

# 环境综合整治绩效评估方法探讨

薛姗姗, 潘 钟, 周伶云

(厦门大学 环境科学研究中心, 福建 厦门 361005)

摘 要: 在总结各地环境综合整治情况的基础上, 将环境综合整治绩效评价的方法归总为指标法和投入效益分析法。前者通过制定全面的参照系, 有利于政府综合整治工作的横向与纵向的比较; 后者则用更为直观的货币值衡量综合整治的收益, 通过与费用比较得出环境综合整治的绩效值。

关键词: 环境综合整治; 绩效评估; 指标; 投入效益分析

中图分类号: X32 文献标识码: A 文章编号: 1005-8206(2008)01-0059-04

Commentary on Assessment Methods for Performances of Comprehensive Environmental Rehabilitation

Xue Shanshan, Pan Zhong, Zhou Lingyun

(Environmental Science Research Center, Xiamen University, Fujian Xiamen 361005)

Abstract: Based on summarizing situations of comprehensive environmental rehabilitation all over the country, two main methods to evaluate performance of comprehensive environmental rehabilitation were generalized, including index method and input-benefit analysis method. The former method was propitious to comparing performance in longitudinal and latitudinal way by establishing comprehensive frame of indexes. The latter used more obvious monetary value to weigh benefit of comprehensive rehabilitation by comparing with its cost to acquire the value of comprehensive environmental rehabilitation.

Key words: comprehensive environmental rehabilitation; performance assessment; index; input-benefit analysis

环境综合整治开展已有多多年, 首先集中在各大城市, 城市环境综合整治定量考核制度是评价城市环境工作的基本手段, “环保模范城市”的称号成了各城市热烈开展环境整改运动的推动力。其次, 中小城镇、重点流域和生态示范区的环境综合整治。这些整治在分析各地区污染和生态破坏现状的基础上, 因地制宜地制定各项整治目标、内容与技术路线<sup>1-3]</sup>。第三, 农村环境综合整治也有一定进展<sup>4-5]</sup>。农村环境普遍存在脏、乱、差, 垃圾乱倒乱堆乱烧, 河道水质污染等问题, 整治活动在促进农村环境生态化、推动农村环保工作有效开展、提高人民的生活质量等方面均取得了一定的成果。但是, 随着综合整治活动的深入, 生态环境综合整治的要求日益凸显, 整治对象已由污染物控制逐渐转移到生态环境的重建上来; 同时, 为了确保政府环保投资的高效利用, 采取一系列方法对环境综合整治进行绩效分析已势在必行。

## 1 指标法评估政府综合整治绩效

政府综合整治绩效评估的是政府在环境综合整治中的结果、效益及管理工作的效率、效能。指标法的优势在于能够详细确立评估的内容与标准, 是整个综合整治活动的参照系, 从更深层次

上看, 它还能影响与引导政府行为。评价指标的设定以及合理的计算分析, 为环境综合整治工作横向与纵向地比较、更连贯和全面地实施提供了有力的保障。

### 1.1 指标法在国际与国家尺度的运用及其方法

指标法在国际尺度上的运用最具影响的是2006年1月26日在达沃斯举行的世界经济论坛高峰论坛会议上发布的《2006环境绩效指数(EPI)》<sup>6]</sup>。该报告采用目标渐进的方法, 重点关注那些与政策目标相关的环境成果, 确定了6大环境政策类别16项指标的标准值(100分)。并且, 针对每个指标确定了一个相关的长期公共健康或生态系统可持续性目标, 这些目标并不因国家而异, 而是衡量长期环境可持续性的统一标准。

国内最大最广泛的政府环境绩效评估当属1989年起开展的城市环境综合整治定量考核工作(简称“城考”)。最初只有32座城市, 至2006年参加“城考”的城市达595座, 其中地级以上城市287座, 县级市308座。“城考”采取统一指标的形式, 2007年1月“城考”指标变更为16项, 主要针对城市环境问题, 以城市环境质量、污染控制、环境建设和环境管理4类指标为重点。“城考”在一定程度上促进了城市政府加强各类污染控制力度, 加快了城市生活污水、生活垃圾集中处理等环保基础设施建设的投入和进度。

国际与国家尺度的环境绩效评估对于指标的处理均采用定性指标分解化、定量指标平均化的方式，其优点是简单、易懂、易于操作，从整体上保证了公平性，便于横向对比分析。具体而言，它能够帮助政策制定者发现、识别环境问题，确定环境政策的效果，提供用于跨国、跨市绩效对比的基准。然而，大尺度的环境绩效评估针对性不强，其结果的可借鉴意义也有限。并且，当这种方法完全运用于评价地方政府的环境综合整治活动时，难免过于笼统与不切实际。因此，有必要建立地方政府环境综合整治指标体系，并依据合理的方法进行分析和计算。

