

Enrico Gnecco

## Elements of Friction Theory and Nanotribology

2015

Hardback

PISBN9781107006232



CAMBRIDGE  
UNIVERSITY PRESS

## 摩擦理论和纳米摩擦学 基础

Enrico Gnecco 等

作者把接触力学和润滑的经典理论和纳米量级的摩擦研究结果结合在一起,为有关研究人员和学生提供了一本涉及多尺度材料之间摩擦理论的书,以便于学习当前使用的模型和取得的实验结果,灵活地掌握控制摩擦过程的内在机理。

本书反映了纳米量级摩擦现象的最新研究结果,是第一本探讨在实验室内观察到的原子尺度的擦伤、非接触摩擦以及分子纳米线的装配等的教科书。书的开始部分介绍简单的主要概念,引导读者逐步进入更为复杂的论题,诸如自仿射表面(self-affine surfaces)间的接触和纳米处理(nanomanipulation),以前后一致的风格描述摩擦现象的宏观和微观方面。书中采用统一符号使物理学家和工程师都能方便地跨越这个交叉学科的范围。

本书共分为4部分,24章:1.引论2.

干摩擦和衰变振荡器。第1部分 弹性接触,含第3-7章:3.弹性理论基础;4.法向接触;5.切向接触;6.弹性转动;7.梁、板和层状材料。第2部分 高等接触力学,含第8-14章:8.粗糙接触;9.粘弹性接触;10.粘附接触;11.热效应和电效应;12.塑性接触;13.断裂;14.刺-滑(Stick-slip)。第3部分 纳米摩擦学,含第15-21章:15.原子尺度的刺-滑;16.二维情况下原子尺度的刺-滑;17.纳米摩擦学的仪器和计算方法;18.纳米摩擦学的实验结果;19.纳米处理(Nanomanipulation)20.纳米尺度的磨损;21.非接触摩擦。第4部分 润滑,含第22-24章:22.粘性流体中的阻力;23.润滑;24.有限制或敞开流体中的粘性现象。

本书第一作者 Enrico Gnecco 是西班牙马德里的 IMDEA Nanoscience 研究所的资深科学家,主要研究原子尺度的摩擦现象、纳米粒子的可控处理等。

第二作者 Ernst Meyer 是瑞士巴塞尔大学的实验物理教授,也是瑞士国家最具竞争力研究中心(National Centres of Competence in Research)关于纳米科学的协调员。

谈庆明,教授

(中国科学院力学研究所)

Tan Qingming, Professor

(Institute of Mechanics, CAS)

Edwin Zondervan

## A Numerical Primer for the Chemical Engineer

2014

<https://www.crcpress.com/A-Numerical-Primer-for-the-Chemical-Engineer/Zondervan/9781482229448>

EISBN9781482229448

CRC Press

## 化学工程师数值计算基础

Edwin Zondervan 著

化工过程数值模拟广泛应用于化工过程的研究开发、设计、生产操作的控制与优化、操作培训和技术改造。

本书深入浅出地介绍线性方程组、非线性方程组、常微分方程组和偏微分方程组的数值求解算法,还包括了线性和非线性回归以及最优化的内容。作者给出了计算化工问题的模板,演示了易于实施的基本数值方法,给读者提供了求解模型的可用数值手段。

全书使用 MATLAB 编程环境,也简单介绍了电子表格软件 Excel 在数值计算中的应用。书中专辟一章讲解化学工程典型问题的数值计算。本书的目的是让读者认识和体验数值计算在化学工程中的应用和问题求解,为进一步学习和研究有关数值分析的深层次算法奠定扎实的基础。

全书包括 14 章:1. 化学工程中模型的作用;2. 计算机模拟的误差;3. 线性方程组;4. 消去法;5. 迭代法;6. 非线性方程组;7. 常微分方程组;8 偏微分方程组 1;9. 偏微分方程组 2(用二章内容分别介

绍求解偏微分方程组的差分法和有限体积法);10. 数据回归和曲线拟合;11. 最优化;12. MATLAB 基础;13. Excel 中的数值方法;14. 案例研究;有关误差和计算稳定性的内容穿插在各个算法中介绍。每章后均附有一定数量的习题,供读者深化对数值算法的认识和理解。

本书可作为高等学校化学工程与工艺、应用化学、生物化工、食品加工等专业本科生和研究生的教材,也可供石油与化工、轻工等行业从事开发的工程技术人员参考。

陈宏刚,教授

(华北电力大学)

Chen Honggang, Professor

(North China Electric Power University)

Mariano Martín Martín

## Introduction to Software for Chemical Engineers

2014

<https://www.crcpress.com/Introduction-to-Software-for-Chemical-Engineers/Martin/9781466599369>

EISBN9781466599369

CRC Press

## 化学工程师用软件入门

Mariano Martín Martín 编

化学工程面临求解炼油、燃料电池、微型反应器和制药等复杂性日益增加的各种应用问题,对于这些过程和产品设计,往往需要大型专业软件运用数值分析

方法才能完成。目前化工过程模拟已成为化学工程技术人员普遍采用的技术手段。随着计算机计算能力的快速提高以及软件技术的迅速发展,模拟计算的准确性和可靠性大大增强,应用范围不断拓宽,在化工过程开发、设计、生产操作的控制与优化、操作培训和技术改造等方面均有应用。

本书介绍了 Excel、MATLAB、Mathcad、ASPEN - HYSYS、gPROMS、COMSOL Multiphysics、EDEM、GAMS、AIMMS 等多种著名、常见的大型数值计算和流程模拟应用软件及其在化学工程中的应用实例,应用于流体力学、传热传质、质量和能量衡算、单元操作、化工流程、反应器工程、过程和设备的设计和控制等典型化工计算问题,结合硝酸生产,甲醇和合成氨循环回路模拟,二氧化硫氧化反应器模拟和设计等真实工艺过程,阐述了模拟计算的最新发展。本书可帮助读者了解国外化工计算的现状,学习应用先进的数值计算和流程模拟软件,以解决各种化工数值计算问题,提高计算能力和分析、解决实际工程问题的能力。

全书包括 14 章:1. 化学工程课程中的建模、模拟和优化;2. 过程和相关工业中的建模、模拟和优化;3. Excel 在化学工程中的应用;4. MATLAB 在化学工程中的应用;5. PTC Mathcad 在化学工程中的应用;6. 计算流体动力学和多物理场;7. 离散有限元法在过程工程中的应用;8 模块化过程模拟器;9. gPROMS 在化学工程中的应用;10. 代数模拟和优化;11. GAMS 在优化过程综合和运行中的应用;12. 用于化工厂的调度的 AIMMS;13. 工厂选

址:供应链管理;14. 过程系统的动态优化。书中各章的作者为来自英国、美国、西班牙、荷兰、德国、阿根廷、比利时、葡萄牙等国的专家学者。

本书可作为化学工程及相关专业本科生、研究生的教材或参考书,也可供从事化工过程研究、开发、设计和生产的工程技术人员参考。

陈宏刚,教授

(华北电力大学)

Chen Honggang, Professor

(North China Electric Power University)

Anders Rasmuson et al

## Mathematical Modeling in Chemical Engineering

2014

<http://www.cambridge.org/>

9781107049697

EISBN9781107049697



CAMBRIDGE  
UNIVERSITY PRESS

### 化学工程数学模拟

Anders Rasmuson 等 著

数学模拟方法在化学工程的研究、开发和设计中已成为普遍采用的常规手段,作用越来越突出。不同类型和复杂程度的数学模型在化学工程中的应用日趋广泛,如反应器、分离器和换热器等的设计、放大、优化和运行;实验的规划和结果评价;复杂体系机理的理解等。数学模型的构建是最重要的环节,模型的数学表述既

有衡算的微分方程的形式等,也有涉及平衡的代数模型等。

本书的目的就是在化学工程数学模型的建立、简化、评价/解释和应用等诸方面培养读者的洞察力和技巧。

本书包括(1)模型的构建,即用数学语言来描述物理/化学现象,并强调这是一个迭代的过程,通过与实验的对照,模型被不断改进;(2)模型简化和近似方法,包括因次分析法,时间常数分析法和渐近分析法等;(3)典型的各类模型的求解方法综述;(4)模型建立的最后一步:参数估计、模型验证和评价。对于“在特定情况下应当应用哪个模型?”这个问题,将会给出答案。与现有书籍不同的是,尽管书中也给出了典型的各类模型的求解方法综述,但具体求解的数值算法并不是本书的主要内容。

