

基于“生态要素—DPSIRM”生态安全评价体系的构建

董媛媛

(中国人民公安大学, 北京 100038)

摘 要:当前我国尚未形成统一的生态安全评价指标体系,而且公安机关在生态安全中的作用常常被忽略。为构建具备公安特色、完整统一的生态安全评价指标体系,首先运用文献分析法将生态安全界定为“作为生态主体的人类在与生态环境的相互作用中,具有管理生态风险和生态脆弱性的能力,并且现在和未来的生态环境以及人的生存发展均处于无生态危险或不受生态危险威胁和损害的状态下,具备可持续发展的趋势。”其次将生态安全基本要素归纳为自然生态安全和社会经济生态安全两部分,并在此基础上以世界银行发布的《2019 年世界发展报告》为参考,以生态法治为理念,基于 DPSIRM 模型并结合公安机关在生态安全中的管理作用,构建了包括相关法律法规制度体系健全水平、生态违法犯罪的打击力度及能力、生态执法投资占 GDP 的比例、生态文明的宣传教育普及率、防控人为生态风险的信息化程度和科技投入五项评价指标在内的 44 项生态安全评价指标,形成了一套具有公安特色的生态安全评价指标体系,最后以 2019 年北京生态安全保护工作为例对模型进行验证,提出完善生态法律法规制度体系;提高警察生态违法犯罪打击力度和能力;加强生态宣传与教育;加大生态执法投资和科技投入等建议。

关键词:生态安全; DPSIRM 模型; 警察生态执法; 评价指标体系; 风险评估与管理

中图分类号:D912.6

文献标识码:A

文章编号:1005-3409(2020)05-0333-07

Construction of Ecological Safety Evaluation System Based on ‘Ecological Elements-DPSIRM’

DONG Yuanyuan

(People's Public Security University of China, Beijing 100038, China)

Abstract: At present, China has not formed a unified ecological security evaluation index system, and the role of public security organs in ecological security is often overlooked. In order to build a complete and unified ecological security evaluation index system with public security characteristics, first of all, the literature analysis method is used to define ecological security as ‘the human being as the main body of the ecology has the ability to manage ecological risks and ecological vulnerabilities in the interaction with the ecological environment. And the current and future ecological environment and human survival and development are in a state of no ecological danger or threatened and damaged by ecological danger, and have a trend of sustainable development.’ Secondly, the basic elements of ecological security are summarized as natural ecological security and Based on the two parts of socio-economic and ecological security, based on the ‘World Development Report 2019’ issued by the World Bank, and taking the concept of ecological rule of law as the basis, based on the DPSIRM model and combining the management role of public security organs in ecological security, we have constructed including the level of soundness of relevant laws, regulations and systems, the strength and ability of ecological violations and crimes, the proportion of ecological law enforcement investment in GDP, the popularization rate of ecological civilization propaganda and education, the degree of informatization to prevent and control man-made ecological risks, and five evaluation indicators of scientific and technological investment 44 students including the safety evaluation indicators form a set of ecological security evaluation indicator systems with public security characteristics. Finally, the model of ecological security protection in Beijing in 2019 is used as an example to verify the model, and proposes to improve the ecological laws and regulations system; improve the police’s efforts to combat ecological crimes and capacity; strengthen ecological publicity and education; increase investment in ecological law enforcement and investment in science and technology.

收稿日期:2020-03-08

修回日期:2020-03-25

第一作者:董媛媛(1997—),女,河南濮阳人,硕士研究生兼中国人民公安大学国家生态安全法治研究中心研究员助理,研究方向为刑法与环境法。E-mail:2487086218@qq.com

Keywords: ecological security; DPSIRM model; police ecological law enforcement; evaluation index system; risk assessment and management

