

省域水环境保护政策实施效果评价的指标体系构建与实证研究

杨俊, 刘艳玲*, 周靖承, 丁 邮

(中南财经政法大学环境管理与政策研究所, 湖北武汉 430073)

【摘要】 本文以湖北省“十二五”环境规划的水环境保护指标为主要依据, 采用压力—状态—响应 (PSR) 模型, 从污染排放强度、水质改善效果、水资源利用和污染减排效率三个维度出发, 建立湖北省“十二五”水环境保护政策评价指标体系, 对政策的实施效果进行量化评估。结果表明: 湖北省“十二五”期间水环境保护政策实施效果呈逐年上升趋势, 从二级指标来看, 政策实施在污染排放强度以及水资源利用和污染减排效率两方面均取得较好的成效, 但在水质改善方面效果不明显甚至有所下降。建议湖北省在“十三五”期间以至接下来更长的一段时期内, 首先要重点加强省内各局部区域的水环境承载能力评估, 并依据评估结果对现有的产业布局进行有效的调整; 其次应进一步强化环境监测和管理力度, 以减少可能的非法排污。本文构建的指标体系对进一步促进省域水环境保护政策实施效果评价的规范化、合理化不无借鉴意义。

【关键词】 PSR模型; 水环境政策; 指标体系; 政策评估; 湖北省

【中图分类号】 X820

【文章编号】 1674-6252 (2018) 04-0061-07

【文献标识码】 A

【DOI】 10.16868/j.cnki.1674-6252.2018.04.061

环境政策作为一类重要的公共政策, 是各级政府部门为解决相应的环境问题, 并达到一定的目标而制定的法律法规、标准规范和管理办法。针对环境政策进行评估, 则是检验政策是否达到预期目的和效果的关键环节, 同时也是及时发现政策制定和执行过程中的偏差并适时进行调整的重要依据。

20世纪八九十年代以来, 美国、欧洲、日本等发达国家或地区对环境政策执行的有效性给予了关注, 分别出台了一系列的政策文件, 将环境政策评估纳入立法范畴, 并对评估的各要素进行了规定和说明, 形成了较为完善的环境政策评估体系和评估方法。早在1990年, 美国出台的《清洁空气法修正案》就要求对相关的清洁空气政策进行评估, 美国环境保护署 (Environmental Protection Agency, EPA) 采用成本效益的方法对该法案的实施效果进行了评估, 结果表明, 《清洁空气法》实施以后产生的效益远大于成本^[1-3]。欧盟的环境政策评估遵循一套由欧洲环境署提出的环境政策评估标准框架, 它侧重于从系统的角度来看待和分析人类活动与环境影响之间的联系, 在人类行为与环境经济产出之间建立联系,

其落脚点也主要是采用成本效益分析法来进行评估^[4-7]。日本在20世纪90年代后期开始实施环境政策评估制度, 经过二十多年的发展目前已形成较为完善的环境政策评估体系, 其环境政策评估是在公共政策评估统一框架下进行的, 自2001年起其相继制定的《关于行政机关实施政策评估的法律》《执行政府政策评估法案的内阁命令》《执行政府政策评估法案的条例》《实施政策评估的基本指南》《环境省政策评价基本计划》等更是将环境政策评估提升到了法律层面^[8]。

我国对环境政策评估的理论和实践研究开展较晚, 但进入21世纪后, 越来越多的专家、学者开始关注相关问题, 并进行了一系列的探索。在理论与方法层面, 李康^[9]较早地对环境政策评估的对象、内容、作用、标准、方法、步骤进行了较为全面的梳理。王金南等^[10]系统地从事环境政策评估的定义、作用、意义以及环境政策评估与战略环境评价的关系等层面论述了开展环境政策评估研究与实践的重要性, 同时对环境政策评估涉及的9个重大问题进行了充分的辨析。宋国君等也指出了我国环境政策评估的现状 & 面临的主要障碍, 同时给出了完善

基金项目: 教育部人文社科规划基金“人口环境暴露的行为模式差异及其健康效应研究 (17YJAZH105)”; 58批中国博士后科学基金面上项目“环境污染、人口健康区域脆弱性与公共政策支持” (2015M582316)。

