

<<固体照明导论>>

图书基本信息

书名：<<固体照明导论>>

13位ISBN编号：9787502576196

10位ISBN编号：7502576193

出版时间：2006-1

出版时间：化学工业出版社

作者：A.茹考斯卡斯

页数：184

译者：黄世华

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>

<<固体照明导论>>

前言

人类五十多万年前“发明”了燃烧的木头，1772年发明了煤气照明，1876年的电照明，1938年的荧光灯——人造光源的这些突破带来了现代照明光源的发展。

这些光源有居室照明用的钨丝白炽灯和节能荧光灯，工作场所照明用的荧光灯以及街道照明用的钠灯

。目前21%的电能用于照明，如果换用高效的固体冷光源，这些能量中几乎一半可以节省下来。

预计到2020年，固体照明累计节约的费用可达1150亿美元。

固体照明用可见和紫外发光二极管(LED)，寿命可望超过100000小时。

现在，LED是几乎整个可见光范围内效率最高的彩色光源。

荧光粉转换白色LED性能上已经超过了白炽灯，预计到2010年，效率可提高到3倍。

从交通灯到道路标志，..

<<固体照明导论>>

内容概要

世界上不少国家和地区正投入大量人力和经费进行固体照明的研究和开发，新的照明时代——固体照明时代的黎明已经到来。

本书在简述了照明的历史、光度学和色度学基础以及现有的照明技术后，对固体照明技术从三个方面做了介绍：固体照明的核心——半导体发光二极管的原理、结构和制备方法；发光二极管的光学设计——如何有效地把光从芯片上引出来；怎样用发光二极管得到照明所需要的白光。

对固体照明及发光二极管的其他应用也做了述评。

本书可作为研究生和大学高年级学生固体照明课程的教科书或半导体物理、材料科学、电子器件设计、照明技术和光学课程的参考书，也可供从事固体照明研究、开发和应用的科学技术人员、管理人员及商务人员参考。

<<固体照明导论>>

书籍目录

第1章照明的历史1第2章视觉、光度学和色度学52.1人类的视觉52.2光度学62.3色度学82.4显色性11第3章灯泡和灯管153.1白炽灯153.2卤钨灯163.3荧光灯173.4低压钠灯213.5高压放电灯223.5.1汞灯223.5.2高压钠放电灯233.5.3金属卤化物灯243.6无电极放电灯253.7照明的经济核算25第4章全固体灯基础284.1注入发光284.1.1LED性能284.1.2电子和空穴的复合294.1.3p-n结中的注入344.1.4异质结构和量子阱364.2高亮度LED的半导体材料体系404.2.1对材料的要求404.2.2AlGaAs材料体系424.2.3AlGaInP材料体系434.2.4AlInGaN材料体系454.2.5异质结构生长技术494.3高亮度LED中的电致发光524.3.1电致发光结构534.3.2电极和电流扩展574.3.3发射和电学特性60第5章从发光二极管中引出光645.1光引出的基础645.1.1逸出角锥645.1.2分布Bragg反射器675.1.3吸收损耗和光子循环利用685.2平面矩形高亮度发光二极管的光子学695.2.1AlGaAs红色发光二极管695.2.2AlGaInP发光二极管715.2.3AlInGaN发光二极管745.3非矩阵和非平面结构中光子的输出耦合785.3.1异形芯片785.3.2外输出耦合器805.3.3非谐振腔发光二极管815.4光子态密度工程825.4.1谐振腔发光二极管835.4.2表面等离子增强型发光二极管875.4.3光子晶体88第6章固体白光灯926.1人造白光的优化926.1.1发光效率和显色性的折衷926.1.2二基色体系946.1.3多基色体系946.2荧光粉转换LED966.2.1二基色荧光粉转换LED966.2.2多基色荧光粉转换LED996.3多芯片LED1016.3.1二基色多芯片LED1026.3.2多基色多芯片LED102第7章固体灯的应用1057.1发光二极管驱动电路1057.1.1发光二极管列1057.1.2用电池工作的发光二极管1087.1.3大功率脉冲驱动1087.2强光信号灯1097.2.1交通信号灯1097.2.2汽车信号灯1117.2.3其他信号灯1137.3显示器1147.3.1字符显示器1157.3.2全色大屏幕电视1167.4医学应用1187.4.1新生儿黄疸的光疗1187.4.2光动力理疗1197.4.3牙科复合材料的光固化1207.4.4季节性不适应证的光疗1217.5光合作用1217.5.1作物生长1227.5.2光生物反应1247.6光学测量1257.6.1荧光传感器1267.6.2时域和频域光谱1287.6.3其他光学应用1307.7照明1307.7.1局部照明1317.7.2普通照明1337.7.3固体照明的未来135参考文献136

