

长江经济带湖北段水生态建设的问题、成因与对策^{*1}

张晓京

(湖北经济学院湖北水事研究中心, 湖北武汉 430205)

【摘要】：湖北地处长江经济带“龙腰”，是长江径流里程最长的省份，也是三峡工程库坝区和南水北调中线工程核心水源区。加强湖北水生态建设，是推动长江经济带生态保护和绿色发展的关键抓手。调研发现，湖北段水生态建设虽取得一定成效，但水资源供需日益矛盾突出，水污染形势依旧严峻，水生态恶化趋势未能有效控制，水安全保障能力与现代治水能力亟待增强。水生态保护公众认知不足、参与意识薄弱，涉水事务管理体制不完善，产业布局、结构不合理，投入保障机制不健全等因素是问题的主要成因。建议加强水生态文明教育以提升公众参与意识，理顺地方水生态建设管理体制，建立产业结构调整升级倒逼机制，创新水生态建设领域投融资机制。

【关键词】：长江经济带；水生态建设；水管理；水产业；PPP 模式

【中图分类号】：F323.2 **【文献标识码】**：A **【文章编号】**：1003-8477 (2018) 02-0061-07

一、长江经济带湖北段水生态建设的现状与问题

1. 水资源节约成效显著，但水供需矛盾日益突出。

水多水少、水资源时空分布不均是湖北的基本省情和水情。为此，湖北严格用水总量控制，加强用水效率控制红线管理，全面推进节水型社会建设。通过系列措施，湖北节水指标进一步下降，用水效益明显提高，全省平均万元国内生产总值、万元工业增加值用水量持续下降，不同规模灌区的农田灌溉水有效利用系数稳定提高。但随着经济社会的跨越式发展，用水需求量呈刚性增长、用水效率低下，诱发供需矛盾。

一是用水需求不断增长，“水少”问题凸显。湖北年均自产水资源总量 1036 亿立方米，人均自产水资源量 1719 立方米，低于全国人均 2200 立方米的平均水平，接近国际公认的人均 1700 立方米严重缺水警戒线。因降水时空分布不均，南北相差近 3 倍，鄂西、鄂西北等地长期遭受干旱缺水的困扰。据统计，中等干旱年全省缺水 55.7 亿立方米；特大干旱年全省缺水 120.8 亿立方米，46 个县级以上城市缺水。^①水资源紧缺的同时，湖北用水总量却持续增长（如图所示），工业、农业、生活用水需求日益提高，其中工业用水量年均增长 9.01%，生活用水量年均增长 3.66%（如图 2 所示）。^②

¹ **基金项目**：湖北省委重大调研课题（LX201631），湖北水事研究中心重大项目（2016A001）。

作者简介：张晓京（1974—），女，法学博士，湖北经济学院教授，湖北水事研究中心研究员。

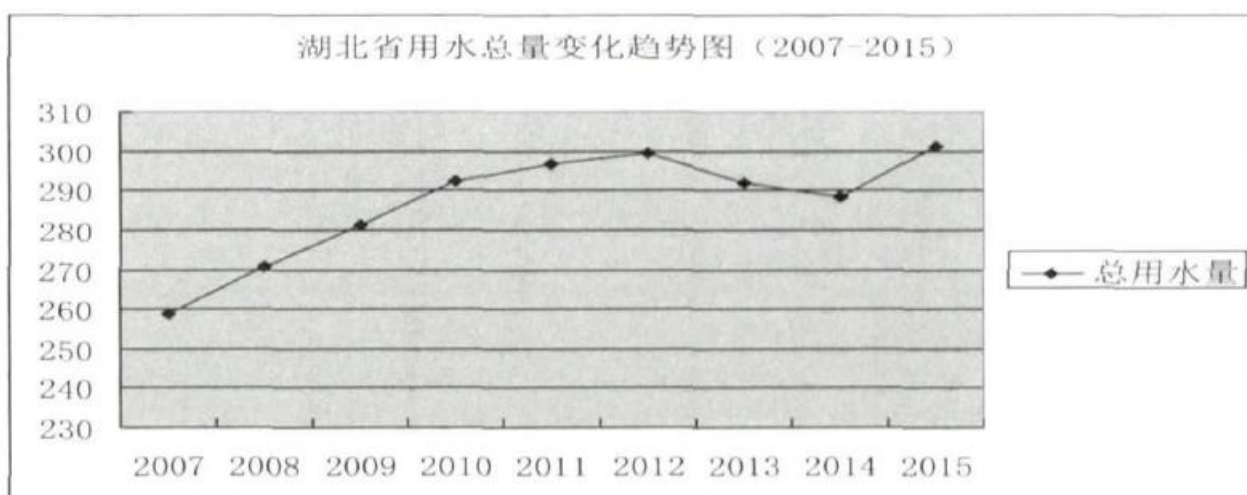


图1 湖北省用水总量变化趋势图(2007—2015年)

