

Siddiqi Abul Hasan Et Al

## Mathematics In Science And Technology

Mathematical Methods, Models and Algorithms in Science and Technology

2011, 556 pp

Hardback

ISBN9789814338813

 World Scientific  
www.worldscientific.com

### 科学和技术中的数学

科学技术中的数学方法、模型和算法

A. H. Siddiqi 等 编著

本书是2010年国际数学家大会(印度)的一个卫星会议——“科学和技术中的数学”的会议论文集。

随着科学各个学科的发展,物理、化学、生物和数学等学科在印度得到很好的组织和发展。但是应用数学好像还没有像以上这些学科一样受关注。部分原因可能是人们会把应用数学误解为纯数学的应用,或者是过时的理论物理学,或者远离工程与技术,甚至毫不相干。这些误解必须改变,为了对日益复杂的系统进行建模和研究,应用数学正发挥着重要的作用。应用数学作为一门学科包含了把已知的数学理论和工具应用于工程和科学问题,同时在应用的过程中发明新的数学理论。应用数学可以促进理论数学的发展,世界上许多一流的数学系和研究所都意识到这一点。毫无疑问,应用数学在工程、能源、材料科学、地质学和地球物理学、生命科学和医学、社会科学和经济学等众多领域发挥着极其重要的作用。这也是印度工业与应用数学会(ISIAM)工作的出发点,尤其当印度处于科技复兴的

时期。

全书共20章:1. Zakir Husain 博士的获奖感言;2. 运动学守恒律(KCL):曲线和面的发展方程;3. 输入/输出图的系统离散和偏微分方程的控制;4. 在量子图中的顶点耦合:通过缩放比例的薛定谔算子逼近;5. 在混沌系统中由于复杂性导致的随机性;6. 数学建模统一科学、工程和技术不同分支;7. 关于等价变换和 Helmholtz 型方程精确解;8. 认知广播:研究现状和数学挑战;9. 偏微分方程参数识别的反问题;10. HJB 方程的有限元方法;11. 无驱动状态的太空系统的动力学和控制;12. 工程机械和计算材料科学中的基于边界测量数据的参数反演问题的新方法;13. 小波的数学理论新进展;14. 关于人脑研究中的小波分析和反演问题;15. 小波和反问题;16. 一类结构随机的博弈的最优化模型;17. 哺乳动物类受掠者抑制繁殖时捕食者-受掠者的关系;18. 带有变化的传染率和死亡率的 SEI 模型;19. 广义 Chermnykh 类问题的拉格朗日点的轨迹和稳定区域;20. MHD 流在重力调制的作用下经过无限大的盘状区域。

本书适合数学、应用数学、工程和技术等领域的研究生和相关领域的研究人员和工程师阅读。

陈 涛, 博士生

(中国传媒大学理学院)

Chen Tao, Doctoral Candidate

(School of Science, Communication  
University of China)

Parimal Mukhopadhyay

# An Introduction to the Theory of Probability

2012, 474pp

Hardback

ISBN9789814313421


**World Scientific**  
[www.worldscientific.com](http://www.worldscientific.com)

## 概率论入门

P. Mukhopadhyay 著

概率论是一个重要的工具,可以用来解释和理解在自然界、物理学和社会科学中的各种随机现象。本书系统阐述了概率论,在回顾理论基础后,系统地论述一元分布、二元正态分布、多元正态分布、随机变量的收敛和随机过程的要素,还包括幂级数分布的一些不寻常分布。在书中作者用注释、例子和练习来解释一些困难的问题。

全书含 13 章和 2 个附录,1. 序言;2. 经典方法;3. 公理化方法;4. 随机变量和概率分布;5. 离散型随机变量的期望值;6. 概率分布在实线上的一些特性;7. 生成函数;8. 一维欧几里得空间上的一些离散分布研究;9. 一维欧几里得空间上的一些连续分布;10.  $n$  维欧几里得空间上的概率分布;11. 随机变量函数的概率分布;12. 随机变量序列的收敛性;13. 随机过程基础。附录 1. 随机变量极限;附录 2. 勒贝格可测函数(随机变量)的博雷尔积分。

目前已经有许多概率论的著作。其中一些是初等水平,也有水平较高一点的和很高的概率论图书。本书既有经典方法,也有现代公理化方法,综合了不同水平的内容。

本书作者是印度统计研究所的教授。

全书论述清晰,内容新颖。要求读者有高等数学、初等数实分析和微积分的知识,可供各领域对概率论感兴趣的人员阅读。

吴永礼,研究员

(中国科学院力学研究所)

Wu Yongli, Professor

(Institute of Mechanics, CAS)

Vanmarcke Erik

## Random Fields

Analysis and Synthesis, Revised and Expanded New Edition

2010, 364 pp

Hardback

ISBN9789812562975


**World Scientific**  
[www.worldscientific.com](http://www.worldscientific.com)

## 随机场

分析与综合, 改编扩展版

Erik Vanmarcke 著

在物理学、生物学、经济学以及社会学等众多自然科学和工程科学的研究过程中,经常会遇到一些非常复杂的系统,这些系统随着时间和空间的变化呈现非常复杂的变化模式。例如,地球上的大气系统,一方面气压值会随着空间的变化(经纬度、高度)而变化,另一方面也会随着时间的不同而不同。又如海平面的高度,不仅会随着经纬度的不同而不同,也会随着时间的变化而变化。在有些问题中,系统的变化维度可能更为复杂。例如在社会问题中,社会个体对于某个社会事件的反应可能因为时间、地域、民族、文化、经济等等众多社会属性的不同而不

同。对于这样复杂的现象,我们首先需要通过合适的数学手段进行描述,在此基础上需要进一步对其内在的变化规律进行研究,进而达到对不同时空条件下系统所处的状态进行准确的预测。这就是本书所要研究的主题。

我们知道,如果系统状态只随着时间或者某一维随机变量变化,在数学上可以通过随机过程进行描述。如果系统状态随着二维以上随机变量变化,那么我们就可以通过随机场模型进行描述。本书对随机场进行了全面、清晰、系统的介绍。

全书共分8章:1. 引言部分对随机场的应用和历史发展进行了介绍;2. 介绍了与随机场模型相关的概率论的基本概念和方法;3. 对齐次随机场的二阶分析进行了简要介绍;4. 对高斯及相关随机场的谱分析、能级跃迁以及极值进行了介绍;5. 对线元上的局部均值过程进行了分析;6. 对二维局部均值过程进行了分析;7. 对多维局部均值过程进行了介绍;8. 对全书进行了总结。

本书作者 Erik Vanmarcke 是普林斯顿大学城市和环境工程系教授,他于1970年在麻省理工学院获得博士学位并留校任教直到1985年。本书是在1983年麻省理工学院出版社出版的同名版本上的修订版,增加了很多随机场理论最新的研究成果。

本书最大的特点是内容组织合理,理论介绍清晰,非常适合有兴趣的研究者自学,或者供相关专业的研究生或科研人员参考。

张志斌,副研究员

(中国科学院计算技术研究所)

Zhang Zhibin, Associate Professor

(Institute of Computing Technology, CAS)

Lin Chin Yuan

## Theory and Examples of Ordinary Differential Equations

2010, 540PP

Hardback

ISBN9789814307123

 World Scientific  
www.worldscientific.com

### 常微分方程的理论 with 算例

林金源 著

本书向读者介绍了常微分方程的完整理论,对于所涉及的理论结论,作者给出了严格的处理和清晰的证明,并且对附带算例与问题给出了详尽解答。除了第8章以外,本书的每一章都被分成7个部分。第一部分以导论开场,描述了背景和本书的目的;第二部分陈述了主要结论;第三部分用大量的算例来说明这些结论;第四部分对主要结论加以证明;第五部分拓展这些结论。最后两部分分别包含了问题集及对应的解答集。书中主要结论的证明需要高等微积分和线性代数的绝大部分知识以及复变数的部分知识。初次阅读时,读者可以忽略每一章的主要结论拓展部分。

本书共分8章:1. 线性方程; 2. 线性一阶方程组; 3. 幂级数解; 4. 伴随算子与非齐次边值问题; 5. 格林函数; 6. 本征函数展开式; 7. 微分方程组的长期行为; 8. 存在性与唯一性定理。

本书是世界科技出版社出版的《具体及应用数学》丛书 (Series on Concrete and Applicable Mathematics - Vol. 10) 的第10卷。作者林金源从1993年起任我国台湾地区的“国立中央大学”数学教授。他在美国路易斯安娜州新奥尔良市的杜兰

(Tulane) 大学获得博士学位,研究领域是偏微分方程和积分方程。本书针对数学专业的大学生,作者假设他们已经学过了微积分,并且正在研读高等微积分和线性代数。本书包含了许多算例和详尽的解答,对非数学专业的研究生也很有价值。

