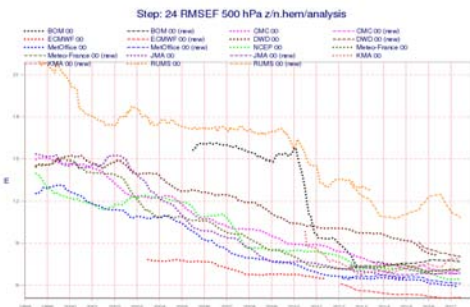


读图

编辑 贾朋群

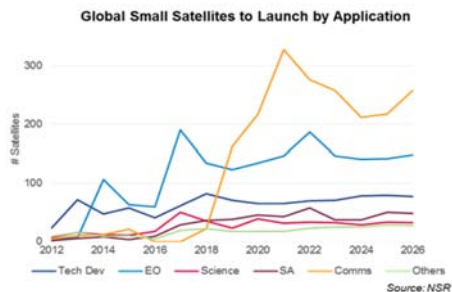
榜单



### 气象中心业务模式能力竞争进入白热化

WMO一直关注各国气象中心天气气候模式能力的提升，2011年开始，建立了评估确定性NWP预报验证中心（Lead Centre for Deterministic Forecast Verification, WMO-LCDNV），被指定的该中心——ECMWF在专门网站给出了最新的始于1998年的10个参与评估的气象中心预报指标。各国模式在能力大幅度提升的同时，模式间的差别也在减小。

来源：WMO



### 地球观测小卫星：市场向好

北方天空研究（NSR）是一家专注于全球卫星技术和发展的咨询公司，在最新的全球小卫星市场预测中，NSR第一次将小卫星的定义，从质量为1~100 kg改为1~500 kg，使得小卫星的范围得到扩展。在这个市场中，虽然地球观测市场将在2018年前后被快速增加的通信卫星超越，但未来10年地球观测小卫星将一直保持高位。

来源：NSR

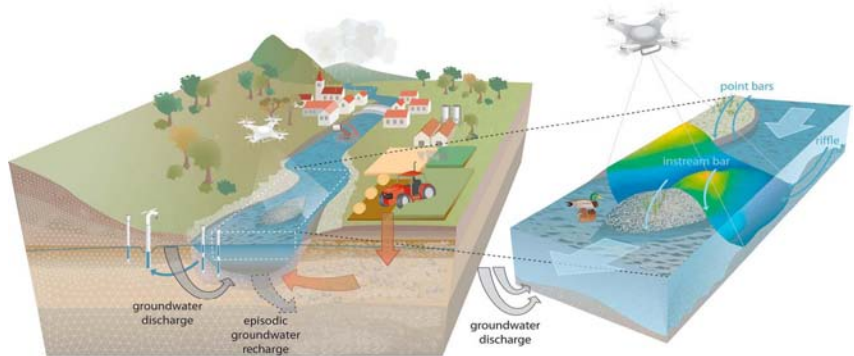
### 国家气象信息中心参与发表的被引频次最高的前10篇论文

排名	篇名	第一作者	来源	被引频次
1	A daily temperature dataset over China and its application in validating a RCM simulation	Xu, Y	Advances in Atmospheric Sciences,2009,26(4)	127
2	Diurnal variations of summer precipitation over contiguous China	Yu, RC	Geophysical Research Letters,2007,34(1)	121
3	Horizontal visibility trends in China 1981-2005	Che, HZ	Geophysical Research Letters,2007,34(24)	105
4	Performance of high-resolution satellite precipitation products over China	Shen, Y	Journal of Geophysical Research-Atmospheres,2010,115	102
4	Urbanization effects in large-scale temperature records, with an emphasis on China	Jones, PD	Journal of Geophysical Research-Atmospheres,2008,113(D16)	102
6	Haze trends over the capital cities of 31 provinces in China, 1981-2005	Che, HZ	Theoretical and Applied Climatology,2009,97(3-4)	96
7	Long-Term Changes in Rainfall over Eastern China and Large-Scale Atmospheric Circulation Associated with Recent Global Warming	Zhao, P	Journal of Climate,2010,23(6)	81
8	Variability of Tibetan spring snow and its associations with the hemispheric extratropical circulation and East Asian summer monsoon rainfall: An observational investigation	Zhao, P	Journal of Climate,2007,20(15)	70
9	Global carbon budgets simulated by the Beijing Climate Center Climate System Model for the last century	Wu, TW	Journal of Geophysical Research-Atmospheres,2013,118(10)	67
10	A Mainland China Homogenized Historical Temperature Dataset of 1951-2004	Li, QX	Bulletin of the American Meteorological Society,2009,90(8)	59

