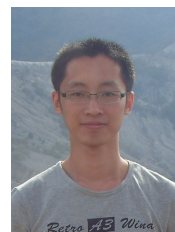


胡志成

HU ZHICHENG

南京航空航天大学 数学学院 计算科学系
江苏省南京市江宁区将军大道 29 号
邮政编码: 211106
☎ +86 159 5048 6380
✉ huzhicheng@nuaa.edu.cn
🌐 faculty.nuaa.edu.cn/huzhicheng
🌐 mathzchu.github.io



研究方向

微分方程数值解法, 计算流体力学, 多重网格方法, 自适应方法

教育背景

- 2012 理学博士, 计算数学, 浙江大学数学系, 杭州
- 学位论文: 结合动态区域分解的移动网格方法及其应用
 - 导师: 王兴华 教授, 王何宇 副教授
- 2007 理学学士, 信息与计算科学, 浙江大学数学系, 杭州

经历

工作与访学

- 2021.06 - 今 副教授, 南京航空航天大学数学学院, 南京
- 2018.06 - 2018.09 访问学者, 澳门大学科技学院, 澳门, 合作者: 胡光辉
- 2016.07 - 2016.08 访问学者, 中国科学院计算数学与科学工程计算研究所, 北京, 合作者: 邱亚娜
- 2015.09 - 2021.06 讲师, 南京航空航天大学数学系, 南京
- 2015.07 - 2015.09 访问学者, 中国科学院计算数学与科学工程计算研究所, 北京, 合作者: 邱亚娜
- 2014.07 - 2015.07 博士后, 香港理工大学应用数学系, 香港, 合作导师: 乔中华 博士
- 玻尔兹曼方程矩模型的多重网格方法与自适应方法
- 2012.06 - 2014.06 博士后, 北京大学数学科学学院, 北京, 合作导师: 李若 教授
- 正则化矩方法在玻尔兹曼方程相关问题中的应用, 稳态问题的高效数值方法

授课

- 线性代数, 本科生课程, 南京航空航天大学, 2017 秋, 2019 秋, 2020 秋, 2021 秋, 2022 秋, 2023 秋
- 信息系统数学基础, 本科留学生英文课程, 南京航空航天大学, 2016 春, 2017 春, 2018 春, 2019 春, 2022 春, 2023 春
- 计算方法, 本科生课程, 南京航空航天大学, 2015 秋, 2016 秋, 2017 春秋, 2018 春秋, 2020 春, 2021 春
- 矩阵论, 研究生课程, 南京航空航天大学, 2020 秋
- 高等数学, 本科生课程, 南京航空航天大学, 2016 秋, 2018 秋, 2019 春
- 助教, 数学分析, 北京大学数学科学学院, 2013 秋
- 助教, 数学分析, 科学计算, 优化实用算法等, 浙江大学数学系, 2007.09 - 2012.06

基金项目

- 基于矩展开求解玻尔兹曼方程的高效数值方法及其应用研究, 国家自然科学基金面上项目, 直接经费 ¥51 万, 编号: 12171240, 2022.01.01 - 2025.12.31, 主持
- 高维玻尔兹曼方程的高效数值矩方法研究, 中央高校基本科研业务费, ¥10 万, 编号: NS2021054, 2021.01.01 - 2022.12.31, 主持
- 复杂区域爆轰结构模拟的高阶数值方法研究, 装备预研共用技术领域基金类 2020 年第二批快速扶持项目, ¥28 万, 编号: 61407200112, 2021.02.01 - 2021.07.31, 主持

- 轴对称 **Navier-Stokes** 方程解的性态研究, 国家自然科学基金青年科学基金项目, 直接经费 ¥24 万, 编号: 11801268, 2019.01.01 - 2021.12.31, 参与
- 粘弹性流体在多层系统内热对流现象的理论研究与数值模拟, 国家自然科学基金青年科学基金项目, ¥29.4 万, 编号: 11702135, 2018.01.01 - 2020.12.31, 参与
- 稀疏多孔介质内粘弹性流体的多层模型和传热特性研究, 江苏省自然科学基金青年基金项目, ¥20 万, 编号: BK20170775, 2017.07.01 - 2020.06.30, 参与
- 稳态玻尔兹曼方程的高性能数值矩方法与应用, 国家自然科学基金青年科学基金项目, ¥20.52 万, 编号: 11601229, 2017.01.01 - 2019.12.31, 主持
- 半导体器件模拟的矩模型与其数值方法, 江苏省自然科学基金青年基金项目, ¥20 万, 编号: BK20160784, 2016.07.01 - 2019.06.30, 主持
- 正则化矩方法在半导体器件模拟中的应用与数值算法, 中国博士后科学基金第 54 批面上资助, ¥5 万, 编号: 2013M540807, 2013.09 - 2014.06, 主持
- 多相流中界面问题的数值模拟方法及其应用, 国家自然科学基金面上项目, ¥50 万, 编号: 11271358, 2013.01.01 - 2016.12.31, 参与
- “适应于千万亿次科学计算的新型计算模式” 第四课题 “气候系统模式的高性能算法与应用”, 国家重点基础研究发展计划 (973 计划) 项目, 编号: 2011CB309704, 2011.09 - 2015.09, 参与
- 复杂运动内边界的自适应有限元方法研究, 国家自然科学基金青年科学基金项目, ¥17 万, 编号: 10801120, 2009.01.01 - 2011.12.31, 参与

