大数据驱动下我国生态环境政策的研究

赵瑞琳

黑龙江大学

DOI:10.12238/as.v8i4.2915

[摘要] 本文系统研究我国生态环境政策的背景及其大数据支撑下的实践进展。解析我国环境污染与生态保护间的矛盾现状,揭示强化环境治理政策的迫切需求。系统阐述大数据在环境管理中的技术应用,通过实证分析展现其在提升监管效能与环境质量改善方面的实践成效。研究构建政策效果评估体系,揭示技术应用中的现实挑战并提出应对策略,为完善生态环境政策提供理论参考与实践指引。

[关键词] 大数据; 生态环境; 环境政策

中图分类号: S864.1 **文献标识码:** A

Research on China's ecological environment policy driven by big data

Ruilin Zhao

Heilongjiang University

[Abstract] This paper, through systematic review of the context situation of China's environmental protection policy and its implementation process under the big data environment, describes the current situation between the environmental pollution and ecological protection contradiction, and highlights the necessity of further improving the environmental governance policies. It systematically introduces the concrete technology application of big data to environmental protection, using cases to prove that it is highly effective to improve the regulatory efficacy and environmental quality as applied in the environment protection practice. In addition, it establishes a set of policy impact assessment tools to discover the implementation dilemma of high technology application and puts forward suggestions for solving the dilemma, which serves as theoretical enlightenment and practical instruction for improving ecological management policy.

[Key words] Big Data; Ecological Environment; Environmental Policy

引言

在全球经济增长、社会发展、生态环境之间相互作用意识增强后,实现可持续性发展成为全球各国的共同发展目标。在全面建成小康社会的推进过程中,协调经济、社会、生态建设与发展已经成为我国实现高质量发展的必然选择。作为一个最大的新兴发展中国家,我国不但要在全世界承担起一定的生态治理义务,还面临着因在全球贸易中环境规则不对等所造成的贸易阻力,这种双重压力促使我国必须加大力度完善生态环境政策,加大政策建设、执行力度等使其在全球环境治理责任、竞争战略方面获得发展优势。大数据时代下多维多元数据的挖掘,使决策者们能够综合了解和掌握生态环境的动态变化,为其提供了制订差异化、针对性政策的依据,有效提高了政策制定的客观性、可行性和实效性。目前研究主要围绕着生态环境中的大数据运用研究,从宏观、微观两个角度对其现状、存在的问题以及未来的发展方向进行研究讨论,为生态环境政策体系建设升级提供理论参考依据。

1 概念界定

1.1 大数据驱动

大数据驱动指运用大数据技术,通过数据采集、存储、分析等流程为决策提供支撑,推动政策创新。该概念由Gartner分析师Doug Laney于2001年提出,其论文《3D数据管理:控制数据量、速度和多样性》确立数据规模(Volume)、处理速度(Velocity)、类型多样性(Variety)构成的3V特征^[1]。后续补充真实性(Veracity)维度,形成4V理论框架。

在生态治理上的应用有三:一是为了准确定位,借助实时监测和大数据分析污染源,如通过传感器技术和卫星遥感等方式,对环境中的质量(如空气质量等)、水质等数据进行实时收集和整理,提供科学和合理的决策依据;二是通过数据的建模预测环境的变化情况,基于环境的现状通过数据建模建立相应的环境预测模型,判定环境的风险情况,从而为环保的治理提供更多的数据支持;三是形成统一数据平台,通过环保大数据平台实现环保数据的信息共享,在各个相关的部门实现信息的共享,提高生态治理的效率。

该技术还可动态评估政策效果,整合多源数据使决策者实时掌握实施成效,及时优化调整政策。例如通过分析限产减排数据评估治理效果,文扬与王丽(2021)证实该机制提升政策科学性^[4]。

1.2 生态环境政策

环境政策是以保护环境、防治环境污染和资源合理利用为目的而采取的政府制度规范和治理措施。陆新元等(1994)定义环境政策目标是为了防止生态环境恶化、建立生态环境保护资金渠道、促进企业节约资源综合利用^[2]。杨春蓉(2019)总结了其演化历程,发现环境政策体系已经包含了针对土地、水体、森林、生物物种等生态系统的环境政策体系,构筑了一整套环境保护机制保障^[3]。文扬、王丽(2021)指出环境政策是生态文明建设的主要抓手,贯穿于生态保护、绿色可持续发展、体制机制改革创新等领域^[4]。

从1970年代以来的治污与资源管理治理阶段到1990年代以来的可持续阶段,再到信息时代应用大数据和人工智能治理的阶段,政府以基于法律来管理公共政策为主,到政府建设环境与发展综合决策支持制度将环境保护与经济发展统一起来的综合决策和科学决策时代,再到基于大数据和人工智能治理阶段如污染源在线智能监控平台从而提高执法的效果和政策的有效性,政策力度不断加大,注重从法律框架再到综合决策。

