

水体污染控制与治理科技重大专项

有机化工废水污染控制与资源化产业技术创新战略联盟

工作简报

2019年第2期《（总第22期）》

联盟秘书处办公室

2019年6月30日

本 期 导 读	● 盟员单位生态环境部华南环境科学研究所组团参加“2019 年澳门国际环保合作发展论坛及展览” ● 中国工程院院士张福锁莅临联盟理事长单位南京大学盐城环保技术与工程研究院考察指导 ● 盟员单位中国科学院生态环境研究中心张昱研究员应邀参加世界卫生组织举办的废水中抗生素管理专家会议 ● 中国科学院夏军院士应邀莅临盟员单位环境保护部南京环境科学研究所举办讲座 ● 盟员单位中国科学院生态环境研究中心揭示污水氮磷排放及其干预效应的全球热区和关键因子 ● 中国环科院领导莅临联盟牵头单位南京环保产业创新中心有限公司及项目现场指导
------------------	--

盟员单位生态环境部华南环境科学研究所组团参加“2019年澳门国际环保合作发展论坛及展览”

应澳门环境保护局的邀请，生态环境部华南环境科学研究所林奎总工程师率代表团赴澳门参加“2019年澳门国际环保合作发展论坛及展览”。与会期间，代表团与澳门环境保护局举行了会谈，林奎



总工程师与澳门环保局黄蔓荭副局长出席见面会，并就粤港澳大湾区生态环保合作、澳门环境保护规划（2021-2025）研究、海域水质环境整治研究等交换了意见。受澳门环境保护局推荐、澳门贸促局邀请，生

态环境部华南环境科学研究所还携下属“广州华科环保工程有限公司”首次作为参展商参加了2019年澳门国际环保展，展出的“污水一体化处理装置”、“生活垃圾智能化连续处理系统”和“工业区雨水净化调蓄与河道水质保障技术”，受到参会地方环境管理部门及同行的关注。

中国工程院院士张福锁莅临联盟理事长单位南京大学盐城环保技术与工程研究院考察指导

2019年4月15日上午，中国工程院院士、教育部长江学者特聘教授、中国农业大学资源环境与粮食安全研究中心主任张福锁在出席盐城环保科技城举办的“2019中澳国际土壤研讨会”期间莅临南京大学盐城环保技术与工程研究院考察指导，南京大学盐城环保技术与

工程研究院院长助理陈向远、水环所所长助理陈利芳博士热情地接待了客人。

张院士参观了研究院建设与发展成果展示厅，听取了南京大学盐城环保技术与工程研究院运行现状、研发成果、服务业绩等方面的介绍，他对我院组建近八年来立足环境治理，整合创新资源，服务地方经济与社会发展的



了充分肯定。随后，张院士还参观完南京大学盐城环保技术与工程研究院研发中心与检测中心。

盐城环保科技城科技人才办公室主任梅月华陪同张院士前来考察。

盟员单位中国科学院生态环境研究中心张昱研究员应邀参加世界卫生组织举办的废水中抗生素管理专家会议

应世界卫生组织（WHO）邀请，张昱研究员于 2019 年 05 月 07 日至 10 日前往德国汉堡参加“Antibiotic Use and Wastewater Residue”专家会议。本次会议是世界卫生组织在弗莱明基金会的资助下，以在全球范围内建立废水中残留抗生素及超广谱 β -内酰胺酶监测计划为目标组织的一次专家会议，世界各地二十余名专家应邀参会。中国科学院生态环境研究中心张昱研究员在会上做了题为“Antibiotics in water in China”的报告，并就抗生素监测目标的设定及分析方法的标准化等提出了建设性意见。

张昱研究员长期从事抗生素及抗性基因环境污染控制研究，这是她继 2017 年应邀参加 WHO 在荷兰举办的“Developing priorities for WHO activities on Anti-microbial Resistance and the Environment”会议之后第二次受邀参加 WHO 专家会议。此次受邀参会不仅充分展示了中心在抗生素污染研究和控制方面的成果，也通过与国际同行的交流掌握了该方向上国际研究动态。

