

辽西六股河口附近砂积体 与全新世海水入侵趋势的探讨

符文侠 石厥民 李光天 魏成凯

贾锡钧 何宝林 焦亚宁

(国家海洋局海洋环境保护研究所)

本文根据我们的调查和前人的工作,对六股河口附近砂积体加以记述,进而探讨辽西沿岸全新世海水入侵趋势。

一、区域概况

六股河口位于绥中和兴城县交界处(图2),发源于松岭山脉,主流长110公里,流域面积为3000平方公里。多年平均最大径流量为16.67亿立方米,平均输沙量为158.0万吨。沿途有7/10的流程为低山丘陵区,坡降大,植物覆盖程度差,水土流失严重;尤其是洪水季节,携带大量沙石入海。

二、沿海平原

沿海平原在成因上较为复杂。它包括山麓堆积平原,山口洪积扇,河流沿岸的洪积-冲积平原和河口附近的冲积-海积平原。由岸向陆延伸5—15公里,高度为3—7米左右。表面平坦,约以1/2000的比降向海倾斜。

据资料报道¹⁾,辽西沿岸第四系沉积厚度达50米左右,但因受基底起伏的控制,厚度变化很大。为探讨本区全新世海水入侵趋势,将绥中万家屯、牛心屯、六股河下游塔山屯以及兴城烟台河附近的车什家屯和杨家屯一带的钻孔资料分析对比,发现沉积层次大体相同。剖面自上而下综合为:(1)黄褐、黄色亚沙土或细沙。细沙由石英、长石和黑色矿物组成,分

选良好。厚度为0.3—4.0米。(2)灰、灰黑色淤泥或粘土,局部夹细沙薄层。厚度为5—20米左右。以上两层为冲积海积相。(3)粗沙、砾石,沙分选磨圆均差。砾石由花岗岩、流纹岩和伟晶岩等碎块组成,砾径多为3—5厘米。可见厚度10米左右。据分选和磨圆程度判断,此层为洪积-冲积相。

三、沿岸砂堤

辽西沿岸普遍发育砂质岸堤。经水准测量

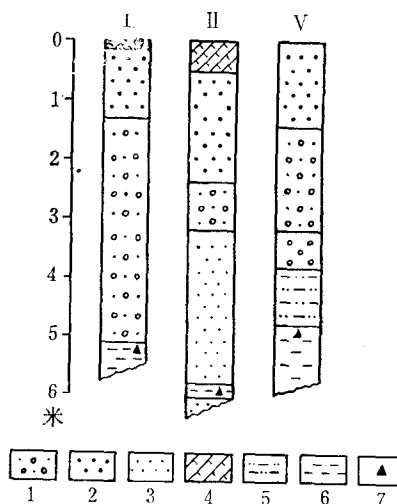


图1 六股河口砂堤钻孔剖面

1. 沙砾; 2. 粗沙; 3. 细沙; 4. 亚沙土; 5. 粉沙;
6. 淤泥; 7. ¹⁴C样。

1) 辽宁省地质局朝阳地质队, 1960。辽宁绥中、兴城县沙矿普查报告。

表明, 在六股河口和狗河口右侧均分布有六条岸堤(图2)。其中六股河口砂堤与岸平行排列, 长度为1.5—4.5公里, 宽度为50—150米, 约高出平均海面3—4米。横向延伸为1000米, 堤间距离不等, 最大为200米。堤形平缓而完整, 前坡稍陡。

据I、II和V堤的浅钻揭示, 沉积剖面自上而下综述为(图1): (1)黄或黄灰色亚沙土耕作层, 含小砾石和植物根系, 厚度为0.1—0.6米。(2)黄灰或灰白色粗沙, 由长石、石英、云母和暗色矿物组成, 分选和磨圆均较好; 含少量石英岩、花岗岩和紫色沙岩砾石及大量破碎贝壳, 厚度为1.0—2.0米。(3)黄灰色粗沙砾, 其中砾石约占30%, 其大小以 $5 \times 4 \times 1.5$ 和 $3 \times 2 \times 1$ 立方厘米者居多, 含少量贝壳。厚度为1.0—3.0米。(4)深灰色细沙或粉沙, 含大量云母和贝壳, 厚度为1.0—2.5米。(5)深灰色淤泥, 夹细沙透镜体。厚度为0.5—1.0米。(6)深灰色沙砾。

