

· 编者按 ·

作为 21 世纪最具发展潜力的新技术之一, 纳米技术将在环境污染防治领域发挥十分重要的作用. 由于纳米材料具有比表面积大、反应活性高和流动性强等特点, 被成功用于环境污染物的分析测定、去除和降解等, 为解决环境污染监测和治理等技术难题提供了新的有效途径. 然而, 纳米材料将随着其广泛应用而释放到环境中, 由此产生一系列的环境健康问题. 2003 年 4 月以来, *Nature* 和 *Science* 等杂志发表了多篇文章, 提出纳米材料与纳米技术的生物和环境安全性问题. 美国环境保护局(EPA)于 2007 年就纳米技术的环境问题发表了《纳米技术白皮书》, 指出不仅要研究纳米技术的环境应用, 还要关注纳米材料自身对环境和人体健康所带来的直接负面效应, 以及纳米材料对环境中共存的污染物的暴露、迁移和转化等环境过程和毒性效应的影响, 科学评价纳米材料的环境风险.

纳米材料的环境应用、环境过程与毒性效应是当今环境科学与技术研究的热点之一. 纳米材料的环境应用研究已有较好的基础, 纳米技术在环境污染监测、清洁生产、水污染治理、水质净化、土壤和地下水污染修复等领域的应用是未来的重要研究方向. 而作为近年才引起人们关注的一个全新的领域, 人们对纳米材料的环境过程与毒性效应的研究刚起步, 未来的研究重点主要包括: 环境和生物基体中纳米材料的化学识别与表征、分离与测定; 环境中纳米材料的赋存、迁移、转化和归趋; 纳米材料对环境中共存污染物的环境过程和生物毒性的影响; 纳米材料的暴露、生物累积, 毒性作用的机制和效应, 以及人体健康风险和生态风险评估等.

我国环境科技工作者在纳米材料的环境应用、环境行为与毒性效应等领域均开展了研究工作, 并取得了显著成绩. 由于篇幅所限, 本专题仅收集了 8 篇我国学者在该研究领域的论文, 内容涉及纳米材料在环境污染物的检测、锁定、去除和降解中的应用, 以及纳米材料的环境过程与毒性效应等. 期望本专题的出版有助于推动我国的环境纳米技术研究.

江桂斌

(中国科学院生态环境研究中心, 北京 100085)