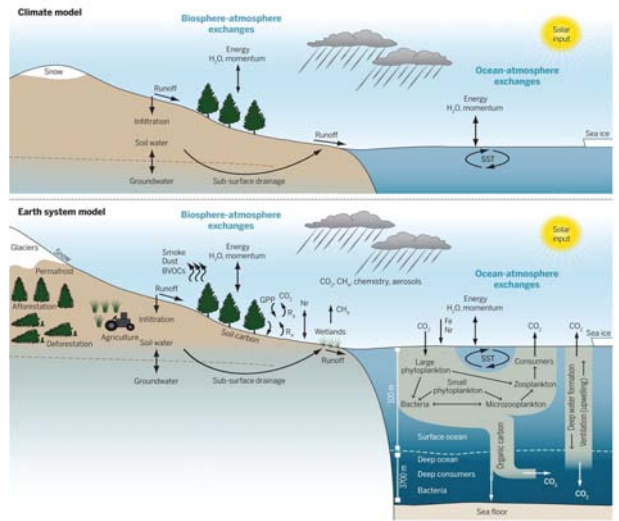


### 英国气象雷达网完成更新

2018年2月，英国气象局（UKMO）宣布，投入千万英镑，汇集包括双极化等最新技术的英国天气雷达网更新项目完成。英国最早的天气雷达于1974年建成，目前雷达网由分布在全国的15部雷达组成，因为更新项目是在UKMO内部实施，一些商业化雷达尚没有的技术得以实现。更新后雷达网的数据量增加了5倍，每部雷达每年的数据近1 TB，每部雷达每小时可以记录多达1800万个降水记录，并首次能够记录雨滴及雪花的大小和形状，区分25英里以外成群的昆虫或鸟群。

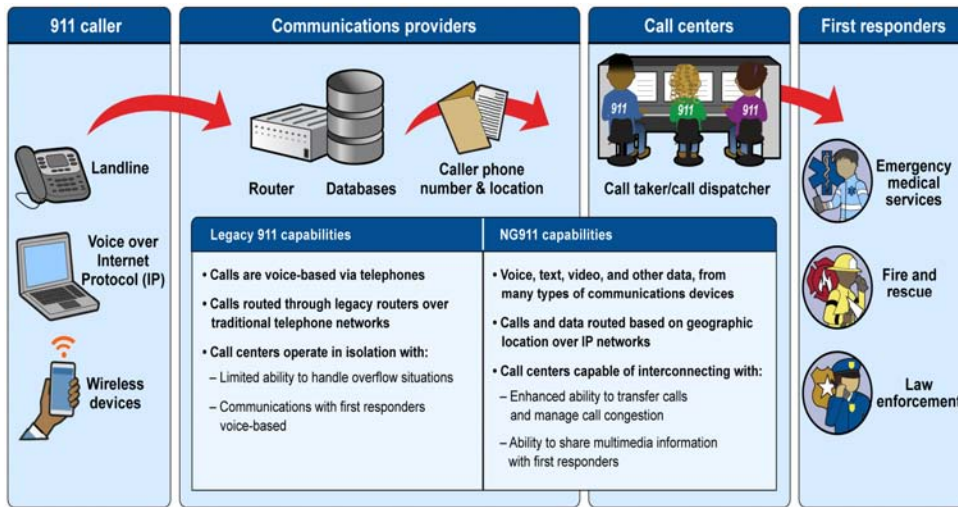
来源：UKMO



### 地球系统模式

美国学者在最新发表的一篇评述文章里，阐述了地球系统模式（ESM）中包含的生物圈要素，并与气候模式进行了对比。一些重要的过程，如大气CO<sub>2</sub>对化石燃料排放和陆地及海洋生物地球化学的反馈，碳循环中的基础生产总量（GPP）、自氧呼吸（RA）和非自氧呼吸（RH），林火等过程，均包含在内。

来源：Science



Source: Based on GAO analysis of public safety industry documents. | GAO-18-252

### 下一代911：更智能应急

从2015年开始，美国各州和地方陆续推出下一代911应急（NG911），然而截至目前，18个州并没有制定新老系统之间转化的方案，而这一每年数百万次被呼叫的重要国家应急系统如何在国家层面上规范化，需要回答很多问题。美国审计署（GAO）最新的报告试图就这些涉及资金、转化技术和业务维持与管理的问题给出权威的回答。图中给出911多样化通信和处置的全景图，并对NG911的新功能进行了解读。

