



郑思宁, 陈秀丽. 我国外来入侵物种管理的法律法规研究及完善对策[J]. 中国农业大学学报, 2024, 29(9): 192-203.

ZHENG Sining, CHEN Xiuli. Research and suggestions on the laws and regulations of alien invasive species management in China [J]. *Journal of China Agricultural University*, 2024, 29(9): 192-203.

DOI: 10.11841/j.issn.1007-4333.2024.09.17

我国外来入侵物种管理的法律法规研究及完善对策

郑思宁 陈秀丽

(福建农林大学 公共管理与法学院, 福州 350002)

摘要 为促进我国外来入侵物种管理法律法规体系完善, 从根本上保障我国生物安全和生态系统不受破坏, 从法律、行政法规以及部门规章、地方性法规和地方工作文件3个层次, 系统梳理了我国(未包含港、澳、台地区)关于外来入侵物种管理相关的法律法规, 分析和归纳了当前法律法规体系存在的问题和不足之处。结果表明: 当前我国外来入侵物种管理相关的法律法规体系已经初步建成, 但仍然存在专门法律位阶不高、法律责任机制缺失和监测执法能力有待加强这3个方面的主要问题。针对上述问题, 结合我国社会的实际情况, 本研究提出了自上而下健全法律法规体系、完善法律责任机制以及强化监测执法能力等3个方面的完善对策。

关键词 外来入侵物种; 法律责任; 监测; 法律法规

中图分类号 DF38

文章编号 1007-4333(2024)09-0192-12

文献标志码 A

Research and suggestions on the laws and regulations of alien invasive species management in China

ZHENG Sining, CHEN Xiuli

(College of Public Administration and Law, Fujian Agriculture and Forestry University, Fuzhou 350002, China)

Abstract In order to promote the improvement of China's laws and regulations on the management of alien invasive species, and fundamentally safeguard China's biosafety and ecological system from being damaged, this study systematically combs China's laws (do not include Hong Kong, Macao, and Taiwan regions) and regulations on the management of alien invasive species from three levels as follows: laws, administrative regulations and departmental rules, local regulations and local working documents. This research analyzes and summarizes the existing problems and shortcomings of the current legal and regulatory system. The result show that the current legal and regulatory system related to the management of invasive species in China has been preliminarily established, but there are still three main problems: the legal rank of specialized law is not high, the legal responsibility mechanism is lacking, and the monitoring and law enforcement ability needs to be strengthened. In view of the above problems, combined with the actual situation of our society, suggestions for the improvement of China's laws and regulations on the management of alien invasive species are put forward from three aspects, improving the system of laws and regulations from top to bottom, improving the legal responsibility mechanism and strengthening the monitoring and law enforcement capacity.

Keywords exinvasive species; legal responsibility; monitoring; laws and regulations

我国气候多样, 幅员辽阔, 是世界上动植物种类最丰富的国家之一。随着经济全球化, 旅游业与

快递物流行业迅速发展, 我国已成为世界上遭受外来物种入侵最严重的国家之一。全国已发现660多

收稿日期: 2023-11-12

基金项目: 国家社会科学基金一般项目(22BGL184)

第一作者: 郑思宁(ORCID:0000-0001-6628-8850), 教授, 主要从事生物安全法与生物灾害管理、海洋法与渔业管理研究, E-mail: sereneman@126.com

种外来入侵物种。其中,2022年12月20日颁布的《中国外来入侵物种名单》^[1]有59种外来入侵物种被列入其中。69个国家级自然保护区外来入侵物种调查结果显示,219种外来入侵物种已入侵国家级自然保护区,其中48种外来入侵物种被列入《中国外来入侵物种名单》^[1]。如加拿大一枝花、巴西龟、红火蚁、福寿螺和松材线虫等杂草、病虫害已经损害我国农林牧渔业的可持续发展和生物多样性。随着《生物安全法》^[2]的实施,国家越发重视对外来入侵物种的防治,2022年4月农业农村部、自然资源部、生态环境部、海关总署联合出台了《外来入侵物种管理办法》^[3],这是我国第一部有关外来物种入侵的部门规章,有效推动了外来物种防控全链条体系的构建。

为了防控外来入侵物种,保护我国生态环境维护农林牧渔业的可持续发展,我国研究制定了许多法律法规(本研究所涉及的法条未包含港、澳、台地区)。早期我国是从海关检验检疫的角度出发,制定了相关法律,并形成了具有本国特色的预防与管理的国家发展战略行动框架^[4]。但从整体立法目的上看,我国现有的防治外来物种入侵立法多侧重于经济效益^[5]。苏芸芳^[6-7]提出了确立整体性治理理念,在整体安全观下健全外来入侵物种防治体系,但研究并没有对各地法律法规规定的衔接问题进行探讨。庞淑婷等^[8]从法制进程和风险评估体系等角度对国内外防治外来入侵物种机制进行比较研究,总结我国存在的不足之处,并提出完善建议;王瑞等^[9]在分析国际上各国应对外来入侵物种的法律规制以及管理体系的基础上结合我国的应对需求提出建议,但是忽略了地方主体参与治理的需求。从现有文献看,关于生物入侵法律法规的研究大多着眼于国内外立法比较,缺少对我国外来入侵物种管理不同层级法律法规之间的整体性研究。

本研究从国家法律、行政法规和部门规章、地方性法规3个层次,对我国外来入侵物种防治的法律规制进行梳理,挖掘其不足之处,提出针对性的完善对策,以期为健全外来入侵物种管理体系提供支撑。

1 我国外来入侵物种管理法律法规的现状

1.1 法律

在狭义的法律层面,我国对外来入侵物种管理的法律规制大都是在野生动物保护、环境保护、各

类检验检疫以及农业生产等多个领域立法中附带性地对外来物种入侵管理作出规定和要求,并未将防治外来物种入侵作为其立法目标。相关法律及条款见表1。

在众多法律中,《生物安全法》^[2]正面提及了外来入侵物种的管理。该法强调了对外来入侵物种名录及清单制度的建立,提出了对外来入侵物种的防范和应对,规定了违法之后所需承担的责任,但具体的可操作性不强。《野生动物保护法》^[10]《草原法》^[11]《农业法》^[12]《种子法》^[13]《渔业法》^[14]《畜牧法》^[15]等均单一规定了从境外引进外来物种要引进审批手续或检疫。《环境保护法》^[16]《海洋环境保护法》^[17]等提及了引进外来物种要采取相应措施,避免对生态系统造成破坏。《进出境动植物检疫法》^[18]《动物防疫法》^[19]等从检验检疫途径将外来物种引进可能造成的危害阻挡在国门之外。

