

<<聚合物纳米复合材料>>

图书基本信息

书名：<<聚合物纳米复合材料>>

13位ISBN编号：9787030242228

10位ISBN编号：703024222X

出版时间：2009-3

出版时间：科学出版社

作者：柯扬船

页数：446

字数：562000

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>

## <<聚合物纳米复合材料>>

### 前言

大学是以追求和传播真理为目的，并为社会文明进步和人类素质提高产生重要影响力和推动力的教育机构和学术组织。

1953年，为适应国民经济和石油工业发展需求，北京石油学院在清华大学石油系并吸收北京大学、天津大学等院校力量的基础上创立，成为新中国第一所石油高等院校。

1960年成为全国重点大学。

历经1969年迁校山东改称华东石油学院，1981年又在北京办学，数次搬迁，几易其名。

在半个多世纪的历史征程中，几代石大人秉承追求真理、实事求是的科学精神，在曲折中奋进，在奋进中实现了一次次跨越。

目前，学校已成为石油特色鲜明，以工为主、多学科协调发展的“211工程”建设的全国重点大学。

2006年12月，学校进入“国家优势学科创新平台”高校行列。

学校在发展历程中，有着深厚的学术记忆。

学术记忆是一种历史的责任，也是人类科学技术发展的坐标。

许多专家学者把智慧的涓涓细流，汇聚到人类学术发展的历史长河之中。

据学校的史料记载：1953年建校之初，在专业课中有90%的课程采用前苏联等国的教材和学术研究成果。

广大教师不断消化吸收国外先进技术，并深入石油厂矿进行学术探索。

到1956年，编辑整理出学术研究成果和教学用书65种。

1956年4月，北京石油学院第一次科学报告会成功召开，活跃了全院的学术气氛。

1957 - 1966年，由于受到全国形势的影响，学校的学术研究在曲折中前进。

然而许多教师继续深入石油生产第一线，进行技术革新和科学研究。

到1964年，学院的科研物质条件逐渐改善，学术研究成果以及译著得到出版。

党的十一届三中全会之后，科学研究被提到应有的中心位置，学术交流活动也日趋活跃，同时社会科学研究成果也在逐年增多。

1986年起，学校设立科研基金，学术探索的氛围更加浓厚。

学校始终以国家战略需求为使命，进入“十一五”之后，学校科学研究继续走“产学研相结合”的道路，尤其重视基础和应用基础研究。

“十五”以来学校的科研实力和学术水平明显提高，成为石油与石化工业的应用基础理论研究和超前储备技术研究以及科技信息和学术交流的主要基地。

在追溯学校学术记忆的过程中，我们感受到了石大学者的学术风采。

石大学者不但传道授业解惑，而且以人类进步和民族复兴为己任，做经世济时、关乎国家发展的大学问，写心存天下、裨益民生的大文章。

在半个世纪的发展历程中，石大学者历经磨难、不言放弃，发扬了石油人“实事求是、艰苦奋斗”的优良作风，创造了不凡的学术成就。

## <<聚合物纳米复合材料>>

### 内容概要

本书基于作者十多年的研究工作，融合了作者及其合作者的研究成果和国内外前沿概况，系统阐述纳米材料与纳米复合材料的定义、分类，纳米结构与纳米分散原创理论及科学技术体系。以胶体化学、溶胶—凝胶及插层化学原理为基础，提出纳米前驱物分散及分子自组织或自组装方法，阐述纳米复合材料的多功能性、纳米效应、多级纳米结构与性能之间的关系及其在化工、石油工程、阻燃、阻隔及催化领域的应用。

本书可作为材料学、化学、化工、石油工程、高分子科学、涂料等领域科研工作者的参考书及高等院校相关专业研究生的教材或参考书，也可作为企业技术工作者及其他相关人员的参考资料。

## <<聚合物纳米复合材料>>

### 作者简介

柯扬船，男，生于安徽巢湖市，理学博士，教授，研究员。

现从事高分子化学与物理、插层反应及纳米复合材料研究。

国内外首次发明聚酯-层状硅酸盐纳米复合材料，取得专利2项；负责/承担国家自然科学基金、科技攻关、973、863等项目；与德国BASF，美国Phillips石油和California大学Davis分校等合作研究。

