

冰雪运动的美好能否持续?

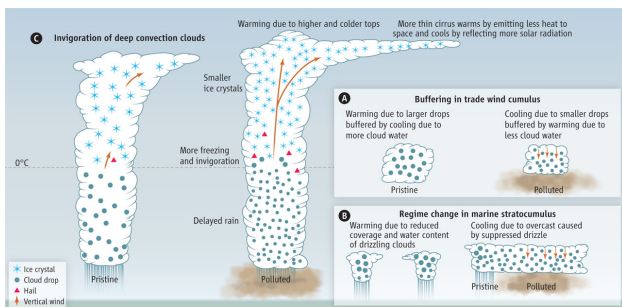
2014年俄罗斯索契冬季奥运会,让更多的人认识了冰雪运动的美好。然而,美国罗格斯大学全球雪实验室的研究统计结果,让人不由担心人类冰雪运动的可持续性。实验室给出1967年以来北半球春季雪范围的变化,其大幅度减少的趋势造成冬季的缩短。气候预测表明,到2080年代,19个以前冬奥会主办地中,只有10个能有足够的雪和2月份较低的气温,适合再次主办冬奥会。

来源: Rutgers Univ. Global Snow Lab

气溶胶影响云辐射特性的机制

一项最新的研究表明,通过核化大量较小的云水滴,气溶胶可以以不同方式影响云辐射驱动。(A) 无降水云中的缓冲: 较小水滴蒸发更快,引发周围大气向云顶更多混合,从而增加蒸发。(B) 强冷却: 原来云层因降水失去水分而破碎,这在正循环中进一步强化了空气净化。(C) 形成更大片和持续更长时间的卷云: 通过延迟降水,气溶胶有利于深对流云产生,导致更冷的云顶施放更少热辐射。污染气溶胶引入的冰粒子越小,云砧降水就越缓慢。这就导致更大片和持续时间更长的卷云出现,不利于热扩散和太阳辐射吸收。气溶胶的总体作用则决定于上述机制的相对量级。

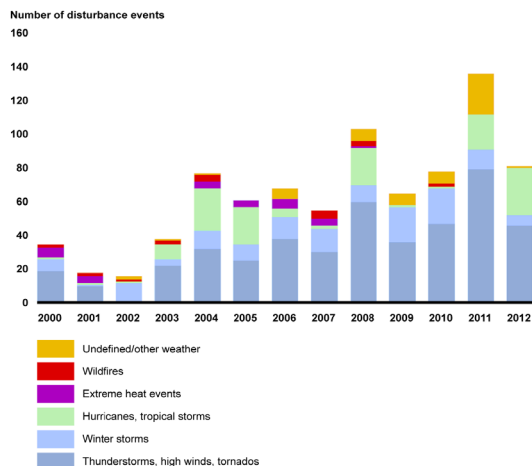
来源: Science



天气让电网瘫痪事件

美国审计署(GAO)最近在一份能源基础设施风险的报告中指出,2000年以来,美国电网每年因天气原因导致瘫痪事件数量在稳定增加。这种事件经常是因树木损害配电路引致,给公用事业和用户带来巨大损失。

来源: GAO

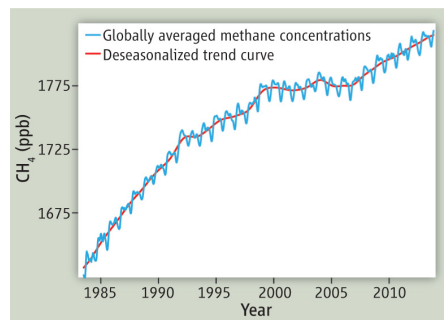


Sources: DOE. "Electric Disturbance Events (OE-417)." U.S. Department of Energy, Office of Electricity Delivery and Energy Reliability. April 2013. <http://www.oe.netl.doe.gov/oe417.aspx>. Data analysis by Evan Mills, Lawrence Berkeley National Laboratory.

