

XINYU CHENG 程新宇

手机：(+86) 15962971901 · 邮箱：xycheng@fudan.edu.cn

主页 · <https://sanyutsing.github.io/>

地址 · 上海市杨浦区邯郸路 220 号复旦大学 5 号楼 406 室

教育背景

不列颠哥伦比亚大学 (UBC), 哲学博士	2017.09-2021.11
<ul style="list-style-type: none">方向: 偏微分方程的分析与数值算法博士论文: Analytical and numerical results for phase field, implicit free boundary, and fluid models.导师: Prof. Li, Dong & Prof. Wetton, Brian.	
不列颠哥伦比亚大学 (UBC), 理学硕士	2015.09-2017.09
<ul style="list-style-type: none">方向: 偏微分方程的分析与数值算法硕士论文: On the Stability of a Semi-Implicit Scheme of Cahn-Hilliard Type Equations.导师: Prof. Li, Dong & Prof. Wetton, Brian.	
香港中文大学 (CUHK), 理学学士	2011.09-2015.11
<ul style="list-style-type: none">方向: 基础数学与应用数学	

工作经历

复旦大学, 青年研究员, 学科建设方向主任助理	2023.12-
<ul style="list-style-type: none">单位: 智能复杂体系基础理论与关键技术实验室	
复旦大学, 博士后研究员	2021.09-2023.11
<ul style="list-style-type: none">单位: 数学科学学院合作导师: 雷震	
不列颠哥伦比亚大学, 博士生助教讲师	2018.09-2019.01
<ul style="list-style-type: none">单位: 数学系课程: Math 110/001: Differential Calculus	
不列颠哥伦比亚大学, 研究生助教	2015.09-2021.11
<ul style="list-style-type: none">单位: 数学系课程: Math 300: Complex Analysis, Math 316: Partial Differential Equations, etc.	

基金项目

当前项目

1. 国自然青年科学基金 (主持, 30W)	2025.01-
2. 国自然专项项目 (联合申请)(骨干, 130W)	2025.01-
3. 上海市白玉兰人才计划浦江项目 (A 类)(主持, 30W)	2024.12-
4. 上海市“科技创新行动计划”自然科学基金面上项目 (主持, 20W)	2024.10-
5. 复旦大学 AI+ 课程资助 (子项目负责人, 20W)	2024.09-

已结题项目

1. 中国博士后科学基金战中特别资助 (主持, 18W)	2022.10-2023.11
2. 中国博士后科学基金面上 (主持, 8W)	2022.10-2023.11
3. 中国博士后国际交流计划引进项目 (主持, 40W)	2021.09-2023.11
4. 上海市“超级博士后”激励计划 (主持, 20W)	2021.09-2023.11

荣誉奖项

复旦大学

<ul style="list-style-type: none">2024 年度复旦大学优秀博士后	2025
------------------------------------------------------------------	------

不列颠哥伦比亚大学

• President’s Academic Excellence Initiative PhD Award	2020-2021
• International Doctoral Fellowship	2017-2021
• International Tuition Award	2015-2017
• Faculty of Science Graduate Award	2015-2017

香港中文大学

• First Class Graduate Honor	2015
• Morningside College Master’s List	2014-2015
• Science Faculty Dean’s List	2014-2015
• Morningside College Exchange Scholarship	2013
• Wei Lun Exchange Scholarships	2013
• Weishan Lake Academic Scholarship	2012-2013

相关技能

• 软件: \LaTeX , MATHEMATICA, MS OFFICE, VISUAL STUDIO
• 编程: C++, C, MATLAB

研究成果

已发表（接收）论文

1. *On the Spectral Gap of a Square Distance Matrix*, joint with D. Li, D. Shirokoff and B. Wetton, J Stat Phys, 2017, 166(3-4), 1029–1035. (第一作者)
2. *Asymptotic Behaviour of Time Stepping Methods for Phase Field Models*, joint with D. Li, K. Promislow and B. Wetton, J Sci Comput, 2021, 86(3), 1–34. (第一作者)
3. *On a parabolic Sine-Gordon model*, joint with D. Li, C. Quan and W. Yang, Numerical Mathematics: Theory, Methods and Applications, 2021, 14(4), 1068–1084. (第一作者)
4. *Non-uniqueness of stationary weak solutions to the surface quasi-geostrophic equations*, joint with H. Kwon and D. Li, 2021, Comm. Math. Phys. 388, 1281–1295. (第一作者)
5. *Global wellposedness for 2D quasilinear wave without Lorentz*, joint with D. Li, J. Xu and D. Zha, Dynam. Part. Differ. Eq., 2022, 19(2), 123-140. (第一作者)
6. *On the equivalence of classical Helmholtz equation and fractional Helmholtz equation with arbitrary order*, joint with D. Li and W. Yang, to appear in Comm. Contemp. Math. (第一作者)
7. *Equivalent formulations of the oxygen diffusion problem and other implicit free boundary value problems and implications for numerical approximation*, joint with Z. Fu and B. Wetton, SIAM J. Appl. Math., 2023, 83(1), 52-78. (第一作者)
8. *On the global well-posedness and scattering of the 3D Klein-Gordon-Zakharov system*, joint with J. Xu, Calc. Var. Partial Differential Equations, 63(17), 2024. (第一作者)
9. *Localization for general Helmholtz*, joint with D. Li and W. Yang, J. Diff. Eqn, 393: 139-154, 2024. (第一作者)
10. *Energy stable semi-implicit schemes for the 2D Allen-Cahn and fractional Cahn-Hilliard equations*, to appear in IMA JNA, 2025. (通讯作者, 独立作者)
11. *Second order energy stable semi-implicit schemes for the 2D Allen-Cahn equation*, to appear in BIT Numer. Math., 2025. (通讯作者, 独立作者)

