

长江保护与发展: 成就、问题与对策^{*}

杨桂山

(中国科学院南京地理与湖泊研究所 南京 210008)

摘要 过去 50 年, 长江保护与发展取得了巨大成就, 但也面临着流域经济增长方式粗放与布局不合理, 流域资源环境瓶颈约束显现以及水资源、水灾害、水污染和水生态等四大水问题的困扰。统筹协调发展与保护的关系, 创新流域管理体制与机制, 是维护长江人水和谐的关键举措。

关键词 长江, 保护与发展, 成就, 问题, 对策



杨桂山研究员

长江作为我国第一大河, 流域面积虽仅占全国不足 1/5, 却养育了全国 1/3 的人口, 集中了全国约 40% 的经济总量, 提供了我国

36.5% 的水资源、48% 的可开发水电资源、50% 的内河通航里程, 是我国重要的经济走廊、水电开发的主要基地、水资源配置的战略水源地、连接东中西部的“黄金水道”和珍稀水生生物的天然宝库。自上世纪 50 年代以来, 长江在灌溉、供水、发电、航运、岸线利用等方面均取得了举世瞩目的成就, 为流域乃至全国的经济社会发展提供了有力保障。然而, 因不合理开发方式和急剧变化的各种因素影响, 也面临着灾害频发、环境恶化、生态退化、资源破坏等一系列问题。以科学为

基础、以政策为导向, 系统总结长江保护与发展成就及面临的问题, 探讨统筹长江保护与开发、协调环境与发展的模式及管理策略, 对维护健康长江、促进人水和谐, 实现长江流域可持续发展具有重要的意义。

1 取得的成就

1.1 基本建立起流域水资源综合利用与防洪安全保障体系

水资源作为长江最大的优势, 截至 2005 年, 流域已经建成包括三峡水库在内的水库 4.8 万多座, 总库容 2 200 亿 m^3 ; 已建和在建水电站 2 441 座, 装机容量 69 7 27 MW, 年发电量 2 925 亿 kWh; 建成地表水蓄、引、提调水工程设施约 522 万座(处), 设计供水能力总计 2 704 亿 m^3 ; 建成农田有效灌溉面积 22 360 万亩; 实施了长江口深水航道一二期整治工程, 干支流通航标准不断提高, 通航里程不断增加; 南水北调中、东线工程已按计划开工建设。防洪减灾作为历年长江治理的重点, 建国以来长江堤防建设累计完成土石方量 50.7 亿 m^3 , 中下游干堤均按规划标准全面达标, 并加高、加固了主要支流、洞庭湖和鄱阳湖区重点堤

^{*} 收稿日期: 2007 年 9 月 3 日

皖,实施了平垸行洪、退田还湖、移民建镇工程,基本形成了流域综合防洪体系。

1.2 流域生态环境建设与保护取得成效

通过实施“长治”工程、天然林保护工程、退耕还林还草工程等,流域森林覆盖率不断提高,水土流失治理成效显著。据20世纪80年代遥感调查,全流域水土流失面积达62.2万 km^2 ,年土壤侵蚀量22.4亿t,居全国七大流域之首,90年代中期遥感调查,水土流失面积已减少到53.1万 km^2 。1988—2000年,累计治理水土流失面积6.82万 km^2 ,改造耕地、兴修基本农田874万亩,从整体上扭转了长江流域水土流失加剧和生态环境快速恶化的趋势,建成一批各具特色的产业基地,使治理区800多万人实现脱贫。

1.3 流域经济得到快速发展,经济实力不断壮大

长江流域具有优越的发展区位、良好的资源条件和经济基础,改革开放以来,在上海浦东开发开放和三峡工程开工建设的带动下,长江流域经济水平快速提升,工业化和国际化进程加快,逐渐成为我国经济发展最强大的“驱动轴”之一。1995—2005年,长江经济带七省二市GDP年均增长率为12.6%,高出全国平均增长率;到2005年,GDP已达73817亿元,约占全国经济总量的40.3%,一二三产业比由1995年的1.02:0.71,变为2005年的1.425:3.50,二三产业占GDP比重从1995年的63.3%,增加到2005年的88.6%;外贸总额已由1995年的703.3亿美元,增加到2005年的5868.7亿美元,10年间增长了近7.3倍,占全国对外贸易总量的比重也从1995年的25.0%上升到2005年的41.3%,经济国际化程度明显提高;随着经济的不断增长,城乡居民收入显著增加,1995—2005年10年间流域城镇居民可支配收入平均提高了1.7—

