



学院新闻

首页 / 学院新闻

### 清华大学王书肖教授、华南理工大学讲座教授张志诚应邀到我院作学术报告

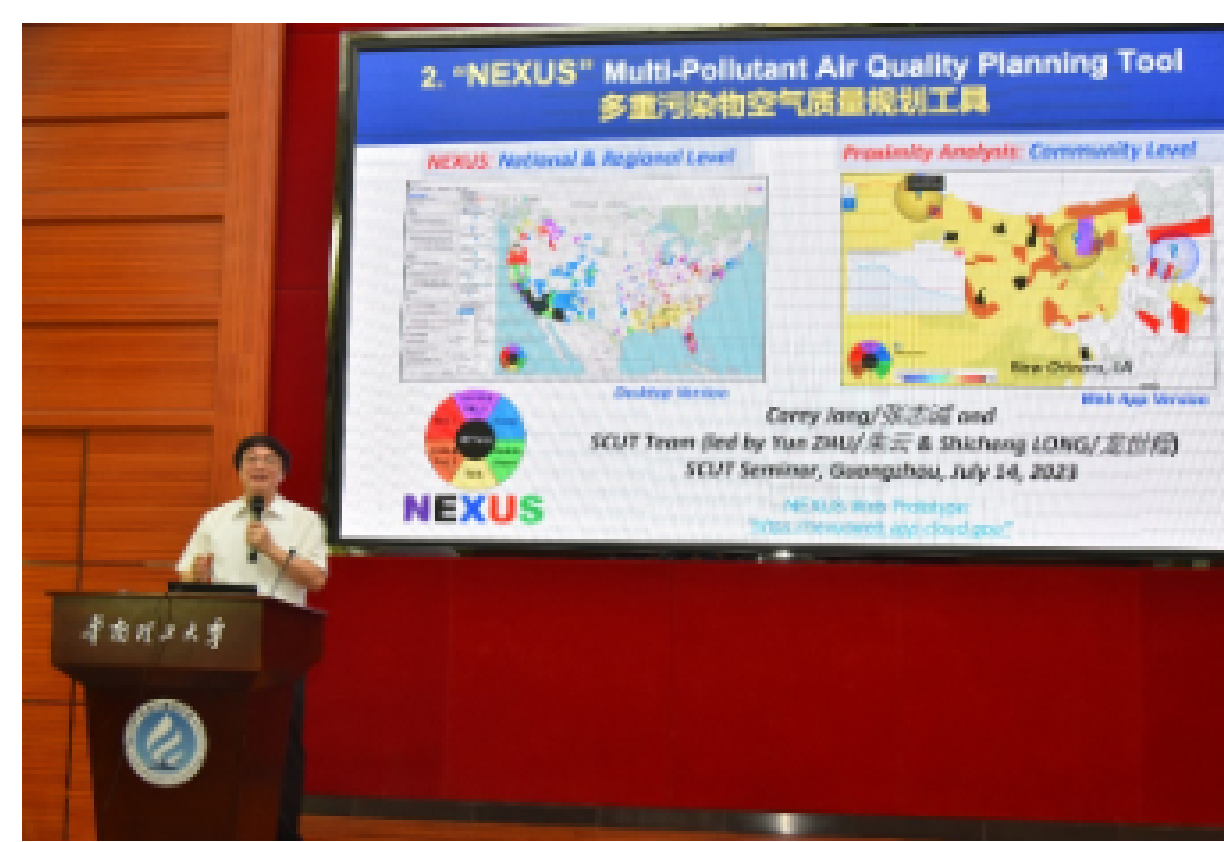
发布时间：2023-07-17 浏览次数：629

2023年7月14日上午，应华南理工大学环境与能源学院邀请，清华大学环境学院王书肖教授和华南理工大学环境与能源学院张志诚讲座教授到访，并在学院215报告厅就区域大气空气质量相关内容作学术报告。本次报告会由学院副院长胡芸教授主持，吸引了140余名师生到场，共同展开了深入的学术交流。