<<固体照明导论>>

媒体关注与评论

前言 人类五十多万年前“发明”了燃烧的木头，1772年发明了煤气照明，1876年的电照明，1938年的荧光灯——人造光源的这些突破带来了现代照明光源的发展。这些光源有居室照明用的钨丝白炽灯和节能荧光灯，工作场所照明用的荧光灯以及街道照明用的钠灯。

目前21%的电能用于照明，如果换用高效的固体冷光源，这些能量中几乎一半可以节省下来。

预计到2020年，固体照明累计节约的费用可达1150亿美元。

固体照明用可见和紫外发光二极管(LED)，寿命可望超过100000小时。

现在，LED是几乎整个可见光范围内效率最高的彩色光源。

荧光粉转换白色LED性能上已经超过了白炽灯，预计到2010年，效率可提高到3倍。

从交通灯到道路标志，从汽车尾灯到户外显示器，从景观照明到重点照明，作为下一次照明革命前驱的固体光源已经进入所有这些领域。

半导体物理学家、化学家、材料科学家、照明工程师和商务管理者为固体照明通力合作，使人类能够从这项令人激动的技术中获益。

关于发光的半导体灯的各种主题已在科技文献中有所描述。

Stringfellow和Carford (1997)以及 Mueller (1999a) 所编的文集中描述了以AlGaAs、AlGaInP和AlInGaInN半导体为基础的现代LED。

Nakamura和Fasol (1997)，Nakamura和Chichibu(2000)评述了LED技术的最新成就——AlInGaInN基蓝色发光体。

本书着重于半导体物理、技术、器件制备以及与新一代发光二极管——高亮度LED相关的首批大规模应用。

我们这本书把固体照明看作是照明技术固有的一个部分。

在一个更广泛的背景下考虑高亮度LED。

在光源和固体照明技术的范围中谈论高亮度LED的话题。

我们也介绍了照明的历史，描述可见光的特征，讨论传统的照明装置，考虑用LED产生白光以及由固体引出光的问题。

本书另一个特点是对固体照明已有和已经出现的应用进行了全面评述。

我们希望本书对固体照明的研发和应用感兴趣的技术人员、科学家、工程师以及商务人员和学生有所帮助。

本书也可作为研究生和大学高年级学生固体照明课程的教科书以及半导体物理、材料科学、电子器件设计、照明技术和光学课程的补充参考书。

感谢我们各自的妻子无限的耐心、理解、鼓励和支持。

序言 从20世纪90年代后期，III族半导体蓝色发光二极管研制成功并应用以来，世界上很多国家和地区对与之相关的领域投入了大量研究力量和经费。

这些投入带来了照明技术新的革命。

也许不久以后，我们或我们的子女就将生活在固体照明时代。

2002年出版的Introduction to Solid-State Lighting一书对这个领域做了简要而全面的介绍。

在简述了照明的历史、光度学和色度学基础以及现有的照明技术后，对固体照明技术从三个方面进行了阐述：固体照明的核心——半导体发光二极管的原理、结构和制备方法；发光二极管的光学设计——如何有效地把光从芯片上引出来；怎样用发光二极管得到照明所需要的白光。

本书对固体照明及发光二极管的其他应用也做了述评，书后列出了这个领域中大量的参考文献。

2003年，代表美国半导体工业界的化合物半导体在线(CompoundSemi Online)首次颁发CompoundSemi先驱奖给五位获奖者，表彰他们在蓝光器件研究和发展中的贡献，本书作者之一Shur是其中一位。

颁奖声明中称“他和J. J. Ukauskas以及Gaska合著的《固体照明导论》现已成为这个迅速发展的、确实革命性的领域的一本教科书。”

<<固体照明导论>>

” 我们把这本书译为中文，希望能够为我国从事固体照明研究和产业化的科技工作者、管理干部和商务人员提供一本有用的参考书。

由于本书涉及到译者不熟悉的很多领域，难免出现理解和术语翻译上的偏差，欢迎读者批评指正。

译者感谢美国纽约大学医学院的沈世乾博士、黄亚非博士，北京交通大学光电子技术研究所的何志群博士、徐征博士等在翻译中提供的帮助。

2004年12月北京给我们的女儿科特琳娜、阿格妮、娜塔莎、柳芭、儿子丹尼乌斯和伊格纳斯——他们将生活在发光二极管照明时代……—被触摸到，光就分为无数细束，它们走下山坡，分散到你们家中…… —立陶宛作家 Joras Bili nas 《欢乐之光》(1905)

<<固体照明导论>>

编辑推荐

《固体照明导论》可作为研究生和大学高年级学生固体照明课程的教科书或半导体物理、材料科学、电子器件设计、照明技术和光学课程的参考书，也可供从事固体照明研究、开发和应用的科学技术人员、管理人员及商务人员参考。

世界上不少国家和地区正投入大量人力和经费进行固体照明的研究和开发，新的照明时代——固体照明时代的黎明已经到来。

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>