

“环境力学文摘”，第13期，2017年1月16日

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
每两个月发送，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

中国气象局发布2016年《中国气候公报》

科技部发布水专项2017年度项目（课题）指南

地球最深处内核的“缺失元素”或许是硅

2015超强厄尔尼诺现象助推温室气体浓度增长

中国将成全球最大碳市场

2020年我国海水利用将实现规模化应用

俄罗斯与加拿大地下发现加速流动熔铁河

研究揭示北京雾霾中硫酸盐生成机制 建议减排

科学家揭示气候变化和人类活动对中亚水储量影响

姚檀栋院士获“地理学诺贝尔奖” 系亚洲首位

水保专家朱清科：脚板“写”论文 项目找上门

◆ 人才招聘

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

天津大学虚位以待，诚聘英才

清华大学HydroSky“千人计划”创新团队诚聘海内外青年英才

◆ 学术会议

第十七届全国计算流体力学会议征文通知

2017年环境与灾害国际学术会议

6th International Conference Energy, Environment and Sustainable Development

◆ 论文成果

Optimizing regional irrigation water use by integrating a two-level optimization model and an agro-hydrological model

The formation of snow streamers in the turbulent atmosphere boundary layer

◆ 学术期刊

Advances in Water Resources, Volume 98

部分期刊最新目录2

新闻报道

中国气象局发布2016年《中国气候公报》

作者：徐绍亮 来源：科学网

2016年，受超强厄尔尼诺影响，我国气候异常，极端天气气候事件多，暴雨洪涝和台风灾害重，长江中下游出现严重汛情，气象灾害造成经济损失大，气候年景差。

2016年，全国平均气温较常年偏高0.81℃，为历史第三高，较2015年和2007年分别偏低0.13℃和0.09℃；除黑龙江偏低外，全国其余30省（区、市）气温均偏高。全国降水为历史最多，全国平均降水量730.0毫米，较常年偏多16%，较2015年偏多13%；四季降水均偏多，冬季和秋季为1961年以来最多，春季为次多。除陕西、甘肃偏少外，全国其余29省（区、市）降水均偏多；长江中下游沿江、华南中东部及新疆降水偏多明显，长江中下游区域平均降水量为1961年以来最多。

2016年，华南前汛期开始早、结束早、雨量多；西南雨季开始早、结束早、雨量少；梅雨入梅早，出梅晚，梅雨量多；华北雨季开始晚、结束早、雨量多；华西秋雨开始晚、结束早、雨量少。暴雨过程多，全国暴雨日数为1961年以来最多，南北洪涝并发，26个省（区、市）出现不同程度城市内涝，为暴雨洪涝灾害偏重年份；登陆台风多，平均强度高，登陆强台风比例为历史最高，台风直接经济损失高于近10年平均；强对流天气多发重发，全国有2000多县（市）次出现冰雹或龙卷风天气，损失偏重；干旱范围小、影响偏轻，东北及内蒙古东部夏旱和黄淮、江淮及陕西等地夏秋连旱较明显；夏季全国平均气温创历史新高，高温日数多，影响范围广，全国出现4次区域性高温天气过程，多地日最高气温破历史极值；全年出现8次大范围、持续性中到重度霾天气过程，较2015年偏少3次，12月16-21日华北、黄淮等地出现2016年持续时间最长、影响范围最广、污染程度最重的霾天气过程。

2016年，主要粮食作物产区气候条件一般，部分地区因暴雨洪涝、高温、低温阴雨、阶段性干旱等造成农作物受灾。2016年，全国年降水资源总量68888亿立方米，比2015年偏多7705亿立方米，为1961年以来最多，属异常丰水年份。2015/2016年采暖季，北方大部气温偏高，采暖耗能较常年减少；夏季，全国大部气温偏高，降温耗能不同程度增加。2016年，全国大部地区交通运营不利天数较常年偏多，中东部地区偏多20天以上。2016冬半年，京津冀地区平均大气环境容量较常年和近十年分别偏低13%和2%，长三角和珠三角大气环境容量低于常年，但较近十年偏高。

[\[返回本期目录栏\]](#)

科技部发布水专项2017年度项目（课题）指南

来源：中华人民共和国科学技术部

关于发布水体污染控制与治理科技重大专项**2017**年度项目（课题）指南的通知

各有关单位：

按照《国务院印发关于深化中央财政科技计划（专项、基金等）管理改革方案的通知》（国发〔2014〕64号）的有关精神和国家科技重大专项实施工作的有关要求，根据水体污染控制与治理科技重大专项（以下简称“水专项”）“十三五”实施计划，现发布《水体污染控制与治理科技重大专项**2017**年度项目（课题）指南》（以下简称“指南”，见附件1）。具体申报事项通知如下：

一、申报总体要求

（一）根据水专项“十三五”管理体制机制改革的相关要求，水专项“十三五”按项目实施管理。原则上以项目为单元进行申报和评审。在项目评审的同时，对课题逐一进行评审。对于个别示范研究内容跨区域、跨行业和跨专业，内容相对独立的项目，下设课题（以下简称“独立申报课题”）单独申报、单独评审。具体见指南相关要求。

（二）申报单位应加强任务顶层设计，认真研究项目下设课题之间的衔接关系，制定具体的技术发展路线图，合理分解研究任务，明确研发进度、重要考核节点和成果产出。考核指标应量化可考核，污染物削减、节能减排、水质提升、能力建设和制度创新等考核指标应明确考核基准年。

（三）申报单位应根据《国家科技重大专项知识产权管理暂行规定》（见科技部网站），加强知识产权和标准研究，提出专利申请和标准文稿的相关指标，做好本领域核心技术知识产权状况分析，提出知识产权、成果共享以及转化机制。

（四）申报单位在编制申报书和实施方案时，应加强与流域相关地方政府的沟通协调，深入调研，加强研发任务与地方治污需求紧密结合，确保任务落地。京津冀区域、太湖流域以及辽河、淮河和巢湖示范类项目（或独

立申报课题)，申报单位提交的申报材料需取得地方政府的认可，并提供相应的资金配套证明。

(五) 申报单位要统筹利用水专项“十一五”、“十二五”及其他已有资源和成果，详细阐述与项目(课题)相关的优势和基础，包括已承担相关国家项目以及与本专项的衔接方案，国家工程中心、重点实验室以及人才队伍建设等。注重产学研用结合，中央和地方研究团队结合，联合攻关。

(六) 加强中德合作，鼓励具有良好中德合作基础的申报单位与德方研究团队针对项目指南中河湖治理与修复、城市污水污泥处理处置与资源化利用、重点行业水污染全过程控制、饮用水安全保障、水环境管理及政策创新(水环境基准与标准、有毒有害污染物控制、生物监测与预警、水环境管理模型)五方面内容开展联合研究，相关任务将作为中德水专项合作的重要内容。德方研究团队的经费由德方自行解决。

(七) 申报单位应按照《民口科技重大专项资金管理暂行办法》和中共中央办公厅、国务院办公厅《关于进一步完善中央财政科研项目资金管理政策的若干意见的通知》(中办发〔2016〕50号)的要求，据实编报预算。中央财政资金与其它渠道资金(包括地方财政资金、单位自筹资金、其它资金等)的比例应不低于项目指南规定，并提供足额配套证明。评审通过的项目(或独立申报课题)，若中央财政资金被财政部评审核减后，承诺的其他渠道资金总额不得减少。

二、申报基本条件和要求

(一) 申报单位基本条件和要求

1. 水专项任务的承担实行法人负责制，法人单位是项目或独立申报课题申报和实施的责任主体。申报单位应是在中华人民共和国境内注册的、具有独立法人资格的科研院所、高等院校和企业等单位(注册时间为2015年12月31日前)，应具有较强的科研能力和条件，运行管理规范。政府机关不得作为申报单位进行申报。

