



2026 唐獎

# 永續發展獎

SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Susan Solomon

蘇珊·索羅門



# 為何非「蘇珊·索羅門」莫屬

表彰 蘇珊·索羅門教授 藉由其在大氣和氣候科學領域的  
突破性進展和卓越領導，形塑了全球永續發展政策。

- 專業生涯顯示出是科學探索、社會影響力和公義領導力的卓越融合
- 以南極實地研究成果為依據，對《蒙特婁議定書》制定產生重要貢獻
- 運用科學成果，為《巴黎協定》打下堅實基礎



# 史上第一次！ 測量到南極大氣**活性氯化合物**

1986年，索羅門教授以首席計畫科學家身分  
率領美國國家臭氧考察隊前往南極

- 第一次直接測量到南極大氣中存在活性氯化合物
- 確認氟氯碳化合物（CFCs）是造成南極臭氧洞擴大的兇手
- 結合研究數據，提出「非均相化學反應」是臭氧洞形成的主要原因



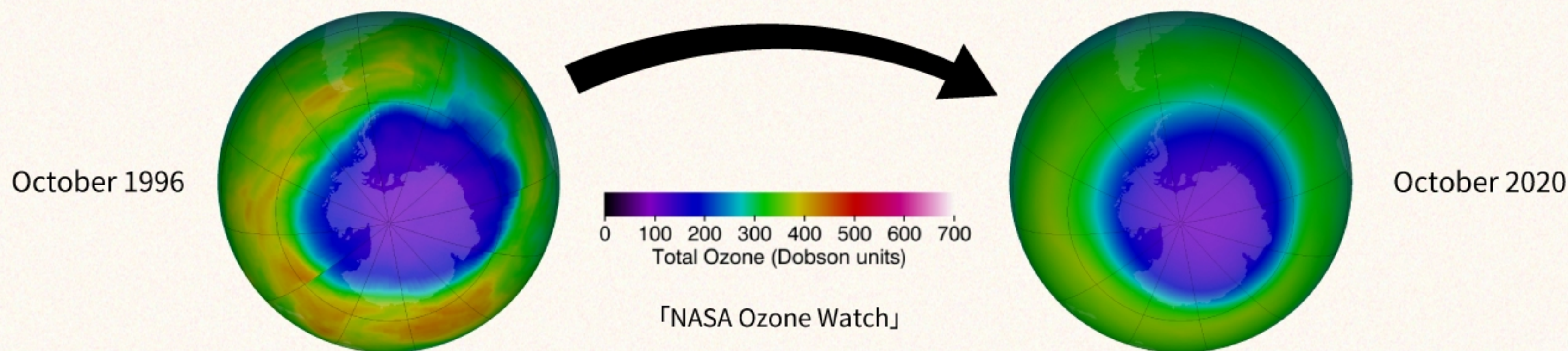
# 找到臭氧洞形成主因— 非均相化學反應

- 1985年，英國南極調查局科學家發現每年9~11月，南極上空臭氧含量減少了40%以上，成因成謎
- 索羅門教授結合實際考察數據，發現極低溫下，形成極地平流層雲（PSC）以冰晶形態存在
- 據此提出「非均相化學反應」：當化學反應發生在氣體和固體冰晶之間，冰晶顆粒提供了更有效的反應表面積，成為釋放分子氯的溫床、加速破壞臭氧



