

# 大数据时代的中国环境法治问题研究

方 印, 徐鹏飞

**摘 要:** 长期以来, 中国环境法律法规的制定多显现出原则性强与规则性弱的特点, 导致其在应对具体环境问题时不能发挥应有的功效。大数据应用于中国环境法治研究的主要价值, 在于其对完善国家环境治理战略目标, 对构建与完善国家与地方互动合作的环境法律法规体系, 对环境法基本理念的实现及基本原则的规则化设计, 对构建与完善环境法基本制度有着重要的作用。在大数据时代, 中国环境法治研究在方法样态上将是一个多元并存的格局。而大数据成功应用于中国环境法治研究的关键, 就在于研究者对大数据与中国环境法治研究的关联性有着足够清醒的认识, 对大数据应用于中国环境法治问题研究的功能效用持有客观理性的态度, 对大数据应用于中国环境法治问题研究的基本原则与具体要求有着十分透彻的了解。

**关键词:** 大数据; 环境法治; 关联性; 影响性; 应用要求; 研究格局

**中图分类号:** D922.680.4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-0169(2016)01-0066-15

**DOI:**10.16493/j.cnki.42-1627/c.2016.01.007

## 一、引 言

进入大数据时代, 科学研究以数据为中心、以数据为驱动的特征越来越突出, 使得科学研究范式在先后经过经验范式、理论范式、模拟范式后, 发展到了现在的巨型数据收集分析科研范式。科学研究始终是从问题开始的, 而科学研究范式的更新则提高了解决问题的能力<sup>[1]</sup>。同作为法学的分支学科, 环境法学不同于刑法学和民法学等学科。环境法学所面对的问题多牵涉经济、社会、政治等领域。同时, 环境问题本身的区域与整体之间的复杂关系及其产生因素的复杂性, 决定了环境法学在研究应对环境问题时需要一个能有效综合解决复杂问题的工具和方法。大数据是人们获得新的认知、创造新的价值的源泉, 大数据已经成为解决紧迫世界性问题, 如抑制全球变暖、消除疾病、提高执政能力和发展经济的一个有力武器<sup>[2](P9,22)</sup>。在大数据的价值作用不断显现的今天, 如何基于密集的环境数据拓展环境法学研究领域, 提升环境法治能力, 是环境法学者共同面临的重要任务。当前, 学界对大数据的应用与中国环境法治问题研究的关联性问题有些简要的探讨, 但未对如下四个重要问题作系统深入的探讨, 因此答案并未令人信服。这四个问题是: 第一, 大数据为什么能够用于环境法治研究, 即大数据用于环境法治研究的基础问题; 第二, 环境法治研究应用大数据会产生哪些积极的影响, 即大数据应用于环境法治研究的作用问题; 第三, 环境法治研究应当如何应用大数据, 即大数据应用于环境法治研究的方法论问题; 第四, 大数据时代的环境法治研究最终将出现什么样的局面, 这种局面将对中国环境法治建设产生什么样的深远影响。本文期待对这四个问题

基金项目: 贵州大学文科一般项目“大数据时代的中国环境法治问题研究”(GDYB2015004)

作者简介: 方印, 贵州大学法学院教授(贵州 贵阳 550025); 徐鹏飞, 贵州大学法学院硕士研究生

进行系统探讨, 力求得出令人信服的结论, 以期进一步推动中国环境法治研究。

## 一、大数据的概念

大数据从来就有, 但却是在如今的数据爆发后才被人瞩目<sup>①</sup>。要正确地理解大数据, 首先就要了解数据代表着什么。进入信息时代之后, “数据”和“信息”两个词就不再有明显的区别, 凡是能在计算机上存储的信息, 无论是数字、图片、音乐亦或视频, 人们都倾向于称之为数据, 在计算机专业人士的眼里尤为如此。数据代表着对某件事物的描述, 数据可以记录、分析和重组, 而把这件事物转变为可记录、描述、分析的量化过程就称为数据化<sup>[2](P104)</sup>。从某种程度上来说, 数据化就是量化人们所想要得到的信息。随着计算机、网络等技术的不断发展, 可数据化的事物和信息的范围得到了近于无限的扩大, 时间、位置、电流、气压等等都被人们数据化了, 就连空气的好坏也以空气质量指数的形式得以数据化; 文字可以数据化——电子书的发展便是很好的证明; 人的表情亦可数据化, 如 QQ 表情。显然, 万物皆可数据化的大数据时代已经来临。

一般而言, 大数据的概念可以从广义与狭义两个方面进行界定。狭义大数据, 是指绝对量极大、增长更新速度极快、种类极多、范围极广的数据集群; 广义大数据, 是指通过充分利用现代信息技术连续主动地收集、获取、分析一定对象的海量极限数据集群, 它探索、揭示、预测事物发展的内在规律和发展趋势, 服务于人们的科研、生产、生活, 是一种工具, 一种手段。纵然如此, 上述两种定义也只是在一种宽泛的意义上的大数据定义, 精确的大数据定义至今还没有人能给出。当然, 追求大数据的精确定义或概念固然有其价值所在, 但我们更强调的是要有大数据的意识和运用大数据的能力。涂子沛先生在其著作《大数据》中谈到, 麦肯锡全球研究所认为, 我们并不需要给“什么是大”定出一个具体的“尺寸”, 因为随着科技的进步, 这个尺寸本身还在不断地增大。此外, 对于各个不同的领域“大”的定义也是不同的, 无需统一<sup>[3](P57)</sup>。《大数据时代》一书中也指出, 大数据并不是一个明确的概念; 最初是指需要处理的信息量超出了一般电脑在处理数据时所能使用的内存量, 因此工程师们必须改进处理数据的工具; 如今, 认为大数据是人们在大规模数据的基础上可以做到的事情, 而这些事情在小规模数据的基础上是无法完成的<sup>[2](P8-9)</sup>。由此可知, 大数据中的“大”不是指数据本身的足够大, 而是指在一定条件下获得趋于极限的数据, 表现在科学研究、预测分析方面相对于样本呈现出急剧增大的数据量。“大数据”之“大”更多的意义在于: 人类可以分析和使用的数据在大量增加, 通过这些数据的交换、整合和分析, 人类可以发现新的知识, 创造新的价值, 带来“大知识”、“大科技”、“大利润”和“大发展”<sup>[3](P57)</sup>。总之, 全面性(重全体轻局部)、混杂性(体量巨大、种类繁多)、价值性(数据挖掘吸取价值)等是大数据的基本特征的较好概括与简洁表达。

## 二、大数据应用于中国环境法治问题研究的基础

大数据的旋风正席卷着各个行业和领域, 对于每个行业或领域的研究者而言, 如何有效地摆脱原地踏步, 开辟新的求索路径, 莫不与此息息相关。在环境法学领域, 由于无线传感器的普及及应用, 各种环境数据得以收集并快速地增长和聚合。然而这些数据似乎并没有得到有效的利用, 究其原因主要是因为环境工作者或环境法学者对环境数据不够重视, 没有充分挖掘数据的价值。

<sup>①</sup> 数据的爆发主要体现在以下三个方面: “一是同一类型的数据量在快速增大; 二是数据增长的速度在加快; 三是数据的多样性, 即新的数据来源和新的数据种类在不断增加。”参见徐子沛:《大数据》, 广西师范大学出版社 2012 年版, 第 55 页。

