

21 世纪我国防洪减灾战略刍议——建设全社会的综合防洪减灾体系

To Set Up the Society-wide Comprehensive System of Flood Control and Disaster Reduction

周魁一

(中国水利水电科学研究院,教授 北京 100044)

1998 年长江大水是继 1931 年和 1954 年之后本世纪以来的第三次流域性大水。和 1954 年大水相比,笼统地看,在长江中游的多数河段,今年洪峰流量约比 1954 年小 1 万 m^3/S 左右,而水位却要比 1954 年高出 1m 上下,甚至超出历史最高水位。这是什么原因?这种防洪的不利形势,今后会不会继续恶化?这是人们关注的焦点问题,也是防洪减灾工作面对的新情况和新问题。回答这个问题,不能单纯着眼于对洪水和防洪工程能力的关注,而应将视野扩展到经济发展、生态环境和国土开发对防洪的影响,从更广泛的方面和更深的层次分析今年大洪水的经验和教训。

一、灾害的双重属性与减灾社会化

水灾的本质属性是什么?各国历来都将洪水灾害定义为自然灾害。这个认识强调洪水是超常量降雨所致,是自然成因。但是从气象、水文等自然条件来看,虽然洪水的年际变化较大,但从一个时段来看,各条江河自然态洪水都有相对稳定的量级和发生概率。然而,近代以来各主要洪水国家的水灾损失无不几倍、几十倍地增长。因此,将近几十年和前几十年相比较,既然洪水量级和发生概率差不多,而水灾损失却大幅度提高,显然无法只从自然变异解释这一事实,而应进一步从社会环境方面去寻找。

统计资料表明,水旱灾害发生的频率及其对社会的损害都随时代的推移而相应增加。我国从 50 年代到 80 年代的 40 年中平均每年全部自然灾害损失约为 200~400 亿元;而 1991 年全国洪水灾害总损失就高达 700 多亿元,1994 年~1996 年平均每年水灾损失竟接近 2 000 亿元。到今年,水灾损失将可能达到破记录的 2 700 亿元。

灾害损失增长的现象并非我国所独有,水灾严

重国度莫不如此。美国在 1844~1973 年的 130 年中,水灾损失达 291.5 亿美元(均按 1973 年物价估算),其中 1949~1973 年 25 年的损失就等于 1844~1948 年这 105 年损失的总和。不仅损失在增加,水灾的发生频率也在提高。从美国的资料来看,在降雨情况基本持平的情况下,1900~1940 年间水灾损失在 0.5 亿美元以上的平均 6 年 1 次,而 1940 年以来的 40 年间平均 2 年发生 1 次(均以 1966 年物价水平为准)。其原因“主要是由于土地开发利用程度的增加”。

事实上,洪水灾害具有双重属性,在自然属性之外,还具有社会属性。正确认识水灾双重属性,对防洪减灾工作具有重要理论和实践意义。

极端地说,在任何地方,只要有大量的降水,就会有洪水出现。至于洪水灾害,则只是在有人类活动的地方才会发生。在无人的荒漠地带,尽管洪水滔天,也无所谓灾害。可见洪水灾害概念包括两个部分,一是洪水,二是灾害。洪水是一种自然现象。和洪水作斗争,控制洪水泛滥,主要是人和自然的关系。而洪水灾害则是超出工程控制能力的洪水作用于人类社会而造成对社会的损害。所以洪水灾害是以人类社会为载体而体现出来的。因此,从灾害的双重属性出发,为减轻洪水灾害,既要认识和驾驭洪水,也要调整社会以适应洪水,达到防止洪水泛滥,或在洪水泛滥时减轻损失的目的。

可见,探讨灾害增长的成因,只停留在研究洪水的自然变异方面,以及制定防洪对策时,只注重采取工程技术措施控制自然态洪水的这些认识,均是片面的。我国的防洪部署目前仍专注于主要依靠调控自然态洪水的工程技术措施建设。例如,1991 年淮河和太湖大水损失 400 多亿元,这个损失是在没垮一座坝、骨干堤防没决一个口的情况下出现的,说明防洪工程发挥了重要作用,但仍没有抑制住灾害损失的增长。那么,事后所拟定的减灾对策