2. 牵头申报单位是项目(独立申报课题)任务的主要承担者和组织实施的管理者，应对联合单位申报资格进行审核，各方须签订共同申报协议，明确约定各自所承担的工作、责任和经费。若牵头申报单位为企业，其注册资本不得低于所申请中央财政资金，且实行双负责人制，公司董事长或总经理为第一行政责任人，同时须明确一名专职技术负责人。对于集团公司，如具体工作由子公司承担，为便于经费使用和管理，应由子公司直接申报。

3. 申报单位在申报同一项目(独立申报课题)时，只能牵头或参与一个申报团队。同一单位不得有多个团队申报同一项目(独立申报课题)。

4. 严格控制项目(课题)承担单位的数量，避免任务分散。项目下设课题或独立申报课题，每个课题的承担单位(含牵头单位)数量不超过8家。原则上，中央财政经费低于2亿元(含2亿元)的项目，承担单位(含牵头单位)的数量不超过20家；高于2亿元的项目，不超过30家。

(二) 负责人基本条件和要求

1. 项目(课题)负责人应为具有高级技术职称的在职人员，具有较高的学术水平、相关研究经验，对国内外最新科技动态有较全面的了解，主持或参加过国家级重大科研或重大工程项目。原则上年龄不超过56周岁(1961年1月1日以后出生)，投入项目(课题)研究的时间不少于本人工作时间的60%，在国内年度工作时间不少于9个月。

2. 项目(课题)负责人限申报1个项目或课题。国家重点基础研究发展计划(973计划，含重大科学研究计划)、国家高技术研究发展计划(863计划)、国家科技支撑计划、国家国际科技合作专项、国家重大科学仪器设备开发专项、公益性行业科研专项、科技基础性工作专项以及国家科技重大专项、国家重点研发计划中央财政科技计划在研项目(课题)负责人不得牵头申报本专项项目(课题)；项目(课题)参加人员同时参加多个中央财政科技计划项目(课题)，在研项目(课题)总数不得超过2个，合计投入项目(课题)研究的时间不得超过其工作时间的100%。参与中央财政科技计划项目(课题)在研项目(含任务或课题)负责人不得因申报本专项项目(课题)而退出目前承担的项目(含任务或课题)。按照任务合同书和延期批复，执行期到2016年12月底前的“十二五”在研项目(课题)不在限项范围内。申报项目(课题)的负责人如出现超项情况，将取消其团队申报项目(独立申报课题)的资格。

3. 按照科技部关于民口科技重大专项管理改革的有关要求，水专项总体专家组成员、指南编制专家(名单见附件2)不得参与本次申报。中央和地方各级政府的公务人员(包括行使科技计划管理职能的其他人员)不得申报项目(课题)。

4. 过去三年内在申请和承担国家科技计划项目中没有不良信用记录。

三、申报材料的编制与提交

(一) 在线填报申报书

申报单位在国家科技管理信息系统公共服务平台(以下简称“公共服务平台”，<http://service.most.gov.cn>)，线上填报《国家科技重大专项项目(课题)可行性研究报告(申报书)》(格式见附件3)。申报单位通过公共服务

平台完成单位注册、账号创建、在线填报、在线提交等工作（申报流程见附件4）。涉密项目（课题）按照离线方式进行报送。

（二）线下编制实施方案和预算书

申报单位须线下编制项目及下设课题或独立申报课题的实施方案（附件5）和预算书（科技经费与资源信息网<http://www.nstf.org.cn>，“下载中心”的“民口科技重大专项预算编报系统”）。

（三）申报材料的报送

申报单位须提交项目或独立申报课题申报书、项目及下设课题或独立申报课题的实施方案和预算书（A4纸双面打印，白色铜版纸装订成册），并在文本相应处加盖公章和签字。其中，申报书、实施方案一式20份

（1正19副），预算书一式5份（1正4副），电子版光盘1份（含PDF和Word格式申报书、OWL和PDF格式预算书、Word格式实施方案，文件名称格式为：项目或独立申报课题编号-项目或独立申报课题名称-文件类型-申报单位），以上材料所有信息应保持一致。申报材料须用密封条密封，并加盖单位公章。申报书及相关证明材料需单独包装。

纸质申报材料和承诺书（附件6）由申报单位行文并派专人按照时间要求按项目归口管理部门（附件7）报送至规定地点。申报材料一旦受理后，原则上不得更改申报材料、申报单位和负责人。

（四）形式审查和专家评审

水专项管理办公室对申报单位提交的纸质材料进行形式审查（要求见附件8），通过形式审查的申报单位进入择优评审。京津冀区域和太湖流域项目（独立申报课题）由地方政府牵头组织专家评审，水专项管理办公室配合。其它项目（独立申报课题）由水专项管理办公室组织专家评审。评审时间及相关要求另行通知。

四、时间要求

请严格按照时间要求完成提交和报送，逾期不予受理。各阶段具体时间要求如下：

在线填报时间：2017年1月25日-3月6日17:00；

材料报送时间：2017年3月7-8日17:00；

形式审查时间：2017年3月9-10日。

五、联系方式

（一）环境保护部水专项管理办公室

地址：北京市朝阳区育慧南路1号水专项管理办公室
421室

联系人：孙家君 山丹 韩巍

电话：010-84665909，84665906，84665926

邮编：100029

（二）住房城乡建设部水专项管理办公室

地址：北京市海淀区三里河路11号建材南新楼219房间

联系人：颜合想 任海静 石春力

电话：010-57811042，57811040，58934022

邮编：100831

附件：

- 1.水体污染控制与治理科技重大专项2017年度项目（课题）指南
- 2.水专项2017年项目指南编制专家组名单
- 3.国家科技重大专项项目（课题）可行性研究报告(申报书)
- 4.在线申报工作流程
- 5.实施方案（提纲）
- 6.承诺书
- 7.项目（课题）申报方式和归口管理部门清单
- 8.形式审查内容

水专项管理办公室
2016年12月29日

[返回本期目录栏]

地球最深处内核的“缺失元素”或许是硅

作者：袁原 来源：新华社

日本科学家研究推测，构成地球最深处内核的“缺失元素”或许是硅，如果研究属实，则有助人类进一步了解地球构造。

内核是位于地球最深处一个半径1200公里的固体球体。由于所处位置太深，科学家只能通过研究地震波通过该区域的方式推测其构成。目前已知，地球内核重量的85%为铁、10%为镍，另有5%成分因无法确定被称为“缺失元素”。

日本东京大学研究人员把铁镍合金与硅混合，将其置于与地球内核压力和温度同等的环境下，发现结果与地震波数据吻合，因此推断硅为地球内核的“缺失元素”。英国广播公司10日援引研究领头人、东京大学教授大谷荣治（音）的话报道，虽然研究显示硅是构成地球内核的第三种元素，但这并非定论，地球内核也可能含有其他物质。大谷荣治此前在美国地球物理学联合会2016年秋季年会中介绍了上述研究结果。

科学家们认为，探明内核“缺失元素”有助了解早期地球构造，尤其氧气的分布情况。英国剑桥大学西蒙·雷德芬教授说，如果“缺失元素”为镍，那么早期地球成形时的氧气含量相对丰富；反之如果氧气都被吸入内核，那么位于地核和地壳之间的地幔就不会含有氧气。（袁原）【新华社微特稿】

[\[返回本期目录栏\]](#)

2015超强厄尔尼诺现象助推温室气体浓度增长

作者：徐绍亮 来源：科学网

2016年11月17日，中国气象局发布《2015年中国温室气体公报（总第5期）》。这与2016年10月24日联合国世界气象组织（WMO）发布《2015年WMO温室气体公报（总第12期）》相呼应（注：世界气象组织自2006年起，每年度发布一期《WMO温室气体公报》）。

