



清华大学环境学院
School of Environment, Tsinghua University

信息简报

【2025】第3期（总第181期）

清华大学环境学院编

2025年4月

导读目录

【本期要闻】

环境学院侯德义教授团队研究揭示全球土壤重金属污染威胁农业生产与公众健康.....	1
曲久辉院士被授予“全国先进工作者”荣誉称号.....	2
环境学院卓越访问教授周集中入选美国国家科学院院士.....	2
环境学院校庆期间举办系列校友座谈会.....	3
环境学院召开 2024-2025 学年度第二次系主任所长党支部书记例会.....	4

【党团工作】

环境学院召开深入贯彻中央八项规定精神警示教育会.....	5
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.....	5
2025 年春季学期发展对象学习班分组讨论会在环境学院举行.....	5
环境学院师生围绕深入贯彻中央八项规定精神学习教育开展联合主题党日活动.....	6
环境学院固体所党支部、巴塞尔公约亚太区域中心党支部、财务处第一党支部开展联学共建.....	6
环境学院、中国气象局气象探测中心开展党支部联学联建主题党日活动.....	7
环境学院离退休党支部与北京京瓦农业科技创新中心党支部开展联合共建活动.....	8

【科学研究】

“云南—清华”生态环境科技合作科技委员会第一次全体会议暨“云南—清华”生态环境科技合作第五次工作会议顺利召开.....	8
第九届水处理与循环利用学术会议圆满举办.....	9
第三届钱易环境与可持续发展学术会议顺利召开.....	10
2025 年首届生态环境功能材料科技创新研讨会在京成功召开.....	10
国家重点研发计划“粤港澳产城融合多源固废协同利用技术及集成示范”项目通过实施方案论证.....	12
国家重点研发计划“废氟塑料电热脱氟矿化协同制备高值烯碳材料”青年科学家项目启动暨实施方案论证会顺利召开.....	13
国家重点研发计划“绿色小流域构建技术系统与应用示范”项目 2024 年度进展交流会召开.....	14
国家重点研发计划“典型城市和区域机动车污染智慧管控技术集成与示范实践”项目进展研讨会召开.....	14
环境学院黄霞教授团队合作提出电场限域合成策略制备高效电催化单原子水处理膜.....	15
环境学院温宗国教授团队研究建立 COVID-19 医疗废物数据集并提出城市级处置优化策略.....	16
香港大学中国商业学院 ESG 中心主任施涵做客环境学院探讨 ESG 与中国工业园区绿色转型.....	17
自然科学基金委重大项目“重大疫情的环境安全与次生风险防控”第五次研究生交流讨论会召开.....	18

【教学及学生工作】

第二十届全国环境友好科技竞赛启动仪式在环境学院举行.....	18
环境学院获得小马杯五连冠，女团 21 连冠，男团亚军.....	19
环境学院胡坤鹏同学完成造血干细胞捐献.....	19

【队伍建设】

环境学院第 34 期青年教师沙龙举办	20
环境学院第 35 期青年教师沙龙暨第 3 期清华环境校友论坛举办.....	21

【交流合作】

生态环境部应对气候变化司调研环境学院	21
菲律宾德拉萨大学副校长访问环境学院	22
碳足迹产业技术创新联盟访问联合国环境署（UNEP）、国际能源署，并与 UNEP 达成全面合作 ..	22

【行政工作】

环境学院校友羽毛球队在第九届校友羽毛球联谊赛展现风采.....	23
---------------------------------	----

【通讯等链接】

产销量世界前列后，他重回清华读书！	24
-------------------------	----

一、本期要闻

【环境学院侯德义教授团队研究揭示全球土壤重金属污染威胁农业生产与公众健康】



联合国粮食及农业组织 (FAO) 统计数据显示, 土壤是全球 95% 食物的生产基础, 是人类社会赖以发展和延续的重要环境介质。土壤重金属污染问题会对国际粮食安全和公众健康构成重大威胁。近日, 环境学院侯德义教授团

队在《科学》(Science) 上发表研究论文《全球土壤重金属污染威胁农业生产与公众健康》(Global soil pollution by toxic metals threatens agriculture and human health)。该研究基于大数据及机器学习模型, 首次在全球尺度上连续刻画土壤污染的空间分布格局, 绘制出全球土壤砷、镉、钴、铬、铜、镍、铅 7 种重金属/类金属污染分布图, 首次揭示新地质时代“人类世”重要标志物超大型、跨洲际“重金属富集廊道”的存在, 并阐释土壤污染大尺度分布的驱动因素, 为全球土壤重金属污染防治提供了重要的理论、方法与数据支撑。

研究团队通过对 1493 套区域研究数据的系统收集, 构建涵盖砷、镉、钴、铬、铜、镍、铅等 7 种重金属/类金属的全球土壤重金属污染数据库。研究开发出基于极端随机树机器学习算法的土壤重金属元素超标分布反演模型, 揭示了农田 (AT) 和人类健康及生态 (HHET) 两类阈值条件下全球土壤重金属元素的超标情况及空间分布格局, 绘制出全球首张土壤重金属污染分布图。

该研究首次发现, 南欧的高重金属丰度区域只是一个更大的重金属富集区域的一部分: 在欧亚大陆中低纬度地区存在一个超大型、跨洲际的“重金属富集廊道” (metal-enriched corridor), 这一廊道区域从南欧延伸至中东、南亚和中国南部, 其与人类文明的主要发源地 (古希腊、古罗马、美索不达米亚、古印度、长江文明) 存在重合。除了数千年的采矿和冶炼等人类活动之外, 该地区强烈的成土母质风化作用、植物的泵提作用, 以及多山地形地貌等因素均是导致重金属富集的重要原因。因为重金属不可降解, 这一区域可以作为新地质时代“人类世”的重要标志物。

研究还发现, 温度、降雨量、蒸散量等气候因素与土壤重金属分布呈正相关关系, 霜降及湿润天数与土壤重金属分布呈负相关关系。在温暖湿润的亚热带季风区, 农田土壤的重金属超标率显著高于全球农田土壤的平均超标率; 而在湿润大陆性气候区, 农田土壤重金属超标率则较低。此外, 高海拔和陡坡地区的土壤中重金属超标率更高。

社会经济因素同样是土壤重金属污染的重要驱动要素。由于地表灌溉用水被工业活动污染, 灌溉相关的变量也与土壤重金属污染呈正相关。该研究通过结构方程模型, 揭示了灌溉、采矿、植物泵提、风化、淋溶等多重因素的作用对重金属超标率和风险水平的影响。结构方程模型与机器学习模型的结果共同验证了一个基本科学假设, 亦即土壤重金属浓度在空间大尺度上的分布取决于一系列环境与社会变量之间的相互作用。

通过大数据及机器学习模型, 该研究首次在全球尺度上连续刻画了土壤污染的空间分布格局。模型结果在验证已知的高污染区域的同时, 还揭示部分鲜少被研究和关注的高风险地区。研究通过系统的不确定性分析验证了空间分布反演模型结果的可靠性, 但非洲等地区因数据稀缺,

仍然具有较高不确定性。同时，研究结果主要反映区域性污染水平，旨在为区域土壤污染风险筛查与污染防治行动提供支撑，具体场地修复需充分考虑土壤污染异质性并开展精细化调查。

该研究结果表明，基于公开数据驱动的机器学习模型是一种有效的污染筛查工具，可以弥补传统土壤污染调查方法的成本高、耗时长等不足。目前，联合国环境规划署（UNEP）、联合国粮食及农业组织（FAO）正推动全球土壤污染防治与修复行动。基于研究结果，研究人员提出“国际援助应优先支持撒哈拉以南非洲等数据匮乏区域的土壤污染调查”的观点。

全球约 14%-17% 的农田土壤存在重金属污染，威胁了全球数以亿计人口的人居环境安全，损害农田生产力并加剧贫困问题。该研究提供的全球土壤污染数据，可为政策制定者与农业生产者提供科学依据。研究人员呼吁提高对土壤污染问题的重视程度，平衡资源开发与生态安全，保障粮食系统、公共健康、生态系统的长期韧性，促进全球可持续发展。

论文的第一/通讯作者为侯德义教授，清华大学环境学院 2018 级博士研究生贾茜越为共同第一作者。其他共同作者包括清华大学 2020 级博士研究生王刘炜，英国洛桑研究中心史蒂夫·麦格拉思（Steve P. McGrath）教授、中国科学院生态环境研究中心朱永官研究员、南方科技大学胡清教授、南京农业大学赵方杰教授、挪威海洋研究所迈克尔·班克（Michael Bank）研究员、英国皇家农业大学大卫·奥康纳（David O'Connor）博士、美国密歇根大学杰罗姆·恩里亚古（Jerome Nriagu）教授。该研究得到了国家杰出青年科学基金项目、国家重点研发计划项目的支持。

论文链接：<https://www.science.org/doi/10.1126/science.adr5214>（图文/侯德义）

【曲久辉院士被授予“全国先进工作者”荣誉称号】



4 月 28 日，庆祝中华全国总工会成立 100 周年暨全国劳动模范和先进工作者表彰大会在北京人民大会堂隆重举行。中国工程院院士、中国科学院生态环境研究中心研究员、清华大学环境学院特聘教授曲久辉被授予“全国先进工作者”称号。

曲久辉院士长期从事饮用水安全保障研究及应用，带领团队突破受污染水源生态修复、水质深度净化、供水安全输配等关键技术，创建城乡全覆盖的饮用水安全保障技术与应用体系，支撑我国提前实现联合国可持续发展目标 6.1，获国家科技进步一等奖、诺贝尔可持续发展基金会可持续发展杰出水研究奖等荣誉。

