



环境科学与工程学院

COLLEGE OF ENVIRONMENT SCIENCE & ENGINEERING

简 报

环境学院院办编制

2025 年第 1 期（总第一期）

目 录

【党建思政】	1
环境学院党委召开理论学习中心组（扩大）学习会暨宣传思想文化工作专题会	1
环境学院党委理论学习中心组举行深入贯彻中央八项规定精神学习教育读书班集中学习研讨	2
环境学院硕士生第三党支部赴后黑龙庙村开展共建活动	2
【科学研究】	3
王辉教授课题组在水污染治理方面取得进展	3
张盼月教授课题组在湿地应对气候变化领域取得进展	4
贡延滨教授在光催化 NO 方向取得研究成果	5
贡延滨教授在离子交换膜助力碳减排方向取得研究成果	6
张盼月教授课题组在餐厨垃圾产氢方面取得进展	7
张盼月教授课题组在有机废物转化生产中链脂肪酸方面取得进展	8
黄凯教授课题组在 EST 发表封面论文	9
梁帅教授课题组在电气化膜领域取得进展	10
张盼月教授课题组在垃圾回收利用碳减排评估方面取得进展	11
梁帅教授课题组在 Science Advances 联合发表研究成果	12
【队伍建设】	13
环境学院聚焦本科教学和人才工作召开教师集中学习会	13
【合作交流】	14
环境学院赴北投生态环境公司开展调研交流活动	14
环境学院赴北京排水展览馆和槐房再生水厂参观调研	15

浪潮软件科技有限公司来院调研交流.....	16
【团学工作】	17
环境学院召开关心下一代工作委员会委员调整会议.....	17
环境学院召开 2025 届毕业生就业动员会.....	18
“探索学术新知，共享智慧火花”文献阅读打卡活动.....	19
环境学院开展排球体验课活动.....	20
环境学院开展环境“锋”采主题活动.....	20
【行政工作】	21
环境学院召开 2024 年度考核述职大会.....	21
环境学院召开 2025 年重点工作部署会.....	22
【工会活动】	23
环境学院召开三八国际劳动妇女节座谈会暨集体手工活动.....	23
环境学院在 2025 年春季运动取得优秀成绩.....	23
【安全管理】	24
环境学院开展寒期前学生宿舍走访暨新春送福活动.....	24
环境学院开展寒假前安全大检查.....	24

【党建思政】

环境学院党委召开理论学习中心组（扩大）学习会

暨宣传思想文化工作专题会



3月28日，环境学院党委组织召开理论学习中心组（扩大）学习会暨宣传思想文化工作专题会。院班子成员、党委委员、教工党支部书记、教研室主任、院办秘书、学院辅导员和实验中心人员参加会议。

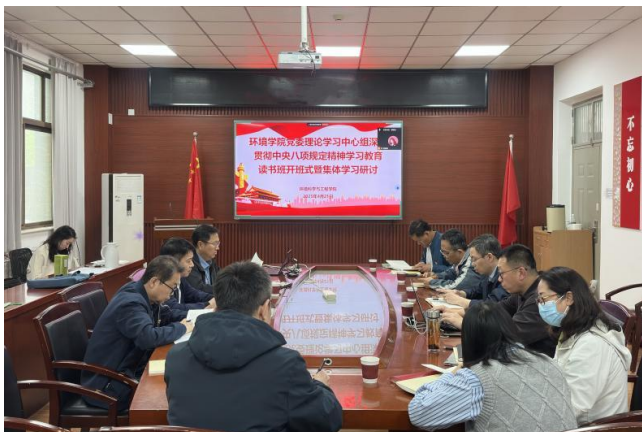
院党委书记周峰强调，宣传思想文化工作是学院工作重要组成部分，事关学院凝聚力和向心力，要以此次学院官网改版为契机，全面加强学院宣传思想工作。一是要把学院官网建设成为传播学院声音、展示学院形象的主要窗口，同时建设成为服务学院各项工作、服务院内外师生校友考生的重要政策库、数据库、工作库。二是要把手机端微信公众号建设与电脑端网站建设贯通起来考虑，打造全面立体反映学院各方面工作的微信公众号，利用微信公众号的便捷性，主动设置话题，积极挖掘内容，提高公众号关注度；三是要构建大宣传工作格局，建立全院教职工、各业务领域工作主管人员、学院分管宣传思想工作负责人的宣传工作体系，开展有组织的宣传工作。四是要把意识形态作为宣传思想文化工作中的一项极端重要工作，加强审核和把关，加强阵地管理，增强主流舆论的影响力和传播力，营造积极健康的舆论环境。

副院长郭世怀领学习近平总书记对宣传思想工作重要指示精神。与会人员对学院网站改版建设和学院宣传思想工作进行了深入探讨。

（作者：曾颖祯）

环境学院党委理论学习中心组举行深入贯彻中央八项规定精神

学习教育读书班集中学习研讨



环境科学与工程学院党委理论学习中心组读书班举行深入贯彻中央八项规定精神学习教育读书班集中学习研讨，旨在引导党员干部锤炼党性、提高思想觉悟。会议由学院党委书记主持，学院班子成员、党委委员参加学习。

学院党委书记结合学院实际，对下一步贯彻落实提出了明确要求。他强调，全体党员干部必须深刻领会中央八项规定精神的重大意义，始终保持政治上的清醒和坚定，切实增强贯彻落实的自觉性和坚定性。要严于律己、清正廉洁，自觉抵御各种诱惑和腐败现象，树立良好的党员干部形象。同时，要将中央八项规定精神与学院工作实际紧密结合，推动学院各项工作迈上新的台阶。他指出，学院党委将进一步加强对党支部工作的监督和指导，确保中央八项规定精神在学院得到全面贯彻和落实。

在会上，全体参会人员依次领学了《习近平关于加强党的作风建设论述摘编》的相关内容，并结合自身工作实际分享了学习体会，共同观看了《永远吹冲锋号》视频。

（作者：姜超）

环境学院硕士生第三党支部赴后黑龙庙村开展共建活动

4月20日，环境学院硕士生第三党支部联合“绿先锋”博士生讲师团赴延庆区张山营镇后黑龙庙村开展“党建+乡村振兴”主题共建活动。学院组织员、驻村第一书记及硕士生第三党支部成员参加活动。

活动伊始，双方围绕学习贯彻中央八项规定精神开展专题学习研讨。驻村第一书记详细介绍了该村通过“五个聚焦”工作法，整合高校科研资源与涉农企业技术优势，探索出“生态农业+乡村旅游+文化



体验”的产业融合发展新路径。学院组织员结合《习近平关于加强党的作风建设论述摘编》，强调学生党员要在乡村振兴实践中锤炼作风，将环境专业优势转化为服务基层的实际成效。

