

我国洪泛区可持续发展与公共政策^{*}

周武光¹, 史培军²

(1. 北京师范大学社会发展与公共政策研究所;

2. 北京师范大学资源科学研究所, 环境演变与自然灾害教育部重点实验室, 北京 100875)

摘要: 我国拥有大面积的洪泛区, 洪灾是制约这些地区社会和经济可持续发展的重要因素, 如何适应洪泛区特有的自然水文条件, 调整区域的土地利用格局和经济发展模式, 从而实现洪泛区自然、社会与经济的协调发展, 并制定有效的防洪减灾公共政策, 是长期以来我们始终追求的目标。为实现这一目标, 就必须实施以谋求人类与自然协调发展、区域土地利用强度和结构调整、避洪耐涝的水面经济模式和风险与收益共担等为基础的洪泛区防洪减灾公共政策。

关键词: 洪泛区; 可持续发展; 土地利用; 发展模式; 公共政策

中图分类号: F061.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-0209(2001)02-0110-08

一、我国洪泛区与水灾损失状况

1. 我国的洪泛区

洪泛区主要是指在河流中下游平原区, 堤外的低洼圩垸和湖泊等容纳超额洪水的地域, 在国外, 常被统称为湿地(Wetland)。其中多数在历史上就是江河洪水淹没和调蓄的地方, 后来由于区内人口的增加, 经济发展, 逐步成为蓄滞洪区。在大水年时利用它分蓄洪水, 小水年时利用区内土地进行生产活动。随着区内经济的发展, 分洪损失日益增大, 但它仍然是江河整体防洪体系中的重要组成部分, 是合理的处理局部与全局, 减轻整个流域洪水灾害的有效措施。我国的洪泛区大都处在主要江河中下游平原的富庶地区, 随着社会经济的发展, 区内人口不断增加, 人与水争地的矛盾日益尖锐。加上蓄滞洪区分布面广、面积大、人口多, 区内还有些新兴产业, 一旦分洪, 人员伤亡和财产损失巨大。我国各大江大河中下游 100 多万平方公里的国土, 100 多座大中城市, 是我国经济发达、人口密度较大的地区, 集中了全国半数以上的人口和 70% 的工农业产值, 而我国的水灾主要发生在这些大江大河及其支流的中下游地区。

通过最近几十年大规模的防洪建设, 我国洪泛区的河道堤防普遍加强, 部分水系扩大排洪

* 收稿日期: 2000-11-15

作者简介: 周武光(1972—), 男, 河北省秦皇岛市人, 北京师范大学社会发展与公共政策研究所, 研究人员, 中国社会科学院财经经济研究所, 博士后。

基金项目: 教育部跨世纪人才培养计划资助项目。

出路,进行了河道整治,河道行洪能力有很大的提高,行洪、分蓄洪区的使用机会大大减少。但由于管理失控,人口的增长和经济的发展,蓄滞洪区和天然湖泊都程度不同地被盲目围垦、侵占开发,这就使这些蓄滞洪区的蓄滞洪运用,洪水调度成了很大难题。据调查和不完全统计,全国共围垦湖泊面积达 $1.3 \times 10^4 \text{km}^2$ 以上,超过了五大淡水湖面积之和。从 20 世纪 50 年代到现在,洞庭湖、洪湖与江汉湖群的垦殖率达 50% 以上,鄱阳湖也达 24.0%。长江原有大的通江湖泊 22 处,总面积 1.7 万平方公里,总容积 1 200 亿立方米,到目前为止面积减少了 0.67 万平方公里,容积减少 567 亿立方米。同时,圩垸内的内湖面积也在不断缩小,不仅降低了调洪能力,扩大了渍涝面积,而且增加了外江压力。例如长江中游的荆江分洪区,在 1954 年长江特大洪水时,分洪区内有 17 万人,现在已增长到近 50 万人。武汉附近的杜家台、武湖、张渡湖、白潭湖、西京湖和东西湖等 6 个蓄滞洪区,在 1954 年长江大水时曾先后滞洪,对降低武汉水位发挥了更大作用。30 多年来,除杜家台蓄洪区先后滞蓄汉江洪水 9 次,保持了较好的蓄滞洪水的条件以外,其余蓄滞洪区均已被围垦。据 1988 年统计,上述 6 个蓄滞洪区有人口 143 万人,耕地 241 万亩,固定资产约 41 亿元,年工农业总产值近 30 亿元。如果缺乏相应对策,将会给今后蓄滞洪运用带来很大困难。

