

Santosh S. Venkatesh

The Theory of Probability

Explorations and Applications

2012

Hardback

ISBN9781107024472



CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

概率论

探索与应用

Santosh S. Venkatesh

概率论是研究随机现象数量规律的数学分支,本书从古典理论到现代理论,全面地给出数学证明,历史背景以及详尽的应用。

本书每阐述一个定理,会阐述其完整的数学证明,并且强调说明定理证明的基本方法。本书将基础概念与实际问题和案例紧密地联系在一起,虽然每个定理都有严格的数学证明,但是阅读此书的人不需要特别或者过于高深的数学知识背景。

本书给出了超出 80 个概率论的实际应用,涵盖了从古典的到现代概率理论。本书分为 3 个部分,第 1 部分为概率论基础,包含第 1 - 10 章:1. 概率空间;2 条件

概率;3. 独立事件;4. 概率筛;5. 数字机会游戏;6. 基础法则;7. 实际的概率分布;8. 伯努利架构;9. 随机事件;10. 正态分布。第 2 部分为函数,包含第 11 - 20 章:11. 函数的分布和计算;12. 随机变量;13. 数学期望;14. 积分变换;15. 拉普拉斯变换;16 大数定律;17. 中心极限定理;18. 泊松逼近;19. 收敛法则,定理选择;20. 正态逼近。第 3 部分为附录,包含第 21 章:21. 结果,函数和空间。

本书在概率论的历史发展和详细数学推导的基础上为概率论的应用提供了一个坚实的基础。本书是一本非常有意义的参考书,是工程师和计算学科以及数学学科工作人员和学生的必备资源。

本书作者 Santosh S. Venkatesh 教授,是宾夕法尼亚州立大学的电气和电力系统工程的教授。他的研究方向包括概率论、信息、通信和学习理论、模式识别以及计算神经学和计算机安全。他是大卫·马奥尼研究所神经科学的一名成员。

张静和,硕士研究生

(中国科学院电工研究所)

Zhang Jinghe, Master Candidate

(Institute of Electrical Engineering, CAS)

Gianluca Stefanucci et al

Nonequilibrium Many-Body Theory of Quantum Systems

2013

Hardback

ISBN9780521766173


CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

量子系统的非平衡多体 理论

现代概论

Gianluca Stefanucci 等 著

格林函数法是一种用来求解非齐次微分方程初边界值问题的方法体系,特别对于非平衡问题,被证明是十分有价值的方法。

本书对平衡与非平衡状态问题的格林函数法进行了教学性的介绍。

本书分为 16 章:1. 二次量化,包括单粒子量子力学、多粒子量子力学、全同粒子量子力学、场算符、二次量化哈密顿量、密度矩阵与量子平均;2. 进一步认识二次量化:模型哈密顿量,包括帕里泽-帕尔-波普尔模型、非相互作用模型、哈勃德模型、海森堡模型、BCS 模型;3. 时变问题与运动方程,包括演化算符、海森堡图景算符的运动方程、含有顺磁反磁电流的连续方程、洛伦兹力;4. 围道,包括含时量子平均、含时总体平均、初始平衡与绝热开关、围道运动方程、围道算符相关因子;5. 多体格林函数,包括马丁-施温格层级结构、层级结构的截断、威克理论层级结构的解法等;6. 单粒子格林函数,包括非相互作用格林函数、相互作用格林函数与莱曼表象等;7. 平均场近似,包括哈特里近似、哈特里-福克近

似;8. 保守近似:双粒子格林函数,保留近似是将连续方程连同其他基本守恒定律一起保留下来的近似法,本章包括 G_2 近似、动量守恒定律、角动量守恒定律、能量守恒定律等;9. 保守近似:自能 (self-energy),包括戴森方程、 Σ 近似、 Φ 泛函、卡丹诺夫-贝姆方程等;10. 格林函数的多体微扰理论 (MBPT);11. 巨势的多体微扰理论与变分原理;12. 双粒子格林函数的多体微扰理论;13. MBPT 对平衡问题的应用;14. 线性响应理论:预备知识,包括简单的介绍、线性响应理论的缺点、费米黄金定则、久保公式;15. 线性响应理论:多体公式;16. MBPT 对非平衡问题的应用。

本书附录有 16 节:1. 从 1 的 N 次方到迪拉克 δ 函数;2. 恒等式变形的图解;3. 密度矩阵与概率解释;4. 热力学与统计力学;5. 格林函数与点阵对称;6. 渐近展开;7. 一般初始状态的威克定理;8. BBGKY 谱系;9. 从 δ 形峰到连续谱函数;10. 保留近似的维里定理;11. 费米面的动量分布;12. 生成泛函赫定方程;13. 李普曼-施温格方程与横截面;14. 为何它被称为随机相位近似? 15. 克拉茂-克朗尼希关系;16. 卡丹诺夫-贝姆方程算法。

本书作者 Gianluca Stefanucci 是意大利罗马第二大学物理学院的研究员,他的研究方向是纳米结构与非平衡开放系统的量子输运。

本书从基本量子力学开始,介绍了平衡与非平衡格林函数,一步一步地推出每一个结果,并应用于金属、半导体分子和纳米结构这样不同的物理体系。文中有丰富的例证,本书适合所有对物质的激发态特征与非平衡态物理感兴趣的大学生

与研究人员阅读。

王小珊, 博士生

(中国科学院理化技术研究所)

Wang Xiaoshan, Doctoral Candidate

(Technical Institute of Physics and
Chemistry, CAS)

P. A. Davidson

Turbulence in Rotating, Stratified and Electrically Conducting Fluids

2012

Hardback

ISBN9781107026865



CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

旋转、分层与导电液体中的 湍流

P. A. Davidson 等 编

在天体物理学与地球物理学中,波与湍流是两个永恒不变的主题。流体大多数处于旋转、强分层的状态,并受到周围磁场的作用,基本上总是在动荡,从而引发各种行为:如从吸积盘给恒星增加重量到太阳表面的爆炸,从传播热量到在地心深处产生地磁场等等。

本书旨在描述旋转、分层与磁场是如何影响湍流的。

本书共有19章,1:波动与湍流的相互联系,包括波动的三种类型、波与湍流、地球物理与天体物理中的湍流。从第2章开始分为3部分。第1部分为从流体力学到磁流体力学,讨论了简单旋转液体、分

层流体的基本理论和磁流体力学,含第2-7章;2.初等流体动力学,包括纳维叶-斯托克斯方程、粘性流体中的能量损耗、涡度方程等;3.旋转流体运动,包括地球自转偏向力、惯性波、波动与稳定性、罗斯贝波等;4.分层流体运动,包括波西内斯克近似、阻塞高压、背风波、内重力波、位势涡度、谷风;5.电动力学方程,包括麦克斯威方程、安培法拉第定律完整版、洛伦兹力、麦克斯威应力、法拉第张力、磁场与速度场的转换;6.导电流体运动:磁流体力学,包括磁流体力学方程、低磁雷诺数下的磁阻尼、高磁雷诺数下的动力学等;7.湍流的不稳定性与转换,包括成层切变流的稳定性、理想流体磁流体力学平衡稳定性等。

第2部分为没有体积力作用的湍流,讨论了从基本原理中发展出来的湍流理论,含第8-11章:8.湍流的基本性质;9.湍流语言:运动学与统计学,包括速度关联函数与结构函数、傅里叶空间、各向同性的简化;10.流体动力学湍流I:经典理论,包括理查森现象与科莫现象、涡旋伸展与实质线伸展、卡霍二氏方程式等;11.流体力学湍流II:旋转、分层与磁流体力学湍流,包括各向同性湍流、二维湍流等。

第3部分为有体积力作用下的湍流,这是本文的核心部分,讨论了旋转、分层与有磁场作用下的湍流,含第12-19章:12.快速旋转流体,包括波传播中的结构形成、气旋反气旋不对称、能量衰减速度;13.地球物理:浅水体,快速旋转湍流,包括控制方程、统计学不变量、 β 平面湍流及其纬向环流与光谱;14.均匀分层湍流,包括控制方程与无因次群、尺度分析、分层湍流的光谱分析、能量衰减速率等;15.分层切变流与大气边界层,包括分层剪切流