通过阅读本书,读者将能够通过建立、求解和应用数学模型来解决化学工程问题,特别是:(1)分析质量、动量、热量的传递和化学反应,建立微分和宏观控制体的衡算模型;(2)通过简化通用模型方程来建立模型;(3)理解模型间的差异;(4)理解如何使用数值求解方法;(5)理解参数估计方法。

全书分为 7 章:1. 绪论;2. 分类;3. 模型表述;4. 经验模型(Empirical Model Building)的建立;5. 简化数学模型的策略;6. 数值方法;7. 数学模型的统计分析。还有三个附录列出了传递方程,无因次变量,分布数表。每章后均附有一定数量的问题和习题,供读者深化对内容的认识和理解。本书的读者对象是高等学校化学工程专业的高年级本科生和研究生,

需掌握化工原理特别是传递现象的基础知识,并具备一定的数学、统计和计算机编程基础。本书也可供石油与化工、轻工等行业从事研究、开发和设计的工程技术人员参考。

陈宏刚,教授

(华北电力大学)

Chen Honggang, Professor

(North China Electric Power University)

Martin Schmal

## Chemical Reaction Engineering

Essentials, Exercises and Examples

2014

[https://www.crcpress.com/Chemical -  
Reaction - Engineering - Essentials - Ex-  
ercises - and - Examples/Schmal/978041  
5695381](https://www.crcpress.com/Chemical-Reaction-Engineering-Essentials-Exercises-and-Examples/Schmal/9780415695381)

EISBN9780415695381

CRC Press

 **World Scientific**  
www.worldscientific.com

## 化学反应工程

精要,练习和范例

Martin Schmal 著

本书贯穿始终地把反应动力学和反应器设计有机结合在一起,强调动力学和反应器设计的基本概念。全书含两大模块:1. 动力学;2. 反应器。在第 1 模块中,重点介绍反应速率及其影响因素,均相和非均相反应速率的求取,还介绍了经典动力学理论,配有大量的练习和范例。

在第2模块中,在介绍理想反应器和非理想反应器的区别后,给出了间歇反应器和连续理想反应器、等温和非等温反应器的基本设计方程;通过不同反应器的比较和组合,强调定性和定量分析,并重新解释有无扩散和传质效应时反应器的性能和特征。该模块还包括非理想和多相反应体系、生物质的热转化过程、非均相反应器分析等内容。最后一章特别安排了动力学和反应器实验室测定的内容。本书的一大特色是70多个具有代表性的练习和范例。

全书共有25章:1. 定义和化学计量学;2. 化学平衡;3. 反应动力学;4. 敞开和封闭体系的摩尔衡算;5. 动力学参数的求取;6. 多个反应的动力学;7. 非基元反应;8. 聚合反应;9. 液相反应动力学;

10. 非均相反应动力学;11. 动力学练习;12. 碰撞理论基本概念;13. 催化:催化性质影响因素分析;14. 理想反应器;15. 特定反应器;16. 反应器比较;17. 反应器组合;18. 非均相体系的传递现象;19. 催化剂失活;20. 反应器和非均相反应器练习;21. 多相反应体系;22. 多相反应器;23. 生物质——热和催化反应过程;24. 非理想反应器;25. 实验室实践。

本书可供高等院校化学工程与工艺、制药工程、生物工程等专业师生使用,也可供化学、化工、高分子、生物及相关专业技术人员参考。

陈宏刚,教授

(华北电力大学)

Chen Honggang, Professor

(North China Electric Power University)

### Springer 出版地球科学领域 2016 年版权图书清单

序号	作者/编者	题名	副题名	印本 ISBN
1	Milanolo	Sources and Transport of Inorganic Carbon in the Unsaturated Zone of Karst		978-3-319-29307-3
2	Ruggieri	Speleological and Speleogenetic Aspects of the Monti di Capo San Vito (Sicily)	Influence of Morphotectonic Evolution	978-3-319-21719-2
3	Temovski	Evolution of Karst in the Lower Part of Crna Reka River Basin		978-3-319-24545-4
4	Williams	Understanding Ethiopia	Geology and Scenery	978-3-319-02179-9
5	Krivolutskaya	Siberian Traps and Pt - Cu - Ni Deposits in the Noril' sk Area		978-3-319-17204-0
6	Tomascak	Advances in Lithium Isotope Geochemistry		978-3-319-01429-6
7	Tran	Intraplate Magmatism and Metallogeny of North Vietnam		978-3-319-25233-9
8	Bachelery	Active Volcanoes of the Southwest Indian Ocean	Piton de la Fournaise and Karthala	978-3-319-31394-3

Tien-Chyi Yeh et al

# Flow Through Heterogeneous Geological Media

2015

Hardback

PISBN9781107076136

 CAMBRIDGE  
UNIVERSITY PRESS

## 非均质地层介质中的流动

Tien-Chyi Yeh 等 编著

这本教科书把最近发展的随机分析和多孔介质中流动的经典原理整合在一起,对地表水文学提出新见解。本书除了提供理论外,还对实际问题给出了改进的解答。特别要指出,每位编者都是地下水文学领域中理论和应用兼长的专家,所以本书将会引起高年级学生和研究人员,水文地质师、水文学者和环境工程师,以及石油和采矿业等专业人员的兴趣。

本书一开始先对作为连续介质的流体的静力学和动力学进行描述,进而讨论基于达西型连续介质和实验室尺度上的多孔介质中的流动。再引进随机过程的概念对场的非均质性进行量化,讨论了几种概念性模型来表征和模化非均质的多孔介质,包括等价成均质的、地质学上的以及高度参数化的非均质的概念化模型,探讨了概念性模型中的水力学参数与非均质特性、模型的预测结果以及观测结果之间的关系。然后对不同类型的蓄水层讨论了泵压试验的传统分析,以及这些分

析的不确定性。最后一章引进统计方法,为的是推导最好的、无偏见的表征和预测,以及对方法的不确定性进行量化,引入了新的蓄水层的表征技术(例如,水力学的 X 线断层摄影术)。总起来说,本书不仅提出理论,而且着重于理论背后的假设与限制,以免盲目使用理论而陷入潜在的陷阱。

本书可以用作土木/环境工程系或地球科学系中地下水流动、水力学和水文地质等课程的高年级教材,也是从事土木/环境工程、地质学、土壤科学、环境科学以及石油工程和采矿工程等研究人员和专业人员有价值的参考书。

本书共分为 9 章:1. 流体静力学和动力学;2. 饱和多孔介质的达西定律;3. 非饱和多孔介质的达西定律;4. 非均质随机过程的概念化;5. 非均质介质概念模型中控制流动的方程;6. 等价的均质介质概念模型;7. 泵压作用下指向一口井的流动(第 1 部分);8. 泵压作用下指向一口井的流动(第 2 部分);9. 随机方法。

本书第一编者 Tien-Chyi Yeh 是美国 Arizona 大学水文学和水资源系的教授,也是台湾国立成功大学的兼职教授(joint professor),在地层介质中的流动和溶质输运的随机/数值分析方面具有 30 年的经验。

谈庆明,教授

(中国科学院力学研究所)

Tan Qingming, Professor

(Institute of Mechanics, CAS)

Scott J. Meiners et al

## An Integrative Approach to Successional Dynamics

Tempo and Mode of Vegetation Change

2015

Hardback

PISBN9780521116428



CAMBRIDGE  
UNIVERSITY PRESS

### 演替动态的综合方法

植被变化的速度和模式

Scott J. Meiners 等

关于什么是演替,许多传统观念并不如普遍相信的那样清晰明确。然而,生态学中的演替的重要性是无可争辩的,因为它为所有植物群落的演替进程和结构提供真知灼见。

本书部分属于专著而部分属于学术论文的性质,它为演替的植物群落提出了统一的概念性构架,并且采用独特的长期数据组来探讨这个构架的实用性。

本书含有14章,每一章都采取非技术性的写法,而且伴随提供许多说明和实例,内容覆盖了演替的各个方面,包括:群落、种群和干扰的动态变化、多样性、群落构建、异质性、功能生态学和生物入侵等。

本书除第1章外共分4部分13章:1. 导言,目的、概念和定义。第1部分 演替的概念、背景及发展,含第2-4章;2. 小Buell的演替研究的历史和背景;3. 演替理论;4. 概念性构架和整合:驱动力和理论。第2部分 BSS数据中的演替图案,含第5

