

骆马湖的成因与演变*

杨迈里 王云飞

(中国科学院南京地理与湖泊研究所)

提要 骆马湖位于江苏北部,其湖盆是由郟庐大断裂带活动而形成的断裂凹陷。地质时期曾因古水文网的变化而成湖。历史时期因黄河南移夺泗、淮后,黄、沂诸水屡屡漫溢,到明代终于集水淤积于湖盆而成一较大之湖泊。后因黄河泥沙严重淤积及围垦之兴起,到民国时前后三百余年终于淤积而消亡成陆。1958年随治淮工程开展,经筑堤闸,拦蓄沂、运之水又复新生。

骆马湖位于江苏省北部宿迁、新沂县境内。当湖泊水位 22.67m 时(废黄河基面),面积为 296km²,集流面积 49000km² [1]。骆马湖北部和西部汇集沂河及中运河的来水。入湖后经东面嶂山闸,湖西南皂河闸和东南部杨河滩闸调蓄控制,一部分湖水向东经新沂河入海,另一部分下泄经中运河和六塘河,流入洪泽湖。为一具有防洪、灌溉、航运等综合效益的大型人工控制湖。

一、区域地质地貌概况

骆马湖盆地在大地构造上属于华北台块山东台背斜鲁中断裂带,著名的郟城—庐江深大断裂带从本区穿过。因此骆马湖的形成与郟庐断裂带晚第四纪活动有密切关系。

郟庐断裂带是纵贯我国东部、规模宏大的具有多期活动性的深大断裂带,从山东郟城进入江苏,经新沂、宿迁、泗洪等县呈北东 5—20° 方向延伸。断裂带宽 14—25km,主要由四条断裂组成,多处为北西和北北西向共轭断裂切割,构成了一系列断凸和断凹 [2]。骆马湖盆地就是断裂带中由一组北北西向断裂切割所形成的菱形断块(图 1)。

中生代郟庐断裂带构成北北东向地堑系列,堆积了青山口组 (k_1) 火山碎屑岩和王氏组 (k_2) 紫红色陆相碎屑岩。老第三系以抬升为主。新第三纪和第四纪,断裂带发生了显著的差异断块运动,其中尤以晚更新世以后强度较大。本区断裂带东部受右旋压扭性运动影响而抬升形成马陵山地垒。马陵山由白垩纪紫色岩系组成,一般高程 40—70m,构成骆马湖东部屏障。断裂带西部受应力拉张而陷落,形成沂河地堑。据碓臼湾附近钻孔揭示,第四纪沉积厚度超过 100m,表明下陷幅度最大的地区位于郟庐断裂带西部边缘。加之马陵山的缓慢隆起,在其西侧形成三级阶地,同时迫使沂河不断西移,并形成了沂河中下游泛滥平原。

