

Vermani Lekh Rej et al

A Course in Discrete

Mathematical Structures

2012

Hardcover

ISBN9781848166967

 **World Scientific**
www.worldscientific.com

离散数学结构

Vermani Lekh Rej 等 编著

离散数学是计算机科学的理论基础课程。这门课程面向计算机数据处理中所面临的各种问题,为计算机科学提供基础的数学理论支持。从工科大学生本科的数学知识结构来看,一般掌握比较扎实的数学分析基础、基本的矩阵和线性代数基础,以及基本的概率和统计基础。但是这对于计算机科学来说还有很大差距。例如,计算机网络结构的数学基础来自于图论,而密码学的基础来自于有限域理论,另外在编译、统计自然语言处理中涉及到的偏序关系理论等等。因此,在国内外的计算机科学教学课程设计上普遍将离散数学确定为该学科的理论基础课程。本书正是面向这种需求编写的。

全书包含 13 章,涉及不同的数学分支。1. 集合论介绍;2. 命题计算和逻辑;3. 对集合论进一步讨论并介绍了二项关系;4. 一些计数技术;5. 递归关系理论;6. 偏序集合;7. 图论;8. 树结构的应用;9. 群论;10. 环论;11. 域和向量空间;12. 格和布尔代数;13. 矩阵、线性系统和特征值。

本书对计算机科学所涉及到的基础数学理论作了比较全面的介绍。值得注意的是,本书不仅对理论进行阐述,还对在计算机科学中如何应用这些理论进行

了介绍。因此本书非常适合计算机或相关专业本科生或研究生阅读。

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)

Sobczyk

New Foundations in Mathematics

The Geometric Concept of Number

2013

Hardcover

ISBN9780817683849

Birkhäuser Basel

数学中的新基础

数的几何概念

索布奇克 著

本书通过几何代数呈现了初级和高级数学中的全新处理方法。几何代数对于表达数学、物理和工程学思想提供了简单的方法,特别是几何代数能够将实数系延伸到现代数学和物理领域中,扩充了许多新的概念。本书很多内容是由作者多年来从事线性代数、数论、微积分、向量微积分、数值分析、抽象代数和微分几何教学研究所总结的科研成果演变而来,其目的是为读者提供数学中的最新观点。

全书共分 18 章:1. 模数系统,主要内容有模数、模多项式、插值多项式和广义 Taylor 定理;2. 复数与双曲数,主要内容有双曲数、双曲极型、内积与外积、幂等基、三次方程、相对论和 Lorentz 几何;3. 几何代数,主要内容有平面的几何数、三维空

间几何代数、正交变换、 n 维空间几何代数和 n 维空间向量导数;4. 向量空间与矩阵,主要内容有定义、矩阵代数、矩阵乘法、矩阵代数规则、 G_2 矩阵与 G_3 矩阵;5. 外积与行列式,主要内容有外积和矩阵的应用;6. 线性方程组,主要内容有基本运算与矩阵、Gauss-Jordan 消元法和 LU 分解;7. n 维空间上的线性变换,主要内容有线性变换的定义和伴随变换;8. 线性算子的结构,主要内容有线性算子的秩、特征多项式、最小多项式、谱分解和 Jordan 规范型;9. 线性与双线性型,主要内容有对偶空间、双线性型、二次型和标准型;10. Hermite 内积空间,主要内容有基本概念、拟 Euclid 空间中的正交关系、拟 Euclid 空间的酉几何代数、Hermite 正交性、Hermite 算子、正规算子、酉算子、极分解和奇异值分解;11. 运动平面几何,主要内容有时空几何、相对正交基、相对几何代数、运动平面和平面的分裂;12. 对称群表示,主要内容有挠积、几何数、几何数的挠积和几何代数中的对称群;13. m - 维曲面的微积分,主要内容有曲面上的矩形块、向量导数与有向积分和积分的经典定理;14. 曲线微

分几何,主要内容有曲线的定义、Frenet-Serret 公式、特殊曲线和曲线的唯一性定理;15. k - 维曲面微分几何,主要内容有 k - 维曲面的定义、形状算子、测地曲率与法曲率、Gauss 曲率、平均曲率、主曲率和 k - 维曲面的曲率二重向量;16. 曲面之间的映射,主要内容有曲面与曲面之间映射、投影相关曲面、保形相关曲面、Möbius 变换、Ahlfors-Vahlen 矩阵和仿射联络;17. 非 Euclid 投影几何,主要内容有仿射平面、交运算、并运算、投影几何、圆锥曲线和极限球面;18. Lie 群与 Lie 代数,主要有二重向量表示、一般线性群、正交 Lie 群和 Lie 代数、半单 Lie 代数和 Lie 代数。

本书适合数学、物理学专业的大学生、研究生阅读和参考。对从事工程数学、计算数学、应用物理研究的科研人员也是有益的读物。

朱永贵,博士,教授

(中国传媒大学理学院)

Zhu Yonggui, Ph. D, Professor

(School of Science, Communication
University of China)

国外科技新书评介

(月度出版)

2013 年第 9 期(总第 317 期)

准印证号:0013 - L0043

Horacio S. Wio

Path Integrals for Stochastic Processes

An Introduction

2013

Hardcover

ISBN9789814447997

 World Scientific
www.worldscientific.com

随机过程中的路径积分

导论

Horacio S. Wio 著

本书序言最前面引用了西班牙 20 世纪初著名诗人安东尼奥·马查多 (Antonio Machado) 著名的诗句: *Caminante no hay camino se hace camino al andar*。翻译成中文大意是: 世间本无路, 路由人走出。很类似鲁迅先生的那句名言。可能鲁迅先生写小说也有所参考。

我们说回物理和数学吧。这句话用来形容“路径积分”的出现很是贴切: 费曼 (Feynman) 真是奇才, 基于相当不严谨的无穷维积分数学的这种物理思维方法竟然被他做通了。还在统计物理、聚合物等研究中有广泛应用。路径积分基本就是: 形式是泛函的, 运算是多元函数的, 公式是类比的, 各种问题还是多多的 (如负模零模问题)。当然大厦也非他一人之力所建, 之后希布斯 (Hibbs)、舒尔曼 (Schulman) 等也贡献良多。本书的作者 Wio 也是重要人物之一, 他的重要贡献是拓展了路径积分在非平衡物理、随机过程中的应用。

基于 Wio 善用数学联系各种物理分支, 同时用物理思维重新表述数学的研究风格, 本书不可避免地带着此种痕迹。这

种风格用世界科技图书出版公司出版该书的封面形象来体现: 堂吉柯德去斗风车, 风车上四片叶子, 分别是: 参考路径、极值、作用量、拉格朗日量。两个数学的基本概念, 两个物理的基本概念。看似简单却有及其深刻的物理思维。物理是基础的, 同时是让人欣慰的, 因为它的一切可以从最简单最普适量出发, 加上相对严谨的数学逻辑而导出结果。虽然全书看起来是本数学方面的书, 无非用其他一套形式方法重新表述了一下已有的数学理论, 但是如果如果没有深刻的物理背景, 读者可能看得似懂非懂, 就算看懂了也很难领悟其中的妙处。

全书共分 13 章, 加两个附录: 1. 惯常的随机过程理论, 表述了几个重要的方程, 如 Master 方程、Langevin 方程和 Fokker-Planck 方程。从这几个方程出发, 加上边界条件, 原则上可以得到现有的随机过程理论; 2 - 6. 用路径积分来重新表述了随机过程的基础公式和理论, 重点考察了常见的、有大量用途的 Markov 过程, 分析了两种常用的技巧处理: 广义路径拓展和时空变化, 诸如勒让德变化和傅里叶变化; 7 - 10. 以之前的公式出发, 系统考察了之前的理论在随机过程理论其他各个方面的应用, 如 Non-Markov 过程以及现在的前沿问题, 如分数扩散; 11 - 12. 主要关注前沿问题, 有基本理论表达的, 也有其他方面的扩散问题; 13. 展望了剩下来可以继续研究的问题。两个数学公式性质的附录分别解释了时空变化的定义, 以及分数扩散中分数维度如何定义的。

Wio 教授 1973 - 1977 受教于 Instituto Balseiro, Universidad Nacional de Cuyo, 获物理学博士学位 (Doctor en Física), 之后一直在该研究所工作近 30 年, 2004 年 2

月,来到 Cantabria 大学物理研究所任教授,是 2004 - 2007 年度欧盟委员会玛丽居里讲席教授(Marie Curie Chair , European-Commission)。