作者简介: 杨俊 (1976—), 男, 副教授, 博士, 硕士生导师, 从事环境管理与政策研究, E-mail: jun.yang@zuel.edu.cn。

* 责任作者: 刘艳玲 (1993—), 女, 硕士研究生, 主要研究方向为环境管理与环境政策, E-mail: 1456889779@qq.com。

的对策。于娟^[11]对环境政策评估的方法进行较为系统的总结。在实践层面,已有学者围绕节能减排政策、海洋环境保护政策、流域环境保护等开展了卓有成效的环境政策评估。雷仲敏^[12]根据公共政策评价的标准和模式,将政策目标、政策影响和政策收益三方面相结合,构建了节能减排政策综合评价指标体系,对“十一五”期间山东省节能减排政策进行了评估,并针对存在的问题,提出了完善该省节能减排的对策建议。周莹^[13]利用层次分析法和模糊数学方法建立了海洋环境政策绩效评价模型,将定性分析和定量分析相结合,对广东省海洋环境政策进行了综合评价,并根据评价结果提出了改善广东省海洋环境政策的建议。宋国君^[14]从污染防治行动状况、污染物排放控制效果、水质以及政策管理体制四个方面对淮河流域水环境保护政策进行了全面评估。

总结来看,我国的环境政策评估相较于发达国家起步较晚,在理论和方法等层面主要沿用发达国家的模式,在实践层面,评估对象也主要以单项环境政策评估或流域环境政策评估为主。但值得注意的是,环境政策作为公共政策的一类,具有很强的公共管理特征,同时结合我国的现实国情,环境政策的实施又具有明显的行政管理特征。同一项环境政策的实施可能涉及众多的公共管理部门,某一个公共管理部门也可能涉及众多环境政策的实施与管理,某一类环境政策的实施还可能涉及多个行政区域间、一个行政区域内多级行政组织间的联合与协作。因此要单纯地就某一项环境政策的实施效果进行有效的评估,尽管有可能达到预期的评估结果,但很难明确评估结果的指向性,即哪一主体应该对评估结果负责。由此我们认为,在《中华人民共和国环境保护法》明确“地方各级人民政府应当对本行政区域的环境质量负责”,实行领导干部环境保护责任离任审计制度前提下,以行政区划为单元,以能够依托环境科学理论对环境要素进行相对严格区分的生态环境、水环境、大气环境、土壤环境进行综合评估,其相较于对某一项环境政策的评估反而具有更强的现实意义与实践价值。

在我国生态文明建设和长江经济带发展战略的统一布局下,湖北省是我国首个开展生态省建设的试点省份,其从区位上又处于长江经济带承上启下的位置,努力建成长江经济带发展中的生态文明示范带对于实现国家《长江经济带生态保护规划》中“生态优先、绿色发展”的战略目标具有重要意义。素有“千湖之省”的湖北省水资源丰富,也是三峡工程坝址所在地、南水北调中线工程水源地,在众多的环境要素中,水环境的保护对于实现上述战略目标举足轻重。“十二五”期间,湖北省先后颁布修订或执行了《湖北省湖泊保护条例》《湖北省水污染防治条例》《三峡库区及其上游流域水污染防治规划(2011—2015年)》等众多的地方性水环境保护政策。正如上文提及,要将上述各单项的政策实施效果进行逐一评估既很难厘清各项政策之间的交叉与重叠,也难以明

确评估结果的作用对象。因此,本文以湖北省“十二五”环境规划的水环境保护指标为主要依据,借鉴压力—状态—响应(pressure-state-response, PSR)模型,从污染排放强度、水质改善效果、水资源利用和污染减排效率三个维度出发,以湖北省行政区域为单元建立综合的“十二五”水环境保护政策评价指标体系,对政策的实施效果进行量化评估,以期从宏观、系统的层面指出目前湖北省水环境保护政策实施过程中存在的主要问题,明确湖北省“十三五”期间乃至更长时期水环境保护政策的重点。

1 数据来源、指标体系与评估方法

1.1 数据来源

本文的基础指标数值主要来源于两个方面。一方面,污染物排放量、相关河流湖泊水质状况等主要来源于《湖北省统计年鉴》《湖北省环境统计公报》《湖北省水资源公报》,以及《湖北省环境质量状况》等官方数据;工业用水重复利用率等来源于EPS全球统计数据/分析平台的环境数据库。另一方面,本文指标的目标值主要来源于《湖北省湖北省环境保护“十二五”规划纲要》《湖北省“十二五”节能减排综合性工作方案》《国家节水型社会建设“十二五”规划》《生态县、生态市、生态省建设指标》等政府文件。此外,对于政策文件中没有明确规定目标值的指标,则选取2010—2015年的最优值或者理想状态下的最高值作为目标值,以此反映“十二五”期间指标的变化情况。

