

本期摘要

综合信息

- 环境学院举行 2015 级新生开学典礼
- 环境学院举行 2015 届本科生与研究生毕业典礼
- 环境学院师生参与天津港“8·12”爆炸事故应急处置工作
- 首届北美清华校友大会在纽约举行
- 环境学院组织师生观看《筑梦中国——中华民族复兴之路》
- 环境学院为离退休教师拍摄金婚纪念照

教育教学

- 全球环境国际班召开首届毕业生座谈会
- 2015 年环境学院国际暑期学校顺利举办
- 环境学院联合主办“城市可持续发展与节能减排高级研究班”

科学研究

- FESE 期刊第四届编委会第一次工作会议召开
- 固体废物处理与环境安全教育部重点实验室召开第五次学术委员会会议
- “污水处理与资源化”教育部创新团队通过专家组验收
- 首届清华大学工程博士高峰论坛成功举行 聚焦地下污水处理厂
- 环境学院举办第二届“全国消毒与消毒副产物研讨会”
- 陈吕军教授团队承担的长沙经开区国家生态工业示范园区项目通过国家验收
- 环境学院师生受邀出席高登消毒副产物会议
- 环境学院校友徐明获国际工业生态学领域青年科学奖
- 清华教师在《自然》合作发文更新中国碳排放核算

交流合作

- 密歇根大学与清华大学续签合作协议 施莱赛尔校长顺访环境学院
- 联合国区域发展中心访问巴塞尔公约亚太区域中心

学生工作

- 2014-2015 学年度安乐工程集团奖学金颁奖仪式举行
- 环境学院师生参加第一届“生态文明国际大学联盟”暑期项目
- 清华大学代表队参加第四届亚洲大学生环境论坛

一、综合信息

【环境学院举行 2015 级新生开学典礼】

8 月 30 日晚,清华大学环境学院 2015 级新生开学典礼在中意环境节能楼东一厅举行,300 余名来自国内外的新同学齐聚一堂。中国工程院院士钱易,环境学院院长贺克斌、院党委书记刘毅等学院领导,各教研所所长及教师代表出席典礼。典礼由环境学院副院长左剑恶主持。



钱易院士首先发言,她对新同学表示祝贺和欢迎。面对依旧不容乐观的环境现状,已在环境领域工作五十余年的钱老师希望各位同学能够牢记清华环境人“热爱我环境,光大我事业”的使命,学有所成,为环境事业贡献自己的一份力量。

本科生代表、学生绿色协会会长盖聪从找准自己的定位、认识更多的人和事、珍惜同窗友谊三个方面,和新同学们分享了自己大学期间的感悟。研究生代表、院研究生会主席袁强从环境学院师生参与天津爆炸事故应急处置讲起,向新生们介绍了清华大学研究生的生活学习状态,并鼓励大家思考自己的发展方向,为未来找到定位。

典礼还安排了三位新生代表作了发言。王江珊、梁珊、和来自法国的 Thibaut 分别作为本科生、研究生和留学生代表发言。他们结合各自经历讲述了选择来清华读环境专业的初衷,以及对今后学习生活的设想。近年来,环境学院吸引了越来越多的留学生, Thibaut 在发言中表示,希望在学习专业知识的同时能够深刻了解中国社会与文化。

最后,环境学院院长贺克斌发言。他以上世纪 80 年代出现臭氧空洞这一大气环境问题为例,讲述了环境科学工作者在保护地球人类生存环境上所作的巨大贡献,并希望同学们珍惜在清华的学习时间,认真学习、踏实研究,在未来的环境保护事业中大有可为。

今年,环境学院秋季入学本科生 103 名,硕士生 88 名(其中全日制工程硕士 32 人),博士生 58 名,工程博士生 4 名,工程管理硕士 27 名,硕士留学生 11 名,博士留学生 11 人,港澳台硕士生 1 名。(文/朱佳迪,图/学生会)

【环境学院举行 2015 届本科生与研究生毕业典礼】



7 月 10 日下午,清华大学环境学院 2015 届本科生与研究生毕业典礼在环境节能楼东一厅举行。钱易院士,郝吉明院士,环境学院院长贺克斌,院党委书记刘毅及部分教师代表出席典礼。副院长左剑恶主持典礼。200 余名毕业生身着学位服,与师友、家人共同参加了典礼。

典礼在庄严的国歌声中开始。左剑恶通报了环境学院 2015 届本科生与研究生毕业情况。今年共有 75 名本科生顺利毕业(含 4 名留学生),获工学学士学位;本次(7 月)共有 154 名研究生毕业(含 12 名留学生),授予 35 人博士学位,79 人工学硕士学位,34 人工程硕士学位。

刘毅宣读了环境学院优秀毕业生表彰决定。环境学院4名本科生、2名硕士生、5名博士生获得北京市优秀毕业生称号,2名本科生、2名硕士生、1名博士生获清华大学优秀毕业生称号。此外还有7人获清华大学优良本科毕业生称号,15人获得清华大学优秀论文奖,17人获得环境学院优秀毕业生称号。



钱易院士和郝吉明院士分别代表环境学院教师发言,岳东北作为环一年级主任发言。他们向毕业生表示祝贺,并希望同学们在今后的人生道路上延续清华人的品质,踏实前行,追求卓越。本科生代表刘涛、研究生代表方舟、博士生代表谢淘、工硕士生代表王鸿英、留学生代表史凯特分别发言,分享了他们各自在校学习期间的经历与感悟,以及对母校的感激之情。

钱易、郝吉明、贺克斌、刘毅共同为全体毕业生颁发了毕业证书。

随后,贺克斌院长发表讲话。贺克斌首先向全体毕业生表示祝贺。贺克斌说,过去几十年,环境保护的战场已由“防御抵抗”演变为“主动出击”,环境保护事业迎来了蓬勃发展的时期,希望清华环境学子努力奋斗,争当战场“将军”、行业人物,为环保事业贡献更多力量。

典礼最后,在场教师代表与毕业生合影留念。(文图/高晓娟)

【环境学院师生参与天津港“8·12”爆炸事故应急处置工作】



8月12日,天津港国际物流中心区域内的危险品仓库发生爆炸,举国震动。事故发生后,环境保护部立即启动国家突发事件应急预案。清华大学环境学院师生第一时间积极投入到应急处置任务中,主要在水环境质量方面开展了一系列工作,并取得了初步成效。

