

Guo Hongyu

Modern Mathematics and Applications in Computer Graphics and Vision

2014

Paperback

PISBN9789814449335

 World Scientific
www.worldscientific.com

现代数学及其在计算机图形和视觉中的应用

Guo Hongyu 著

本书作者简明扼要地呈现了现代数学的基本概念、基本模型和基本方法,概述了现代数学在计算机图形学、计算机视觉和机器学习领域中的应用。作者以代数、几何、拓扑和应用四个部分分别讨论了现代数学及其应用的一些具体内容。

全书共分4部分,16章:在介绍第一部分之前,作者给出了代数、几何和拓扑所需要的数学知识,其内容有数学史、数学基本理论、数学公理和数学模型。第1部分代数,含第1-4章:1. 线性代数,主要内容有向量、线性空间、线性映射、对偶空间、内积空间和代数;2. 张量代数,主要内容有引言、双线性映射、张量积、张量空间和张量代数;3. 外代数,主要内容有几何属性、外代数、外代数表示、子代数和商代数;4. 代数几何,主要内容有外代数构造和张量代数构造。第2部分几何,含第5-7章:5. 投影几何,主要内容有透视画法、投影平面和投影空间;6. 微分几何,主要内容有几何内在属性、曲面的参数表示、几何的外在属性、高斯曲率、测地线和黎曼几何;7. 非欧几里几何,主要内容有欧几里几何公理、双曲平面模型和双曲空间。第3部分拓扑,含第8

-11章:由8. 一般拓扑学,主要内容有拓扑、欧几里空间中的拓扑、度量空间中的拓扑和拓扑空间中的拓扑;9. 流形,主要内容有拓扑流形、微分流形、黎曼流形和仿射连通流形;10. 希尔伯特空间,主要内容有希尔伯特空间、希尔伯特核空间和巴拿赫空间;11. 测度空间与概率空间,主要内容有长度、面积、体积、Jordan 测度、Lebesgue 测度、测度空间和概率空间。第4部分应用,含第12-16章:12. 色彩空间,主要内容有色彩的属性、光、色彩、人的视觉、色彩匹配实验、Grassmann 定律、基色、色阶、CIE - RGB 源、XYZ 坐标、色温、白点、白色平衡处理、色彩、色彩饱和度、亮度、HSV 色彩空间和 HSL 色彩空间;13. 图像的透视分析,主要内容有照相机的几何模型、不同角度的成像、不同距离的成像、透视深度推断、透视缩减和透视扭曲;14. 四元数和三维旋转,主要内容有复数、二维旋转、四元数和三维旋转;15. 支持向量机与再生核希尔伯特空间,主要内容有人类学习、机器学习、无监督学习、监督学习、线性支持向量机、非线性支持向量机和希尔伯特核空间;16. 机器学习中的流形学习,主要内容有降维方法、局部线性嵌入和等度量映射。

本书作者由浅入深地简述了现代数学在计算机图形学与计算机视觉中的应用,对于应用数学、计算数学、计算机科学、计算机图形学和计算机视觉、图像处理及其相关研究领域的研究生和科研人员具有重要的参考价值。

朱永贵,教授

(中国传媒大学理学院)

Zhu Yonggui, Professor

(School of Science, Communication
University of China)

Bernido Christopher C et al
Analysis of Fractional
Stochastic Processes

Advances and Applications

2015

Hardback

PISBN9789814618342

 **World Scientific**
 www.worldscientific.com

分数阶随机过程分析

进展与应用

Bernido Christopher C 等 著

随机过程是数学研究领域的核心内容,其应用不仅局限于自然科学,社会科学也已涉及了随机数学。为了让更多的人了解、学习和研究随机过程的发展动态,菲律宾中部米沙鄢学院理论物理研究中心于 2014 年 1 月 6 日至 7 日举办了第七届分数阶随机过程 - 进展与应用国际研讨班。研讨班的目标是讨论分数阶随机分析的标准方法、纳米技术、大众捷运系统、经济模型中界点参数、分数阶量子力学和高分子物理学的最新发展成果。同时讨论班也讨论了其它挑战性问题 and 公开性问题。本书收集的论文就是分数阶随机过程发展的一些最新研究成果,主要内容有分数阶随机分析的最新方法、粒子追踪方法、有机半导体的应用、聚合物结构、复杂系统和金融学中的随机问题。

本论文集由 19 篇科研论文组成,分为 5 个部分。第 1 部分 数学概述,有 6 篇论

文;1. 分数阶随机过程的简述;2. 分数阶布朗运动;3. 灰色布朗运动的表示与局部时间;4. 随机变量的可变积分表示;5. Volterra 过程的白噪声分析;6. 具有存储属性的随机路径求和。第 2 部分 粒子追踪与纳米技术,有 4 篇论文:1. 不规则扩散中的弱遍历断裂与老化;2. 非均匀有机半导体中分数阶色散传输;3. Bier - Astumian 关系、波动定理及其应用;4. 捕捉自驱动粒子的稳定性方法。第 3 部分 复杂社会系统,3 篇论文:1. 大众捷运系统的结构性模型简述;2. 如何减小双寡头市场动力系统中的界点参数;3. 国际原油市场效益的多重分形测量方法。第 4 部分 分数阶量子力学,有 2 篇论文:1. 四极三重 Dirac - Delta 势能的空间分数阶 Schrödinger 方程分析;2. 具有 Delta 扰动分数阶 Schrödinger 方程的 Levy 路径积分方法。第 5 部分 大分子与细胞,有 3 篇论文:1. 分数布朗运动与聚合物;2. 用一维 Metropolis 蒙特卡洛方法模拟线性链分数阶布朗运动;3. 可溶性 α 螺旋蛋白质扩散。

本书收集了分数阶随机过程的最新研究成果,可供研究随机过程、金融数学、高分子物理学、纳米技术及其相关研究领域的研究生和科研人员阅读和参考。

朱永贵,教授

(中国传媒大学理学院)

Zhu Yonggui, Professor

(School of Science, Communication
 University of China)

Virender K. Sharma

Mossbauer Spectroscopy

Applications in Chemistry, Biology,
and Nanotechnology

2013

Hardback

PISBN9781118057247

WILEY

穆斯堡尔光谱学

在化学、生物学及纳米技术中的应用

Virender K. Sharma 等 编著

穆斯堡尔效应于50年前被发现。此后,穆斯堡尔光谱学在许多领域得到了广泛的应用,包括物理学、化学、生物学以及纳米技术。穆斯堡尔光谱学一直被用来探讨物质电磁性质的超精细相互作用;近30年来,有关穆斯堡尔光谱的论文每年约1400篇。本书介绍了穆斯堡尔光谱学近年来的应用。各章作者都是该领域著名的科学家,来自世界各地,他们的论述涵盖了穆斯堡尔光谱学的方方面面。编著者出版本书也是为了纪念已故的匈牙利教授 Attila Vertes,表彰他在穆斯堡尔光谱学应用方面做出的杰出贡献。

本书分7个部分共32章:第1部分 仪器,含第1-3章:1. 同步加速器辐射到薄膜上的原位穆斯堡尔光谱;2. 研究地球地幔中铁的电子自旋和价态的穆斯堡尔光谱;3. 带放射性同位素粒子束和中子捕获反应的穆斯堡尔光谱学。第2部分 放射性核,含第4-7章:4. 用新缺陷晶体化学模型来研究缺陷萤石氧化物中镧系元素(^{151}Eu 和 ^{155}Gd)的穆斯堡尔光谱;5. 镱氧离子化合物的穆斯堡尔研究和磁性研究;6. 二羧酸镱中 ^{161}Dy 的穆斯堡尔光谱;7. 用 ^{238}U 穆斯堡尔光谱研究外来的铀化合物。第3部分 自旋动力学,含第8-11章:8. 结构变化与可逆自旋态的切换;9. 与自旋、光子、

电荷相关的自旋转向现象;10. 铁(III)卟啉中的自旋转向及中间自旋态;11. 锡(II)孤对电子的立体活性对结构、性能以及穆斯堡尔光谱的影响。第4部分 生物学应用,含第12-17章:12. 同步加速器辐射的核共振散射在生物无机化学中的应用;13. 生物学和生物医学研究中的穆斯堡尔光谱;14. 穆斯堡尔核受控自发衰变的理论和实验;15. 氧化色氨酸的自然特性:高价血红素铁中间体的EPR和穆斯堡尔表征;16. 神经退化疾病中的铁;17. 发射穆斯堡尔光谱学(^{57}Co):生物学应用、潜力和前景。第5部分 铁的氧化物,含第18-25章:18. 纳米晶体氧化铁在热过程中的穆斯堡尔光谱研究;19. 钙钛矿及其氧化物体系中 ^{57}Fe 的发射穆斯堡尔光谱研究;20. 用 ^{57}Fe 穆斯堡尔光谱研究铁锈层特性的可行性;21. 穆斯堡尔光谱在纳米磁学中的应用;22. 穆斯堡尔光谱和表面分析;23. 用 ^{57}Fe 的穆斯堡尔光谱来研究氧化铁的沉淀;24. 高铁酸盐(IV、V和VI)的穆斯堡尔光谱;25. 掺稀铁的钇铝石榴石的穆斯堡尔光谱。第6部分 工业应用,含第26-30章:26. Fe-As基高温超导体的穆斯堡尔研究;27. 新型电导氧化物玻璃的穆斯堡尔研究;28. 锂电池材料研究中穆斯堡尔光谱的应用;29. 氢气中择优氧化CO的新型双金属催化剂的穆斯堡尔光谱研究;30. 穆斯堡尔光谱在煤研究中的运用:可行性研究。第7部分 环境的应用,含第31-32章:31. 水的纯化以及硅酸盐玻璃中被回收铁的表征;32. 铁矾土选矿过程中穆斯堡尔光谱的研究。本书目录的后面有各章作者的简介。每章的结尾有参考书目。书的末尾有主题索引。