* 参加本课题研究的还有英志强、倪玉林杨达亦等同志,马武华提供部分资料,居虹霖清绘附图,谨致谢意。

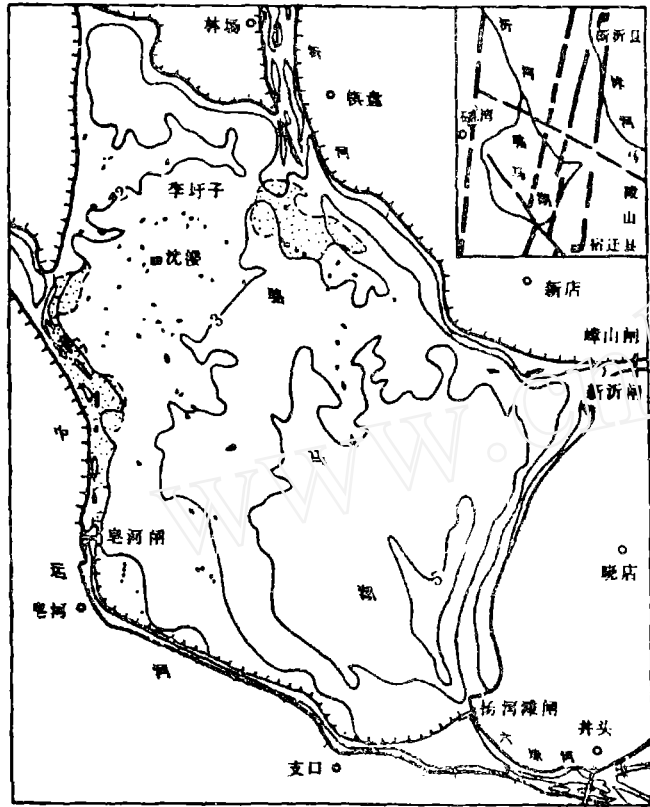


图 1 骆马湖位置和区域概况图 (据“江苏湖泊志”改编)

Fig.1 Brief map of Luoma Lake for its regional situation and location

- 1. 堤防; 2. 湖岛; 3. 洲滩;
- 4. 等深线 (m); 5. 居民点; 6. 实测与推测郟庐断裂带第四纪活动深大断裂;
- 7. 实测与推测第四纪活动主要断裂

图例 1 2 3 4 5 6 7

早更新世王圩组是以灰白色砂质粘土为主的河湖相沉积。在马陵山第三级阶地上有出露，厚度 2-7m，向西渐倾没，埋藏最深处在沂河平原 60m 以下，厚度可达 42.8m；中更新世祁元组为棕黄、微红色的含砾粗砂层和砂层，见交错层理，属河流相沉积；晚更新世蔡庄组在本区分布广泛，为黄色亚粘土，含钙结核，平原钻孔揭示厚度 40—50m，顶部转变为湖相或河湖相沉积，据钙结核¹⁴C 年代测定为 34390±1470 年至大于 42000 年^[3]，属晚更新世晚期产物；全新世早期新店组为灰黑色湖沼相粘土。嶂山闸新沂河剖面样品¹⁴C 分析：年令为 11070±130 年至 17740±230 年，其上为现代河湖相沉积复盖。从本区第四纪沉积特点可以看出：在晚更新世时黄河也曾多次南侵从黄海出口，堆积了大片黄色亚粘土沉积。在距今 3.4—4 万年，骆马湖洼地可能由于古水文网变化，使出口堰塞而一度成湖；其次在距今 1.1—1.7 万年又有一次明显的成湖过程^[4]。上述事实表明：郟庐断裂带活动断层性质和强度造成了骆马湖盆地为一构造沉陷区，成为发源于沂蒙山区河流的汇水通道，当下游出口被堰塞或不畅时，积水成湖。这个过程一直延续到历史时期。

二、历史时期骆马湖的演变

历史上骆马湖又名乐马湖、落马湖、马乐湖。北汇沂、武等蒙沂诸水，是汇集沂、沐、泗水系面积最大的湖泊，对上游诸水有较大的消纳容量，具防洪涝患害之利；南有骆

马湖口等闸坝与黄河、运河相通,对运河有济水调蓄之功;有时漕运还直接经骆马湖,如康熙七年董口淤,漕运便取道骆马湖,汪洋湖面西北行四十里,至碭湾而接海河^①。

1.据北魏·酈道元《水经注》记载,下相故城西北有汉太尉陈球墓及其三碑。下相故城是秦汉时下相县治所在,它的位置据唐·《元和志》记,在宿迁县西北七十里。唐时宿迁县即晋、隋时的宿豫县,在今宿迁县治东南六十里,因此,下相城应在今县治西北十里左右。又据乾隆《徐州府志》记载,“骆马湖在县(即今县)西北十里”,因此下相城及陈球墓在今骆马湖区附近,可见汉时尚未成湖。又从《汉书》到《唐书》各史之地理志中均未见有骆马湖之记载,可见直至唐朝也仍未成湖,而是人口稠密的沂、沭河下游平原。

2.最早见有骆马湖的记载为《宋史·高宗本纪》和《大金国志》。分别记有:“绍兴元年(1131年)夏四月金将挾懒渡淮,屯宿迁县马乐湖。”、“金天会九年(1131年)四月金将挾懒渡江,屯宿迁县乐马湖,七月挾懒自宿迁北归。”宋史曰马乐湖,金志称乐马湖者即今骆马湖。挾懒兵营屯于骆马湖自四月至七月,达三、四个月之久,又正值汛期,若已成大湖,势必难以驻营,可见在南宋时骆马湖仅为一小湖,因此在《宋史》地理志上仍未列入。