在环保部的部署和要求下,环境学院师生迅速对爆炸后可能发生的次生污染问题展开研究。环境学院教师邱勇和博士后常凤民连夜组织实验技术人员探索消除污染工艺方案的试验,为现场救援提供了技术支持;环境学院李广贺教授、王凯军教授和陈超副教授及学生等10余人立即赶赴事故现场,配备实验和检测设备,直接参加到救援一线。本次应急处置工作也得到了清华其它院系的支持配合,化学系寇会忠教授为试验紧急提供了试验所需的氰化物等控制性剧毒化学药品,保证了试验的顺利进行。

与此同时,环境学院配合环保部协调组织四川环能德美、福建新大陆、北京精瑞科迈、天津锐创、天津华宇等多家环保企业,即刻提供四套移动式处理装置支援灾区。同时,与环境学院合作运营公共研究平台的中持依迪亚北京公司火速组成八人检测小组,与学院实验队伍一同进入现场并连夜开展实验工作,为推进现场研究团队工作给予了强有力的支持。

“在这场突如其来的灾难面前,保证一滴超标污水不入海是一场严峻的考验!完成这一任务是清华团队的使命。”环境学院副院长王凯军这样鼓励大家。在救援现场,王凯军组织清华大学应急团队与天津大学等当地科研机构密切合作,确定工程技术方案,研究多种破氰工艺,快速组建污水

应急处理设施。为了实时了解现场情况，王凯军与陈超奔波于扩展区污水处理厂、1号提升泵站破氰设备和东排明渠排海闸口等关键地点。

据悉，截止目前，事故区域污水应急处理相关设施已就位，受污染水应急处理工艺已初步确定，改造后的应急污水处理厂即将运行。环境学院在危难之际不辱使命，再次以超越的勇气和执着的精神，担负起清华大学应有的社会使命，充分体现了清华环境人的担当和社会责任感。（文图/刘秋琳，刘梦）

【首届北美清华校友大会在纽约举行】

8月29日，由清华大学发起、清华校友总会主办、大纽约地区清华校友会承办的首届北美清华校友大会暨纽约论坛在曼哈顿喜来登酒店成功举办。海峡两岸清华校领导、海内外杰出校友、知名企业家等700余人欢聚一堂。大会以“凝聚力量，共谋发展，引领未来”为主题，旨在促进校友间的交流，加强母校与校友的联系，增强清华在北美的影响力，并为中美企业间在技术、人才、资金等方面的进一步合作建立平台，也为北美的清华校友提供了了解国内发展和机会的窗口。清华大学党委书记陈旭、中国驻纽约总领事章启月大使，以及纽约州共和党委员会主席爱德华·考克斯（Edward Cox）和夫人特利西娅·考克斯（Tricia Nixon Cox）等出席当天盛会



大会设有环保与新能源、金融、互联网科技、生物医药、房地产和教育文化等分论坛。环保与新能源论坛由中建材环保有限公司和美中环境保护教育基金会承办，邀请了多位业内嘉宾和杰出校友。前美国联邦环保署第九区长官韦恩·纳斯特里（Wayne Nastro）先生，清华经管学院北美校友会秘书长、中建材环保总经理泥卫东先生，和清华大学环境学院“千人计划”教授、宾州州立大学教授解跃峰博士，针对大气、水和固体废弃物等领域内的美国经验及其对当前中国环境问题的借鉴做了精彩的演讲。解跃峰还向与会人士介绍了正在积极筹备中的清华环境海外校友会。在随后的研讨环节，博瑞希集团总裁、美中环境教育基金联合创始人蒋宇红女士，纽约市环保署供水局水质分布操作处副处长吕林博士，德国威能中国区总经理王伟东先生，中美清洁能源集团董事长罗建刚先生，清华化工系千人计划教授陈经广教授等与论坛听众就中美环保进行了深入交流，并对中国环保事业的发展提出了诸多建议。（文图/袁忻）

【环境学院组织师生观看《筑梦中国——中华民族复兴之路》】

7月16日下午，环境学院党委组织学院全体师生员工在节能楼报告厅观看了历史文献纪录片《筑梦中国——中华民族复兴之路》。本次活动是环境学院党委开展学习型党组织建设和“三严三实”专题教育的重要内容。院党委书记刘毅、副书记张旭与近200名师生观看了影片。

三个多小时的影片带领大家回顾了1840年鸦片战争以来中国人民在屈辱苦难中奋起抗争，为实现民族复兴进行的种种探索，特别是中国共产党领导全国各族人民争取民族独立、人民解放、国家富强和人民幸福的光辉历程。观看结束后，现场师生纷纷表示，本次学习让他们对中国特色社会

主义和中国梦的内涵有了更加系统与深刻的理解。影片中提到清华师生在改革开放初期提出“从我做起，从现在做起”的口号，令现场师生备受鼓舞，大家表示，中华民族伟大复兴需要全社会继续共同努力，清华人更应当继承前辈的精神，将个人追求与中国梦紧密结合，为实现民族复兴贡献自己的力量。

【环境学院为离退休教师拍摄金婚纪念照】



8月24日，蓝天白云映衬下的清华园格外美丽。六对满头银发却精神矍铄、容光焕发的老夫妇，携手来到大礼堂前的草坪，在专业摄影师的镜头前，留下了一张张温馨的合影。这是环境学院离退休工作组为牵手超过半个世纪的夫妇组织的特别活动——“金婚——五十年的感动”。

六对夫妇分别是原环境系主任井文涌教授与夫人、原环境系党委书记卜城教授与夫人、沈英鹏先生与夫人、俞毓馨教授与先生，席德立教授与夫人、王中孚教授与俞珂教授。他们大多是上世纪60年代来到清华工作，也是在那时找到了人生的伴侣。在随后的50多个春秋里，他们互爱互助，工作上辛勤耕耘，将人生最宝贵的时光献给了清华，即便退休后他们也仍然关心着学校和学院的发展。

在庄严的大礼堂前，老先生们脸上洋溢着幸福的微笑，摄影师转换不同角度为每对夫妇留下了最美好的瞬间。院党委副书记张旭也赶到现场为老先生们鼓掌喝彩。她说，这已学院第二次举办“金婚照”活动，去年有十对夫妇参与拍照，今后学院将一如既往地关心离退休老师的生活，同时积极发挥离退休老师的工作积极性，让他们老有所乐、老有所为。(文/高晓娟，王锐，图/常志东)