### (一) 中国环境法学的任务及其研究重心需要环境数据的参与

环境法学作为一门边缘学科,是法学原理在生态学和环境科学的具体运用和体现,具有明显的自然科学和社会科学交叉渗透的特点(当然从广义上讲环境法学可看作环境科学的一个分支)<sup>[4]</sup>。进言之,相较于其他法学学科,环境法学受自然科学领域的影响更大,对数据的需求也比其他法学学科更多。环境法学和环境科学都是为应对环境问题而产生,并随着环境问题的日益突出而发展。针对环境问题,环境法学与环境科学具有不同的任务。环境法学的任务在于研究如何以法律手段更为有效地规制和解决融入了人和社会特征的环境问题或者说人类社会应该涉及的环境问题。环境法学不仅应面向社会倡导环境保护的价值理念和提高社会整体的环保意识,更应侧重于社会主体环境行为的正面引导与违法规制。

环境法学虽具有一定的法哲学属性,但环境法学更多体现的是应用法学的属性,更加关注的是法律规范的适用问题。环境法规范的适用性要求其有较强的可执行性,要求其有一定的标准参照及上下限,使之建立在可操作性的法则与细致的标准之上。但是,我国环境法诸法自始至终未较好具有这种特性,且环境法学者大多具有较为丰厚的人文社科知识,但缺少诸如环境监测、环境工程学等环境科学与环境管理学的相关知识,使得其在参与制定具有强适用性的环境法规则时显得捉襟见肘,无从下手。借助环境科学知识进行环境法学研究,进而达到构建细致完备且实用的环境法律的目的,应当成为今后环境法学研究发展的一个迫切需要和趋势。因此,加强环境法学与环境科学的融会贯通很有必要,其核心意义在于:第一,能对环境标准、环境容量、环境指数等反映环境的相关数据有根本的认识,在进行环境法治研究时运用环境数据能够得心应手,对问题的分析更为精准,更具有针对性;第二,在能精准运用环境数据的基础上,也更易制定出细致的具有强适用性的环境法律文本。数据参与环境法治研究,将有更大的说服力,在提倡实证研究的今天尤为明显。如果说环境法基本原则是环境法的精神所在,那么,环境数据就是构成环境法的血肉的重要部分——环境法具体规则的必要基础。

### (二) 建构完善的中国环境法治体系需要环境数据的参与

环境的区域性决定了环境问题的区域性,不同地区的产业结构、布局、数量、规模不同,对环境的影响不同,因此,环境法学者应当把研究视角聚焦到具体区域环境问题上。环境数据就是应对环境问题的有效突破口。随着环境监测技术的不断发展和进入环境自动监测,环境数据呈现出快速增长的态势,通过对监测点的合理布局结合动态监测,可以有效地收集某一具体地区大量的环境数据。在国家环境标准体系下,通过利用环境工程学相关技术,进而研究制定适合本地区的相关环境标准,监测确定环境本底值,定点研究确定环境容量。环境标准是制定环境法规、环境条例的基础,也是评价环境质量的准绳,但仅仅依靠这些数据还不够。

环境法学是一个复杂的学科,研究环境法学必须要与社会的经济状况、人口情况、产业结构结合起来。尤其是在当下中国,虽然党的十八大提出了生态文明建设与经济建设、政治建设、文化建设、社会建设“五位一体”的中国特色社会主义事业总体布局,但目前中国仍然是以经济建设为中心,面临着2020年全面建成小康社会,到本世纪中叶进入中等发达国家水平的目标任务。在社会经济发展过程中,不可能单纯强调保护环境,如果大量关闭企业厂矿,这不仅会阻滞经济发展,而且会带来大量待业人员,增加社会的不安定因素。因此,需要调和经济建设与环境保护之间的矛盾,找出一条既能有效执行环境法制度而又不阻碍经济发展的道路,从而提升人们的幸福感。如何寻求这样的一条道路,或者说应该从何处去寻求?大数据的应用或许能给我们最好的答案。具体到某一省、市、自治区,就是在整体了解本地区环境状况的基础上,分析经济状况、人口情况、产业结构等,这样就不难构建出适合本地区健康发展的环境法制体系以及能有效得到执行的相关环境法制度。

对数据的需求和应用就是大数据应用于环境法治研究的基础。在对环境数据进行具体区域性研究的同时, 我们也不能忽视其整体性的研究。环境法学者的视野应该是宽广的, 还不能仅仅局限于环境方面的数据, 还应该关注经济方面、人口方面、产业分布方面的数据。因为我们的探讨始终是学理性的探讨和建设性的探讨, 它最终能不能被采纳取决于它的合理性和可行性。在此, 可把环境的整体性作扩大化的理解, 即这种整体性不是指传统意义上的整体性, 而是指国家或地区环境的整体性。从层次上说, 不单独局限于环境问题来看环境问题, 有可能才是解决环境问题的最佳途径。这种要求对环境法学者来说可能甚高, 但环境法学者应该这样自我要求, 只有这样才能提出有建设性和可行性的法律建议。

党的十八届三中全会将“完善和发展中国特色社会主义制度, 推进国家治理体系和治理能力现代化”作为全面深化改革的总目标, 为法学研究和法治建设提出了新的时代性重大课题<sup>[5]</sup>。国家治理体系和治理能力的现代化, 核心应在于法治化, 基础应在于信息化。生态环境作为法学研究和法治建设的一个特定领域, 实现环境治理的法治化与信息化, 是有效解决当前紧迫的环境问题的关键, 也是实现长久的、有效地进行环境治理的关键。后面的分析, 将力争体现出大数据对实现生态环境治理的法治化与信息化的重要作用。

以前, 大数据主要用于商业领域, 但是随着时代的发展进步, 它已开始进入多个领域。环境法学者对此应该与时俱进, 借助大数据这股东风, 促进环境法治研究向实践性领域发展。进言之, 环境法学者如要全面关注环境法治实践, 深入研究环境立法、环境执法、环境司法问题, 提出完善中国环境法治体系的具体构想, 就必须高度重视中国环境法治实践中有关大数据的分析与应用。

### 三、大数据的应用对中国环境法治研究的主要影响

数据由于其预测、标准、判断、可视等作用, 因而是不可替代的。在国家环境发展战略、环境责任、环境法的公众参与制度等方面, 增强数据的参与和运用, 将会有意想不到的效果。

#### (一) 大数据的应用对国家环境发展战略研究的影响

在大数据时代, 随着国家对大数据的重视和应用, 环境法律法规及相关环境政策, 将在更大程度上发挥其应有的功效。具体来说, 国家站在全局和长远的角度, 根据人口数据、城市人口流动数据、产业结构及分布数据、地理环境分布数据、不可再生资源数据等各方面数据, 进行统筹安排。根据人口数据和城市流动人口数据, 国家可以给予人口集中地方更加宽松的政策, 多提供一些智力支持和技术支持, 尽可能降低由于人们的生产生活对环境的影响; 根据产业结构及分布数据, 进行分批次的多层次的产业优化、升级甚至是关闭一些高能耗高污染的企业。根据这些数据, 加强省际之间、经济带之间、城市群之间以及它们内部各城市之间的合作, 打破地方壁垒, 最终形成多层次的交叉协调的环境治理格局。同时, 这些数据也是应对环境隐患的关键, 如中国存在的两亿多人的饮水安全问题, 必须根据数据进行有效安排和合理布局。这些数据还是实现自然资源可持续利用的循环经济战略的关键。在今后相当长的时期, 国家加强经济带建设和城市群建设是一个必然趋势, 因而在这一时期如果能有效地综合利用这些数据必将对环境保护有着巨大的推动作用。为了应对环境问题, 中国在坚持可持续发展的理念上, 提出了循环经济发展战略, 如果以一些传统的、以偏概全的数据模型来代替这些全面的大数据作为指引, 循环经济的发展必然是不健全的, 对环境保护的作用也将是极其有限的。

#### (二) 大数据的应用对环境法治体系构建与完善的影响

当前的中国, 环境污染普遍存在, 但各地的程度和重点却又各不相同。如以北京、上海为首的发达地区多是重度污染, 以贵州等西部发展中的地区多为轻度污染, 而以安徽等中部地区则是介于