生态安全(Ecological Security, ES)是可持续发展的关键。随着各国对生态安全的重视,国内外学者和相关管理部门愈来愈关注生态安全评价的理论意义和应用价值。对于生态安全的研究,国外起步较早,大体分为探索、经验总结、综合研究和交融研究 4 个阶段^[1]。20 世纪 90 年代以来,国内紧随国外研究步伐,从早期对生态安全概念等理论性探讨逐步走向生态风险、区域生态安全的管理以及与生态评价相关方面的探究^[2]。国内外采取的生态安全研究方法大体包括数字模型法、生态模型法、景观生态模型法、数字地面模型法、计算机模拟模型法和评价法^[3]。生态安全评价是指对生态系统可持续利用和维持能力评价的研究,评价对象包括森林、土地、水安全等某个特定生态要素,也可以是对某个特定区域的整体生态安全进行评价^[4-5]。生态安全评价研究最早可追溯到 1941 年 Aldo Leopold 对土地健康评估的研究^[6]。随后国内外学者通过构建模型的方式展开对不同生态要素或区域的评价研究。但是,由于生态安全概念的模糊性、评价对象的不确定性、评价指标及评价方法的多样性等原因的限制,我国至今尚未形成完整统一有效的生态安全评价指标体系,导致基于不同评价标准和方法的评价结果之间存在偏差和缺乏可比性,不能有效地维护生态安全。公安机关自身所具备的优势和资源在维护生态安全方面是其他力量所无法匹敌的,但是纵观相关文献,鲜有学者讨论公安机关在维护生态安全中的管理职能与作用。本文以维护生态安全、促进经济持续健康增长为目的,以生态法治为理念,提出生态安全的概念和基本要素,在分析和总结生态安全评价指标的前提下,通过构建“DPSIRM”模型形成一套凸显公安机关生态执法特色的生态安全评价指标体系,以期能够更好地指导生态安全评价,筑起一道坚不可摧的生态安全长城,推动我国的生态文明建设。

1 生态安全概念的界定

生态安全涉及多学科交叉,目前国际上尚无公认的生态安全定义。生态安全归根结底是安全的一种。广义的“安全”是指“不处于受威胁、危险的状态,没有危害和损失”。1981 年 Lester R. Brown 在其一本著作《建立一个持续发展的社会》中最早将环境变化明确引入安全的概念^[7]。1989 年美国国际应用系统分析研究所(LASA, 1989)以建立全球生态安全监测系统为目的,首次阐释生态安全的含义。即指“在人们的生

活、健康、安乐、基本权利、生活保障来源、必要资源、社会秩序和人类适应环境变化的能力等方面不受威胁的状态,其中包括自然生态安全、经济生态安全和社会生态安全。”这种定义被认为是从广义上明确生态安全的概念^[8]。法律层面上,国外对生态安全较早进行法律界定的是俄罗斯。1995 年的《俄罗斯联邦生态安全法》法律草案和 2002 年第三条《俄罗斯联邦环境保护法》均对生态安全进行界定。“生态安全”是指“使自然和人类重要切身利益免受经济活动和其他活动、自然的和生产性的紧急状况及其这些活动和状况的后果可能产生不良影响的防护状态^[9]。”不同于俄罗斯,我国没有专门的《生态安全法》,我国《环境保护法》等相关法律文件也未曾正式对生态安全作明确的定义。学理层面上,国内外学者从不同的角度对生态安全进行阐述。有的学者从国家安全出发,将生态安全定位为国家生存和发展所需的生态环境处于不受或少受破坏的状态^[10]。有的学者从人类与自然出发,认为生态安全是指人与自然免受不利因素危害的存在状态及其保障条件,并使得生态系统的脆弱性不断得到改善^[11]。有的学者从环境法学角度界定生态安全,认为生态安全是指人的生态环境权利及其实现受到环境法的保护,生态安全是由自然生态安全、经济生态安全和社会生态安全组成的一个复合生态安全系统^[12-13]。有的学者从综合的角度对生态安全内涵进行界定,认为生态安全包括三层含义:一是生态系统安全;二是人类对生态系统修复和保护;三是生态风险管理^[1]。

但是,无论是法律定位还是理论定位,对生态安全的定义存在两方面局限。一方面,仅从静态角度认识生态安全,未考虑生态安全的动态性。另一方面,大多数学者仅强调生态环境对人类的影响,未重点强调人类对生态环境的主观能动性。因此,本文在借鉴和修正国内外学者研究成果基础上,认为“生态安全”是指“作为生态主体的人类在与生态环境的相互作用中,具有管理生态风险和生态脆弱性的能力,并且现在和未来的生态环境以及人的生存发展均处于无生态危险或不受生态危险威胁和损害的状态下,具备可持续发展的趋势。”