二、教育教学

【全球环境国际班召开首届毕业生座谈会】

7月10日，全球环境国际班2011级毕业生座谈会在环境学院205会议室召开。环境学院院长贺克斌，副院长左剑恶，院长助理陆韵，国际班首席责任教授余刚，巴塞尔公约亚太区域中心执行主任李金惠，国际班班主任岳东北、助理赵倩、辅导员华阳以及2011级国际班的九名同学参加了本次座谈会。

贺克斌对国际班同学顺利毕业表示祝贺，并充分肯定了同学们取得的成绩。左剑恶讲述了筹办国际班的初衷和发展愿景。李金惠表示今后将继续为国际班学生出国交流提供支持。随后，同学们结合各自经历谈了对国际班的感想，并针对课程设置、出国交流，未来发展规划等提出了一些建议。

首批国际班毕业生均选择继续深造，其中四人赴耶鲁大学深造，两人本院直博，一人到清华其他院系攻读硕士，一人赴哥伦比亚大学攻读硕士，一人赴斯坦福攻读硕士。他们为国际班的建设提供了阶段性反馈，对持续改善课程设置、教学质量、交流深度、职业规划等提供了宝贵的经验。(文/赵倩)

【2015年环境学院国际暑期学校顺利举办】



8月11日上午,2015年环境学院国际暑期学校(2015 International Summer School)开学典礼在中意环境节能楼东一厅举行。来自21所国内高校的29名学生和来自15所国外高校的26名国际学生参加了本次典礼。环境学院院长贺克斌,副院长左剑恶,环境学院学术委员会主任、环境模拟与污染控制国家重点联合实验室主任黄霞等出席开学典礼。

2015年环境学院国际暑期学校由清华大学环境学院主办,环境模拟与污染控制国家联合重点实验室协办,面向国内外各高校的环境和相关专业招收本科生和研究生。暑期学校旨在拓宽学员在环境研究领域的视野,带领学员感受清华的校园生活,以及培养今后有志于攻读研究生项目的优秀学员。暑期学校的活动主要包括学术讲座、分组展示、实地考察和文化体验活动等四个方面。

8月14日,暑期学校的55名中外学生赴桑德集团和北京高碑店污水处理厂参观学习。在参观中,学员们了解到桑德集团由环境学院校友文一波先生创始,集投资、研发、咨询、设计、建设、运营、设备制造于一体,拥有完整的产业链条。在北京高碑店污水处理厂,学员们实地参观了污水处理厂的曝气池、二沉池、污泥浓缩池和格栅。工作人员介绍了各个构筑物的结构和作用,并解答了学员们提出的各种问题。

8月21日,暑期学校结业展示及闭幕式在中意环境节能楼东一厅举行。副院长左剑恶,院党委副书记刘建国,院长助理陆韻,教师代表张潇源、张芳,全球环境国际班助理赵倩等出席了闭幕式。学员分七个小组依次上台展示了他们在可持续发展、城镇化、可再生能源等方面所做的研究。评委老师与助教代表对各组综合表现做出评分。陆韻为全体学员颁发了结业证书。左剑恶为25位优秀学员颁发了荣誉证书。



在为期两周的学习中,50余名国内外本科生和研究生通过课程学习、课题研究和参观实践,丰富了知识,启迪了思想,收获了一段难忘的经历。(文图/李舒、陈天翼、何晓旖、赵雪皓)

【环境学院联合主办“城市可持续发展与节能减排高级研修班”】

8月31日,由清华大学环境学院、中国市长协会、丹麦科技大学共同主办的“城市可持续发展与节能减排高级研修班”在环境节能楼开班。原住建部副部长、中国市长协会专职副会长齐骥,清华大学副校长杨斌,广东省委组织部干训处副处长孙志曦等出席开班式并致辞。市长协会常务副秘书长王长远主持开班式。环境学院院长贺克斌、副院长左剑恶、院长助理吴焯等出席开班式。

“城市可持续发展与节能减排高级研修班”为期三周,第一周在清华大学学习,后两周在丹麦科技大学及哥本哈根市学习。两校分别邀请国内外知名专家学者及政府官员为研究班授课,原住建部副部长仇保兴等住建部、环保部、交通部领导,清华大学钱易、郝吉明、倪维斗、江亿4位院士,环境学院张晓健教授等在清华大学授课;丹麦学习期间,丹麦科技大学知名教授、研究员,哥本哈



根市长弗兰克·简森(Frank Jensen)及相关城市项目负责人将作专题报告。课程涉及生态文明、市政管理、节能减排、城镇化、可持续交通、能源、气候变化等。

近十余年来,环境学院积极整合校内外优质师资与国内广泛合作关系,主办了多个高品质领导干部培训项目。2014 中丹两国政府主导签署了促进两国市长在可持续发展与环境保护领域开展交流的合作备忘录,在此契机下,环境学院、中国市长协会、丹麦科技大学联合发起了该培训项目。本次与广东省委组织部合作,调训广东省地方领导干部 18 人。(文/高晓娟,图/常志东)

三、科学研究

【FESE 期刊第四届编委会第一次工作会议召开】

7月7日,SCI期刊Frontiers of Environmental Science and Engineering(《环境科学与工程前沿》,简称FESE)第四届编委会第一次工作会议在环境节能楼举行,来自清华大学、北京师范大学、南京大学、南开大学、北京工业大学、二炮工程大学、中国环境监测总站、中国环境科学研究院、中国科学院地理科学与资源研究所、国家气候中心等单位的二十几位编委以及中国工程院、高等教育出版社、清华大学环境学院的相关领导参加了会议。本次会议由期刊主编郝吉明院士主持。



FESE 由清华大学和中国工程院、高等教育出版社共同主办,主要面向全球报道环境领域的最新研究成果和热点研究问题。该刊于2007年创刊,是我校由院系创办的第一本英文期刊,2009年被SCI收录,成为我校、中国工程院和高等教育出版社Frontiers系列期刊第一本被SCI收录的期刊,几年来影响因子持续上升,据6月19日汤森路透公司公布的2014年期刊引证报告,FESE的影响因子为1.357,在环境科学和环境工程类期刊中,排名均大幅上升。

