

SEMINAR



SERIES

力学与工程科学学院

航空航天工程系

湍流与复杂系统国家重点实验室

非理想爆轰研究进展

报告人：李建玲

西北工业大学

报告摘要：

爆轰作为一种伴有能量快速释放的化学反应传输过程，具有自增压、释能密度高、释能速率快等特点。基于爆轰燃烧的新型动力，是当前空天动力领域关注的前沿热点，近年来正快速从原理样机研制向工程化应用迈进。尽管热力学的理论分析表明，较之基于布雷顿循环的等压燃烧动力装置来说，爆轰发动机的热循环效率可提升 20%以上；然而，爆轰发动机的实际性能仍与理论预测存在显著差距，这主要是由于发动机实际运行中不可避免的非理想因素所导致的，如流场的非均匀性、多相流以及化学反应活性等。开展非理想爆轰研究对于完善现有爆轰理论以及优化爆轰发动机设计具有重要意义。本报告将重点介绍申请人课题组近年来在非理想爆轰方面所取得的研究进展。

报告人简介：

李建玲，西北工业大学动力与能源学院教授，主要从事新型空天动力装置中的燃烧与流动、含能材料的燃烧与爆轰研究。主持国家自然科学基金联合基金重点项目、科学挑战专题项目课题等国家级科研项目 10 余项。合著出版学术专著 1 部，发表期刊论文 50 余篇。入选 2013 年全国百篇优博论文提名、西北工业大学“翱翔学者”人才计划，获陕西高校科技一等奖、部级发明三等奖等奖励。兼任中国宇航学会弹药安全技术专委会委员、中国力学学会激波与激波管专委会委员、中国力学学会爆炸力学专委会爆轰组成员、中国工程热物理学会燃烧分会科学传播委员会委员等。

时间：2025 年 7 月 31 日（周四）上午 9:30-10:30

地点：北京大学 新奥工学大楼 2047 会议室

欢迎校内外师生光临！

联系人：陈正 62766232

SEMINAR



SERIES

力学与工程科学学院

航空航天工程系

湍流与复杂系统国家重点实验室

可压缩流体-颗粒两相流的高效自适应数值模拟

报告人：曾军胜

北京航空航天大学

报告摘要：

颗粒多相流广泛存在于航空航天、能源、环境等工程及自然领域，研究其中蕴含的流动规律具有十分重要的理论意义和应用价值。尤其在高速可压缩流体-颗粒两相流动问题中，如火山喷发、粉尘卷扬、冲击防护等，存在典型的多尺度特征与跨流态行为。这一系列特性给传统基于既定网格体系下的欧拉-拉格朗日型数值模拟方法带来了一定的挑战性。本报告探讨了颗粒粗粒化计算策略和网格自适应加密技术在高速可压缩流体-颗粒两相流问题中的应用，以期构建一套高效自适应数值模拟方法，用于突破传统数值模拟方法在计算效率及计算规模上的限制，为相应工程应用及机理研究提供高效、可靠的数值模拟支撑。

报告人简介：

曾军胜，北京航空航天大学副教授。于 2013 年、2020 年先后获北京大学能源与资源工程学士学位和博士学位，之后分别在鹏城实验室和北京应用物理与计算数学研究所从事博士后研究工作。主要研究方向包括颗粒两相流数值模拟和跨介质多相流数值模拟。在 Phys. Fluids、JFM、SPE Journal、Applied Mathematical Modelling 等流体力学和能源领域 SCI 期刊发表论文 30 余篇。主持国家自然科学基金青年基金项目 1 项，并担任《气体物理》青年编委。

时间：2025 年 7 月 31 日（周四）上午 10:30-11:30

地点：北京大学 新奥工学大楼 2047 会议室

欢迎校内外师生光临！

联系人：陈正 62766232