

114-051-2343  
IOT-113-EB003

# 海運國際資料庫維護及議題分析



交通部運輸研究所

中華民國 114 年 7 月



114-051-2343  
IOT-113-EB003

# 海運國際資料庫維護及議題分析

著者：李宇欣、陳春益、盧立昕、賴威伸、許修豪、巫柏蕙

交通部運輸研究所

中華民國 114 年 7 月

海運國際資料庫維護及議題分析

著 者：李宇欣、陳春益、盧立昕、賴威伸、許修豪、巫柏蕙

出版機關：交通部運輸研究所

地 址：105004 臺北市松山區敦化北路 240 號

網 址：[www.iot.gov.tw](http://www.iot.gov.tw) (中文版>圖書服務>本所出版品)

電 話：(02)2349-6789

出版年月：中華民國 114 年 7 月

印 刷 者：全凱數位資訊有限公司

定 價：非賣品

本書同時登載於交通部運輸研究所網站

著作財產權人：中華民國(代表機關：交通部運輸研究所)

本著作保留所有權利，欲利用本著作全部或部分內容者，須徵求交通部運輸研究所書面授權。

## 交通部運輸研究所合作計畫出版品摘要表

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                    |                            |                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 出版品名稱：海運國際資料庫維護及議題分析                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                    |                            |                                                              |
| 國際標準書號(或叢刊號)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 政府出版品統一編號                                                                          | 運輸研究所出版品編號<br>114-051-2343 | 計畫編號<br>113-EB003                                            |
| 本所主辦單位：運輸工程及海空運組<br>主管：賴威伸<br>計畫主持人：賴威伸<br>參與人員：許修豪、巫柏蕙<br>聯絡電話：(02)2349-6826<br>傳真號碼：(02)2545-0427                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 合作單位：財團法人成大研究發展基金會<br>計畫主持人：盧立昕<br>參與人員：李宇欣、陳春益<br>地址：臺南市大學路1號<br>聯絡電話：(06)2757575 |                            | 計畫期間<br>自 113 年 3 月<br><br>至 113 年 12 月                      |
| 關鍵詞：海運貨櫃運輸、資料庫、資料分析                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |                            |                                                              |
| <p>摘要：</p> <p>全球 90%以上的貿易經由海運完成，而海運貨物又約有 80%透過貨櫃來運送，貨櫃所載貨物以製造業成品為主，如電子產品、家電、紡織品、家具等，影響民生甚鉅。臺灣四面環海，貨物之跨國境流動高度依賴海上運輸，高雄港更曾為國際重要貨櫃港，加上名列全球十大航商的長榮、陽明、萬海，貨櫃航運為政府訂定海運政策所不可或缺，自當對國際貨櫃運輸市場之狀態與變化有所掌握。</p> <p>本所為了有效提供精準而合用的數據，於 2013 年著手建置國際海運資料庫，蒐集國際海運貨櫃定期航線資料，並規劃逐步完善資料庫的統計分析功能，以此為始，海運資料庫在過去多年中持續發展並成長。本計畫之主要任務在提供以下三面向之維護：維持資料之時效、維護軟體以及運用資料庫之數據進行議題分析，2024 年完成的分析議題包括了我國及南向國家對外航線部署分析，及主航線部署型態變化分析。</p> <p>鑒於原始資料品質提升，也為精進前端操作功能與友善性，2024 年完成海運資料庫全面改版。所完成的第 5 版軟體提高了資料的精準度、提供 API 介接功能可與外部軟體對接、具有更高的安全防護能力、並有效降低使用者上手門檻。</p> |                                                                                    |                            |                                                              |
| 出版日期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 頁數                                                                                 | 定價                         | 本 出 版 品 取 得 方 式                                              |
| 114 年 7 月                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 154                                                                                | 非賣品                        | 凡屬機密性出版品均不對外公開。普通性出版品，公營、公益機關團體及學校可函洽本所免費贈閱；私人及私營機關團體可按定價價購。 |
| 備註：本計畫之結論與建議不代表交通部之意見。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                    |                            |                                                              |

**PUBLICATION ABSTRACTS OF PROJECTS**

**INSTITUTE OF TRANSPORTATION**

**MINISTRY OF TRANSPORTATION AND COMMUNICATIONS**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                |                                   |                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------|
| TITLE: Maintenance of the International Maritime Database and Issue Analysis for Year 2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                |                                   |                                                       |
| ISBN(OR ISSN)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER | IOT SERIAL NUMBER<br>114-051-2343 | PROJECT NUMBER<br>113-EB003                           |
| DIVISION: Transportation Engineering, Maritime and Air Transportation Division<br>DIVISION DIRECTOR: Lai, Wei-Shen<br>PRINCIPAL INVESTIGATOR: Lai, Wei-Shen<br>PROJECT STAFF: Hsu, Hsiu-Hao, Wu, Po-huei<br>PHONE: (02)2349-6826<br>FAX: (02)2545-0427                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                |                                   | PROJECT PERIOD<br>FROM March 2024<br>TO December 2024 |
| COLLABORATION AGENCY: NCKU Research and Development Foundation<br>PRINCIPAL INVESTIGATOR: Lu, Li-Sin<br>PROJECT STAFF: Lee, Yusin, Chen, Chuen-Yih<br>ADDRESS: 1 University Rd., Tainan, Taiwan<br>PHONE: 886-6-2757575                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                |                                   |                                                       |
| KEY WORDS: Maritime container transportation, database, data analysis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                |                                   |                                                       |
| <b>ABSTRACT:</b><br><br>Taiwan is surrounded by the sea, and the movement of goods across borders relies heavily on maritime transportation. Among these, the transportation of industrial products is crucial to the national economy, with most of them being transported using containers. Therefore, it is essential for the government to closely monitor the status of the international container shipping market and constantly maintain a comprehensive understanding of the global container shipping system.<br><br>In order to effectively provide accurate and relevant data, IIT started the development of the International Shipping Database in 2013. Since then, this database has continued to grow over the years. The main tasks of this project are to maintain the timeliness of the data, maintain the software, and utilize the database data for issue analysis. The current issue analysis includes the calling of services among our country and neighboring countries' ports, as well as the analysis of non-alliance routes at Kaohsiung Port. |                                |                                   |                                                       |
| DATE OF PUBLICATION<br>July 2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | NUMBER OF PAGES<br>154         | PRICE<br>Not for Sale             |                                                       |
| The views expressed in this publication are not necessarily those of the Ministry of Transportation and Communications.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                |                                   |                                                       |

# 目錄

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 目錄.....                   | III |
| 圖目錄.....                  | V   |
| 表目錄.....                  | IX  |
| 第一章 前言.....               | 1   |
| 1.1 緣起.....               | 1   |
| 1.2 工作項目.....             | 2   |
| 第二章 資料庫概況.....            | 5   |
| 2.1 資料庫現況.....            | 5   |
| 2.2 港口基本資料.....           | 7   |
| 2.3 改版前原系統架構.....         | 10  |
| 2.4 改版前前端單機版軟體主要功能.....   | 10  |
| 2.5 資安設計.....             | 12  |
| 第三章 新版軟體.....             | 15  |
| 3.1 改版緣起.....             | 15  |
| 3.2 新版後端軟體設計原則.....       | 20  |
| 3.3 新版前端單機版軟體設計原則.....    | 20  |
| 3.4 資安設計.....             | 21  |
| 3.5 篩選功能設計.....           | 22  |
| 3.6 管理功能.....             | 22  |
| 第四章 基準資料.....             | 25  |
| 4.1 概說.....               | 25  |
| 4.2 10大貿易區.....           | 26  |
| 第五章 我國及新南向國家對外航線部署分析..... | 33  |
| 5.1 基本說明.....             | 33  |
| 5.2 名詞定義.....             | 33  |
| 5.3 本區域基本資料.....          | 34  |
| 5.4 主航線分析.....            | 40  |
| 5.5 對外航線分析.....           | 44  |
| 5.6 新南向次區域對外航線分析.....     | 51  |
| 5.7 小結.....               | 64  |
| 第六章 主航線部署型態變化.....        | 67  |
| 6.1 基本說明.....             | 67  |
| 6.2 全球主航線.....            | 67  |
| 6.3 遠東與西歐間的主航線.....       | 69  |
| 6.4 遠東美洲貿易路線.....         | 77  |

|      |                 |     |
|------|-----------------|-----|
| 6.5  | 越大西洋貿易路線.....   | 87  |
| 6.6  | 貿易區主航線.....     | 94  |
| 6.7  | 貿易區起始航線.....    | 106 |
| 6.8  | 小結.....         | 116 |
| 第七章  | 結論與後續發展建議.....  | 119 |
| 7.1  | 結論.....         | 119 |
| 7.2  | 後續發展建議.....     | 120 |
| 附錄 1 | 期中審查意見處理情形..... | 121 |
| 附錄 2 | 期末審查意見處理情形..... | 133 |

# 圖目錄

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 圖 2.1 資料庫所收錄港口分布.....                | 8  |
| 圖 2.2 資料庫改版前架構示意圖.....               | 10 |
| 圖 2.3 前端單機版軟體登入畫面.....               | 11 |
| 圖 2.4 前端單機版軟體篩選畫面.....               | 11 |
| 圖 2.5 前端單機版軟體產製航線圖畫面.....            | 12 |
| 圖 2.6 前端單機版軟體產製弓形圖畫面.....            | 12 |
| 圖 2.7 前端單機版軟體港口延伸資料維護功能畫面.....       | 12 |
| 圖 4.1 亞歐美航線例.....                    | 26 |
| 圖 4.2 遠東貿易區.....                     | 27 |
| 圖 4.3 南亞貿易區.....                     | 28 |
| 圖 4.4 中東貿易區.....                     | 28 |
| 圖 4.5 北美洲貿易區.....                    | 29 |
| 圖 4.6 南美洲貿易區.....                    | 29 |
| 圖 4.7 中美洲貿易區.....                    | 30 |
| 圖 4.8 西歐貿易區.....                     | 31 |
| 圖 4.9 地中海貿易區.....                    | 31 |
| 圖 4.10 非洲貿易區.....                    | 32 |
| 圖 4.11 紐澳大洋貿易區.....                  | 32 |
| 圖 5.1 新南向區域港口分布(不含臺灣).....           | 35 |
| 圖 5.2 新南向區域(含我國)內部航線圖(2024Q2).....   | 36 |
| 圖 5.3 新南向區域(含我國)內部區域航線圖(2024Q2)..... | 36 |
| 圖 5.4 新南向區域(含我國)內部主航線圖(2024Q2).....  | 37 |
| 圖 5.5 新南向區域(含我國)內部航線數.....           | 37 |
| 圖 5.6 新南向區域(含我國)內部航線平均投入運能.....      | 38 |
| 圖 5.7 新南向區域(含我國)內部航線平均每週運能.....      | 39 |
| 圖 5.8 新南向區域(含我國)內部航線平均最大船型.....      | 40 |
| 圖 5.9 歷年第 2 季主航線數.....               | 41 |
| 圖 5.10 歷年第 2 季主航線平均投入運能.....         | 42 |
| 圖 5.11 歷年第 2 季主航線平均每週運能.....         | 43 |
| 圖 5.12 歷年第 2 季主航線平均最大船型.....         | 44 |
| 圖 5.13 新南向區域對外航線數.....               | 45 |
| 圖 5.14 新南向區域對外航線平均投入運能.....          | 45 |
| 圖 5.15 新南向區域對外航線平均每週運能.....          | 46 |
| 圖 5.16 新南向區域對外航線平均最大船型.....          | 46 |
| 圖 5.17 新南向區域各國對外航線數.....             | 47 |

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| 圖 5.18 新南向區域各國對外航線平均投入運能.....     | 48 |
| 圖 5.19 新南向區域各國對外航線平均每週運能.....     | 49 |
| 圖 5.20 新南向區域各國對外航線平均最大船型.....     | 50 |
| 圖 5.21 新南向遠東次區域港口分布圖.....         | 52 |
| 圖 5.22 新南向紐澳大洋次區域港口分布圖.....       | 52 |
| 圖 5.23 新南向南亞次區域港口分布圖.....         | 53 |
| 圖 5.24 遠東次區域對外航線數.....            | 54 |
| 圖 5.25 遠東次區域對外航線平均投入運能.....       | 55 |
| 圖 5.26 遠東次區域對外航線平均每週運能.....       | 56 |
| 圖 5.27 遠東次區域對外航線平均最大船型.....       | 57 |
| 圖 5.28 南亞次區域分貿易區對外航線數.....        | 58 |
| 圖 5.29 南亞次區域分貿易區對外航線平均投入運能.....   | 58 |
| 圖 5.30 南亞次區域分貿易區對外航線平均每週運能.....   | 59 |
| 圖 5.31 南亞次區域分貿易區對外航線平均最大船型.....   | 60 |
| 圖 5.32 紐澳大洋次區域分貿易區對外航線數.....      | 61 |
| 圖 5.33 紐澳大洋次區域分貿易區對外航線平均投入運能..... | 62 |
| 圖 5.34 紐澳大洋次區域分貿易區對外航線平均每週運能..... | 63 |
| 圖 5.35 紐澳大洋次區域分貿易區對外航線平均最大船型..... | 64 |
| 圖 6.1 全球所有主航線圖(2024Q2).....       | 67 |
| 圖 6.2 全球所有主航線數.....               | 68 |
| 圖 6.3 全球所有主航線平均投入運能.....          | 68 |
| 圖 6.4 全球所有主航線平均每週運能.....          | 69 |
| 圖 6.5 全球所有主航線平均最大船型.....          | 69 |
| 圖 6.6 遠東與西歐/地中海航線圖 .....          | 70 |
| 圖 6.7 僅彎靠西歐貿易區航線圖(2024Q2).....    | 70 |
| 圖 6.8 僅彎靠地中海貿易區航線圖(2024Q2).....   | 71 |
| 圖 6.9 僅彎靠中東貿易區航線圖(2024Q2).....    | 71 |
| 圖 6.10 僅彎靠南亞貿易區航線圖(2024Q2).....   | 71 |
| 圖 6.11 僅彎靠 1 貿易區航線數.....          | 72 |
| 圖 6.12 僅彎靠南亞貿易區航線數.....           | 72 |
| 圖 6.13 僅彎靠 2 貿易區航線數.....          | 74 |
| 圖 6.14 僅彎靠 3 貿易區航線數.....          | 75 |
| 圖 6.15 彎靠 4 貿易區航線數.....           | 76 |
| 圖 6.16 遠東美洲航線圖(2024Q2).....       | 77 |
| 圖 6.17 遠東美東航線圖(2024Q2).....       | 78 |
| 圖 6.18 可倫坡港航線圖(2024Q2).....       | 78 |
| 圖 6.19 傑貝阿里港主航線圖(2024Q2).....     | 79 |
| 圖 6.20 塞拉萊港主航線圖(2024Q2).....      | 79 |

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| 圖 6.21 跨太平洋美西北側航線圖(2024Q2).....     | 80  |
| 圖 6.22 跨太平洋美西南側航線圖(2024Q2).....     | 80  |
| 圖 6.23 遠東美洲航線數.....                 | 81  |
| 圖 6.24 遠東美洲航線數(彎靠臺灣).....           | 82  |
| 圖 6.25 遠東美洲航線平均投入運能.....            | 83  |
| 圖 6.26 遠東美洲航線平均投入運能(彎靠臺灣).....      | 83  |
| 圖 6.27 遠東美洲航線平均每週運能.....            | 84  |
| 圖 6.28 遠東美洲航線平均每週運能(彎靠臺灣).....      | 85  |
| 圖 6.29 遠東美洲航線平均最大船型.....            | 86  |
| 圖 6.30 遠東美洲航線平均最大船型(彎靠臺灣).....      | 86  |
| 圖 6.31 越大西洋航線圖(2024Q2).....         | 87  |
| 圖 6.32 越大西洋靠西歐未靠地中海航線圖(2024Q2)..... | 88  |
| 圖 6.33 越大西洋靠地中海未靠西歐航線圖(2024Q2)..... | 89  |
| 圖 6.34 越大西洋靠地中海及西歐航線圖(2024Q2).....  | 89  |
| 圖 6.35 越大西洋靠北美未靠中南美航線圖(2024Q2)..... | 90  |
| 圖 6.36 越大西洋靠中南美未靠北美航線圖(2024Q2)..... | 90  |
| 圖 6.37 越大西洋靠北美及中南美航線圖(2024Q2).....  | 91  |
| 圖 6.38 越大西洋航線數.....                 | 91  |
| 圖 6.39 越大西洋航線平均投入運能.....            | 92  |
| 圖 6.40 越大西洋航線平均每週運能.....            | 93  |
| 圖 6.41 越大西洋航線平均最大船型.....            | 94  |
| 圖 6.42 遠東貿易區主航線圖(2024Q2).....       | 95  |
| 圖 6.43 南亞貿易區主航線圖(2024Q2).....       | 95  |
| 圖 6.44 中東貿易區主航線圖(2024Q2).....       | 96  |
| 圖 6.45 北美洲貿易區主航線圖(2024Q2).....      | 96  |
| 圖 6.46 南美洲貿易區主航線圖(2024Q2).....      | 97  |
| 圖 6.47 中美洲貿易區主航線圖(2024Q2).....      | 97  |
| 圖 6.48 西歐貿易區主航線圖(2024Q2).....       | 98  |
| 圖 6.49 地中海貿易區主航線圖(2024Q2).....      | 98  |
| 圖 6.50 非洲貿易區主航線圖(2024Q2).....       | 99  |
| 圖 6.51 紐澳大洋貿易區主航線圖(2024Q2).....     | 99  |
| 圖 6.52 各貿易區主航線數.....                | 100 |
| 圖 6.53 彎靠我國主航線數.....                | 101 |
| 圖 6.54 各貿易區主航線平均投入運能.....           | 101 |
| 圖 6.55 各貿易區主航線平均每週運能.....           | 102 |
| 圖 6.56 各貿易區主航線平均最大船型.....           | 103 |
| 圖 6.57 各貿易區主航線平均航程天數.....           | 104 |
| 圖 6.58 各貿易區主航線平均彎靠港數.....           | 105 |

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| 圖 6.59 遠東貿易區起始主航線圖(2024Q2).....  | 107 |
| 圖 6.60 南亞貿易區起始主航線圖(2024Q2).....  | 107 |
| 圖 6.61 中東貿易區起始主航線圖(2024Q2).....  | 108 |
| 圖 6.62 北美洲貿易區起始主航線圖(2024Q2)..... | 108 |
| 圖 6.63 南美洲貿易區起始主航線圖(2024Q2)..... | 109 |
| 圖 6.64 中美洲貿易區起始主航線圖(2024Q2)..... | 109 |
| 圖 6.65 西歐貿易區起始主航線圖(2024Q2).....  | 110 |
| 圖 6.66 地中海貿易區起始主航線圖(2024Q2)..... | 110 |
| 圖 6.67 非洲貿易區起始主航線圖(2024Q2).....  | 111 |
| 圖 6.68 各貿易區起始主航線數.....           | 111 |
| 圖 6.69 各貿易區起始主航線比例.....          | 112 |
| 圖 6.70 各貿易區起始主航線平均投入運能.....      | 113 |
| 圖 6.71 各貿易區起始主航線平均每週運能.....      | 114 |
| 圖 6.72 各貿易區起始主航線平均最大船型.....      | 115 |

## 表目錄

|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| 表 2-1 全球洲別貿易區及其對應貿易路線 .....                         | 7  |
| 表 2-2 本資料庫已建立延伸資料之港口 .....                          | 8  |
| 表 3-1 航程：North Atlantic .....                       | 16 |
| 表 3-2 航程：Asia / North America .....                 | 16 |
| 表 3-3 航程：Europe / Far East .....                    | 16 |
| 表 3-4 航程：Middle East and South Asia related .....   | 17 |
| 表 3-5 航程：South Africa and East Africa related ..... | 17 |
| 表 3-6 航程：West Africa related .....                  | 17 |
| 表 3-7 航程：Latin America and Caribbeans related ..... | 18 |
| 表 3-8 航程：Australasia and Oceania related .....      | 18 |
| 表 3-9 航程：Intra Asia .....                           | 18 |
| 表 3-10 航程：Intra Europe .....                        | 19 |
| 表 3-11 航程：Other .....                               | 19 |
| 表 3-12 航程：未歸屬 .....                                 | 19 |
| 表 5-1 南向國家港口數 .....                                 | 35 |
| 表 5-2 新南向區域(含我國)內部航線數 .....                         | 38 |
| 表 5-3 新南向區域(含我國)內部航線平均投入運能 .....                    | 38 |
| 表 5-4 新南向區域(含我國)內部航線平均每週運能 .....                    | 39 |
| 表 5-5 新南向區域(含我國)內部航線平均最大船型 .....                    | 40 |
| 表 5-6 歷年主航線數 .....                                  | 41 |
| 表 5-7 歷年主航線平均投入運能 .....                             | 42 |
| 表 5-8 歷年主航線平均每週運能 .....                             | 43 |
| 表 5-9 歷年主航線平均最大船型 .....                             | 44 |
| 表 5-10 新南向區域各國對外航線數 .....                           | 48 |
| 表 5-11 新南向區域各國對外航線平均投入運能 .....                      | 49 |
| 表 5-12 新南向區域各國對外航線平均每週運能 .....                      | 50 |
| 表 5-13 新南向區域各國對外航線平均最大船型 .....                      | 51 |
| 表 5-14 新南向各次區域港口數 .....                             | 52 |
| 表 5-15 遠東次區域對外航線數 .....                             | 54 |
| 表 5-16 遠東次區域對外航線投入運能 .....                          | 55 |
| 表 5-17 遠東次區域對外航線每週運能 .....                          | 56 |
| 表 5-18 遠東次區域對外航線最大船型 .....                          | 57 |
| 表 5-19 南亞次區域對外航線數 .....                             | 58 |
| 表 5-20 南亞次區域對外航線平均投入運能 .....                        | 59 |
| 表 5-21 南亞次區域對外航線平均每週運能 .....                        | 59 |

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| 表 5-22 南亞次區域對外航線平均最大船型 .....   | 60  |
| 表 5-23 紐澳大洋次區域對外航線數 .....      | 61  |
| 表 5-24 紐澳大洋次區域對外航線平均投入運能 ..... | 62  |
| 表 5-25 紐澳大洋次區域對外航線平均每週運能 ..... | 63  |
| 表 5-26 紐澳大洋次區域對外航線平均最大船型 ..... | 64  |
| 表 6-1 僅彎靠 1 貿易區航線數 .....       | 73  |
| 表 6-2 僅彎靠 1 貿易區航線數(彎靠臺灣).....  | 73  |
| 表 6-3 僅彎靠 2 貿易區航線數 .....       | 74  |
| 表 6-4 僅彎靠 2 貿易區航線數(彎靠臺灣).....  | 75  |
| 表 6-5 僅彎靠 3 貿易區航線數 .....       | 76  |
| 表 6-6 僅彎靠 3 貿易區航線數(彎靠臺灣).....  | 76  |
| 表 6-7 遠東美洲航線數 .....            | 81  |
| 表 6-8 遠東美洲航線數(彎靠臺灣).....       | 82  |
| 表 6-9 遠東美洲航線平均投入運能 .....       | 83  |
| 表 6-10 遠東美洲航線平均投入運能(彎靠臺灣)..... | 84  |
| 表 6-11 遠東美洲航線平均每週運能 .....      | 85  |
| 表 6-12 遠東美洲航線平均每週運能(彎靠臺灣)..... | 85  |
| 表 6-13 遠東美洲航線平均最大船型 .....      | 86  |
| 表 6-14 遠東美洲航線平均最大船型(彎靠臺灣)..... | 87  |
| 表 6-15 越大西洋航線數 .....           | 92  |
| 表 6-16 越大西洋航線平均投入運能 .....      | 92  |
| 表 6-17 越大西洋航線平均每週運能 .....      | 93  |
| 表 6-18 越大西洋航線平均最大船型 .....      | 94  |
| 表 6-19 各貿易區主航線數 .....          | 100 |
| 表 6-20 各貿易區主航線平均投入運能 .....     | 102 |
| 表 6-21 各貿易區主航線平均每週運能 .....     | 103 |
| 表 6-22 各貿易區主航線平均最大船型 .....     | 104 |
| 表 6-23 各貿易區主航線平均航程天數 .....     | 105 |
| 表 6-24 各貿易區主航線平均彎靠港數 .....     | 106 |
| 表 6-25 各貿易區起始主航線數 .....        | 112 |
| 表 6-26 各貿易區起始主航線比例 .....       | 113 |
| 表 6-27 各貿易區起始主航線平均投入運能 .....   | 114 |
| 表 6-28 各貿易區起始主航線平均每週運能 .....   | 115 |
| 表 6-29 各貿易區起始主航線平均最大船型 .....   | 116 |

# 第一章 前言

## 1.1 緣起

貨櫃航運歷經過去數十年的發展，已成為極具規模的海上貨物運輸產業，是全球貨物運輸的大動脈。貨物運輸需求是經濟活動的結果，形塑了貨櫃運輸網路。隨著全球經濟的快速變化，海上貨櫃運輸產業亦須迅速調適。我國四面環海，又居良好的地理位置，應可在海上運輸市場扮演重要角色，海運政策長期以來均是政府施政重點之一。過去因為有利的國際情勢與工業的發展，我國曾享有多年的海上貨櫃運輸榮景，高雄港亦曾多年位居全球前五大貨櫃港之一。然而近年來隨著我國工業轉型，加上國際情勢的變化致我國地理位置優勢降低，高雄港之貨櫃裝卸量排名逐步下滑至前 10 名之外，政府有必要審慎因應。

本所長期蒐集全球海上貨櫃運輸定期航線之季度資料作為政策研究之基礎。初於 2013 年探討如何有系統蒐集整理與我國相關之貨櫃定期航線資料，2014 年起著手建置海運國際資料庫(以下簡稱「本資料庫」)，利用資訊科技與資料技術使這些資料更能充份發揮其參考價值。經多年持續發展，本資料庫已成為有能力提供精準數據、具有統計分析及繪圖顯示功能之系統。

在過去十年的發展歷程中，本資料庫除不間斷地納入新資料、精進系統功能，亦緊隨著原始資料本身之演進，調整架構及功能。各年度尚會觀察最新資料變化，據以進行議題式分析，掌握全球航運市場之概況與趨勢，同時測試系統統計分析功能之完備性。本資料庫亦多次支援政策或業務需求，例如南向政策之研擬與成效評估、國際商港發展整體規劃計畫之執行等。2019 年底起發生的百年難得一見全球大疫期間，本資料庫詳實完整的數據，顯示出大型國際海運公司在這段期間如何展現超越過去的應變能力，於瞬息萬變的市場中發揮大型海運聯盟穩定市場的功能，同時又部署聯盟外航線，進一步擴大公司之獲利。

資料庫之價值絕非僅止於資料之保存及收納，更重要的是成為一套可提供有用資訊之軟體系統，於使用者需要時，提供適當品質、適當格式的資訊。不單只是供給原始資料，更應有能力以精準、一致的方式，配合使用者的需求提供各種經過組合、篩選、演算的資料。因此，資料庫設計時，必須瞭解並充份配合使用者之需求內容、工作模式以及資訊運用方式。使用模式對資料庫系統之建置者及維運者而言，其重要性不亞於規劃收錄資料內容項目。而使用者之需求與應用資料庫之方式，又會因為環境變動、甚至資料庫本身之逐步成形而持續演化。資料庫唯有經過相當時間的資料累積及與使用者的雙向磨合，方能成熟為優質之軟體系統。是以資料庫之

設計與維運，除了規劃應收納之資料項目外，亦應藉資料蒐集及軟體功能之經驗累積，滾動更新成長與精進策略。

秉持上述理念，本計畫延續先前成果，持續維持全系統正常運轉，從貨櫃航運供給面的角度提供具體而客觀的量化數據，為高品質政策之形成，提供科學化分析與數量化資訊之支持。

## **1.2 工作項目**

本計畫之主要工作項目包括以下各項：

### **1. 資料購置**

本資料庫之航線資料自 2017 年以來主要來自 Alphaliner。為維持資料之連貫性，本計畫延續訂購 Alphaliner，所需之費用由本計畫支應。

### **2. 航線資料更新**

本項工作主要係將所訂購之航線資料，按月更新至本資料庫。

### **3. 港口資料蒐集維護**

維護本資料庫中所收錄之重要港口基本資料。

### **4. 維持系統正常運作**

任何稍具複雜性之軟體系統均需要常態性維護才能維持其正常運轉，本資料庫亦不例外。計畫執行期間本資料庫均能正常運作。

### **5. 單機版軟體功能擴充**

配合使用者需求，強化資料庫單機版軟體之友善性及功能，如提升條件式查詢模式、制式報表下載、擴充圖形化界面等，並配合新增資料及本所需求，擴充及強化單機版軟體既有之統計分析功能或增加其他工具軟體。

### **6. 資料庫議題式分析**

參考全球航運市場變化或趨勢，運用本資料庫資料項目，以大數據等統計分析方法進行議題式分析。

### **7. 資料庫優化規劃**

提出本資料庫後續功能擴充與優化之規劃建議以及相應之期程。

## **8. 其他**

依契約辦理定期工作會議、撰寫期末報告書等，及應本所業務所需之其他配合事項。



## 第二章 資料庫概況

### 2.1 資料庫現況

#### 1. 本資料庫歷程

本所建置並持續維運本資料庫，以累積國際海上貨櫃定期航線資料。過程中除累積使用經驗、精進本資料庫之收錄數據，也不斷提升軟體功能與效能。其間經歷原始資料來源變更、原始資料改版等多次挑戰，本資料庫均能成功配合改版，穩定運轉。使用者之全程充份參與，尤為持續提升的重要關鍵。本資料庫發展過程可大略分為以下各階段。

第一階段為發源時期。本所於 2013 年度辦理「我國及亞洲主要港口之主航線及運能資料建置」案，以我國及亞洲主要港口為重心，探討有系統蒐集整理國際貨櫃航線相關資料的有效方法。

第二階段為資料庫萌芽期。本所於 2014 年著手建置本資料庫，初步釐清本所及相關單位之資料需求，並將所蒐集之資料做有系統之整理及提供初階之資料檢索與查詢。

第三階段為 2015 至 2016 年。本所以過去經驗為基礎，在本階段導入正規之資訊與資料庫技術，使資料庫架構更為完備。此階段建置的資料處理流程與正規化之資料結構，為本資料庫日後得以長期穩定並持續發展之重要基石。此階段之主要資料來源為 Lloyd's List Intelligence (LLI)，收錄之資料則以航經東亞及東南亞區域之貨櫃定期航線為主，每季收錄約 600 條航線，而資料涵蓋之期間則始於 2011 年第 2 季，止於 2016 年第 2 季。經與我國高雄港實際數據比對，主航線部分大致完整，區域航線之完整度則約 70%，至未彎靠高雄港之航線完整度則因缺乏實際資料而無法比對。

第四階段為 2017 至 2018 年。由於 2016 年間，LLI 通知自第 3 季起終止提供本資料庫所需原始數據，本資料庫遂自 2017 年起改以 Alphaliner 為主要資料來源，收錄空間範圍則擴大至全球之貨櫃定期航線。由於前後二種不同資料來源之完整性、基本性質、資料格式等均不一致，本資料庫遂於 2017 年全面改版，改版同時亦納入前階段所累積之經驗，使資料庫之軟體功能更貼近使用者之需求。此為本資料庫引進正規資料庫技術之後，所經歷之第 1 次重大原始資料變動與軟體徹底改版。

第五階段為 2019 至 2020 年。由於資料來源已穩定且基本處理功能逐步到位，除持更新護資料外，開始致力完善與便利前端查詢功能。考量 2016 年前數據的重要性與參考價值漸低，且難與 2017 年後之數據連續分析，若續留於本資料庫中將對資料庫持續發展造成限制，故確定將之逐步汰除。

第六階段為 2021 年至今。自本階段起資料更新頻率先自每季 1 次提升到每年 8 次，試行 1 年之後進一步增為每月 1 次。在使用需求、資料處理等方面均逐步累積經驗並趨於穩定後，本資料庫系統開始往成熟化方向演進，Alphaliner 之原始資料歷經多次大幅度不等的改版後，2022 年亦趨穩定，本所遂規劃繼 2017 年之後的第 2 次大規模改版，並於今年完成新版系統上線。

## 2. 收錄資料內容

本資料庫主要收錄者為全球貨櫃定期航線基本資料，而航線資料中最基本者為其彎靠港與彎靠順序。至 2024 年 12 月止，本資料庫收錄有 2017 以來共計 60 個月度，總共 107,389 條航線之數據，其中 95,988 條為全貨櫃航線。

貨櫃定期航線是全球海上貨櫃運輸中的主力，由航商獨立或聯合營運。就資料面而言，航線可視為港口之有序集合；而船舶則為航線用以執行運輸功能之載具。配合上述航線資料的基本性質，本資料庫之主要資料內容亦分為航線、航商、聯盟、港口、與船舶 5 大類，分別說明如下。

- (1) 航線：描述航線之主要屬性為彎靠港及其順序、所屬聯盟、航程天數、航商參與狀況、使用船舶數量、船舶容量等。本資料庫目前已清分上架之最新資料為 2024 年 12 月之全球航線，該月共收錄了 1,974 條航線，其中 1,821 條航線為全貨櫃航線。依 Alphaliner 2024 年 12 月份月報，全球全貨櫃船舶之總運能為 31.232 百萬 TEU。本資料庫同期所有航線投入運能總計為 30,711,714 TEU。由此推算，以運能計時，估計本資料庫所蒐集之運能約為全球之 98.33%。
- (2) 航商：各航線之參與營運航商名及其參與方式。
- (3) 聯盟：各聯盟航線之所屬聯盟。
- (4) 港口：本資料庫收錄了超過 1,200 個全球港口之基本資料，包括其中文名稱、英文名稱、經緯度、所屬國家中文名稱、所屬國家英文名稱等。所有港口之英文名稱均經過檢核，與航線之彎靠港口名稱一致。
- (5) 船舶：各航線投入之船舶名稱、船舶數、船舶大小等。

## 3. 資料加值

本資料庫對來自 Alphaliner 及其他外部來源取得之資料進行資料加值，加值項目說明如下。

- (1) 航線總歸戶：相同航線可跨不同月度做一致性查詢。
- (2) 港口資料校準：本資料庫所收錄逾 1,200 個貨櫃港口之基本資料均利用 Google 地圖或其他網站資料進行校準，並與航線資料取得一致性。
- (3) 港口與所屬國家對應關係之標準化：本資料庫已建立標準化之港口資料與國家資料，並建立兩者之完整關聯。
- (4) 貿易區及貿易路線：本資料庫自外部取得之資料均未對航線進行明確分類。本資料庫遂先按經濟版圖、地理區位與海運角色等將全球區分為 8 大貿易區，再依貨櫃運輸貿易型態區分為 26 條貿易路線，如表 2-1 所示。本年度完成之新版軟體在貿易路線分類方面提供了更高度之彈性，將於後續章節詳述之。
- (5) 可計算航線之平均靠港數、船型、投入運能等。

表 2-1 全球洲別貿易區及其對應貿易路線

| 貿易區          | 遠東<br>(FE)       | 北美(NA)              | 中美<br>(CA)     | 南美<br>(SA)          | 歐洲<br>(EU)          | 非洲<br>(AF)          | 中東印巴<br>(ME)        | 紐澳<br>(ZA)          |
|--------------|------------------|---------------------|----------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 遠東<br>(FE)   | 1 遠東區域<br>(FERG) | 8 遠東-太平洋<br>(FE-NA) | 9 遠東-南美(FE-SA) |                     | 10 遠東-歐洲<br>(FE-EU) | 11 遠東-非洲<br>(FE-AF) | 12 遠東-中東<br>(FE-ME) | 13 遠東-紐澳<br>(FE-ZA) |
| 北美<br>(NA)   |                  | 2 北美-中美區域<br>(NACA) |                | 14 北美-南美<br>(NA-SA) | 15 北美-歐洲<br>(NA-EU) | 16 北美-非洲<br>(NA-AF) | 17 北美-中東<br>(NA-ME) | 18 北美-紐澳<br>(NA-ZA) |
| 中美<br>(CA)   |                  |                     |                | 19 中美-南美<br>(CA-SA) | 21 歐洲-中美<br>(EU-CA) |                     |                     |                     |
| 南美<br>(SA)   |                  |                     |                | 3 南美區域<br>(SARG)    | 22 歐洲-南美<br>(EU-SA) | 20 南美-非洲<br>(SA-AF) |                     |                     |
| 歐洲<br>(EU)   |                  |                     |                |                     | 4 歐洲區域<br>(EURG)    | 23 歐洲-非洲<br>(EU-AF) | 24 歐洲-中東<br>(EU-ME) | 25 歐洲-紐澳<br>(EU-ZA) |
| 非洲<br>(AF)   |                  |                     |                |                     |                     | 5 非洲區域<br>(AFRG)    | 26 中東-非洲<br>(ME-AF) |                     |
| 中東印巴<br>(ME) |                  |                     |                |                     |                     |                     | 6 中東區域<br>(MERG)    |                     |
| 紐澳<br>(ZA)   |                  |                     |                |                     |                     |                     |                     | 7 紐澳區域<br>(ZARG)    |

註：由於遠東區域與中美互動大多為次要，如部分美東、或南美航線會經中美洲港口，故僅以美東、或南美航線表示其貿易路線，但如以中美洲為目的港，由於航線數甚低，則併入南美航線，即遠東-中美(FE-CA)併入遠東-南美(FE-SA)貿易路線

## 2.2 港口基本資料

本資料庫目前收錄其基本資料之港口，如圖 2.1 所示，資料項目包括港口中文港名、英文港名、國際標準碼、所屬國家中文國名、英文國名、

國家標準碼、緯度及經度等。



圖 2.1 資料庫所收錄港口分布

此外，本資料庫尚能收納其他延伸資料項目，如其港口國際編碼以及其各港區相關資料。個別港區可收納之資料項目包括其名稱、別名、狀態、編碼、營運者、水深、碼頭長度及裝卸容量等。目前資料庫已建立延伸資料之港口如表 2-2 所示。

表 2-2 本資料庫已建立延伸資料之港口

| Port               | 港名  | 國家 | 貿易區 | 國際碼   |
|--------------------|-----|----|-----|-------|
| Dalian             | 大連  | 中國 | 遠東  | CNDAL |
| Fuzhou             | 福州  | 中國 | 遠東  | CNFOC |
| Guangzhou          | 廣州  | 中國 | 遠東  | CNGGZ |
| Hong Kong          | 香港  | 中國 | 遠東  | HKHKG |
| Lianyungang        | 連雲港 | 中國 | 遠東  | CNLYG |
| Nansha             | 南沙  | 中國 | 遠東  | CNNSA |
| Ningbo             | 寧波  | 中國 | 遠東  | CNGB  |
| Qingdao            | 青島  | 中國 | 遠東  | CNQDG |
| Rizhao             | 日照  | 中國 | 遠東  | CNRZH |
| Shanghai           | 上海  | 中國 | 遠東  | CNSHG |
| Shantou            | 汕頭  | 中國 | 遠東  | CNSWA |
| Shenzhen Ports     | 深圳  | 中國 | 遠東  | CNSZX |
| Yantian (Shenzhen) | 鹽田  | 中國 | 遠東  | CNYTN |

表 2-2 本資料庫已建立延伸資料之港口

| Port             | 港名      | 國家   | 貿易區  | 國際碼   |
|------------------|---------|------|------|-------|
| Xiamen           | 廈門      | 中國   | 遠東   | CNXMG |
| Xingang          | 新港      | 中國   | 遠東   | CNTSN |
| Yingkou          | 營口      | 中國   | 遠東   | CNYIK |
| Yokohama         | 橫濱      | 日本   | 遠東   | JPHNN |
| Antwerp          | 安特衛普    | 比利時  | 歐洲   | BEANR |
| Jakarta          | 雅加達     | 印尼   | 遠東   | IDJKT |
| Mundra           | 蒙德拉     | 印度   | 中東印巴 | INMUN |
| Nhava Sheva      | 那瓦西瓦港   | 印度   | 中東印巴 | INNSA |
| Kiritimati       | 聖誕島     | 吉里巴斯 | 紐澳   | CXXCH |
| Algeciras        | 阿爾赫西拉斯港 | 西班牙  | 歐洲   | ESALG |
| Valencia         | 瓦倫西亞    | 西班牙  | 歐洲   | ESVLC |
| Piraeus          | 比雷埃夫斯   | 希臘   | 歐洲   | GRPIR |
| Busan            | 釜山      | 南韓   | 遠東   | KRBUS |
| Long Beach       | 長灘      | 美國   | 北美   | USLGB |
| Los Angeles      | 洛杉磯     | 美國   | 北美   | USLAX |
| New York         | 紐約      | 美國   | 北美   | USNYC |
| Savannah         | 薩凡納     | 美國   | 北美   | USSAV |
| Laem Chabang     | 林查邦     | 泰國   | 遠東   | THLCH |
| Port Kelang      | 巴生港     | 馬來西亞 | 遠東   | MYPKG |
| Tanjung Pelepas  | 丹戎帕拉帕斯  | 馬來西亞 | 遠東   | MYTPP |
| Rotterdam        | 鹿特丹     | 荷蘭   | 歐洲   | NLRTM |
| Colombo          | 可倫坡     | 斯里蘭卡 | 中東印巴 | LKCMB |
| Manila           | 馬尼拉     | 菲律賓  | 遠東   | PHMNL |
| Cai Mep          | 頭頓蓋美    | 越南   | 遠東   | VNCMT |
| Ho Chi Minh City | 胡志明市    | 越南   | 遠東   | VNSGN |
| Singapore        | 新加坡     | 新加坡  | 遠東   | SGSIN |
| Kaohsiung        | 高雄      | 臺灣   | 遠東   | TWKHH |
| Keelung          | 基隆      | 臺灣   | 遠東   | TWKEL |
| Taichung         | 臺中      | 臺灣   | 遠東   | TWTXG |
| Taipei           | 臺北      | 臺灣   | 遠東   | TWTPE |
| Hamburg          | 漢堡      | 德國   | 歐洲   | DEHAM |
| Tangier          | 丹吉爾     | 摩洛哥  | 歐洲   | MATNG |
| Tanger Med       | 丹吉爾地中海  | 摩洛哥  | 歐洲   | MAPTM |

