

■巴黎氣候變化大會前，各個環保團體在多個地點舉行活動。 資料圖片



能源科技與環境

距離利馬氣候變化大會又過了一年的時間，在過去一年，氣候暖化問題又有新的發展，而今年的巴黎氣候變化大會亦於本月12日正式結束，到底氣候變化問題將會向什麼方向發展呢？在此將一連兩集，為大家介紹過去一年氣候變化問題的發展，以及巴黎氣候變化大會的決議對於未來限制全球暖化起了什麼作用。本期先回顧一下2015年的各份研究報告及最新的研究發展。

■黃嘉康 兼任大學講師

首宗案例告政府 袋鼠屁內藏玄機？

隨着減排需要迫在眉睫，過去一年，各方作出不少減排努力，科學界向更多方向出發，務求研究出新的減排技術，而美國總統奧巴馬則在總統任期即將屆滿之際，提出新的減排政策，務求將減排政策成為他的政治遺產。另一方面，以往減排協定由於缺乏法律效力，成果往往受到限制。今年則有了新的突破性進展，在荷蘭，首次有環保團體成功控告政府減排不力，促成法院頒令要求政府檢視現時的減排措施，在成功案例下，世界各地亦開始有環保組織人士緊隨其後，發揮監督政府角色。

1. 新的減排研究方向

科學界在過去一年提出了多元的研究方向，其中一個新的研究方向就是研究袋鼠的屁。畜牧業是溫室氣體的主要排放來源之一，在牧場營運過程中，牲畜排放大量甲烷。甲烷是一種強力的溫室氣體，而地球上約30%的甲烷是源自反芻家畜所排放的氣體，其中又以牛隻排

放量最多，一天可以釋放超過1,100磅的甲烷，因此，如何減少牛隻放屁就成為科學家其中一個研究方向。科學家們發現，袋鼠屁中的甲烷含量遠低於牛羊的屁，因此向袋鼠的飲食習慣埋手，研究袋鼠腸胃中的細菌，以及消化過程等，希望藉此達到減少牛隻排放甲烷。然而，有部分科學家認為這個研究方向出現了偏差，因為袋鼠只有1個胃，而牛有4個胃，雙方生理結構不同，難以相提並論，而且要牛隻改變消化系統結構，根本是強「牛」所難。亦有科學家提出袋鼠的甲烷是在打嗝時釋放，因此在袋鼠屁中找不到甲烷，不代表袋鼠釋放甲烷較少。這個研究還在持續中，暫時未有結論。

2. 美國提出新的減排方案

美國自退出京都議定書以來，一直未就減排定出具體時間表。直至今年8月，美國總統奧巴馬宣佈推行潔淨電力計劃，嚴格規定美國國內600多家發電

廠的減排量，同時亦提出改變生產電力的能源結構，希望在2030年減三成碳排放，作為「碳排大國」的美國終於提出新政策，成為本年內減少碳排放的一個好消息。

潔淨電力計劃的內容，最核心部分是強制改變發電廠的電力結構，放棄燃煤以減少二氧化碳的排放，然而這將直接導致國內有加電費的壓力，因此多年來各國均對此猶豫不決。正如德國總理默克爾在巴黎氣候變化大會前所說，煤炭在一段較長時間內，仍是德國能源供給的一大支柱，因此奧巴馬毅然提出減少燃煤，可說是十分大膽。不過，不少評論均對奧巴馬的減排計劃不表樂觀，最主要原因是減排計劃將直接影響美國民生，而政策仍需經國會通過，因此是否得到國內議員支持，順利落實仍是未知之數。即便實行，美國會不會像對待京都協定一樣，中途放棄，也是一大疑問。但無論如何，美國總算踏出了減排的重要一步，對於全球來說都是一個天大的好消息。

3. 環保團體成功將減排交到司法程序

今年亦出現了歷史上首宗環保團體成功控告政府減排不力的案件。6月24日，荷蘭海牙法院判荷蘭環境組織Urgenda勝訴，判決荷蘭政府必須在2020年前，將溫室氣體減量目標從原定

的14%至17%（相較於1990年水平）提高至25%，成為全球首宗案例。這宗案件特別在於環境並不是以環境法作控管理據，而是以「注意義務」作為理據，即荷蘭政府有責任注意氣候變化對人民的影響，而荷蘭政府在注意到此影響後並未作出適當的回應，因此應負上責任。海牙法院在判決時，指出荷蘭政府既然知道荷蘭應該在2020年前減低溫室氣體排放量25%，這是荷蘭政府在2009年哥本哈根氣候變化大會上自行提交的目標，而之後把目標減至14%至17%，是忽略了政府的責任，因此判決荷蘭政府敗訴。

