



◆融冰從挪威斯瓦爾巴群島的冰蓋中湧出。網上圖片



◆加拿大消防人員撲救山火。網上圖片

香港文匯報訊 全球變暖問題日趨嚴峻，熱浪席捲或成爲人類需適應的新常態。在極端高溫天氣影響下，從自然環境、工業生產以至日常生活，我們都要面對不少變化。隨着冰蓋日漸消融，地球兩極或許有朝一日，不再是我們熟悉的冰封凍土。餐桌上鮮美的海產或會離我們而去，習以爲常的工作時間或也要爲避暑作出調整……種種生產方式和生活習慣的改變都提醒我們，若不重視氣候變化問題，我們未來或要面對一個更「水深火熱」的世界。

## 格陵蘭或變無冰 致海平面上升

人們長期以來都認爲，格陵蘭在過去250萬年間都是一片冰封凍土。不過《自然》期刊發布一項最新研究發現，就在約41.6萬年前，格陵蘭還是一片充滿綠意的無冰苔原，當時地球的平均氣溫正好與現時接近，意味在相似環境下，格陵蘭的冰層也可能大面積融化，增加全球海平面上升風險。今次研究由美國佛蒙特大學研究團隊完成，他們對美國秘密軍事基地「世紀營」科學家在1960年代，從格陵蘭西北部地表下約1,400米處採集的一段冰芯進行分析。結果顯示冰芯中含有沉積物、樹葉和苔蘚，說明當時格陵蘭並無冰層覆蓋，或許還有林木和長毛猛犸象等大型動物活動。科學家解釋在過去約250萬年間，地球氣候在寒冷的「冰河期」和較為溫暖的「間冰期」之間波動。這種波動源自地球圍繞太陽公轉軌道的微小變化，產生的間冰期可能會非常短暫但炎熱，也可能較爲漫長且溫和，距今約42.6萬年至39.6萬年的間冰期就屬於後者。

### 碳排放失控 全球均溫超「間冰期」

研究提醒稱，在這段格陵蘭無冰的間冰期，全球均溫與現時相近，如果人類不密切控制碳排放，到本世紀末，全球均溫料會較工業革命前水平上升攝氏3度，遠超40多萬年前間冰期的氣溫。格陵蘭的冰蓋屆時料會大面積融化，導致海平面上升1.3至5.4米，足以威脅眾多沿海地區。今次研究的作者之一、佛蒙特大學地質學家比爾曼坦言，研究結果令人感到害怕。比爾曼提到用於測定冰芯年代的技術近年才出現，這份研究提醒人們重視氣候變化的影響，格陵蘭島的過去冰封於凍土之下，暗示地球會迎來一個溫暖、潮濕、幾乎沒有冰層的未來，「除非我們能夠大幅度降低大氣中的溫室氣體濃度。」

## 海洋儲9成餘熱 物種遷徙死亡

全球多地地表熱浪逼人，海洋溫度也逐步攀升。科學研究指出，人類碳排放導致氣候變化產生的多餘熱量中，約90%都被儲存在海洋。過去20年間，地球氣候系統的熱量積累速度加快一倍，更明顯的海洋升溫影響海洋生態環境，讓物種遷徙甚至死亡的現象更頻繁。非牟利科研組織墨卡托海洋國際近期的研究發現，位於西地中海直布羅陀海峽周圍的海洋熱浪正在加劇。截至上周，西班牙南部和北非沿海的海面溫度較往年平均溫度高出攝氏2至4度，還有一些地點高出攝氏5度。在愛爾蘭、英國、波羅的海、新西蘭和澳洲附近海域也檢測到極端海水高溫。科學家懷疑格陵蘭島以南的拉布拉多海，可能也會出現熱浪。海洋升溫的影響非常明顯。科學家指出，澳洲大堡礁2016年就是受厄爾尼諾現象影響，出現歷來最大規模的珊瑚白化，高溫會讓珊瑚蟲排出組織內的共生藻類，露出內部白色石灰石「骨骼」，抑制珊瑚繁殖。2017年的塔斯曼海熱浪，讓該地區的原生物種南方巨藻大量死亡，南下的日本海帶隨之入侵，在新西蘭海域大量繁殖。



◆澳大堡礁出現歷來最大規模的珊瑚白化。網上圖片

### 「吸碳」浮游植物數目下降

墨卡托海洋國際提醒，近期的熱浪已令北大西洋西部海域浮游植物數目明顯下降，這些浮游植物是維繫該地區海洋食物鏈的重要能量來源，也能吸收海洋中大量二氧化碳。浮游植物數目減少，或會使海洋升溫更難遏制。

### 暖海水擾亂海產養殖

海藻通常生長在寒冷水域，然而由於海洋溫度升高，養殖戶要不斷推遲海藻養殖時間，等到海水中營養物質含量最豐富的春季，海藻就不會再生長，意味培育時間愈短，海藻產量愈少。雪上加霜的是，溫暖的海水提前了黑鯛魚等魚類的活躍時間，撞上海藻生長期的魚群會大量食用海藻，讓養殖戶蒙受更多損失。

在日本兵庫縣，當地鱈魚捕撈量較30年前減少7%，當地伊保漁業合作社社長高谷茂樹（譯音）稱，「如今我們每天只能捕獲兩三條鱈魚，反而是喜歡溫水的海鱈數量愈來愈多。」

英國海洋生物學協會專家斯梅爾也提醒，英國和愛爾蘭周邊原本涼爽的海水如今愈來愈熱，平均氣溫較往年高出攝氏5度，「這種情況持續到夏季，附近的海帶、海藻、魚類和牡蠣就會大量死亡，帶來毀滅性影響。」



