

投稿邮箱：huanjinglixue@hhu.edu.cn, huanjinglixue@163.com

过刊浏览与下载：<http://em.hhu.edu.cn/csem/>

订阅或退订邮箱：huanjinglixue@hhu.edu.cn, huanjinglixue@163.com

本期编辑：刘青泉、孙洪广

依托单位：中国力学学会环境力学专业委员会、江苏省力学学会环境与灾害力学专业委员会
每月发送，免费订阅，自由退订。欢迎发布信息、交流体会、共享经验。

本期目录：

◆新闻报道

或造成生态破坏：东海油船碰撞事故亟待科学处置

虫子吃塑料：一袋小米带来的科学突破

“吃盐植物”让盐碱地变良田成现实

北半球多国遭极端天气 恶劣天气频发是否有关联

新年伊始雨雪频发 未来一周黄淮江南等地天寒地冻

今年全国平均气温10.6℃ 为历史同期第二高

今年的国家科技奖有哪些特点？原创新突破

国家海洋局：今年原则上不再审批一般性填海项目

◆人才招聘

中科院青藏高原研究所“万人计划”沈妙根研究员课题组诚聘在编助理研究员及博士后

南京师范大学地理科学学院阎国年、陈旻教授团队诚招博士后

清华大学王兆印、徐梦珍教授团队诚聘青年人才

北京理工大学宇航学院力学系及刘青泉教授课题组诚聘专职科研人员及博士后

◆学术会议

第14届全国环境力学会议(大连,2018-08)第一轮会议通知

18th U.S. National Congress on Theoretical and Applied Mechanics

Symposium: “Environmental fluid mechanics and extreme multiphase flows”

◆论文成果

Keeping global warming within 1.5 °C constrains emergence of aridification
New images of the crustal structure beneath eastern Tibet from a high-density seismic array

◆学术期刊

Advances in Water Resources, Volume 111

部分期刊最新目录2

新闻报道

或造成生态破坏：东海油船碰撞事故亟待科学处置

作者：陆琦 马越 来源：科学网

3天过去了，尽管目前事发水域有雨，但“桑吉”轮仍在燃烧着。

据交通运输部消息，1月6日20时许，巴拿马籍油船“桑吉”轮与香港籍散货船“长峰水晶”轮在长江口以东约160海里处发生碰撞。事故造成油船“桑吉”轮全船失火，船上32名船员失联。截至目前，现场指挥船“海巡01”轮组织13艘搜救船舶以“桑吉”轮为搜寻基点，继续在900平方海里范围内开展搜寻。

据了解，“桑吉”轮隶属伊朗北辉海运有限公司，船长274米，载凝析油约13.6万吨。“桑吉”轮船体及周边水域外泄的燃油全面爆燃，且火势猛烈，经专家组研判，“桑吉”轮存在爆炸、沉没等危险，挥发和爆燃产生的有毒气体对现场救援人员危害很大。上海海事局已在“桑吉”轮周围划定10海里半径范围避航区，并发布航行警告，避免过往船舶误入引发次生事故。

大连海事大学环境科学与工程学院副教授严志宇告诉《中国科学报》记者，凝析油是从凝析气田或者油田伴生天然气凝析出来的液相组分，主要成分是C5至C11烃类的混合物，具有易挥发、易燃易爆的特点，且扩散能力比较强，会给救援造成极大的困难。

在提及事故可能造成的影响时，严志宇表示，这与海洋潮流流向及具体海况有关，如果流向向西，就会对近岸有比较大的影响；同时长江口悬浮物较多，也会因为吸附下沉对近岸的生态系统造成不良影响。同其他油种一样，凝析油漂浮在海面也会阻隔水气交换，造成生态破坏。

据了解，我国在海上溢油应急领域已经具备多项物理化学技术，关键在于反应管理能力的建设。严志宇介绍说，海上溢油应急一般先通过物理机械手段如围油栏等阻止扩散、对漏油进行回收；在天气恶劣的情况下或者后续应急阶段中，通过喷洒化学分散剂让油变成小颗粒分散到水体，促进自然降解过程。

“但是每一种处理方法都不是完美的，有些化学剂本身就是一种污染，且油膜也不会完全消失。因此针对本次凝析油泄漏事故，还需综合考虑天气、海洋状况，选择合适的手段进行应急处理。”严志宇提醒。

此次事故溢油的范围究竟有多大？“卫星遥感手段可以帮忙。”不过，北京师范大学全球变化与地球系统学研究院院长程晓光《中国科学报》记者坦言，由于事发地点上空云层很厚，加之凝析油轻质且易燃，都会对卫星遥感影像分析产生影响。

目前，国家卫星海洋应用中心正在对事发海域进行持续监测，利用卫星遥感手段密切监测该区域的海面漂油情况。(完)

[\[返回本期目录\]](#)

虫子吃塑料：一袋小米带来的科学突破

作者：韩扬眉 王佳雯 来源：中国科学报

近日，北京航空航天大学化学学院教授杨军的一次科普演讲引起了社会各界的关注。原来，这位科学家偶然间将虫子与塑料挂上了钩。

塑料能被虫子“吃掉”？这是意味着，困扰人类的“白色污染”找到了终极解决途径？这样的期待，让杨军的演讲迅速成为热议话题。

偶然的科学发现

2004年春节，杨军从家中橱柜里拿出一袋小米准备煮粥时，发现装米的塑料袋上有许多孔洞，还有虫子和飞蛾爬出。

米坏了，不能吃，赶紧处理扔掉，这是许多人看到上述情景时的自然反应。不过，这一幕却给了毕业于清华环境工程专业环境生物技术方向的杨军不一样的启发。虫子吃过，塑料去哪了？如果被虫子吃掉了，塑料能否被虫子消化？

杨军初步推测，塑料可能被虫子吃掉了，但能否被虫子消化吸收并转化成能量或身体组织就不得而知了。

“如果这个问题能被证实，就意味着塑料能被降解。这将是一项革命性的发现。”春节过后，杨军就带着硕士牛生秦小燕着手开始研究。

通过各种渠道，他买到了“米虫”，即蜡虫。随后，通过解剖将其内含物取出，接种于仅仅铺有聚乙烯薄膜的无碳培养基中。

“碳是维持生命的主要元素，不给蜡虫葡萄糖、淀粉等碳源，只给含有聚乙烯的薄膜，蜡虫要么依靠薄膜进行繁殖代谢，要么因没有能量来源而死掉。”杨军告诉《中国科学报》记者。

实验进行到第28天，杨军和秦小燕通过电镜观察发现，蜡虫肠道的内含物侵蚀并穿透了塑料薄膜。这意味着蜡虫的肠道微生物降解了塑料。

虫子活下来了

实验蜡虫肠道的内含物会分泌出很多菌株，但之前的研究并未将其细化。

为学习基础研究方法，杨军前往英国牛津大学做了一年访问学者。回国后，他开始展开系统深入的研究，提取内含物中的“纯菌”进行实验。

杨军将蜡虫肠道内含物与含有聚乙烯的薄膜放在一起进行富集培养。他以聚乙烯为唯一碳源，60天富集培育分离出8种纯菌株，并最终通过抗拉强度试验选择了两种降解能力最强的菌种：阿氏肠杆菌和芽孢杆菌。

