

以時間序列分析兩岸航線貿易

緒論

近年來，受到COVID-19疫情影響、中美貿易戰及地緣政治衝突等多重因素影響，全球供應鏈持續重組。台灣作為以出口貿易為主要經濟驅動力的國家，在這種大環境下，需要密切關注國際形勢並調整國家出口政策。中國及香港是台灣主要的出口市場，雖然這一比例在2023年1月至11月是22年來同期的最低，但仍高達了35.4%。因此，台灣與中國兩岸的進出口貿易對於台灣的航運市場具有重要意義。

研究目的

1

分析兩岸貿易數據

2

預測未來貿易趨勢

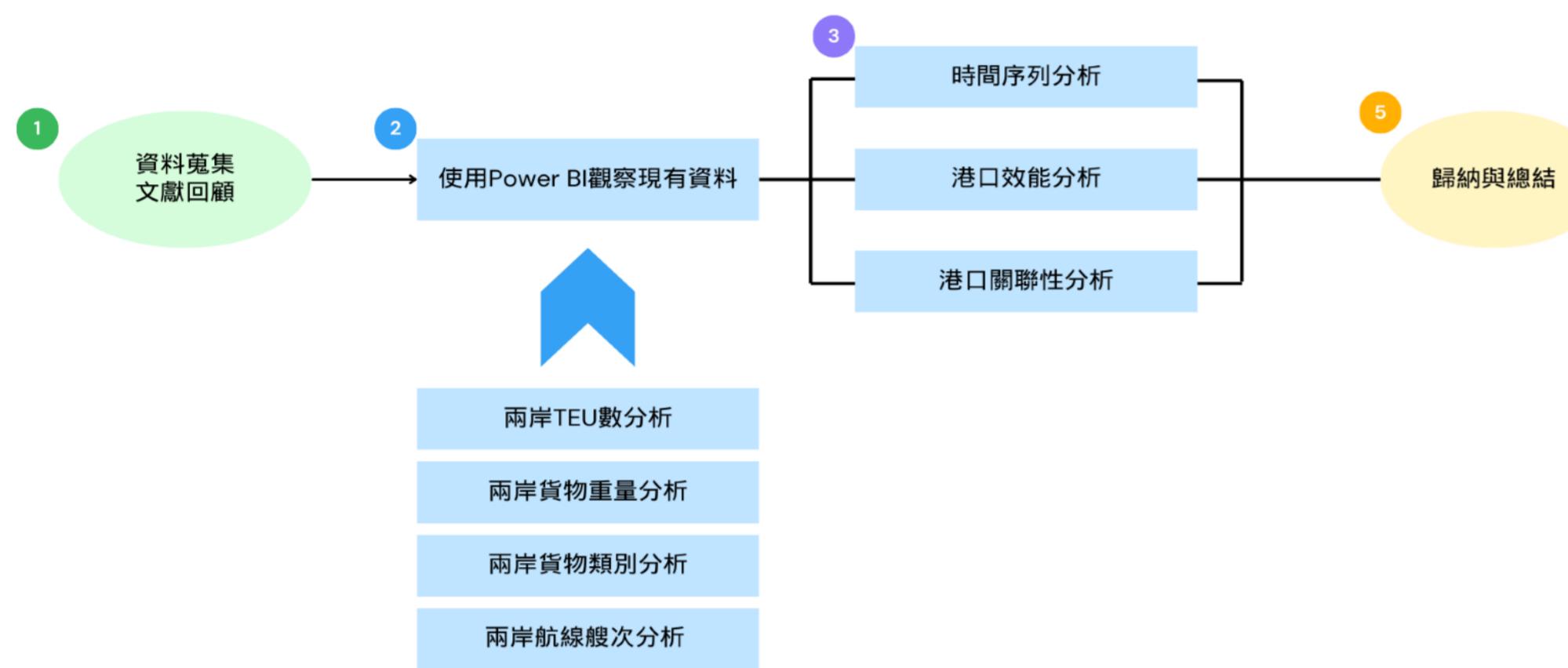
3

評估市場集中度及多元性

4

支持政策制定及行業決策

研究流程



適用範圍

數據：主要來源為iMarine航港發展資料庫。

地理：主要涵蓋台灣與中國之港口。

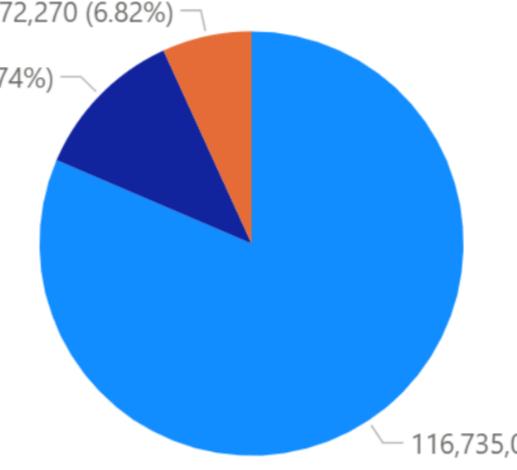
時間：從2016年1月至2024年4月。

行業：研究重點在於航運業以及與物流相關的貿易行業，主要涉及的商品包括礦產品、化學或工業產品、卑金屬及卑金屬製品等類別。

