

长江中游洞庭湖地区江湖整治刍议*

姜加虎 黄 群 许朋柱 张 琛 孙占东

(中国科学院南京地理与湖泊研究所, 南京 210008)

提 要 根据 1998 年洪水之后长江中游洞庭湖地区大量实地科学考察资料, 结合已有的长期科研积累, 对长江中游洞庭湖地区的江湖整治和灾后重建等问题进行了初步分析, 并取得若干认识. 主要包括长江中游地区洪水威胁日趋严重的原因; “退田还湖”的方式、规模和布局; 退田还湖、移民建镇后圩区农业生产方式调整的途径和方向, 以及对于如何发挥现有水利工程体系的防洪效益和协调江湖关系的对策等.

关键词 长江中游 洞庭湖区 洪水 江湖整治

分类号 P343.3

长江是我国第一大河流, 拥有年地表径流量占全国 1/3, 近 1 万亿立方米的淡水资源. 它一方面支撑了其自身流域相关资源整体优势的发挥, 对于长江流域乃至全国的社会经济发展举足轻重; 另一方面由于其时空分布的极端不均匀性, 也带来了连年的洪涝灾害, 且其影响和危害具有全局性, 局部地区具有潜在的毁灭性威胁, 业已成为区域经济发展的严重制约因素和国家的心腹之患. 1998 年长江发生了继 1931 年和 1954 年后的又一次全流域性大洪水, 造成了严重灾害^[1]. 万里长江, 险在荆江. 长江中游洞庭湖地区的江湖整治, 缓解日趋严重的洪水威胁和日益频发的洪涝灾害, 已是该地区经济持续健康发展的重要保证和基本条件^[2].

1 长江中游地区江湖洪水蓄泄关系失调, 是该地区洪水威胁日趋严重的主要原因

长江中游地区的洪水来量, 枝城站日平均流量 20 年一遇约 $75000\text{m}^3\text{s}^{-1}$, 100 年一遇约 $87000\text{m}^3\text{s}^{-1}$, 1870 年曾发生洪峰流量逾 $110000\text{m}^3\text{s}^{-1}$ 大洪水; 螺山站总入流 20 年一遇约 $96000\text{m}^3\text{s}^{-1}$, 100 年一遇约 $113000\text{m}^3\text{s}^{-1}$. 本世纪内城陵矶以上合成洪峰流量超过 $100000\text{m}^3\text{s}^{-1}$ 有 1931 年、1935 年和 1954 年, 而目前长江中游荆江段的安全下泄流量仅 $45000 - 68000\text{m}^3\text{s}^{-1}$; 城陵矶至螺山江段安全下泄流量不足 $60000\text{m}^3\text{s}^{-1}$.

中游长江干流上下游泄洪能力的严重不平衡, 客观上要求中游地区有暂蓄超额洪水之地. 但由于泥沙大量淤积和大规模垦殖, 这一暂蓄之地急剧衰减. 本世纪以来洞庭湖区和江汉平原湖泊面积因围垦减少了约 9202km^2 . 尤其是建国后, 湖南省洞庭湖因围垦和泥沙淤积, 减少湖泊容积约 $125 \times 10^8\text{m}^3$ (岳阳水位 33.50m 时), 湖盆平均淤高 2.0 - 3.5m, 最大超过 10m^[3]. 据调查, 1998 年洪水造成洞庭湖泥洲草滩淤积厚度一般为 10 - 15cm, 最大度达 30cm 以上; 湖北省所有通江湖泊全部堵闭, 减少对长江洪水的调蓄面积超过 5700km^2 . 长江中游地区洪水蓄泄

* 中国科学院重大 A(KZ951 - A1 - 202)和重大 B(KZ951 - B1 - 205)项目联合资助.
收稿日期: 1999 - 04 - 21. 姜加虎, 男, 1962 年生, 副研究员.