这一定义明确了下列界限:首先,生态安全是指各种生态环境不受侵害、损害和威胁的状态。只要生态环境不受外在因素的影响,即使它最终受到损害,也不能将其归咎于生态不安全。其次,生态安全是一种动态的可持续发展趋势。只要人类开发利用活动

不影响生态系统的可持续性发展,就不能说生态不安全。再次,生态安全所受的外在影响是指人类开发利用活动的影响。作为生态安全管理法规所规制的对象,只能是人为活动对生态安全的侵害。这种人为活动,既包括人类创造的技术对生态安全构成的威胁,也包括其他开发利用生态资源和活动对生态安全所造成的侵害。最后,生态安全的最终目的不仅是为了实现生态系统的可持续发展,也包括人类的健康与安全。人类对生态安全具有能动作用,人类在生态安全管理过程中,既是被规制的对象,同时也是被保护的对象。对生态安全的管理,归根结底是对人类一切破坏生态环境行为和活动的规制。

2 生态安全的基本要素

国内外对于生态安全的构成要素众说纷纭。有的学者侧重于自然层面,认为生态安全包括土地、水源、天然林、矿产资源、大气、生态环境、生态系统等“自然资本”安全^[13]。有的学者侧重于社会层面,认为生态安全包括饮用水与食品安全、空气质量与绿色环境等基本要素^[14]。有的学者从自然和社会经济两个方面出发阐释生态安全的基本要素^[15]。而有的学者则从其他角度,例如生态健康、生态服务和生态风险 3 个方面对生态安全要素进行划分,其中生态风险包括自然灾害和人为活动两类^[1]。在参考相关文献的基础上,本文将生态安全要素分为自然生态安全和社会经济生态安全两大类。其中自然生态安全包括环境(大气、土壤、水)安全、资源(物种资源、能源及矿产资源、水资源)安全、生态系统(海洋、森林、草地、湿地、农田)安全;社会经济生态安全的构成要素主要是指与人类健康直接相关的生态环境要素,包括饮用水及食品安全、空气质量及绿色环境安全。同时,为了凸显公安机关特色,选取评价指标的需要,本文同样采用生态风险、生态服务、生态健康的划分方式,重点突出人为活动带来的风险。

3 生态安全指标模型的选取

3.1 常见的生态安全指标模型

生态安全评价的第一步是选取合适的指标,选取指标多采用模型建构的方式。评价指标模型经历了最初的 PSR(Pressure—State—Response,压力—状态—响应)到之后的 DSR(Driving Force—State—Response,驱动力—状态—响应)、PSIR(Pressure—State—Impact—Response,压力—状态—影响—响应)、DPSIR(驱动力—压力—状态—响应—影响)模型的发展^[16]。之后国内外出现了许多在 PSR 的基

础上用于评价指标体系构建的模型,如 PSFR,SPR,PSIR,PSRP,DPSEIR,DPSEEA,PSR-NSE 等。这些模型均有不同的特点。PSR 模型框架适合空间尺度较小的领域,能够清晰反映出指标间的因果关系,但无法从整体把握系统框架。DSR 模型虽然一定程度弥补了 PSR 的不足,但指标间的归属较为模糊。DPSIR 模型虽然综合了 PSR 和 DSR 的优点,具有综合性、系统性、整体性和灵活性的特点,但是忽略了系统要素间的因果关系及作用顺序,无法对生态安全系统状态进行综合评价。

3.2 DPSIRM 模型介绍

DPSIRM 模型是一种新兴的概念框架,最早由杨俊等^[17]将“管理(M)”指标引入 DPSIR 模型用于社会人居环境安全的评价,后多用于水资源安全^[18]和河流生态系统健康^[19]等领域,但是鲜有学者将其用于整个生态安全的指标选取工作。如前文所述,PSR 模型、DSR 模型和 DPSIR 模型均有或多或少的缺点,将 DPSIRM 模型应用于生态安全评价领域,能够克服 PSR 模型主观赋权的片面性,突出自然与人类之间的耦合关系,凸显生态安全管理的重要性。同时,DPSIRM 模型能够较好地反映人类社会与生态环境之间的相互作用,进而契合生态安全的概念,突出人类对生态的主观能动性。

