

本期摘要

1. 周集中教授研究组在《美国科学院院刊》发文首次提出生态系统演替理论的新框架
2. 蒋靖坤等在 ES&T 上报道雾霾的微生物组分
3. 环境学院国际班海外学习临行动员会举行
4. 环境学院牵头承担的国家高技术研究发展计划（863 计划）重点项目顺利通过验收
5. 固体废物处理与环境安全教育部重点实验室第四次学术委员会会议召开
6. 环境学院学生王佳明获评 2013 年度“中国大学生自强之星标兵”

一、综合信息

【环境学院学生王佳明获评 2013 年度“中国大学生自强之星标兵”】

近日，2013 年度寻访“中国大学生自强之星”活动获奖名单揭晓，清华大学环境学院硕士研究生王佳明获得“中国大学生自强之星标兵”称号。

本次活动于 2013 年 9 月启动，以“‘我的中国梦’——青年自强·圆梦中国”为主题，从爱国奉献、道德弘扬、科技创新、自立创业、志愿公益、身残志坚等不同角度，寻访为实现梦想自立自强、努力拼搏的当代大学生典型，为当代青年大学生实现中国梦树立可亲、可敬、可信、可学的身边榜样。最终全国共有 10 名大学生获得 2013 年度“中国大学生自强之星标兵”称号。

获评标兵称号的清华环境学院学生王佳明在 2008 年因在汶川地震中表现突出，作为“抗震英雄救灾少年”保送至清华大学。本科毕业后，王佳明参加了学校的支教团，到西藏职业技术学院支教一年，期间担任农林系学生党支部书记，同时担任教学和行政工作，勤勉努力，获得了学校师生们的认可和好评。2013 年 8 月，王佳明回到清华继续攻读硕士研究生，师从环境学院副院长蒋建国，并担任环境学院 3 字班新生辅导员。自 2008 年进入清华大学以来，王佳明坚持积极参加各类志愿公益活动，并已参加过 8 次无偿献血。

“自强之星”活动已连续成功举办 7 届，评选出了 70 名中国大学生自强之星标兵，近 700 名中国大学生自强之星。（据清华新闻网）

【环境学院工会开办托管班为教工解忧】

每个学期末，教工还未放假时小学已经放假，家长一边上班一边照顾孩子经常心神不定，孩子也觉得百无聊赖。上学期末，环境学院工会针对院内老师办了一个托管班，把放假的小学生们组织

起来,度过一个安全愉快的前假期,解决家长的后顾之忧。

托管班由专人负责组织管理,制定了托管细则。预定大会议室作为专用场所,准备食品和运动器材(羽毛球、乒乓球、毽子),每天购买新鲜的水果、酸奶和小食品,几位志愿者还从家里拿来了图书、画笔和玩具。每天下午固定时间由专人负责放映动画片或经典电影,退休返聘的老师担任“班主任”,耐心细致周到地把孩子们的学习、生活安排得井井有条。孩子们每天在托管班里写作业、画画、运动、游戏,生活得充实快乐。托管班的老师在家长不能及时接送时陪着孩子耐心等待。

共有 17 个孩子参加了托管班,覆盖了一到六年级。孩子们跟托管班老师建立了深厚的感情,环境学院教职工年终总结会上,孩子们和离退休老师一起表演了节目,合唱歌曲《龙文》。

托管活动解决了老师们的后顾之忧,增强了工会的凝聚力,使大家感受到集体的温暖。(文/李瑞瑞)

二、教育教学

【环境学院国际班海外学习临行动员会举行】

2 月 16 日,环境学院副院长左剑恶、党委副书记刘建国、国际班班主任岳东北在环境楼 311 会议室为即将奔赴威尼斯国际大学进行为期三个半月的交换学习的国际班同学们举行了海外学习临行动员会。

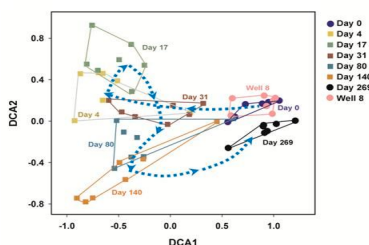
会上,班主任岳东北介绍了威尼斯国际大学概况、海外学习目标、注意事项和组织纪律,任命了三个分管全面班级工作、学习和安全的班委成员并公布了设立的周报制度。他强调同学们在海外要注意人身安全,遵守校方纪律,加强与各国老师、同学的国际交流,互助团结、互相督促、共同进步,力争为清华大学争光,为学弟学妹做榜样。