一、全球温室气体浓度监测与分析

温室气体主要包括《京都议定书》限排的二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亚氮（N₂O）、六氟化硫（SF₆）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟化碳（PFCs），以及《蒙特利尔议定书》限排的部分卤代温室气体。其中，卤代温室气体是分子中含卤素原子（氟、氯等）温室气体的总称，例如氯氟碳化物（CFCs）、氢氯氟碳化物（HCFCs）等，几乎全部由人类活动产生，用作制冷剂、发泡剂、喷雾剂、清洗剂、灭火剂、溶剂、绝缘材料等。

世界气象组织全球大气观测网（WMO/GAW）负责协调大气温室气体及相关微量成分的系统观测和分析。截至2015年，GAW观测网包括了31个全球大气本底站、400多个区域大气本底站和100多个贡献站。大气温室气体浓度联网监测分析是历次《联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）》科学评估报告、《联合国气候变化框架公约（UNFCCC）》、《WMO和联合国环境规划署（UNEP）臭氧层损耗科学评估报告》等的数据来源和科学基础。

今年10月24日，世界气象组织（WMO）发布2015年度全球大气温室气体公报。公报采用的大气温室气体浓度数据来自世界气象组织全球大气观测网（GAW）、全球大气气体先进试验（AGAGE）等。公报称，全球大气主要温室气体浓度继续突破有仪器观测以来的历史记录，二氧化碳、甲烷和氧化亚氮的浓度分别达到400.0±0.1ppm[1]、1845±2 ppb[2]、328.0±0.1 ppb，相比工业革命前分别增加了44%、156%和21%。其中二氧化碳浓度年增幅为2.3ppm，明显高于2013年至2014年增幅以及过去10年的平均增长率（2.08ppm/年）。甲烷和氧化亚氮增幅分别达11ppb和1.0ppb，也明显高于过去十年的平均值。

公报指出，过去一年二氧化碳浓度增长率较高与出现的超强厄尔尼诺现象有关。2015年开始的厄尔尼诺气候

事件持续了20个月，是1951年以来出现的强度仅次于1997/1998年的超强事件。超强厄尔尼诺现象导致热带地区干旱加剧，植被碳吸收量减少，引发火灾导致二氧化碳排放量增加，从而导致全球二氧化碳增幅明显上升（升幅由年平均2.08ppm增加到2.3ppm）。最新数据显示，全球大气二氧化碳在2016年持续增加，美国夏威夷冒纳罗亚本底站（MLO）观测二氧化碳将首次全年维持在400 ppm以上。“400ppm”已经成为全球大气二氧化碳的常态。

二、中国温室气体浓度监测与分析

自上世纪80年代开始，中国气象局先后建设了青海瓦里关、北京上甸子、浙江临安、黑龙江龙凤山、云南香格里拉、湖北金沙和新疆阿克达拉等7个大气本底站，分别代表了我国几个典型气候、生态和经济区，开展中国大气温室气体浓度的监测与分析。青海瓦里关、北京上甸子、浙江临安和黑龙江龙凤山4站还进入世界气象组织全球或区域大气本底站序列，也被遴选进入了中国的国家大气成分本底野外科学观测研究站系列。

上述7个大气本底站开展了包括二氧化碳、甲烷、氧化亚氮、六氟化硫和其它卤代温室气体，以及一氧化碳、二氧化碳稳定同位素等温室气体及相关微量成分的联网观测。其中，青海瓦里关全球大气本底站于1990年开始采样分析，1994年开始在线观测，迄今已有20多年历史，拥有国内最长的大气二氧化碳、甲烷等温室气体浓度时间序列。其它大气本底站自2006年以来，陆续开展了温室气体的采样和在线观测。同时，中国气象局初步建立了与国际接轨的分析标校体系，为进一步规范化开展温室气体及相关微量成分的网络化观测提供了示范、平台和经验，并在科学研究、技术标准溯源与传递、质量保证与质量控制等领域发挥了重要作用。

监测结果显示，2015年中国青海瓦里关全球大气本底站大气中的三种主要温室气体（二氧化碳、甲烷和氧化亚氮）的年平均浓度分别升至 $401.0\pm 1.0\text{ppm}$ 、 $1897\pm 2\text{ppb}$ 、 $328.8\pm 0.2\text{ppb}$ 。高于同期全球平均水平，与北半球中纬度地区的平均浓度大体相当。我国3个区域本底站温室气体浓度也出现大幅增加。2015年北京上甸子站、浙江临安站、黑龙江龙凤山站二氧化碳平均浓度分别为 $409.7\pm 1.6\text{ppm}$ 、 $414.1\pm 2.0\text{ppm}$ 、 $408.2\pm 4.3\text{ppm}$ ，甲烷浓度分别为 $1957\pm 5\text{ppb}$ 、 $2019\pm 5\text{ppb}$ 、 $1993\pm 9\text{ppb}$ 。云南香格里拉站、湖北金沙站和新疆阿克达拉站二氧化碳浓度也分别达到 $399.2\pm 3.2\text{ppm}$ 、 $407.1\pm 2.0\text{ppm}$ 和 $402.8\pm 2.1\text{ppm}$ ，甲烷分别为 $1888\pm 4\text{ppb}$ 、 $2057\pm 20\text{ppb}$ 和 $1941\pm 10\text{ppb}$ 。

2015年，我国大气中部分卤代温室气体如氯氟碳化物等的浓度已开始下降，而六氟化硫和一些氢氯氟碳化物、氢氟碳化物、全氟化碳等浓度呈快速上升趋势。其中青海瓦里关站和北京上甸子站大气中六氟化硫浓度分别为 $8.75\pm 0.11\text{ppt}$ [3]和 $8.79\pm 0.13\text{ppt}$ ，均达观测以来的新高。

温室气体联网观测、研究与应用是应对气候变化、推进节能减排的科学基础。基于联网观测的结果进行“自上而下”反演是评估温室气体源汇情况的一种重要手段。当前我国对于温室气体排放估算主要基于“自下而上”的源清单方式，各省市在此基础上建立了区域排放总量清单评估体系，但基于本底温室气体观测资料的“自上而下”反演估算开展较少，为合理估算温室气体排放总量分布，更好的制定减排政策和措施，亟需加强该项研究与估算工作。

[1]ppm为浓度单位，即每百万（10⁶）个干空气气体分子中所含的该种气体分子数。

[2]ppb为浓度单位，即每十亿（10⁹）个干空气气体分子中所含的该种气体分子数。

[3]ppt为浓度单位，即每万亿（10¹²）个干空气气体分子中所含的该种气体分子数。

[\[返回本期目录栏\]](#)

中国将成全球最大碳市场

作者：丁佳 来源：科学网

1月8日上午，北京理工大学能源与环境政策研究中心在北京发布了2017年度“能源经济预测与展望研究报告”，对外发布了6份研究报告。其中《2017年我国碳市场预测与展望》报告指出，计划于2017年正式启动的全 国碳排放交易体系将成为全球最大的碳市场。

中国碳市场第一阶段将涵盖石化、化工、建材、钢铁、有色、造纸、电力、航空等八大行业的重点排放企业，即耗能达到1万吨标准煤及以上的企业。根据初步核算，全国将有七千多家企业符合要求，碳排放总量大约占到全国一半，约为40~50亿吨二氧化碳。这意味着，全国碳市场启动后，中国碳市场的规模将大大超过目前全球最大的欧盟碳市场，全球碳市场格局将会发生改变。

不过，北京理工大学副教授王科提出，人们应理性看待中国成为全球最大碳市场这一趋势，因为这是由中国的经济总量和排放水平所决定的。“中国早期阶段的碳市场与欧盟碳市场等运行时间较长、相对成熟的市场相比，将非常不成熟。”他说，“这主要表现在交易制度和规则设计不够完善，交易频率和市场活跃程度相对较低，价格波动性较大且市场价格发现功能无法很好发挥，市场国际化程度较低等几个方面。”

