

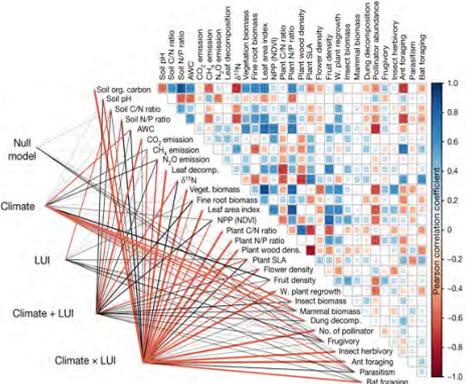
读图

编辑 贾朋群

榜单

国际“城市气象”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
1	Two decades of urban climate research: A review of turbulence, exchanges of energy and water, and the urban heat island	Arnfield, AJ	International Journal of Climatology, 23(1)	1216
2	Thermal remote sensing of urban climates	Voogt, JA	Remote Sensing of Environment, 86(3)	928
3	An urban surface exchange parameterisation for mesoscale models	Martilli, A	Boundary-Layer Meteorology, 104(2)	459
4	Modelling radiation fluxes in simple and complex environments - application of the RayMan model	Matzarakis, A	International Journal of Biometeorology, 51(4)	451
5	Thermal infrared remote sensing for urban climate and environmental studies: methods, applications, and trends	Weng, QH	ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing, 64(4)	389
6	On the impact of urban climate on the energy consumption of buildings	Santamouris, M	Solar Energy, 70(3)	405
7	Vegetation as a climatic component in the design of an urban street - an empirical model for predicting the cooling effect of urban green areas with trees	Shashua-Bar, L	Energy and Buildings, 31(3)	326
8	Cities and the governing of climate change	Bulkeley, H	Annual Review of Environment and Resources, 35	306
9	An approach for mapping large-area impervious surfaces: synergistic use of Landsat-7 ETM+ and high spatial resolution imagery	Yang, LM	Canadian Journal of Remote Sensing, 29(2)	262
10	A survey of urban climate change experiments in 100 cities	Brotto, VC	Global Environmental Change-Human and Policy Dimensions, 23(1)	264



用气候和土地利用模式解析生态系统功能

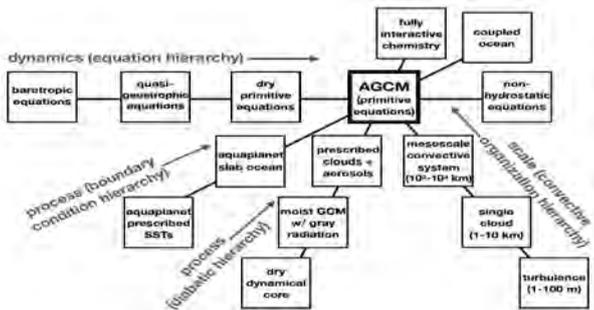
德国等多国学者在研究气候和土地利用与热带山区生物多样性联系时，用5个气候和土地利用强度（LUI）模式组合，与非洲最大的Kilimanjaro山脉的30个生态功能指示因子建立联系。图中给出所有生态功能的Pearson相关矩阵。

来源: Nature

来源: SCI-E数据库

检索时间: 2019年6月6日

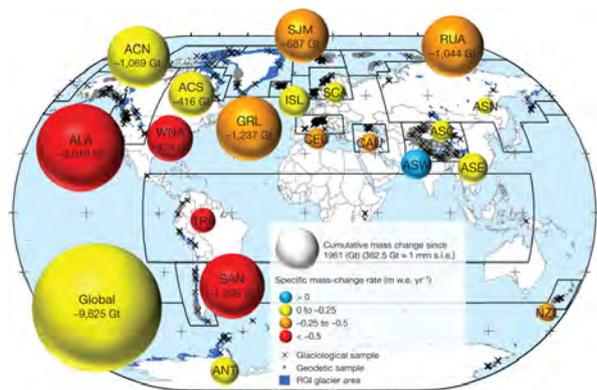
侯美亭提供



用模式认识大气环流

英国等4国学者在最新发表的研究中，从不同层次的天气气候模式角度，梳理了人类对大气环流的认识历程。图中对简单大气模式与用于天气气候预报复杂模式（即大气GCM，或AGCM模式）之间按照方程（动力）、边界层过程、非绝热处理、尺度（不同区域尺度和分辨率的对流组织）等角度进行了归类解析分析。

