

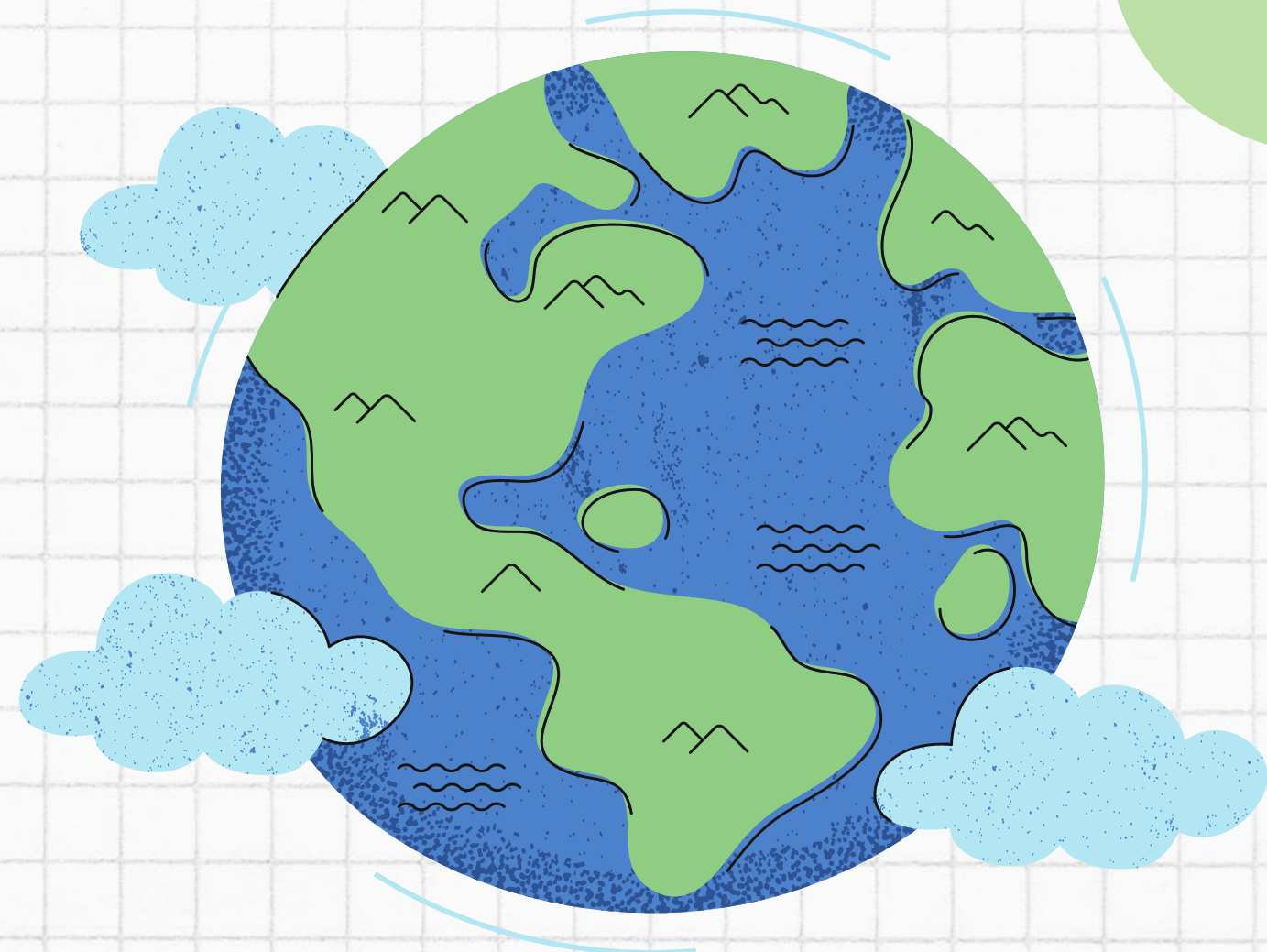
**Renewable energy**

# 初探台灣再生能源發展

商業大數據分析人才養成班-第10梯次

楊琬琳

2024/5/26



# 簡報大綱

動機



知識背景了解



欲探討的問題



資料蒐集、處理、儲存



資料視覺化與分析



結論 & 未來應用





# 動機

- ESG、淨零排放等話題熱門
- 時常看到相關議題的新聞
- 政府龐大預算規劃





# 知識背景了解 - 為什麼全球目標2050年達到淨零排放？

## 國際上已公布淨零相關目標國家與時程

共有 **150** 國 已經提出淨零相關目標 

2050年  
= **138** 國



2060年  
+ **9** 國  
2070年

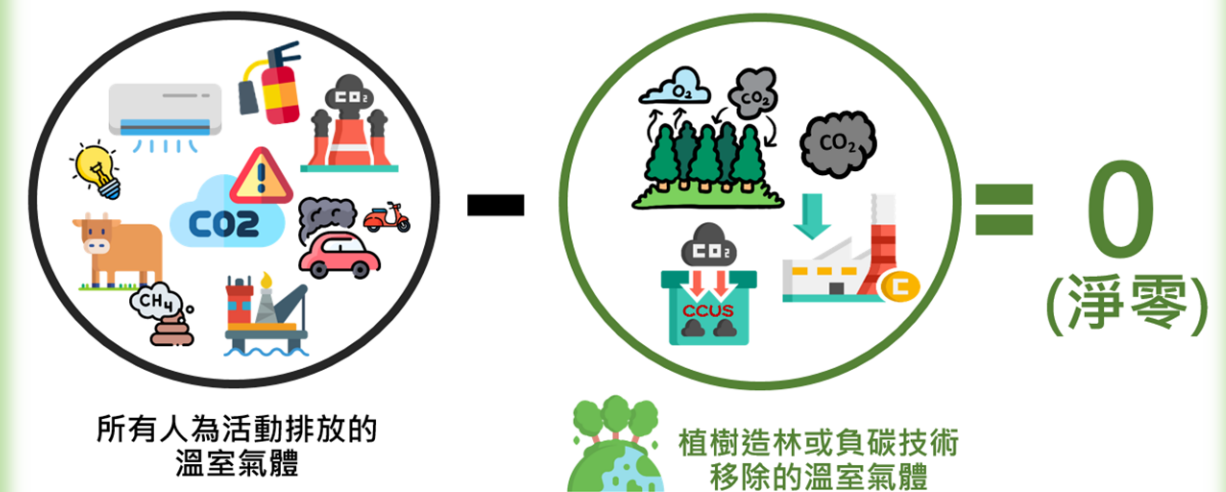


+ **3** 國



註：上述資料更新至2023年7月底

## 什麼是淨零net zero？





# 知識背景了解 - 台灣做了什麼？

## 國家發展委員會

2022年公布  
「**臺灣2050**  
