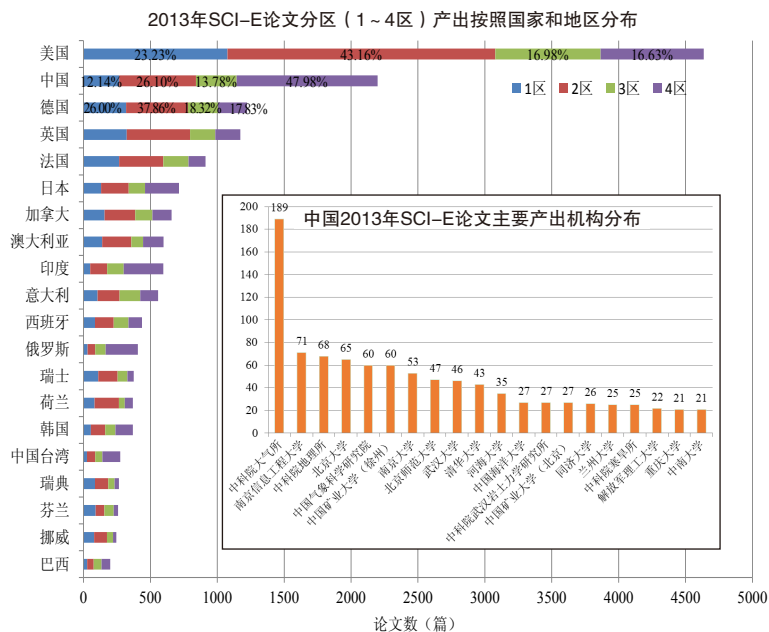


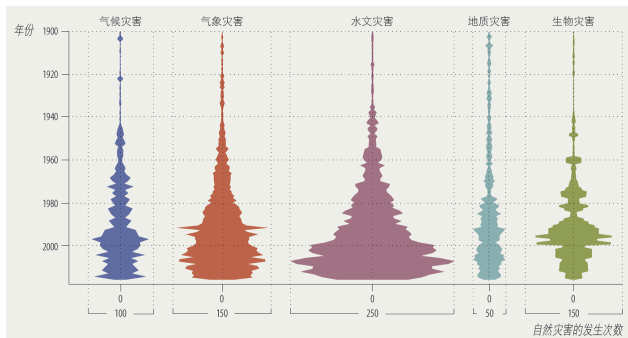
读图



2013年：中国位居气象和大气科学领域论文产出世界第二

中国气象局图书馆和本刊基于汤森路透Web of Science和中国知网CAJD文献数据库开展的一项统计显示，2013年全球在气象和大气科学领域发表论文12435篇，其中中国作者参与的论文2199篇，占17.7%，位居美国之后列第2位。此外，中国气象局系统分别在气象和大气科学、环境科学和地学多学科3个领域发表论文332、80和66篇，是发表论文最多的前3个领域（以上基于汤森路透Web of Science数据库，图中论文分区，是将该学科的所有期刊都按照上一年的影响因子降序排列后平均4等分（各25%），论文在各区期刊的比例）。2013年CAJD数据库共收录气象学类别的论文8223篇，南京信息工程大学、中国科学院大气物理研究所、兰州大学、中国气象局和国家气候中心分别以692、403、199、195和178篇占据机构论文产出的前5位。

来源：本刊



全球气象灾害持续加剧

联合国开发计划署（UNDP）日前发表了《2014年人类发展报告》，该报告的主题是“促进人类持续进步：降低脆弱性，增强抗逆力”。在报告的第3章“脆弱的人类、脆弱的世界”中，给出了自然灾害，包括气候灾害（极端温度和干旱）、气象灾害（暴风雨）、水文灾害（洪水）、地质灾害（地震）和生物灾害（流行病）的发生情况。1901—1910年间有记录的自然灾害次数为82次，但2003—2012年间的自然灾害却达到4000多次。

来源：UNDP



人工气象服务模式：即将进入记忆中

2014年6月9日，美国气象局的气象专家Robert Murders在阿拉斯加州诺姆市天气台朗读天气预报，该市也是目前美国境内仍然人工广播天气预报和信息的最后2座城市之一。不过，这里也即将结束这一维持了20多年的人工气象广播服务方式，改由计算机发布。美国全国计算机天气播音员被统一拟人化为Tom和Donna，一些区域还有一位说西班牙语的叫Javier。这3位计算机化的气象播音员，负责把气象局的服务信息送给千家万户。