1.3 大数据与生态环境政策的结合

首先,大数据为生态环境政策制定和执行提供了新技术手段。从各种大数据进行生态环境资源现状与问题分析可以提出针对性政策,文扬和王丽(2021)认为大数据技术在水污染治理、污染土壤治理等方面增强了生态环境政策制定的科学性^[4]。如治理水污染可以通过整合污染水质检测数据、污染源排放数据与气象数据等,锁定污染源以制定针对性治理方案。

同时,此项方法也满足政策动态调节和效果的反馈,如2025年4月14日在线监测和大数据分析的最终政策实施效果反馈及时、问题可以得到及时解决。同时,大数据可以满足环境教育和公众的参与,通过开放平台提高公众环境保护意识。张倩等(2023)指出欧盟利用统一的数据平台来加强成员国的数据合作,提高政策的科学性和实际执行效果^[5]。

2 现存问题

2.1 政策精准性不足

环境政策的精准性不够,导致环境政策执行结果不够好。第一,环境政策设计与环境区域实际状况以及企业实际状况结合不够紧密,导致不同区域之间、不同产业之间环境政策执行效果差异较大。例如,大气污染防治地区开展工业企业大气污染物排放治理时,可能对减排效果差距较大的企业采取同一限产力度的政策,而这种情况难免影响企业实际生产经营活动,造成地方经济活动活跃度下降。

其次是数据缺乏应用分析阶段。即在制定政策的环节中并未能有效结合大数据技术对制定政策进行精准化控制,因此政策的契合度以及情景的契合度还需要进一步提升。总而言之,

个别水环境污染治理由于未能得到有效掌握水污染主体,因而水体污染治理难以精准针对水污染主体施加污染治理,从污染治理结果上出现了污染指标下降率不如预期的理想状况。

另外重要影响是缺少对环境特征变化和最新出现的积极调整和矫正的政策变异性,政策工具跟不上环境政策快速变化的实际情况,客观上降低了政策有效性的可持续性。典型的例子在于部分重金属污染土地示范治理区由于缺乏污染动态变化的监测、评估和修正,导致污染治理不及时而对重金属污染严重的地块进行治理,结果是一方面“治进度”落后,一方面“治得差”。

2.2 数据共享与协同治理障碍

以大数据为基础的生态环境治理管理需要部门级间、上下级间的互通大数据以及信息的协同治理,但机制的完善仍受到了多方面的制约。首先各部门间数据标准、格式的差异性,导致了数据汇聚成本高,约束数据流通和使用,造成数据流动。如大气污染中环保部门和气象部门数据的标准不统一,导致大气污染模型不能融合其他的数据进行预测,影响大气污染治理的准确性。

第二个制约是治理大数据的整合治理协同机制,一些部门壁垒及区域数据分割使协同治理成为一张空头支票,流域横向的治污决策和措施问题都是来自数据不融合的壁垒,各治污主体治理数据使用价值严重不足。与此类似,在协同治理的大数据处理方面,协同治理的过程中数据获取利用缺乏边界,同时大额不规范数据流通,也严重侵犯了公民隐私权,都制约了协同治理格局的进一步推进。

2.3 公众参与度低

公民参与是生态环境领域政策出台和实施的重要一环,在我国当前依旧存在公民参与意愿低下的问题。一是大众对相关政策掌握和理解程度较低,缺乏对公共事务进行主动参政的意愿和方式途径;二是政策出台前,未全面广泛收集公民意见并对所收集的意见及时反馈,参与的渠道狭隘且多以个体为主且缺少一定的反馈体系,其主要问题表现在一些地区为保证一定程度上体现百姓参与意愿建立了很多办事窗口,但因宣传力度不够、群众了解程度低、办理手续繁多,造成实际参与度仍然偏低;三是公民在参与上的深度广度也存在一定的问题,民众对于生态环境领域问题的参与尚处于形而上的层面上,并未涉及实质性的政策决策以及具体项目的施工作业中,进而反映在部分地区某些环境治理的项目由于没有征求人民群众的意见,在实施过程中遭遇极大阻力。另一方面,对于民众意见的处置未及时反馈,导致人民合理诉求难以为群众获取意见处理并反馈的机制还没有建立,其影响则是加剧了人们参政意愿的减少。