方程与通量理查森数、大气边界层等;16. 小磁雷诺数磁流体力学,包括控制方程、角动量守恒、涡流的演化等;17. 地心处的湍流:地球发动机,包括地球发动机理论、地球的结构与磁场分布、数值模拟、其他行星发动机;18. 高磁雷诺数磁流体力学,包括二维磁流体力学、螺旋气流与选择性衰减、阿尔芬湍流的谱理论等;19. 天体物理湍流,包括吸积盘、太阳涡流、太阳风。

本书适合对自然中湍流现象感兴趣的工程师和地球物理学、天体物理学和应用物理学的学生 and 研究人员阅读。

王小珊,博士生

(中国科学院理化技术研究所)

Wang Xiaoshan, Doctoral Candidate

(Technical Institute of Physics and
Chemistry, CAS)

2013 年度 PROSE 奖获奖图书简介

自 1976 年开始,The PROSE Awards 对该年度学术出版领域内,超过 40 多个专业学科的顶尖图书、期刊及电子产品等给予最大的关注,并评选出优秀图书出版物。The PROSE Awards 的学术价值的深度和广度,得到了出版业同行、图书馆员以及医药专家们的广泛认可。

2014 年 2 月 16 日,The Body in History 从多家出版社的 500 多种参选的出版物中脱颖而出,荣获 2013 PROSE Awards 最佳社会科学图书奖。以这种方式来呈现剑桥对出版卓越品质图书的承诺,并得到同行和学界的认可,这使得一切变得更加有意义。

The Body in History

Europe From the Palaeolithic to the Future

精装 ISBN: 9780521195287

2013 年 9 月出版

US \$ 115.00

John Robb, *University of Cambridge*

Oliver J. T. Harris, *University of Leicester*

本书通过构造一个多维度的历史评价方法,并借鉴众多跨学科专家团队的意见,审视了在过去四万多年中,欧洲人们是如何在生活、艺术与死亡中对待自己的身体,如何了解人体的。书中展现了大量的实际研究案例,包括旧石器时代、新时期时代、青铜时代、古典、中世纪近代和现代的人体研究。纵观历史,不仅仅是人们对于人体的理解不尽相同,其中更是交织着不同的人体历史。

This book is amazing. Robb and Harris take us on a grand tour of the human body, tracing its diverse forms and attachments over a span of 50,000 years. Rarely do so many fascinating ideas come together in one place. For scholars who study the body in Africa, Asia, or the New World, the book offers a steady stream of comparative insights. As an experiment in multiscalar analysis, The Body in History is a tantalizing, indispensable model for future work. ’

——Andrew Shryock, *University of Michigan*

George H. Rieke

Mearing the Universe

A Multiwavelength Perspective

2012, 343pp.

Hardback

ISBN9780521762298



CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

测量宇宙

多波长的观角

George H. Rieke 著

天文学是一个观察性的科学,现在,在仪器和仪表方面有了新的甚至革命性的发展。由此,仪器仪表作为研究的发动机,使多波长的研究迅速增长。本书全面概述天文学家使用的工具、技术和原理。涉及的领域包括望远镜、探测器、光度学、光谱学、自适应光学和高对比度成像、毫米波和无线电接收器、广播和光学/红外干涉法、X-射线和伽马射线天文学。

全书分为11章和2个附录:1. 辐射测量、光学和统计,介绍在辐射物理学中如何处理和研究测量的结果;2. 望远镜,解释如何用尽可能高分辨率的望远镜,收集尽可能多的光;3. 从红外到紫外全面探测的探测器,论述光电探测器的基本性质;4. 光学和红外成像:天体测量学,讨论光学和红外成像仪的基本设计要求,以便获

得好的数据;5. 测光和偏振测定,介绍光谱能量分布的测量;6. 光谱学,论述测量光和光谱的三种基本方法;7. 自适应光学和高对比度成像,解释散斑成像、大气的行为、自操纵的自适应光学系统,增强的自适应光学系统,自适应观察和高对比度成像;8. 亚毫米波和射电天文学,讨论辐射热测量计,亚毫米和毫米波的接收机,射电天文学,外差接收器和天文观测台;9. 干涉法和孔径合成,分析无线双元素干涉法、孔径合成、光学和红外干涉法;10. X-和 γ 射线天文学,论述从0.5到10-15keV的X射线,从15到100keV的X射线,100keV到5MeV,到100Gev伽马射线;11. 后记:宇宙射线,中微子,引力波,论述研究宇宙的其他方法。

附录A,有用常量,附录B,常见的傅里叶变换和关系。

作者George H. Rieke是美国亚利桑那大学天文学和行星科学的教授,天文台副主任,美国国家科学院的成员。

本书适合天文学和行星科学相关领域的大学生、研究生、教师、工程师和研究人员阅读和参考。

吴永礼,研究员

(中国科学院力学研究所)

Wu Yongli, Professor

(Institute of Mechanics, CAS)

Andrew E. Dessler

Introduction to Modern**Climate Change**

2012, 238pp.

Hardback

ISBN9781107001893

**现代气候变化引论**

Andrew E. Dessler 著

本书紧密关注人为的气候变化问题,是一本独特的关于气候变化,并结合介绍科学而引入经济 and 政策问题的教科书。与纯粹的描述性教科书不同,它要求学生用代数来理解简单的方程和解决每章后面的问题。该书也涵盖了对未来气候环境及其它对人类的影响。

全书分为14章:1. 气候问题,介绍天气、气候和气候变化的定义;2. 气候变化了吗?地球正在变暖的证据;3. 辐射和能量平衡,了解气候所需要的基本电磁辐射物理;4. 一个简单的能量平衡的气候模型;5. 碳循环,温室气体,即二氧化碳问题;6. 强迫,反馈和气候敏感性对气候变化的影响;7. 气候为什么变化?人类是造成近期地球变暖的主要原因;8. 我们未来的气候,控制排放;9. 对人类的影响;10. 指数增长;11. 气候变化政策的基础,应对气候变化的三个措施,即适应、减缓和地球工程;12. 缓解政策,减少排放的政策:碳税和限额交易系统;13. 简短的气候科学和政治历史,讨论联合国气候变化框架公约和京都议定书;14. 综合考虑:一个应对气候变化的长期政策。

本书的每章均给出了一系列的工具和方法,可供研究气候变化相关领域的大

学生、研究生、教师、工程师和研究人员阅读和参考。

吴永礼,研究员

(中国科学院力学研究所)

Wu Yongli, Professor

(Institute of Mechanics, CAS)

D. E. Smylie

Earth Dynamics

2013, 543pp.

Hardback

ISBN9780521875035

**地球动力学**

D. E. Smylie 著

地球是一个动态的系统。它有流体、移动的大气,不断变化的冰、雪和水的全球分布,以及流体的核芯、热对流地幔和移动板块。内部动态过程,加上外部太阳、月球和行星的引力作用影响地球的形状、旋转和重力场,从而转移地球的质量。

著者严格地概述了固态地球的动力学行为,既从理论上做了阐释,而且也补充了数值算例。论题包括高级数值分析、地震位移场、由很长基线的干涉技术观测到的自由核的章动、由超导重力仪观测到的固体内核的平动模式,以及外部流体核的动力学。

全书含9章和3个附录:1. 引言和理论背景;2. 时间序列和光谱分析;3. 地球变形;4. 地球的自转:观测和理论;5. 地球的形状和流引力;6. 旋转流体和外核;7. 亚地震波方程和边界条件;8. 变分方法和

核心模式;9. 静态变形和位错理论。附录 A 从矢量分析得到的基本结果;附录 B 勒让德函数的性质;附录 C 数值地球模型。

本书可供地球动力学、大地测量学、地震学和固体地球物理学相关领域的大学生、研究生、教师、工程师和研究人员阅读和参考。

吴永礼, 研究员

(中国科学院力学研究所)

Wu Yongli, Professor

(Institute of Mechanics, CAS)

Robert A. Gitzen et al

Design and Analysis of Long-term Ecological Monitoring Studies

2012, 560pp.

