

根治长江中下游水患的拓展性思路

Thoughts on Permanently Harnessing Flood in the Middle and Low Reaches of the Changjiang River

钱佳燮

(镇江市人民政府经济研究中心 212003)

1998年7~8月长江中下游发生了1954年以来最大的洪水,使该地区人民的生命财产遭到严重损失。1998年的洪灾虽然过去了,但是同样的洪灾,甚至更大的洪灾今后还可能发生。考虑到抗灾的艰巨和灾区人民的困苦,深入总结和思考有关水利的建设差距是十分必要的。这里仅就如何对长江进行裁弯、分流、拓卡以减少洪水灾害提出一己之见,和大家探讨。

一、裁弯、分流、拓卡是泄洪的客观要求

1. 长江中下游宜昌到长江口,直线距离不过1000公里,主泓道却长达1893公里,其中宜昌~武汉间直线距离280公里,但“江流曲似九回肠”;实际长达680公里。鄂东和江苏江段也存在较多曲折。弯道如此之多,行洪不畅是可想而知的。

2. 长江中下游有不少卡脖子江段,特别是武穴以上田家镇附近的10多公里,两岸山矶连绵,江宽收缩到600~800m。尽管个别江段深度下切到90m,洪水期间仍免不了严重壅水。1998年洪水期间,这里就是长江中下游全线水位退到历史最高点的最后江段,从而成为长江中游严重水灾的关键。长江下游还有小姑山、芜湖大拐、东西梁山、南京下关、丹徒五峰山、江阴西山等卡口。在重重卡口的阻拦下,灾民指望洪水早早退去,真是难上加难。

需要消除的误解是,田家镇附近600米宽江面具有90米深度,断面似乎是足够的。其实在山矶临江的条件下,江面以下的两侧往往十分凹凸,90米的深度仅是局部的,平均深度远低于这个数字。而且深层水流的速度,也远远低于浅层。所以指望卡口江段,由江水下切达到断面和流量的平衡是不现实的。

从长远着想,最好把长江水尽量拦住,并导向缺水的北方。导向华北平原相对容易,有关部门正在积极筹划并有所启动。但要在水导西北高原要

艰难得多,也许要花几十年甚至上百才能实现。所以从中长期看对长江进行裁弯、分流、拓卡是比较可行的防洪对策。其实,人类在几千年前就有这方面的探索和相当成功的实践。根据《史记·夏本记》、《淮南子》等古籍记载,鲧治水9年不成受诛。其子禹受命治水,一改乃父一味堵塞,而以疏导为主,导岷江、决巫峡。‘居外十三年,过家门不敢入’,终于有成。

1919年,孙中山先生在著名的‘实业计划’中提出了裁弯治江的设想:“对长江要加以系统整治……尽量削去急湾,使河身变直或成缓曲形”。50年代的治江方针是“蓄泄兼筹,以泄为主”。“蓄”在当时主要是洼地分洪,“泄”的涵义更广泛一些,但在实践中却主要是堵,似乎又退到鲧治水的老路上去了。这是由当时的国内外形势决定的。当时还没有力量,也没有足够的准备建设三峡那样的大工程,当时国家注意力的重点也不在这个方面。

还有一种倾向是对江河趋曲性的过分强调。由于江河两岸的土质不同、地球的自转(东西向江河,靠近赤道一侧的离心力要大于另一侧)以及水流的抛物线扩张,对江河趋曲性的过分注目和强调,几乎是中外地学界、水利界的普遍倾向。但是水流还有另一种特性,即向比降较大的方向流动。两点之间直线的距离最近,比降最大。所以在两岸地形和土质约束不是很强的条件下,江河流动存在着趋直性。1972年下荆江沙堆子自然裁弯,1977年丹徒和畅洲自然裁弯,1995年下荆江(碾子湾)再次自然裁弯,充分证明江河存在着趋直性。如果人们仔细比较天兴洲、八卦洲、世业洲等多年来的水流变化,就可以看到江河在平坦地区流动的趋直性是普遍存在的。即使在地图上,人们也可以发现皖北、豫东、陕北以及长江中下游的某些江段(城陵矶~陆溪、芜湖~南京……)都是比较顺直的。由上可见只见江河的趋曲性,忽视其趋直性,是不全面的。人们在平坦地区应当最大限度地利用江河的趋直性,抑制其

