

Max Diem

Modern Vibrational

Spectroscopy and

Micro-Spectroscopy

Theory, Instrumentation and Biomedical Applications

2015

Hardback

P – ISBN9781118824863

WILEY

现代振动光谱学和微光谱学

理论、仪器和生物医学应用

Max Diem 著

本书介绍现代振动光谱学和微光谱学的基本理论、仪器及其在生物医学上的应用。首先介绍了它们应用于小分子领域的基本原理,随后拓展到本书的主题——大分子,并着重介绍了实验,最后介绍了在医学诊断方面的应用。本书的特色是把微光谱学原理与传统的振动光谱学原理和背景相结合。本书共分 2 部分,15 章。第 1 部分 涵盖了传统的振动光谱学,红外光谱学和拉曼光谱学的基本理论和仪器,以及振动光谱学的一些新领域例如共振和非线性拉曼效应、振动旋光性、时间分辨光谱学和计算方法,含第 1 – 9 章:1. 分子振动的传统模型和量子力学描述;2. 振动光谱的对称性理论和群论,拉曼散射的选择定则,以及几种小分子的振动模型;3. 红外辐射与分子间相互作用原理,观测红外光谱的不同仪器,并对搜集数据的方法进行了讨论;4. 拉曼光谱学,包括拉曼光谱的极化,拉曼光谱和荧光光谱的区别等;5. 深入介绍振动光谱学的细节;6. 一些专门的拉曼方法,包括共

振、表面加强和非线性拉曼技术;7. 振动光谱学中的时间分辨方法;8. 振动光学活性;9. 讨论振动频率和强度的计算。第 2 部分 振动光谱学和微光谱学在生物物理学和医学中的应用,含第 10 – 15 章:10. 振动光谱学在生物物理学中的应用;11. 振动微光谱学;12. 微光谱中的数据预处理和数据处理问题;13. 医学诊断细胞和组织的红外微光谱;14. 医学诊断中细胞和组织的拉曼微光谱;15. 对全书的总结。

振动光谱学和微光谱学开辟了生物医学应用的新方法,并且开拓了光谱细胞病理学和光谱组织病理学这些全新的领域。

本书面向具有一定化学和物理知识背景的读者,如研究生一年级学生。

黄发朋,博士后

(中国科学院高能物理研究所)

Huang Fa Peng, Postdoctoral

(Institute of High Energy Physics, CAS)

Hau-Riege

Nonrelativistic Quantum

X-Ray Physics

2014

Hardback

P – ISBN9783527411603

WILEY

非相对论性量子 X 射线物理学

Hau-Riege 著

随着光子学重要性的显现,在世界范围内掀起了一股对新的 X 射线同步辐射

光源的建设热潮。这些光源的脉冲宽度、峰值强度等诸多光学参数都有新的突破。在这种局面下,经典的辐射场论对光和物质的相互作用的描述是否仍然适用,已经成为一个严峻的问题。这里面包含着诸如经典描述的适用范围,在超短脉冲下光和物质相互作用的机理等问题。这些问题都可以用量子理论进行解答。

本书包含 4 部分共 19 章。第 1 部分导论,含第 1-2 章:1. 导论,经典描述和后续讨论所用到的方法、单位等基础性内容;2. 量子力学概念的回顾。第 2 部分自由电磁场的量子化,含第 3-8 章:3. 经典电磁场;4. 谐振子,主要有一维谐振子的经典描述和量子描述,还有对 N 维谐振子的量子描述;5. 电磁场量子化,从经典描述过渡到了海森堡图像下的量子描述;6. 连续的 Fock 空间,讲述了三维辐射连续场的量子描述;7. 相干性,从经典的描述出发引入了对光的相干性的量子力学描述;8. 电磁场态的示例,主要推导某些特定态下的密度算符。第 3 部分 X 射线和物质的相互作用;10. 含时微扰理论,介绍了原子散射等问题中的海森堡和薛定谔图像;

11. 微扰论在电磁场和物质相互作用中的应用。第 4 部分 X 射线和物质相互作用理论的应用,含第 12-19 章:12. 自由电子的 X 射线散射,此部分从相对论和非相对论两个角度进行了讨论;13. 辐射原子的束缚态跃迁,重点关注了辐射电子的激发和去激发过程;14. 单光子的光致电离,此部分与第 13 章的不同点在于,光子已经不在于束缚态中;15. 韧致辐射;16. X 射线散射,讨论和自由电子的 X 射线散射中存在着原子态、束缚电子动量等方面的区别;17. 弛豫过程,介绍了 X 射线对内层电子的作用,并对模型进行了简化,在忽略了俄歇电子等其他效应后,将过程近似为激发和弛豫两步;18. 多光子的光致电离;19. 门限效应。

本书适用于从事理论物理学、凝聚态物理学等物理学和物理化学方面的研究生和相关的科研人员。

方 智,硕士研究生

(中国科学院理化技术研究所)

Fang Zhi, Master Candidate

(Technical Institute of Physics and Chemistry, CAS)

Farid Chemat et al

Green Extraction of Natural Products

Theory and Practice

2015

Hardback

P – ISBN9783527336531

WILEY

天然产物的绿色萃取

理论和实践

Farid Chemat 等 编著

萃取过程是许多工业应用包括药物、香料等精细化学品生产中必经常采用的工艺,以天然产物为原料进行产品生产,在提高产品品质和增加利润的同时,还能减少生产过程对环境的不利影响。本书对天然产物绿色萃取的工艺、替代溶剂和产品的安全等知识进行了全面的介绍、总结,既有必备的基础理论背景知识,也包括工业应用实例和环境影响分析,重点介绍工艺技术参数改进,实现以最小的能源和溶剂消耗从可再生资源中提取出更多的有用产品,同时,对操作者和环境提供最大限度的安全保证。

全书各章内容始终贯穿绿色化学的理念,使本书成为一本独具特色的参考书。第 10 章专门介绍与荣获 2015 年诺贝尔生理学或医学奖相关的青蒿素的绿色萃取过程。每章的作者皆为该领域的知名专家。

全书内容共分为 10 章:1. 绿色萃取:从概念到研究、教育和商机;2. 绿色萃取的工艺过程和产品的设计;3. 用于绿色萃取的植物的定制生产;4. 固-液萃取传质强化;5. 绿色萃取操作过程强化策略的基

础;6. 绿色萃取过程中可持续使用的溶剂概论;7. 天然产物萃取中作为绿色溶剂的水;8. 农业食品工业副产品的全面利用;9. 用脉冲电场由食用植物及残渣中进行的选择性萃取;10. 由黄花蒿萃取青蒿素。本书读者对象是对天然产物的萃取感兴趣的专业技术人员、学者和研究生。

陈宏刚,教授

(华北电力大学)

Chen Honggang, Professor

(North China Electric Power University)

Raquel P. Herrera

Multicomponent Reactions

Concepts and Applications for Design and Synthesis

2015

Hardback

P – ISBN9781118016008

WILEY

多组分反应

针对设计与合成的概念与应用

Raquel P. Herrera 等 编著

本书阐述有机化学中的动力学历程,描述多组分反应的合成策略和应用,包括合成复杂分子的主要路径。

本书阐释有机合成中多组分反应的重要作用 and 重要效用;编制新的和有效的多组分合成的步骤,为读者了解这类有机合成提供一个完整的图像;帮助读者运用多组分反应策略设计有效和实用的变换;以及描述多组分反应的背景、在合成复杂

分子和药剂方面的应用和反应机理。

全书共 13 章:1. 导论:多组分策略,多组分反应相关概念及相关背景知识;2. 有机催化非对称多组分反应;3. 金属催化多组分反应;4. 有机硼化物的多组分反应;5. 碳烯催化的多组分反应;6. 目标分子合成中的多组分反应;7. Ugi 多组分反应(乌吉反应:一分子醛或酮、一分子胺、一分子异腈以及一分子羧酸缩合生成 α -酰氨基酰胺的多组分反应)的研究进展;8. Passerini 多组分反应;9. Biginelli 多组分反应;10. Bucherer - Bergs 与 Strecker 多组分反应;11. 多组分反应中的非常规方法;12. 基本的多组分反应 I,包括 Radziszewski 反应、Sakurai 反应、Gewald 反应、和 Kabachnik - Fields 反应;13. 基本多组分反应 II,包括 domino - Knoevenagel - hetero - Diels - Alder 反应和 Pyran 合成、Knoevenagel 反应、Yonemitsu 型三分子缩合等。

本书每一章内均有大量的分子合成反应方程式,且在章节末尾均列出了十分齐全的参考文献,便于读者进一步研究正文中提到的某些问题。本书的结构是自成系统的,对于在有机合成及多组分反应领域有所研究的读者,可以独立使用。

