

本期摘要

1. 环境学院主办的第二届环境工程青年人才发展论坛在京举办
2. 环境学院王书肖教授当选为英国皇家化学会会士
3. 环境学院荣获北京市科学技术奖成果奖2项
4. 环境学院王凯军课题组报道首个大规模连续流好氧颗粒污泥工程
5. 环境学院、碳中和研究院主办“天工论坛”，发布“天工LCA数据库”
6. 全球环境国际班2023届毕业生程浩生入选2023年度罗德学者

一、综合信息

【环境学院主办的第二届环境工程青年人才发展论坛在京举办】



11月24日至26日，第二届环境工程青年人才发展论坛在北京举行。本届论坛由国家自然科学基金委员会工程与材料科学部支持、清华大学环境学院主办。清华大学环境学院院长刘书明，清华大学教务处处长刘毅担任论坛主席。包括11位院士在内的230余位环境工程领域专家学者参会。

清华大学党委常委、校务委员会副主任王岩表示，本届论坛聚焦生态环境保护，共商人才发展大计，是践行习近平生态文明思想的生动实践，也是推动人才强国战略的重要举措。清华大学环境学科源远流长，多年来逐步从单一性专业发展成涵盖多要素多介质的综合性、交叉型学科体系，培养了一大批潜心科学研究、从事环境治理的优秀学者。清华大学愿同各界一道，响应国家环境领域重大需求，着力打造高水平青年科技人才队伍，不断产出“与国家发展需要丝丝相扣”的高水平创新成果。

密云区委副书记、区长马新明表示，密云区与清华大学有着深厚的历史渊源，60多年前，清华大学教授张光斗作为总工程师参与了密云水库的规划建设，由此开启了双方合作的篇章。近年来，密云区支持清华大学建设了空地一体环境感知与智能响应研究平台，与清华大学共建了密云水库生态文明建设研究中心等多个科研基地，为密云区的发展提供了强大的技术支撑。希望未来能与包括清华大学在内的众多高校与科研院所深入开展合作，为青年学者提供学用贯通的舞台，有力推动密云区环境高质量保护与经济高质量发展。

中国工程院院士、清华大学环境学院教授钱易表示，多年来环境工程领域的专家学者和青年人

才坚持面向国家重大战略需求和学科前沿，为政府和行业提供了引领性和关键性的技术支撑和决策支持，在推动环境工程学科蓬勃发展、实现美丽中国建设目标中发挥了中流砥柱作用。现阶段全球环境仍面临严峻挑战，可持续发展目标尚未实现，各行各业的工作者都需要自觉将可持续发展战略、生态文明建设理论、环境伦理观融入到自身工作当中，为加快实现可持续发展目标作出贡献。

中国工程院院士、国家自然科学基金委员会工程与材料科学部主任曲久辉作题为“自由探索与有组织科研”的主旨报告。他指出，自由探索是科研人员的基本活动和精神，也是一个人创新活力与主动性的重要标志；而有组织科研是对自由探索的集成性行为，也可以对自由探索提供更有力的保障和支撑。要努力推动自由探索与有组织科研实现融合发展，在“双轮驱动”作用下探寻并获得人才与队伍成长的机会与道路。

国家自然科学基金委员会工程与材料科学部工程科学三处处长、环境工程学科项目主任杨静作题为“环境工程青年人才发展”的主旨报告。她介绍了近年来国家人才战略部署规划与国家自然科学基金委推出的人才资助体系升级计划，阐述了环境工程学科项目资助情况与人才成长规律，强调了环境工程人才发展所面临的形势与挑战。

中国工程院院士、中南大学副校长柴立元作题为“砷：从污染防控到高端材料化应用”的特邀报告。他指出，要通过创新突破“源头防砷—过程控砷—末端固砷”全链条资源化治理工程技术，实现砷的安全处置，同时积极推动砷从传统污染物向多领域潜在革命性材料转变。

清华大学环境学院教授、秀钟书院院长胡洪营作题为“环境工程领域人才成长发展的几点体会”的特邀报告。他指出，选好方向、走对路径是学术人才成长的关键，要在找准研究定位、探求有价值有分量的课题、找准关键核心问题、认识学科发展新趋势新内涵、促进学术交流学科发展等多个方面上下功夫。

中国科学院生态环境研究中心研究员胡承志、同济大学教授王志伟、北京林业大学教授王强、华东理工大学教授杨强、清华大学教授徐明作为青年学者代表分享个人发展经历。

论坛另设有“水安全与水污染控制”“多介质污染控制与资源化”“环境修复与生态工程”“环境系统与风险控制”四场主题研讨分会，由相关领域优秀青年学者作引导报告或专题报告，并邀请资深专家进行点评。

本届论坛旨在搭建环境工程青年人才发展的高层次交流平台，激发青年学者科学研究的高质量创新活力，为推动绿色可持续发展、建设美丽中国作出贡献。(图文/张潇源 张洋)

【环境学院王书肖教授当选为英国皇家化学会会士】

近日，环境学院王书肖教授当选为英国皇家化学会会士(Fellow of the Royal Society of Chemistry, FRSC)。

英国皇家化学会成立于 1841 年，是世界上历史最悠久的学术机构，也是国际化学界最有影响的团体之一。英国皇家化学会会士中包括近 80 位诺贝尔奖得主。英国皇家化学会致力于促进整个化学科学行业与学会的发展，并根据英国皇家宪章的要求促进化学科学的应用。根据学会遴选和专家推荐，英国皇家化学会每年评选出英国及国际上在化学学科研究领域取得杰出成就和为化学学科发展作出卓越贡献的科研工作者为其会士。

王书肖，清华大学长聘教授、博士生导师，国家环境保护大气复合污染来源与控制重点实验室

主任, 兼任 *ES&T*、*ES&T Letters* 副主编; 从事环境科学与工程领域教学和科研工作, 在大气污染物和温室气体排放清单、空气质量模拟、区域空气质量调控、大气汞排放与污染控制方面取得诸多成果; 发表论文 460 余篇, 引用 >23000 次, H 因子 84, 2019 年以来连续五年入选科睿唯安全球高被引学者; 获得国家科技进步二等奖 3 项、教育部高等学校科学技术奖一等奖、北京市科学技术一等奖各 1 项, 并获何梁何利科技创新奖、科学探索奖、中国青年科技奖等; 获国家杰出青年基金资助, 入选科技部中青年科技创新领军人才、国家环境保护专业技术领军人才和北京市有突出贡献人才等。(文/张楠楠)

【环境学院承办的北京市第二届暨清华大学第四届平安校园实验室安全知识大赛举行】



11 月 19 日, 北京市第二届暨清华大学第四届平安校园实验室安全知识大赛闭幕。本次大赛由北京市高等教育学会实验室工作研究分会和清华大学实验室管理处共同主办, 清华大学环境学院承办。

北京市高等教育学会实验室工作研究分会理事长、北京师范大学实验室安全与设备处处长李崧表示, 希望通过大赛使更多的同学重视实验室安全, 养成良好的安全素养, 从被动的“要我安全”, 转变为主动的“我要安全”和“我会安全”, 全面提升安全意识和保障安全的能力, 把实验室安全落到实处。

清华大学环境学院院长刘书明表示, 安全是一切工作的基础, 环境学院一直高度重视实验室安全工作, 并关注学生安全意识的培养。细节决定成败, 希望同学们用严谨的科研态度识别、管控实验中的各类安全风险。

清华大学实验室管理处处长王玉军表示, 实验室安全是平安校园建设的重要组成部分, 为学校科研高质量发展提供了保障和服务, 希望同学们在开展实验前进行充分、详细的安全风险评估。

本届大赛自今年 5 月底启动, 共收到作品 116 件, 其中微视频类 52 件、海报类 52 件、实验室标准操作规程 (L-SOP) 12 件, 参赛队伍来自北京十所高校。经过决赛答辩, 微视频类 22 件、海报类 22 件、实验室标准操作规程 8 件作品分获三等及以上奖项, 优秀作品在闭幕式上进行了展示。(图文/实验室处)

二、党建工作

【环境学院组织参观纪念蒋南翔校长诞辰 110 周年专题展】



11 月 28 日下午, 环境学院组织理论学习中心组成员、教职工党支部书记、院长助理、“两组”组长、机关党支部党员群众赴清华校史馆参观“唯实求实 献身党的事业——纪念蒋南翔校长诞辰 110 周年专题展”。

在讲解员的引导下, 大家认真观看了展板里的珍贵历史照片、档案史料, 以及蒋南翔重要论述和教育理念摘录等, 系统回顾了蒋南翔的光辉业绩和思想风范。蒋南翔担

任清华和教育部门领导工作几十年，创造性地贯彻落实党的教育方针，形成了一系列独具特色的重要教育理念和成功办学经验，带领师生把清华大学办成“红色工程师的摇篮”，为国家培养了一大批又红又专的人才，为开拓中国特色社会主义教育发展道路作出卓越贡献。

参观结束后，大家纷纷表示，要继承清华大学优良传统，进一步学习蒋南翔同志对党和人民一切从实际出发、无限忠诚、坚持真理、不唯书不唯上的优秀品格和优良作风，为清华大学迈入世界一流大学前列而努力奋斗。(文/管辰，图/张楠楠)

【环境学院召开党支部书记例会】



11月9日，环境学院召开党支部书记例会，校党委组织部副部长梁静应邀参加会议并作专题报告。学院党委书记王灿主持会议；党委副书记王书肖、席劲瑛，学生工作组组长张少君、研究生工作组组长吉庆华，各党支部书记、组织员、党建助理等40余人参加。