**淨零排放路徑**  
**及策略總說明**」

## 轉型策略

**能源**    產業  
生活    社會

## 十二項關鍵戰略

- **風電 / 光電**
- 電力系統與儲能
- 資源循環零廢棄
- 綠色金融等

# 欲探討的問題

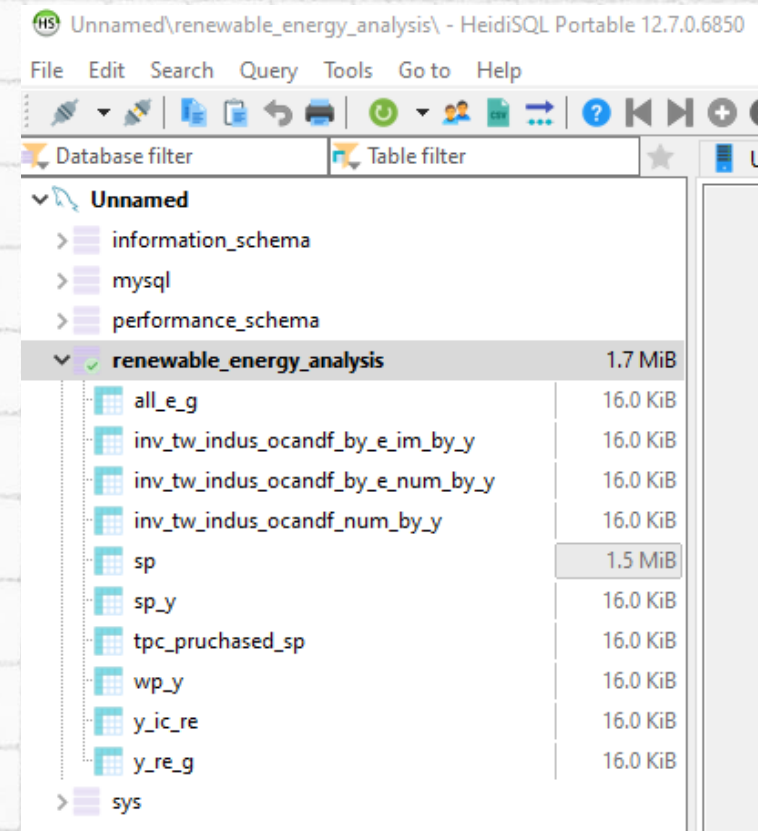
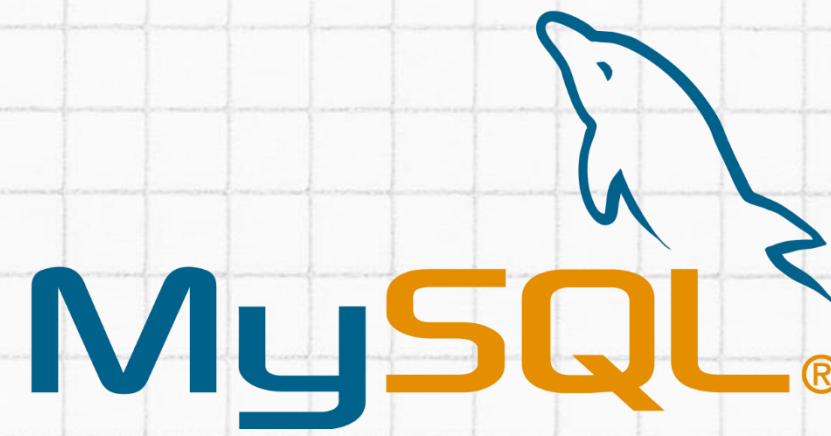
- 台灣目前發電方式的**比例**？
- 在**再生能源**議題這麼熱的情況下，近幾年**發電比例**真的有成長嗎？
- 哪些再生能源是發展**主力**？
- 再生能源發電裝置在**哪些區域**？
- 是否如新聞所述帶來許多**投資**，帶動電力相關產業**發展**？

# 蒐集了哪些資料？

資料名稱	筆數	資料來源
能源供給年資料	21 行 38 欄	經濟部能源署
再生能源發電量年資料	21 行 13 欄	
再生能源裝置容量年資料	21 行 14 欄	
台灣電力公司_光電發電	2,647 行 46 欄	台灣電力公司
台灣電力公司_太陽光電購電實績	175 行 3 欄	
台灣電力公司_風力發電	2,648 行 22 欄	
華僑及外國人來來臺投資分業資料統計	33,492 行 5 欄	經濟部投資審議司



