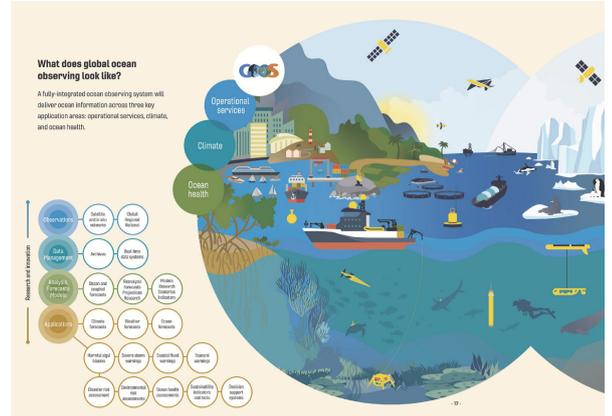


SMOS数据全面支持ECMWF预报

2009年发射的SMOS（土壤湿度和海洋盐分）卫星数据，从2019年6月开始全面支持ECMWF预报系统。图中给出加入SMOS数据前后系统2 m气温预报标准化的误差对比，其中负数值表示因使用SMOS数据误差的降低。右图给出自2017年夏开始，新卫星数据对北半球预报的正影响。

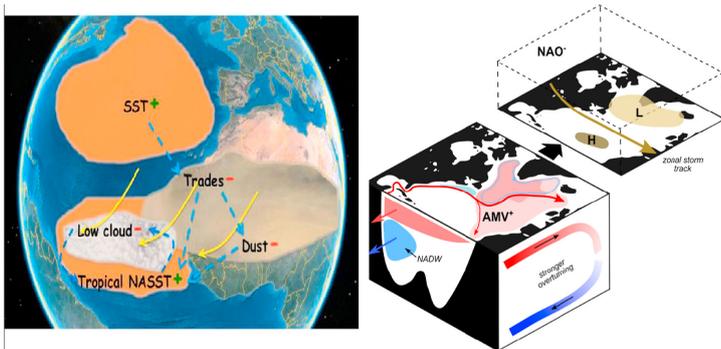
来源：ESA



GOOS：谋划未来海洋观测

全球海洋观测系统（GOOS）在其最新推出的2030年战略里，描绘了不断建设和改进中的全球海洋观测系统：完全融为一体的立体观测体系，将服务于海洋业务、气候和海洋健康等关键领域。

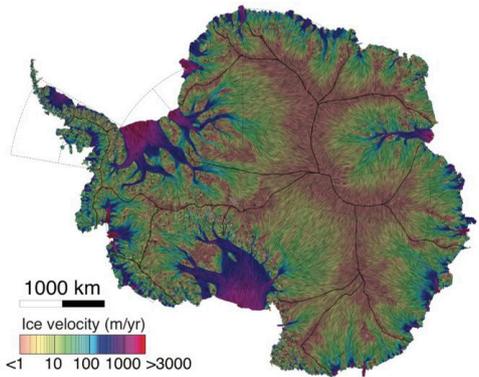
来源：GOOS



大西洋年代际变率相关的海气反馈机制被揭示

来自美国地球物理流体动力实验室的作者与多国合作者，在针对北大西洋经向翻转环流（AMOC）的综述中，试图将AMOC与大西洋年代际变率（AMV）及其他相关气候影响建立联系。图中给出与正AMV相关的海气反馈框架。左图：温暖中纬SST距平带来较低纬度气旋环流并使贸易风减弱；右图：正AMV阶段与更强的AMOC之间联系的特征表现在近极地回转变暖距平和北半球墨西哥湾流北部再环流回转冷距平等。

来源：Rev Geophys



南极冰流动速度被精确测量

美国学者利用1994年以来6颗不同卫星绘制了南极冰川移动速度的分布图。之前类似的图主要基于冰面上的可见特征获得，而这张新绘制的分布图主要源自合成孔径雷达干涉仪观测，精度提高10倍，而且能够给出南极内陆移动更加缓慢冰川状况。

来源：NASA

数字

28人 2019年3月的最后一天，尼泊尔发生了该国自记录以来的第一次龙卷，该国政府指出事件导致28人死亡，1100人受伤，大约2600座房屋和一处列入世界遗产的国家公园受损。

第44颗 2019年4月20日，我国在西昌卫星发射中心成功发射第44颗北斗导航卫星，这是北斗三号系统的首颗倾斜地球同步轨道卫星，卫星进入工作轨道并进行一系列在轨测试后，将与此前发射的18颗中圆地球轨道卫星和1颗地球同步轨道卫星进行组网。

60倍 研究发现，加拿大北极地区滑坡数量在1984—2015年增加了60倍，1984年发生63次，而2013年出现最大值4077次。研究指出，这一趋势主要与热融滑坡在炎热夏季增加有关。

