“东方”超算助力智能超燃冲压发动机设计

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/34695.html

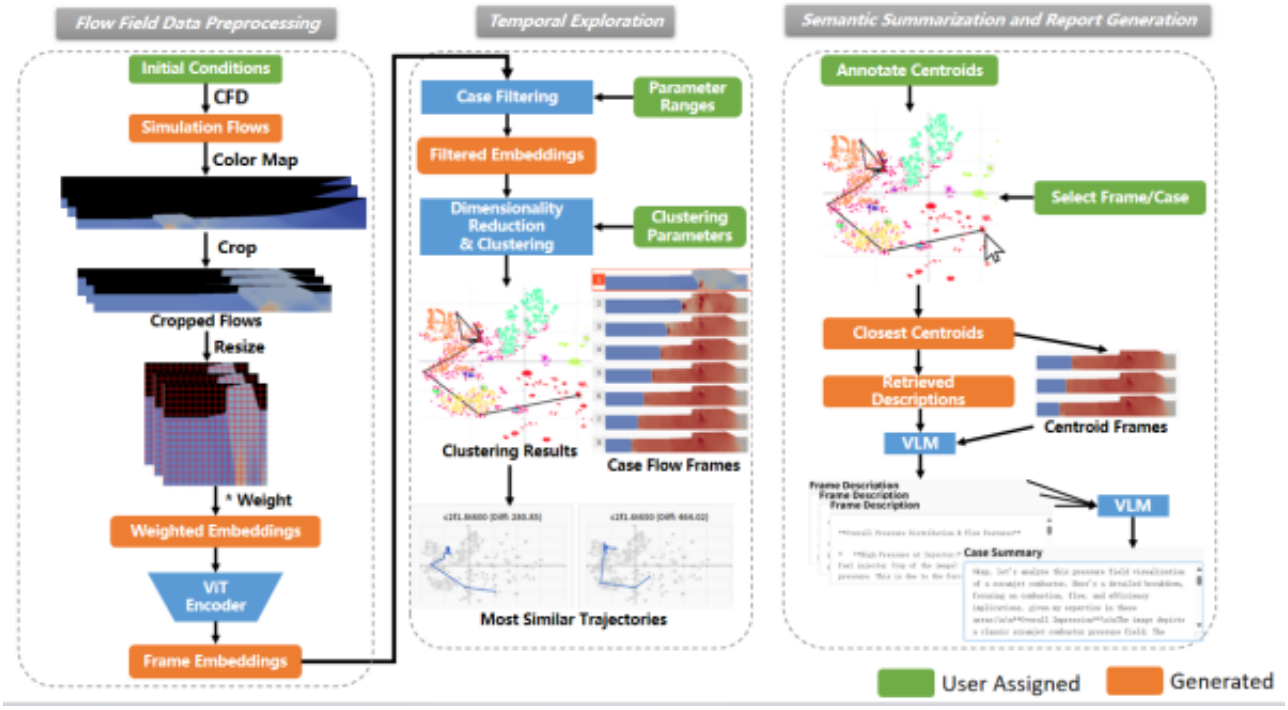
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

“东方”超算助力智能超燃冲压发动机设计。
对复杂燃烧动力学的量化分析是高超声速飞行器动力系统设计优化的关键环节。传统方法依赖海量流场数据的人工判读，存在计算资源消耗大、现象识别效率低、跨工况关联分析困难等问题，制约了设计优化进程。

近
日，
中国科学
院计算机网络信息
中心单桂华研究团队联合力学研究所
姚卫研究团队，依托“东方”
超级计算系统的国产大算力支撑，构建了超燃冲压发动机燃烧时序流场聚类与摘要智能生成系统，为超声速燃烧动力学研究提供了新的分析工具。

该团队基于210个1848
万级网格高分辨率大涡模拟工
况算例开展模式识别训练，覆盖静压0.8MPa至2.1MPa、静温565K至830K
、水蒸气浓度7.8%至14%的宽域发动机工作条件。在“东方”
超算平台的支持下，团队完成了总数据量6TB
的高通量数值模拟与数据分析。针对全局特征聚类杂乱的问题，改进聚类效果，提升科学现象可分性，与传统方法相比达到燃烧稳态节省了至少60%计算资源。

相关研究成果被ChinaVis 2025录用，并被推荐至*Journal of Visualization*。研究工作得到中国科学院战略性先导科技专项的支持。



超燃冲压发动机燃烧时序流场聚类与摘要智能生成流程图

研究团队单位：计算机网络信息中心

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转发