

## 三峡工程对鄱阳湖区血吸虫病防治 负面影响的历史考察

万振凡<sup>1</sup>, 吴 贇<sup>1,2</sup>

(1. 江西师范大学 传统社会与江西现代化研究中心 江西 南昌 330022;

2. 江西财经大学 应用经济学博士后流动站 江西 南昌 330013)

**摘要:** 国内外类似三峡的工程对改变了区域生态环境,导致钉螺受到感染并扩散,对血吸虫病防治造成了负面影响。鄱阳湖血吸虫病传播与其水位情况密切相关,而三峡水利枢纽工程对鄱阳湖水位影响非常大。因此,探讨三峡水利枢纽工程对鄱阳湖区血吸虫病防治的负面影响,既要考察三峡水库调度原则及运行方式,又要研究鄱阳湖水位情况。三峡水利枢纽工程影响鄱阳湖水位的变化,改变了湖区生态环境,对鄱阳湖区血吸虫病的防治造成了负面影响。

**关键词:** 三峡; 鄱阳湖; 血吸虫病; 农进渔退; 水位

**中图分类号:** K27 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-579(2013)06-0069-05

## A Historical Analysis of Three Gorges Project's Negative Influences on the Prevention and Cure of Schistosomiasis in Poyang Lake District

WAN Zhenfan<sup>1</sup>, WU Zhu<sup>1,2</sup>

(1. Research Center of the Traditional Society and the Modernization of Jiangxi, Jiangxi Normal University, Nanchang, Jiangxi 330022;

2. Applied Economics Postdoctoral Mobile Research Station, Jiangxi University of Finance and Economics, Nanchang, Jiangxi 330013, China)

**Abstract:** Domestic and foreign projects similar to the Three Gorges Project changed the ecological environment of the region, resulting infection and spread of *Oncomelania hupensis*, had a negative impact on the schistosomiasis prevention. The schistosomiasis transmission is closely related to the water level of Poyang Lake, and the influence of the Three Gorges Project on the water level of Poyang Lake is very large. Therefore, exploring the negative influences of the Three Gorges Project on the prevention and cure of schistosomiasis in Poyang Lake District, we must not only investigate the scheduling principle and the operation mode of the Three Gorges Reservoir, but also research the water level of Poyang Lake, the three Gorges Project affects the water level of Poyang Lake, changes the ecological environment of Poyang Lake District, and has a negative impact on the prevention and cure

收稿日期: 2012-08-23

基金项目: 国家社科基金规划项目“建国以来中国共产党领导血吸虫病防治工作的历史经验研究”(编号: 12BDJ011); 国家社科基金青年项目“‘农进渔退’: 明清以来鄱阳湖区经济、生态与社会变迁”(编号: 13CZS050); 中国博士后基金项目“湖区农耕化与明清以来鄱阳湖区社会变迁”(编号: 2013M540533)

作者简介: 万振凡(1962-), 男, 江西余干人, 历史学博士, 江西师范大学教授、博导。研究方向为中国近现代史。

吴 贇(1977-), 男, 历史学博士, 江西师范大学传统社会与江西现代化研究中心副研究员, 江西财经大学应用经济学博士后。研究方向为生态环境史和社会经济史。

of schistosomiasis in Poyang Lake District.

**Key words:** Three Gorges Project; Poyang Lake; schistosomiasis; agriculture developing and fishery shrinking; water level

三峡水利枢纽工程 1992 年 4 月 3 日在全国人大七届五次会议上获得批准建设,1994 年 12 月 14 日正式动工兴建,2003 年开始蓄水发电,2009 年全面竣工。三峡水利枢纽大坝坝高 185m,设计蓄水水位是 175m,汛期防洪限制水位是 145m,枯水期控制水位是 155m,防洪库容量为 221.5 亿  $m^3$ 。根据工程设计需要,三峡水利枢纽工程每年的 5 月至 6 月为腾出库容增加泄流量,6 月中旬至 9 月底水库处于该水位运行,10 月份开始蓄水至 175m。而鄱阳湖流域的主汛期是每年的 5 至 6 月份,10 月份又是鄱阳湖区继伏旱后的秋干季节。因此,三峡水利枢纽以 5 至 6 月增加泄流量,而 10 月又减少泄流量的方式运行,特别是有的年份为了蓄水减少泄流量还要推迟至 11 月份,均会对鄱阳湖区生态环境产生重要的影响。本文拟就三峡水利枢纽工程对鄱阳湖区血吸虫病防治的负面影响展开讨论。

