

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

[打印本页] [关闭]

论文

Logistic Map三维耦合格子模型模拟环带球晶

刘颖, 孙昭艳, 安立佳

中国科学院长春应用化学研究所, 高分子物理和化学国家重点实验室, 长春 130022

摘要:

应用Logistic map三维耦合格子模型对环带球晶进行了模拟. 利用数值计算的方法预测了与实验中环带球晶形貌一致的图案. 对于本体体系, 环带球晶形貌的带宽随Logistic map中可调参量 μ 的增大而变窄, 随耦合模型中的扩散项系数 ε 的增大而变宽; 对薄膜体系, 环带球晶形貌的带宽随格子厚度的增加而变宽, 模拟结果与实验结果一致. 同时, 还给出了螺旋状环带结构在三维空间中的形貌.

关键词: null

Simulation of Banded Spherulite Patterns by Coupled Logistic Map Lattice Model in Three Dimensions

LIU Ying, SUN Zhao-Yan*, AN Li-Jia

State Key Laboratory of Polymer Physics and Chemistry, Changchun Institute of Applied Chemistry, Chinese Academy of Sciences, Changchun 130022, China

Abstract:

Banded spherulite patterns are simulated in three dimensions by means of a coupled Logistic map lattice model. The patterns obtained by numerical calculation are consistent with those in experiments. The simulation results also indicate that the band spacing is decreased with the increase of parameter μ in the Logistic map and increased with the increase of the coupling parameter ε for cube lattices, and increased with the increase of the thickness of the lattice for polymer film, which is quite similar to the results in some experiments. Spiral pattern in three dimensions is also shown in this paper, which helps us understand the form of banded spherulite in polymers.

Keywords: Coupled logistic map model in three dimension Banded spherulite Band spacing

收稿日期 2008-11-12 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金(批准号: 20574070, 20490220, 20534020, 50621302)、国家“九七三”计划(批准号: 2005CB623800)和吉林省杰出青年发展计划(批准号: 20070113)资助.

通讯作者: 孙昭艳, 女, 博士, 副研究员, 主要从事高分子物理方面的研究, E-mail: zysun@ciac.jl.cn

作者简介:

参考文献:

1. WANG Zhi-Gang(王志刚), LUO Jun(罗军), JING Jiao-Kai(景蛟凯), *et al.*. Chem. J. Chinese Universities(高等学校化学学报)[J], 1998, 19(4): 664—666
2. LIU Xin-Cai(刘新才), WANG Dong(王冬), ZHANG Wan-Jin(张万金), *et al.*. Chem. J. Chinese Universities(高等学校化学学报)[J], 2006, 27(7): 1392—1394
3. Wang Bo-Jie, Li Christopher Y., Hanzlicek Jennifer, *et al.*. Polymer[J], 2001, 42: 7171—7180
4. Janimak J. J., Markey L., Stevens G. C.. Polymer[J], 2001, 42: 4675—4685
5. Xue Mei-Ling, Sheng Jing, Yu Yong-Liang, *et al.*. Eur. Polym. J.[J], 2004, 40: 811—818
6. Kyu T., Chiu H. W., Guenther A. J., *et al.*. Phys. Rev. Lett.[J], 1999, 83(14): 2749—2752
7. Liu Y., Sun Z. Y., An L. J.. Eur. Phys. J. B[J], 2008, 62: 481—484
8. May Robert M.. Nature[J], 1976, 261: 459—467

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(443KB)

[HTML全文]

[\({article.html_WenJianDaXiao} KB\)](#)

参考文献[PDF]

参考文献

服务与反馈

把本文推荐给朋友

加入我的书架

加入引用管理器

引用本文

Email Alert

文章反馈

浏览反馈信息

本文关键词相关文章

▶null

本文作者相关文章

PubMed

9. Ewa Piorkowska. J. Appl. Polym. Sci. [J], 2002, 86: 1351—1362
10. Chen Jian, Yang De-Cai. Macromolecules [J], 2005, 38: 3371—3379
11. YANG Wei-Ming(杨维明), Advanced Series in Nonlinear Science Spatiotemporal Chaos and Coupled Map Lattices(非线性科学系列丛书时空混沌和耦合映像格子)[M], Shanghai: Shanghai Scientific and Technological Education Publishing House, 1994: 79—82
12. Jiang S. C., He C. L., An L. J., *et al.*. Macromol. Chem. Phys. [J], 2004, 205: 2229—2234

本刊中的类似文章

1. 王元, 穆道斌, 张存中, 吴锋, 安晓科. 有机溶液中添加水对聚吡咯电化学性能的影响[J]. 高等学校化学学报, 2009,30(4): 772-776

文章评论

序号	时间	反馈人	邮箱	标题
				own.High-f her propc trainers cut that wear beautiful \n that they