趋曲性,使江河尽可能保持有利于人类生存的状态。

人工裁弯,几十年来中外都不乏成功的事例。1967年中洲子裁弯,1969年上东湾裁弯,加上沙堆子自然裁弯,共缩短航程78公里,加大了泄洪泄沙能力,冲深了航道,改善了通航条件。世界第一长河密西西比河裁弯16处,缩短航程245公里。由上可见裁弯取直无论在理论上还是实践中都是能够成立的、有益的。长距离的裁弯,虽受一时的资金或技术方面的制约,但可以先开取直分流道,实行部分分流。等条件成熟时再扩大分流道,实现全面裁弯。

改革开放20年来,中国的总体实力有了很大提高,耗资约1800亿元的三峡水库工程正在建设中。面对1998年长江洪水造成高达千亿元的巨大损失,裁弯、分流、拓卡再次进入人们的思考范围是理所当然的。“大分流道”一下子搞不起来,是否可以搞“中分流道”?是否可以分阶段建设?其阶段性造价比三峡工程是高、还是低?卡口能拓则拓,或者通过分流道绕过?……这些都值得进一步研究。

二、江苏段的取直分流

长江中下游的水灾,主要在中游。但是治江是个较长过程,如果中游东向的通道疏浚通畅以后,下游尚未采取相应措施,中游的洪水会叠加于下游,所以治江的顺序,应如80年前张謇所主张:“先治下游,后治中游”(《张季子九录》194页)。即自下而上,逆向推进。现按此提出治江工程的初步设想:第一阶段对江苏段、皖鄂段取直分流。第二阶段再裁弯整治。

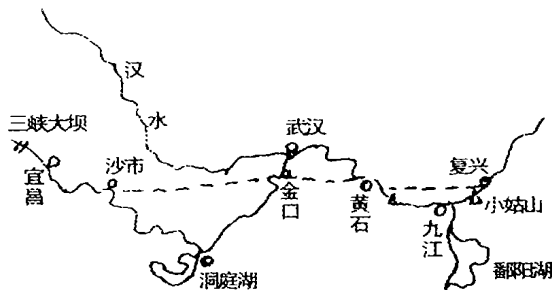


图1 江苏段取直分流图

江苏段取直分流,首先考虑的方案是由丹徒县高桥西北经口岸北到如东县北新川港口开掘取直分流道入黄海。其间距离130Km,比高桥西北到长江口现行江段300Km缩短170Km,从泄洪角度看最为理想。虽可利用扬中北部现有江段,实际开掘长度为120Km,由于工程量较大,更主要的是削弱了上海赖以出海的现长江口的水量,所以暂时不宜考虑。从长远看,如果上海在杭州湾北岸建立了深水码头,这个方案就有考虑的价值。

另一个方案是从靖江市东斜桥江边到丹徒县高桥西北,开取直微弯分流道。其间直线距离80Km,现行江段约140Km,其间有江阴西山、丹徒五峰山两个卡口。斜桥以下160Km属河口段,走向微曲,并处于河流的形成阶段,暂时不加考虑。

斜桥到泰兴过桥西江边直线距离50Km,主泓道80Km。这一段也有两种选择:(1)按20m深、800m宽开取直分流道。约计土方8亿 m^3 、占地45Km 2 、移民3万人。每1 m^3 土方按15元计算,开挖费120亿元,加上排水、建闸、移民等简易配套费8亿元,干线公路、电缆等过分流道建设费5亿元,以上合计133亿元。如将多余土方运到过桥以南、八圩港以西,可沿江造田约40Km 2 。分流道建成缩短航程30Km,拓大并加快了整体泄洪能力。(2)另一种选择是分流道暂时不开,只在江阴卡口附近,靖江八圩港到太平圩拓宽江面长约10Km,最宽处300m,平均宽200m。土方约4000万 m^3 ,连同移民、筑堤等造价约7亿元。这个方案不裁弯,不缩短泄洪路线,所以不是一个适宜的方案。