-8章;5. 群落图案和动态;6. 种群演替动态;7. 干旱和其他干扰对演替的影响;8. 多样性的动态。第3部分 整合的主题,含第9-12章;9. 收敛性和群落构建;10. 原生的和非原生物种的演替等价性(Successional equivalence);11. 动态系统的异质性;12. 群落动态的功能生态学。第4部分 综合,含第13-14章;13. 演替、栖息地管理和恢复;14. 我们处在什么情况下:教训和机遇。

本书第一作者 Scott J. Meiners 是美国 Eastern Illinois University 生物科学系的教授,讲授植物生态学、植物学和生物统计学。他的研究兴趣主要在利用森林、草地的再生群落、演替系统、流鱼群落以及可持续农业等方面。

第二作者 Steward T. A. Pickett 是美国纽约 Millbrook 的 The Cary Institute of Ecosystem Studies 的资深科学家,是植物生态学、植被演替和自然干扰等方面的专家。

第三作者 Mary L. Cadenasso 是美国加州大学 Davis 分校植物科学的教授,她的研究兴趣跨越滑坡、生态系统和植物生态学等方面。

这本独特的教科书对于生态学和植物学领域的研究人员和研究生以及对有关课题感兴趣的人来说,是一个重要的参考资料。

谈庆明,教授

(中国科学院力学研究所)

Tan Qingming, Professor

(Institute of Mechanics, CAS)

William S. C. Chang

# Principles of Optics for Engineers

Diffraction and Modal Analysis

2015

Hardback

PISBN9781107074903

 CAMBRIDGE  
UNIVERSITY PRESS

## 工程师的光学

衍射和模型分析

William S. C. Chang 著

结合历史上各种探索途径,本书通过解麦克斯韦方程来进行光学分析,是唯一能使学生和一线工程师了解不同方法之间共性和差异的一本书。不同于传统的教科书先讲授基本定理,本书从深入分析平面波开始,使读者能透彻地理解光学,不用考虑边界条件和装置结构;然后用麦克斯韦方程对 TEM(transverse electric and magnetic)波进行刚性分析,讲述了光的衍射,用高斯光束进行各种应用分析等;进而阐述了简单的波导和光纤模型,以及一些近似方法,包括微扰技术、耦合模型分析以及高级模型分析;用这些近似法分析了导波装置、功率分配器、调制及开关。全书贯穿了理论与实践相结合的原则,使读者能了解平面波、衍射和模型分析间的相互作用,学会将不同的技术应用于不同的场合,譬如成像、光谱分析、信号处理以及各种光电装置等。

本书共 8 章:1. 无界介质中的光学平面波:平面波是麦克斯韦方程最简单的严格解,本章进行了基本平面波分析,如反射、折射、成像、光栅等;2. 平面波的叠加及应用:在许多应用中,如防反射涂层、反

射涂层、法布里-白璐共振及平面波导模型等,都用平面波叠加和多重反射所产生的干涉效应来进行有效分析;3. 标量波动方程和光的衍射:标量波动方程只适用于分析 TEM 光波,在 TEM 近似下,不用解麦克斯韦方程,用克希霍夫积分就可以计算出入射光在各种仪器中的传播;4. 光共振和高斯光束:传统的光学书不怎么讲述激光和高斯光束。本章的前半部分讲述激光分析,后半部分讲述高斯光束分析;5. 光波导和光纤:讲述了光纤和波导的模型,彰显了模型分析的优越性和必要性;6. 导波的相互作用:介绍了三种分析导波相互作用的技术;7. 被动波导装置:用于将模型从一处传输到另一处;将各个输入点的光功率按比例分配到各输出点;按波长重新定向光能或过滤光信号;提供信号延迟;8. 活性的光电子导波元件:包括开关和调制器。本书目录的前面有书的简介和作者简介,目录的后面有引言。每一章的结尾有摘要和参考书目。书的末尾有附录和主题索引。

本书作者 William S. C. Chang 是美国加利福尼亚大学圣地亚哥分校电气及计算机工程系的退休教授。他曾从事微波激射器和激光的研究,导波的教学和研究。发表了 200 多篇论文,撰写了数本专著。

本书的读者对象是电气与计算机工程系、物理系的大学生或研究生,也是一线工程师和设计人员有益的参考书。

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)



Hua – Wei Zhou

## Practical Seismic Data

### Analysis

2014

Hardback

PISBN9780521199100

CAMBRIDGE  
UNIVERSITY PRESS

## 实用地震数据分析

周华伟 著

本书由著名的固体地球物理及勘探地球物理领域专家周华伟教授组织撰写。周华伟教授,现为美国休斯顿大学地球与大气科学系主任,中华人民共和国中央组织部“千人计划”教授,受聘于中国海洋大学。他在层析和地震成像方面广有建树,对这一领域作出了重大贡献。美国著名勘探地球物理学家迈克密堪曾认为,“他是国际勘探地球物理界前二十五名专家之一。”正是因为周教授团队长期以来对一例例真真切切的地震数据开展过系统、全面、深入地研究,才有了这本极其实用的教材读本。

本书共有10章,前6章主要介绍一些基础知识及简要的时域处理方法:1. 引言,介绍什么是地震数据及地震分析;2. 地震数据的初步分析;3. 离散谱分析;4. 地震的分辨率及保真度;5. 数字滤波器;6. 反褶积方法。后4章介绍了实用分析手段,及实用分析案例;7. 地震迁移实用分析;8. 地震速度实用分析;9. 数据拟合及模型反演;10. 地震处理中的一些要点。

本书图文并茂、内容丰富,每一个概念、每一个方法都解释得非常清楚。它是一本非常不错的教学读本,特别适合用作地震或石油勘探专业本科生及研究生的

专业课课程教材。前6章讲的是相关专业人员的必备知识或基础常识,后4章可用于学生或入门研究人员自学。通过介绍这些典型的方法及案例,引导初学者对地震数据分析问题展开深入研究和探讨,扩展思维。本书知识点划分较细,一般小标题内容也不超过10页,急于了解部分地震分析技术的人员也可将此书用作查找书或参考书。

王兆刚,博士研究生

(中国科学院半导体研究所)

Wang zhaogang, Ph. d Candidate

(Institute of Semiconductors, CAS)

Gilles Dowek

## Computation, Proof, Machine

Mathematics Enters a New Age

2015

Hardback

PISBN9780521118019

CAMBRIDGE  
UNIVERSITY PRESS

## 计算、证明、机器

进入新时代的数学

Gilles Dowek 著

人们不止一次地提到,刚刚过去的世纪是数学的黄金时代。数学在20世纪的进化超过过去所有时代的总和。但是随着计算技术的兴起,尤其是大数据、人工智能等计算科学方向的蓬勃发展,数学研究也在经历深刻变革。作者认为,数学正在从过去以证明为主向以计算为主快速演进。作者通过回顾数学史,尤其是近现代

代数学的发展历程,对数学研究的演化脉络进行了梳理,并提出了新颖、深刻的论点。

全书分为三部分,共 14 章。第一部分古代数学起源,含第 1-2 章:1. 史前数学;2. 关于计算的两千年历史。第二部分推理的时代,含第 3-8 章:3. 谓词逻辑;4. 从决定论问题到 Church 定理;5. Church 的博士论文;6. Lambada 演算,计算在数学王国中的复兴;7. 构造性方法;8. 构造性证明与算法。第三部分公理化方法的危机,含第 9-14 章:9. 直觉主义的理论;10. 自动定理证明;11. 证明检查;12. 来自数学实践的消息;13. 数学研究的设备;14. 公理化研究方法的终结? 最后结论对全书进行了总结。

本书作者 Gilles Dowek 是法国国家计算科学研究所(INRIA)的研究员。本书的法文版本获得 2007 年法国科学院哲学大奖。本书在数学发展方向方面提出了很多深刻的洞见,非常适合相关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)

A. E. Eiben

## Introduction to Evolutionary Computing

2015

<http://link.springer.com/book/>

10.1007/978-3-662-44874-8

PISBN9783662448731

 Springer

## 进化计算导论

A. E. Eiben 编著

在计算机科学领域,进化计算(Evolutionary Computation)归属于人工智能,进一步说是智能计算中涉及到组合优化问题的一个子域。其算法是受生物进化过程中“优胜劣汰”的自然选择机制和遗传信息的传递规律的影响,通过程序迭代模拟这一过程,把要解决的问题看作环境,在一些可能的解组成的种群中,通过自然演化寻求最优解。进化算法正是借用以上生物进化的规律,通过繁殖、竞争、再繁殖、再竞争,实现优胜劣汰,一步步逼近复杂工程技术问题的最优解。进化算法有着极为广泛的应用,在模式识别、图像处理、人工智能、经济管理、机械工程、电气工程、通讯、生物学等众多领域都获得了较为成功的应用。本书是一部进化算法理论方面的综述性书籍。

