

海洋大气间气泡的气体输运

刘春嵘, 周显初

清华大学力学系, 100084

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 研究球形小气泡在理想流体的波浪场中的气体扩散过程, 把小雷诺数下均匀来流绕流球形气泡的气体交换结果与气泡运动方程耦合在一起进行求解. 讨论了溶解于水中的气体浓度、波浪、气泡半径、气泡初始深度对单个气泡气体扩散量的影响. 由于气泡云对气体的输运, 溶解于水中的气体可出现过饱和状态. 对 10 m/s 风速下气泡云的气体输运量进行了计算, 得到水中 O_2 的过饱和度可达 $1.89\% \sim 3.92\%$, 与实际观测值一致.

关键词 [气泡](#) [气泡云](#) [气体扩散](#) [气体输运](#)

分类号

GAS TRANSFER BY BUBBLES BETWEEN OCEAN AND ATMOSPHERE

清华大学力学系, 100084

Abstract

The gas transfer by small bubbles in waves in the ideal fluid is studied in this paper. The motion equation coupled with the gas transfer result for the homogeneous flow over a spherical bubble is solved. The effects of the gas concentration dissolved in the water, waves, the bubble radius and the initial depth of bubbles on the gas diffusion of a single bubble are discussed. The relationship between the gas diffusion from a bubble and the gas concentration in water is basically linear. The wave length has no effect...

Key words [bubble](#) [bubble clouds](#) [gas diffusion](#) [gas transfer](#)

DOI:

通讯作者 liucr@tsinghua.edu.cn

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(618KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“气泡”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
 - [刘春嵘](#)
 - [周显初](#)