实践环节中，师生党员实地考察了村容村貌整治

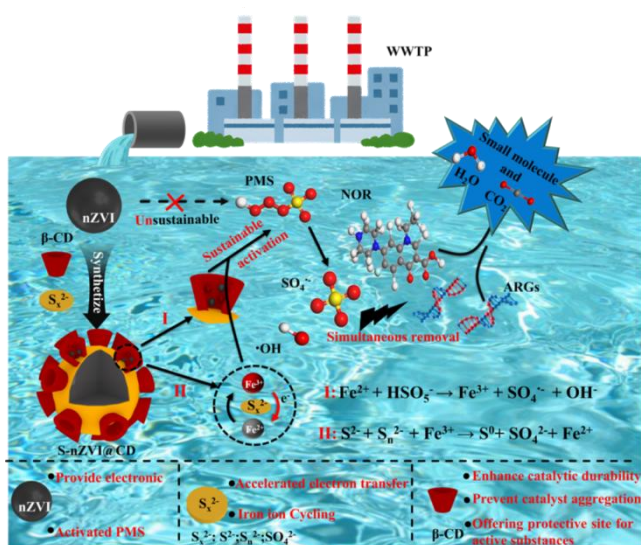
成果，在村史馆深入学习该村践行“两山”理论、实施“三步走”战略的生动实践。“绿先锋”讲师团面向村民开展“低碳生活进乡村”专题宣讲，通过案例讲解、互动问答等形式普及环保知识。随后，师生与村民共同开展生态艺术创作，利用松果、树叶等自然材料制作环保手工艺品，既传承了乡土文化，又传播了绿色发展理念。

此次活动是学院深化校地合作、创新党建形式的重要实践。通过理论联学、实地调研、科普宣讲、艺术创作等多元形式，既强化了学生党员的宗旨意识，也为乡村振兴注入了专业力量。未来，学院将持续搭建实践平台，推动党建与专业服务深度融合。

（作者：姜超）

【科学研究】

王辉教授课题组在水污染治理方面取得进展



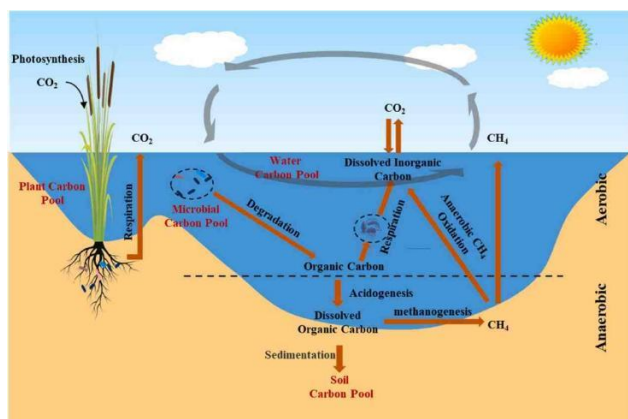
王辉教授课题组完成的
研究论文
“Cyclodextrin-supported
sulfide zero-valent iron as PMS
activator for simultaneous
removing norfloxacin and
ARGs in reclaimed water:
Activation and controlled
release of active components”
在环境领域一区 Top 期刊

《Chemical Engineering Journal》(IF=13.4)上发表, 通讯作者为王辉教授/于雯超讲师, 第一作者为环境学院硕士研究生吕海睿, 北京林业大学为第一完成单位。

抗生素滥用导致环境中抗生素抗性基因(ARGs)的传播已成为全球公共卫生重大威胁。传统污水处理技术对抗生素残留及 ARGs 去除效率有限, 而现有基于纳米零价铁(nZVI)的过一硫酸盐(PMS)活化技术因材料快速钝化、活性物质消耗快等问题难以实际应用。如何同步实现抗生素及其诱导的耐药性污染物的高效降解, 是水污染治理领域亟待解决的难题。针对这一问题, 研究团队设计了一种具有核壳结构的环糊精负载硫化纳米零价铁(S-nZVI@CD)催化剂, 通过硫元素促进铁离子循环, 结合环糊精(β -CD)的疏水空腔结构调控活性物质释放, 显著提升了 PMS 激活效率与催化剂稳定性。实验表明, S-nZVI@CD/PMS 活化体系在 120 分钟内可完全去除诺氟沙星(NOR)和游离 DNA; 在实际水环境中, S-nZVI@CD/PMS 也可实现 NOR 和 ARGs 的同步去除, NOR、ARGs 和 I 类整合子(Int1)去除率分别为 100%、97.4%和 98.2%。催化剂暴露于空气中 60 天后仍表现出 99%以上的降解效率, 循环使用 11 次后降解性能稳定。通过 EPR 与淬灭实验, 确认硫酸根自由基($\text{SO}_4^{\bullet-}$)和羟基自由基($\bullet\text{OH}$)是主要活性物种, 理论计算揭示了 NOR 的哌嗪环与喹诺酮环、DNA 碱基的 C10/N17 等位点为自由基攻击关键靶点。该研究为同步去除抗生素及 ARGs 提供了创新解决方案, 具有环保性, 避免二次污染; 阐明了环糊精空腔结构在铁离子循环与自由基生成中的协同机制, 为设计长效控释催化剂提供了理论支撑。

(作者: 吕海睿)

张盼月教授课题组在湿地应对气候变化领域取得进展



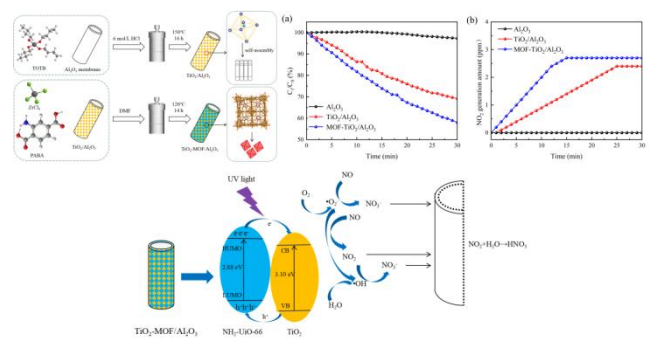
我院张盼月教授课题组在环境科学与生态学领域 Top 期刊《Environmental Research》(影响因子: 7.7)上发表论文: 湿地的固碳潜力及其应对气候变化的调控策略, 论文第一作者为我院博士研究生张亚杰, 张盼月教授、王强教授为通讯作

者，北京林业大学为文章第一完成单位。

全球变暖是人类社会面临的最严峻挑战之一，直接关系到人类的生存和发展；而湿地是减缓全球气候变暖的重要碳汇。本研究对全球淡水湿地、滨海湿地和人工湿地的温室气体排放通量和固碳能力进行了评估，并根据主要影响因素提出了改善湿地固碳能力的策略。结果发现，淡水湿地和滨海湿地的年均气温和年均降雨量与甲烷通量和氧化亚氮通量呈显著正相关。人工湿地进水化学需氧量和总氮浓度是影响温室气体通量的主要因素。影响湿地碳储量的主要因素包括湿地植被类型、生态水位和生态格局。在此基础上提出了保护和恢复现有湿地、建设新湿地和强化湿地固碳能力的策略。最后，指出该领域目前存在的局限性并对未来的研究重点进行了展望。该研究为充分发挥湿地固碳潜力、有效应对全球气候变化提供理论依据。

（作者：张亚杰）

负延滨教授在光催化 NO 方向取得研究成果



负延滨教授课题组在改性膜光催化 NO 方向取得研究成果，研究论文“A NH₂-UiO-66-TiO₂/Al₂O₃ hollow ceramic membrane with an enhanced photocatalytic oxidation

