



生 態 環 境

全球暖化之省思

空軍少校 曾麗娟

提 要

全球暖化目前是一個最夯、最熱的話題，因為它是一個跨氣象、生態、環保、農業、都市計畫、國際經濟、國際政治，以及許許多多其他領域的嚴肅話題。當全球暖化之警訊愈來愈多且愈來愈強，再加上地球溫度持續不斷地往上攀升之際，其牽動著地球不正常的氣候變遷之外，影響所及的不再只是改變民眾生活、企業商機及經濟脈動，更因為生態體系的逐漸破壞，進而危及人類的糧食安全。所以為了有效控制溫室氣體排放，減少對全球經濟發展與生態環境衝擊，進而威脅人類與生物的生存，世界各國大都積極發起城市氣候保護計畫。由氣象觀測資料顯示，近百年來全球氣候之變化，其最突出的特徵是溫度顯著的變暖。氣象專家指出^{【註1】}，全球氣候大冷大熱，主要就是地球暖化削弱了大氣及洋流的調節溫度功能，夏天，北極因為暖化冰融；冬天，海洋大輸送帶無法把赤道的熱能送往極地，北極又變冰庫，冷空氣向外發射，冰封北半球北緯20度以北區域，暖化正是風雪冰封北半球的元凶。

壹、前言

民國93年5月下旬在全球同步上映的電影～明天過後，這是一部描述因為溫室效應，對地球氣候產生巨大影響之影片，劇中因全球暖化造成南北極冰山融化，使得全球海平面上升進而淹沒整個城市，也因為洋流溫度之改變，導致冰風暴之威力增強，所以冰河時期再度來臨，在當時這或許只是一部美國的科幻電影，但是依目

註1 自由時報2010/01/09報導：北半球冰風暴暖化是主凶。<http://tw.news.yahoo.com/article/url/d/a/100109/78/1yh4j.html>



前全球暖化持續情勢來看，如果全球暖化的狀況持續惡化時，電影中的情節，將有可能真實上演。民國99年1月11日自由時報報導^{註2}：歐洲至北美各地連日嚴寒襲人，冰雪封凍，造成鐵公路和航空運輸大亂，學校也被迫停課，而美國在北極鋒面籠罩之下，向來溫暖的南部佛羅里達州，更創下112年來最低溫之紀錄，年產值達93億美元的柑橘業，恐怕將損失慘重。然而，全球知名的氣候科學家指出，目前橫掃北半球的寒冬，不過是地球正邁入一段可能歷時20至30年低溫的「迷你冰河時期」(mini ice age)之始。

在民國94年8月底卡翠娜颶風侵襲美國紐奧良市，約有80%的市區被水淹沒，死亡統計達1,500人，該市之整體損失達一千億美元，造成重大的損失及傷亡。卡翠娜颶風侵襲前，紐奧良每年吸引超過1,000萬名的遊客前往，觀光產業提供了8.5萬個工作機會。另外在民國95年10月中旬開始，美國前副總統高爾先生提出的「不願面對的真相」巡迴演講紀錄片，他竭盡所能的向大家說明，地球現正面臨一場『全球性的緊急狀況』，希望在事情尚未惡化到無法挽救之地步，身為人類的我們，必須儘快採取一切的行動，來阻止全球浩劫之發生。

接著在民國96年10月下旬，由李奧納多製片「第11個小時」採取了更宏觀的觀點，影片中探索著人類在過去、現在和未來與地球之間的關係，請了數十位的專家學者來談論著有關人口問題、垃圾問題、暖化問題等，尤其是我們明明知道全球暖化對地球之威脅，但是人們卻還是選擇不積極作任何事，來減緩全球暖化的危機，李奧納多更在最後作出結論：「無論我們身為公民、選民、消費者或領導者，我們都有機會推動政府政策，或號召人民注重生態議題。在這個人類史上的危機時刻，拯救工業文明造成的傷害，是我們這一代的工作。我們對於大自然的回應，有賴我們道德意識的提昇，而這個回應能替我們後代的人類，挽救這個獨一無二的藍色星球。」

從以上我們可以知道，全球暖化是目前全世界最重視的議題之一，如何使全球溫度上升趨緩，是現今全球人類共同的責任及使命。

貳、溫室效應

眾所皆知，溫室效應是造成地球暖化以及全球氣候變遷的主因，其可能導致海平面上升、低窪地區淹水、農作物減產等惡果，所以為了有效減緩暖化之惡化，就要知道全球暖化是什麼？何謂溫室效應？要如何控制溫室氣體排放，才可以減少對全球經濟發展與生態環境之衝擊，進而威脅人類與生物的生存。

註2 自由時報2010/01/11報導：地球將進入迷你冰河期？<http://tw.news.yahoo.com/article/url/d/a/100111/78/1yk9c.html>



溫室效應，這原本應該是不可避免的一種大自然現象，因為這是地球物種生存所必須存在的依賴自然現象。倘若沒有大氣層的溫室氣體之存在，就無法把一部分太陽照射的熱能留在地球上，這時地球將會寒冷到變成不適合我們人類居住。所以太陽光在照射地球，給地球加熱的同時，地球也藉著紅外線，把大部分的太陽熱能輻射回外太空去。但是紅外線不能穿透過二氧化碳等一些溫室氣體，所以大部分的熱能將被困在大氣內，於是地球的溫度提高而使到地面更暖，就像是保溫蓋的原理一樣。

全球暖化是二氧化碳及其他溫室氣體，排放到地球大氣層所造成的。而這些氣體就像厚厚的毯子一樣，把太陽的熱能困住在地球裏，所以造成地球的溫度上升。當地球的溫室氣體愈多，就會有愈來愈多的熱能，無法反射回外太空，此時溫室效應，將讓地球變成一個悶燒鍋，而且愈燒愈嚴重，這樣地球表面的溫度也就會愈來愈高。但是在大氣中若沒有溫室氣體，就算每天陽光照射著地球，而地球的地表平均溫度，也只有攝氏零下18度。98年12月9日自由時報報導^{〔註3〕}：美國環保署七日根據科學研究結果，宣布6種溫室效應氣體，認定：二氧化碳、甲烷、氧化亞氮、氫氟碳化物、全氟碳化物和六氟化硫等6種溫室氣體有害民眾健康，此舉為環保署不須國會立法即可管制廢氣排放量鋪路，最快明年著手制定汽車、發電廠和工業界這類氣體排放量。

地球原本可藉由熱帶雨林區，來吸收大量的二氧化碳，就是所謂的行光合作用意思，但由於人類過度砍伐雨林，而使得使溫室效應日漸嚴重。

參、全球暖化的影響

過去50年來全球溫度正以有史以來，最快的速度持續上升。近來氣候異常的例子有：民國90年7月潭美颱風侵襲台灣過後，為高雄帶來的豪大雨，引發711水災；民國90年11月納莉颱風侵襲台灣北部，帶來台北嚴重的淹水，連台北捷運系統都浸泡在水裡面；民國94年8月底卡翠娜颶風侵襲美國紐奧良市與附近地區，也造成前所未有的巨大災害及損失；民國95年的夏天，歐洲、美國及中國大陸遭受到熱浪的侵襲；民國97年1至2月中國大陸，也遭受到近50年來嚴重的雪災；民國98年8月8日莫拉克颱風重創台灣南部，造成50年來最嚴重的水患，前所未有的巨大災害及損失，也造成人心惶恐不已。到底全球暖化會為地球，帶來什麼樣的威脅呢？

一、地球表面的溫度持續上升：

自從科學家開始測量大氣溫度迄今，民國94年是地球溫度最高的一年。而

註3 自由時報電子報2009/12/09報導：正視暖化美宣布6溫室氣體有害。<http://www.libertytimes.com.tw/2009/new/dec/9/today-int4.html>



且地球氣溫最高的10年，都發生在民國89年之後。在民國92年在歐洲發生的熱浪，造成3萬人喪生，並且在印度造成1,500人喪命。民國94年夏天，美國數百個城市，都締造歷史上最高溫的記錄；另外，在民國95年冬天，因為天氣太熱了，北極熊都不知道要冬眠，還有南歐洲滑雪勝地，也發生了無雪可滑等等的大自然奇異現象。彷彿還記憶猶新的新聞，而這些都只是反應出，地球暖化的現象。

因此，全球正面臨越來越嚴重的沙漠化威脅，以及沙塵暴侵襲，進而造成空氣之污染問題。如果再不改善全球暖化的問題，台灣未來很可能會出現沙漠【註4】，台灣乾旱程度只會越來越嚴重。全球暖化導致世界各地出現怪異的天候狀況，位在西北非的茅利塔尼亞，雖然本身地理位置就位在大沙漠裡，但這幾年也因全球暖化的波及，沙漠擴散的現象越來越嚴重，甚至威脅到了人、畜的生命【註5】。

澳洲雪梨98年9月23日出現70年來最嚴重的罕見沙塵暴，加上百公里的強風吹襲，全城籠罩在一片橘紅色的氛圍中，由於能見度相當低，航空和渡輪暫時停飛停駛【註6】。

二、南北極的冰層融化：

由於全球溫度不斷持續地上升，導致南北極的冰層融化（自西元1978年至今，北極冰圈以每年約9%的速度正逐漸縮小中），融冰會造成海水量增加，進而使海平面上升，因為海平面持續地上升，一些低窪的海島國家，未來將會被海水淹沒，而無法適合人類居住及動植物之存活，進而逐步走向滅亡。在98年12月9日民視新聞報導指出【註7】：全球暖化造成北極冰層融解，而首當其衝的就是北極熊，俄羅斯學者警告，北極熊的食物來源越來越少，而12月9日更是有一張大熊吃小熊的血腥照片曝光，讓人感受到北極熊所面臨的生存危機。泰國已經有好幾個島嶼村落慘遭滅頂，而我國友邦吉里巴斯更慘，面臨整個國家被淹沒的命運，未來全國人民很可能會流亡到世界各地，成為氣候難民，東南亞的馬爾地夫也呼籲世界各國全力抗暖化，否則這個風光明媚的島國，將有一大半永遠消失，活生生的例子，就在眼前，全球暖化不是還沒到來的世界末



註4 華視新聞2009/12/05報導：全球暖化台灣恐出現沙漠。<http://www.taiwanus.net/news/news/2009/200912051212051320.htm>

註5 華視新聞2009/03/10報導：沙漠擴散小村恐遭吞沒。<http://news.ftv.com.tw/?sno=2009310I18M1&type=Class>

註6 雪梨2009/09/23專電：雪梨罕見沙塵暴全城一片橘紅。<http://n.yam.com/cna/international/200909/20090923805936.html>

註7 民視新聞2009/12/09報導：大吃小！北極熊挨餓吃幼仔。<http://news.ftv.com.tw/?sno=2009C09I12M1&type=Class>



日，而是正在爆發的生態危機^{〔註8〕}。太平洋島國圖瓦盧的居民來說，全球氣候變暖正在他們生活當中真正發生的事情。圖瓦盧是由9個環形珊瑚島群組成，根據監測圖瓦盧周圍海平面水溫，平均每年上升5.6公分，是聯合國氣候變暖國際小組估計的全球海平面上漲幅度之兩倍。尤其近些年來遭受了越來越頻繁的龍捲風，和破壞性巨浪的襲擊。在圖瓦盧消失在海水中之前，當地的氣候可能已經不再適宜人類居住。

另外，由於暖化效應，格陵蘭島的海岸線也出現一些新的變化。在20年前的格陵蘭島，被厚厚一大片雪白覆蓋著，形狀方方正正的，但美國地質調查局透過衛星圖片，已證實有「暖化島」的存在，該島嶼在西元1985年時，是附屬在格陵蘭島的一個部分，東部沿岸有3條像大象鼻子的細長半島，以冰棚連接在格陵蘭島；但到了2002年時，卻只剩下一條小冰橋，使該島與格陵蘭島陸地相望，到了2005年夏季，它與格陵蘭島之間，已完全被海水隔離，從衛星照片可以看出，海平面上升，冰棚融化了，切斷了半島和格陵蘭島之間的連接，而細長半島就變成海中孤島，所以科學家預計在2080年，全球將有30%之海岸線逐漸消失中。

聯合國一份研究報告指出，若南極大冰原繼續融解，將使海平面上升50%，如果地球照現在的速度繼續暖化下去，未來100年內，海平面將上升1.4公尺，這個數字，比跨政府研究小組預測的，足足高出1倍^{〔註9〕}。

三、全球暖化將造成颱風的強度越來越強、出現頻率越來越多：在過去數十年來，全球四級到五級的颱風數量幾乎加倍的出現。還記得2001（民國90年）年7月潭美颱風過後，帶來高雄的豪雨（所謂的711水災），千餘棟的樓房及地下室積水、逾萬輛車泡水，交通近乎癱瘓。在同年11月納莉颱風侵襲北部，連台北捷運系統都泡在水裡。2005年8月底卡翠娜颱風侵襲美國紐奧良市與附近地區，造成重大的損失及傷亡。

四、氣候模式驟變，水旱災或森林火災不斷：因為氣候變遷愈來愈極端，熱浪和火災之發生數目及災情都將持續升高。洪水、土石流、乾旱、暴風雨將成家常便飯；在2003年、2005年及2006年的夏天，世界各地遭到熱浪侵襲。2008年1月至2月在中國大陸，遭受近50年來嚴重的大雪災。氣象專家99年1月12日表示，澳洲墨爾本度過1902年以來最炎熱難耐的一晚，氣溫高達攝氏34度，且過去10年



註8 民視新聞2009/12/10報導：全球暖化泰島嶼村落被吞沒。<http://news.ftv.com.tw/?sno=2009C09I19M1&type=Class>

註9 民視新聞2009/12/11報導：「末日毀滅」電影情節恐成真。<http://news.ftv.com.tw/?sno=2009C11I14M1&type=Class>



氣溫創澳洲新高紀錄^{【註10】}。也因為氣候暖化導致糧食生產質與量的改變，造成國際間的經濟、社會以及糧食問題。

五、傳染病散播：全球溫度持續上升，使得病媒蚊大量繁殖，進而使登革熱大規模的傳播，另外發現冬天蚊子開始不冬眠也變多了；溫度上升使得致病的病菌，提供更適宜的生長環境，增加傳染病發生的機率，進而降低人體抗病的能力，例如過去的SRAS、禽流感以及現在的新流感疫情，都有可能是因為暖化增加散播之速度。

六、愈來愈多動植物面臨滅絕危機：

由於全球溫度上升，將導致原本生活在較低海拔的生物，開始遷移往較高海拔的生活環境，使得原先生活於高山的物種，因棲息地消失而走入滅絕之路，當然台灣也不例外。

北極熊本來是沒有天敵的，牠依靠著獵捕海豹為食。但是過度的溫室效應，卻讓北極的夏天持續地提早，所以冬天愈來愈晚到來，北極熊原來生存的冰原也逐漸融化掉。如果沒有冰，北極熊就沒有辦法尋著海豹在冰層的呼吸口，和棲身的地道突擊捕食，飢餓的北極熊若不想被困在浮冰上，就只好游泳渡海去尋找賴以維生的浮冰。

近來在北極發現到，有許多北極熊餓死或溺斃的案例。科學家預測，到了2040年，北極的夏天，可能將會連一塊冰都沒有，甚至北極熊可能會因此絕跡。因為全球暖化，北極的生態已開始改變，北極圈裡的生物，將會一起面臨生存之危機，北極熊首當其衝。而南極冰雪覆蓋的面積，據科學家發現比26年前縮減了4成，全球暖化也正威脅著在南極棲息的企鵝之生存，包括棲息地和食物來源減少，或許未來我們就只能在動物園，或水族館看到牠們。所以全球暖化的影響是非常廣泛的。

全球暖化越來越嚴重，可能有一天都會影響到動植物的生存，因此在挪威靠近北極圈，有一座全世界最大的種子銀行於2008年2月底正式啟用，被稱為「現代的諾亞方舟」^{【註11】}，因為有了這個銀行，人類未來可以避免缺糧危機。這個深藏在永久凍土之地面下，長達1百多公尺的隧道，擁有龐大的貯藏空間，可以容納及儲藏450萬種植物的種子；為了避免植物受到氣候暖化、天災等威脅，而從地球消失，這是由聯合國相關組織贊助。



註10 法新社雪梨2009/12/10電：北國冰冷南爆熱 澳洲破百年夜間高溫紀錄。<http://tw.news.yahoo.com/article/url/d/a/100113/19/1yofa.html>

註11 TVBS新聞2008/2/27報導：打造諾亞方舟 挪威種子銀行誕生。http://www.tvbs.com.tw/NEWS/NEWS_LIST.asp?no=yehmin20080227223013



繼挪威「末日種子庫」正式啟用後，有一派科學家主張，一旦地球遭遇太空星體碰撞、核子大戰或其他致命性災難時，月球將可作為地球重建文明的避難所，所以應積極開發貯存人類生命、作物、科技和歷史資料的「月球方舟」^{【註12】}。換言之，如果真的有一天，人類文明可能在地球上消失，唯一的避難所將可能是來自外太空。

肆、用行動搶救地球

每年的4月22日是「世界地球日」，世界地球日起源於1970年代的美國，當時的民主黨參議員尼爾森，為了讓政府乃至社會大眾意識到環保議題的重要性，提議以4月22日作為「地球日」^{【註13】}，1970年4月22日，美國首次舉行了聲勢浩大的地球日活動，這是人類有史以來，第一次規模宏大的群眾性環境保護運動。

世界地球日活動其要旨在喚起人類愛護地球、保護家園的意識，在2007年世界地球日的主題，是「關注氣候的變遷」。這是希望讓大家意識到，氣候問題對地球生態所造成的巨大影響。而在4月22日國際性地球日的紀念日子裡，您會選擇從事如何幫助地球，也幫助我們的行動呢？

摘錄自2008年1月29日新華網報導^{【註14】}：在瑞士達沃斯世界經濟論壇23日發表的2008年全球環境績效指數報告顯示，瑞士環境最佳，北歐國家瑞典、挪威、芬蘭緊隨其後。瑞典是世界上環境保護工作，做得最好的國家，瑞典政府計畫在2020年之內，成為一個全面停用石油產品作為燃料的國家，並且都由再生能源取代，不再興建新一代核能電廠，所以瑞典這個國家被封為綠色瑞典之稱。

2008年3月26日中央社巴黎法新電^{【註15】}：主辦單位世界自然基金會（WWF）表示，已邀請全球各大城市的10億人口，在當地時間28日晚上8時30分響應「地球1小時」關燈活動，這項活動被喻為，要求對抗氣候變化所做的最大規模運動，紐約帝國大廈、埃及吉沙大金字塔、吉隆坡雙子星塔、雅典衛城以及台北101大樓等各地，參與這項活動的建築物，都準備關燈1小時。

目前世界各國皆在竭盡開發替代能源，且依目前石油的開採及使用速度下，科學家預計在西元2046年石油能源可能將會耗盡。今天姑且不談一直以來，積極投入



註12 自由時報電子報2008/03/10報導：末日研究／月球方舟地球文明最後聖地。<http://www.libertytimes.com.tw/2008/new/mar/10/today-int5.htm>

註13 台灣商業會，世界地球日（4/22），<http://www.tcoc.com.tw/InDay/4/0422.htm>

註14 台灣環境資訊協會-環境資訊中心，達沃斯論壇評出最環保國家：瑞士環境最佳。<http://e-info.org.tw/node/30177>

註15 中央社2008/3/26巴黎法新電：台北101紐約帝國大廈 將關燈1小時響應環保。<http://www.epochtimes.com/b5/9/3/27/n2476418.htm>



環保的德國之作法，因為德國環保已是無庸致疑的，為目前全世界做得數一數二之國家。而在「最適合人們生活的國家」排行榜名單上，北歐國家也有優異的表現，而且以芬蘭更是高居榜首。

另外，位於北歐的瑞典，每年冬天約在下午2點多，就會開始出現暗晝現象，所以如此極需要用電的國家，但是瑞典總理卻發表一個「邁向2020的無油國家」^{【註16】}宣言，現在就來看看瑞典的斯德哥爾摩市，它的減碳節能開源作法吧！

一、首先在食的方面（倡導環保低碳餐廳，且儘量做到無碳）：

（一）在食材方面採用有機食材，而且取材在該城市7公里範圍內，也就是在自己國家取用得到之食材，做到減少大眾運輸使用，進而減少排碳量之作法。

（二）在廚具方面採用低耗能，達到減少排碳量之作法。

（三）規定未來食品包裝上，必須標示排碳量，而不再是卡路里有多少。

二、在衣的方面（倡導無碳生活）：

瑞典最大的服裝品牌H&M，做到減碳12%的奇蹟，其倡導之作法如下：

（一）天然環保：就是不採用任何有害之材質。

（二）環保時尚：企業以永續服裝設計理念，並提倡時尚不一定要很貴。

（三）環保設計：一切設計以環保為主軸之概念來設計。

三、在住的方面（倡導無碳生活，也就是所謂的綠色建築概念）：

（一）房屋設計以建築物的三面採光為主，一來可以採光明亮，節約用電，二來玻璃窗可貼隔熱紙設計，防止因日曬過熱反而又要開空調。

（二）無底洞設計：家中垃圾可以丟入地底。將分類好的垃圾，利用空氣推置處理廠進行處理，再將其製造成可用的燃料，而這些廢棄物，大約9成9都可以轉換成能源，進行發電或發熱功用。

（三）用水量少：水龍頭設計是透過空氣壓縮原理，所以用水量減少，但排水量在使用上與以往並沒有任何之差異。

四、在行的方面：

（一）酒精公車巴士：其燃料均由玉米及甘蔗提煉而成。

（二）生質酒精：在每個加油站都供應E85（就是85%酒精，15%石油組成），如此一來，可減少排放二氧化碳80%之排放，而這些生質燃料的價格，還比一般汽油便宜3分之1。據該市統計顯示：E85燃料，在2006年的消耗量，比2005年大幅成長270%，瑞典平均每個人使用生質酒精的數字，已遠遠超過歐洲任何一個國家。

註16 楊瑪利、王一芝（2007年10月號），遠見雜誌，瑞典的2020大夢打造世界第一個無油國。http://www.gvm.com.tw/Board/content_print.aspx?ser=13513



(三)環保計程車及全世界第1個沼氣火車(沼氣火車目前適合短程載運)。

(四)集中動物排泄物形成天然沼氣(沼氣車)：瑞典是第一個把沼氣，拿來當成交通燃料的國家。在台灣除了汽車之外，最常見到的交通工具就是摩托車。但是在斯德哥爾摩市，卻是以腳踏車居多。在天氣好時，每天都有好幾萬人騎著腳踏車上下班，而平均單程的距離為10公里左右，所以很多的瑞典公司，都會在辦公室設有淋浴設備，讓汗流浹背的員工，可以沖洗完身體後，再開始上班的貼心設計。

