

Thomson

Stationary Oscillations of**Elastic Plates****A Boundary Integral Equation Analysis**

2011

Hardcover

ISBN9780817682408

Birkhäuser**弹性板的平稳振荡**

边界积分方程分析

Gavin R. Thomson 等 著

椭圆型偏微分方程或方程组在许多数学物理问题中是重要的,例如,研究稳态热传导、声学、弹性力学和电磁学中的一些方程。在求解这些方程时,边界积分法起重要的作用。本书介绍弹性薄板平稳振荡理论中所运用的边界积分法,把复杂的经典三维弹性问题化为两个独立变量的系统,讨论固有频率在模态分析中所发挥的作用。

全书含 11 章和 2 个附录:1. 数学模型,介绍弹性板平稳振荡方程组的推导;2. 层状势,讨论广义单层和双层板的势和基本属性;3. 非齐次系统,论述第 1 章中方程组解的平滑性能;4. 外部问题的唯一性问题,研究与方程组相关的狄利克雷和诺伊曼问题;5. 内部问题的固有频率谱,讨论平稳振荡方程组内部问题的固有频率谱;6. 可解性问题,概述上述边值问题的可解性;7. 直接边界方程的公式化,叙述解上述边值问题的直接边界积分方程法;8. 改进的基本解,论述修正的积分方程理论;9. 带罗宾边界条件的问题,介绍带罗宾边界条件问题解的唯一性;10. 传输问题,考虑与弹性薄板平稳振荡相关的基本边值问题的第四种形式;11. 零场方程,介

绍零场方法。附录 A. 引理 8.1 的证明;附录 B. 矩阵。

本书适合应用数学、理论物理、力学、机械和土木工程等相关领域的研究人员、工程师、教师和研究生参考和阅读。

吴永礼,研究员

(中国科学院力学研究所)

Wu Yongli, Professor

(Institute of Mechanics, CAS)

Giaquinta**Mathematical Analysis****Foundations and Advanced Techniques
for Functions of Several Variables**

2012

Hardcover

ISBN9780817683092

Birkhäuser**数学分析**

多元函数的基础及高级技术

M·贾奎塔等 著

本书内容以对希尔伯特空间几何、凸函数和凸区域、微分形式,特别是 k -形式的描述开始。接着作者介绍了变分法及其对几何光学和力学的应用,并以对测度和积分论——博雷尔、拉东和豪斯多夫测度以及测度求导的研究为结束。书尾的一个附录突出了那些对多元函数分析理论的发展做出重大贡献的数学家和其它科学家。

本书共有 6 章,3 个附录。1. 可和函数空间与偏微分方程,内容包括傅里叶级数与偏微分方程、勒贝格空间、索伯列夫空间;偏微分方程存在性理论;2. 凸集与

凸函数,内容包括凸集、正常凸函数、凸对偶、凸性的作用、凸性的一般逼近;3. 变分法的形式体系,内容包括拉格朗日形式体系和经典哈密顿形式体系;4. 微分形式,内容包括多重向量与余向量、微分 k -齐式的积分、斯托克斯定理、向量演算、闭型与正合型;5. 测度与积分法,内容包括测度、可测函数与积分、积空间与测度、勒贝格积分中的变量的变化;6. 豪斯多夫测度与拉东测度,内容包括抽象测度、测度微分法、豪斯多夫测度、面积与共面积公式。最后是附录 A. 数学家与其他科学家;附录 B. 文献注释;附录 C. 索引。每一章结尾都有练习题。

本书的两位作者是《数学分析》(Mathematical Analysis)丛书的作者,这套丛书还包括其它 4 册图书:《数学分析:单元函数》(Mathematical Analysis: Functions of one Variable);《数学分析:近似与离散过程》(Mathematical Analysis: Approximation and Discrete Processes);《数学分析:线性与度量结构及连续性》(Mathematical Analysis: Linear and Metric Structures and

Continuity);《数学分析:多元函数入门》(Mathematical Analysis: An Introduction to Functions of Several Variables)。

《函数分析及其应用》(Journal of Analysis and Its Applications)杂志对这一套数学分析丛书已经出版的各卷作了如下的评论:“相关理论的内容介绍得很清晰,所有的定理都具有严谨的证明,每一章均给出小结,结尾给出具有不同程度要求的练习题……适合数学、物理、工程、计算机科学和所有技术和科学系的学生阅读。”

本书可以用作大学高年级学生及研究生课程的补充教科书或者自学读物,也可以作为数学、物理及工程研究人员有价值的参考书。包括本书在内,这套丛书的共 5 本书所具有的关键优势之一是通过例题、观察、练习及图表来激发起读者理解主题的学习兴趣。

胡光华,退休高工

(原中国科学院物理学研究所)

Hu Guanghua, Senior Software Engineer

(Former Institute of Physics, CAS)

Jayakumar

Particle Accelerators, Colliders, and the Story of High Energy Physics

Charming the Cosmic Snake

2012

Hardcover

ISBN9783642220630

 Springer

粒子加速器、对撞机和高能 物理的故事

迷人的宇宙蛇

R. Jayakumar 著

这是一部简明而全面地介绍粒子物理中关键实验设备的高级科普读物。作者作为一位加速器物理学家,几十年来见证和亲身参与了加速器和探测器由小到大,由简单到复杂的快速发展历程以及与之相伴的对最深层次物质结构认识的科学研究,对于高能物理实验与理论所取得的无比辉煌的成果,作者一直感到激动不已。特别是有史以来超大型的高能物理实验装置,欧洲大型对撞机(LHC)的2007年开始成功运行,使作者难掩激动,而且也极大地激发了物理学家的想象力和提振了广大公众的关注度。正是考虑到这样的背景以及基于物理学家的社会责任感,作者认为必须撰写这样一部高级科普读物,让广大的读者懂得与这些设备相关的概念以及它们的真正意义,理解科学家们和各国政府以不断攀升的代价推进这些复杂的和昂贵的实验。

本书的副标题为“迷人的宇宙蛇”,指的是近几十年在物理学界广泛流传的对于微观、宏观和宇观现象之间密切关系的一副清

晰的、形象化的图像。它是一条盘成闭合圆形的“衔尾蛇”,头部代表极大尺度的宇宙,尾部代表尺度最小的微观粒子。从最微小的量子世界到150亿光年的宇宙空间,这条蜷缩成圆形的蛇描写了整个物理世界的特征,人们称它为宇宙蛇。大和小的这种统一类似于人类历代祖先对宇宙和生命的感悟,在世界各地的许多文化中都有这种头尾相连的蛇的形象,古埃及以环形蛇象征宇宙四神的统一,印度以咬自己尾巴的蛇来譬喻生命轮回。在古代北欧神话中的Ouroboros(中译名为乌洛波洛斯,衔尾蛇),象征着宇宙的统一和无休止的永恒法则下的开始和终结。

全书内容共分13章:1.粒子的膨胀宇宙;2.击碎原子的火花;3.大自然自己的加速器;4.打开原子核;5.通向天堂的曲折之路;6.大量落下的粒子;7.环绕地球:同步回旋加速器;8.下一代:超级同步回旋加速器;9.直线加速器,直截了当的故事;10.莲花盘坐(瑜伽)、对称性、规范理论和标准模型;11.碰撞过程;12.粒子探测实验;13.弄蛇人:大型强子对撞机(LHC)。

加速器和探测器技术发展很快,在这一过程中不乏神奇的故事。几十年来,物理学的发展与加速器的演化是密切相关的。作者在该书中通过一些饶有兴趣的故事把这些神奇的历史讲述给读者。除了一些历史照片和一些图例之外,作者还画了一些卡通图,以使这些沉重的描述变得轻松一些。对于那些对高能物理有兴趣的读者,该书很值得一读。对于从事粒子物理理论和实验研究与教学的教师及研究人员也具有很好的参考价值。

丁亦兵,教授

(中国科学院研究生院)

Ding Yibing, Professor

(The Graduate University, CAS)

Kokhanovsky

Light Scattering Reviews

Light Scattering and Remote Sensing of
Atmosphere and Surface , Vol. 6

2012

Hardcover

ISBN9783642155307

 Springer

光散射综述

光散射及大气与地面的遥感, 卷 6

Alexander A. Kokhanovsky 编

从大气学到医疗光学, 光散射与辐射转移都是极其重要的一部分。本书是光散射综述系列丛书中的第 6 卷, 主要内容是光散射问题中的最先进理论, 同时就这些问题给出实验及理论研究技术方面的解决方案。本书的重点在于大气与地面的遥感。