关系严重失调和不平衡矛盾,导致了该地区洪水威胁愈演愈烈的江湖形势^[4-6]。

2 “退人不退耕”的“退田还湖”方式,是缓解长江中游洞庭湖地区人水争地矛盾的较好途径

长江中游仅洞庭湖区湖南省部分,人口约 1008 万人,人均占有耕地 0.06hm^2 ,生产粮食 442kg,粮食单产 $7185\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ 。较之长江三角洲地区,人均粮食占有量多 70kg,粮食单产高 $1380\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,湖区农业生产非常发达。若蓄洪垦殖区全部恢复天然湖泊状态,将明显削弱其商品粮基地的地位。

“退人不退耕”的还湖方式,即将蓄洪垦殖区人口移至安全地区,垦区内土地低水时种养、高水时行蓄洪。空腹待蓄,可提高行蓄洪能力及土地利用。洞庭湖区环湖 11 个主要蓄洪垦殖垸,面积 1981.23km^2 ,有效蓄洪容积 $105\times 10^8\text{m}^3$;若将之恢复天然湖泊状态,洪水期间湖泊死水容积约 $53.5\times 10^8\text{m}^3$,损失有效蓄洪容积达 50% 以上。另一方面,洞庭湖水位变幅较大,多年平均变幅 13.35m,绝对变幅达 18.98m(城陵矶水位)。还成天然湖泊后的蓄洪垦殖区,将出现除汛期之外仍为陆地的情况,即“退田还湖”但还不了水。如东洞庭湖沿湖的蓄洪垦殖垸,地面高程在 27.40m 以上,湖泊多年平均水位除 7-9 月(27.40-28.68m)外,其余时间均低于该值;南洞庭湖沿湖的蓄洪垦殖垸,地面高程为 28.00-30.00m,湖泊多年平均水位除 6-9 月(28.52-29.45m)高于 28.00m 以外,其余时间也低于蓄洪垦殖垸的地面高程。

因此,蓄洪垦殖区采用“退人不退耕”的退田还湖方式,人口就地移民安置,是协调中游地区人地关系、缓解人水争地矛盾以及发展经济的重要途径。

3 “退田还湖”应根据变化了的江湖水情和实际需要,加强科学研究、调整布局、分步实施

长江中游地区堤垸有三类,即确保垸、洲滩民垸和蓄洪垦殖垸。确保垸堤防标准一般较高,垸区内经济也较为发达,应加强防洪能力,堤防限高加固,确保安全,平时作为湖区的经济建设和发展中心,汛期作为当地的防汛指挥中心和洪水之后的救灾基地。

洲滩民垸是群众自发或局部地方政府组织修建的堤垸,一般堤防淡薄,防洪能力较低,并多是阻洪滞水障碍,原则上应全部退田还湖,并首先实施,恢复天然湖泊状态。据不完全统计,洞庭湖区洲滩民垸约 156 个,人口 14.7 万人,面积 206km^2 ;除麻塘垸因其是京广铁路防洪屏障,应转为确保垸并增加防洪能力外,余者则应全部退人退耕、移民还湖,可增加泄洪量 3% - 5% 和蓄洪容积约 $(11-12)\times 10^8\text{m}^3$ 。

蓄洪垦殖垸是长江中游地区退田还湖的主体,城陵矶附近及其上游地区已规划的蓄滞洪区 31 个,总面积 7522.4km^2 ,人口 358.6 万,有效蓄洪容积约 $467.9\times 10^8\text{m}^3$ 。经过几十年经济发展和江湖水沙关系演变^[7,8],不同蓄滞洪区对长江防洪的作用发生了相应变化,特别是三峡工程建设将显著改变中游地区目前的防洪形势,因此蓄滞洪区的移民建镇工作,应根据其对长江防洪的轻重缓急程度重新调整和分期、分批实施。

荆江地区对长江防洪有直接作用的蓄滞洪区,主要有湖北省的荆江分洪区、人民垸、三洲联垸、洪湖分洪区,以及湖南省洞庭湖区沿湖的蓄滞洪区等。做好分蓄洪区的移民建镇工作,真

正做到分蓄洪区的空腹待蓄,对长江防洪至关重要.如 1998 年洪水荆江分洪区、洪湖分洪区能够联合使用,中游长江的洪水位则可全线降至防洪设计水位标准以下.