他的研究兴趣主要是:非平衡统计物理和复杂系统,以及传播社会和经济物理学领域。主要工具就是路径积分和随机过程理论。本书偏重于数学物理,其中的理论和工具会在物理学各个分支以及统计数学甚至社会学经济学有广泛深刻的应用。他之前还写过一本很有意思的书——《导论:随机过程与非平衡物理》(An Introduction to Stochastic Processes and Nonequilibrium Statistical Physics)。可惜笔者通过各种方式,也无缘得见,希望国内出版社能够尽快引进。如果参考着看那本书,配着这本书看,估计会有金圣叹所谓“豆腐干加花生米嚼,有肉滋味”的感觉。

全书篇幅不长,但内容基本涵盖了一个学科,行文语言和公式简洁严谨。言简而意赅,概念把握准确而深刻,读者经常有一种恍然而悟的感觉。

由于路径积分和随机过程在各学科领域广泛应用,对理论物理、计算物理、凝聚态物理、统计物理等有兴趣和有需求的读者都可以阅读,同时做信号处理通信类专业,涉及随机过程的化学生物类专业以及分析随机过程数学类专业也可以参考一下此种不同思维的处理方式。

当然,如果想把经济学、社会学做得更理论一点、更科学一点的研究人员,肯定也可以从中获益。

廖懿,硕士研究生

(中国科学院大学)

Liao Yi, Master Candidate

(University of Chinese Academy of Sciences)

M. Garevski

Earthquakes and Health Monitoring of Civil Structures

2013

Hardcover

ISBN9789400751811

 Springer

城市结构的地震与健康 监测

M. Garevski 编

城市结构健康监测是一门新型学科,也是一种减少地震灾害的重要方法。本书的主题就是最新发展的实时结构健康监测技术。本书由马其顿斯科普里的地震工程和工程地震学会的 M. Garevski 主编,书中反映不同主题的各个章节是由该领域的一些具有领导地位的科学家编写的,主要是介绍地震监测在城市结构健康监测应用方面的最新研究成果。

本书共有 13 章和一个技术索引:1. 介绍 2010 年和 2012 年期间,发生在新西兰克赖斯特彻奇的一系列地震所产生的现象和损失。其他章节则是针对地震影响和结构健康监测下的某个特定主题来展开介绍的;2. 对过去结构健康监测技术应用的一个回顾,并对当前的状况做了介绍;3. 人工神经网络、小波信号处理、损失识别等技术在结构健康监测中的应用;4. 智能无线传感网络技术;5. 力学阻抗的概念;6-9. 主要是结构监测技术的应用案例;10. 一种数学模型及其在大桥结构监测中的应用;11. 为读者呈现了一个由 700 个传感器组成的结构实时健康监测网络;12-13. 主要是对地震监测相关实验的观

测和分析。

本书为在地震工程中从事结构健康监测方面工作的工程师和科学家服务。同时,由于实时的结构健康监测使用了最新的结构监测技术,因此对于地震监测、传感技术、土木工程、信号处理等领域的专家,本书也具有一定的使用价值。

张文涛,副研究员

(中国科学院半导体研究所)

Zhang Wentao, Associate Professor

(Institute of Semiconductors, CAS)

Kyoji Sassa et al

Landslides

Global Risk Preparedness

2013

Hardcover

ISBN9783642220869

 Springer

滑坡

全球性风险防范

Kyoji Sassa 等著

滑坡已经成为最主要的自然灾害。开展滑坡研究对于多山国家和地区的发展具有重要作用,而国际滑坡协会(ICL, International Consortium of Landslides)的建立促使滑坡研究的全球性合作得以开展。本书编者 Kyoji Sassa 教授曾任 ICL 首任主席,长期致力于灾害预防研究,目前是京都大学名誉教授、ICL 执行主席,同时也是 IPL(International Plan of Landslides)全球推广委员会副主席。

本书重点介绍了 10 年来通过国际滑

坡计划项目实施的全球滑坡风险防范工作,并结合联合国国际减灾战略,提出了滑坡研究和能力建设的下一步发展计划。全书内容共分为5部分26章。第1部分 IPL 计划,含第1章:1. 国际滑坡计划。第2部分 联合协调项目,含第2-4章:2. 滑坡早期预警;3. 秘鲁 IPL101-1 项目“关于印加世界遗产-马丘比丘滑坡研究”的社会影响;4. 全球滑坡灾害热点区域的评估。第3部分 世界优秀研究中心的项目,含第5-12章:5. 滑坡手册-了解滑坡的指南;6. 国际暑期学校-吉尔吉斯斯坦 Kokomeren 河流域的滑坡及相关现象;7. 滑坡风险模式及管理战略的调整;8. 中国滑坡风险评估方法;9. 秘鲁兰卡山与内格拉山区域的滑坡灾害及厄尔尼诺现象;10. 厚砂页岩夹层活滑坡的形成机理;11. 应用于地震诱发滑坡风险评估的斜坡失效数值模型;12. 气候变化条件下滑坡早期预警的方法。第4部分 风险评估技术,含第13-20章:13. 地震及降雨诱发大规模滑坡的动态预警;14. 关于边坡失稳的低成本、简单早期预警系统;15. 中国三峡库区水位变化引发的滑坡变形,16. 中国

东北冻土区高速公路滑坡的形成机制及其防护;17. 乌兹别克斯坦地区沉降和帕米尔-兴都库什深层地震联合诱发滑坡的评估;18. 基于 GIS 的乌克兰哈尔科夫区滑坡灾害模型;19. 墨西哥奥萨巴火山附近滑坡清查及制图;20. 滑坡及大型土体移动对哥伦比亚巴兰基亚市区的影响。第5部分 风险管理及能力发展,含第21-26章:21. 墨西哥滑坡监测与预警系统;22. 加拿大有关滑坡的技术准则和最佳实践;23. 关于印度尼西亚战略性滑坡减灾的社会技术系统;24. 有关滑坡的克罗地亚-日本联合研究项目:活动及公共利益;25. 西非滑坡:影响、形成机制及管理;26. 印度滑坡减灾的能力建设。

本书旨在促使人们深入了解当前滑坡风险控制研究的现状、挑战以及机遇,引发更多力量关注滑坡灾害,是一本对于地质学和岩土学研究很有价值的参考书。

张文涛,副研究员

(中国科学院半导体研究所)

Zhang Wentao, Associate Professor

(Institute of Semiconductors, CAS)

Stephen R. Whitton et al

Fungi Associated with

Pandanaceae

2012

Hardcover

ISBN9789400744462

 Springer

露兜树科植物的伴生真菌

Stephen R. Whitton 等 著

热带的露兜树科植物包括三个属,藤露兜属(*Freycinetia*)、露兜属(*Pandanus*)和 *Sararanga*。本书作者从文莱、斐济、夏威夷、香港、马来西亚、毛里求斯、尼泊尔、新西兰、纽埃岛、菲律宾、塞舌尔、瓦鲁阿图和越南的露兜树科植物的叶片中分离到 114 个属 226 种真菌。对每种真菌的分类地位对照以前的真菌标本进行了研究,对于所有的标本都进行了详细的记录,包括:标本相关指标的测量数据,已知的栖息地和分布等相关的采集信息,分类的讨论和结论等。本书对 4 属 35 种的新分类单元的真菌进行了全面的描述和详细的说明,每一种真菌都有照片辅助说明。此外,本书还列出了全球近 700 种已报道的露兜树科植物伴生真菌。

本书内容包括 5 章:1. 露兜树科植物的伴生真菌当前的研究现状,包括:寄主、分布和分类地位;2. 方法,包括:采集地、采集方法、样本处理和分离方法;3. 露兜树科植物的伴生真菌的有性阶段;4. 露兜树科植物的伴生真菌的无性阶段;5. 露兜树科植物伴生真菌列表。

本书是博士生 Stephen R. Whitton 于 1996-2000 年在香港大学攻读博士学位的主要研究成果,在撰写和出版的过程中

也得到了 Eric H. C. McKenzie 和 Kevin D. Hyde 指导和建议。本书通过全面概述露兜树科植物的伴生真菌分类学的最新研究成果,让读者能够掌握该领域最新的研究进展。

本书作者期望该书成为从事真菌分类学研究的学生、老师和科技工作者的重要文献。

鲁敏,博士,副研究员

(中国科学院动物研究所)

Lu Min, Associate Professor

(Institute of Zoology, CAS)