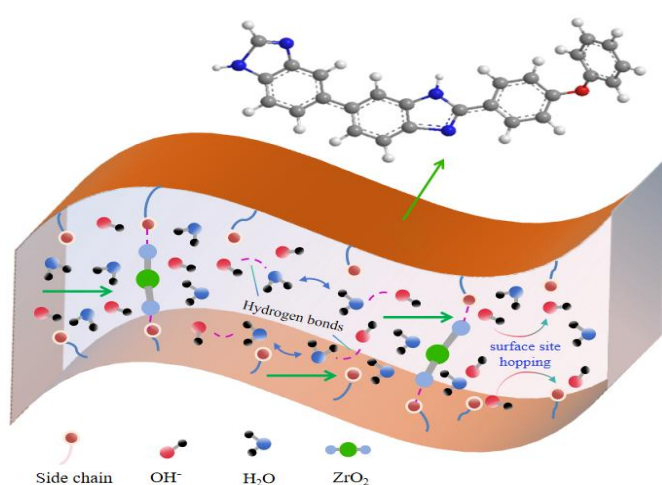
performance of NO”发表于环境科学与生态学二区期刊《Journal of Environmental Chemical Engineering》（IF=7.4）。负延滨教授为通讯作者，论文第一作者为我院硕士研究生杨文娟，北京林业大学为第一完成单位。

氮氧化物（NO_x）是主要的大气污染物，主要由化石燃料燃烧和机动车排放产生，其引发的环境问题（如酸雨）对公众健康构成严重威胁。NO 作为 NO_x 的主要成分，化学性质不稳定，易与大气中的氧气反应生成有毒的 NO₂。目前，NO_x 处理的主要方法包括选择性催化还原（SCR）、选择性非催化还原（SNCR）和聚合物干法剥离，但这些技术普遍存在高能耗、二次污染、氨泄漏及成本高等问题。在此背景下，光催化氧化 NO 技术因其低成本、高效率及低能耗的优势，作为一种实现超低 NO_x 排放的创新方法，受到越来越多的关注。

本研究介绍了一种低温光催化氧化结合膜吸收的 NO 去除方法，通过原位生长法制备了 $\text{NH}_2\text{-UiO-66-TiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ 复合光催化膜。 $\text{NH}_2\text{-UiO-66}$ 与 TiO_2 复合形成异质结，有效抑制了光生电子-空穴的复合，同时 $\text{NH}_2\text{-UiO-66}$ 的多孔结构增加了比表面积并富集了活性位点，从而显著提升了光催化活性。在动态系统中，该光催化膜在紫外光照射下实现了 41.93% 的 NO 降解率，比 $\text{TiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ 光催化膜提高了 1.36 倍。此外，通过吸收溶液提升光催化系统的效率，发现 5% H_2O_2 溶液作为吸收剂可将 NO 去除率提升至 57.58%，且未生成 NO_2 。使用中空氧化铝膜作为载体不仅增强了催化剂的分散性和活性位点数量，还解决了粉末光催化剂难以回收的问题，便于重复使用。经过五次重复实验后，NO 降解率仍保持在 38.44%，且膜的表面形貌未发生显著变化，表明该光催化膜具有优异的稳定性。该方法为 NO 去除提供了一种高效、可持续的策略，具有重要的应用潜力。

（作者：杨文娟）

负延滨教授在离子交换膜助力碳减排方向取得研究成果



负延滨教授课题组在碳减排方向取得研究成果，研究论文“Highly performance polybenzimidazole/zirconia composite membrane with loosened chain packing for anion exchange membrane water electrolysis and electrochemical CO_2

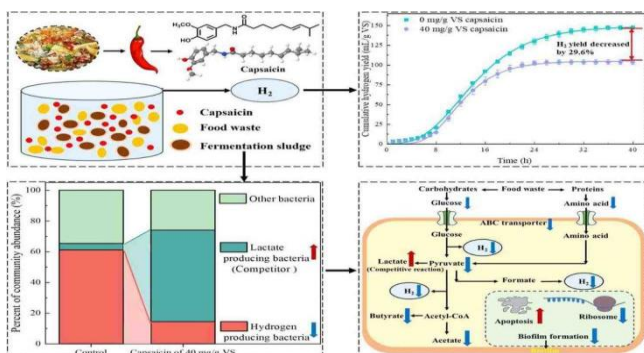
reduction”发表于工程化学类一区 TOP 期刊《Separation and Purification Technology》（IF=8.2）。负延滨教授为通讯作者，论文第一作者为我院硕士研究生李心宇，北京林业大学为第一完成单位。

随着全球气候变化的升级、能源转型的需要以及绿色经济发展势头的增长，实现碳中和和碳峰值已成为可持续发展的战略必要性。为了追求低碳目标，各种低碳电化学技术引起了广泛的关注。膜电极（MEA）电解槽（又称零间隙电解槽）因其优化的电池结构，在碱性电解水制氢与二氧化碳转化领域展现出广泛的应用潜力。

在这项研究中，我们报道了一种凝胶状态的复合膜，提高了离子交换膜对于 OH^- 的传导性能。相比于传统的致密膜，该凝胶态膜的结构更松散，能够吸附更多的 KOH ，离子传输通道增加，其对于 OH^- 离子的传导率为传统致密膜的 13 倍。其次，改善了制膜方法，采用预蒸发和预膨胀法相结合，制备了一面致密一面粗糙的凝胶态膜，其致密皮层的存在使得膜具有低气体渗透。最后，加入氧化锆纳米颗粒赋予 OPBI/ ZrO_2 复合膜优异的耐碱稳定性。将 OPBI/ ZrO_2 复合膜应用于碱性电解水电解槽(AEMWE)中。在 2V 电压下，电解槽的电流密度可达到 $1130.26 \text{ mA cm}^{-2}$ ，保持其功能超过 1000 小时。在电化学二氧化碳还原 (CO_2RR) 体系中，在 41 小时内 $\text{FE}_{\text{CO}} > 90\%$ 。这些发现为在新能源领域开发高性能和高稳定的阴离子交换膜提供了有价值的见解。

(作者: 李心宇)

张盼月教授课题组在餐厨垃圾产氢方面取得进展



我院张盼月教授课题组在环境工程与化学工程领域一区 Top 期刊《Chemical Engineering Journal》(影响因子: 13.4)上发表论文: 辣椒素对餐厨垃圾暗发酵产氢影响的综合

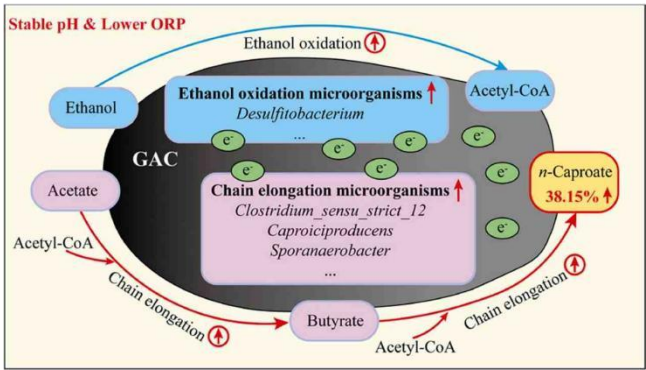
见解: 发酵产物、微生物群落和代谢途径。本研究由北京林业大学张盼月教授课题组与中国科学院广州能源研究所李颖研究员课题组合作完成。论文第一作者为我院硕士研究生张家盛, 张盼月教授、陈乐博士和中国科学院广州能源研究所李颖研究员为共同通讯作者, 北京林业大学为文章第一完成单位。