实验证明，这两种菌株的确靠塑料薄膜“活了下来”。它们在含聚乙烯的薄膜上稳定增长，并具有较强的活性，可以腐蚀掉聚乙烯膜的表面。“把聚乙烯这种长链的C-C单键氧化断裂成为一个亲水的碳氧双键的羧基，这就是降解的初步机制。”杨军解释道。

他推测，如果将黄粉虫的培养时间延长至60天，阿氏肠杆菌和芽孢杆菌可以分别使聚乙烯减重6%和11%。聚乙烯的分子量可以降低6%和13%。“这表明黄粉虫的降解效率是很高的。”

随后，杨军又做了黄粉虫降解聚苯乙烯实验。他培养了1500条黄粉虫，将其平均分成两组，进行为期30天的实验。一组只喂食聚苯乙烯的泡沫塑料，另两组作为对照组，食物分别是它们最喜欢的麦麸和无食物。结果发现，分别单独喂食泡沫塑料和麦麸的两组存活率没有显著差异。

为测量聚苯乙烯的降解程度，杨军收集了吃过麦麸和泡沫塑料的虫粪，并用GPC（凝胶渗透色谱）证明聚苯乙烯的分子量降低了，热量也降低了。

“50%的聚苯乙烯被黄粉虫转化为二氧化碳和自身肌体，可以说是‘长肌肉’了。作为生物化学机制的‘金标准’，碳13-同位素标记示踪的实验也更加证实了这个结果。”杨军兴奋地说，实验充分证明了黄粉虫能降解聚苯乙烯。

塑料生物降解的新窗口

杨军表示，塑料本身是一种高分子的惰性材料，难以被生物降解。

“塑料在自然界中降解需要约500年。而我们找到了一种高效降解微生物来源的新途径，就是从虫子的肠道里找到可高效降解塑料的细菌、酶，只需24小时甚至更少的时间就能降解塑料，这为解决石油基塑料污染问题打开了一扇窗。”杨军说。

中国工程院院士、清华大学环境学院教授钱易对此评价说，杨军团队从虫子吃塑料的自然生活现象出发，证实了昆虫及其肠道微生物可以高效降解聚乙烯和聚苯乙烯。“这个发现是革命性的，揭示了细菌能够利用过去被认为不可能生物降解的石油基塑料。这是近年来环境科学领域最大突破之一，为解决全球塑料污染问题打开了一扇新的大门。”

杨军告诉记者，实验研究中所用的塑料均为最难降解的石油基塑料。不过，想要真正造福人类，还需要通过产业化，使微生物和酶得到高效利用。目前他正在寻求与企业合作，试图开发一种降解可控的新型材料。

“吃盐植物”让盐碱地变良田成现实
作者：王慧 秦伟利 来源：光明日报

日前，记者在新疆克拉玛依市的戈壁滩上看到，两块相邻的盐碱地呈现出不同的景色：

一块地长满了棉花，长势喜人，亩产竟达400多公斤；另一块却仍然荒芜，稀稀拉长了不多的几棵草。

中国科学院新疆生态与地理研究所研究员田长彦介绍说，几年前，这两块地都是盐碱地，都是什么也不长。出现这种情况，是他们经过20多年的研究，发现了多种“吃盐植物”。通过种植“吃盐植物”，将土地里的盐分吸收出来，从而达到盐碱地变良田的现实。

盐碱地可以变良田？听起来像天方夜谭，但眼前的现实又不得不让人相信这是真的。

用“吃盐植物”开展盐碱地绿化

1993年，田长彦及其团队在对盐碱地进行调查时，发现原本在人们印象中荒芜的盐碱地里，竟然生长了多种植物。这让他们兴奋不已，将研究的目光瞄在了它们身上。通过对这些植物的认真排查，他们发现有多种植物竟然都有一种特殊的功能：吃盐。

他们从中筛选出315种植物，在新疆阜康市建设了一个盐碱地植物园，进一步进行培育、驯化、筛选与研究。通过对新疆盐生植物的物种多样性、盐生植物种子及耐盐性开展研究，最终证明，在盐碱地种植盐地碱蓬、盐角草、野骆驼菠菜等植物，每年可从土壤中带走大量盐分。

田长彦说：“众多在盐碱地生长的植物之所以能生长，他们具备了耐盐耐碱的极强能力。比如我们发现盐地碱蓬这种植物，每年可从每亩土地中带走431公斤盐，这样的降盐速度与效果，是我们用人工方式永远也达不到的。而且这些盐分可以通过工业技术提取，成为一种原料。”用“吃盐植物”开展盐碱地绿化，一个大胆的想法就这样产生了，一项名为《盐生植物及其饲料化利用》项目开始实施。

最先尝这个“梨子”的地方就是克拉玛依市。市政府拿出500亩盐碱地，供田长彦和他的研究团队进行实验。他们提出一个想法：再在此地开辟同样大小的盐碱地，采用传统的大水漫灌方式改造盐碱地。两相对比，看看效果怎样。

这就有了开头那个令人惊叹的场景：3年后，种植了“吃盐植物”的那块盐碱地不仅植物长势良好，地里的盐碱含量降低到可以种植棉花和粮食作物。他们顺势种了棉花，获得了亩产400多公斤的丰收。盐碱地真的变成良田，这让所有看到的人员都连称：“没想到。”

而在相邻的那块采用传统方式进行改造的盐碱地里，植物长势仍然是稀稀拉拉，土地里盐碱含量基本没有下降，达不到可以再种植经济和粮食作物的目标。

事实胜于雄辩。当这项成果被人们认识后，立即引起众人的关注。

田长彦研究员介绍：“我们通过3年种植‘吃盐植物’后分析了土壤，发现每公斤土壤含盐量从40多克下降到10克左右。这和一般的土地已经没有太大差别了，再种植其他作物，它是完全可以胜任的。用大家的话说，‘吃盐植物’让盐碱地真正变成了良田。”

田长彦和他的研究团队没有停留在这个成功的喜悦上，而是把目光又瞄向了更广阔的发展前景上。

“我们在研究这些‘吃盐植物’时发现，它们非常有趣。”吃盐植物不仅可以绿化盐碱地，成为农民养殖牲畜最好的饲料，还是很好的食用蔬菜和药材。”田长彦笑着说道。

在和旧地区一个农村，田长彦和他的研究团队将“吃盐植物”交给当地农民种植。这些农民根本不相信自己相祖辈辈生活的盐碱地能生长这些植物，不愿意配合。田长彦就亲自把这些“吃盐植物”种到地里。待秋天他再来看这片土地时，农民喜不自禁地告诉他，这些“吃盐植物”不仅长得很好，最让他们高兴的是，他养的羊特别喜欢吃这个草。因为草里含有大量的盐分，农民再也不用专门给羊喂盐了。

“今年我们再去这个村时，农民根本不让我们动手了，他们像保护珍稀物种一样保护这些‘吃盐植物’。这些植物已经成为他们发展经济的‘秘密武器’了。”田长彦说道。

正是看到了这种神奇的效果，2017年田长彦和他的研究团队再次立项科研项目《新疆盐碱地生态治理关键技术的研究与示范》，开展生物治理盐碱地的工作。

越来越多的人关注到“吃盐植物”