## 2.3 改版前原系統架構

在新版系統正式上線前，本計畫仍持續維持原系統之正常運轉，原系統之最新版軟體為 4.0.3 版，以 C# 語言，在微軟公司的 Visual Studio 環境下開發，並使用 DevExpress 套件。整個資料庫系統架構可分為後端資料庫與軟體、前端資料庫及查詢界面三大模組，示意如圖 2.2。各模組分別說明如下。

1. 後端資料庫與軟體：此為整個資料庫系統之核心，除了以多個資料表收納相關資料外，並由一組軟體執行清分、正規化、分析、航線分類及產製報表之功能。資料庫之管理引擎為 MS-SQL。
2. 前端資料庫：此為獨立之資料庫，亦使用 MS-SQL 作為資料庫管理引擎。其收錄之資料完全來自後端資料庫，主要供使用者查詢之用。
3. 查詢界面：為可安裝於多台使用者電腦，各自單機運轉之軟體，主要供使用者連線至前端資料庫取得資料，並進行資料查詢、製圖、製表、統計等之用，系統管理員亦透過此界面執行帳號管理等工作。

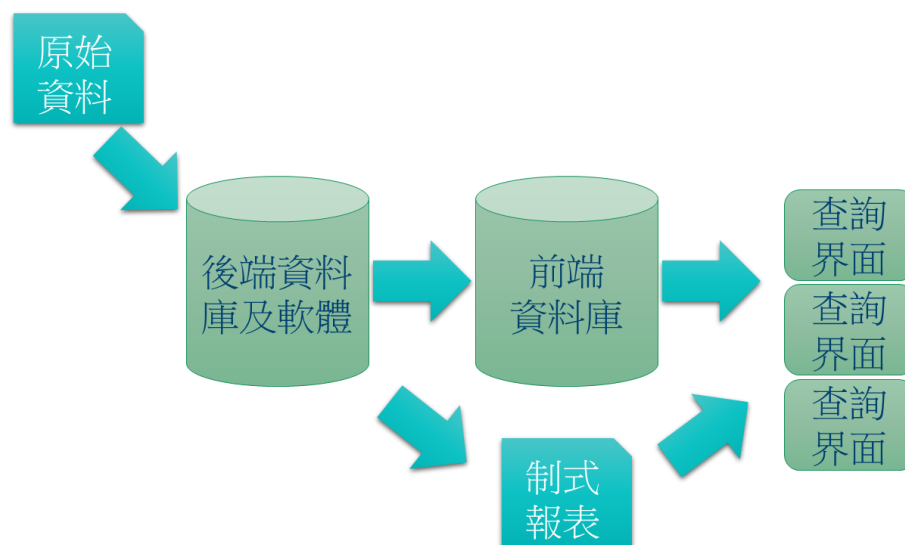


圖 2.2 資料庫改版前架構示意圖

## 2.4 改版前前端單機版軟體主要功能

改版前前端單機版軟體即為圖 2.2 中所稱之查詢界面，圖 2.3 為其登入

畫面，圖 2.4 為航線篩選畫面。



圖 2.3 前端單機版軟體登入畫面

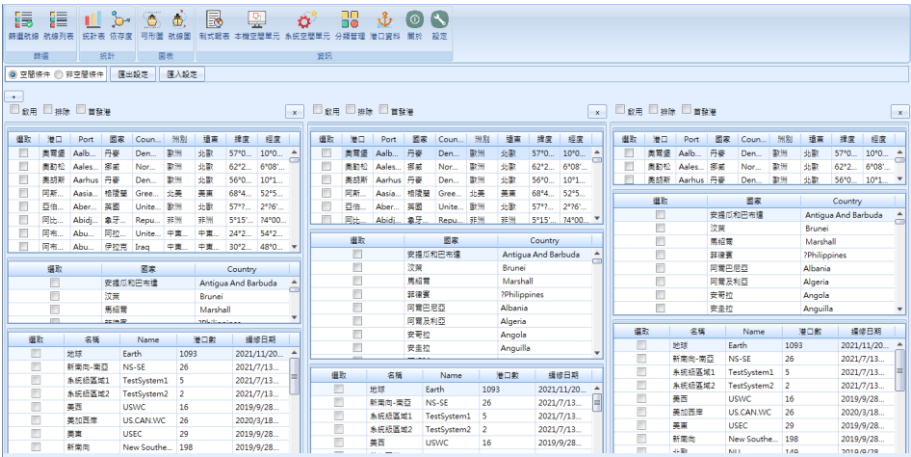


圖 2.4 前端單機版軟體篩選畫面

前端單機版軟體可供使用者依需求設定複雜的空間與非空間條件進行篩選，篩選所得航線可再進行各種資料統計與繪圖，目前可產製航線圖、弓形圖及熱圖 3 種圖形，圖 2.5 為產製航線圖之畫面，圖 2.6 為產製弓形圖之畫面。



圖 2.5 前端單機版軟體產製航線圖畫面

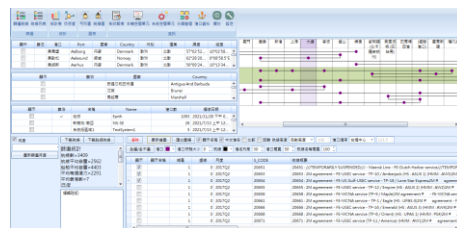


圖 2.6 前端單機版軟體產製弓形圖畫面

在港口資料功能方面，具有系統管理員權限之帳號可藉本軟體維護港口延伸資料，如圖 2.7。一般使用者則可查詢港口資料

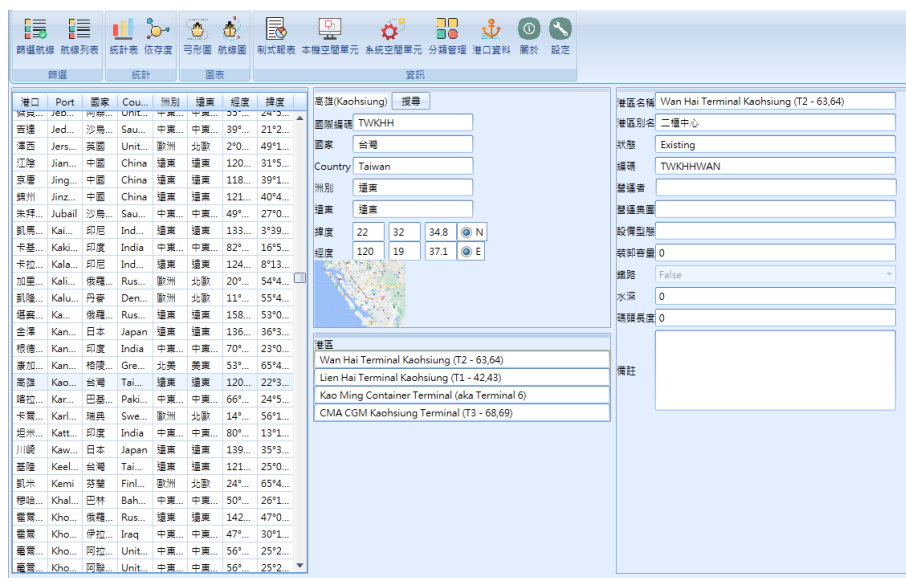


圖 2.7 前端單機版軟體港口延伸資料維護功能畫面

具系統管理員權限之帳號尚可對所有帳號執行開設、刪除、暫停、變更權限、延長效期等工作，並可查詢各帳號之累積登入次數、最近一次登入時間等紀錄。

## 2.5 資安設計

改版前資料庫前端單機版軟體之設計、實作及更新釋出均遵循以下基本原則，以達到資訊安全之防護：

1. 避免資料落地：前端單機版軟體由資料庫所取得之資料儘量避免存放於使用者之電腦中，以減少被非法應用之機率。

2. 資料加密儲存：前端單機版軟體自本資料庫取得之數據，儲存於使用者電腦時均經加密處理，降低非法盜取或被竄改之可能。至使用者自行產製之數據(如統計表樣板)則以明碼儲存，以方便使用者自行管理及分享。
3. 帳號密碼保護：任何電腦欲取得資料庫數據均必須通過帳號密碼檢查機制，且所有密碼均不存放在本機，由後端資料庫控管；不論何種權限之帳號，軟體均不提供任何取得密碼機制。對無法通過帳號密碼認證之使用者，軟體不提供任何服務，並一概以「帳密錯誤」回應，不提供額外訊息。
4. 帳號有效期限：本系統所有帳號各有明確的使用期限。使用者可在效期屆滿之前自行操作展期，但屆期後則僅允許系統管理員修調。系統管理員亦可隨時對各帳號進行效期調整。過期之帳號欲登入時，系統將予拒絕，但不說明原因。
5. IP 控管：以登入 IP 控管為很有效的資訊安全手段，但同時亦限制了合法使用者之工作場域而造成不便。本系統的 IP 控管機制有一特殊設計，每個帳號於第 1 次登入成功時，前端資料庫將記錄其 IP 位址，嗣後再次登入時之 IP 位址若與原記錄 IP 之前 2 碼不符(例如第 1 次登入時使用 140.116.XXX.XXX，而第 2 次登入時使用 140.216.XXX.XXX 即屬不符；若為 140.116.123.123 與 140.116.101.101 則視為相符)，此時系統將自動進行電子郵件認證，並副知系統管理員。認證方法是由系統自動送出電子郵件訊息到該帳號所登錄之信箱，要求限時確認。在該訊息中含有一組隨機產生之驗證碼，使用者必須在要求之時限內於前端單機版軟體輸入該組驗證碼方可登入，驗證碼使用一次後即自動失效。期於安全考量，該驗證碼僅提供予使用者，通知系統管理員之副本並不隨附。使用者依上述方式通過認證後，系統將自動更新該帳號所對應之 IP 位址，日後使用者再登入即無須再次認證。然若日後該帳號又回到原 IP 位址，則須再次認證。又，系統管理員有權限看到所有帳號之當時有效 IP。
6. 資料隔離：本系統建有完全獨立運作之「前端資料庫」，專供前端單機版軟體連線取得數據之用。而前端單機版軟體亦能僅查詢「前端資料庫」，完全不觸及真正的資料庫。因此任何惡意人員均無法以破解前端查詢軟體之方式入侵資料庫。
7. 復原機制：前端資料庫所存放之海運數據全部來自後端資料庫。前端資料庫倘若因故毀損，仍可藉後端資料庫，快速完整重建，是以前端資料庫無單獨備份之需要。

8. 帳號隔離：使用本軟體之帳號及密碼僅對前端單機版軟體及前端資料庫有效，無法用於真正的核心資料庫，因此即便有惡意人員設法取得使用本軟體之帳號與密碼，亦無從進入核心資料庫。
9. 避免持續連線：除少數系統管理員功能外，前端查詢軟體僅在啟動時與資料庫連線 1 次取得資料，之後即獨立運作，不再與資料庫連線。此設計亦使得本軟體無受 SQL injection 隱碼攻擊之虞。
10. 資料單向傳輸：除系統管理員有部分設定資料回存資料庫外，前端單機版軟體無任何資料回存機制。
11. 病毒掃描：開發過程均在防毒軟體保護與監控下進行，釋出前均經過防毒軟體之掃描。
12. 版本強制失效：為有效控管先前已釋出之前端單機版軟體，本系統建有強制失效之機制，可由後台設定無效版號。使用經指定為無效之前端單機版軟體版，不論密碼是否正確，均將收到登入失敗而無法連線之訊息，因此亦無法由資料庫取得任何數據，亦無法在前端進行任何查詢或分析，使得本系統可達到強制特定版本軟體失效之目的。

## 第三章 新版軟體

### 3.1 改版緣起

本資料庫之所有資料均源自於原始資料，其中最重要者為各月之全球海上貨櫃定期航線資料。本資料庫在維運過程中，均嚴謹監看原始資料之性質變動，並相應調整修正本資料庫收納、處理原始資料方法。近年原始資料的大幅變動包括 2020 年 11 月 25 日重大改版、2021 年 6 月變更港口名稱格式、內容，及同年 10 月變更航商資料格式、內容，期間尚有多次小幅修正變更，本資料庫均已配合修正資料格式及相關軟體，維持正常運轉。

經監看分析，原始資料歷經 2020 年起的多次變動後，資料品質顯著提升，錯誤及變動減少，且近兩年已趨穩定。原始資料品質的變動中，影響本資料庫最為深遠的項目為各航線在其航程中之彎靠港及其順序。目前原始資料已將所有港口標準化為 1,201 處，且所有港口及對副港、港群或一港多名之呈現亦已標準化，例如：「Alofi (Niue Island)」、「Cadiz (incl San Fernando)」、「Chornomorsk (aka Ilyichevsk)」、「Shekou (Shenzhen)」、「Yantian (Shenzhen)」、「Chiwan (Shenzhen)」、「Dachan Bay (Shenzhen)」、「Freeport (Bah)」、「Freeport (US - Texas)」等。

此外，原始資料亦將各航線之貨運屬性標準化為 6 種：BRG(駁船)、CON(貨櫃船)、CRO(貨櫃滾裝船)、MPP(一般貨船)、REF(冷凍船)、ROR(滾裝)，其中 CON 在原始數據標準化前稱為 FC。此種標準化的資訊若予充份利用，將使後續資料分析更為明確。

原始資料亦標準化了船隊形態的格式，即描述航商在航線投入的船舶數及其大小等數據，目前此數據之格式已經標準化為「船數(上下範圍)」，如「3 ships (from 2;858 - 2;858 teu)」、「6 ships (from 5;514 - 7;471 teu)」、「11 ships (from 13;092 - 21;237 teu)」等。

原始資料原即提供各航線航程，目前大部分航程描述已標準化為 11 類，其定義的服務區域如表 3-1 至表 3-11，少數尚未標準化之服務區域則整理如表 3-12，這些經標準化之資料雖暫未能具體應用於本資料庫，未來仍可能有一定的參考價值。

表 3-1 航程：North Atlantic

| # | 服務區域名稱                                                  |
|---|---------------------------------------------------------|
| 1 | North Europe to US East Coast / US Gulf / US West Coast |
| 2 | North Europe to USNH / Canada (St Lawrence)             |
| 3 | Mediterranean to US East Coast / US Gulf / USWC         |
| 4 | Mediterranean to USNH / Canada (St Lawrence)            |
| 5 | Iceland; Azores; Madeira and Bermuda dedicated services |
| 6 | North Atlantic multipurpose and breakbulk services      |

表 3-2 航程：Asia / North America

| # | 服務區域名稱                                                 |
|---|--------------------------------------------------------|
| 1 | Asia / North America services with USWC calls          |
| 2 | Asia / North America services with USEC calls          |
| 3 | Asia / North America services with Canada calls        |
| 4 | Asia / North America services with Mexico calls        |
| 5 | Asia / North America - multipurpose and ro-ro services |

表 3-3 航程：Europe / Far East

| # | 服務區域名稱                                                       |
|---|--------------------------------------------------------------|
| 1 | North Europe / Far East                                      |
| 2 | (Med / Far East services – as part of a wider port rotation) |
| 3 | Med / Far East - dedicated services                          |
| 4 | Europe / Med / Far East - multipurpose and ro-ro services    |

表 3-4 航程：Middle East and South Asia related

| # | 服務區域名稱                                                                    |
|---|---------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Europe / Far East services calling en route in Middle East and South Asia |
| 2 | Europe / Middle East or South Asia - dedicated services                   |
| 3 | Far East / Indian subcontinent - dedicated services                       |
| 4 | Far East / Middle East Gulf - dedicated services                          |
| 5 | Far East / Red Sea - dedicated services                                   |
| 6 | Americas / Middle East or South Asia - dedicated services                 |
| 7 | Middle East and West ISC - main local container services                  |
| 8 | Bay of Bengal services                                                    |
| 9 | Middle East or South Asia - multipurpose services (all destinations)      |

表 3-5 航程：South Africa and East Africa related

| # | 服務區域名稱                                                                          |
|---|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Services Europe / South & East Africa                                           |
| 2 | Services East Asia / South & East Africa                                        |
| 3 | Services Middle East and South Asia / South & East Africa                       |
| 4 | Services Americas / South & East Africa                                         |
| 5 | Local services along South & East African coast; including Indian Ocean Islands |
| 6 | Other services to/from South & East Africa                                      |

表 3-6 航程：West Africa related

| # | 服務區域名稱                                     |
|---|--------------------------------------------|
| 1 | Services Europe / West Africa              |
| 2 | Services Europe / Canary Islands & Morocco |
| 3 | Services Asia / West Africa                |
| 4 | Services Americas / West Africa            |
| 5 | West Africa local feeders                  |

表 3-7 航程：Latin America and Caribbeans related

| #  | 服務區域名稱                                                                         |
|----|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Europe / Caribbeans & North Coast of South America (incl. Guyanas)             |
| 2  | USEC / Caribbeans & North Coast of South America + Local Caribb./NCSA services |
| 3  | Europe / East Coast of South America                                           |
| 4  | Europe / West Coast of South America                                           |
| 5  | US East Coast & US Gulf / East Coast of South America                          |
| 6  | US East Coast & US Gulf / West Coast of South America                          |
| 7  | US West Coast / South America                                                  |
| 8  | Far East / West Coast Central America + West Coast South America               |
| 9  | Far East / East Coast of South America + NCSA + Caribbean                      |
| 10 | ECSA; WCSA and WCCA domestic and feeder services                               |

表 3-8 航程：Australasia and Oceania related

| # | 服務區域名稱                                                                   |
|---|--------------------------------------------------------------------------|
| 1 | (Europe / ANZ + Oceania)                                                 |
| 2 | Asia / ANZ + Oceania                                                     |
| 3 | Americas & Africa / ANZ + Oceania                                        |
| 4 | Other services to/from ANZ and services plying the South Pacific Islands |

表 3-9 航程：Intra Asia

| # | 服務區域名稱                                                                            |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Intra Asia services - NE Asia-SE Asia                                             |
| 2 | Intra Asia services - NE Asia only                                                |
| 3 | Intra Asia services - SE Asia only                                                |
| 4 | Intra Asia services - South China; Taiwan; Philippines and Vietnam local services |
| 5 | Intra Asia services - China domestic                                              |
| 6 | Intra Asia services - Indonesia domestic                                          |
| 7 | Intra Asia main breakbulk services                                                |

表 3-10 航程：Intra Europe

| # | 服務區域名稱                       |
|---|------------------------------|
| 1 | North Europe only            |
| 2 | North Europe / Mediterranean |
| 3 | Intra Mediterranean          |

表 3-11 航程：Other

| # | 服務區域名稱                         |
|---|--------------------------------|
| 1 | Jones Act trades               |
| 2 | (Multitrade Services Overview) |

表 3-12 航程：未歸屬

| # | 服務區域名稱                                            |
|---|---------------------------------------------------|
| 1 | Europe / Indian Ocean / Oceania / South East Asia |
| 2 | Europe / US East Coast / Central America          |
| 3 | Intra Europe                                      |
| 4 | North Europe / Far East / US West Coast           |
| 5 | North Europe / NCSA / WCSA                        |
| 6 | North Europe / US East Coast / Oceania            |
| 7 | Mediterranean / Central America / US West Coast   |
| 8 | Middle East / Far East / US West Coast            |

除了上述已標準化之資料項目外，原始資料提供約 450 家航商之名稱亦已標準化，航商參與航線營運之方式標準化為交換艙位、派船、聯盟等 3 種。至各航商營運該航線所使用之服務航線名稱，及備註說明則尚未標準化。

在 2020 年之前，原始資料含有甚多不一致、雜訊與錯誤，錯誤態樣不但多元且會持續出現新態樣。本資料庫於 2017 年所開發之清分整理原始數據方法，即配合此種狀況而設計。原始資料之品質既已大幅提升，倘欲發揮高品質原始資料帶來的效益，勢須大幅改變本資料庫之資料結構及清分資料方式，前端單機版軟體自然也須相應大幅修改。經整體考量，本所遂於 2023 年接受維運團隊之建議，規劃開發全新設計之新版軟體，範圍及

於本資料庫系統之全部。新版軟體編為第 5 版，目前最新版本為 V5.2.10，預計將於本年度完成開發並部署上線。

### 3.2 新版後端軟體設計原則

過去因原始資料存在前述諸多問題，後端資料庫基於「原始數據不可盡信」，而有一套複雜的規則對原始資料進行清理、判讀、糾錯後，產出可供查詢之資料，然此「不可盡信」原則即為本資料庫目前尚存少數的數據不盡精準之根本原因。原始資料標準化後，新版軟體「信賴原始數據」，資料庫結構採以下原則設計：

#### 1. 高度正規化

配合高品質原始數據，將大部分的數據項目正規化。

#### 2. 信賴原始數據

當資料庫發現某正規化之數據項目出現新值時，不再認為是雜訊而選擇信賴數據，將新值納入成為資料之一部分。

數據管理部分，新版軟體則納入以下設計原則：

#### 1. 納管使用者數據

目前之第 4 版軟體允許使用者自訂部分數據，例如自行定義之空間區域、航線分類等，此些自訂數據均存放在前端電腦，由各使用者自行管理。新版軟體則統一納入資料庫管理，並提供權限控管功能，以提升操作的一致性。

#### 2. 採 API 介接方式連結資料庫

第 4 版軟體為求高度資訊安全，不允許前端單機版軟體直接接觸後端資料庫，而是以獨立之前端資料庫供使用者操作時下載數據。新版系統取消前端資料庫以簡化整體架構，在後端資料庫與前端單機版軟體之間建置應用程式開發界面(Application Programming Interface, API)。API 設置於後端伺服器，接受前端單機版軟體之查詢需求後，負責自後端資料庫撈取數據，再提供給前端單機版軟體。前端單機版軟體仍不直接接觸後端資料庫，且 API 與前端單機版軟體間之通訊均加密並逐次驗證身份，安全程度較第 4 版軟體更高。

### 3.3 新版前端單機版軟體設計原則

前端單機版軟體提供使用者應用本資料庫的工作環境。該軟體在接受

使用者的指令之後，與後端資料庫協同作業以滿足使用者的要求。後端軟體全面變更時，前端單機版軟體亦需配合大幅改版。考量新版後端軟體架構、使用者操作需求及過往累積之使用經驗及回饋，新版資料庫前端單機版軟體設計原則如下：

### 1. 降低上手門檻

前端單機版軟體為使用者應用本資料庫之工作環境。本資料庫自開始提供服務以來，使用者在熟悉軟體過程中常見的障礙之一是無法從選單中找到欲使用之功能，因此新版軟體主動將常用功能呈現在使用者面前，以降低上手門檻。

### 2. 整併相似功能

使用者在本資料庫系統多年的發展過程中提供甚多回饋意見，為本資料庫持續精進的重要關鍵。然陸續加入的新功能在原始設計並未考量，導致有些不同操作項目具有相似功能，有礙軟體操作方式的結構化與一致性，亦對軟體內部模組架構及資料架構有不利影響，進而資料庫的效能、可維護性、擴展性和數據完整性。新版單機版軟體在設計時即整併相似的功能，並配合重新設計內部架構，優化軟體的效率及使用者的操作體驗。

### 3. 登入控管機制精進

登入控管為維持系統資訊安全的守門員，第 4 版系統對登入採 IP 控管如前述，帳號在登入時所使用的 IP 位址的前 2 碼，必須與前一次登入時相同，否則即須先通過 email 認證，確認有效後才可登入。這種作法雖有其效用，但亦造成合法使用者的障礙，例如有些機關/構常態性使用多組 IP 位址，且其前 2 碼皆不相同，致使用者難以固定一組 IP 登入；另有部分使用者使用浮動 IP 登入等。新版資料庫系統全面採用 API 介接機制，本身即具有較高的安全性，改版後原有 IP 控管機制將一併取消。

## 3.4 資安設計

新版軟體與第 4 版在資安方面之主要差異在於新版採用 API 介接機制，亦即本系統所有對外(對核心資料庫以外)的資訊傳遞均以 API 伺服器作為中介。

這種作法讓使用者除可透過前端單機版軟體使用本資料庫外，其他系統只要依循 API 介接規則，亦可與本資料庫系統界接，讓本資料庫與其他系統有便利的對接窗口，但外部無法直接存取後端資料庫，讓整體系統有更好的資安防護能力。又因為後端資料庫不接受外來的 SQL 指令，也消除了任何受到 SQL 隱碼攻擊的可能性。新版軟體 API 伺服器對所有資訊傳

輸進行加密，亦逐一核對使用者需求之合法性，消除在通訊過程中被攔截變造進行攻擊的可能性。系統亦可對 API 之動作留下日誌紀錄以供察考。

### 3.5 篩選功能設計

篩選功能是本資料庫最重要的功能之一。使用者可運用本功能設定條件，篩選出符合條件的航線。本資料庫提供了 4 類篩選條件供使用者選擇並自由組合，各類條件說明如下：

#### 1. 與彎靠港直接相關之條件

彎靠港清單是航線資料中最重要的基本資料，描述了每條航線在航行過程中彎靠的港口。本資料庫允許使用者對任何港口、國家或其所自行定義的區域，設定「有彎靠」、「無彎靠」或「僅彎靠」等條件，據以篩選符合條件的航線。使用者亦可再組合多組定義而成為複合定義。

#### 2. 與彎靠港無直接相關之條件

如貨運屬性、年度、月份、聯盟、航商、服務區域等，使用者可自其中選擇設定，亦可設定多重之複合條件。

#### 3. 與航線分類相關之條件

新版單機版軟體允許每一位使用者依其需求自由定義航線分類準則。使用者自行定義之航線分類，即可作為篩選條件的一部分，與其他條件組合運用。

#### 4. 以連續量為主之條件

航線屬性中的連續量部分，包括每周運能、最大船型、開航頻率、總航行時間、所投入總運能、靠港數、投入船舶數量等，前端單機版軟體允許使用者就其所指定的一或多項連續量，以設定上限及下限的方式成為篩選條件，再獨立使用或與其他條件組合使用。

### 3.6 管理功能

本資料庫系統所提供的管理功能可區分為使用者個人之管理以及管理員權限之管理，說明如下。

#### 1. 使用者個人之管理

此部分功能開放所有帳號在個人範圍內使用，包括帳號之密碼、自行定義之空間單元、自行定義之航線分類等，系統均提供管理功能。使用者可以設定權限之方式將其空間單元、航線分類等定義分享予指定的帳號使

用。

## 2. 管理員權限之管理

管理員專屬的管理功能，包括開設新帳號，對既有帳號進行刪除、展延期限、暫停、變更權限等。此外，管理員亦可將其設定的空間單元、航線分類等，設定為系統預設，其他使用者對其僅有唯讀權限，可自由取用之但不可編輯變更或刪除。



## 第四章 基準資料

### 4.1 概說

在本資料庫中，最重要的資料為每個月度的全球貨櫃航線資料，這些航線資料在過去支持了許多的分析工作，亦為未來持續提供服務基石。然而僅使用航線資料並不足以進行深入的分析。在進行分析工作時，會同時應用到本資料庫所提供的許多其他資料，這些資料有的本質具有明確而公認的客觀定義，例如各港口所屬的國家、各港口所在位置之緯度與經度等，這些資料建立在本資料庫中，藉前端單機版軟體供使用者運用，但不允許使用者任意編修，以維持資料的一致性、穩定性以及正確性。

然有些資料則具有主觀性，隨不同使用者之需求而有不同定義，甚至同一使用者亦有可能為了不同的分析目的而有不同定義，例如空間單元及航線分類，茲分別簡要說明如下：

#### 1. 空間單元

本處所稱空間單元，係指一組港口所成的集合，例如使用者為了某種分析目的，可能需要將遠東區域之港口定義成為一個空間單元，或將地中海沿岸的港口定義成為一個空間單元等。不同使用者對同一空間單元可能有不同定義，例如為了不同的分析目的，對「遠東區域港口」的範圍可能需有不同定義。此外，不同空間單元之間並不一定具有互斥性，例如使用者為其分析之需要，可能同時有定義「遠東區域港口」，亦有定義「東北亞港口」，而日本的港口可以同時屬於兩者。

#### 2. 航線類別

本處所稱一種航線類別，指符合某一組特徵的航線，例如使用者為了某種分析目的，將符合「航行範圍未超出遠東區域」這個特徵的航線，歸類為「遠東區域航線」；又將符合「航程中有彎靠遠東區域，亦有彎靠地中海區域」這個特徵的航線，歸類為「遠地航線」等等。為了不同的分析目的，航線分類的方式亦有可能不同。例如某使用者為了進行某項分析，可能需要將符合「航程中有彎靠遠東區域，亦有彎靠地中海區域」這個特徵的航線，悉數歸類為「遠地航線」，而另一位使用者為了另一項分析，即有可能將符合「航程中有彎靠遠東區域，亦有彎靠北歐區域」這個特徵的航線歸類為「遠歐航線」，而將「遠地航線」限縮在符合「航程中有彎靠遠東區域，亦有彎靠地中海區域，而未彎靠北歐區域」這個特徵的航線。

由上述說明可知，空間單元之定義具有高度的主觀性，無明確而公認的客觀依據。再以位於非洲北部，面臨地中海的港口為例，這些港口可劃歸專屬地中海區域之港口，亦可劃歸為專屬非洲的港口，亦可同時劃歸兩者，劃分方式並無公認規則，端視分析者的需求而認定。

航線類別之定義，亦具有高度的主觀性。以圖 4.1 所示之航線(2024 年 6 月，由 THE 聯盟所營運)為例，該航線之航程含括遠東、地中海、北歐以及美國西岸。因此，為了不同的分析目的，該航線合理地可被歸類屬遠歐航線、遠地航線、美西航線或鐘擺航線，或同時被歸類屬數種不同分類中。

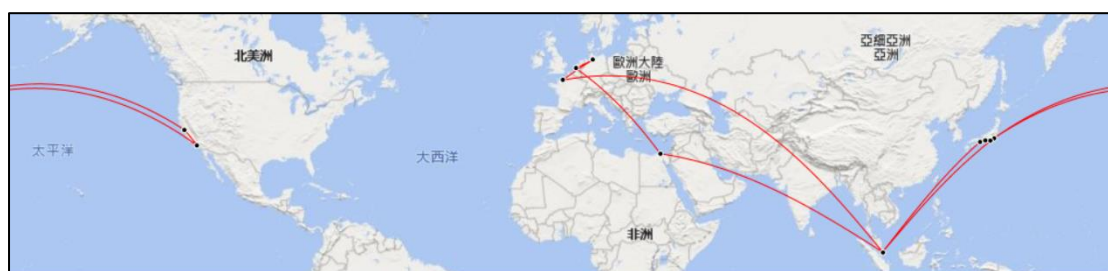


圖 4.1 亞歐美航線例

除此之外，由以上論述亦可以觀察到，航線之歸類實以空間單元為基礎。前述對於圖 4.1 所示航線之歸類方式之討論中，即使用到遠東、地中海、北歐以及美國西岸等多組空間單元。

空間單元與航線類別之定義既均具有高度的主觀性，本資料庫遂設計了相應的功能，滿足使用者在反映其主觀認定時所需的高度彈性。使用者在前端單機版軟體所提供的工作環境中，可依其主觀需求設定所需要的空間單元以及航線分類方式。除了使用者的自由定義，本資料庫亦預設數個經過充份討論、可被所有使用者共同取用的空間單元與航線類別，供所有使用者運用本資料進行各種分析時的共同基準參考。

## 4.2 10 大貿易區

本資料庫第 4 版系統如前述，係以內建在程式中的規則進行航線分類，這一版的分類基礎係將全球劃分為遠東、北美、中美、南美、歐洲、非洲、中東印巴以及紐澳等 8 個貿易區。第 5 版系統則開放使用者其需求自行定義其空間單元及航線分類方式，不再以內建程式之方式為之，因此亦無固定劃分貿易區之必要。

本計畫以前述 8 個貿易區為基礎，將中東印巴劃分為中東與南亞兩區，將歐洲劃分為北歐與地中海兩區，並將太平洋劃入紐澳區，總共劃為 10 個

貿易區：遠東、南亞、中東、北美洲、南美洲、中美洲、西歐、地中海、非洲、紐澳大洋。本資料庫所收錄的每一港口均歸屬於其中一個貿易區。由於地理區位之考量，有的國家會有部分港口分別劃屬不同貿易區，例如俄羅斯的遠東港口劃屬遠東貿易區，接近歐洲之港口劃歸西歐貿易區，黑海港口則劃屬地中海貿易區；又如法國之各港亦依所臨之海洋而分別劃屬西歐貿易區及地中海貿易區等等。

此 10 大貿易區將作為本計畫後續議題分析之基礎。以下分別說明這 10 個貿易區之定義。

## 1. 遠東貿易區

本貿易區涵蓋了中國、日本、北韓、印尼、汶萊、東帝汶、俄羅斯、南韓、柬埔寨、泰國、馬來西亞、菲律賓、越南、新加坡、臺灣及緬甸等 16 國，總計 303 個港口，其分布如圖 4.2 所示。



圖 4.2 遠東貿易區

## 2. 南亞貿易區

本貿易區位於亞洲南部，為遠東與歐洲之間航運的必經之地，涵蓋了巴基斯坦、印度、孟加拉、馬爾地夫及斯里蘭卡等 5 國，總計 30 個港口，其分布如圖 4.3 所示。



圖 4.3 南亞貿易區

### 3. 中東貿易區

本貿易區涵蓋了厄利垂亞、巴林、卡達、伊拉克、伊郎、吉布地共和國、沙烏地阿拉伯、阿拉伯聯合大公國、阿曼、科威特、約旦、埃及、索馬利亞、葉門及蘇丹等 15 國，總計 56 個港口，分布如圖 4.4 所示。



圖 4.4 中東貿易區

### 4. 北美洲貿易區

本貿易區涵蓋了加拿大、美國、百慕達、格陵蘭及墨西哥等 5 國，總計 98 個港口，如圖 4.5 所示。

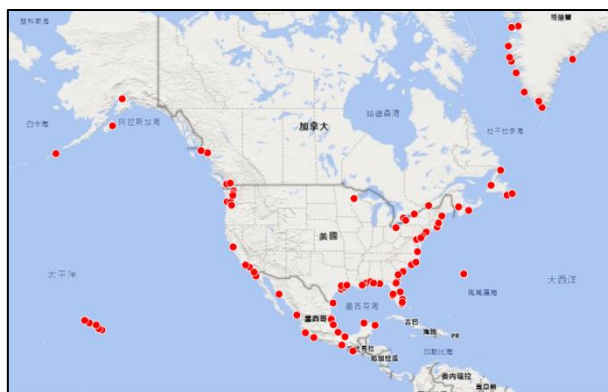


圖 4.5 北美洲貿易區

## 5. 南美洲貿易區

本貿易區涵蓋了厄瓜多爾、巴西、巴拉圭、委內瑞拉、法屬圭亞那、阿根廷、哥倫比亞、烏拉圭、秘魯、智利、福克蘭群島、蓋亞那及蘇利南共和國等 13 國，總計 92 個港口，如圖 4.6 所示。



圖 4.6 南美洲貿易區

## 6. 中美洲貿易區

本貿易區涵蓋了千里達及托巴哥、土克斯及開科斯群島、巴貝多、巴哈馬、巴拿馬、牙買加、古巴、古拉索、尼加拉瓜、瓜地馬拉、瓜德魯普島、多米尼克、多明尼加、安圭拉、安地卡及巴布達、宏都拉斯、貝里斯、法屬馬丁尼克、波多黎各、波奈、阿魯巴、英屬維京群島、哥倫比亞、哥

斯大黎加、格瑞那達、海地、開曼群島、聖巴泰勒米、聖文森、聖克里斯多福、聖馬丁、聖露西亞、維京群島及薩爾瓦多等 34 國，總計 70 個港口，如圖 4.7 所示。



圖 4.7 中美洲貿易區

## 7. 西歐貿易區

本貿易區涵蓋了丹麥、比利時、立陶宛、冰島、西班牙、拉脫維亞、法國、法羅、波蘭、芬蘭、俄羅斯、英國、挪威、根西、荷蘭、愛沙尼亞、愛爾蘭、瑞典、葡萄牙馬德拉、德國、歐洲聯盟、澤西行政區等 22 國/區域，總計 233 個港口，如圖 4.8 所示。

其中「歐洲聯盟」並非單一國家，亦無專屬港口，惟因維運本資料庫時發現，在 2020 年之前的原始資料中有 12 航線，其部分航程並未明確列示所彎靠之港口，而是以「Various Adriatic Ports」或「Nw Europe Ports」代之。為使資料一致化，遂在本資料庫中納入「歐洲聯盟」並賦與國家的資料屬性，同時將將上述之「Various Adriatic Ports」與「Nw Europe Ports」賦與港口的資料屬性，再建立其從屬關係。



圖 4.8 西歐貿易區

## 8. 地中海貿易區

本貿易區涵蓋了土耳其、以色列、西班牙、克羅埃西亞、利比亞、希臘、法國、阿爾及利亞、阿爾巴尼亞、俄羅斯、保加利亞、突尼西亞、埃及、烏克蘭、馬爾他、敘利亞、喬治亞、斯洛維尼亞共和國、黑山、塞浦路斯、義大利、葡萄牙馬德拉、摩洛哥、歐洲聯盟、黎巴嫩以及羅馬尼亞等 26 國，總計 142 個港口，如圖 4.9 所示。



圖 4.9 地中海貿易區

## 9. 非洲貿易區

本貿易區以地理上的非洲為主，但考量航運貿易型態，爰將非洲北部港口劃歸地中海貿易區、東北部港口劃歸中東貿易區，其餘區域涵蓋了加彭、甘比亞、多哥、安哥拉、西班牙、西撒哈拉、貝寧共和國、赤道幾內亞、坦尚尼亞、奈及利亞、肯亞、南非、茅利塔尼亞、迦納、剛果共和國、

留尼旺、納米比亞、索馬利亞、馬約特島、馬達加斯加、莫桑比克、喀麥隆、幾內亞、幾內亞比索、象牙海岸、塞內加爾、塞席爾、獅子山、聖多美普林西比、聖赫勒拿島、葛摩、葡萄牙馬德拉、維德角、摩洛哥、模里西斯及賴比瑞亞等 36 國，總計 94 個港口，如圖 4.10 所示。



圖 4.10 非洲貿易區

## 10. 紐澳大洋貿易區

本貿易區位於赤道以南，國際換日線兩側，橫跨東半球與西半球，涵蓋了巴布亞新幾內亞、北馬里亞納群島、吉里巴斯、吐瓦魯、托克勞群島、帛琉、東加、法屬玻里尼西亞、美屬薩摩亞、庫克群島、紐西蘭、紐埃、索羅門群島、馬紹爾群島、密克羅尼西亞聯邦、富圖納、斐濟、新喀里多尼亞、萬那杜共和國、澳洲、諾福克群島、諾魯、薩摩亞及關島等 24 國/地區，總計 84 個港口，如圖 4.11 所示。



圖 4.11 紐澳大洋貿易區

## 第五章 我國及新南向國家對外航線部署分析

### 5.1 基本說明

本章係利用本資料庫之統計分析功能，分析新南向國家之航線。新南向國家計有 18 國，扣除 3 個無港口之內陸國後尚有 15 國，分屬前章所述之遠東、南亞以及紐澳大洋三個貿易區。本章將驗證本資料庫之下列彈性/能力：

1. 使用者自行定義分區之彈性：使用者能夠在 10 大貿易區之外，依本議題分析之目的定義新南向區域，並與既有之 10 大貿易區一併進行各種分析。
2. 航線分類之彈性：使用者除了可將航線區分為區域航線、主航線分別統計分析之外，本資料庫並能夠讓使用者再進一步細分新增新南向區域之內部航線、內部主航線、對外航線以及對外主航線等複雜條件下的航線分類。
3. 航線統計之能力：本資料庫前端單機版軟體可統計各類航線之平均每航線投入運能、平均每航線每週運能等。

### 5.2 名詞定義

本章所使用之重要名詞定義如下：

1. 全球：指本資料庫所收錄，遍佈全球之 1,200 多個港口。
2. 貿易區：指第四章所稱全球之遠東、南亞、中東、北美洲、南美洲、中美洲、西歐、地中海、非洲、紐澳大洋等 10 個貿易區。
3. 航線：指本資料庫所收錄之全貨櫃定期航線。
4. 區域航線：指航行範圍僅及單一貿易區之航線。
5. 主航線：指航行範圍及於 2 個(含)以上貿易區之航線，亦即區域航線以外之航線。
6. 新南向區域：指新南向 15 國與我國，共計 16 國所成之區域，簡稱「本區域」。本章所稱之新南向區域或本區域，除特別說明者外，均包含我國。
7. 新南向內部航線：指航行範圍未超過新南向區域之航線，其中有部分

為區域航線，亦有部分為主航線。

8. 新南向對外航線：指航行範圍同時涵蓋本區域內及本區域外港口之航線，其中含有區域航線亦含有主航線。
9. 新南向對外主航線：指新南向對外航線中之主航線。
10. 平均投入運能：指航商投入於某條航線所有船舶容量之總和，於統計多數航線時取其平均值。本項以 TEU 為單位。
11. 平均每週運能：指某航線對其航程中所彎靠之港口，每週帶來之船舶容量。此項數據以船舶之總容量為基準，並非該航線分配予該港之艙位，於統計多數航線時取其平均值。本項以 TEU 為單位。
12. 平均最大船型：指投入於某航線之所有船舶中，容量最大者。於統計多數航線時取其平均值。本項以 TEU 為單位。