1.2 指标体系

环境政策实施效果评估的关键是选取科学、合理的指标并构建评价指标体系。评价指标体系可以有多种类型,主要有根据评估内容建立的综合性评价指标体系,以及基于投入产出角度建立的评价指标体系。潘护林^[15]、周莹^[13]等学者根据评价内容和目的,考虑政策对社会经济等多方面带来的影响,分别从环境、社会、经济等方面来选取和建立指标体系,对污水治理效果、海洋环境政策等进行评价。这种指标体系的内容比较全面,考虑了环境政策对社会经济的影响,但是难以突出评估的重点;陈忠暖^[16]等基于投入产出模型,将土地资本等作为投入指标,将环境效益作为产出指标,建立城市绿地的生态效率评价指标体系,但是对于环境政策而言,其环境产出效益难以货币化,所以这种基于投入产出模型建立的评价指标体系更适用于企业组织的绩效评价^[17]。

本文选取PSR(pressure-state-response)模型,通过分析人类活动与环境之间的因果联系,建立评价指标体系。PSR最初是由加拿大统计学家David J. Rapport和Tony Friend提出,后由经济合作与发展组织(OECD)和联合国环境规划署(UNEP)于20世纪八九十年代共同发展起来的用于研究环境问题的框架体系^[18,19],该模

型在环境评价方面得到了广泛应用。黄小卜^[20]、王婷^[21]等学者在应用时分别将环境效率、环境质量和环境治理指标与压力、状态、响应相对应建立指标体系,通过考察三级指标发现,他们对于压力的界定不够准确,其将单位 GDP 的资源消耗量、单位 GDP 的污染物排放量指标纳入压力层面需要进一步推敲。本文在深入分析的基础上,选取污染排放强度、水质改善效果、水资源利用和污染减排效率三个二级指标,分别将其与压力、状态、响应相对应。

对于污染排放强度指标,从水量(废水排放)和水质(污染物排放)两个方面考虑。由于工业废水排放便于统计的同时也是造成水体污染的主要来源,因而将工业废水排放总量作为废水排放指标。另外,化学需氧量和氨氮一直是环保部门监测污染排放强度最重要的两个指标,也是监测数据齐全的主要水体污染物,并被纳入《湖北省环境保护“十二五”规划纲要》作为环境保护主要指标,因而选取化学需氧量和氨氮的排放总量作为污染物排放指标。

对于水质改善效果指标,黄小卜^[20]等选取地市集中饮用水源地水质达标率、主要河流水质达标率、近岸海域功能区水质达标率作为反映水质的环境质量指标,囊括了饮用水源地、主要河流以及近岸海域等主要水体,更能全面反映水质变化情况。鉴于湖北省属于内陆省份,并不临海,但境内湖泊水库众多,因而本文在参考黄小卜^[20]选取的水质指标的基础上,从水源地饮用水质量、河流水质、湖库水质三个方面对水质改善效果进行评估。

其中,对于河流水质指标的选取,由于长江作为一条主要河流自西向东贯穿湖北省全境,并在湖北省境内拥有汉江、漳水、清江等多个支流,因而本文将长江支流和干流的水质同时纳入考察范围。此外,《全国重要江河湖泊水功能区划(2011—2030)》对包括长江流域在内的重要水域进行了功能区划分,相较于长江流域符合Ⅲ类水质达标率,本文认为长江流域符合功能区划的比例更能反映环境现状与规划目标的差距,也能够避免指标间的重复,因而本文除主要河流水质达标率外,将长江干流和支流符合功能区划的断面比例也纳入河流水质指标,而水源地饮用水质量和湖库水质分别用重点城市集中饮用水源地水质达标率、湖库水质符合或优于Ⅲ类水质达标率表示。

在效率指标的选取上,黄小卜^[20]、王婷^[21]等均选取单位 GDP 能耗、水耗,以及单位 GDP 的 COD 和 SO₂ 排放量等指标,从水资源利用和污染减排两个方面考虑建立环境效率指标,能够较为全面地反映资源利用以及水体、大气主要污染物的排放效率。本文认为除了以上两个方面,还应考虑水资源的循环利用效率,从用水效率、减排效率、循环利用效率三个方面建立资源利用和污染减排效率指标。其中,用水效率和循环利用效率分别用单位 GDP 用水总量和工业用水重复利用率表示,对于减排效率指标,主要考虑单位 GDP 废水排放量、单位 GDP 化学需氧量排放量、单位 GDP 氨氮排放量等三项指标,这里需要指出的是,其和污染排放强度的不同在于单位 GDP 所产生的废水量、污染物量表征的是水资