本书共有 7 章, 分为两部分。第一部分是单光子散射, 含第 1-4 章: 1. 利用极地浊度计测量冰晶和浮质光散射: 设计与测量。这项工作对于冰云遥感与气候学非常重要。与光散射领域中的非球形粒子的光散射基本理论相关, 冰云中也包含着许多不规则形状的粒子, 真实云朵中可回应形状与大小分布的特性描述也是很重要的; 2. 波长级大小不规则粒子的光散射。不幸的是, 这项技术不能被用于长度比光的波长还长的粒子, 比如说冰和尘云; 但是从另一方面说, 这个技术对于复杂形状、链、聚合物都非常有效。这一章主要介绍在离散偶极子近似 (DDA) 的框架下研究非球形小颗粒的散射; 3. 任意形

状粒子或表面光散射的时域有限差分解方案。这一章主要介绍了时域有限差分法 (FDTD) 的最近进展, 重点在粒子和表面散射算法中的 FDTD 算法以及 FDTD 网格截断的各向异性完全匹配层和奇异散射场各向异性完全匹配层吸收临界状态; 4. 时域有限差分计算方法的进展。FDTD 和 DDA 算法都是建立在求解麦克斯韦方程的直接结果上, 没有考虑波动方程, 这种算法在一些简单形状的粒子中, 比如球形和回转椭球中是比较常见的处理。

第二部分是辐射转移与遥感, 这个部分的主要内容是辐射转移理论的应用与对各种混乱介质的性质的光学测量方法, 含第 5-7 章: 5. 耦合系统 (如大气-水面 (耦合系统、大气-冰雪耦合系统等) 中的辐射转移; 6. 云朵与浮质遥感短波辐射的机载光谱测量与能量预算研究。主要内容是光谱信息如何在云朵和浮质的远程遥感中起作用; 7. 光学测量中雪信息的还原。本章的主要内容是利用卫星资料确定雪晶粒大小, 现在这项技术已经成为雪光学反问题的标准解决方式。

本书献给 D. Tanre—空间浮质遥感方面的先驱者。适合从事光散射以及辐射转移、遥感和相关领域的科研人员和研究生阅读和参考。

王小珊, 博士生

(中国科学院理化技术研究所)

Wang Xiaoshan, Doctoral Candidate

(Technical Institute of Physics and
Chemistry, CAS)

Prisacariu

Polyurethane Elastomers

From Morphology to Mechanical Aspects

2011

Hardcover

ISBN9783709105139

 Springer

聚氨酯弹性体

从形态学到力学方面

C. Prisacariu 著

聚氨酯弹性体是一种独特的材料,不同的成分和成形方法会产生不同的性能,如强度、硬度、模量和断裂时的伸长特性。因此,聚氨酯弹性体可以有不同的工业应用,是一个快速发展的材料领域,本书评述了这个领域的最新进展。作者 C. Prisacariu 博士在罗马尼亚大分子化学科学研究所工作,书中的很多工作反映该所的研究成果。

本书介绍聚氨酯弹性体、薄膜和共混物的物理和机械性能,并涉及聚氨酯弹性体无定形结晶的弹性和非弹性,以及它们对化学和物理结构的敏感性。

全书含 6 章:1. 聚氨酯弹性体的化学,介绍聚氨酯弹性体的一般化学方面:它们的起源和发展、原理和综合机制,以及这种材料主要参数的确定;2. 聚氨酯弹性体的结构研究,讨论聚氨酯弹性体的形态和相分离两大类特性;3. 聚氨酯弹性体的热性能,论述用差示扫描热技术和动力学分析来得到聚氨酯弹性体的热性能;4. 聚氨酯弹性体的力学方面,介绍聚氨酯弹性体本构响应中的非弹性性能;5. 变形引起的形态发展,简短地论述有结晶或非结晶材料的研究;6. 展望:作为形状记忆材料的

新型交联聚氨酯,介绍一种新的交联聚氨酯,可用作形状记忆材料。

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

吴永礼,研究员

(中国科学院力学研究所)

Wu Yongli, Professor

(Institute of Mechanics, CAS)

Borchardt-Ott

Crystallography

An Introduction, 3rd Edition

2012

Softcover

ISBN9783642164514

 Springer

晶体学

引论,第 3 版

Walter Borchardt-ott 著, Robert O. Gould 译

本书是著者在德国 Westfälische Wilhelms 大学给化学家以及其他学科的科学家用们做的演讲收录而成的德文书翻译过来的英文书的第 3 版。其德文版 Kristallographie 面世已经长达 32 年,已经出到了第 7 版。英文第 1 版是在 1993 年翻译的德文的第 4 版、英文第 2 版是 1995 年翻译的德文书的第 5 版,本书则是 2008 年出版的,是德文书第 7 版的翻译成果。本书比英文第 1 版和第 2 版多了晶体化学和 X 射线衍射方法这两个新章节。

本书是一本简明而又通俗易懂的介绍晶体学基础性知识的书。本书的中心

紧紧围绕在几何晶体学上,这从大篇幅的对称操作、布拉维格子、空间群、点群等内容中可以体现出来。书中也描述了分子的对称性,包括非晶体学点群。晶体结构已经被纳入到国际晶体学应用表中,点群与晶体的物理性质之间的关系是很明显的,点群与空间群之间的联系也被重点提出。本书也介绍了晶体化学,在用 X 射线进行的各种方法中,粉末法被重点描述,同时也给出了倒易晶格的解释。每章的最后给出比较多的练习题,它们的答案也在本书的最后一章给出。为了让本书简明易懂,著者刻意避免了冗长的数学处理;为了让文章条理清楚,本书每章节的内容都精挑细选,比如说晶格分析、晶体物理和晶体光学只被稍稍提及。再加上书中较多的例子,适当的图解,某些难点的化解(比如倒易晶格),每章开始部分都有的简明的内容提要,因而本书利于读者自学。每章节后的练习题超过了 100 道,可以让学有余力的学生进行自我加深学

习。

本书包含 16 个章节:1. 介绍;2. 结晶状态;3. 各种晶格及其性质;4. 晶体结构;5. 形态学;6. 对称性原则;7. 14 种布拉维格子;8. 七大晶系;9. 点群;10. 空间群;11. 对称群;12. 晶体化学的基本原理;13. 用 X 射线研究晶体;14. 晶体缺陷;15. 附录;16. 练习题的答案。本书著者 Walter Borchardt Ott, 1933 年出生于德国波美拉尼亚市,获德国明斯特大学博士学位,并且在该大学渡过了超过 25 年的晶体学和岩相学讲师和导师生涯。在他漫长的学术生涯中,他出版了无数的科学作品。他于 1998 年退休,但对晶体学一直保留着浓厚的兴趣。

本书作为一个自学材料,适合刚接触晶体学的学生作为教材。

王小珊, 博士生

(中国科学院理化技术研究所)

Wang Xiaoshan, Doctoral Candidate

(Technical Institute of Physics and

Chemistry, CAS)

国外科技新书评介

(月度出版)

2012 年第 9 期(总第 305 期)

准印证号:0012 - L0043

Huang

Satellite Data Compression

2011

Hardcover

ISBN9781461411826

 Springer

卫星数据压缩

B. Huang 编

这是一本有关卫星数据压缩的专著,书中各章出自来自世界各国专家之手。本书编辑 Bormin Huang 是美国威斯康辛-麦迪逊大学空间科学与工程中心的教授和首席研究员。

本书共分14章:1.加拿大空间机构对机载数据压缩技术的开发,由加拿大空间总署的 S. En. Qian 撰写;2.法国太空总署(CNES)对高分辨率卫星图像机载压缩的研究,是由法国太空总署的 C. Thiebaut 和 R. Camarero 共同撰写;3.无损失和近似无损失高光谱图像压缩的低复杂性方法,由意大利锡耶纳大学的 A. Abrardo, M. Baroni, 意大利米兰卡罗·加瓦兹空间有限公司的 A. Blanes, R. Grimoldi, 意大利都灵理工大学的 E. Magli 以及欧洲空间总署的 R. Vitulli 共同撰写;4.用于机载图像压缩的无列表层次树集划分(SPIHT)的FPGA设计,是由分别来自中国西安电子科技大学集成服务网络国家重点实验室和电子工程系的 Y. Liu, J. Song, C. Wu, K. Liu, J. Lei, 和 K. Wang 共同撰写;5.异常值-弹性熵编码,由西班牙巴塞罗那大学的 J. Portell 和西班牙 Institut d'Estudis Espacials de Catalunya 的 A. G. Villafranca 及 E. Garcia-Berro 共同撰写;6.借助谱适应 DPCM 的高光谱成像压缩的质量问题,是意大利国家研究理事会应用物理研究所(IFAC-