### 5.3 本區域基本資料

#### 1. 背景說明

本議題將探討我國及新南向國家對外連結歐洲、美洲、澳洲、非洲等貿易區航線之狀況。

在新南向 18 國當中，擁有海港者計有 15 國，分別為巴基斯坦、印尼、印度、汶萊、孟加拉、柬埔寨、泰國、紐西蘭、馬來西亞、斯里蘭卡、菲律賓、越南、新加坡、緬甸以及澳洲，共有 189 個港口，如表 5-1 所示，其地理位置如圖 5.1。若併計我國基隆、臺北、臺中、高雄 4 港，16 國共有 193 個港口。

表 5-1 新南向國家港口數

| 國家   | 港口數 |
|------|-----|
| 澳洲   | 20  |
| 孟加拉  | 3   |
| 汶萊   | 1   |
| 印尼   | 69  |
| 印度   | 21  |
| 柬埔寨  | 1   |
| 斯里蘭卡 | 2   |
| 緬甸   | 1   |
| 馬來西亞 | 15  |
| 紐西蘭  | 14  |
| 菲律賓  | 23  |
| 巴基斯坦 | 3   |
| 新加坡  | 1   |
| 泰國   | 4   |
| 越南   | 11  |
| 總計   | 189 |

註：不含我國 4 港

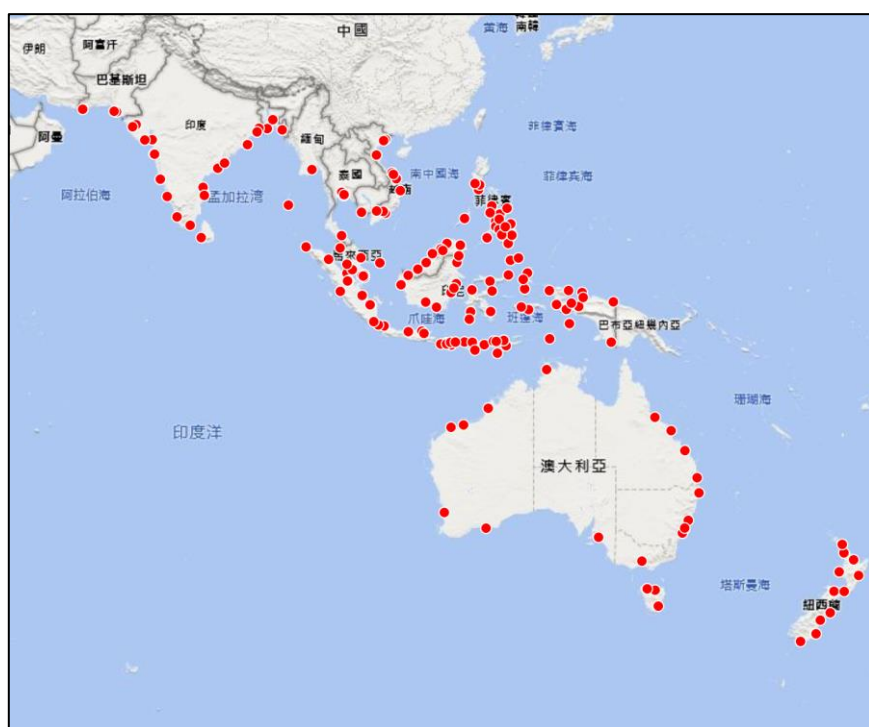


圖 5.1 新南向區域港口分布(不含我國)

## 2. 內部航線

圖 5.2 所示為在 2024 年第 2 季，所有新南向內部航線，即航行範圍未超過新南向區域之航線。

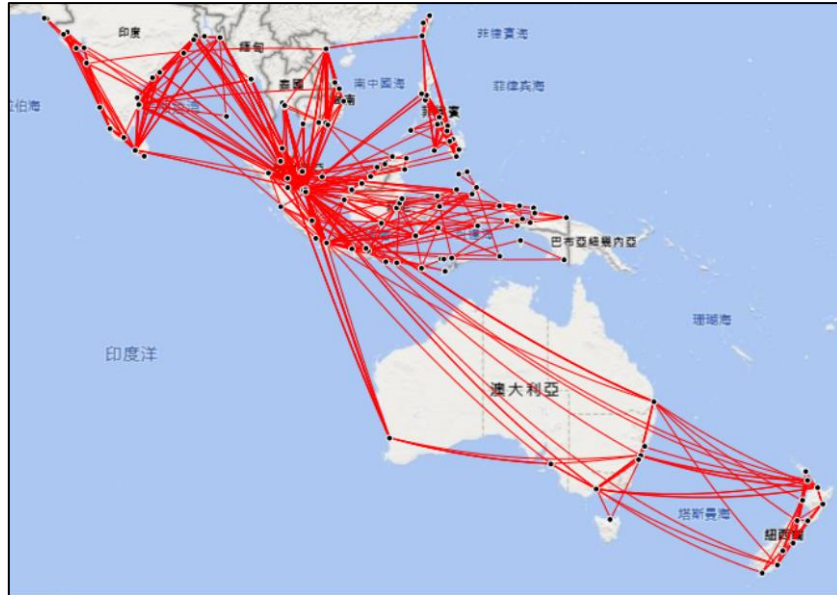


圖 5.2 新南向區域內部航線圖(2024Q2)

新南向區域含括遠東、南亞及紐澳大洋等 3 個貿易區，因此新南向內部航線中有部分為區域航線，亦有部分為主航線。圖 5.3 所示為新南向內部航線中，分屬 3 個貿易區之區域航線，圖 5.4 則為新南向內部航線中之主航線。

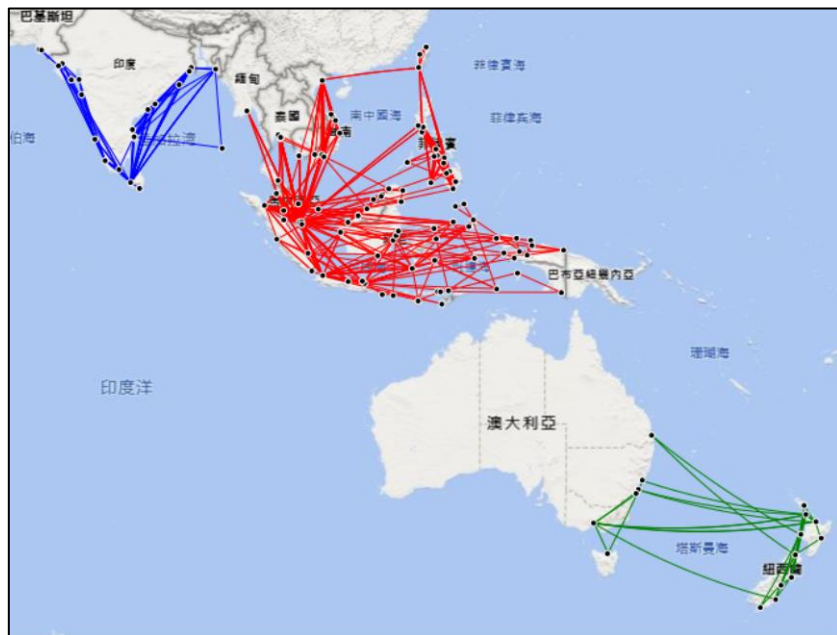


圖 5.3 新南向區域內部區域航線圖(2024Q2)



圖 5.4 新南向區域內部主航線圖(2024Q2)

### 3. 航線綜合統計

圖 5.5 與表 5-2 為新南向所有內部航線、內部主航線與內部區域航線之歷年數據，內部區域航線數量遠高於內部主航線，符合一般預期。

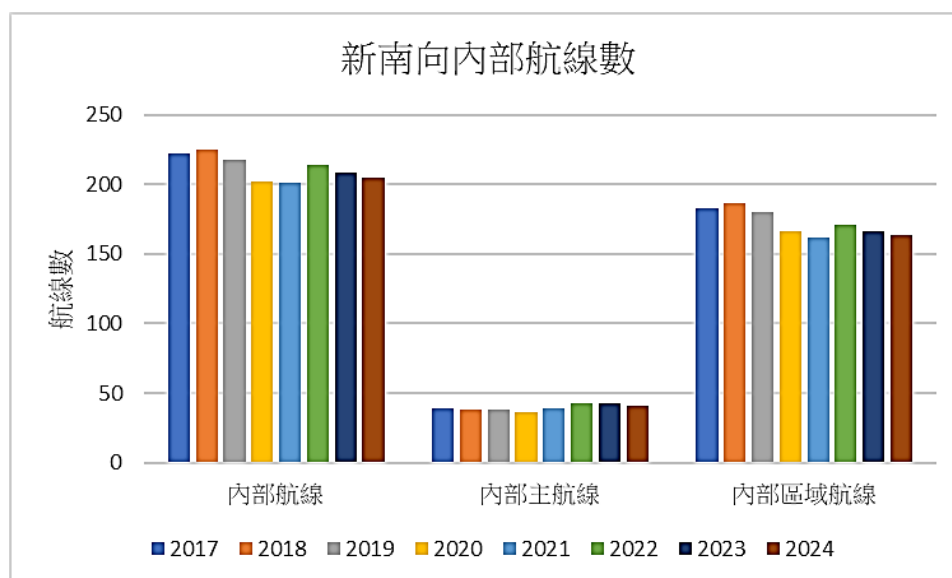


圖 5.5 新南向區域內部航線數

表 5-2 新南向區域內部航線數

| 分類     | 年度   |      |      |      |      |      |      |      |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|        | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| 內部航線   | 222  | 225  | 217  | 201  | 201  | 214  | 209  | 205  |
| 內部主航線  | 39   | 38   | 38   | 36   | 39   | 43   | 43   | 41   |
| 內部區域航線 | 183  | 187  | 179  | 165  | 162  | 171  | 166  | 164  |

註：每年度第 2 季數據

各航線平均投入運能資料如圖 5.6 與表 5-4 所示，主航線數量雖較少，但平均每航線所投入之運能較區域航線為多，亦符合一般預期。

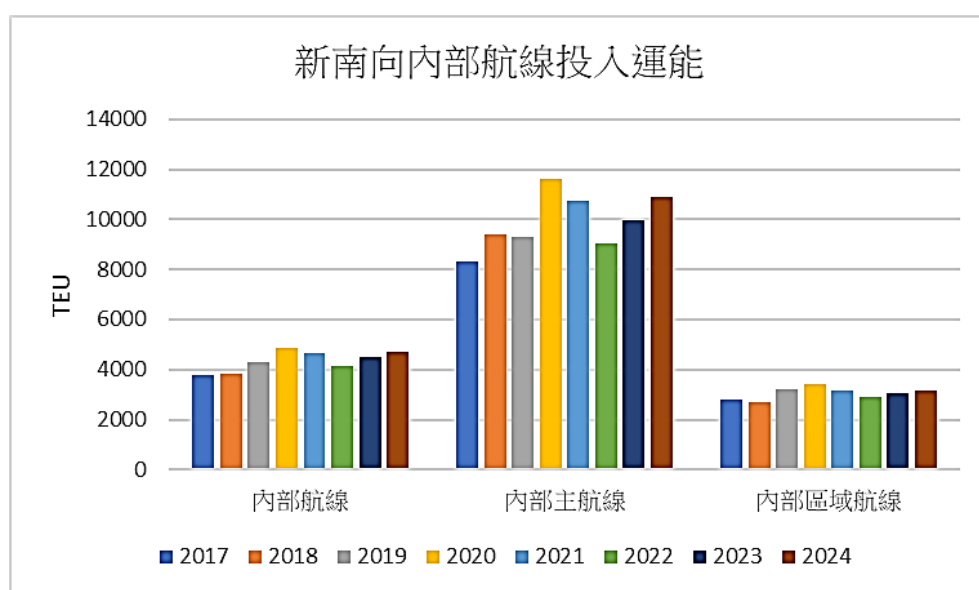


圖 5.6 新南向區域內部航線平均投入運能

表 5-3 新南向區域內部航線平均投入運能

| 分類     | 年度    |       |       |        |        |       |       |        |
|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|--------|
|        | 2017  | 2018  | 2019  | 2020   | 2021   | 2022  | 2023  | 2024   |
| 內部航線   | 3,763 | 3,842 | 4,283 | 4,880  | 4,652  | 4,118 | 4,479 | 4,689  |
| 內部主航線  | 8,338 | 9,412 | 9,276 | 11,612 | 10,755 | 9,033 | 9,986 | 10,900 |
| 內部區域航線 | 2,788 | 2,710 | 3,223 | 3,411  | 3,182  | 2,882 | 3,053 | 3,136  |

註：每年度第 2 季數據

各航線平均每週運能資料整理於圖 5.7 與表 5-3，型態與投入運能相似，即新南向區域內主航線所提供的平均每航線每週運能高於新南向區域內區域航線。

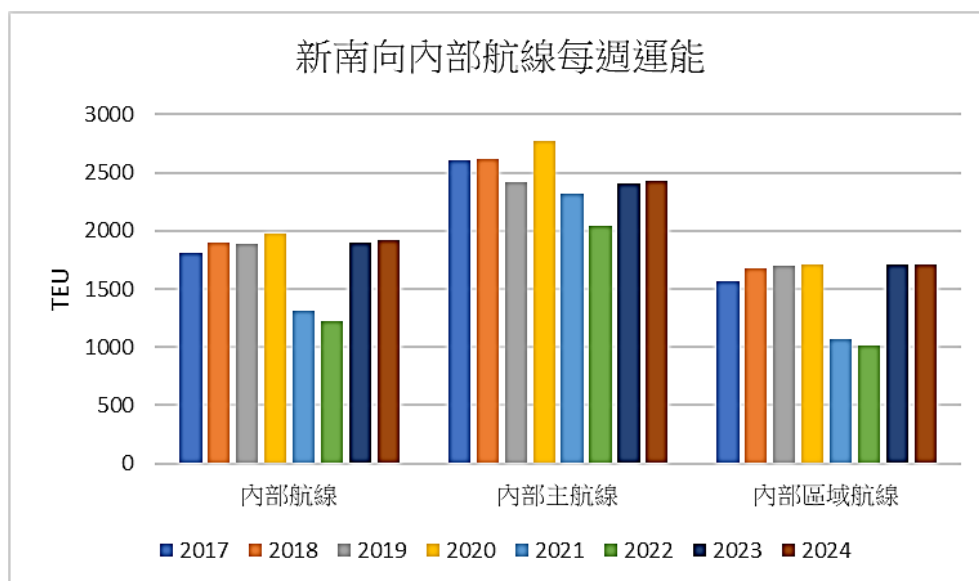


圖 5.7 新南向區域內部航線平均每週運能

表 5-4 新南向區域內部航線平均每週運能

| 分類     | 年度    |       |       |       |       |       |       |       |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|        | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  | 2024  |
| 內部航線   | 1,808 | 1,902 | 1,888 | 1,980 | 1,312 | 1,220 | 1,901 | 1,916 |
| 內部主航線  | 2,610 | 2,613 | 2,422 | 2,767 | 2,322 | 2,045 | 2,410 | 2,433 |
| 內部區域航線 | 1,561 | 1,678 | 1,704 | 1,714 | 1,068 | 1,012 | 1,713 | 1,712 |

註：每年度第 2 季數據

新南向區域內主航線與區域航線之航線平均最大船型如圖 5.8 與表 5-5，主航線之平均最大船型不意外地高於區域航線平均最大船型，但主航線之平均最大船型不超過 3,000TEU 亦偏小，主要因為這些航線按定義雖屬主航線，但其航程範圍均在新南向區域範圍內，並未跨越大洋。

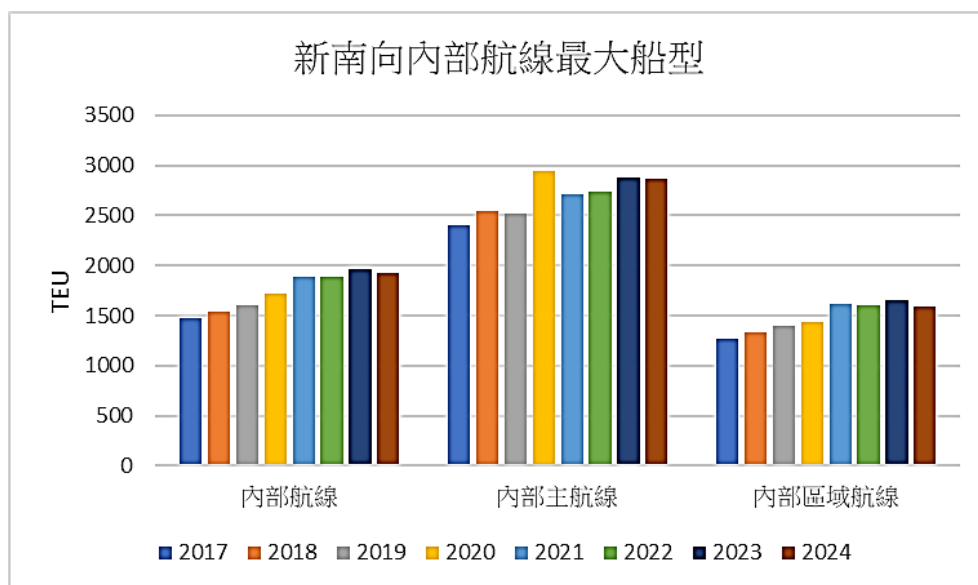


圖 5.8 新南向區域內部航線平均最大船型

表 5-5 新南向區域內部航線平均最大船型

| 分類     | 年度    |       |       |       |       |       |       |       |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|        | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  | 2024  |
| 內部航線   | 1,472 | 1,532 | 1,597 | 1,716 | 1,892 | 1,888 | 1,965 | 1,928 |
| 內部主航線  | 2,405 | 2,548 | 2,524 | 2,947 | 2,708 | 2,740 | 2,883 | 2,870 |
| 內部區域航線 | 1,270 | 1,329 | 1,397 | 1,441 | 1,620 | 1,604 | 1,659 | 1,588 |

註：每年度第 2 季數據

## 5.4 主航線分析

本節將比較本區域對外主航線與全球之主航線之部署狀況。航線分為 3 類統計之，其中全球主航線指航行於全球所有海域之主航線；新南向對外主航線指航行範圍同時及於本區域內與區域外，且涵蓋至少 2 個貿易區之航線；臺灣主航線則指有彎靠我國任一港之主航線。歷年第 2 季之全球主航線、新南向對外主航線以及彎靠臺灣之 3 類主航線數如圖 5.9 及表 5-6 所示。

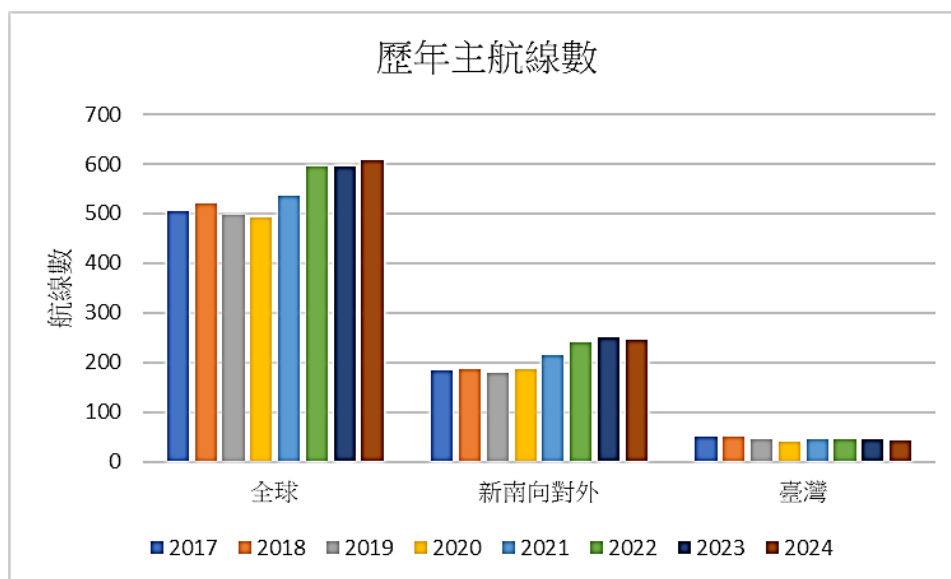


圖 5.9 歷年第 2 季主航線數

表 5-6 歷年主航線數

| 分類    | 年度   |      |      |      |      |      |      |      |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|       | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| 全球    | 504  | 520  | 497  | 493  | 535  | 596  | 595  | 607  |
| 新南向對外 | 184  | 187  | 179  | 186  | 214  | 240  | 250  | 246  |
| 臺灣    | 49   | 51   | 44   | 41   | 44   | 46   | 46   | 42   |

註：每年度第 2 季數據

圖 5.10 及表 5-7 所示為此 3 類主航線平均每條航線投入之運能。3 類航線中有彎靠我國之主航線，航商平均在每條航線所投入之運能較另 2 類為高。

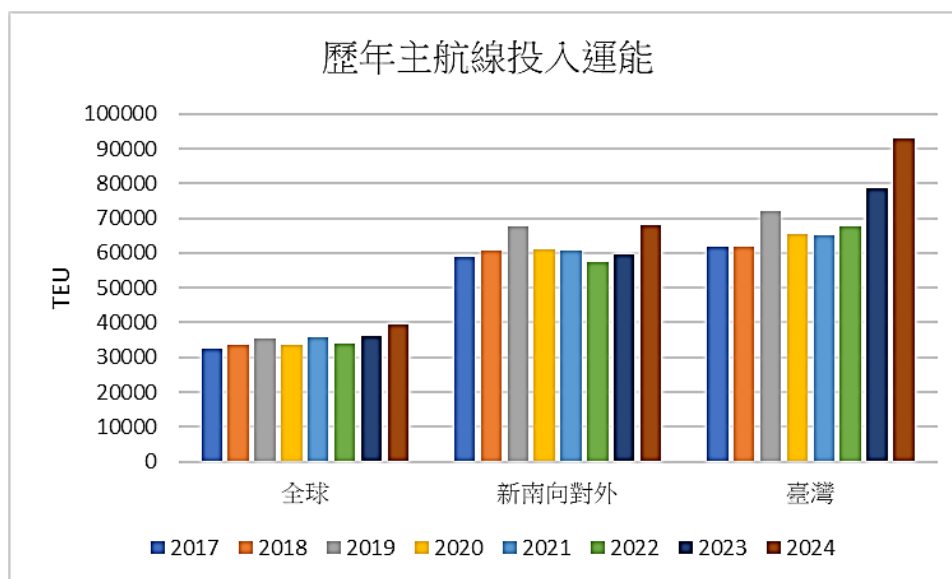


圖 5.10 歷年第 2 季主航線平均投入運能

表 5-7 歷年主航線平均投入運能

| 分類    | 年度     |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|       | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | 2021   | 2022   | 2023   | 2024   |
| 全球    | 32,307 | 33,656 | 35,452 | 33,591 | 35,655 | 34,060 | 36,097 | 39,455 |
| 新南向對外 | 58,802 | 60,598 | 67,525 | 60,998 | 60,629 | 57,353 | 59,606 | 67,873 |
| 臺灣    | 61,658 | 61,884 | 72,223 | 65,626 | 65,012 | 67,628 | 78,565 | 92,996 |

註：每年度第 2 季數據

圖 5.11 及表 5-8 資料為 3 類主航線之平均每條航線每週運能。彎靠我國之主航線的每週運能平均值高於全球之平均，亦高於新南向對外主航線之平均，且近年有逐步升高之勢。

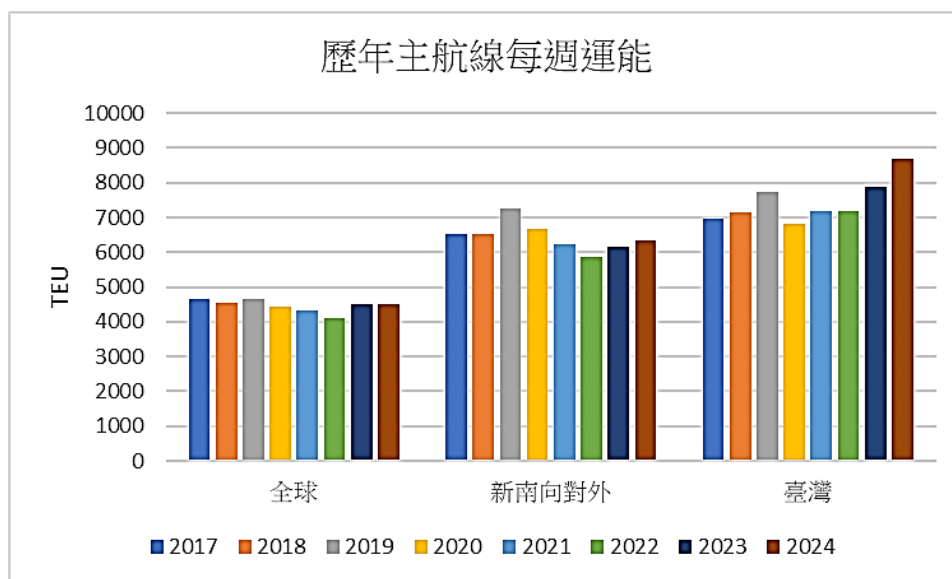


圖 5.11 歷年第 2 季主航線平均每條航線每週運能

表 5-8 歷年主航線平均每條航線每週運能

| 分類    | 年度    |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  | 2024  |
| 全球    | 4,644 | 4,532 | 4,668 | 4,436 | 4,339 | 4,104 | 4,508 | 4,515 |
| 新南向對外 | 6,528 | 6,523 | 7,253 | 6,679 | 6,224 | 5,862 | 6,150 | 6,325 |
| 臺灣    | 6,963 | 7,159 | 7,748 | 6,800 | 7,182 | 7,175 | 7,874 | 8,688 |

註：每年度第 2 季數據

圖 5.12 及表 5-9 為 3 類主航線之每條航線最大船型之平均值。彎靠我國之主航線的平均最大船型高於全球之平均，亦高於新南向對外主航線之平均。

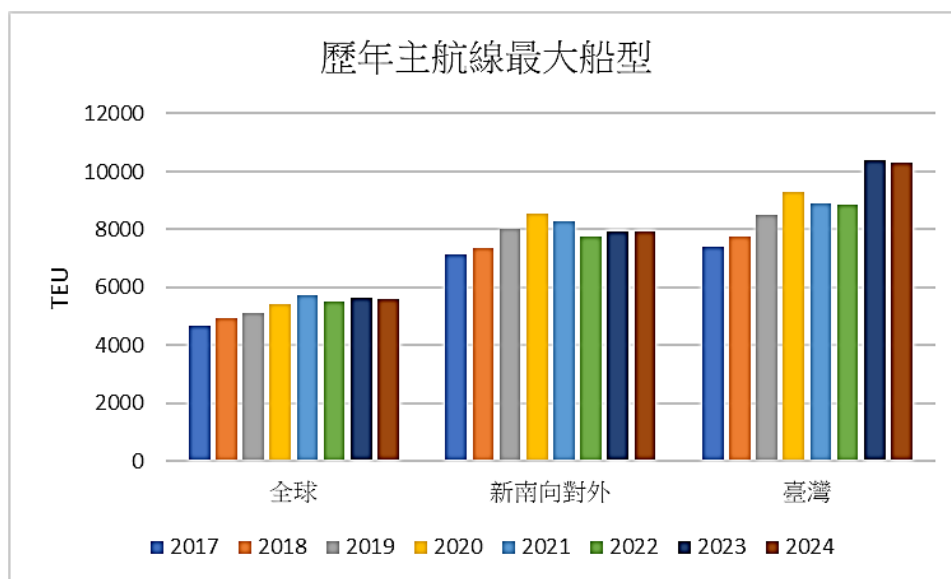


圖 5.12 歷年第 2 季主航線平均每條航線最大船型

表 5-9 歷年主航線平均最大船型

| 分類    | 年度    |       |       |       |       |       |        |        |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
|       | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023   | 2024   |
| 全球    | 4,660 | 4,935 | 5,098 | 5,421 | 5,734 | 5,512 | 5,647  | 5,590  |
| 新南向對外 | 7,137 | 7,361 | 8,008 | 8,552 | 8,287 | 7,740 | 7,944  | 7,951  |
| 臺灣    | 7,416 | 7,746 | 8,517 | 9,289 | 8,903 | 8,833 | 10,405 | 10,302 |

註：每年度第 2 季數據

## 5.5 對外航線分析

本節將聚焦於所有新南向區域之對外航線。這些航線指航行範圍同時涵蓋本區域內，及本區域外港口之航線，其中包括主航線及區域航線，本節不予細分。

### 1. 對外航線總覽

本區域所有對外航線數量之歷年變化如圖 5.13 所示，2017 年以來有顯著的成長。

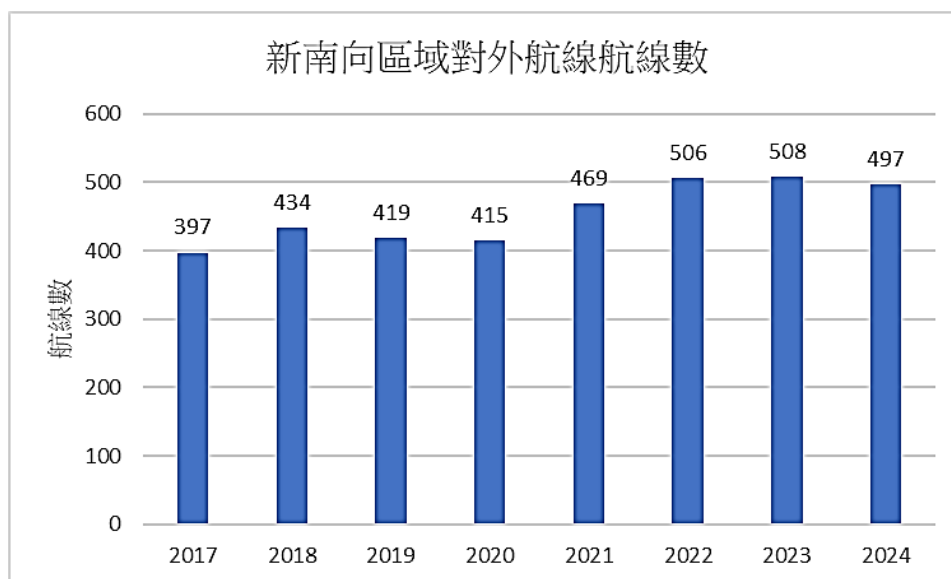


圖 5.13 新南向區域對外航線數

此些對外航線每條航線平均投入運能、每週運能及最大船型如圖 5.14、圖 5.15、圖 5.16 所示，投入運能呈現成長趨勢，每週運能大致穩定，最大船型則有顯著成長。

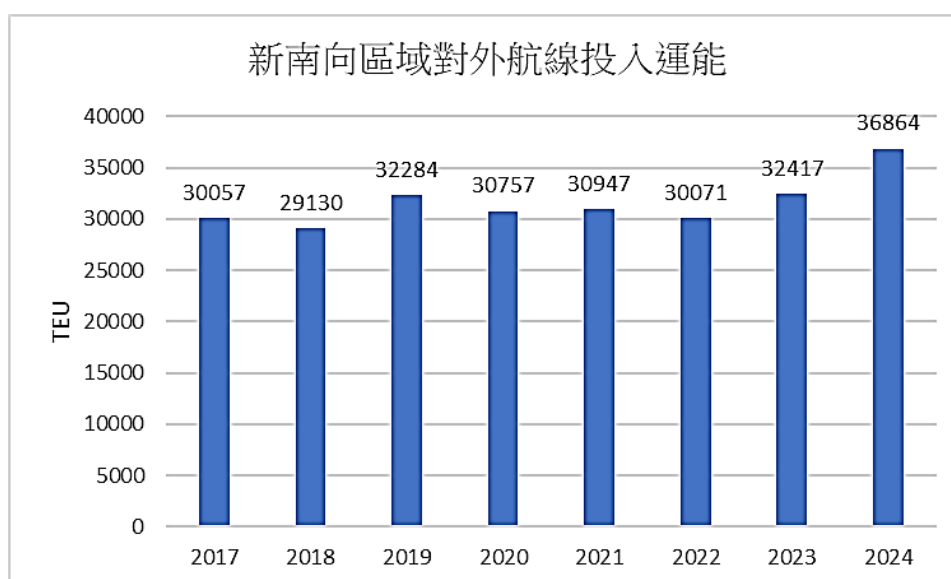


圖 5.14 新南向區域對外航線平均投入運能

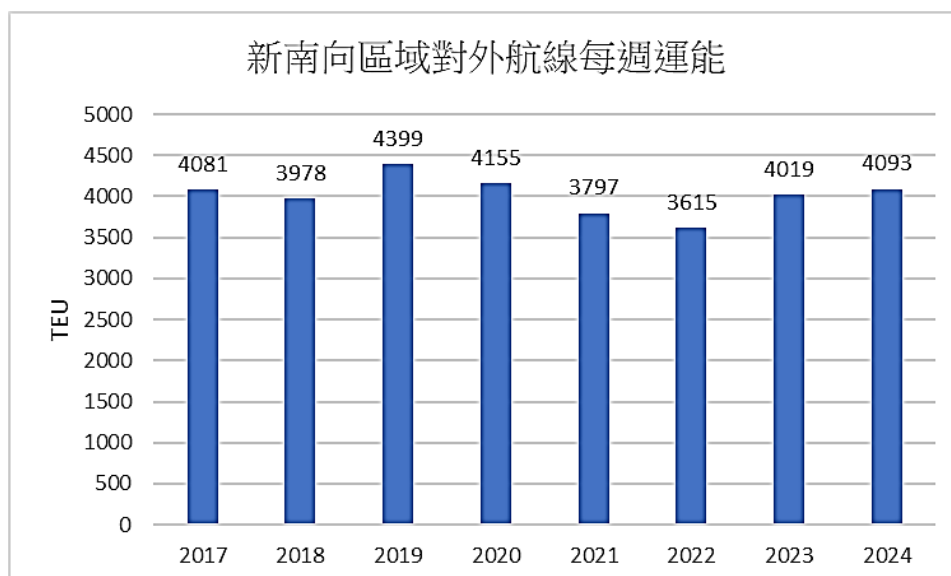


圖 5.15 新南向區域對外航線平均每週運能

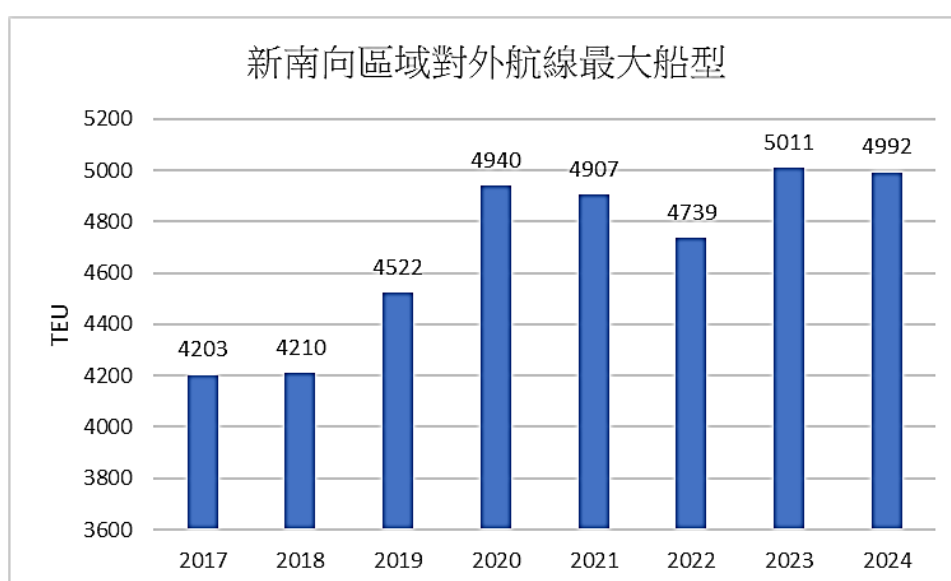


圖 5.16 新南向區域對外航線平均最大船型

## 2. 對外航線分國家統計

以下將按國別分別統計本區 16 國所有的新南向對外航線。於此須強調，此處的航線數並非各該國之全部對外航線數量，而是彎靠各國之新南向區域對外航線之數量，可預期兩者之趨勢應相近，但數量不會相同，又，大部分航線均彎靠多國，故同一航線將分別被其所彎靠國計入。

圖 5.17 與表 5-10 所示為歷年第 2 季各國新南向對外航線數。印度、馬

來西亞、泰國及越南的成長相對其他 12 國快速；越南 2017 年時之對外航線數尚低於我國，2021 年起已超越我國。圖 5.18 與表 5-11 所示為此些航線平均每航線投入運能，圖 5.19 與表 5-12 所示為此些航線平均每週運能，圖 5.20 與表 5-13 所示則為此些航線之平均最大船型。

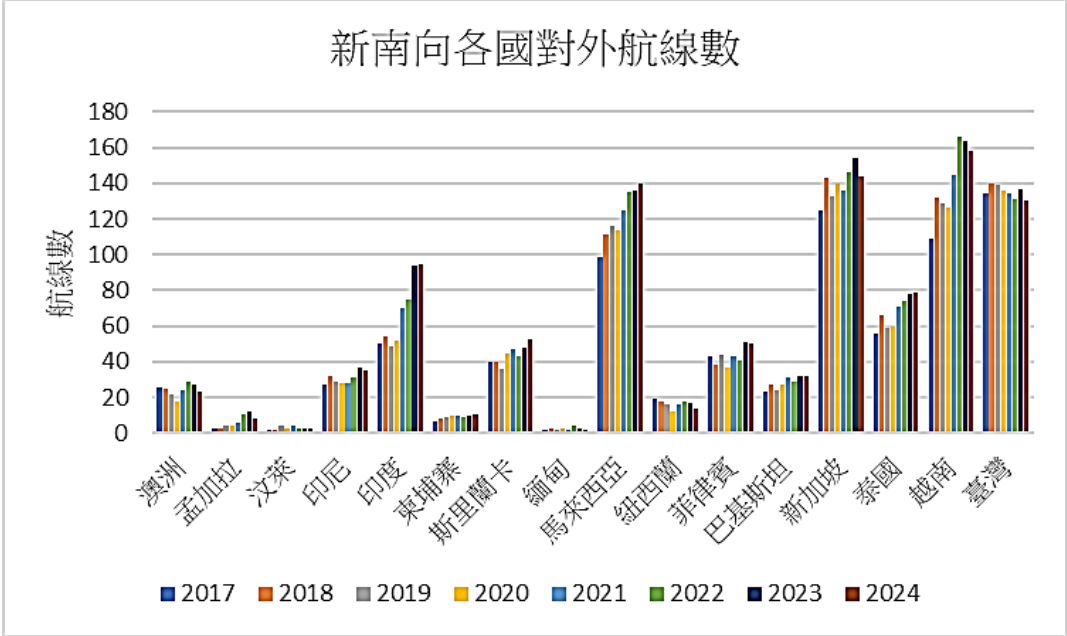


圖 5.17 新南向區域各國對外航線數

表 5-10 新南向區域各國對外航線數

| 國家   | 年度   |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|      | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| 澳洲   | 26   | 25   | 22   | 18   | 24   | 29   | 27   | 23   |
| 孟加拉  | 3    | 3    | 4    | 4    | 6    | 11   | 12   | 8    |
| 汶萊   | 2    | 2    | 4    | 3    | 4    | 3    | 3    | 3    |
| 印尼   | 27   | 32   | 29   | 28   | 28   | 31   | 37   | 35   |
| 印度   | 50   | 54   | 49   | 52   | 70   | 75   | 94   | 95   |
| 柬埔寨  | 7    | 8    | 9    | 10   | 10   | 9    | 10   | 11   |
| 斯里蘭卡 | 40   | 40   | 36   | 45   | 47   | 43   | 48   | 53   |
| 緬甸   | 2    | 3    | 2    | 3    | 2    | 4    | 3    | 2    |
| 馬來西亞 | 99   | 111  | 116  | 114  | 125  | 135  | 136  | 140  |
| 紐西蘭  | 19   | 18   | 16   | 12   | 16   | 18   | 17   | 14   |
| 菲律賓  | 43   | 38   | 44   | 37   | 43   | 41   | 51   | 50   |
| 巴基斯坦 | 23   | 27   | 24   | 27   | 31   | 29   | 32   | 32   |
| 新加坡  | 125  | 143  | 133  | 140  | 136  | 146  | 154  | 144  |
| 泰國   | 56   | 66   | 59   | 60   | 71   | 74   | 78   | 79   |
| 越南   | 109  | 132  | 129  | 126  | 145  | 166  | 164  | 158  |
| 臺灣   | 134  | 140  | 139  | 136  | 134  | 131  | 137  | 130  |