本书适合有机化学、分子生物学和高分子化学等专业的高年级本科生和一年级研究生阅读和参考,并可以作为对多组分反应及有机合成研究感兴趣的其他人员的参考书。

张进兴,硕士研究生

(中国科学院空间科学与应用研究中心)

Zhang Jinxing, Master Candidate

(National Space Science Center, CAS)

Rudiger Memming

Semiconductor

Electrochemistry

2nd Edition

2015

Hardback

P - ISBN9783527312818

WILEY

半导体电化学

第 2 版

Rudiger Memming

半导体电化学的研究对象是半导体、电子和空穴两种载流子的电极体系,以及在此体系中电能和化学能的相互转换,是电化学的一个分支研究领域。半导体电化学可用于无线电技术、电子仪器、光电化学电池等领域的研究。本书介绍了半导体电化学的基础知识,以及整个领域的最新科研进展,通过清晰的描述和严格的论证,能够激发广大读者的兴趣。

本书共有 11 部分。第 1 部分 半导体物理的基础原理介绍,含第 1 - 7 章:1. 晶格结构;2. 物理能量层级;3. 光学属性;4. 载流子的浓度和分布;5. 载流子移动现象;6. 带电载流子的激发和复合;7. 不平衡状态下的费米能级。第 2 部分 半导体表层与固体结,含第 8 - 12 章:8. 真空状态下的金属与半导体表层;9. 金属与半导体的接触;10. P-N 结;11. 欧姆接触;12. 光电电压和电流。第 3 部分 电化学系统,含第 13 - 15 章:13. 表层复合;14. 电解质;15. 电化学单元中的势能和热运动。第 4 部分 相关的实验技术,含第 15 - 21 章:15. 电极的制备;16. 电流和电压的测量;17. 表层复合和少数载流子注入的测量;18. 阻抗测

量;19. 表层导电率测量;20. 闪光光解研究;21. 其它表层技术。第 5 部分 固液交界面,含第 22 - 25 章;22. 界面吸附结构;22. 界面的电荷和能量分布;24. 势能分布分析;25. 半导体表层的改性。第 6 部分 电子转移理论,含第 26 - 30 章;26. Marcus 原理;27. Gerischer 模型;28. 电子转移过程的量子力学解释;29. 导出速率常数的相关问题;30. 各种理论的比较。第 7 部分 半导体与液体界面的电荷转移过程,含第 31 - 38 章;31. 金属电极的电荷转移过程;32. 半导体电极电流 - 电位曲线的定性描述;33. 一步氧化还原反应;34. 准费米能级概念;35. 重组能的确定;36. 双步氧化还原过程;37. 光致发光和电致发光;热载流子过程;38. 电极的催化反应。第 8 部分 半导体的电化学分解,含第 39 - 44 章;39. 阳极溶解反应;40. 阴极分解;41. 开路状况下的溶解;42. 腐蚀过程中的能量和热力学;43. 氧化还原反应与阳极溶解的比例;44. 多孔半导体表面的形成。第 9 部分 半导体颗粒的光化学反应,含第 45 - 48 章;45. 量子尺寸效应;46. 半导体颗粒上的电荷转移过程;47. 量子井电极的电荷转移过程;48. 纳米晶半导体层的光电化学反应。第 10 部分 激发态分子与半导体

电极间的电子传递过程,含第 49 - 52 章;49. 激发态分子的能级;50. 半导体电极反应;51. 金属电极反应的比较;52. 电子转移激发态分子的产生。第 11 部分 半导体电化学的应用,含第 53 - 56 章;53. 光电化学太阳能电池;54. 光催化过程;55. 半导体蚀刻;56. 光致金属沉积。

本书的作者 Memming 博士在斯图加特获得博士学位后,进入美国明尼苏达大学化学学院,在 Livingston 教授的指导下进行了为期三年的博士后研究,于 1960 年加入汉堡飞利浦研究实验室工作,1974 年成为汉堡大学物理化学方面的教授直至 1994 年退休。1987 年到 1994 年间,作者担任了汉诺威太阳能研究院院长,并获得美国及日本多个研究机构的资助。

作为第 2 版图书,本书补充了作为当前热点的全新篇章——纳米颗粒,包含了对半导体电极染料层沉积的最新研究。本书重点介绍了物理和电化学及其应用,能够为材料科学家、物理学家和工程师提供有力支持。

宁圃奇,博士,研究员

(中国科学院电工研究所)

Ning Puqi, Ph. D, Professor

(Institute of Electrical Engineering, CAS)

Abdelkarim Aït-Mokhtar et al

Structure Design and Degradation Mechanisms in Coastal Environments

2015

Hardback

P – ISBN9781848217324

WILEY

海岸环境的结构设计及老化机理

Abdelkarim Aït-Mokhtar 等 编

为了帮助在海岸地区构筑更为安全和牢固的结构,本书提供一系列的设计、材料、表征和建模方法。

作者考察了各种材料(多孔的、非均质的、混凝土的等)中的水分传输以及外部侵蚀引起的老化,并提出了监测结构或评估海岸系统的可靠性和退化程度的监测评估系统。

本书包含以下 7 章:1. 多孔的结构材料:特征和建模;2. 多孔的结构材料中的

水分传输:机理和应用;3. 饱和非均质材料中离子传输的均匀化方法;4. 非饱和混凝土中氯化物的传输;5. 外部硫酸盐侵蚀引起的结构退化;6. 基于性能的结构设计以及性能可靠性评估的方法论;7. 海岸防护老化的情景。

编者 Abdelkarim Aït-Mokhtar 是法国 La Rochelle 大学力学和土木系的教授以及工程科学实验室(LaSIE UME CNRS 7356)主任。他的研究专注于多孔介质中的传质,特别是建筑材料中侵蚀剂的传输,目的是为了改善侵蚀环境中结构的耐久性。编者 Oliver Millet 是法国 La Rochelle 大学力学和土木系的教授,是一位连续介质力学、均匀化技术、离子传输以及电毛细效应等方面的专家。两位编者的合作在本书中充分体现了多个领域的交叉。

谈庆明,研究员

(中国科学院力学研究所)

Tan Qingming, Professor

(Institute of Mechanics, CAS)

Blair

Genetic Modification and Food Quality

A Down to Earth Analysis

2015

Hardback

P - ISBN9781118756416

WILEY

转基因与食品质量

一项与日常生活紧密联系的研究

Blair 著

转基因食品是指利用分子生物学手段,将某些生物的基因转移到其它生物物种上,使其出现原物种不具有的性状或产物,以转基因生物为原料加工生产的食品就是转基因食品。通过这种技术人类可以获得更符合要求的食品品质。在过去 50 年里 DNA 重组技术的发展已经转变了食品工业的面貌。越来越多的国家正在种植转基因农作物,农作物的理想性状被确定并转移到适合的物种上。然而,有反对意见称应用转基因技术改变植物(动物)基因组的方式对人类消费者可能会带来未知或不可接受的风险。本书基于一项完整无偏见的科学研究结果全面介绍了转基因生产方式如何影响食品和饲料的质量,同时,对人类饮食中转基因食品来源的优劣还提出了一种平衡的分析。本书各章对不同种类的食物,如谷物、油料作物、蔬菜、鱼类和动物产品等方面的问题进行了探究,也评估了转基因食品的营养价值和健康安全性。

本书共分 12 章:1. 引言,概括介绍了转基因植物;2. 国际法规,按照五大洲分别介绍了不同国家针对转基因食品及标签的法律法规;3. 微生物,详细概述了食品工业中细菌与真菌的应用;4. 谷物,玉米与其他农作物的转基因研究;5. 转基因含油种子作物,大豆、油菜籽、棉花籽等的介绍;6. 水果和蔬菜在转基因技术下的应用;7. 鱼与肉类;8. 动物制品的研究结果;9. 转基因食品安全的总体评估;10. 转基因食品营养价值的总体评估;11. 对于消费者的调查研究;12. 总结。

本书详细阐述了目前基因组技术在转基因食品研究上的应用,提供了转基因在各类农作物及动物食品中的应用。书中内容深入浅出、通俗易懂,不仅列举了大量的研究实例,还囊括了大量清晰的图片和注释,力求既能涵盖全面的转基因食品工程学知识,又能反映现阶段转基因技术研究的进展。本书对食品生产行业工作人员是一个参考,也会引起对非政府组织、行业协会和消费者对于有争议转基因研究的兴趣,同时既满足各高等学校食品工程类、微生物类等学科本科教学的需求,同时也满足不同层次和其他相关专业研究生的教学需要。

马雪征,硕士,助理研究员

(中国检验检疫科学研究院,

卫生检疫研究所)

Ma Xuezheng, Research Assistant

(Chinese Academy of Inspection and Quarantine, Institute of Health Quarantine)