洞庭湖区蓄洪垦殖垸 24 个,人口 158 万人,面积 2944.2km²,有效蓄洪容积 163.82 × 10⁸m³.并且有四种类型,即傍山垸、傍河垸、傍湖垸和混合型垸.其中傍山垸有澧南垸、陆城垸、六角山、建设垸、建新垸、义合垸、北湖垸等 7 个,人口 24 万人,面积 463.9km²;傍河垸有集成安合垸、南鼎垸、安昌垸、安化垸、安澧垸、西官垸、九垸和康垸、南汉垸等 9 个,人口 44.9 万人,面积 805.94km².傍湖垸有民主垸、城西垸、共双茶垸、钱粮湖农场、大通湖东垸、屈原农场、围堤湖等 7 个,人口 84.2 万人,面积 1582.96km².混合型垸有君山农场 1 个,人口 4.76 万人,面积 91.42km².

考虑到三峡工程建成后,荆江河床刷深、三口分流减少的实际,以及长江平垸行洪、泄量增加的情况,对长江及洞庭湖防洪具有重大影响和作用的傍湖垸可先期安排移民建镇.傍湖垸还湖 1582.96km²,加之洲滩民垸 206km²和天然湖泊 2625km²,合计面积 4413.96km²,容积约 263.1 × 10⁸m³,基本达到恢复洞庭湖到 50 年代初期水平的目标.傍河垸主要用于分蓄长江三口入湖的超额洪水,由于三口入湖水系紊乱,洪水常形成相互干扰顶托现象,应研究实施堵支并流、联圩并垸,以理顺三口入湖水系,缩短防洪战线.该类堤垸由于三峡工程建成后,分蓄洪的机率将明显减少,移民建镇工作可适当后延或其中一部分逐步转为确保垸.其它类型蓄洪垦殖垸,根据不同情况分别制定退田还湖方案.但无论哪一种蓄滞洪垸都不宜在临开阔水域一线,以及垸中央建安全区、台,这样将造成蓄滞洪区使用期间出现“孤岛待援”和“孤岛防洪”的局面,这类安全区、不但蓄洪时群众生活不便,而且一旦发生险情难以救援.

由于长江中游地区目前蓄滞洪区的人口众多,移民建镇面广量大,加强移民建镇规划布局的科学研究和蓄滞洪区调整的可行性论证将是非常必要的.并且,大规模移民建镇工作应在试点取得经验后,再逐步推开.

4 规模化和现代化经营管理,是退田还湖、移民建镇后蓄滞洪区土地利用的主要方向

目前长江中游蓄洪垦殖区面积从几十到数百平方公里不等,最大的洪湖分蓄洪区达 2782.84km².以洞庭湖为例,蓄滞洪区实行“退人不退耕”移民安置后的农民,一般距耕作地几至十几公里.让农民以家庭为单位长期进行这种分散的耕作生产,将是非常困难的.

移民建镇后,对蓄滞洪区耕地使用,有必要制定特殊政策,积极调整生产关系和耕作方式,鼓励农民外出务工和它乡落户安家.发展机械化、规模化的现代化大农业的农场式生产,将成为蓄滞洪区土地利用的主要方向.移民建镇也为这种生产方式的实行提供了有利条件,创造了发展第二和第三产业、分流农业人口及重组劳动力的契机.