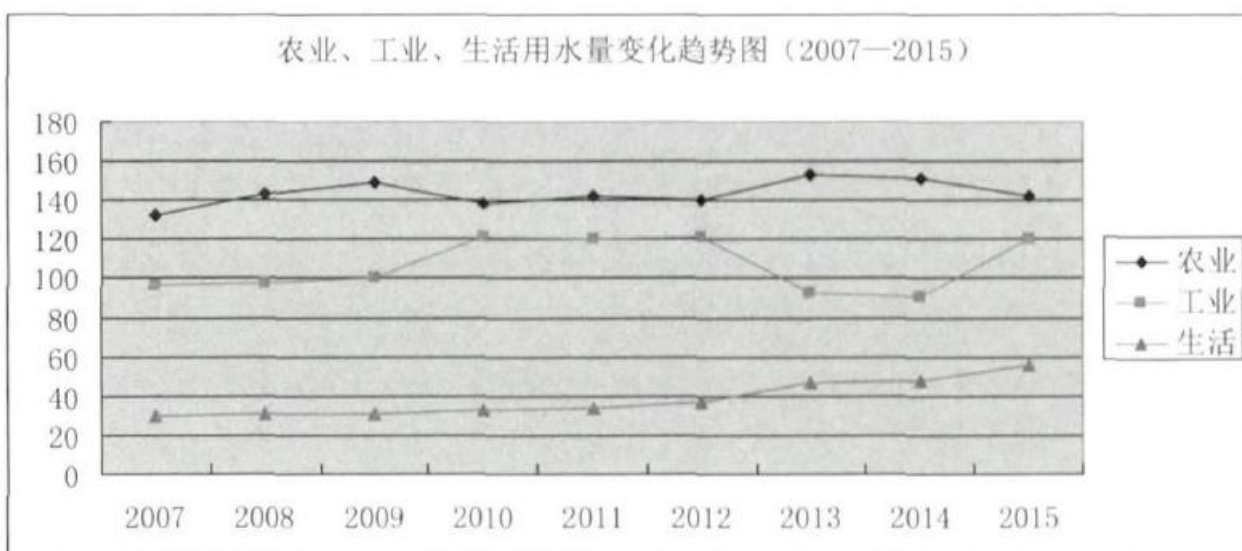


图2 湖北农业、工业、生活用水量变化趋势图(2007—2015年)

二是水资源利用方式粗放，用水效率低下。湖北总耗水量 130.59 亿立方米，其中农业占 65.5%，工业占 14.8%，生活占 19.7%。^③长期以来形成的农业漫灌用水、工业直流用水、企业高耗水等传统用水方式，导致湖北水资源浪费严重，用水效率低下。据统计，2015 年全省农业有效灌溉系数为 0.4999，低于全国平均水平 0.536 的水平；万元 GDP 用水量 90 立方米，万元工业增加值用水量 80 立方米，远超全国平均 58.3 立方米。^④

2. 水环境质量稳中有升，但水污染防治形势依旧严峻。

“水脏”问题一直是困扰湖北社会经济建设的关键因素之一。经过多年的水污染防治，湖北水环境状况稳中有升，地表水环境质量总体良好。其中，河流水污染状况好转，主要湖泊和代表性水库水质状态、营养状况有所改善，重点水功能区、集中

式饮用水水源地达标情况较好。但全省水环境状况并不乐观，长江、汉江沿江城市近岸存在大段污染带，汉江干流及部分支流“水华”频发，城市内湖污染较严重，部分饮用水水源地水质达不到使用功能要求，全省水功能区达标率也不高，农村面源、城市点源污染尤其突出。

一是农村水污染治理成为难题。湖北是农业大省，高强度的农业开发和高密度的乡村人口使农村水污染问题日益严重。问卷调查显示，水污染是农村中最严重的环境问题，也是对农村家庭影响最大的问题（如图 3、4 所示）。问卷得出的结论与农村面源污染现状高度契合，2015 年农业源 COD、氨氮、总氮、总磷排放量占全省污染排放总量的 56%，远超过工业、生活源污染排放量，湖北被列为全国农业面源污染高风险省市。