CNR)的 B. Aiszzi, S. Baronti 和意大利佛罗伦斯大学电子与通讯系的 L. Alparone 共同撰写;7.利用基于预测的下三角形变换的超光谱探测仪数据压缩,由中国台湾淡江大学的 S-C. Wei 和本书编辑 B. Huang 共同撰写;8.基于查表的高光谱数据压缩,由韩国延世大学电器与电子工程系的 J. Mielikainen 撰写;9.用于有损失到无损失高光谱图像压缩的无乘数可逆整数 TDLT/KLT,由中国西安电子科技大学电子工程系的 J. Wu, L. Wang, L. Cjiao 和来自中国西北农林科技大学信息工程系的 Y. Fang 共同撰写;10.用于高光谱数据压缩的分而治之去相关,由西班牙巴塞罗那自治大学的 I. Blanes J. Serra-Sagrista 和荷语布鲁塞尔自由大学的 P. Schelkens 共同撰写;11.利用分段主分量分析的高光谱图像压缩,由美国密西西比州立大学电器和计算机工程系的 W. Zhu, Q. Du, 和 J. E. Fowler 共同撰写;12.用于超光谱探测仪数据无损失压缩的优化位分配快速预计算向量量化,是由本书编辑 B. Huang 撰写;13.有损失压缩对高光谱分类的作用,由韩国延世大学的 C. Lee S. Lee 和 J. Lee 共同撰写;14.用于高光谱分析的基于投影追踪的维度缩减,由美国巴尔的摩马里兰州大学计算机科学与电器工程系遥感信号与图像处理实验室的 H. Safavi, C-I. Chang 和西班牙埃斯特雷马杜拉大学计算机与通讯技术系的 A. J. Plaza 共同撰写。

本书可供从事卫星数据压缩的计算机科学及工程专业的研究人员、研究生和工程师阅读借鉴。

胡光华,退休高工

(原中国科学院物理学研究所)

Hu Guanghua, Senior Software Engineer

(Former Institute of Physics, CAS)

Fiore

Grid and Cloud Database

Management

2011

Hardcover

ISBN9783642200441

 Springer

网格和云数据库管理

Sandro Fiore 等 主编

随着计算机和信息技术的普及,数据库系统已经成为当今世界中不可缺少的一部分。大到国家和企业,小到我们个人的日常生活,到处都需要建立数据库系统,对我们每天产生的数据进行管理。数据库的理论和技术的诞生于上世纪 60 年代。早期的数据库系统基本以单机为基础进行开发。上世纪 90 年代, Ian Foster 和 Carl Kesselman 提出了“网格计算”的概念。其核心思想是,希望让“计算”这种现代世界普遍需要的资源变得像电力一样便于使用,而不再需要关心当前的“计算”服务是由谁提供的。而到了 2007 年,“云计算”作为一种“网格计算”的升级版概念被提了出来,更强调易用、便宜和虚拟化。在“计算”服务模式发生变革的大背景下探讨数据库系统所面临的挑战和问题无疑是极其重要的,这正是本书的主题。

写作本书的想法最早是在 2009 年第 4 届网格数据库和普适计算会议上产生的。本书的编者邀请了本领域内重要的专家,对网格和云数据库所面临的挑战分别进行了讨论。最终本书形成了 4 大部分:1. 开放标准和规范;2. 网格数据库管理研究;3. 云数据管理研究;4. 一些科学案例分析。全书均衡考虑了各个主题的篇幅,内容从具体

案例分析到开放标准制定,从当前系统的评价到前沿技术探讨都有涉及。第一部分含第 1-2 章,分别对 WS-DAI 和 OCCI 规范进行了介绍;第二部分含第 3-5 章:3. 自 2001 年开始的关于网格数据库研究的 GrelC 项目;4. OGSA-DAI 框架;5. 为网格设计的 DASCOSA-DB 数据库体系结构和设计实现。第三部分是本书的重点,含第 6-12 章:6. 云数据库的安全问题;7. 提出一种管理“脏”数据的方法;8. 在虚拟化环境中对列数据库进行了评价;9. 以 Windows Azure 为案例讲述了云数据库的优点;10. Cloud-Miner;11. 对 VePS 进行了讨论;12. 对云计算中数据密集型负载进行了评价。第四部分包含第 13-16 章:13. 以一个算法为例分析了分布式计算的优势;14. 网格技术在卫星数据处理方面的应用;15. 一种便宜的存储结构 CDM ActiveStorage;16. 分布式数据云存储在医学方面的应用。

本书作者都是意大利萨兰托大学的教授,是网格和云计算研究方面的专家。全书覆盖了云计算和网格计算环境下数据库设计和实现的各个方面,便于读者了解该领域的最新进展和面临的挑战,非常适合相关领域的研究生和科研人员借鉴参考。

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)

Dustdar

Socially Enhanced Services Computing

Modern Models and Algorithms for Dis-

tributed Systems

2011

Hardcover

ISBN9783709108123

 Springer

社会上加强的服务计算

分布式系统的现代模型和算法

Schahram Dustdar 等

面向服务的体系结构(Service-oriented Architecture)是构造分布式系统的应用程序的方法。它将应用程序功能通过基于交互的定义良好的接口,作为服务发送给最终用户或者其他服务对象。SOA 架构能够帮助企业对迅速变化的市场信息作出及时的响应。SOA 在许多工业级软件系统中都已经发挥出了巨大的作用;而研究界则对 SOA 中的交互式接口的定义以及如何有效扩展服务能力有着浓厚的研究兴趣,并有大量的相关研究项目正在展开。传统上,基于服务的技术目的是为了解决系统整合应用中的若干问题,因此,服务本身一般通过程序来实现。随着越来越多的服务用来为实际的企业活动提供及时的响应或支持,这些服务的实现已经不能单靠程序实现,而需要参与企业活动的人来完成。如何将人的活动也通过服务进行包装,进而与程序所实现的服务在一起协同工作,完成更加复杂的系统任务,这就是本书讨论的主题。

人作为服务的主体有很多优点,例如人有非常丰富的经验,人能够灵活应对问

题和环境等等。但是从系统的角度来看,人又有很多缺点,例如与人交互往往需要更多的动态性,人的行为模式比程序更加难以预料,另外在交互过程中交互主体往往互不了解,因此需要提供足够的信任机制以便保证系统的成功等等。本书对将人的服务纳入到 SOA 架构中所可能产生的问题及相应的解决方案进行了详细的探讨。

全书分为 6 章:1. 提出一个用于定义人提供服务的系统框架 HPS(Human-Provided Services);2. 如何将人的服务和软件的服务统一到基于 Web 的合作模式中来;3. 如何对这种复杂结构的面向服务的系统中的动态信任关系进行建模和挖掘;4. 这种动态复杂结构的 SOA 系统的产生方法;5. SOA 自恢复中的行为监测;6. 对 SOA 自适应中的运行时行为监测。

本书第一作者目前是维也纳技术大学计算机科学系教授并领导分布式系统研究组。他于 1992 年在奥地利林茨大学获得商业信息工程博士学位,不仅有着丰富的工业界经验,还发表了 250 余篇研究性论文,他于 2009 年获得 ACM 杰出科学家奖。本书是 Dustdar 教授与其学生在过去几年对该领域的研究成果的总结。本书选题非常新颖和前瞻,理论介绍系统清晰,非常适合有兴趣的研究者参考借鉴。

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)

Bezold**Adaptive Multimodal****Interactive Systems**

2011

Hardcover

ISBN9781441997098

 **Springer****自适应多模态交互系统**

M. Bezold 等 著

个人导航设备、手机、家庭娱乐和汽车仪表系统等都是交互系统,这些系统的复杂性正在增加。此外,用户的多样性也不断增加,例如老年人使用的交互系统。解决越来越多的用户及多样性问题是适应个人用户的多功能系统。这种适应要包括不同的步骤:观察用户的行为,收集用户意见,由此可得出结论,这个过程被称为用户建模。

本书介绍自适应多模态交互系统的总体框架,详细讨论了每一个步骤所需的适应性,书中还探讨如何改善互动系统的可用性和用户界面友好等的方法。

全书含 7 章和 2 个附录:1. 引言,介绍自适应多模态互动系统的框架;2. 相关的工作,讨论自适应对话系统和自适应方法;3. 在交互式系统中的用户建模,论述互动系统中描述用户行为的一种新方法;4. 交互式系统的适应模式,介绍非自适应交互系统的一些可用性和修改这些原理用于自适应交互系统;5. 自适应指导——自适应框架,讨论自适应多模态交互系统的总体框架;6. 评价,评价用户建模算法和自适应测试系统;7. 总结和展望,总结本书所介绍的一些用户建模的算法、交互系统的多模态自适应模式和自适应框架,

最后,提出今后的研究方向。附录 A. 交互式系统的自适应模式;附录 B. 评价的问卷。

本书适合电子通讯和信息技术等相关领域的研究人员、工程师、教师和研究生产参考和阅读。

吴永礼,研究员

(中国科学院力学研究所)