甲烷又在增加

1750年以来,和人类活动相关的温室气体导致辐射驱动增加的大约五分之一来自甲烷(CH₄)。过去30年大气中甲烷含量一直在增加,但是1999—2006年,大气中的甲烷总量几乎保持不变。2007年以后,大气中甲烷含量重新开始快速增加。目前人们对甲烷的这一变化的原因还缺乏认识。

来源: Science



数字

151次

美国审计署2014年2月发表的题为《极端天气事件——减少联邦财政负担和增加国家弹性》的报告表明,自1980年以来,美国经历了151次损失超过10亿美元的极端天气灾害。

30%

也许一段时间后,人们要在风能、太阳能……等可持续能源的名单上,增加岩浆能。美国加州大学的学者指出,岩浆能有望提供比其他可持续能源多30%的能量。

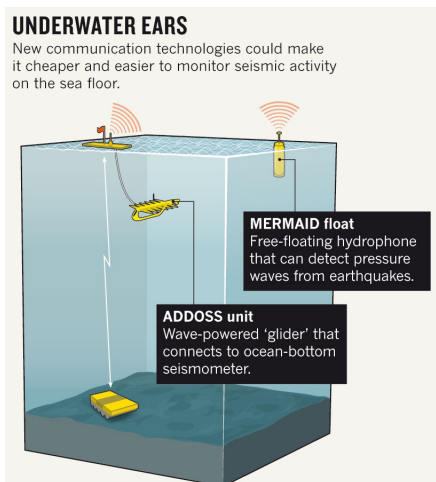
700万

世界卫生组织3月25日发布的最新数据表明,2012年全球因空气污染导致各类疾病的死亡人数约为700万。

全球地震网向海底延伸

在全球地震网（Global Seismographic Network, GSN）提出超过25年之后，可能就要迎来其名副其实之日。该网在全球的约150个地震站都位于陆地，而新的位于海洋的两套系统：ADDOSS（Autonomously Deployed Deep-Ocean Seismic System，自动部署深海地震系统）和MERMAID（Mobile Earthquake Recorder in Marine Areas by Independent Divers，独立潜水器移动海区地震记录仪）能够弥补该网在海洋海区尺度上的空白。

来源：Nature



国际“中国暴雨”主题被引频次最高的前11篇论文

排名	篇名	第一作者	来源	被引频次
1	Recent trends in observed temperature and precipitation extremes in the Yangtze River Basin, China	Su, BD	Theoretical and Applied Climatology, 2006, 83(1-4)	61
2	Temporal and spatial trends of precipitation and river flow in the Yangtze River Basin, 1961-2000	Jiang, T	Geomorphology, 2007, 85(3-4)	60
3	A modeling case study of heavy rainstorms along the Mei-Yu front	Chen, SJ	Monthly Weather Review, 1998, 126(9)	49
4	Water use patterns and agronomic performance for some cropping systems with and without fallow crops in a semi-arid environment of northwest China	Li, FR	Agriculture Ecosystems & Environment, 2000, 79(2-3)	43
5	A look inside 'black box' hydrograph separation models: a study at the Hydrohill catchment	Kendall, C	Hydrological Processes, 2001, 15(10)	38
5	The role of vegetation in the retardation of rill erosion	Woo, MK	Catena, 1997, 29(2)	38
7	Water use efficiency and sustainability of different long-term crop rotation systems in the Loess Plateau of China	Huang, MB	Soil & Tillage Research, 2003, 72(1)	37
8	The water vapor transport model at the regional boundary during the Meiyu period	Xu, XD	Advances in Atmospheric Sciences, 2003, 20(3)	24
8	Soil conservation effectiveness and energy efficiency of alternative rotations and continuous wheat cropping in the Loess Plateau of northwest China	Li, FR	Agriculture Ecosystems & Environment, 2002, 91(1-3)	24
10	Hydrological pathway and source area of nutrient losses identified by a multi-scale monitoring in an agricultural catchment	Tang, JL	Catena, 2008, 72(3)	21
10	Implication of relationships among suspended sediment size, water discharge and suspended sediment concentration: the Yellow River Basin, China	Xu, JX	Catena, 2002, 49(4)	21