四、河口水下三角洲

据沉积物中重矿物研究和浅地层测量表明, 在六股河口外发育规模不大的水下三角洲, 其面积约为150—200平方公里。基本由河口浅滩、浅水洼地和水下砂堤组成(图2)。呈扇形的河口浅滩, 基本分布在零米等深线的范围内, 退大潮时可暴露于外。在河口南侧距岸

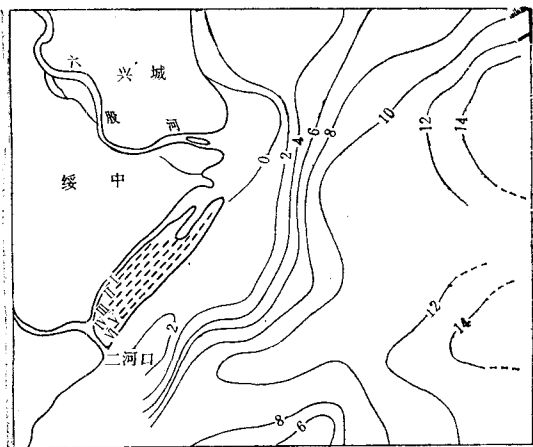


图2 六股河口附近等深线和岸堤位置

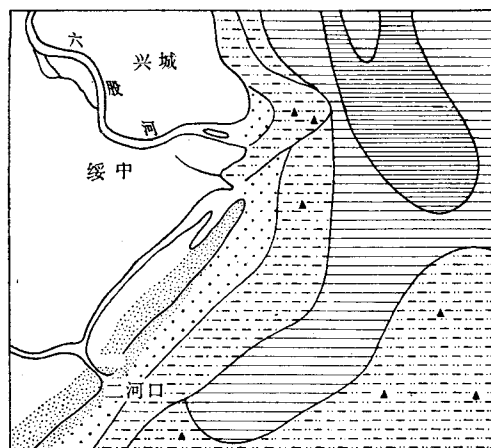


图3 六股河口附近底质

1.砾石; 2.粗沙; 3.中沙; 4.细沙; 5.细粉沙; 6.粉沙质软泥。

2000米处, 以1/100的坡度进入几米深的浅水洼地, 呈窄条状与岸平行分布。陡坡和洼地沉积物为细沙和细粉沙(图3)。在上述地形外侧, 由六股河口向南至狗河口一带, 发育着数条水下砂堤。如二河口剖面, 从水深8米至18米的范围内, 发育有12条水下砂堤。相对高度为1.0—3.2米, 宽度为148—443米。河口南侧的沉积物较粗, 普遍含砾石, 呈棱角状或次棱角状。砾石成份为火山岩、辉绿岩和脉岩。河口北侧为细粉沙和粉沙质粘土, 而水下地形亦较简单, 仅为单一而平缓的斜坡形态。由此可见, 河口两侧的水下地形和沉积物具有明显的不对称性。

五、全新世海水入侵趋势的分析

在距今16000—15000年前的晚玉木冰期最盛时期, 黄渤海海面下降到最低深度为-150米左右, 渤海全部露出, 成为陆相沉积环境。当时, 河流作用加强, 沿岸入海河流携带大量沙石从山区进入平地, 流速骤减, 使其物质沉积下来, 形成山前洪积扇和古河口三角洲。以洪积-冲积相沙砾石层为其特征, 并成为冲-海积平原发育的物质基础。据对六股河口I堤地表下5.15—5.25米和II堤地表下5.25—5.80米处海相淤泥进行 ^{14}C 测定结果(分别为 6890 ± 210

