

# 东海陆架前缘斜坡北部的滑塌带

李成钢, 范奉鑫, 阎 军

(中国科学院 海洋研究所 海洋地质与环境重点实验室, 山东 青岛 266071)

摘要: 从 1994 年对东海陆架前缘斜坡北部实测的 8 条浅地层记录中, 我们发现这些测线上都有滑塌构造, 并形成了一条平行于陆架转折线的滑塌带, 滑塌带呈 NNE 向展布, 平均宽约 7.5 km, 它们是沉积物流从陆坡上部向下移动的证据。

关键词: 东海; 陆架前缘斜坡北部; 滑塌构造; 滑塌带

中图分类号: P736.15 文献标识码: A 文章编号: 1000 - 3096 (2007) 05-0090-03

东海陆架和南海陆架的前缘坡折处和陆架前缘斜坡上, 都有滑坡存在的报道。南海陆架外缘斜坡由于陆架底流与浊流作用, 有的海底遭到冲刷和侵蚀, 海底出现滑坡、滑塌谷<sup>[1]</sup>; 李凡在南海西部的灾害地质的研究中, 提到在部分浅地层测线中见有埋藏古滑坡, 滑坡内出现扭曲状或杂乱状反射结构<sup>[2]</sup>; 张君元对台湾浅滩南面大型滑坡作过研究<sup>[3,4]</sup>。里丁专门论述了陆坡上的滑塌作用<sup>[5]</sup>。作者在对东海陆架前缘斜坡的浅地层实测剖面的分析研究中, 也发现东海陆架前缘斜坡北部有滑塌结构存在, 并且可连成一片, 构成滑塌带。

## 1 滑塌带的地理位置

作者从 1994 年实测的垂直东海陆架外缘的 8 条浅地层剖面上滑塌结构出现的位置来看, 滑塌带位于东海陆架向陆坡转折处的外侧 (冲绳海槽西坡) 陆坡的上部, 即陆架外缘边缘沟的外侧, 实际上, 有的边缘沟就是由于滑塌作用形成的。滑塌带的分布范围是 30°15'~31°50'N, 127°40'~128°30'E 之间。其上界的水深在 157~190 m, 呈 NNE 向展布 (图 1)。

## 2 滑塌带的特征

该滑塌带呈 NNE 向展布, 与东海陆架向陆坡的转折线平行, 东北部较宽, 达 25 km, 西南面比较窄, 仅 0.3 km, 平均宽度约 7.5 km, 呈窄长 S 型走向, 延伸长达 200 km。分析垂直该带的 8 条浅地层测线, 都

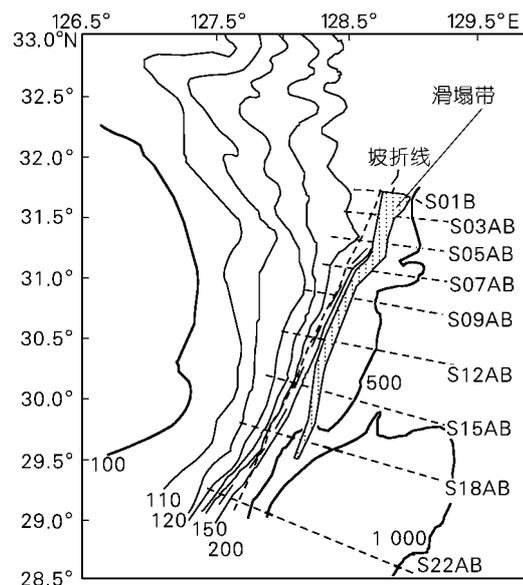


图 1 滑塌带位置

Fig.1 The location of the slipping zone

收稿日期: 2006-03-18; 修回日期: 2007-01-01

基金项目: 中国科学院知识创新工程重要方向项目 (KZCXZ-YZ-212)

作者简介: 李成钢 (1981-), 男, 山东莱州人, 硕士研究生, 主要研究海洋工程地质, 电话: 0532-82898669, E-mail: jianpingtianxia@hotmail.com

