

水面浮油的连续收集取得重要进展

本报讯 近期,合肥微尺度物质科学国家实验室、化学与材料科学学院俞书宏教授领导的课题组和中国科大工程科学学院丁航教授领导的研究组合作,在清理回收水面浮油装置的设计及应用方面取得重要进展。研究成果刊登在《德国应用化学》期刊上,并被该刊选为“Hot Paper”。

频繁的石油泄漏事故对海洋生态系统和海洋环境带来巨大的破坏。商用的撇油器处理粘度较大的重油非常有效,但对于粘度较小的石油,由于其扩散面积大、油层薄等特点,很难利用传统的围油收集方式来清理。采用分散剂、微生物富养化以及燃烧等手段不仅对生态环境带来二次破坏或污染,而且浪费日益短缺的能源油品。因此,进一步发展新材料、新技术来高效清理并回收水面低粘度浮油和不溶于水的碳氢化物已是迫在眉睫。

近年来,多孔疏水亲油材料表现出优异的

油水分离性能使其在处理水面浮油领域受到了广泛的关注。然而,这些多孔疏水亲油材料的吸油容量有限,消耗量大,因而对这些材料的运输、播撒以及回收都带来很大的困难,加上后期回收浮油的操作复杂、成本高昂,阻碍了多孔疏水亲油材料的商业化进程。

中国科大化学与材料科学学院13级硕博生葛进同学等在导师指导下,创新地提出将经疏水纳米二氧化硅处理过的疏水亲油海绵与自吸泵相结合的新思路,成功设计了一种新型浮油收集设备,能在水面上连续而且高选择性的收集水面浮油。研究发现,该浮油设备的关键部分是疏水亲油海绵,其独特的相互贯穿的大孔结构使油能在海绵内部快速流动,同时也阻碍水的浸透。丁航教授领导的研究团队利用流体力学理论模型,证明了该浮油收集设备的工作原理,即该海绵在自吸泵的作用下,油/空气和油/水界面的毛细管压会根据自吸泵产生的

负压变化进行自发的进行调控,使油-空气和油-水界面像保护膜一样阻止水和空气进入海绵内部,只有水面浮油在海绵内部负压的作用下流入到海绵中并被抽走。有趣的是水面上没有浮油时,空气则进入海绵内部并被抽走,有浮油时,海绵转而吸取浮油,直到浮油消失。

课题组所提出的疏水亲油材料同自吸泵的结合的设计方案,将大大减少疏水亲油材料的用量,省去浮油回收操作,因此降低浮油清理与回收的难度和成本。在将来的实际使用中,这种浮油收集设备可进一步集成,得到一张浮油收集网,浮油收集船可拖曳着这个具有无限吸油容量的“大网”,像捕鱼一样收集水面的浮油。此外该材料还可折叠起来,作为油轮和海上钻井平台的应急设施,以便快速处理原油泄漏事故。(合肥微尺度物质科学国家实验室化学与材料科学学院 苏州纳米科技协同创新中心 科研部)

中国科大在网络谣言源检测研究领域取得进展

本报讯 目前,中国科大信息科学与技术学院张文逸课题组的博士生王朝阳和董文祥针对网络谣言源识别问题开展了深入研究,首次发现利用多样本观察知识能够为检测方法带来显著的分集增益。运用数理统计理论,他们从原理上证明,利用多样本观察知识,对于规则树状网络拓扑模型,能够将正确检测率由文献中单样本观察时的30.7%提升到趋近100%。进一步地,通过对多种实际网络模型的数值实验研究,证实了他们提出的多样本检测算法在实际场合中,有潜力大幅度提高谣言源识别的精度。

中国科大学者的该成果在未来可望应用于网络执法机构进行网络取证等各种网络安全相关的领域,通过充分挖掘利用多个数据样本中所包含的潜在联合信息,快速而准确地识别出恶意信息的传播源头。

上述研究成果以正式论文的形式在ACM SIGMETRICS会议上报告。论文由王朝阳、董文祥和他们的导师张文逸教授,以及香港城市大学计算机科学系陈志为(Chee Wei Tan)博士合作完成,中国科大电子工程与信息科学系是该论文的第一完成单位和通讯单位。