1.2 行政法规及部门规章

在行政法规和部门规章层面,有《进出境动植物检疫法实施条例》^[20]《森林病虫害防治条例》^[21]《植物检疫条例》^[22]《野生植物保护条例》^[23]《陆生野生动物保护实施条例》^[24]以及《引进陆生野生动物外来物种种类及数量审批管理办法》^[25]《水产苗种管理办法》^[26]《湿地保护管理规定》^[27]《国家湿地公园管理办法》^[28]等规定具体见表2。可见,《外来入侵物种管理办法》^[2]是我国唯一颁布的一部关于外来入侵物种管理的专门法规,从源头预防、监测预警和治理修复等方面作出规定,进一步加强了对外来入侵物种的防控管理。其他各法规是从检疫角度对外来入侵物种管理作出规定,抑或是规定禁止引进外来物种、禁止随意放生。

1.3 地方性法规以及地方工作文件

“进一步加强外来物种入侵防控工作方案”是对外来入侵物种管理作出的最主要的地方工作文件。福建、上海、广西、宁夏、天津和江西6个省(自治区、市)根据《外来入侵物种管理办法》^[2]制定了本省份的防控工作方案^[29-34]。各个工作方案大致包含了总体要求、开展外来入侵物种普查和监测预警、引入管理、口岸防控、综合治理、科技攻关、完善管理体制和加强宣传教育培训8个方面。上海市规定要打击违法行为;天津、广西、宁夏回族自治区(市)规定要完善政策法规;江西省规定要加强督促指导、强化经费保障。

表1 我国外来入侵物种管理相关法律主要条款

Table 1 Main legal provisions related to the management of invasive alien species in China

法律名称 Law name	立法年份 Legislation year	位阶 Level	相关条款及内容 Relevant provision and content
生物安全法 ^[2] Biosafety Law of the People's Republic of China	2020年	法律	第六十条 国家加强对外来物种入侵的防范和应对,保护生物多样性。国务院农业农村主管部门会同国务院其他有关部门制定外来入侵物种名录和管理办法。 国务院有关部门根据职责分工,加强对外来入侵物种的调查、监测、预警、控制、评估、清除以及生态修复等工作。 任何单位和个人未经批准,不得擅自引进、释放或者丢弃外来物种。 第八十一条 违反本法规定,未经批准,擅自引进外来物种的,由县级以上人民政府有关部门根据职责分工,没收引进的外来物种,并处五万元以上二十五万元以下的罚款。 违反本法规定,未经批准,擅自释放或者丢弃外来物种的,由县级以上人民政府有关部门根据职责分工,责令限期捕回、找回释放或者丢弃的外来物种,处一万元以上五万元以下的罚款。
野生动物保护法 ^[10] Law of the People's Republic of China on the Protection of Wildlife	2022年	法律	第四十条 从境外引进野生动物物种的,应当经国务院野生动物保护主管部门批准。从境外引进列入本法第三十七条第一款名录的野生动物,还应当依法取得允许进出口证明书。海关凭进口批准文件或者允许进出口证明书办理进境检疫,并依法办理其他海关手续。 从境外引进野生动物物种的,应当采取安全可靠的防范措施,防止其进入野外环境,避免对生态系统造成危害;不得违法放生、丢弃,确需将其放生至野外环境的,应当遵守有关法律法规的规定。 发现来自境外的野生动物对生态系统造成危害的,县级以上人民政府野生动物保护等有关部门应当采取相应的安全控制措施。
草原法 ^[11] Law of the People's Republic of China on Grasslands	2013年	法律	第二十九条第二款 新草品种必须经全国草品种审定委员会审定,由国务院草原行政主管部门公告后方可推广。从境外引进草种必须依法进行审批。
农业法 ^[12] Law of the People's Republic of China on Agriculture	2012年	法律	第六十四条第一款 国家建立与农业生产有关的生物物种资源保护制度,保护生物多样性,对稀有、濒危、珍贵生物资源及其原产地实行重点保护。从境外引进生物物种资源应当依法进行登记或者审批,并采取相应安全控制措施。
种子法 ^[13] Seed Law of the People's Republic of China	2015年	法律	第十一条 国家对种质资源享有主权,任何单位和个人向境外提供种质资源,或者与境外机构、个人开展合作研究利用种质资源的,应当向省、自治区、直辖市人民政府农业、林业主管部门提出申请,并提交国家共享惠益的方案;受理申请的农业、林业主管部门经审核,报国务院农业、林业主管部门批准。 从境外引进种质资源的,依照国务院农业、林业主管部门的有关规定办理。

表 1（续）

法律名称 Law name	立法年份 Legislation year	位阶 Level	相关条款及内容 Relevant provision and content
渔业法 ^[14] Law of the People’s Republic of China on Fishery	2013 年	法律	第十七条 水产苗种的进口、出口必须实施检疫,防止病害传入境内和传出境外,具体检疫工作按照有关动植物进出境检疫法律、行政法规的规定执行。 引进转基因水产苗种必须进行安全性评价,具体管理工作按照国务院有关规定执行。
畜牧法 ^[15] Animal Husbandry Law of the People’s Republic of China	2015 年	法律	第十六条 从境外引进畜禽遗传资源的,应当向省、自治区、直辖市人民政府农业农村主管部门提出申请;受理申请的农业农村主管部门经审核,报国务院农业农村主管部门经评估论证后批准;但是国务院对批准机关另有规定的除外。经批准的,依照《中华人民共和国进出境动植物检疫法》的规定办理相关手续并实施检疫。 从境外引进的畜禽遗传资源被发现对境内畜禽遗传资源、生态环境有危害或者可能产生危害的,国务院农业农村主管部门应当商有关主管部门,及时采取相应的安全控制措施。
环境保护法 ^[16] Environmental Protection Law of the People’s Republic of China	2014 年	法律	第三十条第二款 开发利用自然资源,应当合理开发,保护生物多样性,保障生态安全,依法制定有关生态保护和恢复治理方案并予以实施。
海洋环境保护法 ^[17] Law of the People’s Republic of China on Maritime Environmental Protection	2017 年	法律	第二十五条 引进海洋动植物物种,应当进行科学论证,避免对海洋生态系统造成危害。
进出境动植物检疫法 ^[18] Law of the People’s Republic of China on Quarantine Inspection of Animals and Plants Entering and Leaving the Country	2009 年	法律	第十条 输入动物、动物产品、植物种子、种苗及其他繁殖材料的,必须事先提出申请,办理检疫审批手续。 第十三条 装载动物的运输工具抵达口岸时,口岸动植物检疫机关应当采取现场预防措施,对上下运输工具或者接近动物的人员、装载动物的运输工具和被污染的场地作防疫消毒处理。 第十九条 输入动植物、动植物产品和其他检疫物,经检疫发现有本法第十八条规定的名录之外,对农、林、牧、渔业有严重危害的其他病虫害的,由口岸动植物检疫机关依照国务院农业行政主管部门的规定,通知货主或者其代理人作除害、退回或者销毁处理。经除害处理合格的,准予进境。 第三十一条 邮寄本法第二十九条规定的名录以外的动植物、动植物产品和其他检疫物进境的,由口岸动植物检疫机关在国际邮件互换局实施检疫,必要时可以取回口岸动植物检疫机关检疫;未经检疫不得运递。
动物防疫法 ^[19] Animal Epidemic Prevention Law of the People’s Republic of China	2021 年	法律	第五十二条 经航空、铁路、道路、水路运输动物和动物产品的,托运人托运时应当提供检疫证明;没有检疫证明的,承运人不得承运。进出口动物和动物产品,承运人凭进口报关单证或者海关签发的检疫单证运递。

注:本表所涉及的法条未包含港、澳、台地区。下同。
Note:The articles of law in this table do not include the Hong Kong, Macao, and Taiwan regions. The same below.