全国劳动模范和先进工作者每五年评选一次。今年是党的二十大提出新时代新征程党的中心任务后，首次开展全国性劳模表彰。（图文/生态中心等综合）

【环境学院卓越访问教授周集中入选美国国家科学院院士】

当地时间 4 月 30 日，美国国家科学院公布新当选院士和外籍院士名单，清华大学环境学院卓越访问教授周集中当选美国国家科学院院士。

周集中，微生物学家，美国俄克拉荷马大学植物学与微生物学系环境基因研究所首席教授、所长，美国科学促进会会士、美国微生物学会会士、美国生态学会会士，清华大学环境学院卓越访问教授。长期从事微生物基因组学、微生物生态学、生物修复等领域研究工作，曾获得美国微

生物学会“环境研究奖”和“美国青年科学家总统奖”等国际学术大奖。2023 年当选美国艺术与科学院院士，2024 年当选欧洲科学院院士，2025 年当选美国国家科学院院士。（文/张楠楠）

【环境学院校庆期间举办系列校友座谈会】

4 月 26 日-27 日，清华大学建校 114 周年之际，环境学院 1980 级校友毕业 40 周年座谈会、1995 级校友入学 30 周年座谈会、2001 级校友毕业 20 周年座谈会等系列座谈会在环境学院举行。此外，1959 级校友、1972 级校友也举行了座谈交流活动。

➤ 四秩风华 行稳致远 | 环境学院 1980 级校友毕业 40 周年座谈会圆满举行



4 月 26 日下午，近 40 位环境学院 1980 级校友齐聚一堂，共叙同窗情谊，共话学院发展。学院党委书记王灿从人才培养、科学研究、队伍建设及校友工作等方面系统介绍了学院近年来的发展概况。他强调，校友始终是学院发展的重要力量，期待大家以多种形式持续为学院建设注入活力。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作为 1980 级毕业生代表发言。他回顾了清华求学的点滴岁月，并希望与校友们一道，秉持初心，以科技创新推动环保事业，为国家可持续发展贡献智慧与力量。学院退休教师、1980 级毕业生代表张鸿涛详细介绍了井文涌励教励学金的设立背景与运行情况。该基金由井文涌先生弟子及学院 1980 级本科校友发起成立，旨在弘扬井文涌先生无私奉献环境学科建设和教育事业的崇高精神，支持环境学院人才培养及人才队伍建设工作。王灿为 1980 级全体校友颁发捐赠纪念证书并表示感谢。自由发言环节中，校友们结合自身经历为学院发展踊跃建言，还从职业转型、社会责任、健康管理等角度分享感悟，表示清华赋予了自己解决问题的能力与抗压能力，要坚持“为祖国健康工作五十年”。校友们约定五年后再聚清华园。（图文/毛诗洁 刘琴）

➤ “卅”爽英姿 再谱新章 | 环境学院举办 1995 级校友入学 30 周年座谈会



4 月 26 日中午，环境学院 1995 级 20 余位校友在中意清华环境节能楼 117 会议室以线上线下结合的方式举行入学 30 周年座谈会。校友们按照学号依次分享了在学往事和毕业后工作的相关经历。30 年前来自祖国大江南北的各位校友相聚在环境领域，如今多数仍从事与环境专业相关工作，他们从清华园走向政府职能部门、企事业单位和非政府组织，感念清华大学帮助他们获得了扎实的知识基础和广阔的眼界。在自由发言环节，学院党委副书记席劲瑛作为环境学院 1995 级校友联络人，向大家汇报了校友的发展动向和活动的筹备实施等，并向支持学校和学院发展的各位校友表示感谢。之后，各位校友畅谈校园生活、工作体会和健康管理等方面的心得。（图文/方培 周琴）

➤ 廿年重聚 青春再叙 | 环境学院举办 2001 级校友毕业 20 周年座谈会



4 月 26 日上午，环境学院 50 余位 2001 级校友在中意清华环境节能楼 209 会议室以线上线下相结合的方式欢聚一堂，举行毕业 20 周年座谈会。学院党委副书记席劲瑛，时任教师王洪涛、胡洪营、杜鹏飞，时任辅导员杜斌、刘艳臣参加座谈。席劲瑛向校友们介绍了学院近年来的发展情况。他代表学院向 2001 级校友为学院捐资支持学院建设与发展表示感谢，并向 2001 级全体校友颁发了捐赠纪念证书。秀钟书院院长胡洪营介绍了秀钟书院的建设发展现状以及对本科生培养目标的思考，望校友们能关心和支持秀钟书院的发展。2001 级校友赵晴汇报了年级返校和秩年工作情况，表达了对 2001 级同学之间深厚情谊和清华大学优秀校园文化的感受，并祝愿学院未来发展蒸蒸日上。校友与老师们共同观看回忆视频，共忆青葱岁月，分享近年来的工作和生活情况。（图文/崔小凤 张立彦）

【环境学院召开 2024-2025 学年度第二次系主任所长党支部书记例会】

4 月 10 日下午，环境学院召开 2024—2025 学年度第二次系主任所长党支部书记例会。院长刘书明主持会议。

党委书记王灿传达了学校学习全国两会精神会议暨全校干部专题培训会、全校安全稳定工作会议、学校全面从严治党工作会议、全校正职干部会议精神，要求认真落实学校党委各项工作部署。他还通报了学院党委换届选举整体工作方案，布置了相关工作，强调要严格按程序开展换届选举工作。

党委副书记王书肖通报了党支部、党支部书记 2024 年度评议结果，部署申报 2025 年基层党建质量提升“攀峰工程”特色项目、党的建设和思想政治工作研究专项工作。副院长岳东北介绍了强基书院环境课程体系建设思路，提出将通过协同推进课程建设与队伍建设、完善层次分明的课程体系、推动学科交叉融合、构建质量保障机制、满足学生多元发展需求等举措，提升学院专业在书院各衔接专业中的吸引力。党委副书记席劲瑛传达了《关于进一步加强学生思政工作队伍建设的若干意见》，强调要加强“双肩挑”教师辅导员选拔配备，完善班主任选聘考核激励机制及学院与书院联动育人机制，引导并鼓励教师加大对人才培养的投入。可持续系统管理系党支部书记汪自书分享交流了学校“攀峰工程”党支部优秀调研成果“美丽中国战略下环境领域人才需求和培养路径调研”的开展经验。

在交流讨论环节，各系主任、所长、党支部书记围绕专业衔接方向选择影响因素调研、教师教书育人投入保障、有组织教学活动开展、AI 赋能教学、学科方向交叉融合、“攀峰工程”特色项目开展等方面展开了热烈讨论，积极分享自己的思考和建议，为学院未来发展建言献策。

刘书明和王灿在总结发言中强调，一要深化全面从严治党，常态化开展警示教育；二要树立“危机意识、问题意识、标杆意识”三大导向，以钉钉子精神推动学科建设提质增效；三要凝聚发展合力，扎实推进学院综合改革方案落地见效，开创高质量发展的新局面。（文/王戈辉）

二、党团工作

【环境学院召开深入贯彻中央八项规定精神警示教育会】



4 月 10 日，环境学院深入贯彻中央八项规定精神警示教育会在学院报告厅举行。学校财务处副处长朱伟利受邀作专题报告，学院党委书记王灿主持会议并讲党课，学院党委理论学习中心组成员、党支部书记、副书记、委员及师生代表等参会。

朱伟利围绕科研经费的规范化使用这一主题，解读了学校经费使用相关政策，并结合一些科研经费使用不当的典型案例，剖析了违规行为及其后果。她强调，师生要牢固树立规矩意识、纪律意识，知敬畏、存戒惧、守底线，共同推进“不敢腐、不能腐、不想腐”一体化建设。

王灿带领师生学习了习近平总书记在二十届中央纪委四次全会上的重要讲话精神，并结合警示教育典型案例深入解读中央八项规定及其实施细则精神。他表示，要把中央八项规定精神内化于心、外化于行，在遵规守纪中改革创新、干事创业，以风清气正促欣欣向荣。(图文/管辰)

【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】



4 月 28 日上午，青海大学生态环境工程学院党委书记李长忠一行 5 人到访清华大学环境学院。清华大学环境学院党委书记王灿参加交流，副院长岳东北主持座谈会。双方就对口支援相关工作展开座谈交流。

双方认真梳理盘点了 2024—2025 年度在人才培养、师资队伍建设、科学研究等方面开展的对口支援工作，并对未来进一步做好相关工作进行了谋划，特别是围绕优化青海大学环境科学专业本科培养方案以及拓展和深化双方对口支援工作进行了深入交流。

自 2014 年以来，清华大学环境学院与青海大学生态环境工程学院在党建交流、课程建设、学生培养、学术交流等方面开展了形式多样且富有成效的对口支援工作。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。(图文/刘莉)

【2025 年春季学期发展对象学习班分组讨论会在环境学院举行】



4 月 3 日上午，2025 年春季学期发展对象学习班分组交流讨论会在环境学院 311 会议室举行。环境学院党委副书记王书肖主持会议并作交流讲话。土木水利学院、环境学院、机械工程系、车辆与运载学院学员参加交流讨论。

王书肖结合自身学习、工作经历，交流了如何做合格党员，并引导学员弘扬清华优良传统，筑牢红线底线意识，在

服务国家、服务社会、服务师生中践行初心使命。她表示，作为党员，要讲担当、讲奉献，“多干少得”；要知敬畏、守底线，在遵规守纪中干事创业。

学员们结合学习班的学习内容、参考学习材料、时政热点等，围绕自己的学习心得进行讨论交流。学员们表示，通过参加学习班，对党组织有了更深刻的认识，将不断学习党的创新理论，学习党员优秀品质，坚定信念、敢于担当、积极奉献，争取早日加入党组织。（图文/管辰）

