

浚湖筑岛 保护太湖

黄宣伟

(太湖流域管理局,上海 200434)

摘要 构成湖泊生命的容积、水量、水质三要素,在太湖都受到了不同程度的损害。指出保护太湖需从增加水量,治理污染和拓浚湖容三方面入手,着重对浚湖问题进行论证并提出设想。浚湖可以获得防洪、供水、环境效益。

关键词 太湖;浚湖筑岛;水资源保护

中图分类号:TV213.9 文献标识码:B 文章编号:1004-693X(2005)01-0063-02

Protection of the Taihu Lake by dredging and island construction

HUANG Xuan-wei

(Taihu Basin Authority, Shanghai 200434, China)

Abstract Volume, water quantity, and water quality, which constitute the three elements of lake life, are damaged to different degrees in the Taihu Lake. Three countermeasures are put forward in order to protect the Taihu Lake, including water quantity increasing, contaminant control, and lake dredging to magnify the lake volume, and the focus is on the conceiving and demonstrating of dredging. It is presented that lake dredging is beneficial to flood control, water supply and water environment.

Key words Taihu Lake; lake dredging; island construction; water resources protection

太湖为人类服务已逾 2 000 多年,始于汉代,发展于晋宋,盛于现代。对太湖的利用,历代以围垦为主,现代更以围湖加排污为剧。湖泊是有生命的。湖泊生命在于它的体积和来水。来水包括水量 and 水质。体积、水量、水质是湖泊生命三要素,失去其中任何一项要素,湖泊就衰亡;任何一项要素的降低都表示湖泊的衰退。时至今日,太湖已不堪重负,正在走向衰亡。

1 人类对太湖的开发利用

1.1 土地开发

自汉代以来 2 000 多年,太湖边滩湿地被围成陆约有 700 km²,主要在湖东渍地。近 50 年来,围垦达 162 km²。湖面已由 1950 年的 2 500 km² 缩为 2 338 km²,减少容积 4.5 亿 m³。被围土地大部分作农业开发,部分(约 1/5)为城镇用地,例如无锡市马山区 20 km² 就是 20 世纪 70 年代围太湖而得。初步估算,围太湖的土地,年产出达 100 亿元。

1.2 水资源调蓄

太湖流域人口密度达 1 000 人/km²,农业土地利用率达 55%,经济发达,生活和工农业需水量,以人均计,处于全国高水平。本地水资源利用程度已超过 50%,需要通过调水和调蓄以增加水资源供给量。太湖规划最高蓄水位 4.65 m,最低蓄水位 3.00 m,调蓄容积 38.6 亿 m³。由于太湖调蓄,每年可增加水资源量约 50 亿 m³,其中 28 亿 m³ 为本地水资源量,22 亿 m³ 为引长江水资源量。利用太湖调蓄,可保证 20 年一遇供水不受灾。供水收益每年约 5 亿元,防洪效益平均每年 5~10 亿元。

1.3 为上游地区纳污

流域上游有 12 000 km² 面积汇水入太湖,有人口约 600 万,年产值约 1 200 亿元。据 1998 年调查,入湖 COD_{Mn} 为 39 700 t,TP 为 13 600 t,TN 为 32 900 t,严重污染了太湖水体,并造成富营养化,使 85.7% 的水体降为Ⅳ类水,14.3% 的水体降为Ⅴ类水。富营养化面积已达 100%。太湖的污染是上游地区长期

作者简介:黄宣伟(1933—),男,浙江宁波人,教授级高级工程师,从事水利规划及水环境治理工作。

缺少治污费用的结果 此费用累计已超过百亿元。

1.4 水产、旅游开发

太湖养殖水面超过 1 万 hm² ,年收益数亿元。
太湖旅游 ,每年超过 1 000 万人次。

人类对太湖的开发利用已逾千年 ,但从未对太湖湖体进行过保护性治理。1991 年开始的治太工程全部在湖体以外 ,或修堤 ,或挖河 ,或建闸、建泵站 ,还顾不上对湖体的治理。

目前 ,太湖的水量和水质问题 ,已受到人们普遍重视。而对于湖体治理 ,目前还仅停留在清理表层污染底泥整个湖体的整治还未提到议事日程上来。

2 太湖湖体现状

2.1 太湖地形

太湖水面积 2 338 km² ,从成湖开始 ,形成了东西部两种不同形态。以湖中最大岛屿西山岛西岸为界 ,以西为西部太湖 ;以东为东部太湖(有别于习惯上的东太湖)。根据 1990 年太湖流域管理局组织测量的太湖水下地形图 ,东、西部太湖有如下特点 :