暗发酵可以同时实现餐厨垃圾处理和氢气生产。辣椒在世界范围内被广泛用于食品添加剂。辣椒素是辣椒中的一种天然抗菌物质, 很容易在餐厨垃圾中积聚。然而, 辣椒素对餐厨垃圾暗发酵的影响尚未开展研究。为了填补此研究空白, 本研究通过添加不同剂量的辣椒素结合宏基因组测序技术, 探索了辣椒素对暗发酵过程发酵产物、微生物群落结构和代谢功能影响。结果表明, 与对照组相比, 辣椒素剂量为 40 mg/g 挥发性固体时, 累积产氢量较对照组降低 29.6%。产氢量

降低的宏观原因体现为 VS 降解效率和可溶性有机物转化效率降低。微生物群落结构分析表明，辣椒素减少了产氢细菌（*Clostridium*、*Bacteroides* 及 *Paraclostridium*）的相对丰度，并富集了产氢细菌的竞争菌——产乳酸细菌（*Bifidobacterium*）。KEGG 分析表明，辣椒素抑制了产氢途径，包括 NADH 途径、甲酸盐分解途径和丙酮酸途径，同时增强了产氢的竞争反应乳酸生成途径，这是产氢量降低的微观原因。此外，辣椒素还通过抑制 ABC 转运蛋白、生物膜形成、核糖体活性和诱导细胞凋亡降低微生物活性。这项研究揭示了辣椒素抑制氢气产生的潜在机制，为餐厨垃圾暗发酵产氢工艺中辣椒素去除的必要性提供了理论依据。

（作者：张家盛）

张盼月教授课题组在有机废物转化生产中链脂肪酸方面取得进展



我院张盼月教授课题组在环境科学与生态学领域 Top 期刊《Journal of Environmental Management》（影响因子：8.0）上发表论文：颗粒活性炭促进链延长生产己酸的性能和机理，论文第一作者

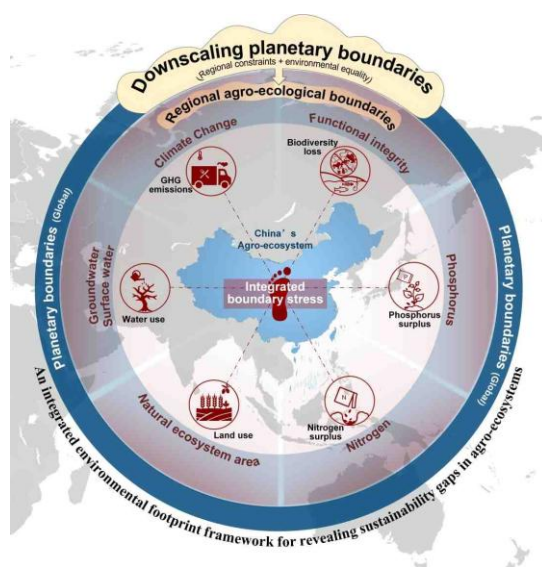
为我院博士研究生张茹，房玮副教授、张盼月教授为通讯作者，北京林业大学为文章第一完成单位。

利用羧酸盐平台将有机废物转化为己酸等中链脂肪酸是从有机废物中生产高价值化学品的一种有效且有前途的方法。然而，己酸生产面临底物转换效率低和电子转移效率低的问题。为了解决这一问题，本研究以乙醇为电子供体，乙酸为电子受体，首次探讨了颗粒活性炭（GAC）投加对己酸生产的影响。结果发现，当 GAC 投加量为 10 g/L 时，在反应第 15 d 时最高己酸产量达到 11.34 g COD/L，比对照提高 38.15%。10 g/L GAC 投加增加了乙醇和乙酸的利用率。GAC 在系统中发挥电子穿梭体的作用，提高链延长过程中的电子传递效率。微生物群落分析表明，投加 GAC 可富集链延长微生物 *Clostridium_sensu_strict_12*、*Caproiciproducens* 和 *Sporanaerobacter*，

并增加己酸产量，促进与己酸生产相关的乙醇氧化和逆 β 氧化途径。本研究为碳基导电材料调控己酸生产提供了理论参考。

（作者：张茹）

黄凯教授课题组在 EST 发表封面论文



黄凯教授课题组的研究论文“Addressing regional agro-ecological boundaries: An integrated environmental footprint framework for revealing sustainability gaps in agro-ecosystems”在环境领域顶级期刊《Environmental Science & Technology》上发表。该研究基于环境足迹-农业生态边界集成评估框架揭示了区域农业生产环境风

险，被选为 EST 当期封面论文。

现代农业不仅承载着养活全球人口的重任，也对自然生态系统施加了巨大的压力：近 70% 的水资源和土地消耗、25% 的温室气体排放以及 70% 的氮磷流失都源于农业生产。这些环境压力威胁生态系统韧性，并挑战多个联合国可持续发展目标（SDGs），如“零饥饿”“清洁水资源”和“气候行动”。然而，由于资源禀赋和生态承载力的区域异质性，单一的环境评估方法难以描绘复杂的区域生态风险。传统的环境足迹（EF）评估虽然覆盖了多种指标，但忽略了它们之间的相互作用，容易引发“问题转移”。

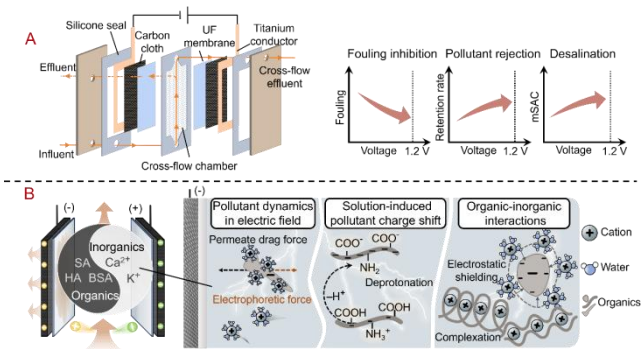
为破解这一难题，该研究提出了“Footprint-AEB（足迹-农业生态边界）集成框架”，结合全球行星边界理论与区域生态特征，综合评估水资源、土地、温室气体、氮磷、生物多样性等多个环境足迹对农业生态系统的影响。以中国为例，这一框架揭示了农业供应链中的关键环境压力点和生态脆弱区域，为制定精准、区域化的可持续发展策略提供了科学支持。从全球到区域，从分散到整体，这一框架为推动生态平衡与可持续发展开辟了新路径。守护地球农业的“安全运行空间”，需要全局与细节并重。

