

<<无机晶须>>

图书基本信息

书名：<<无机晶须>>

13位ISBN编号：9787502571764

10位ISBN编号：7502571760

出版时间：2005-6

出版时间：化学工业出版社

作者：李武

页数：221

字数：286000

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>

## <<无机晶须>>

### 内容概要

本书介绍了无机晶须最基本的合成理论和较成熟的无机晶须, 如硅、硼、镁、碳(石墨)、氧化镁、氧化锌、氧化钛、氧化锡、氧化铜、氧化锰、硫化锌、氮化钛、碳化铝、硫酸钙、钛酸钙、硅酸钙、钛酸钾、钛酸钠、硫酸镁、氢氧化镁、氢氧化锰、尖晶石、莫来石、氢氧磷灰石和超电导晶须的合成方法、生产工艺、应用领域和发展前景。

本书可供从事无机晶须材料的科研、生产和应用领域的工程技术人员学习使用, 也可供相关专业大专院校师生参考。

## &lt;&lt;无机晶须&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 晶须的合成机理? 一、 晶须的生长机理? 1?晶须的形貌? 2?晶须的生长机理? 二、 晶须的生长途径? 1?从固相中生长(金属晶须的自发生长)? 2?从液相中生长? 3?从气相中生长? 三、 晶须的性能? 四、 结束语? 主要参考文献 ?第二章 晶须在复合材料中的应用及其作用机理? 一、 晶须增强复合材料的增强机理? 1?负荷传递? 2?裂纹桥联? 3?裂纹偏转? 4?拔出效应? 二、 对晶须增强效果的影响因素? 1 界面性质? 2?晶须的性能? 三、 晶须对复合材料性能的影响? 四、 晶须在聚合物基复合材料中的应用及相互作用机理? 1?偶联剂简介? 2 复合材料的界面及界面相互作用机理? 3?偶联剂对晶须树脂复合材料的界面作用? 主要参考文献 ?第三章 硅系晶须? 一、 碳化硅晶须? 1 碳化硅晶须的一般性质? 2 碳化硅晶须的表征? 3?碳化硅晶须的制备方法? 4?碳化硅晶须的复合材料? 5?碳化硅晶须的研究开发现状? 二、 氮化硅晶须? 1?氮化硅晶须的一般性质? 2?氮化硅晶须的表征? 3?氮化硅晶须的制造方法? 4?氮化硅晶须复合材料? 主要参考文献 ?第四章 硼酸盐晶须? 一、 硼酸铝晶须? 1 硼酸铝晶须的性能? 2 硼酸铝晶须的表征? 3?硼酸铝晶须的主要制备方法? 4?硼酸铝晶须复合材料的性能及应用概况? 二、 硼酸镁晶须? 1 硼酸镁晶须的性能? 2?硼酸镁晶须的表征? 3?硼酸镁晶须的制备工艺? 4?硼酸镁晶须复合材料? 5?存在问题及前景展望? 三、 硼酸镍晶须及制造方法? 1? 硼酸镍晶须的一般性质? 2? 硼酸镍晶须的制造方法? 主要参考文献 ?第五章 镁系晶须? 一、 碱式硫酸镁晶须? 1?碱式硫酸镁晶须的一般性质? 2?碱式硫酸镁晶须的表征? 3?硫氧镁晶须的合成? 4?硫氧镁晶须功能与应用? 二、 碳酸镁晶须? .....第六章 氧化物晶须?第七章 盐类晶须?第八章 其他晶须?

## &lt;&lt;无机晶须&gt;&gt;

## 媒体关注与评论

前言 晶须是指以单晶形式生长成的具有一定长径比的一种纤维材料，其直径小，原子高度有序，强度接近于完整晶体的理论值，因而具有优良的耐高温、耐高热、耐腐蚀性能，有良好的机械强度、电绝缘性、轻量、高强度、高弹性模量、高硬度等特性，作为塑料、金属、陶瓷等的改性增强材料有极佳的物理、化学性能和优异的力学性能。

晶须早在四个世纪以前就被人们认知，Robert Boyle最早在他1661年出版的著作“ The Sceptical Chymist ”中就提到了银晶须的自发生长现象，纤维状氧化锌是第二个被人们所认知的晶须。由于早期人们对晶须的特异物理性能缺乏认识，其开发利用被冷落了几百年。