正式首见于正史的是《明史·地理志》。在宿迁县下记有:“……县西北有骆马湖,皆入大河(即黄河)”。明朝万历进士、工部尚书朱国盛在其《通济河记》中详细描述了骆马湖概况:“骆马湖去宿迁县治十里,而陈沟则骆马一支流也,去县治一里许,俱在马陵山之西,马岭发脉沂岭,蜿蜒八百余里,本山众流,总归骆马湖,夏秋遇潦,湖面横互二十余里,分三支会于黄河:一自董家沟(即董口,按《江苏水利全书》,在骆马湖口西五里,距县城约二十里)、一为骆马湖(指骆马湖口)、一为陈沟,然高洼不一,不可以舟,至冬春则涸而成陆”,可见骆马湖成为大型吞吐湖泊是在明代。

骆马湖在明代成湖,与我国东部黄淮地区其他众多湖泊成因一样。黄河自南宋绍熙五年(1194年)改道南徙袭泗夺淮后,尤其到了明代屡屡决口,邳宿地区的泗、沂、沭、淮等水系均甚为紊乱,各河宣浅不畅,屡屡壅涨、漫溢,如万历廿年“河决狼旋、麇脐二口,蒙阴马陵山水俱发,邳、宿俱沈釜底”^②。沂河下游因地壳沉陷而成的原骆马湖盆,其东有马陵山屏障,南因黄河夺泗之河道加积的情况下,黄河、蒙沂诸水屡屡涨溢壅塞,于是在湖盆洼地逐渐淤积,汇集而成骆马湖。正如康熙年间傅泽洪主编的《行水金鉴》所指出:“骆马湖在江苏宿迁县北,本为洼地,明季黄河漫溢,仟积成湖。”

3.明代中、晚期,骆马湖开始处于剧烈变化状态。因黄河自明·宏治八年(1495年)筑断北流专下徐淮以后,决溢频繁,据《咸丰·邳州志》及《同治宿迁县志》所载,自1501年至明亡(1644年)一百余年内,在邳宿地区共决溢十八次,平均每八年决溢一次。决溢后,大量泥沙使本区河湖淤积日趋严重,这是骆马湖演变的主要原因。

另一方面,明代自永乐迁都北京以后,京师漕粮主要来自我国东南地区,漕运一直是明、清两代中央政府的支柱。如明·成化八年(1472年)漕粮为四百万石,其中南粮有三百二十四万余石,至天顺后漕船达一万一千余条,漕运官军达十二万人^③,清初漕运规

① 靳辅《治河方略》。

② 《民国·宿迁县志》卷七。

③ 《明史》食货志·漕运。

模与明时基本相同，每年漕粮为四百万石，各省漕船有一万余条^①。淮安为漕运重地，而宿迁尤为极冲。鉴于漕运之需，明、清两代对邳宿段运河及骆马湖屡加整治，以避河险而通运。如乾隆在《宿迁县之皂河庙记》所述：“惟河工、漕运二者，皆国家大政。”而筑堤、闸、开河等水工设施又正是促进骆马湖演变的另一重要原因。万历三十二年（1604年）总河李化龙开加河，东会沂水、自东南入骆马湖，再从董、陈二口入黄河^②。加河虽利于行运，却使该地区本已紊乱的水系更加复杂。《咸丰·邳州志·山川》就曾指出：“川莫大于河，浸莫大于沂。而河故泗道也。自泗夺河徙，沂不南注，加运既开，齐鲁诸水挟以东南，营、武、加沂一时断截。堤闸繁多，而启之务殷，东障西塞，而川脉乱矣。”又天启五年（1625年）开通济河，上接加河，下通骆马湖口，引泗水，合沂水用以济湖济运。然而天启六年黄河决匙头湾，黄水倒灌入骆马湖，自新集镇抵邳宿，民居尽淹没^③，通济河被堵，骆马湖亦淤积甚重。至崇祯八年（1635年）终因浚不胜淤，骆马湖运道溃而淤阻^④。