表 1 我国七大江河及沿海诸河洪水威胁范围主要社会经济指标(1987 年)

河流	土地(km^2)	耕地(万 hm^2)	人口(万人)	工业总产值(亿元)	农业总产值(亿元)
黄河	21638	112.0	2347	285	80
淮河	200770	1012.3	10449	799	573
海滦河	144961	772.0	8008	1487	346
长江	163955	594.3	9682	1792	454
太湖	25073	132.1	2745	1897	132
珠江	23621	118.1	2189	651	114
辽河	42418	114.8	1513	629	50
松花江	75040	262.9	1239	572	55
沿海诸河	40573	189.2	3544	935	196
合计	738049	3307.7	41716	9047	2000
占全国%	8	35	40	66	43

资料来源:国家防汛抗旱总指挥部

表 2 长江、黄河、淮河、海河主要蓄滞洪区基本情况表

流域	蓄滞洪区数量	总面积(km^2)	耕地面积(万 km^2)	区内人口(万人)	蓄洪量(亿 m^3)
长江中下游	40	11865.94	54.86	568.57	636.83
黄河下游	6	9169.04	60.49	470.74	77.52
(其中:滩区)	(1)	(3956)	(24.97)	(168.8)	
淮河流域	27	3911.60	23.98	162.06	86.08
(其中:行洪区)	(19)	(1306.1)	(8.6)	(54.4)	
海河流域	25	9560.04	56.95	414.34	170.25
合计	98	34506.62	196.26	1615.71	970.68

资料来源:国家防汛抗旱总指挥部办公室,1999 年。

利用蓄滞洪区承担一定比例的防洪任务，在工程规划、风险管理和投资效益等方面是经济合理的。现在全国主要江河河道行洪能力，大部分只防御常遇洪水（小于20年一遇的洪水），继续修建水库调蓄控制洪水，或继续加高堤防，整治河道扩大泄洪能力，都是十分困难或作用有限的。因此，分洪道、分蓄洪区是必不可少的需要长期使用的防洪措施，特别是平原地区的大、中城市，如武汉、天津、北京等大城市，在特大洪水时主要依靠上游或邻近地区临时分蓄洪，才能保证安全。根据上述特点，分洪道、分蓄洪区都具有双重作用，既是防洪设施，又是生产基地。每次使用都会付出极大的代价，遭受巨大的经济损失和产生一系列的社会问题，实际使用时常遭到居民和地方政府的强烈反对，不能按规划要求及时运用。因此，如何正确妥善地解决防洪与生产的矛盾，是分蓄洪区需要长期解决的主要问题。

2. 我国水灾损失状况

20世纪90年代以前，我国的自然灾害平均年损失为500多亿元，而现在每年仅水灾造成的社会财产损失就在数百亿元以上。1991年夏季，江、淮大水，仅江苏一地直接经济损失233亿元。1991年以来，仅中国人民保险（集团）公司对水灾支付赔款就达120多亿元，平均每年20多亿元，最高的年份多达30多亿元。1996年夏，湘、桂两地保险分公司一次性水灾赔款8亿元。1998年，我国长江、松花江、嫩江流域发生了百年不遇的大洪水，社会财产损失达1666亿元之巨。仅江西、湖北、湖南三省损失就有540亿元。

90年代以来，我国国内生产总值以平均每年10.8%的速度增长，但值得我们注意的是，灾害所造成的经济损失在以平均每年21.4%的速度增长，灾害造成的损失占GDP的比例以平均每年2.7%的速度增长，洪涝灾害所造成的经济损失速度以平均每年55.7%的速度增长，这充分表明，洪涝灾害问题严重影响着我国的经济增长速度，必须引起国家的高度重视。

