

低碳生活部落格



- 首頁
- 作者介紹
- 主編的碳足跡日記
- 系列文章
- 廣播：氣候戰役在台灣
- 低碳險書
- 陽光講堂
- 台達基金會
- 9/13-10/8 水逐跡特展

2014年8月14日星期四

2013 全球氣候現狀總體檢 地球持續發燒不退

氣候現狀報告彙整大氣、陸地、海洋和冰雪的最新科學觀測研究，呈現出每年度客觀的全球物質環境現狀，提供科學界與社會大眾一幅清晰的當今氣候面貌。



圖：2013年海燕颱風侵襲菲律賓時，造成滿目瘡痍的景象。
照片：Russell Watkins/ UK Department for International Development

文／賴慧玲 (英國倫敦大學環境、科學與社會碩士)

全球暖化已經不是新聞，溫度上升 2 度C 的嚴重性也不讓人陌生，但你知道目前的氣候狀況究竟是如何嗎？美國國家氣象學會期刊 (Bulletin of the American Meteorological Society) 今年 7 月 17 日發佈最新「2013 氣候現狀」(State of the Climate in 2013) 報告，發現 2013 年不僅在全球氣溫史上躋身最炎熱的 6 年之列，溫室氣體濃度、海平面高度、冰雪消融的程度也都名列前茅，屢創新高 (見表 1)。種種科學數據，除了證實地球正在不斷升溫、人類面臨的挑戰將越來越艱鉅之外，也提醒台灣政府和民眾要具備宏觀的氣候視野，才能掌握台灣現今與未來的氣候動態。

氣候現狀報告是由美國國家海洋與大氣管理局 (National Oceanic and Atmospheric Administration, 簡稱 NOAA) 旗下的國家氣候資料中心 (National Climatic Data Center) 科學家領軍，今年已邁入第 24 年，並由全球 57 個國家共 425 科學家共同加入撰寫。和同為今年發佈的「美國國家氣候評估報告」以及第五份聯合國政府間氣候變遷小組報告 (IPCC AR5) 不同，氣候現狀報告不談排放情境、未來預測和調適策略，而是彙整大氣、陸地、海洋和冰雪的最新科學觀測研究，呈現出每年度客觀的全球物質環境現狀，提供科學界與社會大眾一幅清晰的當今氣候面貌。去年的氣候現狀報告是過去 12 個月美國氣象學會所有期刊中的下載次數榜首，重要性和影響力可見一斑。

氣候指標	2013年紀錄	增減比例	增減速率
大氣中CO ₂ 濃度	全球年平均 395.3 ppm	+25% vs. 315 ppm (1958)	+2.8ppm/年，過去十年為 +2.1 ppm/年
海水表面溫度	(1880-) 紀錄史上前10名	--	+0.11度C/年 (自1976年來)
上層海洋熱含量	(1993-) 紀錄史上新高!	--	--
全球海平面平均高度	(1993-) 紀錄史上新高!	--	+3.2 ± 0.4 mm/年
20公尺永凍層溫度	部分地區達紀錄史上新高!	--	--
北極氣溫	20世紀初以來第7高溫	--	--
9月北極海冰面積	(1979-) 衛星紀錄史上第 6	-18% vs. 1981-2010平均	-13.7%/十年

「水逐跡」特展



9/13-10/8 @松山文創園區一號倉庫

搜尋此網誌

已存檔的低碳生活文章

已存檔的低碳生活文章 ▾

部落格文章分類

節能減碳 全球暖化 暖化衝擊調適 氣
綠建築 溫室氣體減量 旱澇 碳足跡 環境公民
抗暖 低碳運具 住宅節能改造 再生能源 低碳生活
課 能源政策 低碳讀書會 夏日節能方案 永續發展
欄 元氣週報 生物多樣性 環保駕訓班 低碳社區 日本
費 校園節能 單車通勤 IPCC 氣候政策 海平面上升
美國 綠色經濟 能源教育 企業社會責任 國際金融援助
繼續看見台灣 綠建築走訪 那瑪夏民權國小 低碳旅行 十項
建築競賽 綠色城市 吐瓦魯 暖化下的台灣生態系 韌性城鄉
莫拉克 電不夠用 Google Map 看世界 丹麥

