

<<液晶物理学>>

图书基本信息

书名：<<液晶物理学>>

13位ISBN编号：9787030221254

10位ISBN编号：7030221257

出版时间：2008-6

出版时间：科学出版社

作者：德纳然

页数：597

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;液晶物理学&gt;&gt;

## 前言

对于国内的物理学工作者和青年学生来讲，研读国外优秀的物理学著作是系统掌握物理学知识的一个重要手段。

但是，在国内并不能及时、方便地买到国外的图书，且国外图书不菲的价格往往令国内的读者却步，因此，把国外的优秀物理原著引进到国内，让国内的读者能够方便地以较低的价格购买是一项意义深远的工作，将有助于国内物理学工作者和青年学生掌握国际物理学的前沿知识，进而推动我国物理学科研和教学的发展。

为了满足国内读者对国外优秀物理学著作的需求，科学出版社启动了引进国外优秀著作的工作，出版社的这一举措得到了国内物理学界的积极响应和支持，很快成立了专家委员会，开展了选题的推荐和筛选工作，在出版社初选的书单基础上确定了第一批引进的项目，这些图书几乎涉及了近代物理学的所有领域，既有阐述学科基本理论的经典名著，也有反映某一学科专题前沿的专著。

在选择图书时，专家委员会遵循了以下原则：基础理论方面的图书强调“经典”，选择了那些经得起时间检验、对物理学的发展产生重要影响、现在还不“过时”的著作(如：狄拉克的《量子力学原理》)。

反映物理学某一领域进展的著作强调“前沿”和“热点”，根据国内物理学研究发展的实际情况，选择了能够体现相关学科最新进展，对有关方向的科研人员和研究生有重要参考价值的图书。

这些图书都是最新版的，多数图书都是2000年以后出版的，还有相当一部分是2006年出版的新书。

因此，这套丛书具有权威性、前瞻性和应用性强的特点。

由于国外出版社的要求，科学出版社对部分图书进行了少量的翻译和注释(主要是目录标题和练习题)，但这并不会影响图书“原汁原味”的感觉，可能还会方便国内读者的阅读和理解。

“他山之石，可以攻玉”，希望这套丛书的出版能够为国内物理学工作者和青年学生的工作和学习提供参考，也希望国内更多专家参与到这一工作中来，推荐更多的好书。

## &lt;&lt;液晶物理学&gt;&gt;

## 内容概要

本书第一版于1974年出版后，即被公认为液晶物理领域的经典著作。

第一版的成功以及第一版出版后液晶物理学研究取得的震要进展使得本书第二版的出版变得十分必要。

基于20世纪70年代中期之后新发现的液晶相以及在局域序和各向同性相 / 丝状液晶相转变本质等研究方面取得的新进展，第二版新增加的章节阐述了液晶的主要类型及其性质，对层状液晶及柱状相液晶的对称性、宏观性质和动力学性质以及它们的缺陷均进行了详尽的讨论，并用大量实验事例加以说明。

书的最后一章讨论了层状液晶中的相变，包括有名的层状A相液晶与超导体的相似性。

全书从始到终强调对各类问题的数量级分析处理。

《液晶物理学》取材的新颖和涵盖内容的广泛，使得它无论对初学者和研究工作者都是一本不可替代的指导性著作。

本两位作者，P.G.de Gennes是1991年诺贝尔物理。

学奖获得者，法国巴黎市物理与应用化学高等学校的校长，J.Prost为该校理论物理化学组负责人。

<<液晶物理学>>

作者简介

作者：(法国)德纳然(Gennes.P.G.D.)