乌鲁木齐市甘泉堡开发区建立在盐碱地上，一直因为绿化问题而头疼，种什么都无法成活，他们请田长彦和他的研究团队在一条50米宽、一公里长的道路旁试种“吃盐植物”。

喀什地区伽师县拿出30多公里长、30多米宽的道路两旁盐碱地，种植了“吃盐植物”。

喀什地区东风农场拿出几万亩盐碱地进行开发。

新疆人看到了“吃盐植物”的神奇，山东省东营市也拿出大片盐碱地进行试验，希望“吃盐植物”改造白白浪费的盐碱地，让它们成为农民手里的良田。

就连与新疆相邻的巴基斯坦也瞧着“吃盐植物”找上门来。2017年，他们主动与中科院新疆生态与地理研究所进行洽谈，希望把“吃盐植物”带到他们国家去。

“越来越多的地方关注到‘吃盐植物’，这让我们更加感到自己身上的责任重大。在国家倡导产学研结合的前提下，我们在2016年12月以参股投资的方式，成立了新疆福禾鑫农生物科技有限公司，目标就是‘吃盐植物’新品种培育、种植及技术推广，并在盐碱地治理改良和工程化应用方面成功申报了多项国家专利。现在公司提供的产品与服务涉及盐碱地绿化、碱性有机食品培育开发、饲料加工、盐地草本中药材原料供应等方面。”田长彦研究员说。

我国有据可查的盐碱地治理有近3000年历史，从未从根本上解决“让盐碱地变良田”这个难题，同时，这也是世界性难题。传统的治理盐碱地方法，主要以水利工程改良为主，大水漫灌和巨大的排碱渠是主要形式，但效果并不明显。特别是一旦失去了大水漫灌，盐碱地再次泛盐碱，会让土地重回盐碱地。

新疆是我国盐碱土地面积最大的省区之一，有11万平方公里的盐碱地，约占全国盐碱土地面积的三分之一。新疆除伊犁河谷、阿勒泰地区和塔城地区的土壤盐碱化较轻外，其余地区的土壤盐碱化程度均较高。特别是天山南麓、塔里木盆地西部各灌区最为严重，严重影响着人们的生产与生活。

田长彦说：“因为人们关注度太大，我们去年一度连‘吃盐植物’种子提供都很紧张。没办法，我们在阿克苏地区库车县开了1000亩土地，培育‘吃盐植物’种子，收获了60吨，才解了围。”

田长彦表示，通过多年的研究、培植、驯化和筛选，他们发现“吃盐植物”可能还有更多用途。比如其中的盐角草，是航天员最好的食物；“吃盐植物”在种植中完全可以使用盐分很高的水源浇灌等。“经济发展和城镇化水平的提高，对耕地、生态用地的压力越来越大。盐碱地是我国重要的后备耕地，利用潜力很大。治理好盐碱地，对补充我国的耕地资源，保障国家粮食安全和重要农产品供给，建设生态文明都具有重要的意义。2017年我们在新疆南北疆实施了2000亩重度盐碱地‘吃盐植物’种植，就是想推动这一科技成果转化和产业化发展。”田长彦最后说道。

[返回本期目录栏]

北半球多国遭极端天气 恶劣天气频发是否有关联
作者：张尼 来源：中国新闻网

中新网客户端北京1月6日电(记者 张尼)近日，中国中东部地区出现入冬以来最强雨雪天气过程，有地区日降水量甚至突破当地月极值。此轮“最强降雪”成因何在？与北半球多国遭遇的极端天气有无关联因素？就上述问题，中新网记者日前采访了气象部门专家。

“最强降雪”致**56.7**万人受灾

新年伊始，中国就遭遇了入冬来的“最强降雪”。2日至4日，中东部地区出现入冬以来最强雨雪天气过程。

据中央气象台介绍，此轮降雪过程，雨雪覆盖面积约420万平方公里，积雪覆盖面积约110万平方公里。此外，全国有120县(市)日降水量突破当地月极值。

连日来的强降雪也给民众生产生活带来影响。

来自民政部网站信息显示，强降雪导致江苏、安徽、河南、湖北、陕西等部分房屋、设施农业和电力基础设施受损，草莓、蔬菜等作物受冻，局部地区群众和车辆出行通行受阻。

受雨雪及路面结冰影响，陕西、湖北、安徽、江苏等省内多条高速公路封闭、河南省境内高速几乎全线封闭；部分列车停运，机场出现大面积延误。

截至1月5日9时统计，上述5省27市78个县(市、区)56.7万人受灾，直接经济损失5.1亿元。

新一轮降雪已至 暴雪预警再度拉响

“最强降雪”过程短暂暂停歇后，新一轮的降雪又来袭。

中央气象台的预报显示，5日夜间至7日，西北地区东部、华北大部、黄淮、江汉等地将有新一轮明显降雪过程，上述部分地区有中到大雪，局地暴雪(日降雪量10—15毫米)。

具体来看，5日20时至6日20时，陕西河南等地有较强降雪，江南华南部分地区有大到暴雨。甘肃中北部、陕西大部、山西中南部、河南大部、湖北西北部等地有中到大雪；江南中南部和华南中北部等地有中到大雨，局地暴雨。

6日20时至7日20时，较强降雪东移至黄淮南部，江南华南强降雨持续。另外，7日夜间至8日，东北地区中东部的部分地区有中到大雪。针对新一轮降雪，中央气象台于5日18时发布暴雪蓝色预警。

北半球多国近期遭遇极端天气

除中国外，近期，北美、欧洲等地区也遭遇了暴雪等极端天气的侵袭。

据外媒报道，威力十足的“炸弹气旋”当地时间1月4日袭击美国东部，新州部分地区降下18寸雪(约合60厘米)，近3000户断电，逾千航班取消。狂风和积雪导致能见度低，路面交通一度濒临瘫痪，该州州长1月4日宣布全州进入紧急状态。在北美洲，加拿大日前也遭遇了极寒天气。

此外，从12月以来，暴风雪、风暴等极端天气也在欧洲多国肆虐。例如，英国在上月出现4年来最大降雪，第二天城市伯明翰的机场及伦敦卢顿机场一度关闭以便清理跑道积雪，导致航空交通大混乱。

近日，风暴“埃莉诺”又侵袭欧洲多个国家，部分地区遭到暴风和强降雨天气的严重影响。

多国极端雨雪天气是否有关联？

针对中国近日遭遇的这场入冬来的最强雨雪天气过程，国家气候中心气候预测室专家宋文玲向中新网记者分析了具体成因。

宋文玲表示，近期来自孟加拉湾地区的暖湿气流非常强盛，暖湿空气自西南方向进入中国，与北方南下的弱冷空气在上述地区交汇，持续湿冷的状态促使中东部大范围雨雪天气的形成，部分地区的日降雪量突破当地月极值。

从时间段来看，就气候平均而言，1月冷空气活跃，如果有充沛的水汽条件与之配合，则易发生雨雪天气。

那么，近期北半球多国出现暴雪极寒天气是否具有关联性？

宋文玲解释说，一般来说，北半球不同地区冬季雨雪天气的影响系统具有较强的地域特征。

“影响中国的天气系统主要为东亚冬季风成员，如西伯利亚高压、西太平洋副高、南支槽等，这些系统的活动范围主要集中在亚洲地区。但另一方面，大气运动并非孤立，例如，北半球极涡中心位置的差异会对亚洲或欧美产生不同的影响。”宋文玲说。(完)