對低碳生活的迴響

- 先進國家的腳步... 電動車推廣邁開大步，加州建
將規定新建房屋需預留電動車充電線路 <http://...> -
10月6日
- 日本晴空塔本身也是一座雨水回收系統
<https://www.youtube.com/watch?v=...> - 2014年
9月10日
- 用日光節約時間提早一小時上班的行政措施成本
? - 2014年9月29日

氣候戰役在台灣 點選收聽



Honor



部落格的第一本書



「低碳生活部落格」
達電子文教基金會所
目的在提供讀者生活
的減碳方案，讓讀

(夏季)	低		
6月北半球冰雪覆蓋面積	(1967-) 紀錄史上第2低	-34% vs. 1981-2010平均	-19.9%/十年
		(北美地區)	
9月南極海冰面積	(1979-) 衛星紀錄史上新高!	+5.2% vs. 1981-2010平均	+1.01%/十年
(冬季)	均		

表1：2013 地球氣候總體檢，刷新不少氣候紀錄史的成績。

資料來源：2013 氣候現狀報告新聞稿 (press release)，媒體簡報 (media briefing slides)，焦點介紹 (highlights)。

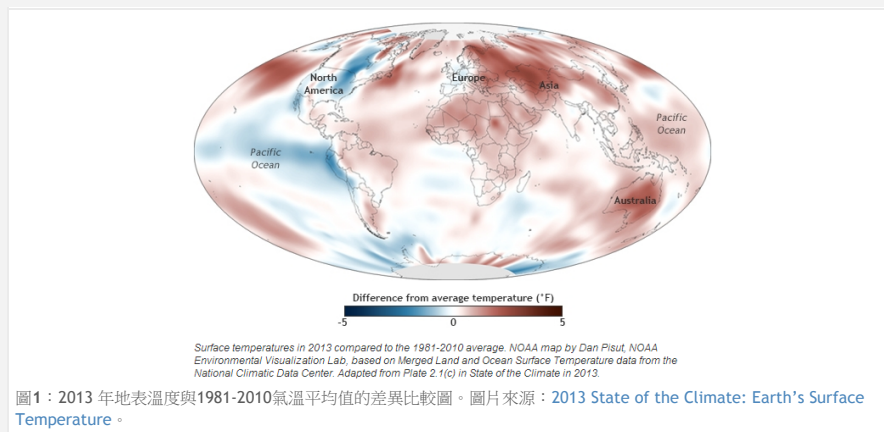
400 ppm 的未來不是夢

首先，大氣中二氧化碳、甲烷和一氧化二碳等主要溫室氣體濃度在2013年持續快速增加。二氧化碳平均濃度較2012年上升2.8個ppm，達到395.3ppm。其中，夏威夷測站還在五月首次測得超過400ppm。根據冰核證據，在二十世紀初之前的80萬年，地球的二氧化碳濃度從未超過300ppm。就連1958年時，夏威夷測站也僅測得315ppm。當時每年增加速率僅有0.7ppm，而現已增為四倍。由此可見，近半世紀以來，全球二氧化碳濃度的成長量和速度都相當驚人，科學家預期將在幾年內正式衝破400ppm大關。

報告亦指出，目前大氣中的二氧化碳濃度已大約是自然吸收能力的兩倍，因此就算人為排碳量的增加速率減緩，依然會超過自然的吸存量，讓大氣中的二氧化碳淨量持續不降反升。據估計，地球表面每平方公尺的「超額」二氧化碳會額外吸收1.88瓦的能量，全球每日便多吸收230億兆瓦，相當於2013年全美整年的發電量！

沒有最熱，只有更熱

溫室氣體濃度節節上升，全球氣溫也同步提高(見圖1)。四個全球獨立研究資料組顯示，2013年平均氣溫名列134年來最高溫的二到六名。南半球的澳洲遭逢史上最炎熱的一年，阿根廷(史上第二熱)和紐西蘭(史上第三熱)也不遑多讓。由於海洋在地球氣候系統中扮演重要的穩定功能，地球大部分過量的熱能都被吸存在上層海水(0-700m)之中，使得海水表面溫度也隨之上升。紀錄顯示，2013年海水表面溫度名列史上前10，上層海洋熱含量(upper ocean heat content)更攀上歷史新高。



一般而言，海水溫度升高會使海水體積變大，導致海平面上升。過去一個世紀以來海平面即已不斷上升，2013年全球海平面平均高度更創下20年來新高紀錄，較1993-2010年的平均水準高出38毫米。另外，因為冰川消融、海水溫度上升與近20年來太平洋年代際震盪(Pacific Decadal Oscillation，係一種太平洋氣候發生變化之自然現象，變換週期約20-30年)處於負相位之故，近幾十年來海平面上升有加速的現象。目前上升速率約為每年3.2毫米。

溫度上升的衝擊，在北極也顯而易見。觀測數據顯示，北極地區經歷自20世紀初以來第7高溫的一年，阿拉斯加部分地區20公尺深的永凍層(permafrost)也測得史上最高溫紀錄。北極海冰面積則是自1979年第6低，而最低的7個紀錄皆發生在過去7年。值得注意的是，就算海冰面積縮減不多，但冰層年齡與厚度也不如以往。2012年北極海冰面積曾降至歷史新低，2013年雖然較為回升，但薄薄的一年冰(one-year ice)占了78%之多，是否能夠撐到下一年，仍有待觀察。

另一方面，在北半球冰雪覆蓋地區，儘管因北極震盪(Arctic Oscillation)指數為負相位，使得三、四月的降雪量增多，達紀錄史上第13高，但過去十年，每逢晚春(冷季末期)雪量便會迅速驟減，消融速度甚至比模型預測得還要更快。例如歐亞大陸五月雪量陡降，冰雪面積最低比1981-2010平均值少了17%，深度也只剩平均值的52.1%。北美大陸雖然四月冰雪面積比平均值高出16%，但到了六月卻比平均值大幅降低34%。這也為「北極放大效應」提供了佐證(Arctic amplification，一種氣候反饋機制，使北極地區的增溫現象遠高於低緯度地區)。

南極和高山冰川也出現暖化跡象。儘管科學界對於南極海冰增加與全球暖化的關聯仍有辯論，但2013年南極海冰持續連二年出現史上新高，2013年9月最大值比1981-2010平均值多出5.2%。阿蒙森-斯科特南極測站(Amundsen-Scott South Pole station)也於年底測出了-47度C的溫度新高紀錄。另外，全球高山冰川量自1980年以來持續下降，依初步資料推斷，2013年也不例外。

夏季防颱，需放大尺度



對日常生活作徹底的前提下，也能朝著減碳前進。

lowestC@Gmail



本著作係採用創用名標示-非商業性-分享2.5台灣授權權。

解讀 IPCC 最新報告



粉絲頁有更多資訊喔

低碳生活部落格 12,950 Likes

更多綠色和再生能源雲端中心的倡議，請參見這裡 <http://www.greenpeace.org/taiwan/zh/press/release/limite-energy/2014/clean-the-internet/>

受限法令？ Google台灣資料中心使

熱門文章

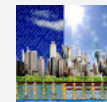
單車騎上人行道 不是真正的友善
台北市的《自行車管理相關規定》中，單車不得在人行道上通行，除非是必要之標誌或標線供慢車行駛之人行，但必須讓行人優先。圖：夜間單車照明。(Source: 日本內閣府) 文/謝雯凱(台達電基金會氣候與能源計畫專員) 六年...

台達解讀聯合國第五份氣候變遷報告(2013 & 2014兩場次會議資料)
Svalbard, Norway. UN Photo/Mark
本文包含 2013年9月 與 2014年4月「台達解讀聯合國第五份氣候變遷報告」資料，包括三份報告決策者摘要的簡要中譯場次工作坊演講錄影，敬請參考。

讓德國人為你終結在臺灣被誤導的能源
台灣近來反核與擁核的爭論中，常引的案列加強各自陣營的論述，然而其多流言或是似是而非的說法不斷流傳。生活部落格主編張楊乾特地在今年5月訪問德國在台協會的古茂和(Mirko Kruppa)副處，除外界對德國現行能源政策的一些迷思。圖：法福...