## 1.2 指标法在地方尺度的运用及其方法

### 1.2.1 指标体系的建立

根据绩效标准即效率、效益和质量指标来考核地方政府综合整治环境工作，是地方政府环境综合整治管理体制改革的的主要内容之一。根据各个地方的特殊情况以及综合整治工作的侧重点，制定合适的指标体系，是地方政府进行环境绩效评估的首要条件，可以通过查阅文献、问卷调查、访谈及专家评议等手段实现。全面的指标体系能够较为准确地反映政府在一段时间内生态环境综合整治活动的情况。它可以用于比较政府在不同时期的环境综合整治状况。

### 1.2.2 定性和定量指标的分析

对于绩效指标首先应进行定性和定量的评价，一般以定量分析为主，因为定量评价与定性评价相比更客观，更具说服力。定性指标的量化，一方面可以在定性分析的基础上，以简单的打分形式作出定量评估，其结果具有数理统计的特性，如政府的服务态度就可以通过对政府服务的公众满意度打分来量化<sup>7)</sup>。另一方面可以对定性指标进行量化分解，评估方法有分级法、考核清单法、量表考核法等。分级法是将某一指标值平分为不同的级别，并赋予每个级别一个确定的值。凯勒于 1955 年提出的格栅获取法就是属于该范畴的一个思考模型。考核清单法是在评估前先确定对政府环境综合整治工作绩效优劣有关键意义的典型环境表现与工作行为，列出清单，然后按照这个清单对各项指标进行绩效考评，属于特征法的一种。量表考核法则是将不能量化的评价因素，如环境信息公开程度、环境执法状况等，采用逐项分级的方法设计出不同表现的描述，并制定每一级的对应分值。

### 1.2.3 指标权重的确立

采用指标法进行综合评价，必须确定各指标的权重。权重的确定是否合理直接影响到评价的科学性。确定指标权重的方法有很多，在环境综合整治绩效评估中，主要采用模糊综合评价模型，以下方法均属于该评价体系。

#### 1) 层次分析法。

该法是一种处理具有复杂因素在内的经济、管理和技术问题的方法。它是将复杂问题分解为多个组成因素，并将这些因素按支配关系进一步分解，按目标层、准则层、指标层排列起来形成一个多目标、多层次并有序的递阶层次结构，通过两两比较的方式确定层次中诸因素的相对重要性，最后综合评价确定诸因素相对重要性的总顺序<sup>8)</sup>。

#### 2) 数据包络分析法。

该法利用数学规划模型比较决策单元之间的相对效率，从而对决策单元的绩效作出评价，是研究多投入、多产出函数的有力工具，在政府公共事业管理绩效的评价上已有一定的运用<sup>9)</sup>。在环境综合整治绩效评估方面，此方法在确定科学的决策单元和投入产出指标的基础上，可以分析综合整治所涉及的各方面，如大气污染控制、生态林建设等绩效的相对有效性，并得出哪些投入与产出指标应该改进，从而采取相应的措施来提高政府环保事业管理的绩效水平。

#### 3) 模糊综合评价法。

该法是在综合考虑多种因素的作用下，运用模糊数学工具对事物的性质或状态作出的综合判断和评价。在环境综合整治评价中有许多模糊因素，如市民对环境质量的满意度、生态环境改善的状况等。使用模糊综合评价法，可以将影响评价的模糊因素量化为隶属度，然后进行模糊评价，获得评价指标优先顺序的有关信息，进而给出定量评价的结果<sup>10)</sup>。其中，多层模糊综合评价原理是根据对末级指标评定的模糊信息，先对最末层的诸项指标进行模糊综合评价，进而逐级对较高层次的指标进行模糊综合评价。

### 1.2.4 整体评估结果汇总方法

在确定各项指标、赋予一定的值和权重并且计算分析后，总结环境综合整治绩效时一般可以结合以下 3 种方法。

1) 目标评价法。主要采用比较分析方法，通过对整体绩效与标准的对比，确定环境综合整治

项目是否实现或者在某种程度上实现预期的要求或目标,这是对绩效进行比较粗略的评价方法,也是一种被广泛采用的方法。

2 因素分析法。在目标评价法的评价结果基础上,对目标实现的情况进行全面评价,以分析对目标实现产生影响的各种因素的影响程度。通过这种分析,可以发现影响目标实现的问题所在,有针对性地提出解决方法<sup>[11]</sup>。

3 比较评价法。要求首先确定与当地环境综合整治活动相似、取得较好效果的其他地方的整治活动,把它作为比较对象。事实上,这也是一个取长补短、互相学习的过程。比较评价法包括因素比较和结果比较,更多地反映的是综合整治活动的效益和效率。