[返回本期目录栏]

新年伊始雨雪频发 未来一周黄淮江南等地天寒地冻
作者：徐绍亮 来源：科学网

进入1月，我国天气形势较去年12月发生了重大转变，雨雪天气明显增多增强，且来势迅猛，在接连两场大范围的雨雪中共有155个县（市）日降水量突破1月历史极值；贵州、湖南及江西的局部地区出现冻雨。两次大范围雨雪过程具体特征如下：

两次过程中东部地区的雨雪范围高度重叠。其中第一次降雪强度强、范围广；第二次降雪强度虽不及首次，但落区基本重叠，特别是中到大雪区域重复落在河南、陕西等地，导致上述地区重复受灾或加重灾情。

降雪强度大，积雪深厚。在首场雨雪中，陕西中北部、山西南部、河南、湖北中北部，安徽中北部、江苏中部等6省先后出现大雪或暴雪，河南中南部、湖北中部、安徽中部、江苏中部等部分地区出现大暴雪，河南信阳、驻马店、南阳局出现日降雪量超过30毫米的特大暴雪；过程结束后，甘肃东部、陕西西部、山西南部、河南、山东南部、湖北中北部、安徽中北部、江苏中北部的积雪深度普遍有5—15厘米，河南东南部、湖北北部、安徽中部、江苏沿江西部有20—30厘米，安徽定远、滁州和明光38厘米，河南信阳鸡公山局地达41厘米；积雪覆盖面积约110万平方公里。

南方暴雨范围广，极端性强。第二次雨雪过程中，南方地区出现了区域性暴雨。5日夜间至8日早晨，湖南南部、江西南部、福建大部、广东中东部、广西西北部出现大范围暴雨过程，其中6日广东有62个县（市）出现大暴雨（100-120毫米），广东惠州龙门龙华镇日雨量达169.2毫米。据统计，此次过程中，50毫米降雨覆盖面积达42.6万平方公里，100毫米覆盖20万平方公里，福建、广东、江西、湖南等地共有36个县（市）日降水量突破1月历史极值。降雨强度之强、范围之广，在隆冬季节少见。

受连续冷空气的影响，预计9日至13日，黄河以南大部分地区气温将持续偏低。西北地区东部、华北南部、黄淮中西部和南部、江淮、江汉、江南以及四川盆地等地平均气温将比常年同期偏低～6℃，其中，陕西中南部、河南、安徽中北部、湖北中西部等地气温显著偏低6—10℃。期间，最低气温0℃线将南压至华南北部，江南中北部最低气温-2～-7℃，陕西南部、

河南、湖北北部、安徽北部等地最低气温可达-10～-15℃，局地低于-15℃，接近或跌破历史同期极值。

此次过程中，郑州市极端最低气温为-10℃，合肥市-13℃，安徽阜阳市-18℃，武汉市-7℃。

14日上述地区的气温将逐渐回升；至15日气温将回升至接近常年状态（日最低气温0～6℃）。

气象专家提醒，此次低温寒冷天气持续时间较长，影响范围广，个别地方极端最低气温可能跌破历史极值。由于低温寒冷和冰冻天气可能造成各地的能源供应趋于紧张，请各地相关部门密切关注，并做好油、电、煤、气等能源的供应和调配工作。

其次，低温冰冻天气可能造成部分路段湿滑和结冰，给交通运输安全带来隐患，建议各地做好交通安全管理工作，尤其是确保对煤电油气和粮油、农产品等生活物资运输的安全畅通。

另外，公众应做好低温寒冷天气的保暖工作，特别是老幼病残人员以及患有心脑血管疾病的患者更需注意。同时燃煤、燃气取暖的用户要注意防范一氧化碳中毒。

最后，强降温将导致越冬作物、设施农业、蔬菜、茶叶、经济林果等遭受冻害。建议各地可采用秸秆覆盖，增施热性肥等措施提高油菜和冬小麦抗寒抗冻能力；有温控调节条件的设施温棚注意适时增温，简易大棚可应用草苫等覆盖物保温，并适当减少或暂停通风以增加设施内的温度。

【返回本期目录】

今年全国平均气温10.6℃ 为历史同期第二高

作者：徐绍亮 来源：科学网

12月28日，中国气象局在新闻发布会上公布了2017年全国天气气候特征。

一、**2017年12月**全国天气气候特征

（一）12月平均气温偏高0.7℃

2017年12月（截至27日），全国平均气温-2.2℃，较常年同期（-2.9℃）偏高0.7℃。东北大部及内蒙古东部、广西西南部、贵州西南部等地较常年同期偏低1~4℃，其中内蒙古东部局部偏低4℃以上；我国其余大部地区气温接近常年同期或偏高，青藏高原大部及云南西部、新疆北部和东南部、内蒙古中西部局部、河北中西部等地偏高1~4℃，其中青藏高原中部和新疆北部局部偏高4℃以上。

12月，全国有58站次日最高气温超过当月历史最高值，其中有7站次日最高气温超过当季历史最高值，主要分布在西藏、青海、四川和云南；有2站日最低气温突破当月历史最低值，出现在内蒙古。

（二）12月全国大部降水量明显偏少

2017年12月（截至27日），全国降水量3.6毫米，较常年同期（8.7毫米）偏少58%。

（三）12月国内主要天气气候事件

1.12月共有4次冷空气过程影响我国

截至27日，12月共有4次冷空气过程（其中3次一般性冷空气过程，1次强冷空气过程）影响我国，其中11—12日冷空气过程较强，影响内蒙古东部、东北部及华北北部，降温幅度一般有6~12℃。

2.北方部分地区遭受雪灾

12月（截至27日），受冷空气影响，新疆西部、西北地区东部、内蒙古中东部、东北、华北大部、黄淮、江汉、江淮北部、四川北部、贵州西部等地出现降雪天气，其中黑龙江（双鸭山东部、鸡西东部）、吉林等地出现大到暴雪，吉林东南部局地积雪超过20厘米。

3.福建南部局部地区气象干旱严重

12月（截至27日），福建降水量偏少2成以上，其中厦门、漳州等地降水量偏少8至9成。厦门局部地区气象干旱严重，库塘蓄水严重不足，致使同安、翔安两区出现用水紧张态势。

（四）12月国外主要天气气候事件

2017年12月（截至27日）国外主要天气气候事件有：暴雨洪涝、泥石流、台风（飓风）、森林火灾、雪灾等。

暴雨洪涝：

12月5日，巴西东南部连降暴雨，并引发洪灾和山体滑坡，造成3人死亡、4人失踪。

11月25日至12月12日，泰国南部11府发生洪涝灾害，逾165万人受灾，29人遇难。

滑坡、泥石流：

12月15日，智利南部遭暴雨袭击，暴雨引发泥石流，至少5人遇难，15人失踪。

台风飓风、热带气旋：

12月4日，热带气旋“奥奇”袭击印度，致25人死亡。

12月16日，台风“启德”袭击菲律宾中部，导致31人死亡，49人失踪。12月22—24日，台风“天秤”在菲律宾南部造成164人死亡，171人失踪。

低温冷冻：

12月1—10日，韩国遭遇今冬最强寒流，共有41人冻伤，其中1人死亡。

森林火灾：

12月4日以来，美国加利福尼亚州南部突发多场山火，影响11万公顷土地，超过20多万人紧急疏散。

12月11—13日，美国南达科他州一公园起野火，威胁周边社区。

雪灾：

12月4日，美国中西部遭遇超强暴风雪，造成1人死亡。

12月10日，欧洲多国遭受猛烈暴风雪吹袭，英国出现4年来最大降雪，葡萄牙1人死亡，英国、德国、法国、比利时、意大利及葡萄牙等国多达几百次航班延误或取消。

（五）12月全国预警信息发布情况

2017年12月，全国共发布预警信息6812条，其中，国家级发布25条，省级发布211条，市级发布1086条，县级发布5490条；包括红色预警53条，橙色预警844条，黄色预警3205条，蓝色预警2708条，未知级别预警2条。

