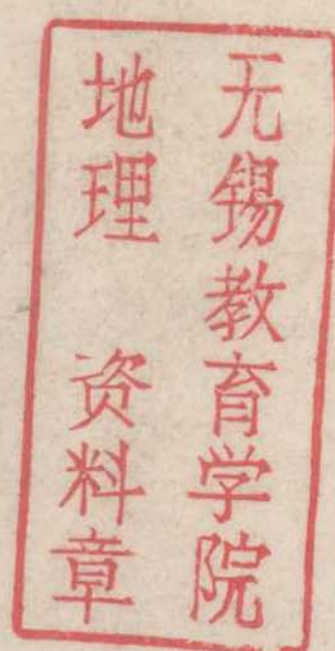


79/1:2
参加中国地理学会一九七九年学术年会论文汇编

第二分册

地貌学



中国科学院南京地理研究所

一九七九年



目 录

1. 波阳湖三角洲沉积相的初步研究-----朱海虹-----1
2. 鄱阳湖的形成与演变(摘要)-----郑长苏-----57
3. 鄱阳湖的形成与历史演变-----苏守德-----69
4. 赣江分支河道的形成与演变-----苏守德-----81
5. 沙山地形和第四纪古赣江演变-----王云飞-----91
6. 抚仙湖现代浊流沉积的研究 孙顺才 张玄仁-----127
7. 夏普 范分选系数在沉积相
研究中的应用-----樊 墀-----139
8. 赣、闽、浙三省水土流失的原
因及其防治措施-----祁延年 马湘泳-----149
9. 赣南岩石地貌概述----- (执笔人) 冯 敏-----169
10. 江西赣南地区侵蚀地形及坡面
发育特征-----孙顺才-----181

波阳湖三角洲沉积相的初步研究

朱海虹

前言

河流注入一个开阔水域所发育的三角洲有海洋型与湖泊型两大类型。后者无论其发育规模或对于人类经济意义都不及前者，因此，人们在研究和认识湖泊三角洲方面都逊于前者。近数年来，随着我国油田沉积相研究的进展，陆续认识到我国许多陆相沉积盆地的油、气田都与三角洲沉积有关，尤其是我国最大的油田——大庆油田，即为白垩系长期发育的大型淡水湖三角洲复合体。因此，研究现代湖泊三角洲不仅为沉积相研究补充了一个重要类型，而且“以今论古”的方法对于地质时期沉积环境标志的判别和沉积模式的对比，对寻找油、气聚集的有利相带也具有现实意义。本文即是在野外观察和采样分析的基础上，对波阳湖三角洲沉积背景，沉积机制、沉积速率和生长模式，以及沉积相的划分和沉积特征，提出初步认识供有关方面参考。

由于三角洲与湖区钻孔资料较少，我们的工作还不够深入全面以及本人水平有限，有些认识尚待实践进一步验证、补充和提高。文中错误之处期望各方面批评指教。

祁延年同志对本工作指导并审阅全稿。郑长苏、杨留法、王云飞和苏守德同志参加该项工作并对本文提出宝贵意见。文中

积累资料由龚璋、汪明蓉和采瑞玲同志分析提供。吕红珠、董本风同志清绘了全部插图。在此一并致以衷心的感谢。

一. 波阳湖自然地理概况

波阳湖是我国目前最大的淡水湖泊。它位于长江中下游的江西省北部，长江南岸。南北长150公里，宽度南北悬殊，星子至湖口段为湖口地堑形成咽喉水道，宽度仅4—7公里。南部大水面发育于“波阳湖断凹”构造背景上，宽达50—70公里。波阳湖最大洪水调节容积约300亿立方米。湖地面积约1.5万平方公里。流域面积16.2万平方公里，约占长江流域面积的9%。

波阳湖洪枯水位变幅很大（表一），不同季节湖泊水域面积悬殊，春夏高水位时，水域开阔，水面达4000平方公里；秋冬枯水位时，除局部洼地积水外，洲滩广为出露，水流汇槽，仅剩几条蜿蜒于平坦湖底的水道，水面不到1000平方公里。此时波阳湖呈现一幅宽广坦荡的河流平带景观。“洪水一片，枯水一线”高度概括了波阳湖独特的自然地理特征（表一）（图1—1，图1—2）。

波阳湖各测站水位统计表（表1）

测 站	统计年份	平 均	最 高	年 份	最 低	年 份
康 山	52—70	15.22	21.79	1954	12.21	1963
棠 荫	62—70	14.55	20.27	1962	11.26	1968
吴 城	53—70	14.67	22.20	1954	10.46	1957
星 子	35—70	13.47	21.85	1954	7.18	1963
湖 口	32—70	12.97	21.68	1954	5.90	1963