来源：GAO

**1/4** 德国学者利用全球海洋及陆相气候记录网重新评价气候多变性，发现从未次盛冰期以来，全球气候多变化程度下降至之前的1/4，随着北极变暖加速，气候多变性会继续减小。

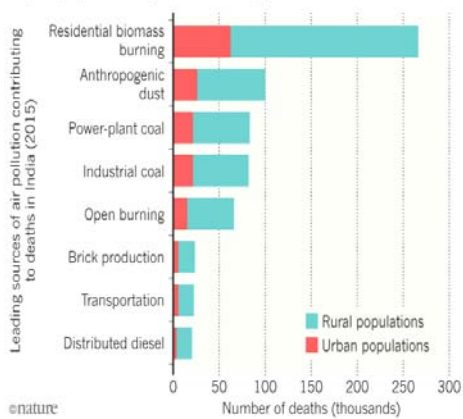
**3200** 亿美元 WMO的最新报告指出，2017年激烈天气和气候事件造成的损失达到3200亿美元，其中美国的3个飓风（Harvey, Irma和Maria）造成的损失就高达约2650亿美元。

**15** 个月 NOAA局长缺位已经达到创记录的15个月之久，之前美国总统2017年10月提名的NOAA局长，来自美国天气企业的迈尔斯没能在参议院获得通过，原因是该企业利用NOAA数据提供天气服务，有可能存在潜在的利益冲突。

## 国际“龙卷”主题被引频次最高的前10篇论文

## DEATHS FROM AIR POLLUTION IN INDIA

In 2015, the burning of biomass in homes contributed to the deaths of nearly 270,000 people in India, most of them living in rural areas.



## 印度空气污染：死亡人数每年超过100万

印度多家机构合作最新发表的一篇报告指出，2015年因空气污染导致该国110万人死亡。其中，家中使用燃料导致了26.8万人死亡，占比约25%。印度是目前空气污染最严重的国家，几乎所有国民生活在世界卫生组织制定的空气质量指导标准之下。

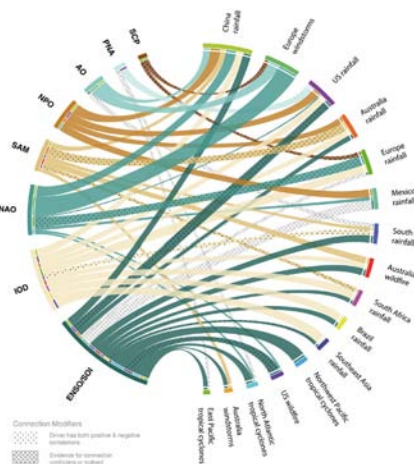
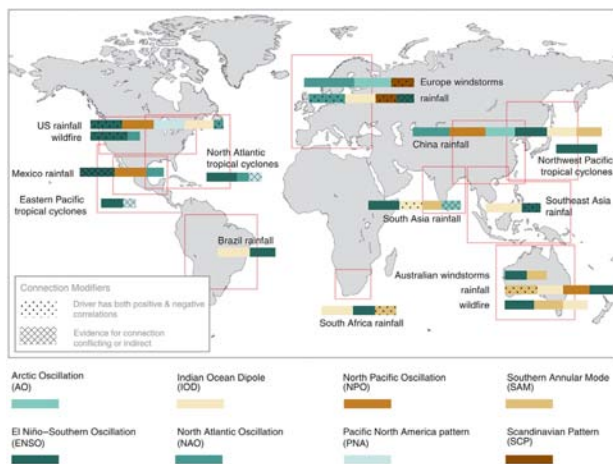
来源：Nature

