

A. V. Kim

i-Smooth Analysis

Theory and Applications

2015

<http://onlinelibrary.wiley.com/book/>

10.1002/9781118998519

EISBN9781118998519

WILEY

i-光滑分析

理论与应用

A. V. Kim 著

i-光滑分析属于泛函分析的一个分支,它包含函数与泛函不变导数的理论研究和实际应用。目前,i-光滑分析主要用于泛函微分方程的理论研究,其目的是凸现函数不变导数与泛函不变导数的属性。本书作者详尽地给出了与i-光滑分析相关的重要定理证明,通过引进泛函分析方法,使读者能更深入地理解函数不变导数与泛函不变导数的重要性。

本书由两大部分组成。第一部分为泛函的不变导数与泛函微分方程的数值方法,第二部分为函数与泛函的不变导数与广义导数。第一部分由24章组成:1. 泛函导数, Frechet 导数和 Gateaux 导数;2. $C[a, b]$ 空间上的泛函分类, 正则泛函和奇异泛函;3. 泛函分类, 平移算子、泛函与函数的重叠、Dini 导数;4. 举例讨论, 沿着曲线的函数导数和沿着曲线的泛函导数;5. 不变导数, 不变导数和 $B[a, b]$ 类中的不变导数;6. 不变导数的性质, 计算不变导数的原理、不变微分与不变连续性、高阶不变导数、级数展开;7. 多变量, 平移算子和偏不变导数;8. 非线性泛函的广义导数, 广义函数、非线性分布函数的广义导数、广义导数的性质、广义导数、非线性分布函数空间、基函数、非线性微分方程的广义解和变系数线性微分方程;9. $Q[-\tau; 0]$ 上的泛函, 正则泛函、奇异泛函和泛函

支集;10. $R \times R^n \times Q[-\tau; 0]$ 上的泛函, 正则泛函、奇异泛函、Volterra 泛函和泛函支集;11. 不变导数, 泛函的不变导数、不变连续性、不变微分和 $B[-\tau; 0]$ 类中的不变导数;12. 协变导数, 泛函协变导数、 $B[-\tau; 0]$ 类中的协变导数泛函、协变导数的性质、高阶偏导数和 i 光滑映射计算公式;13. 泛函微分方程理论, 泛函微分方程、PDE 类型、通过 PDE 建模、相位空间和 PDE 条件表示;14. PDE 解的存在性与唯一性, 古典解、Caratheodory 解和离散延迟系统的求解方法;15. 解的光滑性及其泰勒级数展开, 特殊初始函数和 PDE 解的泰勒级数展开;16. 逼近方法, 多项式逼近、二阶逼近和线性延迟微分方程的二阶逼近;17. 数值 Euler 方法, Euler 数值计算;18. Runge-Kutta 数值方法, 内插值方法、外插值方法、显式 Runge-Kutta 方法、ERK 方法的余项阶和隐式 Runge-Kutta 方法;19. 多步骤数值方法, 数值模型、收敛阶和逼近阶;20. 无初值多步骤方法, 显格式方法、隐格式方法和无初值多步骤方法;21. Nordisk 方法, 主要内容高阶导数计算方法、相态的有限维与无限维分量分离方法;22. 数值求解泛函微分方程的广义线性方法, 数值求解 PDE 模型的古典方法、达到 p 阶收敛的充分必要条件和全局误差的渐近展开;23. 可变步长的计算与数值模型的计算机实现, 具有可变步长的 ERK 方法、离散模型的内插与外插方法、步长的选取、PDE 方程右端函数项的逼近计算;24. 时间延迟系统工具软件包, 引言、算法、时间延迟工具箱的构造和一些程序的描述。第二部分由2章组成:25. 函数不变导数, 函数不变导数、不变导数与 Sobolev 广义导数之间的关系;26. Sobolev 广义导数与分布函数广义导数之间的关系, 主要内容分布函数广义导数与 Sobolev 广义导数之间的关系、Hamel 基下的广义函数乘法运算。

本书作者收集了 i-光滑分析的理论研

究和实际应用的最新成果,可供研究泛函分析、偏微分方程、微分学、函数论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)

Tailen Hsing et al

Theoretical Foundations of Functional Data Analysis, with an Introduction to Linear Operators

2015

[http://onlinelibrary.wiley.com/book/
10.1002/9781118762547](http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/9781118762547)

EISBN9781118762547

WILEY

泛函数据分析的理论基础, 线性算子引论

Tailen Hsing 等 著

本书作者简明扼要地呈现了泛函数据分析的基本概念、基本方法和理论研究结果。泛函数据分析就是对通过连续时间随机过程观察所得到的样本数据的统计分析。本书由两位经验丰富、声誉良好的统计学家写成,书中的实例学科来源广阔,包括了金融学、医学和心理学。阅读本书不需要涉及专深的专业知识将泛函数据分析、空间数据分析和单向数据分析之间架起了桥梁。作者所提供的理论结果都给出了严格的数学证明,并将线性代数 and 实分析方法引入到概率测度论研究

中。

全书共分11章:1. 引言,多变量分析简述和本书章节所讲内容简述;2. 向量和函数空间,度量空间、赋范空间、Banach空间、 L_p 空间、内积空间、Hilbert空间、投影定理、正交分解、向量积分、再生核 Hilbert空间和 Sobolev空间;3. 线性算子与泛函,算子、线性泛函、伴随算子、投影算子、逆算子、Frechet导数、Gateaux导数和广义 Gram-Schmidt分解;4. 紧算子与奇异值分解,紧算子、紧算子的特征值、奇异值分解、Hilbert-Schmidt算子、迹类算子、积分算子、Mercer定理和双非负定算子的对角化;5. 摄动理论,自伴随紧算子的摄动和一般紧算子的摄动;6. 光滑与正则化,泛函线性模型、罚最小二乘估计、偏差、方差、正则化参数选择和样条;7. Hilbert空间中的随机变量,Hilbert空间上的概率测度、Hilbert空间上的随机变量的均值和协方差、均方连续随机过程、Karhunen-Loeve定理、RKHS值随机过程、随机过程的闭生成和大样本理论;8. 均值与协方差估计,样本均值、协方差算子、局部线性估计和罚最小二乘估计;9. 主成分分析,样本协方差算子估计、局部线性光滑估计和罚最小二乘估计;10. 标准相关性分析,Hilbert空间中的随机变量的标准相关性分析、预估计、回归、因子分析、MANOVA、判别分析和正交子空间;11. 回归,函数回归模型、渐近理论、最优化和离散抽样数据。

本书作者由浅入深地简述了泛函数据分析的基本概念、基本方法和最新理论研究结果,对于泛函分析、统计学、实分析、概率论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)

Roderick Melnik

Mathematical and Computational Modeling

With Applications in the Natural and Social Sciences, Engineering, and the Arts

2015

[http://onlinelibrary.wiley.com/book/](http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/9781118853887)

10.1002/9781118853887

EISBN9781118853887

WILEY

数学建模和计算建模

在自然科学、社会科学、工程和艺术中的应用

Roderick Melnik 编著

本书阐明数学建模和计算建模在多种多样学科中的应用。本书的重点在于说明数学建模和计算建模具有跨学科的性质,各章的作者都是自然和社会科学、工程学和艺术等领域的国际级专家,为读者提供当代在发展数学建模和计算机实验的方法论方面的丰富成果。本书也是关于应用数学和计算数学的方法、思想和工具等方面的很有价值的导引书,藉助这些方面的知识有利于解决自然科学、社会科学、工程和技术等方面的问题。

本书的特点在:(1)严格的数学步骤和实例——数学创新和发现的驱动力;(2)从广泛学科中挑选的众多实例,重在说明应用数学和数学建模的多学科应用和普适性;(3)来自人类知识各方面发展中既有理论也有应用的原创性结果;(4)促进数学家、科学家和工程师之间进行交叉学科相互作用的讨论。

对于从事数学和统计科学、模化和

模拟、物理学、计算科学、工程学、生物和化学、工业和计算工程等领域的专业人员来说,本书是一个理想的资源。本书也可当作数学建模、应用数学、数值方法、运筹学以及优化等方面的大学课程的教科书。

本书共分5部分,12章。第1部分引论,含第1章:1.在理解自然、社会和人造世界中数学模型的普适性。第2部分在物理学和化学中的高等数学模型和计算模型,含第2-4章:2.磁涡,Abrikosov晶格,以及自同构函数;3.在Cholesky分解的局部关联量子化学构架中的数值挑战;4.量子力学中的广义变分原理。第3部分在生命科学和气候科学的应用中的数学模型和统计模型,含第5-6章:5.具有药物敏感、出现多重耐药以及广泛耐药株的结核病的传播模型;6.着眼于抗菌素耐药性而对更加综合的传染病进行建模的需要。第4部分科学和工程中的数学模型和分析,含第7-10章:7.动力学系统中由数据驱动的方法:量化可预报性以及提取时空图案;8.求解Banach空间中非线性反问题进行正则化时的光滑度概念;9.一阶对称的具有约束的双曲型系统的初值问题和初边值问题;10.信息集成,组织和数值调和分析。第5部分社会科学和艺术中的数学方法,含第11-12章:11.满意认可的选举;12.使用几何量化对音乐韵律变化建模。