来源：SCI-E数据库

检索时间：2018年1月30日

田晓阳 提供



### 河流—地下水相互作用机制

河流—地下水相互作用，包括保障饮用水水供给、河流生态系统生物多样性丧失和流域环境管理等领域，是当代核心挑战内容之一。瑞士、加拿大、澳大利亚和德国等多国学者给出最新描述和模拟这一相互作用的评述。在示意图中，左图和右图分别给出河流和潜流的尺度及二者的关联。

来源：Reviews of Geophysics

数字

699倍

中国科学院大气物理研究所的一项研究表明，2017年全球海洋上层2000 m热含量比历史第二高的2015年高出 $1.51 \times 10^{22}$ J，高出量相当于中国2016年全年发电量的699倍。

35个

美国科学院继2007年之后，再次发布地球观测十年战略报告，这份被很多学者期待的报告，就未来提出35个有待回答的问题，涉及地球水循环如何变化、空气污染长期变化趋势、海平面上升等领域。

2%

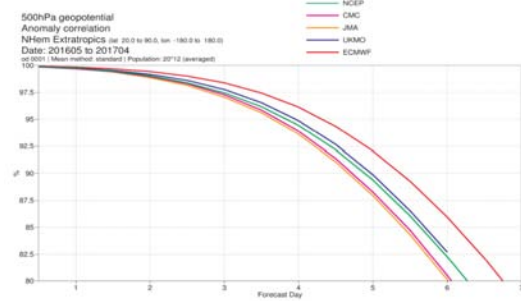
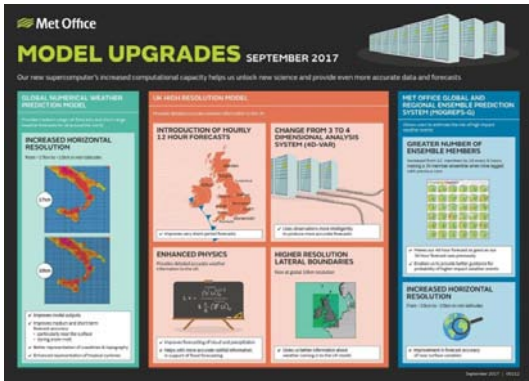
德国学者的研究表明，2012—2016年，地球的夜空正在变得越来越明亮，人工照明所覆盖的户外空间以每年2%的速度持续增加。

0.5m

2018年1月9日，我国成功以一箭双星方式发射高景一号03、04号星，与2016年12月发射、2017年4月开始在轨服务的01、02星组网运行后，标志着我国首个0.5 m分辨率商业遥感星座建成。

## 回望2017——透视2017年全球气象新风景

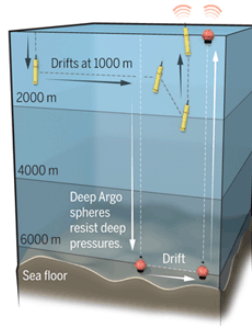
2017年9月25日，微信启动页的画面6年来首次更换：来自美国NASA公开的第一张完整的地球照片，被替换为来自“风云四号”气象卫星拍摄画面。两张看似差异不大的照片，背后却凝聚了中国气象人的长期努力。继2016年“风云四号”卫星A星发射成功后，2017年11月，风云三号D星顺利升空，相比2008、2010和2013年发射的该系列A-C星，D星除了延续前3颗星功能外，全新的红外高光谱大气探测仪、高光谱温室气体监测仪、广角极光成像仪和电离层光度计等，让我国最新的极轨气象卫星在功能上得到全面提升，这或许代表了2017年度全球气象界共同的追求



### 海洋深层探测：找到地球隐藏的热量

2017年9月，NOAA在赞助商的支持下，准备部署33个可以下潜到海面以下6000 m的深海Argo浮标站。目前，全球大约有3800个分布在全球海洋，观测海洋表面到2000 m海洋范围。这样的深海观测网形成后，可覆盖海洋99%的水体，从而摸清海洋整体的热状况。