2.2倍,农村居民人均纯收入提高了1.5—1.8倍。

2 面临的问题与挑战

2.1 流域经济增长方式粗放、产业布局不合理、结构层次偏低与区域差距不断扩大等问题依然突出

长江流域经济集约化程度总体不高,经济增长仍以粗放扩张为主,主要表现为“一高二低”。“一高”为资本投入高,2005年流域各省市资本形成总额占GDP的比重平均超过40%,远远高于发达国家20%的水平。“二低”一是地均产出率低,2005年地均GDP产出率不足300万元/ km^2 ;二是劳动生产率低,产业仍以劳动和资本密集型为主,2005年除上海外,流域内各省市大中型工业企业的劳动生产率在15万元/人·年以下,远远低于发达国家水平。

产业结构层次偏低主要表现为,一是第一产业比重仍然偏高,第三产业比重普遍偏低。2005年,中上游省市第一产业比重均高于15%,除上海市外,其它省市的第三产业比重均在45%以下;二是工业内部结构仍以劳动和资本密集型为主,高新技术产业比重较低,即使是经济较发达的江苏省,2005年高新技术产业占工业总产值比重也仅为24%,与新型工业化30%的目标还有较大差距。1995—2005年,下游地区与中上游地区经济发展水平差距仍在扩大,1995年上中下游人均GDP之比为1:1.15:2.24,到2005年扩大到1:1.10:3.39,呈现明显的扩大趋势。

2.2 流域资源环境比较优势正在丧失,并成为进一步发展的瓶颈

随着经济发展对资源需求的日益扩大,流域可利用资源逐渐减少,对外依赖性不断增加。流域产值占全国40%以上的钢铁、石化等行业所需铁矿石和石油等资源,进口逐年增加,下游地区已几乎全部依赖进口。能



表 1 长江流域上中下游人均 GDP 差异比较

年份		上游	中游	下游
1995	人均 GDP(元)	3 121	3 594	6 988
	比值	1	1.15	2.24
2000	人均 GDP(元)	4 844	5 998	11 487
	比值	1	1.23	2.35
2005	人均 GDP(元)	9 551	10 518	22 819
	比值	1	1.10	3.39

资料来源:《中国统计年鉴》2006年,中国统计出版社。

源供需矛盾更为突出,一方面,流域拥有的丰富水能资源主要集中在上游地区,其中金沙江水系约占全部水能资源的 42%,而能源消费地却主要在中下游地区;另一方面,流域煤、石油和天然气等一次能源储量不足,分别仅占全国的 3%、28%和 11%,致使流域上、中、下游均为缺能区。

近年来,工业与城市用地扩张迅猛,大量占用有限耕地,流域人均耕地面积已由 1990 年的 1 亩下降到 2005 年的 0.7 亩,造成耕地资源日益紧张。流域“三废”排放量大幅度上升,导致环境质量严重恶化,2000—2005 年 5 年间流域废水、废气和固体废弃物排放量分别增长了 136%、85%和 49%,全流域均成为酸雨频发区。更为严峻的是,随着经济的持续高速增长,特别是重化工业在未来一段时间内的快速集聚,流域资源环境瓶颈制约还将进一步凸现。

2.3 长江正面临水资源利用程度不高、防洪减灾形势严峻、水质整体恶化与水生态不断退化等四大水问题困扰

长江多年平均水资源总量约 9 960 亿 m³,约占全国总量的 35%,水量丰富但利用率不高,1990—2000 年平均水资源开发利用率仅为 16.8%,远低于全国平均水平,汉

江和洞庭湖水系分别仅 25.0%和 15.0%,岷沱江、嘉陵江、乌江和鄱阳湖水系约 7%—13%,金沙江水系仅为 4.3%。

长江洪水历来为流域心腹之患,20 世纪 90 年代以来几乎年年发生。三峡工程作为长江防洪治理的关键工程,建成后将大大缓解洪水危害最严重的中游地区防洪压力,但长江中下游仍有 80 万 km²的集水面积,河道泄洪能力与湖泊调蓄能力仍显不足,而且三峡工程运行后将引起中下游河道冲淤变动与江湖蓄泄关系等发生新的变化,长江防洪形势仍十分严峻。