Ashutosh Tiwari et al

Advanced Catalytic

Materials

2015

Hardback

P – ISBN9781118998281

WILEY

先进催化材料

Ashutosh Tiwari 等 编著

催化剂广泛存在于化学和化学工程的各个领域,在化学过程中发挥着至关重要的作用。纳米材料具有独特的结构和表面性质,以吸附剂、催化剂、催化剂载体和膜等形式在化学加工过程中扮演不可替代的角色,催化材料的设计和制备是前沿高端技术的基础。具有特定功能和效果的材料设计,在生物医学和药物释放等领域有巨大应用潜力,过去十年中新型先进功能材料的合成方法有了长足发展,研究出了许多基于现代纳米技术的新合成方法。

本书总结了新型智能催化剂设计中材料合成技术的新进展和新方法,并收录在 Ashutosh Tiwari 博士领衔主编的先进材料丛书之一。

全书内容分为 3 部分。第 1 部分 纳米催化剂;结构和设计,含第 1–4 章:1. 多功能纳米复合催化功能在环境中的应用:催化剂组合;2. 利用软化学方法实现前驱体向纳米结构功能化材料的转化;3. 多相催化中的石墨烯;4. 金纳米颗粒–石墨烯复合材料:合成、表征和催化应用。第 2 部分 有机和无机催化转化,含第 5–8 章:5. 氢化物制氢;6. 丙交酯的开环聚合;7. 烷氧金属的催化性能;8. 在可重用固体催化剂上二氧化碳和环氧化物的环加成。

第 3 部分 功能催化;基础和应用,含第 9–12 章:9. 应用于生物基精细化学品制备的催化金属–生物复合材料;10. 有机转化中的羰基金属络合物;11. 沸石:新型高效多功能催化智能材料;12. 用于环境修复的沸石催化优化。

本书读者对象包括化学、物理、材料科学与工程、环境与化学工程、生物技术等专业从事催化材料研究和开发的专业技术人员和研究生,对从事与催化和生物催化相关的研究人员也具有重要参考价值。

陈宏刚,教授

(华北电力大学)

Chen Honggang, Professor

(North China Electric Power University)

Senez

Nanotechnologies for

Synthetic Super Non-Wetting Surfaces

2014

Hardback

P – ISBN9781848215795

WILEY

合成超级非润湿表面材料的纳米技术

Senez

物质表面的润湿现象非常普遍,润湿作用有好有坏,研究能够抵抗润湿表面的材料的合成方法是非常有意义的探索。

本书共 6 章:1. 纳米技术合成具有超级非润湿表面的材料,介绍润湿现象的广

泛性和重要性以及合成非润湿表面材料的意义和发展趋势;2. 不均匀表面上的润湿行为,介绍接触角等基本概念,讨论物理和化学的表面不均匀性对润湿行为的影响;3. 超级非润湿表面的设计,详细介绍了在设计超级非润湿表面中的基本原则;4. 合成超级非润湿表面材料的尝试,主要介绍了一些合成方法,如化学气相沉积法、激光辅助沉积法;5. 超级非润湿表面的表征技术,介绍所用的设备、原理及其特点;6. 不断出现的新应用。

本书主要讲述与表面润湿现象相关的知识。理解难度不是很大,对于专业的要求不是特别高。适合对表面润湿现象感兴趣的人员进行阅读和学习。

方 智,硕士研究生

(中国科学院理化技术研究所)

Fang Zhi, Master Candidate

(Technical Institute of Physics and

Chemistry, CAS)

Ashutosh Tiwari et al

Graphene Materials

Fundamentals and Emerging Applications

2015

Hardback

P - ISBN9781118998373

WILEY

石墨烯材料

基础和新兴应用

Ashutosh Tiwari 等 编著

石墨烯具有大比表面积、优异的电子传导能力、高机械强度、高热稳定性和良

好的柔性等一系列独特的物理化学性质。自 2010 年该领域科学家荣获诺贝尔物理奖后,该领域的研究更是被推崇,回顾十多年来石墨烯材料也一直是涉及物理、化学、生物、应用科学与工程的多学科跨领域的材料研究热点。本书综述了石墨烯材料的加工、性质和应用技术开发的新进展和新方法。

本书是 Ashutosh Tiwari 博士领衔主编的先进材料丛书之一。

全书内容分为 2 部分,第 1 部分 石墨烯和石墨烯基纳米复合材料基础,含第 1 - 4 章:1. 石墨烯及相关二维材料;2. 石墨烯的表面功能化;3. 功能化三维石墨烯网络的结构和应用;4. 共价石墨烯 - 聚合物纳米复合材料。第 2 部分 石墨烯在能源、健康、环境和传感器领域的新兴应用,含第 5 - 11 章:5. 石墨烯纳米薄层增强镁基复合材料;6. 用于储能的石墨烯及其衍生物;7. 用于高性能超级电容器的石墨烯 - 聚吡啶纳米复合材料;8. 憎水氧化锌修饰的石墨烯纳米复合材料太阳能电池;9. 用于储能和生物传感器的三维石墨烯双金属纳米催化剂泡沫;10. 应用石墨烯和石墨烯基纳米复合材料的电化学传感器和生物传感器平台;11. 石墨烯电极在健康和环境监测中的应用。

本书读者对象包括材料科学与工程、物理、化学、纳米技术、生物医学工程等专业从事石墨烯材料加工、性能和应用开发的专业技术人员和博士、硕士研究生及高年级的本科生。

陈宏刚,教授

(华北电力大学)

Chen Honggang, Professor

(North China Electric Power University)

A. Rashid bin Mohd Yusoff

Graphene-based Energy Devices

2015

Hardback

P – ISBN9783527338061

WILEY

石墨烯基能源器件

A. Rashid bin Mohd Yusoff 编著

石墨烯是具有二维平面结构的碳纳米材料,其特殊的单原子层结构使其具有许多独特的物理化学性质,在能源储存和转化领域有广泛的应用。

本书对石墨烯相关材料在能源转化和储能领域的最新研究进展进行了综述,涉及物理、化学、材料科学、生物学和工程等学科领域。首先对石墨烯的基础,包括合成技术、表征方法和性质等做了简要介绍;在储能方面的应用,涵盖了锂离子电池、超级电容器和储氢等方面的内容;在石墨烯基能源转化器件方面,不仅包括常规的质子交换膜燃料电池,还介绍了新兴的微生物和酶生物燃料电池的新进展。全书各章内容不仅对实验室规模的器件结构做了介绍,还对将来扩大到工业规模的放大方法、制造过程和质量控制进行了讨论分析。

全书内容共有 16 章:1. 石墨烯基础;2. 用于锂离子电池的石墨烯基电极;3. 石墨烯基能源器件;4. 用于超级电容器的石墨烯基纳米复合材料;5. 基于新型石墨烯复合材料的超级电容器;6. 用于超级电容器的石墨烯;7. 基于石墨烯的太阳能驱动的水分解器件;8. 用于光催化的石墨烯衍生物;9. 石墨烯基光催化剂在能源领域的

应用;进展及展望;10. 用于储氢的石墨烯基器件;11. 作为燃料电池中先进电催化剂的尺寸形状可控的石墨烯负载金属纳米结构;12. 石墨烯基微生物燃料电池;13. 改善微生物燃料电池电极性能的石墨烯基材料应用;14. 石墨烯及其衍生物在酶生物燃料电池中的应用;15. 石墨烯及其衍生物在高效有机光伏中的应用;16. 用作感光剂的石墨烯。

全书内容新颖,对同一主题由不同的作者从各自研究的角度予以介绍。有关酶生物燃料电池的第 14 章篇幅很短,因为该领域的研究刚刚起步。本书的作者中包括多位中国两岸三地(大陆、香港和台湾)的学者。

本书读者对象主要是材料科学和工程、物理化学、电化学、固体物理及电工专业的技术人员、教师和研究生。

陈宏刚,教授

(华北电力大学)

Chen Honggang, Professor

(North China Electric Power University)

Oliver Eibl et al

Thermoelectric Bi_2Te_3 Nanomaterials

2015

Hardback

ISBN 9783527334896

WILEY

热电纳米材料碲化铋 (Bi_2Te_3)

Oliver Eibl 等 主编

热电材料是一种在固体状态下就可使热能与电能相互转换(静态能量转换)的材料。它能做成重量轻、体积小的微型半导体制冷器,解决计算机技术、航天技术、超导技术及微电子技术等高技术领域的制冷难题。目前,热电半导体产业已延伸至国际上最为热门的新材料、新能源等高新产业。商用热电行业的原料主要是 Bi_2Te_3 基热电半导体材料。 Bi_2Te_3 基热电半导体材料以炼铜的副产物铋、碲、硒等为原料,按一定的配比和特殊的掺杂经定向生长得到 Bi_2Te_3 基热电半导体晶棒。