5 确保垸内恢复部分内湖水面,以减轻内涝灾害和因涝水外排增加的垸区外洪水压力

长江中游依靠堤防保护的面积,洞庭湖区为 10218km²,湖北省江汉平原区为 32460.9km².这些地区堤垸内的内湖水面被大量垦殖,调蓄内涝的能力被逐渐蚕食.如洞庭湖区的湖南省部分,内湖面积 1992 年比 1964 年减少 266.7km²,有效调蓄水量 1992 年也比 1964

年减少 $3.35 \times 10^8 \text{ m}^3$. 湖北省的江汉平原, 50 年代以来围垦使湖泊面积减少了 2977 km^2 , 损失湖泊容积约 $75 \times 10^8 \text{ m}^3$. 其中四湖地区尤为严重, 50 年代初四湖地区湖泊面积 2033 km^2 , 到了 90 年代只有 707.34 km^2 , 减少了三分之二.

大量内湖水面被垦殖, 造成内涝水量增加. 内涝水量外排对江河湖泊的防洪明显不利. 据计算, 由于内涝外排水量的影响, 如遇 1931 年、1935 年、1954 年型洪水, 城陵矶附近地区将分别增加 $31.7 \times 10^8 \text{ m}^3$ 、 $36.1 \times 10^8 \text{ m}^3$ 和 $55.0 \times 10^8 \text{ m}^3$ 内涝外排洪水量; 尤其是 1954 年典型洪水, 武汉附近因内涝外排, 将增加超额洪水量 $76.4 \times 10^8 \text{ m}^3$, 比规划分洪量还多 $8.4 \times 10^8 \text{ m}^3$.

解决确保区内的涝水出路问题, 也是洪水治理重要任务. 另外, 我国的旱灾往往盛于洪患, 即使水资源丰富的长江流域也是这样. 如湖南、湖北和江西三省, 1985 - 1996 年多年平均旱灾受灾面积 $137 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 比水灾受灾面积 ($114.7 \times 10^4 \text{ hm}^2$) 大 $22.3 \times 10^4 \text{ hm}^2$; 旱灾造成的粮食减产为 $16.2 \times 10^8 \text{ kg}$, 也比水灾 ($15.0 \times 10^8 \text{ kg}$) 多 $0.6 \times 10^8 \text{ kg}$. 并且 1985 - 1996 年还是长江流域洪涝灾害频发的丰水期. 因此, “退田还湖”也适用于确保垸区. 确保垸区低洼易涝地区, 恢复内湖水面. 一方面, 蓄水以利汛期减少内涝、内渍之水外排, 减轻垸外江河湖泊防洪压力; 另一方面, 蓄水以利枯水期调节余缺、增加抗旱能力, 还有利于生态保护和发 展水产等.

6 长江干流河道内平垸清障、增加干流行洪能力, 对长江防洪具有直接作用和效果

中游长江干流河道内的江洲河滩几乎全部被围垦. 据不完全统计, 围垦面积约 1213 km^2 , 对中游长江的行洪能力构成严重影响. 主要表现有三: (1) 江洲围垸直接缩小长江行洪断面, 严重阻碍洪水下泄, 降低长江行洪能力. (2) 江洲围垸垦殖终止垸内的泥沙沉降和河床自然变迁, 致使江水挟带的泥沙沉积于主河道, 并加剧河道主泓变迁、改道甚至逼岸, 危及两岸江堤防洪安全. (3) 江洲围垸抬高长江洪水位, 增加防洪压力和洪水威胁程度. 常常造成小水年, 守民堤, 保民垸, 抗大洪的艰难局面和几乎要年年防洪修堤 (原本应废弃的矮围民堤) 的沉重负担.

长江干流内的江洲围垸坚决实施平垸清障, 扩大行洪能力, 对长江防洪具有直接作用和效果. 中游的江洲民垸, 原则上应全部平垸还江, 尤其是形成长江矶头和影响裁弯取直的民垸. 另一方面, 应积极进行中游长江的裁弯扩卡和河道的疏浚整治, 打通长江行洪通道, 切实落实长江洪水“蓄泄兼筹, 以泄为主”的治理方针. 如长江的下荆江段在直线长仅 87 km 的距离内, 河道弯曲竟达 247 km , 摆动幅度超过 20 km , 国家分别于 1967 年、1969 年和 1972 年对下荆江实施系统裁弯, 缩短河长 70 km , 使沙市水位降低 0.5 m , 石首市水位降低 1.1 m , 明显提高了荆江的行洪能力. 目前, 中游长江仍有多处弯道, 如藤洲弯、城陵矶至林角佬江段以及调关江段等, 这些弯道已成为中游长江的严重阻洪障碍.