排名	篇名	第一作者	来源	被引频次
1	A new vertical diffusion package with an explicit treatment of entrainment processes	Hong, SY	Monthly Weather Review, 2006, 134(9)	1832
2	The Advanced Regional Prediction System (ARPS) - A multi-scale nonhydrostatic atmospheric simulation and prediction model. Part I: Model dynamics and verification	Xue, M	Meteorology and Atmospheric Physics, 2000, 75	551
3	Tornadoes and downbursts in the context of generalized planetary scales	Fujita, TT	Journal of the Atmospheric Sciences, 1981, 38(8)	423
4	The Advanced Regional Prediction System (ARPS) - a multi-scale nonhydrostatic atmospheric simulation and prediction tool. part II: model physics and applications	Xue, M	Meteorology and Atmospheric Physics, 2001, 76	387
5	A baseline climatology of sounding-derived supercell and tornado forecast parameters	Rasmussen, EN	Weather and Forecasting, 1998, 13(4)	325
6	Forest damage and recovery from catastrophic wind	Everham, EM	Botanical Review, 1996, 62(2)	317
7	Close proximity soundings within supercell environments obtained from the rapid update cycle	Thompson, RL	Weather and Forecasting, 2003, 18(6)	251
8	The Advanced Regional Prediction System (ARPS), storm-scale numerical weather prediction and data assimilation	Xue, M	Meteorology and Atmospheric Physics, 2003, 82	245
9	Landscape patterns and legacies resulting from large, infrequent forest disturbances	Foster, DR	Ecosystems, 1998, 1(6)	232
10	Temporal fluctuations in weather and climate extremes that cause economic and human health impacts: A review	Kunkel, KE	Bulletin of the American Meteorological Society, 1999, 80(6)	230

来源：SCI-E数据库

检索时间：2018年2月25日

张萌 提供



## 会诊全球极端天气和遥相关

英国气象局学者与合作者在最新的研究中，给出了全球16个关键区域灾害天气与北极涛动、ENSO等8种遥相关机制之间的联系图。

来源：Rev Geophys

5.5<sub>m</sub>

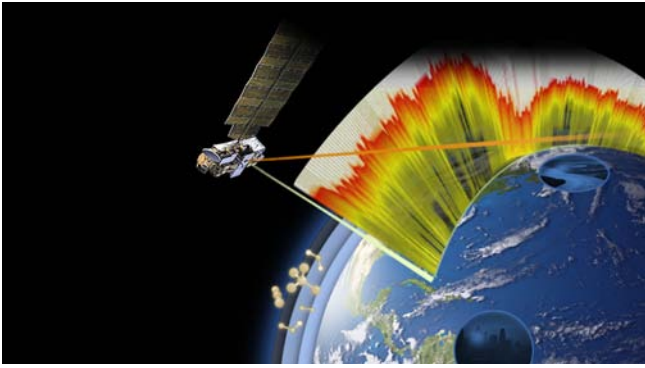
我国计划在2018年12月搭载发射的首颗极地观测小卫星BNU-1重量约20 kg，可提供800 km幅宽、50 m × 50 m分辨率的多光谱影像，对两极地实现每2天一次的完整覆盖。星上中高分辨率相机可在突发事件中提供地面分辨率5.5 m × 5.5 m的可见光遥感数据。

59亿美元

美国国会最新批准的2018财年预算中，NOAA获得59亿美元的预算，较上年度增加了2.34亿美元，从而避免了2月总统预算案中被大幅度消减的命运。

0.84/0.9<sup>°C</sup>

美国NOAA和NASA依据各自独立数据，得到2017年全球平均温度分别比20世纪平均值和1951—1980年平均值高了0.84和0.9<sup>°C</sup>，两家机构因此将2017年分别排在第三和第二暖年。



### 向第一颗卫星污染物监测卫星告别

2004年NASA发射的第一台用于监测大气最低层臭氧的对流层排放光谱仪（Tropospheric Emission Spectrometer, TES）在运行了近14年之后，于2017年1月31日停止工作。TES的设计寿命仅5年，其实际的长寿表明了该仪器具有极好的韧性。图中显示的是TES收集到低层大气臭氧等气体的谱“信号”情景。

来源：NASA

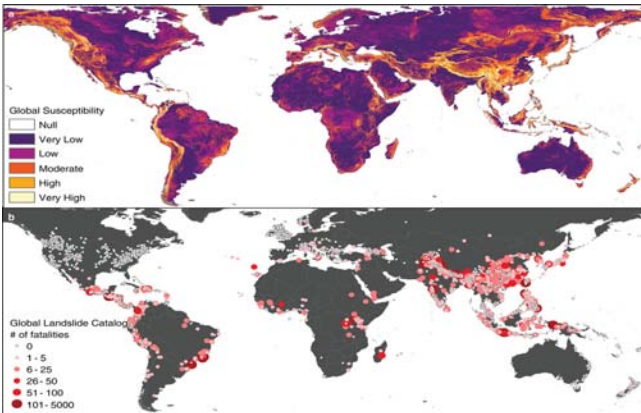


2017年8月中旬林火烟雾完全覆盖了加拿大北部  
(来源：NASA Earth Observatory)