创立于1973年的ACM SIGMETRICS是计算机系统性能建模、测量和分析领域的旗舰学术会议,平均录用率仅为15%左右。此前40余年中国大陆科研单位作为第一作者仅在该会议发表过6篇正式论文,其中中国科大在2010年由计算机学院作为第一作者发表过1篇正式论文。

(信息学院 科研部)

“太阳能行动计划”项目通过验收

本报讯 6月24日,中科院科技促进发展局组织专家对我校牵头承担的中科院“太阳能行动计划”光热领域的三个项目进行了验收。

验收专家组听取了项目组的汇报,审查了验收材料,并现场考察了太阳能示范建筑以及太阳能热泵焓差实验室、建筑热工动态检测热箱等实验平台,经质询和充分讨论,一致同意项目通过验收。

中科院“太阳能行动计划”于2009年1月正式启动,计划建立太阳能光热、发电、光伏、光化学、光生物等5个中心。为促进工科平台建设,学校抢抓机遇,积极组织申请建设太阳能光热综合利用研究示范中心(以下简称光热中心)。2009年7月,中科院批准依托我校筹建光热中心。光热中心围绕太阳能光热综合利用技术研发和示范应用,组织我校相关院系的研究力量,联合中科院广州能源研究所、工程热物理研究所、过程工程研究所、理化技术研究所、大连化学物理研究所、兰州化学物理研究所等单位,承担了中科院“太阳能行动计划”部署的“太阳能建筑应用中的新技术研究和集成示范”、“太阳能建筑综合应用平台”、“太阳能光热综合利用关键技术及其工业化应用示范”等研发任务。经过参研单位的共同努力,研究开发了智能材料、建筑一体化、热泵制冷、聚光分频、光电光热综合利用、海水淡化、燃料转换等与太阳能光热综合利用相关的新原理和技术,完成了既定的研究任务。(工程学院 科研部)

中国科大教授提出强流加速器新方法

本报讯 现代强流加速器在清洁新能源、医疗、高能物理等领域有着广泛的应用,这一研究方向亟须突破的瓶颈技术是提高带电粒子束流强度和品质的方法。最近,我校“千人计划”教授秦宏提出一个提高粒子束流的强度和品质的新途径和与之对应的理论方法。利用微分几何的理论工具,秦宏教授把经典的一维加速器粒子动力学理论推广到了任意维、强耦合的约束光路,并发现了强耦合约束光路中的高流强传播模式。

这一新的传播模式能够大幅度提高加速器的流强和束流的稳定性和光滑性,因而可以被用来研发新型的粒子束驱动核能反应堆和先进的肿瘤放射治疗方法。

该成果近期以两篇Physical Reviews Letters文章和一篇Physical Review Special Topics - Accelerators and Beams文章的形式发表,并被美国物理学会2014年等离子体物理年会选为大会邀请报告。

(物理学院 科研部)

“多孔无机材料研讨会”在我校举办

本报讯 6月26日,我校与英国皇家化学会(RSC)联合举办的“多孔无机材料研讨会”在我校召开,120多人参加了研讨会。

英国皇家化学会《Dalton Transactions》和《Journal of Materials Chemistry》A, B & C执行主编Fiona McKenzie女士发表了讲话。

由英国皇家化学会邀请的7位国内外知名专家围绕“多孔无机材料”这一主题,分别分享了各自课题组在多孔手性催化剂、多功能单分子磁体和单链磁体、荧光材料的制备和应用等不同领域的最新进展和取得的优秀成果。

研讨会期间,学术报告厅内座无虚席,听众耐心聆听学者们的学术报告并踊跃提问,会议气氛十分活跃和融洽。

研讨会上,英国University of Bath的Andrew Burrows教授和长江学者、国家杰出青年基金获得者上海交通大学崔勇教授分别

做了有关不同功能化MOFs材料的制备及其应用的报告。美国Rutgers University的Jing Li教授展示了她领导的课题组在设计和制备一系列可用于固体照明的荧光材料及其光学性能(如吸收和发射效率、颜色质量)的调控等方面所取得的最新进展。教育部长江计划特聘教授、国家杰出青年基金获得者南京大学左景林教授介绍了他们课题组近年来在低维磁性分子、导电配合物、光电转换材料、多功能分子材料等方面取得的进展。中组部青年千人计划获得者、我校化学与材料科学学院杜平武教授报告了光催化及电催化应用于水的分解和二氧化碳的转化、太阳能制氢等方面取得的进展。