表3 90年代以来中国经济增长与水灾损失对比

年份	GDP (亿元)	GDP 增长率 (%)	水灾损失 (亿元)	水灾损失占 GDP (%)	成灾面积 (万 hm ²)	死亡人口 (人)	倒塌房屋 (万间)
1991	21617.8	9.2	779.1	3.6	1461	5113	498.0
1992	26638.1	14.2	413.0	1.6	446	3012	99.0
1993	34634.4	13.5	641.7	1.9	861	3499	148.9
1994	46759.4	12.6	1796.6	3.8	1074	5340	349.0
1995	58478.0	10.5	1653.0	2.8	800	3852	245.6
1996	67885.0	9.6	2208.4	3.3	1182	5840	547.7
1997	74772.0	8.8	930.1	1.2	651	2799	101.1
1998	79553.0	7.8	2550.9	3.2	1379	4150	685.0

资料来源：根据中国统计年鉴（1991-1999）和中国水利统计年鉴（1991-1999）资料计算。

二、基于土地利用调整的洪泛区避洪经济发展模式探讨

人类行为的基本标准是效用最大化，从目前人类的科学技术条件限制来看，水灾是不可抗拒的自然因素，人类活动对水灾的调整与适应依然是重要的风险管理措施。减少水灾损失的最有效的方法就是土地利用限制，即采取某种措施来减少潜在的灾难性损失，但大多数通

抵御能力的影响，即相对改变农业承灾体的脆弱性水平。因此，建立适应洪涝灾害发生规律的耐涝耐渍型土地利用系统，根据区域景观结构，进行适应洪涝灾害发生规律的避洪、耐渍型农业生态系统设计，建立适宜于自然水文行为的多种复合高效生态工程模式，这些将是区域土地利用调整以适应洪水的重要举措。

区域土地利用结构和强度对洪涝灾害具有深刻的影响，洪涝灾害问题的解决必须在充分重视生态规律的前提下，更要充分考虑经济规律的作用，一个协调的人、地、水关系，对减轻洪涝灾害具有重要的意义。坚持与洪水相处、除害与兴利并举的基本原则，解决家户、土地与洪水之间的矛盾，多在水面上做文章，使农民与土地的关系转变为农民与水面的关系，开发水面经济，将是一个解决问题的重要途径。

研究表明，造成农业洪涝灾情的主要原因取决于土地利用结构（特别是水田的比例）和家户的年内纯收入水平。水田对渍涝的抵御能力远远高于旱田，高收入具有较高的排涝能力和能防御超标准洪水的高等级住房。海拔高程通过影响经济收入进而影响农业洪涝灾情，这是因为内涝常常是造成农业洪涝灾情的主要原因，而内涝对处在同一河湖平原上的农田来说，与绝对海拔高程关系松散，只与其垅内耕地的相对高程（低洼程度）有关系。

因此，水灾损失最小条件下的区域土地利用优化格局的确定，关键在于建立以适水耐涝作物种植和水产养殖为特色的湿地农业复合生态系统。其中，调整作物种植结构，将旱田调整为水田，增加耐水作物的种植，发展水产养殖业，大力开发综合水面经济，以及作物季节和种植制度的调整，均是重要的方向。以下以湖区水体复合农业生态系统的模式建立为例，说明洪泛区的土地利用调整过程和方式。

(1) 分层混养模式。主要是鱼、珠、蚌混养和鱼、鳖混养，这种模式能充分利用水体不同层次的光照、养分等条件，形成较为合理的层次结构，具有较高的集约化程度，且对水位的升降具有很大适应性，在较大程度上能减轻洪涝灾害的影响。

(2) 池塘复合模式。即在池塘周围堤上建舍养猪，种植饲料作物，池中养鱼、放鸭，饲料喂猪养鸭后随粪料流入池、库中喂鱼，形成一条完整的食物链，使种、养在水体与周围旱地和消落地两个不同空间中形成良性循环。