谈庆明,教授

(中国科学院力学研究所)

Tan Qingming, Professor

(Institute of Mechanics, CAS)

Eduardo Souza de Cursi

Variational Methods for

Engineers with Matlab

2015

<http://onlinelibrary.wiley.com/book/>

10.1002/9781119230120

EISBN9781119230120

WILEY

工程师使用 Matlab 的变分方法

Eduardo Souza de Cursi 著

变分是为一种求解微分方程的方法,已经成为解决实际问题的数值方法的基础,借助于应用软件 Matlab 计算更为方便,这对于工程计算人员具有重要意义。

全书共分7章:1. 积分, Riemann 积分的一类 Matlab、Lebesgue 积分、梯形公式计算 Riemann 积分的 Matlab 类、计算 Lebesgue 积分的一类 Matlab、当被积函数 f 定义为子程序时的计算定积分的一类 Matlab 和计算积分区间剖分的一类 Matlab; 2. 代数方程求解的逼近方法, 线性方程组、依赖于参数的代数方程组、正交投影、正交投影的数值判定和数值求解代数方程的一类 Matlab; 3. Hilbert 空间, 向量空间、距离、范数、标量积、连续映射、序列、收敛性、完备性、开集、闭集、正交投影、级数、可分空间、对偶性和 Hilbert 空间生成基;

4. 泛函空间, $L^2(\Omega)$ 空间、弱导数、Sobolev 空间、泛函空间上的变分方程、多重指数到单一指数的约化、变分方程解的存在性与唯一性、可分空间的线性变分方程、参数变分方程和求解变分方程的一类 Matlab; 5. 求解微分方程的变分方法, 一阶自由度的振动微分方程、微分方程与变分方程之间的关系、微分方程的变分逼近和演化偏微分方程; 6. Dirac δ 函数, Dirac δ 函数的泛函定义、Dirac δ 函数的逼近、Dirac δ 函数的光滑粒子逼近、利用 Dirac δ 函数逼近进行求导、光滑粒子逼近的一类 Matlab 和格林函数; 7. 泛函与变分计算, 微分、泛函的 Gateaux 导数、凸泛函、Gateaux 导数判定的标准方法、Gateaux 微分与数值计算、能量泛函极小化、Lagrange 乘子法、原始对偶问题、应用 Matlab 来决定极小能量解、一阶控制问题、二阶控制问题、多目标最优化问题求解的变分方法和应用 Matlab 来实现双目标优化的变分方法。

本书作者给出了求解实际问题的变分方法及 Matlab 的运用, 可供研究微分方程、计算数学、应用数学、应用物理学及其相关研究领域的研究人员和工程技术人员阅读和参考。

朱永贵, 教授

(中国传媒大学理学院)

Zhu Yonggui, Professor

(School of Science, Communication
University of China)

Kleiner

Superconductivity

An Introduction, 3rd Edition

2015

Hardback

EISBN9783527411627

WILEY

超导

概述, 第3版

Kleiner

超导体因其独特、优良的电、磁性质, 一直备受关注。本书详尽地介绍了超导体的基本性质及理论基础, 不同类型超导体的材料及其特性, 超导态的特性及主流的理论解释, 超导体在各领域的应用。本书引用了大量文献, 包含了超导的最新进展, 如: 有机超导体, 超导界面 (superconducting interface), 量子相干性, 和超导在医药和工业中的应用。第3版在超导应用方面引入更多、更广、更新的本领域进展 (参考了超过350篇重要文献) 的同时, 着重介绍了: 超导体提高电力工程传输效率及引擎效率, 超导体在医药、工业、低温物理等中的应用。

本书共包含7章: 1. 超导体的基本性质。其中包含了超导的零电阻效应, 理想抗磁性的观测, 量子化的磁通量曲线; 并用宏观相干物质波理论 (macroscopic coherent matter wave) 进行解释; 2. 超导元素、超导合金、超导化合物。从转变温度 T_c 高低, 以及从“常规 (conventional) 超导”和“非常规 (unconventional) 超导”两种分类角度, 对超导材料进行了分类介绍, 并

对其性能及性能产生的原因进行了讨论; 3. 库珀对。介绍了与超导现象紧密联系的“库珀对”, 讨论了它的形成和消失的相关知识; 4. 超导态时的热学和热力学性质。由于现在还缺少较完善的理论解释“非常规超导体”, 本章从热学和热力学角度对常规超导和非常规超导的相关性能进行描述性解释, 可帮助读者对超导态机理有更深入的理解; 5. 一类和二类超导体的临界电流。超导态都存在一个临界电流密度 J_c , 在研究超导的理论基础和超导实际应用中有重要作用。本章讨论一些与临界电流密度以及对应的可能最大临界电流相关知识; 6. 约瑟夫逊结 (Josephson Junction) 及其特性。约瑟夫逊结物理性能是受超导结构影响小的影响, 具有一定的普适性。本章介绍约瑟夫逊结的性能并进行理论说明, 着重介绍了约瑟夫逊结的动力学知识和超导界面的内容; 7. 超导的应用。从超导材料的可能的应用前景以及需要耗费的成本等角度, 介绍了广阔的应用空间, 也描述了面临的高额成本以及与现有的技术网络融合难等实际问题。

本书可作为物理工程学生的超导基础导论, 同时也可以作为本领域的高级研究员和年轻教授的参考书。

罗秀成, 硕士

(中国科学院理化技术研究所)

Luo Xiucheng, Master

(Technical Institute of Physics and Chemistry, CAS)

Nicholas P. Cheremisinoff et al

Hydraulic Fracturing

Operations

Handbook of Environmental Management
Practices

2015

<http://onlinelibrary.wiley.com/book/>

10.1002/9781119099987

EISBN9781119099987

WILEY

水力压裂的运作

环境管理实践手册

Nicholas P. Cheremisinoff 等

水力压裂(Hydraulic fracturing, 或简称 fracking)是应用于石油和天然气工业中开采储藏在离地表深部的碳氢化合物的一种技术。这种技术最早于 1947 年由美国实现了商业化应用,后扩展到其他国家,包括加拿大、英国和俄罗斯。

2000 年以后,该技术才有比较大规模的应用。以下几种因素促进了这种技术的广泛应用:(1) 钻孔技术上的重大创新,采用了钻探用的高技术工具;(2) 钻井的建设和完整性;(3) 美国和世界其他国家大规模天然气储藏的发现和采收。这些因素推动了这项技术的应用,形成了 21 世纪的“淘金”热,天然气勘探的步伐似乎是历史上任何一项工业努力所无法与之相比的。遭到了世界各国热心环保的民众和环境组织的广泛批评。

本书为工业界提供了环境管理实践方面的手册,书中介绍的最佳实践和最新技术,符合最新的标准和规定,能够规避环境的风险,既满足世界能源的需求,又避免对环境的破坏。对于从事水力压裂

工作或对其感兴趣的新、老工程师以及学生来说,这是一本一流的学习资料。

本书目录:1. 水力压裂概述;2. 石油和天然气管管理规程;3. 化学品的管理;4. 水的质量标准和废水;5. 水的利用、管理和处理;6. 钻井和完整性;7. 大气污染和排放的管理;8. 脱水剂。

本书第 1 作者 Nicholas P. Cheremisinoff 是具有 40 年以上工业经验的化学工程师,在环境整治和污染治理方面具有丰富的研发经验。他是一家制订污染评估标准公司 No Pollution Enterprises 的主管。

谈庆明,教授

(中国科学院力学研究所)

Tan Qingming, Professor

(Institute of Mechanics, CAS)

Herbert Gross et al

Handbook of Optical

Systems

Survey of Optical Instruments, Volume 4
2015

<http://onlinelibrary.wiley.com/book/>

10.1002/9783527699247

EISBN9783527699247

WILEY

光学系统手册

光学仪器纵览,第 4 卷

Herbert Gross 等

本书是光学系统手册系列丛书第 4 卷,纵览了整个光学系统。本书在第 1-3 卷的基础上,阐述了光学成像、光学系统

设计和质量控制的原理。本书从人眼光学系统开始,讨论了所有光学系统,从望远镜和双筒望远镜到投影,光谱学和照明系统。本书详细介绍了所有这些系统的特点,并使用一致的方案 and 标准说明,为读者提供了完备的光学系统知识和相关背景。

光学系统手册系列丛书对当今光学系统的理论和知识进行了全面的介绍,包括基本原理、光学计算、光学设计、光学实验。本书采用全彩图片,由该领域的行业知名专家撰写,向读者介绍光学系统、像差理论、光学分类和光学系统特性,也介绍了光学系统中先进的仿真模型,以及光学系统质量测量和光学制造问题。

