

中国土壤污染防治公众参与现状及完善对策研究*

王璇¹ 郭红燕¹ 宁少尉²

(1.生态环境部环境与经济政策研究中心,北京 100029;2.合肥工业大学土木与水利工程学院,安徽 合肥 230009)

摘要 中国土壤污染防治公众参与机制已初步形成,强有力地助推了土壤污染防治工作进程。基于社会治理视角,探讨中国土壤污染防治领域公众参与进展情况,在识别和分析公众参与现实困境的基础上,提出相关建议——完善公众参与土壤污染防治制度、补齐土壤环保宣传教育短板、加大土壤环境信息公开力度、推动公众全过程参与土壤污染防治、扶持土壤议题环保社会组织等,为促进土壤污染防治社会共治提供借鉴和参考。

关键词 土壤污染防治 社会治理 公众参与

DOI:10.15985/j.cnki.1001-3865.2019.07.024

Research on the status quo of public participation in soil pollution prevention and countermeasures for improvement in China WANG Xuan¹, GUO Hongyan¹, NING Shaowei². (1. Policy Research Center for Environment and Economy, Ministry of Ecology and Environment, Beijing 100029; 2. College of Civil Engineering, Hefei University of Technology, Hefei Anhui 230009)

Abstract: The public participation mechanism for soil pollution prevention in China has taken initial shape and strongly promoted the progress of soil pollution prevention. Based on the perspective of social governance, this paper discussed the progress of public participation in the field of soil pollution prevention, identified and analyzed the actual dilemma of public participation, and then proposed relevant suggestions, such as improving public participation system of soil pollution prevention, supplementing soil environmental protection advocacy education to public, increasing the publicity of soil environmental information, driving public whole-process participation in soil pollution prevention, and supporting social environmental protection organizations relating to soil issues, so as to provide reference for promoting social co-treatment of soil pollution.

Keywords: soil pollution prevention; social governance; public participation

土壤污染是当前中国极为棘手的环境问题之一^[1],关系农产品安全、人居环境健康和生态环境可持续发展等重大社会议题^[2-3],由此引发的舆情或群体性事件屡见不鲜,如“湖南镉大米事件”、“常州毒地事件”等,受到社会广泛关注。已有的研究多聚焦于土壤污染问题本身,较少涉及土壤污染防治领域公众参与问题。十八大以来,国家治理能力不断提升,环境治理中强调社会治理^[4-5],如党的十九大报告提出“构建政府为主导、企业为主体、社会组织和公众共同参与的环境治理体系”,《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护 坚决打好污染防治攻坚战的意见》提出“构建生态环境保护社会行动体系”,新《环境保护法》设立“信息公开和公众参与”专章^[6-7]。在此背景下,我国土壤环境管理不断改革创新,日益重视社会主体参与,健全信息公开和公众参

与制度等,有力助推土壤污染防治工作进程。本研究从社会治理视角出发,研究当前我国土壤污染防治公众参与的机制、现状和困境等,探析土壤污染防治公众参与完善对策。

1 我国土壤污染防治公众参与制度体系

土壤污染防治顶层设计明确和突出公众参与。2016年《土壤污染防治行动计划》提出土壤环境治理体系构建路径,细化社会主体参与土壤污染防治的方式,着重强调加强社会监督,包括推进信息公开、引导公众参与及推进公益诉讼等。2018年《土壤污染防治法》总则明确将公众参与列为土壤污染防治的基本原则,规定了信息公开、社会监督和环境损害赔偿等条款,为公众环境知情权、参与权等提供了坚实的法律保障。

第一作者:王璇,女,1986年生,硕士,工程师,主要从事环境领域信息公开、公众参与、社会治理研究。

* 国家社科基金重大项目(No.15ZDC031)。

土壤环境管理配套制度体系逐步健全^[8], 公众参与相关规定正在“从无到有、从弱到强”。以污染场地管理为例, 2004 年《关于切实做好企业搬迁过程中环境污染防治工作的通知》要求政府、企业重视土地重新利用过程中的土壤污染问题, 未提及公众参与; 2008 年《关于加强土壤污染防治工作的意见》、2012 年《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》个别条款提及土壤污染防治宣传教育、公众参与或信息公开, 均为指导性意见; 2014 年《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》强调加大企业搬迁过程中的信息公开力度, 对政府和企业提出基本要求; 2016 年《污染地块土壤环境管理办法》建立污染地块环境信息公开制度, 明确要求设区的市级环保部门、土地使用权人分别向社会公开污染地块名录、污染地块信息。