左剑恶、刘建国分享了在国外学习生活的经验,对同学们提出了殷切期望,希望同学们不怕犯错,在挫折和失败中不断成长,并祝愿同学们满载收获,凯旋归来。(图文/赵倩)



三、科学研究

【周集中教授研究组在《美国科学院院刊》发文首次提出生态系统演替理论的新框架】



2 月 18 日,清华大学环境学院周集中教授研究组在《美国科学院院刊》(PNAS)在线发表题为《流体生态系统的随机性、演替和环境扰动》(Stochasticity, Succession and Environmental Perturbations in a Fluidic Ecosystem)的研究论文,首次提出了一个关于生态系统演替规律的新型理论框架,并通过实验验证了随机性在生态系统演替过程中的重要性。周集中教授为第一和通讯作者。

生态系统的形成机制,以及应对环境扰动的演替规律是生态学上的一个重大科学问题。以往的研究认为,确定性和随机性都可能对生态系统的形成有影响。但是它们的相对重要性如何,在生态学界有着两种针锋相对的观点,尚没有普遍认可的理论。

为了解决这个问题,周集中教授提出生态系统的物理条件对其演替过程有着关键影响。在非流体环境中,物种的扩散受到严重限制,因此与流体环境相比,其随机性较弱。而环境变化的扰动,可以分为营养输入和环境压力两种,前者增加随机性,后者减少随机性。另外,环境变化的持续性也是一个重要因素。由于生态系统对非永久性环境变化具有弹性,其应对变化的响应也是不一致的。综合考虑这几种因素,就可以对确定性和随机性的相对重要性作出理论推导和预测。

周集中教授进而在实验上验证了这个理论框架。通过对被重金属污染的地下水的生物修复过程的连续 269 天检测,周集中课题组发现随机性在微生物生态系统演替过程中起着重要作用。在生物修复的早中期,随机性对于生态系统演替的影响高达 81.3%~92.0%之间。在生物修复的后期,随着外界扰动的逐渐消失,确定性开始发生重要作用,使得生态系统逐渐回到扰动之前的状态。因此确定性和随机性的相对重要性是一个动态过程,而不是静态过程。这些数据符合理论预测,但是与以往的认识相反。

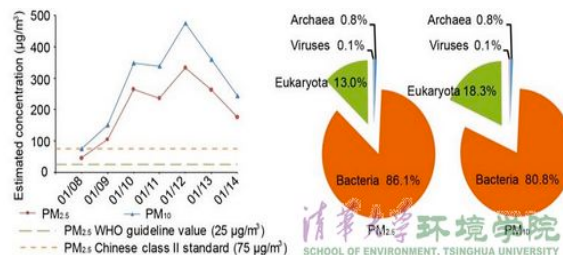
这个生态系统演替的理论框架的建立,对于预测生态系统对环境变化的响应规律和生物多样性的保护,具有重要的指导意义。(文/杨云峰)

【蒋靖坤等在《环境科学与技术》(ES&T)上报道雾霾的微生物组分】

1 月 23 日,《环境科学与技术》杂志发表了清华大学生命学院朱昕研究组、环境学院蒋靖坤研究组、测序平台田埂研究组联合撰写的题为《严重雾霾天气中北京 PM_{2.5} 与 PM₁₀ 污染物中的可吸入微生物》(Inhalable microorganisms in Beijing's PM_{2.5} and PM₁₀ pollutants during a severe smog event)的研究论文,报道了北京市雾霾天气大气颗粒物中的微生物组分。朱昕、蒋靖坤和田埂为共同通讯作者。

1 月 31 日,国际顶尖学术期刊《自然》在线新闻撰文报道评价了该论文(Nature doi:10.1038/nature.2014.14640)。

大气颗粒物是影响城市空气质量的首要污染物,然而由于传统研究手段的限制,这些可吸入颗粒物中的微生物组分一直不够清楚。此研究利用一套新的从大气颗粒物样品中提取微生物 DNA 并进行宏基因组学分析的技术,首次在“种”的水平上鉴别大气颗粒物中的微生物组分,发现其中大部分为非致病性微生物,并且有很多可能来自于土壤,但也含有极少量可能致病或致过敏微生物的 DNA 序列。该结果有望为相关的公共医学、城市规划和雾霾治理等研究提供有用的数据。(据清华大学新闻网)