二是城市水污染防治任务依旧艰巨。城市化快速发展，城市用水量和废污水排放量随之增加，对水体安全直接产生影响。全省废污水排放量逐年递增，由 2007 年的 46.72 亿吨增长至 2015 年的 51.25 亿吨，生活污水、第三产业污水排放稳定增长；废污水入河排污量也逐年递增，年增加率 14.4%。^⑤面对日益增长的废污水排放，城市污水处理能力并不能满足实际需要，12 个地级市平均处理率 84.5%，^⑥尚未达到全国平均水平，城镇污水处理能力更是有限。城市污水不经处理直接排放，工业废水不达标排放、偷排投放现象仍然存在，直接造成局部城市江段水污染严重、城市内湖污染、营养化严重。

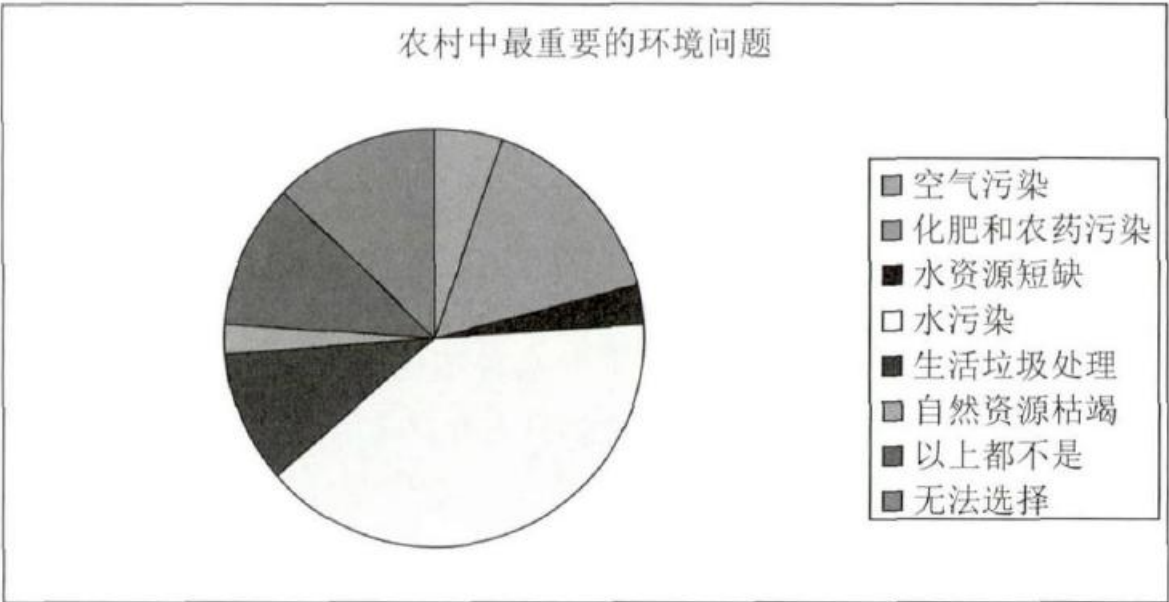


图 3 农村中最重要的环境问题

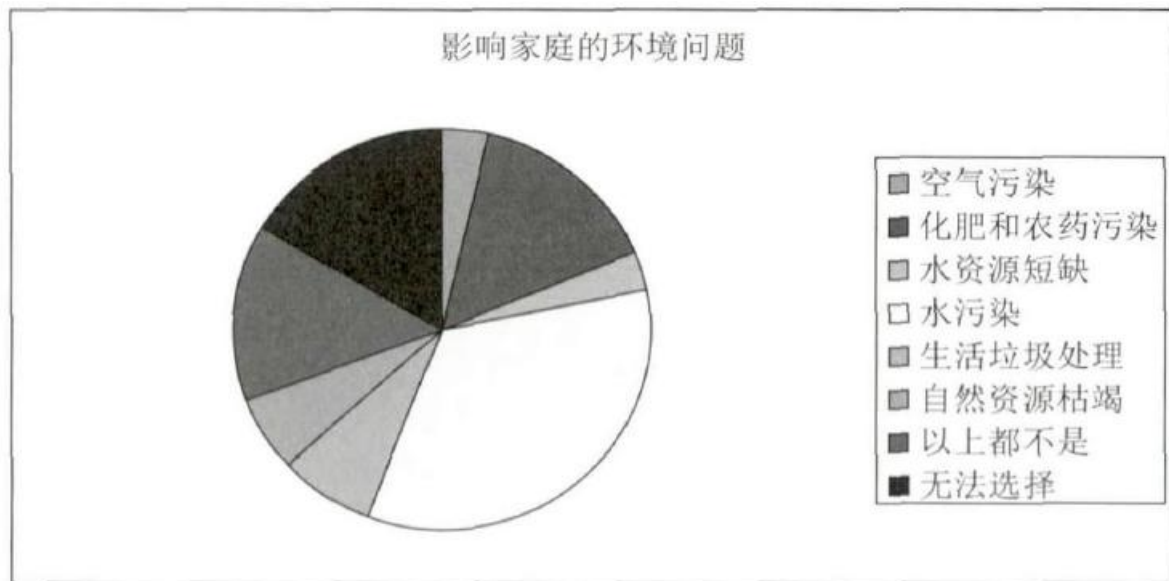


图4 影响家庭的环境问题

3. 水生态保护与修复初见成效，但水生态恶化趋势未能有效控制。

按照“控污优先，生态修复，水网连通，综合治理，协调发展”的原则，湖北大力推进水生态修复规划落实，致力江湖连通等重点工程，在破解水生态难题上取得一定成效，但全省水生态环境恶化趋势并未得到有效控制。

一是水土流失严重。湖北现有水土流失面积 3.69 万平方公里，占全省国土面积的 19.85%。每年流失的表土，按土层 20 厘米计算，相当于每年流失 47 万亩耕作层。按现行治理进度，消化 3.69 万平方公里水土流失存量需要 20 年。^⑦

二是湖泊水生态恶化。主要表现为：（1）湖泊数量锐减，面积萎缩。据统计，湖北百亩以上的湖泊由 1332 个锐减为 755 个，减少 40%；湖泊容量从 131 亿立方米减至 57 亿立方米，下降了 56.5%。^⑧（2）湖泊水质恶化，营养化严重。根据 2015 年对全省 29 个主要湖泊的监测，I、II 类水湖泊缺失，受污染湖泊 19 个，轻度营养湖泊 13 个，中度营养湖泊 16 个。^⑨（3）湖泊生态功能不断退化，调蓄、供水、湿地生态、维持生物多样性等多重功能严重下降。