本书第一编著沙马博士是美国佛罗里达理工学院化学系教授。他的研究兴趣包括:水溶液中高氧化态过渡金属的氧化动力学和机理研究;开发降低水环境中污染物的方法等。发表过大量的相关论著。

本书是一本新颖的论述穆斯堡尔光谱学广泛应用的专著,研究对象包括无机元素、纳米颗粒、金属酶等。本书论述了穆斯堡尔光谱学近 20 年来在应用领域的进展。本书可作为化学系、物理系大学生、研究生的参考书,也是相关领域科学家有益的参考书。

刘克玲, 退休研究员

(中国科学院过程工程研究所)

Keling Liu, Retired Research Professor

(Institute of Process Engineering, CAS)

Sergio Cecotti

Supersymmetric Field

Theories

Geometric Structures and Dualities

2015

Hardback

PISBN9781107053816



超对称场论

几何结构和二象性

Sergio Cecotti

在物理学中,基本粒子按照自旋类型可以分为两大类:自旋为整数为玻色子,自旋为半整数为费米子,这两类粒子的基本性质截然不同。超对称理论作为物理学上的一个重要概念,描述了费米子和玻色子之间的对称性。本书重点通过对所有超对称场论(包括经典和量子力学)下的几何结构的描述来阐明超对称场论。

本书包含 3 部分,共计 17 章。第 1 部分在超对称场论中,几何结构概念是如何产生的,含第 1-2 章:1. 量子场论中的几

何结构,作为引论的一环,本章展现了在场论中几何结构的差异是如何自然而然出现的;2. 多维空间中扩展的超对称性,作为引论的另一环,本章主要关注在超对称场中几何结构的差异是如何出现的。第 2 部分 几何体和扩展超对称性理论:超过八种超对称,含第 3-8 章:3. 平行结构和平移算符,主要介绍在不同平行结构对度量几何的影响;4. 超对称/超引力拉格朗日算符和 U 对偶映射;5. σ 模型和对称空间;6. 弯曲空间中的狄拉克算子和刚性超对称,主要关注狄拉克算子的概念和在弯曲空间中其几何学意义及其在超对称中的物理影响;7. 平行结构和等距算符,通过几何分析来理解扩展超对称下的等距组 M 的特殊性质;8. 测量及其潜在内容。第 3 部分 特殊几何体,本部分主要关联理论与实际,含第 9-12 章:9. 凯勒和霍奇流形,主要对在 $\text{Hol}(g) \subseteq U(n)$ 情形下的黎曼流形进行粗略描述;10. 4 维 $N=1$ 的超引力;11. 旗流形-霍奇结构的变化,主要描述在这些依赖于 N 的旗流形中的特异几何体;12. 4 维 $N=2$ 的超引力。

本书的内容主体是超对称理论,为物理学上的一个重要课题,涉及内容和使用的的方法均与量子力学有莫大关系,对专业背景要求比较高。因此本书比较适合物理学、材料物理、物理化学等方向的研究生和专业科研人员阅读和学习,也比较适合这些专业的大学三年级和四年级的本科生作为课外拓展知识的教材使用。一般不推荐非物理学相关专业背景的人士阅读和学习。

方 智, 硕士研究生

(中国科学院理化技术研究所)

Fang Zhi, Master

(Technical Institute of Physics
and Chemistry, CAS)

Robert Glaser

Symmetry, Spectroscopy and Crystallography

the structural Nexus

2015

Hardback

PISBN9783527337491

WILEY

对称性、光谱学和结晶学

结构关系

Robert Glaser

结构化学是在原子 - 分子水平上研究物质分子构型与组成的相互关系以及结构和各种运动的相互影响的化学分支学科。它又是阐述物质的微观结构与其宏观性能的相互关系的基础学科。随着自然科学的发展,结构化学的影响力不再局限于化学学科本身,其在生物科学、地质科学、材料科学和医药学等其他学科中的影响力也与日俱增。因此本文作者希望将物质的曼妙构成与深奥的结构化学进行一次完美的衔接。

本书共计 17 章:1. 对称/膺对称:分子、自然界和宇宙中的手性,系统介绍了手性这个化学概念的来龙去脉;2. 信息素、甜味素、芳香剂和药物的对映性,系统地介绍手性在这些物质中的作用;3. 成键参量和自然环境对分子结构的影响,主要介绍成键和分子构型的影响要素;4. 结构化学的历史性进展:从炼金术到现代结构理论,对结构化学的古往今来进行了一次总括性的回顾和总结;5. 旋光性质;6. 分子亚基的对称性比较:核磁共振光谱和动态核磁共振光谱中的对称性;7. 前手性,非对称氢化反应和 Curtin - Hammett 规

则;8. 手性元素、手性位置、置换异构体和分子亚基的类齿轮类运动;9. 延长周期阵列分子晶体对称性和 Penrose Tiling 规则与非周期性准晶堆积的关联;10. 非对称单元中的多分子,“编造它”;非手性高阶空间填充 Kryptoracemate 手性晶体中的膺对称模拟,主要介绍了一种针对非对称单元的近似处理方案;11. 正多面体几何分子和分子几何及对称畸变对结晶学的限制,主要介绍了一些不同构型的分子在结晶方面的适用的规则和结晶倾向;12. 稳态和非稳态含水药物构象多形性/假多形性的固态核磁共振光谱学/X 射线晶体学研究;13. 有特殊分子对称位的非对映异构体的核磁共振光谱微分;14. 介质环构象立体化学,主要介绍有环结构单元导致的分子构型、核磁共振光谱和结晶上的动态畸变等方面的内容;15. 电脑辅助药物设计中的药效团方法;16. 基于 X 射线结构的方法的合理设计,包括分子设计等方面的内容;17. 螺旋立体化学,对螺旋立体化学进行了介绍,并对不同的螺旋类型进行了举例分析。

本书是国外某些高校的结构化学课程教材,在对结构化学的诠释和拓展上比较合理,适合本专业的学生学习。与此同时,也适合一些诸如生物科学、材料科学和医药学方向的人士进行拓展阅读和有化学制备需求的人士进行参考和方法补充。

方 智,硕士研究生

(中国科学院理化技术研究所)

Fang Zhi, Master

(Technical Institute of Physics
and Chemistry, CAS)

Pang Xiao-Feng**Water****Molecular Structure and Properties**

2014, 492

Hardback

PISBN9789814440424

 **World Scientific**
www.worldscientific.com**水**

水的分子结构及其性质

Pang Xiao-Feng 著

水是由氢、氧两种元素组成的无机物,常温常压下为无色无味的透明液体。它是地球上最常见的物质之一,是生物体最重要的组成部分,是包括无机化合、人类在内所有生命耐以生存的基本条件。近代科学研究表明水具有多种形态,包括超临界流体、超固体、超流体、费米子凝聚态、等离子态以及最常见的固态、液态和气态;根据组成水分子的氢元素的不同,水又分为重水和普通水;水中不同的溶质又会使水表现出不同的特性。水的丰富多彩而奇妙,本文的作者就带领我们走进了水的科学世界,向我们介绍了水分子结构及其特性。

本文共分为 5 章:1. 什么是水,作者通过实验证实了水不是单一的只由自由水分子构成,构成水的还包括线性水分子、以氢原子为骨架的环形链分子以及不同外形和重量的水分子团。介绍了水结构的基本特性即:水的组成随温度的变化而缓慢变化,另外作者用红外光谱吸收、水分子的自组装、水模型的数值计算以及复杂的相图验证了关于水的新结构的正确性;2. 介绍了水的新特性与多种多样的生命体的关系。本章通过大量的文章和其他研究者的论文研究、总结了水的基本特

