

<<软凝聚态物质>>

图书基本信息

书名：<<软凝聚态物质>>

13位ISBN编号：9787030221261

10位ISBN编号：7030221265

出版时间：2008-6

出版时间：科学出版社

作者：乔诺斯

页数：195

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>

## <<软凝聚态物质>>

### 内容概要

自然界的许多物质既非简单液体，也非在固体物理学其他分支中仔细研究过的结晶态固体，这类物质现在被称为软凝聚态物质：如黏合剂、油漆、肥皂液、聚合物熔体以及大多数生物物质等。

本书是一本逻辑严密、阐述清晰的有关软物质性质和行为的导论，从阐述固体和液体的结构、动力学与分子间力的关系，相变的热力学和动理学等一般性原理开始，继之以对胶体、聚合物、液晶和自组装双亲系统特殊性质的相应讨论。

最后一章论述如何应用软物质物理的基本原理理解生物系统性质。

本书的特点在于内容选择着重软物质物理的实质性问题，论述方式强调前后呼应、直截了当的风格，故无论对于偏重实验还是偏重理论的读者，均有补益。

本书适合于物理、化学、材料科学和化学工程等专业大学4年级本科生及研究生选用。

<<软凝聚态物质>>

作者简介

Richard.A.L.Jones , 英国谢菲尔德大学物理学教授。

## &lt;&lt;软凝聚态物质&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第1章 导论与概述1.1 什么是软物质？

1.2 软物质概述第2章 凝聚态中的力、能量与时间尺度2.1 引言2.2 气体、液体和固体2.2.1 分子间力2.2.2 凝结与冻结2.3 黏性、弹性和黏弹性行为2.3.1 物质对剪切应力的响应2.3.2 在分子水平上理解物质的机械响应2.4 液体和玻璃2.4.1 实际形成玻璃系统2.4.2 形成玻璃的液体的弛豫时间和黏性2.4.3 实验玻璃转变2.4.4 理解玻璃转变第3章 相变3.1 软物质中的相变3.2 液-液非混合性——平衡相图3.2.1 相间界面与界面张力3.3 液-液非混合性——相分离动力学3.3.1 相分离的两种机制3.3.2 失稳分解3.3.3 成核3.3.4 相分离后期的生长3.4 固-液相变——冻结与融化3.4.1 固-液相变动力学——均匀成核3.4.2 固-液相变动力学——非均匀成核3.4.3 凝固-成长凝固锋面的稳定性第4章 胶体分散体4.1 引言4.2 液体中的单个胶体颗粒——斯托克斯定律与布朗运动4.2.1 斯托克斯定律4.2.2 布朗运动与爱因斯坦方程4.3 胶体颗粒之间的力4.3.1 原子间力与颗粒间力4.3.2 范德瓦尔斯力4.3.3 静电双层力4.3.4 用枝接聚合物层稳定聚合物4.3.5 排空相互作用4.4 胶体的稳定性和相行为4.4.1 硬球胶体的结晶4.4.2 具有较长程排斥力的胶体4.4.3 具有弱吸引作用的胶体4.4.4 具有强吸引相互作用的胶体4.5 浓悬浮液中的流动第5章 聚合物5.1 引言5.2 聚合物材料的种类5.2.1 聚合物化学5.2.2 立体化学5.2.3 结构5.2.4 共聚物5.2.5 物理状态5.3 随机行走与聚合物链的维度5.3.1 自由连接链及其高斯极限5.3.2 真实聚合物链——短程相关5.3.3 排除体积、温度与线团——小球相变5.3.4 聚合物熔体中的链统计学——弗劳里定律5.3.5 聚合物链尺度的测量5.3.6 界面上的聚合物——吸附链和枝接链5.4 橡胶的弹性5.5 聚合物中的黏弹性与蛇行模型5.5.1 聚合物黏弹性之表征5.5.2 线性黏弹性与玻尔兹曼叠加原理5.5.3 黏弹性性质的温度依赖性：时间-温度叠加5.5.4 黏弹性：单分散线性聚合物熔体的实验结果5.5.5 纠缠5.5.6 管道模型与蛇行理论5.5.7 对蛇行理论的修正第6章 凝胶化6.1 引言6.2 凝胶的类别6.2.1 化学凝胶6.2.2 物理凝胶6.3 凝胶的理论6.3.1 逾渗模型6.3.2 凝胶的经典理论——弗劳里-斯托克迈尔模型6.3.3 逾渗模型中的非经典指数6.3.4 凝胶的弹性第7章 凝聚态物质中的分子序——液晶7.1 引言7.2 液晶态入门7.3 丝状相——各向同性相转变7.4 液晶中的形变与拓扑缺陷7.4.1 丝状液晶的广义刚度与弹性常量7.4.2 边界效应7.4.3 向错、位错和其他拓扑缺陷7.5 液晶的电学和磁学性质7.6 弗里德里克斯转变与液晶显示7.7 聚合物液晶7.7.1 刚性聚合物7.7.2 螺旋-线团转变7.7.3 理想硬棒的各向同性相/丝状相转变7.7.4 真实溶致系统中的相转变7.7.5 热致液晶相第8章 凝聚态物质中的分子序——聚合物晶体8.1 引言8.2 结构的等级8.3 链折叠晶体第9章 软凝聚态物质中的超分子自组装9.1 引言9.2 双亲分子溶液中的自组装相9.2.1 油水为何不相混？9.2.2 聚集和相分离9.2.3 双亲分子聚集体9.2.4 球状胶束与临界胶束浓度9.2.5 柱状胶束9.2.6 双层与膜泡9.2.7 膜的弹性与涨落9.2.8 双亲分子浓溶液的相行为9.2.9 表面活性剂溶液中相复合体与微乳液9.3 聚合物中的自组装9.3.1 聚合物混合物中的相分离与聚合物/聚合物界面9.3.2 共聚物中的微相分离9.3.3 镶嵌共聚物的相图第10章 自然界的软物质10.1 引言10.2 生命的成分和结构10.3 核酸10.4 蛋白质10.4.1 蛋白质的一级、二级和三级结构10.4.2 蛋白质折叠10.4.3 蛋白质间相互作用：去折叠、集聚与结晶10.4.4 蛋白质的误折叠、凝胶化和胶化纤维起源10.5 多糖10.6 膜附录A 统计力学若干结果A.1 熵与热力学第二定律A.2 能量、熵和温度A.3 自由能和吉布斯函数A.4 化学势附录B 理想随机行走的分布函数B.1 统计权重的直接计算B.2 无规行走与扩散方程附录C 习题选解C.1 第2章C.2 第3章C.3 第4章C.4 第5章C.5 第6章C.6 第7章C.7 第8章C.8 第9章C.9 第10章参考文献索引

<<软凝聚态物质>>

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>