来源：NOAA



### 天气预报进步的脚步没有停止过

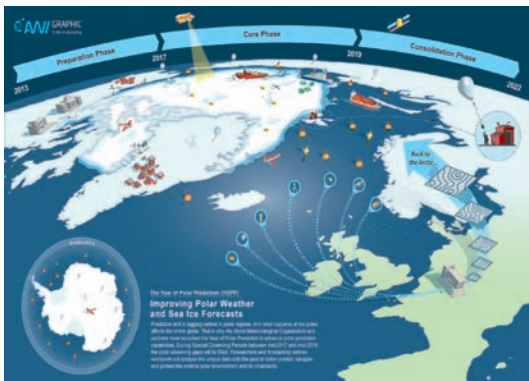
2017年9月，英国气象局（UKMO）庆祝科学预报走过一个世纪。而UKMO在庆祝网页里指出的科学预报的原点，就是英国数学家理查孙进行的数值预报试验。如今，起源于理查孙探索的数值天气预报模式，获得了根本性的改进（上图），100年前理查孙和同事用6周时间计算的天气演变，现在可以借助智能手机天气APP瞬间获得，而预报的准确性，则如ECMWF岁末的一次学术会议上展示的，世界上主要预报中心2016年5月—2017年4月模式预报（北半球温带）的统计中给出的，7天预报的距平相关达到了80%。

来源：UKMO/ECMWF

### 极地预报年项目启动

2016年5月，极地预报年（YOPP）项目启动。这项由WMO协调，核心阶段将从2017年持续到2019年的项目，一个与很多极地科学考察项目的不同点，就是直面预报问题，即该项目旨在改进极地天气和海冰预报。这或许是，例如全球变暖后北极地区如果适合航运等需求，倒逼科研项目的一个范例。

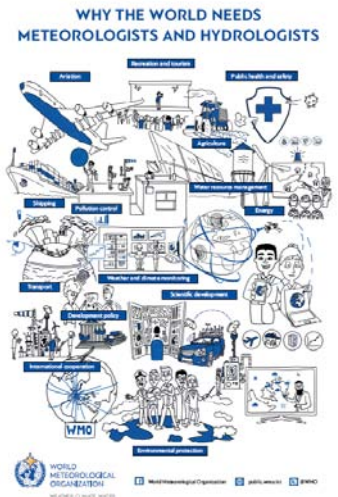
来源：YOPP



### 世界不能没有气象和水文服务

WMO在2017年推出的这张宣传海报，彰显了气象和水文工作者在现代社会方方面面的触角和价值所在，也预示了气象和水文科学，只有深入服务于社会的需求，才能体现出科学保障人民福祉的本真意义。

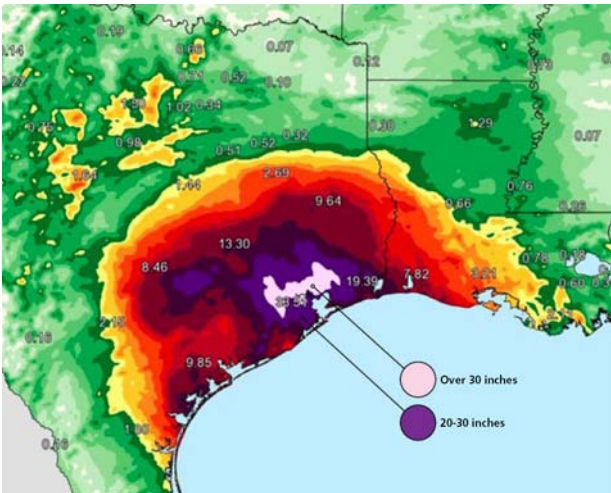
来源：WMO



**270** 万年  
2017年8月，普林斯顿大学和缅因大学学者宣布，他们在南极钻探出形成于270万年前的冰芯，该项成果被Science杂志列为2017年十大科学突破之一。

**13** 个月  
美国新一代地球静止气象卫星GOES-R于2016年11月19日升空13个月后，更名为GOES-16，于2017年12月18日定位于西经75.2°并投入业务化运行。

**1350** 亿美元  
2017年全球最大的再保险公司——瑞士再保险公司赔付自然灾害损失达1350亿美元，创历史纪录，这些灾害主要来自美国最昂贵的飓风季节、南亚大面积洪水等灾害，而未保险的损失更高达3300亿美元，损失程度仅位于2011年（3540亿美元）之后。