本书共分三大部分,17 章:第一部分基础知识,包含第 1-6 章:1. 介绍如今需要解决的几个难题,包括建模、优化和仿真问题、搜索问题、NP 问题等;2. 进化计算的起源:包括简要的历史概述与生物学启示;3. 进化算法是什么:介绍概述性的定义,及其关键的组成部分;4. 表示、突变与重组:亦即算法的必备知识,包括二进制、整数、排列和树的表示方法;5. 通过人口管理的实例说明进化算法;6. 包括遗传算法、差分算法、粒子群算法等流行的进化算法。

第二部分方法论,包含第 7-9 章:7. 算法参数和参数整定的方法介绍;8. 参数控制:通过参数变化的具体实例,结合相关评价函数,给出了参数整定的效果说明;9. 介绍了进化算法在当今世界应用的

实例。

第三部分 高级方法,包含第10-17章:10. 与 Memetic 算法的结合;11. 非平稳和噪声函数优化:包括不同来源不确定性的影响,方法介绍及实例应用;12. 多目标进化算法的介绍,最后给出了在分布式协同车间时间表的优化实例;13. 约束处理算法理论;14. 交互式进化算法:包括其特点、历史方法介绍等,最后给出了用户偏好的自动获取作为实例;15. 共同进化系统;16. 理论:包括马尔可夫连锁分析、统计力学方法、还原方法、黑盒剖析等算法支持的相关理论;17. 进化机器人:包括离线和在线进化的机器人介绍、算法引入及未来的展望。

作者 A. E. Eiben 在 1991 年取得计算机科学的博士学位,是欧洲开展进化计算研究的前驱者之一,在相关研究的重要事件和出版物的指导委员会和计划委员会中起着关键的作用。他的主要研究领域是多亲重组 (multiparent recombination), 约束满足 (constraint satisfaction) 和自校准进化算法 (self-calibrating evolutionary algorithms), 他现在正在研究具身智能 (embodied intelligence) 和进化机器人等更广泛的方面。

本书结构编排十分合理,三大部分内容循序渐进,逐渐深入。最后一章进行了有关进化机器人的讨论,角度新颖,令人兴奋。本书适合于人工智能与计算智能领域本科生和研究生课程,并为从事与仿生设计和优化的从业人员和研究人员提供自主学习的素材。

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)

Alejandro Vaisman

## Data Warehouse Systems

Design and Implementation

2015

<http://link.springer.com/book/>

10.1007/978-3-642-54655-6

PISBN9783642546549

 Springer

## 数据仓库系统

设计与实现

Alejandro Vaisman 编著

数据仓库,由数据仓库之父比尔·恩门于1990年提出,主要功能仍是将组织通过资讯系统之联机事务处理(OLTP)经年累月所累积的大量资料,通过数据仓库理论所特有的资料储存架构,作系统的分析整理,以利各种分析方法如联机分析处理(OLAP)、数据挖掘之进行,并进而支持如决策支持系统(DSS)、主管资讯系统(EIS)之创建,帮助决策者能快速有效地从大量资料中,分析出有价值的资讯,以利决策拟定及快速回应外在环境变动,帮助建构商业智能。本书共分为三部分,从数据仓库和商业智能技术最基本的概念着手,逐渐深入到最新的研究进展及应用层面。

本书共3部分,15章:第一部分基本概念,包含第1-6章:1. 引言:包括数据仓库、空间和时空数据仓库的历史概述,以及此领域最新的挑战;2. 数据库的概念:包括数据库设计、逻辑关系及相关案例研究;3. 数据仓库概念:包括多维模型的概念、OLAP操作、数据仓库体系结构说明及市面上商业智能的工具介绍;4. 概念数据仓库设计:包括其建模与层次结构的详细

介绍;5 逻辑数据仓库设计:包括数据仓库的逻辑模型、层次的逻辑表示、SQL OLAP 操作及 Mondrian 定义的数据立方体等内容;6. 查询数据仓库:包括 MDX 的介绍及与 SQL 的比较。

第二部分 实施与部署,包含第 7 - 10 章:7. 物理数据仓库设计:包括其物理模型与物化视图分析、数据仓库的指标介绍、数据仓库分区与索引视图设计等;8. 提取,转换和加载;9. 利用数据仓库的数据分析:包括数据挖掘基本概念、关键绩效指标分析等;10. 一种数据仓库设计方法:包括分析驱动方法的概念设计及案例研究。

第三部分 高级主题,包含第 11 - 15 章:11. 空间数据仓库:包括其基本概念、建模分析、设计与实施步骤等内容;12. 轨迹数据仓库:包括时间类型、移动数据分析及其 SQL 查询标准等;13. 新的数据仓库技术:主要是 Vertica、MonetDB、SAP HANA 等具有代表性的技术介绍;14. 数据仓库与语义网:主要是利用语义网的相关规则表示多维数据或数据立方体;15. 结论:时间数据仓库、三维/四维空间数据仓库、多媒体数据仓库及图形数据仓库等总结与展望。

作者 Alejandro Vaisman 博士于布宜诺斯艾利斯大学获得土木工程学士学位,2001 年获得该校计算机科学的博士学位。先后多伦多大学、布宜诺斯艾利斯大学、智利大学、哈瑟尔特大学等任职或进行学术访问,现为布宜诺斯艾利斯科技学院的教授。他的研究兴趣在数据库领域,特别是数据仓库和 OLAP、商业智能、GIS 和移动对象数据库、XML 数据库、时空数据库和语义网络等。

本书是数据仓库、数据挖掘领域的一

本入门级书籍,大部分的主题是介绍和使用相关工具进行分析与设计,所有章节都包含复习题和练习,以方便学生学习。总体而言,该书适合专业是计算机科学、数据挖掘、数据库等领域的学生,从业人员和研究人员学习、参考、教学使用。

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)

Zongmin Ma

## Fuzzy Knowledge Management for the Semantic Web

2015

[http://link.springer.com/book/](http://link.springer.com/book/10.1007/978-3-642-39283-2)

10.1007/978-3-642-39283-2

PISBN9783642392832

 Springer

### 语义网络的模糊知识管理

马宗民 编著

语义网络是自然语言理解及认知科学领域研究中的一个概念,20 世纪 70 年代初由西蒙(R. F. Simon)提出,用来表达复杂的概念及其相互之间的关系,是一个有向图,其顶点表示概念,而边则表示这些概念间的语义关系,从而形成一个由节点和弧组成的语义网络描述图。语义网络是一种早期的知识表达形式,在人工智能中得到了比较广泛的应用,简单地说,语义网络是一种采用网络形式表示人类知识的方法。本书涉及语义网中模糊逻

辑的技术和方法,包括模糊描述逻辑和模糊本体,查询模糊描述逻辑和模糊本体知识库,提取模糊描述逻辑和本体的模糊数据模型,存储模糊本体知识的模糊数据库等内容。

本书共9章:1. 语义 Web 中的知识表示与推理:包括描述逻辑及其数据类型,还包括语义 Web 本体及两个规则;2. 模糊集与可能性理论:包括不完全信息的概念、模糊集表示和可能性分布、关于模糊集的运算等;3. 模糊数据模型和形式化描述:包括模糊概念的 ER、URL 数据模型及模糊数据库模型;4. 模糊描述逻辑与模糊本体:包括模糊描述逻辑的推理及表述;5. 模糊描述逻辑与模糊数据模型的本体提取:包括模糊描述逻辑、模糊数据本体及模糊提取过程的相关模型;6. 模糊语义 Web 本体映射:包括模糊本体概念的比较、模糊语义 Web 本体的相关图集合;7. 查询模糊描述逻辑与本体知识库:主要是模糊 SPARQL 查询语言的讲解;8. 模糊数据库中的模糊本体知识存储:分别介绍了结构信息和实例信息的存储;9. 语义 Web 中的模糊规则与交换:包括4种模糊规则语言及2种模糊规则架构。