《2017年我国碳市场预测与展望》预测，全国碳市场启动初期的价格年平均水平将在30~40元/吨，第一个履约期内碳排放配额现货交易量约为2~5亿吨，交易额约为60~100亿元，乐观情况下将接近200亿元。

该报告认为，如果之后碳市场覆盖行业扩展到八大行业之外，并且纳入企业的能耗门槛值降低，例如纳入年能源消耗在5000吨标煤以上的企业，同时将多种碳金融产品逐渐引入市场，预计全国碳市场交易额可能增加到千亿元规模。

王科说，2017~2020年全国碳市场的主要目标将是市场机制建设，先让全国市场运转起来，然后在运行中学习、规范、提升、完善。但全国碳市场的价格发现功能、资源配置功能、节能降碳以及降低减排成本等功能的发挥则仍需时日。

北京理工大学能源与环境政策研究中心主任、长江学者、国家杰出青年科学基金获得者魏一鸣认为，虽然目前中国碳市场对于能源结构优化调整、节能减排技术进步的作用还相对有限，但它会推动企业向同一行业内的节能减排“标杆”看齐。“由于中国大部分的碳排放量将逐渐被全国碳市场覆盖，碳市场对中国承诺的碳排放目标的实现，必然会发挥积极作用。”

除《2017年我国碳市场预测与展望》外，此次2017年度“能源经济预测与展望研究报告”还发布了《‘供给侧改革’背景下中国能源经济形势展望》、《2017年石油产业前景预测与展望》、《新能源汽车推广应用：2016回顾与2017展望》、《我国共享出行节能减排现状及潜力展望》、《我国电子废弃物回收处置现状及发展趋势展望》、《2017年我国碳市场预测与展望》等研究报告。该系列报告是由魏一鸣领导的研究团队根据上一年度国际和国内能源经济与气候政策形势的变化，选择特定主题开展的针对性研究。自2011年以来，中心以连续六年发布该系列报告，赢得了广泛的社会反响。

[\[返回本期目录栏\]](#)

2020年我国海水利用将实现规模化应用

作者：杨舒 来源：光明日报

本报北京1月5日电（记者杨舒）国家发展改革委、国家海洋局日前印发《全国海水利用“十三五”规划》的通知。《规划》指出，“十三五”时期是我国海水利用规模化应用的关键时期，到2020年，海水利用将实现规模化应用，海水利用创新能力将得到提升。

《规划》提出的具体目标是：“十三五”末，全国海水淡化总规模达到220万吨/日以上。沿海城市新增海水淡

化规模105万吨/日以上，海岛地区新增海水淡化规模14万吨/日以上。海水直接利用规模达到1400亿吨/年以上，海水循环冷却规模达到200万吨/小时以上。新增苦咸水淡化规模达到100万吨/日以上。海水淡化装备自主创新率达到80%及以上，自主技术国内市场占有率达到70%以上，国际市场占有率提升10%。

[\[返回本期目录栏\]](#)

俄罗斯与加拿大地下发现加速流动熔铁河

作者：晋楠 来源：科学网

在远离地球表面的深部，像太阳表面一样炙热的熔铁流正在加速运行。此次的流体是通过对北美和俄罗斯地下3000公里进行磁场读数首次发现的。

这股巨大的喷射气流可达420公里宽，从2000年开始流动速度已增加了3倍，现在正在以每年45公里的速度从西伯利亚地底向西朝欧洲地底移动。这一速度是外地核同样流体流动速度的3倍。

没人知道这些喷气缘何加速，但发现加速喷气流体的团队认为，这是一种自然现象，可追溯至10亿年前，它有助了解保护人们免受太阳风威胁的地磁场的形成过程。

“这是一项了不起的发现。”英国利兹大学带领该团队的Phil Livermore说，“我们已经知道液心在来回转动，但观察一直都不充分，直到现在才发现这个重要的喷气。”

“我们对太阳核心的了解比地心更多。”该团队另一名成员丹麦理工大学的Chris Finlay说，“发现这股喷气是向了解地球内部如何运行迈出的令人非常激动的一步。”

让这一切成为可能的是欧空局的三颗卫星，合称Swarm，它们于2013年发射。它们在轨道上可以测量到距离地表3000公里以下的磁场变化，熔心在那里与坚硬的地幔相遇。

“拥有者三颗卫星意味着我们能够除去从电离层和地壳等任何地方的磁场，仅提供地心—地幔边界最敏锐的成像波动。”（晋楠）

[\[返回本期目录栏\]](#)

研究揭示北京雾霾中硫酸盐生成机制 建议减排

作者：贺克斌 等 来源：《科学进展》

中德两国研究人员21日说，他们破解了北京及华北地区雾霾最主要组分硫酸盐的形成之谜，发现在大气细颗粒物吸附的水分中二氧化氮与二氧化硫的化学反应是当前雾霾期间硫酸盐的主要生成路径。这一发现凸显在继续实施减排措施的同时优先加大氮氧化物减排力度对缓解空气污染问题的重要性。

近年来，北京及华北地区雾霾频发。已有研究表明，硫酸盐是重污染形成的主要驱动因素。在绝对贡献上，重污染期间硫酸盐在大气细颗粒物PM_{2.5}中的质量占比可达20%，是占比最高的单体；在相对趋势上，随着PM_{2.5}污染程度上升，硫酸盐是PM_{2.5}中相对比重上升最快的成分。因此，硫酸盐的来源研究是解释雾霾形成的关键科学问题。

清华大学贺克斌院士、张强教授、郑光洁博士和德国马克斯·普朗克化学研究所的程雅芳教授、乌尔里希·珀施尔教授、苏杭教授等人当天在新一期美国《科学进展》杂志上报告说，他们运用外场观测、模型模拟及理论计算等手段发现，在北京及华北地区雾霾期间，硫酸盐主要是由二氧化硫和二氧化氮溶于空气中的“颗粒物结

合水”，在中国北方地区特有的偏中性环境下迅速反应生成。颗粒物结合水是指PM_{2.5}在相对湿度较高的环境下潮解所吸附的水分。

该结论与通常认为的硫酸盐形成机制有较大不同。现有基于欧美等地区的经典大气化学理论认为，硫酸盐主要是在云水环境中形成，由于云中的液态水含量远高于颗粒物结合水，通常高出1000到10万倍，所以与云水中的硫酸盐生成反应相比，颗粒物结合水中的反应可以忽略；理论计算还显示，在云水反应路径中，二氧化氮氧化二氧化硫生成硫酸盐这一路径的贡献也可忽略不计。

而在北京及华北地区雾霾期间，一方面，由于颗粒物浓度大幅上升及静稳气象条件下相对湿度较高等原因，颗粒物结合水含量远高于经典情景，颗粒物结合水中的反应总量大大提升；另一方面，重度雾霾期间二氧化氮浓度为经典云水情景下的50倍以上，这直接改变了二氧化氮氧化路径的相对重要性。此外，北京及华北地区大量存在的氨、矿物粉尘等碱性物质使得当地颗粒物结合水的pH值远高于美国等地，呈现出特有的偏中性环境，而二氧化氮氧化机制的反应速率会随pH值上升而大幅提高。

研究人员据此在论文中指出，优先降低氮氧化物的排放可能有助大幅降低中国雾霾中的硫酸盐污染水平。

“该研究表明我国复合型污染的特殊性，”贺克斌院士对新华社记者说，“高二氧化硫主要来自燃煤电厂，高二氧化氮主要来自电厂和机动车等，而起到中和作用的碱性物质氨、矿物粉尘等则来自农业、工业污染、扬尘等其他来源。这些不同的污染源在我国同时以高强度排放，导致硫酸盐以特有的化学生成路径迅速生成，这也是重度雾霾期间颗粒物浓度迅速增长的主要原因之一。”