## 一、国内外的类似工程

埃及的阿斯旺水坝分为低坝和高坝。阿斯旺低坝修建之前,埃及血吸虫病流行区主要位于尼罗河三角洲,20 世纪 30 年代埃及阿斯旺低坝的修建使得其国内许多区域全年可以得到灌溉,但血吸虫病的感染率大幅升高,1934 年的感染率为 2—20%,到 1937 年飙升至 44—75%。阿斯旺高坝始建于 1961 年,1970 年竣工。高坝的修建基本上解决了埃及全境农田的灌溉问题,<sup>[1](P22-25)]</sup>但工程大大改变了尼罗河三角洲的生态,致使改区域血吸虫病的主要类型从埃及血吸虫病转向曼氏血吸虫病。<sup>[2](P15)]</sup>这就是说,埃及的阿斯旺水坝工程建设改变了区域生态环境,导致钉螺感染和血吸虫病扩散,血吸虫病防治形势非常严峻。

安徽陈村水库,又名太平湖,电站大坝位于安徽黄山区与泾县交界处的青弋江上,是安徽省最大的人工湖。该工程的地质调查开始于 1957 年底,1982 年竣工验收。库区和坝址早在 1977 年就消灭了钉螺,此后 20 年也未发现钉螺和新感染病人。该水库尾水灌溉工程总干渠地区通水前 20 年间也一直是血吸虫病非流行区,但是,通水后至 1996 年有螺面积扩展到 9 万  $m^2$ ,上下绵延 34km,支渠发现钉螺面积达 6.5 万  $m^2$ 。1996 年调查发现钉螺感染率达 4%,1992 年干渠地区首次出现血吸虫病急性感染病例,1992 至 1996 年发现急性血吸虫病 5 例,慢性血吸虫病 184 例。<sup>[3-4]]</sup>陈村水库的建设也改变了地区生态环境,该区域从血吸虫病非流行区变成了流行区。

埃及阿斯旺水坝和安徽陈村水库这样大型项目对区域生态环境、社会经济产生了深远的影响,直接或间接地影响着该区域钉螺的分布和血吸虫病流行。许多研究亦已经证实了这一点。<sup>[5-8]]</sup>虽然每个项目建设的初衷、项目的规模、地理位置和生态条件差异很大,但其对钉螺的分布和血吸虫病流行的影响有许多相似之处。影响主要包括:生态环境的改变导致钉螺受到感染并扩散,社会经济变迁致使易感人群的增加。

区域生态环境的改变导致钉螺受到感染并扩散。水库及其排灌系统的建成,改变了库区的生态环境。原来容易发生水旱灾害地方生态环境得以改善,农业生产得到保证。与此同时,排灌系统的常年通水和农田常年灌溉,给血吸虫病的媒介——钉螺的繁殖和扩散创造了有利条件。埃及阿斯旺水坝和安徽陈村水库的灌溉渠系统给钉螺的繁殖和扩散提供了契机。

社会经济变迁致使易感人群的增加。随着工程竣工运行,便利的灌溉条件促进了区域农业生产的发展,农业人口逐渐增加和接触疫水机会也在加大。埃及阿斯旺水坝的修建,埃及几乎所有的土地都能得到灌溉,不少农田得以开垦。农业人口随之增加,血吸虫病感染、蔓延亦随之而来。埃及阿斯旺水坝、安徽陈村水库及其下游区域有着许多著名的风景名胜,每年吸引着大量的游客。库区及下游区域流动人口活动日趋频繁,增加了外来血吸虫病传染源输入的概率。外来血吸虫病传染源的输入成为可能,加

大了疫情大幅度上升和新疫情爆发的风险。

## 二、三峡调度原则、运行方式与鄱阳湖水位

鄱阳湖区血吸虫病传播与其水位情况密切相关,而三峡水利枢纽工程对鄱阳湖水位影响非常大。因此,探讨三峡水利枢纽工程对鄱阳湖区血吸虫病防治的影响,既要考察三峡水库调度原则及运行方式,又要研究鄱阳湖水位情况,与此同时还要评估两者的相互作用、相互影响。只有这样,才可能厘清三峡水利枢纽工程对鄱阳湖区血吸虫病防治的影响。

