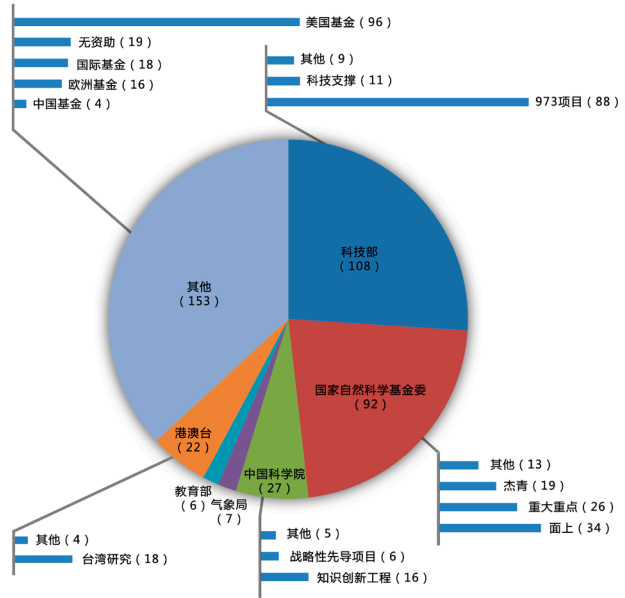


IPCC AR5: 各类基金助力中国作者的研究

2013年9月, IPCC发表了第五次气候变化评估(AR5)周期中最重要的报告之一, 即第一工作组气候变化科学基础的报告草稿。分析报告引用的中国作者参与的415篇引文的第一资助信息, 得到不同类别基金支持的分布情况。其中, 科技部“973”项目和基金委的面上项目位列国内前两位, 而得到“美国基金”支持的引文达到96篇, 是最多的资助来源, 表明在气候变化科学研究方面中美科学家的合作最为活跃。

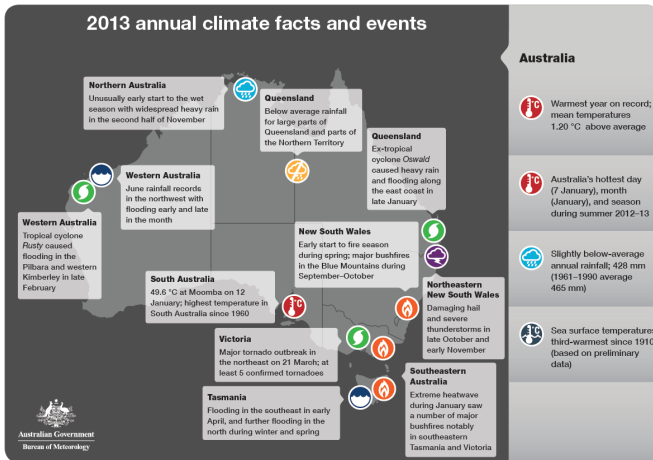
来源: 本刊



澳大利亚: 难捱的2013年

澳大利亚气象局(Bureau of Meteorology)最新发表的2013年年度气候报告显示, 2013年是该国1910年有气象记录以来最炎热的一年, 平均气温达到23°C, 比以前最热的2005年还要高出0.17°C, 较平均值更是高出1.2°C。澳学者认为, 这样程度的高温, 是一个巨大的反常现象。

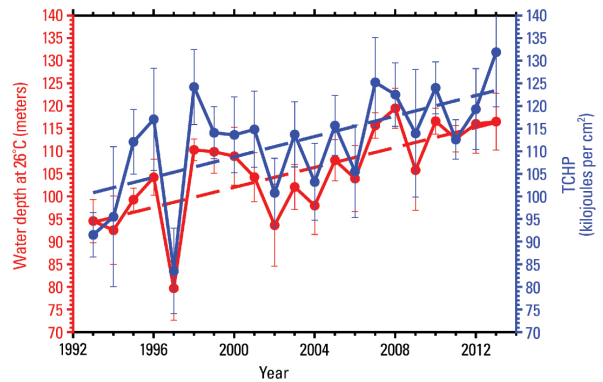
来源: Bureau of Meteorology



台风“海燕”: 海洋蓄力的喷发?