## &lt;&lt;液晶物理学&gt;&gt;

## 书籍目录

- 第1章 液晶的主要类型和性质 1.1 引言：什么是液晶？  
 1.2 液晶的结构单元 1.2.1 长型有机小分子 1.2.2 盘状有机小分子 1.2.3 长螺旋棒 1.2.4 聚合物  
 1.2.5 缔合结构 1.2.6 小结 1.3 丝状液晶和螺旋状液晶 1.3.1 单轴丝状液晶 1.3.2 具有不同对称性的  
 丝状液晶 1.3.3 螺旋状液晶 1.3.4 小结 1.4 层状液晶 1.4.1 层状A相液晶 1.4.2 层状C相液晶 1.4.3  
 “六角形”层状液晶 1.4.4 “晶态”层状液晶 1.4.5 D相 1.5 柱状相 1.5.1 六角相 1.5.2 立方相与斜  
 角相 1.5.3 “反相” 1.6 再论长程序、准长程序和短程序 1.6.1 “穷汉”的液晶弹性理论 1.6.2 涨落  
 1.6.3 长程序、准长程序和短程序 1.7 液晶的惊人特性第2章 丝状液晶中的长程序与短程序 2.1 序参  
 量的定义 2.1.1 微观方式 2.1.2 宏观方式 2.1.3 微观与宏观方式间的关系 2.2 丝状序的统计理论  
 2.2.1 刚性棒和刚性小盘的平均场计算 2.2.2 具有S2相互作用的平均场计算 2.2.3 计算机计算 2.3 丝状  
 相-均匀相相转变的唯象描述 2.3.1 高于 $T_c$ 时的朗道自由能 2.3.2 静态预转变效应 2.3.3 双轴相  
 2.3.4 平均场方法的失效 2.4 混合物 2.4.1 混合系统的重要性 2.4.2 普遍倾向第3章 丝状单晶体中的静  
 态畸变 3.1 连续统理论原理 3.1.1 长程畸变 3.1.2 畸变自由能 3.1.3 畸变能公式的讨论 3.1.4 边界效  
 应 3.1.5 丝状液晶传递力矩 3.2 磁场效应 3.2.1 分子抗磁性 3.2.2 磁相干长度的定义 3.2.3 Frederiks  
 转变 3.3 绝缘丝状液晶中的电场效应 3.3.1 介电各向异性 3.3.2 畸变诱导极化率（弯电效应） 3.4 校  
 列中的涨落 3.4.1 光散射实验 3.4.2 丝状液晶单晶体中的取向涨落和相关 3.4.3 取向涨落引起的光散  
 射 3.5 丝状液晶的流体静力学 3.5.1 自由能与分子场 3.5.2 应力与力 3.5.3 力矩平衡第4章 丝状液晶  
 中的缺陷和织构 4.1 实验观察 4.1.1 黑丝 4.1.2 纹影结构 4.1.3 缺陷的类型 4.2 向错线 4.2.1 “强度  
 ”的定义 4.2.2 向错线周围的畸变场 4.2.3 线张力概念 4.3 点向错 4.3.1 积分强度线的不稳定性定理  
 4.3.2 纹影织构的解释 4.3.3 对点缺陷的其他实验观察 4.4 磁场作用下的壁 4.4.1  $180^\circ$ 壁 4.4.2  
 与Fredriks转变相伴的壁 4.4.3 由壁向线的变换（‘钳夹’） 4.5 脐点 4.6 表面向错第5章 丝状液晶的  
 动力学性质 5.1 “丝状液晶动力学”方程 5.1.1 指向与流的耦合 5.1.2 动力学变量的选取 5.1.3 流动  
 丝状液晶的熵源 5.1.4 摩擦定律 5.2 测量Leslie系数的实验 5.2.1 强取向场下的层流 5.2.2 超声剪切  
 波的衰减 5.2.3 无外场时的层流 5.2.4 变化外场 5.2.5 非弹性光散射 5.3 电场作用下的对流不稳定性  
 5.3.1 基本电参量 5.3.2 低频下的实验观察 5.3.3 Helfrich解释 5.3.4 向更高频伸展 5.4 分子运动  
 5.4.1 介电弛豫 5.4.2 核自旋——晶格弛豫 5.4.3 声学弛豫 5.4.4 平移运动 5.4.5 摩擦系数的温度变  
 化 5.4.6 高于 $T_c$ 的准缓慢运动第6章 螺旋状液晶 6.1 理想螺旋的光学性质 6.1.1 平面织构 6.1.2 布拉  
 格反射 6.1.3 任意频率下的传输性质（正入射） 6.1.4 解释 6.1.5 结论与推广 6.2 影响螺距的各种动  