註：每年度第 2 季數據

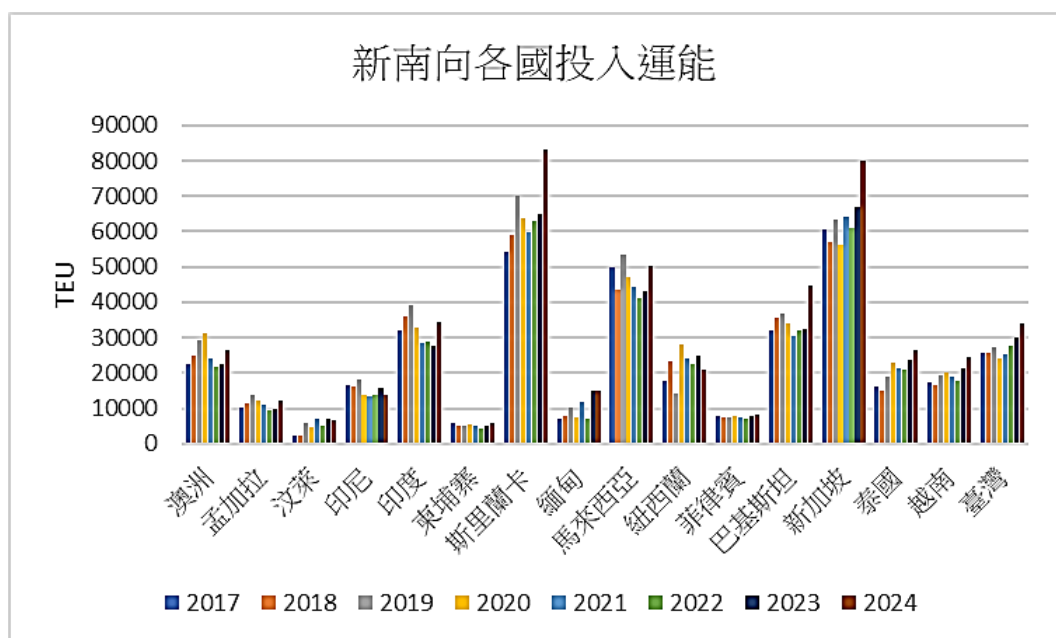


圖 5.18 新南向區域各國對外航線平均投入運能

表 5-11 新南向區域各國對外航線平均投入運能

| 國家   | 年度     |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|      | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | 2021   | 2022   | 2023   | 2024   |
| 澳洲   | 22,696 | 25,036 | 29,060 | 31,273 | 23,946 | 21,644 | 22,507 | 26,537 |
| 孟加拉  | 10,236 | 11,541 | 13,666 | 12,290 | 11,194 | 9,340  | 9,981  | 12,348 |
| 汶萊   | 2,292  | 2,231  | 5,966  | 4,811  | 7,100  | 5,045  | 6,867  | 6,707  |
| 印尼   | 16,603 | 16,093 | 18,104 | 13,604 | 13,571 | 13,871 | 15,584 | 13,853 |
| 印度   | 32,124 | 35,993 | 39,364 | 32,753 | 28,459 | 28,667 | 27,550 | 34,518 |
| 柬埔寨  | 5,987  | 4,926  | 4,972  | 5,590  | 5,043  | 4,182  | 4,990  | 5,696  |
| 斯里蘭卡 | 54,241 | 58,864 | 70,024 | 63,689 | 59,886 | 62,793 | 64,823 | 83,369 |
| 緬甸   | 7,033  | 7,867  | 10,366 | 7,574  | 11,748 | 7,078  | 14,952 | 14,993 |
| 馬來西亞 | 49,686 | 43,693 | 53,594 | 46,998 | 44,456 | 41,236 | 43,050 | 50,321 |
| 紐西蘭  | 17,871 | 23,377 | 14,234 | 28,041 | 24,033 | 22,332 | 24,939 | 21,004 |
| 菲律賓  | 7,809  | 7,332  | 7,615  | 7,986  | 7,273  | 6,904  | 7,647  | 8,349  |
| 巴基斯坦 | 32,096 | 35,467 | 36,777 | 34,212 | 30,514 | 32,061 | 32,575 | 44,895 |
| 新加坡  | 60,593 | 56,891 | 63,412 | 56,359 | 64,004 | 61,077 | 66,863 | 79,938 |
| 泰國   | 16,336 | 15,143 | 18,981 | 22,902 | 21,458 | 21,073 | 23,646 | 26,313 |
| 越南   | 17,550 | 16,623 | 19,283 | 20,091 | 18,918 | 17,635 | 21,206 | 24,485 |
| 臺灣   | 25,509 | 25,521 | 27,152 | 23,987 | 25,436 | 27,564 | 29,942 | 33,946 |

註：每年度第 2 季數據

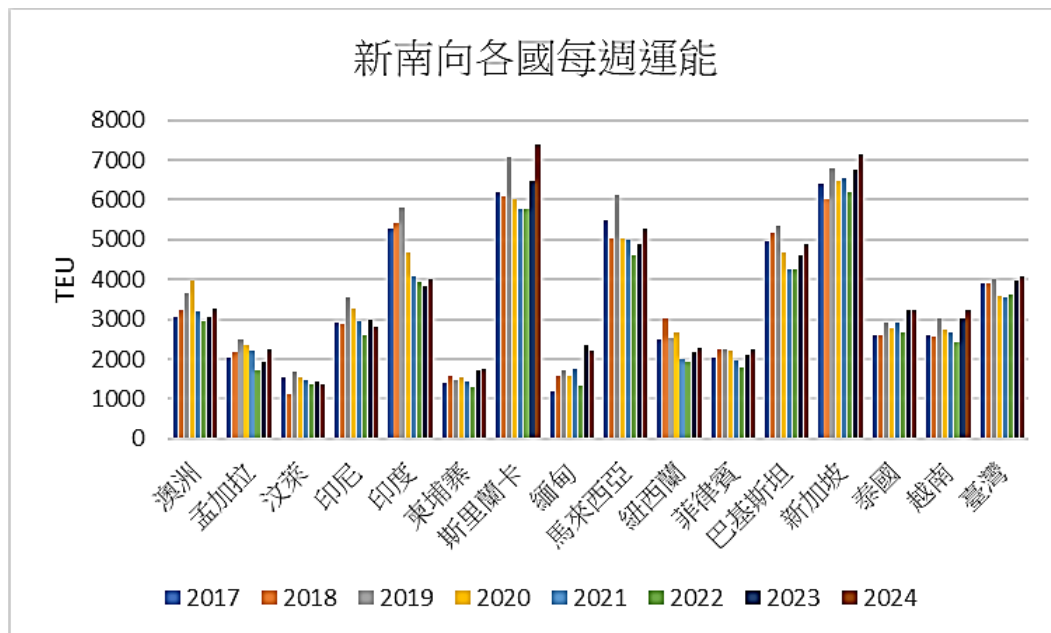


圖 5.19 新南向區域各國對外航線平均每週運能

表 5-12 新南向區域各國對外航線平均每週運能

| 國家   | 年度    |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  | 2024  |
| 澳洲   | 3,041 | 3,218 | 3,653 | 3,969 | 3,196 | 2,965 | 3,057 | 3,265 |
| 孟加拉  | 2,051 | 2,160 | 2,508 | 2,363 | 2,223 | 1,701 | 1,914 | 2,256 |
| 汶萊   | 1,557 | 1,116 | 1,679 | 1,544 | 1,482 | 1,363 | 1,420 | 1,360 |
| 印尼   | 2,899 | 2,896 | 3,547 | 3,267 | 2,942 | 2,588 | 3,001 | 2,815 |
| 印度   | 5,291 | 5,426 | 5,820 | 4,660 | 4,060 | 3,939 | 3,824 | 4,006 |
| 柬埔寨  | 1,382 | 1,578 | 1,481 | 1,523 | 1,447 | 1,302 | 1,708 | 1,743 |
| 斯里蘭卡 | 6,203 | 6,077 | 7,080 | 6,028 | 5,762 | 5,758 | 6,460 | 7,395 |
| 緬甸   | 1,192 | 1,591 | 1,728 | 1,573 | 1,739 | 1,332 | 2,360 | 2,212 |
| 馬來西亞 | 5,479 | 5,032 | 6,120 | 5,040 | 4,979 | 4,617 | 4,899 | 5,276 |
| 紐西蘭  | 2,495 | 3,006 | 2,510 | 2,683 | 2,005 | 1,920 | 2,189 | 2,269 |
| 菲律賓  | 2,050 | 2,254 | 2,233 | 2,206 | 1,946 | 1,791 | 2,097 | 2,253 |
| 巴基斯坦 | 4,956 | 5,167 | 5,347 | 4,668 | 4,250 | 4,266 | 4,599 | 4,902 |
| 新加坡  | 6,387 | 6,033 | 6,808 | 6,475 | 6,550 | 6,209 | 6,742 | 7,154 |
| 泰國   | 2,612 | 2,597 | 2,918 | 2,770 | 2,910 | 2,660 | 3,227 | 3,239 |
| 越南   | 2,603 | 2,578 | 3,003 | 2,737 | 2,672 | 2,410 | 3,024 | 3,233 |
| 臺灣   | 3,908 | 3,890 | 4,023 | 3,598 | 3,561 | 3,630 | 3,978 | 4,091 |

註：每年度第 2 季數據

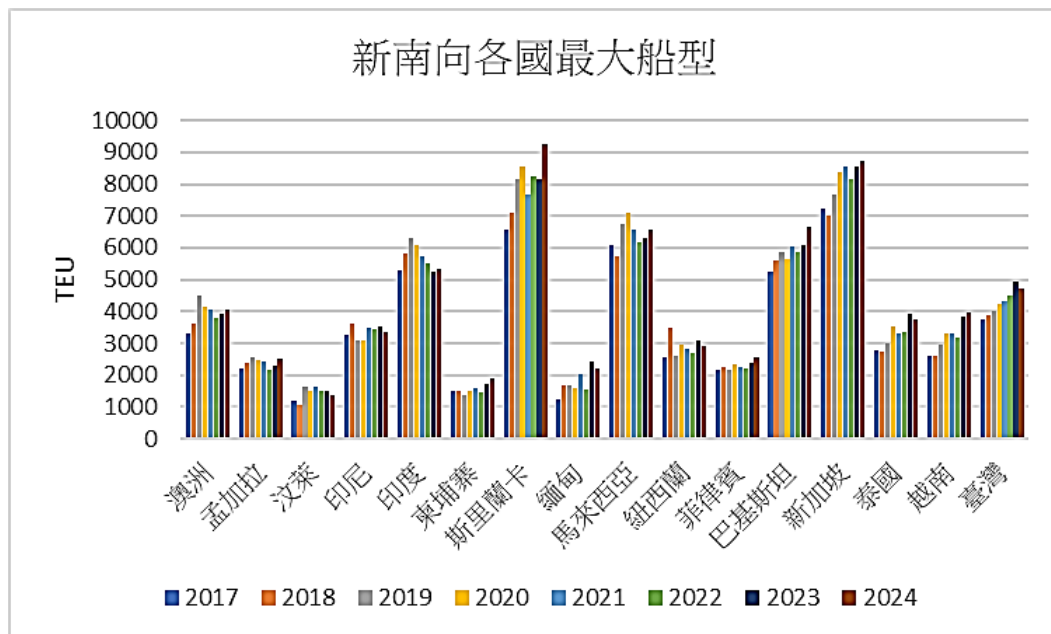


圖 5.20 新南向區域各國對外航線平均最大船型

表 5-13 新南向區域各國對外航線平均最大船型

| 國家   | 年度    |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  | 2024  |
| 澳洲   | 3,313 | 3,628 | 4,504 | 4,138 | 4,073 | 3,807 | 3,921 | 4,059 |
| 孟加拉  | 2,200 | 2,367 | 2,575 | 2,475 | 2,434 | 2,153 | 2,305 | 2,527 |
| 汶萊   | 1,200 | 1,050 | 1,650 | 1,500 | 1,650 | 1,494 | 1,486 | 1,364 |
| 印尼   | 3,279 | 3,634 | 3,084 | 3,094 | 3,488 | 3,436 | 3,530 | 3,339 |
| 印度   | 5,301 | 5,825 | 6,323 | 6,092 | 5,718 | 5,520 | 5,236 | 5,331 |
| 柬埔寨  | 1,486 | 1,509 | 1,389 | 1,510 | 1,603 | 1,476 | 1,742 | 1,886 |
| 斯里蘭卡 | 6,555 | 7,093 | 8,178 | 8,567 | 7,659 | 8,255 | 8,134 | 9,238 |
| 緬甸   | 1,250 | 1,700 | 1,700 | 1,600 | 2,024 | 1,528 | 2,415 | 2,219 |
| 馬來西亞 | 6,085 | 5,740 | 6,765 | 7,116 | 6,572 | 6,153 | 6,299 | 6,580 |
| 紐西蘭  | 2,539 | 3,493 | 2,606 | 2,964 | 2,842 | 2,683 | 3,099 | 2,925 |
| 菲律賓  | 2,167 | 2,253 | 2,186 | 2,347 | 2,266 | 2,206 | 2,375 | 2,555 |
| 巴基斯坦 | 5,263 | 5,611 | 5,878 | 5,646 | 6,046 | 5,868 | 6,099 | 6,678 |
| 新加坡  | 7,213 | 7,028 | 7,690 | 8,388 | 8,531 | 8,140 | 8,552 | 8,740 |
| 泰國   | 2,793 | 2,721 | 3,012 | 3,515 | 3,326 | 3,367 | 3,927 | 3,729 |
| 越南   | 2,596 | 2,588 | 2,947 | 3,293 | 3,300 | 3,181 | 3,829 | 3,981 |
| 臺灣   | 3,742 | 3,886 | 4,006 | 4,218 | 4,327 | 4,497 | 4,961 | 4,702 |

註：每年度第 2 季數據

## 5.6 新南向次區域對外航線分析

新南向區域涵蓋了遠東、紐澳大洋、南亞等 3 個貿易區，本節將新南向區域中，與遠東貿易區重疊之範圍稱為遠東次區域，與南亞貿易區重疊的範圍稱為南亞次區域，其餘則為紐澳次區域。在各貿易區中，各有一部分範圍屬於新南向區域，其餘部分則不在新南向區域中。表 5-14 整理各貿易區中，屬於新南向區域以及不屬新南向區域的港口數，南亞貿易區僅 1 港(馬爾地夫之馬累港，Male)未納入新南向區域，遠東及紐澳大洋兩貿易區未納入新南向區域的港口則較多。

表 5-14 新南向各次區域港口數

| 貿易區  | 屬新南向 | 不屬新南向 | 合計  |
|------|------|-------|-----|
| 遠東   | 126  | 177   | 303 |
| 南亞   | 29   | 1     | 30  |
| 紐澳大洋 | 34   | 50    | 84  |
| 合計   | 189  | 228   | 417 |

註：不含我國 4 港

前述 3 個次區域(亦即各貿易區與新南向區域相重疊的範圍)之港口分布狀況分別示於圖 5.21、圖 5.22 及圖 5.23。



圖 5.21 新南向遠東次區域港口分布圖

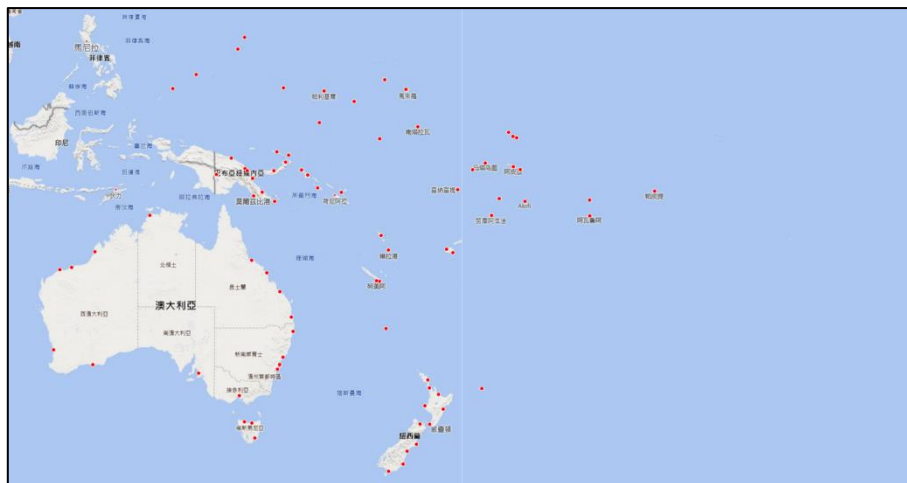


圖 5.22 新南向紐澳大洋次區域港口分布圖

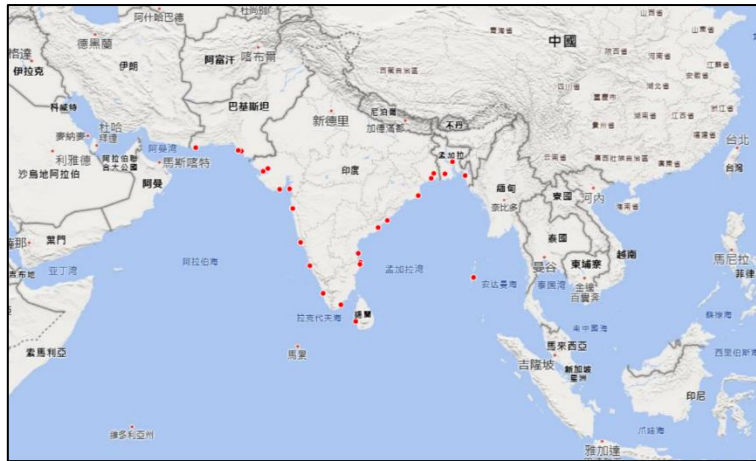


圖 5.23 新南向南亞次區域港口分布圖

本節將以各年度第 2 季之航線資料，分析新南向對外航線彎靠各次區域之狀況。圖 5.24 與表 5-15 所示為遠東次區域歷年新南向對外航線數，為利比較，將按以下 5 種不同範圍分別統計，茲說明如下：

#### 1. 新南向+臺灣

本項指有彎靠新南向區域(含我國)共 16 國之新南向區域對外航線。

#### 2. 新南向+臺灣:遠東

本項為上述 16 國範圍中，與遠東貿易區相重疊之部分，亦即為前述新南向區域之遠東次區域，再加上我國之範圍。

#### 3. 遠東非新南向非臺灣

本項為遠東貿易區中，不屬新南向區域，亦不計入我國之範圍，亦即為遠東貿易區中，不屬於前項「新南向+臺灣:遠東」之部分。須注意就地理區位而言，本項與前項係屬互斥，亦即若某港口屬於「新南向+臺灣:遠東」之範圍，即不可能屬於「遠東非新南向非臺灣」之範圍。然而航線並不互斥，同一航線有可能在兩個範圍中僅在其中一個範圍內有彎靠，亦有可能在兩範圍內均各有彎靠港。

#### 4. 遠東貿易區

本項為遠東貿易區全部。

#### 5. 臺灣

本項即為我國 4 港。

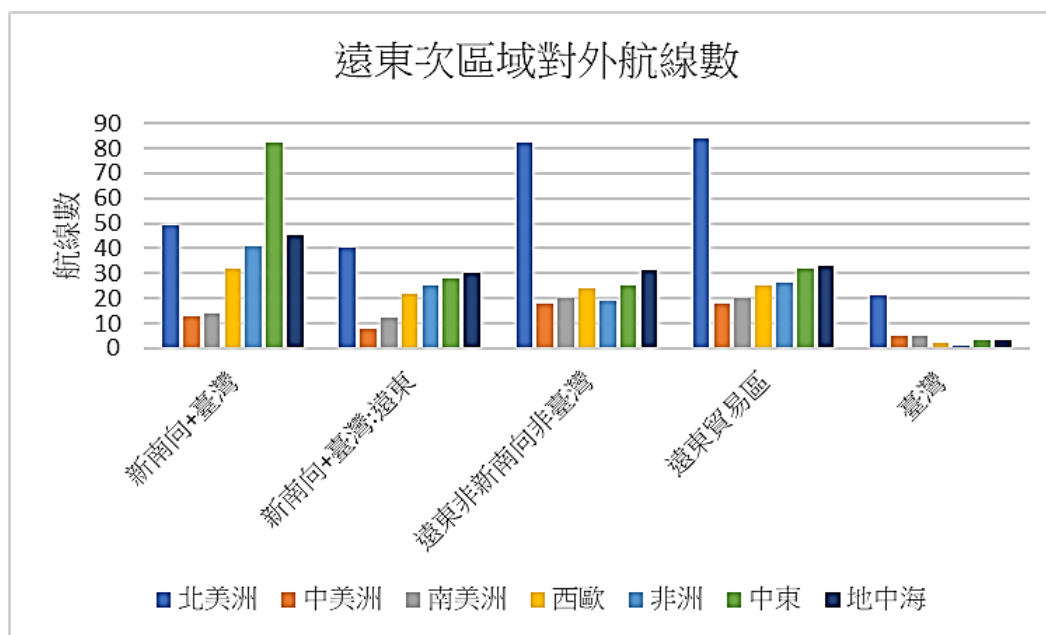


圖 5.24 遠東次區域對外航線數

表 5-15 遠東次區域對外航線數

| 分類        | 貿易區 |     |     |    |    |    |     |
|-----------|-----|-----|-----|----|----|----|-----|
|           | 北美洲 | 中美洲 | 南美洲 | 西歐 | 非洲 | 中東 | 地中海 |
| 新南向+臺灣    | 49  | 13  | 14  | 32 | 41 | 82 | 45  |
| 新南向+臺灣:遠東 | 40  | 8   | 12  | 22 | 25 | 28 | 30  |
| 遠東非新南向非臺灣 | 82  | 18  | 20  | 24 | 19 | 25 | 31  |
| 遠東貿易區     | 84  | 18  | 20  | 25 | 26 | 32 | 33  |
| 臺灣        | 21  | 5   | 5   | 2  | 1  | 3  | 3   |

註：每年度第 2 季數據

圖 5.25 與表 5-16 為航商在此些航線所投入之平均運能，各統計項目之統計範圍如前述。

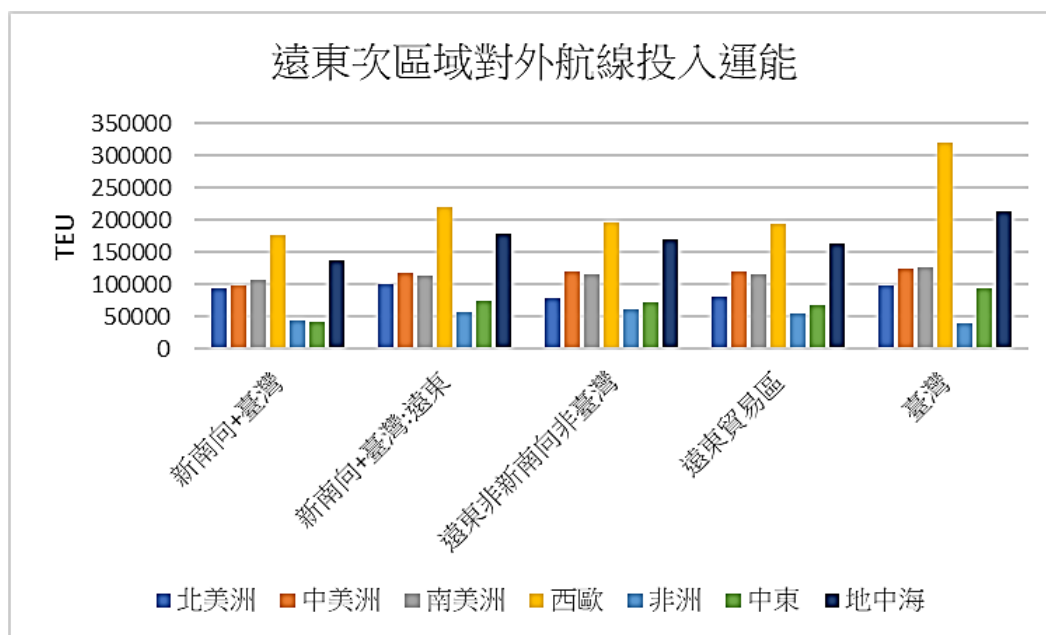


圖 5.25 遠東次區域對外航線平均投入運能

表 5-16 遠東次區域對外航線投入運能

| 分類        | 貿易區     |         |         |         |        |        |         |
|-----------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|
|           | 北美洲     | 中美洲     | 南美洲     | 西歐      | 非洲     | 中東     | 地中海     |
| 新南向+臺灣    | 93,987  | 98,678  | 106,927 | 175,916 | 44,451 | 41,990 | 138,174 |
| 新南向+臺灣:遠東 | 100,785 | 118,271 | 113,869 | 219,785 | 57,756 | 73,496 | 178,444 |
| 遠東非新南向非臺灣 | 78,938  | 121,221 | 115,252 | 196,859 | 61,122 | 71,387 | 169,565 |
| 遠東貿易區     | 80,667  | 121,221 | 115,252 | 195,101 | 55,735 | 68,237 | 164,007 |
| 臺灣        | 99,129  | 124,076 | 127,056 | 320,953 | 40,196 | 94,865 | 213,147 |

註：每年度第 2 季數據

圖 5.26 與表 5-17 為此些航線的平均每週運能。

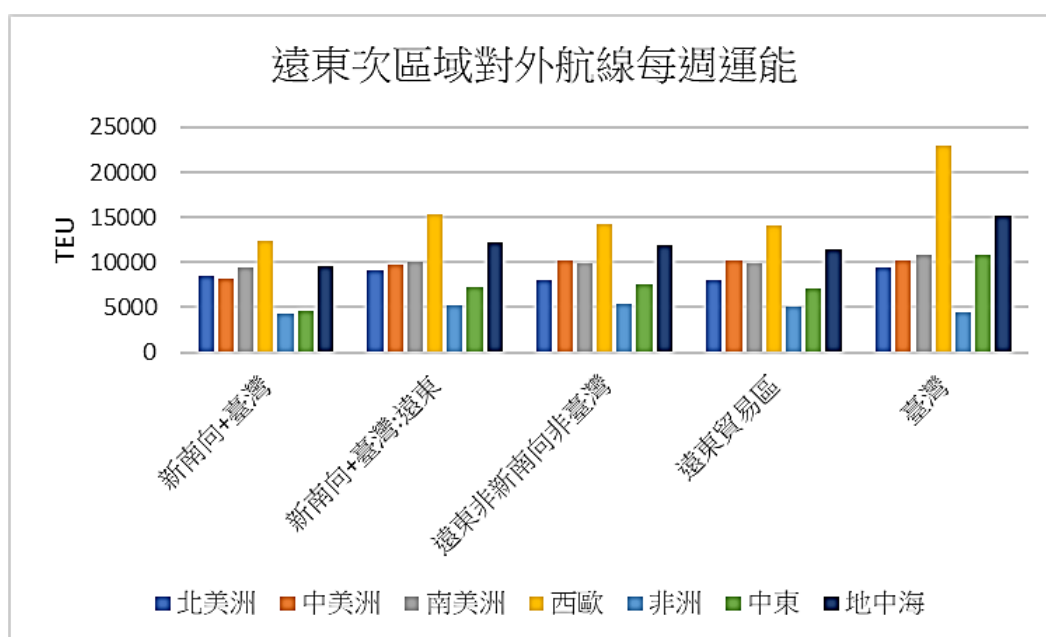


圖 5.26 遠東次區域對外航線平均每週運能

表 5-17 遠東次區域對外航線每週運能

| 分類        | 貿易區   |        |        |        |       |        |        |
|-----------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|
|           | 北美洲   | 中美洲    | 南美洲    | 西歐     | 非洲    | 中東     | 地中海    |
| 新南向+臺灣    | 8,473 | 8,111  | 9,367  | 12,395 | 4,326 | 4,616  | 9,627  |
| 新南向+臺灣:遠東 | 9,173 | 9,725  | 9,993  | 15,305 | 5,171 | 7,192  | 12,151 |
| 遠東非新南向非臺灣 | 7,978 | 10,238 | 9,863  | 14,273 | 5,380 | 7,510  | 11,931 |
| 遠東貿易區     | 8,063 | 10,238 | 9,863  | 14,046 | 4,989 | 7,021  | 11,468 |
| 臺灣        | 9,351 | 10,176 | 10,802 | 22,977 | 4,466 | 10,813 | 15,207 |

註：每年度第 2 季數據

圖 5.27 及表 5-18 為此些航線的平均最大船型。

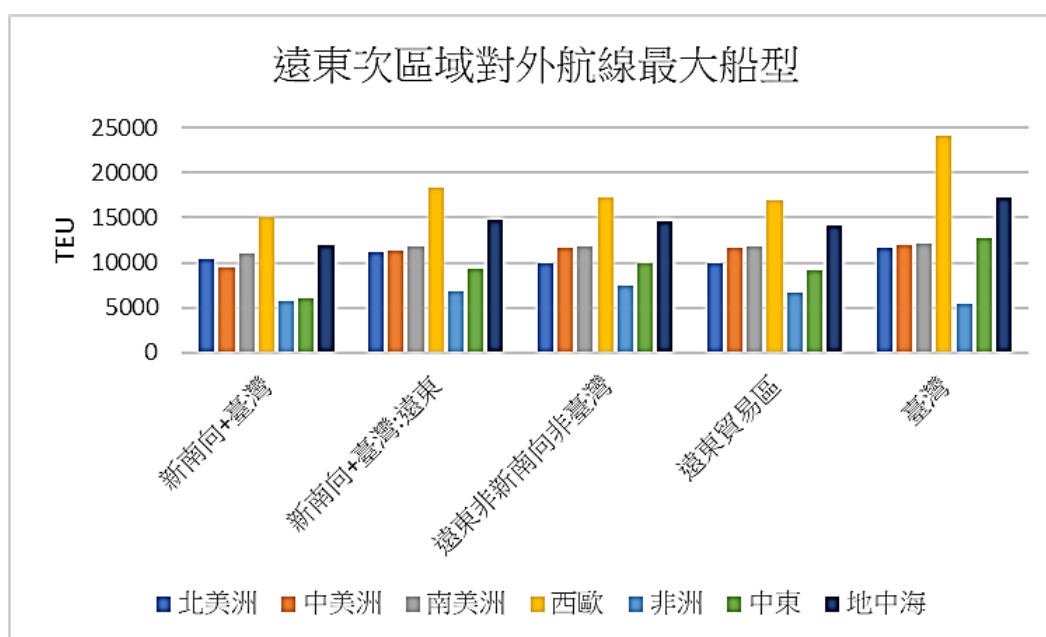


圖 5.27 遠東次區域對外航線平均最大船型

表 5-18 遠東次區域對外航線最大船型

| 分類        | 貿易區    |        |        |        |       |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|
|           | 北美洲    | 中美洲    | 南美洲    | 西歐     | 非洲    | 中東     | 地中海    |
| 新南向+臺灣    | 10,403 | 9,508  | 11,012 | 14,989 | 5,690 | 5,982  | 11,893 |
| 新南向+臺灣:遠東 | 11,195 | 11,390 | 11,797 | 18,273 | 6,836 | 9,380  | 14,762 |
| 遠東非新南向非臺灣 | 9,933  | 11,710 | 11,717 | 17,245 | 7,417 | 9,945  | 14,672 |
| 遠東貿易區     | 9,980  | 11,710 | 11,717 | 16,911 | 6,672 | 9,126  | 14,086 |
| 臺灣        | 11,584 | 12,004 | 12,106 | 24,070 | 5,364 | 12,771 | 17,214 |

註：每年度第 2 季數據

以下對南亞次區域為相類統計，由於南亞次區域幾乎全部涵蓋在新南向區域中(詳表 5-14)，因此以下統計均僅區分為「新南向+臺灣」與「新南向:南亞」兩類。其中前者與前述圖 5.24 至圖 5.27 及表 5-15 至表 5-18 之對應數據相同，重複於以下各圖、表以方便對照；後者則為新南向區域與南亞貿易區重疊的範圍，亦即為南亞貿易區之絕大部分範圍，航線數之統計如圖 5.28 與表 5-19 所示。

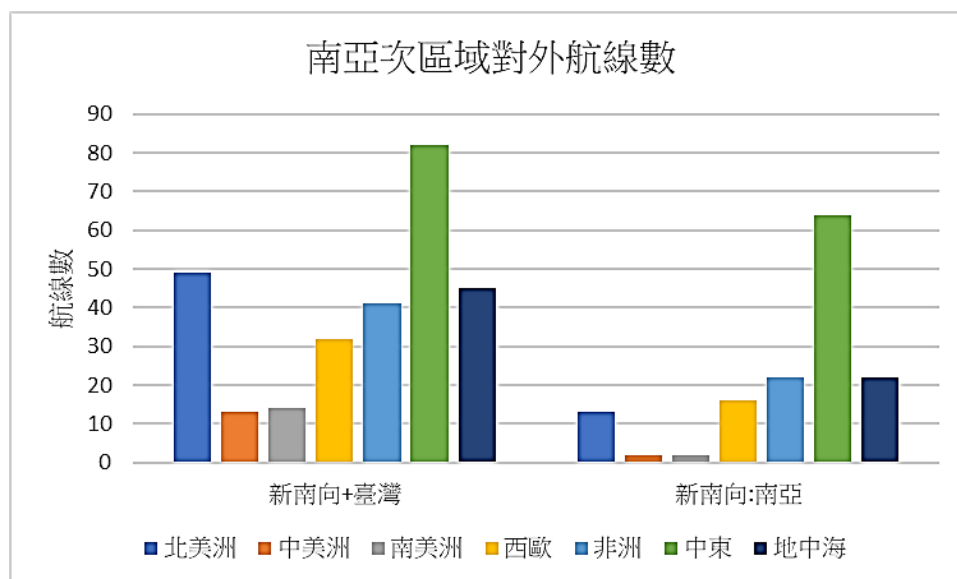


圖 5.28 南亞次區域分貿易區對外航線數

表 5-19 南亞次區域對外航線數

| 分類     | 貿易區 |     |     |    |    |    |     |
|--------|-----|-----|-----|----|----|----|-----|
|        | 北美洲 | 中美洲 | 南美洲 | 西歐 | 非洲 | 中東 | 地中海 |
| 新南向+臺灣 | 49  | 13  | 14  | 32 | 41 | 82 | 45  |
| 新南向:南亞 | 13  | 2   | 2   | 16 | 22 | 64 | 22  |

註：每年度第 2 季數據

圖 5.29 及表 5-20 為此些航線的平均投入運能。

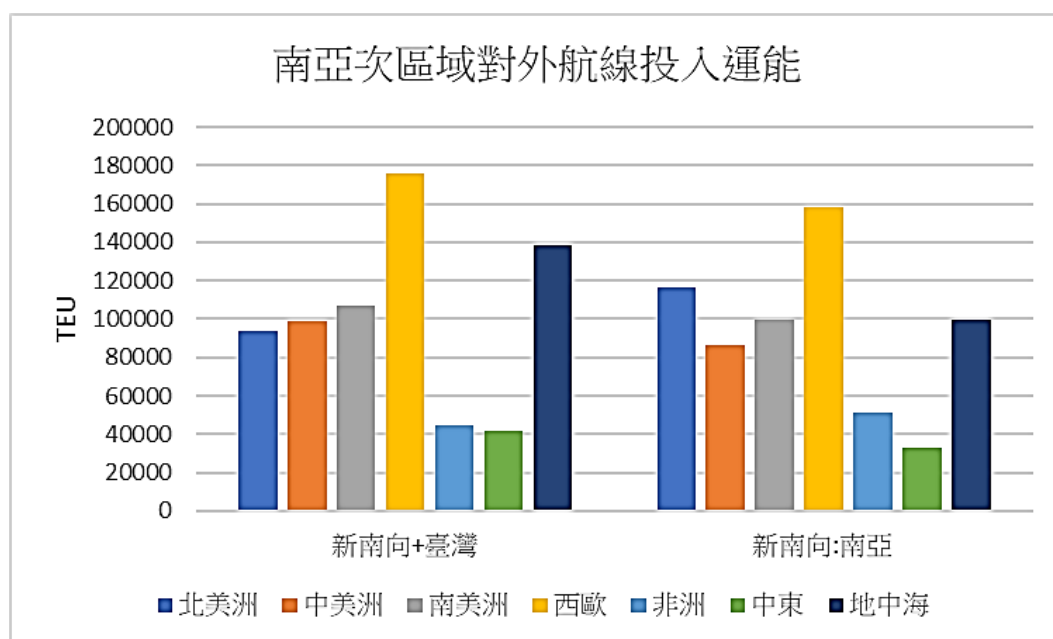


圖 5.29 南亞次區域分貿易區對外航線平均投入運能

表 5-20 南亞次區域對外航線平均投入運能

| 分類     | 貿易區     |        |         |         |        |        |         |
|--------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|---------|
|        | 北美洲     | 中美洲    | 南美洲     | 西歐      | 非洲     | 中東     | 地中海     |
| 新南向+臺灣 | 93,987  | 98,678 | 106,927 | 175,916 | 44,451 | 41,990 | 138,174 |
| 新南向:南亞 | 116,543 | 86,165 | 99,909  | 158,300 | 50,926 | 32,840 | 99,939  |

註：每年度第 2 季數據

圖 5.30 與表 5-21 為此些航線的平均每週運能。

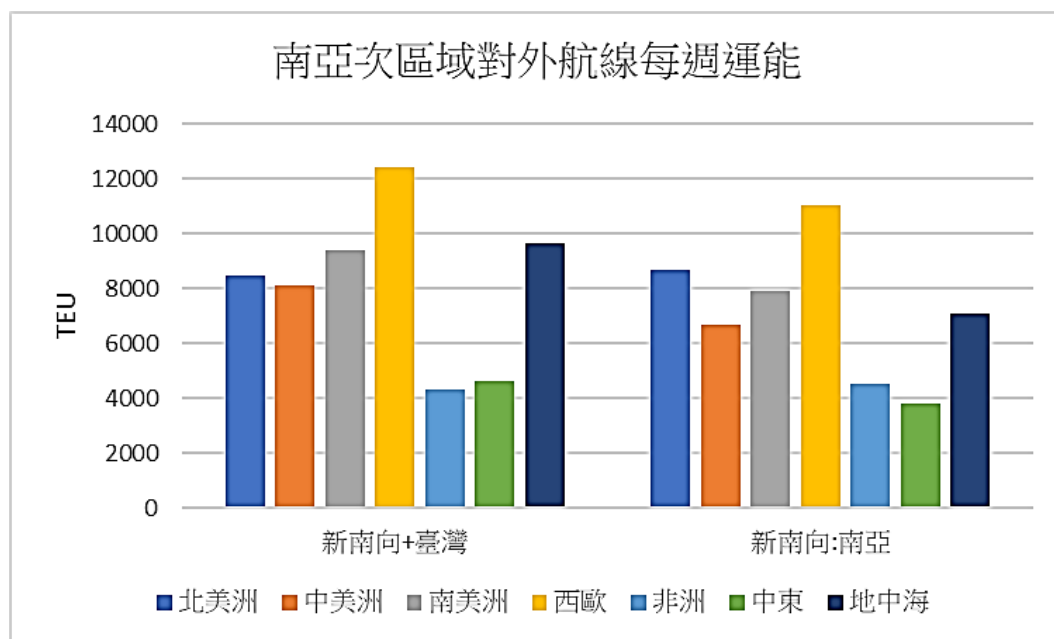


圖 5.30 南亞次區域分貿易區對外航線平均每週運能

表 5-21 南亞次區域對外航線平均每週運能

| 分類     | 貿易區   |       |       |        |       |       |       |
|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|
|        | 北美洲   | 中美洲   | 南美洲   | 西歐     | 非洲    | 中東    | 地中海   |
| 新南向+臺灣 | 8,473 | 8,111 | 9,367 | 12,395 | 4,326 | 4,616 | 9,627 |
| 新南向:南亞 | 8,668 | 6,690 | 7,923 | 11,042 | 4,533 | 3,793 | 7,105 |

註：每年度第 2 季數據

圖 5.31 與表 5-22 呈現這些航線的平均最大船型。

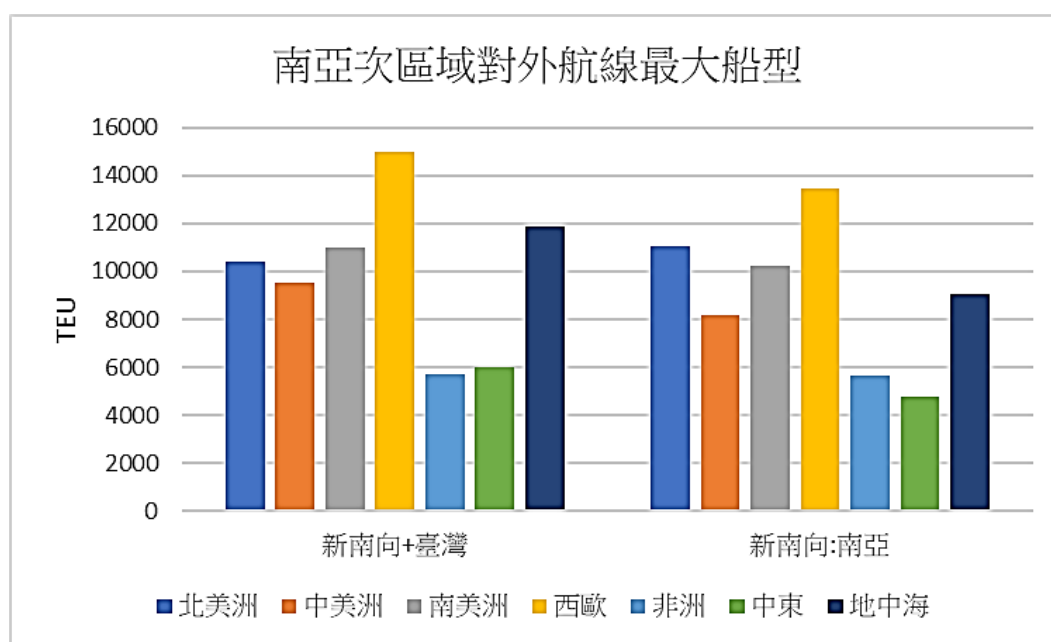


圖 5.31 南亞次區域分貿易區對外航線平均最大船型

表 5-22 南亞次區域對外航線平均最大船型

| 分類     | 貿易區    |       |        |        |       |       |        |
|--------|--------|-------|--------|--------|-------|-------|--------|
|        | 北美洲    | 中美洲   | 南美洲    | 西歐     | 非洲    | 中東    | 地中海    |
| 新南向+臺灣 | 10,403 | 9,508 | 11,012 | 14,989 | 5,690 | 5,982 | 11,893 |
| 新南向:南亞 | 11,030 | 8,189 | 10,221 | 13,454 | 5,658 | 4,764 | 9,081  |

