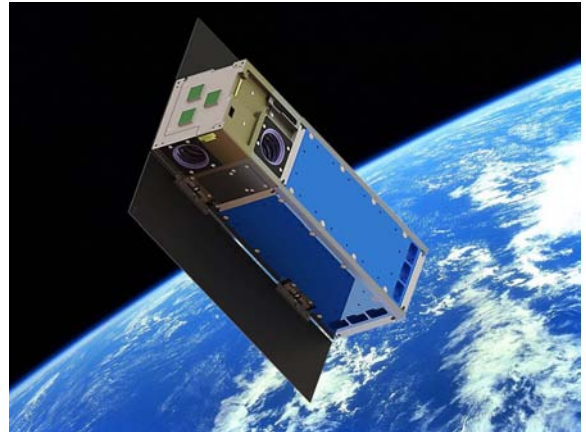


海洋利用：规划当先 回避风险

人类生存所需的很多资源来自海洋，然而在气候变化的背景下这种利用需要在时空坐标上进行规划和调整。欧美学者给出气象驱动对不同海洋利用的直接和间接影响，警示相关部门和人群（图中简写词：WARM（变暖）；ACID（酸化）；HYPO（低氧）；DSHIFT（分配改变）；SLR（海平面上升）；CIRCW（环流和风）；EXT（极端事件）；DISHAB（疾病和有害赤潮））。

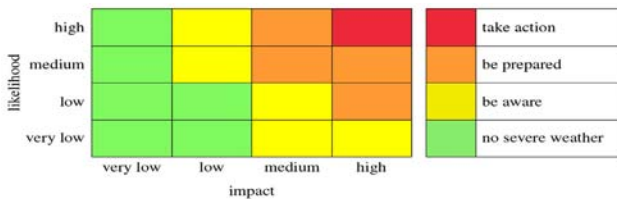
来源：Nature-Geoscience



NSR：小卫星市场看好

北方天空研究（NSR，一家分析公司）最新发表的关于全球小卫星市场的报告称，重量在1~100kg的在轨卫星数量未来将加倍，达到每年发射375颗，在2015—2025年制造和发射这类小卫星的产值累计达70亿美元。NSR预计，到2025年小卫星将占领卫星发射的半壁江山，而在2015年仅占15%。

来源：NSR



贝叶斯定理用于自然灾害预警发布

英国气象局和英国大学合作者在最新一期《哲学学报A》（*Proceedings of Royal Society A*）上发表的介绍贝叶斯定理用于自然灾害预警发布的文章中，用英国气象局基于该理论在集合预报信息基础上做出预警决策作为例子进行分析。图中给出的可能影响矩阵中，“影响”（impact）是指预报的量级，“可能”（likelihood）则指在集合预报中发生的相对频数，分为小于20%（很低）、20%~40%（低）、40%~60%（中等）和大于60%（高）等几个类别。

来源：《哲学学报A》



GOES-R升空

2016年11月19日，多次延迟发生的GOES-R卫星终于成功发射升空。经过大约2周，当GOES-R进入预定的地球静止轨道，这颗美国下一代地球静止气象卫星系列中的第一颗，将被命名为GOES-16，预计在对星载的6部探测仪器进行检测和验证后，该卫星将在一年之内开始业务运行。

来源：NOAA

数字

12% 美国北卡罗莱那州立大学的学者在对覆盖当地特有的树木——柳栎的研究中发现，这种树木具有类似于“城市热岛”的效应，当气温增高时，因光合作用的水缺乏其固碳的效果降低12%。

32% 英国学者的最新研究分析了1981—2005年总计25年的数据，指出湄公河32%的沉积物运输与热带气旋带来的降水相关，而气候模拟的预测意味着未来湄公河三角洲的稳定性可能面临危险。

25亿吨 航空业碳排放占全球排放量的2%，经过3年的辩论和谈判过程，2016年10月6日国际民用航空组织的191个成员国终于建立了能效和排放补偿项目标准，该项目估计覆盖了2021—2035年75%的排放增加，抵消的碳排放量达25亿吨，相当于英国6年排放量。