梁静以“增强党组织政治功能和组织功能 以高质量党建引领高质量发展”为题作报告。她结合党的二十大和学校第十五次党代会有关加强党的领导的精神，讲解了高校基层党组织政治功能和组织功能的内涵；对标《中国共产党普通高等学校基层组织工作条例》中的师生党支部主要职责，介绍了学校党委增强基层党组织政治功能和组织功能的重要工作进展；分析了目前党支部工作面临的挑战及对策措施。她表示，院系级党委和基层党支部要进一步增强政治功能和组织功能，有效实现党对学校的全面领导，以高质量党建引领学校各项事业高质量发展。水环境所党支部书记张潇源、水生态中心党支部书记安晓强、环化生物生态所联合党支部书记巫寅虎围绕学习内容及工作中遇到的问题交流发言。梁静对发言提出的问题，一一解答。

随后，碳中和研究院党支部书记孙忻从党支部工作特点、支部建设、开展主题教育、促进“一融双高”等方面，交流了党支部工作。

王灿传达了《清华大学全面贯彻落实党的二十大精神行动方案》精神，号召各支部发挥党员作用，全面贯彻落实到位，及时总结提炼贯彻落实党的二十大精神的好思路、好做法、好经验，积极宣传典型案例、典型人物。

会议还部署了学院党代表补选工作及增补党委委员第二次提名工作。(图文/管辰)

【清华大学环境学院与青海大学生态环境工程学院开展对口支援交流座谈】



11月10日上午，青海大学生态环境工程学院李长忠书记、何涛院长、三江源生态与高原农牧业国家重点实验室常务副主任祁得林等一行到访清华大学环境学院，就对口支援相关工作展开交流。清华大学环境学院党委副书记王书肖、席劲瑛，环境生态学研究所刘雪华副研究员，大气污染与控制研究所刘欢教授，院长助理张潇源副教授，学生代表及相关工作人员出席活动。会议由王书肖主持。

李长忠充分肯定了对口支援工作所取得的成效。他表示,自 2014 年以来,清华大学环境学院在党建交流、课程建设、学生培养、学术交流等方面给予青海大学生态环境工程学院有力支持。尤其在学生培养方面,通过对口支援计划进入清华深造的毕业生回到青海大学,已成长为优秀的青年教师,为学院发展和学科建设作出了突出贡献。未来,希望清华大学环境学院在人才培养和科学研究平台建设、科研项目合作、人才队伍建设等方面继续给予支持。

席劲瑛回顾了过去几年对口支援相关工作情况,包括党建、人才培养、学术交流等。他希望未来进一步借助青海的区域优势,开展学生党建和社会实践等联合活动,进一步加强师生交流、相互促进、共同提高。

讨论环节,何涛院长介绍了当前学生培养面临的挑战,希望增加学生交流的机会,开拓学生视野。祁得林介绍了实验室基本情况及未来发展规划。张潇源介绍了清华大学环境学院课程建设及学生选课情况,建议未来开放更多的“克隆班”课程供青海大学生态环境工程学院学生选修。刘雪华回顾了过去几年在与青海大学生态环境工程学院对口支援工作中的合作历程以及对未来合作的思考。刘欢介绍了培养对口支援项目学生的心得体会,希望青海大学生态环境工程学院输送更多优秀的学生到清华大学环境学院深造。

王书肖对青海大学生态环境工程学院提出的对口支援工作需求给予了积极回应,表示将在联合党建、课程教学、科学研究、人才培养、平台建设等方面探索资源共享的方式,加强交流合作,更有针对性地开展好对口支援工作。(图文/陶楠)

【环境学院联合举办清华大学、北京大学、中国人民大学三校党支部联学共建活动】



11 月 18 日下午,环境学院研团总支举办“党团共建聚合力 联学共建谱新篇”——清华大学、北京大学、中国人民大学三校党支部联学共建活动。

中国人民大学环境学院党委书记贾铁英,清华大学环境学院党委副书记席劲瑛,北京大学环境科学与工程学院党委副书记王浩,中央党校党的建设教研部副教授、北京大学政府管理学院博士张博,北京大学环境科学与工程学院团委常务副书记王昱博,清华大学研究生团委副书记魏一凡以及清华大学环境学院党委研工组副组长祁文智等受邀参会。来自清华大学环境学院、材料学院,北京大学环境科学与工程学院、中国人民大学环境学院 14 个党支部的 150 余名党员以及来自清华大学研究生入党积极分子学习班的 28 名环境学院学员和 14 名材料学院学员线下参会,清华大学环境学院研团总支书记汪慧静主持会议。

席劲瑛表示,希望通过“党团班共建、师生共建、校内外共建”三个层次的共建,为同学们提供交流学习、共同进步的环境。贾铁英表示,希望借由本次活动,同学们能够集中精神,进行深度理解、思考与建构,共同体悟时代赋予青年的使命责任。

理论学习环节,张博以改革开放以来党的基层组织建设为切入点,作“加强党的基层组织建设”主题授课。

主题分享环节,魏一凡介绍了清华大学博士生讲师团的理念与创新成果。

活动现场,来自清华大学、北京大学以及中国人民大学的党支部书记代表就党建工作的思路、

成果与经验进行主题分享。清华大学党委研工部德育助理、环博 233 党支部书记王智慧分享了清华大学及环境学院研究生党建工作中的思路经验。北京大学环境科学与工程学院环境健康系研究生党支部书记肖逸龙就北京大学环境科学与工程学院党组织框架与支部建设特色进行分享。中国人民大学环境学院理工学科硕士生党支部书记刘家源进行基层党支部建设经验分享。

全体成员在王智慧的领誓下一起重温入党誓词，坚定入党理想追求，明确历史使命担当。(文/张敬言，图/别泉泉)

【北京市人民检察院第四分院-清华大学环境学院联合开展主题党团日活动】



为促进北京市人民检察院第四分院（以下简称北京市检四分院）与环境学院的交流，加强环境检察与科技领域的融合，共同助力美丽中国建设，11月28日，环境学院研团总支举办“检察+科技”助力美丽中国建设主题党团日活动。北京市检四分院党组副书记王志民、二级巡视员王新民、第四检察部主任王志国、党建工作处处长高燕、检务督察部主任刘妍，环境学院党委副书记席劲瑛、助理研究员程澄等嘉宾受邀参会，北京市检四分院党建工作处、检务督察部、第四检察部党支部干警，清华大学环境学院环博 232 党支部、清华大学环境学院研团总支骨干等 30 余人线下参会。

座谈交流前，环境学院研团总支书记汪慧静陪同王志民等一行参观了环境学院公共研究平台实验室，并听取了王志强、惠亚梅和侯金玲老师关于相关实验室的介绍，就实验室管理、仪器用途以及研究领域进行交流，对环境学院的实验平台有了初步的了解。

清华大学博士生讲师团环境分团团长张子辰首先介绍了清华大学环境学院的院情院史，包括学院历史沿革、陶保楷先生与环境学科的故事、学科由来，以及近年来环境学院在大气污染防治蓝天保卫战、突发重大环境污染应急响应、长江大保护等方面作出的贡献。北京市检四分院嘉宾对环境学院有了较全面的了解，也感受到环境学院在促进绿色发展、建设生态文明中所承担的重要责任。

程澄从水质指纹技术背景、原理、应用实践等方面介绍了水质溯源预警技术及其应用情况。他指出，水质指纹技术是一种能够快速定位污染源头和责任人的新型技术，对于提高水环境执法效率和水质监管水平具有重要意义。

北京市检四分院第四检察部副主任李楠以“朱清良非法采矿破坏生态环境案”为例，介绍了公益诉讼办案过程中存在的问题与难点，展示了北京市检四分院依托空天院遥感卫星技术在发现案件线索、收集固定证据等方面的成效，并总结出了“天上看、地上验、云计算”的科技赋能公益检察手段。他强调，公益诉讼是一种有效的生态环境保护手段，需要不断创新和完善。

北京市检四分院第四检察部检察官张纳介绍了非法倾倒建筑垃圾、非法采矿侵害公益大数据法律监督模型，并从数据准备、提炼规则、数据碰撞三个环节演示了该模型在开展公益诉讼过程中所起的关键角色，同时表示，要以法治之力实现生态环境保护，实现既要治“已病”，也要治“未病”。

清华大学环境学院环博 232 党支部成员万睿琳从二次气溶胶的形成机理、超细气溶胶颗粒物观测技术、气溶胶有机物组分分析技术及其发展趋势几个方面介绍了一系列气溶胶监测技术——大气复合污染新型观测技术。她表示，气溶胶监测技术是大气环境监测的重要组成部分，对于揭示大气

污染的成因、影响和治理策略有着重要作用。

在自由交流环节，双方就公益诉讼过程中如何实现预防犯罪及如何提高违法犯罪成本展开讨论，并详细探讨了水质指纹污染溯源预警技术在公益诉讼过程中的实际应用问题及未来探索方向。双方表示，环境公益诉讼与环境科技是相辅相成的，需加强沟通和协作，共同推进美丽中国建设。

最后，王志民、席劲璞分别作总结发言。王志民表示，通过实验室参观与座谈交流，切实了解到环境学院的建院史及一系列高新技术的开发。北京市检四分院致力于在环境公益诉讼方面寻求技术突破，与环境学院具有底层合作基础，将进一步思考如何把司法活动与环境技术进行有机融合，期待未来通过举办学生与检察官交流活动、建立实践基地和开展教学实践等方式加强与环境学院的交流合作。席劲璞对北京市检四分院所有同志的到来表示热烈欢迎，他表示，此次交流给环境学院的学生提供了一次很好的学习机会，开拓了学生们对本专业未来应用领域的新视野，同时表示希望未来强化和北京市检四分院的合作交流，为环境公益诉讼贡献一份力量。

