

云南高原湖泊的开发与保护

杨 文 龙

(云南省环境科学研究所, 昆明 650032)

摘要 介绍了云南高原湖泊的形成演化, 重点论述其在云南社会、经济发展中的地位, 分析了湖泊不合理开发带来的不良生态后果, 并提出了一些建议。

关键词 高原湖泊 开发利用 湖泊资源保护

云贵高原湖区是我国五大湖区之一, 该湖区绝大多数湖泊均集中在云南省。据 50 年代初地形图统计, 水面在 500 hm^2 以上的云南高原湖泊约有 46 个, 湖泊水面积 $11 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 集水面积 $90 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 占全省面积的 2.35%, 蓄水量约 $290 \times 10^8 \text{ m}^3$ 。数十年来, 由于人类活动和种种原因, 一些湖泊过早消亡, 一些湖泊面积缩小成水库, 而一些湖泊则沼泽化, 水面在 100 hm^2 以上的湖泊现有 26 个^[1]。

云南地处云贵高原, 全省总面积的 94% 均属山地。因此, 这些具有蓄排洪、工农业用水、生活用水、水产、航运、旅游、发电和调节气候功能的高原湖泊是云南省极为宝贵的自然资源, 在社会经济的发展中起着重要的支撑作用。

1 湖泊概况

1.1 湖泊的形成、分布与特征

由于地壳运动和水文气象等因素的影响, 云南高原分布有断层陷落湖、喀斯特湖、火山湖、冰蚀洼地湖; 也有两种以上成因的湖泊, 但地壳运动引起断陷盆地的沉降是其形成的主要原因。

云南高原湖泊分布在海拔 1200—3200 m 之间, 最高可达 4200 m, 分属长江、红河、珠江和澜沧江水系。按地理位置, 主要集中在省内中部、西部和南部。所有湖泊均为淡水湖, 其水源主要靠地表水和地下水补给, 水位变幅 1—2 m。湖泊平均水深大都在 15 m 以内, 但也有如抚仙湖深达 100 m 以上深水湖泊。

1.2 湖区气候及土壤类型

全省主要湖泊区属亚热带季风气候区, 年平均气温在 15°C 左右, 特征为干、湿(雨)季分明, “四季如春”。湖区土壤类型主要是红壤、紫色土、棕壤和灰汤土。

1.3 湖区植被

与长江中下游的大型浅水湖泊相比, 云南高原湖区植物地理成分复杂, 其水生植物群落

收稿日期: 1992年3月6日; 接受日期: 1993年12月21日。

类型多样。据调查,云南高原湖区内可划分 41 个群落类型,其中沉水群落有 18 个。根据湖区植物群落组成、结构和生态环境的差异,可以划分出五个湖区植被带:即山地亚热带、山地温暖带、高山寒温带、高山寒带和极高山冰雪带^[2]。

1.4 湖泊类型

从湖泊成因而论,云南高原湖泊均属高原石灰岩、砂岩的构造湖。从湖盆深度上又可分为平均水深在 15 m 以内的浅水湖和平均水深在 20 m 以上的深水湖。从水化学性质上分,所有的湖泊均属于钙型的硬水微碱性湖。按湖泊营养状况分,又基本上可分为贫营养型湖和富营养型湖。虽然如此,若综合起来分析,云南高原湖泊可分为两类,即:高原构造型亚热带石灰岩贫营养型湖和高原构造型亚热带石灰岩富营养型湖。前者包括抚仙湖、阳宗海和泸沽湖,后者包括滇池、杞麓湖、星云湖、异龙湖和洱海等^[3]。

2 高原湖泊在国民经济、社会发展中的地位

云南水资源量十分丰富,居全国第三位。但由于地处高原,坝平地仅占全省国土面积的 6%,众多河流深处高山峡谷,地高水低,可利用的水资源有限。以昆明地区而言,人均年径流量仅 320 m³,处于全国极低水平。因此,分布在红土高原坝、盆地间的淡水湖泊区域是云南各族人民生产、生活的主要场所。

水是生命之源。淡水资源的变化是人类迁移的重要原因。因此,淡水的多少是决定地球上各个地方人口密度的主要因素之一。2000 年前,庄躋、司马相如把中原地区先进的汉文化带进了红土地,带到了昆明、大理地区,其主要原因就是有能提供生活、生产用水的滇池和洱海的存在。

表 1 各湖区工农业产值占全省工农业总产值的比例

Tab. 1 Percentages of gross output values of industry and agriculture in lake district