目前,用低维化和纳米化来实现电、声输运特性的协同调控,从而优化材料的热电性能,是热电材料领域的一个重要研究方向。主要通过外混、原位复合等方式引入纳米颗粒,纳米颗粒的散射中长波长的声子,从而降低材料的晶格热导率,同时纳米化有助于载流子在费米能级附近态密度的提高,纳米颗粒构成的界面所产生的界面势垒能有效过滤低能量载流子,从而增大赛贝克系数。

本书综述了热电纳米材料碲化铋(Bi_2Te_3)的最新研究进展,包括最新的合成方法、结构表征方法、热电性能及理论模型分析,另外,书中还介绍了热电材料器件应用于不同的新能源发电设备以及分析热电材料的商业潜能。

全书共 12 章:1. 热电材料的概述。包括热电材料的 Seebeck 效应、Peltier 效应等三种热电效应,半导体材料等内容;2. 电沉积法制备 Bi_2Te_3 基薄膜和纳米线;3. Bi_2Te_3 纳米线电沉积于高分子径迹蚀刻膜的合成和表征;4. V_2VI_3 薄膜纳米合金材料的合成和结构及传输性能表征;5. Bi_2Te_3 薄膜材料结构和传输性能研究;6. Bi_2Te_3 基块体纳米材料的合成方法、热电

性能分析;7. Bi_2Te_3 纳米线、纳米复合材料及纳米块体材料的高能 X 射线和中子散射分析方法;8. Bi_2Te_3 纳米材料的结构分析,包括单晶纳米线的化学计量分析、化学模拟分析及电子传输系数的计算等;9. Bi_2Te_3 晶体点缺陷的密度函数理论研究;10. 基于玻尔兹曼理论从头开始描述热电性质;11. V-VI 复合薄膜和纳米线的热导性测试方法及热电价值分析;12. 用于表征纳米材料结构及单根纳米线热电性能研究的热电纳米线表征平台(TNCP)的发展。

本书作者团队的前沿科研项目得到了德国科学基金支持,作者团队具有国际化的科研水平。第 1 编者 Oliver Eibl 是 Tübingen 大学应用物理学教授,负责高温超导和太阳能电池等项目,至今发表过 100 多篇科研论文,10 多项发明专利,是德国热电协会成员。第 2 编者 Kornelius Nielsch 是德国汉堡大学教授,他是麻省理工的博士后,主要涉足纳米线、纳米管等领域的研究。

这是第一本关于热电材料纳米结构分析的综述类著作,具有开创性价值。书中分析了纳米材料的热电性能及传统热电材料的最新进展,内容全面丰富。

本书适合纳米复合材料领域的研究生和学者,对热电材料、纳米结构表征、 Bi_2Te_3 基热电材料、热电器件的应用等研究领域的相关人员有很大的参考价值。

彭金平,博士生

(国家纳米科学中心)

Peng Jinping, Ph. D Candidate
(National Center for Nanoscience
and Technology)

Siegmar Roth et al

One-Dimensional Metals

Conjugated Polymers, Organic Crystals,
Carbon Nanotubes and Graphene 3rd

Edition

2015

Hardback

P – ISBN9783527335572

WILEY

一维金属材料

共轭高分子、有机晶体、碳纳米管和
石墨烯, 第 3 版

Siegmar Roth 等 主编

低维固体材料由于各向异性的特点成为材料科学研究的重点和基础, 本书主要介绍了一维金属材料体系的重要理论、基础概念、材料的物理性质以及材料的基础应用和新兴应用等内容。

全书共 12 章: 1. 引言, 介绍了不同维度的碳材料, 金刚石、石墨、多烯化合物、富勒烯等; 2. 一维物质, 包括多硫化物、酞菁材料、金属硫化物、金属卤化物、导电高分子、聚碳化二亚胺、碳纳米管、有机半导体纳米量子点、金属纳米线等; 3. 一维材料固态物理性质, 包括晶体的一维晶格、声子和电子的不同比较、自由电子模型分析等; 4. 电子声子的派尔斯转移, 包括派尔斯变形理论、费米表面弯曲等理论; 5. 导电高分子: 光孤子和极化子, 包括共轭双键的分析、光孤子的生命周期等; 6. 导电高分子: 导电性, 包括导电性的测量方法、简单的导电性、磁场中的导电性分析、

磁阻等; 7. 超导体介绍, 包括超导的基本现象分析、超导体的应用、不同维度的有机超导体等; 8. 电荷密度波, 包括库伦相互作用、声子分散性关系、量子通道效应等; 9. 分子尺度的电子学, 包括光孤子转换、分子整流器、分子多孔装置、碳纳米管的应用等; 10. 分子材料的电子器件, 包括光吸收转换、有机发光二极管 (OLED) 相关的理论、材料及器件设计、有机热电材料等; 11. 其他相关的应用, 包括电磁屏蔽、电容器、电镀、扩音器、抗静电保护、其他静电损耗应用、电化学高分子致动器、电致变色显示器、聚合物电池、电化学传感器、腐蚀防护、生物计算等新型应用; 12. 展望。

本书作者 Siegmar Roth 和 David Carroll 是材料领域的专家, 他们的研究领域覆盖高分子材料、有机晶体以及纳米管、纳米带等新材料。

本书是第 3 版, 与前 2 版相比, 保留了石墨烯为代表的一维材料领域的重点研究方向, 增加了过去几年里对纳米管和纳米带相关的新的研究成果。本书对高分子材料、金属材料、固体化学、高分子物理等领域的研究生和教授学者将有所帮助, 材料科学、高分子工程以及石墨烯等新材料研究领域的相关人员也会在书中找到需要的固体导电材料、电子材料相关的专业知识和解答。

彭金平, 博士生

(国家纳米科学中心)

Peng Jinping, Ph. D Candidate

(National Center for Nanoscience
and Technology)

Anna Köhler et al

Electronic Processes in Organic Semiconductors

An Introduction

2015

Hardback

P – ISBN9783527332922

WILEY

有机半导体中与电子有关的 过程

概论

Anna Köhler 等 主编

有机半导体是具有半导体性质的有机材料,其导电能力介于金属和绝缘体之间。有机半导体与传统半导体的区别是:有机半导体由有机分子构成,电学性能主要是由激发态的空穴和电子决定的。如今,有机半导体应用于许多领域,比如有机发光二极管(OLED)、手机显示屏、发光材料、光电材料等。有机半导体潜在的光电物理性能研究以及光电器件技术研究已经到了成熟的地步,所以这本介绍有机半导体基础知识的著作就应运而生了,本书内容清晰、简明,并且侧重对有机半导体基础理论进行综合分析。

全书内容共分为4部分。1.有机半导体电子结构,有机半导体的概念、不同的有机半导体材料、分子的电子态、单重态、多重态、电子能级转移、光谱测试方法、发射吸收光谱等相关的基础理论知识;2.有机半导体中的电子基态和激发态分析,包括激发态分子从气态到非晶态薄膜的介绍、弗兰克尔激子相关的理论、 π -共轭高

分子的激发态问题、无机和有机半导体的综合比较等;3.有机半导体的光电性能综述,介绍电荷注入机理、无序排列的有机半导体热激发态注入电子、激发态的空穴、非成对的载流子的重组、单分子衰减、荧光性、磷光性等内容;4.有机半导体器件的基础理论介绍,主要介绍了太阳能电池、发光二极管、多层有机发光二极管(OLED)、异质结构器件、如何提高有机发光二极管的发光效率、有机场效应晶体管(OFET)技术及其载流子迁移率、修饰有机场效应晶体管极性、二极管晶体管等内容。

本书第1编者 Anna Köhler 毕业于剑桥大学,研究领域为有机半导体的光物理性质,主要研究单重激发态和三重激发态的能量和电子转移。第2编者 Heinz Bässler 教授已退休,曾经研究有机固体的光电性质,在共轭高分子光谱和电子转移等领域有颇深的研究。

本书是作者多年开设有机半导体课程的教学经验总结,许多知识和经验已经经过实践证明是成功的,比较具有参考价值。全书每个章节都针对不同的研究领域分成不同的板块,比较有针对性。适合材料学、电子学、有机半导体、半导体器件等专业的研究生、科研人员作为基础理论学习参考,尤其适合发光二极管、太阳能电池、传感器、光伏材料等领域的研究人员参阅。

彭金平,博士生

(国家纳米科学中心)

Peng Jinping, Ph. D Candidate

(National Center for Nanoscience
and Technology)

