

<<稀土发光材料>>

图书基本信息

书名：<<稀土发光材料>>

13位ISBN编号：9787030304049

10位ISBN编号：7030304047

出版时间：2011-4

出版时间：科学出版社

作者：洪广言

页数：592

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>

## <<稀土发光材料>>

### 内容概要

发光材料在现代生产、生活中起着极其重要的作用。

稀土发光材料已成为发光材料的主流，并在众多领域处于主导地位，显示出稀土发光材料无可比拟的优势。

本书是针对当前稀土发光材料的发展趋势，结合作者数十年来在此领域研究的积累，归纳总结而成的。

本书在阐述稀土与发光材料知识的基础上，较系统而全面地介绍用于气体放电灯、长余辉、白光LED、真空紫外、阴极射线、X射线、闪烁体、电致发光、多光子、低维等各种稀土发光材料的基础与应用，以及稀土发光材料的制备。

全书共分十四章，并设附录。

本书可供科研、企业和生产单位的有关人员以及大专院校相关专业的

## <<稀土发光材料>>

### 作者简介

洪广言

中国科学院长春应用化学研究所研究员，博士生导师。

生于1940年。

1962年毕业于山东大学化学系，同年分配到中国科学院长春应用化学研究所从事稀土研究至今。

主要致力于研究稀土分离提取、无机液体激光器、激光晶体、发光材料和纳米材料等。

曾应邀访问日本、法国、韩国和美国等从事合作研究。

担任《人工晶体学报》《稀土》等编委，《功能材料》通讯编委。

发表论文370余篇，获发明专利十余项，获国家、省部级奖励十余项。

撰写专著《无机固体化学》，与倪嘉缙院士共同主编《稀土新材料及新流程进展》《中国科学院稀土研究五十年》，参与编写《无机合成与制备化学》《21世纪的无机化学》和《稀土在分子工业中的应用》等。

## &lt;&lt;稀土发光材料&gt;&gt;

## 书籍目录

序言

前言

第1章 发光材料的基础知识

1.1 发光

1.1.1 光与电磁波辐射

1.1.2 人眼的视觉特性

1.1.3 发光

1.2 发光材料的主要特性与规律

1.2.1 光谱与能级

1.2.2 位形坐标图

1.2.3 发光的亮度与效率

1.2.4 发光寿命

1.3 能量的传递和输运

1.3.1 传递和输运能量的方式

1.3.2

中心间共振传递能量的几率计算

1.3.3 借助于载流子的能量输运

1.3.4 激子的传递能量的现象

1.3.5 敏化发光

1.4 光与颜色

1.4.1 颜色的产生

1.4.2 三基色原理和色度图

参考文献

第2章 稀土离子的光谱特性

2.1 稀土元素和离子的电子组态

2.2 稀土离子的光谱项与能级

2.3 稀土离子的f-f跃迁

2.3.1

稀土离子的f-f跃迁的发光特征

2.3.2 谱线位移

2.3.3 谱线强度

2.3.4 超敏跃迁

2.3.5 光谱结构与谱线劈裂

2.4 稀土离子的f-d跃迁

2.4.1

稀土离子的f-d跃迁的发光特?