目前长江干流总体水质良好(见图 1),2005 年干流水质符合或优于Ⅲ类水质标准的占 75.8%,但局部污染严重,干流存在岸边污染带累计达 600 多 km,超过 40%的省断面水体劣于Ⅲ类水标准,90%以上的湖泊呈不同程度的富营养化状态,由于流域废污水排放量逐年增长,流域整体水质仍呈恶化趋势,干流劣于Ⅲ类水的河长由 1998 年的 14.7%增加到 2005 年的 24.2%。

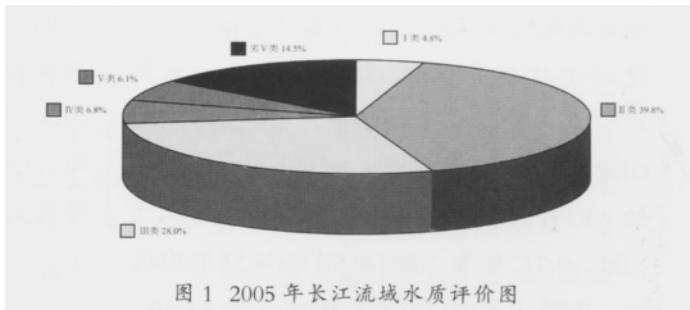


图 1 2005 年长江流域水质评价图

近几十年来,大规模围垦、修堤和建坝等不合理人类活动与江湖关系自然演变过程相叠加,导致长江中下游绝大部分湖泊失去了与长江的水力联系,导致天然鱼类等水生生物资源衰退,物种生物多样性下降,国宝白鳍豚难觅踪迹,长江鲟鱼不见多年,中华鲟、白鲟数量急剧减少,岩原鲤、长身鳅等

10多种鱼类已列入易危品种,长江河蟹只能依赖人工繁殖,随着长江流域经济开发活动的加剧,水生态和生物多样性保护的任务非常艰巨。

2.4 长江开发缺乏统筹与协调,治江面临新的严峻形势与问题,协调开发与保护矛盾任重道远

尽管长江实施流域管理在过去50年取得了长足的进步,但是目前的流域管理机制和体制仍然存在着诸多问题。流域管理相关法律法规的制定和修订具有明显的部门痕迹,缺乏统筹;流域水的行政管理涉及供水、防洪、环保、农业、水电和航运、水土保持、矿产等10多个部委,涉及19个省、市、自治区政府,流域管理机构与中央有关部委和地方政府多头管理,影响管理成效;流域管理缺少利益相关方的参与,随着长江流域全方位开放和市场经济发展,单纯的行政干预已经难以奏效,协调流域综合管理与区域管理比以往任何时候都显得困难。

长江航道、水电等开发缺乏统筹与协调,不合理开发造成资源与生态破坏,开发兼顾航运不够,桥梁和过江构筑物建设缺乏衔接组合、桥梁净空高度与通航桥孔宽度等严重影响通航和航运安全;局部支流大坝建设忽视航运功能,造成通航河流断航或碍航。由于缺乏全局考虑和长远的统一规划,上游水电建设“跑马圈水”,市场主体多元化,开发过度、无序开发和不合理开发问题严重,对河流生态将产生长远影响,并给未来工程统一运行调度与管理留下了隐患。

三峡工程运行后,库区环境保护与中下游河道治理面临着新的形势与问题。三峡水库蓄水后,水库回水影响区水流减缓引起扩散能力减弱,水库库湾及支流回水区每年春

夏季节均出现不同程度“水华”,重庆主城区、长寿、涪陵、万州等江段近岸水域出现了明显岸边污染带。三峡工程运行后,出库含沙量大幅度减小(见图2),引起坝下游干流河床普遍冲刷,河道深泓纵剖面不断加深,2001—2005年的断面监测资料显示,宜昌至汉口河段平滩河槽冲刷量为3.83亿 m^3 ,平均冲刷强度为94万 m^3/km 。库区水环境污染加剧、消落带生态恶化、坝下游水文情势变化和部分河道刷深对供水、江湖关系、河势稳定的影响等成为新形势下亟待解决的重大课题。

