



华东师范大学学报(自然科学版) » 20120, Vol. 2012 » Issue (6): 57-72 DOI:

地理学 河口海岸学

最新目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

◀◀ Previous Articles | Next Articles ▶▶

## 对称和非对称台风对东海南海风暴潮影响比较

高钦钦<sup>1</sup>, 朱建荣<sup>1</sup>, 端义宏<sup>2</sup>, 孙明华<sup>2</sup>

1. 华东师范大学 河口海岸学国家重点实验室, 上海 200062; 2. 国家气象中心, 北京 100081

## Impacts of the symmetrical and unsymmetrical typhoons on the storm surge simulation in the East China and South China Seas

GAO Qin-qin<sup>1</sup>, ZHU Jian-rong<sup>1</sup>, DUAN Yi-hong<sup>2</sup>, SUN Ming-hua<sup>2</sup>

1. State Key Laboratory of Estuarine and Coastal Research, East China Normal University, Shanghai 200062, China; 2. National Meteorological Center, Beijing 100081, China

- 摘要
- 参考文献
- 相关文章

全文: PDF (7609 KB) HTML (1 KB) 输出: BibTeX | EndNote (RIS) 背景资料

**摘要** 应用非结构网格的海洋数值模式FVCOM, 分别模拟台风TC0509 (Matsa)、TC0519 (Longwang) 和TC0814 (Hagupit) 在长江口和杭州湾、福建沿海、珠江口和海南风暴潮, 比较分析非对称台风和对称台风对风暴潮的影响. 非对称台风的气压场和风场由WRF模式计算, 对称台风的气压场和风场由藤田圆形台风模型计算. 结果表明, 对于登陆长江口和杭州湾、珠江口和南海一带的台风, WRF模式和模型台风计算的气压场和风场都能较好的模拟风暴潮, 前者略好于后者. 对于过台湾岛登陆福建沿海的台风, 台风不对称明显, WRF模式能较好的模拟出真实的台风气压场和风场, 前者模拟的风暴潮远优于后者.

**关键词:** 风暴潮 数值模拟 台风不对称 模型台风 大气WRF模式

**Abstract:** An unstructured grid model based on FVCOM was used to simulate the storm surges in the regions of the Changjiang Estuary, the Hangzhou Bay, the Fujian coast, the Pearl River Estuary, and the South China Sea. Two kinds of typhoon models were compared, i.e. the unsymmetrical typhoon provided by the WRF model and the symmetrical typhoon calculated by using the Fujita formula. Both of these two typhoon models can simulate the storm surge well around the Changjiang Estuary, the Hangzhou Bay, the Pearl River Estuary and the South China Sea, with the unsymmetrical typhoon model producing the results slightly better. For the typhoons crossing the Taiwan Island and then landing along the Fujian coast, the unsymmetrical typhoon by WRF can simulate storm surge far better, since the typhoons in that region are significantly unsymmetrical.

**Key words:** storm surge numerical simulation typhoon asymmetry typhoon pattern atmospheric model WRF

收稿日期: 2011-10-01; 出版日期: 2012-04-01

### 引用本文:

· 对称和非对称台风对东海南海风暴潮影响比较[J]. 华东师范大学学报(自然科学版), 20120, 2012(6): 57-72.

· Impacts of the symmetrical and unsymmetrical typhoons on the storm surge simulation in the East China and the South China Seas[J]. Journal of East China Normal University(Natural Sc, 20120, 2012(6): 57-72.

[1] 陈孔沫. 台风海面最大风速的计算[J]. 海洋学报, 1989(11): 31-41.

[2] 朱首贤, 沙文钰, 丁平兴, 等. 近岸非对称台风风场模型[J]. 华东师范大学学报: 自然科学版, 2002(3): 66-71.

[3] ZOU X L, XIAO Q N. Studies on the initialization and simulation of a mature hurricane using a variational bogus data assimilation scheme J Atmos Sci, 2000, 57: 836-860. 2.0.CO;2 target="\_blank">

[4] 杨晓君, 吕江津, 何群英, 等. 对台风“麦莎”风暴潮过程的数值模拟[J]. 广东气象, 2009, 31 (3): 16-18.

[5] LI M, ZHONG L J, BOICOURT W C, et al. Hurricane-induced storms surges, currents and destratification in a semi-enclosed bay[J]. Geophysical Research Letters, 2006, 33: L02604.