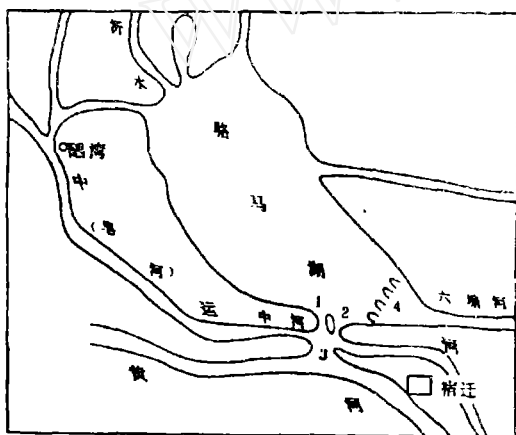


图2 清初骆马湖概况图(据乾隆·徐州府志)

Fig.2 Brief of Luoma Lake at the beginning of Ching Dynasty

1.董沟口; 2.骆马湖口; 3.十字河; 4.坝

清代初期对该段河工甚为重视，康熙与乾隆二帝在六次南巡途中均在宿迁停驻，检阅河工。顺治十五年（1658年）总河朱之锡于骆马湖开河二百五十丈，接连黄河，以通运舟^⑤。康熙七年骆马湖董口淤，十八年骆马湖淤，康熙十九年（1680年）总河大臣靳辅开皂河四十里，于董湾口接加河。二十年又挑支河，自皂河迤东达张庄。二十二年又在宿迁县拦马河建六坝，坝下挑引河（后名六塘河）^⑥。二十五年又开中河，自张庄运口起，经骆马湖，历宿迁、桃源（泗阳），至清河（淮阴）仲家庄出口^⑦。皂河、中河既使漕运避黄河之险，又引沂水济湖济运；而六塘河初创则可泄湖、运之涨，故自此后相当时间内，运河与骆马湖均相对稳定（图2）。

康熙后期曾因黄河决溢，倒灌入骆马湖，加重洪涝灾害，于是堵闭湖口，又建拦湖坝，湖又渐淤浅，湖水微弱。于是雍正五年（1727年）又重新于骆马湖东南建五坝，每岁秋冬闭以蓄水，坝上各挑挖引渠，为骆马湖尾间。雍正八年又开挖尾间之引渠，自此六塘河始为通川。同年又疏浚骆马湖十字河口

① 《同治·宿迁县志》河防志。

② 《读史方輿纪要》。

③ 《明史》五行志。

④ 《明史》食货志·漕运。

⑤ 《江苏水利全书》卷十五。

⑥ 《江苏水利全书》卷十五。

⑦ 《清史稿》河渠二运河。

门, 这样骆马湖蓄、泄有度, 又复新生^①。

乾隆时骆马湖淤积又日甚严重, 当时为保漕运, 水工重在筑堤修闸, 兼以疏挑。乾隆十一年(1746年)于芦口之上筑乱石坝, 其目的引沂济运。然而沂水涨时七分入骆马湖, 三分入运河^②, 与康熙时沂水七分入芦口, 三分入湖截然相反。十四年又于湖南建王家沟、柳园头闸, 并挑挖通湖引河一道^③, 每漕艘经过开放闸坝, 引湖水济运, 至冬则紧闭蓄水。自此后湖水每为盛涨, 无所泄, 邳宿地区成了洪水走廊, 人民忧苦不胜。乾隆四十七年“大水, 沐河、六塘河俱溢。”^④于是更加重了湖区泥沙淤积。骆马湖和沂、沐诸河已处于浚不胜淤、筑不胜溃、汲汲可危之境。到嘉庆时河运不得不衰, 另开海运, 河工渐止, 骆马湖也随之渐趋消亡。

由上述可见, 明清两代为了漕运通畅, 进行了一系列整治工程, 使骆马湖避免迅速消亡。但也正是堤、闸等水工建筑又使水系紊乱, 导致骆马湖的淤积加重, 不可避免地渐趋消亡。