表 2 我国外来入侵物种管理相关行政法规和部门规章

Table 2 Administrative regulations and departmental rules related to the management of invasive alien species in China

法律名称 Law name	立法年份 Legislation year	位阶 Level	相关条款及内容 Relevant provision and content
进出境动植物检疫法实施条例 ^[20] Implementation Regulations of the Entry and Exit Animal and Plant Quarantine Law	1996 年	行政法规	第九条 输入动物、动物产品和进出境动植物检疫法第五条第一款所列禁止进境物的检疫审批,由国家动植物检疫局或者其授权的口岸动植物检疫机关负责。输入植物种子、种苗及其他繁殖材料的检疫审批,由植物检疫条例规定的机关负责。 第十四条 因科学研究等特殊需要,引进进出境动植物检疫法第五条第一款所列禁止进境物的,办理禁止进境物特许检疫审批手续时,货主、物主或者其代理人必须提交书面申请,说明其数量、用途、引进方式、进境后的防疫措施,并附具有关口岸动植物检疫机关签署的意见。
森林病虫害防治条例 ^[21] Regulations on Prevention and Control of Forest Diseases and Insect Pests	1989 年	行政法规	第八条第二款 各口岸动植物检疫机构,应当按照国家有关进出境动植物检疫的法律规定,加强进境林木种苗和木材、竹材的检疫工作,防止境外森林病虫害传入。
植物检疫条例 ^[22] Regulations on Plant Quarantine Inspection	2017 年	行政法规	第十二条 从国外引进种子、苗木,引进单位应当向所在地的省、自治区、直辖市植物检疫机构提出申请,办理检疫审批手续。但是,国务院有关部门所属的在京单位从国外引进种子、苗木,应当向国务院农业主管部门、林业主管部门所属的植物检疫机构提出申请,办理检疫审批手续。具体办法由国务院农业主管部门、林业主管部门制定。 从国外引进、可能潜伏有危险性病、虫的种子、苗木和其他繁殖材料,必须隔离试种,植物检疫机构应进行调查、观察和检疫,证明确实不带危险性病、虫的,方可分散种植。
野生植物保护条例 ^[23] Regulations on the Protection of Wild Plants	2017 年	行政法规	第二十条第一款 出口国家重点保护野生植物或者进出口中国参加的国际公约所限制进出口的野生植物的,应当按照管理权限经国务院林业行政主管部门批准,或者经进出口者所在地的省、自治区、直辖市人民政府农业行政主管部门审核后报国务院农业行政主管部门批准,并取得国家濒危物种进出口管理机构核发的允许进出口证明书或者标签。海关凭允许进出口证明书或者标签查验放行。国务院野生植物行政主管部门应当将有关野生植物进出口的资料抄送国务院环境保护部门。

表 2（续）				
法律名称 Law name	立法年份 Legislation year	位阶 Level	相关条款及内容 Relevant provision and content	
陆生野生动物保护实施条例 ^[24] Implementation Regulations on the Protection of Terrestrial Wildlife	2016 年	行政法规	第二十二條 从国外或者外省、自治区、直辖市引进野生动物进行驯养繁殖的,应当采取适当措施,防止其逃至野外;需要将其放生于野外的,放生单位应当向所在省、自治区、直辖市人民政府林业行政主管部门提出申请,经省级以上人民政府林业行政主管部门指定的科研机构进行科学论证后,报国务院林业行政主管部门或者其授权的单位批准。 擅自将引进的野生动物放生于野外或者因管理不当使其逃至野外的,由野生动物行政主管部门责令限期捕回或者采取其他补救措施。	
引进陆生野生动物外来物种种类及数量审批管理办法 ^[25] Measures for the Approval and Management of the Species and Quantity of Imported Terrestrial Wildlife Species	2016 年	部门规章	全文	
水产苗种管理办法 ^[26] Management Measures for Aquatic Seedlings	2005 年	部门规章	第十八条第二款	国内异地引进水产苗种的,应当先到当地渔业行政主管部门办理检疫手续,经检疫合格后方可运输和销售。
湿地保护管理规定 ^[27] Management Regulations for Wetland Protection	2017 年	部门规章	第二十九条	除法律法规有特别规定的以外,在湿地内禁止从事下列活动:(六)引进外来物种。
国家湿地公园管理办法 ^[28] Management Measures for National Wetland Parks	2017 年	部门规章	第十九条	除国家另有规定外,国家湿地公园内禁止下列行为:(七)引入外来物种。

除了“进一步加强外来物种入侵防控工作方案”外,目前我国仅有湖南省出台了《湖南省外来物种管理条例》^[35],贵港市、娄底市和宣城市 3 个城市制定了本市行政区域范围内的“外来入侵物种管理办法”的地方规范性文件^[36-38],对外来入侵物种管理的原则、职责分工、监测预警、公民义务和法律责任等方面进行较为全面的规定,具体见表 3。

2 我国外来入侵物种管理法律法规体系存在的问题

2.1 缺少外来入侵物种管理的高位阶专门法

我国一直未将外来入侵物种管理作为单独对象在立法上进行整体考量,直到 2022 年 8 月 1 日出

台了《外来入侵物种管理办法》^[2]。但仍停留在用部门条例和规章的方式对外来入侵物种进行规制。该办法的法律位阶不高,造成地方性法规的混乱。主要表现在以下 2 个方面:

一是外来入侵物种的定义不一致。在《外来入侵物种管理办法》^[2]中外来物种定义是在境内无天然分布,经自然或人为途径传入的物种,包括该物种所有可能存活和繁殖的部分。而《湖南省外来物种管理条例》^[35]对外来物种的定义为来自境外、省外的动物、植物和微生物等物种。《引进陆生野生动物外来物种种类及数量审批管理办法》^[25]对外来陆生野生动物定义为自然分布在境外的陆生野生动物活体及繁殖材料。在其他的各项法律规定中

