

文章编号: 1674-5566(2025)05-1049-09

DOI: 10.12024/jsou. 20250604891

我国水生生物入侵防治的法律规范现状、不足及完善

董传举^{1,2}, 吴博衍¹

(1. 河南师范大学 法学院,河南 新乡 453007; 2. 河南师范大学 三农法律问题研究中心,河南 新乡 453007)

摘要: 水生生物入侵已成为我国生态安全面临的主要威胁之一。水生生物入侵具有较强的隐蔽性和危害性,不仅容易导致水生态系统的破坏和退化,还给我国带来了巨大经济损失。本研究从水生生物入侵的法律规范视角出发,通过系统分析和梳理我国不同时期水生生物入侵防治的法律规范特征,将其法制发展历程划分为起步阶段、过渡阶段、稳步推进阶段和高质量发展阶段4个时期。目前,我国水生生物入侵防治法律规范建设已有长足发展,独具中国特色的防治法律体系基本建成,这为水生生物入侵防治奠定了坚实的法制基础。但需指出的是,法律体系建设仍处于发展阶段,缺乏专门的统一立法、法律秩序价值未充分实现、部门协同体系不完善以及归责及救济制度供给不足等问题仍旧突出。这些不足极大限制了我国水生生物入侵防控工作的效能,构成了防治法律规范建设的主要挑战。针对上述不足,提出在构建专门统一立法前提下,优化评估审批制度与协调管理机构、加强政府治理体系建设以及立法保障多元共治格局的措施,以实现我国水生生物入侵防治法律体系的完善。期望能为我国水生生态系统的保护和生物入侵防治提供一定借鉴。

关键词: 水生生物入侵; 法律规范; 外来物种; 防治

中图分类号: D 922.6; S 932 文献标志码: A

习近平总书记提出总体国家安全观,生态安全涵盖其中。生态安全作为非传统安全领域的重要组成部分,是我国经济社会持续健康发展的保障。但目前,我国生态安全面临严峻挑战,特别是生物入侵危害严重,其已成为继生物栖息地破坏之后,生物多样性损失的第二大原因^[1]。生物入侵是指外来物种(非本地物种)通过自然或人为途径进入一个新的生态系统,成功建立种群、扩散和自然繁殖,维持种群稳定^[2],最终对生态系统、生境和物种带来负面影响的过程。水生生物入侵是生物入侵的一个子类,特指发生在水生环境(如海洋、河流、湖泊、湿地)中的入侵现象。表现为水生生物(如鱼类、植物、微生物或甲壳类)通过特定途径进入新水域,建立种群并造成危害。其突出特点为媒介特殊性、生态系统敏感性(水域连通性导致扩散更快、治理难度更大)和影响特异性(如对生产特别是渔业、航道、

饮用水安全的独特威胁)。

水生生物入侵的成因复杂多样,主要包括以下3种方式:(1)船舶压舱水排放^[3];(2)经济性、功能性引种;(3)人为放生。水生生物入侵不仅具有广泛性、协同性和连带性等特征,其隐蔽性也更强,且危害呈现多维性。首先,其通过改变营养级联关系、侵占本地物种生态位等途径,引发生物遗传多样性衰减、种群丰度下降等连锁效应,严重威胁生态系统的结构完整性和功能稳定性,最终可能导致区域生态系统服务功能的不可逆退化。其次,可能导致农产品安全风险和经济损失。最后,入侵水生生物可能诱发人畜共患病的传播,威胁公共卫生安全和养殖产业健康发展。本研究以我国水生生物入侵防治的相关法律规范为研究对象,在梳理其发展历程的基础上,分析其存在的不足,并有针对性的提出完善建议。期望能为我国水生生态系统保护和生物

收稿日期: 2025-06-22 修回日期: 2025-08-26

基金项目: 国家自然科学基金(31801032); 河南省高校人文社会科学研究项目(2025-ZDJH-011); 河南省软科学研究项目(252400410050); 教育部人文社会科学研究基地重大项目(25JJD820001)

作者简介: 董传举(1989—),男,博士,副教授,研究方向为渔业法规与渔政管理、环境资源法。E-mail:cjd1989@126.com

版权所有 ©《上海海洋大学学报》编辑部(CC BY-NC-ND 4.0)

Copyright © Editorial Office of Journal of Shanghai Ocean University (CC BY-NC-ND 4.0)

<http://www.shhydxxb.com>

入侵防治的法制建设提供一定参考。

1 我国水生生物入侵防治法律规范发展历程及现状

1.1 发展历程

我国水生生物入侵防治法律规范从无到有,从少到多,大体经历了起步阶段(1978—1992年)、过渡阶段(1993—2012年)、稳步推进阶段(2013—2021年)和高质量发展阶段(2022—至今)4个发展时期。