**“哈维” 飓风导致雨量图标的改变**

2016年8月，“哈维”飓风导致的创纪录降水，美国气象局雨量图一下“被增加”了2个图标：20~30英寸雨量的紫色和超过30英寸的淡粉红色。德克萨斯州的Cedar Bayou在一周时间里降雨量接近52英寸，创下美国大陆降水纪录。

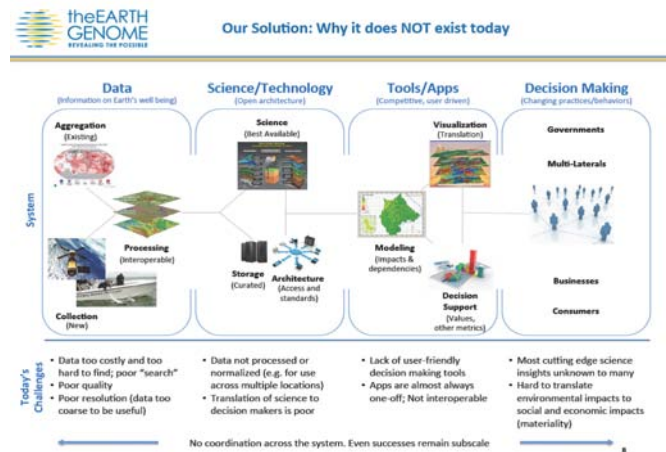
来源：《发现》



**WMO届会：“一带一路”获得认可**

2017年召开的WMO执行理事会第69次会议（EC-69），将中国“一带一路”气象发展列作会议共识。此外，会议就机构改革、私企更多地参与气象、航空气象服务、北极问题等达成更多的一致意见。

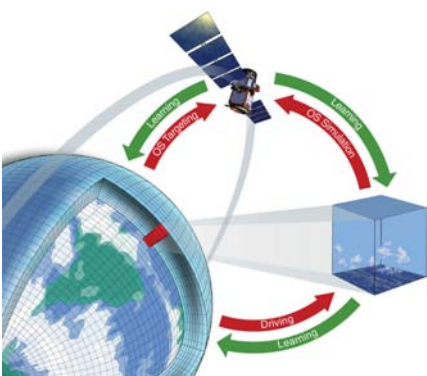
来源：WMO



**地球基因组：探讨环境大数据解决方案**

2017年初，NOAA召开的一次有关数据的研讨会上，关于地球大数据面临的挑战与解决方案，吸引学者的注意。专家用类似基因组的关联理念，阐述从数据到各类决策应用之间，需要开放的有关数据的科学和技术平台以及需要竞争和用户驱动的工具和应用逐渐清晰，而各个阶段今天所面临的挑战，以及各阶段之间更好的协调，都是科学界要思考的问题。

来源：NOAA



**地球系统模拟 2.0：向观测和高分辨模拟学习**

加州理工学院的学者在最新发表的论文中，阐述和提出了地球系统模拟2.0的理念和蓝图，指出地球系统模式（ESM）及其参数化可以通过数据同化和机器学习得到根本的改进。ESM集成的重要手段是机器学习，而机器学习的对象，除了全球观测系统（OS）之外，还包括了高分辨率模拟结果。

来源：GRL

**20%** 一项基于NASA卫星监测数据的研究表明，过去几年南极臭氧洞内的氯气含量缓慢下降，该区域臭氧消耗量比2005年减少约20%，这是科学家获得的第一个臭氧洞正在愈合以及1985年签署的《蒙特利尔协定书》有效性的直接证据。

**50**年前 半个世纪前，在美国曼哈顿召开了一次讨论未来的会议，会议对50年后的2018年进行了各种预测，会上气象学家托马斯·马龙的预言不幸成真：如果大气中二氧化碳一直上升，人类将改变气候。

**16**起 美国2017年发生了16起损失超过10亿美元的灾害，与2011年同等灾害数量持平，但总损失刷新2005年创下的纪录。其中，美国历史上损失最惨重的5次飓风中有3次发生在2017年。

国家气象信息中心参与发表的被引频次最高的前10篇论文



《自然-地学》办刊10年：推进学科交融和靠近社会

作为自然集团旗下地球科学类期刊，办刊10年的同时也走出了其独特的学科交叉融合，以及让地球科学亲近社会和可持续发展的路子，成为全球有担当意识学者介绍其成果的重要选择。2018年开始，该刊还将向刚刚入职的本领域年轻学者倾斜，包括学生和博士后研究5年以内的博士后，邀请他们介绍自己受到启发和改变研究兴趣的方向背后的故事，并将在期刊上“新闻和视点”栏目刊出。

