進高校和教育機構，為區域發展提供技術和人才支持。

### (三) 保存工業文化，發展新興產業

魯爾工業區在轉型改造的同時，仍保持本地傳統與歷史文化。當地政府將工廠和礦山改造成為風格獨特的工業博物館，變成旅遊資源，成為著名的特色觀光旅遊線，更於 2001 年被聯合國科教文組織獲選為世界文化遺產。保留工業遺跡減少拆遷的作為，減少了拆遷帶來的二度工業垃圾污染，也為當地的旅遊業帶來豐富的觀光資源，也因而創造出許多新的就業機會。

## 伍、魯爾城市轉型成功因素<sup>15</sup>

### 一、發揮政府主導作用

1. 協調聯邦、州和市三級政府共同參與對老工業基地的改造。三級政府成立各部會，專責老工業基地振興的綜合協調，以克服「議而不決、決而不行、行而低效」的弊端。
2. 分期制定振興規劃，以規劃的廣泛認同性來保障行動的協調的一致性。
3. 提供資金扶持，發揮政府引導投資的導向作用。

### 二、扶持傳統產業轉型，完善基礎設施與補貼政策

1. 1968 年，北威州政府制定了第一個產業結構調整方案——魯爾發展綱要，對礦區進行重點清理整頓，將採煤集中到技術水準高的大型礦井。
2. 採取一系列優惠政策扶持並改造煤鋼產業。這些優惠政策包括價格補貼、稅收優惠、投資補貼、政府收購、礦工補貼、環保資助、研究與發展補助等。
3. 各級政府改善當地交通基礎設施、興建和擴建高等學校和研發機構，並集中土地整治，為魯爾區下一階段的發展奠定基礎。

---

<sup>15</sup> 呂鴻，「『煤·鋼·啤酒的變遷』--德國魯爾工業區轉型之路」，山西新聞網，2010 年 07 月 19 日，<https://web.archive.org/web/20111219074811/http://special.daynews.com.cn/xwzt/sxzxjxs/103919/994477.html>。

### 三、吸引資金和技術，大力扶持新興產業。

1979 年聯邦政府與各級地方政府，聯合在地工業協會、工會等有關方共同制定了「魯爾行動計劃」，旨在逐步發展新興產業，以掌握結構調整的主導權。

例如，為優化投資結構，北威州規定凡是生物技術、通訊技術等新興產業的企業在當地落戶，將給予大型企業投資者 28%、小型企業投資者 18% 的經濟補貼。德國在生物技術方面起步較歐洲其他國家晚，但目前德國已擁有約 330 多家生物技術企業，其中 1/3 落戶在北威州。

優惠的政策加上強而有力的扶持措施，使得資訊、電子等新興工業在魯爾區的發展極為迅速。為確保魯爾區在未來競爭中始終處於領先地位，州政府採取了大量措施促進高科技技術的發展，確立了 12 個優先發展領域，其中包含了生物、醫療技術、計算機、軟體與資訊科技等。

### 四、因地制宜實現產業結構多樣化

魯爾區充分發揮區內不同的區域優勢，各區形成各具特色的優勢行業，實現產業結構的多樣化。例如：多特蒙德依托眾多的高等學校和研發機構，主力發展軟體產業；杜伊斯堡發揮其港口優勢，成為貿易中心，並建立了船運博物館；埃森則憑借其廣闊的森林與湖泊，成為休閒與服務業中心。

### 五、構築社會保障網

由於資源枯竭與能源結構改變，魯爾區的既有產業衰敗，也讓一大批工人失業，為了保障失業者能夠有安定地生活，德國政府為其建立起必要的社會保障。完善的保險制度對社會保障網的保障起到關鍵的作用，德國保險業的基本險種分為養老保險、醫療保險、失業保險（補貼）以及公職人員退休金和職工病假工資等，讓每一個公民都能享受到最基本



的生活保障。

## 六、積極創造就業

政府為解決產業結構調整過程中的失業問題，在大力發展加工業和服務業等勞動密集型產業的同時，亦加強人員培訓，提高其職業技能，多方面開展就業渠道。

## 七、中小企業是經濟的骨幹

魯爾區在產業結構調整的過程中十分重視扶持有創新能力的中小企業，不斷加大對中小企業研究與開發的支持力度。政府制定鼓勵機制，向中小科技企業進行風險投資的計劃，以及聯合研究和創新網絡計劃，促進和加強中小企業與科研機構的合作。中小企業憑借自身較強的應變能力，在發展壯大的同時，也為安置魯爾區轉型過程中出現的大量失業人員做出了巨大貢獻。

## 八、改善環境質量

魯爾區在轉型過程中高度重視環境保護，採取了有力措施改善一度被嚴重污染的環境，如限制污染氣體和污水的排放、建立空氣質量監測系統等。特別是針對產業撤退後土地污染嚴重、清理耗資巨大、私企無利可圖的問題。州政府設立土地基金，購地後進行修復，土地經過消毒等處理後再出讓給新企業，成為新的工業用地、綠地或者居民區。北威州擁有 1600 多家環保企業，成為歐洲領先的環保技術中心。環保業成為了當地的支柱產業。

## 陸、魯爾區轉型成功在人文歷史層面，經濟面仍待努力

魯爾博物館館長 Ulrich Borsdorf<sup>16</sup> 於 2013 年 11 月來臺受訪時表示，

---

<sup>16</sup> 杜綺文，「在工業焦土上，開出未來的希望之花——專訪魯爾博物館館長 Ulrich Borsdorf」，明日

魯爾區在城市轉型的過程中，保留了整個工業區的完整面貌，此乃表達其對於過去歷史的尊重。此外，更值得讚賞的是，魯爾區的轉型是以民主的方式來進行，當地民眾除了是城市的一份子外，正重要的是可以參與城市改造計畫。因此，魯爾區的轉型在人文歷史層面實屬相當成功。

例如大多數來魯爾區進行博物館觀光的旅客，參訪魯爾博物館的人數甚至比美術館還多，由此可顯示出魯爾區在工業城市轉型過程中，對工業城市的歷史文化保留，以及取得區域發展共識上，做了相當多的溝通與努力，最終成果相當值得讚賞。

然 Ulrich Borsdorf 也指出，成功的定義是相對的，魯爾區確實在人文歷史層面獲得相當的成果，然城市活力中的另一個重要指標——經濟，本研究藉由以下兩個觀察點，來呈述魯爾區的經濟層面似有經濟動能不足的現象。

#### **觀察點 1：**

Ulrich Borsdorf 指出魯爾博物館的整體參觀人數正快速下降，2010 年全年參觀人次達 50 萬人，然其於 2013 年受訪時表示，全年參觀人數已下降約僅有 25 萬人次。

#### **觀察點 2：**

德國《經濟週刊》每年會定期發布對德國擁有 10 萬人口以上的中大型城市進行評比，由各評比城市的現況與產業的未來來發展性進行跨城市的比較。評比項目主要分為「經濟表現」、「城市活力」與「未來展望」三個面向。表 2-3-3 擷取了 2016 年與 2018 年《經濟週刊》城市評比的結果，表中呈現的城市皆為魯爾區內的中大型城市。其中在城市轉型的過程中，重要的工業核心城市——埃森、多特蒙德、杜伊斯堡等地形成橫跨全區的高科技廊帶。然由表中的城市排名可以看到，魯爾區的中大型城市在經濟表現、城市活力與未來展望面向，其排名多處於敬陪

---

誌，2013 年 11 月 26 日，[http://www.mottimes.com/cht/interview\\_detail.php?serial=232](http://www.mottimes.com/cht/interview_detail.php?serial=232)。

末座的位置，顯示出該區仍處於相對貧窮的狀態。

表 2-3-3 魯爾區中大型城市評比名次

		波鴻	波特洛普	多特蒙德	杜伊斯堡	埃森	蓋爾森基興	哈根	哈姆	黑爾訥	米爾海姆	奧伯豪森
經濟實力	2018	63	66	62	67	54	71	64	65	70	47	68
	2016	--	63	61	66	--	69	60	64	68	--	65
城市活力	2018	54	59	32	67	61	70	68	50	69	57	64
	2016	65	61	--	67	--	69	--	--	66	--	68
未來發展性	2018	37	71	44	70	46	66	64	69	67	58	65

註：2016 年與 2018 年分別 69 個與 71 個城市樣本。候選城市為德國境內超過 10 萬人的城市。  
資料來源：德國經濟研究所主持，《經濟週刊》和房產網路平臺 Immobilienscout24 公布。<sup>17</sup>

魯爾區透過融合創意，成功把工業遺產的礦廠與工業廠房改造，此嶄新獨特的規劃與設計，讓魯爾區發展出獨特的工業旅遊模式，而此也逐漸成為魯爾區重要的旅遊特色，惟相關的服務產業規模與經濟效益尚未達預期，推測此乃受到了結構性失業率偏高，以及新興產業鏈尚未完全形成之限制，致使區域消費力尚不足以支撐服務業的發展。

自 2005 年以來，北威州的失業率一直高出全德國平均值 1% 至 2%。誠然，當經濟結構轉型時，一定會產生結構性失業，勞工為了要能持續有工作，也需要跟著轉型。然偏高的失業率顯示既有的勞動力在銜接新興產業時，並不如預期順暢，可能是技能上的差異，亦或是新興產業仍在發展初期，創造的就業機會不高所致。當地政府持續加強人員的職業培訓，以幫助傳統工業勞工轉移至加工製造業或服務業。

此外，良好的產業發展環境，需要多方的支持，亦須產業與上下游供應鏈的群聚，才有機會形成支持產業的良好環境，導引產業良性發展。然魯爾區的新興產業，如生物技術、通訊技術之關聯產業，由於發展較晚，產業鏈尚未完全成形，致使產業創造的就業機會有限，如此將難以支撐地區的服務業發展。

<sup>17</sup> 陸德科技，「2018 德國城市排名，最具活力和最有前景的城市有哪些？」，2018 年 11 月 22 日，<https://www.weibo.com/ttarticle/p/show?id=2309404309087822423659&mod=zwenzhang>。

魯爾區的轉型沒有完全成功，尤其是經濟層面的轉型仍在努力中。新興的產業雖創造出許多就業機會，但仍無法吸納龐大的結構性失業人潮，使得魯爾區仍有失業率偏高的問題，城市的經濟動能偏低，以至於難以支持服務業的發展。

## 柒、小結

德國國魯爾工業區整個轉型規劃的規模與面積龐大，雖與高雄的重工業規模相去甚遠，然在其發展的過程，大量的移民遷徙至魯爾區，並在綿密的陸運與水運網絡佈局中，城市形成良好的對外貿易型式。

然其相當值得臺灣與高雄學習的重點，在於魯爾區轉型的過程中，各級政府與當地的相關利害關係人間，透過不斷的溝通而取得發展共識，使得城市可以在共同目標中，摸索新的發展方向，並針對發展目標逐步落實。

魯爾區在產業的升級與新興產業扶植上，採取較為積極與務實的作為。魯爾區轉型策略中，務實的層面為重視教育與技能訓練，為新興產業儲備所需的發展人才，給予充分發展所需的資金支持與完善的配套措施，以吸引新興產業的入駐。對於中小企業鼓勵其進行風險投資的計劃，除給予資金的輔助外，亦促進和加強中小企業與研究機構的合作。

工業城市轉型的關鍵在於如何吸引人再次來到與回到城市，一方面透過積極創造新的就業機會，將人留下來；另一方面透過嶄新的城市面貌與內涵，吸引過路的人將財留下。

魯爾工業區的轉型過程，積極展現上述特質。惟魯爾區新興的產業與服務業帶來的就業機會有限，且其經濟價值創造相對較工業部門低，致使魯爾區在經濟型上仍在努力。此外，面對智慧與數位科技的發展，讓產品的生命週期變短，也加速了產業發展與更迭。但魯爾區為減輕產業轉型的陣痛，長久以來其對傳統產業採取補貼措施，此舉延緩了產業

轉型步調，也讓產業轉型錯失智慧與數位科技的發展步調，致使發展迄今其在智慧與數位科技的應用較遲滯。

## 第四節 國際趨勢下高雄市與港發展的契機

### 壹、發展的機會

#### 一、美中貿易紛擾持續，迫使全球供應鏈重新佈局、國際航線調整

美中貿易紛擾遲遲未決，迫使全球供應鏈審慎思考分散風險的重要性，供應鏈重新進行全球佈局正在發生中。我國在中國大陸的製造業者，也受到客戶的要求，在成本、安全與分散風險等因素的考量下，需要增加其他地區的生產基地，或尋找其他供應商。受惠於此，目前經臺灣經濟部投審會核准之回臺投資案已有 160 家臺商響應，投資額累計逾 7,097 億元<sup>18</sup>，同時也有許多國際企業擬增加如在東南亞國家佈局。

美中貿易紛擾讓許多產業受到影響，其中航運業的反應值得多加關注。事實上，歷經韓進海運破產，主要的航運聯盟近年也歷經了一波整併與航線調整。2016 年 12 月 22 日，由 THE 聯盟與海洋聯盟兩大航運聯盟調整了航線計畫，今後經由釜山港轉運的亞洲-北美航線由 15 條減至 13 條，亞洲-北歐航線由 3 條減少至 2 條。

貨櫃輪業者在韓進倒閉後，對於市場上的風吹草動，因應的速度都提高了。因此在美中貿易紛擾不斷升溫之際，航運聯盟積極提前因應。每年第三季開始屬於航運業的旺季，但歷經 2018 年上半年美中間在貿易戰上的交鋒，主要的航運聯盟開始陸續撤減跨太平洋航線。2018 年 6 月底，2M 聯盟宣佈關停亞洲至西北太平洋地區，暫停運營 TP1/Eagle 航線，該航線為馬士基航運與地中海航運船舶共用協議的一部分。該航

---

<sup>18</sup> 中央廣播電台，「臺商回流今再添 2 案，累積投資金額逼近 7,100 億元」，經濟新報，2019 年 12 月 13 日，<https://finance.technews.tw/2019/12/13/tw-businessmen-return-to-add-another-2-cases-today/>。

線上投放了 6 艘平均單船運力約為 4,700 TEU 的貨櫃船，掛靠港口為高雄-鹽田-廈門-上海-釜山-溫哥華-西雅圖。據 Alphaliner 統計，暫停運營 TP1/Eagle 航線，2M 在遠東-北美西海岸航線市場的單週運力將因此減少 9.5% 左右，而所有班輪公司在這條航線部署之亞洲至北美西海岸所有航線的總運力每週將減少 1.5%。

2018 年 7 月 6 日，THE 聯盟成員海洋網聯船務（ONE）、赫伯羅特以及陽明海運決定減少亞洲至美國西海岸航線，在 6 條亞洲/北美西海岸航線中，將 PS8 航線與 PS5 航線進行合併。原 PS8 航線（掛靠順序為新港-青島-上海-釜山-王子港-塔科馬）取消。調整後的 PS5 航線掛靠港序為：青島-上海（外高橋）-寧波-洛杉磯/長灘-奧克蘭青島。2018 年 8 月底，海洋聯盟也撤出一條美西南航線。

航運諮詢機構克拉克森（Clarksons）指出，日前已實施的關稅政策對中美雙邊貨櫃貿易量的影響為 700 萬噸左右，如果貿易戰繼續升級，全球約 2% 的貨櫃海運貿易量、1.4% 的乾散貨海運貿易量、0.3% 的原油海運貿易量和 4% 的液化石油氣海運貿易量將會受到波及。

以上受美中關稅政策影響的海運貿易規模並不算小，但是由全球貿易範圍內來看，對航運業運量的影響相對有限。而三大聯盟之航線的調整，在跨太平洋市場上的每週運力共計減少 2.1 萬 TEU，約占遠東至美西航線週運力的 6.6%。但待全球供應鏈陸續進行新佈局，將牽動國際貿易的流向，尤其是東亞與南亞將成為新的航線規劃重點，對全球航線的佈局將有實質的影響。

一般來說，船公司會在淡季採取臨時停航，等淡季過後，航線會再次開啟。但是從 2018 年 7 月開始，三大航運聯盟先後在第三季度旺季到來之前撤減美西航線，也沒有表示什麼時候恢復，合理推測此為船公司面臨美中貿易戰在航線調整方面採取的應對之策。

近年對航運業者而言，全球航運充滿了不確定性，但隨著供應鏈的

重新佈局，帶動製造生產基地的移轉外，也會隨之帶動全球貨物流向的轉變，長榮目前正積極佈局其他的海運市場以分散風險，近來除了加強亞澳航網佈局，2018年7月起將現行的東南亞-東非聯營航線延伸至華中、華南地區，而為配合航線優化需求，船隊由5艘增加為7艘，由長榮與中遠各加派1艘同型船。

高雄港曾受到多種因素的影響，而使得國際航線漸漸遭裁撤。但在美中貿易紛擾持續發展階段，臺灣製造實力堅強，在製造資訊安全保護上深獲業界認可，同時具有熟悉中國大陸民情，但不屬於中國大陸的特點，讓臺灣在此動亂之時，可以藉此機會，積極與國際航商爭取靠港，規劃集貨業務與併櫃業務，搭配即將啟用之高雄港七號貨櫃中心，爭取國際貨物往來東南亞之轉運樞紐港地位。

## **二、電商崛起，導致香港港口壅塞，爭取分流，增加高雄港的貨源**

香港是一個國際貿易港，也是一個自由貿易港，有著高密度的航班與輪船，可以和中國大陸形成非常緊密的陸運聯運。香港港口具備得天獨厚的優勢，不僅僅是儲存、轉口，同時還有供應鏈、貿易條款、國際金融的搭配，讓許多貿易商和國際採購商樂意在香港設點，交易可以在香港進行，電商平臺驗貨、收貨也十分便利。

香港作為國際物流自由港口城市，樂於提供各式的港口服務，也透過貿易商的不同需求，不斷地調整港口服務的可能性，因而創造出許多不同以往的新興服務模式。貿易商可以針對自身需要與主管機關討論所需的港口服務，如該項服務尚未有相關規範，主管機關積極協助爭取劃定示範區，在有限的範圍內先行先試。例如保健品或化妝品在保稅區無法備案或備案手續繁瑣之商品，但在香港可以有更便捷的操作方式。又例如貨物進倉儲存後，下次出倉只能直接出貨給買主。但在電子商務興起後，貿易商與電商平臺間，需要更靈活的操作模式，轉倉的問題浮現，

香港港口的倉儲都可以快速因應。

因為跨境電子商務蓬勃發展，讓全球貿易創新模式不斷推陳出新，其中物流是電子商務中最關鍵的環節之一，物流服務商永遠得比拼價格與時效，因此在重要市場設置倉儲據點，建構快速且完善的物流網絡，是電子商務能否成功的關鍵要素。

香港之國際自由貿易港的優勢，與鄰近中國大陸與東南亞，因而在電子商務興起後，許多參與電子商務的業者或貿易商，以香港作為中轉港。香港倉可彙聚多國的貨物，除了大多數商品進口免稅，可以彙聚多個國家的貨物進行分流與庫存管理，並根據客戶訂單發往周邊地區與國家。香港亦可做為亞太區的中轉中心，所有發往香港、中國大陸、以及東亞、東南亞的貨物都可以在香港彙聚，通過有效的系統管理，同步連結著上下游，從整體上整合供應鏈，控制成本和管理庫存。

但香港腹地過小，有嚴重的土地問題。對電子商務的賣家而言，倉儲空間與花費是必要的支出，但在香港土地稀缺下，眾多電商匯聚只有造成倉庫租金不斷攀升，不僅僅只有倉儲租金，相對應之人力與物力成本也持續攀高。

香港港口的倉儲空間已經可以小至以一個棧板面積作為租用單位，且租金以每日計算之，每日租金因供需情況而有不同。此外，在中國大陸中產階級消費力不斷提升下，大量的貨物透過香港中轉至中國大陸，造成香港港口因貨物量大增而產生擁擠的情況。

以上對電子商務的賣家來說，成本因租金、人力與物力不斷墊高，貨物擁堵也耽擱了物流的時效，在價格與時效的考量中，依靠香港中轉的優勢漸漸消失。電子商務的賣家開始在鄰近地區尋找適合的中轉港與倉儲空間。

近來中國大陸積極發展跨境電商，更推出將以買全球賣全球的口號做大市場大餅。臺灣亦有貿易商積極參與，希望透過通路的建立，讓臺



灣優質產品被更廣大的消費者看見，以做大臺灣優質產品的市場。另一方面也嘗試為臺灣的物流業與港口服務提升貨源與業務，因而提出分流香港貨物的可能，此相當值得貨源減少的高雄港審慎思考。

完整的跨境電子商務中，除了應涵蓋相關稅務的申報外，還應該包含退貨與維修端。但目前臺灣，透過跨境電商購物，在退貨及維修處理上仍待加強，即使賣家願意退貨，但商品很少退回原賣主，且多無維修服務。在跨境電商蓬勃發展之時，臺灣目前既有的自由貿易港區，因業務萎縮而有多餘的空間可以出租，或許可以在爭取中轉的電商貨物同時，建立轉發與維修服務平臺。

效仿釜山港面對航線減少時之積極因應策略，臺灣港務公司已在2017年時已陸續推出多種獎勵措施，對積極在高雄港開展轉運的公司要擴大優惠。但另一方面，釜山港長期應對措施為加大投資改善換裝條件，降低航運公司費用，同時大力支持在亞洲區內運營的本國航運公司擴大或新增航線。此部分或可與中央和地方政府相搭配，積極向國外航商爭取航線布局，並與鄰近港口與航商，商討合作與中轉的機會。

### **三、企業對中國大陸的不信任感漸增，健全資訊安全機制，打造高雄成為吸引港人與外資的重心**

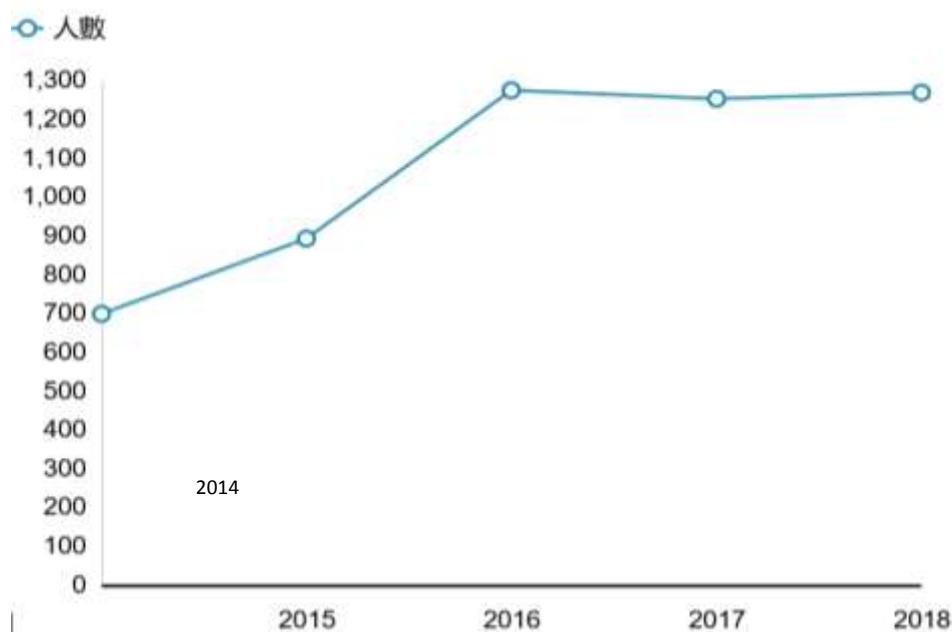
香港富商近年來動作頻頻，2014年透過合併與併購行為重組旗下的事業體，並將完成之事業體上市公司註冊地逐漸移出中國大陸，轉以於百慕達群島和開曼群島重新註冊，再以同樣的名稱回香港上市。此註冊地異動的舉動，使企業主承擔了巨額的成本，但堅持移轉公司註冊地的考量，以當前政局來看，有洞燭先機之高明處。其主要為了在重大訴訟發生時，可以避免在香港以受制的香港法律興訟，而更信賴英國屬地所採用之英國法律。

此也凸顯出，香港雖採用英國陪審團的法律制度，但在香港回歸逾二十年後，外界對香港法律制度的信任感可能開始存疑。中國大陸雖積

極融入資本主義的世界中，吸取西方各式的規範與制度精華，但其亦有野心以中國人的規範與制度試圖立足於世。中國大陸目前的法律制度的健全性與超然性仍相當不足，且因人而治的現象更讓各界擔憂，此疑慮也快速在外資企業間蔓延開來。

對於財產超過一定水準之富有人士而言，財產的安全與自主性至關重要，也因此金融財富管理中頂級客層的財務規劃，更加重視資訊安全、財務安全與永續，考量的範圍需更加廣泛、嚴謹與周詳。

香港曾經是個比臺灣還要自由開放的地方，但在香港回歸後，越來越多的中國大陸民眾以各種管道與香港往來，卻也造成香港民眾的生活因中國大陸民眾的參與，而多有衝突事件發生。



資料來源：內政部移民署。

圖 2-4-1 港澳居民移民臺灣人數

臺灣的文化、風氣跟香港很相似，相較於香港，臺灣物價相對便宜，適合生活，且醫療資源相對充足。因此近年來臺灣成為香港民眾移民的入門詢問點。2014年9月香港爆發「雨傘運動」後，當年港澳民眾申請臺灣居留許可案件數激增，居留許可發出7,506件、定居許可為697人。此波移民臺灣的熱潮，直到香港特首林鄭月娥2017年3月當選後才減

退。據我移民局的統計，2018 年有 1,267 名港澳居民移民臺灣，與 2014 年的 697 人相比，增加了將近一倍（見圖 2-4-1）。

2019 年 6 月中《逃犯條例》修法在香港爆發了嚴重的衝突，臺灣又成為香港民眾移民的熱門詢問點。據移民署統計，2019 年 1 月到 9 月，香港居民來臺居留許可人數，合計有 3,109 人，和 2018 年同期相比成長 28.7%，其中單就 2019 年 9 月就有 882 名港人。據經濟部投資審議委員會統計，2019 年 1 月到 9 月核准香港投資計有 876 件，較 2018 年同期增加約三成；且於《逃犯條例》抗爭發生後，通過的申請案更比去年同期增加一倍，目前尚有數百案待審中。

承上所述，各界對中國大陸的不信任感逐漸擴散，信任感與安全性能否成為臺灣與高雄發展下一個產業的機會？臺灣與中國大陸和香港之間，因為文化、風俗與民情相近，語言也相通，實務上，企業表示許多外國企業欲打入中國大陸市場時，希望可以找到臺灣企業同行，此乃因溝通無障礙才有機會建立起關係，也才有機會建立起信賴關係，因此臺灣是否能成為串聯國際企業進軍中國大陸的橋樑，此相當值得深思。此外憑藉著香港移民意願增加，我國亦可加強專業人才的吸引，藉機發展我國所欠缺的國際金融、物流與航運管理等高階服務業。

## 貳、發展的可能策略

有鑑於高雄港為國內主要貨物進出的重要門戶，航線與貨運量將會影響國內絕大多數的產業，因此在國際航線興起重新布局的契機中，爭取航線布局，並嘗試增加貨源，將有助於港口業務的發展，也有助於節約國內產業的成本。

前述提及之高雄產業發展困境中，港區用地與其開發權之限制等問題，針對部分重點發展區域，市政府與開發商溝通協調，可視發展需要調整相關使用規範。例如濱海之文創特區為高雄市政府重點發展的新興產業，

為協助產業發展而提供相對較優惠的開發條件。

然高雄港區土地幾乎皆已承租，倘欲爭取國際轉口貨源業務，倉儲空間將是關鍵。此外，包含了產業用地、地方財政、商圈移轉、交通路網建設等高雄產業的發展困境，需要依國家整體未來產業規劃的重點，更為完整地評估，因應地區發展的需要，研擬相關的支持產業發展策略。

在德國魯爾區的發展經驗中，各方關係人積極尋求地區發展方向，透過不斷地溝通取得發展共識，減低轉型與開發的阻礙，使得新的轉型策略較容易推行。為了能有效推進高雄港區與臨海區域的區域發展，港區權責單位、港區管理單位與地方政府可優先就各自發展目標與方向，有效溝通與交流，以融合與明確城市主體的發展目標。以下將可能的發展策略分述如下：

## **一、多方共同協助業者爭取航線布局以搶商機**

陽明海運運籌長周財丁指出，2015年8月新蘇伊士運河啟用，2016年巴拿馬運河擴建完成，上述兩者將可通行約1.4萬TEU之大船，通過時間縮短、運能大幅提高，對航商航路將發揮不可忽視的影響力。

此外，如前所述，美中貿易紛擾所推動的全球供應鏈重新布局，國際航商近期已有積極的動作，正在進行航線的重新布局。國際航商航線布局一經確定，簽約期往往會超過十年，因此現在是積極洽談爭取航線的重要時機。

美中貿易紛擾所掀起對中國大陸製造的保護與不信任，外商在中國大陸的營商環境趨於劣勢，再加上香港政局動亂持續未解，現於國際佈局的國際企業或早已逐漸撤離紛擾之地，或開始將生產分割，市場在歐美等國的產品正在積極重新找尋新供應商或生產基地。此些異動都將掀起全球貿易流量的改變，國際航商的航線布局勢將持續進行，除需密切關注外，此時更可強調臺灣的優勢。

### **（一）提升港口基礎建設與條件**

在港口的基礎設施方面，應持續強化港口資訊化與安全性的程度。由於高雄港內部同時有部分規劃為自由貿易港區範圍，為全面瞭解進一步發展需要改進的面向，建議可參考2018年世界自由區組織(World Free Zone Organization)所公布的最新IZDIHAR index 評比指標<sup>19</sup>，該指標的較為全面性地建構共計分為三大支柱(最佳實踐(Best-in-class Practices)、創新(Innovation)與可持續性(Sustainability)，及九項準則(知識基礎(Knowledge Based)、安全區(Safe Zone)、技術就緒情況(Tech Ready)、創業精神(Entrepreneurial)，協助中小企業開發者(SME developer)、創新性(Innovative)、環境友善度(Environmental Friendly)工作場所(Good place to work)、社會責任(Socially Responsible))及45項指標(Indicators)。

透過上述參考指標的建置，並與國際港口比較，或許可釐清與瞭解高雄港目前的發展優、劣勢，如屬臺灣港務公司可加強的部分，可優先聚焦較為不足處研擬相關改善計畫。倘若屬於基礎條件的改善，畢竟高雄港的港齡已超過百歲，也可提報中央主管機關，優先聚焦提升港口競爭力較為不足處研擬相關改善計畫。

## (二) 多渠道與航商接觸，協助業者爭取開拓新航線

航線的爭取能僅依靠國內航商單獨去爭取，更需要港口的配合與中央政策的協助。此乃因為航商的靠泊考量了靠泊成本、安全性與效率性等因素，還有與周邊市場的關係。而港口的安全性主要牽涉到港口營運的規範制度與效能，效率性與港口營運單位和關務單位業務關聯性很高，因此需要中央主管機關、臺灣港務公司與航商共同溝通、配合、協調與合作。亦需要服務港區的業者支持，提供高質高效的相關服務。周邊市場的關係則與供應鏈的全球佈局，以及國際趨勢的變化有高度的相關性存在。

---

<sup>19</sup> World Free Zone Organization (2018), 《IZDIHAR INDEX》, [https://www.worldfzo.org/Portals/0/OpenContent/Files/614/Izdihar\\_Index\\_Free\\_zone\\_of\\_the\\_Future.pdf](https://www.worldfzo.org/Portals/0/OpenContent/Files/614/Izdihar_Index_Free_zone_of_the_Future.pdf)

因此，需要多渠道（官方、業者、貿易商等）共同積極主動向國際航商協商開拓新航線的可能性。地方政府亦可有所著力，善用任何可能的機會，宣傳高雄與高雄港的優勢，讓國際航商或國際旅客對高雄有更加深刻的印象，此有助於貨運航線或郵輪航線的開展。

## 二、積極與中國大陸二線港口或無水港合作，增加高雄港貨源

高雄國際商港國際航線雖有萎縮但仍屬綿密，中國大陸二線港口或無水港（內陸港）多受到航權限制，甚少有國際航線。當中國大陸積極發展跨境電商時，同時也鼓勵民眾把周圍的好東西賣出去，賣向全國，賣向全球。這股大家都可以藉由電商平臺賺錢的風潮，讓許多民眾開始開創第二份收入，扮演起類似貿易商角色。中國大陸發展的企圖心可以從「買中國、賣全球」有更深刻的瞭解。

然二線港口或無水港多受到航權限制，無法便利且快速地將貨物送至全球。2017年8月29日「跨境電商 B2C 全貨機京貓股份包機鄭州—臺北航線首航儀式」正式啟航，開啟了跨境電商鄭州「新樣本」。透過臺北空港的國際航線，以包機方式利用波音 757 型全貨機，每周兩次往返鄭州—臺北，將鄭州的貨物分送至全球消費者的手中。航班從鄭州起飛時間為每周二、四下午 16：30 分，19：30 分到達臺北；20：30 分從臺北返回，23：30 回到鄭州。

中國大陸沿海港口如福州無亞歐航線，泉州與溫州無亞美航線，進出歐美的貨物都須經由其他港口轉運（見表 2-4-1）。面對中國大陸「買中國、賣全球」發展的企圖心，淘寶平臺上號稱甚麼都可以買，什麼都可以賣，然許多大件產品因體積或成本考量，需仰賴海運運輸，因此可以高雄港之地理位置優勢與所擁有之亞歐和亞美航線優勢，和中國大陸沿海城市爭取轉運的合作機會，增加雙方港口運量。

表 2-4-1 鄰近港口之國際航線數

單位：條

	航線經過之港口					
	上海	新加坡	香港	釜山	臺灣	廈門
<b>福州 合計</b>	8	3	8	3	6	16
亞-非	2	1	1	1	-	2
亞-美	-	-	2	-	-	2
亞洲區間	5	2	4	2	6	11
亞紐澳	1	-	1	-	-	1
<b>泉州 合計</b>	1	-	1	-	1	4
亞洲區間	1	-	1	-	1	4
<b>溫州 合計</b>	3	-	1	-	1	-
亞洲區間	3	-	1	-	1	-

資料來源：A01 國際航線資料庫應用系統（資料擷取時點：2015 年 1 月 1 日），《我國海運物流與商機之研究》（2016）。

### 三、順暢溝通平臺，取得發展共識

高雄港與高雄市發展的困境中，最難解決的問題屬權責歸屬不同與發展目標不一致。港口因涉及國家安全與國家一體性發展規劃，權責歸屬於中央較為妥適，目前中央主管機關為交通部，由臺灣港務公司負責港口的管理與運營，但港口卻坐落於高雄市的行政區內。

因各自的權限與目標不同，致使港口的開發多呈現矛盾與不滿意的情況。上海港亦有相似的權責歸屬，然當上海港業務蒸蒸日上，貨櫃吞吐量位居世界第一時，港口壅塞的問題卻對上海市民眾造成了困擾。貨物堵在港口，卸貨與送貨時程延宕，影響了消費者的權益，增加了船主的營運成本，不滿聲浪漸起。

上海港務集團、上海市政府與相關利害者共同思考如何改善此問題。上海港務集團體認到城市發展需與港口共榮，缺一不可。為支持城市的發展，提高民眾的滿意度，上海港務集團也調整了營運目標，不再追求世界第一的貨櫃吞吐量，而將部份業務分流到鄰近港口，改以提升港口的效率性與守時為重。

本年度研究過程，發覺不同的權責單位基本上從本位出發，公務體系受限於相關法規的約束，但多不瞭解其他部門的執行目標與規範。在

欠缺發展共識的情況下，容易形成各有主張，卻難以彼此配合。

因此建議相關主管機關宜優先順暢溝通平臺，加強對話，盡可能融合彼此發展目標，以形成城市總體的發展目標，並依此制定各方的次級目標，如此才有機會營造多贏的局面。

誠然，上述的平臺與窗口皆已有設置，惟落實至今，溝通實並不順暢。或可委託具公信力，且對多方皆有所瞭解的第三方單位，居中扮演協調與潤滑的角色，將不同部門的意見彙總與交流，以促進共識的形成。



# 第三章 港灣功能開發對地區產業的影響

在城市美好的生活氛圍中，對於地區產業的發展，高雄市嘗試開展出新興產業，尤其是無煙囪的產業。觀光業是多年來各地方政府爭相發展的產業，發展觀光可以將人潮帶進城市來，透過觀光客的消費，帶動地區產業的發展。

擁有天然良港的高雄，曾經因港而興市，但從 1985 年即開始有人提出市港合一或港市合一，亦即將港口納入整體城市規劃中，拉近海洋、港口與民眾的距離，企圖營造海濱城市的景緻，也可以藉機發展港口之關聯產業。

高雄港曾經是世界第三大吞吐港，然此地位迄今因周遭國際港口逐漸建置完成，而使得高雄港的排名不斷下降。因此讓高雄市政府認為港口可以有更為美麗的發展，像是夏威夷的海灣一般，因而逐漸發展出具有休閒遊憩功能的港埠空間，另也積極回應中央推動郵輪的政策積極爭取郵輪停泊，企圖透過郵輪的靠泊帶來大量且具消費力之國際觀光旅客。

然由前一章的盤點中可以知道高雄港的貨運功能仍健全，但當港埠空間部分被休閒遊憩、郵輪或遊艇替代時，是否能填補運量減損的缺口？郵輪產業近年在亞洲熱絡發展的產業，高雄是否具有發展的潛力或需要哪些配套讓觀光機能可以慢慢發展？以下將逐步探討之。

# 第一節 港灣功能與郵輪產業鏈

## 壹、國際郵輪產業發展趨勢

近兩個世紀以來一直於海上航行的郵輪，原指與郵政機構簽有合約負擔郵件運送任務的定期輪船或郵政船。例如英國的皇家郵輪就是兼負皇家郵政郵運任務的船隻，為跨洋送信的重要交通工具。在航空客運普及前，郵件合約交給那些擁有最快、最新式的船隻的航運公司，使得客輪也兼具有郵政運輸的工作，因此在中文裡「郵輪」泛指航海客運的船隻。

19世紀大量歐洲居民移居到美國與加拿大，對郵輪的需求大幅增加，也造就首波郵輪蓬勃發展的黃金年代。每家郵輪公司都在力爭使自家船舶更大、更快、更豪華，各國也將建造大型郵輪視為國力的象徵。各家輪船公司意識到，必須透過提升郵輪服務來爭取富有乘客的青睞，因此順勢推動現代休閒娛樂業的發展，陸續開發出能夠在郵輪上使用的創新技術或服務，例如中央供暖設施、女性休息室、圖書館、電鈴系統、無線電通信站等，因此19世紀新式郵輪又被稱為「浮動酒店」。

惟隨著航空業迅速地發展，大大削弱了遠洋郵輪的長途載客功能。致使曾經風光的郵輪被迫停航，不少郵輪公司瀕臨破產。倖存的郵輪公司不得不轉換營業主軸，捨棄客運為主的業務，逐漸轉型聚焦在觀光旅遊之業務。

傳統郵輪是一種以海上客運為主的工具，目的是把旅客運送到彼岸，船上豐富的生活娛樂設施與貼心服務，皆是為了讓旅客的行程更為舒適。而現代郵輪（Cruise ship）產業誕生於1960年代末期的北美，在1980年代開始迅速發展。早期的現代郵輪又被稱為「海上流動的渡假村」，自助餐廳、酒吧、咖啡廳、影劇院、健身房、泳池以及各種遊樂設施一

應俱全。郵輪本身就是旅遊目的地，而這些相關設施是旅遊的一個重要組成，靠岸則是為了城市觀光或完成全部行程。

現今郵輪已進化為一種高檔的旅遊形態，為了滿足高階消費族群的偏好，現代郵輪日趨朝大型化與多功能化發展。1980 年代建造的郵輪單船平均達 2.6 萬總噸，平均有 776 客位；1990 年代建造的郵輪單船平均達 4.6 萬總噸，平均有 1,205 客位；2000 年代建造的郵輪單船平均達 7.66 萬總噸，平均有 1,815 客位。在郵輪的功能方面，除了酒吧、咖啡廳、免稅商店、夜總會、劇院、健身中心、圖書館、會議中心、青少年中心外，還設置豪華賭場、游泳池、高爾夫球練習場、保齡球館、籃球館、排球館、滑浪池、攀岩場、滑冰場等大型設施。

近年來國際郵輪集團陸續推出了 10 萬噸以上的巨型郵輪，截至 2018 年底，目前航行於海上前四大巨型郵輪（見表 3-1-1），每艘排水量超過 20 萬噸，且各自配有豪華設施與服務：有的設有手工雕琢之旋轉木馬、仿造中央公園氛圍之特色花園、或有城區的規劃，幾乎所娛樂設施與活動都納入了船內。郵輪旅遊行程從數日到數月，亦可選擇全程待在船上不下船，使得巨型郵輪更擁有「漂浮的城市」或「海上的城邦」的美名。

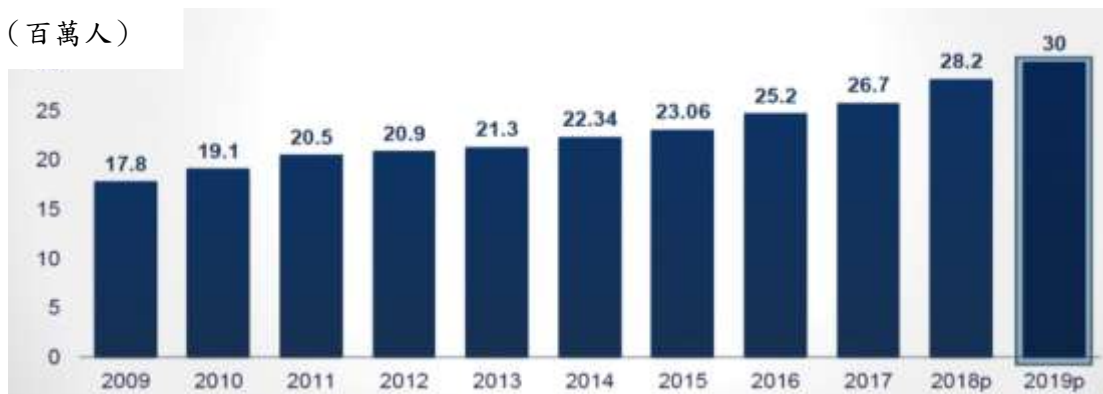
**表3-1-1 四大郵輪比較**

海洋交響樂號 Symphony of the Seas	海洋和悅號 Harmony of the Seas	海洋魅麗號 Allure of the seas	海洋綠洲號 Oasis of the Seas
皇家加勒比國際遊輪			
8 億英鎊 (約 14 億美元)	耗資 8 億歐元 (約 14 億美元)	耗資 8 億歐元 (約 12 億美元)	耗資 9 億歐元 (約 14 億美元)
228,081 噸	226,000 噸	225,282 噸	225,282 噸
18 層甲板 2,759 客艙	16 層甲板 2700 間客艙	16 層甲板 2700 間客艙	18 層甲板 2706 間客艙
滿載 6,680 名乘客 船員 2,200 人	滿載 6,410 名乘客 船員 2,100 人	滿載 6,296 名乘客 船員 2,165 人	滿載 6,296 名乘客 船員 2,394 人
首航時間 2018 年 4 月 7 日	首航時間 2016 年 5 月 22 日	首航時間 2010 年 12 月 1 日	首航時間 2009 年 12 月 5 日

資料來源：本研究整理。

全球郵輪旅遊市場自 1980 年代開始蓬勃發展，最初是受北美地區的需求推動，中期則是歐洲地區發展的促進，郵輪旅遊市場一直延續穩健成長的態勢。根據國際郵輪協會(Cruise Lines International Association, CLIA)的資料顯示，自 1980 年以來，郵輪旅遊業以年均 8.6% 的速度成長，遠高於國際旅遊業的整體成長速度。在 CLIA 最新公佈之《2019 年的郵輪趨勢與產業展望》中，2019 年郵輪產業整體，無論是航行里程、載客量等都持續在締造新的紀錄，即使是乾塢的工期都在成長，此意味著整個郵輪產業正蓬勃發展。<sup>20</sup>

2009 年全球郵輪旅客達 1,780 萬人次，2011 年全球郵輪旅客首度突破 2,000 萬人次，隨後一直呈現穩健成長的態勢，尤其是 2016 年起，有較明顯的成長。2016 年相較 2015 年成長了 9.3%，而 2019 年全球郵輪旅客可望突破 3,000 萬人次，且將較 2018 年 2,820 萬人次再增加 180 萬人次，成長率約達 6.4%，近 10 年的平均成長率約 5.4%（見圖 3-1-1）。



註：p 表預測值。

資料來源：2019 Cruise Trends & Industry Outlook, CLIA, 2018/12/13。

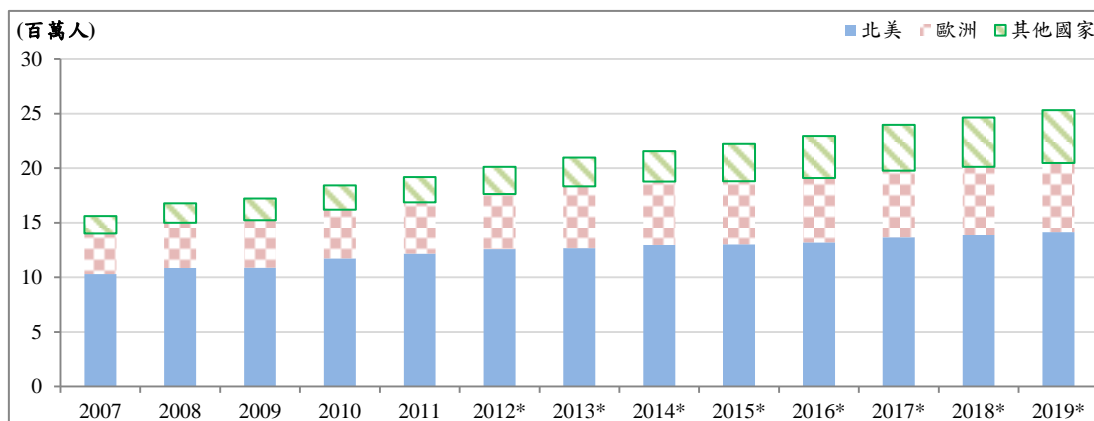
圖 3-1-1 全球搭乘郵輪旅行人次近年趨勢

北美地區的民眾是郵輪旅遊的主要客群，2007 年有 1,029 萬人次的國際郵輪旅客來自北美地區，占全球郵輪旅客的 65.9%，該地區旅客人次逐年緩步攀升，惟旅客來源占比有逐年減少的趨勢，但是 2019 年推估有 1,413 萬人次，占全球郵輪旅客的比重仍超過 55.8%。其次則是歐

<sup>20</sup> 旱塢（或稱乾塢）指在岸邊以人工建設的船塢，作為建造、改裝和修理船舶的地方。

洲地區的民眾，2007 年有 373 萬人次的國際郵輪旅客來自歐洲地區，占全球郵輪旅客的 23.9%，該地區旅客人次逐年成長，旅客來源占比有逐年緩步增長的態勢，最高曾於 2014 年時推估達 582 萬人次，占比達近 27%，2019 年時推估有 635 萬人次，占全球郵輪旅客的比重亦逾 25%（見圖 3-1-2）。

國際郵輪旅遊在北美與歐洲以外的其他國家較不盛行，2007 年時僅約 160 萬人次的國際郵輪旅客來自其他國家，僅占全球郵輪旅客的 10.2%，該地區旅客人次逐年快速攀升，旅客來源占比亦有逐年成長的態勢。若以全球國際郵輪旅客的占比來看，2019 年占比推估幾乎要翻倍，達 19.1%，預計將有 484 萬人次的郵輪旅客來自非北美與非歐洲地區（見圖 3-1-2）。



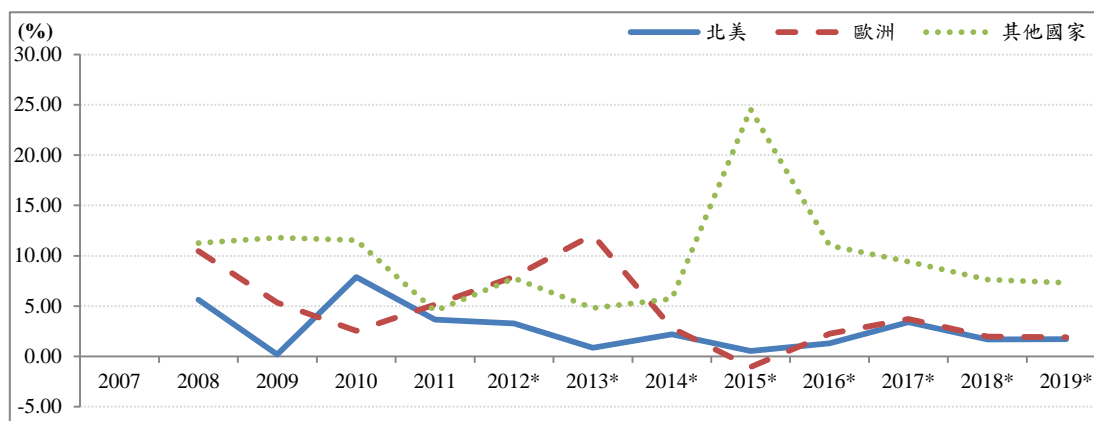
註：圖中提供之數據為以全球為範圍之調查資料，調查期間為 2007 年至 2015 年，\*表預測值。  
資料來源：Statista。<sup>21</sup>

圖 3-1-2 郵輪旅客來源近十年分佈結構

2010 年與 2013 年可算是國際郵輪旅遊的一個重要的分水嶺，北美地區是最早興起與盛行郵輪旅遊的地區，也是國際郵輪旅遊的主要與最大市場，但因發展較早市場趨於成熟，除受重大且持續性的事件影響外（例如，2008 年國際金融危機造成的景氣萎縮），該地區市場穩定成長，但成長動能較弱。歐洲地區是繼北美地區後興起的國際郵輪旅遊重要市

<sup>21</sup> <https://www.statista.com/statistics/270605/cruise-passengers-worldwide/>。

場，且在 2013 年有明顯的成長，但是 2014 年起卻與北美地區有相似的成長趨勢，即市場雖穩健成長，但成長動能卻趨弱（見圖 3-1-3）。



資料來源：2019 Cruise Trends & Industry Outlook, CLIA, 2018/12/13。

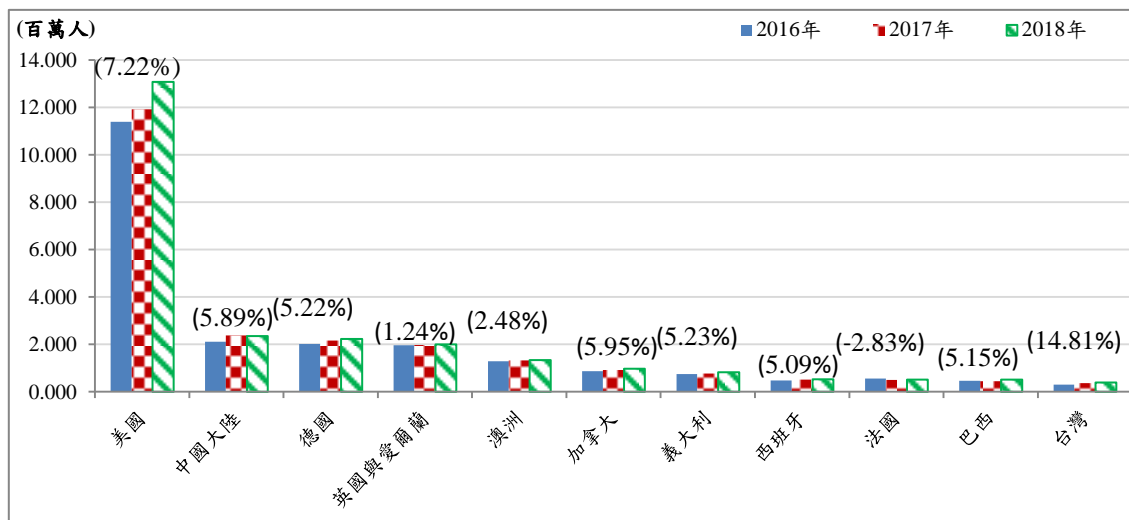
圖 3-1-3 郵輪旅客來源近十年成長趨勢

然國際郵輪旅遊在其他國家正逐漸發展中，2008 年至 2010 年與 2016 年搭乘國際郵輪旅客的人次呈現雙位數的成長，成長率約介於 11%-12% 之間，2015 年的成長率更高達 24.6%，2016 年之後的成長率也高於歐美 2 倍至 4 倍以上（見圖 3-1-3）。其他國家的國際郵輪旅遊市場正處於快速成長階段，成長力道強勁。

事實上，2008 年國際金融風暴後，歐美等國的經濟遭受嚴重衝擊，歐洲地區隨後又遭逢歐債危機的影響，致使受損的經濟遲遲難見復甦景象，導致以豪華包裝或長天期的郵輪行程的需求衰退，此也讓郵輪業承受不小的壓力。然此時的亞洲地區卻有最為活躍的經濟表現，也因此造就了具有消費能力且樂於嘗鮮的中產階級。看重亞洲地區的經濟實力與潛力，國際郵輪公司遂積極開拓亞洲地區的新市場，同時也將郵輪觀光引進中國大陸。致使近年來全球郵輪市場「東移」特徵明顯，尤其主要成長的動力依附於亞洲市場的活力。

倘若以國家來區分全球國際郵輪旅客的主要客源，美國始終居於首位，2016 年有 1,140 萬人次的國際郵輪旅客來自於美國，2018 年時已成長到 1,309 萬人次，2016 年至 2018 年平均成長率達 7.2%。中國大陸於

2016 年已超過德國躍居國際郵輪旅客來源國第二，2016 年有 211 萬人次，2017 年大幅成長至 240 萬人次，惟 2018 年時稍有萎縮僅 236 萬人次，2016 年至 2018 年平均成長率達 5.9%。德國在國際郵輪旅客來源國排名第三，2016 年有 202 萬人次，2018 年時已成長到 223 萬人次，2016 年至 2018 年平均成長率達 5.2%。國際郵輪旅客來源國排名第四至第十的國家依序為英國與愛爾蘭（201 萬人次）、澳洲（135 萬人次）、加拿大（97 萬人次）、義大利（83 萬人次）、西班牙（53 萬人次）、法國（52 萬人次）與巴西（51 萬人次）。<sup>22</sup> 臺灣在國際郵輪旅客來源國中排名第十一，2016 年有 30 萬人次，2017 年時臺灣市場有大量的成長，達 37 萬人，較前一年成長了 25.1%，2018 年時進一步成長到 39 萬人次，較前一年成長了 4.6%，2016 年至 2018 年平均成長率達 14.8%（見圖 3-1-4）。



註：括號內數字為 2017 年與 2018 年人次成長率之平均值。  
資料來源：2018 Global Passenger Report, CLIA。

圖 3-1-4 2016 年至 2018 年郵輪旅客前十大來源國家

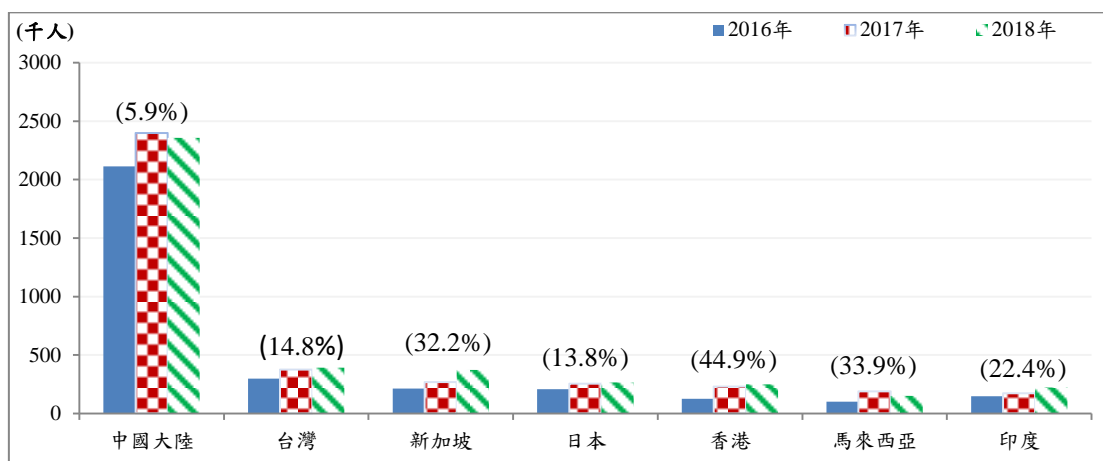
全球國際郵輪旅客來源國中，以 2018 年的統計資料來看，美國有壓倒性的旅客數量，遠高於其他國家是第二名中國大陸的 5.5 倍，是第三名德國的 5.9 倍，旅客人次也呈現積極的擴張態勢。中國大陸的市場

<sup>22</sup> 括號中的數值表 2018 年之統計資料。



卻在 2018 年有微幅萎縮的現象。而加拿大、義大利、巴西與臺灣的市場也有較強勁的擴張趨勢存在。

在亞洲地區的統計結果中，中國大陸為亞洲地區郵輪旅客來源國之首，而臺灣自 2014 年起超越新加坡成為亞洲地區郵輪旅客第二大來源國，前二名在 2016 年至 2018 年的旅客人次說明可參照前述。亞洲地區郵輪旅客來源國排名第三的是新加坡，2016 年有 21 萬人次，2017 年時成長到 27 萬人，較前一年成長了 24.8%，2018 年時有更大幅的成長，達 37 萬人次，較前一年成長了 39.7%，2016 年至 2018 年平均成長率達 32.2%。2018 年亞洲地區郵輪旅客來源國排名第四至第七的國家依序為日本（27 萬人次）、香港（25 萬人次）、印度（22 萬人次）與馬來西亞（15 萬人次），且 2016 年至 2018 年平均成長率分別為 13.8%、44.9%、22.4% 與 33.9%。2016 年至 2018 年間，亞洲地區除了中國大陸的郵輪旅客人次成長率稍低外，圖中呈現的其他六國僅馬來西亞在 2018 年時郵輪旅遊人次稍有萎縮，但六國都維持在相當高的平均成長率，極富成長動能（見圖 3-1-5）。



註：括號內數字為 2017 年與 2018 年人次成長率之平均值。

資料來源：2018 Global Passenger Report, CLIA。

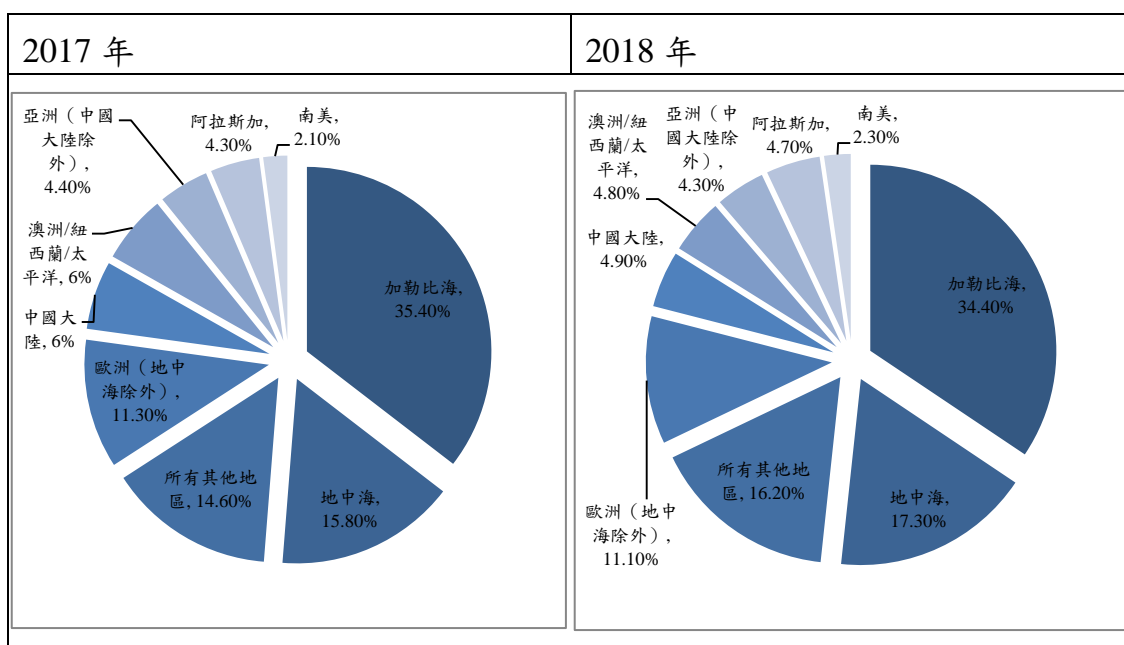
圖 3-1-5 2016 年至 2018 年亞洲地區郵輪旅客主要來源國家

郵輪市場的滲透率在北美市場約超過 3%，歐洲市場約為 2%，但亞太地區市場僅約 0.1%。滲透率是判斷未來郵輪市場很重要的因素，滲



透率越低，也顯示該市場是成長最快的市場。而亞洲地區中，以新加坡、香港、臺灣的滲透率較高，大部分的亞洲國家滲透皆偏低，顯見亞洲地區的郵輪市場深具發展潛力與成長空間。亞洲地區是世界郵輪旅遊市場中成長最快的新興市場，也是發展最快的一個分區，成為近年全球郵輪市場的發展的主要驅動力。

由於郵輪旅遊最大客群為美國，歐洲居次，因此全球超過六成的郵輪航線部署在加勒比、地中海與歐洲地區。2018 年有近 34.4% 的輪船航線部署在加勒比，而地中海與歐洲地區則亦分別有 17.3% 與 11.1%。而中國大陸或其他亞洲地區郵輪航線部署的比重分別為 4.9% 與 4.3%，相較於 2017 年分別為 6.0% 與 4.4% 略顯萎縮（見圖 3-1-6）。



資料來源：2019 Cruise Trends & Industry Outlook，CLIA，2018/12/13。

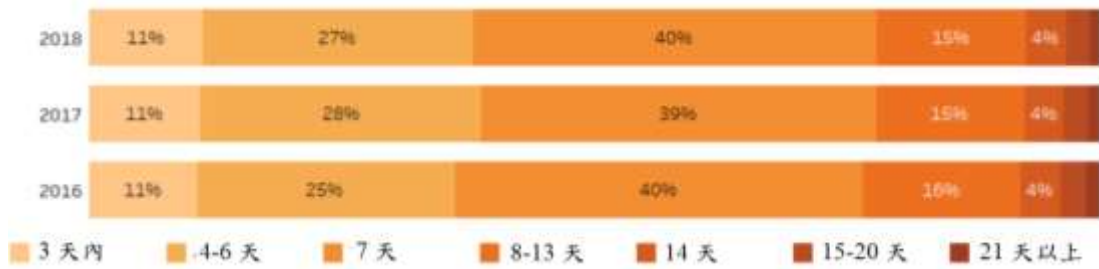
圖 3-1-6 海洋郵輪全球航線占比

2013 年時僅有 43 艘郵輪部署於亞洲地區，但為因應亞洲市場郵輪度假風的需求崛起，2017 年全球航行共計 449 艘郵輪中，66 艘郵輪部署在亞洲水域，共有 35 個活躍的郵輪品牌，四年內航行亞洲的郵輪數量大幅成長 53%。2018 年在亞洲水域共有 38 個活躍的郵輪品牌，共計部署 78 艘船，其中以中型船居多達 27 艘、6 艘巨型大船(載客超過 3,500

人)，19 艘大型船（載客 2,000 ~ 3,500 人）、21 艘小型船舶與 5 艘遠征船。郵輪行業目前在全球約提供 1,108,676 個工作機會，全球薪資總額為 456 億美元，總產值達 1,340 億美元。此外，CLIA 推估 2018 年至 2026 年將有 142 艘的新郵輪投入製造，預計將可增加 200,782 位旅客乘載。截至 2017 年底全球郵輪公司共計下訂 27 艘新船，包含郵輪、河輪、專業主題郵輪，2018 年底亦新增 18 艘新船的訂單，而 2019 年預計將有 24 艘新郵輪即將下水啟航。

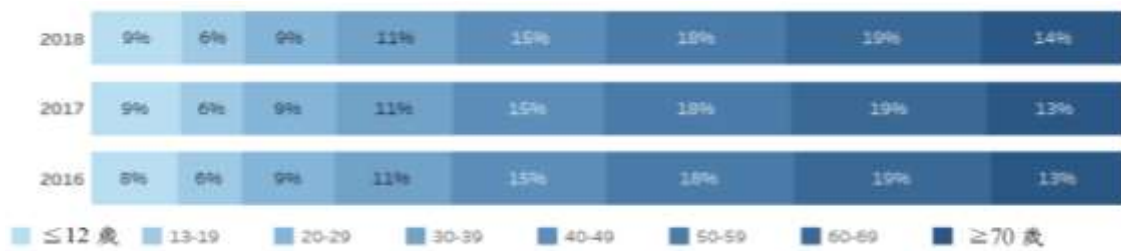
2018 年全球國際旅遊到訪的人數約在 12.8 億至 14 億人次之間，但僅有少部分旅客採取郵輪旅行進行跨國旅遊(2018 年僅 2,820 萬人次)。據聯合國世界旅遊組織的統計，水上旅遊收入僅占世界旅遊總收入約一成，但其成長率卻是國際旅遊行業整體成長率近兩倍。而除了前述郵輪市場發展空間仍大、成長速度快外，以及新船的持續加入，郵輪旅遊這一新型出遊模式被引入中國大陸並掀起郵輪旅遊的熱潮，為因應亞洲消費習慣的不同，皇家加勒比、歌詩達、地中海郵輪、海航旅遊集團、天海郵輪等國內外郵輪企業紛紛開闢新線路，也投入更多的船隻。同時亞洲市場也看到郵輪產業帶來的經濟效益亦積極推動郵輪產業，致使郵輪旅遊與其產業仍然有很大的發展空間，顯見國際郵輪產業未來有著巨大的發展潛力。

根據 CLIA 對於郵輪旅客背景資料進行統計的結果顯示，有近四成的旅客選擇 7 天的郵輪旅程。4-6 天的郵輪旅程居次，約有二成五以上的民眾選擇（見圖 3-1-7）。再次之為 8-13 天的郵輪旅程，約有一成五的民眾選擇。有逾一成的民眾選擇 3 天以內的郵輪旅程，亦有少數民眾偏愛長天期百日以上的郵輪旅程。而主要的旅客年齡層集中在 50 歲至 69 歲之間，占比近四成。其次為 40 歲至 49 歲與 70 歲以上的民眾，占比約為一成五左右（見圖 3-1-8）。



