

Bernd Blasius University of Oldenburg,

Germany

Jürgen Kruths University of Potsdam,

Germany

Lewi Stone Tel Aviv University, Israel

Complex Population

Dynamics

Nonlinear modeling in Ecology,

Epidemiology and Genetics

2007, 246pp.

Hardcover

ISBN 9789812771575

 **World Scientific**
www.worldscientific.com

复杂群体动力学

生态学、流行病学及遗传学中的
非线性模型

B. 勃拉舒等 编

本书是关于生态学、流行病学及环境系统等领域中数学建模的评述性论文的汇编。理论数学模型是深入理解这些自然系统中复杂群体动力学的最有力的工具之一。随着研究的深入发展,有许多新的更为复杂的问题有待解决,这促使应用许多新技术来应对这些挑战,其中有广义或结构建模、自适应动力学、多元过程等。特别是有些新技术来自非线性动力学及混沌理论,它们的某些即使是最简单的数学法则也可能导致生物群体学的有意义的类似结果。本书所收的 9 篇论文就反映了这种趋势,显示了这种数学思想。这些论文独立成篇,作者和题目如下:1. G. F. Fussmann, 食物网络系统的混沌动力学;2. T. Gross 等, 广义模型;3. E. Meron 等, 干旱地区植物群落动力学;4. K. Parvinen, 超群体动力学及疏散发展;5. D.

Brockmann 等, 人类旅行的比例定律——乔治的序言;6. D. H. Zanette 等, 社会系统中的多元过程;7. N. Stollenwerk 等, 流行病学中的临界性;8. A. L. Loyd 等, 流行病学中的网络模型;9. S. Bottani 等, 遗传网络。

阅读本书要具备较好的数学基础(例如要用到随机过程、偏微分方程、傅立叶分析等)。本书可供应用数学及有关领域科研人员阅读。

朱尧辰, 研究员

(中国科学院应用数学研究所)

Zhu Yaochen, Professor

(Institute of Applied Mathematics, CAS)

Ernst-Rudiger Olderog University of
Oldenburg, Germany

Henning Dierks University of Oldenburg,
Germany

Real-Time Systems

**Formal Specification and Automatic
Verification**

2008, 320pp.

Hardcover

ISBN 9780521883337

 **CAMBRIDGE**
UNIVERSITY PRESS

实时系统

形式化描述和自动验证

E. R. Olderog 著

实时系统是一种带有时间约束的计算机系统,这些系统许多动作的完成是与时间相关的,即要满足一定的时间限制,它需要在特定的时间范围内的对某些输入及时做出反应。例如,碰撞中汽车的安

全气囊须在 300 毫秒膨胀开。它的许多嵌入式应用,都有一个共同的特点就是对实时性、安全性要求很高,都需要实时的形式化规范技术。

在本书中,作者介绍了三种技术,均基于逻辑学与自动机,包括时段演算、时间自动机和 PLC 自动机。这些技术的汇集,从时段演算的实时要求描述,到被 PLC 自动机规范的设计,再到嵌入式系统硬件平台的源代码,形成了一个无缝的设计流程。书中还介绍了形式化描述技术的语法、语义和验证方法,属性的建立以及生活中的应用实例等。全书分 6 章,1. 简介,介绍什么是实时系统以及它的属性,最后还给出了一些应用实例和练习;2. 时段演算,包括它的语法、语义和验证方法、验证规则等;3. 时段演算的属性和子集;4. 时间自动机,介绍了时间自动机模型、时间自动机网络的语法和语义,还给出了一种以时间自动机作为行为模型的模型验证工具 UPPAAL,并对一个经典的实时系统实例进行了验证;5. PLC 的自动机,讲述什么是 PLC 及 PLC 自动机,并分析了 PLC 源码的转化等问题;6. 自动验证,介绍了自动验证方法、实时性要求、设计规范以及实际验证和常用工具。

本书每个章节的结尾都提供了详细的个案研究和练习,分析了目前许多先进的实时系统的各个方面。因此本书不仅理论性强,同时也非常注重联系实际,非常适合实时系统或嵌入式系统相关领域的研究人员和学生使用,也可作为运输和自动化专业研究人员的阅读参考资料。

作者 E. -R. Olderog 是德国奥尔登堡大学计算机科学系的教授,1994 年被授予德国研究理事会的莱布尼兹奖。H. Dierks 研究员,目前也正与 OFFIS(德国奥

尔登堡计算机科学技术转让研究所)开展合作性研究。

赵俊娟,博士生

(中国科学院电子学研究所)

Zhao junjuan, Doctoral Candidate

(Institute of Electronics, CAS)

Gou Chun Wen Peking University, China
**Elliptic, Hyperbolic and
Mixed Complex Equations
With Parabolic Degeneracy**

2008, 439pp.

Hardcover

ISBN 9789812779427

 **World Scientific**
www.worldscientific.com

**具有抛物退化的复椭圆、双
曲及混合型方程**

闻国椿 著

本书是专著《Linear and Quasilinear Equations of Hyperbolic and Mixed Types》(Taylor and Francis, London, 2002) 的继续和发展,系统地给出了关于各种边值问题的新的复解析方法和结果,特别研究了 Tricomi-Bers 及 Tricomi-Frankl-Rassias 问题。近半个世纪以来,许多学者研究了多种混合型方程的边值问题,并且在气体动力学中有重要应用。但具有抛物退化的一般二阶混合型方程的 Tricomi 问题及其它一些问题并未完全解决,所得结果都要求某些不必要的条件。本书的方法有别于现有的这些研究,应用了一些新的概念和方法,使得上述许多问题得以解决。

本书共含 6 章。1-2. 研究一阶和二

阶复椭圆方程, 主要是不连续边值问题 (具有光滑及非光滑退化线), 包括不连续 Riemann-Hilbert 边值问题、混合边值问题及不连续斜圆锥导数边值问题等, 并应用于一类轴对称滤子边值问题。3. 基于双曲数和复双曲函数的概念研究一阶和二阶复双曲方程, 如 Riemann-Hilbert 边值问题、斜圆锥导数边值问题、退化秩为 0 的二阶双曲方程的 Cauchy 问题等; 4. 应用椭圆区域的复数及双曲区域的双曲数的概念, 讨论一阶复混合型方程, 主要内容是特殊区域和一般区域中一阶线性和拟线性复混合型方程的 Riemann-Hilbert 边值问题, 是下两章的预备; 5-6. 在前面 4 章的基础上研究二阶混合型线性和拟线性方程, 着重考虑 Tricomi-Bers 问题和 Tricomi-Frankl-Rassias 问题。

本书可供有关专业科研人员、研究生阅读。

朱尧辰, 研究员

(中国科学院应用数学研究所)

Zhu Yaochen, Professor

(Institute of Applied Mathematics, CAS)

Germund Dahlquist Royal Institute of
Technology Stockholm, Sweden

Ake Björck Linköping University
Linköping, Sweden

Numerical Methods in Scientific Computing

vol. 1

2008, 717pp.

Hardcover

ISBN 9780898716443

SIAM

科学计算中的数值方法

第一卷

G. 达尔奎斯特等 著

1974 年出版的《数值方法》是当时 Prentice-Hall 丛书中最成功的经典著作之一, 它是在 KTH 本科教学用书的基础上编写的英文版本, 正是这本书使得数值方法在科学研究与工程技术中发挥了越来越重要的作用。它已被翻译成多国文字, 1990 年出现中文版本。2003 年由 Dover 出版社再版。而这本经典著作正是出自本书的两位作者之手。

本书共分 6 章。1. 基础的概念和思想, 包括一些数值算法、求线性方程数值解和最小二乘法问题的基本方法、常微分方程数值解法初值问题的基本方法、矩阵计算等内容, 还介绍了 Monte Carlo 法, 包括对方差缩减技术、伪随机数发生器等内容进行了回顾; 2. 如何获得和评估准确度。包括误差估计的基本概念、计算机的计数系统、准确度与舍入误差、误差传播、精度的自动控制与校验计算; 3. 级数、算子和连分式。主要讨论了数值计算中无穷幂级数的不同用法, 包括病态和半收敛级数; 4. 插值与近似。介绍了多项式插值的基础知识及相关的插值公式, 重点讨论了重心 Lagrange 插值公式的优点, 介绍了在复平面中运用复分析推导多项式插值通用 Lagrange-Hermite 公式, 简单回顾了有理数和多维插值的运算法则。分段多项式在计算机辅助设计与制造中应用越来越广泛, 介绍了如何从分段 Bernstein 多项式得到参数 Bézier 曲线; 5. 数值积分。首先介绍了等距节点 Newton-Cotes 法则和数值积分 Clenshaw-Curtis 插入法则, 然后讨论了 Romberg 法和算法外插法。对一

些特殊算例中的梯形超法则和用于振荡被积函数的 Filon 型方法等超收敛方法也进行了介绍;6. 标量非线性方程求解。介绍了二分法、不动点迭代、收敛阶等基本概念与方法。