本书含第36-45章:36. 人眼光学系统;37. 目镜;38. 基本系统;39. 摄影镜头;40. 红外系统;41. 变焦系统;42. 显微镜光学;43. 望远镜;44. 光刻投影镜头;45. 其他光学系统类型^①。

本书作者 Herbert Gross 于1995年在斯图加特大学获博士学位,之后进入蔡司公司的光学设计部门工作,在光学方面有着深厚的理论基础和丰富的实践经验。他已经发表多篇论文,并在专业会议上做出多次报告。

本书适合于光学专业的工程师、研究人员和学生,也适用于对光学感兴趣的读者。

杨盈莹,副研究员

(中国科学院半导体研究所)

Yang Yingying, Assistant Professor

(Institute of Semiconductors, CAS)

R. F. Ganiev et al

Wave Technology in Mechanical Engineering

Industrial Applications of Wave and
Oscillation Phenomena

2015

[http://onlinelibrary.wiley.com/book/
10.1002/9781119117872](http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/9781119117872)

EISBN9781119117872

WILEY

机械工程中的波动技术

波和振动现象的工业应用

R. F. Ganiev 等

这本开创性的著作覆盖了应用波动技术在发展新型机器制造取得显著经济效益中显示的重大优越性。这些技术涉及多种工业,包括石油天然气的炼制和加工、其他化学加工处理、石油化工、新材料的生产、复合材料和纳米复合材料、建筑设备、制药、发电机等工业。

本书讨论了与研磨、精细尺度的研磨以及固体颗粒的活化(干混合 dry blends)等有关的技术问题。这些技术方法在经济有效性方面已经达到了极限,需要开发新的、更加有效而又便宜的应用方面以及新的材料。

从提高石油采收率到更有效地建造强有力的机器,以及创造更有成效的薄膜分离设备,波动技术在许多工业领域都被当作创新产品更有效的生产方法。本书对于波动技术这一复杂的科学领域提供

^① 本书的其它各卷评介内容请参阅本刊2016(8)。

概要性的说明。

本书共含14章:1. 引论:波动技术在工业和纳米技术中的作用和前景;2. 干土成分的破碎和活化:介质的波动湍流化和过程效率的提高;3. 多组分材料(干拌混合物)的波动搅拌(驱动);4. 波动计量装置和松散成分的剂量计量;5. 创建对干土成分的自动化波动连续处理;6. 乳剂、悬浮体和泡沫/表层的制造和波动处理;7. 具有纳米碳添加物的环氧树脂的波动混合:复合材料的生产;8. 食品的波动技术,包括面包烘烤和糕饼工业;9. 石油开采的波动技术:提高油气及其浓缩物的产量;10. 生态学和力能学中的波动技术;11. 稳定化的波动区域,阻尼噪声,振动以及液压冲击管系;12. 工程中的波动技术;13. 石油精炼以及化学和石油化工工业中的波动技术;14. 结论:论波动工程。

谈庆明,教授

(中国科学院力学研究所)

Tan Qingming, Professor

(Institute of Mechanics, CAS)

I. M. Smith et al

Programming the Finite

Element Method

5th Edition

2015

[http://onlinelibrary.wiley.com/book/](http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/9781119189237)

10.1002/9781119189237

EISBN9781119189237

WILEY

有限元编程方法

第5版

I. M. Smith 等

随着计算机技术的发展,有限元方法成为科学研究和工程设计不可缺少的工具。目前,许多专用和通用的有限元软件包使我们能够方便地对各类物理、力学及工程问题进行有限元分析计算,这使得有限元方法得到了广泛的普及和应用,特别是在机械、造船、土木、水利、航空航天等领域,有限元方法更是占据着极其重要的地位。在用有限元法进行结构分析时,将会遇到大量的数值计算,因而在实用上一定要借助于计算机和有限元程序,才能完成这些复杂而繁重的数值计算工作。事实上,有限元程序的设计是有限元研究的一个很重要的部分。它是理论和方法的载体,是理论用于实际必不可少的桥梁,也是有限元学术研究与实际应用水平的代表。越来越多的学生、工程师、科学家和研究人员使用有限元方法编程,学习开发计算机程序来解决涉及有限元方法的具体工程问题,并受益于采用面向对象的程序设计。

本书章节内容包括:1 有限元编程方法计算机策略;2 空间离散有限元方法;3 有限元编程计算;4. 结构的静态平衡;5 线弹性固体的静态平衡;6 材料非线性;7 稳态流动;8 瞬态问题:一阶(非耦合);9 耦合问题;10 特征值问题;11 受迫振动;12 有限元分析的并行处理。

作者 I. M. Smith 是有限元编程方法领域的专家,著有多本论著,并担任若干专业期刊杂志的审稿专家和编辑。

本书为有限元编程方法的第5版,在之前版本的基础上进行了及时的修订,程序和子程序库均完全更新到2003年 Fortran,免费提供在线资源,以及更新并行计

算、热应力分析、可塑性回归算法、对流边界条件的进步等新的内容,还包含第三方接口工具,如 Paraview、METIS 和 ARPACK。本书保留了此前版本中的内容:采用有限元编程方法解决各种各样的问题,包括结构分析、弹性和可塑性、地质力学的建设过程,未偶联和偶联稳态、瞬态流体流动和线性与非线性固体动力学。本书是机械工程、应用数学和数值分析专业的本科生和研究生的理想教材,也可作为相关行业研究人员和从业者的参考书。

杨盈莹,副研究员

(中国科学院半导体研究所)

Yang Yingying, Assistant Professor

(Institute of Semiconductors, CAS)

Julius Adams Stratton

Electromagnetic Theory

2015

[http://onlinelibrary.wiley.com/book/](http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/9781119134640)

10.1002/9781119134640

EISBN9781119134640

WILEY

电磁学理论

Julius Adams Stratton

电磁学是研究电和磁的相互作用现象,及其规律和应用的物理学分支学科。电磁学包含电学和磁学,以麦克斯韦方程组和洛伦兹力为基础,探讨电性与磁性的交互关系,主要研究电磁波、电磁场以及电荷、带电物体的动力学等。

本书是一本经典的电磁场理论书籍。

最初发表于1941年。本书涵盖了传统电磁场与电磁波的全部内容,并介绍了电学、磁学、电动力学和光学等基本原理和方法。本次再版时保留了1941年版的完整内容,新增了2篇序言,分别由 Paul E. Gray 博士(前麻省理工学院校长和 Stratton 博士的同事)和 IEEE 出版社编辑博士 Donald G. Dudley 撰写。

本书目录为:1. 场方程:麦克斯韦方程;2 应力和能量;3 静电场;4 静磁场;5 各向同性介质中的平面波;6. 柱面波;7. 球面波;8 电磁辐射;9. 电磁场边界问题。

Julius Adams Stratton (1901 - 1994 年),1923 年本科毕业,1926 年取得麻省理工学院电气工程硕士学位,1928 年获得瑞士苏黎世的联邦理工学院数学物理博士学位。主要研究电磁波的传播。二战期间,他曾负责过飞机和舰船远程导航的研发项目;曾担任陆军部长顾问并主持会议,涉及到提高全天候飞行系统和地面雷达、火控和雷达轰炸设备;还帮助诺曼底登陆中雷达设备的使用;由于贡献突出被授予荣誉勋章。他于1956年成为麻省理工学院的第一校长(first chancellor),退休后被选为麻省理工学院的终身会员。他从1955年至1971年也担任福特基金会的理事。

本书可作为高校电类专业电磁场与电磁波课程的本科教材,也可作为相关专业人员的参考书。

杨盈莹,副研究员

(中国科学院半导体研究所)

Yang Yingying, Assistant Professor

(Institute of Semiconductors, CAS)

Carey Merritt

Process Steam Systems

A Practical Guide for Operators, Maintainers, and Designers

2015

[http://onlinelibrary.wiley.com/book/](http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/9781119085454)

10.1002/9781119085454

EISBN9781119085454

WILEY

工艺蒸汽系统

运行、维护和设计实用指南

Carey Merritt 著

自 19 世纪蒸汽机发明和工业革命以来,水蒸汽就一直在现代技术体系中占据着不可缺少的重要位置。没有水蒸汽系统,我们的食品、饮料、纺织、化工、医药、电力、供热和交通运输等行业将会面目全非。

在工程技术界,蒸汽系统设计专业知识的缺乏已引起重视。有关蒸汽系统设计的专业知识没有列在大学课程里,富有经验的工程师即将退休,新的工程师目前只是严重依赖蒸汽设备制造商,并不能真正理解整个蒸汽系统的功能,导致设计和运行性能不佳。

本书从系统的观点全面汇总了工艺蒸汽系统的设计和运行技术,重点强调蒸汽循环中蒸汽系统设备内发生的情况,既有工程原理介绍,也包括整个工艺蒸汽系统运行、维护、故障排除和试运行时丰富的实例。首先简要介绍了基本热力学和传热原理及其在工艺蒸汽系统设计中的应用,其次对如何合理设计、运行和维护整个工艺蒸汽系统进行了详细解释,还讨论了提高蒸汽系统效率的有效措施,本书的特色在于全面介绍了工艺蒸汽系统的设备、运行维护的实际经验以及系统故障

