

Fabien Gatti

Molecular Quantum

Dynamics

From Theory to Applications

2014

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

10.1007/9783642452901

EISBN9783642452901

PISBN9783642452895

 Springer

分子量子动力学

从理论到应用

Fabien Gatti 编著

分子量子动力学,通常简称为量子动力学,是理论化学的一个分支,被视为是量子物理和化学的交叉科学。其主要研究内容是:运用量子力学的方法处理分子中的原子核与电子的运动,即运用含时薛定谔方程^[1]研究分子动力学。本书的研究对象是分子。在运用薛定谔方程时,需要做一些近似,才能进行计算,首先采用绝热近似,将分子体系的薛定谔方程分解成原子核的薛定谔方程和电子的薛定谔方程,然后采用平均场近似将多电子转化为全同单电子问题处理,让分子整体的薛

定谔方程能够求得比较精确的近似解,从而得到分子的理化性质。本书是一本从微观物理角度分析分子内原子核与电子的电磁作用、研究分子化学性质,如表面催化,分子反应机理,光谱特征等。

全书共10章:1. 简介与概念背景;2. 与非均质催化有关的分子-表面的基本散射过程:从量子动力学计算中得到的见解,如 Ni(100) - CH₄, Ni(111) - CH₄ 界面催化过程;3. 单分子和双分子的量子隧道效应;4. 反应中的散射和共振;5. 振动光谱和分子动力学;6. 光谱中的电子振动耦合效应和分子光动力学中的非绝热转变;7. 非绝热光化学:超快电子态转变和原子核波包相干性;8. 控制分子过程的原子核和电子波包运动的相互作用:理论展望;9. 分子体系中的量子动力学计算;10. 结论

本书汇集了大量的论文文献,以具体的例子展开了对量子化学理论计算方法的应用,适合对量子化学和化学反应机理方向感兴趣的研究生和学者阅读。

姚普,硕士研究生

(中国科学院化学研究所)

Yao Pu, Master

(Institute of Chemistry, CAS)

[1] 含时薛定谔是薛定谔中的一类,另一类是定态薛定谔

Alexander Apelblat

Citric Acid

2014

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

10.1007/9783319112336

EISBN9783319112336

PISBN9783319112329

 Springer

柠檬酸

Alexander Apelblat 著

柠檬酸,又名枸橼酸,分子式 $C_6H_8O_7$, 无水物,是世界产量较大的一种有机酸。关于柠檬酸的研究和生产已有悠久的历史。1784 年,瑞典化学家 Scheel 首次从柠檬汁中提出柠檬酸并结晶出固体柠檬酸。随后 Liebig 于 1838 年鉴定出它是一种含有一个羟基的三元酸,在 1860 年意大利开始从果汁中用添加石灰乳的办法得到柠檬酸,从而进行了工业化生产。柠檬酸在食品工业、医药业、化学工业、电子、建筑等领域有着十分广阔的应用。

本书是一本关于柠檬酸的专著,涉及与柠檬酸、无机柠檬酸根以及它的水溶液和有机溶液有关的内容,包含柠檬酸及其酸根盐的性质、生产以及工业应用。

本书全部内容共分为 5 章:1. 简介,主要介绍了柠檬酸的性质、对生物体的重要性及其工业应用,同时简要介绍柠檬酸发现历程和生产的发展过程,并列举了柠檬酸溶液对于开展物理化学研究的重要性;2. 固态柠檬酸及其水溶液和有机溶液的性质,介绍柠檬酸 + 水体系里的熔化、凝固、沸腾等相平衡过程,以及相关的热力

学分析;柠檬酸的动力学及其物性介绍扩散系数、热导率、电导率等物理性质的测定结果;对柠檬酸在有机溶剂和三元柠檬酸 + 脂肪醇 + 水和柠檬酸 + 叔胺 + 水体系也做了相应讨论;3. 柠檬酸在水和电解质溶液中解离过程的数学,讨论了解离过程的热力学函数,并描述了柠檬酸盐缓冲剂的组成和应用有关的内容;4. 与柠檬酸相关的化学反应,包括柠檬酸的合成,柠檬酸的典型反应—中和反应、降解反应、氧化反应、酯化反应以及酸酐、酰胺和其他化合物合成等;5. 无机柠檬酸盐的应用和理化性质,如在水中的溶解度、沸腾温度和冰点、反应性及在以上温度下的渗透系数等内容。

本书作者, Alexander Apelblat 在测量和解释柠檬酸在水溶液中的电导率时,对于柠檬酸的研究产生了兴趣。Alexander Apelblat 的父亲对于他在物理化学、化学工程上取得的成绩十分满意,但是希望他能做一些应用生产方面的工作。作者写这本书,一方面是基于其父亲的愿望,另一方面也是想写一些与实际应用有关的东西。

本书适合化学、生物技术、生物化学和生物化学专业的研究生和进行羟基羧酸性质、化学反应和应用研究的研究人员阅读和参考。本书也适合生产羟基羧酸的工程师阅读。

郭抒, 博士生

(中国科学院理化技术研究所)

GuoShu, Doctoral Candidate

(Technical Institute of Physics and Chemistry, CAS)

Ashbindu Singh

Reducing Disaster

Early Warning Systems for Climate Change

2014

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

10.1007/9789401785983

EISBN9789401785983

PISBN9789401785976

 Springer

减灾

气候变化的早期预警系统

Ashbindu Singh 等著

世界各地的极端天气事件正变得越来越多,这将加剧21世纪气候变化对人类生活的不利影响。本书使用早期预警系统来考察如何保护人们免受危害的途径。包括来自4大洲,14所大学,8个政府机构和2个联合国机构的专家为本书贡献了自己的思想。

全书分为19章:1. 引论;2. 气候变化对自然灾害的影响;3. 对印度河-恒河平原上持久和广泛传播的冬季雾进行早期预警的挑战:从卫星观测中看到的;4. 人类对气候变化的脆弱性评估;5. 早期预警系统的定义;6. 早期预警系统的状态;7. 气候变化和荒地火灾的早期预警系统;8. 气候变化影响的早期预警系统和在全球风暴中的应用;9. 洪水的中期概率预报对社会有利的应用:孟加拉国的教训;10. 洪水预报和预警:来自英国环境局的一个例子;11. 肯尼亚干旱管理系统的进化;12. 通过实践理解预警过程:法国的教训;13.

2010年巴基斯坦的洪水缓解和模拟重现、洪水预警的效果;14. 灾难是特别的:什么是新鲜的;15. 早期气候变化预警系统的伦理学;16. 预警系统近10年的发展;17. 科学建模和保险在创新性解决方案中所发挥的作用——管理自然灾害中的危险;18. 爬虫抓取技术(Follow the Spiders):作为早期预警的生态系统;19. 肯尼亚的自然灾害和气候变化,通过早期预警系统将灾害影响最小化。

本书适合气候变化相关的人员、工程师、教师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)

Mohamed Behnassi

Vulnerability of Agriculture, Water and Fisheries to Climate Change

Toward Sustainable Adaptation Strategies
2014

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

10.1007/9789401789622

EISBN9789401789622

PISBN9789401789615

 Springer

农业、水利和渔业应对气候变化的脆弱性
对可持续发展的适应策略

Mohamed Behnassi 等 编

人类的活动正在以前所未有的速度改变全球环境,人类面临着一系列复杂和相互关联的挑战,这些挑战对地方、区域和全球发展都有制约,对人类安全与政治也有影响。大多数研究将全球气候变化和粮食系统结合在一起,探讨气候变化对农业生产的影响、农业对土地的使用、污染的影响和生物多样性;食物系统的交互关系等方面。

全书分为4部分,共有20章,第1部分 农业和气候变化:一个多维的视角,含第1-7章:1. 缓解和适应可持续发展的关系;2. 阿拉伯地区气候变化的影响;3. 减缓气候变化的主流农业;4. 了解气候变化;5. 印度气候变化对农业经济的影响;6. 印度半干旱热带地区对气候变化的脆弱性;7. 沙特阿拉伯王国的可持续农业和农村发展:对农业推广和教育的影响。第2部分 农业适应气候风险;选择成功的实践,含第8-11章:8. 气候变化对突尼斯的经济影响农业:小麦为例;9. 希腊羊乳品农业温室气体减排选择:多目标规划方法;10. 尼日利亚农民发现的气候变化对柑橘和番茄影响。气候变化对水资源的