Akhlaq A. Farooqui

Phytochemicals, Signal

Transduction, and

Neurological Disorders

2012

Hardcover

ISBN9781461438038

 Springer

植生素、信号转导与神经障碍

Akhlaq A. Farooqui 著

植生素是一类异质性、非营养性的化学成分,能够对人体或动物发挥特殊生理或保健功效。它们大多是从植物当中提取,部分是动物代谢产物,如蜂胶等。植生素分为 5 大家族:类胡萝卜素、生物碱、富氮植生素、富硫植生素、多酚类。世界传统医学(中国、印度、埃及、巴比伦、希腊等)都曾广泛利用过植物中的植生素成分

来祛病健身,益体延年。近年来,测序了不少风靡世界的功能食品或保健食品,它们的主体成分很多都是植生素。近年来,对于这 5 大类植生素物质发挥保健作用的具体机制,特别是对神经退行性疾病的功效与机制研究,已有很多研究报道。本书就是这些研究结果的概括和汇总。

植生素发挥功能的具体机制和植生素特有的消炎、抗氧化、抗肿瘤、降胆固醇和细胞修复功能相关。它们既能够调控转录因子、生长因子和炎症细胞因子的表达,又能够调控磷脂酶、环氧合酶、蛋白激酶、蛋白磷脂酰酶等酶类的活性,从而影响机体的免疫系统来实现特定功能。因此,植生素在一定程度上缓解如下疾病的病情和病痛:神经创伤(中风、脑内伤、脊柱损伤等)、神经退行性疾病(Alzheimer 病、帕金森病、共济失调等)、精神病(抑郁、精神分裂症、双相障碍等)、骨炎、糖尿病等等。植生素特有的化学结构效能关系也启发了药物结构设计和药理学研究。

本书共有 11 章:1. 生活方式、年龄和植生素对神经障碍发病的影响;2. 特级初榨橄榄油对神经障碍的防治作用;3. 亚麻籽油对神经障碍的防治作用;4. 类黄酮素对神经障碍的防治作用;5. 绿茶儿茶酚对神经障碍的防治作用;6. 姜黄素对神经障碍的防治作用;7. 白藜芦醇对神经障碍的防治作用;8. 银杏对对神经障碍的防治作用;9. 大蒜素对神经障碍的防治作用;10. 蜂胶对神经障碍的防治作用;11. 植生素防治神经障碍的未来方向和展望。

Akhlaq A. Farooqui 是俄亥俄州立大学分子与细胞生物化学系的兼职副教授,发表了将近 200 篇研究论文,他发现了 PIsEtn-PLA₂ 与单酰或二酰-甘油酯酶在 Alzheimer 病人大脑中的协同作用;他同时

是甘油磷酸二酯代谢、神经兴奋毒性、生物活性酯类、脑磷脂酶等领域的专家。除本书外,他出版了 7 本相关领域的专著。

本书适合神经病学、药用植物学、中药学、药物化学、结构化学、药理学专业的医师、学者等参考。

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)

Kewal K. Jain et al

The Handbook of Nanomedicine

2012

Hardcover

ISBN9781617799822

 Springer

纳米医学手册

Kewal K. Jain 著

本书全面提供了纳米医学最重要和最前沿领域的基础研究与技术开发的概况。纳米医学主要分为纳米芯片、纳米流控、纳米颗粒、纳米基因组、纳米蛋白质组、纳米生物工程、纳米分子诊断和纳米药剂学等。这些技术已广泛应用于临床生物治疗,特别是对肿瘤学,普通外科学、介入外科学和其它相关临床学科具有巨大的推动作用。由此可以看出纳米医学的多学科交叉特性、涉及物理学、化学、生物、医学、工程、管理学等等。本书也介绍了神经病学、微生物学、组织工程领域的

纳米医学应用。作者对纳米医学技术的伦理、安全性、法规、临床教育、商业化及其未来,也进行了深入的探讨。

全书分为 19 章:1. 导论;2. 纳米技术;3. 基础医学研究相关的纳米技术;4. 纳米分子诊断;5. 纳米药剂学;6. 纳米技术在生物治疗的作用;7. 临床应用相关的纳米器件和技术;8. 纳米肿瘤学;9. 纳米神经病学;10. 纳米心脏病学;11. 纳米肺病学;12. 纳米整形外科;13. 纳米眼科学;14. 纳米微生物学;15. 纳米技术与临床护理;16. 纳米技术和个性化医疗;17. 纳米毒理学;18. 纳米医学实践的伦理和法规;19. 纳米医学的研究方向及未来。

Kewal K. Jain 是瑞士 Jain 生物制药公司的创始人,MedLink 公司的高级顾问和资深编辑。他横跨制药业界和学术界,学术研究十分高产,迄今发表了 450 余篇论文和 50 篇产业报告,出版了 20 本书。Jain 获得神经外科专业博士学位后,从事了 20 余年的临床工作,之后转入制药界;1989 年他开始从事纳米医学的研究和咨询工作。

本书首版于 2008 年,此书是第 2 版。由于纳米医学发展迅猛、应用广泛,第 2 版补充和扩增了不少新内容。本书适合纳米科学、内科学、外科学、组织工程、基础医学、医学伦理学领域的专家、学者和研究生。

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)

Frederick H. Silver et al

Biomaterials Science and Biocompatibility

1999

Hardcover

ISBN9781461268161

 Springer

生物材料科学与生物相容性

Frederick H. Silver 等 著

生物相容性(或免疫排斥)从 19 世纪输血反应的发现就开始引起了生理学家和免疫学家的关注,但生物材料的生物相容性成为研究热点还是从上世纪 90 年代开始。作者在过去的 15 年中一直在新泽西州立大学医学院讲授生物“高分子材料”和“病理生物学”两门课程,本书基于课程讲稿写就。

本专著是为生物材料相关专业的研究生和学者撰写,既有生物材料的物理和化学特性,也有生物材料和器件的性能评估,乃至材料和器件植入人体后的免疫反应。本书主题涉及细胞和组织的大分子、自组织过程、生化级联系统、细胞和组织的微观结构、器官移植、免疫排斥、皮肤损伤修复等。可喜的是,近 20 年来,我国生物材料和组织工程技术发展迅速,在人工皮肤、神经再生、生物材料领域都有很多国际一流的研究成果和研究论文。

本书共有 12 章:1. 生物材料科学与生物相容性导论;2. 生物组织的结构和特性;3. 聚合物、金属和陶瓷的的结构和特性;4. 组织的微观和宏观结构;5. 物理结构的决定因素和数值模拟;6. 生物大分子组装;7. 生物组织的力学特性;8. 生物组织损伤的病理过程和修复;9. 伤口愈合过

程;10. 对移植物的病理反应;11. 组织工程技术;12. 对生物材料科学未来的思考。

本书第1作者 Frederick H. Silver 是新泽西州立大学医学院病理系的教授,主要研究胞外基质的生物力学、生物材料和医学器件。第2作者 David L. Christiansen 是新泽西医学和齿科大学的助理教授,从事生物医学工程理论研究。

由于作者一直从事这一领域的教学和研究工作,本书书稿经过了多年的修订和完善,因此本书十分适合作为教科书。其他潜在读者包括材料科学、高分子化学、生物力学、组织工程、移植免疫学、病理生理学专业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)

Marcelo Hernán Cassini

Distribution Ecology

2013

Hardcover

ISBN9781461464143

 Springer

生态分布

Marcelo Hernán Cassini 著

生态学是研究决定生物分布和丰度的科学。本书分析了物种丰富度的空间

多样性,在此基础上汇集一整套研究单个物种生态学的研究方法来研究生态分布。人们可以通过分析物种外部(环境)和内在(生理限制和种群机制)与空间变化的关联来理解生态学现象。生态过程依赖于地理尺度,因此生态过程需要环境异质性分析。在小尺度上,生物因素对于生态系统的影响较大,而在大尺度上,非生物因素,如:气候控制着生态系统的功能。个体的反应也依赖于尺度,小尺度上为适应控制,即生物最大限度的提升其适合度适应栖息地,大尺度上为限制特征控制,即生物对于环境条件的忍受来适应栖息地。

本书分5部分,共12章。第1部分简介,含第1章:1. 概念与定义。第2部分物种水平,含第2-7章:2. 个体分布;3. 分布的聚合;4. 社会的分布;5. 亚种群的分布;6. 种群的分布;7. 物种的分布。第3部分非物种水平,含第8-9章:8. 物种组合分布;9. 基因分布。第4部分应用,含第10-11章:10. 保护生物学中的生态分布;11. 畜牧业中的生态分布。第5部分结论与展望,含第12章:12. 最后的话。

