

---

# 华东师大发现台风事件可缓解三角洲侵蚀风险

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/11489.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

华东师大发现台风事件可缓解三角洲侵蚀风险。



第一作者王杰（左一）、论文通讯作者戴志军教授（左二）

华东师范大学河口海岸学国家重点实验室戴志军教授团队通过研究并量化最近20年来历经长江口台风影响的三角洲南槽河口动力地貌过程，发现洪季因强径流作用导致三角洲南槽冲刷约3~6千万立方米泥沙，台风则能携带口外约0.9~4.7千万立方米的泥沙进入河口，进而研究提出洪季径流量和河口泥沙冲刷的函数关系，定量识别出台风和强径流在河口泥沙冲淤中扮演的角色。该成果近日发表于《地球物理研究快报》。

---

洪水，尤其台风是影响河口三角洲动力地貌平衡与稳定的关键因子。在全球变暖、海平面上升的情景下，日趋增多和加强的台风高能事件对河口三角洲带来巨大压力。世界大河三角洲普遍因流域入海泥沙供给急剧降低而处于冲淤转型阶段，其地貌侵蚀风险和脆弱性受到全球关注。

长江口台风事件和入海径流洪峰或突发洪水经常不期而遇。一直以来很难界定三角洲洪季动力地貌是洪峰而为抑或台风所致，特别是河口泥沙源汇转换在此期间最为频繁、交换量也最为注目，但又最难以侦探。

台风给三角洲城市带来洪涝灾害，但台风也能提供三角洲淤涨的物质——泥沙，这在很大程度上可弥补因上游泥沙减少而引起三角洲地貌侵蚀的物源不足。戴志军介绍，这项工作具有特别的实践价值，当前长江入海泥沙已经减少了近75%，严重影响三角洲向海淤积，如随后能通过措施拦截台风由海向陆输移的沉积物，则能在较大程度上维持滩涂向海推展，对当前上海城市空间资源紧缺这一瓶颈问题的解决，无疑是有利信号。

长江三角洲自2003年三峡大坝修建蓄水拦沙后，年均入海泥沙总量相对上世纪降低近75%，诱致三角洲河槽和近岸区域局部侵蚀，同时频繁台风与洪水过程亦造成水下三角洲大范围地貌变化，这引起学界及社会的普遍关注。该研究通过获取三角洲南槽区域非台风年和台风年地形实测数据，采用多种技术量化洪季高径流和台风事件导致侵蚀—淤积模式的差异，评估高能事件对河口动力地貌冲淤的驱动机制。

以2016年洪水年洪季高径流为例，研究发现三角洲南槽河口在强劲径流作用下发生大规模净侵蚀，口内河槽侵蚀最剧烈，发育细长型且贯通的侵蚀斑块，近岸区域侵蚀—淤积变化较弱，整体上从口内到近岸区域地貌净侵蚀量逐渐减弱，净侵蚀总量达到6.45千万立方米泥沙。其他年无台风影响下洪季南槽地貌变化均出现类似特征，且入海径流强弱和河槽冲刷出现明显函数关系。

与2016年比较，以2018年直接登陆上海的台风Ampil为例，三角洲南槽口内河槽侵蚀—淤积斑块分散且无序、缺乏空间组织性。河口净侵蚀量降低到3.3千万立方米泥沙。2000年台风Kai-tak和2015年台风Chan-hom影响程度与2018年台风Ampil相似。

显然，台风过程能有效减轻洪季河流高径流对于三角洲地貌系统的冲刷。但台风究竟能对南槽河口高流量泥沙冲刷有何种缓解？研究发现，台风Ampil减少侵蚀3千万方立方米泥沙，相当于2016年净侵蚀量的48.4%，口内的严重侵蚀被减弱80.7%，而三角洲近岸区域侵蚀增加81.2%。类似地

---

, 2015年台风Chan-hom亦减轻2013年洪季高径流引发的强侵蚀, 净侵蚀量降低到 $17.8 \times 10^6$ 立方米。

结合近20年数据分析, 研究发现, 每年会有0~2个台风影响长江三角洲, 估计其可携带0.9~4.7千万立方米海域泥沙向陆输运到南槽河口, 这相当于三峡大坝修建后年均入海泥沙的9.2%~48.4%。如能通过技术有效蓄截并利用热带气旋向陆输运的沉积物, 可减轻当前三角洲侵蚀的地貌脆弱与环境风险。

据悉, 华东师范大学河口海岸学国家重点实验室博士研究生王杰为第一作者, 戴志军为通讯作者, 其他合作者为梅雪菲副教授及波士顿大学Sergio Fagherazzi教授, 第一及通讯作者单位均为华东师范大学。(来源: 中国科学报 黄辛)

相关论文信息: <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1029/2020GL089065>.

版权声明: 凡本网注明来源: 中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品, 网站转载, 请在正文上方注明来源和作者, 且不得对内容作实质性改动; 微信公众号、头条号等新媒体平台, 转载请联系授权。邮箱: [shouquan@stimes.cn](mailto:shouquan@stimes.cn)。  
作者: 戴志军等 来源: 《地球物理研究快报》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有, 请勿用于商业用途, [爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发