2013年台风“海燕”的威力和它造成的危害让人记忆深刻, 这个时速达到314km的风暴, 其能量无疑主要来自海洋。从最近20年“海燕”运动路径的纬度上, 温暖海洋层(水温在26°C以上)变厚(红线)以及驱动热带风暴的潜热(蓝线)增加的情况来看, 二者几乎同步抬升, 这一趋势或许能够让人们认识“海燕”有所启发。

来源: Science

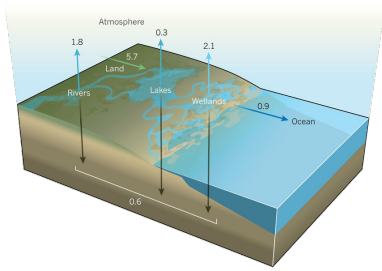


数字

460万 英国政府将投资460万英镑, 为期3年, 建立一个新的空间天气中心。该中心也作为美国NOAA的空间天气中心(SWPC)的合作和支持机构, 于2014年4月开始提供每天24小时的服务。

30% 美国内布拉斯大学最近的一项研究指出, 全球约有30%的粮食作物, 包括水稻和小麦等, 其产量潜力可能已经达到极限, 数据显示粮食产量趋于稳定, 甚至有急速下降的趋势。

12.4亿加元 一项耗资12.4亿加元的加拿大“碳捕获和储存”项目, 预计在2014年4月开始商业化运营, 该项目有望大大减少位于萨斯喀彻温省的边界大坝煤炭发电厂向大气层的碳排放量。



CO₂借助内陆水体转移的机制

几十年来科学家们逐渐清晰地意识到，内陆水体将大量的CO₂释放大气中，但是如何量化估计这部分温室气体的转移一直以来都是严峻的挑战。美、德和比利时等多国科学家最新研究，试图采用新数据和系统方法解开谜团。研究指出，溪流、江河、湖泊和水库的全球碳排放速度大约为每年1.8Pg（10¹⁵g或10⁹t）。此外，CO₂通量的大约70%发生在20%的陆地表面。图为内陆水体每年向大气排放（单位：Pg）的示意图，包括河流、湖泊和湿地向大气的排放（淡蓝色向上箭头）。图中还给出河流溶解并向海洋排放的碳（深蓝色箭头），以及存储在沉积物和湿地土壤中的有机碳（向下的箭头）。图中数字表明，陆地植被固定的碳的大部分侧向输出到地表水体中（绿色箭头），这会影响到陆地区域碳收支。

来源：Nature

国际“城市气象”主题被引频次最高的前10篇论文

排名	篇名	第一作者	来源	被引频次
1	Variability of absorption and optical properties of key aerosol types observed in worldwide locations	Dubovik, O	Journal of the Atmospheric Sciences, 2002, 59(3)	974
2	Review of the governing equations, computational algorithms, and other components of the models-3 Community Multiscale Air Quality (CMAQ) modeling system	Byun, Daewon	Applied Mechanics Reviews, 2006, 59(1-6)	546
3	Two decades of urban climate research: A review of turbulence, exchanges of energy and water, and the urban heat island	Arnfield, AJ	International Journal of Climatology, 2003, 23(1)	384
4	Urban ecological systems: Linking terrestrial ecological, physical, and socioeconomic components of metropolitan areas	Pickett, STA	Annual Review of Ecology and Systematics, 2001, 32	362
5	Fully coupled online chemistry within the WRF model	Grell, GA	Atmospheric Environment, 2005, 39(37)	347
5	The relation between ozone, NO _x and hydrocarbons in urban and polluted rural environments	Sillman, S	Atmospheric Environment, 1999, 33(12)	347
7	Homogeneity adjustments of in situ atmospheric climate data: A review	Peterson, TC	International Journal of Climatology, 1998, 18(13)	309
8	A physically-based scheme for the urban energy budget in atmospheric models	Masson, V	Boundary-Layer Meteorology, 2000, 94(3)	308
9	Urban aerosols harbor diverse and dynamic bacterial populations	Brodie, Eoin L	Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 2007, 104(1)	231
9	NARSTO critical review of photochemical models and modeling	Russell, A	Atmospheric Environment, 2000, 34(12-14)	231

