

<<有机电子学概论>>

图书基本信息

书名：<<有机电子学概论>>

13位ISBN编号：9787122069092

10位ISBN编号：7122069095

出版时间：2010-1

出版时间：化学工业出版社

作者：吴世康，汪鹏飞 编著

页数：305

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>

<<有机电子学概论>>

前言

在《有机电子学概论》一书即将出版之际，作者认为有必要将一些相关问题，简单地加以说明。

首先，是本书的书名。

近年来“有机电子学”一词的应用十分广泛。

不论在有关的学术专著、科学论文或商业广告上，都可见到大量的以“有机电子学”一词来泛称相应的材料，或相关器件的开发与研究。

甚至，如PPV的发明人之一，英国剑桥大学的R. Friend教授，也在为“Physics Today”所撰写的文章“An Organic Electronic Primer”中以有机电子学作为文章的题目名称。

因此，本书用《有机电子学导论》作为书名，似无不可。

但仔细想来，它多少存在些问题。

因为从内容上看，本书所侧重的是对有机电子器件的材料，器件的制作和原理，以及所涉及的相关机制问题的讨论。

它与以研究电子元件、线路、网络等问题为主线的传统电子学，并不完全一致。

因此，可以看出：用“有机电子学”来概括以有机分子和高分子材料为基的电子器件及相关问题，似乎并不全面。

当然，在器件的制作中也会涉及对基本电子元件问题的一些讨论。

其次，本书是一本属于编著性的书籍。

虽说书中的部分内容与作者过去的研究工作相关。

但更多的内容则是参考和借鉴近年来国内外大量学者的研究论文和相关的综述文章。

作者等不敢掠他人之美，特于此郑重地加以说明。

本书共分十章。

前五章属于基础性部分，内容包括：有机电子学的一般性讨论；光化学与光物理，以及有机电子器件中的材料及电子过程等。

由于电子材料与器件往往和光电子材料与器件相联系，如OLED，有机半导体激光器，以及光生伏打效应——有机太阳能电池等。

因此，本书特别对光化学及光物理相关的基础问题介绍，给以较多注意。

同时也适当地对有关器件制作和器件工作中存在的诸如：有机异质结的形成；电子与能量的转移；有机材料中载流子的运输、等与物理及物理化学有更多联系的问题进行介绍。

后五章则是对具体有机电子器件的讨论，内容包括：有机电致发光二极管（OLED）；有机场效应晶体管（OFET）；有机光生伏打电池；荧光化学敏感器；有机半导体激光器等。

值得指出的是：在对本书材料的组织上，除注意有关内容的介绍外，还对研究体系中所出现的某些新的科学现象比较重视。

例如在器件内，在固体材料主-客体系中所出现的新的能量转移机制等。

这里可以看出：虽说“有机电子学”是一门应用性很强的学科，但在其研究和开发过程的大量工作中，仍然会对基础科学提供有价值的规律性结果。

在本书的写作过程中，承化学工业出版社编辑的大力支持与鼓励，使本书得以顺利出版，作者等深表谢忱。

作者也衷心感谢中国科学院理化技术研究所对于本书出版所给予的出版经费的支持。

最后，必须提到的是：“有机电子学”不仅是一门新兴的学科，而且还是一门综合了诸如有机化学、导电高分子化学、材料科学、光化学与光物理、半导体物理学，以及界面物理与界面化学等多种学科交叉的边缘科学。

限于作者的知识与水平，在本书的编写中，缺点与错误在所难免。

尚祈读者不吝指正，是以为感。

<<有机电子学概论>>

内容概要

有机电子学中涉及有机导体和超导体、有机半导体、有机绝缘体等方面的研究，目前有机电子学的研究主要集中在有机半导体等领域，相关的材料和器件的应用研究得到了日新月异的发展。