呢?仍主要是建坝、修堤、疏浚河道和提高洪水预报精度等措施。这些对策是必要的,但显然又是不完全和不充分的。可见,灾害与社会是个复杂的反馈系统,有效地防洪减灾,必须要求在提高工程防洪能力的同时,主动规范和调整人们自身的社会行为以适应自然,积极推行减灾社会化。

二、三峡工程与减灾社会化

当谈到1998年洪水对荆江大堤和长江中下游的严重威胁时,人们指出,如果三峡工程建成,将大大缓解长江防洪的压力。根据设计,三峡工程建成后,有防洪库容221.5亿 m^3 ,在保证中游最危险的荆江大堤安全前提下,在遭遇百年一遇洪水时,可不启用荆江分洪区,沙市水位不超过44.5m;在出现千年一遇洪水时,启用荆江分洪区,沙市水位不超过45.0m。可见三峡工程确是长江防洪体系中的关键措施。但是,如果因此就把三峡工程视为长江中下游防洪的法宝,以致忽视全社会的减灾措施建设则是有害的。怎样客观看待三峡工程的防洪作用呢?

历史地看:三峡工程论证时所依据的是70年代的情况,但现在已经发生了变化。新变化的集中表现是,在相同流量下水位的显著提高。也就是说,在这20多年里,受江、湖的自然演变和人为设施影响,水情和工情都有了较大的变化。即使三峡工程按预定方案调度,其防洪能力已经比最初的设计标准有所降低。换言之,三峡工程建成之日,其部分防洪效益已被在此期间的滥砍滥伐、陡坡开荒、围湖造田等人为因素部分抵消。

发展地看:如果目前削弱防洪能力的种种自然和人为因素得不到控制,若干年后,三峡工程所提高的长江防洪标准还将被继续吞食,其关键作用难免逐步丧失。动态研究表明,影响长江防洪的决定性条件今后还将不断变化。例如,对中游调洪起着关键作用的洞庭湖在近200年间由于淤积和围垦,呈现出加速消亡的趋势。即便三峡建成初期,下泄清水刷深江道,减少进入洞庭湖水量,一段时间缓解了洞庭湖的淤积速度,但依然阻止不了这种消亡的趋势,进而将继续增加三峡防洪的重负。因此,认为有了三峡工程就握有长江防洪的法宝的乐观态度是没有根据的。

广而言之,单纯依靠修建工程来提高防洪标准,而忽视规范和调整社会发展来适应洪水,是难以实现有效抑制灾害增长的目的的。仍以洞庭湖为例,1949年洞庭湖蓄水量有268亿 m^3 ,1983年降至174亿 m^3 ,下降了35%;调洪能力则下降了50%以上。与此同时,圩垸在增加,圩堤防洪标准也在提高,过去一般洪水就溃垸的,现在不溃了,从而迫使

湖水位抬高。如湖南澧水洪道石龟山水文站,在相同流量下,1983年比1964年(仅相隔20年)水位抬高1.8m。位于西洞庭湖的常德地区,1949年以来的40年间,1000公里的堤防平均加高2.52m,而河底和湖底却平均淤高2.7m,工程建设的提高甚至不能抵偿主要由于水土流失和围湖造田所导致的防洪能力的衰减。可见,工程防洪不可或缺,但其减灾作用又有一定限度。要实现有效减灾,还必须针对洪水灾害的社会属性,在调整社会发展以适应洪水方面做出努力。

美国防洪工程建设比我国发达,其本土(不包括阿拉斯加和夏威夷)河流的年径流量约1.7万亿 m^3 ,已建水库库容达1万亿 m^3 ,可控制的年总径流量达60%。我国大陆流入太平洋水系各河年总径流量约2万亿 m^3 ,已建水库总库容为0.45万亿 m^3 ,可控制年总径流量的22%。然而1980年发表的《美国防洪总报告》仍旧指出:“美国在此前60年间用于救灾和防洪的投资达数百亿元,但洪水灾害一直是呈上升趋势,……表明防洪工程和减灾措施没能达到预期的目标”,并得出要大力加强减灾社会化建设的结论。以美国的工程防洪能力和经济实力尚且需要调整防洪方针,加强减灾社会化的努力,何况我国。从另一个角度来看,我国的人口密度远大于美国,洪泛区又大多与经济发达区域相重叠,防洪减灾社会化体系的建设将会比美国有更为显著的效益。