来源：SCI-E数据库，检索时间：2014年1月7日

吴灿 提供

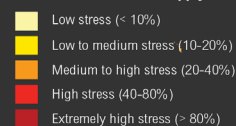
水压力：持续的挑战

世界资源研究所（WRI）在最近发表的一篇研究中指出，世界上有37个国家属于水资源严重短缺的国家。这项研究按照全球总的水需求与总的水可再生供给比例，给出各国4级水压力的国家分布。

来源：WRI

WATER STRESS BY COUNTRY

ratio of withdrawals to supply



This map shows the average exposure of water users in each country to water stress, the ratio of total withdrawals to total renewable supply in a given area. A higher percentage means more water users are competing for limited supplies. Source: WRI Aqueduct, Gassert et al. 2013

AQUEDUCT

WORLD RESOURCES INSTITUTE

2287人 阿富汗的坎布尔市，由于四面环山，城市废气难以消散，每年有2287人死于空气污染，这是亚洲开发银行在一份报告中给出的数据。

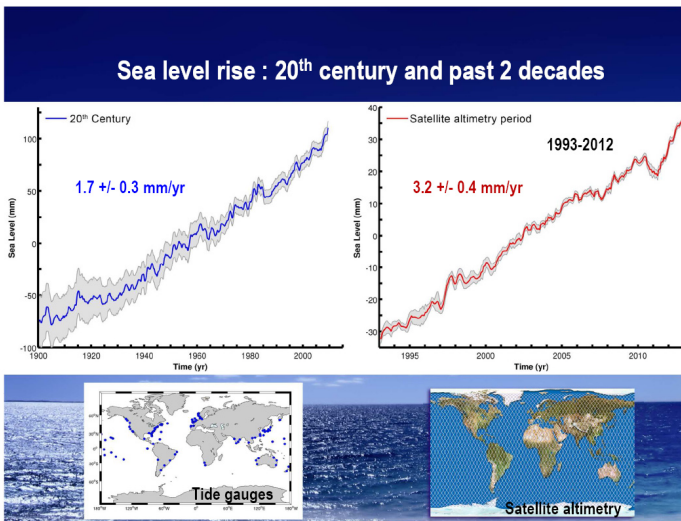
1.2m 从1899年开始，北极点每年会在西经70°方向向南偏移10cm，但是2005年起这一偏移转向东，迄今累计偏移达1.2m，科学家认为这一变化可能与格陵兰岛和北极冰盖融化相关。

1小时 2011年5月冰岛格力姆火山喷发前1小时，火山位置发生了移动并被安置在火山两侧的GPS监测到，这或许成为未来火山预报的新途径。

海平面上升：加速

1933年，世界上最早的海平面观测站之一，PSMSL站（the Permanent Service for Mean Sea Level）在英国建立。当该站迎来建站80年的时候，全球海平面科学家聚集在PSMSL站，在纪念的同时梳理20世纪，特别是最近20年来全球海平面上升的情况。无论是潮汐站记录还是高度卫星的监测结果，海平面上升的趋势都很明显，而且最近20年上升的速率几乎加快一倍。

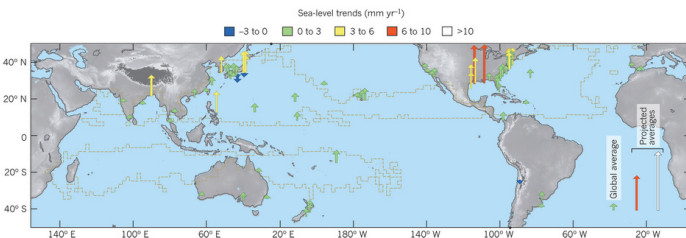
来源：<http://www.psmsl.org/>



最近50多年全球海平面上升趋势

基于全球观测时间超过50年的潮汐站记录，可以得到全球海平面上升的分布。图中绿色箭头区域表示海面上升超过全球平均。图右下方给出（左到右）全球1900年至今仪器观测均值、预测的从目前到2100年的平均值和2100年升高率。灰色虚线区域为热带气旋活动区。