改革开放后,我国同国际社会的交流日益频繁,导致生物入侵的风险不断升高。因此,国家逐渐认识到生物入侵防范的重要性,在起步阶段实行的一系列相关法律规范中均有所体现。该时期我国水生生物入侵防治法制发展处于萌芽状态。表现为,宪法层面奠定了宏观基础,环境保护基本立法进行了相对概括性的规定。多领域环境要素单行立法,从资源保护角度也分别进行了概括性规定。该时期立法尚无针对水生生物入侵防治的明确规定,但环境资源保护条款为后续水生生物入侵防治的法制建设积累了经验、奠定了基础。

我国正式签署《生物多样性公约》后,为更好履行公约要求,国家不断加强相关立法工作。自此,水生生物入侵防治法律规范建设,开启了从起步到逐步体系化的重要过渡阶段。该时期我国陆续出台了一系列相关法律规范,例如《水生生物增殖放流管理规定》《水产苗种管理办法》和《海洋环境保护法》等。其间,国家环境保护总局发布了第一批包含常见水生外来入侵物种的《外来入侵物种名单》,帮助管理部门、科研机构和社会公众快速识别高风险外来水生生物,避免防治资源浪费,也为外来水生生物入侵具体防范措施的落实提供了支撑。该阶段立法主要增设了一些引种的制度规定及程序性要求,还将国家特定领域的保护与生态安全相结合,水生生物入侵防治与渔业、农业生产等行业相结合,为防治水生生物入侵补充了一定法律依据。

党的十八大首次将生态文明建设纳入“五位一体”总体布局,并提出“保护生物多样性”要求,为生物入侵治理提供了政策框架,也标志着我国水生生物入侵防治工作进入了崭新的稳步推进阶段。我国在该阶段制定并完善了更多具有针

对性的法律规范,以加大对水生态系统中生物入侵的防治力度。该时期的立法活动不仅确立了外来入侵物种的监测、预警、防控和治理等相关措施,还一定程度的明确了各级政府和有关部门的职责分工。在此期间,我国积极与国际接轨。在处理国际性水生生物入侵相关议题时,中国始终能够以中国智慧为出发点,提出中国方案,有效地促进了国际社会的交流与合作,进一步加强了人类命运共同体的构建,为全球可持续发展做出了积极贡献。因此,该阶段在党的政策引领下,法律体系逐渐完善,地方立法进一步细化,国际协作不断深化,总体展现了从国家战略到地方实践、从国内立法到国际合作的系统化防治路径。

生物安全立法是从法治层面推进落实生态文明思想的重要途径^[4],我国《生物安全法》的出台标志着在水生生物入侵防治领域的法律规范建设进入高质量发展阶段。《生物安全法》的颁布,变生物入侵防治“分散管理”为“系统治理”^[5],其价值不仅体现在防治效能的提升,更为构建人类命运共同体背景下的生物安全防治提供了中国方案。《生物安全法》颁布施行后,相关配套规定也陆续出台。例如《重点管理外来入侵物种名录》,进一步明确了重点防治的外来水生生物对象。在这一阶段,我国的法律体系植根于中华文明和优秀传统法制,通过出台极具针对性的规范性文件及配套制度,构建了防治水生生物入侵的法律框架,并建立起了对国家重要地理保护单元具有针对性的防治体系,逐步形成了从国家到地方,全方位、多层次的水生生物入侵防治法律网络。

1.2 现状

改革开放以来,我国水生生物入侵防治立法逐渐出现,并不断发展完善。时至今日,相关法律规范也已达30余部,独具中国特色的防治法律体系基本建成。按照位阶等级,我国水生生物入侵防治法律体系大体可分为以下4个层次:(1)宪法;(2)防治相关的法律;(3)有关防治的法规和规章;(4)其他。

1.2.1 宪法

《宪法》作为我国的根本大法,在第二十六条对我国的生活环境和生态环境保护与改善进行了概括性规定。这一明确规定,是我国水生生物

入侵防治法律体系建设的最高遵循,具有最高法律地位和最高效力。为我国水生态系统的生物入侵防治,奠定了宪法基础,一切法律、行政法规、规章和地方性法规都不得与宪法规定相抵触。