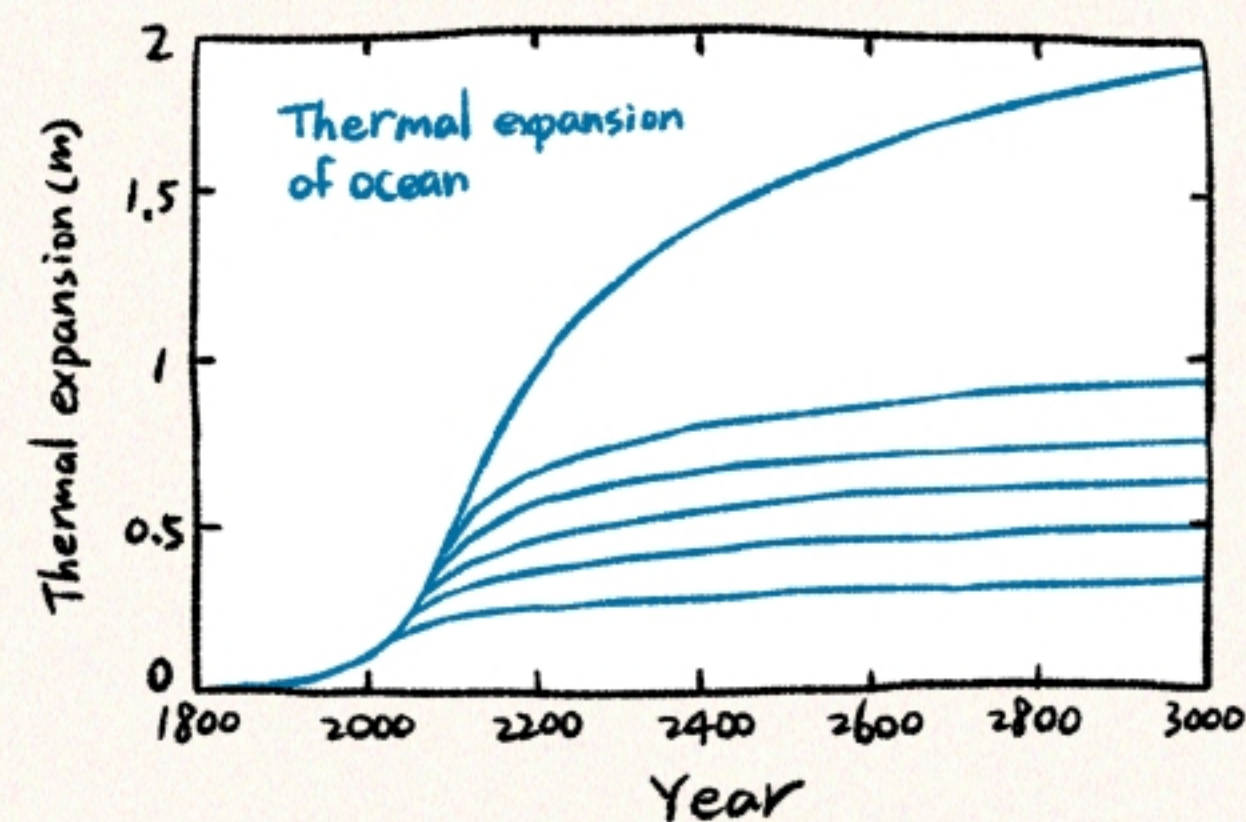
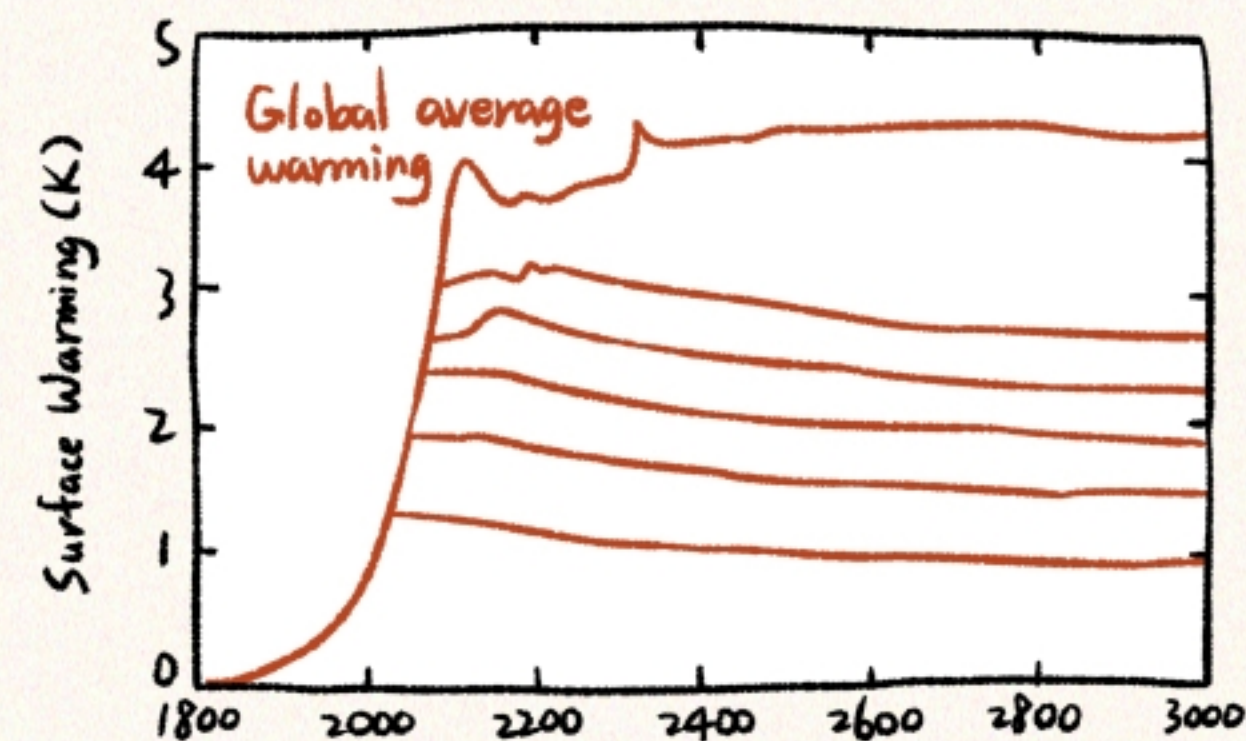
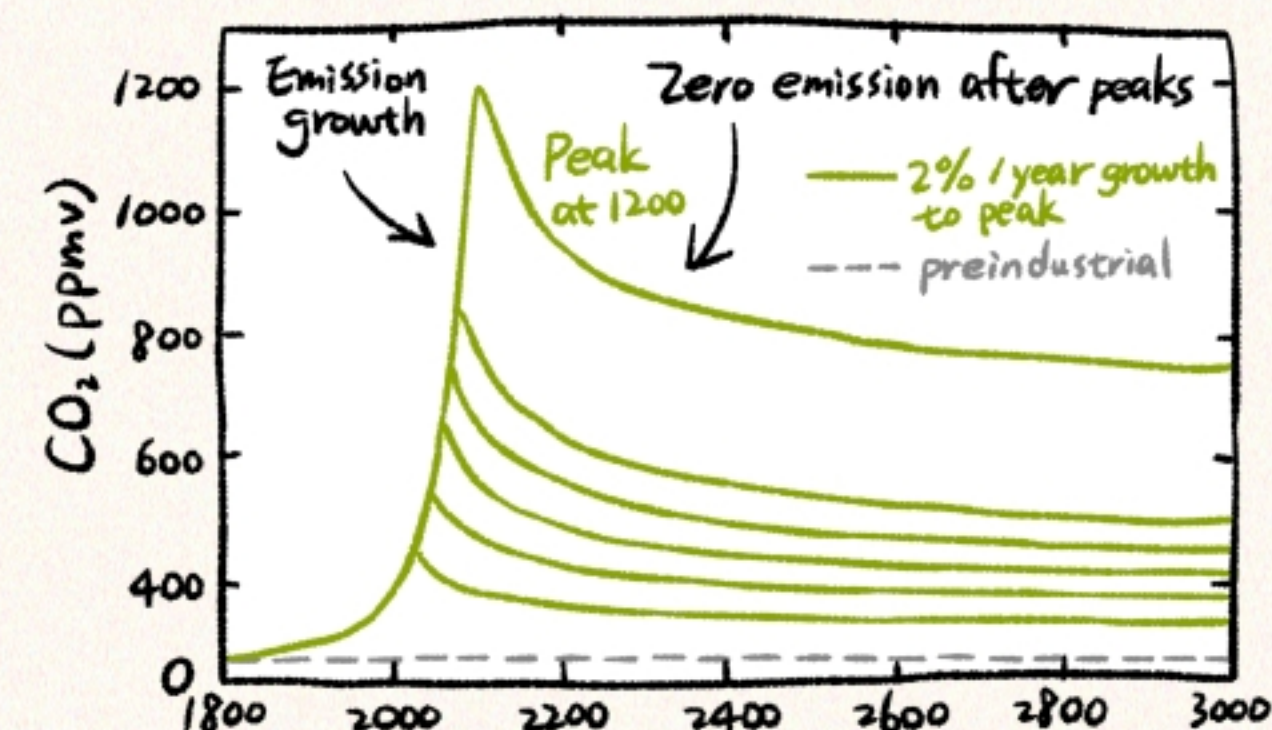
# 實證研究，成為制定 蒙特婁議定書的科學基石