已发表论文近90篇，单篇论文最高被SCI刊物引用230多次；出版中文著作3部，英文专著1部。

## &lt;&lt;聚合物纳米复合材料&gt;&gt;

## 书籍目录

丛书序自序前言第1章 高聚物-纳米复合材料概论 1.1 导言 1.1.1 背景 1.1.2 自然界及人造纳米结构 1.1.3 纳米科学概念及简史 1.2 纳米材料与纳米复合技术 1.2.1 纳米材料概念 1.2.2 纳米复合与纳米效应 1.3 高聚物纳米复合体系 1.3.1 高聚物体系多级结构 1.3.2 高聚物体系分类 1.3.3 高聚物纳米复合体系分类 1.3.4 纳米复合材料制备方法 1.3.5 纳米材料及纳米复合材料前驱体 1.4 层状硅酸盐黏土材料 1.4.1 层状黏土材料分类 1.4.2 蒙脱土矿石性质 1.4.3 我国蒙脱土资源及分布概况 1.5 高聚物-黏土纳米复合材料 1.5.1 高聚物-层状硅酸盐纳米复合材料 1.5.2 高聚物-层状硅酸盐复合物材料分类 1.5.3 纳米复合材料加工成型方法 1.5.4 插层化学与层间膨胀热力学 1.6 高聚物-无机纳米复合材料 1.6.1 无机纳米复合材料概述 1.6.2 形态可控的有机-无机纳米复合材料 1.6.3 高聚物功能纳米复合材料 1.6.4 生物有机-无机纳米复合材料 1.6.5 纳米复合材料优异性和缺点及问题总结 1.7 纳米复合材料应用展望 1.7.1 纳米复合材料性能与应用前景 1.7.2 高聚物多尺度晶体 1.7.3 组装与自组装纳米载体及纳米催化剂 1.7.4 通用纳米添加剂 1.7.5 多功能性纳米涂料 1.7.6 纳米机械与纳米技术发展参考文献第2章 高聚物无机纳米复合材料的凝聚态与分散性能第3章 无机与黏土纳米结构及纳米复合方法第4章 聚合物-无机纳米复合材料制备与性能第5章 纳米结构、纳米复合与组装效应第6章 纳米复合材料的理论与表征方法第7章 聚合物-无机纳米复合材料的应用参考文献

## &lt;&lt;聚合物纳米复合材料&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：2.2 有机-无机纳米复合材料设计与制备2.2.1 纳米复合材料的功能性有机高分子无机纳米复合很重要的目的之一是得到功能性材料。

这种复合材料的功能是材料传输或转换能量的一种作用（这种作用一般不包括力学性能）。

当向材料输入的能量和从材料输出的能量形式相同，即材料仅起能量转送作用时，材料的这种功能称为一次功能，它包括如下几点：（1）声学功能 隔音性、震音性、消音性、吸音性等；（2）热学功能 传热性、吸热性、隔热性、阻燃性等；（3）光学功能 透光性、反光性、折光性、遮光性、聚光性等；（4）化学功能 催化作用、配位载负作用、吸附作用、生化作用等；（5）电磁学功能 导电性、磁阻性等。

当向材料输入的能量和从材料输出的能量形式不一样时，即材料起能量转换作用时，材料的这种功能称为二次功能，它包括如下几点：（1）机械转换 压电效应、发压电效应、形状记忆效应、摩擦发热效应、摩擦发光、机械化学反应等；（2）电能转换 电磁效应、电阻发热效应、电化学反应等；（3）磁能转换 磁致冷效应、磁致热效应、磁致发光等；（4）热能转换 热致发光、热致电、热化学反应等；（5）光能转换 光化学反应、光致抗蚀、光致导电、光致发光、电致发光等。

聚合物纳米复合材料以这些功能性为目的进行设计，赋予复合材料以一次功能或二次功能特性。

2.2.2 纳米复合材料的功能设计 聚合物纳米复合材料的功能设计内容包括为：其一，纳米材料的选择。依据设计意图，选用合适的纳米材料，如赋予复合材料超顺磁性，可以选择铁或铁系氧化物等单一或复合型纳米材料，对于要求发光、抗紫外线的体系，可选择稀有金属铈或钛系氧化物等纳米材料。

其二，基体聚合物材料的选择设计。

## <<聚合物纳米复合材料>>

### 编辑推荐

《聚合物纳米复合材料》的出版将在较大程度上满足不同读者对纳米复合材料技术的深入理解的需要。书中在纳米组装、插层复合、纳米制备工艺及纳米结构与性能关系方面进行了详细论述。纳米分散、成核与结晶行为是探究纳米复合多相作用的窗口，书中用许多实例说明，简单掺混的纳米复合体系与微米复合体系性能存在极大的局限性，突出了纳米材料与高聚物复合的分散形态与界面匹配的意义。

<<聚合物纳米复合材料>>

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>