论文第一作者为环境学院博士研究生吴琳秀，黄凯教授为唯一通

讯作者，北京林业大学为论文第一完成单位，论文合作单位包括北京理工大学、清华大学、澳大利亚联邦科学与工业研究组织（CSIRO）等国内外研究机构。

（作者：吴琳秀）

梁帅教授课题组在电气化膜领域取得进展



环境学院梁帅教授课题组的论文“Pivotal influence of solution chemistry on electrosorption-enhanced membrane filtration performance: Implication for

study of electrified membrane processes”在环境领域顶级期刊 Water Research 上发表。论文揭示了溶液化学环境对电吸附增强膜过滤性能的关键影响，为电气化膜过程的研究发展提供了重要的科学依据。

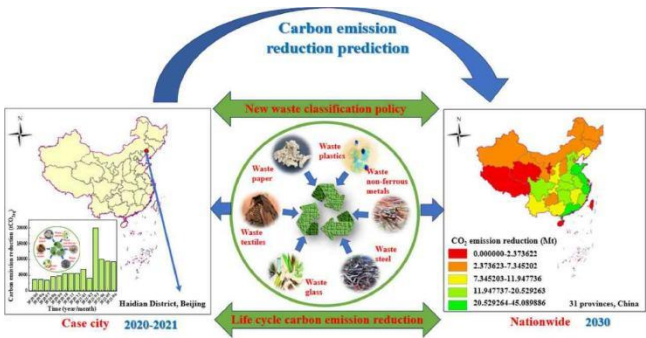
当前膜分离领域面临的核心挑战是如何协同提升膜过滤性能与解决膜污染问题，尤其是在超滤与电气化膜技术集成应用中。在材料与工艺集成层面，超滤与电气化膜的协同结构设计对其分离性能与抗污染能力具有决定性影响。超滤技术虽因操作可靠性和技术成熟度被广泛应用，但其对盐分和新兴污染物的截留能力有限，且易受膜污染问题的困扰；而电气化膜技术通过引入电场与电化学反应调控带电污染物和离子的迁移与转化，展现出成为下一代水净化技术的潜力，但其实际应用受限于电极表面有机污染物积累导致的快速膜污染问题。为解决这一矛盾，超滤与电气化膜技术的协同集成被证明是一种有效策略：电气化膜通过电场效应增强超滤的抗污染能力和污染物截留性能，而超滤作为预处理步骤可减少电极污染，从而提高电吸附和电化学生性能。然而，现有集成系统中物理-电化耦合作用机制尚未明晰，尤其是溶液化学环境对膜污染、污染物截留及脱盐性能的多尺度影响仍缺乏系统性研究。基于此，本研究通过构建超滤-电气化膜集成系统，系统探究了溶液化学对膜过程性能的影响。通过设计不同组分（有机污染物、无机盐）的进水溶液并进行系列实验，揭示了有机物表面电荷和粒径变化在电场作用下的动态响应规律。研究结果为电气化膜

与超滤技术的协同集成提供了新的理论见解，并为复杂废水处理场景中的工艺优化奠定了理论基础。

论文第一作者为环境学院博士研究生顾梦瑶和硕士毕业生李敏，梁帅教授为唯一通讯作者，北京林业大学为论文第一完成单位，论文合作单位包括清华大学、美国麻省理工学院。

（作者：顾梦瑶）

张盼月教授课题组在垃圾回收利用碳减排评估方面取得进展



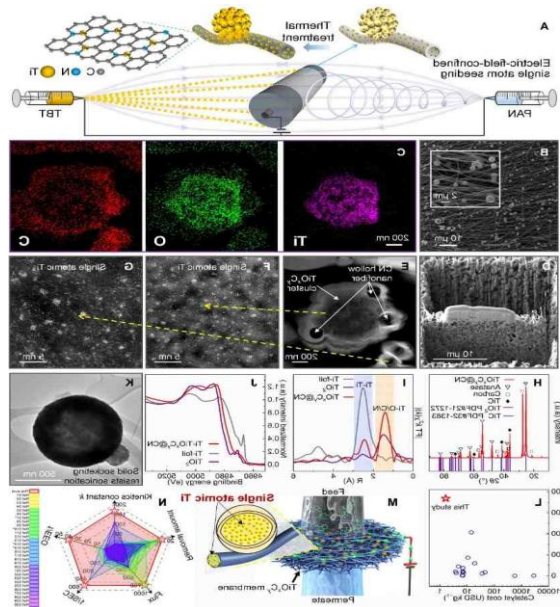
我院张盼月教授课题组在环境科学与工程领域 Top 期刊《Journal of Environmental Sciences》（影响因子：5.9）上发表论文：中国实施新垃圾分类政策后垃圾回收利用特征及生命周期碳减排潜力：从案例研究到国家视角。

本研究由北京林业大学张盼月教授课题组、河北工业大学张光明教授课题组、北京市海淀区市政设施管理中心胡坤工程师合作完成。论文第一作者为我院博士研究生付昊，张盼月教授和张光明教授为共同通讯作者，北京林业大学为文章第一完成单位。

在资源短缺和全球暖化的背景下，探讨新垃圾分类政策实施后我国生活垃圾回收利用的现状、影响因素及碳减排效果，对于指导生活垃圾分类和碳排放核算具有重要意义。本研究从街道层面对海淀区生活垃圾资源化利用的时空变化及其影响因素进行了研究，预测了生活垃圾回收利用的生命周期碳减排量，并提出了生活垃圾回收利用的政策建议。结果表明，新垃圾分类政策实施后，每月垃圾回收量和低价值垃圾回收比例分别增加 420.93 t 和 2.29 %，其中海淀区中心区域的生活垃圾回收数量最多。居民收入是影响垃圾回收利用量的主要因素，而网上购物和外卖可能是可回收垃圾的重要来源。从摇篮到坟墓的生命周期碳足迹核算发现，废塑料碳足迹贡献最大，为 39.11%。预计到 2030 年，中国将通过生活垃圾回收减少近 39.17 万吨 CO₂eq 排放。因此，在生活垃圾分类过程中，细化垃圾分类增加低值可回收物的数量，合理配置收集运输车辆，确保生活垃圾高效回收利用，对于实现“碳达峰、碳中和”目标具有重要意义。

(作者: 付昊)

梁帅教授课题组在 Science Advances 联合发表研究成果



梁帅教授课题组联合清华大学黄霞教授团队、麻省理工学院李巨教授团队等开展的研究论文 Electric-field-confined synthesis of single atomic TiO_xC_y electrocatalytic membranes 《电场限域制备单原子 TiO_xC_y 电催化膜》在顶级期刊 *Science Advances* 上发表, 这是继 2023 年该团队联合在 *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进展。论文揭示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。

近年来, 电催化膜因其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核心挑战之一。

梁帅教授团队联合清华大学、麻省理工学院、宾夕法尼亚州立大学等机构合作提出了一种电场限域 DESP 策略, 成功制备出单原子钛及亚 3 纳米碳氧化钛 (TiO_xC_y) 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 $1840 \text{ cm}^2/\text{cm}^2$) 和优异的机械稳定性, 在高通量 ($8370 \text{ L m}^{-2}\text{h}^{-1}\text{bar}^{-1}$)、短停留时间 (1.25 s) 下实现 $>99\%$ 的污染物去除率, 且水处理单位能耗极低 ($0.022 \text{ kWh}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{order}^{-1}$), 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 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 ($^1\text{O}_2$) 等活性氧物种间接氧化,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。