三是大型水利工程投入运行带来新的水生态问题。三峡工程与南水北调中线工程的建设运行进一步加剧了湖北水生态的压力：（1）库区水生态建设任务加重。为保障水利工程的顺利运行，库区需加强水土流失治理、水污染与地质灾害防治等各项生态环境建设任务。（2）库区下游水环境容量减少、水污染加重，水生态环境发生较大变化。工程投入运行后，下游河段断流、生物多样性减少、土壤墒情迅速下降等问题日益突出。

4. 水利工程建设初成体系，但水安全保障能力需进一步提升。

湖北素有“洪水走廊”“水袋子”“旱包子”之称。全省 50%以上的人口、78%的工农业产值、88%的农业产值以及武汉、黄石、荆州等 48 座县级以上城市均直接受到江河洪水威胁。^⑩鄂东北及鄂中丘陵为重旱区，鄂西、鄂西北也是“十年九旱”之地。因此，治水历来为鄂政之要，目前已初步建成防洪、排涝、灌溉三大工程体系，防洪减灾取得明显效益，但总体防洪保安能力有待提升。

一是防洪安保体系尚未完全形成。长江、汉江防洪保护圈没有完全建成，中小河流防洪标准低，湖泊堤防基础差，分蓄洪区建设和山洪灾害防治滞后，水库涵闸泵站病险多。目前除荆江分洪区基本能通过工程实现安转外，其他分蓄洪区均不具备运用条件，只能靠采取临时转移措施。据统计，全省有防洪任务的河段长度为 20391.50 公里，已治理河段总长度仅占 51.75%；已治理河段中，治理达标河段长度仅占 23%。^⑩

二是抗旱减灾能力脆弱。湖北水利基础设施建设相对滞后、抗旱水源工程不足。近年水利设施总蓄水能力、灌排效率衰减率达 40%以上，有 40%的农田不能保收，还有 60%的农田只能抗御 5 年一遇的灾害。