轻度与重度之间。这表明,一部国家统一制定普适于全国的环境法是难以应对不同地域不同程度所有的环境问题,当它面对这些地区的经济状况、科技水平、人们生活质量等社会不同的方方面面时,产生的争议不可谓不大。究其根本,这是标准与执行标准的问题。那么,以国家标准为底线,地方标准为主要执行依据,建立以国家为中心,各省、市、自治区为节点的环境保护的规制体系,是中国当前环境治理的必由之路,也是适应中国不同地区经济发展水平和环境差异的明智之举。

构建以国家为中心,各省级行政区为节点的环境法治体系,必须保证其制度建设与实施的内外一致、相互促进。国家环境法与地方性环境法规其内在精神价值应保持一致,国家环境法应承认并促进地方性环境法规及其实施,地方性环境法规应体现促进国家制定环境法之目标的整体实现。国家环境法与地方性环境法规和谐充分地融为一体,是充分发挥地方环境治理能动性,有效进行环境治理的必要保障。虽然,国家环境法与地方性环境法规分由不同的立法主体制定,但做好信息共享与意见交流,建立具有体系化的环境保护法网是可以付诸实践的。中国环境法治体系的构建与完善所需的信息是一个庞大的信息群,这些信息可以分两个层次即全国的与地方的,包括在这两个层次上的经济社会全貌、环境整体状况、环境的各类质量标准、环境污染程度等级划分标准,随着环境科学技术的进步,还应包括环境基准与环境容量。这庞大的信息群的具体作用体现在:(1)保证各地方性环境法规统一到国家环境法以及避免各地方之间争议的必要条件;(2)直接有助于各地方客观制定符合本地区整体实际情况的环境法规,完整、科学的信息可以有效地控制那些不客观、不严肃对待环境问题的现象;(3)可有效地对地方环境治理情况进行监督,加强监督是改变地方政府被动环境执法的重要手段;(4)帮助地方政府及时作出有关经济、社会、环境政策与法规等方面的调整;(5)保障公民的知情权,提高公众参与程度。

分析得知,中国环境法治体系的构建与完善要有强大的数据(信息)收集和处理能力。随着数据处理技术的进步以及大数据概念的提出,我们所面对的问题已变为具体运用大数据的问题。

由于信息分为国家和地方两个层级,因此,运用大数据进行中国环境法治体系的构建与完善,首先就要建立两个综合性的大数据系统,即国家层级的与地方层级的。国家层级的综合性大数据系统可以通过地方的综合性大数据系统的建立而建立,具体而言,国家层级的综合性大数据系统包括全国各类整体数据的子系统和各地方的综合性大数据系统。地方性的综合性大数据系统包括常住人口数据库、产业结构数据库、能源结构数据库、大气质量数据库、水资源数据库、环境质量标准数据库、工业三废排放数据库、污染物排放标准数据库、污染程度等级划分标准数据库等。其中环境质量标准数据库、污染物排放标准数据库、污染程度等级划分标准数据库对地方性环境法规的制定起着基础与关键的作用,而其他数据库对中央的统筹协调、国家环境法与地方性环境法规的一体化对接则起着重要作用。

大数据库建立之后,就要基于这些数据进行分析,把这些信息反映在所制定的环境法律法规之中。基于这些复杂的信息制定符合本地区实际情况的地方性环境法规,对立法者而言,是一项极具挑战的任务,但仍有一条主线可循:地方性环境法规的制定应注重参考环境质量标准数据库、污染物排放标准数据库、污染程度等级划分标准数据库,制定出适应性强的规则;其他数据库的重要价值则是要求立法者以发展的眼光,在经济社会发展与生态环境保护之间寻求一个相对的平衡点,进行具体的原则与制度设计。

### (三) 大数据的应用对环境法基本原则的影响

虽然在中国新环境保护法第五条中明确规定环境保护坚持保护优先、预防为主、综合治理、公众参与、损害担责的原则,但从新环保法的全文来看,其并没有突破和偏离理论界所公认的环境保护法基本原则,即预防为主、防治结合、综合治理的原则;环境责任原则;协调发展原则;合理开发利用原则;环境民主原则等五个原则<sup>[6](P95)</sup>。环境法基本原则具有指导整个环境法体系的构建和

环境法律实践整个过程的重要作用, 它们是根据环境的特点以及环境问题的特点确立的, 集中地体现了环境保护的核心理念。但目前关于环境法基本原则的研究, 多是从理论上探讨各个原则的正当性及重要性, 笔者则认为, 大数据将从技术上使各个原则的价值意义得到最大程度的展现。

1. 大数据与环境保护优先原则。环境保护优先原则是新环保法确立的新原则。优先是一个顺序概念, 包含绝对保护优先和相对保护优先两层意思。绝对保护优先是指, 有社会生产会或者可能会对环境造成实质性的损害, 或者严重影响人们生活、威胁人们生命健康的, 必须强制改善、淘汰、禁止。相对保护优先是指, 在充分考虑环境承载力的基础上, 进行规划与建设, 并把环境影响评价贯穿于其整个过程, 建立长效的监测机制, 不断优化产业布局, 有序开展产能置换、兼并重组、升级改造等工作, 使经济发展与环境保护同步推进、共同进步。

表面上看, 环境保护优先与以经济建设为中心是对立的, 但矛盾是对立统一的, 有对立必有统一, 并且可以通过人为的调控, 使其长期地、主要地呈现出统一面, 不断地推进社会向前发展。做到这一点, 关键在于处理好何时何地需要绝对的优先保护环境, 何时何地需要相对的优先保护环境, 并同时做到在整个社会宏观层面体现出以经济建设为中心, 在微观的具体规划、产业布局层面表现出环保优先的理念。

只有准确把握环保优先原则的内涵, 才能更好地具体贯彻这一原则。新环保法第二十九条第一款规定, “国家在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定生态保护红线, 实行严格保护”。因此, 在划定生态保护红线的区域, 就应当推行绝对的优先保护。生态红线标准的确立, 哪些区域应当划为红线保护, 绝对优先需要绝对排除哪些社会生产活动等诸多问题, 如果不建立在全面而充分的数据分析基础之上, 则很难做到相对的合理。同样, 在需要相对优先保护环境的地方, 如何进行微观的具体规划, 优化产业布局, 有序开展产能置换、兼并重组、升级改造等工作, 则应建立在对前述如人口数据、产业结构数据、能源结构数据、环境基准、环境容量等全面的数据分析基础之上。单个的规划与项目建设做到相对的环保优先, 不能排除无数个做到相对环保优先的项目规划其整体会超出环境承载力进而损害环境。因此, 数据对环境保护中的总量控制也是不可或缺的。大数据的理念是全面地掌握信息, 从不同的层面和侧面分析。在当前环境污染问题普遍存在, 污染大大超出环境自我净化能力的形势下, 做到环境保护优先, 必须做到对全社会的整体情况有准确的认识和精确的分析, 从多层次多方面入手, 逐步实现经济社会的绿色与长足发展。