Hardback

ISBN9780521191548

 CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

长期生态监测研究的设计和 分析

Robert A. Gitzen 等 编

为了对长期的生态项目提供有用和有意义的信息,对收集和分析的数据需要实现有效的统计方法。来自世界各地该领域的专家对本书提供了严格的指导监督。这些专家在教学和研究方面有先进的理念、方法和广泛的经验。

全书分为 5 部分,含 23 篇论文,第 1 部分 概述,含 4 篇论文:1. 生态监测:问题的核心;2. 概述长期监测中的统计考虑;

3. 监控的重要事项;4. 监测自适应管理自然资源的最大化效用。第 2 部分 调查设计,含 6 篇论文:5. 对长期生态监测的空间抽样设计;6. 自然资源的空间平衡调查设计;7. 在长期生态监测研究中监测设计在趋势检测中所起的作用;8. 在规划长期监测计划时估计方差组件和相关参数;9. 强调交叉分类抽样设计时,估计连续和离散数据的方差分量;10. 为了指导选择长期监测调查的设计而模拟未来的不确定性。第 3 部分 数据分析,含 5 篇论文:11. 长期监测中估计现状和发展趋势的分析选择;12. 估算生态阈值的分析选择 - 统计考虑;13. 在长期监测计划中缺失数据的处理;14. 在自然监测项目的调查分析中累积分布函数的重点;15. 结构方程建模和长期监测数据的分析。第 4 部分 高级的问题和应用,含 6 篇论文:16. 图表:在城市景观中监测自然资源;17. 在自适应和传统的采样设计中的物种预测;18. 选择人口和物种发生动态时的研究设计和分析;19. 在多年、多站点监测人口生态中处理不完整和变量检测能力;20. 对表征的最优时空监控设计;21. 发现和生物推理的公民科学监测模式。第 5 部分 结论,含 2 篇论文:22. 在美国国家公园服务的一个有效的长期监测计划制度化;23. 在长期生态监测项目中进行选择和知道何时停止。

本书的各篇论文给出了一系列的工具和方法,可供生态监测研究相关领域的大学生、研究生、教师、工程师和研究人员阅读和参考。

吴永礼, 研究员

(中国科学院力学研究所)

Wu Yongli, Professor

(Institute of Mechanics, CAS)

David Moore

Fungal Biology in the Origin and Emergence of Life

2013, 236pp

Hardback

ISBN9781107652774



原始的真菌生物学和生命起源

David Moore 著

真菌是生命演化的中坚。40 亿年前,在形成生命体的有机物热汤中,出现了最早生物膜,然后形成了原核细胞,然后到真核细胞(真菌,植物,动物)。动植物细胞具有的生理、生化现象,往往也会在真菌中存在。在 Whittaker 的五界分类系统或 Carl Woese 的三界分类系统中,真菌都占据着承上启下的地位。真菌一词,由 20 世纪 30 年代开设“真菌学”(Mycology)课程的戴芳澜先生提出并沿用下来。后来英文 Fungus 也译成了“真菌”。真菌的拉丁语为“Eumycetes”,意为具有细胞壁、异养的真核生物。在面包、奶酪、啤酒、青霉素及其背后的农业、食品、医药工业中,真菌发挥了巨大的作用。

本书共有 13 章:1. 对当今地球上生物的研究;2. 真菌细胞生物学精要;3. 真菌的生境;4. 组成生命的碳基化合物;5. 生命起源于地外? 6. 早期地球前生命有机物的内源合成;7. 生命菜谱的烹饪;8. “吉姆,它是生命”;9. 早期生命起源:是什么,在哪里;10. 最早的生命名叫 LU-CA;11. 向真核生物发展;12. 真菌的繁盛;13. 物种多样性的涌现。

David Moore 是曼彻斯特大学生物系的荣休教授,在曼彻斯特大学工作了 43 年,研究遗传学和真菌学。近期的研究工作是使用计算机模拟真菌细胞生长和分化,真菌基因组数据挖掘。他还创立了真菌科普网站 Fungi4school。

本书适合真菌学、微生物学、遗传学、演化生物学领域的专家学者。

魏玉保, 博士生

(中国科学院遗传与发育生物学研究所)

Wei Yubao, Ph. D Candidate

(Institute of Genetics and Developmental Biology, CAS)

Ulrich E. Stegmann

Animal Communication Theory

2013, 468pp

Hardback

ISBN9781107013100



动物通讯理论

Ulrich E. Stegmann 著

通讯行为见于所有的动物分类阶元;不同的动物感觉系统不同,所用通讯手段也各异。低等动物主要采用化学和触觉信号;鱼类采用视觉和嗅觉信号;鸟类更多地用听觉和视觉信号;哺乳动物应用所有的感觉通道。通讯见于同种动物之间,也见于异种动物之间。最高级的通讯形式是语言。语言能力是灵长类动物才具有的,和用火、制造工具一起促进了人类的演化。研究各种动物的通讯

行为,有助于揭示人类的通讯和语言的演化机制。

本书分为5部分17章。导论:动物通讯中的信息和作用。第1部分 信息的多样化,含第1-5章:1. 通讯网络中的信息和作用;2. 起信息媒介作用的动物通讯;3. 作为信息用途的通讯:统计决策理论;4. 作为信息传导的通讯:测量、机制和语义;5. 自然信息、强化的信号与动物通讯。第2部分:作用和操控,含第6-9章:6. 缺乏语义和信息的动物通讯:基于信息冗余与信息建构;7. 动物通讯终端信息:何时与为何重要;8. 分生辐射与信息暗喻:信息传播正当时;9. 通讯在整合生物学至性选择中的重要性。第3部分 案例研究,含第10-14章:10. 动物信号:一直起作用,有时含信息;11. 已知的信号和传输保真性:接收者对信息操控的应对;12. 信息、所指与灵长类发声行为;13. 狐獴、猴子交流时的信息、不确定性;14. 感知声音时的神经元表征。第4部分 动物信号的演化视角,含第15-18章:15. 信号和暗示中的信息值;16. 发送-接收模型中的信息和作用,及其在动物行为研究中的应用;17. 信息,语义和动物通讯;18. 语言演化中的信息、作用和指涉。

Ulrich E. Stegmann 是英国阿伯丁大学哲学系的讲师,依次在德国乌兹堡大学和德国不来梅大学获得生物学硕士、博士学位,然后在伦敦帝国学院获得哲学硕士、博士学位。2007年进入阿伯丁大学,研究生物学哲学。

本书汇总了动物通讯领域的前沿知识和理论,涉及领域有动物行为生态、发声生理、信息科学、通讯理论,对期望系统了解动物通讯行为的学者很有

帮助。

魏玉保,博士生

(中国科学院遗传与发育生物学研究所)

Wei Yubao, Ph. D Candidate

(Institute of Genetics and Developmental Biology, CAS)

John A. Wiens

Oil in the Environment

2013, 482pp

Hardback

ISBN9781107027176



CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

环境中的原油

John A. Wiens 著

25年前(1989年)的3月24日,在阿拉斯加 William 王子峡湾,驶向加利福尼亚的 Exxon Valdez 号触礁。41000m³的原油倾泻而出,覆盖了28000 km²的海域,2个月内随着海浪蔓延了1300海里的海岸线(2100千米)。由于事故地点偏远,只有直升机、小型飞机和小船能够到达,致使政府和工业界的评估及清污工作严重滞后。油污清理费用高达25亿美元。William 王子峡湾生境多样,是阿拉斯加生物多样性最为丰富的峡湾,具有丰富的大马哈鱼、海獭、海豹和海鸟类群。事故之后,数以万计的动物死亡。与切尔诺贝利核电站事故一样,它被认为是世界最大的环境灾难。