此次的主题团日活动，为环境学院的同学们提供了一个了解环境公益诉讼与环境科技的平台，也为北京市检四分院与清华大学环境学院深化交流合作奠定了基础。双方均希望能在进一步的交流联系中共同为美丽中国建设贡献力量。(文/陈良垚、霍鹏飞，图/李悦)

【清华大学环境学院、中国农业大学资源与环境学院多个党支部开展“绿色低碳与乡村振兴”联合主题党日活动】



11月25日，清华大学环境学院大气所第一党支部、第二党支部、碳中和研究院党支部和中国农业大学资源与环境学院植物营养系教工党支部赴北京市平谷区开展“绿色低碳与乡村振兴”联合主题党日活动。

活动中，党员同志们首先来到平谷区西樊各庄科技小院进行参观交流。

西樊各庄科技小院成立于2019年12月，重点围绕智慧农场和成效展示、立德树人实训、基层党建和乡村治理等核心要素和功能，形成“聚集小院核心要素、助推京郊乡村振兴”的“政产学研用”综合平台。大家在科技小院进行了党支部党建工作与业务工作交流，学习了全国党建工作样板支部植物营养系教工党支部的创建经验，分享了大气所第一党支部“双带头人”党支部建设经验和我国碳中和战略内涵、挑战与最新动态，了解了科技小院的创建历程和运行模式，探讨了科技小院集人才培养、科技创新、社会服务于一体的新模式。

离开科技小院，大家参观了农大无人机系统研究院和京瓦农业科技创新中心。在无人机研究院，大家参观了一系列新型、高效无人机、机器人等装备，了解了我国农业技术的进展。在京瓦中心，大家了解了科研机构、企业、政府的融合发展模式。

下午，大家前往红谷主题教育馆进行参观学习。抗日战争时期，平谷是冀东抗日根据地西部的核心区域，1940年9月，为了对抗日军扫荡，更好地组织抗日战争，平谷第一个党支部诞生于红谷

主题教育馆所在的桃棚村。在红谷主题教育馆，大家通过观看学习冀东西部地区红色革命史，重温了抗战时期平谷人民在中国共产党领导下经历的峥嵘岁月和为取得抗战胜利所作的重要贡献。

此次两校党支部联合主题党日活动是大气所第一党支部“攀峰工程”特色活动内容之一。活动增进了党支部间的交流沟通，为今后党支部间、院系间联合共建、业务合作奠定了基础，同时探索了党支部党建工作和业务工作深度融合与相互促进的模式，进一步增强了党支部的凝聚力、战斗力。(图文/董金路)

【重走“赶考”路 香山红色行——环境学院开展红色教育实践活动】



11月23日，环境学院党委组织教职工党支部组织委员、新任党支部委员、学生党支部书记赴双清别墅、香山革命纪念馆开展红色教育实践活动。

双清别墅是中国共产党“进京赶考”第一站，曾是中共中央的指挥中心，见证了中国革命走向胜利的历程。在双清别墅，大家参观了“毛泽东同志在香山”展览馆，通过倾听讲解、观看实物，了解了毛泽东、周恩来、朱德、刘少奇、任弼时等老一辈革命家在双清别墅生活、工作的情形，重温了毛泽东等中央领导人在香山短短几个月的丰功伟绩，学习老一辈无产阶级革命家艰苦朴素的生活作风。

在香山革命纪念馆，大家在讲解员的带领下，参观了“进京赶考”“进驻香山”“继续指挥解放全中国”“新中国筹建”“不忘初心、牢记使命、永远奋斗”五个主题展览，回顾了中国共产党领导中国人民夺取全国解放战争全面胜利和党中央筹建中华人民共和国的光辉历史，追寻老一辈无产阶级革命家的足迹，重温伟大历史，接受精神洗礼，汲取前进力量。

通过“重走赶考路，红色香山行”实践活动，大家深受鼓舞，表示要继承和发扬老一辈无产阶级革命家“进京赶考”革命到底的精神，传承红色基因，忠于党的事业，以“赶考”的心态和奋斗的姿态交出新时代满意的答卷。(图文/管辰)

三、科学研究

【环境学院荣获北京市科学技术奖成果奖 2 项】



近日，《北京市人民政府关于 2022 年度北京市科学技术奖励的决定》公布，清华大学环境学院牵头完成的“海绵城市源头设施效能提升与布局优化关键技术研究与实践”成果获得北京市科学技术进步奖二等奖；参与完成的“地下水污染精准识别与系统防治关键技术及应用”成果获得北京市科学技术进步奖一等奖。

为实现国家制定的“2030 年 80% 以上城市建成区面积达到海绵城市建设目标”，环境学院贾海峰教授团队完成的“海绵城市源头设施效能提升与布局优化关键技术研究与实践”成果经过 10 年“产-学-研-用”紧密合作，提出了海绵城市源头设

施比选与布局优化理论,突破了源头设施效能提升、多目标布局优化以及全生命周期效能量化评估等关键技术难题,建立了海绵城市源头设施“比选-优化-评估”全生命周期技术和方法体系,研究成果在多个城市得到推广应用。

“地下水污染精准识别与系统防治关键技术及应用”项目创新性地提出了不同行业不同类型地下水污染系统识别与风险分级防控新理论,开发了地下水污染监测预警及智慧化管控平台,研发了地下污染场地全链条防控技术系统,创建了大规模地下水安全回补工程,保障了北京及周边地区主要供水水源和居民用水安全,维护了地区生态环境和谐。(图文/陈正侠)

【专著《无废城市：理论、规划与实践》荣获第十三届钱学森城市学金奖】



11月6日,由环境学院温宗国教授领衔完成的专著《无废城市：理论、规划与实践》荣获第十三届钱学森城市学（环境）金奖。

《无废城市：理论、规划与实践》于2020年由科学出版社出版,是国内首部以“无废城市”建设为主题的学术专著。本书梳理了国内外城市资源代谢及“无废城市”建设国际研究进展,评估了我国各类城市资源循环利用的潜力,分析了城市生活垃圾分类回收机制及典型案例,系统提出了典型固体废物处理处置及资源化利用技术模式和成功实践,最后结合当前城市的资源代谢以及“无废城市”试点建设面临的挑战给出了相关管理建议。

本书主要内容为：第一章,基于城市资源代谢理论和国内外“无废城市”建设实践,提出城市资源代谢优化及系统性解决方案；第二章,针对我国主要金属资源、生活垃圾、工业及农业源生物质废物能源等,系统评估了城市资源循环利用潜力；第三章,梳理了城市再生资源回收体系发展历程和新型回收模式的创新实践；第四章,探索生活垃圾分类回收机制及典型案例,构建多主体仿真的政策模拟模型,提出促进垃圾分类的有效措施；第五章,介绍我国再生资源园区、循环经济（静脉）产业园和“城市矿产”示范基地的规划建设进展；第六章,以张家港静脉产业园规划建设为例,提出城市固体废物园区化协同处置及二次污染控制的系统性技术方案；第七章,分析国家资源循环利用基地的实践发展,以成都市资源循环利用基地为例介绍了规划建设方法；第八章,分析国家“无废城市”试点建设进展,重点介绍了徐州市、盘锦市的国家“无废城市”试点建设规划案例；第九章,针对城市资源代谢及国家“无废城市”试点建设的难点提出了相应管理建议。

本书结合环境学院主持编制的国家资源循环利用基地、“无废城市”试点建设实施方案等典型案例,提出了全框架、全链条的系统理论和解决方案,是科技部国家“固废资源化”专项“十三五”重点研发计划项目、国家自然科学基金委面上项目及“十二五”国家科技支撑计划课题等项目研究成果的集成应用。(图文/江子莹)

【国家自然科学基金重大项目“再生水的生态利用与调控机制”项目实施方案和进展讨论会顺利召开】

11月4日,国家自然科学基金委员会“再生水的生态利用与调控机制”重大项目实施方案和进展讨论会在北京顺利召开。会议由项目负责人、清华大学环境学院教授胡洪营主持。国家自然科学基金委员会工程与材料科学部工程科学三处代表曲丹、戚菁出席会议。来自清华大学、中国科学技



术大学、哈尔滨工业大学、吉林建筑大学、中国科学院生态环境研究中心等单位的课题负责人、项目骨干及研究人员等 50 余人参加了会议。

中国科学技术大学刘贤伟教授、清华大学陆韻副教授、哈尔滨工业大学（深圳）梁斌教授、吉林建筑大学苑宝玲教授和清华大学徐明教授分别就“再生水的生态效应及关键风险因子识别”“再生水生态风险产生机制与安全阈值”

“再生水风险因子控制工艺原理”“再生水生态融合与生态修复机制”和“再生水生态利用的环境效益与低碳耦合机制”的课题概况、实施方案、主要进展、标志性研究成果以及下一步研究计划等方面内容进行了汇报。各课题汇报后，与会成员踊跃提问、积极发言，围绕课题的目标方向、关键成果和后期计划进行了深入研讨和交流。

胡洪营充分肯定了各课题取得的积极进展，并对项目的具体实施规划提出了意见建议。他建议各课题围绕项目整体目标，进一步厘清研究思路和工作亮点，加强课题之间的沟通交流和数据共享；关注国内外最新研究进展和未来的发展方向并引领再生水生态利用的理论和技术创新，同时注重研究报告、研究方法、标准和政策建议等论文之外的其他形式成果产出，切实服务国家重大需求。

重大项目是国家自然科学基金委员会设立的重大标志性项目之一，旨在面向科学前沿和国家经济、社会、科技发展及国家安全重大需求中的重大科学问题，通过超前部署，开展多学科交叉研究和综合性研究，充分发挥支撑与引领作用，提升我国基础研究源头创新能力。