【环境学院生态保护研究中心联合召开“竹子开花对大熊猫栖息地及种群潜在影响与预警方案研究”项目启动会】

12 月 30 日上午,“竹子开花对大熊猫栖息地及种群潜在影响与预警研究”项目启动研讨会在清华紫光国际交流中心召开。该项目由世界自然基金会(WWF)资助,环境学院生态保护研究中心刘雪华副教授团队在未来 2~3 年内开展完成。

来自国家林业局、中国林科院、中科院生态环境研究中心、北京林业大学、国际竹藤组织 (INBAR)、保护国际 (CI) 和 WWF 等组织的学者和项目官员参加了项目启动仪式并发言。WWF 物种项目主任范志勇就立项背景进行了介绍, 国家林业局保护司张德辉处长就项目实施方面作了重要发言并提出了建设性建议。川、陕、甘等大熊猫保护地所在省份的林业部门领导和地方专家则围绕项目背景、项目目标与研究方案进行交流研讨, 提出了许多建议和意见。会议由项目负责人、生态保护研究中心主任刘雪华主持。

与会人员表示, 此次会议汇集了多方面的重要意见和思路, 扩展更新了大量有关大熊猫保护与竹子开花事件的基层信息, 对项目落实、扩大项目社会价值具有重要意义。

清华大学环境学院环境学院生态保护研究中心在中国大熊猫及其栖息地保护、竹子营养等方面有十余年的研究经验, 近年来在生态评估领域积累了丰富经验, 为本项目的实施完成奠定了基础。

【环境学院牵头承担的国家高技术研究发展计划 (863 计划) 重点项目顺利通过验收】

12 月 19 日, 由清华大学环境学院牵头承担的国家高技术研究发展计划 (简称 “863 计划”) 重点项目 “有毒有害工业固体废物处理处置与资源化技术开发” 项目, 编号 2009AA064000, 顺利通过了科技部 863 计划资源环境技术领域办公室组织的验收。

项目验收专家组认为, 该项目高质量地完成了规定的研究任务, 达到了项目目标和考核指标的要求。评审专家肯定了该项目在有毒有害工业固体废物处理处置及资源化技术方面取得的创新成果, 并建议相关成果进一步推广。

“有毒有害工业固体废物处理处置与资源化技术开发” 项目属于资源环境技术领域重点项目之一, 由环境学院蒋建国教授担任项目负责人。自 2009 年启动以来, 针对多类有毒有害工业固体废物, 开展了氯代有机物废物非焚烧处理、电石渣烟气脱硫、含铬废渣无害化处理及资源化利用、氟石膏无害化处理及资源化利用、废旧线路板无污染高值化利用等集成技术及设备开发, 并形成了工程示范, 相关技术进行了工程化推广应用, 为解决我国目前所面临的有毒有害工业固体废物环境问题, 实现工业固废的高效无害化处理及高值资源化利用提供了技术支持。(文/肖叶)

【固体废物处理与环境安全教育部重点实验室第四次学术委员会会议召开】



1 月 17 日上午, 固体废物处理与环境安全教育部重点实验室 (以下简称 “实验室”) 第四次学术委员会会议在清华大学环境学院召开。会议由中国工程院院士、清华大学环境学院教授、实验室学术委员会主任郝吉明主持, 来自中国环境科学研究院、中国城市建设研究院、北京大学、北京师范大学、北京科技大学和清华大学的 7 位专家出席会议。

实验室主任蒋建国教授针对实验室的发展建设情况进行总结和汇报, 介绍了实验室名称、人员、研究方向调整的具体情况, 重点汇报了 2013 年实验室科研工作、人才培养、学术交流等工作的进展, 提出现阶段存在的问题及下一阶段的工作计划。