Eric S. W. Kong

Nanomaterials, Polymers and Devices

Materials Functionalization and Device
Fabrication

2015

Hardback

P - ISBN9780470048061

WILEY

纳米材料、高分子材料和器件 材料的功能化与器件制备

Eric S. W. Kong 主编

纳米材料结构单元的尺寸介于 1 纳米 ~ 100 纳米。由于纳米材料尺寸已经接近电子的相干长度,其性质也与普通材料有很大的不同。纳米尺度接近光的波长,加上纳米材料具有大表面的特殊效应,所表现的特性,例如熔点、磁性、光学、导热、导电特性等等,往往不同于在整体状态时所表现的性质。纳米材料包括纳米粉末、纳米纤维、纳米膜、纳米块体材料等。目前,纳米技术已经与许多自然科学领域交叉渗透,包括医学、电子学、生物材料等,形成了纳米金属材料、纳米半导体薄膜、纳米陶瓷、纳米医学材料、纳米生物材料、纳米电子器件等。

本书是纳米材料研究的论文集,主要涉及 3 部分内容,1. 纳米材料的合成、机理和功能化,包括碳纳米管、石墨烯、量子点等;2. 纳米器件的组装、性质及结构表征,包括发光二极管、纳米光学、光伏器件等;

3. 纳米电子器件,包括半导体、纳米管、纳米线、单壁碳纳米管纳米器件、薄膜传感器等。

书中收录的 19 篇研究论文主要研究方向为纳米材料的制备、组装和结构表征方法。包括碳纳米管的功能化研究;石墨烯及其自组装材料的功能化研究成果;有机发光二极管的最新研究进展;高分子光电器件;光子晶体的低介电常数研究;纳米晶体、层层组装及光伏器件的研究;石墨烯和石墨复合的单块集成电路电子器件的制备;基于单壁碳纳米管的纳米电子器件等优秀论文。

本书的主编 Eric S. W. Kong 是上海交通大学的教授,主要研究微米和纳米尺度的材料,曾经去过很多大学做访问学者,在纳米材料领域有较多的研究成果。

本书是将材料的物理、化学、器件组装等原理融合到一起,是纳米材料应用方面难得的内容全面、成果最新的论文集。适合纳米材料、纳米技术、高分子材料、生物工程、材料与材料工程等领域的研究生和教授学者阅读,读者将从该书中得到更多关于纳米领域的理论和实践研究成果,获得更多的科研灵感,从而为新生的纳米科学及纳米交叉学科的发展提供更多的科研储备。

彭金平,博士生

(国家纳米科学中心)

Peng Jinping, Ph. D Candidate

(National Center for Nanoscience
and Technology)

Agata Godula-Jopek

Hydrogen Production:

by Electrolysis

2015

Hardback

P - ISBN9783527333424

WILEY

电解制氢

Agata Godula-Jopek 编著

全球严峻的经济、环境和气候变化形势对目前以化石燃料为基础的能源体系提出了挑战。氢是优质的能源载体和理想、全能、清洁替代燃料。氢能经济不可缺少的重要是以可持续、高效和环境友好的方式大规模制取氢气。低成本的氢气将造就一个以氢为基础的可持续能源新时代。

水的电解仍是一个快速发展的研究开发领域。为了满足开发零碳排放的燃料电池汽车,向终端用户供应零碳排放的氢,以及与大規模可再生能源开发相耦合的能源存储等需求,许多国家过去十年中制定执行了与水电解制氢相关的诸多研究开发计划。

本书内容丰富、全面,涵盖了水的电解制氢的各个方面,既有历史背景、基本原理和基础知识,也有深入的技术剖析、详细的工艺流程、辅助设备等技术细节,还对电解池和可再生能源系统的集成耦合等最新研究成果和未来发展趋势做了详尽的阐述。

全书共有 9 章:1. 引言;2. 水的电解基础;3. 用于水的电解的质子交换膜质子交换膜;4. 碱性水的电解;5. 成套的再生系统;6. 高温水蒸汽的电解;7. 氢的储存,包

括限制和挑战;8 氢:可再生能源的存储手段;9. 展望和总结。

本书各章均由来自学术界和工业界国际知名的学者专家撰写,内容翔实,图文并茂,并附有相关参考文献。适合能源、动力、化工、汽车等专业的技术人员和高校相关专业的教师和研究生阅读。

陈宏刚,教授

(华北电力大学)

Chen Honggang, Professor

(North China Electric Power University)

Alan P. Rossiter et al

Energy Management and Efficiency for the Process Industries

2015

Hardback

P - ISBN9781118838259

WILEY

过程工业的能源管理和效率

Alan P. Rossiter 等 编著

能源可持续性制造业健康发展和保持竞争力的基石。提高能源利用率是企业的核心原则,通过系统分析和有组织行为,运用管理和技术手段,实现节能降耗,企业在这方面的追求将永无止境。

面向过程工业的管理者和工程师,本书是设计和实施能源管理和能源效率政策和计划的指南,介绍了工业能源管理计划的框架、健康和可持续能效提高的基本原理及示例,对过程工业能源管理和技术进行了全面综述分析。在管理层面,对能

源管理计划目标的设定、标杆、策略、优先领域、工具、人员分工等进行了介绍,并给出三个成功实行能源管理的案例;在技术层面,为了提高能源效率,详述了过程系统和设备的各种强化手段和方法。

全书内容分为 5 部分:第 1 部分 能源管理计划,含第 1 - 7 章:1. 能源管理实践;2. 陶氏化学公司能源管理案例研究;3. 伊士曼化学公司的能源管理计划;4. 通用磨坊食品公司的能源管理成功案例;5. 能源标杆;6. 能源管理标准;7. 过程工业的环境保护及对节能的影响。第 2 部分 能源管理技术;其中又分为设备、公用工程、过程三个主题,含第 8 章:8. 工业节能技术。第 3 部分 设备,含第 9 - 16 章:9. 加热炉和锅炉的能效;10. 传热强化和能效;11. 换热器的清洗方法;12. 换热器结垢监测和清洗分析;13. 可持续凝汽阀管理方案的成功实施;14. 管理蒸汽泄露;15. 旋转设备离心泵和鼓风机;16. 工业保温。第 4 部分 实用程序系统,含第 17 - 24 章:17. 热、动力和蒸汽价格;18. 蒸汽压头平衡和蒸汽/动力系统运行管理;19. 蒸汽动力系统实时优化;20. 燃气管管理和炼油厂能效;21. 制冷、冷却塔和冷却水;22. 压缩空气系统效率;23. 照明系统;24. 加热通风和空调系统。第 5 部分 过程,含第 25 - 27 章:25. 为提高能效的过程改进;26. 夹点分析和过程热集成;27. 能源管理关键性能指数和能源仪表盘。

本书各章的篇幅不长,作者均为产业界从事能源管理和节能技术的知名专家。美国能源部前部长助理 Charles D. McConnell 特为本书作序。

本书读者对象主要是过程工业的管理人员和专业技术人员,高等院校能源、动力、化工及相关专业的教师和研究生,

对从事能源决策、管理和咨询的政府部门和相关组织机构也具有重要参考价值。

陈宏刚,教授

(华北电力大学)

Chen Honggang, Professor

(North China Electric Power University)

Danick Briand

Micro Energy Harvesting

2015

Hardback

P - ISBN9783527319022

WILEY

微能量采集

Danick Briand

随着微电子技术的发展、物联网的兴起和应用,便携式电子设备的耗电量越来越小,从环境中收集能量进行间歇式供电已经成为可能,环境中主要可采集的微能量包括光、温差、形变、振动、射频等。2015 年全球微能量收集器达到 12.85 亿美元的市场规模,这一数字将在 2020 年增加到 2.9 亿美元,销售量的年增长率达到 26%。基于这一背景,本书为读者提供了微能量采集和转换的基本知识、系统结构和实际应用,针对微观尺度能量采集的不同方式,分析了系统小型化、微纳加工制备和采集器的分类和性能。

本书共有 21 章:1. 微能源采集概述,介绍了本书包含的内容、发展现状和未来趋势、本书的组织结构;2. 机械和动态基础,介绍了压电、电磁等微能源采集的策略、线性和非线性的动态模型;3. 机电转换器,介绍了电磁型、压电型、静电型的微

机电转换器和它们的物理机理;4. 微观热力学基础,介绍了从热能到电能的转换机理和实现方式;5. 能源采集的调控理论和架构,介绍了电能控制的基本电路和控制的基本策略;6. 面向能源采集的热电材料,介绍了各种材料的特性、测量和制备方法;7. 面向能源采集的压电材料,介绍了各种材料的特性和制备方法;8. 基于静电和驻极电介体的能量采集,介绍了通过静电和驻极电介质实现能量采集的过程的原理;9. 供电脉冲(电动力)能量采集,介绍了供电脉冲系统的各种基础元件和模型;10. 压电型微机电能量采集器,介绍了设计原理、制造技术和面临的挑战;11. 宽频带时变频率下的供电脉冲能量采集,介绍了时变系统中谐振调节的原理和过程;12. 微型热-电发电机,介绍了相关的微机电系统和应用方法;13. 微机械声学能量采集,介绍了声能到机械能及电磁能的转化过程;14. 流体能量收集,介绍了微型风机的形式和特点;15. 远场射频能量传输和收集,介绍了远场射频的基本原理和能量收集方法;16 微型生物燃料电池,介绍了结构、原理和关键参数;17. 微型光伏发电系统,介绍了各种电池单元和能量采集系统;18. 能量收集与能量控制器,分析了各种实际产品的特点;19. 微能量存储,介绍了各种微型能量存储器和设计关键;20. 航空器中的热-电能量采集系统,针对航空器的应用特点分析了能量转换系统的动静态特性;21. 心脏起搏器用微能量采集器,分析了人体心脏的特殊需要和能量采集对策。