“再生水的生态利用与调控机制”项目属于“十四五”第二批重大项目。该项目以突破再生水生态效应评价和水质安全阈值确定理论，创新再生水水质净化原理，阐明再生水生态融合机制，发展再生水利用系统全生命周期低碳优化方法，构建再生水生态利用与安全保障理论和技术体系为目标，对保障我国水资源安全和水生态环境安全，支撑“降碳、减污、扩绿、增长”，实现水资源、水环境和水生态统筹治理具有十分重要的意义。（图文/陆韻）

【环境学院承担的“污泥资源化全生命周期技术经济及碳排放优化决策模型研究”项目通过验收】



11 月 16 日，清华大学环境学院清洁生产与生态工业研究中心承担的“污泥资源化全生命周期技术经济及碳排放优化决策模型研究项目”通过了浙江浙能兴源节能科技有限公司组织的项目专家评审验收。

本项目研究成果主要包括：（1）建立了 1 套本地化、高精度的污泥资源化全生命周期环境影响评价支撑数据集；（2）开发了 1 个污泥资源化全生命周期环境影响评价及技术经济分析模型，量化绍兴滨海污泥资源化处置举措的环境和经济效益；（3）建立了 1 套污泥资源化全生命周期碳排放核算方法，开展印染污泥资源化策略的减污降碳协同效益评价，支撑建立相关国家核证自愿减排量（CCER）方法学；（4）识别了 1 条浙能滨海污泥资源化处置技术优化的发展路径。

本次评审组以中国工程院院士、清华大学教授郝吉明为组长，组员包括中国循环经济协会会长朱黎阳、中国环保产业协会副会长易斌、北京大学教授谢绍东、北京工业大学教授龚先政等。评审

组专家认为,项目针对污泥资源化利用的重点问题,系统研究了全球单体最大的污泥流化床焚烧及其 10 个工艺过程的物质流能量流,建立了全生命周期模块化、工具化的环境影响评价及技术经济分析模型(LCA+TEA),评估了污泥高效焚烧的减污降碳绩效,分析了多情景下污泥资源化技术优化发展路径。

专家组对项目取得的成果给予高度评价,认为该项目对印染集中区污泥减量化资源化具有重要的指导作用,对浙能集团能源供应绿色低碳转型具有重要的实践示范意义。(图文/王智慧)

【环境学院李楠副研究员荣获 SMP-智谱 AI 大模型交叉学科基金】



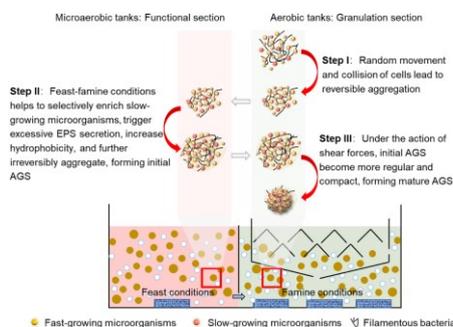
环境学院李楠副研究员主持申报的“基于大语言模型评估企业碳披露质量的 ESG 文本分析工具研究”项目荣获 SMP (Social Media Processing)-智谱 AI 大模型交叉学科基金。

SMP-智谱 AI 大模型交叉学科基金由中国中文信息学会社交媒体处理专委会联合北京智谱华章科技有限公司联合推出,是国内首个致力于探索、支持并推动大语言模型与各领域交叉的研究与创新基金,旨在促进大语言模型与各类学科的有机融合。获批项目是该基金中唯一专注于环境可持续发展的项目,是大语言模型在环境科学领域中应用的开创性探索。

气候变化背景下,企业受到的环境监管日益严格,环境社会治理报告(ESG)重要性日益凸显,尤其是企业碳排放表现受到格外关注。企业产品生命周期碳足迹刻画涉及众多供应链主体,数据采集与公开困难,导致 ESG 报告成为“黑箱”。由此引发的信任缺失影响了消费者、投资者和监管机构对企业的评价效果。因此,透明、详细的碳披露是强化企业环境责任、提高社会认可度、改善 ESG 生态的根本。

为激励企业积极进行碳披露,增强评级机构及公众对企业 ESG 报告的信任,该项目将重点围绕碳排放,系统构建企业 ESG 报告碳披露质量多维度分析模型,并提供基于大语言模型的智能分析工具,实现对企业 ESG 报告碳披露质量的智能分析,推动环境科学、数据科学和人工智能等学科的深度融合。(图文/郭静)

【环境学院王凯军课题组报道首个大规模连续流好氧颗粒污泥工程】



近日,清华大学环境学院王凯军课题组在连续流好氧颗粒污泥研究领域取得重要进展,成功将现有的厌氧-缺氧-好氧脱氮除磷(AAO)工艺($2.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$)升级为连续流好氧颗粒污泥工艺。研究结果揭示了水力剪切力和丰盛-饥饿条件是连续流模式下污泥颗粒化的关键因素,同时发现在仅有氧的条件下能发生同步硝化反硝化除磷,且是该系统主要的污染物去除途径。

随着城镇人口的不断增加,污水处理厂面临着在有限的占地面积内提高出水水质、增加处理量并降低能耗的巨大挑战。好氧颗粒污泥的沉降速度显著快于活性污泥,能同步去除碳、氮和磷。相

比于传统活性污泥工艺,好氧颗粒污泥工艺能减少多达 75%的占地面积和高达 63%的能耗。但好氧颗粒污泥工艺仅成功应用于序批式反应器,连续流模式下的好氧颗粒化尚未取得突破性进展。

该研究将一种微氧-好氧耦合沉淀反应器应用于升级设计规模为 $2.5 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ 的活性污泥工艺。结果表明,启动 1 个月后,接种的絮状污泥逐渐转变为颗粒污泥。在稳定运行阶段,污泥平均粒径由 $31.9 \mu\text{m}$ 增大至 $138.5 \mu\text{m}$,粒径 $>200 \mu\text{m}$ 的污泥占比由 0 增加至 28.9%,平均污泥容积指数(SVI₃₀)为 51.4 mL/g ;出水化学需氧量(COD)、 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 和总氮(TN)的第 95 百分位浓度分别为 35.0 mg/L 、 1.2 mg/L 和 13.3 mg/L ;颗粒污泥中反硝化除磷菌(DPAOs)富集,丰度达 3.29%,分别是接种污泥和絮状污泥中的 7.3 倍和 10.3 倍。

研究发现,微氧池对 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 、TN 和总磷(TP)的去除率分别占平均进水日负荷的 78%、83% 和 93%,而好氧池的贡献率仅为 21%、3%和 0%。研究通过动力学模型模拟了底物和溶解氧在颗粒中渗透的过程。结果表明,溶解氧(DO)浓度沿颗粒半径迅速下降,导致了缺氧/厌氧内层的形成(除了半径为 $25 \mu\text{m}$ 、DO 浓度为 0.5 mg/L 和底物为 36.7 mg/L 的情况)。这表明,尽管连续流模式下培养的污泥粒径相对较小,但在微氧池中低溶解氧浓度条件下,分层现象仍然存在,即粒径在 $100 \mu\text{m}$ ~ $200 \mu\text{m}$ 之间的小颗粒(占比超过 65%)也可以充分形成好氧外层和缺氧/厌氧内层,从而实现同步去除碳、氮和磷。

传统的生物除磷方法要求将电子供体和电子受体进行厌氧和好氧条件的物理分离。然而,文章发现的微氧池连续曝气条件下的生物除磷过程,却打破了这一传统观念。研究通过计算流体力学-群体平衡模型和 COD 降解曲线发现微氧-好氧耦合沉淀反应器构型为颗粒化提供了必要的水力剪切力和丰盛-饥饿条件,并提出了微氧-好氧耦合沉淀反应器内的颗粒化机理。阶段 I:颗粒污泥前体形成阶段,机理是基于剪切的聚集生长,在好氧池中,水流和曝气形成良好的混合条件,增加了微生物的随机运动和碰撞,逐渐形成聚集体,即颗粒污泥的前体;阶段 II:选择性培养功能微生物阶段,当污泥回流到基质浓度相对较高,即丰盛的微氧池后,慢速生长的微生物如聚磷菌(PAOs)、DPAOs 在有利的选择压下富集生长;阶段 III:循环往复的成熟阶段,通过在缺氧和好氧环境条件下(不同基质浓度条件和剪切力)循环,好氧颗粒污泥前体不断生长,在好氧池水力剪切力的作用下,初始的颗粒污泥变得更加规则和致密,形成功能成熟的好氧颗粒污泥。

11 月 15 日,上述成果以“采用微氧-好氧耦合沉淀反应器升级活性污泥工艺为连续流好氧颗粒污泥工艺”(Full-scale upgrade activated sludge to continuous-flow aerobic granular sludge: Implementing microaerobic-aerobic configuration with internal separators)为题发表于《水研究》(Water Research)上。清华大学环境学院 2018 级博士生余诚为论文第一作者,环境学院王凯军教授为论文通讯作者,北京华益德环境科技有限责任公司张凯渊、刘瑞阳、郑平萍为共同作者。

论文链接: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0043135423013106>。(图文/余诚)

【环境学院、碳中和研究院主办“天工论坛”——“天工 LCA 数据库”在论坛上发布】

11 月 27 日,由清华大学环境学院和碳中和研究院主办的“天工论坛-生命周期思想与碳中和”在辽宁大厦成功举办。中国 21 世纪议程管理中心主任黄晶,国家发展和改革委员会资源节约和环境保护司碳达峰碳中和政策推进处处长王静波,国家自然科学基金委员会工程与材料学部工程科学三处处长、环境工程学科项目主任杨静出席并致辞,论坛由清华大学环境学院副院长岳东北教授