註：每年度第 2 季數據

以下再對紐澳大洋次區域為相類統計，航線的分類則區分為新南向:紐澳大洋、紐澳大洋非新南向以及紐澳大洋等 3 類，依序分別指紐澳大洋貿易區與新南向區域重疊的部分、澳大洋貿易區不屬於新南向區域部分以及澳大洋貿易區整體。至於臺灣相關之航線數則因為遠高於這 3 類之數量，不再重複呈現於下列圖表以利檢視統計圖。圖 5.32 與表 5-23 為 3 類航線之數量統計。

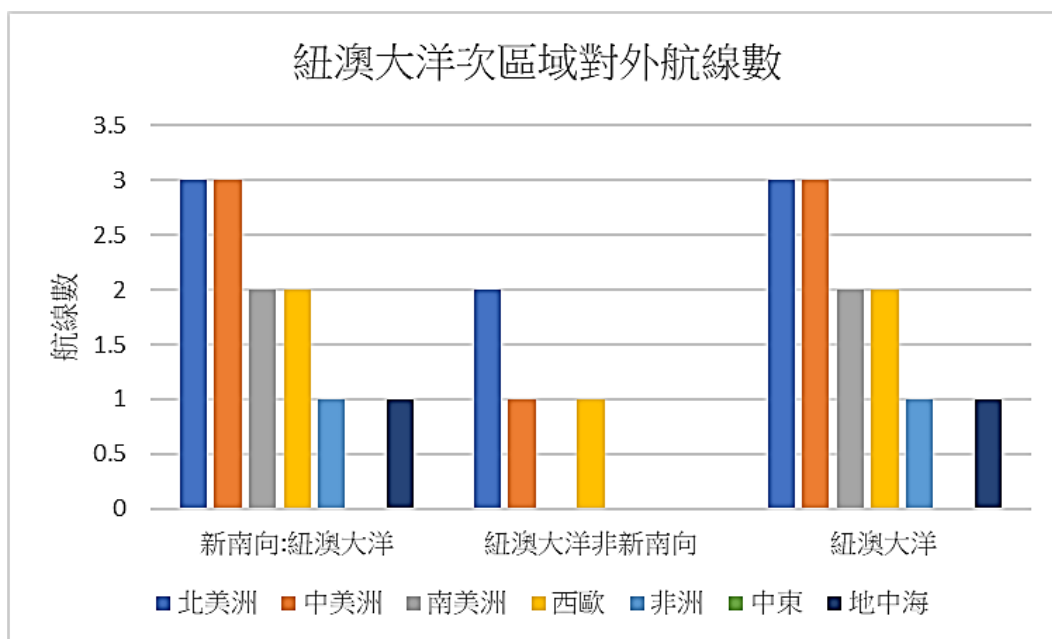


圖 5.32 紐澳大洋次區域分貿易區對外航線數

表 5-23 紐澳大洋次區域對外航線數

| 分類       | 貿易區 |     |     |    |    |    |     |
|----------|-----|-----|-----|----|----|----|-----|
|          | 北美洲 | 中美洲 | 南美洲 | 西歐 | 非洲 | 中東 | 地中海 |
| 新南向+臺灣   | 49  | 13  | 14  | 32 | 41 | 82 | 45  |
| 新南向:紐澳大洋 | 3   | 3   | 2   | 2  | 1  | 0  | 1   |
| 紐澳大洋非新南向 | 2   | 1   | 0   | 1  | 0  | 0  | 0   |
| 紐澳大洋     | 3   | 3   | 2   | 2  | 1  | 0  | 1   |
| 臺灣       | 21  | 5   | 5   | 2  | 1  | 3  | 3   |

註：每年度第 2 季數據

圖 5.33 及表 5-24 為此些航線的平均投入運能。

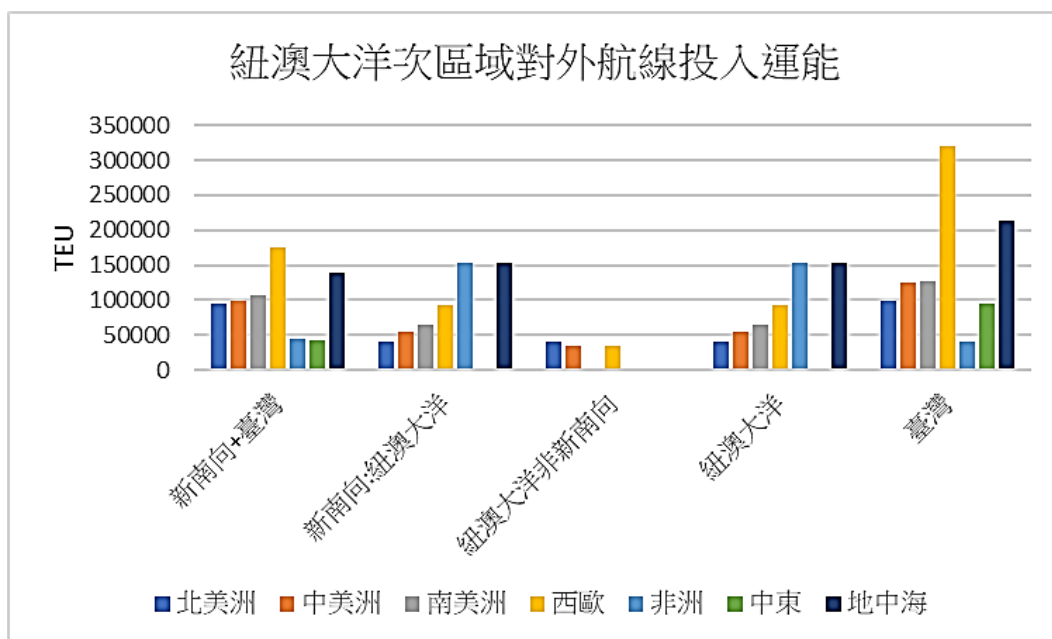


圖 5.33 紐澳大洋次區域分貿易區對外航線平均投入運能

表 5-24 紐澳大洋次區域對外航線平均投入運能

| 分類       | 貿易區    |         |         |         |         |        |         |
|----------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|
|          | 北美洲    | 中美洲     | 南美洲     | 西歐      | 非洲      | 中東     | 地中海     |
| 新南向+臺灣   | 93,987 | 98,678  | 106,927 | 175,916 | 44,451  | 41,990 | 138,174 |
| 新南向:紐澳大洋 | 39,371 | 54,774  | 65,274  | 93,348  | 152,923 | 0      | 152,923 |
| 紐澳大洋非新南向 | 40,065 | 33,773  | 0       | 33,773  | 0       | 0      | 0       |
| 紐澳大洋     | 39,371 | 54,774  | 65,274  | 93,348  | 152,923 | 0      | 152,923 |
| 臺灣       | 99,129 | 124,076 | 127,056 | 320,953 | 40,196  | 94,865 | 213,147 |

註：每年度第 2 季數據

圖 5.34 及表 5-25 為此些航線的平均每週運能。

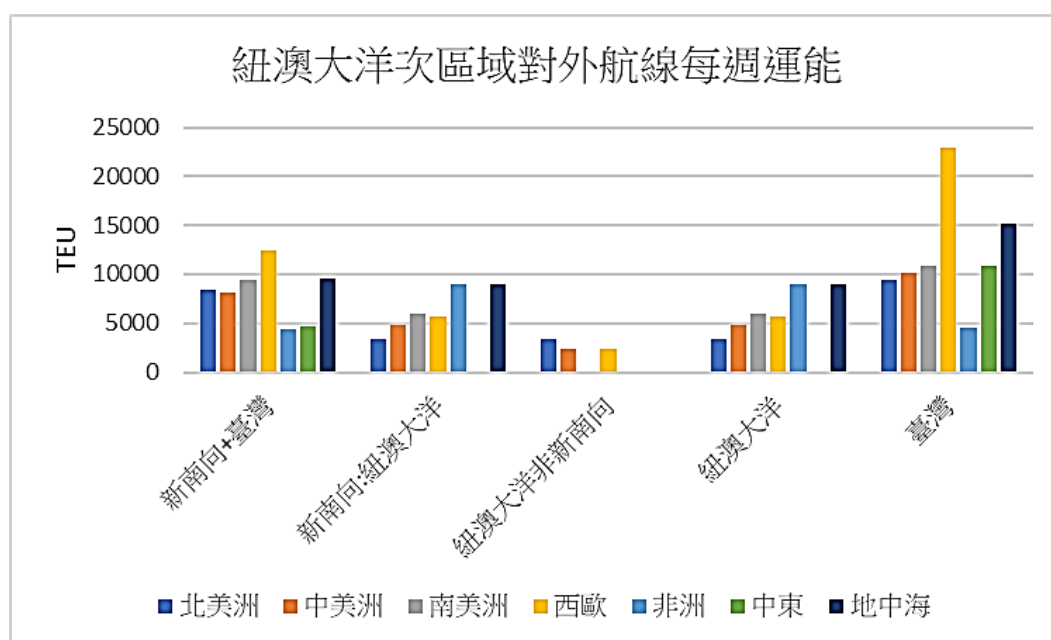


圖 5.34 紐澳大洋次區域分貿易區對外航線平均每週運能

表 5-25 紐澳大洋次區域對外航線平均每週運能

| 分類       | 貿易區   |        |        |        |       |        |        |
|----------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|
|          | 北美洲   | 中美洲    | 南美洲    | 西歐     | 非洲    | 中東     | 地中海    |
| 新南向+臺灣   | 8,473 | 8,111  | 9,367  | 12,395 | 4,326 | 4,616  | 9,627  |
| 新南向:紐澳大洋 | 3,356 | 4,756  | 5,928  | 5,727  | 9,041 | 0      | 9,041  |
| 紐澳大洋非新南向 | 3,314 | 2,413  | 0      | 2,413  | 0     | 0      | 0      |
| 紐澳大洋     | 3,356 | 4,756  | 5,928  | 5,727  | 9,041 | 0      | 9,041  |
| 臺灣       | 9,351 | 10,176 | 10,802 | 22,977 | 4,466 | 10,813 | 15,207 |

註：每年度第 2 季數據

圖 5.35 與表 5-26 為此些航線的平均最大船型。

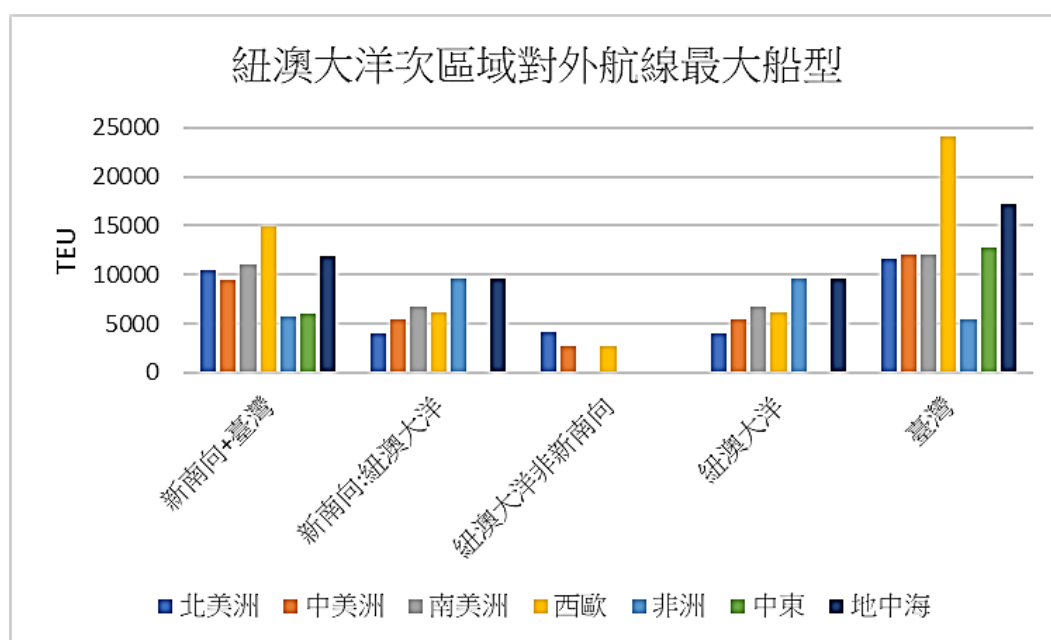


圖 5.35 紐澳大洋次區域分貿易區對外航線平均最大船型

表 5-26 紐澳大洋次區域對外航線平均最大船型

| 分類       | 貿易區    |        |        |        |       |        |        |
|----------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|
|          | 北美洲    | 中美洲    | 南美洲    | 西歐     | 非洲    | 中東     | 地中海    |
| 新南向+臺灣   | 10,403 | 9,508  | 11,012 | 14,989 | 5,690 | 5,982  | 11,893 |
| 新南向:紐澳大洋 | 3,977  | 5,368  | 6,696  | 6,147  | 9,580 | 0      | 9,580  |
| 紐澳大洋非新南向 | 4,090  | 2,713  | 0      | 2,713  | 0     | 0      | 0      |
| 紐澳大洋     | 3,977  | 5,368  | 6,696  | 6,147  | 9,580 | 0      | 9,580  |
| 臺灣       | 11,584 | 12,004 | 12,106 | 24,070 | 5,364 | 12,771 | 17,214 |

註：每年度第 2 季數據

## 5.7 小結

本章由多種面向剖析新南向區域對外航線之部署狀況，並與該區域內部航線以及全球主航線相對照，綜合觀察可發現以下現象。

### 1. 新南向區域在世界之重要性

按圖 5.9 顯示之數據，新南向區域之對外主航線數量約為全球所有主航線的三分之一，本區域之重要性不言可喻。

## 2. 我國之重要性

儘管彎靠我國之主航線數量相較於新南向區域整體是偏低的(參圖 5.9)，但此些航線的航商平均投入運能、平均每週運能與平均最大船型則較新南向區域及全球整體為高(參圖 5.10、圖 5.11 及圖 5.12)，顯示我國在航商部署重要航線時仍具有一定之吸引力。

## 3. 各次區域

新南向區域涵蓋了南亞貿易區之幾乎全部，也涵蓋遠東與紐澳大洋兩貿易區半數以上區域，而遠東貿易區在國際海運市場的地位遠高其他二貿易區。從圖 5.24 至圖 5.27 各圖可發現，「新南向+臺灣:遠東」、「遠東非新南向非臺灣」與「遠東貿易區」等 3 個區域，其各項統計之趨勢均類似。至於其他二個次區域則與遠東次區域之數據型態有所不同。因此分析新南向區域海運資料時，依不同次區域分別統計觀察可得到更豐富的資訊。



## 第六章 主航線部署型態變化

### 6.1 基本說明

本章係利用本資料庫之統計分析功能，分析全球主航線部署型態變化。所謂主航線係指航行範圍超過 2 個(含)以上貿易區的航線，所稱貿易區則如第四章所定義之 10 大貿易區。本章將驗證本資料庫之下列彈性/能力：

1. 篩選主航線之能力：使用者能夠在所指定月度範圍的所有航線中，篩選出航行範圍超過 2 個(含)以上貿易區者。
2. 將已分類的航線再按彎靠貿易區分類：使用者可將所選定的航線類別，再進一步依其所彎靠之貿易區來分類。
3. 篩選出以各貿易區為起始點之航線：前端單機版軟體可從航線彎靠港資料篩選出以各貿易區起始之航線並加以統計。

### 6.2 全球主航線

本議題將以全球之視角，探討主航線部署型態之變化。依本資料庫之資料，全球 2024 年第 2 季計有 607 條主航線，航線圖如圖 6.1 所示。

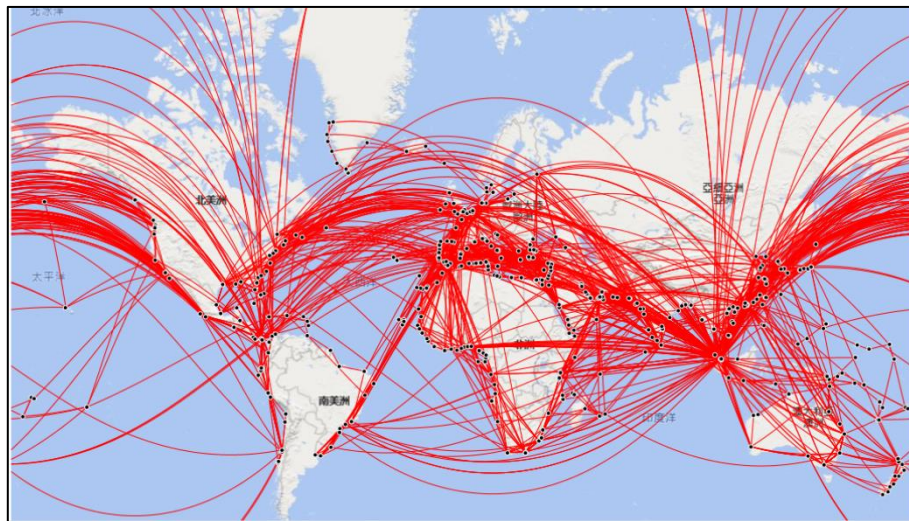


圖 6.1 全球所有主航線圖(2024Q2)

歷年全球主航線數呈現穩定成長之勢，如圖 6.2 所示，2024 年全球主航線有 607 條，較 2023 年的 504 條成長 20.4%；航商在每條主航線所投入

之平均運能除了 2019 至 2022 年疫情期間較不穩定外，整體亦呈成長趨勢，如圖 6.3；主航線的平均每週運能呈微幅下降，如圖 6.4 所示；雖持續有大型船舶投入營運的市場消息，但主航線的平均最大船型僅略增，如圖 6.5 所示。

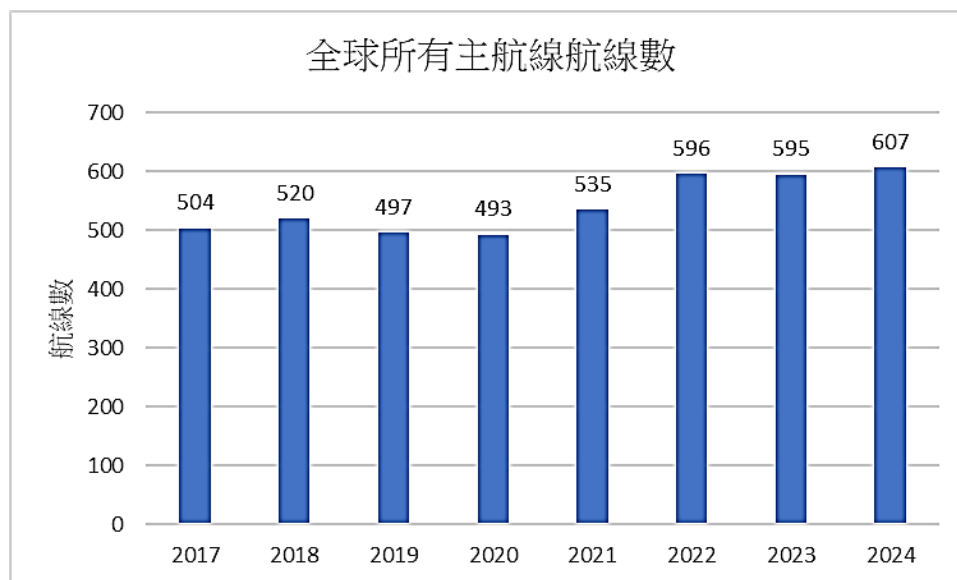


圖 6.2 全球主航線數

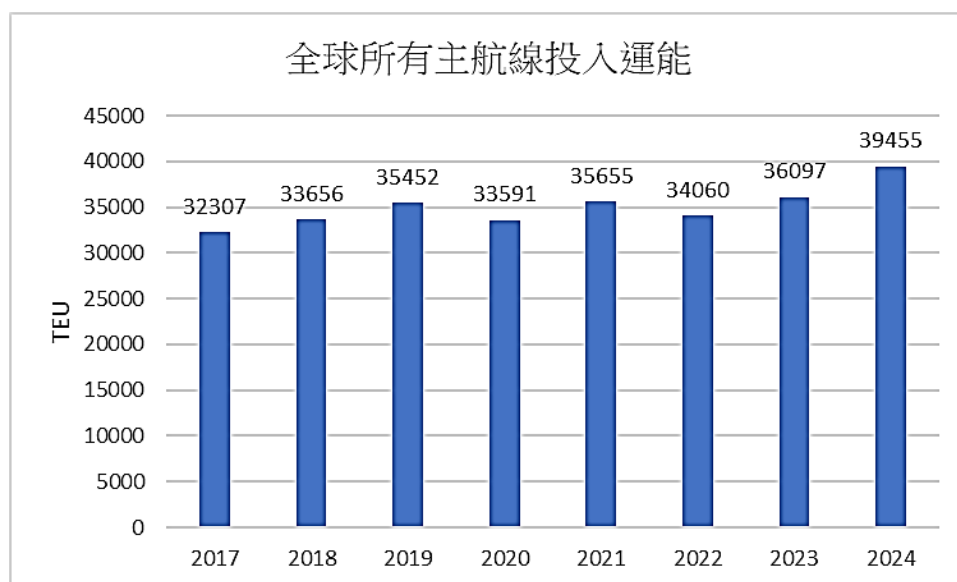


圖 6.3 全球主航線平均投入運能

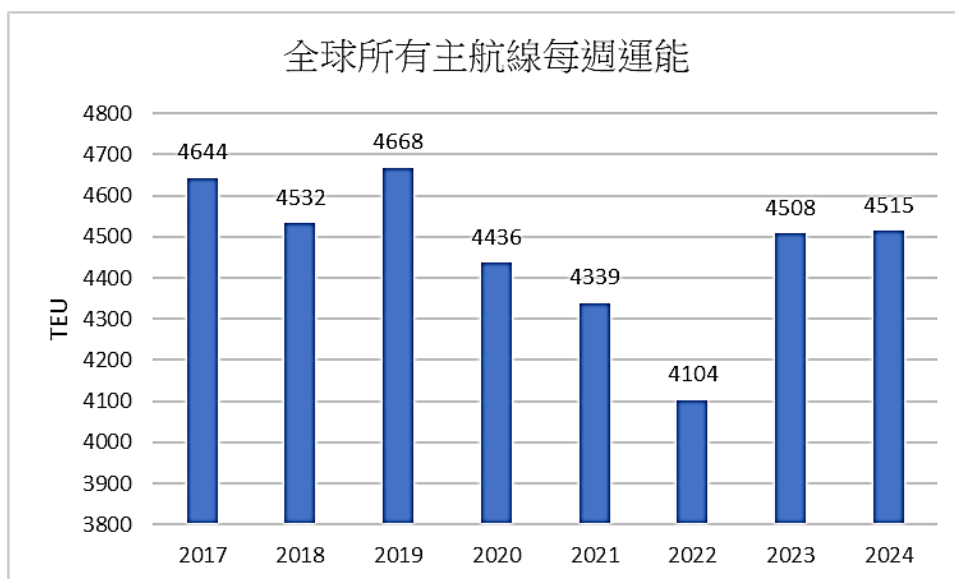


圖 6.4 全球主航線平均每週運能

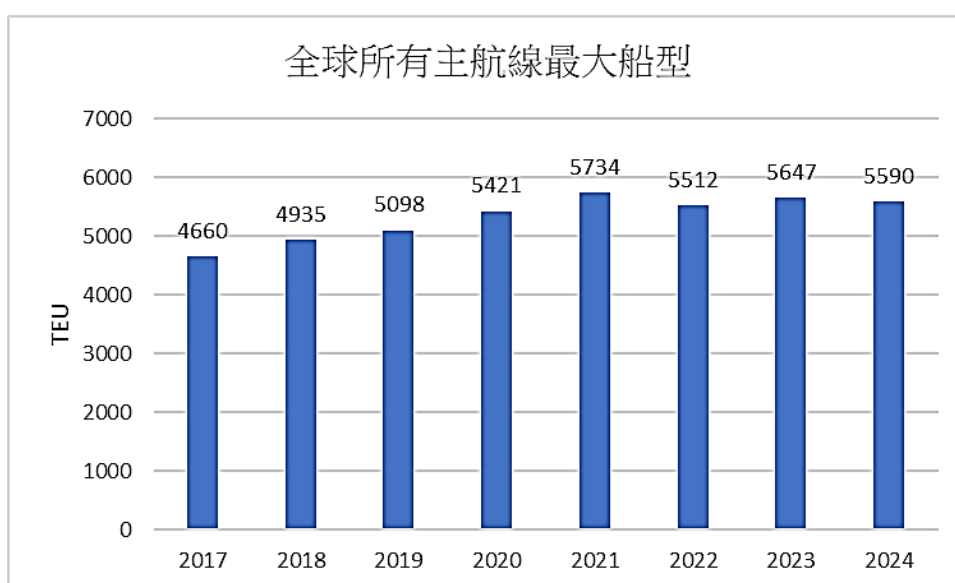


圖 6.5 全球主航線平均最大船型

### 6.3 遠東與西歐間的主航線

遠東貿易區與西歐貿易區之海上運輸走廊，倘航行方向為由東向西，將經南亞、中東、地中海等 3 個貿易區，在中東貿易區與地中海貿易區間尚須穿越紅海與蘇伊士運河等隘口；另一個航行方式是繞行非洲南端之好望角，不經中東、地中海兩貿易區。由於原始資料對此並未特別註記，本

節將不考慮航行路徑，概以彎靠港為分析依據。2024 年第 2 季共有 43 條航線連結了遠東貿易區與西歐貿易區或地中海貿易區，如圖 6.6 所示。

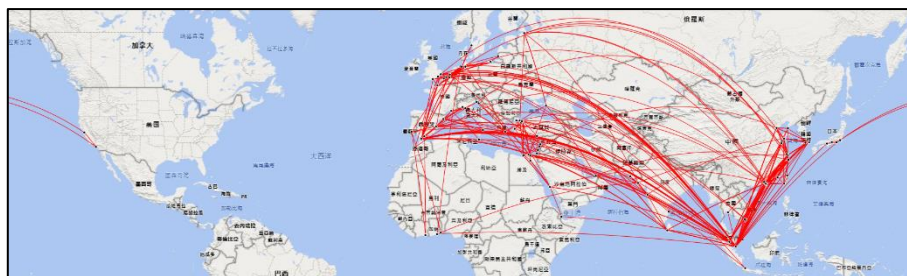


圖 6.6 遠東與西歐/地中海航線圖

本節的目的在剖析沿遠東歐洲貿易路線航行之航線的型態及其變化狀況。這些航線並不一定航行於遠東及西歐兩大貿易區之間；例如，有部分航線始於遠東貿易區而於南亞貿易區返航、另有部分航線於遠東貿易區起始之後彎靠中東貿易區即返航，並未彎靠途經的南亞貿易區港口。因此本節所分析之範圍並不限於遠東西歐航線。以下將分項呈現有彎靠遠東貿易區，並沿遠東歐洲貿易路線航行之各類航線型態。

### 1. 僅彎靠 1 處貿易區

有彎靠遠東貿易區、沿遠東歐洲貿易路線航行，而在沿此貿易路線的 4 個貿易區當中，於遠東貿易區以外僅彎靠 1 處貿易區之航線計有 4 類，分別是彎靠西歐、地中海、中東及南亞等各貿易區者。以下圖 6.7 所示為在遠東貿易區以外僅彎靠西歐貿易區之航線圖，而圖 6.8 所示則為僅彎靠地中海貿易區之航線圖。



圖 6.7 僅彎靠西歐貿易區航線圖(2024Q2)



圖 6.8 僅彎靠地中海貿易區航線圖(2024Q2)

以下圖 6.9 為在遠東貿易區以外僅彎靠中東貿易區之航線圖。由圖中可見有 1 條航線之航程及於美國西岸。



圖 6.9 僅彎靠中東貿易區航線圖(2024Q2)

以下圖 6.10 顯示於遠東貿易區以外僅彎靠南亞貿易區之航線圖。由圖中可見有部分航線之航程及於美國東岸、西岸、南美洲及非洲。



圖 6.10 僅彎靠南亞貿易區航線圖(2024Q2)

以下圖 6.11、圖 6.12 及表 6-1 整理前述航線之歷年數量變化。由於僅彎靠南亞貿易區之航線數量相對較多，此處將其獨立成為圖 6.12 以方便閱讀。數據顯示與遠東貿易區距離愈近者其航線數愈多。

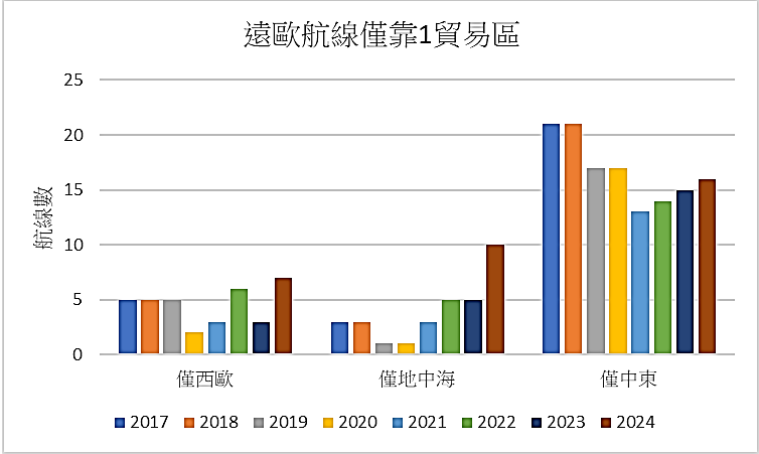


圖 6.11 僅彎靠 1 貿易區航線數

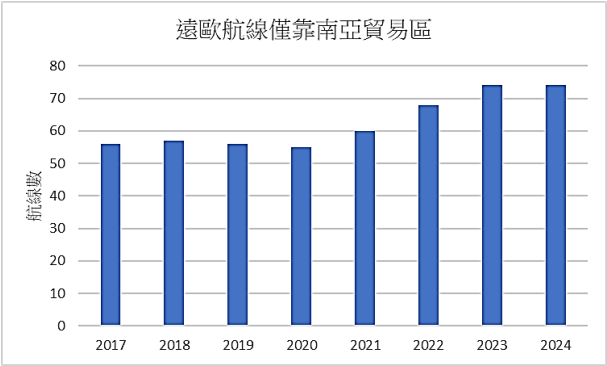


圖 6.12 僅彎靠南亞貿易區航線數

表 6-1 僅彎靠 1 貿易區航線數

| 分類   | 年度   |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|      | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| 僅西歐  | 5    | 5    | 5    | 2    | 3    | 6    | 3    | 7    |
| 僅地中海 | 3    | 3    | 1    | 1    | 3    | 5    | 5    | 10   |
| 僅中東  | 21   | 21   | 17   | 17   | 13   | 14   | 15   | 16   |
| 僅南亞  | 56   | 57   | 56   | 55   | 60   | 68   | 74   | 74   |

註：每年度第 2 季數據

以下表 6-2 整理表 6-1 所示之航線中，有彎靠我國之航線數量。

表 6-2 僅彎靠 1 貿易區航線數(彎靠臺灣)

| 分類   | 年度   |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|      | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| 僅西歐  | 0    | 1    | 2    | 0    | 0    | 1    | 0    | 1    |
| 僅地中海 | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | 2    | 2    | 3    |
| 僅中東  | 8    | 9    | 7    | 6    | 3    | 3    | 3    | 2    |
| 僅南亞  | 3    | 4    | 3    | 4    | 5    | 4    | 9    | 8    |

註：每年度第 2 季數據

## 2. 僅彎靠 2 處貿易區

有彎靠遠東貿易區、沿遠東歐洲貿易路線航行，而在遠東貿易區以外僅彎靠 2 處貿易區之航線計有 6 類，分別統計示於圖 6.13 及表 6-3。資料顯示大部分此類航線彎靠了西歐及地中海兩貿易區、地中海及中東兩貿易區、中東及南亞兩貿易區。三者均為相鄰之貿易區，顯示地理區位可能在這些航線形成具有一定影響力。同時這三者又彼此重疊，並未顯示有劃分區隔之現象。同時，比較圖 6.13 與圖 6.11、圖 6.12 亦可觀察到有彎靠遠東貿易區之主航線中，彎靠另 2 處貿易區之航線數少於彎靠另 1 處之航線數量。

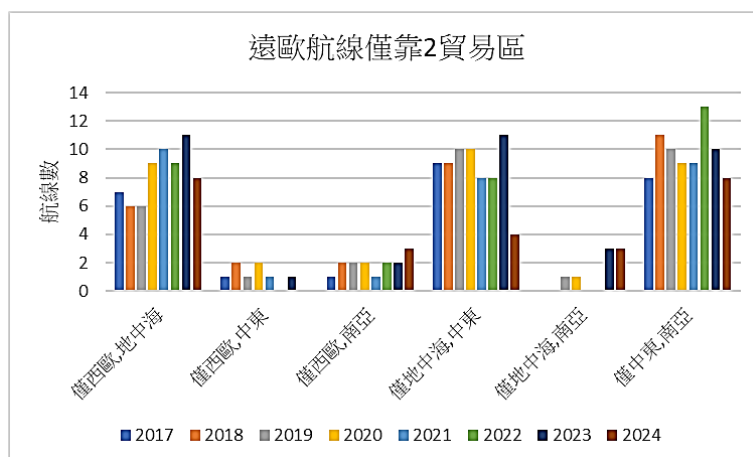


圖 6.13 僅彎靠 2 貿易區航線數

表 6-3 僅彎靠 2 貿易區航線數

| 分類      | 年度   |      |      |      |      |      |      |      |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|         | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| 僅西歐,地中海 | 7    | 6    | 6    | 9    | 10   | 9    | 11   | 8    |
| 僅西歐,中東  | 1    | 2    | 1    | 2    | 1    | 0    | 1    | 0    |
| 僅西歐,南亞  | 1    | 2    | 2    | 2    | 1    | 2    | 2    | 3    |
| 僅地中海,中東 | 9    | 9    | 10   | 10   | 8    | 8    | 11   | 4    |
| 僅地中海,南亞 | 0    | 0    | 1    | 1    | 0    | 0    | 3    | 3    |
| 僅中東,南亞  | 8    | 11   | 10   | 9    | 9    | 13   | 10   | 8    |

註：每年度第 2 季數據

以下表 6-4 則整理表 6-3 所示之航線中有彎靠我國者。

表 6-4 僅彎靠 2 貿易區航線數(彎靠臺灣)

| 分類      | 年度   |      |      |      |      |      |      |      |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|         | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| 僅西歐,地中海 | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    |
| 僅西歐,中東  | 0    | 0    | 0    | 1    | 1    | 0    | 0    | 0    |
| 僅西歐,南亞  | 1    | 2    | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    |
| 僅地中海,中東 | 3    | 3    | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 0    |
| 僅地中海,南亞 | 0    | 0    | 1    | 1    | 0    | 0    | 1    | 0    |
| 僅中東,南亞  | 1    | 1    | 0    | 0    | 0    | 1    | 1    | 1    |

註：每年度第 2 季數據

### 3. 僅彎靠 3 處貿易區

有彎靠遠東貿易區、沿遠東歐洲貿易路線航行，而在遠東貿易區以外彎靠 3 處貿易區之航線計有 4 類，分別示於圖 6.14 及表 6-5。這些資料顯示，有彎靠遠東貿易區，而航程及於西歐貿易區之航線其航程較遠，但數量亦較多。而這些航線中，又以未彎靠南亞貿易區(最接近遠東貿易區)者數量偏多。這種現象與前述 2 類所見之趨勢所有不同。此外，比較表 6-5、表 6-3 可觀察到有彎靠遠東貿易區之航線中，再彎靠其他 3 處貿易區之航線數量，又低於再彎靠其他 2 處者。若比較 2023 與 2024 之統計，可觀察到有彎靠中東貿易區之 3 類航線數量均下降，唯未彎靠中東貿易區之航線數有上升。

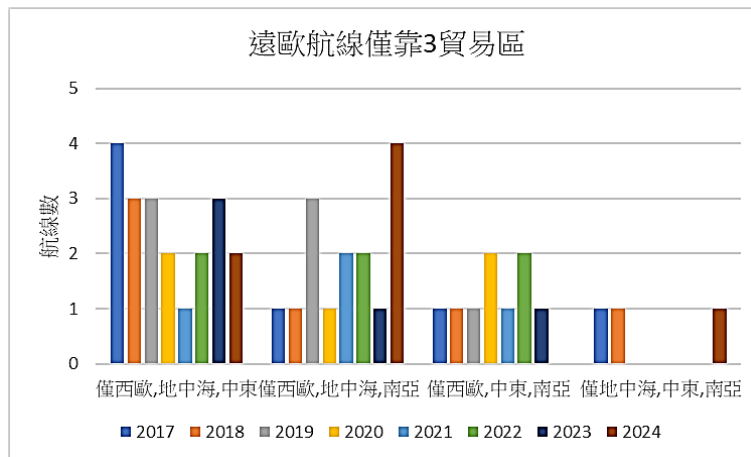


圖 6.14 僅彎靠 3 貿易區航線數

表 6-5 僅彎靠 3 貿易區航線數

| 分類         | 年度   |      |      |      |      |      |      |      |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|            | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| 僅西歐,地中海,中東 | 4    | 3    | 3    | 2    | 1    | 2    | 3    | 2    |
| 僅西歐,地中海,南亞 | 1    | 1    | 3    | 1    | 2    | 2    | 1    | 4    |
| 僅西歐,中東,南亞  | 1    | 1    | 1    | 2    | 1    | 2    | 1    | 0    |
| 僅地中海,中東,南亞 | 1    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    |

註：每年度第 2 季數據

以下表 6-6 整理表 6-5 所示之航線中有彎靠我國者。數據顯示僅於 2027、2018 年各有 1 條未彎靠西歐貿易區之此類航線彎靠我國，其餘項目均無航線。

表 6-6 僅彎靠 3 貿易區航線數(彎靠臺灣)

| 分類         | 年度   |      |      |      |      |      |      |      |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|            | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| 僅西歐,地中海,中東 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 僅西歐,地中海,南亞 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 僅西歐,中東,南亞  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 僅地中海,中東,南亞 | 1    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |

註：每年度第 2 季數據

#### 4. 彎靠全部處貿易區

本項類別為彎靠遠東、南亞、中東、地中海及西歐全部 5 處貿易區之航線。其歷年數量統計於圖 6.15。在本節所分析之 4 類沿遠東歐洲貿易路線航行之航線中以此類最少。而歷年亦未有此類航線彎靠我國。

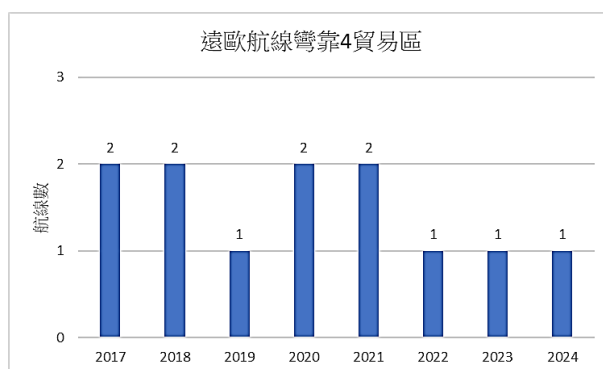


圖 6.15 彎靠 4 貿易區航線數

## 6.4 遠東美洲貿易路線

本節所謂遠東美洲貿易路線，指有彎靠遠東貿易區，並有彎靠北美洲或中美洲或南美洲貿易區之貿易路線。這些航線中與我國關係最為密切者為遠東與美國之間的航線，在此又進一步區分為遠東與美國東岸、遠東與美國西岸兩類，其中後者又稱為跨太平洋航線。以下將分別呈現這幾類航線之部署狀況。

### 1. 遠東美洲航線

以下圖 6.16 所示為 2024 年第 2 季時，遠東美洲航線之分布圖。



圖 6.16 遠東美洲航線圖(2024Q2)

### 2. 美東航線

此處所謂美東航線，指彎靠遠東貿易區，亦有彎靠美國東岸之航線。這些航線在上述 2 貿易區之外，亦有可能彎靠其他貿易區之港口，但一般並不多。而這些航線在離開遠東貿易區之後，有部分取道東向，亦有部分取道西向之航程。而數據顯示這些航線少有彎靠地中海或西歐。以下圖 6.17 所示為 2024 年第 2 季時之航線圖。