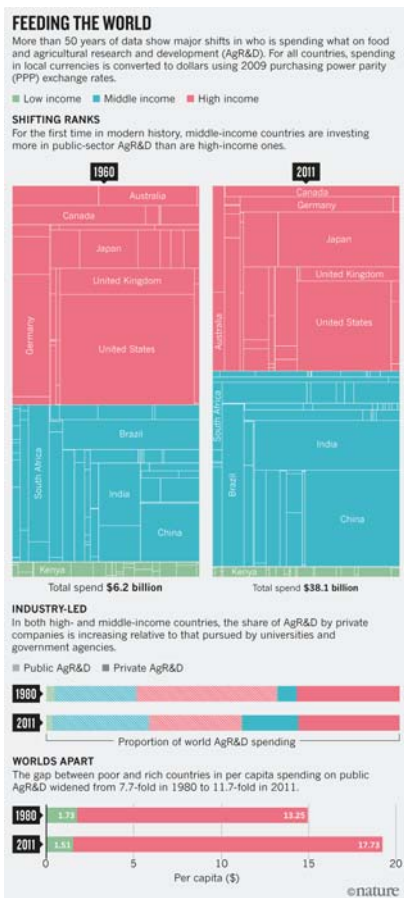
国际“条件非线性最优扰动”主题被引频次最高的前10篇论文

排名	篇名	第一作者	来源	被引
1	Conditional nonlinear optimal perturbation and its applications	Mu, M	Nonlinear Processes in Geophysics, 2003, 10(6)	130
2	Conditional nonlinear optimal perturbations as the optimal precursors for El Nino-Southern Oscillation events	Duan, WS	Journal of Geophysical Research-Atmospheres, 2004, 109(D23)	72
3	The sensitivity and stability of the ocean's thermohaline circulation to finite-amplitude perturbations	Mu, M	Journal of Physical Oceanography, 2004, 34(10)	71
4	A new approach to studying ENSO predictability: Conditional nonlinear optimal perturbation	Mu, M	Chinese Science Bulletin, 2003, 48(10)	60
5	Conditional nonlinear optimal perturbations of a two-dimensional quasigeostrophic model	Mu, M	Journal of the Atmospheric Sciences, 2006, 63(6)	59
6	A Method for Identifying the Sensitive Areas in Targeted Observations for Tropical Cyclone Prediction: Conditional Nonlinear Optimal Perturbation	Mu, M	Monthly Weather Review, 2009, 137(5)	52
7	A kind of initial errors related to spring predictability barrier" for El Nino events in Zebiak-Cane model	Mu, M	Geophysical Research Letters, 2007, 34(3)	50
8	Season-dependent dynamics of nonlinear optimal error growth and El Nino-Southern Oscillation predictability in a theoretical model	Mu, M	Journal of Geophysical Research-Atmospheres, 2007, 112(D10)	48
8	Investigating decadal variability of El Nino-Southern Oscillation asymmetry by conditional nonlinear optimal perturbation	Duan, WS	Journal of Geophysical Research-Oceans, 2006, 111(C7)	48
10	An extension of conditional nonlinear optimal perturbation approach and its applications	Mu, M	Nonlinear Processes in Geophysics, 2010, 17(2)	36

来源: SCI-E数据库

检索时间: 2016年11月24日

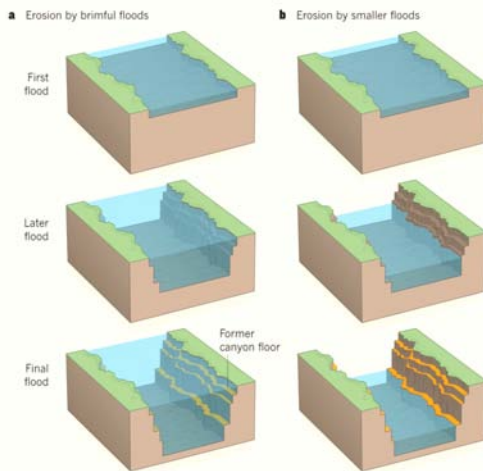
田晓阳 提供



全球农业研发: 50年的改变

美国学者研究了过去50年全球农业研发投入的改变, 给出全球按照富裕程度划分后投入分布情况的变化。研究还发现私人公司的投入在中高收入国家所占比例都有提高, 而贫穷和富裕国家投入之间的差距则在拉大。互动的统计结果在刊载这项成果的期刊网上供读者获取进一步信息。