来源：SCI-E数据库，检索时间：2014年3月11日

李婧华 提供

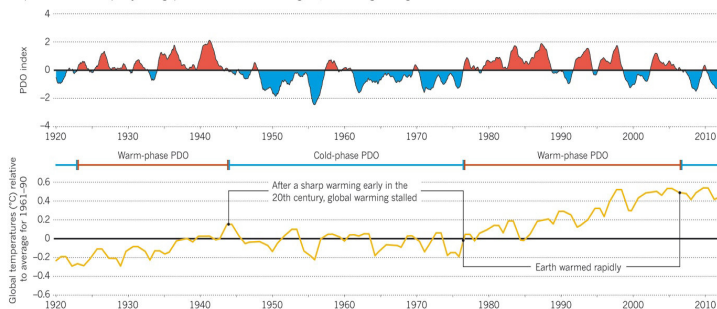
找寻丢失的热量：聚焦太平洋海温

全球变暖导致的全球温度增加的进程，自1998年以来出现明显的停滞，温室气体等带来的热量好像“丢失”了，成为气候研究的一个谜团。最新的研究指出，太平洋十年振荡（Pacific Decadal Oscillation, PDO）也许能够解开这个谜团。PDO反映的是太平洋海洋温度的变化，这种变化每15~30年反转一次，当PDO指数为正时，太平洋东部温暖，全球温度快速增加，但当指数为负时，增暖发生停滞。长达16年的“全球变暖间断”之谜是否能够用PDO解释？科学家们正在加紧研究。

来源：Nature

THE PACIFIC'S GLOBAL REACH

As researchers have investigated why global temperatures have not risen much since 1998, many have focused on an ocean cycle known as the Pacific Decadal Oscillation (PDO). During periods when the PDO index is positive and the eastern Pacific is warm, global temperatures have risen quickly. During spells when the PDO index is negative, the warming has stagnated.



第9位

在2013年首都青少年最喜爱的十个移动APP评选中，“墨迹天气”位列第9位，表明天气要素已经通过数字移动端快速融入了人们日常生活。“墨迹天气”是一款免费天气信息查询软件。

21%

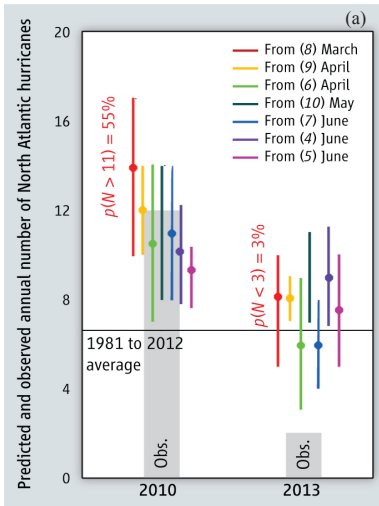
加拿大学者通过分析1800—2005年世界各国温室气体和气溶胶排放量（包括土地利用改变引发的排放），发现该时期全球0.7℃的升温中，美国的贡献占了21%，按照人均排放计算，排在前两位的英国和美国，排放量是中国或印度的10倍还多。

1%

美国马里兰大学的一项研究表明，1957—2012年间，北美6种蝶螈平均每一代比上一代形体小1%。

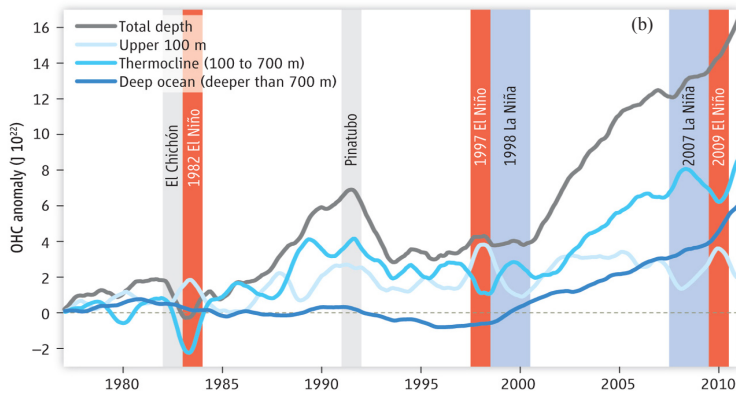
气候科学的挑战：飓风的季节预报和海洋热汇

在IPCC发表了最新的气候变化评估报告后，Science杂志从2014年1月开始，在杂志的“特写”栏目刊载“气候科学面临的挑战”系列文章，梳理一些物理气候科学所面临的挑战和讨论如何应对这样的挑战。图a给出了2010年和2013年北大西洋年飓风数量的季节预报和观测值的对比，大多数预报系统对2010年活跃的飓风季预