来自各高校、研究机构的专家在听取实验室的工作报告并审阅相关材料后, 对实验室取得的成

绩给予了充分肯定和高度评价,并对下一步工作提出了建设性意见。与会专家指出,实验室应更加注重人才建设,以谋求更大发展;加强重点领域探索,致力于推广应用,促进行业发展;提升社会服务功能,扩大实验室的影响力并使实验室在学科发展中更具特色。

固体废物处理与环境安全教育部重点实验室是2009年1月经教育部批准建设的部属重点实验室,依托于清华大学(环境学院),主管部门为中华人民共和国教育部。实验室主要进行应用基础研究,研究方向为环境友好型固体废物处理处置,基于循环经济的废弃物资源化技术,固体废物污染控制系统管理及环境安全。(文/崔夏,图/王颖)

【学术活动】

➤ 环境学术沙龙第171期聚焦固体催化剂在可持续能源发展中的应用

1月13日上午,悉尼大学化工学院催化工程实验室主任黄骏博士应邀做客第171期环境学术沙龙,做题为《能源与环境科学基础催化研究:固体催化剂在可持续能源发展中的应用》(Fundamental Catalysis Research for Energy and Environmental Science: Tuning solid catalysts for sustainable energy generation)的学术报告。环境学院李俊华教授主持沙龙,30余名师生参与交流讨论。

黄骏博士结合全球快速发展中面临的能源和环境问题,介绍了国际上生物质废弃物产能中的催化科学问题及环境治理中的催化技术应用,并提出了今后面临的挑战。

黄骏,2008年在德国University of Stuttgart获博士学位,先后在美国佐治亚理工大学、瑞士苏黎世理工大学做博士后研究,2010年被澳大利亚悉尼大学聘为终身教职。(文/李俊华)

➤ 环境学术沙龙第172期介绍韩国固体废物管理情况

1月15日上午,韩国首尔国立大学(Seoul National University)市政与环境工程教授金宰永(Jae Young Kim)做客环境学术沙龙第172期,作题为《韩国固体废物管理》的学术报告。环境学院岳东北副教授主持沙龙。

金宰永教授在全面回顾韩国固体废物管理发展历史的基础上,重点介绍了在废物源头减量和循环利用方面所做的努力及现行的政策体系,探讨了韩国有机废物资源化面临的机遇与问题。中国与韩国在固体废物管理上存在许多共性问题,汲取韩国经验对完善我国固体废物管理体系具有重要借鉴意义。

金宰永,韩国首尔国立大学(Seoul National University)教授、固体废物领域最有影响力学术期刊Waste Management的副主编、国际固体废物工作组(International Waste Working Group, IWWG)咨询委员会委员,主要从事固体废物管理相关理论研究与技术开发工作。(文/岳东北)

➤ 环境沙龙第173期探讨安全高效的水质管理及水处理技术

2月24日下午,日本产业技术综合研究所环境管理技术研究部门部长田尾博明、上级主任研究员王正明做客环境学术沙龙第173期,分别作题为《安全高效的水质管理及水处理技术》以及《新兴有机污染物去除用吸附·分解材料设计》的学术报告。本次沙龙由环境学院胡洪营教授主持,40余名师生听取了报告。

田尾博士在报告中介绍了当前水处理系统远程监测技术的发展、中试规模膜生物反应器的构建和运行,以及运用高分辨率基因测序分析膜生物反应器的微生物群落动态的方法,并指出未来研究焦点在于利用连续监测实现对 MBR 和 RO 系统微生物群落的稳定高效控制。王博士介绍了石墨烯等新型材料的吸附性能及在去除 PPCPs、POPs 等新兴污染物方面的作用,并指出将水质安全评价检测和高效水处理技术相结合是将来再生水利用的主要课题。

田尾博明,日本产业技术综合研究所环境管理技术研究部门部门长、日本中央环境审议会水生生物保护环境标准专门委员会委员。长期从事金属分析法及环境动态解析、利用细胞检测有害物质及其在水处理设备管理方面的应用等研究。

王正明,日本产业技术综合研究所环境管理技术研究部门上级主任研究员。长期从事吸附、催化、吸附材料、纳米·纳米复合材料、碳材料·石墨烯材料方面的研究。(文/杜烨)

责任编辑:刘建珍
电话:010-62789313
传真:010-62785687

审校:刘书明
电子邮箱:soexc@tsinghua.edu.cn
网站:<http://www.env.tsinghua.edu.cn>