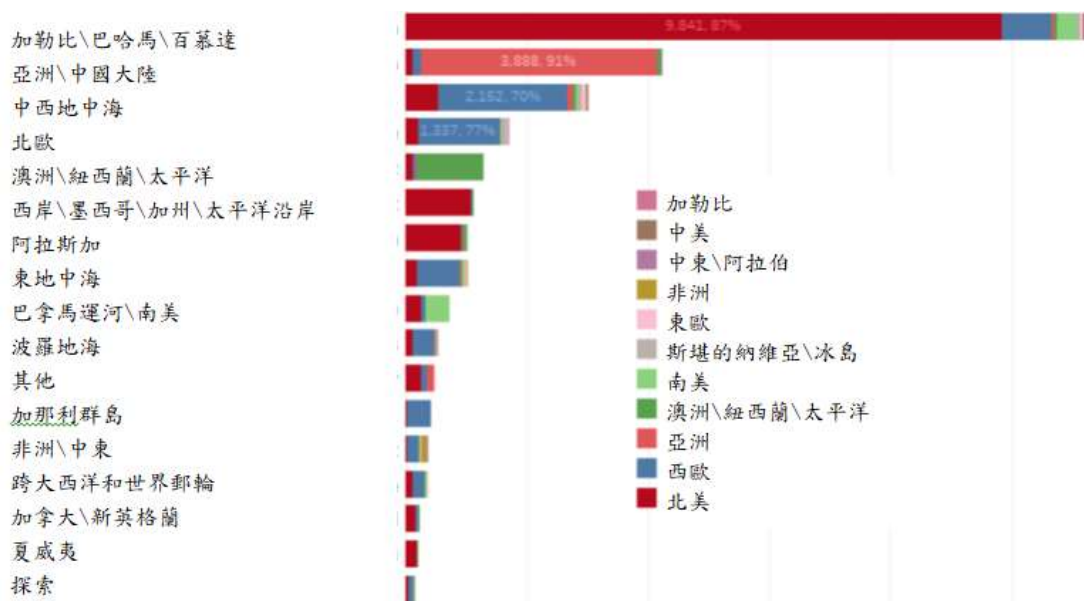
資料來源：2018 Global Passenger Report，CLIA。

圖 3-1-7 2016 年至 2018 年搭乘郵輪客群的期間偏好



資料來源：2018 Global Passenger Report，CLIA。

圖 3-1-8 2016 年至 2018 年搭乘郵輪客群的年齡結構



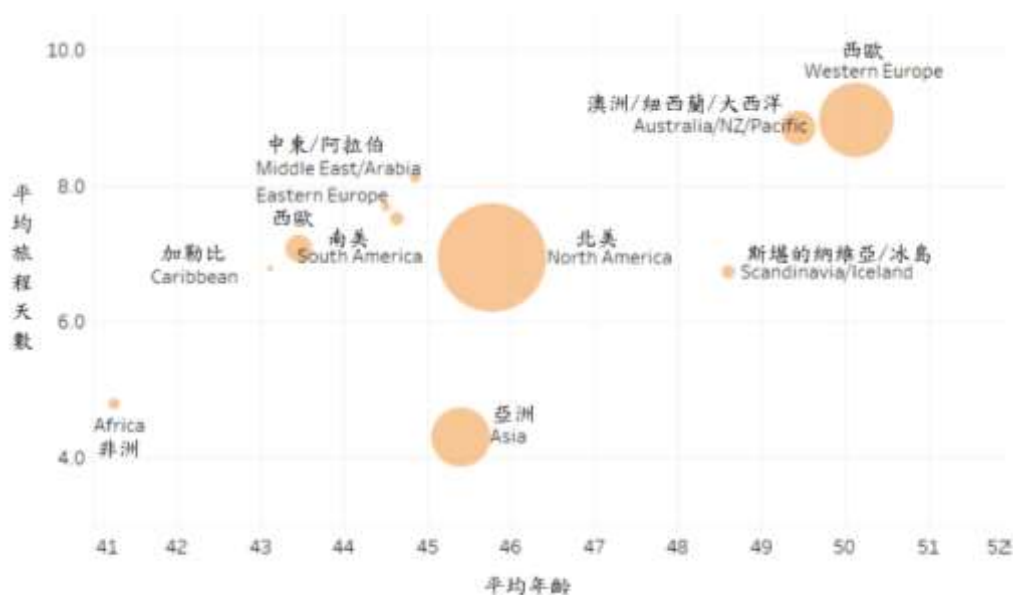
資料來源：2018 Global Passenger Report，CLIA。

圖 3-1-9 2016 年至 2018 年搭乘郵輪客群與郵輪航線關係

郵輪旅客對郵輪旅程的選擇具有強烈地區域選擇性偏好存在，例如參加加勒比/巴哈馬/百慕達郵輪航程的旅客中，有高達 86.8%是北美國

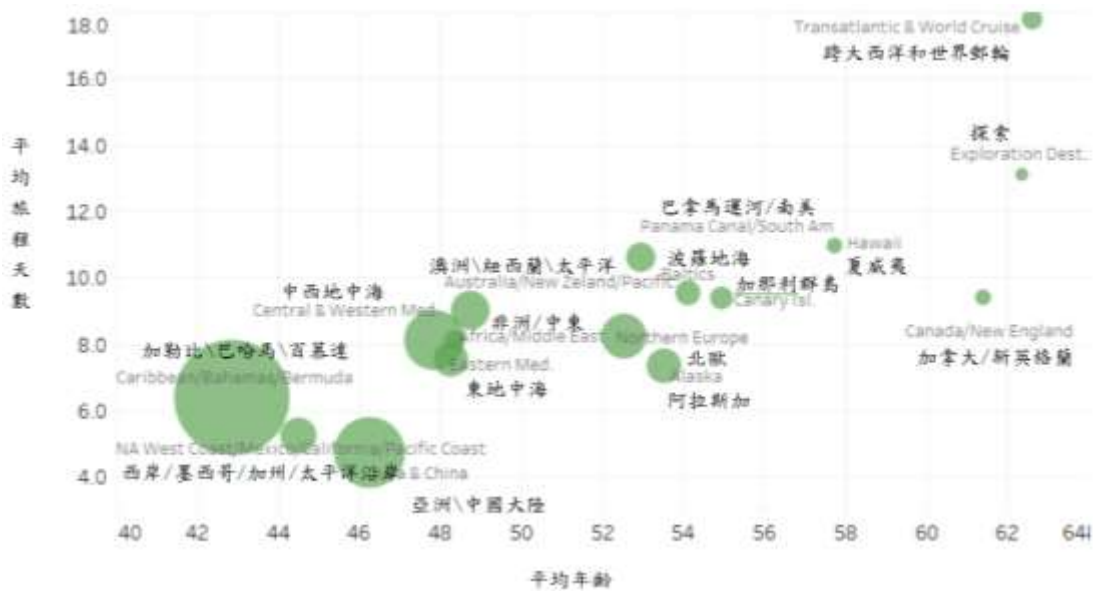
家的旅客，而墨西哥與加州沿岸、阿拉斯加、夏威夷、加拿大與新英格蘭的郵輪航程皆是以美國旅客為主。參加亞洲/中國郵輪航程的旅客中，有高達 91.4% 是亞洲國家的旅客，至於以郵輪遊覽中西地中海的旅客中，有 70.2% 是來自西歐的旅客，而以郵輪遊覽北歐的旅客中，亦有高達 77.3% 是來自西歐的旅客（見圖 3-1-9）。

上述除了顯示各區域的旅客在選擇以郵輪作為旅遊規劃時，偏好選購探訪鄰近國家的旅程，此乃綜合考量了固有偏好、氣候、風俗、文化與時間的因素，更有重要的預算的考量在內。此外，北美旅客平均年齡近 46 歲，偏好約一周的遊程規劃，其次為 4-6 天的遊程，最喜愛加勒比/巴哈馬/百慕達的航程。兩週以上的行程雖較少人選擇，且多為 60 歲以上民眾，但也因為航行天數長，航線就可以拉的比較遠，如亞太地區、非洲、紐西蘭或世界巡航等（見圖 3-1-10 與圖 3-1-11）。



資料來源：2018 Global Passenger Report, CLIA。

圖 3-1-10 2016 年至 2018 年搭乘郵輪客群來源、年齡與旅程關係



資料來源：2018 Global Passenger Report，CLIA。

**圖 3-1-11 2016 年至 2018 年搭乘郵輪客群目的地、年齡與旅程關係**

歐洲旅客的年齡層較廣，亦可以接受較長期的旅遊行程，其中以德國旅客最多。北歐航程是德國旅客較喜歡的路線，地中海為最受英國郵輪旅客歡迎的目的地，除此之外加拿大、阿拉斯加和南極等寒冷氣候的目的地越來越受歡迎，郵輪旅客平均年齡約為 56 歲，7 天的遊程是最受青睞的。但值得注意的是，參與 15-20 天的遊程較 2016 年成長 8.3%，顯示長時間旅程的遊客有愈來愈多的趨勢（見圖 3-1-10 與圖 3-1-11）。

亞洲旅客的郵輪旅遊特性同異於歐美旅客，平均郵輪搭乘時間為 4.4 天，約有 9 成的旅客偏好亞洲，因此旅程的時間不會太長，6 天以下占了 83%；亞洲以外的目的地則以地中海、波羅的海、英國和愛爾蘭為主。在亞洲，東北亞航線較受歡迎，從供旅客上岸旅遊的港口統計可看出，日本位居第一名，以東北亞航線來看則是成長 318.8%，主要的推升動能來自於日本港口，近四年的年均複合年均增長率（Compound Annual Growth Rate，CAGR）高達 622.8%，中國大陸也有 309.9%；臺灣的成長也高於泰國、馬來西亞、越南、新加坡等港口，CAGR 為 90.3%。亞洲大多數遊客來源乘客（91%）選擇亞洲地區的目的地，對於非亞洲

目的地的首選為西地中海（25%）其次為加勒比海地區（24%）臺灣民眾平均搭乘郵輪時間不到3天（2.8天）94.2%的臺灣旅客選擇留在亞洲地區的航程（見圖3-1-10與圖3-1-11）。

## 貳、郵輪產業鏈與經濟效益

郵輪產業是以郵輪為主要載體，休閒、觀光、遊玩等為具體內容，圍繞船舶設計與生產製造、郵輪經營管理、碼頭港口建設與經營、港口服務、後勤維護與保障、交通運輸、遊覽觀光、餐飲購物、食品加工、銀行融資與保險等行業所串聯而成的龐大產業鏈。

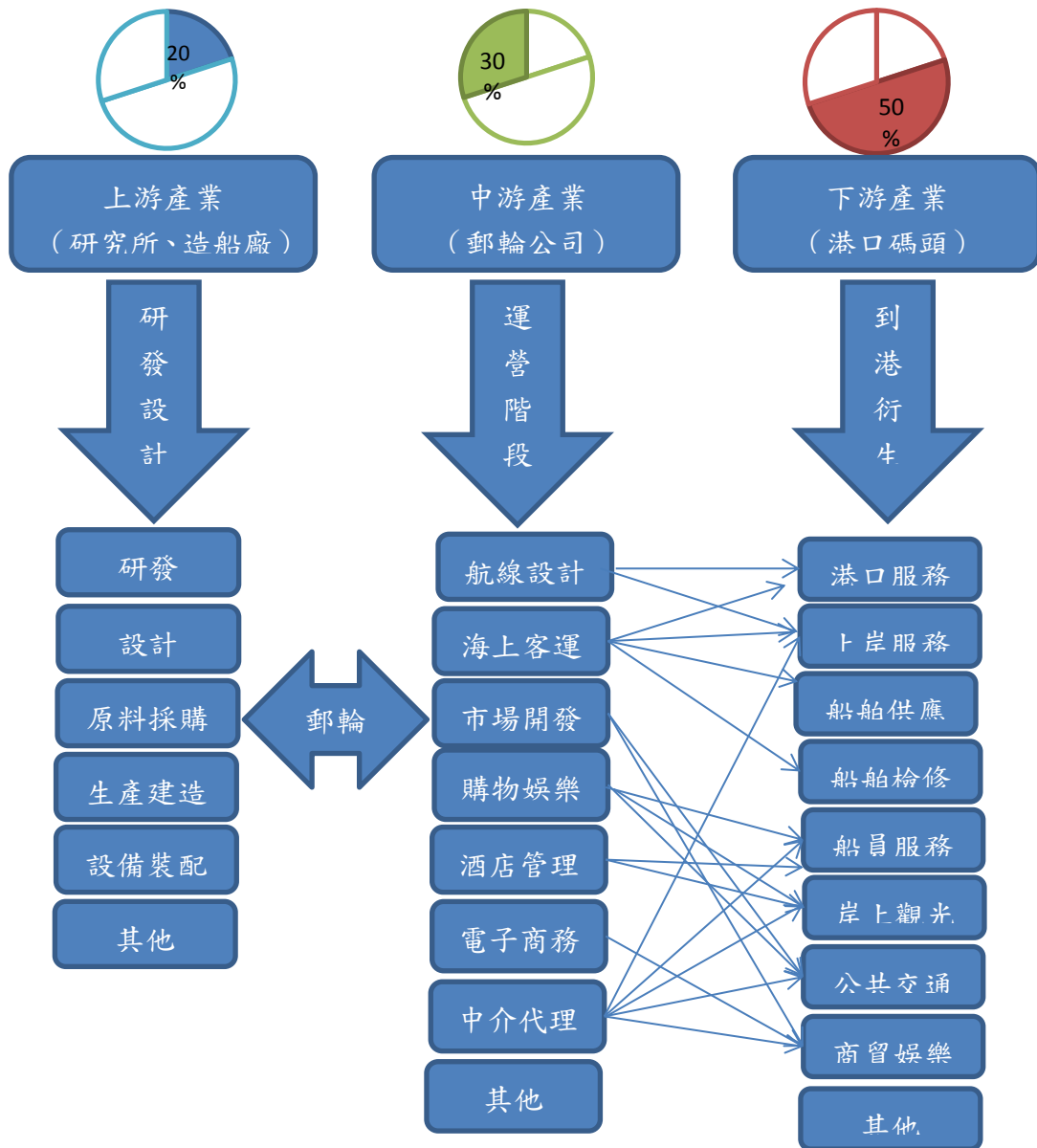
郵輪產業因涉及層面廣，且經濟帶動性強，亦即郵輪旅遊對消費、製造及文化等產業帶有巨大的拉動效應，特別是對郵輪母港的所在地，其可帶來大量的就業，並促進消費力提升，因而郵輪產業擁有較高的產業乘數效應，也因此被譽為「漂浮在海上的黃金產業」。

### 一、郵輪產業鏈

郵輪產業鏈基本上可區分為上游產業、中游產業與下游產業三個主要構成環節（見圖3-1-12）：

1. 上游以船舶的研發、設計與建造為主：此一環節中，郵輪設計的核心是要把握並體現西方的貴族文化，設計更需要在有限的資源內，發揮船艙的最大可能性，以打造獨特、豪華、舒適、便利與安全的海上移動城堡。
2. 中游圍繞在郵輪公司的營運管理與相關產業：郵輪公司屬資本密集型企業，由於航線遍佈全球，旅客來自各方，因此郵輪公司皆採用國際化經營管理模式。為創造企業最大價值，並提供旅客滿意的旅程，相關產業包含航線設計、海上客運、市場開發、購物娛樂、酒店管理、電子商務等，是經濟全球化的最佳展現。

3. 下游為到港所衍生之相關產業：郵輪在海上航行最終還是需要靠港，郵輪到港的城市將成為國際消費群體人流的集散地。為因應國際旅客到港後可能的需求，其所衍伸之相關產業包含基本的碼頭港口的建設與經營、港區配套設施、觀光旅遊向陸地延伸之相關產業，以及郵輪補給與維修。



資料來源：中國產業訊息網與本研究整理。<sup>23</sup>

圖 3-1-12 郵輪產業鏈及產值占比

<sup>23</sup> 徐昊，「漂浮在海上黃金產業：坐郵輪去旅遊是一種什麼樣的體驗？」，每日頭條，2017年1月25日，<https://kknews.cc/zh-tw/travel/g2knlym.html>。



## **(一) 郵輪研發與設計**

近年綠色與永續觀念也受到海上產業的重視，除了 2020 年即將實施的低硫油國際公約外，CLIA 亦宣佈一項減碳承諾，預計到 2030 年全球郵輪的碳排放量將在 2008 年的基礎上減少 40%。此些未來新的發展策略，對目前已建造完成的郵輪而言，在使用低硫油的效能、損害評估、推進能效和因應策略上，需要投入相應的研究資源，採用創新技術來實現，亦需計劃性地研擬相關的減碳計劃。而對於未來的新船，其在引擎設計、整體設計與建造預期也會有更積極的調整作為。

## **(二) 郵輪建造**

造船技術是郵輪產業的基礎，亦反應出不同發展階段人類生產的水準。郵輪生產製造業以挪威、芬蘭、義大利、德國等為主，基本上壟斷了國際郵輪設計與建造。由於技術和文化等方面的諸多因素，其他國家在短時間內很難進入郵輪建造和維修市場。

## **(三) 郵輪衍生之商業服務**

郵輪下水後會涉及很多相關服務產業，例如郵輪公司管理和運營、郵輪註冊、郵輪旅遊設計與規劃、郵輪靠港前後之郵輪相關結算、出入境、碼頭服務、旅客入境所需之商業服務等。

目前郵輪公司管理和運營主要集中在資本技術領先的美國、英國等國家，郵輪註冊多在稅收優惠的巴哈馬、巴拿馬、賴比瑞亞等地。郵輪旅遊母港和掛靠港集中在自然資源豐富、風景秀麗的加勒比海、地中海沿岸、波羅的海、阿拉斯加等地。

旅客入境會涉及許多的商業服務，可能包括餐飲、酒店、住宿、交通、休憩、購物等城市觀光所需之商業服務。由於搭乘郵輪旅遊之客群為高階客群，因此住宿餐飲需要較高規格之星級頂級飯店、旅店或酒店，以滿足遊客高質量的餐飲與住宿需求。郵輪母港對服務業的要求也非常



高，必須為旅客提供全天候多管道的售票、完善的金融體系與保險業務。

#### **(四) 資源與交通條件**

郵輪產業對港口後之陸域交通條件要求嚴格。凡是郵輪產業發展較快的地方，都有比較便利的交通運輸條件，並且附近都是著名的旅遊景點。旅遊資源是否豐富、景區分佈是否合理、景點是否密集、海陸空港是否齊備、交通是否發達、與周邊城市及周邊國家聯繫是否緊密等都是制約一個港口成為郵輪母港的重要因素。

#### **(五) 物資供應與終端處理**

包括郵輪自身的補給與維修、油料添加、生活必需品採購、食物與食品、淡水添置等，帶動農業、物流、運輸、紡織、石化、在岸觀光等產業發展。此外，郵輪乘載了許多的遊客，同時受到郵輪運輸和污染物排放等受相關國際公約的制約，靠港的同時，除了補給外，還會有廢棄物處理的需求。

郵輪產業具有以下四大特性：

##### **1. 經濟要素的集聚性**

經濟要素集聚性主要展現在兩方面：(i) 郵輪與郵輪遊客服務的各類機構與相關產業，例如商業、旅館、餐飲、陸空交通、金融、保險、仲介代理等。一般多集聚在港口附近的周邊地區，以便能快捷地為郵輪與遊客提供服務。較為發達的城市因此形成了繁華的商務中心區。(ii) 優良的郵輪母港可以吸引更多的郵輪集聚，可帶來極大量的遊客，有助於拉動當地的經濟。邁阿密港、大沼澤地港和卡納維拉爾港吸納了全球40%的郵輪旅客，使得該地區成為全球郵輪產業重心。

## 2. 旅遊產品的網路性

旅客選擇郵輪航程與郵輪提供之服務、靠岸後的觀光行程與郵輪中轉地都各自有網路平臺系統，但同時又能彼此串連，組成一個互動的系統，連接主要大郵輪公司、郵輪旅遊代理、各級政府與港口企業等。

## 3. 服務對象的全球性

郵輪發源之初就是以海洋作為經營舞臺，致力於跨洲的聯繫。真正具有跨區域特性的產業實際上並不多，然郵輪產業卻是一個跨區域產業重要代表。郵輪航線的生命力就在於其跨國和跨洋的特性，例如環球郵輪可以到達世界上任何大型碼頭。對郵輪產業而言，國界的概念並無實質性意義。除了停靠碼頭的時間外，絕大部分的時間郵輪都是在公海中航行，各國的法律對郵輪只有暫時性意義，沒有長效性的約束。郵輪上的船員與旅客來自多個國家與地區，擁有不同的消費習慣與文化，使用著不同的語言與貨幣。

## 4. 文化的多元性

由於郵輪產業起源於貴族休閒文化，故其所有相關的服務都呈現出高貴、優雅、華麗、高質。許多郵輪採取華麗裝飾，金碧輝煌的奢華不但能夠體現出郵輪消費的價值，同時也能提升郵輪本身的品味，吸引更多欲體驗不一樣文化的旅客，藉由選擇郵輪旅遊置身於其中享受貴族般的生活。各國文化在郵輪上競相輝映，顯示出郵輪產業文化相對開放性。郵輪裝飾中體現出的風格以及各種風格間的差異，也增加了郵輪之旅的神秘色彩。一些歐美籍郵輪除了展示皇室風範之外，還注重構造現代歌劇院的建築格調，郵輪上經常安排的歌劇演出，使郵輪本身成為了高雅的藝術殿堂。

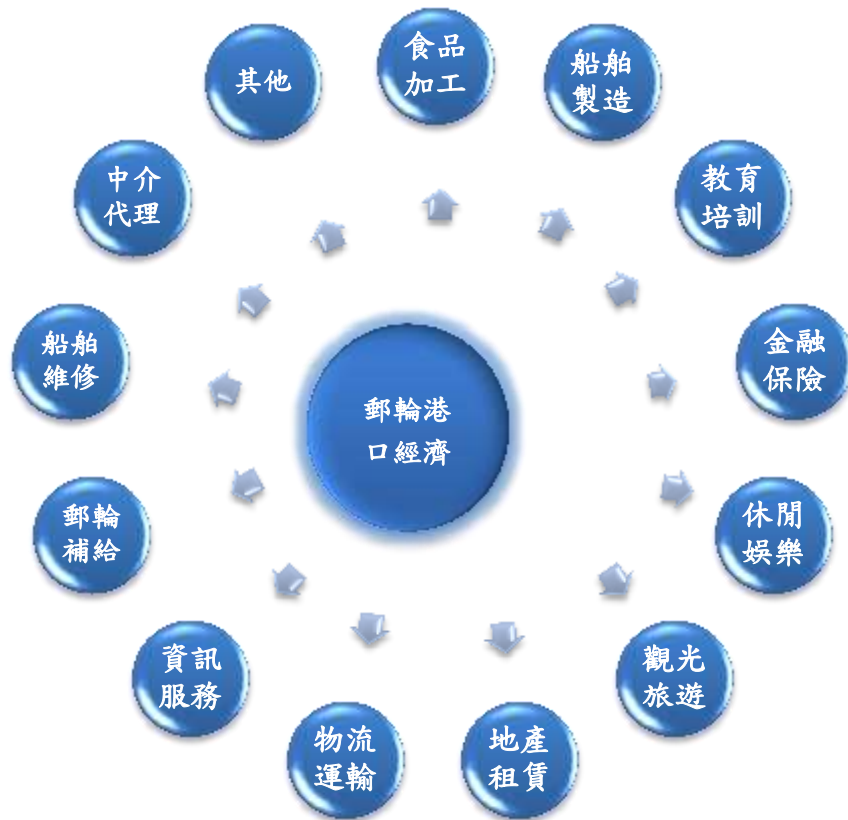
有時郵輪本身就是旅遊目的地，而岸上觀光也是一個豐富郵輪旅遊的重點。岸上觀光可以提高旅程的附加價值，可以調節遊客的海上生活，同時還可以給郵輪添加補給，讓整個郵輪行程等加多元、豐富與獨特。因此，郵輪停靠的港口構成了郵輪產業中重要的節點。

透過郵輪產業運行與發展所推動與拉動相關產業發展，形成多產業共同發展的經濟現象又稱為郵輪經濟（Economic of Cruise Line），郵輪產業鏈是郵輪經濟的核心。廣義的郵輪經濟包括郵輪建造與維護、郵輪營運、郵輪碼頭與港區、岸上觀光的相關產業；狹義的郵輪經濟是指由於郵輪抵達之前、抵達、停靠、離開碼頭所引發的一系列產品與服務的交易。

因郵輪而帶動相關產業鏈的發展，包含港埠收入（旅客服務費、碇泊費、拖船、帶解纜等）、專業服務（船舶代理、領港、給水、加油、保險等）、郵輪補給（物流、運輸、農業、紡織等）、船舶維修、船員就業及觀光消費（餐飲酒店、交通運輸、金融保險、住宿、房地產、食品加工等）、教育訓練、資訊服務等。（見圖 3-1-13）

整個郵輪產業鏈的商機，不僅能帶動地方經濟發展，更能增加就業，為政府創造更多的稅收。從產值構成分佈看，郵輪產業鏈上游約占 20%，中游約占 30%，產業鏈下游約占 50%。而郵輪旅遊貫穿郵輪產業的中游和下游，在整個郵輪產業鏈中具有非常重要的地位，其產值占整個產業鏈產值的 80%。

選擇郵輪觀光之客群多屬頂級觀光旅遊之客群，根據北美郵輪旅遊公司之統計資料，接待一名郵輪旅客平均消費為 1,341 美元，約為一般觀光旅客平均消費（740 美元）的兩倍。另根據 CLIA 的統計，每接待一位郵輪遊客獲得收入是接待普通國際遊客的兩倍，而郵輪母港的經濟帶動效應更是接待港的十倍。



資料來源：中國郵輪產業發展報告與本研究整理。

**圖 3-1-13 郵輪停泊可為港口城市帶來的產業**

以郵輪周遊各國風情的觀光方式已是成熟的旅遊模式，根據國際旅遊組織統計下轄之協會會員，近5年來以郵輪為核心所組成之郵輪市場，亦是最大獲利及最高產值之旅遊市場。由於郵輪市場係屬金字塔頂端之觀光旅遊消費市場，也是少數歷經全球金融風暴衝擊，仍能持續正成長之市場，也促使亞洲各國不斷投入經費發展郵輪母港。

波音 747 飛機滿載僅帶來 416 位旅客，目前最大的空中巴士 A380 滿載可帶來 893 位旅客，但巨型郵輪可乘載超過六千名旅客與超過二千名的船員，無論是郵輪母港或掛靠港，如能吸引郵輪停靠，並吸引郵輪旅客駐足消費，將對地方帶來可觀的經濟效益。

## 二、郵輪操作模式

### (一) 郵輪母港

「母港 (Home Port)」係指旅客出發與回程的港口，例如：從臺灣搭郵輪出去玩，臺灣就是母港。郵輪母港有一個出入境的概念，且靠港時間最長，因此在郵輪等候的期間，亦會有相關之補給、維修、廢棄物處理、船員交接與設立辦事處等的需求。母港也因乘客會在郵輪旅程開始前或結束後在港口城市稍作停留，而有餐飲、住宿、交通運輸與觀光等相應的需求促成相關服務產業的形成。作為郵輪母港之城市，藉由消費資金流、物流和信息流帶動當地的經濟。

### (二) 郵輪掛靠港

「掛靠港 (Transit Port)」係指中途下船旅遊的目的港口，也就是郵輪航程中任一停靠港，例如：外國人搭郵輪來臺灣玩，臺灣的港口就是掛靠港。郵輪掛靠停泊的時間較為有限，但卻可能會帶來大量的旅客湧進城市觀光。除了餐飲、交通運輸、觀光景點、娛樂等需求外，郵輪旅客有一定的購買力，如能在短時機內，展現城市特質，有效吸引郵輪旅客的注目，短期可透過旅客停留的消費拉動地區經濟。郵輪旅客雖為短暫停留，但對城市留下美好印象，將有機會促成其以其他旅遊方式，再次重訪該城市或國家，進行深度探索與旅遊，此將可帶動地區經濟較為長久的續航力。

### (三) 郵輪多母港

然近年來亞洲興起多母港 (partial turnaround) 的營運模式，亦即旅客不單只是從某一特定港口，而是在多個港口皆可以上下船，例如 2017 年在臺灣高雄港，麗星郵輪處女星號即是多母港操作，航行馬尼拉-高雄-香港航線。這艘船除了可以從高雄登船外，也可以從馬尼拉、香港登船，郵輪上不僅搭載臺灣旅客，也有多數的菲律賓及香港旅客。多母

港的營運模式，並與在地觀光相結合，可更增添郵輪旅郵的多樣性，使旅客的選擇更加多元。

#### （四）飛航郵輪

為提升郵輪市場服務品質與國際競爭力，近年眾多地區亦積極推動飛航郵輪。飛航郵輪（Fly Cruise 或 Cruise Fly）乃指利用飛行與航行運具的搭配，將最多的港口皆包裝在寶貴的旅遊時間內，此是解決遠距離旅遊的最好方法。例如美國橫渡大西洋的郵輪，不用再花五到六天的時間在郵輪上，可以利用飛機花幾個小時到達港埠，再進行後續的旅遊。

皇家加勒比海郵輪及 MSC 地中海等郵輪業者，配合飛航郵輪的發展趨勢，於行銷 Fly Cruise 的套裝行程時，提供便捷多航班的航空公司時刻表，供旅客選擇套裝行程。擴大飛航郵輪的旅遊形式，可以(1) 吸引國外旅客搭飛機，轉搭郵輪或便捷運輸工具到國內著名景點進行旅遊。(2) 增進目的地較遙遠，但無法長時間待在海上的旅客。(3) 想要在旅遊觀光中，加入飛機、郵輪等多種運具，有不同旅遊體驗者。以上可以讓國內觀光業者可以賺取外匯，不只是郵輪母港，也是郵輪停靠港、樞紐港，更能實質擴散觀光經濟效益。

亞洲地區郵輪市場除了發展東亞短程航線外，日本、韓國、香港、泰國、新加坡、馬來西亞、北京、上海及廈門港等各亞洲主要港口均積極強化港埠設施，提升郵輪市場服務品質與國際競爭力，並持續實施相關獎勵措施。此外，這些國家也積極發展飛航郵輪，許多港口已發展成為歐美郵輪市場中全球旅程中飛航郵輪的重要轉運點。

以新加坡為例，新加坡旅遊局由 2014 年起，即與皇家加勒比海及樟宜機場集團，持續進行夥伴關係的合作，將大陸、香港、印尼、日本、馬來西亞、韓國和臺灣當作亞洲的潛在目的地，亦會推廣郵輪至澳洲、英國和美國，以增加 Fly Cruise 的市場，使新加坡能成為亞洲郵輪的樞

紐港。新加坡政府也積極對海外推廣 Fly Cruise，讓旅客發現全方位且令人驚豔的旅遊元素，讓來訪郵輪旅客通常會停留新加坡幾天進行觀光，不論是先觀光後登輪，或是航程結束後停留。

香港旅發局近年亦積極拓展郵輪區域合作。2014 年，與臺灣觀光局共同創立「亞洲郵輪專案」，推動郵輪旅遊的區域合作，並透過資助形式，鼓勵郵輪公司開發及推廣，海南、菲律賓和廈門等已先後加盟，以逐步擴大香港郵輪旅遊區域合作的規模，增強郵輪公司發展東亞郵輪市場的信心。此外，亦資助郵輪公司進行市場推廣及發展郵輪旅遊產品，鼓勵開發更多亞洲航線。香港發展郵輪，除了增量之外，在「質」上也有變化，希望吸引消費能力較高的旅客，並積極發展 Fly Cruise 的旅遊形式，讓旅客搭乘飛機到香港，逗留數天後再上船，或乘船到香港後，在香港停留，增長留港時間。

## 第二節 郵輪產業在高雄港發展的情況、 困境與利基

臺灣係屬海島型國家，恰位處東北亞及東南亞航線的交會點，地理位置佳，是全球海空航線最為密集的地方之一。尤其臺灣海峽與巴士海峽是海運的要衝，在港埠功能應多元化發展的今日，倘若郵輪產業的中下游產業鏈能與城市相結合，藉由發展郵輪產業的契機，除了可增進港埠功能外，更可帶動周邊極大的經濟效益。

臺灣郵輪市場確實在政府與郵輪航商和旅行社的合作之下，近年有令人驚豔的發展，根據 CLIA 的報告，臺灣的旅客量占亞洲郵輪客源市場第 2 名，超越亞洲最早發展郵輪旅遊的新加坡與日本，僅次於中國大陸。

國際郵輪的停泊讓國內民眾可以有機會規劃一趟嶄新的觀光旅程，藉由搭乘郵輪享受不一樣的觀光旅遊行程，除了享受郵輪所提供的各種服務外，也可短暫遊歷鄰近多個國家，在行程中同時感受不一樣的風俗文化。但國際郵輪同時也可以為停泊的城市帶來來自於全球的國際旅客，隨著郵輪的停泊而有機會可以短暫地遊覽不同城市的風光。以下先由官方的統計資料來觀察高雄港郵輪觀光發展的情況，最後透過文獻與訪談，探詢高雄港發展郵輪觀光所面臨的困境。



註：綠色代表陸運、藍色代表海運、紅色代表空運  
資料來源：The National Oceanic and Atmospheric Administration, 2016。<sup>24</sup>

圖 3-2-1 全球運輸網路密度圖

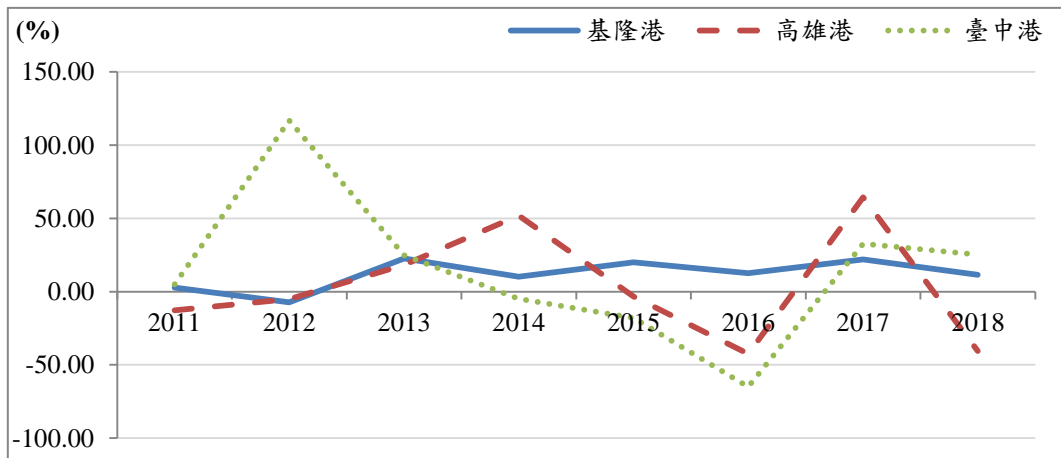
## 壹、高雄港郵輪觀光發展的情形

由交通部提供的統計資料顯示，國內主要港口以基隆港為主要的旅客進出港，2011年時有46萬人次旅客由基隆港進出，占全國港口旅客總進出人次近七成。2012年時由基隆港進出的旅客人數稍有萎縮不足43萬人次。隨後幾年由基隆港進出的旅客人數快速攀升，旅客成長率最高時曾於2013年時達22.6%，最低在2014年時亦有10.2%。2018年時

<sup>24</sup> <https://fineartamerica.com/featured/global-transport-networks-on-night-map-noaa.html>。



由基隆港進出的旅客人數首度突破百萬，達 106 萬人次，占全國港口旅客總進出人次近近七成五（見圖 3-2-2）。



資料來源：交通部統計資料。

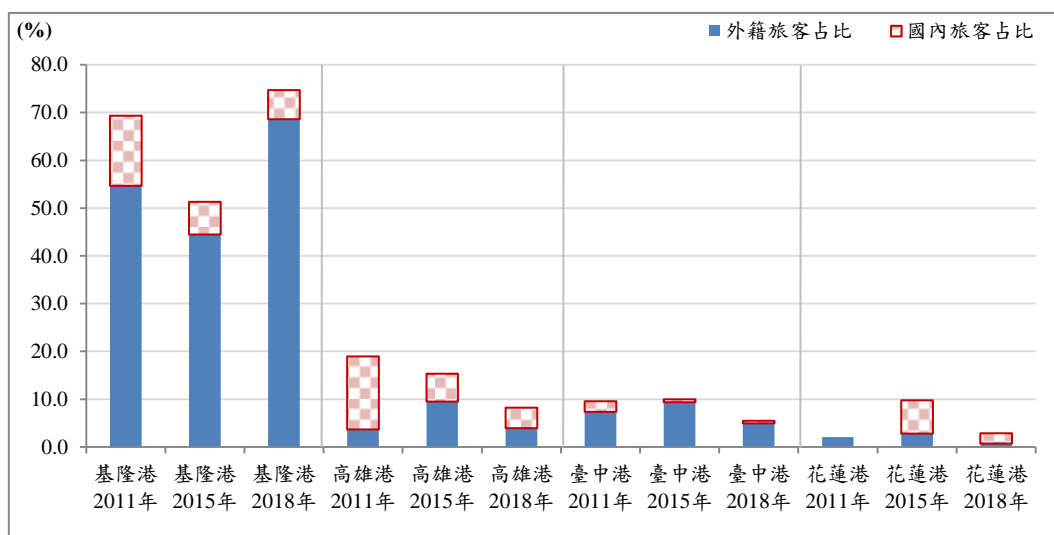
圖 3-2-2 國內主要港口進出旅客近年成長趨勢

高雄港為國內第二大旅客主要進出港，2011 年時有近 13 萬人次旅客由高雄港進出，占全國港口旅客總進出人次不足二成。2012 年時由高雄港進出的旅客人數稍有萎縮不足 12 萬人次。隨後幾年旅客進出人數初期呈現緩步增加，但至近期卻有較為快速萎縮的態勢。進出高雄港的旅客人次在 2014 年時達最高峰，也首度突破 20 萬人次，約達近 22 萬人次，旅客成長率 51.9%。但隨後幾年進港人數多有起伏，2016 年與 2018 年時旅客衰退比率超過 40%，2018 年時由高雄港進出之旅客人次不足 12 萬，占全國港口旅客總進出人次僅 8.8%。

近年來除了基隆港的旅客進出人次快速攀升外，高雄港、臺中港與花蓮港在 2013 年或 2014 年創下進出港旅客人次高峰後，面臨快速的萎縮。與同港最多進出港的旅客人次相比，高雄港最少進出港人次萎縮了近一半，但臺中港萎縮近 3.7 倍，而花蓮港萎縮更達 4.7 倍。

另由進出港口的旅客結構來看（見圖 3-2-3），2011 年以來，進出基隆港與臺中港的旅客中，以外籍旅客占比較大，但進出高雄港與花蓮港的旅客中則以國內旅客為主。2011 年時進出基隆港的外籍旅客約有 36

萬人次，惟 2012 年時稍有萎縮至 32 萬人次，隨後幾年進出基隆港之外籍旅客人次快速成長，2018 年時創下新高近 98 萬人次。進出基隆港的國內旅客在 2011 年時約 9.7 萬人，2012 年時是國內旅客最多的一年，達 10 萬人次，隨後幾年進出基隆港之國內旅客多有波動，惟 2018 年時僅有 8.3 萬人次。



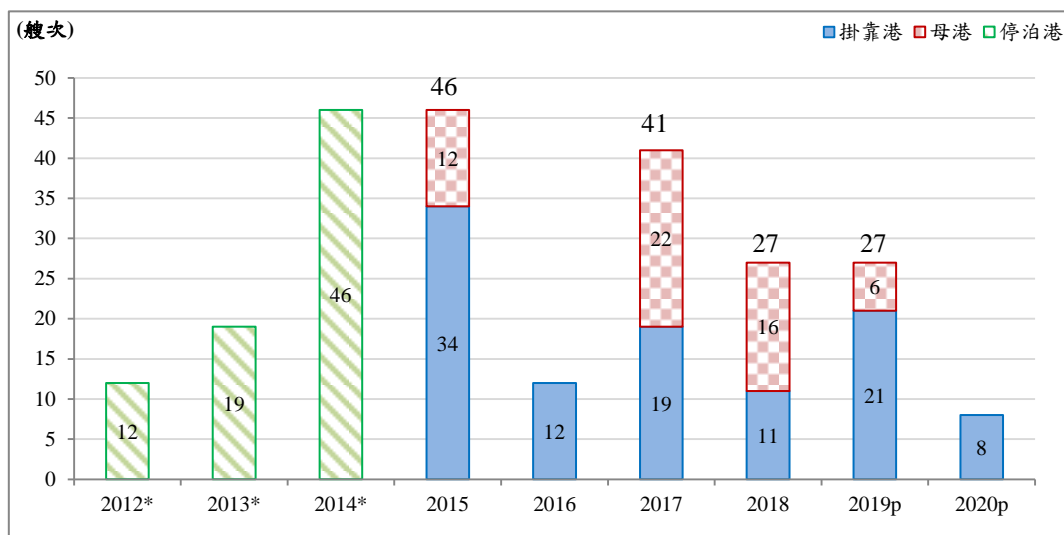
資料來源：交通部統計資料。

**圖 3-2-3 國內主要港口進出港旅客占比與國內外旅客結構**

2011 年時進出高雄港的外籍旅客達 2.4 萬人次，國內旅客有 10 萬人次，隨後幾年進出高雄港的國內旅客多呈現萎縮的態勢，2018 年時國內旅客僅有約 6.1 萬人次。而進出高雄港的外籍旅客在 2011 年至 2014 年間逐年攀升，2014 年時達最高近 14 萬人次，但隨後幾年卻多有起伏，最低時在 2016 年時僅不足 4.3 萬人次到訪，2017 年時雖回升至近 12 萬人次，但 2018 年卻也僅有不足 5.7 萬人次到訪。

郵輪停泊是為港口帶來人流的最主要的來源，此乃因停泊於我港口的郵輪，郵輪依大小不同可帶來數百至數千名的旅客，但現代化的商船體積雖龐大，實際上依照船舶大小噸位差異，基本的人員配置約僅在 20 至 40 人之間。因此國內各港口進出的旅客人次多寡，直接反映出郵輪停泊的情況。

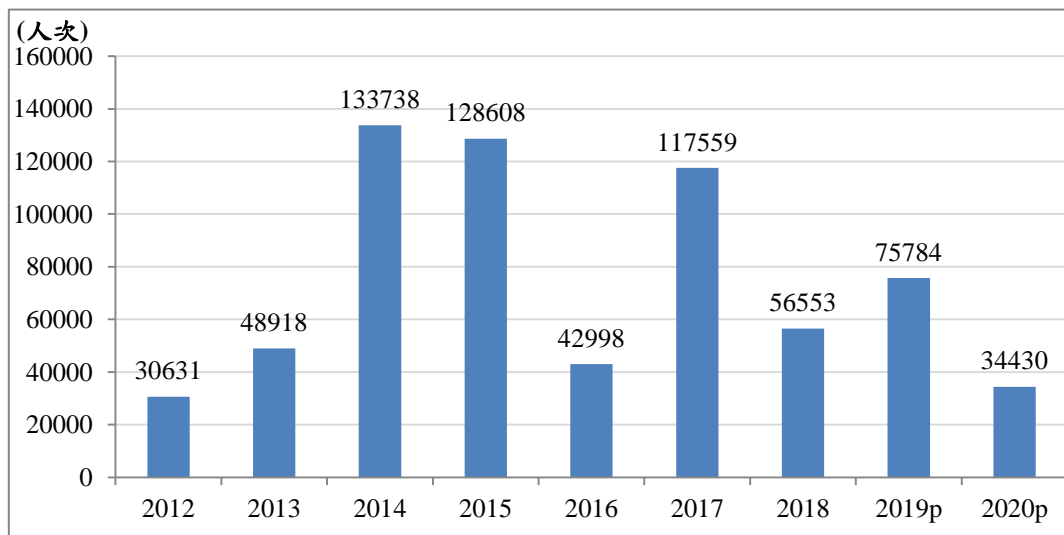
高雄港 2012 年時僅 12 艘郵輪停泊，進出港口旅客總人次有 30,631 人次。2013 年迎來 19 艘郵輪停泊，進出港旅客總人次達 48,918 人次。2014 年與 2015 年是高雄港郵輪業務最為風光的兩年，皆有 46 艘郵輪停靠，2015 年的資料更顯示其中有 12 艘以母港的方式進行停泊，進出港旅客總人次分別有 133,738 人次與 128,608 人次(見圖 3-2-4 與 3-2-5)。



註：\*之年份無法取得母港或掛靠港之資料。p 之年份部份或全部為預報資料。

資料來源：臺灣港務股份有限公司。

圖 3-2-4 高雄港近年郵輪停泊情況



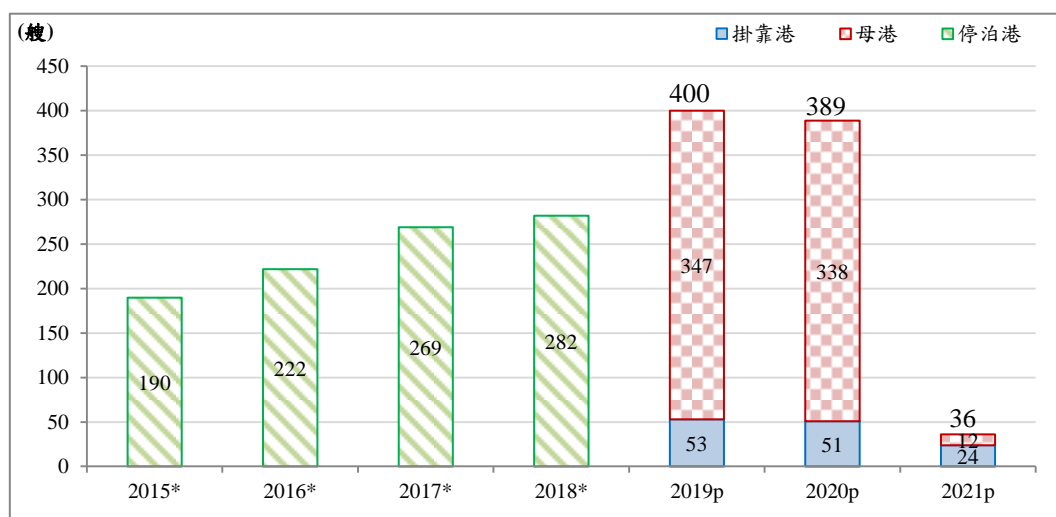
註：p 之年份部份或全部為預報資料。

資料來源：臺灣港務股份有限公司。

圖 3-2-5 高雄港郵輪旅客進出人數統計

然 2016 年卻萎縮至 12 艘郵輪掛靠高雄港，但因停泊的郵輪噸位數較大，進出港旅客總人次達 42,998 人次。2017 年迎來 41 艘郵輪停靠，其中有 22 艘以母港的方式進行停泊，進出港旅客總人次達 117,559 人次。惟 2018 年時僅餘 27 艘輪船停靠，其中有 16 艘以母港的方式進行停泊，進出港旅客總人次達 56,553 人次。2019 年截至 6 月底已有 14 艘郵輪掛靠高雄港，進出港旅客總人次達 35,984 人次。根據船期預報表顯示，2019 年下半年預計還有 13 艘郵輪停泊，其中有 6 艘以母港的方式進行停泊，預計進出港旅客人次將再增加三萬多人次。而 2020 年已有 8 艘巨型郵輪進行停泊預約，預計進出港旅客人次亦將可增加三萬多人次。

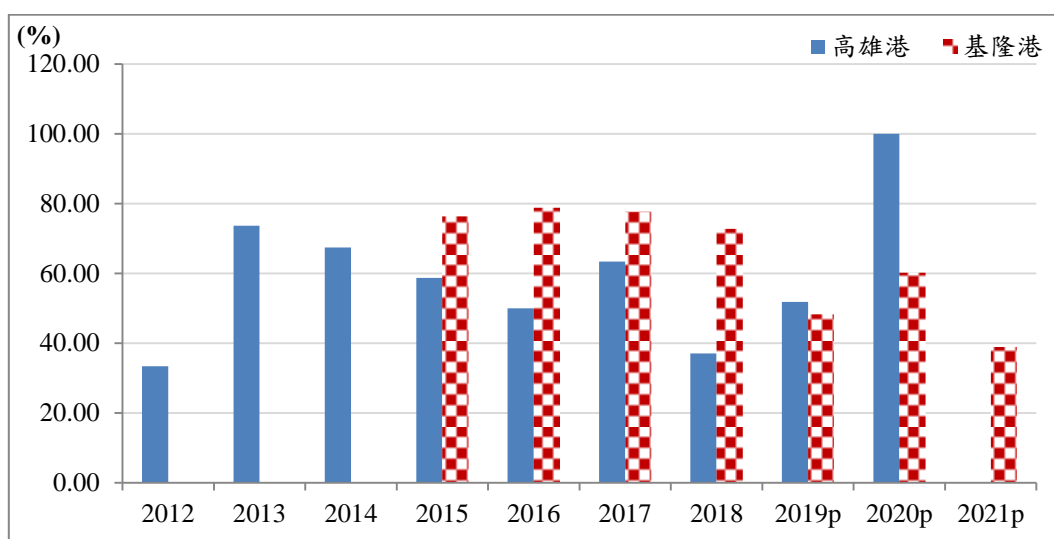
基隆港是我國郵輪港口發展最成功的港口，2015 年時有 190 艘郵輪停泊，郵輪停泊數逐年增加，2018 年已有 282 艘郵輪停靠，2019 年截至 5 月底已有 176 艘郵輪停靠基隆港，其中 141 艘以母港的方式進行停泊。根據船期預報表顯示，2019 年 6 月至 12 月預計還有 224 艘郵輪停泊，其中有 206 艘以母港的方式進行停泊，而 2020 年與 2021 年已分別有 389 艘與 36 艘郵輪進行停泊預約，其中亦分別有 338 艘與 12 艘將以母港的方式進行停泊（見圖 3-2-6）。



註：\*之年份無法取得母港或掛靠港之資料。p 之年份部份或全部為預報資料。  
資料來源：臺灣港務股份有限公司。

圖 3-2-6 基隆港近年郵輪停泊情況

高雄港與基隆港為我國兩個主要的郵輪停泊港，亦可作為郵輪母港的停靠，但顯然以高雄港作為母港的郵輪比例較低，且同時停泊高雄港與基隆港的郵輪，主要仍以基隆港作為母港。此外，以輪船實際搭載旅客的人次超過 2,000 人作為門檻，近年停泊於臺灣的郵輪實際搭載的旅客超過一半都超過 2,000 人次，惟停泊於基隆港的大型或巨型郵輪比重較高雄港高（見圖 3-2-7）。



註：p 之年份部份或全部為預報資料。

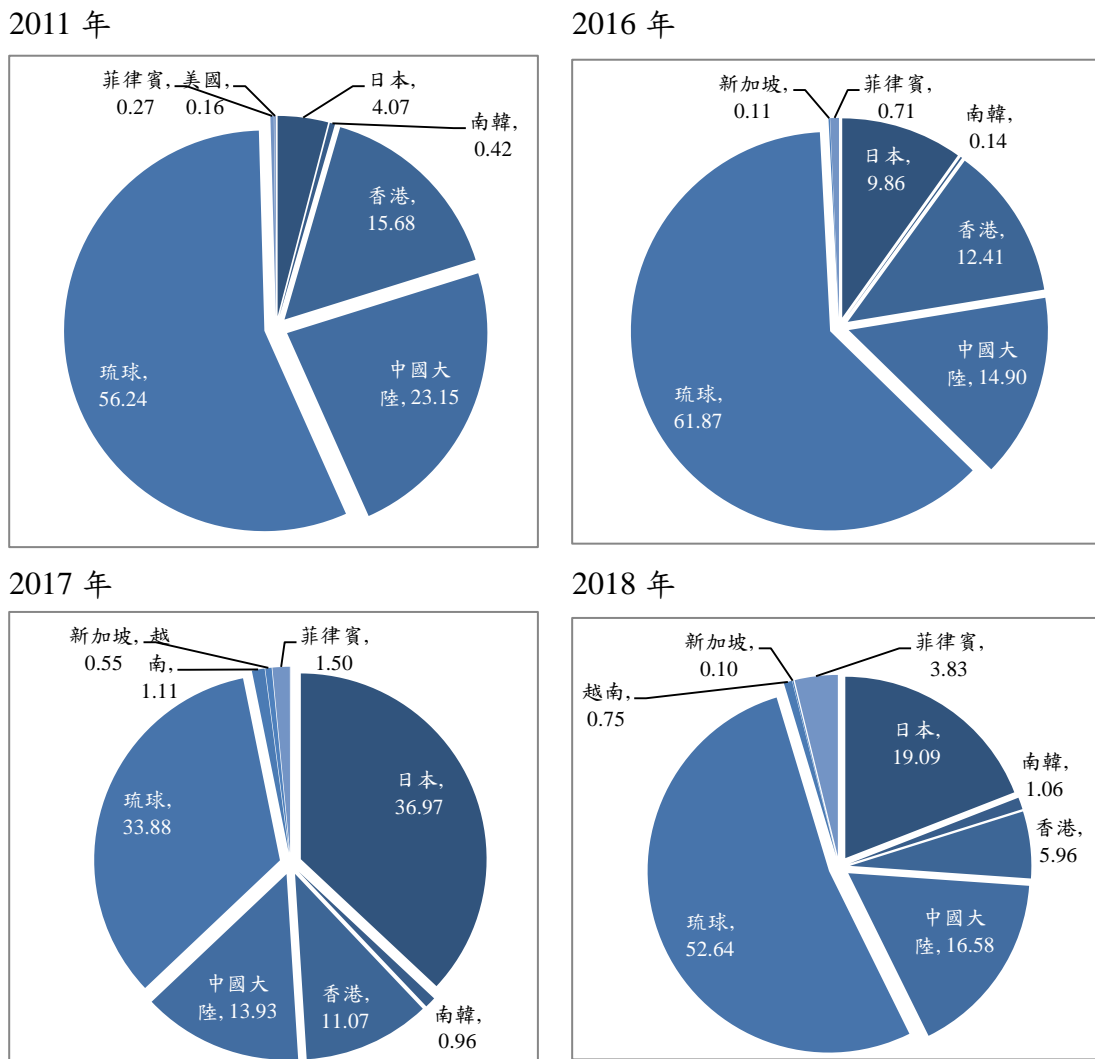
資料來源：臺灣港務股份有限公司。

**圖 3-2-7 高雄港與基隆港停泊之大型郵輪（乘載超過 2000 人）占比**

圖 3-2-8 呈現 2011 年、2016 年、2017 年與 2018 年透過郵輪到臺灣的國際旅客結構。總體而言，透過郵輪赴臺觀光的國際旅客以日本旅客為最大宗，2011 年經由郵輪來臺之外籍遊客中，有逾 25 萬人次（占比 56.24%）的旅客來自琉球、1.8 萬人次（占比 4.07%）來自日本，二者合計約 27 萬人次（60.31%）。

因郵輪而赴臺之國際旅客因郵輪停靠增加而逐年成長，近年來成長態勢更為強勢，且以日本旅客成長最為顯著。2016 年至 2018 年透過郵輪來臺之外籍遊客中，來自琉球與日本的旅客共計分別有 62.1 萬人次（占比 71.7%）、80.1 萬人次（占比 70.9%）與 86.6 萬人次（占比 71.7%）。

其次為中國大陸與香港的旅客，2011 年經由郵輪來臺之外籍遊客中，有逾 10 萬人次（占比 23.15%）的旅客來自中國大陸、7.1 萬人次（占比 15.68%）來自香港，二者合計約 17 萬人次（38.83%）。2013 年時中國大陸抵臺旅客曾最高達 32.1 萬人次，2015 年時香港抵臺旅客曾最高達 19.3 萬人次，為近年抵臺人次多有起伏與衰退。2018 年時中國大陸搭乘遊輪抵臺之旅客僅有 20.0 萬人次，來自香港的旅客近 7.2 萬人次。



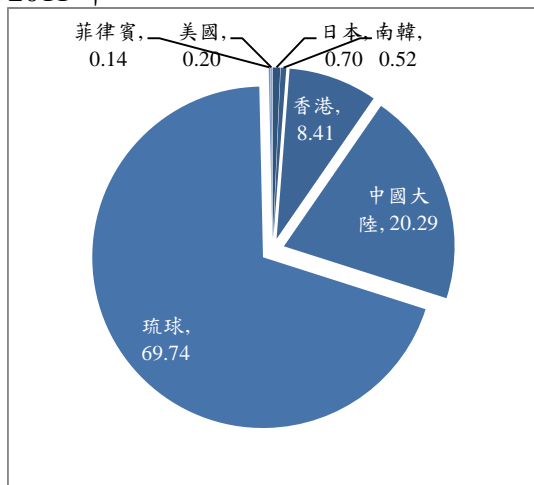
資料來源：臺灣港務股份有限公司。

圖 3-2-8 郵輪赴臺之外籍旅客結構圖

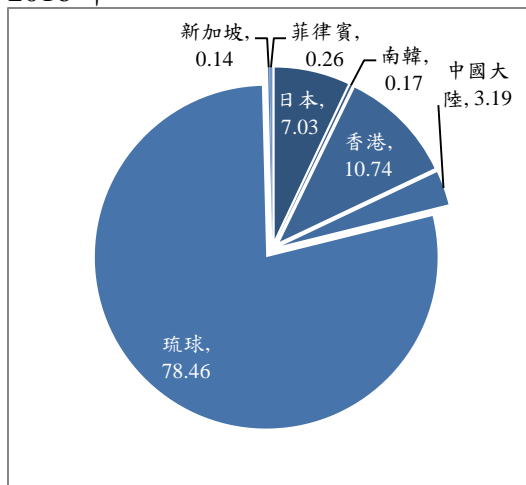
搭乘郵輪抵臺觀光之國際旅客除了上述的日本、中國大陸與香港旅客外，還包括美國、南韓、菲律賓、新加坡、南韓、越南的旅客，其中越南與菲律賓可能得利於新南向政策的激勵，有一波跳躍式的增長，菲

律賓在 2018 年時有 4.6 萬人次赴臺，越南則是在 2017 年時有 1.3 萬人次赴臺。而南韓旅客人數最多在 2014 年時有 2.3 萬人次，但其他年份僅在數千人次至萬人次上下。其他國家赴臺的人次僅在數千人次，甚至僅數百人次。

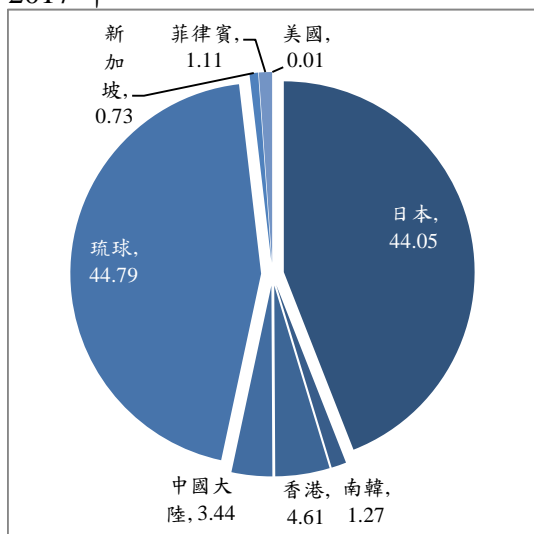
2011 年



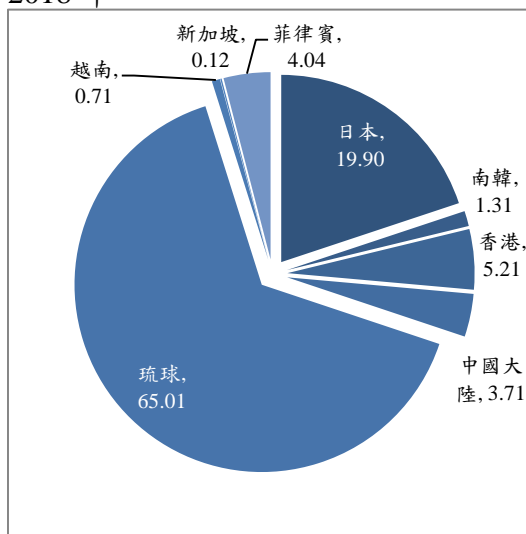
2016 年



2017 年



2018 年



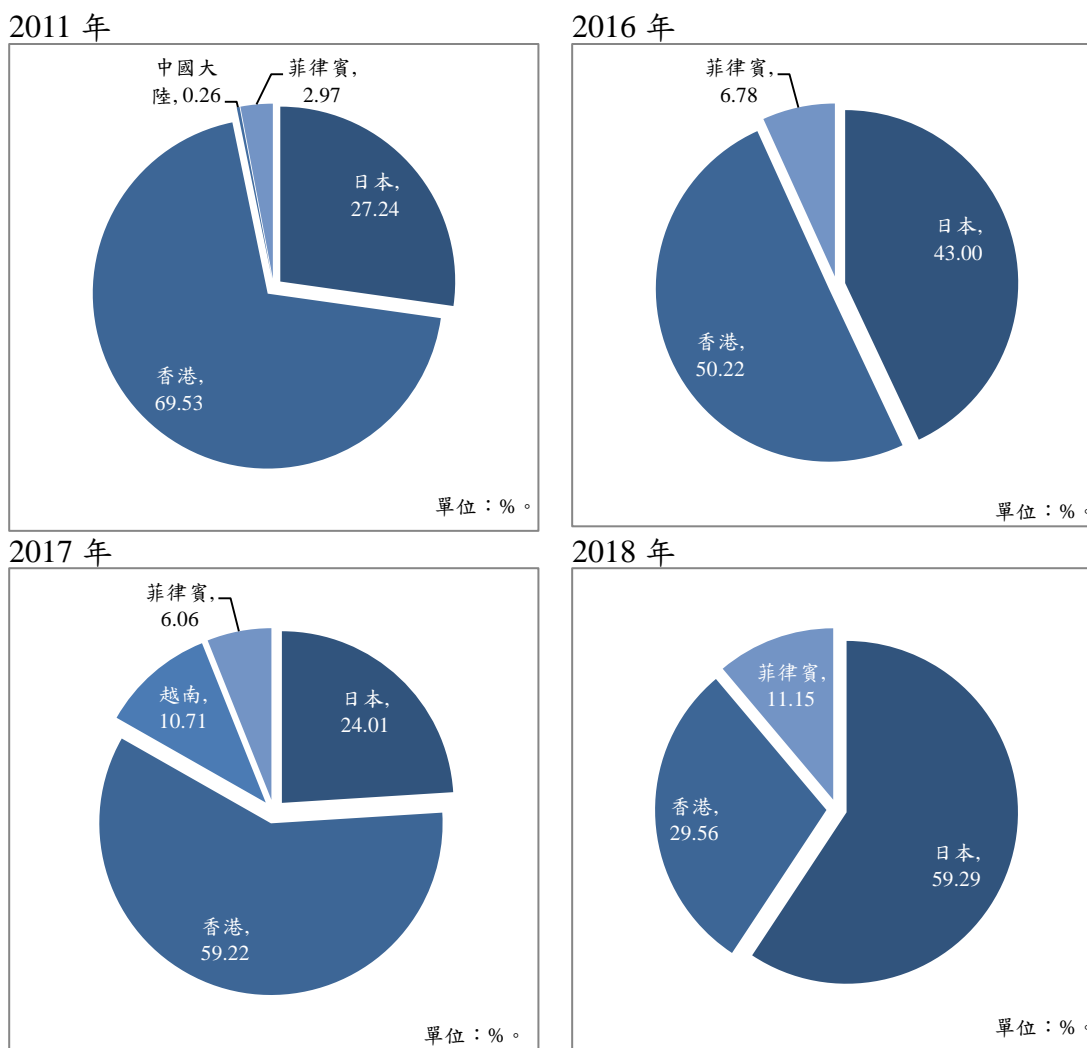
資料來源：臺灣港務股份有限公司。

圖 3-2-9 基隆港郵輪赴臺之外籍旅客結構圖

因地理位置考量，東北亞航線多涵蓋基隆港，因此日本旅客為基隆港最重要的客源，2016-18 年透過郵輪從基隆港來臺之琉球與日本的旅客分別共計有 58.4 萬人次、76.0 萬人次與 83.0 萬人次，占基隆港外籍旅客比重比分別為 85.5%、88.8%與 84.9%。香港旅客次之，2016 年時有最多的香港旅客達 7.3 萬人次。中國大陸旅客曾於 2013 年時有最多的



旅客抵臺達 10.9 萬人次。近年在新南向政策的激勵下，2018 年菲律賓的旅客有一跳躍式的成長，有 4 萬人搭乘郵輪赴臺觀光。由基隆港進來之其他國籍旅客還包括美、越、新加坡與南韓，惟旅客人數不多，僅南韓破萬人，其他都僅數千人次，甚至僅數十人次（見圖 3-2-9）。



資料來源：臺灣港務股份有限公司。

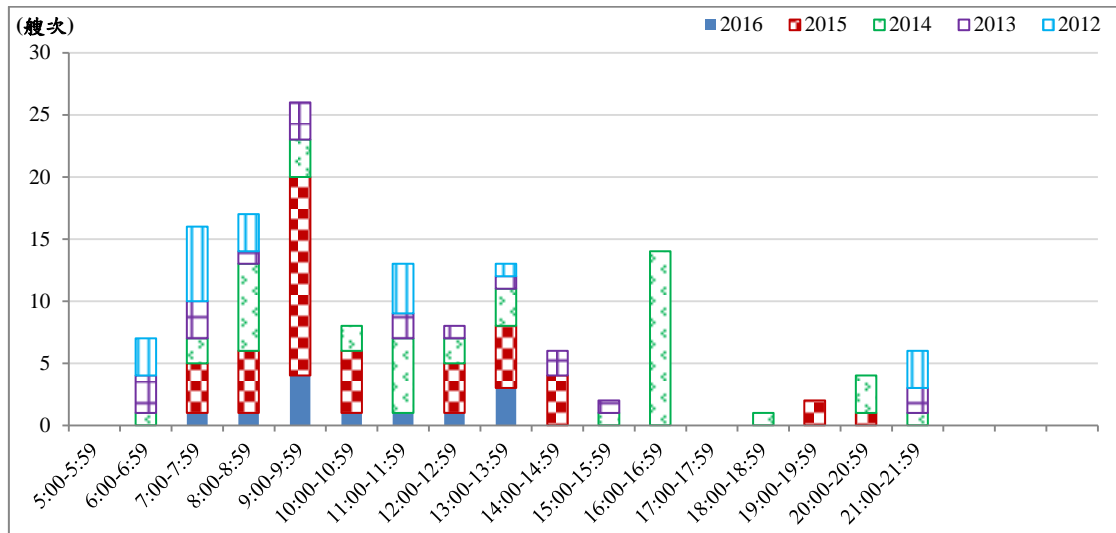
圖 3-2-10 高雄港郵輪赴臺之外籍旅客結構圖

高雄港主要客源相對單純，主要以香港與日本為主。香港最高曾在 2014 年達 8.8 萬人次（45.6%），2015 年時亦有近 8 萬人次（45.2%），2016 年至 2018 年透過郵輪來臺之外籍遊客中，來自香港旅客分別共計有 2.2 萬人次、7.0 萬人次與 1.7 萬人次，占比分別為 50.2%、59.2%與 29.6%。2016 年至 2018 年透過郵輪來臺之外籍遊客中，來自日本的旅