排除技术,并配有很多计算实例。

全书内容分为 19 章:1. 水蒸汽:传热流体;2. 水蒸汽的发生,累积和冷凝;3. 理解传热;4. 水蒸汽的品质;5. 锅炉房的考虑;6. 水蒸汽发生器;7. 锅炉调整、燃料输送和燃烧控制系统;8. 蒸汽配送系统;9. 冷凝液回收系统;10. 给水系统;11. 蒸汽系统化学控制;12. 水蒸汽系统应用;13. 蒸汽系统效率;14. 停车、启动、检查、维护;15. 故障排除和试运行简介;16. 蒸汽发生器的试运行和故障排除;17. 蒸汽配送系统的试运行和故障排除;18. 冷凝液和给水系统的试运行和故障排除;19. 水处理设备的试运行和故障排除。

本书读者对象主要是过程工程、热能动力、化工等行业从事设计、过程开发、运行、维护的工程技术人员和高校热能工程、化工类专业的教师和高年级本科生。

陈宏刚,教授

(华北电力大学)

Chen Honggang, Professor

(North China Electric Power University)

Michel Soustelle

Chemical Equilibria

2015

[http://onlinelibrary.wiley.com/book/](http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/9781119178545)

10.1002/9781119178545

EISBN9781119178545

WILEY

化学平衡

Michel Soustelle 著

化学热力学是物理化学和热力学的一个分支交叉学科,它把热力学的基本原

理用于研究化学变化以及与之相伴随的物理现象。化学热力学主要研究宏观系统在各种条件下的平衡行为,如能量平衡、化学平衡、相平衡、吸附平衡等,以及各种条件变化对平衡的影响。化学热力学对生产实践和科学实验起着重大的指导作用。

化学热力学的研究方法和手段已从传统的化学、化工领域渗透扩展到生物、材料、工程等众多新兴领域。

本书是化学热力学丛书的第4册。

这套化学热力学丛书是建立在普通热力学和化学热力学基本概念、知识基础之上的深化、扩展和补充。具有理工科背景的读者已接触过热力学的基本原理和函数,可以处理无电场作用和无表面效应的、理想介质中简单的相平衡和化学平衡问题。

本书内容难度介于导论型课程和研究论文之间,为化学和材料科学相关学科的深入研究奠定坚实基础。同时讨论微观(统计热力学)和宏观两个尺度下的模拟,以及两者之间的密切联系。作者将这些模型应用于气、液、固相,既包括纯物质的简单情形,也拓展到多组分复杂体系。

本册书专注于化学平衡的研究。首

先描述封闭和开放体系中建立化学平衡的条件,还包括共沸转化的一般处理。

本书对物理和化学平衡性质的研究,考虑各种扰动对化学平衡的移动,吉布斯杜亥姆相律,还分析了平衡稳定性的条件。

书中关于质量作用定律和平衡常数,介绍了化学平衡研究中的多种图形方法,以及二元、三元和四元化学平衡图。

书中还包括通过实验和计算方法可求取化学反应相关的参数。由热化学的焓、熵、热容可求得平衡常数,更实用的方法是吉布斯自由焓最小化方法。

全书内容共分为4章和2个附录:1. 物理化学转化和平衡;2. 物理化学平衡的状态性质;3. 分子化学平衡;4. 反应相关值的求取——平衡计算。附录1. 溶液参考状态概括;附录2. 统计热力学概括。

本书可作为化学、物理、过程,材料等专业本科生和硕士、博士研究生的教材,同时也是从事热力学相关基础和应用研究的专业技术人员的重要参考书。

陈宏刚,教授

(华北电力大学)

Chen Honggang, Professor

(North China Electric Power University)

Boris Faybishenko et al

Complicated Fracture

Fluid Dynamics in Complex Fractured -
Porous Systems

2015

<http://onlinelibrary.wiley.com/book/>

10.1002/9781118877517

EISBN9781118877517

WILEY

复杂裂隙

孔隙系统中的流体动力学

Boris Faybishenko 等

预报裂隙 - 孔隙介质中的流动以及热和化学输运方面的课题已经研究了许多年了,仍然是全世界科学家和工程师所面临的挑战课题。这本专著是美国地球物理联合会(AGU, The American Geophysical Union)发表的关于裂隙岩石中流动和输运动力学的系列丛书(Geophysical Monograph Series, Vol. 162, 2005; and Geophysical Monograph, No. 122, 2000)中的第三本。

这本专著阐述理论和应用的科学问题,旨在帮助科学家和实际工作者跨越理论流体力学、现场测量以及不同的实际应用之间的间隙。读者对象是相关领域的研究人员、工程师、政府和工业部门中的专业人员,以及进行理论、实验和数值模拟研究的研究生/大学生,这些相关领域和专业包括:非饱和和饱和区域内的流体动力学和化学反应成分的输运、石油和地热开采的研究、环境管理和整治、采矿、天然气储存和放射性核废料的地下封存等。

本书分为3部分,共15章。导引, Paul Witherspoon 和当代裂隙岩石水文地

质学的创建,含第1章:1. 描述裂隙 - 孔隙介质中的流动和输运的复杂系统的方法。第一部分 场地测量和实验的方法,含第2 - 4章:2. 有关核废料处理和物理实验的裂隙流动和地下研究实验室;3. 走向 - 滑动断层的渗流结构;4. 采用流动流体电导率日志方法进行长期监测深层水文地质的可行性。第二部分 复杂裂隙岩石系统的集体行为和突变性质,含第5 - 10章:5. 质点在裂隙中云集;6. 裂隙页岩构造中化学渗透对油气生产的影响;7. 岩石裂隙中与应力相关的渗透性和渗透滞后性状的实验研究;8. 部分粘合的裂隙的渗透性;9. 基于最小能量耗散的关于水流的一个突现的传导关系:从滑坡到非饱和土;10. 基于测量得到的平均的和空间变化的渗透系数对具有离散裂隙的实验室样品中的模拟流动两者的对比。第三部分 与周围环境的关系,含第11 - 15章:11. 在地面 - 大气界面上作为对流通道的裂隙;12. 在非饱和的裂隙 - 面区域(Unsaturated Fracture - Facial Domain)中水的流动和滞留的量化;13. 岩石裂隙在土壤和植物中钚的输运:由Savannah River遗址的测渗计实验所启发的多学科研究;14. 在裂隙和裂隙网络中的片段式的空气 - 水两相流的实验和模型研究;15. 在裂隙储层中THM过程的模拟。

谈庆明,教授

(中国科学院力学研究所)

Tan Qingming, Professor

(Institute of Mechanics, CAS)

Soumyajit Mukherjee et al

Ductile Shear Zones

From micro-to macro-scales

2015

<http://onlinelibrary.wiley.com/book/>

10.1002/9781118844953

EISBN9781118844953

WILEY

韧性剪切带

从微观尺度到宏观尺度

Soumyajit Mukherjee 等

在碳氢工业、地震界和结构地质界工作的科学家很感兴趣的一个课题是：从当地局部尺度和整体区域尺度上来阐明剪切带形成的机理和运动学。本书从有关领域的领军科学家那里收集了该课题的5种理论贡献和12种区域的贡献，重点介绍在印度次大陆开展的工作。本书对于工作在剪切运动学领域的学生和研究人员将有所助益。

本书包括引言和二部分，共17章：引言。第一部分 理论进展和新方法，含第1-5章：1. 从有限应变到增量应变：对非均匀剪切带演化的思考；2. 一个韧性剪切带能让剪切挤压到多远？3. 简单剪切和更一般的变形情况下，稳定状态和斜向叶状结构发展的2D模型；4. 单一夹杂在有限应变的超弹粘塑性流变的简单剪切情况下的韧性变形；5. 具有不可压缩牛顿流变性质的同心弧(Taylor - Couette流动)的双粘性水平简单剪切带。第二部分 地区尺度的例子，含第6-17章：6. 石英晶体测量应变率的仪器，一种量化大陆地壳应变局部化的有效工具；7. 用钛-石英测温计研究石英糜棱岩中剪切热的热结构：方法以及北斯堪迪纳维亚加里东构造带的基

部剪切带一例；8. 沿着与逆转层相关的正前向的和倾斜的推力坡道的脆-韧剪切带：对亚平宁山脉中北部弯曲的逆冲断层系(意大利)的思考；9. 长英质糜棱岩(quartzofeldspathic mylonites)中微观结构的变化以及在印度拉贾斯坦邦的Phulad剪切带中采用旋转的残碎斑晶进行的涡量分析；10. 韧性剪切带中花岗岩的矿物学、结构和化学重构：印度西孟加拉邦南Purulia剪切带的某一部分的研究；11. 基部覆盖界面在岩层边界发生剪切时的再造作用：印度巴斯塔克拉通的Khariar盆地一例；12. 片内褶皱：评述以及西印度高喜马拉雅(Higher Himalaya)的例子；13. Malpica - Lamego 韧性剪切带(Iberian Peninsula的西北)的结构与造山运动演化；14. 发生韧性变形的metapelitic - metapsamitic岩石中微观结构的变化：阿根廷Pringles变质杂岩中从绿片岩到麻粒岩的巨横推断层带的案例分析；15. 泰国国内的击-滑型韧性剪切带；16. 基于Nihonkoku糜棱岩的地质学、地球化学以及放射性年龄的日本中北部Nihonkoku糜棱岩区的地壳构造演化：日本岛屿从白垩纪到早第三纪的大地构造给出的启示；17. 印度阿鲁纳恰尔邦West Siang District靠近Tato的Higher Himalayan gneisses中作为剪切指示器的侧翼结构(Flanking structures)。