1.2.2 防治相关的法律

水生生物入侵防治相关的基本法律包括综合性立法、流域/区域特别法、行业管理法三类。综合性立法涉及到的法律主要有《生物安全法》《环境保护法》和《刑法》。流域/区域特别法主要包括《长江保护法》《黄河保护法》和《青藏高原生态保护法》。行业管理法又可分为生态环境保护类,如《海洋环境保护法》《野生动物保护法》和《湿地保护法》;生产活动管理类,如《农业法》《渔业法》《种子法》《草原法》和《畜牧法》;检疫与贸易管控类,如《动物防疫法》和《进出境动植物检疫法》等。

1.2.3 有关防治的法规和规章

我国水生生物入侵防治相关的行政法规,主要包括《货物进出口管理条例》和《进出境动植物检疫法实施条例》。部门规章主要有《外来入侵物种管理办法》《水产苗种管理办法》《水生生物增殖放流管理规定》和《水生野生动物利用特许办法》等。很多地方也制定了一系列地方性法规,如《湖南省外来物种管理条例》《云南省生物多样性保护条例》《贵州省生态环境保护条例》《湘西土家族苗族自治州生物多样性保护条例》和《湖南省外来物种管理条例》等。

1.2.4 其他

我国签署的一些国际公约也是我国水生生物入侵防治法律体系的重要组成部分,例如《生物多样性公约》《船舶压载水和沉积物控制和管理国际公约》等。其他组成部分还包括配套规范与名录体系,例如《外来入侵物种名单》和《重点管理外来入侵物种名录》等。

2 我国水生生物入侵防治之不足

2.1 缺乏专门的统一立法

当前我国水生生物入侵防治领域的法律条款散见于多部法律规范中,尚未形成一部针对水生生物入侵防治的专门的统一立法。《生物安全法》《渔业法》《海洋环境保护法》和《外来入侵物种管理办法》等法律规范中均涉及水生生物入侵

防治相关内容,但这些规定多从各自调整领域出发进行原则性或附带性规制,缺乏系统性的专门规定。例如,《生物安全法》主要针对于整体生物安全的调整,只是从宏观上规定了加强外来物种入侵的防范和应对等内容,缺乏专门针对水生生物入侵的具体规定。《外来入侵物种管理办法》是针对外来物种入侵制定的部门规章,但其不仅缺乏专门针对水生生物资源常规、定期监测制度体系^[6],也未建立全国范围内的水资源监测体系,监测范围具有局限性,容易导致各地监测标准、时间、频次存在差异,结果难以比较、归纳与评估^[7]。另外,针对风险评估,缺乏规范的程序性规定。现行规范针对引种行政审批流程,缺乏具有针对性的差异化规定,行政执法机关主要依据行政法的一般程序性规定进行审批,难以应对水生生物入侵的隐蔽性特征,导致无法有效做到事前针对性的审批把关。

此外,不同法律规范在理念、目标、建制思路上的不同,极易造成水生生物入侵防治条款之间的冲突或重叠^[8]。以渔业、农业等资源要素为保护对象的法律规范,根据其目的,核心往往在于保障该资源要素的开发和利用价值,其次才为生态环境效益。在该目的下,水生生物入侵的防治问题往往建立在保护该资源要素价值利用最大化的基础之上。而以生物安全等公害防治型为主的法律规范,其目的主要在于对生态环境的保护,因此,对于入侵物种防治规范的较为细致、明确且严格。而资源要素保障类往往缺乏保护生态环境和生物安全的目的性,故而加剧了水生生物入侵防治法律规范的冲突。

2.2 法律秩序价值未充分实现

针对水生生物入侵这一特定问题,法律规范不仅要展现其强制性和权威性,更应当通过其指引、教育、预测等规范作用,形成并维护一种稳定的社会秩序。但目前,该良好的秩序价值在我国的水生入侵防治中尚未体现,其原因是多元的。首先,在科学放生引导方面存在不足,法律规范的宣传不足导致公众特别是对于水生生物入侵的危害性以及自身行为的法律后果存在认知欠缺^[9],进而难以形成有效的社会监督和良好的社会氛围,最终导致公众科学放生知识和意识的缺乏。与此同时,企业在进行引种活动时,往往也缺乏足够的物种逃逸防范意识。盲目放生与违

规引种行为频繁发生是法律秩序价值未能充分实现的反馈,继而导致了外来水生物种入侵风险增加。其次,执法人员配置不足加剧了法律秩序的结构性缺陷。最明显的表现为基层力量配置不足,县区一线渔业和渔政部门平均仅有2~3名专职人员^[10],而监管的水域面积却往往很大。这种执法资源配置失衡,使得法律规范难以转化为有效的行为约束。再次,公众参与机制的不完善制约了良好法律秩序价值的构建。在水生生物入侵防治领域由于其相较外来陆生生物入侵,具有更强的隐蔽性特征,公众难以发现,导致参与效能低下。最终使得法律规范难以有效调动公众力量以形成防治合力。法律秩序价值的成功建立,对于水生生物入侵的防治具有重要意义,通过法律规范的引导和规制,构建稳定的社会秩序环境,可以有效减少水生生物入侵风险,保障水生态系统的健康发展。