来源: Reviews of Geophysics



冰川减少与海平面上升

瑞士等多国学者梳理了1961—2016年全球19个一阶区域（图中用黑线区分）累积的区域和全球冰川质量平衡及其对海平面上升的贡献。其中，阿拉斯加地区总质量改变约为-3000 Gt，相当于海平面上升8 mm，是最大的贡献区域。

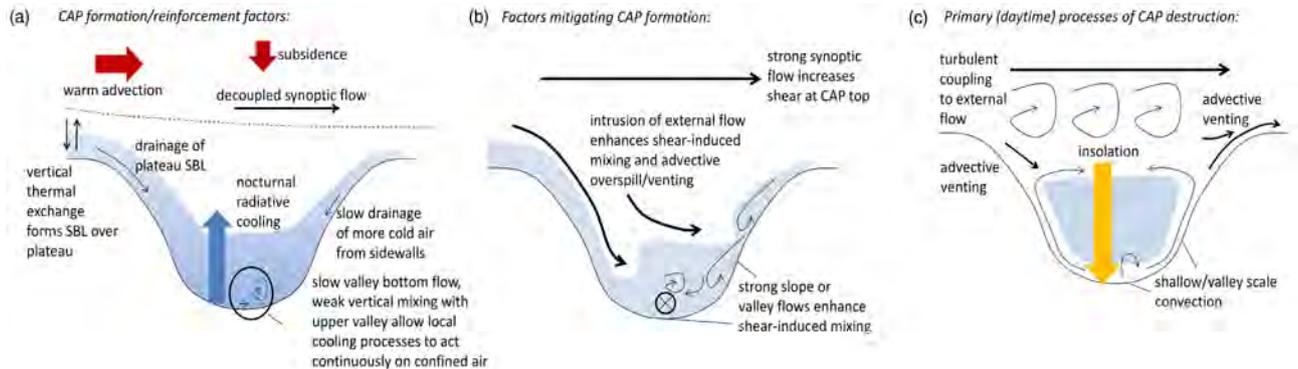
来源: Nature

数字

**28人** 2019年3月的最后一天，尼泊尔发生了该国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塌在炎热夏季增加有关。

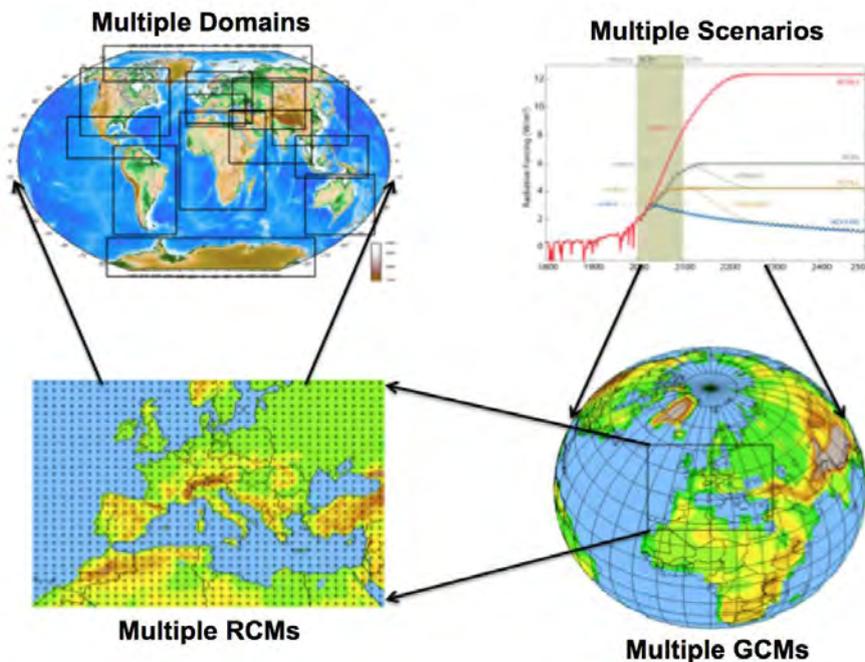


### 冷池形成和维持及其与地形和大气稳定性的联系

英国气象局学者Sheridan在最新发表的研究中，梳理了冷池（CAP）与地形尺度和大气稳定性方面的相互作用的机制，给出了这一普遍存在却构成从预报角度看，在复杂地形上形成的稳定边界层利用数值预报往往难以驾驭的天气。研究中，作者从图中所示的（a）支持或（b）减缓CAP形成，以及（c）导致其解体的辐射、局地天气尺度动力因子构成图出发，分析了这一特殊天气与地形尺度及背景流程等的关系。