◆一名漁民在靜岡縣小西市水產養殖池餵鱈魚。網上圖片

## 建造業尋「生存法」 廠房選址物料變陣

高溫天氣近年愈來愈頻繁，各行各業亦都要思考如何尋找高溫下的生存方式。專家指出，從建築、製造、基礎設施再到工業生產，工廠的選址或要改變思路，選擇更爲涼爽的環境，許多材料也要更換爲更耐熱的產品，還要定期進行更換，由此衍生的物流、交通和維護等成本也會增加，讓經營者面臨更多挑戰。英國特許建築學會政策研究專家里斯—埃文斯表示，高溫天氣不但影響地盤工人，也會影響材料，「部分鋼材會在高溫下變形，混凝土成品也更容易開裂，強度和耐用性都會下降。」里斯—埃文斯提醒，建築公司若未留意高溫影響材料質素，可能就要因材料耗損被迫重新採購，推高生產成本。

### 涼爽環境有利精準控溫

英國機械工程師協會專家肯特也提到，現代製造業生產往往需要複雜的加熱和冷卻工程，對溫度把控非常嚴格，如果工廠設在平坦無遮擋的地區，太陽直曬會讓環境溫度極高，實現生產流程精準控溫會更難，「例如許多工業需要用到冷卻水，但高溫天氣也會影響附近河流的水溫，加大冷卻難度。」炎炎夏日被曬得滾燙的路軌，也可能成爲安全隱患。聯合國環境規劃署專家卡林提醒，從火車鐵軌、道路瀝青、橋樑鋼材再到機場設施，很多零部件都會因高溫折損使用壽命，很多察覺不到的缺陷會讓基建損壞風險更高，各種零部件都要更頻繁地更新換代，成本也會隨之上升。

氣候諮詢公司E3G項目負責人萊恩還指出，貨運物流也會受到氣候影響，例如歐洲最主要水道之一的萊茵河在過去5年間，有3年都因高溫乾旱天氣導致水位下降，無法讓載重較大的貨船行駛，影響許多燃料和化學品的供應，「長期以來，我們傾向在河流邊選址建立工廠，利用水路運輸大宗商品，但現在不論選址還是生產什麼產品，企業都要重新考量。」



◆英國早前受熱浪侵襲，有火車路軌變形。網上圖片

## 冷氣用量貧富掛鉤 政府需調節電網

城市的熱島效應讓高溫天氣更難捱，即使在富裕地區多數住宅都配備冷氣，也並非一勞永逸。專家指出，長者或低收入群體經常會爲節約電費，減少開冷氣的時間甚至放棄使用冷氣。高溫天氣下各類建築物集中使用冷氣，也會加劇電網負擔，需要適時調節電網。

哥倫比亞大學可持續政策與管理項目主任科恩提醒，許多富裕地區政府官員或會認爲給所有住宅安裝冷氣，是應對高溫的最好方法，「但所有人都負擔得起冷氣的能源和設備開銷，只是一種假設。」科恩指出，由於庇護中心容量不足或環境惡劣，部分露宿者只能留在酷熱的戶外，還有一些低收入人士需長期從事戶外工作幫補家用，「如果電費高企，『慳電』的群體會愈來愈多。看到窗邊的冷氣，並不意味它就在運行。」

### 專家促電費維持可負擔水平

公共事務專家建議，政府和電力公司需留意調節電網，配合補貼等措施，讓電費維持在可負擔水平。政府也需投入資金協助改造住宅房屋，包括在屋頂和道路等吸熱表面使用淺色塗料反射陽光。除爲住宅安裝冷氣外，開放更寬敞的避暑設施，延長公共游泳池開放時間，或是增加綠化面積，都是有助民眾解暑的多樣選擇。



◆美國冷氣技工忙於維修各戶冷氣。網上圖片

## 專家：應午睡避暑

西班牙等南歐國家多有午休的習慣，如今歐洲熱浪愈來愈頻繁，這個曾被質疑影響工作效率的習慣開始得到更多關注。德國公共衛生組織日前就建議民眾仿效南歐做法，在一天氣溫最高的中午時間段小睡，或會更好適應夏日炎炎的常態。

德國衛生部長勞特巴赫表示，他支持高級公共衛生官員建議民眾午睡，「這不是一個壞建議。」德國聯邦公共衛生部門醫生協會主席尼森也解釋，人體在高溫環境下，工作和學習效率都會下降，如果夜間沒有明顯降溫，也會影響睡眠質素，讓人醒來後難以集中精神，「清晨早起、上午高效工作、中午午睡，應是我們夏季的做法。」

包括倫敦大學學院和麻省理工學院的多項研究也表明，定期午睡有助保護大腦，隨着年齡增長依然維持健康。有研究估計習慣午睡的人相較不習慣午睡者，腦容量差異相當於年輕約2.5歲到6.5歲不等。尼森建議若民眾工作場所沒有冷氣，可以充分使用風扇或穿上輕便衣服，部分居家辦公人士還可依照自身需求，浸泡冷足浴保持舒爽。

勞特巴赫建議，如果員工希望有午休時間，可以與僱主磋商。代表約600萬德國工人的工會「執行委員會」成員皮爾也稱，工會建議僱主應關閉室溫超過攝氏35度的室內辦公室，減輕員工負擔。