### 服务

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ E-mail Alert
- ▶ RSS

### 作者相关文章

- [6] LI M, ZHONG L J, BOICOURT W C, et al. Hurricane-induced stratification in a partially-mixed estuary [J]. *Jourr Marine Research*, 2007, 65: 169- 192.
- [7] 蒋小平, 钟中, 张金善, 等. 台风浪模拟预报中的风场比较研究[J]. *海洋通报*, 2007, 26(2): 11-19.
- [8] 寇媛媛. 云际风资料同化在中尺度数值模拟中的对比研究(MM5模式和WRF模式) [D]. 南京: 南京信息工程大学, 2008.
- [9] CHEN C S, LIU H D, BEARDSLEY R C. An unstructured, finite-volume, three-dimensional, primitive equation ocean model: application to coastal ocean and estuaries[J]. *J Atmos Ocean Tech*, 2003, 20: 159-186. 
- [10] CHEN C S, BEARDSLEY R C, COWLES G. An unstructured grid, finite-volume coastal ocean model (FVCOM) system[J]. *Oceanography*, 2006, 19(1): 78-89. 
- [11] 赵永良, 张延廷, 陈则实. 浅海风暴潮和天文潮相互作用中非线性效应的数值诊断分析[J]. *海洋学报*, 1994, 16(1): 12-21.
- [12] 端义宏, 朱建荣, 秦曾灏, 等. 一个高分辨率的长江口台风风暴潮数值预报模式及其应用[J]. *海洋学报*, 2005, 27(3): 11-19.
- [13] 黄华, 朱建荣, 吴 辉. 长江口与杭州湾风暴潮三维数值模拟[J]. *华东师范大学: 自然科学版*, 2007 (4) : 9-19.
- [14] 朱军政. 杭州湾台风风暴潮综合水位预报可视化[J]. *海洋预报*, 2003, 20(4): 30-37.
- [15] 林惠娟, 冀春晓, 滕代高. WRF 物理参数化方案在台风路径和强度预报中的比较分析 [C] //第27届中国气象学会年会灾害天气研究与预报分会场论文集, 20
- [16] 何斌. WRF 参数对台风“麦莎”数值模拟的敏感性研究 [C] // 中国气象学会 2006 年年会“中尺度天气动力学、数值模拟和预测”分会场论文集.北京: 中象学会,2006.
- [17] 何立富, 尹洁, 陈涛, 等. 0509号台风麦莎的结构与外围暴雨分布特征[J]. *气象*, 2006, 32 (3) : 93-100.
- [18] 付翔, 董剑希, 马经广, 等. 0814号强台风“黑格比” 风暴潮分析与数值模拟[J]. *海洋预报*, 2009, 26 (4) : 68-75.
- [19] 邵佳爱, 张长宽, 宋丽荣. 强台风0814 (黑格比) 和9615 (莎莉) 台风风暴潮珠江口内超高潮位分析[J]. *海洋通报*, 2009, 28 (6) : 14-18.
- [20] 李杰, 于福江, 李洋, 等. 珠江口地区台风风暴潮的数值模拟试验[J]. *海洋预报*, 2009, 26 (2) : 1-6.
- [1] 陈士谦, 朱建荣. 鸭绿江公路大桥溢油漂移扩散三维数值模拟[J]. *华东师范大学学报(自然科学版)*, 20120, 2012(6): 46-56.
- [2] 李 铖, 葛建忠, 丁平兴. 长江口风暴潮集成可视化预报系统的升级[J]. *华东师范大学学报(自然科学版)*, 2012, 2012(4): 190-195.
- [3] 沈 淇, 朱建荣, 端义宏, 孙明华. 西北太平洋环流和海温数值模拟[J]. *华东师范大学学报(自然科学版)*, 2011, 2011(6): 26-35.
- [4] 张 弛, 束 炯. 土地利用类型变化对城市大气边界层特征影响的数值模拟[J]. *华东师范大学学报(自然科学版)*, 2011, 2011(4): 83-93.
- [5] 许晟轶, 朱建荣, 陈昞睿. 长江河口石洞口电厂扩建工程温排水三维数值模拟[J]. *华东师范大学学报(自然科学版)*, 2010, 2010(6): 26-34.
- [6] 陈华伟, 葛建忠, 丁平兴. 波浪对台风风暴潮过程的影响分析 [J]. *华东师范大学学报(自然科学版)*, 2010, 2010(4): 16-25.
- [7] 林伟波. 密度分层流中的浮射流模拟[J]. *华东师范大学学报(自然科学版)*, 2009, 2009(3): 56-62.
- [8] 李翠琳, 于定勇, 高洋洋. 基于数值模拟和SAR的波峰长度分布研究[J]. *华东师范大学学报(自然科学版)*, 2009, 2009(3): 48-55.