来源：Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society

## CORDEX Framework



### 区域气候模拟30年

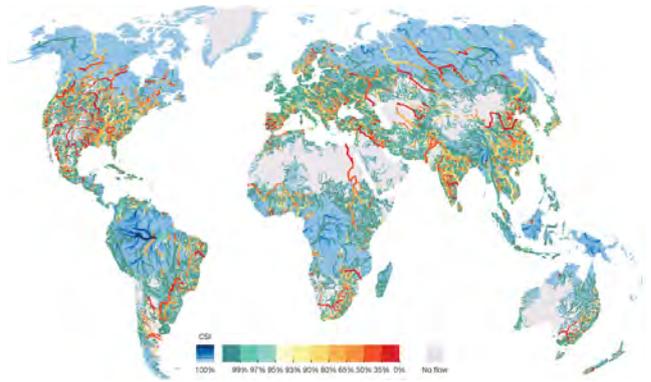
2019年是第一个区域气候模式（RCM）开发30年，为此意大利学者梳理了该领域30年来的成就，回答了RCM的目前位置在哪里以及今后向何处发展等问题。图为最新的协调区域降尺度试验（Coordinated Regional Downscaling Experiment, CORDEX）的概念框架。

来源：Journal of Geophysical Research: Atmospheres

**370**万艘 澳大利亚学者通过收集100多个国家的机动和非机动小型渔船和工业渔船数据，发现1950—2015年全球渔船数量增加了1倍，达到370万艘。

**240**万美元 2019年5月，一项投入240万美元的名为TORUS的龙卷探测项目在美国开始实施。项目动用包括4架遥控飞机组成的编队，深入美国中部的风暴系统收集数据，项目瞄准的科学问题是当前龙卷预报高位置误报。

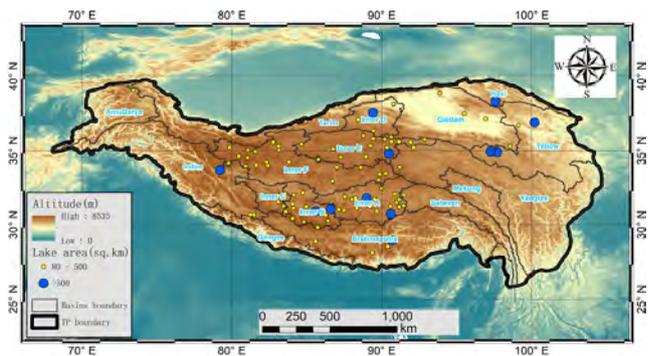
**90**华诞 北京大学近日迎来大气科学学科建立90周年，北大气象和大气科学发展，可以划分为清华和西南联大开创和守望阶段（1929—1951年）、发展阶段（1952—2000年）和迈向世界一流（2001年开始）等三个阶段。



### 河流连通性：生态系统的重要保障

自由流淌的河流支持全球生态系统的多样性、复杂结构和动力特征。但是，河水受到人类设施的阻碍，自由流通状态对很多河流来讲都受到挑战，从而会构成对生态系统的威胁。加拿大等多国学者研究了全球总长度达到120万 km 的河流的互通状态，发现在长度超过1000 km 的河流中，仅有37% 在整个河流长度内保持自由流淌，有23% 不间断流向海洋。图中给出用连通状态指数（connectivity status index, CSI）展示全球河流连通性状态。

来源：Nature



### 青藏高原湖泊水面温度系列

湖泊仅占地球陆地面积的1.8%，却是生态系统和水供给的重要因素，在高原地区尤其如此。北京大学学者与合作者一起，借助卫星遥感数据，建立了1981—2015年青藏高原海拔2500 m 以上区域共17个流域面积在80 km<sup>2</sup> 以上的97个湖泊（如图所示）表面水温度系列数据。

来源：Nature - Scientific Data

### 全球物种受到威胁

联合国（政府间生物多样性和生态系统功能科学政策平台，IBPES）最新发表的研究报告初稿表明，全球多达100万植物和动物物种，可能在数十年内消失。报告分析了近50年人类活动给地球生态系统带来的影响。据悉，完整的报告将在今年晚些时候发布。

来源：IBPES

**6500**↑ 印度气象局计划在2020年前实现更加精细化预报，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。

**743**万美金 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743万美金支持，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。

