

综述评论

微尺度相变传热的关键问题

甘云华, 徐进良, 周继军, 陈勇

中国科学技术大学热科学与能源工程系

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 由于航天、信息、生物等高技术的发展, 微尺度热物理问题得到了广泛的重视. 作为一种非常高效的能量转换方法, 微尺度相变传热的研究远未成熟. 本文对微尺度相变传热作了较为系统的综述, 论述了控制微尺度相变传热的准则数, 分析了沸腾起始点、流型、压降、传热系数、不稳定性、临界热流密度六大关键问题. 建议从实验和理论两个方面对微尺度相变传热进行深入的研究, 以进一步理解其机理, 为微蒸发器的设计、制造及运行提供科学依据和指导.

关键词 [微尺度](#) [沸腾](#) [流型](#) [不稳定性](#) [临界热流密度](#)

分类号

KEY ISSUES RELATED TO MICROSCALE PHASE CHANGE HEAT TRANSFER

'''

中国科学技术大学热科学与能源工程系

Abstract

With the fast advancement of aeronautics, information, and biology technologies, microscale thermophysical issues have received a great attention. As an effective energy conversion method, the microscale phase change heat transfer is far from mature. The non-dimensional parameters commonly used in the microscale phase change heat transfer are discussed in this paper. A comprehensive review is given on the six key issues, including boiling incipience, flow pattern, pressure drop, heat transfer coefficient, flow instability, critical heat flux. Suggestions are made on the study of the microscale phase change heat transfer to enhance the basic understanding of the complicated phenomena from the experimental and theoretical point of view. Such understandings may be used as the guidelines for the design, manufacture, and operation of the micro evaporators.

Key words [microscale](#) [flow boiling](#) [flow pattern](#) [flow instability](#) [critical heat flux](#)

DOI:

通讯作者

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(2574KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“微尺度”的相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

- [甘云华](#)
- [徐进良](#)
- [周继军](#)
- [陈勇](#)