省電達人邱繼哲 巧手降溫西曬房
文/陳楊文(台達電子文教基金會副主任) 邱繼哲是台達電子文教基金會的合作伙伴，幫助基金會作住宅節電計畫。他在台灣大學讀碩士時，所學就是建築物的熱力學，換言之，也就是房子的冷熱而房子的冷熱決定能源的使用多寡，也影響我們排放二氧...

極端氣候事件方面，2013 年全球熱帶氣旋數量並未增加多少，但年底的超強颱風海燕 (Super Typhoon Haiyan) 是紀錄史上最強的熱帶氣旋，不只造成400 萬菲律賓人無家可歸，還創下登陸時最大風速 (196 英里/每小時) 及東亞最高暴潮 (約6-9公尺) 等驚人紀錄。海燕不尋常地形成於近赤道地區，與2012 年另一超強颱風寶發 (Super Typhoon Bopha) 相同，也格外引人注意。除此之外，中日韓等三國皆於 2013 年領受了最炎熱的夏季 (見圖 2)，中國南方並發生造成損失高達 77 億美金的旱災，而中俄東北邊境地區也遭逢不尋常的夏季暴雨，造成100人喪命與數十億美元的損害。



因應氣候變遷，創造海綿城市
 圖說：海綿城市示意圖：左側為大雨水全面進入城市之下，期以治洪儲水；右側為晴天，大面積水汽蒸發，冷卻降溫以節能減碳。城市之下，則因為空氣流通，生命蓬勃發展，創造出地下濕地生態系統，過濾污染物質，並捕捉汽機車排放二氧化碳，提供所需之無機碳。 作者：柳...

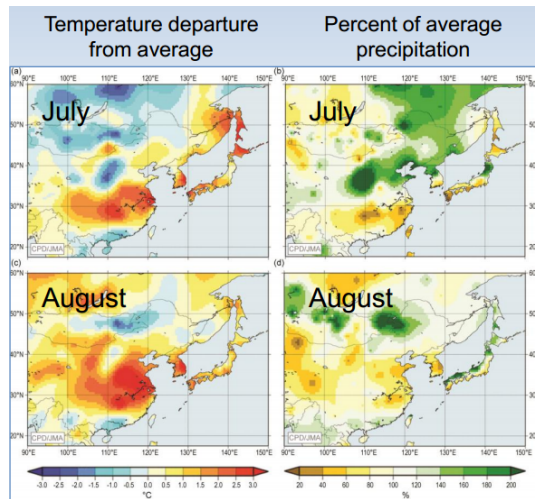


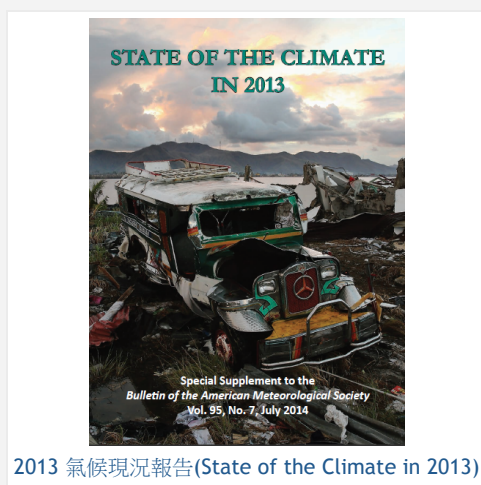
圖2：2013 東亞地區夏季氣溫與降水量相對於1981-2010每月平均值的變異情形。左側 a、c 兩圖表七、八月的氣溫變異，右側 b、d 則表降水變異。圖片來源：Media Briefing Slides 頁 17，原圖刊於完整報告頁199。