G. 达尔奎斯特教授是瑞典数学家和数值分析学家,1962 年创建了皇家科技研究所数值分析系,是数值分析领域的奠基人。1965 年被选入瑞典皇家科学院,1988 年受邀参加工业和应用数学学会 John von Neumann Lecturer 演讲。为了表彰 G. 达尔奎斯特教授在数值分析领域的开创性工作,1995 年 SLAM 设立了以 G. 达尔奎斯特教授名字命名的国际 Germund Dahlquist 奖,该奖每两年由工业和应用数学学会颁发一次。1999 年由于他在数值分析领域的杰出贡献获得了苏黎世联邦高等工业学院和工业和应用数学学会的 Peter Henrici 奖。

Åke Björck 是瑞典 Linköping 大学数学系教授,曾于 1996 年出版《最小二乘法问题的数值方法》一书,1993-2003 年间是 BIT Numerical Mathematics 杂志的常务编辑。研究方向为数值线性代数、最小二乘法问题和稀疏矩阵计算。

本书作者还根据 40 年的教学经验在书中准备了很多问题和练习题。本书可以作为大学本科数值分析课程的入门教材,也可以作为相关科研人员的参考用书。

论立勇,博士生

(中国科学院理化技术研究所)

Lun liyong ,Doctoral Candidate

(Technical Institute of Physics
and Chemistry,CAS)

Natale Manganaro Univerista di Messina,
Italy

Roberto Monaco Politecnico di Torino,
Italy

Salvatore Rionero Universita di Napoli,
Italy

Waves and Stability in Continuous Media

2008, 597pp.

Hardcover

ISBN 9789812772343

 World Scientific
www.worldscientific.com

连续媒质中的波和稳定性

N. 芒盖纳罗等 编

自 1981 年起,意大利应用数学和工程技术领域的专家连续举办多届 WASCOM 系列国际学术会议,交流和探讨在连续媒质中的波传播及非线性稳定性方面的研究成果,会议每两年举办一次。随着应用数学和工业技术的发展,会议规模逐年扩大,日益引起人们的重视。2007 年 6 月 30 日-7 月 7 日在意大利 Baia Samuele 举行了第 14 届会议,意大利本国就有 12 个大学及其它专门机构的科研人员与会,还有来自其它 14 个国家(西欧、北美为主)的 123 位学者出席会议。

本书是这次会议的论文集,共选论文 80 篇。这些论文涉及下列七个方面:不连续性与激波;流体动力学中的线性和非线性稳定性;小参数问题;动力学理论和与连续统一性模型的比较;波传播与非平衡热力学;群分析与约化技术;数值应用与技术应用。多数论文具有研究简报的特征,包括问题背景、数学模型、主要结果、数值或实验数据,讨论和结论以及参考文献

献等。总的看,这些论文涉及面很广,如半导体、生物、环境科学、医学、人文、经济、网络等等。用到各种应用数学方法,如建模、数值分析、随机方法、李群、各种数学模型、微分方程(尤其是偏微分方程)等。

本书反映了西方学术界在有关领域的近期研究成果和发展动态,是从事该领域研究的应用数学家和工程技术人员有值的参考资料。

朱尧辰,研究员

(中国科学院应用数学研究所)

Zhu Yaochen, Professor

(Institute of Applied Mathematics, CAS)

Michael M. Woolfson University of York,
UK

Everyday Probability and Statistics

Health, Elections, Gambling and War

2008, 223pp.

Hardcover

ISBN 9781848160316

Imperial College Press

日常生活中的概率与统计

健康、选举、赌博和战争

M. M. 沃尔夫森 著

与 19 世纪相比,20 世纪后半叶到 21 世纪,我们生活在一个更具有不确定性的时代。数学的基础教育也反映出这种现象。过去读完高中数学自然去读微积分,现在则是概率论及统计数学远为重要,也更有用。各种程度的概率论及统计学的书的数量远超过微积分和数学分析。初

学概率论及统计从数学上并不难,但是如何用并不容易,本书主要是提供许多实际的例子,而避开许多数学公式给一般学生造成的负担。

本书导言之后共分 18 章。1. 概率的本性在日常语言中许多表示可能、几乎不可能等的词,概率可以把它们量化;2. 概率的组合,主要讨论概率的演算。本章谈到遗传病,特别是欧洲王室中的血友病;3. 赛马会的一天;4. 做出选择;5. 概率中反直觉的例子。本章举出著名的生日问题;6. 概率与健康。本书很快就接触到最有用的概率及统计问题,例如诊断是否正确,药物是否有效等;7. 概率的组合,掷骰子赌博揭秘;8. 英国国家乐透,不均匀的骰子与偏心的轮盘。实际用的赌具都有偏差,如何检验。9. 图;10. 正态分布(或高斯分布);11. 统计——数值数据的收集和分析。本章对统计给出简明的引论;12. 泊松(Poisson)分布和被马踢死。本章讨论小概率事件;13. 预言投票模式,西方政治中不可少的统计分析;14. 抽样——池塘里有多少鱼? 15. 差别——老鼠与智商;16. 我的叔叔乔一天吸 60 支香烟;18. 机会、运气和决策。以战争决策为例。

本书事例生动、论述浅显,适合一切学者阅读学习,每章后有习题,书最后有答案,有助于读者理解各章内容。

胡作玄,研究员

(中国科学院系统科学研究所)

Hu Zuoxuan, Professor

(Institute of Systems Science, CAS)

Louis Narens University of California, USA

Theories of Probability

2007, 219pp.

Hardcover

ISBN 9789812708014

 **World Scientific**
www.worldscientific.com

概率的诸理论

L. 纳伦斯 著

标准的数学概率论已是十分成功的热门理论,有着各种各样的应用。本书是一本带哲学味道的书,这是因为在理论和应用方面,对概率有着不同的理解,特别是统计学中的主观概率的思想。本书对多种概率的理论基础进行探讨,对概率的逻辑基础及定性基础做一考察。本书收入数学心理学高级丛书也表明它并非通常的数学理论。

由于 Kolmogorov 公理是所有数学理论的基础。本书自然也以此为出发点。

本书分 11 章:1. 基本概率。主要是基本概念及应用的记号,与其他著作差别不大;2. Kolmogorov 的概率论。作者介绍 Kolmogorov 的标准理论,但是认为它对于合理的信念理论“过于特殊”(overspecific),因此需要推广,这也是他在本书后面要做的事;3. 无穷小量。用逻辑方法定义实数;4. 定性概率。作者要扩张概率概念,作法即把量还原为定性关系,本章研究定性概率及独立性问题;5. 定性效用。本章通过赌博行为研究主观概率;6. 选择比例公理。本章对特殊的条件概率的公理化;7. 条件信念。本章把第 6 章的公理化推广到信念情形,信念函数有 2 维;8. 格论。格是一种最基本的数学结构。布尔代数即其中特例;9. 对科学事件及反驳的信念。利用格来建立其概率基础;10.

人类概率判断的心理学。用格论及拓扑论述支持理论,这在医学诊断等方面很有用;11. 元数学的考虑、探讨以上概率论的逻辑基础。

本书是对经典概率论一种严格的扩张,为应用打好一个基础。本书可供研究生和研究人员学习参考。

胡作玄,研究员

(中国科学院系统科学研究所)

Hu Zuoxuan, Professor

(Institute of Systems Science, CAS)

Richard J. Gran Mathematical Analysis
Company Norfolk, Massachusetts

Numerical Computing with Simulink

Volume 1, Creating Simulations

2007, 306pp.