(作者:梁帅)

【队伍建设】

环境学院聚焦本科教学和人才工作召开教师集中学习会



3 月 12 日,环境学院召开教师集中学会。会议邀请教务处副处

长刘芳作专题宣讲。会议由院党委书记周峰主持，院领导班子和全院教职工参加会议。周峰表示，本科人才培养是学院发展的根基，高层次人才是学院高质量快速发展的重要推进器，希望全院教职工以此次集中学习为契机，进一步对标工作政策、工作要求和重点任务，明确发展目标，凝聚发展共识，在高质量人才自主培养、高水平科技自立自强、高层次人才引育接续涌现等工作中持续深耕不断发力，多结硕果。他还对全力做好教育部专业审核评估工作提出有关工作要求。

刘芳通过多维的政策和详实的数据，详细讲解了五育并举、教材建设、生源质量、聘期改革、AI 赋能、人才培养模式改革和教育部专业审核评估等本科人才培养的七项重点任务，为学院的本科教育工作指明方向、理清思路和给予指导。

（作者：曾颖祯 曹雨晴）

【合作交流】

环境学院赴北投生态环境公司开展调研交流活动



环境科学与工程学院党委书记周峰、院长张立秋率队赴北投生态环境公司开展产学研协同创新专题调研。北投生态环境公司党支部书记、执行董事魏国，总经理周立成等共同参与。

座谈会上，双方围绕“党建引领事业发展”主题，深入探讨了产学研融合创新路径。环境学院展示了在环境学科育人体系、污染防治关键技术等方面的成果；北投生态环境公司分享了生态修复工程、城市环境治理等领域的实践经验。双方就技术攻关、产教融合、科技成果转化达成合作共识。

周峰强调，此次调研是落实教育、科技、人才“三位一体”战略的重要举措，学院将强化政治引领，构建产学研协同创新机制，培养生态文明建设急需的复合型人才。张立秋指出，学院将依托学科优势，与北投生态环境公司联合攻关智慧环保、低碳治理等前沿技术，服务

国家“双碳”战略。魏国表示，双方将共建实践育人基地，打造“产学研用”一体化平台，为首都绿色发展注入新动能。

调研期间，双方还开展了联合主题党日活动，实地考察工业遗址生态重塑案例，为深化合作积累了经验。

此次调研活动为校企协同创新提供了新思路，将进一步推动生态文明建设和高质量发展。

（作者：姜超）

环境学院赴北京排水展览馆和槐房再生水厂参观调研



环境学院组织全院教职工，前往北京排水展览馆、槐房再生水厂及其“屋顶”湿地公园参观调研。

在北京排水展览馆，教职工们在讲解引导下，全面了解了北京排水从起步到壮大的发展历程，通过视频对排水行业未来发展趋势

也有了清晰认知。这为教师们在教学、科研中融入前沿理念拓宽了思路。

在槐房再生水厂及湿地公园，技术人员详细介绍了污水处理、水资源循环利用的先进技术与工艺。教职工们结合自身专业与科研项目，与技术人员积极交流。围绕污水处理能耗、资源循环利用优化等问题深入探讨，为产学研合作筑牢基础。

调研结束后，学院在湿地公园组织以院庆日为主题的交流活动。院党委书记周峰表示，学院建院以来的发展成绩是全体教职工团结拼搏和共同努力下取得的，生态环境保护事业是事关人民生命健康和中华民族永续发展的崇高事业，鼓励教职工为培养环保人才、服务国家战略贡献更多力量。院长张立秋分享初入学院经历，勉励大家在教学、科研上勇攀高峰。建院元老王毅力教授和梁文艳教授回忆学院初创艰辛，激励年轻教职工传承奋斗精神。

随后，学院工会组织了“薪火相传”“贪吃蛇”“A4纸运球”等团建项目。其中，“薪火相传”项目以小球模拟“薪火”，教职工默契配合传递，既展现团队协作，又象征学院精神传承。

此次活动，凝聚了高质量党建引领事业发展的共识，增进了教职工交流，增强了团队意识与归属感，激发了教职工干事创业的积极性，为学院“一融双高”发展注入新活力。

（作者：陈瑀）

浪潮软件科技有限公司来院调研交流



浪潮集团有限公司北京区融合科技及智慧科技业务部总经理时思一行到访我院，双方围绕生态环境保护项目等校企合作议题开展调研交流。院长张立秋主持座谈会，副院长郭世怀、院长助理徐康宁参加调研。

时思对环境学院的接待表示感谢。她表示，校企双方在水污染控制与生态修复、固体废物处置与资源化利用、生态固碳及环境效应三个方向有着巨大的合作空间和良好的合作前景，对校企双方合作共赢充满期待。

浪潮软件科技有限公司部委支持中心售前经理于祥介绍了浪潮集团的基本情况和浪潮软件科技有限公司的业务范围、发展战略、重大项目布局等内容。

徐康宁介绍了学校基本情况和学院的相关专业与学科方向，并重点介绍了学院在大气减碳降污、工业污水处理、城市水环境保护修复、固废处理处置等方面的核心技术成果及应用案例情况。

张立秋对浪潮软件科技有限公司来学院调研交流表示欢迎。他指出，浪潮软件科技有限公司在生态环境方向的业务和学院的人才培养与科学研究等方面具有良好的合作基础，希望以此次交流为契机，推进校企在人才培养、学生就业、科学研究、成果申报等方面开展深度广泛合作。

（作者：徐康宁）

【团学工作】

环境学院召开关心下一代工作委员会委员调整会议



1月1日，我院召开关心下一代工作委员会（以下简称“关工委”）委员调整会议，聘任管凤仙、赵桂梅、郝建华、费青等4位机关退休老干部和中国科学院生态环境研究中心研究员、博士生导师吕楠，安东帕（上海）商贸有限公司北京分公司经理钱宇欢，应

急管理大学（筹）化工环境学院副教授、高级工程师李秀忠，北京瑞源弘德科技有限公司总经理王菲等4位优秀校友担任学院关工委委员。校关工委常务副主任吕焕卿、离退休工作处党委书记、校关工委秘书长任忠诚、环境学院领导班子、新一届关工委委员、学院青年师生代表等参加会议，会议由学院党委书记周峰主持。

会上，吕焕卿做了关工委工作部署，管凤仙对未来工作做出表态，任忠诚宣读环境学院关工委委员调整名单，与会领导为学院新一届关工委委员颁发聘书。

学院党委书记、关工委主任周峰表示，将全力以赴做好关工委工作，充分发挥退休老教师、校友等群体的优势，一是结合新时代学生的需求和特点，深入学生提供更丰富的指导和帮助，努力营造良好的育人氛围。二是聚焦青年教师培养，邀请专家培训提升教学技能，搭建沟通平台，鼓励参与研讨，拓宽视野。三是积极推动学院关工委工作的创新发展，探索更加有效的工作方式和方法，推动学院工作再上新台阶。

会后，学院关工委委员与学生代表开展职业发展规划座谈会，会议由学院党委副书记李凌主持。同学们从学业、职业规划、综合素质提升等角度提出问题，委员们认真倾听并给予了详细解答，结合自身经历分享了一些成功案例和经验，帮助同学们进一步明晰了未来规划与发展。