【环境学院师生围绕深入贯彻中央八项规定精神学习教育开展联合主题党日活动】



4月16日下午，环境学院大气所第一党支部、环研四党支部在环境学院209会议室联合开展“严明纪律守初心，师生共建树新风”师生联合主题党日活动，深化学习中央八项规定精神。校党委书记姜培学、副校长姜培学，环境学院党委书记王灿、党委副书记王书肖，大气所第一党支部党员、环研四党支部党员共同参加了此次主题党日活动。活动由大气所第一党支部书记张少君主持。

姜培学表示，全体党员同志要深刻认识到制定实施中央八项规定是我们党在新时代的徙木立信之举，加强作风建设对每一位老师和同学都至关重要。学校党委已印发关于开展深入贯彻中央八项规定精神学习教育的实施方案，希望各党支部、各位党员同志持续深入学习贯彻中央八项规定精神，查摆自身问题，抓好集中整治，杜绝违规行为，切实树立优良的党员作风。

王灿表示，本次主题党日活动体现了两个党支部务实的工作作风。在今后的工作中，各位党员同志要提高政治站位，把握时代特点，坚持问题导向，务实开展工作，紧密结合学科特色深入理解相关精神，落实“干部领头羊，支部桥头堡”的先锋模范作用，通过作风建设推动业务工作高质量发展。

大气所第一党支部书记张少君主持活动，并带领大家集体学习了中央八项规定精神，剖析相关典型案例，强化师生纪律观念与规矩意识。郝吉明院士、贺克斌院士、李俊华教授、鲁玺教授以及博士后安肇锦、学生代表高传分别从各自工作、学习实践出发进行发言。（图文/王东滨）

【环境学院固体所党支部、巴塞尔公约亚太区域中心党支部、财务处第一党支部开展联学共建】



4月17日下午，环境学院固体所党支部、巴塞尔公约亚太区域中心党支部及财务处第一党支部在环境学院报告厅开展深入贯彻中央八项规定精神学习教育联学共建。固体所党支部书记赵明主持，三个支部的党员和群众共同参加本次活动。

赵明首先介绍了学校关于开展深入贯彻中央八项规定精神学习教育实施方案的相关要求。

财务处第一党支部书记朱伟利以“中央八项规定精神学习与案例警示教育”为主题讲党课，系统解读了中央八项规定的主要内容及实施细则，重点围绕经费管理、会议活动、公务用车和公务出差等领域，明晰行为规范清单，并结合学校深入贯彻中央八项规定精神学习教育实施方案开展案例警示教育。

固体所党支部纪检委员谭全银从固废领域的特殊重要性、固体所教学科研概况、固体所代表性成果等方面全面介绍了固体所业务。

巴塞尔公约亚太区域中心党支部副书记赵娜娜介绍了亚太中心的基本情况，重点分享了亚太中心在国际谈判技术支持、区域国家履约支持、学生外交能力指导等方面的重点工作以及取得的成效。

各支部党员进行了交流，其中固体所党支部资深党员王洪涛教授结合多年工作经验分享了对中央八项规定精神的理解和感悟，提出要维护自身形象，发挥党员先锋模范作用，把纪律和规矩挺在前面。会后，大家集体参观了固体所实验室并进行了业务交流。

此次联学共建活动以党建促进业财融合，有效搭建起了教学科研部门与财务部门的沟通桥梁，增进了业务协同与理解，同时以学促行，进一步强化了对学校经费使用管理要求的认识，有效推动了中央八项规定精神入脑入心。（图文/郭月莎）

【环境学院、中国气象局气象探测中心开展党支部联学联建主题党日活动】



4月28日，环境学院大气所第一党支部与中国气象局气象探测中心大气成分室党支部在环境学院联合开展了“深化科技创新，推动气象高质量发展”联学联建主题党日活动。活动由大气所第一党支部书记张少君主持。两个支部的党员参加活动。

张少君介绍了环境学院大气所第一党支部的基本情况，从人员组成与人才培养、研究进展与亮点成果、成果应用与决策支撑等方面回顾了大气所团队的发展历程。他表示，环境学院大气所团队是我国大气污染防治的国家队，从未缺席过我国大气污染防治和空气质量保障的每一场硬仗，每一次攻坚都离不开气象领域和生态环境领域各家单位的团结合力。两个党支部在今后工作中要进一步加强交流与合作，以党建促业务，以业务强党建。大气所党支部成员王东滨介绍了大气所团队在大气超细颗粒物监测方面的研究进展，回顾了双方依托大气本底站开展的大气观测相关合作。

中国气象局气象探测中心大气成分室主任、党支部书记靳军莉介绍了气象探测中心在大气观测方面的工作进展。气象探测中心是全国气象部门大气观测网络的管理单位，目前在全国已建立了涵盖临安、龙凤山、上甸子等多个站点的大气本底站观测体系，其中还包括我国唯一进入世界气象组织全球大气观测系统的29个大气本底基准观测站瓦里关全球大气本底站。当前，气象探测中心已建立了一体化的多参数协同观测、运维保障和数据质控管理体系，有力支撑了气象部门大气观测的业务化运行。气象探测中心今后将积极与环境学院大气所团队开展深入交流，并在党支部建设、科研项目合作和人才培养等方面建立相应的合作机制，共同推动我国气象观测和大气污染防治工作的发展。

座谈交流环节后，气象探测中心大气成分室党支部成员还参观了环境学院发展历史主题展览和环境学院大气所实验室。（图文/王东滨）

【环境学院离退休党支部与北京京瓦农业科技创新中心党支部开展联合共建活动】

交流。

在京瓦农业科技创新中心主任助理代明亮的带领下，大家先后参观了京瓦中心数字大厅、京瓦温室园艺示范园、京瓦果业示范园，详细了解了京瓦温室园艺示范园全自动环控系统连栋智能玻璃温室和京瓦果业示范园现代化矮化密植种植模式等先进技术。通过交流，大家对京瓦中心的设立宗旨有了深入了解，并对其发展成果和未来规划表示赞赏。此外，大家还考察了农业中关村全域全场景相关点位、中国农业大学西樊各庄科技小院、中国农业大学无人机系统研究院和正大鳄鱼养殖基地。（图文/魏欣）

三、科学研究**【“云南—清华”生态环境科技合作科技委员会第一次全体会议暨“云南—清华”生态环境科技合作第五次工作会议顺利召开】**

为落实《云南省人民政府 清华大学生态环境科技合作协议》，开展“云南—清华”生态环境科技合作供需对接，4 月 11 日—12 日，“云南—清华”生态环境科技合作科技委员会第一次全体会议暨“云南—清华”生态环境科技合作第五次工作会议在清华苏州环境创新研究院顺利召开。“云南—清华”生态环境科技合作科技委员会委员、云南省科学技术厅、云南省财政厅、云南省生态环境厅有关负责同志，以及清华大学环境学院、清华苏州环境创新研究院、云南省生态环境科学研究院有关同志参加。

会议通报了“云南—清华”生态环境科技合作科技委员会组建情况、宣读委员会章程、回顾总结“云南—清华”生态环境科技合作工作成效，集体审议“云南—清华”生态环境科技合作需求、正式签署省校合作有关项目合同书。会前组织开展了吴江有机固废中试基地等现场调研，学习清华苏州环境创新研究院科技成果储备及成果转移孵化案例，探讨部分科技成果在云南转化模式。

会议指出，省校双方聚焦云南生态环境问题解决和生态环境科技需求，充分发挥清华大学科技创新赋能作用，深化务实合作，建机制、强交流、通渠道、搭平台，围绕“3 个机制、3 个聚焦、3 个谋划”，取得了积极阶段性系列成效。一是常态化互动铺路，积极推进形成良好工作机制。建立密切沟通交流机制、推进双委员会协同运行、制定专项管理规章制度、签署协同专项合同，设立专职秘书处。高效推动“云南—清华”生态环境科技合作制度机制建立、合同签署、项

目谋划申报实施等工作。二是精细化对接结对，紧扣需求合力开展科技攻关。集中力量重点攻关，启动实施绿色流域和高质量发展创新协同专项及科技计划项目，为杞麓湖、异龙湖精准治理和脱劣攻坚提供科技支撑，水质指纹溯源技术进一步提高了杞麓湖、洱海流域联合执法检查行动的科学性和精确性。三是长效化谋划储备，着眼未来加速全面合作。清华大学从云南所需出发，聚焦重点领域区域，为云南提出解决方案和未来预期，已形成“1+5+9”项目储备体系。组织谋划共建高层次科研平台，积极助力云南高素质人才队伍建设。

会议强调，“云南—清华”生态环境科技合作已进入加速期，各参与单位、科研团队要始终把省校合作项目聚焦到省校双方主要领导所期所盼中、聚焦到云南最突出、最关切、最急迫的生态环境实际需求中、聚焦到“环境+生态+转化”的应用场景中，充分发挥清华大学科研优势和云南生态优势，切实突显科技创新对云南解决生态环境突出问题的支撑作用，提升云南生态环境保护治理能力和水平，促进清华大学科技成果转移转化。

会议要求，“云南—清华”生态环境科技合作要不断拓宽合作领域、深化合作范畴、加快工作节奏，在项目谋划和实施方面，坚持“既是科研项目，又是转化项目”的原则，展现省校高质量合作的态度和水平，推动合作项目取得实实在在的成效。在科技成果转化方面，要进一步建立“成果+技术+资本”模式，形成引导社会资本共同投入的多元化投入机制，打通科技成果转化“最后一公里”。（图文/庄宇辰）

【第九届水处理与循环利用学术会议圆满举办】

4月11日-13日，由清华苏州环境创新研究院、中国环境科学学会水处理与回用专业委员会、区域环境安全全国重点实验室等联合主办，清华大学环境学院等单位协办的第九届水处理与循环利用学术会议在昆明成功举办，同期举办了第八届国际水循环研讨会。来自国内外高等院校、科研院所、环保企业和管理部门的专家学者 1000 余人参加了会议。



