

# 江苏省水环境政策工具分类及优化路径研究

## ——基于文本分析视角

王鹏飞, 陈娟

(中共江苏省委党校, 南京 210009)

**摘要:**《江苏省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》首次把美丽江苏建设作为五年规划的一个主要任务进行阐述,并明确提出要以江河湖海为脉络“塑造魅力空间格局”。基于文本分析法对江苏省水环境政策工具的使用情况进行分析,结果表明:命令-控制型政策工具占主导地位,经济激励型和公众参与型政策工具的使用频率较低;各类政策工具的结构不够协调,政策工具内部组合亟待调整。为稳步推进美丽江苏建设,建议利用好命令-控制型政策工具的直接作用优势,充分发挥经济激励型政策工具的市场化力量,提高公众参与型政策工具的社会影响力,合理搭配典型政策手段。

**关键词:**水环境政策;政策工具;文本分析;江苏省

中图分类号: X 321.253

文献标志码: A

文章编号: 1671-4806(2021)05-0059-07

DOI:10.13659/j.cnki.wxxy.2021.05.012

## A Study on Classification and Improving Paths of Water Environment Policy Tools in Jiangsu Province: Based on Text Analysis

Wang Pengfei, Chen Juan

(Party School of C. P. C. Jiangsu Committee, Nanjing 210009, China)

**Abstract:** *The 14th Five-Year Plan for National Economic and Social Development of Jiangsu Province and the Outline of Long-Term Goals for 2035* firstly expounds the construction of Beautiful Jiangsu as a main task of the Five-Year Plan, and clearly proposes to “mold the charming spatial pattern” in the context of rivers, lakes and seas. Based on the text analysis method, this paper analyzes the use of water environment policy tools in Jiangsu Province. The results show that command-control policy tools dominate, and economic incentive and public participation policy tools are used less frequently. At the same time, the structure of various policy tools is not coordinated enough, and the internal combination of policy tools needs to be adjusted urgently. Therefore, in order to steadily push forward the construction of Beautiful Jiangsu, it is suggested to make good use of the direct advantages of command-control policy tools, give full play to the market power of economic incentive policy tools, improve the social influence of public participation policy tools, and reasonably match the typical policy tools that make up various policy tools.

**Key words:** water environment policy; policy tool; text analysis; Jiangsu Province

收稿日期: 2021-05-19

基金项目: 江苏省社会科学基金项目“长三角地区环境污染区域协同治理研究”(17GLB007)

作者简介: 王鹏飞(1995—), 女, 山东潍坊人, 硕士研究生, 研究方向为生态经济学; 陈娟(1979—), 女, 江苏扬州人, 副教授, 博士, 研究方向为环境治理。

近年来,江苏省日益加大对水环境的重视程度,积极发布并实施了若干水环境相关政策,取得了极大成效,地表水断面已实现消除劣Ⅴ类的考核目标。随着《中共江苏省委 江苏省人民政府关于深入推进美丽江苏建设的意见》的出台,水环境保护和水污染治理更是成为江苏省环境政策内容的焦点。但《2019 年度江苏省生态环境状况公报》数据显示,2019 年地表水年均水质符合《地表水环境质量标准》(GB 3838—2002)Ⅲ类标准的断面比例为 77.9%,江苏境内太湖湖体总体水质处于Ⅳ类。因此,为保证如期顺利达成《江苏省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中提及的 2025 年地表水达到或好于Ⅲ类水体比例提高到 87%左右、在长江干流和南水北调沿线推进部分断面提升水质至Ⅱ类、主要入江支流全部稳定达到Ⅲ类水质标准的目标,相关水环境政策的出台及完善十分必要。而政策工具作为公共权力机关制定政策文件时的必要内容,其选择是否合理以及使用是否得当直接关乎政策实施效果。统计现行有效水环境政策文件中政策工具的使用情况,并对政策措施的相关内容进行细致分析,是把握江苏省现行有效水环境政策文本特点的重要手段,进而能为优化水环境政策内容提供借鉴,实现江苏省“江海河湖联动发展”,在新形势下深入推进美丽江苏建设。