本书重点阐述了有机电子器件的材料、器件的制作和原理及所涉及的相关机制问题。

主要包括：有机电子学的一般性讨论；光化学与光物理，以及有机电子器件中的材料及电子过程等。

有机电致发光二极管（OLED）；有机场效应晶体管；有机光生伏打电池；荧光化学敏感器；有机半导体激光器。

本书适合化学、物理、材料、电子学等领域的研究生及科研人员参阅。

<<有机电子学概论>>

书籍目录

第1章 绪论 1.1 有机电子学的进展 1.2 有机电子材料的基本特征 1.3 有机半导体材料的结构 1.4 有机电子材料聚集体的行为特征 1.5 有机半导体(固体)中载流子的传输和极化子问题 1.6 有机电子器件生产制备的特点 1.7 展望 参考文献 第2章 光化学与光物理基础 2.1 引言 2.2 分子激发态的形成与衰变(辐射衰变与非辐射衰变) 2.3 分子的跃迁矩与分子内电子跃迁的选择规则 2.4 激发态的能量转移——Förster转移、Dexter转移以及其他转移机制 2.5 激发态的电子转移——Weller经验公式与Marcus的经典电子转移理论 2.6 分子聚集态的光谱行为 2.7 偏振光的形成、检测与应用 2.8 瞬态光谱测定 参考文献 第3章 有机电子材料的合成、结构和性能 3.1 引言 3.2 高分子电子(半导体)材料 3.3 有机小分子电子(半导体)材料 3.4 电子给体与受体间的相互作用——电荷转移络合物的形成与“合成金属” 3.5 有机分子在不同基底上的沉积与聚集(晶体)结构的形成 参考文献 第4章 具有荧光发射能力的有机化合物的光化学 4.1 引言 4.2 有机化合物发光过程的讨论 4.3 典型化合物——苝激发态的衰变 4.4 具有反式苯乙烯类结构的发光化合物 4.5 扭曲的分子内电荷转移 4.6 环境因素对有机化合物发光行为的影响 4.7 有机化合物的发光行为与溶剂极性的关系 4.8 发光化合物的分子构象和发光行为的关系 参考文献 第5章 有机电子材料的电子过程 5.1 引言 5.2 有机电子器件电流-电压关系的两种基本模式 5.3 界面的电子结构与能级排布 5.4 XPS(及UPS)的简介与界面偶极的生成问题 5.5 有机层内载流子的传输问题 参考文献 第6章 有机电致发光二极管 6.1 引言 6.2 OLED的发展历史概况 6.3 小分子OLED的器件结构 6.3.1 器件中的异质结和能级关系 6.4 高分子的电致发光器件和发射磷光的OLED 6.5 器件量子产率的提高 6.6 有关OLED的老化和破坏问题 参考文献 第7章 有机场效应晶体管 第8章 有机光生伏打电池 第9章 荧光化学敏感器 第10章 有机半导体激光器

<<有机电子学概论>>

章节摘录

对有机半导体材料载流子的传输问题，有过大量的模式。从有机半导体材料较低迁移率的实验事实出发，几乎所有提出的模型都是以多次捕获和多次释放载流子的跳跃模式来解释和讨论其机制。这实际上对TFT中无定形硅材料载流子的传输机制讨论具有相同的形式。因此可以说，对有机半导体内载流子传输问题的讨论，是以无定形硅载流子传输的认识为基础的。有关这种传输类型，存在着两种看法：即无序理论和极化子理论。这里仅对后者进行讨论。按照极化子传输理论，可以认为载流子运动和分子振动间存在着密切的关系，即存在着电子和声子之间的强烈作用。在有机半导体材料中，通过电子转移可以实现载流子在固体内分子结点处的定域（形成极化子），并同时引起分子几何状态的变化。这种状况和分子发生电子转移时出现的分子重组相类似。通过载流子与声子的作用，可以进一步使分子发生更大的形变，引起载流子向另一分子结点的跳跃，实现载流子的传输。图1.19中列出的是分子被激发而形成激发态或接受电子而形成荷电状态时，势能面的变化。

<<有机电子学概论>>

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>