本次会议以“水循环利用与人水和谐共生”为主题，共设置 25 个分会场，举办了学科发展报告、研究方法论道、科技写作沙龙等 12 项特色活动，搭建了一个集前沿科学、关键技术、工程实践与政策管理于一体的立体化交流平台。

开幕式上，昆明理工大学党委书记唐家华，中国环境科学学会水处理与回用专业委员会主任、清华大学教授胡洪营和中国环境科学学会秘书长夏祖义分别致辞。开幕式由中国环境科学学会水处理与回用专业委员会副秘书长、天津大学教授王灿主持。

随后，本次会议联合主席，昆明理工大学党委常委、副校长潘学军将会旗交给下一届会议承担单位山东师范大学生态与环境学院院长王成新。

中国工程院院士、中国人民解放军火箭军工程大学教授侯立安，中国工程院院士、同济大学教授徐祖信，中国工程院院士、哈尔滨工业大学教授马军分别围绕新型膜法水处理技术研究进展、湖泊水环境截污治污与水资源高效利用、基于资源再生利用的未来绿色低碳城乡水系统构建思考与技术进展等议题作大会特邀报告。特邀报告环节由潘学军主持。

为识别水处理与循环利用领域的关键科学问题、技术需求和发展趋势，本次会议邀请六位专家作学科发展报告，介绍相关领域的学科发展现状，分析未来发展方向，为学科发展提供借鉴。

新污染物主题学科发展报告由南京大学教授张徐祥和清华大学副教授吴乾元共同主持。昆明理工大学教授黄斌、中国海洋大学教授李锋民和清华大学副教授陆韻分别围绕高原湖泊新污染物生态风险与治理技术、环境中微塑料的污染特征和生态风险、水生态风险评价的关键科学问题与发展等议题作报告。工艺与系统主题学科发展报告由清华大学教授文湘华和同济大学教授徐斌共同主持。哈尔滨工业大学教授梁恒、同济大学教授王亚宜和北京理工大学教授曲申分别围绕以知识创新促进高品质供水技术研究、新质生产力驱动下的生物脱氮技术变革与应用路径、基于持续学习的环境人工智能系统等议题作报告。

会议期间，300 多名专家学者分享了水处理与循环利用领域的最新研究成果和行业动态。（图文/郝姝然 陈卓）

【第三届钱易环境与可持续发展学术会议顺利召开】

4 月 19 日-20 日，第三届钱易环境与可持续发展学术会议在苏州召开。本次会议由中国环境科学学会作为指导单位，清华大学环境学院与钱易环境教育基金管理委员会共同主办，清华苏州环境创新研究院、中国环境科学学会工业园区绿色低碳专业委员会、南昌大学资源与环境学院、区域环境安全全国重点实验室、苏州立升净水科技有限公司联合承办。本届会议旨在深入学习贯彻习近平生态文明思想和党的二十大精神，传承钱易院士致力于环境保护与可持续发展教育和科研事业的精神，促进薪火相传，增进同辈交流，促进水环境保护与可持续发展领域的学术交流，为全球可持续发展贡献创新思维和实践方案。

中国工程院院士、清华大学环境学院教授钱易，钱易院士的朋友、学生及学生的学生、环境学院校友等近百名专家学者共聚一堂，围绕“环境保护与可持续发展”进行学术交流。

清华大学环境学院院长、清华苏州环境创新研究院院长刘书明，中国环境科学学会副理事长兼秘书长夏祖义，苏州市政府副秘书长吴旭翔，钱易环境基金管理委员会常务副主席、清华大学环境学院研究员陈吕军等出席并致辞。

大会分为主旨报告、特邀报告和专题报告环节，24 位学者作报告。

钱易院士对报告进行了精彩的点评与总结。她表示，本次报告会第一是主题重要，与国家命运、人类未来和地球可持续发展息息相关；第二是内容前沿，很多报告瞄准新污染物与碳中和这两个环境领域的热点和焦点问题；第三是方法先进，微观研究大量运用了分子生物学方法，宏观研究大量运用了数据科学方法；第四是学以致用，很多报告解决了企业、行业和区域环境问题并产生实效。（文/卢琬莹）

【2025 年首届生态环境功能材料科技创新研讨会在京成功召开】

4 月 18 日至 20 日，由清华大学环境学院与中国环境科学学会、北京工业大学、国家能源集团北京低碳清洁能源研究院、中石化石油化工科学研究院共同主办，区域环境安全全国重点实验室和大气污染物与温室气体协同控制国家工程研究中心联合承办的 2025 年生态环境功能材料科技创新研讨会在北京成功召开。



中国工程院院士、全国政协人口资源委员会副主任、中国环境科学学会理事长、世界绿色设计组织(WGDO)主席王金南和中国工程院院士、美国国家工程院外籍院士、清华大学环境学院教授郝吉明出席开幕式并致辞,中国环境科学学会秘书长助理陈永梅主持开幕式。王金南代表中国环境科学学会向出席本次会议的代表表示热烈欢迎,对此次会议召开的重要性给予了肯定。

他表示,生态环境功能材料是环境科学、材料科学与化学化工交叉融合的重要领域,环境功能材料的研发与应用,不仅是科学技术问题,更是关乎生态文明建设的物质支撑。郝吉明代表清华大学环境学院向与会代表致以诚挚问候,对共同主办单位、承办单位的鼎力支持表示衷心感谢。他表示,此次会议旨在分享经验、做法和成效,促进科技创新与产业创新深度融合,对于提升我国水土气固跨介质减污降碳治理技术创新能力意义深远。

会议特邀主旨报告环节由郝吉明,中国工程院院士、中国人民解放军火箭军工程大学教授侯立安,国家自然科学基金委员会环境化学学科项目主任庄乾坤主持。

在开幕式特邀主旨报告环节,中国科学院院士、清华大学教授李亚栋以“纳米-单原子催化在环境污染控制中机遇与挑战”为题作报告,介绍了纳米单原子催化材料在环境领域的应用,深入探讨了单原子催化剂的发展历程、合成方法,并强调通过跨领域合作加速纳米单原子催化技术的产业化,在未来污染物净化领域发挥重要作用。中国工程院院士、中国环境科学研究院研究员、同济大学教授段宁以“实时微观化学过程数字化清洁生产技术”为题作报告,介绍了将实时微观化学过程数字化的新技术,指出了其在化学领域应用的难点与潜力,并特别强调开发精准化学反应器对于提高企业效益和推动行业创新的关键作用。中国工程院院士、中国科学院城市环境研究所所长贺泓以“应用于大气污染控制的生态环境功能材料”为题作报告,介绍了大气污染控制的重要性,尤其是机动车污染特性及其环境影响,并强调了环境规划的关键作用,提出要进一步发展环境催化技术与创新设计方法,以应对当前大气污染控制的复杂挑战,实现更高效、环保的技术解决方案,改善空气质量。中国工程院院士、中国科学技术大学教授俞汉青以“生物炭环境能源应用的再思考”为题作报告,重新审视了生物炭在环境能源领域的应用,详细介绍了生物炭的起源、形成过程以及面临的发展挑战与机遇,强调需辩证看待生物炭在环境修复中的角色,讨论了生物炭在土壤修复、碳捕获和能源生产中的新应用前景。清华大学环境学院李俊华教授在“烟气污碳深度减排关键功能材料研发及应用”的报告中,聚焦于烟气污碳深度减排的关键功能材料研发,强调了开发高效功能材料的重要性,以实现对大气污染物的深度减排,并通过具体案例展示了这些材料在实际应用中的效果。

在闭幕式主旨报告环节,中国科学院院士、清华大学教授李景虹以“电极界面构造与物质高效转化”为题作报告,分享了电极界面构造与物质高效转化的研究进展,围绕高能级有机物和氧化物污染水体面临的治理挑战,提出电化学协同处理与资源化利用的创新方案,为新能源技术的发展提供了新的视角。中国工程院院士、四川大学教授王琪以“废弃塑料污染防治与绿色低碳循环经济”为题作报告,探讨了废弃塑料污染防治的挑战与机遇,介绍了高性能复合材料、可降解塑料的开发以及塑料室温再生技术,强调了循环经济在解决塑料污染问题中的重要性。中国科学

院院士、中国原子能科学研究院研究员叶国安以“核电站核燃料资源化利用”为题作报告，关注核电站核燃料资源化利用的关键问题，介绍了核燃料循环关键技术的突破以及核废料资源化利用，提出未来将聚焦闭式燃料循环体系，发展快堆增殖和后处理技术，推动核废料“减量-再生-增值”闭环，助力核电低碳化与资源可持续利用。

闭幕式上，李俊华作为本次研讨会主席作学术总结。本次研讨会以“生态环境功能材料创新引领绿色低碳产业高质量发展”为主题，围绕大气污染治理与温室气体减排、水污染控制与资源化、土壤污染修复功能材料、固体废物的高值化利用、放射性污染治理材料以及新能源耦合碳污转化材料等六大核心领域设立专题分会场，集中探讨了相关领域的前沿议题。本次研讨会特别开设了青年科学家专场，搭建了学术交流的优质平台，为青年科研人才的成长提供了全方位的支持，充分激发了创新活力。李俊华在总结中指出，研讨会汇聚了老中青三代科研工作者：资深院士以战略眼光把握学科发展方向，中年骨干以务实精神突破技术瓶颈，青年才俊则以创新思维注入发展活力，共同描绘出生态环境功能材料领域“三代同堂、薪火相传”的生动图景。

本次研讨会汇聚了全国生态环境功能材料领域的 1000 余名专家学者，围绕材料科技创新在生态环境保护中的应用展开深入探讨，旨在推动技术发展进步，助力实现可持续发展目标。会议期间，共计开展学术报告 312 场，包括特邀主旨报告 8 场、主旨报告 60 场、邀请报告 135 场、口头报告 28 场以及青年专场报告 81 场。此外，展出墙报 49 份、交流论文 41 篇，内容详实、设计精美，充分体现了创新性和学术价值。经过评选，16 个优秀青年报告和 5 个优秀墙报脱颖而出，获得高度评价。