本书共有5部分17章。第1部分 导论和背景,含第1-2章:1. 导论与背景介绍;2. 原油泄漏效应和对其进行科学研究的

不同时段。第2部分 环境中的原油,含第3-8章:3. 水体中的原油;4. 海岸线原油污染调查;5. 古代遗址和紧急预案:文化资源保护;6. 海岸线原油污染的转归;7. 用理论和数学模型研究水体的污染;8. 海岸线原油清理:生物降解和生物治理。第3部分 生物学效应,含第9-15章:9. 细胞色素酶(CYP1A)作为原油泄漏评估的生物标志物;10. 对环境事故灾害效应和恢复效果的评估;11. 海岸线生物群;12. 油污对细磷大马哈鱼的影响;13. 油污对太平洋鲱鱼的影响;14. 多变环境中的油污和海鸟;15. 对海獭等兽类动物的整体影响:埃克森·瓦尔迪兹油轮事故。第4部分 对原油泄漏效应和生物恢复的评估,含第16章:16. 油污危害、意义及修复的生态学特征。第5部分 结论,含第17章:17. 科技发展与油污治理:整体景况。

John A. Wiens 博士毕业于威斯康星大学,是国际著名的鸟类学家和生态学家。他的鸟类研究涉及鸟类半干旱生境、海洋鸟类、景观生态、洲际鸟类保护,发表了250余篇科学论文和数本专著。他曾经在挪威、加拿大、澳大利亚访学。他担任过国际景观生态学学会主席,现在是数个生态学杂志的编委。从1989年起一直关注埃克森·瓦尔迪兹油轮原油泄漏引发的生态问题。

本书适合生态保护、环境政策、石油科学领域的专业人士。

魏玉保,博士生

(中国科学院遗传与发育生物学研究所)

Wei Yubao, Ph. D Candidate

(Institute of Genetics and Developmental Biology, CAS)

Raymond Corbey et al

The Politics of Species

2013, 310pp

Hardback

ISBN9781107032606

 CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

物种的政治学

Raymond Corbey 等 编著

20世纪60年代的环保主义和民权运动催生了当代动物伦理学。核心理论是:与人类一样,动物具有感知疼痛和移情能力(感受同类情感的能力),因此他们具有同样的“人格”和法律地位,值得尊重和保护。理论奠基是达尔文的演化论:地球上的所有物种,具有共同的祖先;人与动物之间具有亲缘关系。经过3代动物伦理学者的普及,动物伦理学在西方知识分子中广为人知,相对于这种状况,国内学者对动物伦理学还比较陌生和难于接受。

本书共有3部分20章。导论:开发利用或相互尊重地共存。第1部分 超越物种歧视,含第1-6章:1. 孰生、孰死、孰为? 物种歧视对同情式保护和社会正义的瓦解;2. 有感知力的物种:超越旧的和新的物种歧视;3. 对人的索引:为什么作为人类比作为水的存在感强? 4. 猿类主义和种族主义:缘起和应对;5. 人种、物种与二战后联合国人权议程;6. 解决动物-工业复合体。第2部分 感受和代理,含第7-13章:7. 人类、海豚和道德包容;8. 猴类、猿类和其它动物悲伤的表达;9. 类人猿的读心能力:利害是什么? 10. 无心智理论的主体间性:跨物种比较;11. 非自然行为:物种接触的障碍和洞察? 12. 苏门答腊岛的人权化动物;13. 跨越物种的爱:刺

猛蚁 *E. ruidum* 的种内合作和种间互惠。第3部分 走向和谐共存,含第14-20章:14. 社会性心智和社会化自我:人类——灵长类关系的再定义;15. 印尼苏拉威西岛人类与猕猴的关系;16. 生命经纬线:联结保护和福利;17. 家养鸟类:去工业化的养鸡场之旅;18. 纠结的移情:动物伦理的可选策略;19. 扩展涉人科研伦理到非人动物;20. 非人动物的法律化“人格”和法律权利的可实现性。

第1作者 Raymond Corbey 是一位哲学家和人类学家,蒂尔堡大学副教授,兼有莱顿大学终身教职。他的研究兴趣是动物行为和人-动物关系,如类人猿的演化、采猎部落人及经济全球化。他的另一本专著《猿类的形而上学:议定人与动物

的界限》也很有影响力。第2作者 Annette Lanjouw 是 Arcus 基金会副主席,此基金会管理着世界最大的猿类私立保护基金。她曾在野外研究过倭黑猩猩、大猩猩、长臂猿。2007年加入 Arcus 基金会之前,她在非洲从事了20余年的猿类动物保护工作。她在动物行为生态、保护战略、组织管理、保护体制发展、政策制定方面具有丰富的经验。

本书适合动物伦理学、动物行为学、野生动物保护领域的学者和硕博研究生。

魏玉保,博士生

(中国科学院遗传与发育生物学研究所)

Wei Yubao, Ph. D Candidate

(Institute of Genetics and Developmental
Biology, CAS)

Yanhong Annie Liu

Systematic Program Design

2013

Hardback

ISBN9781107036604

 CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

系统化程序设计

Yanhong Annie Liu 著

在计算机领域中,设计是指建立计算机程序,包括算法的步骤和数据表示,以满足特定的要求。在设计过程中,人们会因为解决了一项明确的计算任务而获得兴奋感,也会因必须注意一些细节、服从诸多限制和反复试验而感到沮丧。应运而生的系统化程序设计方法,可以帮助开发人员确保程序的正确性和性能,同时降低开发成本。所谓系统化设计是指将问题一步一步描述成理想的效果,其本质是再现、自动化并加快创造与开发过程,其中:理解、部署和演化的程序注重规范的清晰度,程序验证、使用和生存周期注重实施效率。系统化设计方法可以让我们从繁琐且易错的环节中解放,避免重复工作,致力于真正创造性工作。本书在之前很多重要的研究者的研究工作中开发出了一种统一系统化的程序设计方法。

全书由7章组成:1. 引言。提出了在计算机程序设计、算法设计和解决一般问题时采用清晰且有效的系统化设计方法的必要性,并提出了所面临的挑战,介绍了一种基于增量方法:迭代、增量与实施,解释了支持对于给定问题的清晰的规范的语言的必要性和成本模型,给出了全书中使用的术语和符号;2. 循环:

增量。阐释了基于增量的方法中的核心步骤:增量,介绍了循环中的基本语法和数组结构,以及如何实现相对循环增量保持不变增量原理,给出了在硬件中二进制整数开根号算法与图像处理中增量模型中的应用,讨论了数据、控制抽象的必要性;3. 集合:增量与实现。介绍了为解决数据抽象的增量与实施中的集合表达式,说明了涉及定点运算时,迭代将运算转换为循环的工作原理及过程,增量步骤将大的集合表达式转化为组和增量维护代码,降低了运行时间,实施中则关注设计链接数据结构,给出了访问控制和查询优化实例,讨论了递归中控制抽象的必要性;4. 递归:迭代与增量。研究了将迭代后的增量应用递归优化,介绍了递归函数应用范围广泛但效率较低的特点,阐述了在迭代中确定最低增量和转化递归函数为迭代过程,在增量中产生增量函数和达到动态规划,以及实施过程中,使用链接与索引数据结构,给出了在组合优化及在数学中的问题实例;5. 规则:迭代、增量与实现。提出了两个示例应用程序:程序分析和信任管理,讨论了在构建大型应用程序进行模块抽象的必要性;6. 对象:跨模块抽象增量。介绍了在大规模应用中的模块抽象规范与实现,讨论了在应用模块时产生的清晰度与效率的冲突及解决办法,介绍了电子健康记录数据库与机器人游戏中的应用实例;7. 结论。对增量模型进行了深层次研究,介绍了三种排序例子的思想,以及建立并打破抽象的程序设计需求,讨论了该方法在实现和实验中的问题,并指出了该方法的局限性和未来的研究方向。

本书在每一章后均给出了问题相关

的历史工作和文献注释,使读者对正文中提到的某些问题有较为全面的认识。在本书的最后,列出了所有参考文献,为读者研究书中提到的方法及问题提供系统的参考。

本书适合从事计算机科学、编程语言和软件设计和应用逻辑研究的高年级本科生及一年级硕士研究生阅读和参考,适用于自学与课堂讲授。对于有一些计算机科学背景知识的读者及有经验的计算机科学研究人员和从业人员,本书也将提供很有用的帮助。

