

<<半导体性与金属性聚合物>>

图书基本信息

书名：<<半导体性与金属性聚合物>>

13位ISBN编号：9787030291257

10位ISBN编号：7030291255

出版时间：2010-10

出版时间：科学出版社

作者：(美)黑格,(奥)萨勒吉弗特吉,(印)纳牟达斯 著,帅志刚,曹镛 译

页数：270

字数：378000

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>

<<半导体性与金属性聚合物>>

前言

导电（共轭）聚合物具有特异的性能组合：具有金属或半导体的电子特性并“兼有”，易于加工的优点和聚合物的力学性质。

“兼有”这些特性使得导电聚合物成为特殊的材料。

然而，毕竟已有很多优异的金属，仅举几例，如铜、镍、银、金；同样也有很多优异的半导体。

实际上，现代复杂的电子工业就是建立在利用半导体硅的基础上。

要得到比铜更好的金属、或比硅更好的半导体将会很难。

那么，究竟为什么人们还对半导体性和金属性聚合物有兴趣呢？

第一个回答很简单：由于它们（在自然界）不存在。

在发现导电聚合物三十五年之后的现在，人们已经在实验室获得了电导率接近金属铜而机械强度超过钢的导电聚合物，这样的成就堪称卓越。

用导电聚合物制得了多种电子与光学器件。

例如，聚合物发光二极管可以像荧光灯一样亮，但工作电压仅为几伏；由导电聚合物的复合物制备的太阳能光伏转换器件已经实现工业生产，共轭聚合物晶体管、电路与芯片也已经成为产品。

但是更全面的回答，要回到“兼有”上来。

聚合物比金属或晶体半导体要容易加工得多，在低温加工电子材料的可能性给廉价加工带来了希望。

实际上，半导体性与金属性聚合物还可以被看做一种电子“墨水”。

与导电聚合物的科学与技术相结合的印刷技术（喷墨打印、胶印等）将使电子器件的制造发生革命。

同时，半导体性与金属性聚合物还可以有一些需要特殊力学性质的应用，如柔性器件。

由此可见，半导体性与金属性聚合物研究的重要性源于以下两方面：（1）由于它们在自然界不存在，从而开辟了一个全新的科学与技术领域；（2）它们提供了其他已知材料从未具备过的独特的性能组合。

第一点显示了其科学与智力的挑战；第二点昭示了其广泛的应用可能。

本书综括了一系列精选的专题，广泛涉及这类材料在科学与智力上的挑战及其可能的应用。

由于这一领域急速的发展，本书所选专题不可能是真正意义上“完整的”。

作者已尽己所能，利用个人的经验与判断，特别是多年直接参与这一领域研究与发展的体会来选定本书各章的内容。

半导体性与金属性聚合物是跨学科材料科学技术中最吸引人的领域之一。

这一领域需要物理、化学、高分子科学、流体力学、电气与电子工程以及光学等广泛的跨学科的知识。

有机发光二极管、有机太阳电池、有机晶体管、有机光探测器以及有机生物传感器等已经开始进入市场。

<<半导体性与金属性聚合物>>

内容概要

本书是一部有机高分子光电子学方面的著作，同时紧密结合了物理学、化学与材料科学等领域的基础理论与应用技术。

全书共14章，分为两部分，第1~8章为基础科学及理论部分，涵盖共轭聚合物半导体、金属导体的基本物理，包括电子态、元激发、能带理论及其理论模型等。

第9~14章为共轭半导体性及金属性聚合物在光电器件等几个最活跃领域(包括发光二极管在平板显示、电化学发光器件、聚合物激光、光诱导电荷转移现象的发现及聚合物异质结太阳电池及光探测器、有机/聚合物场效应晶体管等)的基本科学问题及最新进展。

本书既可作为本领域及相关领域的研究者、工程技术人员及相关项目管理者案头的参考书，对有志进入有机光电子学领域的硕士生、博士生来说，也是一本很好的入门教科书。

<<半导性与金属性聚合物>>

作者简介

作者：（美国）黑格（A.J.Heeger）（奥地利）萨勒吉弗特吉（N.S.Sariciftci）（印度）纳牟达斯（E.B.Namdass）译者：帅志刚 曹镛 等

<<半导性与金属性聚合物>>

书籍目录

译者序前言第1章 共轭聚合物链的电子结构第2章 导电聚合物的掺杂第3章 新特性催生新机遇第4章 导电聚合物中无序引起的金属-绝缘体 (M-I) 相变第5章 导电聚合物的金属态第6章 共轭聚合物中的非线性激发: 孤子、极化子和双极化子第7章 孤子、极化子和双极化子: 实验第8章 共轭聚合物的半导体特性第9章 聚合物发光二极管 (PLED) 和PLED点阵显示屏第10章 发光电化学池第11章 半导性聚合物激光材料第12章 从半导性聚合物到受体的光致电荷转移第13章 光伏电池和光电探测器第14章 聚合物场效应晶体管附录 英文符号与缩略语索引彩图

<<半导性与金属性聚合物>>

章节摘录

插图：

<<半导性与金属性聚合物>>

媒体关注与评论

《半导性与金属性聚合物》是一部极为优秀的导电性（及半导性）聚合物导论。本书的前半部分针对具有广泛应用的聚合物，给出了全面而通俗易懂的有关光学及导电性质的概述。作者在讨论这些基本物理问题时总是紧扣其当前及潜在的应用，本书的后半部分则专注于这类聚合物在半导体器件上的应用，内容涵盖了当前在科学技术上极为重要的领域，如发光二极管、光电探测器、光伏电池及场效应晶体管等。

——Robin Nicholas（牛津大学）本书由光电功能聚合物领域的开创者之一、诺贝尔化学奖得主Alan J, Heeger教授领衔编著，对导电聚合物从基础理论到其在光电子器件中的应用，进行了深入系统的论述与介绍，是迄今导电聚合物领域最具代表性的学术专著。

本书非常适合用作相关专业研究生的教材和相关领域研究人员的科研参考书，对导电聚合物领域的教学和科研将起到重要推动作用。

——王佛松（中国科学院）这部著作全面总结了聚合物作为新型光电功能材料的主要研究成果，阐述了许多重要的理论概念，勾画了进一步的发展前景，对广大科研工作者和研究生来说，这是一本很具启发性、难得的好书。

——于淦（中国科学院）

<<半导性与金属性聚合物>>

编辑推荐

《半导性与金属性聚合物》由光电功能聚合物领域的开创者之一、诺贝尔化学奖得主Alan J. Heeger教授领衔编著，对导电聚合物从基础理论到其在光电子器件中的应用，进行了深入系统的论述与介绍，是迄今导电聚合物领域最具代表性的学术专著。

《半导性与金属性聚合物》非常适合用作相关专业研究生的教材和相关领域研究人员的科研参考书，对导电聚合物领域的教学和科研将起到重要推动作用。

<<半导性与金属性聚合物>>

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>