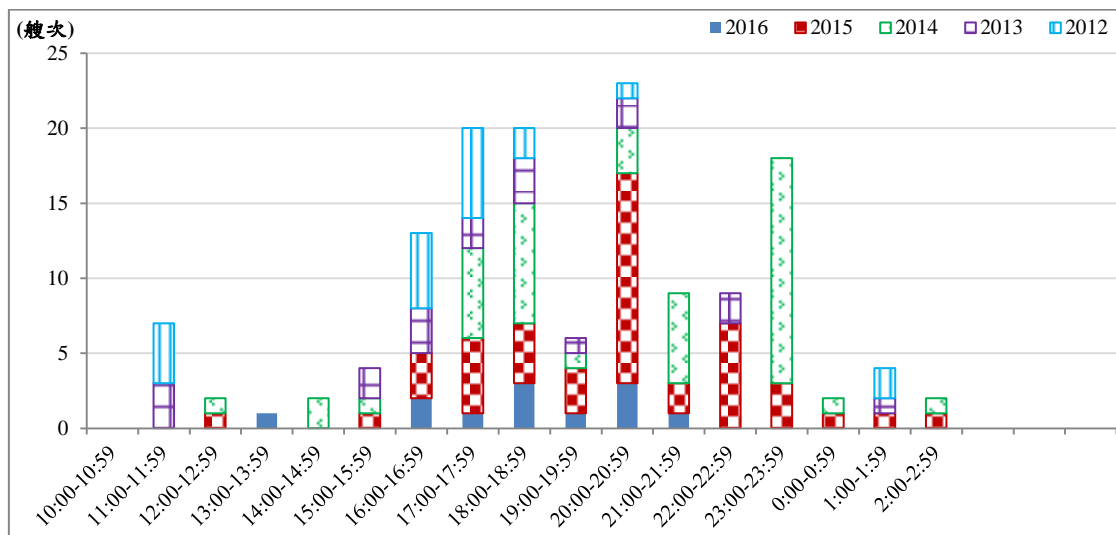


客分別共計有 1.8 萬人次、2.8 萬人次與 3.4 萬人次，占比分別為 43.0%、24.0%與 59.3%。近三年已無中國大陸旅客來訪，菲律賓旅客僅數千人，越南旅客僅在 2017 年時有一跳躍式的人流，但 2016 與 2018 年時卻沒有旅客（見圖 3-2-10）。

(a) 2012 年至 2016 年郵輪到港時間



(b) 2012 年至 2016 年郵輪離港時間



資料來源：臺灣港務股份有限公司。

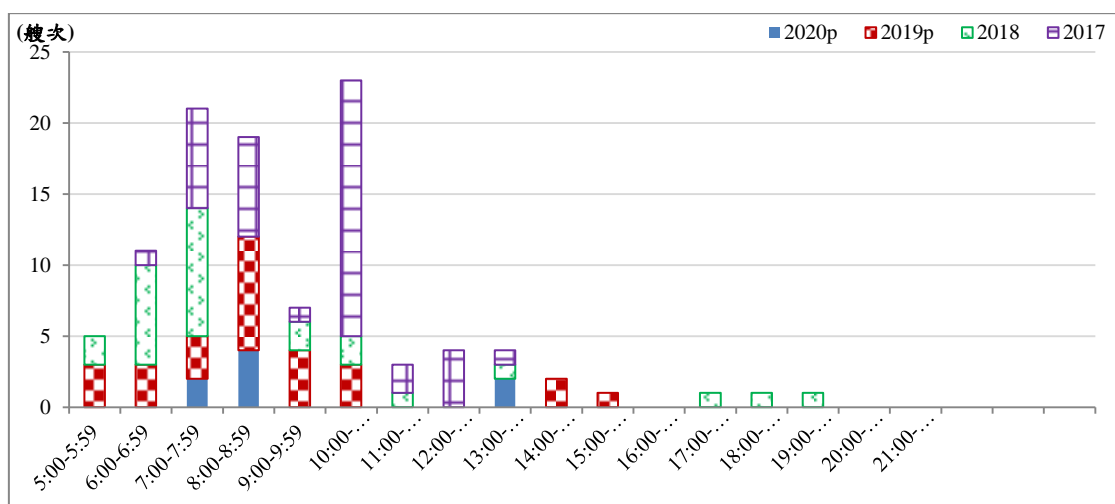
圖 3-2-11 2012-2016 年高雄港郵輪到港與離港時間分佈

圖 3-2-11 與圖 3-2-13 利用臺灣港務公司高雄分公司所提供之國際郵輪到港與離港資料進行分析觀察。2012 年至 2016 年停泊於高雄港之

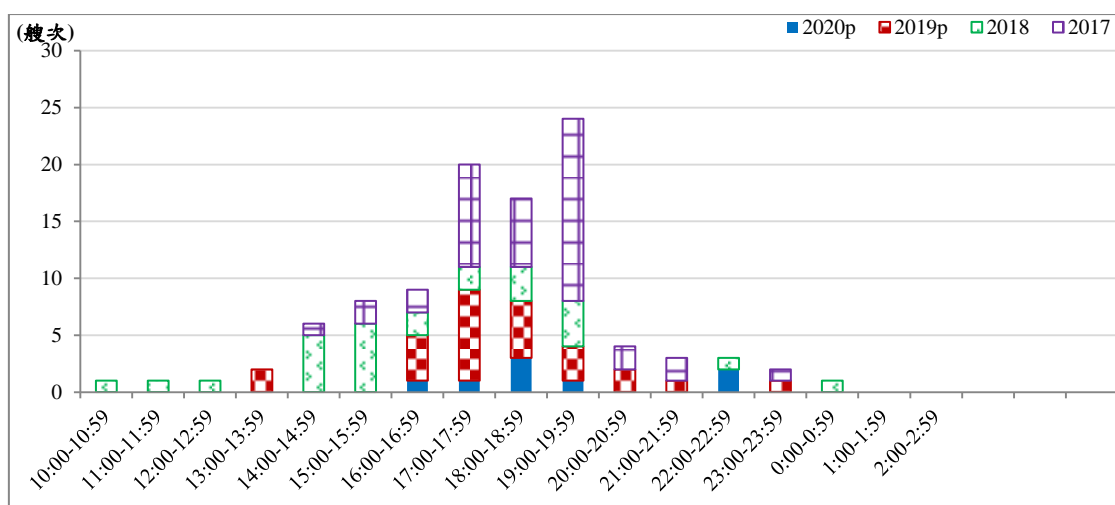
郵輪到港時間主要聚集在上午(7:00—9:59)之間，上午(11:00—11:59)、下午(13:00—13:59)、下午(14:00—14:59)是另一波到港潮。由於停泊高雄港的郵輪都屬非定期郵輪，由圖中色塊的區隔可以發現，每年郵輪停靠的時間趨勢都不盡相同。

郵輪停泊時間從4小時至11小時，亦有少數郵輪停泊超過12小時。2012年至2016年離港時間多聚集在下午(17:00—18:59)、晚上(20:00—20:59)、晚上(23:00—23:59)(見圖3-2-11)。

(a) 2017年至2020年郵輪到港時間



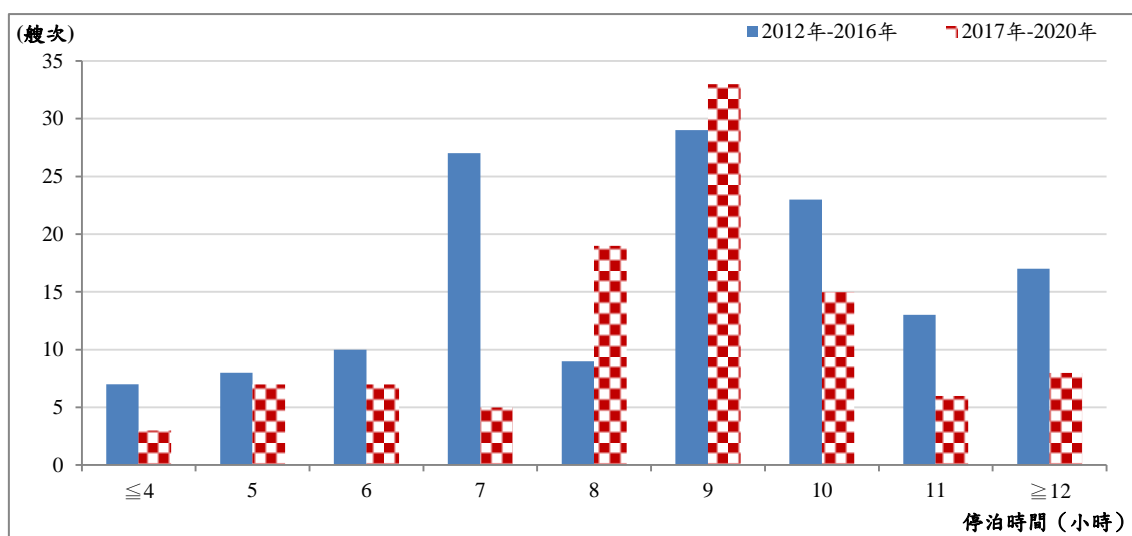
(b) 2017年至2020年郵輪離港時間



資料來源：臺灣港務股份有限公司。

圖 3-2-12 2017年至2020年高雄港郵輪到港與離港時間分佈

然 2017 年開始停泊於高雄港之郵輪到港時間聚集的情況與前述稍有不同，到港時間稍微往前提了，不乏有清晨（5:00—5:59）即到港的情況，上午（7:00—8:59）與上午（10:00—10:59）為另一波到港潮。2017 年至 2020 年郵輪抵達高雄港的時間明顯較為集中於上午時段。離港時間亦顯示出則更為集中的現象，集中在下午（17:00—17:59）之間離港。停泊時間亦多介於約 4 小時至 11 小時，亦有少數郵輪停泊超過 12 小時（見圖 3-2-12 與圖 3-2-13）。



資料來源：臺灣港務股份有限公司。

圖 3-2-13 高雄港郵輪停靠時間分佈

觀察郵輪到港、離港與停泊的時間有很重要的意義，可以重新檢視城市因應郵輪觀光的相關配套是否充足，亦可依停留時段規劃出吸引旅客多加駐足的特色景點。

扣除掉郵輪旅客下船與上船通關、檢驗等相關法定流程的時間，中間的空檔便是旅客有機會認識、觀光港口城市的時間。離港時間往前推 2 小時通常是旅客準備回船的時間，下船時間則因旅客習性不同而有不同的離船時間，例如歐美旅客多為享受旅程悠閒時光，而以悠閒地心情享受整個旅程，不會有搶頭香或爭相排隊的情況，亦不會有搶著要快點下船以接續下一個行程，把每分每秒都安排滿檔。但亞洲國家則可能因

郵輪行程較為昂貴，且為發展初期，旅客好奇心十足，亟欲探索不同的景致，因此會把時間安排的較為充實，盡可能地用活動填滿所有空閒時間，這樣才會有物超所值的愉悅感。因此當郵輪靠泊後，亞洲遊客通常屬於較早離船的旅客，且整個通關流程會較為快速；反之，歐美旅客的因較悠閒，故通關時間較長，離船時間耗時較久。

如此，郵輪停泊高雄港後，郵輪旅客約莫有 3 至 7 小時可遊覽城市。郵輪經濟中除了港口的建設與相關服務外，地方政府推動郵輪觀光最終的目的：(1) 希望透過郵輪載來大量的旅客，透過郵輪旅客在短暫的城市遊覽過程中的各式消費，來帶動地區相關產業的發展。(2) 郵輪停靠可能需要進行各式的補給或維修，透過提供郵輪採購或維修的方式，帶動地區產業的發展。(3) 郵輪觀光與在地觀光不同，屬於頂級的觀光行程，短時間內湧進許多旅客，但停泊時間短暫，此對所衍伸出的商業服務業，在提供服務時有一定的挑戰性，但也是訓練與培養人才的好機會。

## 貳、高雄發展郵輪產業所面臨的困境

### 一、採購需求低，效益難顯現

然事實上，由前述的統計數據可以發現，高雄港因郵輪停泊的數量太少，且多以掛靠港的形式停泊，即使有以母港形式停泊，但停泊時間相對短，致使船舶因補給而生的採購需求較難顯現。

高雄港船舶船員日用品供應業者約有近 200 家，但其主要補給的對象是高雄港船舶最大宗的貨船與商船。一般貨船與商船乘載的人員相對少，依船體大小約僅有數十人左右，且船公司在嚴格的成本考量下，其所採購的船供品等級相對不高。

貨船或商船的船供品等級與郵輪截然不同。標榜頂級消費的郵輪，重視每一個細節，船上的船供品也相應有較高或最高的品質，同時也要

與船體的設計相輝映。郵輪公司同樣有嚴格的成本管控考量，因此在成本考量與管控品質的目標下，郵輪公司皆以國際競標模式採購大部分的船供品。唯獨農產品的種類與品質變異性大，且保存期限較短，因此部分生鮮品必需由郵輪灣靠港就近供應。

孫智嫻（2018）訪問國際郵輪公司的業務主管時，該公司表示約有三成的生鮮品需要在造訪港（visit port）當地採購。且高雄市船舶日用品商業同業公會亦表示，郵輪停靠高雄港的補給多以在地的生鮮蔬果為主，但魚、肉類、各式海鮮等，因臺灣供應的成本偏高，致使在成本考量下，此類食品不會在臺灣進行採購。

公主遊輪臺灣行銷總監陳欣德瑜曾指出，公主遊輪 2018 年在臺灣的在地採購金額高達 2 千萬美金（約臺幣 6.2 億元），其中餐飲食材包含了臺灣的蔬果及稻米等，約達 9 百萬美金（臺幣 2.7 億元），其他還有織品等其他船供品，其也預估 2019 年在臺採購金額有機會超越 2 千萬美金。惟此經濟效益非受惠於高雄港或高雄市，因公主郵輪旗下之盛事公主號與太陽公主號主要經營的是基隆與日本的行程，2019 年公主遊輪將提供 54 載客出港航次，但僅一航次於高雄港掛靠停泊。

## 二、城市之國際知名度不足，難吸引航商納入航線

呂江泉（2008）訪談了國際主要的郵輪船隊經營團隊，其表示國際郵輪公司在規劃航線時，在選擇要停泊哪個港口時，停泊該港口能否帶來相應的收益是重要考量。此表示停靠的港口必須具有一定的知名度，足以吸引旅客到訪，亦即港口停靠的選擇是以顧客的需求為導向。

目前搭乘郵輪赴臺的旅客多來自鄰近的亞洲國家，包括日本、琉球、香港、中國大陸等。一方面凸顯航程規劃的現實考量，亞洲郵輪旅程期間偏短，且郵輪觀光仍處於發展初期，旅客以嘗鮮為主，預算較為侷限。然另一方面是情感的羈絆，日本與臺灣、香港與臺灣、日本與臺灣之間

因歷史、文化與發展階段的重疊與影響，讓彼此間有產生了強烈的情感羈絆，想要舊地重遊，或此生定要到此一遊的觀念，讓臺灣成為東亞航線的一個停泊港口。

然郵輪卻鮮少帶來歐美觀光客，其中一個原因是，歐美觀光客可能知道東亞地區有一個福爾摩沙美麗之島，惟僅此而已。歐美頂級旅遊之觀光客，普遍對臺灣或高雄沒有太多的印象，即使是國際郵輪公司，對臺灣的相關景點也多不瞭解。如果臺灣的觀光可以帶來令人驚豔的旅行成果，在好東西與好朋友分享的情況下，亦可藉由來臺旅客的外溢效果慢慢展現。可惜的是，在航商的問卷調查中，臺灣的滿意度表現並不算出色。

城市印象有時也被稱作「城市名片」，代表著城市的形象，反映當地文化與經濟特色，有著提高城市知名度，提升城市文化品位的作用。一張好的名片有助於後續業務與人脈的展開，而城市名片悄然流行，乃是在越來越多的國際交流活動中，國家、城市或地區以一個整體的形象出現，尋求更多的展示自己的機會。例如：中國大陸的城市會藉助到很多手段來實現城市印象，例如野味特產、民族舞蹈、琴棋書畫、傳統工藝、電影電視、書籍網路等。城市名片並不是簡單的傳統意義上的包裝，應該總結為一種全方位的立體富含創意的綜合體。

以郵輪觀光所停靠的每一個港口，被視為城市的一張重要名片，旅客藉由短暫的時間快速的認識與體驗這個城市。城市能否因為此次的拜訪而有短期或長期的效益，城市名片扮演重要的角色。

### 三、城市觀光資源不足，難吸引旅客駐足

公主遊輪亞洲區資深副總裁 Anthony H. Kaufman 表示，以公主遊輪的航線規劃來看，有 5 個重要因素：(1) 客戶需求是第一要素，以港口特色為優先考量，因為旅客是因港口而購買郵輪產品。(2) 客戶的滿意

度，郵輪公司必須關心旅客在每個港口的感受。(3) 效益與成本；(4) 港口連貫性；(5)海上和其他作業的需求，包括安全和可靠的停泊港，必須視安全、安檢、基礎設施與服務為最好的實踐工作。嘉年華郵輪副總裁 Willian Harber 亦表示航線規劃像一門藝術，最終決定航線規劃的 3 個關鍵因素：(1) 市場的強度；(2) 顧客滿意度；(3)獲利率。

前一項即點出了顧客的需求是航線規劃的一大重點，另一項則為顧客滿意度，此乃指郵輪內部所提供的各式服務的滿意度，以及離船後城市觀光的滿意度。根據本研究訪談相關業者表示，搭乘郵輪抵達高雄港之旅客，面臨了觀光景點不足的限制，致使高雄難在旅客心中留下深刻的城市印象。

根據業者的觀察，歐美等西方國家旅客較偏好自行探索與體驗新城市，因此離船後會徒步漫遊港都，造訪鄰近的哈瑪星、鹽埕區、旗津、崛江商圈、愛河週邊、駁二藝術特區等，發掘城市的味道與記憶。即使是舊工業遺跡或五金拆船街，都能展現不一樣的氣味，屬於城市的老味道。然而高雄在景點改造時，對歷史遺跡的保留重視度仍有待加強，新舊融合如果只剩新味，歷史性的老味道就喪失了。

業者表示老街的「老」不是問題，各國都有歷史悠久的老街，但是旅客可以在各國的老街中發現屬於當地獨有的特色，並留作到訪這個城市的紀念，如此才能激起旅客消費。在西方國家的旅客印記中，神秘的東方有美麗的絲織品、精湛工藝的藝品、精雕細琢的瓷器等，有別於西方風情的製品，亦或是南島國家富含原住民圖騰的特色產品等。可惜的是，旅客們在高雄（臺灣）的徒步探索旅程中，幾乎都探尋不著想要留作紀念的產品，致使郵輪旅客的在地的消費相當低，僅茶水與餐飲。

日本的年輕旅客則喜歡特色景點，例如特色景觀餐廳，可以滿足旅客打卡分享的慾望。而年長的日本旅客則更看重定點、方便與尊貴，其對臺灣或高雄因歷史淵源有更深刻的情感羈絆，這股親切感讓臺灣成為

日本觀光客海外旅遊的重點國家之一。年長的日本旅客會去探訪具有歷史軌跡的景點，但日本旅客對服務的要求比較高，多數的基本設施較不符合日本旅客的要求。

中國大陸或香港的旅客多在離船前已預訂好落地行程，龍虎塔、蓮池潭、孔廟、佛光山等是常遊的景點。然高雄的景點、星級旅館、特色主題餐廳在近年並無增添新亮點，對於追求新鮮感的旅客而言，在地觀光已經無法吸引其注意力了，因此有不少旅客下船後，隨即搭乘包車前往臺南。臺南的古蹟與觀光配套更加完善，讓郵輪旅客願意驅車前往。

此外，高雄市的街道對於行人不算友善。高雄的天氣相對晴朗，在郵輪旅客落地活動的期間多屬於有熱情陽光陪同的時間，即便西方旅客非常享受陽光的洗禮，但卻也無法持續曝曬在陽光下，如可行走於樹下或騎樓下，伴著徐徐海風，對多數旅客而言，方能有良好的旅遊品質。可惜的是高雄街道在人行道的規劃上稍欠缺行人考量，且騎樓違規使用的情況嚴重，使得旅客某些時候必須要與車同行，於車陣中穿梭，安全性問題值得深思。

#### **四、港口增添休憩功能，卻排擠掉既有業務功能**

高雄港憑著深水港的優勢，容許大型貨輪的進出，因而使高雄港承擔了臺灣發展的重責大任。支撐臺灣所需要的生產原料與能源的進出都透過高雄港，再由陸運運輸配送至全臺灣的其他地區。

然在港口多元發展的趨勢下，親水空間、觀光遊憩、郵輪或遊艇碼頭等的需求，都需要港口的空間，在現有空間沒有進一步擴充下，發展觀光遊憩必然與既有港埠功能相排擠與牴觸。

目前 1 號至 22 號碼頭已不准船舶停靠，但船舶業務仍在，然相關單位並無提出良善的配套方式。移轉停泊地增加了船主的成本，港內航線在外部干擾下與既有規範不同，亦曾造成船舶停靠卻無空間可卸貨的



情況，以上情形只會讓航商越來越不願意進到高雄港靠港停泊。有些臺灣需要的貨物因需求量有限，會與其他國家的貨物併船運送，以節省運輸成本，當船主降低停泊高雄港的意願後，勢必將會墊高原物料運輸的成本，此影響範圍恐將擴及全國，實應謹慎評估之。

交通部、臺灣港務公司與高雄市政府三者間目前並無一致的發展共識，在港區發展的願景中，也欠缺目標與遠景。而碼頭區域與倉儲區等設施的陳舊，以及運量萎縮等問題，高雄市政府在其中扮演了一定的角色。

## 五、飛航郵輪發展的限制

飛航郵輪 (Fly-Cruise) 的旅遊模式，可以讓外國旅客搭機來臺灣，先在臺灣遊玩後，接著才從基隆或高雄港搭乘遊輪離開臺灣，下一步享受郵輪提供的旅遊資源，更可赴日本或東南亞等地區旅遊。因此飛機航班與郵輪船期的搭配，不失為增加郵輪吸引外籍旅客的一個好方法。

然臺灣在旅遊旺季時出、入境的機位不足，導致機位價格偏高，喜好遊臺的日本遊客因價格考量，並不會特地來臺灣搭郵輪。而新南向國家旅客，則較青睞在臺灣進行 5 天 4 夜、4 天 3 夜的旅遊行程，較不願意再搭乘郵輪回國。因此，高雄或臺灣冀望透過飛航郵輪增加郵輪觀光的彈性時，卻陷入主要客源沒有誘因的難題。

## 六、旅客偏好致使新航線規劃與開發不易

高雄港因不受東北季風的影響，全年適合航行，且是難得的深水港，但卻因以下因素，導致圍繞基隆港發展之東北亞郵輪航線，因深受國人與其他亞洲國家旅客的喜愛，而蓬勃發展。東南亞郵輪航線開發不易的因素：

1. 國人旅遊習慣偏好日本、韓國遊，中國大陸的遊客亦有相似的偏好。

2. 亞洲地區的郵輪旅程以短天期為主。
3. 亞洲地區旅客喜於嘗鮮，較不耐長時間的海上航行。
4. 廉價航空興起，降低國人赴鄰近城市旅遊的成本。
5. 較難滿足旅客的購物慾望。

目前亞洲地區郵輪旅遊最暢銷的行程約 3—5 天，有別於成熟的歐美國家 7—10 天的行程。東北亞航線靠泊的港口城市，因地理位置距離較近，海上航行時間多在一天內即可抵達下一個靠泊的港口城市，亦即 3—5 天的旅程中可遊覽 2—4 個港口城市。東南亞航線以「香港—高雄—馬尼拉」為主，航商雖有推出「高雄—下龍灣—香港」的旅程，惟高雄至下龍灣的海上航行時間久，約耗時兩天左右，除需長時間待在密閉的船商內，也導致整體旅程稍長（六天）。此外，下龍灣雖擁有絕美的天然景致，但卻無法滿足亞洲旅客落地採買的購物慾望。而廉價航空的興起，香港來回機票最便宜時可能二千出頭就買得到，再加上班次頻繁，使得「香港—高雄」形成一日生活圈。綜上所述，諸多因素使得由高雄港開展的郵輪旅程難開發與行銷。

## 參、高雄發展郵輪產業的利基與機會

### 一、高雄發展郵輪產業的利基

高雄為少有坐擁雙港的城市，且雙港皆鄰近市區。港區水岸土地緊臨市區，而港區與機場僅相距約 4 公里，除了快速道路與平面道路外，更有捷運串聯，港區與機場周邊陸運交通路網綿密且便捷，便利國際旅客出入境。

高雄港因地處臺灣西南邊，且位於南迴歸線以南，冬季不受東北季風的影響，水域相對平穩，全年適合大小船隻航行。高雄港更是國內難得的深水港，在船舶大型化趨勢下，亦可供大型船舶進港靠泊。

高雄港由第一港口進港之 1 至 22 號碼頭的舊港區，現已規劃為高雄重要的文創特區，駁 2 藝術特區、棧貳庫現已成為觀光遊憩與休閒的重要景點，海音中心與港埠旅運中心也即將落成，其中港埠旅運中心，是專門為發展郵輪產業而規畫設置之具特色的接待大樓，可同時停泊 2 艘 22.5 萬噸的大型遊輪（22.5 萬噸遊輪約可載 5,400 名旅客及 2,400 名船員），並提供便捷且快速的通關作業，每小時旅客通關量將達 2,000 人次。港埠旅運大樓中同時規劃有大型商場與特色餐廳，對於郵輪停泊時間較短（4—6 小時）之國際旅客，可就近於港區進行悠閒的城市探索或購物行程。

大高雄地區在縣市合併後，城市內觀光旅遊景點更為多元且豐富。結合鄰近富含歷史古蹟的臺南與農村海景風光之屏東，10 小時內可規劃出囊括豐富山海河港與人文歷史有關之旅程，同時搭配在地特色美食、藝文時尚、購物等，對於時間較為充裕的郵輪國際旅客，或經由「船進機出」或「機進船出」海空聯運模式入境之國際旅客，可享受更為豐富的城市體驗行程。

## 二、高雄發展郵輪產業的機會

國際郵輪航商視亞洲區域為全球郵輪產業下一個黃金十年的發展重心。依國外母港發展經驗，國際郵輪航商選擇作為郵輪母港者，並非集中單一港口，而是在整體航線規劃中，選擇最有利其發展之港口作為母港。從國際郵輪商之最新郵輪船型訂單來看，其開始在亞洲投入新的船隻。而未來到港之郵輪也將有越來越大型化趨勢，高雄港有停泊中大型郵輪所需深水條件。

中國大陸現為亞洲地區最大地郵輪旅客來源國，國際郵輪航商在商言商，自然會依據重點旅客的偏好，來規劃在亞洲地區布署的郵輪之行程。高雄為東南亞與東北亞地理交接點，位置適中。新加坡往北至日韓天津整體航線過長，如以郵輪旅遊佔 80% 以上，旅遊天數最大宗 2—5

天與 6—8 天旅遊行程而論，高雄可成為亞洲觀光旅遊航線中途終站，若南往北或北往南之遊程，把高雄視為中心，在此開始或結束，均屬適當。

### **第三節 臺灣發展郵輪觀光的策略與鄰近郵輪港口規劃**

根據本章第一節的內容，近年來國際郵輪旅遊持續成長，尤其後勢強勁的亞洲市場更是積極發展，不論航班或是旅遊人口數都逐年在增加中。臺灣發展郵輪觀光迄今，在政府政策的支持與業者的創意下，支撐了臺灣郵輪觀光的發展。在交通部觀光局、旅行業與港務公司的攜手合作下，臺灣現已是亞洲第二大郵輪客源國，2018 年基隆港更躍昇為亞洲地區第三大郵輪停靠港。

以下將先闡述中央與地方政府如何透過政策輔助，協助郵輪觀光的發展。其次，盤點近年業者在商業模式上的創新，透過不同產品開發，讓國內的郵輪光觀更多元且豐富，也開拓更大的郵輪客源市場，更締造出亞洲第二大郵輪客源國的佳績。最後將介紹兩個鄰近郵輪港口規劃，汲取其中的規劃重點，以作為高雄港未來發展郵輪觀光之借鏡。

## **壹、國內發展郵輪觀光的輔助策略**

### **一、中央相關輔助策略**

交通部觀光局近年為推動臺灣郵輪業務，積極擬定相關策略及作法如下：

#### **(一) 加強港口國際行銷**

除持續多年進行國際郵輪宣傳工作外，近年更積極參與國際郵輪論

壇及各項相關活動、共同投入年度最具規模「邁阿密郵輪展」的行銷活動，推展我港群資源及觀光特色，吸引國際郵輪來臺灣靠。並與 Seatrade Cruise Review、Kaiji Press 等國際媒體合作，增加我港口國際曝光度。

## **(二) 共同宣傳郵輪觀光魅力**

2016 年 8 月推出郵輪微電影，與各縣市政府合作，於高捷、臺鐵、有線電視等媒體平臺播出，並於那霸港、神戶港等亞洲港口及公主郵輪等主要來臺郵輪播放，吸引國際郵輪旅客來臺。

## **(三) 培養臺灣客源市場**

偕同郵輪業者推廣行銷各港郵輪行程，如 2017 年麗星郵輪及公主遊輪高雄母港首航慶祝活動等，增加郵輪旅遊產品吸引力。

## **(四) 爭取 Fly-Cruise 客源**

推廣「船進機出」或「機進船出」海空聯運，吸引國際旅客來臺。2017 年 3 月起實施「國際客船優惠促銷專案」，藉由多元管道推廣臺灣郵輪業務，同時與郵輪業者合作，赴日本、東南亞等國行銷來臺郵輪產品。港口及機場管理單位成立「海空結盟工作小組」，提升服務旅客軟硬體設施，並加速通關與退稅服務，建構友善之旅遊環境。2017 年 12 月 28 日亦公告實施「交通部觀光局推動來臺空海聯營旅遊獎助要點」，鼓勵國際郵輪公司包裝販售以臺灣為節點並結合航空的「Fly-Cruise 行程」。

## **(五) 提供完善交通服務**

與各地方政府合作，如免費捷運二日票、規劃「機場-市區-碼頭」的套裝觀光行程、設計郵輪旅客專屬優惠套票、聯合地方政府市姊妹城市共同行 Fly-Cruise 渡假行程等。

## **(六) 持續發展基隆、高雄郵輪雙母港**

基隆港郵輪業務穩定成長，將複製其發展模式，打造高雄港成臺灣另一個郵輪母港。國際郵輪業者看好南部市場，紛紛布局高雄，除雲頂級團底下麗星郵輪處女星號 2017 年 3 月啟動香港-高雄-佬沃（菲律賓）3 個母港航線外，公主郵輪藍寶石號亦將於 2017 年 10 月於高雄首次規劃高雄-香港-下龍灣（越南）的南向航程。

## **(七) 強化區域合作**

與周邊重要郵輪旅遊目的地共組亞洲郵輪聯盟（Asia Cruise Cooperation, ACC），串聯菲律賓、香港、海南、廈門等地區共同行銷，加強吸引國際郵輪公司未來安排到成員國港口航班，以擴大亞洲郵輪市場規模。

## **(八) 簡化簽證辦理程序**

為提升港澳居民來臺搭乘郵輪旅遊的意願，內政部自 2017 年 1 月 1 日起，擴大開放港澳居民來臺搭乘郵輪，申辦網簽可選擇 1 次列印 1 張 2 證，供 2 次入出境使用，讓辦證更為縮時便利。

## **(九) 推出獎勵與補貼辦法**

交通部觀光局積極修正境外郵輪來臺獎勵辦法，釋出觀光利多，擴大郵輪來臺補貼。依據郵輪彎靠臺灣港口數、停留時間長短予以獎勵，最高獎金上看 1 萬 5 千美元，全力衝刺高消費力的郵輪旅客來臺人次。

此外，交通部觀光局也加碼擴大發給郵輪業者宣傳補貼，對於配合推廣臺灣觀光相關活動的費用，包括參加旅展、商展以及促銷活動行銷、媒體或業者踩線團或主題郵輪行程新產品研發等項目，臺灣也將給予實質補助，以利爭取更多潛在觀光客源。

## **(十) 加強學術與實務交流合作，提升臺灣郵輪旅遊行銷與產業競爭力**

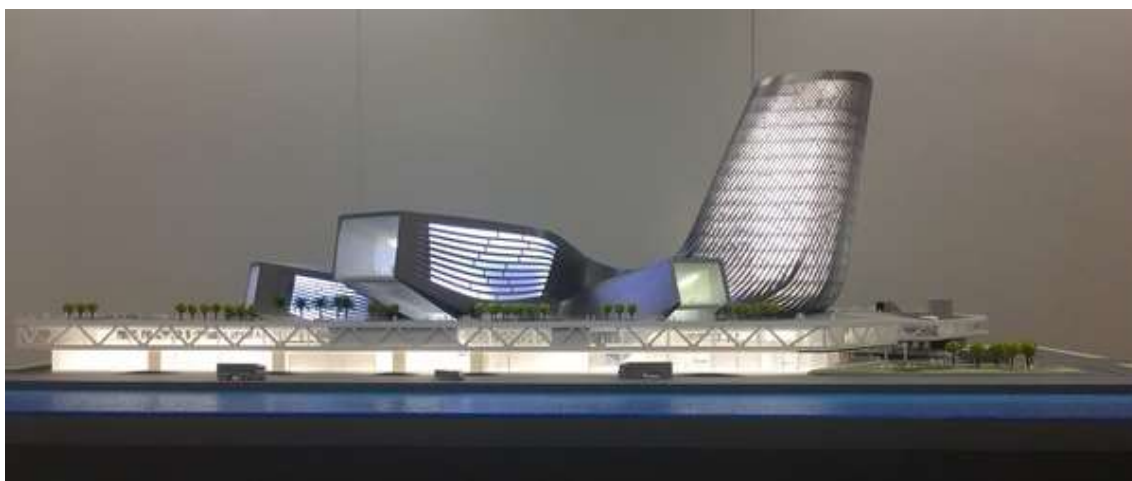
交通部觀光局於 2019 年 2 月 20 日與高雄餐旅大學、海洋大學及高雄科技大學簽訂「臺灣郵輪研究發展合作備忘錄」，以掌握更精準的臺灣及鄰近郵輪消費市場資訊、深入瞭解臺灣及亞洲郵輪市場未來發展潛力、推展臺灣與國際間郵輪發展之學術與實務交流合作，提升臺灣郵輪旅遊行銷與產業競爭力。

## **二、地方相關輔助策略**

高雄市在發展郵輪觀光上，硬體設施——「高雄港埠旅運中心」，也是亞洲新灣區五大建設中最後一個完成的，預計於 2020 年底完工。港埠旅運大樓的外觀為鋼構金屬曲面帷幕，像是一頭銀色鯨魚跳上岸邊，地上 15 層樓，地下 2 層樓，最高的燈塔部分將作為港務公司總部辦公室，而魚身與魚尾則是旅客入出境大廳、聯合服務櫃檯、登船廊道及商場等空間，3 樓有 1,500 坪海岸觀景平臺，4 小時開放民眾登臺眺望。港埠旅運中心可同時停靠 2 艘 22.5 萬噸的大型郵輪，最大旅客通關服務為每小時 2,500 人，屆時可以讓遊客在高雄獲得更好的觀光體驗。

在軟性服務上，高雄市與臺灣港務高雄分公司為接待來自國際的郵輪旅客，提供了便利性的服務，並展現特有城市文化風情。為了讓郵輪旅客可以進到城市觀光，其安排了多種便利的大眾交通工具供選擇，例如開放市區計程車進入港區載客，讓旅客可以享受舒適快捷的計程車服務。而在頂級的行程中，船公司也自費安排專車自 9 號碼頭接駁旅客到市中心，以提供旅客多元的交通接駁選擇。高雄市政府亦備妥各種岸上觀光旅遊行程，讓自主意識高且消費力強的旅客們，得隨心選擇他們喜愛的交通與觀光模式。

在城市文化體驗上，高雄港務分公司為來自歐美的郵輪旅客安排臺灣在地文化體驗，邀請客家藍染及擂茶表演活動，讓遊客於棧 9-2 庫國際旅運中心現場，參與體驗客家藍染的趣味及試飲擂茶的傳統風味。同時讓遠來的旅客體驗更優質的接待城市觀光服務，其在孔廟準備了八佾舞及書法表演，並由高市府海洋局協助提供外語口譯服務，增加與旅客互動。



資料來源：臺灣港務公司<sup>25</sup>。

### 高雄港埠旅運中心示意圖

此外，2019 年 5 月高雄市政府首度和臺灣港務公司聯手，在棧 9 庫為郵輪旅客開設「高雄物產市集」，主動將優質的高雄物產推廣行銷給郵輪旅客。該市集包含了水產品市集、農產品市集及高雄觀光工廠大集合，並有高雄餐旅大學創意料理秀，整合高雄觀光資源。

<sup>25</sup> 賴文萱，「高雄新亮點！港埠旅運中心明年啟用 將有餐廳、1500 坪觀景平臺」，ETtoday 旅遊雲，2018 年 07 月 10 日，<https://travel.ettoday.net/article/1209841.htm>。



## 貳、國內郵輪觀光的商業模式創新

### 一、在地化展現臺灣特色

郵輪觀光吸引國家投入之處，在於透過郵輪採購與相關服務的提供，有助於在地供應鏈的形成、擴大就業與業務機會、擴展臺灣知名度等，進而為郵輪靠泊的港口城市帶來經濟效益。

以常駐基隆的麗星郵輪「寶瓶星號」為例，其每年在臺灣採購的油、水與民生必需品達 1.8 億元，每年在臺碼頭碇泊費亦達 1.8 億元。同樣以基隆港為主要航線的公主遊輪，2018 年在臺灣的在地採購金額高達 2 千萬美金(約臺幣 6.2 億元)，其中餐飲食材包含了臺灣的蔬果及稻米等，約達 9 百萬美金(臺幣 2.7 億元)，其他還有織品等其他船供品，2019 年預估將在臺採購金額有機會超越 2 千萬美金。

此外，為滿足不同客群的喜好，郵輪內提供的餐食、娛樂活動等會依據客群與活動而調整。雲頂郵輪集團進行在地化發展策略，陸續引進臺灣知名品牌，例如臺北萬豪酒店、人氣冰品 ICE MONSTER、鬍鬚張等，並表示未來將與更多臺灣在地品牌合作，透過集團跨國資源協助臺灣品牌觸及更多國際旅客。雄獅旅遊則是引入國內知名歌手黃小琥、蕭煌奇登船演出，讓郵輪旅客享受多元的娛樂活動。

### 二、主題化豐富郵輪觀光的多元性

旅行業者在郵輪觀光中，也扮演了重要的推手角色。雄獅旅遊結合「郵輪+」的概念，連續多年與郵輪業者合作推出主題式的獨家郵輪包船行程，結合特色景點、節慶活動，豐富國內郵輪觀光的多樣性，也推動臺灣市場的郵輪熱潮。

2017 年雄獅旅遊獨家與歌詩達旗下之幸運號包船，活動之一主打國內知名歌手演出。2018 年雄獅旅遊獨家引進盛世公主號包船，推出「海

上賞櫻浪漫盛典」，結合賞櫻與運動主題，提供喜愛賞櫻或運動的旅客另一種旅行選擇。2019年於母親節檔期獨家推出亞洲首航的歌詩達威尼斯號包船，並舉辦全臺首次「愛 Move 嘉年華」郵輪盛會，透過創意與企劃，讓產品加值，增強消費者體驗。

### 三、新航線的開發

亞洲鄰近國家主要的城市都在積極推動郵輪觀光，也積極爭取成為國際郵輪碼頭重鎮，然這些城市之間彼此不應是競爭的關係，此乃因郵輪行程的「一程多站」特色，即在一個行程中可遊歷多的國家與城市，因此單一城市無法行構築一個好的郵輪旅程，需要仰賴多個城市間的合作，沿線鄰近港口城市都是好的合作夥伴，善用彼此的優勢可以建立出一套豐富、多元且更吸引人郵輪行程。因此鄰近的城市應建立群體競爭的概念，在亞洲地區建立多種郵輪旅程，待產品線完備後，甚或可與地中海、加勒比海等區域的郵輪航線共同競爭。

有鑑於郵輪旅遊之遊客來源有明顯的地域性特徵，目前亞洲地區的郵輪客群主要與次要來源國分別為中國大陸與臺灣，其於2018年時分別約有236萬人次與39萬人次選擇搭乘郵輪進行旅遊。中國大陸與臺灣旅客皆偏好前往日本的郵輪旅程，當然也因包含日本的郵輪旅程相對較短的優勢，使得旅客的行程容易規劃與安排。此外，近期在韓國文化產業的帶動下，韓國城市的郵輪旅程也漸漸熱門起來。

因此東北亞國家中——日本、韓國、中國大陸與臺灣——已形成最好的郵輪環線市場「上海—基隆—日本（那霸、石垣、長崎、鹿兒島）—韓國（釜山、仁川、濟州）—中國大陸（上海、青島）」，在亞洲區營運的重點郵輪，無論是公主郵輪、麗星郵輪、歌詩達郵輪、皇家加勒比郵輪等郵輪公司都聚集在此區域營運。

東南亞環線則有南向航線「香港—高雄港—菲律賓馬尼拉—佬沃」或「香港—高雄港—越南下龍灣」，與北向航線「高雄—日本（沖繩、宮古島）」等。2019年兩岸郵輪航線亦有新的航線推出，2019年5月9日麗星郵輪雙子星號首航「廈門—澎湖—高雄—廈門」，2019年5月11日至5月13日歌詩達大西洋號於航駛「廈門—高雄—廈門」。

臺灣國際郵輪協會理事長表示，目前中國大陸為亞洲郵輪旅遊最主要的客源，高雄可與鄰近之香港、廈門、深圳、南沙、蛇口擴大合作機會，而基隆則可與上海、天津、青島等串連。

#### 四、郵輪產品多元化設計，開發臺灣本島與離島行程

2018年3月15日英國籍卡麗多莉(Caledonia Sky)郵輪以Fly-Cruise方式帶領88名歐美旅客，以跳島的方式造訪臺灣與日本，含搭機共計16天的行程，其中8天7夜停留在臺灣本島與離島。歐美旅客自桃園機場入境後，在臺北住宿二晚，接著由基隆港開始以郵輪進行環島之旅，依序靠泊臺中港、金門水頭港、澎湖馬公港、臺南安平港、臺東富岡漁港及花蓮港（見表3-3-1）。

卡麗多莉郵輪所屬公司為此行程與我國相關單位來回協調，調查研究2年才推出此項產品。此行程的旅客意見反饋很好，且金門、澎湖等離島對歐美人士的吸引力遠高過紐西蘭，因此該郵輪公司表示明後年會再規劃相關的旅遊行程。此外，交通部航港局亦表示，有3家外國郵輪公司向交通部航港局洽詢類似「跳島環臺」的行程。

有鑑於此，配合交通部觀光局2019年小鎮漫遊計畫，臺灣遊輪產業發展協會(ACDT)於2019年5月21日至29日深入考察臺灣跳島遊輪潛力點，並在基隆市政府、高雄市政府、連江縣政府、臺東縣政府的共同合作協力下，以「春遊跳島郵輪」為主題，提出了以下三個跳島郵輪航線行程初步規劃，擬針對此項國際積極行銷（見圖3-3-1）。

表 3-3-1 卡麗多莉 (Caledonian Sky) 郵輪在臺主要遊程表

日期	靠泊港口	時間	主要遊程(標號者表示分 2 團)
3 月 15 日			從英國飛抵臺灣
3 月 16 日	基隆港		臺北 101、中正紀念堂、龍山寺、故宮、基隆廠口夜市
3 月 17 日	基隆港	2030 離泊	九份、平溪、金瓜石
3 月 18 日	臺中港	0730-1830	1. 日月潭、文武廟、中臺禪寺 2. 鹿港、龍山寺
3 月 19 日	金門(水頭港)	0700-2000	水頭聚落、莒光樓、翟山坑道、古寧頭戰史館、民俗文化村、獅山砲陣地、菜刀工廠
3 月 20 日	澎湖(馬公港)	0700-2300	通樑古榕、二崁聚落、玄武岩懸崖
3 月 21 日	安平港	0700-1800	1. 赤坎樓、延平郡王祠、孔廟 2. 佛光山
3 月 22 日	臺東(富岡漁港)	0700-1900	小野柳、水往上流、三仙台、阿美族民俗中心、史前文化博物館、原住民舞蹈
3 月 23 日	花蓮港	0700-1830	太魯閣國家公園、燕子口、長春祠、大理石工廠

資料來源：交通部航港局<sup>26</sup>。



資料來源：春遊跳島帶動臺灣離島遊輪風<sup>27</sup>。

圖 3-3-1 春遊跳島郵輪航線規劃

<sup>26</sup> 賴文萱,「1 人要臺幣 30 萬!外國郵輪首次來臺環島 8 天 7 夜跳島玩臺灣」,2018 年 03 月 14 日,ETtoday 生活, <https://www.ettoday.net/news/20180314/1129875.htm#ixzz62PNIVeYt>。

<sup>27</sup> 李云臻,「春遊跳島帶動臺灣離島遊輪風」,旅報,2019 年 6 月 23 日, <https://www.ttnmedia.com/%E6%98%A5%E9%81%8A%E8%B7%B3%E5%B3%B6%E5%B8%B6%E5%8B%95%E5%8F%B0%E7%81%A3%E9%9B%A2%E5%B3%B6%E9%81%8A%E8%BC%AA%E9%A2%A8/>。

## 五、「母港兼掛靠港」營運模式，為城市帶來國際旅客觀光人潮，也滿足國內旅客出國旅遊的需求

鑑於臺灣為亞洲郵輪旅遊市場第二大客源國，雲頂郵輪以「雙船(寶瓶星號與世界夢號)、雙母港(高雄與基隆)」策略擴大在臺布局。雲頂郵輪集團旗下麗星郵輪的「寶瓶星號」長期持續耕耘臺灣市場，2019年其旗下之星夢郵輪公司的世界夢號郵輪於7月1日首次靠泊臺灣的高雄港。世界夢號郵輪為15萬噸級郵輪，創下臺灣港群母港郵輪最高噸位紀錄外，更首創「母港兼掛靠港」全新地營運模式，將國際旅客帶進臺灣，再同時搭載臺灣旅客前往那霸、石垣島兩大日本著名景點。首航當日為高雄帶進3,237位香港與國際旅客來臺進行四天三夜國內觀光，同時將另一批4,295位臺灣旅客載往日本沖繩、石垣島旅遊，待世界夢號郵輪回程再將國際旅客接回。

2020年世界夢號預計將以「母港兼掛靠港」的營運模式在臺營運10個航次，預計為臺灣帶來超過4萬名外籍旅客，同時帶領臺灣旅客從事海上假期。

## 參、鄰近郵輪停靠港的發展策略

郵輪觀光為城市帶來的經濟效益不只是下船的觀光客，還包含屬於郵輪產業第一層供應商的岸上城市觀光、碼頭服務、零售消費、保險等；和屬郵輪產業第二層供應商的關於郵輪所需的食材、器材、後勤補給等；以及完整的郵輪產業鏈中還應包含的郵輪設計、建造與維修等。

其中郵輪母港的定位，港口設施要求最高，需要設有大型郵輪進出所需的所有設備設施，包括補給、廢物處理、維護與修理等。此外，郵輪母港是所有遊客出發和到達的集散地，船員和遊客都在郵輪母港聚集和中轉，因此郵輪母港需要為他們提供全程的吃、喝、住、行等完整的綜合服務。掛靠港則因僅供遊客短暫離船進行岸上城市觀光，靠泊時間

短暫，因此港口配套設施不用同郵輪母港完備，但掛靠港之港口周圍應有較為完善的消費區與景點，有助於吸引國際旅客駐足與消費，留下觀光財，為接待的港口城市帶動相關產業的發展動能。甚或展現獨有的城市特質，吸引其規劃二度來訪的旅程，開展進行深度城市探索的機會。

## 一、香港啟德郵輪碼頭

香港是亞洲最受旅客歡迎的城市，集中西魅力於一身，美食、購物、娛樂、景點都令人目不暇給。香港的郵輪觀光已發展數十年了，惟以前的海運大廈因泊位不夠深，限制了可靠泊的郵輪噸位。遂於荒廢多年的啟德機場跑道末端，香港政府啟動了「飛躍啟德」計劃，期望透過啟德郵輪碼頭建設，幫助香港把握亞太郵輪旅遊業市場成長所帶來的機遇，將香港發展成為世界級的旅遊、娛樂及休閒中樞，以及亞洲區的郵輪中心。

啟德郵輪碼頭於 2010 年 5 月動工，斥資 82 億港元，主建物於 2013 年 6 月竣工，首個泊位於 2013 年 7 月竣工，第二個泊位於 2014 年 9 月啟用。啟德郵輪碼頭主建物樓高 3 層，全長約 850 公尺，大樓內有長達 42 公尺的無柱空間，於郵輪旅遊淡季時可以作為其他展覽用途，作為支援香港會議展覽中心之用。啟德郵輪碼頭設有兩個泊位，水深均達 12 公尺至 13 公尺，分別可以停泊長達 455 公尺及 400 公尺的郵輪。其中首個泊位可以供予排水量達 11 萬噸、總噸位達 22 萬噸的世界級郵輪停泊，次個泊位則可以供予中型郵輪停泊。

### （一）中央政策支持，祭出推動策略協助產業發展

啟德郵輪碼頭定位為郵輪母港，藉由郵輪母港的設置吸引國際郵輪靠泊，帶來國際旅客，再次激活香港的觀光旅遊業。更因地理位置的優勢與中國大陸中央政策的推動，吸引中國大陸旅客由香港搭乘郵輪出航。

中國大陸為全力發展郵輪觀光，允許內地旅行團乘坐郵輪從香港到臺灣後，繼續乘坐該郵輪前往日本或韓國，再返回中國大陸，此舉措有助香港開發更多元化的郵輪旅遊產品，吸引更多內地旅客來香港乘坐郵輪旅遊。

## **(二) 便利簽證方便各國旅客往來**

香港有多項簽證便利措施，如全球約 170 個國家和地區的國民可以免簽證來港旅遊；而香港特區護照持有人可以在全球 156 個國家和地區免簽證或以落地簽證入境。此外，廣東省推行的「144 小時便利簽證」措施；北京、上海、廣州、成都、重慶、瀋陽、大連及西安對外國旅客實施的「72 小時過境免簽」政策，均有利於推動「一程多站」的旅遊產品發展。

## **(三) 多功能的商務規劃，增加郵輪碼頭的收益**

啟德郵輪碼頭除了供郵輪靠泊的位置外，亦於主建物空間規劃多功能的商務用途，可供展覽及其他商業活動的申辦，例如民眾可預約進行證婚、婚宴、音樂會、產品發布會、大型體育等活動之用。藉由爭取多元化活動的舉辦，在郵輪旅遊的淡季，增加碼頭與商場的人流、物流與金流，增加郵輪碼頭的收益。

## **(四) 啟德郵輪碼頭發展限制與檢討**

啟德郵輪碼頭因地理位置偏遠，營運初期週邊交通規劃與商場設計不佳，鄰近景點接駁的公共運輸班次不足，導致抵港的郵輪旅客大多選擇直接前往市區遊玩，缺乏遊人前往鄰近景點，亦不會在碼頭商場逗留，限制了碼頭商場的發展，致使郵輪觀光所帶來的經濟效益不如預期。

香港在重新檢討發展郵輪觀光策略時，除了積極改善交通路網與動線外，亦積極增加郵輪碼頭多功能應用的機會，透過爭取多元化活動的舉辦，增加人流與物流，並帶來金流，讓商場更加有買氣。

除此之外，其還針對郵輪港口的定位提出反思——「究竟要以郵輪母港作為發展核心，還是要轉向多爭取掛靠港的經營？」郵輪母港為郵輪旅程的起迄點，也是郵輪進行補給與維修的港口，旅客需自行利用陸運或空運等方式來到郵輪母港啟航或結束旅程賦歸。如此母港的規劃確實可帶來航空、陸運、郵輪補給、維修等經濟效益，但此也使得港口需設有更高規格的建設，也更容易受季節天候的影響。

其次，郵輪母港的航線規劃多集中在周末假日啟航，在觀光資源有限下，反而更容易造成城市的擠塞。此外，郵輪母港的營運主要是吸引本地旅客，以及少部分鄰近國家的旅客，亦即是將本國旅客帶出海外去旅遊與消費。然掛靠港卻是將海外旅客帶進城市中，這些海外旅客都是在外國登船，並藉由該行程途經香港，在香港進行短暫的城市觀光。郵輪彎靠所帶進的國際旅客，其抵達香港的時間通時會在週間的白天，此有助於填補週間冷門的時段的經濟動能。國際郵輪旅客多屬具消費能力的旅客，在其於香港進行城市觀光時，為滿足其各式需要而延伸的消費行為，可帶動當地相關產業的發展，因此宜優先聚焦爭取郵輪彎靠。

## 二、上海吳淞口國際郵輪港

位於上海寶山區吳淞口國際郵輪港，原是上海重要的海運港，但在配合創新驅動、經濟轉型升級之一帶一路和長江經濟帶的發展策略下，上海市於吳淞口開展上海國際航運中心規劃與建設。

吳淞口國際郵輪港自 2011 年底正式開展國際郵輪業務，初期規劃可同時靠泊 3 艘 10—15 萬噸級的大型郵輪。2012 年中國國家旅遊局批准於上海設立首個郵輪旅遊發展實驗區，積極推動郵輪旅遊市場發展，並探索符合國家特色的郵輪旅遊發展模式。

在中國大陸中央政策支持下，吳淞口國際郵輪港因業務快速成長而不敷使用，遂於 2015 年 6 月展開第二期港口擴建工程，在原有碼頭基



基礎上，新建 2 個大型郵輪泊位、2 座客運大樓和 1 座引橋。2018 年 7 月吳淞口國際郵輪港第二期港口擴建以完成進入試營運階段，2019 年 5 月已通過竣工驗收。現為亞太地區最大且最為繁忙的國際郵輪母港，也是全球排名第四之郵輪母港，可同時靠泊 4 艘 20 萬噸級的巨型郵輪。

上海寶山區起草《中國郵輪旅遊發展示範區總體方案》也在 2019 年 7 月獲中國文化和旅遊部正式批復。該方案指出，吳淞口國際郵輪港除聚焦郵輪旅遊、郵輪消費、郵輪市場、郵輪運營外，亦積極推進郵輪經濟全產業鏈的發展，並探索建立適當之管理模式、服務體系，以及與國際郵輪發展規則相適應的制度，以增強郵輪產業可創造之經濟效益。

### **（一）為實現郵輪全產業發展策略積極向產業上游推進**

郵輪產業上游以郵輪的設計、建造與維修為主，大型郵輪的設計建造難度遠高於大型液化天然氣載運船，甚或航空母艦。近五年全球造船市場僅郵輪建造一枝獨秀。目前大型郵輪建造幾乎掌握在歐洲船廠，但此也使得市場上出現嚴重供不應求的情況。

《中國製造 2025》中明確將大型郵輪設計建造作為高技術船舶發展的重點發展方向，要精進船舶工業技術，更要向高質發展。中國船舶工業集團公司（以下簡稱中船集團）於 2013 年 10 月正式啟動國產郵輪建造計畫，歷經多方談判，其子公司中船郵輪與全球最大的郵輪公司嘉年華集團成立由中方控股的船東合資公司——中船嘉年華郵輪有限公司，作為郵輪營運方。另與歐洲最大造船公司義大利芬坎蒂尼集團成立中方控股的郵輪設計合資公司——中船芬坎蒂尼郵輪產業公司，引進國外的設計理念和郵輪技術，聯合上海外高橋造船廠，將共同設計建造中國大陸首艘國產大型郵輪。

2015 年 10 月 13 日，中船集團、中國國家主權財富基金（簡稱中投公司）、嘉年華集團、義大利芬坎蒂尼集團、英國勞氏船級社與上海市

寶山區政府共同發布郵輪產業本土豪華郵輪建造合作共同宣言，藉由大型郵輪製造，培育本土的郵輪製造產業鏈。

2016 年中國大陸第一個國際郵輪的產業園——上海中船國際郵輪產業園區落戶於寶山工業園，並創立郵輪產業發展基金，全面協助產業發展。2018 年 11 月 6 日，中船集團與嘉年華集團和芬坎蒂尼集團正式簽訂 2+4 艘 13.5 萬總噸大型郵輪合約和 2 艘郵輪購買協議，預計於 2023 年完成首艘中國大陸本土打造之郵輪，並帶動相關供應鏈與配套企業在寶山工業園落戶。

## **（二）積極引進資源、建立品牌與人力養成，以吸納郵輪產業之經濟效益**

寶山積極與國內外各大郵輪公司合作，吸引郵輪總部型企業入駐，目前已集聚了歌詩達、地中海郵輪公司旗下船舶管理公司等 50 多家企業總部。此外，打造「吳淞口」郵輪服務品牌，積極推動郵輪保險、郵輪直通車等延伸服務。目前吳淞口國際郵輪港正進行郵輪票證試點，全面實行「憑票進港、憑票登船」。登船憑證便捷通關程序，有效提高登船效率，內含訊息還可提供人性化服務，例如當惡劣天氣等特殊情況導致登船時間異動時，郵輪公司可將資訊快速傳達給遊客，方便其調整出遊時間，避免抵達碼頭後耗費過長的等待時間。同時為滿足旅客購物習慣的多元化，也發展出「境內下單、境外提貨」的郵輪旅遊全新購物形式。

郵輪產業是高複合性的，因此郵輪專業人才需要具備全球視角。在人才養成方面，中國大陸首次採用政產學研用「五位一體」的策略，於上海工程技術大學創立全中國第一個郵輪經濟專業科系，建立「上海國際郵輪人才培養基地」與「上海國際郵輪學院」，提出國際郵輪人才培養的新模式，在培養目標、培養方案等方面實現了全方位的高度創新，全新教學模式對其他省市之旅遊管理及管理學科的高等教育，也起到良

好的示範作用。

### **（三）智慧交通與綿密路網加快紓解郵輪帶入的龐大人潮**

吳淞口國際郵輪港可同時容納 4 艘巨型郵輪靠泊，瞬間湧進大量的旅客潮，將是港口營運最大的挑戰。為了讓旅客能快速進出郵輪港，順暢且安全地分流到不同的目的地，中國大陸借助精準掌握資訊與資訊科技的應用，並和交通管理相關單位密切合作。

交通警察部門提前掌握港區郵輪船期，分別針對當天不同的遊客數量機動調整部署，加強主要道路沿線交通指揮疏導，保障道路正常通行。同時依託交通數據資料的蒐集，精確計算出每條主要幹道車輛通行速度，利用號誌燈合理分配道路行駛的車輛，確保通行速度最大化。此外，公安部門也根據出入境人數，統籌調度警力，加強碼頭區域部署，配合郵輪港做好現場及附近秩序維護和旅客疏導工作，確保郵輪碼頭區域客流秩序平穩可控，也在郵輪港附近區域增設分流點，加快人員分流疏導效率。

在路網建設方面，積極打通死路，建立微循環道路，有效緩解郵輪港靠泊帶來的交通壓力。為提升郵輪碼頭周邊公共運輸的能力，利用公車路網連接鄰近景點，並整合多方停車資源，做好郵輪港停車配套服務工作。

### **（四）創新監管提高郵輪港口作業效率**

為協助與支持郵輪母港的發展，港口管理機制的創新非常重要。吳淞口國際郵輪母港基於創新與突破的理念，2015 年與海關、檢驗檢疫、海事、邊檢等口岸單位簽訂了共同推進區港聯動的制度創新戰略合作協議，逐步將新的創新支持策略予以落實。

首先於郵輪口岸推行單一窗口的整合性服務，例如上海海關之內部機制做了大幅的調整，將涉及到郵輪的業務職能全部劃分到寶山海關，

實現單一窗口受理。檢疫單位專門制定郵輪相關方面的規定試行條例，包括支持寶山創建國際衛生港，專門建立全國首個郵輪檢疫監管綜合性檢查方案。海事部門針對大霧、大風的惡劣天氣，專門制定與國際慣例接軌的 5 個優先處置對策。此外，中國大陸海事部門積極爭取在長江口北槽航道推動了雙船交匯的試驗，經過中國大陸交通部的同意現在已經正式實施。上海邊檢總站率先啓用郵輪自助通關服務，遊客採自助通關達到 40%，通關查驗速度由原來每人 15 秒減到 3 秒。此外，亦提出簽證便利化措施，如 144 個小時過境免簽和郵輪旅遊團 15 天入境免簽。以上舉措有效提高了國際大型郵輪進出長江口的便利與準點率，也讓郵輪港口服務、旅客在港口與城市的動線間更加順暢，提高遊輪旅遊的便利性。

### 三、小結

亞洲地區現為郵輪觀光具有成長活力的市場，為了爭取郵輪觀光所帶來的經濟效益，鄰近亞洲地區的國家都積極營造良好且友善的郵輪靠泊環境，以吸引國際旅客與航商的關注。

參考前述案例，在郵輪大型化的趨勢下，郵輪靠泊將在短時間內帶來數千人的龐大人潮，能快速且有效地將人潮導引至城市重要觀光景點，減少擁擠與堵在港區的時間，是郵輪接待港最為重要的能力。因此完善的交通工具與路網，以及相關的疏導措施的搭配，需與運輸服務提供者、地方政府密切溝通與合作。

第二個規畫重點為鄰近港區的城市魅力與購物商場的規劃。由於郵輪靠泊停泊的時間短暫，部分落地進行城市體驗的國際旅客，可能僅會在鄰近港區的區域進行簡短的城市探索，此時能留下國際旅客對城市的印象，就只能依靠鄰近港區的城區魅力展現。而要留下國際旅客的觀光財，就要仰賴購物商場的規劃。然郵輪內同樣也有各式精品專櫃的設置，因此城市中購物商場的特色需與郵輪明確區隔，並展現地區的特色，才

可能吸引國際旅客的關注。

由於亞洲郵輪市場客群最大的來源國為中國大陸，且上海的吳松口國際郵輪碼頭恰處於東北亞航線，日本、韓國、中國大陸與臺灣（基隆港）已形成郵輪環線市場，目前於亞洲區營運的重點郵輪，都聚集在此區營運。中國大陸廣大的客群讓吳松口國際郵輪碼頭快速晉升為全球排名第四之國際郵輪母港，現已為亞太地區最大且最為繁忙的國際郵輪母港。

然香港受制於人口數少，主要的郵輪客群還需仰賴自中國大陸或其他國家的旅客。雖然香港對境外人士相當友善，但因啟德郵輪母地理位置位處於臺灣西南方，與高雄港同為東南亞航線的範疇。受此地理位置之侷限，以及目前亞洲地區郵輪觀光尚處於開展階段，旅遊行程偏短，東南亞航線的開展實屬不易。

參考前述兩個郵輪母港的發展策略，高雄港位處東南亞航線的範疇，東南亞航線仍多處於開發初期，非亞洲郵輪主要營運聚集的市場，致使近年郵輪靠泊數量有限。因此，短期內啟德郵輪碼頭的多功能場域規劃，為了提供港區內商家與餐飲業良好的經濟支持，吸引人潮進來將至關重要，此可提供高雄港埠旅運中心為來營運作為借鏡。藉由無敵海景的優勢，作為招攬各式活動的招牌，透過積極爭取活動的舉辦，在沒有郵輪靠泊的期間為港區帶來人潮，提供港區內商家與餐飲業經濟支持。

此外，由於郵輪亦有大型化的趨勢，2020年預計靠泊高雄港的郵輪中，有12艘郵輪預計帶來超過5,000名進出港人次，另有6艘郵輪預計3,000至4,000名進出港人次，而2021年年初預計將有乘載8,900名進出港人次的巨型郵輪靠泊。屆時港埠旅運中心尚未正式啟用，原郵輪靠泊碼頭的交通動線須有多元交通工具的規劃與接駁，以及加強周邊路網與交通的疏導，以利紓解大量且集中的人潮，並引導至城市內重要的觀光景點。

## 第四節 結合港灣優勢形塑港灣城市新風貌與城市轉型策略

目前國內港群在國家郵輪的發展策略的定位中，高雄港與基隆港定位為郵輪母港與掛靠港，而蘇澳港、臺中港、花蓮港、澎湖港與安平港則定位為郵輪掛靠港。考量主要港口的地理位置，基隆港專注於東北亞航線開展，高雄港則專注於東南亞航線的規劃。

郵輪觀光為城市帶來的經濟效益不只是下船的觀光客，還包含屬於郵輪產業第一層供應商的岸上城市觀光、碼頭服務、零售消費、保險等；以及屬郵輪產業第二層供應商的關於郵輪所需的食材、器材與後勤補給等。

然近三年（2016年至2018年）高雄港接待的國際郵輪艘次僅分別為12艘、41艘（22艘以母港靠泊，19艘以掛靠港灣靠）與27艘（16艘以母港靠泊，11艘以掛靠港灣靠），共計進出港的旅客分別約有4.3萬人、11.8萬人與5.7萬人。目前2019年、2020年與2021年預計停靠的國際郵輪艘次分別為29艘（7艘以母港靠泊，22艘以掛靠港灣靠）、24艘與7艘，預計進出港的旅客分別約有9.0萬人、11.3萬人與3.2萬人。

近年高雄港的郵輪觀光實際推動成果有限，未來短期內航班大幅擴張的機率不大，然現有耗資45億元的「高雄港埠旅運中心」將於2020年底完工，於2021年啟用，屆時將會為高雄港帶來嶄新的面貌。未來搭乘郵輪抵達高雄的旅客，將會有更好的通關與購物體驗。