此次研讨会不仅凝聚了生态环境材料领域的跨学科复合型人才，更推动了学科间的深度交叉融合与创新突破，促进了新材料开发与环境问题解决的协同发展。（图文/李雨清）

【国家重点研发计划“粤港澳产城融合多源固废协同利用技术及集成示范”项目通过实施方案论证】

4 月 19 日，由清华大学牵头、环境学院李金惠教授作为项目负责人承担的 2024 年度国家重点研发计划“循环经济关键技术与装备”重点专项“粤港澳产城融合多源固废协同利用技术及集成示范”项目实施方案论证会在广州以线上线下相结合的方式顺利召开。



该项目由清华大学牵头，联合粤港澳生态环境科学中心、瀚蓝环境股份有限公司、华南师范大学、澳门科技大学、中国科学院广州能源研究所、生态环境部信息中心、东江环保股份有限公司、广东誉融环保科技有限公司和津海威视技术（天津）有限公司共同实施。

中国工程院院士、中国科学院广州能源研究所陈勇研究员，以及同济大学戴晓虎教授、中国环境科学研究院王琪研究员、生态环境部华南环境科学研究所温勇正高级工程师、广东省固体废物和化学品环境中心方益民原总工程师、华南理工大学朱能武教授、中山大学阮菊俊教授共 7 位专家组成论证专家组。陈勇任专家组组长，戴晓虎任专家组副组长，现场实施方案论证由戴晓虎主持。

清华大学科研院计划办主任姜鹤代表项目牵头单位向与会领导专家表示感谢，并表示学校将全力支持和保障项目的顺利实施。中国 21 世纪议程管理中心专项项目主管国佳旭介绍了国家重点

研发计划专项管理的总体情况和要求。清华大学重点项目主管曹立鹏线上出席本次会议。

李金惠从项目目标、研究内容与实施进度安排、考核指标与预期成果、管理机制与风险防控等方面介绍了项目总体实施方案。课题负责人清华大学刘丽丽研究员、瀚蓝环境股份有限公司首席技术官兼任瀚蓝环境研究院张汉威院长、广东省环境科学研究院卢欢亮教授级高工、华南师范大学蔡跃鹏教授和粤港澳生态环境科学中心常明正高级工程师分别就承担课题的实施方案作详细汇报。

专家组对项目 and 课题实施方案进行了深入质询和论证，高度肯定了实施方案，并从粤港澳产城融合、科技增量和工程示范等多方面提出了具体的指导意见和建议。经专家组充分讨论，一致同意该项目和课题实施方案通过论证。

广东省固体废物与化学品环境中心叶脉副主任、广东省环境科学研究院汪永红院长、粤港澳生态环境科学中心田智勇执行副主任代表相关单位管理人员分别发言。清华大学环境学院副院长徐明教授作会议总结，并预祝项目成果丰硕。（图文/胡迪）

【国家重点研发计划“废氟塑料电热脱氟矿化协同制备高值烯碳材料”青年科学家项目启动暨实施方案论证会顺利召开】



4 月 11 日，由清华大学牵头承担的国家重点研发计划“循环经济关键技术装备”重点专项“废氟塑料电热脱氟矿化协同制备高值烯碳材料”青年科学家项目实施方案论证会在清华大学顺利召开。

该项目由清华大学牵头，联合浙江大学、中国石化石油化工科学研究院共同实施，项目负责人为清华大学环境学院邓兵助理教授。

实施方案论证组由中国科学院过程工程研究所曹宏斌研究员、中国石化石油化工科学研究院有限公司秦冰教授级高级工程师、重庆大学韩永生教授、四川大学郭孝东教授、福州大学袁水平教授、清华大学温宗国教授、北京工业大学吴玉锋教授（线上）等专家组成。

会议由论证专家组组长曹宏斌主持，中国 21 世纪议程管理中心循环经济专项主管国佳旭（线上）、清华大学科研院重点项目办主管曹立鹏、清华大学环境学院副院长徐明教授出席会议并致辞。曹立鹏表示，清华大学将全力支持和保障项目顺利实施，为高水平、高质量完成项目目标保驾护航。徐明表示，青年科学家项目是支持青年科技人才在国家重大科技任务中“挑大梁”“当主角”的重要举措，学院将全力保障项目支撑，助力青年科学家成长，并确保经费管理、成果标注等环节符合国家要求。他预祝项目如期顺利完成。

邓兵从项目研究背景、总体目标和考核指标、研究内容和技术路线、进度安排和经费预算等方面介绍了项目实施方案。项目分解为三个任务，清华大学邓兵助理教授、浙江大学梅清清研究员、中国石化石油化工科学研究院杨海伦副研究员分别对课题研究内容及实施方案进行了汇报。

专家组对项目及课题的实施方案进行了深入质询与充分讨论，一致同意通过项目实施方案论证。同时，专家组提出了建设性意见和建议，期望项目团队加强统筹协调，聚焦科学问题，尽早开展研究工作，推动项目成果在我国固体废物资源化利用领域发挥实效。（图文/冯尔康）

【国家重点研发计划“绿色小流域构建技术系统与应用示范”项目 2024 年度进展交流会召开】

4 月 23 日，国家重点研发计划“长江黄河等重点流域水资源与水环境综合治理”专项“绿色小流域构建技术系统与应用示范”项目 2024 年度进展交流会在仁怀市顺利召开。清华大学环境学院董欣副教授主持交流会。

清华大学董欣副教授、生态环境部环境规划院赵琰鑫副研究员、中国水利水电科学研究院诸葛亦斯教授级高级工程师、中国科学院重庆绿色智能技术研究院李哲研究员、中国长江三峡集团有限公司李玮高级工程师分别对照各课题年度考核指标，汇报各课题成果进展、目前存在问题以及下一步工作计划。

与会成员围绕课题执行情况展开深入讨论，系统分析了现阶段存在不足，并提出多项建设性意见。项目负责人清华大学环境学院刘毅教授强调，项目组需加强统筹协调，重点做好对绿色小流域概念与指标的响应，统筹点源/非点源污染计算结果；在集成各课题成果的基础上，构建绿色小流域治理整体框架与治理模式。针对成果出口，项目组明确将围绕实际管理需求，推动人-地-水模型落地应用，结合污染源排放清单、水生态阈值等关键成果提出小流域精细化管控策略的建议，建立绿色化考核评估机制。会议指出，需加速凝练关键产出，系统集成研究成果，加速开展示范工程建设，确保项目有序推进。

清华大学刘毅教授、生态环境部环境规划院王东研究员、中国水利水电科学研究院诸葛亦斯教授级高级工程师、中国科学院重庆绿色智能技术研究院李哲研究员、中国长江三峡集团有限公司李玮高级工程师等 9 家单位 30 余名骨干成员参与本次会议。（图文/胡迪）

【国家重点研发计划“典型城市和区域机动车污染智慧管控技术集成与示范实践”项目进展研讨会召开】

4 月 11 日，由清华大学牵头承担的国家重点研发计划“典型城市和区域机动车污染智慧管控技术集成与示范实践”项目进展研讨会在成都召开。会议由交通运输部规划研究院联合主办，21 世纪议程管理中心王磊处长、跟踪专家柴发合研究员出席会议并给予指导，成都市生态环境局及相关科研单位代表和项目团队骨干成员参会。

王磊在致辞中充分肯定了项目前期取得的阶段性成果，指出项目已进入成果集成与示范的关键阶段，希望项目组继续加强协同联动，聚焦重点任务，推动科技成果服务国家重大战略需求。

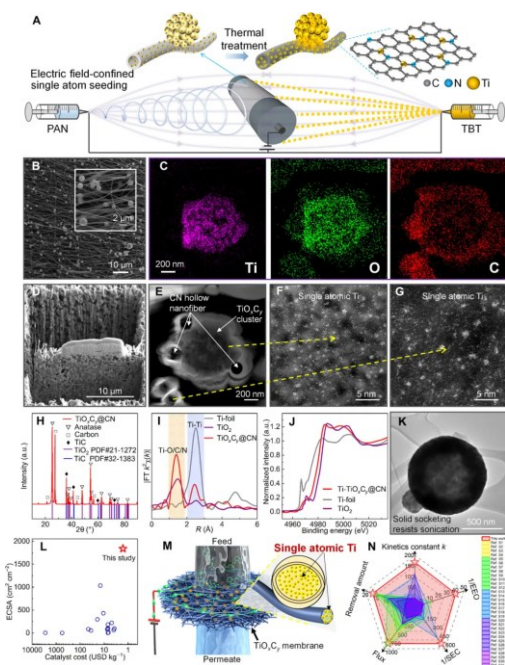
项目负责人清华大学环境学院吴烨教授围绕项目总体任务目标、实施路径和主要工作进展进行了汇报。项目研发了“交通—排放—空气质量”多级响应链，已建立北京、上海、成都等地的机动车智慧决策平台，融合多源交通和排放大数据，在污染识别、排放估算、协同控制等方面形成了系列方法和工具，已开展示范应用。各课题负责人分别介绍了各自研究任务的进展与亮点成

果, 包括绿色交通排放精准解析、重型车远程监管平台建设、PM_{2.5}与 O₃协同控制平台设计, 以及重点区域的交通综合治理路径研究。各项工作顺利推进, 下一阶段将重点推进平台互联互通、数据共建共享和治理成效总结。

与会专家对项目前期工作给予高度评价, 认为项目聚焦国家重大需求, 研究内容具有前沿性和实际价值, 成果应用基础扎实、亮点突出。专家建议项目进一步强化技术集成与协同推进, 提升政策转化能力和示范引导价值, 注重从技术、政策、市场等多维度开展综合研究, 形成可复制、可推广的治理模式。

