

基于Level Set方法对油水和 气水两相界面的数值模拟(PDF)

《应用力学学报》[ISSN:1000-4939/CN:61-1112/O3] 期数: 2010年02期 页码: 298-302 栏目: 出版日期: 2010-06-30

Title: -

作者: [王琳琳](#) [田辉](#) [李国君](#)
(西安交通大学 710049 西安)

Author(s): -

关键词: [Level Set方法](#); [数值模拟](#); [两相流](#)

分类号: TK121

DOI: -

文献标识码: A

摘要: 为研究两相界面迁移特性, 基于Level Set方法, 建立了求解非定常不可压缩两相界面流动的数值方法。计算中使用结构化网格采用Level Set函数捕捉两相界面。通过对经典算例的模拟, 验证了数值方法对界面捕捉的有效性和精确性。模拟了油滴在水中上升、变形, 与油层融合的过程, 研究了气泡在产生、发展、脱离阶段的变形机理, 和表面张力系数对气泡形状的影响。计算结果发现, 表面张力系数越大, 气泡在发展阶段持续的时间就越长, 膨胀的程度也越大, 并在脱离时刻, 气泡的体积也越大, 为进一步研究两相界面迁移特性提供了新的途径。

导航/NAVIGATE

[本期目录/Table of Contents](#)

[下一篇/Next Article](#)

[上一篇/Previous Article](#)

工具/TOOLS

[引用本文的文章/References](#)

[下载 PDF/Download PDF\(188KB\)](#)

[立即打印本文/Print Now](#)

[推荐给朋友/Recommend](#)

统计/STATISTICS

摘要浏览/Viewed 113

全文下载/Downloads 3

[评论/Comments](#)



参考文献/REFERENCES

- [1] Osher S, Sethian J A. Fronts propagating with curvature-dependent speed: algorithms based on hamilton - jacobi formulations[J]. Journal of Computational Physics, 1988, 79:12 - 49.
- [2] 王德军, 唐云, 于洪川, 等. 水平集方法与距离函数[J]. 应用数学和力学, 2003, 24:839-848.
- [3] 陈立亮, 姜俊侠. 基于Level Set法铸造充型过程气-液两相流数值模拟[J]. 特种铸造及有色合金, 2008, 28:751-753.
- [4] Sussman M, Smereka P, Osher S. A level set approach for computing solutions to incompressible two-phase flow[J]. Journal of Computational Physics, 1994, 114:146-159.
- [5] Chang Y C, Hou T Y, Merriman B, et al. A level set formulation of eulerian interface capturing methods for incompressible fluids[J]. Journal of Computational Physics, 1996, 124:449-464.
- [6] Ni M J, Abdou M. A variable-density projection method for interfacial flows[J]. Numerical Heat Transfer, 2003, 44:553-574.
- [7] Rider W, Kothe D. Reconstructing volume tracking[J]. Journal of Computational Physics, 1998, 141:112-152.
- [8] Rider W, Kothe D. Stretching and tearing interface tracking methods[C]. 12th AIAA CFD Conference, AIAA, 1995:95-171.

备注/Memo: -

更新日期/Last Update: