

能源科技與環境 + 全球化+今日香港

山雨欲來

近來香港天氣反覆，令人想到氣候變化、全球暖化無分國界，香港亦不能獨善其身。到底何謂全球變暖？它與工業化及現代化的生活模式等人為因素有甚麼關係？國際組織及公約對全球變暖及氣候變化作出了甚麼回應？下文將一一探討。

■丁天悅



全球氣溫上升是無可否認的事實，怎樣把我們的地球可持續地發展，視乎我們的態度和實踐。圖為江西上饒市的化工廠煙囪排放工業廢氣。資料圖片

厄爾尼諾恐現 港迎多雨暖冬

最近，美國國家海洋大氣總署以及太空總署發布最新報告，指出2014年全球全年平均溫度超過攝氏14.5度，創下1880年有紀錄以來最高溫紀錄。專家分析認為這是燒石化燃料釋放溫室氣體、吸收長波輻射所造成的後果。專家警告，如果溫室氣體排放趨勢不變，氣溫還會再升高。

國際氣象專家預測，這個冬天可能出現16年來最強的

厄爾尼諾現象。本港天文台亦表示，令太平洋中部和東部海水異常變暖的厄爾尼諾現象已經形成，該區域的海水溫度已連續6個月比正常高，預計本港較大機會出現多雨暖冬。在歷史上，1997年至1998年發生的厄爾尼諾現象，被形容為有紀錄以來最強的一次，當年世界各地發生多場天災，估計至少造成全球2萬人死亡，經濟損失高達340多億美元。

新聞背景

概念鏈接

氣候變化（climate change）：指氣候在一段時間內的波動變化，波動範圍可以是區域性或全球性的平均氣象變化。根據聯合國政府間氣候變化專門委員會（IPCC），氣候變化已經是一個有廣泛科學共識並證實正在發生的現象。目前對氣候變遷的討論，多聚焦在人為因素對氣候的影響，尤其是全球暖化。自19世紀中葉始，人類社會工業化和現代化的生活模式增加排放溫室氣體，被認為是導致全球暖化、與氣候有關的災害大幅飆升的主要原因。人類的活動致使全球氣溫迅速上升，應該盡量減少對氣候影響的活動，並設法消除已經造成的惡果。

氣候變化是對人類社會的一個嚴重挑戰，其發生的速度很可能比幾年前預計的還要快許多。簡單來說，氣候變化可以直接威脅糧食安全，減少可用淡水，使水源較難預測，以及帶來其他不利人類健康的問題。氣候變化也會破壞生態和社會發展的平衡，使窮人的負擔增加。因此，幫助最脆弱的國家和社會的因素及需要越來越大，國際社會有必要伸出援手，聯合對有需要國家提供資金、科技等援助。

全球暖化（global warming）：人類燃燒化石燃料（fossil fuels），製造水泥，排放了大量的二氧化碳和飄塵，此外還有土地利用、臭氧層破壞、畜牧業和農業活動、森林砍伐等，都對氣候有不同範圍的影響，致使全球氣溫迅速上升。

目前全球平均溫度的變化，幾乎和二氧化碳（carbon dioxide）含量的變化是同步的。從工業革命（Industrial Revolution）開始，二氧化碳的含量急劇增加，雖然植物的光合作用（photosynthesis）吸收了大部分二氧化碳，但空氣中二氧化碳的含量還是逐步上升。進入20世紀後半葉，全球溫度上升的趨勢非常明顯。

基礎級

節能治暖化 中國參與減排

提高能源效率

支持使用節能汽車、節能燈、改良的工業程序、建築的隔熱設備和其他相關的技術。在日常生活中節約能源，例如在屋頂安裝隔熱板，採用超絕緣的玻璃窗，或購買高效能的洗衣機。在夏季使用空調時，我們亦可以改善空調系統本身的效益，以及購置高效能的電腦、複印機、照明和通風系統等等。

使用可再生能源

相比傳統的化石燃料，使用可再生能源（renewable energy）在發電過程中不會產生溫室氣體和其他污染物。例如風力是真正的清潔能源，而且源源不盡，更不會像其他化