# 工具應用-資料處理、儲存、分析

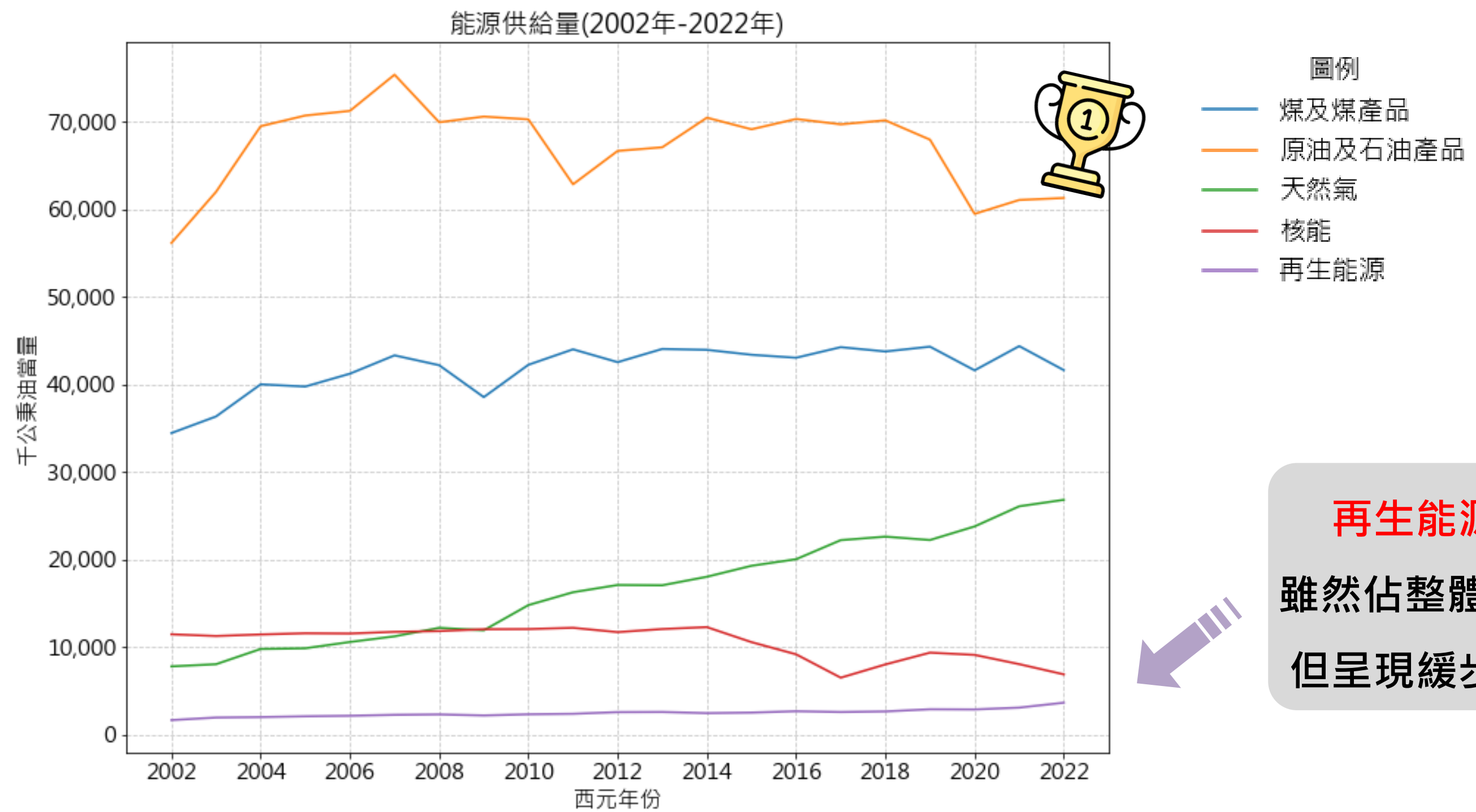


- 大量資料處理：  
選擇及刪除、年份轉換、資料群組加總、  
資料條件篩選、欄名及資料內容分割等。

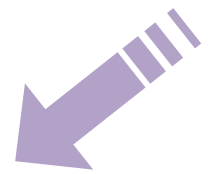
- 視覺化圖表繪製：
  - ✓ 多條折線圖
  - ✓ 圓餅圖
  - ✓ 熱力圖
  - ✓ 長條圖
  - ✓ 雙Y軸折線圖