表 1 水环境保护政策实施效果评估指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	四级指标	单位	指标 / 目标出处	目标值	权重 (%)
水环境保护政策实施效果	污染排放强度 A	废水排放强度 A1	工业废水排放总量 A11	亿 t	《湖北省环境统计公报》	最优	1/6
		污染物排放强度 A2	化学需氧量排放总量 A21	万 t	《湖北省“十二五”环境保护规划纲要》	104.1	1/12
			氨氮排放总量 A22	万 t	《湖北省“十二五”环境保护规划纲要》	12.0	1/12
	水质改善效果 B	饮用水源地水质 B1	重点城市集中饮用水源地水质达标率 B11	%	《湖北省“十二五”环境保护规划纲要》	100	1/9
		河流水质 B2	河流水质符合Ⅲ类水质达标率 B21	%	《湖北省环境质量状况》	理想状态	1/27
			长江干流符合功能区划断面比例 B22	%	《湖北省环境质量状况》	理想状态	1/27
			长江支流符合功能区划断面比例 B23	%	《湖北省环境质量状况》	理想状态	1/27
		湖库水质 B3	湖库水质符合或优于Ⅲ类水质达标率 B31	%	《湖北省环境质量状况》	理想状态	1/9
	水资源利用和污染减排效率 C	用水效率 C1	单位 GDP 用水总量 C11	t/万元	《国家节水型社会建设“十二五”规划》	105	19
		减排效率 C2	单位 GDP 废水排放量 C21	t/万元	《湖北省环境统计公报》	最优	1/27
			单位 GDP 化学需氧量排放量 C22	kg/万元	《国家级生态县建设指标》	3.5	1/27
			单位 GDP 氨氮排放量 C23	kg/万元	《湖北省环境统计公报》	最优	1/27
		循环利用效率 C3	工业用水重复利用率 C31	%	《国家级生态县建设指标》	最优	1/9

源利用的效率问题，其值越小，反映水资源的利用效率越高，是在面临“压力”情况下的一种积极的“响应过程”。最终确定湖北省“十二五”期间水生态环境保护政策评估指标体系，如表1所示。

1.3 评估方法

1.3.1 指标权重的确定

由表1可以看出，水环境保护政策评价指标体系是一个具有多维度、多层次的复杂体系，因而在确定指标体系后，还需进一步确定指标体系中每一维度具体指标的权重，即具体指标在完成实现整体目标中的贡献程度。指标的赋权方法主要有主观赋权法、客观赋权法。其中，主观赋权法主要包括德尔菲法、层次分析法等，利用专家打分确定权重，权重的赋值主要依据评估者的个人经验和认识，具有较强的主观性，缺少客观标准和依据。客观赋权法主要依据一定的科学方法计算而得，包括均权法、熵权法等，减少了人为因素的影响。由于本文依据PSR模型选取了最为重要和相关的指标，无法明确压力、状态、响应三个层面的重要性差异，因而选取均权法确定指标权重。均权法主要有两种具体方式：一种从三级指标开始均权，另一种则从二级指标开始均权。王婷^[21]、仲崇峻^[22]等采取从三级指标开始均权的方法确定指标权重，但本文认为PSR模型三个层面所对应的污染排放强度、水质改善效果、水资源利用和污染减排效率三个二级指标对于一级指标的作用和重要性是相同的，因而应该从二级指标开始均权。所以最终确定三个二级指标的权重均为1/3，污染排放强度下两个三级指标的权重为1/6，水质改善效果以及水资源利用和污染减排效率下的三个指标的权重均为1/9，具体的四级指标权重如表1所示。

1.3.2 数据标准化

考虑到各个指标的量纲并不相同，因而需要对指标进行无量纲处理。在具体计算时，还需根据指标所反映的实际意义划分为正向指标和逆向指标两类，其中正向指标是指标实际值越大，证明政策效果越好的指标；反之，则是逆向指标。

对于正向指标：

$$S_{ij} = \begin{cases} 100, X_{ij} \geq X \\ \frac{X_{ij} - X_{\min}}{X - X_{\min}} \times 100, X_{ij} < X \end{cases} \quad (1)$$