胡光华,退休高工

(原中国科学院物理学研究所)

Hu Guanghua, Senior Software Engineer

(Former Institute of Physics, CAS)

Martin Moskowitz et al

## Functions of Several Real

## Variables

2010, 300pp

Hardback

ISBN9789814299268

 **World Scientific**  
www.worldscientific.com

## 多实变数函数

M · 莫斯科维茨等 著

本书内容以欧几里得空间几何学与拓扑学基础为开端,接着转入了多实变数函数理论的主要课题,包括极限、连续性、微分与积分。对所有的课题,特别是微分和积分,本书利用了数学的严谨性进行了深入的研究。作者对有关微分和积分的经典理论,诸如反函数和隐函数定理、拉格朗日乘数法则、富比尼定理、变量公式

变换、格林定理、斯多克斯定理、高斯定理作了详尽的证明,其中不少证明是新颖的。作者以逻辑顺序展开定理,在一个结论之上建立另一个。通过大量的解释性评论和历史附注丰富了推演。许多精心选择的直观的以及相反的算例帮助读者弄明白书中内容,教会读者怎样应用这些结果去解决在数学以及经济学等其它学科中的问题。

本书共有 8 章 4 个附录:1. 欧几里得空间的基本特性; 2. 欧几里得空间函数; 3. 多变数微分学; 4. 多变数积分学; 5. 变量公式变换、多重反常积分; 6. 线积分和面积分; 7. 常微分方程及偏微分方程元素; 8. 变分法入门。四个附录分别是:附录 A. 可数性与十进制展开; 附录 B. 单变量微积分; 附录 C. 一致收敛性; 附录 D. 线性代数。

本书的每一章都以一组练习和问题为结尾,其中许多附有详尽的解答,另一些则附有提示或最终答案,在用星号标明的部分中,作者讨论了诸如莫尔斯引理、魏尔斯特拉斯逼近定理、傅里叶变换、球面上的向量场、布劳威不动点定理、惠特尼嵌入定理、皮卡定理和埃尔米特多项式等许多高级课题。本书可供从事多实变数函数研究及应用的专业人员阅读借鉴。

胡光华,退休高工

(原中国科学院物理学研究所)

Hu Guanghua, Senior Software Engineer

(Former Institute of Physics, CAS)

Csaki Csaba et al

## Physics of the Large and the Small

2011, 852 pp

Hardback

ISBN9789814327176


**World Scientific**  
www.worldscientific.com

### 大物理与小物理

Csaba Csaki 等 编

每一年,美国大约百分之六十具有光明前景的本土理论物理研究生以及几个国际研究生会参加基于基本粒子物理学的高级理论研究学会(TASI)。这个以学生为主的会议从1984年的夏天开始举行,刚开始的时候在密歇根、耶鲁等地举办过,从1989年开始,每一届都在布多的科罗拉多大学(Colorado)举行。虽然会议的重点一直在变,但是每一期都会有现象学、场理论、弦理论、数理物理学、宇宙学、粒子天体物理学以及一些实验系列方面的报告。到目前为止,TASI已经给无数的学生带来了比在其所在研究所做博士学位文进行的研究得更宽广的思路与想法。

本书收集了2009年“大物理与小物理”夏季会议的报告,主题是粒子物理与宇宙学中的问题。本书分为两部分,第一部分是小物理,包括9篇论文:1.有效场理论与精确弱电测量方法;2.超对称与最低限度超对称标准模型(MSSM);3.对额外维度的介绍;4.标准模型物理外的全息观;5.希格斯介子作为复合南部-戈德斯通玻色子的应用;6.味物理简介;7.寻找大型粒子对撞机中出人意料的物理;8.对撞物理学简介;9.对大型粒子对撞机实验的一些介绍。第二部分是大物理,有5篇

论文,分别为:1.膨胀;2.宇宙加速膨胀;3.宇宙微波背景;4.宇宙的大尺度结构;5.对暗物质实验的介绍。

除此之外,本书在最后还记录了会议进行过程中,每天的自由讨论时间里学生讨论的主题、学会中指导老师的联系方式以及在会议中进行了演讲的演讲者的联系方式,以方便对此书中的内容有更深入了解需要的读者们进行自行联系。本书可供粒子物理相关研究人员和感兴趣的读者阅读参考。

王小珊, 博士生

(中国科学院理化技术研究所)

Wang Xiaoshan, Doctoral Candidate

(Institute of Technology of Physics and

Chemistry)

Olkiewicz Robert et al

## Quantum Dynamics and Information

**Proceedings of the 46th Karpacz Winter School of Theoretical Physics**

2010, 240 pp

Hardback

ISBN9789814317436


**World Scientific**  
www.worldscientific.com

### 量子动力学与信息

第46届 karpacz 理论物理冬季学校讨论会会刊

Robert Olkiewicz 等 编

“量子缠绕”是科学家们在微观粒子世界中发现的一种神秘的现象。处于量子缠绕态的粒子,相互之间似乎“心有灵

犀”,无论相距多远,对其中一个粒子的干扰会瞬时地影响到量子缠绕态中的其它粒子。“量子脱散”指的是一量子系统状态间相互干涉的性质随着时间逐步丧失,常举的例子是薛定谔的猫。量子缠绕是量子信息理论中的一个重要的概念,它有可能成为量子计算机理论以及终极计算机开发原理的基础。量子信息理论是一个新的动态发展的涵盖各个方面内容的原理。任何一种量子信息系统的试验性实验由于脱散,特别是失相,都被认为是一个很困难的任务。

2010 年 2 月 8 日到 13 日,波兰的弗罗克劳大学和奥玻莱大学在波兰举行了第 46 届“量子动力学与信息:理论与实验”理论物理冬季会议。此次会议就量子动力学(主要为量子缠绕的动力学与量子脱散的动力学)进行了交流讨论。本书收集了会议期间大部分受邀演讲的原文以及经过挑选的一部分海报内容,共 11 篇论文。

这 11 篇论文分别是:1. 量子记忆与郎道尔原理;2. 在开放的量子系统中的渐近缠绕;3. 在矩阵代数中创建正映射;4. 量子过程建立中的一些想法与问题;5. 根据幂零变量 $-\eta$ 得到的纯态缠绕;6. 用冷原子进行的量子相干实验;7. 三能级原子的动力学缠绕;8. 正偏转置状态与缠绕的测量方法;9. 幂零多项式的缠绕;10. 缠绕的突发性产生与终结;11. 开放性系统中简单碰撞模型的动力学。

本书收录了与量子缠绕、量子脱散相关的精华文章,重点阐述了一些虽然非常重要,但是范围及意义都没有很明确的概念。如果读者有了一定的理论物理与实验物理的知识储备,同时又对这些前沿理论感兴趣,或者研究的内容与这些论文有

关,本书可以起到参考作用。

王小珊,博士生

(中国科学院理化技术研究所)

Wang Xiaoshan, Doctoral Candidate

(Institute of Technology of Physics and Chemistry)

Woolfson Michael Mark

## The Fundamentals of Imaging

From Particles to Galaxies

2011, 250 pp

Hardback

ISBN9781848166844

Imperial College Press

## 成像基础

从粒子到星河系

Woolfson Michael Mark 著

成像技术对我们了解客观世界起着至关重要的作用。小到组成物质的最基本的粒子,大到组成宇宙的各个星系,对许许多多的客观物体我们都是通过其图像来了解它们的形态和功能的。本书详细介绍了如电磁频谱、超声检测等成像技术的基本原理,描述了从能够简单检测物体是否存在的设备到能够对物体细节精确成像的设备的成像原理。本书旨在使读者了解成像过程背后的基本原理及这些原理的使用,内容由浅入深,结构清晰明了,易于读者理解。

本书内容共 16 章:1. 人类视觉系统;2. 眼睛的进化;3. 波和图像的形成;4. 微小物体成像;5. 摄影和图像的记录;6. 红外检测和成像;7. 雷达;8. 用可见光和近

可见光进行宇宙成像;9. 利用长波进行宇宙成像;10. 利用短波进行宇宙成像;11. 地球和行星的照片;12. 娱乐用图片;13. 声音和振动的探测与成像;14. 医学成像;15. 原子的图像;16. 粒子的图像。

本书语言生动有趣,内容丰富翔实,介绍的知识技术基础性强,适合于对成像、图像处理等感兴趣的专业和非专业人士参考阅读。

孙方敏, 博士生

(中国科学院电子学研究所)

Sun Fangmin, Doctoral Candidate

(Institute of Electronics, CAS)