4. 清代晚期骆马湖在漕运中作用既失, 淤涸日益严重, 而湖滩围垦却日益兴起。道光时不仅有民垦地, 还有护堤官垦地, 围垦已具一定规模。道光二年(1822年)两江总督孙玉庭、南河总督黎世序初丈骆马湖地, 湖周约百余里^⑤, 显然与乾隆时周长一百五十余里^⑥相比, 已大为缩小。丈见滩地共一千八百九十一顷七十二亩余。咸丰五年(1855年)黄河在河南铜瓦厢决口, 改道北徙, 由山东利津入海, 原夺泗、淮故道即今之废黄河。漕运废弛, 闸坝不闭, 堤堰颓决, 淤积日甚。同治中期沂水入湖之臧家口、周家口、石湾皆淤塞, 涓滴不入骆马湖, 全趋芦口入运^⑦。滩地与日俱增, 到光绪四年(1878年)骆马湖总计涸地面积达二千八百四十余顷, 约合 189.9km², 可见围垦兴起是加速骆马湖消亡的原因。

1938年国民党在郑州花园口炸开黄河南堤, 企备阻止日军从徐州西进, 滚滚黄水南侵, 人为地造成黄河第二次夺淮, 黄泛区又遭劫难。因此到民国时骆马湖已淤成平陆, 仅存沂河一线经行其中, 六塘河也淤垫, 水止不流^⑧。

综上所述, 骆马湖自明代晚期开始趋于剧变, 到民国时, 前后不过三百余年, 终于淤积成陆。

三、解放后骆马湖的新生及现代湖泊基本特征

解放后随着治淮工程的全面展开, 自1958年起对骆马湖进行了一系列整治。退垦还湖, 从湖区移出三个乡, 同时加固堤防; 先后修建了皂河闸、嶂山闸、杨河滩闸等控制工

① 《同治·宿迁县志》卷十。

② 《邳州志补》。

③ 《江苏水利全书》卷十五。

④ 《同治·宿迁县志》, 沿革纪事表。

⑤ 《民国·宿迁县志》卷六。

⑥ 《乾隆·徐州府志》·山川。

⑦ 《邳州志补》。

⑧ 《两淮水利》

程;进行“导沭整沂”和“导沂整沭”工程;开辟新沂河、新沭河两条排洪河道;扩建中运河,疏浚六塘河。这样通过堤防、闸坝拦蓄沂河、中运河来水,完善了泄洪通道,使骆马湖成为一个具有防洪、灌溉和航运等综合效益的大型人工控制湖。当水位 23m 时,湖泊平均水深为 3.32m,最大水深为 5.5m,湖泊长度为 27km,平均宽度为 13km,库容约 $8.64 \times 10^8 \text{m}^3$ ^①。

现代骆马湖地势低洼,湖底高程一般 18—21m。湖岸线因堤防约束及闸坝控制,故较为平直。唯北部现代沂河三角洲在历代河流沉积的基础上向湖中伸展,其前缘已伸入湖中 3—5km,洲滩十分发育。此外湖面上分布百余个湖岛,它们是还湖前当地居民为抵御洪水垒筑的居民点和宅基地,其中以沈楼和李圩子面积最大。往东南湖底高程降低,水深增大,湖底地形较为平缓,最深处 5m 等深线紧靠东南岸线,呈北北东—南南西展布,构成整个湖盆由东北向西南倾斜。

骆马湖水位变化受流域降水和入湖径流量控制。湖区属暖温带湿润性季风气候,年平均气温 13.9℃,年平均降水量 915.8mm,季节分配不均,4—9 月降雨量占年雨量的 83%,其中又以七月最为集中,平均达 267.6mm,年际变幅也较大,如多雨的 1963 年降水量达 1647.1mm,而大旱的 1978 年仅 573mm,因此湖泊水位的年际与月际变化也较显著。其次,4—6 月大量的农业用水也影响水位的曲线变动。骆马湖平均水位为 21.53m,历年最高水位达 25.47m,接近警戒水位,而最低水位仅 17.6m,使大片湖滩地出露。年内水位变化则在 1.91—5.23m,7—8 月是全年高水位峰,4—6 月为低水谷。