本书首席作者 Danick Briand 从瑞士纳沙泰尔大学的微技术学院获得博士学位,目前是 EPFL IMT 实验室微机电系统团队的领导人,获得过多项相关资助。

Briand 博士发表过 150 多篇文章,是多个国际微机电会议和国际微机电期刊的委员会成员,一直致力于面向应用的各种微机电系统研究。

本书的主要读者对象是微机电系统(MEMS)的工程人员,以及精仪专业、电气工程、电子专业、自动化专业的老师和学生。

宁圃奇,博士,研究员

(中国科学院电工研究所)

Ning Puqi, Ph. D, Professor

(Institute of Electrical Engineering, CAS)

Matthew Huaquan Zhang

Wind Resource Assessment and Micro-siting

Science and Engineering

2015

Hardback

p - ISBN9781118900109

WILEY

风资源评估与微观选址

科学与工程

Matthew Huaquan Zhang

能源需求总量快速增长、化石能源储量有限、能源发展的环境约束日益苛刻已是不争的事实。实现清洁替代,即提高能源消费结构中水能、风能和太阳能等清洁能源的比重,降低对煤和石油等化石能源的依赖,是能源可持续发展的重要方向。风力发电作为一种重要的可再生清洁能源,截至 2014 年底,全球累计装机容量超过 5 亿千瓦,并确立了成为未来能源供应

重要组成部分的战略地位。中国的风力发电从 20 世纪 80 年代起步以来,实现了跨越式的发展,2014 年新增风电装机容量超过 2300 万千瓦,同比增长 45%,累计风电装机容量超过 1.1 亿千瓦,占世界风电总装机容量的 20%。风资源的准确评估是建设风电场的首要且关键的一步。风资源具有波动、空间分布不均匀、不确定性等特性,并涉及到大气边界层、风力机空气动力学等科学问题。本书作者结合自己的工作经验,对风资源与微观选址进行了较为全面的介绍。

全书正文共分 11 章,附录 4 个:1. 风资源与微观选址相关定义;2. 气体流动基本概念与理论模型,如粗糙度、地形与障碍物影响;3. 风流动的数值模型,包括线性模型、质量守恒模型、CFD 模型和中尺度模型;4. 尾流模型与风场的微观选址;5. 风的统计,包括风速分布模型与极端风速的统计模型;6. 关注较长时间尺度上风速的变化,介绍了风速的 MCP(测量-关联-预测);7. 风场发电量估计,包括总发电量,涉及如尾流、风力机性能和电气等 6 类损失的净发电量,分析了不确定性,并最后给出了一个实例;8. 风速测量,包括测量方法与不确定性;9. 全球尺度、中尺度和微尺度中风的驱动力与物理机制;10. 大气边界层;11. 环境影响评估,如生态影响,视觉影响,噪音,天气影响和公众健康与安全。附录包括常用公式,风力机分级,实用网站与数据等。

本书浅显易懂,适合风电相关领域的工作人员和学生阅读。

聂冰川,博士研究生

(中国科学院力学研究所)

NieBingchuan, Ph. D Candidate

(Institute of Mechanics, CAS)

James G. Speight

Handbook of Coal Analysis

2nd Edition

2015

Hardback

P - ISBN 9781118369241

WILEY

煤分析手册

第 2 版

James G. Speight 编著

本书是分析化学及应用丛书中的一卷。本书第 1 版于 2005 年出版发行后获得广泛肯定,好评和欢迎,原作者经过补充完善后推出了第 2 版。

煤是重要的化石能源及化工原料,其结构和组成复杂而且对煤的加工应用有显著影响。本书不仅涉及针对煤炭燃烧日益严格的环保法规和燃烧产物包括二氧化碳对大气的影响;而且针对以下的社会需求展开讨论,如全球煤制液体燃料(汽油和柴油燃料)和化工原料(如芳烃和烯烃)的需求正在增加,促使现有的炼油厂必须改进炼油工艺和方法来适应原料重质化并提高加工效率和产量。

煤的利用方法和工艺取决于煤质分析数据。如果煤中有机硫含量较高,可能需要掺混低硫煤或采用烟气脱硫的方法以达到硫氧化物的排放标准;煤中微量元素如砷、汞的含量决定了是用洗煤的方式脱除,还是在烟气净化时脱除;在极端情况下,仅煤分析结果就直接决定了其不能使用。

本书为读者详细介绍了 21 世纪所需要的煤分析化学和技术,涉及煤分析的各个方面,给读者提供了有关煤分析和测试的必要信息,包括:1. 定义、术语、取样及

分析的准确度和精密密度;2. 解释煤的行为特征及其应用过程中相关的环境问题;3. 描述必要的标准分析测试和步骤;4. 描述煤的工业分析、元素分析、矿物质、物理和导电性质,热性质,力学性质,光谱特性,和溶胀性质的分析测试步骤;5. 侧重于 ASTM 的标准和方法。

此外,本书还解释了测试结果的意义和应用这些结果来预测煤炭的行为特性及其对环境的影响。

每章均附有助于深入探讨的参考文献。书末附有简明易懂的名词术语解释。

本书的读者对象包括煤科学与技术行业的分析化验员、工艺技术人员和工程师以及煤基能源相关领域的专业人士和研究人员。

陈宏刚,教授

(华北电力大学)

Chen Honggang, Professor

(North China Electric Power University)

Peter J Cook

Geologically Storing Carbon

Learning From the Otway Project Experience

2014

Hardback

P - ISBN 9781118986189

WILEY

碳的地质封存

Otway 项目经验的收获

Peter J Cook 编著

二氧化碳地质封存作为应对全球气候

变化的新举措,是末端减排的一种重要方式,许多国家都开展了相关的工程或研究。澳大利亚 Otway 盆地二氧化碳地质封存示范工程是澳大利亚第一个完整的从源到汇的碳封存试验规模的研究项目,分两个阶段进行,同时开展了地下水、土壤气体、大气、地球化学、地球物理等综合监测,展示了多种有价值的监测技术和设备,取得了丰硕的成果。本书就是由 Otway 项目的总负责人 Peter Cook 教授编著的有关此项目的经验总结,可为其他项目提供借鉴和参考。

本书内容丰富、全面,涵盖了 Otway 项目的组织、管理,资金筹措,与公众的交流,政府对项目的监管,选址,碳地质封存涉及的科学与技术,环境监测,项目数据的管理等全过程。全书共有 18 章:1. Otway 项目概况;2. 公众交流和 Otway 项目;3. 政府的许可;4. 设计和操作上的考虑;5. 封存场址的地质特征;6. 冠岩的 CO₂ 储层容量评价;7. 地质力学研究;8 圈闭的风险评估;9. 监测和验证;10. 第 1 和 2C 阶段的二维和三维地震研究;11. 地震和微地震监测;12 储层流体的地球化学监测;13. 地下水监测;14. 土壤气体监测;15. 大气监测;16. 第 1 阶段的储层工程;17. CO₂CRC Otway 项目 2B 阶段的残余饱和度和溶解测试;18. Otway 项目的收获。

本书各章均由实际参加 Otway 项目的专家撰写,内容翔实,兼顾科普,配有大量彩色插图,印刷精美。本书的读者对象广泛,包括地质、环境、政府监管、项目开发、社区公众等对碳封存和温室气体减排感兴趣的相关人士。

陈宏刚,教授

(华北电力大学)

Chen Honggang, Professor

(North China Electric Power University)

Anatoliy Evtukh et al

Vacuum Nanoelectronic

Devices

Novel Electron Sources and Applications

2015

Hardback

P – ISBN9781119037958

WILEY

真空纳米电子器件

Anatoliy Evtukh 等 编著

本书描绘了量子纳米结构的物理图像、电子场发射的基本原理和真空纳米电子仪器的操作,并且提供了目前该领域最前沿的技术进展以及未来的研究发展方向。本书也提供了有关新的量子电子源的研究结果和最新进展,这将决定未来真空纳米电子学的发展方向。同时,本书还进一步讨论了高频真空纳米电子器件的量子力学效应。