2. 大数据与预防为主、防治结合、综合治理的原则<sup>①</sup>。预防为主、防治结合、综合治理的原则, 简称预防为主、综合治理原则。该原则早就是一项学术界公认的环境保护法基本原则。学术界对其表述方式有所不同, 但实质内容并无差别, 是指就开发利用环境资源的行为, 应该事先预测和防范其可能产生的环境危害。简言之, 该原则集中于以下两个内容, 即防与治的内容, 防就是要做到防患于未然, 治就是要做到全面治理。大数据的核心在于预测, 这与“预防为主、防治结合、综合治理”的原则天然契合。大数据重视相关关系, 大数据的特点主要是尽可能的全面, 这些都是贯彻预防为主、防治结合、综合治理的原则所必须具有的要素。仔细分析其他基本原则和环境制度, 不难发现, 它们的最终归宿都会回归到预防为主的原则上来。而预防为主的原则正是通过其他原则的贯彻和环境相关制度的建立得以体现和贯彻。大数据的价值属性与预防为主的环保理念的天然契合, 亦是通过大数据对其他原则和制度的影响所体现出来的。一般认为, 预防为主、防治结合、综合治理原则的贯彻, 有以下几种措施: 一是全面规划与合理布局; 二是建立健全预防性的环境资源法律制度; 三是综合运用各种预防手段; 四是加强环境科学技术研究, 提高环境科学技术水

<sup>①</sup> 中国旧环保法规定了该原则, 中国新环保法第五条也规定了该原则, 只不过被简化为“预防为主、综合治理”。

平<sup>[7](P106-107)</sup>。大数据作为一种现代科学技术手段,在支撑这些措施有效施行上有很强的作用。在全面规划与合理布局方面、建立健全预防性的环境资源法律制度方面、运用环境科学技术方面,上文都有所谈及,在这里就不再赘述;在综合运用各种预防手段方面,除加强法制、管理、宣传、教育等工作外,还应及时公开一些必要的环境资源数据,并加强宣传这些数据,以引起公众对这些数据的高度关注,只有公众从数据中认识到各种利害关系,其才可能自觉履行环保义务。

3. 大数据与环境责任原则<sup>①</sup>。一般认为“预防为主、防治结合、综合治理”是环境法原则的核心,但目前的现实是,人们对环境保护的理念认同与为追逐利益而不惜破坏环境构成了尖锐对立。因此,虽然“预防为主、防治结合、综合治理”是环境法原则的核心,但在现实生活中,重心应放在环境责任原则上。本部分所要探讨的是大数据在确定政府环境责任和企业环境责任中的积极作用,不对政府环境责任的类型和企业环境责任的类型作细致的理论辨析或分类。

环境法律责任主要有环境行政责任、环境民事责任和环境刑事责任。在司法实践中,通常我们看到的关于环境的司法案例多是刑事领域的,而关于环境行政责任和环境民事责任的案例很少。造成这种现象的原因主要有如下几个方面:第一方面是在中国以经济建设为中心的大环境下,政府的眼光聚焦于GDP之上,GDP是政绩考核的重点,而政府能动的执法对象必然是对环境影响比较大的厂矿企业,强力度地对这些厂矿企业执法有可能造成经济发展放缓以及由此而来的一系列问题,如国家中长远目标的实现、社会的和谐稳定等;第二方面是在法律上,责任的追究必须具备实体正义和程序正义,而证据则是实现实体正义和程序正义的关键,在现实生活中追究环境行政责任和民事责任所需要的证据并不像追究环境刑事责任所需的证据那样容易获取;第三方面是政府的不作为,政府不作为的原因是多方面的也是复杂的,这与传统的观念有关,也与现实的利益冲突有关,还与相关的责任制度有关。同时,第三方面也多受第一与第二方面的影响,但是,从技术上优化问题,可以快速有效以及最大程度地降低中国现存环境问题的负面影响。这里的技术就是指运用数据的技术。运用数据促使政府在环境保护方面有更大的作为,在企业追求自身利益最大化的同时强化保护环境的积极主动性。

环境责任包含事前责任和事后责任两部分<sup>[7](P1)</sup>。事前责任体现在环境法上的精神原则可以涵盖环境保护优先原则、预防为主原则、协调发展原则等,通过这些原则的贯彻,履行保护环境使其不被破坏的责任,是一种社会各主体的积极责任。细化在政府方面表现为,政府积极行使环境相关方面的义务与权力,包括制定适合本地区的环境标准、建立健全适合本地区健康发展的环境法制体系、能动的环境执法、加快产业结构升级、积极开发新能源等。在企业方面表现为,企业在追求自身利益最大化的同时贯彻循环经济的理念、履行清洁生产、合理利用资源、减少污染物排放、充分回收利用等义务,积极参与环境保护和污染治理等。事后责任主要是指社会各主体在环境问题上所要承担的一种不利后果的责任,是一种惩罚意义上的消极责任。在政府部门方面表现为,对在环境行政工作中玩忽职守、徇私舞弊的行为,在重大环境问题中消极应对、应急滞后、应急不当等行为,给予相应的工作人员及其主要负责人处以相应的法律责任。在企业方面,对一般的超标超量、乱排乱放等污染行为,可责令限期整改或给予其他的行政处罚,亦可充分发挥环境公益组织的作用,通过环境公益诉讼来追究企业的环境民事责任。当企业行为造成重大环境问题时,应依法追究企业及相关人员的刑事责任,并可附带追究其民事责任。

运用大数据技术,不仅可以有效地促使政府和企业履行事前责任,而且对他们事后责任的追究

<sup>①</sup> 环境责任原则,即为损害担责原则,该原则规定于中国新环保法第五条中。但有学者认为,环境责任,应该包括环境保护责任与环境损害责任。环境保护职能部门负有环境保护责任,环境污染与破坏者负有环境损害赔偿。笔者以为,这种见解值得商榷。

也变得相对简单容易, 因为大数据技术的运用使得对政府和企业追究环境法律责任所需证据的获取得以有效解决。随着无线传感技术的发展和进入环境自动监测时代, 环境数据得以及时有效地收集并不断积累增多, 这为污染源解析工作的开展直接提供了数据支持。政府依据环境科学相关技术, 研测出符合本地区实际的环境容量或是环境自净能力, 以环境质量基准(所谓环境质量基准, 是指经科学试验确定污染物或因素不会对人或生物产生不良或有害影响的最大剂量或浓度)<sup>[8](P10)</sup>为基础制定出相关环境质量标准, 综合经济、人口、产业等情况, 完善本地区的环境法律法规体系。通过合理布局无线传感器, 即科学合理设置监测点位(断面), 把收集到的环境数据对比环境容量和相关环境质量标准查找出污染源, 进行能动的环境执法并定期地反馈企业的生产作业对环境的影响情况, 充分履行环境的事前责任。对于企业而言, 应当根据自己的生产日志、污染物处理日志包括排放日志等定期向政府汇报或向社会公开有关信息, 并根据政府或民众的反馈情况, 及时做出调整。任何企业都是以盈利为目的并期待利益的最大化, 因此, 对其主动调整的期待不能过高, 那么, 保证事后责任的落实就显得尤为必要。对于举证困难的问题, 由于环境监测技术和数据存储技术的发展而变得不再是问题。在大数据时代, 数据分类与存储技术空前提高, 借助计算机科学技术建立庞大而细致的环境数据系统, 此系统可细化为种类、总量、日期、企业等多个分类标准, 每个分类标准又可同时包含这些属性, 以便于不同的需要而利用。环境监测部门把监测收集到的环境数据存入环境数据系统, 既可成为一种重要的历史信息资料, 又可成为一种重要的证据而加以保存。检查环境职能部门与企业有没有积极地应对潜在的环境问题, 以及对他们进行的责任追究, 将在很大程度上依靠环境数据系统。

上文所提到的政府皆指地方政府, 环境问题的解决最终要靠地方政府的努力, 但这不能就说地方政府要承担更多更大的环境责任。在地方政府之外, 中央政府也要承担并重视自身的环境责任, 中央政府的环境责任应当体现在政策上、技术上以及财力上给予地方支持和监督。中央政府应当根据其掌握的各方面的大数据, 在全国范围内进行统筹安排、合理布局, 力争建成一个小康和健康并行的“双康”社会。