政策：研究結果可作為航運貿易相關政策制定者的依據，適用於經濟政策、企業制定市場策略、風險管理策略及供應鏈管理策略等，並可協助國內各港口依需求規劃發展。

研究結果

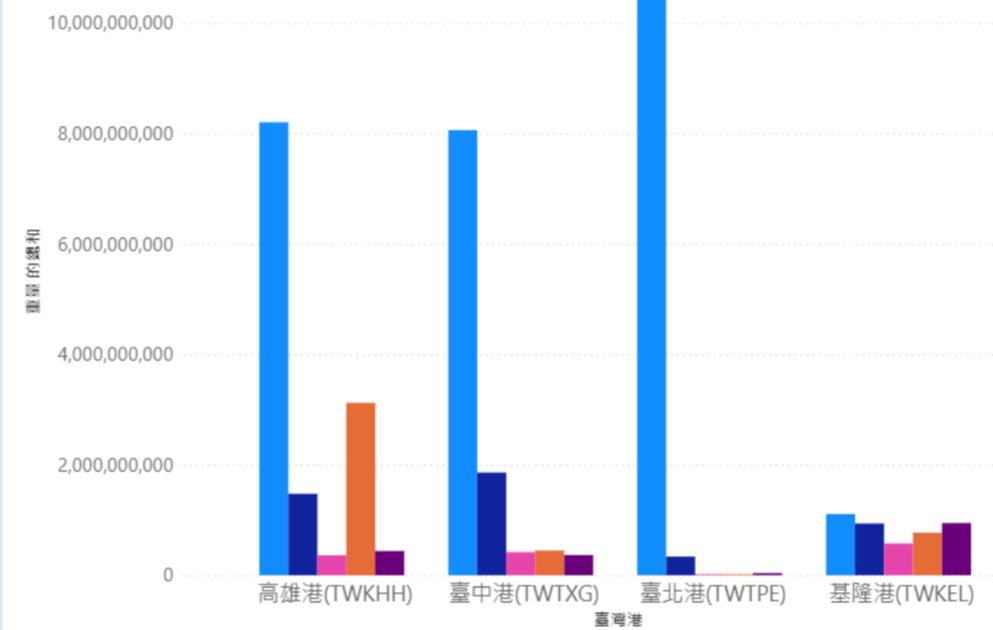
TEU的總和 依據 進出轉口



• 臺灣進/出/轉口TEU數圓餅圖

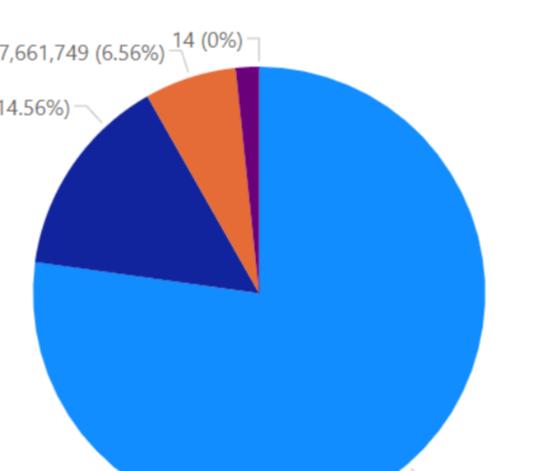
重量(噸)的總和 依據 臺灣港 與 CCC貨物類別

CCC貨物類別 ● 5 ● 6 ● 7 ● 15 ● 16



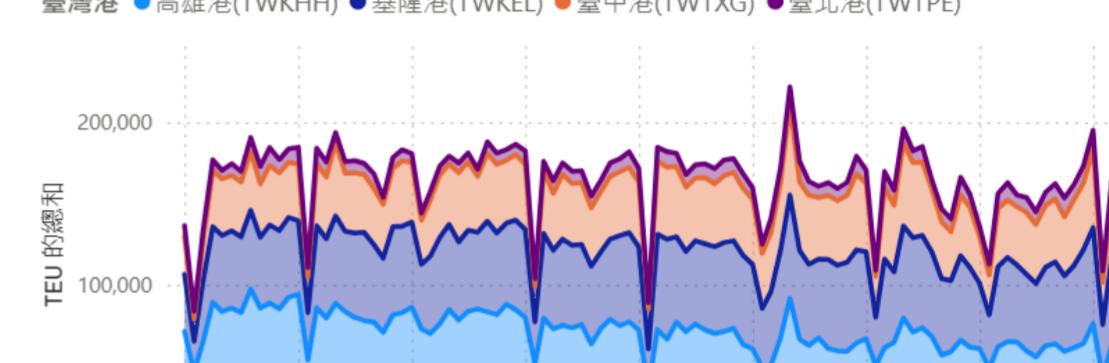
• 從中國進口至臺灣的貨物重量種類直條圖

依據TEU數排序之臺灣轉運停靠港



• 臺灣轉運停靠港TEU數圓餅圖

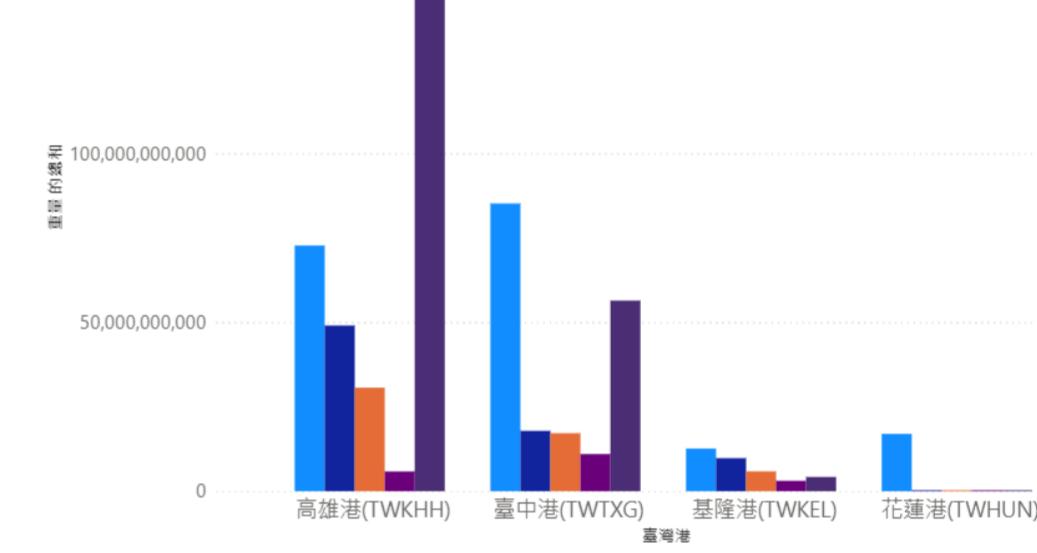
TEU的總和 依據 年,季,月,日 與 臺灣港