影响:有关的适应实践和适应战略;11. 未来气候情景下的耐旱高粱品种;集成建模方法。第3部分 气候变化对水资源的影响:有关和适应实践,含第12-14章:12. 阿尔及利亚气候变化对水资源的影响;13. 不同小麦品种的耐旱程度;14. 卢旺达通过集雨技术应对气候变化实现农业可持续发展。第4部分 气候变化对渔业和渔业为基础生计的影响,含第15-20章:15. 气候变化和生物技术:对食用鱼安全的解决方案;16. 气候变化和智利的渔业;17. 坦桑尼亚沿海河口海洋公园社区的生计;18. 印度尼西亚沿海村庄的生计:南 Sulawesi 者 Laikang 海湾的海藻中业的案例研究;19. 尼日利亚的鲶鱼养殖潜力和渔业生产管理;20. 对埃及地中海水域的评估。

本书适合对农业、水和渔业气候变化相关的研究人员、工程师、教师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)

Onn Shehory

Agent Oriented Software Engineering

2014

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

10.1007/9783642544323

EISBN9783642544323

PISBN9783642544316

 Springer

面向代理的软件工程

Onn Shehory 编著

面向代理的软件工程是近年来软件工程领域出现的一个重要的前沿研究方向,它试图将代理理论和技术与软件工程的思想、原理和原则相结合,从而为基于代理系统的开发提供工程化手段。近年来,随着 Internet 上的 Web 应用以及软件开发社会化的发展,面向代理的软件工程受到了学术界和工业界的高度关注和重视,研究活跃,发展迅速。本书作者长年专注于代理系统的软件工程方面的研究,书中除了基础知识的介绍外,还包括了目前本领域诸多前沿的研究理论与方法。

全书分为 5 个部分,共 16 章:第 1 部分 综述,含第 1 - 3 章:1. 代理简介,着重介绍核心设计以及工程方面的定义;2. 面向代理的软件工程(AOSE, Agent - Oriented Software Engineering)介绍,包括应用,框架,通信以及编程语言等;3. 市场分析,给出多代理系统(MAS, Multi - Agent System)的概述。第 2 部分 AOSE 组成原理,含第 4 - 6 章:4. MAS 软件的组织结构;5. 设计模式,介绍模式设计过程中所遵循的

准则,包括入选与排除准则、搜索准则、数据收集准则以及可靠性准则等;6. 代理通信,包括直接通信、间接通信、结构通信以及多同线通信等内容。第 3 部分 AOSE 方法学,含第 7 - 10 章:7. AOSE 方法学概述,包括方法学测试准则以及对目前主流方法学的分析;8. 普罗米修斯研究方法,介绍该方法下的设计准则,自动化测试,组织结构以及交互表示等;9. 可扩展方法论,着重介绍基于组织结构的 MAS 软件工程(0 - MaSE)方法学,包括问题分析、可行性分析、结构设计、低层次设计以及代码发布等;10. INGENIAS 方法论,介绍 INGENIAS 起源以及近 10 年的发展,并通过实例给出利用 INGENIAS 方法论得到的实验结果。第 4 部分编程语言,包括第 11 - 13 章:11. MAS 编程语言及框架,介绍 MAS 部署环境,组织架构以及开发环境;12. 应用实例,描述 GOAL 这种基于逻辑的编程语言在游戏开发中的一个应用实例,给出实验结果及相关数据分析;13. 平台设计,着重介绍面向 MAS 的编程平台 JaCaMo,包括代理抽象化,组织结构,环境部署等。第 5 部分 MAS 实现,含第 14 - 16 章:14. MAS 开发工具,介绍各种开发工具,并分析它们是否与 MAS 匹配,给出配对准则;15. 代理系统的设计与实现,包括用例描述,能量分布实现,适应性分析以及代理开发等;16. AgentZero,着重介绍模拟代理算法的评估框架 AgentZero,包括框架的前端设计,与相关仿真器的质量对比等。

本书内容丰富,适合计算机科学、信号处理和人工智能等领域的研究人员、工

程师、教师和高年级研究生阅读和参考。

臧光明, 硕士研究生

(中国科学院国家空间科学中心)

ZangGuangming, Master

(National Space Science Center, CAS)

Kent D. Lee

Data Structures and Algorithms with Python

2015

[http://link.springer.com/book/](http://link.springer.com/book/10.1007/9783319130729)

10.1007/9783319130729

EISBN9783319130729

PISBN9783319130712

 Springer

Python 语言的数据结构与算法

Kent D. Lee 编著

近年来,随着互联网的快速发展,多媒体数据挖掘技术也越来越受到人们的重视。随着研究的深入及应用范围的快速扩大,多媒体数据挖掘技术所关注的焦点也发生了不小的变化:除了传统的对多媒体搜索算法的一系列优化外,新的研究方向还包括对社交网络数据、移动设备数据的获取与处理,以及利用传感器对环境 and 位置信息数据的感知等。一方面,如此丰富的海量数据使得该领域的研究具有巨大的潜力和价值;而另一方面,如此多的数据也使得用户的隐私信息面临着巨大的风险。本书在以多媒体数据挖掘为主题的国际学术会议“知识发现与数据挖

掘会议”(简称 SIGKDD)近三年会议论文的基础上编纂而成,反映了近年来国际上该领域的主要进展。

本书共选编了 19 篇论文,作者主要来自北美、日本、中国以及西欧、墨西哥等地。所有论文按主题划分为 5 部分。第 1 部分 综述,多媒体数据处理的发展历史与现状。第 2 部分 社交媒体与移动技术的探索及应用,含 6 篇论文,研究了社交多媒体下的情感分析以及意见挖掘理论、基于图理论的热门话题的实时获取、多媒体系统的位置感知、基于内容的多媒体隐私保护等。第 3 部分 生物统计学中的多媒体数据处理,含 2 篇论文,一篇研究了大规模生物统计数据库分析方面的最新研究成果,另一篇论文则关注如何在自然语言的听写中实现对人口特征(如:年龄、性别、性格等)的统计与识别。第 4 部分 多媒体数据建模、搜索与评估,含 6 篇论文,分别研究了互联网图像内容的获取与评价、电子商务中基于内容的图像搜索、Dempster-Shafer 理论中基于不确定概念检测的视频检索、视频中基于概念检测的多峰融合以及对视频的特征挖掘等问题。第 5 部分 多媒体数据表示、处理以及可视化算法,含 4 篇论文,从不同方向分别展示了多媒体数据处理中的关键算法,包括:对高维数据的降维、快速 K 均值集群算法、大规模高维数据中最近邻搜索算法以及数据可视化等。

本书可供数据挖掘、机器学习、应用数学和其他有关领域的科研人员阅读,亦可作为相关方向研究生的自学教材。

臧光明, 硕士研究生

(中国科学院国家空间科学中心)

ZangGuangming, Master

(National Space Science Center, CAS)

Dariusz Król

Propagation Phenomena in Real World Networks

2015

[http://link.springer.com/book/](http://link.springer.com/book/10.1007/9783319159164)

10.1007/9783319159164

EISBN9783319159164

PISBN9783319159157

 Springer

现实世界网络中的传播现象

Dariusz Król 编著

网络信息传播通常具有速度快、范围广、信息准、消耗低、形态多的特点。形态多样是指信息传播的多媒体形式,不论文字、声音、影像、图片或数据,无所不包;迅速及时指传播的时效性进一步提高,人们要求更快速、更准确地获得所需要的信息。信息是全球性散布和全球性接收的,这使得对网络传播机构表现的评判和对信息内容的解读,都有可能成为全球性的行为。各种标准和价值观之间的学习和冲撞,也无法避免。本书涵盖了当前广泛的传播现象以及目前在建模、预测、分析和控制方面使用技术的研究与综述。

本书共14章,也可看作是14篇不同的文章。1. 无标度网络的传播、分析和入侵:包括无标度网络的概念、网络体系结构、网络定义和测量、鲁棒性分析等内容;2. 社会网络中的信息传播:鱼群算法:主要是算法的介绍,包括鱼群算法的背景与提出、实验设计、结果讨论;3. 社会网络中的信任推理模型:包括信托表示和模型的概念、本地组信任度量的设计、扩大网络覆盖,并进行了实验设计,最后对结果进

