

# SEMINAR



# SERIES

北京大学应用物理

与技术研究中心

高能量密度物理数值模拟教育部重点实验室

## 湍流燃烧噪声与颗粒生成的数值模拟研究

报告人：韩旺 教授（北京航空航天大学）

### 报告内容：

颗粒排放与燃烧噪声是衡量航空发动机性能的重要指标，其形成机理十分复杂，涉及声波、颗粒、湍流和燃烧之间多尺度多物理场的非线性耦合。以往的湍流燃烧模型在预测燃烧噪声与颗粒生成时存在多物理非线性耦合度低和可靠性差等问题，导致对颗粒生成与噪声的预测具有非常大的不确定性，预测与实验结果的相对误差一般会超过50%，甚至在某些工况下会达到200%。发展针对颗粒和噪声的高精度湍流燃烧模型是实现低排放、低噪声发动机设计亟需解决的难题。针对此，本报告将汇报报告人近期建立的湍流、燃烧、颗粒、声波多尺度耦合模型，揭示湍流燃烧中颗粒和噪声的形成机制，讨论模型对燃烧室中颗粒与噪声的预测性能。

### 报告人简介：

韩旺，北京航空航天大学教授/博导，曾任英国爱丁堡大学助理教授。研究方向为发动机湍流燃烧数值模拟，在燃烧领域权威期刊CNF和PCI发表论文22篇。曾获国际燃烧学会Bernard Lewis奖和Distinguished Paper Award、英国工程和自然科学委员会Pioneer奖、德国DAAD研究奖等荣誉；担任第38届国际燃烧大会湍流燃烧分会场主持人、第17届国际数值燃烧大会湍流燃烧分会场主持人等。主持国家优青（海外）、国家重点研发计划青年科学家项目、JKW国防创新特区项目等。目前任《航空学报》、《Chinese Journal of Aeronautics》青年编委，北京热物理与能源工程学会理事/青年工作委员会主任。



主持人：赵耀民 研究员（北京大学应用物理与技术研究中心）

时 间：2023年6月1日（周四）12:20

地 点：北京大学工学院1号楼210会议室

欢迎各位老师和同学参加交流与讨论