

通識

國際合作共抗全球氣候變暖

專題分析

資料

由於溫室效應影響，科學家及環境專家均相信地球溫度逐漸升高會導致冰層溶解、海水升高、海岸線向內陸遷移；一些島嶼甚至可能全面沒入海水之下。此外，植物生長及動物的繁衍也會因生態環境改變而產生各種危機。全球變暖正在加速。1981至1990年全球平均氣溫比100年前上升了0.48°C。導致全球變暖的主要原因，是人類在近一個世紀以來大量使用礦物燃料（如煤、石油等），排放大量CO₂等多種溫室氣體。這些溫室氣體導致全球氣候變暖。在20世紀全球平均溫度約攀升攝氏0.6°C。在過去100年裏，全球平均溫度上升了0.6°C，而未來50年更可能上升2°C至5°C。

島國圖瓦盧恐將淹沒

科學家指出，造成地球氣溫變暖，人類有不可推卸的責任。人類必須減少對煤炭、石油等石化燃料的依賴，而轉用風力、太陽能等無污染能源。

島國圖瓦盧位於南太平洋，屬於大洋洲。由於地勢極低，最高點僅海拔四米，因此溫室

效應造成的海平面上升對圖瓦盧造成嚴峻威脅，是全球遭受海平面上升威脅最嚴重的國家。鑒於地球氣溫升高及海水上升的預測，科學家預測圖瓦盧會在世界地圖上消失。

(a) 參考以上資料及就你所知，全球增溫對環境產生什麼影響？ (8分)

全球溫度增加對環境和大自然均會產生負面的影響。

首先，**地球上的低窪地區正面臨被淹沒的威脅**。地球溫度增加使海水體積受熱膨脹，冰川又因溫度上升而大量融化，海平面高度不斷提升，令不少低窪地區面臨被淹沒。正如資料所述，圖瓦盧位於南太平洋，屬於大洋洲。由於地勢極低，最高點僅海拔四米，因此溫室效應造成的海平面上升對圖瓦盧造成嚴峻威脅，是全球遭受海平面上升威脅最嚴重的國家。科學家預測圖瓦盧，會在世界地圖上消失。在消失之前，當地居民固然要被迫遷離，對當地的動植物而言亦是大災難，失去棲息地，只好逃亡及移植，更嚴重的結果更可能是絕種危機。此外，植物生長和動物繁衍也會因生態環境改變而產生各種危機，可見全球增溫對自然環境有深遠的影響。

此外，**由於溫度上升的關係，有些動植物需移居至別處棲息，牠們的遷移會影響當地的動植物生態**。原來的居住地缺少了某類物種，可能會影響該生態系統的正常循環；新移居的地方的原有生物，亦可能會因外來生物的影響而不能生存，對該地區的生態網絡和生態系統產生巨大影響。故此，全球增溫對環境而言有災難性的破壞。

(b) 參考以上資料並就你所知，國際間可以怎樣對抗溫室效應帶來的惡果。(12分)

全球暖化問題日益嚴重，這並非個別或獨立國家可以解決，故此國際間的合作十分重要。**國際間定期的氣候會議，討論全球暖化的情況和合作計劃**，對不同國家作出不同的減排限制和計劃，對舒緩全球暖化問題有極大幫助。

其次，**國際條約和協議書的簽訂對控制全球暖化也有幫助**。《巴黎協定》是由聯合國195個成員國於2015年聯合國氣候峰會中通過的氣候協議；取代《京都議定書》，期望能共同遏阻全球暖化趨勢。協議第二條指將通過以下內容：

(1) 把全球平均氣溫升幅控制在工業革命

前水準以上低於2°C之內，並努力將氣溫升幅限制在工業化前水準以上1.5°C之內，同時認識到這將大大減少氣候變遷的風險和影響；

(2) 提高適應氣候變化不利影響的能力，並以不威脅糧食生產的方式增強氣候抗禦力和溫室氣體低排放發展；

(3) 使資金流動符合溫室氣體低排放和氣候適應型發展的路徑。

針對可再生能源投資

《巴黎協定》確定了明確目標，並針對可再生能源進行投資，同時將世界多數開發中的國家和地區納入，有助防止控制溫室氣體增加，對控制全球暖化發揮積極角色。

此外，**國際非政府組織在控制全球暖化也可作出貢獻，扮演監察者的角色**。在國際政治的決策上，不論政府或國際性政府組織，大多會以國家的利益出發。反之，國際性非政府組織是由世界各地志同道合的人士組成，其性質是自願性的、非牟利性的，不涉及任何國家利益。當政府未能有效控制溫度增加時，這些組織便能向政府提出意見，或向政府施加壓力，故國際非政府組織對控制全球暖化十分重要。

總括來說，國際合作在處理全球增溫方面十分重要。

李偉雄老師

備註：紅字為主題句



島國圖瓦盧陸沉



冰川融化



動物失居所



中國自主研發中繼衛星



資訊站

9月3日，中國三名航天員在天宮空間站跟香港學生進行「天地對話」，過程大約半小時，三名航天員逐一回答香港學生的提問，聲音和畫面非常流暢清晰，沒有出現延遲與卡頓的情況。這是因為中國採用了「天鏈中繼衛星組網」，這系統保障了地面與空間站數據的實時傳輸。