年和8890±190年)表明,海相淤泥层下的洪积-冲积沙砾石层形成时间应早于其上的海相层,属于全新世早期或更早时期的产物。此沙砾层可与辽东半岛东部沿岸洪积-冲积粗沙、卵石层相对比,后者¹⁴C数据表明,形成于全新世早期和晚更新世,两者基本是同时期的产物。

冰后期,渤海伴随着全球性海面上升而发生全新世海进。渤海湾西岸献县海侵层(又称第I海相层)¹⁴C为9120±170年,与本区毗邻的滦河口外水深25米处海底面5—6米的海相淤泥质粘土¹⁴C为9165±110年¹⁾。据此认为,约在10000—9000年前左右海水侵入渤海,并开始全新世的海相沉积。但因辽西地区地势偏高和第四纪以来相对傍侧的下辽河平原和滦河三角洲平原,发生整体均匀性地断块上升,海水入侵时间可能稍晚些。据上述六股河口岸堤底部海相淤泥¹⁴C数据表明,本区海水入侵时间不迟于8000—7000年前。前述的海相层分布特征显示,全新世海进范围不大,海水沿河谷与低地入侵,伸入陆地约5—10公里,最大不超过20公里,其高程为5—7米。海相层厚度为20—25米。据几处全新世堆积阶地和岸堤海积层中¹⁴C样品分析,其年代均在距今5000—4000年间。由此表明,约在5000—4000年以来海水开始退却,岸线向海方向移动。无疑,岸线的变化还受河流的填充和海岸抬升的作用,尤其在河口地区,河流供给物质的多少直

接影响岸线的变化。从上述可知,辽西沿岸古岸堤基本为同期产物,其高度则由陆向海逐渐降低的特点,这就有助于说明岸堤是在海水回退过程中形成的。另据报道,在辽东半岛南部沿岸全新世海进时,海水回退始于5000—4500年前,而山东半岛的胶州湾在4000—3500年前海面回降至现代海面高程²⁾。毋庸置疑,全新世中后期海平面波动式的下降具有普遍性。因此,从大范围上讲,河流堆积与区域构造运动的作用与海平面变化相比则显得次要了。在海水回退过程中,海面有过暂时停顿和岸线相对稳定阶段。与此同时,在沿岸形成目前普遍存在的岸堤、海积阶地、沙坝和高海滩等堆积体。并在堆积体内侧低洼处发育有湖沼相沉积,如大叶扬水站泥炭¹⁴C为2970±120年³⁾。据此初步认为,本区在海水回退中,海面曾有两次明显地停顿和岸线相对稳定时期。其年代约在4000年和3000年前。

(参考文献略)

- 1)符文侠等,从海积地貌和沉积特征看辽东半岛南部沿岸全新世海水入侵趋势。海洋湖沼通报。(待刊)
- 2)韩友松,1983。胶州湾地区全新世海侵及其海平面变化。
- 3)李凤林等,辽宁海岸带全新世海陆变迁与新构造。中国全新世地层年表讨论会论文摘要(1984年)。

EXPLORING THE HOLOCENE TRANSGRESSION TREND ON THE BASIN OF SAND MOUND NEAR LIUGU RIVER ESTUARY IN WESTERN LIAONING

Fu Wenxia, Shi Juemin, Li Guangtian, Wei Chengkai
Jia Xijun, He Baolin and Jiao Yaning

(Institute of Marine Environmental Protection, National
Bureau of Oceanography)

Abstract

Holocene transgression trend in the near-shore of western Liaoning was studied on the basis of sand accumulation geomorphy and sedimentary character. The data ¹⁴C show that transgression had taken place in this region 8000—7000 years ago, the river valley was flooded, sea water reached as far as 5 to 10 km upstream but no more than 20 km, equivalent to 5 to 7 m above the normal sea level. Thickness of marine phase was from 20 km to 25 km. Sea water regressed in 5000—4000 B. P.