(五)VOLVO汽車瑞典總公司，曾在1972年聯合國世界環境會議上提出，汽車所排放的廢氣，將會是未來的污染源，所以當時就有買車必須先學會對環境負責任的設計構念，積極設計及生產環保車，如現有的雙燃料汽車(甲烷及備用汽油共用)、彈性燃料汽車(生質酒精及汽油共用)，而未來也將積極生產電動車來取代。

或許瑞典人的騎腳踏車、燒木頭、做堆肥等動作之生活，似乎生活很復古，但事實上，這也是最未來的一種生活方式。因為要如何因應沒有石油的未來，其實瑞典人已經比許多國家往前好幾步了。還有其他因應全球暖化所產生的一些例子：

一、現已有好多國家使用便當盒及杯子，由玉米製造的PLA聚合乳酸材質，可以自然分解。

二、有好多國家開發節省瓦斯的節能鍋，估計1個月約可節省40%之開銷。

三、巴西目前積極從事提煉甘蔗來當替代能源。

四、丹麥積極發展海上風力發電，在不佔用土地資源，而且也不受地型地物之影響。

五、美國也在研究發展，利用超大型太陽能光片，送到外太空去搜集太陽能，再運用微波光束送回到地面，其太陽能的採集量是地面的40倍。

所以，在1997年12月於日本京都的「第三次締約國大會」中，簽署「京都議定書」為解決氣候變化，踏出重要的第一步。但是，目前「京都議定書」的減排協議將於2012年屆滿，於是「聯合國氣候變化框架公約」在2007年於峇里島定下為期兩年的談判計劃，目標於2009年底舉行的哥本哈根會議^{【註17】}(聯合國氣候變化框架公約第15次締約方會議)，決定2012至2017年全球減排協議(討論焦點包含：在「攝氏兩度」的前提下，科學界呼籲發達國家，必須在2020年前，於1990年的水平上減少25%-40%的溫室氣體排放，至2050年減少80%(1990年水平上)，才能有效控制增溫的幅度；有足夠的能力應對氣候變化，如使用可再生能源、保護森林、適應氣候災難等)。

到底我們能做什麼，來幫助這個我們賴以為生的美麗地球呢？其實真正要減緩



註17 綠色和平，哥本哈根氣候直擊。<http://www.greenpeace.org/china/ch/cop15/about>



地球暖化及全球溫度升高，還是要從日常生活中做起。建議未來每個家庭經濟許可下，可以換成節能的冷氣（去年政府對購買節能電器產品的家庭，還有3000元補助）、全面使用節能燈泡、將廚餘放在家裡做堆肥，若想能隔熱的地方，就盡量貼隔熱紙，其實家庭產生二氧化碳的主要來源，就是用電、用水及垃圾，所以溫室氣體減量在個人方面的行動，基本之原則就是大家要學習過「簡樸的生活」，或是盡自己能力節能開源，例如：