回顧以往，中國在2003年發射的神舟五號載人飛船，中國航天員楊利偉在太空進行天地對話時，有着嚴格的時間窗口限制，因為當時中國沒有遍布全球的測控站和測量船。所以，只有當航天員進入中國領空範圍的時候，才能建立起短時間天地對話聯絡，但在其他時間便無法聯絡航天員，也無法了解他們的狀態。但是，隨着天鏈中繼衛星的發展，天地通訊的數據不僅沒有延遲，畫面也更加清晰。直到今天，中國已經做到了實時直播。相比之下，現時在太空運作的另一個空間站，國



▲天鏈一號05星今年7月在西昌衛星發射中心成功發射，是中國第一代中繼衛星系統的第四顆裝備星。

際空間站便出現通訊不靈的問題。除此之外，中國空間站還採用了國產麒麟操作系統，這系統不但使天地通訊暢通無阻，更能打破外國操作系統的壟斷。

其實，中國的中繼衛星不但使天地對話能夠流暢進行，更用於月球探索領域之中。2018年5月，中國利用長征四號丙運載火箭在西昌衛星發射中心，把鵲橋號中繼衛星送到月球軌道。鵲橋號的任務是擔當嫦娥四號登月探測器的「傳訊者」。由於嫦娥四號在月球背面著陸，而因為月球自轉周期與繞地球公轉周期相同，所以嫦娥四號的通訊將會受到月球本身的阻擋。但是，鵲橋號中繼衛星能接收來自月球背面由嫦娥四號發出的訊號，然後再傳送回地球，這樣地面指揮中心便能接收到來自月球背面的訊號。月球中繼衛星是中國自主研發，就連美國與俄羅斯也沒有這種技術，反而需要求助於中國，才能進行月球背面探索。

另外，中繼衛星也用於通訊廣播方面。根據物理學，無線電通訊使用電磁波來傳遞訊號，這些波是直線傳播的，因此它們會被地球的彎曲表面擋住。通訊中繼衛星通過傳遞地球表面的訊號來實現地面遠距離通訊。首先，地面通訊站發送微波訊號到太空的中繼衛星，然後中繼衛星把訊號轉發到另一個位於遠方的地面通訊站，這種通訊方法讓我們能夠和世界各地保持聯繫，使全世界也能收發來自中國的通訊。

中國現時在中繼衛星技術上處於世界前列，使中國在衛星通訊、月球探測與天地對話的領域上都具有優勢。

香港STEM教育學會理事 林伯強老師

何謂優秀校長？



新視角

日前在大學講課時，當筆者講到校長的角色與任務，有一位學員這樣問：「何謂優秀的校長？」對於這個問題，不同人一定有不同的見解，當時筆者是這樣回答的：「就學校日常工作而言，優秀的校長應做好引領、監察和更新的工作；就提升教師工作士氣而言，優秀的校長應關注下屬的感情、事業和待遇。」

校長應做好引領、監察和更新的工作

校長是一位引領者。校長是學校的領頭羊，學校效能的高低，關鍵在於校長的領導水平。優秀的校長，必定擁有與時俱進的教育願景和帶有強烈的社會使命感，並深信教育能改變人。優秀的校長，必定是一位出色的課程與教學領導，懂得引領教師因應學生的特質和社會發展需要規劃學校課程，並有效地實施。優秀的校長，也必定是師生道德的模範，善於透過身教言教引領教師對學生進行品德教育和國民教育。

校長是一位監察者。人總有能力差異和惰性，政策實施過程中也必定會因各種理由而走樣。優秀的校長，不但善於坐在辦公室做規劃、寫報告，更要擔當起監察者的角色，樂意走到現場接觸師生和家長，並積極檢查各項工作的實施成效。當有問題出現時，要及時提醒相關教師和部門主管跟進；當有教師表現出色時，要即時加以肯定和表揚，以發揮強化和擴散效能。

校長是一位更新者。在校本管理機制下，校長在員工晉升和任免方面擁有很大的權力。優秀的校長要善於運用手上的權力管理人事。當有員工的表現不理想，經過多番幫助仍無法改善，校長就應該以大局為重，以學生利益為

依歸，果斷地警告甚至開除，更新相關職位的就任人員。這個任務，只有校長一人能做。優秀的校長，絕不應怕得罪人，必定要敢於在有需要的時候亮劍。

校長應關注下屬的感情、事業和待遇

校長要從感情方面留住教師的心。教師是人，人需要別人關心，優秀的校長除了關心教師日常的工作表現，也要真誠地關心教師日常的生活，如身體、家庭和學習狀況等；每當遇上紅白二事，能做的也應該盡量做，讓教師感到自己被校長關心，對學校產生歸屬感。

校長要從事業方面留住教師的心。選擇做教師的人，普遍都相信教育的社會價值，並帶有強烈的使命感，相信通過個人的努力，能夠改變學生，改變社會、國家以至世界。優秀的校長，要不斷強化教師這種信念，維持他們對教育事業的熱誠和對學校工作的投入；更要想方設法為教師搭建更高更大的平台，讓他們可以有更廣闊的發展空間，貢獻學校、社會和國家。

校長要從待遇方面留住教師的心。絕大多數人投身社會工作都有賺錢生活的考慮，教師也不例外。情況許可的話，優秀的校長要懂得善用學校晉升機制、薪金及福利制度，主動為表現優秀的教師提供最佳的待遇和福利。這樣，將穩定及留住優秀教師的心，讓他們感到自己的工作表現被學校肯定和重視，工作士氣自然會提升。

寥寥數語旨在拋磚引玉，推動更多擬任校長和現任校長思考這個課題，攜手步向優秀校長的行列，為「一國兩制」下香港特區的教育事業作出更大的貢獻！

創知中學校長、
北京師範大學校長培訓
學院兼職教授
黃晶榕博士