4. 大数据与协调发展原则及合理开发利用原则<sup>①</sup>。协调发展原则与合理开发利用原则具有内在的统一性。若要使环境保护与经济建设和社会发展协调发展, 实现经济效益、社会效益和环境效益的统一, 就必须坚持合理开发利用的原则; 人类在开发利用环境资源的过程中, 如果坚持把开发利用与保护和改善结合起来, 必然会促进协调发展原则的实现。协调发展需要综合决策, 环境与发展综合决策的机制, 是为解决“发展优先”与“环保优先”之间的对立而产生的。根据可持续发展的

<sup>①</sup> 从文本角度来看, 协调发展与合理开发利用原则是中国旧环境保护法规定的基本原则。中国新环境保护法规定没有该原则, 而规定了环境保护优先原则。但是, 仔细分析新环境保护法全文, 可以看出, 协调发展与合理开发利用这一精神仍然贯穿其中, 环境保护优先的精神则难以见显, 比如第三条规定是经济社会发展与环境保护相协调, 仍然是二者协调; 第十三条的规定就是协调发展与合理开发利用原则的体现而非环境保护优先原则的体现。在理论上, 环境保护与经济发展的关系, 是环境与发展的核心问题。(1) 自然环境和与自然资源是经济发展的基础条件。(2) 经济发展对自然环境的改变是不可避免的。(3) 人类活动、包括经济活动对于环境的改变, 必将反过来影响到经济发展和人类本身。(4) 环境保护与经济发展这一核心问题的解决, 首先需要正确认识环境与发展的关系, 以便于理解可持续发展战略的必然性, 理解中国在环境保护与经济发展方面的态度和政策。(5) 保护环境并非要使环境恢复到完全天然的状态, 而是要使经济发展对环境的改变保持在环境自身可以承受的限度内。实际上, 协调发展与合理使用原则, 是经济发展与环境保护二者相互协调的整体上不分主次的辩证原则, 即保护中的发展, 发展中的保护, 该原则符合马克思主义关于人与自然关系的唯物辩证法原理, 但是以前长期在唯经济 GDP 目标的政府官员考核指标下, 不少地方政府将协调发展与合理使用原则片面理解为环境保护应该与经济发展配合的原则, 即经济优先发展原则, 导致该原则的认识理解与执行的异化, 所以中国新环境保护法就干脆将之修改为环境保护优先原则, 这样就不会导致该原则认识理解与执行适用的异化。

理念,环境保护与经济发展的关系并非彼此根本对立。另外,影响环境的因素也并非彼此孤立,一因多果的现象随处可见,比如森林的砍伐所带来的环境破坏有水土流失、沙漠化、地下水枯竭、地面下沉、珍稀物种灭绝、地质结构破坏、地貌景观破坏等,甚至是这些现象互为因果继而引发连锁反应,最终可能导致生态系统的崩溃。同时,自然资源有着利用的非排他性,每个社会成员都可以享受自然资源为其所带来的利益而不能排除其他社会成员对此利益的享受,这样就可能在同一自然资源上形成多元的利益主体。如果没有综合的决策来平衡各方利益,就可能引发多元利益主体之间的冲突,增加社会不安定因素。若要综合决策,就需要掌握各方面的数据信息,因为对待问题,不仅要能够有定性的准确认识,还要能够有定量的准确把握。不仅要能做到综合的决策,更是要能做到科学的决策,这也是合理开发利用原则贯彻的基础。同时,大数据所揭示的相关关系亦是综合决策的关键。国家是大数据收集的集大成者,国家要做的就是如何利用这些数据为决策服务。显然,基于全面数据基础上的决策,自然会最大程度提高决策的综合性和科学性,因而是一种最优的决策方法。环境法所确立的协调发展原则与合理开发利用原则,具有法律原则的优点,同时也具有法律原则的缺点。法律原则具有较大的包容性和宏观指导性,但在具体实施方面往往表现出强度不够和效果欠佳。法律规则具有较强的规制性和可执行性,更能贯彻法律精神和实现立法目的。因此,以法律规则的形式规定政府或者企业,在制定经济社会发展规划或者开发自然资源时,必须制定出尽可能全面的数据分析方案报告,并对数据的真实性和方案的真实性负责。大数据驱动的环境与发展的综合决策具有整体性、全面性、客观性,可以有效抑制通常情况下决策者的主观性、盲目性。

#### (四) 大数据应用对环境法基本制度完善的影响

原则指导制度的建立和完善,制度保障原则的贯彻。环境制度的建立,是为了充分贯彻环境保护的基本原则,使得这些原则在微观上具有可操作性,在其被违背时可以得到法律的有效保护。因此,完善的环境制度对环境保护有着举足轻重的作用。如果说大数据与环境原则的联系是宏观的战略制定,那么它与环境制度的联系则是微观的战术执行。

多年来,学者关于中国环境法制度的研究呈现出纷繁的局面,笔者旨在尝试探讨一些学者研究较多的环境法制度与大数据的关系,抑或是大数据对这些制度的价值作用。学者们研究比较多的环境法制度有:环境监测制度、环境标准制度、环境影响评价制度、排污收费制度、环境保护公众参与制度等等。鉴于环境保护公众参与制度是当前环境法治研究的热点问题之一,本部分尤其将重点探讨大数据在促进公众参与环境保护方面的重要作用。

应当说环境监测制度和环境标准制度是其他一系列环境法制度的基础,从其他制度概念中就可以发现这一点,如《中华人民共和国环境影响评价法》第二条所述“本法所称环境影响评价,是指对规划和建设项目实施后可能造成的环境影响进行分析、预测和评估,提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施,进行跟踪监测的方法与制度”;《中华人民共和国环境保护法》第四十三条“排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者,应当按照国家有关规定缴纳排污费。排污费应当全部专项用于环境污染防治,任何单位和个人不得截留、挤占或者挪作他用。”《环境监测管理办法》第八条规定“县级以上环境保护部门所属环境监测机构依据本办法取得的环境监测数据,应当作为环境统计、排污申报核定、排污费征收、环境执法、目标责任考核等环境管理的依据。”因此,完善环境监测制度和环境标准制度,是建立健全环境法体系的关键,同时也是促进环境法有效实施的关键。新《环境监测管理条例》(征求意见稿)的出现无疑是对环境监测制度的完善起到了巨大的推动作用(如果《意见稿》能被最终通过),它对环境监测数据的重视可见一斑。环境监测数据本身就已是大数据,对整个环境法体系来说,具有不可替代的作用。运用大数据进一步完善环境监测制度,就是分析人口数据、城市人口流动数据、产业结构及分布数据、地理环境分布数据等外部数

据, 使得环境质量监测点位(断面)的布局具有代表性、科学性和可行性, 能够全面客观地反映国家或者地方环境质量状况, 从而建设一个科学、合理、实用的环境监测网<sup>①</sup>。同时, 依靠这些数据可以适时地对环境质量监测点位(断面)进行调整, 使其符合社会的变化发展需要, 令收集到的环境数据持续发挥效用。

运用环境大数据可以极大地促进环境标准制度、环境影响评价制度、排污收费制度以及限期治理等制度的完善和有效执行, 这为国家或地方的环境标准的制定提供了科学的数据, 包括环境背景值、环境容量、环境质量基准等等。查询国家环保部官网, 可知中国部分大气环境保护标准是 20 世纪 90 年代制定的, 如大气污染物综合排放标准、炼焦炉大气污染物排放标准等, 随着社会环境变化, 需要对它们进行更新, 而对它们的更新离不开最新的环境数据。在司法领域还存在着一些法院对环境案件的审理唯环境标准是从的现象, 这是不科学的, 环境案件的审理应当综合考虑环境背景值、环境容量、环境质量基准和环境污染浓度等, 因此, 各地方应当根据这些数据分层分级的制定不同的责任承担规则。

