



职业卫生健康论坛

报告题目：外加声场作用下气溶胶颗粒凝并机理与演化过程研究

15:00 2026年3月5日 周四

地点：文昌校区综合楼305室

腾讯会议：727 749 435

报告简介：外加声场强化气溶胶颗粒凝并具有适应性强、作用迅速等优势，在火力发电超低排放、火灾烟气控制、人工降雨及气溶胶污染应急防控等领域展现出广阔的应用前景。本报告重点介绍上海理工大学颗粒多相流模拟与智能计算团队在气溶胶声凝并微观机理与宏观效果预测方面的研究工作。一方面，通过离散元方法（DEM）对声场中邻近颗粒的相互作用、碰撞、凝并及反弹等动力学过程进行建模与模拟，揭示了颗粒凝并行为的主导机制，建立了声场中颗粒碰撞核函数。另一方面，综合考虑固体颗粒、液滴及液-固混合相颗粒等多种颗粒相态，基于直接模拟蒙特卡洛方法（DSMC）构建了声场作用下颗粒群演化动力学模型，揭示了声凝并过程中颗粒粒径与空间分布的演变规律。上述研究不仅形成了一套描述声场中气溶胶颗粒动力学行为的数值模型，也为外加声场凝并气溶胶颗粒技术的优化与应用提供了重要理论依据。



凡凤仙 教授

上海理工大学能源与动力工程学院教授、博导。2008年博士毕业于东南大学热能工程专业，先后在韩国庆熙大学、德国埃朗根-纽伦堡大学、英国萨里大学从事访问学者。长期从事动力工程及工程热物理领域的多相流动理论及数值模拟方法研究，主持上海市自然科学基金项目、国家自然科学基金项目，西安热工研究院、中船集团711研究所等知名企业和科研院所委托项目等。在国内外权威期刊上发表学术论文70余篇，代表性论文发表在Physical Review Letters、Journal of Fluid Mechanics、Chemical Engineering Science 等国际著名期刊上，在国内外重要学术会议做特邀报告30余次，参与获得2016年度中国颗粒学会科技进步一等奖，独立获得2023年度中国颗粒学会气溶胶青年科学家奖。担任中国化工学会过程模拟及仿真专业委员会委员、中国颗粒学会青年理事、江苏省颗粒学会特聘理事、《中国粉体技术》编委、国际离散元方法会议学术委员会委员等。