表3 我国外来入侵物种管理相关地方性法规及地方工作文件

Table 3 Local regulations and work documents related to the management of invasive alien species in China

地域 Region	文件名称 Document name	颁布年份 Promulgation year
福建省 Fujian Province	《福建省进一步加强外来物种入侵防控工作方案》 ^[29]	2023年
上海市 Shanghai City	《上海市进一步加强外来物种入侵防控工作方案》 ^[30]	2022年
广西壮族自治区 The Guangxi Zhuang Autonomous Region	《广西进一步加强外来物种入侵防控工作方案》 ^[31]	2021年
宁夏回族自治区 The Ningxia Hui Autonomous Region	《宁夏加强外来物种入侵防控工作方案》 ^[32]	2021年
天津市 Tianjin City	《加强天津市外来物种入侵防控工作措施》 ^[33]	2021年
江西省 Jiangxi Province	《2022年全省加强外来物种入侵防控工作要点》 ^[34]	2021年
湖南省 Hunan Province	《湖南省外来物种管理条例》 ^[35]	2011年
贵港市 Guigang City	《贵港市外来入侵物种管理办法》 ^[36]	2019年
娄底市 Loudi City	《娄底市外来入侵物种管理制度》 ^[37]	2011年
宣城市 Xuancheng City	《宣城市区园林绿化防止外来有害物种入侵管理办法》 ^[38]	2015年

则没有对外来物种作出明确的定义。而法律定义是开展外来入侵物种管理工作的基石,直接涉及立法理念^[39];定义无法得到统一,不仅加大了各部门工作绩效衡量的难度,同时也使得对违法行为的界定产生混乱。

二是地方上对农田、森林草地等不同区域实施管理职责的部门混杂。在《外来入侵物种管理办法》^[2]规定由农业农村部负责农田和水域等区域的外来入侵管理,林业与草原局负责森林草地等区域的外来入侵管理。在各省的“进一步加强外来物种入侵防控工作方案”中,福建、上海、江西、天津和广西等规定由省农业农村厅(或市农业农村委员会)牵头,其他单位配合。而在对森林草地的外来入侵物种管理中,各个省(自治区、市)的主管负责部门各不相同。福建是省林业局和省自然资源厅,上海市规定为市绿化市容局和市生态环境局,广西规定为自治区住房城乡建设厅和交通运输厅等,江西规定为省林业局,天津市规定为市规划资源局和市城

市管理委。这种情形,在跨区域执法时,又需要进行多部门协调,导致跨区域联合执法不畅通;同时由于涉及不同部门之间的复杂性,因此会忽略此类问题,从而成为外来入侵物种管理的未解决问题(所谓的“滴答时间炸弹”)^[40]。

2.2 法律责任机制缺失

对于造成外来物种入侵的法律责任追究机制尚未建立,仅在相关法律法规中规定了一部分的法律责任,追究机制单一。《生物安全法》^[2]第八十一条仅对未经批准、擅自引进外来物种的行为处以罚款的行政处罚,处罚方式单一且该罚款数额较低。而在刑事责任方面,我国《刑法修正案(十一)》对外来入侵物种的引进、释放或丢弃行为作出刑法规制,填补了生态安全领域的刑法规范漏洞^[41-42]。但是刑法具有严厉性与谦抑性,不是任何违法行为都应当用刑法来规制。此时就需要在各部门行政法规中对造成外来物种入侵的违法行为进行更加具体、系统的评价。

2.3 监测执法能力有待加强

外来物种的入侵是通过有意或无意的人类活动引起的,生物入侵一般涉及面广,我国现行法律规定的监测执法主体为各级农业农村管理部门和自然资源管理部门等行政管理部门。如《外来入侵物种管理办法》^[2]规定由各级农业农村管理部门同有关部门建立外来入侵物种监测制度,负责外来入侵物种的监测工作;各省市发布的“加强外来入侵物种防控工作方案”是在各部门农田、果园和渔业水域等分区域建设监测站。但仅依靠这些部门的工作人员难以应对外来物种入侵范围广和入侵隐蔽性强等现实情况。由此导致了当有关部门监测到外来物种入侵的状况时,生态环境已经遭到破坏或外来入侵物种难以彻底清除的局面。

3 完善我国外来入侵物种法律法规体系的对策

3.1 健全法律法规体系

第一,提高《外来物种入侵管理办法》^[2]的法律位阶,防控外来物种入侵是一项复杂的多方面进行的工作,包括引入、检验、监测和防治等多个环节,涉及农业、林业、渔业和海关等多个部门。由于外来入侵物种扩散性强,必须要打破部门间的职责壁垒,加强各部门跨区域联合执法^[43]。因此,有必要提高其法律位阶,设立专门的管理外来入侵物种管理机构,统筹管理全国的外来入侵物种防控工作,统一外来入侵物种的定义。第二,推进地方外来入侵物种防治法规的制定^[44],各省市在上位法规定范围内,结合本地区的经济条件和生态环境情况等,制定更符合本地区情况、有针对性的外来入侵物种防控法规。对于受侵情况较为严重的省份或地区,可以由省级人大或地区人大制定相关的地方性法规。

3.2 完善责任机制

提高防控外来物种入侵核心制度就是责任追究制度^[45],建立一套全方面、有体系和高效率的责任追究制度尤为重要。首先,法律责任的追究不能只针对违法者,还应聚焦于执法者^[46]。在引种许可、风险评估和预警应急制度等各个环节均制定相应的法律责任,根据执法者的过错程度,追究其承担如处分、行政责任或刑事责任等法律责任。其次,对于违法单位或个人应据其造成损害的结果来

承担不同的法律责任。若是造成人身损害和财产损失损失的,则应承担相应的侵权责任;若是造成生态损害的,则根据“污染者付费、利用者补偿、破坏者修复”的原则,将引进外来入侵物种的主体视为污染者,将从中获益的主体视为利用者。这意味着,行为人不但不法从中获益,还必须为自己的行为付费。此外,还应当对违法单位处以停产停业、吊销执照等行政处罚。对造成严重生态损害的违法单位实行双罚制,既对单位处以行政处罚,也要对主要负责人进行处罚,建立多元化的法律责任追究机制,做好行政法规与刑法的衔接。

3.3 强化监测与执法能力

鉴于外来物种的引进方式可分为有意引进与无意引进2种,我国的监测机制必须根据不同的引进方式制定相应的监测方案,借鉴澳大利亚草管理计划^[47]。第一,针对有意引进,如为发展经济和美化环境等目的经批准引进的外来物种,由审批单位根据物种生物学特征,由各个部门组成相应的监测系统,分别负责各系统或行政区域内的外来物种的监测与追踪。第二,由于贸易往来、跨国旅行等活动无意间将外来物种从其原产地转移至我国的,这种方式具有潜在性,难以发觉,单靠各个部门组成的监测系统,难以全面、及时且有效地监测到外来物种的蔓延。这时需将各个部门的工作人员下放到地方基层组织,动员地方村民或居民组成一只本地区的监测队伍,对本区域内的外来物种加以实时监测。将政府、企业与农户结合起来共同承担应对生物入侵的应急管理责任^[48-50],通过应用先进的GIS、遥感技术和引诱剂等与当地人员对本地区的高度熟悉结合起来,更好地监测本地区的外来物种入侵情况。