3 发展建议

3.1 提升政策精准性与加强数据共享

决策的有效性是保证生态政策有效执行的核心内容。在大数据背景下,相关决策部门要综合运用数据资源,分析不同地区、行业、企业生态情况,制定更符合实际情况的对策措施。针

对大气污染来说,运用大数据,可以确定具体的污染源、污染情况,然后针对不同行业确立具体的排放水平治理方案,而不是采用过往的笼统手段去治理污染,这样才能提高环境治理效果,并减少对企业经营运行的影响。应该建立灵活的生态政策更新机制,根据环境相关指标的变化和新增的数据进行更新相关的治理策略,使其始终保持有效的治理状态。比如在对土地的修复方面,对其进行追踪和监督,动态更新具体措施,提高土地修复成功率。积极建立有效的信息传递机制,从数据的口径上进行统一,并统筹建设,消除各个部门、各个机构之间的数据壁垒,提升决策执行的有效性。比如建立标准数据互通建设机构,实现跨部门的协同治理,提高生态政策的编制规划有效性和执行可行性。

3.2 增强公众参与与推动政策创新

加强公众参与的力度是提高公民参与的途径和方法,通过对公众进行各类活动宣传,加强公众对环境的理解与参与程度。另外通过搭建公众参与的平台,促进公众的参与度,让公众参与到意见回馈与政策建议的过程中,如前文提及的有关环境公众参与的平台(网)搭建与实体活动基地建设,就可以建构通畅、快捷的公众参与“渠道”。另外建立健全公众参与政策,有保障地体现公众的知情权、参与权与话语权,具体如上文所提及的公众参与的组织形式(平台),例如互联网在线参与的公众平台与公众听证参与的机制。此外应该进一步探索各类市场化与技术化的市场行为与政策措施,例如将生态补偿作为市场化的参与形式,技术应用如自然恢复等相关技术,保障政策的执行效果与政策的延续力、激励力,使政策在增强治理能力的同时为环境治理注入活力。例如生态补偿的市场力量,可以通过市场力量提高政策执行效果。

3.3 强化数据安全和完善政策保障体系

加强数据安全和隐私的立法,形成数据应用和数据监管规定,明确数据安全、隐私数据信息使用。运用数据加密、数据访问控制的保护方式预防数据泄漏、防止数据滥用,并加强数据使用和管理的监督,确保数据的合法利用。完善相关政策的实施依据,继续完善国土空间用途管制、生态保护红线、自然保护地体系建设等方面的法律法规,修改相关法律法规,确保相关政策顺利推进。完善和建立长期性的生态保护和污染防治工作的绩效评价机制,加强跨部门全过程生态环境协同管理,加强生态环境政策的有效实施。经验表明,生态环境政策的定期绩效评估有助于及时发现和解除在生态环境政策落实中的阻碍因素,确保生态环境政策预期的有效达成,有效分解。加强国际交流,结合国

际优秀的治理模式,补充和增强我国的生态环境治理体系。例如参考欧盟关于数据互操作机制和协同治理成熟的模式,搭建标准数据互操作的平台系统,以便于不同政府部门开展数据互操作合作。

4 总结

数字治理下的生态文明公共政策研究是当今生态环境公共政策领域的重要前沿热点。为此,本文围绕大数据数字治污实践、数字治污存在的问题和未来的发展三个方面,展开大数据数字治污的调查分析。在分析阐述大数据数字治污治理的边界问题的基础上,确定大数据数字治污与生态环境公共政策的根本涵义及其对当代生态环境公共政策决策提供辅助决策和对生态环境公共政策“精细化”实施提供效果分析等提出相关措施。案例分析揭示,大数据数字治污在针对水污染防治、环境污染土壤修复等实践中,以多源数据叠加实现污染物来源精准、污染治理完善等。但是大数据数字治理也面临着生态环境公共政策治理“精细化”程度不足和相关数据“协同”部门不广、公民参与与数字治理“渠道”不畅、数字治理“安全”屏障建立等问题。对此应努力提高生态环境公共政策“精准化”程度,建立生态环境公共治理数据共建共治共享制度、完善生态环境公共治理“公民参与”制度、制定生态环境公共治理“数据安全”规定、利用生态环境“科学治理”技术、实施生态环境“精准治理”公共政策、以“精准化”环境公共政策推动“信息化”环境公共政策发展,为生态环境公共政策“科学化”、“精准化”和“信息化”治理走向纵深持续前进。

[参考文献]

- [1] Doug Laney. "3D data management: Controlling data volume, velocity and variety." META Group Research Note, 2001.
- [2] 陆新元,汪冬青,凌云,等. 关于我国生态环境补偿收费政策的构想[J]. 环境科学研究, 1994, 7(1): 61-64.
- [3] 杨春蓉. 建国70年来我国民族地区生态环境保护政策分析[J]. 西南民族大学学报(人文社会科学版), 2019, 40(9): 206-213.
- [4] 文扬,王丽. 我国生态环境保护政策回顾及研究[J]. 中国经贸导刊, 2021, (6): 8-9.
- [5] 张倩,吕飞南. 欧盟生态环境保护修复政策与技术体系及其对我国的启示[J]. 生态与农村环境学报, 2023, 39(2): 137-145.

作者简介:

赵瑞琳(2000--),女,满族,山东省淄博市人,硕士,行政管理方向。