作者马宗民,博士,东北大学信息科学与工程学院教授、博士生导师,曾任香港城市大学研究员,在美国和加拿大从事多年智能数据与知识工程的研究。社会任职包括 IEEE 高级会员,ACM 会员,中国计算机学会高级会员,中国计算机学会理论计算机科学专委会委员,中国人工智能学会粗糙集<sup>①</sup>与软计算专委会委员等。

本书是目前研究中的模糊知识表示和推理的语义 Web 的权威性书籍。本书结构设计合理,每一章均用引言+主体+总结的模式,方便读者抓住各章节重点内

容。本书写作目的是向知识管理、数据工程、信息学领域的从业者和研究生提供用传统方法无法解决的知识和数据工程专业面临的各种问题。

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)

Osameh M. Al - Kofahi

## Resilient Wireless Sensor Networks

The Case of Network Coding

2015

[http://link.springer.com/book/](http://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-23965-1)

10.1007/978-3-319-23965-1

PISBN9783319239637

 Springer

### 弹性无线传感器网络

网络编码案例

Osameh M. Al - Kofahi 编著

无线传感器网络(Wireless Sensor Networks, WSN)是一种分布式传感网络,它的末端是可以感知和检查外部世界的传感器。WSN中的传感器通过无线方式通信,因此网络设置灵活,设备位置可以随时更改,还可以跟互联网进行有线或无线的连接。通过无线通信方式形成的一个多跳自组织网络感知、采集和处理网络覆

<sup>①</sup> 粗糙集理论是继概率论、模糊集、证据理论之后的又一个处理不确定性的数学工具。

盖区域中被感知对象的信息,并发送给观察者。传感器、感知对象和观察者构成了无线传感器网络的三个要素,WSN广泛应用于军事、智能交通、环境监控、医疗卫生等多个领域。本文概述了网络编码的基础知识,提出的弹性WSN可以在一些网络传感器失败的情况下保证数据传输的连续性,并讨论了方法的优缺点。

本书共5章:1.引言:包括无线传感器网络和无线传感器网络故障的基本知识,无线传感器网络弹性操作的简要介绍及网络编码的概念和优势,最后对全书的组织结构进行说明;2.基于网络编码的弹性无线传感器网络:集中式方法。包括基于网络编码的弹性方法的概述,实际情况中问题的分析和对网络性能的评估与分析;3.基于网络编码的弹性无线传感器网络:分布式方法。包括假设、符号、操作规则、编码/解码问题的讨论,并进行了仿真实验。4.基于弹性无线传感器网络的网络编码传输调度:基于数字网络编码和模拟网络编码的调度方法,并对两种方法的效果进行了评估和比较。5.结论:对全书进

行概括性总结。

作者 Osameh M. Al - Kofahi 博士于2004 - 2009年担任爱荷华州立大学电气与计算机工程学院高级网络实验室研究助理,2009年至今担任雅尔穆克大学计算机工程系教授,从事计算机工程、信息与通信技术、无线传感器网络等方向的研究。发表论文多篇,代表作有《基于网络编码的多跳无线网络保护》(Network Coding - Based Protection of Manyto - One Wireless Flows,2009)。

作者针对弹性无线传感器网络的设计,提出了基于网络编码的弹性无线传感器网络集中式和分布式的方法,并在使用数字网络编码和模拟网络编码的情况下,对传输调度算法进行调度。本书可以作为电气工程、计算机科学等相关领域高年级学生或研究人员的学习及参考书籍。

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)

Michael E. McCormick

## Ocean Engineering

### Mechanics

2015

Hardback

PISBN9781107427556



## 海洋工程力学及应用

Michael E. McCormick

本书为固定和浮动结构提供水波和波与结构相互作用的导论。书中介绍了水波力学基础,包括对线性和非线性规则波的完整讨论,作者还提出了决定随机波的平均性质的方法。随后,作者阐述了海洋工程力学在海岸工程方面的应用。

本导论包括海岸防护方面的内容,覆盖了波与结构(包括规则海浪和随机海浪作用下的刚性结构、柔性结构和浮体)的相互作用。最后几章对于规则海浪和随机海浪作用下浮体和柔性结构的波生力和运动,给出各种可行的工程分析方法。书中也包含土壤和结构相互作用的导论。

本书能用作海洋工程力学的导引性教材以及高等教材。

作者 Michael E. McCormick 是美国海军科学院的海军建筑和海洋工程部的教授。他是美国海洋技术学会(The Marine Technology Society)和力学工程学会(The American Society of Mechanical Engineers)以及美国土木工程学会(The American Society of Civil Engineers)的会员。

本书共分为 12 章:1. 引论;2. 流体力学综述;3. 线性表面波;4. 非线性表面波;5. 随机海浪;6. 波的变型和变换;7. 近岸海区中的波;8. 近岸工程的研究;9. 固定

结构上的波生力和波生力矩;10. 波和结构相互作用引论;11. 浮体的波生运动;12. 柔体结构的波生运动。附录

谈庆明,教授

(中国科学院力学研究所)

Tan Qingming, Professor

(Institute of Mechanics, CAS)

Jennie C. Stephens et al

## Smart Grid (R) Evolution

2015

Hardback

PISBN9781107047280



CAMBRIDGE  
UNIVERSITY PRESS

## 智能电网革命

Jennie C. Stephens 等

智能电网就是电网的智能化,也被称为"电网 2.0",它是建立在集成、高速双向通信网络的基础上,通过先进的传感器和测量技术、先进的设备技术、先进的控制方法以及先进的决策支持系统技术,实现电网的可靠、安全、经济、高效、环境友好以及使用安全等目标,其主要特征包括:自我修复、抵御攻击、提供满足 21 世纪用户需求的电能质量、兼容多种发电形式接入、融合电力市场以及资产优化高效运行等。

智能电网技术大致可分为四个领域:高级监控体系、高级配电运行、高级输电运行和高级管理。高级监控体系主要作用是授权给用户,使系统同负荷建立起联系,使用户能够支持电网的运行;高级配电运行核心是在线实时决策指挥,目标是

灾变防治,实现大面积连锁故障的预防;高级输电运行主要作用是强调阻塞管理和降低大规模停运的风险;高级管理是在系统中安装大量可以提供系统参数和设备状况的高级传感器,并把所收集到的实时信息与资源管理、模拟与仿真等过程集成,改进电网的运行和效率。

在智能电网相关的主要文献中,技术和经济方面的介绍占主体,本书从社会角度来探讨塑造能源体系的关键问题,为研究人员和专业人士提供了丰富的专业知识,涵盖了能源研究、环境和能源政策、环境科学、可持续发展的科学、电气和环境工程等。

本书分为9章:1. 智能电网的基础知识和发展历史,介绍了传统电网的主要问题以及对应的智能电网解决方法;2. 智能电网的优势和缺点分析,介绍了智能电网技术在电能质量、可靠性、经济、社会等方面的优势和缺点;3. 智能电网的主要技术,介绍了输电、配电、电能存储以及法律政策等相关的内容;4. 智能电网对社会进步的积极影响,分析了智能电网对电网公司、设备公司、政府和用户的主要影响;5. 智能电网中的测量、监控和管理,介绍了智能测量系统的发展和尚未解决的问题,并分析了美国加州和马塞诸瑟州的实例;6. 风电技术,介绍了智能电网对大规模风力发电的促进作用,并分析了德国的实例;7. 微网技术的发展,介绍了微网独立运行与并网中面对的主要挑战;8. 气候变化和智能电网的关系,介绍了智能电网对气候变化的适应性和反馈影响;9. 智能电网未来技术的展望,介绍了未来多国家和多区域联合发展的可能性。

本书的首席作者 Jennie C. Stephens 是佛蒙特州大学工程学院和数学学院的

教授,同时也是环境和资源学院的教授,她所从事的研究主要集中在能源科技创新、电力系统发展以及应对气候变化等方面,她对风电、节能减排、智能电网以及相关的社会发展都作出了重要贡献。在撰写本书的过程中,Stephens 教授走访了相关的专家、学者以及公众代表,与他们进行了有效的交流,使本书的内容更加丰富。书中充分介绍了如何从基于化石燃料的能源系统转型为可再生能源系统。

本书适合电力系统、智能电网行业的工程师,以及学习此专业的大学本科生和研究生阅读。

宁圃奇,博士,研究员

(中国科学院电工研究所)

Puqi Ning, Professor

(Institute of Electrical Engineering, CAS)