来源：AP

数字

55°59' N

2014年7月20日，中国在北大西洋的第一个海洋浮标，由中国第六次北极科学考察队成功布放，浮标位于55°59'N，172°60'E，该处海域水深3800多米。

0.1 毫秒

法国科学家的一项研究发现，当厄尔尼诺现象出现时，太平洋东部较暖海水使得安第斯山这样的大山脉上空的气压梯度加大，导致地球自转减慢0.1毫秒。

50 m

位于西藏双湖县的普若岗日冰川，海拔最高和最低分别为6400m和5350m，是除南北极以外的世界第三大冰川，过去30年已经退缩了约50m。



我们的“第三者”是龙卷风

拍到龙卷风也许不算稀奇，但是在拍摄婚纱照时遇到龙卷，而且新人和摄影师并没有后退，而是顺势推舟，完成了可遇不可求的以龙卷风为背景的婚纱照，这件由加拿大摄影师Colleen Niska完成的事，十分难得。这样让人揪心的婚纱照，也让全球多少气象人心生感慨：难以预报的天气现象原来还有浪漫情愫。

来源：<http://bridalcouturemag.com/>

切开风暴：GPM获得飓风亚瑟3D图像

日美合作的GPM（全球降水观测）项目卫星，自2014年2月升空后，第一次探测到飓风。2014年7月1—6日，GPM卫星5次飞跃“亚瑟”飓风，其核心探测设备（双频降雨雷达和GPM微波图像仪）成功对此时正在太平洋水域中充分搅拌，同时缓慢地向北移动的飓风结构，特别是降雨区等进行了立体探测。大图给出7月3日获得的GPM对“亚瑟”穿越飓风眼的切割图。图中淡绿色到红色区域为小雨到强降水区域，大气上层淡蓝色到紫色区为冻雨区域。卫星探测的同时，距离地球227海里的国际空间站上，航天员2014年7月2日拍摄了热带风暴“亚瑟”的身姿（小图），照片的右上方是空间站遥控系统的机械臂。