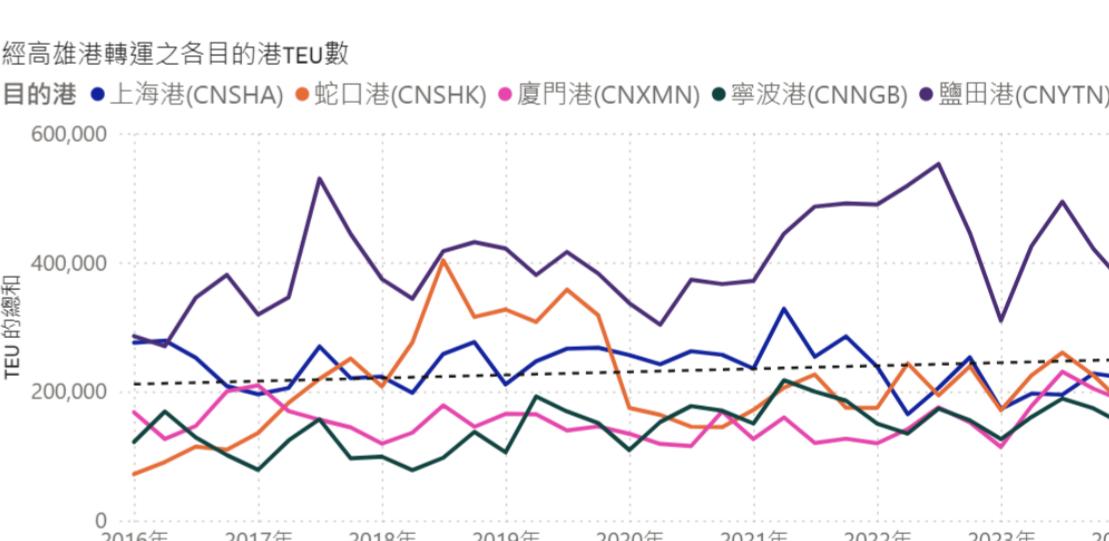
• 從中國進口至臺灣的貨櫃TEU數堆疊區域圖

重量(噸)的總和 依據 臺灣港 與 CCC貨物類別

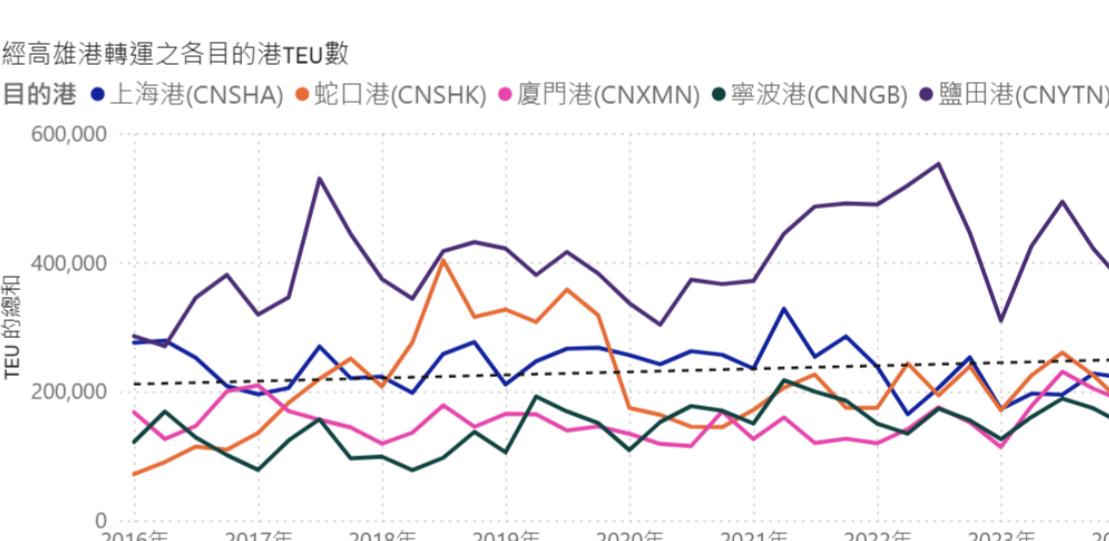
CCC貨物類別 ● 5 ● 6 ● 7 ● 10 ● 15



• 從臺灣出口至中國的貨物重量種類直條圖



• 從臺灣出口至中國的貨物重量種類直條圖



• 經高雄港轉運之目的港TEU數折線圖

創新亮點

數據視覺化分析：使用Power BI對兩岸港口相關數據進行現況的視覺化分析，使得數據趨勢與關鍵點更直觀、易於理解。

時間預測分析：針對兩岸TEU數、貨物重量、貨物類別、進口航線艘次，使用ARIMA、SARIMA、Holt-Winters Exponential Smoothing Method、Prophet等時間序列分析方法，進行不同層面的預測分析。

兩岸港口關聯性評估：針對貨物重量趨勢，使用Pearson Correlation Coefficients關聯性分析，來分析來源港與目的港之間的關聯性。

各港口多元性評估：利用Herfindahl-Hirschman指數 (HHI) 衡量從中國港口進口至台灣港口的多元性。

機器學習應用：透過Random Forest、Gradient Boosting、K-means進行貨物類別、港口的分類和預測。

結論 月為進出口貿易低谷期，高雄港在進出口貿易中占據主導地位。本報告透過詳細數據分析和多角度研

本報告對2016年1月至2024年4月的兩岸進口、出口及轉口數據進行分析，揭示兩岸貿易現況及趨勢。研究顯示，台灣與中國間的貿易受到COVID-19疫情、中美貿易戰及地緣政治衝突等多重因素影響，出現顯著波動。雖然中國及香港在台灣出口市場中的比例下降，但仍為重要貿易夥伴。時間序列分析顯示，每年2

究方法，為理解兩岸貿易動態、評估市場風險及預測未來趨勢提供重要參考，並為政策制定者和行業專家在制定貿易政策和市場策略時提供支持。



團隊成員：李齡薰、李奕蓁、黃亮穎、黃冠蓁、顏嘉緯、許銘聰

指導老師：楊燕枝、張家凱