扬中九圩圩(泰兴对江)到高桥,直线距离30Km,原有江段长60Km。其间有17Km夹江只需略加整修即可,实际开掘高桥北、扬中兴隆东北两段,合计不过13Km,按20m深、600m宽开掘。计土方1.56亿 m^3 ,加上夹江整修,合计土方2.6亿 m^3 。占用土地15Km 2 ,移民约1万人。开掘费39亿元,加上简易配套费,移民费3亿元,合计支出42亿元。挖土填高桥西和姚桥附近的夹江,所得土地和占用土地大体相当。这段分流道有3方面的效益。(1)缩短流程30Km,并拓宽了五峰山卡口。洪水期扩大了客水过境能力2.4万 m^3/s (以每秒2米的流速计),增加部分的过境水量通过时间由8h缩短为4h,这对中下游的泄洪是个很大的贡献。(2)由于分洪道顺直和缩短,航运条件大为改善。以上水和下水平均时速20Km计,航程由3h缩短为1.5h,为中下游沿江城市人员、物资流通提供了更好的条件。(3)主泓道分出2.4 m^3/s 流量以后,汛期堤防压力有较大减轻。历来对和畅洲、高桥、嘶马等地的洪水冲击将大幅度消减,也为以后全流域加快泄洪准备了条件。

除上述工程以外,江苏段还有下述工作要做:(1)世业洲北汊按20m深、800m宽的标准拓宽,分流由目前1/4扩大为2/5以上,费用约为12亿元。可以减轻南汊洪水对扬州六圩一带的冲击,并制约征润洲不再向北扩展。(2)便民河(下蜀附近)等通江河道都要建立闸门,以缩减汛期防洪线长度。(3)对下关卡口,需比较就地拓宽和在南京南面另辟分流道的利弊。另辟分流道工程规模和费用较大,如能在浦口方面就地拓宽200~300m,费用约10亿元。

江苏地处长江下游,全流域的洪水都要经江苏下泄。所以江苏段治江必须立足全局,不仅要提高江苏段本身的防洪能力,还要为全流域的洪水加快下泄提供必要条件。对现存的以下几点疑虑,似应澄清:(1)开辟分流道,是否会影响张家港、江阴、大港、龙门港等港口的通航条件?看来影响是有的,但是在分流阶段主泓道流向未变,影响不会很大。若较长时期以后主泓道并入分流道,上述三港的东向江段可以保留,宽度可根据需要酌情收缩。江阴黄田港、高资等小型港口以及利港、谏壁等煤炭码头、化工码头,也可保留 100~200m 宽的内河深水航道。(2)开辟分流道,是否增加了防洪里程?高桥—九圩埭分流道开辟的同时堵塞了附近某些夹江,所以防洪里程不会增加。开辟斜桥—过船间的分流道,防洪距离要增加的。首先要看到这是全流域洪水加快下泄的需要。同时由于洪水分流后水位相对下降,总体上防洪负担不致加重。(3)开辟取直分流道,是否加重潮水顶托?由于退潮速度加快,水位基点下降,所以涨潮时潮水顶托不会比原来高。

三、皖鄂江段的取直分流

在安徽境内拓宽东西梁山、芜湖大拐、小姑山等卡口后,就面临中游分流道的 3 个主体工程:复兴镇西—蕪州北、黄石北—金口南、金口南—荆沙南。

1. 复兴镇西(宿松县)—蕪州北

这一段直线距离为 105Km,主泓道约 170Km,其间田家镇卡口是制约中游泄洪的关键所在,也是工程难点所在。这里是大别山向南蜿蜒的丘陵地带,分流道要通过实地勘测选择较低较宽夹谷,以减少工程难度。在龙感湖地段,如有可能尽量利用部分湖身,以减少开掘费用。分流道按 20m 深、600m 宽开掘。约计土方 10.2 亿 m³、石方 3.6 亿 m³(预计其中 1.2 亿 m³ 有偿销售,可不计工价)。土方可用于龙感湖填湖筑分流道的分隔堤,也可就近填塞沿江汉道,多余的石方可有偿供应沿江市县的建设需要。按 1m³ 土方 13 元、石方 26 元计,需开挖费用 195 亿元。占用土地约 42Km²(湖面、山岭未计),需移民约 2.1 万人。移民及配套设施费 8 亿元、铁

路和干线公路等过分流道建设费 9 亿元。以上合计 212 亿元。

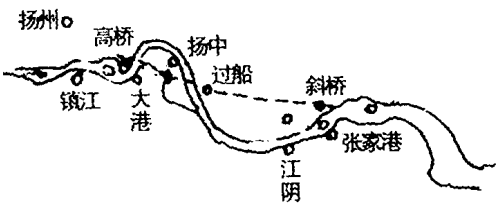


图 2 皖鄂江段的取直分流图

2. 黄石北—金口南(武汉江夏区)