## 一、文献综述

已有文献中,对环境政策文本和环境政策工具的研究集中于两方面。一方面是对我国环境政策的演进历程进行阶段划分,结合具体政策工具的本质特征和优缺点分析其演化规律,总结出我国环境政策工具的使用效果和存在的问题,并进一步提出选择、优化政策工具的对策建议和完善环境政策的方向<sup>[1-3]</sup>。另一方面是选取针对特定生态环境的政策文件作为样本,进行定性与定量相结合的分析,总结政策工具使用特点并提出对策建议,其中较常见的分析依据是政策工具的使用频数或者频率。许阳<sup>[4]</sup>通过建立海洋环境政策工具的三维分析模型,采取样本编码和频数统计等步骤进行计量分析,发现我国海洋环境治理的政策工具组合搭配不合理,创新能力不足;杨旭和陈廷栋<sup>[5]</sup>通过划分政策工具指标和关键词,并统计其使用频率,发现京津冀地区水污染防治政策工具组合的整体均衡度欠佳;张维维<sup>[6]</sup>为浙江省 105 条环境政策构建政策文本编码表,对其演进

历程进行回溯分析,指出命令-控制型政策工具一直是浙江省环境政策所使用的主流政策工具,经济激励型政策工具和社会自愿型政策工具的使用则稍显弱势。

综上所述,学者们已经运用文本分析法对政策工具进行了一些研究。但是既有文献在划分政策工具所包含的具体政策手段时,一般只选取一层指标,分类不够细致,不利于对政策工具体内部结构进行深入探究。另外,大多数政策文本分析文献研究的是生态环境整体的政策体系,以水环境政策为研究对象的文献较少,针对江苏省水环境政策工具进行分析的文献更是鲜见。基于以上不足,本文创新性地提出“政策工具类型+子类型+政策工具典型关键词”三层结构的水环境政策工具细分体系,以江苏省现行有效的水环境政策为样本,重点对文本内容中使用的政策工具类型及其内部组成结构进行分析,并有针对性地提出江苏水环境政策工具体系的优化路径。

## 二、水环境政策工具分析框架

### (一)水环境政策工具的理论介绍

命令-控制型政策工具指政府运用规制和直接行动的方式影响市场组织和社会个人的环境行为,进而实现水环境保护这一政策目标的措施。该政策工具的形式一般是环境主管部门、相关行政管理部门或人大及其常委会等发布的通知、决定、方案、条例等,这些文件对涉及水环境的行为进行直接干预,相当于规定了一个清晰的环境保护下限。命令-控制型水环境政策工具的优点是具有强制性和及时性,尤其是在处理紧急环境事件时更加有效;其劣势在于缺乏灵活性,忽视了企业之间的差异,即“被管制者”在环境目标的制定或者达成目标的处理方式上只能接受统一规定而无法自由选择<sup>[7]</sup>。

经济激励型政策工具以污染外部性和科斯定理为理论基础,当企业进行污染排放的成本大于生产过程中获得的经济收益时,基于理性经济人假设,企业将控制污染排放。以排污费制度为例,对企业污染排放的收费标准应等于企业生产的边际利润<sup>[8]</sup>。经济激励型政策工具控制水环境污染、改善水环境质量的目标是通过利用市场和创建市场实现的<sup>[9]</sup>。该政策工具通过赋予企业更多的自主权,使水污染治理从政府的强制行为变成企业的自觉行为,从而能够鼓励和引导企业采用更加先进的技术,在整体上形成低成本、高效率的

污染防治体系<sup>[10]</sup>。但是市场机制不健全的社会环境往往会加重环境政策的滞后性,导致各项政策手段无法充分发挥作用。

公众参与型政策工具是对社会公众或非政府组织等进行的具有道德劝告性质的“软”约束,它通过改变被规制者的成本效益结构或环境道德观,使改善水环境质量成为被规制者的自愿行为,从而影响全社会的水环境治理绩效。社会公众广泛参与一方面能够向政府反馈水环境治理过程中各类主体的意见,降低政府管理成本,另一方面也能够在全社会营造良好的水环境保护氛围。但是公众参与型工具具有一定的间接性,其作用的发挥对参与机制的畅通度和信息的透明性要求较高。