7 充分发挥现有水利工程体系的防洪能力, 是当前长江中游地区防洪减灾的重要途径

1998 年洪水期间除武汉市附近外, 中游长江最高洪水位全面突破防洪设计水位和历史最高洪水位, 其中城陵矶附近超过防洪设计水位 1.54 m , 在没有动用蓄滞洪区分洪情况下, 保住了长江中游地区重点堤防的安全. 表明中游地区的防洪体系已具有一定的抗御洪水能力, 水情关系也发生了明显变化. 原有的防洪标准已有脱离实际现象, 有必要进行调整, 以充分利用现

有水利工程体系的防洪潜力和适应变化了的江湖形势。

例如,若按照规划预案,当城陵矶水位超过 34.40m 防洪设计水位时,就要动用蓄滞洪区分洪。1998 年洪水城陵矶水位超过 34.40m 达 47d,由此而产生的城陵矶下游超额泄洪水量为 $169.2 \times 10^8 \text{ m}^3$,加上滞留在洞庭湖约 $29.6 \times 10^8 \text{ m}^3$ 的超额洪水量,两者合计达 $198.8 \times 10^8 \text{ m}^3$ 。这意味着 1998 年防洪若按照规划执行,需要新增加约 3446.2 km^2 的人为溃决面积。这不仅造成巨大直接经济损失,还将造成难以估量的非直接经济损失,如灾民的心理和精神伤害,有关政府和部门救灾的精力消耗、对正常工作秩序的干扰损失等等。

实践证明,城陵矶 34.40m 的防洪设计水位已经失去意义。适当抬高城陵矶的防洪设计水位可有效发挥现有江湖的防洪能力。据初步计算,城陵矶的防洪设计水位抬高至 35.00m,约分别增加洪湖分洪区 $17 \times 10^8 \text{ m}^3$ 、东洞庭湖和南洞庭湖蓄滞洪区 $9.4 \times 10^8 \text{ m}^3$ 的分洪有效蓄量,还可增加洞庭湖天然湖泊约 $19.5 \times 10^8 \text{ m}^3$ 的洪水滞留量和因城陵矶下游长江泄量增加而减少的约 $70.2 \times 10^8 \text{ m}^3$ 超额洪水量,合计 $116.1 \times 10^8 \text{ m}^3$,相当于新增加两个荆江分洪区的分蓄洪量,这对于发挥长江中游地区现有防洪体系的防洪能力具有有效且直接的作用。

8 加强现代化的科学管理和执法力度,是防治长江中游地区乃至全流域洪水的必要保证

长江流域洪水的发生具有一定的周期性规律,丰水年组和枯水年组交替出现。如 19 世纪的 60-70 年代,本世纪的 30 年代、50 年代和 90 年代等,是长江流域丰水年组的出现期,两个相临丰水年组之间的间隔即为枯水年组的出现期。本世纪 60 和 70 年代,中游地区大规模的围湖造田,蓄滞洪区盲目发展、人口膨胀就是在这种自然背景下发生的。因此,在几十年不发生大洪水的枯水期,要防止移民回潮,应对蓄滞洪区制定严格的管理制度。