出版物

JOURNAL PAPERS

19. **Zhicheng Hu** and Guanghan Li. An efficient nonlinear multigrid solver for the simulation of rarefied gas cavity flow. *Communications in Computational Physics*, 2023. accepted. (Corresponding author. T1, 2022 IF: 3.7).
18. Xiaohua Zhang, **Zhicheng Hu**, and Min Wang. An adaptive interpolation element free Galerkin method based on a posteriori error estimation of FEM for Poisson equation. *Engineering Analysis with Boundary Elements*, 130:186–195, SEP 2021. (T3, 2019 IF: 2.884).
17. Lei Yang, Yedan Shen, **Zhicheng Hu**, and Guanghui Hu. An implicit solver for the time-dependent Kohn-Sham equation. *Numerical Mathematics: Theory, Methods and Applications*, 14(1):261–284, FEB 2021. (Corresponding author. T2, 2019 IF: 1.659).
16. **Zhicheng Hu**, Siyao Yang, and Zhenning Cai. Flows between parallel plates: Analytical solutions of regularized 13-moment equations for inverse-power-law models. *Physics of Fluids*, 32:122007, DEC 2020. (2019 IF: 3.514).
15. **Zhicheng Hu** and Zhenning Cai. Burnett spectral method for high-speed rarefied gas flows. *SIAM Journal on Scientific Computing*, 42(5):B1193–B1226, OCT 2020. (T1, 2018 IF: 2.31).
14. **Zhicheng Hu** and Zhihui Liu. Heat conduction simulation of 2D moving heat source problems using a moving mesh method. *Advances in Mathematical Physics*, 2020:Article ID 6067854, FEB 2020. (Corresponding author. 2018 IF: 0.936).
13. **Zhicheng Hu**, Zhenning Cai, and Yanli Wang. Numerical simulation of microflows using Hermite spectral methods. *SIAM Journal on Scientific Computing*, 42(1):B105–B134, JAN 2020. (T1, 2018 IF: 2.31).
12. **Zhicheng Hu** and Guanghui Hu. An efficient steady-state solver for microflows with high-order moment model. *Journal of Computational Physics*, 392:462–482, SEP 2019. (T1, 2018 IF: 2.845).
11. **Zhicheng Hu**. Numerical investigation of heat conduction with multiple moving heat sources. *Symmetry*, 10(12):673, DEC 2018. (2017 IF: 1.256).
10. **Zhicheng Hu**, Ruo Li, and Zhonghua Qiao. Acceleration for microflow simulations of high-order moment models by using lower-order model correction. *Journal of Computational Physics*, 327:225–244, DEC 2016. (T1, 2015 IF: 2.556).
9. 蔡振宁, 樊玉伟, 胡志成, 李若, and 王何宇. 矩方法在动理学中的发展与应用. *中国科学: 信息科学*, 46(10):1465–1488, OCT 2016.
8. **Zhicheng Hu**, Ruo Li, and Zhonghua Qiao. Extended hydrodynamic models and multigrid solver of a silicon diode simulation. *Communications in Computational Physics*, 20(3):551–582, SEP 2016. (T1, 2015 IF: 1.778).

7. **Zhicheng Hu** and Ruo Li. A nonlinear multigrid steady-state solver for 1D microflow. *Computers & Fluids*, 103:193–203, NOV 2014. (Corresponding author. T2, 2013 IF: 1.532).
6. **Zhicheng Hu**, Ruo Li, Tiao Lu, Yanli Wang, and Wenqi Yao. Simulation of an n^+-n-n^+ diode by using globally-hyperbolically-closed high-order moment models. *Journal of Scientific Computing*, 59(3):761–774, JUN 2014. (T2, 2013 IF: 1.698).
5. 胡志成 and 王何宇. 带移动奇异源热方程的移动网格方法. 高校应用数学学报. A 辑, 28(1):115–126, MAR 2013. (Corresponding author. T3).
4. **Zhicheng Hu** and Heyu Wang. A moving mesh method for kinetic/hydrodynamic coupling. *Advances in Applied Mathematics and Mechanics*, 4(6):685–702, DEC 2012. (T2, 2013 IF: 0.645).
3. Hua Qiang and **Zhicheng Hu**. Generalizations of Hölder's and some related inequalities. *Computers & Mathematics with Applications*, 61(2):392–396, JAN 2011. (Corresponding author. 2013 IF: 1.996).
2. **Zhicheng Hu** and Aimin Xu. Refinements of Aczél and Bellman's inequalities. *Computers & Mathematics with Applications*, 59(9):3078–3083, MAY 2010. (Corresponding author. 2013 IF: 1.996).
1. Aimin Xu, Feng Cui, and **Zhicheng Hu**. Asymptotic behavior of intermediate points in the differential mean value theorem of divided differences with repetitions. *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, 365(1):358–362, MAY 2010. (T3, 2013 IF: 1.119).