### 林火堪比火山喷发

法国学者利用卫星在轨观测资料和烟尘漂浮观测资料，分析了2017年夏季北美林火灾害带来的影响，发现在林火灾埃最显著的8月，林火带来的尘灰对阳光的阻挡作用甚至超过2009年俄罗斯萨雷切夫火山喷发。

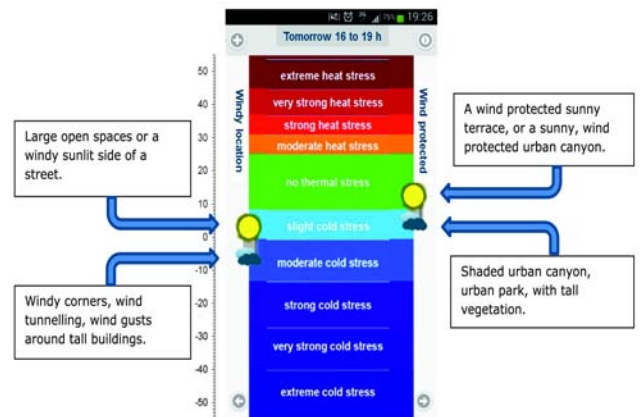
来源：Geophysical Research Letters



### 用卫星数据预警滑坡灾害的全球视野

美国NASA学者最新研制了几乎覆盖全球的基于卫星的降水触发滑坡灾害评估模式（landslide hazard assessment model for situational awareness, LHASA），可以每30 min给出滑坡发生可能性预警。图为基于地表坡度、地质、断裂带、道路网和森林减少等信息给出的全球滑坡敏感分布（上图）和滑坡发生统计（2007—2016年）（下图）。

来源：NASA



### 智能手机告诉你更多天气信息

美国和荷兰学者在一篇综述手机app在方便提供人体热舒适预报方面的进展时，指出在温度预报之外，智能手机app软件基于UTCI（通用热气候指数，universal thermal climate index）可以给出出行时段的热压力预报以及其他城市微气候状况。

来源：BAMS

数字

**3335** 亿美元

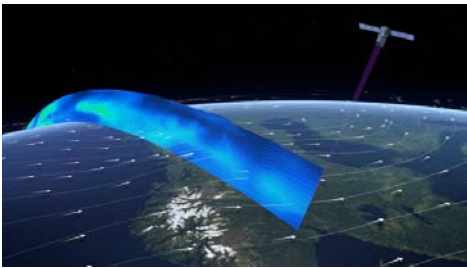
据彭博新闻报道，2017年全球清洁能源投入为3335亿美元，较2016年增加3%，为历史上第二高，其中太阳能投资占比达到48%。

**-42.55** °C

温度在0°C以下不结冰形成的“过冷水”，以往纪录是-40°C。据《物理评论快报》报道，最新的研究通过建立水滴大小和水滴温度的关系，“过冷水”的温度达到了-42.55°C。这项研究有助于理解大气结冰现象，提高气候模式的精度。

**19%**

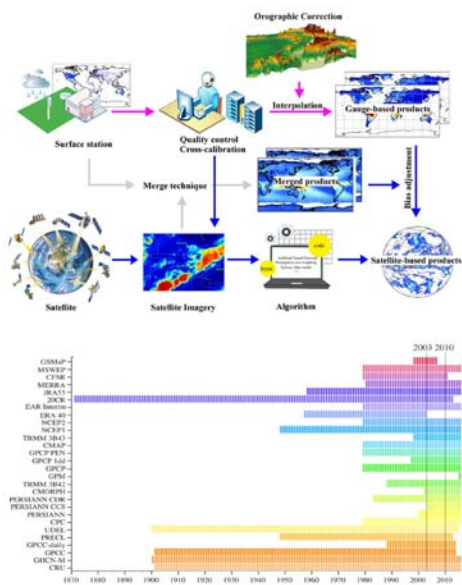
美国伯克利国家实验室的学者针对哈维飓风的最新研究表明，人类导致的气候变化可能导致哈维飓风的总降水量至少增加了19%，气候变化可能使得可观测到的降水出现的机会增加至少2.5倍。