本书通过全面概述生态分布的原理,让读者能够掌握该领域基本的研究方法和原理。本书作者期望该书成为从事生态学研究的学生、老师和科技工作者的重要参考书。

鲁敏, 博士, 副研究员

(中国科学院动物研究所)

Lu Min, Associate Professor

(Institute of Zoology, CAS)

Peter Zadrozny et al

Big Data Analytics

Using Splunk

2013

Hardcover

eISBN9781430257622

 Springer

使用 Splunk 分析大数据

Peter Zadrozny 等 著

如果你想收集或者获取大量数据,如果你有难以计数的数据需要分类、处理或者分析,那么 Splunk 作为一个成熟的数据获取和分析工具,绝对可以成为你的得力助手,而本书将“手把手”教你如何使用 Splunk。

全书内容共分为 16 章:1. 大数据与 Splunk;2. 将数据载入 Splunk 中;3. 处理分析这些数据;4. 将结果可视化;5. 标注注意事项;6. 网站监控;7. 使用日志文件新建高阶分析;8. 航空公司准时性能项目;9. 将航班数据载入 Splunk;10. 分析航线、机场、航班及延误;11. 分析一个特定航班过去数年的数据;12. 分析推特数据;13. 分析 Foursquare 签到数据;14. 情感分析;15. 远程数据收集;16. 扩展和高可用性。

与其他工具书相比,本书作者十分人性化地以与读者共同参与一个项目的姿态,从最开始的将航班数据载入 Splunk,到分析相关数据,再到分析某一航班的历年信息,细致描述了 Splunk 在数据分析项目中所起到的作用。

大数据时代已经来临,大数据的价值不言而喻。Splunk 诞生之初是用来处理机器数据的,但正如书中所说的,这并不

影响其成为优秀的大数据分析工具。纵观全书,作者的细腻随处可见,丰富清晰的插图明朗地向我们展示了使用 Splunk 的每一个步骤,读起来毫不费劲。大数据炙手可热的今天,学会从大数据里读出它的潜在信息,是多个行业所急需的。因此,这部大数据分析工具 Splunk 的使用手册可谓是应运而生。

本书的第 1 作者 Peter Zadrozny 是一家致力于挖掘大数据潜在价值和云技术的公司 Opallios 的创始人和 CTO。他曾在多家世界 500 强公司任要职,开始了 WebLogic 在欧洲的运营以及太阳微系统在墨西哥的运营。同时他还在圣荷西州立大学担任大数据方面的讲师。第 2 作者 Raghu Kodali 则是全球领先的企业数据管理应用软件供应商 Solix 的副总裁,在进入 Solix 前他在 Oracle 工作了 12 年,期间主导了 Java EE 的新一代产品。他们不仅是大数据方面的领军人物,也是十分成熟的作者,曾合作完成了《Beginning EJB 3 Application Development From Novice to Professional》等著作。本书中,他们循序渐进地介绍了 Splunk 的各个功能,即使是入门者也不会觉得晦涩难懂。

本书的读者无需许多专业知识,对大数据感兴趣的读者可以将这本书视作如何分析大数据的入门参考书。大数据方面的专业人士也可以通过这本书更好地了解和使用 Splunk。

冯多,硕士研究生

(中国科学院信息工程研究所)

Feng Duo, Master Candidate

(Institute of Information Engineering, CAS)

Jasjit S. Suri

Advanced Algorithmic Approaches to Medical Image Segmentation

2002

Hardcover

ISBN9781447110439

 Springer

医学图像分割的先进算法

J. S. 苏瑞 著

本书主要介绍以模型为基础的分割技术在 CT 成像、MR 成像、超声波成像、X - 光成像和病理成像中的应用。这些成像模式不仅可用于大脑、心脏、胸部等不同的人体部位,而且还可用于细胞水平的微小部位。本书给出了许多实际应用,如磁共振大脑成像、超声波与 X - 射线心血管成像、乳房 X 线成像和细胞成像中的乳腺癌诊断。此外该书还给出了图像生成原理、心脏图像分割算法、神经影像原理、乳房 X 线成像和细胞成像原理。

全书共分 11 章:1. 图像生成原理,引言、超声波图像生成、X - 光心脏图像生成、MR 图像生成、CT 图像生成和 PET 图像生成;2. 超声心动图像分割,左心室(LV)边界抽取技术在超声心动图数据处理中的应用、基于左室中心点抽取的自动模糊推理、小波变换域中的边缘检测、LV 分割系统和结论等;3. 心脏边界分割,心脏解剖、MR 数据获取、CT 数据获取、超声波数据获取、X 射线数据获取、LV 分割技术、基于模型的模式识别方法、左心室先端模型、基于模型的心脏成像等;4. 大脑分割技术,大脑扫描及其临

床意义、2-D 和 3-D 大脑皮层分割技术、基于边界和曲面的 2-D 和 3-D 大脑皮层分割技术、边界和曲面的融合等;5. 多发性硬化症的分割技术,多发性硬化症图像增强、四倍数比较成像和讨论等;6. 有限混合模型,经典混合模型的像素标签法、空间变化模型的像素标签法、CMM 和 SVM 的比较等;7. MR 谱,神经谱成像、Alzheimer 疾病和多发性硬化症的分割、数据获取、多发性硬化症中的质子磁共振谱成像和分割、Alzheimer 疾病的质子磁共振谱成像和分割等;8. 快速 WM/GM 边界估计,区域几何轮廓模型、几何蛇形传播水平集框架中速度函数的数值实现、基于区域水平集方法的快速大脑分割系统等;9. 数字乳房 X 线摄影分割技术,乳房 X 线摄影图像分割、乳房解剖、乳房 X 线摄影成像、乳房 X 线摄影图像增强方法等;10. 诊断病理学中的细胞图像分割,分割技术、诊断决策支持系统和结论;11. 医学图像分割技术的前景等。

本书提供了先进图像分割技术和在医学成像领域中的应用。适合从事图像处理、模式识别、数学建模、数据分析和医学工程领域的研究生和科研人员阅读,也适合从事心脏病学、神经学、乳房 X 线摄影学和病理学研究的医学科研人员参考。

刘晓曼,硕士研究生

(中国传媒大学理学院)

Liu Xiaoman, Master Candidate

(School of Science, Communication
University of China)

Miloš Kudělka et al

**Proceedings of the third
International Conference
on Intelligent Human
Computer Interaction
(IHCI 2011)**

2013

Hardcover

ISBN9783642316029

 Springer

**第三届智能人机交互作用
国际会议 (IHCI 2011) 文集**

Miloš Kudělka 等 编著

人机交互作用是一门研究系统与用户之间交互作用关系的学问。人机交互作用对系统的推广利用以及系统本身的发展等具有举足轻重的作用。众所周知,对于计算机系统,图形化的人机交互作用操作界面颠覆了命令行式人机交互界面,极大地促进了计算机的普及与快速发展。目前,语音识别与计算机视觉技术的发展,正在推动人机交互向着智能化的方向不断前进。也许在不远的将来,科幻电影中用语言和眼神与系统进行交互的场景就会实现。

2011 年 8 月 29 - 31 日,第三届智能人机交互国际会议在捷克共和国的历史

文化中心城市布拉格举行,本书是此次会议的论文集。人机交互是近些年来在学术界与工业应用中引人注目、发展很快的领域,本次会议为来自世界各地的科学家、工程师、计算机用户、学生等提供了一个学术交流的平台,会议包含人机交互的理论、应用、工具等多方面的议题,参会者展示了各自在人机交互领域的新概念、新方法与研究进展。

全书分为 5 章:1. 用户界面与交互,包含“具有表情识别功能的自助服务代理”等论文 5 篇;2. 知识发现 I,包含“利用自然语言界面提高系统的可用性”等论文 4 篇;3. 应用,包含“用于个性化地理信息检索的模糊逻辑排序”等论文 7 篇;4. 技术与理论基础,包含“用最大期望算法进行布尔因子分析”5 篇;5. 知识发现 II,包含“一种用于多文档摘要总结的认知交互型架构”论文 4 篇。

本书包含人机交互作用中用户界面、理论基础、应用、数据挖掘、知识发现等各方面内容的研究进展,适合计算机科学、工业设计、图形设计、软件工程等与人机交互研究相关的研究生、研究员与教授阅读参考。

刘昊,博士生

(中国科学院力学研究所)

Liu Hao, Doctoral Candidate

(Institute of Mechanics, CAS)