图 1—1

图 1—2

波阳湖是一个吞吐型的过水湖泊，它容纳赣、抚、信、饶、修五大河流来水，经湖口流入长江，平均每年出入湖水量约 1400 亿立方米。其中以赣江水量最为充沛，多年平均入湖水量达 656 亿立方米，占入湖总水量的 44%，约为淮河的 2.1 倍，黄河的 4 倍，在长江各大支流中仅次于岷江而居第二。赣江含沙量较低，达 $0.17 \frac{\text{吨}}{\text{万米}^3}$ ，仅为黄河含沙量的 4.5%，为长江的 74%。由于赣江水量较大，因此赣江总输沙量仍达 1180 万吨，占五河总沙量的 2/3，其中部分被携带至湖口入江，大部分在三角洲及湖区沉积。

二. 波阳湖三角洲沉积背景

三角洲为河流与湖水动力长期相互作用的产物。三角洲的形成、演变、沉积模式和沉积特征，在很大程度上取决于湖泊的形成、规模、水动力特征和历史变迁。那么，波阳湖是在什么背景上形成和演变的？这里所讨论的仅限于更新世以来波阳湖盆地的地质背景和历史时期波阳湖的成因和演变过程：

1. 波阳湖三角洲沉积的地质背景

据钻孔资料波阳湖地区第四纪沉积物南北有着明显的差异。湖口地区更新世地层主要为一套磨圆度较好的灰白色卵石，灰黄—黄褐色砂砾和各种粒级的砂所组成的粗碎屑物。剖面自下而上由粗变细，呈正旋回，河流相特征明显，仅见个别钻孔夹有薄层灰色粘土。推测当时河谷两侧已受山地约束，河流泛滥沉积物不发育。剖面厚度由西向东减薄（由20多米减薄至2~5米）。表明更新世河道偏向谷地西侧，至全新世时，河道逐渐向湖口方向侧蚀摆动，并在河道洼地上接受了厚达15~20米的灰黑色淤泥，为波阳湖地区目前所知沉积厚度最大的湖相沉积物（图2~1，2~2）。

波阳湖盆地南部赣江三角洲地区，更新世地层类似于北部，主要为灰白色或黄色卵石，砂砾和砂组成。朱巷钻孔见有数层1~2米青灰色和黄褐色粘土夹于砂砾层之中，过去认为它是早，

图 2-1

图 2-2

中更新世湖侵的产物，实际上这些薄层粘土水平连续性强。就井距较近的朱港，成新等钻井来看，该粘土层出现在不同深度，表明更新世时期这里并未有过大面积湖侵过程，而是河流沉积二元结构所残留的细粒沉积物，或为古河道废弃后的牛轭湖沉积。据朱港钻井资料，赣江三角洲局部地区更新世砂、砾石层厚达50米（加上全新世地层总厚度达70米），并至少可区别两套底粗上细的沉积旋回，表明该套沉积物为古赣江沉积多次迭加的结果。此外，根据波阳湖及其邻近地区组成砂山的更新世中、晚期河流相沉积物的分布和厚度，推测当时古赣江已具有相当规模。

三角洲全新世沉积，下部为黄色卵石和中粗砂层，中部为2~4米的灰黑色淤泥或粉砂质淤泥，上部为1~3米棕黄——黄褐色粉砂质粘土。上述岩序反映了全新世早期，三角洲地区仍为河流沉积区，后来在水侵所沉积的湖相淤泥上复盖了最新三角洲沉积物。根据淤泥层分布范围，湖侵南达南昌附近，西抵永修涂家埠，东至波阳县域。康山以东5公里大湖口排灌站在11口钻井中，仅有两口井的表层见有20~30公分的湖相淤泥，其它各井均为更新世中、晚期网纹红色粘土或紫红色粘土暴露湖底。表明康山东为水域形成最晚，并且也为波阳湖南接军山湖与青岚湖底部缺乏现代湖相淤泥所证明（图3）。

必须指出，以往有关资料多以黑色淤泥层的下限作为全新世的底界。我们认为，湖口地区淤泥层厚达15~20米，底界埋深一

图

3

一般在吴淞零点以下10~15米，而三角洲地区淤泥层一般为2~3米，最厚4米，底界埋深一般在吴淞零点以上8~10米左右。湖相沉积前，盆地地面比降以1/4500—1/5000的斜率由南向北倾斜。说明全新世早期波阳湖开始形成的范围仅局限于北部湖口段，而南部仍为河流沉积区。湖侵是由北向南逐步推进的。三角洲地区淤泥层下部河流沉积物与湖口段的湖相淤泥层的下部，应是同期异相的产物。若把全新世底界统一划分在黑色淤泥底界，是不符合一个较大沉积盆地内存在着相变的实际情况。目前由于湖区钻孔资料较少，且缺少第四纪地层绝对年龄测定的依据，此认识尚待进一步验证。