本次会议明确了项目下一阶段的重点方向和关键任务。项目组将认真吸收专家意见, 持续深化平台建设与应用示范, 推动研究成果向政策建议和管理实践转化, 为我国机动车污染智慧监管与协同治理提供有力支撑。(文/吴潇萌, 图/王悦)

【环境学院黄霞教授团队合作提出电场限域合成策略制备高效电催化单原子水处理膜】



近年来, 电催化膜因在水污染治理中的高效性能而备受关注, 但其应用受限于膜材料电催化性能的不足。提升催化活性的普遍共识是减小催化剂尺寸, 理想状态是将其控制在纳米甚至单原子尺度。然而, 在膜过滤或穿流等流动水环境中, 这类高活性催化剂常面临结构脆弱、附着性差等问题, 制备难度大、成本高。如何将单原子或亚纳米级催化剂高效、稳定地锚定在导电骨架上, 并构建具备高比表面积、强电子耦合和良好机械稳定性的三维一体化电催化膜, 是当前电催化研究领域面临的重要挑战之一。

近日, 清华大学环境学院黄霞课题组联合北京林业大学、麻省理工学院、宾夕法尼亚州立大学等机构, 提出了一种电场限域电纺-电喷 (DESP) 策略, 成功制备出单原子钛及亚 3 纳米碳氧化钛 (TiO_xC_y) 高度分散于碳纳米纤维网络中的三维自支撑电催化膜。

该电催化膜具备超高电化学活性表面积 (ECSA 达 1840 cm²/cm²) 和优异的机械稳定性, 在高通量 (8370 L m⁻² h⁻¹ bar⁻¹)、短停留时间 (1.25 s) 下可实现高于 99% 的污染物去除率, 且水处理单位能耗极低 (0.022 kWh · m⁻³ · order⁻¹), 在反应动力学、能耗、过滤通量、污染物去除量等多方面都展示出相比已有研究更优的能效表现。

研究表明, 该膜结构实现了电催化位点的高密度分布和电子快速传输, 具有高电化学活性表面积、电催化缺陷位点和稳定熔融连接。单原子 Ti 与 TiO_xC_y 亚纳米簇通过电场限域电纺-电喷 (DESP) 及后续的热处理过程与碳纳米纤维牢固融合, 形成共价连接, 显著提升了电催化活性和结构稳定性。在实验室阶段, 已经能够在单次 DESP 过程中制备出 30 厘米×10 厘米的 TiO_xC_y 膜样品, 具备放大生产以及制备其他元素单原子催化膜的潜力。

电催化降解污染物机制结合了短程直接电子转移氧化和长程单线态氧 (¹O₂) 等活性氧化物种间

接氧化, 实现了对各类水中有机污染物的多维高效降解。使用多物理场耦合仿真计算揭示, 亚 3 纳米 TiO_xC_y 簇的引入有效促进了催化活性中心由碳纤维向单原子团簇转移, 显著提升了污染物降解速率, 并强化了膜过滤中的传质效果。多种污染物和运行条件下的测试表明, TiO_xC_y 膜凭借其独特的三维分级结构, 构建起协同作用的多维污染物降解屏障, 实现了对不同类型污染物的高效、广谱净化能力。

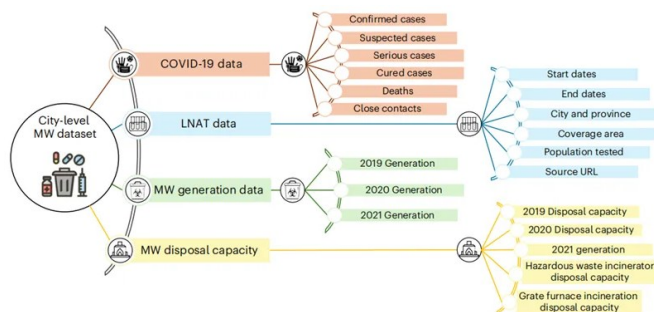
本研究不仅为电催化膜在高效低耗水处理领域的应用提供了新范式, 也展示了在可扩展、低成本条件下构建高性能三维多功能单原子电极材料的可行性, 为环境可持续及能源催化领域的发展提供了新的思路与技术支撑。

相关研究成果以“电场限域制备单原子 TiO_xC_y 电催化膜”(Electric-field-confined synthesis of single atomic TiO_xC_y electrocatalytic membranes) 为题, 于 4 月 18 日在线发表于《科学进展》(*Science Advances*)。这是黄霞团队继 2023 年在《自然·通讯》(*Nature Communications*) 提出纳米缺陷热控策略用于提升电催化膜性能后的又一关键科研进展。

清华大学环境学院 2022 届博士毕业生、麻省理工学院博士后高一凡为论文第一作者, 清华大学环境学院教授黄霞、北京林业大学教授梁帅与美国麻省理工学院教授李巨为论文共同通讯作者。环境学院教授梁鹏、副教授张潇源、2020 级博士生蒋成旭和 2021 届本科毕业生张泉飏等为论文合作作者。研究得到国家自然科学基金重大项目和国家自然科学基金面上项目的资助。

论文链接: <https://doi.org/10.1126/sciadv.ads7154> (图文/高一凡)

【环境学院温宗国教授团队研究建立 COVID-19 医疗废物数据集并提出城市级处置优化策略】



呼吸道感染疾病爆发会导致医疗废物产量激增, 对环境健康和废物管理体系带来巨大挑战。特别是在高人口密度城市和感染高峰期, 医疗废物管理需求急剧增加, 现有废物处理能力面临超负荷运转风险。为有效应对医疗废物激增, 精确评估和优化废物处置能力成为当务之急。然

而, 大多数国家缺乏足够的数据来评估城市级别的每日医疗废物, 尤其是不同防控环节的涉疫情医疗废物每日产生特征、疫情前后城市级管理策略及疫情防控策略对医疗废物管理的潜在影响尚不明确。针对这些问题, 环境学院温宗国教授团队研究建立了呼吸道疾病大流行(以新冠疫情为例)医疗废物数据集, 提高了数据的规模和精细度, 并基于这些数据开发了每日医疗废物生成量估算模型, 为检测-隔离-治疗防控全链条的医疗废物管理提供了全新的数据支持和分析视角, 从而进一步设计出针对性的可持续医疗废物管理策略。

该研究建立了标准化的数据收集框架, 整合了 2019–2021 年城市级医疗废物产生量与处置能力数据, 形成综合数据集, 涵盖中国 330 余个城市在疫情期间的医疗废物生成量、常规处置能力以及应急处置设施的情况。

基于整合数据集, 本研究揭示了不同疫情阶段与城市特征下医疗废物产生量与处置需求的动态关联, 重点识别了疫情期间医疗废物管理中产生量与处置能力错配的薄弱环节。通过对历史趋

势与预测结果的深度解析，提出的优化策略可助力城市精准规划处置能力，确保设施有效应对峰值期医疗废物激增。基于负荷率评估与预测的策略框架支持科学调整疫情期间各城市处置能力，并深入探究突发疫情下资源配置与需求变动的交互机制。

蒙特卡洛模拟揭示不同情景负荷率波动特征，凸显灵活优化策略的重要性，尤其在疫情波动时需动态调整城市级监测链与处置能力配置。该数据集不仅填补了新冠相关医疗废物数据空白，更为未来可持续医疗废物管理政策与实践提供数据驱动的决策支撑。

本数据方法具备全球适用性，但需适配各国基础设施条件。在已建立流行病监测体系的国家，将医疗废物数据整合至现有框架可提升采集效率，通过关联健康数据（如新冠与呼吸道病例）与检测-隔离-治疗各阶段医疗废物量强化协同性，基础设施薄弱国家可通过联合卫生机构、处置企业及国际组织构建医疗废物清单，涵盖常规与应急处置技术的结构占比及能力数据。基于城市级处置设施负荷率计算，可实施短中长期能力调控。人口高密度城市因感染扩散风险更高，常规设施压力加剧，需以应急设施为关键干预手段缓解高峰需求。战略整合应急设施可降本增效，提升系统韧性以应对公共卫生挑战。总体而言，通过数据驱动方法，各国可增强未来大流行期间医废管理系统可持续性与抗风险能力。

相关研究成果以“COVID-19 医疗废物数据集与城市级处置优化策略”（COVID-19 medical waste dataset and city-level disposal optimization strategies）为题于 4 月 29 日发表在《自然 可持续性》（*Nature Sustainability*）。环境学院温宗国教授为第一及通讯作者，环境学院 2022 级博士研究生赵海龙为共同第一作者，环境学院 2024 级博士研究生张一对该研究亦有重要贡献。研究得到国家自然科学基金委员会与澳门科学技术发展基金联合科研资助基金合作研究项目、新基石科学基金会科学探索奖研究项目的支持。

论文链接：<https://doi.org/10.1038/s41893-025-01550-8>（图文/赵海龙）

【香港大学中国商业学院 ESG 中心主任施涵做客环境学院 探讨 ESG 与中国工业园区绿色转型】



4 月 16 日下午，中国环境科学学会工业园区绿色低碳发展专业委员会（以下简称专委会）常务委员、香港大学中国商业学院 ESG 中心主任施涵博士受邀做客清华大学环境学院，作题为“ESG 与中国工业园区绿色转型”的主题讲座，探讨 ESG 在工业园区领域的应用。

施涵围绕 ESG（环境、社会 and 治理）在工业园区的应用探索，分析了在目前中国工业园区绿色转型面临动力不足、资金缺乏、路径不明的背景下，利用近年来在我国兴起的 ESG 管理与报告来加速我国工业园区向绿色、低碳和循环经济转型的创新实践案例。报告结束后，与会人员针对工业园区在 ESG 方面的表现展开了热烈探讨。