Hu Wenbing et al

## Understanding Soft Condensed Matter Via Modeling and Computation

2010, 367pp

Hardback

ISBN9789814295581

 World Scientific  
www.worldscientific.com

### 通过建模和计算认识软 凝聚态物质

W. Hu 等 编

过去的30年,许多物理学家、化学家、应用数学家、工程师和生物学家积极参与软凝聚态物质的研究,取得了丰富的成果,例如有机分子、液晶体、胶体、溶致系统、乳液、生物聚合物和生物膜的超分子组装设计,软凝聚态物质的研究已成为广泛的跨学科的科学领域。所以,世界科学出版社计划出版《软凝聚态物

质》系列丛书,这一系列丛书可以在许多学科之间形成桥梁,目的是全面和实质性地认识软凝聚态物质相关的现象和问题。

本书是《软凝聚态物质》系列丛书第3卷(Series in Soft Condensed Matter Vol. 3)。书中收集了一些软凝聚态物理的专题评论,以及建模和计算模拟方法的优势。本书内容大致可以分为五个部分,涵盖了生物大分子、胶体、聚合物、液晶和液滴。

全书含序言和11章:序言,建模在软凝聚态物质中的作用;1. 密度泛函理论在软凝聚态物质中的应用;2. 聚合物的相分离;3. 块共聚物的自洽场理论;4. 聚合物共混物和块共聚物的动态自洽场理论;5. 螺旋聚合物结晶的分子动力学:晶体的次序和手性选择;6. 液-液分层和聚合物的层间;7. 一个巨大的脱氧核糖核酸单分子观察的解释;8. 高分子溶液中氢键的理论建模:量子力学和分子力学的结合;9. 神奇的静电学:大分子之间静电相互作用的不寻常特点;10. 液晶的计算机建模;11. 复杂流体中的液滴动力学。

本书由来自世界各国的软凝聚态物质领域的科学家和工程师撰写,涵盖该领域的建模和计算方法,选定的内容总体反映方法的多样性。

本书可供相关领域的研究人员、工程师、教师、研究生和大学生阅读。

吴永礼, 研究员

(中国科学院力学研究所)

Wu Yongli, Professor

(Institute of Mechanics, CAS)

Fritzsch Harald

# You are Wrong, Mr

## Einstein

Newton, Einstein, Heisenberg and

Feynman Discussing Quantum Mechanics

2011, 200 pp

Hardback

ISBN9789814324991

 World Scientific  
www.worldscientific.com

## 你错了, 爱因斯坦先生

牛顿、爱因斯坦、海森伯和费曼讨论  
量子力学

H. Fritzsch 著

本书是介绍量子力学的一部独特风格的科普读物。作者模仿伽利略的名著:《关于两大世界体系的对话》(Dialogue Concerning the Two Chief World Systems, 原著出版于 1933 年, 1974 年由上海人民出版社出版了中译本)一书的写作风格, 虚构了物理学教授哈勒尔的一个梦境。在这个梦境中, 让五位不同时代的物理学家: 牛顿(1643 - 1727)、爱因斯坦(1879 - 1955)、海森伯(1901 - 1976)、费曼(1918 - 1988)和哈勒尔(作者的化身)穿越到一起, 齐聚柏林这个量子物理学的发源地, 对于量子力学的起源和发展, 展开了一系列别开生面的热烈对话。

这五位参加者的身份象征着从经典力学到量子力学, 再到基本粒子物理学的历史进程, 而他们讨论的话题涵盖了现代物理学的许多基本概念和原理。牛顿当然对量子物理学一无所知, 他不断地提出各式各样的问题, 在讨论中慢慢地了解了量子物理学。爱因斯坦在 26 岁时发展了普朗克的量子假说, 成功地解释了光电效

应, 为量子理论的创立做出过杰出贡献, 并以此而获得了诺贝尔物理学奖。但遗憾的是, 后来他却不断地质疑这一理论的基础和推论, 拒绝接受量子力学的统计诠释。在对话中他经常受到海森伯、费曼和哈勒尔的批评。费曼作为量子力学大师, 与量子力学体系创立者之一——海森伯一道, 耐心地解释量子理论。哈勒尔则不时为他们补充一些量子力学的新进展。书中借海森伯之口对爱因斯坦给出了一段很有意思的评价:“您(爱因斯坦)创立了一个理论, 如同给一个孩子当了‘父亲’, 可您又遗弃了它——爱因斯坦先生, 您不是个好‘父亲’啊! 这个‘孩子’被其他人收养了, 其中包括我本人(海森伯)以及泡利和薛定谔, 尤其还有索末菲。”

该书作者是一位国际著名的理论物理学家与科普作家。他与诺贝尔物理学奖得主盖尔曼合作多年, 共同为量子色动力学做出了奠基性工作。他在大统一理论、味物理学、中微子物理学等许多领域都做出了原创性的重要贡献。他的科普著作被译成多种文字出版, 影响十分广泛。

全书共分 17 章: 1. 量子理论的起点; 2. 原子; 3. 量子物理中的波和粒子; 4. 量子振子; 5. 氢原子; 6. 自旋: 一个新量子数; 7. 量子物理中的力与粒子; 8. 周期表; 9. 量子理论与时空相对论; 10. 电子和光子; 11. 带色的夸克和胶子; 12. 有质量的中微子; 13. 粒子的质量; 14. 自然界的基本常数; 15. 结局。书末附有一篇物理学家小传。

作者用通俗的语言, 借这些名家之口, 详细地介绍了量子力学的发展历史及其核心思想, 为读者描绘出微观世界奇妙的景象。完全不了解量子力学的读者会



像牛顿那样从讨论中学到关于量子力学甚至量子场论的很多知识。在作者看来,量子力学并非只有物理学家才能理解,而且也不局限于微观领域,在现代社会,量子物理学至关重要,理应被公众所了解。

值得一提的是,该书已由中国科学院高能物理研究所邢至忠研究员与其合作者邢紫烟译成中文,于2012年由上海科技教育出版社出版。

丁亦兵,教授

(中国科学院研究生院)

Ding Yibing, Professor

(The Graduate University, CAS)

Cooper Ellis D

## Mathetical Mechanics

From Particle to Muscle

2010, 373pp

Hardback

ISBN9789814289702

 World Scientific  
www.worldscientific.com

## 数学力学

从质点到肌肉

E·D·库伯 著

这本前所未有的书籍向读者提供了有关骨架肌肉收缩数学力学基础现代建模的所有细节,作者的目的是对此提供一个涉及数学、物理、化学及生物学的整体洞察力。他所使用的方法汲取了最新的

数学技术进展,诸如 Eienberg-MacLan 的范畴论、Robinson 的微积分以及 Kolmogorov 的概率论,来阐述质点力学、物质理论(分类热力学)以及基于图解的并行编程语言计算机模拟(随机时序机)。书中所涉及的证明几乎完全地建立在代数计算之上,并没有使用集合理论。作者向读者讲述了隐喻和类比、代表图、心智模型图以及数学图之间的区别。

本书分六个部分共12章,还有4个附录:第一部分含第1章绪论。第二部分数学,含第2-4章:2. 数学的背景与基础;3. 作为无穷小代数的微积分学;4. 向量代数。第三部分质点力学,5. 质点全域。第四部分时序机,含第6-7章:6. 对时序机的介绍;7. 随机时序机。第五部分物质理论,含第8-11章:8. 代数热力学;9. 克劳修斯、吉布斯与迪昂;10. 实验和测量;11. 化学反应。第六部分肌肉收缩研究,12. 肌肉收缩。最后是4个附录:附录A. 指数函数与对数函数;附录B. 随机时序机的递归定义;附录C. MATLAB代码;附录D. 弹性体基本定理。

本书是由 Leon O. Chua (蔡少堂教授)主编《非线性科学世界科学系列A》丛书第77卷(World Scientific Series on Non-linear Science Vol. 77)。

胡光华,退休高工

(原中国科学院物理学研究所)

Hu Guanghua, Senior Software Engineer

(Former Institute of Physics, CAS)

Peidong yang

## Chemistry of Nanostructured Materials

2011, 328pp

Hardback

ISBN9789814313056

 World Scientific  
www.worldscientific.com

### 纳米结构材料的化学 II

杨培栋 著

纳米结构材料以其迷人的特性及其巨大的体表比相关的独特应用赢得了许多领域研究人员的极大兴趣。目前, 纳米结构材料的制作是许多科学与技术领域的研究重点。在过去的数十年中, 低维度的纳米结构材料的制作已取得了很大的进步, 世界上很多研究机构和组织以这些纳米结构材料已经制作出了很多纳米尺度的器件原型作为功能性原件, 如纳米尺度的激光器、晶体管、逻辑存储单元、发光二极管及能量产生和存储设备等。