2017年12月，全国共发布预警6812条，其中气象部门发布6750条，非气象部门发布62条，非气象部门包括环保40条，林业12条，卫计委4条，交通2条，外交2条，农业1条，工信1条。

二、**2017年全国天气气候特征**

2017年，全国平均气温10.6℃，较常年同期（9.7℃）偏高0.9℃，为1961年以来历史同期第二高（仅低于2007年）。全国大部地区气温接近常年或偏高，其中华北中部和东南部、黄淮大部、江淮东部、江南东部、青藏高原大部及新疆东部、内蒙古中西部、甘肃中西部、宁夏中南部、辽宁中部、四川西北部等地偏高1~2℃。

2017年（1月1日至12月27日）全国降水量639.1毫米，接近常年（628.0毫米）。全国大部地区降水量接近常年或偏多，其中山西中西部、陕西北部、湖北北部和西部、重庆东北部、江西北部、广西中西部、青海北部、甘肃中部、新疆西部和南部局部、西藏西部等地偏多2~5成，新疆西部、西藏西部等地偏多5成至1倍；内蒙古中东部大部、辽宁中南部、新疆东部部分地区偏少2~5成。

三、关注与建议

关注冷空气对日常生活的影晌。1月，影响我国的冷空气活动较为频繁，各地要密切关注阶段性强降温对人体健康、能源供应、交通出行、假日出游等带来的不利影响。

防范低温雨雪对生产生活 and 交通运输等的影晌。1月，新疆北部、东北大部要防范雪灾对农牧业的危害；西藏东南部、西南大部、西北地区东南部等地要注意防范阶段性低温雨雪天气对生产和生活带来的不利影响。

中东部地区须防范雾、霾天气对交通和健康的影晌。1月，仍然是雾、霾天气发生较频繁的时期，高速公路、航运部门要特别注意天气变化，确保交通安全；同时公众需注意防范雾、霾对出行安全以及人体健康的不利影晌，关注天气预报，提前做好防护措施。

需做好城镇及森林草原等防火工作。1月，东北中南部、华北中东部、黄淮北部等地气温偏高，降水偏少，风干物燥，需要强化火灾防范工作。

【返回本期目录】

今年的国家科技奖有哪些特点？原创突破多

作者：冯华 来源：人民日报

2017年度国家科学技术奖共评选出271个项目和9名科技专家。这是继去年5月31日国务院发布《关于深化科技奖励制度改革方案》，科技奖励改革取得重大进展之后的首次亮相。那么，今年的国家科技奖有哪些特点？

拓宽推荐渠道，质量显著提升

据介绍，今年国家科技奖励工作按照奖励委员会的要求，继续拓宽专家和学术组织推荐渠道，今年自然科学奖推荐项目中，专家推荐84项，占比40.2%，评审通过项目中，专家推荐19项，占比54.3%，比2016年的23.8%翻了一倍多，而且两个一等奖项目全部由专家推荐。技术发明奖通用项目中，专家推荐64项，获奖12项，分别占推荐总数和获奖总数的30.3%和24.5%。专家推荐已成为重要的推荐渠道，而且推荐项目质量显著提升。

从数据上看，国家科技奖近年来悄然“瘦身”。近五年三大奖总数基本呈逐年减少趋势，2015年和2016年，三大奖总数已控制在300项以内。2017年试行授奖数量总额控制，将自然科学奖数量控制在45项左右，技术发明奖数量控制在65项左右，三大奖总数不超过300项。

服务国家战略，彰显中国力量

从获奖成果来看，今年有不少面向国家战略需求的重大项目。如特高压直流输电技术，实现了中国创造和中国引领，对于加快我国能源转型升级、促进“一带一路”建设具有重大意义；重大新发传染病防治的“中国方案”，向全球提供了“中国经验”，为实现健康中国目标提供了重要保障；油气开发、现代煤化工、深海探测、交通基础设施、网络安全与信息化等多个重要领域，通过自主创新取得了一系列关键技术突破，由跟跑并向领跑转变，为保障国家能源安全，促进清洁能源发展，加快海洋强国建设，深化高铁“走出去”战略，保障国家网络安全提供了科技支撑。

成果持续产出，呈现多点开花

盘点今年的科技奖，不乏一些原创性、具有引领作用和重要国际影响的研究成果。国家自然科学奖一等奖曾经多次空缺，连续空缺，但2013年以来，我国每年都有自然科学奖一等奖产生，今年已是连续第五年。基础研究重大成果持续产出，而且从前较为集中的基础物理学，扩展到化学、生物学，呈现“多点开花”之势。

此外，今年的获奖成果中，有许多致力于改善民生、助推产业转型升级的科技创新。比如，水污染防治、大气污染预报及固体废物处理领域成果显著，为加强环境治理、打造绿水青山提供了科技手段；先进医疗装备表现突出，中科院深圳先进技术研究院与当地企业联合开发的高端超声影像产品，具有自主知识产权，实现了高端超声产品国产化，推动了我国相关领域的跨越式发展。

【返回本期目录】

国家海洋局：今年原则上不再审批一般性填海项目

作者：蔡岩红 来源：法制日报——法制网

法制网北京1月1日讯 记者 蔡若红 记者今天从国家海洋局了解到，2017年，该局从暂停渤海围填海项目的受理和审批，到暂停地方年度围填海计划指标；从建立重大围填海项目第三方评审制度，到对11个涉海省（区、市）的海洋专项督察，执行史上最严的围填海管控力度。据悉，今年国家海洋局原则上不再审批一般性填海项目。

2017年国家海洋局多措并举，加大围填海管理的管控力度，实施了6个暂停措施。其中在渤海实施了4个暂停措施，即暂停围填海建设项目用海的受理和审批、暂停区域建设用海规划的受理和审批、暂停围填海建设项目用海指标的下达、暂停临时倾倒区的选划。另外，针对地方和全国范围内实行“两个暂停”，即暂停下达2017年地方围填海计划指标，暂停审批和受理全国范围内区域用海规划。同时，严格重大围填海项目用海论证、环评和审查，建立重大用海项目第三方评审制度。