本书第一编者Soumyajit Mukherjee是印度理工学院讲授结构地质和地层学的教师，是*International Journal of Earth Sciences*(国际地球科学杂志)的助理编辑。

谈庆明，教授

(中国科学院力学研究所)

Tan Qingming, Professor

(Institute of Mechanics, CAS)

Martin Gräbner

Industrial Coal Gasification Technologies Covering Base-line and High-Ash Coal

2014

Hardback

PISBN9783527684625

WILEY

包含常规煤和高灰煤的工业煤的气化技术

Martin Gräbner 著

煤的气化是煤炭清洁高效利用的关键技术,是发展煤基大宗化学品和液体燃料合成、先进的整体煤气化联合循环发电系统、多联产系统、氢能、燃料电池等过程工业的基础,是这些行业发展的核心和龙头技术。煤的气化的过程实质是将煤中的碳、氢转化为清洁燃料气或合成气($\text{CO} + \text{H}_2$)的过程。

本书从全新的视角对工业煤的气化科学和技术进行了全面的论述,涉及煤的气化工艺过程的各项内容,既有工艺分析,又有理论研究。反映了煤的气化技术领域的最新进展,还包含了作者自己的相关研究成果,许多重要内容为同类专著中首次报道。

全书共有 10 章:1. 引言。提出了全球范围内煤的气化原料的劣质化趋势;2. 煤的气化的总论。简要介绍了煤气化技术的背景和行业地位、最新的应用、煤的气化的必要性、煤气化技术的沿革、历经三代的气化炉型、原料和产物、技术市场、对环境的影响和污染排放,以及煤的气化面临的挑战、潜在机会等;3. 气化用煤的分

析表征。为使读者意识到通过气化技术实现煤转化的复杂性,本章从实用观点从发,讨论了气化用原料煤样品的分析表征,并从这些信息来决定气化过程的适用性。必要的有关知识包括煤的标准分析(元素分析、工业分析和热值)以及更复杂的反应性和显微组分的分析,特别强调关注煤中的矿物质,因为这是所有气化过程的极限。最后对煤的物理和流体动力学性质做了总结;4. 气化过程的基础。介绍了基本的煤的气化反应和化学、评价不同气化方法优劣的主要技术性能参数,并从多个技术层次探讨了不同气化工艺过程之间的差别:床型(移动床/流化床/气流床),温度范围(灰熔融/渣粘度),压力等级,进料方法(干粉/水煤浆),器壁类型(膜/耐火衬里/水夹套),合成气冷却(水/气/化学激冷/热回收),氧化剂(氧气/空气),排渣方式(灰渣/飞灰/团聚),催化剂添加与否;5. 煤气化模拟。在介绍了气化系统衡算概念的基础上,列举气化模拟的热力学模型、动力学模型、计算流体力学(CFD)模型方法,比较了各种方法的优缺点、主要应用领域和相关的实验研究。为便于读者理解这里仅涉及基本方程和科学背景;6. 煤的气化技术。煤的气化技术是本书的中心内容,包括一些此前未公开报道的最新和最全面的煤的气化过程资讯。按气化炉型的不同,分别详述了壳牌、Uhde(即高温温克勒炉 HTW, Pren-flow)、GE、西门子、CB&I(即 E-Gas)炉, Lurgi(即固定床固态排渣(FBDB)炉,和 Envirotherm/Zemag(即 BGL)炉的历史沿革、详细工艺描述,改进强化措施和现在的工业实施项目。针对典型技术,基于统一边界条件,给出了通用计算模型和模拟

结果,并与实际运行数据进行对照分析,着重对比高灰煤和常规煤原料对气化性能的影响。作者还特别介绍了有关中国开发的气化新炉型和新工艺;7. 煤的气化过程热力学评价。本章主要论述本书作者研究出的创新方法:三元气化图。作者给出了该方法详细的实施步骤和应用方法,指导读者得出优化的用户气化图和关联式,以常规的匹茨堡8号煤和南非高灰煤为例进行了具体对比计算分析,其结果可用于解析灰份的影响规律和气化技术潜力的分析。此方法还可扩展用于二氧化碳气化和生物质气化;8. 煤的气化过程的有效能分析。为了考虑气体冷却方法对整个过程的影响,对常规煤和高灰煤的气化过程进行了有效能分析和对比;9. 内循环气化炉的概念研究。鉴于现在市场上还没有适应高灰煤的气化技术,作者针对高灰煤气化提出了创新性的新气化炉型:内循环气化炉。本章内容全面阐述内循环气化炉相关的气化过程基本原理、详细的工艺条件、反应室的布置、气化剂的注入、气体的冷却、除灰、过程控制;10. 气化发展趋势。这是对全书的简要总结并展望了气化技术的发展趋势。

本书的读者对象包括能源、煤炭、化学工程相关专业从事煤转化和煤化工科研、设计生产的工程技术人员和高等院校相关专业的教师、高年级本科生和研究生。

陈宏刚,教授

(华北电力大学)

Chen Honggang, Professor

(North China Electric Power University)

K. T. Chau

Electric Vehicle Machines and Drives

Design, Analysis and Application

2015

[http://onlinelibrary.wiley.com/book/](http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/9781118752555)

10.1002/9781118752555

EISBN9781118752555

WILEY

车用电机及其控制器

设计、分析及应用

K. T. Chau

发展电动汽车被世界各国确立为保障能源安全和转型低碳经济的重要途径,据法国著名咨询公司 Yole 推测,到 2020 年全世界电动汽车产销量将达到 2000 万辆,我国也制定了到 2020 年实现累计产销量 500 万辆的目标。作为电动汽车的核心技术,电机及其驱动系统的发展趋势是高集成度、轻量化、功能安全化和低成本化。

本书展现了电动汽车和混合动力汽车中电机及其驱动器的最新发展,可以为读者提供全面的参考。本书的主要研究对象是电动汽车的驱动器,首先介绍了该领域的基本概念、重要技术和具体应用,并强调了各种设计标准。本书通过性能分析和应用实例为读者阐述了各种电机和驱动系统的性能,并在与本书配套的网站上公开了包括仿真模型和结果在内的各种补充材料。

本书分为 13 章:1. 基础知识,介绍了电动汽车的分类、电机控制技术、能源储存技术、充电技术和微电网互连技术;2.

直流电机驱动,介绍了直流电机的结构和模型、直-直变频器的拓扑结构、直流电机的控制方法和具体应用实例;3. 异步电机,介绍了异步电机的结构和模型,逆变器拓扑、异步电机的控制和电动车中的具体应用;4. 永磁电机,介绍了永磁电机的结构和模型,相应变频器拓扑、永磁电机的控制和电动汽车中的具体应用;5. 开关磁阻电机,介绍了磁阻电机的结构和模型,专用变频器器拓扑、磁阻电机的控制和电动汽车中的具体应用;6. 外转子永磁电机,分析了相关的各种电机以及电动车中的应用;7. 介是磁齿轮复合电机,绍了磁齿轮复合电机的结构、相关变频器、控制方法和应用;8. 永磁游标电机,介绍了永磁游标电机的结构、相关变频器、控制方法和应用;9. 介绍了多种可应用于电动汽车的无永磁体电机;10. 启动/发电一体机,介绍了该种电机的结构、运行模式和控制方法;11. 基于行星齿轮传动系统的电机驱动,介绍了其基本运行原理、能量的分配和控制、混合动力汽车中的应用;12. 双转子电机及其传动系统,介绍了双转子电机的结构、运行模式和控制方法;13. 磁齿轮复合传动系统,介绍了该种传动系统的运行原理和控制方法。

本书的对象为电机专业、电力电子专业、电动汽车专业,以及能源政策制定领域的学生、研究人员和工程人员。

宁圃奇,博士,研究员

(中国科学院电工研究所)

Puqi Ning, Associate Professor

(Institute of Electrical Engineering, CAS)

Mahmood Aliofkhazraei

Handbook of Mechanical Nanostructuring

2015

<http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/9783527674947>

EISBN9783527674947

WILEY

机械纳米结构化手册

第2卷

Mahmood Aliofkhazraei

本书提供了如何通过控制纳米结构而获得高性能材料的详细信息,内容涵盖了对纳米材料的合成及其自下而上和自上而下的加工方法。

本书重点阐述了有关机械纳米结构化的先进研究方法和研究内容,如严重的塑性变形,包括高压扭转、等通道转角处理、循环挤压压缩、累积叠轧焊、表面机械研磨处理等。本书内容以工程应用为导向,提出的方法有利于集成到现有的生产工艺中。此外,为了发挥所期望的功能,本书也对结构-性质关系和影响纳米结构的方法进行了详细回顾。本书最后展望了未来发展,对机械工程和纳米结构各个领域的应用进行了概述。

