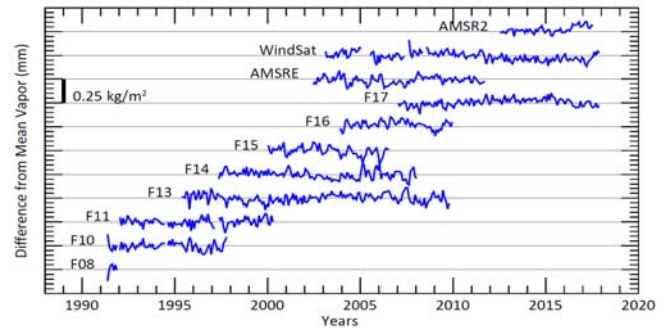




数值预报模式比较：再分析数据加入

2018年4月召开的欧洲地球物理大会（EGU-2018）上，欧洲中期天气预报中心学者亮出了21世纪初以来各国主要天气预报模式预报性能的提升，指出过去10年主流模式预报时效提前了1.5 d左右。此外，在模式预报性能比较的图中，除了预报中心模式外，再分析数据指标也展示其中。

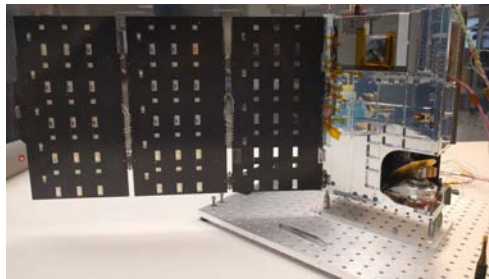
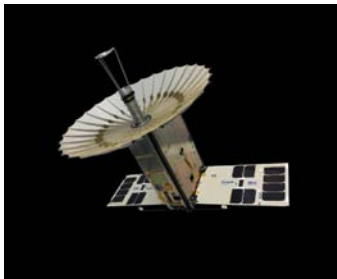
来源：EGU-2018



用卫星观测海洋降水

占地球表面大部分的海洋上的降水，是全球水循环的重要组成部分。海洋降水因测站稀少而更多地依靠卫星遥感观测，美国学者在研究中梳理了1988—2017年卫星微波图像获得的总可降水（TPW）数据，得到全球海洋可降水量每10年增加1.49%。图中给出不同单个卫星数据在50°S—50°N月平均TPW与所有卫星均值之间的差。该值越接近0，表明卫星遥感数据之间探测值吻合越好。

来源：Earth and Space Science



左：RainCube 6U立方体卫星和完全打开的天线 中：TEMPEST-D和打开的太阳能板
右：CubeRRT卫星和俄亥俄州立大学技术团队合影

NASA下一代地球观测技术：三件套亮相

NASA为下一代地球观测研发的3个小卫星探测系统，近期被送到国际空间站，并将被送入轨道开展试验。这些新技术，首先利用尺寸约4 in×4 in×4 in（1 in=25.4 mm）立方体盒子组成的立方体卫星，在地球轨道检验新技术对空间环境的适应性，检验后再搭乘较大卫星或星座，投入应用。3个系统分别是：1）RainCube，即位于立方体卫星上的小型雷达，重量刚刚超过26磅（1磅≈0.454 kg），是将主动雷达搭乘立方体卫星升空的第一次尝试；2）CubeRRT，即立方体卫星辐射计无线电频率干扰技术验证（CubeSat Radiometer Radio Frequency Interference Technology Validation）卫星，其功能是探测到频率干扰数据并在空中过滤掉；3）TEMPEST-D（Temporal Experiment for Storms and Tropical Systems Demonstration，风暴和热带系统时间试验展示）卫星，将验证最小型化的辐射计技术，可以每5~10 min给出风暴发展数据。

来源：NASA

数字

第1位 世界气象组织的第一位女性副主席日前产生。阿根廷气象局局长Celeste Saulo日前当选WMO副主席，成为这个国际组织的第一位女性副主席。

85% 美国科学基金委员会（NSF）最新出版的《科学和工程指标2018》的统计表明，气象在科学工程的不同领域中，研发的政府投入比例最大，达到85%，其次为物理（74%）和工业及制造工程（69%），而政治科学和政府（13%）与经济（8%）位于末尾。

