

367-372

洞庭湖湖洲资源演变与综合开发探讨

杜森尧 胡圣国

(湖南省沅江市农村经济委员会, 沅江 413100)

P931.7

提要 本文论述了洞庭湖区湖洲湿地生态系统的演变过程、综合开发途径及其措施。研究表明,洞庭湖湖洲湿地生态系统在各种外界因子特别是泥沙在湖盆的强烈沉积作用下,其洲滩面积、洲土质量、生物资源以及人类活动都呈现明显的演变过程。对已经形成的湖洲,要在不影响洞庭湖泄洪、航运和控制血吸虫病的前提下,以湖洲高程为主要参照物依次实施湖草安全开发、荻苇深度开发、荻林生态开发和产品加工开发,同时辅之以必要的综合开发配套措施。

关键词 湖洲生态, 资源演变, 综合开发, 洞庭湖, 开发

洞庭湖区是我国农业比较发达的区域,被誉为江南“鱼米之乡”。该区地处长江中游荆江段南岸,跨湘鄂两省,总面积 37360km²,其中湖洲面积 1670km²,占 4.8%。长期以来,由于自然因素和人类活动的强烈影响,洞庭湖几经沧桑变迁,逐步由内陆湖泊生态系统演变为水陆交替的湖洲湿地生态系统,进而演变为滨湖陆地生态系统。迄今为止,国内外有关文献对洞庭湖区域的垸内资源和水域资源研究较多,而对湖洲资源的研究却相对不够。本文从分析洞庭湖湖洲资源的演变过程入手,探讨湖洲农业资源综合开发途径及其主要措施。

一、湖洲资源的动态演变

据考古发现和史料记载,洞庭湖湖泊与湖洲发生过多次演替过程,在距今 4000 年前至公元 3 世纪秦汉时期,湖泊面积超过 6000km²。公元 3—6 世纪魏晋南北朝时期,湖泊接近 6000km²。公元 6—13 世纪唐宋年间,估计湖泊仅 3000—5000km²。公元 13—17 世纪元明时期,湖泊扩大到 5000—6000km²。清朝时期湖泊几经增减,1915 年为 5640km²。1916—1949 年,湖泊年均缩减 39km²,至 1949 年减为 4350km²。1950—1985 年,湖泊年均缩减 46km²,1985 年仅为 2740km²,至历史最低点。湖泊缩减意味着湖洲和垸田的扩展,其变迁速度主要取决于泥沙沉积和人工围垦程度两大因素,其中泥沙沉积是湖洲形成的根本因子。洞庭湖来水面积为 1.3×10⁶km²,分别为鄱阳湖和太湖的 8 倍、36 倍,年均径流量 3.136×10¹¹m³,分别为鄱阳湖和太湖的 2 倍、46 倍。据 1951—1980 年统计,年均入湖泥沙达 1.42×10⁸m³,输出 0.36×10⁸m³,每年约有 1×10⁸m³ 泥沙沉积在洞庭湖中,鄱阳湖每年沉积泥沙 0.07×10⁸m³,仅为洞庭湖的 7%^[7]。1949 年以来,西洞庭湖、南洞庭湖、东洞庭湖分别淤高 1.5—2m、2m、1—1.5m,年均湖底抬高 3.5cm。按现在淤积速度,如果不发生特大洪水造成湖垸互换,再过百年时间,洞庭湖将自行消亡,只剩下洪道、湖洲和垸田。

本文于 1992 年 3 月 17 日收到,1993 年 5 月 27 日第二次改回。

湖洲土壤成土母质为河流冲击物和湖积物,紫潮泥土占 80%,土层深厚,土质肥沃。洪水淹洲时,大量泥沙和动植物残体沉落洲土,弥补获苇作物带走的养分,使洲土肥力基本上呈增加趋势(表 1)。湖洲土壤与垸内其它几种土壤比较,其肥力水平也是比较高的(表 2)。

表 1 洞庭湖湖洲土壤养分变化

Tab. 1 Change of marshland soil nutrition in Dongting Lake

年 份	pH 值	全 N (%)	全 P (%)	有机质 (%)	碱解 N (ppm)	速效 P (ppm)	速效 K (ppm)
1983	7.3—8.5	0.07—0.12	0.05—0.08	1.30—2.16	68—117	6.52—18.95	45—78
1988	7.5—8.2	0.08—0.14	0.13—0.19	2.00—3.33	53—89	9.58—27.86	87—152