4 生态安全评价指标体系构建

4.1 生态安全评价指标的选择依据

生态安全评价指标体系在建立上经历了单因子指标到多因子小综合指标再到多因子大综合指标的完善过程。本文在遵循科学性、完备性、全面性、针对性、简明性、可比性、可操作性原则的前提下,在 DPSIRM 模型的基本框架下,结合前文生态安全的概念及基本要素内容,以世界银行(The World Bank,简称“IBRD”)2018 年 10 月 18 日发布的《2019 年世界发展报告》(World Development Report)为参考^[20],采用多因子大综合指标,筛选出生态安全的评价指标。

4.2 构建评价体系

依前文所述,生态安全由自然和社会经济生态安全两部分构成。基于生态安全的要素,将 DPSIRM 模型应用于生态安全评价中,即“驱动力(D)”是指造成生态安全变化的主要原因;“压力(P)”主要反映人类活动以及经济社会发展对生态安全带来的压力;“状态(S)”指生态安全在受到压力(P)时所呈现的具体状况;“影响(I)”是指状态(S)对生态环境和经济社会的反作用;“响应(R)”主要指人类采取的一系列缓解生态压力的措施;“管理(M)”指积极的政策管理措

施。在此部分指标的筛选过程中,本文在生态安全基本要素的基础上,根据公安机关在维护生态安全中的职能,重点选取公安机关对生态安全管理作用的指标,而将其他国家机关对生态环境的管理放在“响应(R)”部分进行讨论。基于此,本文选取了可再生内陆面积、国土面积、人均 GDP 等 44 项指标,构建的生态安全评价指标体系共包括四层:第一层是目标层(Object),为生态安全指数;第二层是准则层(Standard),为模型因子;第三层是要素层(Factor),为生态安全的构成要素;第四层是指标层(Index),反映具体生态安全的因子指标;第五层是指标属性(Nature),正向指标的指标值越大生态安全性越高,负向指标的指标值越大生态安全性越低(表 1)。

4.3 评价体系中“管理(M)”指标的阐释

为了实现生态与经济的协同发展,人类对生态安全的管理是关键一环。管理指标是响应(R)指标的一部分,是人类更加主动实施积极的干预和恢复生态秩序的表现。生态安全的管理需要多部门、不同利益团体的共同协作,但是,欠缺强制力作保护生态环境的后盾和最后一道防线,仅靠鼓励自愿与多元合作,以及经济刺激手段,环境监管的目标是很难达到的^[21]。而公安机关本身所具有的强制力恰恰能够弥补这一缺陷,具体表现为警察执法生态化,它是警察机关保卫国家生态安全的重要基础,具体指发挥警察打击环境违法与犯罪中的责任和推进警察执法理念的生态化^[22]。因此基于公安机关在生态环境保护中的特殊性,立足防控人为风险、警察生态执法理念,选取了与公安机关相关的管理事项作为生态安全的评价指标。

4.3.1 国家法律法规制度体系健全水平 确保生态安全的四大支柱之一是发达的环境法律制度^[23]。由于生态相关法律不完善和警察执法框架薄弱,警察在生态执法过程中缺乏相关有力证据(包括证据收集不足、收集错误证据),加之警察缺乏重要生态环境法律和条例的知识,导致大多数国家的警察在打击和制止生态环境违法犯罪方面收效甚微^[24]。相关法律法规的健全水平直接关系到警察在生态执法过程中是否有充足依据及执法效率的高低。作为评价指标之一的国家法律法规制度体系健全水平仅指警察生态执法的法律法规体系完善程度和可操作性。将其作为生态安全评价指标,有利于促使相关部门加快推动相关司法解释及操作性强的地方性规范或意见出台,完善相关法律体系。

4.3.2 生态违法犯罪的打击力度及能力 当前我国生态安全正处于破坏相持的关键阶段,我国具备生态管理职能的部门较为分散,难以在国家层面形成合力,难以进行有效防控。而且环保领域一直存在“守法