自 2009 年加入撰寫團隊的台灣大學大氣系林依依教授，與兩位 NOAA 專家共同執筆「熱帶地區—熱帶氣旋熱潛能 (4. The Tropics—e. Tropical cyclone heat potential)」一章，負責每年亞太地區、西北太平洋海域的颱風跟海洋熱含量的最新整理研究，也是全球氣候報告中難得一見的台灣研究團隊。

「台灣是一個很小的島，但颱風是大尺度的東西，」林依依提醒，如果要瞭解颱風對台灣的影響，「不能只看來台灣的颱風。」

例如，2008年橫掃緬甸的特強熱帶氣旋風暴納吉斯 (Very Severe Tropical Storm Nargis)，造成超過 13 萬人死亡，是非常嚴重的世界議題，但台灣民眾似乎沒有太多的認知，只關注島內的天氣動態。但是，像海燕一樣的超強颱風並不會專跑菲律賓，也可能會過境台灣。她建議台灣民眾和相關單位要放大關注尺度，對整個西北太平洋的颱風有全盤的瞭解，才能掌握全球氣候變遷下，台灣面臨的颱風挑戰。

【參考資料】



【作者介紹】



賴慧玲，2009 年參加環境資訊協會於大安社大舉辦的公民記者課程，開啟了環境的視野和觸角。喜歡走進議題現場觀察，偶爾寫寫公民報導，更常默默加入運動行列。因有感於自身知識和能力的不足，決定花光所有積蓄 (其實也不多) 赴英唸書。自倫敦大學學院環境、科學與社會碩士班畢業後，曾於中外對話實習。

沒有留言:

[張貼留言](#)

這篇文章的連結

[建立連結](#)

[較新的文章](#) · · · · · [首頁](#) · · · · · [較舊的文章](#)

訂閱: [張貼留言 \(Atom\)](#)

邁向低碳生活

- [綠色閱讀](#)
- [建築篇](#)
- [交通篇](#)
- [居住篇](#)

進階連結: 氣候變遷相關報告及研究機構

- [\(2010\)"Climate Change Impact Assessment in Taiwan"《台灣氣候變遷評估》報告](#)
- [IPS\(2008\) "World Bank: Climate Profiteer" 華府政策研究中心發表《世銀取得暖化利益者》報告](#)
- [IPCC\(2007\) AR4 聯合國政府間氣候變遷小組第四份評估報告](#)
- [Lehman Brother\(2007\) "The Business of Climate Change" 雷曼兄弟控股: 氣候變遷商機報告](#)
- [Stren Report \(2006\) 前世界銀行首席經濟學家史登的氣候變遷報告](#)
- [NRDC\(2002\) "Power Supplies: A Hidden Opportunity for Energy Savings" 源保育協會節能報告書](#)
- [AAAS 美國科學促進會](#)
- [CARMA 碳觀察行動組織](#)
- [CDIAC 美國能源部二氧化碳碳資訊分析中心](#)
- [CGD全球發展中心](#)
- [GISS 美國太空總署戈達太空研究中心](#)
- [ICAO聯合國國際公民飛行組織飛行碳排放計算器](#)
- [ICESat 美國太空總署觀測衛星](#)
- [IFPRI國際糧食政策研究中心](#)
- [IPCC 聯合國政府間氣候變遷專家委員會](#)
- [MNP荷蘭環境評估機構](#)
- [NCAR 美國國家大氣研究中心](#)
- [NERSC 挪威卑爾根南森環境及遙測中心](#)
- [NICI-SMO 美國國家冰芯圖書館管理辦公室](#)
- [NSIDC美國國家冰雪資料中心](#)
- [NOAA美國國家海洋與大氣署, 有最新全球碳排放數據](#)
- [USGS美國地理調查機構](#)
- [USGCRP 美國全球變遷研究計畫中心](#)
- [世界銀行碳經濟小組](#)
- [美國哥倫比亞大學氣候變遷圓桌論壇](#)
- [美國地球物理液體動態研究室](#)
- [美國太空總署全球變化專業指南](#)
- [英國倫敦大學大學學院災難研究中心](#)
- [台灣大學全球變遷研究中心](#)