2.3 部门协同体系不完善

《生物安全法》规定,我国要建立生物安全协调机制,但机制具体实施方案尚未出台。目前也尚未建立一个独立的具备明确职能划分和权责的水生生物入侵防治管理和协调机构。我国生态环境主管部门拥有对重大生态环境问题的统筹协调、监督管理、指导和监督生态保护修复工作等职能,但却缺乏专门针对水生生物入侵防治的管理部门。在我国,水生生物入侵防治管理职能被赋予农业农村、海事、林业、海洋和进出口检疫等多个部门,而法律规范却又未对其进行明确划分,进而容易形成监管重叠或监管真空^[11]。在主观上,各个部门在行政执法过程中往往具有本位主义倾向,部门利益化思想严重。同时,由于各部门并无隶属关系,且在执法理念、目标利益及执行标准上存在差异,故常常遭遇执法冲突和衔接不畅等问题。在客观上,有关规定尚未具体化各个部门如何分工协作,导致信息共享机制存在障碍,同时未规定整合和更新信息的频次。而在我国尚未建立统一的水生生物入侵联防联控机制的前提下,部门协同体系的不完善使我国在应对入侵风险时面临单边治理而非协同治理的困境。最终导致执法主体严格履行职责的积极性不足、疏于执行、监管真空乃至权责推诿现象普遍发生。

2.4 归责及救济制度供给不足

在归责和救济层面,水生生物入侵所引发的损害责任主体的范围尚未得到明确和全面覆盖。例如,进行非法放生行为的主体,虽然每次放生的数量可能相对较少,但由于放生群体较大、放生次数庞大,进而形成累积效应,但现行法律规范难以追究这些分散责任。此外,水生生物入侵案件因果关系复杂,且具有时间跨度大、潜伏期长、多因一果等特点。法律规范未针对该领域常见的“逃逸-繁殖-最终扩散”因果链条,作出包含多阶段责任追溯机制的专门规定,导致在司法实践中极易出现“同案不同判”的现象。对于放生造成的损害,司法层面更加偏向经济损失而忽视生态损害。法院对生态修复的诉求支持率低,责任体系与生态损害不协调,违法成本过低,惩治作用不显著^[12]。例如,全国首例非法投放外来物种民事公益诉讼案^[13]中,法院判决违法行为人承担的惩罚性赔偿金额仅占其所应当承担责任金额的8%,法的威慑力得不到体现,起不到良好的惩罚和警示作用。在多种入侵模式下,生态修复的核心问题在于代履行制度的不完善^[14]并缺乏统一的修复标准和验收机制。代履行制度作为生态治理的关键保障,其规范体系尚未全面覆盖水生生态系统修复领域。当前有水生态修复专业资质的机构少,代履行主体资质认证体系没有动态更新机制,难以满足全国范围治理需求。

3 水生生物入侵防治对策之完善

3.1 构建专门的统一立法

切实完善水生生物入侵防治对策,首先要提高对本领域法律规范建设的重视程度,在整合不同法律规范中生物入侵防治有关规定的此基础上,推进《防治外来入侵物种法》的专项立法工作,系统规定外来物种引进许可、生态风险评估、监测预警等制度。其次,在《生物安全法》和未来《防治外来入侵物种法》框架下制定《水生生物入侵防治条例》,专门细化水生生物入侵防治风险评估标准、对应差异化防治措施建设等内容。若上述专项立法工作推进困难,可在《外来入侵物种管理条例》修订时,专门增设“水生生物入侵防治章”,以对上述内容加以规范。此外,短期内可以在现行法律规范载体,如《渔业法》《农业法》等修订时增设防治外来水生生物入侵专章内容,从水

生生物入侵的特点出发,有针对性的进行完善。在上述法律规范的修改过程中,务必要明确有效防治外来物种入侵在保护生物资源要素的重要作用,协调不同规范之间的立法理念和目的,有效解决规范之间的冲突问题。进一步提升资源要素保障类型的立法同环境保护、生物安全类型立法的协调性,构建更加系统的水生生物入侵防治法律体系。