然值得注意的是，全球大多數港口城市都僅視郵輪碼頭為一個上下客點，即旅客通關的閘口，甚少將郵輪碼頭打造成一個專門的旅遊景點。以威尼斯、羅馬、新加坡、巴塞隆納等地的郵輪碼頭為例，其共通點都是遠離市中心，但周邊規劃有完善的交通配套，方便旅客在郵輪靠岸後，

盡快分流至市區內進行城市觀光與消費，從而帶動當地高附加價值的旅遊業發展。

因此，在郵輪靠泊高雄港的航班短期內擴張不易的情況下，「高雄港埠旅運中心」正式啟用後，其定位、功能性與創造經濟效益的能力將格外重要，如果缺少了人氣與買氣，其內部商場與餐飲業創造營收的能力堪慮，長期會影響購物商場與餐飲業的豐富性，成本也難掌控，會影響業者的發展與進駐率。以下將嘗試由活用資源、積極擴張的角度，研擬高雄擴大郵輪觀光與產業發展的可能策略。

## 一、優先聚焦掛靠港發展，多管齊下開展新航線

郵輪母港雖然可為港口城市帶來更多的經濟效益，然受到以下不利因素的限制，短期內高雄宜優先聚焦掛靠港的發展，多管齊下積極主動向國際航商與國外潛在旅客推銷高雄（港），爭取國際郵輪的彎靠。高雄港發展郵輪母港不利之因素如下所示：

1. 短期拓展航線實屬不易。
2. 港口城市的國際知名度與相關服務有待進一步提升。
3. 國內旅客既有消費偏好限制航線發展。
4. 國內市場進一步擴張力度有限。
5. 鄰近的國家已積極往郵輪上游產業布局，短期內不容易爭取到足夠的郵輪維修業務。
6. 中國大陸持續擴大發展郵輪觀光。

藉由郵輪的灣靠，結合其靠港時間特性，可以延長城市的觀光熱潮。目前多數的高雄觀光景點多只有假日人潮，多數商圈的人潮也以傍晚與夜間較為熱絡，週間（星期一至星期五）與白天的觀光人潮相對短缺，面對不斷攀升的營運成本，周邊商家的營運日趨艱難。

然郵輪的灣靠可為城市的週間（星期一至星期五）白天帶進國際觀光人流。如能有效且快速地將國際旅客分流至城市內或鄰近縣市的重要觀光景點，初期可增加景點週間白天的觀光人流，有助於改善目前多數觀光景點只有假日人潮的窘境。如此可提升景點周邊與沿線的特色餐飲、伴手禮的業績，相關的零售業，如文創產品、臺灣茶與茶器、織品與飾品、美妝保養品、健康與養身產品等亦可能受惠，輔助人員移動的大眾運輸工具、計程車等運量也將增加。

旅遊業者表示，如能持續且穩定的吸引郵輪彎靠，經濟效益可進一步擴大帶動支持餐飲、零售業與運輸業的工業與服務業的發展。例如為吸引國際觀光客的注目，餐飲業者在店面設計、餐點開發、食器選擇等方面持續發揮創意，精心打造具獨具風格的特色店舖，多元運用在地與特色食材，並搭配精緻食器選用等，以帶給顧客印象深刻的體驗。此有助於帶動室內與景觀設計業、裝潢與營造業、各式食材與食器生產、製造、貿易與供應業、行銷與廣告業、平面設計與印刷業、傢俱與設備製造業、相關耗材製造業、房產與租賃業等業績提升。藉由人潮的吸引，透過其消費力的擴散效益，將進一步激活城市的物流與金流。

上述憑依著客輪帶來人流所帶動的經濟效益，實際上在安平港與澎湖港已完整體現，惟進出安平港者為國內旅客，而澎湖港除郵輪靠泊外，亦搭配其他的觀光策略，如花火節的規劃，延長與豐富了澎湖的觀光。

有鑑於郵輪旅程中停靠港口的決定，最重要的因素是旅客對該港口城市是否感興趣，亦即若旅客對某特定停靠點有熱度，航商自然會克服困難依客戶需求進行新的航點策劃。

因此為擴大高雄發展郵輪觀光與產業的可能，應積極爭取郵輪的靠泊。藉由開展新航線，促進郵輪觀光與相關之工業與服務業的發展，需要多管齊下，除增加港口城市的魅力外，更需仰賴中央政府、地方政府、臺灣港務公司與相關公會等多方相互支援合作。



鄰近國家同時也在積極發展郵輪觀光，以把握亞洲郵輪觀光的商機。因此，首先由交通部與臺灣港務公司檢視鄰近國家港群特色，重新通盤考量臺灣港群的定位、特色與分工。其次，借助相關公協會的資源，共同與其他國家港群討論建立新航線的可能性，例如以高雄港搭配國內特色小島（澎湖、金門或馬祖），以及中國大陸東南沿海重要的港口城市（香港、廈門、深圳、南沙、蛇口或海南）。短期（以中價位為主）的航程，客群可聚焦亞洲最大的郵輪旅客市場——中國大陸，以及香港與部分東南亞國家的客群。亦可規劃較長期間的精緻航程（以高價位為主），吸引高端歐美客群的青睞。相關航線規劃應共同且主動向國際航商定期提出建議。

此外，郵輪觀光最大的特點是在一個遊程中同時到訪多個國家，每個停靠點雖僅短暫停留，但如要下船進行城市遊覽，便會涉及入出境的問題，因此旅客的簽證制度的便利與否，也是影響航線開發的關鍵因素之一。據我外交部 2019 年 10 月 3 日最新公布的資訊顯示，外籍人士來臺免簽的國家共計有 66 國，其中東南亞國家入境我國免簽期限有 14 天（汶萊、菲律賓、泰國）、30 天（馬來西亞、新加坡），以及多數的已開發國家則有入境我國 90 天免簽的期限。<sup>28</sup> 惟中國大陸與香港旅客入境仍需申請，雖然我內政部移民署分別從 2013 年 1 月 1 日<sup>29</sup>與 2017 年 1 月 1 日<sup>30</sup>起，放寬陸客與港澳居民搭乘郵輪赴臺，可申請「一次兩證」網簽，供短期內兩次入出境的便捷化措施，簡化搭乘郵輪赴臺的程

---

<sup>28</sup> 外交部（2019），「外籍人士來臺免簽證適用國家名單」，2019 年 10 月 3 日，[file:///C:/Users/sabrina\\_wu/Downloads/%E5%A4%96%E7%B1%8D%E4%BA%BA%E5%A3%AB%E4%BE%86%E8%87%BA%E5%85%8D%E7%B0%BD%E8%AD%89%E9%81%A9%E7%94%A8%E5%9C%8B%E5%AE%B6%E5%90%8D%E5%96%AE.pdf](file:///C:/Users/sabrina_wu/Downloads/%E5%A4%96%E7%B1%8D%E4%BA%BA%E5%A3%AB%E4%BE%86%E8%87%BA%E5%85%8D%E7%B0%BD%E8%AD%89%E9%81%A9%E7%94%A8%E5%9C%8B%E5%AE%B6%E5%90%8D%E5%96%AE.pdf)。

<sup>29</sup> 大陸委員會（2012），「陸客搭乘郵輪可同時辦 2 張證 開展旅遊經濟新商機」，2012 年 12 月 28 日，[https://www.mac.gov.tw/News\\_Content.aspx?n=DED5DAB0D6C7BED6&sms=8E0A247A631E0960&s=E2877E43B6C7A95F#](https://www.mac.gov.tw/News_Content.aspx?n=DED5DAB0D6C7BED6&sms=8E0A247A631E0960&s=E2877E43B6C7A95F#)。

<sup>30</sup> 大陸委員會（2016），「港澳居民搭乘郵輪赴臺『一次兩證』第 2 次入境限搭郵輪」，2016 年 12 月 23 日，[https://www.teco-hk.org/News\\_Content.aspx?n=D9D343F0F08E74FC&sms=A673E23B4E4B5DDEE&s=E33F5D934A0878C0](https://www.teco-hk.org/News_Content.aspx?n=D9D343F0F08E74FC&sms=A673E23B4E4B5DDEE&s=E33F5D934A0878C0)。

序，協助國內擴展郵輪觀光。然相較於入境香港有免簽證的國家與地區約有 170 個，中國大陸亦推行廣東省「144 小時便利簽證」措施；北京、上海、廣州、成都、重慶、瀋陽、大連及西安對外國旅客實施的「72 小時過境免簽」政策。建議我國可針對目前最大的亞洲郵輪市場客源，以及出入高雄港主要的客源，即陸客與港澳客，思考「48—72 小時過境免簽」，或「經部分第三地」入境來臺者免簽，以協助「一程多站」旅遊的發展。

地方政府需要專注於思索如何展現城市獨特性與風情，當國際旅客靠近高雄港準備開始靠泊，從五感（視覺、聽覺、嗅覺、觸壓覺、味覺）多方吸引國際旅客的注意，打造多維度的城市體驗感，並提高國際旅客落地觀光之便捷、安全與豐富體驗，此部分將於稍後做說明。為吸引國際航商納入高雄航點，需增加高雄的國際知名度，以增加潛在旅客的對高雄的印象，可妥善利用近期高雄的媒體熱度，以及與其他國際城市互訪的機會，爭取高雄在國際的曝光與知名度。

上述策略可簡化為以下四點：

1. 盤點鄰近國家港群，釐清國內港群特色，明確國內國際商港定位。
2. 與鄰近國家特色港群形成夥伴關係，串聯彼此優勢，構築新航程的可能。  
可規劃短期航程聚焦中國大陸、香港與東南亞國家的客群；長期精緻航程吸引高端歐美客群，並將相關資訊主動向國際航商提案。
3. 進一步簡化陸客、港澳客簽證制度，考慮「48—72 小時過境免簽」或「經第三地免簽」舉措，加快通關服務，協助「一程多站」旅遊的發展。
4. 善用媒體熱度，利用各種機會，爭取高雄在國際的曝光與知名度。

## 二、加強與擴大國內旅遊業者合作和行銷的參與，使在地優質行程完美體現

阿瑪迪斯（Amadeus）與網路輿觀（YouGov）<sup>31</sup> 2017 年公布《我的旅程洞悉報告：亞太地區旅客需求調查》，針對來自亞太地區 14 個旅遊市場<sup>32</sup>，6,870 位搭機旅遊的受訪者進行調查。調查結果發現亞太地區來自不同市場的旅客，其旅遊行為與偏好沒有明顯的一致性，不同市場中的旅客其對旅遊的需求與偏好都有鮮明的差異性。

在臺灣樣本的調查結果中顯示，臺灣因旅行社的發展成熟，許多旅行社已建立起良好服務的聲譽，因此臺灣旅客較其他亞太地區的市場，更信賴旅行社所做的規劃。此外，旅行社也會依照旅客偏好，提供個人化相關的旅遊建議。

國內旅遊業者表示，長期用心耕耘國內或國外市場的國內旅遊業者，對當地景點、人文風俗、特產等相當熟稔，更累積了許多私房景點、私房特產與佳餚等，可依照不同客群需求進行相關行程的彈性規劃，使整個旅程更加充實且豐富。這些累積的經驗與資訊，為旅遊業者創造出來的附加價值，即使是生活於當地的居民，對城市熟稔度與深度，可能遠不如用心耕耘的旅遊業者。

近幾年搭乘郵輪來訪高雄的國際旅客，主要來自香港（或中國大陸）、日本與菲律賓，因郵輪靠港時間短暫，僅約 4—6 小時，扣除掉上下船、通關與往返景點的時間，旅客可自由活動的時間相當受限。因此有些旅客選擇在碼頭鄰近區域進行城市探索；有些旅客自行包車前往旅遊網站、部落客或書籍介紹的景點體驗；當然也有些旅客選擇留在船上享受郵輪

---

<sup>31</sup> 阿瑪迪斯（Amadeus）全名為 S.A. Amadeus IT Group 是西班牙主要的 IT 提供商，其客戶為全球旅行和旅遊業。網路輿觀（YouGov）是一家英國國際互聯網市場研究和資料分析公司，總部位於英國，業務遍及歐洲，北美，中東和亞太地區。

<sup>32</sup> 14 個亞太區旅遊市場與樣本涵蓋如下（小括號內數字為調查樣本數）：澳洲（500）、中國大陸（1,200）、香港（300）、印度（1,200）、印尼（500）、日本（420）、韓國（400）、馬來西亞（400）、紐西蘭（250）、菲律賓（400）、新加坡（300）、臺灣（300）、泰國（400）與越南（300）。

提供的服務。

考量到國際旅客旅遊行為的差異性與可運用的時間有限，短期可優先致力於滿足旅客的兩種欲望——「購物」與「城市體驗」——的規劃，在此僅先說明「城市體驗」的部分，「購物」將於稍後接續說明之。

目前或許因郵輪停靠高雄港的艘次不多，主要提供城市旅遊資訊的多是來自與代理公司有合作關係的少數旅遊業者。然據相關業者表示，不一定每個家旅遊業者皆熟悉在地的城市風情，在地耕耘的業者對地方的瞭解更為深刻與詳細。

因此針對不同來源的客群，高雄市政府海洋局、觀光局可與旅遊業者攜手合作，邀集長期耕耘在地的旅遊業者，依業者的規模、能量與經驗，區分客群（日本、香港、中國大陸或菲律賓等）與旅程時間（2小時、4小時或6小時），規劃不同的城市探索行程。並建立單一平臺匯總相關資訊，開發便捷化行動裝置操作介面，以方便國際旅客預約各種行程，並由市政府主動提供即將靠泊高雄港的郵輪業者，並供國際旅客線上預約，增加「高雄城市導覽」的旅遊行程曝光機會。

行程規劃與旅行社參與情況，可朝向精緻、專業分工、多數人可得利設計。例如規模雖小，但可提供精緻服務的旅遊業者，可以聚焦在日本旅客4小時內的城市觀光行程規劃，納入與日本旅客具歷史淵源的壽山歷史導覽或軍事遺跡探險，規劃具有深度與文化歷史的城市輕旅行。而2小時的極短體驗旅程，可結合當地居民或學校學生的資源，預先規劃完善的短期導遊培訓課程，著重在單一景點的歷史背景與故事的傳播，讓通過培訓的居民或學生，透過平臺的媒合，有閒暇時間者以解說員或在地導遊之姿，引領預約之國際旅客進行港區周邊的城市探索。

此外，旅遊業者有豐富的行銷經驗，可以大力協助產品的行銷與業務推廣，但初期市場處於開發階段，業務量尚未蓬勃發展，為提高業者

的參與情況，建議地方政府可以祭出部分補貼措施，挹注到城市觀光中的運輸移動成本內（如公共運輸車資補貼、租車費用補貼等），以減輕旅遊業者初期開展業務的成本。

為維護服務水準與品質，儘可能避免不肖業者提供低品質的服務與產品，或業者間進行削價競爭，應建立參與者審核、評鑑與旅客分享機制，更需視發展情況進行滾動檢討與調整。各機制的目的如下：

1. 限制參與的業者數量，以確保參與業者的利潤。
2. 制定參與者參與的期間或產品的效期，以激勵業者不斷精進與開發新產品，讓每次來訪的國際旅客有耳目一新的體驗。
3. 從預約體驗的旅客端收集服務反饋意見，做為業者審核與評鑑的依據之一。
4. 鼓勵預約體驗的旅客分享美好的城市體驗經驗，藉由分享或口耳相傳，逐步擴大海外的潛在客群。

前述做為如能順利展開，可能為相關參與者帶來的正面效益如下：

1. 可增加接待者（個人或旅遊業者）的營收。
2. 透過國人與外國旅客的交流，增加彼此文化與資訊的交流，增進彼此的情感聯繫。
3. 有助拓展接待者的視野，累積外籍旅客的語言、溝通、服務經驗與接待技巧。
4. 好的體驗會進一步提高國際旅客再訪的機率。
5. 好的服務體驗，有助擴大海外的潛在客群，吸引更多的旅客到來。
6. 帶動各景點周邊的餐飲服務業、零售業與運輸業的業績。
7. 擴大支持服務業、零售業與運輸業的工業與服務業發展機會。

### 三、打造獨具特色的城市體驗，形塑城市新意象

加拿大魁北克省薩格奈小鎮(Saguenay)，在 2009 年、2012 與 2013 年，以獨特且窩心的歡迎儀式迎接遠道而來的郵輪旅客，贏得 Cruise Insight 雜誌的「Best Port Welcome」獎。

該小鎮於四百年前因皮草貿易而興起，現今當地居民為接待國際郵輪旅客，盛裝打扮換上隆重的皮草外套，或扮成當地土著披著獸皮、戴上牛角帽，笑容滿面地在船邊迎接每位下船的旅客。伴隨音樂與歌聲，婦人、兒童手拉手圍成圈翩然起舞，同時遞上藍莓派、藍莓果汁、楓糖冰品等請遊客品嚐。待國際郵輪旅客準備離開時，亦有熱情的歡送場景（見圖 3-3-2）。

這場宛如節慶且溫馨迎賓活動，起源於當地居民對旅遊業重視，為令遊客留下非常難忘小鎮體驗，由當地幾十個義工居民自發組成，風雨不改其志。只要有郵輪到訪，義工們就會聚集到碼頭表演與接待，表示熱切的歡迎之意。



資料來源：「最佳碼頭歡迎獎」（頂明生，2015）。

圖 3-3-2 薩格奈小鎮的郵輪迎賓活動

日本的橫濱港，短短 3 個月內也誕生了一片美麗的黃色海洋，並成為橫濱港的重要特色（見圖 3-3-3）。受皮特哈米爾短篇小說《回家》的啟發，在每一艘郵輪離開碼頭時，橫濱港碼頭附近的人們會聚集在一起，一起揮舞黃色的手帕、絲巾或旗幟，形成了一片美麗的黃色海洋。黃色



海洋的意象是希望郵輪乘客旅行快樂，並歡迎再次來到橫濱。港口也希望通過這個事件讓人們也來熟悉和了解郵輪，並喜歡上郵輪旅遊。



資料來源：「橫濱郵輪碼頭，飛舞的黃手帕」(郵輪課堂，2018)

### 圖 3-3-3 橫濱港的郵輪離港儀式

這一儀式於 2018 年 3 月開始進行，至同年 6 月底的已經為超過 30 艘郵輪舉行了這種美麗的儀式，已經成為橫濱碼頭的一個傳統活動，不僅是橫濱市民，有很多遊客也加入了揮舞黃巾的隊伍。碼頭管理單位為鼓勵大家參與，除提供黃色的布料外，更祭出優惠措施，只要在橫濱碼頭內的商店與餐館出示黃巾都可以享受折扣。

事實上，高雄港的也有特色的迎賓活動，近期規劃的活動有客家藍染的體驗與試飲客家擂茶的傳統風味、孔廟參訪規劃了八佾舞及書法表演、原住民音樂與舞蹈的展演等。以上幾項活動都是高雄在地具特色的活動，然可以進一步朝向更具衝擊五觀感受的活動規劃，例如依照季節或重要節慶，長期且定期規劃特色迎賓活動，加強視覺效果、聽覺與味覺的刺激，並散播熱情，讓國際旅客可以體驗到高雄的風情。

考量到欲帶給國際旅客耳目一新的城市體驗，可優先利用高雄在地的原住民文化與客家文化，因其共同具備的特點為色彩豐富與音樂性，同時結合了特色餐飲，屬海外其他國家少有之文化風情。

在地亦有多個富含民俗風情的表演團體，或可與原住民部落如小林村知名舞蹈團合作，提供其定期演出的合作機會，規劃較為完整大型的迎賓活動，並結合特色物產與織品的文化市集，例如透過結合客家花布之紀念品設計或原住民特有之織品與樹皮製品等，讓搭乘郵輪而來的國際旅客可以獲得更特別的城市風情。

#### **四、多元化商場組成結構，打造屬於高雄的紀念品**

香港的啟德郵輪碼頭營運商在優化交通配套的同時，亦考慮透過減租改善碼頭商舖空置率高的問題。同時亦鼓勵營運商善用碼頭大樓的公用地方，例如在淡季舉辦體育活動、文創市集、大型展覽，甚或仿倣中環海濱舉辦富話題性的「亞洲成人博覽」或戶外音樂會，提升碼頭及附近一帶的人流與活力。

回到高雄的情況，郵輪停靠後，最鄰近的特色景點應屬駁 2 藝術特區與棧貳庫，其為當前高雄文創產業的重鎮，內部聚集了許多文創特色小店。參見圖 3-3-4 駁 2 藝術特區園區地圖，可以瞭解到園區內設有電影院、書店、藝廊、藝術展演空間與手做場域、特色餐飲、手製服與繡花鞋等客製精品、進口擺飾與文具等，多數商家自 10 點開始營業，藝廊與藝術展演空間則屬較晚營業的項目。





資料來源：駁2藝術特區官網。<sup>33</sup>

圖 3-3-4 駁2藝術特區園區地圖

參見圖 3-3-5 棧貳庫的商場規畫圖，棧貳庫則聚焦在文創、藥妝、客席區（餐飲區）、伴手禮區，文創以市集呈現為主調，聚集了多國的文創小品，例如土耳其伊斯坦堡風格的飾品、泰國風情的擺設、日系風格的文具等，伴手禮區則是以糕點麵包為主的小點，餐飲部分則有多元化國家的美食。

<sup>33</sup> 駁2藝術特區園區地圖，

[https://pier-2.khcc.gov.tw/home05.aspx?ID=\\$7022&IDK=2&EXEC=L&AP=\\$7022\\_FN-^\\$7022\\_SK-127^\\$7022\\_SK2--1](https://pier-2.khcc.gov.tw/home05.aspx?ID=$7022&IDK=2&EXEC=L&AP=$7022_FN-^$7022_SK-127^$7022_SK2--1)。



資料來源：棧貳庫官網。<sup>34</sup>

圖 3-3-5 棧貳庫園區地圖

臨港海岸線的文創特區，近期已發展成新興的觀光重點，捷運、輕軌等大眾運輸的規劃，特色裝置藝術的設置，適合親子共遊。在目前外國遊客有限的情況下，商場結構較適合國人的消費習慣，亦即不用出國，卻可以在此看到部分舶來品。惟商場結構卻欠缺獨特性，與國內其他相似的文創特區重疊性高。再者，國人因生活習慣，尚未形成願意為文創支付高昂代價，致使文創商品的成交量相當有限。

若對外來觀光客而言，文創商品的結構中，卻又欠缺在地元素或東方元素，讓具有較高消費力，也願意為旅程中增添紀念留念的旅客，難在本地留下觀光財。

事實上，就國內各縣市的觀光特色而言，高雄一直欠缺特色紀念品與伴手禮，建議可結合在地資源，發展特色產品。例如高雄大樹的鳳梨農，成功將鳳梨的廢棄物——鳳梨葉與鳳梨果皮，製作成帶有天然果香的手做紙——鳳仙紙，更榮獲日本優良設計獎商業模式組的大獎。或許可由此做發想，以此為媒介或主題，或由政府出題，集眾人之智，開發

<sup>34</sup> 棧貳庫園區地圖，<https://www.kw2.com.tw/blank-2>。

屬於高雄的紀念品。

目前國際遊客來源有限，因此容易緊抓旅客的消費偏好，在大型商場的組成結構中，逐漸調整為投其所好之規劃，並定期滾動調整，以調整商場的組成結構。尤其是港埠旅運中心即將落成，其中的商場組成結構需更加細細思量。畢竟營運初期國際郵輪到訪的數量有限，可依郵輪航期調整部分商品結構，聚焦主要郵輪客群偏好，且要與郵輪內部購物的產品明確做出區隔。

當郵輪靠泊數量有限時，初期港埠旅運中心可能都處於淡季，因此可參考香港啟德郵輪碼頭的運作方式，同時將其視為一公共空間，積極爭取活動的主辦，透過活動吸引人流，以支持商場的營運與多元性。

## 五、發展冷鏈物流為未來郵輪補給轉運奠基發展基礎

公主遊輪／皇后遊輪台灣分公司行銷總監表示，郵輪經濟要發揮更大效益，最重要的要成為郵輪的補給港，藉由郵輪補給、供應鏈、倉儲管理全面提升經濟、效率與便利性，尤其是冷鏈物流方面。<sup>35</sup> 另，臺灣港務公司表示港埠冷鏈物流業務之發展，除可強化兩岸冷鏈物流市場外，更可發展臺灣港埠成為亞洲地區主要郵輪補給轉運港。

鄰近高雄港的前鎮漁港是全臺灣最大的遠洋漁港，擁有全臺最多的遠洋漁獲量。原高雄縣區的永安、彌陀等地區，因鄰近海濱養殖漁業盛行，也因鄰近產地與貨源優勢，使得高雄地區的漁鮮水產豐富且物美價廉。然魚鮮水產的保存條件嚴苛，為了增加保存期限與支持多元產品的開發，冷鏈物流在其中扮演了相當重要的角色。

「冷鏈」或「低溫物流」是指為保持生鮮、醫藥品及加工食品等物品之品質，從生產端之原料至最終消費端產品，結合低溫環境下之硬體

---

<sup>35</sup> 許佩玟·于娜麗莎，「郵輪經濟不能單靠觀光—魅力港市『新基隆』(八)」，科技生活，2019年1月31日，<http://www.techlife.com.tw/Article/5373>。

設備，有效維持適當溫度之供應鏈體系。目前，冷鏈物流的適用商品一般分為三大類：(1) 未經加工之初級產品，包括農產品、畜牧產品及水產品等；(2) 加工後的食品，如冷凍食品、包裝熟食及奶製品等；(3) 特殊商品，如藥品和疫苗等（郭儒家，2003）。

然事實上，高雄港區目前沒補給、檢疫專區，補給、檢疫等軟硬體卻嚴重不足，即將落成之港埠旅運中心亦無相關規劃。此外，目前國內沒有針對郵輪補給設立專法，致使國外食材須進口再出口，無法直接轉口上郵輪，如此耗費極大成本，致使船商轉往香港補給。<sup>36</sup>

海霸王集團早期就在前鎮漁港設置加工食品廠，垂直整合集團對漁產品的需求，其於 2019 年決定加碼投資，預計投入 80 億元於前鎮漁港旁興建全臺最大複合型冷凍物流園區，開發計畫包含共九層樓建築，有 1,700 多坪的大型複層冷凍庫。

此外，其功能還包含食材展售、網購交易平臺、微商青創辦公室等，未來將集結大中小盤商聚集（見表 3-3-2）。未來冷凍食品類或生鮮魚貨商品將藉此園區成為集散地，將產品運往臺灣及國外的銷售據點，形成產地到餐桌的一條龍服務。此外，海霸王已布局品牌打造，開啟新火鍋餐飲品牌事業，命名為「前鎮水產」。

由於前鎮冷凍物流園區的設立，將有助於在地的冷凍食品類或生鮮魚貨商品的開發、聚集與販售，該場域的效益將擴及整個在地相關產業。因此，就協助地方產業發展面相而言，建議地方政府可從旁提供協助，讓此建設案能即早或如期完工，盡早正式啟用營運。

在擴大郵輪觀光所帶來的經濟效益方面，雖然短期內靠泊於高雄港的郵輪艘次有限，然倘若能持續增加城市曝光度、整合觀光資源與積極爭取郵輪彎靠，未來郵輪補給相關業務也可能有機會在高雄展開。為展

---

<sup>36</sup> 王榮祥，郵輪停泊缺補給檢疫專區 海洋局允研議，自由時報，2018 年 3 月 24 日，<https://news.ltn.com.tw/news/local/paper/1186614>。

開郵輪補給的業務，前鎮冷凍物流園區或許可扮演重要的角色。短期內可積極與關務署、防檢局和高雄市政府海洋局討論設立檢疫專區的條件與可能性。

表 3-3-2 海霸王集團高雄投資布局概況

投資名稱	前鎮冷凍物流園區
地點	前鎮漁港
投資金額	80 億元
預計開發項目	大型複層冷凍庫、具 7 至 8 千個棧板規模、打造網購交易平臺供中小企業儲存與交易、小型購物網或為商青創辦公室、新鮮食材展售區、複合經營前鎮水產火鍋店及火鍋超市
預計完成時間	2021 年第三季

資料來源：高雄市政府經濟發展局業務報告，本研究整理。



資料來源：高雄市政府經濟發展局業務報告。

圖 3-3-6 高雄冷凍物流中心示意圖





## 第四章 智慧與數位科技應用對地區產業的影響與可能

自 2011 年德國率先喊出「工業 4.0」後，智慧化生產議題迅速在全球發酵。近年在超級電腦與演算法的升級與精進下，雲端、大數據與物聯網（Internet of Things, IoT）的發展與應用越來越廣泛，也加速了人工智慧與 5G 行動通訊等數位新科技的發展。智慧與數位科技正逐漸改變世界產業的形貌，面對全球競爭白熱化的環境，臺灣產業的升級或轉型也愈發急迫。

智慧與數位科技的應用已促成許多創新商業模式，如電子書、音樂串流、Airbnb、Uber 等平臺，這些跨領域新創企業的出現正逐漸改變消費者的行為。製造產業因智慧與數位科技的發展而推陳出新，如無人機、電動車、iPhone 的 A12 仿生晶片、區塊鏈和行動支付等，加快產業與產品創新的更迭速度。服務產業因智慧與數位科技的應用，如醫學影像診斷疾病、人臉辨識支付、無人商店、自動駕駛等，提高了服務的精準度、效率或便利性。

以上的諸多應用不僅影響經濟層面，更觸及到國家、社會與安全層面，涉及並引發的產業創新、人才與技能需求，以及法規制度不足等議題與挑戰，已普遍發生於各個國家中，智慧與數位科技引動的產業創新更是全球關注的重點。

由近十年全球前十大企業의 消長，可以觀察到典範產業的更迭（見表 4-1）。2007 年全球市值前十大企業分別為埃克森美孚（Exxon Mobil）、通用電氣（General Electric, GE）、微軟（Microsoft）、花旗銀行（Citigroup）、AT&T 公司、俄羅斯天然氣工業（Gazprom）、豐田汽車（Toyota Motor Corporation）、美國銀行（Bank of America）、中國工商銀行（ICBC）、殼牌（Royal Dutch Shell）。2007 年全球市值前十大企業多為石油、金融

等具管制性的行業，僅有 2 家是數位科技公司。

2019 年全球市值前十的企業分別為微軟、蘋果 (Apple)、亞馬遜 (Amazon)、谷歌母公司 (Alphabet)、波克夏·海瑟威 (Berkshire Hathaway)、臉書 (Facebook)、阿里巴巴集團 (Alibaba Group)、騰訊 (Tencent)、嬌生公司 (Johnson & Johnson)、埃克森美孚。2019 年全球市值前十大企業有七家以網路、數位科技為主的公司。

2007 年的全球前十大企業在 2019 年時僅剩埃克森美孚和微軟仍在名單中，但數位科技類企業的市值遠超過生產製造型的企業市值，此也顯示出數位科技引領全球產業創新正發生新的典範轉移。

**表 4-0-1 2007 年與 2019 年全球前十大企業市值變化**

排名	2007年 (2017年第一季)	市值 (十億美元)	2019年 (2018年第四季)	市值 (十億美元)
1	Exxon Mobil	423	<b>Microsoft</b>	<b>905</b>
2	General Electric	364	<b>Apple Inc.</b>	<b>896</b>
3	<b>Microsoft</b>	<b>273</b>	<b>Amazon.com</b>	<b>875</b>
4	Citigroup	253	<b>Alphabet Inc.</b>	<b>817</b>
5	<b>AT&amp;T</b>	<b>246</b>	Berkshire Hathaway Inc.	494
6	Gazprom	246	<b>Facebook</b>	<b>476</b>
7	Toyota Motor Corporation	231	<b>Alibaba Group</b>	<b>472</b>
8	Bank of America	228	<b>Tencent</b>	<b>438</b>
9	ICBC	225	Johnson & Johnson	372
10	Royal Dutch Shell	214	Exxon Mobil	342

資料來源：蔡志鴻等 (2018)；2019 年全球百大企業排名。<sup>37</sup>

全球企業對於智慧或數位轉型的高度需求與重視，帶動智慧與數位轉型相關花費大幅增長。根據國際數據資訊 (International Data

<sup>37</sup> 資誠，「2019 年全球百大企業排名」，2019 年 7 月，  
<https://www.pwc.com/gx/en/audit-services/publications/assets/global-top-100-companies-2019.pdf>



Corporation, IDC) 的研究指出<sup>38</sup>, 從 2017 年到 2022 年, 因應數位轉型衍生的相關支出年複合成長率為 16.7%, 到 2022 年時的金額可達 1.97 兆美元。麥肯錫全球研究院指出僅是將人工智慧運用在行銷、供應鏈管理或新銷售方式的效率提升上, 就能夠在未來廿年創造 2.7 萬億美元的經濟價值。GE 也預測 2030 年全球投資在工業物聯網將達 60 兆美元規模, 將延伸出龐大地商機, 且工業 4.0 極可能是工業化歷程中最大的火車頭, 透過智慧與數位化過程, 將全球產業全面升級。

當前智慧與數位科技在商業的運用正將加速展開, 但工業與製造業的運用進展似較緩慢, 有鑑於高雄產業的特質, 主要大幅運用智慧與數位科技技的服務業(如金融業)在高雄的發展較不如預期, 批發零售業與餐飲服務業雖可見其增加數位科技應用的程度, 但由於規模有限, 智慧與數位科技的應用也多難發展。

而高雄的製造業有其發展的歷史與根基, 基本金屬與金屬製品製造業、石化製品製造業、電子零組件製造業等, 一直是高雄地區經濟支持與創造就業機會的重要產業。然受限於部分製造業作業環境與社會既有印象, 例如非屬高科技產業或相對穩定之軍公教職等, 導致其近年面臨了嚴重的人力短缺問題。為了讓企業得以延續, 企業經營者也多方嘗試, 例如從管理、獎勵與升遷制度改變、工作環境改善與優化、系統化作業流程、或智慧與數位化導入等, 試圖打造更好的工作條件與環境, 以吸引更多求職者的關注。然在國內少子化趨勢持續加溫下, 讓部分製造業人才短缺的問題雪上加霜。

事實上, 部分國家在面對人口紅利消失與勞動成本逐漸攀高等不利產業發展因素的限制下, 產業供應鏈除了轉往從全球視角進行布局外, 為了因應勞動力的短少, 寶貴的勞動資源勢必將引導至具有更高效能的

---

<sup>38</sup> 國際數據資訊(英語: International Data Corporation, IDC) 是美國一間從事市場研究、分析和諮詢的公司, 專注於資訊科技、電信和消費科技。

工作項目與決策中。而隨著時代轉變，新的生產要素——資料——在近兩年多次被提及，其創造經濟效益的重要性正逐漸顯現。

隨著經濟活動中數位轉型腳步持續加快，原來沒辦法數位化的設施與機器設備，例如城市中的一些基礎設施、停車位、紅綠燈等，以及生產製造領域中工業的生產、物流等設備，都正在與數位世界接軌。尤其是隨著 IoT 技術的發展，以及裝置成本越來越具規模經濟，世界正變得越來越數位化。而為了從龐大的數據中有效萃取有助進行決策的關鍵資訊，演算技術（如深度學習技術等）與提高資料品質（如區塊鏈技術確保資料不被竄改等）的關鍵技術也正在展開。

智慧化與數位化正在改變全球產業的內涵與結構。導入智慧與數位科技的程度越高，將使得企業越能快速調節與因應外在環境的變動與衝擊，或許越有機會從市場中獲取更高的利益。更重要的是，藉由智慧與數位科技的應用導入，可將寶貴的人力資源投入到更為重要的業務項目中，例如技術研發、產品開發、品質改良、通路擴展、市場分析與行銷等項目，有助於由單純以製造為重的企業，逐步增加其他業務項目的重心，創造更多關於研發、市場觀察與評析、通路擴展等業務之就業需求。

高雄在地具重要根基的製造業，為了能進一步提高其在國際市場的競爭優勢，並因應國內人力短缺情況短期難解的困境，智慧與數位科技的導入，或許是在地產業持續升級與企業延續的可能策略之一。更重要的是，透過智慧與數位科技的應用導入，將逐漸帶動地區人力需求結構的轉變，此或許有助於為高雄吸引更多較高階人力移入，而此將成為高雄城市轉型中重要的關鍵要素之一。

事實上，在地較具規模且技術含量較高的企業，已引進高度的智慧與數位科技應用，亦有企業打造 24 小時運行之關燈工廠來因應。而在地具一定規模且具遠見之業者，也持續關注與思考如何於企業內導入智慧與數位科技的應用，正積極與提供相關服務的企業、法人或學校洽詢

可能導入的方式與方法。惟高雄的主力產業於國際間的發展趨勢來看，確實屬智慧與數位科技應用較為遲滯的產業。且智慧與數位科技的導入，需要一定規模的人力與資金，對規模有限之企業有相當的導入障礙與限制。

以下將藉由第一節國際間智慧與數位科技應用方向、可能與限制，或可有助於瞭解當前高雄產業在智慧與數位科技應用較為遲滯的原因。第二節則藉助在地企業實際導入智慧與數位科技的案例，瞭解在地產業目前導入智慧與數位科技應用的方向與成果。此外，為了支持與支援智慧與數位科技的應用，相關服務業務與業者也正在積極擴大業務範圍，以協助在地企業導入智慧與數位科技的應用，相關的人才也藉此正逐漸累積實力，亦將於第二節一併介紹其在地區的發展情況。

## **第一節 智慧與數位科技應用的方向與限制**

### **壹、智慧與數位科技產業應用的方向與發展情況**

#### **一、智慧與數位科技商業應用正展開，工業與製造業仍多處於摸索階段**

智慧與數位科技因技術與設備有一定的要求，因此發展前期仰賴學術研究作為驅動力，然當智慧與數位科技於新興商業模式中取得成功運轉的實績後，遂逐漸轉為由商業應用作為驅動力的發展模式。近年更進一步將應用觸角往解決城市和社會問題、生態保護、經濟財政、金融風險等範圍擴張，也開始為工業製造、能源電力、健康醫療和交通運營等領域提供更好的解決方案。

智慧與數位科技應用已經協助許多領域解決發展的難題，並開始創造商業價值，這些領域包括電子商務、金融科技、安全防治與行動支付等。近年更有加速發展的態勢，此乃得益於許多關鍵要素逐步到位，包括持續完善的基礎設施與技術，例如大型運算器提供了更強大的運算能力，感測裝置變得多元且成本低廉，資訊與通信科技（Information and Communication Technology，簡稱 ICT）技術的發展為數據流通提供更高速的渠道，互聯網中每分鐘以億計數的大量數據為演算法的訓練提供豐富的樣本，而更強大的晶片使得這些智慧運算可以在任何邊緣硬體中即時處理與分析，透過豐富的交互介面把資訊傳遞給人們完成各種活動。

39

隨著智慧與數位科技發展環境的成熟度提高，導入成本開始調整，陸續實現的成功應用案例，讓抽象的智慧與數位科技有了較為具體的應用方向與形象，也讓企業有了更多地想像。企業想要嘗試將該技術導入的契機，除了國際上如火如荼的發展趨勢外，更是為了持續維持國際競爭優勢、可以對變化越來越快的產品世代更迭、環境、客戶需求等提高反應速度等等，當然還有重要的營收與存續的因素考量。

### **（一）智慧與數位科技勢在必行，但仍有很長的路要走，是未來維持競爭力與創造營收的關鍵**

羅伯特·柏克等學者於 2017 年針對在美國交易所上市之 344 家企業進行數位轉型之相關研究，研究樣本產業涵蓋了製造業、消費性包裝商品、金融服務業、零售業等各大企業。研究結果顯示數位領先的企業在毛利、盈餘、淨利遠高於數位落後者的企業，其他的金融及營運指標也顯示出類似的差異。<sup>40</sup>

---

<sup>39</sup> 李傑（2019），《工業人工智慧》，前程文化。

<sup>40</sup> 依企業的數位轉型指數高低，位居前 25% 的企業屬數位領先者，位居後 25% 的企業屬數位落後者。

戴爾科技（Dell Technologies）集團董事長暨執行長麥可·戴爾指出在不久的將來，每一家企業都必須成為數位企業。未來將沒有傳統產業，企業要存活，走向數位化、資訊化（Information Technology, IT）是必然的結果。

戴爾科技自 2016 年起聯手 Intel 與 Vanson Bourne 進行「數位轉型指數調查」，最新公布 2018 年的調查係針對全球 42 個市場，跨 12 個產業，4,600 名中型到大型公司之企業主管進行數位化成熟度調查，此次調查也首次將臺灣市場納入。<sup>41</sup>

調查結果顯示數位轉型成熟度最高的前三名市場，分別是印度、巴西、泰國，其次為墨西哥、哥倫比亞、美國。臺灣排名第 7，屬數位轉型的中段班。而最後三名的市場則包括法國、丹麥、與日本等已開發市場。新興市場在數位化成熟度較已開發市場高，此乃因新興市場在快速發展的過程中，市場競爭所帶來的憂患意識而推動了數位化的發展所致。

報告中指出數位化成熟度不見得會立即帶來經濟效益，但卻是展現企業在數位經濟下的核心競爭力——包含了核心投資、人才培育策略、以及未來投資計畫。目前各國都在努力跟上快速變化的步伐，惟數位化進展緩慢，多數企業的數位化過程中仍有很長的一段路要走。

## （二）臺灣在智慧與數位轉型的進程上與全球相去不遠，但更具憂患意識

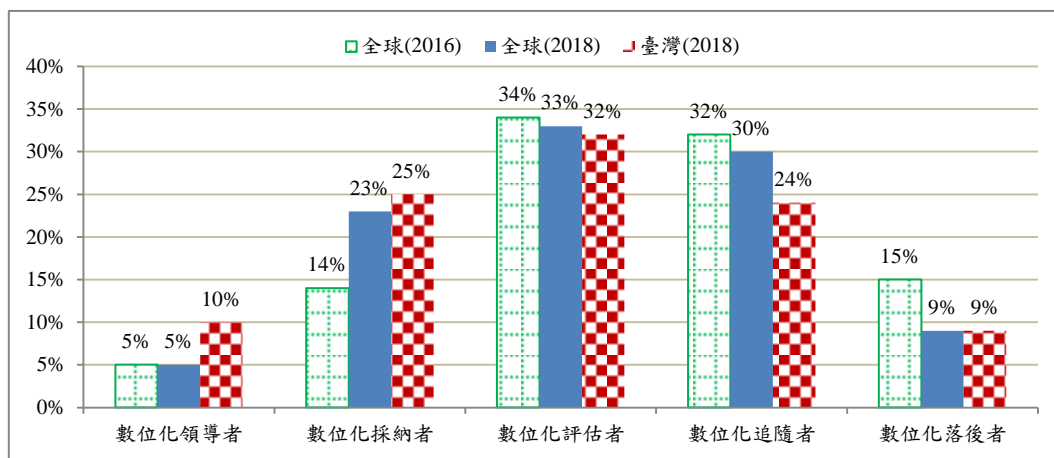
臺灣在數位轉型的進程上與全球相去不遠，有 10% 的中大型企業屬「數位化領導者」<sup>42</sup>，亦即調查樣本中有近 10 家的臺灣中大型企業已將

---

<sup>41</sup> 陳君毅，「Dell 最新數位轉型調查，用數字揭露臺灣企業內心的焦慮」，2019 年 5 月 1 日，數位時代，<https://www.bnext.com.tw/article/53114/dell-digital-transformation-2019>。

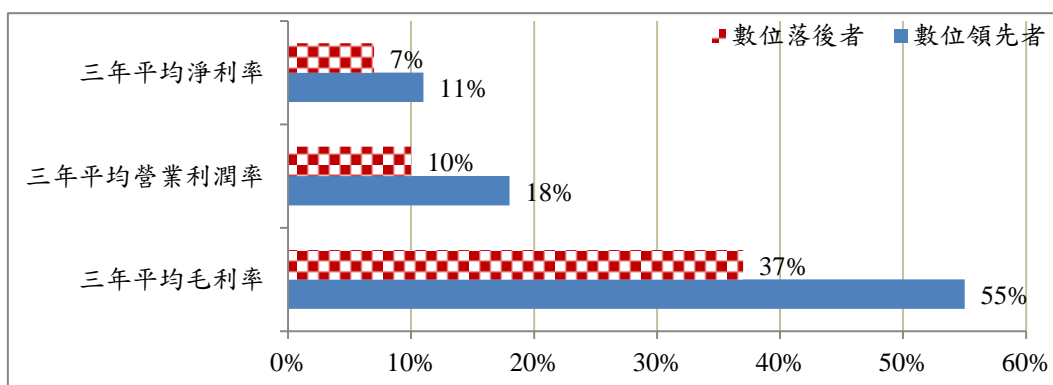
<sup>42</sup> 由各企業數位轉型力道、投資、人才轉型、與未來投資規劃，四大面向來評分，其中 800 到 1000 分為數位化領導者，代表該企業已將數位轉型融入公司 DNA 中。

數位轉型融入公司 DNA 中，而該比例高於本次調查全球比例（5%）。有 25% 的中大型企業數位轉型計畫、投資與創新已逐步到位，另有 35% 的中大型企業仍在謹慎評估數位轉型階段，但亦有 33% 的中大型企業尚未有積極的作為（見圖 4-1-1）。<sup>43</sup>



資料來源：戴爾科技。<sup>44</sup>

圖 4-1-1 全球與臺灣數位化程度結構



註：調查樣本為在美國交易所上市的 344 間企業，資料期間為 2012 年至 2014 年。  
資料來源：S&P Capital IQ, Keystone Strategy Analysis。<sup>45</sup>

圖 4-1-2 數位領先者與數位落後者之企業營運表現

<sup>43</sup> 臺灣約有 100 家臺灣企業加入調查。

<sup>44</sup> 「數位化領導者」表示不同型態的數位轉型皆已融入至企業 DNA 中。「數位化採納者」表示成熟的數位轉型計畫、投資與創新皆已到位。「數位化評估者」表示逐漸且謹慎地採納數位轉型，並針對未來進行規劃與投資。「數位化追隨者」表示數位化投資比例極少，僅暫時地計畫未來。「數位化落後者」表示沒有任何數位轉型計畫，措施與投資也有限。

<sup>45</sup> 羅伯特·柏克(Robert Bock)，馬可·顏西提(Marco Iansiti)，卡林·拉哈尼(Karim R. Lakhani)，「數位營運成功的四大支柱」，哈佛商業評論，2017 年 3 月 6 日，[https://www.hbrtaiwan.com/article\\_content\\_AR0006831.html](https://www.hbrtaiwan.com/article_content_AR0006831.html)。

然此次調查中，臺灣受訪的企業明顯表現出較全球平均有憂患意識，高達 92% 的臺灣企業認為數位轉型應在公司內全面地推展，47% 主管擔心公司未來五年將處於落後地位，32% 主管則認為公司五年內將無法滿足客戶不斷改變的需求，其中前 2 項數值，都比全球平均比重 78%、30% 高（見圖 4-1-2）。此外，因全球分工致使臺灣產業處於全球供應鏈中重要位置，在競爭者環伺下，當競爭對手有更好的提升競爭力策略時，我企業也需要被動地因應競爭對手的改變。

### （三）智慧與數位轉型隱私與網路安全最存疑

臺灣與全球企業在進行數位轉型時，最在意的問題是資料隱私與網路安全的疑慮，其他主要的障礙尚有缺乏所需的技能與專業、缺乏預算與資源、企業法律與法規、業務開展等問題。臺灣企業還受到企業內部協調與協作的發展限制，也需要被動地因應競爭對手的改變（見表 4-1-1）。

表 4-1-1 全球與臺灣數位轉型所面臨的障礙（2018 年）

排序	全球	臺灣
1	資料隱私與網路資安的疑慮	資料隱私與網路資安的疑慮
2	缺乏預算與資源	企業內部缺乏所需的技能與專業
3	企業內部缺乏所需的技能與專業	欠缺正確的技術跟進業務開展的速度
4	法規與立法的變革	企業內部缺乏協調與協作
5	不成熟的數位文化	缺乏預算與資源
6	欠缺正確的技術跟進業務開展的速度	法規與立法的變革
7	資訊超載	以被動手段因應競爭對手

資料來源：戴爾科技。<sup>46</sup>

<sup>46</sup> 「數位化領導者」表示不同型態的數位轉型皆已融入至企業 DNA 中。「數位化採納者」表示成熟的數位轉型計畫、投資與創新皆已到位。「數位化評估者」表示逐漸且謹慎地採納數位轉型，並針對未來進行規劃與投資。「數位化追隨者」表示數位化投資比例極少，僅暫時地計畫未來。「數位化落後者」表示沒有任何數位轉型計畫，措施與投資也有限。



針對上述進行數位轉型過程中可能遭遇的障礙與困難，臺灣企業大體上從焦慮弱點對症下藥。例如利用數位科技加速新產品及服務的開發，將安全與隱私機制融入所有的裝置、應用及演算法，開發適合的技術與培養內部專業人員，推動跨部門的知識分享。<sup>47</sup> 以上的作為與投入，也影響到企業的投資布局，例如，願意積極拓展網路資安、物聯網的比例都超過六成，其次是人工智慧（59%），而對於資料中心基礎架構的部分，三成以上的企業也投資運算、雲端、快閃儲存等層面，亦有 35% 的企業投入區塊鏈的開發應用。

#### （四）國際間智慧與數位科技導入產業情況

中國大陸近期的高速發展，使其在全球的數位經濟領域中已然成為領先者，也是全球消費領域數位技術的主要投資國與領先的技術應用國，麥肯錫遂於 2017 年 12 月發布一份有關中國大陸數位化的研究報告，探討中國大陸打造具有全球競爭力的新經濟。


中國大陸的消費與零售業是最早導入數位化的產業，憑藉著消費者熱衷於數位化的體驗，如票券服務、二手交易等各種數位通路銷售、電子商務的推行已領先國際發展趨勢，同時也快速推動娛樂、健康保健、汽車延伸之服務業等行業的數位化發展進程。資訊通信技術、媒體（數位內容供應商與出版商）和金融（客戶關係管理解決方案等）亦是中國大陸目前數位化程度較高的領域。在中國大陸製造業進入結構轉型階段，高端製造與數位化結合創造轉型機會，惟資本密集產業如製造產業（基礎製造、化工與製藥）、醫療等為數位化的程度相對較低，房地產、建築業、農漁業、貨運與物流業的產業為數位化的程度相對落後（見表 4-1-2）。

---

<sup>47</sup> 李宗翰，「企業數位轉型壓力急遽增加」，iThome 電腦報周刊，2018 年 10 月 22 日，<https://www.ithome.com.tw/voice/126498>。



表 4-1-2 中國大陸產業數位化程度

									
數位化程度較高					數位化程度較低				
	整體 數位化 水準	資產		使用			人員		
		數位 開支	數位 資產 存量	交易	互動	業務 流程	創造和 支持數 位人員	數位 資本 深化	數位 就業
資通訊技術									
媒體									
金融與保險									
娛樂									
零售貿易									
公用事業									
健康保健									
政府									
教育									
大宗貿易									
先進製造業									
油氣業									
基礎製造業									
化工與製藥									
礦產									
倉儲運輸									
專業服務									
房地產									
農漁業									
個人和地方服務									
醫院									
建築									

資料來源：McKinsey Global Institute analysis (2017)。

中國大陸數位化的發展，除了消費者對於數位化體驗的熱衷外，也因當地法規制度健全性與對資訊權力的保障不如西方已開發國家完善，但此舉卻大幅推進了其在電子商務與移動支付的發展進程，創造了中國大陸新的國際競爭優勢，讓經濟更多元與豐富，也讓更多中國大陸企業將能夠參與全球競爭，進一步可輸出「中國製造」中的數位多元化業務

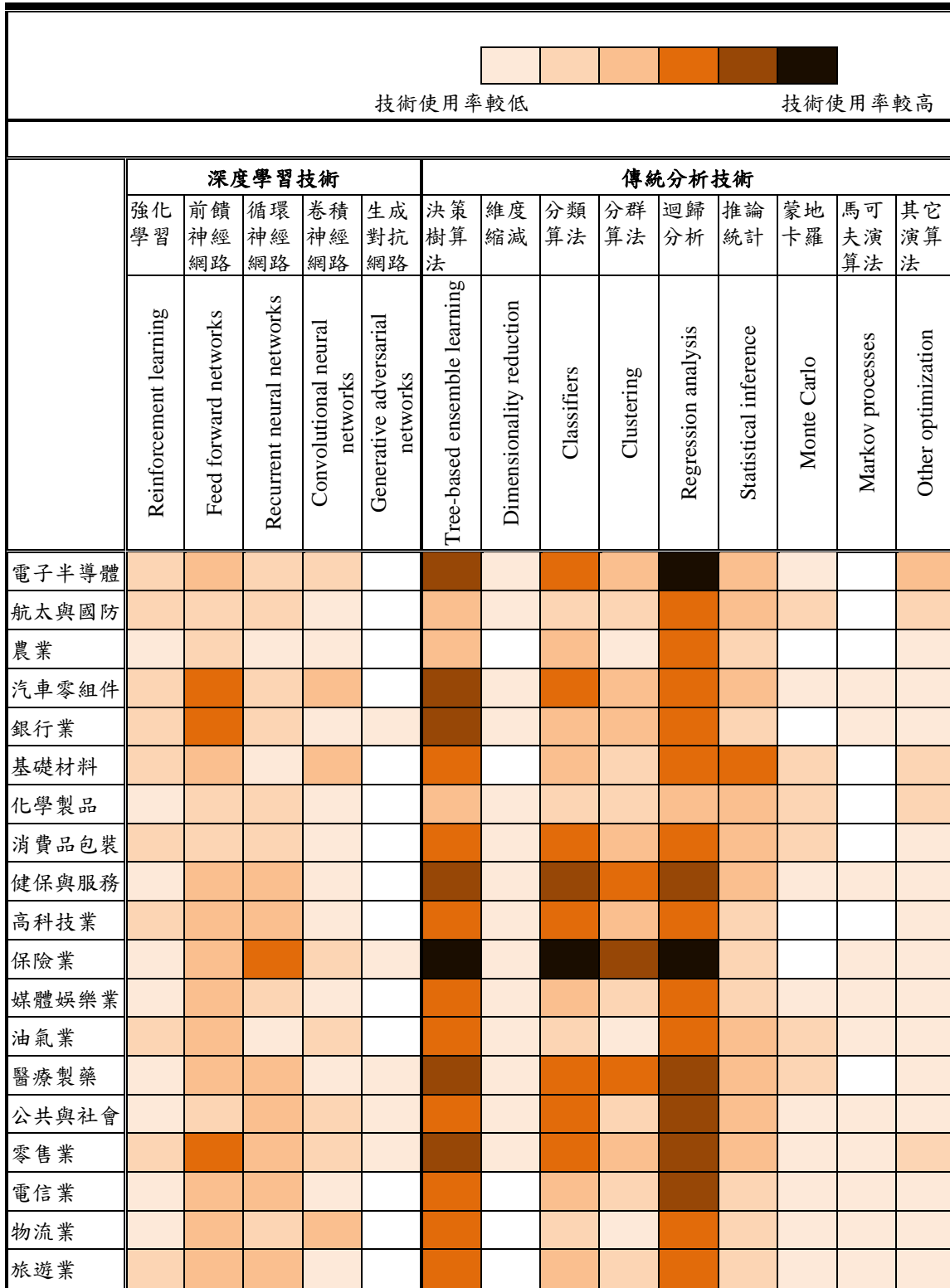
模式與解決方案。

麥肯錫於 2018 年 4 月發布一份探討 AI 前沿技術應用的報告，共計橫跨 19 種產業、9 項業務功能，400 多個應用案例的概況，以及對其產生的經濟效益。報告中提到之 AI 技術乃指使用人工神經網路的深度學習技術與其他傳統機器學習等概念，輔助或取代傳統由人力完成的工作。

人工神經網路深度學習技術有三種主要的形式；前饋神經網路（Feed forward networks，FFN）、循環神經網路（Recurrent neural networks，RNN）、卷積神經網路（Convolutional neural networks，CNN）深度學習技術，其他另有兩種常用且重要的機器學習技術——生成對抗網路（Generative adversarial networks，GAN）和強化學習（Reinforcement learning，RL）。而傳統機器學習技術概念中，常見的機器學習演算法則有決策樹算法、迴歸分析、分類算法、分群算法與集成算法等。

該報告中涉及的 19 種產業多數仍然偏重傳統的分析技術，其中又以決策樹算法、分類算法與迴歸分析三種技術的應用率最高，保險業是使用此三種技術最高的產業。此外，健保與服務也是主要使用此三種技術的產業。而電子半導體產業，主要依賴迴歸算法，其次為決策樹算法。在深度學習技術的應用上，則以前饋神經網路深度學習技術最常被產業運用，其次是循環神經網路深度學習技術，其中又以汽車、銀行、保險、零售業使用頻率相對較高（見表 4-1-3）。

表 4-1-3 產業相關技術運用熱力圖



資料來源：McKinsey Global Institute analysis (2018)。

表 4-1-4 業務相關技術運用熱力圖



資料來源：McKinsey Global Institute analysis (2018)。

此外，表 4-1-4 羅列了 9 大業務功能技術分析技術使用的情況，行銷和銷售、供應鏈與物流管理是應用傳統分析技術與 AI 相關技術頻率最高的兩項業務。行銷與銷售業務應用的深度學習技術以前饋神經網路深度學習技術最為普遍，其次是循環神經網路深度學習技術與強化學習技術，同時也大量應用決策樹算法、迴歸分析與分群算法。供應鏈與物

流管理應用的深度學習技術則是以前饋神經網路深度學習技術、卷積神經網路深度學習技術與強化學習三種技術為主，同時也大量應用決策樹算法與迴歸算法。而風險管理相關業務則主要仰賴傳統的分析技術，以迴歸分析與蒙地卡羅模擬；人力資源管理主要使用了分類算法與迴歸分析。但金融與資通訊、產品開發、戰略與企業融資等相關業務，則是甚少使用到資訊分析的技術。

麥肯錫的報告中同時呈現了當前分析技術應用案例中所創造的價值，並估計了深度學習分析技術應用對未來全球經濟的潛在價值。在全球經濟效益中，僅 AI 在 19 種產業和 9 項業務部門中的年度總價值潛力約在 3.5 兆美元至 5.8 兆美元之間。其中零售業與物流業在 AI 應用的潛在價值最大，潛在價值最小的產業屬航太與國防產業，然其潛在價值雖不足 500 億美元，但每年創造的價值卻相當於黎巴嫩 GDP 的價值（見圖 4-1-3）。

AI 應用所創造的潛在價值可能來自於更有價值的產品或服務，直接使企業的營收成長，同時也可能帶來以下的間接效益，例如透過節省成本、提高效率、提高消費者剩餘等手段，從選擇購買商品的客戶、總體環境的政策制訂者、技術開發人員等渠道為產業帶來更高的產業價值。

目前經由智慧與數位科技應用成功且創造價值者，多從商業模式調整或創新來創造產業價值。主要是蒐集大量且繁雜的數據，從中強化有效分析的能力，嘗試汲取出重要且可進行商業操作之資訊，並依此開發可能的商業模式，吸引客戶買單，以創造更高的產業價值。例如夏威夷州旅遊局與一家以網路平臺為主的旅遊公司合作，導入臉部識別技術來收集旅客的面部表情，藉以開發出更貼心的個人化服務或優惠。

研究中指出旅遊業（涵蓋旅客旅行時所需要的各種服務，如旅行社、航空公司、酒店住宿、網路平臺等）應用的資料分析技術中，使用 AI 深度學習的技術所創造的產業價值較傳統分析技術高。將 AI 深度學習

技術應用導入到營運與行銷領域中，創造的收益約占該產業年度總營收的 7% 至 12% 之間。此外，高科技業導入 AI 深度學習技術的應用對產業收益的影響比重也很高約 5% 至 10% 之間。然公共與社會、化學製品與油氣業在 AI 深度學習技術的應用對產業收益的影響比重相對小（見圖 4-1-3）。



資料來源：McKinsey Global Institute analysis (2018)。

圖 4-1-3 AI 應用在產業的潛在價值

## 二、比對國際發展趨勢，高雄產業特質在智慧與數位科技應用上的遲滯

綜上所述，在全球趨勢的帶動下，以及中國大陸強勢發展的刺激下，我企業除了是全球供應鏈體系中重要的一部分外，當客戶端或競爭對手提升了智慧與數位能力時，我企業勢必也要提升自身相關的能力以保持競爭優勢，因而對智慧與數位化轉型與應用存有深切的憂患意識。

高雄的重點製造業，有立基於十大建設——中國鋼鐵公司、臺灣中油公司與中國造船公司——而發展的基本金屬、金屬製品、石油與化學相關製品、運輸工具製造等製造產業，以及因應國際港與加工出口區的設立，而逐漸形成的電子零組件製造業，目前為高雄創造龐大就業與產值。

然參照表 4-1-2 與表 4-1-3，此二表呈現的結果雖非引用國內案例所得結論，但為全球領先之導入情況，其顯示多數的製造業數位化主要集中在製程的應用上，但整體數位化程度相對較低。而在智慧科技運用中，電子半導體、基礎材料、高科技業、油氣業主要仍仰賴傳統資料分析技術，較少應用深度學習的分析技術，而化學製品業在分析技術的使用上則較少案例。由此大致可窺知高雄製造產業在導入智慧與數位科技的情況，相對於中北部地區的科技產業或精密製造業相對弱勢，也較有難度。

至於高雄的服務產業雖吸納近六成的就業人口，但較欠缺具規模之高度專業知識的服務業，且近年的產業價值創造不如預期。除了零售業為最大宗外，亦有依附於高雄港而生的物流業。

然參照表 4-1-2 和 4-1-3 的結果顯示，國際領先趨勢中消費與零售業數位化程度最高，無論在資產、使用流程或人員管理上數位化程度高。物流業與消費品包裝業仰賴傳統資料分析技術，較少應用深度學習的分析技術，惟零售業使用較多的資料分析技術，除了傳統的分析技術外，亦較多業者使用前饋神經網路來進行深度學習分析。由此可大致窺知高雄服務產業中，批發零售業導入智慧與數位科技的情況較多，且近年在中央相關政策的協助下，許多企業嘗試開發電子商務之新經營模式，突破服務業侷限服務鄰近地區的限制，透過電子商務平臺與物流業的串聯，擴大產品可銷售的範圍，以擴大市場機會。此外，金融與保險業也在金融科技的推動下，嘗試開展網路金融與保險相關業務。

另由表 4-1-4 的研究結果，亦可窺知目前高雄產業在應用智慧與數位科技中，也有相同的發展趨勢，商業應用先行，透過智慧與數位科技的應用改善市場營銷與行銷方式，增加交易機會與爭取訂單；而製造業的部分則多從管理面、供應鏈與製程著手，目前正緩慢往其他項目擴展可能的應用機會，在下一節中將會呈現幾個在地產業在智慧與數位科技導入的應用案例。

## 貳、智慧與數位科技產業應用的限制

### 一、「機會性」特質創造了智慧與數位科技在商務應用的成果

智慧與數位科技的應用在商務領域中，因已成功產生商業價值而快速發展。例如 Facebook 和 Google 分析人群的偏好，以便更精準地投放廣告。即對客戶歷史消費或瀏覽的行為分析，並推測其可能對某些產品產生興趣，省略掉網頁瀏覽型式（包含主頁面、分類和搜索等功能）的設計，直接以短片播放平臺聚焦推薦該客戶可能感興趣的短片資訊，如果消費者不感興趣可直接播放下一則。

另在影像處理與語義識別等領域，借助深度學習技術，現也取得優異的成果。除可提升各式影像的辨別外，甚至可以應用到醫療領域中，針對放射圖像進行分析。而語意識別亦應用至網路各種輿情的蒐集，進一步甚至可進行資料判讀。以上的分析再延伸出精準行銷或各種客製化的服務，為服務或消費創造更好的體驗。

企業透過商業模式決定其如何創造與獲取價值，透過營運模式決定其如何實際創造出商業模式所承諾的價值。商業與營運模式兩者結合，共同擇定企業每天制訂業務決策的營運經理有哪些選項可挑選，並根據這兩個模式將可能的策略選項排列出優先順序。然智慧與數位科技改變了企業創造價值的方式。以網路為中心的新形態應用方式創造了數位的



價值，而人工智慧則是認知科學，主要是透過軟體做深度學習、人臉辨識或人機互動等，將之與合作伙伴和顧客連結，提供各種新的業務組合。

商務應用智慧與數位科技的領先者，擁有的關鍵特質為其對「數據資料」與「分析」採取不同的策略心態，落地執行時亦採用不同的營運模式。應用智慧與數位科技的領先者較可能有完整而全面的策略去取得資料，且憑藉資料平臺發展出有別於競爭對手的差異化做法，亦即使用那些資料的人較容易發覺出新的指標資料，並憑依此做出相應的決策，甚或利用收集到的資料來預測未來的業務情況。隨著資訊網路的擴大，龐大的數據量讓擁有資訊的潛在價值愈來愈大。從數據中尋找隱藏的關係與應用機會，使得商業模式的創新也朝向以網路為中心，以數據為導向。

人工智慧的產業應用中最大的挑戰並不在於技術的發展或突破，而是要如何從中產生應用的價值。智慧與數位科技的商務應用最為成功，其最主要的特徵為此些應用都是以機會為導向，追求的是快速反應和對情緒的影響，重點是不要錯過任何可以產生商業價值的機會。如此，確實也為該應用產業帶來龐大的商業價值。其他產業也開始以較積極的態度，思索智慧與數位科技的應用對自身產業可能創造的經濟效益。

## 二、智慧與數位科技在商務與工業領域應用的差異性

然現今智慧與數位科技在工業領域的應用仍十分有限，此乃受制於人工智慧的傳統應用更多是面向解決問題的機會性（possibility）而非確定性（deterministic），這也限制人工智慧的應用更多是以機會為導向，而非問題導向的思維方式。亦即前述所言，商務應用的重點是不錯過任何可以產生商業價值的機會，而精準度與確定性並非商務應用的重點。

然精準度與確定性卻是工業生產過程中應具備的基本要項，其中又以涉及安全性要求高科技的產業，例如交通工具的製造(汽機車、飛機、火車等)、能源業(電廠)、高端半導體產業、工具機的製造等，對此有更嚴苛的要求。傳統的 AI 不保證成果的可靠性，常會因為輸入數據與使用者不同，產生不一樣的結果。但在工業應用中，在缺乏可靠性(精準度與確定性)下，若因為人工智慧導致誤判或錯誤，代價將難以彌補，致使當前智慧與數位科技在工業領域的應用較為遲緩。

簡言之，工業工程裡提到 PPM(百萬分率)概念，意思是 100 萬次都成功才算成功。例如飛機發動機的高規格安全標準，要到達一百萬次裡面只准一次失事才符合美國航空局標準，然若用此標準來看，一般的 AI 是不合格的。