行讨论与展望;4. 网络效应在现实世界网络传播中的作用:介绍了网络的基本概念和思想、社会网络的基本类型等;5. 资源受限的非结构化网络覆盖策略:包括问题的背景及意义、实验设计、策略分析;6. 基于Petri网和运输网络段的仿真建模:Petri网是一种用于描述离散的、分布式系统的数学建模工具,本章基于Petri网对车辆流量传播控制等交通问题进行了仿真;7. 无线传感器网络的仿生路由策略;8. 对等网络攻击与防御的分析:包括应对僵尸网络的对策、指数中毒防御、西比尔防御、P2P僵尸网络的被动监测等内容;9. 建立强大有效的防攻击网络:包括其网络模型、鲁棒性分析及优化程序;10. 蜂窝网络的故障传播;11. 移动电话数据分析的传播模型与分析:包括问题的背景与动机、手机数据分析、建模步骤、恶意软件的传播预防等;12. 危机中的社会网络信息传播:包括危机管理和社会媒体的概念、网络分析和社区检测、结构信息传播等;13. 一些方法论问题:主要针对金融方面的一些问题进行算法层面的讨论与分析;14. 在现实世界中最大限度地发挥社会影响力:通过建模,对网络信息的社会影响力进行了深入探讨,包括算法的设计与优化。

作者 Dariusz Król 博士是波兰技术学院的助理教授,目前受聘于伯恩茅斯大学(英国)智能技术研究中心,担任居里-玛丽高级研究员。研究方向是知识的传播与整合,多智能体系统、计算智能、自适应和自组织系统,共出版4本学术图书和90篇文章包括期刊和会议论文等。

作者详细介绍了信息在当前社会网络中的传播现象,并进行了建模、预测、分析和控制的相关研究,内容包括了流行模式、信任推理模型、网络的覆盖策略、车辆

流量传播、生物启发路由算法、对等网络攻击和防御、如何最大限度地提高社会网络的影响力等方面。涉及社会学、计算机网络学、数学、金融等诸多领域,为在社会网络、通信和金融工作的人员提供一个学习与研究的基点。

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)

Xiaolei Wang

An Introduction to Harmony Search Optimization Method

2015

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

10.1007/9783319083568

EISBN9783319083568

PISBN9783319083551

 Springer

和声搜索优化方法简介

Xiaolei Wang

智能优化算法是信息科学的一个重要分支,是一种以数学为基础,用于求解各种工程问题优化的应用技术。在音乐演奏中,乐师们凭借自己的记忆,通过反复调整乐队中各乐器的音调,最终达到一个美妙的和声状态。Z. W. Geem 等受这一现象启发,提出了和声搜索算法,是一种新近问世的启发式全局搜索算法,在许多组合优化问题中得到了成功应用。作者通过若干案例展示了这种算法比遗

传算法、模拟退火算法和禁忌搜索更好的性能;作者还把和声搜索算法与其他算法相结合,使用了大量的仿真结果表明和声搜索及其衍生算法的优缺点。

本书共6章:1. 引言:对自然启发计算方法进行了综述,并对本书的章节内容进行概述;2. 和声搜索算法概述:首先介绍算法产生的灵感,然后介绍基本的和声搜索算法,最后通过在电力、信号处理、优化等方面的应用对算法的应用领域进行综述;3. 和声搜索算法与其他自然启发算法的联系:包括与克隆选择算法、遗传算法等的关联,以及与 GA 和 CSA 等算法的比较;4. 和声搜索算法的种类及研究趋势:包括在基本和声搜索算法上修改的算法、与其他 NIC 算法的杂交、最后通过描述约束优化问题,引出了一种改进的超高速约束优化方法,利用修正的和声搜索算法求解约束优化问题;5. 协调搜索优化问题求解的混合策略:包括小生境和声搜索算法的多模态优化、一种基于混合优化方法的研究、融合克隆选择算法和超高速方法的和声搜索算法、一种混合的超高速与文化算法等;6. 结论:对本书所述内容进行总结,并对未来的研究工作进行展望。

本书对和声搜索算法进行了一个详细的介绍、讨论和综述,并分析原有算法的优缺点,在其基础上与其它算法相结合,对不同问题进行了验证性应用,证明了新算法的可行性。全书结构清晰、内容充实,有助于电气工程和计算机等领域的研究人员或一般从业人员学习参考。

李亚宁, 博士研究生

(中国科学院自动化研究所)

Li Yaning, Doctoral Candidate

(Institute of Automation, CAS)

Domingo Mery

Computer Vision for XRay

Testing

Imaging, Systems, Image Databases,
and Algorithms

2015

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

10.1007/9783319207476

EISBN9783319207476

PISBN9783319207469

 Springer

X射线检测的计算机视觉

成像,系统,图像数据库和算法

Domingo Mery 编著

计算机视觉是一门研究如何使机器“看”的科学,更进一步地说,就是指用摄影机和电脑代替人眼对目标进行识别、跟踪和测量等的机器视觉,并进一步做图形处理,让电脑处理成为更适合人眼观察或传送给仪器检测的图像。计算机视觉也可以看作是研究如何使人工系统从图像或多维数据中“感知”的科学。计算机视觉既是工程领域,也是科学领域中一个富有挑战性的重要研究领域。计算机视觉是一门综合性的学科,它已经吸引了各个学科如计算机科学和工程、信号处理、物理学、应用数学和统计学、神经生理学和认知科学等的研究者。本书介绍了计算机视觉中工业 X 射线检测的相关算法。

本书共 8 章:1. X 射线检测:包括 X 射线的物理特性、形成、吸收和散射、检测系统、相关硬件设备以及计算机视觉的基本知识和基本工具箱等;2. X 射线检测图像:包括其数据库结构、参数设置、MATLAB 命令等相关内容;3. X 射线检测中的

几何结构:包括几何变换、校准、多视图中的几何对应关系、三维重建及相关的 MATLAB 应用;4. X 射线图像处理:包括噪声去除、阴影校正、增强、滤波等图像预处理,边缘检测、分割等图像处理步骤等;5. X 射线的图像表示:包括其几何特征、强度特征、描述符、稀疏表示、特征选择及相关实例;6. X 射线检测的分类:包括贝叶斯、线性判别分析、二次判别分析、神经网络、支持向量机等方法进行分类及相关实例;7. 模拟 X 射线检测:包括其几何模型、成像、基本模拟、缺陷仿真、叠加、CAD 模型的相关应用等内容;8. X 射线检测中的应用:包括铸造、焊接、货物检测、电路生产等领域的应用实例。

作者 Domingo Mery 博士是智利天主教大学的计算机科学系、机器智能组教授和工程中心研发部主任。研究领域包括 X 射线检测、生物特征识别、机器视觉、图像处理、食品工程等。曾发表超过 50 篇科技论文和 60 篇会议论文,担任顶级会议国际计算机视觉会议 ICCA^[1] 主席,获得过 PANNDET 2003、ECCV 2014 最佳论文奖等。

本书介绍了用于 X 射线检测图像处理的主要技术;探讨了 X 射线图像的分类和策略;介绍了 X 射线图像仿真的一些基本概念和简单的几何成像模型;从工业检测到行李检查再到质量控制,回顾了 X 射线检测的各种应用;提供了相关网站和辅助材料,包括 X 射线图像数据库和书中实

[1] 计算机视觉领域最高级别的会议共有三个,分别是:(1) 国际计算机视觉识别会议, ICCV, International Conference on Computer Vision (2) 欧洲计算机视觉识别会议, ECCV, European Conference on Computer Vision (3) 国际计算机视觉与模式识别学术会议, CVPR, International Conference on Computer Vision and Pattern Recognition

例的 MATLAB 工具箱。本书适合计算机视觉、模式识别、人工智能等领域的学生及研究人员阅读参考。

李亚宁, 博士研究生

(中国科学院自动化研究所)

Li Yaning, Doctoral Candidate

(Institute of Automation, CAS)

Jameel Ahmed

RFID-WSN Integrated Architecture for Energy and Delay Aware Routing

2015

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

10.1007/9789812874146

EISBN9789812874146

PISBN9789812874139

 Springer

用于能量和延迟感知路由 的射频识别无线传感网集 成架构

Jameel Ahmed 编著

射频识别(Radio Frequency Identification, RFID), 又称电子标签, 是一种利用射频信号自动识别目标对象并获取相关信息的技术。基于传感器网络的 RFID 系统综合了 RFID 和传感器网络的技术特点, 它继承了 RFID 利用射频信号自动识别目标的特性, 同时实现了无线传感器网络主动感知与通信的功能。RFID 技术与传感器网络技术相结合, 是将来的一个发

