

## 二. 氣候變化的成因 (高中)

工作紙 2-1

## 氣候變化的趨勢

試瀏覽香港天文台網站以下兩個頁面，比較當中的圖表，並完成以下的題目：

A. 香港各區氣溫的二十四小時時間序列

[http://www.hko.gov.hk/wxinfo/ts/display\\_element\\_tt\\_c.htm](http://www.hko.gov.hk/wxinfo/ts/display_element_tt_c.htm)

B. 香港天文台總部錄得的年平均氣溫 (1885-2012)

[http://www.hko.gov.hk/climate\\_change/obs\\_hk\\_temp\\_uc.htm](http://www.hko.gov.hk/climate_change/obs_hk_temp_uc.htm)

1. 兩個頁面中的圖表，都記錄了香港溫度的數據，卻又有些許差異，兩個表的主要分別是甚麼？（提示：同學可留意圖表的X軸）

---

---

---

2. 如果要了解香港的氣候的變化趨勢，你認為應參考哪個圖表的資料？試說明原因。

---

---

---

3. 你從 B 項資料中，觀察到甚麼變化趨勢？

---

---

---

## 根據實驗數據推論出結論 (1)

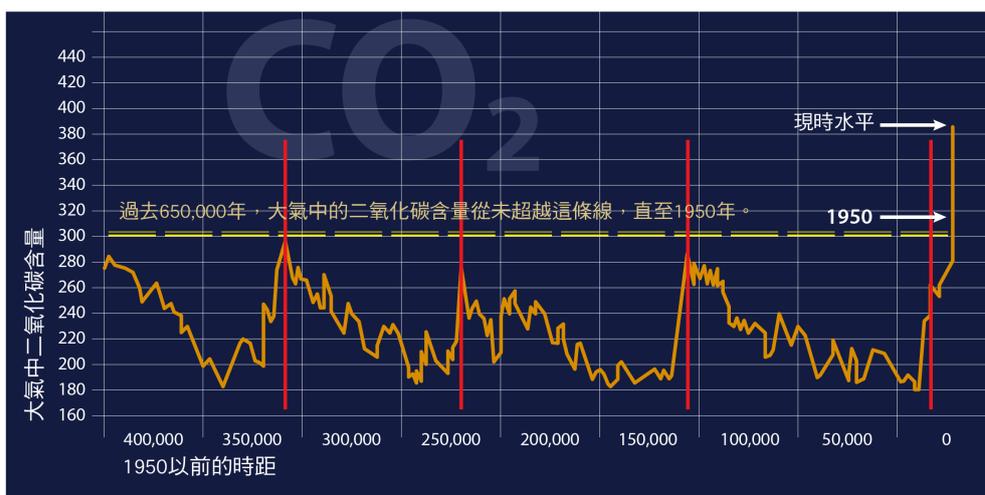
在驗證的階段，Gaia 仔的想法是：

從溫室效應的原理中，我知道溫室氣體增多，氣溫就會升高，溫室氣體的含量間接反映了溫度的變化。那麼我可以根據實驗數據，先看看自然界中溫室氣體的含量是否維持平衡，而人類活動會否打破這個平衡……



Gaia 仔從可靠的資料來源找到以下的數據表，試替他分析問題，找出最合理的結論。

過去六十五萬年大氣中二氧化碳含量



數據來源：美國國家海洋和大氣管理局 (NOAA)