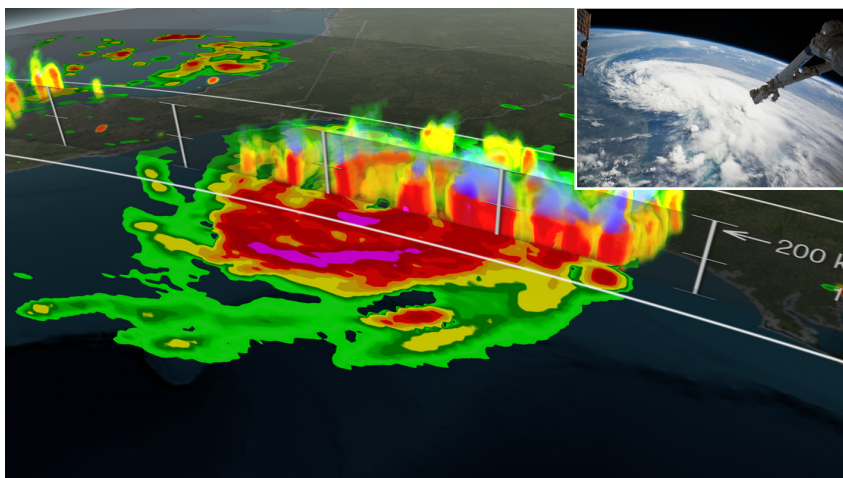
来源：NASA

国际“太阳活动与气候”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	Causes of climate change over the past 1000 years	Crowley, TJ	Science, 2000, 289(5477): 270-277	864
2	Radiative forcing and climate response	Hansen, J	Journal of Geophysical Research-Atmospheres, 1997, 102(D6): 6831-6864	829
3	NRLMSISE-00 empirical model of the atmosphere: Statistical comparisons and scientific issues	Picone, JM	Journal of Geophysical Research-Space Physics, 2002, 107(A12): SIA 15-1-SIA 15-16	713
4	Reconstruction of solar irradiance since 1610 - Implications for climate-change	Lean, J	Geophysical Research Letters, 1995, 22(23): 3195-3198	650
5	Volcanic eruptions and climate	Robock, A	Reviews of Geophysics, 2000, 38(2): 191-219	635
6	Variation of cosmic ray flux and global cloud coverage - A missing link in solar-climate relationships	Svensmark, H	Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics, 1997, 59(11): 1225-1232	585
7	The GISP2 delta O-18 climate record of the past 16500 years and the role of the sun, ocean, and volcanoes	Stuiver, M	Quaternary Research, 1995, 44(3): 341-354	582
8	Holocene forcing of the Indian monsoon recorded in a stalagmite from Southern Oman	Fleitmann, D	Science, 2003, 300(5626): 1737-1739	562
9	Climate-driven trends in contemporary ocean productivity	Behrenfeld, MJ	Nature, 2006, 444(7120): 752-755	526
10	Length of the solar-cycle - An indicator of solar-activity closely associated with climate	Friischristensen, E	Science, 1991, 254(5032): 698-700	482

来源：SCI-E数据库，检索时间：2014年7月21日

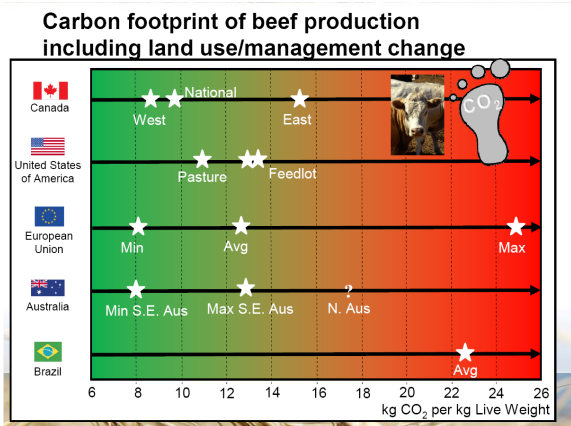
吴灿 提供



2 亿 多国学者在日本、澳大利亚和美国等的试验表明，高大气二氧化碳环境下，水稻、小麦等粮食作物的锌、铁和蛋白质等含量降低，会影响将近2亿人的健康。

49% 美国气象局的一项研究，统计了1963—2012年大西洋热带气旋造成人员死亡的主要原因，发现风暴潮占49%，另有27%归结于降水。

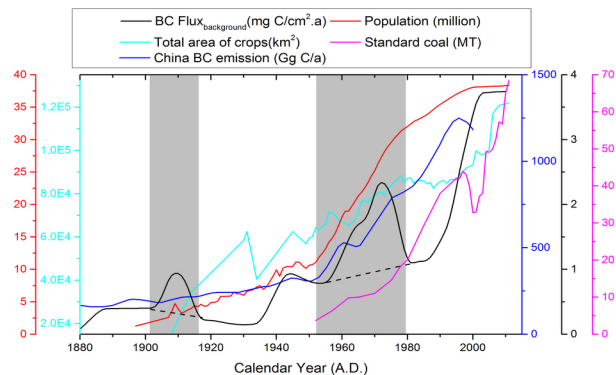
11 人 汤森路透发布的21个领域“最有影响力”科学家榜单中，在地学领域，NCAR和NOAA分别有11人和10人入选，是入选人数最多的机构。中国大陆和香港各有8人和2人进入这个由159人组成的榜单。



牛肉生产的“碳足迹”

在近期WMO主办的农业气象学术会议上，加拿大农业部的学者给出了世界上最主要的牛肉生产地：加拿大、美国、欧盟、澳大利亚和巴西每千克活牛体重的“碳足迹”。这些碳足迹随着边界条件、土壤碳改变和分摊类型等变化极大，图中根据不同国家，分别给出不同地区、养殖方式以及最大、最小和平均碳足迹数值。

