

<<仿生智能纳米界面材料>>

图书基本信息

书名：<<仿生智能纳米界面材料>>

13位ISBN编号：9787502598952

10位ISBN编号：7502598952

出版时间：2007-5

出版单位：化学工业

作者：江雷

页数：283

字数：213000

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>

<<仿生智能纳米界面材料>>

内容概要

本书为国内外仿生智能纳米界面材料的第一本专著。

作者基于自己的主要研究成果，结合国内外有关仿生智能纳米界面材料的研究工作进展以及相关理论，系统阐述了智能材料的定义、设计思想、研究意义及仿生纳米界面材料的智能化设计等介绍了几种自然界中具有特殊表面性能的生物体，并重点讨论具有特殊浸润性的仿生智能纳米界面材料。

本书图文并茂。

由浅入深，不仅可作为化学、材料、生物等专业的研究生和大学本科高年级的教学用书，以及从事该领域研究者的参考书，亦可作为科学爱好者的科普读物。

<<仿生智能纳米界面材料>>

作者简介

江雷，男，1965年生，中国科学院化学研究所研究员，博士生导师。

通过总结有关光电控制界面材料的制备与理化性质的研究成果，在世界上首次提出“二元协同纳米界面材料”的新概念。

在仿生超双疏、超双亲及智能超疏水/超亲水可逆开关纳米界面材料的基础理论研究方面取得重要成果

<<仿生智能纳米界面材料>>

书籍目录

第1章 仿生智能纳米界面材料概述 1.1 智能材料的定义 1.2 仿生智能纳米界面材料的设计思想 1.2.1 生物启发的理念 1.2.2 多尺度结构的构筑和特性 1.2.3 响应性分子的设计、合成及应用 1.2.4 异质界面的设计——二元协同纳米界面材料 1.2.5 多重弱相互作用——非平衡状态下体系的协同效应 1.3 利用以上五个层面设计智能材料的典型实例 1.4 仿生纳米界面材料的智能化设计 参考文献第2章 自然界中具有特殊表面性能的生物体 2.1 植物叶表面的自清洁性 2.1.1 粗糙结构——荷叶效应 2.1.2 绒毛结构——弹性效应 2.2 表面各向异性 2.2.1 表面微米结构的排列方式对滚动各向异性的影响 2.2.2 各向异陛阵列碳纳米管——表面微结构诱导的浸润性变换 2.3 昆虫翅膀表面的自清洁性及减反射功能 2.4 在水面行走的昆虫——水黾 2.4.1 水黾在水面行走的原理 2.4.2 模拟水黾腿部结构的超疏水表面 2.5 在墙壁上行走的动物——壁虎 2.5.1 壁虎脚底高黏附力的产生原理 2.5.2 仿生“壁虎带”的开发 2.5.3 仿壁虎脚底结构的超疏水性聚苯乙烯纳米管膜 2.6 沙漠集水昆虫——沙漠甲虫 2.7 隐身高手——变色甲虫 2.8 自然界中的结构颜色 2.8.1 色泽鲜艳的蛋白石 2.8.2 色彩斑斓的蝴蝶翅膀 2.8.3 孔雀羽毛的绚丽色彩 2.8.4 甲虫身上发现蛋白石类似 参考文献第3章 固体表面的浸润性 3.1 浸润性的基本理论 3.1.1 表面自由能 3.1.2 表面粗糙度 3.1.3 亲水与疏水表面的新界限——约 65° 3.2 具有特殊浸润性的表面 3.2.1 特殊浸润性表面的结构效应 3.2.2 特殊浸润性表面的尺寸效应 3.2.3 利用亲水材料(65°) 3.2.4 气相对固体表面浸润性的影响 3.3 接触角的滞后现象 3.3.1 前进角和后退角 3.3.2 滚动角 3.3.3 接触角滞后的影响因素 3.3.4 三相接触线 3.3.5 水滴的动态行为实例 3.3.6 接触角滞后的理论研究 3.3.7 滚动各向异性 参考文献第4章 仿生超疏水性表面 4.1 超疏水性表面的制备方法 4.1.1 异相成核法 4.1.2 等离子体处理法 4.1.3 刻蚀法 4.1.4 溶胶-凝胶法 4.1.5 气相沉积法 4.1.6 电化学法 4.1.7 交替沉积法 4.1.8 模板法 4.1.9 自组装法 4.1.10 溶剂-非溶剂法 4.1.11 直接成膜法 4.1.12 其他方法 4.2 多功能超疏水性表面 4.2.1 稳定的超疏水表面 4.2.2 具有特殊光学性能的超疏水表面 4.2.3 具有其他性能的超疏水表面 参考文献第5章 特殊浸润性的智能纳米界面材料 5.1 超双疏表面 5.2 超疏水 / 超亲油性表面 5.3 超亲水 / 超疏水智能响应性表面 5.3.1 可控浸润性表面 5.3.2 热响应性表面 5.3.3 光响应性表面 5.3.4 电场作用下浸润性的变化 5.3.5 磁响应性表面 5.3.6 应力作用的表面浸润性变化 5.3.7 pH 响应性表面 5.3.8 溶剂响应性聚合物表面 5.3.9 电化学作用下表面浸润性的变化 5.3.10 双 / 多响应性聚合物薄膜 参考文献第6章 结论与展望参考文献

<<仿生智能纳米界面材料>>

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>