



学科导航4.0暨统一检索解决方案研讨会

科学家证实气液界面确实存在纳米气泡

<http://www.fristlight.cn> 2007-04-04

[作者] 科学网

[单位] 科学网

[摘要] 科学网2007年4月4日报道 一项由澳大利亚墨尔本大学 (University of Melbourne) William Ducker和张学华 (Xuehua Zhang, 音译) 进行的最新研究, 直接证实了纳米气泡 (nanobubble) 的存在。

[关键词] 澳大利亚;墨尔本大学;纳米气泡;红外光谱技术

科学网2007年4月4日报道 一项由澳大利亚墨尔本大学 (University of Melbourne) William Ducker和张学华 (Xuehua Zhang, 音译) 进行的最新研究, 直接证实了纳米气泡 (nanobubble) 的存在。这篇名为“一种纳米尺度的气体状态” (A Nanoscale Gas State) 的研究论文, 发表在近期的《物理评论快报》 (Physical Review Letters) 上。长期以来, 许多科学家怀疑在气体和液体的分界面上存在一种特殊的气体状态——纳米气泡, 但一直没有直接的证据来证实这一推测。此外, 许多理论证据甚至表明, 这种气体状态并不存在。即使存在, 这些纳米气泡也会在一秒钟内消失, 不会有实际应用价值。因此, 当澳大利亚墨尔本大学教授William Ducker开始对纳米气泡进行研究时, 他想到的结果也只有这两个: 直接证明纳米气泡不存在, 要么存在但很不稳定。然而, 结果却让人大吃一惊, 以致于Ducker甚至要承认他的实验是“错误”的。纳米气泡不但存在, 而且还比之前想象的稳定得多, 可以持续数天。Ducker表示, 实验证据如此确凿, 他不得不改变之前的观点。Ducker和张学华是利用红外光谱技术, 测定了分子的旋转运动状态, 证实了其符合气体的运动规律。除此之外, 研究小组还测定了纳米气泡的内部压力。Ducker表示, 之前的理论认为纳米气泡内压很大, 足以使其瞬间破裂消失。但是此次的研究表明, 纳米气泡的内部压力并没有想象的那么大, 大概与大气压相当, 因此, 气泡能够维持几天的时间。对于纳米气泡未来的应用, Ducker认为, 在工业上, 纳米气泡将节省利用管道抽水时的能量消耗。将同样的纳米气泡布满水管的内壁, 将可以减少抽水时的摩擦, 从而节省能量和成本。同时, 纳米气泡可以被用于日常生活中。Ducker解释说, 许多人造产品和自然资源是物质混合形成的, 一些情况下我们希望这些物质保持混合, 还有些情况我们需要分开它们。这时, 我们就可以利用纳米气泡使油性物质和水融合稳定的时间更长。此外, 纳米气泡还可以使从油砂中分离出油更加经济和有效率。Ducker表示, 下一步将制造更多统一、密集、持久的纳米气泡覆层材料, 从而能够找到一些更有价值的应用。

[我要入编](#) | [本站介绍](#) | [网站地图](#) | [京ICP证030426号](#) | [公司介绍](#) | [联系方式](#) | [我要投稿](#)

北京雷速科技有限公司 Copyright © 2003-2008 Email: leisun@fristlight.cn

