

对 1998 年长江洪水的一些认识——关于两院院士专题咨询建议的简要说明

Viewpoints on the Flood of the Changjiang River in 1998

钱正英

(水利部,中国工程院院士 北京 100053)

长江抗洪斗争取得全面胜利后,社会各界提出不少看法和建议。为此,中国科学院和中国工程院组织部分有关的两院院士并邀请少数院外专家,对有关资料和各方面的意见进行分析研究后,提出了一个专题咨询报告《对 1998 年长江洪水的认识和今后工作的建议》。笔者就社会上比较普遍关心的几个问题,根据咨询报告(以下简称《报告》)的内容,在这里作一简要说明。

一、1998 年的长江洪水究竟有多大?

有两种看法:一种是,洪水不大,但水位很高,灾情很重,可见问题严重;还有一种是,近几十年来,长江洪水越来越大,可见问题严重。我们认为,以上两种看法都不符合事实。1998 年洪水确实属于本世纪的特大洪水,但历史上还多次发生过比它更大的洪水。

比较洪水的大小,有三种标准:洪水位、洪峰流量、洪水量。洪水位用于堤防安全的标准;在一定的河床条件下,河道的洪水位决定于洪峰流量;利用水库、湖泊、分洪蓄洪工程或其他应急措施调蓄后,可以削减洪峰流量,需要调蓄的容量决定于洪水总量的大小。因此,衡量洪水大小的基本尺度是洪峰流量和洪水量。

《报告》查核水文资料后认为:1998 年洪水,是继 1931 年和 1954 年两次洪水后,本世纪发生的又一次全流域型的特大洪水。和 1954 年相比,上游和 1954 年接近;中游的洪水量较 1954 年少 300 多亿立方米(汉口站 1998 年最大 60 天洪量为 3 479 亿立方米,1954 年为 3 830 亿立方米);下游的洪峰流量比 1954 年少 1 万多秒立方米,洪水量少 500 多亿立方米(大通站 1998 年 6~8 月总洪量为 5 224 亿立方米,1954 年为 5 791 亿立方米)。和 1931 年相比,上中游可能较 1931 年略大,下游较 1931 年小。在历史上,长江曾多次发生比本世纪更大的洪水。自 1153 年以来,宜昌站洪峰流量超过 80 000 秒立方米的有 8 次(1998 年为 63 600 秒立方米,1954 年为 66 800 秒立方米),其中 1860 和 1870 年的洪峰流量分别达到 9.25 万秒立方米和 10.5 万秒立方米。(注:长江以宜昌以上为上游,宜昌至鄱阳湖出口的湖口为中游,湖口以下为下游)。

二、既然 1998 年的洪水没有 1954 年大,为什么长江干流的洪水位,除武汉、黄石段外,都高于 1954 年?

《报告》查证资料后认为,洪水位抬高的主要原因是分洪蓄洪量的大量减少。1954 年,由于中下游

法(中药为主),以使药物先进入皮下和毛细淋巴管、毛细血管外的间隙液体中,以求先满足每一个细胞参与调整机体功能的需要。由于这种给药法是沿着经脉的功能范围就近进行的,因此可以直接作用到缺血、断氧的病灶部位。根据李佩斌教授的观察,这种疗法对不少病种都有很好的疗效和较快的疗效。与常规给药方法相比,这是一种逆向给药法,但它与中医所论的外邪侵入人体的程序一致,所以也可以说,这种施药思路也是一种自然启示的结果;但这一过程中显然有电子行为需要说明,因此就需要更多的跨学科的思考者参与思索与探讨。分

子水平是相对静止的,而量子水平,即电子行为,却永远在运动中,更适于研究人体的生物现象。据《量子生物学入门》记载,仅在线粒体的呼吸系统中,转移电子数就达到 $10^7 \sim 10^8 \cdot M^{-1} \cdot S^{-1}$ (第 164 页),说明生物体内的电子转移极为活跃。

故此,我在此呼吁:在沿着经络就是人体内的间隙维系统的假说方向和已发现了人体间隙液体中有大量的纳米级物质在运动,有大量的“第二信使”钙离子在集结的前提下,我们在研究经络到底怎样“决生死、处百病、调虚实”这一命题时,已不可忽视量子层次和电子行为了。

(责任编辑 蔡德诚)

堤防围垸的抗洪能力较低,许多堤防围垸都溃了口,为了降低洪水位,保住重点地区,除了运用刚建成的荆江分洪工程外,又在很多地方扒口分洪,总计分洪和溃口的水量达1 023亿立方米,其中起到有效削减洪峰的容量约为700亿立方米。根据1998年的洪水来量,如果要维持1954年的水位不上涨,需要有效分蓄洪量400多亿立方米。但实际上,1998年的分洪溃口总量只有100亿立方米,其中有效削减洪峰的容量估计约50多亿立方米,比需要的分洪量约少350亿立方米,约相当于减少洪水淹没面积700万亩。这就是说,1998年的抗洪斗争,是通过加强防汛抢险,争取堤垸抗御较高洪水位,尽量减少溃口和分洪,以减少洪水淹没损失的。例如:1954年,在运用荆江分洪工程的情况下,荆江大堤沙市的最高洪水位为44.67米。按长江防洪规划,为减少荆江分洪工程的运用机遇,将沙市的设计洪水位提高到45米。1998年,为了避免运用荆江分洪工程,将荆江大堤超设计标准运用,沙市洪水位达到45.22米。又如:洞庭湖的出口莲花塘站,洪水位比1954年超过1.85米,这是因为在1954年,莲花塘以上洞庭湖区的绝大多数围垸、莲花塘以下长江干流两岸的绝大多数堤防包括洪湖大堤,都已溃口或扒口分洪,而1998年,莲花塘上下溃口和分洪的堤垸远比1954年少。武汉的洪水位没有超过1954年,是由于丹江口水库大大削减了汉江的洪峰流量。

