

液晶与显示 2013, (1) 29-32 ISSN: CN:

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

[打印本页] [关闭]

材料物理和化学

蓝相III到各向同性相相变比热与约化温度的关系

王汝政, 李慧丽, 张占新, 赵宏微, 王凤鸣

河北联合大学 理学院, 河北 唐山 063009

摘要：通过手性液晶的Landau-Ginzburg-de Gennes理论和Lech Longa的简化手性模型理论在四阶累积展开的帮助下给出蓝相III到各向同性相相变系统自由能高阶项的计算结果,分析了相变比热与约化温度的关系,得出了蓝相III到各向同性相的相变结束于一临界点,从而说明蓝相III为各向同性相。

关键词：蓝相III 相变 约化温度

Relation of Heat Capacity and Reduced Temperature of Blue Phase III to Isotropic Phase Transition

WANG Ru-zheng, LI Hui-li, ZHANG Zhan-xin, ZHAO Hong-wei, WANG Feng-ming

College of Physics, Hebei United University, Tangshan 063009, China

Abstract: According to the phenomenological theory of Landau-Ginzburg-de Gennes and a simplified model of Lech Longa, this work got the system free energy within the four-order self-consistent cumulant expansion. The relationship between the specific heat and reduced temperature was researched. It is found that blue phase III to isotropic phase transition ends at a critical point. So blue phase III is a isotropic phase.

Keywords: blue phase III phase transition reduced temperature

收稿日期 2012-06-25 修回日期 2012-09-09 网络版发布日期

基金项目:

河北联合大学科学研究基金(No.Z201211)

通讯作者:

作者简介:

作者Email:

参考文献:

- [1] 刘建军,沈曼,杨国琛.液晶中一种稳定的相态-蓝相[J].物理,2003,32(5):327-331.
- [2] Liu J J, Yang G C, Shen M. Microscopic theory of blue phases I and II of liquid crystal [J]. *Commun.Theor. Phys*, 2004, 42(1):131-140.
- [3] 谢毓章.液晶物理学[M].北京:科学出版社,1988:580-582.
- [4] Ciesla M, Longa L. Self-consistent model of blue phase III to isotropic phase transition [J]. *Phys. Rev. E*, 2004, 70(012701):1-3.
- [5] Longa L, Ciesla M, Trebin H R. Correlations in the isotropic phases of chiral liquid crystals: The role of helicity modes [J]. *Phys. Rev. E*, 2003, 67(061705): 1-11.
- [6] Goldenfeld N. Lectures on Phase Transition and the Renormalization Group [M]//*Frontiers in Physics*, MA: Addison-wesley, 1992, 85: 751-775.
- [7] 王汝政,沈曼,刘建军.液晶中的蓝相III[J].液晶与显示,2005,20(4):282-285.
- [8] Henrich O, Stratford K, Cates M E, et al. Structure of blue phase III of cholesteric liquid crystals [J]. *Phys. Rev. Lett.*, 2011, 106(10):85-89.
- [9] 李增俊,沈冬.含偶氮基团的不对称弯曲型液晶分子的合成及其光谱特性[J].液晶与显示,2011,26(3):274-280.

本刊中的类似文章

1. 李峥,刘红.弹性键相连的双矩形板液晶分子系统的相变[J].液晶与显示,2011,26(6):711-718
2. 孙冲,秦川,闻建勋.4-(2,3,5,6-四氟-烷基取代苯乙基)苯甲酸-4'-氟-4-联苯酯的合成及液晶性研究[J].液晶与显示,2011,26(3):267-273
3. 王慧.对称Y型分子向列相液晶的相变[J].液晶与显示,2011,26(3):301-305
4. 任惜寒,孟劲松,夏治国,李红利,铃秀丽.一类噻啉液晶的合成与性质研究[J].液晶与显示,2010,25(4):477-480
5. 蔡雪梅,周应华.反铁电体电子发射性能的研究[J].液晶与显示,2009,24(04):502-506
6. 王汝政 李慧丽 张占新 赵宏微 王凤鸣.蓝相III到各向同性相相变比热与约化温度的研究[J].液晶与显示, (0): 0-0