

<<纳米技术原理>>

图书基本信息

书名：<<纳米技术原理>>

13位ISBN编号：9787309052060

10位ISBN编号：7309052064

出版时间：2006-11

出版时间：复旦大学出版社

作者：（美）曼索里 著

页数：341

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<纳米技术原理>>

前言

《纳米技术原理》是我近年来对纳米系统凝聚态的分子行为的研究工作和教学活动的结晶。书中涉及的纳米系统的特殊观念源于我早先对物质、统计力学、热力学和工程科学的分子研究。以前我曾参与该学科的各种专题讨论、口头交谈、学术讨论和研究论文切磋等活动。

我很感激很多同事、朋友和学生，从他们中间我找到了许多论文的合作伙伴。

我特别要感谢的是：J.Anderson，L.Assoufid，R.Bagherian，B.Chehroudi，D.Dziura，T.Ebtekar，A.Eliassi，K.Esfarjani，T.F.George，A.Johnson，L.A.Kennedy，G.L.Klimchitskaya，C.Megaridess，S.Priyanto，H.Rafii-Tabar，H.Ramezani，D.Samaranski，B.Searles，T.A.F.Soelaiman，G.R.Vakili-Nezhaad，M.Shariaty-Niassar，A.Soltani，B.Soltani，A.Suwono，G.Uslenghi，G.Willing以及G.Zhang。

这些合作者对本书的完成起到极为宝贵的作用。

读者应该牢记在心的是：本书是专为纳米技术这一专题服务的。

书中列出的题目和参考文献是有限的，我要对忽视的出版物的作者表示歉意。

<<纳米技术原理>>

内容概要

纳米技术最先由诺贝尔物理学奖获得者、著名的物理学家理查德·费曼在1959年12月29日的一次报告中提出来的。

20世纪80年代,扫描探针显微镜发明之后,纳米技术开始快速发展,现在它已成为物品设计和制作中最活跃的前沿应用领域。

本书就是作者根据自己37年的研究工作,在给伊利诺依(Illinois)大学的工程、生物和物理类研究生和读过量子力学、统计力学的高年级大学生讲课的讲稿基础上撰写而成的。

全书强调在凝聚态物质的分子研究基础上,重点介绍微系统的有趣课题。

全书共分11章,分别讲述原子、分子纳米技术的进展;纳米系统中分子间的作用力和势函数;纳米系统的热力学和统计力学;纳米系统的Monte Carlo模拟法;纳米系统的动力学模拟法;纳米系统的计算机模拟和最优化;纳米系统的相变;原子分子的定位安装;分子自组装;动力学组合化学;分子组装的鸟笼结构等。

全书提供了丰富的进一步研究的参考文献。

本书除了可用作相关专业的研究生教材和本科生选修课教材之外,还可作为有关专家了解纳米系统学科概貌的参考读物。

本书的细致解释,一定会引起读者的广泛关注。

考虑到纳米技术是一门跨学科交叉学科,本书还附上术语解释,包括了缩略语、化学方程式、概念定义、方程和理论等方面,这将为不同学科的读者提供阅读的方便。

<<纳米技术原理>>

作者简介

曼索里, G.Ali Mansoori, 美国Illinois大学生物工程和化学工程系教授、博士。

作者致力于将统计力学和热力学应用于化学工程和生物工程之中, 研究范围涉及重油利用、沥青质特征、天然气净化、超临界流体的提取、生物技术和环境污染等。

作者已经取得了以下成果: 确立了可用

书籍目录

Preface
Chapter 1 — Advances in Atomic and Molecular Nanotechnology Introduction The Importance of Nanoscale Atomic and Molecular Basis of Nanotechnology Some Recent Key Inventions and Discoveries Scanning Tunneling Microscope Atomic Force Microscope Diamondoids Buckyballs Carbon Nanotubes Cyclodextrins, Liposome and Monoclonal Antibody Ongoing Research and Development Activities Future Prospects in Nanoscience and Nanotechnology Conclusions and Discussion Some Important Related INTERNET Sites Bibliography
Chapter 2 — Nanosystems Intermolecular Forces and Potentials Introduction Covalent and Noncovalent Interactions Interatomic and Intermolecular Potential Energies and Forces Experimental and Theoretical Development of Interparticle Potentials Step (1): AFM Measurement and Empirical Modeling Step (2): Theoretical Modeling Linearized Augmented Plane Wave (LAPW) Full-Potential Linearized Augmented Plane Wave (FLAPW) Step (3): Development of Nanoparticle Potentials Phenomenological Interatomic and Intermolecular Potentials 1. Interatomic Potentials for Metallic Systems 1.1. The Many-Body Embedded-Atom Model (EAM) Potentials 1.2. The Many-Body Finnis and Sinclair (FS) Potentials 1.3. The Many-Body Sutton and Chen (SC) Long-Range Potentials 1.4. The Many-Body Murrell-Mottram (MM) Potential 1.5. The Many-Body Rafii-Tabar and Sutton (RTS) Long-Range Alloy Potentials 1.6. Angular-Dependent Potentials 2. Interatomic Potentials for Covalently-Bonding Systems 2.1. The Tersoff Many-Body C-C, Si-Si and C-Si Potentials 2.2. The Brenner-Tersoff-Type First Generation Hydrocarbon Potentials 2.3. The Brenner-Tersoff-Type Second Generation Hydrocarbon Potentials 3. Interatomic Potential for C-C Non-Covalent Systems 3.1. The Lennard-Jones and Kihara Potentials 3.2. The exp-6 Potential 3.3. The Ruoff-Hickman Potential 4. Interatomic Potential for Metal-Carbon System 5. Atomic-Site Stress Field Conclusions and Discussion Bibliography
Chapter 3 — Thermodynamics and Statistical Mechanics of Small Systems
Chapter 4 — Monte Carlo Simulation Methods for Nanosystems
Chapter 5 — Molecular Dynamics Simulation Methods for Nanosystems
Chapter 6 — Computer-Based Simulations and Optimizations for Nanosystems
Chapter 7 — Phase Transitions in Nanosystems
Chapter 8 — Positional Assembly of Atoms and Molecules
Chapter 9 — Molecular Self-Assembly
Chapter 10 — Dynamic Combinatorial Chemistry
Chapter 11 — Molecular Building Blocks — Diamondoids
Glossary
Index

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>