国际“空基观测”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	Formation and growth rates of ultrafine atmospheric particles: a review of observations	Kulmala, M	Journal of Aerosol Science, 35(2)	1307
2	Wavelength dependence of the optical depth of biomass burning, urban, and desert dust aerosols	Eck, TF	Journal of Geophysical Research-Atmospheres, 104(D24)	1157
3	Indian Ocean Experiment: An integrated analysis of the climate forcing and effects of the great Indo-Asian haze	Ramanathan, V	Journal of Geophysical Research-Atmospheres, 106(D22)	911
4	Ozone destruction and photochemical-reactions at polar sunrise in the lower Arctic atmosphere	Barrie, LA	Nature, 334(6178)	752
5	Quality control and flux sampling problems for tower and aircraft data	Vickers, D	Journal of Atmospheric and Oceanic Technology, 14(3)	699
6	An overview of ACE-Asia: Strategies for quantifying the relationships between Asian aerosols and their climatic impacts	Huebert, BJ	Journal of Geophysical Research-Atmospheres, 108(D23)	596
7	The relevance of the microphysical and radiative properties of cirrus clouds to climate and climatic feedback	Stephens, GL	Journal of the Atmospheric Sciences, 47(14)	546
8	The measurement and parameterization of effective radius of droplets in warm stratocumulus clouds	Martin, GM	Journal of the Atmospheric Sciences, 51(13)	526
9	A GCM parameterization for the shortwave radiative properties of water clouds	Slingo, A	Journal of the Atmospheric Sciences, 46(10)	507
10	The Indian Ocean Experiment: Widespread air pollution from South and Southeast Asia	Lelieveld, J	Science, 291(5506)	496

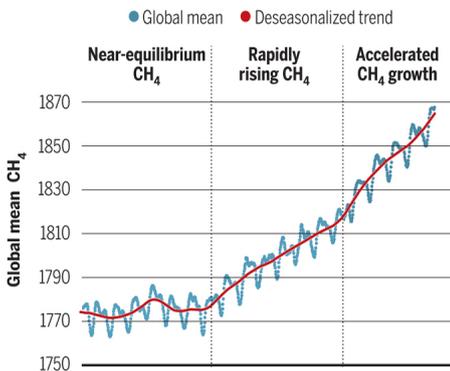
来源: SCI-E数据库

检索时间: 2019年8月5日

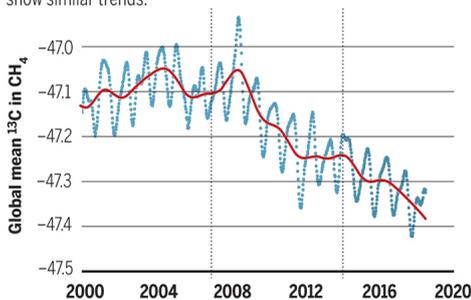
侯美亭 提供

Methane trends

Data from U.S. National Oceanic and Atmospheric Administration observing stations show that global mean atmospheric CH₄ started to rise in 2007, with a sharper increase beginning in 2014 (2).



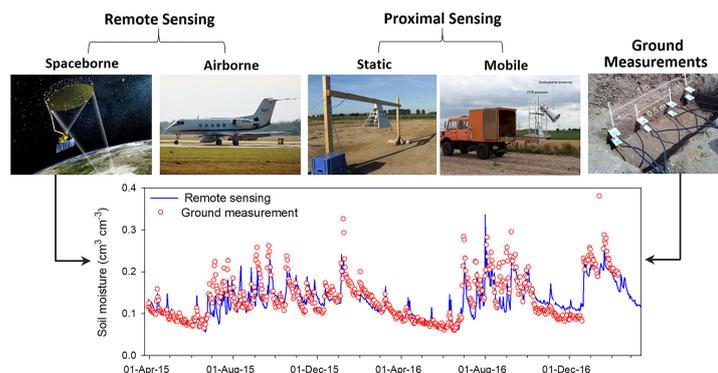
At the same time, the proportion of ¹³C in CH₄ has been falling, providing insight into possible sources for the additional CH₄. Measurements from other observing station networks show similar trends.