对于逆向指标：

$$S_{ij} = \begin{cases} 100, X_{ij} \leq X \\ \frac{X_{\max} - X_{ij}}{X_{\max} - X} \times 100, X_{ij} > X \end{cases} \quad (2)$$

最终得分：

$$S = \sum_{i=1}^n W_i S_{ij} \quad (3)$$

式中， X_{ij} 为第*i*项指标第*j*年的基础数值，其中*i*=1,2,3...*n*，*j*=1,2,3...*m*； $X_{\min}$ 为指标的最小值； $X_{\max}$ 为指标的最大值， X 为指标的目标值； S_{ij} 为第*i*项指标第*j*年的标准化分值； W_i 为第*i*个指标的权重值； S 为最终得分。

2 湖北省水环境保护政策实施效果评价实证研究

2.1 压力——污染排放强度

由表2可见，“十二五”期间湖北省工业废水排放总量在2012年达到最大值后呈连年下降趋势，化学需氧量和氨氮的排放量也逐年下降，其中化学需氧量排放量在2014年就已实现了“十二五”规划的目标值。至“十二五”末期，化学需氧量和氨氮排放总量分别为98.61万t和11.43万t，与2010年相比分别下降了12.27%和14%。总体来看，2010—2015年，湖北省废水和污染物减排成效明显，大体呈上升趋势。“十二五”期间，湖北省将全省节能减排的指标合理分解到各市、州，以及有关行业主管部门，各市、州和行业主管部门又进一步将指标下达、分解到各县（市、区）和重点用能、排污单位，以及下级行业主管部门，并且健全节能减排统计、监测和考核体系，加强目标责任评价考核，将地区目标考核与行业目标评价相结合，全面控制了污染物的排放总量，超额完成节能减排预定目标，证明《湖北省“十二五”节能减排综合性工作方案》取得了良好的效果。

表2 污染排放强度

年份	A11		A21		A22		A
	原始值	标准化值	原始值	标准化值	原始值	标准化值	
2010	9.13	55.45	112.4	0	13.29	0	9.24
2011	9.16	54.22	110.47	23.25	13.12	13.18	12.07
2012	10.44	0	108.66	45.06	12.89	31.01	6.34
2013	8.50	82.31	105.82	79.28	12.49	62.02	25.49
2014	8.17	96.44	103.31	100	12.04	96.90	32.48
2015	8.08	100	98.61	100	11.43	100	33.33

2.2 状态——水质改善效果

从表3可以看出，水质改善效果在2010—2015年虽有反复，但总体呈下降趋势。就重点城市饮用水源地水质达标率而言，六年间，除了2013年有略微下降以外，其他几年均维持在100%的水平，这说明在13个地级行政区和4个省直管县级地区，饮用水源地水质均已稳定达标，饮用水安全得到了保障。湖库水质符合或优于Ⅲ类水质比例虽然在2012年后略有下降，但是与2010年相比，“十二五”末期2015年湖库水质符合或优于Ⅲ类水质比例提高了10.9%。而河流符合水质标准的比例，以及长江干流、支流符合功能区划的断面比例等指标在六年间没有明显的上升趋势，改善效果不明显。虽然

“十二五”时期湖北省针对境内长江、汉江流域,以及三峡库区、梁子湖等重点湖泊河流水库分别规定和实施了具体的污染防治规划,但一些污染严重的河流断面水质并未得到明显改善,断面总磷、氨氮、化学需氧量等污染物超标现象依然突出。究其原因,可能有以下两点:首先,省内产业层次偏低,结构不优,经济发展不均衡,产业布局有待调整。湖北省工业结构在整个产业中所占比重较大,其中重工业占 62.2%,而省内经济发展的极不均衡致使重工业集中在省内中东部地区以及西北部的十堰等地,从而给这些地区造成较大的环境压力,从主要断面水质来看,水质最差的朱家河口、太平沙、新河村、港洲村、泗河口等 10 个劣 V 类断面,主要就集中在武汉、潜江、仙桃、十堰等重工业比较发达的城市和位于武汉市周边的武汉城市圈城市。其次,对环境的监测和管理力度不够。虽然《中华人民共和国环境保护法》对各项污染物的排放均做了明确规定,但可能由于相关政府部门执法不严、监管力度不够,致使违法成本较低,向河流湖泊进行非法排污的现象屡禁不止。

