

<<新型功能玻璃材料>>

图书基本信息

书名：<<新型功能玻璃材料>>

13位ISBN编号：9787811051230

10位ISBN编号：7811051230

出版时间：2005-9

出版时间：中南大学出版社

作者：卢安贤

页数：536

字数：434000

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>

## <<新型功能玻璃材料>>

### 内容概要

本书以作者承担的国家自然科学基金项目及多年来在玻璃科学研究与新材料开发方面所取得的科研成果为基础,系统而全面地总结了国内外在玻璃科学研究地总结了国内外在玻璃科学研究及功能玻璃材料开发方面的最新成就,介绍了各类功能玻璃材料的概念、功能效应、研究与开发现状、应用领域。

存在的问题及其发展方向。

全书共分成6章,包括传统玻璃概述、重金属氧化物玻璃的形成规律与结构、光功能玻璃、电磁功能玻璃、热和机械功能玻璃、生物化学功能玻璃、金属玻璃和有机玻璃等内容,可供材料、电子、机械、生物、医学、航空、航天、能源和环境等领域从事科学研究、新材料开发、生产管理的科学技术工作者阅读、参考,也可用作无机非金属材料专业研究生的教科书。

# <<新型功能玻璃材料>>

## 书籍目录

### 第1章 传统玻璃概述

- 1.1 玻璃的概念和通性
- 1.2 玻璃的形成
- 1.3 玻璃的结构理论
- 1.4 常见传统玻璃
- 1.5 微晶玻璃

### 第2章 重金属氧化物玻璃

- 2.1 重金属氧化物玻璃的概念、特点及应用前景
- 2.2 组成对重金属氧化物玻璃形成及结构的影响
- 2.3 重金属氧化玻璃的形成规律

### 第3章 光功能玻璃

- 3.1 玻璃的基本光学现象
- 3.2 光学纤维
- 3.3 激光玻璃
- 3.4 闪烁玻璃
- 3.5 非线性光学玻璃
- 3.6 梯度折射率玻璃
- 3.7 其他光功能玻璃

### 第4章 电磁功能玻璃

- 4.1 载流子运动与玻璃的电磁性能
- 4.2 电功能玻璃
- 4.3 磁功能玻璃

### 第5章 热和机械功能玻璃

- 5.1 晶格振动与热学性能
- 5.2 吸热与热反射玻璃
- 5.3 热功能微晶玻璃
- 5.4 机械功能玻璃

### 第6章 生化和其他功能玻璃

- 6.1 生物玻璃材料
- 6.2 化学功能玻璃
- 6.3 金属玻璃
- 6.4 有机玻璃

### 参考文献

### 部分术语的中英文对照

## &lt;&lt;新型功能玻璃材料&gt;&gt;

## 章节摘录

总之,通过溶胶-凝胶工艺可以在玻璃表面制备均匀透明、颗粒尺寸为几十纳米的掺铁TiO<sub>2</sub>光催化薄膜,该薄膜由一个个均匀分布的粒子堆积而成,其透光率随膜层数的增加而减小。

敌敌畏水溶液的光催化降解实验表明,掺杂少量铁可提高自洁净玻璃的光催化性能,铁的最佳掺杂量为 $[Fe] / [TiO_2]$  (摩尔比) = 0.005。

在同等铁掺杂量的情况下,镀膜层数为9的玻璃的光催化活性最高。

将这种具有超亲水性的TiO<sub>2</sub>涂覆玻璃放置在室外,经过半年时间的观察,发现玻璃表面明显比普通玻璃表面干净,而且容易清洗,表现出较强的自洁净功能。

**6.3 金属玻璃** 大块金属玻璃具有不同于晶态金属和非晶态玻璃的结构特征,但兼有晶态金属和非晶态玻璃的特性,因而显示出独特的理化性能,成为金属材料科学与工程领域中的一个重要发展方向。

特别是含纳米粒子晶相的块状金属玻璃,因其具有优异的力学性能、类似于贫铀合金的高绝热剪切敏感性、抗腐蚀性、可机械加工性及软磁性等特点,无论是作为结构材料还是作为功能材料,在国民经

济建设、国防军工建设及现代科技发展中都有着极大的应用潜力。目前,包括美国、欧洲国家、日本、新加坡和中国在内的许多材料科学家们都在从事金属玻璃方面的研究与开发,这类材料也已被选择应用于太空计划和未来军事防御的许多领域。

如美国军方正与美国加州理工学院、霍普金斯大学合作,研究用于制作穿甲弹弹芯材料的块状金属玻璃及其复合材料,在未来战争中超强金属玻璃穿甲弹将代替贫铀弹,成为抵御敌人地面坦克、击毁地下堡垒的主要武器。

美国等西方国家计划在2008年装备金属玻璃反装甲武器,同时还用作复合装甲的夹层,以提高坦克、战斗机、舰艇和其他装备的防弹能力。

在民用方面,大块金属玻璃在飞行器的构件、精密光学仪器和生物学移植、运动器件等方面的应用前景也是很乐观的。

.....

<<新型功能玻璃材料>>

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>