

流体涡旋中螺旋波不稳定发展的理论研究

陶建军, 李朝奎

湖南科技大学地理系, 湘潭 411201

收稿日期 2007-1-4 修回日期 2008-3-5 网络版发布日期 接受日期

摘要 文章利用柱坐标下的流体涡度方程, 通过求初始时刻的解析解, 研究了螺旋波的不稳定发展问题. 结论是: 涡旋中螺旋波动之间可以通过基本流耦合相互作用, 出现共振不稳定增长. 其增长率大小与初始扰动的波数相关, 数值计算结果也表明: 波动在发展过程中, 螺旋带状结构将越来越明显, 螺旋角越来越小.

关键词 [涡旋](#) [螺旋波](#) [台风](#) [不稳定](#) [耦合共振](#)

分类号 [P433](#)

DOI:

The theory study on unstable spiral wave in the circular vortex

TAO Jian-Jun, LI Chao-Kui

Hu'nan University of Science and Technology, Xiangtan 411201, China

Received 2007-1-4 Revised 2008-3-5 Online Accepted

Abstract Through seeking the first analytical solutions of equation, this article studied unstable spiral waves in vortex (in Column coordinate), the result is, spiral waves will develop through the resonance action between the waves and base flow. The growth rate has close relation to wave number. Numerical calculation indicates that in the process of development, the spiral structure of wave becomes more and more obvious, spiral angle will become smaller and smaller.

Key words [The circular vortex](#) [Spiral waves](#) [Typhoon](#) [Unstable wave](#) [Coupled resonance](#)

通讯作者:

陶建军 tjj043@163.com

作者个人主页: 陶建军; 李朝奎

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(1208KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\] \(0KB\)](#)

▶ [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](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“涡旋”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [陶建军](#)

· [李朝奎](#)