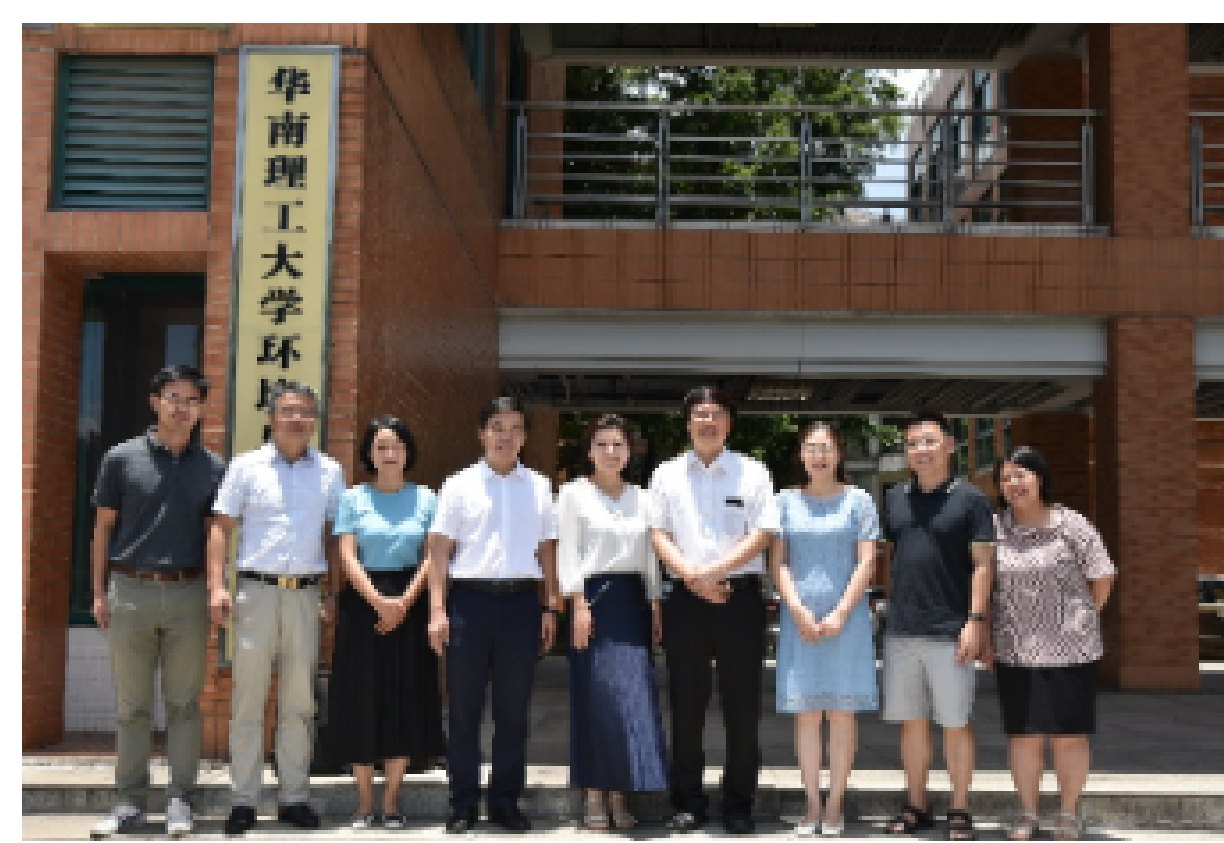
报告会上，王书肖教授向我们介绍《区域空气质量精准调控关键技术及应用》，着眼于目前的空气污染重大环境问题，明确区域空气质量调控亟需准确、快速、有效的决策工具，向大家介绍了一套完善的区域空气质量精准调控关键技术。王书肖教授及其团队首先建立了全挥发性范围有机物多级多相反应过程三维数值模型，将PM<sub>2.5</sub>和二次有机气溶胶浓度模拟误差分别降低50%和75%，准确解析了中国二次有机气溶胶的来源，实现了区域空气质量精准模拟；其次建立了基于深度学习的排放-浓度快速响应模型，完成了空气质量对减排的快速响应，突破了对短期重污染应急减排措施效果的快速预测，支撑重大活动空气质量保障的短时精准调控；最后，构建了基于成本效益的多目标多污染物协同控制路径优化技术体系，开发了大气复合污染综合科学决策一体化智慧调控平台，助力我国重点区域和城市空气质量快速持续改善。