在本次编委会上,中国工程院副院长樊代明院士、环境学院党委书记刘毅教授、高等教育出版社吴向副总编先后代表主办单位致辞,对期刊工作表示支持,希望期刊越办越好。随后,执行副主编黄霞教授对期刊过去一年的工作进行了汇报,简要回顾了期刊发展历程,介绍了上次编委会以来期刊的重要发展、稿件情况、编委对期刊所作的贡献,列举了期刊面临的机遇与挑战和未来发展规划等。期刊前主编钱易院士及与会的各位编委老师在听取汇报后,充分肯定了期刊过去的工作,对今后如何进一步保证期刊质量,提高期刊的学术影响力,展开了热烈的讨论并提出了相应的建议。最后,郝吉明主编对编委的意见和期刊今后的工作做了总结性讲话,并对大家表示感谢。(文/张向谊,图/高晓娟)

【固体废物处理与环境安全教育部重点实验室召开第五次学术委员会会议】

7月20日,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)第五次学术委员会

会议在环境学院召开。会议由实验室学术委员会主任郝吉明院士主持，清华大学科研院机构办主任甄树宁代表学校出席会议并致辞。

实验室主任蒋建国对实验室的发展建设情况进行了全面总结和汇报，重点汇报了研究队伍建设、研究水平与贡献、学科发展与人才培养、开放与运行管理等四个方面的情况，并对 2014 年度工作进展进行了总结。报告还对比评估指标体系分析了实验室运行中存在的不足，提出了下一阶段的工作重点。

会议还邀请了开放基金优秀申请人代表乔玮、张建，对开放课题成果进行了汇报。实验室青年骨干人才代表岳东北副教授、赵明副教授也介绍了各自的代表性成果。

学术委员会委员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，实验室研究方向应更加丰富与多元化，突出重大科研成果；加强重点领域探索，致力于推广应用，促进行业发展；抓紧机遇，以谋求更大发展。学术委员会建议对实验室主要成员进行调整，实验室成员在发表成果时应署名，须完善实验室年报编写，继续推进和优化实验室开放基金课题。(文/崔夏)

【“污水处理与资源化”教育部创新团队通过专家组验收】

7 月 29 日，“污水处理与资源化”教育部创新团队验收会在清华大学环境节能楼举行。验收专家组由哈尔滨工业大学任南琪院士、北京工业大学彭永臻教授、中科院生态环境研究中心刘俊新研究员、清华大学王建龙教授、北京大学吴晓磊教授、中国环境科学院周岳溪研究员六位专家组成。创新团队负责人清华大学环境学院黄霞教授及创新团队骨干教师参加了验收会。

验收会由专家组组长任南琪院士主持，创新团队负责人黄霞教授从平台建设与团队发展、创新能力与社会贡献、科教结合与人才培养、团队文化与管理运行等方面对团队近三年的工作做了详细汇报。专家组经认真讨论，一致认为，团队紧密围绕国家重大需求并立足于国际学科前沿，以污水处理和资源化为目标，形成了一支成员结构合理、创新能力强的科研队伍。团队骨干成员 14 人，包括团队负责人黄霞教授、学术顾问钱易院士、施汉昌教授、文湘华教授、王凯军教授、左剑恶教授、何苗教授、王慧教授等，近三年培养博士后 33 人，研究生 49 人。团队承担了国家重大科学仪器专项、水专项、863 课题、国家自然科学基金重点课题等多项重要科技任务。在新型膜法污水处理工艺、新型高效厌氧反应器、污水能源化与资源化技术、水环境痕量污染物生物监测技术等方面取得突破性进展，部分成果得到广泛的推广应用，在国内外产生重要影响，为我国的水污染控制起到了重要的科技支撑。团队成员主讲本科生课程 8 门、研究生课程 6 门，包括 4 门国家级精品课程和全国环境领域第一门 MOOC 课程。团队指导的多名学生在科技竞赛中获奖，科教结合支撑人才培养效果显著。团队成员学风严谨，协作交流氛围良好，积极与国际一流大学和研究所开展交流与合作，在国际上具有较高的声誉。

专家组一致同意清华大学环境学院“污水处理与资源化”教育部创新团队通过验收，成绩优秀，并建议对该团队给予滚动支持。(文/张潇源)

【陈吕军教授团队承担的长沙经开区国家生态工业示范园区项目通过国家验收】

7 月 24 日，清华大学环境学院清洁生产与生态工业研究中心陈吕军教授团队承担的“长沙经开

区国家生态工业示范园区项目”通过了环保部、商务部、科技部联合组织的专家验收。

验收专家组认为,该项目以长沙国家级经济技术开发区创建国家生态工业示范园区为契机,以可持续发展战略、生态工业理念为指导,以建设“环境友好型、资源节约型”园区为目标,积极推动园区的绿色、循环、低碳发展,生态工业园区建设取得了阶段性成果。该项目的验收通过将为工业领域践行生态文明建设产生重要的影响。(文/卢琬莹)

【首届清华大学工程博士高峰论坛成功举行 聚焦地下污水处理厂】



7月14日,首届清华大学工程博士高峰论坛在环境学院举办。论坛由清华大学环境学院和中国水环境集团共同主办,以“聚焦地下污水处理厂”为主题,是国内专家学者首次集中探讨地下污水处理厂这一污水处理新方向。来自国内外环保领域的专家、学者、企业家及学生代表共计200余人参会。

论坛由环境学院副院长左剑恶主持。清华大学研究生院副院长胡洪营介绍了清华大学工程博士培养背景、方式及意义。本次论坛邀请工程博士代表与相关专家学者围绕地下污水处理厂进行深入交流。环境学院副院长王凯军、中国水环境集团候峰、北控水务李力、北京市市政总院程树辉、桑德国际张景志、碧水源戴日成、东方园林刘旭、中联环李尔泉,以及西北设计院张明杰等分别作了精彩发言。会议还邀请到了日本大学教授森田弘昭分享日本地下污水处理厂的经验,并邀请与会人员围绕欧洲、韩国等地经验进行探讨。

在“工程博士及地下厂发展”对话环节,王凯军邀请候峰、李力、戴日成、张景志四位企业家与工程博士代表一同就地下污水厂的一些争议性话题进行了深入探讨。嘉宾认为,地下污水处理厂是城市污水处理厂的新方向,它对技术创新提出了更高要求,这不仅是大公司的机遇,也给中小公司提供了机会。地下污水处理厂不是简单的削减污染物的设施,而是综合了经济、技术和环境效果的系统,因此要在商业模式、业态形式等方面进行创新。