在以上法律制度框架下, 土壤污染防治地方立法先行, 部分省份在法规中设立公众参与条款。以湖北、福建为例, 《湖北省土壤污染防治条例》设立“信息公开与社会参与”专章, 《福建省土壤污染防治办法》则规定公众监督举报、环境公益诉讼、环境信息公开等内容。

2 我国土壤污染防治公众参与现状特征

2008 年以来, 我国各地土壤污染问题进入集中多发期^[9], 公众土壤环境权利意识空前, 以利益相关方的角色参与土壤污染防治, 包括参与政府环境决策、开展社会监督等^[10], 对政府、企业推动土壤污染防治形成有益的补充。当前, 我国土壤污染防治的公众参与主要呈现如下特征:

2.1 土壤环境信息公开发展趋势向好

环境信息公开是公众参与环境保护的基础和前提^[11], 同样适用于土壤污染防治领域。客观上, 由于我国土壤污染防治工作起步较晚, 土壤环境基础数据缺乏^[12], 农用地及工业用地污染状况尚未准确掌握, 政府本身能够公开的土壤环境信息^[13]暂且有限, 如历年“中国环境状况公报”未能同步公布土壤环境质量信息, 又如, 2014 年《全国土壤污染状况调查公报》, 仅能使用“点位超标率”来披露土壤污染总体态势。然而, 自 2016 年起, 土壤环境信息公开基础工作快速推进, 土壤污染“底数不清”的问题受到各方重视。目前, 国家土壤环境质量监测网络已初步建成, 全国土壤污染状况详查工作正在铺开, 各地

以工作动态的形式向社会披露相关情况。原环境保护部、原国土资源部、住房和城乡建设部 2017 年联合部署应用全国污染地块土壤环境管理信息系统, 有利于数据的整合及后续环境信息公开目录的制定。部分城市(如济南、长沙)已建立和发布污染地块名录及其开发利用的负面清单, 也有部分省份(如北京、山西、河北、江西、广东、重庆)已发布土壤污染防治重点监管企业名单。

2.2 公众参与土壤污染防治机会增加

公众自觉参与土壤环境保护的意愿越来越强, 参与土壤领域环境决策制定和实施的机会较之前呈增加态势, 参与方式主要有 4 类, 包括: 第 1 类, 参与土壤相关法律和政策的制定, 如自然之友参与《土壤污染防治法》立法; 第 2 类, 以举报或信访等形式对政府和企业开展环境监督, 如公民实名举报靖江“毒地”, 民间环保组织重庆两江志愿服务发展中心在河北、天津两地发现并举报渗坑污染问题, 该问题随后被原环境保护部挂牌督办; 第 3 类, 参与污染土壤治理项目环评, 如参加问卷调查或听证会等; 第 4 类, 在涉及土壤污染损害事件中, 通过司法救济^[14]等方式维权。

部分学术类、行业协会或商会依托专业领域先天优势, 在倡导和传播土壤环保理念方面积极发声, 如解析土壤重金属污染的特点、治理技术和难度等, 以行业联盟的形式推动土壤环境技术交流、信息共享, 引发社会关注及间接推动社会重视土壤污染防治工作。

2.3 环境公益诉讼以司法手段维护土壤环境公共权益

环境公益诉讼已经应用到土壤环境污染事件维权中^[15]。在土壤环境受到或可能受到污染和破坏的情形下, 环境公益诉讼^[16]是维护土壤环境公共权益、遏制环境违法行为和救济环境公益的重要法律手段。2011 年, 云南曲靖铬渣污染事件公益诉讼获得立案, 实现国内土壤环境公益诉讼零突破。2015 年新《环境保护法》颁布后, 土壤污染环境公益诉讼案件数量有所增加, 如腾格里沙漠污染公益诉讼案、浙江富邦集团有限公司违法填埋制革污泥污染土壤环境被诉等, 引发了社会对土壤污染损害赔偿的关注。以上土壤环境公益诉讼案件不仅为社会公众维权提供借鉴, 也对违法排污企业敲响了警钟, 还间接督促地方政府重视和监管土壤环境污染行为。但是截止到目前, 大多数省份暂未出现土壤环境公益诉