本书是《纳米结构材料的化学》的续集。它介绍了纳米结构材料在过去的 5 - 10 年突飞猛进的新发展, 重点介绍了纳米材料在能量转换和存储方面的应用。本书的各个章节分别是由国际上在纳米结构材料领域具有一定权威的知名专家编写, 具有很高的阅读价值。

本书内容共 9 章: 1. 磁可调胶体光子晶体; 2. 金属有机框架; 3. 结构 DNA 纳米技术: 信息指导的自组装; 4. 用于锂电池的纳米结构材料电极; 5. 用于太阳能电池的纳米氧化物半导体; 6. 用于高容量锂电池的一维纳米结构电极; 7. 垂直排列的碳纳米管的化学特性; 8. 用于太阳能电源的纳米光电极; 9. 二氧化钛的合成化学。

本书介绍了各种纳米结构材料的制备化学及这些新材料的相关结构属性等, 介绍了纳米晶体、纳米线、纳米管、多孔材料和复合材料等多种纳米结构材料。本书适合于从事纳米结构材料研究的研究人员阅读使用, 同时也适合对纳米结构材料感兴趣的研究生及高年级本科生参考阅读。

孙方敏, 博士生

(中国科学院电子学研究所)

Sun Fangmin, Doctoral Candidate

(Institute of Electronics, CAS)

Nemes Laszlo et al

## Spectroscopy, Dynamics and Molecular Theory of Carbon Plasmas and Vapors

Advances in the Understanding of the Most Complex High-Temperature Elemental System

2011, 534 pp

Hardback

ISBN9789812837646

 World Scientific  
www.worldscientific.com

### 碳等离子体和碳蒸汽的光谱学、动力学和分子理论

复杂高温元素系统的研究进展

László Nemes 等 著

纳米科学和纳米技术是当今的热门词汇。人们对分子尺寸下的新技术与方法寄予厚望, 期待能够借此研制出从计算机到医学仪器的新型设备和高效药物。

以碳纳米结构如富勒烯、碳纳米管和石墨烯为例,一系列纳米材料与结构的研究和发展让人们看到了希望。利用碳材料建立各种维度的纳米结构,是目前研究纳米结构的最好方法,碳纳米结构在分子电子学、传感器和能源科学中有广泛的应用前景。本书是一个关于动态碳材料系统的光谱和热力学性质的实验和理论研究成果的汇编。

全书分为两大部分,共14章,前9章为实验部分,后5章为理论部分。1. 碳纳米管的制备与光谱学特性;2. 激光制备的碳蒸气的光谱学研究;3. 利用激光吸收光谱技术研究碳等离子体和蒸气混合物的动力学与成分分析;4. 碳双原子的光谱分析;5. 激光烧蚀碳等离子体中C<sub>2</sub>和C<sub>3</sub>的发射光谱分析;6. 碳团簇的激光腔内吸收光谱;7. 利用光谱和成像途径研究激光烧蚀碳等离子体薄膜沉积的动力学;8. 烟尘形成瞬态过程中碳元素的激光光谱学分析;9. 从团簇到碳纳米管不同尺寸的碳纳

米材料新型制备和检测手段的研究和开发;10. 碳分子动力学的潜在模型;11. 小型和中型碳团簇的电子和分子结构;12. 线性碳链的振动光谱;13. 富勒烯和单壁碳纳米管生长的动力学模拟;14. 使用电子结构的方法分析碳气化的反应机理。

本书力求包括两个密切相关的领域:碳等离子体和碳纳米材料的分子量子理论,以及这种等离子体和气体的分子原子光谱。这两个领域的研究都深入地交织在一起,并彼此加强。本书总结了该领域大量前沿的研究进展,为碳纳米材料的应用和工程提供了理论基础,非常适合对碳纳米材料尤其是碳等离子体和碳蒸气感兴趣的学生和研究人员作为入门专业教材。

鞠思婷,博士生

(国家纳米科学中心)

Ju Siting, Doctoral Candidate

(National Center for Nanoscience and  
Technology)

Gan Jianping

**Advances In Geosciences**

Volume 24, Ocean Science (Os)

2011, 400 pp

Hardback

ISBN9789814355346


**World Scientific**  
[www.worldscientific.com](http://www.worldscientific.com)
**地球科学进展**

第24卷:海洋科学

甘剑平等 著

《地球科学进展(ADGEO)》的第22卷到第27卷是由亚洲大洋洲地球科学学会(AOGS)编辑和出版的ADGEO系列丛书的第5册,特别专注于人类关心的地球与环境问题,主编是世界上在海啸研究领域的领军人物之一的日本东京大学佐竹健治教授。本书是该系列丛书的第24卷,主题是海洋科学。本卷的作者是香港科技大学的甘剑平副教授,甘剑平副教授主要从事海洋物理学方面的研究工作。

海洋科学是地球科学的一个重要分支,在气候和环境变化中扮演重要的角色。本书收集了2009年在新加坡、2010年在海德拉巴召开的亚洲大洋洲地球科学学会年会的一些文献,主要涉及亚洲、大洋洲和世界上其他领域海洋洋流、海浪、潮汐、海洋生物、生态系统、生物地球化学物质和物理性质等内容。这些理论都是基于物理、生物和化学海洋学原理。其中,有尖端的数值模拟技术、卫星遥感技术和实验室或野外试验测量,主题的范围从海岸海洋到流域尺度在时空尺度上的海洋变化。

本卷共收录了8篇论文,1. 印度洋、太平洋热带气候变异性的一个固有模型; 2. 中国南海和东海对季风作用的上层海

洋反应;3. 一种关于在不同PH值海水中一种名为 *Emiliana Huxleyi* 的单细胞浮游植物钙化率的比较方法;4. 印度洋的氮源生成的新产品;5. 印度洋的年际振荡模式和印度洋偶极子的可预测性;6. 日本和印度尼西亚南海沿岸的风暴潮洪灾模型;7. 基于海洋实时观测系统的孟加拉湾高分辨率气候学发展;8. 使用区域性海洋模拟仿真系统对孟加拉湾表面循环特征的进行数值模拟。

本书语言简洁,可读性较强,不仅适合于海洋科学领域的研究人员阅读,对于物理、化学、生物和环境科学领域的科学家而言也很有价值。

张文涛,副研究员

(中国科学院半导体研究所)

Zhang Wentao, Associate Professor

(Institute of Semiconductors, CAS)

Dusastre Vincent

**Materials for Sustainable Energy**

2010, 360 pp

Hardback

ISBN9789814317641


**World Scientific**  
[www.worldscientific.com](http://www.worldscientific.com)
**可持续能源材料**

Vincent Dusastre 著

近年来,人们对能源的需求不断增加,而化石燃料带来的污染严重影响着人们的生活环境,研究和发 展清洁、便宜、小体积和高效的新型可持续能源成为一种势在必行的趋势。新材料的发现极大地

促进了可持续能源的研究进展。

本书收集了近10年发表在Nature和Nature Materials上的48篇论文,论文根据不同的主题分为6部分:1. 光伏电池;2. 热电转换器;3. 电池和超级电容;4. 燃料电池;5. 氢能源的产生与存储;6. 超导体。

本书包含能源与材料方面最前沿的研究成果,适合于从事能源与材料领域工作的研究人员阅读使用。

孙方敏, 博士生

(中国科学院电子学研究所)

Sun Fangmin, Doctoral Candidate

(Institute of Electronics, CAS)

**Fanchi John R**

## **Energy in the 21st Century**

**2nd Edition**

2010, 376 pp

**Hardback**

ISBN9789814322041

 **World Scientific**  
www.worldscientific.com

## **21 世纪的能源**

第2版

J. R. Fanchi 等 著

自从2005年本书的第1版出版以来,许多影响全球能源生产和消费的事件发生了,并且由此导致了世界范围内的经济衰退。人们每天都在使用能源,我们对能源的选择将影响着我们的下一代,面对能源我们应该如何做出合理的选择?本书提供了一些必要的信息,以帮助我们精明的决策。例如,考虑能源的位置、储量和获取,讨论分配有用能源的方式以及我们

的选择对经济、社会和环境的影响。对这些主题的理解,可以帮助我们实现能源上的独立,即开始去定义能源并回顾人类能源消费的历史。

本书是第2版,与第1版相比,本书更新了数据,并且针对近几年发生的事件相应补充了一些材料。全书共14章和3个附录,1. 一段关于能源消费的简短历史;2. 化石能源 - 煤;3. 化石能源 - 石油和天然气;4. 石油峰值;5. 核能;6. 可再生能源 - 太阳能;7. 可再生能源 - 风能;8. 可再生能源 - 水能;9. 可再生能源 - 生物能源和合成燃料;10. 能量载体、能量储存、混合能量系统;11. 发电和分配;12. 能源经济学;13. 未来主题 - 能源地缘政治;14. 未来主题 - 能源预测。附录A. 单位和科学计数法;附录B. 1950年到2008年美国历史能源生产和消费的总结;附录C. 1970年到2006年世界历史能源生产和消费的总结。