主持。

中国工程院院士，清华大学碳中和研究院院长、环境学院教授贺克斌院士出席并作题为“碳中和背景下可再生能源倍增式发展：机遇与挑战”的主旨报告。他深入解析了可再生能源在全球、尤其是我国的快速发展和面临的挑战，并提出了面对挑战的策略。谈到全球碳交易体系，他指出，可靠、各方均可获取和接受的数据是推动全球碳交

易体系的关键基础。

清华大学碳中和讲席教授、环境学院副院长徐明介绍了“天工计划”，并发布了第一阶段成果——“天工 LCA 数据库”。

“天工计划”是由清华大学环境学院教授徐明、中国科学院城市环境研究所研究员陈伟强、复旦大学环境科学与工程系教授王玉涛和南昌大学资源与环境学院教授石磊牵头，联合国内外 30 余所高校和科研机构共同发起组织的国际科学计划，旨在基于先进的人工智能技术构建智能化、标准化、开放透明的生命周期评价体系，革新传统工具、方法和模式，为服务我国乃至全球构建产品碳足迹管理体系、应对气候变化和实现可持续发展提供新一代方法、技术、工具和数据基础。“天工 LCA 数据库”由来自国内外 30 所知名高校和科研机构的 150 余名行业专家联合构建，以开放、共享、透明、可信为基本原则，以符合国际通行标准的方法和技术，汇聚了涵盖我国 55 个行业和 4000 多组单元过程的 70000 多条公开数据，持续更新、校正、扩展范围，以支持我国产品碳足迹管理体系构建与国际合作互认。

中国国际工程咨询公司资源与环境业务部气候应对处处长木其坚，阿里巴巴集团 ESG 副总经理、ESG 战略负责人刘伟，华为技术有限公司环境可持续性技术管理团队（C-TMG）主任祝斌，世界资源研究所（WRI）可持续转型中心研究员张文俊等专家就相关话题作特邀报告。

在圆桌讨论环节，来自高校与科研机构、企业、碳足迹核算与认证机构和行业协会的专家展开了热烈的交流讨论。专家们从各自的专业视角探讨了碳足迹核算、管理、认证等方面的实践经验、机会和挑战，高度评价“天工 LCA 数据库”的原则、目标、愿景和重要意义，并对基于开放、透明、公平、共享的生命周期评价与碳足迹核算方法、数据、合作模式及应用前景进行了研讨和展望。

论坛吸引了包括华为、阿里巴巴、中国水环境集团、中国建设银行、华润、南方电网、中车、中化、中咨、中汽中心、格力、联想、宁德时代、伊利、吉利、魏桥、中联重科、天合光能、利乐、隆基绿能、施耐德电气（中国）、欧莱雅（中国）、中创碳投、通标标准、碳排放权登记结算（武汉）有限责任公司、世界资源研究所、能源基金会、宁夏燕宝慈善基金会、中国电池工业协会、中国有色金属工业协会、中国五矿化工进出口商会、北京资源强制回收环保产业技术创新战略联盟等 50 多家科研机构、行业协会、中外企业、专业智库、公益组织、新闻媒体的 200 余位专业人士参与。

论坛和数据库获得高度关注，新华网、人民网、光明网等国家级大众媒体和中国环境报、中国能源报等专业媒体进行了报道，认为“天工计划”将是支撑近期国家发展和改革委员会等五部门联合印发《关于加快建立产品碳足迹管理体系的意见》的重要方案。（图文/齐剑川）

【FESE 期刊 2023 年度编委会工作会议召开】

11 月 30 日,SCI 期刊 Frontiers of Environmental Science and Engineering(《环境科学与工程前沿》,简称 FESE) 2023 年度编委会工作会议在线召开。来自清华大学、中国环境科学研究院、同济大学、第二炮兵工程设计研究院、中国科学院安徽光学精密机械研究所、哈尔滨工业大学、中国科学与技术大学、南开大学、南京大学、香港科技大学、新加坡国立大学等单位的二十余位编委以及清华大学环境学院的相关领导参加了会议。本次会议由 FESE 主编、中国工程院院士曲久辉主持。

曲久辉代表期刊致欢迎辞,对编委和各主办单位的支持表示感谢,肯定了期刊取得的成绩,同时指出了期刊面临的挑战。清华大学环境学院院长刘书明在致辞中表示,学院将继续大力支持 FESE 期刊发展。随后,执行副主编、清华大学环境学院教授黄霞对期刊过去一年的工作进行了汇报,介绍了期刊概况,总结了上次编委会以来期刊的重要发展,分析了期刊发展需求,并提出了期刊未来发展规划等。与会各位编委在听取汇报后,充分肯定了期刊过去的工作,围绕今后如何进一步突出期刊特色、提高国际影响力、组织前沿稿件等方面展开了热烈的讨论并提出了相应的建议。最后,曲久辉作总结讲话,对期刊未来发展提出了建议与期望。(文/张向谊)

【第五届电子行业超纯水制备与污水再生利用技术研讨会圆满举办】



11 月 5 日,由中国环境科学学会水处理与回用专业委员会(以下简称“专业委员会”)和清华大学联合主办的第五届电子行业超纯水制备与污水再生利用技术研讨会在北京成功举办。

专业委员会主任、清华大学环境学院教授胡洪营主持开幕式并致辞。来自芯片和面板制造厂商、电子级超纯水制备厂商、电子行业设计研究院、国家工业和信息化部电子第五研究所和清华大学的专家学者 60 余人参加了会议。

电子级超纯水是半导体制造的基础性生产物料,在产品清洗和蚀刻中发挥重要作用,用量极大。随着我国先进制造产业自主化发展,半导体的产能和制程将持续提升,中国大陆半导体制造业对超纯水的年需求量已达数亿立方米。半导体芯片和显示面板制造业还会产生大量组分复杂、浓度高、处理难的污水。随着我国水生态环境保护要求不断提高,对高效低耗的污水处理与循环利用技术与工艺的需求持续增加。电子级超纯水制备与污水再生利用,是支撑半导体制造业产能提升、芯片制程突破和行业高质量可持续发展的重要保障。

为促进电子行业超纯水制备和污水再生利用领域的产学研交流,自 2020 年以来,专业委员会分别在西安、苏州、桂林和上海以全国水处理与循环利用学术会议分会场形式举办了 4 届技术研讨会,围绕电子行业超纯水制备和污水再生利用进行了深度交流研讨。

在前 4 届技术研讨会成功举办的基础上,本次研讨会设置了电子级纯水制备技术与工艺和电子行业污水再生利用技术与工艺 2 个研讨主题,共邀请了 12 位知名专家学者作主题报告。报告内容涉及本领域的前沿科学问题、关键技术、工程实践和政策管理等多个方面,实现了从电子级纯水制备—终端用户使用—污水再生处理与循环利用的全链条覆盖。

国家工业和信息化部电子第五研究所杨本晓主任作了“国家工业废水循环利用政策解读”报告,

介绍了工业废水循环利用相关国家要求、标准体系和典型节水企业案例等。作为电子级超纯水的终端用户，北方集成电路技术创新中心（北京）有限公司主任工程师王宸作了“半导体超纯水系统设备材料国产化验证平台的介绍”专题报告。验证平台涉及前处理、制程、抛光等电子级超纯水制备全流程，涵盖设备、耗材、仪表、加药等全材料，验证功能齐全，验证方式灵活，覆盖终端用户对电子级超纯水的使用要求，为推动半导体超纯水系统设备材料国产化替代提供坚实平台。作为电子级超纯水的终端用户，北方集成电路技术创新中心（北京）有限公司主任工程师王宸作了“半导体超纯水系统设备材料国产化验证平台的介绍”专题报告。验证平台涉及前处理、制程、抛光等电子级超纯水制备全流程，涵盖设备、耗材、仪表、加药等全材料，验证功能齐全，验证方式灵活，覆盖终端用户对电子级超纯水的使用要求，为推动半导体超纯水系统设备材料国产化替代提供坚实平台。作为本领域知名设计院代表，中国电子技术标准化研究院电子工程标准定额站总工程师杜宝强、北京市市政工程设计研究总院有限公司副总工程师杨京生、世源科技工程有限公司事业部总经理王鹏、中国市政工程中南设计研究总院有限公司总工程师助理刘可分别作了“‘十四五’电子行业水系统标准体系建设”“‘亦庄模式’-电子行业污水再生利用技术的实践与思考”“电子行业纯废水技术、产品研发的建议”“高排放标准半导体废水深度处理工艺探索”的专题报告。作为行业知名系统服务商代表，江苏中电创新环境科技有限公司副总经理熊江磊作了“电子行业低碳水系统行动与思考”的专题报告。作为行业知名设备/工艺厂商代表，沃顿科技股份有限公司技术服务总监王思亮、西安蓝晓科技新材料股份有限公司应用技术部经理/高级工程师张力、Fluidsmile 乐富意得（上海）流体技术有限公司总经理王涛分别作了“沃顿超纯水用反渗透膜的应用进展”“电子级超纯水用均粒树脂应用性能及国产化进程”“中压紫外技术在超纯水工艺应用中的技术优势”的专题报告，介绍了反渗透膜材料和膜组件、树脂、紫外等超纯水制备关键材料、核心设备的市场现状、应用效果和代表案例。来自清华大学深圳国际研究生院的王文龙副教授和清华大学环境学院的王琦博士分别作了“电子超纯水制备有机碳高标准处理挑战与技术需求”“超纯水中尿素的氯/紫外线协同去除技术”的专题报告，介绍了反渗透产水中微量有机物的检测与高效去除技术研发进展。

