

空氣汙染對人體的影響

四資管AI三A

B11123224 余雨芹

B11123215 謝苡晴

目 錄

- 1. 研究動機**
- 2. 分析工具與分析方法**
- 3. 汚染物種類**
- 4. 成果展示**
- 5. 結論**
- 6. 資料來源**





① 研究動機

研究動機



隨著空氣污染對健康和環境的長期影響越來越受到關注，了解當地及全國範圍內的空氣品質狀況變得至關重要。

空氣污染不僅會對公共健康造成威脅，特別是對於敏感族群（如兒童、老人、呼吸道疾病患者等），還會影響生態系統的平衡。因此，對空氣品質的監測和分析，能為環保政策的制定提供依據，並幫助提升民眾對空氣品質的認識。

此外，空氣品質存在明顯的區域差異，某些地區的污染指標常常超標，這與當地的產業結構、交通量、氣象條件等因素有著密切關聯。

因此，對空氣品質的深入分析，有助於識別污染源頭，為政策調整和減排措施提供數據支持，從而為決策者、研究機構以及社會大眾提供有價值的參考。



② 分析工具與分析方法

分析工具



Excel

整理數據



Power BI

製作視覺化圖表
並結合不同的分析方法



分析方法



- 資料來自全國空氣品質監測站
- 數據為2024-12-18當天的監測資料，涵蓋全台各地的空氣品質指標
- 透過地圖分佈分析、縣市污染物濃度比較、主要污染物比例統計、即時 KPI 指標提取呈現分析後的資訊