展趋势。传感器网络一般不关心节点的位置, 因此对节点一般都不采用全局标识, 而 RFID 技术对节点的标示有着得天独厚的优势, 将两者结合共同组成网络可以相互弥补对方的缺陷, 既可以将网络的主要精力集中到数据上, 当需要考虑某个具体节点的信息时, 也可以利用 RFID 的标识功能轻松地找到节点的位置。

本书共 6 章。1. 引言: 包括射频识别的基本知识; RFID 系统的组成、标签、中间件, 无线传感器网络的组件、体系结构、特点, 最后介绍了无线射频识别技术与无线传感器网络融合的相关内容; 2. RFID 和传感器网络: 包括射频识别标签的种类、存储类型, 无线传感器网络路由的特点、目标、协议及设计的相关问题; 3. 无线传感器网络和射频识别技术的主要问题: 介绍了两个领域最新的研究进展及挑战, 明确解决方案; 4. 延迟模型: 包括延迟技术、能量估计与分析等内容; 5. 智能节点模拟器: 包括模拟器架构相关设计问题, 如嵌入式架构设计、仿真任务和要求, 随后进行了模拟器的实现, 包括存储器体系结构、命令结构、数据流等方面; 6. 基于模拟案例的研究与分析: 包括网络模型与路由模型、仿真模型、能量模型和延迟模型的详尽案例研究与仿真实例。6 章内容分为 2 个主要部分: 第 1 部分 智能节点的集成架构, 以及一个用于查询和信息交换的功率优化协议。第 2 部分 集成了无线射频识别技术和无线传感器网络技术的模拟器。

作者 Jameel Ahmed 毕业于新加坡南洋理工大学, 现任巴基斯坦科技大学电机工程系教授, 研究领域包括数字信号处理、实时系统设计、生物医学信号处理、安全通信、密码学。除了本书以外还著有

《硅光子光信号处理》(Optical Signal Processing by Silicon Photonics)。

适合 计算机网络、自动化、射频识别与通信系统等相关领域的学生与研究人员阅读参考。

李亚宁, 博士研究生

(中国科学院自动化研究所)

Li Yaning, Doctoral Candidate

(Institute of Automation, CAS)

Bipin Kumar Tripathi

High Dimensional Neurocomputing

Growth, Appraisal and Applications

2015

[http://link.springer.com/book/](http://link.springer.com/book/10.1007/9788132220749)

10.1007/9788132220749

EISBN9788132220749

PISBN9788132220732

 Springer

高维神经计算

发展、评价与应用

Bipin Kumar Tripathi 编著

计算智能是以生物进化的观点认识和模拟智能。按照这一观点,智能是在生物的遗传、变异、生长以及外部环境的自然选择中产生的。在用进废退、优胜劣汰的过程中,适应度高的(头脑)结构被保存下来,智能水平也随之提高。因此说计算智能就是基于结构演化的智能。主要方法有人工神经网络、遗传算法、遗传程序、演化程序、局部搜索、模拟退火等等。神

经计算科学是从信息科学的角度来研究如何加速神经网络模仿和延伸人脑的高级精神活动,如联想、记忆、推理、思维及意识等智能行为。本书从计算智能的角度对具有高维参数的神经计算提出了一个全面的理解。

本书共7章:1. 神经计算导论:包括神经计算的发展、研究现状,人工神经网络与机器学习的相关知识,本书的章节组织结构;2. 具有高维参数的神经计算:分别介绍了具有单维参数和高维参数的神经计算,包括神经计算二维参数、三维参数与四维参数,甚至 n 维参数;3. 复域神经计算:包括复域神经元、复域激活函数、复域错误函数及复杂领域的学习等内容;4. 神经元的高阶计算模型:包括生物神经元、人工神经元的相关模型、学习规则、性能变化等;5. 高维映射:包括复值神经网络的映射特性、平面上的共形映射等内容;6. 神经计算空间:包括三维向量值神经元、三维人脸识别、三维运动学习等;7. 复杂领域的机器学习:包括机器识别的分类器设计、特征提取、复杂结构域中高阶神经元的识别、不同基准数据库的性能评价、对模糊和噪声的鲁棒性分析等。

作者于印度理工学院获得计算智能的博士学位,目前担任印度 Harcourt Butler Technological Institute 计算机科学与工程系副教授。研究领域包括高维计算神经科学、神经网络、智能化系统设计、机器学习和计算机视觉关注生物特征识别和三维成像。在 IEEE Transaction/Elsevier/Springer 等发表过多篇论文,并一直担任计算机国际会议和一些国际期刊的审稿人。

本书结构清晰、叙述简捷,批判性地讨论了高维神经计算的核心问题,如信号

的定量表示、延长神经元的维度、有监督和无监督学习和高阶神经元的设计等。针对自适应学习机的稳定性进行了评估、监测和维护,并提出了应用性的问题。作者在定性和定量的方法中,对主题的广度和深度都进行了很好的顾及。本书适合在人工智能、计算智能与机器学习等计算机相关领域的本科生、工程师、科学家和研究人员阅读参考。

李亚宁,博士研究生

(中国科学院自动化研究所)

Li Yaning, Doctoral Candidate

(Institute of Automation, CAS)

Yue Deng

High Dimensional and Low Quality Visual Information Processing

From Structured Sensing and Understanding

2015

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

10.1007/9783662445266

EISBN9783662445266

PISBN9783662445259

 Springer

高维低质视觉信息处理

结构化的感知与理解

邓岳 编著

视觉信息处理是研究由计算机对图像信息进行接收和处理的科学,属于模式识别与智能控制的分支学科。图像处理

与机器视觉是上世纪60年代进行太空探测时开始形成的技术,此后一直在蓬勃发展、不断完善,随着计算机和有关信号处理技术的发展,图像处理与机器视觉技术日趋成熟。机器视觉系统是指通过机器视觉产品将被摄取目标转换成图像信号,传送给专用的图像处理系统,得到被摄目标的形态信息,根据像素分布和亮度、颜色等信息,转变成数字化信号;图像系统对这些信号进行各种运算来抽取目标的特征,进而根据判别的结果来控制现场的设备动作。本书主要研究的是如何进行智能感知并进行高维低质的视觉信息处理,首先探索可视化数据的内在结构,然后提出一个计算模型,内容涵盖了广泛的数学课题,包括压缩感知、图论、概率学习和信息理论等。

本书共7章。1. 引言:包括低质量视觉信息、稀疏结构学习、低秩结构学习、图形结构学习等模型,最后进行了概述和贡献总结;2. 稀疏结构视觉信息传感的理论及算法:即包括相关理论依据与算法介绍;3. 视觉信号的稀疏结构在三维重建中的应用:包括融合矩阵的构建与分析、点云融合、MVS重建等内容;4. 图结构视觉信号检测:包括图的拉普拉斯学习算法、随机行走图算法等;5. 辨识结构视觉信号的理解:包括图像差异的概率解释与实验验证;6. 视觉信号的信息理论结构:包括可视字分配、优化模型的学习、实验装置的设计与结果分析;7. 总结。

作者邓岳于东南大学自动控制系获得工学学士学位,于2008年获得清华大学控制科学与自动化系博士学位,现为南京大学电子科学与工程学院副教授。目前的研究兴趣包括计算机视觉,机器

学习和计算生物学。获得清华大学优秀博士学位论文奖、国际空中机器人比赛最佳控制奖、国家博士研究生奖学金、罗克韦尔全球奖学金等。

本书内容丰富、论述十分有条理,所述计算模型不仅适用于视觉、图形图像的处理,也适用于解决一些现实世界的问题,包括生物识别、立体声信号重建、自然场景分析和合成孔径雷达图像处理等,是模式识别与智能系统、智能控制、计算机应用技术等相关专业领域的学生及研究人员可以阅读参考的优秀书籍。

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)

Khalid Abidi

Advanced Discrete Time Control

Designs and Applications

2015

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

10.1007/9789812874788

EISBN9789812874788

PISBN9789812874771

 Springer

高级离散时间控制

设计 and 应用

Khalid Abidi 编著

离散时间系统是按预先设定的算法规则,将输入离散时间信号转换为所

要求的输出离散时间信号的特定功能装置。可以分为无记忆系统和记忆系统两类:如果系统的输出离散信号只决定于同一时刻的输入信号,而与过去的状态无关,这个系统称为无记忆系统;反之,如果系统与过去的工作状态有关,则称为记忆系统,例如含有寄存器的系统;也可以分为线性离散系统和非线性离散系统两类。本书涵盖了种类广泛的系统,如线性和非线性多变量系统,以及干扰,不确定性和时间延迟状态下的控制问题,并根据系统的类型和控制问题的不同提出了六种不同的控制方法。