1. 從以上圖表可見，大氣中二氧化碳的含量在 1950 年前後，有怎樣的變化？

---

---

---

---

---

2. 這種變化是否符合歷史變化的規律？為甚麼？

---

---

---

---

---

Gaia 仔補給站

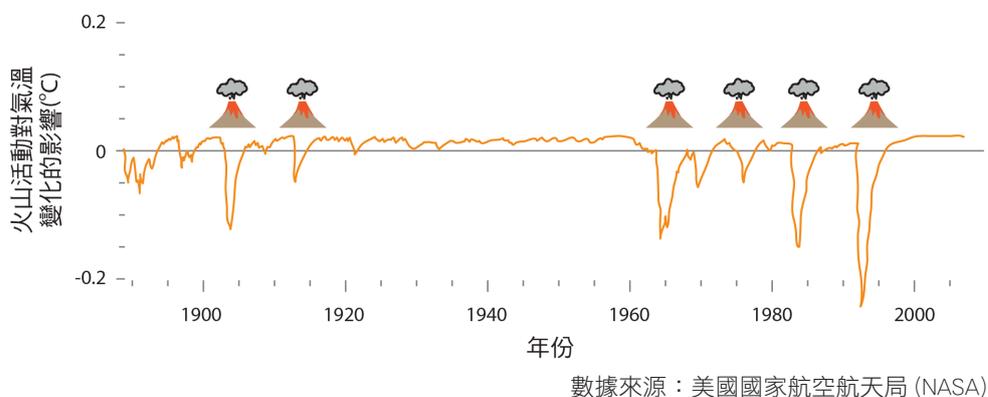


科學家如何知道 65 萬年前大氣中的二氧化碳濃度？答案是冰芯！

它是人類在極地冰川上鑽孔獲得的連續冰層，科學家可從中提取物理、化學、生物資訊，而這些資訊可以重現成冰時的環境特徵。

## 根據實驗數據推論出結論 (2)

### 火山活動與氣候變化的關係



1. 從以上圖表可見，火山活動有沒有令全球氣溫產生顯著的改變？

---



---



---

2. 有人認為火山爆發時噴發二氧化碳，導致氣候暖化，但從上表的數據，你認為這種說法成立嗎？

---



---



---



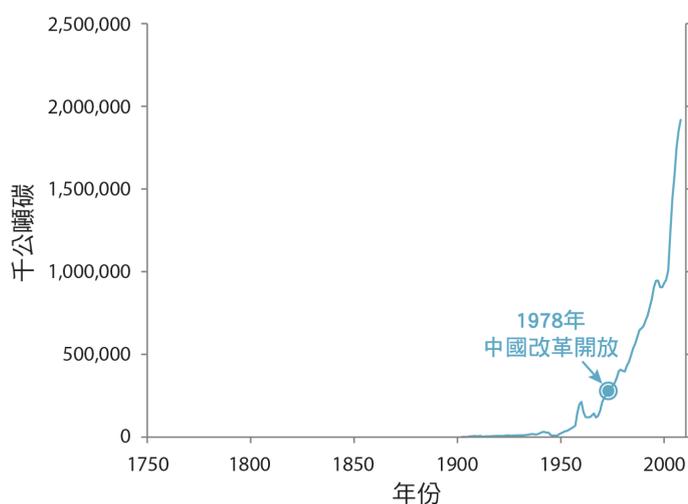
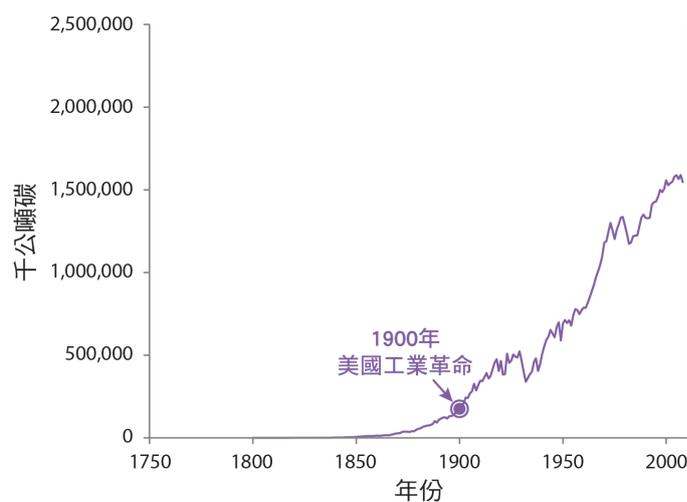
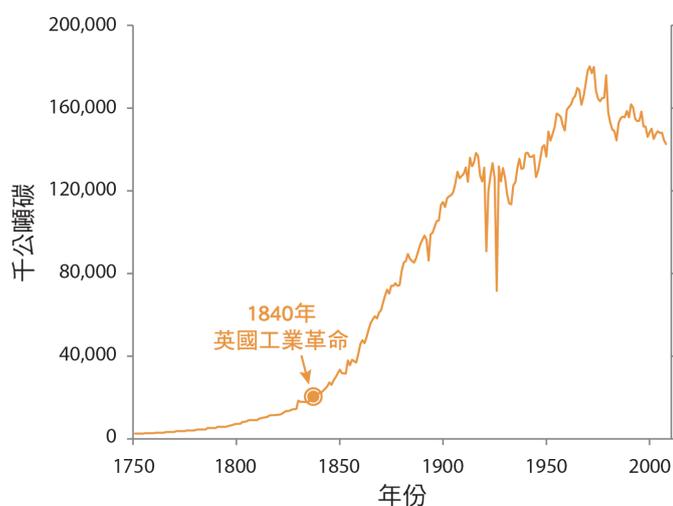
---

綜合教學活動 2 及教學活動 3 的推論，我們可以得知現今的氣溫與自然因素的關係與過去（一致／不一致），由此可以推論，氣候變化（是／不是）由自然因素所導致。

### 根據實驗數據推論出結論 (3)

Gaia 仔找出以下數據，嘗試推論人類活動是否增加溫室氣體的產生。

各國年均碳排放1750-2010



數據來源：二氧化碳  
信息分析中心 (CDIAC)