（作者：王文杰）

环境学院召开 2025 届毕业生就业动员会



3月25日，我院召开2025届毕业生就业动员会，学院党委书记周峰、党委副书记、副院长李凌、毕业班辅导员王文杰以及2025届本科生、研究生毕业生参加会议。

会上，学院党委书记周峰深入剖析了当前的就业形势，结合学院实际情况和就业工作进展，寄语毕业生一是要把握好当前难得的就业新机遇，积极主动了解就业市场，做好充分的就业准备；二是要树立正确的就业观念，秉持“先就业再择业”的理念，摒弃“不就业”“缓就业”的错误想法，积极投身就业市场；三是要养成终身学习的态度，将学历提升融入长远人生规划；四是要认识到时间紧迫性，快速行动，将就业想法转化为实际行动，积极寻找工作机会。

会后，周峰还与同学们亲切交流，认真听取同学们在就业过程中遇到的问题和困惑，详细了解同学们的就业动态，提供针对性的指导和帮助。

（作者：王文杰）

环境学院开展考研经验分享会



为更好助力学生科学规划备考路径，增强考研信心与效率，我院于4月26日组织开展了考研经验分享会。本次活动邀请了我院2021级徐伟斌、刘黎群、费宇三位考研优秀学子担任主讲，他们基于自身备考经历，围绕院校选择策略、高效复习方法、

为在场同学构建起立体化的考研认知体系，有效化解了备考过程中的共性问题，助力学子们精准锚定目标，提升复习效能。

徐伟彬同学通过分享自己的备考时间规划和每门课复习的教师选择，详细介绍了每门课的不同复习建议和考试技巧，建议同学们应及时关注每年发布的专业课大纲，多刷真题。刘黎群同学通过院校选择，阶段规划和复习提示全面介绍了考研过程，着重强调了三段式复习，总结了每门课的推荐老师，习题和复习任务，为同学们提供了许多实用的建议，鼓励同学们保持心态，注意劳逸结合并及时调整复习规划。

费宇同学着重介绍了每门课的复习方法和推荐的资料和学习app，并替同学们标明了需要注意的内容。除此之外，她还分享了个人的学习心得，激励同学们“相信重复的力量，按部就班就是胜利。”

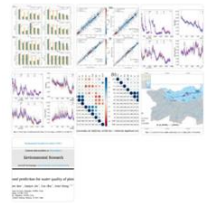
本次考研经验分享会充分发挥了学院朋辈育人的特色优势，为备考学子搭建了经验交流与资源共享的重要平台。通过优秀同学的实战经验分享和个性化备考策略解析，不仅有效破解了信息差，更以榜样力量激发了同学们的学习动力。学生表示这样的分享既帮助了自己明确备考方向，也大大增强了迎战考研的信心。学院将持续推进此类学业指导活动，促进经验传承与学业规划，为考研之路注入持续动力。

（作者：王文杰）

“探索学术新知，共享智慧火花”文献阅读打卡活动

DAY10-刘迪-文献10:《Hybrid deep learning based prediction for water quality of plain watershed》

建立可靠、准确的水质预测模型是有效管理水环境的关键。然而，提高这些预测模型的性能仍然面临挑战。特别是在具有复杂水力条件...



day10

MP(图1a和1b), 通过一步反应获得, 产率高达83%。由于这种对映体对的合成和表征性质基本相同, 本文主要介绍S-b EMP的表征。R-b...

[查看全文](#)



为提升我院研究生同学的学术素养，培养文献阅读的好习惯，2024年12月，我院面向全体研究生举办了主题为“探索学术新知，共享智慧火花”的文献阅读打卡活动。此次活动吸引了学院

近百名研究生参加，展现了我院研究生积极探索钻研学术问题的良好精神面貌。

在本次活动中，92位参加活动的学生总计贡献了超800次(805次)的打卡记录，其中，张绎如以14天的优异表现，成为“榜一”，离全勤只差一步，展示了她对学术研究的执着热爱；胡俊、翟欣宇等

也以 12 天的坚持记录紧随其后；本次活动共有 70 名学生做到了打卡十天及以上的承诺。

每一天，都有新的知识被吸收，新的思考被激发。相信通过本次文献阅读活动能够使学生养成良好的文献阅读习惯，为未来的学术研究奠定坚实的基础。

（作者：白思怡）

环境学院开展排球体验课活动

为丰富学生课余生活，提升身体素质，促进全面发展，3月27日和3月30日，我院在田家炳体育场成功举办了排球与乒乓球项目体验课活动。本次活动由学院学生会组织，学院排球队、乒乓球队承办，吸引了众多同学踊跃参与。

活动现场气氛热烈，充满活力。此次体验课不仅为同学们提供了放松身心、锻炼身体的机会，更激发了大家参与体育运动的热情。许多同学表示，活动体验很好，期待未来能举办更多丰富多彩的体育活动。

学院将持续关注学生需求，积极开展各类文体活动，营造健康、阳光、积极的校园文化氛围。

（作者：白思怡）

环境学院开展环境“锋”采主题活动



今年3月5日是第62个“学雷锋纪念日”，也是第26个“中国青年志愿者服务日”。为弘扬雷锋精神，倡导志愿服务，我院暖阳志愿队于3月8日至9日组织开展了环境“锋”采主题系列活动，以实际行动践行新时代青年的责任与担当。

本次活动共吸引数十名同学积极参与，涵盖四项志愿服务内容。志愿者们分赴慧忠里社区、地铁站、近邻宝快递点及校园周边马路，开展社区卫生清理、地铁购票引导、快递归纳整理和行人交通安全护

航等服务。他们以热情的态度和细致的劳动，展现了环境学子良好的精神风貌与服务意识，传递了奉献、友爱、互助、进步的志愿精神。

此次环境“锋”采主题活动不仅弘扬了雷锋精神和志愿服务理念，也增强了同学们的社会责任感和实践能力。大家用双手美化环境，用行动传递温暖，书写了属于新时代青年的“雷锋篇章”。

我院将持续推进志愿服务常态化、品牌化建设，鼓励更多师生投身志愿服务，传承雷锋精神，贡献青春力量。

（作者：白思怡）

【行政工作】

环境学院召开 2024 年度考核述职大会

我院召开 2024 年度考核述职大会，会议由院党委书记周峰主持，院领导班子和全体教职工参加了会议。周峰对教职工们取得的业绩成果表示祝贺，对学院取得事业发展表示肯定。他指出，学院未来要聚焦短板，提前谋划筹备下一轮一级学科博士点申博工作，加大人才引育力度，开展有组织的科研，强化服务京津冀和雄安经济社会发展。他希望全体教职工继续发扬拼搏精神，为学院的高质量发展再立新功。院长张立秋代表院班子做了学院 2024 年工作报告。他表示，学院在教育教学、人才引育、科学研究、社会服务等多个领域均实现了重大突破，尤其是在“双碳”战略、微专业建设、学科交叉融合等方面，学院持续创新，不断深化教学改革，为推动生态文明建设和绿色发展贡献学院智慧。