Wu Yongli, Professor

(Institute of Mechanics, CAS)

Kim**Green IT: Technologies and Applications**

2011

Hardcover

ISBN9783642221781

 **Springer****绿色信息技术:技术和应用**

Jae H. Kim 等 主编

随着全球经济的增长,“可持续发展”已经成为各个国家的共识。目前各个国家纷纷制定与降低能耗、保护环境相关的发展战略。这一趋势在信息技术领域同样也不例外。根据国际著名咨询公司 Gartner 的统计和预测,到 2014 年全球个人计算机的数量将超过 20 亿,而且超过一半的人会拥有手机。而 Internet 则承担着将如此庞大数量的计算机进行互联的重任,而且个人用户的网络流量也逐渐向以视频数据为主的数据密集型流量转变。如此庞大的用户需求需要相应规模的信息系统,如有线网、无线网、数据中心等

等。而这些庞大的信息系统又需要相应的电力作为保障其正常运转的必要条件。因此目前在信息技术领域,以降低功耗为目标的“绿色”革命正在悄然兴起。本书正是以此为主题而展开。

本书旨在向广大专业人员介绍目前在绿色信息技术领域进行的相关研究。全书分为三个部分,分别对绿色通信、绿色计算以及绿色智能电网的相关研究进行了系统介绍。第一部分含第1-11章:1. 新型通信体系结构方面的研究综述;2. 绿色无线通信方面的工作;3. 对认知无线电通信中的能耗与链路能力的问题进行了讨论;4. 节能的数据链路层协议设计;5. 节能的路由协议设计;6. 绿色通信中的中继选择策略;7. 传感器网络中协同中继调度的研究;8. 数据包转发中的节能设计;9. 移动设备的能耗分析以及节能策略;10. 结合数字指南针和重力加速传感器减少GPS能耗的研究;11. 节能的网络游戏设计。第二部分含第12-16章:12. 数据中心的节能设计;13. 大规模Hadoop机群系统中的节能问题;14. 利用agent多目标动态优化技术进行节能计算设计;15. 绿色存储中的问题和策略;16. 基于云的环境计算。第三部分含第17-22章:17. 智能电网的相关概念;18. 绿色中间件技术;19. 智能电网应用中的语义信息整合;20. 基于马尔可夫链的排放模型;21. 长生存期长期距离无线传感器网络的绿色通信问题;22. 绿色信息技术的相关标准准情况。

本书第一编者 Jae Hoon Kim 是波音公司网络通信技术高级技术专家。第二编者是纽约城市大学教授,高级无线网络实验室主任。全书对绿色信息技术这一新型的技术领域进行了非常好的综述,涵

盖了这一领域的各个方面,非常适合有兴趣了解这方面技术的研究生和科研人员阅读。

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)

Oluwole

Finite Element Modeling for Materials Engineers Using MATLAB

2011

Hardcover

ISBN9780857296603

 Springer

材料工程师使用的运用 MATLAB 的有限元模拟

Oluleke Oluwole 著

在现实社会中,大多数实际问题由于其复杂性无法得到精确解。但是可以利用电子计算机把问题离散化,求得数值解,而有限元法便是一种常用的数值解法。有限元法将求解域看成是由许多称为有限单元的小的互连子域组成,对每一单元假定具有一个合适的近似解,然后推导求解整个区域上满足边界条件的解答,从而得到问题的近似解。有限元法不仅计算精度高,而且能适应各种复杂形状,因而成为行之有效的工程分析手段。有限元方法在实用科学中经常被用于数值计算,特别应用在系统模拟

和形状不规则区域的问题中。它在现今工作研究中的重要性使得它成为一门对所有工程学学生都重要的课程。

本书与传统介绍有限元方法的书不同的是在介绍有限元方法的同时,融合了MATLAB软件。MATLAB软件是一款应用于数值计算的数学类科技应用软件,可以进行矩阵运算、绘制函数和数据、实现算法、创建用户界面、连接其他编程语言的程序。这样便给材料工程师们提供了一个快捷、代码自由的模拟方式。更具体地说,是以一种极炫目而有效的方式运用MathWorks(偏微分方程工具箱)去解决数值计算问题。这本书的意义就在于能使这种高效快捷的工具在工程分析中得到应用。

本书有4个主题,按照顺序分别为:建立一个弱形式方程作为得到有限元议程的前奏;插值函数;元方程的获得;偏微分方程工具箱的应用。共有7章:1.引言;2.弱形式方程;3.线性插值函数;4.元矩阵的获得以及有限元方程的汇编与解答;5.利用偏微分方程工具箱图形界面进行模拟的步骤;6.偏微分方程工具箱在热传递问题方面的应用;7.偏微分方程工具箱在弹性问题方面的应用。

本书在每章的最后都给出了一定的习题,各个例子中的M文件都能在网上找到。研究工作者、学有余力的大学生、研究生以及材料冶金方面的从业者适合阅读本书。

王小珊,博士生

(中国科学院理化技术研究所)

Wang Xiaoshan, Doctoral Candidate

(Technical Institute of Physics and

Chemistry, CAS)

Collinson

Introduction to Avionics

Systems

3rd Edition

2011

Hardcover

ISBN9789400707078

 Springer

航空电子系统导论

第3版

R. P. G. Collinson 著

对于航空电子领域的入门者而言,拥有一本有助于他们理解现有的和还在不断发展之中的航空电子系统的工具书是十分重要的。同样地,对于这个领域的从业者而言,在进行设计时拥有一本阐述该领域成熟方法的概论性手册也是十分必要的。航空电子系统导论至今已是第3次修订出版,在全球各地受到工程师的广泛喜爱,被许多大学定为航空电子学领域的教材。吴文海等本着国家精品课程建设以及努力服务我军航空武器装备建设,为航空装备研制和技术保障尽一份微薄之力的目标,曾将本书的第2版译为中文,在中国读者中取得了不错的反响。但是,从第2版发行的2003年至今,元件级电子技术的发展非常迅速,技术上出现了许多重要的进展,因此作者在第3版中进行了详细的修订,介绍了自第2版出版以来最新的研究动态和技术革新。

本书阐述了现代民用和军用飞机的核心—航空电子系统的基本原则和基本理论,涉及到飞行员的头盔显示器、数据输入和控制系统、飞行控制系统、惯性传感器、大气数据系统、导航系统、自动驾驶

仪和飞行管理系统等方面。为了满足高度安全性和完整性的要求,这些系统使用现代技术手段进行集成。本书运用诸多专业领域知识,使航空机载系统的重要组成部分—航空电子(控制)系统成为一门引人入胜、充满挑战的学科领域。本书第3版对诸如直升机飞行控制、电传飞行控制等方面做了修订和更新,并在适当的地方进行改进,增加了系统的覆盖面,直升机飞行控制中增加了新的一节。

本书共分10章:1. 绪论,包括航空电子学的重要性和任务、航空电子环境和单位的选择等;2. 座舱显示和人机交互,包括平视显示器、头盔显示器和显示技术等;3. 空气动力学和飞机控制,包括空气动力学基础、飞机稳定性和飞机动力学等;4. 电传飞行控制,包括电传飞行控制的特点和优点、控制律和数字实现等;5. 惯性传感器与姿态控制,包括陀螺仪与加速度计和姿态测量等;6. 导航系统,包括惯性导航和GPS全球定位系统等;7. 大气数据和大气数据系统;8. 自动驾驶仪和飞机管理系统;9. 航空电子系统集成;10. 无人机。

本书工程实用性强,理论与实际应用相结合,并辅以严谨的解释,便于工程技术人员理解和应用。本书既可作为航空院校相关专业的教材,又可供相关工程技术与研究人员参考使用。

本书作者 R. P. G. Collinson 致力于航空电子学领域并取得了丰硕成果,他个人努力完成了这本紧跟技术前沿的权威性著作。

孙培培,博士生

(中国科学院力学研究所)

Sun Peipei, Doctorial Candidate

(Institute of Mechanics, CAS)

Gegg

Machine Tool Vibrations and Cutting Dynamics

2011

Hardcover

ISBN9781441998002

 Springer

机床工具的振动和切削动力学

B. C Gegg 等 著

机械动力学是制造工艺中的一个老课题。本书从不连续系统理论的视角出发,涵盖了切削动力学的基本原理,并向读者表明如何使用耦合机制、相互作用和不同的切削状态来减轻加工的不稳定和提高耐用性的工具设计。书中讨论的议题有:切割操作中切割和中断的基本动力学,在广大范围的操作条件下机床工具系统的操作和对精密、微型和纳米加工的需要。此外,本书还提出了机床切削中断的具体定义,通过多阶段的切削和非切削动作来显示机器工具系统的操作,阐述在这样一个机器工具系统中准确预测不稳定性的具体建模步骤。