- 非均相化學反應是造成臭氧洞的主要原因，此成果也成為《關於消耗臭氧層物質的蒙特婁議定書》制定的重要科學依據
- 議定書促使各國嚴格管制並削減氟氯碳化物及相關製品的生產
- 2016年，索羅門教授率領 MIT 研究團隊，首次觀測到南極臭氧層出現恢復跡象，為永續科學寫下重要里程碑



# 科學實證暖化 氣候減緩必行

- 索羅門教授於2009年明確指出二氧化碳排放對地表溫度、降雨量及海平面的氣候衝擊
- 數據模擬顯示，即便人類即刻停止排放二氧化碳，對氣候造成的影響在1000多年內基本不可逆轉
- 研究不僅揭露全球暖化對環境造成的長期危害，更突顯出人類需採取即時且持續的氣候減緩行動



# 主導IPCC報告 為氣候談判打下堅實基礎

- 2002～2008年，共同領導聯合國政府間氣候變遷專門委員會（IPCC）第一工作組，主導編撰第4次評估報告〈自然科學基礎〉篇章
- 主导向各國政策制定者傳達關鍵科學成果，成為 2015年《巴黎協定》措辭的重要依據
- 確立**核心訊息**：氣候系統的變暖毫不含糊、20世紀中葉以來大部分的全球平均溫度上升，很可能源於人為溫室氣體濃度的增加
- 此報告促成 IPCC 榮獲 2007 年諾貝爾和平獎，推動政界與社會正視氣候議題的迫切性，成為環境科學領域最具影響力的國際專家評估報告之一



2007

# 以科學為本，推動永續發展

- 研究者：致力極地與行星系統研究，更因此獲得冰川命名的殊榮
- 傑出宣傳者：結合科學與永續性，在世界各地發表數百場演講，喚醒公眾意識
- 政策影響者：協助達成科學、公共政策與國際合作的成功典範，並以《Solvable: How We Healed the Earth, and How We Can Do It Again》一書，為面對當今環境的挑戰，提供了充滿希望的藍圖