4300个

世界卫生组织（WHO）最新发表了全球空气质量报告，据悉，WHO目前已经将108个国家的4300多个城市纳入其环境空气质量数据库，定期开展评估。

国际“强对流天气”主题被引频次最高的前10篇论文



机器人在美国阿拉斯加完成全自动探空气球观测，按照常规测站需求，自动化探空气球施放机器需要每12天装载一次

机器人承担探空观测

近日，机器人在争议中完成了探空气象的自动化施放。在阿拉斯加机场附近，施放程序启动后，软件先对货运汽车大小的设备进行自检和获取大气温度、湿度、气压数据。之后，托盘到位，喷气嘴向气球注入气体，仪器顶部窗口打开，气球携带探空仪顺利升空，仪器开始追踪。整个操作，只需在位于5 km之外的美国国家气象局（NWS）办公室里按下一个按钮，这套由芬兰维萨拉公司提供的设备，可以自动完成之后的所有操作。据悉，如果在美国所有探空站推广，需要仪器购置经费为120万美元，带来的效益是探空站每天节省大约8 h，而NWS全年减少支出约100万美元。

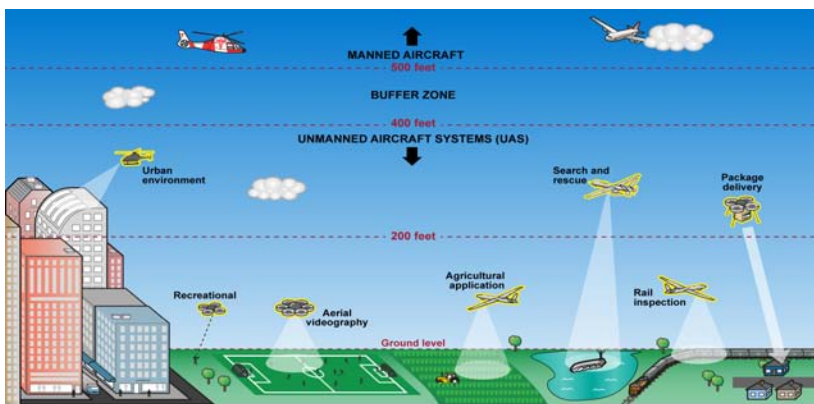
来源：NWS

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)	1934
2	Prognostic evaluation of assumptions used by cumulus parameterizations	Grell, GA	Monthly Weather Review, 1993, 121(3)	1145
3	Observed coherent changes in climatic extremes during the second half of the twentieth century	Frich, P	Climate Research, 2002, 19(3)	881
4	Coupling of upper and lower tropospheric jet streaks and implications for the development of severe convective storms	Uccellini, LW	Monthly Weather Review, 1979, 107(6)	356
5	The critical success index as an indicator of warning skill	Schaefer, JT	Weather and Forecasting, 1990, 5(4)	346
6	A baseline climatology of sounding-derived supercell and tornado forecast parameters	Rasmussen, EN	Weather and Forecasting, 1998, 13(4)	338
7	Severe local storms forecasting	Johns, RH	Weather and Forecasting, 1992, 7(4)	296
8	The WSR-88D and the WSR-88D operational support facility	Crum, TD	Bulletin of the American Meteorological Society, 1993, 74(9)	283
9	The Advanced Regional Prediction System (ARPS), storm-scale numerical weather prediction and data assimilation	Xue, M	Meteorology and Atmospheric Physics, 2003, 82(1-4)	250
10	The storm cell identification and tracking algorithm: an enhanced WSR-88D algorithm	Johnson, JT	Weather and Forecasting, 1998, 13(2)	249

来源：SCI-E数据库

检索时间：2018年5月31日

李婧华 提供



Source: GAO illustration of National Aeronautics and Space Administration (NASA) information. 1 GAO-18-119