伦敦酸雾通常被认为是由燃煤排放的烟尘以及二氧化硫等一次污染物所致。洛杉矶雾霾则是一种光化学污染，主要原因是机动车尾气在阳光作用下反应生成了二次污染物。而中国雾霾是一次与二次污染物混合造成。

贺克斌说，这种复合型污染的特殊性更加表明了多污染物协同减排的重要性，尤其是现阶段应优先加大氮氧化物减排力度。“之前我们虽然知道需要减排，但是如果无法弄清重霾污染形成的关键化学机制，就无法进行有效的模型定量模拟分析，也就无法准确评估如何减排最有效、最科学。不科学减排可能导致严重后果，可能花了很多人力物力，但收效甚微。”（来源：新华社 林小春）

[\[返回本期目录栏\]](#)

科学家揭示气候变化和人类活动对中亚水储量影响

作者：彭科峰 来源：科学网

陆地水储量变化可作为气候变化对陆地水资源影响的一个指示器。日前，中科院新疆生地所陈亚宁团队基于GRACE重力卫星数据、地下水位观测数据以及气候数据，研究分析了过去十年间中亚水储量的时空变化特征，同时分析了气候变化和人类活动对水储量变化的影响。相关成果发布于《水文学杂志》。

陈亚宁团队的研究结果表明，：中亚水储量变化具有显著的空间差异，同时不同区域的主导因子不一样。中亚北部降水减少，蒸发增加，导致土壤水分减少，从而导致该区域水储量呈减少趋势。天山山区由于气温上升，加速了该区域的冰川退缩和积雪消融，导致固态水体减少，从而引起天山山区水储量的减少。中亚西部的咸海流域水储量减少幅度最大，咸海流域是中亚主要的灌溉农业分布区，特别是上个世纪中期以来，耕地面积增加迅速，导致入湖流量减少和地下水过度开发，从而引起该区域的水储量急剧下降。同样，塔里木盆地北部，主要是天山南坡，为绿洲的主要分布区，绿洲农业发达，因耕地规模扩大，导致河道断流和地下水过度开发，引起该区域的水储量减少。近些年来，因实施生态输水工程，塔里木盆地的地下水位有所抬升，因此塔里木盆地北部相对于其他区域水储量减少的速率要小一些。

该研究较为详细地探讨了气候变化和人类活动对中亚水储量变化的影响。

[\[返回本期目录栏\]](#)

姚檀栋院士获“地理学诺贝尔奖” 系亚洲首位

作者：周蕾蕾 来源：中国西藏网

中国西藏网讯 瑞典人类学和地理学会（SSAG）12月26日发布消息称，鉴于在青藏高原冰川和环境研究方面所做出的贡献，2017年维加奖将授予中国科学院青藏高原研究所姚檀栋教授。

瑞典人类学和地理学会（SSAG）成立于1877年。维加奖设立于1881年，是著名地理学家和北冰洋航道开拓者阿道夫·艾瑞克·诺登舍尔德在1878至1880年间，率领“维加号”首次通过大西洋和太平洋东北部，完成环绕欧亚大陆的历史性航行之后设立的。维加奖每三年在全世界范围内对杰出的地学科学家进行海选之后评选出一名获奖者，由瑞典国王颁奖，有“地理学诺贝尔奖”之称。

维加奖设立135年来共有65位获奖者，其中有四次考察青藏高原以及周边地区并写出“从极地到极地”巨著的斯文·赫定(Sven Hedin)，有创造了“地理循环理论”的戴维斯(Davis)，有创造了“阿尔斯冰期理论”的彭克(Penck)，有证实了“米兰科维奇理论”的英柏瑞(Imbrie)，有“古海洋学之父”称号的埃米利亚尼(Emiliani)，有创造了“稳定同位素温度理论”的丹斯果(Dansgaard)，以及开拓了山地冰芯气候研究的汤姆森(Thompson)等著名科学家。

姚檀栋是首位获奖的中国科学家，也是获此殊荣的首位亚洲科学家。中国科学院院士姚檀栋目前担任中国科学院青藏高原研究所所长、中科院青藏高原地球科学卓越创新中心主任和中国青藏高原研究会理事长，是国际上公认的冰冻圈研究领域最有成就的科学家之一。过去二十年中，姚檀栋领导的科研项目与美国、法国、德国、瑞士、荷兰、冰岛、俄罗斯、巴基斯坦、印度、尼泊尔、日本等几十个国家的科学家开展合作，研究青藏高原环境变化及其影响。由他发起的“第三极环境计划(Third Pole Environment-TPE)”不但凝聚了国际上从事青藏高原环境变化研究的科技精英，也取得了重要科学发现。姚檀栋和他的研究团队通过冰芯记录、冰川变化实地观测、卫星遥感数据分析、模型模拟等不同方法的综合集成研究发现，现在是过去2000年来最温暖的时段，当今的全球气候变暖和印度季风与西风交互作用是造成青藏高原冰川退缩及其区域差异的重要原因。

[\[返回本期目录栏\]](#)

水保专家朱清科：脚板“写”论文 项目找上门

作者：余晓洁 刘彤 来源：新华社

搞了一辈子水保的朱清科平时话不多，可一聊起黄土地，马上滔滔不绝。

项目“找上门”

这位60岁的北京林业大学水土保持学院教授在30多年的科研生涯中，专心跑野外，从不跑关系要项目。相反，国家重点项目总是主动“找上门”，国际合作项目也不例外。

——主持“淳化黄土残原沟壑区开发治理与农业持续发展研究”“黄河中游防护林体系综合配套及功能持续提高技术研究与示范”“退耕还林还草工程区水土保持型植被建设综合技术研究与示范”等“八五”“九五”“十五”国家科技攻关专题；

——主持完成“十一五”国家科技支撑计划课题“困难立地工程造林技术研究”“十二五”国家科技支撑重大计划课

题“黄土及华北石质山地水土保持林体系构建技术与示范”；

——参与完成全球环境基金、中奥、中澳等国际合作项目……

原因何在？

“朱清科跑野外能沉下去，脚上有泥，胸中有一手数据。大地上写出来的论文靠谱，他不用请客吃饭托关系就有课题做。”北京林业大学原校长朱金兆教授说。

不久前，朱清科获评科技部“最美野外科技工作者”。

脚板“写”论文

冬日的陕北，寒风瑟瑟、滴水成冰。记者来到“全国退耕还林第一县”陕西吴起，发现朱清科对合沟流域的沟沟峁峁了然于胸。

合沟流域从1986年开始按照“权威专家”的意见封山育林，效果不佳。1999年，当地每年每平方公里水土流失面积1.582万吨，成为黄河中上游地区水土流失最严重的县之一。

相信调研出真知的朱清科从不人云亦云。

“黄土高原还是要造林，自然封育搞50年都不会有退耕还林5年的成果显著！”朱清科说。水分是树木成活的关键，养分是树木长好的关键。吴起作为陕北黄土高原西北部的半干旱地区，自然造林先天条件不足。

从1998年开始，朱清科的脚步走过这里的山山梁梁，一年年监测树木的变化，率先提出“近自然造林”。2007年起，他在尽量减少对原生植被破坏前提下进行微地形造林的试验，科学指导当地退耕还林。

刺槐长起来了，小叶杨长起来了，河北杨长起来了……实践证明：朱清科提出的基于坡面微地形的精准结构配置近自然造林模式符合陕北水土特点，形成的混交复层水土保持林草植被可有效控制水土流失。现在，吴起的水土流失减少到每年每平方公里0.54万吨。