- 一、少吹些冷氣、多吹電風扇：如果真的有必要使用空調時，請盡量搭配電風扇使用，如此可以使室內冷空氣加速循環而均勻分散到每一處，達到確實降溫之效果，另外冷氣機的溫度設定以28℃為宜，空氣濾網每2至3週應該清洗1次。
- 二、不使用電視時，關掉並拔掉插頭：收看電視節目時，要適度調整電視的音量與亮度，因為音量和亮度過高時，會浪費能源，就寢或不看電視時，建議最好將主電源關閉或拔掉插頭，以減少能源消耗及減少二氧化碳之排放。
- 三、儘量少開冰箱，節省電量：每開一次冰箱，冰箱內的冷空氣散開，壓縮機就得多運轉10分鐘，因此減少開冰箱門的次數，並縮短每一次開冰箱門的時間，以降低冰箱的耗電量，另外要等到食物冷卻之後，再放入冰箱，以保冰箱之冷藏效果，延長冰箱之使用期。
- 四、洗衣時可以自然光曬乾：洗衣時，盡量以自然方式晾乾衣物，尤其在南部冬天時，中午仍有陽光照射，所以就可以不使用烘乾機。另外，可將洗滌水重複使用，來沖洗馬桶。
- 五、燈具使用可選購省電燈泡：在白天時，盡可能地利用自然光。開燈之後，要養成離開房間不用時，就隨手關燈的好習慣。近年來大部分的家庭，大都改採用高效率的省電燈泡，如此可以節省更多能源及減少二氧化碳之排放。
- 六、可以像瑞典一樣，使用省水蓮蓬頭：將水加熱一般來說，是家庭能源耗費重大項目之一，若將家裡的標準蓮蓬頭，改換成像瑞典透過空氣壓縮原理所設計的水龍頭構念，就是低流速的蓮蓬頭，這也可以使家裡做到節省水資源，並減少二氧化碳氣體排放的措施之一。
- 七、每個人都做好垃圾分類：做好垃圾分類，可以使資源回收再次利用，而且也可以減少處理垃圾所產生的溫室氣體，另外家裡的食物，盡量控制在可以吃完的份量，若是真的吃不完，也務必將剩下的飯菜，進行廚餘回收的工作。
- 八、使用大眾交通運輸工具：每個人在交通上，也可以多利用大眾運輸工具，或是短距離使用自行車，這樣也可以節省更多的能源，並且減少二氧化碳之排放。
- 九、多種一些綠色植物：一棵樹整個生命週期，平均可以吸收1噸的二氧化碳，所以為了減少二氧化碳，建議每個人可以多種些綠色植物，來回收空氣中過多的



二氧化碳。

其實，在我們的生活週遭裡，有很多可以注意到的小細節，比如隨手就可以做環保，讓每個人的一小步，累積成環保的一大步，也讓我們的地球有更長遠的生存空間。

伍、結論

由於人類的快速開發之下，造成地球暖化的問題越來越嚴重，使得影響到全球生態系統、農業、水源、物種存續，以及地理環境的劇烈之變化，身為地球一份子的我們，能做些什麼來改善這個惡劣情況呢？

沒錯，人類在科技快速發展中，提昇了我們的生活品質，也讓人類的文明，有了突飛猛進的發展，但卻也同時為居住的地球，帶來了許許多多負面的影響。例如溫室氣體持續地增加、空氣污染嚴重、酸雨、破壞臭氧層等等，都是最明顯的例子。其實節能減碳開源是目前最重要的作法，每個人多種一些樹，不要再砍樹，讓二氧化碳經由光合作用變成對人類有用的氧氣。

「防止地球暖化」救的不只是南北極的動物，也是在救人類自己，因為世界上的動植物都無法存活下去了，更何況人類，更是無法在沒有動植物的荒地中繼續生存。減少消耗大量能源的活動，因為排放出來的大量二氧化碳，會帶給地球沈重的負擔，現代環保餐廳、生機飲食、環保汽車、綠色建築等等食衣住行，都形成了一股「綠化運動」。其實消費者的每一個選擇，都代表了一個價值觀的認同，像現在各國為因應節能省電之口號，也致力在節能減碳開源，例如：世界各著名景點，也都響應夜晚關燈節能。我們可以辦一張致力推動環保的公益銀行之信用卡，如果每個人的消費是無可避免時，何不讓我們的錢花得更更有價值，為我們的地球做環保。

不管是資源回收、水資源之節省，或是節約能源等等措施，都是可以減少二氧化碳等溫室氣體之排放，更何況我們的地球只有一個，如何讓它可以永續地存活下去，是您我共同要擔負的責任，就讓我們一起為了未來的子子孫孫之生命存續問題、生態保持平衡，以及讓生活環境更加地美好，共同進行節能減碳開源大作戰而努力吧！

作者簡介

空軍少校曾麗娟

學歷：空軍航空技術學校女官86年班、空軍航空技術學校通參班93年班，國立高雄應用科技大學人力資源發展所研究生，經歷：氣象官、預報長，現職：空軍官校總教官室少校教官。