# 台灣目前發電方式的比較？

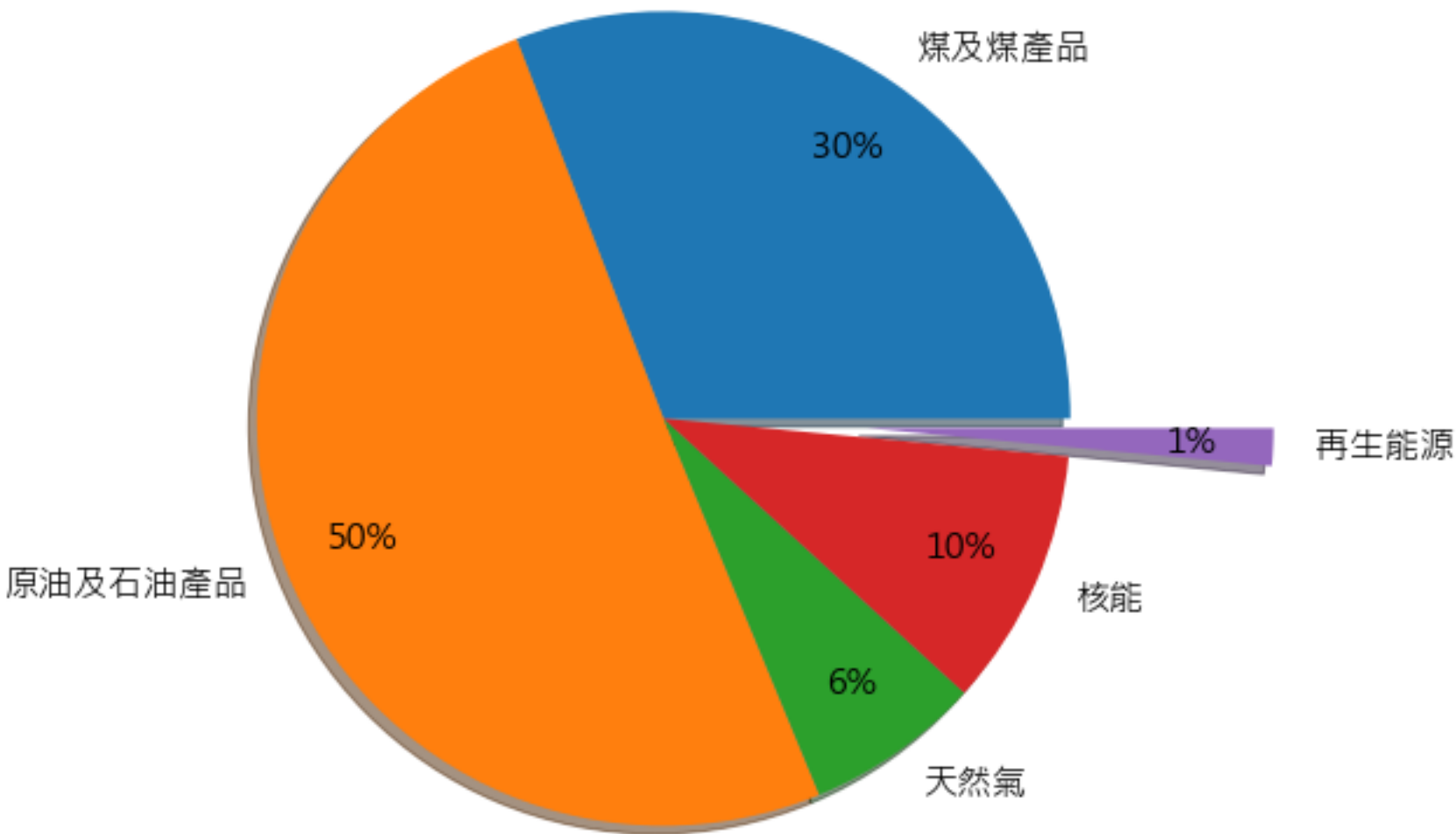


**再生能源**的供給量  
雖然佔整體發電量較小，  
但呈現緩步上升趨勢。



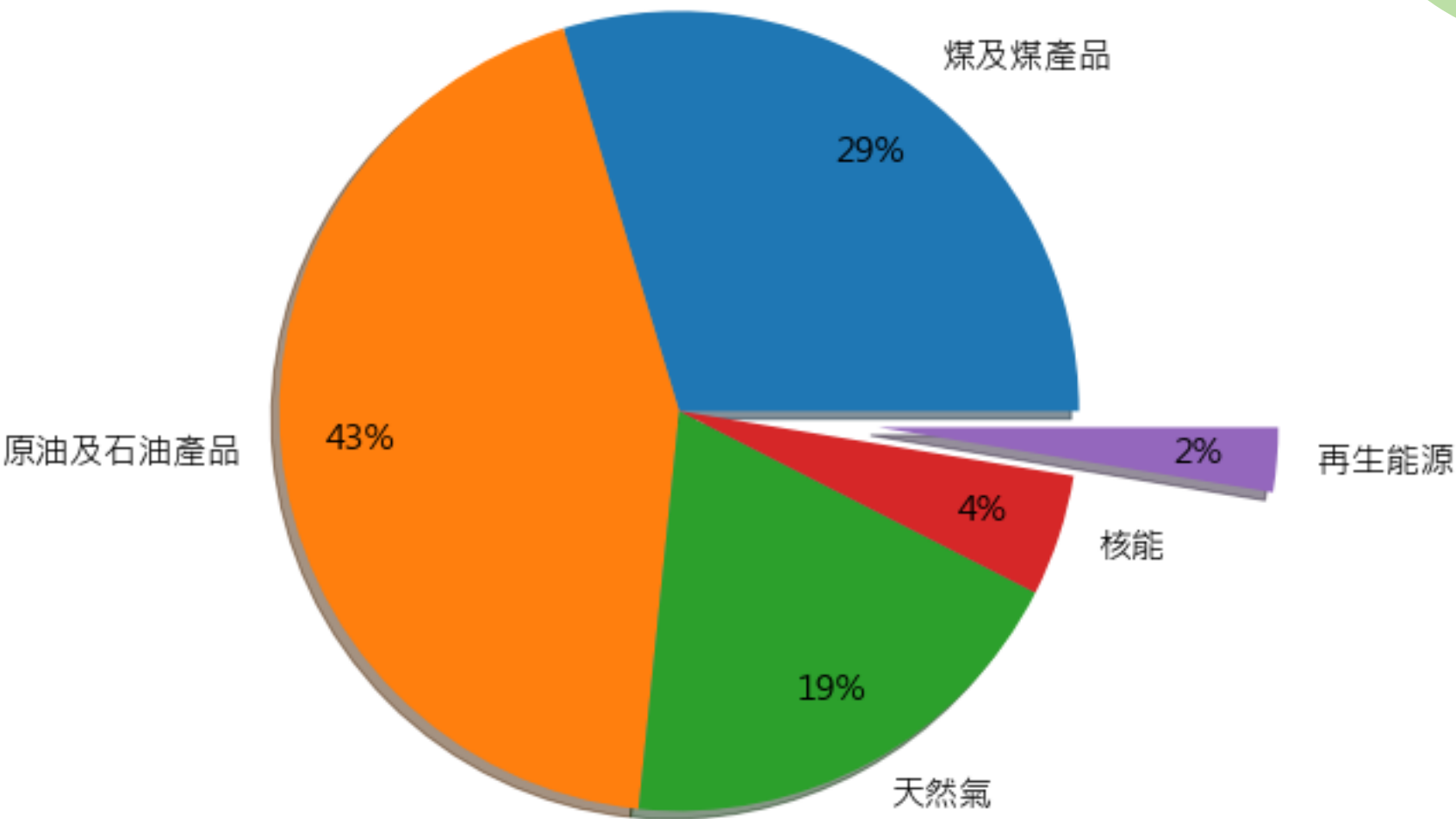
# 再生能源議題這麼熱的情況下，發電比例真的有成長嗎？

2002年能源供給結構



20年後  
➡

2022年能源供給結構

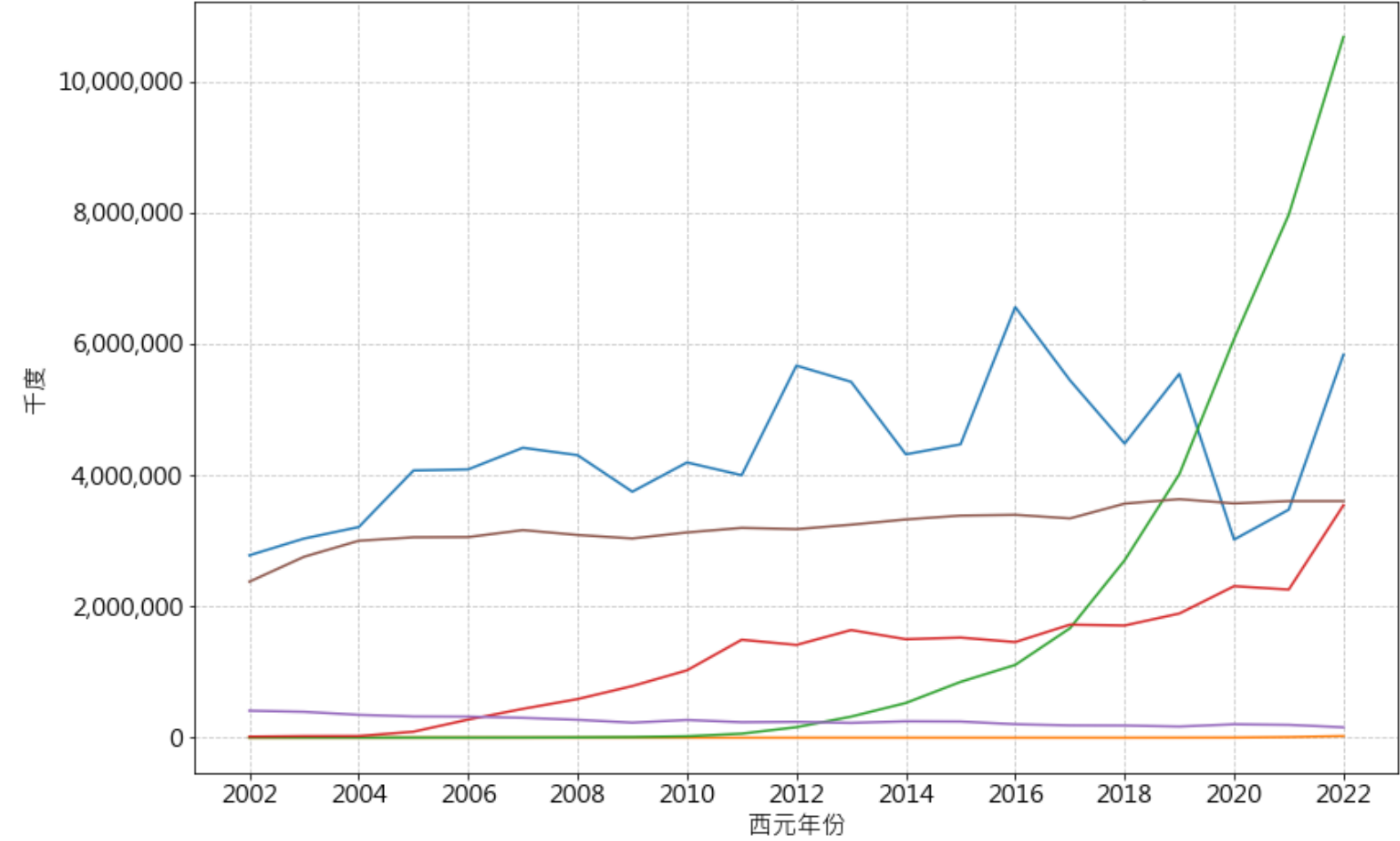