Paperback

ISBN 9780898716375

SIAM

用 Simulink 数值计算

第一卷,建立模拟

理查德 J. 格兰 著

模拟仿真是工程师和科学家设计复杂系统的首选方法,它可以测试系统设计的性能。本书专门探究模拟仿真,它介绍一种基于 Simulink 的计算机辅助系统,该系统是很好的模拟仿真工具,它具有健壮、精确并且易用的特性。作者通过描述大量的模型和模块来帮助读者将该书的内容应用到实际中去,这些模型和模块都是已通过测试,并添加了注释的而且可以再度使用。

全书共分 10 章。1. 简要介绍 Simulink 仿真系统和建模的规则, Simulink 实质上是使用户能够可视化地描述系统中信号流, 并举了三个模拟仿真的例子: 伽利略在比萨斜塔的自由落体实验、时钟的钟摆和擒纵机构建模和傅科摆的模拟; 2. 介绍线性微分方程组、矩阵代数和控制系统, 包括线性代数、线性微分方程的拉普拉斯变换、线性反馈控制、线性化和线性系统的控制、特征多项式的极点和根、转移函数-波特图、PD 控制、PID 控制和全状态反馈; 3. 非线性微分方程组, 包括洛伦兹吸引子、在 MATLAB 和 Simulink 中的微分方程求解器、在 Simulink 中的列表显示、插值和曲线拟合、三维旋转、卫星在轨道运行的建模; 4. 在 Simulink 下的数字信号处理, 包括差分方程、斐波那契数和 z-变换、数字序列、数字过滤器和信号处理、矩阵代数和离散系统、离散时间系统的波特图、数字过滤器的设计、数字处理模块集、锁相环路; 5. 随机数、白噪声和随机过程, 包括在 Simulink 中的使用随机变量进行建模-蒙特卡洛模拟、使用维纳过程模拟具有白噪声输入的系统; 6. 在 Simulink 中建立偏微分方程, 包括热学方程、把有限模型转化成可以在 Simulink 中模拟的方程、振动系统的偏微分方程; 7. Stateflow 模块, 它是状态图的创建和编码, 处理复杂逻辑、事件驱动行为和模拟有限状态机的工具, 介绍了 Stateflow 的特性的使用、作用语言的类型; 8. 物理建模, 介绍 SimPowerSystems 模块和 SimMechanics 模块; 9. Simulink 在系统设计过程中的应用, 包括规范的研发和获取、建立满足规范的系统模型、设计满足规范的系统模块、对设计的核实和确认、创建嵌入式代码; 10. 总结, 基于广泛知识的思考, 作为本书的脚

注作者重申该书的目的和工程设计的一些技巧和建议。

本书不仅介绍了 Simulink, 而且探讨了许多有益的研发模型的技巧, 内容非常丰富, 通俗易懂, 趣味性强, 且每章都附有大量的工程实例、扩展材料和练习题目。它是专门针对工程人员学习使用 Simulink 及其相关工具来加速新系统的研发。它也适用于高年级本科生或研究生的基于模型设计课程, 同时也可以作为数值方法课程的辅助教材。

陈 涛, 硕士

(中国传媒大学理学院)

Chen Tao, Master

(School of Science,

Communication University of China)

Noson S. Yanofsky City University of New York, USA

Mirco A. Mannucci The University of Queensland, Australia

Quantum Computing for Computer Scientists

2008, 384pp.

Hardcover

ISBN 9780521879965



CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

计算机学家的量子计算

N. S. 扬诺夫斯基等 著

量子计算是计算机科学、数学和物理学的交叉学科。在跨学科研究领域, 量子计算开创了量子力学的许多出人意料的新方向, 并拓展了人类的计算能力。本

书直接引领读者进入量子计算领域的前沿,给出了量子计算中最新研究成果。该书从必要的预备知识出发,然后从计算机科学的角度来介绍量子计算,包括计算机体系结构、编程语言、理论计算机科学、密码学、信息论和硬件。

全书由 11 章组成。1. 复数,给出了复数的基本概念、复数代数和复数几何;2. 复向量空间,以最基本的例子 C^n 空间引入,介绍了复向量空间的定义、性质和例子,给出了向量空间的基和维数、内积和希尔伯特空间、特征值和特征向量、厄米特矩阵和酉矩阵、张量积的向量空间;3. 从古典到量子的飞跃,主要内容有古典的确定性系统、概率性系统、量子系统、集成系统;4. 基本量子理论,主要有量子态、可观测性、度量和集成量子系统;5. 结构框架,主要包括比特和量子比特、古典门、可逆门和量子门;6. 算法,包括 Deutsch 算法、Deutsch-Jozsa 算法、Simon 的周期算法、Grover 搜索算法和 Shor 因子分解算法;7. 程序设计,包括量子世界的程序设计、量子汇编程序设计、面向高级量子程序设计和先于量子计算机的量子计算;8. 理论计

算科学,包括确定和非确定计算、概率性计算和量子计算;9. 密码学,包括古典密码学、量子密钥交换的三个协议(BB84 协议、B92 协议和 EPR 协议)、量子电子传输;10. 信息论,主要内容有古典信息和 Shannon 熵值、量子信息和冯·诺依曼熵值、古典和量子数据压缩、错误更新码;11. 硬件,主要包括量子硬件的目标和挑战、量子计算机的实现、离子捕集器、线性光学、NMR 与超导体和量子器件的未来。最后给出了 5 个附录,附录 A 量子计算的历史,介绍了量子计算领域中的重要文献;附录 B 习题解答;附录 C 使用 MATLAB 进行量子计算实验;附录 D 了解量子最新进展的途径:量子计算的网站和文献;附录 E 选题报告。

本书适合计算机科学的本科学生和相关研究人员,也适合各级科研人员自学。

陈 涛,硕士

(中国传媒大学理学院)

Chen Tao, Master

(School of Science,

Communication University of China)

Gordon Kane University of Michigan, USA

Aaron Pierce University of Michigan, USA

Perspectives on LHC Physics

2008, 337pp.

Hardcover

ISBN 9789812779755

 **World Scientific**
www.worldscientific.com

LHC 物理的方方面面

G. Kane 等 编

LHC 即大型强子对撞机 (Large Hadron Collider), 位于瑞士日内瓦的欧洲核子研究中心 (CERN), 是当今世界上最大、能量最高和有最强亮度的粒子对撞机。它的周长有 30 公里, 探测器的总重量就有几千吨, 造价超过几十亿美元。有几千名来自世界各地的科学家参加相关的实验和理论研究工作, 探测器的精度和存取的数据量都是史无前例的。这台机器按计划应该在 2008 年建成并正式运行, 但由于意外的故障, 运行被推迟到 2009 年中。为什么需要这样一台巨大的机器? 为什么粒子物理学家、宇宙学家以及全世界许许多多的人如此渴望和期待尽早得到这台机器的新的实验数据? 关键在于这台机器可能会提供几十年来困扰物理学家的一些重大的基本疑难问题的答案。其中包括: Higgs 粒子是否存在? 是什么机制造成弱电对称性的破缺? 是否存在超出标准模型的可能性? 能否找到对于暗物质的可能解释以及我们的宇宙为什么是由物质而不是等量的反物质组成的等等。

本书汇编了由粒子物理及宇宙学领域的一些顶尖的和非常活跃的知名人物, 包括诺贝尔奖获得者 S. Weinberg 和 F. Wilczek 等针对一些专题所撰写的文章, 细致地阐述了在 LHC 上寻找新物理的各个

方面的可能性。供年轻的粒子物理理论家和实验家们参考。

全书共分成 17 章, 各章的作者及其内容如下: 1. G. Kane, LHC -- 为什么需要这台机器及超对称工厂; 2. A. Pierce, LHC 中的暗物质; 3. M. Spiropulu 和 G. Stappes, LHC 的 ATLAS 和 CMS 探测器; 4. M. L. Mangano, 标准模型视为发现 LHC 上新现象的桥梁; 5. L. Susskind, 存续很久的一些想法; 6. T. Han, LHC 上的“顶优先”; 7. J. Lykken 和 M. Spiropulu, LHC 的发现揭开的谜; 8. S. Weinberg, 从 BCS 到 LHC; 9. J. Alwall 等, 在 Tevatron 及其他机器上寻找胶微子; 10. G. F. Giudice, 谈谈自然性: 自然性判据和 LHC 物理; 11. K. Jakobs 和 M. Schumacher, LHC 上寻找 Higgs 玻色子的方方面面; 12. L. T. Wang 和 L. Yavin, 在 LHC 上自旋测定的评述; 13. F. Wilczek, 期待一个新的黄金时代; 14. A. Pomarol, 强相互作用的弱电理论和它们的五维类比; 15. J. D. Wells, 在 LHC 上如何寻找一个隐世界; 16. M. P. Altarelli 和 F. Teubert, LHC 上的 B 物理; 17. P. Benétruy, LHC 和整个宇宙。

尽管本书是一本关于大型对撞机 LHC 的专著, 但讨论的问题涉及面很广, 因此不仅对于粒子物理理论与实验家以及宇宙学家有重要的参考价值, 对于那些关心基本粒子和宇宙学未来的物理工作者及高年级研究生也是很有帮助的。

丁亦兵, 教授

(中国科学院研究生院)

Ding Yibing, Professor

(The Graduate University, CAS)

Steve van Wyk, Olympic College, USA

Computer Solutions in

Physics

2008, 282pp.