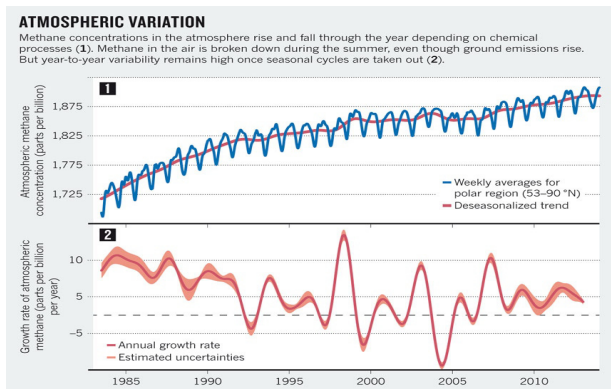
来源：WMO



中国三江平原大气黑碳150年的演化

Nature出版集团2014年7月在网上Scientific Reports刊发中国科学院湿地生态与环境重点实验室学者与合作者的文章 (doi:10.1038/srep05723)，重建了我国三江平原大气气溶胶的主要成分，也可能是气候变化第二驱动的黑碳 (BC) 最近150年的演化。图中给出了该地区1850—2010年间BC背景通量变化 (黑线)，以及黑龙江省的人口 (百万，红线)、农作物总面积 (km²，浅蓝) 煤耗 (百万吨标煤，品红线)，图中还给出中国BC排放量 (Gg C/a，蓝线)。

来源：Scientific Reports



认识北极甲烷变化

甲烷是影响气候的重要温室气体，图中给出53°—90°N甲烷浓度的变化，可以看出甲烷浓度存在明显的季节变化，夏季数值最小，但近30年来呈明显上升趋势 (图1)，不过在去掉季节循环后，浓度的年变率较大 (图2)。

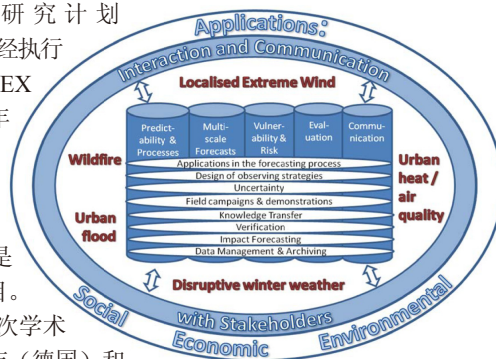
来源：NOAA ESRL

HIWeather项目启动

世界天气研究计划 (WWRP) 中，已经执行了10年的THORPEX计划将在2014年末完成使命，其后续项目，即高影响天气项目 (HIWeather) 将是一个新的10年项目。

HIWeather的前2次学术会议分别在2013年 (德国) 和2014年 (美国) 召开，并且在2014年6月24日WMO第66届执委会 (EC-66) 期间进行了专门讨论。如项目概念图所示，HIWeather由外部应用 (外圆) 驱动和指导，通过与利益攸关人的沟通 and 交流 (内圆) 提供科学和应用之间的界面，根据社会需求确定若干研究主题 (列)，通过几项交叉领域研发 (椭圆区域) 综合研究成果。

来源：WMO



5011 篇 根据汤森路透的论文统计，荷兰在2009—2013年间发表了5011篇地学领域论文，占同期荷兰论文总数的2.7%，这些论文的影响较世界平均水平高出72%。

395.3 ppm 美国气象学会最新发表的，由57个国家的400多位科学家共同完成的《2013年气候状况》指出，2013年大气主要温室气体继续攀升，其中二氧化碳浓度增加2.8ppm，达到395.3ppm。

196 到2014年4月底，中国实施大洋观测网Argo计划，在西太平洋和东印度洋海域累计布放196个Argo剖面浮标，仍正常工作的浮标有108个。

Institution	Papers 2008-2012	Citations per paper
Harvard University	382	14.01
Pacific Northwest National Laboratory	363	12.66
National Center for Atmospheric Research	1,880	12.57
SUNY Albany	230	12.38
NASA Langley Research Center	446	12.28

SOURCE: Thomson Reuters Web of Science

气象和大气科学研究：美国5强院所出台

汤森路透（Web of Science）依据论文平均影响力，评估出2008—2012年美国在气象和大气科学领域前5家机构的排名。哈佛大学以论文篇均引用超过14次荣登榜首，但从论文产出角度看，排名第3位的NCAR依然是该领域论文产出最多的机构，5年里论文数为1880篇，远远多于其他机构。

来源：Web of Science



The Wednesday, July 2 successful launch of the Orbiting Carbon Observatory-2 satellite marks the second of five NASA Earth-observing mission launches planned for 2014.