成本高、违法成本低、环保执法难”的现象,加之生态执法对于专业技术知识要求较高、环境损害案件刑事立案难、证据获取难、鉴定难等限制,作为国家机关中最具强制力的公安机关,其本身具备侦办和审讯经验,以及强制执行能力等优势,对于生态犯罪的打击力度及能力恰能有效地评估我国生态安全的程度。将生态违法犯罪的打击力度及能力作为评价指标,有利于促进公安机关加强与环境保护部门等其他国家机关的协作,针对性地对危害生态安全的行为精确打击。

4.3.3 生态执法投资占 GDP 的比例 “生态执法投资”是指警察为了维护生态安全,在生态执法过程中的财政投入,主要包括两方面:一是“硬件”资金投入,包括侦查环境资源犯罪所使用车辆和其他仪器设备的资金投入、环境污染鉴定费用等。二是“软件”资金投入,包括对人才培养的投资、查处资源环境违法犯罪行为所需的人力资源投资,以及对协助环境保护部门工作的警察和公安机关的补贴和补偿。

4.3.4 生态文明的宣传教育普及率 生态文明的宣传教育普及率是指公安机关向公民普及生态安全相关知识的程度,将该指标作为生态安全评价的重要组成部分有利于提高公安机关对生态文明的重视。

4.3.5 防控人为生态风险的信息化程度和科技投入 防控人为生态风险的信息化是指警察在生态执法过程中,对于信息化建设的投入力度及便利程度。防控人为生态风险的信息化程度和科技投入一定程度上决定了警察打击环境资源违法犯罪的能力。因此,防控人为生态风险的信息与科技支撑能力直接决定了警察能否打赢生态违法犯罪这场战役。

4.4 评价指标体系的应用

以 2019 年北京的生态安全保护工作为例,北京生态风险主要包括:大气污染,即 PM_{2.5} 指数、VOCs 排放指数;水体质量水平,重点是全市地表水环境质量和流域水环境质量;土壤风险;非法开采造成的矿产资源风险。针对以上问题,北京生态环境局积极响应:通过制定相关条例和发布通知加大对柴油货车的治理;组建市区两级生态环境保护综合执法队伍;加强京津冀三地生态环境执法部门执法联动;加强区域大气污染联防联控联治;开展生态补偿机制研究。其中与公安机关相关的生态管理工作主要包括:生态环境局向公安机关移送行政拘留 45 起,移送涉嫌环境污染犯罪 16 起;密云成立的环境警察破获刑案。应用生态安全评价指标体系对北京市生态安全进行评价,会发现北京公安机关的生态管理工作仍存在以下问题:一是公安机关同生态环境部门的执法协作方面,仍存在案卷标准、证据要求不统一的现象;二是对于新型生态环

境犯罪手段,公安机关取证和保留证据困难;三是生态环境普法力度覆盖面和影响力仍较低。

表 1 生态安全评价指标体系

准则层	要素层	指标层	指标属性
驱动力(D)	自然	可再生内陆面积*	正
		国土面积*	正
		人均 GDP	正
	经济	人均 GDP 增长率	正
		农林牧渔业总产值增长率	正
		单位面积农林牧渔业总产值	正
		第三产业占比	正
	社会	城市化率/城镇化水平	正
		人口自然增长率	负
压力(P)	自然(资源)	人均生活用水量	负
		人均生活用电量	负
		单位 GDP 能耗指数(指煤矿消耗量)	负
	社会经济(污染)	万元 GDP 废水排放量	负
		万元 GDP 废气排放量	负
		单位耕地化肥施用量	负
状态(S)	自然(环境)	大气污染指数/PM2.5 空气污染指数*	负
		水体质量达标率/水环境指数	正
		海拔低于 5 米的土地面积占土地总面积的比例*	负
	自然(资源)	濒危动植物种类*	负
		人均安全水资源量	正
		不可再生资源的能源强度水平*	正
	社会经济	受灾面积/人口死亡率	负
影响(I)	自然(生态系统)	有效灌溉面积占耕地比重	正
	经济	城市居民恩格尔系数	正
		农村居民恩格尔系数	正
		单位耕地粮食产量/人均粮食产量	正
	社会	生活在海拔高度低于 5 米地区的人口占总人口的百分比*	负
		人均住宅施工面积/人均房屋建筑面积	负
响应(R)	自然(环境)	城镇生活污水处理率	正
	自然(生态系统)	土地及海洋保护区面积占总面积比例*	正
		森林覆盖率	正
	自然(资源)	可再生电力输出占总电力输出的百分比*	正
	社会经济	第三产业占 GDP 比例	正
		教育投资占 GDP 比例	正
		环保投入占 GDP 比例	正
		资源保护和管理制度的健全性	正
		水资源保护和管理制度的落实性	正
		防控自然灾害信息化程度	正
		国家税收对环保技术产品支持力度	正
管理(M)	社会经济	相关法律法规制度体系健全水平	正
		生态违法犯罪的打击力度及能力	正
		生态执法投资占 GDP 的比例	正
		生态文明的宣传教育普及率	正
		防控人为生态风险的信息化程度和科技投入	正