本书的第一作者是德克萨斯基督教学大学的J. R. Fanchi教授,在德克萨斯州教能源与工程课程,并且出版了能源、物理、工程、地球科学和数学等领域的多本专著。第二作者Christopher J. Fanchi毕业于科罗拉多州立大学,并长期在Fanchi公司工作。

本书内容充实,条理清晰,启发性强,对未来能源工业的研究者将大有益处,特别适合环境、工程、物理等领域的大学生、研究生、教师、工程师和研究人员阅读。

张文涛, 副研究员

(中国科学院半导体研究所)

Zhang Wentao, Associate Professor

(Institute of Semiconductors, CAS)

Marting-Vide Carlos

## Scientific Applications of Language Methods

2010, 730pp

Hardback

ISBN9781848165441

Imperial College Press

### 语言方法的科学应用

C·马丁-维德 编

语言理论的起源归功于 20 世纪 50 年代 Chomsky 具有创造力的工作,该理论和图灵自动机理论同时发展,在获取可靠的机器翻译样机的第一次不成功的试验中,它被首次应用于自然语言的句法。此后该理论被证明在编程语言及计算理论的研究中非常有价值。在过去的 15 - 20 年间,由于新的跨学科领域涌现以及对多个学科应用的需求,语言和自动机理论经历了快速的理论发展。语言方法,即形式语言方法被应用于各式各样的领域,它们可以粗略地分为 5 个领域:可计算性与复杂性;自然语言处理;人工智能、认知科学和编程;受生物启发的计算机自然计算;生物信息学。与这个广泛跨学科领域有关的领域包括计算语言学、知识工程、理论计算机科学、软件科学及分子生物学等。本书仅仅给出了在这个框架内所涉及的研究的少数几个例子,以便反映整套丛书的精髓。

本书共分 14 章:1. 描述的复杂性 - 入门性综述; 2. 大小为二的部分词汇所有可避免集合的分类; 3. 格魯斯可夫 K-图; 4. 作为有限自动机实现的自然语言词典; 5. 基于树语言的层次结构和半结构数据查询; 6. 商么半群与并行行为; 7. 有效语言中的校正查询; 8. 软件工程中语法推理的

应用:特定领域语言的开发; 9. 小规模插入及删除系统; 10. 有关进化词汇与图片处理器的接收网络的综述; 11. 量子自动机与周期性事件; 12. 关于孤子线路和基于网络的自动机的综述和展望; 13. 来自英语中句法改变数据的领导结构推理; 14. 用于高密度连接失去平衡映射的加权自动机建模。

本书说明了形式语言在若干领域的应用,其中包括逻辑和离散数学、自然语言处理、人工智能、自然计算及生物信息学。本书可供从事语言方法及与之相关联学科研究及应用的科研人员及工程师阅读借鉴。

胡光华, 退休高工

(原中国科学院物理学研究所)

Hu Guanghua, Senior Software Engineer

(Former Institute of Physics, CAS)

Jahankhani Hamid et al

## Handbook of Electronic Security and Digital Forensics

2010, 708 pp

Hardback

ISBN9789812837035


**World Scientific**  
www.worldscientific.com

### 电子安全与数字取证手册

H·杰汉克哈尼等 编辑

信息与通讯技术(ICT)的广泛使用造就了用来交流观念、货物及服务的全球平台,该平台的好处是巨大的。但是它也为舞弊和欺诈创造了许多机会。网络犯罪是全球发展最快的行业之一,它通常以违

反公司政策、舞弊、仇视犯罪、极端主义或恐怖主义的形式出现。因此,在与这些威胁斗争时,提升自己的能力就成为电子安全业的头等大事。如今,当我们的国家是由防火墙而不是由火力来保护时,最优先要考虑的事情就是使用计算机技术来阻止计算机犯罪。这是一个具有全球重要性的问题,由于新技术为犯罪分子提供了一个全球性的机会。在可以预见的未来,信息安全和数字取证领域中的进步预计将会继续增加。由于网络安全处在知识爆炸最前端,对该行业要求是各种各样的、具有挑战性的,不断变化的。

本书融汇了安全领域研究人员和实际工作者之间的合作,提供了有关当前和未来 E 安全需求的综合性文献,内容涉及了应用、实施、测试、调查技术、司法诉讼以及犯罪信息。

本书共有 33 章:1. 操作系统与网络安全;2. 认证;3. 对加密协议攻击的分类;4. Wi-Fi 的安全性;5. 审查、渗入测试和道德黑客;6. 网络电话(VoIP)的安全问题;7. 安全源于设计:从信息系统开发的早期阶段起就考虑安全性;8. 网上交易的安全性;9. 网上银行业务的安全性与信息无障碍;10. 利用 Y-通讯系统结构集成网络安全框架;11. 行为生物测量学入

门;12. 信息安全管理 and 标准的最佳实践;13. 安全风险策略;14. 开源信息;15. 数字识别管理;16. E 安全与关键性的国家基础设施;17. 数字取证技术及工具;18. iPod, 手机及智能手机取证;19. 智能手机内存获取、解码及分析方法;20. 对电子邮件邮件头的分析;21. 利用反取证工具和技术的数字证据伪造;22. 隐藏数据与密码术;23. 网上空间与网上犯罪;24. 知识产权:安全性展望;25. 涉及在因特网上保护个人数据的法律问题;26. 下载音乐的法律论据;27. 在因特网上进行犯罪调查中使用电子监视;28. 在因特网上寻址恐怖主义及其他犯罪行为时,安全性与隐私之间的法律冲突;29. 网上犯罪;30. 网上犯罪:无辜受害者及他们的司法困境;31. 用于协助取证调查过程的智能决策支持系统;32. 生物信息学与生物测量学 33. 犯罪数据挖掘。

本书针对的读者群包括学术界、公共部门以及所有对网络信息安全感兴趣的人们。

胡光华,退休高工

(原中国科学院物理学研究所)

Hu Guanghua, Senior Software Engineer

(Former Institute of Physics, CAS)

Mitsumasa Iwamoto et al  
**Nanoscale Interface for  
 Organic Electronics**

2010, 388 pp

**Hardback**

ISBN9789814322485

 **World Scientific**  
 www.worldscientific.com

**有机电子器件的纳米界面**

Mitsumasa Iwamoto 等 著

这本书的出版旨在庆祝即将在韩国济州岛举行的第 10 届纳米界面控制微电子器件国际研讨会,并总结该领域迄今为止取得的科研成就。由有机电子元件领域著名的日本和韩国专家编著。

自从有机半导体材料被发明以来,已在各种器件和设备中得到广泛应用,包括有机开关元件、二极管、场效应晶体管、液晶显示元件、人工肌肉等。为了推动这一领域的技术进步,挖掘此类新型材料更为广泛的应用前景,迫切需要了解和设计各种功能有机材料,并控制有机-有机和有机-无机的接口功能,使之成为设备的关键平台。通常情况下,界面和接口对设备的性能起着至关重要的作用。

本书将讲述有机器件在一系列广泛应用中最关键的界面控制问题,包括电子显示器和传感器,甚至生物相关的器件。本书由三部分组成:1. 纳米界面。这部分主要对有机晶体管的电荷注入、空间电荷效应、接触电阻进行了讨论。2. 分子电子学。这部分主要以分子电子学为基础讨论了电荷传导机制。以扫描隧道显微镜为工具,研究分子内存、感应器以及固态分子电子器件内的电荷传导。3. 聚合物电子。这部分主要介绍了有机高分子材

料的合成和沉积技术,这些技术可以应用于制备各种有机器件,如有机光电子器件和 ID 标签。使用生物分子制备生物电子设备也在这部分进行了介绍。

在过去 10 年中有机电子器件学在分子电子尺度的理论研究和器件的实际应用中都取得了巨大的进步,本书涵盖了此领域内各种研究课题,对在纳米技术、物理、材料科学、电气工程、化学、生物学领域的研究人员将是一个宝贵的资源。

鞠思婷, 博士生

(国家纳米科学中心)

Ju Siting, Doctoral Candidate

(National Center for Nanoscience  
 and Technology)