③ 汚染物種類

汙染物種類

1. PM10 (懸浮微粒)

指直徑小於或等於 10 微米的懸浮顆粒物，主要來源包括交通排放、工業煙霧、建築工地的粉塵、森林火災、農業活動等。



4. SO₂ (二氧化硫)

二氧化硫是一種具有刺激性氣味的無色氣體，主要來自於燃燒煤炭、石油和天然氣的過程，也來自某些工業排放，如冶煉和化學工業等。

2. PM2.5 (細懸浮微粒)

指直徑小於或等於 2.5 微米的懸浮顆粒物，主要來自交通排放、工業排放、燃燒過程（如煤炭、木材燃燒）、建築工地揚塵。是最有害的空氣污染物之一。

3. NO₂ (二氧化氮)

氧化氮是氮氧化物的一種，主要來自於交通運輸（尤其是柴油車輛）、工業排放、發電廠的燃燒過程以及一些天然來源如雷電等。

5. CO (一氧化碳)

一氧化碳是一種無色無味的有毒氣體，主要來源是交通排放（尤其是汽油車輛）、家庭取暖設備、工業排放以及森林火災等。





④

成果展示

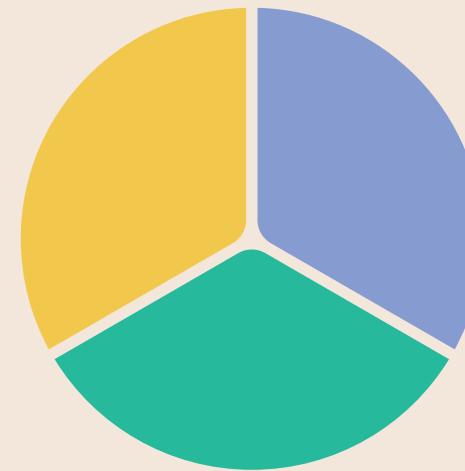
Power BI - 視覺化工具



