

加速分数型布朗运动粒子追踪模型在水面污染扩散中的应用

Application of fractional Brownian motion particle tracking model to coastal contaminant dispersion

中文关键词: [分数型布朗运动](#) [加速分数型布朗运动](#) [粒子追踪模型](#) [Fickian扩散](#) [non-Fickian扩散](#)

英文关键词: [fractional brownian motion](#) [accelerated fractional brownian motion](#) [particle tracking modelling](#) [fickian](#) [non-fickian](#)

基金项目:

作者

单位

[瞿波](#)

[南通大学 理学院, 江苏 南通 226001](#)

[Paul S. Addison](#)

[Christopher T. Mead](#)

摘要点击次数: 415

全文下载次数: 195

中文摘要:

对沿海水域的non-Fickian扩散现象的观测表明, 沿海表层水域的Hurst指数H并不局限于0~1的范围。因此本研究在分数型布朗运动的基础上, 引进加速分数型布朗运动来模拟non-Fickian扩散, 使表面Hurst指数可以大于1, 从而建立了一种新型的粒子追踪技术, 由此来模拟沿海水域中的non-Fickian传播。随后对使用粒子云模拟沿海水域中污染物的non-Fickian扩散的方法进行了研究。并通过比较实际观测数据, 以及英国HR Wallingford传统的Fickian扩散模型的计算结果表明, 本文模拟的结果较好。

英文摘要:

The observations on non-Fickian phenomenon in coastal waters indicate that in the surface waters, the Hurst index H is not limited in the range of 0~1. In order to let Apparent Hurst exponent be greater than 1, an accelerated fractional Brownian motion is introduced based on the fractional Brownian motion. A new particle tracking technique is established to model the non-Fickian dispersion in coastal waters. The method of modeling the non-Fickian pollutant dispersion using particle clouds is studied. The comparison of observed data and the calculation result using a traditional Fickian diffusion model from HR Wallingford Ltd in UK, shows that the model is feasible.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

您是第783212位访问者

主办单位: 中国水利学会 出版单位: 《水利学报》编辑部

单位地址: 北京海淀区复兴路甲一号 中国水利水电科学研究院A座1156室 邮编: 100038 电话: 010-68786238 传真: 010-68786262 E-mail: slxb@iwhr.com

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计