讼案件,与土壤污染事件的实际数量并不成比例。这与公益诉讼机制不完善、诉讼资质要求高、损害鉴定难、诉讼费用高昂、社会组织专业能力不足、地方干扰等都有直接关系。

2.4 环境社会交流和对话机制应用于场地修复项目社会风险化解

污染场地再开发存在引发社会风险的隐患^[17],如何让公众理解、认同和支持场地治理决策是必须要考虑的因素。环境社会交流和对话机制作为一种利益相关方平等、自由对话的形式,是一种可供实践的有效手段,既能增进利益相关方之间互信,也能够预防和化解环境矛盾和纠纷^[18]。

过去10年,城市土壤修复“刚需”呈现,不断有城市实施污染场地修复工程以解决场地重金属、持久性有机污染物(POPs)或焦化污染等问题^[19]。以上污染场地修复中,也产生了环境矛盾或纠纷,部分项目因信息不对称(如修复过程的气味异常及可能造成的二次污染)、公众环境利益诉求渠道不畅,而被社区居民质疑或投诉甚至抵制。如北京焦化厂土壤修复项目、武汉农药厂土壤修复项目等。因而,个别城市尝试引入环境社会交流和对话机制。2014年12月,江苏南通姚港化工区退役场地土壤修复项目因气味问题被居民投诉和举报、停工。随后南通市环保公益联合会于2015年初组织召开了姚港化工区土壤修复项目污染防治圆桌会议^[20],社区居民、施工方、监督单位等共同出席,经过对话沟通,项目最终得以复工。

3 我国土壤污染防治公众参与的现实困境

近年来土壤污染防治公众参与取得一定进步,但是同发达国家和地区相比,我国土壤污染防治公众参与机制尚不成熟,距离实现土壤环境社会治理的内在要求仍有不少差距,表现为公众参与层次浅、形式化等^[21],有如下困境亟待突破:

3.1 土壤环保宣传教育短板突出

不少地方(陕西、内蒙等)发布了土壤环保宣传教育工作实施方案,或将土壤污染防治纳入日常环境保护宣传教育体系。但是,总体来看,国内土壤环保宣传教育主体相对单一,基本是政府主导的“自上而下”宣传教育模式,所产生的宣传教育效果短期内并不理想,表现为公众土壤环境科学素养匮乏,尚不具备土壤环境风险认知能力。究其原因,包括3方面:一是土壤环境教育不到位,无论是学校教育还是

社会教育,重视和普及土壤科学常识(如土壤污染物、污染的危害性及污染治理手段)远远不够。二是已有的土壤环境教育针对性不强,尤其未能有效覆盖重点群体,包括中小学生、农民、社区居民、公职人员等,尚不足以形成环境教育的“蝴蝶效应”。三是土壤环保宣传引导性不强。长期以来,土壤环保宣传处于被动局面,局限于土壤污染问题舆情应对,新媒体情境下的环保宣传模式创新不足,对于如何预防土壤污染、认识土壤与粮食安全问题等正面宣传议题设置不足。

3.2 公众获取土壤环境信息较困难

基于《土壤污染防治法》及相关法律文件,土壤环境信息公开的责任主体包括政府、企业、土壤污染责任人或土地使用权人。从公众角度出发,土壤环境信息不对称问题突出,表现为公众获取信息以单向为主且内容较有限,这也是导致公众参与有效性不高的主要原因。从土壤信息公开制度落实角度出发,主要有两方面问题:一是政府土壤污染信息公开机制尚不成熟。各地陆续启动土壤环境基础信息数据库建设,仅个别省市(如北京)明确提及对外提供数据查询服务。各地土壤环境信息公开进程并不相同,多数地区停留于制度执行层面,公开的内容“宏观多、微观少”,对于污染数据、健康风险等专业信息缺乏解读,公开的范围也未能有效覆盖农民群体。二是企业土壤环境信息公开不落实。部分有色金属冶炼、石油化工、电镀等重点行业企业社会责任意识不强,环境信息披露避重就轻,甚至隐瞒向土壤排放的污染物类型、排放量等,有毒有害物质排放制度尚未有效执行。不少土壤污染责任人或土地使用权人(如土地开发商、投资商)不愿主动向社会公开污染场地调查及修复信息等,造成了“农民不知道农田重金属污染超标,居民不知道楼房建于‘毒地’之上”的乱象^[22]。