专委会主任委员、清华大学环境学院研究员陈吕军在总结中表示，工业园区编制和发布 ESG 报告在推动我国工业园区向绿色、低碳和循环经济转型以及可持续发展方面有着巨大潜力。专委会将定期邀请业内专家开展工业园区绿色低碳发展相关主题讲座，充分发挥专委会交流平台作用，为我国工业园区绿色高质量发展提供科学支撑。（图文/卢琬莹）

【自然科学基金委重大项目“重大疫情的环境安全与次生风险防控”第五次研究生交流讨论会召开】

4 月 25 日上午，国家自然科学基金委员会重大项目“重大疫情的环境安全与次生风险防控”第五次研究生交流讨论会在清华大学环境学院党员之家召开。环境学院王斌副研究员主持会议，来自中国科学院生态环境研究中心和清华大学环境学院的 10 余名师生参加会议。

本次会议邀请参与课题四和课题五研究的两位研究人员分别以“典型药物胁迫下水中反硝化假单胞菌的受损和自恢复过程”和“基于智能体技术的疫情与环境风险模拟方法”为题，分享了研究进展、成果及后续计划。

参与课题四研究工作的环境学院博士后余春瑰以水环境系统典型微生物作为切入点，通过实验观测酸氯喹暴露下脱氮假单胞菌的活性和脱氮功能水平变化过程，证实了脱氮假单胞菌能够通过自身双组分系统调控能量代谢和物质循环过程修复磷酸氯喹胁迫损伤的观点；解析了反硝化假单胞菌应对抗生素、抗病毒药和退烧药等抗疫药品胁迫的受损恢复过程及机制。后续将以典型细菌对化学品的耐受响应机制为基础，聚焦水生态系统应对胁迫的适应性评估与治理策略制定开展深入研究。

参与课题五研究工作的环境学院 2022 级硕士生李景诚聚焦于系统性环境风险模拟，通过文献汇总和问卷调研等手段获取数据，将智能体模型、物质模型、排水模型进行关联，开发了将社会疫情风险、生态环境风险、排水系统运行风险相结合的疫情-水系统综合模拟器，揭示了人际传播健康风险到次生环境风险间的响应关系，实现了不同疫情情景和防疫措施下的风险多维度感知与评估，为未来制定防疫政策措施提供决策支撑。

分享汇报后，与会师生围绕课题过程中的重要参数选择、研究方法，以及未来研究思路等进行了深入讨论与交流。王斌对课题现阶段的工作成果给予了充分肯定，鼓励同学们保持高效协作，在研究方法上主动互通有无、取长补短，期待大家产出更多新成果，确保各项工作有序推进。（图文/王旭豪）

四、教学及学生工作

【第二十届全国环境友好科技竞赛启动仪式在环境学院举行】

学环境学院 2023 级博士生邓思行主持。

清华大学环境学院党委书记王灿在致辞中对本届赛事的启动表示祝贺。他系统回顾了环科赛二十年的发展历程，表示环科赛在科技创新和人才培养方面取得了显著成效。面对国家“双碳”战略等重大需求，环科赛将继续助力青年学子将创新构想转化为服务美丽中国建设的实际成果。

同济大学环境科学与工程学院院长王志伟在致辞中表示，本届赛事新增“AI+环境”赛道，推动了人工智能与环保科技结合。面向未来，希望环科赛积极服务国家需求，继续提升办赛质量，构建更好育人生态。

西安建筑科技大学环境与市政工程学院党委书记曹宏伟在致辞中表示，环科赛已经成为推进生态文明建设、培育青年环保科技创新的重要平台。赛事作品充分体现“以赛促学、以赛育人”成效。面对新一轮科技革命，希望青年学子勇担破解环境治理难题、攻克核心技术的历史使命。

中国环境科学学会科普部主任吴蕾在致辞中表示，环科赛作为生态环境领域的标杆性赛事，培育了众多具有实践价值的创新成果，成为全国青少年科技创新大赛生态环境领域唯一的关联赛事。希望广大青年学子在竞赛中碰撞思想火花、激发创新潜能，将个人理想融入国家生态文明建设大局。

邓思行作为第二十届环科赛学生负责人对本届赛事筹备情况进行了汇报。王灿、王志伟、曹宏伟分别为往届赛事学生负责人颁奖。与会嘉宾共同见证比赛启动。

启动仪式后，全国环境友好科技竞赛二十周年创新创业论坛举行。清华苏州环境创新研究院环境大数据科学中心主任何炜琪、中国科学院生态环境研究中心研究员楚碧武、清华大学深圳国际研究生院副教授吴乾元、上海交通大学环境科学与工程学院助理教授李泽晖、北京师范大学环境学院讲师林炜琛分别作报告。同济大学项目团队代表宋奇、西安建筑科技大学项目团队代表杜瑛分享团队项目及参赛经验。（图文/邓思行）

【环境学院获得小马杯五连冠，女团 21 连冠，男团亚军】



在 4 月 27 日结束的第 68 届“马约翰杯”学生田径运动会（简称“小马杯”）比赛中，环境学院卫冕乙组男女团体总分冠军，实现小马杯五连冠；勇夺乙组男子团体亚军，实现乙组女子团体二十一连冠。（图文/体竞部）

【环境学院胡坤鹏同学完成造血干细胞捐献】

4 月 16 日，环境学院 2021 级本科生胡坤鹏在解放军第五医学中心顺利完成造血干细胞捐献，



成为全国第 19809 例、北京市第 740 例、清华大学在校第 26 例配型成功并完成造血干细胞捐献的志愿者。他用自己的青春热血守护了一位陌生人的生命希望，谱写了一曲生命接力的感人篇章。

北京市红十字会捐献服务中心主任孙晔，海淀区红十字会党组成员、副会长夏阳，清华园街道党工委副书记类延旭，清华大学党委学生工作部部长赵岑，环境学院党委副书记席劲瑛、校团委书记陈志昊、环境学院学生工作组组长张少君等前往医院看望胡坤鹏，向他表示慰问，并为他表现出的博爱与担当精神点赞，祝愿他早日恢复身体，未来继续发扬志愿公益精神。在慰问过程中，工作人员现场宣读了受捐人家属的感谢信，从中可以了解到受捐献人是一名退伍老兵。虽然双方因捐献的双盲制度无法得知彼此名字，但这份跨越时空的赤子之心与奉献精神传承，让每一位现场人员深受教育和感动。

在谈及自己的捐献经历时，胡坤鹏表示：“最初收到配型成功的通知时，我对造血干细胞捐献并不十分了解。但我清楚这是一项能够拯救他人生命的行动。当时劝说父母同意时，我告诉他们，这个决定对我个人来说可能只是一项轻微的选择，但对于需要我的造血干细胞的患者而言，这却关乎生命、关乎整个家庭。如果我无法帮助他们，那我无话可说；但当机会摆在我面前时，我有能力去做这件事，如果放弃，我会后悔一辈子。”

胡坤鹏现任环境学院学生会主席，除了积极参加献血，他平时也热心社工志愿与体育活动。他曾在做冬奥会志愿者期间表示：“做志愿服务不仅给我带来了快乐，更让我感受到自己存在的价值和意义。我会参加更多的志愿活动，帮助更多需要帮助的人，在奉献中实现自己的人生价值。”

自 2016 年秋季学期开始，清华大学红十字会学生分会在无偿献血专场中引入中华骨髓库入库项目。目前，环境学院已有 3 位同学配型成功并完成了造血干细胞捐献，用实际行动诠释了大爱无疆、无私奉献的精神！（图文/张楠楠）

五、队伍建设

【环境学院第 34 期青年教师沙龙举办】



4 月 23 日中午，环境学院第 34 期青年教师沙龙在学院 209 会议室举办。机械工程系党委副书记、长聘副教授赵慧婵，环境院长聘副教授张芳等两位清华大学“学术新人奖”获得者受邀围绕学术发展和成长心得进行分享交流。活动由学院青年教师陈熹组织，党委副书记王书肖老师主持，10 余位青年教师参加。

赵慧婵以“柔性人工肌肉技术及其机器人应用”为题，重点分享了其团队在高性能人工肌肉设计和制造方面的突破性成果，包括降低驱动电压、提高器件稳定性和寿命等关键技术，展示了柔性光波导传感器在机器人感知领域的应用，以及软体机器人在考古探测、医疗康复、刚柔耦合机械手等领域的应用案例。

张芳以“从‘从游’到‘同游’”为题，分享了自己在科研、教学、生活等方面的感悟，鼓励青年教师向导师前辈和朋辈学生学习，在项目申请和总结中注重信息的有效传达，在培养学生方面通过一对一沟通提升培养效果。

在交流环节，与会教师围绕高质量学术成果追求、研究生培养策略等方面开展了深入探讨。

本次沙龙为青年教师提供了与优秀朋辈教师交流学习的平台。(图文/李亚平)

【环境学院第 35 期青年教师沙龙暨第 3 期清华环境校友论坛举办】



4 月 26 日上午，在清华大学建校 114 周年之际，环境学院第 35 期青年教师沙龙暨第三期清华环境青年校友论坛在学院 311 会议室举办。活动邀请 1992 级博士校友、青岛金海晟环保设备有限公司董事长王永仪，1995 级本科、2000 级博士校友、生态环境部环境与经济政策研究中心经济部主任韩文亚，1999 级本科、2003 级博士校友，中国人民大学化学与生命资源学院教授程荣等，围绕“传承·环境人的成长和贡献”主题进行了交流。环境学院党委书记王灿教授等近 20 位师生和校友线下参加活动。活动由 2004 级博士校友、天津大学环境科学与工程学院教授王灿和 2006 级本科、2013 级博士校友、清华大学环境学院青年教师陈熹共同主持。