George Thomas F et al  
**Computational Studies of  
 New Materials 2**

2010, 515pp

**Hardback**

ISBN9789814287180

 **World Scientific**  
 www.worldscientific.com

**新材料的计算研究 II**

T. F. George 等 编

本书由 4 位学者编辑而成,1999 年世界科学出版社出版了前两位学者编辑的《新材料的计算研究》一书,含 14 章,书的各章由著名专家撰写,主题包括半导体、分形、聚合物和非线性光学过程。本书增加了 2 位学者,书名为《新材料的计算研究 II》。在本书中纳米材料,即尺寸为纳米尺度上的材料,本书的内容包括超快过



程激发的短脉冲激光、贮氢材料、磁化强度和排放的二极管,使用金纳米球和纳米杆的选择性激光治疗癌症,有能源存储和光电子的纳米材料。

全书含序言和18章:序言;1. 激光与物质相互作用:纳米结构、制备和表征;2. 在强超短波激光场中的纳米材料;3. 超快激光在碳60中的令人兴奋的红外正常模式;4. 探索在超短强激光场中,原子和分子多光子过程的时间相关的密度泛函理论方法;5. 在纳米医学中的纳米材料;6. 选择性激光癌症纳米治疗的新动力学模型;7. 新的直接抑制剂及其在血液凝固中对凝血酶形成的动力学计算;8. 用短和超短脉冲进行生物组织的激光消融;9. 用分子动力学的方法进行分子对接中的蛋白灵活性结合:用于蛋白激酶和磷酸酶系统;10. 共轭发光二极管的自旋阀;11. 带压电和自发极化的氧化锌矿量子井结构的光学性能;12. 裁缝二氧化钛的电子和光学性能:纳米结构、掺杂和氧化物分子的相互作用;13. 针对负指数超材料与微器件的计算研究;14. 在光学偶极辐射强度剖面近场和远场的纳米级分辨率;15. 激光诱导的飞秒磁;16. 作为化学激光器活性介质的气体分散材料;17. 在氦3和氦4混合物中的运输系数;18. 新贮氢化合物的计算发现。

本书由来自世界各国的新材料计算研究领域的31位科学家和工程师撰写,涵盖该领域的各个方面,迄今为止,是该领域仅有的一本图书。

本书可供相关领域的研究人员、工程师、研究生和教师阅读。

吴永礼,研究员

(中国科学院力学研究所)

Wu Yongli, Professor

(Institute of Mechanics, CAS)

Khursheed Anjam

## Scanning Electron Microscope Optics and Spectrometers

2011, 402pp

Hardback

ISBN9789812836670

 World Scientific  
www.worldscientific.com

## 扫描电子显微镜光学与 光谱仪

A·卡赫希德 著

本书的主题是要解决把电子能量光谱仪与扫描电子显微镜结合在一起的问题。作者强调了扫描电子显微镜中作为光谱仪设计基础的概念,各种光谱仪都在一个通用的框架下加以讨论,因此它们各自相对的优、劣势都比较显而易见。

本书共分8章,还有5个附录。1. 通用扫描电子显微镜的设计;2. 光谱仪设计原理;3. 透镜改进;4. 亚纳米探头直径;5. 次级电子光谱仪;6. 全方位偏转光谱仪设计;7. 全方位平行能量光谱仪设计;8. 有关光谱扫描电子显微镜建议。附录1.0 视野扩展;附录1.1 近轴方程的推导;附录1.2 球面像差;附录1.3 色像差;附录2 多极透镜。

作者来自新加坡国立大学,获英国爱丁堡大学博士学位。本书针对的读者群是涉及扫描电子显微镜或带电粒子光谱仪的科学家、工程师及研究生。

胡光华,退休高工

(原中国科学院物理学研究所)

Hu Guanghua, Senior Software Engineer

(Former Institute of Physics, CAS)

Alonso Julio A

## Structure and Properties of Atomic Nanoclusters

2nd Edition

2011, 500 pp

Hardback

ISBN9781848167339

Imperial College Press

### 原子纳米团簇的结构与性质

Julio A. Alonso 著

原子纳米团簇是分子与块体材料之间的桥梁。随着金属团簇电子壳的观察和  $C_{60}$  富勒烯的发现,原子团簇领域经历了快速增长,并日趋成熟。团簇中的电子被局限于一个很小的空间,因此,量子效应在团簇的许多特性中都得到体现。本书总结了该领域最新的概况,为我们呈现了各种团簇结构和性质的细致描述。由于某些结构稳定的团簇在未来新材料的设计和合成中起着关键作用,因此团簇的组装也备受关注。

全书分为12章:1. 介绍团簇的概念和几种不同类型的团簇,包括范德华团簇、金属团簇、离子团簇、网状团簇和团簇自组装固体材料;2. 介绍了几种制备团簇的途径,如通过液相法化学合成、辐照块体材料表面,液体金属浸润多孔玻璃做模板,以及基底凝固的方式制备团簇矩阵,液态金属离子源和离子轰击制备离子团簇以及超声速喷嘴制备范德华团簇并介

绍了对团簇结构进行鉴定的质谱分析;3. 以氟化硫、二氧化碳和氦团簇为例,着重介绍了范德华团簇的结构和热学电学性质,并讲述了氢键团簇的相关知识;4. 介绍金属团簇中的电子和原子壳的相关理论与实验;5. 介绍简单金属团簇的电学和光学性质;6. 介绍金属团簇融化和碎裂的相关研究进展;7. 介绍双金属团簇,主要介绍碱金属团簇的合金效应和电子激发,以及各种元素掺杂;8. 过渡金属团簇主要介绍贵金属团簇和过渡金属元素的电子和原子结构,以及非金属团簇的非金属-金属转变;9. 磁性团簇,以镍、铬、铁、锰团簇为例,介绍了磁性团簇的相关结构、模型和性质;10. 离子团簇,包括金属卤化物团簇、中性碱金属卤化物团簇和碱土金属氧化物团簇;11. 碳材料团簇,主要介绍富勒烯及其衍生物的结构和性质;12. 介绍团簇组装的概念,以及几种团簇组装形成的新材料。

本书全面地讲述了团簇领域的各种基本概念和知识,以及研究的最新进展,适合作为物理学、化学、材料学、金属学、纳米科学等学科的专业教材,也为对团簇学感兴趣的科研学者们提供了宝贵的参考资料。

鞠思婷, 博士生

(国家纳米科学中心)

Ju Siting, Doctoral Candidate

(National Center for Nanoscience and Technology)

Chen Zhangxin

## The Finite Element Method

Its Fundamentals and Applications in

Engineering

2011, 280 pp

Hardback

ISBN9789814350563

 World Scientific  
www.worldscientific.com

## 有限元方法

基本原理及工程应用

Zhangxin Chen 著

求解微分方程的数值方法是通过离散将无限自由度问题转化为有限自由度问题,通常包括经典差分算法和有限元方法。有限元优于差分算法在于适用于一般的边界条件、复杂的几何形状及众多材料属性。同时,有限元方法的结构清晰和通用性使得可以开发用于不同环境的通用软件。

本书提供了有限元方法的基本知识和实用介绍,包括一些基本的函数关系及推导证明。书中通过大量应用实例来阐述基本公式及其延伸变形,展示了所提供的有限元方法已广泛应用于实际工程和科学问题中。

全书包含11章和2个附录。1.1维模型问题;2.2维模型问题;3.一般变分公式;4.1维元素及其属性;5.2维元素及其属性;6.3维元素及其属性;7.瞬态及非线性问题有限元;8.固体力学应用;9.流体力学应用;10.多孔介质应用;11.其它有限元方法。附录1.参考书目;附录2.索引。

本书带有大量习题,可作为高年级学

生和研究生学习数值分析方法的教材,也可供工程师、研究学者在解决工程问题时参考和阅读。

张文涛,副研究员

(中国科学院半导体研究所)

Zhang Wentao, Associate Professor

(Institute of Semiconductors, CAS)

Cotterell Brian

## Fracture and Life

2010, 500 pp

Hardback

ISBN9781848162822

Imperial College Press

## 断裂与生命

Brian Cotterell 著

断裂无处不在,它在极大程度上影响着我们这个星球的进化史。生命的进展在植物与动物的吃与被吃中进行,人类也在石头打造成的锋利的武器中成长,可以说如果没有这些石头工具,人类的历史能被完全改写。当文化发展得越来越迅速的时候,控制断裂的需要也变得越来越强烈,新的技术新的材料带来了新的断裂方面的问题。幸运的是,科学家和工程师们现在能很好地控制住断裂这个问题,在现实生活中,人们几乎不用考虑这一点。

人类对于断裂的理解随着时间的推移而不断发展。即使在我们成为人类之前,我们的灵长类祖先就知道如何打磨出锐利的石具。这些使得石具容易被打磨成工具的特性也使得它们很容易被损坏,