“原先是下一场大雨剥一层泥，退耕还林造就了现在的吴起。”吴起县林业局局长吴宗凯说。

知山知水

为什么如此“迷恋”黄土地？

原来，朱清科出生在“陇中苦瘠甲于天下”的宁夏固原。1977年，他第一志愿考入北京林学院（现北京林业大学）。第一次出大山，第一次见火车，第一次到北京，穷过苦过的朱清科立下愚公移山志，定叫荒山披绿装。几十年来，他矢志不渝。

尽管，跑野外危险。

在陕南的一次夏季调查中，朱清科和学生们碰到百年不遇的大暴雨。瓢泼大雨挡住前路，大家躲到一块巨石后面。不料！巨石开始松动。没办法，只能冒雨前行，冰凉湿透的衣服贴在身上。这次“雨中行”给朱清科留下气管炎的病根，20多年来一直“缠着他”。

跑野外，需要坚持。

朱清科没有寒暑假。学校课一停，他就奔野外，耕耘在水土流失严重、经济发展缓慢的黄土地地区一线。他数十年担任“全国野外工作先进集体”——山西吉县森林生态系统国家野外科学观测研究站副站长，在林业生态工程建设及复合农林可持续经营与调控等方面取得诸多成果，促进了当地生态建设与经济发展。

老百姓信服“老朱”，因为他知山知水“招数”灵，因为他想着帮农民致富。

在陕北，当地人在高速路边挖坑种灌木。朱清科判断这个陡坡绿化要失败，提出“打孔深栽”——不是浅坑直播，而是打深孔，栽深根苗。这样能让树木吸收到土壤30厘米以下的水分。这种方法简单又奏效，广泛推广开来。在青海，朱清科创新性地将宁夏枸杞引入当地农林复合建设树种中，实实在在帮当地农民增收致富。

树木树人

“最幸福的事，就是看到荒山变绿，看到学生成才。”朱清科说。

在学生心中，朱老师是严师与慈父的“合体”。

“朱老师看重调研，看重实际。他跑了大半辈子黄土高原，不但腿脚好，还‘火眼金睛’。到什么观测点路怎么走，什么地方什么水土条件，他都门清。我们的调查数据是万万不敢编造的。”朱清科的学生李萍说。

调查是科研的必修课，朱清科身体力行带学生们上好这门课。他从不允许学生在科研中偷懒取巧，任何环节都要严格按照标准完成。吴起县的20多个两米深的水分定位监测点，大部分都是朱清科亲自布置的。取土样时，他自己拿十几斤的大锤抡。

严师也有慈爱。野外遇到蛇，他把学生护在身后；调查中一天走百余里路，他把自己抗低血糖的糖块分给学生；学生要毕业了，他在病床上指导他们修改论文……

“朱教授很严，也很暖，做他的学生很幸福。”学生们说。

[\[返回本期目录栏\]](#)

人才招聘

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/jxkygwzp/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、两相流体动力学、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力学系教授，校特聘教授，校特聘北京理工大学宇航院力学系教授，

博士生导师。曾获国家杰出青年科学基金、入选中国科学院院“百人计划”、新世纪百千万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 International Journal of Sediment 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和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动力学、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。

[\[返回本期目录栏\]](#)

天津大学虚位以待, 诚聘英才!

“北洋学者英才计划”招聘暨“北洋青年科学家”论坛邀请函

招聘领域

自然科学或工程技术领域:

化学工程与技术、仪器科学与技术、光学工程、生物医学工程、土木工程、水利工程、船舶与海洋工程、机械工程、动力工程及工程热物理、力学、数学、物理学、化学、材料科学与工程、电气工程、控制科学与工程、信息与通信工程、电子科学与技术、计算机科学与技术、药学、生命科学、海洋科学与技术、环境科学与工程、食品科学与工程、软件工程、地质学等。

经济管理与人文社科领域:

经济学、管理科学与工程、工商管理、公共管理、建筑学、艺术学、法学、语言文学、教育学、心理学等。

岗位要求

年龄不超过40岁, 具有博士学位, 在相关学科领域取得具有显示度的成果, 且具有一定的国际影响和较强的学术发展潜力的优秀青年学者。海外应聘者原则上需在海外工作不少于2年。

聘任待遇

A档: 国家“青年千人计划”入选者、“万人计划”青年拔尖人才、“长江学者奖励计划”青年学者、国家“优秀青年基金”获得者(以上简称“四青”), 聘为长聘教授, 税前年薪65-70万, 学校提供50万安家费(免税)和理工科150万、人文社科30万科研启动费, 并解决子女入学和协助解决配偶工作。另外, 还可享受相应人才计划国家提供的科研经费, 国家“青年千人计划”还享受国家和天津市共100万安家费(免税)。

B档: 未获得“四青”称号、被聘为长聘教授的人选, 税前年薪55-60万, 学校提供安家费20万(税后)和理工科80万、人文社科20万科研启动费, 并解决子女入学。未获得“四青”称号、被聘为长聘副教授的人选, 税前年薪40-45万, 学校提供安家费10万(免税)和理工科50万、人文社科10万科研启动费, 并解决子女入学。另外, 入选天津市“青年千人计划”还享受天津市提供50万安家费(免税)。

入校后一年之内申报“四青”并成功入选, 可聘为长聘正教授, 并享受A档待遇。

论坛安排

为加深申请人与天津大学的交流, 学校将每年举办两次“北洋青年科学家”论坛。春季论坛一般在每年4月中旬举办; 冬季论坛一般在每年12月底举办。2016年冬季论坛定于12月27日-30日(报名截止时间12月16日)。2017年春季论坛将于4月18日-21日举办(报名截止时间4月7日)。受邀人的参会旅费及论坛食宿由天津大学负责。

申请程序

申请人需在截止日期将以下材料发送至各单位联系人信箱：

- (1) 申请表
- (2) 详细简历
- (3) 所有发表论文列表及5篇代表作全文

联系信息

化工学院	杨宏	yang_hong@tju.edu.cn	022-27400950
精密仪器与光电子工程学院	倪杨	hr2@tju.edu.cn	022-87402130
建筑工程学院	张宇	jgxyzhangyu@tju.edu.cn	022-27406103
机械工程学院	韩香华	hxhua@tju.edu.cn	022-87401979
理学院	刘晓聪	tjulxc@tju.edu.cn	022-27406577
材料科学与工程学院	高玉婷	clrsh@tju.edu.cn	022-27403045
电气与自动化工程学院	姜秀莲	xljiang@tju.edu.cn	022-27405477
电子信息工程学院	云阔	kuo.yun@tju.edu.cn	022-27405714
计算机科学与技术学院	王磊	wanglei02jsj@tju.edu.cn	022-27401091
药物科学与技术学院	刘源	liuyuan_spst@tju.edu.cn	022-87401835
环境科学与工程学院	李青坪	grassli@tju.edu.cn	022-87402076
软件学院	张维	zhangweiscs@tju.edu.cn	022-87401540
生命科学学院	卜繁旭	bufanxu@tju.edu.cn	022-27403902
应用数学中心	张人元	zhangry@tju.edu.cn	022-27405389
海洋科学与技术学院	宋立斌	marine@tju.edu.cn	022-87370655
表层地球系统科学研究院	张逸菲	zhangyifei@tju.edu.cn	022-83614916
纳米颗粒与纳米系统国际研究中心	马雷	Lei.ma@tju.edu.cn	022-87370928
管理与经济学部	凌帅	lingshuai@tju.edu.cn	022-27401433
建筑学院	孙志鸿	arc@tju.edu.cn	022-27890420
法学院	于艳春	yuyanchun@tju.edu.cn	022-87370801
外国语言与文学学院	魏乐	weile@tju.edu.cn	022-27403691
教育学院	王志萌	tjuwangzhimeng@163.com	022-27405948

天津大学 (<http://www.tju.edu.cn>)