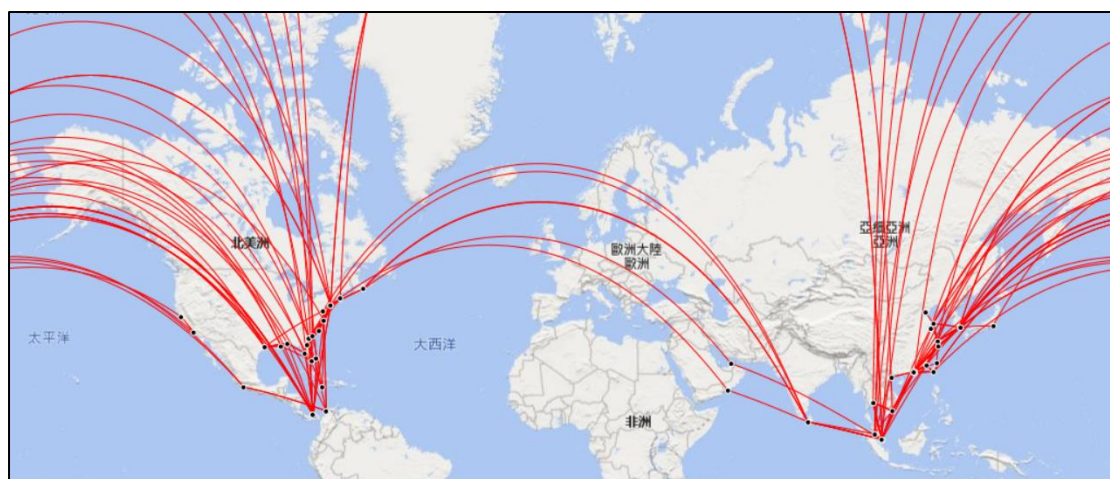


圖 6.17 遠東美東航線圖(2024Q2)

觀察圖 6.17 可看到這些航線在遠東貿易區與美洲之間，有部分航線會彎靠可倫坡港(位於斯里蘭卡)、傑貝阿里港(位於阿拉伯聯合大公國)或塞拉萊港(位於阿曼)。資料顯示其中可倫坡港與傑貝阿里港均有許多航線彎靠，其主航線如圖 6.18 與圖 6.19 所示。



圖 6.18 可倫坡港航線圖(2024Q2)



圖 6.19 傑貝阿里港主航線圖(2024Q2)

至於位於阿曼之塞拉萊港則彎靠之主航線相對較少，如圖 6.20 所示。

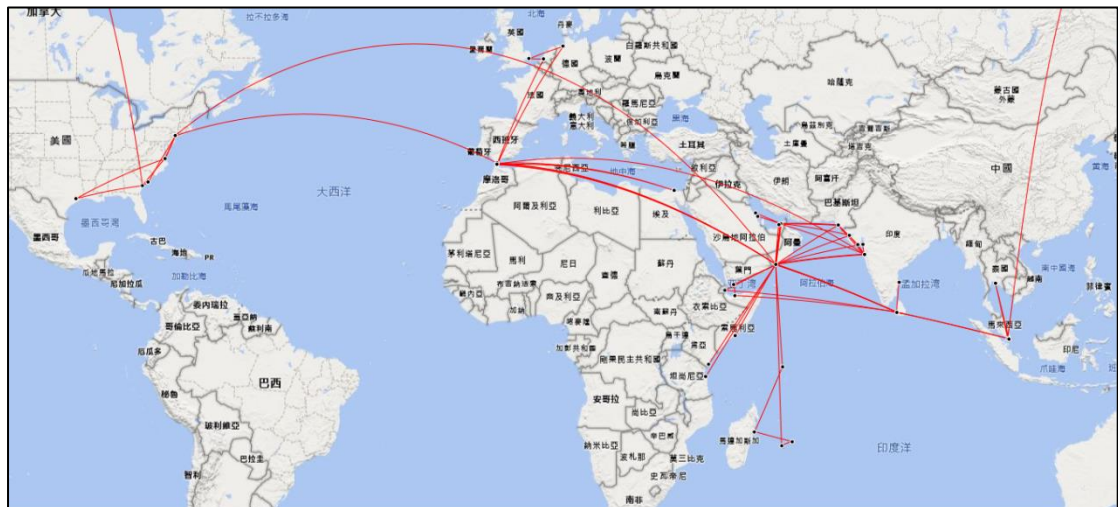


圖 6.20 塞拉萊港主航線圖(2024Q2)

### 3. 美西航線

本節所謂美西航線，指彎靠遠東貿易區，亦有彎靠美國西岸之航線。這些航線在上述 2 貿易區之外，亦有可能彎靠其他貿易區之港口。由於其航程以跨越太平洋為主，此類航線又被稱為越太平洋航線。

資料顯示這些航線在美國西岸所彎靠之港口，可依其地理位置區分為南北二群。位於北側者有阿斯托利亞(Astoria)、長景(Longview)、埃弗里特(美國西雅圖)(Everett (Seattle Area))、波特蘭(美國奧瑞崗)(Portland (US-Oregon))、西雅圖(Seattle)以及塔科馬(Tacoma)等 6 處港口。位於南側者則有洛杉磯 (Los Angeles (incl San Pedro))、長灘(Long Beach)、懷尼米(Hueneme)、奧克蘭(Oakland)及聖地牙哥(San Diego)等 5 處港口。須注意南北合計這 11 處港口並非美國西岸之全部港口。尚有科迪亞克(Kodiak)、安克拉治(安克雷基)(Anchorage)、荷蘭港(Dutch Harbor)、檀香山(火奴魯魯)(Honolulu)、希洛(Hilo (Hawaii))、卡韋哈伊(Kawaihae)、利胡埃(Nawiliwili)及卡互陸伊(Kahului)等 8 處非位在本土之離岸港口亦屬美國西岸。

以下圖 6.21 所示為 2024 年第 2 季，彎靠美國西岸北側港群之航線圖，圖 6.22 則為同時期彎靠美國西岸南側港群之航線圖。兩圖顯示絕大部分航線均僅彎靠南側或北側港群其中之一，兩者均靠者僅有 1 條航線。



圖 6.21 跨太平洋美西北側航線圖(2024Q2)



圖 6.22 跨太平洋美西南側航線圖(2024Q2)

#### 4. 航線綜合統計

以下為前述各類航線之歷年綜合統計。圖 6.23 以及表 6-7 所示為各類航線之歷年數量。數據顯示彎靠美國西岸的航線數量比彎靠東岸者為多，而彎靠美國西岸之航線中，又以彎靠南側港群者較多。

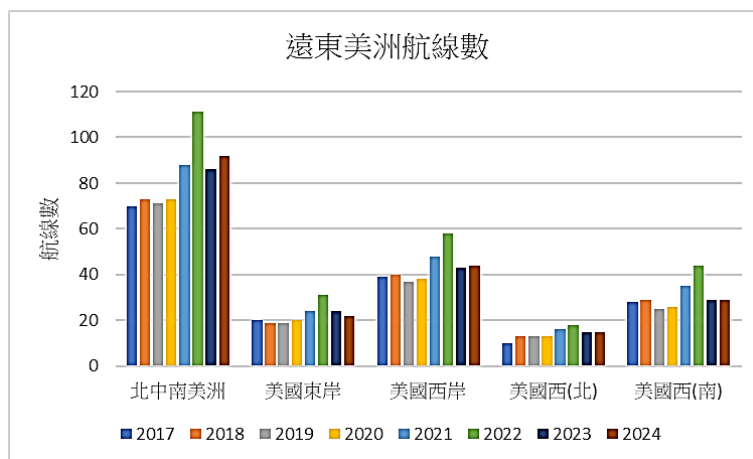


圖 6.23 遠東美洲航線數

表 6-7 遠東美洲航線數

| 分類     | 年度   |      |      |      |      |      |      |      |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|        | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| 北中南美洲  | 70   | 73   | 71   | 73   | 88   | 111  | 86   | 92   |
| 美國東岸   | 20   | 19   | 19   | 20   | 24   | 31   | 24   | 22   |
| 美國西岸   | 39   | 40   | 37   | 38   | 48   | 58   | 43   | 44   |
| 美國西(北) | 10   | 13   | 13   | 13   | 16   | 18   | 15   | 15   |
| 美國西(南) | 28   | 29   | 25   | 26   | 35   | 44   | 29   | 29   |

註：每年度第 2 季數據

以下圖 6.24 與表 6-8 整理這些航線當中有彎靠我國之數量。

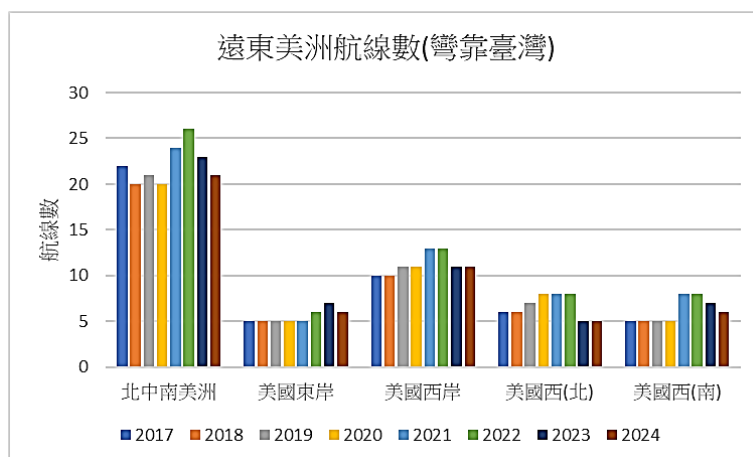


圖 6.24 遠東美洲航線數(彎靠臺灣)

表 6-8 遠東美洲航線數(彎靠臺灣)

| 分類     | 年度   |      |      |      |      |      |      |      |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|        | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| 北中南美洲  | 22   | 20   | 21   | 20   | 24   | 26   | 23   | 21   |
| 美國東岸   | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 6    | 7    | 6    |
| 美國西岸   | 10   | 10   | 11   | 11   | 13   | 13   | 11   | 11   |
| 美國西(北) | 6    | 6    | 7    | 8    | 8    | 8    | 5    | 5    |
| 美國西(南) | 5    | 5    | 5    | 5    | 8    | 8    | 7    | 6    |

註：每年度第 2 季數據

以下圖 6.25 及表 6-9 整理營運之航商於這些航線平均每條航線所投入之運能，而圖 6.26 與表 6-10 則整理其中有彎靠我國者之相對應統計。

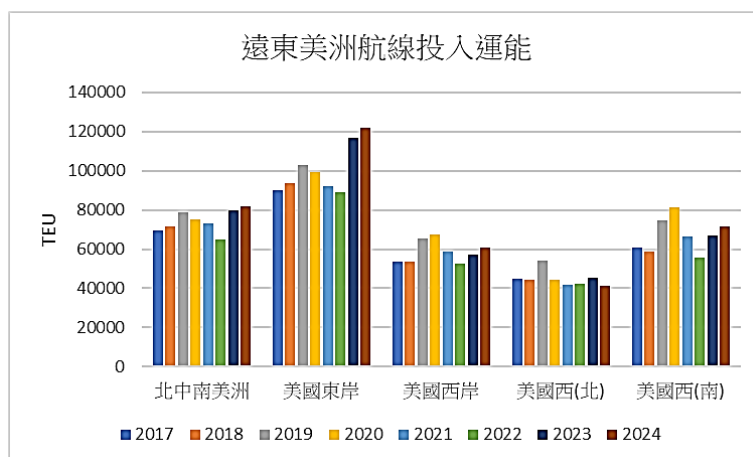


圖 6.25 遠東美洲航線平均投入運能

表 6-9 遠東美洲航線平均投入運能

| 分類     | 年度    |       |        |       |       |       |        |        |
|--------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|
|        | 2017  | 2018  | 2019   | 2020  | 2021  | 2022  | 2023   | 2024   |
| 北中南美洲  | 69497 | 71454 | 78933  | 74902 | 73089 | 65091 | 79801  | 81588  |
| 美國東岸   | 90160 | 93482 | 102691 | 99204 | 92251 | 88975 | 116486 | 121963 |
| 美國西岸   | 53473 | 53614 | 65464  | 67380 | 58935 | 52478 | 57082  | 60686  |
| 美國西(北) | 45001 | 44422 | 54300  | 44173 | 41775 | 42551 | 45369  | 41236  |
| 美國西(南) | 60945 | 58709 | 74875  | 81332 | 66495 | 55603 | 66787  | 71787  |

註：每年度第 2 季數據

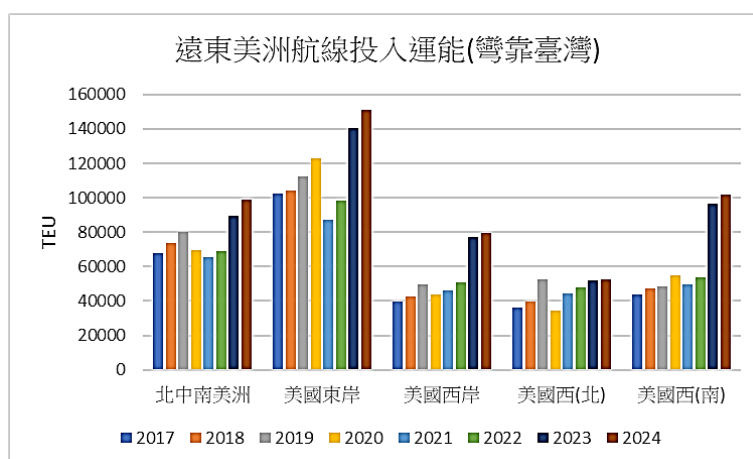


圖 6.26 遠東美洲航線平均投入運能(彎靠臺灣)

表 6-10 遠東美洲航線平均投入運能(彎靠臺灣)

| 分類     | 年度     |        |        |        |       |       |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|
|        | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | 2021  | 2022  | 2023   | 2024   |
| 北中南美洲  | 67853  | 73851  | 80059  | 69431  | 65482 | 69205 | 89747  | 99129  |
| 美國東岸   | 102419 | 103952 | 112091 | 123132 | 87208 | 98082 | 140629 | 151051 |
| 美國西岸   | 39490  | 42608  | 49696  | 44049  | 46307 | 51031 | 77220  | 79566  |
| 美國西(北) | 36224  | 39444  | 52394  | 34140  | 44260 | 47618 | 52110  | 52813  |
| 美國西(南) | 43941  | 47576  | 48221  | 55008  | 49567 | 53717 | 96709  | 101861 |

註：每年度第 2 季數據

這些航線之每週運能整理於圖 6.27 與表 6-11，而其中有彎靠我國者之相對應數據則整理於圖 6.28 及表 6-12。

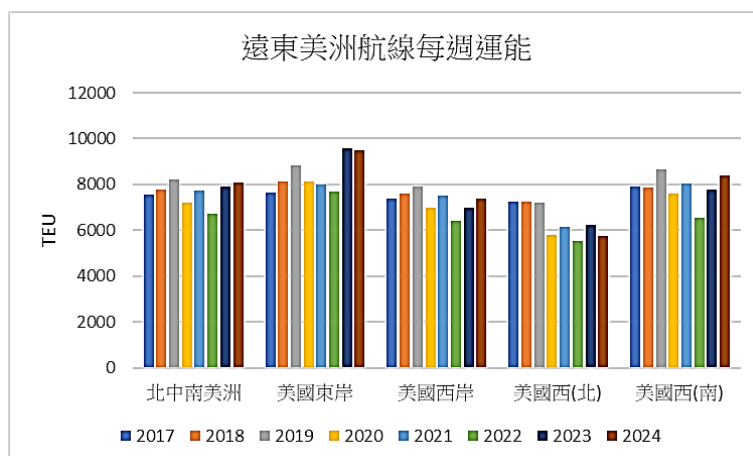


圖 6.27 遠東美洲航線平均每週運能

表 6-11 遠東美洲航線平均每週運能

| 分類     | 年度   |      |      |      |      |      |      |      |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|        | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| 北中南美洲  | 7562 | 7797 | 8217 | 7225 | 7722 | 6705 | 7897 | 8069 |
| 美國東岸   | 7653 | 8125 | 8829 | 8133 | 8002 | 7710 | 9561 | 9507 |
| 美國西岸   | 7397 | 7590 | 7928 | 6985 | 7509 | 6401 | 7002 | 7392 |
| 美國西(北) | 7230 | 7254 | 7207 | 5782 | 6139 | 5551 | 6246 | 5759 |
| 美國西(南) | 7888 | 7852 | 8671 | 7616 | 8048 | 6545 | 7783 | 8389 |

註：每年度第 2 季數據

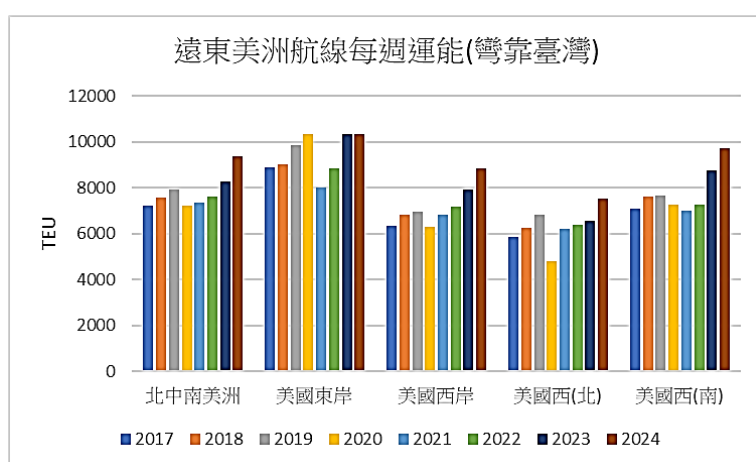


圖 6.28 遠東美洲航線平均每週運能(彎靠臺灣)

表 6-12 遠東美洲航線平均每週運能(彎靠臺灣)

| 分類     | 年度   |      |      |       |      |      |       |       |
|--------|------|------|------|-------|------|------|-------|-------|
|        | 2017 | 2018 | 2019 | 2020  | 2021 | 2022 | 2023  | 2024  |
| 北中南美洲  | 7216 | 7572 | 7929 | 7215  | 7345 | 7615 | 8281  | 9351  |
| 美國東岸   | 8894 | 9020 | 9833 | 10330 | 8007 | 8823 | 10316 | 10353 |
| 美國西岸   | 6354 | 6805 | 6968 | 6309  | 6835 | 7152 | 7933  | 8859  |
| 美國西(北) | 5846 | 6269 | 6826 | 4810  | 6212 | 6383 | 6577  | 7533  |
| 美國西(南) | 7097 | 7625 | 7649 | 7241  | 7014 | 7278 | 8736  | 9743  |

註：每年度第 2 季數據

最後，這些航線之平均最大船型則呈現在圖 6.29、表 6-13 以及圖 6.30、

表 6-14。

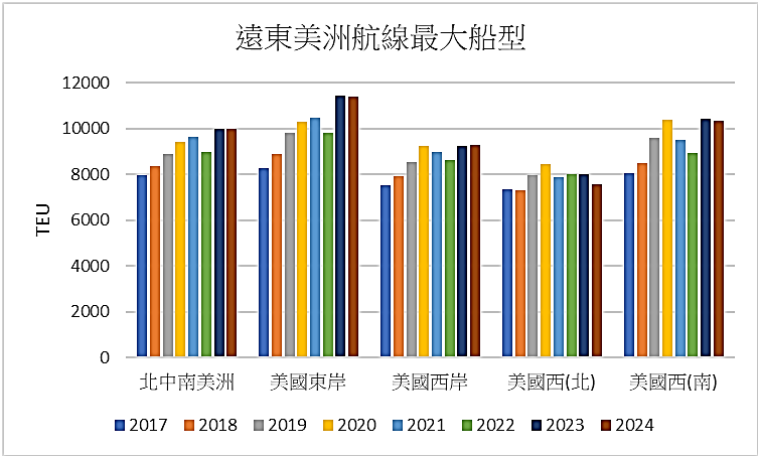


圖 6.29 遠東美洲航線平均最大船型

表 6-13 遠東美洲航線平均最大船型

| 分類     | 年度   |      |      |       |       |      |       |       |
|--------|------|------|------|-------|-------|------|-------|-------|
|        | 2017 | 2018 | 2019 | 2020  | 2021  | 2022 | 2023  | 2024  |
| 北中南美洲  | 7957 | 8379 | 8877 | 9429  | 9621  | 8994 | 9994  | 10002 |
| 美國東岸   | 8280 | 8905 | 9816 | 10315 | 10493 | 9833 | 11451 | 11387 |
| 美國西岸   | 7549 | 7931 | 8550 | 9259  | 8978  | 8628 | 9236  | 9291  |
| 美國西(北) | 7340 | 7327 | 7973 | 8442  | 7895  | 8002 | 8016  | 7563  |
| 美國西(南) | 8075 | 8493 | 9612 | 10373 | 9484  | 8955 | 10428 | 10356 |

註：每年度第 2 季數據

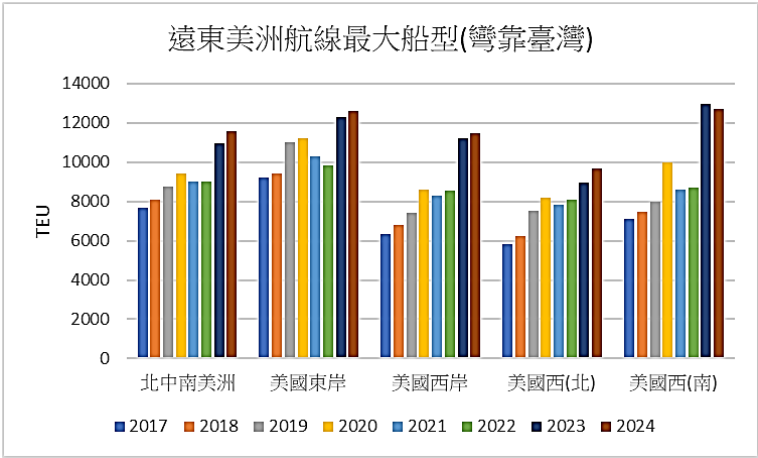


圖 6.30 遠東美洲航線平均最大船型(彎靠臺灣)

表 6-14 遠東美洲航線平均最大船型(彎靠臺灣)

| 分類     | 年度   |      |       |       |       |      |       |       |
|--------|------|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|
|        | 2017 | 2018 | 2019  | 2020  | 2021  | 2022 | 2023  | 2024  |
| 北中南美洲  | 7650 | 8088 | 8755  | 9405  | 8993  | 9003 | 10933 | 11584 |
| 美國東岸   | 9200 | 9400 | 11000 | 11200 | 10267 | 9847 | 12304 | 12610 |
| 美國西岸   | 6350 | 6775 | 7432  | 8591  | 8277  | 8518 | 11217 | 11471 |
| 美國西(北) | 5817 | 6242 | 7536  | 8188  | 7847  | 8103 | 8954  | 9656  |
| 美國西(南) | 7120 | 7460 | 8000  | 9960  | 8608  | 8698 | 12929 | 12682 |

註：每年度第 2 季數據

## 6.5 越大西洋貿易路線

所謂越大西洋航線，指有彎靠西歐貿易區或地中海貿易區，並且有彎靠北美洲、中美洲、南美洲貿易區至少其中之一的航線。由於西歐、地中海貿易區與北、中、南美洲貿易區分別位在大西洋兩側，此貿易路線常又稱為越大西洋貿易路線。

### 1. 航線分布

以下圖 6.31 所示為 2024 年第 2 季航行於越大西洋貿易路線之航線圖。



圖 6.31 越大西洋航線圖(2024Q2)

進一步解析這些航線在大西洋東岸之彎靠狀況，可看到其中有 30 條航線僅靠西歐貿易區而未靠地中海貿易區，如圖 6.32 所示。至於僅彎靠地中海貿易區而未彎靠西歐貿易區者則有 13 條航線如圖 6.33 所示。最後，於西歐貿易區與地中海貿易區均彎靠之航線則有 15 條，示於圖 6.34。

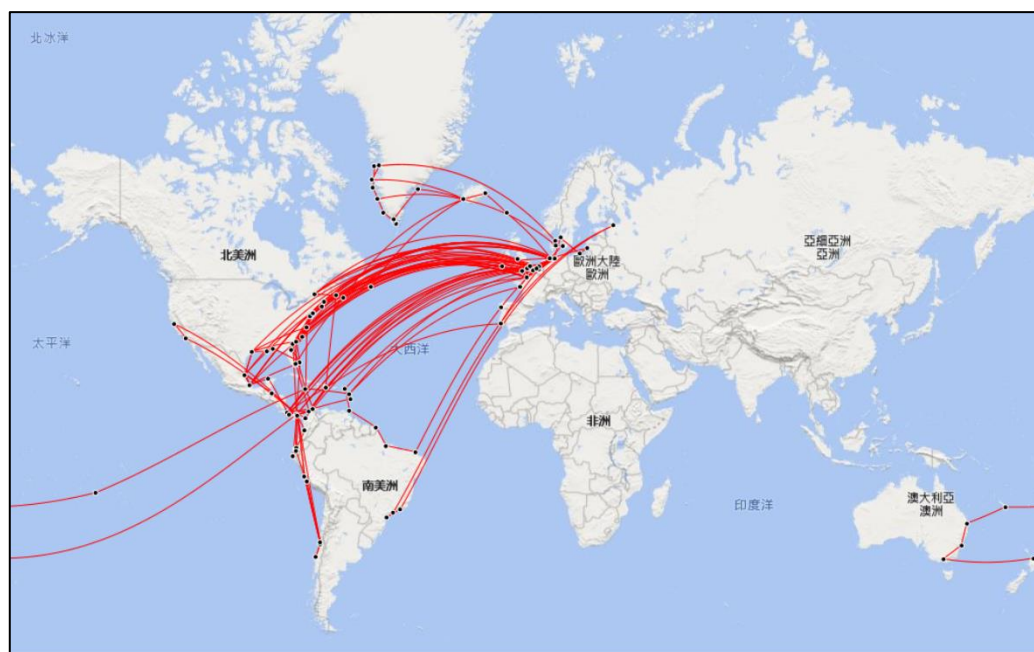


圖 6.32 越大西洋靠西歐未靠地中海航線圖(2024Q2)

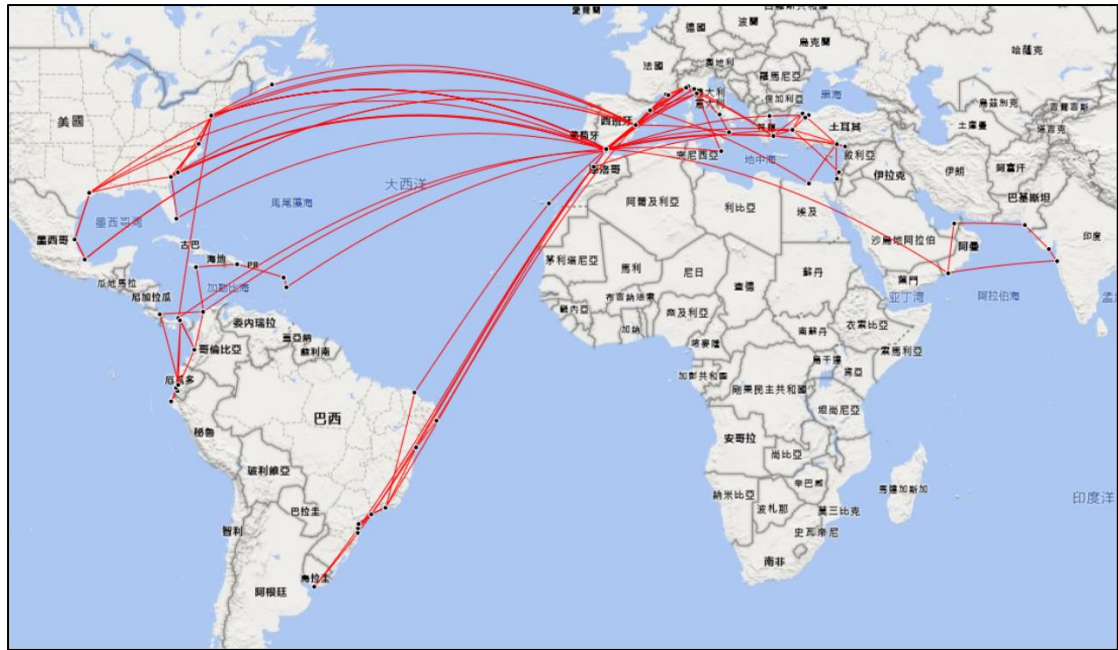


圖 6.33 越大西洋靠地中海未靠西歐航線圖(2024Q2)

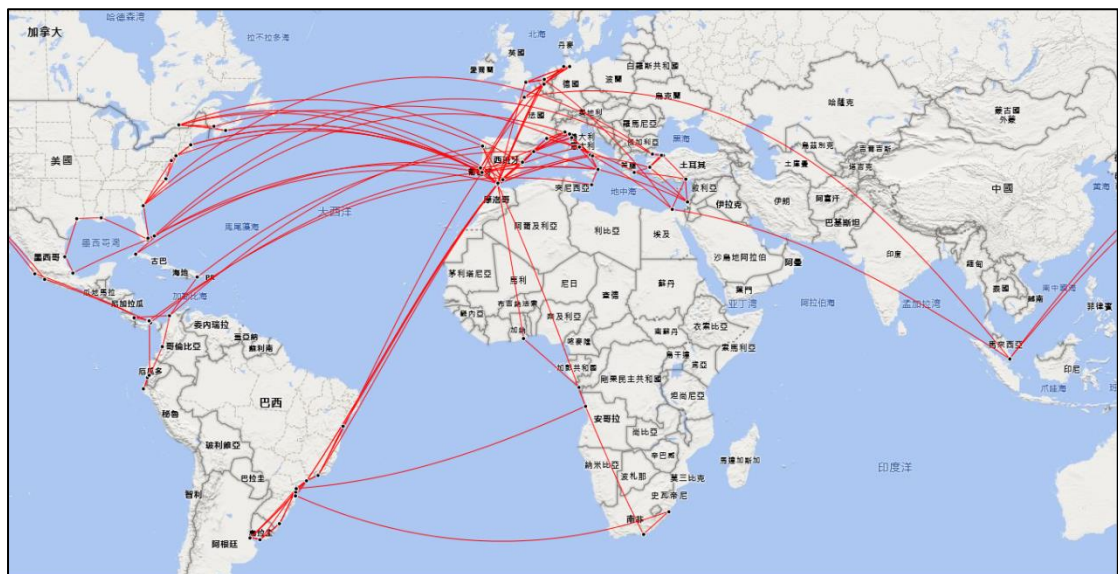


圖 6.34 越大西洋靠地中海及西歐航線圖(2024Q2)

這些航線於大西洋西側之彎靠港分布說明如下。有 30 條航線僅彎靠北美洲貿易區而未彎靠中美洲或南美洲貿易區，這些航線示於圖 6.35。



圖 6.35 越大西洋靠北美未靠中南美航線圖(2024Q2)

反之，僅彎靠中美洲或南美洲貿易區，而未彎靠北美洲貿易區者有 17 條航線，示於圖 6.36。



圖 6.36 越大西洋靠中南美未靠北美航線圖(2024Q2)

至於有彎靠北美洲貿易區，亦有彎靠中美洲或南美洲貿易區之 11 條航線則示於圖 6.37。



圖 6.37 越大西洋靠北美及中南美航線圖(2024Q2)

## 2. 航線綜合統計

前述 7 類越大西洋航線之歷年航線數量狀況整理於圖 6.38 及表 6-15。而圖 6.39 與則整理相對應的平均每航線投入運能。由這些資料可觀察到雖然有彎靠西歐貿易區，同時亦有彎靠地中海貿易區之航線數量最少，但航商所投入之運能卻最大，尤以疫情期間為然。近年則有降低之趨勢。

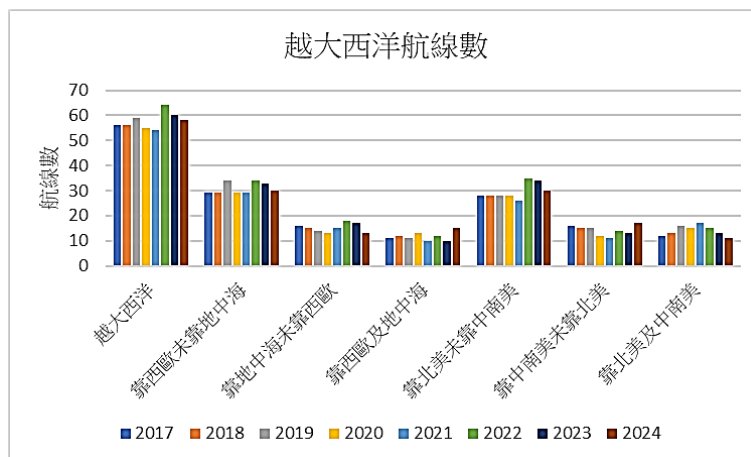


圖 6.38 越大西洋航線數

表 6-15 越大西洋航線數

| 分類       | 年度   |      |      |      |      |      |      |      |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|          | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| 越大西洋     | 56   | 56   | 59   | 55   | 54   | 64   | 60   | 58   |
| 靠西歐未靠地中海 | 29   | 29   | 34   | 29   | 29   | 34   | 33   | 30   |
| 靠地中海未靠西歐 | 16   | 15   | 14   | 13   | 15   | 18   | 17   | 13   |
| 靠西歐及地中海  | 11   | 12   | 11   | 13   | 10   | 12   | 10   | 15   |
| 靠北美未靠中南美 | 28   | 28   | 28   | 28   | 26   | 35   | 34   | 30   |
| 靠中南美未靠北美 | 16   | 15   | 15   | 12   | 11   | 14   | 13   | 17   |
| 靠北美及中南美  | 12   | 13   | 16   | 15   | 17   | 15   | 13   | 11   |

註：每年度第 2 季數據

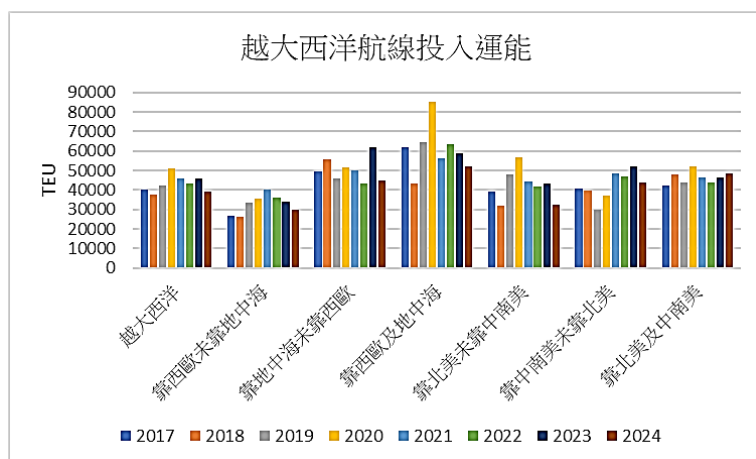


圖 6.39 越大西洋航線平均投入運能

表 6-16 越大西洋航線平均投入運能

| 分類       | 年度    |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  | 2024  |
| 越大西洋     | 40197 | 37600 | 42116 | 51134 | 45812 | 43282 | 45935 | 38959 |
| 靠西歐未靠地中海 | 26718 | 26090 | 33365 | 35688 | 40015 | 36149 | 33824 | 29783 |
| 靠地中海未靠西歐 | 49719 | 55506 | 45731 | 51334 | 50250 | 43372 | 61989 | 44776 |
| 靠西歐及地中海  | 61882 | 43033 | 64562 | 85392 | 55966 | 63361 | 58609 | 52268 |
| 靠北美未靠中南美 | 38982 | 31759 | 47734 | 56718 | 44278 | 41683 | 43389 | 32674 |
| 靠中南美未靠北美 | 40838 | 39732 | 29640 | 37053 | 48659 | 46874 | 52281 | 43942 |
| 靠北美及中南美  | 42177 | 47722 | 43981 | 51977 | 46315 | 43663 | 46248 | 48396 |

註：每年度第 2 季數據

各類航線之平均每週運能呈現於圖 6.40 與表 6-17。所有 7 類航線中，

仍以有彎靠西歐貿易區，同時亦有彎靠地中海貿易區之航線，在疫情期間有最高的平均每週運能，之後則見到降低趨勢。

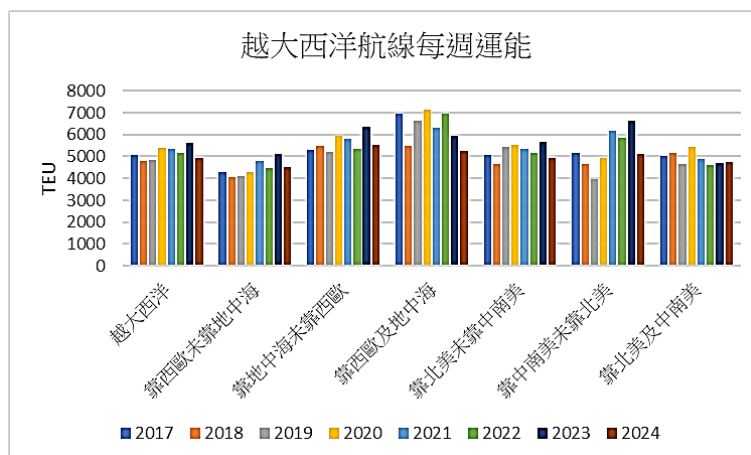


圖 6.40 越大西洋航線平均每週運能

表 6-17 越大西洋航線平均每週運能

| 分類       | 年度   |      |      |      |      |      |      |      |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|          | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| 越大西洋     | 5090 | 4776 | 4860 | 5369 | 5360 | 5176 | 5633 | 4951 |
| 靠西歐未靠地中海 | 4293 | 4076 | 4110 | 4297 | 4814 | 4460 | 5110 | 4539 |
| 靠地中海未靠西歐 | 5314 | 5472 | 5190 | 5922 | 5790 | 5331 | 6366 | 5536 |
| 靠西歐及地中海  | 6966 | 5482 | 6622 | 7127 | 6302 | 6971 | 5958 | 5233 |
| 靠北美未靠中南美 | 5084 | 4637 | 5452 | 5525 | 5321 | 5154 | 5645 | 4949 |
| 靠中南美未靠北美 | 5158 | 4669 | 3948 | 4913 | 6183 | 5860 | 6623 | 5093 |
| 靠北美及中南美  | 5008 | 5179 | 4660 | 5414 | 4888 | 4588 | 4690 | 4737 |

註：每年度第 2 季數據

航線平均最大船型資料整理於圖 6.41 與表 6-18。

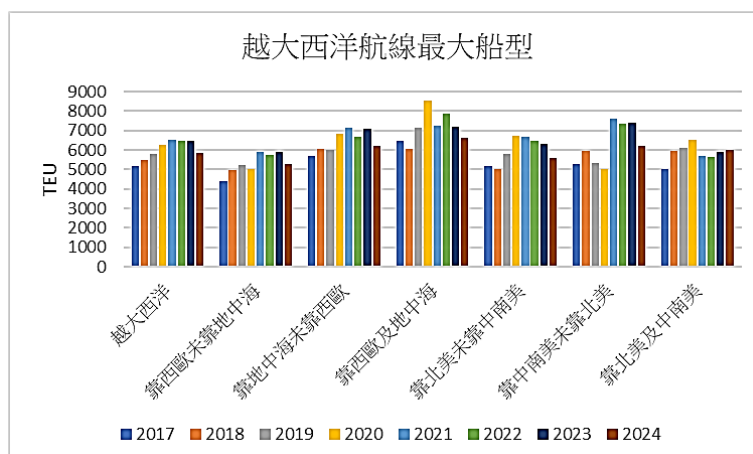


圖 6.41 越大西洋航線平均最大船型

表 6-18 越大西洋航線平均最大船型

| 分類       | 年度   |      |      |      |      |      |      |      |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|          | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| 越大西洋     | 5178 | 5493 | 5774 | 6287 | 6530 | 6447 | 6475 | 5853 |
| 靠西歐未靠地中海 | 4406 | 4968 | 5220 | 5046 | 5914 | 5770 | 5891 | 5263 |
| 靠地中海未靠西歐 | 5704 | 6060 | 6029 | 6808 | 7165 | 6660 | 7071 | 6228 |
| 靠西歐及地中海  | 6446 | 6050 | 7164 | 8535 | 7239 | 7876 | 7213 | 6630 |
| 靠北美未靠中南美 | 5198 | 5031 | 5810 | 6705 | 6668 | 6455 | 6341 | 5579 |
| 靠中南美未靠北美 | 5263 | 5973 | 5327 | 5013 | 7595 | 7368 | 7425 | 6212 |
| 靠北美及中南美  | 5017 | 5931 | 6131 | 6525 | 5701 | 5632 | 5927 | 5997 |

註：每年度第 2 季數據

## 6.6 貿易區主航線

本節之目的在整理呈現全球 10 大貿易區之主航線部署狀態。主航線之定義為其航程及於 2 或更多貿易區之航線。因此於統計各貿易區之航線時，相同航線將被納入到多處貿易區中重複計算。

### 1. 各貿易區主航線圖

以下圖 6.42 所示為有彎靠遠東貿易區之主航線於 2024 年第 2 季之分布狀況。此貿易區在全球所貿易區中，長年均具有最多的主航線彎靠。圖中可見這些主航線之航程遍佈全球各處。



圖 6.42 遠東貿易區主航線圖(2024Q2)

以下圖 6.43 所示為有彎靠南亞貿易區之主航線分布圖。可觀察到這些航線雖然廣泛連結到世界各地，但以連結到遠東貿易區為多。

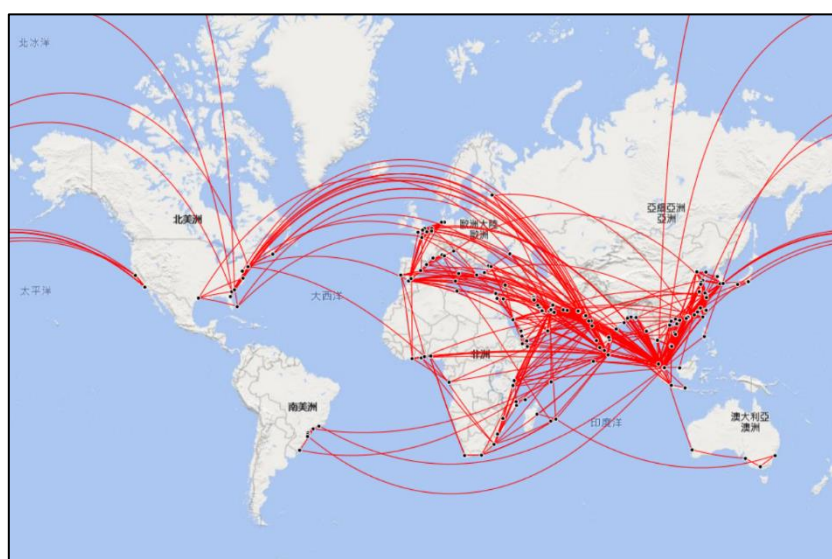


圖 6.43 南亞貿易區主航線圖(2024Q2)

