



## 海平面上升背景下中国沿海台风风暴潮脆弱性分析

王康发生<sup>1</sup>, 尹占娥<sup>1,2</sup>, 殷杰<sup>2</sup>

1. 上海师范大学旅游学院地理系, 上海 200234; 2. 华东师范大学地理信息科学教育部重点实验室, 上海 200062

WANG Kang-fa-sheng<sup>1</sup>, YIN Zhan-e<sup>1, 2</sup>, YIN Jie<sup>2</sup>

1. Geography Department of Shanghai Normal University, Shanghai 200234, China; 2. Key Laboratory of Geo-information Science of the Ministry of Education, East China Normal University, Shanghai 200062, China

- 摘要
- 参考文献
- 相关文章

Download: PDF (0KB) | HTML (1KB) | Export: BibTeX or EndNote (RIS) | Supporting Info

**摘要** 沿海地区既是我国人口、经济和社会发展的重要区域, 又是自然灾害易发和频发区域。基于中国沿海1989—2008年台风风暴潮增水数据、航天飞机雷达地形测绘任务3秒数字高程模型(SRTM3DEM)数据、2009年县级行政区数据、2005年100m土地利用栅格数据、2003年平方公里人口和国内生产总值(GDP)数据, 进行了中国沿海海平面上升背景下的中国东部沿海台风风暴潮脆弱性分析。采用线性回归法得到海平面上升值, 采用回归分析法得到风暴潮回归周期和相应潮高, 采用高程面积法得到风暴潮土地利用淹没图, 采用地统计法得到各高程内被淹县市土地利用面积、被淹人口和GDP。研究结果表明, 珠江三角洲地区、长江三角洲和长江以北的江苏北部沿海地区、莱州湾及黄河三角洲和渤海湾与辽东湾地区是我国沿海三大主要台风风暴潮脆弱区, 也是今后台风风暴潮重点预防地区; 农田、水域与建设用地是沿海地区最易遭受风暴潮增水淹没的3种土地利用类型。

**关键词:** 海平面上升 中国沿海 台风风暴潮 脆弱性

**Abstract:** Coastal area is not only an important center of population, economic and social development of a country but also where natural disaster happens frequently. Based on the typhoon-induced storm surge data from 1989 to 2008, the SRTM3 DEM data, the county district data of 2009, 100 meter grid land-use data of 2005, square kilometer population and GDP data of 2003 of China's coastal areas, the authors analyze the vulnerability of typhoon-induced storm surge to China's coastal areas on rising sea level background. The authors use linear regression method to predict sea level rise, use regression method to predict the recurrence period of storm surge and the heights of climax tides, use altitude-area method to mark the area of inundated land, and use Geo-statistics method to show area, population and GDP of each vulnerable district. The results indicate that the Zhujiang River Delta, the Changjiang Delta, alluvial plain north of the Changjiang River in Jiangsu province, Laizhou Bay, Huanghe Delda, Bohai Bay and Liaodong Bay would be seriously influenced by the storm surges. So, much more attention should be paid to these areas in the near further. Agriculture land, water, and construction land are the most likely influenced land use by storm surges.

**Keywords:** sea level rise, China coastal area, typhoon storm surge, vulnerability

**收稿日期:** 2009-12-23;

**基金资助:** 国家自然科学基金 (41071324、40730526); 地理信息科学教育部重点实验室开放研究 (KLGIS2011A04); 上海市教委重点学科项目 (J50402); 上海师范大学重点培育学科项目 (DZL801)

**作者简介:** 王康发生 (1983—), 男, 江西省于都县人, 硕士研究生, 主要从事自然地理及城市灾害研究。E-mail wangkfsheng@126.com; 尹占娥 (1963—), 女, 山西省兴县人, 副教授, 主要从事遥感、GIS和城市灾害等研究。E-mail: zhaneyin@126.com