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

(National Space Science Center, CAS)

Richard J. Radke

Computer Vision for Visual Effects

2013

Hardback

ISBN9780521766876



计算机视觉的视觉效果

Richard J. Radke

近年来,越来越多的人热衷到电影院观看美国大片,尤其是那些极具视觉冲击的科幻电影,比如著名的3D电影《阿凡达》。人们在体验这些新的视觉效果时,是否会思考在这些屏幕的背后隐藏的新科技?本书就可以为该问题提供一个科学的解答。

从该书的题名中可以看出该书的重点在于“视觉效果”,无法按照“数字图像处理”类教材一样注重图像处理算法或实现过程。而是关注视觉效果在计算机上,特别是在电影上的应用。

本书总结了近年来计算机视觉的发展成果,以电影视觉特效为例,分8章介绍了计算机视觉效果技术:1. 引言;2. 图像遮片;3. 图像合成与编辑;4. 特征提取和匹配;5. 强度响应及其应用;6. 镜头跟踪;7. 动作扑捉;8. 3D数据获取以上的每一个章都从某一个角度对视觉效果进行了分析。前几章是对2D图像或视频的视觉效果分析处理,不涉及3D环境。后续的几章,特别是第8章,着重阐述了3D技术原理极其应用。

本书作者 Richard J. Radke 是美国伦斯勒理工学院机电、计算机和系统工程系副教授。目前的研究兴趣包括:在大型摄像头网络中,与3D环境建模相关的计算机视觉及图像范围、校准和跟踪等问题,和放射治疗应用的机器学习问题。

出于对3D技术的好奇,笔者特别仔细地研读了第8章,之前对3D技术的了解,仅限于高中在物理课本中所学的光学知识——光偏振。但对于如何具体应用这些技术,在概念上还是很模糊的。而第8章让我对此有了基本认识。

本书注重“视觉效果”,但也用了不少的笔墨阐述基本原理。而这些原理是基于线性代数(矩阵论)进行表示的,比如以矩阵一向量积的形式建立系统方程以及使用线性最小二乘法解决系统超定方程组问题等。另外,如果读者之前有“计算机图形学”或“数字图像处理”等专业学习基础,则该书是一个较好的参考教材。

对于从事计算机视觉效果研究开发

的研究生与科研人员,本书无疑很有参考价值。

叶松庆,硕士研究生

(中国科学院大学计算机控制学院)

Song Ye, Master

(School of Computer and Control

Engineering, UCAS)

Michel Dubois et al

Parallel Computer

Organization and Design

2012, 542p.

Hardback

ISBN9780521886758



并行计算机的组织与设计

M. Dubois 等 著

电子计算机的架构是一个快速发展的技术领域。随着技术的发展和芯片上的特征尺寸缩小,可靠性、复杂性和电力/能源问题已经成为计算机设计中主要考虑的因素。

本书的基本意图是阐述并行体系的结构如何工作,今天的并行结构如何分析正确的设计,特别是在技术中的约束。书中还介绍新兴技术的基本设计概念和挑战。

全书分为 9 章:1. 引言,介绍什么是计算机的体系结构、并行体系结构的组件和技术挑战;2. 技术的影响,解释几个突出的失效机制:瞬态故障、负偏压温度不稳定性、电迁移和时间相关的介质故障;3. 处理器微体系结构,论述指令集的架构、

无序执行的静态管道、超级流水线和超级的静态机器;4. 内存的层次结构,讨论内存的层次结构、缓存的层次和硬件支持的虚拟内存概念;5. 多处理器系统,介绍为共享内存和消息传递多处理器的编程模型;6. 互连网络,论述互连网络的基本设计概念、功能和结构,以及拓扑的任务,切换策略和路由算法;7. 相干、同步和内存一致性,解释在多处理器共享内存中通信值的正确和可靠性;8. 芯片多处理器,讨论芯片多处理器(CMPs),涵盖了不同架构的 CMP、事务性存储、投机并行化和协助执行的线程;9. 定量评估,叙述对计算机体系结构设计的定量评价方法。书的每一章都附有练习题。

本书可供并行计算机相关领域的大学生、研究生、教师、工程师和研究人员阅读和参考。

吴永礼,研究员

(中国科学院力学研究所)

Wu Yongli, Professor

(Institute of Mechanics, CAS)

M. E. Muller

Relational Knowledge

Discovery

2012

Hardback

ISBN9780521190213



关系型知识发现

M. E. Muller 著

“知识”是一个含义极其丰富的词。

对于“知识”的理解可以有很多层次,从技术到科学,从逻辑到哲学都有对于这个词的解读。从实践意义上说,“知识”可以看作人们的一种分类能力,即区别事物不同之处的能力。这种理解在计算科学中具有重要的指导意义。在以数据分析为背景的计算科学中,“知识”被看作能够对数据自动区别的规则。本书以关系型知识发现为背景,以数据的可区分性及相应的以区分为目的的计算方法为主线,对知识发现进行了比较系统的介绍。简单来说,在本书中所谓“知识”的发现即如何自动提取对数据进行分类的规则。

全书分为9章:1. 引论,介绍了进行关系型知识挖掘的动机和相关的一些研究方法;2. 介绍了什么是关系型知识,它的属性和结构;3. 从数理统计的角度介绍了从数据到提出假设的过程中涉及到的一些基本概念,如表示、采样、假设、学习、过拟合等;4. 介绍了聚类中的常用方法;5. 介绍了信息增益的相关概念,以及如何利用信息增益进行评估;6. 介绍了粗糙集理论及其在关系型知识发现中的应用;7. 介绍了归纳逻辑学习理论;8. 介绍了机器学习和集成学习方法;9. 介绍了知识表示及其逻辑结构。

本书从分类规则的自动提取角度来看待机器学习问题,并介绍了如何基于规则挖掘解决关系型数据挖掘的问题,比较全面地介绍了其中涉及到的一些经典理论和方法,非常适合相关的科研人员和研究生阅读。

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)

Balázs Vedres et al

Networks in Social Policy Problems

2012

Hardback

ISBN9781107009837



CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

网络科学在社会政策问题中的应用

Balázs Vedres 等 编著

在解决相互联系日益紧密的世界问题上,网络科学是最有活力的跨领域学科。随着全球化带来的不断增加的社会复杂性,社会问题更是涉及到诸多学科领域。因此,利用网络科学解决目前诸如经济危机、传染病传播和食品安全等复杂社会问题,是十分合适的。目前,网络科学已经成为管理社会组织、设计有效的组织结构和制定可持续发展规划的关键。本书详细、系统地阐释了网络科学在当代社会政策问题中的应用。

全书由三部分组成。第1部分 社交网络介绍,包含第1-5章:1. 引言。本章介绍了网络科学应用于解决社会政策问题概述与近几年的网络、社会科学研究成果;2. 社交网络中的健康信息传播。社交网络中的信息传播理论及相关模型,讨论了社交网络的分布特点;3. 科学的团队和网络改变知识创造面貌。介绍了网络在创新领域的重要性,研究了团队网络中的联系,并给出了科学的团队网络组成要素;4. 结构性交叉:重叠群的创新潜力。本章从群论的角度,阐释了网络结构如何保持稳定的创新,讨论了网络结构中的不稳定性 and 相关性,介绍了组织内部的结构

性交叉,即重叠群的创新潜力,以及群的稳定性;5. 纳米 Hub 中的团队组成与性能:科学界的网络选择挑战。

第 2 部分网络中的权力滥用问题,包括第 6-9 章:6. 多方行为协调模式:在政策决策中扮演什么角色? 介绍了组织领域中的模型和社会运动的运作方式,阐述了多方行为协调机制在政策决定中的作用,讨论了集中型网络的协调性与高效性;7. 高管薪资的偏斜分布导致痛苦:困惑和答案。介绍了利用组织网络分析工具解释高管薪资的规模与结构,讨论了不同行业的薪酬结构及网络拓扑、社会对比和薪酬分配的内在联系;8. 机构职位获取网络:国家机器中的商业案例。介绍了在组织中职位获取网络概念,讨论了巴黎商业法庭网络案例,以及目前国家机关中的职位获取与商业网络的关系;9. 腐败的社会与制度结构:在匈牙利的一些典型的腐败交易网络格局。介绍了组织网络资源被用于获取私利的模式,介绍了匈牙利一些典型的腐败交易网络。