会上，全体教师对标学院第四聘期年度考核办法和标准，重点围绕教育教学、科学研究及学院公益进行工作述职汇报，并对个人下一年度的工作计划进行说明。

（作者：曹雨晴）

环境学院召开 2025 年重点工作部署会

3月5日，环境学院召开2025年工作部署会。院党委书记周峰主持会议并讲话，院长张立秋传达学校工作部署会精神，并全面部署学院重点工作事项。学院全体教职工参加会议。

周峰就贯彻落实校党委第十一次全体（扩大）会议、2025年工作部署会精神，高质量快速率推进学院工作对全院教职工提出要求。他强调，当前学院发展内外部环境、现有学科专业发展阶段性特征都快速变化，传统优势和工作范式日益受到冲击、新的发展趋势快速涌现、知识科技加速迭代、“一校两区一园”新办学格局加速推进，学院事业发展挑战机遇并存，面对新形势，越来越需要主动对标国家战略、经济社会发展和学校发展需求，越来越需要主动承担学院发展补短板强弱项工作，越来越需要整合各方资源形成发展合力，越来越需要发挥教育在人才和科技中的支撑作用推进产学研一体化发展，越来越需要走出舒适圈踏入新领域开辟新赛道，越来越需要教学科研与行政教辅工作高效配合提质增效。

张立秋紧紧围绕学校“作风建设年”主题任务，从教学、科研、行政、实验室安全与学生管理等方面，对学院重点工作进行详细部署。他强调，2025年是学校深化“一校两区一园”新发展格局、蓄势跃升关键之年，学院今年面临学科专业规划布局、新建省重点实验室建设运行、国际合作办学深化推进等挑战与机遇，全院要一盘棋，抓机遇、抓大局、抓长远，强基础、谋未来，为师生共同成长提振信心，为校院高质量发展蓄积力量。

（作者：曾颖祯）

【工会活动】

环境学院召开三八国际劳动妇女节座谈会暨集体手工活动



3月7日，环境学院召开三八国际劳动妇女节座谈会暨集体手工活动。院党委书记周峰和院班子成员出席活动，全院在校女教工参加活动，共同庆祝节日。

周峰书记代表学院班子对女教师致以诚挚节日问候。他指出，学院和谐、团结、积极

向上的实干氛围，离不开全院女教师的无私奉献和敢拼敢闯。学院将不断发挥组织保障作用，立足现有条件积极拓展更多资源，改善办公环境，营造温馨大家庭，实现教师个人价值提升与集体发展稳步向上的同向发力。

与会女教师围绕工作、家庭生活，女性兼顾的职业角色与家庭角色，对学院工会工作的肯定与建议等积极交流。在永生花相框制作环节，老师们对照挑选的图案设计、粘贴永生花，打造一个个精美相框。

整场活动充满欢声笑语。大家在永生花制作中表达对生活的热爱，在美美与共中共同享受节日幸福，在交流座谈中畅聊对学院生活的所获所想所思所盼。

（作者：曾颖祯）

环境学院在 2025 年春季运动取得优异成绩



4月19日、20日，北京林业大学2025年春季运动会在田家炳体育场顺利举行，环境师生们全面出击，奋力拼搏，取得了优异成绩。

学生队斩获男子甲组投沙包第四名、男子甲组800米

第七名、女子甲组跳远第七名、甲组消防灭火第四名、男子甲组 400 米第五名、女子甲组 500 米轮滑第二名、旋风跑第六名、男子乙组三级跳第二名、搬运药球第八名、女子甲组 200 米第六名、女子健康学子第八名、男子甲组 400 米第一名、男子甲组 500 米轮滑第一名、第五名、男子甲组 200 米第二名、拔河第三名、女子健康学子赛第八名、学生组毛毛虫第七名。教工队取得了薪火相传比赛第三名、鸿运彩球比赛第四名等优秀成绩。学院最终获得男子团体甲组第六名、男女团体甲组第七名、精神文明奖。

（作者：白思怡）

【安全管理】

环境学院开展寒期前学生宿舍走访暨新春送福活动



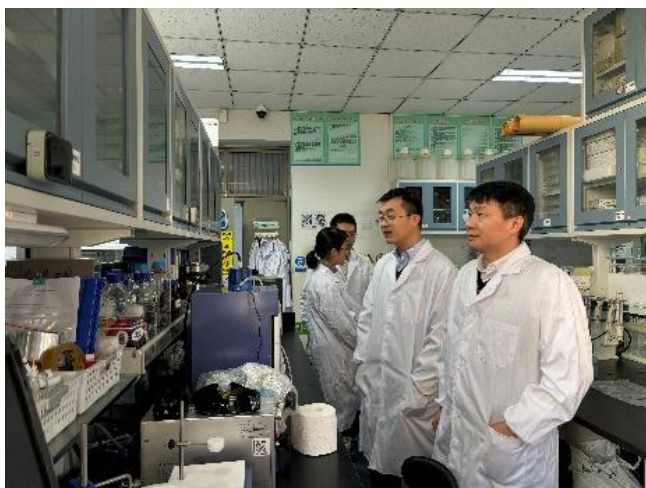
为做好寒假期间学生安全教育与管理工作，营造浓浓的新春氛围，1月17日，学院党委书记周峰、党委副书记、副院长李凌、副院长程翔、各教研室主任王辉、李敏、封莉、辅导员姜超、王文杰、白思怡深入学生宿舍，开展走访检查，实现学生宿舍全覆盖，并为同学们送上新春祝福。

走访过程中，学院领导和老师们仔细询问了同学们的假期安排、返乡行程等情况，强调了假期安全注意事项和离校前宿舍清洁工作，重点排查了排座安全、违规电器使用、房间内及走廊堆放杂物可燃物等消防安全隐患，保障学生安全文明离校。

（作者：王文杰）

环境学院开展寒假前安全大检查

2025年1月17日，为确保假期学院安全稳定运行，院党委书记周峰带领班子成员和实验中心人员组成的检查组，对环境学院各实验室和学生自习室等重点区域进行了安全检查工作。



周峰表示安全工作是学院工作的重中之重。他强调安全工作预防是关键，周密的检查、及时的整改和严格的督查缺一不可。实验中心务必要做好实验深度辅导和风险评估，尤其是对于易燃易爆实验，更要严格把控风险，确保实验安全、有序地进行。

此次检查主要针对目前还在运行的实验室，重点查看了消防安全、环境卫生、用水用电安全、高风险设备使用、危险化学品存储以及危险废弃物处理等情况，并对前期实验室安全检查中发现的隐患整改落实情况进行了复查。

学院整体安全状况良好，但也发现个别实验室存在卫生、固废处理不规范等问题。对能当场整改的，要求立即整改到位；对整改困难的隐患，学院下达整改通知，要求尽快落实整改，及时消除安全隐患。在检查中发现，学院新增的重点实验安全装置和安全信息牌，已开始发挥有效控制实验风险、保障实验安全的重要作用。

学院将继续压紧压实各级责任，科学周密制定应急预案，以高度的责任感和使命感严守安全底线，并加强值班值守和巡查力度，全力以赴确保假期学院的安全与稳定。

（作者：王国强）