低空无人机管理：NASA方案

美国审计署（GAO）在最新发表的关于无人机与航空安全的分析报告中，引用了美国NASA就无人机系统的交通管理系统的概念模型，指出该机构目前正在与航空组织、其他政府机构和超过200个企业和学术机构协调，从2015年开始，分4个阶段完善这一系统。

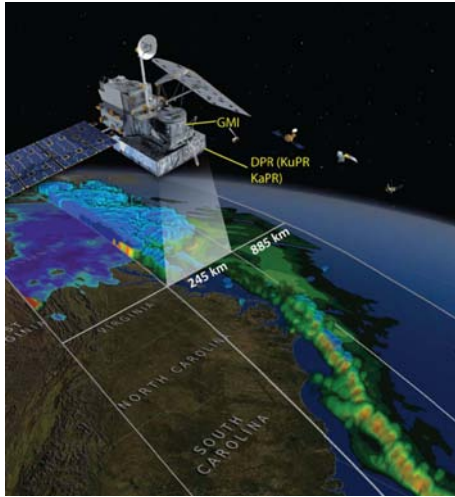
来源：GAO

485种 国际鸟类联盟最新发表的《2018年世界鸟类状况》报告指出，气候变化对485种鸟构成威胁，包括因北极苔原迅速变暖导致冰雪栖息地缩小威胁到的“易危”的雪鸮鸟。

50% 联合国世界海洋组织宣布，170多个国家政府达成协议，目前占全球排放总量2.3%的海运业碳排放，到2050年将减少到2008年水平的50%，长期目标是逐步完全不排放，协议还要求碳强度降低40%。

5倍 丹麦等国学者调查了过去145年来欧洲302座山峰的植物物种丰度变化，得出在这一时段大部分山峰物种丰度在加速提高，过去10年的物种丰度是50年前的5倍，与气候变暖速率呈正相关关系。

90% 美国飓风中心的统计表明，飓风导致的死亡人数中，有大约90%与水有关，其余8%与强风联系在一起。2017年美国多起强飓风，却没有人在风暴潮中死亡。



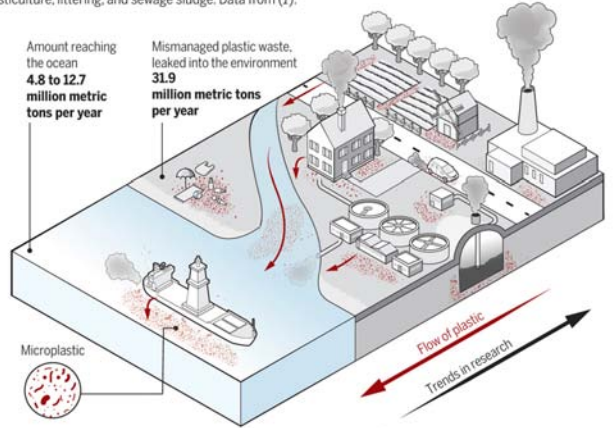
GPM造就的新平台

知名期刊《皇家气象学会季刊》(QJRMS) 最新发表了“降雨和降雪遥感”专辑, 美国学者在专辑中发表论文, 梳理了全球降水监测 (GPM) 卫星平台在这一主题领域做出的贡献。GPS核心观测在个例中分别用蓝色到紫色表示降雪, 而用绿色到红色表示降雨, 两个传感器GMI和DPR Ku的扫描宽度分别为885和245 km, 且GMI的分辨率为6~26 km, DPR Ku的水平分辨率为5 km×5 km、垂直分辨率为250 m×250 m或500 m×500 m。

来源: QJRMS

Microplastics everywhere

High amounts of microplastics have been found not just in the sea and on beaches, but also in rivers and soils around the world, demonstrating how pervasive this modern pollution is. Sources include leakage from landfills, plasticulture, littering, and sewage sludge. Data from (1).