湖洲土壤不同层次养分含量,从上层到下层依次递减^①(表 3)。湖洲不同区域比较,位于洪水上游的南洞庭湖洲土有机质、碱解氮、速效磷分别比位于下游的东洞庭湖高 17.96%、41.90%和 21.50%,而速效钾则低 31.20%。洲块与洲块比较,低洲比高洲肥沃;洲块内部不同区域比较,外围比中央肥沃。这种差异主要是泥沙落淤状况所决定的。据抽样分析,未落淤的获苇洲与落淤的比较,前者补充的 N、P、K 分别比后者低 80.59%、97.7%和 93.45%。

表 2 洞庭湖洲土与垸内土壤养分比较

Tab. 2 Comparison of marshland soil nutrition with other soil nutrition in Dongting Lake

类 型	有机质 (%)	碱解 N (ppm)	速效 P (ppm)	速效 K (ppm)
垸外洲土	1.99	112.6	36.3	218.1
垸内稻田	3.98	199.3	35.0	121.8
垸内旱土	2.47	135.5	35.4	176.8
垸内竹园	1.73	100.4	27.5	154.8

表 3 洞庭湖洲土养分剖面分析

Tab. 3 Profile of marshland soil nutrition in Dongting Lake

高地表距离 (cm)	有机质 (%)	全 N (%)	全 P (%)	碱解 N (ppm)	速效 P (ppm)	速效 K (ppm)	pH 值
0—5	3.200	0.269	0.077	127	9.75	40.7	7.10
5—15	2.860	0.174	0.065	142	11.12	90.6	7.55
15—80	1.145	0.080	0.064	63	11.12	77.0	8.40
80—100	0.142	0.028	0.060	58	4.36	56.0	8.15

湖洲植被分布与高程密切相关,按地势高低,其演变过程依次为洲滩裸地→湖草群落→芦苇 (*Phragmites communis* Trin) 群落→鸡婆柳灌丛→获 (*Miscanthus sacchariflorus* Benth) 群落→高大木本植物(图 1)。据调查测算,洞庭湖有湖洲 1670km²,其中获苇群落占 37.5%,湖草群落占 28.1%,木本植物占 10%。主要植被生物产量,以干重(t/km²)计算,木本植物

① 沅江县土壤普查办公室,沅江县土壤志,1982。

9511, 鸡婆柳 1762, 获 1397, 芦苇 895, 湖草 271—482^①。上述数据表明,洞庭湖区湖洲获苇分布面积最大,生物产量较高;木本植物分布面积不大,但生物产量最高;湖草虽然生物产量较低,但分布面积仅次于获苇。另外,湖洲由于具有水陆双重性,繁衍着许多水产、陆生和两栖动物,包括爬行类、甲壳类、名贵鱼和各种水鸟等名特优动物资源,具有很高的经济价值和出口创汇能力。