## 2 投入效益分析法评估综合整治引起环境要素改善的绩效

评估环境综合整治的绩效,不仅可以通过各项指标从总体上把握综合整治工作的效果,也可以通过综合局部的投入效益分析,用经济成果考察综合整治工作的效果和可行性。对综合整治的投入和效益进行货币化,可以更全面地对不同整治活动的直接和间接的成本和收益作出评价。

投入效益分析是一种常见的评价方法,是通过环保投入和产生效益的对比进行决策的工具,通常表现为净效益现值或费效比的大小。前者是总收益现值和总投入现值之差,后者是总收益现值和总投入现值之商。两者的大小都可以用来衡量该综合整治项目是回报效果。综合整治的投入与收益相比更容易获得,在此介绍将环境改善引起的收益进行货币化的几种常用方法。

### 2.1 市场价值法

各种环境要素本身也是生产要素,其质量的好坏直接影响到生产率和生产成本,从而导致生产的利润和产量的变化。而产品的价值、利润是可以通过市场价格来计量的<sup>[12]</sup>。市场价值法是利用因各环境要素质量变化而引起的产品产量和利润的变化来计算综合整治带来的环境效益。比如通过综合整治,工业用水水质的提高产生了直接经济效益、农作物污染面积的减少引起了产量的上升、畜禽养殖中建立沼气池带来的能源上的效益等,均可运用市场价值法进行绩效核算。

### 2.2 工程费用法

又称替代费用法,是指环境综合整治所带来的各种环境要素的改善都可以利用工程设施进行

防护、恢复或取代,以达到同样的效果,所以可以这部分工程费用作为整治的效益。比如,水质改善重塑了湿地生态系统,这部分收益可以等价于假设人为重建该系统所需要的经济投入。再如,改善大气质量的收益等价于利用空气净化设施达到同样效果时所需的费用。

### 2.3 人力资本法

人类活动带来社会的发展,所以人是社会发展中的重要资源。人的生存离不开各种环境要素,环境要素的质量提高了,对于人类的健康发展起到了促进作用。因此,人力资本法就是对这种效益的估算方法,一般主要考虑人体健康方面的收益,即疾病的减少而创造的价值增加以及医疗费用的降低。如大气中悬浮颗粒物和二氧化硫的减少使得上呼吸道感染、肺炎和心脑血管病等疾病的发病率和死亡率均有一定程度的降低。因此,这些疾病所引起的医疗费用、劳动日损失费用及超额死亡的经济损失可以转化为大气综合整治的部分收益。

### 2.4 旅行费用法

旅行费用法是非市场物品价值评估的一种比较成熟的评估技术。它用于评价环境资源给予进行旅游观光的消费者的效益,通过观察人们在相关市场的消费行为推测他们显示的偏好。它利用旅游的费用资料求出旅游休憩服务的消费者剩余,并以其作为旅游休憩服务的价值。该方法可以运用于由于综合整治而引起的旅游业的发展,并将其归结为某些环境资源改善的价值收益。

### 2.5 条件价值法

也称调查法和假设评价法,适用于缺乏实际市场和替代市场交换商品的价值评估。它从消费者的角度出发,在一系列的假设前提下,通过调查、问卷和投标等方式来获得消费者的支付意愿和净支付意愿,综合所有消费者的支付意愿和净支付意愿来估计某种环境要素的生态系统服务价值的变化<sup>[13]</sup>。如环境综合整治引起了生物多样性的增加,因为各种生物的潜在价值难以用以上4种方法估算,此时调查人们愿意为该多样性变化支付的货币金额,其结果可以作为评价该环境资源的价值收益。

## 3 结束语

环境问题是多方面的复杂因素造成的,其中有工业生产过程中产生的污染、社会生活活动中产生的污染、交通运输中产生的污染,规划布

局不合理以及城市基础设施建设滞后等方面的问题。环境综合整治是针对以上问题展开的一系列污染控制和生态重建工作，其绩效的评价不仅是对该工作的总结，更是新一轮工作的起点。从多层次、多因果的综合关系出发，环境综合整治绩效评估是采取系统分析方法引导城市环境管理良性发展的有效途径。指标法和投入效益分析法是两大不同侧重的综合评估方法。前者通过设立指标并对指标进行分析处理，全局而系统地分析综合整治工作，通过外部比较与内部分析，能够发现影响整体绩效的问题所在，并有针对性地提出解决方法。后者可以更直观地获得由于环境要素质量改善而带来的货币化后的效益，结合投入价值可计算出净效益现值和费效比，在获得整体、直观的绩效值的同时，还将有助于分析环境综合整治内部各项目的费效关系，以优化新一轮的工作内容。总之，将环境综合整治作为一个整体实施绩效评估，有利于以最佳的方式利用环境资源，从而达到经济、社会、环境效益的统一。