三是城市排水防涝建设问题突出。近年暴雨等极端天气引起的湖北各地城市内涝频发，排水设施整体能力薄弱、排水标准低是关键因素。武汉市现有外江抽排泵站能力仅为规划需求的 53%，原采用设计存在排涝标准低、抽排能力不足，部分地区排水管网极不完善。

5. 水资源管理有序推进，但现代治水能力有待加强。

为加强水资源管理，湖北在依法治水、理顺管理体制、落实最严格水资源管理制度、创新管理机制方面采取系列推进措施，但伴随涉水问题的日益复杂，现行治水能力亟待增强。

一是涉水事务信息化建设滞后。水务信息化建设是落实“三条红线”管理、建立水资源管理责任与考核制度的关键性措施。但水利、环保等部门现行信息化建设距离实行最严格水资源管理要求甚远，部分地区水量、水质、水生态监测站网严重不足；业务应用系统建设各自为政，信息资源分散，整合难度大，信息共享程度低，用户参与度不高。

二是水资源管理队伍履行能力不足。湖北水资源管理队伍建设严重滞后于现代治水需要，水资源管理队伍人手严重不足，而且管理能力不强。现有基层水资源管理人员具有大专院校水资源专业背景的人员所占比例低，大多为行政、后勤、工程技术等岗位轮岗而来或安排的军转干部。

三是涉水事务一体化管理水平低。因部门利益难以整合，部分职能归口比较困难，职能分散管理的旧体制所带来的弊病积重难返，全省 115 个县级以上行政区域中，绝大多数未实行涉水事务一体化管理。即使在已经设立水务局的 45 个市、县（市、区）中，大多数并未真正实现涉水事务的一体化管理。

二、长江经济带湖北段水生态建设存在问题的成因

1. 水生态保护公众认知不足、参与意识薄弱。

多元协同治理已经发展为生态建设的主要模式，公众参与是多元协同治理模式的重要引擎。为充分了解公众对水生态建设的认知与参与状况，课题组对近 100 名受访者进行了随机问卷调查。调查发现，在看待“经济发展与水生态环境保护两者的关系”时，68%的受访者认为“两方面都很重要，二者需要兼顾”，20%的受访者认为“保护水生态环境更重要，任何经济发展不能以牺牲环境为代价”，7%受访者认为“经济更重要，要先搞好经济发展再进行水生态环境保护”，5%受访者无法选择。在对“水环境污染问题”的认知调查中，5%的受访者认为非常严重，25%的受访者认为比较严重，51%的受访者认为不太严重，10%的受访者认为根本不严重，9%的受访者无法选择。在对“参与水污染治理的频繁程度”调查中，受访者总是参与水污染治理的占 1.5%，经常参与的占 8.2%，有时参与的占 32.8%，很少参与的占 30.6%，从不参与水污染治理的占 26.9%。调查结果显示，大多数受访者认为水生态环境保护很重要，但对水环境问题缺乏认知，并且很少参与水生态环境保护，公众对水生态保护表现出“高认同、低认知、践行度不够”的特点。

为进一步厘清影响公众认知与参与的因素，问卷对受访者“了解水环境保护政策的程度”进行了调查，非常了解的只占 0.7%，了解一点的占 35.8%，不了解的占 58.2%，说不清的占 5.2%。运用李克特量表对选项进行赋值处理（非常了解赋值为 2 分，了解一点赋值为 1 分，不了解与说不清的赋值为 0 分），得出的均值为 0.38，说明受访者基本不了解水环境保护政策。是公众缺乏了解的意愿，还是缺乏了解政策的途径？问卷对“保护环境的最好方式”做了询问，分析结果显示：向个人提供更多的信息及培训是多数公众期望的最好环境保护方式。由此可见，对公众水生态知识的普及教育不够，应进一步提升公众意识。

2. 涉水事务管理体制不完善。

一是涉水事务管理的统筹不足影响治水成效。涉水事务涵盖广泛，涉及防洪抗旱、水源、供水、用水、节水、排水、污水处理与回用等诸多环节。涉水管理职能广泛分布在水利、环保、住建、农业、渔业、交通、林业、旅游等多个部门。各部门在行使各自的涉水职能时，缺乏将水质、水量、水生态三者相协调的系统思路。^{[1] (p12-15)} 实践中，水利部门往往重视水利工程的建设，忽视水利工程对水生态的影响；交通部门仅仅注重疏通河道以利用河道的通航功能，忽视其对河道水环境和水生态的影响；农业部门主要考虑施用农药化肥促进增产增收，忽略氮磷流失造成的面源污染；渔业部门关注水产业的经济收益，未考虑围网养殖、投肥养殖对湖泊等水体的污染。各部门涉水管理忽略水态系统的整体性，缺乏统筹考虑，结果导致水污染久治不愈、水生态恶化趋势不减、水资源供需不足。