本书共8章:1. 引言:介绍了当前离散时间控制领域的背景、进展及相关研究组织机构;2. 离散时间滑膜控制:包括经典的离散时间滑模控制、离散时间积分滑模控制、离散时间终端滑模控制的原理、构成及稳定性分析等;3. 离散时间周期自适应控制:包括离散时间周期自适应控制的收敛性分析、周期适应、多参数扩展、高阶次系统的应用等;4. 离散时间自适应 posicast 控制:包括连续时间自适应 posicast 控制器(APC)的设计、稳定性分析、高阶次系统的应用、非线性系统及线性系统的扩展等内容;5. 离散时间迭代学习控制:包括时域和频域学习控制的收敛性、D 和 D2 型迭代学习控制、控制器设计、算法等;6. 离散时间模糊控制:包括模糊控制系统的设计、稳定性和性能分析、相关实例及最后的结论;7. 一种压电式电机驱动的线性阶段的基准精度控制:包括整体模型、摩擦模型的建立、控制器设计及稳定性分析、扰动观测器设计、状态观测器的设计、实验研究、采样迭代学

习控制器设计及实验结果等;8. 先进控制工程的实际应用:包括永磁同步电机的周期自适应控制、耦合罐系统的离散时间模糊控制、高速公路交通的学习迭代控制等案例的模型与分析。

本书提供了六种不同的控制方法:第一和第二种方法是基于滑模控制(SMC)理论和用于外部扰动的线性系统;第三和第四的方法是基于自适应控制理论,并针对具有周期性变化的参数不确定性或输入延迟的线性/非线性系统;第五种方法是基于迭代学习控制(ILC)理论;第六种方法是基于模糊逻辑控制的不确定线性/非线性系统用于启发式知识维度不确定系统的控制。在每一章中提供了详细的数值例子来说明每个控制方法的设计过程,为控制领域、数学、工业工程领域的研究人员和从业者提供高级的离散时间控制器设计 and 应用手册。

作者于 2009 年获得新加坡国立大学电气和计算机工程专业控制工程领域的博士学位,目前是位于新加坡的纽卡斯尔大学电力工程系讲师。在加入纽卡斯尔之前,曾担任该大学机电工程系助理教授。他的研究兴趣包括:动力系统、离散时间系统、时滞系统、学习控制、鲁棒控制、应用非线性控制、机器人和机电一体化系统的理论和模型等。

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)

Aurelio Uncini

Fundamentals of Adaptive Signal Processing

2015

[http://link.springer.com/book/](http://link.springer.com/book/10.1007/9783319028071)

10.1007/9783319028071

EISBN9783319028071

PISBN9783319028064

 Springer

自适应信号处理基础

Aurelio Uncini 编著

自适应系统是一类智能的时变系统,这类系统能够通过和外界环境的接触来动态地改善自身的信号处理性能。自适应信号处理就是在信号处理中引入了某种最优准则,这种最优准则在任何时刻、任何环境下都是被满足的,因而可增强期望信号、消除干扰信号。自适应信号处理技术目前在雷达、通信、声纳、图像处理、计算机视觉、地震勘探、生物医学和振动工程等领域有着极其重要的应用。在软件无线电中,自适应信号处理技术占据着十分重要的位置。

全书共 9 章:1. 引言:离散时间信号及电路基础:包括离散时间信号的确定性和随机序列、酉变换、离散傅里叶变换、正余弦变换,DT 电路的性能、脉冲响应、DFT 和 Z 变换等内容;2. 自适应信号和阵列处理介绍:包括线性及非线性数字滤波、自适应滤波器的分类、自适应逆模型的估计、干扰消除、生物启发的智能电路等;3. 最佳线性滤波理论:包括自适应滤波器的基本概念、随机优化方法、应用实例;4. 最小二乘法:包括最小二乘法的基本原理、用最小二乘法的线性系统的解决方案、采

用矩阵分解的LS方法、欠定线性系统的稀疏解;5. 一阶自适应算法:包括算法的性能、收敛性、稳定性、随机梯度算法、LMS算法的统计分析和性能、LMS变异化算法等;6. 二阶自适应算法:包括牛顿算法、仿射投影算法、递推最小二乘法、卡尔曼滤波器、自适应跟踪算法的性能、多输入多输出误差序列的回归算法等内容;7. 块和变换域算法:包括频域分块自适应滤波、叠加FDAF算法、FDAF算法性能分析、TDAF算法及性能、子带自适应滤波等内容;8. 线性预测和递归算法:线性估计:前向和后向预测、递归模型算法、Levinson - Durbin算法及FKA、FAEST、和FTF算法等;9. 离散时空滤波:AP算法及其传播模型、信号模型、噪声场特性和质量指标、常规的波束成形技术、依赖于数据的波束成形技术等内容。

本书是基于自适应信号处理为读者提供相关电路及算法设计开发的有效指引,每章末均附有大量带启发性的习题和部分习题答案,以及大量的参考文献。书中的实例包括多模态多媒体生物和生物医学领域、经济、环境科学、遥感等领域。读者不仅能学会如何设计和实现相关算法,还可以进行算法性能的评估。可作为高等院校通信、雷达、声纳以及信号处理等相关专业的高年级学生和研究生教材,也可作为工程技术人员的参考资料,对科研院所研发人员和工程技术人员解决实际的技术问题,也很有参考价值。

作者 Aurelio Uncini 教授是罗马萨皮恩扎大学教授,讲授电路理论、自适应算法和并行计算、数字音频处理等课程。他是智能信号处理和多媒体实验室主任,也是萨皮恩扎大学网络情报与信息安全研

究中心创始人之一。

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)

Vlado Menkovski

Computational Inference and Control of Quality in Multimedia Services

2015

[http://link.springer.com/book/](http://link.springer.com/book/10.1007/9783319247922)

10.1007/9783319247922

EISBN9783319247922

PISBN9783319247908

 Springer

多媒体服务质量的计算推理和控制

Vlado Menkovski 编著

多媒体服务运营商最终目标是为终端用户提供各式各样的视频业务并带来方便,所以用户的需求是最重要的。然而每个用户对服务及视频质量的评价是根据其自身的具体感受形成的,是主观的。在这种情况下,可以用“用户体验质量(QoE)”的概念来了解相应的服务质量和网络性能。QoE(Quality of Experience)是指用户对设备,网络和系统,应用或业务的质量和性能(包括有效性和可用性等方面)的综合主观感受,也就是从业务应用的舒适度来评价的。通过QoE评分,运营

商可以将用户对于视频业务质量和性能综合评价来优化网络。本文的重点是优化网络多媒体业务的质量问题。

本书共 6 章:1. 引言:包括 QoE 的管理框架、定义、影响因素、复杂性建模及主要贡献等;2. 客观 QoE 模型:包括 PSNR、SSIM、VQM 等客观模型的介绍及 JPEG2000、MPEG4/AVC 格式的视频模型与特征分析等;3. 主观 QoE 模型:包括其艺术等级、最大似然差缩放、自适应 MLDS,最后进行了相关实验设置与结果分析;4. QoE 管理框架:包括视频流媒体 QoE 管理、移动 IPTV 服务的 QoE 管理、QoE 模型的计算推理与在线推理;5. QoE 的主动控制:包括 QoE 主动控制框架相关介绍、HTTP 自适应流媒体客户端,智能流媒体代理的体系结构、惩罚函数、网络吞吐量计算等内容;6. 结论:总结了本书的主要内容、研究目前最新进展,同时制定未来发展与研究的方向。

作者 Vlado Menkovski 博士于卡内基梅隆大学获硕士学位,于埃因霍温科技大学获博士学位。曾任职于埃因霍温科技大学,现为飞利浦研究员,主要研究方向为人工智能、人工神经网络、机器学习。获得过多项奖励,包括埃因霍温科技大学最佳博士项目奖提名、优秀博士毕业生、2013 最佳博士项目奖等。

本书研究多媒体服务的质量问题,跨越多个领域,多媒体编码过程参数的客观衡量、计算机网络传输的方法、控制多媒体系统在动态网络环境中的目标等。总之,本书提供了一套用于监控和优化多媒体服务的质量,以适应计算机网络的动态环境的方法。适合计算机相关专业、尤其是机器学习、人工智能、多媒体质量评价与分析等领域的研究生与