3.3 公众参与土壤污染防治局限于末端参与

我国公众参与实际多发生在土壤污染后期,前期预防阶段较少参与或参与不足,无形中增加了土壤环境保护成本。而欧美发达国家经验表明,越早开展土壤防治工作,所付出的社会经济成本就越小^[23],前端预防土壤污染尤其重要。不同于大气、水污染,土壤污染具有较强的隐蔽性和潜伏性,公众难以直观判断土壤环境质量的改变,参与前端污染预防难度大。无论是监督土壤污染行为或事件,还是发起环境抗争或环境公益诉讼等,均是土壤污染

的事后参与方式。

从参与土壤环境决策来看,公众参与多集中于末端参与。在相关法律或政策制定中,公众仅能参与征求意见阶段,难以对决策制定产生实质性影响。部分涉及土壤的环境决策过于倚重技术理性,公众参与游离于决策过程和政策实施之外,如污染场地治理偏好于专家参与,公众参与环节设置较少,仅依靠调查、决策阶段调查问卷等简单的公众参与形式,并不能实现有效的公众参与。土壤环境维权机制还不完善,因土壤污染发生的环境权益侵害事件时有发生,健康和财产损害救济机制尚不完备。

3.4 土壤议题环保社会组织发育严重不足

作为土壤环境治理的关键社会主体,环保社会组织在揭露土壤环境污染事件、发起环境公益诉讼和环境社会调查等方面树立了正面典范,在维护公众权益、监督政企履责等发挥了不可替代的作用。但是,与环保社会组织的总数量和规模相比,国内聚焦土壤环境问题的社会组织数量非常少、分布较为零散、活动领域有限、专业能力较不足,尤其极为缺乏以土壤为专门议题且具有影响力的民间环保社会组织。部分环保社会组织对土壤环境政策导向把握不准确,未能找准参与土壤环境事务的切入点,参与呈现被动化、浅层化和碎片化特征。

实践中,土壤污染的直观性差且相关信息(如污染类型、污染程度及健康风险)披露不多,间接制约了环保社会组织对污染源、企业排污行为及土壤污染治理工程等开展有效的社会监督。此外,由于土壤环保主题宣传和深入群众不够,公众甚至不知道身边存在此类环保社会组织,其结果之一即环保社会组织发挥政府社会之间桥梁纽带作用不明显。

4 完善土壤污染防治公众参与的对策建议

公众参与对于创新环境治理机制、提升环境管理能力具有重要意义。欧美等发达国家污染土壤治理的经验^[24-25]表明,充分的信息公开和公众参与,有利于利益相关方达成共识,间接提高土壤环境管理效能。目前,我国土壤污染防治公众参与基础薄弱、经验不足^[26],尚处于边实践、边探索、边提高阶段。为破解现阶段公众参与困境,需要结合土壤污染防治顶层设计理念,围绕建立完善土壤环境治理体系,融合土壤污染风险管控思路,做好规划、统筹兼顾,尽快夯实公众参与法律政策保障,抓好关键社会治理方式方法,以环保宣传教育、信息公开为突破口,

鼓励支持环保社会组织发展,引导社会力量参与到土壤污染源头预防、风险管控及治理等各个阶段,与政府、企业等治理主体形成有效合力。

4.1 完善公众参与土壤污染防治制度

要破解土壤污染防治公众参与的难题,应当强化公众参与的制度保障,尽快制定土壤污染防治公众参与的指导性文件。一方面,充分衔接上位法(包括《环境保护法》《土壤污染防治法》)有关规定,在专项标准或导则指南中,加入信息公开和公众参与的指导性意见,将农用地或建设用地相关技术导则、标准、监督管理制度等与公众参与制度串联起来,如出台污染场地修复公众参与技术导则,明确公众参与的目的、范围、渠道、风险沟通等基本内容,规范公众参与的具体程序等。另一方面,鼓励地方研究制定土壤污染防治公众参与的地方性指南或规范,既有利于落实公众参与相关法律和原则,也可以让公众参与更加符合实际情况。如:涉及重金属污染治理的地区,可出台土壤重金属污染防治公众参与指导意见。

