

全新世早期古长江海侵三角 洲卫片初步解释*

仲德林 申宪忠 夏东兴 刘振夏

(国家海洋局第一海洋研究所)

编者按:

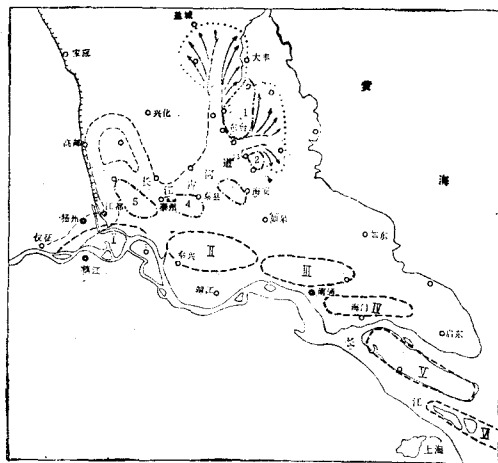
仲德林等通过卫片解释研究了古长江口的演化问题,提出了从东台到江都在全新世早期的古长江口演化也存在“雁”形演化这一新看法。本刊认为,这种看法是对玉木冰期低海面时长江三角洲可能位于东海水深150米以下这一概念的挑战,并有可能建立起自全新世以来长江三角洲演化的基本模式。这是一个值得注意的科研动向。我们热切希望有关这方面进一步的研究成果,更多地出现在本刊上。

本文根据美国地球资源技术卫星(ERTS)多谱段相片提供的信息,对全新世早期古长江河道及古长江海侵三角洲的发展、演变过程提出粗浅的看法。

1973年11月16日拍摄的苏北(E—1481—02012)4、5、7波段假彩色合成卫片上,有一条引人注目的特殊彩色条带。这条彩带呈棕红色,西起仪征,经扬州东至江都。由江都向北到邵伯则分为两条,一条由邵伯向东经丁沟至泰州;另一条由邵伯继续向北至高邮附近,然后向东再折向南,几乎呈“几”字形至泰州。两条彩带汇合后再向东经溱潼至东台处又分为南北两支:南支从梁垛与安丰之间延伸到筲斗山与弶港之间;北支从东台向北经草埕与戴窑之间向东北方向延伸。我们初步分析认为,这很可能是全新世早期古长江河道的遗迹。

从假彩色合成卫片上可以看出,自仪征至溱潼一线的彩带所反映的长江古河道清楚且连续,具有典型的江河形态特征,宽度一般在8—10公里,且在江都与泰州之间发育了河曲。当河道弯曲率达到一定程度时,发生了裁弯取直现象。从河道分汊类型上看,此段河汊属于不对称的双汊型。汉留镇一带便是属于当时的江心洲,河曲和江心洲的发育符合长江中下游河道发育的规律。

通过卫片分析,在全新世早期,古长江河道已在下游河口地区发育了庞大的三角洲。从卫片上的色调看出,当古长江三角洲的顶点随着海面上升到达东台附近时,古长江三角洲的北缘大致沿戴窑—大岗—伍佑向新洋港口方向延伸。南缘由于海面不断上升,河口不断西



全新世长江三角洲卫片解译图

1. 东台期 2. 海安期 3. 泰县期
4. 泰州期 5. 江都期
I. 红桥期 II. 黄桥期 III. 金沙期
IV. 海门期 V. 崇明期 VI. 长兴期

* 本文在解释时得到了徐家声、李成治、任明达等同志的帮助;刘建立同志帮助绘图;在此一并致谢。

移,三角洲不断向内陆后退,并与全新世中晚期海退过程中发育的长江三角洲交错、叠置在一起。仅从卫片上较难确定它们的界线范围,但估计可达吕四以南。整个陆上三角洲平原的色调较深,具有鲜明的形态特征。

从卫片上分析,南支是当时长江入海的主河道。在南支河口地区的大桥、曹甸、三仓一带,河流象树枝状伸展,具有典型的扇形三角洲形态特征。苏北潮流沙脊群的最大沙脊一大东沙正处在南支入海口方向,而整个沙脊群正好座落在古长江水下三角洲的中央。据此,可以推断苏北潮流沙脊群的初始形态和物质基础极有可能就是古长江水下三角洲。

冰后期海面上升的影响首先波及河床,使侵蚀基准面抬高、比降减小、水体混合、江面展宽、流速降低,造成泥沙大量在河口地区沉积,形成河口沙坝。东台以东古长江南北两支河口之间,在草埝、小海、沈灶及梁垛一线范围内,卫片上色调明显较浅,可能就是当海水达到东台时形成的河口沙坝。它相当于现在长江口的崇明岛。

从卫片上可以看出,自安丰向西至扬州附近,古长江南岸卫片上的色调多呈深—浅—深—浅相互交替的变化。这可能是由于古长江河口在西移过程中又分别从海安、泰县、泰州、江都向东南方向入海留下的遗迹(卫片上显示的深色调)。显然,河口逐渐西移是由于海侵造成的,河口定向南偏是由于受到科氏力作用的影响。在海面不断上升,河口不断西移、南偏的同时,在新的河口区又依次发育了新的海侵河口沙坝(卫片上显示的浅色调)。我们按它们

形成的次序和地点,暂且称为东台期、海安期、泰县期、泰州期、江都期。东台期的河口沙坝范围较大,这可能是全新世早期海面上升过程中在此有过较长时间的停留。后期的海侵河口沙坝都不如东台期海侵河口沙坝规模大,表明后期海面上升的速度相对较快。海侵河口沙坝的分期出现,表明长江三角洲地区全新世海面变化是脉动上升的,与世界海面上升进程是一致的。

大约距今7000年前,海侵达到最盛时期,长江三角洲的顶点移到了仪征一带,仪征以东则是一片汪洋。以后,海面变动不大,趋向稳定阶段,为现代海岸的塑造,提供了相对稳定的条件,开始了全新世中晚期长江三角洲发育的新阶段。根据同济大学等单位的研究,全新世中晚期海退过程中长江三角洲的沉积体系可分为六期亚三角洲,根据各亚三角洲的位置,由老到新分别称为:红桥期、黄桥期、金沙期、海门期、崇明期和长兴期。红桥期亚三角洲处于长江三角洲的顶点,有理由可以认为红桥期既是全新世中晚期海退过程中亚三角洲沉积体系的开始,也是全新世早期海进过程中海侵河口沙坝发育的最后阶段。它是全新世海退型沙体叠复在海侵型沙体之上的混合体。

由此可见,全新世以来,长江三角洲的发展、演变经过了极其复杂的过程。河口沙坝的发育是雁形排列:早期由老到新的河口沙坝自东北向西南偏移;中后期由老到新的河口沙坝自西北向东南偏移。这表明自全新世早期到中晚期直至今日,长江河口的发育规律具有一致性和继承性。

EXPLANATION OF SATELLITIC PHOTOGRAPHY OF THE ANCIENT CHANGJIANG DELTA REGION IN EARLY HOLOCENE

Zhong Delin, Shen Xianzhong, Xia Dongxing and Liu Zhenxia
(First Institute of Oceanography, National Bureau of Oceanography)

Abstract

Based on the satellitic photographs, we consider that the Changjiang delta might have taken its shape between Dongtai and Jiangdu of Jiangsu province in the early Holocene, and there could have existed the Changjiang Delta complex comprising several subdeltas from NE to SW in an echelon pattern in a plane.