### (二)水环境政策工具的划分体系

三类政策工具各有优劣,需要根据不同的目标和任务等进行合理的政策组合,因此解决水环境问题的关键是政策工具多管齐下。按照政策的不同作用点,将三类政策工具进行第一层的划分:命令-控制型分为源头预防、过程监管和事后处置;经济激励型分为财税政策、价格、融资和技术;公众参与型分为宣传教育和监督参与。

在确定政策工具基本类型的基础上,依据具体使用的政策措施和政策内容,进一步分解出具有代表性且可识别的政策工具典型关键词,最终形成包含31个关键词的政策工具细分体系,如表1所示。表1中每个关键词对应的参考点是指在政策文本中出现的相关关键词句,其作为软件分析时的抓取内容,可以显示某个关键词出现在政策中的位置以及出现的文本次数。

## 三、政策样本选取和研究方法

### (一)政策的选取和政策样本库的建立

本文的政策收集渠道是中国法律检索系统“北大法宝”和江苏省生态环境厅、江苏省财政厅、江苏省发展和改革委员会等官方网站。收集方法主要是以“水污染”“水环境”“水质”和“水安全”等为关键词进行检索,选择江苏省公布的地方性法规、部门规章和规范性文件等加入政策样本库。具体的筛选原则为:第一,政策文本直接与水环境相关,具有水环境保护和防治、河流污染治理、水环境规划或管制等特点;第二,文本类型主要是法律法规、意见、办法、通知、实施细则、方案、计划等,排除了复函、批复、目录等;第三,为保证权威性和政策质量,只保留省级发文机构或部门的政策;第四,为更好地分析当下江苏省水环境政策工

具的使用特点,对政策文件的时效性进行限制,即按照中国法律检索系统“北大法宝”中的“时效性”标注,结合政策的制定背景和实施时间,具体选取江苏省现行有效的水环境政策,最终构建的江苏省水环境政策样本库中共有46份文件。

### (二)研究方法

本文采用文本分析法,运用DiVoMiner软件的编码功能和NVivo 12 Plus软件的文本搜索功能等,结合人工阅读方式,对江苏省的水环境政策文本进行分析,并就相关问题提出完善建议。

其中,对搜索结果中出现的政策工具典型关键词的赋值方式为:以政策文件数量为统计单位,若关键词的参考点内容在同一份文件中出现次数大于等于1,说明该文件中包含该关键词的相关内容,则赋值为1。对政策工具类型和子类型的赋值方式为:当某类型或子类型的一个或多个关键词出现在同一份文件中时,将该类型或者子类型赋值为1。进行统计的最终值为所有文本来源文件的累加值,即表示使用频数,而使用频率为频数占其所属的上一层指标的文件数量的比例,例如典型政策工具关键词的使用频率为包含该关键词的文件数量(即关键词使用频数)占其所属子类型的文件数量的比例。

## 四、江苏省水环境政策工具分析

结合所构建的政策工具划分体系,梳理江苏省的水环境政策文本,对其政策工具的使用情况进行由表及里的分析,探究组成其内部结构的典型政策手段的使用特征。

(一)行政命令的使用频率最高,市场和公众力量参与较少

统计并计算三类政策工具的使用频数和频率,得到的结果如表2所示。

具体来看,命令-控制型政策工具的使用最为广泛,包含该政策工具的政策文件数量达42份,由此可见江苏省现行有效的水环境政策几乎都在内容上强调政府的作用和责任。而经济激励型和公众参与型政策工具的应用程度都偏低,且公众参与型的频率最低,这表明政策工具中市场和社会公众的力量未得到充分发挥,可能会影响江苏省水环境治理进程。因此总的来说,在解决江苏省水环境问题的现行有效政策文件中,政府的直接调控仍然是主要手段,对经济激励型和公众参与型政策工具的重视程度有待加强。