雖然海牙法院判決了荷蘭政府敗訴，不過荷蘭政府正研究是否上訴，因此最終結果仍未有定論。不過是次判決已成為了史上第一宗法院判決政府需提高減排目標的案例，影響到世界各地，今年8月，美國有一名少年入稟法院控告美國聯邦政府減排不力，預計這些訴訟潮還陸續有來，公民社會崛起監督政府的政策執行，或會成為未來國際社會的重要趨勢。

2015年的重要事件
・新的減排研究方向
・美國提出減排方案
・荷蘭出現首宗減排案例

2°C爭議
・全球共識
・是否準確？
・是否標誌性目標？

2015年的研究報告
・全球只剩3萬億棵樹
・65年最強厄爾尼諾現象
・貧窮人口增加預測
・海平面上升預測

氣候暖化

樹木僅剩三萬億 沿岸城市恐滅頂

氣候變化問題現已成為全球治理當中的重要議題，多份研究報告指出，去年全球環境問題持續惡化，結果顯示，氣候變化的後果比我們想像中更嚴重，在此選出四項值得留意的心得為大家介紹。

1. 全球僅剩3萬億棵樹

美國耶魯大學公佈一份關於全球樹木的研究結果，指出現時全球存在超過3萬億棵，比起科學家之前估計的4,000萬億棵，多出大概8倍。這個看似是好消息，但實際上也不見得可以樂觀，因為統計同時估計人類每年砍伐150萬億棵樹，而新種植的只有50億棵，數量顯示樹木仍然出現過度砍伐的狀態，而熱帶雨林仍在迅速消失中。雖然境內熱帶雨林最多的巴西和印尼已經意識到問題，減慢了砍伐速度，但是其他赤道國家的雨林消失速度正在

加劇，世界資源研究所指出全球去年失去約1,800萬公頃林木，面積相當於兩個葡萄牙。

2. 65年最強厄爾尼諾現象

氣候方面，相信大家都注意到香港今年比較熱，天文台公佈了8月的天氣統計，氣溫平均高達29.3℃，是有記錄以來平均溫度第7高的8月，天文台指出今年的氣候屬於異常。而全球方面，今年亦出現了65年來最強的厄爾尼諾現象是超強「哥斯拉」級別，導致部分地區出現暴雨頻繁，另一邊則高溫少雨，香港正屬於多雨的地區。

天文台預測，由於厄爾尼諾現象，香港今年的冬天可能會較平常溫暖，而雨量較多，將會導致蚊蟲繁殖加劇，導致本港出現傳染病的機率較平常高。

3. 全球增溫導致貧窮人口增加預測

世界銀行在11月8日發表報告，指出全球氣候增溫，將會導致貧窮人口的增加。全球氣候增溫造成農業生態系統混亂，將會直接導致全球農作物失收，並出現連鎖反應，更嚴重者，或會導致全球糧食價格上升，貧窮

人口因而增加。報告估計，假如全球繼續增溫，將會使世上有7.02億人成為極度貧窮人口，佔全球人口約9.6%。

同一時間，全球增溫將會導致部分地區的溫度上升至不適宜人類居住地區，屆時將出現人口大量遷移，導致貧窮問題全球化。

4. 海平面上升預測

全球氣候暖化亦造成南北極冰川融化，全球水平面上升問題，沿岸城市有可能被淹沒，這是科學家早已作出警告的事，到底升溫多少才會有影響，而香港又會不會被淹沒。上月，美國研究機構氣候中心發表一份報告指出，如果全球最終上升的溫度為2℃，多個沿岸城市將會受到影響，如紐約、孟買、上海等，將有部分地區被淹沒。假若上升溫度達到4℃，大部分沿海大城市將成為澤國，香港也不能倖免，最終將導致6億人喪失家園，中國更會成為重災區，因為全球10個最受影響的大城市中，中國的上海、天津、台州和香港都榜上有名。

可見，全球暖化問題影響雖不是即時所見，但其影響十分深遠。

■環保團體以黑色氣球代表二氧化碳污染。 資料圖片



小知識 點解係2度？

近年提到的減排目標，都是以控制地球增溫不超過工業革命前2度作為標準，為什麼是2度呢？這其實是科學界中對地球災難臨界點的計算，即是增溫2度以上，全球氣候將會出現大改變，甚至出現大災難。這個估計在1996年時已被歐盟接納，近年更是擴展成為大部分國家的共識。然而，隨着各國對減排行動的拖延，2度目標好像愈來愈渺茫，有人因此質疑，並企圖推翻增溫不能超過2度的共識，不過這並未成為主流意見，而近年的報告更是顯示即便全球只增溫兩度，也會對全球造成很大的影響。

■環保團體扮演北極熊呼籲停止全球暖化。 資料圖片