中国科学院夏军院士应邀莅临盟员单位环境保护部南京环境科学研究所举办讲座

2019 年 5 月 8 日下午，中国科学院院士、武汉大学水安全研究



院院长夏军教授受我所邀请，在所学术报告厅为南京环境科学研究所一线科研人员做了《长江大保护城市群水系统承载力及绿色发展的思考》专题讲座。讲座由赵克强所长

致辞，徐海根副所长主持。蔡道基院士参加了讲座。

赵克强所长在致辞中代表南京所欢迎夏院士的到来，他表示，南京所在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下，紧密围绕生态环境部中心工作，坚持“抓改革、谋发展、促创新、求实效”的发展思路，全力支撑污染防治攻坚战，本次讲座有助于指导和推动南京环境科学研究所正在承担开展的科研项目工作。

讲座中，夏军院士从长江水生态安全现状切入，指出以水为纽带的长江经济带“源头—湖库—岸线—城市群”绿色发展正面临诸多亟

待解决的水生态安全问题，长江水循环变异、高强度河流开发及城市化导致严峻水生态安全问题，强调必须用系统的方法研究解决水系统问题，通过对水、生物多样性、生态服务型、城市发展规模和文化等多维管理，提出多



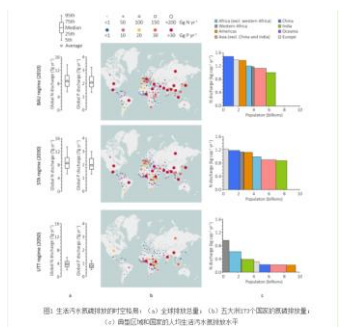
尺度水循环联系的城市水系统 V5.0。之后，夏军院士从城市绿色发展与承载力角度出发，深入浅出地介绍了城市水承载力概念和计量方法，提出城市水系统的承载力是城市绿色发展的核心与基础，必须加快长江大保护城市群绿色发展系统思维的综合治理战略规划，加强科技创新与支撑。

讲座主题前沿、内容充实，开拓了与会人员的研究视野和科研思路。在提问环节，大家提问踊跃，夏军院士一一详细解答了提问，与会人员受益匪浅，收获良多。讲座在全体职工的掌声中圆满结束。

盟员单位中国科学院生态环境研究中心揭示污水氮磷排放及其干预效应的全球热区和关键因子

近日，由中国科学院生态环境研究中心领衔，英国埃克塞特大学、美国密歇根大学、荷兰瓦赫宁根大学等参与的研究团队在污水氮磷排放管理方面取得重要突破，该研究从全球视角揭示了生活污水氮磷减排措施及其环境影响的时空异质性，为不同国家和地区的个体消费者、管理者以及决策者全方位参与氮磷点源污染控制与治理提供了科学的量化数据和关键信息，为社会经济与生态环境协调发展提供科学

支持。这一成果以《污水氮磷减排的影响热区将随人口发展与饮食习惯改变而发生全球规模转移》（Impact hotspots of reduced nutrient discharge shift across the globe with population and dietary changes）为题发表在 6 月 14 日的国际著名期刊《自然·通讯》（Nature Communications）上。

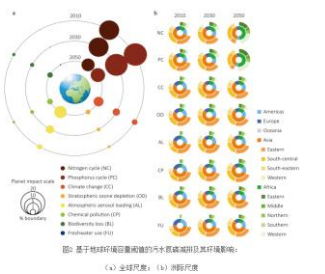


近半个多世纪，随着人口和社会经济的快速发展，污水排放已成为水体富营养化和水生生态退化的一个关键因素。目前，各国主要通过完善污水收集处理以及提高污水排放标准进行氮磷点源排放控制。然而，极少有科学家和管理者关注氮磷排放干预措施的环境影响。有研究指出，污水强化脱氮除磷产生的高能耗、高药剂及衍生污染很可能会对大气或陆地系统造成看似无关的负面影响。水、大气与陆地生态系统是一个相互影响的联动体系；在一定条件下，当大气与陆地生态系统破坏到一定程度，也能诱发水污染。污水氮磷管理及其减排措施对生物地球化学过程及环境系统可持续性的影响亟待阐明。但是，解决这一关键科学问题尚缺乏能够从系统集成角度出发、且基于技术、空间和时间维度互馈的科学评估方法。