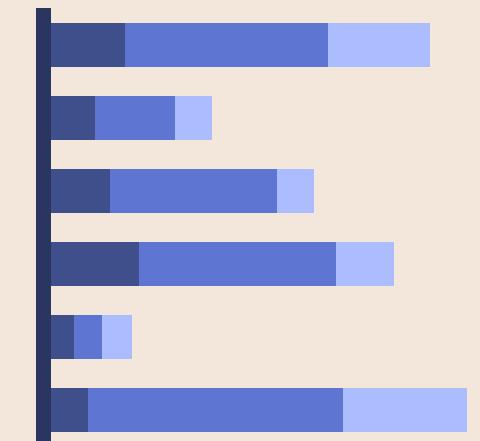
地圖



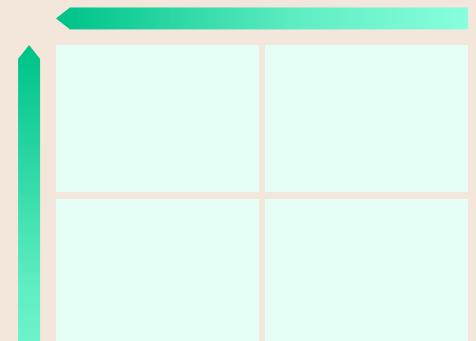
交叉分析篩選器



圓形圖



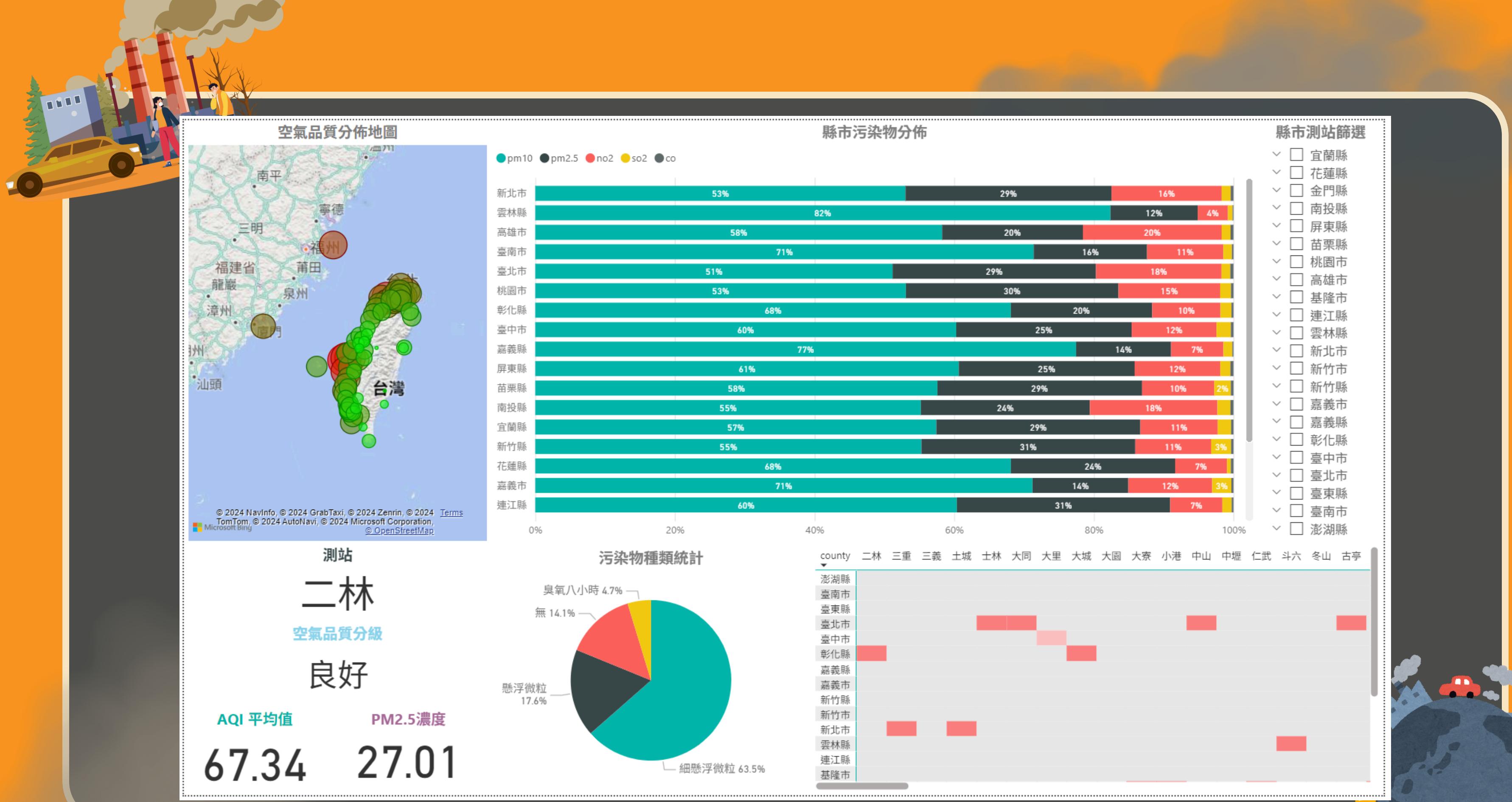
100%堆疊橫條圖



矩陣



卡片





2024/12/18



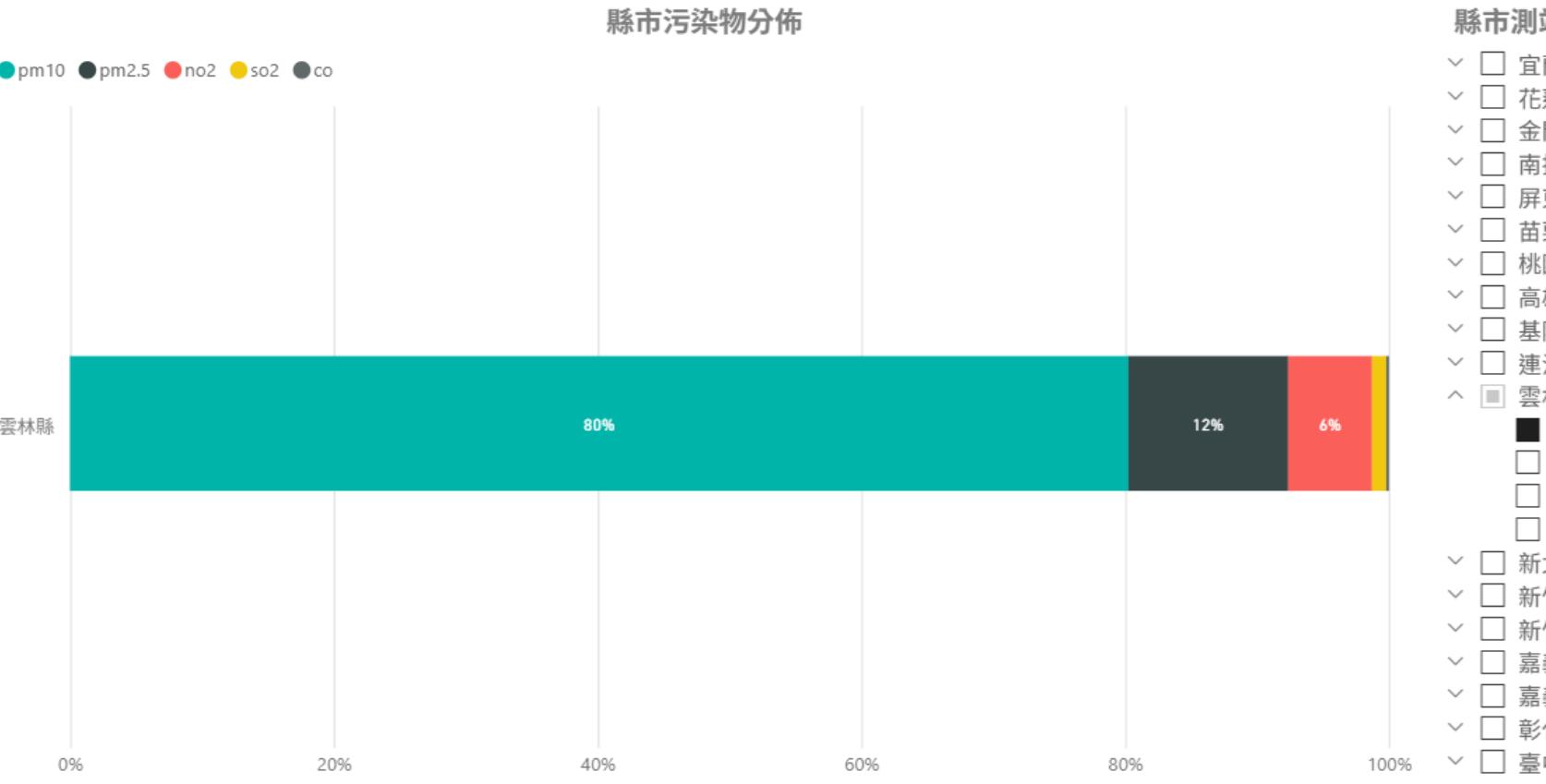
測站
斗六

空氣品質分級

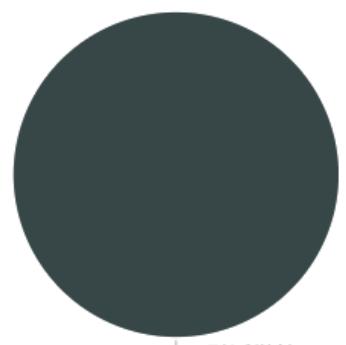
普通

AQI 平均值

69.00 19.00



污染物種類統計





5

結論與建議



結 論

雲林縣受地形與氣象條件影響，污染物擴散較為困難，但在政府的積極治理下，空氣品質已有顯著改善。PM2.5 平均值顯著下降，揚塵事件日數也明顯減少，顯示智能技術與政策的結合取得了實質成效。然而，部分地區的污染仍需進一步改善，尤其是在風速低或降雨減少的特殊氣候條件下。

