

<<多组分聚合物结构与性能>>

图书基本信息

书名：<<多组分聚合物结构与性能>>

13位ISBN编号：9787122079077

10位ISBN编号：7122079074

出版时间：2010-5

出版时间：化学工业出版社

作者：王国建，邱军 编著

页数：329

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;多组分聚合物结构与性能&gt;&gt;

## 前言

多组分聚合物是近年来高分子材料研究和应用中发展极其迅速的领域之一，发展多组分聚合物的目的是对已有高分子材料进行改性。

在分子科学早期，高分子材料的改性是通过共聚来实现的。

通过共聚开发了一大批非常有用的高分子材料。

但通过共聚对高分子材料进行改性的过程比较复杂，效率较低，因此人们一直在寻找更简捷快速的方法以实现对高分子材料的改性，共混方法由此应运而生。

多组分聚合物就是通过化学或物理共混方法制备的一大类高分子材料的统称。

目前，高分子材料的共混已成为其改性的主要手段之一，尤其是20世纪下半叶以来，高分子材料工业中的许多重要发现和发明都与高分子材料的共混改性有关，因此高等院校高分子材料专业的学生，尤其是研究生，了解和掌握一些多组分聚合物方面的知识是十分必要的。

国内已有许多院校的高分子材料类专业开设了相关的课程。

据了解，目前国内外介绍高分子共混材料的书籍虽然很多，但适合作为教材的却并不多见。

大量的相关信息散落于各种专业杂志中，学生们往往无所适从。

笔者在从事多组分聚合物结构与性能的教学过程中，也深深感到这方面教材的缺乏。

本书最初是笔者为硕士研究生开设的“多组分聚合物结构与性能”课程的讲义，经过多年补充、修改和完善，形成较为完整的教材体系。

本书是作者结合多年来从事多组分聚合物的教学、科研工作中取得的经验和体会，参阅了大量国内外有关专著和文献资料后编写的，希望不仅能作为材料科学与工程专业的硕士研究生的教材使用，更能为相关领域的教师、研究生、高年级本科生、研究人员和工程技术人员在从事教学、科研和工程技术工作时提供借鉴和参考。

全书的内容可分为三大部分，第一部分主要介绍了多组分聚合物的基础理论知识，第二部分着重讨论了多组分聚合物的各方面性能，第三部分则对一些重要的多组分聚合物，尤其是具有特殊结构的接枝共聚物、嵌段共聚物、互穿聚合物网络和超支化聚合物等进行了详细介绍。

本书在编写过程中，重点参考了江明编著的《高分子合金的物理化学》，封朴编著的《聚合物合金》，吴培熙、张留城编著的《聚合物共混改性原理及工艺》，王经武编著的《塑料改性技术》，孙载坚、周普等编著的《接枝共聚物》和谭惠民、罗云军编著的《超支化聚合物》等著作，从中受到不少启发和教益，在此一并表示感谢。

本书的第1章~第4章、第8章、第9章和第11章由王国建撰写，第5章~第7章、第10章和第12章由邱军撰写。

全书由王国建审校、修改和定稿。

本书在编写过程中，得到了同济大学研究生院的大力支持，将其列为同济大学“十一五”规划教材，并得到“同济大学教材、学术出版基金委员会”的资助，在此表示由衷的感谢。

由于本书涉及的内容较为广泛，信息量较大，加之笔者学识水平有限，尽管在编著过程中力图正确和准确，但书中一定有不少疏漏之处，敬请读者不吝指正。

## <<多组分聚合物结构与性能>>

### 内容概要

多组分聚合物是近年来高分子材料中研究、开发和应用十分活跃的领域之一。

本书作者是直接从事多组分聚合物教学、科研和开发领域长期工作的教师，通过总结自己的教学、科研经验，并查阅了国内外大量的文献资料，根据研究生教学的特点，以通俗简洁的语言对近年来研究十分活跃的多组分聚合物的发展历史、基本原理、制备技术、性能特点、主要应用和发展方向作了较为全面而系统的介绍。

本书内容翔实丰富，科学性强。

本书可作为高等院校高分子材料及相关专业硕士研究生的教材，也可作为相关专业高年级本科生课外阅读图书，并可供从事高分子材料研究、开发和应用的教师、科研人员和工程技术人员参考之用。