三、防洪减灾社会化与加强法制建设

防洪减灾事业由于涉及地区广、部门多、利害关系复杂,因此需要密切协调、统一规划和高度权威。目前国务院水行政主管部门主要负责流域的技术性水利规划以及水利工程的建设和管理。然而,就防洪而言,直接影响防洪效能的却并不只是工程规模的大小和系统配套,部门之间的不协调、地区之间的不配合,以至经济发展、环境保护和防洪建设之间的矛盾等等,实际上都对防洪效能有着直接的重大影响。

由于流域范围往往跨越相邻省市,上下游和左右岸对防洪安排一般也存在矛盾。因此,江河防洪必须取得地区间和部门间的通力合作方能奏效。而如何统一认识,强化协调则是件困难的工作。国土开发与防洪的矛盾更为普遍。在人口重压下,导致近几十年加速了围垦河滩、湖滨和山地开荒种植。以沿江湖泊洼地为例,原本是洪水的天然滞蓄场所,如今许多已被围垦,江汉平原湖泊水面缩小了6000平方公里,不足40年前的1/3。洞庭湖水面1983年也比1949年减少了38%。围垦固然增加了粮食产量,但从湖泊的防洪功能、水产、旅游与环境

生态价值综合评价,不能不认为过度围垦是失策,因此**顺理成章的结论应是有计划地退田还湖**。

行蓄洪区的开发与防洪利用之间的矛盾就更加突出。分滞洪措施是历史防洪经验的合理继承,是在大洪水情况下采取的牺牲局部保持全局的不得已办法,是两害相权取其轻的办法。从长江来说,即使三峡工程建成,分蓄洪区仍必须保留并适当运用。但以目前情况看,分蓄洪区内的盲目建设发展,已使运用分洪区成为难题。以荆江分洪区而言,1954年时分洪区内共有人口17万,分洪时只需搬迁1万人即可。而时至今年分洪区内人口已增至51万,分洪时需要迁移人口30万。人数如此之多即使是训练有素的军队,要迅速撤离也是很困难的。因此,必须相应制订有关法规,统筹解决发展与保护之间的矛盾。在制订国土开发规划时,不仅要考虑经济发展的需要,也同时必须遵循自然规律和综合发展的需要。

有些妨碍防洪运用的因素是水利建设本身所无法解决的,需要部门之间的配合、地区间的协调以及发展与环境之间的相互适应。防洪减灾社会化体系建设是保证社会经济有序发展的需要。所谓防洪减灾社会化体系,应既能有效地担当与洪水做斗争的任务,也要能够面对灾害的社会属性,担负起统一地有权威地组织全社会共同防洪减灾的任务,其中尤其需要重视完善法律法规和加强统一领导体制。

由于防洪调度直接影响到不同地区的利益和人民生命财产的安全,有时必须舍局部而保全局,在维护大局总体利益的前提下强制执行。因此需要借助立法的权威。1998年1月1日颁行的《中华人民共和国防洪法》在今年长江和松花江防洪中起到了应有的作用。不过经过今年防洪实践的检验,防洪法确也有需要继续完善之处。例如,防洪具有准军事性质,这是它的本质特征。防洪工作是防汛抢险的基础保障,需要充分体现法律的硬性规定和强制执行的特点。而防洪法中,“应当”、“可以”的柔性措词未免过多。例如,第九条规定:“防洪规划应当服从所在流域、区域的综合规划”;那么,如果不理会这个“应当”怎么办?当它们之间矛盾协调不了时怎么办?可以规定防洪规划应服从区域发展综合规划,但无情的洪水是否就因此服从人为制定的发展规划呢?