### 引用本文:

王康发生, 尹占娥, 殷杰. 海平面上升背景下中国沿海台风风暴潮脆弱性分析[J]. 热带海洋学报, 2011, V30(6): 31-36

Wang-Kang-Fa-Sheng-, Yin-Tie-E, Yan-Jie. Analysis on typhoon-induced storm surge vulnerability of China's coastal areas on rising sea level background [J]. Journal of Tropical Oceanography, 2011, V30(6): 31-36

### 链接本文:


http://www.jto.ac.cn/CN/ 或 http://www.jto.ac.cn/CN/Y2011/V30/I6/31

### Service

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

### 作者相关文章

- ▶ 王康发生
- ▶ 尹占娥
- ▶ 殷杰

- [2] 李猷, 王仰麟, 彭建, 等. 海平面上升的生态损失评估——以深圳市蛇口半岛为例 [J]. 地理科学进展, 2009, 28(3): 417-423.
- [3] 许世远, 王军, 石纯, 等. 沿海城市自然灾害风险研究 [J]. 地理学报, 2006, 61(2): 127-138.
- [4] LEATHERMAN S P, YOHE G W. Coastal impact and adaptation assessment[M]//BENIOFF R, GUILL S, LEE J. Vulnerability and adaptation assessments: An international handbook. version 1. 1. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1996: 563-576.
- [5] THIELER E R, HAMMAR-KLOSE E S. National assessment of coastal vulnerability to sea-level rise: Preliminary results for the U. S. Gulf of Mexico coast[R]. Massachusetts: Geological Survey Woods Hole, 2000: 1-179.
- [6] BURTON I, FEENSTRA J F, SMITH J B, et al. UNEP handbook on methods for climate change impact assessment and adaptation strategies, Version 2. 0 [M]. Amsterdam: VU University Amsterdam, 1998: 177-213.
- [7] DEMIRKESEN A C, EVRENDILEK F, BERBEROGLU S, et al. Coastal flood risk analysis using landsat- 7 ETM+ imagery and SRTM DEM: A case study of Izmir, Turkey[J]. Environ Monit Assess, 2007(131): 293-300.
- [8] 韩慕康, 三村信男, 细川恭史, 等. 渤海西岸平原海平面上升危害性评估 [J]. 地理学报, 1994. 49(2): 107- 116.
- [9] 黄长江, 董巧香, 林俊达. 全球温暖化与海平面上升 [J]. 自然杂志, 2000, 22(4): 225-232.
- [10] 王海瑛, 许厚泽, 王广运. 中国近海海域 Geosat 卫星测高海平面和海面地形研究 [J]. 科学通报, 1997, 42 (8): 852-855.
- [11] 杨桂山, 施雅风, 张琛, 等. 未来海岸环境变化的易损范围及评估——江苏滨海平原个案研究 [J]. 地理学报, 2000, 55(4): 365-394.
- [12] 杜碧兰, 田素珍, 沈文周, 等. 海平面上升对中国沿海主要脆弱区的影响及对策 [M]. 北京: 海洋出版社, 1997: 5-20.
- [13] 中华人民共和国国家统计局. 中国统计年鉴 -2005[M] 北京: 中国统计出版社, 2005: 2-286.
- [14] 武强, 郑铄鑫, 应玉飞, 等. 21 世纪中国沿海地区相对海平面上升及其防治策略 [J]. 中国科学: D 辑, 2002, 32(9): 760-766.
- [15] WEBSTER P J, HOLLAND G J, CURRY J A, et al. Changes in tropical cyclone number, duration, and intensity in a warming environment[J]. Science, 2005, 309: 1844-1846. 
- [16] 米伟亚. Excel 在水文皮尔逊 III 型分布多样本参数估计中的应用研究 [J]. 农业与技术, 2005, 25(5): 93-95.
- [17] 李加林, 张殿发, 杨晓平, 等. 海平面上升的灾害效应及其研究现状 [J]. 灾害学, 2005, 20(2): 49-53.

没有找到本文相关文献