性和目前被发现的生物现象,其中水中的生物现象是目前水科学研究的主要方向。另外本章还介绍了水的量子力学和超分子动力学;3. 主要研究磁场和水相互作用的性质。本章针对水的非均一组成性和复杂的结构,测定了水的性质、磁化率、磁性以及对水进行了实验计算。实验证明水在磁场中确实可以被磁化,磁化的水具有很多独特的性质,比如记忆性和饱和效应。水的磁化采用通过外部磁场的洛伦兹力使以氢为骨架的闭环链产生环状氢电流的方法来实现;4. 研究了水的性质、水的流体力学、非线性激发态,包括层流、湍流、KdV 弧波、非传播孤立波、扭结孤子、特定环境下的涡涡。介绍了作者建立的有关水新结构的相关理论模型以及动力学方程,并利用它们解释了一些有关溶液的物理现象;5. 生命和水以及生活活动力。详细注释、解释、阐明了“如果没有水,就不会有生命,生活活动力,繁殖,细胞的生长,血液的流动,蛋白质、DNA、生物大分子的三维结构,酶、蛋白质和 DNA 的作用”。本章还介绍了水和蛋白质、DNA、离子、电子以及生物体内的毫米波和红外光与水相互作用的性质。

本书重点对水的结构和相关性质进行了研究,并解释了与水有关的物理现象、生物现象,适用于研究生物学、化学、物理学以及对水有很感兴趣的高年级的本科生、研究生。

段美红,硕士研究生

(中国科学院理化技术研究所)

Duan Meihong, Master Candidate

(Technical Institute of Physics and
Chemistry, CAS)

Chen Xiaodong et al

Soft Matter Nanotechnology

From Structure to Function

2015

Hardcover

PISBN9783527337224

WILEY

软物质纳米技术

从结构到功能

Chen Xiaodong 等 著

软物质纳米技术是一个多学科交叉领域,它涉及化学、物理学、生物学、药学与材料科学等。它主要使用成熟的纳米技术来处理一些物质,如双亲分子、液晶、胶体、高分子和一些分层有序生物分子体系。本书总结了在本领域内 15 位杰出学者的贡献,涵盖了软物质纳米技术的五个方面:(1)软物质在纳米尺度上的结构;(2)复杂纳米材料的制作;(3)研究软纳米结构的纳米技术工具;(4)生物纳米材料界面;(5)软纳米材料的应用。

本书共有 15 章:1. 表面有机纳米材料合成的化学反应;2. 有机分子自组装形成

纳米结构;3. 超分子纳米科技:硬纳米材料的软组装;4. 纳米颗粒:克服血脑屏障的重要工具和它们在脑神经上的应用;5. 有机纳米光学器件:可控单官能团分子自组装成预期的光学性能的低维材料;6. 功能酯类的浸润笔纳米刻蚀技术与聚合物笔光刻蚀技术;7. 基于聚乙二醇的抗原呈递细胞替代物在免疫学上的应用;8. 软物质自组装在氧化物固体原子级精度加工的应用;9. 导电高分子的纳米结构;10. DNA 诱导纳米粒子自组装;11. 纳米结构基在循环肿瘤细胞的捕捉上的应用;12. 有机纳米场效应管;13. 先进动态凝胶;14. 无机纳米结构的纳米晶转变;15. 自加热导电纳米器件。

本书阐述的内容比较前沿,每章相对独立但又相互渗透,适合纳米科学、材料自组装、功能高分子、DNA、生物功能材料方向的研究生和相关科研人员阅读。

姚 普,硕士研究生

(中国科学院化学研究所)

Yao pu, Master Candidate

(North China Electric Power University)

Vittorio Barale et al

Remote Sensing of the African Seas

2014

<http://link.springer.com/book/10.1007/978-94-017-8008-7>

Hardback

PISBN9789401780070

 Springer

非洲海域的遥感

Vittorio Barale 等著

海洋占地球表面 71% 面积,对于全球能量平衡和水汽交换具有重要意义。非洲是仅次于亚洲的第二大洲,其海域包括大西洋、印度洋、地中海和红海等,深入研究该区域海洋系统有助理解全球气候变化。遥感技术迅猛发展为海洋快速持续观测提供了新的途径,作者围绕非洲海域,分为东非、西非、边缘与封闭三个区域,利用可见光-热红外-微波雷达综合遥感技术研究非洲海洋生物地球化学特征。

全书共分为 3 个部分。第 1 部分 非洲海域的遥感概论,含第 1-4 章:1. 非洲近海和封闭海洋:概要;2. 非洲海域水色卫星遥感;3. 非洲海域和近海域热红外遥感;4. 非洲近海的主动微波遥感。第 2 部分西非近海水体,含第 5-11 章:5. 加那利群岛地区尺度动力学综合遥感监测;6. 撒哈拉沙尘对西北非海域环境影响;7. 基于遥感反射率萨桑德拉口水成分估算;8. 尼日利亚海域石油污染;9. 本格拉洋流系统北段纳米比亚上升流区;10. 本格拉洋流区赤潮爆发时段海洋水色遥感;11. 非洲海洋涡旋卫星观测。第 3 部分东非近海水体,含第 12-15 章:12. 阿古拉斯洋流

海面温度和海高观测:挑战与展望;13. SAR 数据监测大阿古拉斯洋流;14. 莫桑比克海峡海域内部独立海波系统;15. 非洲海域高分辨率 TerraSAR-X 船舶监控。第 4 部分边缘和封闭水体,含第 16-20 章:16. 珊瑚礁遥感及其在红海和西印度洋的研究与管理;17. 多源遥感技术的红海生态系统动态观测;18. SAR 卫星影像红海埃迪斯监测;19 地中海东南地区泻湖和沿海水域卫星调查;20. 非洲湖泊遥感综述。

作者 Vittorio Barale 供职于欧盟联合研究中心, Martin Gade 供职于德国汉堡大学海洋研究所,本书是这两位作者继 2008 合作出版的《Remote Sensing of the European Seas》又一部新作。两位作者都是长期利用遥感技术开展海洋研究,其特长是利用可见光、热红外以及微波雷达综合遥感技术监测海洋生物物理化学参数,并结合海洋环流动力学理论进行系统综合分析。

本书综合最新多源遥感技术,对非洲近海不同水体环境进行全面分析,涉及了水色、水温、水体成分、石油污染、大洋环流、赤潮、海洋涡旋、海洋波浪、船舶监控、珊瑚礁监测等众多科学和社会热点论题,系统展示多源遥感技术在非洲海洋研究最新成果。本书适用遥感技术、海洋科学、环境科学和地理科学等方面科研人员阅读,也可作为有一定海洋遥感基础的研究生教材。

江 威, 硕士研究生

(中国科学院遥感与数字地球研究所)

Jiang Wei, Master Candidate

(Institute of Remote Sensing and

Digital Earth, CAS)

IPCC

Climate Change 2013

The Physical Science Basis

2014

Hardcover

PISBN9781107661820



气候变化 2013

物理科学基础

IPCC

本书是政府间气候变化专门委员会第一工作小组 (IPCC) 提交的第五次评估报告,其内容是建立在 IPCC 2007 年第四次报告基础上,综合一系列最新发现和证据对全球气候变化自然基础进行详实评估,得出以下明确可靠的结论:基本可以肯定人类活动是二十世纪中叶以来主要的气候变暖因素,通过对大气、海洋、冰雪、海平面和温室气体浓度长达几十年甚至上千年模拟观测证实了气候系统变暖事实,过去 30 年的变暖程度超过了从 1850 年到 30 年前的总变暖。

本报告包含了针对政策制定者的总结、技术报告和报告正文三部分。针对政策制定者的总结通过简练语言提炼了涵盖全书的 19 个重要结论建议。包括气候系统变化观测、气候变化驱动因子、气候系统理解和最新以及未来全球区域气候变化四个方面的内容。技术报告包括气候系统变化观测、气候变化驱动因子、气候系统理解和最新变化、全球和区域气候变化预测以及不确定性六个方面。

报告正文包含 14 章,6 个部分。第 1 部分 概述,含第 1 章:回顾自 1990 年第一次评估报告以来气候变化自然科学研究

进展,并对气候变化关键概念、气候变化因子、治理不确定性和模型潜力进行详细阐述;第 2 部分 观测与古气候活动信息,含第 2-5 章:包含了气候系统组成各个关键变量的仪器观测,涵盖了平流层、陆表、海洋和冰冻等多个圈层与大气变化相关因子。第 3 部分 过程理解,含第 6-7 章:主要从全球和区域尺度中两个关键气候系统因子(碳循环和气溶胶)来理解气候过程。第 4 部分 气候辐射强迫与归因,含第 8-10 章:从自然和人类活动评估大气辐射强度,利用古气候和观测量模拟过去与未来气候变化,构建全球和区域尺度气候变化检测与归因。第 5 部分 未来全球的可预测性和不可逆性,含第 11-12 章:基于气候模型预测未来全球和大陆尺度气候变化趋势。第 6 部分 集成,含第 13-14 章:综合所有相关信息对海平面和区域未来的气候变化进行预测。

这份报告是来自全球几百位领域专家辛勤合作的成果,代表了气候系统自然科学领域的最新进展,其发现和结论有助于科学理解气候系统以及客观评价温室气体对气候系统的影响,为全球气候谈判和联合国制定下一个气候变化公约提供重要科学基础。