上述报告系统阐述了电子行业超纯水制备与污水再生利用领域的科学问题、关键技术、核心设备、标准体系等方面的现状与未来发展趋势，引起了参会代表的广泛关注。与会代表踊跃提问、积极发言，围绕该领域的前沿和热点问题进行了深入热烈的探讨。

本次会议取得圆满成功，与会代表纷纷表示共同期待第六届电子行业超纯水制备与污水再生利用技术研讨会的召开。（图文/巫寅虎）

【清华-CAPEES 水处理膜技术学术前沿研讨会成功召开】



11月6日，由清华大学环境学院与北美华人环境工程与科学教授学会（CAPEES）联合主办，环境学院学术委员会承办的“清华-CAPEES 水处理膜技术学术前沿研讨会”在环境学院 311 会议室顺利召开。此次学术研讨会吸引了来自国内外的膜技术领域专家和研究者，共同探讨并分享水处理膜技术领域的前沿进展和学术成果。环境学院副院长徐明，教授黄霞、梁鹏，院长助理张潇源，副研究

员王小佺、安晓强、孙猛以及相关领域师生参加研讨会。

徐明致欢迎辞，对佐治亚理工学院教授陈勇生、范德堡大学副教授林士弘，清华大学环境学院副研究员王小佺、安晓强为大家作学术报告表示欢迎。梁鹏、孙猛主持研讨会并对 4 位学者进行了简要介绍。随后，4 位学者围绕“纳滤净水的未来，路在何方？”这一主题分别作学术报告。

陈勇生以“使用循环经济方法从城市垃圾中回收资源用于分散的粮食生产”为题分享了自己的研究成果。他详尽地解析了循环经济方法对于促进可持续发展和资源利用的潜在影响，提出了未来可持续发展面临的重大挑战，为会议带来了一场精彩而引人深思的学术讨论。

林士弘以“基于膜过程的锂镁分离：性能评价，系统优化与膜设计”为题呈现了一场知识深入、见解独到的学术分享。他强调膜分离离子的选择性和回收率同样重要，膜过程和膜材料上都有选择性和回收率的损益关系，过程上的损益关系可通过多级纳滤克服。他的报告引发了与会者的浓厚兴趣，现场掌声不断，也激发了与会者之间的深入交流和讨论。

王小佺以“基于纳滤机理的膜性质和性能调控”为题作学术报告。他认为，性能调控对于提高膜分离技术的效率和可持续性具有重要意义，并对环境保护和资源利用都有着积极的影响。

安晓强以“膜水微界面作用调控及其净水应用”为题分享了自己的研究成果。他表示，要深入理解膜技术与水处理之间的关联，以改进水资源管理和保护。这一研究领域对于解决水资源可持续利用和环境保护方面的挑战具有重要意义，为学术界和工业界提供了有益的见解和应用前景。

梁鹏在会议总结致辞中表示，本次研讨会促进了水处理膜技术领域的知识交流与进步，感谢 4 位学者为师生们带来了膜技术最新研究的成果分享，期待未来大家能够在水处理膜技术领域取得更多突破和创新，携手应对全球水资源可持续发展的重大挑战。

黄霞对 4 位学者表示感谢，希望他们能够作为纽带，加强水处理膜技术领域的交流与合作，共同致力于推动全球可持续发展。(图文/孙猛)

【《自然-可持续性》学术编辑叶闾博士做客环境学术沙龙 696 期，谈如何在《自然》系列期刊发文】



11 月 24 日上午，环境学院第 696 期学术沙龙在学院报告厅举行。《自然-可持续性》(Nature Sustainability) 杂志学术编辑叶闾博士受邀为学院师生带来主题为“从编辑视角谈如何在《自然》系列期刊发表文章(Publishing with Nature Journals)”的讲座。学术沙龙由环境学院副院长徐明教授主持。

叶闾首先简要介绍了《自然》系列期刊的基本情况，特别提到了《自然-可持续性》的定位及主要关注的研究领域。他详细讲解了撰写高质量研究论文的要点，包括选题的创新性和重要性、文章结构的清晰合理、引言与讨论部分的撰写要诀等。他还从编辑角度介绍了《自然》系列期刊的同行评议流程，以及修改意见回复的原则。

在提问互动环节，叶闾与参会师生就多学科交叉研究的写作建议和送审流程、编辑拒稿的考虑、环境领域的社会科学研究等问题进行了交流和讨论。活动在热烈的掌声中结束，与会师生纷纷表示获益颇丰。(图文/蔡梓萌)

【夏威夷大学助理教授王知悦做客环境学术沙龙第 692 期】

11 月 13 日,夏威夷大学助理教授王知悦做客环境学术沙龙第 692 期,带来了题为“生活污水中氮的控制与资源回收新工艺”的学术报告。本次沙龙由环境学院张潇源副教授主持。

王知悦从全球氮循环溢出的现状与危害出发,将废水资源回收作为目标,介绍了研究组在微生物短程反硝化富集 N_2O 这一现象研究中的发现和成果。研究组在解析反硝化富集主要微生物和代谢过程的基础上,通过生物封装技术富集短程反硝化微生物,并建立了反硝化代谢模型辅助工艺设计,在废水 N_2O 回收的实践中取得了较好的效果。与会师生进行了热烈的交流。

王知悦,夏威夷大学马诺阿分校土木与环境工程系和水资源研究中心助理教授,主要研究方向为市政污水处理基础设施的温室气体排放控制,以及利用新型资源/能源回收生物技术提高氮磷营养元素管理的可持续性;参与的研究项目包括一氧化二氮回收、微生物封装甲烷氧化菌生产生物塑料、粉虫降解塑料以及污泥脱水。(图文/任航)

【环境学院师生参加《关于汞的水俣公约》第五次缔约方大会】

10 月 30 日-11 月 3 日,《关于汞的水俣公约》第五次缔约方大会于瑞士日内瓦召开。来自 115 个国家、政府间国际组织和非政府组织的 800 余名代表及 900 余名线上参会代表与会。环境学院大气污染与控制研究所吴清茹助理研究员、巴塞尔公约亚太区域中心许晓芳副研究员作为中国代表团成员全程参与全会、成效评估主席之友、汞废物阈值接触组等活动,并为汞排放、成效评估和汞废物阈值议题谈判提供了有力的技术支持。环境学院全球环境国际班学生葛欣然、秀钟书院学生江一舟以巴塞尔公约亚太区域中心观察员身份参会学习。

本次会议就公约附件 AB 审议和修正、汞废物阈值、成效评估、汞的排放和释放、履约和履约委员会、汞的供应来源和贸易、国家报告、2024-2025 年工作方案及预算等 10 大项 19 小项议题进行了磋商。会议最终通过了新增列 12 种类添汞产品的淘汰时限、建立汞废物阈值、确定首次成效评估周期以及推迟到 COP6 上审议氯乙烯(VCM)单体生产中使用无汞催化剂技术和经济可行性信息等共计 23 项决定。

环境学院作为《关于汞的水俣公约》技术支撑单位,参加了公约历次谈判和缔约方大会,持续服务于国家汞排放与释放、履约成效评估、含汞废物等相关条款的履约。(图文/王春艳)

【环境学院及亚太中心组团参加塑料污染国际文书政府间谈判委员会第三届会议】

11 月 13 日-19 日,旨在制定一项具有法律约束力的塑料污染(包括海洋环境中的塑料污染)国际文书的政府间谈判委员会(简称“INC”)第三届会议在肯尼亚内罗毕召开,并于 11 月 11 日和



12 日召开会议预备会和区域会议。环境学院师生及设在清华大学的巴塞尔公约亚太区域中心和斯德哥尔摩公约亚太地区能力建设与技术转让中心（简称“亚太中心”）组团参加了会议。其中，环境学院教授、亚太中心执行主任李金惠，亚太中心助理主任赵娜娜副研究

员，亚太中心区域化学品管理室项目主管柳思帆作为中国代表团成员参会；环境学院全球环境国际班学生许竣媛、李梓晨、李梓瑞、吴昊聪以亚太中心观察员身份参会。

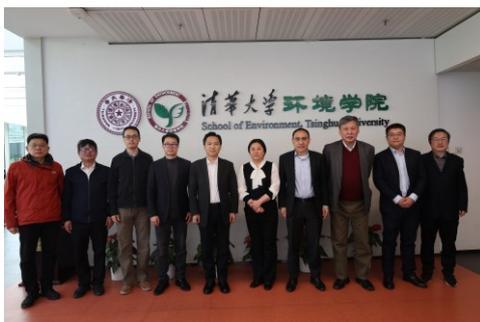
本次会议应第五届联合国环境大会通过的题为“结束塑料污染：制定具有法律约束力的国际文书”的第 5/14 号决议要求召开，来自全球 161 个国家、欧盟等经济一体化组织及 300 余个观察员组织的 1900 余名代表参加了会议。

本届会议主要就 INC-2 会议未讨论议题及零案文进行了详细讨论。大会设立三个接触组，其中，第一接触组讨论文书的目标及核心管控义务；第二接触组讨论资金、能力建设、技术援助和技术转让、国家计划、履约和履约等内容；第三接触组讨论 INC2 未及议题，包括序言、原则、范围、附属机构、最后条款、会间工作等议题。代表们就各议题发表并提交观点，基于零案文进行补充和修改，以作为 INC4 谈判基础。

在会议准备阶段和谈判过程中，环境学院及亚太中心参会代表在原生塑料聚合物、令人关切的化学品和聚合物、有问题和可避免的塑料产品、生产者责任延伸、塑料在整个生命周期的排放和释放、塑料废物管理、范围、会间工作等议题为中国代表团提供了有力的技术支持，在大会和接触组的谈判中发挥了重要作用。（图文/赵娜娜）