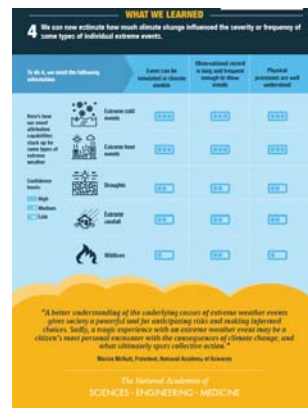
来源：Nature-GEO

排名	篇名	第一作者	来源	被引频次
1	近50年中国地面气候变化基本特征	任国玉	气象学报,2005/06	804
2	中国气温变化研究最新进展	任国玉	气候与环境研究,2005/04	451
3	近54年中国地面气温变化	任国玉	气候与环境研究,2005/04	367
4	我国大雾的气候特征及变化初步解释	刘小宁	应用气象学报,2005/02	217
5	中国雾区的分布及其季节变化	王丽萍	地理学报,2005/04	112
6	地面自动站观测资料三级质量控制业务系统的研制	任芝花	气象,2007/01	90
7	气象信息共享平台及其关键技术研究	李集明	应用气象学报,2006/05	76
8	中国霾天气的气候特征分析	胡亚旦	气象,2009/07	73
9	国家级地面自动站A文件质量控制方法及软件开发	王新华	气象,2006/03	70
10	适用于全国自动站小时降水资料的质量控制方法	任芝花	气象,2010/07	56

来源：CAJD数据库

检索时间：2018年1月30日

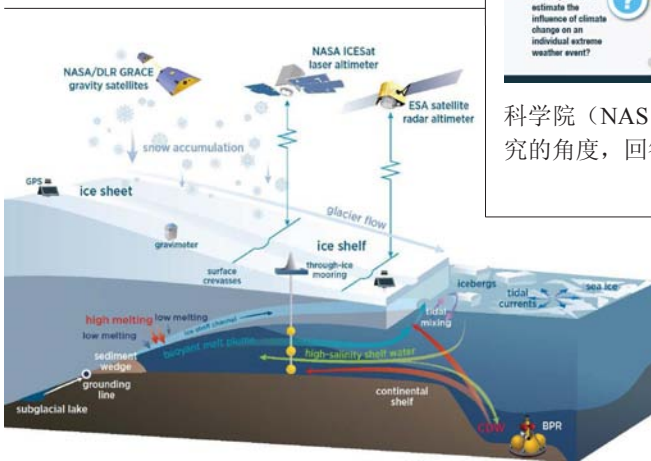
李婧华 提供



极端天气频繁：气候变化在其中的作用

2017年末，大西洋飓风和随后而来的西部大范围肆虐的林火，使得美国受到极端天气灾害重创，令大众和科学界思考其中的原因，是否与气候变化有关。美国科学院（NAS）基于其之前发表的报告，及时利用科学信息画的方式，从科学研究的角度，回答了气候变化与极端天气之间存在什么联系的问题。

来源：NAS



海洋与冰架边缘相互作用

美国学者在研究海洋潮汐对南极和格陵兰冰架影响的结果中，阐述了海洋与冰架边缘区域，目前的观测手段及在评估冰架物质平衡中各分量中的作用。

来源：Reviews of Geophysics

数字

**379**天 中国大洋考察队2016年12月23日布设在西南印度洋2900 m深洋脊区的深海环境观测锚系，在运行了379天后被成功收回，获取了系统搭载的温盐深传感器、海流计、浊度仪、沉积物捕获器、生物诱捕器和水听器28套仪器探测资料。

**6.35**% 美国学者基于2008—2012年150多万美国退休老人的1100万份健康数据，与气象部门的晴雨数据匹配后发现，下雨天有6.35%的医生接诊了关节痛患者，而在干燥日子这个比例是6.39%，表明关节痛和雨天没有联系。

**50**km 日前，中欧合作制造成功的地球静止气象卫星毫米波探测样机通过了验收，样机包括中方负责研制的50~56 GHz大气温度探测仪和欧洲负责研制的183 GHz大气湿度探测仪，集成后可获得地面分辨率优于50 km的温湿廓线三维分布。