在水利经费投入上也要相应立法。事实证明,我国所面临的防洪形势,比起美、日等国都更为严峻,而防洪减灾又是一项具有长远社会效益和巨大潜在经济效益的公益事业,因此,必须按部就班、持之以恒地逐步推进,并在经费投入上给予立法保障。同世界多洪水国家治水投资比较,我国水利建设投资比例过小。据统计,1991年至1997年水利建

设累计完成投资仅1150亿元。而同期能源投入为13910亿元,交通为8799亿元,邮电为4752亿元,经常强调的“水利是基础设施建设的首位”,其实并未在经费投入上得到体现。因此,必须立法硬性规定防洪投入与经济增长的适度比例,以及中央和地方的投入比例等,以保证防洪经费的稳定和落实。防洪经费虽然数额巨大,但是,减少损失就等于增产,巨大的防洪效益足以弥补其投入,投入产出比甚至可以高达1:10。如日本在本世纪上半叶曾在大灾之后先后3次开展大规模治水,希冀一举解决洪水问题。但因需费巨大,几年之后,由于与其它行业发展产生矛盾,资金难以为继而流产。1959年台风水灾死亡5000人后,日本方才走上依法治水之路,相继制定《治山治水紧急措施法》和相应的解决财源的《治水特别会计法》。由此,自1960年起,不间断地安排了8个治水五年计划,因为有了法律的保障,虽然其间政府多次更迭,并未影响治水计划和投入,治水方取得显著效益。全国水灾损失占国民生产总值的比例,已由50年代的10%,降至80年代的0.2%

四、防洪减灾战略研究与社会化体系建设

我国防洪减灾事业面临的挑战,既有自然条件的恶劣,以及经济发达地区与洪水威胁严重地区相重叠的不利形势,也有社会行为和体制建设的缺陷带来的障碍。例如,一些政府行为中的长官意志与科学决策的背离;条块分割的管理体制加剧了发展经济与防洪减灾目标的冲突等等。因此,需要依据变化了的水情、工情形势尽快对已有防洪规划作出修订。除此之外,尤其需要进行方针、政策和法规方面系统的宏观研究。事实上,作为科学决策基础的宏观方针政策研究在我国并未得到重视。近几十年的治水历程显示,造成后果最严重的失误不是技术的失误,而是决策的失误。可见,科学治水的首要任务是治水决策的科学化。而保证决策科学化的基础是系统深入的宏观政策研究。1998洪水所揭示的经济发展与环境保护之间的矛盾与冲突,雄辩地证明了加强宏观科学研究、完善防洪减灾方针的重要性。

回顾历史,以往我们的治水方针主要针对自然态洪水,认为只要控制了洪水,就解决了灾害发生的条件,就完全控制了灾害的发生。所采取的主要措施是:提高气象和洪水预报精度,即研究降雨及降雨之后的洪水产汇流;在有条件建设调蓄洪水的地方修建水库;修筑堤防和整治河道,以提高河槽的泄洪和槽蓄能力;在关键地区继承历史状况开辟蓄滞洪区或分洪河道,以降低洪峰水位等。实际情

况和后果是:40多年来,我们在上述方面都作出了重大努力并取得显著成绩,但是灾害损失却有增无减;90年代以来水灾频繁发生,损失急剧增加,而降雨自然规律与历史情况相比并无明显差异。这是两对显著的矛盾。其中的原因当然包括近20年来水利建设投入力度不够、水利工程老化失修严重、防洪标准偏低的因素,因而必须得出加强水利工程建设结论。不过,只此一点,对于有效减少水灾损失显然是不够的。

试看我国主要江河防洪形势的变化:与1954年洪水比较,今年在多数江段,洪峰流量小于 $1\text{ m}^3/\text{s}$ 左右,而相应水位反而高出 1 m 上下。这是问题的焦点所在。然而,防洪形势的这种改变却并非长江所独有。黄河1996年花园口站 $7\,800\text{ m}^3/\text{s}$ 流量的相应水位,比1958年 $22\,300\text{ m}^3/\text{s}$ 流量下的水位还要高 0.9 m 。淮河干流各站在相同流量下,1991年水位比1954年高 $0.2\sim 1.2\text{ m}$ 。1963年开始根治海河战役,新开挖了几条泄洪河道后,输水流量如今已经分别减少 $40\sim 60\%$ 。可见,全国主要江河的河道水文状况已发生了显著的变化。这个变化并非由于水利工程不足所引起,反过来说,只注重建设防洪工程并不能阻止江河防洪形势的恶化和达到有效减灾的目的。

