

综述评论

沿平板下落薄膜流动的研究综述

胡军, 胡国辉, 孙德军, 尹协远

中国科大力学与机械工程系

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 沿平板下落薄膜流动的时空演化一直是流体力学中一个相当活跃的研究领域. 全面回顾了下落薄膜从长波近似方程到积分边界层方程, 从线性稳定性分析到弱非线性分析, 从首次失稳到二次失稳以及从有限振幅计算到直接数值模拟的发展历程, 总结了下落薄膜已有的理论结果和数值结果. 此外, 还介绍了沿加热平板下落的薄膜流动的最新研究进展, 概述了其它类型下落薄膜的研究情况.

关键词 [下落薄膜](#) [Marangoni效应](#) [表面波不稳定](#) [长波近似](#)

分类号

Jun Hu,,

中国科大力学与机械工程系

Abstract

Spatial-temporal evolution of a thin film falling along an inclined plane is always a hot issue in the study of hydrodynamics. This paper reviews the development of falling films from the long-wave approximation equation to the integral boundary layer equation, from the linear instability analysis to the weakly nonlinear analysis, from the primary instability to the secondary instability and from the finite amplitude computation to the direct numerical simulation. The main theoretical and experimental results of falling films are summarized. Recent progresses on the heated falling film are also introduced, together with other types of falling films.

Key words [falling film](#) [Marangoni effect](#) [surface wave instability](#) [long-wave approximation](#)

DOI:

通讯作者

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(2236KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“下落薄膜”的相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

- [胡军](#)
- [胡国辉](#)
- [孙德军](#)
- [尹协远](#)