

王保山 博士

@ 山东省青岛市崂山区松岭路 238 号, 中国海洋大学数学科学学院 606 室, 266100

✉ wbs@stu.ouc.edu.cn

☎ (+86) 183-5422-1171

🌐 www.ams-c-ouc.ac.cn

学术背景

🎓 博士, 海洋数学技术, 2018 年 8 月–2022 年 6 月 (预期)

中国海洋大学海洋与大气学院

导师: Wai Sun Don 教授

🎓 硕士, 计算数学, 2015 年 8 月–2018 年 6 月

中国海洋大学数学科学学院

学位论文题目: 基于径向基函数的间断检测算法及其在高精度杂交格式中的应用

导师: 高振教授和 Wai Sun Don 教授

🎓 学士, 数学与应用数学, 2011 年 9 月–2015 年 6 月

中国海洋大学数学科学学院

学位论文指导教师: 曹圣山教授

研究兴趣

☑ 双曲守恒律方程的高精度数值方法

WENO 格式, DG 方法, 谱方法, 杂交格式 (高阶激波检测算法), 径向基函数方法, 保平衡格式, 保正格式

☑ 数据驱动, 机器学习, 缩减阶模型, 缩减基方法

☑ 复杂流形上微分方程的数值方法

☑ 多组分多相流

☑ 数学模型的理论分析和数值模拟

☑ 高性能并行计算

准备或审稿中的文章及论著

[1] 王保山, 我的 MATLAB 报告, 编写完成

[2] *Second-Order Central-Upwind Finite Difference Scheme and ENO Interpolation based Closest Point Method for Nonlinear Scalar Hyperbolic Conservation Laws on One-Dimensional Manifolds*, in preparation

[3] Yinghua Wang, Wai Sun Don, Bao-Shan Wang, *Fifth Order AWENO Finite Difference Scheme with Adaptive Numerical Diffusion*, in preparation

- [4] Wai Sun Don, Leevan Ling, Zhen Gao, Bao-Shan Wang, Jie Xu, *WENO Reconstruction and ENO Interpolation based Closest Point Method for Hyperbolic Conservation Laws on Manifolds I: Scalar Equations*, in preparation
- [5] Kang-Bo Tian, Wai Sun Don, Bao-Shan Wang, *High-order weighted essentially non-oscillatory finite difference scheme with adaptive dual order ideal weights for hyperbolic conservation laws*, Journal of Computational Physics, 2020, under review
- [6] Peng Li, Bao-Shan Wang, Wai Sun Don, *Sensitivity parameter-independence well-balanced finite volume WENO scheme for the Euler equations under gravitational fields*, Journal of Scientific Computing, 2020, under review
- [7] Wai Sun Don, Run Li, Bao-Shan Wang, Yinghua Wang, *Scale invariant WENO scheme with modified Z-type nonlinear weights for solving hyperbolic conservation laws*, Journal of Computational Physics, 2020, under review
- [8] Zhen Gao, Qi Liu, Jan S. Hesthaven, Bao-Shan Wang, Wai Sun Don, Xiao Wen, *Non-intrusive reduced order modeling of convection dominated flows using artificial neural networks with application to Rayleigh-Taylor instability*, Communications in Computational Physics, 2020, under revision

发表文章及论著

- [1] Bao-Shan Wang, Wai Sun Don, Naveen Kumar Garg, Alexander Kurganov, *Fifth-Order A-WENO Finite Difference Schemes Based on a New Adaptive Diffusion Central Numerical Flux*, SIAM Journal on Scientific Computing, 2020, accepted.
- [2] 杨洋, 曾维新, 高振, 王保山, [求解双曲守恒律的紧-WENO 杂交格式及 RBF-FD 间断检测方法](#), 数值计算与计算机应用, 2020, **41**(3), 232–245
- [3] Peng Li, Xiqiang Zhao, Zhen Gao, Bao-Shan Wang, [High Order Hybrid Weighted Compact Nonlinear Schemes for Hyperbolic Conservation Laws](#), Advances in Applied Mathematics and Mechanics, 2020, **12**(4), 972–991
- [4] Zhen Gao, Li-Li Fang, Bao-Shan Wang, Yinghua Wang, Wai Sun Don, [Seventh and ninth orders alternative WENO finite difference schemes for hyperbolic conservation laws](#), Computers and Fluids, 2020, **202**, 104519
- [5] 徐捷, 高振, 曾维新, 王保山, [高阶驻点上精度保持的 WENO 有限差分格式](#), 数值计算与计算机应用, 2020, **41**(1), 68–82
- [6] Wai Sun Don, Dong-Mei Li, Zhen Gao, Bao-Shan Wang, [A characteristic-wise alternative WENO-Z finite difference scheme for solving the compressible multicomponent non-reactive flows in the overestimated quasi-conservative form](#), Journal of Scientific Computing, 2020, **82**(2), 27
- [7] Yinghua Wang, Bao-Shan Wang, Wai Sun Don, [Generalized Sensitivity Parameter Free Fifth Order WENO Finite Difference Scheme with Z-Type Weights](#), Journal of Scientific Computing, 2019, **81**(3), 1329–1358
- [8] Bao-Shan Wang, Peng Li, Zhen Gao, Wai Sun Don, [An improved fifth order alternative WENO-Z finite difference scheme for hyperbolic conservation laws](#), Journal of Computational Physics, 2018, **374**, 469–477