人事处 畅欣 刘娜 022-27402079 oplan@tju.edu.cn

地址：天津市津南区海河教育园区雅观路135号 300350

天津市南开区卫津路92号 300072

[\[返回本期目录栏\]](#)

地点:北京

一、机构简介:

清华大学数据科学研究院•遥感大数据研究中心:由清华大学“HydroSky”全球遥感水循环创新团队、清华大学数据科学研究院等联合筹建,于2015年10月成立。遥感大数据研究中心的定位:瞄准国内国际重大对地观测计划,以数据整合共享为基础,以研发应用为核心,建成国内领先,世界一流的清华遥感大数据研究中心,服务现代水文水利、海洋、国土、农业、气象、城市、环境、交通、防灾减灾、规划等,促进产学研协同创新,提升国内国际影响力。

清华大学“HydroSky”全球遥感水循环创新团队:依托清华大学水沙科学与水利水电工程国家重点实验室及水文水资源研究所,清华大学正在建立和发展前沿交叉遥感-水文-气象-气候研究团队。研究方向包括但不限于:发展基于卫星雷达遥感和信息技术为基础的现代水文水资源新理论、技术与应用;在跨时空尺度上围绕遥感、水文、气象、气候、人类多系统相结合的观测、模拟和预报;全球和区域水循环集成;水文气象地质灾害与极端气候变化预警;智慧城市以及资源优化配置和高效利用等。

二、招聘对象及条件:

- 1、诚聘学术带头人、学术骨干(青年千人、特聘研究员/助理教授/副教授);
- 2、诚聘副研究员/助理研究员、优秀博士后;诚招博士研究生、硕士研究生等若干名;
- 3、诚聘科研助理、行政财务秘书、产学研创业领军人才、国内外市场经理;
- 4、专业背景:遥感、GIS、水文水资源、海洋、大数据挖掘、人工智能、计算机、软件工程、应用数学、金融等。

期望应聘者具有严谨的科研作风或创新创业精神、高度的责任心、团队合作精神和良好中英文沟通能力。所有获聘者都将有中美联合培养、工作实习以及国际交流访问及商务合作的机会。

三、应聘材料及应聘方式:

有意者请提供详实的电子版申请材料,请在来信主题中注明应聘岗位。申请材料应具体包括:

- 1、个人详细简历、科研兴趣、未来工作规划及其他相关材料(中英文皆可);
- 2、申请材料请发送至ycaih@tsinghua.edu.cn; 邮件标题为“清华应聘-姓名”;
- 3、此招聘长期有效,招满为止。

四、待遇

各类获聘者将享受国家级人才计划(青年千人、博士后)、清华大学教职工待遇、以及课题组津贴或产学研合同制协议年薪,保险按清华大学五险一金标准规定办理。

五、联系方式

清华大学数据科学研究院•遥感大数据研究中心

清华大学土木水利学院/水利水电工程系/水文水资源研究所

清华大学水沙科学与水利水电工程国家重点实验室/泥沙馆A207室, 邮编100084

联系电话: +86-10-62787394;

电子邮件: ycaih@tsinghua.edu.cn

清华大学HydroSky Lab (<http://hydrosky.org>)

[\[返回本期目录栏\]](#)

学术会议

第十七届全国计算流体力学会议征文通知(第一轮)
(2017年5月中旬, 杭州(具体时间另行通知))

信息发布: http://www.cstam.org.cn/templates/lxxh_1/index.aspx?nodeid=103&page=ContentPage&contentid=175581

为加强我国计算流体力学(以下简称CFD)学术交流和人才培养,推动我国CFD研究、发展和应用,拟定于2017年5月中旬在杭州(具体时间另行通知)召开“第十七届全国计算流体力学会议”,会议由中国空气动力学学会、中国力学学会、中国航空学会和中国宇航学会联办,中国空气动力学学会计算空气动力学专业委员会承办,中国空气动力研究与发展中心计算空气动力研究所协办。现面向全国征文,欢迎国内CFD领域的专家、学者、工程技术人员及在校研究生踊跃投稿并参加会议交流。

一、征稿范围

- 1.CFD理论和模型;
- 2.高精度计算格式和加速收敛技术;
- 3.湍流模型、RANS/LES混合模型、LES及DNS;
- 4.网格生成技术及流场可视化技术;
- 5.复杂流动机理数值模拟及分析;
- 6.多介质、多相流、运动界面数值模拟方法;
- 7.气动布局与优化设计;
- 8.CFD在工程中的应用;
- 9.CFD软件设计开发、验证与确认;

征稿范围并不局限于以上内容,其他与CFD相关内容均可投稿。

二、征稿要求

1.论文详细摘要格式见附件1,每篇论文详细摘要含图表不超过2页,篇幅字数1500-3000字;论文全文格式要求见附件2,不限篇幅。

2.本次会议为非涉密公开会议,投寄论文详细摘要和论文全文时须分别提交所在单位保密审查证明,否则不予录用。

3.本次会议将出论文集,请作者按以上要求用Word编辑论文,电子邮件请注明“17th-cfd会议投稿”,电子文档请以“作者姓名-论文题目”形式命名,例:王年华-非结构二阶FVM离散格式的精度测试与验证。

三、重要时间

1.2017年2月28日前提交论文详细摘要电子版,发送至会议专属电子邮箱: cfid_17th@163.com,同时提供单位保密审查证明(扫描件即可);

2.2017年3月17日完成摘要审稿,3月20日前发送录用通知;

3.2017年4月14日前提交论文全文至会议专属电子邮箱cfd_17th@163.com,同时提供单位保密审查证明(扫描件即可)。

四、联系方式

通讯地址：四川省绵阳市二环路南段6号13信箱21分箱，杨志（收），（邮编：621000）

电话：0816-2463031 13890115696 联系人：杨志

中国空气动力学会计算空气动力学专业委员会

二〇一六年十月二十五日

[附件1 论文详细摘要格式模板](#)

[附件2 论文全文格式模板](#)

[\[返回本期目录栏\]](#)

2017年环境与灾害国际学术会议

(2017. 6. 9-6. 12, 云南昆明丽水)

为及时了解国内外环境与灾害的最新研究动态和发展趋势，促进相关科研人员的交流与合作，“2017年环境与灾害国际学术会议”拟定于2017年6月9日-12日在云南昆明丽水云泉酒店召开。本次会议的主题是“环境和灾害前沿问题研究”，议题是：

- 议题1：环境和灾害研究中的计算与数学方法
- 议题2：无人机技术在环境和灾害中的应用
- 议题3：环境和灾害的三维模型研究
- 议题4：环境和灾害实验研究

会议旨在为从事环境与灾害研究的专家学者、工程技术人员、技术研发人员提供一个共享科研成果和前沿技术，了解学术发展趋势，拓宽研究思路，加强学术研究和探讨，促进学术成果产业化合作的平台。大会诚邀国内外高校、科研机构专家、学者，企业界人士及其他相关人员参会交流。

重要日期

- 会议报到：2017年6月9日
- 会议时间：2017年6月10日
- 会后参观：2017年6月11-12日
- 摘要投稿截止：2017年5月8日

主办单位

云南师范大学信息学院

亚洲应用数学与工程学会

[\[返回本期目录栏\]](#)

6th International Conference Energy, Environment and Sustainable Development

(11 - 12 March 2017, Zhuhai, China)

Website: <http://www.icesd2017.org/>

ICEESD series provides a forum for accessing to the most up-to-date and authoritative knowledge from both industrial and academic worlds, sharing best practice in the field of Energy and Environment. A key aspect of this conference is the strong mixture of academia and industry. This allows for the free exchange of ideas and challenges faced by these two key stakeholders and encourage future collaboration between members of these groups.