4 讨论与结论

在众多破坏生态环境的因素中,生物入侵对我们的社会经济生活影响最为显见。随着全球各个国家之间的交流频率增高,交流方式多样,外来物种的入侵风险也不断提升。为最大程度上减轻外来入侵物种对我国生态环境造成的破坏,我国关于外来入侵物种管理的法律法规必须得到完善,实现全国范围内的限制性信息开放和共享^[51-53]。在外来物种入侵我国生态环境后,无论是何种责任的承担,都无法完全弥补生态的损害。唯有在入侵前,

采取必要的控制措施,提高预测和预警水平,消除或尽量减少危险源及其带来的危害。

参考文献 References

[1] 2022年中国生态环境状况公报(摘录)[J]. 环境保护, 2023, 51(22): 64-81
Communique on the state of China's ecological environment in 2022 (excerpt) [J]. *Environmental Protection*, 2023, 51 (22): 64-81 (in Chinese)

[2] 全国人民代表大会常务委员会. 中华人民共和国生物安全法[EB/OL]. [2024-01-21]. http://www.npc.gov.cn/npc/c2/c30834/202010/t20201017_308282.html
The Standing Committee of the National People's Congress of the People's Republic of China. Biosafety Law of the People's Republic of China [EB/OL]. [2024-01-21]. http://www.npc.gov.cn/npc/c2/c30834/202010/t20201017_308282.html (in Chinese)

[3] 中华人民共和国农业农村部. 外来入侵物种管理办法[EB/OL]. [2024-01-21]. http://www.moa.gov.cn/govpublic/KJJYS/202206/t20220615_6402531.htm
Ministry of Agriculture and Rural Affairs of the People's Republic of China. Measures for the Administration of Alien Invasive Species [EB/OL]. [2024-01-21]. http://www.moa.gov.cn/govpublic/KJJYS/202206/t20220615_6402531.htm (in Chinese)

[4] 周曙东, 易小燕, 汪文, 刘莉. 外来生物入侵途径与管理分析[J]. 农业经济问题, 2005(10): 19-23
Zhou S D, Yi X Y, Wang W, Liu L. The ways of invasion of alien species and vulnerable links in the preventive system in administration[J]. *Issues in Agricultural Economy*, 2005(10): 19-23 (in Chinese)

[5] 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, 248(3): 148-153, 209
Yu W X. Legal response to biological invasion in the context of biosecurity[J]. *Social Science Bulletin*, 2020, 248(3): 148-153, 209 (in Chinese)

[6] 苏芸芳. 整体性治理视域下防治外来物种入侵法治研究[J]. 中国环境管理, 2021, 13(2): 134-142
Su Y F. Nomocracy for prevention and control of alien species invasion from the perspective of integrated governance[J]. *Environmental management in China*, 2021, 13(2): 134-142 (in Chinese)

[7] 苏芸芳. 风险预防背景下的外来物种入侵法律规制[J]. 资源开发与市场, 2021, 37(3): 273-280
Su Y F. Legal regulation of alien species invasion under the background of risk prevention [J]. *Resource Development & Market*, 2021, 37(3): 273-280 (in Chinese)

[8] 庞淑婷, 刘颖, 朱志远. 国内外防止外来物种入侵管理策略研究进展[J]. 农学报, 2015, 5(12): 99-103
Pang S T, Liu Y, Zhu Z Y. Research progress of prevention management strategy of alien species[J]. *Journal of Agriculture*, 2015, 5(12): 99-103 (in Chinese)

[9] 王瑞, 黄宏坤, 张宏斌, 张艳萍, 薛琳, 陈宝雄, 杨念婉, 郭建英, 刘万学, 万方浩. 中国外来入侵物种防控法规和管理机制空缺分析[J]. 植物保护, 2022, 48(4): 2-9
Wang R, Huang H K, Zhang H B, Zhang Y P, Xue L, Cheng B X, Yang N W, Guo J Y, Liu W X, Wang F H. Analysis of gaps in regulations and management mechanisms for the prevention and control of invasive alien

species in China[J]. *Plant Protection*, 2022, 48(4): 2-9 (in Chinese)

[10] 全国人民代表大会常务委员会. 中华人民共和国野生动物保护法[EB/OL]. [2024-01-21]. http://www.npc.gov.cn/npc/c2/c30834/202212/t20221230_321016.html
The Standing Committee of the National People's Congress of the People's Republic of China. Law of the People's Republic of China on the Protection of Wildlife [EB/OL]. [2024-01-21]. http://www.npc.gov.cn/npc/c2/c30834/202212/t20221230_321016.html (in Chinese)

[11] 全国人民代表大会常务委员会. 中华人民共和国草原法[EB/OL]. [2024-01-21]. <https://flk.npc.gov.cn/detail2.html?ZmY4MDgxODE3YWlyMmI4YTAxN2FiZDVhZDI4NjA1N2E>
The Standing Committee of the National People's Congress of the People's Republic of China. Law of the People's Republic of China on Grasslands [EB/OL]. [2024-01-21]. <https://flk.npc.gov.cn/detail2.html?ZmY4MDgxODE3YWlyMmI4YTAxN2FiZDVhZDI4NjA1N2E> (in Chinese)

[12] 全国人民代表大会常务委员会. 中华人民共和国农业法[EB/OL]. [2024-01-21]. http://www.npc.gov.cn/zgrdw/npc/zfjc/nyfzfjc/2012-09/18/content_1737924.htm
The Standing Committee of the National People's Congress of the People's Republic of China. Law of the People's Republic of China on Agriculture [EB/OL]. [2024-01-21]. http://www.npc.gov.cn/zgrdw/npc/zfjc/nyfzfjc/2012-09/18/content_1737924.htm (in Chinese)

[13] 全国人民代表大会常务委员会. 中华人民共和国种子法[EB/OL]. [2024-01-21]. http://www.npc.gov.cn/c1772/c21116/c21297/c21305/201905/t20190521_179959.html
The Standing Committee of the National People's Congress of the People's Republic of China. Seed Law of the People's Republic of China [EB/OL]. [2024-01-21]. http://www.npc.gov.cn/c1772/c21116/c21297/c21305/201905/t20190521_179959.html (in Chinese)