## &lt;&lt;多组分聚合物结构与性能&gt;&gt;

## 书籍目录

|                 |                     |                             |                       |                          |                     |                       |
|-----------------|---------------------|-----------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------|-----------------------|
| 第1章 绪论          | 1.1 概述              | 1.2 基本概念                    | 1.3 多组分聚合物的主要类型和表示方法  | 1.3.1 多组分聚合物的主要类型        | 1.3.2 多组分聚合物的表示方法   | 1.4 多组分聚合物的制备方法       |
|                 | 1.4.1 物理共混法         | 1.4.2 共聚?共混法                | 1.4.3 互穿网络聚合物         | 1.4.4 嵌段共聚物和接枝共聚物        | 1.5 聚合物共混改性的发展概况    | 1.6 重要的聚合物共混物         |
|                 | 1.6.1 以聚乙烯为基体的共混物   | 1.6.2 以聚丙烯为基体的共混物           | 1.6.3 以聚氯乙烯为基体的共混物    | 1.6.4 以聚苯乙烯为基体的共混物       | 1.6.5 其他聚合物共混物      | 第2章 多组分聚合物的物理化学原理     |
|                 | 2.1 聚合物之间的相容性概念     | 2.2 聚合物/聚合物互溶性的热力学分析        | 2.3 相分离的临界条件          | 2.4 聚合物/聚合物的互溶性和二元共混体系相图 | 2.5 相分离机理           | 2.6 研究聚合物/聚合物相容性的实验方法 |
|                 | 2.7 改善聚合物共混物相容性的方法  | 2.7.1 改善聚合物共混物相容性的意义        | 2.7.2 相容聚合物的结构特征      | 2.7.3 增容作用及增容方法          | 2.7.4 通过改变链结构改善相容性  | 2.7.5 增容剂的应用          |
| 第3章 多组分聚合物的相态结构 | 3.1 概述              | 3.2 聚合物共混物相态结构的基本类型         | 3.2.1 非结晶型聚合物共混物的相态结构 | 3.2.2 含结晶型聚合物的共混物的形态特征   | 3.3 影响聚合物共混物相态结构的因素 | 3.3.1 影响相连续性的因素       |
|                 | 3.3.2 影响微区形态和尺寸的因素  | 3.3.3 含有结晶型聚合物共混体系相态结构的影响因素 | 3.4 聚合物共混物的界面层        | 3.4.1 界面层的概念             | 3.4.2 界面层的形成        | 3.4.3 界面层的厚度          |
|                 | 3.4.4 界面层的性质        | 3.4.5 影响聚合物共混物界面层结构的因素      | 第4章 多组分聚合物的增韧机理       | 4.1 概述                   | 4.2 橡胶增韧塑料的增韧机理     | 4.2.1 早期的增韧理论         |
|                 | 4.2.2 银纹?剪切带?空穴理论   | 4.2.3 Wu氏理论                 | 4.2.4 影响橡胶增韧塑料冲击强度的因素 | 4.3 非弹性体增韧塑料的机理          | 4.3.1 刚性有机粒子增韧      | 4.3.2 无机刚性粒子增韧        |
| 第5章 多组分聚合物的力学性能 | 5.1 多组分聚合物的玻璃化转变    | 5.1.1 聚合物的玻璃化转变             | 5.1.2 多组分聚合物的玻璃化转变    | 5.2 多组分聚合物的形变特点          | 5.2.1 共混物形变的特点      | 5.2.2 研究形变的实验方法       |
|                 | 5.2.3 多组分聚合物形变的影响因素 | 5.3 多组分聚合物的冲击强度             | 5.3.1 材料冲击强度的测试方法     | 5.3.2 影响橡胶增韧塑料冲击强度的因素    | 5.4 多组分聚合物的其他力学性能   | 5.4.1 多组分聚合物的弹性模量     |
|                 | 5.4.2 多组分聚合物的应力松弛   | 第6章 多组分聚合物的流变特性             | 第7章 多组分聚合物的其他特性       | 第8章 接枝共聚物                | 第9章 嵌段共聚物           | 第10章 互穿聚合物网络          |
|                 | 第11章 树枝状聚合物和超支化聚合物  | 第12章 多组分聚合物各论               | 附录 缩略语对照表             | 参考文献                     |                     |                       |

## &lt;&lt;多组分聚合物结构与性能&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：按聚合物共混物组分之间有无化学键，可将它们分成两大类：一类是不同聚合物之间无化学键存在的物理共混物；另一类是不同聚合物分子链（链段）间存在化学键的化学共混物。

（1）物理共混物 将不同种类的聚合物置于混合设备中，借助于搅拌、剪切的作用进行物理混合得到的共混物称为物理共混物或机械共混物。

物理共混的结果是使聚合物间实现最大程度的分散，形成稳定的体系。

机械共混的方法主要有熔融共混、溶液共混和乳液共混，其中以熔融共混使用最普遍。

目前的研究表明，物理共混过程中并非完全没有化学反应。

事实上，在强烈的机械剪切作用下，也可能使少量聚合物降解，产生大分子自由基，继而形成接枝或嵌段共聚物。

因此物理共混物中往往伴有一定的化学共混物。

（2）互穿网络聚合物 互穿网络聚合物是指两种或两种以上交联聚合物互相贯穿、缠结形成的聚合物共混体系。

在这一体系中，两种聚合物之间并无化学键连接，两种聚合物各自以微小的聚集体形成三维空间连续的网络并相互贯穿，无法通过简单方法分离，因此即使在两种聚合物互不相容的情况下，仍可达到强制的混合。

因此这类共混物可看成是通过化学方法实现的物理共混，它是高分子共混物中一个重要的品种，但至今工业化的产品尚不多。

（3）嵌段共聚物和接枝共聚物 嵌段共聚物是由化学结构和性能不同的两种或两种以上大分子通过头尾连接所形成的共聚物，每一种大分子链的重复单元至少在几十个以上。

接枝共聚物是由化学结构和性能不同的两种大分子通过主链与支链的化学连接所形成的共聚物，同样，每一种大分子链的重复单元至少也在几十个以上。

在这两类共聚物中，各种大分子链之间仅有少量化学键相连接，因此每一个大分子基本保持了各自的化学和物理特性，形成独立的相区，因此是两类典型的多组分聚合物，可看成是用化学方法制备的高分子共混物。

嵌段共聚物和接枝共聚物有十分独特的性能，已成为多组分聚合物中最受关注的体系。

（4）交联型共混物在这类共混物中，一种聚合物作为另一种聚合物的交联剂，或互为交联剂，即两种聚合物通过化学键互相交联起来。

这种交联体系与传统的采用小分子固化剂形成的交联体系不同，由于形成交联的两部分均为高分子，当交联度不是很高时，各种高分子均可独立运动而形成相区，因此也是一类典型的采用化学方法制备的聚合物共混物。

环氧树脂和聚酰胺反应形成的固化产物即属于这一类型。

<<多组分聚合物结构与性能>>

编辑推荐

《多组分聚合物结构与性能》是由化学工业出版社出版的。

<<多组分聚合物结构与性能>>

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>