完善的监测制度能使环境影响评价结果更具科学性, 对环境影响评价失职的问责将会更加快速有效, 并能及时显示和应对由评价错误所带来的环境损害, 这主要是因为环境影响评价的基础数据库和评价指标体系的建设必须依赖于完善的环境监测制度及其监测获取的环境大数据, 通过跟踪监测同时进行数据分析得以及时发现问题并解决问题。非建立在完善的环境监测制度基础上的环境影响评价, 非依赖于评价项目所在区域的相对全部的环境数据所做的评价难以发现全部安全隐患, 生态系统尤其是相对较小的生态系统很容易发生蝴蝶效应。由环境监测带来的环境大数据, 对污染源解析工作来说亦有核心的作用。因为只有摸清产生污染源的主要因素, 治理才能有的放矢。环保部推广开源解析就是力图使分析结果更符合实际情况。做污染源的解析, 需要一定时间的监测, 以获取大量的监测信息。要做大量的源分析, 需要选择合适的点位进行长期的观测和监测。此外, 一份具有参考价值的源报告必须基于常规性、持续性的监测数据和解析, 按要求, 每天都要采样, 然后进行分析, 最后再进行数据处理, 才能科学确定来源, 但如果只是典型时段采样, 导致分析结果可能出现偏差, 污染源的判断也就不够准确<sup>[9]</sup>。只有污染源解析工作取得突破性进展, 环保事业才可能取得突破性进展。通过对环境大数据的挖掘, 可以分析出特定地区各污染源的排放比例, 根据各污染源的排放比例, 政府可以制定出针对性很强的政策措施, 从而有效扭转环境持续恶化的趋势。更为重要的是, 这对健全排污收费制度起到了核心作用, 将长期有效地控制污染源的肆意行为, 甚至决定着对富有争议的排放税的制定和征收。总之, 正如中国环境科学学会理事会理事王玉庆所言, 加强环境保护, 我们要把真实的环境数据, 通过基础研究, 给出令人信服的环境形势、变化趋势判断, 建立中国环境质量检测网, 改善数据统计机制<sup>[10]</sup>, 这是一项极富战略意义的基础工作。

此外, 环境数据的公开程度对公众参与环境保护有关键性的影响。新《环境监测管理条例(征求意见稿)》第五条所述“依照本条例获取的环境监测数据是国家或者地方制定环境保护法律、法规、政策以及编制规划的基础, 是各级人民政府环境管理决策和环境保护监督执法的依据, 是各级人民政府定期公布环境质量状况、保障公众环境知情权的重要信息来源”。“定期公布环境质量状况, 保障公众环境知情权”无疑将极大地提高公众参与环境保护的积极性。“在大数据时代, 信息和数据是最重要的资源, 一旦信息自由、数据开放, 就意味着信息和每一个公民之间都是等距的, 而且中间没有层级的过滤。数据的开放和流动, 就代表着知识的开放和流动、代表着权力的开放和

<sup>①</sup> 根据《环境监测管理条例(征求意见稿)》的解释, 所谓环境监测网是指为掌握和评价环境质量状况及其变化趋势, 经科学布局形成的环境质量监测点位(断面)及其数据收集和分析评价系统。

流动,这种开放和流动,是多中心的、水平的。在这个时代,社会的主体结构将从‘分层’转向‘结网’,在网状传播力量的不断冲击下,个人的主体价值将得到前所未有的张扬,集中在政府的权力将开始分散,权力的最终流向,是社会、是大众、是一个个独立的公民个体。”<sup>[3](P313)</sup>信息自由、数据开放对于环境保护的益处是,将在很大程度上激发公众参与环境保护的热情,公众参与环境保护的方式将灵活多样,有关环境方面的政府决策将更加透明合理。随着信息时代的到来,电子政务、网络问政等新型政府办公方式随之而出,政府进行网上公开数据将会有效的促进公民知情权、参与权、表达权和监督权的实现以及加快电子政务和网络问政等新型政府办公方式的发展。“在网上发布数据,将会吸引一大批对这个问题感兴趣的各界人士参与到政策制定的过程中来,足够多的眼睛,将会使所有的问题都无所遁形,更多的问题将被发现,更多的细节将被讨论,更好的方案将会被激发。”<sup>[3](P70)</sup>数据开放是大数据时代的一个显著的特征。鉴于公众参与在环境监测制度、环境标准制度以及环境影响评价等制度具有重要的地位,以及数据公开在促进公众参与方面具有重要的作用,因此,完善环境保护公众参与制度,应强调政府的环境数据责任,包括环境数据的收集、公开、真实、及时、有效等。这是对公众环境知情权诉求的最佳回应,也是保障公众环境知情权的最佳途径。同时,这也是环境治理模式的必然要求。当然,环境数据的公开必须受到国家安全保密等方面的限制。

#### 四、中国环境法治问题研究者应该如何应用大数据

任何事物都有两面性,真理向前一步就是谬论,因此需要理性看待大数据,避免因偏信而至偏颇而再至错误。环境法治研究应该如何应用大数据?关注和弄清以下几点可能有助于我们快速高效地将大数据应用于环境法治研究:一是环境法治研究应用大数据可能存在的几个误区;二是环境法治研究应用大数据应当遵循的基本原则;三是环境法治研究应用大数据应当注意的几个事项。

##### (一) 环境法治研究应用大数据可能存在的主要误区

环境法治研究应用大数据存在的误区主要是由思维认识不够全面客观而造成的,主要体现在:一是忽视甚至排斥环境数据的应用。在中国,进入环境法治研究领域的学者大都是单一的法学科背景,容易出现自身的思维被本学科所限制的现象。法学者长期接受的是法学教育,法律或法学思维比较突出,而对数据不是那么敏感甚至是排斥,从而导致了“明显是金子却无人捡”的现象。二是从单一学科视角看待环境数据的价值意义。从方法论角度来观察,闭门造车地研究环境法学如何应用大数据而忽视其他学科的辅助作用,最终会使得到的结论既不够全面、又不够严谨,因此难以令人信服。要避免这个误区,就要做到以环境法学为体,以其他学科为辅,多角度、多层次地解读环境数据,才能全面地、综合地将大数据应用到环境法治研究上。三是仅重视环境数据的作用而忽略其他数据的重要性。主要是因为环境数据与环境标准、环境执法、环境司法有密切的关系,它是实现这些的基础。但环境问题的存在,是源于人类的活动,而人类的活动主要就是生产生活,因此,应从系统的、整体的观念出发,对与环境数据相关的人口分布数据、产业结构及分布数据、地理环境等数据加以重视。四是数据迷信导致数据奴隶。这一现象与当今的大数据热是分不开的。现在对大数据的传诵,容易使人们产生大数据无所不能的假象。然而任何事物都是过犹不及的,如果片面迷信数据,则物极必反,反而会给环境法治研究带来负面效果。法学者向来以冷静、理智著称,因此,在环境法治研究中,法学者需要客观理智地看待大数据,合理适度地运用大数据,既要充分发挥大数据的优势价值作用,又要避免对其过于依赖。五是忽视理论研究。当前环境问题突出,无论是环境科学者还是环境法学者,都希望能找到一个有效解决现实环境问题的办法,大数据的讨论,给环境法学者带来了新的研究方向。但是环境现实问题急迫解决的需求可能会使更多的环境法学者