二是涉水管理部门职责界限不清、协调不畅阻碍治水合力。涉水部门多头管理、职权交叉重叠、各自为政、“争夺权力而不承担责任”的现象大量存在。在水污染治理方面，水利部门与环境保护部门存在一定的职能交叉；在水环境监测方面，环保、水利、国土等多部门监测造成“数”出多门；在水治理执法方面，岸上岸下、地上地下等多部门多头执法的问题严重；在湖泊的管理与保护方面，功能管理部门分割严重。一些部门间建立了沟通协商机制，但并未发挥实质效能，未能形成涉水管理合力。

3. 产业布局、结构不尽合理。

水不仅是基础性的自然资源，也是战略性的经济资源，湖北现行产业结构与布局主要以丰富的水资源为基础构建，形成了需水、耗水、污水的沿江涉水产业发展模式。^{[2] (p4-8)}

一是需水、污水型农业沿江布局。湖北是农业大省，位于长江流域的农业主产区。农业的高速发展带来水资源过度消耗、农村水生态环境持续恶化等问题：（1）需水型农业对水资源造成压力。湖北是水稻主产区，需水量大，加上不合理的灌溉方式，水资源压力增大。（2）加剧农业面源污染。湖北处于传统农业向现代农业转化过程中，农业生产过量施用化肥、农药，畜禽养殖、水产养殖废弃物随意排放使得农业面源污染问题突出。

二是耗水、污水型工业主要沿江展开。湖北大型钢厂、炼油厂、火力发电厂、化肥厂、化纤厂、水泥厂及大批中、小企业布局长江两岸，形成了“钢铁走廊”、“石油化工走廊”。上述产业耗水量大、污染性强，重视对水资源的开发利用，忽略对水资源的保护。

三是粗放式第三产业依水而生。充分利用长江水运、水文化、水景观等优势，大力发展运输、旅游等第三产业，是湖北第三产业布局特点。虽创造了较大经济效益，但第三产业整体发展尚处于一种散而不精的状态，水资源开发利用方式简单、粗放，存在着低水平过度开发、品味不高、污染严重等问题。

4. 水生态建设投入机制不健全。

一是水生态建设资金投入不足，结构失衡。湖北水生态保护与修复、农田水利、防洪水利、供水和排水、环境水利、农村饮水安全等工程项目，囿于中央投入资金有限，地方配套投资负担过重，大多难以完全按照规划及时实施。即使项目已经建成，

但因需要高额的运行养护经费而不能维持正常运行。同时，水生态建设项目因公益性强、投资规模大、建设周期长、盈利能力弱，社会资本参与程度低，其中水利项目的社会投资仅占 20%，环保项目的社会资本仅占 30%，水生态建设项目主要依赖财政投资，资金投入结构严重失衡。

二是水生态建设市场保障机制缺失。政府引导、市场主导、公众参与的多元化投融资渠道是水生态建设的重要保障。目前湖北尚未建立起水资源产权制度，形成有利于资源节约、环境友好的水价格体系；水资源从无偿划拨到有偿使用改革不到位，水资源再生、循环利用缺少经济动力，废污水处理成本高于排放成本；生态补偿、排污权交易等市场化机制建设尚处于试点状态；排污权交易信息平台、交易市场以及相应制度建设也处于起步阶段，水生态建设中市场主导机制极不完善。

三、长江经济带湖北段水生态建设对策建议

1. 加强水生态文明宣传教育，提升公众参与意识。

一是建设水生态文明宣传教育示范基地。采用公众喜闻乐见、容易接受的形式，加强节水、爱水、护水、亲水等方面的水文化教育，进行绿色社区、学校、企业、村镇、家庭创建活动，建设一批水生态文明示范教育基地，培育公众水资源、水生态、水危机意识。

二是建立公众对水生态环境意见和建议的反映渠道。通过典型示范、专题活动、展览展示、岗位创建、合理化建议等方式，鼓励社会公众广泛参与，提高珍惜水资源、保护水生态的自觉性。