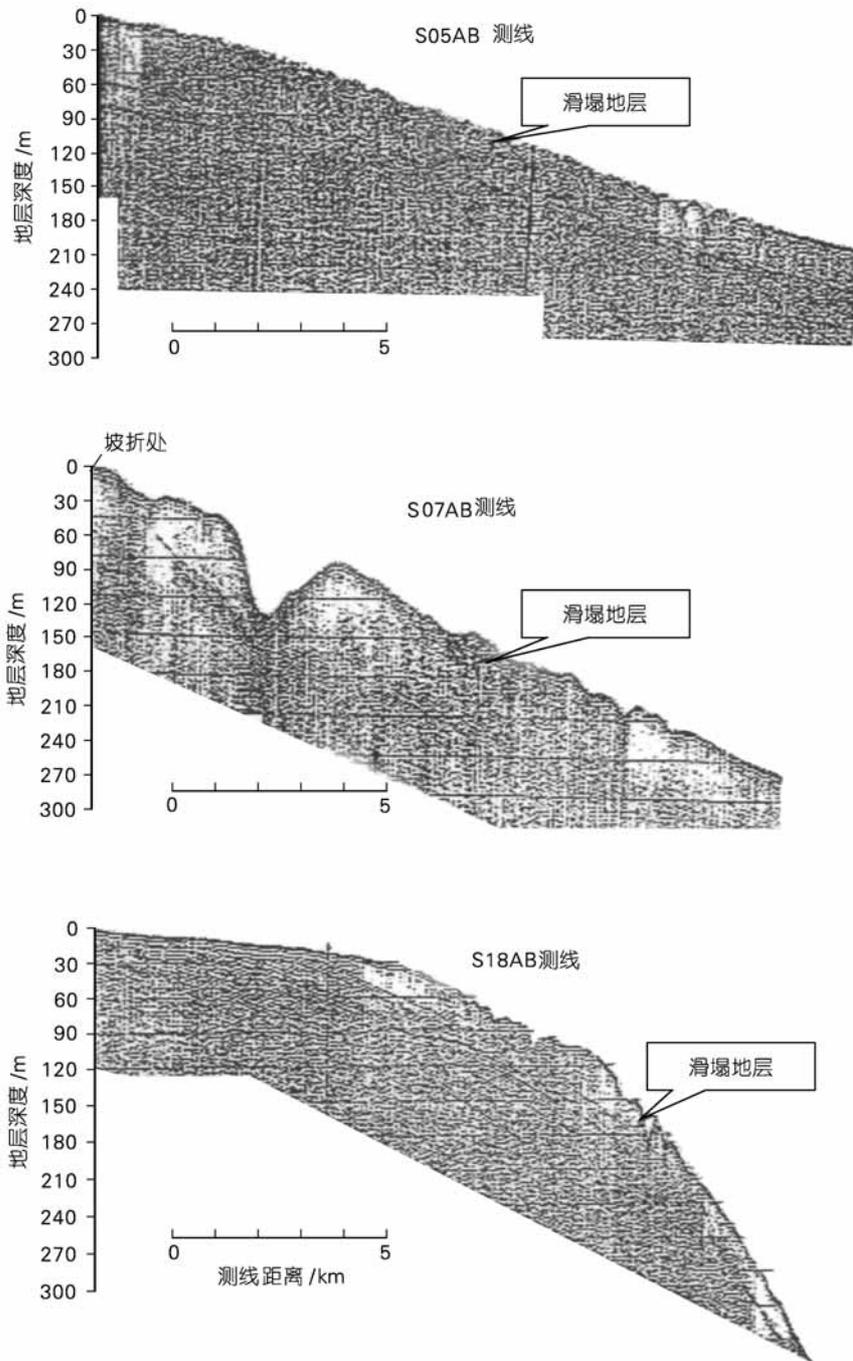


图 2 浅地层剖面上的滑塌结构

Fig.2 Slipping configuration in the sub-bottom profile of line S05 , S07 , S18

见有滚动式的滑塌的结构出现。再从滑塌结构 看，沉积物有向槽底运移的趋势。例如 S05AB 测线

上 11~15 测点间有范围较大的滑塌结构, 沉积物移动的结构清晰可见, 滑塌处底部的地层结构不清。在 S07AB 测线上 11~10 测点间, 见有大范围的滑塌结构, 其被搅动的沉积层深度大于 15 m (图 2)。

### 3 滑塌带的形成因素

该滑塌带的出现, 表现了西坡存在物质流流向槽底。从槽底的取样结果看, 也证明有浊流沉积物结构的存在。该滑塌带的出现有以下几个因素: (1) 地形因素: 滑塌正好出现在坡折线外侧坡度增大的陆坡上部, 这一区域可能与低海面时期陆架露出水面的坡折线陆海交汇区附近相一致, 具有大量物质来源并且具有较大的地形坡度。(2) 物质流因素: 松散的沉积物以及强烈的水动力环境。在低海面时, 大量沉积物流向陆架外缘, 混浊流的沉积物也涌向陆架的外缘, 致使陆架外缘三角洲的前缘滑塌<sup>[6]</sup>。(3) 地质构造因素: 冲绳海槽海底火山发育, 海槽西坡北部亦有火山岩浆活动, 因此该处受到冲绳海槽区频繁的火山影响较大, 研究区域位于环太平洋地震带, 地震作用是一

种最直接也最频繁的外界机制, 这些地质构造上的因素导致了物质被搅动从而向下坡方向运移<sup>[7]</sup>。

参考文献:

- [1] 许东禹, 刘锡清. 中国海地质[M]. 北京: 地质出版社, 1997.
- [2] 李凡. 南海西部灾害性地质的研究[A]. 中国科学院海洋研究所. 海洋科学集刊(31)[C]. 北京: 科学出版社, 1990. 25-50.
- [3] 张君元. 台湾海峡南部海底地形的新发现[J]. 海洋科学, 1988, 4: 22-26.
- [4] 张君元. 台湾海峡及其附近地形和沉积特征的初步研究[A]. 中国科学院海洋研究所. 海洋科学集刊(30)[C]. 北京: 科学出版社, 1989. 1-17.
- [5] 里丁 H G. 周明鉴, 陈昌明, 译. 沉积环境和相[M]. 北京: 科学出版社, 1991.
- [6] 范奉鑫, 林美华. 东海北部陆架外缘的边缘沟坎[J]. 海洋科学, 1999, 3: 53-56.
- [7] 张关龙, 陈世悦, 鄢继华, 等. 三角洲前缘滑塌浊积体形成过程模拟[J]. 沉积学报, 2006, 24(1): 50-55.

## The slipping zone in the north of the shelf break in the East China Sea

LI Cheng-gang, FAN Feng-xin, YAN Jun

(Institute of Oceanology, the Chinese Academy of Sciences, Qingdao 266071, China)

Received: Mar., 18, 2006

**Key words:** the East China Sea; north of the continental break; slipping configuration; slipping zone

**Abstract:** We found some slipping configurations in the north of the shelf break in the East China Sea from the sub-bottom profile records of 8 survey lines. The configurations form a slipping zone which is parallel to the line of shelf break, and goes NNE. The average width of the slipping zone is about 7.5 km. These configurations prove that the flow of sediments moves from the top to the bottom of the continental slope.

(本文编辑: 刘珊珊)