以下圖 6.44 呈現彎靠中東貿易區之主航線分布圖。由其中可觀察到中東地區連結亞、歐、非三大洲之分布型態。



圖 6.44 中東貿易區主航線圖(2024Q2)

以下圖 6.45 所示為北美洲貿易區之主航線圖。可觀察到其東、西兩岸分別連結遠東、西歐與地中海等貿易區之狀況。同時亦可觀察到北美洲貿易區與中美洲、南美洲兩貿易區之間亦有多數主航線相連結。

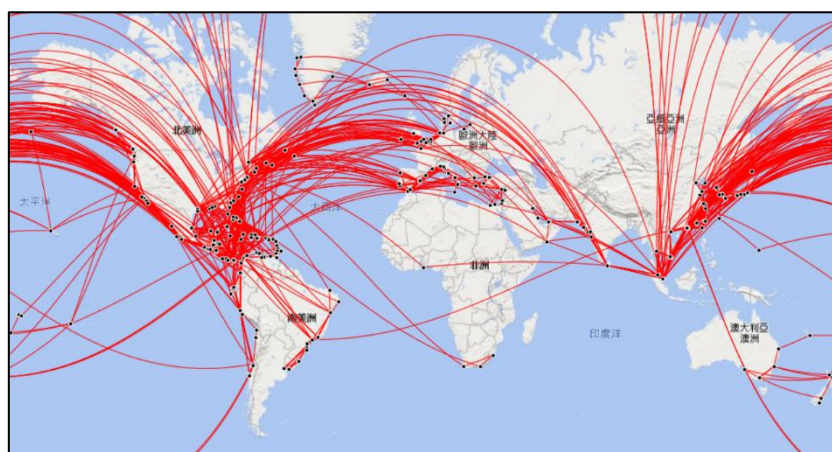


圖 6.45 北美洲貿易區主航線圖(2024Q2)

南美洲貿易區之主航線分布型態與北美洲貿易區有著相當的差異，如圖 6.46 所示。



圖 6.46 南美洲貿易區主航線圖(2024Q2)

中美洲貿易區主航線分布圖示於圖 6.47。雖然就地理區位而言中美洲貿易區位在北美洲與南美洲兩貿易區之間，但西歐、地中海亦為其主航線主要連接區域。

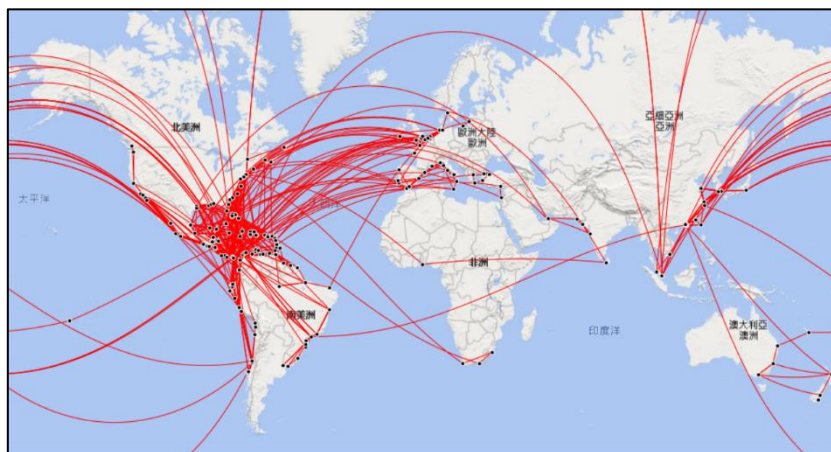


圖 6.47 中美洲貿易區主航線圖(2024Q2)

西歐貿易區為全球最活躍的貿易區之一，其 2024 年第 2 季主航線之航線圖示於圖 6.48。本區最主要之連接區域為遠東貿易區以及大西洋對岸的北美洲貿易區東岸。



圖 6.48 西歐貿易區主航線圖(2024Q2)

以下圖 6.49 所示為地中海貿易區之主航線分布圖。雖然地中海貿易區與西歐貿易區相近，但比較兩區之主航線分布可觀察到地中海貿易區連接南亞、遠東貿易區之航線相對較多，而西歐貿易區則以跨越大西洋之航線相對較多。



圖 6.49 地中海貿易區主航線圖(2024Q2)

非洲貿易區之主航線分布示於圖 6.50。可看到跨越太平洋、大西洋之航線相對較少，而以連結歐亞大陸各貿易區之航線相對比例較高。

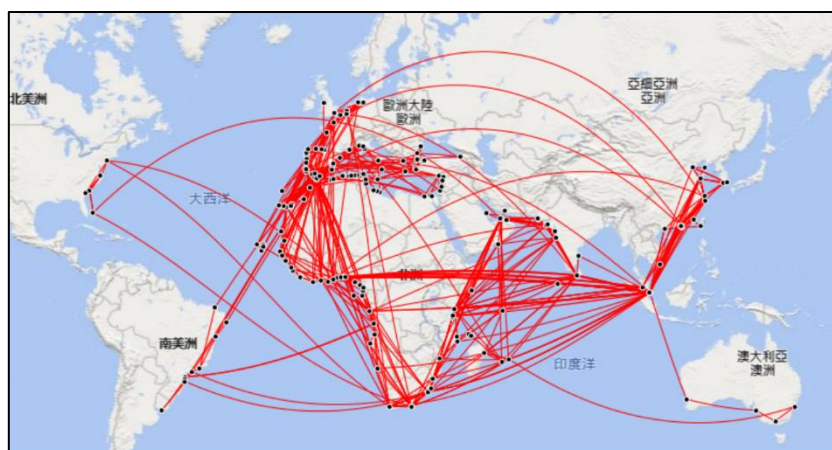


圖 6.50 非洲貿易區主航線圖(2024Q2)

紐澳大洋貿易區長年均為主航線數量最少的貿易區，大部分年度之主航線數量均在 50 條以下。於圖 6.51 中可見其主航線以連結遠東貿易區為主。



圖 6.51 紐澳大洋貿易區主航線圖(2024Q2)

## 2. 主航線綜合統計

此處整理全球 10 大貿易區所彎靠主航線之各種統計。以下圖 6.52 與表 6-19 整理各貿易區之歷年主航線數量。同一主航線彎靠多個不同的貿易區時，在每一個貿易區均會被計入。但同一航線在同一個貿易區中彎靠多處港口時僅計入一次。其中可觀察到遠東貿易區之主航線數量最多，並且亦有長期成長的趨勢。其次則為北美貿易區，同時亦有逐年成長之現象。成長趨勢最為顯著者應屬南亞貿易區，而主航線數量最少則為紐澳大洋貿易區。同時亦可觀察到大部分的貿易區，其主航線數量均有長期成長的趨

勢，因此全球的主航線總數量亦隨之長期成長，如表 6-19 最下方列所示。若比較 2024 年的 607 條與 2017 年的 504 條可發現在這 8 年中，全球主航線數量大約成長了 20%。至於 2019 年主航線總數量減少，主要是因為遠東、南亞、中東及地中海貿易區之彎靠主航線均比 2018 年要少。此數據之統計時間為各年度之第 2 季，而疫情肇始為 2019 年底，因此應非受到疫情影響，而是另有原因。而這些主航線減少的貿易區均位在遠東歐洲貿易路線上。其間是否有關，值得後續進一步探討。

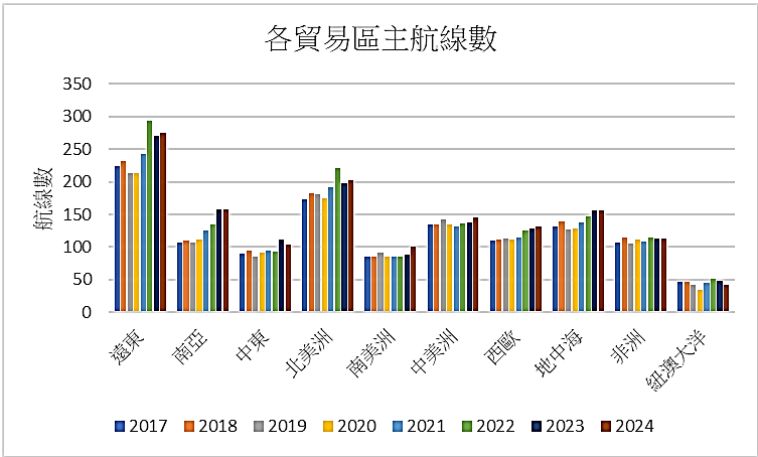


圖 6.52 各貿易區主航線數

表 6-19 各貿易區主航線數

| 分類   | 年度   |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|      | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| 遠東   | 224  | 232  | 214  | 214  | 243  | 293  | 271  | 275  |
| 南亞   | 107  | 110  | 107  | 112  | 125  | 135  | 157  | 158  |
| 中東   | 90   | 94   | 85   | 91   | 95   | 93   | 111  | 103  |
| 北美洲  | 173  | 182  | 181  | 174  | 191  | 221  | 198  | 203  |
| 南美洲  | 86   | 86   | 92   | 85   | 85   | 85   | 88   | 100  |
| 中美洲  | 134  | 135  | 142  | 134  | 131  | 136  | 138  | 146  |
| 西歐   | 110  | 112  | 113  | 112  | 114  | 126  | 128  | 131  |
| 地中海  | 131  | 139  | 127  | 129  | 138  | 147  | 156  | 156  |
| 非洲   | 107  | 115  | 106  | 112  | 109  | 114  | 113  | 113  |
| 紐澳大洋 | 46   | 46   | 42   | 35   | 45   | 52   | 48   | 42   |
| 總計   | 504  | 520  | 497  | 493  | 535  | 596  | 595  | 607  |

註：每年度第 2 季數據

以下圖 6.53 呈現歷年彎靠我國之主航線數，可觀察到長期的緩慢下降

趨勢，與圖 6.52 及表 6-19 所呈現遠東貿易區整體變化趨勢有相當差異。

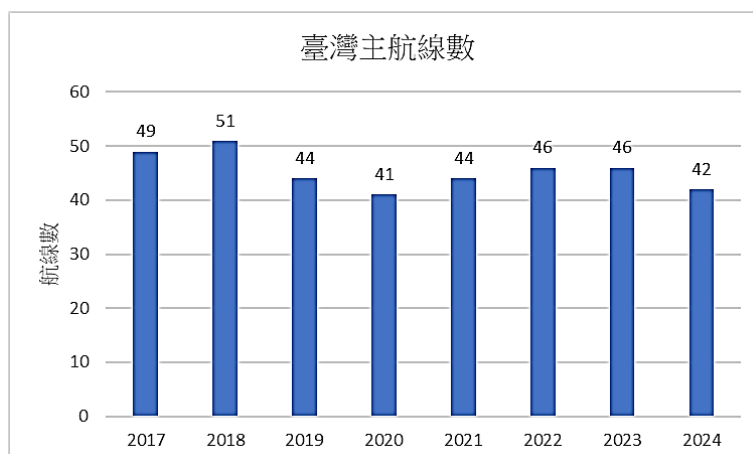


圖 6.53 彎靠我國主航線數

各航線平均投入運能之統計呈現於圖 6.54 與表 6-20。比較各貿易區，可觀察到中東貿易區雖然近年來主航線數量並未顯著變化，但航線平均投入運能有所下降，尤以 2024 年為顯著。此種變化或許與中東、紅海地區軍事衝突所帶來的風險有關。

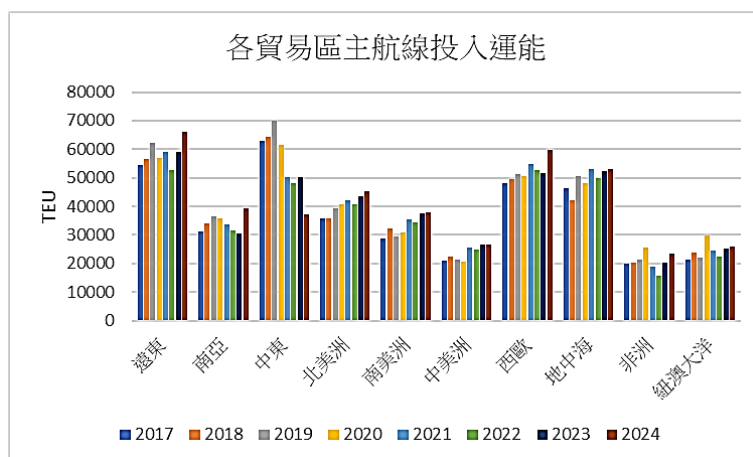


圖 6.54 各貿易區主航線平均投入運能

表 6-20 各貿易區主航線平均投入運能

| 分類   | 年度    |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  | 2024  |
| 遠東   | 54398 | 56646 | 62174 | 56924 | 59031 | 52758 | 59098 | 66242 |
| 南亞   | 31032 | 34072 | 36502 | 35768 | 33702 | 31589 | 30335 | 39462 |
| 中東   | 62826 | 64458 | 70000 | 61404 | 50199 | 48091 | 50284 | 37035 |
| 北美洲  | 35733 | 35951 | 39261 | 40818 | 42129 | 40648 | 43631 | 45211 |
| 南美洲  | 28646 | 32256 | 29321 | 30747 | 35517 | 34406 | 37586 | 37907 |
| 中美洲  | 20999 | 22340 | 21341 | 20646 | 25603 | 24883 | 26561 | 26689 |
| 西歐   | 48207 | 49517 | 51149 | 50665 | 54792 | 52647 | 51781 | 59637 |
| 地中海  | 46447 | 41975 | 50558 | 48270 | 53001 | 49775 | 52406 | 53065 |
| 非洲   | 19956 | 20108 | 21356 | 25723 | 18789 | 15687 | 20376 | 23346 |
| 紐澳大洋 | 21333 | 23827 | 21943 | 29663 | 24680 | 22280 | 25217 | 25962 |

註：每年度第 2 季數據

各貿易區主航線之平均運能整理於圖 6.55 及表 6-21。

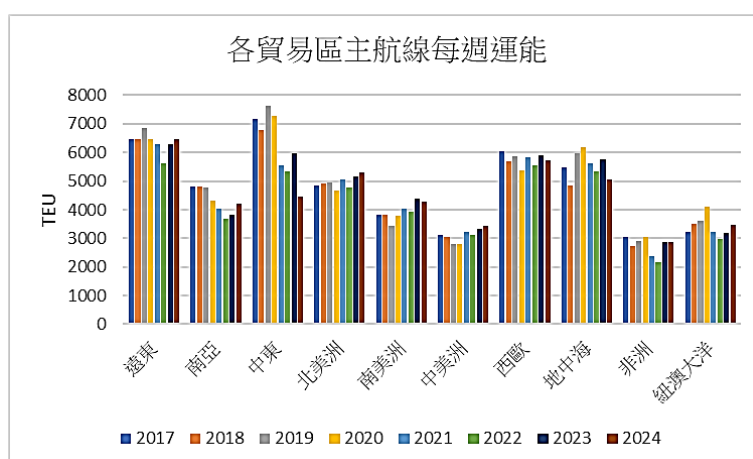


圖 6.55 各貿易區主航線平均每週運能

表 6-21 各貿易區主航線平均每週運能

| 分類   | 年度   |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|      | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| 遠東   | 6482 | 6479 | 6867 | 6465 | 6295 | 5602 | 6272 | 6469 |
| 南亞   | 4810 | 4815 | 4791 | 4319 | 4035 | 3682 | 3811 | 4197 |
| 中東   | 7161 | 6793 | 7614 | 7274 | 5545 | 5348 | 5961 | 4457 |
| 北美洲  | 4861 | 4898 | 4936 | 4657 | 5046 | 4762 | 5152 | 5301 |
| 南美洲  | 3815 | 3805 | 3422 | 3776 | 4024 | 3913 | 4372 | 4280 |
| 中美洲  | 3121 | 3049 | 2797 | 2799 | 3210 | 3123 | 3311 | 3425 |
| 西歐   | 6039 | 5693 | 5879 | 5357 | 5841 | 5543 | 5898 | 5723 |
| 地中海  | 5487 | 4840 | 5983 | 6186 | 5634 | 5339 | 5764 | 5061 |
| 非洲   | 3054 | 2736 | 2898 | 3031 | 2366 | 2161 | 2865 | 2865 |
| 紐澳大洋 | 3206 | 3503 | 3618 | 4100 | 3232 | 2989 | 3199 | 3485 |

註：每年度第 2 季數據

以下圖 6.56 及表 6-22 呈現各貿易區主航線之平均最大船型。例如，假設某貿易區於某月度共計有 3 條航線來彎靠，其中有 1 條航線，航商所投入的多艘船舶中，最大者之容量為 8000TEU、另一條航線之最大船型為 7000TEU，最後第 3 條航線所投入之船舶中最大者為 3000TEU。則此貿易區之平均最大船型為上述三者之平均，亦即 6000TEU。數據中亦可觀察到近年來彎靠中東貿易區之主航線有改用較小型船舶之趨勢，與前述投入運能、每週運能之變化趨勢相一致。其餘各貿易區

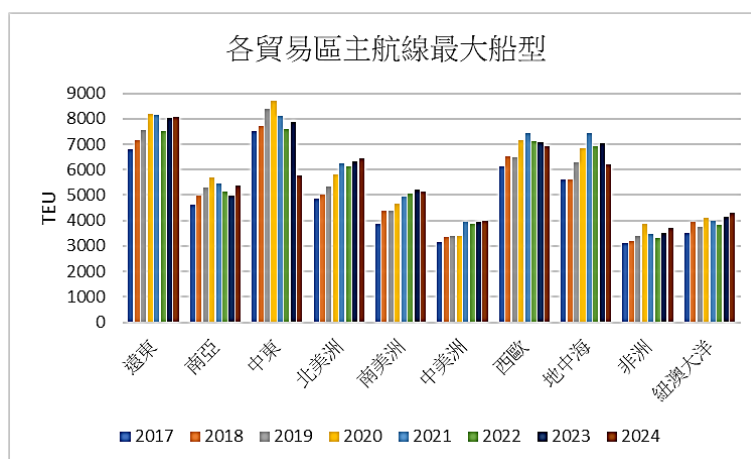


圖 6.56 各貿易區主航線平均最大船型

表 6-22 各貿易區主航線平均最大船型

| 分類   | 年度   |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|      | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| 遠東   | 6782 | 7155 | 7561 | 8184 | 8167 | 7501 | 8030 | 8062 |
| 南亞   | 4615 | 4996 | 5310 | 5694 | 5448 | 5135 | 4972 | 5380 |
| 中東   | 7497 | 7724 | 8400 | 8712 | 8121 | 7586 | 7882 | 5757 |
| 北美洲  | 4864 | 5018 | 5324 | 5793 | 6246 | 6141 | 6310 | 6445 |
| 南美洲  | 3874 | 4399 | 4377 | 4641 | 4935 | 5062 | 5203 | 5138 |
| 中美洲  | 3136 | 3372 | 3381 | 3392 | 3930 | 3861 | 3927 | 3980 |
| 西歐   | 6138 | 6516 | 6482 | 7156 | 7449 | 7123 | 7090 | 6924 |
| 地中海  | 5618 | 5595 | 6298 | 6859 | 7450 | 6935 | 7044 | 6213 |
| 非洲   | 3100 | 3190 | 3392 | 3869 | 3489 | 3303 | 3511 | 3704 |
| 紐澳大洋 | 3519 | 3942 | 3750 | 4122 | 3988 | 3812 | 4140 | 4310 |

註：每年度第 2 季數據

以下圖 6.56 及表 6-22 呈現各貿易區主航線之平均航程天數。除了彎靠中東貿易區之主航線外，其餘各貿易區主航線之航程天數均在 2017 年至 2024 年之間呈現小幅上升之趨勢。比較 2024 年與 2017 年之平均航程天數可發現，除了中東貿易區之外，其餘貿易區所彎靠主航線之平均航程天數大約增加了 7 天，亦即航商可能需要在每條主航線增加投入一艘船。

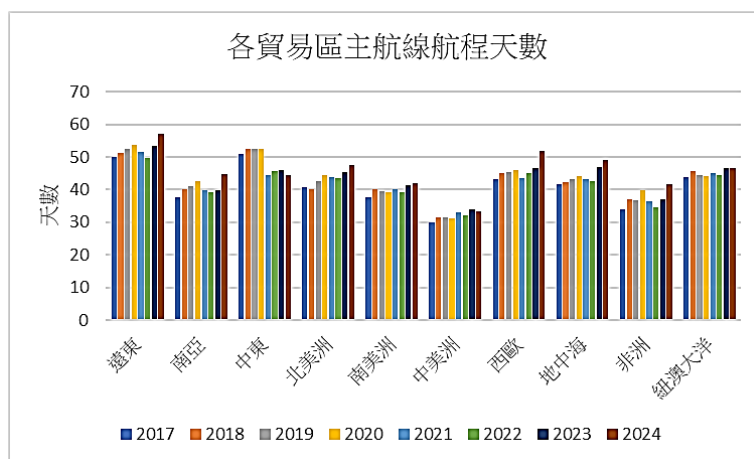


圖 6.57 各貿易區主航線平均航程天數

表 6-23 各貿易區主航線平均航程天數

| 分類   | 年度   |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|      | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| 遠東   | 50   | 51   | 52   | 54   | 52   | 50   | 53   | 57   |
| 南亞   | 38   | 40   | 41   | 43   | 40   | 39   | 40   | 45   |
| 中東   | 51   | 52   | 52   | 53   | 44   | 46   | 46   | 45   |
| 北美洲  | 41   | 40   | 43   | 44   | 44   | 43   | 45   | 48   |
| 南美洲  | 38   | 40   | 40   | 39   | 40   | 39   | 41   | 42   |
| 中美洲  | 30   | 32   | 31   | 31   | 33   | 32   | 34   | 33   |
| 西歐   | 43   | 45   | 45   | 46   | 44   | 45   | 47   | 52   |
| 地中海  | 42   | 42   | 43   | 44   | 43   | 43   | 47   | 49   |
| 非洲   | 34   | 37   | 37   | 40   | 36   | 35   | 37   | 42   |
| 紐澳大洋 | 44   | 46   | 44   | 44   | 45   | 44   | 47   | 47   |

註：每年度第 2 季數據

航線所需要之航程天數受到靠港數量之影響。以下圖 6.56 及表 6-22 呈現各貿易區主航線之平均彎靠港數。整體觀察，各貿易區主航線之彎靠港數均有下降趨勢，與航程天數之變化趨勢相反。這種現象之原因究是因為航行哩程增加、靠港時間延長、航行速率降低或是另有其他原因，尚有待其他數據配合分析。須注意的是靠港數量的整體減少，將直接影響各港口的來彎靠航線數，同時亦影響各港口之間吸引航線來彎靠的競爭，值得持續關注。

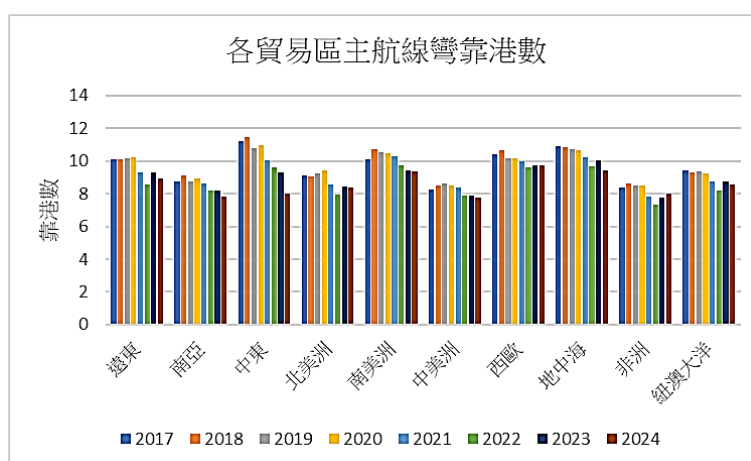


圖 6.58 各貿易區主航線平均彎靠港數

表 6-24 各貿易區主航線平均彎靠港數

| 分類   | 年度   |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|      | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| 遠東   | 10.1 | 10.1 | 10.1 | 10.3 | 9.3  | 8.6  | 9.3  | 8.9  |
| 南亞   | 8.7  | 9.1  | 8.8  | 8.9  | 8.7  | 8.2  | 8.2  | 7.8  |
| 中東   | 11.2 | 11.5 | 10.8 | 11.0 | 10.0 | 9.6  | 9.3  | 8.0  |
| 北美洲  | 9.1  | 9.0  | 9.2  | 9.4  | 8.5  | 7.9  | 8.5  | 8.4  |
| 南美洲  | 10.1 | 10.7 | 10.6 | 10.5 | 10.3 | 9.7  | 9.4  | 9.4  |
| 中美洲  | 8.3  | 8.5  | 8.6  | 8.5  | 8.4  | 7.9  | 7.9  | 7.8  |
| 西歐   | 10.4 | 10.7 | 10.2 | 10.1 | 10.0 | 9.6  | 9.7  | 9.7  |
| 地中海  | 10.9 | 10.8 | 10.7 | 10.7 | 10.2 | 9.7  | 10.1 | 9.4  |
| 非洲   | 8.4  | 8.6  | 8.5  | 8.5  | 7.8  | 7.4  | 7.8  | 8.0  |
| 紐澳大洋 | 9.5  | 9.3  | 9.4  | 9.2  | 8.8  | 8.2  | 8.8  | 8.6  |

註：每年度第 2 季數據

## 6.7 貿易區起始航線

觀察全球貨櫃運輸之狀況可看到貨物之在航線網路中之流動並非完全對稱。例如遠東貿易區以貨櫃運輸之貨物，出口量長年均大於進口量，而北美洲貿易區則相反，貨物進口量多於出口量。航商於設計部署其主航線時，大略均以貨源區域為航線之出發區域。因此觀察主航線之起始狀況有助瞭解貨物流動之大略趨勢。本節之目的即在呈現全球 10 大貿易區，起始自各貿易區之主航線的狀況。

### 1. 航線圖

此處以航線分布圖呈現起始自各貿易區之主航線，於 2024 年第 2 季之部署狀況。圖 6.59 所示為起始自遠東貿易區之主航線。由於大部分(97%)彎靠此貿易區之主航線亦自此起始，因此本圖與圖 6.42 類似。此亦反映出遠東貿易區為全球最主要貨櫃運輸貨源之現況。



圖 6.59 遠東貿易區起始主航線圖(2024Q2)

以下圖 6.60 所示為起始自南亞貿易區之主航線分布狀況。圖中可見由南亞貿易區起始之航線，多向西航行到中東，亦有至北美洲者。至於航行於南亞貿易區與遠東、地中海、非洲各貿易區之主航線，多非自南亞貿易區起始。



圖 6.60 南亞貿易區起始主航線圖(2024Q2)

以下圖 6.61 所示為起始自中東貿易區之主航線的分布狀況。與圖 6.44 相比較可發現雖然中東貿易區之彎靠航線連結了廣大的範圍，但由此區起始之航線以連結非洲貿易區與地中海貿易區為主。



圖 6.61 中東貿易區起始主航線圖(2024Q2)

以下圖 6.62 所示為起始自北美洲貿易區之主航線分布狀況。雖然該貿易區與位在歐亞大陸之各貿易區之間均有多數航線連結，但起始自北美洲貿易區之主航線大都以中美洲、南美洲為其航行範圍；有彎靠北美洲，而與歐亞非大陸各貿易區相連結之航線，大都非起始自北美洲貿易區。



圖 6.62 北美洲貿易區起始主航線圖(2024Q2)

由南美洲貿易區起始之主航線並不多，示於圖 6.63。其航行範圍以中美洲為主，且這些起始自南美洲的航線，航程多集中在南美洲北部。至於彎靠南美洲其餘區域之主航線，多非自此貿易區起始。



圖 6.63 南美洲貿易區起始主航線圖(2024Q2)

自中美洲貿易區起始之主航線示於圖 6.64。這些航線以航行於北美洲、南美洲為主。



圖 6.64 中美洲貿易區起始主航線圖(2024Q2)

圖 6.65 所示為起始自西歐貿易區之主航線。圖中可見這些航線自西歐貿易區起始之後，以航行到地中海貿易區以及北、中、南美洲貿易區為主。對照此圖與圖 6.62 所示之北美洲貿易區起始航線分布狀況可觀察到，跨越大西洋之貨櫃航線多以大洋東岸為起始區域。



圖 6.65 西歐貿易區起始主航線圖(2024Q2)

圖 6.66 所示為以地中海貿易區為起始區域之主航線分布狀況。這些航線以及圖 6.65 所示起始自西歐貿易區之航線，均有部分跨越大西洋而連結到北、中、南美洲。對照圖 6.62、圖 6.63 及圖 6.64 所示之起始自美洲各處之航線，以及圖 6.65 所示之起始自西歐貿易區航線可再次觀察到，越大西洋之主航線大都起始於大西洋東側之西歐、地中海兩貿易區，亦反映貨物流動之方向。



圖 6.66 地中海貿易區起始主航線圖(2024Q2)

資料顯示由非洲貿易起始之主航線數量甚少，示於圖 6.67。而紐澳大洋貿易區於 2024 年第 2 季則無起始之主航線。

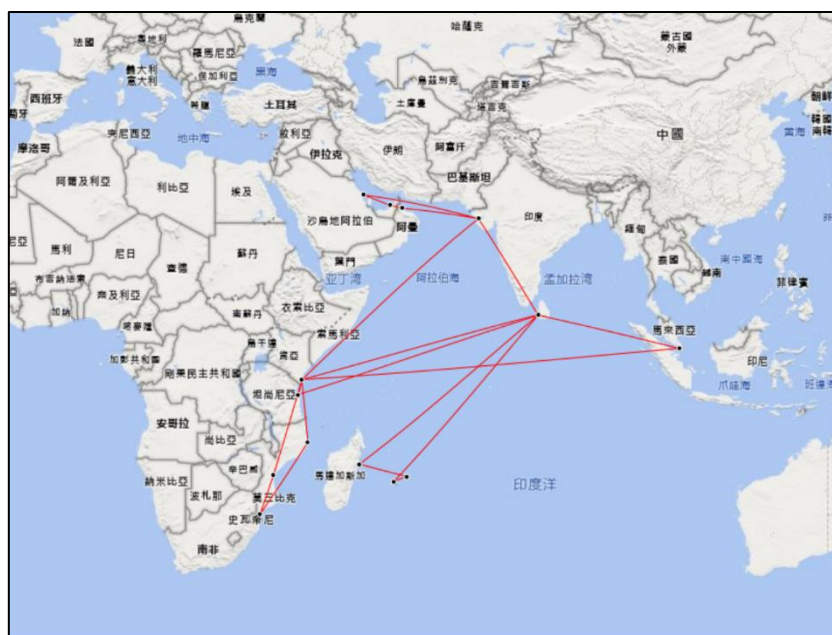


圖 6.67 非洲貿易區起始主航線圖(2024Q2)

## 2. 起始航線綜合統計

此處分別統計起始自各貿易區之主航線歷年相關數據。圖 6.68 與表 6-25 呈現由各貿易區起始的主航線相關數量統計，可觀察到各貿易區之起始航線數量差異甚大，其中以遠東貿易區之起始主航線為數最多，且在疫情過後又有顯著的成長。相對的，北美洲、西歐及地中海貿易區之起始航線亦高於遠東以外之其餘貿易區，但均未見如遠東貿易區之顯著成長現象。

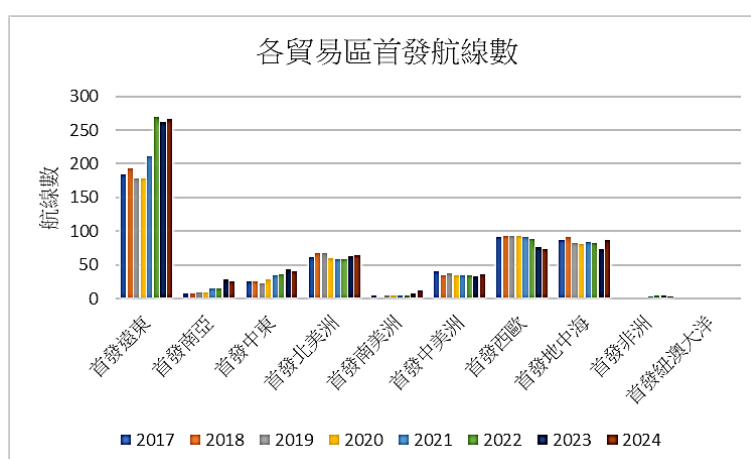


圖 6.68 各貿易區起始主航線數

表 6-25 各貿易區起始主航線數

| 分類     | 年度   |      |      |      |      |      |      |      |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|        | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| 起始遠東   | 185  | 193  | 178  | 178  | 211  | 270  | 262  | 267  |
| 起始南亞   | 8    | 7    | 9    | 9    | 15   | 15   | 29   | 25   |
| 起始中東   | 26   | 26   | 23   | 29   | 34   | 36   | 44   | 40   |
| 起始北美洲  | 61   | 68   | 67   | 60   | 58   | 58   | 63   | 64   |
| 起始南美洲  | 4    | 2    | 4    | 5    | 5    | 5    | 8    | 12   |
| 起始中美洲  | 40   | 35   | 38   | 35   | 34   | 35   | 33   | 36   |
| 起始西歐   | 91   | 93   | 93   | 93   | 91   | 88   | 77   | 73   |
| 起始地中海  | 87   | 92   | 83   | 81   | 84   | 82   | 74   | 87   |
| 起始非洲   | 0    | 2    | 1    | 2    | 3    | 5    | 5    | 3    |
| 起始紐澳大洋 | 2    | 2    | 1    | 1    | 0    | 2    | 0    | 0    |
| 合計     | 504  | 520  | 497  | 493  | 535  | 596  | 595  | 607  |

註：每年度第 2 季數據

以下圖 6.69 及表 6-26 呈現各貿易區之起始主航線佔各該貿易區所有彎靠主航線之數量比例。例如，假設某貿易區總共有 100 條航線彎靠，而其中有 65 條航線自此貿易區起始，則該貿易區起始主航線之比例即為 65%。統計結果，此比例最高者為遠東貿易區與西歐貿易區，其中又以前者為高。而遠東貿易區之起始主航線比例於疫情後數年之中顯著成長，目前已達約 97%；反之，西歐貿易區之起始航線比例雖然仍高，但其下降趨勢明顯，目前已降至大略 56%，與地中海貿易區所見相同。除了遠東貿易區之外，中東貿易區之起始比例亦在歷年中呈現明顯的成長趨勢。

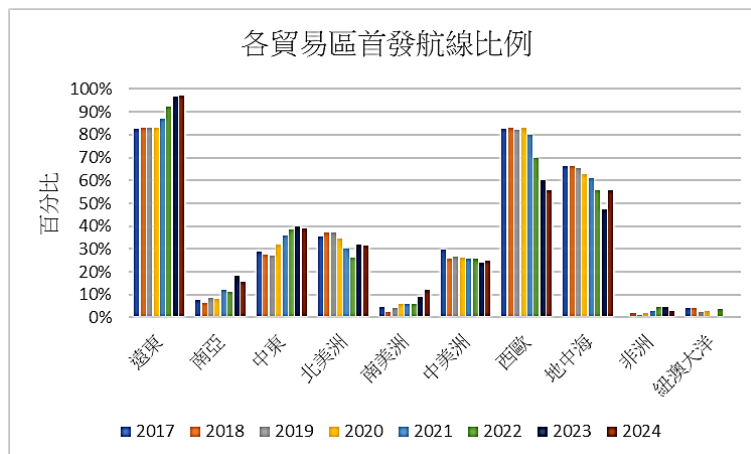


圖 6.69 各貿易區起始主航線比例

表 6-26 各貿易區起始主航線比例

| 分類   | 年度   |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|      | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| 遠東   | 83%  | 83%  | 83%  | 83%  | 87%  | 92%  | 97%  | 97%  |
| 南亞   | 7%   | 6%   | 8%   | 8%   | 12%  | 11%  | 18%  | 16%  |
| 中東   | 29%  | 28%  | 27%  | 32%  | 36%  | 39%  | 40%  | 39%  |
| 北美洲  | 35%  | 37%  | 37%  | 34%  | 30%  | 26%  | 32%  | 32%  |
| 南美洲  | 5%   | 2%   | 4%   | 6%   | 6%   | 6%   | 9%   | 12%  |
| 中美洲  | 30%  | 26%  | 27%  | 26%  | 26%  | 26%  | 24%  | 25%  |
| 西歐   | 83%  | 83%  | 82%  | 83%  | 80%  | 70%  | 60%  | 56%  |
| 地中海  | 66%  | 66%  | 65%  | 63%  | 61%  | 56%  | 47%  | 56%  |
| 非洲   | 0%   | 2%   | 1%   | 2%   | 3%   | 4%   | 4%   | 3%   |
| 紐澳大洋 | 4%   | 4%   | 2%   | 3%   | 0%   | 4%   | 0%   | 0%   |

註：每年度第 2 季數據

以下圖 6.70 及表 6-27 所示為各貿易區起始主航線之平均投入運能。由其中可觀察到遠東貿易區在最近 2 年大幅成長之狀況。

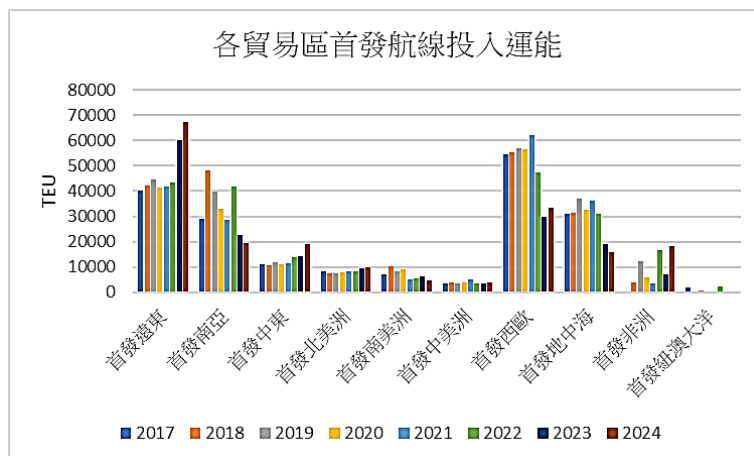


圖 6.70 各貿易區起始主航線平均投入運能

表 6-27 各貿易區起始主航線平均投入運能

| 分類     | 年度    |       |       |       |       |       |       |       |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|        | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  | 2024  |
| 起始遠東   | 40148 | 42266 | 44750 | 41318 | 41922 | 43460 | 59978 | 67331 |
| 起始南亞   | 28960 | 48091 | 39625 | 32861 | 28528 | 41936 | 22529 | 19632 |
| 起始中東   | 11176 | 10568 | 11794 | 11253 | 11656 | 13742 | 14059 | 19032 |
| 起始北美洲  | 8229  | 7386  | 7331  | 7990  | 8300  | 8414  | 9418  | 9928  |
| 起始南美洲  | 7128  | 10423 | 8260  | 9255  | 4951  | 5348  | 6225  | 4757  |
| 起始中美洲  | 3654  | 4068  | 3568  | 4037  | 5038  | 3471  | 3346  | 3961  |
| 起始西歐   | 54366 | 55463 | 56822 | 56703 | 62264 | 47312 | 29922 | 33557 |
| 起始地中海  | 31095 | 31524 | 36977 | 32485 | 36331 | 31156 | 18897 | 15858 |
| 起始非洲   | 0     | 3787  | 12076 | 5969  | 3415  | 16600 | 7133  | 18332 |
| 起始紐澳大洋 | 1920  | 389   | 777   | 0     | 0     | 2266  | 0     | 0     |

註：每年度第 2 季數據

各貿易區起始主航線之每週運能呈現於圖 6.71 及表 6-28。

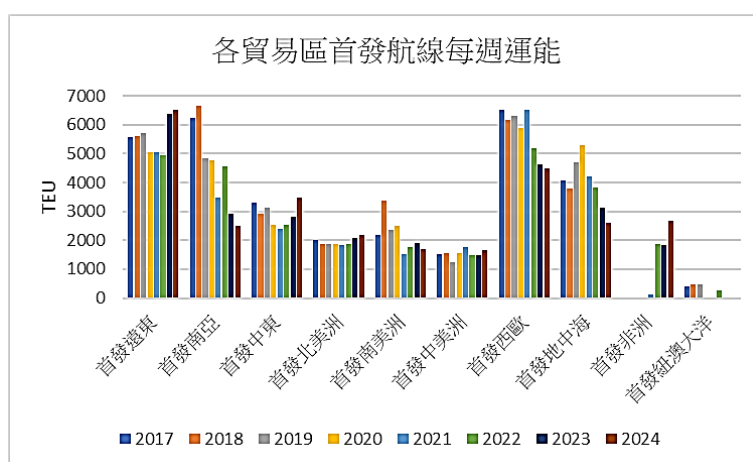


圖 6.71 各貿易區起始主航線平均每週運能

表 6-28 各貿易區起始主航線平均每週運能

| 分類     | 年度   |      |      |      |      |      |      |      |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|        | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| 起始遠東   | 5570 | 5592 | 5702 | 5045 | 5059 | 4954 | 6366 | 6527 |
| 起始南亞   | 6226 | 6656 | 4825 | 4763 | 3466 | 4545 | 2901 | 2481 |
| 起始中東   | 3298 | 2906 | 3135 | 2538 | 2376 | 2545 | 2805 | 3482 |
| 起始北美洲  | 1991 | 1881 | 1870 | 1870 | 1824 | 1856 | 2086 | 2173 |
| 起始南美洲  | 2180 | 3387 | 2361 | 2496 | 1506 | 1777 | 1915 | 1692 |
| 起始中美洲  | 1532 | 1547 | 1245 | 1559 | 1755 | 1468 | 1487 | 1649 |
| 起始西歐   | 6522 | 6147 | 6300 | 5901 | 6518 | 5200 | 4623 | 4471 |
| 起始地中海  | 4070 | 3780 | 4699 | 5299 | 4224 | 3815 | 3112 | 2589 |
| 起始非洲   | 0    | 0    | 0    | 0    | 130  | 1882 | 1847 | 2655 |
| 起始紐澳大洋 | 411  | 469  | 469  | 0    | 0    | 278  | 0    | 0    |