2.3 响应——水资源利用和污染减排效率

由表 4 可见,2010—2015 年六年间,水资源利用和污染减排效率逐年上升,单位 GDP 水资源消耗量和污染物排放量均呈现下降趋势,其中,2015 年单位 GDP 用水量、废水排放量、化学需氧量排放量、氨氮排放量与 2010 年相比分别下降了 45%、37%、53%、53%,单位 GDP 化学需氧量的排放量在 2015 年末更是超过了国家生态县的标准,2015 年工业用水重复利用率相较“十一五”

末也提升了 5.85%。由此可见,相关环境保护政策的实施在水资源利用效率、污染物排放量控制和效率的提高以及水资源循环利用效率的改善上均取得了显著的成效,这与湖北省推进淘汰落后产能,发展循环经济,坚持环境优化经济发展的战略,以及实行最严格的水资源管理制度,建立用水总量和用水效率控制制度密不可分。

尽管评价结果显示水资源利用效率明显提升,但“十三五”乃至更长久的时期,湖北省仍面临较大的水资源环境压力。2012 年《湖北省加快实施最严格水资源管理制度试点方案》中指出水利部确定的湖北省用水量 2015 年为 315.51 亿 m³,2020 年为 365.91 亿 m³,2030 年为 368.90 亿 m³;2016 年水利部和国家发改委印发的《“十三五”水资源消耗总量和强度双控行动方案》规定到 2020 年,湖北省万元 GDP 用水量和万元工业增加值用水量要比 2015 年下降 30%;2017 年《湖北省“十三五”节能减排综合工作方案》规定 2020 年全省化学需氧量和氨氮排放量要分别控制在 88.84 万 t 和 10.24 万 t,分别比 2015 年下降 9.9%、10.2%。虽然“十二五”期间湖北省超额完成了目标,但未来“十三五”乃至“十四五”时期,要在经济发展的同时,将用水总量严格控制在一个相对稳定的水平,严格控制用水强度,推进污染物减排,则还需进一步提高水资源的利用效率和污染物排放效率。

2.4 综合评价结果

对各指标进行标准化处理得到初步结果后,根据式(3),求得综合加权后的总分(图 1)。可以看出,2010—2015

表 3 水质改善效果

年份	B11		B21		B22		B23		B31		B
	原始值	标准化值	原始值	标准化值	原始值	标准化值	原始值	标准化值	原始值	标准化值	
2010	100	100	86.6	24.72	100	100	87	46.06	63.3	0	17.44
2011	100	100	82.2	0.00	86.7	33.5	79.7	15.77	75	31.88	16.48
2012	100	100	83.8	8.99	86.7	33.5	81.9	24.90	81.2	48.77	19.03
2013	100	100	87	26.97	80	0	78.3	9.96	78.1	40.33	5.85
2014	99.2	0	86.7	25.28	80	0	75.9	0	75	31.88	15.59
2015	100	100	84.1	11.24	80	0	78.4	10.37	74.2	29.70	15.21

表 4 资源利用和污染减排效率

年份	C11		C21		C22		C23		C31		C
	原始值	标准化值	原始值	标准化值	原始值	标准化值	原始值	标准化值	原始值	标准化值	
2010	183.10	0	16.96	0	7.04	0	0.83	0	82.57	0	0
2011	151.13	40.94	14.93	32.01	5.63	39.90	0.67	36.82	85.7	64.80	15.54
2012	134.51	62.22	13.04	61.76	4.88	60.91	0.58	56.79	87	91.72	23.27
2013	117.70	83.74	11.86	80.40	4.27	78.29	0.50	73.74	87.1	93.79	28.27
2014	105.30	99.66	11.02	93.68	3.77	92.28	0.44	88.11	87.3	97.93	32.10
2015	100.47	100	10.62	100	3.34	100	0.39	100	87.4	100	33.33