关于三峡调度原则与运行方式,三峡水利工程具有防洪、抗旱和发电及航运等功能,根据防洪安全的原则,其设计的调度原则与运行方式为:每年的5-6月,水库为腾出库容从而增加泄流量,主动将大坝水位下调至145m,即其防洪限制水位;每年的6月中旬-9月底,水库均维持在该水位;汛期过后三峡大坝开始蓄水至175m;12月至翌年4月三峡工程通过放水来发电;4月底之前大坝控制水位不得低于155m,以确保大坝以上长江通航的需要。总之,三峡水利枢纽按季节来调节水位来调剂长江流量,以达到防洪、抗旱和通航及水力发电的综合功能。

鄱阳湖水位受赣江、抚河、信江、饶河(即鄱江)和修河等五河与长江的双重影响。正常年份的4-6月是鄱阳湖五大河流的主汛期,长江的主汛期则是5-10月。鄱阳湖五大河流与长江的汛期重叠,鄱阳湖水位年过程表现为单洪峰,否则为双洪峰。通常情况下,二者的汛期时间跨度较长,因此单洪峰出现的几率小于双洪峰。鄱阳湖第一个洪峰一般出现在5-6月,那是因为五河洪水到来;鄱阳湖第二个峰则由于长江洪水倒灌入湖而,一般出现在7-9月。如果五河洪水延后,或长江洪水提前,二者重叠,鄱阳湖就会出现单洪峰。这往往会导致严重的洪涝灾情。正常年份,鄱阳湖五大河流进入汛期时间要比长江早50天左右,鄱阳湖受长江洪水的顶托,甚至出现洪水倒灌,从而长时间处于相对较高的水位。<sup>[9]</sup>

三峡主要通过调节长江的流量以影响鄱阳湖水位。其对鄱阳湖洪水位和枯水位的影响不尽相同。在正常年份,鄱阳湖第一个洪峰一般出现在5-6月,而此时三峡水利枢纽正在增加泄流量来降低水位,腾出库容以迎接长江洪水到来。三峡水利枢纽修筑前的有关资料显示长江干流来水会抬鄱阳湖水位,6月上旬湖口抬高水位的最大值分别为“大水年(1954-1955)1.08m;丰水年(1964-1965)1.31m;中水年(1956-1957)0.86m;最小值>0.50m。”<sup>[10]</sup>这就是说,5-6月三峡水利枢纽的运行将抬高鄱阳湖本来就已较高的水位。20世纪下半叶鄱阳湖出现了明显的“农进渔退”,鄱阳湖区洪涝灾害频发加剧。<sup>[11-14]</sup>三峡水利枢纽5-6月的运行方式无疑会加大鄱阳湖区的防洪压力。2010年夏季鄱阳湖长时间的持续高水位,也印证以上观点。持续高水位会加快钉螺的扩散,非常不利于血吸虫病的防治。

鄱阳湖处于枯水位时正是三峡水利枢纽的蓄水期,这无疑会加重鄱阳湖区的旱情。近年来,鄱阳湖的水位连创新低。但有关研究表明,三峡水利枢纽蓄水并非鄱阳湖区旱情发生的主要原因。有人以2006年鄱阳湖枯水期为例,详细分析了三峡水利枢纽对鄱阳湖枯水位的影响。2006年“三峡大坝水位自9月20日的135.39m上升至10月28日的155.68m,相应地,鄱阳湖水位(星子站)降幅介于0.02-0.91m,枯水位的出现时间比平常年份大致提前了10天左右;实际上,由于当年度夏秋两季四川和重庆的特大干旱影响严重,导致长江上游来水大幅减少,这对鄱阳湖枯水位严重偏低起了至关重要的作用;另外,赣江、信江等五河来水偏少也是当年鄱阳湖枯水的重要原因;计算结果表明,当年7月30日至11月30日期间,三峡水利枢纽蓄水对鄱阳湖枯水位偏低的作用率介于0-11.7%之间,而长江上游干旱和五河来水贡献率合计高达88.3%以上,上述两者的影响均远大于三峡水利枢纽蓄水对鄱阳湖枯水位偏低的作用。”<sup>[15]</sup>其他研究也支持以上观点,2006年鄱阳湖区旱情更多地与长江及赣江、信江五河的流量相关,并且与降水量、气温等气候因素直接相关。<sup>[16-18]</sup>因此,正常情况下,三峡水利枢纽蓄水的确会对包括在鄱阳湖在内的下游引发一定程度的水位下降,但不一定会造成2006年那样的特大旱情。只有当长江中上游及鄱阳湖流域降水偏少、气温偏高的情况下,三峡水利枢纽蓄水对鄱阳湖枯水的影响才会被放大。但三峡水利枢纽加重鄱阳湖区旱情却是不争的事实。这会扩大鄱阳湖湖滩草洲的面积,延长其