Hardcover

ISBN 9789812709363

 **World Scientific**
www.worldscientific.com

物理学中的计算机解决方案

S. 范威克 著

大约在 30 年前,戴维·帕克曾写过一本有关量子理论的书。他在书中向学生建议,在解决问题时先要确定困难究竟是在物理方面,还是在数学方面。由于数值方法的巨大进展及现代个人计算机的速度加快,设计物理学方程,并利用数学软件去绘图并解答问题,现在已经完全能够做到。

本书中的计算机解决方案主要是使用软件包 Mathematica 完成的,该软件包对数学问题的解决方案具有相当简单明了的解法。在本书的附录 A 中,作者给出了对软件包 Mathematica, Maple 和 Matlab 之间的相互比较。使用 Mathematica 5 编程有几点值得指出的优点,在本书附带的压缩光盘上有 50 多个物理及工程问题的计算机解答,以及 10 多个直观的显示程序。光盘上所有程序的清单在附录 B 中列出。作者在附录 C 中给出了 Mathematica 命令的简要总结,供读者参考。

本书共有 5 章。1. 运动方程,内容包括牛顿定律、环绕太阳的行星运动、太阳附近的哈雷彗星、棒球与空气摩擦力等;2. 振动与波,内容包括冲击波吸收装置、阶跃响应、RC 电路中的方波、变星等;3. 建立微分方程,内容包括动态系统建模、田径运动、双星系统中的爆发星、热交换器等;4. 偏微分方程与量子力学,内容包

括量子物理学、氢原子、重氢、偏微分方程介绍等;5. 应用,内容包括激光脉冲动态特性、狐狸与兔子、偏微方程—神经传导、聚变反应堆、航天飞机发射等。此外,每一章结尾都列出了具有挑战性的问题。最后是 A、B、C 三个附录、问题解答及关于本书的注释。

本书向大学生提供了利用计算机编程解答物理学问题方法学的全面研究,可供理工科大学生及大学物理学讲师阅读参考。任何想要利用本书学习如何对物理学方程编程的读者至少应受过一年的大学物理教育,同时具有良好的微积分基础。

胡光华, 高级软件工程师

(原中国科学院物理学研究所)

Hu Guanghua, Senior Software Engineer

(Former Institute of Physics, CAS)

Mannque Rho Service de Physique
Theorique, CEA-Saclay, France

Chiral Nuclear Dynamics

Vol 2, From Quarks to Nuclei to Compact Stars

2008, 352pp.

Hardcover

ISBN 9789812705884

 **World Scientific**
www.worldscientific.com

手征核动力学

第二卷,从夸克到原子核再到
致密星体

Mannque Rho 著

1996 年 Maciej A Nowak、Mannque Rho 和 Ismail Zaheed 三位作者合作写了一部专著,《Chiral Nuclear Dynamics》,(简称 CND I)。本书是其中的一位作者,Man-

nque Ruo 撰写的续卷,命名为《Chiral Nuclear Dynamics II》,即原书的第二卷。本书对第一卷后半部分没有能完全处理好和简单提及的那些重要问题,结合十几年来最新的发展,给出详细的讨论。特别把最近观测到的高温、高密极端条件下强子物质所发生的极为丰富的现象,纳入一个统一的框架来处理。

这一卷的内容基本上属于核物理范围,但按照今天的分类法,更多地视为强子物理领域。其核心与强子质量起源有内在的联系,它要在一种等效场论的框架下处理极端条件下的强相互作用的物理学,阐述在正常的以及高热和/或高密介质中强子性质的一种潜在的局域对称性,因而与和强作用密切相关的复杂的真空的基本结构有着紧密的联系。这是关系到理解在相对论重离子碰撞和早期宇宙中发生的高温现象以及在致密星体中预言存在的高密物质的活跃的领域。

全书内容共分 11 章,各章目次分别为:1. 引言;2. 物质中的 QCD 的多重特性;3. 柴郡猫现象(CCP);4. 原子核的等效场论;5. 强子的隐对称性;6. Skyrmeion (Skyrme 孤子);7. 热的和/或致密物质中的隐对称性;8. 核物质滑移真空中的强子;9. 致密介质中的奇异性;10. 致密星中的致密物质;11. 致密星体。

本书内容大部分来自作者近年来与许多合作者一起完成的工作和进行的广泛的讨论。内容新颖,与最新的实验结合紧密。很适合粒子物理、高能核物理及宇宙学和高能天体物理学等相关领域高年级研究生和研究人员作为重要的参考书。

丁亦兵,教授

(中国科学院研究生院)

Ding Yibing, Professor

(The Graduate University, CAS)

Alisa Bokulich Boston University, USA

Reexamining the Quantum-Classical Relation

Beyond Reductionism and Pluralism

2008, 195pp.

Hardcover

ISBN 780521857208



CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

重新审视量子-经典关系

超越简化论和多元论

Alisa Bokulich 著

经典力学和量子力学是目前为止发展的两个最成功的科学理论,一个理论是确定性,另一个是不确定性;一个理论描述了这个世界上混沌的普遍性,另一个则说明世界中混沌的不存在性。如何使这两个完全不同的理论成功地描述同一个世界,到现在还很不明确。本书则围绕“量子混沌”这个令人兴奋的领域,揭示了存在于经典和量子力学间的一种微妙和复杂的关系,向已经认可的经典力学和量子力学不具可比性的观点发起了挑战,并使得因为玻尔和狄拉克而被大量遗忘的经典理论再度兴起。作者在思考间性理论的关系时,积极地寻求一种新的哲学思考框架,研究内容开始转向了科学史和对量子理论三个创始人海森堡、狄拉克和玻尔的哲学观点的分析上,这将是历史学家和哲学家特别感兴趣的内容。

本书的核心论点:能够充分描述量子力学和经典力学之间关系的,既不是简单论也不是多元论。全书共分 7 章。1. 间性理论关系,给出了简化论的经典解释,多元理论以及退相干方法和 Hyperion 案例;2. 海森堡的封闭理论和多元实在论,讲解了 Abgeschlossene 理论、多元主义和

现实主义理论,并列举了 ptolemaic 天文学的例子;3. 狄拉克的开放理论和相互对应原理,主要包括开放理论、相互对应原理、理论变化的渐进模型及科学的统一和魅力,最后附上狄拉克、爱因斯坦和玻尔的精彩辩论;4. 波尔的广义经典力学,讲述了旧量子理论的兴衰、对应原理等内容;5. 半经典力学,这节作者向读者解释了什么是半经典力学,以及 Rydberg 原子、电子轨迹、波函数和周期轨道等理论;6. 经典结构可以解释量子现象吗? 针对这个问题,作者首先陈列出了物理界人士对此的多种观点和看法,并展开了自己的研究;7. 介绍一种间性理论关系的构造方法。作者认为,我们目前是否有足够的哲学框架去思考这些间性理论的关系,是半经典研究为我们带来的新的挑战,如果不设法让我们对世界的各种理论描述紧密地结合起来,就将会错过许多重要的见解和科学发现。

本书作者 Alisa Bokulich, 现任波士顿大学哲学系教授,也是波士顿大学哲学和科学史中心的研究成员。她在 2001 年获得圣母玛利亚大学科学史和科学哲学的博士学位,主要从事物理学史和物理哲学的研究,也包括一些相关的外延研究,其中有很多还得到了世界科学基金会的支持。在本书中,作者巧妙地把科学史、哲学和当代物理编织在一起考虑,提供了一种有关间性理论关系和科学解释的新的思维方式。特别适合哲学、历史学、物理学等相关领域的研究人员和学生参考使用,也是感兴趣的非专业人士拓展视野有价值的参考资料。

赵俊娟,博士生

(中国科学院电子学研究所)

Zhao junjuan Doctoral Candidate

(Institute of Electronics, CAS)

Jordi Cepa, Instituto de Astrofísica de Canarias, Tenerife

The Emission-Line Universe

2009, 296pp.

Hardcover

ISBN 9780521898867



CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

发射线宇宙

Jordi Cepa 著

发射线无偿地为地球带来了日地空间环境的宝贵信息,是我们研究宇宙中天体物理性质和化学成分有力的工具。科学家希望接收这些射线来观测和研究它们的起源和宇观环境中的微观变幻。宇宙射线的研究已逐渐成为了天体物理学研究的一个重要领域。本书各章节的知识,均来自于专门研究发射线和产生发射线的天体的加那利群岛天体物理研究所(IAC)第十八届冬季讲习班的讲座内容,并由有声望的研究人员和经验丰富的观察家撰写而成,包括发射线的形成和产生它们的不同发射源。

全书分为 10 章,1. 发射线能够告诉我们什么? 讲述发射线产生的机制、荧光辐射、原子数据的作用,简单说明辐射传输的技术,最后还提供了基于发射线的实证分析;2. 发射线探测,首先介绍红移、窄带滤波器和分散等相关概念,然后讲述了窄带成像、光谱分析、拉曼- α 等探测方法;3. 早期星系形成的天体物理,讲述现有的研究星系诞生的基本工具,总结了现行的对早期宇宙天体起源的一些认识;4 原始星系,简单罗列了研究早期星系及其属性的一些最重要的理论方面,介绍一种最强的发射线 $\text{Ly}\alpha$, 最后讨论其未来的发展前景;5 活动星系核,分析活动星系的发现和本质,及如何区别和寻找活动星系;6. 化

学进化,首先给出了一些基本假设及化学进化方程,具体讲述了银河系的化学进化及其形式等内容;7. 简要讲述了发射线的各类发射源;8. 介绍窄带成像技术;9. 详细分析了长缝光谱方法;10. 阐述可调谐滤波器的基本原理。

本书不仅内容丰富、理论全面、选材广泛,还提供了很多分析方法及相关工具,里面还包括数据压缩的实用教程,这些资料对天体物理学等相关领域的研究人员和研究生来说都极有价值。

赵俊娟,博士生

(中国科学院电子学研究所)

Zhao junjuan, Doctoral Candidate

(Institute of Electronics, CAS)

C. Hauck University of Fribourg,
Switzerland

C. Kneisel University of Wuzburg, Germany

Applied Geophysics in Periglacial Environments

2008, 240pp.

