

<<表面与界面物理力学>>

图书基本信息

书名：<<表面与界面物理力学>>

13位ISBN编号：9787030357861

10位ISBN编号：7030357868

出版时间：2012-10

出版时间：科学出版社

作者：赵亚溥

页数：608

字数：740000

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>

## <<表面与界面物理力学>>

### 内容概要

《表面与界面物理力学》主要是从“固-气”“固-液”“固-固”等界面的原子、分子结构的微观物理和化学的性质出发，以分子间力为基础，预见其对纳微米结构和系统的力学性能的影响，以及所引起的接触、黏附、界面强度、摩擦润滑等问题。

本书由3篇、16章和7个附录组成。上篇讨论表面与界面物理力学的基础知识。中篇讨论移动接触线问题、分离压力、前驱膜、受限液体与纳流动的界面滑移、内角润湿、液滴蒸发等。下篇讨论表面和界面演化动力学，介绍表面与界面扩散与演化动力学、相场动力学方法在表面与界面物理力学中的应用。

## <<表面与界面物理力学>>

### 作者简介

赵亚溥，1963年出生。

1994年于北京大学力学系获博士学位，1998年于中国科学院力学研究所晋升研究员。

2000年9月至2006年1月担任非线性力学国家重点实验室主任。

“国家杰出青年科学基金”获得者，中国科学院“百人计划”入选者。

入选由人事部等七部委批准的“首批新世纪百千万人才工程国家级人选”。

主要研究领域为微纳米力学、物理力学、冲击动力学。

在冲击动力学方面，于1998年提出了冲击载荷下结构塑性动力响应的无量纲数 - “响应数 -  $R_n$ ”，多次被国外学者称为“Zhao dimensionless number” (IJIE, 2004等)。

该无量纲数被我国海军研究人员用于爆炸载荷下舰艇的破坏响应。

近十余年，赵亚溥研究员潜心于表面和界面物理力学领域，在MEMS/NEMS中的分子间力在黏附、吸合，残余应力，微生化传感器的制备和表面应力起源，弹性模量尺度效应，电润湿等在实验、理论模型、MD和第一原理模拟方面取得了重要研究进展。

课题组独立研究成果已在《物理评论快报》（封面论文）、《美国化学会志》、《JMEMS》、《APL》（封面论文）、《J Chem Phys》、《软物质》、《英国皇家学会会刊A》等相关领域国际主流期刊上发表论文百余篇。

SCI他人引用千余次。

2006年曾被邀请在荷兰召开的“NEMS中的色散力国际研讨会”做60分钟特邀报告。

经常性被邀请做国际会议特邀报告。

主要承担有中国科学院“知识创新工程”项目（首席科学家）；国家杰出青年基金；“973”计划课题；“863”计划项目等课题。

受聘担任《J Adhes Sci Technol》等十余个国际期刊的编委；《力学进展》常务编委、《中国科学G》（中英文版）、《力学学报》（英文版）、《应用数学和力学》（中英文版）、《机械强度》、《纳米科技》、《传感技术学报》等刊物编委。

兼任清华大学摩擦学国家重点实验室学术委员会委员。

# <<表面与界面物理力学>>

## 书籍目录

丛书序

前言

上篇 基础理论

第1章 表面和界面物理力学的范式

1.1 零厚度的Cibbs界面和有限扩散层厚度的Cahn—Hilliard界面

1.1.1 Gibbs的零厚度界面模型

1.1.2 Cahn—Hilliard有限扩散厚度的界面模型

1.2 纳微米表面界面物理力学的范式

参考文献

第2章 表面热力学、统计理论和弹道扩散传热模型

第3章 分子间作用力

第4章 Cauchy—Born准则与Green—Kubo理论

第5章 与表面问题相关的特征尺度、时间与无量纲量

第6章 表面和界面物理力学中的跨尺度模拟方法

中篇 移动接触线问题

第7章 表面润湿与移动接触线问题中的物理力学

第8章 前驱膜的物理力学性质

第9章 电润湿中的移动接触线问题

第10章 内角润湿和电润湿的移动接触线问题

第11章 受限液体和纳流动中的边界滑移

第12章 液滴在固体表面蒸发的物理力学行为

下篇 表面和界面演化动力学

第13章 分子马达和微悬臂梁传感器中的界面力学

第14章 超灵敏微纳传感机理的表面物理力学基础

第15章 表面扩散与表面演化动力学

第16章 表面与界面演化中的相场动力学方法

附录

附录A 分子动力学模拟势函数

附录B 水模型

附录C 固体基底上润滑近似下液体薄膜运动方程的推导

附录D Young—Laplace方程的求解

附录E 基底上球冠型液滴的几何关系

附录F 表面与界面的微分几何关系

附录G 水与表面和界面相关的一些特性

索引

## <<表面与界面物理力学>>

### 编辑推荐

赵亚溥编著的《表面与界面物理力学(精)》主要分为上、中、下三篇和附录。

上篇主要讨论表面与界面物理力学的基础知识，共包含6章的内容第1章介绍该学科的范式：第2~6章分别介绍该问题的热力学框架和统计理论、联系固体宏微观变形的Cauchy—Born准则与近平衡态输运特性的Green—Kubo公式、分子间与表面力、特征尺度和无量纲数、跨尺度模拟方法。

中篇将从不同侧面详细讨论各种类型的移动接触线问题的由来、分离压力、前驱膜、受限液体与纳流动的界面滑移、内角润湿、液滴蒸发等“Huh-Scriven佯谬”问题的解决途径是其中的核心学术问题之一。

下篇主要讨论表面和界面演化动力学，共包括4章的内容将系统介绍表面与界面扩散与演化动力学、相场动力学方法在表面与界面物理力学中的应用等。

<<表面与界面物理力学>>

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>