裸露的时间,都将对湖区血吸病防治形势产生负面影响。

### 三、三峡对鄱阳湖区血吸虫病防治的影响

湖滩草洲是钉螺理想栖息地,鄱阳湖区大致有 8.13 万  $\text{km}^2$  的湖滩草洲上有钉螺分布,其中约 1.67 万  $\text{km}^2$  湖滩草洲的染病风险极高。有调查显示:鄱阳湖沿岸的余干、鄱阳、都昌、星子、永修、新建、南昌和进贤等 8 个县约“7.5 万头耕牛中平均上洲率为 54%,约 30 万头猪的上洲率为 9%,患病人数共约 20 余万,其中晚期病人 5 000 余例,每年发生急性血吸虫病 1 000 例左右,年新感染或重复感染人数达 3—5 万例,病牛为湖区血吸虫病主要感染源。”<sup>[19]</sup> 因此,鄱阳湖区的湖滩草洲是区域内血吸虫病流行的重要条件,而三峡引起鄱阳湖的水位和泥沙冲淤情况变化,会直接影响到湖滩草洲的发育与分布。

长江中下游地区雨量季节分布不均,致使水位落差甚大。一般年份,每年的 4—5 月开始涨水,6—8 月达到高峰,湖滩草洲基本全被淹没;9—10 月,湖滩草洲随着水位下降而外露,冬季则几乎全部裸露。长江中下游地区是以湖滩草洲为主的湖沼型血吸虫病疫区,共有钉螺面积 113 亿  $\text{m}^2$ ,占全国累计面积的 79.5%,病人数占全国累计数的 42.1%。<sup>[20]</sup> 这里一直是我国血吸虫病流行最广泛,防治任务最繁重的地区。三峡水利枢纽竣工后,每年的 5 月特别是 5 月下旬和 6 月上旬大坝泄洪,鄱阳湖则会持续处于高水位,加之鄱阳湖区本来就处于雨季,湖滩草洲少量积水和浅水期延长,有螺面积随之扩大,会导致急性血吸虫病的流行和再感染的加剧。鄱阳湖区的 4—5 月份,既是人畜上洲的高峰季节,又是钉螺的繁殖期,因此此时湖滩草洲少量积水和浅水期延的延长,会加重鄱阳湖区血吸虫病的疫情。有关研究也认为,“影响鄱阳湖钉螺分布高程和有螺面积的决定因素是 4—6 月的水位。建坝后,鄱阳湖湖口站水位在 4 月份略有上升,导致提前水淹 15 天。”虽然钉螺产卵高峰已过,但湖滩草洲的“浅水期将延长,浅水面积也会因此将扩大,将使感染螺密度上升 20% 或易感地带面积扩大 20%。鄱阳湖区因洲滩浅水期延长,人、畜上滩活动增多,人群接触疫水时间相应增加,从而使部分地区的人、畜感染率升高。”<sup>[21]</sup>

三峡水利枢纽竣工后,每年的 1—2 月鄱阳湖湖口水位被抬高,湖口、星子两地之间的水位落差减小,3—4 月开始涨水,湖口出现泄流不畅的情况,会加速湖滩草洲的发育和钉螺面积的扩大。三峡水利枢纽竣工后,长江干流水位得到有效调节,使其周年涨落差减少,延长了钉螺的寿命和适宜生长期,从而有利于钉螺的孳生与牛羊的放牧,加重血吸虫病的疫情。多雨年份,三峡会拦蓄长江上游大部分洪水,使得长江中下游区域不会发生,或洪涝灾害明显地减轻。原来在洪涝年份及雨季被淹湖滩草洲的面积会缩小,比如三峡大坝建成后安徽省和县的湖滩草洲水淹时间比以前就短不少,<sup>[22]</sup> 尤其是原来会被淹半年以上的湖滩草洲基本裸露在外,钉螺的孳生地亦随之扩大。

三峡水利枢纽的运行,会使鄱阳湖区的草场扩大、畜量增加,血吸虫易感者与传染源也随之增加。湖南、湖北两省的统计数据很能说明问题,“湖南省 1995 年对 20 年疫区县调查表明,黄牛、水牛的血吸虫感染率分别为 5.48% 和 9.79%,依此推算,全省病牛有 12314 头。由于牛粪量大,直接排入螺区,所以一方面既为易感者反复受感染,另一方面又作为传染源广为扩散,形成恶性循环。”<sup>[23]</sup> 另外,因民众上滩活动的增多而增加了感染的机会。因此,湖滩草洲开发时要做好有关人群的防护工作,要尽量避免人群感染。