Hema Singh et al

## Active Radar Cross Section Reduction

Theory and Application

2015

Hardback

PISBN9781107092617



CAMBRIDGE  
UNIVERSITY PRESS

### 主动雷达截面缩减

理论与应用

Hema Singh 等

雷达是一种电磁波的传感器和探测工具,能主动、实时、远距离、全天候、全天时获取目标信息,能够利用目标对电磁波的反射来发现目标并对目标进行定位。



雷达散射截面(Radar Cross section, RCS)是雷达隐身技术中最关键的概念,它表征了目标在雷达波照射下所产生回波强度的一种物理量,它是一个等效的面积,当这个面积所截获的雷达照射能量各向同性地向周围散射时,在单位立体角内的散射功率,恰好等于目标向接收天线方向单位立体角内散射的功率。人们在雷达散射截面的缩减技术方面做了不少工作。

这本书讨论了主动和被动雷达散射截面(RCS)评估技术,用来检验探测难度较大的航空航天飞行器。本书首先介绍了RCS的基本原理,随后介绍了制造雷达的材料,以及电介质、磁性材料和超材料等,然后阐述了主动和被动雷达散射截面评估的各种方法和本领域正在显现的研究趋势。

本书包含大量详细的插图,并深入讨论了包含互耦效应的相控阵雷达的RCS评估技术。主动雷达截面缩减技术的内容包含相控阵雷达介绍,旁瓣消除器和多径效应的减小。本书也提供了各种自适应算法的介绍,例如最小均方(LMS),递归最小平方(RLS)和加权最小二乘算法。本书最后还提及了在嵌入式天线,共形承载天线,超材料和频率选择性表面的最新发展(FSS)。

本书章节内容安排如下:1. 雷达截面缩减介绍;2. 低可探测平台RAM分析;3. 相控阵天线阵的RCS;4. 相控阵主动雷达截面缩减;5 互耦效应;6. 包括互耦效应的偶极阵列RCS;7. 主动雷达截面缩减的旁瓣消除器;8. 新兴的RCS缩减技术

本书作者 Hema Singh 工作于位于印度班加罗尔的 CSIR 国家航天实验室。Hema Singh 自 2005 年以来担任印度 CSIR 国家航天实验室电磁中心的高级科学家,

她从印度 Banaras Hindu 大学技术研究所(IT-BHU)获得了她的电子工程博士学位。她的研究领域是应用于航空航天的射频、微波的计算电磁学。由于2008年她在相控阵天线、自适应阵列和主动雷达截面缩减方面的贡献,Singh 博士在 CSIR 国家航天实验室获得了最佳女科学家成就奖。

杨盈莹,副研究员

(中国科学院半导体研究所)

Yang Yingying, Associate Professor  
(Institute of Semiconductors, CAS)

Sandro Carrara et al

## Handbook of Bioelectronics

Directly Interfacing electronics and  
Biological System

2015

Paperback

PISBN9781107040830



CAMBRIDGE  
UNIVERSITY PRESS

## 生物电子学手册

直接连接电子和生物系统

Sandro Carrara 等

生物电子学(Bioelectronics)是21世纪高速发展的一门新兴学科,由生物学与电子信息科学相互交叉渗透所形成,生物电子学的发展充分体现了生物学与电子信息科学的相互依赖和相互促进的关系。生物电子学研究包含两个方面:一方面是研究生物体系的电子学问题,包括生物分子的电子学特性、生物系统中信息存贮和信息传递,由此发展基于生物信息处理原理的

新型计算技术;另一方面是应用电子信息科学的理论和技术解决生物学问题,包括生物信息获取、生物信息分析,也包括结合纳米技术发展生物医学检测技术及辅助治疗技术,开发微型检测仪器。

本书为读者介绍了生物电子学的应用和当今最先进的技术。同时,本书结合了真实的应用实例为读者详细解释了细致到每个步骤的设计细节,尽可能多地提供了生物电子学中的设计技巧和关键提示。通过专家指导,读者将学习如何设计复杂的电路,同时减少设计时间和成本,并避免错误。本书还提供了一套最新开发的生物电子学设备例子,提供了实施细节与创新的解决方案和方法。

本书章节如下:1. 生物电子学电子元件;2. 生物传感器;3. 燃料电池;4. 仿生系统;5 仿生学;6 脑接口;7. 实验室的生物芯片;8. 生物电子学的未来展望;

Sandro Carrar 为瑞士洛桑联邦理工学院的高级科学家。他曾是意大利热那亚大学光学系教授,从事电子工程与生物物理学、微电子生物传感器的研究。他是生物电子学领域著名杂志 BioNanoScience 的创始人和主编,也是 IEEE 传感器杂志和生物医学电路与系统自动化杂志的主编。

本书内容全面,非常适合作为电子生物、纳米技术的研究人员的参考书,也适用于应用物理学,以及电路和系统设计行业的工作人员。

杨盈莹,副研究员

(中国科学院半导体研究所)

Yang Yingying, Associate Professor

(Institute of Semiconductors, CAS)

Kyohei Fujimoto et al

## Modern Small Antennas

2015

Hardback

PISBN9780521877862



CAMBRIDGE  
UNIVERSITY PRESS

### 现代小型天线

Kyohei Fujimoto 等

随着现代无线通信技术、大规模集成电路以及空间技术的飞速发展,各种电子设备都日趋小型化。而天线作为通信设备的前端关键部件,其性能优越与否对整个通信质量起着至关重要的作用,因此,研制出能与小型化设备相适应的各种小天线及阵列具有极其重要的意义。天线的小型化,已经成为制约现代无线通信发展的瓶颈,虽然通过近几十年的研究取得了很大的进展,但在这个领域还存在许多亟待解决的难题和关键技术。本书针对天线的小型化、宽频带、高增益等关键技术进行理论和实验研究,介绍了多种设计方法。本书对小型化天线及阵列的发展要求和研究进展进行了回顾和分析。

本书描述了各个类型的小型天线,及其设计和实践步骤。本书涵盖了天线小型化完整的内容,是一本尖端的指南。从基本原理到设计优化,也包含评估、测量和模拟技术等所有必要的信息。本书不仅介绍了一系列天线系统,也展示了很多实际的例子,同时提供了一个覆盖各种各样的小天线的最新的术语词汇表。

本书章节内容如下:1. 简介;2. 小型天线的基本原理;3. 小型天线的性能;4. 天线小型化的基本限制;5. 与天线小型化相关的问题;6. 制作小型天线的原则和技

术;7. 小型天线的设计;8. 实用形小型天线;9. 小型天线性能的评价;10. 电磁仿真。

本书作者 Kyohei Fujimoto 藤本恭平为日本筑波大学名誉教授,是具有国际科学地位的高级科学家。他已经对天线的主题发表过大量文章,并撰写了几本书,其中包括经典的《小型天线》(Small Antennas, 1986)。他是 IEEE 的终身院士,IEICE 学会的资深会员及希格玛协会的成员。

本书可作为从事天线相关行业中的研究人员或研究生的参考书。

杨盈莹,副研究员

(中国科学院半导体研究所)

Yang Yingying, Associate Professor

(Institute of Semiconductors, CAS)

Mathias Wien

## High Efficiency Video Coding

Coding Tools and Specification

2015

[http://link.springer.com/book/](http://link.springer.com/book/10.1007/978-3-662-44276-0)

10.1007/978-3-662-44276-0

PISBN9783662442753

 Springer

### 高效视频编码

编码工具与规范

Mathias Wien 编著

视频压缩已经成为我们家庭娱乐之所需,如果没有它的存在,那么我们将活

在一个全球范围内只有几十个电视频道的世界里。高效率视频编码(High Efficiency Video Coding, HEVC),又称 H.265 和 MPEG-H Part 2,是一种旨在通过更高速度和容量提升视频编码效率的视频压缩标准。ITU(国际电信联盟)于 2013 年 Q1 正式批准这一新标准。本书为了适应当今不断发展的网络世界的需要,使用新的编码结构和编程工具对 HEVC 进行了改进,相信新的标准将很快在行业内建立。