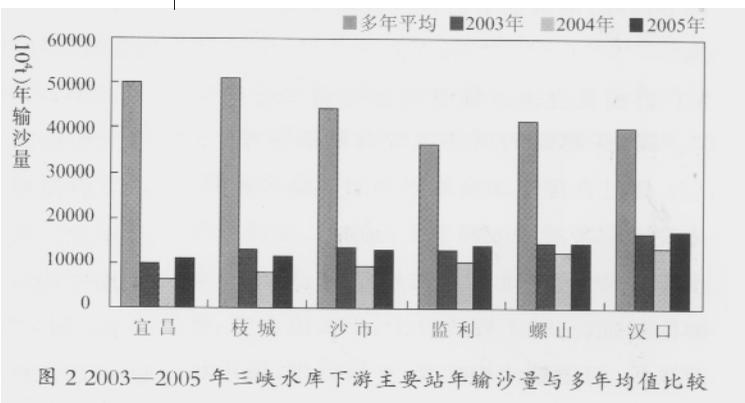


图2 2003—2005年三峡水库下游主要站年输沙量与多年均值比较

3 长江保护与发展对策

3.1 明确流域生态-经济功能分区,统筹协调流域发展与保护的关系

规范空间开发秩序,协调经济快速发展与资源环境保护的矛盾,是保障流域可持续发展的必然要求。依据长江各区段生态服务功能价值与经济社会基础,合理划分生态-经济功能区,明确不同分区的主导生态-经济功能,特别是应根据长江健康的要求,在一些河流与河段划定禁止开发区和限制开发区,限定水工程建设范围,对江河源头区、重要水源地、渔业水域及珍稀濒危水生野生动物密集分布区、天然湿地等实施有效保护。同时,应通过财政转移支付、生态补偿等措施,统筹协调流域发展与保护以及上下游各区段之间的关系,实现科学发展、和谐发展。

3.2 改革流域分割的水环境管理模式,保障水源地水质安全

改变流域“水利不上岸、环保不下水”和上下游割裂的水环境管理模式,协调部门水环境管理职责与合作关系,水利部门根据河湖健康的水质要求,明确不同河段允许纳污量;环保部门根据水体纳污量控制要求提出分区污染物总量削减方案;产业部门根据污染物总量削减方案,优化产业布局和结构,控源减排。同时,加大跨界断面水质监测,准确获取实时水质变化信息,并实施信息共享和区域污染补偿制度,发挥公众监督和市场调节作用,协调上下游各区段水污染控制管理。

3.3 针对长江洪水面临的新形势与新问题,实施新的适应性综合防洪策略

通过合理地加高加固堤防,整治河道,建设平原蓄滞洪区和干支流水库,加强上游水土保持,完善非工程防洪措施,形成以堤防为基础,三峡工程为骨干,干支流水库、蓄滞洪区、河道整治相配套,平垸行洪、退田还湖、水土保持相结合,以及非工程防洪手段并重的综合防洪体系。同时,应加强不同水文情势条件下三峡水库防洪调度科学方案和三峡工程运行对中下游河道冲淤影响监测研究,完善洪水灾害应急和风险管理机制,实施干支流水库与三峡水库的联合调度管理,最大程度地发挥水利工程的组合运行效益,减轻洪水灾害影响。

3.4 转变理念,将保护和改善水生态纳入水工程建设与调度的目标

改变长期以来水工程规划建设与调度管理主要服务于防洪、灌溉和发电的做法,将改善水环境、保护水生态纳入水工程建设与调度的目标。在水工程建设规划中应明确将湿地生态、珍稀水生生物保护和水环境改善目标纳入工程建设指标,统一规划建设。对已建的水工程,应加大生态调度的力度,

将水生态保护目标与防洪、灌溉和发电等生产目标有机结合,充分挖掘工程建设运行的综合效益;通过修建鱼类洄游通道、实施闸口的生态调度和恢复江湖自由连通等多种方式,实现江湖连通,保护和恢复湖泊湿地的自然生态特征,发挥其洪水调蓄、水质净化、生物多样性维系等功能,更好地造福流域。