此次高峰论坛为清华大学工程博士高峰论坛的持续举行奠定了良好的开端,也为地下污水处理的未来发展奠定了基础。(文/刘秋琳)

【环境学院举办第二届“全国消毒与消毒副产物研讨会”】

7月20日至21日,第二届“全国消毒与消毒副产物研讨会”在清华大学环境节能楼召开。会议由清华大学环境学院饮用水安全教研所主办,环境模拟与污染控制国家重点联合实验室承办,并得到了国家自然科学基金委的大力支持。来自全国20多所高等院校及科研院所、10余家自来水公司与相关厂家代表共140余人参会。消毒与消毒副产物是市政、环境和卫生领域的前沿热点之一。近年来,国内高校和科研院所在消毒和消毒副产物方面开展了大量研究,取得了长足进展,受到了国内外的广泛关注和认可。

清华大学环境学院“千人计划”教授解跃峰担任大会本次主席。环境学院党委书记刘毅、国家自然科学基金委环境工程项目主任李大鹏出席开幕式并致辞。同济大学高乃云教授、中国科学院生

态环境研究中心副主任杨敏研究员、中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所张岚研究员、清华大学张晓健教授受邀做主题报告。哈尔滨工业大学马军教授、复旦大学屈卫东教授、中国科学院生态环境研究中心汪海林研究员、清华大学解跃峰教授等做特邀报告。

会议还设置了消毒与微生物、消毒副产物与检测、消毒副产物与健康、消毒副产物控制等四个分会场，来自同济大学、哈尔滨工业大学、南京大学、华中科技大学、中国科学院生态环境研究中心、清华大学等 20 余所高等院校的研究人员做了口头报告。此外，安捷伦科技公司、成都润兴消毒药业有限公司、岛津公司、美国丹纳赫集团（携下属哈希公司、特洁安公司）等多家国内外知名企业在会上展示了消毒副产物分析、消毒技术和药剂等产品。

本次会议进一步加强了国内同行交流与合作，促进了国内该领域的研究。参会单位一致同意定期组织召开学术会议，建立相关学术组织，提升国内该领域的研究水平。

【环境学院师生受邀出席高登消毒副产物会议】

8 月 9 日至 14 日，每三年一届的“高登消毒副产物会议（Gordon DBP Conference）”在美国麻省曼荷莲学院（Mount Holyoke College）召开。高登系列会议是世界公认的最高水平的专业研讨会之一，该会议不编辑论文集或摘要集，并禁止任何拍照和录像，以此鼓励参会人员交流最新的尚未发表的学术思想和研究结果，促进相互启发与合作。来自美国、中国、欧洲的 140 多名顶尖专家和优秀研究生经过遴选，受邀参加此次会议。

清华大学环境学院 4 名教师 2 名研究生出席会议。“千人计划”教授解跃峰受邀担任中国消毒与副产物研究专场（Water Disinfection Challenges and DBP Research in China）的主持人（Discussion Leader），胡洪营教授受邀在该专场做了题为《再生水中消毒副产物生产的评估和控制（Evaluation and Control of DBP Formation in Reclaimed Water）》的报告。陈超副研究员受邀担任“Engineering Options on DBP Control”专场的主持人。

在正式会议之前的学生和青年科学家会议（Gordon Research Seminar）上，清华大学环境学院校友戴宁（2004 级，现任美国 Buffalo 大学助理教授）担任副主席，清华大学环境学院博士研究生李士翔受邀做口头发言。（文/陈超）

【环境学院师生参加第八届国际工业生态学大会】

7 月 7-10 日，第八届国际工业生态学大会在英国萨里大学召开。本次大会的主题是“工业生态学回顾”，来自世界各地的 530 余人参会。清华大学环境学院和化学工程系的十余名教师和学生参加了本次大会，通过口头报告和墙报展示了产业生态化协同演进框架、生态工业园区绿色发展指标体系、资源产出率测算、复杂网络建模、大气污染物协同减排政策等方面的研究。其中，环境学院 2012 级博士生李霄的研究《工业生态学中的结构变迁问题：来自经济学研究的启示》荣获大会最受欢迎墙报奖。



大会期间，工业生态学领域的海内外华人举行了华人工业生态学研讨会。会议由环境学院校友、

耶鲁大学陈伟强博士主持。菲律宾德拉萨大学的周纯峰教授介绍了华人在国际工业生态学领域的贡献，环境学院石磊副教授介绍了国内工业生态学的发展历程及现状，环境学院田金平副教授介绍了国内生态工业发展所取得的成就。同时，立命馆大学的王韬博士、哈佛大学的刘竹博士、南丹麦大学的刘刚博士和北京大学的童昕博士组织探讨了中国一带一路战略给工业生态学所带来的挑战与机遇。会议还选举了第一届华人工业生态学（Chinese Society for Industrial Ecology）理事会，陈伟强当选第一任主席。（文图/李杨，李霄）

【环境学院校友徐明获国际工业生态学领域青年科学奖】

环境学院校友徐明博士在7月7日-10日召开的第八届国际工业生态学大会获得了国际工业生态学学会（International Society for Industrial Ecology, ISIE）颁发的青年科学奖 Robert A. Laudise Medal（兰蒂斯奖）。Laudise Medal 专门授予在工业生态学领域取得杰出成就的36岁以下学者，每两年颁发一次，已成为表彰该领域青年学者的最高奖项。徐明博士是该奖2003年设立以来的首位华人获奖者。

徐明博士于2003年和2006年在环境学院取得学士、硕士学位，2009年在美国亚利桑那州立大学取得博士学位，2010年起担任美国密歇根大学自然资源与环境学院及土木与环境工程系助理教授。其研究方向为贸易与环境、生命周期评价、大数据及数据挖掘在环境领域的应用等。目前担任国际工业生态学理事，以及SCI期刊Resources, Conservation & Recycling主编。（文/李霄）

【清华教师在《自然》合作发文更新中国碳排放核算】

8月20日，由清华大学环境学院贺克斌教授课题组，地球系统科学研究中心访问教授和英国东英吉利大学教授关大博、张强教授，与哈佛大学、中国科学院等24所国内外院校和科研机构专家共同组成的科研团队在国际顶级期刊《自然》上发表了题为“中国化石燃料与水泥生产碳排放核算修正”（Reduced carbon emission estimates from fossil fuel combustion and cement production in China）的研究论文。该研究核算了基于实测排放因子的中国碳排放量。结果表明，中国的碳排放量比国际机构之前的估计值低15%左右，国际机构发布的碳排放清单累积高估中国2000-2013年间的二氧化碳排放总量约106亿吨，是京都议定书框架下具有强制减排义务的西方发达国家自1994年以来实际减排量的近百倍。