来源: Nature



洪水侵蚀峡谷的新模型

一般认为峡谷的形成是大规模和深厚洪水持续冲刷并侵蚀所形成, 即所谓“盈满”模式, 但美国气象学会 (AMS) 最新报道的一项针对北美地区的个例研究, 给出新的较小洪水导致峡谷形成的模型。这项研究或许有助于解释火星较小洪水的作用。

来源: AMS

100年

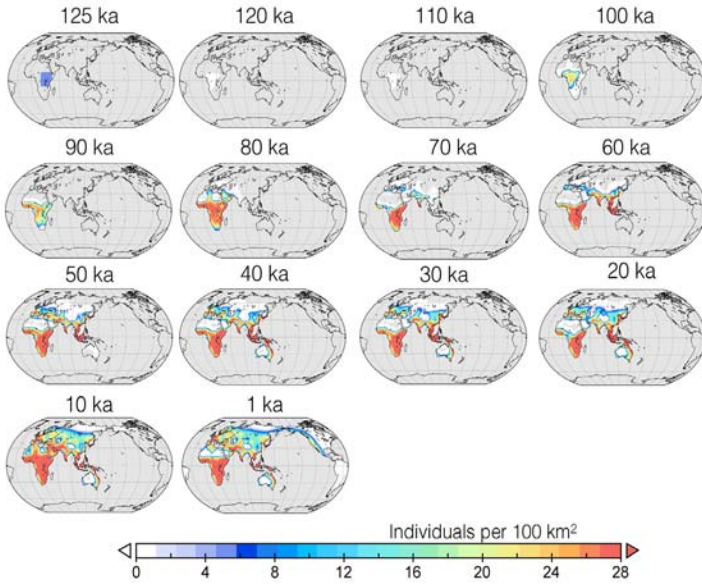
从100年前的1916年开始, 英国气象局向英国军方提供天气预报, 在整个第一次世界大战期间, 其预报范围覆盖西北欧洲地区, 气象信息还被编成电报传送。

5.7%

南京农业大学学者最近在《自然》子刊上发表的针对全球气温升高与小麦产量的研究指出, 在不考虑肥料以及适应性措施的情况下, 温度每升高1°C, 全球小麦产量平均降低5.7%。

5.7 km

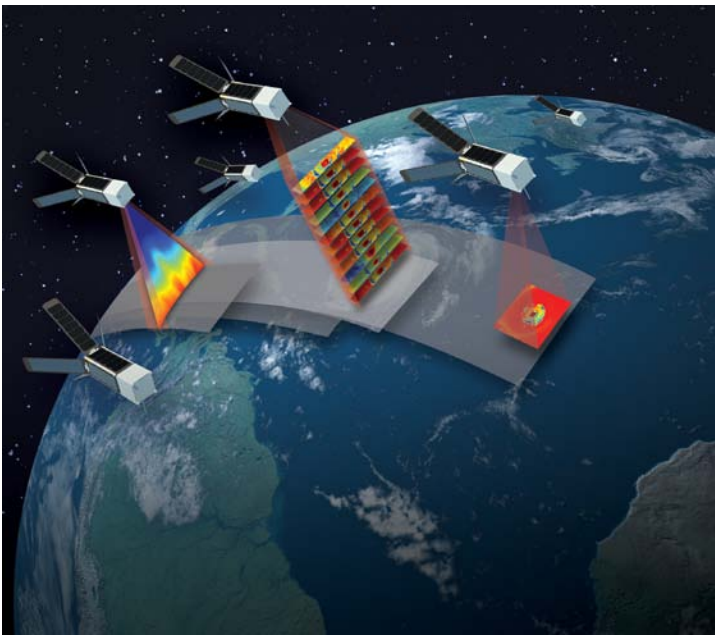
2016年7月17日, 青藏高原东部一段5.7km长的冬菇冰川突然部分崩塌, 带来总计7000万m³的冰体下落。《科学》杂志的报道说, 学者尚不清楚这次崩塌的触发原因, 尽管人们知道高原东南部冰山快速退缩, 但一直认为高原西部冰川相对稳定, 只是2016年该区域降水在增加。