注:标注“*”是《发展报告》中的指标。

5 对策建议

5.1 完善生态法律法规制度体系,尤其是与警察生态执法相关的内容

现阶段我国警察生态执法相关法律仍存在以下

问题:一是立法空白多,警察打击危害生态安全违法和犯罪行为法律支撑不够,对警察打击生态违法和犯罪的职权和界限规定不明确。以大气污染相关法律为例,我国目前针对大气污染几部法律当中的执法主体均不包含公安机关,因此在实际执法过程中,面

对大气污染行为,公安机关从法律层面上找不到打击处理的依据。二是违法行为定性相对过时,相关概念界定不明,如《关于办理盗窃油气、破坏油气设备等刑事案件具体应用法律若干问题的解释》(法释〔2007〕3号)于2007年公布,至今已有十三年之久。其中规定盗窃油气、破坏油气设备的构成要件已经不能满足当前经济科技发展的需要。另外,对于新技术、新手段的使用需要进一步规范。三是守法成本高,违法成本低,处罚力度不大,且仍以结果造成损失的大小及人员伤亡情况处罚^[25]。

为了解决上述问题,首先应在《环境保护法》或其他相关法律中明确生态安全的概念,以便确定生态保护的范围。其次,完善警察生态执法相关的法律法规文件,明确界定警察打击生态违法和犯罪的职权和界限,细化生态环境部门与公安机关在违法线索和案件移送等方面执法协作的规则。另外,完善具体生态保护的措施,并及时更新相关评价标准。最后,应坚持处罚与补偿相结合,一方面要加大对生态违法行为的处罚力度,同时不能仅以结果造成的财产或人员伤亡程度作为处罚的唯一标准,应当考虑行为人的违法行为对整个生态系统的影响;另一方面,应当进一步完善生态补偿和公益诉讼等制度的建设。

5.2 提高警察生态违法犯罪打击力度和能力

一是加强警察生态执法过程中与其他主体的合作程度。主要包括:加强公安机关与当地环保部门及其他主管政府部门之间的信息共享程度、情况通报程度、线索专递程度、案件移送程度、联动执法程度、严格执法程度;加强公安机关与检察机关之间建立和运行疑难案件沟通会商机制的程度,即邀请检察机关提前介入,就重大疑难案件明确法律适用、案件管辖、证据规格等问题;加强公安机关与其他省市公安机关或其他警种协同作战、跨区域联合执法的程度,例如通过湖泊警长制的方式实现对湖泊生态的管理;加强公安机关与人民群众的配合程度,例如公布举报电话、邮箱或者微博,充分发动群众对案件提供相关线索。

二是提高采样、鉴定和取证能力。侦办环境污染案件,破解采样难、鉴定难和取证难是关键。公安机关采样的能力可以依据公安队伍中掌握专业生态环保知识的人数来衡量。鉴定能力可以依据当地检测结果认定过程所需时间的长短及质量。取证能力可以依据公安机关在案件侦破过程中取证所需的时间、检察机关要求补充侦查的次数及法院采纳证据的程度进行综合衡量。因此,要加大对警察行业中综合性人才和生态专业人才的培养,通过绩效管理等制度、法律技能和取证技能培训等方式提高警察的取证能力。