面對全球工業 4.0 推升之產業結構的轉換、市場遊戲規則不斷改變，鴻海集團創辦人郭台銘正逐步將「人力鴻海」轉型為「智力鴻海」，從傳統代工製造業正積極轉型朝向智慧製造發展，提升產業能力與附加價值，更擴及產業版圖往更深層的資料分析、影像分析、精準醫療、運動數據分析、影片媒體藝術動畫運算、工業製造、環境工程等領域發展。為了推進鴻海集團的智慧製造轉型計畫，其近年針對數據科學、機器學習與人工智慧領域，從世界各地廣納賢才。其中被郭創辦人視為兩岸新製造專家的辛辛那提大學特聘講座教授李傑(Jay Lee)，更被邀請加入富士康工業互聯網出任副董事長(已於 2019 年 9 月請辭)，成為鴻海集團推進智慧化的第一謀士，專注鴻海集團智慧與數位化轉型升級。

製造業在導入智慧與數位科技的進度與經濟效益，遠落後商業服務業的創新應用。李傑教授對此現象提出了重要的論點，表 4-1-5 簡要從定義、功能、應用領域與演算法，針對人工智慧與工業人工智慧的差異進行比較。此外，《工業人工智慧》一書中亦提出有助於製造業相關業者在思考是否要導入智慧與數位科技、要如何導入、要導入什麼環節等

問題時，指引出較為明確思考重點與方向，以下將簡要說明主要的差異，詳細的說明可參考其著作《工業人工智慧》。

**表 4-1-5 人工智慧與工業人工智慧的比較**

	廣義人工智慧 (AI)	工業人工智慧 (Industrial AI)
<b>定義</b>	一種具有試錯調整導向性的認知科學，例如自然語言處理、影像處理、自動推理、機器人學習等。可應用方向相當廣泛，適用於醫療、商業等眾多領域，惟在工業領域上欠缺實際成功案例。	一種實現人工智慧在工程應用的系統訓練及方法，具有快速性、系統性與可傳承性等特性，例如：不同人使用同樣的工具得到相同或相近的結果。可邁向人工智慧標準化的方向。
<b>功能</b>	發散性的機會導向，如： 無人駕駛 分享經濟 人臉識別 .....	收斂性的性能或效率導向，在原本的基礎上具有差異化的提升，如： 提高生產的效率 改善品質穩定性 降低能耗成本 提升設備的穩定性 汽車的安全性 .....
<b>應用領域</b>	眾多領域 社交網絡 金融 醫療行業 .....	工業設備和製造業 交通運輸：高鐵、航空、船舶等 能源：電網、風電、發電設備等 生產設備與自動化：機器人、數控機台等 .....
<b>算法工具</b>	機器學習 深度學習	寬度學習 深度學習 模糊學習 借力學習

資料來源：工業人工智慧 (2019)。

### 三、智慧科技在工業與製造業落實的挑戰

人工智慧技術雖然已經在許多商業應用中取得突破，神經網路技術的可解釋性研究也已經取得一些成果，但是距離該技術能在工業場域中規模化落實，仍然存在很大的差距，此乃因機器學習的預測從不確定性到相對可控的確定性仍然還有很長的一段路要走。現在的工業與製造業歷經長久的發展歷程，根基厚實，穩定性、標準化、精準性和可重複達成率在不斷精進中，已成為各企業必備的基本，同時與機理、工藝與營運流程緊密結合。

機器學習傳統的發展路徑是在龐大的資訊中找尋可化為商機的機會性，而非找出確定性的解方。然在工業系統中的應用除了對精準度有非常苛刻的要求外，還需要解釋預測結果的合理性與相關的不確定性風險，唯有瞭解不確定性存在的原因，才能夠用其他輔助手段對其進行管理。

### **（一）智慧與數位科技可優化效率，但無法突破現有的認知**

首先，須釐清智慧與數位科技，即使透過人工智慧之自我學習與演算，也無法解決所有產業發展的問題，仍有許多關鍵是無法被人工智慧取代。例如人工智慧目前雖幫助人們在基礎知識方面取得突破，這些基礎知識包括但不限於科學原理、工藝水準、設計與製造能力、系統工程、基礎材料和試驗驗證。而這些基礎知識才是決定工業能力的根基，因此，我們可以期待 AI 技術能夠在現有的基礎上去優化效率、提升商業價值、透過建模分析預測和避免一些問題、降低人力等，但是無法幫助我們去突破現有的認知。例如解決工業系統中的缺陷與基礎性問題，實現知識與能力上的突破，以及提升工業系統的效率與價值，此些建構出工業的品質。

亦即 AI 可以在現有工業系統的基礎之上持續優化效率，但並不能幫助我們實現彎道超車，更不能取代基礎研究的投入。人工智慧與工業相結合，還需要探索更加明確的應用場域，設計體系化的技術架構，制定與工業系統相匹配的技術標準，明確與既有的營運流程相結合的實施方式。

### **（二）智慧與數位科技需要克服可重複性、可靠性和安全性的挑戰**

人工智慧技術在能夠全面融入工業系統體系之前，首先要克服可重複性、可靠性和安全性方面的挑戰，且此些挑戰並不是花錢就能取得發展優勢。人工智慧在工業應用應強調其中可靠的預測，工業人工智慧集

中在專業知識積累，每一次使用人工智慧獲得的結果都是可靠，如此也可適用於強調「安全性」的產業。工業系統中需要解決許多確切的問題，比如設備健康、產品品質、系統效率、工藝參數、綜合成本等，需要可被量化和確切的價值回報，不可能為一種可能性買單。這也是 AI 和大數據在應用於工業的最大挑戰，與設備的升級和工藝方法的改進相比，甚至是與精益管理帶來的組織文化和效率改善相比，AI 技術還沒有確切的價值主張。

### **（三）工業應用從問題出發，可從問題識別與預測、提質、增效、降本、減存思考起**

AI 技術不能以價值的可能性為出發點，更應該關注解決問題的確定性。工業與製造業在智慧科技應用中更需要從問題出發，要以解決問題為導向的價值創造。工業場域中的問題可以進一步收斂，比如用 AI 進行品質問題的識別和預測。事實上，工業場域中應用智慧與數位科技的目標最為明確，可以發揮的場域也是最多，可從「提質、增效、降本、減存」這些普遍存在的需求出發。

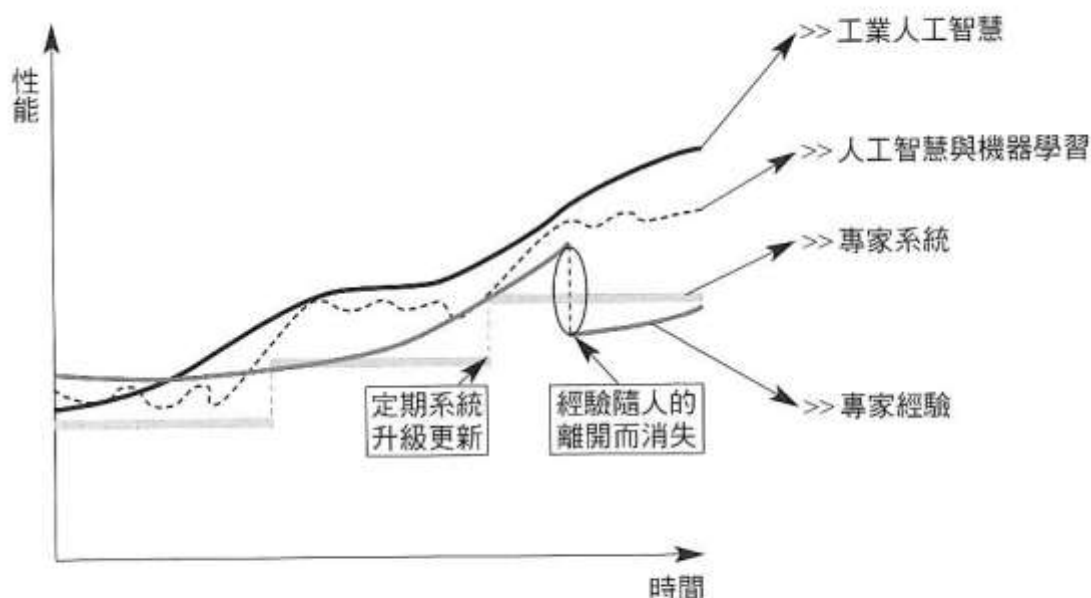
人工智慧的應用需要更多聚焦在解決過去從來沒有被解決的問題上，而不是創造新的需求和換種途徑解決已知的問題。工業場域中的問題更加具體，有更加明確的價值標準，解決工業場域中的問題將為人工智慧技術提供一片新的應用藍海。

### **（四）臺灣的製造的機會**

李傑表示工業人工智慧可為臺灣的製造業帶來的機會，例如透過數據標準化的工作流程，用數據建立更好的參考性和關係性，使人的經驗能夠迅速累積和傳承。利用數據使製造系統中隱性的問題顯性化，使設備的健康狀態被透明化管理、過程參數更加穩定和綜合效率更加協同和優化；以數據為媒介提升使用者使用端的價值，幫助使用者提升產品（或

設備)的功能性和可靠性,優化用戶的使用成本,提升用戶的營運效率,在產品的全生命週期上創造新的服務模式,提升企業的可持續獲利能力。

以圖 4-1-4 解釋工業人工智慧與機器學習、專家系統和人經驗之間的區別。專家經驗指技術人員必須經過長期實踐後所獲得的經驗,例如旋轉機械設備的故障診斷中,經驗豐富的專家僅憑藉人耳便能準確判斷並寫定位故障發生的位置。而這種經驗在傳承性方面存在巨大挑戰,部分經驗往往隨著人員的離開而消失,導致企業解決問題的能力無法持續得到保證。



資料來源：工業人工智慧 (2019)。

**圖 4-1-4 專家系統、機器學習與工業人工智慧比較**

此外,這種經驗有其對不可見問題的侷限性,比如再有經驗的專家也無法準確評估設備目前所處的健康狀態。專家系統是一種基於當地語系化專業知識進行開發,以知識庫和推理機為中心的系統,因此很難應對環境和工況變化而導致的不確定性。性能的提升,亦需要人為定期對系統進行升級更新。一般的人工智慧與機器學習所開發的系統較前兩種方式在解決問題的準確度上有大幅的提升,具備一定的學習能力,但是

在面對多變的工況和多元化的數據時，系統的穩定性不足。未來的工業人工智慧基於多方位的學習，同時具有可傳承性、系統性與快速性，使系統的性能會穩定提升（工業人工智慧，2019）。

## 第二節 智慧與數位科技產業創新應用

隨著網路技術走向 5G 應用、高規格計算機運算能力已能處理複雜且龐大的大數據，再加上人工智慧演算法的發展，德國於 2013 年喊出工業 4.0 後，全球製造業大國的政策方向也朝著智慧化與數位化前進。如美國的「先進製造發展策略」、中國大陸提出「中國製造 2025」、日本發布的「日本製造業白皮書」，臺灣也提出「生產力 4.0」。各國與領先的企業已開始思考如何將自身的生產能力與虛擬平臺進行整合，導入智慧與數位科技的應用，鞏固其在國際市場的競爭優勢，掌握市場利基。以下將舉出高雄在地應用案例，瞭解產業導入智慧與數位科技的方向與成果。

### 壹、鴻海集團在高雄的布局

鴻海集團是全球最大電子設備及代工製造商，是臺灣極具重要性的企業，集團旗下超過百萬名員工、17.5 萬台工具機、8 萬台機器人、1,800 條設備生產線（見圖 4-2-1）。面對消費型電子產品的發展成熟、傳統代工的微利與不斷攀升的生產成本等對企業永續發展的不利因素，鴻海集團正積極由傳統製造業向智慧製造轉型，邁入企業發展的新階段。

其採用的轉型策略非傳統智慧與數位的轉型策略，亦即全世界都在談的智為與數位轉型「ABC 三關鍵」——A 是代表人工智慧(Artificial Intelligence, AI) 或 Analytics，B 是大數據 (Big Data)，C 是雲端 (Cloud)。而改採適合工業發展之進階發展策略——「ABCDE 五關鍵」——除了前述的三關鍵要素外，還加上 D 表示的領域知識 (Domain know how) 來進行智慧與數位科

技和工業的整合，並藉由證據 E (Evidence) 經驗不斷提高 AI 的可靠性，達到省成本、提高價值、增加效率的目的。

鴻海集團擁有龐大的企業版圖，大量來自各地的員工與生產設備，以及綿密的供應鏈網絡，此些恰好成為鴻海集團走向智慧化與數位化的最大優勢基礎。大量的人（員工或客戶）與事/物（設備、產品、管理等）借由感知與紀錄裝置可從活動與互動過程中，例如機器設備運作的方式，小至齒輪、螺桿、軸承，大至整個系統，甚或人員特質與管理方式，以及技術人員的專業知識與相關參數，如能被系統性地蒐集與記錄下來，透過網路將數據經由雲端伺服器匯集，再轉由運算與分析中心，研擬出可能有用的管理策略、行銷策略或涉及工業相關之解決方案，並經集團內部或結合供應鏈夥伴的驗證，最終得到各式優化策略或解決方案，此將成為鴻海集團的專利，除可提升企業或供應鏈夥伴的競爭力外，更可以成為新型態的服務輸出業務，或另成立顧問類子公司，將優化方案擴及應用至其他企業或產業內。



資料來源：2019 年鴻海集團法人說明會。

圖 4-2-1 鴻海集團全球布局及在地化生產



## 一、鴻海集團旗下之雲高科技——高雄數位匯流數據中心

因應互聯網時代的需求，鴻海集團旗下子公司雲高科技（Dynamic Computing Technology）於 2011 年進駐高雄軟體園區，於高雄建置雲端數據系統之「數位匯流數據中心（簡稱數據中心）」，可匯集分布於各集團分支的數據，集結整合資料中心與軟體規劃單位，涵蓋設計、製造和整體規劃功能。

「數位匯流數據中心」空間面積 2,000 多坪，具有貨櫃式資料中心與模組式資料中心兩大特色，更於外牆設計可抵抗電磁波干擾之裝置，提升中心的安全性，打造成為提供新一代雲端運算與服務的重鎮。

其網路架構部分，骨幹網路是與亞太電信合作，採用亞太電信環島陸纜，已建置 72 芯暗纜。此外，從臺北到高雄與枋山，雲高科技也取得數對暗纜，海外骨幹則是與全球光網電訊公司（Telstra Services (Taiwan) Inc.）合作，經由高雄與枋山聯向亞洲海纜。

高雄的數據中心更注入了綠色與彈性製造的理念。製造的部分聚焦於儲存裝置，透過模組化的設計使其規格富有彈性，並結合貨櫃式資料中心將該裝置外銷至歐洲與東南亞國家。數據中心需要大量的能耗，透過高效節能的電源配置，提升了數據中心能源使用效率。目前能源使用效值（Power usage effectiveness，簡稱 PUE）約在 1.4，其目標要進一步將 PUE 值降到 1.1 以下。<sup>48</sup> 高雄數據中心也同時具備了智慧感測監控功能，以最低成本、最短時間達到環境安全監控與參數蒐集之目的。

在服務規劃上，發展初期積極布局主機租賃、頻寬和公有雲服務。2015 年底其業務比重主機租賃占整體業績比重約七成，頻寬服務占比約

---

<sup>48</sup> 能源使用效值（Power usage effectiveness，簡稱 PUE）是評價數據中心能源效率的指標，是數據中心消耗的所有能源與 IT 負載使用的能源之比（即  $PUE = \text{資料中心總設備能耗} / \text{IT 設備能耗}$ ），PUE 是一個比值，基準是 2，越接近 1 表示能源使用效率越好，表示資料中心的綠色化程度越高。

三成。但未來公有雲的服務商機將更為重要，因此，2016 年開始強勢布局公有雲領域，與日本 NEC 合作公有雲（Fortune Cloud），亦布局自主技術公有雲。雲高科技在 2015 年 12 月初針對跨境公有雲已推出雪山雲（Snow Cloud）服務；而在自主技術公有雲方面，現也推出了玉山雲（Jade Cloud）。雲高主管表示，玉山雲預計明年 1 月可望推出。<sup>49</sup>

雲服務平臺強調「三本精神」和「三雲服務」特色，三本精神強調「本地資料儲存」、「本地在線客服」和「本地發票繳稅」。三雲服務強調針對不同客群和應用，提供不同雲服務平臺。

### （一）區位優勢與鴻海集團的戰略布局讓高雄成為全球數據中心的樞紐之一

巨量資料的傳輸效率與穩定是關鍵，然傳輸效率會受到物理距離的影響。高雄的地理位置鄰近香港，能有效降低資料傳輸時所產生的網路延遲（latency）情況，致使高雄成為鴻海集團布局數據中心的選擇關鍵。

透過鴻海集團在高雄設置的數據中心，以及鴻海集團在全球供應鏈的布局與角色，使得高雄因數據的往來，成為連結亞洲與美國的重要樞紐。依據資訊的流向，西向的資料從高雄到枋山進到香港，連結了中國大陸三大電信與東南亞的運營商，北向的資料則從環島纜線進入日本、韓國，再繞到美國、歐洲等國家。

鴻海集團在中國大陸生產基地所蒐集到的相關資料，在回報上游客戶時，需先匯集到高雄數據中心進行處理，同時確保資料的安全性，才能予以遞交。透過鴻海集團將各分部的資料匯集於高雄，使得雲高科技現階段已成為高效能及高密度資料運算分析中心。

2018 年掀起的美中貿易紛擾凸顯了資訊安全性問題的重視程度，此也

---

<sup>49</sup> 鍾榮峰（2015），「鴻海雲高合作 NEC 明年強攻公有雲」，中央社新聞，2015 年 12 月 21 日，<https://ww2.money-link.com.tw/RealtimeNews/NewsContent.aspx?SN=731103004&PU=0010>。

提高了鴻海的數據中心功能的重要性。掌握此優勢與時勢，提高資料處理與安全防護的能力，可望開創出新的服務業務。

## （二）雲端服務降低企業導入智慧與數位化的成本

雲端服務（Cloud Service）是結合雲端運算（Cloud Computing）、雲端儲存（Cloud Storage）、網路連線與商業需求的新時代網際網路服務。當前主流的雲端服務提供者有微軟（Microsoft）的 Azure、谷歌（Google）的 Cloud Platform 與亞馬遜的（Amazon）的 Web Services，中國大陸則有阿里巴巴集團的阿里雲為代表。

雲端服務的發展已相當成熟，是一種軟硬體整合的服務，包括運算、儲存、資料庫、分析及應用程式等。借助雲端服務，可為企業的智慧與數位化策略提供更為經濟的方案，企業可省下自行建置機房與相關的維護費用，還包括所需之相關的人力資源投入與時間成本。

國外的知名的數位平臺如瑞典的音樂串流服務平臺（Spotify）、童顏濾鏡（Snapchat）社交平臺、網飛（Netflix）網路隨選串流平臺與大眾出租住宿民宿平臺（AirBNB）等企業都已將數位資源導入雲端，自身專注於核心業務領域，而將維護網站與數位資源的工作交給雲端平臺服務商處理，省去自己建置 IT 部門與網路基礎建設的成本與投入。

高雄數位匯流數據中心所建置的雲端系統是目前南臺灣唯一通過 ISO27001 與 ISO27011 認證的機房，相關的技術將成為高雄地區產業進行數位轉型以及傳統產業高質化的資源。

事實上，企業在思考智慧與數位轉型時，「資金不足」、「缺乏相關人才」與「企業資源不夠」等問題讓智慧與數位轉型推進遲滯。如前所述，雲端服務已將昂貴且需要專業人才的硬體設備、人力成本與應用軟體開發匯集在一起，企業可以租賃的方式就獲得所需的整合服務。租賃設備和資料轉換都能以企業所需而進行調整，例如企業草創時期所需的資源並不多僅租賃最小的

方案即可進行數位化運作。隨著企業的業務發展，資料儲存所需空間或運算能力需求逐漸增大時，可進一步升級。當企業已經進入到一定規模時，亦可以轉換到較具保密性的「私有雲」。因此不論是新創事業、中小企業甚至是大型的國營事業都可藉由雲端服務商的整合將產業做進一步的智慧與數位升級。

臺灣多數企業對於雲端的使用在心態上較為保守，此乃因企業為了保持競爭力，各擁有其關鍵的產業知識 (domain knowledge)，可能是研發管理、專利布局、製程優勢、成本管控、營業秘密、供應鏈管理、人力資源管理或經營的商業模式等。

儲存在雲端的資料會受到加密技術的保護。雲端的使用有「公有雲」與「私有雲」之分，公有雲猶如公共建設，可讓企業任意使用內部的軟體資源但較不具隱密性，好處是所有的系統建置與管理都由雲端供應商負責，對於缺乏大數據、人工智慧等軟體開發資源的新創企業及中小企業而言，較為合適；。反之，產業規模較大、具客製化需求以及具有營業秘密的企業而言，私有雲可以任意開發系統較適合具有營業規模的企業，由內部的專案人員自行開發與維護。

### **(三) 主機託管業務降低企業運營與維護成本**

主機託管 (Co-location) 又稱為主機代管，係指企業將網際網路伺服器放到高雄軟體園區的數據中心，委託數據中心代為管理。主機的管理者可以透過遠端連線進入伺服器進行控制。

主機代管的服務能為使用該項服務的企業帶來減輕運營與維護的成本效益。企業自行建置主機伺服器，一般需要興建機房、網路牽線，同時需要配有 24 小時的技術人員與安全管理的人員來進行維護。此外，為保護資料安全性，機房也須具備溫控設備、防火設備、不斷電系統、堅固防震建築等設施，對於敏感度高的資料者更需要提升防護等級，儘可能避免一切的中

擾。

簡言之，如果由中小企業自行建置這些設備與管理，將是一筆可觀的支出，但藉由數位匯流數據中心所提供的良好環境與服務，可讓企業得以降低運營與管理的投入與成本，減輕邁向智慧與數位化的困難度。

#### **（四）全臺首座商業運用之超級電腦系統坐落於高雄，將向全球開啟資訊分析的服務**

具有高效能運算（High Performance Computing, HPC）的超級電腦是指集中一部份的應用運算能力，專門用來解決耗用大量運算資源的問題。早年，HPC 通常是以特製大型（昂貴）系統為主，而這些系統多半都屬於研究中心所有，此乃因 HPC 系統因涉及存儲、計算節點、網絡、HPC 軟體、冷卻、機房、供電等多種複雜設備，從技術角度而言，國內有能力且願意建置的企業並不多。

目前高雄軟體園區數位匯流數據中心的超級電腦是臺灣第一座用以民間商業運轉的超級電腦系統。其由鴻海集團與其他企業共同建置，並由雲高科技負責 HPC 雲網服務。其運算速度為臺灣目前現有上線服役 HPC 的 3 倍，每瓦提供 4.13GFlops 運算能力，優於全世界前 50 座超級電腦運算能力的平均值，也是臺灣最節能的超級電腦。

據國際市場調查公司（Intersect 360 Research）2018 年的報告顯示，全球雲端型的 HPC 市場，2016 年市場規模為 356 億美元，2021 年預估將達達 439 億美元，複合成長率約為 4.3%。<sup>50</sup> 隨著智慧與數位科技在商業上的成功運用，近期以商業 HPC 應用的發展帶動了產業的成長，未來五年商業應用仍將引領 HPC 市場的發展。

---

<sup>50</sup> Intersect 360 Research, 「HPC market update」, 2018 年 2 月 25 日, <https://www.slideshare.net/insideHPC/hpc-computing-trends-88903995>。

HPC 在國際間的應用除了主要聚焦在商業、學術和政府研究外，正逐漸擴大其使用範疇，許多前沿科技與工業都借助了 HPC 來協助產業發展。例如使用 HPC 來改進汽車的設計，針對卡車、飛機和其他重型設備，其可以於設計時進行碰撞測試或模擬飛機氣流運動等，加速設計與開發的時程。藥品發明也可利用 HPC 來模擬細菌、病毒和人類細胞的藥物相互作用，幫助研究最有希望的化學物質，並降低藥物發現的成本。HPC 在分子建模方面的應用也適用於各種產品在新塑料、聚合物和其他材料的開發。石油公司也依賴 HPC 對地震資料的分析，以找到擁有石油儲量的古代湖泊或河床。HPC 在金融服務的幾個不同領域廣泛應用，其中最大的應用範疇是風險管理，HPC 被用於大規模的計量經濟模型的建立與預測評估中，用以測試資產在各種可能的經濟情況下的表現。

事實上，國際市場調查公司的研究發現，工業 HPC 的使用量已顯著高於公共部門的研究，此意味著未來五年中，HPC 的成長可能有很大的部分將來自於工業 HPC 的應用。

HPC 結合大數據的分析是一個應用方向，鴻海集團正透過亞太電信的環島光纖網路進行資料彙總與整合，並將 HPC 應用至醫療精準醫學判讀、運動數據分析、影片媒體藝術動畫運算、工業製造、環境工程等領域。

## 1. 協助醫療影像判讀、治療程序模擬或找尋最佳診治方法

雲高科技在 HPC 雲端的應用範圍已和客戶建構出醫學圖像深度學習的框架，包括 X 光、CT、MRI 等設備所蒐集之醫學影像檔，在終端設備進行乳癌、肺癌等醫學影像檔辨識，此有助減輕醫事人員約 90% 影像判讀的工作量，更可同時提高判讀的精準度，以即早發現病癥。

HPC 也節約了醫療程序中在手術規劃或放射治療模擬所需花費的時間，模擬時間由一天縮短為 6 分鐘，替病患爭取時效，同時也提高手術成功率，避免不必要的放射治療。

此外，使用者的生理數據或生理樣本，若能快速地與醫學大數據資料庫進行如 DNA 序列、影像與生化檢測數據等訊息比對，同時導入人工智慧與深度學習進行分析，不僅可協助醫師有效率的找出病患最合適的診治方法，達成治療效果最佳化，並使副作用最小化的目的。

以 HPC 進行全基因定序為例，HPC 可提供 250 倍的超高效率，讓分析時間從三天縮短至 30 分鐘，藉由高速運算淬煉大量醫學訊息，亦可供專家學者探索未知的醫學領域，進一步達到解密癌症基因、攻克癌症的終極目標，使得「上醫治未病」不再遙不可及。<sup>51</sup>

## 2. 運動數據資料分析，協助教練與選手調整與精進

鴻海集團與亞太電信派出 8K 攝影團隊針對重點選手，拍攝其訓練與比賽過程情況。透過 8K 影像數據的累積與 HPC 數據分析，協助教練團檢視如投手的投球姿勢，判斷出有用的訓練資訊。未來甚至可作為敵隊情蒐素材，盼成為中華隊在國際比賽中，扮演奪獎的最佳第 N+1 隊員的角色。

其他各類運動之重點選手，皆能透過 8K 影像紀錄與判讀，以科學化的紀錄與分析方式，提高選手訓練的質量，提高運動選手的表現。

## 3. 縮短影片或動畫製作的時間與成本，增加創意揮灑的空間

HPC 的應用也能加速電影後製與動畫渲染的處理時間，縮短電影後製時間，節約成本，加速電影上映的時程，甚至考將傳統經典影片進行數位重製等，此有助讓臺灣藝術有更多創意揮灑的空間。

8K+5G 正開始進入逐步商轉的過程，在新的生態系統中，HPC 將從工作、教育、娛樂、家庭社交、健康、安全、財產交易、環保交通等八大生活領域，透過雲端的高速運算服務，提供更創新的產品與最優異的解決方案，滿足未來人類的相關需求。

---

<sup>51</sup> 余采霏 (2018),「鴻海建 HPC 叢集 推高速運算服務」,網管人,2018 年 2 月 22 日,  
<https://www.netadmin.com.tw/netadmin/zh-tw/viewpoint/5A7E1BC67A09497FA1F80BD987BE9193>。

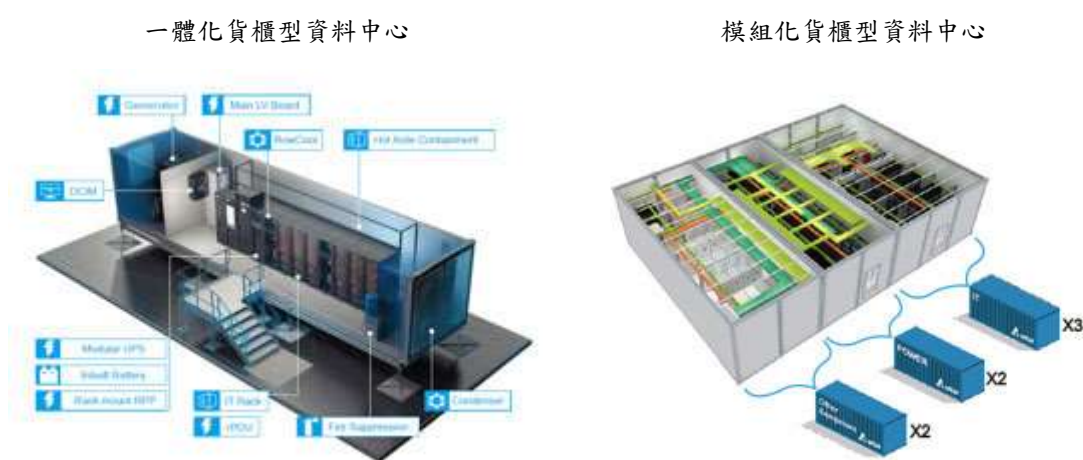


## (五) 預製型資料中心成為市場趨勢，帶動地區相關製造業

進入大數據時代，資訊傳輸由文字進展到圖片(像)、聲音進展到影片，資料量呈現指數的上升。物聯網時代，一輛自駕車每天將可產生 4 TB 的資料量；一家智慧製造工廠每天將產生 1 PB 的資料量，而一家雲頻道供應商每天將產生 750 PB 的資料量。<sup>52</sup>

傳統資料中心建設模式已不能滿足時代需求資料中心不可能無限量地擴大建設面積，上述應用對資料中心基礎設施的要求壓力陡增，高功率密度建設正成為該行業的趨勢。

傳統資料中心必須朝向建置更高功率密度的系統。目前全球資料中心的建設以美國保持市場領導者的地位，在產品、技術、標準等方面都引領全球，如 IBM、微軟、Google 等物聯網企業已率先採用預製模組化資料中心（參見圖 4-2-2）。



資料來源：台達電子。<sup>53</sup>

圖 4-2-2 預製型資料中心示意圖

鴻海集團目前在高雄數位匯流數據中心的布局，除了提供資訊管理與分析服務外，目前同時有製造的功能，發展預製型資料中心的基礎配備建置，

<sup>52</sup> 儲存裝置容量的計量單位：1 KB = 1024 B；1 MB = 1024 KB；1 GB = 1024 MB；1 TB = 1024 GB；1 PB = 1024 TB。

<sup>53</sup> 賽迪顧問（2017），「預製模組化資料中心的全球趨勢與案例」，台達資料中心，2017年2月，<https://www.deltapowersolutions.com/zh-tw/mcis/technical-article-prefabricated-data-centers-as-a-global-trend.php>。



並行銷海外市場。鴻海集團郭創辦人於 2019 年 3 月 17 日邀請韓國瑜市長參訪高軟時，表示其打算將儲存裝置的硬體製造移回到高雄，此部分已與高雄市政府於和發產業園區進行簽約，之後將進一步串聯南部的產業鏈，如晶圓、半導體與 IC 設計等，與華邦電動態隨機存取記憶體(Dynamic Random Access Memory, DRAM) 與台積電的晶片等結合，在臺灣打造貨櫃式機房組裝成貨櫃型與模組化的資料中心，並透過高雄海港的優勢，將貨櫃機房運銷售至中國大陸、歐洲、美國與東南亞等國家。<sup>54</sup>

## (六) 打造全新智慧工廠，提供科技服務，協助地方產業發展

鴻海集團富士康深圳工廠被選為全球 16 家「燈塔工廠」之一。「燈塔工廠」是指那些在第四次工業革命尖端技術應用整合工作方面卓有成效，堪為全球表率的領先企業。

富士康深圳工廠專門生產智慧型手機等電氣設備組件，該工廠已採用全自動化製造流程，配備機器學習和人工智慧型設備自動優化系統、智能自我維護系統和智能生產實時狀態監控系統。透過智慧與數位科技的運用，富士康優先引入了第四次工業革命技術，令其生產效率提高 30%，庫存周期降低 15%。

富士康深圳工廠在智慧工廠上已取得成功的經驗，鴻海集團近期積極在此擴大布局，其已在高雄和發產業園區購置約 1.2 萬坪土地，並於 2019 年 5 月 24 日將 3% 土地申購保證金匯入和發產業園區指定專戶，預計將投資興建全新智慧工廠，打造高度自動化垂直整合工廠，整合伺服器及存儲設備產品的生產。進一步利用相關工廠製造數據、原型研發能力，以及相關應用的開發能力，對外提供科技服務，協助地方工業、工廠智能升級，達成產業全面提昇的綜效，協助高雄製造業「調體質」、「轉筋骨」，達成高雄能長期「發科技財」的目標。

---

<sup>54</sup> 鴻海科技集團 (2019)，「鴻海集團打造『AI 高雄 智慧工廠』投資計劃記者會」，2019 年 3 月 17 日，<https://www.youtube.com/watch?v=v6yCmUmS3CE&feature=youtu.be>。

在就業與人才方面，鴻海集團在 2008 年宣布將入主高雄軟體園區時，曾承諾將招聘到 3,000 名以上的優秀軟體工程師，將全力建設高軟成為鴻海軟體研發的重鎮，開發集團新佈局的關鍵技術。人才需求以軟體研發工程師為主，包括 Html 5 操作系統 (Firefox OS)，Html 5 App 及 AI 應用軟體研發人才，雲端相關設計人才 (雲端應用前／後台、雲端運算平臺、Big Data 軟體研發) 等等。

據悉，2013 年已招聘了約有約 300 名員工進駐高雄軟體園區，包括 CESBG (雲運算產品事業群)、iDSBG (創新數位系統產品事業群)、SIDC (系統資訊動態總管制處)、PCEBG (企業資訊系統產品事業群)、智慧財產權總處、NWInG (網路連接產品事業群) 等等。

高雄人才難尋外，鴻海集團需要的是有經驗的高端人才，使得人才招募情況不如預期。此外，鴻海集團亦多方向求職人員瞭解，發現北部人對於到南部工作的意願不高，南部子弟普遍北上求學、工作，習慣生活圈後，不見得願意返鄉。

2019 年初，員工規模僅微幅擴張至 500 位。但坐落於高軟的研發大樓，將成為鴻海發展「軟實力」基地，鴻海集團持續廣納賢才，擁有工程背景的起薪最少 45K，徵才沒有期限，歡迎優秀人才加入。

2019 年 3 月鴻海集團再次表達其求才若渴，再次提出徵聘 3,000 名工程師的心願與決心，並於 2019 年 5 月陸續舉辦多場的人才招募會，高雄釋出有關工業物聯網、區塊鏈、機構設計、網路通訊系統相關、雲端、產品行銷、韌體、測試、採購領域的職缺 (見表 4-2-1)。然關於人工智慧相關的深度學與影像識別的職缺則聚焦在北部。

表 4-2-1 2019 年鴻海集團高軟園區人才招募會

日期	招募會地點	所需人才
5/9	國立中山大學	<b>*工業物聯網</b> 人工智慧工程師/工業大數據工程師 平臺技術工程師/信號處理工程師 數據採集/數據通訊工程師 統計分析師/資料分析師/資料工程師 <b>*區塊鏈</b> 共識演算法工程師(高雄) 安全技術工程師(高雄) <b>*機構設計</b> 機構設計工程師/主管 <b>*網路通訊系統相關</b> 網路工程師/MIS 工程師 網路安全/系統管理工程師 網路通信系統規劃工程師 通信系統管理工程師 網路通信服務管理師 網頁設計師/網站程式開發工程師/網路工程師 <b>*雲端</b> Cloud / Storage 軟體工程師 Cloud/Web 軟體工程師 雲網軟體設計工程/IT 工程師 <b>*產品行銷</b> 行銷工程師 / 前端工程師 產品研發企劃工程/產品專案工程師 產品規劃與開發 <b>*韌體</b> Storage 韌體工程師/韌體工程師 嵌入式軟韌體工程師 <b>*測試</b> 研發/資深測試品管工程師 <b>*其他</b> 資訊採購主管/資深專員
5/17	國立成功大學	
5/31	高雄軟體園區	
6/14	高雄軟體園區	
6/28	高雄軟體園區	
11/8	高雄軟體園區	
11/22	高雄軟體園區	

資料來源：鴻海官網

## 貳、臺灣國際造船公司的智慧與數位科技導入案例

### 一、面對產業問題找解方

《工業人工智慧》一書針對臺灣船舶產業，在導入智慧化時可以先從產業其所面臨的問題來開展應用研究。船舶產業面臨的問題大體如下：

1. 面向船舶智慧應用的系統架構與相容性，即能夠面向船舶級、船隊級、船東管理級應用，設計全新的智慧系統架構，並具備各型國際船舶設備、系統與應用功能的相容性。
2. 船舶智慧決策的分層策略問題，即根據船東—船隊—單船—系統—設備，解決分層級的決策策略，包括各層級關聯關係、包容關係、影響關係等研究。
3. 面向船舶航行的環境、對象、活動的自主分析與認知問題，即能透過智慧與新技術，實現自動感知、自動記憶與自我認知能力，逐步建立針對船舶全生命週期的智慧分析與思維體系。
4. 面向船舶航行安全性、經濟性以及節能減碳等所需有限調度資源的機制與方法問題，及進一步實現自我決策與自主重現能力。
5. 能夠適應於民航船運行需求的智慧資訊平臺開發，即解決實現船岸一體、多船相互之間的資訊共享與成本限制等問題。

書中建議臺灣在發展智慧船舶時，不能僅停留於單一資訊化或簡單的智慧化，而是要建設智慧船舶的「思考能力」，透過對系統的應用和實踐，實現船舶「自動感知—自動記憶—自我認知—自主決策—自主重建」的核心能力。透過智慧船舶系統，令所有的船舶應用具備自主學習的能力和自我成長的空間，成為真正意義上的智慧應用。

## 二、智慧與數位科技目前導入情況與成果

為因應工業 4.0 發展的方興未艾，臺灣國際造船股份有限公司（以下簡稱臺船）從提出綠色船舶開始，現更要邁向智慧船舶，推進發展智慧船廠的藍圖。為達成此一構想，臺船推出「4IntShip」計畫，主要內容包含四大部分——「對內網路（Intranet）」、「對外網路（Internet）」、「全船整合（Integration）」，以及「智慧參謀（Intelligent）」。「4IntShip」的核心目標是協助船東提升資源使用效率，並紀錄與分析航行整體狀態，讓船舶營運能夠獲得最大效益。同時臺船期盼藉此在船舶上建構符合需求的智慧化環境，並經由衛星或 IMT-2000 技術（3G 或 4G）來提升營運效率，終極目標則是可以依據不同航線，產生不同操作模式，實現智慧化航行的境界。

亦即臺船欲導入智慧與數位科技的目的，乃是期望從大量的數據中汲取趨勢性的變化，配合船艦設計者的建議、結合資深船員的操作經驗，並將之轉化建置知識管理與判斷系統，進一步借助深度學習技術產生自動判斷或主動提出維修建議，此可減低錯誤決策的耗損、減低設備故障的損失或減輕提早更換零件的浪費等，能夠使得航運公司更有效率地操作船舶，並提升船東與客戶附加價值與競爭力。

臺船從傳統造船廠轉向朝智慧船廠推動，目前以優化產能、有效管理、節約能資源為重點提升項目。臺船以生產數位化轉型與一元化生產管理為發展主軸，藉由 IT 技術的驅動與整合，朝工安、環保、水、電、氣資源節能、生產力提升、工作流程縮短、自動化等面向發展。其智慧化目前成效如下：

1. **基礎建置**：造船廠內已導入基礎網路元件，包括平板電腦裝置（PAD、IPAD）、無線射頻識別（Radio Frequency Identification, RFID）、智慧手機、全球定位系統（Global Positioning System, GPS）、感測器、智慧儀表、互聯網、物聯網與預備未來的 5G 網路通訊建置。
2. **船廠智慧製造與管理**：將生產流程與產品生命周期加以進行知識管理。
  - (1) **一元化生產管理**：一元化生產管理在工業界的應用非常多。適用於

各零組件還包括到相關的生產配置如割切、電焊或組裝的應用。實際上完整的船與在電腦上模擬的船尺寸是一模一樣的，精密度能細膩到 0.1 毫米。

- (2) **船廠資訊化**：以掌上工具即可掌握所有船廠內的資訊，例如可隨時查看廠內的實體物與設計是否相符。環境溫濕度、用電量的現況、水的回收與排放系統控制、無人機房的安全監控、追蹤與分析等等。
  - (3) **運算分析**：包括吊重的重量分析、船舶的流力、耗油以及結構強度等分析。
  - (4) **車輛管理**：如吊車、搬運車、各種自動設備的管控。
  - (5) **催料管理**：生產物的料件管理，可察看料件來自於倉庫或是其他單位。
3. **智慧產品**：提供裝載儀（Loading Computer）讓船東做一些系統應用，使船舶運行在海上時亦具有分析與即時反應的能力，如：
- (1) 能主動分析資訊打水位置或是重物位置。
  - (2) 能追蹤船舶資料、靠港資料、追蹤氣象報告。
  - (3) 船上安全與遇險偵測。
  - (4) 主機的耗油量、波浪與風向。

臺船與研究單位（成功大學）和船舶使用單位（陽明海運）合作，透過科技部「數位經濟計畫前瞻技術研發與應用專案計畫」的支持，共同執行「智慧海運與船舶能源管理之數據分析」。其中智慧海運透過建構資訊平臺，了解並掌握各船舶的動態資訊，協助國內航商進行經營決策分析。而船舶能源管理則利用大數據分析資料，改善船舶油耗、降低二氧化碳排放量。

該計畫選擇以臺船建造，現為陽明海運所屬貨櫃輪作為實驗場域。首先針對實船航行大數據資料收集，建立智慧化應用系統，並以全尺寸模型來計算流體力學，納入船運行時的天氣、海浪、風等參數建模，形成船舶姿態、洋流與耗油關係模型。根據分析結果來優化航線和速度，建立船舶營運油耗

參考基準線，並實際在海上航行驗證。經過多月驗證後，確認透過調整船舶航行姿態，節省油耗效果可達 2% 至 4%。

油耗約占貨運航行成本的三成，以裝載 8000 個 20 呎標準貨櫃的船舶來看，透過調整船舶航行姿態，一年可省 18 萬美元；而裝載 14000 個 20 呎標準貨櫃船舶一年則可省 13 萬美元。透過船舶能源管理的研究成果可有效節省油耗，目前陽明海運已經有多艘貨船透過這個研究成果達到省油效果，未來希望可應用在更多船舶上。

此外，臺船亦將多項作業與行動裝置結合，使管理與運作更加便捷與有效。如圖 4-2-3 為 2019 年 8 月 27 日舉辦之「數位經濟創新之都交流會」中，臺船의 分享，其現已在行動裝置中開發了管件管理、儲位管理、車輛管理、儲料管理與藍圖管理的系統，透過行動裝置可以清楚呈現相關資訊。



資料來源：臺灣國際造船股份有限公司。<sup>55</sup>

圖 4-2-3 臺船智慧船廠應用實際狀況

<sup>55</sup> 發表於 2019 年 8 月 27 日高雄軟體園區舉行之「數位經濟創新之都交流會」，該活動由高雄市經發局主辦，財團法人資訊工業策進會執行之。

## 參、光陽工業公司智慧與數位科技導入案例

機車是大部分臺灣民眾生活中不可或缺的交通必需品，總部坐落於高雄的臺灣最大機車製造商——光陽工業（KIMCO）自 1963 年創立迄今，已逾 55 年，締造許多驚人的銷售紀錄。光陽工業在 1990 年至 2008 年所生產的豪邁 125，是光陽首部銷售量破百萬的車款，堪稱全臺灣最多人騎過的機車。

其製造過程也歷經了重要的三個轉型階段——自動化、數位化與智慧化。每階段的轉型皆起因於不同的市場與生產需求，因而進行產線的調整、問題的解決與技術傳承。

隨著民眾越來越重視個人特色，這股個人化風潮也吹進了機車製造業，光陽機車也從大量規格化生產模式，進入到差異化、兩極化與多樣化的生產模式。未來的光陽機車將迎接的挑戰是如何在少量多樣、客製化的生產需求下，仍維持高度的製造競爭力。

目前光陽機車的車款已超過 290 種，單一車款月產量從數萬台變成數千台。即便是暢銷車款，如今月產量也不過 5,000 台左右，特殊車款或重型機車之特製款的稀有性更是不在話下，月產量甚或僅有數百或數十台。當車款種類與生產量成反比時，光陽工業也從最初自動化專線生產模式，轉為以批量混線模式來生產數百種的車款。然據光陽工業表示，此種生產模式卻往往導致換產線間隔時間過長，反而讓生產效率大打折扣。

### 一、光陽機車製程轉型的三大歷程

#### 1. 自動化導入的契機——解決產品良率的問題

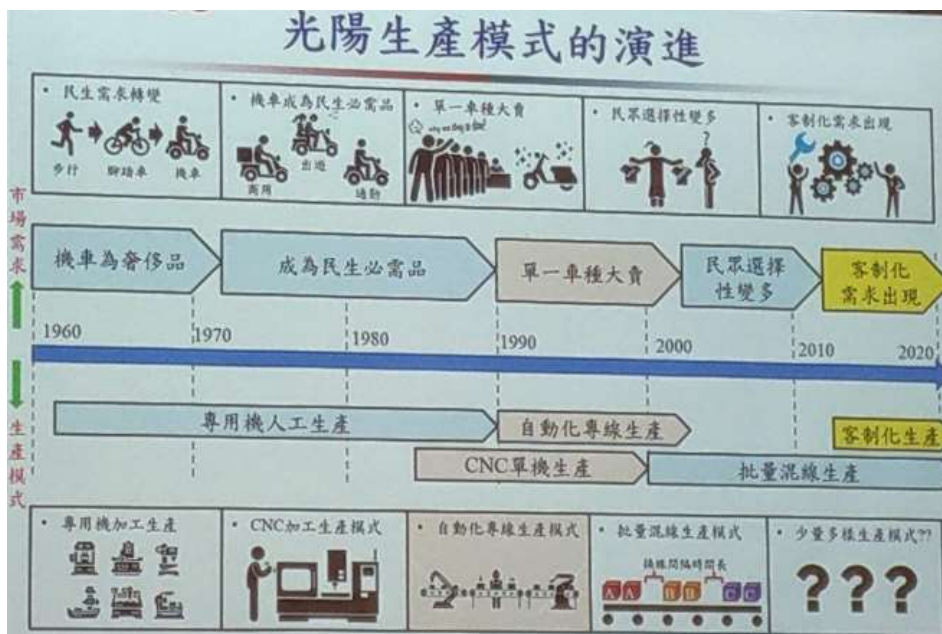
光陽工業開始走向自動化的主因，乃是因為機車結構中的凸輪軸。一顆凸輪軸重量大概在 5~15 公斤，其在搬運時會產生許多不必要的狀況，進而影響到最終產品的良率。考量到節約產線人力耗損，或減低搬運過程的碰撞影響到軸心的偏擺度，因此其於 1996 年開始導入自動化生產，改以機械手



臂來解決生產線的問題。

## 2. 數位化導入的契機——欲進一步改善製程

光陽工業開始走向數位化的主因，乃是為了要解決在工業上加工的問題。光陽機車主要的產品有二輪、三輪、四輪，甚或是六輪的機動車，各式各樣結構複雜的凸輪軸在進行加工時，會延伸出許多不同的狀況與問題，為了改善此些問題探尋其背後的原因，其開始導入數位化裝置，希望可以藉由資訊的蒐集進行製程改善。



資料來源：光陽工業有限公司。<sup>56</sup>

圖 4-2-4 光陽工業生產模式的演進

## 3. 智慧化導入的契機——因應少量多樣與傳承問題

光陽工業從數位轉向邁向智慧化的契機，乃是因機車製造業面臨到結構轉型的重要階段，隨著國家經濟的發展，汽機車產業環境也跟著改變。機車最早期被當作嫁妝，是有錢的象徵，但在 1960 至 1990 年代創造經濟快速成長的期間，機車變成了一種代步的工具，市場定位轉為「有就好了」。現今

<sup>56</sup> 發表於 2019 年 8 月 27 日高雄軟體園區舉行之「數位經濟創新之都交流會」，該活動由高雄市經發局主辦，財團法人資訊工業策進會執行之。

在個人化風潮興起下，消費者的消費偏好轉為想要「跟人家不一樣」，使得「客製化」機車需求逐漸顯現，開始講究產品的差異性。但少量多樣的生產讓既有的自動化專線生產模式不合宜，遂轉以批量混線模式來生產，但此卻拉低了生產效率。

製造業面臨到人才短缺情況漸趨嚴重，人口紅利出盡將迎來人力斷層，經驗傳承的問題逐漸浮現。光陽工業現有的員工約兩千七百多人，超過 25 年資歷的員工占了近四分之一，管理團隊希望能夠把老員工積累已久的豐富經驗存留下來，更期望可以採取「不依靠人」的方式來保留與傳承相關知識。因此智慧化的製造成為光陽工業下一波轉型的重點，其設定的目標進程如下：機器不會異常停機、完整生產管理、少量多樣生產、產線不會製造不良品、智慧製造優化，最終將達工廠智慧運作。

## 二、面對產業問題找解方

客製化生產是未來的趨勢，產品必須做出差異化，因此即使是一台車的訂單光陽工業也期許要有能力生產。因此，光陽工業開始思索如何做好「一台車的訂單」，並將之作為其轉型智慧化的動機與目標。

為了因應客製化或少量多樣的需求，投入大筆資金增設新產線並不符合成本效益，初期光陽工業所採用的生產方式與多數製造業相同，係採「混線生產」模式來進行零件製造。光陽機車的產線每年生產超過 41 萬台車，一台機車約有 1,200~1,400 個零件甚至更多，一年要生產約兩百多款車種，如此高的產量在採用混合生產模式時，面臨了許多挑戰，尤其是不斷更換生產產品，反而大大降低了生產效率與良率。

機車零件加工製造過程會遇到許多問題，例如：(1) 如何不製造不良品；(2) 生產線機器維護耗時、耗成本；(3) 少量多樣的市場需求顯現；(4) 生產管理成本高昂（如刀具管理）；(5) 生產流程充滿資訊孤島。如能持續改善與解決，將能有助提高生產效率與良率、降低耗損與成本，讓企業可以保有基

本的競爭優勢。除了降低效率、成本與不良品的問題外，還有以下問題需進一步改善：

### **1. 如何安排生產計劃**

生產線中模具的切換要耗費相當多的時間，因此當有急單進來時，要如何即時根據產品的需求與製作流程，做出最適且有效地生產調度對策與生產排程。

### **2. 如何進行刀具快速換裝與維修預警**

模具的切換之所以耗時，乃因有許刀片、磨製器需要拆裝。其中的刀片與磨製器還影響了完成品的良率，倘若模具因過度損耗會降低產品良率，亦可能增加機台故障的機率，或其中某結構有稍微偏差，可能進一步增加機台的耗損等，因此如能偵別模具的情況，有助於提高生產的效率，並適時更換，亦可適時補充備品，以減少不必要的支出與損失。

### **3. 如何安排與管理庫存**

光陽工業將改以生產線智慧化來提高生產的彈性，目的是為了提高品牌競爭力，並從中獲得利潤，因此以智慧化來提高資本投入的產值與效率，致使產能增加，也提升了整體設備效率。除了生產上的優化外，同時還需要對庫存管理進行考慮，將產品從製程到庫存完整考量，以彈性化生產，並減少庫存，優化廠務相關作業。

為了要讓生產線能夠更具彈性因應市場的需求，優化既有生產模式與導入彈性生產模式是光陽工業亟需面對的問題，因此其思考以導入物聯網與智慧生產來嘗試解決工業生產的問題。

光陽工業與設備商（東台精機）在 2018 年啟動了「機車關鍵零組件智慧生產線」計畫，便是希望藉由新智慧產線的建置，為因應未來製造挑戰提前備戰。此案是全臺首條針對機車零件生產所設計的智慧產線，東台精機負責設備與感測裝置外，CPS 系統的開發是與西門子軟體共同合作，而光陽工

業則是提供產業端的需求與基礎知識。該計畫的內容主要涵蓋智慧生產線的規劃、智慧管理系統、供應鏈整合服務開發、軟體開發與製程優化等項目。此計畫將歷時二年半，預計於 2020 年 3 月驗收完畢，屆時光陽工業便會開始將產線實際導入到生產線中。

東台精機更表示，其為光陽工業打造的智慧生產線，將來不僅能應用在機車產業，只要產業端有零件加工需求，都能夠派上用場，例如汽車、航太、3C 等產業都能導入並受惠。

### 三、智慧與數位科技目前導入情況與成果

「機車關鍵零組件智慧生產線」主要以機車引擎箱蓋做為示範產線，打造一條彈性製造的生產線。光陽機車過去的生產模式，1 個零件必須要換 3 條產線生產。然在電腦數值控制（Computer Numerical Control, CNC）工具機、機器手臂與輸送台車等各種自動化生產設備組成的全自動化多工協作下，新產線的導入，僅用 1 條產線就可以生產 6 種零件，現場的作業員也從過去 12 人銳減至 3 人，不僅提升 30% 的生產效率，整體設備效率也提升 20%。過去讓光陽機車苦惱的換線間隔時間過長的問題，從原先需耗時 3~4 小時，大幅縮減至 2 分鐘。目前光陽機車的生產線約有 40 條，未來計畫將採取局部升級或汰換的方式，將廠內生產線以 1 年 2 條的速度逐步更新。

#### （一）「1 核心、3 整合、5 階段」策略實現彈性生產的可能性

東台精機經理以「1、3、5」概括了整個計劃，「1」是指以「虛實整合（Cyber-Physical System, CPS）」做為計劃的核心精神；「3」是從 3 大面向進行整合，包括由光陽工業負責供應鏈與客戶關係的水平整合，東台精機負責貫穿整個製造流程，包括從上到下企業資源規劃（Enterprise Resource Planning, ERP）、製造執行系統（Manufacturing Execution System, MES）與資訊採集與監控系統（Supervisory Control and Data Acquisition, SCADA）的垂直整合。另外，還有產品生命週期的整合，包括從產品設計、製造到維護

等階段。而「5」則代表 5 個發展進程，從基礎聯網化、可視化、透明化後，未來再朝向預測化與自優化循序漸進的發展。

## **(二) 智慧感測裝置扮演了重要角色**

為了成功蒐集重要的生產資訊，整條產線上每一台機台基本上都有數十個感測裝置，加上機台周邊的感測裝置共計超過 50 個。待取得生產資料後建立各種模型，例如與工具機加工精度重要關聯的溫升熱補償模型，並將模型資訊進一步整合至東台精機的智能製造平臺，建構出虛擬單機，數個虛擬單機組建串連起虛擬整線的建置。

## **(三) 虛實整合打造彈性生產**

虛實整合最大的特色即是允許其在虛擬產線上進行包括佈局、物流、產能與生產節拍的驗證，經過程序模擬後，視其成果不斷在虛擬產線上反覆調試直至最佳化，最終在移轉到實際產線上同步運作。換句話說，在實際產線尚調動前，透過虛擬產線就能先行預測實際運作情形，而這也是工業 4.0 的最終理想。

## **(四) 全自動化凸輪軸生產線**

當前全臺灣只有光陽工業設有凸輪軸全自動生產的產線。早期凸輪軸的製造工法較為複雜，須加工後立即測試平衡，然後再進行加工，再進行平衡測試，反覆此步驟直到完成為止。然藉由智慧化製程優化，檢驗凸輪軸的狀態後只需要再進行一次加工即可，此依賴了大數據分析與產品履歷的計算等技術。

## **(五) 供應鏈管理智慧化**

光陽工業不單只是利用智慧與數位科技進行製程的優化，包括訂單、品質、半成本、副成品等資訊，也希望能與供應商之間的資訊進行智慧的整合，當有顧客來下訂時，不論其所需數量為何，光陽工業都可以把這些資料匯聚起來做全面考量，提升交期達成產能提升目標。

## 肆、區塊鏈技術未來發展性與在地應用

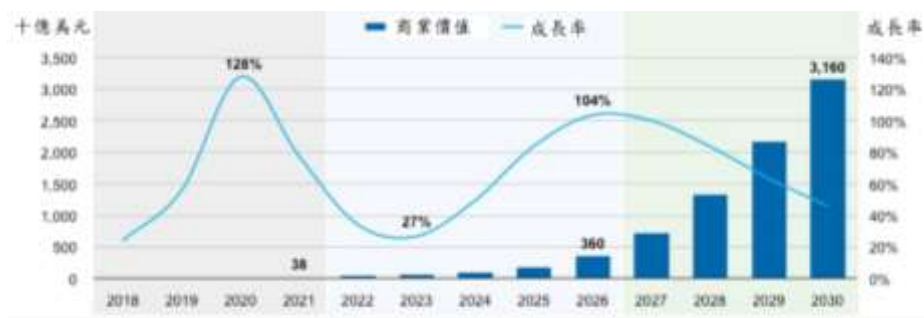
透過數位科技的應用，可協助企業提高生產或營運的效能。然數位化過程中所產生的「信任」問題，卻是數位導入過程中最大的障礙。尤其在金融業的數位化應用中，「信任」問題更是最急需要克服的難題。區塊鏈技術的特質正好可以強化數位科技應用中的「信任度」。在數位科技應用持續升溫的情況下，區塊鏈的技術也正在發展，許多開發機構正利用區塊鏈技術的特質，探尋其可發揮的空間。

區塊鏈技術可確保資料不被竄改，而透過輔助機制，例如多方背書的制度，可針對每個數據節點進行驗證，以提高資料的正確性。如此，透過像是核心企業、會計師、物流商等，都可形成一連串真實可信、可追溯、不可竄改的資產歷程紀錄。且可以大幅減輕傳統資訊透明度差、資料難以驗證真實性、交易追溯困難等問題。

全球區塊鏈技術的應用目前處於發展初期，各界都在嘗試找尋具商業價值應用的可能性。高雄地區已有學校、金融業與新創團隊積極投入，嘗試將區塊鏈與數位科技技術結合在地與臺灣的發展問題，嘗試開發具有商業價值的應用模式。藉此發展契機，高雄地區也正在逐步積累相關人才的實力，此也將成為高雄城市轉型中重要的關鍵要素之一。

### 一、全球區塊鏈技術的發展與未來趨勢

據美國資訊科技研究顧問高德納諮詢公司（Gartner）預測，2025 年區塊鏈的商業價值緩步成長，全球年商業價值將達到 1,760 億美元。但未來五至十年將有一波新的成長高峰，2030 年全球年商業價值可望達 3.1 兆美元，其商業價值約是目前全球智慧型手機一年銷售額的 6.5 倍，顯見區塊鏈技術深具發展潛力（見圖 4-2-5）。



資料來源：Enterprises, don't be too sanguine about blockchain: GARTNER。<sup>57</sup>

#### 圖 4-2-5 區塊鏈市場商業價值預測

自比特幣加密貨幣的公共分佈式分類帳首次曝光以來，人們一直努力嘗試瞭解區塊鏈是什麼？可如何應用？可以創造價值嗎？區塊鏈技術能否成為推動產業變革的關鍵技術？

當前區塊鏈技術有兩個主要的應用範疇，一是關注區塊鏈作為加密貨幣的底層平臺，另一主要關注區塊鏈在商業中的應用。區塊鏈技術以三種主要的方式推動產業轉型：

1. **分佈式組織結構**：具有共識和智慧合約的區塊鏈技術的分佈式特性，能夠提供一個自治的商業網路，具有更大的自治權，將傳統的企業結構從扁平化，轉變為分佈式和共享的結構。
2. **值得信賴的商業模式**：區塊鏈提供了許多機會，透過使用信任、數位和自動執行商業合同，以及與智慧合約達成協議的點對點交換來破壞傳統商業模式。第三方之間的中介是透過分佈式分類帳和透明度，以及具有安全和加密處理的交易完整性來處理。
3. **分散的生態系統**：透過區塊鏈建立的生態系統就是一種事業。其是透過合作組織和系統之間共同創造的價值的。

資誠聯合會計師事務所於 2018 年 8 月 28 日發布《2018 全球區塊鏈調

<sup>57</sup> Edwin Yapp (2018), 「ENTERPRISES, DON'T BE TOO SANGUINE ABOUT BLOCKCHAIN: GARTNER」, 2018 年 9 月 26 日, <https://www.digitalnewsasia.com/digital-economy/enterprises-dont-be-too-sanguine-about-blockchain-gartner>。



查報告 (PwC Global Blockchain Survey 2018)》。受訪對象為全球逾 600 位精通區塊鏈的企業高階主管，來自 15 個國家或地區，包括澳洲、中國大陸、丹麥、法國、德國、香港、印度、義大利、日本、荷蘭、新加坡、瑞典、阿拉伯聯合大公國、英國及美國。調查結果顯示 84% 的企業正在運用區塊鏈的技術，而在未來的三到五年內，中國大陸將在此領域快速發展，成為領先的區塊鏈開發者。

各企業應用區塊鏈的階段各有不同，已有 15% 的企業正式採用區塊鏈技術 (FullyLive)，有 10% 的企業正在實行區塊鏈試點 (Pilot) 階段，有近 1/3 (32%) 的企業正在開發區塊鏈 (Development)，仍有 20% 企業應用區塊鏈技術仍處於研究 (Research) 階段，僅有 14% 的企業完全沒有運用區塊鏈技術 (見圖 4-2-6)。



註：樣本 600 筆。

資料來源：《2018 全球區塊鏈調查報告》。

圖 4-2-6 企業應用區塊鏈的階段



註：樣本 600 筆。

資料來源：《2018 全球區塊鏈調查報告》。

圖 4-2-7 區塊鏈的領導產業



未來三到五年內，運用區塊鏈最具有潛力的產業是金融服務業（46%），其次依序是工業製造業（12%）、能源和公用事業（12%）、醫療保健（11%）、政府部門（8%）（見圖 4-2-7），這也反映出區塊鏈發展中，金融服務的主導地位。

雖然區塊鏈技術深具潛力，但 45% 受訪者認為信任是區塊鏈應用的最大阻礙之一。對區塊鏈信任度最高的國家或地區依序是新加坡（37%）、香港（35%）和阿拉伯聯合大公國（34%）。亦有 48% 的受訪者認為區塊鏈應用的最大阻礙是監管法規的不確定性，對法規監管不確定性最為擔憂的國家是德國（38%）、澳洲（37%）和英國（32%）。

該報告中亦發掘出企業要成功運用區塊鏈技術，必須著重在以下四個策略：

1. **創造成功案例**：組織可以從小規模開始，但需要明確設定好目的，讓其他參與者能夠認同並有一致的想法。
2. **建立一個生態系統**：參與者應該來自同一個產業的不同企業，共同製定一套管理區塊鏈的規則。
3. **建立使用者的信任**：進入區塊鏈的合作夥伴需要相關權限的規則和標準。涉及風險的專業人士（包括法律、法遵與網路安全）從一開始就必須確保區塊鏈框架受到主管機關和用戶的信任。
4. **保持靈活以符合法規**：區塊鏈開發者必須保持靈活，以符合主管機關未來的法規要求。

區塊鏈技術有可能透過安全、分散的方式交換驗證身份等關鍵數據來解決網路現今的中央集權平臺的問題。也有越來越多企業採用區塊鏈技術來提高線上業務的安全性、即時性和可拓展性，電子商務行業亦是如此。世界各國企業如阿里巴巴、IBM 與各金融機構都已相繼投入區塊鏈的研究。然現在更重要的是重新思考區塊鏈在當前市場的角色與價值流，並在現有的商業生態系統中尋找商業模式、角色或流程轉型的機會，同時搭配生態系統來支持，

並且有規則、標準和靈活性來因應未來法規的改變。

資誠市場暨策略部副營運長李潤之指出，在網路環境中，信任雖是基礎，卻更顯脆弱，一旦區塊鏈的資訊安全出現疑慮，好不容易建立的客戶信任隨時都可能分崩離析。因此，建議臺灣企業必須透過設置權限及規範、系統持續更新升級，或建置不同的認證機制，才能持續取得公眾的信任。

## 二、區塊鏈技術的在地應用案例

### （一）產學合作培育金融科技所需人才與技術，虛擬貨幣先行

臺灣目前投注區塊鏈資源規模有限，但多家知名大學皆已展開對區塊鏈底層技術及應用的研究，高雄科技大學（以下簡稱高科大）看重區塊鏈的國際發展趨勢與應用的商機，積極投入區塊鏈技術的應用領域，與臺灣 15 間大學攜手共組「臺灣區塊鏈大學聯盟」，將致力對接各校資源，在產官學界間擔任起潤滑劑的角色。並積極扎根區塊鏈研究、培育區塊鏈人才。

2017 年 8 月 2 日高科大（原高雄第一科技大學）財務金融學院與第一開發科技股份有限公司簽署產學合作備忘錄，期藉由資訊產業與學術研究進行產學合作，積極推動金融科技的創新應用與人才培訓。

事實上，該學院亦致力推動金融科技（FinTech）的發展與創新，而金融科技重要的技術之一就是「區塊鏈」，但懂得區塊鏈技術的人才全球不到兩萬人，讓許多公司爭相重金禮聘，因此財務金融學院很榮幸與第一開發科技公司產學合作，共同開發與建置區塊鏈實驗平臺，讓產學共創雙贏。

未來第一開發科技公司會和第一科大密切合作，一起培育金融科技所需人才與技術。此外，未來第一開發科技公司所開發的區塊鏈相關技術會讓第一科大無償使用於教學研究。目前已規劃在高科大發行 F-Coin（F 幣），結合行動支付概念及技術，在校園商店消費即可使用數位貨幣，希望逐步對外

擴及商業使用，翻轉金融產業。<sup>58</sup>

## （二）長照應用——時間銀行

隨著人口結構高齡化，我衛福部也在 2015 年推出「長期照顧十年計畫 2.0」政策，提供家庭、社區到住宿式照顧的多元服務。然長照服務中人力不足是最大的問題與發展障礙。參考國際發展趨勢，全球已有許多組織提供所謂「時間銀行」，如日本、瑞士等國鼓勵人們提供志工服務，儲存時間貨幣，當老年時再領取出來使用。

為解決臺灣長期照顧人力不足的問題，創造更優質的長照服務生態系，高科大財務金融學院，與信馨股份有限公司及陽光區塊鏈科技股份有限公司在 2018 年 10 月 18 日簽署合作備忘錄，共同推動區塊鏈「時間銀行」在長照人力資源的應用。