本书共分 2 部分,9 章。第 1 部分 详细介绍用量子力学的理论去解释量子电子源的理论背景,含第 1 – 5 章:1. 势垒输运的跃迁概率,包括转移矩阵技术,势垒和势阱的隧穿,电子场发射时三角势垒的隧穿,势垒中电荷捕获效应,共振隧穿结构中的跃迁几率,洛伦兹近似,共振隧穿的时间参数,电场中的跃迁几率以及温度效应;2. 有效质量近似,箱势中的电子,态密度,费米子分布函数,势阱中的电子,二维电子气体以及量子尺寸的半导体膜的电子性质;3. 能带弯曲和功函数;4. 通过势垒结构的电流;5. 电子能量的分布。第 2 部分 考虑和分析了量子效应的新型电子源及其主要的应用,含第 6 – 9 章:6. 最为重要也是发展最为充分的硅基量子阴

极技术;7. 基于氮化镓的宽能带的特性,介绍了氮化镓基量子阴极;8. 讨论了碳基量子阴极;9. 量子电子源的高频应用。

本书是关于真空中电子束流产生和电子源量子概念的一本重要的参考书,对相关领域的研究人员有用,也适用于对电子工程学和物理有兴趣的高年级学生使用。

黄发朋,博士后

(中国科学院高能物理研究所)

Huang Fa Peng, Postdoctoral

(Institute of High Energy Physics, CAS)

Delun Wang et al

Kinematic Differential

Geometry and Saddle

Synthesis of Linkages

2015

Hardback

P – ISBN9781118255049

WILEY

运动微分几何和连杆的鞍合成

Delun Wang 等 著

刚体的运动几何学是刚体运动学和图形几何学的有机结合,所研究的内容是将沿轨迹的连续运动物体作为一个质点的局部几何特性。本书涵盖了刚体运动学和连杆结构综合的基本方面,提出了系统、全面的程序方法,包括提出基于平面空间运动微分学的曲率理论及基于曲率理论的曲线或曲面拟合空间连杆自适应方法,为工程师及研究人员在机制设计上提供了理论依

据。作者引导读者通过一些基本概念、逻辑分析及从简入繁的案例,进入平面、球面和空间运动微分几何学,使读者能够更好地理解书中提到的相关方法。

全书由 7 章组成:1. 平面运动微分几何,首先介绍平面运动微分几何的相关概念,如平面曲线、平面微分运动、平面开普勒曲线,然后讨论了平面运动微分几何的相关研究方法对比,并提出了在连杆结构的鞍合成方面的应用;2. 离散运动几何学与平面连杆鞍合成,矩阵表示法及鞍合成中相关概念,讨论了四连杆及六连杆平面鞍合成方法;3. 约束曲线和曲面的微分几何,空间曲线、曲面、约束曲线及曲面及空间圆柱曲线、约束规则曲面等约束曲线和曲面的微分几何相关概念;4. 球运动微分几何,球位移表示法,随后讨论了球微分运动概念,并提出了曲率和欧拉萨瓦里公式,最后讨论了球开普勒曲线;5. 离散运动几何学和球连杆鞍合成,离散运动集合学中的矩阵表示法,并详细地阐述了球曲线点方法及球面四连杆鞍合成运动分析;6. 空间运动微分几何,空间运动微分几何的位移公式与点、线运动微分几何等相关概念;7. 离散运动几何和空间连杆机构的鞍合成,空间离散运动几何矩阵表示,随后分别讨论了球面鞍合成、柱面鞍合成等集中空间离散运动几何连杆机构的鞍合成方法。

本书中在每一章后均列出了十分齐全的参考文献,便于读者进一步研究正文中提到的问题。本书结构自成系统,对于在运动微分几何连杆结构鞍合成有所研究的读者,可以独立使用。

本书适合从事机械工程、航空航天工程、汽车工程及应用数学等专业的高年级本科生和一年级研究生阅读和参考,并可以作为对连杆分析与设计方法研究感兴趣

的其他专业学生的参考书。

张进兴,硕士研究生

(中国科学院空间科学与应用研究中心)

Zhang Jinxing, Master Candidate

(National Space Science Center, CAS)

Danick Briand

Modeling and Visualization of Complex Systems and Enterprises

Explorations of Physical, Human,
Economic, and Social Phenomena

2015

Hardback

P – ISBN9781118954133

WILEY

复杂系统与企业的建模与 可视化

自然、人文、经济和社会现象探讨

William B. Rouse

解决公共卫生、能源开发、金融管理、城市建设和国家安保等复杂系统问题需要集成科学、工程、社会、经济和政治等多学科领域知识,但面向复杂系统问题,多学科知识集成仍然是当今面临的难题。本书围绕自然、人文、经济和社会中复杂系统问题的特征和解决方案进行理论和案例探讨,总结了复杂系统可视化、模拟方法和工具,旨在为现实中以复杂系统问题解决方案提供参考思路。

全书共分 10 章:1. 引论和综述;复杂系统演化概念和哲学背景,回顾了過去一个世纪复杂系统研究方法;2. 方法

综述;讨论以人为本的方法论,强调了方法适用性,通过现象归类提出了 6 个原型复杂性系统问题;3. 透视现象;探讨自然规律的基础及其在历史和现代科技创新中所扮演的角色;4. 自然现象;讨论了两类自然现象的复杂性;5 人类现象;通过一系列人类现象案例,探讨人类系统问题、多任务决策和人工管控等论题;6. 经济现象;讨论了宏观经济框架下微观经济决策问题;7. 社会现象;论述了多种复杂系统理论方法在城市应急、港口疏散和游戏等方面的应用;8. 现象可视化;介绍现象可视化的目的、方法、模型和工具;9. 计算方法和工具;讨论了动态系统理论和决策理论,提出了分层模拟框架来解决复杂系统问题,并介绍相关模拟软件工具;10. 问题展望。通过回顾总结大量的调查案例,指出了复杂系统面临问题和研究方向。

第 1 作者 William B. Rouse 供职于史蒂文斯理工学院和佐治亚理工学院,曾担任了两家创业公司执行董事,专业领域为个人和组织系统决策、复杂信息系统设计和商业复杂系统解决方案,已应用在公共卫生、能源和国防等多个领域。

本书是作者基于在复杂系统领域多年的商业和科研经历总结而成,囊括了自然、人文、经济和社会多个领域,包含了复杂系统可视化和计算模拟方法。视野开阔,案例丰富,理论和实际结合紧密。可作为从事复杂系统研究入门参考书,亦可作为研究生教学与讨论的教材。

江 威,硕士研究生

(中国科学院遥感与数字地球研究所)

Jiang Wei, Master Candidate

(Institute of Remote Sensing and

Digital Earth, CAS)

Christos Kassapoglou

Modeling the Effect of Damage in Composite Structures

Simplified Approaches

2015

Hardback

P – ISBN9781119013211

WILEY

复合材料结构中的损伤效应的建模

简化方法

Christos Kassapoglou

随着复合材料的应用日益增多,人们更想了解复合材料结构在飞机、汽车、海洋与陆地建筑物中的应用是如何长期发挥作用的,了解损伤是如何影响结构的性能,以便人们在进行设计时,考虑如何尽量减少这些不可避免的损伤和缺陷。

本书比较详细地介绍了设计和分析含有损伤的复合材料结构的许多新老主要方法,如对于有孔的以及受冲击损伤的结构,提供了有效而精确的分析方法;介绍了复合材料的一种新的疲劳分析方法;提供了设计指南,并对如何应用上述方法,给出详细步骤,并估价每一步的精确性和实用性;每章都列有习题;还附有代管用幻灯片做成的讲义和习题解答的网站名。

本书分为 7 章:1. 复合材料结构中的损伤:切口敏感性;2. 孔;3. 裂纹;4. 分层(Delaminations);5. 冲击;6. 复合材料结构的疲劳寿命:解析模型;7. 复合材料结构中的损伤效应:总结和实用的设计指南。

第 1 作者 Christos Kassapoglou 在荷兰 Delft University of Technology 取得博士学

位。1984 年后到工业界工作,长期从事直升机复合材料结构的分析研究。2008 年进入 Delft University of Technology (Aerospace Structures),成为副教授。他的研究兴趣在于复合材料的疲劳和损伤容限、荷兰及工艺的优化。

谈庆明,研究员

(中国科学院力学研究所)

Tan Qingming, Professor

(Institute of Mechanics, CAS)

Atul Tiwari et al

Reactions and Mechanisms in Thermal Analysis of Advanced Materials

2015

Hardback

P - ISBN9781119117575

WILEY

先进材料热分析中的反应 和机理

Atul Tiwari 等 编

众所周知,强的原子间连接形成各种性能较强的材料,所以,材料热降解是极其重要的研究领域。人们能用热的稳定性分析来分析材料在具有挑战性的环境条件下的性状,反过来,具有挑战性环境下材料的性状表现又提供材料使用寿命的有价值的信息。