特别是2017年，按照国务院批准同意的《海洋督察方案》，国家海洋局组建了两批国家海洋督察组，开展以围填海专项督察为重点的海洋督察，重点查摆、解决围填海管理方面存在的“失序、失度、失衡”等问题。近日，第二批5个国家海洋督察组结束了天津、山东、上海、浙江、广东5个省（市）的海洋督察进驻工作。期间共与43名省级领导，805名有关同志进行了个别谈话；调阅资料30811份；受理来电、来信举报533件，各督察组分批向省（市）政府进行了转办，地方政府已办结381件；对835个项目进行了外业核查。至此，2017年，国家海洋局已完成了沿海11省（区、市）围填海专项督察全覆盖。督察期间，督察组综合运用飞机、船舶、海域动态视频监控应急监测车和无人机等技术手段，以“海陆空”联动的方式对重点区域开展现场核查。

据悉，目前各督察组正在集中形成督察报告。对已经转办、待查处落实的群众投诉举报问题，督察组安排人员继续督办，密切关注，加强沟通，督促地方政府持续推进边改工作，确保人民群众投诉举报的问题能够公开到位、整改到位、查处到位、问责到位。

据了解，2018年，国家海洋局原则上不再审批一般性填海项目，年度围填海指标主要用于保障党中央、国务院批准同意的重大建设项目、公共基础设施、公益事业和国防建设等4类用海，坚持以海定量、量海而行，禁止不合理需求用海。

[\[返回本期目录栏\]](#)

===== 人才招聘 =====

中科院青藏高原研究所 “万人计划”沈妙根研究员课题组诚聘在编助理研究员及博士后

地点:北京

根据工作需要，沈妙根研究员课题组公开招聘在编助理研究员及博士后共2名，开展青藏高原陆地生态系统结构功能及其对全球变化的响应方面的研究工作。

一、基本原则：

按照“公开、平等、竞争、择优”的原则，实行公开招聘、公布岗位、组织答辩、竞争上岗、择优聘任。

二、招聘学科方向：

生态学、自然地理、土壤学、气象学及相关学科。

三、应聘条件：

- 获得博士学位，热爱科研工作，具有创新意识和团队协作精神；
- 具有下列领域之一的研究背景：生态遥感、植物生态学、土壤生态学、全球变化生态学、生态系统过程模型或者气候动力学等；
- 以第一作者在本专业主流国际学术期刊发表过研究论文。

四、待遇：

- 根据国家有关博士后待遇的规定，享受中科院及研究所规定的各项待遇；
- 为博士后建立各种社会保险和住房公积金等。

五、招聘方式及程序：

- 自发布招聘通知之日起，凡符合招聘条件的人员均可报名，额满为止；
- 由我所对报名人数进行资格初审，通过者将参加由研究所组织的面试答辩；
- 面试答辩时应聘人作应聘报告10分钟；
- 应聘成功者将被通知到指定医院进行体检，合格者将被录用。

六、应聘材料：

- 个人简历；
- 身份证或户口本复印件；
- 学历、学位证书复印件；
- 可以体现个人工作能力及业务水平的材料（发表文章及获奖证书等证明材料）。

七、联系方式：

通讯地址：北京朝阳区林萃路16号院3号楼，中科院青藏高原研究所

邮政编码：100101

课题组联系人：沈妙根（shenmiaogen@itpcas.ac.cn）

课题组长：沈妙根 研究员。2004、2009年先后毕业于北京师范大学物理系（物理学 学士）、资源学院（自然地理学 博士），后赴日本国立环境研究所开展博士后阶段研究，2012年加入青藏高原所工作。他长期从事青藏高原及北半球陆地生态系统与气候变化相互作用研究，以第一通讯作者在PNAS、Global Change Biology等期刊发表SCI论文22篇，其中ESI高被引论文4篇（Shen et al. 2011 AFM, 2014 AFM, 2015 GCB, 2015 PNAS；2017.6检索）。2014年入选中国科学院青年创新促进会，2015年获中国青藏高原研究会青藏高原青年科技奖，2016年获中国科学院前沿局“拔尖青年科学家”项目资助）（250万元）。2017年入选中组部“万人计划”青年拔尖人才项目（已公示）。2015和2016年分别组织了AOGS和IAGU年会相关专题，2017年加入Global Change Biology编委会。

工作地点在北京。

课题组提供良好待遇（月薪**10K-20K**，另有奖金和研究所规定的其它待遇）和发展机遇。

[\[返回本期目录栏\]](#)

===== 南京师范大学地理科学学院闵国年、陈旻教授团队诚聘博士后 =====

南京师范大学地理科学学院闵国年、陈旻教授团队诚聘博士后

地点:江苏

平台条件：

依托虚拟地理环境教育部重点实验室、南京师范大学地理科学学院，该团队具有良好的地理建模与模拟、模型集成与共享方面的研究积累。虚拟地理环境教育部重点实验室在2015年教育部重点实验室（地学组）评估中位列第一，南京师范大学地理学入选2017年教育部指定的“一流学科”（地理学）建设点。

研究方向：

地理建模与模拟理论研究、地理模型集成与共享平台开发等。

应聘条件：

- 博士后应具有博士学位，发表过国际主流期刊学术论文2篇及以上；
- 博士后应具有较强独立研究能力和英文写作能力；
- 具有严谨的科研作风，强烈的责任心、事业心；
- 具有良好的沟通、组织和协调能力，具有团队合作精神；
- 年龄在35岁以下。

岗位待遇：

- 薪金由学校工资+项目酬劳两部分组成，计16万-18万/年，科研奖励另算。
- 全职博士后，学校提供宿舍。
- 在职期间工作成绩优异者，将有机会按照南师大引进人才计划申请引进，待遇及要求详见http://www.njnu.edu.cn/Scientific/2013-11/112659_369316.html。

闵国年教授个人简历：http://dky.njnu.edu.cn/teacherList.aspx?id=09110

陈旻教授个人简历：http://dky.njnu.edu.cn/teacherList.aspx?id=09404

联系人：陈旻教授 chenmin0902@163.com

[\[返回本期目录栏\]](#)

===== 清华大学王兆印、徐梦珍教授团队诚聘青年人才 =====

清华大学王兆印、徐梦珍教授团队诚聘青年人才

地点:北京

清华大学水利水电工程系王兆印、徐梦珍教授“生态泥沙学”研究团队，长期致力于河流地貌生态动力学交叉学科研究。因研究需要，诚邀海内外地貌、水文、生态、环境、遥感、信息、数据挖掘等领域的博士后研究人员和科研助理人员开展前沿研究。

平台条件：

依托水沙科学与水利水电工程国家重点实验室，该团队具有良好的室内试验、野外观测和集群计算条件。清华大学高分数据中心、河流物质通量监测系统、河流生态采样及分析系统等硬件环境和野外监测站点。

研究方向：

- 流域水文学泥沙方向：流域水文过程，遥感与数据挖掘，多参数模型的集成评价。
- 河流地貌生态动力学方向：河流水沙及环境要素等物质通量监测与模拟，河流生态动力学，生态环境模拟技术。

研究课题：

- 天河动力学研究（国家自然科学基金重大研究计划）

- 2、黄河流域来沙趋势预测集合评估 (国家重点研发专项、科技支撑计划等课题)
- 3、生态泥沙学、生态水力学 (中科院人才托举项目、国家自然科学基金)
- 4、溶洞水文地质环境及水生栖息地特性研究 (教育部自主科研项目)

应聘条件:

- 1、博士后应具有博士学位,发表过国际主流期刊学术论文,科研助理应具有硕士及以上学历,发表过期刊学术论文;
- 2、博士后应具有较强独立研究能力和英文写作能力;
- 3、具有严谨的科研作风,强烈的责任心、事业心;
- 4、具有良好的沟通、组织和协调能力,具有团队合作精神。