未來只要你投入長照服務的記錄，將被區塊鏈儲存為時間貨幣，日後若需長照服務時，即可使用與交易，換取他人提供長照服務。「時間銀行」透過區塊鏈技術為基礎，發展的長照人力資源時間銀行與時間貨幣，可以用更低的成本與更高的可信度全方位的將長照人力資源的投入與記錄資產化並便利的使用與交換，突破性地為長照人力的招募與管理提供更完善的服務。藉由整合性的長照資訊管理系統，配上區塊鏈時間銀行的加持，未來將可造福廣大的銀髮族群，有效推展長照 2.0 與發展我國長期照顧服務的促進與解決方案。<sup>59</sup>

## （三）區塊鏈技術加速綠色憑證的發放

傳統再生能源憑證牽涉到發證、稽核與交易程序，成本高昂。此外，再生能源憑證需累積至一千度電，才能換取一張紙本憑證。以上的條件不利於

---

<sup>58</sup> 高雄科技大學 (2017),「看中區塊鏈商機 第一科大與第一開發科技公司產學合作」,中央社, 2017 年 8 月 3 日, <http://www1.cof.nkfust.edu.tw/files/14-1012-56795,r1135-1.php?Lang=zh-tw>。

<sup>59</sup> 高雄科技大學 (2018),「長照新解方!信馨、陽光區塊鏈科技與高科大財金學院 共推區塊鏈「時間銀行」」,2018 年 10 月 18 日, <https://www.nkust.edu.tw/p/406-1000-8807,r12.php>。

小型家戶與一般再生能源業者的取得，再加上交易不便，導致參與誘因相當低。

能源監控技術新創公司——臺灣碳交易公司與工研院合作，利用區塊鏈技術，打造一套分散式智慧能源交易市場系統，發行數位再生能源憑證與數位碳權，加快綠色憑證發放。此外，為提高參與者的參與度，更供綠電買賣與碳權交易平臺，發電者也能直接透過區塊鏈自由進行交易，包含獲得儲能獎勵、數位再生能源憑證、綠色能源與數位碳權的交易。

工研院資通所指出，該平臺上共有四條鏈，第一是用來儲存發電記錄、確保為純綠電的 IoT 鏈，第二是頒發再生能源憑證的 REC 鏈，第三是回饋綠能獎勵的以太坊，最後是碳權認證鏈。

借助區塊鏈具備之公開透明、不可竄改、便於稽核等特性，與去中心化平臺，可讓各稽核單位互相監督、認證，而發電業者也可從發電、儲電到用電，完整記錄確保是 100% 全綠電。

現即將在臺東愛國蒲與紅葉村進行試驗，臺灣碳交易公司下一階段打算在臺南沙崙綠能科學城正式設立分散式智慧能源交易中心，和國內外業者合作打造綠色能源生態系。<sup>60</sup>

## 伍、新興業務與產業正在高雄萌芽

2014 年 5 月 26 日鴻海旗下國碁電子以 116 億元認購了亞太電信 14% 股權，正式入主亞太電信。鴻海的經營團隊入主亞太電信後，透過亞太電信讓鴻海串起了完整的生產鏈，貫穿軟體與硬體，也為亞太電信的國際化布局注入一股活水。目前亞太電信積極布局智慧生活和應用服務領域，把臺灣當成邁向國際之前很好的練兵場域。鴻海集團也提供了很好的場域，讓亞太電信可以藉機累積工業問題的解決方案實績，並進一步將企業客戶的解決方案推

---

<sup>60</sup> 張庭瑜(2018),「不再讓大停電重演，臺灣碳交易公司用區塊鏈打造綠電交易平臺」，數位時代，2018 年 1 月 11 日，<https://www.bnnext.com.tw/article/47770/blockchain-green-energy>。

向國際舞台。

類似亞太電信這類具有軟體與數位優勢的企業，正在積極擴張企業解決方案的業務。高雄在地亦有提供企業解決方案的新創企業，結合製造業夥伴與軟體工程師，在硬體製造上可以做到晶片設計、晶片製造與最終端的封裝測試；在軟體面有資深的程式分析師，共同組成了完整的上、下游關係，可針對企業的各式問題，開發需要之智慧晶片，運用邊緣運算技術，節約資訊傳輸量達到節約成本的目地，可以降低企業導入智慧與數位科技解決工業、醫療與農業等問題的成本。

業者分享了幾個成功的應用方向：(1) 智慧晶片結合影像判讀，可以藉由瞳孔掃描來判讀生物的健康情況，亦可協助偵別產品的品質，減少人(眼)力的投入與誤判機率。(2) 智慧晶片結合區塊鏈技術，協助監控電持充電、放電的情況，為電池健康與壽命進行判讀與預警。此亦有國際車廠導入汽車中，紀錄行車習慣與狀態，並可進一步與保險業擴大合作。(3) 智慧晶片結合震動感知裝置，記錄不同齒輪或軸承等的振動頻率，可偵別設備異常點，節約保修時間，或提出更換預警，避免設備損壞。(4) 智慧晶片結合環境參數偵測，針對農業種植環境或漁業養殖環境的掌控，並進行調節，節約人力的投入，提早發現環境異常減少不必要得損失。

## 陸、小結

智慧與數位科技的在地應用，因業者的潛在需求逐漸顯現，正在緩步擴張中導入應用範疇。規模較大且資金較為充裕的企業，已開始與外部資源合作，並透過爭取政府相關補助策略分攤部分導入成本，於企業內部逐步導入智慧與數位科技應用，從提質、增效、降本或減存的角度，協助改善與提升企業整體營運的效能。

在工業與製造業中應用智慧與數位科技，須從企業自身的問題（痛點）出發，由提質、增效、降本或減存的角度，協助企業提高營運效率。然每個企業的問題不盡相同，製程也多有不同，致使目前的導入皆為針對個別企業問題，而提出之客製化量身打造解決方案，尚無法透過大量複製而形成之規模效益來降低導入成本，使得規模與資金較為有限的企業，多仍處於觀望中。

相較於資源型的工業城市在進行智慧化轉型過程，遭遇到資源過度開採，致使資源枯竭或開採成本逐漸攀升至不符效益，而導致既有產業逐漸消亡。臺灣因天然資源有限，高雄這座工業城市的形成與產業聚集，除了地理區位與政策有目的性的引導外，更是得力於高雄港之深水港優勢，由港口帶進了全球各地的資源，使得高雄產業由鄰近港口的區域開始發展。

在臺灣經濟快速發展時期，高雄產業扮演了支撐全臺產業發展的重要基石，但當臺灣與全球經濟結構逐漸轉變時，高雄產業面臨了嚴峻的挑戰。高雄產業目前仍是以製造業為根基與優勢，但卻是智慧與數位科技導入中相對弱勢的產業。

智慧與數位科技應用的領導型在地產業可能屬鴻海集團，但其目前發展仍專注於自身業務拓展。雖其在高雄軟體園區設置之數位匯流數據中心提供相關服務予國內企業使用，且旗下之亞太電信正積極參與智慧化導入的業務拓展，但考量到在地產業結構與規模，目前的擴散效益有限。高雄地區亦有幾個新興的在地團隊，擁有工業解決方案的執行能量與上下游團隊，惟居中進行資源串接的關鍵人物影響範圍有限，尚無法進行大規模的資源整合。

## 第三節 在地產業轉型之協助策略

### 壹、中央政府協助產業發展運用策略

有鑒於國際發展趨勢與國內產業轉型的重要時刻，並再創臺灣經濟發展動能，政府依據總統的施政藍圖於 2016 年提出 5+2 產業創新計畫，其中「智慧機械」與「亞洲·矽谷」產業創新計畫，即試圖透過增加智慧與數位科技的應用，驅動臺灣下世代產業成長的核心，提升我國產業的競爭優勢。

#### 一、「亞洲·矽谷」產業創新計畫

行政院於 2016 年 9 月 8 日通過國家發展委員會提出「亞洲·矽谷推動方案」，該方案以建構一個研發為本的創新創業生態系，並推動物聯網產業創新研發和強化創新創業生態系為主軸，輔以連結國際、未來與在地，透過具體推動策略，希望讓臺灣連結矽谷等全球科技核心聚落，成為亞太青年創新與創業發展基地，以搶進下一世代的未來產業。

該方案聚焦發展物聯網及強化創新創業生態系兩大主軸，其中推動物聯網產業創新研發為政府重要產業政策，主要有三大發展目標：(1) 強化發展條件，完善物聯網創新生態體系。(2) 善用臺灣優勢，建置物聯網軟硬整合試驗場域。(3) 深化國內外鏈結，提升研發能量及參與標準制定。

為建構以研發為本的創新創業生態系，加強國際連結是臺灣產業由 IT 到 IoT 的全面轉型升級發展計畫，擬定以下四大推動策略：

##### 1. 體現矽谷精神，強化鏈結亞洲，健全創新創業生態系

透過活絡創新人才、完善資金協助、優化法制環境，以及強化既有創新聚落功能並加強與國際新創聚落連結，提供創新場域等措施，完善創新創業環境。

## 2. 連結矽谷等國際研發能量建立創新研發基地

- (1) 連結矽谷等創新聚落，引進創新能量：成立創新研發中心，作為單一推動窗口，另一方面，整合矽谷各部會資源，引進國外技術，並主動與海外創投洽談合作，將其研發創新能量引進臺灣。
- (2) 連結國內外資源，搶進下一代物聯網標準與商機：串接大專院校、財團法人、育成中心研發能量，整合全國物聯網組織，成立聯盟；串接產業研發能量，連結矽谷等創新聚落，搶進下一代物聯網標準與商機。

## 3. 軟硬互補，提升軟實力建構物聯網完整供應鏈

挹注創新能量與學術資源，提升軟實力，並積極促成學研機構物聯網研發成果產業化；佈局物聯網技術缺口，建構物聯網生態體系。

## 4. 網實群聚，提供創新創業與智慧化多元示範場域

鏈結中央、地方及國際企業進行場域實證，強化軟硬整合與系統布局能力，構建亞太物聯網試驗中心，搶占全球物聯網商機。優先推動智慧物流、智慧交通、智慧醫療等智慧應用服務示範計畫。

最新的「亞洲•矽谷」之物聯網創新研發的推動成果如下：

1. 引入國際企業研發資源：多家國際企業加碼投資臺灣，例如微軟(Microsoft)於2018年1月在臺設立AI研發中心；Google於2018年3月宣布啟動智慧臺灣計畫，透過擴大培訓AI人才、擴大數位教育，將總部「AI First」的策略導入臺灣，讓臺灣成為亞洲重要的AI研發基地；網路設備製造大廠思科(Cisco)於2018年11月與桃園市政府簽署合作意向書，將在臺設立創新中心。
2. 加強地方政府夥伴關係：如協助桃園市規劃亞洲•矽谷創新研發中心；於2018年嘉義燈會導入行動支付；以及支持地方建置創新基地(如虎頭山物聯網創新基地)等。
3. 打造智慧化示範場域：透過「物聯網產業大聯盟」鼓勵跨域合作，迄2019



年2月上旬已有宏碁、聯發科等逾380位成員。此外，鼓勵業者發展智慧交通、醫療等解決方案，迄2019年1月底已有100案獲審查通過，帶動整體投入47.2億元。

4. **物聯網產值成長**：在政府及民間的共同努力下，2018年我國物聯網產值預估達391億美元（約新臺幣1.17兆元），較上一年度成長19%，首度突破新臺幣一兆元。

## 二、「智慧機械」產業創新計劃

在2016年7月21日公布的「智慧機械方案」的規劃表示，主要目的是將臺灣從精密機械升級為智慧機械，以創造就業並擴大整廠整線輸出，並帶動中臺灣成為智慧機械之都，藉由整合我國豐沛的新創能量，建立符合市場需求之技術應用與服務能量，以創造我國機械產業下一波成長新動能，並訂定兩大發展主軸：

1. **「智慧機械」產業化**：建立智機產業生態體系、深化智機自主技術，中長期布局與產品創新發展解決方案為基礎之智機產品。
2. **產業「智慧機械」化**：推動產業導入智機化、減緩勞動人口結構變遷壓力，加速人力資本累積，創新產業生產流程並大幅提高生產力，善用電資通訊產業優勢加速產業供應鏈智能化與合理化。

為完整產業發展與延續性，在策略鏈結上提出了以下重點的推動策略與作法：

### 1. 連結在地

#### (1) 打造智慧機械之都

- (i) 整合中央與地方資源，建構關鍵智慧機械產業平臺
- (ii) 結合臺灣都市發展規劃，提供產業發展腹地與示範場域
- (ii) 推動智慧機械國際展覽場域，拓銷全球市場布局

#### (2) 整合產學研能量(訓練當地找、研發全國找)

- (i) 法人創新商業模式-服務客戶的客戶
- (ii) 推動智慧車輛及無人載具應用
- (iii) 加強產學研合作，培訓專業人才

## 2. 連結未來

- (1) 技術深化，並以建立系統性解決方案為目標
  - (i) 推動航太、先進半導體、智慧運輸、綠色車輛、能源等產業，廠與廠之間的整體解決方案。
  - (ii) 推動智慧型人機協同與機器視覺之機器人結合智慧機械產業應用。
  - (iii) 發展高階控制器，提高智慧機械利基型機種使用國產控制器比例。
  - (iv) 打造臺式工業物聯科技。
  - (v) 開發智慧機械自主關鍵技術、零組件及應用服務，透過應用端場域試煉驗證其可操作性，再系統整合輸出國際。
- (2) 提供試煉場域
  - (i) 強化跨域合作開發航太用工具機，並整合產業分工體系建構聚落。
  - (ii) 半導體利基型設備、智慧車輛及智慧機器人進口替代。

## 3. 連結國際

- (1) 國際合作：強化臺歐、臺美及臺日智慧機械產業交流。
- (2) 拓展外銷
  - (i) 系統整合輸出。
  - (ii) 推動工具機於海外市場整體銷售方案。
  - (iii) 強化航太產業之智慧機械行銷，拓展國際市場。

最新的「智慧機械」的推動成果如下：

## 1. 連結在地

- (1) **打造智慧機械之都**：2018年9月啟用試營運場域平臺的「全國產化打樣中心」，展示國產化設備混線客製化示範產線，提供不同智慧化程度之業者快速打樣及試作量產服務，使廠商依需求分階段選用不同設備進行產業升級，吸引超過1,400家廠商共3,800人次參訪；另經濟部透過「智慧製造輔導團」主動提供諮詢診斷與技術服務，協助58家廠商運用政府輔導資源，帶動廠商投資約8.6億元，加速企業智慧製造升級轉型。
- (2) **整合產學研人才能量**：辦理智慧機械人才需求調查與成立智慧機械大學聯盟，並進行產業人才扎根與專業人才培育，開設人工智慧、機聯網等課程，同時加強培訓製鞋、成衣、紡織及食品產業所需智慧人才；另推動跨校、跨域教學聯盟及智識庫平臺，及成立智慧機械人才培育/研發應用中心。

## 2. 連結未來

- (1) **提高中小企業數位化能力**：推動中小企業導入智慧機上盒(Smart Machine Box)，2018年促成金屬零件、機械設備、車輛零件、塑膠製品等8類產業1,300台設備聯網，將原有傳統生產線轉型成數位化高科技智慧產線，大幅提高生產效率；2019年將加碼再導入1,500台設備聯網，協助更多企業提升數位化能力。
- (2) **打造智慧機械產業標竿智慧化能量**：已達到生產線數位化的大型廠商，將協力加速邁入智慧製造。結合系統整合業者與印刷電路板、紡織、金屬、運具、工具機及半導體設備產業等標竿企業，建立智慧零組件、單機、整線、整廠智慧化解決方案；透過示範觀摩方式，逐步典範轉移，帶動整體產業智慧升級。

### 3. 連結國際

- (1) **強化與歐美日技術合作：**藉由試營運場域平臺，邀請歐美日工業 4.0 先進大廠（如美國洛克威爾、德國西門子、法國達梭、日本三菱）展示智慧製造技術能力，供國內製造業者依需求挑選最合適的解決方案，提升我國製造產業競爭力。
- (2) **推動新南向國際市場產業合作：**協助國內企業將我國聯網機台或整體解決方案輸出泰國、馬來西亞等東南亞市場，奠定新南向智慧製造市場基礎，以助開發在新南向鄰近國家等產業供應鏈。

## 三、臺灣 AI 行動計畫（2018-2021）

為掌握人工智慧發展的契機，政府於 2017 年宣誓為臺灣 AI 元年，除了 2017 年 8 月推動 AI 科研戰略外，於 2018 年 1 月 18 日提出為期四年的臺灣 AI 行動計畫（2018-2021）。五大推動主軸與推動現況如下：

1. **AI 領航推動：**聚焦研發主題，找到利基優勢發展項目、發展國家級 AI 前瞻研究網絡。其中晶片是支持 AI 運算的心臟，不但是核心技術，也是臺灣的產業強項。行政院科技會報辦公室成立跨部會「AI on Chip 示範計畫籌備小組」，已有台積電、聯發科等 15 家晶片設計與半導體廠商參與，後續將針對「AI 晶片異質整合」和「AI 系統軟硬整合」形成聯盟，力拚擴大我晶片半導體產業的全球龍頭地位優勢。另科技部推動「半導體射月計畫」已促成 52 件產學合作計畫案，並培育臺灣半導體產業發展所需高階人才。
2. **AI 人才衝刺：**培養千人智慧科技菁英、萬人智慧應用先鋒與吸引全球 AI 人才。現已在臺大、成大、清大、交大各成立 1 個「AI 創新研究中心」，涵蓋人工智慧技術、健康照護、智慧製造、智慧服務、智慧生技醫療等領域。在萬人智慧應用先鋒方面，政府和民間已攜手合作培訓超過萬名 AI

菁英技術及應用實務人才。

3. **建構國際 AI 創新樞紐：**扶植百家 AI 新創事業、發展國際 AI 創新聚落。  
臺灣已成為全球矚目的 AI 創新應用舞台，國際級旗艦公司陸續在臺成立 AI 研發基地，並與臺灣本土 AI 產業鏈結，共構我國產業生態系統。如 Microsoft 已在臺成立「AI 研發中心」建立百人研發團隊，並啟動「微軟新創加速器」；Google 已把臺灣打造成 Google 在亞洲最大的研發基地，並持續擴大規模。NVIDIA 也與科技部展開一系列合作計畫。
4. **創新法規、實證場域與資料開放：**目前在臺南沙崙建置臺灣第一座封閉式自駕車測試場域「臺灣智駕測試實驗室」並開始營運，並於 2018 年 12 月 19 日公布全球第一套涵蓋陸、海、空的《無人載具科技創新實驗條例》。另建置民生公共物聯網，2018 年底已布建水、空、地、災各類感測器，即時及歷史感測資料約 7,000 站，供民間介接使用。業者利用相關資感測料及導入 AI 運算，例如協助環保稽查單位掌握污染事件，解決空污通報與環保實地稽查的時間落差。
5. **產業 AI 化：**完善產業 AI 化環境，帶動中小企業 AI 創新。從產業創新的實務需求出發，建立「產業出題，人才解題」機制，2018 年辦理第一梯次解題，共收到醫療生技、資訊服務、電商廣告、人力資源、監控安全、物聯網等 6 大產業之 32 家企業提出 53 題 AI 轉型需求，並媒合解題團隊解題，共產出 21 個解題方案。

## 四、《產業創新條例》修法—呼應產業需求，加速投資智慧製造

為鼓勵業者投入智慧化轉型及臺商回臺投資，並展現政府推動智慧機械政策發展的決心，行政院已於 2018 年 12 月 20 日通過《產業創新條例》修正草案，企業在 2019 年至 2021 年間投資於智慧機械的支出達 100 萬元以上者，單年可享受營所稅 5% 抵減率，分 3 年則抵減率為 3%，立法通過後可追

溯至 2019 年 1 月 1 日起適用，以提高業者投資意願，加速智慧製造升級腳步。

## 貳、人才培訓與養成舉措

### 一、人工智慧 (AI) 高中補充教材由民間推出，增添人才養成資源

鴻海創辦人郭台銘先生看重 AI 的未來發展趨勢，將鴻海轉型人工智慧公司設定為最大目標，立刻買了兩萬本「人工智慧基礎 (高中版)」贈送集團員工。

其也體認到 AI 是現今科技發展的必爭之地，臺灣應加速向下扎根、培育人才。於是郭台銘先生立刻邀請來自臺大、交大、政大等校多位著名的人工智慧教授和菁英組成團隊，由臺大教授陳信希、郭大維與美國工業人工智能中心創始人李傑三位專家主編，編撰臺灣版人工智慧 (AI) 高中補充教材——人工智慧 (AI) 導論，團隊同時與科技部、教育部交流，確保補充教材能與產業接軌，厚植下一代科技軟實力的基礎工程。初步由鴻海教育基金會捐贈 3 萬 5 千本給 100 所高中師生使用，另外還開放 8 千本免費提供高中職與五專老師、學生、家長、大學師生個人申請。

### 二、教育部將透過深度學習，培養數位公民，將科技教育往下延伸

教育部在 2020 年的資訊教育總藍圖擬達成之願景為「深度學習、數位公民」，擬將 AI 課程，全面納入課綱，未來從國小到國中，都會有 AI 相關課程，希望能夠培養具備深度學習能力的數位公民。<sup>61</sup>

十二年國教「一〇八課綱」已於 2019 年 8 月 1 日上路，「科技領域」作

---

<sup>61</sup> 教育部，《2016-2020 資訊教育總藍圖編印》，2016 年 5 月，  
<https://ws.moe.edu.tw/001/Upload/3/refile/6315/46563/65ebb64a-683c-4f7a-bcf0-325113ddb436.pdf>。

為新課綱亮點，是教學現場的全新挑戰。聯合報系「願景工程」委託民調發現，三成一國高中面臨科技領域師資培養或招募難題，三成三學校有教室及硬體建置的困擾。顯見資訊人才的向下紮根，教材、師資、設備與城鄉差異顯然是發展的關鍵問題。

### 三、高雄的科丁教育計畫，為學子創造不一樣的未來

面對人工智慧、工業互聯網、擴增實境等新科技的發展，具有編寫程式語言的基礎將成為因應未來必備之知識與技能。科丁聯盟協會為國內一全國性社團法人，致力推動青少年學習電腦軟體創作的教育工作。科丁乃取 Coding 的譯音，又有科學園丁的含義，透過積極培養科丁種子教師，由種子教師來教導青少年程式語言的能力。科丁聯盟執行至今，觀察到學子透過程式語言課程的學習，刺激了學習態度的轉變，有助於促進親子關係、培養邏輯分析、啟發創意思考、學習流程控制、探尋問題解決、加強分工合作等成效。

科丁聯盟協會目前提供臺灣小學生免費學習編寫程式語言課程，從小紮根，向下延伸開始學習編寫程式語言。為推廣程式語言的教育，初級班的課程是不向學校與學生收費的，但是仍有科丁教師鐘點與交通費的費用需要負擔，此部分成本則主要仰賴各界善心人士的捐款來支持。

科丁資訊教育依據不同年齡層，給予適當的課程規畫。小學課程包括了低年級的不插電課程、中年級 scratch 課程與高年級自走車課程，以循序漸進地讓孩子對程式語言有概念性的認識。國中課程則銜接 Python，高中課程則進入 C 語言，高職課程則聚焦 Visual Basic (VB) 等，有計畫性的培育資訊人才，讓下一代成為 AI 時代科學頭腦的大師級園丁。

然初期於高雄市推廣相關課程時，進展並不順利，一年間完成結業的班級僅只有三班。為迎接 AI 時代的來臨，厚植孩子競爭力，二年前在地方有力人士串接高雄市政府教育局的資源，期許能提供給高雄市行政區內學子一

個接觸資訊科技的機會，讓孩子從一個電腦應用軟體的使用者（User），轉變成可以使用一些簡單的程式語言來表達自己的想法及創意的園丁（Coder），並為其創造不一樣的未來，高雄市國中小學生免費的科丁資訊教育推動工作遂積極展開。

在高雄市教育局加入協助下，該計畫一面也同時培育在校老師、家長、志工們成為科丁種子教師，以增加高雄市資訊科技教育的師資。推廣迄今，現已有超過 1,000 名本地師資，其中超過五成為在地老師經受訓後取得專業種子師資資格，其他為當地來自各領域的人士（亦包含高職生），同樣在經過師資培訓課程後，成為了科丁聯盟的種子師資。透過這些種子師資在地區之學校、社區、偏鄉等每一個角落發揮力量，讓大家一起推動臺灣的資訊教育。也讓孩子們在「好玩」的氣氛中，進一步激發創意，找到志同道合的夥伴，一起將程式語言運用在美術、數學、文化等各個領域。

在高雄市教育局全力協助下，科丁聯盟的程式語言課程在高雄市遍地開花。截至 2019 年 11 月底，高雄市有 29 個行政區 40 間學校參與，共計已有 186 梯次的程式語言班完成結業，超過 5,000 名學子上過科丁程式語言課程。108 學年度寒假預計將再開設 64 班，並於十二所國中開設 Python 社團，屆時完成結訓的學校預計將增至 57 間。預定兩年內讓 12,000 位孩子結訓，三年目標是全市國小五年級小朋友都要學習程式教育，藉以開發孩子多元能力，讓高雄邁入 AI 的新世代。

目前執行成效相當正面，深獲好評，因此除了原本於寒、暑假開設的密集培訓課程外，因應家長們的熱切渴求，更與中正高工合作培訓高職生當教練，培訓後於三民區立志中學開設二班假日推廣班，週一到週五夜間亦於樹德家商增開設親子推廣班。



## 參、小結

由前述中央政府協助產業發展運用策略中，「亞洲·矽谷」與「智慧機械」二大產業創新計劃，最初設定雖不是以高雄做為重點發展城市，然於本章第二節中，亦可以看到地區具規模之企業，積極爭取相關補助計畫，藉以優先導入智慧與數位科技之運用，加速自身企業體質向上提升，維持其競爭優勢。

然中小企業卻因規模與資源有限，目前屬智慧與數位科技應用的弱勢。工業與製造業在智慧與數位科技導入初期，因屬客製化問題的解決方案之規劃與設計，開發與導入成本高昂。若無新型商業模式或外部協助來降低開發成本，即使有《產業創新條例》的補貼政策，中小企業也難以導入智慧製造。

為協助在地中小企業導入智慧與數位科技應用，或許政府可以將資源引導至關鍵項目的開發上，協助關鍵項目專利權取得或協助開發。同時結合學校與技術法人的研究能量，共同協助開發。

以下以高科大案例，來說明關鍵專利的重要性。高科大於 2018 年通過科技部審查成立之「扣件高值化產學技術聯盟」，期能為扣件產業提供更多的技術支援、分析檢測與人才培訓等服務。該聯盟有一項挑戰，其欲改善螺絲螺帽工廠的作業環境，以營造更好的工作環境，吸引求職者進到該產業來。

螺絲螺帽工廠中有兩項重要危害——噪音與油氣，使得螺絲螺帽工廠作業環境普遍較不佳。為改善螺絲螺帽工廠的工作環境，潤滑用的油氣現已可加裝回收裝置，減少油氣的溢散。然噪音問題卻因製程設備關係，較難克服。高科大的團隊嘗試減輕螺絲螺帽製程中設備噪音的問題，智慧與數位科技導入設備設計是關鍵。高科大的模具工程系擁有模具製造的知識與技術，另有資訊科技相關科技，可以撰寫所需的軟體。且透過找尋解方的同時，也妥善

運用學校資源與學生創意想法，可加強學生的實務訓練外，更有助於降低企業導入智慧與數位科技應用的成本。惟該團對目前受制於關鍵專利無法取得，而使得計畫無法順利進入下一階段，其正在遍尋突破的可能。

藉由上述例子可以發現，學校有一定的資源與能量可以協助產業發展，且可以為學子提供練兵的場域，更可降低開發成本，但因不是設備的製造商而無法取得其中的關鍵專利，此部分或許可以導引政府資源介入，以協助改善產業整體發展的條件。

產業內部因為智慧與數位科技的應用，也正在進行結構轉型，支持產業發展的勞動力也需要跟著進行結構調整。人機溝通的能力將成為未來產業發展所必須的，因此對於現有員工可逐步加強其在自動化、數位化或智慧化訓練課程。對於未來的求職者，目前教育部、教育局與相關團體也積極將程式語言從小紮根。為因應未來國際產業發展趨勢，程式語言應被視為重要的國際語言，盡早深植於教育與生活中。

# 第五章 結論與建議

## 第一節 重要議題與研究發現

### 壹、重要議題

考量高雄城市適逢其城市轉型契機，本研究重要議題與重要策略研析有三：首先，探究高雄的城市轉型過程中所遇到的困境與挑戰。另，嘗試由國際間搜尋標竿案例或策略，汲取其策略經驗，作為未來政策研擬之借鏡。

其次，高雄市具海空雙港優勢，適逢亞洲成為郵輪產業中最蓬勃發展的地區，高雄港埠旅運中心也將於 2020 年底完工，並於 2021 年啟用。本研究探討高雄透過吸引郵輪的靠泊，向高階服務業發展推進的可能。

最後，本研究分析高雄在城市轉型的過程中，引入創新與智慧化等關鍵元素。具體而言，研究將探討其所帶動的外溢效果與地區如何利用智慧科技提升產業實力，新興產業發展的可能。

### 貳、研究發現

臺灣經濟起飛的年代裡，高雄港曾締造世界第三大貨櫃港的紀錄，港口效能曾為高雄帶來巨大的經濟貢獻。依賴港口運輸原物料的重工業在此紮根，使得高雄港發展為大型的工業城市。

高雄具有海空雙港優勢，對於產業的發展應能給予最適的發展空間。然隨著環保意識的抬頭與國際供應鏈的轉移，高雄的經濟成長與人口逐漸趨緩。2017 年 7 月高雄的人口排名正式降為臺灣第三大城市。對此，過去的研究認為高雄的產業雖有堅強的重工業根基，卻也導致既有產業的轉型受到阻礙。

過去數年高雄市政府借鏡國際城市轉型的經驗，期望能為城市帶來轉型所需的新元素，讓既有產業能逐漸走向創新與高值化。與國際趨勢的發展相近，近年亦逐漸提倡無煙囪工業。高雄市政府過去對於亞洲新灣區的規劃。

即是希望能藉此帶動會展、酒店、郵輪、購物商城等高階服務業的發展。

然高雄市轉型的過程受到諸多挑戰，本研究針對高雄地區的產業發展優劣勢進行探討，以次級資料之文獻蒐集法、專家訪談法及舉辦專家座談會等方式，首先探討高雄的城市轉型困境與契機，內容涵蓋工業、服務業、觀光產業以及郵輪產業，其次討論港灣功能的建置是否能為高雄帶來新的營運與商業模式，最後以產業智慧與數位應用來探討高雄地區提升產業實力與新興產業發展的可能性。

高雄在產業發展的漫長過程中，城市的興起讓產業發展與居民生活間多有矛盾，政府單位的經濟政策須多加考量經濟外部成本。此外，城市中的公共建設工程所帶動的經濟動能與效益不如預期，而持續進行多年的商圈改造計畫，卻因網際網路快速發展，電子商務改變了消費者的消費習慣，實體商圈人潮萎縮，致使高階服務業無法在地深耕。

目前在國際經濟的變動趨勢下，美中貿易紛擾與香港局勢變動，對國際總體的經濟已造成不穩定的波動，除促使供應鏈重新進行全球布局外，以往從中國大陸出口的商品也將可能遭遇更多挑戰，高雄港的地理優勢仍在世界上佔有舉足輕重的地位。此次的動盪也許正是一個契機，政府與民間企業應有機會共同發揮高雄港的優勢，從中國大陸或香港等物流的壅塞問題中進行分流，藉以提升港口轉運效能，以進一步提升高雄經濟。

亞洲興起的郵輪觀光熱潮，高雄港埠旅運大樓也將於 2021 年起用，高雄港的獨特之處應與基隆港不同，針對高雄市的一些觀光資源如能妥善運用將是市民之福祉。高雄市觀光產業目前面臨幾項挑戰：

- (1) 觀光客較為單一、觀光活動的周延性與配套稍嫌不足，無法吸引觀光客久留與消費。
- (2) 高階觀光服務業的水準有待提升，較難吸引重視品質之觀光客群。
- (3) 欠缺高雄獨有的城市印象，缺乏別具特色的伴手禮、特產與紀念品，觀

光名聲不明確。

亞洲郵輪產業的熱度，中央與地方政府均已相繼投入郵輪產業之加強工作，包括高雄即將啟用的港埠旅運中心，已投入加強國際行銷與宣傳、爭取外國觀光客、提供補助政策、強化區域合作、簡化簽證辦理程序等政府資源的挹注。在航線開發方面積極爭取經過基隆與高雄的航線並開發臺灣本島與離島之行程。如能順利增加郵輪靠泊的機會，郵輪產業推動，應有助於帶動高雄一二級產業的發展，包含屬於郵輪產業第一層供應商的岸上城市觀光、碼頭服務、零售消費、保險等以及屬於郵輪產業第二層供應商的關於郵輪所需的食材、器材、後勤補給等。

最後，以高雄製造業為對象，探討在地企業進行智慧與數位科技應用的現況與困難處。結果顯示：

- (4) 智慧化與數位科技的應用必需要有商機的醞釀，才有導入的誘因，尤其在工業應用上，更應著眼於降本、減損、提質、增效與品質管控等問題。大型企業有較充裕的資源與能力，可自行評估與導入智慧與數位科技的應用，然中小企業受限於資源有限，需要更多內部支持與外部協助。
- (5) 由於產業導入智慧與數位科技應用的製程與專利有關，政府可以在專利佈局方面加以協助。
- (6) 智慧與數位科技人才普遍缺乏，相關人才必須結合多項領域知識，因此培育不易。
- (7) 傳統產業的智慧與數位科技應用，可建立示範工廠或成功導入案例，讓業者參考。
- (8) 全球石化、金屬產業數位化程度最低，而工業與製造業在智慧科技導入仍有限制，而高雄的產業結構正好以製造業為強項，且以石化與金屬為大宗產業。
- (9) 區塊鏈的研究以金融業為最多，但實際應用尚未普及。

梳理在地企業進行智慧與數位科技導入的目標與成效，企業進行智慧與數位科技主要以虛實整合為目標，智慧與數位科技導入的過程必須結合自身產業知識，因此具有機密性難以複製應用，而智慧與數位科技導入的知識結晶，則由專利相關法規進行保護。

智慧與數位科技的應用範疇正逐步因業者的潛在需求逐漸顯現，應用面也正在緩步擴張中。惟相較於其他工業城市在進行智慧與數位化轉型過程，可能遭遇到的問題是既有產業的消亡，然當前高雄產業的情況是，以製造業為根基與優勢產業，但卻是智慧與數位科技導入中的弱勢產業。領導型的在地產業可能為鴻海集團，但其目前發展仍專注於自身業務，向外擴散的有限。其他雖有幾個關鍵人物，但尚無法串連大規模的資源。

## 第二節 政策建議

### 壹、港口與城市共榮需要中央、地方與業者攜手合作

為推進港口發展與城市共榮的目的，中央、地方與業者應聚焦發展共識，攜手合作。相關政策建議如下：

#### 一、美中貿易戰下，爭取全球供應鏈移動商機

1. 提升港口基礎建設與條件：高雄港的港齡已超過百歲，可提報中央主管機關，短期優先聚焦提升港口競爭力較為不足處，研擬相關改善計畫。改善方向可參考世界自由區組織所公布的最新 IZDIHAR index 評比指標，全面評估與釐清高雄港目前發展的優劣勢。中期港口發展規劃，宜將當前跨國供應鏈由中國大陸向海外搬遷與供應鏈縮短的趨勢納入考量，研擬提升高雄港基礎建設與條件，以因應未來全球產業發展動向。
2. 前瞻美國主導「印太戰略」下「藍點網路」(Blue Dot Network) 計畫將與

我國新南向計畫「緊密結合」(aligns closely with)<sup>62</sup>。周邊市場關係受到供應鏈的全球佈局與國際趨勢變化的影響，存在著開拓新航線的空間，且近期國際航線確實也因國際情勢正在調整布局，建議短期內高雄市、高雄港與中央主管機關(交通部與經濟部)可研判未來潛在目標市場與對象，積極向國際航商爭取參與布局的機會。另，航商的靠泊考量靠泊成本、安全性、效率性等因素，以及與周邊市場發展的關係。中央與地方政府可有所著力善用任何可能的機會，以官方、業者與貿易商等多元管道宣傳高雄與高雄港的優勢，加強旅客對高雄優勢的深刻印象。

## 二、積極與中國大陸二線港口或無水港合作，增加高雄港貨源

兩岸自 2008 年開放三通後迄今已逾十年，中華郵政統計資料顯示，兩岸傳統郵件自 2014 年達 935 萬件高峰後即逐年遞減，2018 年衰退到 564 萬件，所幸因兩岸電商交易日漸頻繁，中華郵政自 2014 年起開辦「兩岸郵政速遞(快捷)」及「兩岸郵政 e 小包」新業務，五年內增加一倍至 46.5 萬件，顯示兩岸跨境電商業務可成為雙方港口運量的助力。目前，兩岸大三通下，中國大陸有 29 個航空直航點<sup>63</sup>、63 個海運開放港口<sup>64</sup>與 9 個封發局<sup>65</sup>。當中國大陸積極發展跨境電商之際，高雄或可思考於海峽兩岸海、空運及郵政等協議下，爭取轉運的合作機會，增加雙方港口運量。

---

<sup>62</sup> 美國於泰國曼谷的第 35 屆東協高峰會期間，公布「藍點網路」計畫，為鞏固亞洲市場並挑戰「一帶一路」與 RCEP。「藍點網路」為「印太戰略」提出後最受全球注目的亞太政策，某種程度上可視為係印太戰略下的經貿拓展計畫。美國務院的《自由開放印太：促進共同願景》報告詳述美國行政部門在實現印太願景的努力與成果，展現美方對臺灣國防及國際空間的承諾，因此對臺灣而言，「藍點網路」計畫有望擴大我參與區域經貿合作的空間。

<sup>63</sup> 北京、上海、廣州、廈門、南京、成都、重慶、杭州、大連、桂林、深圳、武漢、福州、青島、長沙、海口、昆明、西安、瀋陽、天津、鄭州、貴陽、合肥、哈爾濱、南昌、寧波、濟南、溫州、汕頭。

<sup>64</sup> 48 個海港：丹東、大連、營口、唐山、錦州、秦皇島、天津、黃驊、威海、煙台、龍口、嵐山、日照、青島、連雲港、大豐、上海、寧波、舟山、台州、嘉興、溫州、福州、松下、寧德、泉州、肖厝、秀嶼、漳州、廈門、汕頭、潮州、惠州、蛇口、鹽田、赤灣、媽灣、虎門、廣州、珠海、茂名、湛江、北海、防城、欽州、海口、三亞、洋浦；15 個河港：太倉、南通、張家港、江陰、揚州、常熟、常州、泰州、鎮江、南京、蕪湖、馬鞍山、九江、武漢、城陵磯。

<sup>65</sup> 北京、上海、廣州、福州、廈門、西安、南京、成都、蘇州。

### 三、高雄市政府入股臺灣港務公司以建立合作機制

本案除建議中央與地方合作整合高雄港權責歸屬，打造與高雄市融合發展的機制。或許，短期內高雄市政府可考量入股臺灣港務公司，參與港埠相關管理與運營的範疇，藉此瞭解港務相關決策的制定要項、方向與重心。中長期將有助於將地方發展及港務管理與運營融為一體。

### 貳、擴大高雄郵輪觀光與產業的新策略

高雄的服務業亟需要更多的需求來提升產值，也才有機會從中延伸出較高階服務的就業機會。為協助在地服務產業發展，中短期宜專注於提高既有服務市場的動能，中長期則應持續造良好的營商環境，並持續提高服務業的需求，藉以創業高階服務業的就業機會。因此本研究以推動郵輪觀光，帶進國際旅客，期望透過城市遊覽旅程、商城的規劃、紀念品的設計等嚐試留下觀光財。藉由港口航線拓展與簽證的便捷化，帶進國際貨源與人流。藉由冷鏈物流的設置，讓鄰近區域的漁產與遠洋漁獲可以有更多元的產品開發與便捷完善的物流與通路，待郵輪彎靠艘次增加，在關務署、防檢局與高雄市政府海洋局協助下，或可設立檢疫專區，增加郵輪補給與兩岸冷鏈物流新業務。

因應「高雄港埠旅運中心」即將啟用，將為高雄港帶來嶄新的面貌，如能藉此機會積極增加來客與吸引旅客消費，將會對直接對地區的零售業與餐飲業帶來經濟效益，進一步亦可帶動地區製造業的業績。此外，或許可於「高雄港埠旅運中心」周遭延伸打造當地「蘭桂坊」，形成消費熱點，增加人流，促進消費，為城市產業帶來經濟效益。

中央、地方與業者應專業分工，各展長才，聚焦激勵人流與消費量。相關政策建議如下：



## 一、優先聚焦掛靠港發展，多管齊下開展新航線

郵輪母港雖然可為港口城市帶來更多的經濟效益，但掛靠港的營運模式卻可為高雄帶來觀光人流，尤其是週間的觀光人潮，因此短期宜優先聚焦掛靠港的發展。

1. 可提報中央主管機關，盤點鄰近國家港群與我國國際商港，釐清國內外港群特色，明確國內國際商港定位。
2. 與鄰近國家特色港群形成夥伴關係，串聯彼此優勢，構築新航程的可能。可規劃短期航程聚焦中國大陸、香港與東南亞國家的客群；長期精緻航程吸引高端歐美客群，並將相關資訊主動向國際航商提案。
3. 進一步簡化陸客、港澳客簽證制度，考慮「48—72 小時過境免簽」或「經第三地免簽」舉措，加快通關服務，協助「一程多站」旅遊的發展。
4. 善用媒體熱度，利用各種機會，爭取高雄在國際的曝光與知名度。

為擴大高雄發展郵輪觀光與產業的可能，增加更多人潮流入地區，帶動高雄與鄰近縣市的人潮，如能持續且穩定的吸引郵輪彎靠，中短期經濟效益可進一步擴大帶動支持餐飲、零售業與運輸業的工業與服務業的發展。藉由持續吸引國際旅客，透過其消費力的擴散效益，將進一步激活城市的物流與金流。

## 二、加強與擴大國內旅遊業者合作和行銷的參與，使在地優質行程完美體現

目前或許因郵輪停靠高雄港的艘次不多，主要提供城市旅遊資訊的多是來自與代理公司有合作關係的少數旅遊業者或地方政府，然其可能不如長期用心耕耘國內或國外市場的國內旅遊業者，為使整個旅程更加充實且豐富，可聚焦投其（旅客）所好，依業者的規模、能量與經驗，區分客群（日本、香港、中國大陸或菲律賓等）與旅程時間（2 小時、4 小時或 6 小時），行程規劃朝向精緻、專業分工、多數人可得利之設計。

短期可優先建立單一平臺匯總相關資訊，開發便捷化行動裝置操作介面以方便國際旅客預約各種行程，由市政府主動提供將靠泊高雄港的郵輪業者，增加「高雄城市導覽」的旅遊行程與與旅行社參與機會。地方政府亦可借助旅行業者行銷的能力，透過車資補貼，鼓勵業者協助行銷。

例如規模雖小，但可提供精緻服務的旅遊業者，可以聚焦在日本旅客 4 小時的城市觀光行程規劃，納入與日本旅客具歷史淵源的壽山歷史導覽或軍事遺跡探險，規劃具有深度與文化歷史的城市輕旅行。而 2 小時的極短體驗旅程，可結合當地居民或鄰近學校學生的資源，預先規劃完善的短期導遊培訓課程，著重在單一景點的歷史背景與故事，讓通過培訓的居民或學生，透過平臺的媒合與預約，有閒暇時間者以在地導遊之姿，引領預約之國際旅客進行港區周邊的城市探索。

### **三、打造獨具特色的城市體驗，形塑城市新意象**

客家文化、原住民文化或中華文化的體驗都是高雄的特色文化，需進一步朝向更具衝擊五觀感受的迎賓活動規劃，或按季節或重要節慶，長期且定期規劃特色迎賓活動，加強視覺效果、聽覺與味覺的刺激，並散播熱情，讓國際旅可以體驗到高雄的風情。可優先聚焦客家與原住民原文化風情展現，以凸顯我與鄰近國家港群特色差異。相關表演團體可與在地表演團體合作，規劃較為大型的迎賓活動，並為其他提供展演機會與經濟支持。

### **四、多元化商場組成結構，打造屬於高雄的紀念品**

臨港海岸線的文創特區，近期已發展成高雄新興的觀光重點，但卻因商場組成結構欠缺獨特性，與國內其他相似的文創特區重疊性高，且不符合國人消費習慣，對外來觀光客而言又欠缺在地元素或東方元素，致使文創商品的成交量相當有限。

港埠旅運中心即將落成，商場招商策略可聚焦主要客群，部分產品應視主要客群結構與偏好進行調整，且要與郵輪內部購物的產品明確做出區隔。

更需要積極爭取活動的主辦，透過人流的吸引，增添無郵輪靠泊時的經濟效益，以支持商場的營運與多元性。

此外，待人流穩定成長，以及有足夠的外籍旅客進出高雄時，市政府可評估於鄰近港區的區域發展夜間經濟的可能性。透過大小酒吧、俱樂部、餐廳與零售商鋪聚集之中高檔消費區的規劃，提供高階商務客有別於夜市之夜晚的休閒娛樂場所。

另一方面，可結合在地資源，發展特色產品，可由在地特色做為發想，主打低碳足跡、具人文特色與綠色為主軸，由地方政府出題，民間解題，集眾人智慧，開發屬於高雄的紀念品。並由市府提供優勝產品的獨賣權，僅能於特定期間於高雄購得，以期間限定與飢餓行銷，打造紀念品的獨特性。

## **五、發展冷鏈物流為未來郵輪補給轉運奠基發展基礎**

郵輪經濟要發揮更大效益，要成為郵輪的補給港，藉由郵輪補給、供應鏈、倉儲管理全面提升經濟、效率與便利性，冷鏈物流是其中的關鍵。如能順利發展冷鏈物流業務，除可強化兩岸冷鏈物流市場外，更可發展臺灣港埠成為亞洲地區主要郵輪補給轉運港。

然事實上，高雄港區目前沒補給、檢疫專區，補給、檢疫等軟硬體卻嚴重不足，即將落成之港埠旅運中心亦無相關規劃，此導致國內郵輪補給業務繁雜，且成本較高，船商無意於高雄港進行補給。

現有海霸王集團於前鎮漁港投資之全臺最大複合型冷凍物流園區，開發計畫包含共九層樓建築，有 1,700 多坪的大型複層冷凍庫，預計將於 2021 年第三季落成，目前規劃功能還包含食材展售、網購交易平臺、微商青創辦公室等，未來將集結大中小盤商聚集，就協助地方產業發展面相而言，建議地方政府應盡可能協助排除未來可能之建造與發展障礙，讓前鎮漁港的遠洋漁業與相關食品加工產業憑藉此投資案共同發展。

在擴大郵輪觀光所帶來的經濟效益方面，雖然短期內靠泊於高雄港

的郵輪艘次有限，然倘若能持續積極爭取郵輪彎靠，未來郵輪補給相關業務也可能有機會在高雄展開。為展開郵輪補給的業務，前鎮冷凍物流園區或許可扮演重要的角色。短期內可積極與關務署、防檢局和高雄市政府海洋局討論設立檢疫專區的條件與規範。

## 參、智慧與數位科技促進產業轉型策略

為協助釐清工業應用智慧與數位科技的方向與導入可解決的問題，高雄目前已有許多國內外顧問諮詢與服務公司前來提供相關產業問題解決服務，亦有本地新興企業興起，為工業與製造業的各種問題提供可能的解決方案，惟此些導入都屬企業獨有之商業機密，除獲得政府補助而導入的企業外，相關資訊甚少揭露，但已有許多應用於在地落實。

然在導入的過程中，資金問題可能是中小企業共同的痛點。在工業與製造業中應用智慧與數位科技，須從企業自身的問題（痛點）出發，然每個企業的問題不盡相同，製程也多有不同，致使目前的導入皆為針對個別企業問題，而提出之客製化量身打造解決方案，尚無法透過大量複製而形成之規模效益來降低導入成本。而新型態的業務、提供解決方案的企業或新科技應用的新創企業，面臨到的問題除了資金外，業務開展亦相當不容易。

### 一、減輕融資的困難度

在資金取得上因新興業務或新興應用，因補助單位或銀行端對該項目不瞭解，或尚未有實際投產的可能，致使獲得補助或貸款的機率降低，甚或有投資者過度干預資金運用的情況。因此相關補助或天使基金，建議在對新興產業的補助時宜增加資金的使用彈性，增加風險承擔係數。此外，亦建議宜加強對新興產業與運用的知識與未來性，協助資金方瞭解產業動向，以減輕企業融資的困難度。

### 二、提供業務發展的機會

近期因景氣稍趨緩，相關業者的投資或嘗試轉型的動力稍趨緩，業務發展如不順利將會使留才產生很大的問題。藉由政府推動之 AI 領航計畫，2019 年 8 月經濟部工業局與高雄市政府合作舉辦「AI·GO 解題競賽」，透過「產業出題」盤點高雄在地產業與公部門的 AI 需求，再利用「新創解題」廣邀全國各地的 AI 新創團隊來提供 AI 解決方案，讓新創團隊有機會憑本事爭取機會。然 2019 年為首次執行，沒有依問題複雜性進行區分，致使許多小型新創團隊在耗費大量心力後，卻因規模不足，最終無法獲得青睞。倘若 2020 年有持續舉辦相關競賽時，或許可將產業出的問題依其複雜性預先予以分類，讓不同規模的新創團隊可在相對應的資源下，各自發揮專長。

### 三、持續投入人才的培訓與養成，藉由多元競賽練兵

人才現為南部地區製造業最欠缺的生產要素，為因應國際產業發展趨勢，人才的養成至關重要。以資訊產業為例，目前國內相關教育政策與機關團體已努力將相關知識獲取往下延伸，讓學子能從小學一年級開始從遊戲互動中開啟程式語言與相關知識的學習。

2019 年在經濟部工業局與高雄市政府合作下，舉辦之「AI·GO 解題競賽」，透過「產業出題」盤點高雄在地產業與公部門的 AI 需求，再利用「新創解題」廣邀全國各地的 AI 新創團隊來提供 AI 解決方案，此活動讓許多新創團隊有機會可以直接面對產業問題，進行解決方案的設計，頗獲好評。

建議中央與地方政府可以依不同的發展問題，舉辦相關競賽，向地區徵求問題解決提案。例如地方政府可以藉由提升各行政區的不同效能為緣由，從地區發展的問題出發，規劃相關競賽，向當地學子或青年徵求解決提案與規劃，並適時引入外部資源或安排各領域領導企業的經驗分享，增加資訊的擴散的正面效益，亦提高在地就業機會。由當地民眾提出解決方案，可能更符合在地情況與需要。如此，將有助提升地區認同感，未來在相關改善措施執行時，可能會減輕發展與改變的阻礙。

#### 四、中央資源導引至關鍵項目開發或專利取得，結合學校與技術法人資源，降低中小企業導入智慧與數位科技應用的門檻

在地的中小企業因規模與資源有限，目前屬智慧與數位科技應用的弱勢。即使有《產業創新條例》的補貼政策，中小企業也難以投入智慧製造。為協助在地中小企業導入智慧與數位科技應用，或許政府可以將資源引導至關鍵項目的開發上，協助關鍵項目專利權取得或協助開發，同時結合學校與技術法人的研究能量，協助開發關鍵項目，以降低中小企業導入智慧與數位科技應用的門檻。

本節之相關政策建議，依中央與地方政府職權，以及執行進程，簡要整理於表 5-2-1 與表 5-2-2 中。

表 5-2-1 中短期政策建議匯總表

	中央政府	地方政府
港市合作	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 盤點鄰近國家港群與我國國際商港，釐清國內外港群特色，明確國內國際商港定位。</li> <li>2. 聚焦提升高雄港較為不足處研擬相關改善計畫，以提高高雄港的區域競爭力。</li> <li>3. 借助經濟部熟悉產業動向與趨勢之專業，協助研判未來潛在我國產業的目標市場與服務對象。</li> </ol>	(略)。
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 憑依經濟部研判之未來潛在目標市場與服務對象，積極向國際航商爭取參與航線布局。</li> <li>2. 由官方、業者與貿易商等多元管道宣傳高雄市與港的優勢，增加高雄在國際的印象。</li> <li>3. 中國大陸積極發展跨境電商之際，可思考於海峽兩岸海、空運及郵政等協議下，爭取轉運的合作機會，增加雙方港口運量。</li> <li>4. 高雄市政府可考量入股臺灣港務公司，參與港埠相關管理與運營的制定，藉此瞭解港務相關決策的制定要項、方向與重心。</li> </ol>	
郵	1. 盤點鄰近國家港群與我國國際商	1. 發展初期客群單一，宜聚焦主要

<p>輪與產業</p>	<p>港，釐清國內外港群特色，明確國內郵輪港發展定位。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>與鄰近國家特色港群形成夥伴關係，串聯彼此優勢，構築新航程的可能。</li> <li>簡化郵輪旅程中陸客、港澳客簽證制度，加快通關服務，協助「一程多站」旅遊的發展。</li> </ol>	<p>客群依其偏好量身打造在地短時間城市探索行程，朝向精緻、專業分工、多數人可得利設計。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>建立單一平臺匯總相關資訊，開發便捷化行動裝置操作介面以方便國際旅客預約各種行程。</li> <li>主動提供郵輪旅客高雄城市導覽相關旅遊行程，提高在地旅行社參與機會。</li> <li>透過運輸客運的補助，集結旅行業者能量，鼓勵業者協助行銷。</li> <li>聚焦客家與原住民文化風情展現，擴大郵輪迎賓禮的規模，並結合在地演出團體，以凸顯我與鄰近國家港群特色差異。</li> <li>商場規劃針對主要客群進行調整。</li> <li>開發具特色之高雄紀念品。</li> <li>協助冷鏈物流建置，督促早日完工與營運。</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>善用媒體熱度，利用各種機會，爭取高雄在國際的曝光與知名度。</li> <li>結合當地居民與學生，持續培訓與精進在地導遊或解說員，協助短程城市導覽與探索。</li> <li>多元化港埠旅運中心的功能與活動舉辦。</li> </ol>	
<p>智慧與數位化</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>再次舉行如「AI・GO 解題競賽」時，建議依問題複雜性與規模進行分類，以提高新創團隊參與和獲獎機會。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>「產業出題、新創解題」的精神，聚焦各行政區不同的發展問題，透過提案徵選，鼓勵在地居民參與，提高在地就業機會。</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>減輕新興產業融資的困難度，增加資金的使用彈性，增加風險承擔係數。</li> <li>加強對新興產業與運用的知識與未來性，協助資金方瞭解產業動向。</li> <li>「產業出題、新創解題」的精神，透過多舉辦相關競賽，增加新創團隊練兵的機會。</li> </ol>	

資料來源：本研究整理

表 5-2-2 中長期政策建議匯總表

	中央政府	地方政府
中長期策略		
港市合作	1. 考量當前跨國供應鏈移轉與供應鏈縮短的趨勢，研擬提升高雄港基礎建設與條件的方向。	(略)。
	2. 高雄市政府入股臺灣港務公司熟悉相關事務，有助於將地方發展及港務管理與運營融為一體。	
郵輪與產業	(略)。	1. 主要觀光區之商場規劃需視發展階段與客群滾動調整。
	1. 持續造良好的營商環境，並持續提高服務業的需求，藉以創業高階服務業的就業機會。 2. 積極爭取新的郵輪靠泊。 3. 多元化港埠旅運中心的功能與活動舉辦。 4. 借助冷鏈物流優勢，協助養殖漁業與遠洋漁業透過結合食品加工廠，開發多元產品。 5. 為展開郵輪補給的業務，可與關務署、防檢局和高雄市政府海洋局討論設立檢疫專區的條件與規範。	
智慧與數位化	1. 持續蒐集成功的工業導入案例，並分享給企業，讓企業對智慧與數位科技應用的想像可以更加具體。 2. 減輕新興產業融資的困難度，增加資金的使用彈性，增加風險承擔係數。 3. 中央資源導引至關鍵項目開發或專利取得，結合學校與技術法人資源，降低中小企業導入智慧與數位科技應用的門檻。	(略)。
	1. 加強對新興產業與運用的知識與未來性，協助資金方瞭解產業動向。 2. 「產業出題、新創解題」的精神，透過多舉辦相關競賽，增加新創團隊練兵的機會。	

資料來源：本研究整理



## 參考文獻

- Amadeus (2017), 《我的旅程洞悉報告：亞太地區旅客需求調查》，Amadeus IT Group，  
<https://amadeus.com/en/insights/research-report/journey-of-me>。
- DLowe (2010)，為何高雄港的貨櫃排名不斷下降，2010年8月7日，  
<http://felix1027.blogspot.com/2010/08/blog-post.html>。
- McKinsey & Company (2017)，「數字時代的中國：打造具有全球競爭力的新經濟」，2018年12月，  
[https://www.mckinsey.com.cn/wp-content/uploads/2017/12/MGI-Digital-China\\_CN\\_Executive-Summary-\\_December-2017.pdf](https://www.mckinsey.com.cn/wp-content/uploads/2017/12/MGI-Digital-China_CN_Executive-Summary-_December-2017.pdf)。
- McKinsey & Company (2018)，「Notes from the AI Frontier Insights from Hundreds of Use Cases」，2018年4月，  
<https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/artificial%20intelligence/notes%20from%20the%20ai%20frontier%20applications%20and%20value%20of%20deep%20learning/notes-from-the-ai-frontier-insights-from-hundreds-of-use-cases-discussion-paper.ashx>。
- 王小溪 (2010)，《高中地理概念地圖》，廣西師範大學出版社。
- 王克尹 (2017)，高雄港因應航港發展趨勢之策略研究，交通部運輸研究所，  
中華民國 106 年 4 月。
- 母港及掛靠港，臺灣港務股份有限公司，  
[https://transport-curation.nat.gov.tw/cruise-museum/v\\_page3-1.html](https://transport-curation.nat.gov.tw/cruise-museum/v_page3-1.html)。
- 行政院 (2016)，「亞洲•矽谷推動方案」，2016年9月22日，  
<https://www.ey.gov.tw/Page/5A8A0CB5B41DA11E/061a86af-c228-4af0-91ff-ae33c193ecb8>。
- 行政院 (2016)，「智慧機械產業推動方案規劃」，2016年7月21日，

<https://www.ey.gov.tw/Page/448DE008087A1971/e6039c49-74ee-45a5-9858-bf01bb95dc76>。

行政院(2019),「加速推動智慧機械產業—促進國家整體產業升級轉型」, 2019年3月29日,

<https://www.ey.gov.tw/Page/5A8A0CB5B41DA11E/1af112a3-80a1-4f45-bc46-f1ca48d16a30>。

行政院(2019),「臺灣 AI 行動計畫—掌握契機,全面啟動產業 AI 化」,2019年8月7日,

<https://www.ey.gov.tw/Page/5A8A0CB5B41DA11E/a8ec407c-6154-4c14-8f1e-d494ec2dbf23>。

行政院(2019),「積極推動「亞洲•矽谷方案」—引領我國產業全面升級轉型」,2019年2月26日,

<https://www.ey.gov.tw/Page/5A8A0CB5B41DA11E/c7cdfbb1-13b3-46aa-ac7d-b8518dbe404d>。

周財丁(2015),「由航商觀點來看巴拿馬運河擴建 對高雄港樞紐地位之影響」,陽明海運公司,2015年9月18日,

<https://www.ihmt.gov.tw/files/document/center/2015NewShippingPPT.pdf>

。

李傑(2019),《工業人工智慧》,前程文化。

孫智嫻(2018),郵輪經濟的省思,臺灣港群,臺灣港務股份有限公司,2018年9月3日,

[https://www.epaper.twport.com.tw/?act=epaper&cmd=detail&ad\\_id=20180814013&ad\\_gd\\_id=20180211003&ad\\_gd\\_id2=20180814001](https://www.epaper.twport.com.tw/?act=epaper&cmd=detail&ad_id=20180814013&ad_gd_id=20180211003&ad_gd_id2=20180814001)。

徐順憲(2011),《臺灣地區商港整體發展規劃(101~105年)》,交通部運輸研究所。

徐順憲(2017),《商港整體發展規劃(106~110年)》,交通部運輸研究所。

- 陳文明，王敬（2018），德國土地整治對湖南的借鑒，中國國土資源經濟，第5期，頁52-58。
- 許孟祥、楊志清、李志賢、吳幸玲著，（2018），《區塊鏈商業應用概論：實例與分析》，新陸書局。
- 資誠（2019），《2019年全球百大企業排名》，2019年7月，  
<https://www.pwc.com/gx/en/audit-services/publications/assets/global-top-100-companies-2019.pdf>。
- 資誠聯合會計師事務所（2018），《2018全球區塊鏈調查報告》，資誠聯合會計師事務所，2018年8月28日，  
<https://www.pwc.tw/zh/news/press-release/press-20180828.html>。
- 郭儒家（2003），「低溫物流中心的系統建構」，冷凍與空調，第22期，p.57-76。
- 臺灣港務公司，自由貿易港區投資商機介紹，Invest Taiwan 投資臺灣入口網，  
<http://investtaiwan.org/doc/itsc/10412/landsupply02.pdf>。
- 臺灣港務公司，臺灣海港自由貿易港區，Invest Taiwan 投資臺灣入口網，  
<https://investtaiwan.nat.gov.tw/doc/itsc/10601/landsupply02.pdf>。
- 億歐智庫（2018），《2018年區塊鏈行業應用研究報告》上篇，2018年11月22日，  
<https://www.iyiou.com/intelligence/insight85991.html>。
- 億歐智庫（2018），《2018年區塊鏈行業應用研究報告》下篇，2018年12月21日，  
<https://www.iyiou.com/intelligence/insight88136.html>。
- 蔡志宏、周士雄、莊順斌（2018），「我國數位科技引領產業創新之現況與展望：以臺灣AI形對計畫為例」，國土及公共治理季刊，第六卷、第四期，頁16-27。
- 蔣昭弘（2013），臺灣發展郵輪產業的可行性及策略之評估分析，國政研究報告，國家政策研究基金會，  
<https://www.npf.org.tw/2/12512>。
- 鄭博仁（2018），全球郵輪經濟正起飛，臺灣港群，臺灣港務股份有限公司，2018年9月3日，

[https://www.epaper.twport.com.tw/?act=epaper&cmd=detail&ad\\_id=20180814009&ad\\_gd\\_id=20180211003&ad\\_gd\\_id2=20180814001#](https://www.epaper.twport.com.tw/?act=epaper&cmd=detail&ad_id=20180814009&ad_gd_id=20180211003&ad_gd_id2=20180814001#)。

盧維屏 (2012), 大尺度的都市設計 高雄港灣地帶空間再造經驗, 臺灣建築學會會刊雜誌,

<http://www.architw.org.tw/ftp/magazine/mag66/66th41.pdf>。

謝子涵(2018),「『短期移民』帶動 GDP:日本如何活用歷史資源促進觀光?」, 關鍵評論, 2018/04/02, <https://www.thenewslens.com/article/92662>。

附表 1. 2001 年至 2018 年臺灣港口貨物吞吐量

單位：公噸

產品 年分	動物產品	植物產品	動植物油 脂及其分 解物	調製食品, 飲料,煙酒 類	礦產品	化學或有 關工業產 品	塑膠、橡膠 及其製品
2001 年	506,486	10,698,166	319,080	2,783,323	141,431,443	12,210,862	7,674,332
2002 年	610,897	10,656,203	338,592	2,795,070	146,654,603	14,021,018	8,510,133
2003 年	641,594	10,668,864	360,172	3,089,035	154,203,610	15,033,089	8,814,681
2004 年	660,286	9,936,138	398,709	3,880,296	178,857,693	16,412,589	9,389,141
2005 年	671,279	10,612,301	398,846	2,930,804	171,599,521	16,425,069	9,560,850
2006 年	706,773	10,246,648	301,405	2,644,790	171,399,831	15,889,831	9,616,173
2007 年	710,280	9,870,421	370,775	2,873,734	177,013,015	16,429,455	10,695,629
2008 年	769,874	9,307,729	362,863	3,091,535	173,805,567	15,443,925	10,203,139
2009 年	860,228	10,071,671	359,883	2,884,578	152,135,387	15,011,380	10,364,882
2010 年	922,709	10,382,492	389,182	2,959,282	150,882,233	18,046,390	11,349,708
2011 年	919,744	9,534,206	373,123	3,274,967	149,761,624	18,042,652	11,303,809
2012 年	884,717	9,831,040	396,266	3,237,467	146,676,827	16,541,745	11,557,223
2013 年	887,648	9,132,507	411,807	3,083,064	152,206,687	15,651,191	11,825,622
2014 年	1,041,544	9,843,702	429,227	3,396,474	159,486,580	15,632,541	12,040,389
2015 年	1,111,339	10,313,878	435,387	3,211,533	149,511,596	14,794,224	12,473,238
2016 年	1,045,035	10,330,478	432,109	3,344,459	151,485,748	15,941,754	12,747,734
2017 年	1,134,267	10,642,254	438,077	3,700,098	149,070,527	17,268,848	13,424,205
2018 年	1,184,667	9,993,688	452,202	3,893,982	142,623,374	18,047,007	14,063,301

資料來源：交通部統計資料。

附表 1. 2001 年至 2018 年臺灣港口貨物吞吐量 (續 1)

單位：公噸

產品 年分	皮革毛皮 及其製品	木竹、藤製 材及其製 品	紙漿、紙、 紙製品及 印刷品	紡織品及 其製品	鞋帽傘,羽 毛及其製品	非金屬礦 產製品	珍珠寶石 貴金屬
2001 年	336,025	3,808,238	4,211,777	4,352,170	134,911	1,349,903	4,988
2002 年	369,783	4,127,628	4,403,817	4,702,899	126,969	1,511,941	5,773
2003 年	378,379	4,396,657	4,708,119	4,430,376	123,508	1,638,888	9,005
2004 年	380,684	4,727,823	4,884,852	4,366,722	128,443	1,918,104	8,962
2005 年	359,280	4,263,794	4,540,940	3,880,859	113,895	2,044,645	9,819
2006 年	353,713	3,387,862	4,662,103	3,805,431	102,351	2,073,990	6,126
2007 年	353,600	4,119,793	4,877,012	3,571,326	94,527	2,106,521	5,136
2008 年	361,115	3,990,469	4,326,466	3,036,648	83,562	1,987,056	5,267
2009 年	327,823	2,938,167	3,899,836	3,089,588	70,082	1,657,413	6,320
2010 年	343,505	4,099,370	4,015,274	3,216,362	78,571	1,933,781	6,392
2011 年	318,985	4,008,861	4,142,951	2,996,817	75,424	1,973,131	6,568
2012 年	299,882	3,662,529	4,547,979	2,945,074	70,267	1,994,317	8,756
2013 年	289,312	3,835,767	4,385,760	2,897,484	65,417	2,098,784	7,558
2014 年	326,502	4,047,058	4,307,809	2,885,191	66,084	2,286,383	9,163
2015 年	296,552	3,645,539	3,824,557	2,801,823	65,799	2,175,250	5,683
2016 年	243,094	3,308,048	4,558,598	2,726,422	63,380	1,993,690	5,292
2017 年	220,268	3,290,106	5,232,032	2,628,340	58,628	1,997,868	4,839
2018 年	212,292	3,297,496	5,658,978	2,611,022	57,179	2,050,325	4,881