本书共 12 章:1. 引言:介绍了书籍的阅读方法、视频编码标准的简介与发展、规范的演变以及视频编码的联合协作组的相关知识;2. 视频编码基本原理:包括视频编码系统及其七步处理流程、视频序列结构、颜色的转换与表示、混合视频编码方案及编码器控制等相关内容;3. 设计规范:包括规范基础、规范要素、规范原则、规范文本的阅读方法与起草方法;4. 编码结构:包括时间编码结构、空间编码结构及参考图片,每一部分的最后均与当前的 H.264 jAVC 进行了比较;5. 高级语法:包括字节流格式、网络抽象层介绍、参数集与片段头、假想参考解码器等内容的介绍,并与 H.264 jAVC 标准进行比较;6. 帧内预测:包括预测模式、平面帧、直流帧、角帧等帧内的预测及相关实例;7. 帧间预测:包括运动补偿预测、运动矢量预测、子样本插值和帧间编码等内容;8. 残差编码;9. 环路滤波:包括去块效应滤波器、样本自适应偏移方法,并与 H.264 jAVC 标准进行比较;10. 熵编码的基本理论与方法细则;11. 配置文件与语法结构等;12. HEVC 扩展:包括使用 REXT 工具进行范围扩展、多层视频编码扩展的通用规范

结构、提出的 SHVC 工具等内容。

作者 Mathias Wien 博士是视频编码领域公认的专家,现为亚琛工业大学通信工程学院的高级研究科学家和主管,研究兴趣在图像和视频处理领域,还包括空间频率自适应和可扩展的视频压缩、视频传输等。作者具有超过 10 年的视频编码标准化经验,曾参与制定多项视频标准。

本书使用清晰连贯的语言提出了一种高效率的视频编码标准,讲解全面,相比于 H. 264/AVC 概述了算法的先进性,并解释了如何将这些概念应用到 HEVC 规范中。本书既可以作为视频编码压缩等相关领域初学者入门级的书籍,也适合作为相关专家的参考书。

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)

**Mario Affatigato**

## **Modern Glass Characterization**

2015

[http://onlinelibrary.wiley.com/book/](http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/9781119051862)

**10.1002/9781119051862**

EISBN9781119051862

# WILEY

## **现代的玻璃表征方法**

Mario Affatigato

本书涵盖了玻璃表征的各种技术方

法,从司空见惯的表征方法,如拉曼和 FT-IR,到最先进的表征方法,以及鲜为人知的特殊表征方法,如采用扫描电镜进行结构分析和测量光弹性。本书的每个章节均由该领域的著名专家撰写,详细介绍作者所研究的特定的表征技术。

本书讨论玻璃表征技术方法本身,也包含玻璃表征方法的知识背景和各种表征方法间细微的差别,表征案例研究以及未来的创新发展。

本书主要章节内容包含:1. 密度、热性能和玻璃转换温(含三个子章节,1.1 介绍物理属性及其用途;1.2 密度;1.3 玻璃转换温度的热效应);2. 红外光谱方法;3. 拉曼光谱;4. 布里渊光散射;5. 中子衍射技术的结构研究;6. 玻璃的 X 射线衍射表征方法;7. XAFS 光谱学与玻璃结构;8. 核磁共振光谱;9. 先进的偶极固体核磁共振光谱;10. 原子探针层析成像。

编者 Mario Affatigato 博士现为美国爱荷华州 Coe 大学的物理教授,研究领域包括玻璃的光学特性,玻璃的特殊性质与玻璃结构之间的关系。他的研究工作于 1999 年被授予科学家工程师研究事业总统奖,以及于 2013 年由美国物理学会颁发本科教育教员奖。他发表在权威杂志上的论文达 80 余篇。

本书各章节的阅读水平适合于研究人员和已经开展相关研究工作的研究生。

杨盈莹,副研究员

(中国科学院半导体研究所)

Yang Yingying, Associate Professor

(Institute of Semiconductors, CAS)

Brian L. Stevens et al

## Aircraft Control and Simulation

Dynamics, Controls Design, and Autonomous Systems, 3rd Edition

2015

[http://onlinelibrary.wiley.com/book/](http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/9781119174882)

10.1002/9781119174882

EISBN9781119174882

# WILEY

### 飞行器控制与仿真

动力学、控制设计和自治系统,第3版

Brian L. Stevens 等

飞行器的飞行控制主要是控制飞行器的角运动以及重心运动使之达到稳定的状态。飞行器的控制采取的是反馈控制原理。飞行器是被控制对象,自动控制系统是控制器。飞机和自动控制系统按负反馈的原则组成闭环回路,实现对飞机运动的控制与稳定。在这个闭环回路中被控制量主要有飞机的姿态角、飞行速度、高度和侧向偏离等,控制量是气动控制面的偏角和油门。运用经典控制理论或现代控制理论可以分析和综合飞行控制回路,从而设计出飞机飞行控制系统。

本书是第三版,提供飞机控制和仿真的全面介绍。在这个新版本中,本书涵盖

了飞行控制系统、飞行动力学和飞机模型等内容,不仅有经典设计,也包含现代最新发展,并增加了两个新的章节,包括飞行器建模和模拟,以及无人机自适应控制飞行模拟。本书具有飞行器控制详细的例子,包括相关 MATLAB 计算和 FORTRAN 代码,内容深入浅出并提供了大量详实的解释。本书还提供了补充材料,包括每章后面的问题和教师说明手册。通过本书的阅读和学习,读者可获得飞机的控制和仿真的完整理解。

本书章节为:1. 飞行器运动的动力学;2. 飞行器建模;3. 建模,设计与仿真工具;4. 飞行器动力学与经典控制设计;5. 现代设计技术;6. 鲁棒性和多变量频域技术;7. 数字控制;8. 建模与微型飞行器;9. 自适应控制应用微型飞行器。

作者 Brian L. Stevens 为佐治亚理工学院技术研究院高级研究工程师,研究方向为制导、导航与飞行器控制。

本书是从事飞机和航空系统和基于计算机的飞行模拟的工程师和开发设计人员必备的参考书,也适用于学习机械和航空航天工程的高年级本科生和研究生。

杨盈莹,副研究员

(中国科学院半导体研究所)

Yang Yingying, Associate Professor

(Institute of Semiconductors, CAS)

Sandra Oster et al

# Successful Grant Proposals in Science, Technology, and Medicine

2015

Hardback

PISBN9781107038097



## 科学、技术与医学领域的成 功科研项目申请书

Sandra Oster 等

目前市面上有很多关于科学、技术、医学领域项目申请书的参考资料,但是大多没有提供书撰申请上的实用指导。本书旨在帮助缺乏经验的研究人员撰写有吸引力的申请书以及获取研究经费的指导内容包括:组织、布局、措辞和科学的叙述论证。作者借鉴了二十多年对于项目申请书的研究和分析,以及与各领域研究人员不同层次的合作经验,设计了科学写作的框架,能够让读者直接应用到写作中。本书所提供的指引和建议适用在许多资助机构,包括美国国立卫生研究院和美国国家科学基金会等。书中例举了很多现实生活中的例子,涵盖了一系列主题,从申请书的语法编辑到视觉效果都给出了详细全面的阐述。

本书共分为8章:1.详细讲述了科研项目申请书的写作框架以及相关的记述体,分为13点详细介绍了项目资助机构、评审专家、科研申请书的评判、撰写中的叙述方式、NIH模板、可读性、科研假设的写法、同义词及省略词的运用等。从2-6章根据申请书的写作框架

分别介绍了每一部分的写作特点和注意事项,并给出了实例以供读者参考。2.针对申请书的目的意义,分别介绍了其长度、内容、段落组织、行文特点以及创新点;3.科研项目的背景,主要阐述了科研背景介绍在整个项目申请中的重要作用、撰写的格式、与本项目的关系以及本项目的创新点;4.介绍如何撰写研究内容,详细介绍如何撰写现有工作基础与发表文章,例举如何将现有工作内容与申请书中的研究方法相关联,以及研究工作的进展;5.研究方法的第一部分,作者强调研究方法在整个申请书中的重要性,从结构出发讲述如何应用具体、简介、清晰的语言阐述整个项目设计的合理性以及方法的有效性;6.继续讨论研究方法的撰写要点。详细介绍了在撰写申请书中数据的描述,分析的深度,以及潜在的问题和解决方案;7.除申请书文本外的附加段落,包括如何撰写概要、简述以及申请人的个人简介等;8.涵盖了一些申请中的小细节,例如,引文的格式、关键词、范例的解释以及行文中的语法等。本书的最后列有词汇和索引,读者可以根据自己的需要快速查询相关的信息。

本书的作者 Sandra Oster 既是一位语言学家也是一位专业科技文章作家,Paul Cordo 是奥兰多卫生科技大学的生物医学工程学教授。他们合作三十多年,共同摸索出了在科学、技术以及医学领域撰写项目申请书的诸多经验,并为各层次研究人员撰写申请书提出了许多具体实用的指导。