废塑料污染研究: 从汇到源

塑料微粒对全球环境的污染, 已经引起学界的极大重视, 塑料微粒作为污染物不仅在海洋和沿海地区被发现, 这类污染物还出现在河流和土壤中, 堪称世界上分布最为广泛的污染。找寻和研究这些污染的来源, 包括了填埋泄漏、丢弃和污水污泥等, 是抑制塑料污染的开始。

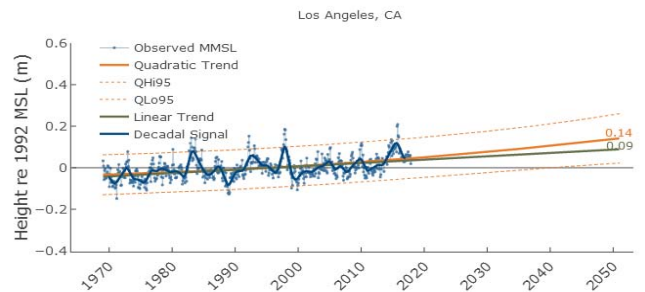
来源: Science



让气象站走上桌面

The MB&F公司与一家瑞士钟表公司合作, 最新推出了钟表气象站。这个有着外星人造型、被称为第五元素的仪器, 包含了一个温度计、一个气压计、一个湿度计以及一个钟表, 每个部分都是UFO造型, 可以合为一体, 也能分开摆放。

来源: The MB&F



海平面升高预测产品助你提前防备

美国弗吉尼亚海洋科学研究所 (VIMS) 最新研发了海平面升高预测交互产品, 给出美国东部海湾和西海岸32个沿海区域过去海平面变化和现在到2050年海平面变化的预测值, 该数据将每年更新一次, 图为针对洛杉矶地区的预测结果。

来源: VIMS

数字

5.6GHz 澳大利亚通信和媒体机构建议无线互联网服务商将当前使用的3.6 GHz波段移到5.6 GHz, 即澳大利亚气象局的天气雷达系统所用频段。澳气象局警告政府这一举动将威胁到天气雷达的准确性。

0.05 mW/m² 美国学者放飞携带次声波麦克风的气球飞跃海洋, 测得向上最大声能传播通量为0.05 mW/m², 表明高层大气可能被海洋生成的声波能量加热, 每天达几K量级。

1400人 日本气象厅新建了一支1400名员工组成的应急队伍 (JMA Emergency Task Team, JETT), 在自然灾害发生时全天候在岗向地方政府部门提供撤离和应对的现场服务。