报比较准确，却在不活跃的2013年集体“失效”。在讨论热带太平洋是否要成为气候变化的主角时，则用海洋热汇说事，给出1980—2011年不同深度海洋热含量（OHC）的变化（图b），指出自2000年以来，深层海洋较前20年变暖速度要快得多；这种海洋变暖可能可以解释过去10年平均大气温度为什么没有升高。图中灰色柱体区域给出El Chichón和Pinatubo火山喷发时间，而黄色和蓝色柱体区域则为几次重要的El Niño和La Niña事件发生时间。

来源：Science



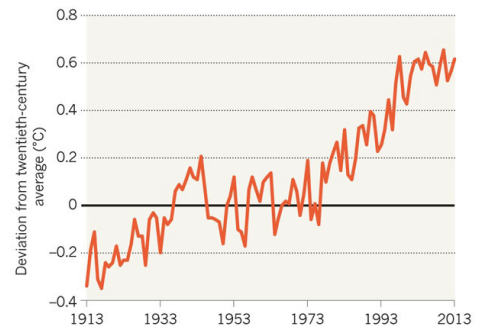
2013年全球温度：较20世纪均值高0.62℃

美国海洋大气管理局（NOAA）公布了2013年全球平均温度，指出自1977年以后，全球年均温度均高于20世纪的平均值。相对来说，2013年全球总降水接近均值，但是极端降水和干旱事件频发，巴西和非洲的安哥拉及纳米比亚等经历了数十年以来最为严重的干旱，而非洲其他国家和欧洲阿尔卑斯地区则发生了强降水和洪水。

来源：NOAA

TAKING THE GLOBE'S TEMPERATURE

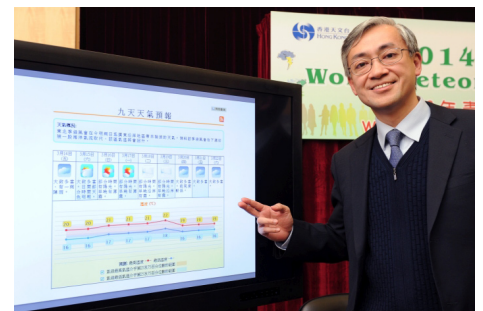
Average annual temperatures over land and ocean have exceeded the twentieth-century average each year since 1977.



香港天气预报时效将延长到9天

香港气象部门近日宣布，2014年4月开始把天气预报的时效由7天延长至9天，让市民更早掌握未来天气变化，提前计划活动。随着9天天气预报的推出，移动终端程序（APP）“我的天文台”也将逐步加入相关服务。

来源：香港天文台



数字

16次

美国犹他州立大学的学者研究了2013年4月发生在盐湖城附近的2次连续岩崩，发现这次对地震网来讲相当于2.5级地震的泥石流发生后数天内，引发了16次地震。

7个

美国农业部近日宣布建立7个区域“气候枢纽”，帮助农民减少碳排放和应对气候变化。这些枢纽将提供气候数据和评估，支持开展农业研究。

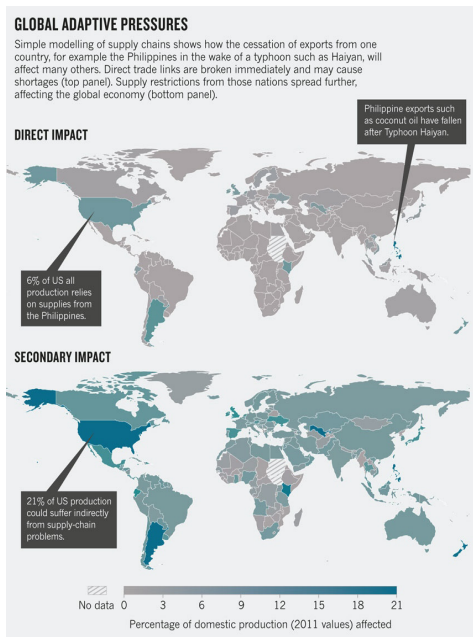
9%

美国国家科学基金委员会最新发表的科学和工程指标报告表明，2000年以来女性大气科学本科学位获得者的比例上升了9%。此外在大气科学领域，美国联邦资助的比例达到82%，是最高的。