于是,慢慢地,耐磨的金属工具最终替代了石具的地位。古老的文明还建造了石头建筑来遮风避雨,建筑工艺也相应地发展到必须要保证建筑不会破裂和倒塌。希腊人是最早开始研究断裂的,但是直到文艺复兴时代,断裂理论才开始被人们总结出来。实际应用问题促进了这理论的发展。法国的路易斯十四世想要一个很高的喷泉,于是艾美·玛丽奥特发现了管道压力力学来防止管道爆裂;工业革命第一次见证了专业工程技术的指数增长;从工业革命到20世纪中期,断裂有些脱离了人类的控制,幸运的是,新的断裂力学原理在20世纪中期被发现了,慢慢地走向成熟。

作者在1996年去维也纳拜访彼得的时候,突然想到要写一本关于断裂力学发展历史的书,但是很遗憾的由于种种原因没有动笔。退休之后得以重新回顾自己的观点,并以更加宽广的视野来向我们描述断裂是怎么影响我们这个世界的,这些影响又是怎样被理解、被利用最终被控制的。

本书内容有12章。1.引言与基本固体力学;2.地球的革命;3.生命的革命;4.人类革命与石头工具;5.石头建筑与现代社会中的钢铁;6.从文艺复兴到工业革命;7.从工业革命到1900年;8.20世纪的前半段;9.从1950年到现在断裂的基础法则与金属断裂;10.材料多样性与其断裂行为;11.剪切与冲孔;12.最近的发展和21世纪。

本书从历史的角度来写断裂的发展但又超出了历史。书中图文并茂,公式不多。通过这些更侧重于物理性的描述,整个生物方面断裂的影响已经通过它在生

命进展之中的影响被描述得清清楚楚。此书能给人一种全新的视角来看待断裂,生物是这个领域的下一个方向,此书对于任何一个刚进入这个领域的人,都是一本启蒙读本。

王小珊,博士生

(中国科学院理化技术研究所)

Wang Xiaoshan, Doctoral Candidate

(Institute of Technology of Physics and Chemistry)

Aliabadi M. H et al

## Boundary Element Methods in Engineering and Sciences

2010,402pp

Hardback

ISBN9781848165793

Imperial College Press

## 工程和科学中的边界元法

M. H. Aliabadi 等 著

本书是《结构中的计算和试验方法》系列丛书第4卷(Computational and Experimental Methods in Structures Vol.4)。

边界元法,也称为边界积分方程法,在过去20年中,这个现代数值技术已越来越受欢迎。现在,在分析工程和科学问题时,这个方法已成为传统计算方法的一个替代方法。边界元法的主要优点是用边界值就可以提供一个完全的解,因此,可以大量地节省建模的努力。

本书是由该领域的领先专家编写的,涉及的问题有粘性流、自由表面流、空化和自由表面流、板和壳的几何非线性分

析,全面描述了边界元法技术在各种工程和科学中应用的最新发展。

全书含 10 章:1. 板壳结构几何非线性分析的边界元方法,介绍边界元法在薄壁结构的非线性分析中最近的发展;2. 时域边界元技术,讨论时间相关问题的几个不同的边界元法;3. 一般压电材料断裂分析的边界元法,论述 2 维压电固体的断裂分析;4. 3 维指数梯度弹性的边界积分分析,介绍 3 维指数梯度弹性体边界积分方程方法的最近工作发展;5. 对大型 3 维弹性问题的快速分层边界元方法,讨论大型弹性问题的快速求解边界元系统的最近发展;6. 模拟板和扁壳的无网格局部积分方程法,评述一种用于正交各向异性厚板和扁壳静力和动力分析的无网格局部积分方程法;7. 缓慢粘性绕流颗粒的边界元法,介绍边界元法用于绕固体微粒群和/或球形气泡缓慢的粘性和稳定流动;8. 自由表面流动的边界积分方法,叙述边界积分方法用于研究水浪;9. 模拟空化和自由表面流动的边界元法,介绍将边界元法应用于绕螺旋桨叶片的空泡流和自由表面流;10. 在边界元方法中的条件数和局部误差,研究边界元法的条件数和局部误差。

本书适合应用数学、力学和物理学等领域的人员、工程师、教师和研究生参考和阅读。

吴永礼,研究员

(中国科学院力学研究所)

Wu Yongli, Professor

(Institute of Mechanics, CAS)

Li Ming-Fu

## Selected Semiconductor

### Research

2009, 508pp

Hardback

ISBN9781848164062

Imperial College Press

## 半导体研究精选

李明复 著

M·F·李(李名复)是上海复旦大学 ASIC 及系统国家重点实验室的微电子学教授,曾任新加坡国立大学电子与计算机工程教授。李教授已经发表了 390 篇论文并出版了 2 本专著。本书反映了他在 1982 - 2008 年期间在半导体领域精选的研究成果。李教授的研究职业生涯相当不平凡。他 1960 年毕业于上海复旦大学物理系,但是直到 1982 年才在国际性专业杂志发表他的第一篇科学论文。几位非常友善的老师和朋友宝贵的建议和及时的援助对李教授的研究职业生涯产生了极大的影响。已故前复旦大学校长谢希德教授引导他进入了半导体这个硕果累累的领域,并且在作者从事该领域研究工作的 30 年中,给予了不断的支持。已故中国科学院半导体研究所所长黄昆教授也给予他强有力的支持与鼓励,李教授汲取了黄昆教授的建议及其研究风格。

本书共分 6 章:1. 半导体中的缺陷,内容包括以李教授为第一作者的 15 篇论文;2. 半导体能带结构,内容包括以李教授为第一作者或共同作者的 8 篇论文;3. 模拟集成电路设计,内容包括以李教授为第一作者或共同作者的 6 篇论文;4. CMOS 器件的可靠性,内容包括以李教授为第一作者或共同作者的 19 篇论文;5.

CMOS 技术,内容包括以李教授为第一作者或共同作者的 18 篇论文; 6. 纳米 CMOS 器件量子模拟,内容包括以李教授为共同作者的 16 篇论文。最后是完整的李教授著作清单。

此外,从著作清单可知,李教授撰写了《半导体物理》一书,1991 年由科学出版社出版。本书可以用作从事固体物理、半导体物理及材料、电气工程及半导体器件、以及化学工程工作的研究的科学家、工程师及研究生参考书。

胡光华,退休高工

(原中国科学院物理学研究所)

Hu Guanghua, Senior Software Engineer

(Former Institute of Physics, CAS)

**Buzug Thorsten M et al**

## **Magnetic Nanoparticles**

2010, 256 pp

**Hardback**

ISBN9789814324670

 **World Scientific**  
www.worldscientific.com

## **磁性纳米颗粒**

T M Buzug 等 著

本书收录了第一届磁性颗粒成像国际研讨会的会议论文,包含了新型的基于磁性纳米颗粒成像的最新研究成果。

磁性纳米粒子可作为代谢过程的示踪剂,因此磁性粒子成像被划分为功能成像的范畴。如选择使用包裹了生物大分子的超顺磁性氧化铁纳米颗粒,则细胞成像的过程中可以避免放射性物质的存在。

这些磁性粒子受到一个振荡磁场之后会发生非线性重磁化,这种磁化行为会产生包含传动领域基本频率的谐波信号,这些谐波信号被检测到之后可用来确定纳米粒子的浓度。

全书收集的论文分以下 8 章:1. 特邀报告,介绍了一种磁性颗粒成像中的单畴颗粒动力学;2. 磁性纳米颗粒,主要介绍了超顺磁性氧化铁纳米颗粒的性质,表面包覆和标记;3. 磁性颗粒光谱,主要研究了磁性颗粒光谱的信号原理,以及磁性纳米颗粒的大小、浓度、分散状态对光谱信号的影响;4. 磁性纳米颗粒成像,主要研究了几种不同维度的磁性纳米颗粒成像;5. 成像技术与安全,研究了磁性纳米颗粒成像技术中的信噪比,并从电流密度和发热来评估其成像的生物安全性;6. 磁弛豫时间,研究了基于磁弛豫时间和最小范数估计的磁性纳米颗粒成像技术,以及在癌症治疗中的应用;7. 医学应用,包含几篇磁性纳米颗粒成像在医学中的前沿应用,如乳腺癌前哨淋巴结检测、可视化组织植入、自体软骨细胞检测等;8. 摘要,收录了三篇有关磁性纳米颗粒研究的详细摘要。

本书作为一本会议论文集,综合了国际上知名科学家在磁性纳米颗粒成像技术的最新研究成果,非常适合从事磁性纳米颗粒、生物成像技术以及相关研究方向的研究生和科研工作者阅读。

鞠思婷,博士生

(国家纳米科学中心)

Ju Siting, Doctoral Candidate

(National Center for Nanoscience  
and Technology)