三是提高公安机关生态执法质量和效益。公安机关生态执法质量主要是指公安机关对生态违法犯罪重大案件的侦破程度。生态执法效益是指警察打击环境资源保护违法犯罪过程中侦破案件的快慢以及打击生态违法犯罪所产生的社会净效用。提高执法质量和效益要从本地实际出发,重点包括一线民警对危害生态案件的打击和力度。例如,可以成立环保警察。目前实践中已有相关做法,为了提升执法效率,解决取证难的问题,武汉为打击非法采矿采砂行为,成立环保警察队伍,专门负责长江流域违法犯罪的打击。北京、河北、吉林、江苏等地区也均成立了环保警察或与该性质及职能一致的机构。另外,可以采取专项行动与常态化打击相结合方式。集中优势力量,统筹优势警力全力侦破重大复杂疑难案件。对于重点案件做到“破一案、带一串,抓一个、挖一窝”。对于线索明确、事实清楚、证据确实充分的案件依法立案侦查、快侦快办。

四是提高公安机关生态安全作战体系的完备程度。环境犯罪具有隐蔽性、复杂性、广泛性和长期性的特点,公安机关只有具备一套完整的作战体系,才能形成高效打击合力。例如,在打击野生动物犯罪过程中,形成线索定位追踪、人员定位抓捕、货物定点拦截的全要素立体作战新体系,能够有效地维护我国的物种资源安全。

五是提高警察生态执法问责力度。警察生态执法问责力度是指警察在生态执法过程中,因责任不实、履职不力、违法执法、成效不显,造成环境污染及生态破坏等恶性案事件发生时,对其本人的问责程度。应当建立健全责任清单制度等其他问责制度。

5.3 加强生态宣传与教育

目前,我国生态安全的潜在威胁在于公民的环保意识淡薄,加之生态犯罪违法成本低,相关企业和个人不顾及法律的权威,触碰法律的红线。另外,环境犯罪具有隐蔽性的特点,依靠群众、发动群众提供证据和线索被认为是治愈环境犯罪取证难的重要之匙,而坚持群众路线的前提是加强对生态文明的宣传教育普及。可以组织公安机关有关部门组成宣传队,广泛宣传环境资源保护相关法律法规,引导全社会提高守法意识和保护生态环境的自觉,摒弃污染环境、破坏生态的歪风邪气。同时,借助媒体扩大宣传力、影响力,融合传统媒体和新媒体宣传优势,采取电视、报刊、互联网、微信推送等多种群众喜闻乐见的形式对本地的公安执法工作动态进行深入宣传。

5.4 加大生态执法投资和科技投入

加大警察生态执法投资,有利于为警察执法生态

化提供坚实的物质基础。对人才培养的投资是“软件”资金投入当中的关键。可以通过定期组织民警学习相关法律文件、司法解释、经典案例,及时总结技战法和经验教训加大人才培养,也可以积极邀请行政部门、高等院校专家学者研讨交流、现场培训,对相关法律法规、证据规格、入罪标准等进行解读,不断提升民警执法办案专业化水平。

加强对科技投入,为警察生态执法提供便利和智力支撑。比如,面对警察在打击环境违法犯罪过程中立案难的问题,依托现有信息公开制度,构建“两法衔接”信息共享平台。另外,环境犯罪的侦查涉及其他领域的专业知识,例如化学、生物、医学、水文等,需要特定的技术和仪器设备,可以通过开展警校共建、警地共建,主动与相关学院、科技公司建立深度战略合作关系,引进先进检测技术和设备。以高科技为引领,以物联网、大数据为支撑,向科技要警力、要战斗力,推动警察生态执法信息化和智能化是维护生态安全的应有之义。

6 结语

生态安全关系着国家治理体系和国家治理现代化的推进,关系着能否顺利建立系统完整的生态文明制度体系。构建完整统一的生态安全评价指标体系对于我国打赢蓝天保卫战、污染防治攻坚战以及推动生态文明建设具有重大意义。警察作为维护国家、社会安全和秩序的正义力量,是人民利益的捍卫者和保护者,警察在生态执法过程中要始终要坚持总体国家安全观,增强“4 个意识”、坚持“4 个自信”、做到“两个维护”,将生态安全纳入法治轨道,构筑打击环境资源违法犯罪的铜墙铁壁,筑牢生态安全防线。在生态安全评价指标体系中加入相关法律法规制度体系健全水平、生态违法犯罪的打击力度及能力、生态执法投资占 GDP 的比例、生态文明的宣传教育普及率、防控人为生态风险的信息化程度和科技投入五项评价指标,不仅能够促进警察执法生态化,而且能够充分体现出公安机关对生态环境的主观能动性,为守护绿水青山蓝天,建设美丽中国,推动人与自然和谐共生提供有力保障。

参考文献:

[1] 吴柏海,余琦殷,林浩然.生态安全的基本概念和理论体系[J].林业经济,2016(7):19-26.