预印版论文

1. *Unconditionally stable exponential integrator schemes for the 2D Cahn-Hilliard equation*, preprint, submitted.
2. *On a Sinc-type MBE model*, joint with D. Li, C. Quan and W. Yang. ArXiv:2106.16193.
3. *Uniform Boundedness of Highest Norm for 2D Quasilinear Wave*, joint with D. Li and J. Xu, submitted. ArXiv:2104.10019.
4. *Energy stability and convergence of Strang splitting method for Cahn-Hilliard equation*, joint with D. Li, in preparation.
5. *Global well-posedness for 2D quasilinear wave equations with non-compactly supported initial data*, joint with D. Li and J. Xu, preprint.
6. *Global well-posedness of a two dimensional wave-Klein-Gordon system with small non-compactly supported data*, submitted. ArXiv:2312.00821.

7. *On semi-implicit schemes for the incompressible Euler equations via the vanishing viscosity limit*, joint with Z. Luo and S. Wang, submitted. ArXiv:2406.12320.
8. *Global well-posedness and uniform-in-time vanishing damping limit for the inviscid Oldroyd-B model*, joint with Z. Luo, Z. Yang and C. Yuan, arXiv:2410.09340.

指导学生

博士生

- 吴昊冉 (2024-): 偏微分方程的神经网络数值解法设计与应用

本科生

- 赖学文 (2025-)

学术服务

为以下期刊审稿服务: Communications in Analysis and Mechanics, Classical and Quantum Gravity, Physica Scripta, IMA Journal of Numerical Analysis, Advances in Computational Mathematics, Fractional Calculus and Applied Analysis, Dynamics of Partial Differential Equations.

学术活动

第 30 届差分方程和应用国际会议 (ICDEA 2025) , 报告人	2025.07
<ul style="list-style-type: none">• 主办方: International Society of Difference Equations, 广州大学• 报告题目: Analytic and numerical results of PDE models in material sciences and biology	
第二届“面向未来的复杂系统科学-交叉与融合”学者讲习班 , 组织人	2025.07
<ul style="list-style-type: none">• 主办方: 复旦大学智能复杂体系基础理论与关键技术实验室	
Advances in Mathematical Fluid Dynamics , 参会	2025.06
<ul style="list-style-type: none">• 主办方: 北京大学	
2025 微分方程与动力系统研讨会 , 报告人	2025.06
<ul style="list-style-type: none">• 主办方: 南方科技大学数学系• 报告题目: Parameter stability in fluid and related models: analytic and numerical results.	
现代偏微分方程分析与计算学术研讨会 , 报告人	2025.05
<ul style="list-style-type: none">• 主办方: 重庆师范大学数学科学学院• 报告题目: Parameter stability in fluid and related models: analytic and numerical results.	
第一届微分方程与非线性分析青年学术研讨会 , 组织人	2024.12
<ul style="list-style-type: none">• 主办方: 复旦大学数学科学学院, 智能复杂体系基础理论与关键技术实验室, 应用数学中心	
第四届国际生物数学建模、分析与应用研讨会 , 报告人	2024.06
<ul style="list-style-type: none">• 主办方: 哈尔滨工程大学数学科学学院• 报告题目: Analytical and numerical results of PDE models from material sciences and biology.	
非线性分析青年学术研讨会 , 报告人	2024.06
<ul style="list-style-type: none">• 主办方: 武汉理工大学数学科学研究中心• 报告题目: Analytical and numerical results of PDE models from material sciences and biology.	
三亚波国际前沿论坛 , 参会	2024.01
<ul style="list-style-type: none">• 主办方: 清华三亚国际数学论坛	
第一届“面向未来的复杂系统科学-交叉与融合”学者讲习班 , 组织人、报告人	2023.11
<ul style="list-style-type: none">• 主办方: 复旦大学智能复杂体系基础理论与关键技术实验室	

- 讨论班报告, 报告人 2023.11
- 主办方: 上海科技大学数学科学研究所
 - 报告题目: Analytical and numerical results of some phase field and free boundary models.
- 学术访问, 访问学者 2023.07-2023.08
- 邀请方: 华南理工大学数学学院
- 高维偏微分方程的分析和计算线上研讨会, 报告人 2022.12
- 主办方: 南方科技大学和北京师范大学 (珠海校区)
 - 报告题目: Trigonometric type models in the recent study of phase field problems.
- 学术访问, 访问学者 2021.02 - 2021.04
- 邀请方: 南方科技大学国际应用数学中心
- 天津大学偏微分方程研讨会, 报告人 2019.08
- 主办方: 天津大学应用数学中心
 - 地点: 天津市
 - 报告题目: Computational, Asymptotic, and Rigorous Analysis of Fully Implicit Time Stepping for Allen-Cahn Dynamics.
- 学术访问, 访问学者 2019.06 - 2019.08
- 邀请方: 天津大学应用数学中心吴奕飞教授
- SIAM Conference on Applications of Dynamical Systems**, Invited minisymposium speaker 2019.05
- 主办方: 美国工业与应用数学学会
 - 地点: Snowbird, UT, US
 - 报告题目: Computational, Asymptotic, and Rigorous Analysis of Fully Implicit Time Stepping for Allen-Cahn Dynamics.
- 学术访问, 访问学者 2018.04
- 邀请方: 美国密歇根州立大学数学系 Keith Promislow 教授
- PIMS Graduate Mathematical Modelling in Industry Workshop**, 参会 2016.08
- 主办方: Pacific Institute for the Mathematical Sciences
 - 地点: Vancouver, BC, Canada