註：每年度第 2 季數據

各貿易區起始主航線之平均最大船型示於圖 6.72 與表 6-29。其中數據不全之項目以 0 標示。

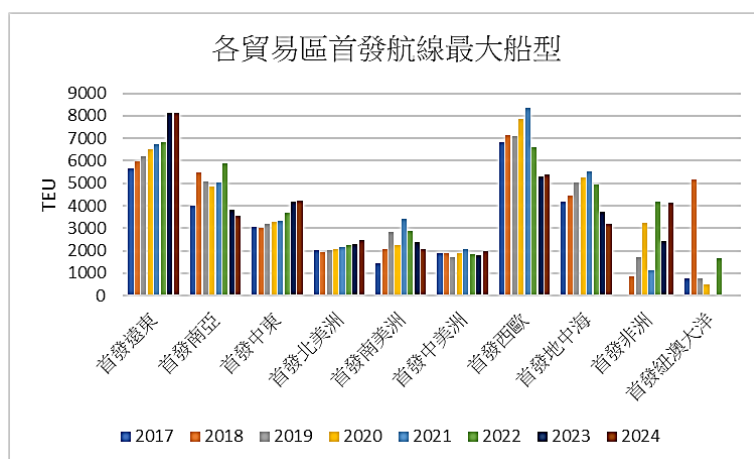


圖 6.72 各貿易區起始主航線平均最大船型

表 6-29 各貿易區起始主航線平均最大船型

| 分類     | 年度   |      |      |      |      |      |      |      |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|        | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| 起始遠東   | 5658 | 5982 | 6217 | 6525 | 6741 | 6832 | 8117 | 8146 |
| 起始南亞   | 3988 | 5471 | 5100 | 4844 | 5011 | 5887 | 3800 | 3550 |
| 起始中東   | 3057 | 3011 | 3178 | 3289 | 3316 | 3673 | 4161 | 4246 |
| 起始北美洲  | 2006 | 1919 | 2043 | 2067 | 2160 | 2263 | 2305 | 2478 |
| 起始南美洲  | 1463 | 2050 | 2850 | 2246 | 3404 | 2889 | 2392 | 2059 |
| 起始中美洲  | 1882 | 1871 | 1690 | 1888 | 2062 | 1831 | 1817 | 1986 |
| 起始西歐   | 6847 | 7129 | 7077 | 7873 | 8375 | 6619 | 5293 | 5372 |
| 起始地中海  | 4200 | 4459 | 5046 | 5257 | 5533 | 4958 | 3719 | 3209 |
| 起始非洲   | 0    | 850  | 1700 | 3250 | 1118 | 4193 | 2427 | 4123 |
| 起始紐澳大洋 | 785  | 5185 | 770  | 500  | 0    | 1686 | 0    | 0    |

註：每年度第 2 季數據

## 6.8 小結

本章以有系統的方式，剖析全球主航線在三大貿易路線之型態，並以 10 大貿易區為基礎觀察彎靠各貿易區之主航線狀況。之後並整理出起始自各貿易區之主航線。由這些資料可得到以下各項歸納。

### 1. 遠東貿易區之重要地位

全球三大貿易路線中，遠東貿易區的主航線支撐了遠東歐洲貿易路線與遠東美洲貿易路線兩大貿易路線。同時，此貿易區的主航線數量成長幅度又高於全球平均。航經遠東貿易區的主航線中，絕大部分又均自此貿易區起始。這些均充份顯示遠東貿易區在全球航運的重要地位。

### 2. 點到點之航線型態

在三大貿易路線之主航線均可觀察到航線採取點到點型態超過沿途裝卸型態之現象。航行於遠東歐洲貿易路線之主航線中，彎靠貿易區數量愈少之航線，其數量愈多；彎靠全程 5 處貿易區之航線數量甚少。在遠東美洲貿易路線，亦可觀察到航行到美國西岸的航線中，大都僅彎靠於美國西岸北區或南區，兩區均彎靠者為少數。而在越大西洋航線，亦見到多數航線於大西洋東側僅於西歐或地中海兩貿易區中擇一彎靠。

### 3. 靠港數與航行天數

數據顯示長期以來，不分貿易區，主航線均有減少靠港數之長期趨勢。

然而在此同時，航程天數則有增加之趨勢。這兩項看似相反的趨勢是否受到航行哩程、靠港時間、航行速率或其他因素之影響，則超過本資料庫所收錄資料之範圍，需要以其他資料分析之。惟靠港數量整體減少，意味著多數港口的彎靠航線數減少，或可能加劇港口間吸引航線彎靠的競爭，值得持續關注。

#### **4. 起始航線**

過往相關分析中較少見到針對航線起始港分布之分析。本章之統計顯示各貿易區之起始主航線分布狀況與貨物流動狀況之分布有關，與一般認知相一致。數據亦顯示自各貿易區起始之航線，部署型態相去甚遠。此類分析可能有進一步發展以由其中萃取更多資訊之潛力。



## 第七章 結論與後續發展建議

本計畫主要工作係維護本所國際海運資料庫系統之正常運轉、購置並更新資料，透過議題分析測試並精進資料庫系統統計分析功能。

### 7.1 結論

1. 本計畫在契約期間完成如下工作：維持系統之正常運轉，除每月定期更新全球所貨櫃有定期航線資料，亦維護所有港口基本資料；配合本資料庫原始資料來源品質提升，完成新版單機版軟體；運用本資料庫之數據，完成 2 項資料庫議題式分析；於 113 年 11 月 27 日舉辦座談會，交流議題分析成果，並介紹海運國際資料庫之內容、功能概況，藉此蒐集提升資料庫系統及應用分析之建議。
2. 分析我國及新南向國家對外航線部署狀況及變化，新南向區域整體的對外主航線約為全球主航線的三分之一，本區域之重要性不言而喻；我國主航線數量不及新南向區域整體，惟航商平均投入運能、平均每週運能及平均最大船型皆較新南向區域整體及全球為高，代表我國對重要航線仍有一定吸引力。
3. 新南向區域分別由全部或部分之遠東、南亞及紐澳大洋三個貿易區的國家組成，由於三個貿易區的主航線部署狀況頗有差距，分析新南向區域的貨櫃海運數據時，三個貿易區應分別視之，分析結果方能更精準細膩。
4. 分析遠東歐洲、遠東美洲及越大西洋等全球最重要的三大類主航線數據可知，遠東貿易區仍為遠東西歐及遠東美洲兩類主航線的主要支柱；三類主航線多採點到點而非沿途裝卸的彎靠型態，亦即不會因為經過就彎靠。
5. 各貿易區起始主航線的靠港數有逐漸減少的趨勢，航程天數則逐漸增加，肇因尚需以其他資料分析佐證。惟靠港數量整體減少，意味著多數港口的彎靠航線數減少，或可能加劇港口間吸引航線彎靠的競爭，值得持續關注。
6. 過往相關分析中較少見到針對航線起始港分布之分析，依據本計畫之議題分析結果顯示，各貿易區之起始主航線分布狀況與貨物流動狀況大致相符；此外各貿易區起始之航線，部署型態相去甚遠，爰此類分

析有進一步發展、萃取更多資訊之潛力。

## 7.2 後續發展建議

本資料庫之系統前端安裝於各使用者的電腦，而後端則安裝於伺服器電腦上。隨著雲端運算技術日益成熟，本資料庫系統後續可考慮將後端雲端化。其主要優點是可達到更穩定可靠之效能，而缺點則是需要訂購雲端服務，成本較高。建議後續可先評估將後台系統雲端化之優缺點及成本，以及在遷移時所需要之配套措施等。

另外，在服務面可考慮定義功能更為受限之帳號等級，以擴大服務範圍，提供更多使用者在不違反保密規定的條件下使用本系統。

## 附錄 1 期中審查意見處理情形

| 參與審查人員及其所提之意見<br>(依發言順序)                                                                                                                                                   | 計畫合作單位處理情形                                                                      | 本所計畫承辦單位審查意見  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>盧清泉委員</b>                                                                                                                                                               |                                                                                 |               |
| 1. 有關第 5 版上線與第 4 版下線的時機一節，建議可待明年初辦理下一年度的議題分析題目決定後，視當時第 5 版可否妥善運用無誤確認後，再來決定第 4 版下線時間。另建議第 4 版下線前，務必確認所有該搬遷至第 5 版的航線、航班船型、航商、港口之資料庫內容均已完全搬遷至第 5 版，並做好細部紀錄這個過渡時期的資料細節，以供日後查考。 | 1. 第 4 版軟體下線之時機將通盤考量所有因素並與運研所討論之後決定。第 4 版軟體之全部資料已完成搬遷，其間第 4 版軟體維持完全的正常運轉，並無過渡期。 | 1.同意合作單位處理情形。 |
| 2. 有關議題 2，2024 主航線部署型態的改變，建議從兩個面向來分析：<br>(1)紅海危機造成繞行好望角對航商運能的影響。<br>(2)除了直接影響亞歐主航線的部署外，會否連鎖影響其他主航線或區域航線的安排。                                                                | 2. 議題 2 將會比較紅海危機前後航線部署型態。本資料庫之資料雖可呈現部署型態之差異，但並無法據以判讀造成差異之原因，以及部署型態變動所可能造成的影響。   | 2.同意合作單位處理情形。 |
| 3. 有關議題 1 新南向國家型態，建議優                                                                                                                                                      | 3. 謝謝建議，將與運研所討論後辦理。                                                             | 3.同意合作單位處理情形。 |

|                                                                                       |                                                                                                                          |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 先集中資源針對與我國較有競爭或合作關係的國家港口分析比較異同，其次倘再有資源，再分析其他國家。                                       |                                                                                                                          |               |
| 4. 對於評估基準資料必要性、律定須匡入的貿易區、主要航線範疇，建議可針對該標的的運能做一計算，再討論看看是要擇定其運能佔比超過 3%或 5%的貿易區、主航線，再予匡入。 | 4. 基準資料之貿易區必須匡入全球所有港口才有意義。至於貿易區之劃分方式將待後續與運研所討論之後訂之。                                                                      | 4.同意合作單位處理情形。 |
| <b>黃明居委員</b>                                                                          |                                                                                                                          |               |
| 1. 第 1.3 節工作內容，建議新增工作內容與甘特圖，以利審查期中之進度是否符合規畫內容與相對應之成果。                                 | 1. 本計畫均逐月於每月工作會議時核對進度，目前為止全部正常。                                                                                          | 1 同意合作單位處理情形。 |
| 2. 第 2 章建議補充使用者歷來回饋之意見及處理情形。                                                          | 2. 本計畫採敏捷軟體開發原則 (Agile software development)，與使用者保持良好而通暢的互動與持續討論，並無回饋收集、處理情形回覆等制式文書，亦確有達到提高工作效率、集中有限資源於軟體開發工作之效，開發成果亦良好。 | 2.同意合作單位處理情形。 |
| 3. 第 3 章已說明本次改版之主要原因，而就 2020、2021 年原始資料大改版與港口名稱格式之變                                   | 3. 前期計畫使用第 4 版軟體進行資料處理，均可適用。                                                                                             | 3.同意合作單位處理情形。 |

|                                                                          |                                                                                             |               |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 更，前期計畫是如何處理的？                                                            |                                                                                             |               |
| 4. 改版前是否有進行需求調查分析？                                                       | 4. 本計畫長期以來均隨時與使用者保持良好而通暢的互動與持續討論，並不需要特別為改版進行需求調查。                                           | 4.同意合作單位處理情形。 |
| 5. 第 5 版與第 4 版的最大差異為何？系統架構是否有差異？建議提供彙整表詳細說明主要之功能差異。                      | 5. 第 5 版與第 4 版之最大差異在於第 4 版對原始資料之處理採「不可盡信」原則，而第 5 版改採「信賴原始數據」原則。至於操作功能項目則幾無差異，而是著重在使用者體驗之改善。 | 5.同意合作單位處理情形。 |
| 6. 本計畫主要工作項目為資料庫維護，目前一年更新資料 8 次，每次更新有多少筆？是否與前期有差異？建議詳細說明相關的量化統計及與前期之差異性。 | 6. 目前一年更新資料 12 次。每次更新資料筆數不一。由於海運市場持續變化，每次更新時必與前期有所差異。                                       | 6.同意合作單位處理情形。 |
| 7. 議題 1、2 建議都做多年的比較分析，並將船舶元素納入分析。                                        | 7. 謝謝建議，將與運研所討論後辦理。                                                                         | 7.同意合作單位處理情形。 |
| 8. 新版各項功能建議在附錄詳列。                                                        | 8. 此部分可參閱操作手冊。                                                                              | 8.同意合作單位處理情形。 |
| <b>張嘉紋委員</b>                                                             |                                                                                             |               |
| 1. 有關簡報第 15 頁及第 16 頁係本資料庫第 5 版未來的篩選功能設計，計分四大類篩選條件(包括：「與彎靠港直接相關」、「與彎靠港    | 1. 這些篩選功能在第 4 版軟體中即已建立。簡報中以及報告書將篩選功能分為四大類來呈現，目的在幫助未接觸軟體之會議出席人                               | 1.同意合作單位處理情形。 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <p>無直接相關」、「與航線分類相關」及「連續量」), 期盼未來網頁操作畫面可採「直覺式」方式呈現, 俾使用者能快速查找所需使用之功能。</p>                                                                                                                                                                                                                 | <p>員以及報告書讀者瞭解。軟體之設計一切以使用者體驗為最主要考量, 操作方式主要依使用者實地操作之回饋, 以專業設計之。</p>                                                                                                                                                                                                                              |                       |
| <p>2. 計畫團隊簡報時, 已說明「未來使用者『無』開設新帳號的權限」, 則簡報第 12 頁所載「使用者自訂之空間區域、航線分類等, 由各使用者自行管理, 改為統一納入資料庫管理」與第 17 頁所載「使用者可以設定權限之方式分享予指定的帳號」, 所指為何? 可否補充說明; 此外, 第 17 頁所載「管理者…將其設定的空間單元、航線分類等, 設定為系統內定」係指未來系統畫面並非固定功能? 而能由「管理者」自由調整? 或類似本局 iMarine 航港發展資料庫, 在數據查詢功能內, 可「儲存為我的報表」, 爾後使用時, 毋須再重新設定條件便能顯示。</p> | <p>2. 開設新帳號為管理員之專屬權力, 一般使用者確無此權限。<br/>本系統允許使用者自行定義所需要的空間區域, 亦允許自行定義自身所需要的航線分類。這些定義於第 4 版軟體係存放於使用者的前端電腦, 由各使用者自行管理; 於第 5 版則統一存放於後端資料庫, 由系統管理。這種設計的優點之一是系統可提供權限分享的功能, 允許使用者以軟體操作的方式將自己所定義的空間區域及航線分類授權分享予其他帳號使用, 提升使用者團隊協作的方便性。<br/>擁有管理員權限的帳號可進一步將自己所定義的空間區域及航線分類授權給全部帳號使用, 在系統中稱為「系統內定空間區域」</p> | <p>2. 同意合作單位處理情形。</p> |

|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                     |                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|                                                                                                                                                                                                           | <p>以及「系統內定航線分類」。此與系統畫面並無關係。</p> <p>至於「我的報表」，於本系統中則將提供更多的功能：使用者可設定並儲存多組條件分別獨立命名並儲存(相當於每人可有多組「我的報表」)，日後登入時可依其需要隨時取用。</p>              |                      |
| <p>3. 本計畫研析之議題有包括「我國及南向國家對外航線部署分析」及「主航線部署型態於2024年的變化」，均係非常有意義之議題；其中，議題2，依簡報第29頁所載之三大貿易路線，分別為「遠東-北歐、地中海(43條航線)」、「遠東-北中南美洲(92條航線)」及「北歐、地中海-北中南美洲(58條航線)」，總計應為「193條」航線，惟簡報第29頁之合計卻載以「191條」航線，有無誤繕？請補充說明。</p> | <p>3. 有一條 THE 聯盟所經營之 FP1 航線，其航程及於西歐、遠東及北美，因此計入「遠東-北歐、地中海」之43條航線中，同時亦重複計入「遠東-北中南美洲」之92條航線中。故航線數之總數與三者之直接相加並不相同。本資料庫對此可自動提供精準的統計。</p> | <p>3.同意合作單位處理情形。</p> |
| <p>4. 有關簡報第30頁所載「議題分析之目的在展現本資料庫提供精準資料以及分析輔助能力」一</p>                                                                                                                                                       | <p>4. 本資料庫確屬運能供給面之資料。此乃因受限於原始資料並無需求面之資訊，非任何資料判</p>                                                                                  | <p>4.同意合作單位處理情形。</p> |

|                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                              |                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <p>節，查本資料庫屬供給面資料，未來倘能結合需求面資料，應更有意義。國內 4 大航商對於相關資訊應該也有相當掌握，並進行分析，為充分發揮本資料庫之價值，有效收集使用者意見，建議可思考未來開放使用之可行性，並研議納入更多功能(例如：結合 AI 進行相關資料之判讀)。</p>               | <p>讀技術所能補足。</p>                                                                                                                                                                                                              |                      |
| <p>5. 有關簡報第 31 頁所載「討論議題…基準航線類別…有沒有其他的重要基準航線類別」一節，綠色永續是目前最熱門的課題，依據挪威船籍社(DNV)發布之訊息，國際間目前有 57 條綠色海運走廊 (Green Shipping Corridor)，倘能納入本資料庫的航線資料內，應該非常有意義</p> | <p>5. 目前國際間對綠色海運走廊並無一致性的定義。經檢視 DNV 網站，亦僅有倡議而無明確定義。此外，綠色海運走廊倡議著重在兩個港口之間的合作，希望能夠得到航商或其他關係者的承諾，船舶在由 A 港航向 B 港的航段上使用碳中和燃料。而本資料庫之基本資料主體為航線而非航段，資料庫所收錄之資料亦與船舶燃料無關。基於環保議題之重要性，建議待國際間對綠色海運走廊形成較一致之看法後，研議(1)綠色海運走廊納入本資料庫之目的、(2)相關</p> | <p>5.同意合作單位處理情形。</p> |

|                                                                                                             |                                                            |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------|
|                                                                                                             | 資料來源及(3)具體效益之後，再配合目的來設計資料庫之資料結構與操作功能之調整擴充方式。               |               |
| <b>劉秋梅委員</b>                                                                                                |                                                            |               |
| 1. 第 2.5 節資安設計，有關 IP 控管方式建議改以雙因子認證，較具務實性及便利性。                                                               | 1. 雙因子認證確可達到更高之資訊安全性，但使用均需付費。後續若本計畫可取得相對應經費，納入雙因子認證應無技術困難。 | 1.同意合作單位處理情形。 |
| 2. 議題 1 建議以對我國各國際商港影響較大之國家港口，如越南(蓋美、胡志明港)、印尼、新加坡及馬來西亞港口為重點，深入分析。                                            | 2. 謝謝建議，將與運研所討論後辦理。                                        | 2.同意合作單位處理情形。 |
| 3. 議題 2 之主航線部署型態分析，建議納入海運聯盟(Ocean、2M、THE 等)2024 年之變化(與 2022、2023 比較)。                                       | 3. 謝謝建議，將與運研所討論後辦理。                                        | 3.同意合作單位處理情形。 |
| 4. 議題 2 除了航線數，建議將船型也納入分析(例如遠東-北美航線通常部署 10,000-14,000TEU 的船型；遠東-歐洲航線會部署 18,000-24,000TEU 的船型)，倘僅以航線數分析，難觀全貌。 | 4. 謝謝建議，將與運研所討論後辦理。                                        | 4.同意合作單位處理情形。 |
| <b>交通部航政司(書面意見)</b>                                                                                         |                                                            |               |
| 1. 有關「我國及南向                                                                                                 | 1. 謝謝建議，將與運研                                               | 1.同意合作單位處理    |

|                                                                                                                                                                             |                                    |                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------|
| <p>國家主航線部署分析」部分：計畫團隊以南向 15 個國家 185 處港口及我國基隆、臺北、臺中與高雄進行主航線部署分析，考量所分析之南向國家計 185 處港口並非每個港口皆為主航線彎靠港，為利聚焦掌握各航商於南向區域主力航線分布形態與運力投入變化，建議計畫團隊挑選各南向國家出主要代表性港口作為分析對象。</p>              | <p>所討論後辦理。</p>                     | <p>情形。</p>           |
| <p>2. 有關「主航線部署型態於 2024 年的變化」部分：去(112)年 10 月紅海危機發生後，商船紛紛轉而繞行南非好望角，對各家航商船隊部署具相當影響，建議計畫團隊後續分析數據時可以紅海危機為分析時點，協助掌握瞭解紅海危機發生前後之全球主航線部署型態變化與近 1 年期間各航商運力分布趨勢，進而作為我國航商未來船隊部署之參據。</p> | <p>2. 謝謝建議，將與運研所討論後辦理。</p>         | <p>2.同意合作單位處理情形。</p> |
| <p><b>交通部航港局</b></p>                                                                                                                                                        |                                    |                      |
| <p>1. 本局 iMarime 的航線資料是直接從 Alphaliner 的 API 轉</p>                                                                                                                           | <p>1. 本資料庫除清洗原始資料之外，更重要的是資料加值、</p> | <p>1.同意合作單位處理情形。</p> |

|                                                                                                           |                                                                                                                                 |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 入，貴所資料庫也來自 Alphaliner，但係再經清洗後儲存，未來兩個資料系統應如何合作，本局刻正研析中。                                                    | 維持全部資料的一致性以及提供高彈性的篩選查詢。未來若有與 iMarime 系統合作之處，工作團隊將全力配合。                                                                          |               |
| 2. 依據簡報第 19 頁，目前海運資料庫收錄了 54 個月度、95,630 條航線，平均每月 1,770 條的航線是否有重複？是否可從航線逐月的變化看出世界趨勢及重要事件(如紅海恐攻、巴拿馬運河乾旱)之效應？ | 2. 全球航線在每個月度均會發生變化，但從未觀察到在短時間內大幅重整。因此前後月度的航線資料之間均存有許多重複。<br>本資料庫之資料雖可呈現航線之變化，但並無法據以判讀造成差異之原因。                                   | 2.同意合作單位處理情形。 |
| 3. 承上，資料庫除了有 459 家航商清單，是否也有聯盟數據？                                                                          | 3. 有聯盟數據。                                                                                                                       | 3.同意合作單位處理情形。 |
| <b>中華海運研究協會楊崇正秘書長</b>                                                                                     |                                                                                                                                 |               |
| 1. 運研所的海運資料庫與航港局 iMarime 各有其發展目標，建議兩機關在既有基礎上發展並適當分工合作。                                                    | 1. 確是如此。本團隊建議在兩資料庫合作之初，先明確化擬定合作所擬達成的目標以及預計的服務對象，以利擬出各方分工合作之方式，較能達到 1 加 1 大於 2 的效果。至於資料庫之間應分享哪些資料項目、如何分享等等，亦應悉依合作目標以及服務對象的需求來設計。 | 1.同意合作單位處理情形。 |
| 2. 航港局 iMarime 的使用對象完全開                                                                                   | 2. 確是如此。                                                                                                                        | 2.同意合作單位處理情形。 |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <p>放，而國際海運資料庫旨在供決策高層思考戰略之支持只供政府機關內部使用，在某種程度上有機密性，很多地方可以不必講得太清楚。</p>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |
| <p>3. 海運資料庫目前的分析似偏重航次、航線數，偶爾加入船型大小因子，建議未來可再納入每條航線的運能觀察。又前述各項僅在供給面層次，建議未來的分析可再納入運價相關數據。</p> | <p>3. 航線對各起迄點所提供的運能，除受到所派船舶容量之影響外，更大而直接的影響因子是航運公司的艙位分配狀況。本資料庫對絕大部分航線均有收錄其所投入船舶之容量數據，但以較嚴謹之標準視之，此並非航線在起迄點之間所提供的運能。</p> <p>本資料庫目前並無運價資料。除了受限於原始資料並未提供本項數據外，本資料庫係以航線為主體，並以嚴謹的標準維持全資料庫的資料一致性，亦即資料庫之全部資料均以航線為其共同基礎。然而在海運實務，運價係以起迄區域為主體而非以航線為主體，亦即同一航線可服務多組不同起迄點，而各起迄點各有不同運價。建議未來於釐清納入</p> | <p>3.同意合作單位處理情形。</p> |

|                                                                                                                                             |                                             |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------|
|                                                                                                                                             | 運價相關數據之目的及資料來源之後，再依目的與資料性質設計調整資料結構與軟體功能的方式。 |               |
| 4. 本次報告中之貿易區、貿易路線中常用之「北歐」，建議改為「西歐」以符一般理解與航運業界習慣用字；又簡報第 29 頁所稱「遠東-北歐、地中海」、「遠東-北中南美洲」、「北歐、地中海-北中南美洲」等三大貿易路線，建議可將業界慣用之亞歐/亞歐地、越太平洋、越大西洋以括號標示在後。 | 4. 謝謝建議，將與運研所討論後辦理。                         | 4.同意合作單位處理情形。 |
| 5. 主航線與集貨航線功能不同，使用的船型各異，兩者共同組成完整航網，因此除了主航線，建議集貨航線的分析不可偏廢。又樞紐港未必始終都是樞紐，從聯盟航商的航線部署可以看出樞紐地位之變化，建議後續可再就此進行分析。                                   | 5. 謝謝建議，將與運研所討論後辦理。                         | 5.同意合作單位處理情形。 |
| 6. 針對議題 2，2024 年影響主航線變化的兩大事件為：紅海危機及巴拿馬運河乾旱。                                                                                                 | 6. 謝謝。                                      | 6.同意合作單位處理情形。 |

|                                                                                    |                        |               |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------|
| 7. 對計畫團隊能在有限經費下完成如此成果表示肯定。                                                         | 7. 謝謝肯定。               | 7.同意合作單位處理情形。 |
| <b>本所運工組</b>                                                                       |                        |               |
| 1. 感謝各與會先進對本計畫的指教與建議，將分析標的鎖定與我國商港較相關的港口，的確是事半功倍的方式，本組將在後續工作會議與計畫團隊確認目標港口與應分析之數據項目。 | 1. 謝謝建議，將在後續工作會議討論後辦理。 | 1.同意合作單位處理情形。 |
| 2. 俟第 5 版系統各功能經測試完成，正式上線後，歡迎航政司、航港局及臺灣港務公司隨時提出教育訓練需求，本所當全力配合辦理。                    | 2. 本團隊將全力配合。           | 2.同意合作單位處理情形。 |
| <b>會議結論</b>                                                                        |                        |               |
| 1. 審查會議各委員及與會單位研提之口頭及書面意見，請財團法人成大研究發展基金會整理「審查意見處理情形表」，且逐項說明回應辦理情形，並充分納入報告之修正。      | 1. 謝謝，遵照辦理。            | 1.同意合作單位處理情形。 |
| 2. 本計畫經徵詢審查委員意見，期中報告初稿審查原則通過，請財團法人成大研究發展基金會納入月工作會議查核事項進行追蹤。                        | 2. 謝謝，遵照辦理。            | 2.同意合作單位處理情形。 |

## 附錄 2 期末審查意見處理情形

| 參與審查人員及其所提之意見<br>(依發言順序)                                              | 計畫合作單位處理情形                                                                                                 | 本所計畫承辦單位審查意見  |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>許書耕委員</b>                                                          |                                                                                                            |               |
| 1.系統未來有沒有可能提供以航線圖為基礎的航線圖形比較功能？請補充說明。                                  | 1. 航線圖的設計是要能夠同時呈現數千條以上的航線。在此狀況下，以人眼直接識別其中的差異                                                               | 1.同意合作單位處理情形。 |
| 2.於篩選功能中，各下拉選單之候選項目是否能僅顯示當下篩選範圍中的項目？請補充說明。                            | 2. 本項功能確將有助使用，但將增加系統負擔，或將有影響效能之慮。後續將研析其可行性。                                                                | 2.同意合作單位處理情形。 |
| 3.目前航線資料是否有行經巴拿馬運河、蘇伊士運河等重要通道的資料？請補充說明。                               | 3. 在過去 Alphaliner 原始資料確有這些重要通道資料，但並不精準。目前則無此資料，故本資料庫亦無此資料。                                                 | 3.同意合作單位處理情形。 |
| <b>黃明居委員</b>                                                          |                                                                                                            |               |
| 1. 依 Alphaliner 2024 年 9 月份月報… 30,253 百萬 TEU。應該是萬 TEU，且是前百大貨櫃航運公司的運能。 | 1. 謝謝指正，確是筆誤。已修正為 30.253 百萬 TEU。這是全球所有貨櫃船的總容量。                                                             | 1.同意合作單位處理情形。 |
| 2. p.27 說明表 3-12 航程未歸類的原因。建議此章節可以在最後彙整新版軟體新增功能中最亮點(最大的差異)的特性說明。       | 2. 表 3-1 至表 3-12 乃是整理自 Alphaliner 之資料。其中列於表 3-12 之航程為何未歸類，並未說明於 Alphaliner 資料中。至於第 5 版與第 4 版之主要差異在於其操作性經過全 | 2.同意合作單位處理情形。 |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                    |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                                                                                   | 面重新設計，同時亦配合原始資料之品質提升而提高了資料處理之精準度。至於功能變化則並不多。                                                                                                                                                                       |               |
| 3. 兩個議題分析的目的為何？建議在章節之開始能夠詳細說明其動機與目的。對於分析的結果會有更明確的目標與貢獻。                                           | 3. 基本上議題分析之目的在展現本資料庫提供精準資料之彈性及能力。已分別在第五章及第六章之最開頭處插入專節，說明各議題所擬展現之具體能力。                                                                                                                                              | 3.同意合作單位處理情形。 |
| 4. p.40 名詞定義中，10-12 項平均投入運能等名詞，建議加入單位。                                                            | 4. 此均以 TEU 為單位，已在第 10 至 12 項補充之。                                                                                                                                                                                   | 4.同意合作單位處理情形。 |
| 5. 議題分析所呈現的表格內容，值得描述的部分(背景可以加陰影)，建議使用更精確的量化數字說明，而不要使用運能偏高等主觀的用詞(如圖 5.10，表 5-7 中，2023-24 年之運能增加?)。 | 5. 兩項議題的目的在展現本資料庫提供複雜、精準資料的能力。第五、六章各圖之主要目的在供使用者以圖形的方式觀察變化趨勢，而在難以在圖中精準呈現數值之處則輔助表格。以圖 5.10 為例，該圖之目的在表現 2017 年至 2024 年之間，新南向區域對外主航線之平均每航線投入運能的變化趨勢，可以看到在 2017 年至 2019 之間持續上升，後又下降到 2022 年，之後再出現上升的趨勢至 2024 年。而 2024 年 | 5.同意合作單位處理情形。 |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|                      | <p>所達到的高度則與2019年之高度相接近。除此之外再於圖中輔以全球主航線與有彎靠臺灣的主航線之平均每航線投入運能以供對照，可以看到上述新南向對外主航線之趨勢並非獨有；類似趨勢亦出現在全球主航線與有彎靠臺灣的主航線之統計數據中。前述描述均為主觀的觀察，而不同知識經驗背景之讀者亦很有可能得到不同的觀察。雖然表5-7呈現相同的數據，但欲由該表達到類似前述觀察並不容易，亦非報告書中納入表5-7的目的。表5-7的目的在精準呈現數值，以供需要進一步瞭解的讀者取用。例如，若某讀者希望瞭解新南向區域對外主航線之平均每航線投入運能，在所觀察到的2019年與2024年兩個高峰值之差異，即可由數據計算得到差異為0.515%。</p> |               |
| 6. 關於議題分析結果，肇因似較未探討。 | 6.本資料庫可提供各種統計資料可供觀察各種現象，但資料                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6.同意合作單位處理情形。 |

|                                                                 |                                                                                                                                        |               |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                                                 | 庫中並無形成各種象原因之資料。                                                                                                                        |               |
| 7. 建議新增探討分析：因中東戰爭所導致許多航運公司改變航線，尤其是遠東到歐洲間之航線與停靠港口的改變分析。          | 7. 本資料庫可提供各種統計資料可供觀察各種現象，可供使用者結合其他資料而判讀形成現象的原因。然而資料庫本身並無形成原因的數據。                                                                       | 7.同意合作單位處理情形。 |
| <b>張嘉紋委員</b>                                                    |                                                                                                                                        |               |
| 1. 本案業依前次期中審查會議時之意見，在改版的操作介面上，從使用者角度開發，提供較直覺的操作方式，應可有效增進介面的友善性。 | 1.本次改版，由前期系統規畫至本期實作，其主要目的均為：配合原始資料之品質提升而提高了資料處理之精準度，以及降低使用者操作門檻。                                                                       | 1.同意合作單位處理情形。 |
| 2. 據本案「勞務採購需求說明書」所載「三、預期完成的工作項目、(二)」預計完成的工作項目，其中：               |                                                                                                                                        | 2.同意合作單位處理情形。 |
| A.有關 1.、「(2)港口設施與營運資料蒐集及維護」一節，請補充說明，本案辦理情形。                     | A.本資料庫目前收錄全球超過1200處港口之基本資料，資料項目包括港口中文港名、英文港名、國際標準碼、所屬國家中文國名、英文國名、國家標準碼、緯度及經度等。此外，本資料庫並有能力收納進一步之延伸資料項目，如其國際編碼以及其各港區相關資料。而對每一港區，可收納之資料項目 |               |

|                                                                                                                                                                                                   |                                                                          |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                                                                                                                                                                                   | 包括其名稱、別名、狀態、編碼、營運者、水深、碼頭長度及裝卸容量等。目前資料庫已建立延伸資料之港口如表 2-2 所示，可參閱第 2.2 節之說明。 |               |
| B.有關 3.「資料庫議題式分析：參考全球航運市場變化或趨勢，運用本資料庫資料項目，或綜合其他部屬機關相關資料，以大數據等統計分析方法進行議題式分析。…」一節，誠如計畫承辦單位簡報所言，本計畫非研究案，因本局建置有對外提供服務之「iMarine 航港發展資料庫」，具備極為豐富之資料，爰想請教本案最終有無「綜合其他部屬機關相關資料，以大數據等統計分析方法進行議題式分析」，可供本局參考。 | (二)本系統建置有 API 相關功能(請詳 3.2 節說明)，若其他單位或資料庫有合作需求，可依合作目的設計最適當的雙方合作及相互配合方式。   |               |
| <b>劉秋梅委員</b>                                                                                                                                                                                      |                                                                          |               |
| 1.7.1 主要成果-5.依契約規定舉辦「座談會」，因契約也規定可舉辦「教育訓練」建請主辦機關與廠商研議何種方式能最有效應用、推動與執行。                                                                                                                             | 1. 已經主辦機關與團隊研議認為舉辦座談會成效較佳，並已執行完成。                                        | 1.同意合作單位處理情形。 |

|                                                                                                      |                                                                          |               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 2.圖 6.2、6.3、6.4 及 6.5 所呈現的數據對港務管理上之運用效益有限，建議改以其他方式呈現。                                                | 2. 謝謝本系統具有相當之數據處理彈性。未來若擬運用於港務管理，可在釐清運用需求之後，研商配合提供之方式。                    | 2.同意合作單位處理情形。 |
| <b>交通部航港局</b>                                                                                        |                                                                          |               |
| 1.未來是否有可能由多數單位共同集資購買 Alphaliner 資料，並爭取較大之資料使用自由度，請補充說明。                                              | 1.本團隊樂觀其成。                                                               | 1.同意合作單位處理情形。 |
| 2.第五章之分析發現我國對於重要航線仍具有一定之吸引力，是否表示我國對區域航線或次要航線之吸引力不足？，請補充說明。                                           | 2.本項議題並未分析我國對區域航線，或使用較小型船舶航線之吸引力。                                        | 2.同意合作單位處理情形。 |
| 3.建議將「首發航線」一詞修改為「起始航線」。                                                                              | 3.遵照辦理。                                                                  | 3.同意合作單位處理情形。 |
| <b>交通部航政司(書面意見)</b>                                                                                  |                                                                          |               |
| 1.依案內資料統計，近幾年新南向區域內部主航線數與內部區航線比例趨近 1:3，惟本章以平均值概念分析運能與船型，是否會因母數差異而造成平均值偏差情形，建議計畫團隊再釐清確認，以避免極端值影響分析結果。 | 1. 謝謝，此確為重要觀察。本項之議題亦有將主航線與區域航線分開統計，甚至將是否包含我國亦分別統計，可參見表 5-3、5-4 以及其他相關圖表。 | 1.同意合作單位處理情形。 |
| 2.表 5-10「新南向區域各國對外航線數」，顯示 2024 年斯里蘭                                                                  | 2. 若比較斯里蘭卡與巴基斯坦，則前者航線數較多，同時                                              | 2.同意合作單位處理情形。 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                              |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <p>卡航線數 53、巴基斯坦 32、越南 158、臺灣 130，表 5-11「新南向區域各國對外航線平均投入運能」斯里蘭卡 83369、巴基斯坦 44895、越南 24485、臺灣 33946，表 5-13「新南向區域各國對外航線平均最大船型」斯里蘭卡 9238、巴基斯坦 6678、越南 3981、臺灣 4702；似航線數越少之國家，其運能、船型之平均值越高？本案本質上係呈現資料庫大數據分析結果，雖非為專案議題研究，尚無探討數據差異或變動可能原因與造成之影響，惟數據統計分析結果仍應具有合理性，建議可多面向驗證(如總量分析結果是否也與平均分析結果一致)，俾提高其可信度。另其他類似的分析，亦建議比照上開方式酌予調整修正。</p> | <p>平均投入運能亦較大。若比較斯里蘭卡與越南，則趨勢相反。由此可初步觀察到航線數與平均投入運能之間似無簡單的關係存在。但是否航線數越少之國家，其運能、船型之平均值越高，應值得後續探討。至於這些平均值之計算，均是軟體以總量除以航線數量而得，此部分計算的正確性應無錯誤之虞。</p> |                      |
| <p>3.本司於期中報告審查針對「我國及南向國家主線部署分析」議題，提出建議挑選各南向國家出主要代表性港口作</p>                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>3.二項議題之主要目的在運用本資料庫資料項目，展現資料庫提供精準、高品質資料的能力。計畫進行過程中工作</p>                                                                                   | <p>3.同意合作單位處理情形。</p> |

|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                          |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <p>為分析對象，以利聚焦掌握各商於南向區域主力航線分布形態與運力投入變化；在「主航線部署型態於2024年的變化」議題，建議後續分析數據時可以紅海危機為分析時點，協助掌握瞭解紅海危機發生前後之全球主航線部署型態變化與近1年期間各航商運力分布趨勢，進而作為我國航商未來船隊部署之參據；據計畫團隊回應將與運研所討論後辦理，惟檢視期末報告內容似未予採納本司期中審查意見。</p> | <p>團隊與運研所經過多次討論，考量各方面因素，期中審查之意見亦納入參考；紅海危機發生前後以及近一年之時間，亦確有涵蓋在兩項議題之時間範圍內。依此所得之議題內容應已充份達到前述目的。</p>                                          |                      |
| <p>4.本年度議題著重於各全年度資料整體平均值分析，考量貨櫃航運船隊分布與運力規劃深受地緣政治影響，建議後續議題研析能以重要事件(如俄烏戰爭、紅海危機、2025聯盟重組等)為節點，比較事件發生前後一定期間之航線數、運力、船舶數之變化趨勢，以作為我國商營運或運研所未來相關研究案深入探討之參考。</p>                                    | <p>4. 本年度兩項議題所涵蓋之時間起於2017年，迄於2024年。因此除2025年聯盟重組時間未能涵蓋其中之外，俄烏戰爭、紅海危機等事件之時間均已涵蓋於其中。而航線數、平均每航線運力、平均每航線船型等，亦均在所呈現的統計數據中，可供運研所或其他相關單位之參考。</p> | <p>4.同意合作單位處理情形。</p> |
| <p><b>會議結論</b></p>                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                          |                      |

|                                                                               |             |               |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|
| 1. 審查會議各委員及與會單位研提之口頭及書面意見，請財團法人成大研究發展基金會整理「審查意見處理情形表」，且逐項說明回應辦理情形，並充分納入報告之修正。 | 1. 謝謝，遵照辦理。 | 1.同意合作單位處理情形。 |
| 2. 本計畫經徵詢審查委員意見，期末審查原則通過，請財團法人成大研究發展基金會於 113 年 12 月 12 日(星期四)前提送期末報告修正定稿。     | 2. 謝謝，遵照辦理。 | 2.同意合作單位處理情形。 |