三是建立全民教育机制。促进学校课程与水生态文明教育有机结合；通过理论培训、机关创建等活动强化党政机关管理者水生态文明意识；政府和行业协会推动企业制定水生态文明教育培训计划，敦促企业履行生态文明建设社会责任；针对村干部和村民开展水生态文明教育，利用流动图书馆、村图书室和活动室向农民传播生态文明知识。

2. 理顺地方水生态建设管理体制

一是推行河（湖、库）长制管理。“河长制”本质是“地方人民政府对辖区内水环境质量负责的具体形式”。^{[3] (p20-21)}自实施以来被誉为破解当前中国水环境治理困局的制度创新，湖北有必要加以借鉴和推广：（1）建立市、县、乡（镇）三级“河长制”，成立领导小组及办事机构。由省政府分管环境保护工作的副省长担任全省流域环境保护“总河长”，各市、县、镇政府主要负责人分别担任各自辖区内主要河流环境保护“河长”，成员由党委、政府领导班子中副职领导及分管环保、水利、住建、农林等相关职能部门负责人充任，办公机构由与治水职责密切相关的核心职能部门抽调专人组成。（2）明确各级“河长”职责。各“河长”对河道的水质、水生态、水环境全面负责，采取治理与管理并重、修复和生态补偿同行的措施，确保河道水质、水环境得到明显改善和持续改善。（3）制定“河长”考核办法，对考评内容、对象与范围、组织、方式及奖惩办法等做出具体规定。

二是以“整合式执法”代替“单一式执法”。虽然地方政府对本区域涉水事务管理负总责，但实践中不可能事无巨细地投入到所有涉水事务中。因此，地方涉水相关职能部门在各自职能范围内仍然发挥着重要的作用，传统的“九龙治水”有其存在的合理性与合法性。但这种分部门管理的传统体制在实践中极易由“九龙治水”演化为“九龙争水”，因此，建议以“整合式执法”取代传统的“单一执法”，将“九龙治水”升级为“九龙共治”，即由本级地方政府统筹协调，明确列举涉水相关职能部门职责，安排、部署其根据自身职能定位和责任范围适时、适当、适度参与涉水事务管理，不再纠结于“主管与分管”“统管与配合”。为此，首要任务是明确涉水相关职能部门的不同职责，这是保证职能部门依法履责，在涉水事务管理中不越位、不缺位、不错位的前提。《水十条》通过整合式职能列举的方式，合理分配了相关职能部门在水污染防治领域的职责，如在“工业污染防治”方面，要求“环境保护部牵头，科技部、工业和信息化部、商务部等参与”；在“城镇生活污染治理”方面，要求住房城乡建设部牵头，发展改革委、环境保护部等参与；在“农业农村污染防治”方面，要求农业部牵头，发展改革委、工

业和信息化部、国土资源部、环境保护部、水利部、质检总局等参与。^⑩通过类似于《水十条》“整合式”职能列举，打破职能部门传统的“主管与分管”的执法思路，以“整合式执法”取代“单一式执法”，从而使涉水相关职能部门在地方政府的统筹协调下，各负其责，各司其职，实现“九龙共治”。

3. 建立产业结构调整升级的倒逼机制。

一是推进实施产业准入负面清单制。（1）实施产业准入负面清单。明确禁止准入新（扩）建产业、行业目录，禁止引入国家明令淘汰、禁止建设、不符合国家产业政策的项目；严格控制国家产业结构调整指导目录限制类产业和项目准入；禁止布局资源超载的产业目录，禁止落后产能进入；淘汰落后产能和化解过剩产能，强制推进不符合工艺标准和环保标准的企业淘汰退出或转型。（2）实行河段产业准入负面清单制度。严格控制长江汉江沿线、大型水库、重要湖泊湿地周边的城市建设空间和工矿建设空间；从严控制在干流及主要支流岸线1公里内布局重化工及造纸行业项目；禁止在三峡库区、丹江口库区及上游等河段新建和扩建污染性项目；合理划定岸线保护区、保留区、控制利用区和开发利用区边界，促进岸线资源“留绿”、“留白”。（3）建立企业环境信用准入负面清单。加强企业环境信用体系建设，强化企业污染防治、环境管理、生态保护、社会影响等信用指标考核，扩大纳入环境信用评价的企业范围，将水价、上市、工商、质检评级等

