

<<新编高聚物的结构与性能>>

图书基本信息

书名：<<新编高聚物的结构与性能>>

13位ISBN编号：9787030256133

10位ISBN编号：7030256131

出版时间：2009-9

出版时间：科学出版社

作者：何平笙

页数：593

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>

## <<新编高聚物的结构与性能>>

### 内容概要

本书是国家级精品课程“高聚物的结构与性能”的新编教材，是2005年“全面提升高分子物理重点课程的教学质量”国家级教学成果奖二等奖内容的全面体现。

全书系统讲述高聚物的近程、远程和凝聚态结构，以及高聚物的力学、电学、光学、磁学、热学、流变和溶液性能，通过分子运动揭示“分子结构与材料性能”之间的内在联系及基本规律，更进一步提出包括“凝聚态结构与制品性能”关系和“电子态结构与材料功能”关系在内的三个层次的结构与性能关系理念，以期对高聚物材料的合成、加工、测试、选材、使用和开发提供理论依据。

全书还介绍了我国学者的研究成果及编者多年教学研究的心得和对已有体系、知识点的新理解、新认识。

本书可作为高等学校理科化学类，化工、轻工纺织、塑料、纤维、橡胶、复合材料等工科材料类本科学生的教材，也可作为有关专业研究生的参考教材，对从事高聚物材料工作的有关工程技术人员和科研人员也是一本有用的参考书。

## &lt;&lt;新编高聚物的结构与性能&gt;&gt;

## 书籍目录

前言	第1章 高分子链的近程结构	1.1 高聚物结构的特点和高聚物的性能	1.1.1 从软物质谈起
	1.1.2 高聚物结构的特点	1.1.3 高聚物性能的概念	1.2 高聚物分子内与分子间的相互作用
	1.2.1 化学键	1.2.2 极性的相互作用	1.2.3 范德华力和氢键
	1.2.4 内聚能和内聚能密度	1.3 高分子链的近程结构	1.3.1 结构单元的化学组成
	1.3.2 端基	1.3.3 结构单元的链接方式	1.3.4 结构单元的空间立构
	1.3.5 支化和交联	1.3.6 结构单元的链接序列	1.4 测定近程结构的方法
	1.4.1 一般化学法	1.4.2 裂解色谱法	1.4.3 红外光谱法
	1.4.4 X射线衍射法	1.4.5 核磁共振法	1.4.6 质谱法
	复习思考题	第2章 高分子链的远程结构	2.1 分子的内旋转和高分子链的柔性
	2.1.1 小分子的内旋转	2.1.2 高分子链的柔性	2.2 高分子链的构象统计
	2.2.1 均方末端距	2.2.2 实际链的均方末端距	2.2.3 影响高分子链柔性的各种因素
	2.3 刚性链结构	复习思考题	第3章 高分子链的凝聚态结构
	3.1 引言	3.1.1 气体、液体、固体和气态(相)、液态(相)、固态(相)	3.1.2 高分子链凝聚态结构的基本问题
	3.1.3 高分子链是如何凝聚的	3.1.4 高分子链凝聚态结构的内容	3.1.5 高分子链在晶体中的构象
	3.1.6 高分子凝聚态结构与性能的关系	3.2 高分子链凝聚态的结构模型	3.2.1 晶态高聚物的结构模型
	3.2.2 非晶态高聚物的结构模型	3.2.3 高分子链的缠结	3.3 高聚物的结晶形态
	3.3.1 从溶液或熔体中结晶	3.3.2 固态晶相聚合和高聚物的宏观单晶体	3.3.3 单链单晶
	3.3.4 高聚物超薄膜的结晶	3.4 高聚物的结晶过程	3.4.1 结晶过程
	3.4.2 结晶动力学和阿夫拉米方程	3.4.3 影响高聚物结晶的结构因素和外界因素	3.4.4 斯特罗伯高聚物晶体生长模型
	3.5 高聚物结晶的研究方法	3.5.1 高聚物结晶形态的研究方法	3.5.2 高聚物晶体基本参数的测定
	3.5.3 高聚物结晶过程的研究方法	3.5.4 高聚物结晶度及其测定	3.6 高聚物的液晶态
	3.6.1 液晶及其分类.....	第4章 高聚物的分子运动	第5章 高聚物的力学性能
	第6章 高聚物的流变性能	第7章 高聚物的电学性能	第8章 高聚物的热学、光学和磁学性能
	第9章 高聚物的溶液性能	第10章 高聚物的相对分子质量和相对分子质量分布	附录

## &lt;&lt;新编高聚物的结构与性能&gt;&gt;

## 章节摘录

第1章 高分子链的近程结构 1.1 高聚物结构的特点和高聚物的性能 1.1.1 从软物质谈起  
软物质是处于流体和理想固体这两个极端之间的中间地带的物质。流体的分子可以自由地变换位置；理想固体的分子位置是固定的，不能互换。软物质是由千万个小分子紧密结合在一起的大分子团所组成的柔性链或刚性棒，分子团内的基元分子已经失去了相互置换的自由，并且由于小分子连接在一起形成的大分子团都很大，突显了软物质的新行为和新规律。

每个大分子团的尺度大得足以构成独特的物相，但又小到使热涨落对其性质起重要作用。软物质之间的弱连接性，加上它们密度低，导致了软物质的“软”，并且在外力作用下主要不是能量的效应，而是熵的效应。

以上这些软物质的特性，在高聚物身上有很好的体现。

高聚物是软物质中最常见的一种，高分子物理的基本任务是探究高聚物的结构和性能，并通过研究高聚物中的分子运动，揭示结构与性能之间的内在联系及基本规律，从而对高聚物材料的合成、加工、测试提供理论依据，并指导高聚物材料的合成和高分子材料的加工。

性能取决于结构，为了合成具有指定性能的高聚物材料，人们总是从化学结构开始入手；为了改进高聚物材料的某种性能，人们也总是以改变结构为首选。

人们还利用高聚物结构与性能之间的关系，根据需要选用高聚物材料，改性高聚物材料，合成新的高聚物材料。

高聚物结构与性能之间的关系是高聚物材料分子设计的基础，也是确定高聚物材料加工工艺的依据。

下面具体来看高聚物结构的特点。

<<新编高聚物的结构与性能>>

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>