- [9] Bao-Shan Wang, Wai Sun Don, Zhen Gao, Yinghua Wang, Xiao Wen, *Hybrid Compact-WENO finite difference scheme with radial basis function based shock detection method for hyperbolic conservation laws*, SIAM Journal on Scientific Computing, 2018, **40**(6), A3699–A3714
- [10] 王保山, 曾维新, 高振, 陈玉虎, *Compact-WENO 杂交格式中旋涡识别的多分辨率分析方法*, 中国海洋大学学报 (自然科学版), 2018, **48**(增 II), 198–202
- [11] Wai Sun Don, Bao-Shan Wang, Zhen Gao, *Fast Iterative Adaptive Multi-Quadric Radial Basis Function Method for Edges Detection of Piecewise Functions—I: Uniform Mesh*, Journal of Scientific Computing, 2018, **75**(2), 1016–1039.

学术访问与交流

2019 访问 Alexander Kurganov 教授 (南方科技大学数学系), 3 月 27 日–4 月 1 日, 9 月 15–19 日, 12 月 17–20 日

参加的学术会议

- 2020** Int'l Conference on Computational Mathematics & Scientific Computing, 中科院, 8 月 17–20 日
高精度数值方法系列讲座, 中科大, 7 月 27 日–8 月 14 日
基于机器学习的 PDE 数值计算与应用, 天元数学东北中心, 7 月 13 日–15 日
天元讲习班及国际会议: 计算流体力学的前沿基础理论和高效数值方法, 天元数学西北中心, 7 月 10 日–25 日
中国海洋大学数学科学学院计算数学研讨会, 7 月 2 日
- 2019** 海报展示, Int'l Joint Conference on AI & Data Science: Mathematics & Applications, 韩国亚洲大学, 11 月 4 日–5 日
海报展示, The 11th Int'l Conference on Computational Physics, 浙江大学, 6 月 23 日–28 日
口头报告, 应用数学和计算数学研讨会, 石家庄铁道大学, 4 月 20 日–21 日
中国工业与应用数学学会年会, 中国数学会年会
- 2018** 口头报告, Numerical Simulation on Ablative Rayleigh-Taylor Instability, 应用物理与计算数学研究所, 12 月 7 日
第四届高精度数值方法发展与应用国际研讨会, 南京大学, 5 月 31 日–6 月 4 日
中国工业与应用数学学会年会
- 2017** 口头报告, 第十八届全国流体力学数值方法研讨会, 怀化学院, 8 月 12 日–15 日
中国工业与应用数学学会年会, 国产 CPU 并行应用挑战赛
- 2015** 应用数学与科学计算暑期高级研讨班, 中国海洋大学数学科学学院, 7 月 1 日–8 月 20 日

专业服务

✎ 期刊审稿:

☑ Applied Numerical Mathematics

☑ Computers and Fluids

✎ 教学经历:

☑ 教授一年级硕士生,《谱方法》,2020年3月1日-7月8日

☑ 教授一年级硕士生,《科研技能训练》(包括MATLAB, Fortran, LaTeX, Tecplot, Linux, vi/vim),
2017年9月至今

☑ 助教,《数学实验基础》、《数学实验》,2015年9月1日-2016年7月14日

✎ 学术组织:

☑ 学生会会员,中国工业与应用数学学会,2018年7月3日至今

☑ 科研管理者,中国海洋大学应用数学与科学计算研究中心,2017年9月至今

✎ 会议服务:

☑ 山东省计算数学学术研讨会,中国青岛,2019

☑ Int'l Conference on Mathematical Modeling & Numerical Methods, 中国青岛,2019

☑ Workshop on High Accuracy Schemes & Conservative Schemes for PDEs, 中国青岛,2018

☑ Int'l Workshop on Computational Mathematics & Scientific Computing, 中国青岛,2017

奖励与荣誉

2020 山东省优秀硕士学位论文

2019 中国海洋大学优秀硕士学位论文(第3篇,共36篇)

2018 山东省优秀硕士毕业研究生

2017 硕士研究生国家奖学金

2016 研究生数学建模竞赛:国家一等奖及赛事优秀论文

2015 研究生数学建模竞赛:国家二等奖

2014 大学生数学建模竞赛:国家二等奖