

<<烟火辐射学>>

图书基本信息

书名：<<烟火辐射学>>

13位ISBN编号：9787118062502

10位ISBN编号：7118062502

出版时间：2009-9

出版时间：国防工业出版社

作者：焦清介，霸书红 著

页数：360

字数：302000

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>

## <<烟火辐射学>>

### 前言

烟火辐射学是烟火学的一个重要分支，它是研究含能氧化还原体系通过快速化学反应产生热、光、色等宏观物理效应的一门科学。

古代烟火辐射学的发展是建立在黑火药基础上的经验传承，多局限于观赏性焰火的制作。

自近代化学和辐射学出现后，烟火辐射学逐渐发展成为一门科学，烟火辐射技术也从纯粹观赏性焰火扩大到照明、信号传递、红外诱饵、闪光干扰等多种军事用途，诸如照明弹、闪光弹、发光信号弹、曳光弹和诱饵弹等烟火光电对抗弹药，这些已成为世界各国海、陆、空三军“必不可少”的装备，在高科技战争中发挥了重要的作用。

尽管烟火辐射技术发展迅速，应用十分广泛，但其理论还相对落后，缺少专门性论著，远不能适应技术发展的需求，这无疑将会影响烟火辐射学的传承和发展。

自20世纪80年代以来，我国烟火科技工作者在进行烟火辐射技术应用研究的同时，也开展了部分烟火辐射理论的研究。

尽管我国现代烟火辐射学的研究起步较晚，但取得了一定的研究成果，尤其在高强度可见光、红外照明、红外诱饵、闪光辐射等方面的理论研究更是取得了长足的进步，这对促进烟火辐射技术的进一步发展提供了理论指导。

## <<烟火辐射学>>

### 内容概要

烟火辐射学是烟火学的一个重要分支，它是研究含能氧化还原体系通过快速化学反应产生热、光、色等宏观物理效应的一门科学。

《烟火辐射学》这部专著既阐述了烟火辐射技术领域的前沿问题，又介绍了传统辐射效应的应用；既有烟火辐射理论的研究成果，又有相关烟火技术的说明。

因此，该专著具有较强的理论性、前沿性和系统性。

相信本专著对烟火辐射理论的进一步发展将起到促进作用，对从事烟火辐射技术研究的人员是一本有价值的参考书。

## &lt;&lt;烟火辐射学&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 烟火光电对抗 1.2 烟火辐射学的研究内容 1.3 烟火辐射理论基础 1.4 烟火辐射效应的应用  
第2章 辐射度学和光度学基础 2.1 度量辐射度和光度的参量 2.1.1 立体角 2.1.2 辐射度量的定义、符号及单位 2.1.3 光度量的定义、符号及单位 2.2 人眼的视觉特性 2.2.1 人眼的黑白视觉特性 2.2.2 人眼的颜色视觉特性 2.2.3 颜色视觉理论 2.2.4 环境对色彩的影响 2.3 黑体辐射的基本定律 2.3.1 吸收、反射、透射率及系数 2.3.2 普朗克定律 2.3.3 维恩位移定律 2.3.4 斯蒂芬—玻耳兹曼定律 2.4 非黑体辐射 2.4.1 基尔霍夫定律 2.4.2 影响发射率的因素 2.4.3 方向、半球、光谱、总发射率与吸收率的关系式 2.5 光辐射测量中的朗伯定律 2.6 两种典型光辐射量的计算 2.6.1 点光源照度的计算 2.6.2 面光源照度的计算  
第3章 烟火药的配方设计 3.1 原材料选择 3.1.1 氧化剂 3.1.2 可燃物 3.1.3 黏合剂 3.1.4 附加剂 3.2 氧平衡计算 3.3 燃烧反应方程式的建立 3.4 配方配比计算 3.4.1 零氧平衡药剂的配比计算 3.4.2 负氧平衡药剂的配比计算 3.5 烟火药的制造工艺 3.5.1 原材料准备 3.5.2 烟火药制备工艺流程 3.6 配方优化试验 3.7 药剂基本性能测试 3.7.1 烟火药的吸湿性 3.7.2 化学安定性测定 3.7.3 烟火药的感度试验 .....  
第4章 烟火药的燃烧 第5章 烟火辐射及其光谱分布 第6章 烟火辐射照明效应 第7章 烟火辐射闪光效应 第8章 烟火辐射色光效应 第9章 烟火红外辐射诱饵效应 第10章 烟火辐射效应的其他应用 第11章 烟火辐射性能测试参考文献

## &lt;&lt;烟火辐射学&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：任何物体内部的带电粒子都处在不断运动状态中。

当物体具有一定的温度，即物体温度高于热力学温度OK时，就会不断地向周围发射电磁辐射。

物体在常温下发射红外线，当温度升高到500 左右，便发射部分暗红的可见光；当温度继续升至1500 %，开始发出白光；温度继续升高，物体会向外辐射电磁波，且随着温度的升高其波长变短。

物质的发光有分子、原子、离子和高能电子的辐射光等，这些发光都是微观体系从高能量状态向低能量状态量子跃迁的结果。

如果跃迁能级分布是间断的，则形成线光谱；如果跃迁能级分布是连续的，则形成连续谱。

原子发光是由原子中外层电子从高能量状态向低能量状态跃迁时两能级间的能量差以释放光子形式产生的，因跃迁前后原子能态均为定态，故发射谱的频率为定值。

大量原子在不同高、低能级间跃迁有不同的能量值和相应确定频率，因此形成分立的线光谱。

分子发光是因为分子中既有原子中电子运动，又有原子间相对位置变化的振动，还有分子的转动，即分子能量由这三种运动状态的能量叠加而成（ $E_{分}=E_{电}+E_{振}+E_{转}$ ），当分子从高能态向低能态跃迁时，电子能量的变化较大，其跃迁谱线波长一般在紫外至可见光区，振动能级的变化较小，而转动能级的变化更小，它们谱线的波长一般都在红外区，由于 $E_{电}>E_{振}>E_{转}$ ，在相邻电子能级之间又叠加一组转动能级，这三种形式的能级跃迁叠加在一起就形成有密集光谱线组成的光谱带。

## <<烟火辐射学>>

### 编辑推荐

《烟火辐射学》具有较强的理论性、前沿性和系统性。  
相信《烟火辐射学》对烟火辐射理论的进一步发展将起到促进作用，对从事烟火辐射技术研究的人员是一本有价值的参考书。  
《烟火辐射学》由国防工业出版社出版。

<<烟火辐射学>>

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>