[2] 叶鑫,邹长新,刘国华,等.生态安全格局研究的主要内容与进展[J].生态学报,2018,38(10):3382-3392.

[3] 曹秉帅,邹长新,高吉喜,等.生态安全评价方法及其应用[J].生态与农村环境学报,2019,35(8):953-963.

[4] 洪强,陈勇,刘艳中,等.程潮铁矿土地生态安全的物元

评价模型建立与应用[J].工业安全与环保,2015,41(11):4-8.

[5] 曹琦,陈兴鹏,师满江.基于 SD 和 DPSIRM 模型的水资源管理模拟模型:以黑河流域甘州区为例[J].经济地理,2013,33(3):36-41.

[6] 汤鹏,王浩.基于“P-S-R”模型的紫金山国家森林公园生态安全评价[J].江苏农业科学,2016,44(8):477-480.

[7] 朱晶,付爱华.国内外生态安全综述[J].经济研究导刊,2015(1):278-279.

[8] Mathews J T. Redefining security[J]. Foreign Affairs, 1989,68(2):162-177.

[9] 刘洪岩.俄罗斯生态安全立法及对我国的启示[J].环球法律评论,2009(6):77-86.

[10] 马子惠,梁成华,孟庆欢,等.基于 PSR 模型的大港油田土地生态安全评价研究[J].环境污染与防治,2015,37(1):41-51.

[11] 崔胜辉,洪华生,黄云凤,等.生态安全研究进展[J].生态学报,2005(4):861-868.

[12] 马波.环境法学话语体系下生态安全之解读[J].福州大学学报:哲学社会科学版,2013(3):62-67.

[13] 张雷,刘慧.中国国家资源环境安全问题初探[J].中国人口·资源与环境,2002,12(1):41-46.

[14] 肖笃宁,陈文波,郭福良.论生态安全的基本概念和研究内容[J].应用生态学,2002,13(3):354-358.

[15] 左伟,王桥,王文杰,等.区域生态安全评价指标与标准研究[J].地理学与国土研究,2002,18(1):67-71.

[16] 徐成龙,程钰,任建兰.黄河三角洲地区生态安全预警测度及时空格局[J].经济地理,2014,34(3):149-155.

[17] 杨俊,李雪铭,李永化,等.基于 DPSIRM 模型的社区人居环境安全空间分异:以大连市为例[J].地理研究,2012,31(1):135-143.

[18] 汪嘉杨,翟庆伟,郭倩,等.太湖流域水环境承载力评价研究[J].中国环境科学,2017,37(5):1979-1987.

[19] 沈晓梅,姜明栋.基于 DPSIRM 模型的河长制综合评价指标体系研究[J].人民黄河,2018,40(8):78-90.

[20] 世界银行.2019 年世界发展报告[EB/OL]. [2020-02-06]. <https://data.worldbank.org.cn/indicator?tab=all>.

[21] 邢捷.生态安全视阈下环境警察的定位与实践问题思考[J].环境保护,2018,46(Z1):21-29.

[22] 邢捷.论警察执法生态化[J].环境保护,2015(7):51-54.

[23] Kostytsky V. Ensuring ecological safety or ensuring a favorable environment: theoretical and legal justification the function of a modern ecological state[J]. Journal of Vasyl Stefanyk Precarpathian National University, 2018,5(2):25-32.

[24] Mwenda Kailemia. Problem-oriented policing of transnational environmental crimes:a social harms approach [J]. International Journal of Comparative and Applied Criminal Justice, 2019,43(2):145-158.

[25] 邢捷.环境法治视野下的警察执法实践与探索[N].人民公安报,2014-08-07(008).