晚更新世气候主导早期人类迁移

美国夏威夷大学的学者研究了12.5万年（125ka）前开始的气候与地球人类早期迁徙之间的联系，指出晚更新世气候是早期人类迁徙的主要驱动因素。

来源：Nature

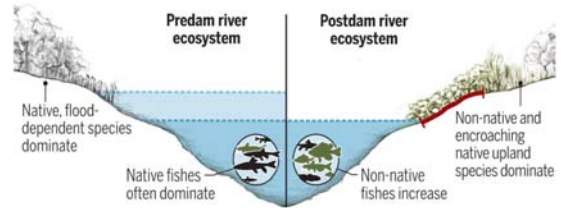


How dams affect river ecosystems

Dams alter flow, sediment, and thermal regimes of rivers. Seasonal flow distortions (top) cause shifts in species compositions. Dammed rivers with hydropeaking (bottom) cause daily distortions that can eliminate key species from food webs. Small changes to flow releases can counteract these distortions and provide ecological benefit (see text).

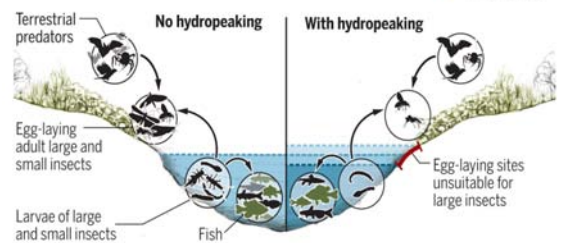
Free-flowing vs. dam-regulated river

■ Average predam flood ■ Average postdam flood I Lack of seasonal inundation and fish access to floodplain



Dammed hydropower river

■ Maximum daily flow ■ Average daily flow ■ Minimum daily flow I Fluctuating daily "intertidal zone"



水坝如何影响河流生态

水坝改变了河流的涨落、沉积和河势，其中季节流量畸变（上图）引起物质组成的改变。建有提供水电峰值（hydropeaking）大坝的河流（下图）引发的日畸变能消除食物网中的关键物种。而穿越水坝水流机制的小改变，就会补偿这些畸变，有助于恢复水坝河流生态。

来源：Science

NASA下一代小卫星族群：更快捕捉热带气旋

NASA计划在2016年11月发射6颗面包片大小的下一代地球观测小卫星，探索创新和高效益的地球观测手段。未来名为“热带”（TROPICS）的由12颗携带微波探测器的小卫星组成的族群，将出现在距地面350英里轨道上，届时，南北纬40°之间的任何地方每半个小时都会有一颗卫星飞过，有望第一时间捕获正在生成的气旋系统。

来源：NASA

数字

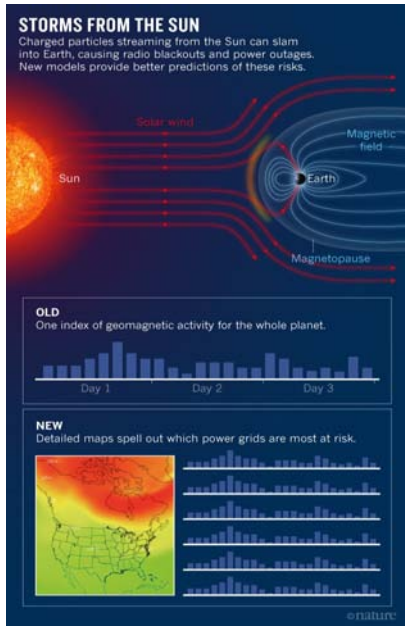
10% 澳大利亚、美国和加拿大学者最新一项借助卫星资料的研究指出，过去20年全球已经丢失了10%的荒地，在亚马孙和非洲中部地区荒地丢失最为严重，而荒地是生物和生态意义上最完整和远离人类影响的景观。

650次 为了获得历史上更多飓风案例，弥补美国目前飓风记录始于1851年，只有不到160年历史的不足，一项研究收集了1495—1825年在加勒比海发生的650次西班牙船只的海难记录，利用其中原因不明的海难数据试图将飓风历史记录前推到15世纪。

2021年 联合国外层空间事务办公室日前宣布，2021年前将把“寻梦人”（Dream Chaser）宇宙飞船送入低地球轨道，目的是帮助发展中国家开展空间研究，从现在到2018年初该组织将征集负载项目。