本书是撰写科研项目申请书的全面指南,不仅面向初级或中级科研人员,同

时也对从事理工医等学科的高级研究人员以及科技管理人员提供了全面实用的申请书撰写实例。

马雪征,助理研究员

(中国检验检疫科学研究院)

Ma Xuezheng, Assistant Professor

(Chinese Academy of Inspection  
and Quarantine, CAIQ)

**Barry L. Dorr**

## **Ten Essential Skills for Electrical Engineers**

2015

**Hardcover**

[http://onlinelibrary.wiley.com/book/](http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/9781119149606)

**10.1002/9781119149606**

EISBN9781119149606

**WILEY**

### **电气工程师必备十大技能**

Barry L. Dorr

电气工程(Electrical Engineering)是现代科技领域中的关键学科,涉及电力电子技术,计算机技术,电机电器技术,信息与网络控制技术,机电一体化技术等诸多领域,是一门综合性较强的学科,其主要特点是强弱电结合,机电结合,软硬件结合,电工技术与电子技术相结合,元件与系统相结合,一般需要学习电工电子、系统控制、电气控制、电力系统自动化、电气自动化装置及计算机应用技术等领域的基本技能。

电气工程师需要具备电工技术、电子

技术、信息控制、计算机技术、电气工程及自动化技术等方面较宽广的技术基础和一定的专业知识,还需要接受电工电子、信息控制及计算机技术方面的基本训练,以及电气工程及自动化领域的专业训练,具有解决电气工程技术与控制技术问题的基本能力。

这本书详细介绍了电气工程的重要知识点,既适用于刚刚就读大一新生的,也适用于经验丰富的工程师,能够帮助读者轻松面对未来的面试和实际工作。本书涵盖了实际应用中必备的基本理论和操作技能,充分考虑了面试者的学业背景和公司的产品、技术等具体需求,有助于招聘经理进行面试,能够帮助管理人员在招聘时作出决定,尽量减少招聘失败的风险。

本书分为10章:1. 阻性电路的设计,介绍了电路的基本知识、电阻网络的求解和Pi控制的简单原理;2. 电阻负载的热设计,介绍了元器件发热的计算方法、利用产品手册进行热计算、强迫风冷的计算、散热系统的动态特性等;3. 电路分析,介绍了传递函数和各种基本电路的频率响应;4. 基于统计的产品设计,介绍了产品失效的原因、高斯分布的应用、检测规范的设定、产品的检修等;5. 系统的反馈控制,介绍了控制系统的基本原理、控制的建模和基本控制方法;6. 运算放大器电路,介绍了运放的基本知识、使用方法、各种注意事项等;7. 模拟滤波器的设计,介绍了各种滤波器的基本原理和设计方法,以及优化过程;8. 数字滤波器设计,介绍了传递函数的离散化过程、各种数字滤波器的设计原理和实际应用等;9. 射频信号处理,介绍了空间能量传播方式、信号反

射原理、史密斯圆图的应用等;10. 与实际工作相关的知识,介绍了面试的过程和准备,升职所需注意的事项等。

本书适合从事电气工程工作的工程师以及学习此专业的本科生、研究生等

阅读。

宁圃奇,研究员

(中国科学院电工研究所)

Puqi Ning, Professor

(Institute of Electrical Engineering, CAS)

Springer 出版地球科学领域 2016 年版权图书清单(续第 5 页)

序号	作者/编者	题名	副题名	印本 ISBN
9	Knez	Cave Exploration in Slovenia	Discovering Over 350 New Caves During Motorway Construction on Classical Karst	978-3-319-21202-9
10	Valdiya	The Making of India	Geodynamic Evolution	978-3-319-25027-4
11	Müller	Potassic Igneous Rocks and Associated Gold - Copper Mineralization		978-3-319-23050-4
12	Awange	Geospatial Algebraic Computations	Theory and Applications	978-3-319-25463-0
13	Dimri	Fractal Solutions for Understanding Complex Systems in Earth Sciences		978-3-319-24673-4
14	Havskov	Instrumentation in Earthquake Seismology		978-3-319-21313-2
15	Wang	Magnetic Cloud Boundary Layers and Magnetic Reconnection		978-3-662-48309-1
16	Chang	Oceanography of the East Sea (Japan Sea)		978-3-319-22719-1
17	Lamarche	Submarine Mass Movements and their Consequences	7th International Symposium	978-3-319-20978-4
18	Pelinovsky	Extreme Ocean Waves		978-3-319-21574-7
19	Osaki	Tropical Peatland Ecosystems		978-4-431-55680-0
20	Yu	Development and Evaluation of High Resolution Climate System Models		978-981-10-0031-7
21	Baltrėnaitė	The Sustainable Role of the Tree in Environmental Protection Technologies		978-3-319-25475-3
22	Chandrapa	Sustainable Air Pollution Management	Theory and Practice	978-3-319-21595-2



# 国外科技新书评介 (月度出版)

2016 年第 8 期

(总第 352 期)

## 目 录

· 物理学 ·	
摩擦理论和纳米摩擦学基础 .....	(1)
· 化 学 ·	
化学工程师数值计算基础 .....	(2)
化学工程师用软件入门 .....	(2)
化学工程数学模拟 .....	(3)
化学反应工程 精要, 练习和范例 .....	(4)
· 地球/环境科学 ·	
非均质地层介质中的流动 .....	(6)
· 生物科学 ·	
演替动态的综合方法 植被变化的速度和模式 .....	(7)
· 计算机 ·	
工程师的光学 衍射和模型分析 .....	(8)
实用地震数据分析 .....	(9)
计算、证明、机器 进入新时代的数学 .....	(9)
进化计算导论 .....	(10)
数据仓库系统 设计与实现 .....	(11)
语义网络的模糊知识管理 .....	(12)
弹性无线传感器网络 网络编码案例 .....	(13)
· 工程技术 ·	
海洋工程力学及应用 .....	(15)
智能电网革命 .....	(15)
主动雷达截面缩减 理论与应用 .....	(16)
生物电子学手册 直接连接电子和生物系统 .....	(17)
现代小型天线 .....	(18)
高效视频编码 编码工具与规范 .....	(19)
现代的玻璃表征方法 .....	(20)
飞行器控制与仿真 动力学、控制设计和自治系统, 第 3 版 .....	(21)
· 综 合 ·	
科学、技术与医学领域的成功科研项目申请书 .....	(22)
电气工程师必备十大技能 .....	(23)

# China Sci Tech Book Review

## Contents

<b>• Physics •</b>	
Elements of Friction Theory and Nanotribology .....	(1)
<b>• Chemistry •</b>	
A Numerical Primer for the Chemical Engineer .....	(2)
Introduction to Software for Chemical Engineers .....	(2)
Mathematical Modeling in Chemical Engineering .....	(3)
Chemical Reaction Engineering:Essentials, Exercises and Examples .....	(4)
<b>• Earth &amp; Environment •</b>	
Flow Through Heterogeneous Geological Media .....	(6)
<b>• Biology &amp; Life Science •</b>	
An Integrative Approach to Successional Dynamics:Tempo and Mode of Vegetation Change .....	(7)
<b>• Computer Science •</b>	
Principles of Optics for Engineers:Diffraction and Modal Analysis .....	(8)
Practical Seismic Data Analysis .....	(9)
Computation, Proof, Machine:Mathematics Enters a New Age .....	(9)
Introduction to Evolutionary Computing .....	(10)
Data Warehouse Systems:Design and Implementation .....	(11)
Fuzzy Knowledge Management for the Semantic Web .....	(12)
Resilient Wireless Sensor Networks:The Case of Network Coding .....	(13)
<b>• Engineering •</b>	
Ocean Engineering Mechanics .....	(15)
Smart Grid (R)Evolution .....	(15)
Active Radar Cross Section Reduction:Theory and Application .....	(16)
Handbook of Bioelectronics:directly Interfacing electronics and Biological System .....	(17)
Modern Small Antennas .....	(18)
High Efficiency Video Coding:Coding Tools and Specification .....	(19)
Modern Glass Characterization .....	(20)
Aircraft Control and Simulation:Dynamics, Controls Design, and Autonomous Systems,3rd Edition .....	(21)
<b>• General Science •</b>	
Successful Grant Proposals in Science, Technology, and Medicine .....	(22)
Ten Essential Skills for Electrical Engineers .....	(23)