最嚴重的測站

- AQI 排名前五的測站：
 - a. 臺西（雲林縣）：AQI 113。
 - b. 嶺背（雲林縣）：AQI 106。
 - c. 麥寮（雲林縣）：AQI 104。
 - d. 朴子（嘉義縣）：AQI 101。
 - e. 大園（桃園市）：AQI 98。

這些測站大多位於雲林和嘉義，與農業活動、地形和季風影響相關。

空氣污染對人體健康有以下主要影響：

- 呼吸系統：引發咳嗽、氣喘、慢性肺病等，長期暴露可能損害肺功能。
- 心血管系統：增加高血壓、心臟病發作、中風的風險。
- 神經系統：影響認知功能，可能導致焦慮、抑鬱，甚至神經退行性疾病。
- 兒童和胎兒：導致氣喘、過敏，影響肺部發育，增加早產和低體重風險。
- 癌症風險：長期暴露於某些污染物會增加肺癌和其他癌症的風險。

建議



減少工業排放

- 推動燃煤機組除役，改用清潔能源，如天然氣和再生能源。
- 加強工廠廢氣排放監控，落實自動化監測系統，確保排放達標。



控制交通污染

- 補助淘汰老舊柴油車和機車，優先推廣電動車。
- 建立空氣品質維護區，限制高污染車輛進入特定區域，減少尾氣排放。



抑制揚塵

- 擴大濁水溪河床綠化面積，促進生態復育，降低揚塵產生。
- 加強建築工地與農業活動的監控，結合灑水系統減少土壤揚塵。



智慧監測

- 擴大部署微型感測器和無人機，實現污染源的即時監控與精準定位。
- 引入AI技術，分析數據趨勢並快速反應，提升治理效率。

公眾教育

- 提高居民對空氣污染問題的關注，通過社區活動和媒體傳播提升環保意識。
- 建立空氣品質數據公開平台，促進全民參與監督與治理。



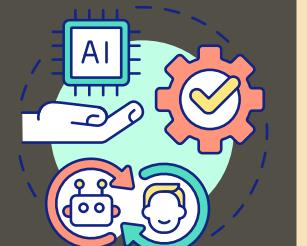
政策強化

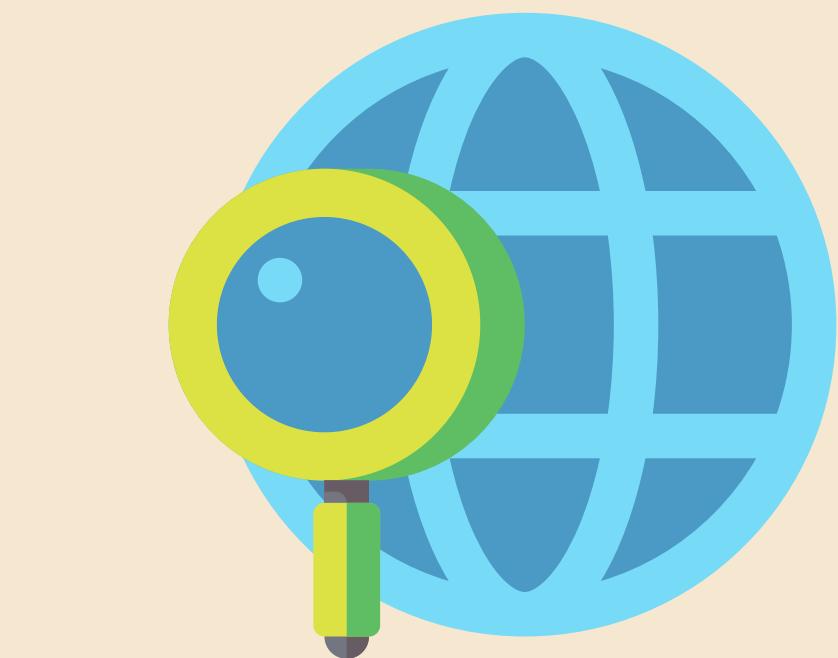
- 持續推動燃煤機組除役計畫，加速能源轉型，降低溫室氣體排放。
- 加強濁水溪河床及工地揚塵的管控與治理，結合科技手段持續改善空氣品質。



