

# 力学所汇聚激波界面不稳定性数值模拟研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/16218.html>

*本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！*

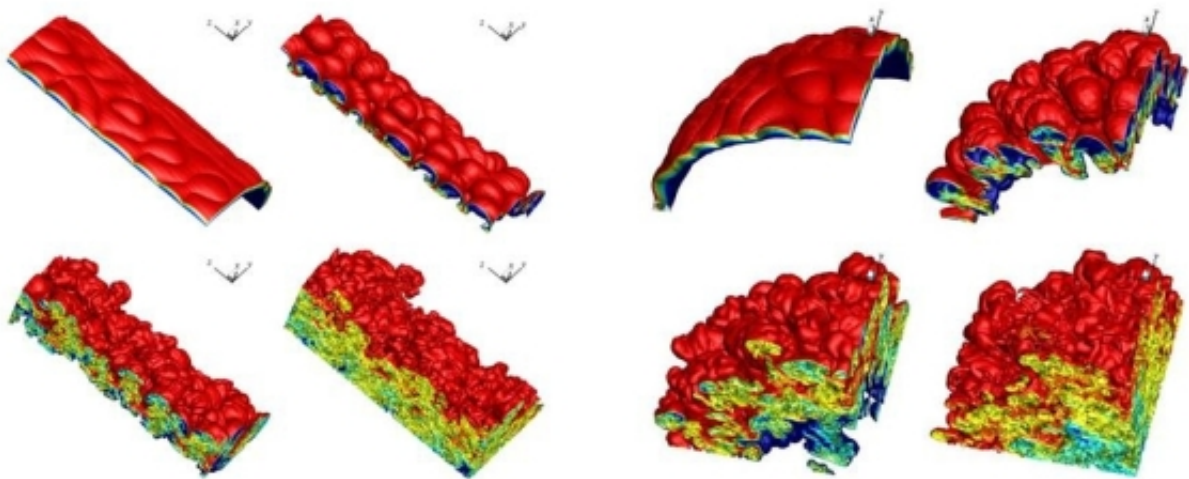
激波界面Richtmyer-Meshkov (RM) 不稳定性是惯性约束聚变 (ICF)、超声速燃烧以及超新星爆炸中的重要流动现象。在ICF中，RM不稳定性会影响靶丸的压缩及中心处热斑的形成，造成点火失败。在超声速燃烧中，RM不稳定性可促进燃料和氧化剂的混合。在超新星爆炸中，RM不稳定性可以影响恒星的生命演化历程。汇聚RM不稳定性及其诱发的湍流混合是近期该领域的研究热点。近期，中国科学院力学研究所高温气体动力学国家重点实验室可压缩湍流课题组针对柱形及球形汇聚六氟化硫 ( $\text{SF}_6$ ) / 氮气 ( $\text{N}_2$ )

) 界面RM不稳定性诱导的湍流混合进行大规模数值研究，利用自主开发的OpenCFD软件，在中科先导1号等超级计算机上进行高达百亿网格规模的隐式大涡模拟，获得柱形及球形汇聚RM不稳定性诱导的后期湍流混合详细过程，给出几何效应对混合层发展及后期湍流混合特性的影响规律及机理，深化了对RM不稳定性及后期湍流混合的认识。

相关成果发表在Journal of Fluid

Mechanics上。研究得到国家重点研发计划、国家自然科学基金的支持。

[论文链接](#)



---

柱形（左）及球形（右）RM不稳定性不同时刻SF6质量分数等值面

研究团队单位：力学研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发