正如“三峡工程论证”结论所论述的那样,三峡工程的建设有利亦有弊。这同样适用于三峡对鄱阳湖区血吸虫病防治的影响。随着科技的发展,更加精确的天气预报系统和快捷安全的通讯技术,完全有可能将三峡水利枢纽的调度原则和运行方式变得更加科学合理,以最大限度地发挥其综合效益,将其对鄱阳湖区血吸虫病防治的不利影响降低到最低。当然,三峡工程对鄱阳湖区域社会无疑具有重大的现实意义和深远的历史影响,但由此引发的问题,如本文关注的其对鄱阳湖区血吸虫病防治的负面影响问题,应该引起各界的高度重视。

## 参考文献:

- [1]方子云. 生态与环境[M]. 北京: 水利电力出版社, 1991.
- [2]K. E. Mott. 国际血吸虫病学术讨论会论文集[C]. 1992 年.
- [3]戴尚金,等. 陈村灌区水利工程引起钉螺扩散和疫情变化的调查分析[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 1995 ( 6 ).
- [4]张功华,等. 三峡建坝对长江中下游江淮地区血吸虫病流行的可能影响[J]. 寄生虫病防治与研究, 1997 ( 4 ).
- [5]唐 超,等. 三峡建坝后湖北监利长江干流河道变化与钉螺动态的预测研究[J]. 同济医科大学学报, 2000 ( 6 ).
- [6]汪天平,等. 三峡建坝后长江安徽段生态环境变化与血吸虫病传播关系的研究[J]. 实用血吸虫病杂志, 1998 ( 4 ).
- [7]张爱华,等. 三峡建坝后社会经济变迁对库区湖北段血吸虫病传播危险影响的研究[J]. 医学与社会, 2000 ( 1 ).
- [8]蔡凯平,徐陵琦. 洞庭湖区水利工程建设与血吸虫病防治[J]. 人民长江, 2009 ( 15 ).
- [9]闵骞. 鄱阳湖水位变化规律的研究[J]. 湖泊科学, 1995 ( 3 ).
- [10]胡细英、熊小英. 鄱阳湖水位特征与湿地生态保护[J]. 江西林业科技, 2002 ( 5 ).
- [11]吴 贇. “农进渔退”: 明清以来鄱阳湖区经济、生态与社会变迁的历史内涵[J]. 江西师范大学学报( 哲社版), 2013 , ( 2 ).
- [12]吴 贇. “农进渔退”: 20 世纪下半叶鄱阳湖区生态环境之恶化[J]. 江汉论坛, 2013 ( 10 ).
- [13]吴 贇. “农进渔退”: 20 世纪下半叶鄱阳湖区水旱灾害[J]. 中国农史, 2013 ( 5 ).
- [14]吴 贇. “农进渔退”: 明清以来鄱阳湖区经济、生态与社会变迁[D]. 上海师范大学, 2011.
- [15]李世勤,等. 鄱阳湖 2006 年枯水特征及其成因研究[J]. 水文, 2008 ( 6 ).
- [16]林承坤,吴小根. 长江径流量特性及其重要意义的研究[J]. 自然杂志, 1999 ( 4 ).
- [17]景元龙,等. 气候变化对长江干流区径流量的影响[J]. 长江流域资源与环境, 1998 ( 4 ).
- [18]徐俊杰,等. 2006 年长江特枯径流特征及其原因初探[J]. 长江流域资源与环境, 2008( 5 ).
- [19]朱宏富,等. 三峡工程对鄱阳湖区农、牧、渔业的影响[J]. 江西师范大学学报( 自科版), 1995 ( 3 ).
- [20]李友松、林金祥. 三峡工程对长江水位的控制及血吸虫病流行的影响[J]. 医学与哲学, 1998 ( 7 ).
- [21]张绍基,等. 三峡建库后长江江西段水位变化对鄱阳湖血吸虫病传播的影响[J]. 江西预防医学杂志, 1995 ( 4 ).
- [22]吕大兵,等. 长江三峡建坝对安徽地区居民接触日本血吸虫疫水的影响[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 1997 ( 4 ).
- [23]陈 焱,等. 1995 年湖南省家畜血吸虫病抽样调查分析[J]. 中国人兽共患病杂志, 1996 ( 5 ).

( 责任编辑: 乌 泥)