本书共分三部分,31章:第一部分 纳米材料的机械性能,含第1-10章:1. 纳晶材料的机械性能;2. 纳米结构轻金属材料的优越机械性能和创新潜力;3. 认识纳米结构贝氏体的机械性能;4. 纳晶材料的本征强度;5. 现代光学显微镜技术和纳米结构材料基于 AFM 的测量;6. 强度和电导率纳

米铜和SPD 115铜基合金;7. 机械性能与等径弯曲通道挤压(ECAP)过程的转位边界机制;8. 纳米粒子的机械性能:在透射电子显微镜内部原位表征纳米压痕;9. 提高纳米结构的机械特性—特别考虑动力荷载条件下;10. 生物纳米材料的机械性能。

第二部分 机械纳米结构化方法,含第11-21章:11. SPD过程—机械纳米方法;12. 机械合金化/铣;13. 等径弯曲通道挤压(ECAP);14. 喷丸加工获取纳米结构表面:过程和处理的表面的性能;15. 纳米晶化表面机械研磨处理;16. 制备纳米材料的机械研磨;17. 超声冲击处理—适用于金属材料表面纳米结构的有效方法;18. 压缩条件下的金属纳米结构;19. 铣削在合成纳米结构金属基复合材料粉体的应用;20. 通过铣削加工的合成与纳米粉体特性;21. 来自活性球磨的纳米结构。

第三部分 机械纳米结构化的应用与发展,含第22-31章:22. 通向纳米级别的机械化学的途径(Mechanochemical Route);23. 粉末微粒的气蚀解体;24. 宝石中的金属纳米材料的独特性能应用;25. 含高能球磨的电瓷复合材料混合处理过程;26. 开发等径弯曲通道挤压技术应用于纳晶材料上细化;27. 机械处理制备的双极氧化物纳米粉体;28. 作为纳米材料合成与加工的通用方法高能球磨;29. 合并机械合金化产品/粉;30. 喷丸加工衍生的表面纳米结构技术:最新进展;31. 机械化学合成的纳米材料用于能量转换和存储设备。

Mahmood Aliofkhazraei 博士是 Tarbiat-Modares 大学腐蚀与表面工程组研究员。Aliofkhazraei 博士曾获得多项荣誉,包括 Khwarizmi 和伊朗最优青年纳米技术奖。他是表面科学协会、伊朗腐蚀协会和伊朗精英基金会的成员。他的研究主要集中在纳

米技术,及其表面处理和耐腐蚀性应用。

本书是材料设计不可缺少的工具书,本书适于从事本行业的专业人员和研究生阅读。凭借本书提供的解决方案,可成功完成所需性能的复杂形状的工件及大型样品。

杨盈莹,副研究员

(中国科学院半导体研究所)

Yang Yingying, Assistant Professor

(Institute of Semiconductors, CAS)

Jerald A. Caton

An Introduction to Thermodynamic Cycle Simulations for Internal Combustion Engines

2015

<http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/9781119037576>

EISBN9781119037576

WILEY

内燃机热力循环模拟导论

Jerald A. Caton 著

随着计算机软硬件的发展,内燃机循环模拟已成为内燃机产品和技术开发的重要常规方法之一。本书的首要目的是介绍内燃机循环热力学模拟的详细推导过程及其应用,本书的第二个目的是激发读者采用基本热力学原理去理解复杂机械的兴趣,与发动机设计和运行相关的很多现象都可以用基本的热力学方法以更全面的方式来理解和认识。

本书的独特之处在于:全面详尽地介

绍了内燃机循环热力学模拟的数学模型推导过程和求解方法步骤;对于典型的内燃机循环给出了瞬时热力学性质的全部结果;基于热力学第二定律对结果进行深入分析;通过内燃机循环模拟的参数研究探索大量的发动机设计和运行参数;先进和高效的发动机结果;与发动机效率和性能相关的热力学特征描述;体现内燃机循环模拟应用的全套案例研究,考虑发动机运行和设计参数对其性能的影响;还详细评价了发动机运行参数和设计特征对氮氧化物排放的影响。

需要指出的是,全书内容主要关注点燃式内燃机,但绝大部分模型推导过程和结果也同样适用于压燃式(柴油)内燃机(只需少量的调整),两者的主要区别仅在于燃烧过程且只是细节的不同,总体过程仍然相同。但为保持一致性,还是应避免过度外推到压燃式内燃机。

全书内容共有19章:1. 引言;2. 内燃机及其运行总述;3. 内燃机循环模拟总述;4. 工作流体的性质;5. 热力学公式表述;6. 求解的事项和步骤;7. 基本结果;8. 性能结果;9. 第二定律结果;10. 其它发动机燃烧过程;11. 案例研究;12. 燃烧:放热和阶段划分;13. 气缸传热;14. 燃料;15. 富氧空气;16. 过度膨胀发动机;17. 氮氧化物的排放;18. 高效发动机;19. 总结:发动机的热力学。

本书可作为高等院校内燃机专业研究生、本科生有关课程的教材或教学参考书,同时可供从事内燃机研究、设计、制造方面的工程人员使用,也可供从事其他热力发动机研究、生产的科技人员参考使用。

陈宏刚,教授

(华北电力大学)

Chen Honggang, Professor

(North China Electric Power University)

Benoît Robyns et al

Energy Storage in Electric Power Grids

2015

<http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/9781119058724>

EISBN9781119058724

WILEY

电力系统中的能量储存技术

Benoît Robyns 等

目前,储能技术的研究和发展一直受到各国能源、电力、轨道交通等领域的高度重视。在电力系统中引入储能系统后,可以有效地实现需求侧管理、减小昼夜间峰谷差、加强区域电网峰谷负荷的自调节性、提升大电网的安全稳定性与电能质量水平、提高输变电能力、增加供电可靠性,促进可再生能源大规模接入电网。同时,储能系统还是智能电网的一个重要组成部分,是未来电网发展的必然趋势。大规模储能是调整能源结构、提高能源利用效率和电网运行效率的重要措施。电力系统储能正朝着转换高效化、能量高密度化和应用低成本化方向发展,各类储能技术通过试验示范工程 and 实际运行将日趋成熟。

在全球能源可持续发展的大背景下,智能电网中电能存储单元的重要性是毋庸置疑的。本书介绍了多种存储电能的方法,按其具体方式可分为机械储能、抽水蓄能、压缩空气储能、飞轮储能、电磁储能(超级电容器、超导电磁储能等)和电化学储能(铅酸电池、锂离子电池、钠硫电池等)。本书论述了这些能量存储方案的管理和评估方法,分析了存储系统在电网中的具体应用,还介绍了基于人工智能算法

的管理技术。本书提供的理论方法具有通用性,便于建立各类能源管理系统,也详细解释了其基本原理,并剖析了多个电网中的具体案例。采用类似的参数优化过程,本书中的各种控制策略还可以应用于其他多种储能方法。

本书分为7章:1. 储能技术的基础知识,介绍了储能的难点、储能的应用、电网中的储能需求、储能管理系统;2. 储能技术的最新进展,介绍了储能管理系统、抽水蓄能、压缩空气储能、蓄热储能、化学储能、飞轮储能、静电储能、电磁储能以及各类储能方法的比较;3. 电力系统中的储能技术应用,介绍了电力系统的各功能单元,储能系统能够提供的帮助、储能系统应用各类实例;4. 模糊控制及其在风电-柴油发电混合系统中的动态管理,介绍了模糊控制的基本原理、风电-柴油发电混合系统的建模、模糊控制的具体应用和效果分析;5. 风电与储能技术综合应用的监控方法,介绍了监控系统的基本原理和模型、特征变量与约束条件、监控系统的组成、各种运行模式的判定方法、控制图、实验验证;6. 多源/多储能单元混合监控系统,介绍了多端发电系统的构成和基本运行模式、多储能单元的控制、控制图、系统的仿真和分析;7. 绝热压缩空气储能对电力系统的促进作用,压缩空气储能的优点、管理策略(峰谷电能回收调节、平衡负荷、频率调制、分布式储能和发电系统备用)、经济性分析和具体应用方法。

本书的对象为电力系统专业、电力电子专业、控制专业的学生、研究人员和工程人员。

宁圃奇,博士,研究员

(中国科学院电工研究所)

Puqi Ning, Associate Professor

(Institute of Electrical Engineering, CAS)

Yu Sun et al

Micro and Nanomanipulation Tools

2015

[http://onlinelibrary.wiley.com/book/](http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/9783527690237)