曝露在高温环境下的聚合物的化学键的断开机理是很难研究的,也难以跟踪其反应历程。关于这一主题,在已经发表的文献中有用的信息并不多。本书在高

温条件下材料降解时发生的反应和它们的机理方面,提供丰富和深入的信息。

与现有的其他著作相比,本书的特点在于既重视热分析的基础,又强调材料的降解模式,特别是在材料降解的机理方面论述比较详尽。

本书各章作者是先进材料和传统材料的热降解和分析领域的专家。每章讨论曝露在高温环境下的材料、可能的应用和化学实体(chemical entities)的性态,以及热分解的模式和历程。这些信息对于综合和开发新材料的工艺技术是至关重要的。

本书分为两个部分,共 22 章。第 1 部分聚合物的降解,含第 1 - 12 章:1. 共价枝 Covalent branch 接在硅的表面上的有机单分子层的热稳定性;2. 辨别超高分子量聚乙烯类剂型的生物医学稳定性的热分析;3. 由配位化合物和金属 - 有机配位聚合物经固态热分解得到的材料;4. 用氢氧化镁来限制高密度聚乙烯的可燃性的方法;5. 聚合物(生物)降解研究中的热分析;6. 聚合物和纳米复合材料的热和氧化降解性态;7. 热降解对聚氨酯及其纳米复合材料的影响;8. 热固性环氧树脂的可控热降解;9. 偏二氯乙烯屏障聚合物的热降解机理;10. 质谱仪在阐明聚合物材料的热降解机理中的作用;11. 高分子聚苯乙烯的降解机理;12. 聚乳酸及其与淀粉的混合物的热蒸发分析应用。

第 2 部分其他材料的降解,含第 13 - 22 章:13. Amazon 油料种子热分析中的反应机理;14. 纤维素和纤维素基板的热降解;15. 与快堆技术相关的钠醇盐的热分解性态;16. 骨制品的热降解和形态特征;17. 用水热法降解废电子与电机设备的过程和机理;18. 高温下石工结构的换热机

理和热力学分析;19. 振动光谱在阐明肌肉类食品在热处理中蛋白质的构象变化中的应用;20. 层状氢氧化 – 触媒剂的热活化;21. 天然纤维的分解:反应动力学和降力机理;22. 固体的非等温降解的反应动力学机理。

本书为材料科学领域的研究人员、工程师和技术人员了解在高温环境下材料为什么和如何突然失效,提供一站式(one

– stop solution)服务。

本书第 1 编者 Atul Tiwari 是美国凤凰城 Pantheon Chemicals Company 研发部主任。第 2 编者是印度班加罗尔国立高等研究院院长。

谈庆明,研究员
(中国科学院力学研究所)
Tan Qingming, Professor
(Institute of Mechanics, CAS)

**Tiwari Ashutosh 领衔主编, Wiley 出版的
先进材料丛书 (Advanced Materials Series) 信息**

书名	国际标准书号 (13 位)	出版时间
Responsive Materials and Methods: State – Of – the – Art Stimuli – Responsive Materials and Their Applications	978 – 1 – 118 – 68622 – 5	2013 – 12 – 10
Advanced Carbon Materials and Technology	978 – 1 – 118 – 68623 – 2	2014 – 3 – 18
Advanced Energy Materials	978 – 1 – 118 – 68629 – 4	2014 – 4 – 8
Advanced Healthcare Materials	978 – 1 – 118 – 77359 – 8	2014 – 7 – 1
Advanced Sensor and Detection Materials	978 – 1 – 118 – 77348 – 2	2014 – 8 – 15
Biosensors Nanotechnology	978 – 1 – 118 – 77351 – 2	2014 – 9 – 16
Advanced Biomaterials and Biodevices	978 – 1 – 118 – 77363 – 5	2014 – 9 – 16
Advanced Materials for Agriculture, Food and Environmental Safety	978 – 1 – 118 – 77343 – 7	2014 – 10 – 3
Graphene Materials: Fundamentals and Emerging Applications	978 – 1 – 118 – 99837 – 3	2015 – 4 – 29
Advanced Electrical and Electronics Materials	978 – 1 – 118 – 99835 – 9	2015 – 5 – 19
DNA Engineered Noble Metal Nanoparticles: Fundamentals and State – Of – the – Art – of Nanobiotechnology	978 – 1 – 118 – 07214 – 1	2015 – 5 – 26
Advanced Functional Materials	978 – 1 – 118 – 99827 – 4	2015 – 5 – 26
Advanced Catalytic Materials	978 – 1 – 118 – 99828 – 1	2015 – 6 – 2
Advanced Thrognostics Materials	978 – 1 – 118 – 99829 – 8	2015 – 9 – 8
Graphene: An Introduction to the Fundamentals and Industrial Applications	978 – 1 – 118 – 84256 – 0	2015 – 9 – 11
Advanced Bioelectronics Materials	978 – 1 – 118 – 99830 – 4	2015 – 12 – 4

国外科技新书评介 (月度出版)

2015 年第 12 期

(总第 344 期)

目 录

· 物理学 ·	
现代振动光谱学和微光谱学理论、仪器和生物医学应用·····	(1)
非相对论性量子 X 射线物理学·····	(1)
· 化 学 ·	
天然产物的绿色萃取 理论和实践·····	(3)
多组分反应 针对设计与合成的概念与应用·····	(3)
半导体电化学 第 2 版·····	(4)
· 地球/环境科学 ·	
海岸环境的结构设计及老化机理·····	(6)
· 生物/生命科学 ·	
转基因与食品质量 一项与日常生活紧密联系的研究·····	(7)
· 材料科学 ·	
先进催化材料·····	(8)
合成超级非润湿表面材料的纳米技术·····	(8)
石墨烯材料 基础和新兴应用·····	(9)
石墨烯基能源器件·····	(10)
热电纳米材料碲化铋 (Bi_2Te_3)·····	(11)
一维金属材料 共轭高分子、有机晶体、碳纳米管和石墨烯, 第 3 版·····	(12)
有机半导体中与电子有关的过程 概论·····	(13)
纳米材料、高分子材料和器件 材料的功能化与器件制备·····	(14)
· 能源科学 ·	
电解制氢·····	(15)
过程工业的能源管理和效率·····	(15)
微能量采集·····	(16)
风资源评估与微观选址 科学与工程·····	(17)
煤分析手册 第 2 版·····	(18)
碳的地质封存 Otway 项目经验的收获·····	(19)
· 工程技术 ·	
真空纳米电子器件·····	(20)
运动微分几何和连杆鞍合成·····	(20)
复杂系统与企业的建模与可视化 自然、人文、经济和社会现象探讨·····	(21)
复合材料结构中的损伤效应的建模 简化方法·····	(22)
先进材料热分析中的反应和机理·····	(23)

China Sci Tech Book Review

Contents

• Physics •

Modern Vibrational Spectroscopy and Micro – Spectroscopy: Theory, Instrumentation and Biomedical Applications	(1)
Nonrelativistic Quantum X-Ray Physics	(1)

• Chemistry •

Green Extraction of Natural Products: Theory and Practice	(3)
Multicomponent Reactions: Concepts and Applications for Design and Synthesis	(3)
Semiconductor Electrochemistry, 2nd Edition	(4)

• Earth & Environment Science •

Structure Design and Degradation Mechanisms in Coastal Environments	(6)
---	-----

• Biology & Life Science •

Genetic Modification and Food Quality: A Down to Earth Analysis	(7)
---	-----

• Materials Science •

Advanced Catalytic Materials	(8)
Nanotechnologies For Synthetic Super Non – Wetting Surfaces	(8)
Graphene Materials: Fundamentals and Emerging Applications	(9)
Graphene – based Energy Devices	(10)
Thermoelectric Bi ₂ Te ₃ Nanomaterials	(11)
One – Dimensional Metals: Conjugated Polymers, Organic Crystals, Carbon Nanotubes and Graphene, 3rd Edition	(12)
Electronic Processes in Organic Semiconductors: An Introduction	(13)
Nanomaterials, Polymers and Devices: Materials Functionalization and Device Fabrication	(14)

• Energy Science •

Hydrogen Production: by Electrolysis	(15)
Energy Management and Efficiency for the Process Industries	(15)
Micro Energy Harvesting	(16)
Wind Resource Assessment and Micro – siting: Science and Engineering	(17)
Handbook of Coal Analysis;2nd Edition	(18)
Geologically Storing Carbon: Learning From the Otway Project Experience	(19)

• Engineering •

Vacuum Nanoelectronic Devices: Novel Electron Sources and Applications	(20)
Kinematic Differential Geometry and Saddle Synthesis of Linkages	(20)
Modeling and Visualization of Complex Systems and Enterprises: Explorations of Physical, Human, Economic, and Social Phenomena	(21)
Modeling the Effect of Damage in Composite Structures;Simplified Approaches	(22)
Reactions and Mechanisms in Thermal Analysis of Advanced Materials	(23)