

<<聚合物基纳米改性材料>>

图书基本信息

书名：<<聚合物基纳米改性材料>>

13位ISBN编号：9787030251190

10位ISBN编号：7030251199

出版时间：2009-8

出版时间：刘吉平、郝向阳 科学出版社 (2009-08出版)

作者：刘吉平，郝向阳 著

页数：551

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>

## <<聚合物基纳米改性材料>>

### 前言

纳米科学技术是正在发展中的一门新兴科学技术，自上世纪末以来在这方面的研究工作已取得了一系列重大进展，但有很多基本问题并没得到解决，如纳米粒子对环境污染及人类健康的影响，在进行规模化生产与应用等方面还需要做大量深入细致的工作。

特别是纳米技术如何引领未来也不十分明确，需要更进一步地深入探索。

《聚合物基纳米改性材料》一书系统地阐述了采用纳米技术对聚合物基材料改性的各个方面，不管对纳米科学研究，还是对纳米新材料的开发与应用都有重要参考价值。

由刘吉平教授及同事撰写的《聚合物基纳米改性材料》不仅凝聚了作者及其同事们近二十年研究成果的结晶，而且大量文献引用更反映了我国聚合物基纳米改性复合材料的研究现状与水平，这表明了我国纳米科学技术研究水平与美国、欧洲的差距正在缩小，论文专利数量与美国、日本基本处于同一层次。

本书涉猎面广泛，不局限于枯燥的专业描述，内容虽多学科交叉但论述深入浅出，读来生动有趣，能使各专业人士更加深入地理解纳米科学与技术。

## <<聚合物基纳米改性材料>>

### 内容概要

聚合物基纳米改性材料因具有任何传统材料无法媲美的奇异特性和非凡功能，在各行各业的应用十分广泛。

《聚合物基纳米改性材料》全面系统地介绍聚合物基材料纳米改性机理及改性加工技术。全书共十章，主要论述聚合物基纳米改性材料的基本概念、改性机理，纳米改性聚烯烃，纳米改性聚酯，纳米改性聚酰胺，纳米改性聚醚醚酮，纳米改性橡胶，纳米自组装材料，聚合物基纳米改性材料的应用及其未来等，每章末都附有参考文献。