直线距离 95Km,主泓道约 180Km。这段分流道既是加快两湖洪水下泄的必要通道,也是保证武汉安全的必要条件。所经湖泊、平地开挖约 60Km。仍按 20×600m 的标准,计土方 7.2 亿 m³,开挖费 93.6 亿元。占用土地 42Km²,需移民约 2.4 万人。移民及配套设施费 12 亿元、交通及通讯设施过分流道建设费 14 亿元,以上合计 119.6 亿元。

3. 金口南—荆沙南

直线距离 173Km,主泓道约 420Km。这一段是加快上中游泄洪,理顺江汉平原水系以及保护洞庭湖的主要工程。洲湾可利用的现存江段约 10Km,此外 163km 按 15×600m 标准开挖,另在仙桃市东按同一标准开挖汉江南出口约 10Km。以上 173Km 需挖土方 21 亿 m³,按每立方 11 元计,开挖费 231 亿元。占用土地 120Km²,需移民 6 万人。移民及配套设施费 18 亿元、交通及通讯设施改建费 10 亿元,以上合计 259 亿元。金口—荆沙间按 1600m 宽一气呵成并非不可,但是分阶段开挖具有下列优点:(1)避免短期内投入过重,便于经费的筹集。(2)分 2 次开,便于利用并行河道将第 2 次开的土方运出填塞荆江。(3)经过一个阶段分流,有利于荆江的淤浅。分 2 次开的缺点是,存在 2 次筑堤等问题。

苏皖鄂三省第一阶段治江,两段 5 个部分,分流道总长 436Km。共挖土石方 51.4 亿 m³,需经费 765.6 亿元,列表如下:

段 别	长度(Km)	深×宽(m)	土石方(亿 m ³)	占用土地(Km ²)	移民(万人)	费用(亿元)
(1)斜桥—过船	50	20×800	8	45	3	133
(2)九圩埭—高桥	13	20×600	2.6	15	1	42
(3)复兴镇—蕪州北	105	20×600	12.6	42	2.1	212
(4)黄石北—金口	95	20×600	7.2	42	2.4	119.6
(5)金口—荆沙南	173	15×600	21	120	6	259
合 计	436		51.4	264	14.5	765.6

三峡水库淹没土地 600Km², 分流道占用土地 264Km²(武穴附近 10 多 Km² 山丘未计), 只是三峡水库淹没的 44%。而且江苏段分流道占用的土地, 通过填江 1~2 年内即可恢复, 金口—荆沙段也可在下阶段工程中通过填江得到恢复。通过江流整治, 整个工程占用土地极少。三峡水库移民约 73 万人, 分流道移民约 14.5 万人, 只占三峡水库移民数的 20%。分流道造价 765.6 亿元, 加上苏皖 2 省下关、东西梁山等拓卡费用 50 亿元, 合计 815.6 亿元(未包括世业洲、铜陵、官洲、洲湾等处整理工程的费用, 这些整理工程, 放在第一阶段工程以后亦可), 只是三峡工程 1800 亿元造价的 45.3%。三峡水库的防洪库容 211 亿 m³, 分流道中游泄洪以 3m/s 的速度计, 即达 3.6 万 m³/s。10 天的泄洪量高达 311 亿 m³, 超过三峡防洪库容 50%。目前情况下, 沙市水位不超过 44.8m, 荆江河段可以做到不分洪、不溃堤。1870 年宜昌千年一遇的洪水, 出现 10.5 万 m³/s 的历史最高记录。今后三峡水库建成, 加上上游其他水库的共同调节, 即使再遇 1870 年那样的洪水, 沙市流量不会超过 8 万 m³/s。分流道再分出 3.6 万 m³/s, 荆江的安全完全可以确保。武汉历史上最大流量为 9.7 万 m³/s, 武汉及其附近现能确保安全的水位约为 29.7m。由于金口以下分流道分洪能力扩大到 4 万 m³/s 以上, 所以武汉、九江等城市的安全系数更大。