参考文献

[ 1 ] 喻泽斌. 桂林桃花江水环境整治综合方案 J. 重庆大学学报, 2004, 27

( 3 ): 134- 137.  
 [ 2 ] 王丽. 安徽泾县国家级生态示范区环境综合整治初步研究 J. 国土与自然资源研究, 2004 ( 1 ): 50- 51.  
 [ 3 ] 王忠伟. 黑龙江省县级市开展城市环境综合整治定量考核对策研究 J. 北方环境, 2002 ( 4 ): 6- 9.  
 [ 4 ] 肖军. 浙江省慈溪农村环境综合整治示范工程评述 J. 环境污染与防治, 2001, 23 ( 2 ): 72- 73.  
 [ 5 ] 张浩英, 王大故. 关于山区县域农业生态环境综合整治的思考 J. 湖南农业科学, 2003 ( 9 ): 6- 8.  
 [ 6 ] 高秀平, 郭沛源. 2006 环境绩效指数 ( EP) 报告 R. 世界环境, 2006 ( 6 ): 42- 51.  
 [ 7 ] 刘旭涛, 许铭桂. 论绩效型政府及其构建思路 J. 中国行政管理, 2004 ( 3 ): 76- 78.  
 [ 8 ] 彭国甫, 李树丞, 盛明科. 应用层次分析法确定政府绩效评估指标权重研究 J. 中国软科学, 2004 ( 6 ): 136- 139.  
 [ 9 ] 范柏乃. 政府绩效评估与管理 M. 上海: 复旦大学出版社, 2007.  
 [ 10 ] 李振东. 城市环境综合整治系统工程研究方法 J. 中国环保产业, 2001 ( 1 ): 36- 37.  
 [ 11 ] 财政部会计准则委员会. 政府绩效评价与政府会计 M. 大连: 大连出版社, 2005.  
 [ 12 ] 陆建兵, 徐海中. 水污染治理效益分析 J. 计算方法, 2005 ( 4 ): 39- 42.  
 [ 13 ] 王丽荣, 赵焕庭. 珊瑚礁生态系统服务及其价值评估 J. 生态学杂志, 2006, 25 ( 11 ): 1384- 1389.

作者简介: 薛姗姗 ( 1983- ), 在读硕士, 研究方向为环境管理。

( 上接第 58 页)

金, 以保证信息化工作的顺利开展; 制定相关政策, 在环卫重大工程、项目中单列出一部分资金专门用于信息化建设。在信息系统建成并投入使用后, 为了保证系统的正常运行, 必须把数据的更新维护纳入日常的管理工作, 建立系统的数据维护和安全保障机制。利用已有的行政、业务管理渠道, 建立稳定的信息网络, 并由管理人员在实际使用系统的过程中, 实现对系统数据的控制, 建立数据的更新维护机制, 保证数据的准确性和实时性。

3.3 加紧环卫信息化队伍建设

环卫信息化人才紧缺是制约环卫信息化向纵深发展的主要矛盾之一。我们应通过多种途径和方式建立一支素质优良的环卫信息化队伍。在人才培养和引进上, 要从单一的、垂直的内部循环方式向多样化、专业化、社会资源整合和优化配置方式转变。

3.4 做好各层领导信息化培训工作

应有计划地开展和组织各级干部的信息化培训, 提高各级干部信息化意识和信息管理、信息技术水平。通过培训, 使环卫部门领导掌握更多

的信息知识, 加强计算机的操作和应用能力, 保障环卫信息化工作的全面推进。

3.5 做好信息管理、信息技术人员的再培养

应针对性地加大在在职的信息管理人员、信息技术人员单项或多学科培训, 通过在职人员的培训和成人继续教育等方式鼓励他们更新知识和学习专业技能, 特别是有潜质的中青年技术人员, 要积极为他们创造条件, 拓宽知识面, 深层次地钻研专业技术, 学以致用, 提高工作质量, 鼓励他们成长为环卫信息专家。

3.6 加强信息化工作的交流

尽可能多开展国内外环卫信息化工作的合作与交流, 使环卫信息技术人员掌握先进的信息技术以及信息管理工作的经验, 保持较高业务水平。在开展福州市环卫信息化系统建设的过程中, 应着力把当前福州市环卫信息化工作的难点、重点问题作为推进信息化工作的突破口, 抢抓市场机遇, 调整发展方向, 深化改革, 促进环卫管理的进步和科技的创新, 实现行业跨越式发展, 提高环卫行业的整体水平。

作者简介: 林健 ( 1978- ), 主要从事环境卫生管理。