C. P. Bergmann et al
**Protection Against Erosive
 Wear-using Thermal
 Sprayed Cermet**

2011

Hardcover

ISBN9783642219863

 Springer

**用热喷涂金属陶瓷防冲蚀
 磨损**

C. P. Bergmann 等 著

冲蚀磨损的特点是由于固体颗粒连续的冲击造成材料表面的连续损伤。这种类型的磨损影响众多的行业,如发电、采矿和固体的气动输送等。通常,最不利的情况发生在有冲蚀和氧化两者相结合的情况下,特别是在高温情况下。为了尽量减少冲蚀磨损所造成的损伤,许多研究者建议使用更好的块装材料或表面涂层,最好是金属陶瓷的涂层。很多研究人员已进行了实验研究,研究发生在这类材料中的磨损机理。但是,这些实验大多数并没有取得一致的结果,此外,一些磨损变量也被忽略。本书广泛地讨论在这一领域的一些研究者所进行的研究结果,书的最后汇集了块装和金属陶瓷涂层上冲蚀磨损的一些最重要机理。

全书含 7 章:1. 引言,介绍不同材料的冲蚀磨损现象和机理;2. 金属陶瓷涂层的生产,讨论各种防冲蚀磨损的金属陶瓷涂层技术;3. 冲蚀,论述冲蚀磨损的机理和防止的方法;4. 大块金属陶瓷材料中的冲蚀,介绍金属陶瓷材料中冲蚀的因素,例如材料的韧性和脆性,弹性和塑性,材料的硬度,以及耐磨强度等;5. 陶瓷涂层中的冲蚀,讨论涂层的气孔率,在涂料中的

碳化物,添加到涂料的碳化物数量,涂层沉积过程中的组织形成和涂层的硬度等问题;6. 侵蚀机制的综述,总结一些研究者提出的侵蚀机理和结果;7. 最后考虑,建议搞侵蚀涂层的一些规则。

本书适合材料科学、物理学、力学和化学等相关领域的研究人员、工程师、教师 and 研究生参考和阅读。

吴永礼, 研究员

(中国科学院力学研究所)

Wu Yongli, Professor

(Institute of Mechanics, CAS)

Ioan Dumitrache

**Advances in Intelligent
 Control Systems and
 Computer Science**

2013

Hardcover

ISBN9783642325472

 Springer

**智能控制系统与计算机
 科学进展**

Ioan Dumitrache 编著

随着人类社会的进步、工业化水平的提高,现代工业系统越来越复杂,人们对生产质量、效益的要求也越来越高。为了适应这些要求,计算机技术与过程控制在工业生产中所扮演的角色也就越来越重要。神经网络、模糊系统等控制方式与策略引领了控制系统智能化的发展趋势。目前,对智能控制系统来说,实时控制网

络概念的提出是智能控制系统的一个新的突破。作为一种集成化的过程控制方法,实时控制网络的信息处理过程、通讯过程等方面在技术上还存在不小的挑战。同样,新的信息物理系统也反映了这种趋势。智能控制系统与计算机科学的发展必然进一步改变世界工业的面貌。

本书是论文集,收录的论文反映了过程控制和信息处理领域近些年来最新的研究成果,其中也包含智能控制在机器人、生物技术、环境、能源、交通等部门的应用。本书涉及到了复杂控制方法中智能控制概念与策略、实时控制的实现、数据信息处理方式等各个方面的问题与内容。

全书共有35篇论文,精选其中8篇论文题名介绍如下:1. 随机复杂性在径向速度数据的频谱分析中的应用;2. 混合自动机的输入驱动的层次结构;3. 对纹理分类中统计学特征与分形特征的改进;4. 飞行员诱发振荡(PIO)准则:改进驾驶员模拟;5. 利用织构信息处理和神经网络的向量处理技术实现人体皮肤检测;6. 早产儿视网膜病变症:不同病理阶段的图像的分形分析;7. 肾移植中血流的时间序列分析:急性排斥反应阶段中确定性混沌的出现;8. 基于视觉伺服系统预测控制的非线性模型;其余论文不在此一一赘述。

虽然本书是智能控制系统与计算机科学领域的论文集,但其中论文涉及到的领域很多。机械工程、自动化、过程控制、计算机科学、软件工程等相关专业的研究人员在工作中遇到相关的问题,有的放矢地阅读本书定能达到事半功倍的效果。

刘昊,博士生

(中国科学院力学研究所)

Liu Hao, Doctoral Candidate

(Institute of Mechanics, CAS)

Adolf Goetzberger et al Photovoltaic Solar Energy Generation

2005

Electronic

eISBN9783540236764

 Springer

光伏太阳能发电技术

Adolf Goetzberger 等 著

光伏太阳能发电技术是可再生能源中必不可少的一种能源利用方式。本书多方面、多层次地介绍了光伏太阳能发电技术。作者不仅详细地介绍了光伏太阳能发电的结构、技术和系统,而且说明了光伏太阳能发电技术对全球环境的影响。本书系统介绍了光伏太阳能发电技术的工作原理及工作方式,阐述有关光伏太阳能发电技术的新概念和新材料,增加了太阳能直接转化成电能的方式。书中对光伏设备的环境兼容性和可回收性进行了讨论。本书的后半部分着重介绍了光伏太阳能发电技术在现实社会中的应用,详细的介绍了光伏发电系统效率和光伏发电技术的市场和成本。书中指出光伏太阳能技术成本的降低还有很大的潜在空间,并强调长期的投资和关税对光伏发电技术有显著的影响。最后,本书畅想了光伏太阳能发电技术的繁荣的未来。

本书包括14章:1. 什么是光伏太阳能技术;2. 光伏太阳能的结构;3. 硅材料的太阳能电池和技术;4. 薄膜硅晶体;5. 其他材料、新概念和未来发展;6. 太阳能电池板单元和太阳能模块;7. 光伏太阳能发电系统;8. 光伏太阳能发电系统:应用可行性;9. 光伏太阳能发电系统的环境影

响;10. 光伏太阳能发电系统的效率;11. 光伏太阳能发电系统的市场和成本;12. 光伏太阳能发电系统的未来;13. 其他可再生能源;14. 关于光伏发电技术的关键问题的回答。

本书通过引用最新的研究成果,让读者对光伏太阳能发电技术有全面的认识。本书作者期望该书成为从事新能源,可再生能源研究的学生、老师和科技工作者的重要参考文献。

张德志, 硕士研究生

(中国科学院电工研究所)

Zhang dezhi, Master Candidate

(Institute of Electrical Engineering, CAS)

Jadran Lenarcic et al

Robot Mechanisms

2013

Hardcover

ISBN9789400745216

 Springer

机器人机制

Jadran Lenarcic 等 著

目前世界上公认的第一台机器人诞生于上世纪60年代,广泛应用于工业的机器人毫无例外地采用了少于或等于6个自由度的简单串联结构。50多年来,根据工业、勘探、日常生活、极端条件等不同应用场合的要求,工程师和科研人员坚持不懈地对机器人机构进行着研究、开发和设计,到上世纪90年代,在并联结构、类人结构、仿生结构等领域取得了令人欣喜的成绩。这些新的机制设计大多数基于一些

新发现、对人类或动物运动的更深层理解。当然,材料学、电子学、控制工程等其他领域的最新研究成果,例如人造肌肉、高性能传感器,也是这些新型机制设计出现的助推器。

尽管机械学的主要原理是基于经典力学方法的,但近几十年中学者们还是极大地丰富了机械学内涵、推动其发展,并将理论广泛地应用于实际的机制设计之中。到目前为止,世界上主要大型机器人制造商都可以供应各式高精度并联机制机器人,很多科研机构与实验室也发展了各种先进的类人机器人、仿生机器人,机器人领域在世界范围内一直如火如荼地发展着。本书从刚体运动学等基本理论出发,向读者重点介绍了运动学分析基础和机器人机制设计,包括机器人机制设计理论、实际应用、最新发展、未来的发展趋势等多方面的内容。

全书共10章:1. 刚体运动学;2. 机构学;3. 串联机构;4. 机构的评价;5. 奇异面与灵巧机器人机构;6. 冗余机构;7. 并联机构;8. 机器人的联结;9. 机器人的抓取动作;10. 人手的运动学模型。

本书全面涵盖了机器人机制领域从基础理论到实际应用各方面内容,侧重工业机械手臂和仿人手机构方面的内容,适合机械设计及其自动化专业的高年级本科生、研究生及相关领域的科研人员作为自学教材或教学用书阅读。

刘昊, 博士生

(中国科学院力学研究所)

Liu Hao, Doctoral Candidate

(Institute of Mechanics, CAS)