EARTH RIGHT NOW

www.nasa.gov/earthrightnow

NASA“嗅碳”卫星步入轨道

2014年7月2日，美国航空航天局（NASA）“轨道碳观测者-2号”卫星（OCO-2）升空。OCO-2携带3台高分辨率光谱仪，每99min环绕地球一周，科学家可以用其探测数据更加准确全面地估算地球大气中二氧化碳含量。OCO-2的前身，历经8年研制、耗资2.78亿美元的OCO-1于2009年发射失败，OCO-2是计划发射的6颗“嗅碳”卫星中的第2颗。

来源：NASA

中国“太阳活动与气候”主题被引频次最高的前20篇论文

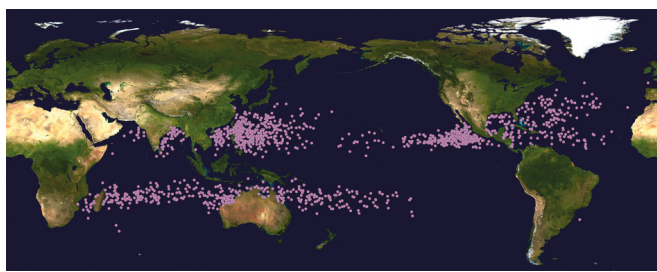
排名	篇名	第一作者	来源	被引频次
1	未来50年中国气候变化趋势的初步研究	王绍武	应用气象学报, 1995/03	70
2	太阳辐射驱动气候变化的泥炭氧同位素证据	洪业汤	中国科学 (D辑:地球科学), 1999/06	62
3	本世纪青藏高原气候的三次突变及与天文因素的相关	汤懋苍	高原气象, 1998/03	59
4	近5000a的气候波动与太阳变化	洪业汤	中国科学 (D辑:地球科学), 1998/06	55
5	中国近五千年来气候变迁的初步研究	竺可桢	气象科技资料, 1973/S1	53
6	全球气候变暖的检测及成因分析	王绍武	应用气象学报, 1993/02	51
7	青藏铁路沿线平均年气温变化趋势预测	李栋梁	高原气象, 2003/05	40
8	本世纪西北气候可能转型的依据和原因分析	汤懋苍	冰川冻土, 2003/02	39
8	太阳变化驱动气候变化研究进展	洪业汤	地球科学进展, 2000/04	39
10	一个新的千年暖期可能已经来临	汤懋苍	高原气象, 2002/02	33
11	近百年全球气候变化与外强迫因子信号检测	侯章栓	北京大学学报 (自然科学版), 2000/05	31
12	太阳磁场磁性指数异常变化对南北半球中纬度气候的影响	曲维政	地球物理学报, 2004/03	30
13	天时、气候与中国历史 (I): 太阳黑子周长与中国气候	汤懋苍	高原气象, 2001/04	29
14	全球增暖的另一可能原因初探	李崇银	大气科学, 2003/05	26
15	中全新世7~6ka东亚季风气候的高分辨率石笋记录	李明霞	地理科学, 2007/04	24
15	近五百年我国气候的几种振动及其相互关系	张家诚	气象学报, 1979/02	24
17	新疆旱灾灾害与大尺度气候强迫因子的联系	姜逢清	干旱区地理, 2004/02	23
17	近90年大气环流的振动 (上)	王绍武	气象学报, 1964/04	23
19	太阳、地磁、大气电扰动与天气、气候相关研究	言穆弘	高原气象, 1999/03	21
20	近50年火山喷发和太阳活动对我国气候影响的研究	贾朋群	高原气象, 2001/03	20

来源：CAJD数据库，检索时间：2014年7月18日

李婧华提供

热带气旋路径：偏向极地？

美国国家气候数据中心（NCDC）的学者和合作者利用1982—2012年热带气旋数据开展的研究表明，热带气旋在达到强度极大时所在的纬度，过去30年里以每10年大约1个纬度的速率明显向极地移动。图中给出这一时段内1级及以上飓风强度极大时所在的位置分布。



图中给出这一时段内1级及以上飓风强度极大时所在的位置分布。

来源：NCDC

2014年7月，瑞典斯德哥尔摩国际水研究所发表的《水资源短缺与经济风险》报告指出，到2030年，人类对水的需求将从目前的4.5万亿 km^3 增加到6.9万亿 km^3 。

6.9 万亿 km^3

138~277 km

由12家热带研究机构日前发表的《热带状况》报告认为，热带向南北扩展的速度为每25年138~277km，而不是2009年估计的222~533km。

65.3 万人

一项针对气象信息员的气象软科学研究表明，截至2013年，全国气象信息员共计653134人，另有应急联系人51982人，协理员39502人。