10.1002/9783527690237

EISBN9783527690237

WILEY

微纳米操作工具

Yu Sun 等

纳米技术与机器人技术相结合,产生了一个崭新的研究领域,并有着很多新型的应用。本书是第一本详细介绍纳米技术和机器人技术用来操作微纳米尺度物体的书,并提供了应用实例,包括半导体封装、临床诊断及手术治疗。

本书内容主要介绍了操作微纳米尺度物体的工具,以及设计方法和基本原理。本书首先论述了用于微纳米操作的芯片器件和基础知识,并阐述了磁显微、硅纳米镊子、集成光学等知识,也介绍了原子力显微镜、光学显微镜和电子显微镜对微纳米物体的操作。

本书共分21章:1. 利用高速微流控操作细胞;2. 通过光诱导电动力学进行微纳米操作和组装;3. 采用纳流控狭缝通过复杂约束操作DNA;4. 微流控方法操作和组装一维纳米材料;5. 微流控平台光学辅助操作细胞和分子;6. 永磁体驱动芯片机器人的生物学应用;7. 硅纳米镊操作与表征分子和细胞;8. 外科手术中小型化不受限制的工具;9. 单芯片扫描探针显微镜;10. 不受限制的磁显微镜;11. 植物生物学中的微型机器人工具;12. 磁性细菌操作和运输微纳米物体;13. 生物学中的新型并联显微操作器的刚度和运动学分析;

14. 机器人操作细胞和微小生物;15. 用于显微操作的工业工具;16. 集成光学镊子、微流控芯片和机器人辅助微生物细胞;17. 原子力显微镜(AFM)观察细胞表面分子特异性相互作用;18. 基于AFM的机器人操作和表征微纳米对象;19. 纳米机器人操作螺旋纳米结构;20. 扫描电子显微镜内的自动微纳米操作;21. 扫描电镜和微流体系统中操作生物细胞。

作者 Yu Sun 是加拿大多伦多大学机械和工业工程系教授,同时任职于生物材料研究所、生物医学工程与机电系,以及计算机工程系。他在明尼苏达大学取得机械工程博士学位,随后在瑞士苏黎世联邦理工学院进行博士后研究。他目前是多伦多大学微纳米工程系统高级教职研究员。

本书适用于具有工程设计和纳米技术背景知识的读者。

杨盈莹,副研究员

(中国科学院半导体研究所)

Yang Yingying, Assistant Professor

(Institute of Semiconductors, CAS)

Ashutosh Tiwari et al

Advanced Functional Materials

2015

[http://onlinelibrary.wiley.com/book/](http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/9781118998977)

10.1002/9781118998977

EISBN9781118998977

WILEY

新型功能材料

Ashutosh Tiwari 等

新型功能材料由于其独特的特性(尺

寸、形状和表面性能等),在能量转换、存储、测量、电子学、光子学,以及生物医学领域获得重点关注。这本书由知名的研究人员撰写各个章节,分别介绍了各种高级功能材料的结构和必要组成部分,功能材料中有机、无机和混合结构的制备及方法。本书对功能材料前沿研究和技术发展做了全面细致的概述。书中论述了有关功能材料创新的研究方法和技术路径,以及功能材料制备和先进功能材料的独特性能及其应用。

具体来说,本书包含了新型功能材料的介绍,提供新型制备方法和功能材料的前沿应用,包括金属氧化物、导电聚合物、碳纳米管、盘状液晶二聚体、杯芳烃、冠醚、脱乙酰壳多糖和石墨烯。本书还讨论了这些材料的制备和表征,涉及敏感化学电阻、光学和电子材料、太阳能制氢方法、超级电容器、显示器和有机发光二极管、功能吸附剂,以及抗菌剂开发和生物相容性层形成等内容,以及它们的应用领域和用途。

本书包括两个主要部分:第一部分 功能性金属氧化物:建筑,设计和应用,含第1-6章:1. 基于金属氧化物,导电聚合物纳米复合材料和薄膜的对有毒化学品敏感的化学电阻;2. 通过纳米浇铸制备介孔材料的合成方法;3. 纳米结构的光学和电子材料喷雾热解;4. 多功能尖晶石型纳米铁氧体生物医学应用;5. 太阳能制氢基于TiO₂和硅的异质结构;6. 作为高性能电极材料的二氧化锰的电化学性能和CuO修饰的多壁碳纳米管。

第2部分 多功能杂化材料:基础与前沿,含第7-13章:7. 盘状液晶二聚体:化学及应用;8. 超分子纳米组装及其潜在应用;9. 碳/基于混合复合材料作为先进电极的超级电容器;10. 通过 γ 辐射技术合

成、表征和应用新的架构共聚物;11. 先进复合吸附剂:壳聚糖与石墨烯;12. 抗菌生物聚合物;13. 用于光伏应用的有机金属卤化物钙钛矿材料。

作者 Ashutosh Tiwari 在犹他州立大学任助理教授及纳米材料研究实验室主任。Ashutosh Tiwari 于印度理工学院实验凝聚态物理专业获得博士学位。他发表在著名国际期刊上的文章超过 55 篇。

本书适用于材料专业的学生、研究学者和相关从业人员,也适用于对相关方向感兴趣的读者。

杨盈莹,副研究员

(中国科学院半导体研究所)

Yang Yingying, Assistant Professor

(Institute of Semiconductors, CAS)

V. J. Urick et al

Fundamentals of Microwave Photonics

2015

[http://onlinelibrary.wiley.com/book/](http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/9781119029816)

10.1002/9781119029816

EISBN9781119029816

WILEY

微波光子学基础

V. J. Urick 等

微波光子学注重微波与光子在概念、器件和系统的结合,典型研究包括微波信号的光产生、处理和转换,微波信号在光链路中的分配和传输等。其研究成果促进了新技术的出现,如光载无线通信、有线电视的副载波复用和光纤传输、相控阵雷达的光控波束形成网络以及微波频域

的测量技术等。

本书提供了从基本原理到应用程序模拟光链路的全面描述,涵盖了微波光子学的基本概念,包括噪音来源、失真和传播效应;提供了可供快速参考、易于使用设计方法;介绍了模拟光子链接架构与应用射频系统;提供了全面的微波光子学的研究方法和学术资源。本书内容全面,共分为 4 个部分。第一部分介绍了微波光子学发展历史,光纤链路的优势以及模拟与数字链路的分类。第二部分涵盖了微波光子学在射频和光学领域相关的基本原理。第三部分着重于模拟调制格式,从基本物理模型导出射频性能指标,然后分析每个格式的特殊问题。第四部分考察微波光子学的应用,包括模拟接收模式系统,高功率光敏二极管的应用,射电天文学和任意波形产生等。

本书章节内容为:1. 引言;2. 模拟性能指标;3. 光纤链路的噪声源;4. 光纤链路的失真;5. 传播效应;6. 外部强度调制与直接探测;7. 外部相位调制与干涉检测;8. 其他模拟光调制方法;9. 高电流探测器;10. 应用与发展趋势

本书第一作者 V. J. Urick 博士于 2001 年加入美国海军研究实验室(NRL),领导应用射频光电部门。V. J. Urick 有超过 55 年的微波光子学的专业经验,并已发表了超过 250 篇的论文。

本书可作为微波光子学专业的本科生、研究生、工程师和研究人员的参考书。

杨盈莹,副研究员

(中国科学院半导体研究所)

Yang Yingying, Assistant Professor

(Institute of Semiconductors, CAS)

John David Vincent et al

Fundamentals of Infrared and Visible Detector Operation and Testing

2nd Edition

2015

[http://onlinelibrary.wiley.com/book/](http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/9781119011897)

10.1002/9781119011897

EISBN9781119011897

WILEY

红外线和可见光探测器操作和测试基础

第2版

John David Vincent 等

本书是红外线和可见光探测器操作和测试第2版,提供了必要的背景基础和相关概念介绍,以帮助读者选择并操作现代化红外设备进行测试。

本书首先介绍红外线和可见光探测器的材料,随后介绍红外线和可见光辐射命名法和计算方法、探测器组成和工作过程、相关原理、概念,红外线和可见光探测器如何操作,以及在实际情形中的作用和存在的问题。同时,提供了操作红外探测器的新工具,具体包括电子 FPA 操作和选择使用 ROICs 等。本书讨论了如何使用和测试红外和可见光探测器,全面介绍了红外设备的选择、操作和测试,并包括现代化的探测器组件和操作说明。本书为进入红外探测器的设计、试验和使用领域的工作人员,以及从事相关行业的人员提供了全面的参考内容。

本书共分4部分,15章:第一部分 探测器基础,含第1-5章:1.引言和概述;2.辐射测量;3.热探测器:机制,运行和性

能;4.古典光子探测器:简单的光电导体和光伏;5.现代光子探测器。第二部分 探测器组件,含第6-8章:6.单探测器组件和小矩阵;7.读出集成电路;8.FPA 操作电子。第三部分 测试,含第9-10章:9.测试设备;10.探测器测试。第四部分 相关的技能,含第11-15章:11.测量和不确定性;12.低温;13.真空;14.光学和光学材料;15.傅立叶分析和检测问题。