4.2 补齐土壤环保宣传教育短板

环境教育和环保宣传同等重要,是提升公民土壤环保意识、引导公众参与土壤污染防治的重要路径,应当作为一项基础工作常抓不懈。一方面,要强化重点群体环境教育,提升公众土壤污染风险防范意识。根据不同群体的特点,采取不同的教育策略,如针对学生群体,通过课程设置与校园实践等,普及土壤环保基础知识,重点培育土壤环保价值观;针对农民群体,通过科普活动、下乡宣传等,普及耕地安全、面源污染防治等知识,重点培养源头预防耕地污染的意识;针对社区居民,通过讲座、环境日活动等,开展土壤环境风险教育,引导树立理性参与意识,如在污染场地修复项目中,如何科学监督,而非采取“邻避”的态度抵制沟通。另一方面,要做好舆论正面宣传引导。政府网站、主流媒体等要增强权威发声,以解读打好土壤污染防治攻坚战为切入点,以提升群众环境获得感为落脚点,主动设置议题,包括发布土壤污染防治政策措施、进展成效、典型案例等,更要借助新媒体平台创新宣传的内容和形式,影响更多的公众关注和参与土壤污染防治。

4.3 加大土壤环境信息公开力度

公众参与的可行性依赖于所获环境信息的数量和质量,只有确保公众了解土壤污染的真实信息,才能提升后续公众参与和社会监督有效性。政府、企

业均要落实好土壤环境信息公开制度,着力提升信息公开效果。

政府要加强涉土环境信息公开。一是对应不同功能和用途的土地(农用地或建设用地、污染或未污染地块)、不同受众群体(农民、城镇居民),建立差异化的信息公开制度,确保土壤环境信息能够被相关利益主体准确接收。二是主动开展环境信息解读与回应,既要准确解释土壤污染调查数据和背景、土壤污染治理专业术语,也要适时发布土壤环境安全警示和资讯,避免土壤污染问题被过度解读、误读或放大。三是落实有毒有害物质监管制度,明确重点监管企业名单筛选的原则、量化标准,建立和发布土壤污染重点监管单位名录。四是提高土壤环境信息公开服务功能。借鉴美国“超级基金场地管理信息系统”、德国“污染地数据库”经验,依托云平台、大数据分析技术手段,建立基于互联网的土壤环境信息查询平台,便于公众获取有关信息。

企业要履行环境信息公开的主体责任。一是有关排污单位要增强社会责任意识,严格落实污染物排放转移信息披露制度,提高土壤环境信息披露质量。二是土壤污染责任人或土地使用权人在开展环境调查或风险评估基础上,及时向社会公开污染地块调查报告、风险评估报告、风险管控方案以及风险管控评估报告、治理与修复方案以及治理与修复评估报告等,确保污染地块从调查到治理到验收阶段相关信息的真实性。

4.4 推动公众全过程参与土壤污染防治

当前我国土壤污染防治采取风险管控的思路,即“预防为主、保护优先、风险管控”的土壤污染防治策略,公众参与应当贯穿于土壤污染预防与治理全周期。具体建议包括:一是引导公众参与土壤污染源头预防。通过政策支持、媒体宣传等方式引导、鼓励公众对污染源企业及排污行为开展日常监督,既能对企业履责形成外部压力,也能对政府环境监管形成有效补充。二是优化土壤环境决策公众参与机制。针对涉土污染事件或土壤治理重大项目决策,重视座谈会、听证会、圆桌会等的应用,形成政社良性互动,确保公众利益诉求渠道畅通,避免环境型群体性事件发生。针对土壤污染治理过程,技术专家与普通公众并重,即从污染场地调查、风险评估、修复目标确定、治理方案筛选及修复实施后评估阶段均应设立必要的公众参与制度,包括建立评议制度,投诉、举报和维权渠道,确保公众参与权、决策权及

监督权。三是建立土壤污染长效社会监督机制。针对采取风险管控的污染土地,如被限制种植类型的农用地、采取用途管制的城市污染地块,应引入社会力量监督土地用途及使用行为,如选聘社会监督员、设立奖励机制,既可防止土地用途随意变更,也可降低污染迁移及二次污染的风险。