长江流域地跨十多省、市,是一个完整的巨系统。洪水治理又是一项十分复杂的系统工程,它涉及到自然演变与人类活动、社会经济发展与生态环境保护、工程建设与科学管理、局部利益与整体利益、近期目标与长远规划、上游与中下游关系的协调与优化等诸多方面。而这些不是单一政府部门或机构,地方政府或者某利益集团所能做到的。现行流域管理机构管江不管湖,地方政府管湖不管江,条块分割、职责不清。尤其在部门利益或地方局部利益的驱动下,工程建设规划与论证有明显的本位主义倾向,科学研究各行其是,资料数据部门垄断、封锁。如建国后,国家投巨资在全国各大江河水系及其流域,建立了大量水文、气象等监测台站网络,80 年代后期以来,这些台站的资料已成为集团获取经济利益的重要手段。在很大程度上削弱了社会监督能力和国家在水利工程建设方面,以及资源环境等相关领域的综合活力及调控能力。同时,也明显助长了社会不良风气和少数人的拜金主义趋向,其影响和危害是极其深远的。提高流域管理机构的科学管理水平和调控能力,加强流域生态环境建设的科学研究,建立新的流域管理体制,加强行政立法和执法管理,是防治长江中游地区乃至全流域洪水的必要保证。

9 结语

长江中游地区是我国目前受洪水威胁最严重的地区之一,即使未来三峡工程建设后,也不意味着长江中游防洪工作的完成,而是一个较高标准防洪阶段的开始,长江中游地区的江湖整治和防洪除涝工作任重而道远。

致谢 本文在成文过程中得到了本所虞孝感研究员、王苏民研究员的指导,湖南省水利厅,长江水利委员会以及中国科学院测量与地球物理研究所蔡述明研究员提供了部分资料,参加洞庭湖区野外考察和室内资料整理工作的还有史复祥、郭德鸣、李军同志.特此致谢!

参 考 文 献

- 1 虞孝感,姜加虎,窦鸿身,许册柱.应重新审视中游长江治水战略.中国科学报,1998-08-26(4)
- 2 王苏民,姜加虎.从中游巨变看1998年长江洪水.中国科技月报,1998,(7):22-23
- 3 虞孝感,姜加虎.洞庭湖重负难当,根治出路在长江.中国科学报,1998-09-30(4)
- 4 陈远芳,高凯春.三峡工程下游宜昌至沙市河段河床冲刷预测.湖泊科学,1997,9(4):317-323
- 5 周乃晟,袁 雯,黄岁梁等.东南洞庭湖的径流,泥沙特征及冲淤规律.湖泊科学,1992,4(4):29-40
- 6 周凤琴.云梦泽与荆江三角洲的历史变迁.湖泊科学,1994,6(1):22-31
- 7 林承坤,刘锡珍.水利工程兴建后洞庭湖泥沙与径流的变化.湖泊科学,1994,6(1):33-39
- 8 张晓阳,蔡述明.全新世以来洞庭湖的演变.湖泊科学,1994,6(1):13-21

A Preliminary Investigation on the Comprehensive Harnessing of Dongting Lake and the Middle Reaches of the Yangtze River

JIANG Jiahu HUANG Qun XU Pengzhu ZHANG Chen SUN Zhangdong
(Nanjing Institute of Geography and Limnology, CAS, Nanjing 210008)

Abstract

A scientific expedition on the Dongting Lake area in the middle Yangtze reaches was carried out shortly after heavy flooding of the Yangtze River in 1998. Based on the investigations and long-term studies concerning Dongting Lake, the authors point out that the interrelation between Dongting Lake and the Yangtze River is becoming more worsened during the past decades, resulting more frequent heavy flooding in the area. Furthermore, solutions to flood control and post-flood reconstruction for the flood-stricken areas are put forward, i. e., (1) techniques for the restoration of the reclaimed land in lakeside areas of Dongting Lake; (2) realignment of agricultural modes in the areas of the low-lying paddy fields which should be restored to the former state and reconstructed villages for cultivation purposes; (3) management as to make the most of the built water conservancy works; and (4) establishment of harmonious relationship between the lake and the river, etc.

Key Words The Middle Reaches of the Yangtze River, Dongting Lake area, flood control