[14] 全国人民代表大会常务委员会. 中华人民共和国渔业法[EB/OL]. [2024-01-21]. <https://flk.npc.gov.cn/detail2.html?MmM5MDlmZGQ2NzhjZjE3OTAxNjc4YmY3NmExMTA3MDM>
The Standing Committee of the National People's Congress of the People's Republic of China. Law of the People's Republic of China on Fishery [EB/OL]. [2024-01-21]. <https://flk.npc.gov.cn/detail2.html?MmM5MDlmZGQ2NzhjZjE3OTAxNjc4YmY3NmExMTA3MDM> (in Chinese)

[15] 全国人民代表大会常务委员会. 中华人民共和国畜牧法[EB/OL]. [2024-01-21]. http://www.npc.gov.cn/npc/c2/c30834/202210/t20221030_320096.html
The Standing Committee of the National People's Congress of the People's Republic of China. Animal Husbandry Law of the People's Republic of China [EB/OL]. [2024-01-21]. http://www.npc.gov.cn/npc/c2/c30834/202210/t20221030_320096.html (in Chinese)

[16] 全国人民代表大会常务委员会. 中华人民共和国环境保护法[EB/OL]. [2024-01-21]. https://www.gov.cn/zhengce/2014-04/25/content_2666434.htm?eqid=ca15cb1f000197d300000004647d349e
The Standing Committee of the National People's Congress of the People's Republic of China. Environmental Protection Law of the People's Republic of China [EB/OL]. [2024-01-21]. https://www.gov.cn/zhengce/2014-04/25/content_2666434.htm?eqid=ca15cb1f000197d300000004647d349e (in Chinese)

[17] 全国人民代表大会常务委员会. 中华人民共和国海洋环境保护法[EB/OL]. [2024-01-21]. <http://www.npc.gov.cn/npc/c2/c30834/202310/>

- [17] 20231024_432550. html
The Standing Committee of the National People's Congress of the People's Republic of China. Law of the People's Republic of China on Maritime Environmental Protection [EB/OL]. [2024-01-21]. http://www.npc.gov.cn/npc/c2/c30834/202310/t20231024_432550.html (in Chinese)

[18] 全国人民代表大会常务委员会. 中华人民共和国进出境动植物检疫法 [EB/OL]. [2024-01-21]. <https://flk.npc.gov.cn/detail2.html?MmM5MDlmZGQ2NzhiZjE3OTAxNjc4YmY2YWZlNjA0ZTc%3D>
The Standing Committee of the National People's Congress of the People's Republic of China. Law of the People's Republic of China on Quarantine Inspection of Animals and Plants Entering and Leaving the Country [EB/OL]. [2024-01-21]. <https://flk.npc.gov.cn/detail2.html?MmM5MDlmZGQ2NzhiZjE3OTAxNjc4YmY2YWZlNjA0ZTc%3D> (in Chinese)

[19] 全国人民代表大会常务委员会. 中华人民共和国动物防疫法 [EB/OL]. [2024-01-21]. http://www.npc.gov.cn/npc/c2/c30834/202101/t20210122_309854.html
The Standing Committee of the National People's Congress of the People's Republic of China. Animal Epidemic Prevention Law of the People's Republic of China [EB/OL]. [2024-01-21]. http://www.npc.gov.cn/npc/c2/c30834/202101/t20210122_309854.html (in Chinese)

[20] 中华人民共和国国务院. 进出境动植物检疫法实施条例 [EB/OL]. [2024-01-21]. <https://flk.npc.gov.cn/detail2.html?ZmY4MDgwODE2ZjNjYmZlZjE3OTAxNjc4YmY2YWZlNjA0ZTc%3D>
State Council of the People's Republic of China. Implementation Regulations of the Entry and Exit Animal and Plant Quarantine Law [EB/OL]. [2024-01-21]. <https://flk.npc.gov.cn/detail2.html?ZmY4MDgwODE2ZjNjYmZlZjE3OTAxNjc4YmY2YWZlNjA0ZTc%3D> (in Chinese)

[21] 中华人民共和国国务院. 森林病虫害防治条例 [EB/OL]. [2024-01-21]. <https://flk.npc.gov.cn/detail2.html?ZmY4MDgwODE2ZjNjOTI0ThiZDAxNmY0MjAwOGM4MDAyYjU>
State Council of the the People's Republic of China. Regulations Governing the Prevention and Control of Forest Diseases and Insect Pests [EB/OL]. [2024-01-21]. <https://flk.npc.gov.cn/detail2.html?ZmY4MDgwODE2ZjNjOTI0ThiZDAxNmY0MjAwOGM4MDAyYjU> (in Chinese)

[22] 中华人民共和国国务院. 植物检疫条例 [EB/OL]. [2024-01-21]. <https://flk.npc.gov.cn/detail2.html?ZmY4MDgwODE2ZjNjYmZlZjE3OTAxNjc4YmY2YWZlNjA0ZTc%3D>
State Council of the the People's Republic of China. Regulations on Plant Quarantine Inspection [EB/OL]. [2024-01-21]. <https://flk.npc.gov.cn/detail2.html?ZmY4MDgwODE2ZjNjYmZlZjE3OTAxNjc4YmY2YWZlNjA0ZTc%3D> (in Chinese)

[23] 中华人民共和国国务院. 野生植物保护条例 [EB/OL]. [2024-01-21]. <https://flk.npc.gov.cn/detail2.html?ZmY4MDgwODE2ZjNjOTc4NDAXNmY0MjMyMjUzNDZmMjM>
State Council of the the People's Republic of China. Regulations on the Protection of Wild Plants [EB/OL]. [2024-01-21]. <https://flk.npc.gov.cn/detail2.html?ZmY4MDgwODE2ZjNjOTc4NDAXNmY0MjMyMjUzNDZmMjM> (in Chinese)

[24] 中华人民共和国国务院. 陆生野生动物保护实施条例 [EB/OL]. [2024-01-21]. <https://flk.npc.gov.cn/detail2.html?ZmY4MDgwODE2ZjNjYmZlZjE3OTAxNjc4YmY2YWZlNjA0ZTc%3D>
State Council of the the People's Republic of China. Implementation Regulations on the Protection of Terrestrial Wildlife [EB/OL]. [2024-01-21]. <https://flk.npc.gov.cn/detail2.html?ZmY4MDgwODE2ZjNjYmZlZjE3OTAxNjc4YmY2YWZlNjA0ZTc%3D> (in Chinese)

[25] 中华人民共和国林业和草原局. 引进陆生野生动物外来物种种类及数量审批管理办法 [EB/OL]. [2024-01-21]. <https://www.forestry.gov.cn/c/www/gkbgmgz/300002.jhtml>
Forestry and Grassland Administration of the People's Republic of China. Measures for the Approval and Management of the Species and Quantity of Imported Terrestrial Wildlife Species [EB/OL]. [2024-01-21]. <https://www.forestry.gov.cn/c/www/gkbgmgz/300002.jhtml> (in Chinese)