20世纪60年代初开发了近百种晶须实验品，包括金属、氧化物、碳化物、氮化物、卤化物等。

1965年，开发出强度比Al高6倍的Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>(w)/Al复合材料，强度比塑料高10倍的Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>(w)/塑料复合材料。

由于在军用、民用工业中的广泛应用，从而近年来又一次激发了晶须的研究，并由此开展了许多晶须复合材料的研究。

1992年，中国科学院盐湖研究所由高世扬院士领导的课题组开始从事晶须研究，在实验室探讨硼酸铝晶须的合成条件和机理。

先后参加该课题的研究人员有夏树屏、黄继芬、李刚、宋粤华、李武、曾忠民、陈若愚、白延峰等。

1996年底，在青海省科学技术委员会的支持下，由高世扬、李武担任课题组长进行“硼酸铝晶须新材料研制”攻关，参加该课题的主要人员有高世扬、李武、夏树屏、魏明、房毅卓、孙玉芬、宋粤华等，1998年底该课题进行了验收，1999年，“百吨级硼酸铝晶须生产线建设”列入“当前优先发展的高技术产业化重点领域指南”。2000年初，以中国科学院盐湖研究所的专利技术和青海省投资公司的资金投入成立了青海海兴科技开发有限公司，专门从事晶须类产品的研究、开发和产业化。

公司成立后，先后承担了国家863、青海省和西宁市的攻关项目，完成了“年产100吨硼酸铝晶须工业性实验”项目，“硼酸镁晶须新材料扩大实验”项目、“碳酸钙晶须扩大实验”项目，建成了硼酸铝晶须、硼酸镁晶须和碳酸钙晶须工业性生产线，提供的系列晶须产品已逐步应用于金属、及某些聚合物中。

同时，中国科学院盐湖研究所成立了晶须材料课题组，该课题组已建成高中低温晶须合成实验装置和高中低温水热条件晶须合成装置，目前正在设计特殊条件下晶须的合成装置。

该课题组在无机材料和盐湖资源高值化利用两个研究方向招收硕士、博士研究生，主要从事无机晶须的合成条件及机理和以盐湖初级产品为基础的精细化工研究工作。

2002年，中国化工学会精细化工专业委员会王大全秘书长向高世扬院士约稿，希望他能编写一本关于晶须材料方面的专著。

由于高院士在2002年8月的不幸逝世，本书的编写工作由高院士的学生李武博士承担。

经过两年的紧张工作，在中国科学院盐湖研究所、青海海兴科技开发有限公司和其他有关部门的大力支持下，《无机晶须》这本书得以面世。

鉴于作者的学术水平和专业的限制，对飞速发展的晶须材料领域的把握是非常困难的，因此本书只能简单地介绍无机晶须所涉及的最基本的理论和一些比较成熟的晶须的合成方法、生产工艺、应用领域和发展前景，而对有机晶须、金属晶须等极少涉及。

作者也希望通过本书的出版，起到抛砖引玉的作用，对我国相关材料的发展尽一份微薄之力。

本书的第一章由靳治良编写，第二章由周文胜、金培鹏编写，第三章由李武、张军编写，第四章由李武、周文胜、靳治良、李胜利编写，第五章由乃学瑛、李法强、肖学英编写，第六章由魏明、乃学瑛、董亚萍编写，第七章由魏明、李胜利、张志宏编写，第八章由贾永忠、冀康平、张军编写。全书由李武统稿。

本书中所有的日文文献由冀康平翻译整理。

在本书的编写过程中，得到了才鸿年院士的指导，哈尔滨工业大学费维栋教授、清华大学李建保教授、中国科学院盐湖研究所宋彭生研究员、夏树屏研究员、董亚萍副研究员、孙柏副研究员提出了很多宝贵意见；中国科学院盐湖研究所的孙玉芬高级工程师、戈桦高级工程师、杨波高级工程师为本

<<无机晶须>>

书提供了大量的分析数据和图片，在此一并表示感谢。

郑绵平院士还专为本书写了序，特此表示感谢。

同时还要感谢我的学生们的辛勤而刻苦的工作，有了他们这些年来的实验数据和文献的积累，才使我能够比较顺利地完成本书的写作。

<<无机晶须>>

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>