Hardcover

ISBN 9780521889667



CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

冰缘环境中的应用 地球物理学

C. Hauck 编

在冰冻地区科学中有许多问题值得研究,如全球变暖引起的永久冻土层的消退、地表以下地层的性质和地表以下地层发生变化的过程,地球物理学技术能用来研究地面的冰和描述永久冻土的范围,但

是,在山区和极地地区的勘测则需要传感器联结、数据获取与解释、反向处理程序、寒冷和偏远环境中的运筹等方面的专门技术,本书首先介绍主要的地球物理学方法,然后通过一些实例说明这些方法的实际应用,这些实例都是由国际上著名的各种野外技术专家测量和撰写的。

全书分为两部分共16章,第一部分地球物理学方法,含1-4章,1. 电子法;2. 电磁法;3. 折射地震学;4. 探地雷达。第二部分实例研究,含5-16章,5. 在小阿尔卑斯冰川场中永久冻土/地面冰研究的垂直电子探测类型学;6. 冻土层探测的电阻X线断层照相术(ERT);7. 从垂直电测深(VES)和瞬时电磁测深(TEM)场的观测的电阻值和实验室的试验;8. 波兰Tatra山上地球物理测量的结果;9. 冰河中直流电阻率的重评估;10. 用地球物理学方法来确定在低高度斜坡中冰的含量;11. 全球定位系统(GPR)在确定斜面的厚度和结构中的应用;12. 在Svalbard岛上冰河的GPR测深;13. 北极冻土和探地雷达,实例:加拿大Bylot岛停滞的冰河;14. 用GPR确定亚冰河水力条件的亚冰河地形图;15. 用GPR测量雪;16. 用探地雷达绘制河流中河底成冰的条件。附录冰缘环境的地球物理学参数表。

本书可作为在山区和极地地区应用地球物理学技术的参考指南,也可作为计划和进行野外勘测的手册,适合冰河学、地貌学、地质学和地球物理学等领域的研究人员和教学人员参考和阅读。

吴永礼,研究员

(中国科学院力学研究所)

Wu Yongli, Professor

(Institute of Mechanics, CAS)

Per Ahlberg Department of Chemistry Goteborg University

Nobel Lectures

2008, 481pp.

Hardcover

ISBN 9789812794444

 **World Scientific**
www.worldscientific.com

诺贝尔讲座 – 化学篇

Per Ahlberg 编

诺贝尔奖是以瑞典著名化学家、硝化甘油炸药发明人阿尔弗雷德·贝恩哈德·诺贝尔(1833 – 1896)的部分遗产作为基金创立的。能够获得诺贝尔奖可谓是每一个科学家毕生的追求,同时也是对其工作的最大肯定。这本书收录了 2001 - 2005 年诺贝尔化学奖获得者的传记,以及在诺贝尔颁奖典礼上的演讲。

本书共分五部分,1. 2001 年诺贝尔化学奖得主美国化学家诺尔斯、夏普雷斯和日本化学家野依良治的个人传记,以及他们手性催化反应方面所取得的学术成就;2. 2002 年诺贝尔化学奖得主美国科学家约翰·芬恩、日本科学家田中耕一和瑞士科学家库尔特·维特里希的个人传记以及他们在生物大分子研究领域的

科学研究;3. 2003 年诺贝尔化学奖得主美国科学家彼得·阿格雷和罗德里克·麦金农的个人传记以及他们在细胞膜水通道,以及对离子通道结构和机理研究;4. 2004 年诺贝尔化学奖得主以色列科学家阿龙·切哈诺沃、阿夫拉姆·赫什科和美国科学家欧文·罗斯的个人传记以及他们在泛素调节的蛋白质降解研究领域的卓越成就;5. 2005 年诺贝尔化学奖得主法国化学家伊夫·肖万、美国化学家罗伯特·格拉布和理查德·施罗克的个人传记以及他们在烯烃复分解反应研究领域作出的卓越成绩。

本书不仅介绍了 2001 – 2005 年诺贝尔化学奖获得者的学术成就,还包括了大师们的传记,我们可以通过获奖者的传记了解他们是如何在科学的道路上一点一点前进最终获得诺贝尔奖的轨迹。这本书适于化学系的学生、讲师、教授以及从事化学研究的科研工作者。

程恩隽, 博士生

(国家纳米科学中心)

Chengjun, Doctoral Candidate

(National Center for Nanoscience

and Nanotechnology, China)

Mircea Steriade

Gating in Cerebral Networks

2007, 331pp.

Hardcover

ISBN 9780521851220



CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

大脑网络中的选通

M. 斯特里德等 著

哺乳动物大脑的正确功能取决于大量的神经细胞和非神经细胞的一体化活动。各自独立的区域为各自的功能服务。细胞的扩散或分散区域为其他的功能服务。自始至终这些活动网络是在神经调节系统的控制之下。当前神经系统科学研究的一个目标是阐明这些系统运转所利用的方法,特别是在正常的有意识行为和过程之中。在神经系统科学中,术语选通可以假设具有各种意义,取决于分析的层次。在离子通道层次上,选通指的是在两个或更多的通道蛋白构像状态之间的转换;而在神经细胞或者网络的层次上,选通指的是在不同的行为状态期间,在反应性和抑制过程中的变化。在这两个例子中,原因事件和它们的功能性后果变化可能很大。本书把注意力放在了丘脑皮层系统和扁桃体皮层系统的选通上。在丘脑皮层系统中,选通经常被用来描述在诸如慢波睡眠这样的不连接状态期间,从外部世界到大脑皮层信号传输的阻塞。在扁桃体皮层系统中,选通指的是传感输入传输根据它们的情感含义调制的。

本书共有 9 章。1. 丘脑神经细胞的形态及电响应性质;2. 大脑皮层细胞的形态及电响应性质;3. 扁桃体;4. 鼻腔及中间前额皮层;5. 在前脑神经细胞线路中神经调节及状态相关活动;6. 慢波睡眠中的信号选通;7. 在醒着和快速眼动睡眠大脑活跃状态下的神经细胞过程和认知功能;8. 在丘脑皮层、海马和扁桃体皮层系统中状态相关活动模式的比较;9. 某些心理紊

乱的神经细胞基质。

本书第 1 作者自 1968 年起直至 2006 年去世为止,担任加拿大魁北克克拉瓦勒大学神经生理学实验室的教授及主任。第 2 作者是美国新泽西州 Rutgers 大学分子和行为神经系统科学中心的副教授。

本书是专门针对神经系统科学的研究生和博士后研究人员写的。

胡光华,高级软件工程师

(原中国科学院物理学研究所)

Hu Guanghua, Senior Software Engineer

(Former Institute of Physics, CAS)

Brunello Tirozzi University of Rome

“La Sapienza,” Italy

Daniela Bianchi University of Rome

“La Sapienza,” Italy

Enrico Ferraro University of Rome

“Tor Vergata”, Italy

Introduction to

Computational Neurobiology and Clustering

2007, 227pp.

Hardcover

ISBN 9789812705396



World Scientific
www.worldscientific.com

计算神经生物学 与聚类入门

B. 蒂罗齐等 著

本书内容分成两个部分。第一部分涉及神经生物学系统的模拟;第二部分描述了目前使用的基因和蛋白质分类算法。在过去的 20 年中,神经生物学的数学模型是神经生物学研究的重心,最近 10 年由于引入了用泊松和维纳过程描述的随机输入,使得描绘神经元的模型变得更加完

善。神经生物学存在着一个从常微分方程到随机微分方程的转变,所涉及的数学变得更为复杂。在 Hodgkin Huxley 模型(或者 Fitzhugh Nagumo 模型)方程非线性系统中加入了随机的贡献。每一个神经元系统都具有非常复杂的结构和交互作用,引入随机项以便描述每一个神经元从系统的其余部分收到的输入。而一个同样复杂的概率论背景是聚类技术的基础,该技术是为基因和蛋白质分类而引入的。

本书共有 6 章。1. RC 电路,脉冲次数,峰峰间期;2. 确定输入峰峰间期的计算;3. Fitzhugh-Nagumo 和 Hodgkin-Huxley 模型;4. 主随机变量的定义和模拟;5. 在与复杂网络交互作用中神经元动态特性的模拟;6. 聚类技术与自组织算法入门。

本书的每一章都有一个附录,包括了某些必要的微积分细节以及对理解该章内容所必需的数学、统计学或物理学的简明描述,借助于程序和有用的图形来说明这些模型及它们的结果,也包含了基本的 Matlab 程序以实现各章中描述的模型和技术。

胡光华,高级工程师

(原中国科学院物理研究所)

Hu Guanghua, Senior Software Engineer

(Former Institute of Physics, CAS)

Frederick Burkhardt

Charles Darwin, The Beagle Letters

2008, 470pp.