表 1 政策工具细分体系及参考点

类型	子类型	典型关键词	参考点
命令-控制型	源头预防	标准	严格水污染物排放标准
		审批	严格取水许可审批和管理
		目标责任	按照太湖治理目标责任书要求,扎实推进太湖治理各项工作
		准入资格	严把环评准入关,从源头上防治水污染
		排污许可证	城镇污水集中处理设施的运营单位,应当取得排污许可证
	过程监管	监督	应当对城镇污水处理设施的出水水质进行监督检查
		指导(指挥)	加强指导和服务,共同做好太湖水污染防治工作
	事后处置	责令整改(整顿)	集聚区污水集中处理设施不能稳定达标排放的,应限期完成整改,确保稳定达标排放
		行政处罚(包括警告、问责、罚款、停产停业等)	排放污染物但未超过国家规定的排放标准的,应当给予警告,处 300 元以上 5000 元以下罚款
		刑事责任	造成严重后果的,给予撤职或开除处分,主要负责人应当引咎辞职;构成犯罪的,依法追究刑事责任
经济激励型	财税政策	补贴补助	同级财政部门应当给予补贴
		生态补偿	加大对生态修复等的生态补偿力度
		财政(资金)投入	建立多元化的资金投入机制,合理增加财政性资金投入
		政府采购(购买)	通过政府采购等方式确定第三方专业服务机构
		税收优惠	依法落实节水、资源综合利用等方面的税收优惠政策
		环境保护税	统筹考虑环境承载力、污染物排放现状和经济社会生态发展目标要求,对本省水污染物环境保护税适用税额作出规定
	价格	差别水价(水费)	全面推行城镇居民用水阶梯水价制度
		排污(收)费	进一步完善排污收费制度,加大排污费征收力度
		排污权交易	建立健全有利于水环境综合治理的排污权交易等制度
	融资	社会(民间)资本参与	多渠道筹措社会资金,引导和鼓励社会资本参与防治水污染
		环境信用评价	进一步完善企业环境信用评价体系
		绿色金融(信贷/证券)	引导金融机构及时调整信贷倾斜政策,拓宽绿色信贷渠道和范围
	技术	更新改造	加快城镇污水老旧或破损管网更新改造,减少管网渗漏造成的地下水污染
		技术研究(研发)	进一步加强有毒有害污染物处理技术研究
		技术推广	首批建立 37 个污染减排技术推广点
公众参与型	宣传教育	宣传引导	结合世界环境日等重要节点,利用大众媒体进行环保宣传
		环境教育	依托中小学环境教育等,开展环保社会实践活动
	监督参与	信息公开(共享)	整合各部门的数据资源,实现部门间数据与信息共享
		社会(舆论)监督	接受公众和社会监督,多渠道引入社会公众参与决策
		举报(检举)	任何单位和个人有权对污染损害水环境的行为进行举报
		听证会	通过公开听证、网络征集等形式,充分听取公众对重大决策和建设项目的意见

表2 江苏省水环境政策工具类型使用情况

类型	使用频数(份)	使用频率/%
命令-控制型	42	91.30
经济激励型	37	80.43
公众参与型	30	65.22

为探究各项政策工具子类型在江苏省水环境政策文件中的使用情况,进一步计算其使用频率,例如命令-控制型政策工具中源头预防子类型的使用频率等于包含源头预防子类型的政策文件数量除以命令-控制型政策工具的政策文件数量,得到的结果如表3所示。

表3 江苏省水环境政策工具子类型使用情况

类型	子类型	使用频率/%
命令-控制型	源头预防	100.00
	过程监管	95.12
	事后处置	58.54
经济激励型	财税政策	75.68
	价格	43.24
	融资	27.03
	技术	64.86
公众参与型	宣传教育	80.00
	监督参与	73.33