2.4.2

Ce<sup>3+</sup>的f-d跃迁发光

2.4.3

Eu<sup>2+</sup>的光谱

2.5 稀土离子的电荷迁移带

2.5.1

稀土离子的电荷迁移带与价态和光学电负性

2.5.2

Eu<sup>3+</sup>在复合氧化物中的电荷迁移带

## <<稀土发光材料>>

### 参考文献

### 第3章 气体放电灯用稀土发光材料

#### 3.1 气体放电与低压汞灯

##### 3.1.1 气体放电光源

##### 3.1.2 低压汞灯

#### 3.2 稀土三基色荧光粉

##### 3.2.1 灯用稀土三基色荧光粉

##### 3.2.2

### 冷阴极荧光灯用稀土三基色荧光粉

#### 3.3 高压汞灯用稀土发光材料

##### 3.3.1 高压汞蒸气放电与高压汞灯

##### 3.3.2 高压汞灯用发光材料

##### 3.3.3 超高压汞灯

#### 3.4 其他灯用稀土发光材料

##### 3.4.1 磷酸盐荧光粉

##### 3.4.2 硅酸盐荧光粉

##### 3.4.3 硼酸盐荧光粉

##### 3.4.4 铝酸盐荧光粉

##### 3.4.5 钒酸盐荧光粉

#### 3.5 金属卤化物灯用稀土发光材料

##### 3.5.1 金属卤化物灯

##### 3.5.2

### 稀土金属卤化物灯用发光材料

### 参考文献

### 第4章 稀土长余辉发光材料

#### 4.1 引言

##### 4.1.1 余辉

##### 4.1.2 长余辉发光材料的发展

#### 4.2 稀土激活的硫化物长余辉发光材料

#### 4.3 稀土激活的碱土铝酸盐长余辉发光材料

##### 4.3.1

### 稀土激活的碱土铝酸盐长余辉发光材料的发展

##### 4.3.2

### 稀土激活的碱土铝酸盐的余辉衰减特性

##### 4.3.3

### $\text{Eu}^{2+}$ 的长余辉材料发光机理

##### 4.3.4

### 影响碱土铝酸盐长余辉发光材料的因素

##### 4.3.5

### 碱土铝酸盐长余辉发光材料的制备

#### 4.4 新型稀土长余辉发光材料的探索

### 参考文献

### 第5章 白光LED用稀土荧光粉

#### 5.1 白光LED

##### 5.1.1 白光LED的发展

##### 5.1.2

### 白光LED的基本原理和结构

## <<稀土发光材料>>

5.1.3 白光LED的技术方案

5.1.4 目前白光LED存在的问题

5.2 白光LED用YAG Ce荧光粉

5.2.1

白光LED用YAG Ce研究进展

5.2.2

YAG Ce荧光粉存在的问题

5.3 新型白光LED用荧光粉

5.3.1 白光LED用硅酸盐荧光粉

5.3.2 白光LED用氮化物荧光粉

5.3.3 白光LED用硫化物荧光粉

5.3.4

紫外-近紫外LED用荧光粉

5.3.5 白光LED荧光粉的探索

参考文献

第6章 真空紫外激发的稀土发光材料

6.1 真空紫外光与等离子体平板显示

6.1.1 真空紫外光(vacuum ultraviolet)

6.1.2

等离子体平板显示(PDP)