同环保信用评价挂钩。

二是水生态保护与产业标准化相结合，倒逼传统产业升级。实现传统产业升级改造是缓解生态压力，实现绿色发展的必经之路。建议深化标准化工作改革创新，将湖北产业化标准改革与水生态环境保护有机结合，用先进标准倒逼湖北传统产业升级。为此，应支持鼓励冶金钢铁、石油化工、水泥建材、纺织服装等耗水、污水型传统产业主导和参与国际标准、国家标准和行业标准研制；加快现代农业标准化体系建设，支撑农业现代化、集约化、产业化发展；加强物流、旅游、交通运输等生产性服务业标准体系建设，改变第三产业粗放式发展格局，提升现代服务业整体质量。^⑪产业标准化应突出体现对“两型社会”建设的支撑作用，以资源节约、节能减排、循环利用、环境治理和生态保护为着力点，符合水资源、水环境、水生态保护标准。

4. 创新水生态建设领域投融资机制。

一是推进项目试点示范，采取PPP模式建设水利工程。（1）明确PPP模式的参与范围，将水源工程、供水排水、污水处理、中水回用等需一体化建设的水利工程纳入PPP模式试点。（2）确定项目的参与方式，选择一批现有水利项目，通过股权出让、委托运营、整合改制等方式，吸引社会资本参与；对新建项目，鼓励社会资本以特许经营、参股控股等多种形式参与建设运营；对公益性较强、没有直接收益的河湖堤防整治等水利项目，可通过与经营性较强项目组合开发、按流域统一规划实施等方式，吸引社会资本参与。（3）出台相应优惠和扶持政策吸引社会投资。根据湖北财政状况出台具体的、可操作的PPP项目扶持政策，如政府投资引导、财政补贴、价格机制。（4）做好PPP模式水利项目的服务和监管，发改、财政、水利部门应及时向社会公开发布水利规划、行业政策、技术标准、建设项目等信息，加快项目审批、制定项目退出机制、后评价与绩效评价等工作。^⑫

二是成立水环保产业基金，推进水污染防治PPP模式。（1）成立水环境保护PPP发展引导基金。基金应允许各类投资主体广泛进入，形成政府、企业、社会和公众四位一体的多元投融资模式。^{[4] (p64-65)}（2）签订责权明晰、风险分担、利益共享的PPP水环保产业基金合同。（3）明确水环保产业基金的适用范围。（4）出台地方水环境保护产业基金的管理办法，以进一步规范基金操作流程。各级财政部门应会同环境保护部门抓紧研究制定符合本省实际情况的操作办法，包括项目识别、准备、采购、执行和移交等操作过程，以及物有所值评价、财政承受能力论证、合作伙伴选择、收益补偿机制确立、项目公司组建、合作合同签署、绩效评价等方面。

注释：

①省水利厅：把实行最严格水资源管理制度不断推向深入，

http://www.hubeiwater.gov.cn/hdjl/zxft/201603/t20160322_78539.shtml。

②数据来源：2007—2015 年《湖北省水资源公报》。

③数据来源：《2015 年湖北省水资源公报》。

④数据来源：《2015 年湖北省水资源公报》《2015 年中国水资源公报》。

⑤数据来源：2007—2015 年《湖北省水资源公报》。

⑥数据来源：《2015 年湖北省统计年鉴》。

⑦数据来源：湖北省水利厅。

⑧数据来源：湖北省湖泊局。

⑨数据来源：2015 年《湖北省水资源公报》。

⑩数据来源：湖北省防汛抗旱指挥部。

⑪数据来源：《湖北省第一次水利普查公报》。

⑫《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号），http://www.gov.cn/zhengce/content/2015-04/16/content_9613.htm。

⑬《省人民政府关于深化标准化工作改革创新的意见》（鄂政发〔2016〕25 号），

http://gkml.hubei.gov.cn/auto5472/auto5473/201607/t20160708_862350.html。

⑭《关于鼓励和引导社会资本参与重大水利工程建设运营的实施意见》（发改农经〔2015〕488 号），

http://www.ndrc.gov.cn/gzdt/201504/t20150402_670131.html。

参考文献：

[1] 吴舜泽，姚瑞华，等. 科学把握水治理新形势完善治水机制体制[J]. 环境保护 2015，43，（10）.

[2] 吕忠梅. 湖北水资源可持续发展报告（2013）[M]. 北京：北京大学出版社，2014.

[3] 王灿发. 地方人民政府对辖区内水环境质量负责的具体形式——河长制的法律解读[J]. 环境保护，2009，（9）.

[4] 姚瑞华，赵越，等. 完善我国水生态环境保护投融资体系[J]. 中国财政，2014，（12）.