CONFERENCE PAPERS

1. 黎光汉 and 胡志成. 一个基于矩展开求解 Boltzmann 方程的多重网格方法. In 第十九届全国计算流体力学会议, 南京, 2021 年 6 月 27-30 日.

SUBMITTED

1. Guanghui Hu, **Zhicheng Hu**, and Feng Yang. An h -adaptive finite volume solver for reactive Euler equations on complex domain. submitted.

会议与研讨会

报告摘要

- | | |
|---------|---|
| 2023.03 | "On efficient simulation of high-order moment model for the Boltzmann-BGK equation", 复杂系统建模与数值模拟讨论会, 北京计算科学研究中心, 北京 |
| 2020.11 | "An efficient multigrid framework for steady-state Boltzmann equation based on Hermite/Burnett spectral method", 三峡大学, Online |
| 2020.10 | "An efficient moment-based multigrid framework for steady-state Boltzmann equation", 中国工业与应用数学学会第十八届年会 (CSIAM 2020), 长沙 |
| 2019.08 | "Burnett spectral method for Boltzmann equation in high-speed rarefied gas flows", 第十二届全国计算数学年会, 哈尔滨 |
| 2019.05 | "Steady-state solvers for Boltzmann equation with moment method", 2019 青年学者计算流体力学相关问题研讨会, 许昌学院, 许昌 |
| 2018.07 | "An efficient steady-state solver for Boltzmann equation with applications to microflow simulation", 粤港澳大湾区物理学会 2018 联合年会 (YGA2018), 澳门大学, 澳门 |
| 2017.09 | "Accelerated computation of steady-state solutions for high-order moment models", 第三届动理学矩方法研讨会, 北京大学, 北京 |
| 2017.01 | "An efficient multilevel method for high-order moment models with applications to microflow simulation", 第十届计算物理国际会议 (ICCP10), 澳门 |
| 2016.08 | "Improved high-order moment models and multigrid solver for silicon device simulation", 北京大学, 北京 |
| 2015.12 | "Acceleration for microflow simulations of high-order moment models by using lower-order model correction", 计算物理的数值模拟和理论分析研讨会, 北京大学, 北京 |
| 2015.08 | "Multigrid acceleration for steady-state Boltzmann equation based on moment method", 第八届国际工业与应用数学大会 (ICIAM 2015), 北京 |
| 2015.01 | "A nonlinear multigrid solver for the steady-state Boltzmann equation", 第九届计算物理国际会议 (ICCP9), 新加坡国立大学, 新加坡 |
| 2014.06 | "A nonlinear multigrid steady-state solver for microflow", 第二届中科院 SIAM 学生分会学术年会, 北京 |
| 2013.10 | "An robust NR _{xx} method for the steady-state Boltzmann equation", 第十二届全国高校计算数学年会, 长沙 |

2013.06 “Efficient NR_{xx} method for the steady BTE”, 第九届东亚 SIAM 会议暨第二届工业与应用数学会议 (EASIAM - CIAM 2013), 万隆理工学院, 印度尼西亚

会务组织

- 协助组织者, 反问题和介质成像数值方法研讨会, 南京航空航天大学, 南京, 2019.12.06 - 08
- 组织者, 复杂物理问题的计算方法研讨会, 南京航空航天大学, 南京, 2019.08.28 - 30
- 专题协助组织者, “Boltzmann 方程的高效数值方法及其应用”, 第十二届全国计算数学年会, 哈尔滨, 2019.07.31 - 08.03
- 协助组织者, 科学计算研讨会, 南京航空航天大学, 南京, 2017.11.02 - 03

其它参与

2023.04 第二十届流体力学数值方法研讨会, 南京
2017.10 多组分漂移扩散模型及跨尺度半导体器件损伤模拟研讨会, 成都
2016.05 江苏省计算数学学术年会, 江苏大学, 镇江
2013.08 第十六届全国流体力学数值方法研讨会, 凤凰
2011.12 第五届应用数学冬季学校, The Fifth Winter School on Applied Mathematics, 香港城市大学, 香港
2007.11 中德计算数学会议, 浙江大学, 杭州
2007.07 应用数学研究生暑期学校, 浙江大学, 杭州

荣誉与奖励

- 南京航空航天大学 “长空之星”
- 优秀教学二等奖, 南京航空航天大学, 2021-2022 学年

研究生

- 高晓旭, 硕士研究生, 2023.09 - 今
- 范龙坤, 硕士研究生, 2022.09 - 今
- 陈开元, 硕士研究生, 2021.09 - 今
- 邓辰峰, 硕士研究生, 2020.09 - 2023.04
- 黎光汉, 硕士研究生, 2019.09 - 2022.04
- 王 琮, 硕士研究生, 2018.09 - 2021.04
- 刘支会, 硕士研究生, 2017.09 - 2020.04

社会兼职

- 评论员, *Mathematical Reviews*, 美国数学会, 2020.04 - 今