该书内容详实,论证严谨,结构清晰,适合具有一定基础的科研工作者阅读,不需要每个章节依序阅读,可直接根据自己的研究领域和兴趣选读相关章节。

江 威,硕士研究生

(中国科学院遥感与数字地球研究所)

Jiang Wei, Master Candidate

(Institute of Remote Sensing and

Digital Earth, CAS)

Joyeeta Gupta

The History of Global Climate Governance

2015

Hardcover

PISBN9781107040519



全球气候治理历史

Joyeeta Gupta

气候变化问题是在长时间演化形成的,具有复杂、多方面、系统性等特征的,具有复杂、多方面、系统性等特征。过去30多年关于全球气候治理讨论旨在为未来全社会低碳发展开辟一条新道路,因此,理解过去气候变化治理历史至关重要。本书以气候治理关键基础问题为出发点,将全球气候治理合作谈判历史划分为5个阶段,探讨了不同角色在气候治理中作用及其关联,为未来全球气候治理国际法律制度提出了方向。

本书共有4个部分,第1部分概述,包括第1-2章:1. 把握气候变化问题的要点;2. 减轻、适应和地球工程。第2部分气候谈判历史,包括第3-7章:3. 开始阶段:气候问题的定义(1990年以前);4. 关键问题制度化:气候框架公约(1991-1996);5. 进一步挑战:面向和超越《京都议定书》(1997-2001);6. 面临挑战的管理体制:领导权的竞争(2001-2007);7. 扩大谈判(2008-2012)。第3部分全球

气候治理问题,包括第8-9章:8. 政府、联盟和其他角色合作与挑战;9. 诉讼和人权。第4部分面向未来,包括第10章:10. 气候治理:一条曲折上升之路。

Joyeeta Gupta 供职于阿姆斯特丹大学地理学院和国际发展研究中心,同时也兼任全球水系统和地球系统治理等国际项目科学指导委员会委员,此外她还是《International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics》(国际环境协定:政策、法律和经济)刊物的主编和《Carbon and Law Review》(碳和法律评论)、《Environmental Science and Policy》(环境科学与政策)以及《Environmental Sustainability》(环境可持续发展)等多个刊物编辑委员会成员。此外,她作为 IPCC Report 的主要作者与戈尔分享了2007年诺贝尔和平奖。

本书是继她在2010出版的《气候变化发展合作主流》之后又一力作,其亮点是将气候治理合作谈判系统地划分为5个阶段,阐明了决策演化进程,并提出通过全球法律和宪政这一方法来解决全球气候变化问题。本书可为气候变化治理与决策人员提供参考,也可作为对气候变化感兴趣读者的入门读物。

江 威,硕士研究生

(中国科学院遥感与数字地球研究所)

Jiang Wei, Master Candidate

(Institute of Remote Sensing and Digital Earth, CAS)

Berstel-Da Silva

Verification of Business

Rules Programs

2014

Hardcover

PISBN9783642400377

 Springer

业务规则程序的验证

Bruno Berstel-Da Silva 著

规则是一种编程的简化方式,与我们人类的大脑结构能够理解的概念相类似。随着业务规则管理系统的出现,非编程人员对基于规则的编程方法理解成为了可能,使得专业领域的专家可以将他们的想法通过基于规则的编程方法映射为具体程序代码,并应用于具体场景中,如欺诈检测、金融交易、医疗保健、零售和营销等。然而,敏捷快速的开发随之产生的是程序的质量、安全性和可靠性问题。本书阐述了业务规则管理系统处理中涉及的业务规则程序,并基于业务规则概念及科学依据,详细阐述了语义和程序验证问题,提出一种业务规则程序的形式化的验证方法。

全书由4部分组成,共11章。第1部分内容简介及相关工作综述,含第1-2章:1. 导论。本章首先介绍规则程序验证问题案例,提出了规则程序验证概念,然后讨论了业务规则管理系统;2. 相关工作介绍。讨论了一些基于规则的模式,并介绍了与其他编程范式的相关规则验证及形式化方案。

第2部分 规则程序,含第3-5章:3. 规则和规则程序语法。介绍了在规则验证中的基本语法,包括数字签名、符号、公

式等,并详细阐述了规则验证的基本方法;4. 状态和状态断言。介绍了规则程序验证中的状态和状态断言概念;5. 规则程序的操作语义。介绍了在业务规则管理系统乃至生产系统中的具体操作性语义语法、验证及分析方法,讨论了规则及规则程序的执行中的配置、内存要求等具体问题。

第3部分 霍尔逻辑的规则程序,包含第6-7章:6. 规则程序的正确性;7. 正确性方案:比较方案。讨论了并行程序和非确定性程序的正确性比较方案。

第4部分 规则程序推理验证,含第8-11章:8. 规则程序验证的主要步骤。本章首先介绍了在规则程序中的冲突案例,引入规则交叉冲突和重命名冲突,介绍了一元规则及其使用;9. 一种规则程序的验证方法。介绍了规则程序中的需要考虑的因素,并讨论了冲突避免、通用验证规则及其复杂度,并给出了验证方法的具体应用;10. 确切的规则验证方法。11. 总结与结论。

本书在每一章后均列出了十分齐全的参考文献,便于读者进一步研究正文中提到的某些问题。本书的结构是自成系统的,对于在业务规则验证领域有所研究的读者,可以独立使用。

本书适合从事数学、计算机科学及计算机应用等专业的高年级本科生和一年级研究生阅读和参考,并可以作为对基于规则的编程方法及其验证方法研究感兴趣的其他专业学生的参考书。对于在软件工程、逻辑验证、优化和计算机产业的很多专业人士,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)

Li-minn Ang et al

Wireless Multimedia Sensor Networks on Reconfigurable Hardware

Information Reduction Techniques

2013

Hardcover

PISBN9783642382024

 Springer

可重构硬件的无线多媒体传感器网络

信息还原技术

Li-minn Ang 等著

传统的无线传感器网络能够获取一些标量数据,如:温度、振动、压力或湿度。随着无线传感器网络技术的发展及成功应用和低成本图像传感器等新技术的出现,研究人员提出了将图像和声音整合到无线传感器网络中,并产生了无线多媒体传感器网络技术。在这个领域的研究和实践中,面临诸如图像产生的数据量大、网络分布、功耗和硬件资源等难题。本书主要描述了无线多媒体传感器网络中的硬件可重构技术,并着重讨论了其中的信息还原技术算法和架构,包括事件监测、事件压缩和多相机处理的硬件实现。本书的主要目的是激发读者产生创造性思维,提出无线多媒体传感器网络的可重构硬件的新方案,而不是单纯地作为一本教科书,使读者对其有一个深入的了解。

全书共7章:1. 导论。本章介绍了与无线多媒体传感器网络(Wireless Multimedia Sensor Networks, WMSNs)相关的概念及背景知识;2. 无线多媒体传感器网络技

术。本章首先介绍了一个对于 WMSNs 通用架构和关于 WMSNs 的多种架构和平台分类,随后讨论了架构节点的各个组件,包括传感器测试、处理、通信、功耗及定位单元,最后阐述了多相机网络模型和信息还原技术;3. 可重构器件的硬件技术和编程语言。本章讨论了 WMSNs 中现有的技术和 FPGA 在有限硬件条件下的优势,并介绍了 FPGA 技术和可重构器件的硬件描述语言;4. FPGA 无线多媒体传感器节点的硬件平台。介绍了针对 FPGA 无线传感器节点网络硬件平台的设计与实现,对 Celoxica 公司的低成本 RC10 FPGA 平台和中等成本 RC203E FPGA 平台进行了描述,并阐述了一种基于 FPGA 的无线传感器软核处理器;5. WMSN 中使用事件检测的单视图信息还原技术。主要介绍了 WMSN 硬件平台中使用事件检测的单一视图信息还原技术概念、理论及具体实施方案;6. WMSN 中使用事件压缩的单视图信息还原技术。概述了第一代和第二代的图像压缩算法,详细介绍了使用 SPIHT 图像压缩算法的单一视图的信息还原技术;7. WMSN 中使用图像拼接的多视信息还原技术。本章首先介绍了多个摄像机应用中存在的能耗问题,讨论了消除或减少相机的时间冗余方法,随后讨论了搜索两幅图像中相似性的特征提取技术和图像拼接技术,最后给出了在硬件平台中的框架实现。

本书适合计算机科学、计算机工程和电气工程等专业的高年级本科生和一年级研究生阅读和参考,并可以作为对无线多媒体传感器网络及硬件实现研究感兴趣的其他专业学生的参考书。对于在信号与视频处理、计算机视觉、嵌入式系统研究及开发的很多专业人士,本书亦将提

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)

