

# 《界面科学与技术》

## 图书基本信息

书名：《界面科学与技术》

13位ISBN编号：9787302247029

10位ISBN编号：7302247021

出版时间：2011-3

出版社：温诗铸、黄平 清华大学出版社 (2011-03出版)

作者：温诗铸,黄平

页数：431

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

# 《界面科学与技术》

## 内容概要

《界面科学与技术》在阐述界面科学原理的基础上，汇集了与现代机械工程发展密切相关的界面科学与技术最新进展以及作者及其同事们在该领域的研究成果，力求全面反映该学科的研究现状与发展趋势。

全书共15章。首先阐述了固体和液体表面性能，进而系统地介绍了各种界面包括固 - 气、固 - 液和固 - 固界面的特性。在此基础上，针对现代机械工程发展中提出的有关界面科学的关键技术问题，诸如表面有序分子膜、微流体流动、表面粘附、微摩擦磨损的行为特征、机理和影响因素等，分别进行了全面讨论，并力求说明其在工程实践中的应用。

《界面科学与技术》可以作为机械学科的硕士研究生和博士研究生教材，也可供从事表面科学与技术相关专业的研究人员参考。

## 作者简介

温诗铸，清华大学教授。1932年生于江西省丰城市。1955年于清华大学机械制造系毕业后留校任教，历任机械设计教研室主任、摩擦学研究室主任、摩擦学国家重点实验室主任。长期从事机械设计与理论专业的教学和研究，出版《摩擦学原理》（第1, 2, 3版）、《耐磨损设计》、《弹性流体动力润滑》、《纳米摩擦学》等6部著作，发表学术论文500余篇。其中，《摩擦学原理》获1992年第六届全国优秀科技图书二等奖，《弹性流体动力润滑》获1995年第七届全国优秀科技图书一等奖。曾获国家自然科学基金二等奖、国家技术发明三等奖、国家科技进步二等奖以及省部级科技进步奖等共23项。1999年被选为中国科学院院士，2002年获得何梁何利基金科学与技术进步奖，2009年获得中国机械工程学会摩擦学分会最高成就奖。黄平，1957年10月出生，河南人，工学博士。1989 - 1996年在清华大学摩擦学国家重点实验室工作；曾到英国伯明翰大学、加拿大阿尔伯达大学、美国宾夕法尼亚大学访问研究。现任华南理工大学教授、博士生导师，机械设计与装备研究所所长，国家级实验教学示范中心主任。国务院政府特殊津贴获得者，教育部课程指导委员会委员，南粤优秀教师，清华大学摩擦学国家重点实验室学术委员，中国机械工程学会摩擦学分会委员，广东省机械设计与生产过程学会副理事长。先后负责和参与各类科研和教研项目15项。发表论文180多篇，三大索引收录70多篇次。出版专著1部、教材6本。获专利9项。获国家自然科学基金、国家技术发明奖和国家教学成果奖各1项，省部级科技与教学奖励9项。

## 书籍目录

1 固体表面结构分析1.1 固体表面形貌1.2 固体表面结构1.3 固体亚表面结构1.4 固体接触参考文献2 固体表面性能2.1 固体表面的基本特征2.2 固体表面重构2.3 界面势垒2.4 公度与破缺参考文献3 液体及其表面性质3.1 液体性质3.2 液体边界层性质3.3 液体表面性质参考文献4 固 - 液界面4.1 固 - 液界面湿润性4.2 固 - 液界面膜4.3 吸附热力学参考文献5 气 - 固界面5.1 气 - 固界面吸附现象5.2 吸附热力学5.3 影响吸附和脱附的因素5.4 摩擦学中的气 - 固界面参考文献6 固 - 固界面6.1 固 - 固界面能6.2 粘附理论——球 - 平面接触模型6.3 粘附影响因素6.4 表面处理参考文献7 有序分子膜7.1 有序分子膜的制备与表征7.2 有序分子膜的性能7.3 表面有序膜的应用参考文献8 表面微磨损8.1 微机电系统中的微磨损8.2 微磨损研究8.3 镍钛形状记忆合金和单晶硅的微磨损研究8.4 纳动磨损及其损伤机理研究参考文献9 计算机硬盘的界面问题9.1 硬盘驱动器中的稀薄气体润滑9.2 磁头飞行姿态测试装置与方法9.3 磁头飞行高度高精度动态测试技术研究9.4 磁头气体薄膜润滑设计理论的实验验证9.5 影响磁头/磁盘工作性能的其他因素10 固 - 液界面微观流动11 表面改性涂层12 界面微观摩擦学13 表面与界面实验分析14 表面电效应及其应用15 粘附应用

## 章节摘录

版权页：插图：固体表面上的原子（离子）受力是不对称的。由于固体表面原子不能够自由流动，由此使研究固体表面比液体更为困难。关于固体表面的不均一性主要表现在如下几方面：（1）从微一纳米或原子的尺度上来看，实际固体表面是凹凸不平的。（2）绝大多数晶体是各向异性的，因此固体表面在不同方位上也是各向异性的。（3）同种固体的表面性质会发生与制备或加工过程密切相关的变化。（4）晶体中晶格缺陷如空位或位错等会在表面存在并引起表面性质的变化。（5）固体暴露在空气中，表面被外来物质所污染，被吸附的外来原子可占据不同的表面位置，形成有序或无序排列。

2.1.2 固体表面力场晶体中每个质点周围都存在一个力场。在晶体内部，这个力场可以认为是有心的、对称的；但在固体表面，质点排列的周期性被中断，使处于表面上的质点力场对称性破坏，产生有指向的剩余力场，这种剩余力场表现出固体表面对其他物质有吸引作用（如吸附、润湿等），这种作用力称为固体表面力。表面力主要可分为化学力和范德华力（分子引力），如图2.1所示。

# 《界面科学与技术》

## 编辑推荐

《界面科学与技术》是清华大学学术专著。

## 精彩短评

- 1、| 数学建模竞赛
- 2、能用的知识非常多，模型也很齐全，如果作者能在实用性上多一点，会非常完美！

## 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：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)