作者 John David Vincent 是有50年工作经验的 IR 测试工程师和系统工程师,工作于美国 Raytheon 红外公司。他的研究领域包括不确定性分析、辐射测量和数据分析。

本书可供作为相关专业的学生、研究人员和工程师的参考书。

杨盈莹,副研究员

(中国科学院半导体研究所)

Yang Yingying, Assistant Professor

(Institute of Semiconductors, CAS)

Jan R. Wright et al

Introduction to Aircraft Aeroelasticity and Loads

2nd Edition

2015

[http://onlinelibrary.wiley.com/book/](http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/9781118700440)

10.1002/9781118700440

EISBN9781118700440

WILEY

飞机气动弹性和载荷引论

第2版

Jan R. Wright 等

本书是飞机气动弹性和载荷引论的第2版,对飞机气动弹性和载荷的主要原理做了更新的全面介绍和重大修订,对涉及有限元和负载材料的章节做了更新和重组,并对涉及到 MATLAB 和 Simulink 模型的部分提供了包含解决方案手册的网站链接。这本书由振动、空气动力学、载荷和控制的基本知识开始,然后引入简化模型来说明柔性飞机的气动弹性行为和飞机响应和负载,最后说明了如何满足气动弹性和载荷的工业认证要求。

本书共分3部分,25章:第一部分背景材料,含第1-6章:1.第一自由度系统的振动;2.多自由度系统的振动;3.连续系统的振动;4.稳态空气动力学;5.载荷;6.控制。第二部分气动弹性和载荷介绍,含第7-19章:7.静态气动弹性-翼灵活性对升力分布和发散效应;8.静态气动弹性-翼灵活性对控制有效性的影响;9.非稳态空气动力学介绍;10.动态气动弹性

- 颤振;11.伺服气动弹性;12.平衡操纵;13.动态操纵;14.遭遇阵风和湍流;15.地面操纵;16.飞机内部负载;17.连续系统振动-有限元法;18.势流空气动力学;19.结构和气动计算模型耦合。第三部分工业实践介绍,含第20-25章:20.飞机设计和认证;21.气动弹性和载荷模型;22.静态气动弹性和颤振;23.飞行操纵和阵风/湍流负载;24.地面操纵载荷;25.相关气动弹性和载荷测试。

Jan R. Wright 教授任职于曼彻斯特大学力学、航空和土木工程学院。

本书为研究人员和从业人员的气动弹性和载荷领域工作的必备参考书,同时也是航天工程高年级本科生和研究生很好的教科书。

杨盈莹,副研究员

(中国科学院半导体研究所)

Yang Yingying, Assistant Professor

(Institute of Semiconductors, CAS)

Ron S. Blicq et al

Writing Reports to Get Results

Quick Effective, Results Using the Pyramid Method of Writing, 3rd Edition

2015

[http://onlinelibrary.wiley.com/book/](http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/9781119134626)

10.1002/9781119134626

EISBN9781119134626

WILEY

写出好报告

使用金字塔方法快而有效地取得结果,第3版

Ron S. Blicq 等

这是一本提供给书写商务报告和技术报告的专业人员的快速参考手册。

从事商业、政府事务和技术领域工作的专业人员经常需要帮助同事、职员和经理组织和书写报告。这本简捷的辅导手册提供专家的技巧,以及书写技术报告所需的思维组织、报告构成、情趣铺垫等有用的思路。

本书为书写下列类型的报告提供深入的指导:简短的正式报告,诸如工作进展报告和监查报告;半正式报告,诸如实验报告和中等长度的调研和评估报告;正式报告,诸如分析和可行性研究报告及大型调研报告;各种复杂程度的技术性建议书和商务建议书。

作者采用一种金字塔方法来帮助书写任何类型的文件(从单页建议书到充分详尽的陈述报告),把书写人的信息组织

妥帖而形成结构最合理又最简洁的报告。这本简易的指导性手册也对许多别的专题提供技巧,诸如:构造参考列表和书目,数目字、缩写词和度量符号的用法,报告中插入部分的预备性说明,以及书写团队成员表述的协调一致性。

本书共分5部分,15章:第一部分 书写报告的实用方法,含第1-2章:1. 如何使用这些指导原则;2. 报告书写人的金字塔。第二部分 正式报告,含第3-4章:3. 事件报告,实地考察报告和监查报告;4. 进展报告,项目结题报告和短的调研报告。第三部分 半正式报告和建议书,含第5-7章:5. 试验报告和实验室报告;6. 调研报告和评估报告;7. 建议和建议书。第四部分 正式报告,含第8章:8. 正式报告。第五部分 报告的书写技术和方法,含第9-15章:9. 备忘录、信件和半正式报告的外貌和体裁;10. 发展写作风格;11. 书写参考文献列表或参考书目;12. 报告中的插入说明;13. 缩写词和数目字的拼写和处理的指导原则;14. 报告的书写过程;15. 对团队书写报告工作的指导原则。

本书作者 Ron Blicq 和 Lisa Moretto 是一家从事指导口头和书面交流技巧的顾问公司 RGI International Inc 的资深顾问。他们到世界各地为多种类型工业技术机构的人员讲授本书所介绍的报告书写技术。

谈庆明,教授

(中国科学院力学研究所)

Tan Qingming, Professor

(Institute of Mechanics, CAS)

国外科技新书评介 (月度出版)

2016 年第 9 期
(总第 353 期)

目 录

· 数学/统计学 ·

- i-光滑分析 理论与应用 (1)
- 泛函数据分析的理论基础,线性算子引论..... (2)
- 数学建模和计算建模 在自然科学、社会科学、工程和艺术中的应用 (3)
- 工程师使用 Matlab 的变分方法 (4)

· 物理学 ·

- 超导 概述,第 3 版..... (5)
- 水力压裂的运作 环境管理实践手册 (6)
- 光学系统手册 光学仪器纵览,第 4 卷..... (6)
- 机械工程中的波动技术 波和振动现象的工业应用 (7)
- 有限元编程方法 第 5 版 (8)
- 电磁学理论 (9)

· 化 学 ·

- 工艺蒸汽系统 运行、维护和设计实用指南 (10)
- 化学平衡..... (10)

· 地球/环境科学 ·

- 复杂裂隙 孔隙系统中的流体动力学..... (12)
- 韧性剪切带 从微观尺度到宏观尺度..... (13)

· 工程技术 ·

- 包含常规煤和高灰煤的工业煤的气化技术..... (14)
- 车用电机及其控制器 设计、分析及应用 (15)
- 机械纳米结构化手册 第 2 卷..... (16)
- 内燃机热力循环模拟导论..... (17)
- 电力系统中的能量储存技术..... (18)
- 微纳米操作工具..... (19)
- 新型功能材料..... (20)
- 微波光子学基础..... (21)
- 红外线和可见光探测器操作和测试基础 第 2 版..... (22)
- 飞机气动弹性和载荷引论 第 2 版..... (22)

· 综 合 ·

- 写出好报告 使用金字塔方法快而有效地取得结果,第 3 版 (24)

China Sci Tech Book Review

Contents

• Mathematics/Statistics •	
i-Smooth Analysis: Theory and Applications	(1)
Theoretical Foundations of Functional Data Analysis, with an Introduction to Linear Operators	(2)
Mathematical and Computational Modeling: With Applications in the Natural and Social Sciences, Engineering, and the Arts	(3)
Variational Methods for Engineers with Matlab	(4)
• Physics •	
Superconductivity-An Introduction,3rd Edition	(5)
Hydraulic Fracturing Operations:Handbook of Environmental Management Practices	(6)
Handbook of Optical Systems-Volume 4-Survey of Optical Instruments	(6)
Wave Technology in Mechanical Engineering: Industrial Applications of Wave and Oscillation Phenomena	(7)
Programming the Finite Element Method 5th Edition	(8)
Electromagnetic Theory	(9)
• Chemistry •	
Process Steam Systems: A Practical Guide for Operators, Maintainers, and Designers	(10)
Chemical Equilibria	(10)
• Earth & Environment •	
Complicated Fracture:Fluid Dynamics in Complex Fractured-Porous Systems	(12)
Ductile Shear Zones-from micro-to macro-scales	(13)
• Engineering •	
Industrial Coal Gasification Technologies Covering Baseline and High-Ash Coal	(14)
Electric Vehicle Machines and Drives: Design, Analysis and Application	(15)
Handbook of Mechanical Nanostructuring	(16)
An Introduction to Thermodynamic Cycle Simulationsfor Internal Combustion Engines	(17)
Energy Storage in Electric Power Grids	(18)
Micro-and Nanomanipulation Tools	(19)
Advanced Functional Materials	(20)
Fundamentals of Microwave Photonics	(21)
Fundamentals of Infrared and Visible Detector Operation and Testing, 2nd Edition	(22)
Introduction to Aircraft Aeroelasticity and Loads,2nd Edition	(22)
• General Science •	
Writing Reports to Get Results: Quick Effective, Results Using the Pyramid Method of Writing, 3rd Edition	(24)