Following the success of the previous two conferences, the 2017 6th International Conference Energy, Environment and Sustainable Development (ICEESD 2017) will take place in Zhuhai, China. The conference program covered invited, oral, and poster presentations from scientists working in similar areas to establish platforms for collaborative research projects in this field. This conference will bring together leaders from industry and academia to exchange and share their experiences, present research results, explore collaborations and to spark new ideas, with the aim of developing new projects and exploiting new technology in this field.

All accepted papers will be published by Atlantis Press, which will be submitted for indexing by Thomson Reuters Web of Science CPCI-S (ISTP indexing), and EI Compendex.

Important dates:

Paper submission due: February 20, 2017

Conference: March 11-12, 2017

The annual InterPore conference aims to unite people from diverse disciplines who study and work with porous media. From natural to industrial systems, porous media can be complex. The goal of the annual conference is to bring people together so they can exchange ideas and be made aware of each other's interests and research activities.

Contact

For further information of the Conference, please contact the secretary of EESD 2017:

Email: ICEESD@188.com

You can contact the working group at Mainland, China:

TEL: +86-13570706488

(AM 8:30--PM 12:00, PM 14:00--PM 17:30, Monday to Friday)

[\[返回本期目录栏\]](#)

论文成果

Optimizing regional irrigation water use by integrating a two-level optimization model and an agro-hydrological model

论文信息: Jiang, Y ; Xu, X ; Huang, QZ; Huo, ZL ; Huang, GH .Optimizing regional irrigation water use by integrating a two-level optimization model and an agro-hydrological model. AGRICULTURAL WATER MANAGEMENT. DOI: 10.1016/j.agwat.2016.08.035

全文地址: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378377416303298>

ABSTRACT:

Water scarcity has been a crucial issue for sustainable irrigated agriculture in the arid regions. In these regions where conserving water is paramount, optimal allocation and utilization of irrigation water is particularly important. In this study, a process-based regional economic optimization (PBREOP) model was developed for maximizing irrigation water use efficiency and economic benefit of an irrigation system. The PBREOP model is a two-level optimization model with combined use of an agro-hydrological model (SWAP-EPIC). The first level (farm scale)

dealt with the optimal distribution of irrigation water and cropping pattern considering various crops and soils in a subsystem, using a non-linear programming technique. The second level (district scale) sought out the optimal strategy for irrigation water allocation among different subsystems using a dynamic programming algorithm. The crop water production functions (CWPFs) were an important component of the first-level objective function. They were derived with the SWAP-EPIC model considering different irrigation alternatives. The model was solved using the decomposition-harmonization method for large systems. The Yingke Irrigation District (YID) in the middle Heihe River basin, Northwest China was used as a case to test the PBREOP model. Nine CWPFs for three major crops and three major soils were firstly derived based on the simulations of different irrigation levels and climate conditions (20 years). Next, the PBREOP model for YID was established with 11 subsystems, and applied to the irrigation water use optimization under five water supply scenarios. Results showed that the total economic benefit in YID could be increased by 15% on average through the optimization of water allocation and cropping pattern with the same water supply amount as that of the current situation. A variation range of the risk was also obtained with considering the impacts of climate uncertainties. Scenario analysis showed that the total irrigation water could be reduced by 23% on average without benefit reduction when compared to the benefit of the present situation. Model test indicated that the proposed PBREOP model can efficiently optimize irrigation water use and cropping pattern on a regional scale. (C) 2016 Elsevier B.V. All rights reserved.

[\[返回本期目录栏\]](#)

The formation of snow streamers in the turbulent atmosphere boundary layer

论文信息: Huang, N (Huang, Ning); Wang, ZS (Wang, Zheng-Shi). The formation of snow streamers in the turbulent atmosphere boundary layer. *Aeolian Research*. DOI: 10.1016/j.aeolia.2016.09.002

全文地址: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1875963716300520>

ABSTRACT:

The drifting snow in the turbulent atmosphere boundary layer is an important type of aeolian multiphase flow. Current theoretical and numerical studies of drifting snow mostly consider the flow field as steady wind velocity. Whereas, little is known about the effects of turbulent wind structures on saltating snow particles. In this paper, a 3-D drifting snow model based on Large Eddy Simulation is established, in which the trajectory of every snow grain is calculated and the coupling effect between wind field and snow particles is considered. The results indicate that the saltating snow particles are reorganized by the suction effect of high-speed rotating vortexes, which results in the local convergence of particle concentration, known as snow streamers. The turbulent wind leads to the spatial non-uniform of snow particles lifted by aerodynamic entrainment, but this does not affect the formation of snow streamers. Whereas the stochastic grain-bed interactions make a great contribution to the final shapes of snow streamers. Generally, snow streamers display a characteristic length about 0.5 m and a characteristic width of approximately 0.16 m, and their characteristic sizes are not sensitive to the wind speed. Compared to the typical sand streamer, snow streamer is slightly narrower and the occurrence of other complex streamer patterns is later than that of sand streamers due to the better follow performance of snow grains with air flow. (C) 2016 Elsevier B.V. All rights reserved.

[\[返回本期目录栏\]](#)

学术期刊

Advances in Water Resources, Volume 98-99

[Modeling multicomponent ionic transport in groundwater with IPhreeqc coupling: Electrostatic interactions and geochemical reactions in homogeneous and heterogeneous domains](#)

Integrating a reservoir regulation scheme into a spatially distributed hydrological model

On the effects of preferential or barrier flow features on solute plumes in permeable porous media

A non-hydrostatic pressure distribution solver for the nonlinear shallow water equations over irregular topography

A comprehensive explanation and exercise of the source terms in hyperbolic systems using Roe type solutions.
Application to the 1D-2D shallow water equations

High-fidelity numerical modeling of the Upper Mississippi River under extreme flood condition

Poro-mechanical coupling influences on potential for rainfall-induced shallow landslides in unsaturated soils

Using machine learning to produce near surface soil moisture estimates from deeper *in situ* records at U.S. Climate Reference Network (USCRN) locations: Analysis and applications to AMSR-E satellite validation

The role of advection and dispersion in the rock matrix on the transport of leaking CO₂-saturated brine along a fractured zone

Impacts of physical and chemical aquifer heterogeneity on basin-scale solute transport: Vulnerability of deep groundwater to arsenic contamination in Bangladesh

Solitary wave attenuation by vegetation patches

Application of the gravity search algorithm to multi-reservoir operation optimization

Stochastic longshore current dynamics

Construction of pore network models for Berea and Fontainebleau sandstones using non-linear programming and optimization techniques

Comments on “Operations optimization of multireservoir systems using storage moments equations” by M. Mahootchi, K. Ponnambalam, H.R. Tizhoosh [Adv. Water Resour. 33 (2010) 1150–1163]

Response to the comments by Joodavi, A., and Mozafari, M. on “Operations optimization of multireservoir systems using storage moments equations” by M. Mahootchi, K. Ponnambalam, H.R. Tizhoosh [Adv. Water Resour. 33 (2010) 1150–1163]

Corrigendum to “Hydroelectric power generation in an Alpine basin: future water-energy scenarios in a run-of-the-river plant” [Advances in Water Resources 94 (2016) 318–331]

Gaussian process modelling for uncertainty quantification in convectively-enhanced dissolution processes in porous media

A comparison of Eulerian and Lagrangian transport and non-linear reaction algorithms

Identifying the influential aquifer heterogeneity factor on nitrate reduction processes by numerical simulation

Confidence intervals for return levels for the peaks-over-threshold approach

How to chase a tracer – combining conventional salt tracer testing and direct push electrical conductivity profiling for enhanced aquifer characterization

Water limits to closing yield gaps

[返回本期目录栏]

部分期刊最新目录

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-feed](http://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/agu/journal/10.1002/(ISSN)1944-7973/?t=accepted#anchor-feed)

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

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

[返回本期目录栏]

结 束