湖底地貌特征为研究波阳湖地质背景提供了另一重要佐证。（图4）清楚的表明，在14米以下的湖底存在着河道、滩地、天然堤和洼地等不同地貌单元，类似于陆上河流平原地貌特征，也是现代陆上地形在湖区的自然延伸。这些略有起伏湖底地貌，并非完全为现代湖水动力所能塑造，而是湖侵较晚，现在湖相沉积较薄，未及填平补齐早先存在的盆地起伏地形。特别是目前湖底河道保留了陆上河流的水力特征，仍按河流冲淤规律演变，使湖底河道得以保存至今的主要原因。

史载和波阳湖地区古文化遗址以及出土文物为波阳湖的演变提供了下列史实（图5、6）：

西周（前1122—770年）

“禹贡”记载了古波阳湖—彭

图

4

蠡泽也以形成，其位置在垾子口（老爷庙西南角）至湖口狭长地带，与长江以北大水面连成一片。

春秋——秦（前770—206年）长江以北彭蠡泽盛期，垾子口以南为“湖汉平陆”（“湖汉”——古赣江名）。

汉（前206—公元220年）“湖汉平陆”设鄡阳县（辖境大部分在现都昌县南，波阳县西湖区）和海昏县（辖境部分在吴城西北蚌湖一带）。

六朝——唐初（221—618年）彭蠡湖向南扩张时期。

唐——宋（618—1280年）三角洲淤积阶段。湖区向南继续扩张，康山东南湖区形成。

明——清（1368—1911年）水位继续上升东南麓溺谷湖湾和南渡单山湖，青岚湖形成。

野外考察期间，我们发现现已大部沉于湖中的古鄡阳县遗迹，包括小岛上遗留的古城墙、墓葬、古窑、采金场、大量陶器和砖瓦碎片、铜铁器等出土文物，以及三角洲前缘滩地上被废弃的明清时代的大片水田、渠道、居民点（宅基）、墓葬及埋藏的文化层等（图6）。上述遗迹与史载基本相符，有些文物经江西省博物

馆鉴定属实。

2. 波阳湖的成因和历史演变

以往对波阳湖的成因的论述文献，大都认为是由于新构造运动的沉陷。诚然，在九江凹陷与湖口地堑构造背景上所发育的彭蠡泽，是新构造运动下降的产物人们并无疑义。近来在九江大桥与湖口大桥勘探钻孔中发现厚达20~26米全新世湖相淤泥层所证实。但是历史时期彭蠡泽的南侵和南部大水面的形成，目前用新构造运动解释，证据尚为不足。例如，过去认为本区普遍分布的中更新统网纹状土阶地（相对高程20~25米）和上更新统黄土砾

图 五

圖

6

石阶地(8~10米)阶地面向湖滨降低和倾没,以及东南涯溺谷湖的存在作为南部沉降的依据。其实河流阶地面以一定比降向盆地中心倾斜,为河流一般自然趋势,而溺谷湖湾在波阳湖南北两岸均有分布。我们根据星子沙岭,都昌老爷岭,吴城丁家山、松门山、吉山、太阳山、枫林山,窑头岛色山以及南山和康山等中,晚更新世阶地以不同的高度广泛出露在湖区及其周围。

其中更新世晚期砂山相对高度一般达40~50米,有的甚至达70~80米。表明本区新构造运动以间歇性上升为主,并伴随断块运动,从而导致本区地面相对的升降差异。根据波阳湖南部现代湖相沉积较薄或缺失,以及南昌至湖口的河道底部比降由吴淞零点以上16米降至负1~2米左右。表明新构造运动并未改变盆地南高北低的自然比降。至于近数百年来所形成的军山湖、青岚湖等溺谷湖湾,为河流下游谷地水浸形成。下游谷地本身为河流切割阶地而成,是新构造运动上升的佐证,至于水浸的原因,除断块凹陷造成的局部相对沉降区成为积水洼地外,波阳湖南部大面积水浸可以为非构造因素造成。就此问题,提出下列初步看法:

(1) 据近几年来我国东部全新世地层研究,认为距今约6000—7000年时发生全新世冰后期海浸,其影响范围深达陆地数百公里。同济大学海洋地质系研究,海面上升使长江河口退至现镇江——扬州一带(长江三角洲早期阶段或桥期)。海面上升造成长江中下游地区地面相对下降。海侵对长江水面的顶托和抬升,必

然导致沿江平原一些洼地积水成湖。西周以前也已存在的彭蠡泽可能为该时期形成，当时长江穿湖而过。如复旦大学《新编历史地图集》所绘历史时期的彭蠡湖，主要位于今长江以北的湖北、安徽境内的龙感湖、大官湖一带（图7）。

江南大学图书馆



91304395

(2) 长江和彭蠡泽合力作用下，在长江南岸淤积形成梅家洲（图8）。梅家洲的伸长缩小了湖口断面，当四、五、六月江河汛期涨水时，虽然长江水位较低，但由于梅家洲阻滞了流域来水