3.5 创新流域管理体制与机制,积极推动流域综合管理

改变现行的流域管理体制,新型流域管理机构设置可借鉴流域管理委员会加流域管理局的模式。从长远来看,流域管理委员会宜直属国务院领导,其委员应包含中央有关部委、流域内各地方政府领导、主要利益相关企业以及专家代表等,在流域管理委员会下设流域管理局或类似执行机构,负责日常事务。切实转变管理理念,变单纯的开发利用管理为开发与保护并重管理,加强流域立法,制定部门、地方利益统筹协调的流域法律法规体系,积极推进流域综合规划工作,强化流域综合规划指导和约束综合管理事务的法定地位,高度重视流域基础信息资源的实时获取、共享与发布,切实完善社会公众和利益相关方共同参与的机制。

主要参考文献

- 1 杨桂山,翁立达,李利峰.2007 长江保护与发展报告.北京:长江出版社,2007.
- 2 杨桂山,于秀波,李恒鹏等.流域综合管理导论.北京:科学出版社,2004.
- 3 陈大庆,刘绍平,段辛斌.长江中上游主要经济鱼类的渔业生物学特征.水生生物学报,2002,26(6): 618-622.
- 4 水利部长江水利委员会.长江流域水旱灾害.北京:中国水利水电出版社,2002,29-32.
- 5 于秀波,李利峰.加强水生态保护与管理.中国科学院可持续发展战略研究组.2007 中国可持续发展战略报告.北京:科学出版社.

Protection and Development of the Changjiang River: Achievements, Problems and Countermeasures

Yang Guishan

(Nanjing Institute of Geography and Limnology 210008 Nanjing)

Over the past 50 years, great achievements have been obtained in the protection and development of the Changjiang River. However there exist some problems, including extensive economic growth and irrational industry allocation, the clear appearing of the bottle neck restraint of the resource environments of the Changjiang River basin, as well as the four water problems, including water resources management, flood disasters, water pollution and ecosystem degradation. Making overall coordination of the relationship between development and protection and innovating the river basin management system and mechanism are key measures to maintain the harmony between the people and the water in the Changjiang River valley.

Keywords Changjiang River, protection and development, achievements, problems, countermeasures

杨桂山 中国科学院南京地理与湖泊研究所所长, 研究员, 博士生导师。1965年8月出生于江苏兴化, 理学博士。兼任中国地理学会常务理事兼长江分会主任、中国自然资源学会常务理事兼资源持续利用与减灾专业委员会副主任等。主要从事资源利用与区域发展研究。编著出版学术专著4部, 以第一作者发表学术论文50余篇。

(接 437 页)

的创新氛围。如近代物理所结合承担大科学工程的创新活动特点, 在全所树立实现个人价值与符合国家需求相统一的价值导向, 强调整体意识和团队精神, 确保大科学工程建设的顺利实施。昆明植物所倡导“所兴我荣、所衰我耻”和“所靠我发展、我靠所生存”的主人翁意识, 激发科研人员的责任感和使命感。

(4) 创造良好的环境, 使各类人才心情舒畅干事业。有的研究所实行创新基地骨干国外短期学术休假制度, 创新研究员每2年、骨干每4年享受一次带薪休假, 由研究所提供费用, 到国外进行短期访问或休假; 妥善解决关键人才配偶的户口、工作安置和子女入学等问题, 解除他们的后顾之忧; 拨专款建设、改造专用活动场馆, 有的单位已基本形成下班球场有赛事、周末工会楼有歌声、节假日所内有文体活动的丰富多彩的业

余生活。

通过一系列措施, 西部人才队伍建设取得了丰硕成果。

地化所坚持以事业吸引人, 以感情凝聚人, 近5年共引进和支持了10名“百人计划”入选者, 形成了“孔雀飞地化”的独特现象, 为构筑贵州省“人才高地”做出了积极的贡献; 西安光机所以“百人计划”引进了时任复旦大学教授的彭波博士及他的团队, 创造了“孔雀西北飞”的成功范例……

西部科技人才队伍建设虽取得了一些成绩, 但仍面临十分严峻的形势, 科技人才总量不足, 高层次科技人才更是匮乏, 同时人才流失现象仍比较严重。因而我们要认真总结经验, 以更大的决心、更有力的措施、更扎实的工作, 努力走出一条加强西部科技人才队伍建设的新路子, 开创西部人才工作的新局面。