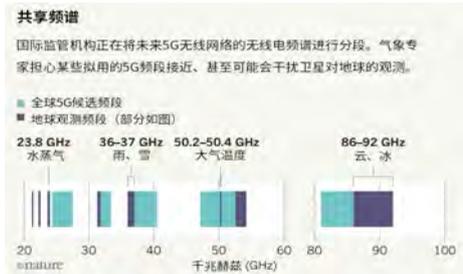
**47.77**亿元 自然资源部发布的2018年《中国海洋灾害公报》显示，2018年我国海洋灾害以风暴潮、海浪、海冰和海岸侵蚀等灾害为主，直接经济损失总计47.77亿元，低于2009—2018年平均值98亿元；死亡（含失踪）73人略高于71人的平均值。



### 碳卫星就位空间站：OCO-3监测可期

NASA的轨道碳监测-3 (Orbiting Carbon Observatory-3, OCO-3) 卫星2019年5月初进入国际空间站, 该卫星将收集地球大气中二氧化碳是如何运动的数据。该卫星较之前的碳卫星比较, 能够监测更广泛的地区和获得更高分辨率的数据。研究者希望借助从现在到未来3年OCO-3提供的数据, 进一步认识地球碳循环, 进而提升对气候变化的预报能力。

来源: NASA



### 与5G为邻: 气象卫星探测面临的全球问题

5G技术发展依托的无线电频段与气象卫星探测所用频段严重重合, 已经因美国开始拍卖5G频段引起越来越多学者关注。因为水汽等重要气象要素会在相关频段上释放出信号, 利用这些窗口频段, 气象卫星才有可能监测到这些气象要素的时空分布, 而如果这些专用探测频段与“吵闹”的5G为邻, 即使采用过滤等手段, 也很难完全消除干扰。据悉, 今年10月世界各地监管机构将在埃及召开会议, 商议可商用的5G频段。

来源: Nature

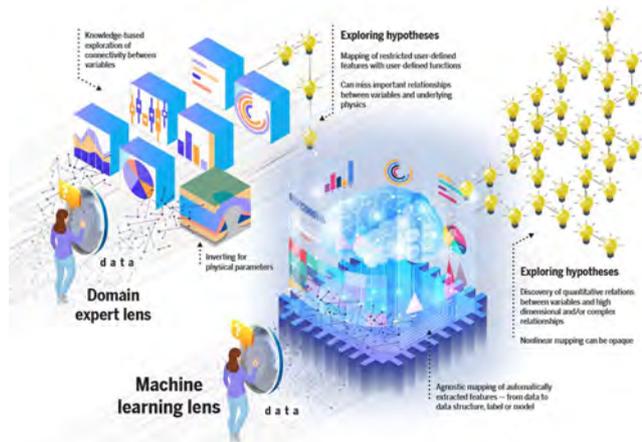
### 中国“城市气象”主题被引频次最高的前10篇论文

序号	篇名	第一作者	文献来源	被引频次
1	冬季PM <sub>2.5</sub> 的气象影响因素解析	张淑平	生态学报, 2016/24	75
2	北京城市气候图系统的初步建立	贺晓冬	南京大学学报 (自然科学), 2014/06	55
3	冰雪灾害对北京城市交通影响的预警评估方法	刘勇洪	应用气象学报, 2013/03	52
4	城市规划中绿地布局对气象环境的影响——以成都市绿地规划方案为例	苗世光	城市规划, 2013/06	51
5	近年来灾害天气机理和预测研究的进展	赵思雄	大气科学, 2013/02	35
6	城市气象研究动向的思考	王迎春	气象, 2012/10	34
7	城市气象灾害及其影响相关问题研究进展	陈正洪	气象与减灾研究, 2012/03	31
8	成都精细下垫面信息对城市气象影响的模拟试验	肖丹	气象, 2011/03	30
9	北京市区大气氮沉降研究	王德宣	环境科学, 2010/09	29
10	城市气象与边界层数值模拟研究	蒋维楣	地球科学进展, 2010/05	24

来源: CNKI数据库

检索时间: 2019年6月4日

刘文创 提供



### 机器学习: 透视地球数据

美国学者在一篇评述机器学习在固体地球科学数据驱动的发现中应用时, 梳理了科学家分析数据的过程, 解释了常规和机器学习在科学分析中的不同: 机器学习类似于通过新的透镜审视数据, 而傅里叶分析这样的常规分析方法, 则被提前选择好并用于检验一个猜想或简单展示数据的不同。机器学习无疑具有更大的功能空间, 将数据与一些目标或标签联系在一起。

来源: Science

**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。

**6.33亿欧元** 欧空局计划2025年发射3颗卫星组成的卫星阵列, 对全球各国温室气体排放进行更及时有效的监测。这项计划需要基于欧盟2021—2027年预算支持, 估计研发经费达到6.33亿欧元。