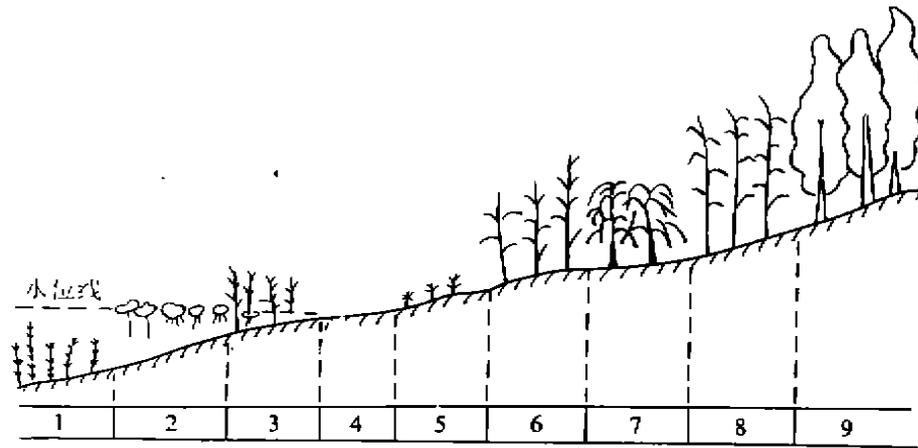


图1 洞庭湖湖洲植被演替分布

1. 沉水植物, 2. 浮水植物, 3. 挺水植物, 4. 洲滩裸地,

5. 湖草群落, 6. 芦苇群落, 7. 鸡婆柳灌丛, 8. 获群落, 9. 木本植物

Fig. 1 Distribution of marshland vegetation succession in Dongting Lake

长期以来,人类活动对湖洲变迁产生了深刻影响。早在春秋战国时期,楚国人进入洞庭湖区。此后,因中原战乱,今山西、河南、湖北等地人口陆续迁移至此。据《旧唐书》载,公元639—1330年,洞庭湖区人口剧增,围湖造田加剧,湖面急减到3000km²。明朝初期,农田荒芜,废田还湖。清咸丰、同治年间,藕池、松滋决口,洞庭湖北部泥沙淤积形成大片洲土,沿岸的长沙、益阳、宁乡等地人口来此垦殖定居。1949年以来,多次治理洞庭湖,组织移民垦殖湖洲,湖泊日益缩减^[1]。通过与前述洞庭湖变迁对照,不难看出,每个时期人口增减与湖洲垦田增减是非常吻合的,表明湖洲变迁深深刻下了人类活动的痕迹。从历史上看,人类对湖洲开发利用有三种方式:一是原始利用,即在湖洲捕鱼捞虾、采摘野菜为食,割草盖房和砍苇作薪等。二是围湖造田,集中在唐宋、清朝和本世纪以来直到70年代末期。三是商品开发,本世纪50年代以来洞庭湖区大规模开发获苇,使之成为我国造纸工业主要原料。

二、资源综合开发

根据湖洲资源变化,可以在不影响洞庭湖泄洪、航运和控制血吸虫病的前提下,以湖洲高程为主要参照物进行湖草、获苇、获林和加工开发,以期充分合理地利用湖洲资源。

^① 沅江县湖洲水产志编纂领导小组,沅江县湖洲水产志,1986。

第一种类型:湖草安全开发 洞庭湖现有湖洲草场 4450km², 占湖洲面积的 28.1%, 分布在海拔 24.5—29m 的洲滩, 年产鲜草约 2.6×10^6 t。湖洲生长繁衍着 181 种可饲用牧草, 许多是上等饲料, 可用于发展食草畜禽和养鱼。据测定, 烘干湖草含淀粉 41.8%、粗蛋白 3.88%、脂肪 0.8%、粗纤维 32.9%。如果每年利用 160hm² 草场, 可载草食牲畜 5 万个黄牛单位。湖草还可作为优质农田肥料。据化验, 每 500kg 鲜湖草相当于 NH₄CO₃ 17.2kg、Ca(H₂PO₄)₂ 3.7kg、KCl 3.5kg。如果利用湖草 1.6×10^6 t 作肥料, 可折合为 NH₄HCO₃ 5.5×10^4 t、Ca(H₂PO₄)₂ 1×10^4 t、KCl 9×10^3 t。大量湖草还可以通过发酵转化为生物能源(沼气), 解决洞庭湖区农村能源不足的矛盾, 同时提供优质沼气渣肥。干湖草在获苇洲上“赶火烧山”可消灭钉螺, 提高获苇产量。

第二种类型:获苇深度开发 洞庭湖 600hm² 获苇洲, 获占 80%, 芦苇占 20%, 目前获苇仍然是湖洲经济的支柱, 但还处于粗放经营状态, 通过深度开发可大幅度提高产量。据试验, 对于低产获苇洲, 采用开河引潮、开沟沥水、翻耕复壮、施用稀土、人工繁殖获苇、除藤除杂、防治病虫害和化学干枯脱叶等工程和生物措施, 获苇产量可由目前的 900t/km² 提高到 1950t/km², 洞庭湖 200km² 低产获苇, 可增产 2×10^5 t, 按现行价格 230 元/t 计算, 增加获苇产值 4.6 亿元。

第三种类型:获林生态开发 针对某些高洲洪水已经无法上洲落淤, 土壤养分入不敷出, 获苇群落逐步衰退的状况, 可根据湖洲高程和获苇退化程度依次采取三种获林立体生态布局模式: 第一种是对地势最高、获苇严重退化的洲块实行片状布局, 即营造速生丰产林, 建立稳定的成片森林群落。第二种是对地势居中、获苇部分退化的洲块实行带状布局, 即在获群中, 每隔 100—200m 营造一个宽 20—30m 林带, 形成以获为主、获林间作的带状模型。第三种是对于在高洲中地势相对较低、获苇开始退化的洲块实行网状布局, 即在湖洲开挖沟港渠道, 形成网格, 网格中间为获苇, 周围种植 2—4 排树木^①。据试验, 这三种布局的功能均优于纯获群落, 并各有所长: 片状布局虽然受益较慢, 但生物质产量最高; 网状布局生物产量虽然较低, 但近期受益大; 带状布局居中。