中国“条件非线性最优扰动”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	条件非线性最优扰动方法在适应性观测研究中的初步应用	穆穆	大气科学, 2007/11	46
1	A new approach to studying ENSO predictability: Conditional nonlinear optimal perturbation	Mu Mu	Chinese Science Bulletin, 2003/05	46
3	ENSO机理及其预测研究	李崇银	大气科学, 2008/07	43
4	Is Model Parameter Error Related to a Significant Spring Predictability Barrier for El Nino events? Results from a Theoretical Model	段晚锁	Advances in Atmospheric Sciences, 2010/09	28
5	集合预报初始扰动产生的一个新方法: 条件非线性最优扰动	穆穆	科学通报, 2007/06	26
6	条件非线性最优扰动及其在天气和气候可预报性研究中的应用	穆穆	科学通报, 2005/12	24
7	ENSO可预报性研究的一个新方法: 条件非线性最优扰动	穆穆	科学通报, 2003/04	23
8	条件非线性最优扰动方法在陆面过程模式参数优化中的扩展应用初探	李红祺	物理学报, 2011/01	22
8	Conditional nonlinear optimal perturbation: Applications to stability, sensitivity, and predictability	Duan Wansuo	Science in China(Series D:Earth Sciences), 2009/07	22
8	A new approach to the generation of initial perturbations for ensemble prediction: Conditional nonlinear optimal perturbation	Mu Mu	Chinese Science Bulletin, 2008/07	22



NOAA下一代空间天气模式: 1D走向2D

瞄准供电网络安全的NOAA下一代空间天气预报模式, 即将发布更为精细化的太阳风暴是否会对输电网络造成危害的全新图形预报产品。

来源: NOAA

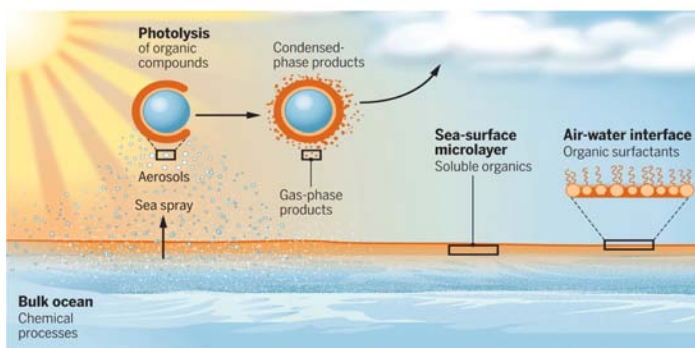
来源: CAJD数据库

检索时间: 2016年11月24日

田晓阳 提供

Oxidation with a difference

Rosignol *et al.* report evidence for direct light-driven oxidation of an organic acid. Such oxidation processes may occur in the natural environment at water surfaces that are reached by solar radiation, generating gas-phase functionalized molecules and macromolecular condensed-phase products. These products affect aerosol formation and properties, influencing climate, air quality, and health.



有机酸氧化: 特别的气溶胶源

法国和加拿大学者合作开展的研究, 揭示了以前不为人知道的阳光驱动有机酸氧化过程, 该过程可以发生在阳光可到达水表面的自然环境中, 过程产生的功能分子和大分子凝固态生成物, 能够影响气溶胶的生成和特点, 从而影响气候、空气质量以及人类健康。

来源: Science

20~22^个

我国主导的南海Argo区域海洋观测网已经开始建设, 首批第8个国产北斗剖面(海面至2000m水深范围)浮标布设完毕, 最终在该海域观测网将始终维持20~22个浮标正常工作, 数据通过中国气象局GTS接口实现全球共享。

22^座

随着位于墨西哥的科利马火山近日被纳入卫星监测体系, 目前地球上所有22座活火山在被地面仪器监视的同时, 已经全部被地球卫星从空间监视。

42^{m/s}

根据巨灾指数保险协议和广东省气象部门提供的台风“海马”登陆汕尾市时风速为42m/s, 已超保单约定台风事件阈值的事实, 触发了赔付条件, 按照合同约定受灾指数, 人保财险广东省分公司立即启动巨灾指数保险理赔程序, 将赔偿1000万元。