大气甲烷快速增加

地球大气重要的温室气体之一甲烷(CH₄)于2007年开始增加, 2014年进入快速增加时期, 同时甲烷中碳同位素的比例持续下降, 表明新增甲烷可能来源不同。

来源: Science



土壤湿度观测: 地面与空中握手

美国和德国学者最新从全球尺度上, 评估了土壤湿度观测、监测技术和模拟的进步。在观测方面, 天基和飞机遥感技术(左)、静止和移动临近传感方法(中)和实地/地下传感器观测(右)等手段的观测结果, 给出相对一致的结果。

来源: Rev Geophy

0.6% ~ 1.3%

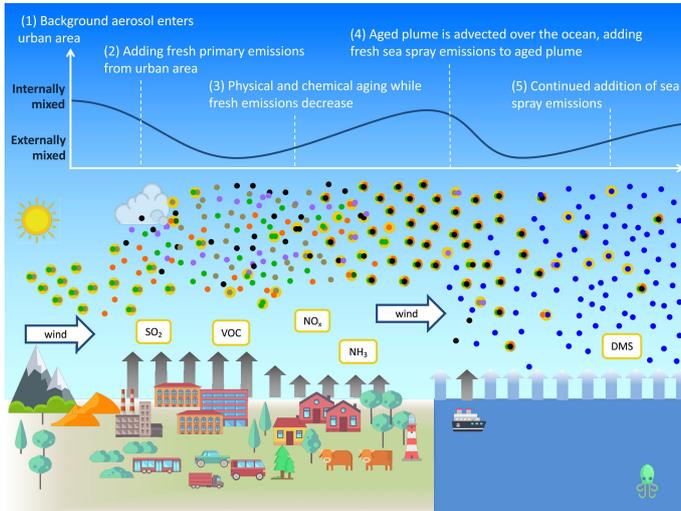
美国阿拉斯加大学学者针对气候变化给阿拉斯加经济带来的影响, 基于已有成果进行了评估, 发现气候变化对该地区年净经济成本为当地GDP的0.6%~1.3%, 属于重要但相对中等的影响。

421人

美国学者最近对421位气象从业者进行了教育背景调查和分析, 发现其中64%获得过传统气象学学位, 21%拥有气象广播学位或得到认证, 2%接受过气象培训或参加军队培训, 没有气象背景或培训的仅占12%。

6500个

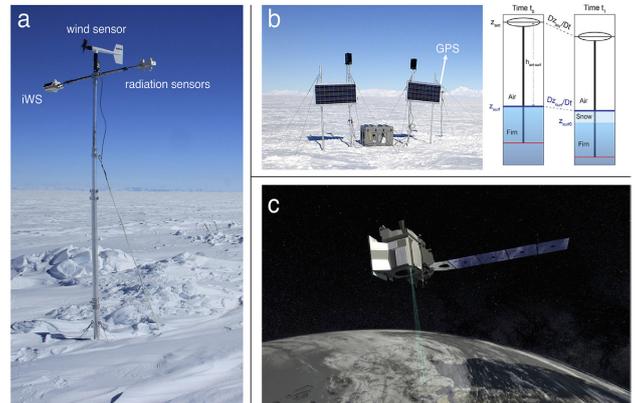
印度气象局计划在2020年前实现更加精细化的预报, 针对全国660个区域的所有6500个街区进行预报, 并帮助9500万农民了解天气信息。



气溶胶混合的观测、模拟和影响

大气气溶胶是不同化学物的复杂混合物，气溶胶粒子呈现各种形状和形态。美国学者在最新的研究中，研究了气溶胶的这种混合态。图中示意给出气溶胶在大气中传播时其混合态的演变，图上方的曲线量化表示混合程度。

来源: Rev Geophy



冰雪解析的新手段

冰雪圈对于全球变化无疑是至关重要的，对冰雪圈的监测，尤其是圈层表面质量平衡更为关键。美国和荷兰学者在项研究中，给出了近年来出现的新监测技术。图a为2014年4月安装在英格兰的智能气象站(iWS)；图b为用GPS信号探测表面高度变化；图c为2018年9月发射的ICESat-2卫星激光高度计。

来源: Rev Geophy



哨兵-3卫星捕捉森林火情

2019年7月28日，欧空局(ESA)哨兵-3卫星捕捉到的西伯利亚森林火情图像。据俄罗斯联邦林业部门，森林火情已经影响了大约300万公顷土地。

来源: ESA

数字

743 万美元

NOAA近期宣布，向其两个合作伙伴底特律河流公司及密歇根环境、大湖和能源部提供743万美元支持，继续通过大湖保护项目开展栖息地修复工作，让大湖地区的生态、社区和经济多方受益。

30%

就美国政府拍卖5G频段事件，NOAA负责人在与美国国会交涉时表示，这将造成77%的气象卫星被动微波探测数据丢失。

47.77 亿元

自然资源部发布的2018年《中国海洋灾害公报》显示，2018年我国海洋灾害以风暴潮、海浪、海冰和海岸侵蚀等灾害为主，直接经济损失总计47.77亿元，低于2009—2018年平均值的98亿元；死亡(含失踪)73人，略高于71人的平均值。