Hardcover

ISBN 9780521898386



CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

查尔斯·达尔文:“贝格尔号”书信集

Frederick Burkhardt 主编

2009 年既是伟大的英国生物学家达尔文诞辰 200 周年,也是《物种起源》发表 150 周年的纪念年。《物种起源》的发表,标志着进化论这一伟大理论的诞生,使得生物学(乃至整个自然科学)彻底脱离作为宗教附庸的尴尬境地,真正成为人们认识世界改造世界的有力武器。美国著名遗传学家杜布赞斯基曾有一句名言:“Nothing in Biology Makes Sense Except in the Light of Evolution”。(在进化论的光芒面前,生物学的其它发现都将黯然失色)

达尔文随英国皇家海军调查船“贝格尔号”作环球航行的故事,已经家喻户晓。这段宝贵经历对于他的进化论观点形成及其个人科学事业的发展有着不可估量的作用。本书即按年代时间顺序收录了自 1831 年达尔文接受作为“贝格尔号”上的博物学家工作的邀请伊始,直到 1836 年 10 月他结束该舰上的工作回到位于英国 Shrewbury 家中这 5 年里与家人、朋友、同行之间几乎全部的书信往来。透过这些保存至今珍贵而详实的资料,我们不仅能看到达尔文进化论观点逐步形成的过程,也仿佛亲身随他一起参与了那次著名的环球旅行,更为难能可贵的是这批信件为我们提供了 19 世纪社会历史风貌的一个不可多得的视窗。书中还配有“贝格尔号”当时的随舰画家 Conrad Martens 所作的素描和绘画,使读者在阅读文字之余还能对这次航行之所见有一个直观而形象的认识。

本书内容丰富翔实,是英国剑桥大学达尔文通信研究计划(Darwin Correspondence Project)的最新力作。适合于对达尔文、进化论及其环球航行感兴趣的读者阅读,对想了解十九世纪社会风貌的读者也有所裨益。

朱磊,博士生

(中国科学院动物研究所)

Zhulei, Doctoral Candidate

(Institute of Zoology, CAS)

Thomas J Webster Brown University. USA
**Nanotechnology for the
Regeneration of Hard and
Soft Tissues**

2007, 237pp.

Hardcover

ISBN 9789812706157

 **World Scientific**
www.worldscientific.com

**用于制造可再生的软组织
与硬组织的纳米科技**

托马斯·韦伯斯特 编

在种植体的研究领域,纳米科技作为一种新兴的、尖端的研究手段引起了广大科学家的兴趣。许多的研究成果已经说明了采用纳米技术来研究可再生组织是一种十分有效、有前途的方法。本书着重展示了通过纳米材料来改善再生软、硬组织的潜在应用。在所有研究中,再生组织的生长在骨骼、软骨、血管、膀胱和中央/周围神经系统组织都可以观察到。

本书共分为 8 章,1. 仿生纳米复合材料在整形外科中的应用;2. 用于整形外科的纳米材料;3. 一种可应用在钛骨科的很有前途的纳米改性技术——阳极氧化技术;4. 应用于整形外科技术的仿生碳纳米结构;5. 应用于神经系统的纳米科技与纳米材料;6. 纳米血管支架技术;7. 纳米粒子的安全性问题;8. 纳米粒子对于人体健康和环境的影响。

本书主编托马斯·韦伯斯特是美国布朗大学工程系的副教授,同时领导纳米医药实验室,长期从事于设计、合成以及评估纳米材料在各种种植体中的作用,他们研究的种植体组织包括了骨骼、软骨、血管、膀胱、牙齿和神经系统。本书其他

编者也是组织再造领域的一线研究人员,由其所编写的章节具有一定基础性和前沿性。本书可供从事纳米生物材料、纳米医学材料以及纳米毒理学等相关专业研究生和教师参考。

程恩雋, 博士生

(国家纳米科学中心)

Chengenjūn, Doctoral Candidate

(National Center for Nanoscience
and Nanotechnology, China)

Arnold M. A. Van der Heijden Technische
Universiteit Delft

**W. T. Koiter's Elastic
Stability of Solids and
Structures**

2009, 230pp.

Hardcover

ISBN 9780521515283



**CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS**

**W. T. Koiter 的固体和
结构的弹性稳定性**

Heiden, Arnold van der 编

Koiter 是 20 世纪最受敬重的固体力学家之一,是弹性稳定性和应用领域公认的领先人,曾任国际理论和应用力学协会的主席。本书汇集了 Koiter 教授于 1978 - 1979 年间在荷兰 Delft 工业大学的讲课笔记,这个课程覆盖了固体和结构弹性稳定性的整个领域,包括弹性固体和结构的超屈曲性能和初始缺陷的敏感性。

全书分为 3 部分,第 1 部分稳定性,

讨论离散系统的稳定性,第 2 部分连续弹性系统,含 6 讲,论述连续弹性系统稳定性的热力学基础、稳定性和失稳的理论、稳定性极限、屈曲载荷邻域的载荷平衡状态、初始缺陷的影响和弹性体能量函数的确定;第 3 部分应用,含 18 讲,介绍稳定性在杆、梁、薄壁结构、板和壳等工程结构中的应用。最后附有 Koiter 有关弹性稳定性理论的出版物目录。

本书是一本高水平的教科书,内容虽然是 1980 年以前的工作,但是所论述的理论可用于现在的加结构和先进复合材料结构的稳定性分析,可作为大学生和研究生的教材,对从事弹性结构稳定性领域的研究和应用人员有很好的参考价值。

吴永礼,研究员

(中国科学院力学研究所)

Wu Yongli, Professor

(Institute of Mechanics, CAS)

Guozhong Cao University of Washington,
USA

Annual Review of Nano Research

Vol. 2

2008, 653pp. Hardcover

ISBN 9789812790224

 **World Scientific**
www.worldscientific.com

年度纳米研究综述

第二卷

曹国忠 编

随着世界各国对纳米技术的重视,纳米科技得到了快速的发展。每一年纳米

科技领域都会产生比较重大的科学发现,《年度纳米研究综述》这套丛书就对 2008 年度纳米科技的发展做了一个简要的总结。本书是该系列的第二卷,主要集中在纳米加工、纳米材料、纳米结构以及纳米材料在能源的应用方面的介绍。书中所涉及的综述性文章都是由相关领域的专家撰写而成,给广大读者朋友带来最前沿的研究进展。

本书共分为 13 章,1. 掺杂与不掺杂半导体纳米结构的光学和动力学性质;2. 具有化学发光和电致化学发光的纳米结构;3. 对激发子在具有纳米尺度的研究;4. 硅纳米晶组装:一种通用的自旋反转激发器;5. 以 DNA 分子作为模版的纳米线:特性、加工、性质以及应用;6. 基于液相合成的一维有序纳米材料;7. 一维、二维纳米粒子的组装机理以及作用;8. 采用超临界二氧化碳法合成多孔聚合物;9. 具有分级结构的大孔-介孔氧化物和碳化物:面向更新颖有效的分级催化;10. 纳米科技在环境方面的应用;11. 具有纳米结构的离子和混合导体氧化物;12. 具有纳米结构的阳极材料:先进的锂离子电池;13. 纳米材料在太阳能电池中的应用。

编者在编辑这套书的时候有两个目的:一是希望这套丛书能帮助从事在纳米科技的不同领域的科学家更深入地了解纳米科技的全貌;另一方面希望这套书能为工作在纳米领域的老师和学生提供实用的参考。

程恩隽,博士生

(国家纳米科学中心)

Chengenjün, Doctoral Candidate

(National Center for Nanoscience
and Nanotechnology, China)

Abdelhamid Sayari University of Ottawa,
Canada

Mietek Jaroniec Kent State University ,
USA

Nanoporous Materials

2008, 738pp.