学者阅读参考。

李亚宁,博士研究生

(中国科学院自动化研究所)

Li Yaning, Doctoral Candidate

(Institute of Automation, CAS)

Gerasimos G. Rigatos

Advanced Models of Neural Networks

Nonlinear Dynamics and Stochasticity in
Biological Neurons

2015

[http://link.springer.com/book/](http://link.springer.com/book/10.1007/9783662437643)

10.1007/9783662437643

EISBN9783662437643

PISBN9783662437636

 Springer

高等神经网络模型

生物神经元中的非线性动力学和随机特性

Gerasimos G. Rigatos 著

本书为表现出非线性随机动力学特点的神经结构提供一个完整的研究概况,引入高等的神经网络模型来阐述神经动力学;并概述利用电路进行神经动力学的模拟方面的主要发现,以及运用动力系统的理论考察它们的稳定性。

全书分为 13 章:1. 用电路模拟生物神经元;2. 分析生物神经元动力学的系统理论;3. 生物系统模型中的分岔和极限环;4. 生物神经元中的振荡动力学;5. 昼夜神经元和蛋白质合成控制的同步;6. 神经信号传输中的波动力学;7. 生物神经元动力学的随机模型;8. 使用李雅普诺夫方

法分析随机神经振荡器的同步;9. 利用微分平坦理论分析混沌神经元和随机神经元的同步;10. 具有随机权重的联想记忆的吸引子;11. 具有随机权重的神经模型的谱分析;12. ;基于量子谐振子的本征态的神经网络;13. 在分子尺度上系统和过程的量子控制及操纵。书的最后附有 225 篇参考文献。

本书适合神经网络和动态系统理论相关的人员、工程师、教师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)

Rodrigo C. Barros

Automatic Design of Decision Tree Induction Algorithms

2015

[http://link.springer.com/book/](http://link.springer.com/book/10.1007/9783319142319)

10.1007/9783319142319

EISBN9783319142319

PISBN9783319142302

 Springer

决策树归纳算法的自动设计

Rodrigo C. Barros 编著

数据挖掘(Data Mining)又译为资料勘探、数据采矿。它是数据库知识发现中的一个步骤。一般是指从大量的数据中通过算法搜索隐藏于其中有用信息的过程。数据挖掘通常与计算机科学有关,并通过统计、在线分析处理、情报检索、机器学习、专家系统和模式识别等诸多方法来

实现目标。决策树是建立在信息论基础之上,对数据进行分类挖掘的一种方法。其思想是,通过一批已知的训练数据建立一棵决策树,然后利用建好的决策树,对结果进行预测。决策树的建立过程可以看成是数据规则的生成过程。由于基于决策树的分类方法结构简单,本身就是人们能够理解的规则。本文提出了一个自上而下的决策树归纳算法的详细研究,包括分割标准、停止标准、修剪和处理缺失值的方法等方面的主要设计原理。

本书共7章:1. 引言:主要是本书大纲的介绍以及参考文献说明;2. 决策树:包括基本理论的介绍、自上而下决策树的选择、停止标准、剪枝等内容;3. 进化算法和超启发式算法:包括选择方法和遗传算子、超启发式理论等内容;4. 决策树算法的自动设计:包括分裂、停止准则、缺失值、修剪等理论以及相关作品介绍;5. 实验分析:通过对一个和多个数据集的算法实验设计,对所设计算法进行多方面评价与验证;6. 拟合功能分析:包括性能指标,如精度、召回率、F值的介绍,聚合方案与实验评价等;7. 结论:对全书进行总结,包括已有的工作进展、算法限制与未来工作展望。

作者 Rodrigo C. Barros 博士是里约热内卢天主教大学计算机学院副教授,研究方向是数据挖掘、人工智能。曾获2011年最佳论文奖、2012年7月 GECCO 最佳论文奖,2013年10月 SBBD 最佳论文奖、2014年12月最佳论文奖等。

本书言简意赅、层层深入、条例分明。适合模式识别与人工智能、数据挖掘,尤其适合机器学习和进化计算方向的研究生与科研人员阅读参考。

李亚宁, 博士研究生

(中国科学院自动化研究所)

Li Yaning, Doctoral Candidate

(Institute of Automation, CAS)

Ulf Schnars et al

Digital Holography and Wavefront Sensing Principles, Techniques and Applications

2015

[http://link.springer.com/book/](http://link.springer.com/book/10.1007/9783662446935)

10. 1007/9783662446935

EISBN9783662446935

PISBN9783662446928

 Springer

数字全息术和波阵面检测的原理、技术及应用

Ulf Schnars 等 著

本书详细阐明了数字全息技术的基本原理和主要应用方向,在第一版的基础上进行了内容完善和修改补充,丰富了数字全息显微技术章节的内容,并新增了计算波场检测章节。

本书包括8章:1. 全息的历史及多种检测技术的发展;2. 全息基本原理,包括光波、干涉、相干性、衍射、散斑、全息及全息干涉法;3. 数字全息,介绍了一般理论、计算再现、数字全息记录等;4. 数字全息干涉法,包括一般原理、变形测量、形状测量和折射率变化的测量;5. 数字全息微粒尺度测量和显微技术,包括概念简介、记录和再现条件、数据处理和全息图像自聚焦、成像和微粒尺度测量技术应用;6. 一些特别的技术,如短相干长度光的应用、内窥镜数字全息、数字全息的光学再现、合成孔径全息、数字全息信息加密、全息针孔相机等;7. 计算波场检测技术,包括基本概念介绍、相位恢

复、用于波场检测的剪切干涉仪和哈特曼波前传感器;8. 散斑度量,包括电子散斑干涉技术、数字剪切散斑技术、数字散斑摄影以及这些技术的比较和对比。本书最后将一些基本理论、参考文献和索引列出,可以帮助读者更全面地理解全书主要知识点。

本书内容丰富全面,讲解深入,非常适合从事全息技术相关方面研究的人员阅读。

聂树真,助理研究员

(中国科学院光电研究院)

Nie Shuzhen, Assistant Professor

(Academy of Opto-electronics, CAS)

Selma Supek et al

Magnetoencephalography

From Signals to Dynamic Cortical Networks

2014

[http://link.springer.com/book/](http://link.springer.com/book/10.1007/9783642330452)

10. 1007/9783642330452

EISBN9783642330452

PISBN9783642330445

 Springer

脑磁图

从信号到动态皮层网络

Selma Supek 等 著

脑磁图(MEG, Magnetoencephalography)是通过神经影像设备,测量大脑里的磁场的图。这些磁场是由大脑神经元(神经细胞)的电活动产生的。一个脑磁图的使用与脑电图(EEG)类似,以确定大脑中

的异常电信号以及它们的来源。脑磁图是一种功能成像技术,这意味着它着眼于大脑的活动,而不只是大脑的结构。脑磁图用来识别大脑中的异常放电,异常放电产生磁信号,通过勘测这些放电的来源,并把它们与核磁共振成像扫描来比较,精确地锁定癫痫发作的来源。在术前评估过程中,脑磁图用于查找和勘测大脑内的运动、感觉和语言区域,以使这些区域在手术过程中不被触碰。

本书覆盖了 MEG 领域丰富的跨学科知识,对 MEG 进行了全面的概述,介绍了 MEG 基础知识和方法,实证研究和临床研究的最新进展,包含三个方面内容:(一)仪器仪表,测量、建模和实验设计;(二)相关研究课题的综述;(三)开放性和挑战性问题。书中第一部分包含基本的信号处理和源定位技术,阐述了感知和认知脑过程的测量;第二部分相关研究课题的综述,包括 MEG 新型传感器、多模态融合技术、贝叶斯方法多模态融合、直接成像神经元技术和新型降噪方法等,并介绍胎儿和新生儿的 MEG,MEG 儿科研究,以及 MEG 在癫痫临床应用,MEG 在中风、精神分裂症、口吃、创伤性脑损伤、创伤后应激障碍、抑郁症、自闭症、衰老和神经退行性等疾病方面的研究,并对 MEG 在认知神经药理学的应用进行阐述;第三部分讨论了 MEG 领域中的热点问题和具有挑战性的开放问题,以及今后的发展和新的应用。

全书内容分为 6 章:1. 测量、物理基础和实验设计;2. 源分析和多模态融合;3. 功能连通性和振荡行为;4. 跨寿命神经发育;5. 基础与临床研究;6. 新兴技术。