张志诚教授分享了《基于深度学习的响应曲面模型研发及应用 (DeepRSM)》和《多重污染物空气质量规划工具 (NEXUS)》。就如何快速准确量化空气质量对减排的响应问题，提出了一种基于深度学习的响应曲面模型 (DeepRSM)，该模型利用神经网络算法来准确捕捉PM<sub>2.5</sub>和O<sub>3</sub>浓度对排放变化的非线性响应，提供空气质量对任意排放变化的快速响应。相比传统方法，这种新模型具有更高的计算效率和准确性，为制定有效的大气污染控制策略提供了重要前提条件。该研究成果已经在美国全域及10个气候地区试点验证，并结合FAST-CE和RSM-VAT得到初步应用，证明了深度学习方法在捕获非线性方面的实用性和应用潜力。此外，张教授还介绍了近三年美国环保署着力发展的多重污染物空气质量规划工具 (NEXUS)。该工具集成了多源异构数据，可快速识别和筛选多重污染问题的区域，量化其敏感人群遭受的环境风险以及各类排放源对风险的贡献程度，为应对多重空气质量问题、环境风险及利益的不平等分配、气候风险等问题，制定具有成本效益的控制策略提供科学技术支撑。



两位报告人均指出目前大气污染防治仍面临不少挑战，大气污染防治之路道阻且长，而生态环境科技创新是推动解决生态环境问题的利器，鼓励和期待当代学子能进一步推动我国重点区域和城市空气质量的持续改善，助力中国加快实现蓝天目标，为构建美丽中国做出重要贡献。



报告人简介：



王书肖，清华大学环境学院院长特聘教授，国家环境保护大气复合污染源与控制重点实验室主任、“大气复合污染治理”创新人才推进计划重点领域创新团队负责人、教育部长江学者特聘教授。兼任国际期刊ES&T 和 ES&T Letters副主编；Journal of Environmental Management、Journal of Environmental Sciences、环境科学学报编委。王教授一直从事大气污染源与控制研究，承担多项科研项目，开发了多套技术和模型，构建了大气污染防治综合科学决策支持系统，为国家“大气污染防治行动计划”的制定、实施和APEC等重大活动空气质量保障提供了重要科技支撑。曾获科学探索奖、何梁何利奖。教育部自然科学一等奖、国家科技进步二等奖等。在PNAS、ES&T等学术期刊上发表高水平论文400多篇，被引>12000次，H指数55；在2019年以来连续入选科睿唯安全球“高被引科学家”和爱思唯尔中国高被引学者。



张志诚 华南理工大学环境与能源学院讲座教授。1984年获台湾大学大气科学学士学位，1988年获美国加州大学戴维斯分校大气科学硕士学位，1992年获美国北卡罗来纳大学教堂山分校环境科学与工程博士学位。1992-1998年，北卡罗来纳超级计算中心，任环境科学家。1998年-2023年5月，任美国环保署空气质量规划与标准局国家级专家及科学顾问，长期从事气候变化与大气污染防治工作，拥有30多年的研究经验，主要研究领域为城市 and 区域空气污染、空气污染国际运输、全球气候变化等。就区域和国际空气污染和气候变化相关问题发表100余篇高水平文章及演讲，并主持或共同主持了10余次高层次国际学术会议及相关技术培训。自2009年以来，报告人主持了多个中美国际合作项目，与清华大学王书肖教授团队和华南理工大学朱云教授团队紧密合作，迭代研发了污染源排放对空气质量浓度变化的响应曲面模型 (RSM)，构建了空气质量达标评估及费效分析系统 (ABaCAS) 及大气多污染物风险综合分析系统 (NEXUS)，并在中美两地推广应用。目前致力于多尺度温室气体与大气多污染物协同减排路径优化决策支持平台 (GCAM-ABaCAS) 构建及其全球推广应用工作，大气污染源排放变化与空气质量浓度近实时反馈的深度学习曲面响应模型 (DeepRSM) 研发工作，多重大气污染物、环境正义及气候风险要素的数据链接及动态分析平台构建及其本地化应用工作、人工智能技术在我国生态环境领域业务化应用等工作的开展。

(图文/朱云，一审/乐向晖，二审/陈莉娥，终审/朱能武)