岗位待遇:

向博士后提供有竞争力的清华大学博士后待遇和研究团队补贴,协助申请清华大学博士后支持计划 (<http://postdoctor.tsinghua.edu.cn/column/zqzh>) 以及国家相关支持计划。

科研人员待遇面议。

联系人: 徐梦珍

电话: 010-62788524

电子邮件: mz xu@tsinghua.edu.cn

有意者请通过电子邮件发送详细简历,包括教育、工作经历及论著发表情况。

[\[返回本期目录栏\]](#)

北京理工大学宇航学院力学系及刘青泉教授课题组诚聘专职科研人员及博士后

由于科研工作和科研队伍建设的需求,北京理工大学宇航学院力学系,及刘青泉教授课题组,诚聘流体力学专业的专职科研人员和博士后,欢迎国内外优秀青年科研人员加入研究团队。

一、招聘岗位: 预副教授、助理博士后

二、招聘条件:

1、预聘副教授、预聘助理教授

(1) 专业: 流体力学

(2) 研究方向: 不限

(3) 具体要求详见北京理工大学新体制人事政策: <http://zhaopin.bit.edu.cn/jkxygwzp/index.htm>

2、博士后

(1) 专业: 流体力学,研究方向: 环境流体力学、水动力学、水动力学河流动力学、两相流体、两相流体力学、流固耦合等;

(2) 已获或即将得博士学位;具有良好的学术背景,扎实专业基础知识,较强的创新能力和独立开展 ze 科研工作的能力,并具有良好团队协作精神;

(3) 具有良好的中英文写作和交流能力;

(4) 原则上年龄在35周岁以下。

三、薪酬待遇:

(1) 预聘副教授: 30-36万元/年; 配套科研启动经费60万元;

(2) 预聘助理教授: 20-24万元/年; 配套科研启动经费40万元;

(3) 博士后: 16-20万元/年;

四、应聘资料:

详细个人简历,包括教育、科研工作经历、发表论文及专利情况

五、联系方式

刘青泉,电话: 010-68911197, 邮箱: liuqq@bit.edu.cn

刘青泉教授简介: 现为北京理工大学宇航院系教授,校特聘教授,校特聘北京理工大学宇航院系教授,博士生导师。曾获国家杰出青年科学基金、入选中国科学院“百人计划”、新世纪百万人才工程国家级人选、国务院政府特殊津贴。现任中国力学学会常务理事、环境力学专业委员会副主任、The Asian Fluid Mechanics Committee (AFMC)委员; World Association for Sedimentation and Erosion Research (WASERWASER) 委员; International Journal of Sediment Research 副主编。主要从事流体力学与环境灾害问题的交叉研究,重点关注自然复杂流动的基本规律及其对环境与灾害问题影响等环境流体力学方面的前沿及应用基础研究,研究领域包括河流动力学、水动力学、水动力学固液两相流体力学、坡面流侵蚀动力学、水土耦合及致灾机理、水质生态环境耦合动力学等。

[\[返回本期目录栏\]](#)

学术会议

第14届全国环境力学会议(大连,2018-08)第一轮会议通知 (2018.08.05-08.07,大连)

经中国力学学会批准,由中国力学学会环境力学专业委员会主办,大连理工大学工业装备结构分析国家重点实验室共同承办的第十四届全国环境力学学术会议(CEM-2018)将于2018年8月5日至7日在辽宁省大连市召开。

会议网址: <http://www.cem-china.org/>

1.会议通知 2017年10月,建立会议网站、发布会议第一轮通知。

2.摘要提交 2018年5月1日 前

3.全文提交 2018年7月1日 前

4.会议注册 2018年5月1日 起

5.论文集出版 2018年7月【电子版】,向《计算力学学报》、《力学学报》等期刊推荐优秀论文。

6.会议时间 2018年8月5日(星期日) 报到

2018年8月6日-7日 会议

[\[返回本期目录栏\]](#)

Symposium: “Environmental fluid mechanics and extreme multiphase flows” in 18th U.S. National Congress on Theoretical and Applied Mechanics (2018.6.4-6.9, Chicago, America)

信息发布: <http://sites.nationalacademies.org/pg a/biso/iutam/>

The US National Congress of Theoretical and Applied Mechanics is held every four years under the auspices of the U.S. National Committee on Theoretical and Applied Mechanics (USNC/TAM) to foster and promote the exchange of ideas and information among the various disciplines of the TAM community around the world, and to chart future priorities in mechanics related research, applications and education. Following the successful 17th USNC/TAM at Michigan State University in East Lansing, Michigan, the 18th USNC/TAM will be hosted by Northwestern University, at the Hyatt Regency O'Hare from June 5 to June 9, 2018.

2018年全美力学大会18th U.S. National Congress on Theoretical and Applied Mechanics (USNC/TAM 2018)将于2018年6月4日-9日在美国芝加哥举行。这次会议将由中、美两国联合主办。

其中,郑晓静老师和刘青泉老师共同建议了一个Smp osium: “Environmental fluid mechanics and extreme multiphase flows”,已被大会接受,欢迎大家投稿。

2.会务联系

电子邮箱: usnctam2018@northwestern.edu

论文成果

论文信息: Rui Shi; Hui-Fang Ye; Fei Liang; Zhuan Wang; Kai Li; Xuixiang Weng; Zhesuai Lin; Wen-Fu Fu; Chi-Ming Che; Yong Chen. Wei Shen; Lin Zhang; Ying Guo; Tianxiang Luo. Interstitial P-Doped CdS with Long-Lived Photogenerated Electrons for Photocatalytic Water Splitting without Sacrificial Agents. *Advanced Materials*. Volume 9, pp. 675-681, DOI: 10.1002/adma.201705941.

全文地址: http://resolver.ebscohost.com/openurl?url_ver=Z39.88-2004&rft_val_fmt=info%3aofi%2ffmt%3akev%3antx%3ajournal&rft.genre=article&rft.jtitle=Advanced+Materials&rft.stitle=Adv.+Mater.&rft.atitle=Interstitial+P+%e2%80%90Doped+CdS+with+Long+%e2%80%90Lived+Photogenerated+Electrons+for+Photocatalytic+Water+Splitting+without+Sacrificial+Agents&rft.spagename%2fa&rft.epage=%2fa&rft.aulast=Shi&rft.aufirst=Rui&rft.Lissn=0935-9648&rft.eissn=1521-4095&rft_id=info%3asid%2fwiley.com%3aOnlineLibrary&site=ft-live

ABSTRACT:

[\[返回本期刊目录\]](#)

Keeping global warming within 1.5°C constrains emergence of aridification

论文信息: Chang-Eui Park; Su-Jong Jeong; Manoj Joshi; Timothy J. Osborn; Chang-Hoi Ho; Shilong Piao; Deliang Chen; Junguo Liu; Hong Yang; Hoonyoung Park; Baek-Min Kim; Song Feng. Keeping global warming within 1.5°C constrains emergence of aridification. *Nature Climate Change*. Ho-Kwang Mao; Qingyang Hu; Liuxiang Yang; Jin Liu; Duck Young Kim; Yue Meng; Li Zhang; Vitali B. Prakapenka; Wenge Yang; Wendy L. Mao. When water meets iron at Earth's core-mantle boundary. Volume 8, pp. 70-74. DOI: 10.1038/s41558-017-0034-4.