《聚合物基纳米改性材料》可作为大专院校有关高分子材料和纳米材料专业的高年级本科生、研究生的教学用书，也可供有关科技人员及企业家参考、阅读。

## &lt;&lt;聚合物基纳米改性材料&gt;&gt;

## 书籍目录

序前言第一章 绪论1.1 聚合物基纳米改性材料的基本概念1.1.1 基本概念1.1.2 纳米复合材料的分类1.2 纳米微粒的效应1.2.1 表面效应1.2.2 体积效应1.2.3 量子尺寸效应1.2.4 宏观量子隧道效应1.2.5 光学性质1.2.6 电磁性质1.2.7 化学和催化性能1.2.8 Hall-Petch(H-P)关系1.2.9 热性质1.3 纳米粒子的表面修饰1.3.1 纳米粒子的表面改性1.3.2 纳米粒子对复合材料的性能影响1.4 聚合物基纳米材料的研究现状与未来1.4.1 纳米改性复合材料1.4.2 聚合物和无机物纳米复合材料1.4.3 前景参考文献第二章 聚合物基材料纳米改性机理2.1 聚合物基材料纳米改性模型2.1.1 聚合物基材料纳米改性模型的建立2.1.2 基本模型的导入2.1.3 广义变分原理2.2 聚合物基纳米改性材料结构与计算2.2.1 聚合物基材料纳米改性后的屈服条件2.2.2 常用有形的屈服条件2.2.3 聚合物基纳米改性材料的本构2.2.4 聚合物基纳米改性材料的黏弹性本构关系2.3 无机纳米粒子共混改性机理2.3.1 纳米粒子的分散方法2.3.2 纳米粒子的分散机理2.3.3 无机纳米粒子在聚合物中的增韧机理2.4 分子复合改性2.4.1 分子复合材料的组成与分类2.4.2 分子复合材料的制备成型与加工2.4.3 分子复合材料研究的新方法2.4.4 需要深入研究的相关问题2.4.5 复合材料的应用前景和发展2.5 分子插层复合参考文献第三章 纳米改性聚烯烃3.1 纳米改性聚乙烯3.1.1 纳米改性HDPE3.1.2 无机纳米粒子改性LDPE3.1.3 纳米改性UHMWPE3.2 纳米改性聚丙烯3.2.1 层状硅酸盐改性PP3.2.2 无机刚性纳米粒子改性PP3.2.3 纳米SiO<sub>2</sub>改性聚丙烯3.2.4 纳米TiO<sub>2</sub>改性聚丙烯3.3 纳米改性聚苯乙烯3.3.1 纳米MMT改性聚苯乙烯3.3.2 纳米级无机刚性粒子改性聚苯乙烯纳米复合材料的制备3.3.3 纳米Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>改性聚苯乙烯3.4 纳米改性聚氯乙烯3.4.1 氯乙烯-无机纳米材料的原位聚合3.4.2 纳米CaCO<sub>3</sub>改性聚氯乙烯3.4.3 纳米炭黑(CB)改性硬质聚氯乙烯(RPVC)3.4.4 纳米复合PVC的产业化问题3.5 碳纳米管改性ABS3.5.1 碳纳米管改性ABS的制备3.5.2 碳纳米管改性ABS引起的性能变化3.6 纳米改性PTFE及其他聚合物摩擦材料3.6.1 纳米改性聚四氟乙烯3.6.2 纳米改性其他耐磨复合材料3.6.3 纳米改性对摩擦材料性能的影响参考文献第四章 纳米改性聚酯4.1 纳米改性PET4.1.1 纳米蒙脱土共混改性PET4.1.2 纳米SiO<sub>2</sub>改性PET4.1.3 纳米二氧化钛改性PET4.1.4 纳米氧化锌改性PET4.1.5 纳米导电颗粒(ATO)改性PET4.2 