湖 泊 名 称	滇 池	洱 海	抚仙湖	清水海	程 海	阳宗海	星云湖	杞麓湖	长桥海	异龙海	个旧湖 大屯湖	合 计
湖区工业产值 占全省工业总 产值比例(%)	43	4.6	0.25	0.16	0.21	0.85	0.29	0.84			5.1	55.3
湖区工农业 产值占全省 工农业总 产值比例(%)	30.3	6.4	0.3	0.44	0.47		0.48	0.79	0.85	1.3	3.5	45.13

云南省目前拥有一座大城市(昆明)、一座中等城市(个归)和八座小城市。其中昆明和个旧都莅临湖泊。依 2000 年规划,云南省的城市发展结构为一座大城市、六座中等城市和十四座小城市,而其中位于湖区就有一座大城市、三座中等城市和多座小城市。据 1987 年资料统计,分布在湖区的大、中型企业就占了总数的 60%,而分布在滇池流域竟占了总数的 43%。目前,以湖泊为依托发展起来的地区经济的湖区经济在云南省社会经济发展中占有重要地位(表 1)。如果将全省湖泊、水库地区的产值计算在内,湖区工业产值和工农业产值将

分别占全省对应总产值的 60% 和 50%。到 2000 年, 湖区经济, 特别是湖区工业经济在国民经济发展中更将起到越来越重要的作用。因此, 云南的城市经济在某种意义上成为湖区经济的代名词。

高原湖泊为高原人民提供了重要的生活、生产用水, 湖区为全省人民提供了优良的安居乐业的繁衍地。不仅如此, 云南湖泊风景秀丽、湖区集居着 25 个少数民族, 丰富多采的民俗风情, 灿烂的民族文化和奇特的人文地理, 使许多湖泊闻名于世, 是中外人士向往的旅游胜地。湖区旅游的发展, 又将对云南经济与社会的发展起到重要的促进作用。

3 湖泊资源开发利用中存在的主要问题

高原湖泊不仅是云南生境中具有举足轻重的生态系统, 而且是促进云南国民经济、社会发展, 实现“富民兴滇”不可缺少的重要资源。然而, 由于认识的不足, 在人为的干预下, 湖泊及其流域的生态平衡正经受着失调的威胁。主要问题:

- (1) 湖泊面积不断缩小。50 年代初, 云南湖泊面积约 1124 km², 但历年“围湖”或“涸田”共 86 km², 占总面积的 7.6%;
- (2) 污水排入湖泊, 使水质恶化加快。比较突出的有滇池、个旧湖、杞麓湖和异龙湖;
- (3) 湖区土地利用不够合理。不合理的土地利用不仅造成农田、生产结构单一, 而且由于农田径流的结果, 使农田非点源污染成为了湖泊的一大污染源;
- (4) 森林植被破坏, 水源减少, 水土流失加重。50 年代初期, 全省湖区森林复盖率 50% 左右, 而现在下降到 6%—32% 之间;
- (5) 湖区人口增长较快, 加剧了水资源的供需矛盾。

4 结论和几点建议

鉴于上述情况, 高原湖泊资源的保护和开发迫在眉睫, 特提出以下几点建议:

4.1 湖泊保护与开发应作为省和所在地区政府经济和社会持续发展的重要组成部分

持续发展的思想, 即经济、社会的发展必须同资源和环境的保护相协调, 在满足当代人需要的同时, 不危及后代人满足其需要的能力。持续发展是一种发展战略, 它对资源的保护和管理, 目的是以增加长期的财富和福利。经济发展的速度和持久性、稳定性, 有赖于自然资源的丰富程度和持续生产能力。掠夺式地开发自然资源和破坏自然环境的活动可能会一时获益, 但到头来必然导致资源枯竭、环境恶化, 从而受到大自然的惩罚。只有做好自然保护工作, 使自然环境的质量保持稳定, 自然资源得到合理有效和持续的利用, 才能使经济不断发展, 促进社会主义现代化建设的进程。

另一方面, 自然环境的保护和改善, 自然资源的合理利用和不断增殖, 都离不开经济的发展。只有通过发展经济, 才能使自然保护事业有坚实的物质基础。

因此, 各级政府部门应把云南湖泊的保护和湖泊资源的开发利用纳入国家经济社会发展计划, 做到统筹安排、协调发展。

4.2 建立和加强湖泊管理机构

目前,云南除滇池、洱海外,其它湖泊还没有建立专职的管理机构。对此,建议一些主要湖泊应尽早建立以所在地区政府主要领导负责的,有权威性的管理机构,以组织、协调与规划、水利、环保、地矿、交通、水产、农林、城建和旅游等部门有关的统一管理和经营工作。该机构的主要任务是制定各种有关条例规定,统筹兼顾、协调解决各部门矛盾;制定湖泊及其流域综合整治及发展规划;监督法令、条例、规定的贯彻执行;分析编制基础性资料,提出有关科研、监测工作计划等等。