— 美國 — 中國 — 英國



歷史上的工業革命和改革開放，都指工業和科技突飛猛進，社會主要經濟活動由農業轉型至工業的過程。

1. 根據上表，各國的碳排放量在甚麼時候開始顯著上升？

---

---

---

---

2. 已知二氧化碳的排放能加劇溫室效應，你認為人類活動與全球暖化有甚麼關係？試填寫以下筆記。

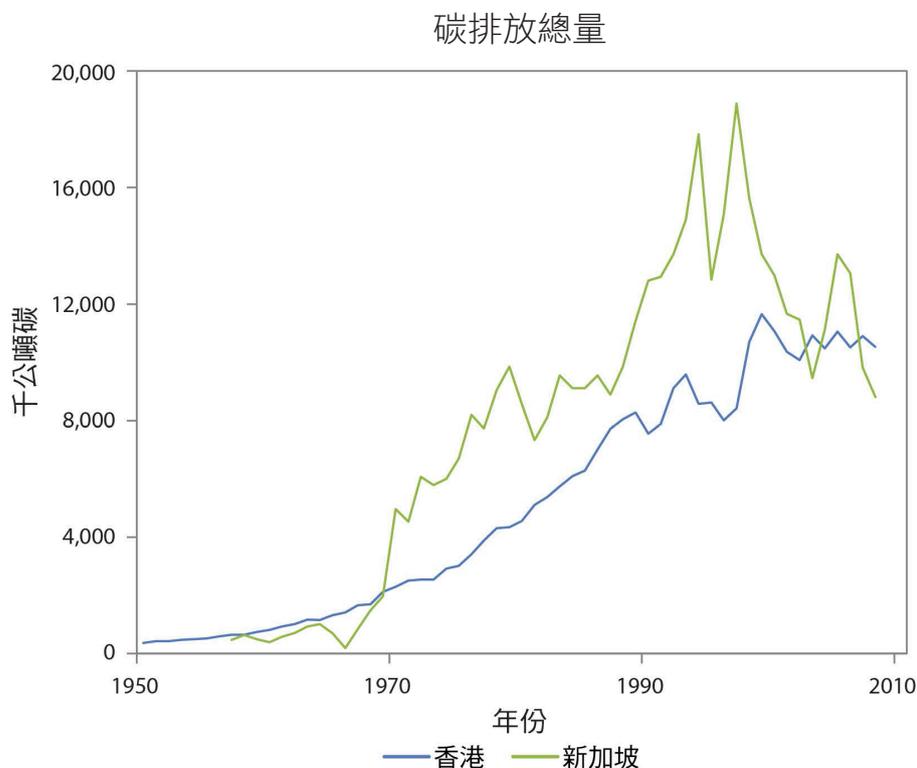
人類在工業化的過程中會燃燒 \_\_\_\_\_，  
增加 \_\_\_\_\_ 的排放，加劇 \_\_\_\_\_。

人類在工業化的過程中會大量砍伐 \_\_\_\_\_，  
減低 \_\_\_\_\_ 的吸收，加劇 \_\_\_\_\_。

3. 根據以上數據，你認為怎樣的結論合理？

人類的活動（增加／沒有增加）溫室氣體的產生，因此推論氣候變化（是／不是）由人類活動所導致的。

1. 現在我們試把香港和鄰近香港、經濟活動相似的新加坡作一比較。試看看下表：



數據來源：二氧化碳  
信息分析中心 (CDIAC)