三、通过抬高洪水位,尽量减少分蓄洪损失,这样的决策究竟得失如何?

《报告》认为,这是在1998年特定条件下作出的艰难的决策。1998年抗洪斗争的工程基础是:按长江防洪规划,完成了部分水利工程。除建成了汉江、清江、沅水、资水、修水等支流的控制性水库外,还按提高了的设计洪水位(较1954年提高0.5米左右),完成了湖北省荆江大堤、武汉市围堤、安徽省无为大堤等长江干流重点堤防和洞庭湖区、鄱阳湖区重点围垸的加高加固工程。这些都为1998年抗洪斗争提供了一定的基础。但还有相当一部分堤防没有按规划完成,特别是平原分蓄洪工程的安全设施,在原规划中考虑不够,在实施中又没有落实,这些都给抗洪斗争带来了极大困难,使抗洪斗争的决策处于两难困境:如果按原定规划分洪(按提高了的设计洪水位,仍需有效分洪量200亿立方米),分蓄洪区将遭受很大损失;如不按原定规划分洪,将使堤防经受超过设计标准的洪水位,承担极大风险。考虑到1998年洪水比1954年小,以及军民团结抗洪的巨大潜力,中央毅然决心进一步抬高洪水位、严防死守、力争减少溃口和分洪损失。这是一个

极其艰难的决策,实践证明是正确的。但应当看到:这是在1998年超额洪水比1954年少300多亿立方米的条件下,才有可能做到的;如果1998年发生的洪水和1954年相当甚至更大,不分洪还是不行的。

四、1998年长江的灾情究竟如何?

《报告》认为,1998年统计的受淹面积明显偏大。根据卫星和航空遥感对1998年洪灾最重的湘、鄂、赣三省进行的多期和系统的监测和分析,三省最大受淹面积约为1 586万亩,比统计数小很多。据长江水利委员会的统计,中下游五省溃口和分洪的围垸共1 705个,淹没耕地295万亩,受灾人口230万。以上数字表明:溃口和分洪的多是较小围垸,平均每个围垸不足2 000亩,灾情统计中绝大部分受灾农田是由于内涝。1998年的死亡人数为1 432人。这与1954年除保住荆江大堤和汉口围堤外,其他地区大多受淹,死亡人口33 169人的灾情,是差别很大的。与1931年中下游一片汪洋、汉口街道行舟、南京市被淹、死亡人口14.5万人的惨况,更是完全不同。因此,1998年的抗洪斗争,确实是尽最大可能地减少了洪灾损失,取得了巨大成绩。

五、长江洪水位的抬高是否由于长江河床的淤高?

《报告》查证后认为,根据长期观测资料,长江干流的河槽基本稳定,没有淤高。长江有低于两岸地面的宽深河床,在非汛期两岸的支流、湖泊和洼地的径流都可排入长江,只是由于开发两岸的洪泛区,才修建了堤防围垸,造成洪水位高于地面。这些情况和黄河那样的“悬河”根本不同。在荆江大堤以下的监利—洪湖河段,由于受裁弯工程的影响,裁弯河段以上有冲刷,以下有淤积。据长江水利委员会资料,其代表站螺山站,低水位时水位有所抬高,高水位时抬高趋势不明显。螺山站1998年的洪水位比1954年超过1.78米,主要是由于1954年在螺山以下的蒋家码头扒口分洪和老湾等处溃口,使1954年的洪水位大幅度降低。

关于湖泊淤积情况。洞庭湖1949年以来因淤积减少的湖泊容量约为40多亿立方米,由于1949年以来围垦了1 600平方公里,大约减少容量近100亿立方米。鄱阳湖的淤积量很小,但1949年以来围垦了1 400平方公里,损失容量约80亿立方米。湖北省的两岸湖泊由于全部封闭,减少面积5 700平方公里。因此,影响湖泊容量最大的是围垦。1949年以来,湘、鄂、赣连同苏、皖五省,因围垦共增加耕地约1 400万亩。