湖水温度变化与气温变化总趋势一致,但稍滞后。7—8 月最高,1 月最低。据观察,年极端水温差 0—33℃。

湖水透明度较高,一般在 0.5—1m。湖水化学类型属重碳酸钙镁型。洪水季节湖水矿化度偏低,如 8 月为 168.39mg/L;在闭闸蓄水期间矿化度增高,尤以 4 月最高,达 263.68mg/L。其变化反映人工控制湖泊的特点^[1]。

骆马湖现代沉积作用主要是入湖河流挟带的泥沙堆积。其中以沂河最甚,占入湖泥沙总量的 60—70%,在湖区东北部塑造了较大规模的现代入湖三角洲体系。据粒度分析:大于 0.1mm 的组分占总体的 91.5%,中值粒径 0.187mm,概率曲线反映典型牵引流沉积的特点。另外汛期中运河输入的悬砂在西部三湾附近也形成较粗的扇形沉积体。这里物质组成:大于 0.05mm 的细砂粒级占总体的 28.5%,中值粒径 0.028mm。又据陆源碎屑重矿物分析:沂河和中运河重矿物组成均以绿帘石、角闪石为主,含量大于总量的 90%,副矿物有石榴石、锆石和红柱石。反映物源区为鲁南丘陵山地的花岗岩和变质岩系。在湖泊东南部由于沉积物分异,底质由小于 0.05mm 的悬浮组分构成,一般占总体的 90%以上,中值粒径 0.001—0.002mm,缺失粗碎屑沉积。其次浅水湖泊由于风浪作用掀起的湖底淤泥,在湖流作用下还发生沉积物的再分配。骆马湖湖流以风成湖流为主,全年多东南风和西北风,细粒沉积物沿西北—东南向反复运移加积,使湖底淤平,受地形自然倾斜的影响,湖泊等深线由东南向西北呈同心状展布。此外因闸门的启闭,在湖区局部地段也形成朝向闸口的湖流,使部分悬浮物质从湖区输出。但总的来说,骆马湖属人工控制调蓄的湖泊,入湖泥沙丰富,湖区的沉积作用旺盛。据统计:骆马湖年均入湖沙量 $493 \times 10^4 \text{t}$ 。

① 《江苏省骆马湖水库渔业资源调查报告》1977 年。

出湖量仅 $171 \times 10^4 \text{t}$, 泥沙年淤积量达 $332 \times 10^4 \text{t}$, 粗略折算, 全湖平均淤积速率约 8.3mm/a , 这给骆马湖的蓄水功能带来巨大威胁。

四、湖泊利用的初步意见

1. 提高防洪效益、合理利用水资源 骆马湖作为一个大型的具有综合效益的人工调蓄湖泊, 防洪和灌溉显然是湖泊利用的首要问题。自 1958 年起用后已发挥了巨大的经济效益。沂河与运河经骆马湖调蓄后, 由嶂山闸排出的水量年平均为 $41.2 \times 10^8 \text{m}^3$, 对淮东北地区工农业用水具有重要意义, 大大减轻了洪涝、干旱灾害。以新沂县为例, 每年从骆马湖调水约 $2 \times 10^8 \text{m}^3$, 占全县可用水量的 33.6%, 成为汛前主要供水源^①。但是由于入调水主要来自沂蒙山区, 而且汛期集中, 来势凶猛, 多年实践已表明, 原来的防洪设计能力尚嫌不足, 配套措施还需增设, 否则难以抵御特大洪涝、干旱自然灾害对工农业生产的威胁。所以在现有水利工程基础上, 增高加固堤防, 消除险段; 扩建中运河、新沂河; 疏通六塘河等仍然是提高骆马湖防洪能力, 大兴灌溉、航运之利的重要措施。同时还需健全小型配套水利设施, 做到能灌能排, 逐步建成湖区旱涝保收、高产稳产的农业基地。