四、交流合作

【宜兴市人民政府副市长刘英一行访问环境学院】



11 月 13 日上午，宜兴市人民政府副市长刘英一行 5 人来访环境学院并进行座谈交流。环境学院院长刘书明、副院长徐明等参加座谈会，刘书明主持会议。

刘书明对刘英一行来访表示热烈欢迎。他表示，环境学院和宜兴市一直有着较密切的合作。未来，双方在重启合作的同时，还可打开思路积极谋划，建立清华大学与宜兴市更广阔、更有效的合作模式，并在人才培养方面探索

不同层面的合作。

刘英感谢环境学院在宜兴市产业发展过程中给予的关心和支持。她介绍了宜兴环保科技工业园的整体情况，希望双方能够开拓未来建立更紧密的合作，充分整合双方优势，推动环保技术的转化，赋能并助力宜兴环保企业和环保产业的发展。

清华大学环境学院相关人员参加了活动。双方围绕合作战略定位、机制模式与具体措施等进行了充分交流。（文/王戈辉，图/张楠楠）

【伟励拓集团高管一行来访环境学院】



11 月 16 日, 伟励拓集团副总裁兼水质管理平台全球总裁梅丽莎·阿基诺 (Melissa Aquino) 女士、水质管理平台首席财务官黛博拉·戈尼亚 (Deborah Gonyea) 女士、大中华区总裁秦晓培、大中华区首席财务官方欣、哈希公司商务及战略市场高级总监吴锐、战略市场副总监刁惠芳等一行 6 人来访环境学院。环境学院党委书记王灿、党委副书记席劲瑛、水环境保护教研所研究员吴静、环境化学教研所副研究员王斌、大气污染与控制教研所助理研究员王东滨等接待来宾并进行会谈交流。

王灿对梅丽莎·阿基诺一行来访表示欢迎。他表示, 伟励拓集团下属的哈希公司是环境学院重要的合作伙伴, 感谢哈希公司与环境学院 20 年来共同发展; 希望未来双方加强交流, 发挥各自优势, 继续深化拓展人才培养、科学研究等方面的合作。

席劲瑛介绍了环境学院的整体情况, 并回顾了 20 年间双方在人才培养、科学研究、交流培训等方面的合作历史。秦晓培介绍了伟励拓集团的概况及相关业务。秦晓培表示, “Veralto” 体现了伟励拓集团对卓越的承诺和对更高目标的追求, 集团将继续提供值得信赖的专业技术, 帮助客户应对最为复杂的挑战。

吴静结合科研项目介绍了水质指纹溯源技术进展和实践; 王斌重点介绍了新污染物的环境监测和风险评估; 王东滨重点介绍了气溶胶测量技术及其应用。

当日上午, 伟励拓集团一行参观了环境学院大气污染与控制教研所、公共研究平台、环境化学教研所等相关实验室。(图文/张立彦)

【爱思唯尔代表团访问环境学院】



11 月 20 日上午, 爱思唯尔全球期刊总裁劳拉·哈辛克 (Laura Hassink)、大中华区总裁李琳、出版总监孙岩 (环境学院校友, 2004 级硕士) 等一行 11 人到访环境学院。环境学院院长刘书明教授, 副院长徐明教授等接待来宾并进行会谈交流。环境学院李金惠教授、刘欢教授、刘艳臣研究员、赵明副教授、安晓强副研究员、张芳副教授、王春艳副研究员等参加会谈。

刘书明对劳拉·哈辛克一行来访表示欢迎。他表示, 环境学院目前有 20 余位教师担任爱思唯尔旗下期刊主编、编辑、编委等职务, 双方合作紧密, 希望未来能够继续加强交流, 在共同举办学术会议、开展学生培训实习、联合发布研究报告等方面进一步拓展合作。

劳拉·哈辛克表示, 很高兴到访环境学院, 并简单介绍了爱思唯尔的情况。她表示, 爱思唯尔旗下学术期刊的主编、编辑、编委中的中国科研人员占比有较大提升空间, 非常希望环境学院更多教师加入。此外, 她期待听到环境学院教师对爱思唯尔期刊“开放获取”等的相关政策建议, 并希望爱思唯尔能够帮助科研人员更好地实现国际学术合作。

孙岩介绍了清华大学在环境领域的科研产出。她表示, 清华大学在环境领域对联合国可持续发

展目标 (SDGs) 贡献突出, 发表的国际合作文章占比高, 科研工作国际化合作程度高。

徐明介绍了环境学院情况, 包括学院教师在爱思唯尔旗下期刊任职的具体情况, 也表示环境学院愿意为爱思唯尔推荐更多青年教师担任期刊编辑和编委等职务, 为爱思唯尔旗下期刊注入新鲜血液, 进一步加强双方合作。

李金惠就“循环经济与城市矿产”这一主题作了简短介绍, 安晓强和王春艳分别就水质与水生态研究中心和环境系统分析教研所的基本情况进行了介绍。

在自由交流环节, 刘欢、赵明、张芳等分别从期刊编辑和科研人员的角度对爱思唯尔的相关期刊政策提出了建议。

双方代表一致认为, 爱思唯尔与清华大学环境学院合作基础扎实, 未来应该在机构层面持续推进深度合作。(图文/刘钊)

五、教学及学生工作

【全球环境国际班 2023 届毕业生程浩生入选 2023 年度罗德学者】

11 月 18 日, 2023 年度罗德学者正式揭晓。4 名佼佼者从 14 位候选人中脱颖而出, 成为第九批中国罗德学者。其中, 清华大学唯一入选者程浩生为环境学院 2023 届本科毕业生, 2024 届苏世民学者, 曾于 2019 年至 2023 年就读于全球环境国际班 (Global Environment Program, 简称 GEP)。程浩生是全球环境国际班成立以来第二位入选罗德学者的学生。此前, 全球环境国际班 2020 届本科毕业生高隽于 2019 年入选第五批中国罗德学者。

程浩生来自中国澳门, 在全球环境国际班学习期间, 曾于威尼斯国际大学、英属哥伦比亚大学交换、暑研, 主要研究气候谈判和发展融资。他是世界大学气候变化联盟全球青年大使、清华大学全球传播学生使者、清华大学学生零碳未来协会的共同发起人, 致力于搭建应对气候变化跨学科、跨国界的平台。他也是澳门食物及环境健康学会、澳门低碳发展协会、澳门朝阳协会、澳门青年峰会等协会的理事, 致力于将可持续发展概念本土化。

程浩生曾于世界银行集团国际金融公司、联合国开发计划署、国家气候战略中心等机构实习, 参与中国私营企业在非投资数据库搭建以及生物多样性金融倡议在华实践等工作。他亦曾作为青年代表参与联合国《生物多样性公约》COP15、《气候变化框架公约》SB56、COP27 等国际会议, 于 CGTN、China Daily、Macao News 等媒体上分享中国青年的气候观点与行动。他热衷于志愿工作、体育与音乐, 曾担任北京冬奥会志愿者, 在北京和家乡澳门累计海岸清洁、支教等志愿服务时长超过 1000 小时, 也享受在田径场、游泳馆和舞台上竭尽全力的感觉。

全球气候治理已从规则制定过渡为落实行动, 程浩生计划前往牛津大学攻读环境变化与管理硕士, 研究有效气候政策和公正转型。

此前于 2019 年入选第五批中国罗德学者的高隽为环境学院 2020 届本科毕业生。她于 2016 年至 2020 年就读于清华大学全球环境国际班, 曾作为 2018 年全校 10 位英华学者之一赴牛津大学访学一年, 曾获 2019 年清华大学本科生特等奖学金。高隽目前就读于哈佛大学肯尼迪政治学院。(文/欧阳子路)

【环境学院刘迪波、王智慧获清华大学优秀学生干部标兵称号】

2023 年 10 月, 校团委选拔评审出 30 名最具代表性的学生骨干, 授予“2022-2023 学年度清华

大学优秀学生干部标兵”称号。环境学院刘迪波、王智慧获“清华大学优秀学生干部标兵”称号。

刘迪波，中共党员，环境学院 2020 级博士研究生。博士生讲师团金牌讲师，长期担任清华大学艺术博物馆和科学博物馆志愿者。现任环境学院研工组学术助理、国际生和非全日制学生带班助理；曾任环境学院研工组新生助理，清华大学博士生讲师团副团长、理科分团长，共青团北京市第十五次代表大会代表等。曾获 2022 年全国最美大学生、北京榜样人物、北京青年榜样年度人物、年度感动海淀提名人物、北京地区博物馆志愿服务百星优秀志愿者等荣誉，曾获清华大学优秀学生干部标兵、优秀共青团员、十佳志愿者、清华大学 2022 年冬奥冬残奥先进个人等校级荣誉。

王智慧，男，汉族，中共党员，环境学院 2021 级博士研究生。现任研工部思政办德育助理、环博 233 党支部书记，曾任环博 211 党支部书记、环境学院工程博士&国际生助理、环境学院学术助理、环博 212 带班助理、研究生“一二·九”联队领队。曾获清华大学优秀研究生党建与思政工作者（党支部书记）、优秀学生干部标兵、优秀共青团员、综合奖学金、研究生“一二·九”优秀领队奖等荣誉。所在党支部与集体曾获评清华大学先进基层党组织（党支部）、清华大学研究生先进集体等多项荣誉。（图文/金雨时）

【中国高等教育学会生态文明教育研究分会 2023 年学术年会暨“人与自然和谐共生的现代化”论坛举行】



11 月 18 日-19 日，中国高等教育学会生态文明教育研究分会 2023 年年会暨“人与自然和谐共生的现代化”论坛在上海召开。中国高等教育学会副会长、秘书长姜恩来，中国工程院院士、中国高等教育学会生态文明教育研究

