

<<功能材料概论>>

图书基本信息

书名：<<功能材料概论>>

13位ISBN编号：9787122120861

10位ISBN编号：7122120864

出版时间：2012-1

出版时间：化学工业出版社

作者：邓少生，纪松 主编

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;功能材料概论&gt;&gt;

## 前言

功能材料是指那些具有光、电、磁、热等功能特性材料的总称，属一种特种材料体系。其品种繁多，用途十分广泛，是由机械化走向信息化社会的关键的基础材料技术。主要涉及半导体材料、导电高分子材料、导磁材料、隐身材料、透波材料、压电材料、光学材料、光纤材料、激光材料与红外材料等，是当前材料科学研究发展极为重要关键材料技术之一。世界各国均投巨资开发此材料，并取得了显著成果，有的功能材料已成功应用，在国民经济建设、国防建设和人们的日常生活中发挥了巨大作用，还有的功能材料正处于研究阶段，未走出实验室，但也初显光明的应用前景。可以预测未来几十年将是功能材料大发展、大应用的时期，随着高新技术在功能材料开发与应用研究中的应用，将会使这类材料得到长足进步。

为了普及功能材料基础知识，宣传并推广功能材料研究与应用成果，中国兵工学会科技出版工作委员会组织编写了《功能材料概论--性能、制备与应用》一书，全书共9章35节，较详细地介绍了半导体材料（硅半导体、化合物半导体、宽禁带半导体、低维半导体和陶瓷半导体），导电高分子材料、磁性材料、隐身材料、透波材料、压电材料、热释电材料、光学材料、光纤材料、激光材料和红外材料的基础知识、主要品种与性能、制备技术，性能与应用。

本书突出实用性、先进性和可操作性，理论介绍从简，侧重于实例与实用数据说明问题。内容翔实、信息量大，数据可靠，且结构清晰，语言简炼，适用读者面广。

若本书出版发行能够促进我国功能材料研究与应用再上一个新台阶，作者将感到无比欣慰。

由于水平有限，文中不妥之处在所难免，敬请读者批评指教。

编者 2011年6月

## <<功能材料概论>>

### 内容概要

本书较详细地介绍了半导体材料（硅半导体、化合物半导体、宽禁带半导体、低维半导体和陶瓷半导体）、导电高分子材料、磁性材料、隐身材料、透波材料、压电材料、热释电材料、光学材料、光纤材料、激光材料和红外材料的基础知识、主要品种与性能、制备技术与应用，是功能材料研究、产品设计、生产加工和教学人员等必读必备之书，亦可作为大专院校材料专业教材使用。

## &lt;&lt;功能材料概论&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第一章 半导体材料

## 第一节 基础理论知识

- 一、简介
- 二、基础理论
- 三、半导体材料的研究与发展

## 第二节 硅半导体材料

- 一、简介
- 二、单晶硅
- 三、多晶硅
- 四、多孔硅
- 五、硅外延材料

## 第三节 化合物半导体材料

- 一、简介
- 二、砷化镓 (GaAs)
- 三、磷化铟(InP)
- 四、磷化镓(GaP)
- 五、砷化铟 (InAs)
- 六、锑化铟(InSb)
- 七、硫化铅(PbS)
- 八、砷镓铟(InGaAs)

## 第四节 宽禁带半导体材料

- 一、碳化硅(SiC)
- 二、氮化镓(GaN)
- 三、氧化锌(ZnO)
- 四、硫系非晶态半导体材料

## 第五节 陶瓷半导体材料

- 一、简介
- 二、热敏陶瓷
- 三、压敏陶瓷
- 四、气敏陶瓷
- 五、湿敏陶瓷
- 六、多功能敏感陶瓷

## 第二章 导电与磁性材料

## 第一节 结构型导电高分子材料

- 一、简介
- 二、聚苯乙炔 (PPV)
- 三、聚苯胺(PAn)
- 四、聚吡咯 (PPY)
- 五、聚噻吩
- 六、聚乙烯基吡啶 (PVK)
- 七、结构型导电塑料的应用

## 第二节 复合型导电塑料

- 一、简介
- 二、制造
- 三、应用

## &lt;&lt;功能材料概论&gt;&gt;

## 第三节 共混型导电塑料

- 一、结构型导电聚合物共混物
- 二、亲水性聚合物共混物
- 三、机械共混导电塑料
- 四、电化学导电塑料
- 五、化学导电塑料
- 六、性能

## 第四节 纳米导电塑料

- 一、纳米聚吡咯 (PPY)
- 二、TiO<sub>2</sub>/聚乙烯吡咯烷酮导电塑料 (PVP)
- 三、自组装制备对?巯基苯胺?聚苯胺纳米导电塑料膜
- 四、尼龙/石墨纳米导电塑料
- 五、纳米炭黑/PVC导电塑料
- 六、纳米导电纤维填充天然乳胶导电材料