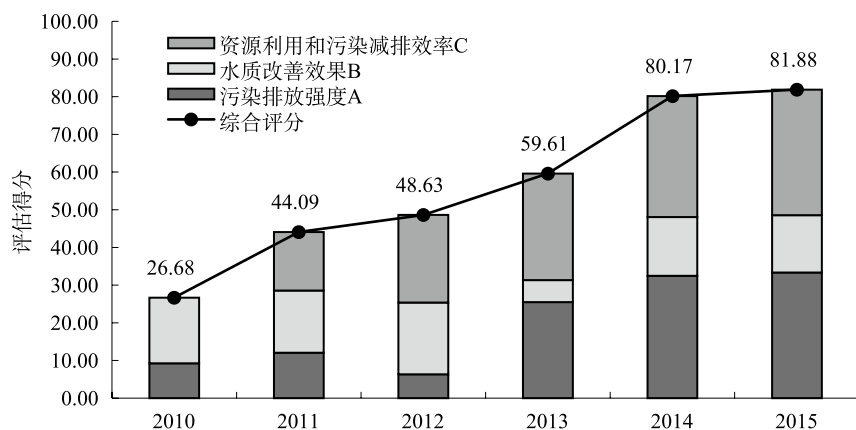


图1 水环境保护政策实施效果评价结果

年湖北省水环境保护政策实施效果总体呈上升趋势,2015年总评分是“十一五”末2010年的3.07倍,说明政策的实施对水资源环境的保护和改善起到了一定的作用,尤其是在污染排放强度以及水资源利用和污染减排效率两个方面得到明显改善,但水质改善效果不佳,说明政策的执行仍存在一些问题。

3 结论与展望

本文基于PSR模型,从污染排放强度、水质改善效果以及水资源利用和污染减排效率三个方面构建了水环境保护政策实施效果的评价指标体系,对湖北省“十二五”期间的水环境保护政策实施效果进行了评价。结果表明,2010—2015年湖北省水环境保护政策实施效果总体呈上升趋势,在污染排放强度以及水资源利用和污染减排效率方面取得了较好的效益,但水质改善效果总体呈下降趋势,省内长江流域主要断面水质未取得明显改善,总磷、氨氮、化学需氧量等污染物超标现象依然突出。接下来的“十三五”时期,是我国全面建成小康社会、实现第一个百年目标的决胜阶段,也是湖北“建成支点、走在前列”的关键时期。要进一步总结实践经验,推进环境保护政策的实施和完善,需要重点从以下两个方面巩固推进:首先,加强水环境承载力评估,优化整体产业布局。通过对水环境承载力的评估,充分认识现有的环境容量和压力,从而根据评估结果,合理优化产业布局,促进资源环境的合理利用,控制沿江污染物排放。其次,加强对水环境的管理和监测。加大执法力度,对无证排污或不按许可证规定排污的企业,严格依法予以处罚;严格问责制度,对执法不严、管理不善的行政主体,严格追究其责任,从而促进湖北省水环境的综合改善,全面实现“生态优先、绿色发展”的目标。

本文尝试性地构建了湖北省环境保护政策实施效果评价指标体系,并对指标进行归类和细化,采用均权法对指标进行赋权,以湖北省“十二五”期间为例,对水环境保护政策实施效果进行了评价。总体而言,本文所

采用的方法是可行的,所建立的指标体系也是基本合理的,评价结果能够反映政府在水环境保护政策实施上所取得的成效进步和不足,具有一定的应用价值。但我国的环境政策评估起步较晚,在理论和方法等层面还不够完善。本文仅仅是在参考现有理论方法的基础上,对湖北省“十二五”期间水环境保护政策实施效果进行了初步的探索和评估。首先,在评价指标的选取和指标体系的建立上,鉴于部分重要指标数据缺失而未被纳入指标体系,

所以本文所建立的指标体系是有一定局限性的,评价内容有待进一步扩充完善。随着环境监测、环境统计工作的不断深化扩展,相信日后会有更多的环境指标被不断纳入官方统计数据,从而能够使评价指标体系不断扩充和完善。其次,对于此次水环境保护政策实施效果评价所反映出的水质改善效果不佳问题,本文仅仅对可能造成这种现象的原因进行了分析,并没有溯本求源探究问题的根。因而若能进一步结合水环境承载力对湖北省各地产业布局进行具体分析,并对监管方面的缺陷和问题进行深入探讨,将有利于找出症结,推动后续政策的进一步完善。