“风神”卫星将开展风层结观测

欧空局 (ESA) 计划2018年下半年发射的地球探测“风神”卫星 (Aeolus), 将开创天基全球风廓线探测的先河, 目前该卫星发射前的各项工作在稳步推进。

来源: ESA



全球降水数据: 向全面覆盖方向发展

目前, 被学者和相关业务采用的30个全球降水数据库, 可以通过测站观测、卫星数据反演和再分析等过程获得 (上图), 中国学者对这些数据库 (下图) 进行的梳理和分析表明, 这些数据库极端降水可变性, 在较低纬度地区要高于较高纬度地区。

来源: Rev Geophys

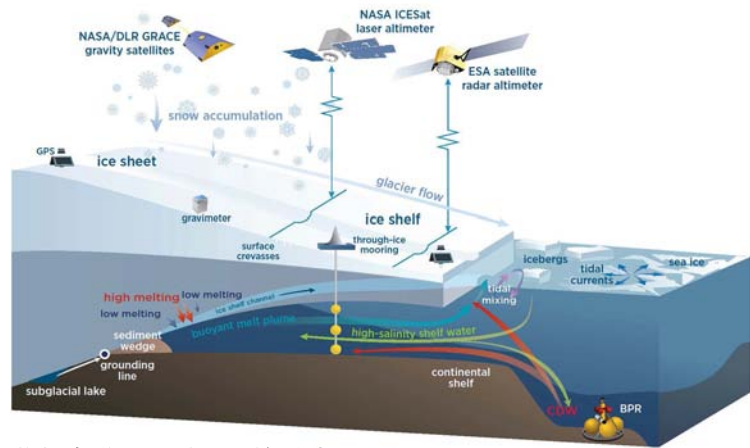
中国“龙卷”主题被引频次最高的前10篇论文

排名	篇名	第一作者	来源	被引频次
1	新一代天气雷达与强对流天气预警	俞小鼎	高原气象, 2005, (3)	199
2	雷暴与强对流临近天气预报技术进展	俞小鼎	气象学报, 2012, (3)	186
3	安徽一次强烈龙卷的多普勒天气雷达分析	俞小鼎	高原气象, 2006, (5)	179
4	一次强对流系列风暴个例的多普勒天气雷达资料分析	廖玉芳	应用气象学报, 2003, (6)	168
5	2012年7月21日北京特大暴雨成因分析	俞小鼎	气象, 2012, (11)	158
6	一次伴随强烈龙卷的强降水超级单体风暴研究	俞小鼎	大气科学, 2008 (3)	157
7	不同类型大尺度环流背景下强对流天气的短时临近预报预警研究	郑媛媛	气象, 2011, (7)	115
8	上海LAP-3000边界层风廓线雷达在强对流天气预报中的应用初探	杨引明	成都信息工程学院学报, 2003, (2)	87
9	中国龙卷风的若干特征	魏文秀	气象, 1995, (5)	78
10	2003年7月8日安徽系列龙卷的新一代天气雷达分析	郑媛媛	气象, 2004, (1)	64

来源: CAJD数据库

检索时间: 2018年2月25日

张萌 提供



卫星监视海洋潮汐对冰川的影响

美国学者针对海洋潮汐影响南极和格陵兰冰架的研究中, 利用多个卫星高度计和重力探测传感器获得冰架与海洋交界处各种相关数据。其中对潮汐高度的观测, 除了沿海潮汐站外, 还可以通过安装在海底压力计、安装在冰架表面的重力计和GPS等获得, 而基于卫星的雷达和激光观测给出冰架和海洋表面的垂直运动情况。

来源: Rev Geophys

**80%** 美国多所高校联合开展的一项研究, 通过分析1980—2015年36年里每小时的天气数据发现, 太阳能发电和风能发电能可靠地满足该国80%的电力需要。

**45.5°C** 2018年3月30日, 巴基斯坦出现了45.5°C的高温, 创下3月高温纪录的极值。3月29日伊拉克也出现了43.77°C的高温, 超过了2010年的纪录 (42.38°C)。

**51.28%** 中国民用航空局发布《2017年全国民航航班运行效率报告》显示, 2017年天气为导致航班延误的最主要因素, 占51.28%。

**3.3 mm/a** 国家海洋局最新发布的《2017年中国海平面公报》指出, 1980—2017年中国沿海海平面上升速率为3.3 mm/a, 高于同期全球平均值。