[26] 中华人民共和国农业农村部. 水产苗种管理办法 [EB/OL]. [2024-01-21]. <http://www.moa.gov.cn/gk/nynbgzk/gzk/202210/P020221012684134211681.pdf>
Ministry of Agriculture and Rural Affairs of the People's Republic of China. Management Measures for Aquatic Seedlings [EB/OL]. [2024-01-21]. <http://www.moa.gov.cn/gk/nynbgzk/gzk/202210/P020221012684134211681.pdf> (in Chinese)

[27] 中华人民共和国林业和草原局. 湿地保护管理规定 [EB/OL]. [2024-01-21]. https://www.gov.cn/xinwen/2017-12/13/content_5246590.htm
Forestry and Grassland Administration of the People's Republic of China. Wetland Protection Management Regulations [EB/OL]. [2024-01-21]. https://www.gov.cn/xinwen/2017-12/13/content_5246590.htm (in Chinese)

[28] 中华人民共和国林业和草原局. 国家湿地公园管理办法 [EB/OL]. [2024-01-21]. https://www.gov.cn/xinwen/2018-01/02/content_5252449.htm
Forestry and Grassland Administration of the People's Republic of China. Management Measures for National Wetland Parks [EB/OL]. [2024-01-21]. https://www.gov.cn/xinwen/2018-01/02/content_5252449.htm (in Chinese)

[29] 福建省农业农村厅. 福建省进一步加强外来物种入侵防控工作方案 [EB/OL]. [2024-01-21]. https://nynct.fujian.gov.cn/xxgk/zfxgk/fdzdgnr/nyyw/ywgz/202302/t20230215_6110309.htm
Fujian Provincial Department of Agriculture and Rural Affairs. Fujian Province Plans to Further Strengthen the Prevention and Control of Invasive Alien Species [EB/OL]. [2024-01-21]. https://nynct.fujian.gov.cn/xxgk/zfxgk/fdzdgnr/nyyw/ywgz/202302/t20230215_6110309.htm (in Chinese)

[30] 上海市农业农村委员会. 上海市进一步加强外来物种入侵防控工作方案 [EB/OL]. [2024-01-21]. <https://www.shanghai.gov.cn/gwk/search/content/2ee29aa3b0c045e79c77588e778b0407>
Shanghai Municipal Commission of Agriculture and Rural Affairs. Shanghai City Plans to Further Strengthen the Prevention and Control of Invasive Alien Species [EB/OL]. [2024-01-21]. <https://www.shanghai.gov.cn/gwk/search/content/2ee29aa3b0c045e79c77588e778b0407> (in Chinese)

[31] 广西壮族自治区农业农村厅. 广西进一步加强外来物种入侵防控工作方案 [EB/OL]. [2024-01-21]. <http://nynct.gxzf.gov.cn/xxgk/jcxxgk/wjzl/gntf/t10242315.shtml>
Department of Agriculture and Rural Affairs of Guangxi Zhuang Autonomous Region. Guangxi Zhuang Autonomous Region Plans to Further Strengthen the Prevention and Control of Invasive Alien Species [EB/OL]. [2024-01-21]. <http://nynct.gxzf.gov.cn/xxgk/jcxxgk/wjzl/gntf/t10242315.shtml> (in Chinese)