参考文献

- [1] Office of Management and Budget. Guidelines to Standardize Measures of Costs and Benefits and the Format of Accounting Statements [R]. Washington, DC: U.S.OMB, 2000.
- [2] Office of Air and Radiation, U.S. EPA. The Benefits and Costs of the Clean Air Act from 1990 to 2020[R]. Washington, DC: U.S.EPA, 2011.
- [3] National Center for Environmental Economics, U.S.EPA. Guidelines for Preparing Economic Analysis[R]. Washington, DC: U.S.EPA, 2010.
- [4] Dame E, Holland M. Cost-benefit Analysis and the Development of Acidification Policy in Europe[J]. Water Air & Soil Pollution, 2001, 130(1-4):1817-1824.
- [5] EEA. Reporting on Environmental Measures: Are we Being Effective?[R]. Luxemburg: European Environment Agency, 2001.
- [6] 琿锋, 吴雅晴, 关丽斯、邱野. 国外环境政策评估体系研究——基于美国、欧盟的比较 [J]. 环境保护科学, 2016, 42(01): 41-47.
- [7] European Commission. Assessing the costs and benefits of regulation[R]. Brussels: European Commission, 2013.
- [8] 日本环境省大臣官房总务科政策评价室. 环境省政策评估基本计划 [EB/OL] (2011-04-01)[2017-08-12]. <http://www.env.go.jp/guide/seisaku/h23/kinon.html>.
- [9] 李康. 环境政策学 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2000:44.
- [10] 王金南. 为什么要对环境政策进行评估? [N]. 中国环境报, 2007-11-14(002).
- [11] 于娟. 环境政策评估的理论与方法研究 [D]. 兰州大学, 2008.
- [12] 雷仲敏, 周广燕, 邱立新. 基于费-效分析框架的国家节能

- 减排政策绩效评价研究——以山东省为例[J]. 区域经济评论, 2013,(4):86-93.
- [13] 周莹. 广东省海洋环境政策绩效评价研究[D]. 湛江: 广东海洋大学, 2014.
- [14] 宋国君, 金书秦. 淮河流域水环境保护政策评估[J]. 环境污染与防治, 2008,(4):78-82.
- [15] 潘护林. 基于 IWRM 视角的污水治理绩效综合评价研究——以浙江省为例[J]. 中国环境管理, 2016,8(2):59-62.
- [16] 陈忠暖, 刘燕婷, 王滔滔, 等. 广州城市公园绿地投入与环境效益产出的分析——基于数据包络 (DEA) 方法的评价[J]. 地理研究, 2011,30(5):893-901.
- [17] NIEMEIJER D, DE GROOT R S D. A conceptual framework for selecting environmental indicator sets[J]. Ecological Indicators, 2008, 8(1):14-25.
- [18] WOLFSLEHNER B, VACIK H. Evaluating sustainable forest management strategies with the Analytic Network Process in a Pressure-State-Response framework[J]. Journal of environmental management, 2008, 88(1):1-10.
- [19] Organisation for Economic Co-operation and Development. OECD Environmental Indicators Development, Measurement, and Use[R]. Paris: OECD, 2003.
- [20] 黄小卜, 熊建华, 王英辉, 等. 基于 PSR 模型的广西生态建设环境绩效评估研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2016,26(S1):168-171.
- [21] 王婷, 袁增伟. 基于“压力—状态—响应”模型的江苏省环境绩效评估研究[J]. 中国环境管理, 2017,9(3): 59-65.
- [22] 仲崇峻, 刘大海, 邢文秀, 等. 海洋生态岛建设评价方法研究与应用——以崇明岛为例[J]. 海洋环境科学, 2015,34(2):294-299.

Construction of Indicator System and Empirical Research on the Effect Evaluation of Provincial Water Environment Protection Policy

YANG Jun, LIU Yanling*, ZHOU Jingcheng, DING You

(Institute of Environmental Management and Policy, Zhongnan University of Economics and Law, Wuhan 430073, China)

Abstract: Based on the water environment protection indicators from Outline of the 12th Five-Year Plan for environmental protection of Hubei province, the pressure-state-response (PSR) model was adopted for building the evaluation indicator system of water environment protection policy from three aspects, including pollution emission intensity, water quality improvement and the efficiency in water resources utilization and pollution emission. And then the effect of policy implementation was evaluated. The evaluation results showed that the effect of water environmental protection of Hubei province has kept increasing every year. From the aspects of the 2nd class indicators, the policy of water environment protection has achieved better results in both pollution emission intensity, resource utilization and pollution emission efficiency, but the effect of water quality improvement has been decreasing. In the next period, the key point of the water environment protection in Hubei is to strengthen the assessment of water environment carrying capacity and environmental supervision. The indicator system constructed in this paper is of great reference to promote the standardization and rationalization of the effect evaluation of provincial water environment protection policy.

Keywords: PSR model; water environment policy; indicator system; policy evaluation; Hubei province