第 3 部分网络科学在大规模问题中

的应用,包括第 10-14 章:10. 创意要素如何在危机之后恢复网络:生物学的教训。介绍了生物学的教训应对当前金融危机的原理,讨论了危机中网络的反应与危机后的网络重置,最后介绍了将生物网络反应模式在社会网络及个人行为危机中的应用;11. 网络与全球化政策。讨论了在全球交易网络中不同类型宏观、微观过程的连接模型,介绍了全球政策中的一些网络科学应用实例;12. 生态学中的网络科学:生态群落结构和生物多样性问题。13. 欧洲的天然气管网中的供应安全。14. 结论和展望。

本书适合社会学、网络科学、计算机等专业的研究生阅读和参考,对于参与社会网络、商务战略和经济政策分析的研究人员、从业人员及政策制定者或决策者,本书也将提供意想不到的帮助。

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

(National Space Science Center, CAS)

Akio Ikesue et al

Ceramic Lasers

2013, 445 pp

Hardback

ISBN9780521114080

 CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

陶瓷激光

Akio Ikesue 等 编著

1960年, T. H. 梅曼发明了世界上第一台激光器—红宝石激光器。关于不同类型的固态激光器的研究由此开始。固体激光器一般由激光工作物质、激励源、聚光腔、谐振腔反射镜和电源等部分构成。固体激光器的工作物质, 由光学透明的晶体或玻璃作为基质材料, 掺以激活离子或其他激活物质构成。这种工作物质一般应具有良好的物理—化学性质、窄的荧光谱线、强而宽的吸收带和高的荧光量子效率。

陶瓷激光的研究开始于20世纪60年代, 但几十年来一直没有引起人们的足够关注。直到1995年, 日本名古屋 World-Lab 的 Akio Ikesue 等采用细化处理的 Y_2O_3 与高纯的 Al_2O_3 和 Nd_2O_3 为原料, 经等静压成型, 采用高温固相合成的方法制备出了高度透明的 Nd:YAG 陶瓷。这种透明陶瓷的某些发光性质已优于提拉方法制备的高品质单晶。此方法制备的 Nd:YAG 陶瓷可以用于连续高效的激光输出, 引起了研制陶瓷激光器的热潮。

本书共分为11章: 1. 引言, 简要介绍陶瓷激光器的发展历程、制备陶瓷材

料和熔体法生长单晶的主要技术问题; 2. 固态激光产生过程和激活材料, 介绍量子系统下的辐射吸收和发射过程; 3. 实验技术: 粉末表征、合成光学级陶瓷, 烧结助剂效应; 4. 合成多晶激光陶瓷(三价稀土掺杂), 介绍单晶生长技术的现状、陶瓷激光材料的性质、合成 Re_2O_3 ($Re = Sc, Y$, 镧系稀土元素) 光学级陶瓷材料和它的光学质量和激光表现; 5. 合成稀土元素(Nd)掺杂的 YAG 激光陶瓷材料; 6. 多晶陶瓷中的光散射中心; 7. 先进陶瓷技术(复合材料、光纤、烧结单晶等); 8. 陶瓷激光器的国际发展现状; 9. 陶瓷技术的未来; 10. 高分辨率光学光谱和激光陶瓷的发射衰减; 11. 陶瓷激光, 介绍泵浦方案、陶瓷激光材料的辐射和非辐射过程、陶瓷激光材料及其组成部分。

对于想了解激光器原理、激光陶瓷的制造工艺的读者, 本文作了较为详尽的描述。尤其对于从事固态激光器、非线性光学晶体生长的研究生和研究人员是一部很好的参考书。

郭抒, 博士生

(中国科学院理化技术研究所)

GuoShu, Doctoral Candidate

(Technical Institute of Physics and Chemistry, CAS)

Marek S. Wartak

Computational Photonics

2013, 451 pp.

Hardback

ISBN9781107005525



计算光子学

M. S. Wartak 等 编

光子学(也称为光电学)是光的创建、传输、检测、控制和应用的技术。它在科学和工程领域有很多的应用。光纤通信是光学的一个重要组成部分,它使用光粒子(光子)在光纤上携带信息。在过去的 20 年中,我们见证了光子学在我们的日常生活中的应用。互联网和万维网的产生是由于光子,光子器件巨大的技术进步,以及改善光纤、波分多路复用(WDM)技术等才成为可能。互联网的显著增长,尤其是要归功于光子学和光子设备领域。

本书首先总结在光学和电磁学方面的主题,然后讨论了光学平面波导,线性脉冲激光二极管、光放大器、光接收器,有限差分时分域法、光束传播方法和一些波长设备,孤立子、太阳能电池和超材料,并专注设备的工作原理,以及使用的模型和数值方法。

全书含 17 章和 2 个附录:1. 引言;2. 关于光学的基本事实;3. 来自电磁学的基本事实;4. 平板波导;5. 线性光学纤维和信号衰减;6. 线性脉冲的传播;7. 光学来源;8. 光学放大器和掺铒光纤放大器;9. 半导体光放大器(SOA);10. 光学接收器;11. 时域有限差分(FDTD)公式化;12. 光束传播法(BPM);13. 一些波长多

路复用(WDM)设备;14. 光学链接;15. 光孤子;16. 太阳能电池;17. 超材料。附录 A 基本的 MATLAB;附录 B 基本数值方法的总结。

本书可供致力于光学设备的工作原理,以及使用模型和数值方法的大学生、研究生、教师、工程师和研究人员阅读和参考。

吴永礼,研究员

(中国科学院力学研究所)

Wu Yongli, Professor

(Institute of Mechanics, CAS)

Zhu Han

Compressive Sensing for Wireless Networks

2013

Hardback

ISBN9781107018839



无线网络压缩传感

Zhu Han

在奈奎斯特采样定理指导下的信息获取、存储、融合、处理及传输等成为信息领域进一步发展的瓶颈。为解决上述问题,由 D. Donoho(美国科学院院士)、E. Candes(Ridgelet, Curvelet 创始人)及华裔科学家 T. Tao(2006 年菲尔兹奖获得者)等人提出了一种新的信息获取指导理论,即压缩传感(Compressive Sensing(CS))。该理论一经提出,就在信息论、

信号/图像处理、医疗成像、模式识别、地质勘探、光学/雷达成像、无线通信等领域受到高度关注。目前CS理论的研究尚属于起步阶段,但已表现出了强大的生命力,并已发展了一些CS理论,成为数学领域和工程应用领域的一大研究热点。

压缩传感是一种新的信号处理模式,指出对可压缩的信号可通过远低于奈奎斯特标准的方式进行数据采样,仍能够精确地恢复出原始信号,有助于高效准确地获取、存储、融合和处理大数据集。本书以压缩传感在无线网络中的应用为主题,详细阐述了如何有效地把压缩传感技术应用到各种无线网络中,如何综合应用信号处理、优化、信息论、通信和网络观念去解决工程问题。全书共3大部分10章。第1部分概述,含第1-2章:1.引言;2.无线网络概览;第2部分压缩传感技术,含第3-5章:3.压缩传感框架;4.稀疏优化算法;5.压缩传感模数转换器。第3部分基于压缩传感的无线通讯,含第6-10章:6.压缩信道评估;7.超宽带系统;8.定位;9.多址访问;10.认知无线网络。

本书内容涵盖的基础知识及压缩传感技术在无线网络中的应用,介绍了从事压缩传感工作所需知识,说明了压缩传感的优点与局限,指出了在无线网络中充分利用压缩传感技术优点所需要的技能,其中压缩传感信号处理方法受到各个领域研究人员和工程师们的极大关注,是从事压缩传感工作学生、研究人员和通信工程师们重要参考书。