对此，研究团队开发出能够深度融合人口发展、城市化、饮食习惯、水与卫生基础设施发展水平等关键社会、经济、技术、环境数据的综合评估模型（IDEAS）；在此基础上，研究团队利用 IDEAS 模拟了 1990 - 2050 年五大洲 173 个国家污水收集与处理设施发展对减少氮磷点源排放的环境影响及效应。研究显示，污水设施建设与技术

升级可有效减少氮磷进入淡水和沿海水体。但是，污水氮磷排放贡献呈现显著的时空异质性（图 1），这主要由人口基数与人均氮磷排放水平的时空差异共同决定；其中，高人均氮磷排放水平与该区域（或时期）的高人均膳食蛋白摄入量、低卫生设施覆盖率、不完善的污水处理系统等因素相关。

文章还结合了地球环境容量阈值（planetary boundary）对污水基础设施发展的宏观环境影响及驱动因子进行系统评估（图 2）。结果显示，从 20 世纪末到 21 世纪中叶，全球生活污水氮磷排放的重点区域正从东亚和中亚国家转向以西非等人口激增、膳食摄入量提高、而水与卫生设施落后为代表的欠发达地区和国家。与此同时，污水集中强化处理产生的能耗、药剂及衍生污染将导致污水氮磷排放的环境影响热区从水体富营养化转移到温室气体排放、气溶胶负荷升高、化学污染、水资源消耗、平流层臭氧耗竭和生物多样性流失等方面，其中，人口基数及其分布以及消费者饮食习惯是关键的驱动因子。



文章认为，污水氮磷排放格局的演变、氮磷减排措施的效应转移均将深刻影响污水处理行业的未来发展。目前实现污水氮磷有效减排且避免效应转移的可行方法是重构污水处理与管理体系，研发以氮磷回收利用为导向的污水处理绿色技术，构建有效减少衍生污染、降低环境影响的污水治理全系统调控策略。与此同时，文章呼吁通过多渠道引导消费者养成环境友好的饮食习惯和膳食结构。

中国科学院生态环境研究中心王旭副研究员是该论文的第一作者兼通讯作者。研究工作得到英国皇家学会牛顿学者基金、国家自然科学基金、北京市科技新星、北京市高创计划青年拔尖人才、中国科学院青年创新促进会等资助。

中国环科院领导莅临联盟牵头单位南京环保产业创新中心有限公司及项目现场指导

2019年6月28日下午，中国环科院院长李海生一行莅临南京环



保产业创新中心调研指导。南京环保产业创新中心主任、南京大学李爱民教授，总经理姜笔存等中心领导陪同。

李海生院长参观了南京大学国家双创示范基地江宁基地、南京环保产业创新中心的科技成果展示中心、研发检测中心和孵化创业中心，听取了平台在科技创新、成果转化、团队建设和联盟孵化等方面建设成效。之后，李院长一行还亲临调研了中心负责的 18000t/d 曹村泵站前池水质提升和 5000t/d 将军沟水质提升两处项目现场，听取了复杂管网地区雨污混流“老大难”环境问题的解决方案，详细询问了项目建设、环境改善和运维模式等情况。



李院长一行充分肯定了中心在推动科技成果转化以及服务地方生态环境保护工作取得的成绩，同时也寄予极大期望，希望中心发挥

好科技创新这一解决突出生态环境问题的利器，立足南京服务长江经济带，为打好长江保护修复攻坚战贡献力量。

拟稿：联盟秘书处

审定：李爱民、刘福强

报送：国家水专项管理办公室、淮河等重点流域主要省市生态环境主管部门

抄送：联盟理事及成员单位、理事长及牵头单位专家组

联盟秘书处

2019年6月30日印发

网址：<http://www.icepi.com.cn/web/industrial/cyjscxlm/>
微信公众号：youjihuacongglm 名称：化工污染控制战略联盟

