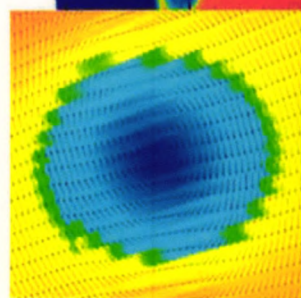
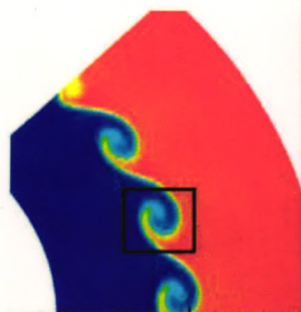
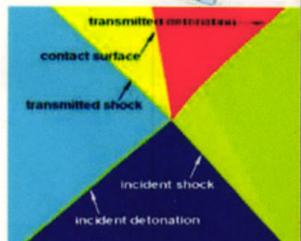
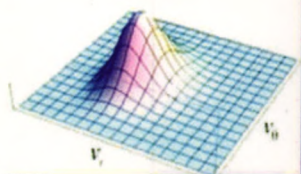


物理学进展

PROGRESS IN PHYSICS



$f(v, v_0)$



$$\frac{\partial f}{\partial t} + \mathbf{v} \cdot \frac{\partial f}{\partial \mathbf{x}} = \text{Collision term}$$

同样的宏观流体方程

$$\frac{\partial f_i}{\partial t} + \mathbf{v}_i \cdot \frac{\partial f_i}{\partial \mathbf{x}} = (\text{Collision term})_i$$

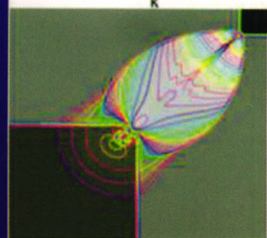
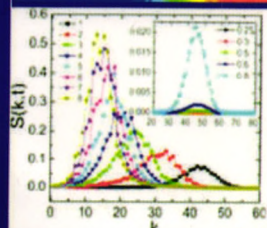
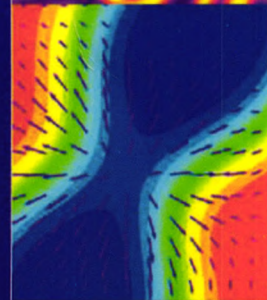
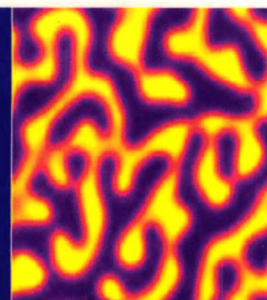
$$\begin{cases} M_0(f) = \sum f(\mathbf{v}_i - \mathbf{u})(\mathbf{v}_i - \mathbf{u}) \\ M_1(f) = \sum f(\mathbf{v}_i - \mathbf{u})(\mathbf{v}_i - \mathbf{u}) \\ M_{21}(f) = \sum f(\mathbf{v}_i - \mathbf{u})(\mathbf{v}_i - \mathbf{u}) \\ M_{22}(f) = \sum f(\mathbf{v}_i - \mathbf{u})(\mathbf{v}_i - \mathbf{u})(\mathbf{v}_i - \mathbf{u})(\mathbf{v}_i - \mathbf{u})/2 \end{cases}$$

非平衡效应提取

$$\Delta_m^* = M_m^*(f_i) - M_m^*(f_i^{eq}) = M_m^*(f_i - f_i^{eq})$$

LBKM粗粒化建模+非平衡效应提取与度量

非平衡相变、材料动力学、
流体不稳定性、燃烧、冲击
与爆轰、复杂物理场分析



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 Ruibao	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 Guilu
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

PROGRESS IN PHYSICS

(Bimonthly, First published in 1981)

Vol. 34 No. 3 Jun. 2014

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

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

ISSN 1000-0542



9 771000 054126