石燃料般產生污染物。另外，太陽能直接把陽光轉化成熱能和電力，更可以對沒有電網供電的地區提供電力。其他的一些可再生能源包括水力發電、海浪能、地熱能和生物能源等等。

支持全球減排

2011年在南非德班舉行的《聯合國氣候變化綱要公約》會議，簽下了在2015年前制定具法律約束力的減少碳排放協議，首次將主要二氧化碳排放國同時納入減排範圍，全球三大溫室氣體排放國美國、中國和印度已承諾加入新的協定。

摘星級



政府可以考慮持續推廣可再生能源。圖為晨曦島上的再生能源發電設施，透過太陽能和風力供電予島上戒毒中心。資料圖片

2014年12月1日，聯合國氣候變化大會在秘魯首都利馬開幕，舉行《聯合國氣候變化框架公約》第三十次締約方會議暨《京都議定書》第十次締約方會議。資料圖片

糧食不足

氣候變化會令乾旱地區的耕地大幅減少及縮短可耕作時間，致使該地區糧食供應大幅減少。

海水上升以及颱風的增加，令低窪地區的淡水資源更容易被海水污染。另外，淡水及土地鹽度增加，連帶影響農業生產，令該地區對進口的食水及食物資源更為依賴。

天災頻繁

熱帶氣旋的增加帶來更多災難性的大雨、洪水、颱風和暴風，危及人命、財產及生態系統。冰川融化令水災增加、不穩固的山坡容易發生岩崩。

環境居所

氣候變化會減低熱帶雨林的生物多樣性，影響依賴森林資源而生活的原住民。因為海水上升，有些島國更可能在50年內淹沒，造成貧窮與流離失所的問題。

「政府間氣候變化專門委員會」

「政府間氣候變化專門委員會」（Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC）是一個附屬於聯合國之下的跨政府組織，在1988年由世界氣象組織（World Meteorological Organization, WMO）、聯合國環境署（United Nations Environment Programme, UNEP）合作成立，專責研究由人類活動所造成的氣候變遷。

委員會本身並不進行研究工作，也不會對氣候或其相關現象進行監察。其主要工作是發表與執行《聯合國氣候變化框架公約》有關的專題報告。委員會主要根據成員互相審查對方報告、已發表的科學文獻來撰寫評核。

參考來源：Intergovernmental Panel on Climate Change, "Organization"

《聯合國氣候變化綱要公約》

《聯合國氣候變化綱要公約》（United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC）是一個國際公約，1992年6月在巴西里約熱內盧召開的、有世界各國政府首腦參加的「聯合國環境與發展會議」期間開放簽署。1994年3月21日，該公約生效。

公約規定公約以及締約方會議可能通過的任何相關法律文書的最終目標是：根據公約的各項有關規定，將大氣中溫室氣體濃度的穩定在一個水平上。這一水平應當在足以使生態系統能夠自然地適應氣候變化、確保糧食生產免受威脅、並使經濟發展能夠可持續地進行的時間範圍內實現。

然而，該公約沒有對個別締約方規定具體需承擔的義務，也未規定實施機制。從這個意義上說，該公約缺少法律上的約束力。該公約規定可在後續從屬的議定書中設定強制排放限制。到目前為止，主要的議定書為《京都議定書》（Kyoto Protocol）。

參考來源：United Nations Framework Convention on Climate Change, "The Convention"

進階級

概念圖

背景
美國國家海洋大氣總署以及太空總署發布最新報告，指出2014年全球全年平均溫度超過攝氏14.5度，創下1880年有紀錄以來最高溫紀錄。本港天文台亦表示，厄爾尼諾現象已經形成，預計本港較大機會出現多雨暖冬。

全球組織和條約
1. 「政府間氣候變化專門委員會」
2. 《聯合國氣候變化綱要公約》

全球暖化

氣候變化三大影響
1. 糧食不足
2. 天災頻繁
3. 環境居所

對治全球變暖
1. 提高能源效率
2. 可再生能源
3. 支持全球減排

香港文匯報記者 戚鈺峰

延伸閱讀

- 《聯合國氣候會議達歷史性協議 發達國發展中國家同減排》，文匯網，2014年12月15日
<http://paper.wenweipo.com/2014/12/15/GJ1412150016.htm>
- 《全球氣候變化》，天文台網站
http://www.hko.gov.hk/climate_change/obs_global_climchge_uc.htm
- 《氣候變化》，環境保護署網站
http://www.epd.gov.hk/epd/tc_chi/climate_change/index.html

香港文匯報記者 戚鈺峰