3.2 优化评估审批制度

优化针对水生生物资源常规的风险评估及监测制度体系布局。在控制层面上,要留意生态系统的整体性、复杂性和动态性等特点^[15]。立法规定设立具备高度专业性的第三方审查评估专家委员会,通过专门立法明确专家委员会的独立地位,使其作为非营利性专业机构开展工作,提升其独立性,推动其成为风险评估服务主体。专家委员会可以有效提供物种引入的可行性及风验报告,明确物种引入准则。不断改进评估架构,发挥其对潜在影响风险预警的积极作用^[16]。建议实行引种“双轨制”审批制度,强化过程监管体系的执行和高效执法协同机制。在构建专业性的第三方审查评估专家委员会后,需对经济性和功能性物种引入的行政许可程序进行精细化区分。这两种引入方式在引入主体的专业知识和能力上存在本质差异,因此审批标准也应有所不同。经济性物种引入时,由于引入主体缺乏专业知识,需执行严格的审批程序,包括严谨的论证和监管措施。申请材料应由专家委员会进行全面审查,行政机关在收到详细可行性报告和风验报告后才能批准。而功能性物种引入主体通常具备较高专业知识,可采用简易程序,由引入机构提供风险评估、可行性报告和应急预案,行政机关负责审查,并向专家委员会寻求意见。此外,行政机关应建立动态跟踪机制,在审批后,确保引入物种的全生命周期的监管。例如,对于经济性物种,相关单位需要定期提交由专家委员会进行阶段性审查的生态影响评估报告,并由行政机关予以审核。而对于功能性物种,则应设立动态数字化的风险评估指标,一旦超过特定阈值,立即启动相应预案。

3.3 构建协调管理机构

在相关法律规范中应设立专门条款,明确规定设立国家外来水生生物入侵防治委员会,作为

独立且专门的负责机构,在整合多部门职责的基础上,统筹全国水生生物入侵防治与水生态保护工作。该保护委员会由法律直接授权,法定职责包括:监督、协调并统筹各相关组织、机关,在外来物种入侵风险防控、水生态系统保护的履职行为;专门负责全国水生生物入侵防治工作,全面控制外来物种入侵风险^[17]。保护委员会可以借鉴我国农业转基因生物安全委员会的成功经验^[18],建立防控联动的协调机制,协调机制也是多元共治格局形成的基础。保护委员会还应建立外来入侵生物数据库,保证数据真实可靠并能及时更新,同时实现数据库数据在多部门间的共享^[19]。明确各责任主体的详细职责及责任追究标准,严格界定国家行政执法的管理机关与社会协同部门间的职能界限。保护委员会主要履行带有行政执法性质的行政管理职能,而专家委员会则专注于对专业性问题的认定。例如,当发现某一外来水生生物在某水域有入侵迹象时。首先,保护委员会应迅速组织专家委员会对该生物在该水域的生态影响进行全面分析评估,以确保防治工作决策的科学性、专业性和公正性^[20]。其次,保护委员会根据评估结果制定有针对性的防治方案,主要包括定点的物理清除、生物防治以及生态修复等措施,明确规定各部门的具体职责和任务分工。此外,在决策到实施治理的整个过程中,保护委员会履行监督职能,确保各项措施落实到位,同时协调解决可能出现的跨部门问题。最后,保护委员会还需做好本次生物入侵的防治信息公示,以此增强社会对水生生物入侵防治的认知与支持,形成全民参与的良好氛围。通过这样的联动机制,可以有效提升对水生生物入侵的综合治理能力,最大限度地减少入侵造成的破坏。

3.4 加强政府治理体系建设

在制度设计时应以主观心理状态的差异为核心建设政府治理体系。首先,设计有意识引入(观赏、贸易或养殖)与无意识引入(压载水或自然扩散)的差异化防治方法;其次,区分故意和过失的主观心理状态。细化故意中的恶意程度,如是否以损害为目的;过失中的义务违反程度,如一般过失、重大过失。此外,要综合考量行为领域(如公共安全、数据隐私、环境治理)、损害结果(人身、财产、公共利益)、主体能力(自然人、企

业、政府)等,进行区别对待,尽可能避免“一刀切”,保障公平公正。针对有意识引入时的防治规范设计,建议在热点水域设生态警示系统和声光预警装置^[21];在观赏生物市场针对部分重点物种实行电子溯源和“一物一码”管理;或在高风险物种养殖企业建立生态责任担保金制度。针对无意识引入时的防治规范设计,建议在国际航运港建立涵盖压载水检测,应用技术模型对压载水入侵风险进行定期评估的制度体系^[22]。实施治理过程全链条记录,要求治理单位采用电子台账记录入侵物种清除、无害化处理等环节情况,并上传至统一监管平台。同时,提升执法人员专业性水平,积极研发和应用智能化应急装置、构建智慧平台,为治理工作提供强有力的技术支持。利用遥感技术、无人机巡检、环境DNA技术等先进手段^[23],对重点水域的治理执行情况进行实时监督,确保治理措施得到及时有效的执行。