纳米改性PBT4.2.1 纳米蒙脱土改性PBT4.2.2 其他纳米材料改性PBT4.3 纳米改性不饱和聚酯4.3.1 纳米TiO<sub>2</sub>改性UP4.3.2 纳米SiO<sub>2</sub>改性UP4.3.3 纳米碳酸钙改性UP4.4 纳米改性聚氨酯4.4.1 纳米改性聚氨酯的方法4.4.2 纳米SiO<sub>2</sub>改性聚氨酯复合材料4.4.3 纳米碳酸钙改性硬质聚氨酯泡沫4.4.4 纳米蒙脱土改性聚氨酯复合材料4.4.5 纳米累托石改性热塑性聚氨酯弹性体复合材料4.4.6 其他纳米材料改性聚氨酯4.5 纳米改性聚甲基丙烯酸甲酯4.5.1 纳米改性PMMA材料的制备方法4.5.2 纳米改性PMMA材料类型及性能4.5.3 纳米石墨改性PMMA制备导电复合材料4.6 纳米改性环氧树脂4.6.1 纳米改性环氧树脂的方法4.6.2 纳米改性环氧树脂基复合材料的机理4.6.3 纳米蒙脱土(MMT)改性环氧树脂(EP)4.6.4 纳米TiO<sub>2</sub>改性环氧树脂4.6.5 纳米SiO<sub>2</sub>改性环氧树脂4.7 纳米改性酚醛树脂4.7.1 有机化纳米蒙脱土改性酚醛树脂4.7.2 纳米SiO<sub>2</sub>改性酚醛树脂4.7.3 纳米炭黑改性酚醛树脂4.7.4 纳米铜改性酚醛树脂4.7.5 纳米亚/微米矿物改性酚醛树脂4.7.6 纳米粒子改性硼酚醛树脂4.7.7 纳米粉体在酚醛树脂中的分散效果及性能参考文献第五章 纳米改性聚酰胺5.1 层状硅酸盐改性尼龙5.1.1 聚酰胺的插层复合改性原理5.1.2 纳米改性聚酰胺复合材料的性能5.1.3 纳米改性聚酰胺复合材料的应用5.1.4 聚酰胺系纳米复合材料开发的工业动向5.2 纳米改性PA65.2.1 纳米蒙脱土插层改性PA65.2.2 碳纳米管改性PA65.2.3 纳米石墨改性PA65.3 纳米共混改性PA665.3.1 纳米蒙脱土共混改性PA665.3.2 纳米蒙脱土插层改性PA66的拓展研究5.4 纳米改性聚酰亚胺5.5 纳米改性双马来酰亚胺参考文献第六章 纳米改性聚醚醚酮6.1 无机纳米粒子改性聚醚醚酮(PEEK)6.1.1 无机纳米粒子改性PEEK自润滑材料6.1.2 摩擦性能特征6.1.3 改善其他性能的特征6.2 纳米SiC陶瓷粒子改性PEEK6.3 纳米碳纤维改性聚醚醚酮6.3.1 纳米碳纤维改性聚醚醚酮的制备6.3.2 纳米碳纤维改性聚醚醚酮的特征6.4 多壁碳纳米管接枝改性磺化聚醚醚酮制备复合膜6.4.1 多壁碳纳米管接枝改性磺化聚醚醚酮复合膜的制备6.4.2 多壁碳纳米管接枝改性磺化聚醚醚酮复合膜的性能参考文献第七章 纳米改性橡胶7.1 无机纳米材料改性SBR7.1.1 纳米改性SBR配方设计7.1.2 纳米粒子改性SBR的疲劳性能7.1.3 纳米粒子改性SBR的耐磨性7.1.4 纳米白炭黑对NBR胶料的影响7.2 纳米碳酸钙改性丁腈橡胶7.3 纳米氧化锌改性橡胶7.3.1 纳米氧化锌改性橡胶的制备7.3.2 纳米氧化锌改性橡胶的性能7.3.3 成品试验7.4 碳纳米管改性三元乙丙橡胶7.4.1 碳纳米管改性三元乙丙橡胶的制备7.4.2 碳纳米管改性三元乙丙橡胶的力学性能7.5 纳米黏土改性羧基丁腈橡胶7.5.1 纳米黏土改性羧基丁腈微观相态结构和力学性能7.5.2 纳米黏土改性羧基丁腈中的