事实证明:20世纪只看重工程防洪的方针已经走至尽头,应该在全面检讨的基础上,根据显著变化了的防洪客观条件,研究和借鉴国外防洪减灾的策略和有益经验,调整和完善适合我国国情的新的

防洪战略和减灾措施。

历史资料统计表明,近代水灾损失增加的主要原因不是洪水本身,而是社会环境的变迁和人类活动对环境的破坏。例如,滥伐森林和陡坡开荒引起流域性的水土流失;开矿和修路的弃土造成水库和河湖的淤积;在洪水高风险和低洼地区兴建城镇和大型工业企业;围湖垦殖降低了洪水的调蓄能力;围垦河滩地和在其中建厂,缩窄河道行洪断面;城市迅速扩展,不透水地面增加,原有的水系破坏,使泄洪通道减少,改变了原有的产汇流条件;蓄滞洪区不适当发展,运用的赔偿制度不完善,导致启用困难;防洪抢险统一领导体制的不完善,造成防洪调度困难;财税制度改变后,水利建设经费筹集困难等。可见,在社会经济发展中存在促使灾害增长的诸多因素,而且随着今后社会经济的持续发展,这些致灾社会因素或许还将继续强化,防洪减灾的负担还要增加。这是我们必须正视的客观事实。

综上所述,重视灾害的社会属性并采取针对性的战略部署和治理措施,把防洪减灾作为国土整治的前提条件和重要组成部分,制定长远的综合治水总体规划,建设全社会的防洪减灾体系,并用立法加以保证,将为有效减灾开辟新的途径。为此,必须首先加强防洪减灾宏观战略研究。事实上,1998年洪水之后,各界对滥伐森林、围湖造田后果的一致认识,正是1991年大洪水前后有关防洪的宏观研究成果。遗憾的是,该成果并未立即付诸于实践。

(责任编辑 蔡德诚)

(上接第7页)

三

1998年1月31日,美国洛克菲勒大学的微生物学家、美国科学院成员诺顿·津德尔博士和意大利加拉布里亚大学的德维多利奥·斯加拉米拉博士在美国《科学》杂志上撰文指出,“英国科学家用成年母羊体细胞克隆出绵羊‘多莉’的可靠性值得怀疑”^[18]。假使此怀疑成立,“克隆羊”被证实是不可靠的,那么,英国卢斯林研究所的科学家不仅是开了一个绝顶的“国际玩笑”,而且是对人类伦理的一次残酷的嘲弄,同时也将向现行伦理学提出新问题:如何才能有效地防止和杜绝科学家的弄虚作假?

科学与伦理的发展都是无限的。生命科学的发展更有着难以预测的后果,人类伦理也会遭受难以预知的更大冲击,是被动等待、顺其自然还是主动适应?显然,这也是现行伦理学面临的新问题。

科技发展史已不止一次地告诉人们,每次科技的新突破都推动社会的进步,同时又给人类带来困

惑、麻烦甚至灾难。但同一部科技发展史又证明,人类完全有能力控制、驾驭自己的发明和掌握自己的命运。相信人类只要善待现行伦理学的新问题,总会得到满意的应答的。

参考文献

- [1]李永群,“美国医生太放狂,欧洲大反克隆人”,中国青年报,1998.1.15
- [2]、[3]、[6]、[8]、[12]法新社,克隆人纷争再起,参考消息,1998.1.17
- [4]沈颖,“探索科学,呼唤理性”,中国科学报,1997.3.28
- [5]李存富,中国科学院副院长许智宏答记者问,中国科学报,1997.5.5
- [7]、[10]、[11]叶雨,“科学家要克隆人,美国内外吵翻天”,光明日报,1998.1.13
- [9]李学江,基因工程浅议,人民日报,1997.5.16
- [13]欧阳绪清,论科技对道德的策动,自然辩证法研究,1997(10)
- [14]叶松庆,青年的道德状况与“道德重建”,青年探索,1997(3)
- [15]谷利源,克隆羊的可靠性值得怀疑,中国青年报,1998年2月2日

(责任编辑 肖庆山)