- a. 從 1950 年代以來，新加坡的碳排放水平與香港相比，整體來說是怎樣？

---



---



---

- b. 如果比較兩個地區 1990 年代末期至 2000 年代以後的發展趨勢，兩者有何不同之處？

---

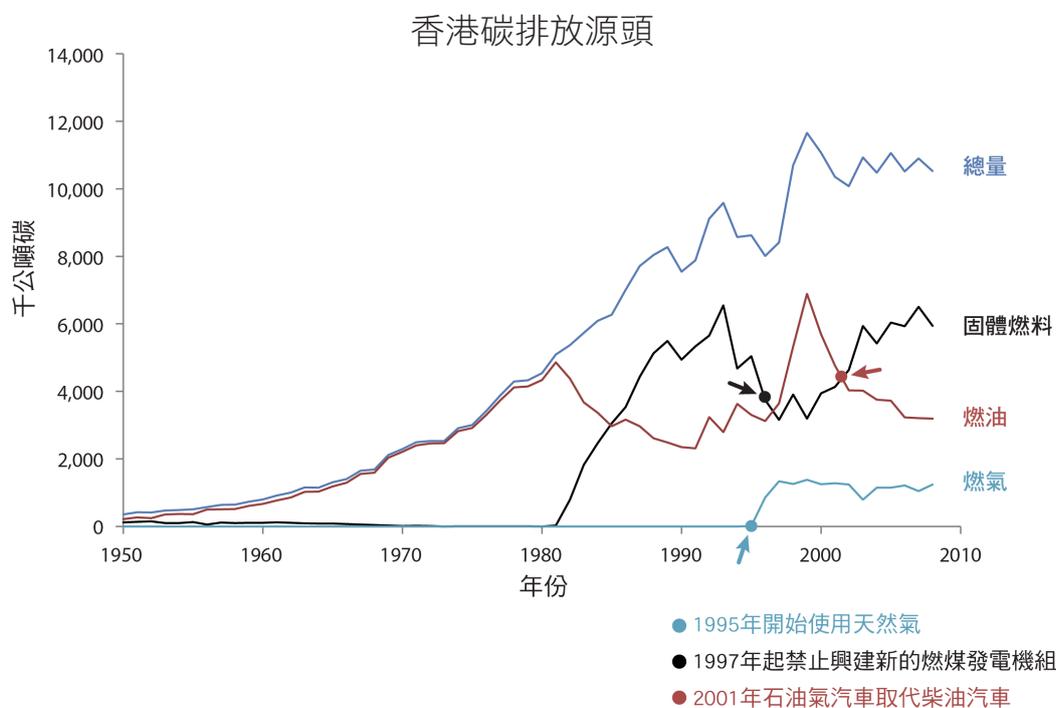


---



---

2. 為甚麼香港的碳排放水平與鄰近地區相比，一直呈高踞不下之勢呢？我們先了解一下香港的碳排放源頭。



數據來源：二氧化碳信息分析中心 (CDIAC)

從以上圖表可見，香港已制訂有關措施令能源燃料多元化，但為甚麼碳排放仍高踞不下？

---



---



---



---

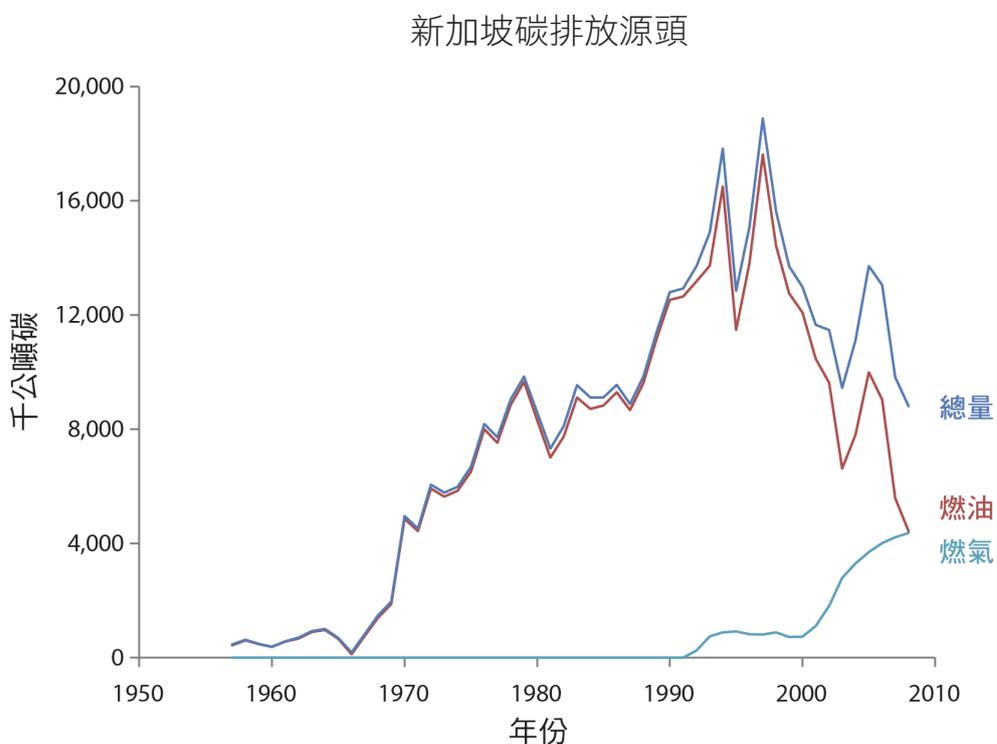


---



---

3. 現在再看看新加坡的碳排放源頭，你能解釋為甚麼新加坡的碳排放量呈減少趨勢，而香港卻不能嗎？



數據來源：二氧化碳信息分析中心 (CDIAC)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---