分流道的航程比主泓道缩短 457Km, 占宜昌以下长江中下游总流程 1/4 以上。不但大大加快了泄洪的速度和缩短了泄洪的过程, 以平均时速 20Km

计, 可缩短航程 47h, 对沿江城市的开放、发展, 对东西部人员、物资的交流都提供了更便利的条件。

长江中下游治理的第二阶段, 主要是根据长江的最大流量(扣除上中游水库对洪水的控制量)分步将江苏 2 段及金口—荆沙段的分流道拓宽, 并将各该段的南汊或北汊填没, 实现主泓道和分流道的合并和长江裁弯的完成。在填江过程中可根据航运的需要和江汉淤涨等实际情况, 保留部分江汉、内河深水航道及江汉遗迹型湖泊。城陵矶—金口段长江主泓道已变为洞庭湖入江的长江支流, 可加以修整并适当收缩。沿武汉、九江的原主泓道应配合分流道彻底整理、裁直急弯、清除浅滩, 使南北江汉互相配合, 充分满足泄洪和航运的需要。复兴镇以下安徽江段应在确保泄洪和有利航运的原则下作进一步全面的整治。

如果长江中下游整治的第一阶段工程, 包括勘测、可行性研究、方案比较、工程实施和验收, 能在 10 年左右完成, 从而彻底清除对 1 亿多沿江居民的洪水威胁, 则第二阶段工程可在 15 年以后或更后一些, 根据需求和可能分步从容进行。第二阶段的目的在于最终理顺长江干流及部分支流水系, 合理恢复和扩大土地面积。预计两个阶段的全部费用, 按现行价格, 大体相当于或略低于三峡工程的总造价。以这样的代价换取长江中下游沿江人民在洪水面前的安全和较大的航运便利, 总体看可以说是合理的、可行的。其细节需在可行性研究过程中作某些实地勘测和精确计算。(责任编辑 刘先曙)

(上接第 33 页)

能。在科研院所办高新技术企业的产权制度化过程中, 这既是一个产权界定、明确的过程, 也是一个对资源进行配置的过程, 或对生产要素进行调整的过程。产权明晰的结果使科研院所办的这些高新技术企业本身成为可正常流通的交易主体, 具备了交易功能, 而科研院所办高新技术企业的产权明晰后的交易功能的实现又将使科研院所与其企业的相互关系进而货币化的市场化。这是科研院所办的高新技术企业与科研院所间相互关系发展的必然结果和趋势。这也是生产关系不断适应生产力的发展, 并受生产力的作用而不断调整的结果。

科研院所通过创办和扶植这些高新技术企业, 将科研成果转化为现实生产力, 并直接以自办企业的方式实现了科研成果的产业化。在社会主义市场经济的条件下, 拓展了科研院所的功能, 将科研院所从单纯的研究机构向研究、成果转化与经营一体化的综合性实体转化, 克服了“科研、生产两张皮”的弊病。科研院所在这一过程中, 开始逐步向市场经济过渡了, 科研院所也正是通过这一过程, 将逐步实现自身的解放, 从原来单纯依靠行政事业费拨款来维持生存和运作, 逐步转化到具有自我生存和发展能力的综合性实体, 自身的运作和管理机制也将发生根本性的改变。这也是国家宏观经济体制改革在科研

院所中的现实表现。可见, 创办和发展高新技术企业对科研院所具有极为重要和深远的意义。正确对待、处理好和发展科研院所与其办的高新技术企业间的相互关系, 尤其是产权关系, 对进一步深化科技体制改革, 促进生产力的发展具有重要的意义。

参考文献

- [1] 薄越亮等, 产权管理理论与实务, 中国物质出版社, 1992
- [2] 凌云、杨克忠, 生产力发展动力学, 宁夏人民出版社, 1995
- [3] 王福新, 商事法导论, 上海科学技术文献出版社, 1996
- [4] 丁薛祥等, 开发类研究所改革现状与发展趋势, 中共上海市委党校, 1993
- [5] 刘伟、李凤圣, 产权范畴的理论分歧及其对我国改革的特殊意义, 经济研究, 1997(1)
- [6] 邓天佐, 论无形资产的属权及其管理问题, 科技导报, 1996(1)
- [7] 严义埏, 中国科学院科技企业进一步发展的对策, 中国科学院院刊, 1997(2)
- [8] 深化研究所改革创办高科技企业, 中国科学院院刊, 1997(4)

(责任编辑 王宏章)