由哈佛大学、清华大学、中国科学院等24个国际研究机构组成的国际合作团队自2011年起开展了针对中国实际情况的中国碳排放核算工作，该工作统计了中国各个行业部门化石能源燃烧及水泥生产过程的碳排放。其中，排放清单核算方法基于我校贺克斌教授课题组开发的中国多尺度排放清单模型开展，煤质的核算采用了四千余个煤矿调查数据以及在中科院战略先导专项“应对气候变化碳收支认证及相关科学问题”支持下的602个煤矿样点的实测数据进行交叉验证。油品及燃气类的排放因子数据采用中科院战略先导专项调研的两万余组数据样品的平均值，氧化因子数据调研了中国主要工业行业上百种主要技术类型的平均氧化因子。该研究进一步运用表观消费核算方法重新核算了国家的能源消费量。

该研究表明，经计算中国能源消费量比国际机构之前的估计高10%，但煤炭排放因子比IPCC

估计值低 40%，煤炭氧化率水平比 IPCC 推荐值低 6%，水泥生产过程碳排放比 IPCC 推荐值低 40%。研究发现，中国碳排放量比国际机构当前估计的中国排放总量低 10%-15%。国际机构发布的碳排放清单累积高估中国 2000-2013 年间的二氧化碳排放总量约 106 亿吨，这一数字大于中国同期陆地总的碳汇吸收总量(95 亿吨二氧化碳)，是京都议定书框架下具有强制减排义务的西方发达国家自 1994 年以来实际减排量的近百倍。经过此次重新核算，中国在本世纪气候变化 2 度范围的各种排放情景下，中国的排放空间较原来相比增加 25%-70%。

本文的第一作者是哈佛大学的刘竹博士，清华大学环境学院贺克斌教授、地球系统科学研究中心访问教授和英国东英吉利大学教授关大博、哈佛大学刘竹博士、中科院上海高等研究院魏伟研究员是文章的共同通讯作者。研究受到中科院战略先导专项、973 计划和国家自然科学基金支持。(文/张强)

【环境模拟与污染控制国家重点联合实验室召开开放课题交流会】

7 月 3 日，环境模拟与污染控制国家重点联合实验室清华大学分室召开 2013 年度开放课题结题及 2014 年度开放课题中期汇报交流会。来自 14 个高校与科研单位的 16 位课题负责人汇报了研究成果。清华大学分室主任段雷主持会议，实验室主任黄霞，及张彭义、文湘华、梁鹏等担任评委。黄霞表示开放课题是实验室对外开放的重要窗口，希望开放课题负责人加强与本室教师的联系。会议评出了 2013 年度开放课题优秀奖，获奖课题将获得奖状和奖金。

重点实验室每年 4 月发布开放课题指南。自 2008 年以来已经资助 84 项开放课题，课题的质量不断提高，一批开放课题取得突出成果。(文/李瑞瑞)

【亚太水安全研究中心赴马尼拉参加《亚洲水务发展展望 2016》中期评估研讨会】

8 月 13-14 日，亚太水安全研究中心（以下简称“中心”）协调员孙傅博士等在菲律宾马尼拉参加了亚洲开发银行组织的《亚洲水务发展展望 2016》中期评估研讨会。本次研讨会主要讨论水安全指标更新进展，同时为在 2015 年斯德哥尔摩世界水周中介绍《亚洲水务发展展望 2016》准备材料。会议由亚洲开发银行首席水资源专家贾思明·司迪奇女士主持，来自国际水资源管理研究所、国际水中心、亚太水论坛、全球水伙伴等相关国际机构代表参加会议。

中心主要负责评估系统框架的五个关键维度中关于家庭用水安全维度的数据更新。孙傅在会上介绍了研究工作取得的阶段性成果，总结了亚太国家和地区在 2010 年到 2012 年间家庭用水安全的变化趋势，并同与会专家共同探讨了研究中面临的主要问题。(文/孙傅)

【学术活动】

➤ 环境学术沙龙第 237 期探讨废水中碳、氮、硫的同步去除

7 月 6 日，台湾科学与技术大学教授李篤中做客环境学术沙龙第 237 期，作题为《废水中碳、氮、硫的同步去除》(Simultaneous carbon, nitrogen and sulfur removal from wastewater) 的学术报告。水环境保护教研所黄霞教授主持本次沙龙，约 30 名师生听取了报告。



报告中,李教授首先介绍了组内关于脑膜的前沿性研究,以及添加药物对脑瘤疾病的作用效果。随后,李教授介绍了工业高炉碳、氮、硫氧化物的回收工艺,并利用回收元素养殖藻类。李教授重点介绍了利用自养菌-异养菌协同去除有机碳、硝酸盐、硫化物的污水处理技术,解决了传统工艺中硫化物积累对反应的抑制问题。

李笃中教授是台湾科学与技术大学副校长,台湾大学终生杰出教授。主要从事工业废水处理、生物质资源与利用、微尺度热和质量传递等研究。发表论文1000余篇,H指数51。(图文/郝乔)

➤ 环境学术沙龙第238期:纳米材料电化学过滤器对环境应用

7月7日下午,美国哈佛大学副教授查德·维西提斯(Chad D.Vecitis)做客环境学术沙龙第238期,作题为《纳米电活性过滤在环境领域的应用》(Environmental Applications of Nano-Enabled Electroactive Filters)的学术报告。水环境保护教研所梁鹏副教授主持本次沙龙,40余名师生听取了报告。

维西提斯博士基于水处理“分离”和“转化”技术原理,结合纳米材料提出电活性过滤技术,并对其降解污染物的物理-化学协同机制进行系统分析和有效模拟,同时介绍了纳米电活性过滤技术在污水处理、饮用水安全保障以及资源回收等方向的应用及发展前景,并与现场师生针对电化学方法处理污水出现的诸多问题进行探讨。

维西提斯博士主要研究环境新技术的物理化学机理,包括以碳纳米材料为核心的环境纳米技术和气-水界面的环境化学过程。(文/郭香麟)