技術創新

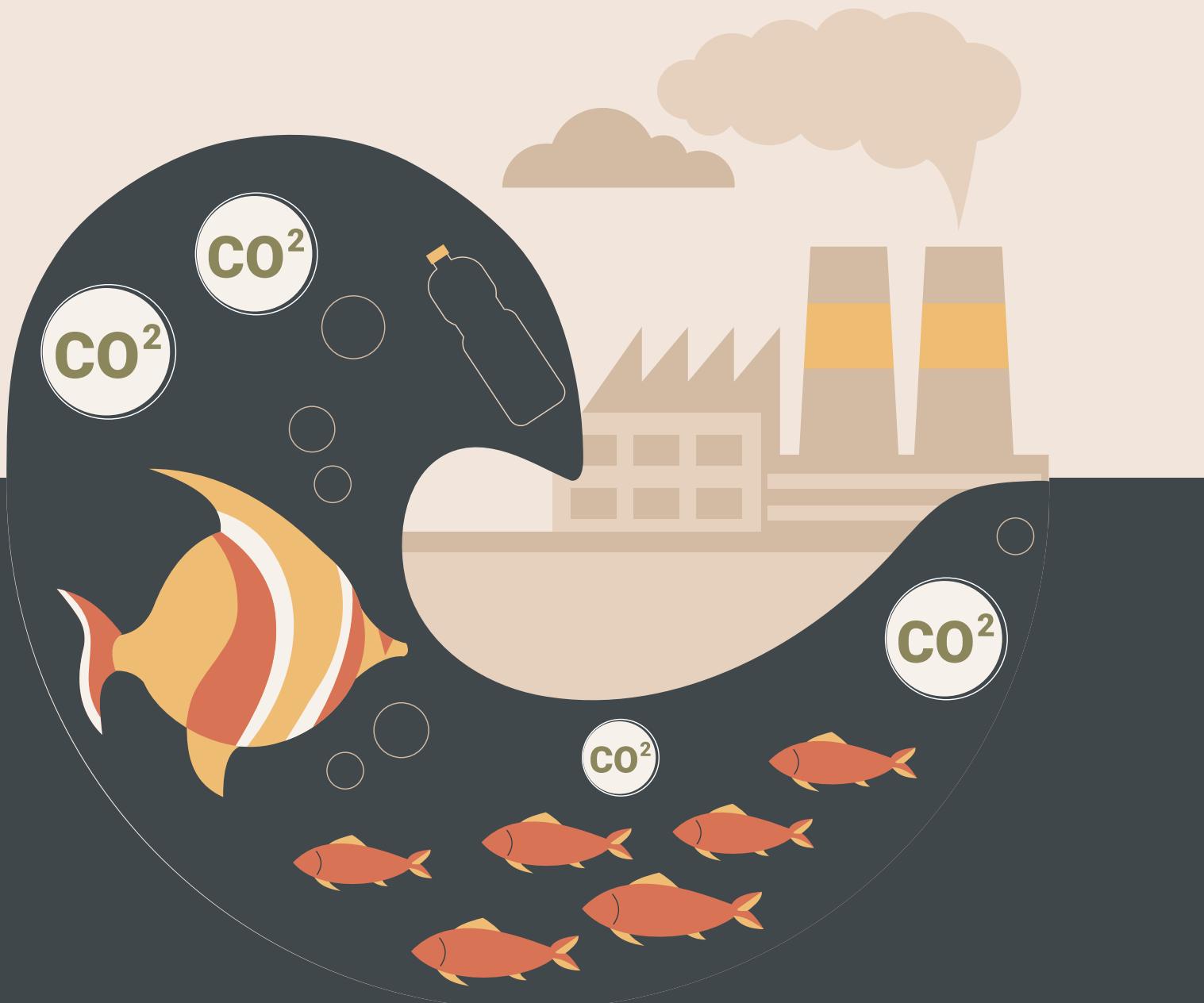
- 擴大應用AI智慧監測技術，提升污染源辨識和治理效率。
- 強化針對低風速條件下污染物累積的控制技術研究，減少不利氣象條件對空氣品質的影響。





6 資料來源

資料來源



政府資料開放平臺

<https://data.gov.tw/>



環境部-環境資料開放平臺

<https://data.moenv.gov.tw/>

政府資料開放平臺-空氣品質指標(AQI)

<https://data.gov.tw/dataset/40448>



A large, white, rounded rectangular speech bubble is centered against an orange background. Inside the bubble, the words "Thank you" are written in a bold, black, sans-serif font. The background behind the bubble features stylized grey clouds. Below the bubble, a dark grey industrial landscape is depicted, including a yellow excavator on the left, a blue and orange truck in the center, and a green van on the right. In the distance, there are various industrial buildings, pipes, and a tall tower emitting smoke.

Thank you