(3) 网箱养鱼与流水围栏精养。此模式主要适于垅外大水面开发，网箱养鱼单产高，且不影响泄洪，受洪水威胁较小，除航道地段外均可推广。

(4) 季节性淹没带复合农业模式。湖洲是由于湖泊水体中泥沙淤积而季节性出露于水面的陆地，随着丰枯水位变化，湖洲水陆互相更替频繁，适宜于耐湿的芦苇及牧草、饵料等的生长。高洲汛期阻水不大，受淹时间短，可实施以林为主的林、草、水禽、鱼（或桑、蚕、禽、鱼）共生工程，种植耐湿的速生工业用材林如欧美杨，其林木高大，不影响行洪，林间种草养禽，垅内养鱼，亦可不围而垦，种植萝卜、油菜等冬季作物；中高洲以芦苇为主，芦苇、林、鱼共生。

(5) 低湖田复合农业模式。将低湖田改造成网格型池田，沿堤边四周挖池养鱼，池中稻田实行稻、稻、油耕作制。池堤上栽植杨树，林木有利于增加蒸腾量，起到生物排水作用，降低地下水位。

(6) 水田稻鱼共生模式。高垄低沟，垄上栽稻，沟中养鱼，稻鱼共生，相互促进，达到田肥、草净、泥松的效果。洪水较大时养鱼沟可起调蓄作用，严重渍水时甚至可舍掉一季水

稻，仍可获得养鱼的收入，其经济效益高于同类稻田。

(7) “避洪农业”。为避开7月中下旬特大洪涝易发期，可选择特早熟早稻品种，并用温室育秧办法提早插下，7月上旬收获；将6—7月被淹频率高、暂无法退田还湖的低湖田耕作制度由目前“稻、稻、油”三熟制改为“麦、稻”或“油、稻”两熟制，让低湖田在高水位期间休耕，若不遇洪水，亦可种植周期短的蔬菜，形成“避洪农业”。

3. 土地利用格局调整与控制是洪泛区防洪减灾与可持续发展的核心

区域土地利用调整与控制是人类活动适应自然洪水行为的重要途径。人类改造自然的能力是有限的，“人定胜天”是不可能的，无数试图战胜自然的实践已经表明，只有谋求与自然共生存，与洪水共生存的策略，才能将灾害损失降到最低，实现人类社会经济的可持续发展。土地利用调整主要包括区域经济发展布局的调整、产业结构调整、农业种植结构调整和利用方式与强度的调整等方面，土地利用控制主要是针对洪泛区特殊的水文和地理条件，限制对其进行违背自然规律的开发利用，从而降低区域承灾的风险性和脆弱性，并使人类的经济活动远离水灾的高风险地区。土地利用调整与控制是区域防洪减灾过程中的一个长期行为，它必须结合适当的激励与约束机制，并配合必要的政策和法律手段，形成经济发展与防洪减灾的良性循环。在区域土地利用调整与控制过程中，很关键的一个问题是要处理好不同流域和地区之间、长远利益与近期利益之间、整体和局部之间，以及城乡和部门之间的矛盾和利益协调，配以合理的分担与补偿机制。随着我国经济的发展和人口的膨胀，人类向高风险地区的开发将是一个没办法的选择，尤其值得注意的一点是，在区域经济发展与防洪减灾过程中，我们必须坚持“在除害中兴利，除害与兴利并举”的原则，而不能只顾盲目遵循自然生态规律，忽视经济发展和洪泛区人民生活水平的提高。过去，这方面的工作往往存在着将两者对立起来的思路和作法，治理措施不能持久，结果并没有起到对水灾风险的持续缓解作用，反而加剧了水灾风险。总之，在利用中调整，在调整中利用，除害与兴利相结合的区域土地开发模式将是今后我们治理水患的根本措施和持久良策。