从实践应用领域来研究大数据与环境法, 而忽略对这两者关系进行理论上的研究。理论是实践的指导, 实践又是检验理论的最佳方式, 忽视理论上的研究而单独强调实践认识, 将会使大数据在环境法领域的具体实践应用效果大打折扣, 难以发挥大数据的真正价值效用。中国环境法治问题研究应以环境法治的理论实践、制度实践以及规范实践为基础和主要对象。大数据对环境法治建设的影响也在某种程度上使得大数据对环境法治问题研究产生影响。如果我们将法学研究粗略按照法教义学和社科法学划分的话, 大数据可能对开阔后者的研究视野更有帮助。社科法学关注法律和其他社会因素的互动, 评估法律的社会功能和后果<sup>[11]</sup>, 当互联网能够越来越多地反映人们的环境社会行为所产生负面效果时, 环境法治问题研究者就有必要对有关大数据进行搜集和处理, 从而评估规范这些环境社会行为的有关法律与政策的实际效用, 并由此思考进一步改革完善有关法律与政策的方案。但是大数据的应用也有自身的局限, 比如对环境纠纷的司法裁判者而言, 大数据只能起到参考的作用, 而不能代替裁判者自身作出判断, 更无法取代具体的证据认定和法律推理过程。大数据究竟能在多广的范畴内、多大程度上影响环境法治研究, 仍存有诸多变数, 这依赖于研究者信息搜集量和根据研究目的进行的算法设计<sup>[11]</sup>。如果霍姆斯法官的名言“法律的生命在于经验”没错, 无论数据分析的诱惑力有多大, 我们仍然相信, 通过研习推理和社会经验进行的实践才是法律恒常持久的生命<sup>[11]</sup>。因此, 中国环境法治问题研究者虽应重视大数据的有效应用, 但不能简单的机械式地沉迷于大数据的“数字游戏”中。

## (二) 环境法治研究应用大数据应当遵循的基本原则

环境法治研究应用大数据需要有一套成熟的应用规则加以规制, 首先就要遵循以下几条原则: 一是国家利益至上原则。关于国家环境资源等方面的信息, 有可能涉及国家安全、国家秘密等重大国家核心利益。对这方面的数据, 在没有得到法律法规的授权时, 禁止任何个人和团体以任何名义、任何方式保存、使用和公开。对于泄露涉及重要国家机密的环境数据的行为, 相应责任人应当承担相应的法律责任。该条原则需要结合民法、刑法以及行政法发挥效用。二是合理使用和权利保护相结合原则。这一原则旨在兼顾国家、集体和个人之间的利益。科学可靠的数据一定是经过一系列复杂的程序如收集、处理等得到的。对这些数据的使用, 在优先考虑到国家或集体利益的同时, 又要兼顾到私人合法利益。如果不得不以侵害私人利益为代价而保障国家或公共利益, 则应当采取对私益侵害最小的数据利用方式, 并在相应侵害限度内予以受害方合理的补偿。三是科学真实有效原则。运用大数据, 不仅要科学严谨地对待应用的结果, 也要科学严谨地遵守应用程序。通过运用大数据, “降低随机偏误, 人们在分析时可自主对原始数据进行清洗 (Data Cleaning), 数据可靠性得到增强”<sup>[12]</sup>。具体而言, 首先要确定获取数据的前置条件和程序是经过科学论证的; 其次要确保数据运用程序的严谨、规范、合理, 确保数据演变的客观真实, 杜绝程式污染; 最后要将运用大数据所得到的结果进行交叉验证, 确定其有效性和真实性。这样一来, 在环境法上运用大数据所得到的结论才可能既符合客观规律又符合价值认识, 因而客观、真实、有效。

## (三) 环境法治研究应用大数据应当注意的几个事项

环境法治研究应用大数据应当注意的事项主要有: 首先, 应对大数据有一个客观理性的认识。既要认识到环境大数据的重要性, 也不忽视环境个案以及环境小数据甚至其他数据的重要性; 既要看到数据的重要价值作用, 也要能够不唯数据是从; 既要能够具体应用, 也要能够对其进行抽象概括。其次, 虽然大数据的应用重视对相关关系的应用, 但因果律的追求, 始终是社会科学研究的核心理念, 尤其是在法学领域, 非常重视对因果关系的研究。在法的领域, 有相关关系并不一定有因果关系, 如原因的原因与问题有关, 但它却不是真正的原因。因此, 对于环境法学而言, 在从相关关系考量大数据的应用之余, 还应注重对问题的因果研究。最后, 需提及的是, 科学真实有效原则不仅体现在环境法治研究领域, 在环境法律实践领域同样有着重要的作用。在环境法治研究领域, 环境

法学者主要是就自己所掌握或了解的数据,综合运用环境科学和环境法学的知识,对政府有关环境政策的制定、环境标准的制定、环境法律法规的制定,是否符合生态环境规律、是否公平分配责任、是否符合人类社会健康发展,进行研究并提出相关见解。这种具有重大意义的研究,必须保证其所使用的数据是经过一套科学的方法得到的,是未经修改并符合当时社会状况的。在环境法律实践领域,环境违法犯罪证据具有核心的地位和作用,无论是环境执法还是环境司法都要围绕环境违法犯罪的证据展开。证据具有三个主要的属性,即客观性、关联性、合法性,它们共同决定着证据的证据能力,因此,环境违法犯罪证据亦须具备此三种属性。在收集确定环境证据的时候,要求从环境数据的收集、处理一直到最后呈现在责任承担者面前的整个过程中,必须坚持运用科学的方法和原理收集并处理与案件有关的有效环境数据,并保存好原始数据以证明最后数据的真实性。通过这样的过程所得到的环境数据,显然具备其作为证据的三个要求,因此,无论是环境法治研究者还是环境法律践行者都应科学真实有效获得或应用有关大数据。

## 五、大数据时代中国环境法治问题研究将呈现的方法样态与基本格局

在环境法治研究方法上,各种方法之间都必然是有得有失的,不存在着简简单单的“最坏”与“最好”,也不存在着从“最坏”到“最好”层次划分。尽管随着有关环境数据获取的便捷使得环境法治的中观分析与宏观研究成为可能,特别是不同时期数据的积累(环境问题是个体博弈性与动态性特征明显的社会问题),可以使得越来越多的环境法治研究具有历史阶段性与延续性特征,从而在一定程度上弥补了个案研究与小数据研究中在解决宏大环境法治现象时存在着方法论上的效用缺失。并且,在计算机和统计软件不断升级和发展的帮助下,研究者通过自动化和统计方法收集分析有关文本数据可以帮助研究者发现并鉴定新的环境法治特征<sup>[13]</sup>。

大数据时代的中国环境法治研究方法样态应是一个多元并存的格局。从理论上讲,对于不同层次、不同领域的环境法治问题,恰当的研究方法的运用以及多种研究方法的融合,将十分有助于研究者更加全面把握研究对象的本质。但是,实践中要真正做到研究方法的恰当运用与多元方法的融合谈何容易,许多研究者并不具有多元方法融合创新的条件。可以肯定,在未来环境法治研究中,多元研究方法格局的形成与发展是必然的,有价值的。为此研究者应该明白:第一、使用不同方法的研究者在具体研究目标上可能是有区别的。第二,研究方法的人为划分会导致学者研究领域之间在知识体系的连贯性与科学推理的一致性上可能难以达成共识。第三、研究者应进一步探索不同研究方法对中国环境治理现实问题解决的适应性,并应关注不同研究方法的使用平衡与最新发展。第四、研究者应抱着对“他(她)者”的理解和包容的心态面对不同研究方法的成果,积极探索相互尊重的对话机制与合作交流平台,因为任何不顾“他(她)者”的基本研究目标而一味谴责其研究方法的选择对学科的发展与进步没有任何好处<sup>[13]</sup>。