六、长江流域的水土流失和泥沙情况究竟如何？

根据调查统计,在长江上游 100 万平方公里的流域范围内,年均侵蚀量为 15.68 亿吨,长江干流宜昌站的年均输沙量为 5.3 亿吨,输移比为 0.33。因为长江上游主要是岩石山区,其侵蚀物质主要是岩石风化物,颗粒较粗,一般以山前坡积、洼地淤积、沟口冲积扇以及塘库和中小支流淤积等形式,在短距离沉积,不能被河流远距离输送;而黄河的侵蚀物质是黄土,颗粒极细,几乎可以全部输送到黄河干流。过去几年,宜昌的输沙量没有增加的趋势。例如,1990~1997 年 8 年的年均输沙量仅 3.8 亿吨,属于少沙年;而 1998 年 6~8 月的输沙量即达 6.05 亿吨,超过 1954 年的同期输沙量(5.27 亿吨)。据初步分析,泥沙增加的主要来源是金沙江和嘉陵江,这是需要进一步研究的现象。

七、长江流域生态破坏的情况究竟如何？

长江流域的水旱灾害所以严重,除了气象方面的客观原因外,主要的还是由于流域内生态环境失调,集中表现为:在人口急剧增长的情况下,对土地资源的过度利用和不合理的开发。在山区,毁坏森林,陡坡开荒;在平原,盲目围湖造田,占用行洪洲滩。这些都招致自然界的报复。

在长江流域,山区水土流失对当地的危害,比黄河更大。这是因为,长江流域为岩石山区,表土层很薄,经过一定时期的冲刷,表土冲光,岩石裸露,形成“石化”,使当地人民完全失去生存条件。贵州省已有不少“石化”山区,令人触目惊心。

平原的盲目围湖造田和占用行洪洲滩,是近几年来长江洪水位抬高的主要原因。从长远的自然规律看,江河的冲积平原就是由江河挟带泥沙淤积而成。中华民族的经济也是在开发七大江河冲积平原的基础上发展起来的。但是,如果开发利用不当或开发过度,就会受到洪水的惩罚。现在,在开发利用长江中下游两岸的土地上,就面临着这个问题,不仅洪水位越来越高,防汛负担越来越大,而且防汛的风险也越来越大。

《报告》认为,我国生态系统失调的根本原因是人多地少。要进行生态系统的重建,必须与经济结构的调整相结合,以综合提高生产力为目标,并注意发展、改革和稳定三方面的协调。因此,完全拥护中央决定中提出的“要坚持全面规划、统筹兼顾、标本兼治、综合治理的原则”。

八、对今后工作的建议

根据以上认识,《报告》提出了六项建议:(1)调

整土地利用结构,进行长江流域生态系统的重建;(2)把林业建设作为我国国土建设的重要组成部分;(3)以建设合理的防洪体系为目标,安排工程措施;(4)加强科学研究和新技术应用;(5)建立统一的领导机制,有计划、有步骤地开展工作;(6)在重点整治长江的同时,要兼顾其他江河的整治,在注意防洪的同时,还要注意防旱。

《报告》对各项建议,都提出了具体内容。总的精神是,鉴于在有些地方存在的一哄而起、形式主义和虚夸作风,为防止在执行中央的方针原则中可能发生的问题,提出一些针对性的意见,例如:

1. 在重建生态系统的措施中,退耕还林、封山育林、退田还湖、平垸行洪等都是提倡已久的口号,决不能一阵风刮过去就没有了,要分别情况,定出具体措施和具体任务,严格监督执行。

2. 退耕还林的关键是真正解决当地职工和群众的生产出路,否则不能持久。当前要首先制止和防止新的毁林开荒和陡坡开荒。

3. 退田还湖的实施难度很大,因为围垸的大量人口需要迁移安置。建议分别不同类型,予以处理。对一些地势低洼、排水困难、1998 年水毁严重的围垸,应坚决退田还湖;有的可将封闭型的围垦种植改为半封闭型的筑圩养殖,实行“退田还渔”。对已定的蓄洪围垸,可采用湖南省提出的“空垸待蓄、低水时耕种、高水时蓄洪”。这种办法在技术和经济上都是合理的,但必须认真总结过去的经验教训,采取切实措施,保证高水时确能及时开放蓄洪。

4. 平垸行洪要尽快执行。这些围垸建在长江和洞庭湖洪道的洲滩上,成为行洪障碍,保护面积不大,但对大局影响很大,应当坚决清除。

5. 在加强林业建设中,要贯彻四个结合:“乔、灌、草相结合;防护林与经济林相结合;封山育林与造林相结合;生物措施与工程措施相结合”,防止单打一。封山育林要以封为主。

6. 当前工程措施中的问题是:许多地方竞相加高堤防,而不重视落实分蓄洪措施。据了解,在目前的复堤工程中,普遍以 1998 年洪水位超高 1.5 米加高堤垸。不少水利专家担心,这将造成水涨堤高、堤高水再涨的恶性循环。认为根据长江两岸的地质情况,堤防的设计洪水位不能过高。考虑到特大洪水时分蓄洪的需要,堤垸的标准还必须划分等级。

7. 在加强科学研究和新技术应用的提议中,集中了专家们的许多具体建议,其中需及早采取较大措施的如:建立长江流域土地利用动态监测系统,以掌握需要退耕还林、封山育林、退田还湖、平垸行洪的基础情况并进行动态监测。

(注:本文是作者在 1998 年 10 月召开的全国政协常委会上的发言摘要) (责任编辑 王宏章)