

范镔

Email: e.fan@connect.polyu.hk
联系电话: (+86)13261531936

研究领域:

流体力学, 燃烧学, 计算流体力学(CFD), 有限体积方法(FVM)。

- 可压缩流体力学, 可压缩两相流, Richtmyer-Meshkov 不稳定性, 激波-火焰相互作用。气态燃烧, 详细化学反应机理, 爆燃转爆轰。
- 不可压流体力学, 传热学。整车流场, 气动噪声分析; 电子散热。
- 大规模并行计算(HPC), MPI, 自适应网格加密算法(AMR), 空间填充曲线(SFC), 动态负载均衡算法。

教育背景:

2009-09 – 2013-07	西安交通大学	能源动力工程及自动化	工学学士
2014-09 – 2017-07	中国科学院力学研究所	流体力学	工学硕士
2017-09 – 2021-11	香港理工大学	机械工程系	工学博士

工作经历:

2021-11 – 2022-01	香港理工大学	助理研究员
2022-01 – 现在	深圳数舟科技公司	高级研发工程师

数值模拟、CFD 求解器开发经历:

2015.9 – 2017.7 (硕士), 使用 OpenFOAM 研究“超声速燃烧”。

2017.9 – 2018.12 (博一), 使用 CE/SE (一种时空耦合算法)、C 语言开发可压缩多组分燃烧求解器。

2019.1 – 2019.9, 在课题组 Fortran 代码框架 PHAROS 上开发可压缩燃烧 FVM 求解器, 后用 C 语言重写该求解器。

2019.9 – 2020.3, 为了研究爆轰问题, 尝试不同的开源 AMR 框架, 包括 Uintah, SAMRAI。

2020.3 – 2020.6, 在开源代码 ECOGEN 框架上开发 AMR 可压燃烧求解器 Fire。

2020.6 – 2022.1, 不断优化 Fire 求解器, 并将其用于博士课题中的“激波汇聚自点火”和“激波-火焰相互作用”问题。

2022.1 – 现在, 在国家数值风洞项目(NNW)下的“风雷”框架下开发适用于低速流动、电子散热的 CFD 商业软件。

- 熟练使用 Fortran、C++ 进行 CFD 软件开发;
- 自 2015 年起在国家超算开展并行计算, 开发的代码使用 MPI, 适合大规模并行计算。

发表论文:

E. Fan, Jiaao Hao, Ben Guan, Chih-yung Wen, Lisong Shi. (2022). *Numerical investigation on reacting shock-bubble interaction at a low Mach limit*. Combustion and Flame. Volume 241, 112085

Guan, B., Wang, D., Wang, G., Fan, E., & Wen, C. Y. (2020). *Numerical study of the Richtmyer–Meshkov instability of a three-dimensional minimum-surface featured SF₆/air interface*. Physics of Fluids, 32(2), 024108.

Fan, E., Guan, B., Wen, C. Y., & Shen, H. (2019). *Numerical study on the jet formation of*

simple-geometry heavy gas inhomogeneities. Physics of Fluids, 31(2), 026103.

Li, X., **Fan, E.**, Yao, W., & Fan, X. (2017). *Numerical investigation of characteristic frequency excited highly underexpanded jets*. Aerospace Science and Technology, 63, 304-316.

参加会议：

E Fan. Current Progress on Shock/Bubble & Shock/Droplet Interaction, Nov 8-10, 2021, TUM-PolyU Joint Virtual Workshop

E Fan, Jiaao Hao, Ben Guan and Chih-Yung Wen. Numerical Study on the Ignition and Combustion Wave Propagation of the Reactive Shock-Bubble Interactions, 2019, Singapore, Proceedings of the 32nd International Symposium on Shock Waves (ISSW32)

关奔, **范镔**, 温志湧, 申华, 激波作用下的液滴内部流动数值研究, 第十八届全国激波与激波管学术会议, 2018.6, 北京

Fan, E., Wu, K., Lee, Y., Yao, W., & Fan, X. (2018). *Full-scale Improved Delayed Detached Eddy Simulation of Transverse Hydrogen Jet in Supersonic Combustion*. In 2018 Joint Propulsion Conference (p. 4542).

E Fan, Jiaao Hao, Ben Guan and Chih-Yung Wen. *Influence of Combustion on the Shock Pattern and Interface Evolution in Shock Wave-Heavy Bubble Interaction*. The 8th East Asia MAE workshop. Dec,2018, Hong Kong, PRC

正在准备文章：

Extension and validation of a novel AMR frameworks ECOGEN to combustion application