由表3可以看出,江苏省现行有效的水环境政策较为注重事前控制,所有涉及命令-控制型政策工具的政策文件中都包含了源头预防子类型,具有一定的前瞻性,有利于对水污染等环境事件早发现早治理。经济激励型政策工具中,财税政策和技术子类型使用较多,能够促使企业寻求排污成本和生产收益之间的最优解;融资子类型的使用频率最小,仅为27.03%。而在发动社会力量方面,宣传教育和监督参与子类型的使用频率相差不大,且出现该内容的文件数量均占公众参与型政策工具相关文件的70%以上,表明江苏省对水环境知识宣传教育和保障公众监督权两方面的重视程度较为均衡。

(二)政策工具内部结构不协调,对部分政策手段依赖性较大

通过上文分析可以简单看出,江苏省水环境政策文件的文本内容中对于各项政策工具子类型的设置和应用较为完备,但是要探究政策对于水环境问题的解决是否有利且高效、政策工具的积

极作用是否可持续,还需要分析各类政策工具的内部结构特点以及典型政策手段的搭配是否合理。基于政策工具的赋值结果,计算关键词的出现频率,例如源头预防子类型中“标准”的使用频率等于包含“标准”的政策文件数量除以源头预防子类型的政策文件数量,得到的结果如图1、图2、图3所示。

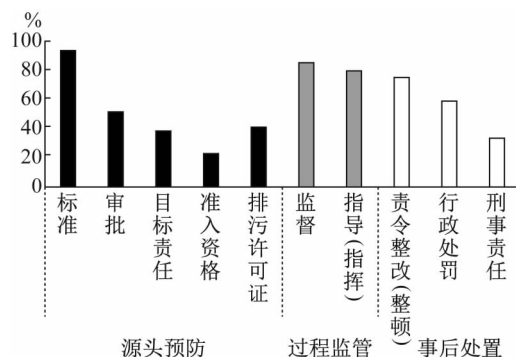


图1 命令-控制型水环境政策工具典型关键词使用频率

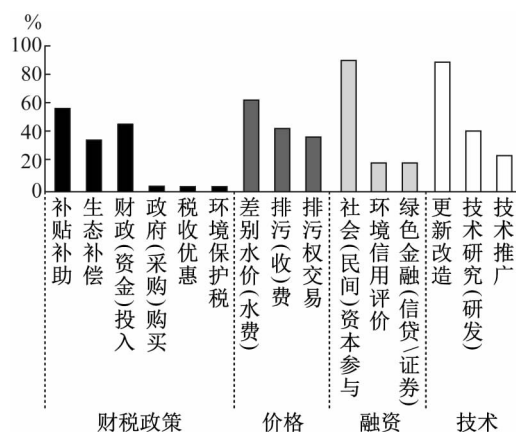


图2 经济激励型水环境政策工具典型关键词使用频率

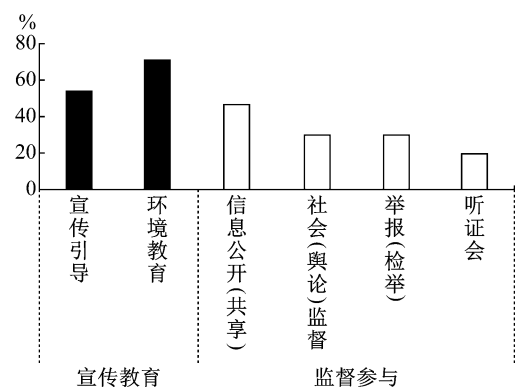


图3 公众参与型水环境政策工具典型关键词使用频率

由图1可以看出,在源头预防方面,江苏省的水环境政策较为依赖污水排放标准、产业项目标准、船舶环保标准、节水标准等标准的制定,而对

准入资格的设定应用最少;在事后处置方面,刑事责任手段的使用频率最低,对水污染或水质损害等事件的刚性约束不足,文本内容中对于犯罪行为的追究细则也不够完善。

江苏省水环境的经济激励型政策工具的应用也存在一些问题,部分政策工具子类型的搭配不够合理。图 2 显示,经济激励型政策工具的财税政策子类型中,补贴补助、财政(资金)投入和生态补偿的出现频率较高,而政府采购(购买)、税收优惠、环境保护税的使用情况却不容乐观,28 份相关文件中仅各有 1 份文件包含这些内容,占比仅为 3.57%;在融资方面,环境信用评价和绿色金融(信贷/证券)手段的使用频率较低,且与社会(民间)资本参与的差距较大;在水环境技术工具的应用方面,涉及技术更新改造的文件数量占比达 88.89%,而技术研究(研发)和技术推广的文件数量占比均不足 50%。该政策工具结构与江苏省经济密度大、环境压力大的现状不完全适配。