再生能源20年來僅增長1%。  
雖然成長比例較小，  
但這個增長顯示出再生能源正**逐步被納入能源供應結構中**。

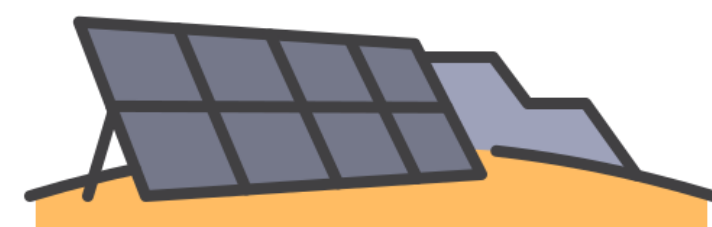
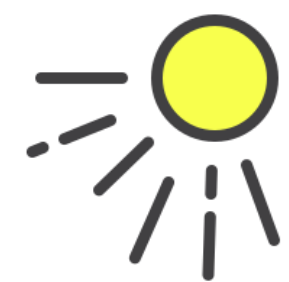
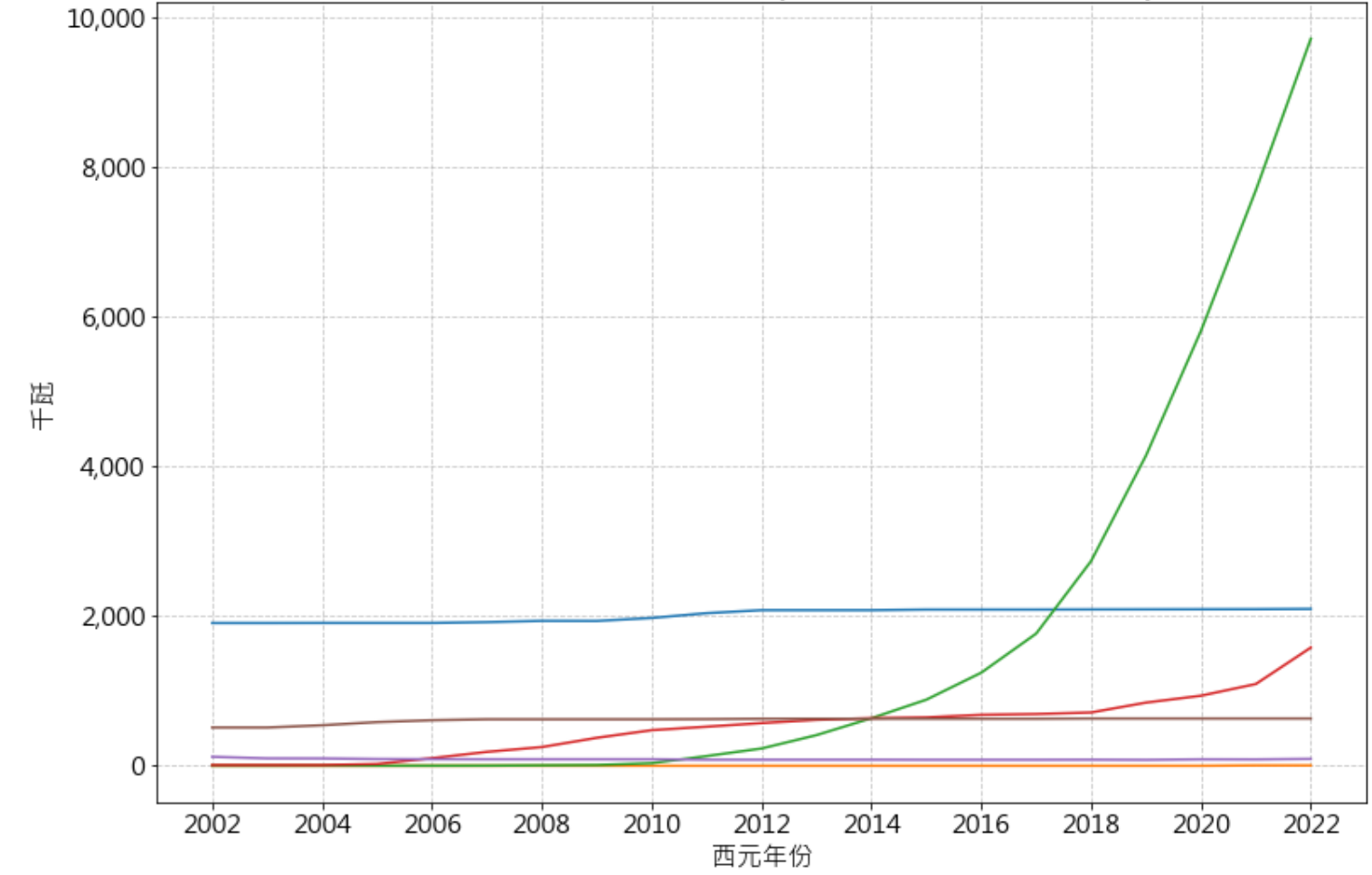


# 哪些再生能源是發展主力？

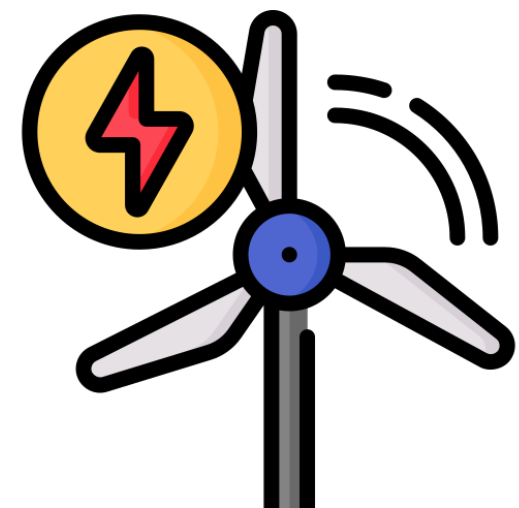
再生能源發電量(2002年-2022年)