Dror G. Feitelson

Workload Modeling for

Computer Systems

Performance Evaluation

2015

Hardback

PISBN9781107078239



计算机系统性能评价的负载建模

Dror G. Feitelson 著

所谓计算机系统可以有多种理解。简单来说,所有为处理信息而设计的系统都可以叫做计算机系统。按照不同的分类视角又可以分为主机系统、网络系统、硬件系统、软件系统、操作系统、数据库系统等等。计算机系统设计中一个矛盾是,系统的各个单元及其结构关系在设计完成之后也随之确定,但是计算机系统所面临的负载却是动态变化的。这是一个静和动之间的矛盾。为了解决好这对矛盾,系统设计者必须在设计之初对系统要面临的负载特征进行充分考虑。在系统设计完成之后,也要观察系统在实际处理负

载时的表现,进而改进系统的设计。因此,负载建模是计算机系统性能评价中非常关键的一步。好的系统设计往往是抓住了负载特征中的关键点。

本书是一本介绍如何对负载进行建模的专著。全书分为10章:1. 引言,对计算机系统性能评价和负载建模的主要问题和应用进行了梳理;2. 负载数据,向读者展示了真实环境中的负载数据,以及负载建模中需要考虑到因素;3. 统计分布,回顾了统计学中对负载建模有帮助的分布;4. 数据分布拟合,介绍了常用的数据分布拟合技术;5. 重尾,介绍了实际负载中最为常见的一类分布,重尾分布;6. 负载中的相关性,介绍了负载中常见的相关类型以及相应的检测技术;7. 自相似和长相关,结合网络流量的特点介绍了自相似和长相关的概念以及相应的测量技术;8. 层次化生成模型,介绍了负载生成的典型技术;9. 案例分析,对主机、服务器、文件系统、网络系统等实际系统的数据负载进行了实例分析;10. 总结与展望。

本书系统介绍了负载建模的经典技术手段以及最新进展。全书组织合理,深入浅出,具有较强的可读性。作者是以色列希伯来大学计算机科学系教授,在并行计算、任务调度等领域有诸多建树。本书非常适合相关领域的研究生和科研人员学习参考。

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)

Karen K. Gleason

CVD Polymers

Fabrication of Organic Surfaces and
Devices

2015

Hardback

PISBN9783527337996

WILEY

化学气相沉积 (CVD) 聚合物

有机物表面改性和有机电子器件的
制备

Karen K. Gleason 主编

化学气相沉积 (CVD, Chemical Vapor Deposition) 是半导体工业中应用最为广泛的用来沉积多种材料的技术。CVD 法是传统制备薄膜的技术,其原理是利用气态的先驱反应物,通过原子、分子间化学反应,使得气态前驱体中的某些成分分解,而在基体上形成薄膜。化学气相沉积包括常压化学气相沉积、等离子体辅助化学沉积、激光辅助化学沉积、金属有机化合物沉积等。该方法广泛用于半导体工业中的有机材料、聚合物材料的制备,可制备出高纯度、无缺陷的薄膜材料,气相沉积过程对于诸如含氟的聚合物、导电聚合物、高交联度的有机聚合物等无法溶解的材料来说尤为重要。

本书内容主要介绍将聚合过程和有机制备的均相反应转变为异相反应过程的 CVD 聚合方法,并将其用于固体表面的修饰。全书共 4 个部分,综述了制备聚合物材料的各种 CVD 方法。

全书共分 4 部分,20 章:1. 化学气相沉积法 (CVD) 综述。第 1 部分 CVD 基础

知识,含第 2-7 章:2. 气相沉积的动态机理、动力学和分子量研究;3. 共聚反应和交联相关的实验研究,包括相关的机理、热学性质、聚合物表面特性等研究;4. 无热激发的接枝共聚法,包括等离子激发、光激发以及有机表面、无机表面修饰;5. CVD 法制备聚合物涂敷材料;6. 等离子体加强 CVD 法,包括等离子相的反应、等离子体-表面反应和制备出的薄膜的性质;7. 通过分子层的沉积制备有机聚合物表面层状结构,包括聚酰胺、聚脲、聚硫脲、聚甲亚胺等。第 2 部分 材料的化学性质,含第 8-11 章:8. 聚合物薄膜制备的影响因素,如,pH 影响、温度影响、化学影响等;9. 多功能聚合物涂层的制备;10. CVD 法制备含氟聚合物,如 PTFE、PVDF 等;11. 共轭 CVD 聚合物:导体和半导体材料。第 3 部分 CVD 聚合物的应用,含第 12-18 章:12. 倾斜角度 CVD 法制备聚对二甲苯以控制材料的湿度;13. CVD 聚合物的膜表面改性;14. CVD 聚合物表面的生物学特性;15. 利用胶囊、模板和图形曝光等方法实现聚合物的功能化;16. 在新表面沉积聚合物的应用,包括弹性体表面、液体表面、低温表面等新表面;17. 有机器件的制备;18. CVD 聚合物应用于半导体工业。第 4 部分 反应器和商业化,含第 19-20 章:19. CVD 聚合物涂层的商业化应用;20. 气体载体加强的 CVD 制备方法:以制备大面积的聚对二甲苯薄膜为例,介绍工业化解解决方。

本书作者 Karen K. Gleason 毕业于麻省理工学院,目前已发表 300 多篇文章以及关于 CVD 聚合物、CVD 聚合物的应用、传感器、储能器件、生物器件等方面的 18 项专利。作者目前是麻省理工学院的化学工程系的主任,同时供职于纳米研究

所,并且是国家学术中心的成员。可以说,这本书是作者在CVD聚合物方面研究成果的汇总,汇集了大量的研究数据和实验方法,值得相关人员参阅。

本书适合的读者群为聚合物、电子器件、有机材料领域的研究生和学者,该书对从事聚合物合成及应用、有机聚合物表面改性、有机电子器件的制备和应用、半导体等研究领域的相关人员有很大的参考价值。

彭金平,博士生

(国家纳米科学中心)

Peng Jinping, Ph. D Candidate

(National Center for Nanoscience
and Technology)

Feng Xingliang

Nanocarbons for Advanced Energy Storage

Volume 1

2015

Hardback

PISBN9783527336654

WILEY

应用于先进储能领域的纳 米碳材料

卷1

Feng Xingliang 主编

纳米碳材料是指分散相尺度至少有一维小于100nm的碳材料。分散相既可以由碳原子组成,也可以由异种原子(非碳原子)组成,甚至可以是纳米孔。纳米碳材料主要包括三种类型:碳纳米管,碳

纳米纤维,纳米碳球。近年来,碳纳米技术的研究相当活跃,多种多样的纳米碳结晶、针状、棒状、桶状等层出不穷。一维碳纳米材料碳纳米管,重量轻,六边形结构连接完美,具有许多异常的力学、电学和化学性能。二维石墨烯在超级电容、锂离子电池、甚至燃料电池中都有巨大的应用潜能。纳米多孔结构的碳材料由于具有大比表面积、独特的孔结构以及丰富的纳米孔,使其在储能领域应用潜力巨大。

本书呈现了该领域最新的研究成果,包括这些材料的合成、设计、标准及在电化学储能方面的应用。重点讲解了碳纳米材料作为锂离子电池的电极材料,还介绍了基于碳纳米材料的超级电容器在不同领域的应用,比如,电子设备、汽车工业、便携式充电设备等领域。

全书共15章:1. 用于超级电容器的具有纳米结构的活性碳材料;2. 用于高储能锂离子电池的Si、S或者纤维杂化的碳纳米材料;3. 用于锂离子电池的由前驱体控制的碳纳米材料的合成;4. 用于高储能锂离子电池的碳纳米材料与金属氧化物的杂合体,包括碳纤维(CNFs)、碳纳米管(CNTs)、石墨烯与金属氧化物(MO)的杂合体;5. 用于柔性锂离子电池的石墨烯;6. 具有氧化还原活性的聚合物的杂合体的超级电容器与纳米碳材料;7. 石墨烯活化的碳基超级电容器;8. 运用石墨烯的活性生产的超级电容器;9. 用于电化学电容器的石墨烯的自组装;10. 用于柔性超级电容器的具有薄膜结构的纳米碳管;11. 应用于超级电容器的石墨烯、多孔碳纳米材料;12. 用于超级电容器的阵列式排列的碳纳米管及其杂合体;13. 应用于超级电容器的多孔碳材料的理论分析;14. 应用于非对称超级电容器的纳米碳材料;

15. 用作电化学双层电容器中的电极的采用纳米多孔碳化物制成的碳材料。

本书主编 Feng Xinliang 教授的编写团队是纳米碳材料领域的国际顶尖专家,他们的研究方向涉及碳纳米管、富勒烯、石墨烯以及多孔碳材料。冯教授任教于德国德累斯顿工业大学,是上海交通大学杰出的兼职教授。他的科研方向为:石墨烯、二维纳米材料、有机共轭材料以及富碳材料在电子和储能材料方面的应用。

本书适合材料学、电化学、物理化学、固体物理学等专业的研究学者阅读,另外,可供电子技术、电池、储能等方向的相关科研人员参考。

彭金平, 博士生

(国家纳米科学中心)

