

论文

仿荷叶微凹凸表面的疏水机理与判据

朱定一, 乔卫, 王连登

福州大学材料科学与工程学院, 福州 350108

摘要:

根据液滴在有限液固界面上接触角恒增大原理, 提出仿荷叶微凹凸表面提高疏水性是众多小尺寸有限液固界面所集成的结果. 建立了液滴在类荷叶结构表面的稳定性数学方程, 推导出微凹凸表面空隙的理论临界半径与固体、液体性质之间的关系, 阐述了实现疏水性的3个条件. 计算结果表明, 当微凹凸表面空隙半径小于理论临界半径 r_c 时, 液滴在固体表面均可呈现接触角大于 90° 的稳定状态, 而液固界面面积的最小化以及低的固体表面能是实现疏水性的重要因素. 提出用有效黏附功 W'_a 作为衡量固体表面疏水能力的判据.

关键词: 有限液-固界面 疏水性 接触角 临界半径 黏附功

Abstract:

Keywords:

收稿日期 2010-01-15 修回日期 2010-04-13 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金资助项目(50741007)

通讯作者: 朱定一

Email: zdy7081@163.com

作者简介:

参考文献:

本刊中的类似文章

扩展功能

本文信息

- ▶ 补充材料
- ▶ PDF(1252KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 有限液-固界面
- ▶ 疏水性
- ▶ 接触角
- ▶ 临界半径
- ▶ 黏附功

本文作者相关文章

PubMed