本书各章内容均由本领域知名专家撰稿,编辑 Selma Supek 任克罗地亚的萨

格勒布大学物理系助理教授,研究方向是生物物理。本书不仅适用于硕士生和博士生,也适用于研究人员。

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)

Sima Noghianian et al

Microwave Tomography

Global Optimization, Parallelization and Performance Evaluation

2014

[http://link.springer.com/book/](http://link.springer.com/book/10.1007/9781493907526)

10.1007/9781493907526

EISBN9781493907526

PISBN9781493907519

 Springer

微波断层扫描

全局优化,并行化和性能评价

Sima Noghianian 等 著

微波成像是成像领域的一个新方向,其中一个重要的微波成像应用是生物医学成像。微波成像由照射体和测量场组成,用低功率相干微波源作照射器,照射需成像的目标对象,然后在相对一侧测量由目标散射的场,即反射成像。测得的数据可以用特殊的重建算法处理,给出散射体上的复介电常数的信息。微波成像中,测量到的电磁场和重建均为复数,因而可得到更多的信息,不同的参数均可用图像形式表示。

本书重点介绍微波断层成像如何提

供量化的图像,重点介绍基于技术全局优化和电磁数值方法。这些方法通常比较繁琐,会增加大量的计算负担。为了使这些方法更适用可行,有必要加速计算进行实时分析。本书将提供高性能和通用计算机的并行技术。此外,书中引入了组合分类方法来进行全局优化,实现正向求解。此外,本书还讨论了多层次混合优化技术及其在生物医学成像应用中的一些例子。

全书分为8章:1.微波成像概述,向读者介绍了微波成像的不同方法;2.顺序前向求解,阐述了求解麦克斯韦方程的有限差分时分域数值方法,该数值方法被用作正向求解;3.全局优化:差分进化、遗传算法、粒子群和混合方法,给出了对微波断层进化全局优化的概述;4.顺序优化:遗传算法,进化的优化方法之一遗传算法,及其在微波断层成像的应用,也包含一些使用前向求解和遗传算法重建图像的简单例子;5.利用神经网络的优先信息列入,提供了有关物质介电性能的知识,将其用于正则化技术中可以改善结果的收敛速度和鲁棒性,并提供了医疗成像应用中的具体实例;6.平行前向求解,重点是有限差分时分域算法的并行前向求解方法,并讨论这种方法如何植入集群计算机或图形化编程单元(GPU);7.并行优化方法,如何采用不同的全局优化方法应用于并行计算;8.标记并行进化算法,提供了不同优化方法的比较。

作者 Sima Noghianian 副教授工作于北达科他大学,为电磁实验室主任,研究方向为天线和应用电磁学。本书适用于生物医学成像领域的研究人员、研究生,以及从事微波研究的工程师。这本书可用

做微波成像的研究生课程。本书内容全面,涵盖微波断层扫描课程内容,并提供了大量教程补充材料。

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)

E. Michaelides

Nanofluidics

Thermodynamic and Transport
Properties

2014

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

10.1007/9783319056210

EISBN9783319056210

PISBN9783319056203

 Springer

纳米射流技术

热力学特性和传输特性

E. Michaelides 著

这本书全面考察纳米流体的传热和传质,并评述该领域中的过去和最近的研究项目,着重讨论诸如含颗粒的流体悬浮物那样的纳米流体的传输过程的基础知识。

全书分为8章:1.纳米颗粒流动和传热的基础,分析连续体和分子的建模;2.纳米流体的特性,叙述纳米流体的准备、处理的方法和粒度统计;3.热力学性质,包括密度、膨胀系数及其他属性;4.粘度;叙述其模式、实验结果以及悬而不决的固液流变学;5.导热率,讨论导热率的分析

模型、测量方法和实验数据;6. 对流和沸腾传热,介绍与颗粒悬浮液对流的方程,以及纳米流体的自然对流;7. 扩散系数,叙述分析模型、测量方法和实验结果;8. 后记,介绍纳米流体的成本和投资环境,纳米流体的现实应用,以及技术挑战。书的每章都附有参考文献。

本书适合纳米流体动力学相关的研究人员、工程师、教师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)

Annamalai Manickavasagan et al Imaging with Electromagnetic Spectrum

Applications in Food and Agriculture

2014

[http://link.springer.com/book/](http://link.springer.com/book/10.1007/9783642548888)

10.1007/9783642548888

EISBN9783642548888

PISBN9783642548871

 Springer

电磁频谱成像

在食品和农业中的应用

Annamalai Manickavasagan 等 著

信息技术时代,电子学和仪器的快速发展使得高分辨光谱每个微小区域的成像都成为可能。成像可以精确到每个区域有着自身的优点,并广泛应用于各个领域。该技术也很好地应用于农业和食品

行业。不过,现有的成像技术在农业和粮食生产系统中的应用仍有大量的待开发领域。

基于从食品和农业实际出发的应用和可能存在的潜在应用,本书全面介绍了电磁光谱理论和相关仪器。首先介绍了电磁波谱,从成像的应用出发,通过举例说明频率的不同频带在不同领域中的使用情况,着重描述了倾向于食品和农业的例子。本书用9章对应于不同用途的波长区域中的光谱:伽玛射线、X射线、紫外光、可见光、近红外光、中和远红外光、热红外、微波和射频。全书大约一百副图像被展现,用于对相关理论、仪器和各种应用的透彻地诠释。

本书内容分为10章:1. 电磁光谱概述;2. 伽马射线成像;3. x射线成像;4. 紫外光成像;5. 可见光成像;6. 近红外成像和光谱学;7. 中红外和远红外成像;8. 热红外成像;9. 微波成像;10. 射频成像。

本书编辑 Annamalai Manickavasagan 就职于苏丹卡布斯大学农业和海洋科学学院,任助理教授。这本书考虑到广泛的读者人群,不仅适用于高中生、本科生和研究生,也适用于专业人员,包括从事农业和食品相关学科的研究人员。本书涵盖内容广泛、介绍全面、内容详实,将会使阅读本书的学生、研究人员、以及农业和食品领域的工作者受益。

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)

Nolberto Munier

Risk Management for Engineering Projects Procedures, Methods and Tools

2014

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

10. 1007/9783319052519

EISBN9783319052519

PISBN9783319052502

 Springer

工程项目程序、方法和工具的风险管理

Nolberto Munier

本书涵盖了风险管理的整个过程,包含大量案例研究、应用实例和仿真。本书提供了多种方法来确定项目风险的来源,一旦确认风险后,可采用相应措施进行管理。本书还采用敏感性分析来评估不确定参量对不同工程项目的影

响。全书包括9章:1. 风险管理的原则和要素—数据和初始条件,介绍了背景信息、项目范围、项目风险的来源、内部和外部风险、直接和间接风险、风险管理步骤、执行过程的指导方针、设计目标和条件的建立等;2. 规划,包括项目规划—技术和工具、关键路线法、社会影响、项目安全和质量、环境影响等;3. 风险管理的可能性,包括蒙特卡罗模型应用、项目评审法应用、离散分布、最终结果分析等;4. 风险识别,包括风险相关矩阵、风险类型、风险分解结构法应用、风险比较、一系列风险识别、头脑风暴和各种应用举例等;5. 风险评估和分析,包括经济金融、计划、社会、环境、支出等相关风险的评估以及质量评估等;6. 敏感性分析,包括基本原则、与计

划、经济金融、设备和材料支出等相关的敏感性分析、敏感性分析和风险等;7. 项目策划、执行和更新阶段中的项目风险管理,包括项目监督、控制、性能因素等;8. 项目结束和汇报阶段中的风险管理,包括技术整理、文件整理、项目结束流程等;9. 概率分布的简要介绍,包括多种概率分布类型、连续和离散风险等。

本书内容丰富全面,讲解深入,非常适合从事项目风险管理相关方面的人员阅读。

聂树真,助理研究员

(中国科学院光电研究院)

Nie Shuzhen, Assistant Professor

(Academy of Opto-electronics, CAS)

Henning Struchtrup

Thermodynamics and Energy Conversion

2014

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

10. 1007/9783662437155

EISBN9783662437155

PISBN9783662437148

 Springer

热力学和能量转换

Henning Struchtrup

本书全面介绍了工程热力学及其在能量转换装置中的应用,对不可逆转换过程展开了重点论述。众所周知,能源的充分利用需要提高能量利用效率,本书对工程热力学中如何减少不可逆能量损失问题提供了理论和应用指导。