➤ 环境学术沙龙第239期:谈亚太区域3R论坛

7月9日,联合国区域发展中心协调员Choudhury Rudra Charan Mohanty做客环境学术沙龙第239期,作题为《亚太区域3R论坛-从理念到行动》(《Regional 3R Forum in Asia and the Pacific-Concept to Action》)。本次讲座由固体所李金惠教授主持,30余名学生听取了报告。

Choudhury提出,基于最小化当地环境问题、确保能源安全、最小化处置成本以提高经济竞争力等因素,3R(reduce、reuse、recycle)和资源高效性对于亚洲国家具有重大意义,并基于3R理念提出了2013-2023年亚太地区可持续目标,涉及城市/工业领域、农业领域、新兴废物领域、交叉领域等。Choudhury指出,高效实行固体废物管理,需要政府、市场和科学研究的三方密切配合,通过3R实现废物系统。

Choudhury是联合国区域发展中心区域协调员、环境评估与报告高级官员、有着长达20余年的联合国系统专业工作经验,对推进亚太地区3R的发展具有突出贡献。(文/孙玲玉)

➤ 环境学术沙龙241期:认识生物膜的多学科运用

7月14日下午,美国弗吉尼亚理工大学助理教授王智武(Dr. Drew Wang)做客环境学术沙龙第241期,作题为《从污水处理到生产生物能源:一个生物膜研究者多学科之旅》(From Wastewater Treatment To Bioenergy Production: A Biofilm Researcher's Multidisciplinary Journey)的学术报告。本次沙龙由水环境保护教研所梁鹏副教授主持,20余名师生听取了报告。

王智武博士重点介绍了污水处理中的好氧污泥颗粒化、液态厌氧消化、纤维素乙醇发酵、生物电和生物柴油的生成及固态厌氧消化等几方面的内容。王智武博士还与同学们分享了他从博士阶段开始,在不同研究领域内的发现和思考。他曾通过一次偶然机会,从牲畜胃瘤的研究中获得了厌氧发酵的启发,让现场同学充分感受到科研工作的乐趣。



王智武博士主要从事以生物膜技术为基础的新型污水处理、纤维素乙醇发酵、高固体废弃物消化等生物固定化过程的研究。(文/朱佳迪)

➤ 环境学术沙龙第 242 期探讨气候变化和国际贸易的责任关系

7 月 16 日下午,英国东英吉利大学国际发展学院关大博教授做客环境学术沙龙第 238 期,作了题为《气候变化和国际贸易》(Climate Change and International Trade)的学术报告。大气污染防治研究所所长贺克斌教授主持了此次沙龙,20 余名师生听取了报告。

关教授指出,京都议定书促使发达国家基本达到了减排的目标,截止 2010 年完成了碳排放量比 1990 年下降 5% 的预期目标,而发展中国家碳排放量大幅增加,2004 年增速已超过发达国家。随后,关教授就碳减排责任归属问题进行讨论。目前国际上主要有三种碳排放计算方式,第一种 Territorial (UNFCCC),即“谁排放谁负责”,可这种方式忽略了航空业和国际物流业产生的碳排放,而 2012 年航空业和国际物流业的碳排放量占全球 15%;第二种 Production-based,即“谁生产谁负责”;第三种 Consumption-based,即“谁消费谁负责”。接着,他以世界玩具的生产和消费及全球各行业基于生产和消费的碳排放计算方式的转换为例,讨论了后两种方法的适用性。最后,关教授讲解了碳排放统计的不确定性。他的团队经过三四年的努力,估算出 2013 年碳排放量值,比国际 CDIAC 和 EDGAR 数值分别少 9% 和 14%,其中的原因主要是我国煤含碳量和热值比西方平均值低,导致核算过程产生一定误差。

关大博是 IPCC 第五次工作报告领衔作者。研究领域主要包括气候变化的成因、影响及应对措施,分析温室气体排放的驱动因素并探讨全球和国家的低碳及低资源消耗的可持续发展路径。在环境领域的高影响因子 SCI 期刊上发表学术论文 60 余篇。(文/郭香麟)

四、合作交流

【密歇根大学与清华大学续签合作协议 施莱赛尔校长顺访环境学院】



7 月 7 日,密歇根大学校长马克·施莱赛尔(Mark Schlissel)教授访问清华大学。清华大学校长邱勇与施莱赛尔教授进行了会谈,并共同续签了两校合作协议。

邱勇在会谈中代表清华大学对施莱赛尔到访表示欢迎。他说,清华大学与密歇根大学早在 2005 年就签署了合作协议,多年来两校在学生交换、学术交流以及环境、机械工程等领域开展了多项紧密合作。希望双方未来在文科、长期学生交换交流等方面拓展更多的合作。施莱赛尔表示,非常高兴看到两校教师学术交流频繁,开展了

紧密的合作，希望两校继续深化已有合作，并在未来进一步加强师生交流和联合培养等合作，共同培养应对全球挑战的未来领导者。

会谈前，施莱赛尔一行访问了环境学院。环境学院院长贺克斌，副院长左剑恶，院长助理吴焯、陆韻等与来宾进行会谈，就正在共同筹备的“3+1+1”本硕联合学位项目及其它教学科研等合作进行了交流。(文/高晓娟，图/苑洁)

【联合国区域发展中心访问巴塞尔公约亚太区域中心】

7月5-10日，联合国区域发展中心(United Nations Center for Regional Development, UNCRD)主任睦子高濑(Chikako Takase)女士和环境项目协调员乔杜里·莫汉迪(Choudhury Rudra Charan Mohanty)先生访问巴塞尔公约亚太区域中心。UNCRD此行的主要目的是推动亚太区域3R(减量化、再利用和资源化)论坛，加强同巴塞尔公约亚太区域中心的合作。

2009年，日本环境省和UNCRD共同举办了首届3R论坛，致力于推动3R在区域的发展，此次会议上确定了亚太中心作为3R论坛发起单位之一。在亚太中心的沟通协调下，睦子高濑女士一行先后拜访了发展改革委、环境保护部等相关部门，就第六届3R论坛等相关事宜交换了意见，并与相关部门初步达成共识，将通过亚太中心加强交流合作。访问期间，环境学院院长贺克斌会见了睦子高濑女士一行。(文/亚太中心)