Peng Jinping, Ph. D Candidate

(National Center for Nanoscience
and Technology)

Stephen T. Liddle

Molecular Metal – Metal Bonds

Compounds, Synthesis, Properties

2015

Hardback

PISBN9783527335411

WILEY

金属 – 金属键分子

化合物、合成方法和性质

Stephen T. Liddle 主编

化学元素周期表是根据原子序数从小到大排序的化学元素列表。其中,

特性相近的元素归在同一族中,如卤素、碱金属元素、稀有气体等。周期表分有七主族、七副族与零族、八族。周期表能够准确地预测各种元素的特性及其之间的关系。不同元素之间或晶体内相邻两个或多个原子间强烈的化学键相互作用。金属键是化学键的一种,主要存在于金属中。本书覆盖了元素周期表中金属 – 金属键相关的内容,非常系统且全面。全书 15 章节的内容清晰地介绍了周期表中各类金属 – 金属键化合物的合成、性质、结构、显著特征以及实际应用。

全书共 15 章:1. 金属 – 金属键的基础介绍;2. S 区元素化合物的金属 – 金属键,包括第一、二主族元素的化合物的合成、结构及金属 – 金属键能;3. 第三副族、镧系和锕系元素化合物的金属 – 金属键,包括异羰基问题、烷烃、胺类消除、酸性介质的去质子化等;4. 第四副族化合物的金属 – 金属键性质介绍,包括易质双金属化合物的金属 – 金属键的极性,如, Zr – Co 异质双金属化合物的三氢化磷酸胺架桥活化能;5. 第五族金属 – 金属键化合物,包括钒、羰基化合物、氮化物、铈 – 硼氢化合物、钽化合物等;6. 第六族化合物的金属 – 金属键,介绍了四重金属 – 金属键、铬化物、分子聚集体、合成方法、热学性质分析;7. 第七族配合物中的金属 – 金属键,介绍了 Mn、Tc、Re 等为中心原子的配合物的相关性质;8. 第八族化合物的金属 – 金属键,包括草酸、金属簇化合物中的 Fe – Fe 键,以及 Fe – M、Ru – M、Os – M 异金属化合物;9. 第九族化合物中金属 – 金属键,主要介绍了钴类化合物合成、表征等;10. 第十族化合物的金属 –

金属键,主要介绍了双镍化合物、双钇化合物以及多种金属三明治结构的化合物的性质;11. 介绍了第十一族化合物的金属-金属键,介绍了Di-Au化合物的光催化性能、Cu-Cu相互作用、共价金属-金属键的作用等;12. 第十二族化合物的合成与结构表征,G12-G12离子键、G12-G13键、G12-G15键等内容;13. 第十三族化合物的金属-金属键,包括p区到第13族金属-金属键、d区-13族元素金属键;14. 第十四族化合物的金属-金属键,包括14族元素之间的单键、双键、三键的相互作用;15. 第十五族化合物的金属-金属键,介绍了含有Sb-Sb和Bi-Bi化合物的性质、含有M(d区金属)-Sb和M-Bi化合物的性质等。

本书主编 Stephen T. Liddle 博士毕业于英国纽卡斯尔大学,后在爱丁堡大学做博士后,主攻无机化学领域。他的研究领域包括金属-金属键,金属-配体键、小分子活化能和单分子磁性,特别是元素周期表f区的元素。

本书适合研究无机化合物相关学者、博士、博士后等查阅、参考,全书能让相关专业的读者系统全面地掌握元素周期表中金属-金属键化合物的合成、性质及应用等内容。

彭金平,博士生

(国家纳米科学中心)

Peng Jinping, Ph. D Candidate

(National Center for Nanoscience
and Technology)

Parveen Saini

Fundamentals of Conjugated Polymer Blends, Copolymers and Composites

Synthesis, Properties, and Applications
2015

Hardback

PISBN9781118549490

WILEY

共轭聚合物共混物、共聚物和复合材料的基础

合成、性质和应用

Parveen Saini 主编

共轭聚合物是一类非常重要的功能材料,白川英树、艾伦·麦克德尔米德和艾伦·黑格在共轭聚合物(导电聚合物)领域的开创性贡献曾获得2000年诺贝尔化学奖。含有共轭双键链的高分子,可制成耐高温,导电,导磁或半导体材料。本书编写专家团队对该领域的前沿研究内容做了深入分析,还对共轭聚合物在未来的新材料、新技术领域的发展进行了展望;详细介绍了共轭聚合物基复合材料体系的基础和应用,并提供了相关科研难题的解决方法。

全书共4部分,14章。第1部分多相体系:合成、性质和应用,含第1-4章:1. 共轭聚合物基共混物,共聚物和复合材料基础的合成方法、性质和应用;2. 过渡金属氧化物与聚苯胺复合材料的研究进展;3. 共轭聚合物/量子点纳米材料在光电材料领域的应用;4. 石墨烯/共轭聚合物纳米复合材料的光电和生物应用。第2部分储能材料,含第5-8章:5. 共轭聚合物基共混物,共聚物的光伏特性及应用;6. 导

电高分子基纳米复合材料在热电方面的应用;7. 共轭聚合物/无机纳米复合材料用于锂离子电池的电极材料;8. 聚吡咯/无机纳米复合材料在超级电容器方面的应用。第3部分 先进材料在环境方面的应用,含第9-11章:9. 导电高分子基共混物在电磁干扰屏蔽方面的基础理论和实践研究;10. 基于共轭聚合物的防腐蚀涂层材料;11. 共轭聚合物基复合材料在净化水处理方面的应用。第4部分 传感器方面的应用,含第12-14章:12. 共轭聚合物纳米复合材料在化学传感器方面的应用;13. 共轭聚合物纳米复合材料应用于生物传感器领域;14. 聚苯胺纳米复合材料应用于微型电流变液体领域。

本书主编 Parveen Saini 是印度国家物理实验室的教授,博士学位攻读专业为印度理工大学的高分子工程专业。他的科

研方向涉及导电聚合物、碳纳米管、石墨烯、导电聚合物纳米材料的电磁干扰(EMI)、电磁屏蔽、微波吸收、静电耗散(ESD)、防腐蚀、电池应用等多个领域。Parveen Saini 教授是工程科学领域 2013 年度杰出青年科学家获得者,至今已经发表了 50 余篇科研论文、专著和专利。

这是一本关于共轭聚合物独一无二的著作,适合材料学、高分子工程材料、纳米复合材料、聚合物合成技术等领域的科研人员参考阅读,纳米技术、储能材料、传感器、有机光电材料等专业的研究生也可通过阅读该书在专业领域得到提升。

彭金平,博士生

(国家纳米科学中心)

Peng Jinping, Ph. D Candidate

(National Center for Nanoscience

and Technology)

María Guinaldo Losada

Asynchronous Control for Networked Systems

2015

[http://link.springer.com/book/](http://link.springer.com/book/10.1007/9783319212999)

10.1007/9783319212999

EISBN9783319212999

PISBN9783319212982

 Springer

网络系统的异步控制

María Guinaldo Losada 编著

通过一个通讯渠道(比如:网络)关闭一个传统的反馈控制系统时,该系统如果是共享控制系统之外的其他节点,那么这个控制系统被称为网络控制系统。而当控制器发出进行某一微操作控制信号后,等待执行部件完成此操作后发回的“回答”信号或“结束”信号之后,再开始新的微操作,称为异步控制方式。异步控制所形成的微操作序列没有固定的周期节拍和严格的时钟同步,每条指令,每个微操作需要多少时间就占用多少时间。本书针对网络控制系统,描述了不同的异步控制技术,从经典控制的周期性动作到以状态为基础的与子系统之间的通信。本书的重点在于基于事件的控制。

本书分为两部分,共13章。

第1部分单回路方案的异步控制:包括第1-6章:1.引言:包括从数字控制到网络控制系统的发展历程,网络控制系统的优势、集中与分布式技术等;2. SoD PI控制:包括LTI和SOD模块、一个基于事件的系统的定义、极限环的分析、算法设计与仿真实验,最后对实验结果进行了分析;3.基于二次型的自触发采样的选择规

划:包括基于模型控制器的设计、二次最优优化问题、实验设计与仿真结果;4.事件触发的分组网络预期的控制:包括稳定性分析、干扰估计器的设计、实验设计与结果分析等;5.异步通信网络控制系统的H2=H1控制:包括问题陈述、基于事件的控制的实现方法、仿真结果的两个实例;6.异步分组模型预测控制:包括网络预测控制算法的详细介绍、通过建模与结果分析给出了应用案例。

第2部分大型工厂的异步控制与估计:包括第7-12章:7.基于分布事件的互联线性系统控制:包括矩阵扰动分析、性能分析、对于离散时间系统的扩展与改进等;8.基于事件的LTI系统分布式控制:包括问题陈述、观测器设计、说明性的例子;9.次优分布控制与估计:包括周期采样情况、以事件为基础的抽样案例、应用实例与结果分析;10.基于分布式事件的非可靠网络控制:包括传输协议的设计、解耦性能分析、仿真实验与结果分析;11.网络系统中的分布式估计:包括周期时间驱动与代理之间的通信、基于事件的代理之间的通信、仿真结果分析;12.网络化移动机器人:基于分布事件的控制的应用实例;13.结论:包括本书的总结、不同解决方案的比较。