灾害对全球制造链的影响

用一个简单模式模拟的全球制造业供给链表明，一个国家的出口发生变化，例如菲律宾因遭受“海燕”这样的台风侵袭而停止，将会极大地影响其他国家。这其中包括了供给链立刻断裂并引起短缺这样的直接影响（图上），还有因受到影响国家的供给限制带来的进一步传播从而对全球经济造成间接影响（图下）。

来源：Nature



国内“中国暴雨”主题被引频次最高的前20篇论文

排名	篇名	第一作者	来源	被引频次
1	湿位涡和倾斜涡度发展	吴国雄	气象学报, 1995/04	551
2	中国降水极值变化趋势检测	翟盘茂	气象学报, 1999/02	432
3	我国热带气旋研究十年进展	陈联寿	大气科学, 2001/03	401
4	登陆热带气旋研究的进展	陈联寿	气象学报, 2004/05	235
5	多普勒速度图上的暴雨判据研究	张沛源	应用气象学报, 1995/03	194
6	近50a新疆气候变化对环境影响评估	胡汝骥	干旱区地理, 2001/02	183
7	暴雨和中尺度气象学问题	丁一汇	气象学报, 1994/03	172
8	1998年一次梅雨锋暴雨中尺度对流系统的模拟与诊断分析	王建捷	气象学报, 2002/02	163
9	位涡在暴雨成因分析中的应用	王建中	应用气象学报, 1996/01	152
10	“987”突发大暴雨及中尺度低涡结构的分析和数值模拟	程麟生	大气科学, 2001/04	150
11	1998年长江流域洪涝灾害的气候背景和大尺度环流条件	陶诗言	气候与环境研究, 1998/04	149
11	暴雨和强对流天气的研究	陶诗言	大气科学, 1979/03	149
13	基于GIS的山洪灾害风险区划	唐川	地理学报, 2005/01	146
14	暴雨中尺度气旋发展的等熵面位涡分析	寿绍文	气象学报, 2001/05	143
15	近10年中国台风暴雨研究进展	程正泉	气象, 2005/12	135
16	台风灾害的模糊风险评估模型	丁燕	自然灾害学报, 2002/01	132
17	利用风廓线雷达资料分析低空急流的脉动与暴雨关系	刘淑媛	热带气象学报, 2003/03	131
18	华北农牧交错带夏季极端气候的趋势分析	龚道溢	地理学报, 2004/02	130
19	1998年中国大洪水时期的水汽收支研究	丁一汇	气象学报, 2003/02	128
20	1998年“二度梅”期间突发强暴雨系统的中尺度分析	贝耐芳	大气科学, 2002/04	126

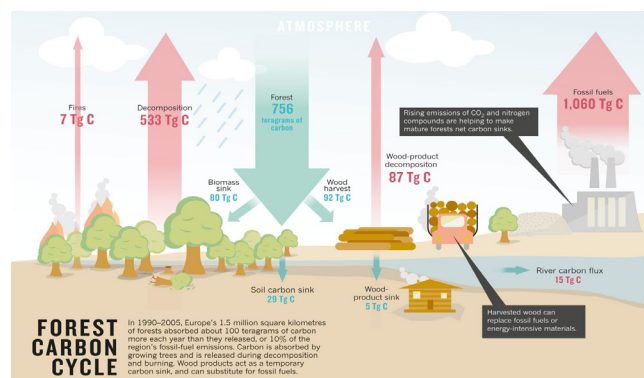
来源：CAJD数据库，检索时间：2014年3月14日

郑秋红提供

森林碳循环：化石燃料的双面性

1990—2005年，欧洲150万km²的森林吸收了大约100Tg碳，多于其释放的碳量，也是该地区化石燃料排放量的10%。生长的树木能够吸收碳，但当树木本身作为化石，其腐烂或燃烧时又释放碳。木质产品可以看作是临时碳汇，平衡部分化石燃料。

来源：Nature



90%

美国—日本联合研发并于2月27日升空的GPM (Global Precipitation Measurement Core Observatory, 全球降水核心观测) 卫星投入业务运行后，将提供每3小时更新的覆盖全球90%区域的降水资料。

50%

NOAA宣布赤道太平洋东部将在以后几个月转为暖位相，即出现厄尔尼诺现象，NOAA指出，北半球夏季有50%的可能性出现厄尔尼诺。

46次

国家海洋局最新发布的《2013年中国海洋环境状况公报》称，2013年全海域共发现赤潮46次，为近5年最少。