本书把切削看作由三个连续的动力子系统组成的一个系统。相应的边界是:(1)工具和工件接触/碰撞边界;(2)切割边界的开始/消失;(3)屑片/工具摩擦边界;(4)屑片消失的边界。

全书含5章和1个附录:1. 引言;2. 不连续系统理论,介绍通过两个不同动力系统分离边界的可流动性;3. 摩擦引起的振荡器,为了更好地理解在制造中的切削机理,讨论通过摩擦振荡器引起的分离边界流动的可流动性;4. 切削动力学机制,论

述切削动力学的机械模型;5. 复杂切削运动,讨论切割制造过程中的复杂运动。附录分4部分:A1. 基本解;A2. 稳定性和分叉;A3. 机床系统;A4. 封闭形式解。

本书适合机械工程与工程系统等相关领域的研究人员、工程师、教师和研究参考和阅读。

吴永礼,研究员

(中国科学院力学研究所)

Wu Yongli, Professor

(Institute of Mechanics, CAS)

Bordegoni

Innovation in Product Design

From CAD to Virtual Prototyping

2011

Hardcover

ISBN9780857297747

 **Springer**

产品设计的创新

从计算机辅助设计到虚拟原型技术

Monica Bordegoni 等 编

产品设计是一个创造性的综合信息处理过程,通过线条、符号、数字、色彩等把产品显现人们面前。它将人的某种目的或需要转换为一个具体的物理形式或工具,把一种计划、规划设想、问题解决的方法,通过具体的载体,以美的形式表达出来。近年来,随着计算机的广泛应用,没有任何一件产品不是通过计算机辅助设计技术来实现的。在工程和产品设计中,计算机可以帮助设计人员担负计算、信息存储和制图等各项工作。如

今,主要包括交互技术、图形变换技术、曲面造型和实体造型技术在内的计算机辅助设计已在建筑设计、电子和电气、科学研究、机械设计、软件开发、机器人、服装业、出版业、工厂自动化、土木建筑、地质、计算机艺术等各个领域得到广泛应用。

本书是对产品设计、创新方法、工具的发展成就和研究领域的一个概述,对涵盖了各种涉及到产品开发和创新研究课题的许多不同领域里专家的贡献做了展示。产品生命周期管理、知识管理、产品定制、拓扑优化、产品的虚拟化、制度创新、虚拟人、设计、工程和快速原型是本书重点研究领域。本书亦对工业企业发展的成功案例做了详细介绍。

本书共分9章:1. 产品设计数字化工具的演变;2. 从计算机辅助(详细)设计到自动拓扑和形状生成;3. 产品开发中实现知识共享的方法和工具;4. 机械设计自动化和工程知识管理演变;5. 工业设计的造型特征;6. 计算机辅助设计的角色演变:一个航空结构设计实例;7. 产品虚拟化:一个新产品概念设计评价的有效方法;8. 产品开发过程的数字化人体模型;9. 计算机辅助设计和物理对象的快速构建。

本书写给学术研究人员、研究生和对了解新的方法论和技术怎么使产品开发过程更有效感兴趣的产品开发学科的专业人士。

本书第一编者 Monica Bordegoni 自2004年12月开始在米兰理工大学工业设计系任教授,她任教工业设计系的工业产品虚拟建模和虚拟样机技术课程以及工业工程学院的虚拟样机课程。本书第二编者 Caterina Rizzi 自2001年11月在贝加莫大学工程学院任教授,她任教工程学院

的技术作图、虚拟样机技术和产品生命周期的方法和工具课程。

孙培培, 博士生

(中国科学院力学研究所)

Sun Peipei, Doctorial Candidate

(Institute of Mechanics, CAS)

Irschik

Advanced Dynamics and Model-Based Control of Structures and Machines

2012

Hardcover

ISBN9783709107966

 Springer

结构和机器的高等动力学 和基于模型的控制

H. Irschik 等 编

2010年4月在奥地利的克卜勒林茨大学举行了俄罗斯和奥地利的“结构和机器的高等动力学和基于模型的控制”(Advanced Dynamics and Model Based Control of Structures and Machines)联合研讨会,研讨会旨在汇集从俄罗斯和奥地利的一些有力学和控制专业知识的优秀科学家,交流经验。研讨会吸引了意大利、日本和台湾地区的知名科学家,他们也参加了这个研讨会。本书汇集了此研讨会的26篇论文,其中俄罗斯8篇,奥地利12篇,意大利2篇,日本3篇,台湾1篇。

全书26篇论文的标题如下:1. 功能梯度泡沫材料的整体成型发展;2. 受地震激

励的简单非弹性结构的动态不稳定性;3. 非线性动力学和超声波技术的控制;4. 充满弹性体的热粘超弹性行为的实验研究;5. 驱动机构中的不稳定例子;6. 定位系统:全球与地方;7. 适合结构控制的实时多通道电缆替代物;8. 对塔式起重机的反馈控制和全局路径规划;9. 在广义热弹性力学背景下弹性固体的应力集中影响;10. 应用在钢中弹塑性应变估计的压磁效应;11. 在非线性系统辨识中约束的势;12. 线性弹性梁结构的振动控制;13. 冷却系统的最佳释放能量控制;14. 在微米和纳米管中流体的振动控制;15. 高速柔性转子的模态降阶技术;16. 叠加在有限预变形上的结构变形/振动的监测;17. 凸极同步电动机的机电和数学模型;18. 电粘弹性系统的动态特性优化系统;19. 表面波纹度的控制;20. 分发器控制的移动梁振动的非线性有限元模拟;21. 基于控制采暖通风和空调组件的模型;22. 基于机械振动结构的微型传感器;23. 以线性和非线性系统控制的平面度;24. 从粘滑源运动的波辐射;25. 板不稳定势的推导;26. 在地震活跃区不对称建筑的新型隔震系统:阻尼调谐液提供的阻尼器。

本书介绍了结构和机器的高等动力学和基于模型的控制最近的发展,主要议题是结构和系统的非线性控制、传感器和驱动器、主动阻尼和被动阻尼、纳米和微观力学、振动和波。本书适合上述相关领域的研究人员、工程师、教师和研究生参考和阅读。

吴永礼, 研究员

(中国科学院力学研究所)

Wu Yongli, Professor

(Institute of Mechanics, CAS)

Davim

Machining of Metal Matrix Composites

2012

Hardcover

ISBN9780857299376

 Springer

金属基复合材料的 机械加工

J. P. Davim 编

由于金属基复合材料具有特别的机械和物理性能,近年来,这种材料在科学和技术领域的应用大量地增加。金属基复合材料,尤其是铝基复合材料具有高的强度重量比、高刚度、低热膨胀系数,高导热性以及耐腐蚀性和耐磨性。因此,复合材料有可能在各种应用领域取代传统的材料,如汽车、航空、航天以及其他先进的行业。由于这些潜在的应用,有必要了解对这些材料的机械加工问题。机械加工金属基复合材料是一个相当复杂的任务。本书介绍金属基复合材料机械加工研究的基本原理和最近进展。书的每一章是由在这一重要领域研究的国际专家撰写的。

全书含7章:1.在金属基复合材料的中碎片形成的力学与建模,叙述传统机械加工工艺的切屑形成力学和各种建模技术;2.在机械加工金属基复合材料时的表面完整性,介绍机械加工金属基复合材料时的切削参数和刀具几何;3.金属基复合材料的加工性能,概述金属基复合材料加工性能的各方面知识;4.金属基复合材料的传统加工工艺,讨论金属基复合材料在高速切削加工过程中遇到的问题以及它

如何影响刀具寿命;5.金属基复合材料的磨削,介绍金属基复合材料增强颗粒大小对增强的影响;6.碳化硅颗粒增强金属基复合材料的干切削,论述用碳化硅颗粒增强金属基复合材料的物理机制;7.金属基复合材料机械加工的计算方法和优化,讨论金属基复合材料机械加工数学建模的重要性和优化这个过程的需要。

本书适合金属基复合材料研究和制造的研究人员、工程师和专业人士参考,也可供相关领域的教师和研究生参考和阅读。

吴永礼,研究员

(中国科学院力学研究所)

Wu Yongli, Professor

(Institute of Mechanics, CAS)