作者María Guinaldo获得物理学的学士学位,2008年获得萨拉曼卡大学计算机工程的硕士学位,并于2013年获得西班牙计算机工程的博士学位。她的研究兴趣包括网络控制系统、基于事件的控制、多智能体系统、工程教育等。她是IEEE Transactions、Systems and Control Letters、IET Control Theory and Applications等多种期刊的审稿人。

本书结构清晰、内容简洁。每章均有相应模拟和实验的实例与应用程序,能更

好地帮助读者理解讲述的内容。本书适合控制理论、控制工程和计算机通信系统、车辆协调和交通网络控制的从业人员、研究生及学术研究人员阅读参考。

李亚宁, 博士研究生

(中国科学院自动化研究所)

Li Yaning, Doctoral Candidate

(Institute of Automation, CAS)

Jan-Niklas Antons

Neural Correlates of Quality Perception for Complex Speech Signals

2015

[http://link.springer.com/book/](http://link.springer.com/book/10.1007/9783319155210)

10.1007/9783319155210

EISBN9783319155210

PISBN9783319155203

 Springer

用于复杂语音信号的质量感知的神经关联

Jan-Niklas Antons 编著

人既是语音的发送主体,也是语音的接收主体。语音所具备的自然属性和社会属性决定了人对语音的感知涉及到语音信号的物理特征、听觉器官对语音的听觉表征及听觉心理等诸多方面,因此难以对语音质量这个概念做出全面、精确的定义。一般说来,语音质量至少包括三个方面内容:清晰度、可懂度和自然度。清晰度是指语音中语言单元为意义不连贯的

(如音素、声母、韵母等)单元的清晰程度;可懂度是指语音中有意义的语言单元(如单词、单句等)内容的可识别程度;自然度则与语音的保真性密切相关。语音质量受到个人区别、可理解性、语音特征、周围环境、背景噪声传输、网络状况和人的期望等复杂的因素影响。本书将神经科学与语音信号质量感知相结合,通过五个关键实验,论证了神经生理学在语音信号的质量感知方面的可用性。

本书共7章:1. 引言:包括语音感知的质量评价方法、电生理学和脑电图、本书的要点与目标等;2. 不同信噪比条件下质量评级的影响因素:包括方法、实验设计与相关程序、数据分析(行为数据与ERP数据)、统计分类与最终结果;3. 不同的比特率条件下质量评级的影响因素:与第二章类似,包括其方法、实验设计与相关程序、数据分析、统计分类与实验结果;4. 在不同的混响水平下质量评级的影响因素:与2、3章结构相同;5. 在不同质量水平的有声读物下脑电频率的功率变化:与以上章节结构相同;6. 不同质量分布的有声读物下脑电频率的功率变化;7. 讨论和未来的工作:包括一系列实验的讨论与实践指南、最后进行了未来工作的展望。

作者2008年毕业于德国达姆施塔特工业大学,取得心理学学士学位,2014年毕业于柏林工业大学,取得工学博士学位。之后一直在质量和可用性实验室做研究,研究兴趣:质量的经验评价、媒体传输和人机交互,包括多通道交互的神经处理等。2012年夏季开始在加拿大MuSAE实验室做客座研究员,研究复杂语音信号质量感知的神经关联;2014年春季在挪威科技大学心理学系客座研究员,研究神经相关的影音不同步。

本书将神经科学与语音信号质量研究相结合。作者通过相关实验,论证了不同长度和质量的语音刺激与生理过程的质量相关,此外,在大多数情况下,质量减值强度对生理反应强度有很大影响。本书适合心理学、脑科学、行为学等领域的读者与研究人员阅读参考。

李亚宁,博士研究生

(中国科学院自动化研究所)

Li Yaning, Doctoral Candidate

(Institute of Automation, CAS)

Yue Deng

High Dimensional and Low Quality Visual Information Processing

From Structured Sensing and Understanding

2015

[http://link.springer.com/book/](http://link.springer.com/book/10.1007/9783662445266)

10.1007/9783662445266

EISBN9783662445266

PISBN9783662445259

 Springer

高维低质视觉信息处理

从结构感知和理解

Yue Deng 编著

随着近年来图像处理技术的快速发展,获取高分辨率图像也变得愈发容易。然而,由于实践中时常伴随着物理约束,导致获取的高维可视化信息的质量被相应的降低。低质量属性包括数据冗余、数据未

完成以及噪声等。为了更好地处理高维低质数据,本书在详细阐述视觉数据间内在结构的基础上,提出了一系列行之有效的的方法,包括:1. 在典型的压缩感知方法的基础之上,将低秩矩阵恢复以及稀疏信号优化统一结合至一个低秩结构学习(LRSL)处理框架中;2. 在图结构的基础上,提出了用于视觉信息修复的两种高效计算模型;3. 通过利用可视化信息自身的判别式结构,提出了一种判别式分析算法;4. 为了解决视觉信息感知处理过程中的不确定性,在信息理论框架的基础上,提出了一种具有鲁棒性的信息理论嵌入方法。

本书共分7章:1. 概述,介绍低质视觉信息处理和结构学习模型;2. 视觉信息感知的稀疏结构、介绍稀疏结构、非凸启发式修复、低秩矩阵修复及表示;3. 稀疏结构在三维重建中的应用,介绍融合矩阵的构造与分析、点云融合问题、多角度立体重建问题;4. 图结构,介绍了随机游走算法在视觉信息感知中的应用,并在此基础上阐述了基于图的拉普拉斯算法;5. 判别式结构,介绍视觉信号感知问题、图像差分问题、贝叶斯判别式特征和最大期望算法。此外,本章末尾详细给出了相应算法的实验结果及分析;6. 信息理论结构,介绍最大互信息正则化(GAMI)、图分配方法、最大互信息正则化的优化和信息理论方法的实验验证等;7. 结论。

本书篇幅短小精悍,内容层层深入,通俗易懂。可作为自动化控制、图像处理、优化控制等领域的研究生和科研人员的参考书。

臧光明,硕士研究生

(中国科学院国家空间科学中心)

ZangGuangming, Master

(National Space Science Center, CAS)

Giuseppe Galatiore et al

Optimization Models

2015

Hardback

PISBN9781107050877

 CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

最优化模型

Giuseppe Galatiore 等 著

在应用数学概念中,所谓“优化”是指如何求得某些函数在某些约束下的最大最小值的数学方法。一般认为这个领域是由高斯在研究天文学问题时引入的,随着物理学尤其是力学的不断发展而走向成熟。这是因为在物理学问题的研究中,往往最后要求解某种能量函数的最大最小值问题。现在,最优化已经发展成为一个交叉领域,涵盖从统计学到动态系统建模与控制以及算法复杂性理论等诸多领域。而其应用也渗透到机器学习、信息检索、工程设计、金融与经济管理等各种场合。

本书是介绍最优化模型的理论专著。全书分为三大部分,共16章。1. 引言,通过一些实际案例引入最优化的问题、最优化的分类以及历史。第一部分线性代数模型,含2-7章;2. 向量与函数;3. 矩阵;4. 对称矩阵;5. SVD分解;6. 线性方程与最小二乘法;7. 矩阵算法。第二部分凸优化模型,含8-12章;8. 凸性;9. 线性模型、二次模型与几何模型;10. 二阶锥模型与鲁棒模型;11. 半定模型;12. 算法介绍。第三部分应用,含13-16章;13. 从数据中学习;14. 计算金融;15. 控制问题;16. 工程设计。

本书是一本最优化专著,是学生学习

最优化理论和算法的理想教材。作者既注意了内容的全面性,也考虑了对读者友好的可读性。本书的第二作者 Laurent El Ghaoui 是加州大学伯克利分校电气工程系教授,也是著名的最优化领域专家。本书非常适合相关领域的研究人员和学生阅读参考

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)

Achim Schweikard

Medical Robotics

2015

[http://link.springer.com/book/](http://link.springer.com/book/10.1007/9783319228914)

10.1007/9783319228914

EISBN9783319228914

PISBN9783319228907

 Springer

医用机器人

Achim Schweikard 编著

医用机器人,是指用于医院、诊所的医疗或辅助医疗的机器人。是一种智能型服务机器人,它能独自编制操作计划,依据实际情况确定动作程序,然后把动作变为操作机构的运动。信息与通信技术、机电一体化在医疗机器人和计算机辅助治疗中发挥着基础性作用。在过去的三年中,信息和通信技术已经应用到了卫生保健领域,为治疗和康复带来了全新的技术支持。此外,在运动疾病的恢复期,机器人有助于实现特殊的动作要求。今天,