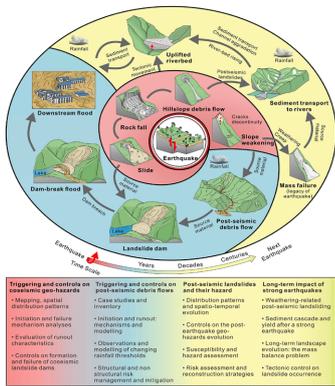
中国“空基观测”主题被引频次最高的前10篇论文

排名	篇名	第一作者	来源	被引频次
1	河北省层状云降水系统微物理结构的飞机观测研究	杨文霞	高原气象, 2005, 24(1)	90
2	华北地区云凝结核的观测研究	石立新	气象学报, 2007, 65(4)	74
2	春末中国西北沙漠地区沙尘气溶胶物理特性的飞机观测	牛生杰	高原气象, 2005, 24(4)	74
4	2003年8~9月北京及周边地区云系微物理飞机探测研究	张佃国	大气科学, 2007, 31(4)	71
5	飞机结冰特性及防除冰技术研究	周莉	中国安全科学学报, 2010, 20(6)	65
6	一次东北冷涡中对流云带的宏微物理结构探测研究	齐彦斌	大气科学, 2007, 31(4)	62
6	大气臭氧与气溶胶垂直分布的高空气球探测	石广玉	大气科学, 1996, 20(4)	62
8	青海一次春季透雨降水过程的云物理结构分析	苏正军	应用气象学报, 2003, 14(s1)	59
9	热带气旋强度资料的差异性分析	余晖	气象学报, 2006, 64(3)	52
10	TCM-90现场科学试验台风FLO“β陀螺”“通风流”非对称动力结构特征	徐祥德	气象学报, 1996, 54(5)	49

来源: CAJD数据库

检索时间: 2019年8月7日

张萌提供



强震导致的地质灾害链

中国与多国学者合作, 在最新发表的地震引发的地质灾害综述中, 对如图所示的大陆强震形成的地质灾害链研究进行了梳理。图中红色背景为地震滑坡的不同类型; 蓝色背景为震后从数天到数年的灾害串; 黄色背景为地震的长期影响。

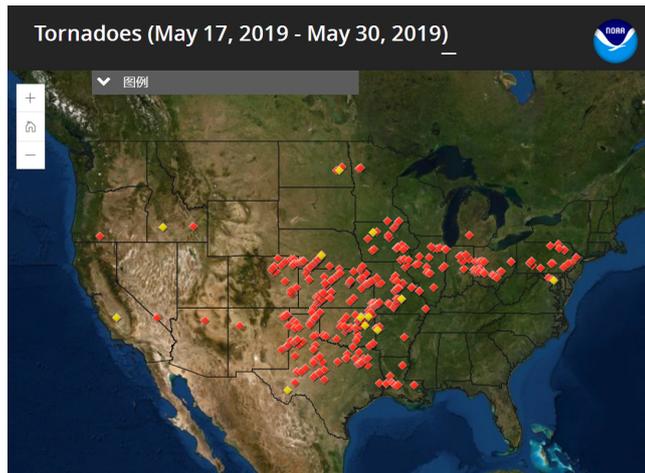
来源: Rev Geophy



大城市可以形成自己的云系统

图中所示的英国伦敦这类的大城市, 不仅较周边郊区温度要高出几度, 而且最新的基于伦敦和巴黎卫星图像的研究表明, 大城市还能延伸其上空的云。在春夏季节, 城市下午和傍晚会出现较郊区更多的云。这一结果可能令人奇怪, 因为城市缺少植被会更干燥, 导致更少的水蒸发和云形成。研究者解释说, 午后建筑物里保留的热量能引发空气湍流, 并向云中输送水汽。

来源: Science



美国5月的龙卷: 完美风暴的一部分

2019年5月17日开始直至5月底, 美国多处出现龙卷, 这一与前几年龙卷相对较少的“沉寂”相比的改变, 让很多人不适应。实际上, 2003年高风险的龙卷出现在5月4日。然而, 那时的5月龙卷大多伴随激烈天气事件, 而今年龙卷则是连续13天, 每天至少8份龙卷报告, 是一项新记录。

来源: NOAA

第1 美国审计总署在最新发表的关于各政府机构利用云计算的报告中指出, 多家联邦机构确定了云服务带来重要效益的领域, 指出“天气相关信息”在主要云投入领域中位列第一, 其余领域包括促进各级政府部门合作和信息共享以及向退伍军人提供福利信息等。

5.5% 美国佛罗里达州立大学的学者对1994—2016年发生在美国的龙卷进行了统计分析, 发现龙卷释放的能量平均每年增加5.5%, 与龙卷出现天数的增加相吻合。

1.5万桶 德国学者基于空调与碳捕捉技术相似, 都需要从周围环境中“抽取”空气这一点, 设想给法兰克福的一幢摩天大楼菲尔塔的空调系统配备碳捕捉设备后, 将捕获的碳转化为烃, 每年能生产大约1.5万桶合成石油。