作者韩竹(Zhu Han)是休斯敦大学电气和计算机工程系副教授,因其在无

线通讯资源分配和安全方面的贡献2014年当选为IEEE-fellow,主要研究方向包括无线资源的分配和管理、无线通信和网络、博弈论、无线多媒体和安全。

杜利东,助理研究员

(中国科学院电子学研究所)

Du Lidong, Assistant Professor

(Institute of Electronics, CAS)

A. Ian Murdoch

Physical Foundations of Continuum Mechanics

2012

Hardback

ISBN9780521765589



CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

连续介质力学的物理基础

A. Ian Murdoch 著

连续介质力学(Continuum mechanics)是力学其中的一个分支,是处理包括固体和流体在内的所谓“连续介质”宏观运动的力学。它是一门横断学科,其研究对象横向贯穿于众多领域之中。

这本《连续介质力学的物理基础》,会引起研究固体或流体宏观运动的工程师、数学家、物理学家的兴趣。不同于此学科通常意义上的工作,这本书从分子尺度上探究了连续介质模型所蕴含的物理假设。这样,通过同时强调它们的宏观来源以及对长度和时间尺度的敏感性,可以对相关概念和场的物理实质有

一个清晰的理解。作者巧妙地将这种方法应用在混合物、广义连续介质、流过多空介质的流体等相关理论以及分子成分随时间变化的系统中。同时,也包含统计力学基础方面的内容用来做为对比,并且有两部分附录的内容来阐述相关的数学知识。

本书共分为15章:1.作者写作本书的初衷;2.连续介质力学的基础知识;3.与连续介质相关的概念;4.质量和动量的空间局部平均;5.引入速度场来生成相应的运动图;6.能量平衡的局部形式;7.通过考虑匹配时刻,得到了小尺度的关系;8.时间平均法;9.介绍混合物理理论基础;10.小尺度范围的考量:动量、对偶应力、非均匀性和力能学;11.用单元平均法联系微观与宏观;12.对具体材料的建模;13.非局部平衡关系;14.经典统计力学基础知识;15.总结和对今后研究的建议。附录A介绍了向量和线性代数,附录B欧氏空间几何。

通过着重于解释连续介质模型所蕴含的物理内涵,为连续介质力学的内容做了很好的补充。书中独特而全面的内容,可以为此领域的学生和专家提供参考,适合力学专业、机械专业、材料加工专业的研究生、博士生和相关的科研人员、工程师阅读。

甘政涛,博士研究生

(中国科学院力学研究所)

Gan Zhengtao, Doctoral Candidate

(Institute of Mechanics, CAS)

Preston Marshall

Scalability, Density, and Decision Making in Cognitive Wireless Networks

2012

Hardback

ISBN9781107015494



CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

认知无线网络的可扩展性、密度和决策

Preston Marshall

随着无线应用的范围不断扩展,频谱资源的稀缺成为无线应用研究领域无法回避的重要问题。1999年 Joseph Mitola 博士提出的认知无线电(Cognitive Radio, CR)技术从频谱再利用的思想出发,能够对频谱资源达到有效利用并保持可靠通信能力,其核心思想是CR具有学习能力,能与周围环境交互信息,以感知和利用在该空间的可用频谱,并限制和降低冲突的发生。认知无线网络是基于认知无线电技术的无线网络,由于其独特的频谱复用性和巨大的覆盖范围,呈现出一些不同于传统网络的特点,受到广泛的关注。

本书以具体实例说明了认知无线网络决策结构、扩展网络密度的标准以及已达到的扩展水平,阐述了认知无线网络核心化结构,提供了一种简单强力的网络操作模型确保网络扩展,介绍了网络运输操作和认知无线网络寻求自身信息行为的动态管理方法,共包括5部分

17章。第1部分概述,含第1-4章:1. 介绍;2. 理论基础;3. 未来无线操作、环境和动态频谱接入;4. 认知无线电和无线系统的一些基本挑战。第2部分广义环境特性,含第5-8章:5. 频谱和信道环境;6. 传播模型、表征与控制;7. 连通性环境;8. 信息和上下文环境。第3部分认知无线系统的系统性能,含第9-13章:9. 网络扩展;10. 网络物理密度限制;11. 网络传感和信息交换的有效性;12. 上下文访问的有效性;13. 降低非线性电路的影响。第4部分综合感知与决策,含第14-16章:14. 认知无线系统的认知结构;15. 无线网络中信度的实例化与更新;16. 认知无线系统的决策结构。第5部分总结,含第17章:17. 认知无线网络进一步的研究需求及挑战。

本书融合信息和决策理论对认知无线电和网络技术进行协同处理,使读者可以洞察网络所有层之间的关系和所有的无线应用,内容涵盖了拓扑确定、路由策略,上下文定位以及全面整合无线和有线服务的未来混合架构,对认知无线电技术的三个必不可少的关键(可扩展性、密度和决策)进行了详细的阐述,可作为高等学校通信工程、信息工程、计算机工程、电子工程、系统工程和其他相近专业的高年级本科生和研究生教材,也可供相关专业的教师和科研人员参考。

作者 Preston Marshall 是美国南加州大学电气工程系研究教授,IEEE 通信学会的会员,是发展动态频谱接入网络框架的长期领导者之一;研究主要集中在先进的无线系统上,目前的研究课题包括无线传感器,认知无线电和网络以及新兴技术对

于频谱政策的影响等。

杜利东,助理研究员

(中国科学院电子学研究所)

Du Lidong, Assistant Professor

(Institute of Electronics, CAS)

P. A. Davidson et al

Ten Chapters in Turbulence

2013, 437pp.

Hardback

ISBN9780521769440



CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

湍流十章

P. A. Davidson 等 编

湍流普遍存在于科学、技术以及日常生活之中。尽管人们对湍流进行了长时间的研究,但是对它的基本性质的认识仍然只是带有试探性的和不完全的。一般说来,人们还缺乏研究湍流的工具,能被用来对具有强相互作用的多体系统进行深刻的探索。本书包含几位权威专家的评述,从理论、实验、观测和数值模拟等各个方面,把人们对湍流的性质的最新认识进行了全面的总结。书中内容覆盖的专题方面非常广泛,包括近壁湍流的标度问题和有序运动,小尺度结构,均匀湍流的动力学和统计学,湍流输运和混合,旋转效应,分层和磁流体动力学,以及超流动性等。

本书内容:前沿;1. 近壁湍流的标度问题和有序运动的作用(I. Marusic and R. J. Adrian);2. 有壁面影响的湍流的数值模拟结果(J. Jimenez and G. Kawahara);3. 湍流中的结

构和旋涡动力学(J. Schumacher, R. M. Kerr and K. Horiuti);4. 湍流的小尺度统计和结构(Y. Kaneda and K. Morishita);5. 湍流色散和混合的 Lagrange 观点(B. Sawford and J. -F. Pinton);6. 湍流中被动阶梯输运:一种数值模拟的展望(P. K. Yeung and T. Gotoh);7. 分层湍流(J. J. Riley and E. Lindborg);8. 快速旋转的湍流:一种实验的展望(P. A. Davidson);9. 磁流体动力学湍流:磁导场,被驱动的发电机,以及磁旋转(S. Tobias, F. Cattaneo and S. Boldyrev);10. 超流体湍流(L. Skrbek and K. R. Sreenivasan)。

本书对于有兴趣了解和研究湍流的研究人员和研究生是很有用的。

吴永礼,研究员

(中国科学院力学研究所)

Wu Yongli, Professor

(Institute of Mechanics, CAS)

Hao He

Waveform Design for Active Sensing Systems

2012, 312pp.