【环境学院贾海峰课题组出席第十届亚太可持续能源与环境技术会议】

7月2日至5日，第十届亚太可持续能源与环境技术会议(The 10th Asia Pacific Conference on Sustainable Energy & Environmental Technologies, APCSEET 2015)在韩国首尔召开，清华大学环境学院贾海峰副教授受邀出席，并作主题演讲《中国海绵城市与城市径流控制LID-BMPs研究和实践》。报告阐述了中国的海绵城市科学研究和工程实践的最新进展，重点介绍了清华大学的研究成果。报告引起了各国参会专家和学者的浓厚兴趣，现场反应热烈。此外，贾海峰还担任“水科学与技术”分会场主席，课题组博士生宋伟泽和王政分别作了口头报告。

APCSEET是展示亚太地区在可持续能源和环境技术领域最新进展和科学研究成果的学术论坛，第一届APCSEET会议于1996年在新加坡召开，此后每两年举行一次，先后在澳大利亚、香港、日本、新西兰、泰国和中国等国家和地区召开。(文/宋伟泽)

【亚太水安全研究中心赴斯德哥尔摩参加全球水伙伴技术焦点报告发布会】

8月28日，亚太水安全研究中心(以下简称“中心”)协调员孙傅博士等在瑞典斯德哥尔摩参加了全球水伙伴(Global Water Partnership)举办的技术焦点报告发布会。会上发布了三本技术焦点报告，分别关注中国、非洲东部以及中欧与东欧等三个地区水资源综合管理实践进展。其中，《中国水资源管理的挑战：“三条红线”》由全球水伙伴中国委员会组织编写，中国人民大学沈大军教授、中国水利水电科学研究院蒋云钟博士和中心的孙傅博士共同完成。报告介绍了我国水资源管理的现状和挑战，重点阐述了我国正在实行的最严格水资源管理制度以及“三条红线”对用水总量、用水效率和水环境质量的具体要求。由中心编写的《北京市水资源综合管理实践》被该报告作为我国推

动水资源综合管理和实行最严格水资源管理制度的典型案例加以详细介绍。报告完整版下载链接:

http://www.gwp.org/Global/ToolBox/Publications/Technical%20Focus%20Papers/TFPChina_2015.pdf (文/孙傅)

五、学生工作

【2014-2015 学年度安乐工程集团奖学金颁奖仪式举行】



7月8日下午,2014-2015 学年度安乐工程集团奖学金颁奖仪式在环境节能楼 205 会议室举行。安乐工程有限公司环境工程部副首席总监陈海明先生、北京分公司总经理王雅昌先生、人力资源经理周洁女士,学院副院长左剑恶、学生组长陈熹、获奖学生等出席了仪式。

会上,左剑恶对安乐公司捐赠奖学金及提供实习机会表示感谢,并表示学院希望与环境工程企业更多地加强合作,通过实践促进工程教育质量。陈海明为获奖学生刘涛和黄海颁发了荣誉证书。随后,刘涛与黄海分享了他们的成长经历,并衷心感谢安乐公司的慷慨支持。去年获奖及参加实习的学生也分享了他们的体会,并谈了实践对于工程学习的重要性。最后,陈海明介绍了安乐公司的业务与理念,并鼓励有志于在环境工程领域发展的同学到安乐公司实习。

安乐工程集团奖学金于 2013 年启动,用于奖励在环境工程方面成绩突出的环境学院本科生,同时安乐公司每年还提供工程实践实习机会。(文/杜卓)

【环境学院师生参加第一届“生态文明国际大学联盟”暑期项目】

7月10日-19日,第一届“生态文明国际大学联盟”暑期项目在贵州举行,主题为“Local Wisdom for Sustainability in the Anthropocene”(人类纪时代可持续发展的地方智慧)。生态文明国际大学联盟(GAUSF)于生态文明贵阳国际论坛2014年年会期间正式成立,有5所国内大学和7所国外大学加入其中,旨在实践生态文明的理念,助力绿色人才的培养。

清华大学环境学院刘雪华老师率领陈艺丹、沈凡荻、詹栩怡等三名本科生全程参加了该项目。各成员学校的师生代表通过十余场生态学讲座和赴普定、从江小黄侗寨、黄岗侗寨、岜沙苗寨和镇远等地的实地考察,了解中国贵州的生态现状与地方智慧,分享成功的经验案例。

刘雪华在贵州大学作了题为“Biodiversity, Problems, Efforts in China”(中国的生物多样性及其问题与对策)的讲座,结合自身在秦岭研究大熊猫的科研经历,介绍中国生物多样性保护现状和问题,并邀请来自俄罗斯、美国、以色列、德国及日本的学生参与讲座,分享各国生物多样性现状。陈艺丹等三位同学在参与项目的过程中,学习了知识,交流了经验,收获了思考和启迪。



【清华大学代表队参加第四届亚洲大学生环境论坛】

8月2日-9日，由日本永旺环境财团主办的第四届亚洲大学生环境论坛（ASEP2015）在越南国立大学举行。此次论坛以“生物多样性和人类”为主题，共有来自中国清华大学、日本早稻田大学、韩国高丽大学、越南国立大学、马来西亚马来亚大学、柬埔寨金边皇家大学的72名大学生代表参加。清华大学代表队由国际处蔡晓丹老师和环境学院刘雪华副教授带队，学生来自清华环境学院、法学院、社科学院、教研院和美术学院。8天中，学生代表围绕本届论坛的主题在越南河内、下龙湾、吉婆岛等地进行实地考察，对如何取得生物多样性保护与社会经济发展之间的平衡等问题进行研讨。



在8月3日的开幕式上，越南国立大学副校长阮金宋博士表示，保护生物多样性是人类需要面对的一个重要问题，“年轻人是未来的领袖”，他认为年轻人可以采取行动改善现状。学生们普遍认为此次活动促进了各国学生之间的交流，对保护生物多样性有了更深的认识。

亚洲大学生环境论坛旨在召集亚洲各国热心环境公益的大学生，通过对各国的环境、历史、文化、价值观的差异性展开学习，从全球视角出发对生物多样性的问题充分交换意见。论坛计划每年吸纳新的与会国，10年后扩展成为与会者遍布东南亚乃至整个亚洲的国际化大型活动。此前亚洲大学生环境论坛已先后在日本、韩国和中国举行过三届。（图文/刘晓霏，刘雪华）

责任编辑：高晓娟
电话：010-62771528
传真：010-62785687

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