- a. 西部太湖 ,湖面辽阔 ,少岛屿 ,湖底高程较低 ,水较深 ,是太湖蓄水的主要区域。
- b. 东部太湖 ,湖中多岛屿 ,湖底高程较高 ,水域较小 ,水深较浅 ,是太湖出水的主要区域。

太湖的两大部分与其成湖初期的地形本底有关 ,西部太湖地形平坦 ,根据考古 ,未发现湖底有古人类活动遗址 ,推断是整个太湖形成之前早已是一个蓄水洼地或浅水湖泊。而在东部太湖的考古发现有古人类遗迹 ,推断是在古太湖出水受阻之后 ,水位抬高才形成的 ,见表 1、表 2、图 1。由于 1990 年测量采用黄海高程系统 ,图 1 将原图等高线换算为吴淞高程。

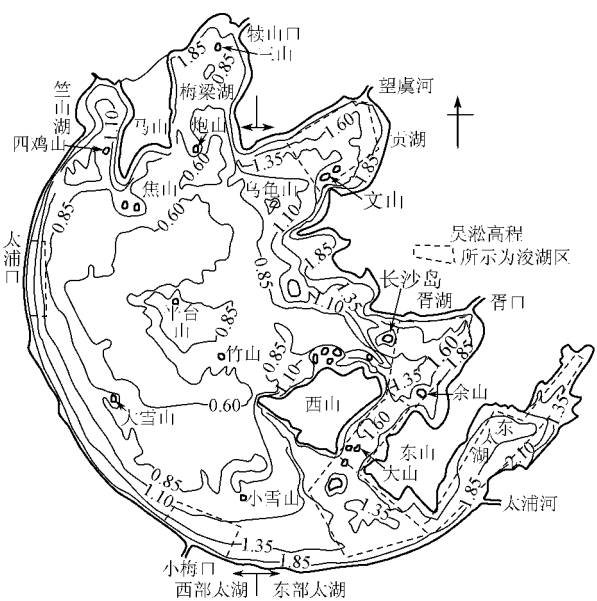
表 1 太湖湖形特征

部位	面积 /km ²	平均底高程/m	基本等高线/m	3 m 水位平均水深/m	3 m 水位容积 /亿 m ³	最深处高程/m
全太湖	2 338	1.08	1.85	1.92	44.79	0.40
西部太湖	1 582	0.90	1.10	2.10	33.12	约 0.40
东部太湖	756	1.47	1.85	1.53	11.57	约 0.70

注 3 m 水位为太湖多年平均水位。

表 2 太湖 5 个湖湾地形

湖湾名称	面积 /km ²	平均水深/m	最深处水深/m
竺山湖	78	1.11	2.20
梅梁湖	146	0.91	2.40
贡 湖	180	1.42	2.10
胥 湖	112	1.66	1.80
东太湖	131	1.00	1.76



水,由芜湖、当涂入长江)决常、润之水入于北海(即北入长江)决杭州山源之水入于浙江(即杭州湾),使水不入太湖为害。因此,在进行当代流域防洪规划时,必须考虑到流域防洪需要统筹流域全局,流域与区域要统筹兼顾,区域与区域之间要平衡发展,做到利益共享,风险共担,协调发展。具体来说,对于湖西、浙西的入湖洪水应有所控制,不能毫无节制地全部入湖,对于太湖湖体而言,由于1991和1999年大水以后已对环湖大堤进行了加高加固,完全可以适当抬高太湖的防洪水位,增加太湖蓄量。这也是充分利用雨洪资源,解决太湖水资源不足的措施之一。对于太湖下游的洪水出路,黄浦江有足够的力量宣泄太湖洪水,但由于受平望调度水位的影响,太浦河没有充分发挥应有的泄洪作用。

b. 关于区域治理及通江港浦。宋代郑 说,开东北诸港浦导水(太湖水)入江海,违反“水性就下”的自然规律,沿江沿海地势高,排水路程远,只有在盛水时“决之则或入江海”,水稍退反而会导致东水西流,北水南注。这是对现代太湖流域防洪规划中,希望利用阳澄区沿江河道排泄太湖洪水思想的最好回答,也是现代圩区治理措施中“洪涝分治、高低分开”的最早思想基础。