分会理事长贺克斌，中国工程院院士、同济大学教授段宁、徐祖信，同济大学副校长石振明，浙江大学党委副书记黄翔峰，国家发展和改革委员会资源节约与环境保护司原司长任树本，生态环境部环境与经济政策研究中心副主任田春秀等出席会议。中国工程院院士、清华大学环境学院教授钱易作视频报告。分会秘书长、清华大学教授温宗国主持开幕式。同济大学环境科学与工程学院教授戴晓虎主持主旨报告。

姜恩来代表中国高等教育学会对本次学术年会召开表示热烈祝贺。他强调，生态文明教育在促进绿色低碳转型、美丽中国建设中具有重要作用。他对生态文明教育研究分会提出四点希望：一要强化党建引领，服务国家战略；二要强化理论研究，做好资政建言；三要强化内部建设，提高工作质量；四要强化交流合作，扩大国际影响。他倡议与会专家学者要共同推动生态文明教育改革与发展，为建设人与自然和谐共生的美丽中国作出新的更大贡献。

石振明指出，同济大学的愿景是建设成为高等教育领域可持续发展理念的引领者，成为亚太区乃至全球范围大力践行可持续发展和生态文明理念的中心之一。他表示，同济大学环境学科将在生态文明教育研究方面发挥主力军作用，在服务国家生态文明建设、迈向人与自然和谐共生的中国式现代化新征程中再创新辉煌。

黄翔峰指出，浙江大学在学科建设中深化环境、生态、资源、能源等生态文明相关优势学科的

交叉融合，启动实施 2030 学科会聚研究计划之生态文明计划，组建跨学科研究团队，培育一批国内外领先的研究成果并初见成效。面向未来，浙江大学将坚持以习近平生态文明思想为指导，主动对接国家重大战略需求，不断推广高质量绿色发展的理论与实践成果，支撑绿色低碳循环发展。

贺克斌院士在视频致辞中介绍了生态文明教育研究分会自 2019 年成立以来，围绕生态文明建设与区域创新发展、碳达峰碳中和与生态文明建设等开展的专题学术研讨和生态文明教育研究，已产生了广泛的社会影响力。他总结回顾了分会 2023 年的工作成效，包括组织院士、专家围绕双碳行动与绿色高质量发展等开展科普宣传、推动生态文明教育的教学改革研究、打造生态文明建设与环境保护“云端”教学新范式等，并指出分会将充分吸纳本次大会报告中各位院士、专家的真知灼见，深入探索促进“人与自然和谐共生现代化”需解决的理论和实践问题，推动生态文明教育更好服务中国式现代化建设。

钱易院士作题为“为生态文明建设服务的高等教育革新”的主旨报告。她从可持续发展的重要作用、生态文明与可持续发展的关系、生态文明建设背景下的高等教育改革方向等三个方面作了阐释，并提出要加强高等教育对生态文明建设和可持续发展的积极作用，推进学科交叉融合、开展可持续发展与环境伦理教育，不断促进高等教育革新和质量提升。

段宁院士作题为“基于化工过程的流程工业关键共性清洁生产技术”的主旨报告。他由流程工业普遍面临的污染物产生量大、资源损失重的难题引出，深入浅出地介绍了工业过程污染物如何而来，并阐释了清洁生产与末端治污多措并举、全过程协同的重要性。

任树本作“实现双碳目标的挑战与路径”的主旨报告。他介绍了我国提出碳达峰碳中和目标的国内外背景，阐释了我国实现碳中和目标面临的挑战，进一步提出了不同行业实现双碳目标的路径。

田春秀作题为“习近平生态文明思想理论研究和实践案例”的主旨报告。她提出，未来要进一步贯彻落实党的二十大对生态文明建设的总体部署及全国生态环境保护大会任务要求，把建设美丽中国摆在强国建设、民族复兴的突出位置，实现人与自然和谐共生的中国式现代化。

会议同期举办了第五届全国生态文明研究院院长论坛，并设置圆桌论坛探讨了全国生态文明研究院的建设进展。会议还设立了生态文明与绿色发展论坛、生态文明教育路径与实践论坛、生态文明与课程思政实践论坛 3 个分论坛，70 多位代表发言，展现了我国在推进生态文明教育高质量发展过程中取得的丰硕成果。(图文/姜爱娜)

【2023 清华环境华南校友高端论坛顺利举办】



11 月 25 日，2023 清华环境华南校友高端论坛在海南海口顺利举行。环境学院党委书记王灿、党委副书记席劲瑛以及来自华南地区的百余名校友及嘉宾参会。论坛由 1998 级校友刘广立主持。

1981 级校友张金松致辞并总结了近年来华南地区校友为建设美丽中国、实现第二个百年奋斗目标贡献的清华力量。1979 级校友陈良刚致欢迎辞。王灿介绍了环境学院的发展近况及取得的可喜成果。清华大学深圳国际研究生院副

院长、环境学院教授左剑恶介绍了深圳国际研究生院的发展近况及环境与生态研究院建设进展。1979 级校友叶宏、1987 级校友李春光、1983 级校友程春满分别代表环境学院西部、华东、海南地区校友致辞并热烈祝贺论坛成功召开。

清源华建环境科技有限公司董事长刘树模、清华大学深圳国际研究生院副教授马泰奥·孔韦尔蒂诺 (Matteo Convertino)、海南立昇净水科技实业有限公司董事长陈良刚分别以“物联网技术与排水设施高质量发展”“生态水文设计与生态建设 (Ecohydrological Design and EcoConstruction)”“中小型浮式超滤水厂及其应用”为题作了精彩的主旨报告。

本次论坛由海南立昇净水科技实业有限公司承办,也是华南校友论坛第一次走出广东。通过举办地点的转换,让更多的当地校友参与其中,也使论坛为华南校友提供了更广阔的视野和更多元的体验。

清华环境华南校友论坛于 2011 年 12 月 24 日首次举办,12 年来,始终致力于加强华南地区校友之间、校友与环境学院之间的交流。本次论坛的顺利举办进一步加深了校友对环境学院的了解,激励华南校友持续为我国环境保护事业的发展贡献力量。(图文/戴少艾 杨贝贝)

六、人才队伍建设

【环境学院张姣副编审荣获第六届科技期刊青年编辑大赛“杰出学术编辑”奖】



11 月 28 日,第六届科技期刊青年编辑大赛在江苏南京圆满收官。经过激烈的角逐,环境学院张姣副编审荣获“杰出学术编辑”奖。

科技期刊青年编辑大赛是全国科技期刊行业的顶级赛事之一。本届大赛由中国科协学会服务中心、中国科学技术期刊编辑学会、中国期刊协会、中国高校科技期刊研究会、中国科学院自然科学期刊编辑研究会联合主办,以科技期刊编辑行业专业化发展为引领,旨在强化青年编辑思想政治素质、提高青年编辑科学素养、提升青年编辑专业能力及职业素养。大赛分为学术编辑、技术编辑、数字编辑和运营编辑 4 个版块。其中,学术编辑板块主要考察编辑对学术内容的组织力和把控力,决赛包含主题辩论、现场答题、情景演绎等环节。本届大赛吸引了 1300 余人报名参赛,经过全国网上答题海选、视频展示竞技、现场巅峰对决,最终产生 10 名杰出青年编辑(含学术编辑 4 名)、18 名突出青年编辑、26 名优秀青年编辑。

张姣现为 *Frontiers of Environmental Science & Engineering* 期刊编辑部副主任。该期刊(SCI, IF 6.7)是中国工程院院刊系列期刊,近年来得到持续发展,入选中国科技期刊卓越行动计划重点期刊项目、环境科学领域高质量科技期刊分级目录 T1 级。张姣获“中国科技期刊卓越行动计划优秀编辑”“清华大学先进工作者”等荣誉称号,共发表 Science 评论 1 篇、学术论文 20 余篇,合著专著 1 部(章)(IWA 出版)。(图文/高岳)

七、行政工作

【环境学院开展财务和科研工作交流会】

11 月 17 日下午,环境学院组织开展财务和科研工作交流会。近 50 位财务和科研助理参与学习



讨论。

首先，学院财务助理陶楠介绍了学校经济管理制度的主要变化，以及在学校政策指导下学院经济管理制度的调整内容和注意事项。此外，她对环境学院经济责任审计暴露出来的财务管理问题进行了梳理和通报，对财务政策和警示案例进行了分析，重点讲解了财务工作中的风险点和易错点，传达了学院严格规范财务管理的坚定态度。随后，学院科研助理刘莉介绍了科研项目结题等相关事宜，从科研项目全流程管理的角度，分别介绍了科研项目申报、建项、支出、结题等不同阶段的注意事项，并对日常工作中的常见问题进行了梳理，旨在提高工作效率，规避管理风险。

学院会提供更多交流和学习机会，进一步强化师生的规则意识和底线意识，通过全院共同努力，减少财务风险，提高经费使用效能。(图文/陶楠)

八、通讯链接

➤ 吴焯教授：深化减污降碳，机动车排放控制不可松懈

“中国大城市的机动车排放控制，我认为还有两个层面的问题需要深层思考：首先是，机动车排放控制标准需持续加严，在国家层面全盘统筹分步执行，并且将一些以前没有控制的污染物纳入标准体系；另外，交通运输结构亟须调整，要在国家层面至少是区域层面通盘考虑，推动更深层次的交通运输结构调整。”11月17日，第11届更好的空气质量大会（Better Air Quality Conference，以下简称“BAQ大会”）举办期间，清华大学环境学院吴焯教授接受新京报零碳研究院专访时表示。

[阅读全文](#)

责任编辑：张楠楠
电话：010-62771528
传真：010-62785687

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