6.1.3 PDP的发光过程和机理

6.2 真空紫外用稀土荧光粉

6.2.1 PDP荧光粉的性能与要求

6.2.2 PDP荧光粉的现状

6.3 基质敏化及其规律

6.3.1 基质敏化

6.3.2

基质晶体的真空紫外光谱及其规律

6.4 新型PDP荧光粉的探索

参考文献

第7章 阴极射线用稀土发光材料

7.1 阴极射线发光与阴极射线管

7.1.1 阴极射线发光

7.1.2 CRT与显示器件

7.2 阴极射线管用稀土发光材料

7.2.1 电视显像管用荧光粉

7.2.2 投影电视用荧光粉

7.2.3 超短余辉发光材料

7.3 场发射显示用发光材料

7.3.1 场发射显示的基本原理

7.3.2 FED荧光粉

7.4 低压阴极射线发光和真空荧光显示

7.4.1 真空荧光显示器

7.4.2 VFD发光材料

参考文献

第8章 X射线发光材料

## <<稀土发光材料>>

8.1 X射线发光

8.2 X射线增感屏

8.2.1 X射线增感屏的结构与性能

8.2.2

X射线增感屏用稀土发光材料

8.3 X射线存储发光材料

8.4 X射线发光玻璃

8.5 热释光材料

参考文献

第9章 稀土闪烁材料

9.1 无机闪烁体

9.2 高能物理用闪烁体

9.3 核医学成像用闪烁体

9.4 陶瓷闪烁体

9.5 永久性发光材料

参考文献

第10章 电致发光用稀土发光材料

10.1 电致发光

10.1.1 电致发光中的激发过程

10.1.2 电致发光中的复合过程

10.2 粉末电致发光

10.2.1 无机粉末电致发光材料

10.2.2

无机薄膜电致发光材料和显示器件

参考文献

第11章 稀土配合物发光材料

11.1 稀土配合物

11.1.1 稀土配合物的特点

11.1.2 稀土配位化学

11.2 稀土配合物的光致发光材料及其应用

11.2.1 配体的光谱特性

11.2.2

配体到稀土离子的能量传递

11.2.3

影响稀土配合物发光的其他因素

11.2.4 某些稀土配合物发光材料

11.2.5

稀土配合物光致发光材料的应用

11.3 稀土配合物有机电子发光材料

11.3.1

有机电致发光的基本原理和器件结构

11.3.2

稀土配合物OEL材料及其器件

11.4 稀土配合物复合材料

11.4.1

混合型稀土配合物复合发光材料

11.4.2

## &lt;&lt;稀土发光材料&gt;&gt;

键合型稀土配合物复合发光材料

11.4.3 掺杂型稀土发光配合物

参考文献

第12章 稀土多光子发光材料:上转换与量子切割

12.1 上转换稀土发光材料

12.1.1 上转换发光

12.1.2 稀土离子上转换发光机制

12.1.3 上转换材料

12.1.4

影响上转换发光性能的因素

12.2 量子切割的研究

12.2.1 量子切割

12.2.2 量子切割的可能途径

12.2.3

Er<sup>3+</sup>-Gd<sup>3+</sup>-Tb<sup>3+</sup>体系中的量子切割效应

参考文献

第13章 低维稀土发光材料

13.1 一维结构的稀土发光材料与能量传递

13.1.1

一维结构中铈离子的发光——Sr<sub>2</sub>CeO<sub>4</sub>;

13.1.2 一维结构中的能量传输

13.2 稀土纳米发光材料

13.2.1

零维稀土纳米粒子发光特性

13.2.2

一维、二维稀土纳米材料的发光

13.2.3

纳米稀土发光材料的制备方法

参考文献

第14章 稀土发光材料的制备化学

14.1 稀土化学简介

14.1.1

稀土元素及其化合物的基本性质

14.1.2 稀土分离

14.2 稀土发光材料的制备方法

14.3 稀土发光材料制备的影响因素

14.3.1 原材料纯度与晶形的影响

14.3.2 原料的选择和配比

14.3.3 助熔剂的影响

14.3.4 混合

14.3.5 温度的影响

14.3.6 灼烧时间

14.3.7 气氛的影响

14.3.8 粉体粒度控制

14.3.9 后处理与表面包覆

14.3.10 荧光粉的优化

<<稀土发光材料>>

参考文献  
附录

章节摘录

版权页：插图：光辐射的特征一般可用5个宏观光学参量来描述，即亮度、光谱、相干性、偏振度和辐射时间。

亮度的高低并不能区分各种类型的非平衡辐射；光谱的改变及非相干性不仅在发光现象中存在，在联合散射和康普顿 - 吴有训效应中也有，而且作为在特定条件下的发光，如激光和超辐射，均具有相干性；偏振度在发光现象中并没有普遍性的特点。

因此，不能仅用光谱、相干性和偏振度来作为发光的判据。

1933年瓦维洛夫提出“如果超出物体热辐射的部分具有显著超过光振动周期的一定时间的辐射时间，这部分辐射称为发光”。

辐射时间是指去掉激发后辐射还可延续的时间。

<<稀土发光材料>>

编辑推荐

《稀土发光材料:基础与应用》为21世纪科学版化学专著系列之一。

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>