 因 6.2.1 物理化学因素 6.2.2 外场 6.3 动力学性质 6.3.1 平面织构中的小运动研究 6.3.2 宏观流动  
 6.3.3 对流不稳定性 6.3.4 热通量诱导的力矩 6.4 螺旋状液晶中的织构和缺陷 6.4.1 织构 6.4.2 奇异  
 线 6.5 蓝相 6.5.1 实验观察 6.5.2 双扭曲理论 6.5.3 朗道理论第7章 层状液晶与柱状相的宏观行为  
 7.1 层状液晶和柱状相的连续统描述：静力学 7.1.1 变量选取 7.1.2 非手征层状液晶的畸变自由能  
 7.1.3 柱状相的畸变自由能 7.1.4 边界条件 7.1.5 特殊几何 7.1.6 外力诱导的相变：Helfrich-Huraut效  
 应 7.1.7 外力诱导的相变：机械张力引起的波动 7.1.8 外力诱导的相变：层状A相液晶中的热-光效应  
 7.1.9 涨落 7.2 手征层状液晶和柱状相的连续统描述 7.2.1 手征 $S^*A$ 与 $S^*C$  7.2.2 手征 $S^*C$  ( $S^*1$ ,  $S^*F$   
 与 $S^*K$ ) 7.2.3 电力项 7.2.4 电场引起的螺旋解旋 7.2.5 涨落 7.2.6 表面锚定 7.2.7 特殊几何第8章  
 层状液晶与柱状相的动力学性质 8.1 综合描述 8.1.1 预先评论 8.1.2 基本方程 8.1.3 层状A相与柱状  
 六角相液晶 8.1.4 波荡模式 8.1.5 渗透模式 8.1.6 声学波 8.1.7 横模式 8.1.8 SBhex与Sc流体动力学  
 8.1.9 对模式结构的评论 8.2 流动性质 8.2.1 典型几何 8.2.2 穿过障碍物的流动 8.2.3 流动校列 8.3  
 弹性疲竭 8.3.1 “穷汉”式推导 8.3.2 展曲模量 8.3.3 宏观非线性应力-应变关系 8.3.4 重正化群结  
 果 8.4 流体动力学之失效 8.4.1 “穷汉”式推导 8.4.2 更普遍的结果 8.4.3 柱状相 8.4.4 实验状况  
 第9章 层状液晶与柱状相中的缺陷 9.1 实验观察 9.1.1 层状液晶中的大畸变 9.1.2 柱状相中的大畸变  
 9.1.3 位错 9.1.4 向错 9.1.5 壁 9.2 位错及其所伴随的应力/应变 9.2.1 层状液晶中的畸变 9.2.2 柱  
 状相中的应变场第10章 层状液晶中的相变 10.1 A N相转变 10.1.1 平均场描述 10.1.2 与超导体的  
 相似 10.1.3 临界现象 10.1.4 各向异性标度 10.1.5 实验状况 10.1.6 寻找各向异性不动点 10.1.7  
 N-SA相变的本质 10.1.8 “穷汉”的位错释放相变 10.1.9 扭曲晶粒边界相 10.1.10 当前状况 10.2 丝

<<液晶物理学>>

状A相-丝状C相转变 10.2.1 超流相似 10.2.2 金兹堡准则 10.2.3 实验发现 10.2.4 一级SA SC相变  
10.2.5 N-A-C点 10.2.6 二维SA-SC相变 10.3 涉及六边形相的相变 10.3.1 SA SBhex相变 10.3.2  
六边形排序的谐波与标度性质 10.4 窄组层状液晶 10.4.1 实验事实 10.4.2 窄组层状液晶模型 10.4.3  
双层、部分双层层状液晶、非公度相和反相 10.4.4 凹人行为 10.4.5 SA-SA孤立临界点以及层状液晶  
泡 10.4.6 分子层面人名索引主题索引

<<液晶物理学>>

章节摘录

插图：

<<液晶物理学>>

编辑推荐

《国外物理名著系列18:液晶物理学(注释版)(第2版)》的两位作者，P.G.de Gennes是1991年诺贝尔物理学奖获得者，法国巴黎市物理与应用化学高等学校的校长，J.Prost为该校理论物理化学组负责人。



<<液晶物理学>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>