王灿代表学院对校友们返校表示热烈欢迎。他介绍了学院近年来的发展情况，表示学院的发展和国际声誉的提升离不开各地各界校友取得的卓越成就。他祝愿校友们在各自舞台上取得更辉煌的成绩，并希望大家继续关注和支持学院的发展。

王永仪校友回顾了自己的创业历程，分享了心得体会。他强调，创业之路充满挑战，需要具备勇气和坚定的决心，既要敏锐捕捉市场变革中的潜在机遇，以果敢的行动抓住商业价值点，又要以理性的态度做好风险预案，坦然接受可能出现的各种结果。

韩文亚校友结合自身工作经历，从政策制定的顶层设计与国际环境治理的多元视角出发，分享了环境经济政策研究中的前沿动态与实践心得，剖析了环境政策对经济社会发展的深远影响，以及国际合作在环境治理中的重要意义。

程荣校友以今年的校庆宣传片为切入点，分享了从清华学子到大学教师的角色转变与职业发展感悟。她表示，要秉持初心，在平凡的工作中坚守匠心，不断突破自我，努力做最好的自己，在教书育人的事业中书写精彩篇章。

在互动环节中，与会校友与师生围绕职业规划、女性发展等热点话题进行了深入交流。

本活动旨在加强学院校友与师生之间的交流，传承和发扬清华环境人精神，凝聚力量，共同推动环境学院发展迈向新台阶。(图文/李亚平 刘钊)

六、交流合作

【生态环境部应对气候变化司调研环境学院】

4 月 23 日上午，生态环境部应对气候变化司副司长刘杨、战略研究和协调处副处长邢佰英（主持工作）到清华大学环境学院调研，与学院教师代表围绕支撑国家减缓和适应气候变化工作



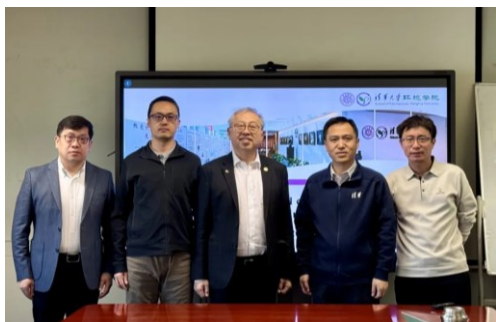
进行座谈。学院党委书记王灿教授主持座谈会。

刘杨听取了环境学院在产品碳足迹管理、碳足迹核算人才培养行动与实践、中国低碳交通研究进展、甲烷等温室气体排放监测与模拟、“碳中和与能源智联”国际大科学计划项目等方面的工作介绍，高度肯定了环境学院在应对气候变化方面开展的大量富有成效的工作。她表示，面对新的国际形势，中国要把握多边主义进程中的机会，为全球绿色低碳发展和全球气候治理输出中国解决方案。她期待在全球绿色低碳发展评价、碳足迹数据库搭建、相关标准及政策体系和管理体系构建以及适应气候变化工作顶层设计、人才培养等方面加强与清华大学等科研机构合作，进一步发挥高校科技支撑作用，推动低碳技术研发与政策研究协同发力。

王灿表示，环境学院将持续聚焦气候变化关键领域，强化基础研究、技术攻关和人才培养，落实中长期重大工程，为应对全球气候变化积极贡献智慧和力量。

环境学院副院长徐明教授，大气污染与控制教研所所长、碳中和研究院院长助理鲁玺教授、吴烨教授，环境生态学教研所所长田金平研究员，环境可持续性教研所副所长李楠副研究员、齐剑川助理研究员，以及地球系统科学系王玉娟研究员参加座谈会。（图文/刘莉）

【菲律宾德拉萨大学副校长访问环境学院】



4 月 1 日下午，菲律宾德拉萨大学副校长周纯峰（Anthony Shun Fung Chiu）访问环境学院。环境学院院长刘书明教授、副院长徐明教授，环境生态学教研所所长田金平研究员、曾现来副研究员等接待了来宾。双方就科研和人才培养合作进行了深入交流。

刘书明对周纯峰来访表示欢迎，并介绍了环境学院学科建设方面的情况。他表示，清华大学环境学院高度重视国际合作，希望未来加强双方学术交流互访，并逐步促成机构层面合作。徐明介绍了环境学院科学研究和人才培养方面的情况，并欢迎德拉萨大学推荐优秀学生到环境学院进行短期科研访问、参加国际暑期学校，以此加强学生交流，为共建联合培养项目打好基础。

周纯峰表示很荣幸能够到访环境学院，他介绍了德拉萨大学的历史和国际交流合作情况，表示他与清华大学环境学院多位老师在产业生态学领域保持着长期紧密的合作，希望以此为基础在科学研究和人才培养方面探索更全面、更深入的合作模式。（图文/刘钊）

【碳足迹产业技术创新联盟访问联合国环境署（UNEP）、国际能源署，并与 UNEP 达成全面合作】

4 月 15 日-16 日，碳足迹产业技术创新联盟（以下简称“联盟”）代表团赴联合国环境规划署（UNEP）生命周期倡议（Life Cycle Initiative, LCI）及国际能源署（IEA）开展访问交流。

在 UNEP，联盟秘书长、清华大学环境学院副院长徐明教授一行与 UNEP 项目官员、LCI 负责人洛伦茨·米拉·伊·卡纳尔斯（Llorenç Milà i Canals）和 LCI 联络官阿查娜·达塔（Archana Datta）在



全球生命周期评价（LCA）政策、数据、平台等方面进行深入交流，并达成全面战略合作。代表团详细介绍了中国在建设碳足迹管理体系方面的工作进展、联盟的基本情况，以及联盟在支持中国政府相关政策、数据库构建和“天工”数据平台建设方面取得的最新成果，并提出了深化国际合作、构建全球性互联互通的 LCA 数据体系的建议。UNEP LCI 对联盟的工作给予了高度评价，认为联盟的工作非常全面和系统、与 UNEP LCI 的目标愿景高度契合。洛伦茨表示，全球同行一直在就相关问题进行讨论，而联盟提出的中国解决方案体系完备且具备落地实践的可能性，非常值得深入探讨、共同推动。

双方商定，UNEP LCI 和碳足迹产业技术创新联盟形成全面合作，充分发挥各自的优势和资源，共同推进中国政、产、学、研各界与联合国及欧美相关机构在 LCA 政策、数据和应用等领域的更深层次、更高水平的交流和合作。作为全面合作的第一项内容，代表团和 LCI 团队商定，共同聚焦全球 LCA 数据互联互通和国际化数据平台网络建设两大核心议题，正式搭建多边工作机制，推动全球 LCA 数据体系的融合发展。LCI 将加入共同组织夏季 LCA 工作坊，邀请欧盟联合研究中心（EU JRC）、Sphera（GaBi）、ecoinvent、CarbonMinds、Brightway、openLCA、海科数据等相关企业和科研机构参与，寻求全球行业共识、探讨技术实现路径。



在 IEA，代表团与 IEA 就电力、电池以及可持续能源领域进行了深入的交流与研讨，天工智库中心专家线上参与此次会议。代表团向 IEA 详细介绍了中国在 LCA 和碳足迹领域所开展的工作，并根据联盟最新的研究成果，围绕电力、电池以及可持续燃料标准（航空和航运）等重点产品作了更为深入的报告。IEA 能源数据中心（负责电力行业研究）以及负责电池和航运研究的相关团队，分别围绕各自负责的主题介绍了相关的研究内容，并与代表团进行了深入研讨。IEA 高度关注中国在能源转型和绿色低碳发展领域的工作，双方将进一步就相关议题开展对接合作，共同致力于在全球框架下，开展更符合中国实际情况的高质量研究。

交流当天，联盟代表团还访问了经济合作与发展组织（OECD），同 OECD 科学、技术与创新（Science, Technology & Innovation, STI）部门进行了深度交流，重点探讨了 LCA 与投入产出数据库建设、企业 Scope 3 核算等内容。（图文/联盟秘书处）

七、行政工作

【环境学院校友羽毛球队在第九届校友羽毛球联谊赛展现风采】

4 月 26 日至 27 日，在清华大学建校 114 周年之际，第九届“新同方杯”全球校友羽毛球联谊赛在综合体育馆举办。环境学院 16 位校友组队参加比赛，以球会友，以实际行动践行“无体育，不清华”的清华体育精神。本届团体赛分为 5 组共 40 支队伍，环境学院校友羽毛球队取得 B 组第六名的好成绩，总排名比上届提升 2 个名次。

自 2015 年首届清华大学校友羽毛球联谊赛以来，环境学院校友多次组队参赛，曾获得团体亚



军等优异成绩，展现了清华环境人的体育风采。本次比赛中，在北京金控数据技术股份有限公司的支持下，大家积极进取、团结协作，发扬了清华体育精神，并结下了深厚的友谊。

本次比赛不仅是一场体育竞技的盛会，更是清华环境人精神风貌的展示。通过比赛，校友们不仅提升了的技术水平和战术素养，更收获了友谊和成长。欢迎更多的环境校友积极参加羽毛球运动，用球拍架起校友间的友谊桥梁，续写清华情谊。(图文/张丽萍)

八、通讯等链接 (可点击“阅读全文”打开链接查看全文)

➤ 产销量世界前列后，他重回清华读书！

30 余年前，他从清华毕业，几经抉择，投身改革开放的前沿阵地。如今，他带着超滤净水技术将干净的饮用水送入农村，输向世界各地。他是无畏的创业者，在全球率先实现 PVC 超滤膜产业化生产，缔造了全球超滤膜行业领军企业。他也是执着的科研者，技术创新从未停歇，参与完成的“饮用水安全保障技术体系创建与应用”项目荣获国家科学技术进步奖一等奖。他就是“净水先锋”陈良刚，本期“报国清华人”系列报道让我们一起走进陈良刚与他的净水版图。[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>