資料來源：交通部統計資料。

附表 1. 2001 年至 2018 年臺灣港口貨物吞吐量 (續 2)

單位：公噸

年分 \ 產品	卑金屬及其製品	機械電力電器及其製品	運輸工具	精密儀器設備	武器彈藥及其零附件	雜項製品	藝術品古董
2001 年	24,715,154	3,680,327	1,184,088	124,097	785	1,757,070	1,169
2002 年	30,342,059	3,901,347	1,308,994	136,465	1,167	1,819,213	1,642
2003 年	31,527,677	3,998,617	1,482,575	142,102	764	1,726,972	963
2004 年	34,882,921	4,405,413	1,537,579	154,780	998	1,704,413	890
2005 年	30,637,329	4,407,656	1,600,591	175,518	453	1,616,219	829
2006 年	31,501,287	4,307,641	1,408,372	212,422	1,765	1,574,644	795
2007 年	33,240,876	4,492,746	1,489,539	230,504	1,952	1,603,704	648
2008 年	31,879,650	4,227,135	1,440,854	245,454	4,179	1,606,309	787
2009 年	26,026,985	3,069,925	1,199,702	236,242	2,572	1,524,708	302
2010 年	30,260,768	4,000,133	1,498,878	325,047	2,529	1,772,449	399
2011 年	29,851,738	4,107,704	1,527,874	362,678	2,253	1,835,461	278
2012 年	28,947,636	3,748,604	1,470,639	335,058	1,524	1,758,470	322
2013 年	29,559,581	3,652,146	1,377,867	326,092	2,191	1,769,265	356
2014 年	32,032,444	3,956,496	1,509,133	324,074	3,794	1,856,221	417
2015 年	28,615,625	3,812,866	1,573,259	301,256	4,438	1,707,198	273
2016 年	30,279,667	3,672,511	1,864,602	267,074	4,391	1,708,505	274
2017 年	29,808,682	3,839,779	1,644,866	284,932	4,051	1,791,572	229
2018 年	30,880,858	3,866,878	1,603,870	282,909	4,542	1,827,477	366

資料來源：交通部統計資料。

附表 2. 2001 年至 2018 年臺灣港口貨物進口價值

單位：億元

產品 年分	動物產品	植物產品	動植物油 脂及其分 解物	調製食品, 飲料,煙酒 類	礦產品	化學或有 關工業產 品	塑膠、橡膠 及其製品
2001 年	232.06	643.93	43.73	517.43	2524.45	2382.93	966.24
2002 年	259.00	685.05	54.66	524.41	2410.10	2648.11	1054.29
2003 年	282.72	788.68	65.49	552.87	2737.46	3053.33	1145.85
2004 年	304.29	853.31	77.81	602.49	3813.70	3794.41	1450.54
2005 年	328.64	843.52	69.99	629.30	3930.60	3830.61	1560.76
2006 年	328.80	813.52	54.95	681.25	4937.13	4311.51	1695.10
2007 年	389.20	1036.55	90.94	700.87	6200.93	4697.50	1827.32
2008 年	443.09	1318.75	122.65	745.37	8926.84	4916.90	1843.89
2009 年	440.67	1142.83	85.37	742.83	5549.82	3941.64	1595.93
2010 年	547.15	1276.51	105.40	843.88	7461.68	5363.79	2263.60
2011 年	610.84	1365.85	124.66	877.44	8423.22	6373.70	2441.21
2012 年	590.61	1428.50	124.17	922.50	9232.52	5781.23	2312.12
2013 年	637.54	1329.76	111.41	912.06	8462.02	5761.17	2094.11
2014 年	782.25	1404.73	122.73	1030.93	8303.40	5914.45	2219.97
2015 年	777.89	1368.29	107.40	1042.21	5212.34	5049.41	2036.39
2016 年	797.21	1350.75	111.70	1419.34	5282.88	5579.55	2060.15
2017 年	897.97	1350.26	117.48	1352.44	6256.76	5741.89	2139.36
2018 年	989.53	1300.00	112.90	1373.11	7028.29	6115.02	2271.48

資料來源：交通部統計資料。



附表 2. 2001 年至 2018 年臺灣港口貨物進口價值 (續 1)

單位：億元

產品 年分	皮革毛皮 及其製品	木竹、藤製 材及其製 品	紙漿、紙、 紙製品及 印刷品	紡織品及 其製品	鞋帽傘,羽 毛及其製品	非金屬礦 產製品	珍珠寶石 貴金屬
2001 年	198.74	282.85	541.06	632.79	67.01	234.75	7.21
2002 年	197.56	314.14	528.95	699.12	74.50	222.87	10.56
2003 年	226.85	331.29	597.94	642.94	89.42	237.04	26.43
2004 年	228.31	414.31	663.05	723.83	107.86	311.58	45.26
2005 年	211.97	381.39	637.38	658.99	115.04	470.12	59.19
2006 年	204.01	370.61	656.02	697.07	108.67	558.45	96.33
2007 年	220.80	429.85	709.53	708.56	107.98	624.82	111.01
2008 年	220.14	406.59	755.62	688.88	110.10	605.26	118.22
2009 年	149.75	288.86	563.22	596.16	102.16	517.76	241.90
2010 年	203.81	405.23	719.93	774.37	112.84	779.16	295.66
2011 年	225.65	407.22	729.24	888.38	127.73	762.47	539.75
2012 年	214.91	380.27	701.13	817.16	137.79	703.69	665.26
2013 年	216.94	420.94	663.19	805.16	141.61	537.92	259.84
2014 年	268.54	473.39	634.43	850.45	176.39	509.36	258.87
2015 年	220.47	419.95	598.15	904.81	217.33	498.57	89.91
2016 年	186.43	375.59	681.18	871.09	226.15	552.18	63.66
2017 年	176.18	364.87	714.35	829.04	207.34	504.98	75.00
2018 年	158.29	393.17	764.93	904.25	197.84	523.94	54.65

資料來源：交通部統計資料。

附表 2. 2001 年至 2018 年臺灣港口貨物進口價值 (續 2)

單位：億元

產品 年分	卑金屬及 其製品	機械電力 電器及其 製品	運輸工具	精密儀器 設備	武器彈藥及 其零附件	雜項製品	藝術品古 董
2001 年	2394.93	3598.44	618.58	314.90	0.65	198.89	0.78
2002 年	2932.55	3670.55	646.38	397.85	1.60	208.36	0.70
2003 年	3542.81	4341.40	824.49	491.39	0.75	219.62	0.42
2004 年	5703.55	5227.85	1091.13	566.65	1.05	263.94	1.30
2005 年	5457.27	5703.79	1342.09	618.05	0.86	299.87	2.05
2006 年	6683.74	5231.02	917.97	636.92	2.17	293.41	1.06
2007 年	8140.56	5495.46	901.07	675.15	1.55	316.89	2.45
2008 年	8439.35	5978.26	828.58	808.87	0.48	320.82	4.77
2009 年	4576.15	4556.18	923.90	565.41	1.79	312.00	10.37
2010 年	6972.91	6224.33	1205.50	719.79	1.72	350.60	1.99
2011 年	7231.00	6186.90	1417.52	720.13	2.00	366.08	1.76
2012 年	6221.67	5390.32	1495.87	603.62	1.75	368.48	3.17
2013 年	5758.92	5194.29	1551.13	654.04	1.74	378.95	7.17
2014 年	6275.86	5757.38	1716.61	734.59	2.05	479.20	3.00
2015 年	5025.44	5764.57	1770.67	752.05	2.26	518.33	3.63
2016 年	5014.40	6276.44	2905.61	671.57	1.80	532.74	2.00
2017 年	5828.61	5950.94	2770.84	689.20	1.72	534.83	2.50
2018 年	6289.54	6270.90	2834.04	648.95	2.02	597.98	4.41

資料來源：交通部統計資料。

附表 3. 2001 年至 2018 年臺灣港口貨物出口價值

單位：億元

產品 年分	動物產品	植物產品	動植物油 脂及其分 解物	調製食品, 飲料,煙酒 類	礦產品	化學或有 關工業產 品	塑膠、橡膠 及其製品
2001 年	120.60	72.82	10.16	161.32	245.53	1110.82	2542.54
2002 年	140.43	71.50	11.82	158.57	177.23	1283.10	2812.17
2003 年	135.99	78.52	15.31	157.72	382.83	1512.86	3155.73
2004 年	146.61	76.49	16.79	173.42	643.28	1954.92	3840.90
2005 年	151.14	66.84	14.92	168.11	799.87	2287.73	4276.27
2006 年	164.06	68.69	15.45	170.01	860.58	2431.82	4640.02
2007 年	182.79	72.10	21.07	195.60	1041.84	2808.23	5656.73
2008 年	186.83	88.84	25.24	210.07	978.67	2867.97	5692.81
2009 年	166.66	80.78	22.77	226.99	812.25	2531.88	4986.99
2010 年	186.21	92.61	26.78	286.75	1067.11	3324.94	6372.28
2011 年	217.20	105.62	30.28	317.39	972.54	3645.71	6799.90
2012 年	214.66	109.87	30.23	365.14	1275.60	3286.99	6553.41
2013 年	237.33	114.22	33.78	381.00	1369.01	3039.01	6628.99
2014 年	250.89	122.23	28.65	421.31	1079.05	3246.15	6721.50
2015 年	222.45	144.17	27.39	458.79	403.99	2962.41	6173.21
2016 年	213.82	140.11	27.65	469.22	510.71	2878.99	5916.41
2017 年	233.02	127.01	27.98	469.73	550.36	3068.70	6460.70
2018 年	241.81	152.71	28.40	545.60	636.66	3467.16	7042.16

資料來源：交通部統計資料。

附表 3. 2001 年至 2018 年臺灣港口貨物出口價值 (續 1)

單位：億元

產品 年分	皮革毛皮 及其製品	木竹、藤製 材及其製 品	紙漿、紙、 紙製品及 印刷品	紡織品及 其製品	鞋帽傘,羽 毛及其製品	非金屬礦 產製品	珍珠寶石 貴金屬
2001 年	317.75	107.00	296.58	3986.29	226.33	282.44	8.10
2002 年	308.13	101.30	333.12	3899.68	201.87	299.54	8.45
2003 年	300.66	100.72	346.38	3831.31	186.91	313.10	13.52
2004 年	303.87	106.60	377.69	3941.28	182.69	371.67	19.46
2005 年	285.29	89.08	372.60	3552.17	151.84	366.10	26.55
2006 年	275.38	89.92	396.33	3572.07	143.44	414.88	39.74
2007 年	300.23	87.06	454.14	3602.58	136.82	421.66	52.74
2008 年	295.90	71.76	441.62	3248.57	130.04	401.77	73.05
2009 年	235.08	55.95	416.66	2930.07	110.74	333.41	202.72
2010 年	262.22	56.76	488.49	3346.45	125.65	507.06	245.78
2011 年	244.71	57.00	500.02	3541.49	129.37	658.40	412.80
2012 年	248.62	55.75	519.22	3302.21	122.27	729.47	541.02
2013 年	247.48	55.90	500.42	3239.65	111.50	638.97	225.25
2014 年	268.01	55.07	499.93	3268.56	115.01	677.50	219.64
2015 年	241.97	51.81	468.31	3207.43	113.04	624.65	64.27
2016 年	188.99	48.11	473.99	2975.57	105.86	627.03	40.97
2017 年	165.08	47.63	494.55	2857.34	98.21	623.20	24.56
2018 年	144.10	47.53	546.76	2821.02	96.48	626.06	39.93

資料來源：交通部統計資料。

附表 3. 2001 年至 2018 年臺灣港口貨物出口價值 (續 2)

單位：億元

產品 年分	卑金屬及 其製品	機械電力 電器及其 製品	運輸工具	精密儀器 設備	武器彈藥及 其零附件	雜項製品	藝術品古 董
2001 年	3669.89	8018.27	1383.68	497.84	2.76	1207.93	0.27
2002 年	4172.16	8470.37	1559.95	630.57	3.09	1161.05	0.28
2003 年	4735.33	8740.13	1816.93	898.33	2.70	1137.73	0.17
2004 年	5886.54	9921.50	2006.22	1137.73	3.12	1172.47	0.19
2005 年	6207.48	10112.86	2156.21	1570.82	1.18	1882.49	0.27
2006 年	7309.58	10782.87	2119.22	3069.40	1.90	1086.13	0.52
2007 年	8601.28	12129.25	2379.26	3724.49	6.10	1131.81	0.28
2008 年	8392.54	11286.80	2598.93	4567.17	9.08	1116.44	0.30
2009 年	5999.33	8083.05	2264.09	3760.18	10.06	946.71	0.36
2010 年	7579.51	10591.60	2668.20	5530.99	9.69	1138.11	0.31
2011 年	8210.33	10628.14	2785.35	5080.35	7.23	1162.56	0.33
2012 年	7626.22	10738.17	2956.41	5003.11	5.36	1214.68	0.61
2013 年	7416.67	10615.01	2890.11	4763.30	8.70	1192.11	0.58
2014 年	8084.01	11379.51	3171.42	4085.88	16.39	1333.53	0.60
2015 年	7325.53	11370.90	3392.88	3647.66	20.85	1368.84	0.73
2016 年	7050.97	11045.97	3109.20	2877.20	23.57	1360.28	1.00
2017 年	7887.68	11829.91	3029.00	2988.14	21.49	1312.57	0.76
2018 年	8443.43	12002.62	3043.94	2843.83	24.50	1337.68	0.81

資料來源：交通部統計資料。



# 附件1 專家諮詢座談會（一）會議 紀錄

會議主題：港區帶動城市發展之可能性

時間：2019年05月20日 10:00-12:30

地點：中華經濟研究院南部院區

主持人：中華經濟研究院研究團隊

引言人：中華經濟研究院研究團隊

與談人：屏東大學不動產經營學系 副教授

高雄市全球化觀察學會 理事長

臺灣港務公司高雄分公司 研究員

探討議題：

1. 目前城市和港區在地區產業發展上面臨哪些發展限制？
2. 為因應新的產業與商業型態，城市與港區功能需要哪些改變及因應策略？
3. 在經濟轉型過程中，市與港如何因應雙方成長需要，並作為對方的推手？

---

## 會議重點摘錄

### 一、港、市與中央權責歸屬

#### 1. 市、港治權各有考量

早期因港口同時具有軍事功能，因此無法交由地方政府管轄。而現今則可能因稅收的考量，因此中央政府難同意將港口交付地方政府。港的事務包括航政、港政及港埠，國外有很多港灣城市由中央主責航政，而港政與港埠可以讓市政府來執行。

#### 2. 港區因所屬區域與範圍較適合中央管轄權限

港的區位涉及到海岸線、海灣還有包括其他地區的土地、鄰近水岸及鄰近海岸。這裡面涉及了很多中央法規，包括土地法、海岸法、環保相關法規。若再加上海洋專業，又會講到海商法、海洋國際公約等等，而這些法規都是中央法規。

### 3. 港區的規劃應配合中央整體的產業規劃

民國 61 年，高雄市迎來八種產業，像是水產加工、石化、化學、鋁製品、機械工業、木材加工業等，都配合加工出口區來進行加工，也進行第二港口的開闢。

行政院和對國家未來長期的發展方向必須整體考量且明確清楚，不論是要朝向 AI 島或自由經濟示範區。整體發展規劃出來後，產業會自己改變進出口的需求，同時評估空運與海運的需要，進而通盤規劃各個港的分工。

港區常常涉及到一些土地、海岸線與產業政策問題，無論是要規劃物流園區、石化園區或遊艇專區，都包含遷村、填土、漁權等協商問題，還牽涉到法令的修正，這些都要中央來協調各部會。

### 4. 地方權限的資源與視野缺乏整體性，專業分工讓彼此截長補短

我們常拿上海港做為比較例子，臺灣兩千三百萬人養九個港口；上海港則是三千萬人養一個港口。很多人都說上海港是上海市政府管的，但事實上，上海市政府真的是做到尊重專業，港的事情絕對不管，但是港口發展需要什麼資源，上海市政府一定給。

上海港要蓋碼頭、物流園區要徵地、土地重劃、遷移的這些都交由上海市政府來做。蓋碼頭、物流園區和招商引資就讓港口管理專責單位自己來做，市與港進行完整的專業分工。

碼頭的造價成本高，還需要符合疏濬、負重等功能，每一平方公尺的造價是幾百萬，回收相當緩慢。因此在規劃時需要仰賴專業、尊重專業，



中央、地方政府與港務公司，因為考量的廣度與資源不同，需要專業分工、各司其職。

## 5. 港與市或市與港共處共榮，港口係依經濟需求而設

不論港與市或市與港，它們的發展目標是共處共榮的。港口的投資很大，回收卻很慢。對各種產業的投資者而言，發展也最少要 50 年不變（例如租用土地之使用權）。港口只是反映出運輸的經濟需求。如果要繼續發展外貿，那高雄港的大型建設就繼續投資下去。

臺中港適合發展輕工業、散雜貨裝卸，甚至因為和廈門比較近，可以發展成兩岸快遞。花蓮港不一定要蓋的漂漂亮亮的郵輪中心。

## 二、港、市發展現況與困境

### 1. 「以市興港」尚缺合作默契

中國大陸沿海城市的發展基本上與高雄市一樣是「以港興市」，由港口帶動整個城市的發展；而後的階段則是「以市興港」，如寧波港、廈門港基本上都是靠城市建設在維繫港口的繁榮。現在高雄市就是缺乏「以市興港」。由於大船都有固定航班，如果固定航班裡少了高雄港，就會影響到高雄市的經濟。高雄港有它自己該努力的地方；市政府也要幫高雄港找出願景。如果港與市之間一直處在互不協調的情況下，在國際上可能會失去很多商機。

### 2. 國家整體產業政策明確城市發展願景

城市的發展需要一個好的願景，才能依此進行城市規劃。國家制定整體產業政策的同時，應與地方政府協調與溝通，讓城市可以依此作為城市發展的願景，並依此規劃未來至少五十年的城市發展階段目標與方向。

### 3. 地方與港務公司對港有不同的運用視角

市政府對港口偏向水岸開發與土地運用，將具有碼頭功能的用地改為咖啡與觀光休閒的商業用地，亦即原先碼頭的通過費、管理費和船舶碇泊

費等收入，變成倚靠賣咖啡與冰淇淋的收入。之前還有聽到規模更大的規劃想像，納入前鎮加工區，再加上地景建造，營造如同紐約港與自由女神的意象。

地方政府做這些規劃對當地民眾而言是好事，但是如從國家整體的發展而言，又另當別論。如果未來那些水深十米多的碼頭都擺著不用，除了貨櫃吊車與卡車等設備閒置外，時間久了港口也會因淤積會慢慢變淺。港的規劃一定是與國家長遠的發展策略有關，未經通盤規劃而調動，將會造成資源的浪費。

#### **4. 兩岸關係屬中央權限，但也攸關港口的發展**

中國大陸早期利用高雄港作為轉運站，但使用上漸受限制，又或中國大陸也需要發展自己的港口。中國大陸憑藉著自己後線的產業與市場，已經發展出自己的港口規模。

我們原本要借其市場來發展我們的經濟，卻因兩岸政策而停擺。也讓中國大陸開始做大自己的港口，香港這幾年也因中國大陸的港務開發而逐漸沒落，鹽田、蛇口、東莞還有附近的東南沙，逐漸瓜分掉香港的港口吞吐量。

#### **5. 港口衰退才有轉型議題，高雄港的轉型欠缺周延規劃**

國外港口轉型案例，基本上是在工業港衰退之後，才將港口開放出來發展觀光業，這是轉型潮流之一。

就我們自己的觀察，目前臺灣是用比較粗糙的手法在進行港口轉型。這十幾年來的政策操之過急，不應該這麼快把碼頭停止營運，應先做空間調整改善，再逐步進行。但目前現況變成兩頭空，港務公司因碼頭停止營運，而影響到港口效能，也損失了相關收益。新引進的服務業或觀光，也因為配套不足，創造出的經濟效益相當有限。例如文創產業需要和生活連結，否則單靠創意者是想像力的東西，文創產業很難發展起來。

**6. 郵輪觀光應重視臺灣觀光內涵，否則只是另一種赴國外旅遊的方式，難蓄積在地產業能量**

國外遊客來臺灣，不是因為有一座漂漂亮亮的郵輪中心，其考慮的是到底臺灣有什麼可以觀賞或玩的特別之處，而且還必須可以常常來。如果只是蓋了遊輪中心，其實是把我們的旅客送到國外去玩，那就變成把我們的外匯拿到國外給別人賺，而且因為我們本身沒有郵輪的航商，運費、旅費是被外國航運公司賺走。

**7. 港灣建設缺乏整體規劃，商業行銷能力仍待加強，資金不足不是問題，搭配好的商業活動才是重點**

高雄的港灣建設由土地開發公司操刀，但在商業行銷還要再加強。紐約案例：紐約市沒有資金，但畫了一塊地給地產公司作開發，建構成地鐵的轉運站，並把周邊的商業活動帶起來。此案例顯示沒有資金也能進行開發。

因此政府沒有錢並不是問題，照常可以收取稅金。就看如何設計好的商業活動來讓資本家願意投入。商業活動與製造是相輔相成的，如果這兩個都萎縮，那高端的服務業就會沒有辦法發展。

**8. 高雄港沒有航商總部，明確城市願景，增加投資機會**

高雄有一個重要的海港，但所有的航商總部幾乎都在臺北。因此我們很難有高端的服務業人才。高雄市政府要有一個明確的城市願景，經濟發展、產業發展戰略都要很明確，這樣才能讓全世界的資本家願意來投資增加就業機會。

**9. 人才培育與產業沒有連結，難留才**

臺灣各間大學的品質都很好，可惜之處是大學並沒有和一個城市的發展進行連結。大學要為城市的產業目標進行課程規劃，讓畢業的學生能留在城市工作。但臺灣所有大學包括中山大學幾乎都是在為了臺北進行培

養人才，因此造成人才北漂的現象。不是沒有人想要留在高雄，而是因為高雄找不到工作，高雄沒有適合的產業政策。

#### **10. 高雄亟需都市空間改造，需要發展目標與執行魄力**

高雄市的製造業很優秀，但需要安心發展的環境。石化與鋼鐵產業，在遵循環保法規下，提供可以讓其長久發展的地區，讓產業全力發展。大林浦遷村計畫必須要執行，仁大工業區降編後，輔導企業遷移，往南星計畫區集中，騰出的市區精華空間，可以重新進行產業規劃，例如發展高端商業產品、包含 RD 的服務性。

如果在目前的基礎上，不多加心力在空間改造，城市發展很能有大突破。政府如果願意投入空間改造，只要文官系統願意負起責任且認真做，時間不用太久，估計十年就可以顯現初步的成果，但這不可能今天喊口號，明天就完成的事情，日本東京灣的改造也花了 20 年的時間。

### **三、臺灣航運業受到的限制與競爭**

#### **1. 統計口徑不同是造成高雄港吞吐量排名下降的主因**

上海港、深圳港與釜山港是全球港口吞吐量排名前十的港口，但上海港的吞吐量是含括了鄰近幾個港口的數據，所以可以達 3,000 萬 TEU，深圳港也是將鄰近的三個港口的吞吐量併在一起計算，所以有達到 2,000 萬 TEU 的規模。而釜山港的數據則是包含了鄰近的光陽港的吞吐量。所以高雄港的排名下降，受到統計口徑不一致的影響，實在很冤枉。高雄港的吞吐量多呈現成長趨勢，只是外界並不瞭解其中的緣由。

#### **2. 依法行政的公務體系，間接導致港口失去先機**

全球最大的貨櫃航商麥克斯 (MAERSK) 曾要和高雄租四座碼頭，但卻遭公務體系拒絕，此乃因一次租用四座碼頭會違反政府採購法。麥克斯 (MAERSK) 只好轉移至廈門，同時也把 100 萬 TEU 的貨櫃量帶離開高雄。

一百萬 TEU 的貨櫃，代表一百萬輛的車次，卡車司機如果載運一次貨的費用是 6000 元，產值就減少 60 億，此也間接影響便當、檳榔、保力達 B 等餐飲業商機。更不用說其他周邊產業如報關、貨櫃修理及保險業。對臺灣而言是衰退的經濟與消失的就業機會，但對航商而言只是一筆資遣費。

### 3. 港口轉運功能具有維持航班、減輕運費成本的作用

有些人認為港口已經發展到了一個階段，不要做轉運只要做進出口就好。但如果只做直航，不做轉運的話，航班會大幅減少。如果臺灣同時有做轉運，臺灣自己需要的貨可以藉機搭便車，可以降低我國貿易進出的成本。

### 4. 航運業的競爭力與國家政策息息相關

國家是否扶植航運業，與交通部和陸委會的政策有關聯。臺灣要確認國家未來的產業動向，這些產業會有哪些原物料進出的需求，需要哪些船員的訓練、船舶金融、船舶保險、以及其他輔助行業。國家可以提供哪些資源，包括法令的鬆綁、租稅優惠和人員的訓練等。

## 四、市、港發展的機會與策略

### (一) 科技運用與科技創新

#### 1. 港口發展相對單純，但可透過突破法規與運用科技，讓港口升級

港的事務比較單純，做好本業即可，如要突破則可以提出一些受到法規限制的地方如快速通關流程。也能做技術上的更新，包括人工智慧或搭建大數據平臺。

#### 2. 科技與跨業創意整合讓新興產業有機會發展

除了產業外，也要重視科技。例如循環產業園區設在高雄，那高雄就要對環保循環的科技做整合，包括中鋼也有開發出一些非常好的資源回收再利用技術，臺電也在發展海藻當生質能或面膜的技術，這些資源國營

事業如果願意釋放出來，高雄的年輕人或許就能創業扶植臺灣的青年產業。

### 3. 上海由輕工業逐漸轉向具高科技軍事產業

上海逐漸把輕工業慢慢提升到高技術的三軍研發中心，上海外海的長興島，距上海市 5 公里，目前可以製造航空母艦，人造衛星、C919 也在上海製造。借助上海的交通大學、復旦大學，以及軍事研究單位，在長興島形成了特殊的隱形軍事科技經濟。

## (二) 製造業深化、重視服務業

### 1. 產業結構轉變致使港口運量減少，應持續強化我製造業實力

高雄港的貨運量沒有增加，基本上是受臺灣製造業的空洞化與產業外移所影響。高雄有部分的聲音認為高雄並不需要製造業但高雄市絕對需要製造業。從國外案例來看，德國與日本都是製造業的強國，新加坡也沒有放棄製造業。高雄如果放棄製造業則可能步入希臘的後塵。

### 2. 重視服務業，並積極探詢發展的策略

高雄的另一個劣勢就是不重視服務業。釜山 2040 年空間改造裡面有說到如何發展服務業包括會展產業，其中對於產業的帶動、物流與休閒等產業都有做出說明。從韓國的例子可以看到城市如果做好，對港口的發展也是有幫助的。港的營運如果很有效率，對城市也是加分的。

## (三) 轉口增加貨源、觀光增加客源

### 1. 香港、釜山、新加坡透過轉運，讓港口維持運量，加強物流是機會

高雄港近幾年的營運量仍在進步，只是增加幅度沒有其他港口多，所以排名一直掉。世界前十大港口幾乎都在中國大陸，但釜山港、新加坡港的排名還是排在前五名，香港近年雖然落後，但還是強於高雄港。香港

與釜山都有在做轉運，但臺灣比較少。其實我們還是有進步的空間，在於我們是否要把港灣的物流園區做起來。

## 2. 觀光郵輪需要搭配在地特色

每個有港的縣市政府都想要郵輪停靠，但郵輪帶了人進來後，地方可以端出甚麼？高雄市有什麼國際級的觀光景點可以讓旅客消費或觀賞？

大型郵輪每艘可載近萬人次到訪，由基隆港下船後，多數旅客都往臺北跑，主因臺北有 101、故宮等特色景點。如果把臺北的 101 和故宮都搬到基隆，那麼旅客也不會往臺北跑了。遊客如果留在基隆，也只能去廟口走走，但廟口不但容納不了這麼多人，也沒有什麼特別點。頂級或較高級的歐美遊客更不會千里迢迢的跑到臺灣來看這一小小的廟。

應該按照國家整體的發展需求去進行分工，而不是大家爭相發展對方有的。

### （四）擴張能源產業的可能性

#### 1. 中油與臺電可以在高雄發展能源產業

臺灣的國營事業應該可以發展得更好，中油與臺電是「能源」業者，可以在能源產業上多做發展。臺灣一年三百六十五天都有潮流，潮流發電是否也能大力發展？此外，生質燃料也是一個發展方向，國外案例利用養殖海帶昆布在轉化為生質能，昆布吸收二氧化碳，可以有減碳效果，也能讓城市變得更好，高雄外海評估是否可以進行，能源業者也可以評估其減碳效益。

### （五）積極專注人才培育

#### 1. 人才培育講究專業與獨特

高雄第一科技大學當初是為了配合亞太營運中心與高雄港而設立的，但如今卻與一般大學無異，與鄰近學向相比，特色與專業度並無優勢。香

港政府體認到物流是香港的命脈之一，香港理工大學有一個運輸物流系，政府每年亦持續投入運輸與物流能力的提升。香港的四大產業、上海的四大航運中心，都包括航運金融、經貿與國際經濟，這些都會一起發展，在浦東就會看到航運金融街，專門在做船舶代理與保險，其操作金額都很大。很可惜的是，臺灣主要的航運相關服務公司都聚集在北部，高雄相關產業相對較弱。

## 2. 產業的發展需要人力支援，因應核心產業，加強在地人才培育

產業的發展一定要考慮人員的培育。過去高雄還是第三大港的時候，鹿特丹、新加坡與高雄想要形成一策略聯盟，制定全球航運規則，包括航港、IT、EDI 等。航運規則一經制定，全世界都將遵從。

為了訂定航運規則，與之相關的產業就會變得很重要，需要有充足且具專業知識的人才。新加坡表示有新加坡大學，裡面有航運學院與其他相關領域，鹿特丹港鄰近有鹿特丹大學，其有所謂的海事、海洋科技、海運科系，而當時高雄港鄰近只有海專，專責培養基礎人才，但欠缺涉及海事相關之法律、金融、保險、管理等屬於較高階服務業的養成單位。當時的港務局也積極與鄰近大學洽談，但無疾而終，最終喪失了一次重要的發展機會。

如欲擴大港口的能量，宜加強發展所需之人才培育。目前臺灣並沒有依著港口的需求進行相關的人才培育。成大交管重心在關於智慧交通、鐵道、公共運輸的 ITS，但並不著重在航運。高雄科技大學現階段還是傳統的海事學校，做基層培養。

唯有當航運人才培育起來以後，港區才可能有更進一步的發展空間，也才有機會帶動區域產業的跨域結合與多樣性。例如電機系、資工系就有可能聚焦在從事船舶通訊、航太或水下的專業，這些人才會與這附近的工業區結合。



# 附件2 專家諮詢座談會（二） 會議 紀錄

會議主題：郵輪可以帶來新的產業與商機？

時間：2019年06月05日 10:00-12:30

地點：中華經濟研究院南部院區

主持人：中華經濟研究院研究團隊

引言人：中華經濟研究院研究團隊

與談人：高雄師範大學 校長

臺灣全球商貿運籌發展協會 副理事長

蓮安旅行社 董事

討論議題：

1. 高雄港傳統運輸功能萎縮，對地區相關產業的衝擊有何因應之道？
2. 駁二或棧二庫等親水環境的規劃、郵輪或遊艇觀光的推動，似尚無法填彌補港口運輸功能萎縮的損失，高雄市欲藉此創造商機時，欠缺哪些關鍵配套？
3. 隨著港埠旅運中心即將於年底啟用，高雄是否能借助郵輪觀光帶來新的產業機會與商業型態？

---

## 一、高雄郵輪觀光發展的限制

### 1. 臺南景點多、規劃完善，成為高雄國際郵輪旅客的重要行程

郵輪停靠高雄港如有達約8小時的話，很多旅行社提供的行程是以臺南做為觀光行程。此乃因臺南古蹟密集，車程不遠，在旅遊安排上時間剛好。

### 2. 高雄的城市印象不明確，觀光難聚焦，宜善用在地特色加強城市意象

臺南有特色古蹟，對觀光客而言有較明確的城市印象。對比高雄市究竟要帶給觀光客什麼樣的主題，這是高雄市必須去思考的方向。早期的高雄市是工業城，高雄縣是農業縣，近年曾討論過高雄沒落的工業串成產業博物館，但始終尚未落實，或許重新評估，對高雄旅遊或許會有幫助。

### **3. 消費型態轉變帶動郵輪商業模式改變**

消費型態的改變造成郵輪旅遊商業模式也逐漸改變。郵輪進港後的流程規劃一般是由旅行社或船公司進行主導，目前有些有郵輪停靠的城市會主動與船公司接洽，提出有哪些城市配套，例如折扣與補助，吸引船公司泊靠。但現實面卻是臺灣需要給船公司很多補貼，郵輪才願意停靠。

### **4. 停泊時間短不是問題，能否激起消費意願才是重點**

鹿耳島的業者認為，郵輪到鹿耳島約停泊 4~6 小時，由於時間短，遊客只會留在鹿耳島，遊客就會在當地採買電器、藥妝，四個小時就很夠遊客消費。因此高雄其實應該去思考，要讓這些下來的旅客什麼樣的商品或服務。

### **5. 高雄想要開發郵輪母港需要找到特色**

郵輪的特性是載客量大、停泊時間短，一般而言約為 6 個小時讓旅客做購物與城市休閒。要做郵輪觀光旅遊，如果郵輪靠港 6 小時的時間只是去旗津或佛光山，經濟產值不高。

臺灣郵輪觀光的商業型態不必急著定型，可以向其他國家借鏡。旅客至鹿耳島，停留時間很短，但可以主打日本貨採購。澳門的產業並不是完全靠賭博，其實也適合全家旅遊。

如果高雄有一套 6 小時內的巡迴路徑，重點在於臺灣可以賣什麼東西。並不能只是那些小吃，那都只是嘗鮮而已。

### **6. 高雄港不能再設 outlet，對於歐美旅客無吸引力**

高雄港不用做 outlet，那就只是庫存品便宜賣。國際物流裡產品大約一個禮拜就能鋪貨全球，時尚產品生命週期約一個月。Outlet 多是從歐美

已過季後的產品經由國際物流逐漸往其他地區鋪貨。對歐美以外的國家而言還免強算新品，但在歐美遊客眼裡，還有較高端的消費族群（真正 fashion 的人）其實看不上眼。

## 二、 港區產業發展限制

### 1. 港口是因為流動而帶來商機

港口應該要開放，不管從哪裡製造，不應該阻斷它的流動，我們必須去思考港口流動的過程中臺灣有哪些商機可以做。20 年前整個高雄港的從業人口是二千人，現在則是四百人；高雄港沒落後，旗津 1~23 號散雜貨碼頭也跟著沒落，港區工作人員離開後，附近的商家也跟著沒落。產業、人口、消費都是環環相扣。

### 2. 港區新規劃欠缺商業與經濟考量

港區沒落以後並沒有新的產業，原本開發港埠目的是要帶動觀光，但配套措施不足，建設不到位，缺乏整體的規劃。規劃的人應具備整體規劃的視野，例如 3 號碼頭耗資 1 億 8 千萬蓋了一個小花園，這雖然有小亮點，但不夠具整體性，亦無商業價值。

### 3. 產業結構改變，人力不足，物流業也受到影響，有商機卻無法接單

臺灣現況是年輕人外移情形嚴重，產業生產力因而受到影響，物流產業也因此受到阻礙。物流業自動化在無人機或無人車的應用只是一部分，離島或偏遠地區比較合適無人機。或在大樓頂樓做無人機平臺，但都會區不宜。而缺工的現象往往造成看到生意卻沒有辦法接單的現象，這之中也包含了勞基法制度的彈性度不夠。

### 4. 關稅是物流與產業發展的阻力

關稅是物流與產業發展的阻力。由於臺灣的地理位置相較於日韓偏南部，往南走的航線具有競爭優勢，此乃因我國船運費有競爭優勢，臺灣的 C

(成本)+F(運費)都能贏過日韓；但如果納入T(關稅)的考量，日本則會因為東協成員的關稅優惠而贏過臺灣。

#### 5. 國際倉現移轉至中島，但業務量如持續增加，將無空間可用

高雄港1號至10號碼頭已經遷出，舊倉庫原是國際倉所在地，現在改為商城；遷出後的倉儲空間移到中島，目前中島倉庫因的業務量還不夠所以尚能適應，但未來如果要發展轉運或提高業務量，其實並沒有更多的倉庫可以讓業者使用。原定的南星計畫使用地也還沒完成，所以即便臺商回流，高雄是否能成為臺商布局的重點還有待商榷。

### 三、改善高雄吸引旅客之策略

#### 1. 工業、宗教有發展觀光的實力，多元搭配，規劃特色行程

現階段包括中鋼、中油、國際造船廠可以發展工業觀光，中鋼具有鋼鐵生產的參觀動線。高雄亦是宗教聖地，也可以稱為宗教聯合國。知名宗教聖地有佛光山、妙宗寺、天臺山、真福山、錫安山、玫瑰堂、內門紫竹寺、順賢宮、氣功團與宗教團。旗津有高雄第一個天后宮、旗山天后宮等。佛光山、真福山、一貫道走足夠的容客規模。如適逢宋江陣活動，還能搭配總鋪師之美食饗宴。

這些臺灣特有的文化特色，外國人不見得會喜歡，但以郵輪的觀光客而言，多是較具社經地位的客層，其較能接受文化旅行。建議結合特色觀光景點、購物遊憩（義大世界、夢時代）與美食饗宴，規劃約在五、六個小時內可完成之行程。

#### 2. 從郵輪旅客調查中找尋改善策略

高雄處在全世界航程經濟最好的位置，要做郵輪母港吸引國際觀光客，基礎仍在城市的一級、二級與三級產業，並利用高雄的六大特色，山、海、河、港、產、城。高雄的城市美學有許多由國外知名設計師打造之

景點，這些景點需要有行銷手法與旅遊的配套措施相互拉抬，也需要與郵輪母港的公司進行合作。

107 年的高雄辦了兩場郵輪啟航典禮，但並沒有得到太大的果效。高雄市政府的海洋局跟觀光局要如何做一些相對應的配套是值得注意的。建議可以針對搭郵輪來臺觀光的客源進行調查並作完整的規劃，從產業面而言，郵輪母港的供需產業鏈如果能做些分析，可能能做更進一步的規劃。

### **3. 城市旅遊規劃要含 4D，才有機會打動遊客**

可以嘗試幫來到高雄的郵輪母港旅客做幾套行程規劃，請市政府大力推廣與支持，例如駁二、西子灣、英領館、愛河、玫瑰天主堂再加一頓旗津的海鮮。這些六個小時的深度之旅。讓旅遊符合 4D(deep, diversity, discovery, delicate)。

山的觀光包含旗山美濃老街，有巴洛克建築、美濃的客家美食與客家博物館，生態觀光如美濃黃蝶翠谷、美濃雙溪母樹林，吃點客家美食與油紙傘；佛光山、真福園、天臺山都是六個小時可以完成的觀光線，對高雄而言很有賣點的。文化觀光的十幾條線其中最具有賣點的應該就是旗山美濃這幾條。有客家閩南，若還有時間能夠再增加原住民。

### **4. 海洋國家需要開放，遊艇也具發展潛力**

遊艇產業 在高雄有潛力，過去我們認為遊艇產業只是高端消費，這幾年有普及化現象，自從亞果碼頭成立後，搭遊艇出遊的人有在增加。就遊艇經濟本身而言，臺灣是海洋國家應該要開放，絕對不容許變成陸封型的海洋國家。未來如何搭配海洋局的政策來推展海洋觀光與遊艇觀光非常重要，這一定有前景。

### **5. 商貿物流重視五流合一，更需要借助眾志成城之力**

高雄港的港市合一並不完全，由於土地開發公司，高雄港不能介入土地的经营，商港對綜合商貿的事情還在學習。商貿物流是綜合型的經營型

態，須瞭解五流（商流、金流、物流、潮流、資訊流）合一，要把高雄港的商業活動進行創新，負責開發的人必須有跨業的能力，不能僅由少數菁英閉門造車。

#### **6. 港埠旅運大樓之採購與商業規劃需要針對客群進行特色規劃**

港埠旅運大樓的經營需要很多創意，在港區就要有港區的特色，要能雙向定位，從臺灣人與外國人的需求上找到商機，不能只是把 101 的店搬過來而已。例如旅客到日本旅遊會買它們的電器產品，這就是特色需求的創造；臺灣有沒有自己的特色產品可以賣給外來的遊客？港埠大樓是否有新奇的舶來品提供給臺灣人，或是奇特的臺灣物產可以提供給外國人。

#### **7. 臺灣餐飲值得深耕，不能僅靠廉價吸客，要增加附加價值**

臺灣的餐飲是另一個值得發展的重點。臺灣有很多餐飲到了香港或新加坡價格都水漲船高。例如臺南擔仔麵在高雄一餐是 1000 元，去臺中 1500，臺北 2200，到了上海變成 5000 元，同樣的一道菜所帶出的經濟產值不一樣，上海新天地勾勒出了這種附加價值，此是商流與物流的威力。上海新天地 99 家店中，臺灣就占了一半，也是臺灣的經營模式帶動了上海，讓人們看到上海的希望，臺灣還是很有實力。

### **四、高雄港發展國際物流之建議**

#### **1. 碼頭效率是國際物流的關鍵**

碼頭效率是國際物流重要評比標準，船公司成本大致上是船租、油耗與工資，船租能省能讓競爭力提升，想要做國際物流就必須擁有快速卸貨的能力。

上海港與廈門港目前都是無人卸貨，洋山港的無人卸貨一天約一萬 TEU 的卸貨量。這些卸貨速度都與船運成本有關，船舶停靠港口一天約一萬美金，如果卸貨速度越快，將能節省進出靠港成本。

## 2. 臺灣的國際物流航線遍布全球，可爭取分流中國大陸與香港貨源

臺灣的國際物流航線是個優勢，過去臺灣在 PC 時代是世界第一，建立起全球化的航運系統。但產業外移到中國大陸後就沒有這麼多貨品，而中國大陸有些地方缺乏國際航線，會尋找物流公司協助建立航線。

香港的物流效率高，機場 24 小時運作，但香港的機場發展受限於中國大陸。高雄的機會在於政府是否願意在法規上進行開放，讓臺灣能夠去分流香港的貨源。但國際物流一定會談到關務，此需要有中央的搭配。

## 3. 供應鏈重新布局，印太同盟是焦點

未來臺灣港口可以透過轉運、加工，才有帶來商機。全球供應鏈現在重新布局，離開中國大陸的供應鏈，一般而言供應鏈會因為稅率優惠而朝向印尼或越南移轉，美國的採購資金也會朝向勞力密集且尚未開發的國家流動。未來的國際發展趨勢印太同盟應該是焦點。臺灣要思考在印太同盟趨勢下，國際供應鏈新的佈局中，臺灣可以做哪些，那些才是我們的核心競爭力。

## 4. 科技技術應用讓管理更便利與即時，無人貨櫃是發展趨勢

產品從出產到消費者端都有紀錄，目前已經擁有這些技術，所以在運送的途中如果有人塞入其他產品將會被記錄下來。中國大陸的港口已朝向無人貨櫃發展，完全靠電腦控制。臺灣只有臺北港的長榮與陽明貨櫃碼頭是無人掛載機作業，高雄港的 108 高明碼頭是 24 小時進出作業，這是臺灣比較先進的碼頭。

## 5. 自動化運用後，可以將人才往傳產、研發單位引導，為產業升級增添動能

中國大陸扶持產業的方式是把一流的人才調到傳統產業，進行研發，包括智慧機械、智慧車等，把碼頭進行無人化，節省人力與增加效率。





# 附件3 專家諮詢座談會（三） 會議 紀錄

會議主題：智慧與數位科技促進地區產業運用與升級的可能？

時間：2019年9月10日（二） 14：00-17:00

地點：中華經濟研究院南部院區

主持人：中華經濟研究院團隊

引言人：中華經濟研究院團隊

與談人：緯創資通股份有限公司 資深經理

高雄科技大學電子工程系 教授

高雄科技大學資訊管理系 教授

討論議題：

- 一、智慧與數位科技如何協助傳統產業轉型?在地產業如何與智慧與數位科技結合?
- 二、智慧與數位科技之在地產業運用的情況與導入重點。
- 三、企業在導入與運用智慧與數位科技的過程中，需要哪些外部協助，以利產業逐步朝向智慧化演進?

---

一. 智慧與數位科技如何協助傳統產業轉型?在地產業如何與智慧與數位科技結合?

1. 不同的企業存在不同的智慧解決方案，業者自身必須對智慧化有所瞭解才能使智慧化的層面更加廣闊。

實務上在過去幾年進行智慧製造技術的推展與引進，普遍能看見大企業與小企業所遇到的轉型問題與解決方案都不一樣。除此之外，各個產業的技術都不一樣，同產業的業者中也都有自己的一些營業秘密與

獨門技術。例如一些被應用在某一特定產業的技術有時候也能意外地導入到不同的產業。舉例來講，AI 在科技業已經有明顯的成效了，但要切入到其他產業如屠宰業時，其實自動化的科技輔助業者並不懂農業或屠宰業可以應用在哪些地方。但是與屠宰業做介紹時，屠宰業者就會自己去思考可以應用的地方。

## 2. 不論在哪種產業，智慧化與數位化必需要有商機的醞釀

所有的技術再好如果沒有商機，那做再多也沒有用。智慧化轉型能為企業帶來什麼便利？是降低成本、品質更好還是技術更具有競爭力？老師讀新的論文、學生做新的東西，這些研究成果如果不能為產業帶來價值或實際應用，那企業就不會提供太多的資金來投入。

## 3. 產業要導入智慧化與數位化終究必須探討市場價值，產業龍頭是否願意轉型對於該產業的發展具有關鍵性的影響。

化工產業從上游到應用面在高雄非常完整，政府的願景是希望臺灣地廠商能朝高值化發展。但如果沒有市場誘因就很難說服企業投入資金去進行轉型，因此智慧化生產最終還是要回到市場機制，需探討導入智慧化是否具有經濟效益。二十幾年前台積電在導入高值化的過程也有類似的情形，但是當時台積電願意幫下游廠商分擔費用，讓整體的供應鏈可以完整。現階段要看中鋼有沒有機會做這樣的事情。半導體是消費市場，單大且快比較容易賺到錢，所以導入有經濟效益。但傳產性質不一樣。

## 4. 智慧化的競合模式—AI 資料庫平臺構想

就技術面而言，同一種品牌旗下的設備與產品規範的 AI model 是一致的，我們想要去建立起蒐集 AI 資料庫的平臺，當企業需要 AI model 時只要付費取得就好，而有新 model 的企業也可以提供出來。這是一個互利的商業模式。

事實上 AoI 的案子不論是要做 IC、電阻、電容，AI model 其實大家都

能做得出來，只是早做或晚做的問題。如果 model 能夠被拿出來交流，需要的人只要付一點成本就可以很快取得而不需要花太多時間。當然同業之間會有時間競爭問題，但如果快慢並非問題時則有機會變成互惠模式。我們曾經在思考這樣的議題，也曾想透過微軟或亞馬遜的公有雲來建置。也比較不會對企業造成損失。

## 5. 區塊鏈及旅宿業的應用構想。

現在我們訂房常使用旅宿平臺 app，也就是說要訂房的商業模式已經從早期的直接跟旅館訂房轉變為與中介平臺交易，是屬於中心化的交易概念，業者往往會被收取高額的平臺管理費或手續費。旅宿業者如果想要轉型數位化，可以透過導入區塊鏈，回到消費者與飯店業者直接面對面(P2P)的方式將空房銷售出去。其次，在區塊鏈裡所做的評價無法造假。一般而言網路上的評價是可以透過人頭或其他方式來進行造假的。如果導入區塊鏈，往後只有住宿過的消費者能進行評價，所以飯店房間的評價資訊都能反映出最真實的狀況。這項應用會改變許多現有的評價模式。

## 6. 半導體產業的競合案例

半導體產業都想跟台積電做生意，台積電的供應商如果沒有跟著台積電的腳步去做設備更新或再投資就很難再接到台積電的訂單。然而新進的供應商也想跟台積電做生意，在他拿到台積電的訂單以前，生產量並不多，廠房設備大多處於閒置狀態。此時就有競合的機會，新進供應商能為來不及擴廠的企業進行一小段的代工。代工機密的問題可以透過機密協議例如不做同樣的產品或同樣的產品不賣給同一客戶等方式來保護。因此同業的競合在某種條件下是有可能成立的。

## 二. 智慧與數位科技之在地產業運用的情況與導入重點。

### 1. 高雄地區對於新創產業的接受度尚未普及

在地產業需要新產業的加值，而新產業最需要的是可以發展的生態系

統。高雄目前還看不到適合創新的生態系統。也就是說高雄的產業加速器還沒有出現。不論是 AI、區塊鏈或其他的技術，高雄都還沒有實際的展示中心。我們在講區塊鏈的時候大家都一頭露水。

## **2. 高雄地區欠缺在地產業的生態系統，欠缺新產業在地化的能量**

高雄最強的在地產業像是絲螺帽工廠、汽車工廠等產業如果想要轉型(例如將區塊鏈應用在生產履歷)，也沒有合適的示範工廠可以當作參考。此外，過去看到學生很有心跟著老師做計劃，促成了很多有創意的研發團隊，但卻沒有一個系統能將他們的知識結晶整合下來留在南部。因此當我們討論智慧科技如何協助傳統產業轉型，我們也必須反向思考，產業或政府要協助智慧科技可以落地。

## **3. 政府的輔導計畫無法切中企業真實所需**

經濟部這幾年主導了很多產業計畫來媒合中小企業或廠商進行產業轉型或與數位科技結合，但經濟部的計畫主題並不一定符合中小企業當下的需求，例如有些中小企業只要將最基礎的訂單系統進行 E 化就夠了，但是計畫的執行還必須包括其他智慧化的應用。其實業界裡有很多中小企業連底層的 e 化基礎都還無法建置，就必須往上層去做規劃；所以一些輔導的機構就會以大的計劃再去包一個小的方案做申請，這種補助方式並不是一個很好的現象。因此在談智慧轉型或是智慧科技要如何協助傳統產業，在這之間的雙方並沒有很好的交集。導致很多能量想要去發揮卻不知道可以發揮到哪邊。

## **4. 產業政策利於企業發展也形成人才排擠現象**

臺灣的電子產業受政府的協助都非常的大，這些獲得國家政府補助的大企業創造很高的營業額與就業機會；但也相對造成對其他產業的人才排擠，這是一個相對的問題。例如政府協助企業在北部發展，企業發展起來後自然會磁吸到南部的人才往北移動。要談產業在地，其實政策的制定還是會有一定的效果，只是制定政策需要全面地思考也花

上許多的時間。

**5. 全球石化、金屬產業數位化程度排行最低，高雄的產業結構正好以石化金屬產業為最大宗。**

全球產業數位化程度的排名最低的是化工業、金屬與醫療產業。剛好高雄的產業占比就以化工與金屬這兩個產業為大宗。國營事業就以中鋼、中油為代表。

**6. 高雄產業政策不定，影響石化金屬產業進行數位化**

石化、金屬產業在全球數位化程度雖低，但臺灣的化工業如陶氏化學、台塑等企業具有國際競爭實力，在世界排名扮演重要角色。而高雄的石化業年產值一年大概佔九千億。

高雄的石化業遇到了五輕關閉、大社工業區(石化專區)的乙種降編等問題。這些問題背後的層面是石化業者不會輕易投入大筆資金來進行數位轉型。

**7. 教育體制無法貼切企業人才所需，企業為解決人才短缺的困境已積極與教育體系協作人才培育**

企業為了解決人才短缺的困境，已有多所企業尋找學校進行合作。例如以實習的制度能讓學生先熟悉工作環境以增加學生畢業後留在當地工作的意願；另外一種做法是企業派員到學校與老師合開課，藉由產學結合也讓學生有較大的機會能進到企業工作。過去業界尋找人才的方式大致上就是刊登報紙，收履歷。現在越來越多業界很積極，直接與學校談培育、上課、收學生，包括臺船也是用這種方式來縮短學科與務實的差距。

**8. 產業轉型需要時間來醞釀、要循序漸進並且對症下藥**

目前傳產有很多二代接班，基本上二代對於資訊化與數位化是比較容易接受的。但他們願意嘗試並不代表他們可以容忍失敗。而產業轉型到最後都會形成一對一（case-by-case）的案例，這些轉型都必須先了

解企業場景才能對症下藥，因此要協助數位轉型並沒有那麼快，且能量有限。

### 三. 企業在導入與運用智慧與數位科技的過程中，需要哪些外部協助，以利產業逐步朝向智慧化演進？

#### 1. 中央與地方政府的補助計畫尚有合作空間

在地學校或學生拿到中央型計畫後，在地政府是否有相關的配套措施能將計畫的成果留下或進行更一步的延續？我們常鼓勵在地創業不要北漂，但在政策配套上缺乏延續性。

#### 2. 新創產業的培育資源不足，政府的補助計畫杯水車薪

從傳統與在地產業的角度來看，在地新創事業的發展資源顯然不足。以在地科大為例，學生很榮幸在開發區塊鏈的計畫中榮獲教育部的青年創業計畫(U-star)補助。但這些補助如果扣掉一些學校的管理費及其他雜支，學生可以實際運用的資金約 35 萬。這樣的資金要培育學生持續研究新技術或是開發新科技的應用，事實上是杯水車薪。

#### 3. 新創產業的特性與其他產業不同，政府在扶持新創產業發展的方式應更具彈性

其實臺灣的技術都是很好的，高雄的在地大學也有很多研發能量。期望政府資金運用上能有所彈性。新創產業並非立即就能賺錢且失敗率高，對於資金的運用方式往往會以投資成效來評估，並不符合新創的特性。

#### 4. 政府可以協助產業建置企業問題解決方案的平臺或技術媒合平臺

企業要做數位轉型缺少一個可以「舉手發問」的平臺來找到他所需要的人或技術。也許政府可以協助建置一個可以解決問題的平臺，讓平臺的成員可以在裡面進行發問，然後再從平臺中去吸引不同產業的技術來解決自己產業的問題，也能讓同產業之間能有一些回饋。

#### 5. 產業政策須搭配人才政策

補助或獎勵的政策對於產業轉型期的效果很難一蹴可及。其實終究要回

到人才來探討，地方政府要引導學校培養出在地所需人才。例如近年彰化的外海引入瑞典風力發電，大葉大學就針對這樣的產業去做培訓。培養出一批風力發電的人才。

**6. 中小企業缺乏智慧化的參考案例與知識，國營事業能帶頭以社會責任的角度協助地方產業，建立智慧化的示範將有助於地方產業的發展**

事實上，大型公司自己就可以導入 AI 了，只要協助他所需要的資源、人才或法規就夠了。問題出在中小企業要怎麼導入智慧化，中小企業往往缺乏成功的案例可以仿效，也不知道智慧化該怎麼做。政府也許可以從中小型企業的角度去思考，在地產業或許也能以國營事業的角度去做示範、協助，盡一些在地的社會責任。如果高雄的在地企業對於高雄地區仍有社會責任時，那他就有可能是高雄地區產業升級的很大動力。因為它可以提供資源，還能提供場域。

**7. 政府可以思考如何將不同部會的計畫以用互補的模式進行分工合作**

政府各部會間有不同的計畫在推動。例如教育部推動 USR，要讓學校和在地的社區結合；經濟部力推智慧城鄉、地方創生想要得到地方的認可。如果去看整個脈絡，資源的面向是多元的，所有的計畫在運行的時候一定會有能互補或是重複的地方，政府可以思考把整個資源串起來。

# 附件4 專家諮詢座談會（四） 會議 紀錄

會議主題：智慧與數位科技帶動新興產業發展的機會與方向

時間：108年9月24日 星期二 下午 14:30-16:30

地點：中華經濟研究院南部院區

主持人：中華經濟研究院團隊

引言人：中華經濟研究院團隊

與談人：臺灣國際造船股份有限公司 主任秘書

高雄市行動商務聯盟 策略長

奇航科技股份有限公司 技術總監

美林能源科技 執行長

## 討論議題：

- 一、智慧與數位科技促進運用而產生之新興產業之在地發展機會？
- 二、高雄欲發展智慧與數位科技之新興展業所面臨的阻礙與需具備的發展條件為何？
- 三、在協助新產業發展上，有哪些成功的新商業模式可以分享？

---

## 一. 智慧與數位科技促進運用而產生之新興產業之在地發展機會？

### 1. 產業轉型要多元思考才有辦法找到新的應用

可以觀察外國公司 Uber Eats 和 foodpanda 崛起，他是透過數位軟體程式加上宅配就產生的新商業模式。所以在數位轉型的過程中原本的產業如何加值是未來的發展方向。

### 2. 網路與會員的經濟商業模式

高雄的產業大多數都是中小型企業。全聯一個月可以募集兩百萬會員，利用會員經濟賺錢。而微型廠商要如何做會員經濟？對中小企



業或微型廠商而言如果有 1 千到 2 千位會員，他透過數位化平臺的方式來服務會員就可以經營。

### **3. 區塊鏈特性有利於高雄發展骨董、藝術交易**

區塊鏈不需要大量的數據，所以在高雄發展區塊鏈是還可以。區塊鏈目前的案子有看到應用在骨董、字畫等文創的交易紀錄，這些產品上鏈後可以將原本不透明的交易變成透明交易，分辨真品還是贗品。區塊鏈能創造出新的交易生態圈。而區塊鏈的應用必須要夠多的參與者才有應用價值。

### **4. 借鏡瑞典造船工業的轉型，重整都市計畫與新型科技結合**

瑞典第三大城市馬爾默原本是一個非常大的造船廠，後來造船工業轉移到亞洲，所以關閉了造船廠，產業鏈消失後瑞典就重新做都市計畫，引進新興科技並轉成新的研發中心。高雄石化業面臨的就是環保要求，所以產業就慢慢關起來。因此石化業可以從瑞典的案例去思考，是否要投入環保產業研究，解決其衰退之原因。

### **5. 岡山的螺絲螺帽聚落轉型認證機構**

造船廠有一些特殊船舶會用到岡山的螺絲螺帽等材料，這些材料必須從美國進口無法直接跟岡山扣件商購買。原因在於有些規格必須先經過美國認證，臺灣沒有這種認證機構導致臺灣自身的產品必須經由美國進口，岡山的螺絲窟可以朝這個方向去尋找新機會。

### **6. 生物科技—高雄因氣候所適合的發展產業**

臺灣南部的條件不管是氣候或是土地都特別適合發展農業相關的科技，以高雄來講目前可以看到的成功經驗如農友種苗；農友種苗的商機很大，但是他們很保守，因為不希望種苗被散出去。

南部也有一位臺大動物系的老教授手上有各種種豬胚胎，專門在幫農民配豬肉。

南部也有幾家公司有特殊的酵母可以去發酵，因為一般人做不出這

種酵母，只好找他們買，就像農友種苗也是如此，種子只能種一代，所以農民必須一直向他買，這些就是值得推廣和開發的生物科技。

#### **7. 整合材料科技，透過專利智財保護，成為供應鏈的材料關鍵**

材料可以成為許多產業的原料，但他的需求其實並不多而且每次的規格、條件、配方都不一樣。這些研發能量可以被整合起來，其實高雄市政府一直很想在中油楠梓廠裡做一個材料研發中心，但是他沒有相關的訂單與人才，所以需要各個材料廠商來支持，但各材料廠有各自的盤算，不願意把自己的 know how 設定在一個大家共用的平臺上，所以是蠻可惜的。

從風電材料這塊來看，臺灣可以從周圍包圍中心，若臺灣能開發出高端的新材料，將是一個新的契機。應該可以在供應鏈中佔有一席之地。我們沒有海洋大數據，但至少臺灣在材料科技非常強，我們可以朝這個方向來發展。

材料的技術能力要靠智財加值。高雄可以發展高端材料並配合科技法律與數位智慧，就讓臺船與中鋼來支援有 domain knowledge 科技的小公司，專心做好材料然後申請智財保護，未來就是用專利訴訟的方式來把這些東西進行加值。這樣就夠了，也不會汙染，然後再把這些葉片轉到其他注重智慧財產的國家去生產。

#### **8. 登山、潛水裝備製造**

有些臺製運動設備都是蠻有名的，但都是集中在各個的小聚落裡面，我們外觀上看不出來，但有需求的人都知道要來臺灣採購。因此高雄也好、臺南、臺中也好，其實臺灣另外有很多商業的機會是會遇到政府法令與環保的問題，還有一些牽涉到人才問題。高雄這個大區塊有很多開發的公司其實是低調的在做生意賺錢。如果要把他們促成一個園區，真的是要有很大的魄力。

## 9. 智慧農業科技整合系統

農業局現在在做的智慧科技是有關預測種植的時機和種植的量，例如可以預測高麗菜什麼時候會崩盤，如果你現在種就已經超過需求了，那就可以事先預防。

## 10. 發展智慧電動車與智慧交通系統

發展電動車可以同時解決幾個問題包含交通、汙染（空污）與觀光等問題。電動車可以共享，高雄市政府很容易做，現在電動車各自為政，充電設備有各自的規格，只要有一個平臺能統一所有的規格，並且在平臺上完成交易，這樣交通就能與數位、智慧科技結合起來，它可以解決了交通與觀光的問題。

## 11. 太陽能結合區塊鏈與無人機偵測器

太陽能包括維修以及發電等衍生出許多問題，這些問題可以透過數位和智慧科技來解套。能源結合區塊鏈如果再結合無人機就可以做智慧監控。利用無人跡偵測陽光與粉塵遮蓋率等問題來預估當日的發電量是否足夠，這些數據傳輸到廠商和用戶的手中，可以做即時的發電量監控。了解太陽能的發電量是否足夠。這些會讓高雄成為全臺用電量使用效能最好的城市，而且平均成本會降低很多，大家就有意願來蓋。

## 12. 醫療結合區塊鏈與保險

有一些醫療的數據可以透過區塊鏈即時同步給保險公司。這就類似人的穿戴裝置能量測心跳，如果願意運動，心臟跳動有達到一定水準，那保單費用就可以降低，此種商業模式同時結合了數位科技、智慧監控並引導到金融科技的保險。

公立醫院先推區塊鏈，聯合起來病歷可以帶著走，降低健保支出避免健保資源浪費。目前跨醫院之間只能查詢到簡單的就診紀錄，但無法查詢到數位的病例資料，例如電腦斷層掃描資料。

### 13. 循環經濟－廚餘回收：

每棟大樓都有一個廚餘回收系統，若沒有廚餘回收系統也沒關係，可以共用一臺。收集起這些廚餘後經過發酵所生的價值會比原本高很多，同時資源可以再生，是循環經濟的理念。

## 二、高雄欲發展智慧與數位科技之新興產業所面臨的阻礙與需具備的發展條件為何？

### 1. 高等教育必須與產業連結，人才培育的發展對企業成長具有關鍵性

發展新興產業要同時考慮高等教育，例如早期新竹科學園區的發展受益於清大、交大的人才。很多城市在發展時，會在其附近設立相關的大學，讓好的人才一畢業，馬上就可派上用場。

### 2. 高雄市欠缺重量級大學，並且未有完善的學研單位能整合產業

高雄市有很多大學，唯獨欠缺一個重量級的大學，近期高雄科技大學由三校合併，合併是第一步，接下來應提升其研究專案及產學合作，讓學術界與產業界能多交流並鏈結起來，以減少產業落差。

新竹科學園區附近除了清大和交大之外還有工研院，這些研究單位、學校和產業一起發展出新竹科學園區的模式，園區內有什麼產業議題也可以請學術界去研究。很久以來高雄是就是少了這一塊。高雄市的年輕人一直以來很多人都是北漂，原因是高雄市沒有在地性的產業。

### 3. 高雄的人口動能不足，影響城市的產業發展

高雄的建設都不錯，但感覺就是缺人，高雄捷運除了上下班之外也不會塞車，工業沒有人工作、服務業沒有消費力，這些都將導致高雄會因為人口動能不夠而支撐不了。

### 4. 政府行政權無法進行有效溝通與整合，延緩產業發展的速度

政府應該把組織上做一些調整。例如公家體系幾十年來都沒有改變，我們很清楚經發局、文化局、教育局...各自負責的業務項目，可是

時代在變，我們要做這麼多的事情往往是跨各局處部門，所以公部門的組織需要做一些整合與調整，有一個統籌的單位去規劃；這些公部門最常見就是把事情互相推來推去。

**5. 工科不受青睞、薪資低，造成人才流失，技術無法傳承等現象。造船企業亦是如此。**

大學工科缺工嚴重，年輕人比較不願意進入園區的製造業。製造業願意留下來加班的大部分是外勞，這些外勞服務期滿回國後會變成我們的競爭對手。高雄園區內的薪資並不高，因此高雄年輕人畢業後大部分都北漂，不願意待在高雄。現在造船廠的人才狀況也是類似情形，學校沒有了造船系，因此造船廠找不到相關的高階人才。

**6. 高雄如果要拒絕石化產業，背後必須要有配套措施否則工業的衰落將會影到整體服務業的發展**

高雄目前比較大的問題是傳統的製造業，例如石化業的產值其實可以養活很多人，若石化產業退出而又沒有替代產業進來，那麼市民的消費力道一定會下滑，也影響到商圈及商業服務業如律師、會計師等商業服務業的發展。

**7. 以貿易優勢而言，臺灣有很多東西其實可以不用再製造生產了，臺灣可轉成數位與環保科技**

脫硫設備、太陽能板這些中國大陸進口具有成本優勢的產業，臺灣不應該與他競爭。臺灣可以轉成做數位製造與環保科技。以太陽能而言，太陽能系統製造的附加價值不是只有在生產，例如臺灣做綠電憑證賣給 Apple；發展智慧城市帶動觀光，這些產值會遠超過生產太陽電池。