Wei Sha

Steels

From Materials Science to Structural
Engineering

2013

Hardcover

ISBN9781447148715

 Springer

钢

从材料科学到结构工程

Wei Sha 著

钢铁工业是国民经济的重要基础工业,钢铁工业的水平是衡量一个国家工业化水平和综合国力的重要标志。进入 21 世纪以来,钢铁材料仍然是人类社会生产、生活不可或缺的原材料,交通运输、航空航天、仪器仪表、石油化工、电工电子、纺织印染等各行各业都离不开由钢铁工业生产提供的各类钢材。合金钢也是材料科学研究领域的一个活跃的分支,每年由科学引文索引(SCI)收录的有关合金钢主题的研究论文多达 3000 多篇,这些研究成果来源于 80 多个国家、2000 多个研究机构中的 9000 多名科研人员。

通过谷歌图书搜索引擎,可以发现有很多有关钢铁、钢铁微观组织结构等方面的书籍:《钢铁:微观组织与性能》(Harry Bhadeshia, Robert Honeycombe)、《钢铁:冶金与应用》(D. Llewellyn, R. C. Hudd)、《钢铁》(G. Beranger, G. Henry, G. Sanz)等。那么本书的主要特色是什么呢?本书作者是钢铁研究领域的著名学者,科学引文索引收录的自 1970 年来有关马氏体时效钢的 1200 篇科学论文中,引用排名前 10 的论文中 2 篇是由本书作者完成。本书既包含了

作者积累了 25 年的研究成果,同时也包含了公元 2000 年以来世界各地研究学者相关主题的研究成果。本书以结构工程为背景,按照钢材的不同类型研究其在实际工程中的应用,并且侧重介绍消防工程、耐热钢和耐火钢方面的内容。

全书共 11 章:1. 简介 2. 高强度低合金钢;3. 耐火钢;4. 耐热钢;5. 氮化物强化铁素体/马氏体钢;6. 超高强度马氏体时效钢;7. 低镍马氏体时效钢;8. 混凝土结构;9. 冷弯型钢龙门架;10. 消防工程;11. 扁梁钢的耐火性。

本书含有丰富的试验数据和结果、钢铁微观组织图片,从应用的角度展示了钢铁材料近些年来的研究进展,适合材料、冶金、机械、建筑、消防等相关专业的研究生、教授阅读参考。

刘昊, 博士生

(中国科学院力学研究所)

Liu Hao, Doctoral Candidate

(Institute of Mechanics, CAS)

Sandro Carrara

Bio/CMOS Interfaces and Co-Design

2013

Hardcover

ISBN9781461446897

 Springer

生物/COMS 界面与协同设计

Sandro Carrara

用 CMOS 电路和 ASIC 超大规模集成电路系统去解决医学和系统生物学的问题

题,使得生物/CMOS 界面和协同设计成了迅速增长的研究领域。VLSI-CMOS 设计与硅和/或金属上分子生物物理学界面之间的相互关系直接导致了面向生物/CMOS 界面跨学科的工程方法的出现。在 3D 电路设计与纳米技术的推动下,这种新方法已经导致了 VLSI 系统在生物世界的新的概念和应用的产生。

本书讲述了需要把生物分子集成到芯片上的应用所需的在 CMOS 设计和超大规模集成电路发展领域的前沿研究,主要内容包括 10 章:1. 引言,介绍了生物电子领域发展情况,指出生物/COMS 系统的需求以及本书目标和主要内容;2. 导电溶液化学,生物实验中缓冲液的化学基础知识;3. 目标体和探测体生物化学,详尽地讲述了在生物/COMS 界面中将会遇到的各种分子生物化学基础;4. 目标体/探测体相互反应,可用于开发智能生物/COMS 界面的目标体/探测体间可能的相互反应;5. 探测体的表面固定,探测体进行表面固定的不同机制;6. 阻止电子传输的纳米技术,生物/COMS 界面 DNA 杂交的电学特性以及纳米技术在减少非特异性相互作用信号的重要应用;7. 用于无标签电容传感的生物/COMS 界面,应用于无标签电容传感的生物/COMS 界面中 COMS 构架;8. 增强电子传输的纳米技术,酶基特异性生物信号检测原理及纳米技术在增强特异性检测信号中的应用;9. 恒压偏置下生物/COMS 界面,在恒压偏置下用于代谢产物检测的生物/COMS 界面 COMS 设计;10. 电压扫描生物/COMS 界面,在电压扫描情况下用于代谢产物检测的生物/COMS 界面 COMS 设计。

作者 Sandro Carrara 是瑞士洛桑联邦理工学院集成系统实验室生物/COMS 界面组组长,生物医学电路与系统专家,主要研究生物医学中应用电路与系统设计

技术,尤其专注于把纳米和生物分子膜结构薄膜集成在微纳米制造硅芯片上的生物电子学和生物物理学。作者还是《Bio-NanoScience》的创始人与主编,《IEEE sensor Journal》的外用编辑,《IEEE Transactions on Biomedical Circuits and Systems》的副主编。

本书提供了生物传感器和生物界面设计所涉及到的相关领域的基础知识,提供了从生物化学到 CMOS 设计的多学科交叉内容,以阐明生物/CMOS 界面协同设计在生物传感中的应用,是生物/CMOS 界面技术最新研究成果宝贵的参考书,适合从事生物/COMS 协同设计领域工程师、科学家以及学生参考使用。

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)

Gopi

Digital Signal Processing for Medical Imaging Using Matlab

2013

Hardcover

ISBN9781461431398

 Springer

医学成像中利用 Matlab 进行数字信号处理

Gopi 著

Radon 变换、Fourier 变换和 Kankel 变

换等数字信号处理 (DSP, Digital Signal Processing) 技术在医学成像如 CT、MRI 领域中被广泛使用。本书就是从数字信号处理的角度出发描述了 X-光、计算机断层摄影和核磁共振医学成像系统的基本原理。该书能够使读者了解图像重构、图像绘制、图像增强和图像复原等医学图像处理内容。此外本书还就医学成像的物理原理进行了详尽的说明,并给出了医学成像的 Matlab 源程序。这些都有助于初学者对医学成像数字信号处理技术进一步理解。

全书共分 4 章:1. Radon 变换,主要内容有 CT 的介绍、平行光速投影、扇形光速投影、平行光速与扇形光速投影之间的关系;2. 核磁共振成像 (MRI),主要内容有 Bloch 方程、Bloch 方程性质、拉莫尔频率、顶锥角 α 、顶锥角 α 的非零干扰、MR 成像技术、人体切片的选择、外部射频脉冲、使用无线天线测量 MRI 图像的横断分量、MRI 图像的频域抽样、MR 成像的难点、利用梯度回波进行质子密度 MR 成像、利用自旋回波和笛卡尔扫描进 T2 加权 MR 成像、利用自旋回波和极性扫描进行 T2 加权 MR 成像、T1 加权 MR 成像;3. MR 成像的 Matlab 使用,主要内容有获得质子密度 MRI 图像的基本步骤、利用笛卡尔扫描获得 T2 加权 MRI 图像的若干步骤、利用极性扫描获得 T2 加权 MRI 图像的各种步骤、获得 T1 加权 MRI 图像的主要步骤;4. 医学图像处理,包含 4 小节,4.1 各种医学成像技术的方法概要;4.2 图像增强,对数谱图展示、非线性滤波器、图像差分、线性滤波器与 Kankel 变换、直方图方程和直方图分类;4.3 图像压缩,离散余弦变换 (DCT) 和 KL 变换;4.4 特征抽取与分类,离散小波

变换、基于主成分分析 (PCA) 的降维法、基于线性判别分析 (LDA) 的降维法和基于核线性判别分析 (K-LDA) 的降维法;最后给出 4 个附录,分别是用 $A\Delta\text{sinc}(\Delta vt)$ 包络求解 Bloch 方程、投影技术、Hankel 变换和 Matlab 源文件。

本书描述的是 X-光、CT 和 MRI 等医学成像系统的数字信号处理技术,主要阐述的是 Radon 变换、Fourier 变换和 Hankel 变换等基本变换方法,同时也给出了这些处理方法的 Matlab 源代码,是较好的基础性读物。该书适合从事医学成像处理技术研究的研究生和初级科研人员阅读和参考。

刘晓曼, 硕士研究生

(中国传媒大学理学院)

Liu Xiaoman, Master Candidate

(School of Science, Communication
University of China)