## &lt;&lt;聚合物基纳米改性材料&gt;&gt;

分散及其他性能7.6 纳米SiO<sub>2</sub>改性橡胶7.7 纳米粉体改性有机硅橡胶7.8 纳米黏土改性SBR复合材料所引起的气密性特征7.9 纳米改性EVA7.9.1 纳米水镁石纤维改性EVA7.9.2 纳米水滑石改性EVA7.9.3 纳米SiO<sub>2</sub>.Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>改性EVA参考文献第八章 纳米自组材料8.1 自组生物材料8.1.1 自组技术8.1.2 自组生物材料8.2 嵌段共聚物自组纳米功能复合材料8.2.1 形成与结构8.2.2 有机光电纳米材料8.2.3 纳米刻蚀模板8.3 纳米多孔硅8.4 光子晶体参考文献第九章 聚合物基纳米改性材料的应用9.1 聚合物基纳米改性材料在农业中的应用9.1.1 农业正在跨进纳米时代9.1.2 包装材料9.1.3 在农膜中的应用9.1.4 在水稻种植上的应用9.2 聚合物基纳米改性材料在汽车工业中的应用9.2.1 美国在汽车工业中的应用9.2.2 日本在汽车工业中的应用9.3 聚合物基纳米改性材料在建筑领域中的应用9.3.1 纳米改性隔热保温材料9.3.2 纳米改性玻璃9.3.3 纤维型纳米改性隔热材料9.4 聚合物基纳米改性材料在家电中的应用9.4.1 防电磁塑料9.4.2 纳米改性增强 / 抗菌9.4.3 磁性塑料9.5 纳米改性材料在纺织工业中的应用9.5.1 纳米改性服装面料9.5.2 纳米改性面料9.5.3 纳米改性纤维的市场9.6 聚合物基纳米改性材料在光电器件中的应用9.6.1 纳米改性导电聚合物9.6.2 纳米改性PPy复合材料9.6.3 聚合物纳米半导体材料9.6.4 聚合物基纳米改性光材料9.6.5 其他聚合物纳米光材料9.6.6 敏感性能9.7 聚合物基纳米改性材料在军事上的应用9.7.1 纳米改性材料在装甲防护上的应用9.7.2 军需材料上的应用9.7.3 隐身材料9.7.4 耐烧蚀防热材料在喷管材料中的应用9.8 聚合物基纳米改性材料在能源催化中的应用9.8.1 化学电源领域的应用9.8.2 催化9.9 聚合物基纳米复合材料在生物医学工程中的应用9.9.1 诊断9.9.2 治疗9.9.3 人造器官9.9.4 防微生物污染卫生自洁技术9.10 在涂料中的应用9.10.1 纳米ZnO和SiO<sub>2</sub>改性涂料9.10.2 功能涂料和油墨9.11 其他纳米材料的应用9.11.1 纳米碳纤维9.11.2 碳纳米管改性聚合物材料参考文献第十章 聚合物基纳米改性材料的未来10.1 纳米技术发展概况10.1.1 研究环境10.1.2 纳米技术是学科的交汇点10.1.3 纳米技术研发策略及趋势10.2 世界主要国家纳米技术发展计划10.3 国外聚合物基纳米复合材料发展概况10.3.1 聚合物基纳米复合材料特点10.3.2 市场状况10.4 国内聚合物基纳米复合材料的发展概况10.4.1 我国研发的典型纳米塑料10.4.2 结语参考文献

## <<聚合物基纳米改性材料>>

### 章节摘录

插图：第一章 绪论1.1 聚合物基纳米改性材料的基本概念充满生机的21世纪，以知识经济为主旋律和推动力正在引发一场新的工业革命。

节省资源、合理利用能源、净化生存环境是这场革命的核心。

纳米技术在生产方式和工作方式的变革中正在发挥重要作用，它对社会发展、经济繁荣、国家安全、环境与健康和人类生活质量的提高所产生的影响是无法估量的。

2000年3月，美国政府推出的《促进纳米技术繁荣的报告》中明确指出：启动纳米技术促进计划，关系到美国在21世纪的竞争实力。

纳米技术与信息技术和生物技术成为21世纪社会经济发展的三大支柱，也是当今世界强国争夺的战略制高点。

在富有挑战性的21世纪前20年，纳米技术产业发展的水平决定着一个国家在世界经济中的地位，也为我国实现第三个战略目标，跃为世界文化、科技、经济、军事等现代化强国提供了一次难得的机遇。

从前瞻性和战略性的高度看，发展纳米技术产业，全方位向高技术和传统产业渗透和注入纳米技术是刻不容缓的，这是关系到我国在未来世界政治经济竞争格局中，能否处于有利地位的关键问题。

中国科学技术发展“十五”、“十一五”计划及国家自然科学基金资助纳米科学的基础研究项剧增，现阶段是我国产业结构调整，发展纳米技术产业的极好时期。

纳米技术的切入，将为产业的升级带来新的机遇，并在若干年内将有可能对国民经济进一步协调发展起到推动作用。

<<聚合物基纳米改性材料>>

编辑推荐

《聚合物基纳米改性材料》：材料科学技术著作丛书

<<聚合物基纳米改性材料>>

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>