全书共包括26章,分别从热力学基本概念、系统的状态和过程、热力学第一定律、热力学第二定律、能量转换;封闭系统中的可逆过程、封闭系统的循环过程、开放系统、基本开放系统的循环过程、能量利用率和不可逆损失;蒸汽发动机、燃气发动机;可压缩流动:喷管和扩压管;开放系统中的瞬态和非均匀过程、热力学平衡;混合物、湿空气的热力学、化学势、混合和分离、混合物中的相平衡;反应混合物、反应活化能、氧化;燃料电池热力学等。本书在每章节最后给出了相关习题,全书共有大约300道题目,供读者更全面深入的巩固每章节的知识点。

本书内容丰富全面,讲解深入,非常适合从事热力学和能量转换相关方面研究的人员阅读。

聂树真,助理研究员

(中国科学院光电研究院)

Nie Shuzhen, Assistant Professor

(Academy of Opto-electronics, CAS)

Ir. W. J. M. van Bommel

Road Lighting

Fundamentals, Technology and Application

2015

[http://link.springer.com/book/](http://link.springer.com/book/10.1007/9781349058006)

10.1007/9781349058006

EISBN9781349058006

PISBN9783319114651

 Springer

道路照明

基本原理、技术和应用

Ir. W. J. M. van Bommel 著

这本书概述了现代的道路照明,包括基础知识及其应用,为读者提供一个完全新鲜的方法,反映了道路照明的技术如何进步以及这些技术是如何跟上外界的变化,特别是在固态光源的应用、不断增加的能源消耗和环保等问题的认识方面。

全书分为3部分,含22章,和2个附录。第1部分 道路照明,含第1-4章:1. 道路照明的目的;2. 基本的照明参数;3. 公路路面的亮度(Luminance);4. 对行人、骑自行车和居民的照明度(Illuminance);5. 视觉性能,包括汽车司机的视觉性能和行人、骑自行车人和居民的视觉性能;;6. 黄昏和黎明视觉;7. 年龄的影响;8. 视觉的舒适和愉快;9. 照明标准和建议;10. 设备:灯和装置;11. 灯具;12. 路面;13. 设计要点;14. 计算和测量。第2部分 光污染,含第15-18章:15. 光污染限制的目的;16. 光污染参数;17. 标准和建议;18. 设备和设计。第3部分 隧道照明,含第19-22章:19. 隧道照明的目的;20. 基础知识;21. 标准和建议;22. 设备和设计。附录A:照度计算公式;附录B:可见性计算公式。

本书适合道路照明相关领域的研究人员、工程师、教师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)

Marco Picone

Advanced Technologies for Intelligent Transportation Systems

2015

Hardcover

EISBN978 - 3 - 319 - 10668 - 7

PISBN978 - 3 - 319 - 10667 - 0

 Springer

智能交通系统的先进技术

Marco Picone 编著

智能交通系统(Intelligent Transportation System,简称ITS)又称智能运输系统,是将先进的科学技术(信息技术、计算机技术、数据通信技术、传感器技术、电子控制技术、自动控制理论、运筹学、人工智能等)有效地综合运用于交通运输、服务控制和车辆制造,加强车辆、道路、使用者三者之间的联系,从而形成一种安全有保障、效率高、环境有改善的综合运输系统。本书的重点是在智能交通系统领域的新兴技术层面,即车辆、行人和公共交通系统信息的有效传播。

本书共5章。1.引言:概述了智能交通系统提出的背景及发展现状,对其全球标准化进程进行了总结与讨论,最后从交

通信息服务层面介绍其具体应用;2.文献分析:介绍车载网络的相关术语和定义、网络拓扑结构、vehicle-to-x通信协议、分散和对等系统;3.无线自组织网络通信:包括多跳广播协议、现实应用场景的性能分析等内容;4.跨层通信的分层体系结构:包括跨网络信息流、系统架构、在安卓系统中的应用设计与实现、最后设计实验并进行结果分析;5.智能交通系统的新型分布式算法。

作者 Marco Picone 博士曾担任剑桥大学计算机实验室网络与操作系统的访问学者,目前是帕尔马大学的博士后研究助理。研究领域集中在分布式和对等系统,并涉及移动设备的解决方案。应用领域包括:对等网络中的邻居位置发现、车辆和车辆的基础设施通信、对等网络的车辆网络、车辆网络模拟和移动模型、基于移动的传感系统和垂直切换算法及应用等。

本书结构清晰、叙述简捷、内容丰富,不仅包括智能交通系统新兴技术的全面概述,还应用于智能手机、平板电脑和嵌入式系统。适合为智能交通系统、无线通信和分布式系统的专业人员提供参考。

李亚宁,博士研究生

(中国科学院自动化研究所)

Li Yaning, Doctoral Candidate

(Institute of Automation, CAS)

国外科技新书评介 (月度出版)

2016 年第 2 期
(总第 346 期)

目 录

· 物理学 ·	
分子量子动力学 从理论到应用	(1)
· 化 学 ·	
柠檬酸	(2)
· 环境科学 ·	
减灾 气候变化的早期预警系统	(3)
农业、水利和渔业应对气候变化的脆弱性 对可持续发展的适应策略	(4)
· 计算机 ·	
面向代理的软件工程	(5)
Python 语言的数据结构与算法	(6)
现实世界网络中的传播现象	(7)
和声搜索优化方法简介	(8)
X 射线检测的计算机视觉 成像, 系统, 图像数据库和算法	(9)
用于能量和延迟感知路由的射频识别无线传感网集成架构	(10)
高维神经计算 发展、评价与应用	(11)
高维低质视觉信息处理 结构化的感知与理解	(12)
高级离散时间控制 设计和应用	(13)
自适应信号处理基础	(14)
多媒体服务质量的计算推理和控制	(15)
高等神经网络模型 生物神经元中的非线性动力学和随机特性	(16)
决策树归纳算法的自动设计	(17)
· 工程技术 ·	
数字全息术和波阵面检测的原理、技术及应用	(18)
脑磁图 从信号到动态皮层网络	(18)
微波断层扫描 全局优化, 并行化和性能评价	(19)
纳米射流技术 热力学和传输特性	(20)
电磁频谱成像 在食品和农业中的应用	(21)
工程项目的程序、方法和工具的风险管理	(22)
热力学和能量转换	(22)
道路照明 基本原理、技术和应用	(23)
智能交通系统的先进技术	(24)

China Sci Tech Book Review

Contents

• Physics •	
Molecular Quantum Dynamics: From Theory to Applications	(1)
• Chemistry •	
Citric Acid	(2)
• Earth & Environment •	
Reducing Disaster: Early Warning Systems for Climate Change	(3)
Vulnerability of Agriculture, Water and Fisheries to Climate Change: Toward Sustainable Adaptation Strategies	(3)
• Computer Science •	
Agent Oriented Software Engineering	(5)
Data Structures and Algorithms with Python	(6)
Propagation Phenomena in Real World Networks	(7)
An Introduction to Harmony Search Optimization Method	(8)
Computer Vision for XRay Testing: Imaging, Systems, Image Databases, and Algorithms	(9)
RFIDWSN Integrated Architecture for Energy and Delay Aware Routing	(10)
High Dimensional Neurocomputing: Growth, Appraisal and Applications	(11)
High Dimensional and Low Quality Visual Information Processing: From Structured Sensing and Understanding	(12)
Advanced Discrete Time Control: Designs and Applications	(13)
Fundamentals of Adaptive Signal Processing	(14)
Computational Inference and Control of Quality in Multimedia Services	(15)
Advanced Models of Neural Networks: Nonlinear Dynamics and Stochasticity in Biological Neurons	(16)
Automatic Design of Decision Tree Induction Algorithms	(17)
• Engineering •	
Digital Holography and Wavefront Sensing: Principles, Techniques and Applications	(18)
Magnetoencephalography: From Signals to Dynamic Cortical Networks	(18)
Microwave Tomography: Global Optimization, Parallelization and Performance Evaluation	(19)
Nanofluidics: Thermodynamic and Transport Properties	(20)
Imaging with Electromagnetic Spectrum: Applications in Food and Agriculture ...	(21)
Risk Management for Engineering Projects: Procedures, Methods and Tools	(22)
Thermodynamics and Energy Conversion	(22)
Road Lighting	(23)
Advanced Technologies for Intelligent Transportation Systems	(24)