[32] 宁夏回族自治区农业农村厅. 宁夏加强外来物种入侵防控工作方

- 案[EB/OL]. [2024-01-21]. <https://www.forestry.gov.cn/main/102/20210330/203104062901316.html>
- Department of Agriculture and Rural Affairs of Ningxia Hui Autonomous Region. Ningxia Hui Autonomous Region Work Plans to Strengthen the Prevention and Control of Alien Species Invasion [EB/OL]. [2024-01-21]. <https://www.forestry.gov.cn/main/102/20210330/203104062901316.html> (in Chinese)
- [33] 天津市农业农村委员会. 加强天津市外来物种入侵防控工作措施[EB/OL]. [2024-01-21]. https://nync.tj.gov.cn/ZWGGK0/ZFXXGK152022/FDZDGKNR152041/QTFDGKXX152042/20211011_5638511.html
- Tianjin Municipal Commission of Agriculture and Rural Affairs. Measures to Strengthen the Prevention and Control of Invasive Alien Species in Tianjin City [EB/OL]. [2024-01-21]. https://nync.tj.gov.cn/ZWGGK0/ZFXXGK152022/FDZDGKNR152041/QTFDGKXX152042/20211011_5638511.html (in Chinese)
- [34] 江西省农业农村厅. 2022年全省加强外来物种入侵防控工作要点[EB/OL]. [2024-01-21]. https://mp.weixin.qq.com/s/nh2YmP_0ERTo7y_pfazRPw
- Jiangxi Municipal Commission of Agriculture and Rural Affairs. Key Points for Strengthening the Prevention and Control of Invasive Alien Species in the Province in 2022 [EB/OL]. [2024-01-21]. https://mp.weixin.qq.com/s/nh2YmP_0ERTo7y_pfazRPw (in Chinese)
- [35] 湖南省人民代表大会常务委员会. 湖南省外来物种管理条例[EB/OL]. [2024-01-21]. <https://flk.npc.gov.cn/detail2.html?ZmY4MDgwODE3NTI2NWRkNDAXNzY5MzkIMGYyODE3ZDQ>
- The National People's Congress of Hunan province. Regulations on the Management of Exotic Species in Hunan Province [EB/OL]. [2024-01-21]. <https://flk.npc.gov.cn/detail2.html?ZmY4MDgwODE3NTI2NWRkNDAXNzY5MzkIMGYyODE3ZDQ> (in Chinese)
- [36] 贵港市人民政府. 贵港市外来入侵物种管理办法[EB/OL]. [2024-01-21]. <http://www.gxgg.gov.cn/xxgk/zfwj/gzbt/t252933.shtml>
- Guigang Municipal People's Government. Management Measures for Alien Invasive Species in Guigang City [EB/OL]. [2024-01-21]. <http://www.gxgg.gov.cn/xxgk/zfwj/gzbt/t252933.shtml> (in Chinese)
- [37] 娄底市人民政府. 娄底市外来入侵物种管理制度[EB/OL]. [2024-01-21]. <https://www.hnloudi.gov.cn/loudi/0403/201503/a07580bd13974c1f927ea09af410979d.shtml>
- Loudi Municipal People's Government. Management System for Alien Invasive Species in Loudi City [EB/OL]. [2024-01-21]. <https://www.hnloudi.gov.cn/loudi/0403/201503/a07580bd13974c1f927ea09af410979d.shtml> (in Chinese)
- [38] 宣城市人民政府. 宣城市区园林绿化防止外来有害物种入侵管理办法[EB/OL]. [2024-01-21]. <https://www.xuancheng.gov.cn/OpennessContent/show/1364358.html>
- Xuancheng Municipal People's Government. Management Measures for Preventing the Invasion of Foreign Harmful Species in Landscape Greening in Xuancheng City [EB/OL]. [2024-01-21]. <https://www.xuancheng.gov.cn/OpennessContent/show/1364358.html> (in Chinese)
- [39] 李志颖. 论歧视的法律定义——基于社会行为视角的分析[J]. 法制与社会发展, 2023, 29(1): 127-146
- Li Z Y. On legal definition of discrimination: Analysis based on social behavior perspective [J]. *Legal system and social development*, 2023, 29(1): 127-146 (in Chinese)
- [40] Qin Q, You H S. A global biosafety strategy research framework with specific implications for China[J]. *Journal of Biosafety and Biosecurity*, 2019, 1(2): 105-112
- [41] 全国人民代表大会常务委员会. 刑法修正案(十一)[EB/OL]. [2024-01-21]. http://www.npc.gov.cn/npc/c2/c30834/202012/t20201226_309442.html
- The Standing Committee of the National People's Congress of the People's Republic of China. Amendment to the Criminal Law of the People's Republic of China (Eleven) [EB/OL]. [2024-01-21]. http://www.npc.gov.cn/npc/c2/c30834/202012/t20201226_309442.html (in Chinese)
- [42] 郭仕捷, 吴菁敏. 我国《生物安全法》的困境与突破[J]. 河北工业大学学报: 社会科学版, 2021, 13(2): 61-67
- Guo S J, Wu J M. The dilemma and breakthrough of "Biosecurity Law of the People's Republic of China" [J]. *Journal of Hebei University of Technology: Social Science Edition*, 2021, 13(2): 61-67 (in Chinese)
- [43] 任学婧, 敦宁. 非法引进、释放、丢弃外来入侵物种罪探究[J]. 政法学刊, 2022, 39(1): 67-73
- Ren X J, Guo N. A probe into the crime of illegally introducing, releasing and discarding alien invasive species [J]. *Journal of Political Science and Law*, 2022, 39(1): 67-73 (in Chinese)
- [44] 王瑞波, 姜茜, 孙炜琳. 我国秸秆焚烧管理和综合利用的法律法规研究及建议[J]. 中国农业大学学报, 2021, 26(6): 245-252
- Wang R B, Jiang Q, Sun W L. Research and proposals on laws and regulations of crop straw burning control and comprehensive utilization in China [J]. *Journal of China Agricultural University*, 2021, 26(6): 245-252 (in Chinese)
- [45] 荆珍, 田崇峰. 论我国外来物种入侵法律制度的完善[J]. 华北理工大学学报: 社会科学版, 2022, 22(4): 13-18, 26
- Jing Z, Tian C Z. On the perfection of the legal system of alien species invasion in China [J]. *Journal of North China University of Science and Technology: Social Science Edition*, 2022, 22(4): 13-18, 26 (in Chinese)
- [46] 安翠, 孙伟峰, 郑思宁. 《外来入侵物种管理办法》的亮点与完善路径[J]. 中国渔业经济, 2023, 41(2): 30-37
- An C, Sun W F, Zheng S N. Highlights, deficiencies and improvement approaches of the Measures for the Administration of Alien Invasive Species [J]. *Chinese Fishery Economy*, 2023, 41(2): 30-37 (in Chinese)
- [47] Head L, Atchison J. Governing invasive plants: Policy and practice in managing the Gamba grass (*Andropogon gayanus*) - Bushfire nexus in northern Australia [J]. *Land Use Policy*, 2015, 47
- [48] Maclean K, Farbotko C, Mankad A, Cathy J, Robinson C J, Curnock M, Collins K, McAllister R R J. Building social resilience to biological invasions. A case study of Panama tropical race 4 in the Australian banana industry [J]. *Geoforum*, 2018, 97: 95-105
- [49] 郑思宁, 魏炜, 郑逸芳. 农业组织与有害生物风险管理研究综述[J]. 生态学报, 2019, 39(2): 460-473
- Zheng S N, Wei W, Zheng Y F. A Review of agricultural management organization and harmful organism risk management [J]. *Acta Ecologica Sinica*, 2019, 39(2): 460-473 (in Chinese)
- [50] 郑思宁, 赵家豪. 政府介入农业有害生物风险防控的博弈分析[J]. 中国农业大学学报, 2021, 26(7): 233-244
- Zheng S N, Zhao J H. Game analysis of government intervention in agricultural pest risk prevention and control [J]. *Journal of China Agricultural University*, 2021, 26(7): 233-244 (in Chinese)
- [51] 陈宝雄, 孙玉芳, 韩智华. 我国外来入侵生物防控现状、问题和对策[J]. 生

- 物安全学报, 2020, 29(3): 157-163
- Chen B X, Sun Y F, Han Z H. Challenges in preventing and controlling invasive alien species in China[J]. *Journal of Biosafety*, 2020, 29(3): 157-163 (in Chinese)
- [52] 毛清芳, 葛芳芳. 我国防控外来物种入侵的立法思考[J]. 黑龙江省政法管理干部学院学报, 2021(6): 110-115
- Mao Q F, Ge F F. Legislative thinking on prevention and control of alien species invasion in China [J]. *Journal of Heilongjiang Administrative Cadre College of Politics And Law*, 2021(6): 110-115 (in Chinese)
- [53] 郭绮玲. 论防治外来物种入侵的法律困境与出路[J]. 浙江万里学院学报, 2021, 34(3): 26-30
- Guo Q L. On the legal dilemma and outlet of preventing the invasion of alien species[J]. *Journal of Zhejiang Wanli University*, 2021, 34(3): 26-30 (in Chinese)
- 责任编辑: 董金波



第一作者简介: 郑思宁, 教授, 博士生导师, 浙江大学管理学院博士后, 持有全国法律职业资格证书(A)。主要研究方向为生物安全法与生物灾害管理、海洋法与渔业管理等。担任第二届全国水产名词审定委员会渔业经济与管理分委员会委员, 入选福建省“雏鹰计划”青年拔尖人才、福建省百千万人才工程等。兼任福建省环境教育学会副会长、中国林牧渔业经济学会理事、中国生态经济学会海洋生态经济专业委员会理事等。以第一作者或通讯作者在SSCI、SCI、CSSCI、CSCD、EI收录杂志发表学术论文40余篇。主持国家自然科学基金项目、国家社会科学基金项目、教育部国别与区域研究专项各1项, 省部级科研、教研项目10余项; 出版学术专著2部; 独立完成的成果获福建省社会科学优秀成果奖2项, 商务部奖1项。