会议期间,我校部分本科生还与国外学者进行了交流。

(化学与材料科学学院 微尺度国家实验室 外事办公室)

“第三届国际阻燃材料与技术研讨会”召开

本报讯 由中国阻燃学会、中国科学技术大学和四川大学共同主办的“第三届国际阻燃材料与技术研讨会”于6月17日至19日在合肥召开。来自中国、美国、德国、英国、法国、俄罗斯、韩国、香港、台湾等15个国家和地区的科研院校及国际知名企业的200多人参加了会议,陈初升副校长出席开幕式致欢迎词。

本次会议共安排了14场邀请报告、42个口头报告。会议主题包括:阻燃材料的燃烧行为与阻燃机理、聚合物及生物基聚合物阻燃、复合材料燃烧行为、阻燃纤维与织物、纳米技术与协效剂、防火保护与防火涂料、阻燃产品的工业应用、火灾烟气毒性等。研究人员纷纷展示了他们的研究成果,并进行了深入讨论和交流,共同展望了阻燃材料与技术的发展方向。

会议期间,与会代表参观了我校火灾科学国家重点实验室,观看了实验室宣传片,对实验室建设和研究水平给予了高度评价。

大会还收到了60余份学术墙报。为了鼓励研究生及青年研究人员积极参与学术交流,大会设立了优秀学术墙报奖,大会学术委员会为获奖者颁奖。

(火灾科学国家重点实验室)

固体地球科学重点实验室联盟实验技术年会在我校召开

本报讯 7月4日至6日,由中国科学院壳幔物质与环境重点实验室承办的“固体地球科学重点实验室联盟2014年实验技术年会”在我校召开。国家和部门的有关9个重点实验室的主任、副主任及实验技术骨干共140余人参加了会议。

会议期间,九个重点实验室的科研骨干和实验技术人员作了18场学术报告。大

家汇报了一年来在微区地球化学组成分析、高温高压实验岩石学、金属稳定同位素分析等实验室建设和技术方法开发与应用的进展。

与会人员进行了深入交流和热烈探讨,并着重针对共同关心的实验技术方法、标准物质制备等联合攻关的可行性进行讨论。

(地空学院)

郭建军来校作党风廉政建设报告

本报讯 6月24日下午,中科院监察审计局副局长郭建军应邀来校作题为《加强反腐倡廉建设,预防职务犯罪》的专题教育报告,校党委副书记、纪委书记叶向东主持报告会。校党委书记许武、校长助理王晓平、总会计师黄素芳等参加了报告会。

郭建军首先介绍了反腐倡廉的形势。他指出,党的十八大以来,反腐败力度不断加大,“老虎”、“苍蝇”一起打,显示了党中央反腐倡廉的决心。当前,科教领域的职务犯罪多发高发,党风廉政建设和反腐败斗争依然形势严峻、任务艰巨。在报告中,他以案说法,以案说纪,用一个个鲜活生动的案例,揭示了职务犯罪对个人、家庭及社会造成的严重危害,并就如何预防职务犯罪提出了应对之策:一是领导班子是关键;二是发挥教育的作用;三是建立廉洁从业风险防控体系;四是提高监督的水平。

叶向东副书记作了总结讲话。(纪委监察审计处 党政办公室)

《大爱无痕》连环画出版

本报讯 最近,由我校新闻中心组织编辑、绘制的《大爱无痕——中国科大关爱学生的故事》连环画由中国科学技术大学出版社出版。

连环画收集整理了包括“中国科大的‘集结号’”、“校长请我看大戏”、“黄羊肉炖萝卜”、“压岁钱”、“我把科学院的‘大炮’请来了”、“计算尺的故事”、“通宵教室与CUSPEA”、“外交部长的‘后台论’”、“故于科大校园”、“回民灶与‘古尔邦节’”等17个校史上的小故事,以图文并茂、雅俗共赏的形式,向读者讲述了中国科大关爱学生的优良传统。透过这些平凡的故事,可以让读者从一个视角品味出中国科大独特的文化精神。

(汪银生)

13人获得博士后科学基金特别资助

本报讯 日前,中国博士后科学基金会公布了中国博士后科学基金特别资助第七批资助人员名单,我校刘会等13名博士后获得此项特别资助,申报入选比例达46%。该项特别资助额度每人15万元经费,本批次共获得资助195万元。

(人力资源部)