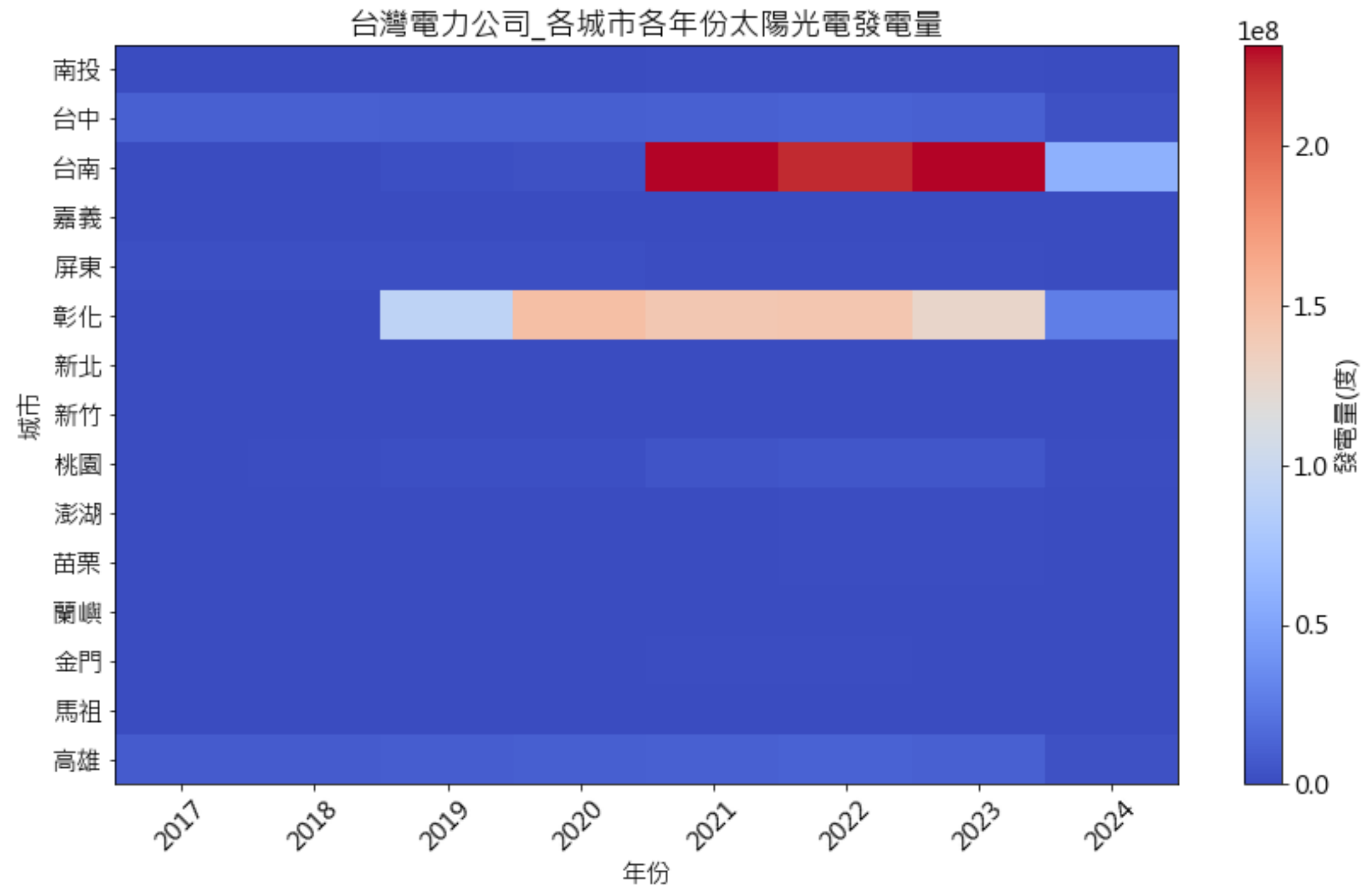
再生能源裝置容量(2002年-2022年)