Satya Prakash

## Stem Cell Bioengineering and Tissue Engineering Microenvironment

2011, 542pp

Hardback

ISBN9789812837882


**World Scientific**  
www.worldscientific.com

### 干细胞生物工程和组织 工程的微环境

S. Prakash 等编

本书全面展示了干细胞生物工程的当前状态。书的第一部分介绍世界上各实验室所进行的细胞和生物工程的基本研究工作;第二部分是论述干细胞治疗中各种微胶囊的发展;最后一部分总结了干细胞治疗心肌再生的临床试验的以及最新的个人经验,这些工作是该领域的著名专家最近完成的。

全书分为 3 部分,含 17 章。第 1 部分干细胞和微环境的影响,含第 1 - 7 章:1. 胚胎干细胞的环境微生物工程;2. 干细胞治疗缺血性心血管疾病:新机制的见解和命运和植入细胞的命运;3. 机械力在干细胞的心肌分化中的作用;4. 老龄化和干细胞疗法:评论和目前争议的集锦;5. 同种异体间充质干细胞治疗的免疫学基础;6. 组织微环境对增强细胞移植影响的调制;7. 纳米纤维支架对干细胞分化和组织形成的影响。第 2 部分组织工程和干细胞的生物工程,含第 8 - 10 章:8. 人类胚胎干细胞的遗传工程:侧重于针对性的修改;9. 治疗缺血性心脏病的人工心肌:第一次临床经验;10. 干细胞生物工程和微胶囊化:目前的观点和今后的前景。第

3 部分细胞治疗的应用:从替补到床边,含 11 - 17 章:11. 来自胎儿的干细胞;12. 有和没有细胞移植的软骨再生;13. 神经干细胞的植入调控和临床应用;14. 细胞心肌成形术:细胞治疗的证据、机制和争议;15. 提高心肺疾病的干细胞治疗;16. 心肌再生的干细胞治疗:中国的经验;17. 心肌病的自体周边血液干细胞移植手术:曼谷心脏医院的经验。

本书由来自世界各国的干细胞生物工程领域的 47 位科学家和工程师撰写,涵盖该领域的各个方面,迄今为止,是该领域仅有的一本书。

本书可供相关领域的研究人员、工程师、研究生阅读。

吴永礼,研究员

(中国科学院力学研究所)

Wu Yongli, Professor

(Institute of Mechanics, CAS)

Bazant Zdenek P et al

## Stability of Structures

### Elastic, Inelastic, Fracture and Damage Theories

2010, 1040 pp

Hardback

ISBN9789814317023


**World Scientific**  
www.worldscientific.com

### 结构的稳定性

弹性、非弹性、断裂及损伤理论

ZDENĚK P BAZANT 等 著

稳定性理论是结构和连续介质力学的核心所在。虽然实际教学中,大都将稳

定性理论分割在不同课程中。但是不同应用领域的稳定性分析基于相同的基本原理是相似的。本书集合了弹性、非弹性、断裂及损伤理论,将结构的稳定性独立成一门新课程。

本书作者之一 ZDENĚK P BAZANT 教授,生于 1908 年 6 月,先后任职于 Lanna 公司的首席设计工程师以及位于布拉格的捷克科技大学基础工程系教授;1975 年起,他担任 Geindustria 公司退休咨询顾问教授。1947 年以来,他一直是美国土木工程师学会会员,编写了大量书籍并发表了许多研究性文章。

此书覆盖了民用、结构、机械、航空航天、核工程以及材料科学等相关内容,包括许多原始推导以及一些尚未在期刊上发表的研究成果。

全书包含 13 章和 3 个附录:1. 基于均衡理论的弹性柱屈曲分析;2. 基于均衡理

论的弹性框架分析;3. 稳定性动态分析;4. 能量方法;5. 连续结构的能量分析和近似方法;6. 薄壁梁;7. 板、壳;8. 弹塑性屈曲;9. 蠕变屈曲;10. 非弹性结构、分岔的稳定性及热力学基础;11. 3 维连续不稳定性及有限应变张量的影响;12. 稳定性中的断裂问题;13. 损伤及局部不稳定性。附录 1. 符号术语;附录 2. 作者索引;附录 3. 主题索引。

本书可读性极强,从个别到一般,从简单到复杂,尽可能简单而全面进行数学诠释,可以作为不同阶段结构工程专业研究生的学习教材,对于结构工程领域的学者也有很大的参考价值。

张文涛,副研究员

(中国科学院半导体研究所)

Zhang Wentao, Associate Professor

(Institute of Semiconductors, CAS)

## 国外科技新书评介

(月度出版)

2012 年第 8 期(总第 304 期)

准印证号:0012 - L0043



# 国外科技新书评介 (月度出版)

2012 年第 8 期  
(总第 304 期)

## 目 录

### · 数 学 ·

科学和技术中的数学 科学技术中数学方法、模型和算法	(1)
概率论入门	(2)
随机场 分析与综合, 改编扩展版	(2)
常微分方程的理论与算例	(3)
多实变数函数	(4)

### · 物理学 ·

大物理与小物理	(5)
量子动力学与信息 第 46 届 karpacz 理论物理冬季学校讨论会会刊	(5)
成像基础 从粒子到星河系	(6)
通过建模和计算认识软凝聚态物质	(7)
你错了, 爱因斯坦先生 牛顿、爱因斯坦、海森伯和费曼讨论量子力学	(8)
数学力学 从粒子到肌肉	(9)

### · 化 学 ·

纳米结构材料的化学 II	(10)
碳等离子体和碳蒸汽的光谱学、动力学和分子理论 复杂高温元素系统的研究进展	(10)

### · 地球科学 ·

地球科学进展 第 24 卷: 海洋科学	(12)
可持续能源材料	(12)
21 世纪的能源 第 2 版	(13)

### · 计算机科学 ·

语言方法的科学应用	(14)
电子安全与数字取证手册	(14)

### · 材料科学 ·

有机电子器件的纳米界面	(16)
新材料的计算研究 II	(16)
扫描电子显微镜光学与光谱仪	(17)
原子纳米团簇的结构与性质	(18)

### · 工程技术 ·

有限元方法 基本原理及工程应用	(19)
断裂与生命	(19)
工程和科学中的边界元法	(20)
半导体研究精选	(21)
磁性纳米颗粒	(22)
干细胞生物工程和组织工程的微环境	(23)
结构的稳定性 弹性、非弹性、断裂及损伤理论	(23)

# China Sci Tech Book Review

## Contents

### • Mathematics •

Mathematics In Science and Technology: Mathematical Methods, Models and Algorithms in Science and Technology .....	(1)
An Introduction to the Theory of Probability .....	(2)
Random Fields: Analysis and Synthesis, Revised and Expanded New Edition .....	(2)
Theory and Examples of Ordinary Differential Equations .....	(3)
Functions of Several Real Variables .....	(4)

### • Physics •

Physics of the Large and the Small .....	(5)
Quantum Dynamics and Information: Proceedings of the 46th Karpacz Winter School of Theoretical Physics .....	(5)
The Fundamentals of Imaging: from Particles to Galaxies .....	(6)
Understanding Soft Condensed Matter Via Modeling and Computation .....	(7)
You Are Wrong, Mr Einstein: Newton, Einstein, Heisenberg and Feynman Discussing Quantum Mechanics .....	(8)
Mathematical Mechanics: From Particle to Muscle .....	(9)

### • Chemistry •

Chemistry of Nanostructured Materials .....	(10)
Spectroscopy, Dynamics and Molecular Theory of Carbon Plasmas and Vapors: Advances in the Understanding of the Most Complex High-Temperature Elemental System .....	(10)

### • Environmental Science •

Advances In Geosciences: Volume 24, Ocean Science (Os) .....	(12)
Materials for Sustainable Energy .....	(12)
Energy In The 21St Century: 2nd Edition .....	(13)

### • Computer Science •

Scientific Applications of Language Methods .....	(14)
Handbook of Electronic Security and Digital Forensics .....	(14)

### • Materials Science •

Nanoscale Interface for Organic Electronics .....	(16)
Computational Studies of New Materials 2 .....	(16)
Scanning Electron Microscope Optics and Spectrometers .....	(17)
Structure and Properties of Atomic Nanoclusters: 2nd Edition .....	(18)

### • Engineering •

The Finite Element Method: Its Fundamentals and Applications in Engineering .....	(19)
Materials for Sustainable Energy .....	(19)
Boundary Element Methods in Engineering and Sciences .....	(20)
Selected Semiconductor Research .....	(21)
Magnetic Nanoparticles .....	(22)
Stem Cell Bioengineering and Tissue Engineering Microenvironment .....	(23)
Stability of Structures: Elastic, Inelastic, Fracture and Damage Theories .....	(23)