3.5 立法保障多元共治格局

通过出台相应法律规范,界定政府在水生生物入侵共治中的引导者、统筹者和监管者角色定位,并限制其对市场和社会自治领域的过度干预。在水生生物入侵共治责任归属体系中引入第三方审查评估专家委员会制度,立法明确各责任主体的详细职责及责任追究标准。对于行政执法行为,进行年度评估和随机核查,并将结果与绩效考核挂钩^[24]。同时,将部门协作效率也纳入评估指标,量化监管真空造成的损失扩大系数^[25]。建立专家评估验收机制,通过组织专家团队,对治理项目的实施效果进行定期评估和验收,根据评估结果提出改进建议。在水生生物爆发入侵风险时,亦由专家委员会进行鉴定,以明确赔偿范围、计算方法、治理成本及赔偿标准。通过制度建设保障普通公众的参与权的同时,可以通过引入市场化手段,鼓励社会力量参与治理工作,例如推行生态责任保险制度,鼓励高风险行业或企业在进入市场之前投保,以分担潜在的生态损害赔偿责任。通过媒体和网络平台公开治理进展,接受社会监督,提升公众意识和参与度。集中强调和利用法律规范的指引作用,构建相应的预防性社会秩序,使得广大人民群众科学放生,鼓励群众参与水生生物入侵治理,设立奖励机制,奖励公众举报、打捞和有效处理高风险物种的行为。

4 结论

在全球生物安全格局变革中,水生生物入侵已经成为重要生态安全问题。本研究在分析了我国水生生物入侵法律体系的基础上,指明了目前存在的诸多问题并提出了完善建议。本研究旨在为构建中国特色水生态系统安全法治体系提供理论支持。未来,应继续深化基础理论研究,尽快在现有《外来入侵物种管理办法》基础上,将现行各法律中涉及生物入侵领域的相关条款整合并制定《防治外来入侵物种法》专项立法,在提升立法等级的同时,亦可填补现有法律体系中的漏洞。探索建立一体化监测网络,构建智慧化生物安全屏障,开发基于大数据与机器学习的量化评价指标体系。注重分子技术在水生生物入侵定期检测和靶向防控的应用^[26]。水生生物入侵治理是法律规范、科技与管理的多维治理问题,需完善全链条制度设计,构建法律引领、政府主导、科研支撑、市场调节和公众参与的协同治理形势。

作者声明本文无利益冲突。

参考文献:

- [1] 孙亚君. 生物入侵到底“错”在哪里? [J]. 自然辩证法通讯, 2025, 47(1): 45-52.
SUN Y J. What's wrong with biological invasion? [J]. Journal of Dialectics of Nature, 2025, 47(1): 45-52.
- [2] 李雪健, 唐文乔, 赵亚辉. 南水北调中线工程对海河流域鱼类入侵风险分析 [J]. 生物多样性, 2021, 29(10): 1336-1347.
LI X J, TANG W Q, ZHAO Y H. Risk analysis of fish invasion in Haihe River Basin caused by the central route of the south-to-north water diversion project [J]. Biodiversity Science, 2021, 29(10): 1336-1347.
- [3] 李世博, 黄燕婷. 压载水转移外来物种区域化生态风险管理研究 [J]. 上海海洋大学学报, 2018, 27(3): 416-419.
LI S B, HUANG Y Y. Study on regional ecosystem risk management of non-indigenous species transfer via ballast water [J]. Journal of Shanghai Ocean University, 2018, 27(3): 416-419.
- [4] 于文轩. 生态文明语境下的生物安全法: 理念与制度 [J]. 人民论坛·学术前沿, 2020(20): 15-21.
YU W X. The bio-security law in the context of ecological progress: concept and system [J]. Frontiers, 2020(20): 15-21.