**太陽能發電**在2012年之後，增長速度顯著加快。  
**風力發電**在2008年後顯著增長，  
裝置容量亦有相應的增長態勢。



# ☀️ 太陽光電發電裝置在哪裡？



**台南：**  
2020年後發電量顯著增長  
達到超過2億度的頂峰

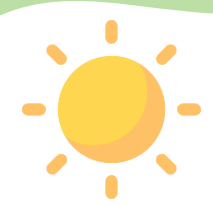
**彰化：**  
從2019年開始穩定增長



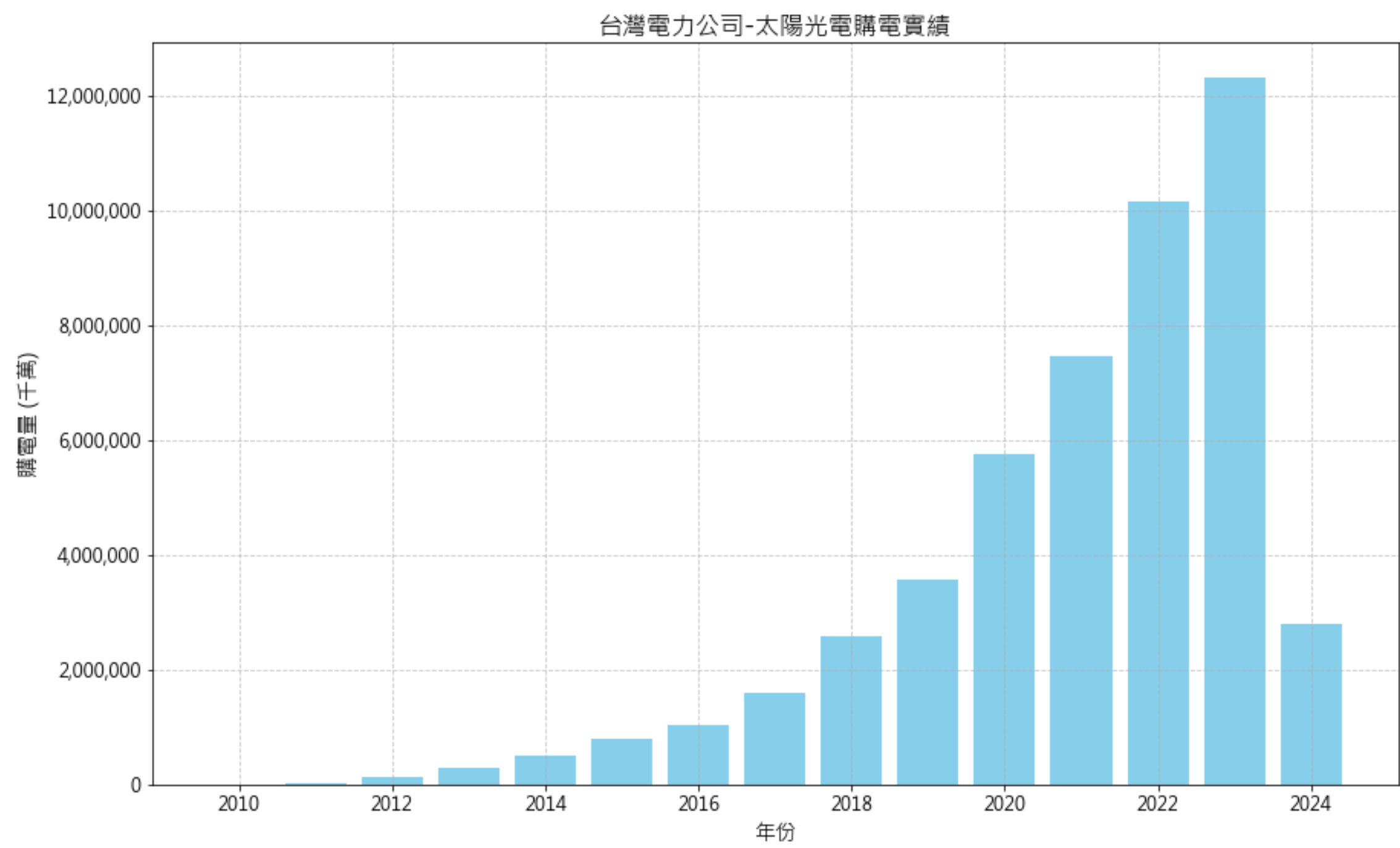
台電台南鹽田光電場

註:2024年之數據目前僅公布至第一季





# 延伸-台電太陽光電購電實績



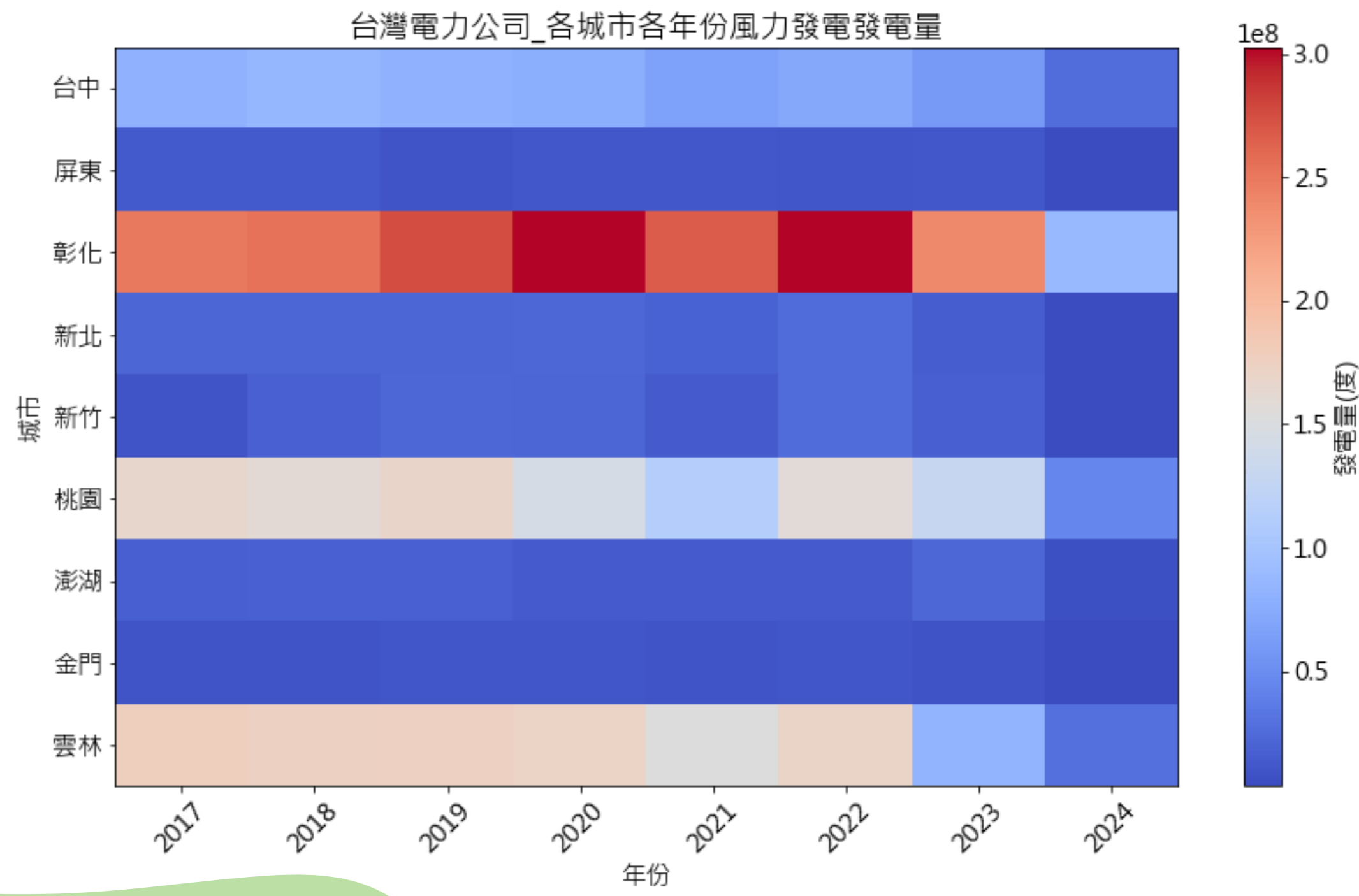
2012年至2022年  
台電購買量快速增長



太陽能賣電流程



# 風力發電發電裝置在哪裡？

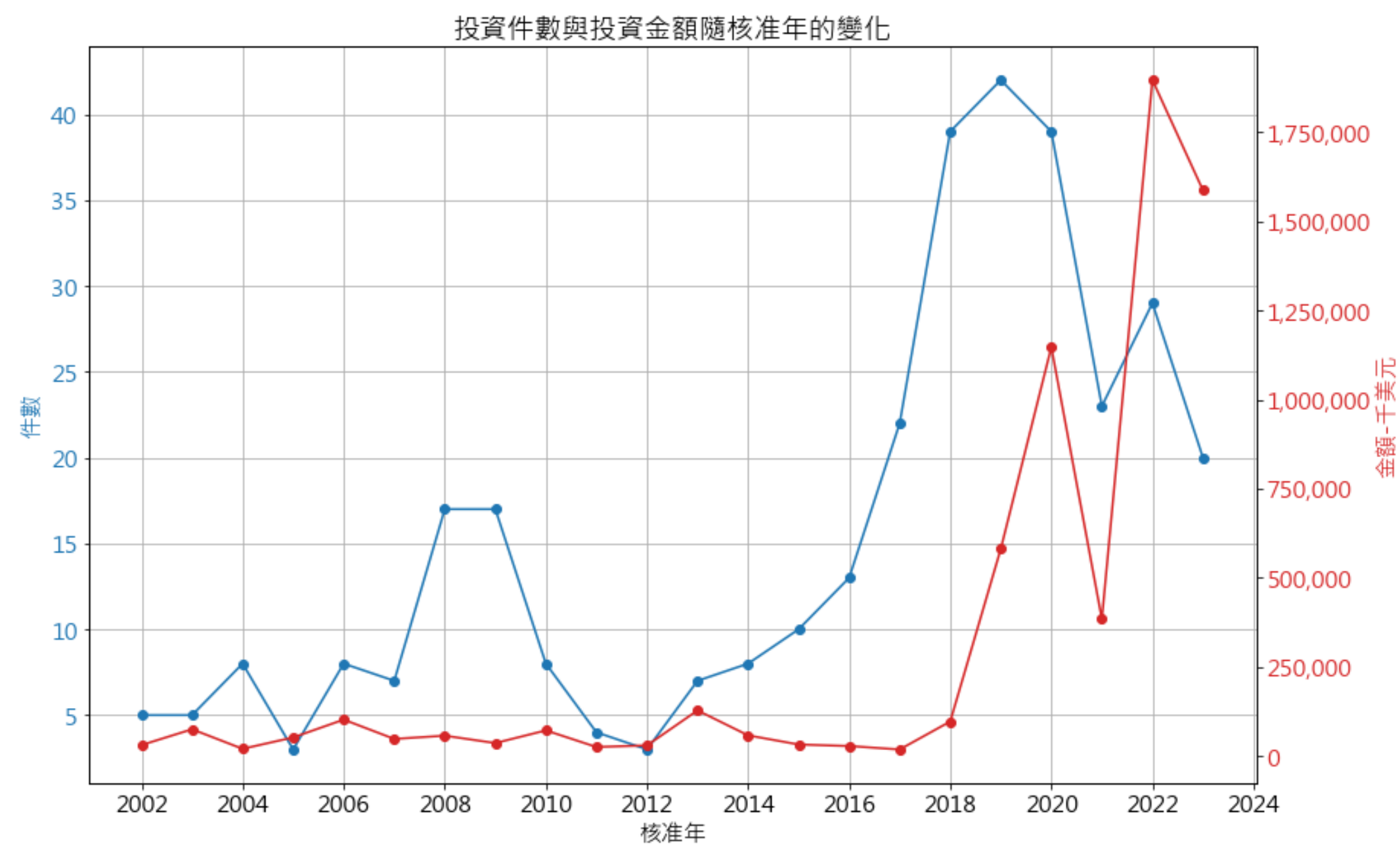