Machado

Nonlinear and Complex Dynamics

Applications in Physical, Biological, and Financial Systems

2011

Hardcover

ISBN9781461402305

 Springer

非线性与复杂性动力学

物理、生物与金融系统方面的应用

Jose Antonio Tenreiro Machado 等 编

非线性科学与复杂性学科(NSC)近期活跃在非线性和数学领域中。近年来,包括非线性动力学、混沌、不连续系统、分形动力学、经济学、社会与生物系统

和许多明显无关联的学科中的重大成就证明了这是 NSC 的表现范式。

本书收录了一系列文章,展现了非线性与复杂性科学最近的发展、发现和成就。收录到的文章意在展示最基础和最前沿的理论与技术,同时刺激更多的优秀学者开展对非线性和复杂性科学的探索与研究。被收录文章的研究重点在基础理论和原理、分析和象征性方法,以及在非线性物理科学和非线性数学中的计算技术。

本书分为三部分,第一部分为非线性与复杂性动力学:物理系统中的应用:1. 太阳系中的自然运输机理;2. 能实现有效的低能耗低冲力月球转移的一种新的方法;3. 太阳扰动下的地月场景中的低能量地晕转移;4. 双循环模型与耦合循环限制性三体问题近似解之间的关系;5. 应用于航天器重构中的自适应网格重划分;6. 椭圆限制性三体问题中相空间的制图研究:于太阳-木星-小行星系统中的应用;7. 为了吸附与解吸的动力学数据确定朗格缪尔模型的参数;8. 悬浮沉淀物对湍流边界层结构的影响;9. 比较二元反应与三元反应的波茨模型的重正化群理论研究;10. CaX_6 ($X = \text{B}$ 或 C) 的力学性能;11. 一种智能型垃圾分类机器人的系统设计;12. 证明畸形波事件中波相一致性的证据;13. 不考虑电荷情况下的兰姆位移的量子力学处理;14. 用基于中心的分类方式来分类土耳其气候带;15. 利用光流法来确定积雨云的移动;16. 南极洲欺骗岛福斯特港口水动力模拟。

第二部分为非线性与复杂性动力学:生物系统中的应用:1. 一个环形拓扑刺激性环境中的特征选择神经元场方程的局域活动状态;2. 用容积环测定呼吸系统中

的内在分形动力学。

第三部分为非线性与复杂性动力学:金融系统中的应用,这一部分包括以下内容:1. 运用模糊逻辑来预测项目支出;2. 为什么你必须考虑在金融数学中的自引发优化方法;3. 税收最大化关税模型中一个合适的确定角色;4. 利率的期限结构能预测通货膨胀与现实经济活动:来自土耳其的非线性证据? 5. 股票市场指数的多维尺度分析。

本书适合学者、研究员和学有余力的想要利用非线性物理与数学来开发新工具与产品与研究复杂性问题的人员阅读。

王小珊, 博士生

(中国科学院理化技术研究所)

Wang Xiaoshan, Doctoral Candidate

(Technical Institute of Physics and Chemistry, CAS)

Heinroth

Next Generation Intelligent Environments

Ambient Adaptive Systems

2011

Hardcover

ISBN9781461412984

 Springer

下一代的智能环境 环境自适应系统

T. Heinroth 等 编

智能环境是一个新兴的研究课题。本书涵盖了智能环境自适应系统领域的所有关键主题,重点介绍“自适应和可信

赖的环境生态”(ATRACO)项目所制定的框架内的工作结果。书中论述了智能环境自适应系统的理论背景,智能环境科学界以及工业集团所开发的原型和评价结果。此外,还介绍一些独特的和原始的智能环境自适应系统,关于智能环境领域的广泛研究与评价,以及自适应范围内的活跃领域等话题,并为读者提供一个开发的原型范例。

全书含8章和附录A:1. 环境自适应系统的一个中间件架构,介绍ATRACO开发的中间件架构;2. 自适应网络,论述环境的智能系统中的网络方面,网络是至关重要的系统;3. 环境自适应系统中基于知识的管理实体,详细叙述基于知识管理的自适应系统理论和实践方法;4. 周围智能环境中的加工品适应性,介绍在ATRACO中应用先进的模糊控制机理的适应机理;5. 与周围环境的用户交互适应性,讨论用户和智能环境之间的用户互动自适应的挑战和新方法;6. 对周围环境的人工智能规划,论述规划和人工智能的主要问题;7. 在周围智能环境中的隐私和信任,讨论计算机为基础的智能环境系统中的隐私和信任;8. 从情景到自由发挥,评价在ATRACO项目中家中用户的环境技术体验;附录A 评审委员名单。

本书是工作在智能环境领域的计算机科学家、工程师等的重要参考资料,也适合相关领域的研究生参考和阅读。

吴永礼,研究员

(中国科学院力学研究所)

Wu Yongli, Professor

(Institute of Mechanics, CAS)

Wilde

REST

From Research to Practice

2011

Hardcover

ISBN9781441983022

 Springer

代表性状态传输

从研究到实践

Erik Wilde 等 编

代表性状态传输(REST, Representational State Transfer)是一种针对网络应用的设计和开发方式,可以降低开发的复杂性,提高系统的可伸缩性。Roy T. Fielding在他的博士学位论文中定义了术语REST。REST从资源的角度来观察整个网络,分布在各处的资源由URI确定,而客户端的应用通过URI来获取资源的表征。获得这些表征致使这些应用程序转变了其状态。随着不断获取资源的表征,客户端应用不断地在转变着其状态,即代表性状态传输。REST在本质上是一个可以被许多不同技术实现的高层次的风格,而且可以通过为它的抽象特性赋上不同的值而被实例化。REST的五条关键原则为:为所有“事物”定义ID;将所有事物链接在一起;使用标准方法;资源多重表述;无状态通信。如果在设计应用程序时能坚持REST原则,那就预示着将会得到一个使用了优质Web架构的系统。

随着万维网的发展,REST的开发和应用逐渐成为学术界和工业界突出的研究课题。本书由REST研究领域的两个领军人物编纂,编辑和扩展了2010年世界万维网会议论文,以及REST发展前沿的研

究人员所作出的进一步的贡献。本书的主要目的是为那些对 REST 进行抽象学术研究的人们和那些自称是 REST 模式处理的鼻祖和前辈之间建立一种了解。除了囊括了 REST 的架构风格的核心原则之外,这本书对于 Web 开发的主要贡献在于它探讨了许多 REST 的应用程序。而这些程序所显现出来的优势足以和‘WS’架构模式媲美。提供者评估了 REST 对普适计算带来的益处,亦对一些开放性研究问题,比如决定资源粒度、元数据建模和处理原子事物等做了展望。

本书共分 6 个部分和 23 章,其中第一部分为基础,含第 1 - 2 章:1. REST 架构风格的精髓;2. REST 和 Web 服务的理论和实践。第二部分为设计,含第 3 - 7 章:3. REST 风格域的应用协议;4. 超媒体类型;5. 超越 CRUD;6. 量化集成构架;7. FOREST:一个互动式的网站。第三部分为发展框架,对于资源受限环境的 REST 风格服务器发展。一个对于动态客户端环境的 REST 框架。第四部分为 REST 和普适计算,普适网络环境下的 REST 风格的服务架构等 3 章。第五部分为 REST 研究,包括“数据网络中的实体”和“REST 风格设计的元数据架构”等 5 章。

本书编者 Erik Wilde 为 REST 会议的主席,同时是加州大学伯克利分校的客座教授;Cesare Pautasso 是瑞士卢加诺大学信息学院的助理教授。

孙培培,博士生

(中国科学院力学研究所)

Sun Peipei, Doctorial Candidate

(Institute of Mechanics, CAS)

Bangash

Structures for Nuclear Facilities

Analysis, Design and Construction

2011

Hardcover

ISBN9783642125591

 Springer

核设施结构

分析、设计和建造

M. Y. H Bangash 著

从切尔诺贝利核泄漏事件到福岛核电站核泄漏事件对人类的启发中可以得出:核能的重要性是毋庸置疑的,但是核设施的安全问题也是人类潜在的灾难。核能是一把双刃剑,只有安全地使用和管理才能有效发挥其价值。本书详尽地介绍了核设施的各个结构,分析模拟了各个核设施的安全承受能力。

本书内容分 10 章:1. 核工厂设施以及管理简介;2. 核设施的装载和核材料性能的一般测量方法;3. 核动力的有限元分析;4. 核设施的容器压力分析;5. 混凝土反应堆容器压力;6. 采用美国的惯例和规范介绍核反应密封容器的设计;7. 混凝土密封反应堆承受飞行器的碰撞、地震波、超压力等负荷的响应分析;8. 混凝土反应堆和密封仓的结合加固的分析;9. 混凝土的核保护装置介绍;10. 核设施的辅助结构的设计和分析。全书介绍设计的章节都附有数值计算和分析,在量化方面来引导核安全使用。此外本书的附录部分详细地给出了设计和分析的原理,以及采用的数值方法。作者对各章节的编排非常细致,把核设施

