



數據視覺化分析 – 新冠疫情及空氣污染

(Data Visualization Analysis - Covid-19 and Air Pollution)

指導教授：胡光宇

組別：B37-111-2-004

組員：B10937018莊士弘 B10937022李柏勳 B10937023張宗緯 B10937025魏廷翰

摘要

敬謝111學年度科學園區人才培育補助計畫-光電科技與半導體材料應用人才培育模組課程

本研究的視覺化靈感源自於COVID-19 Global Vaccination的分析。(圖1)展示了全球疫情數據的視覺化分析，我們以此作為範例，參考其分析流程，進行COVID-19和空氣汙染的數據視覺化分析。研究中使用了全球疫情地圖來獲取台灣各縣市的疫情資料，如圖2所示。我們使用Power Query來處理資料，最後利用Power BI進行全球和台灣各縣市疫情相關數據的視覺化分析。



圖1 COVID-19 Global Vaccination

iso_code	洲名	國家	日期	總確診數	新增確診數	七天移動平均新增確診數	總確診數/每百萬人	新增確診數/每百萬人
OWID_WRL	全球	全球	2022-10-30	630,151,861	166,160	373,828.43	79,014.87	77.37
DEU	歐洲	德國	2022-10-30	35,571,131	1	56,919.57	426,666.66	0.01
JPN	亞洲	日本	2022-10-30	22,302,251	40,611	40,282.43	179,926.95	327.64
USA	北美洲	美國	2022-10-30	97,450,639	3,107	35,251.86	288,068.46	9.18
FRA	歐洲	法國	2022-10-28	36,832,762	25,783	35,126.86	543,151.93	380.21
KOR	亞洲	韓國	2022-10-30	25,557,309	18,510	35,096.14	493,233.82	357.23
TWN	亞洲	台灣	2022-10-31	7,712,726	22,616	33,749.71	322,797.40	946.54
ITA	歐洲	義大利	2022-10-29	23,531,023	26,799	29,785.86	398,577.75	453.93
CHE	歐洲	瑞士	2022-10-25	4,232,022	30,311	9,619.57	484,186.95	3,467.89
GRC	歐洲	希臘	2022-10-25	5,135,200	53,219	7,602.71	494,483.76	5,124.62
RUS	歐洲	俄羅斯	2022-10-30	21,118,937	6,721	7,179.86	145,936.38	46.44

圖2 從全球疫情地圖取得每日的疫情各項數值

設計動機

我們致力於美觀的數據視覺化，深入理解和傳達數據價值。透過精心設計的圖表和元素，捕捉趨勢和關聯，提升洞察力。數據視覺化促進溝通和智慧決策，快速洞悉重要信息，激發創造力，推動成功。透過精心設計的數據視覺化，啟發興趣，促使深入思考和行動。

製作說明

製作步驟如圖3所示。從全球疫情地圖和環保署獲取台灣疫情和空汙資料，導入Power BI。使用Power Query整合和清洗資料。利用Power BI視覺化工具進行疫情分析。報表發佈至Web，建立儀表板分享給使用者。