- [5] 彭秀丽. 构建从山顶到海洋的保护治理大格局[J]. 红旗文稿, 2025(5): 45-48.
PENG X L. Building a large pattern of protection and management from peak to sea[J]. Red Flag Manuscript, 2025(5): 45-48.
- [6] 董传举, 赵镔. 论长江流域生物多样性保护的法律规制——以《长江保护法》为视角[J]. 水产学报, 2023, 47(2): 029319.
DONG C J, ZHAO B. On the legal regulation of biodiversity protection in the Yangtze River Basin from the perspective of the Yangtze River protection law [J]. Journal of Fisheries of China, 2023, 47(2): 029319.
- [7] 董波, 刘迪. 外来水生生物入侵的现状、影响及防控对策[J]. 中国海洋大学学报(自然科学版), 2024, 54(10): 134-144.
DONG B, LIU D. The situation, influence and management methods of alien aquatic organism invasion in China [J]. Periodical of Ocean University of China, 2024, 54(10): 134-144.
- [8] 杨哲, 杜辉. 协同治理视域下生物入侵防治的法理阐释与进路优化[J]. 干旱区资源与环境, 2024, 38(10): 1-9.
YANG Z, DU H. Jurisprudential interpretation and path optimization of biological invasion prevention and control from the perspective of collaborative governance [J]. Journal of Arid Land Resources and Environment, 2024, 38(10): 1-9.
- [9] 邓小云. 盲目放生的责任承担与法治完善[J]. 兰州学刊, 2015(5): 120-124.
DENG X Y. Liability for blind release and improvement of the rule of law [J]. Lanzhou Academic Journal, 2015(5): 120-124.
- [10] 朱敏, 孙瑛. 九段沙湿地鱼类群落结构与管护现状分析[J]. 海洋湖沼通报, 2011(3): 117-122.
ZHU M, SUN Y. The composition of fish community structure and the analysis on present management, conservation situation of Jiuduansha wetland [J]. Transactions of Oceanology and Limnology, 2011(3): 117-122.
- [11] 张静. 论“双碳”背景下我国绿色港口的法制建设[J]. 上海大学学报(社会科学版), 2024, 41(6): 137-148.
ZHANG J. On the legal construction of China's green ports under the background of "double carbon" Goals [J]. Journal of Shanghai University (Social Sciences Edition), 2024, 41(6): 137-148.
- [12] 张玉霞. 我国环境保护路径的经济选择[J]. 统计与决策, 2007(9): 114-115.
ZHANG Y X. Economic choices for environmental protection paths in China [J]. Statistics & Decision, 2007(9): 114-115.
- [13] 姜丽华, 洗晓青, 刘万学, 等. 基于网络舆情视角分析
[14] 我国外来生物入侵问题[J]. 植物保护学报, 2023, 50(6): 1388-1396.
JIANG L H, XIAN X Q, LIU W X, et al. Analysis of alien species invasion in China based on the perspective of network public opinions [J]. Journal of Plant Protection, 2023, 50(6): 1388-1396.
- [15] 陈海嵩. 生态环境损害救济体系的法典化构造[J]. 比较法研究, 2025(1): 191-203.
CHEN H S. The codification construction of relief mechanism for the ecological environmental damage [J]. Journal of Comparative Law, 2025(1): 191-203.
- [16] 于文轩. 生物安全语境下生物入侵的法制因应[J]. 社会科学辑刊, 2020(3): 148-153.
YU W X. Legal responses to biological invasion in the biosecurity context [J]. Social Science Journal, 2020(3): 148-153.
- [17] 王伟. 碳中和目标下中国国家公园建设与管理[J]. 科技导报, 2024, 42(18): 37-45.
WANG W. Establishment and management of national parks under carbon neutrality goal in China [J]. Science & Technology Review, 2024, 42(18): 37-45.
- [18] 李欣迪, 刘刚, 杨毅哲, 等. 外来生物入侵防控体系建设研究[J]. 生物安全学报(中英文), 2024, 33(4): 318-326.
LI X D, LIU G, YANG Y Z, et al. Construction of an invasive species prevention and control system [J]. Journal of Biosafety, 2024, 33(4): 318-326.
- [19] 胡艳华. 知识-权力-效用: 推动乡村社会变迁的文化生态——以湖北潭村种植转基因作物为例[J]. 农业经济问题, 2016, 37(7): 27-39, 110.
HU Y H. Truth-power-utility: promote the cultural ecology of the rural social change [J]. Issues in Agricultural Economy, 2016, 37(7): 27-39, 110.
- [20] 庞洁, 刘洋, 陈洁. 外来入侵物种现状与防控体制建设——全球视野和中国例证[J]. 中国农业资源与区划, 2024, 45(10): 131-140.
PANG J, LIU Y, CHEN J. Situation and prevention and control system construction of invasive alien species: global perspective and China example [J]. Chinese Journal of Agricultural Resources and Regional Planning, 2024, 45(10): 131-140.
- [21] 于文轩, 牟桐. 论生物遗传资源安全的法律保障[J]. 新疆师范大学学报(哲学社会科学版), 2020, 41(4): 58-64.
YU W X, MU T. On legal protection of biological genetic resource security [J]. Journal of Xinjiang Normal University (Philosophy and Social Sciences), 2020, 41(4): 58-64.
- [22] 高宇, 刘鉴毅, 张婷婷, 等. 水产养殖逃逸对长江外来种入侵影响: 以鲟鱼为例[J]. 生态学杂志, 2017, 36(6): 1739-1745.