Qin Qinghua

Advanced Mechanics of Piezoelectricity

2013

Hardcover

ISBN9783642297663

 **Springer**

高等压电力学

秦庆华

压电材料具有电力转化效应,因其响应速度快、可控性好以及结构简单等优势,在电子与机械等领域得到了广泛的应用。对压电材料的力学特性的研究可以

更好地掌握压电材料的特性,发挥压电材料在电子与机械工业等领域的优势,具有重要的科学意义和工程应用价值。随着科学技术的发展,压电领域的研究进展和成果受到人们更加广泛的关注。

本书应用线性电弹性理论、辛模型以及哈密顿系统综合研究压电材料,总结了压电研究现状并介绍了压电领域最新的研究成果,共包括 8 章:1. 引言,简要说明了压电复合材料及压电材料线性理论等压电基础知识;2. 求解方法,介绍了压电复合材料的各种求解方法,包括势函数法, Lekhnitskii 公式求解法,傅里叶变换法, Trefftz 有限元法,积分方程法,剪滞模型,哈密顿方法和辛机制等;3. 纤维压电复合材料,讨论了外推式和外拉式压电纤维,说明了椭圆形纤维压电复合材料的求解方法;4. 压电材料 Trefftz 方法,讲述了压电 Trefftz 有限元法、压电 Trefftz 边界有限元法和压电 Trefftz 边界组合法;5. 压电材料辛求解,介绍了一些压电材料问题的辛求解方法;6. 压电中圣维南衰减问题,介绍讲述了基于辛方式和状态空间方法进行的压电材料圣维南衰减分析;7. 钱币状裂纹,综述了具有钱币状裂纹的压电材料的求解方法;8. 功能分级压电材料求解方法,介绍了功能分级压电材料的求解方法。

作者秦庆华教授是澳大利亚国立大学工程与计算机科学学院副院长,材料和制造组组长,主要研究集中在 Trefftz 有限元法、格林函数的有限元方法、边界元法、多场材料与结构、断裂与损伤力学、生物力学与生物材料、复合材料、无网格法和细胞力学等领域。

本书为读者提供了关于压电材料求解方法的合理知识,详细论述了压电材料

求解方法的发展过程,提供了详细的数学推导和案例,适合从事固体力学、物理科学与工程、应用数学、材料科学与工程和机械工程等领域研究的研究人员、工程师和研究生参考使用。

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)

Jeong-Yeol Yoon

Introduction to Biosensors

2013

Hardcover

ISBN9781441960214

 Springer

生物传感器的介绍

Jeong-Yeol Yoon 著

本书作者首次将电子电路和生物传感器结合在一起在同一本书中进行介绍,因为大多数生物传感器要用到电子电路的元器件和相关知识,因此这就有利于设计人员的学习和研究。以往的教科书中,要么关于生物传感器的教科书涉及的电子电路知识较少,要么有关传感器的书中涉及生物传感器的知识不多。这本书通过将两个方向合二为一,具有一定的创新性,是学习生物传感器的一本较好的入门书籍。

本书分 3 部分,共 13 章:第 1 部分传感器的相关知识(原理、结构等),含第 1 章:1. 简介。第 2 部分基本的电子元器件,其电子特性、使用方法等,含第 2 - 9

章;2. 电阻;3. 二极管和三极管;4. 温度传感器;5. 惠斯通电桥;6. 运算放大器;7. 光敏元件;8. 光学技术与光学生物传感器;9. 荧光和光纤。第3部分介绍各种类型的传感器,从电学传感器到生物传感器,含第10-13章;10. 电学传感器;11. 压电传感器;12. 免疫传感器;13. 集成芯片传感器。

这本书不仅适于在读大学生使用,而且适用于工作在传感器一线的实时操作的工作人员应用。书中有对各种实验过程和实验中的照片进行大量搜集,因此对于在生物传感器的应用方面起到了一个按部就班的指引作用。所以这本书既可以当做一部实验指导书,又可以做为生物传感器的一本入门基础书。

张文涛,副研究员

(中国科学院半导体研究所)

Zhang Wentao, Associate Professor

(Institute of Semiconductors, CAS)

Fernandez-Maloigne

Advanced Color Image Processing and Analysis

2013

Hardcover

ISBN9781441961891

 Springer

高级彩色图像处理与分析

Fernandez-Maloigne 著

本书给出的不仅仅是现代色彩处理研究内容,而且还陈述了从色原理论的

起源到色彩分析和处理的最新数值技术的发展过程,精确地描述了色原学研究的前沿。目前对现代复杂数学编码中的色彩处理一直是研究的焦点,现已具备了精确再生色彩代数矩阵的计算机处理能力。本书以论文的形式详细地给出了彩色图像处理的知识和方法。

全书由15篇论文组成:1. 色原理论,色原理论的发展、色彩的物理属性、标准彩色表示、条件配色、线性与非线性尺度彩色空间;2. CIECAM02及其最近发展,可视条件与色貌性质、色貌数据集、彩色适应变换、色貌现象和CIECAM02的最新进展;3. 色彩差分方程,CIE色彩差分公式、高级色彩差分公式、视觉与计算机色差之间的关系和复杂图像中的色差;4. 界面色彩再生和显示特征,界面色彩再生、色彩管理系统、色彩显示特征、模型反演和定性评估;5. 二面色彩滤波,基本群理论、线性滤波、统计性质、快速变换、方向和尺度、图像分类实验;6. 用Clifford代数进行色彩表示和处理,四元数与Clifford代数、彩色图像Fourier变换和结论;7. 图像超分辨率分析,插值基超分辨率方法、重构基方法、学习基方法、计算结果的客观与主观评价;8. 彩色图像分割,基本概念、图像特征、分割方法、计算性能和结论;9. 彩色图像分割的参数随机模型与纹理特征,随机参数数据描述、混合模型与彩色图像分割、线性预测模型与谱分析、结论;10. 目标识别的色彩不变性,目标识别的色彩不变性、基于色彩的关键点探测、局部色彩描述子和结论;11. 彩色图像序列的运动估计,视觉流、彩色图像模型、稠密视觉流方法、稀疏视觉流方法和结论;12. 利用选择性加密进行彩色图像保护, JPEG 压缩

图像加密系统描述、提出的选择性加密方法、实验结果和结论;13. 静态图像的质量评估,主观评价、客观评价、性能评价和结论;14. 图像分光仪、色彩高保真和美术绘画,色彩与谱反射、数据获取与色彩高保真、图像获取系统模型、模型谱获取与谱重构和美术绘画成像;15. 谱成像在电子内窥镜中的应用,色彩再生理论、谱反射的评估、谱图像和总结。

本书介绍了高级彩色图像处理和分析的各种技术和方法,是研究图像处理的指导性读物。适合从事数字图像处理、信号处理和相关领域的研究生和科研人员阅读和参考。

刘晓曼,硕士研究生

(中国传媒大学理学院)

Liu Xiaoman, Master Candidate

(School of Science, Communication

University of China)

Krzysztof Sozan' ski

Digital Signal Processing in Power Electronics

Control Circuits

2013

Hardcover

ISBN 9781447152668

 Springer

电力电子控制电路的数字 信号处理

Krzysztof Sozan' ski

得益于微电子技术的飞速进步,如微

处理器、数字信号处理器、存储器电路、CMOS、模数转换器、数模转换器、功率半导体,尤其是金属氧化物半导体场效应管(MOSFET)和绝缘栅双极晶体管(IGBT)的发展,电力电子技术在当今世界中正变得越来越重要。

在 20 世纪 60 - 70 年代,模拟电路是电力电子技术最常用的控制电路,只有最简单的控制算法可以适用。在 20 世纪 80 - 90 年代,主要控制电路发展成为混合电路,包括模拟芯片和数字芯片。在随后的几年中,控制电路逐渐过渡到完全数字化系统,这也正是目前被普遍采用的控制系统,它可以应用复杂的数字信号处理算法。

本书涵盖了电力电子电路中有关数字控制算法设计和实现的部分。这本书架起了电力电子技术和数字信号处理技术间的桥梁,介绍了以下数字控制电路的实现方法:数字信号处理器、微处理器、微控制器、可编程数字电路。本书主要讨论了信号处理的过程,涉及模拟信号采集、模数转换、信号滤波和分离方法,以及功率器件的控制,着重叙述了数字信号处理的两个具体应用:有源功率滤波器和 D 类功率放大器。

本书共有 6 章:1. 绪论,主要介绍了电力电子系统及相关数字信号处理电路的基础知识;2. 模拟信号调理与离散化,内容包括模拟信号的基础知识,电流信号测量的各种方法,模拟信号向数字信号转换的方法;3. 数据过滤、分离与实现方法,介绍了几种常用数字滤波器的特性与实现方法,以及在 DSP 中的实现;4. 有源功率滤波器控制算法,内容包括有源功率滤波器的电路、信号测量与几种常用的控制方法;5. D 类功率放大器的数字信号处理