在对社会公众力量的调动方面,虽然上文分析得出江苏省的宣传教育和监督参与两种政策工具子类型的使用频率较高,但其内部的典型政策工具搭配仍然有优化空间。如图 3 所示,一方面,包含宣传引导的政策文件数量少于涉及直接进行环境教育的政策文件数量,对社会公众进行水环境知识普及的形式有待创新和完善;另一方面,政策文本中以听证会为代表的公众反馈意见、参与决策的途径等内容出现频率最低,仅为 20%,不及信息公开(共享)使用频率的一半,由此可见水环境问题中自下而上的公众反馈机制不够健全。

## 五、江苏省水环境政策工具体系的优化路径

没有固定的政府干预模式,也不存在独立的政策工具<sup>[11]</sup>。为保证江苏省水环境保护和水污染防治工作顺利开展,水环境政策工具的优化应秉承“渐进调适”的原则,坚持走政策组合、综合应用的道路<sup>[12]</sup>。政策的制定者应合理使用政策工具并完善其内部结构,形成政府、市场和公众共同充分参与的水环境政策工具体系。基于前文的分析,本文提出以下优化建议。

(一)优化命令-控制型政策工具,利用好其直接作用优势

从现行有效的水环境政策内容来看,命令-控制型政策工具在江苏省水环境政策文件中仍然发挥着主导作用(政策文件数量占比超过 90%),但

该政策的过度使用会带来“政策失灵”的风险。因此,应调整其使用频率及内部政策手段的组合,更好地利用其强制特征及直接作用优势。

具体来说,在源头预防上,应适当减少对标准等手段的依赖,将部分冗杂或重复的生产标准、废水排放标准等内容调整为更加具体的项目准入资格、环境准入清单以及严格的项目审批制度等,多方面增强水环境源头的把控力度。同时,应加强命令-控制型政策工具的刚性约束,在事后处置阶段对水环境违法行为要采取“零容忍”的态度。完善政策文本中关于追究刑事责任的表述,适当提高该政策手段的使用频率,提高违法成本,确保环境执法刚性。

(二)积极应用经济激励型政策工具,充分发挥市场机制的力量

单纯依靠强制型政策工具,对于激发企业及个人保护水环境的内生动力来说作用有限。水环境政策要达到良好效果,还需充分结合市场的作用,形成丰富的市场化政策工具体系。

第一,对于财税政策来说,应适当提高政府采购(购买)和环境保护税等手段的使用频率,并充分发挥税收优惠的激励作用,同时要切实突出“环境有价”的政策工具核心,使环境污染的外部不经济性内部化。第二,应注重融资工具的合理使用,鼓励金融机构通过绿色债券、绿色信贷等绿色金融产品来增加水环境治理信贷资金。另外,应推进各大银行建立信贷的“环保一票否决制”,对节水技术开发企业和水环境友好产品生产企业给予信贷倾斜。第三,在水环境技术更新改造完成度较好的前提下,江苏省水污染等问题的解决需要依靠技术研发和创新,并借助技术推广进行普及。因此应适当调整政策着力点,加大对后两者的强调程度。具体来说,可以建立相关配套的奖励机制和容错制度等,提高水污染防治技术研发部门和人员的积极性;建立技术推广成功和失败案例数据库,减少盲目性推广;营造公平竞争的市场环境,鼓励企业采用水环境友好型生产技术。