## 第五节 磁性塑料

- 一、简介
- 二、铁氧体类磁性塑料
- 三、稀土型磁性塑料
- 四、纳米永磁塑料

## 第六节 磁性陶瓷

- 一、简介
- 二、软磁铁氧体
- 三、硬磁铁氧体
- 四、其他铁氧体
- 五、磁性能
- 六、适用性

## 第三章 隐身材料

## 第一节 隐身技术

- 一、简介
- 二、隐身材料技术的发展

## 第二节 雷达吸波隐身材料

- 一、简介
- 二、吸波剂
- 三、吸波剂的制备方法
- 四、吸波隐身材料的设计

## 第三节 红外与激光隐身材料

- 一、红外隐身材料
- 二、激光隐身材料
- 三、红外/激光隐身材料

## 第四节 可见光隐身材料

- 一、简介
- 二、伪装涂料
- 三、伪装遮障

## 第四章 透波材料

## 第一节 透波材料基础

- 一、简介
- 二、介质中电磁波传输的基本理论

## &lt;&lt;功能材料概论&gt;&gt;

- 三、透波材料的介电性能
- 四、对透波材料的性能要求
- 五、透波材料选用原则
- 六、基本的透波材料体系
- 七、使用功能特性
- 八、复合材料透波性的影响因素
- 九、应用与发展
- 第二节 树脂基透波复合材料
  - 一、简介
  - 二、纤维增强材料
  - 三、树脂基体
  - 四、界面对透波复合材料性能的影响
  - 五、研究进展
  - 六、典型的树脂基透波复合材料
- 第三节 陶瓷透波材料
  - 一、简介
  - 二、多孔陶瓷透波材料
  - 三、耐高温陶瓷透波材料
- 第五章 压电、热电材料
  - 第一节 压电塑料
    - 一、简介
    - 二、聚偏氟乙烯 (PVDF) 压电塑料
    - 三、芳香族聚脲压电塑料
  - 第二节 压电陶瓷
    - 一、简介
    - 二、压电陶瓷材料
  - 第三节 压电复合材料
    - 一、简介
    - 二、压电陶瓷/聚合物复合材料设计
    - 三、压电陶瓷/聚合物复合材料的制备工艺
    - 四、压电陶瓷/聚合物复合材料的性能
    - 五、几种典型的压电复合材料
  - 第四节 热释电塑料
    - 一、PVDF热释电薄膜
    - 二、聚3,3'-双(氯甲基)氧杂环丁烷系列塑料热释电薄膜
    - 三、钛酸锶钡 / 聚偏氟乙烯热释电塑料
    - 四、16 × 16纳米陶瓷 / [ P ( VDF/TrFE ) ] 热释电塑料
  - 第五节 热释电陶瓷
    - 一、简介
    - 二、主要品种与性能
    - 三、制备方法
    - 四、应用
- 第六章 光学材料
  - 第一节 光学塑料
    - 一、简介
    - 二、主要光学塑料
    - 三、光学塑料的应用

## &lt;&lt;功能材料概论&gt;&gt;

## 第二节 光功能性塑料

- 一、简介
- 二、感光性塑料
- 三、光记录材料
- 四、非线性光学材料

## 第三节 光学陶瓷

- 一、透明陶瓷
- 二、光电陶瓷
- 三、其他陶瓷

## 第四节 光学玻璃

- 一、光学玻璃品种和组成
- 二、光学玻璃的性能要求
- 三、光学玻璃的光学应用
- 四、光学玻璃发展要点

## 第七章 光纤材料

## 第一节 简介

- 一、基本概念
- 二、光纤制备技术
- 三、光纤的应用

## 第二节 玻璃光纤

- 一、石英玻璃光纤
- 二、氟化物玻璃光纤
- 三、硫系玻璃光纤

## 第三节 晶体光纤

- 一、单晶光纤
- 二、光子晶体光纤

## 第四节 塑料光纤

- 一、简介
- 二、塑料光纤纤芯材料
- 三、塑料光纤制备技术
- 四、塑料光纤的性能
- 五、塑料光纤的应用

## 第八章 激光材料

## 第一节 激光晶体

- 一、简介
- 二、石榴石类激光晶体
- 三、钨酸盐激光晶体
- 四、氟化物激光晶体
- 五、祖母绿激光晶体
- 六、固体可调谐激光晶体
- 七、其他激光晶体

## 第二节 激光陶瓷

- 一、简介
- 二、国内外激光陶瓷的研究现状
- 三、陶瓷透光性的影响因素
- 四、透明激光陶瓷的制备技术
- 五、激光陶瓷——YAG激光陶瓷

<<功能材料概论>>

第九章 红外材料

第一节 红外晶体

一、碲镉汞晶体

二、红外透波晶体

第二节 红外陶瓷与红外玻璃

一、红外陶瓷

二、红外玻璃

参考文献

<<功能材料概论>>

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>