製造商除了做系統整合商，還可以做服務模式推廣到鄰近的亞洲國家甚至全世界。臺灣可以把很多東西轉為高階和高端的材料，轉成一個環保智慧的科技島，高雄有很多地方其實可以從這些角度切入，

同時也讓有活力的新創公司可以生存下去。

#### 8. 高雄的交通建設不發達，導致工業與市區形成斷鍊問題

高雄市中心其實是一個蠻小的商業區，它周圍的工業區基本上是和這個商業區是斷鍊的。高雄經濟若要轉好，在某些程度上交通建設是要做改善。舉個例子，如果你要開車從鳳山到西子灣，開車這個方向就很不方便；縱向起碼還有高速公路，橫向就很不方便。另外若要從高雄市區到巨蛋，則塞車很嚴重，所以高雄在塞車的問題上並沒有有效的舒解開。建議可以透過 AI 做智慧運輸改善，例如 AIGO 有改善一些交通問題。

#### 9. 缺乏數據導致高雄發展離岸風電的能力只停留在代工階段

離岸風電的外國廠商帶了設計圖進來給本國廠商加工製造，本國廠商卻沒有設計能力，因為不知道地震的參數、颱風的參數以及各種結構、波浪等相關的參數。廠商設計臺灣人只能按圖施工，有些零件也是從國外送來臺灣組裝，導致技術工程的 know how 取得也不多，這些工程對於臺灣自身的產業幫助不多，基本上還是被外商壟斷。無辦法自己建立一套的產業技術。但葉片的製造商需要材料，所以臺灣可以賺材料的錢。

#### 10. 國家基礎建設不足，公共建設到處都在蓋，但是基礎的網路建設也很重要。

要建設 5G 要有小型基地臺，但目前高雄並沒有人整合小型基地臺的市場，高雄可以先做 5G 小型基地臺，讓人才回流，同時讓高雄成為 5G 數位智慧城市。智慧城市的建置裡所需要的共同相關技術就是網路系統一定要穩定。

### 三、在協助新產業發展上，有哪些成功的新商業模式可以分享？

#### 1. 零售業的購買模式要轉變為體驗模式

早期的消費模式已受網路購物而改變，我們要輔導店面讓消費者能夠到店體驗服務，例如美髮、美甲、腳底按摩、住宿、旅遊...等，這些才能帶動實體店面在商業方面經濟運作。下一步則是要思考要如何進一步做串聯和整合。高雄一定要引進觀光產業，由觀光客來帶動人口動能；所以商圈也要升級轉型為體驗經濟模式才能符合現在消費者的需要。

## 2. 互聯網的商業運作方式與過去傳統產業的賺錢模式大不相同

中國大陸也利用商業模式來翻轉，在互聯網的模式下都是從免費開始，傳統行業賺錢是從暴力期開始然後因為競爭者的加入而逐漸下滑；網路模式則是先從賠錢開始到無利再到微利、暴力。電子商務、網路行銷或是互聯網的模式是從後端往前推；傳統產業的作業模式是從前端往後推。

## 3. 美國科技產業公路，圍繞公路成形的產業聚落

在美國有很多科學研究中心，就近學校與聚落並將老師、學生與各式各樣的人才聚集在一起。他本身發展非常多的高科技但他們非常低調。像這樣的聚落就繞著波士頓外面形成了一條科技公路，公路兩邊都是科技公司，如果這樣的工業模式可以複製到高雄來，高雄是有某種條件可以做，但是沒有人去帶頭做，政府也沒有法規，也沒有人意識到有什麼工業區可以開發。

## 4. 建立多一些平臺讓新創公司發展

政府拿很多資金拿去補助的都是大公司。如果能用這些錢的0.1%來鼓勵新創，不一定要補助，即便是用天使基金也好，地方政府可以多一點寬限，多鼓勵如區塊鏈裡的新創小公司。

新創公司申請補助和傳統都混在一起申請，不利於新創公司發展。建議放寬智慧與數位公司申請補助的條件，也不要以排名來進行篩選，否則會有很多好的團隊被淘汰掉。

## 5. 新創公司規格整合平臺

很多小公司都是各自為政，重複在做相同的事情，商業模式要如何使用聯盟的方式，怎樣透過商業模式的設計把 domain knowledge 釋放出來。如電動車各家的電瓶規格不相容，希望將來能夠整合。

## 6. 審查人員對於新商業模式要有遠見

有時候公務人員並不清楚新的產業應用和新的商業模式，所以補助的審查機制有時候會讓申請的公司感覺很受傷。例如百元理髮店，他主業的利潤不高，但是透過商業模式可以賺其他的錢，如醫美診所、幹細胞、整形...等，這是會員經濟利用集客率在賺錢而不是理髮。審查機制必須要能看到背後的利潤。



# 附件5 訪談紀錄1

日期：民國 108 年 06 月 12 日（星期三）

時間：11：30～13：00

訪談對象：船務代理公司代表

地點：該公司會議室

## 提問 1. 高雄港傳統功能萎縮，對地區相關產業的衝擊、影響與對策？

近年來政府的政策大部分導向於貨櫃運輸與郵輪觀光產業發展，可以看到資源是不留餘力的挹注。可以看到的有六櫃、七櫃、高雄旅運中心、還有近期即將完工的流行音樂中心、已經完成規劃啟用的駁二藝術特區(包含棧貳庫)。

老實說，身為一個南漂的子弟能看到原本老舊的建築以及廢棄的空間能夠搭配新取得的港區做一個活化的使用以及開拓，這著實令人感到開心。但開心的感覺並非人人都有，因為在這過程中影響到原本既有的一些商業行為，無配套措施與並重發展，才是令人感到失望的地方。

原本可以靠泊在 3~8 號的木材以與冷凍船，甚至是一些科研船，現在為了靠泊一個碼頭弄得人仰馬翻，到處尋找碼頭，還要擔心的是否為正靠或為權宜船。

其中我覺得短期的應變措施可以有以下建議：再次檢視錨泊管理費的收費規則以及費率，這項規則是 2019 年正式實施的，原先的意義為針對於長期佔用停留在高雄港商港錨區的船舶收取費用，但現在看下來許多正常作業往來的船舶卻受此影響，上有政策下有對策，永遠不是影響那些該受到處置的船舶。

另外加速修復以及挪出碼頭空間，增長船舶可以靠泊的空間以及置放貨物的空間，以免造成作業效率上的窒礙。

**提問 2. 駁二或棧二庫等親水環境的規劃、郵輪或遊艇觀光的推動，似尚無法填彌補港口運輸功能萎縮的損失，高雄市欲藉此創造商機時，欠缺哪些關鍵配套？**

交通，絕對是交通，最重要的就是運輸的便利性，如果無法疏運與快速地往來，絕對是造成無法發展的主要原因。例如：彰化高鐵站蓋在田中鎮，一直以來的承載量都不大，最主要的原因是交通，田中有一條連結員林市的主要幹道，在高鐵開始載運後的三年才開通，但大家對於田中高鐵站的印象已經成為偏僻、難以抵達的站點。如果今天觀光的推動沒有交通發展的配合，這就像是缺了翅膀的蝴蝶啊。

如今駁二已經出現交通壅塞的狀況，還有未來的旅運中心，雖然一出來就有輕軌，但問題一直就是高雄捷運的發展，太過緩慢，我認為要蓋到一定的量，整體的運輸效益才会有起步。

另外說到聯外道路也必須要提到，我從大一時期就一直有所耳聞的國道七號，建了生態受損，不建高雄經濟發展延宕，而現在好像也沒有再聽到後續的發展，不知道是不是因為久了而被大家遺忘了。

**提問 3. 隨著港埠旅運中心即將於年底啟用，高雄是否能借助郵輪觀光帶來新的產業機會與商業型態？**

去年有幸與高層一起參與海洋局的郵輪補給會議，其中討論到的大部分為如何補給新鮮的肉品以及蔬果給到高雄港的郵輪，可以看出郵輪補給將是一塊即將被分食的大餅。

但其中的限制以及規範也造成大家傷腦筋跟頭痛，其中包含了若開放了國外的轉口櫃，那檢疫該如何兼顧，是否開設專區，那當初建設時是否有保留空間給這塊？當下得知答案為空間為不夠，一棟這麼大的建築物卻找不出給肉品蔬果簡易以及保鮮的地方，這明顯代表當初設計以及建設時考慮不周全，且另外一定要國外轉口嗎？臺灣為世界知名蔬果王國輸出國外的農產品產值

極高，那現在又多了一個“發大財”的機會政府能否把握？且今年的非洲瘟疫保衛戰中，臺灣在過去為豬肉出口大國，但口蹄疫的爆發，造成 500 億外銷日本市場消失，整體經濟損失 1700 億。如今已全面拔針，再待一年皆若無疫情的發生，即可再次銷往國外，或多或少趁勢搭上這波郵輪的潮流。

# 訪談紀錄2

日期：民國 108 年 06 月 12 日（星期三）

時間：10：00～11：30

訪談對象：高雄港區經濟發展促進會代表

地點：該公司會議室

---

## 提問 1. 高雄港傳統功能萎縮，對地區相關產業的衝擊、影響與對策？

### 1. 港區的規畫要搭配交通建設

有關碼頭的規畫，中國大陸會在進行建設前先做交通設備與路線和鐵路的規畫。而臺灣的城市規劃只有在重劃區會先把交通與公共設施規劃好，臺灣對於港口洲際碼頭的建設並不完全。

我們的交通政策往往是廠商進駐後才進行建設的，以國道 8 號與臺 86 線的例子，臺 86 開通到黃金海岸是因為奇美同意在安平港設點後才建設。但這也讓奇美花了很多時間去等待交通建設。而國道 8 號也要等統一集團進駐後才會開始建設，這樣的交通規畫不具行政效能。此外政府曾經規劃的國道 10 號延伸交通策略卻遲遲未動工。顯然地，現階段的國 10 很塞，不適合再加上碼頭運輸。

臺灣可以借鏡國外的高速公路，將大車分流在下端、小車走上端。另外港邊輕軌的建立並沒有帶來太高的方便性，商務人士從港區搭輕軌轉乘捷運到高鐵站約一個小時的時間，如果開車最多半小時。高雄市其實不適合發展輕軌，但地下捷運的施工工期長，不容易建設。

### 2. 碼頭能量的萎縮主因是政策與法規的因素

從統計表上來看高雄港並沒有萎縮，貨櫃與散雜貨都還是有。臺灣靠加工出口賺錢在國貿上很正常，所以不應該阻礙散雜貨的發展。大家看到的是排名上的落差，從第二名降到第十五名，其實這不算輸，因為臺灣的腹地大

小本是如此，中國大陸的追趕是因為有很大的腹地可以做貨物集中。臺灣碼頭能量的萎縮主因包括下列因素：

- (1) 高雄港 1-20 號碼頭其實並沒有萎縮。港口的停泊是滿船，使用率超過 100%。由於市政計畫的考量，公園路進行了交通管制導致假日晚上不能有拖板車，這使載運鋼鐵與鋼卷的船因而減少。
- (2) 碼頭要提早撤離的原因，主要與土地開發公司的營收有關。
- (3) 港區沒有所謂的新舊問題，高雄港深水碼頭淺的部分也有 9 米多，之所以又老又舊是因為受限與法規，只能進行修繕無法進行重造。業者在碼頭的倉庫上面在漏水下面在下陷。
- (4) 歐美國家的公務人員升遷循著正常的管道；臺灣的公務人員升則受政黨輪替的影響，這導致很多政策在政黨輪替後都有不同的方向因而時常修改。
- (5) 自從縣市合併後興達港歸高雄市管，漁港的遷移遲遲未肯動工，這是政黨不合作的關係。那裏的土地被炒作但是製冰廠、維修廠、供應商、辦公室都沒有入駐。想要自己投資而租一塊地的價格是天價，所以沒有人願意去發展。

### 3. 疊床架屋的政策造成資源浪費

以港務公司為例，臺灣港務公司就在高雄，臺中、基隆、花蓮、蘇澳才是他的分公司，所以不必要有高雄分公司，疊床架屋造成資源浪費與業務衝突。

**提問 2. 駁二或棧二庫等親水環境的規劃、郵輪或遊艇觀光的推動，似尚無法填彌補港口運輸功能萎縮的損失，高雄市欲藉此創造商機時，欠缺哪些關鍵配套？**

#### 1. 棧貳與駁二的開發沒有顧及到航道規劃，造成港口秩序混亂

棧貳與駁二的航道規劃其實並不好，不符合開船的航行規則，港在使用時還要經過文化局的同意，因為文化局常常會在港區舉辦活動。這會阻礙港的發展，港應該要與市相輔相成，以港興市但千萬不要以市滅港。當碼頭空著的時候應該讓港務公司可以把船靠在碼頭，而不是受限於文化局。

## **2. 旗津外錨地收費過高，阻礙船舶停泊意願**

旗津外面的錨地收費過高阻礙了港區發展，靠港五天按船噸位大小收費約 8 萬~12 萬，船無法進港卸貨時必須先停在錨地等待，照理錨地的收費應低於港內收費。被收費的應該是純停泊的船隻，要進港的船則不應該收費。這使很多船不願意進到港。早期高雄港港內外都不趕船，而是為了改變地貌後才開始趕船，以前高雄港停滿了船，近十年四萬噸以上的船都趕走了。

## **3. 駁二、棧貳的規劃欠缺遠見**

駁二、棧貳的問題並非無法填補運輸功能的損失，而是在根本上就是浪費。整體規劃上應該要有入港區、作業區以及休憩區，這些是可以共榮共存的。也可以蓋大型的 Shopping Mall 或是咖啡廳與觀景臺，如香港的太平山觀景做一至高點由上而下俯瞰很漂亮。

**提問 3. 隨著港埠旅運中心即將於年底啟用，高雄是否能借助郵輪觀光帶來新的產業機會與商業型態？**

### **1. 亞洲地區的寺廟盛行，高雄的宗教觀光需要更多的想像**

亞洲地區的寺廟盛行，對歐美遊客不具稀有性：宗教觀光景點對外國人而言並不稀奇，因為亞洲幾乎每個地方都在看廟(東南亞、日本、中國都是廟)。

### **2. 重新規劃與整治愛河，其具有觀光效益**

遊河一定有它的發展性，在高雄這麼熱的地方，如果那裏的水乾淨沒有異味，遊客沿著河岸走有涼涼的水氣，遊客哪會不想要。例如東京的河就很漂亮，旁邊是櫻花樹，明明每個國家都有河，我們偏偏願意到東京去觀賞他的河，

就是因為他有自己的特色。早期愛河因為工業廢水和船汙廢水變髒是可以理解的，但現在應該已經沒有這些問題了，應該可以設法去整治愛河。

### 3. 應關注不同郵輪旅客的需求與消費型態

其實陸客本身熟悉高雄的景點，會去特定幾個地方如蓮池潭龍虎塔，這些通常是會由旅行社安排行程，郵輪的推薦行程通常是旅行社去進行推廣，通常他們會和海洋局配合。

如果是外國旅客則比較傾向自己逛，喜歡了解當地城市，一般會先去舊崛江逛逛想要找找「老東西」與「日治時期的文化」或新樂街的「老街特色」，但外國遊客往往看完後會覺得沒有什麼特別，坦白講高雄人自己本身也覺得沒有什麼特別。

外國遊客喜歡的「老東西」其實並沒有被保留下來，他們會想要看瓷器、絲綢製品，但其實我們並沒有這樣的地方給他們消費或觀賞。陸客看的是黃金、珊瑚，但並不會對外國遊客有太大的吸引力。新樂街基本上已經關起來了，日本老街的建築模式與商品其實都和新樂街很像，但日本會去經營在地的東西，新樂街則否。

駁二這種景點基本上是給高雄人逛的，他比較像臺北的文山特區賣誠品、文創和一些日本的東西。對日本遊客興致缺缺。或許駁二的藝術品可以吸引外國人，可是相較之下他們還是會比較在意高雄在地的東西，他們想知道有什麼名產。

### 4. 原住民與客家文化特色推廣需要多費心

客家文化、原住民特色，如油紙傘與原住民圖騰或織品，這些算是國外沒有的，但這其實很難推廣。因為高雄雖然有原住民但是並不如南投或花蓮具有第一印象優勢。我們也沒有類似豐年祭的活動。如果連高雄人都不知道，那其實也很難有渲染力。客家文化大致上就是美濃、六龜，對於客家人而言這些文化比較像是閩南人所發展出來的客家文化。

### 5. 有開發潛力的鹽埕區文化

基隆遊客下船後，短程會逛基隆夜市，遠的則去到臺北。基隆的夜市其實有點像淡水，雖然晚上比較熱鬧，但早上還是會有東西不會空空蕩蕩。來到高雄的遊客如果想要體驗在地文化，其實鹽埕那裏有很多在地的東西，但我們沒有去著重那一塊，尤其那裏的飲食文化也很特別，有早期的碼頭工人所吃的食物。此外五金街也是高雄的特色，但都沒有去做良好的觀光轉型。外國白人通常會穿著很輕便去踩踏當地的城市，近年東南亞遊客也走這個模式，對於歐美人而言高雄天氣雖然熱，但短期旅遊的心情下他們會喜歡曬太陽，可以接受。其實全世界每個地方都很熱，所以因為熱而不觀光的話其實還好。

## **6. 新港開發更適合觀光遊憩**

若要開發新港，大鵬灣是日本海軍的水上機場，其實不比高雄差。大鵬灣現在最好的就是旁邊都沒有工廠，只要把土地鋪平、蓋碼頭就會比高雄港好建設。此外新達港離市區不遠，只要解決治安問題就還有機會。要放在高雄港的應該是國外的大型郵輪。面對產業衝擊政府必須要有完善的產業規畫，如果不是真正為了一個地區的發展，那它所產生的衝擊就更大。

## **7. 協助取得國際認證，才有機會打入郵輪供應鏈，或吸引旅客消費**

臺灣應該可以找一些優良廠商去國外取得國外認證，讓這些廠商的品牌具有認證，也讓採購團看到商品可以具有信任感，等這些外國的採購團來臺灣的時候再把這些商品推薦給採購團。

## **8. 臺灣積極想讓國際看到**

臺灣沒有加入國際海事組織，基本上也是因為中國的關係。但其實臺灣有很多的法令與規則是走在國際前端的，我們積極想要進到這些組織讓世界看到我們的發展與作為。例如近期的低硫油要低於 0.5% 的法案在國際上將於 2020 年開始實施，而臺灣就是從 2019 年開始了。這樣算是好事但對於船東而言他們會有疑惑。



# 訪談紀錄3

日期：民國 108 年 06 月 13 日（星期四）

時間：00：00～00：00

地點：摩斯漢堡

---

## （一）、高雄產業發展所面臨之挑戰

1. 高雄以重工業為基礎，資本密集度高，如要重新規劃，政治人物必須要有相當大的能耐

高雄市的製造業約為 30%，城市的主要產業為服務業。高雄的基礎是重工業，如果要重新發展可能要全部重新來過，也就是要要大破大立。

2. 具代表性的國營事業體難以創新，容易受限於法規限制

中油、中鋼等重工業已非高雄的主流產業，如要創新容易受到上層或法規限制。創新或多角化經營以現況而言有難度。

3. 國家級的產業政策事實上並未對地區的產業及就業帶來幫助

臺船在國艦國造政策之下要發展潛水艇，理論上會為地方帶來龐大的資源，但是對高雄的發展幫助似乎不大。一個產業的發展除了跟國家總體施政方向有關外，還要跟地方有所連結。國艦國造所生產的產品非消費品，對高雄所額外增加的就業機也不多，對高雄的產業經濟應該不會有太多的幫助。

## （二）、高雄產業發展之契機

1. 高雄想要發展 AI，應該結合高雄在地產業例如醫療輔具、重工業。但臺灣的 AI 人才大多聚集在新竹

橋頭科學園區要做 AI 或半導體，其實高雄沒有相關的人才，AI 要在高雄發展可能往醫材或重工業去做整合會比較好，像是高雄的中鋼或汽車工業、也可以將 AI 導入如牙齒、骨骼等醫療輔具，此外也可以思考 AI

如何與休閒產業、網路商店與時裝等應用。

## 2. 南部要如果要投入藝術產業，可走微電影、直播中心

高雄的產業有製造業與服務業，金融則是已經在臺北深耕。藝術方面臺南有臺南藝術大學，但藝術人才有演奏人才與理論研究。演奏的學生要在大都會才有演出機會，而理論派的就應該在綜合大學，像是成大。

藝術學院設在臺南沒有演出機會。不過如可以利用網路，可轉型成影視製作。高雄可以發展微電影，做直播與製播中心。可以有專業或業餘的微電影。現在因為技術進步已經不需要剪接洗片，只要一支手機就能解決一切，所以投資量並不大。但是還是需要有財團願意投資，資本額約500萬左右。

行銷也很重要，拍一部電影的經費大概要一千萬，行銷也是約一千萬。著名的例子就是迪士尼的影片都還沒有出來就已經開始在做行銷了。但是臺灣傳統產業並不傾向於行銷。雖然經濟部有技術服務組，但行政單位其實也只是平臺而已。

### (三)、航運業與港口所受到的衝擊

#### 1. 運輸方式改變，空運導向降低海運的重要性

早期國家的發展策略把重工業放在高雄，金融放在臺北。主要是因為高雄深水港進口原料非常方便、能降低成本，這是歷史與地理的脈絡。但到了現代，貨物運輸尤其是電子產品是以空運導向，高雄港的深水特性不再優勢。而小港機場雖然號稱是國際機場但受到許多限制，所以高雄要發展新的產業還要再去看有無其他資源。

#### 2. 海港優勢受早期兩岸政策搖擺不定，致航商設點轉移

深水港可以容納萬噸貨櫃，但因為早期兩岸不通，港口已經移去新加坡、香港及廣州。現在的臺灣在兩岸開放後，航點已經很難回到高雄，因為貨櫃碼頭的簽約往往就是十幾年，不會簽短約。原本紅毛港的遷村是為

了蓋第四或第五碼頭，當時 80~85 年的碼頭吞吐量很大。但現在已經變成了文化園區沒有實際運輸作用。臺灣出口量是轉運在萎縮，早期有菲律賓等東南亞國家把貨物帶到高雄裝櫃再轉運加拿大、美國等國家，現在已經移轉到新加坡了。

#### (四)、高雄如何加強觀光產業

1. **高雄獨有的特性在哪裡**：例如高雄的天氣很熱，可從中思考熱的特性利於發展哪些產業。
2. **高雄既有的深水港要如何利用**：如何發展海洋產業來與觀光做結合。例如箱網養殖、海上風力發電、或培養珊瑚製成骨科藥材。
3. **民宿成為旅遊的主角，形成地方特色**：現在的民宿很多，早期的民宿只是旅遊途中的住宿功能，現在的民宿則可以成為旅遊的主場，可以做出各種不同的主題色特。
4. **打造旗津夏威夷**：旗津海岸公園其實可以學夏威夷，夏威夷的沙灘是人造的。特色是所有港口都沒有漁船。所以在夏威夷雖然可以吃到海產但聞不到魚腥味。夏威夷模式其實並沒有什麼偉大，他只是有用心在做推廣。
5. **整治愛河，搭配花季打造出特別的河景觀光勝地**：韓國總理曾經整治了一條臭水溝，開了一萬多次的社區會議才做成一條可以休閒的川，現在兩旁蓋起名品店，讓當地變成很好的休閒地。愛河也可能做出這樣的模式。最簡單的要種花，而且是有季節性的花，才能形成花季。河西路做成一個親水設施，把愛河的西岸做成三層廣場，底層是平臺可以有小孩嬉戲，第二層做成觀景台，最上層做普通休閒，植花植草。一旁再做一個數學橋，不用半根釘子的力學工藝。

# 訪談紀錄4

日期：民國 108 年 10 月 3 日

時間：10：00～13：30

訪談對象：國際旅遊業發展協會 理事長

地點：該公司會議室

---

## 討論議題：高雄當前的觀光業發展趨勢與問題

### 1. 政府扶持觀光產業的成功案例

藉由政府所扶持出來的觀光，澎湖花火節是很成功的案例。花火節最初是因為 20 年前空難事件導致遊客大幅下降，政府為了扶持觀光產業便開始進行補貼、舉辦煙火活動然後慢慢形成現在所謂的節慶活動。20 年到現在澎湖還是受到花火節的助益。其實每一個案子剛開始都是由草創而起，然後最後才成形。像這種觀光慶典如果是旅行社自己去做是不可能達成的，所以需要當地政府的協助。

### 2. 觀光產業是屬於一種能帶動經濟的龍頭產業

以前認為是建築業是產業的龍頭，但仔細分析能看到觀光業也是產業龍頭的一種，遊客出門旅遊會吃的食物可以歸類在農業經濟；旅遊行程會安排住宿，能帶動服務業以及建築工業；旅遊一定會用到交通服務屬於交通事業服務業；旅客進出所跑的一些觀光流程如簽證、託運、導遊領隊也都是帶動服務業的發展。所以觀光產業能涵蓋的層面很廣，稱觀光產業是龍頭產業也不為過

### 3. 郵輪產業的觀光模式

世界各地搭郵輪的遊客一般都是住在船上，所以郵輪進港不可能進廠做維修。郵輪之所以靠港是因為這個地方有景點，遊客有意願上島。從臺北出去的郵輪不是停石恒島就是宮古島，這是因為這兩座島具有吸引遊客的特色，到了宮古島和石恒島是還要坐船出去。這整個串起來就是在

玩沖繩。

#### 4. 郵輪如何與高雄觀光優勢進行結合

郵輪進高雄港後觀光客可以遊玩的景點有哪些；基隆港發展得很好。而高雄的吸引度其實更大。(1)玩水：高雄旗津、西子灣、駁二、海港魚市場這些景點不輸臺北；(2)玩山：有客鄉文化、還有娜瑪夏、小林村等原住民部落，臺北只有一個烏來；(3)最近新增軍事據點也是高雄的新賣點，高雄是唯一陸海空軍事都有的地方；(4)宗教文化行程：不管是蓮池潭、佛光山、大崗山、這些有名的聖山。如果排佛光山可以走舊鐵橋，這是介於高雄與屏東的地方。

其實我們常說一定要把臺南、高雄、屏東變成一個大遊樂區，這樣觀光的發展就不一樣了。向南延伸是走到屏東、東港、小琉球，小琉球的特色是全臺灣唯一的珊瑚島，他的礁岩是從珊瑚進化而來。

郵輪好玩的地方是走跳島行程，但跳島行程必須玩得深入才有意義，以澎湖來講至少要三天兩夜。光是澎湖群島就有多少個島可以體驗，有文化、漁村、海景。郵輪旅遊必須朝向深度旅遊發展，景點少但是會讓遊客印象深刻，會想再來。排一些路過的旅程、購物團對觀光業的發展沒有太大意義，實際上，去到外島如果沒有經過一個晨昏其實什麼都沒有體驗到。

#### 5. 遊輪煙火

但其實駁二前面那塊港域很大，遊客能乘艇在外海欣賞煙火，這樣的效果會比在愛河賞煙火來得更好。政府要做就要把氣勢做出來，以國際的水準下去做，要像新加坡濱海灣的規模具有吸引觀光客的特色，而不是一時的效果。

## 6. 一個景點要玩出深度，需要有在地導覽員提供完善的文化交流

高雄有很多的景點具有歷史意義，但是自由行的遊客就算是臺灣人也不見得可以玩出「深度」，例如客家文化，美濃沿線可以遊走客家美濃窯、客家民俗村、敬字亭、東門樓、菸樓、黃蝶翠谷、鍾紹和紀念館等等，這些地方都有在地體驗的內涵，可以做陶、寫字、塗蠟、此外還有農場休閒像是拔菜頭、摘番茄。體驗累了中午再上一道客家菜。這些具有豐富內涵的地點，如果只是自由行，遊客往往只是走馬看花。這也凸顯出在地導覽員的重要性。

## 7. 在地導覽員必須長期服務才能帶出旅遊的深度內涵

深度旅遊需要有固定的導覽員，如果連導覽員都常常流動，那對歷史文化的了解不可能太深入，旅行業者本身很希望可以推出在地導覽，導遊每天解說，慢慢地內容會越來越豐富。這是觀光局應該發展的一塊。但這一塊是軟性政策，不像工程建築會有明顯的政績，是政府容易忽略的一塊。

## 8. 政府先起頭作補助交通費，業者全力打口碑，久了就能打出知名度

適合臺灣進行的旅遊方式還有一種是巴士旅遊 (bus tours)。舉凡日本、德國都有巴士旅遊。我們可以把巴士旅遊和飯店串聯起來，政府初期只需要協助補助交通費用。後期業者就可以自立更生了。

## 9. 高雄觀光政策措施建議

- ◆ 高雄一日遊有玩山、玩海、玩市區、玩宗教，有 7~8 種行程可以跑。這樣的行程最大成本在於交通費。如果政府有補助交通費，高雄可以天天出團，旅行社與地方景點會自動加碼投入，導覽員也才能在地方深耕。等口碑建立起來變成常態性以後，業者就能自立自強。

- ◆ 而為了促進需求或給遊客方便，可以結合所有飯店當作旅遊的報名地點，飯店同時能對外國遊客提供更有品質的服務，也讓飯店業者能有額外抽成。
- ◆ 要去培養在地的導覽人員，這些導覽人員絕對不是公協會的成員，多培養在地有興趣的人，並由觀光局來培養、頒發證書。
- ◆ 旅遊必須結合文化，外國人來高雄不知道要玩什麼，很大的原因是歷任的高雄市觀光的局長的專長比較了解國外的觀光環境，對於高雄市怎麼推展沒有太多的想法。
- ◆ 臺灣的旅展演變為市集，變成買券交易中心，下場就變成削價競爭。可以參考大陸的旅展，他們不賣東西，舉辦自由行旅展，並且三個月一次。
- ◆ OTA (Online Travel Agency)，線上旅行社，合約內容不清楚，致使很多消費糾紛，是旅遊業的亂源。一些交易平臺為提升住宿的曝光度在價格上做最低價的投放，這卻降低了旅行社原有的品牌形象。
- ◆ 要做旅遊政策不應侷限自己，不要管觀光客搭什麼交通工具前來或觀光客主要來自哪些國家，做好全面性的政策比較重要。
- ◆ 鹽埕區老街的商圈應該重新再造，開放軍事觀光後可以再結合鹽埕區的在地小吃。高雄在地的問題是觀光局與在地文化尚有落差。
- ◆ 高雄想要發展觀光，最先要處理的問題是機場問題，高雄的機場沒有 24 小時，不利於國際觀光客進來。以前機場規劃有想過旗津、小琉球和南星計畫，政府做了很多規畫，但很少實際執行。

#### 山海一日遊

元亨寺→旗津→旗後砲台→遊紅毛港→駁二、棧二→萬壽山夜景→六合夜市

團客進來如果安排山海一日遊，會先從元亨寺開始，元亨寺上去可以看到山海一線。如果團客人數多會在船上吃飯；人數少則去旗津吃海產。吃飽後走旗后砲台看古蹟，然後去紅毛港，可以欣賞到「大船進港」的畫面，這種畫面其實很少人看過，紅毛港有一個旋轉餐廳，從上可以看到引水人用小船把

大船拖進港的畫面，具有觀光賣點。然後再回到駁二、棧二，晚上則可以去萬壽山；壽山夜景非常有特色，同時也是跨年看煙火的地方。壽山下來後可以再走六合夜市。這樣就是山海一日遊。如果要再加可以加入駁二鐵道、柴山可以加入中山大學軍事遺跡。當初我們建議在旗后砲台那裏可以做纜車，可以跟聖淘沙一樣。那他的感覺就不一樣。另外也可以考慮水鴨子走蓮池潭，走半屏山。

#### 高雄一日遊

從大社工業區出發→半屏山→磚仔窯→85大樓（吃套餐買紀念品）→旗津坐船遊高雄港→美術館附近喝茶、聽琴看日落→晚餐→遊愛河→回仁武。

#### 軍事觀光

眷村文化是一特色，陸軍官校、海軍、空軍，空軍現在已經可以參觀，陸軍可以遊眷村、海軍有左營軍區故事館，這些都能結合。在岡山可以再搭配特殊景觀的月世界。然後可以連結泥火山等自然景觀。



# 附錄 1 期中審查意見回覆及處理情形

計畫名稱：108 年度「國際經濟整合趨勢下，南部產業的衝擊、商機及升級轉型研究」委辦計畫專題研究案-「由全球主要港灣、重工業城市發展探討城市轉型策略—以高雄為例研究」

執行單位：中華經濟研究院

審查意見	中經院回覆及本會意見
第一章	
1. 研究架構包含「港灣功能開發與城市發展策略」及「借鏡國際轉型成功策略研擬可行之城市發展策略(港灣城市新風貌的塑造策略、城市發展轉型策略研析)」，惟依目前章節規劃來看，第二章「第三節國際趨勢下高雄市與港發展的契機『貳、發展的可能策略』」待撰，第三章「第三節結合港灣優勢形塑港灣城市新風貌『高雄推動郵輪觀光的新策略』」待撰，未見安排章節探討城市發展轉型策略研析，適度調整章節架構。	<p>1.感謝審查委員意見。</p> <p>2.城市發展策略為本年度研究重點，將安排在第三章第三節與第四章第三節中論述之，並於期末報告中呈現。</p> <p><b>【本會前次意見】</b></p> <p><u>1.目次第三章第三節及第四章第三節節名已略做調整，惟於第5頁章節安排說明未見相關論述，請補充。</u></p> <p><u>2.後續章節內容，擬同意於期末報告時強化分析。</u></p> <p>已於第6-8頁中增補相關說明。</p> <p><b>【本會意見】</b></p> <p>擬同意。</p>
2. 第4頁圖1-2-1及第7頁(3)、(4)智能與數位科技應用，與目次及第5頁標題「第四章 智慧與數位科技應用……」，智能與智慧表示方式應一致。	<p>1.感謝審查委員意見。</p> <p>2.已於內文中修正，統一改為智慧與數位科技。</p> <p><b>【本會意見】</b></p> <p>擬同意。</p>
第二章	
1. 請盤點目前行政院相關部會、高雄市政府及臺灣港務公司之施政計畫，對高雄市城市轉型有影響部分，分析其對高	<p>1.感謝審查委員意見。</p> <p>2.相關內容將於期末報告中呈現。</p> <p><b>【本會前次意見】</b></p>

<p>雄市之利弊得失及因應之道。並從曾進行的相關研究計畫，瞭解其執行情況或面臨困境，綜整提出具體政策建議。</p>	<p><u>本項審查意見，仍請納入期中報告修正內容。</u></p> <p>1. 相關內容補充在第二章第一節第參部分，請見頁 45-52，以及第二章第二節第貳部分，請見頁 68-70。</p> <p>2. 具體之政策建議擬於第二章第三節第貳部分綜整論述之，目前仍需藉助訪談蒐集更為充分之資料，再進行論述，並於期末報告中呈現。</p> <p><b>【本會意見】</b> 擬同意，並請於期末報告時提出具體政策建議。</p>
<p>2. 第 12 頁倒數第 4 行，2004 年高雄港的貨櫃輸送量在全球的排名退至第四名，2005 年排名退至第五名，與第 13 頁表 2-1-1「2000 年至 2018 年高雄港在全球貨櫃輸送量中的排名」不符，請確認內文與表 2-1-1 何者正確。</p>	<p>1. 感謝審查委員意見。</p> <p>2. 已於報告中修正，請見第 14 頁。</p> <p><b>【本會意見】</b> 擬同意。</p>
<p>3. 第 13 頁表 2-1-1「2000 年至 2018 年高雄港在全球貨櫃輸送量中的排名」2018 年排名 16，而表 2-1-2「2018 年全球前二十名貨櫃港」則為排名 15，請確認表 2-1-1 相關資料。</p>	<p>1. 感謝審查委員意見。</p> <p>2. 已於報告中修正，請見第 14 頁。</p> <p><b>【本會意見】</b> 擬同意。</p>
<p>4. 第 16 頁最後 1 行(見圖 2-1-4)是否應調整為第 17 頁內文的搭配圖；第 19 頁第 1 段最後一行(見圖 2-1-5)是否應調整為該頁第 2 段內文的搭配圖。</p>	<p>1. 感謝審查委員意見。</p> <p>2. 已於報告中修正，圖 2-1-4 調整至第 19 頁。圖 2-1-5 調整至第 21 頁第三段。</p> <p><b>【本會意見】</b> 擬同意。</p>
<p>5. 第 26 頁圖 2-1-14「2001 年至 2018 年高雄港進港貨物輸送量成長率關係圖」非金屬礦產的平均成長率介於</p>	<p>1. 感謝審查委員意見。</p> <p>2. 已於圖 2-1-14 中修正，請見第 28 頁。</p>

<p>5~10%間，但第 27 頁表 2-1-3「2001 年至 2018 年高雄港進港貨物輸送量成長率關係表」，其中非金屬礦產的平均值為 3.73%，與圖 2-1-14 標示位置不符，請確認何者正確。</p>	<p><b>【本會意見】</b> 擬同意。</p>
<p>6. 第 42 頁，強調建蔽率及容積率不足為影響企業進駐因素部分，是否有相關文獻探討，本項影響因素分析建議再審慎。</p>	<p>1.感謝審查委員意見。 2.目前暫調整相關內容，請見第 43-46 頁，會再蒐集其他文獻，於期末報告中謹慎論述。</p> <p><b>【本會前次意見】</b> <u>本項審查意見，仍請納入期中報告修正內容。</u></p> <p>相關內容修訂請見第 53-55 頁。</p> <p><b>【本會意見】</b> 擬同意。</p>
<p>7. 第 55 頁，電商崛起導致香港壅塞，要增加高雄港的貨源，國內電商要如何與高雄港結合一起發展？如何拓展市場？推動策略為何？建議就政府如何藉由電商轉口提振高雄港，提出具體政策建議。</p>	<p>1.感謝審查委員意見。 2.相關論述與建議將於期末報告中呈現。</p> <p><b>【本會意見】</b> 擬同意，並請於期末報告時強化分析內容及提出具體建議。</p>
<p>第三章</p>	
<p>1. 本研究主題之一係探討「港灣功能開發與城市發展策略」，但依第三章的內容，似乎過於強調郵輪及觀光產業的發展，已偏離該研究主題。港灣城市的發展有諸多面向，建議勿侷限於郵輪及觀光產業，應探討更多可能性，例如其他產業的轉型策略、高雄港(含空港)如何配合地方政府轉型等，並強化與帶動地方經濟產業發展的連結。</p>	<p>1.感謝審查委員意見。 2.將嘗試蒐集相關料，如有完整論述，將嘗試於期末報告中呈現。</p> <p><b>【本會意見】</b> 擬同意，並請於期末報告時強化分析內容，屆時依探討的子題調整第三章的架構或標題。</p>

<p>2. 第一章第二節研究內容提及將由國際間搜尋產業發展、市港合作與城市轉型標竿案例或策略，作為未來政策研擬之借鏡參考，惟第三章目前僅介紹日本案例(第 101 頁)，其內容多引用官方觀光戰略規劃，看不出具體成效，且該案例以「地方創生」為焦點，對高雄市發展未有明顯助益。建議增加與高雄市港條件類似的國際港灣、重工業城市案例，盤點其轉型成功的條件及關鍵因素，提出具體政策建議。</p>	<p>1.感謝審查委員意見。 2.該案例目前已於報告中移除，將另找合適的案例於期末報告中呈現。</p> <p><b>【本會意見】</b> 擬同意，並請於期末報告時強化分析內容及提出具體建議。</p>
<p>3. 高雄發展城市觀光的困境，包括景點分散且交通不便，無法產生群聚效應、景點及文創業欠缺獨特性，以及服務品質低落等問題，導致高雄市國際觀光的吸引力不足。可建議地方政府在規劃觀光休閒政策時，借鏡國內外城市中具歷史性的特色景點（例如臺南問路店、city pass、歐洲城堡及日本寺廟等），就交通、景點特色及產群聚等角度通盤考量，例如設置觀光工廠特區，以創造群聚效應。</p>	<p>1.感謝審查委員意見。 2.相關論述與建議將於期末報告中呈現。</p> <p><b>【本會意見】</b> 擬同意，並請於期末報告時強化分析內容及提出具體建議。另第三章第三節「貳、高雄推動郵輪觀光的新策略」待撰，建議通盤考量高雄轉型可能的策略後適度調整標題，勿侷限於郵輪及觀光產業。</p>
<p>4. 目前針對郵輪產業鏈的分析，較偏向人數的統計分析，缺乏相關產值的數據，請補充說明郵輪產業為高雄市帶來主要及周邊行業的產值或其效益。</p>	<p>1.感謝審查委員意見。 2.產值數據一直是台灣產業研究中較難取得的資訊，將嘗試由訪談過程中蒐集可能的資源與資訊。如有相關成果，將於期末報告中呈現。</p> <p><b>【本會意見】</b> 擬同意，並請於期末報告時強化分析內容。</p>
<p>5. 第 70 頁最後 1 段說明郵輪旅客對郵輪旅程的選擇具有強烈地區域選擇性偏好存在，例如參加加勒比/巴哈馬/百</p>	<p>1.感謝審查委員意見。 2.已於報告中新增圖 3-1-9 以利說明，請見第 107 頁。</p>

<p>慕達郵輪航程的旅客中，有高達 86.8% 是北美國家的旅客，該段最後 1 行(見圖 3-1-9)，惟圖 3-1-9 係描繪遊客客群來源、年齡與平均旅程天數之關係，看不出特定航程不同區域旅客的占比。</p>	<p><b>【本會意見】</b> 擬同意。</p>
<p>6. 第 72 頁第 3 段第 6 行 CAGR 代表的意義為何，報告內文的專有名詞(如 CAGR 複合年均成長率)首次出現時應再標示中文全稱表示。</p>	<p>1.感謝審查委員意見。 2.已於報告中修正，請見第 109 頁。 <b>【本會意見】</b> 擬同意。</p>
<p>7. 第 73 頁圖 3-1-11「郵輪產業鏈及產值占比」，中游產業產值占比 30%，下游產業產值占比 50%，與第 78 頁第 3 行中游約占 50%，產業鏈下游約占 30%，前後敘述不符，請確認何者正確。</p>	<p>1.感謝審查委員意見。 2.已於報告中修正，請見第 115 頁。 <b>【本會意見】</b> 擬同意。</p>
<p>8. 第 84 頁最後 1 行，2013 年進出港旅客總人次達 48,981 人次，與第 85 頁圖 3-2-5「高雄港郵輪旅客進出人數統計」2013 年 48,918 人次不一致。第 85 頁圖 3-2-4「高雄港近年郵輪停泊情況」2019 年預估有 6 艘以母港的方式進行停泊，與第 86 頁第 4 行，2019 年預估有 5 艘以母港的方式進行停泊不一致，請確認何者正確。</p>	<p>1.感謝審查委員意見。 2.已於報告中修正，請見第 124 頁。 <b>【本會意見】</b> 擬同意。</p>
<p>9. 第 90 頁第 4 行，2016 年至 2018 年來自香港旅客占比分別為 20.1%、55.6% 及 23.2%，與圖 3-2-10「高雄港郵輪赴臺之外籍旅客結構圖」2016 年至 2018 年香港占比 50.22%、59.22% 及 29.56% 不符；另圖表上未標示各國遊客搭郵輪遊高雄的人次，其中香港旅客 2017 年達到 70 萬人次可能有誤，請再予確認。</p>	<p>1.感謝審查委員意見。 2.已於報告中修正，請見第 128 頁。 <b>【本會意見】</b> 擬同意。</p>
<p>第四章</p>	
<p>1. 研究主題「智慧與數位科技應用」部</p>	<p>1.感謝審查委員意見。</p>

<p>分，尚未於期中報告探討，請就規劃構想及所欲採用之國際案例提出初步說明。</p>	<p>2.擬以鴻海科技集團 2019 年初宣布在高雄的投資規劃為企業案例研析，探討其在智慧化與數位科技運用方面，如何協助地方產業尤其是製造業的轉型或升級。另，由於企業轉型或升級所需之解決方案提供者，其屬專業問題解決服務業，需同時結合資訊處理與分析的軟體實力，以及製造之實體能力，需要具多元能力之人才，挖掘其在人才延攬或人力養成之策略，期可做為未來人才延攬與培養之策略借鏡。</p> <p>3.城市轉型之國際案例 1 擬參考德國魯爾區的工業遺跡轉型，藉由多元化的工業遺跡活化再利用策略，提供高雄工業遺跡活化的多元可能。案例 2 與 3 擬參考上海港與釜山港的商業與服務業規劃，藉由多元且具吸引力之商業規劃，增加港灣的經濟收益。案例 4 擬參考橫濱港發展郵輪觀光與因應龐大遊客的策略，提供高雄在發展郵輪觀光應逐步完善的規劃。</p> <p><b>【本會意見】</b></p> <p>擬同意，並請於期末報告時強化分析內容。另所提國際案例倘為城市轉型類別，則應調整至第三章，本章節之國際案例應聚焦於智慧與數位科技應用的產業創新。</p>
<p>其他</p>	
<p>1. 報告內文錯(漏)字或誤植部分(詳附件)，建議全文檢視並修正。</p>	<p>1.感謝審查委員意見。 2.已於報告中修正。</p> <p><b>【本會意見】</b></p> <p>擬同意。</p>

<p>2. 建議專家座談會提前於9月完成，俾利綜整專家學者的意見納入期末報告，或就其所提意見進行深度訪談</p>	<p>1. 感謝審查委員意見。 2. 將會於九月底前完成兩場專家座談會。</p> <p><b>【本會意見】</b> 擬同意。</p>
--	--

## 附錄 2 期末審查意見回覆及處理情形

計畫名稱：108 年度「國際經濟整合趨勢下，南部產業的衝擊、商機及升級轉型研究」委辦計畫專題研究案-「由全球主要港灣、重工業城市發展探討城市轉型策略—以高雄為例研究」

執行單位：中華經濟研究院

審查意見	中經院回覆
<b>跨章意見</b>	
<p>第三章港灣功能與郵輪產業鏈及第四章智慧與數位科技應用的相關敘述或政策說明過於瑣碎，請簡潔並系統化陳述(詳細的分析內容可放附錄)，並請加強分析與提出具體可行性建議。</p>	<p>1.感謝審查委員意見。 2.已於章節內稍作增刪。</p> <p><b>【本會意見】</b> 擬同意。</p>
<b>摘要及第一章</b>	
<p>1.摘要請呈現本研究所歸納問題及提出之具體政策建議，並分類中央政府或地方政府辦理事項。</p>	<p>1.感謝審查委員意見。 2.已於摘要中調整論述。</p> <p><b>【本會前次意見】</b> 1.有關政策建議彙總表部分，請綜整並簡要說明。 2.英文摘要請補充政策建議。</p> <p>已於摘要中調整論述。</p> <p><b>【本會意見】</b> 擬同意。</p>
<p>2.本研究探討城市轉型策略，應呈現高雄目前面臨什麼問題方要轉型，而轉型的方向為何？另外，近六成服務業從業人員所創造的產值僅四成，以及數位化導入不足是整個臺灣共同的問題，不只於高雄地區。</p>	<p>1.感謝審查委員意見。 2.近六成服務業從業人員創造的產值有限，可推測高雄多數服務業從業人員的薪資較為有限，薪資相對豐厚的高階服務業從業人員相對少。產業轉型策略在服務業方面，中短期宜專注於能高提既有服務市場的動能，中長期則應持續造良好的營商環境與持續提高服務業的需求，藉以創造高階服務業的就業機會。 3.據戴爾科技最新的數位轉型調查，臺灣企業的數位轉型歷程與國際發展趨勢相當。製</p>



審查意見	中經院回覆
	<p>造業在製程自動化導入過程中，已實現部分數位化的導入，惟欲進一步將所擷取之數據進行深度分析，並協助不同決策的擬定，需要軟體工程師與產業知識合作，以針對產業問題編寫相關的演算與模擬程式。然此技術在全球製造業中也仍多處於摸索階段，目前率先嘗試者皆是針對個別化問題探尋相對策，由於是客製化解決方案，因此開發成本高昂，致使率先導入者多為科技產業與資本較為雄厚的企業。</p> <p><b>【本會前次意見】</b> 請再強化本項審查意見之研析內容，如高雄面臨什麼問題方要轉型，而轉型的方向為何？</p> <p>已增加說明，請見頁 2-3。</p> <p><b>【本會意見】</b> 擬同意。</p>
<p>3.第 1 頁第 3 段引用 2010 年的資料，請更新相關說明。</p>	<p>1.感謝審查委員意見。</p> <p>2.已將註解移除，此段論述實為闡述工業城市典型的發展歷程。工業城市的興起帶來許多就業機會，自然會吸引許多外地求職者前來找尋機會，工作穩定遂決定於該城市定居，待所得提升後，民眾對生活偏好的轉變。上述為全球工業城市發展的共同特徵。</p> <p><b>【本會意見】</b> 擬同意。</p>
<p><b>第二章</b></p>	
<p>1.城市與港口發展合作的問題前提應明確，是涉及法規問題或是中央與地方配合問題等。</p>	<p>1.感謝審查委員意見。</p> <p>2.城市與港口各有其權責單位，各依不同的法規行事（見頁 54）。產業政策則須仰賴中央政府的通盤考量，並在地方政府的協助下，共同支持產業發展。法規必須遵守，中央與地方須相互配合，缺一不可。</p> <p><b>【本會意見】</b> 擬同意。</p>

審查意見	中經院回覆
2.本報告研究內容提到「其次借助國際成功的城市轉型策略，尤其是具有港口的城市，聚焦探討港口功能開展與城市發展的雙贏策略」(第5頁)，惟第2章之內容並無上述國際案例，請補充國際成功案例，以符合本專題研究之主題。	1.感謝審查委員意見。 2.已於第二章第三節說明之，請見頁71-85。 <b>【本會意見】</b> 擬同意。
3.第2節提及建蔽率與容積率的問題，請再評析其是否確為產業發展困境，並提出解決策略。	1.感謝審查委員意見。 2.遊艇產業專區的開發案現已終止，影響的原因很多，建蔽率只是其中一個因素。目前港區用地因功能不同而有不同的建蔽率與容積率設定，高雄市政府有與使用者溝通，調整相關使用規定。例如濱海之文創特區為高雄市政府欲重點發展的新興產業，因此其有相對較好的開發條件。惟既有之倉儲業較難爭取較好的開發條件。目前港區土地幾乎皆已承租，倘若欲爭取國際轉口貨源業務，倉儲空間是關鍵。 <b>【本會意見】</b> 擬同意。
4.第54頁第2段「根據臺灣港務公司的統計資料顯示，高雄港所擁有的航線最多」，請補充說明係與哪些港口相比較。	1.感謝審查委員意見。 2.已於頁58-59更正。 <b>【本會意見】</b> 擬同意。
5.第3節「貳、發展的可能策略」是要表達如何利用「壹、發展的機會」，抑或解決第2節所提「困境與挑戰」？請再檢視策略內容是否呼應及具體明確。	1.感謝審查委員意見。 2.已於頁91-96與頁247-248修正。 <b>【本會前次意見】</b> <u>請再強化本項審查意見之研析內容，如發展的可能策略請與第2節所提「困境與挑戰」呼應。</u>  已增加說明，請見頁91-92。 <b>【本會意見】</b> 擬同意。
6.第71頁第2段，請補充說明2014年雨傘運動及2019年反送中運動，香港投資人來臺申請案是否隨香港情勢之變化，有大幅增加之情形。	1.感謝審查委員意見。 2.已於頁90-91說明。 <b>【本會意見】</b> 擬同意。
<b>第三章</b>	

審查意見	中經院回覆
1.第 2 節部分，除了探討高雄發展郵輪產業所面臨的困境外，請補充說明該產業在高雄發展的利基與機會，以對應第 3 節的策略。	1.感謝審查委員意見。 2.已於頁 138-140 增加說明。 <b>【本會意見】</b> 擬同意。
2.第 3 節高雄轉型可能的策略仍侷限於郵輪及觀光產業(第 121 至 144 頁)，請強化與帶動地方經濟產業發展的連結。	1.感謝審查委員意見。 2.目前高雄地區因消費力有限，致使區內的服務業發展受到限制。近期因中央政府之旅遊補助政策，稍微緩解在地服務業的困境。而郵輪與觀光產業乃希冀可以帶來國際旅客，增添地區產業動能。藉由觀光人潮的進入，可帶動關聯之零售業、餐飲住宿業與運輸業的業績，支持相關服務產業的民生工業也會因此而受惠。鄰近高雄郵輪碼頭的文創特區所群聚的文創產業，也可能因此而得以發展。國內港口因人流增加而擴大地區產業發展的實際情況，已在安平港與澎湖港體現。 <b>【本會前次意見】</b> <u>請再強化本項審查意見之研析內容。</u>  已增加說明，請見頁 160-161。  <b>【本會意見】</b> 擬同意。
3.第 3 節建議重新調整論述的內容。 (1) 目前先談「壹、國內發展郵輪觀光的輔助策略」，再談「貳、國內郵輪觀光的商業模式創新」，這 2 段為何如此串接。另外，遊輪觀光產業發展成功的條件，取決於打造城市特色、發展觀光休閒及智慧數位城市的建立，本節論述請精簡。	1.感謝審查委員意見。 2.已於頁 140 增加說明。 <b>【本會意見】</b> 擬同意。
(2) 「參、鄰近郵輪停靠港的發展策略」請增列「小結」，並比較分析香港及上海發展模式之異同與其優缺點，並請分析如何透過國際案例萃取其成功經驗並應用在高雄。	1.感謝審查委員意見。 2.已於頁 156-157 增加說明。 <b>【本會前次意見】</b> <u>請再強化本項審查意見之研析內容。</u>  已增加說明，請見頁 157。  <b>【本會意見】</b> 擬同意。

審查意見	中經院回覆
<p>4.第 122 頁第 3 段提及亞洲鄰近國家主要的城市間不應是競爭關係，而是需要建立群體競爭的概念，「將亞洲航線與地中海、加勒比海等郵輪航線的競爭。」語意似未完整，請補充；同頁第 4 段提及日本、韓國、中國大陸與臺灣，已形成最好的郵輪環線市場，「最好的」係以何種標準評估，請調整敘述或補充說明。</p>	<p>1.感謝審查委員意見。 2.已於頁 146 增加說明。 <b>【本會意見】</b> 擬同意。</p>
<p>5.在搜尋國際間產業發展、市港合作與城市轉型標竿案例中，僅選取鄰近郵輪停靠港香港及上海作為案例(第 125 至 131 頁)，建議增加與高雄市港條件類似的重工業城市案例，盤點其轉型成功的條件及關鍵因素，並提出具體政策建議，宜在環境及政策面加以探討。另外，簡報所提魯爾工業區，其規模較大、層次不同，現在亦較少被討論且未轉型成功，請重新篩選國際成功案例。</p>	<p>1.感謝審查委員意見。 2.已於第二章第三節說明之，請見頁 71-85。本研究仍呈現德國魯爾工業區的案例，其雖處於內陸，但卻有綿密的陸運與水運網絡，以及內河港，並與鄰近臨海國家有效串連，使其仍擁有低廉的運輸成本，有助於貿易的發展。文獻上常見的韓國釜山與日本北九州案例，其發展歷程中，製造業多為輕工業，產值偏低不足二成，服務業可創造近八成的產值，產業結構與高雄差異過大。 <b>【本會前次意見】</b> <u>第 2 章第 3 節「六、魯爾區轉型……仍在努力」部分，請強化並重新調整論述。</u>  已增加說明，請見頁 81-84。  <b>【本會意見】</b> 擬同意。</p>
<p>6.第 138 頁「三、打造獨具特色的城市體驗，形塑城市新意象」，在舉例加拿大魁北克省薩格奈小鎮及日本橫濱港的篇幅較重，對高雄港的特色說明應更豐富，且建議應具體可行。</p>	<p>1.感謝審查委員意見。 2.已於頁 167-168 增加說明。 <b>【本會意見】</b> 擬同意。</p>
<p>7.第 143 頁將「支持冷鏈物流的發展」列為高雄擴大郵輪觀光與產業的新策略較突兀，請調整。</p>	<p>1.感謝審查委員意見。 2.已於頁 171-173 增加說明。 <b>【本會前次意見】</b> <u>請再強化本項審查意見之研析內容。</u>  已增加說明，請見頁 171-173。  <b>【本會意見】</b> 擬同意。</p>

審查意見	中經院回覆
<b>第四章</b>	
<p>1.請補充說明智慧與數位科技應用與本研究主標題之連結，以及對高雄產業的困境、利基與未來的發展機會，並請分析是否擴及高雄市以外地區。</p>	<p>1.感謝審查委員意見。 2.已於頁 177-179 增加說明。 3.鴻海集團於高雄的布局，本就是歡迎有需求的業者可以租用或買其設備，亦向業者提供相關服務項目。此外，待導入案例漸增，業者對於智慧與數位科技的應用將會更為具體，較可以瞭解自己可以導入的方向為何，廠商開發的成本也將緩步下降。例如東台精機為光陽工業打造的智慧生產線，將來不僅能應用在機車產業，只要產業端有零件加工需求，都能夠派上用場，例如汽車、航太、3C 等產業都能導入並受惠。</p> <p><b>【本會意見】</b> 擬同意。</p>
<p>2.第 2 節由高雄在地應用案例，瞭解產業導入智慧與數位科技的方向與成果，請補充說明「肆、區塊鏈在產業的應用與未來發展性」及「伍、新興業務與產業正在萌芽」與高雄的在地連結與應用。</p>	<p>1.感謝審查委員意見。 2.已於頁 178-179、頁 222 與頁 226-229 增加說明。</p> <p><b>【本會意見】</b> 擬同意。</p>
<p>3. (1)第 3 節提到「壹、中央政府協助產業發展運用策略」及「貳、人才培訓與養成舉措」，請於政策建議補充協助高雄產業轉型之具體策略。 (2)「貳、人才培訓與養成舉措」項下「一、中國大陸與香港將發展人工智慧的人才培養向下延伸」，該段位置似有疑義，請調整。</p>	<p>1.感謝審查委員意見。 2.已於內文更正。</p> <p><b>【本會前次意見】</b> <u>請再強化本項審查意見之研析內容，於政策建議補充協助高雄產業轉型之具體策略。</u></p> <p>已增加「參、小結」說明，請見頁 241-242。</p> <p><b>【本會意見】</b> 擬同意。</p>
<p>4.研究報告資料來源不宜引用議員的報告，請修正第 213 頁及 223 頁相關內容。</p>	<p>1.感謝審查委員意見。 2.已於頁 231、頁 239-240 更正。</p> <p><b>【本會意見】</b> 擬同意。</p>
<b>第五章</b>	
<p>1.請針對研究發現/問題解決，提出高雄可具體操作的政策建議，並依重要性或可行性列出短期、中期及長期的政策建議，其中中央</p>	<p>1.感謝審查委員意見。 2.已於第五章第二節中稍加說明。</p> <p><b>【本會前次意見】</b> 1.請再強化本項審查意見之研析內容，如中</p>

審查意見	中經院回覆
及地方的作法及法規調整宜更具體描述。	<p>央及地方的作法及法規調整宜更具體描述。</p> <p>2.第 242 頁第 2 段「構成的一個聚集大小酒吧……三甲」，本段似為誤植。</p> <p>3.第 244 頁地 2 段「例如地方政府可以藉由……與改變的阻礙」，本段政策建議非針對人才培養。</p> <p>4.表 5-1-1、表 5-1-2 內標題序號有誤。</p> <p>1.已增加說明，請見第五章第二節(頁 246~頁 256)。</p> <p>2.已於文章內修改標題。</p> <p><b>【本會意見】</b> 擬同意。</p>
2.政策建議「壹及貳」部分，目前係摘錄第 2 章第 3 節「貳、發展的可能策略」及第 3 章第 3 節「肆、高雄擴大郵輪觀光與產業的新策略」之內容，而本研究之預期成果尚包含完善的產業發展對策、發掘產業升級的策略，提出產業與城市發展策略等，請補充相關論述，詳實撰寫問題與建議，並請加強可行性評估。	<p>1.感謝審查委員意見。</p> <p>2.已於第五章中加強說明。</p> <p><b>【本會前次意見】</b> 請再強化本項審查意見之研析內容。</p> <p>已增加說明，請見第五章第二節(頁 246~頁 256)。</p> <p><b>【本會意見】</b> 擬同意。</p>
3.政策建議提及借助第三方做為部門間溝通橋梁，請補充說明臺灣港務公司、土地開發公司及高雄市政府彼此間的權責。	<p>1.感謝審查委員意見。</p> <p>2.見頁 45 註腳 3 與頁 54。</p> <p><b>【本會前次意見】</b> 請重點精簡註腳 3 內容。</p> <p>已調整頁 45 註腳 3 說明。</p> <p><b>【本會意見】</b> 擬同意。</p>
4.香港全球金融中心之地位受「反送中」影響，請探討高雄可利用的機會，是否具有取代香港金融中心地位的優勢。	<p>1.感謝審查委員意見。</p> <p>2.香港的金融中心地位有其發展的歷史背景與淵源，其法律制度也與英國相同。香港長期投注大量資源於相關人才的培訓上，且因交易對象廣，發展出豐富且多元的國際金融產品。目前高雄尚無相關的產業優勢。</p> <p><b>【本會意見】</b> 擬同意。</p>
其他	

審查意見	中經院回覆
報告內文錯(漏)字或誤植，以及資料更新部分(詳附件)，請全文檢視並修正。	
1.目次第二章第三節國際趨勢下高雄市與港發展的契機(部分完成)，「部分完成」請刪除；第 66 頁第三節標題亦同。	1.感謝審查委員意見。 2.已於內文更正。 【本會意見】 擬同意。
2.分析數據引用部分，如為年代，請更新至 2019 年或 2018 年；如為季，請更新至 2019 年第 3 季或第 2 季。	1.感謝審查委員意見。 2.部分表格已更新至最新數據。惟圖 2-1-24 至圖 2-1-27 與表 2-1-7 至表 2-1-8 之統計數據因採用之行業分類標準更迭，資料不宜任意整併，因而維持原來表達方式。 【本會意見】 擬同意。
3.各章節內文標題的編碼原則不一致，且有標題字型大小不一致之情形，如第 116 頁標題五及標題六字型大小不一致。	1.感謝審查委員意見。 2.已於內文更正。 【本會意見】 擬同意。
4.請註明表格或圖表的單位(如新臺幣、美元、噸、TEU、產值、數量)，如表 2-1-3 及 2-1-4。	1.感謝審查委員意見。 2.表 2-1-3 與表 2-1-4 呈現數值為成長率(變動率)，單位為%，標示於表格內。 3.圖表中皆有相關單位表示。如貨幣單位非新臺幣則會特別標註使用幣別，若為新臺幣則一致簡要以元表示。 【本會意見】 擬同意。
5.第 3 頁第 2 段第 1 行，創新與智慧化是產業「生」深化，「生」應為誤植；同頁最後 1 段倒數第 4 行，積極推動郵輪觀光「獨」發展，應更正為推動郵輪觀光「的」發展。	1.感謝審查委員意見。 2.已於內文更正。 【本會意見】 擬同意。
6.第 17 頁及第 19 頁圖 2-1-4 及 2-1-5，建議以表格呈現各年產品價值較為清楚。	1.感謝審查委員意見。 2.由於資料量大，因此以附表呈現，附於頁 261-269。 【本會意見】 擬同意。
7.第 35 頁第 2 段第 1 行，工廠校正及營運調查 2，請更正註腳編號為上標。	1.感謝審查委員意見。 2.已於頁 37 更正。 【本會意見】

審查意見	中經院回覆
	擬同意。
8.第 45 至 48 頁表 2-1-8「近二十年高雄市有關產業發展策略之施政重點」部分，請刪除「表內上標 X」及「註：上標 X 表示該項目最終沒有落實。」	1.感謝審查委員意見。 2.已於頁 48 至頁 52 更正。 <b>【本會意見】</b> 擬同意。
9.第 66 頁第 1 段，請更新臺商回臺投資的數據。	1.感謝審查委員意見。 2.已於頁 85 更正。 <b>【本會意見】</b> 擬同意。
10.第 71 頁倒數第 2 行正在進行「行」線的重新布局，應更正為「航」線；同頁最後 1 行現在「使」積極洽談爭取航線的重要時機，應更正為「是」。	1.感謝審查委員意見。 2.已於內文更正。 <b>【本會意見】</b> 擬同意。
11.第 72 頁倒數第 6 行及倒數第 4 行「具」焦，應更正為「聚」焦。	1.感謝審查委員意見。 2.已於內文更正。 <b>【本會意見】</b> 擬同意。
12.第 126 頁第 3 行遂於荒廢多「的」啟德機場跑道末端，應更正為荒廢多「年」；同頁倒數第 2 段提及「內地」部分，應更正為「中國大陸」。	1.感謝審查委員意見。 2.已於內文更正。 <b>【本會意見】</b> 擬同意。
13.第 135 頁倒數第 6 行「家」快通關服務，應更正為「加」快通關服務。	1.感謝審查委員意見。 2.已於內文更正。 <b>【本會意見】</b> 擬同意。
14.第 140 頁倒數第 4 行讓國際旅可以體驗到高雄的風情，應更正為讓國際旅「客」可以體驗到高雄的風情。	1.感謝審查委員意見。 2.已於內文更正。 <b>【本會意見】</b> 擬同意。
15.第 152 頁表 4-1-1「全球與臺灣數位化程度結構(2018 年)」，惟該表內容為臺灣與全球企業在進行數位轉型時最在意的問題，請調整表稱；同頁最後 1 行數位化的程度相對落後，請調整「落後」的字體大小。	1.感謝審查委員意見。 2.已於內文更正。 <b>【本會前次意見】</b> <u>請調整表 4-1-1 之表稱。</u>  已調整頁 183 表 4-1-1 之表稱。  <b>【本會意見】</b>



審查意見	中經院回覆
	擬同意。
16.第 156 頁倒數第 1 行及倒數第 3 行深度學「系」技術，應更正為深度學「習」技術。	1.感謝審查委員意見。 2.已於內文更正。 <b>【本會意見】</b> 擬同意。
17.報告內文提及台灣、台鐵及台灣港務公司等，應更正為「臺」灣、「臺」鐵及「臺」灣港務公司。	1.感謝審查委員意見。 2.已於內文更正。 <b>【本會意見】</b> 擬同意。
18.附錄 1 部分審查意見之本會意見，非本會對第 2 次期中報告修正之意見。	1.感謝審查委員意見。 <b>【本會前次意見】</b> <u>請放第 2 次期中報告修正之意見回復表。</u>  已完成抽換。  <b>【本會意見】</b> 擬同意。