Hardback

ISBN9781107019690



主动传感系统的波形设计

Hao He 等 编

本书的重点是开发活跃在传感系统应用,如雷达、声纳、通信、医学成像中传输波形设计的计算算法。波形设计是为了达到特定要求的属性,分为三个类别:即良好的非周期性关联,良好的周期性关

联和梁模式的匹配(Beampattern Matching)。主要方法是基于实际问题的数学模型,并使用优化技术解决问题。书中对性能的低限做了理论分析。使用新波形的各种应用实例,提出了包括雷达成像、信道估计、超声波系统治疗和隐蔽的水下扩频通信。

本书是一本研究专著。三个作者在最近几年,开发了一系列创新的波形设计算法。这些算法可以解决不同的具体问题和波形设计,围绕着活跃的传感应用和优化技术提出了新的想法,如结合快速傅立叶变换的迭代和循环程序等。

全书分为4部分,19章,1.引言;第1部分,含第2-8章;2.单一的非周期序列设计;3.非周期集合设计;4.非周期序列的下界;5.阻带约束;6.,模糊度函数;7.交叉模糊度函数;8.传输序列和接收滤波器的联合设计。第2部分,含第9-12章:9.单周期序列设计;10.周期序列集设计;11.周期序列的下界;12.周期性模糊度函数。第3部分,含第13-15章:13.传输光束模式合成;14.波形的协方差矩阵;15.宽带传输光束模式合成。第4部分,含第16-19章:16.雷达范围和距离-多普勒成像;17.乳腺癌高热治疗的超声波;18.隐蔽的水声通信连贯的方案;19.隐蔽的水声通信不相干的方案。

本书的主题属于电气工程领域,对雷达、声纳、通信系统的信号处理和信号设计。可供相关领域的大学生、研究生、教师、工程师和研究人员阅读和参考。

吴永礼,研究员

(中国科学院力学研究所)

Wu Yongli, Professor

(Institute of Mechanics, CAS)

William F. Hosford

Fundamentals of**Engineering Plasticity**

2013

Hardback

ISBN9781107037557

**工程塑性基础**

William F. Hosford 著

塑性力学是金属材料塑性成型过程计算机模拟的基础,掌握塑性力学有助于对材料塑性成型过程做详尽而正确的分析。固体材料在受到外力作用后,随着载荷的逐渐增加,材料将经历弹性状态到塑性状态的变化,一直到损坏而失效为止。材料由弹性状态到塑性状态是一连续的变形过程,物体或结构处于塑性状态下并不等于丧失承载能力,仍可安全地工作。有时,为了发挥材料的潜能,根据实际允许物体或使其局部进入塑性状态。

在本书中,作者 Hosford 尽量避免了专家们在力学中使用的繁复记号,使得本书更加简单、易懂。R. Hill 在 1950 的著作《塑性力学的数学理论》严格地论述了连续介质塑性力学理论,虽然本书也沿用了该著作的一些处理方法,但是本书更关注一些有实用性的主题。本书内容也包括连续介质塑性力学研究的最新进展,如基于晶体学的屈服所引起的各向异性的新处理方式、分析材料缺陷的影响、成型极限图。本书也很注重变形的机理,包括滑移、位错和孪晶。

本书分为 16 章:1. 塑性理论历史的介绍;2. 屈服;3. 应力和应变;4. 向项同性屈

服准则;5. 界限定理;6. 滑移场线理论;7. 各向异性塑性力学;8. 滑移和位错;9. 泰勒、毕晓普、希尔模型;10. 铅笔式滑移的屈服面计算;11. 机械孪晶和马氏体剪切;12. 加工硬化及应变率效应的影响;13. 缺陷分析;14. 压力和应力状态的影响;15. 下限法;16. 塑性试验。

本书对于板料成型过程的设计、塑性成型过程的计算机模拟有很好的借鉴意义,适合力学专业、机械专业、材料加工专业的研究生、博士生和相关的科研人员、工程师阅读。

甘政涛,博士研究生

(中国科学院力学研究所)

Gan Zhengtao, Doctoral Candidate

(Institute of Mechanics, CAS)

Bruno Andreotti et al

Granular Media**Between Fluid and Solid**

2013, 462pp.

Hardback

ISBN9781107034792

CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS**颗粒介质**

在流体和固体之间

Bruno Andreotti 等著

虽然在我们日常生活中的砂、大米、糖、雪、水泥等颗粒介质无处不在,但颗粒度介质的性能研究仍然是对工程师的挑战,并为研究人员所关注。本书介绍颗粒介质物理学的当前发展状况和该领域的

最新进展。书中介绍颗粒材料的基本性质:颗粒之间的相互作用,固态、液态和气态的特性,颗粒与流体的耦合,沉积物运输和地质构造的形成,给出许多颗粒介质行为的例子,包括雪崩、隔离、沙丘的歌声和流沙。

全书含 9 章:1. 导论,介质的定义和例子;2. 颗粒尺度下的相互作用,简要概述接触固体物理学和流体动力学;3. 颗粒状固体:静力学和弹性,论述颗粒介质的静力学和小的可逆变形的弹性机制;4. 颗粒状固体,塑性,讨论颗粒介质的塑性,变形

不再是可逆的。5. 含颗粒的气体;6. 含颗粒的液体;7. 浸水的颗粒状介质;8. 侵蚀和泥沙输移,研究沉积物的运输和侵蚀;9. 地貌学,介绍动力学的地貌、沙丘和河流的形成。

本书可供物理学,应用数学和工程学等相关领域的大学生、研究生、教师、工程师和研究人员阅读和参考。

吴永礼,研究员

(中国科学院力学研究所)

Wu Yongli, Professor

(Institute of Mechanics, CAS)

国外科技新书评介

(月度出版)

2014 年第 5 期(总第 325 期)

准印证号:0013 - L0043

国外科技新书评介 (月度出版)

2014 年第 5 期
(总第 325 期)

目 录

· 数学 ·	
概率论·····	(1)
· 物理学 ·	
量子系统的非平衡多体理论 现代概论·····	(2)
旋转、分层与导电液体中的湍流·····	(3)
· 天文学 ·	
测量宇宙 多波长的观点·····	(5)
· 地球/环境科学 ·	
现代气候变化引论·····	(6)
地球动力学·····	(6)
长期生态监测研究的设计和分析·····	(7)
· 生命科学 ·	
原始的真菌生物学和生命起源·····	(8)
动物通讯理论·····	(8)
环境中的原油·····	(9)
物种的政治学·····	(10)
· 计算机 ·	
系统化程序设计·····	(12)
计算机视觉的视觉效果·····	(13)
并行计算机的组织与设计·····	(14)
关系型知识挖掘·····	(15)
网络科学在社会政策问题中的应用·····	(15)
· 工程技术 ·	
陶瓷激光·····	(17)
计算光子学 介绍用 MATLAB·····	(18)
无线网络压缩感知·····	(18)
连续介质力学的物理基础·····	(19)
认知无线网络的可扩展性、密度和决策·····	(20)
湍流十章·····	(21)
主动传感系统的波形设计·····	(22)
工程塑性基础·····	(23)
颗粒介质 在流体和固体之间·····	(23)

China Sci Tech Book Review

Contents

• Mathematics •	
The Theory of Probability	(1)
• Physics •	
Nonequilibrium Many – Body Theory of Quantum Systems	(2)
Turbulence in Rotating, Stratified and Electrically Conducting Fluids	(3)
• Astronomy •	
Mearing the Universe	(5)
• Earth & Envirnment •	
Introduction to Modern Climate Change	(6)
Earth Dynamics	(6)
Design and Analysis of Long – term Ecological Monitoring Studies	(7)
• Biology & Life Science •	
Fungal Biology in the Origin and Emergence of Life	(8)
Animal Communication Theory	(8)
Oil in the Environment	(9)
The Politics of Species	(10)
• Computer Science •	
Systematic Program Design	(12)
Computer Vision for Visual Effects	(13)
Parallel Computer Organization and Desig	(14)
Relational Knowledge Discovery	(15)
Networks in Social Policy Problems	(15)
• Engineering •	
Ceramic Lasers	(17)
Computational Photonics	(18)
Compressive Sensing for Wireless Networks	(18)
Physical Foundations of Continuum Mechanics	(19)
Scalability, Density, and Decision Making in Cognitive Wireless Networks	(20)
Ten Chapters in Turbulence	(21)
Waveform Design for Active Sensing Systems	(22)
Fundamentals of Engineering Plasticity	(23)
Granular Media; Between Fluid and Solid	(23)