Power BI-設計步驟

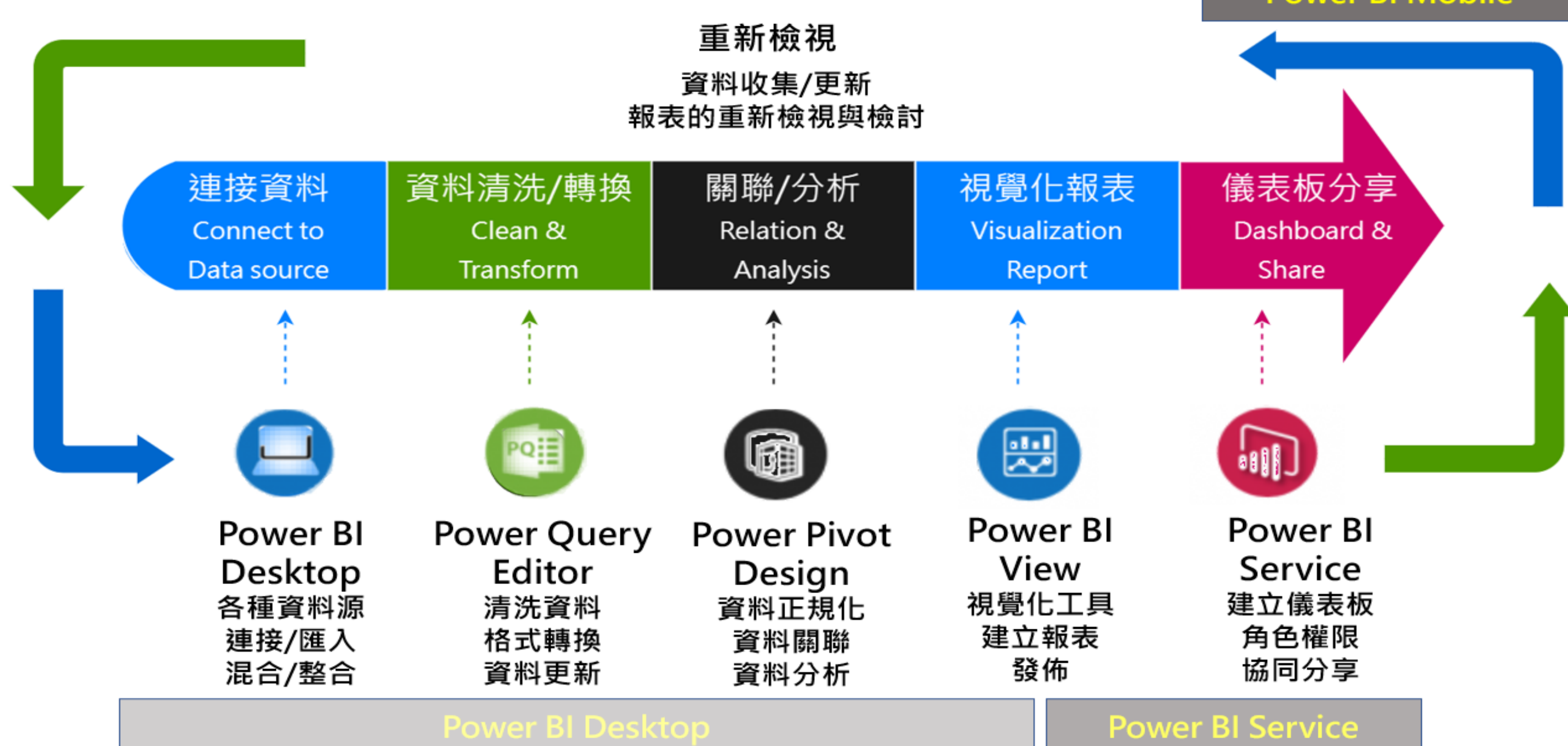


圖3 Power BI的設計步驟

設計成果

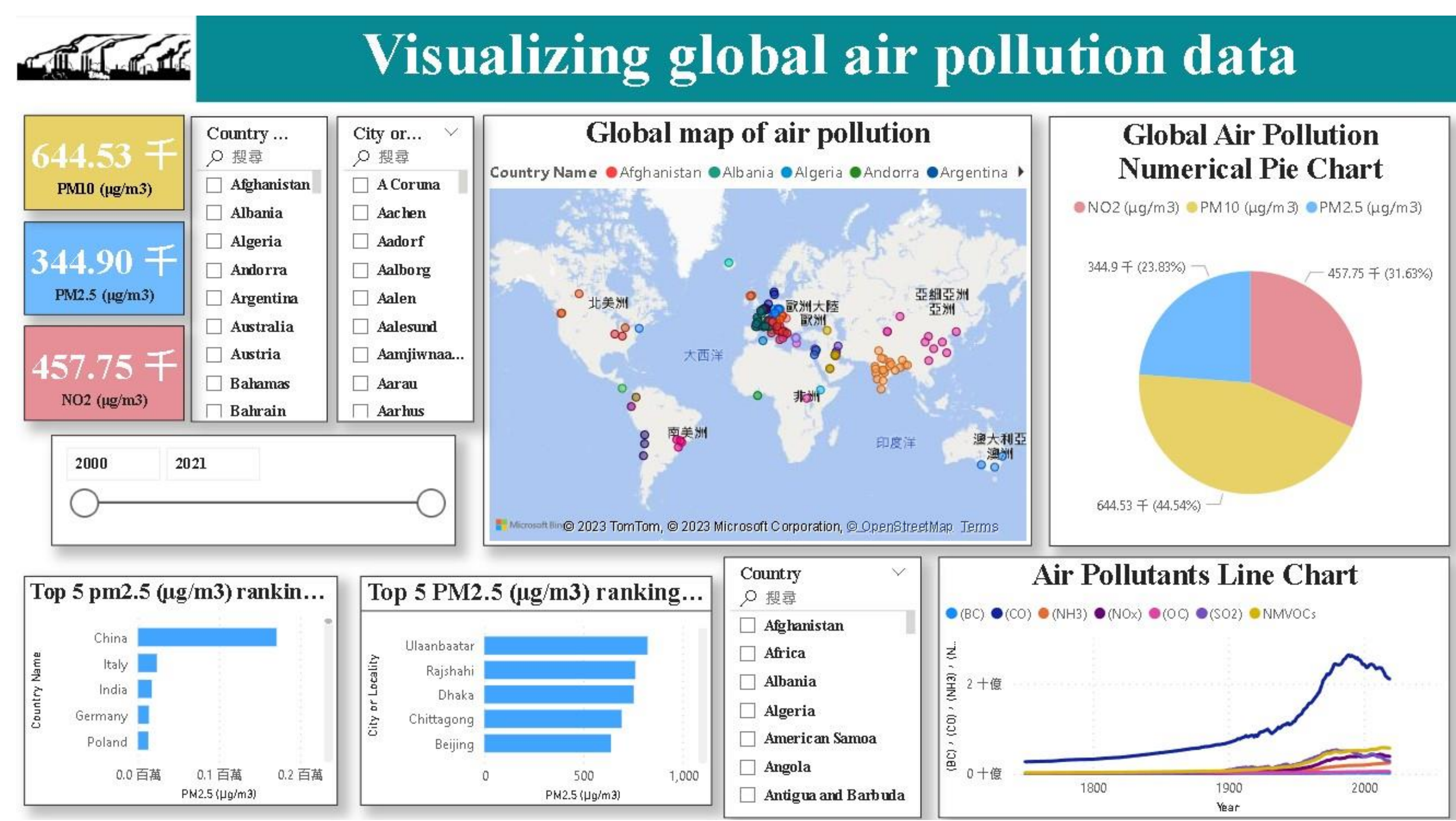


圖4 全球空氣汙染數據視覺化分析