总之,每一个时代都有自己独特的法律现象或法律问题,各个时代的法学必须针对这些现象或问题提出新的解释或解决方案<sup>[14]</sup>。就中国环境问题而言,这是一个既存在着宏观治理层面的问题,也存在着中观治理层面的问题,还存在着微观治理层面的问题;中国环境问题也是一个既存在着历史遗留的问题,也存在着当下发生时的问题。因此,任何一种环境法治思想、环境法律法规制度以及环境法治道路都必须立足于当前的中国国情,并在考量复杂多变的因素与信息输辨的过程中受到时间上的考验与地域性的检验。笔者认为,随着大数据在中国环境法治研究中应用的逐渐增多,未来中国环境法治研究在方法上必将形成个案研究与群案研究相结合、小数据应用研究与大数据应用研究或分或融的多元格局并存发展。

## 六、结 语

本文重点论述了大数据的应用对国家环境战略的形成、国家环境法治体系的完善以及环境保护法的基本原则和基本制度的影响, 凸显了大数据应用于中国环境法治问题研究的重要意义。笔者期望环境法研究者不断深入体悟大数据在构建中国特色环境法治中的重要作用, 并对其具体应用进行全面系统深入的研究, 以推动国家革新环境立法指导思想、环境立法基本理念及环境立法技术, 促使政府以最先进的环境立法指导思想、最正确的立法基本理念及最实用的环境立法技术去完善环境法制体系, 为环境法治工程建设打下坚实的基础。有理由相信, 大数据的应用将在国家环境战略的完整形成、国家环境法治体系的健全完善及推动环境法的基本原则向环境法的基本制度及向环境法的具体规则的转化与构建、在环境执法司法守法及环境法治宣传教育中发挥越来越重要的基础作用和促进效应。

尽管强调大数据应用于中国环境法治问题研究的重要价值, 但并不是说研究者可以沉湎于在大数据的应用上盲目飞行, 也不是说大数据的应用是唯一的一剂振兴中国环境法治问题研究方法论上的灵丹妙药<sup>[14]</sup>, 本文并不倡导一种数据迷信<sup>[15]</sup>。笔者认为, 一切研究之要务在于寻找到与其对象相适应的某种研究方法。作为一种研究方法, 大数据的应用能够在一定程度上弥补传统的环境法治问题研究方法的不足<sup>①</sup>。它不仅能极大拓展中国环境法治问题研究者的方法视野, 还可使其研究成果更加具有针对性与效果指向性<sup>②</sup>。作为一种证据, 大数据的参与必将大大推动中国环境法治建设进程, 中国的自然生态环境安全与人居生活环境安全也必将得到更多的环境良法与更强的环境治理能力的保障。因此, 环境法研究者应该具有较强的环境大数据意识与很好的环境大数据运用能力, 对大数据应用于中国环境法治研究的功能效用持有客观理性的态度, 对大数据应用于中国环境法治研究的基本原则与具体要求有着十分透彻的了解, 从而科学有效地推动中国环境法治领域诸多问题的研究。

<sup>①</sup> 大数据深刻影响和改变研究社会问题的方法, 使社会科学研究领域发生深刻变化。美国学者杰弗里·汉考克认为, 大数据对社会科学研究的意义, 堪与显微镜的诞生对化学发展所起到的促进作用媲美。大数据能够为研究者提供前所未有的海量和高质量的社会数据、资料和信息。利用这些数据和数据挖掘技术, 研究者能够深入观察和分析人类社会的复杂行为模式。大数据的应用使社科研究者得以避免主观臆断的局限, 有效提高研究的客观性和科学性。在社科研究诸多领域特别是对策性研究领域, 社会科学研究者与专业数据公司的合作已经成为重要趋势。总之, 大数据分析思想已经推广到了社会科学研究的多个学科领域。大数据对社会科学研究已经带来革命性的变革和研究方法论上的创新, 这一点我们应该有清醒的认识。详细的论述参见李文、邓淑娜:《大数据带来社科研究新变化》,《人民日报》2015年8月24日第15版。沈浩、黄晓兰:《大数据助力社会科学研究: 挑战与创新》,《现代传播》2013年第8期。

<sup>②</sup> 如果我们将环境法治问题研究分为法教义学语境下的环境法治问题研究与社科法学语境下的环境法治问题研究的话, 大数据对开阔守拙的研究视野更有帮助, 因为社科法学语境下的环境法治问题研究需要关注的是环境法律法规与其他社会因素的互动关系, 评估环境法律法规的社会功能与实施效果, 而大数据的合理应用可以摆脱因技术水平的不足及成本造成的抽样代表性的不足, 从而减少分析的误差。而法教义学语境下的环境法治问题研究主要是面向环境执法个案与环境司法个案的研究, 在环境执法个案与环境司法个案中大数据的应用只能起到辅助或参考的作用, 大数据不能代替执法者与司法者本身作出判断, 更无法取代具体的证据认定与法律推理过程。当然, 随着国家执法系统与司法系统数据信息资源的统一管理 with 共享平台的建立, 以及环境执法文书与环境司法文书数据库的逐渐完善, 大数据分析对于最高司法机关与最高司法机关制定出台全国性的环境执法政策与环境司法政策是大有帮助的, 但是这些政策的制定出台研究已不属于严格法教义学语境下的环境法治问题研究范畴, 而更多属于社科法学语境下的环境法治问题研究范畴。参见胡凌:《大数据兴起对法律实践与理论研究的影响》,《新疆师范大学学报(哲学社会科学版)》,2015年第4期。

参考文献

- [1] 邓仲华,李志芳. 科学研究范式的演化[J]. 情报资料工作,2013,(4).
- [2] [美]维克托·迈尔—舍恩伯格,肯尼思·库克耶. 大数据时代[M]. 盛杨燕,周涛,译. 杭州:浙江人民出版社,2013.
- [3] 涂子沛. 大数据[M]. 南宁:广西师范大学出版社,2012.
- [4] 周珂,谭柏平,汝婷婷. 论我国环境法学的自然科学基础[EB/OL]. <http://www.civillaw.com.cn/article/default.asp?id=8600>,2014-02-15.
- [5] 张文显. 法治与国家治理现代化[J]. 中国法学,2014,(4).
- [6] 钟晓东,欧阳恩钱. 环境法基础知识与能力训练[M]. 北京:北京大学出版社,2011.
- [7] 孟庆垒. 环境责任论——兼对环境法若干基本理论问题的反思[D]. 青岛:中国海洋大学政法学院,2008.
- [8] 奚旦立,孙裕生,刘秀英. 环境监测(第三版)[M]. 北京:高等教育出版社,2004.
- [9] 顾瑞珍,陆文军. 霾从何来?——雾霾源解析有望破解中国治霾之困[EB/OL]. [http://news.xinhuanet.com/2014-04/03/c\\_1110095759.htm](http://news.xinhuanet.com/2014-04/03/c_1110095759.htm),2014-04-05.
- [10] 郭薇,姚伊乐,邢飞龙,等. 明确规划定位 推动新法实施——“两委”第八次全体委员会发言摘登(一)[N]. 中国环境报,2014-09-04(2).
- [11] 胡凌. 学者谈大数据影响下的法律实践与法学研究[EB/OL]. [http://news.gmw.cn/2014-12/03/content\\_14035798.htm](http://news.gmw.cn/2014-12/03/content_14035798.htm),2014-12-03.
- [12] 刘晓葳,朱建平. 大数据内涵的挖掘角度辨析[J]. 中国统计,2013,(4).
- [13] 臧雷振,黄建军. 美国政治学研究方法发展现状及趋势——新世纪初的新争论、挑战与反思[J]. 政治学研究,2014,(4).
- [14] 舒国滢. 我们时代的法学为什么需要重视方法——并非有一种值得期待的宣言[J]. 现代法学,2006,(5).
- [15] 胡凌. 大数据兴起对法律实践与理论研究的影响[J]. 新疆师范大学学报(哲学社会科学版),2015,(4).

(责任编辑 周振新)