对抗嘉湖平原的出路问题,清末《乍浦纪源》作者盛沅讲“浙江诸水要迂行百五十里出海,欲其不壅滞为患,难乎不难”,主张杭嘉湖之水“十分之二三出黄浦,十分之六七由乍浦出海”。抗御1999年太湖流域特大洪涝灾害的实践也证明,南排工程才是解决杭嘉湖洪水的真正办法。

至于打开东南沿海排水通道问题,前人虽只有议论没有行动,但并非不知其重要性,究其原因可能

是限于当时的技术条件,难以建闸,畏海潮甚于畏水潦,不敢轻举妄动而已,但现代科学技术的发展已完全解决了这个问题。

c. 关于吴淞江排太湖洪水问题。自明初开范家浜后,吴淞江逐渐失去太湖地区排水主干的地位,淤缩成为黄浦江的支流,下游水系这一巨大变化是自然规律演变的客观结果。元周文英早在《论三河水利书》中就说“吴淞江海口段淤塞是‘海变桑田,非人力可胜’”。在夏原吉治水以后,明、清两代的治水者也有不少人仍没有改变以吴淞江为排水主干的传统观念,不承认“浦已夺淞”这一现实情况,而继续多次大浚吴淞江海口段,据统计,从清末至民国吴淞江共浚过16次,结果是屡疏屡塞,越开越小。因此,当代再考虑吴淞江宣泄太湖洪水的必要性和可行性值得进一步认真探讨。

参考文献：

[1] 中国水利百科全书编辑委员会. 中国水利百科全书(第四卷) [M]. 北京:中国水利水电出版社,1991. 1970~1926.
[2] 孙顺才,黄漪平. 太湖 [M]. 北京:海洋出版社,1993. 25~50.
[3] 复旦大学历史地理研究室. 太湖以东及东太湖地区历史地理调查考察简报 [J]. 历史地理,1981,(1):7~8.
[4] 太湖水利史稿编写组. 太湖水利史稿 [M]. 南京:河海大学出版社,1993. 30~50.
[5] 黄宣伟. 太湖流域规划与综合治理 [M]. 北京:中国水利水电出版社,2000.
[6] 顾浩. 中国治水史鉴 [M]. 北京:中国水利水电出版社,1997. 10~60.

(收稿日期 2004-08-30 编辑 高渭文)

(上接第64页)

a. 浚湖筑岛的总布局。浚湖土方的输送费用很高,从湖内输泥到岸上,近则4 km,远则10 km,要花费很多资金。同时在岸上安排堆泥场,征地费用也很高。据目前在湖区疏浚工程计划,挖泥和近距离输泥费用约10元/m³,而征地及其他费用达5元/m³。因此设想在湖中挖泥,在湖中就近筑岛。筑岛填土高度7 m,每16 km²为一个疏浚单元,挖泥640万 m³,筑岛面积0.9 km²。岛周围作护岸,岛上填土经三五年固结以后,可以作各种无污染行业的开发,也可以整岛出售,开发高级休闲区。有些岛条件较方便的可以通公路,通行轿车,有些岛条件不便,可以作为离岛。岛的售价可以抵销大部分或全部工程费用。

b. 第一期浚湖区域。第一期先疏浚东部太湖的东太湖湾52 km²,西山区40 km²,南湖区90 km²、胥

湖区55 km²,合计237 km²;西部太湖的贡湖区70 km²,小梅口区32 km²,太浦口区16 km²,合计118 km²,总计355 km²。疏浚土方1.26亿 m³,筑岛20座,见图1虚线所示范围。

c. 浚湖的论证工作。浚湖工程先要做可行性研究,对浚湖所获得的防洪、供水、环境、水产、旅游等各种效益进行测算,征求社会各方意见,并对筑岛的效益进行市场调查。

由于浚湖土方大部为沉积软土,筑岛时需要采取排水技术,以增加固结速度和填土强度。这种技术虽然在国内已有多次成功经验,但在太湖仍需作小规划现场排水固结试验,以求可靠。待第一期工程取得成功后,可以进一步研究全湖的疏浚工程,并可进一步增加各种效益。

(收稿日期 2003-09-18 编辑 高渭文)