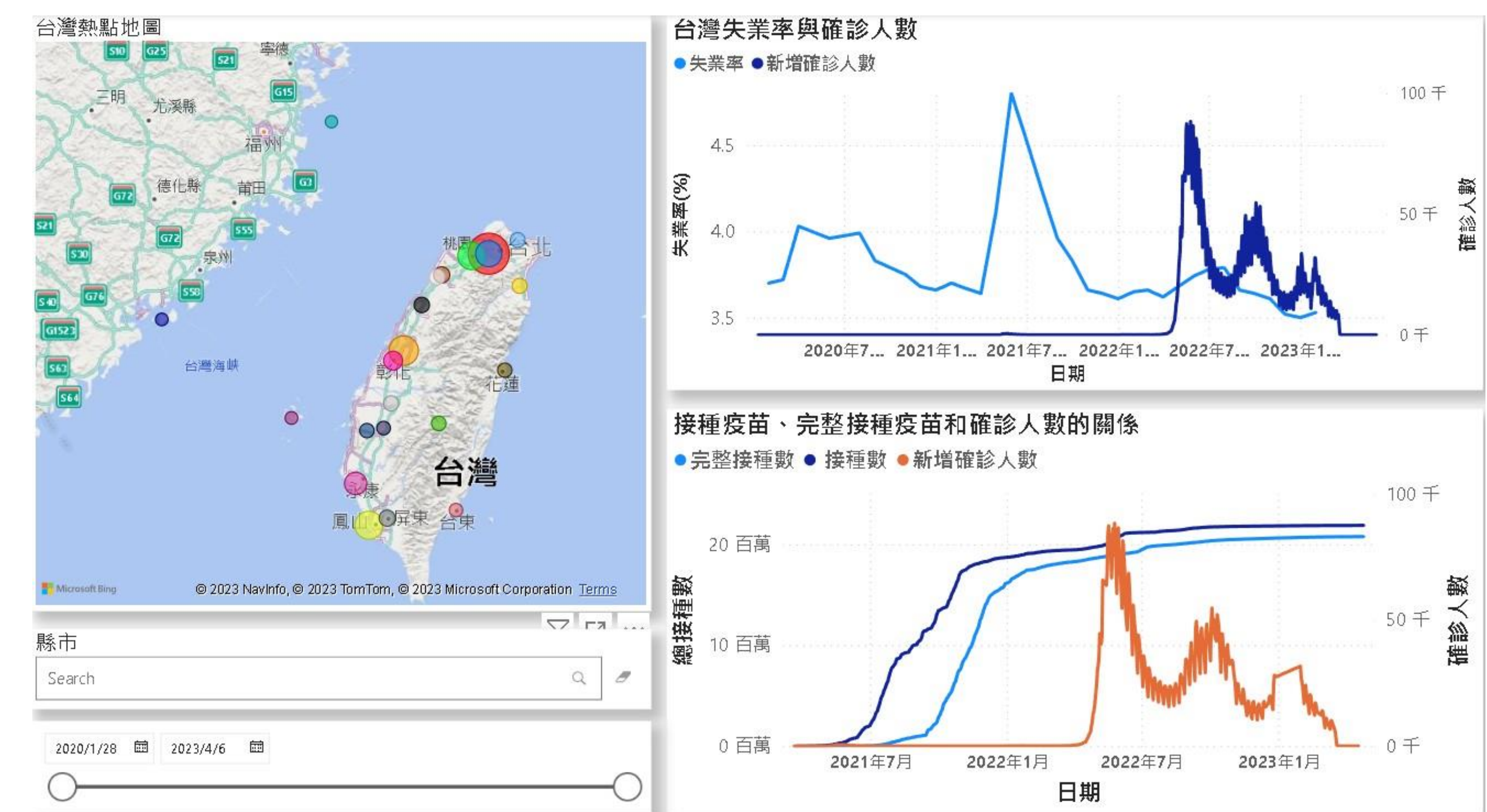


圖5 Covid-19數據視覺化分析

結論

這篇報告介紹了我們使用Power BI等工具進行全球疫情數據視覺化分析和台灣各縣市確診數的數據視覺化分析，以及空氣汙染對公眾健康和環境的影響。我們新增了全球和台灣各縣市的空氣汙染視覺化數據(圖4)，以提供有關公共健康的重要信息。通過這些分析，我們可以更好地了解疫情的發展趨勢和不同地區之間的差異(圖5)，並制定相應的政策和措施，更好地保護公眾健康和環境。此外，我們還新增了失業率、疫苗接種率等數據(圖5)，以提高使用者對當前疫情對台灣經濟的影響關注度和警覺性。