来源：*Nature*



数字

15km

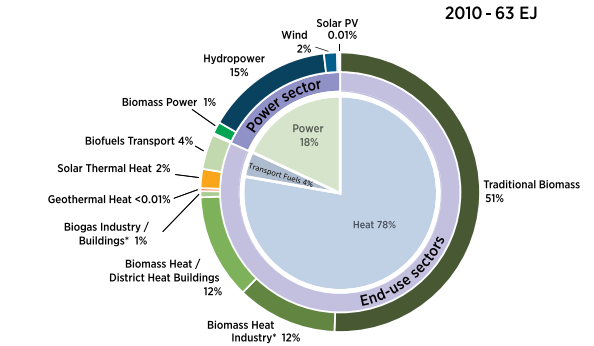
国内首个地震预警地方标准——《成都市地震预警系统监测台建设规范》于2013年12月出炉，该规范提出预警台站分布间距为15km、通信延迟小于1s等指标。

-94°C

地球上的最低温度最近被更新，NASA卫星在南极观测到-94°C的极端低温，打破了之前在1983年观测到的-89.2°C的低温纪录。

5000年前

美国科学家利用南极冰芯进行的详尽研究表明，早在5000年前，随着水稻种植的扩展加上自然驱动，全球变暖就拉开了序幕。



全球可再生能源到2030年的路线图

国际可再生能源局（IRENA）最新发表的《全球年，全球可再生能源的利用绝对值将增加110%，为了达到这一目标，世界的着眼点应该转向最终应用领域时间可再生应用领域的分布。

美国低温冰雪天气见证“冰震”

2014年1月7日，被冰雪和寒冷包围的美国出现了罕见的现象：冰震。人们在下午6点左右先是听见一声巨响，大地在摇动，随后又归于平静。然而，第二天在冰雪道路上，出现了一条8~10英寸深，超过100英尺长的冰裂缝。这是多雨雪天气里，地表雨雪渗入地下，不断冻结、膨胀，并最终发生爆裂的结果。

来源：<http://www.fdlreporter.com/>



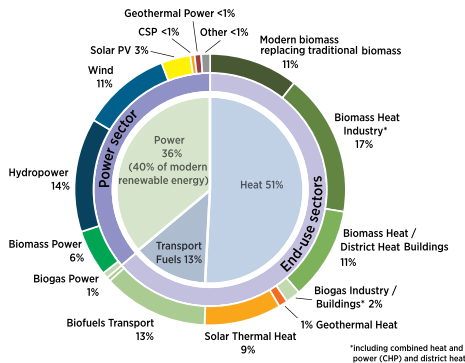
中国“城市气象”主题被引频次最高的前20篇论文

排名	篇名	第一作者	来源	被引频次
1	北京地区气温的年代际变化和热岛效应	林学椿	地球物理学报, 2005/01	182
2	人体舒适度研究现状及其开发应用前景	刘梅	气象科技, 2002/01	119
3	再论都市霾与雾的区别	吴兑	气象, 2006/04	107
4	近44年南京温度变化的特征及其可能原因的分析	唐国利	大气科学, 2006/01	96
5	北京市大气细粒子质量浓度与能见度定量关系初探	王京丽	气象学报, 2006/02	82
6	北京地区严重大气污染的气象和化学因子	刘小红	气候与环境研究, 1999/03	79
7	河北省1960~2002年城市大气能见度的变化趋势	范引琪	大气科学, 2005/04	73
8	天津地区近40年日照时数变化特征及其影响因素	郭军	气象科技, 2006/04	72
9	北京“12·7”降雪过程的分析研究	赵思雄	气候与环境研究, 2002/01	71
10	北京城市热岛效应对冬夏季降水的影响研究	孙继松	大气科学, 2007/02	70
11	珠江三角洲霾天气的近地层输送条件研究	吴兑	应用气象学报, 2008/01	69
12	气候显著变暖使广州极端气候事件增多	陈新光	广东气象, 2007/02	68
13	华南沿海近100年气温上升速率估算	陈特固	广东气象, 2006/03	67
13	绿洲和湖泊的冷岛效应	苏从先	科学通报, 1987/10	67
15	兰州城市气候变化及热岛效应分析	杨德保	兰州大学学报, 1994/04	63
16	近50年来兰州城市气候变化的R/S分析	赵晶	干旱区地理, 2002/01	62
16	重庆市区冬季热岛和湿岛效应的研究	李子华	地理学报, 1993/04	62
18	人对温度、湿度、风速的感觉与衣着指数的分析研究	徐大海	应用气象学报, 2000/04	60
19	北京城市下垫面边界层湍流统计特征	刘辉志	大气科学, 2002/02	56
20	昆明市热岛效应卫星监测研究	赵红旭	国土资源遥感, 1999/04	55