电路,内容包括D类功率放大器基本介绍,控制电路的构成以及其数字信号处理的原理与实现;6. 结论,总结了全书的主要结论,并简要介绍了未来可开展的工作。

数字信号处理已在各类文献中广泛描述,然而由于数字信号处理和电力电子两大领域多年来独立发展,极少有出版物能结合两者,作者希望本书在一定程度上加强数字信号处理和电力电子两个领域间的联系。对于读者而言,本书有目的地讨论了信号采集、处理、控制的整个过程,并展示一些MATLAB等软件使用中的具体示例。

本书主要面向研究控制电路的科学家和工程师们,以及电气工程学科的学生。对研发电力电子新型拓扑结构的学者们,也会在控制算法方面给予一定启示。

宁圃奇,博士,副研究员

(中国科学院电工研究所)

Ning Puqi, Associate Professor

(Institute of Electrical Engineering, CAS)

Phillip L. Gould

Introduction to Linear

Elasticity

2013

Hardcover

ISBN9781461448327

 Springer

线性弹性力学引论

Phillip L. Gould 著

正如作者在书中所引用的George Zahalak的一句话所说:“弹性力学是西方文化最大的发展成就之一”。随着弹性力学的发展,它在工程应用的发展中起到的作用也越来越大。本书主要介绍了有关弹性力学的各种张量基础理论,这些理论在算法上严谨,但是应用范围相对来说比较小。所以在解决某些物理问题的过程中,弹性力学有些理论的应用在精度和准确度上,都要比材料力学更胜一筹。这点在书中也有介绍(如第6章),本书是作者在了解大量的计算机算法的基础上所写的,也由此可见本书所介绍的一些理论主要是为工程应用服务。

本书共分3部分,共13章:第1部分有关固体力学和材料力学的背景知识,含第1-5章:1. 简介和数学基础;2. 牵引力、压力 and 平衡力;3. 应变;4. 材料特性;5. 方程、单值性和解决方案。第2部分有关弹性力学的公式和理论,含第6-12章:6. 伸长、弯曲和扭矩;7. 二维弹性力学;8. 薄板块;9. 动态影响;10. 粘弹性;11. 能量原理;12. 弹度和破坏准则。第3部分关于未来的展望,含第13章:13. 结束语:一些新发展。

本书从材料力学和固体力学的有关数学基础讲起,入门较容易,可读性较强。就像作者在引言中所提到的,适于高年级本科生阅读。对于新兴领域的弹性力学应用问题,具有相当大的指导意义。

张文涛,副研究员

(中国科学院半导体研究所)

Zhang Wentao, Associate Professor

(Institute of Semiconductors, CAS)

Klaus Schon

High Impulse Voltage and Current Measurement Techniques

2013

Hardcover

ISBN 978 - 3 - 319 - 00378 - 8

 Springer

高脉冲电压和电流的测量技术

Klaus Schon 著

高脉冲电压和电流测量技术被认为是保证高压电能传输安全性的重要一环,它对工程师和技术人员的测试技能提出了很高的要求。电力系统设备在使用前必须通过标准的高脉冲电压和电流测试,包括模拟雷击放电和开关过程。除电能传输外,高脉冲电压和电流测试技术在其他多种领域中也有重要应用,例如:等离子体物理,电力电子,医疗技术,点焊技术,内燃机电电子点火系统,电击武器和电磁兼容设计等。在这些领域中,精确测量大脉冲电压、电流具有特殊意义,可以防止测试对象受压过大,并保证其在具体应用中的质量。本书主要涉及:产生高脉冲电压和高脉冲电流的发生装置;测量系统和校准及其标准 IEC60060 与 IEC62475;测量不确定性的估算方法;测量瞬态特性用传递函数所需的数学基础和实验基础。

本书共有 8 章和 2 个附录:1. 绪论,

主要介绍了高脉冲电压和电流测量技术的基本概念;2. 高脉冲电压和电流的特征和产生,内容包括高脉冲电压的分类和特征、高脉冲电流的分类和特征、各类高脉冲电压、电流的产生方法;3. 脉冲在时域和频域的表征,内容包括各类高脉冲电压、电流在时域与频域下的数学表达方法;4. 线性系统的传递特性和卷积方法,内容包括系统的阶跃响应、卷积方法、傅里叶变换、传递函数,RC 与 RLC 电路的阶跃响应与传递函数,卷积方法应用示例和阶跃响应的实验测试;5. 数字记录仪、脉冲电压表与脉冲校准器,内容包括三种仪器的介绍,误差的主要来源与数据处理软件;6. 高脉冲电压测量,内容包括测量系统的主要构成,测量使用的传感器与注意事项;7. 高脉冲电流测量,主要介绍了低阻值电阻测量法,电磁感应测量法,与霍尔效应测量法;8. 测试系统的校准,内容包括脉冲电压与参考系统的比较,脉冲测试系统的等效校准方法等;9. 测量不确定性评估,内容包括测量过程中引入的各类参数与几种常见的评估方法;附录 1. 傅里叶变换与拉普拉斯变换;附录 2. 不确定性评估示例。

本书适合作为高电压工程和电力系统专业的研究生教材,同时适合作为高电压领域研究人员和工程人员的参考书籍。

宁圃奇,博士,副研究员

(中国科学院电工研究所)

Ning Puqi, Associate Professor

(Institute of Electrical Engineering, CAS)

国外科技新书评介 (月度出版)

2013 年第 9 期
(总第 317 期)

目 录

· 数学 ·

离散数学结构 (1)

数学中的新概念 数的几何概念 (1)

· 物理学 ·

随机过程中的路径积分 导论 (3)

· 地球/环境科学 ·

城市结构的地震与健康监测 (5)

滑坡 全球性风险防范 (5)

· 生物/生命科学 ·

露兜树科植物的伴生真菌 (7)

植生素、信号转导与神经障碍 (7)

纳米医学手册 (8)

生物材料科学与生物相容性 (9)

生态分布 (10)

· 计算机 ·

使用 Splunk 分析大数据 (11)

医学图像分割的最新计算方法 (12)

第三届智能人机交互国际会议(IHCI 2011)文集 (13)

· 工程技术 ·

用热喷涂金属陶瓷防冲蚀磨损 (14)

智能控制系统与计算机科学进展 (14)

光伏太阳能发电技术 (15)

机器人机制 (16)

钢 从材料科学到结构工程 (17)

生物/COMS 界面与协同设计 (17)

医学成像中利用 Matlab 进行数字信号处理 (18)

高等压电力学 (19)

生物传感器的介绍 (20)

高级彩色图像处理与分析 (21)

电力电子控制电路数字信号处理 (22)

线性弹性力学的介绍 (23)

高脉冲电压和电流测量技术 (23)

China Sci Tech Book Review

Contents

• Mathematics •	
A Course in Discrete Mathematical Structures	(1)
New Foundations in Mathematics	(1)
• Physics •	
Path Integrals for Stochastic Processes; an Introduction	(2)
• Earth & Environment •	
Earthquakes and Health Monitoring of Civil Structures	(5)
Landslides; Global Risk Preparedness	(5)
• Biology & Life Science •	
Fungi Associated with Pandanaceae	(7)
Phytochemicals, Signal Transduction, and Neurological Disorders	(7)
The Handbook of Nanomedicine	(8)
Biomaterials Science and Biocompatibility	(9)
Distribution Ecology	(10)
• Computer Science •	
Big Data Analytics Using Splunk	(11)
Advanced Algorithmic Approaches to Medical Image Segmentation	(12)
Proceedings of the Third International Conference on Intelligent Human Computer Interaction (IHCI 2011)	(13)
• Engineering •	
Protection against Erosive Wear-using Thermal Sprayed Cermet	(14)
Advances in Intelligent Control Systems and Computer Science	(14)
Photovoltaic Solar Energy Generation	(15)
Robot Mechanisms	(16)
Steels; From Materials Science to Structural Engineering	(17)
Bio/CMOS Interfaces and Co-Design	(17)
Digital Signal Processing for Medical Imaging Using Matlab	(18)
Advanced Mechanics of Piezoelectricity	(19)
Introduction to Biosensors	(20)
Advanced Color Image Processing and Analysis	(21)
Digital Signal Processing in Power Electronics Control Circuits	(22)
Introduction to Linear Elasticity	(23)
High Impulse Voltage and Current Measurement Techniques	(23)