

物理学进展

PROGRESS IN PHYSICS

The collage includes:

- A 3D surface plot of a function $f(v_i, v_0)$.
- A diagram of a shock wave interaction showing incident, transmitted, and contact surfaces.
- Two heatmaps: one showing a complex flow field and another showing a distribution function Δ_m^* versus k .
- Four mathematical boxes:
 - $\frac{\partial f}{\partial t} + \mathbf{v} \cdot \frac{\partial f}{\partial \mathbf{x}} = \text{Collision term}$
 - A blue double-headed arrow labeled "同样的宏观流体方程" (The same macroscopic fluid equation).
 - $\frac{\partial f_i}{\partial t} + \mathbf{v}_i \cdot \frac{\partial f_i}{\partial \mathbf{x}} = (\text{Collision term})_i$
 - A cloud containing:
$$\begin{cases} \mathbf{M}_2(f_i) = \sum f_i(\mathbf{v}_i - \mathbf{u})(\mathbf{v}_i - \mathbf{u}) \\ \mathbf{M}_3(f_i) = \sum f_i(\mathbf{v}_i - \mathbf{u})(\mathbf{v}_i - \mathbf{u}) \\ \mathbf{M}_{3,1}(f_i) = \sum f_i(\mathbf{v}_i - \mathbf{u}) \cdot (\mathbf{v}_i - \mathbf{u})_{j \neq i} \\ \mathbf{M}_{4,2}(f_i) = \sum f_i(\mathbf{v}_i - \mathbf{u}) \cdot (\mathbf{v}_i - \mathbf{u})(\mathbf{v}_i - \mathbf{u})(\mathbf{v}_i - \mathbf{u})/2 \end{cases}$$

非平衡效应提取
 - $$\Delta_m^* = \mathbf{M}_m(f_i) - \mathbf{M}_m(f_i^{eq}) = \mathbf{M}_m(f_i - f_i^{eq})$$
- A red banner at the bottom: "LBKM粗粒化建模+非平衡效应提取与度量" (LBKM coarse-grained modeling + non-equilibrium effect extraction and measurement).
- A yellow banner at the bottom: "非平衡相变、材料动理学、流体不稳定性、燃烧、冲击与爆轰、复杂物理场分析" (Nonequilibrium phase transition, material kinetic theory, fluid instability, combustion, impact, and detonation, complex physical field analysis).

PROGRESS IN PHYSICS

Vol. 34 No. 3 Jun. 2014

CONTENTS

Single Molecule Magnets.....(119)

Ren Min, Zheng Li-Min

Modeling and Simulation of Nonequilibrium and Multiphase Complex Systems —

Lattice Boltzmann kinetic Theory and Application.....(136)

Xu Ai-Guo, Zhang Guang-Cai, Li Ying-Jun, Li Hua

物 理 学 进 展

(WULIXUE JINZHAN)

第 34 卷 第 3 期 2014 年 6 月

目 次

单分子磁体..... (119)

任旻、郑丽敏

非平衡与多相复杂系统模拟研究—Lattice Boltzmann 动理学理论与应用..... (136)

许爱国，张广财，李英骏，李华

《物理学进展》编辑委员会

Editorial Committee of Progress in Physics

按姓氏的汉语拼音序排列 (Names in the order of the number of strokes in surnames)

顾问编委

Advisory Editorial Board Members

都有为	Du Youwei	郭光灿	Guo Guangcan	李树深	Li Shushen	罗俊	Luo Jun
南策文	Nan Cewen	欧阳钟灿	Ouyang Zhongcan	潘建伟	Pan Jianwei	孙昌璞	Sun Changpu
陶瑞宝	Tao Rubao	王鼎盛	Wang Dingsheng	吴培亨	Wu Peiheng	吴岳良	Wu Yueliang
朱邦芬	Zhu Bangfen	褚君浩	Chu Junhao	祝世宁	Zhu Shining		

主 编

Editor-in-Chief

邢定钰 Xing Dingyu

副 主 编

Co-Editor

谢心澄

Xie Xincheng

任中洲

Ren Zhongzhou

刘俊明

Liu Junming

编辑委员

Editorial Board Members

程建春	Cheng Jianchun	丁大军	Ding Dajun	方忠	Fang zhong	龚旗煌	Gong Qihuang
金国钧	Jin Guojun	金奎娟	Jin Kuijuan	林海青	Lin Haiqing	龙桂鲁	Long Guiyu
李森	Li miao	孟杰	Meng Jie	马红孺	Ma Hongru	任志峰	Ren Zhifeng
闻海虎	Wen Haihu	肖国青	Xiao Guoqing	邢志忠	Xing Zhizhong	许京军	Xu Jingjun
袁建民	Yuan Jianmin	张广铭	Zhang Guangming	赵建华	Zhao Jianhua	赵政国	Zhao zhengguo
资剑	Zi Jian						

物理 学进 展 (1981年创刊)

(双月刊, 公开发行)

第34卷 第3期 2014年06月20日出版

主管单位 中国科学技术协会

主办单位 中国物理学会

主 编 邢定钰

出版单位 《物理学进展》编委会

《物理学进展》编辑部

地 址 南京市南京大学, 210093

印刷单位 丹阳日报社印刷厂

国内发行 南京报刊发行局

国内订购 全国各地邮政局

国外发行 中国国际图书贸易集团有限公司

(北京399信箱, 100044)

CN 32-1127/O4

邮发代号: 28-55

定 价: 25.00 元

PROGRESS IN PHYSICS

(Bimonthly, First published in 1981)

Vol. 34 No. 3 Jun. 2014

Sponsored by: The Chinese Physical Society

Editor-in-chief: Prof. Xing Dingyu

Edited by: Editorial Board of

Progress in Physics

Editorial office: Nanjing University,

Nanjing 210093 China

Tel: 025-83592484

Fax: 025-83326028

Available online: <http://pip.nju.edu.cn>

Email: wlxjz@nju.edu.cn

ISSN 1000-0542