全文地址: <https://www.nature.com/articles/s41558-017-0034-4>

ABSTRACT:

Aridity—the ratio of atmospheric water supply (precipitation; P) to demand (potential evapotranspiration; PET)—is projected to decrease (that is, areas will become drier) as a consequence of anthropogenic climate change, exacerbating land degradation and desertification^{1,2,3,4,5,6}. However, the timing of significant aridification relative to natural variability—defined here as the time of emergence for aridification (ToEA)—is unknown, despite its importance in designing and implementing mitigation policies^{7,8,9,10}. Here we estimate ToEA from projections of 27 global climate models (GCMs) under representative concentration pathways (RCPs) RCP4.5 and RCP8.5, and in doing so, identify where emergence occurs before global mean warming reaches 1.5 °C and 2 °C above the pre-industrial level. On the basis of the ensemble median ToEA for each grid cell, aridification emerges over 32% (RCP4.5) and 24% (RCP8.5) of the total land surface before the ensemble median of global mean temperature change reaches 2 °C in each scenario. Moreover, ToEA is avoided in about two-thirds of the above regions if the maximum global warming level is limited to 1.5 °C. Early action for accomplishing the 1.5 °C temperature goal can therefore markedly reduce the likelihood that large regions will face substantial aridification and related impacts.

[\[返回本期刊目录\]](#)

New images of the crustal structure beneath eastern Tibet from a high-density seismic array

论文信息: Zhen Liu; Xiaobo Tian; Rui Gao; Gaochun Wang; Zhenbo Wu; Beibei Zhou; Ping Tan; Shitan Nie; Guiping Yu; Gaohua Zhu; Xiao Xu. New images of the crustal structure beneath eastern Tibet from a high-density seismic array. *Earth and Planetary Science Letters*, Volume 480, Issue 5, pp 33-41, DOI: doi.org/10.1016/j.epsl.2017.09.048.

全文地址: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0012821X17305587>

ABSTRACT:

An east-west trending, high-density seismic array was deployed along the eastern margin of the Tibetan Plateau to investigate its eastward expansion. The 160 km long array spans the Ruergai basin, Minjiang fault, Minshan Mountains, Tazang fault, and West Qinling. The array included 330 short-period seismographs spaced at 500 m intervals, which recorded teleseismic 3-component waveforms over a one month period. P-wave receiver functions calculated from 35 teleseismic events provided an image of crustal structure. The results show a massive thrust nappe structure around the Minshan Mountains and beneath the Minjiang fault. We suggest that this nappe formed after the closure of the Paleo-Tethyan ocean. The resultant Triassic thrusting contributed to partial uplift of the eastern Ruergai basin and the Minshan Mountains in middle-to-late Miocene time. Receiver function images show that the Tazang fault is a crustal-scale rupture cutting across the Moho. The western Tazang fault appears as a nearly vertical strike-slip fault accommodating left lateral shear at the terminus of the eastern Kunlun fault. After clockwise rotation from an approximate east-west orientation to a nearly north-south orientation, the eastern Tazang fault became a west-dipping thrust fault, which caused crustal thickening beneath the Minshan Mountains and the West Qinling. Our results suggest that late Cenozoic uplift of the eastern margin of the plateau is produced by eastward overthrusting and crustal shortening, processes that absorbed slip along the Tazang and Kunlun faults.

[\[返回本期刊目录\]](#)

学术期刊

Advances in Water Resources, Volume 111

Special Section on Anniversary issue 2017:

Hydrological change: Towards a consistent approach to assess changes on both floods and droughts

Untenable nonstationarity: An assessment of the fitness for purpose of trend tests in hydrology

Understanding and managing the food-energy-water nexus – opportunities for water resources research

Research Articles

Direct pore-scale reactive transport modelling of dynamic wettability changes induced by surface complexation

Analysis and generation of groundwater concentration time series

Diffusive leakage of brine from aquifers during CO₂ geological storage

Simulation of nitrate reduction in groundwater – An upscaling approach from small catchments to the Baltic Sea basin

Numerical study of the effects of contact angle and viscosity ratio on the dynamics of snap-off through porous media

On the assimilation set-up of ASCAT soil moisture data for improving streamflow catchment simulation

Modeling non-Fickian pollutant mixing in open channel flows using two-dimensional particle dispersion model

Analytical analysis of the temporal asymmetry between seawater intrusion and retreat

A SPH elastic-viscoplastic model for granular flows and bed-load transport

Stochastic, goal-oriented rapid impact modeling of uncertainty and environmental impacts in poorly-sampled sites using ex-situ priors

Enhancing hydrologic data assimilation by evolutionary Particle Filter and Markov Chain Monte Carlo

An Eulerian two-phase model for steady sheet flow using large-eddy simulation methodology

Comparison of different assimilation methodologies of groundwater levels to improve predictions of root zone soil moisture with an integrated terrestrial system model

Benchmarks for single-phase flow in fractured porous media

A local time stepping algorithm for GPU-accelerated 2D shallow water models

A numerical approach for assessing effects of shear on equivalent permeability and nonlinear flow characteristics of 2-D fracture networks

On the long-range dependence properties of annual precipitation using a global network of instrumental measurements

A theoretical extension of the soil freezing curve paradigm

Solute dispersion for stable density-driven flow in randomly heterogeneous porous media

Impact of petrophysical uncertainty on Bayesian hydrogeophysical inversion and model selection

Are flow-vegetation interactions well represented by mimics? A case study of mangrove pneumatophores

Characterizing the impact of model error in hydrologic time series recovery inverse problems

Efficient uncertainty quantification in fully-integrated surface and subsurface hydrologic simulations

Generation of net sediment transport by velocity skewness in oscillatory sheet flow

Investigating the settling dynamics of cohesive silt particles with particle-resolving simulations

Impact of hydrogeological factors on groundwater salinization due to ocean-surge inundation

Eddy interaction model for turbulent suspension in Reynolds-averaged Euler-Lagrange simulations of steady sheet flow

Short Communication

Release of Escherichia coli under raindrop impact: The role of clay

[\[返回本期目录\]](#)

部分期刊最新目录

Environmental Science & Technology: <http://pubs.acs.org/journal/esthag/>

Geophysical Research Letters : [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/\(ISSN\)1944-8007/issues](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/(ISSN)1944-8007/issues)

Journal of Hydrology: <http://www.sciencedirect.com/science/journal/00221694/522>

Advances in Water Resources: <http://www.sciencedirect.com/science/journal/03091708/77>

Environmental Research: <http://www.sciencedirect.com/science/journal/00139351>

Environmental Pollution: <http://www.sciencedirect.com/science/journal/02697491>

Water Resources Research: [http://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/agu/journal/10.1002/\(ISSN\)1944-7973/?t=accepted#anchor-fee](http://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/agu/journal/10.1002/(ISSN)1944-7973/?t=accepted#anchor-fee)

Annual Review of Environment and Resources: <http://www.annualreviews.org/loi/energy>

Water Research: <http://www.sciencedirect.com/science/journal/00431354>

[\[返回本期目录\]](#)

=====

结 束

~~~~~