的各个方面都阐述得非常透彻。作者给出了大量的数值算例,讨论一个宏观的核设施中各个细小的组成部分,然而全书又不失系统性,条理清楚详尽。

本书第一章作为入门介绍,介绍世界各地的核设施的装配和运行情况,后面章节陆续加入理论分析和数值模拟计算,对理论功底的要求逐步加深。本书侧重宏观的核设施的设计和分析,对从事核科学相关的科研人员和研究生来说,是一本很有价值的工具书和参考书。

孙伟,博士生

(中科院半导体所)

Sun Wei, Doctoral Candidate

(Institute of Semiconductor, CAS)

Nassirharand

Computer-aided Nonlinear Control System Design Using Describing Function Models

2012

Hardcover

ISBN9781447121480

 Springer

利用描述函数模型的 计算机辅助非线性控制 系统设计

A·纳希哈伦德 著

为了帮助控制工程师克服非线性系统控制器设计的复杂性,系统的计算机辅助方法提供了一个有利的条件。本书提供了一种建立在利用描述函数基础上的

方法。书中涉及了许多类型的非线性系统,而对系统的阶、输入/输出的数量或者非线性项的数量、类型及排列没有加以约束。对功能强大的、面向软件的方法的详述有助于满足问题的要求,并且帮助设计人员以纯粹的非线性术语进行思考,避免权宜之计的设计,并且可以降低最终产品的成本。

作者充分利用商用 MATLAB 环境来创建模拟,从而促进实现本书中所说明的计算机辅助设计复杂的控制系统。该商用 MATLAB 环境可以在网址为 www.springer.com/978-1-4471-2148-0 的网站上找到。

本书共有6章和4个附录:1.绪论;2.频域建模;3.单域控制器设计;4.双域控制器设计;5.多域非线性控制器设计;6.实验研究:不稳定 SISO 系统。4个附录分别是:附录 A.经典线性控制器的闭型解;附录 B.代数线性多变量控制器设计;附录 C.用于多变量单域控制器设计的附加实例问题;附录 D.双域控制器与同时稳定化理论。

本书作者来自诺丁汉大学马来西亚校区工程系。从事非线性控制系统研究的学术研究人员和研究生以及涉及非线性性能指标,特别是机械电子学或航空航天系统的工程师将会把本书当着极为实用的技术工具。具有微积分、非线性分析及软件工程基础知识的读者将会从本书中受益最多。

胡光华,退休高工

(原中国科学院物理学研究所)

Hu Guanghua, Senior Software Engineer

(Former Institute of Physics, CAS)

Huang

A Concise Introduction to Mechanics of Rigid Bodies

Multidisciplinary Engineering

2012

Hardcover

ISBN9781461404712

 Springer

刚体力学的简明引论

多学科工程学

L. Huang 著

在传统的机械工程课程中,力学是一个最重要的学科,它通常包括下列议题:质点、质点系力学和刚体力学。在一般的工程力学书中,重点介绍质点、质点系和刚体的一维和二维和三维运动,在高等工程力学书中,则论述高维空间中的多体动力学,例如在机电一体化、机器人技术和生物力学中所发生的运动。本书论述刚体运动学和动力学的基本理论,用严格的数学工具来解释最复杂的概念,涵盖了机械工程、电机及电子工程、生物工程中的力学。

全书含 4 章:1. 向量和矩阵的初步,介绍向量和矩阵的定义和运算;2. 运动学,讨论坐标系、方向、位置、速度和加速度等;3. 动力学,论述惯性、动量、力、力矩、扭矩、功率、冲量、动能、势能和机械能守恒等;4. 案例研究,介绍平面双连杆机械臂、做扭翻筋斗的人体和自行车的平衡。

本书有三个特点:1. 为了在理论和应用之间建立联系,提供不同领域的实际例子;2. 为了清楚目前机器人和力学的基本理论,提供简化的数学表述;3. 书中全面论述静力学和动力学,读者可以更平衡地了解它们的关系。

本书适合机械工程、物理学、力学和生物力学等相关领域的研究人员、工程师、教师、大学生和研究生参考阅读。

吴永礼,研究员

(中国科学院力学研究所)

Wu Yongli, Professor

(Institute of Mechanics, CAS)

Baleanu

Fractional Dynamics and Control

2012

Hardcover

ISBN9781461404569

 Springer

分数阶动力学和控制

D. Baleanu 等 编

2010 年 7 月 27 - 31 日在土耳其的安卡拉举行了第 3 届非线性科学和复杂性的学术会议,本书是这次会议的论文集。前两届会议分别于 2006 年和 2008 年在中国的北京和葡萄牙的波尔图举行。

全书分为 4 部分,含 25 篇论文。第 1 部分 分数阶控制,含 1 - 7 篇论文:1. 受一般初始条件的圆柱结构分数阶优化控制的公式化和数值方法;2. 神经网络辅助的分数阶控制;3. 分数阶动态系统在反推控制技术中的应用;4. 应用积分时间绝对误差准则的分数阶控制器的参数调整;5. 分数阶系统的分数阶模型预测控制;6. 从控制的观点和理论来说明连续线性分数阶动力系统;7. 通过线性状态反馈控制器的分数阶统一混沌系统的稳定性。第 2 部分 分数阶变分原理和分数阶微分方程,含 8

- 12 篇论文:8. 不可微函数的分数阶变分法;9. 分数阶欧拉 - 拉格朗日微分方程;10. 根据双测度的分数阶摄动系统的严格稳定性;11. 分数阶动态系统的初始时间微分差的严格稳定性;12. 用于高功率微波系统问题的分数阶动态轨迹优化方法。第 3 部分 在数学和物理学中的分数阶微积分,含 13 - 19 篇论文:13. Hadamard 类型的分数阶微分系统;14. 一个统一的分数阶混沌系统的鲁棒同步和参数识别;15. 有界域上的分数阶柯西问题:概述最近的结果;16. 力学和引力理论中的分数阶相似模式;17. 分数阶空间中的薛定谔方程;18. 分数维空间中的波方程解;19. 在重力中的分数阶精确解和孤立子。第 4 部分 分数阶序列的建模,含 20 - 25 篇论文:20. 自催化反应次扩散系统中的前传播;21. 二维反常扩散问题的数值解;22. 用分布速率常数分析核磁共振中的反常扩散;23. 用分数阶导数推导 Hodgkin-Huxley 模型;24. 分数阶微积分用于介电弛豫过程;25. 有 Havriliak-Negami 响应的绝缘介质的分数阶波动方程。

本书汇集了非线性动力学、非线性振动与控制的最近进展。书中提供了分数阶控制的最近发现,深入研究了分数阶变分原理和微分方程,并运用分数阶微积分来解决复杂的数学和物理问题。最后,本书还讨论了分数阶模型可以在复杂的系统科学与工程中发挥的作用。

本书适合应用数学、物理学、计算数学和力学等相关领域的研究人员、工程师、教师和研究生参考和阅读。

吴永礼,研究员

(中国科学院力学研究所)

Wu Yongli, Professor

(Institute of Mechanics, CAS)

Bertram

Elasticity and Plasticity of Large Deformations

2012

Softcover

ISBN9783642246142

 Springer

大变形的弹性和塑性

A. Bertram 著

本书的第 1 版和第 2 版分别于 2005 年和 2008 年出版,现在是第 3 版。非线性连续介质力学是一个迅速发展的研究领域。在第 2 版出版后,在这一领域已发表了许多重要的成果。这个新版本反映了这些重要的成果,例如超弹性模型、非线性弹性、各向异性塑性屈服准则和材料塑性的展望等。

全书含 10 章:1. 数学准备,介绍本书所需要的基本数学知识;2. 运动学,讨论物体的位置、时间导数和空间导数等;3. 平衡法则,论述一般的平衡方程、运动定律和应力分析等;4. 大物流理理论的原理,介绍决定论、局部作用和热力学原理;5. 内部约束,讨论力学的内部约束、材料不可压缩性和热力学内部约束等问题;6. 弹性,论述弹性、热弹性、弹性同形体、弹性对称性和热弹性对称性;7. 超弹性,介绍超弹性材料、超弹性同形体、超弹性对称性和各向同性超弹性;8. 解的方法,讨论边值问题和通解;9. 非弹性,论述率相关的弹性性能;10. 塑性,讨论材料的弹性范围、塑性和屈服准则。

作者在德国马格德堡大学和柏林工业大学讲授“材料的弹性和塑性”课程,本书是根据教材撰写的。最后附有 20 页的

参考文献。

本书可作为材料学、物理学和力学等专业的大学生和研究生的教材,也可供相关领域的研究人员、工程师和教师参考和阅读。

吴永礼,研究员

(中国科学院力学研究所)

Wu Yongli, Professor

(Institute of Mechanics, CAS)