硬件可用性的提高(如微型机器人)和复杂的算法(如机器学习等认知方法)已经在很大程度上扩展了这些技术的应用领域,更可能的是,在不久的将来,医用机器人的存在将大大增加,并在卫生保健服务领域发挥更重要的作用。

本书共分11章:1. 引言:主要介绍导航机器人及其技术,包括放射性导航、立体定位导航、移动目标导航、机器人成像技术等;2. 空间位置和方向的描述:包括矩阵、角、连杆机构、规范运动分析和关节角度的计算;3. 机器人运动学:包括三关节机器人、六关节机器人和八关节机器人的前进分析、逆分析、圆弧运动分析等内容;4. 节点速度与雅可比矩阵:主要是雅可比矩阵的知识,还包括速度函数、奇异性分析等;5. 导航:包括数字影像重建、信息的相互配准、图像变形技术等;6. 医疗计划:包括外科手术与放射治疗的规划;7. 运动关联与追踪:包括运动相关性、回归方程和正规方程组、支持向量与核的知识;8. 运动预测:包括MULIN算法、最小均方预测、支持向量预测、基于小波变换的自适应预测等;9. 运动复制;10. 外科手术的应用:包括放射治疗、矫形外科、泌尿科手术和机器人学、心脏外科手术、神经外科手术的应用;11. 康复,神经义肢和脑机接口:包括肢体康复、人机接口等相关知识。

作者Achim Schweikard现任职于德国吕贝克大学,机器人学和认知系统研究所。

本书层次分明,章节内容安排恰当,每一章最后都配有总结、注释记忆练习题。本书对机器人学进行了大致概要,重点则放到了在医疗卫生领域的应用,尤其适合机器人与自动化、智能控制、嵌入式

系统软件与硬件开发、医学和健康自动化领域的康复机器人与微创介入手术机器人等方向的硕士、博士生及科研人员参考阅读。

李亚宁,博士研究生

(中国科学院自动化研究所)

Li Yaning, Doctoral Candidate

(Institute of Automation, CAS)

Wu Ligang

Fuzzy Control Systems with Time Delay and Stochastic Perturbation

Analysis and Synthesis

2015

[http://link.springer.com/book/](http://link.springer.com/book/10.1007/9783319113166)

10.1007/9783319113166

EISBN9783319113166

PISBN9783319113159

 Springer

带有时滞和随机扰动的模糊控制系统

分析与集成

吴立刚 编著

时滞系统是系统中一处或几处的信号传递有时间延迟。蒸气和流体在管道中的流动,电信号在长线上的传递,都有时间延迟。模糊控制则是利用模糊数学的基本思想和理论的控制方法。在传统的控制领域里,控制系统动态模式的精确与否是影响控制优劣的最关键因素,系统动态的信息越详细,则越能达到精确控制

的目的。然而,对于复杂的系统,由于变量太多,往往难以准确地描述系统的动态,于是工程师便利用各种方法来简化系统动态,以达成控制的目的。本书介绍了最新的研究进展和模糊控制系统的新方法。针对模糊时滞系统和模糊随机系统的分析和综合,包括稳定性分析与镇定、动态输出反馈控制、鲁棒滤波器设计和模型逼近等问题,提出了一系列新的解决方案。

本书共14章:1. 引言:包括系统稳定性和T-S模糊系统、时滞系统的稳定性分析,以及本书大纲与贡献等;2. 离散T-S模糊时滞系统的稳定性分析:包括系统描述和预备知识、采用三种方法进行分,并举出说明性的例子和结果;3. 离散T-S模糊时滞系统的自由度控制:包括系统描述和预备知识、动态输出反馈控制、最后列举说明性的例子;4. 离散T-S模糊时滞系统的鲁棒滤波;5. 分布式离散T-S模糊时滞系统;6. 离散时间TS模糊时滞系统的模型逼近:通过不同的模型对系统进行建模与辨识,并给出结果与实例;7. 离散时间T-S模糊随机系统的稳定性:主要是对此类系统的稳定性做出详细的分析,最后给出结果与实例;8. 离散时间T-S模糊系统的耗散性分析和离散时间合成;9. T-S模糊随机系统的鲁棒 L_2-L_∞ 自由度控制:包括系统描述、预备知识与结果举例;10. 离散时间T-S模糊滤波随机系统的鲁棒 H_∞ 滤波:主要结构同

上;11. 连续时间T-S模糊随机系统的故障检测;12. 连续时间T-S模糊随机系统的模型逼近:通过利用凸线性化方法和投影方法对此系统进行逼近与分析;13. 模糊控制的非线性电磁悬浮系统:包括电磁悬浮系统建模、模糊控制、性能分析与仿真结果;14. 非线性吸气式高超声速汽车的模糊控制:通过其建模与参考输出跟踪控制,进行仿真结果的说明。

作者吴立刚(Wu Ligang)博士现任哈尔滨工业大学航天学院教授、博士生导师。主要从事复杂不确定动态系统的控制与信号处理研究。目前发表论文150余篇,SCI收录100余篇;SCI他引2500余次;出版英文专著3部。担任IEEE Transactions on Automatic Control、IEEE/ASME Transactions on Mechatronics、《自动化学报》等十余个期刊编委以及IEEE CSS Conference Editorial Board编委。IEEE高级会员、中国自动化学会控制理论专业委员会委员。

本书结构清晰、循序渐进。在控制工程与信号处理方面提出了一些新的方法与模型概念,能够为控制工程,系统科学和应用数学的研究人员和从业人员提供很好的参考与指导意义。

李亚宁,博士研究生

(中国科学院自动化研究所)

Li Yaning, Doctoral Candidate

(Institute of Automation, CAS)

国外科技新书评介 (月度出版)

2016 年第 3 期
(总第 347 期)

目 录

· 数 学 ·

- 现代数学及其在计算机图形和视觉中的应用 (1)
分数阶随机过程分析 进展与应用 (2)

· 物理学 ·

- 穆斯堡尔光谱学 在化学、生物学及纳米技术中的应用 (3)
超对称场论 几何结构和二象性 (4)

· 化 学 ·

- 对称性、光谱学和结晶学 结构关系 (5)
水 水的分子结构及其性质 (6)
软物质纳米技术 从结构到功能 (7)

· 地球科学 ·

- 非洲海域的遥感 (8)
气候变化 2013 - 物理科学基础 (9)
全球气候治理历史 (10)

· 计算机 ·

- 业务规则程序的验证 (11)
可重构硬件的无线多媒体传感器网络 信息还原技术 (12)
计算机系统性能评价的负载建模 (13)

· 材料科学 ·

- 化学气相沉积(CVD)聚合物 有机物表面改性和有机电子器件的制备 (14)
应用于先进储能领域的纳米碳材料 卷 1 (15)
金属 - 金属键分子 化合物、合成方法和性质 (16)
共轭聚合物共混物、共聚物和复合材料的基础 合成、性质和应用 (17)

· 工程技术 ·

- 网络系统的异步控制 (19)
用于复杂语音信号的质量感知的神经关联 (20)
高维低质视觉信息处理 从结构感知到理解 (21)
最优化模型 (22)
医用机器人 (22)
带有时滞和随机扰动的模糊控制系统 分析与集成 (23)

China Sci Tech Book Review

Contents

• Mathematics •	
Modern Mathematics and Applications in Computer Graphics and Vision	(1)
Analysis of Fractional Stochastic Processes;Advances and Applications	(2)
• Physics •	
Mossbauer Spectroscopy;Applications in Chemistry ,Biology ,and Nantechnology ...	(3)
Supersymmetric Field Theories;Geometric Structures and Dulities	(4)
• Chemistry •	
Symmetry ,Spectroscopy and Crystallography;the structural Nexus	(5)
Water;Molecular Structure and Properties	(6)
Soft Matter Nanotechnology ;From Structure to Function	(7)
• Earth & Envirnment •	
Remote Sensing of the African Seas	(8)
Climate Change 2013 – the Physical Science Basis	(9)
The History of Global Climate Governance	(10)
• Computer Science •	
Verification of Business Rules Programs	(11)
Wireless Multimedia Sensor Networks on Reconfigurable Hardware;Information Reduction Techniques	(12)
Workload Modeling for Computer Systems Performance Evaluation	(13)
• Materials Science •	
CVD Polymers;Fabrication of Organic Surfaces and Devices	(14)
Nanocarbons for Advanced Energy Storage;Volume 1	(15)
Molecular Metal – Metal Bonds;Compounds , Synthesis , Properties	(16)
Fundamentals of Conjugated Polymer Blends , Copolymers and Composites ; Synthesis ,Properties , and Applications	(17)
• Engineering •	
Asynchronous Control for Networked Systems	(19)
Neural Correlates of Quality Perception for Complex Speech Signals	(20)
High Dimensional and Low Quality Visual Information Processing;From Structured Sensing and Understanding	(21)
Optimization Models	(22)
Medical Robotics	(22)
Fuzzy Control Systems with Time Delay and Stochastic Perturbation;Analysis and Synthesis	(23)