(三)完善公众参与型政策工具,提高社会公众影响力

公众力量和非政府组织等的参与有利于在水环境问题的解决过程中形成一种长效机制,构建完善的公众参与型政策工具内部结构理应成为江苏省水环境政策制定者考虑的主要内容。

第一,应在政策文件中增加有关宣传引导的政策内容,利用社交媒体、网络平台等丰富的宣传

渠道,增强环境主体的环保意识,在全社会形成良好的水环境保护风气。第二,建立健全听证会等典型政策手段,畅通公众反馈投诉和参与决策的渠道,使社会公民和大众媒体参与到对政府和企业污染防治职能履行情况的监督中<sup>[13]</sup>,把听取公众意见、鼓励非政府组织参与等作为监督反馈机制的重要环节,并及时回应群众关切。第三,利用好智慧管理系统和数字技术等,完善水环境信息公开平台,发布水环境质量状况、水环境污染数据、重点排污单位环境信息等内容,保证信息公开透明,扩大信息交互的空间和范围,保障社会公众的知情权和监督权。

## 六、结语

为打造美丽中国的江苏样板,江苏省在生态河湖行动方面提出了实现“水安全有效保障、水资源永续利用、水环境整洁优美、水生态系统健康、水文化传承弘扬”的目标。在此背景下,优化江苏省水环境政策工具以达到良好的政策实施效果则尤为必要。但对政策文本的分析可知,目前江苏省的水环境政策工具存在使用频率差距较大、各项典型政策工具搭配不协调的问题。在“高起点推进美丽江苏建设”要求的感召下,江苏省应结合自身水域情况,“因水施策”,利用好行政命令的直接作用优势,充分发挥市场机制的力量,并提高公众参与的影响力。以全方位的水环境政策工具体系,保障政策措施由高位推动走向主观能动,政策场域由行政主导走向政府、市场、公众共同参与,政策思路由被动应对走向主动治理。

### 参考文献:

[1] 宋姣姣,王丽萍. 环境政策工具的演化规律及其对我

国的启示[J]. 湖北社会科学,2011(5):97-100.

[2] 李伟伟. 中国环境政策的演变与政策工具分析[J]. 中国人口·资源与环境,2014(S2):107-110.

[3] 甘黎黎. 我国环境治理的政策工具及其优化[J]. 江西社会科学,2014(6):199-204.

[4] 许阳. 中国海洋环境治理的政策工具选择与应用:基于1982—2016年政策文本的量化分析[J]. 太平洋学报,2017(10):49-59.

[5] 杨旭,陈廷栋. 水污染治理政策工具变迁:基于2000—2019年京津冀地区政策文本的考量[J]. 中共南京市委党校学报,2020(5):72-82.

[6] 张维维. 地方政府环境政策的演进规律及其发展趋势研究:基于浙江省105条环境政策文本内容的分析[J]. 中共杭州市委党校学报,2019(6):34-40.

[7] 毛万磊. 环境治理的政策工具研究:分类、特性与选择[J]. 山东行政学院学报,2014(4):23-28.

[8] 郑石明. 环境政策何以影响环境质量?:基于省级面板数据的证据[J]. 中国软科学,2019(2):49-61,92.

[9] 肖芬蓉,王维平. 长江经济带生态环境治理政策差异与区域政策协同机制的构建[J]. 重庆大学学报(社会科学版),2020(4):27-37.

[10] HOCKENSTEIN J B, STAVINS R N, WHITEHEAD B W. Crafting the next generation of market-based environmental tools[J]. Environment: Science and Policy for Sustainable Development, 1997(4):12-33.

[11] 伯特尼,史蒂文斯. 环境保护的公共政策:第2版[M]. 穆贤清,方志伟,译. 上海:上海三联书店,上海人民出版社,2004.

[12] 赵新峰,吴芸. 京津冀大气污染治理政策工具对大气质量的影响:基于政策文本数据(2004—2015)的统计分析[J]. 复旦公共行政评论,2019(2):137-162.

[13] 郑石明,罗凯方. 大气污染治理效率与环境政策工具选择:基于29个省市的经验证据[J]. 中国软科学,2017(9):184-192.

(编辑:陈旖)