- GAO Y, LIU J Y, ZHANG T T, et al. Escaped aquacultural species promoted the alien species invasion in the Yangtze River: a case study of sturgeons [J]. Chinese Journal of Ecology, 2017, 36(6): 1739-1745.
- [22] 李涛, 文嘉鹏, 田玉军, 等. 基于SRA法的中韩船舶压载水生物入侵风险研究[J]. 上海海洋大学学报, 2018, 27(3): 407-415.
- LI T, WEN J P, TIAN Y J, et al. Research on biological invasion risk from ships' ballast water of China-Korea course based on SRA model [J]. Journal of Shanghai Ocean University, 2018, 27(3): 407-415.
- [23] 李晨虹, 凌岚馨, 谭娟, 等. 环境DNA技术在水生生物监测中的挑战、突破和发展前景[J]. 上海海洋大学学报, 2023, 32(3): 564-574.
- LI C H, LING L X, TAN J, et al. Challenge, breakthrough and future perspectives of environmental DNA technology in monitoring aquatic organisms [J]. Journal of Shanghai Ocean University, 2023, 32 (3) : 564-574.
- [24] 杜萱, 李志文. 我国海洋生物入侵应对现状及对策[J]. 环境保护, 2013, 41(16): 50-51.
- DU X, LI Z W. Current status and countermeasures of marine biological invasion in China [J]. Environmental Protection, 2013, 41(16): 50-51.
- [25] 许欢. 技术与制度的双向赋能: 基层应急数字化何以真正奏效[J/OL]. 人民论坛·学术前沿, 1-11[2025-04-15]. <https://link.cnki.net/doi/10.16619/j.cnki.rmltxsqy.2024.22.013>.
- XU H. Bidirectional empowerment of technology and institutions: what makes grassroots emergency digitalization truly effective [J/OL]. Frontiers, 1-11[2025-04-15]. <https://link.cnki.net/doi/10.16619/j.cnki.rmltxsqy.2024.22.013>.
- [26] 凌岚馨, 范共, 胡云, 等. 环境DNA技术与传统捕捞揭示崇明岛内河鱼类多样性[J]. 上海海洋大学学报, 2022, 31(6): 1434-1444.
- LING L X, FAN G, HU Y, et al. Integrating environmental DNA technology and traditional fish survey to reveal the diversity of fishes in the rivers on the Chongming Island [J]. Journal of Shanghai Ocean University, 2022, 31(6): 1434-1444.

The current status, deficiencies, and improvement of legal regulations on the prevention and control of aquatic biological invasion in China

DONG Chuanju^{1,2}, WU Boyan¹

(1. School of Law, Henan Normal University, Xinxiang 453007, Henan, China; 2. Research Center on Legal Issues Concerning Agriculture, Countryside and Farmers, Henan Normal University, Xinxiang 453007, Henan, China)

Abstract: The invasion of aquatic organisms has become one of the major threats to China's ecological security. Aquatic biological invasion has strong concealment and harmfulness, which not only easily leads to the destruction and degradation of aquatic ecosystem, but also brings huge economic losses to China. From the perspective of legal regulation of aquatic biological invasion, this paper systematically analyzes and combs the legal characteristics of aquatic biological invasion prevention and control in different periods in China, and divides its legal development process into four stages: initial stage, transition stage, steady progress stage and high-quality development stage. At present, the construction of legal norms for the prevention and control of aquatic biological invasion in China has made great progress, and the prevention and control legal system with unique Chinese characteristics has been basically completed, which has laid a solid legal foundation for the prevention and control of aquatic biological invasion. However, it should be pointed out that the construction of the legal system is still in the development stage, and the problems such as the lack of special unified legislation, the insufficient realization of the value of legal order, the imperfect department coordination system and the insufficient supply of accountability and relief systems are still prominent. These deficiencies greatly limit the effectiveness of the prevention and control of aquatic biological invasion in China, and constitute the main challenge of the construction of prevention and control laws and regulations. In view of the above shortcomings, this paper proposes measures to optimize the evaluation and approval system, build a coordination management institution, strengthen the construction of government governance system and ensure the pluralistic co-governance pattern by legislation under the premise of building a special unified legislation, so as to realize the improvement of the legal system for the prevention and control of aquatic biological invasion in China. This study is expected to provide some reference for the protection of aquatic ecosystem and biological invasion control in China.

Key words: aquatic organism invasion; legal norms; alien species; prevention and control