4. 1998年长江流域与东北地区大洪水过后国家土地利用政策的调整

1998年水灾过后，中央政府提出了“封山植树、退耕还林，退田还湖、平垸行洪，以工代赈、移民建镇，加固干堤、疏浚河道”的32字方针，开展灾后重建工作。根据1998年洪水灾害问题，补充完善流域规划，进一步调整完善防洪工程体系，制定堤防建设的设计、施工规范，提出蓄滞洪区的调整和建设规划，以及防洪水库、蓄滞洪区安全建设、水土保持生态建设规划等，并做好大江大河大湖治理的专项建设规划方案和建设计划安排（表4）。国家对长江、黄河、松花江、辽河、淮河、太湖的877个大小民垸进行平垸退田，总土地面积9770多平方公里，人口400余万人，耕地面积1200多万亩。其中长江中下游湖北、湖南、江西、安徽四省平垸、退田面积2900平方公里，人口190多万人，耕地270万亩。对未破的垸垸，凡严重影响行洪或侵占湖区的，也要求移民建镇，在三年内分步实施。

湖南省计划平垸行洪、退田还湖垸垸433个，需移民172.1万人。江西省计划平垸行洪、退田还湖垸垸535个，需移民112.74万人。湖北省完成133个民垸，20.79万人口的搬迁任务，面积411.56平方公里，汛期运用55处堤垸平垸行洪，减轻了洪水的压力。安徽省完成25个民垸，7.27万人口的搬迁任务，汛期运用4处堤垸平垸行洪。江西省平退的139座垸垸直接蓄洪10多亿立方米，使6万多户、20多万人免受洪涝灾害，发挥了行蓄洪作用。初步统

计, 湖北、湖南、江西、安徽 4 省先后运用 337 个属平垸范围的堤垸行洪, 增加滞蓄洪水容积 23.5 亿立方米, 有效降低了洪水水位。

表 4 长江中下游地区四省平垸行洪、退田还湖、移民建镇的规划任务

省份	堤垸个数	地市数	行政县数	迁移户数 (万)	迁移人数 (万)	新建村镇数
湖北	130	7	24	5.0	21.8	80
湖南	161	4	24	5.2	19.6	150
江西	234	3	20	11.5	46.0	590
安徽	64	6	25	1.6	6.6	90

资料来源: 国家发展计划委员会, 1999 年。

洪涝灾害的形成是极为复杂的人地相互作用过程, 孕灾环境、致灾因子与承灾体的共同作用是形成其灾情大小的综合原因。其中土地利用结构及其空间格局和经济收入水平对处在同一地貌单元上的洪涝灾情起着相对放大或缩小的重要作用。1998 年洪涝灾害过后开始实施的“平垸行洪, 退田还湖”的土地利用调整方案, 只强调了农业安全建设, 缺乏考虑如何增加农民的收入。这样, 从长远来说, 仍然不能从根本上解决洪涝灾害对农业的影响。而且, 缺乏对城市水灾问题的解决, 没有将城市和农村问题以及发展地方经济有机地结合起来。因此, 调整适合湖区洪涝灾害特点的土地利用格局, 寻求农业安全且使农民经济收入逐渐提高条件下的土地利用布局, 以及以此为基础保障的城镇空间发展模式 and 产业结构调整是需要进一步深入研究的关键内容。

三、我国洪泛区防洪减灾公共政策

从以上研究可以看出, 我们必须尽力适应自然, 因为在目前人类不能控制所有洪水的情况下, 可以通过调整自己的行为以使洪水的损失降低到最小。通常人类调整自己的行为来对付洪水主要有三种。一是利用堤坝、土地改造、河道整治等工程措施; 二是综合利用洪水保险、防汛与救灾恢复和预警系统等来缓和灾害的影响; 三是通过洪泛区管理减少对洪泛区可能导致灾害的土地开发和利用, 进而减轻洪水风险。所以说, 防洪减灾是人们发展水利、控制水害、恰当处理人与自然关系的一种努力。因此, 国家在制定洪泛区防洪减灾公共政策时, 应该充分考虑到上述因素, 以提高政策的效益和效率, 实现洪泛区的可持续发展。我们认为, 未来我国洪泛区的防洪减灾公共政策应该加强如下几个方面的工作。