**彰化縣突出表現**  
2019年起風力發電量顯著增加  
2020-2022年達到最高峰





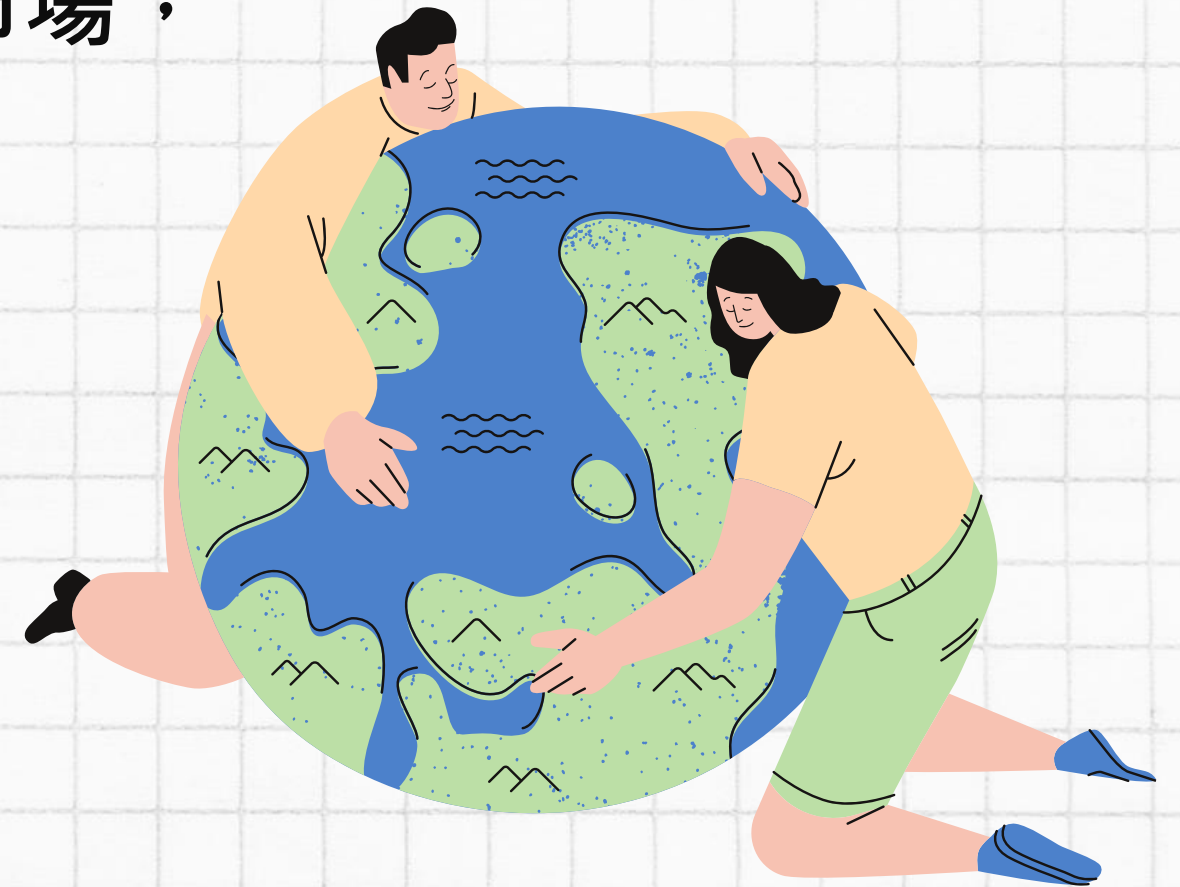
# 是否如新聞所述帶來許多投資，帶動電力相關產業發展？



- 此圖資料來源為華僑及外國人來臺投資分業資料統計，篩選出電力及發電相關的行業。
- 在再生能源近7年的發展下，電力相關產業的投資件數及投資金額亦呈現相同的上漲趨勢。

# 結論 & 未來應用

- 近年再生能源比例增加，但需要更多**政策支持**和**技術創新**。
- 台灣**西岸海濱地理位置**及**中南部氣候優勢**，使得風力及太陽能發電集中在特定區域。
- 政府應吸引更多**國際資金和技術**進入台灣再生能源市場，  
通過與**國際合作**提升技術水平和市場競爭力。
- 利用Python**機器學習**進行發電量預測等，  
可以更有效的管理能源，並推動再生能源發展。





**Thank  
you very  
much!**