第四种类型:产品加工开发 洞庭湖湖洲经过人类长期活动, 特别是 50 年代建立国营芦苇场以来, 形成了一些以集镇为中心的、经济相对发达的区域, 在这些区域可以从以下几个系列实行湖洲资源的就地深度加工: 即利用获苇加工各类纸张、纸箱和纸板的获苇加工系列, 利用木材生产方便筷、家具、造纸以及加工其他生产生活用具的木材加工系列, 利用湖洲各种名特优动物加工的食品加工系列, 利用天然湖草精制加工干饲料的饲料加工系列。

据有关专家论证, 湖洲综合开发的潜力巨大, 前景广阔。以洞庭湖区湖洲面积最大的沅江市(湖洲面积 580km², 占 1/3)为例, 到 2005 年, 全市获苇可发展到 334km², 年总产 5×10^5 t, 加工能力 3×10^5 t; 营造速生丰产林 133km², 年木材加工能力 8×10^4 m³; 围栏、网箱养鱼 27km², 年产鲜鱼 3×10^3 t; 饲养肉、奶牛 500 头, 年出栏肉牛 1000 头, 年产牛肉 6×10^5 kg; 养鹅鸭 20 万羽; 鲜草加工草粉年产 1.5×10^4 t。按现行价, 湖洲综合开发总产值达 6.5 亿元以上。按此推算, 洞庭湖湖洲综合开发总产值可达 20 亿元以上。

这里应该指出的是, 洞庭湖湖洲开发还必须考虑三个问题: 一是如何控制日本血吸虫病 (*Schistosomiasis*)。据 1984 年调查统计, 洞庭湖尚有钉螺面积 1340km², 占全国有螺面积的

① 卢元德等. 获林生态系统的结构功能及其效益研究, 1991.

45%,其中大部分分布在湖洲,使湖洲资源利用受到很大限制。多年来,已探索了许多控制血吸虫的有效措施,甚至有不少开发措施本身就能控制和消灭血吸虫病。例如,湖洲工程造林,本身就减少了钉螺孳生场所;在获苇滩“赶火烧山”,即获获苇产量提高 $300\text{t}/\text{km}^2$,又能使钉螺死亡率达98%;在利用湖草时,采用湖草堆沤法和青主牧草法,钉螺死亡率达100%;在湖洲上放牧的草食动物,可定期服用化疗药物并对粪便进行无害化处理,等等。二是不影响洞庭湖泄洪和航运。众所周知,洞庭湖洪道两侧泥沙淤积严重,形成了一些高洲河滩,对这些地方,湖洲开发要服从泄洪大局,严禁植芦栽树。不仅如此,湖洲开发还要特别强调开沟引潮河,这样做对于导流泄洪,畅通航运和提高获苇产量都是大有益处的。同时,防洪大堤沿岸营造防浪林和栽植获苇,既有一定的经济效益,更重要的是给防洪大堤加固了一道绿色屏障。因此,只要合理规划,开发与泄洪不仅不是对立的,而且在许多方面是相辅相成的。三是如何对待围湖造田问题。长期以来洞庭湖围湖造田是比较严重的,1949年止围垸达990多个,垸内耕地 4000km^2 ,1979年垸内耕地增加到 5900km^2 。对此必须全面科学地分析:一方面,洞庭湖大量泥沙淤积,大小湖洲层出不穷,如果没有历史上的围湖造田,如今这里只不过是一片片荒芜湖洲,就不会出现洞庭湖平原这个农业发达、生活富饶的“鱼米之乡”;另一方面,过度的围垦加重了水患,加速了洞庭湖湖泊消亡。应该说,洞庭湖千百年来围湖造田是有得有失的。我们认为,围湖造田应具备一定条件,这些条件至少包括:湖洲达到一定高程,常年洪水不再上洲;经济比较发达,形成了具有一定人口规模的湖洲村落;围垦后不影响泄洪防洪,不影响外湖鱼类索饵、越冬和产卵;围垦后垸田的经济、生态和社会效应比湖洲有明显提高。但从总体上看,鉴于洞庭湖水患严重、湖泊日益缩减的状况,今后对围湖造田应持特别慎重的态度。