2. 发展湖泊生物资源 根据骆马湖水的理化特征, 对水生植物及鱼虾生产均甚有利。鱼类以鲫、鲤、银鱼为主, 还盛产红鲢、鳊、鲢、鳙、黑鱼、花、团头鲂、草鱼等五十余种, 分布于不同的水深区。青虾年产量可达 150t 以上, 河蟹年产量也在 100t 左右^[1]。但目前渔业生产还是以自然繁殖为主, 产量和质量均不高。以湖滨棋盘乡为例, 1987 年渔业产值 170.72 万元, 仅占乡镇工农业总产值的 4%, 此外北部滩墩众多, 适宜芦苇、蒲草等挺水植物生长, 一般年产量 1500—2000t, 但主要用于编制芦席和建房材料等效益较低的加工业。近年来芦苇自生自灭, 品种普遍退化。今后应进一步健全统一的湖泊管理机构, 发展苗种基地, 施行人工放养, 提高大湖面渔业生产水平。与此同时在条件适合的地方积极推广商品性经济鱼类围网养殖, 并发展河蟹、水貂、家禽等养殖, 积累资金, 增强经济实力。

3. 开展多种经营, 振兴湖区乡镇商品经济 根据本区资源优势, 湖区乡镇可首先发展食品、服装、造纸、药材等加工工业, 以提高资源的利用价值。在此基础上逐步发展适合本地特点的高技术产业, 健全并发展湖区乡镇商品经济。

参 考 文 献

- [1] 中国科学院南京地理研究所湖泊室编著, 江苏湖泊志, 124—131, 江苏科技出版社, 1982年。
- [2] 朱家正等, 郟庐断裂带江苏段的新活动与地震, 中国活动断裂, 106—111, 地震出版社, 1982年。
- [3] 陈以健等, 沂沭断裂带四万年来的新活动, 海洋地质与第四纪地质, 4 (4), 1984 年。
- [4] 蒋斯善, 郟庐断裂带苏北马陵山地区新构造运动的表现与特征, 中国地理学会 1977 年地貌学术讨论会文集, 223—228, 科学出版社, 1981 年。

① 《新沂县农业区划》, 1983。

The Origin And Evolution of Luoma Lake

Yang Maili Wang Yunfei

(Nanjing Institute of Geography and Limnology, Academia Sinica)

Abstract

Luoma Lake, lying in the north of Jiangsu Province, used to be a fault sunken block caused by the movement of the great Tanlu Fault. It was formed into a lake due to the change of ancient water system in geological age. After the Huanghe River changed its course into Sihe and the Huaihe River, Huanghe, Yihe and other rivers flooded frequently, which made the lake expand in Ming Dynasty. In recent 300 years, the lake was gradually silled up along with deposition of the Huanghe River sediments and reclamation. After 1958, with the progress in the project of 'Regulating the Huaihe River', Luoma Lake was dammed to be a large man-controlled lake which at present performs comprehensive function of flood control, irrigation, fishery, navigation and etc.

(上接第 106 页)

我 国 主 要 的 湖 泊

续表 1

顺 序	湖泊名称	所 在 省 (区)	湖泊面积 km ²	湖水贮量 10 ⁸ m ³	所在流区		水 型	
					内陆湖区	外流湖区	咸水湖	淡水湖
37	达里诺尔	内蒙古	210	21.6	内蒙区		咸	
38	抚仙湖	云南	211	189		珠江水系		淡
39	泊 湖	安徽	209	3.0		长江水系		淡
40	石白湖	江苏	208	3.5		长江水系		淡
41	月亮泡	吉林	206	4.8		黑龙江水系		淡
42	岱 海	内蒙古	140	13.0	内蒙区		咸	
43	波特港湖	新疆	160	12.8	甘新区			淡
44	镜泊湖	黑龙江	95	16.3		黑龙江水系		淡
45	日月潭	台湾	7.7	1.47		东南沿海水系		淡
46	兴凯湖	中、苏界湖	4380	109.5		黑龙江水系		淡
47	贝尔湖	中、蒙界湖	600	48.8	内蒙区			淡
48	白头山天池	中、朝界湖	9.8	20		黑龙江水系		淡

资料来源: 王洪道, 中国湖泊资源, 待出版。