此外,建议开展土壤污染防治公众参与试点。结合“十三五”期间各地土壤污染治理与修复技术应用试点,选取试点地区和项目,开展公众参与试点,通过试点经验和效果总结,进一步规范化公众参与的方式方法,为推广实施土壤污染防治公众参与奠定基础。

4.5 扶持土壤议题环保社会组织

环保社会组织是促进公众参与土壤污染防治的重要力量,更是土壤污染防治的潜在力量。一方面,政府要创造良好的外部环境,加大对土壤议题环保社会组织的培育力度,通过政策引导、制定培训计划等方式,鼓励有影响力、认可度高的环保民间社会组织涉足土壤议题,通过“以点带面”、“辐射效应”等带动更多社会组织参与土壤污染防治,弥补政府行政监管力量短缺、监管盲点等问题。要不断健全市场支持机制,将土壤议题环保社会组织纳入培育发展基金计划,创新第三方社会购买服务,包括参与对土壤污染源、企业排污行为的监督和参与修复项目实施和验收等。另一方面,社会组织要紧跟土壤污染防治的政策导向,明确机构发展目标和参与内容,主动与政府、企业及公众对话,从开展宣传教育、公益诉讼、社会监督等方面入手,提升业务能力和专业水平,打造机构品牌,深入参与土壤污染防治领域。

5 结 语

当前,国内公众参与土壤污染防治格局已具雏形,延伸了土壤环境社会共治的内涵,对土壤污染治理政府、企业主导形成较好的补充。但是,实践中,公众参与面临诸多困难和挑战,既有内部因素,如环境风险认知不足,也有外部因素,如土壤环保宣传教育不到位、环境信息公开不充分、土壤议题环保社会组织稀缺等。因此,需要逐步健全土壤污染防治公众参与制度体系,以环保宣传教育、环境信息公开为关键点,改进公众参与的方式方法等,推动社会主体参与土壤污染防治,进一步完善土壤环境治理体系,不断推进土壤污染防治进程。

参考文献:

- [1] 李干杰.推进土壤污染防治立法 奠定生态环境安全基石[J].中国环境管理,2015,7(4):9-13.
 - [2] 王夏晖.加快推进土壤污染防治八项基础工作[J].世界环境,2016(4):16-17.
 - [3] 王世进,魏洁琼.多元共治:土壤重金属污染治理机制的实现路径[J].中国矿业大学学报(社会科学版),2017,19(5):52-58.
 - [4] 夏光.环境保护社会治理的思路和政策建议[J].环境保护,2014,42(23):16-19.
 - [5] 吴舜泽.加快环境社会治理体系建设[J].社会治理,2015(3):60-64.
 - [6] 王雪.多元共治理念下的环境保护公众参与制度研究[D].兰州:甘肃政法学院,2017.
 - [7] 柯坚.环境行政管制困局的立法破解——以新修订的《环境保护法》为中心的解读[J].西南民族大学学报(人文社科版),2015,34(5):89-95.
 - [8] 王红旗,刁硕.土壤环境质量管理体系构建的战略思考[J].中国环境管理,2016,8(5):26-30.
 - [9] 谢辉,胡清,张鹤清,等.中国污染场地修复发展回顾建议与美国经验借鉴[J].环境影响评价,2015,37(1):19-23.
 - [10] 岳小花.土壤污染防治信息公开与公众参与的立法保障——兼议《中华人民共和国土壤污染防治法(草案)》(二次审议稿)[J].中国政法大学学报,2018,65(3):90-98.
 - [11] 彭英浩.浅论我国的政府环境信息公开制度[J].法制与社会,2011(2):151-152.
 - [12] 张式军,徐东.新《环境保护法》实施中公众参与制度的困境与突破[J].中国高校社会科学,2016(5):145-151.
 - [13] 王华,郭红燕,黄德生.我国环境信息公开现状、问题与对策[J].中国环境管理,2016,8(1):83-91.
 - [14] 何岱红.试论我国土壤污染损害赔偿制度的构建[D].上海:复旦大学,2014.
 - [15] 葛枫.我国环境公益诉讼历程及典型案例分析——以“自然之友”环境公益诉讼实践为例[J].社会治理,2018(2):51-60.
 - [16] 吴卫军,张珍,任永芳.论我国环境行政公益诉讼制度之构建[J].四川环境,2013,32(5):125-130.
 - [17] 李奇伟,秦鹏.城市污染场地风险的公共治理与制度因应[J].中国软科学,2017(3):56-65.
 - [18] 王华,郭红燕.国家环境社会治理工作存在的问题与对策建议[J].环境保护,2015,43(21):38-42.
 - [19] 高艳丽,刘世伟.城市化引发的污染场地问题详解与分析——看污染场地修复这十年[J].世界环境,2013(2):40-41.
 - [20] 冯启榕.姚港化工区土壤修复局部复工[N].江海晚报,2015-01-29(6).
 - [21] 马妍,董战峰,杜晓明,等.构建我国土壤污染修复治理长效机制的思考与建议[J].环境保护,2015,43(12):53-56.
 - [22] 吴卫星.棕地再开发中的环境风险规制——武汉长江明珠小区土壤污染事件的法学追问[J].南京大学法律评论,2012(2):246-256.
 - [23] 陈卫平,谢天,李笑诺,等.欧美发达国家场地土壤污染防治技术体系概述[J].土壤学报,2018,55(3):527-542.
 - [24] BARTSCH C. Financing brownfield cleanup and redevelopment[J].Government Finance Review,2002,18(1):26-31.
 - [25] 张亦弛,刘俐,董小林,等.风险交流在污染场地管理中的应用[J].环境污染与防治,2011,33(8):103-110.
 - [26] 谷庆宝,张倩,卢军,等.我国土壤污染防治的重点与难点[J].环境保护,2018,46(1):13-18.
- 编辑:胡翠娟 (收稿日期:2018-11-14)
- +++++
- (上接第 863 页)
- [10] 徐惠明.外商直接投资对昆山环境溢出效应研究[D].上海:同济大学,2006.
 - [11] 夏友富.外商投资中国污染密集产业现状、后果及其对策研究[J].管理世界,1999(3):109-123.
 - [12] 李子豪,刘辉煌.FDI对环境的影响存在门槛效应吗——基于中国 220 个城市的检验[J].财贸经济,2012(9):101-108.
 - [13] 曾慧.外商直接投资环境效应及区域差异研究——基于面板模型的实证分析[J].国际商务研究,2016,37(2):87-96.
 - [14] 傅京燕,李丽莎.FDI、环境规制与污染避难所效应——基于中国省级数据的经验分析[J].公共管理学报,2010,7(3):65-74.
 - [15] TONE K. A slacks-based measure of efficiency in data envelopment analysis[J]. European Journal of Operational Research,2001,130(3):498-509.
 - [16] FUKUYAMA H, WEBER W L. A directional slacks-based measure of technical inefficiency[J].Socio-Economic Planning Sciences,2009,43(4):274-287.
 - [17] 叶祥松,彭良燕.我国环境规制的规制效率研究——基于 1999—2008 年我国省际面板数据[J].经济学家,2011(6):81-86.
 - [18] 郭国峰,郑召锋.基于 DEA 模型的环境治理效率评价——以河南为例[J].经济问题,2009(1):48-51.
 - [19] 王奇,李明全.基于 DEA 方法的我国大气污染治理效率评价[J].中国环境科学,2012,32(5):942-946.
 - [20] 王莉莉.利用外资对于中国环境污染的影响研究[D].南京:东南大学,2016.
 - [21] 程钰,任建兰,陈延斌,等.中国环境规制效率空间格局动态演变及其驱动机制[J].地理研究,2016,35(1):123-136.
 - [22] 徐成龙,任建兰,程钰.山东省环境规制效率时空格局演变及影响因素[J].经济地理,2014,34(12):35-40.
 - [23] 王俊能,许振成,胡习邦,等.基于 DEA 理论的中国区域环境效率分析[J].中国环境科学,2010,30(4):565-570.
 - [24] 姜林.中国环境规制效率评价研究[D].沈阳:辽宁大学,2011.
 - [25] 刘静.我国环境规制效率测评研究[D].西安:西安理工大学,2010.
- 编辑:陈锡超 (收稿日期:2018-11-23)