三、湖洲开发配套措施

首先,要贯彻统筹规划、合理布局的原则。洞庭湖湖洲可分东、南、西三大区域,各片区域各具特色,要因地制宜,合理布局和开发。东部湖洲地势较低,地下水位较高,重点是开沟沥水,引洪导淤,改造清水洲,提高获苇产量;开发草场资源发展草食动物;湖洲造林以网状或带状为主,发展防护林和用材林。南部湖洲比东部稍高,河道交错,落淤较好,土壤肥沃,要进一步搞好湖洲建设,把产量获苇提高到 $1500\text{t}/\text{km}^2$ 以上;在获苇开始退化的高洲,逐步扩大造林面积;适当利用部分草场。西部湖洲系沅水、澧水和来自长江的泥沙淤积而成,地势高,洲块“锅底”特征明显,重点是开挖引潮河,改造低产获苇田;大力营造成片速生丰产林。同时,要根据湖洲高程和肥力变化,特别是三峡水库建成后可能对洞庭湖湖洲造成的重大变化,及时调整区域布局,大体要求是:对海拔 30m 以上区域,以营造速生丰产林为主; $28-30\text{m}$ 区域,以发展获苇为重点; 28m 以下区域,则开发湖草安全利用;对水陆交通便利、经济相对发达区域,大力发展湖洲加工业。要通过合理布局,在湖洲上建立起草、获、林相结合,种、养、加工相配套的区域布局结构。

其次,要制定和落实湖洲综合开发的优惠政策。地方财政要按照“欲取先予”的原则,对湖洲开发给予必要的财政扶持,把财力集中投放在受益大、受益快的项目上。在税收政策上,新植获苇受益后三年内、湖洲造林受益后五年内应免征农林特产税或按低税率计征税收。信贷部门要优先提供一定数量的低息或无息贷款,并根据湖洲开发受益情况适当延长偿还期

限。财政拨款和银行贷款都要与开发单位的投资投劳结合起来,对投资投劳较多的,要尽可能给予较多的拨款和贷款,反之,则减少或不予拨款和贷款。获苇生产单位在完成上交税利后,可以从每吨利润中提取 10—20 元作为获苇开发费用,从纸厂收取的育芦费必须保证专款专用。按照“谁开发,谁受益”的原则,鼓励单位和个人集资入股开发,按股分红,保护股东的合法权益。

最后,要加快湖洲开发的科研和技术推广步伐。目前我国湖洲科研非常薄弱,许多科研空白有待填补。当务之急就是要尽快培训一批具有较高素质科研人才,包括生态、技术、工程、加工、机械、经济等方面的人才,以适应湖洲全方位开发的需要。在此基础上,要加强湖洲综合配套技术及多种模式研究,如获苇高产配套技术、湖洲林业最佳布局、草场安全利用最佳模式、以及获林畜禽鱼草之间的各种生态配套模式等。为了完成这些科研推广课题,每年要投入一定数量的科研经费,其来源可从获苇收入中按比例提取或从有偿服务中解决。通过研究和推广先进实用的科研成果,增强湖洲综合开发的后续能力。

参 考 文 献

- [1] 湖南省农业区划委员会.湖南省农业区划.长沙,湖南科学技术出版社,1986,第一分册 224—285,第二分册 18—27.
[2] 廖一山等.洞庭湖区湖草的安全利用研究.农业现代化研究,1988,(5),51—54.

PROBES ON EVOLUTION OF MARSHLAND RESOURCES IN DONGTING LAKE AND ITS INTEGRATED EXPLOITATION

Du Senyao Hu Shengguo

(Yuanjiang Rural Economic Committee, Yuanjiang 413100)

Abstract

Dongting Lake, the second largest freshwater one in China, covers 37360km² with 4.8% of the area being marshland. In the present paper, the resource evolution, integrated exploitation approach and measure of its marshland damp ecosystem are stated. The results indicate that the acreage, soil fertility, biological resources and human activities have changed remarkably due to the effects of many external factors (especially silt deposition in the lake basin) on the marshland ecosystem. With the prerequisites of floodway, shipping and snail fever control, the exploitation of formed marshland should be based on the marshland altitude, and the project including lakegrass safety-exploitation, reed integrated-utilization and reed-forest ecological exploitation and product process should be carried out in proper order.

Key words Marshland ecology, resource evolution, integrated exploitation,
Dongting Lake