1. 如果能够使洪泛区的人类活动与自然进程和自然系统比较协调, 可以大大减少洪灾损失。因此, 在防洪减灾中应该注意处理好人与自然的的关系, 谋求人与自然的协调发展。在人类发展过程中, 人和洪水的关系也随之发展, 随着人口的繁衍和经济的发展, 人们对防洪工程保护范围和保护程度的期望也大大增加, 对防洪减灾提出了更高的要求, 于是又产生了新的困难和矛盾。然而, 工程措施的保护并不是无限度的, 1998 年的大洪水再一次证明, 只有顺应自然, 与洪水和谐共处, 才能战胜洪水, 否则别无他法。

2. 区域土地利用强度、结构和格局影响着水灾风险和损失的大小, 必须调整土地利用方式和格局以适应自然。未开发利用或利用程度低的洪泛区不会遭受大的经济损失, 因此, 政

府在制定公共政策时，不能鼓励在洪泛区内修建易损建筑和发展易损产业。洪泛区的土地利用限制成为一个十分重要的问题，可是我国人多地少的国情又决定了我们必须开发一切可以利用的土地，所以基于土地利用控制基础上的洪泛区避洪经济发展模式就是未来的出路。1998年大洪水过后国家采取的治水与灾后重建32字方针，是一项重大的土地利用结构和格局调整政策，对缓解我国洪泛区水灾风险压力起到了重要的作用。但在今后的规划与操作中，应该深入考虑如何提高农民收入，在开发水面经济上多做文章。只有在保证经济发展，农民收入增多的基础上，“退田还湖，平垸行洪”政策才能得以持续地贯彻，并最终形成土地利用与水灾风险管理之间的良性循环。除害与兴利并举永远是中国减灾中的关键问题。

3. 不同经济体制条件和不同历史时期的土地利用模式与政策要有所不同，家庭联产承包与改革开放以前，我国的土地开发利用模式主要以多生产粮食为主。但是经济发展到今天，粮食的区域和国际调配与贸易已经十分简单，那么目前我国的土地利用模式应该调整为以赚钱为主，必须努力提高单位土地的产出效益，大力发展以水产养殖和耐洪耐涝经济作物为主的水面经济，从而将洪泛区的经济开发模式从土地经济转换为水面经济，以使防洪减灾和经济发展同步进行，互相促进。

4. 洪泛区的防洪减灾和抗洪救灾以及江河治理，涉及到方方面面的关系和利益，因而是一个公共政策选择和公共决策的过程。这就需要按照公共决策的程序和办法，制定一套具体规则和办法，建立一套新的治水制度，按照收益来分摊成本或补偿损失。只有这样，才能很好地解决受益者不承担或少承担成本，而承担成本者不受益或少受益的不合理状况，从而有效地保证洪泛区的土地利用控制和汛期行洪泄洪的顺利实施。

The Sustainable Development and Disaster Reduction Public Policy of Flooded Area in China

ZHOU Wu-guang¹, SHI Pei-jun²

(1. Institute of Social Development and Public Policy, BNU;

2. Institute of Resources Science, BNU; Key Laboratory for Environmental Change
and Natural Disaster of the Ministry of Education of China; Beijing 100875, China)

Abstract There are so many flooded areas in China, and the sustainable development of society and economy of these regions is a big problem. How to adjust human behavior, land use and economy development mode to adapt the nature of flood, and realize the harmonious development of economy, and make the effective public policy of flood reduction are the objectives that we have studied for years. In this paper, we discussed some basic theory and points on it. We also put forward the public policy of flooded area which based on the harmony development between human and nature, regional land use structure and intensity and patterns adjustment, the water surface economy avoiding flood and risk sharing.

Key words: flooded area; sustainable development; land use; adjustment; public policy