4.3 用生态经济学的观点全面规划和加强湖泊资源的综合开发利用

湖泊生态系统由生物及其所在的非生物环境两大部分组成。湖泊生态系统是在湖泊长期的自然演变过程中所形成的,并处于相对的平衡状态。然而,任何一个生态系统对外来的干扰都有一定的耐忍极限。人们在利用湖泊资源时,如果忽视了湖泊生态系统的整体性,破坏了其中某一环节,就会引起一系列连锁反应,使整个生态系统失去平衡,导致资源的衰减。

生态规律是指导国民经济发展和处理好人与自然关系的重要客观规律。云南省十几个浅水湖泊的消亡、象征云南高原湖泊的海菜花在许多受污染湖泊中的消失、一些名贵土著鱼种的绝迹、滇池的污染等等都是人为干预,违反生态规律办事的结果。

另一方面,云南高原湖泊资源也存在着开发利用的不平衡性问题。由于种种原因,存在着开发利用程度不一的现实:如有已长期利用历史的高开发型湖泊(如滇池);有以农业开发利用为主的湖泊(如星云湖、杞麓湖、异龙湖等);有相当开发利用前景和潜力,但现开发利用还不足的湖泊(如洱海、程海);有待建设为保护区的湖泊(如抚仙湖、泸沽湖、碧塔海等)。这些情况中,有的湖泊遭到了掠夺式的开发利用,而有的湖泊资源的开发利用还未引起重视。

鉴于上述,为了充分利用湖泊资源为云南的社会主义物质文明和精神文明建设服务,在开发利用中要按生态规律和经济规律办事,从生态良性循环的角度去衡量开发利用湖泊资源的经济效果。

4.4 加强湖泊的科学研究

云南高原湖泊蕴藏着多种自然资源:包括用于农业灌溉、发展航运、供给工业用水与生活用水的水利资源;用以发展电力的水力资源;可供食用的鱼、虾、蟹、藕及可做造纸、人造纤维原料的水产资源;可做建筑原料的泥沙、卵石;可做化工原料、肥料和燃料的磷矿、盐矿和泥炭等矿物资源;有发展旅游的自然风景资源等等。种种资源的利用都必须因地制宜、科学研究、合理开发。

为了解决湖泊自然资源的开发利用与湖泊生态环境的保护,联合国和许多国家都成立了相应的科研管理机构和湖泊科学研究所。云南高原湖泊众多,类型多样、资源丰富,不仅对云南经济与社会的发展有重大作用,而且在国际上开展合作研究方面有广阔的前景,滇池就被国外湖泊专家誉为“研究湖泊的博物馆”。中国科学院南京地理与湖泊研究所和云南省环境科学研究所等单位对云南高原湖泊做了大量的调查和科研工作。但是,其研究的深度和广度及工作的环境,还远远适应不了经济与社会发展的需求。对此,建议成立云南高原湖泊研究中心,进一步深入开展高原湖泊资源的开发利用与保护研究工作。

参 考 文 献

- 1 云南高原湖泊资源不合理开发利用的生态后果调研课题组. 云南高原“四湖”的生态问题与生态后果. 昆明: 云南科技出版社, 1987, 1—6.
- 2 李 恒. 横断山区的湖泊植被. 云南植物研究, 1987, 9(3), 257—270.
- 3 黎尚豪等. 云南高原湖泊调查. 海洋与湖沼, 1963, 5(2), 107—108.

DEVELOPMENT, UTILIZATION AND PROTECTION
OF PLATEAU LAKES IN YUNNAN PROVINCE

Yang Wenlong

(Yunnan Institute of Environmental Science, Kunming 650032)

Abstract

The lakes district on Yun-Gui Plateau is one of the five big lake districts in China with most of the lakes in Yunnan Province being fresh ones. Their water quantity ranks the 3rd in China, but is limited in usable water resources. Since Yunnan Province is located on the plateau, many rivers are situated in deep valleys and canyons which make water level lower. Therefore, the lakes possess not only the decisive ecosystem in the habitat of Yunnan Province, but also the very important resources unshortable for promoting the development of national economy and society for realizing the blueprint of “making people in Yunnan Province rich and the district vigorously developed”.

This paper studies the formation and evolution of lakes, and emphatically discusses the role of lakes in development of social-economy of Yunnan Province. Bad ecological consequence created by unreasonable utilization of lakes is further analysed. Some suggestions aiming at the problems are also made.

Key Words Plateau lakes, utilization and development, lake resources protection