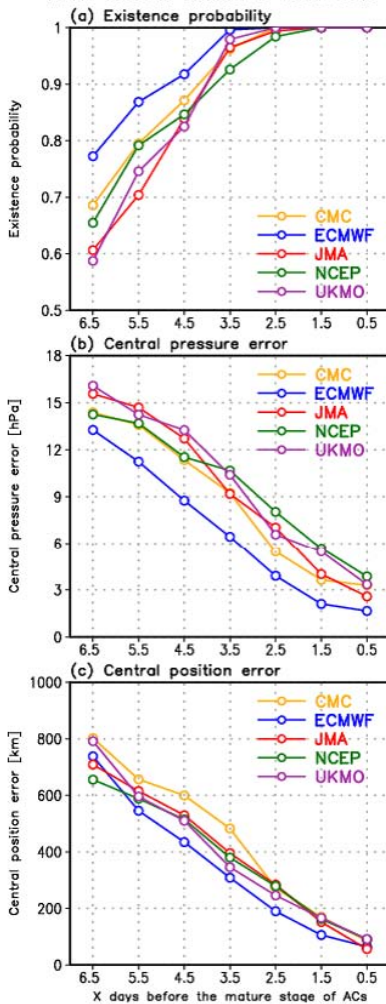
中国“强对流天气”主题被引频次最高的前10篇论文

排名	篇名	第一作者	来源	被引频次
1	一次典型超级单体风暴的多普勒天气雷达观测分析	郑媛媛	气象学报, 2004, (3)	356
2	青藏高原一季风水汽输送“大三角扇型”影响域特征与中国区域旱涝异常的关系	徐祥德	气象学报, 2002, (3)	269
3	暴雨和中尺度气象学问题	丁一汇	气象学报, 1994, (3)	252
4	2008年1月中国南方低温雨雪冰冻天气特征及其天气动力学成因的初步分析	王东海	气象学报, 2008, (3)	233
5	暴雨和强对流天气的研究	陶诗言	大气科学, 1979,(3)	231
6	我国飊线发生条件的研究	丁一汇	大气科学, 1982,(1)	204
7	新一代天气雷达与强对流天气预警	俞小鼎	高原气象, 2005, (3)	201
8	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)	207
9	雷电研究的回顾和进展	张义军	应用气象学报, 2006, (6)	201
10	雷电灾害与监测预报	许小峰	气象, 2004, (12)	193

来源: CAJD数据库

检索时间: 2018年5月30日

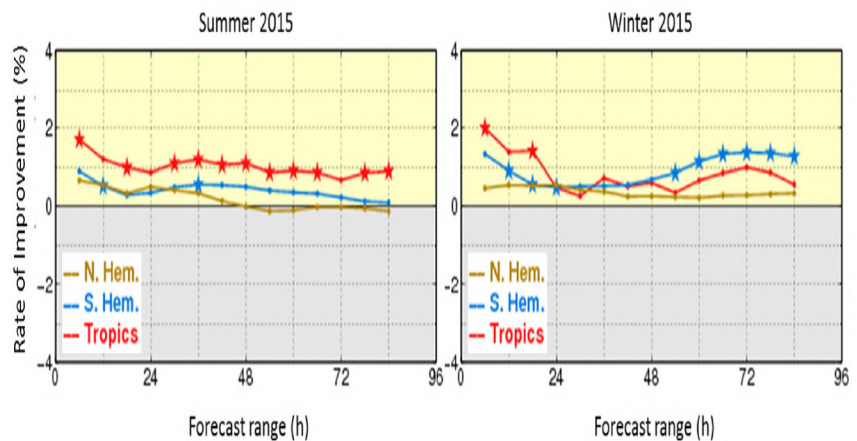
张萌 提供

Existence probability and forecast errors
10 AC cases in summer of 2008–2016

夏季北极气旋预报

日本和英国学者针对北半球最主要的预报中心对北极气旋的中期预报能力的研究中, 用2008—2016年夏季的10个极端北极气旋个例进行了评估。结果表明这些预报中心的业务集合预报系统, 在气旋成熟前的准确预报时效在2.5~4.5 d, 预报技巧低于北半球中纬度气旋预报。

来源: AGU



葵花卫星效益初现

2014年10月日本率先发射成功下一代地球静止卫星葵花-8, 2015年7月7日开始, 星上晴空辐射和大气运动向量等数据进入数值预报模式。这一改变带给预报模式的改进, 被日本气象厅(JMA)学者最新报道。结果显示葵花-8数据较大幅度提升了夏季热带和冬季南半球48 h以上的预报效果, 改进率分别达到和超过1%。

来源: JMA

2.5亿吨 美国中部每年产量超过2.5亿吨的玉米带地区, 不仅温度低于其他地区, 降水也偏多。最新的研究揭示, 这是玉米带巨大的蒸腾作用使然。

25所 由北京师范大学、中国海洋大学等25所高校共建的极地联合研究中心在北京师范大学成立, 该中心的主要研究方向包括极区环境监测与模拟、极地变化与全球效应等领域。

400个月 NOAA的统计表明, 如果以20世纪的平均气温为参考, 2018年4月成为从1984年12月以来连续第400个月气温高于参考值。

23.8m 新西兰气象和海洋机构布设在南大洋上的太阳能浮标站, 记录到23.8 m的浪高, 打破了之前19.4 m的纪录, 也超过了澳大利亚气象部门2012年获得的22.03 m的浪高极值。