Hardcover

ISBN 9789812779151

 **World Scientific**
www.worldscientific.com

纳米多孔材料

Abdelhamid Sayari 等 著

2008 年 5 月 25 - 28 日,在加拿大温哥华举行了第五届国际纳米多孔研讨会。在这次研讨会上,科学家们介绍了纳米多孔材料(尤其是孔直径在 1-50 纳米之间)的最新科学发现以及研究进展,其中包括纳米多孔材料的合成、表征以及在吸附、催化、生物反应过程、清洁能源和纳米技术方面的应用。本书作为这次国际研讨会的会刊精选收录了一些有代表性,得到同行认可的综述文章。

本书共分为 13 章,1. 介孔硅材料;2 骨架含硅的无机介孔材料;3. 介孔分子筛;4. 介孔有机硅材料;5. 不含硅的无机纳米材料;6. 多孔聚合物以及聚合物/无机材料纳米复合材料;7. 介孔碳材料;8. 纳米粒子自组装;9. 具有纳米结构的材料吸附性;10. 具有纳米结构的催化剂;11. 纳米多孔材料在催化领域的应用;12. 纳米多孔材料在环保领域的应用;13. 纳米多孔材料在生物相关领域的应用。

本书涉及到相当多种类的纳米多孔材料,从有序纳米硅结构到有序多孔碳材料、多孔聚合物及金属有机骨架;从纳米结构催化剂到纳米多孔薄膜;从膜材料到体相材料。本书反映了纳米多孔材料的

最新发展趋势以及纳米材料领域的最新进展。

本书可供石油加工、石油化工与煤化工、精细化工与其他高新技术领域从事开发应用研究及在厂矿企业工作的科技工作者、工程技术人员参考,也可供高等院校相关专业研究生和教师参考。

程恩雱,博士生

(国家纳米科学中心)

Chengenjün, Doctoral Candidate

(National Center for Nanoscience
and Nanotechnology, China)

Chue San Yoo National Tsing Hua University,
Taiwan, China

Semiconductor

Manufacturing Technology

2008, 470pp.

Hardcover

ISBN 9789812568236

 **World Scientific**
www.worldscientific.com

半导体制造技术

Chue San Yoo 著

在半导体领域,技术的变化遵循着摩尔定律的快速节奏,是以月而不是以年为单位计的。本书追述了半导体发展的历史并吸收了当今最新技术资料,包括从原材料筹备到模块格式芯片的钝化,还为读者提供了半导体研究的必要背景资料。书中包含的所有材料,都是半导体产业的工程师所必须的,是一本全面、先进的教材和参考资料。

全书共分 12 章,目的是为读者提供一

个关于半导体产业、技术和制造的易于理解的概念观点。1 - 2. 对该行业做了综述,包括介绍半导体加工程序和主要的研究开发对象,此外,还讲解了集成电路的概念、制造流程及其结构;以下各章根据应用于半导体制造的主要技术的分类来安排,进一步阐述半导体加工中每道程序的详细工艺过程和制造技术。3. 热氧化技术;4. 气体动力学及等离子物理学;5. 化学气相沉积,包括其分类、设计概念及建模等;6. 离子体增强化学气相沉积和蚀刻;7. 光刻;8. 图案生成;9. 掺杂技术;10. 金属化和硅化技术;11. 抛光和化学机械研磨技术;12. 铜及低介电值材料。

本书在简要介绍半导体制造流程的

基础上,着力从理论和实践两个方面对热氧化、光刻、蚀刻、扩散、离子注入和薄膜淀积等主要制备步骤进行详细探讨。可作为高等院校微电子和材料科学等专业本科高年级学生或者一年级研究生的教材,也可作为从事半导体制造与研究人员的参考书。

作者 Chue San Yoo,是台湾原淡江大学和国立清华大学的副教授,还是在这个领域中工作了 20 多年的专家,同时具备了大学材料学课程中 15 年的教学经验。

赵俊娟,博士生

(中国科学院电子学研究所)

Zhao junjuan Doctoral Candidate

(Institute of Electronics, CAS)

国外科技新书评介

(月刊)

2010 年第 1 期(总第 273 期)

David B. Davidson University of Stellenbosch, South Africa

Computational Electromagnetics for RF and Microwave Engineering

2005, 411pp.

Hardcover

ISBN 9780521070126



CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

射频和微波工程的 计算电磁学

D. B. Davidson 著

计算电磁学是研究麦克斯韦方程数值近似解的科学, 现已成为射频、微波和无线工程重要的技术, 本书用一维或二维问题论述三个最广泛应用的“全波法”: 有限差分域法、矩量法和有限元法, 然后把实现这些方法的商用或公用程序用于复杂和实际的工程问题, 对所得的结果进行可靠性分析, 并讨论了一些引起不精确结果的原因, 使读者成为计算电磁学软件的熟练的用户, 书中还介绍程序发展的现状。

全书分为 10 章和 6 个附录, 1. 射频和微波应用的计算电磁学的综述; 2. 有限差分域法: 一维引论; 3. 二维和三维中的有限差分域法; 4. 矩量法的一维引论: 细线模拟; 5. PEKO 和 NEC-2 程序在细线天线模拟中的应用; 6. 表面模拟的矩量法; 7. 矩量法和层状介质: 理论; 8. 矩量法和层状介质: 实际应用; 9. 有限元法引论; 10. 有限元法高等课题选讲。附录 A. Whitney 单元; B. Newmark 的时间步进算法; C. MoM 的收敛性; D. 建议的练

习和作业; E. 简单坐标的常用公式; F. 网络的资源。

作者 D. B. Davidson 博士是南非 Stellenbosch 大学电气和电子工程系的教授, 是 IEEE, ACES 和 SAIEE 的会员, 在杂志和学术会议上发表不少论文, 与他人合编了《电磁程序员手册》。

本书要求读者有电磁场理论的基础和天线设计与微波系统的一些基础知识, 可作为大学高年级学生或研究生的计算电磁学教材, 也可供相关领域的研究人员和工程师参考和阅读。

吴永礼, 研究员

(中国科学院力学研究所)

Wu Yongli, Professor

(Institute of Mechanics, CAS)

D. B. Holt Imperial College Of Science, Technology and Medicine, UK

B. G. Yacobi University of Toronto, Canada

Extended Defects in Semiconductors

Electronic Properties, Device Effects and Structures

2007, 631pp.

Hardcover

ISBN 9780521819343



CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

半导体中的广延缺陷

电子性质、器件效应及结构

D. B. 霍尔特等 著

广延或结构性缺陷是对结构完整性

的永久偏离,即对实际晶体原子的正确部位的永久性偏离。研究半导体的一个中心议题是与研究各种缺陷以及它们对材料的性质和电子器件工作的影响相关的。有关半导体中广延缺陷的电子性质(即位错、堆积缺陷、晶粒间界和沉淀)和这些缺陷对各种各样电子器件的影响的课题几十年来一直引起人们广泛的兴趣。本书的主要目的是概括广延缺陷的基本性质、它们在器件中的作用以及这些缺陷的鉴定技术。

本书共有 6 章。1. 半导体材料;2. 对广延缺陷的介绍;3. 半导体中广延缺陷的特性鉴定;4. 半导体特有的广延缺陷核心结构与机械效应;5. 位错与晶粒间界的电、光及器件效应;6. 点状缺陷材料问题。

本书的第 1 作者是英国伦敦帝国学院材料系的荣誉退休教授,他的研究集中在半导体材料和器件的科学与技术上,开发和应用用于它们鉴定的扫描电子显微镜技术。第 2 作者是加拿大多伦多大学材料科学与工程系的助理教授,他从事包括各种电子和光子材料及器件的合成、应用及鉴定在内的几个固体物理学领域的研究。这本教课书适用于材料科学与工程以及研究半导体物理的大学高年级学生和研究生。它也可用作许多物理及工程科学人员的参考书。

胡光华,高级软件工程师

(原中国科学院物理学研究所)

Hu Guanghua, Senior Software Engineer

(Former Institute of Physics, CAS)

Lawrence O' Gorman Avaya Labs Basking Ridge, USA

Michael J. Sammon Avaya Labs Basking Ridge, USA

Michael Seul BioArray Solutions Warren, New Jersey

Practical Algorithms for Image Analysis

2008, 349pp.

Hardcover

ISBN 9780521884112



CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

图像分析实用算法

L. 奥戈尔曼等 著

本书提供了图像的数字处理与分析技术的使用方法。凭借着作者在图像分析算法与软件使用开发方面长期经验,他们以易于使用的方式提供了最为适合分析过程的描述及实现。本书的第 2 版增加了有关加博滤波和借助连通性的阈值处理的内容,并增加第 8、9 章包括经扩展的程序清单和建议在课堂上使用的项目列表。本书附有一张光盘,包括了为实现书中描述过程所需的 C 语言程序的源代码,还包括了具有 Windows 和 Linux 图形用户界面的可执行文件。

本书共有 9 章。1. 绪论,本书内容指南;2. 整体图像分析,包括强度直方图、整体特征、直方图变换、整体增加、组合图像、几何图像变换、彩色图像变换;3. 灰度图像分析,包括局部图像操作、卷积、噪声抑制、边缘增强与平场处理、边缘与峰值点检测、高级边缘检测、子采样、多分辨率分析、模板匹配、加博小波分析、二值化;4. 二值图像分析,包括形态与单元处理,

二值噪声消除、形状分析、几何特征与矩、高级形状分析:傅里叶描述子、多边形凸包、细化、线宽度确定、整体特性与图像轮廓、霍夫变换;5. 线与线模式分析,包括链编码、线特征及噪声抑制、多边形化、临界点检测、直线拟合、三次样条拟合、线模式形态与布局;6. 点模式分析,包括点模式沃罗努瓦图、点模式空间统计、分布函数、单元模式拓扑学与几何学、K-最近邻(K-NN)问题;7. 频域分析,包括二维离散傅里叶变换、频域滤波;8. 程序描述,包括按章排列的程序、按字母表顺序排列的程序清单;9. 项目。最后是附录,重要概念提要,它们是 A1. 傅里叶变换:空间域与频域的对比;A2. 线性系统:脉冲响应、卷积和传递函数;A3. 特殊目的滤波器;A4. 维特克-香农采样理论;A5. 通常使用的数据结构。

本书的两位作者均在贝尔实验室工作过,本书可用作从事图像处理研究及应用的研究人员及软件工程师的参考书,也可供相关课程教学使用。

胡光华,高级软件工程师

(原中国科学院物理研究所)

Hu Guanghua, Senior Software Engineer

(Former Institute of Physics, CAS)

Lior Rokach, Ben-Gurion University, Israel
Oded Maimon, Tel-Aviv University, Israel
Data Mining With Decision
Trees

Theory and Applications

2008, 244pp.