来源: CAJD数据库, 检索时间: 2014年1月7日

李婧华提供

REmap 2030 - 132 EJ



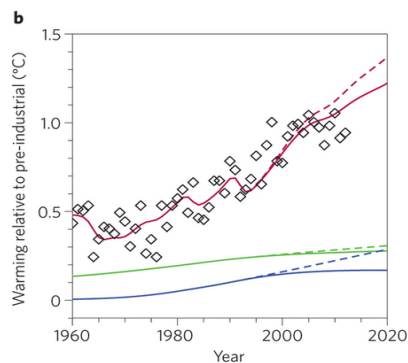
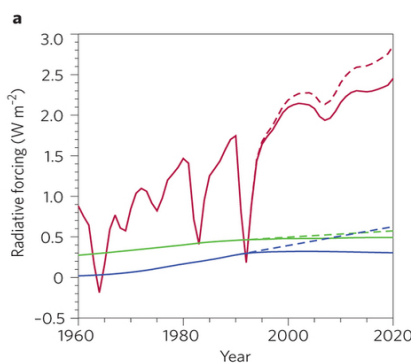
《可再生能源2030年路线图》指出, 到2030年, 可再生能源的63EJ增加到2030年的132EJ。为领域, 而非仅仅是发电。图中给出了上述两个

来源: IRENA

《条约》的力量: 0.1 °C

IPCC最新的气候变化评估报告更加肯定了人类活动对全球变暖带来的影响, 同时IPCC致力于影响决策的科学研究到底能改变什么, 回答也是不容置疑的。图中描述了《蒙特利尔条约》(简称《条约》)通过约束CFC(工业中大量生产和使用的氯氟烃, 是破坏臭氧层的主要物质)对全球变化趋势起到的明显减缓作用。不同要素影响着地球能量平衡, 其中包括大气甲烷(绿线)和CFC等其他排放受到《蒙特利尔条约》限制的气体浓度(蓝线)。所有要素共同决定了总的不断变化的辐射强迫(红线), 而《条约》的执行拉低了CFC浓度和辐射强迫(虚线为没有条约时的情景)(图a)的同时, 也改变了温度升高的进程(图b, 能量平衡模式模拟结果, 红线为温度变化, 其他同图a)即《条约》让温度几乎降低了0.1°C, 图中方块给出观测到的年均温度及其与模式温度的偏移。

来源: Nature Geoscience



339.63万公顷

第二次全国湿地资源调查结果显示, 近10年, 我国湿地面积同口径下减少了339.63万公顷, 超过两个北京市的面积, 其中自然湿地面积减少了337.62万公顷, 减少率为9.33%。

30%

日本名古屋大学的一项研究表明, 亚洲冰川的总面积比以前公认的要小30%, 只有8.5万km², 尽管冰川的总数多出5000个左右, 达到约9万个。

2.4亿欧元

拥有近2200位员工的德国气象局, 2013年发布了9万次预报和3万次天气警报, 超过1.4万份专业天气报告和约46.5万份航空预警报, 全年花费了纳税人2.4亿欧元。