Wang

Fuzzy Stochastic

Optimization Theory,

Models and Applications

2012

Hardcover

ISBN9781441995599

 Springer

模糊随机优化的理论、模型及其应用

S. Wang 著

本书详尽地报道了所涉及理论及实践的观点,对当前模糊随机优化做了系统化的描述,采用模糊随机变量作为核心数学工具去为综合的模糊随机不确定性问题建模。本书以循序渐进的方式逐步展开,从模糊随机变量所要求的理论方面,直至模糊随机优化模型及它们在现实生活中的实例研究。

本书反映了这样的一个事实,即随机性和模糊性(或淡性)是现实世界中不确定性的两个主要来源,在置位数中具有重要的蕴涵。在工业工程、管理及经济学

中,决策者很有可能要面对的信息是同时发生的、随机的、不确定的和模糊不精确的,决策形式的优化必须在一个双重不确定的,以随机性和模糊性同时发生为特征的环境中做出。作者在详述包括水库系统控制设计在内的许多优化模型及应用之前,概述了模糊随机变量分析的历史与发展。

本书共分 9 章,还有 5 个附录。除了绪论以外分成三个部分:第一部分理论,含第 2-3 章;2. 模糊随机变量;3. 模糊随机更新过程。第二部分模型,含第 4-7 章;4. 系统可靠性优化模型和模糊随机寿命;5. 具有固定容量的基于偿付的模糊随机设备定位模型;6. 二级模糊随机编程与风险价值:一个通用模型;7. 具有可变容量的基于风险价值的模糊随机设备定位模型。第三部分现实生活中的应用,含第 8-9 章;8. 实例研究 I: 水库控制系统设计;9. 实例研究 II: 冷冻食品工厂的定位选址。5 个附录分别是:附录 A. 一个实函数的半连续性;附录 B. 有关模糊变量的某些必要的结论;附录 C. 二进制粒子对换优化;附录 D. Tabu 搜索;附录 E. 在实例研究 II 中的征求意见表及某些答案的样本。

本书的两位作者均来自日本早稻田大学,本书所涉及的研究工作受到了日本科学促进会(JSPS)青年科学家研究员及日本教育、文化、体育、科学及技术省(MEXT)早稻田大学环境 SoC 全球 COE 计划研究员的财政资助。

本书可供工业工程、管理及经济学专业的研究人员、研究生及决策者阅读借鉴。

胡光华,退休高工

(原中国科学院物理学研究所)

Hu Guanghua, Senior Software Engineer

(Former Institute of Physics, CAS)

Ajaev

Interfacial Fluid Mechanics

A Mathematical Modeling Approach

2012

Hardcover

ISBN9781461413400

 Springer

界面流体力学

数学建模的方法

V. S. Ajaev 著

由于流体力学在微型系统中有很多实际应用,因此,界面现象引起很大的兴趣。这种微型系统的显著例子是:使用便携式实验室芯片器件对一小滴血液进行血液测试,在一个含有大体上纯化的脱氧核糖核酸小样本上实现具体的基因序列中病毒鉴定。

本书首先详细论述一些微尺度流体力学的重要性,例如在基板上的薄膜/滴和受约束的气泡,然后介绍目前的研究主题:电子动力学现象、结构固体表面附近的液体流动、蒸发/冷凝、表面活性剂现象等。最后讨论一些有实际应用背景的数学模型。

全书含7章和2个附录:1. 薄膜的基本现象和应用,介绍在流体界面上的表面张力、毛细管的静力学、微尺度下的液体运输、薄液膜中的热毛细管流动、演化方

程的数值解和超薄液膜中的分离压力;2. 涂层的流动和接触线模型,讨论沿斜面的薄膜流、兰莱-维奇问题和轴对称薄液滴的蔓延;3. 泡沫和薄膜排水,论述通道中的静态接口、圆管中的气泡运动、液体薄膜的破裂、球形气泡的崩溃和瑞利方程;4. 在电荷与电场中的流动,介绍双电层、电渗流、分离压力的静电和介质上的电润湿;5. 接近结构表面的流动和界面形状,讨论静力液滴、在渠道中的滑移流和在结构表面上的电渗流;6. 在界面处的相变,论述在平面汽液界面处的蒸发/凝结、稳定蒸发的弯液面、液滴蒸发成纯蒸汽和蒸发到空气中;7. 表面活性剂的流动,讨论液膜上表面活性剂的扩散、界面表面活性剂运输的一般方程、水溶性表面活性剂的模式和表面活性剂的高浓度。附录1. 选定的定义和定理;附录2. MATLAB代码。

本书是基于作者在美国南卫理公会大学(Southern Methodist University)讲授高等流体力学课程编写的。适合应用数学、物理学和力学等相关领域的研究人员、工程师、教师,大学生和研究生阅读和参考。

吴永礼,研究员

(中国科学院力学研究所)

Wu Yongli, Professor

(Institute of Mechanics, CAS)

国外科技新书评介 (月度出版)

2012 年第 9 期
(总第 305 期)

目 录

· 数 学 ·

- 弹性板的平稳振荡 边界积分方程分析 (1)
数学分析 多元函数的基础及高级技术 (1)

· 物理学 ·

- 粒子加速器、对撞机和高能物理的故事 迷人的宇宙蛇 (3)
光散射综述 光子散射及对大气地面的遥感,卷 6 (4)

· 化 学 ·

- 聚氨酯弹性体 从形态学到力学方面 (5)
晶体学 引论,第 3 版 (5)

· 计算机科学 ·

- 卫星数据压缩 (7)
网格和云数据库管理 (8)
社会上加强的服务计算 分布式系统的现代模型和算法 (9)

· 工程技术 ·

- 自适应多模态交互系统 (10)
绿色信息技术:技术和应用 (10)
材料工程师使用的运用 MATLAB 的有限元模拟 (11)
航空电子系统导论 第 3 版 (12)
机床工具的振动和切削动力学 (13)
产品设计创新 从计算机辅助设计到虚拟原型技术 (14)
结构和机器的高等动力学和基于模型的控制 (15)
金属基复合材料的机械加工 (16)
非线性与复杂性动力学 物理、生物与金融系统方面的应用 (16)
下一代的智能环境 环境自适应系统 (17)
代表性状态传输 从研究到实践 (18)
核设施结构 分析、设计和建造 (19)
利用描述函数模型的计算机辅助非线性控制系统设计 (20)
刚体力学的简明引论 多学科工程学 (21)
分数阶动力学和控制 (21)
大变形的弹性和塑性 (22)
模糊随机优化的理论、模型及其应用 (23)
界面流体力学 数学建模的方法 (24)

China Sci Tech Book Review

Contents

• Mathematics •	
Stationary Oscillations of Elastic Plates; A Boundary Integral Equation Analysis	... (1)
Mathematical Analysis; Foundations and Advanced Techniques for Functions of Several Variables	..... (1)
• Physics •	
Particle Accelerators, Colliders, and the Story of High Energy Physics; Charming the Cosmic Snake	..... (3)
Light Scattering Reviews; Light Scattering and Remote Sensing of Atmosphere and Surface Vol. 6	..... (4)
• Chemistry •	
Polyurethane Elastomers; From Morphology to Mechanical Aspects	..... (5)
Crystallography; An Introduction	..... (5)
• Computer Science •	
Satellite Data Compression	..... (7)
Grid and Cloud Database Management	..... (8)
Socially Enhanced Services Computing; Modern Models and Algorithms for Distributed Systems	..... (9)
• Engineering •	
Adaptive Multimodal Interactive Systems	..... (10)
Green IT; Technologies and Applications	..... (10)
Finite Element Modeling for Materials Engineers Using MATLAB?	..... (11)
Introduction to Avionics Systems; 3rd Edition	..... (12)
Machine Tool Vibrations and Cutting Dynamics	..... (13)
Innovation in Product Design; From CAD to Virtual Prototyping	..... (14)
Advanced Dynamics and Model – Based Control of Structures and Machines	..... (15)
Machining of Metal Matrix Composites	..... (16)
Nonlinear and Complex Dynamics; Applications in Physical, Biological, and Financial Systems	..... (16)
Next Generation Intelligent Environments; Ambient Adaptive Systems	..... (17)
REST; From Research to Practice	..... (18)
Structures for Nuclear Facilities; Analysis, Design, and Construction	..... (19)
Computer-aided Nonlinear Control System Design; Using Describing Function Models	..... (20)
A Concise Introduction to Mechanics of Rigid Bodies; Multidisciplinary Engineering	..... (21)
Fractional Dynamics and Control	..... (21)
Elasticity and Plasticity of Large Deformations	..... (22)
Fuzzy Stochastic Optimization; Theory, Models and Applications	..... (23)
Interfacial Fluid Mechanics; A Mathematical Modeling Approach	..... (24)