Hardcover

ISBN 9789812771711

 **World Scientific**
www.worldscientific.com

数据挖掘与决策树

理论与应用

L. 罗卡克等 著

数据挖掘是一门科学、一门艺术,也是一门技术。它用来探索一批量大且复杂的数据,以便从中发现有用的模式。决策树是简单而又成功的技术,用来预测和解释有关一个数据项的某些度量与它的目标值之间的关系。决策树原本是从逻辑、管理和统计学中演绎而来的,除了应用于数据挖掘以外,现在它是在文本挖掘、信息析取、机器学习和模式识别等其他领域中高度有效的工具。

本书共有 12 章,分成三大部分。第一部分,含第 1-3 章。介绍了数据挖掘与决策树的基础(包括基本原理、对理论的系统阐述及详细评估。1. 决策树介绍;2. 生长决策树;3. 分类树的评估。第二部分,含第 4-8 章。介绍了自动生长决策树的基本及高级算法。4. 分裂标准;5. 树的剪枝;6. 高级决策树;7. 决策域林;8. 决策树增量学习。第三部分,含第 9-12 章。介绍了为改进决策树的性能并使之适应于某些情况的重要拓展。9. 特征选择;10. 模糊决策树;11. 决策树与其他技术混成;12. 决策树的顺序分类。

本书是世界科技出版社的《机器感知与人工智能丛书》第 69 卷,它可用作知识发现、数据挖掘、机器学习专业的重要参考书。

胡光华,高级软件工程师

(原中国科学院物理研究所)

Hu Guanghua, Senior Software Engineer

(Former Institute of Physics, CAS)

Jiangzhou Wang

High - Speed Wireless Communications

2008, 316pp.

Hardcover

ISBN 9780521881531



CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

高速无线通信

王江州 著

在过去的 10 年中,通信技术日新月异,为我们带来了不少便捷。无线通信和互联网服务已经渗透到社会的各个角落,深刻地影响着我们的日常生活,远远超过了任何先前的预期。而且,对无线通信的需求仍然迅速增长。为了满足宽带无线系统高数据速率服务的需求,相继推出了各种各样的系统和技术,如超宽带系统(UWB,将为现在多媒体的增强设备间提供高速无线数据连接),以及发展的第三代(3G)和第四代(4G)移动通信系统。

本卷介绍了高速无线技术的基本原则和主要应用,重点是超宽带(UWB)无线系统,3G 的长期演变和 4G 移动网络。全书分四大部分,共 12 章,具体如下。第一部分含第 1 章,简单介绍什么是高速无线通信及其相关技术。第二部分含第 2 - 4 章,2. UWB 通信,讲述 UWB 通信中的多

载波 CDMA 覆盖;3. 脉冲无线电覆盖技术;4. 快速采集技术。第三部分含第 5 - 8 章,第三代移动通信的发展,分别介绍了带有理想和不理想信道状态信息的 TD 接收机,多样性天线的 QAM 调制和干扰抵消的多码 CDMA 的 QAM 调制技术。第四部分含第 9 - 12 章,4G 移动通信,包括下行 OFCDM 的优化、MMSE 检测,OFCDM 系统的 Hybrid 检测,编码分层的空时频结构以及混合 ARQ 系统的子包传输等内容。

本书包括该领域最新的技术,作者在书中对目前的主要议题进行了详细的讨论,如跨层优化设计和各种形式的宽带覆盖等,因此,它将是电气和计算机工程学相关专业的研究生和无线通信从业人员的参考学习的宝贵资源。

本书作者王江州教授,是英国肯特大学的博士,IEEE Senior 成员,曾担任日本 NTT DoCoMo 公司客座教授,已出版发表论文 140 多篇,包括无线移动和扩频通信领域的 IEEE 论文 40 多篇,还撰写编辑了包括本书在内的《宽带无线通信》和《3G 无线通信增强技术的进展》三本书,主要研究领域是通信系统和网络。

赵俊娟,博士生

(中国科学院电子学研究所)

Zhao junjuan Doctoral Candidate

(Institute of Electronics, CAS)

国外科技新书评介 (月刊) 2010 年第 1 期

(总第 273 期)

目 录

· 数 学 ·

复杂群体动力学 生态学、流行病学及遗传学中的非线性模型	(1)
实时系统 形式化描述和自动验证	(1)
具有抛物退化的复椭圆、双曲及混合型方程	(2)
科学计算中的数值方法 第一卷	(3)
连续媒质中的波和稳定性	(4)
日常生活中的概率与统计 健康、选举、赌博和战争	(5)
概率的诸理论	(6)
用 Simulink 数值计算 第一卷, 建立模拟	(6)
计算机学家的量子计算	(7)

· 物理学 ·

LHC 物理的方方面面	(9)
物理学中的计算机解决方案	(10)
手征核动力学 第二卷, 从夸克到原子核再到致密星体	(10)
重新审视量子-经典关系 超越简化论和多元论	(11)
发射线宇宙	(12)
冰缘环境中的应用地球物理学	(13)

· 化 学 ·

诺贝尔讲座 - 化学篇	(14)
-------------------	--------

· 生物/生命科学 ·

大脑网络中的选通	(15)
计算神经生物学与聚类入门	(15)
查尔斯·达尔文:“贝格尔号”书信集	(16)

· 材料科学 ·

用于制造可再生的软组织与硬组织的纳米科技	(17)
W. T. Koiter 的固体和结构的弹性稳定性	(17)
年度纳米研究综述 第二卷	(18)
纳米多孔材料	(19)
半导体制造技术	(19)

· 工程技术 ·

射频和微波工程的计算电磁学	(21)
半导体中的广延缺陷 电子性质、器件效应及结构	(21)
图像分析实用算法	(22)
数据挖掘与决策树 理论与应用	(23)
高速无线通信	(24)

China Sci Tech Book Review

Contents

• Mathematics •

Complex Population Dynamics;Nonlinear modeling in Ecology, Epidemiology and Genetics	(1)
Real-Time Systems;Formal Specification and Automatic Verification	(1)
Elliptic, Hyperbolic and Mixed Complex Equations With Parabolic Degeneracy	(2)
Numerical Methods in Scientific Computing;vol. 1	(3)
Waves and Stability in Continuous Media	(4)
Everyday Probability and Statistics;Health, Elections, Gambling and War	(5)
Theories of Probability	(6)
Numerical Computing with Simulink;Volume I Creating Simulations	(6)
Quantum Computing for Computer Scientists	(7)

• Physics •

Perspectives on LHC Physics	(9)
Computer Solutions in Physics;	(10)
Chiral Nuclear Dynamics vol 2, From Quarks to Nuclei to Compact Stars	(10)
Reexamining the Quantum-Classical Relation;Beyond Reductionism and Pluralism	(11)
The Emission-Line Universe	(12)
Applied Geophysics in periglacial environments	(13)

• Chemistry •

Nobel Lectures;Including Presentation Speeches and Laureates Biographies	
Chemistry 2001 – 2005	(14)

• Biology/Life Science •

Gating in Cerebral Networks	(15)
Introduction to Computational Neurobiology and Clustering	(15)
Charles Darwin, The Beagle Letters	(16)

• Material Science •

Nanotechnology for the Regeneration of Hard and Soft Tissues	(17)
W. T. Koiter's Elastic Stability of Solids and STructures	(17)
Annual Review of Nano Research;vol 2	(18)
Nanoporous Materials	(19)
Semiconductor Manufacturing Technology	(19)

• Engineering •

Computational Electromagnetics for RF and Microwave Engineering	(21)
Extended Defects in Semiconductors;Electronic Properties, Device Effects and Structures	(21)
Practical Algorithms for Image Analysis	(22)
Data Mining With Decision Trees;Theory and Applications	(23)
High-Speed Wireless Communications;	(24)